

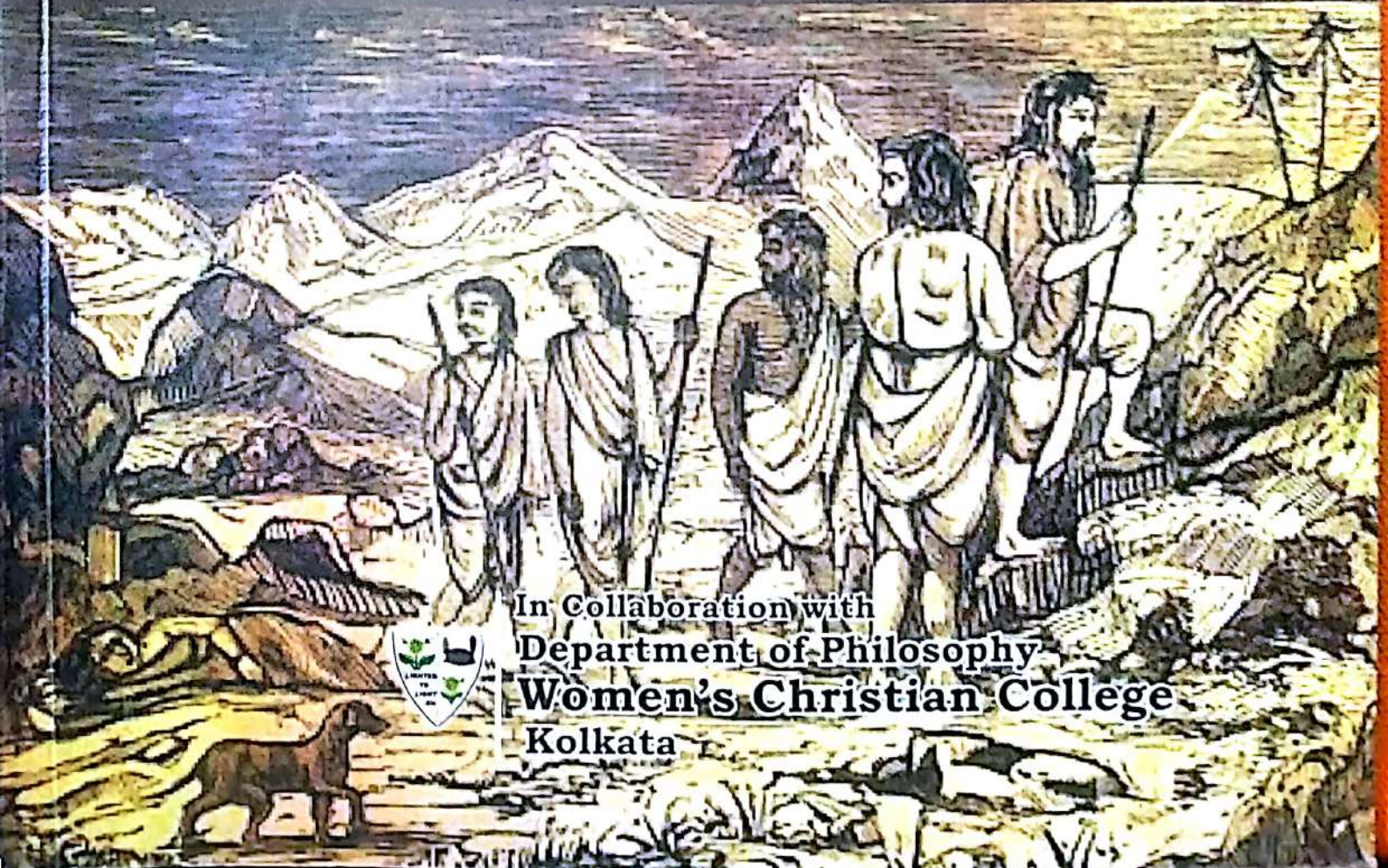


Department of Philosophy

MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE

KOLKATA

**One-Day State Level U.G.C. Seminar
on
Morality : In Indian Epics**



In Collaboration with
Department of Philosophy
Women's Christian College
Kolkata

ISBN : 978-93-84107-17-8



**MURALIDHAR GIRLS' COLLEGE
KOLKATA**

**One-Day State Level U.G.C. Seminar
on
Morality : In Indian Epics**

Organised by :

Department of Philosophy
Muralidhar Girls' College, Kolkata

In Collaboration with :



Department of Philosophy
Women's Christian College, Kolkata

on

4th February, 2016

Contents

Contents

	Page
1. Foreword -----	3
2. Editorial -----	4
3. Theme of the Seminar-----	5
4. Introductory Speech ----- Principal, MGC	6
5. Reflection ----- Principal, WCC	7
6. An Introduction ----- Sukla Chakrabarti	9
7. Keynote Address ----- Dr. Prabal Kumar Sen	12
8. বক্তব্যের অনুলিখন ----- ডঃ নৃসিংহ প্রসাদ ভাদুড়ি	17
9. বক্তব্যের অনুলিখন ----- ডঃ অমিত ভট্টাচার্য	20
10. দ্রোপদীর অবস্থান: নারীবাদী দৃষ্টিভঙ্গি ----- ডঃ রুমা চক্রবর্তী	22
11. মহাভারতের নীতিবিরোধ সমন্বয় ----- সেখ সাবির আলি	28
12. Sadharanadharma----- Sikha Mukherjee	39
13. Panchatantra as a niti-shastra----- Varbi Roy	61
14. Warrior Ethics in Iliad ----- Jhumur Basu	71
15. ভারতীয় মহাকাব্যের চরিত্র- নৈতিক ও অনৈতিকতায় ----- কোয়েল ঘোষ	78
16. পাশাখেলায় ধর্মরাজের ধর্মাচরণঃ নীতি-নীতিবিরোধ-দুনীতি----- সম্প্রীতি বিশ্বাস	86

Panchatantra as a niti- shastra

Varbi Roy

Assistant Professor, Department of Philosophy,
Scottish Church College, Kolkata

The dictionary meaning of the word epic (from the Ancient Greek adjective 'epos') is a lengthy narrative poem, ordinarily concerning a serious subject containing details of heroic deeds and events significant to a culture or nation. An epic in its most specific sense is a genre of classical poetry originating in Greece. The conventions of this genre are several:

- (a) It is a long narrative about a serious or worthy traditional subject.
- (b) Its diction is elevated in style. It employs a formal, dignified, objective tone and many figures of speech.
- (c) The narrative focused on the exploits of a hero or demigod who represents the cultural values of a race, nation, or religious group.
- (d) The hero's success or failure will determine the fate of that people or nation.
- (e) The action takes place in a vast setting, and covers a wide geographic area. The setting is frequently some time in the remote past.
- (f) The action contains superhuman feats of strength or military prowess.
- (g) Gods or supernatural beings frequently take part in the action to affect the outcome.
- (h) The poem begins with the invocation of a muse to inspire the poet, a prayer to an appropriate supernatural being. The speaker asks that this being provide him the suitable emotion, creativity, or words to finish the poem etc

On the other hand, World folk-epics are those epics which are not just literary masterpieces but also an integral part of the world view of people. They were

PROCEEDINGS OF
UGC SPONSORED NATIONAL SEMINAR



THE CONCEPT OF MORALITY :
INDIAN AND WESTERN



EDITORS
SAMIM AHMED
ARUP Kr. DHABAL

DEPARTMENT OF PHILOSOPHY
RAMAKRISHNA MISSION VIDYAMANDIRA
BELUR MATH, HOWRAH, WEST BENGAL

In collaboration with
Rasvehari Das Memorial Trust, Kolkata



**Proceedings of
UGC Sponsored National Seminar**

**THE CONCEPT OF MORALITY :
INDIAN AND WESTERN**

**EDITORS
SAMIM AHMED
ARUP Kr. DHABAL**

**DEPARTMENT OF PHILOSOPHY
RAMAKRISHNA MISSION VIDYAMANDIRA
BELUR MATH, HOWRAH, WEST BENGAL
In collaboration with
Rasvehari Das Memorial Trust, Kolkata**

Published by:

Swami Shastrajnananda

Principal

Ramakrishna Mission Vidyamandira

Belur Math, Howrah -711202, West Bengal, India

Email: vidyamandira@gmail.com

First published on: 12 February, 2016

Copyright:

Principal, Ramakrishna Mission Vidyamandira

Belur Math, Howrah -711202, West Bengal, India

ISBN: 978-81-928110-8-6

Price: 150/-

Printed at:

Bengal Printing Works

Belur, Howrah

Contents

Preface

1. Violence and Peace : Prof. Gopal Chandra Khan 10
2. The Contemporary Relevance of Vedantic Moral Principles :
Prof. Raghunath Ghosh 31
3. Phenomenological and Existential Ethics Revisiting Kantian Formalism:
Dr. Pralayankar Bhattacharyya 48
4. "Jim, Do Not Kill The Indian!" A Contemporary Understanding of Morality :
Prof. Rajib Roy 88
5. A Kantian Defence of Retributivism : Dr. Ahinpunya Mitra 107
6. The Concept of Morality in Sri Aurobindo's Philosophy :
Santanu Ger 115
7. Morality Of Nietzsche's Superman: A Critique :
Dr. Malabika Chakrabarty 123
8. Understanding the Madhyamika Concept of Middle Path and Moral Values:
Dr. Kuheli Biswas 134
9. Jaina Ethics and Morality : Dr. Sanjukta Bhattacharyya 142
10. The Concept of Morality in Yoga Philosophy : Dr. Nandita Basu 152
11. A Short Note on Aristotle's Concept Of Morality :
Madhusree Chatterjee 158
12. Transition From Ethics of Reason to Ethics of Care – An Overview :
Arpita Basak 165
13. Moral Relativism: A Critical Review : Saswati De Mondal 172
14. Euthanasia and A Basic Moral Question : Pintu Bhar 181
15. Concepts of Morality in Indian Philosophies: A comparative Study :
Mudassar Nazar Baidya & Abhijit Mondal 185
16. Swamiji's Exclusivist Approach to the Notion of Morality :
Mili Dutta(Pal) 191

17. Religion, the Ultimate Basis of Moral Life : Jharna Bhattacharyya 202
18. Towards De-Centralising The Ethics of Human Rights :
Rupasri Sarkar Nayak 211
19. Moral Concepts Of Euthanasia From The Buddhist Viewpoint :
Sahabuddin Ahamed Jamader 219
20. A Moral-Socio-Religious Discourse on Abortion in Ancient India :
Dr. Siba Prasad Chauudhury 226
21. B. K. Matilal on Dharma – Morality : Saumi Mukherjee 235
22. Gandhian Concept of Morality : Subhas Garai 242
23. The Ten Commandments : Bakreswar Panda 259
24. Hare's theory of moral language and imperative logic :
Dr. Debirupa Basu 275
25. Aristotle's Concept of The Good Life For Man : Neelufar Khan 289
26. Story of the Righteous Crane--Mahabharata (Vanaparva) :
Souvik Dutta & Mrinmay Dhali 299
27. The Non-Violent Violence of The Bhagavatgita : A Comparative Study on
Tilak and Gandhi : Poulami Chakraborty 312
28. Freedom and Kant's Critique Of Pure Reason :
Dr. Arup Kumar Dhabal 321
29. Need of Morality In Our Present Society : Dr. Swarupa Pal 334
30. Euthyphro Dilemma and Professor Rasvihari Das's escape route :
Abhik Banerjee 344
31. নারীবাদ—একটি নৈতিক উপস্থাপনা : সৌমেন পাল 351
32. নৈতিকতার সন্ধানে চার্বাক ও এপিকিউরাস : রীতা ঘোষ 358
33. ইসলামি দর্শনে নৈতিকতার ধারণা : ডালিম শেখ 364
34. শ্রীমদ্ভগবদগীতায় নৈতিকতা বিষয়ক আলোচনায় আত্মাতত্ত্বের অবতারণার
প্রয়োজন অনুসন্ধান : ঋত্বিক ভট্টাচার্য 372
35. যোগ দর্শনে নৈতিকতা—সামাজিক তাৎপর্য : শ্রীমন্ত মণ্ডল 380

36. গীতার কর্ম প্রসঙ্গে শ্রীঅরবিন্দ—একটি প্রতিবেদন : ডঃ সত্যনারায়ণ জানা	390
37. একবিংশ শতাব্দীতে স্বামীজীর নৈতিকতার অনুরণন : নসুমিতা ভূঁইয়া	404
38. মিথ্যা যখন ধর্ম : স্বজন সরকার	416
39. গৌতম বুদ্ধ ও নৈতিকতা : অনুরাধা সাঁধুখা	423
40. প্রসঙ্গ নৈতিক উভয় সংকট—সংক্ষিপ্ত আলোচনা : তন্ময় ঢালী	427
41. রবীন্দ্রনাথের নৈতিক ভাবনায় বুদ্ধের প্রভাব : ডালিয়া চট্টোপাধ্যায়	434
42. পাশ্চাত্যের আলোকে নৈতিকতার উৎস : পারমিতা রায়	441
43. নৈতিকতা প্রসঙ্গে ম্যুর—একটি উপস্থাপনা : ভরত মালাকার	447
44. বিবেকানন্দের দৃষ্টিতে নৈতিকতা : ডঃ দিবাকর মান্না	464
45. বিবেকানন্দের নৈতিক চিন্তায় বুদ্ধের অবদান : বিপ্লব মল্লিক	470
46. প্রারম্ভিক ভাষণ : শামিম আহমেদ	478
47. রাষ্ট্রনীতি : সন্তু কাণ্ডার	481

Religion, the Ultimate Basis of Moral Life

Jharna Bhattacharyya
Scottish Church College

Let us begin with the treasured words of Swami Vivekananda. "Ethics always says, 'Not I, but thou.' Its motto is, 'Not self, but non-self.' The vain ideas of individualism, to which man clings when he is trying to find that Infinite power or that Infinite Pleasure through the senses, have to be given up – say the laws of ethics. You have to put yourself last, and others before you. The senses say, 'Myself first.' Ethics says, 'I must hold myself last.' Thus all codes of ethics are based upon this renunciation; destruction, not construction, of the individual on the material plane, nor is it possible or thinkable." So it is clear that if an individual want to lead a moral life he should definitely practice renunciation. In Hindu Sastras, there are no such doctrines or theories which can be considered as purely ethical theories. But there are unique stories and discussion of various concepts regarding human behaviour and obligations, that more than hundred books of ethics can be written out of them. In India there are divine scriptures, voluminous Epics, and innumerable literatures within which Indian philosophical thought had been explored. It is true, that behind all these stories and obligatory concepts, morality always remains as a basic principle, which regulates the original motive of these works.

In Hindu religious belief, Moksa has been considered as the ultimate goal of human life. It is through spiritual in nature, can be acquired through Niskama Karma, as our age old scriptures admit. This is, basically, doing all the duties as assigned to us, without any egoistic or selfish desire. This thought is, no doubt, the cream of entire ethical thoughts. Because, Niskama Karma is actually selfless deeds, in which, the betterment of the society and the purification of one's own self is included. But we must not forget



समकालीन कविता :
चुनौतियाँ और संभावनाएँ

संपादक
अरुण होता

भारतीय कॉपीराइट एक्ट के तहत इस पुस्तक में प्रकाशित सामग्री के सर्वाधिकार संपादक/प्रकाशक के पास सुरक्षित है। कोई भी व्यक्ति/संस्था/समूह आदि इस पुस्तक की आंशिक या पूरी सामग्री किसी भी रूप में बिना अनुमति के मुद्रित/प्रकाशित नहीं कर सकता। इस चेतावनी का उल्लंघन करने वाले कानूनी तौर पर हर्जे-खर्चे व हानि के उत्तरदायी होंगे। सभी विवादों का न्याय क्षेत्र दिल्ली रहेगा।

ISBN- 978-81-89244-99-6



प्रकाशक

सर्वप्रिय प्रकाशन

1569, प्रथम मंजिल, चर्च रोड,

कश्मीरी गेट, दिल्ली-110006

दूरभाष: 011-23861151 मो. 9810303048

प्रथम संस्करण : 2016

मूल्य : 350.00 रुपये

कॉपी राइट : अरुण होता



वितरक : वैभव प्रकाशन

सागर प्रिंटर्स के पास, अमीनपारा चौक,

पुरानी बस्ती, रायपुर (छत्तीसगढ़)

दूरभाष : 0771-4038958 मो. 9425358748

e-mail : sahyavaibhav@gmail.com

SAMKALEEN KAVITA : CHUNOUTIYA N AUR

SAMBHAVANAEN

Edided by : Arun Hota

Published by

Sarvpriya Prakashan

1569, First Floor, Church Road,

Kashmiri Gate, Delhi-110006

First Edition : 2016

Price : 350.00

स्त्री आख्यान

समकालीन हिन्दी कविता में स्त्री	प्रतिभा प्रसाद	92
समकालीन कविता में स्त्री का वृत्तांत	श्वेता वर्णवाल	95

कविता के परिप्रेक्ष्य

समकालीन कविता में समाज व परिवेश	रेशमी पांडा मुखर्जी	99
समकालीन कविता की संघर्षशीलता	रमेश यादव	105
समकालीन कविता में बदलते मूल्यों की चिंता	सुलोचना दास	108
समकालीन हिन्दी कविता में लोक (संदर्भ: केदारनाथ सिंह, राजेश जोशी, और जितेन्द्र श्रीवास्तव)	मृत्युंजय पाण्डेय	118
भूमण्डलीकरण और समकालीन कविता	मीरा साव	132
समकालीन कविता में मानव संसक्ति	शगुफ्ता यास्मीन	136

कवियों का संसार

समकालीनता और धूमिल	श्रीपर्णा तरफदार	140
बहुधर्मी कवि केदारनाथ सिंह	अभिजीत सिंह	146
पंकज सिंह की कविता : सोच के नये आयाम	मकेश्वर रजक	152
बद्रीनारायण के काव्य-जगत की समकालीनता	बीरेन्द्र सिंह	158
अनामिका का काव्य : स्त्री विद्रोह का आख्यान	प्रियंका कुमारी सिंह	166

बद्रीनारायण के काव्य-जगत की समकालीनता

—बीरेन्द्र सिंह

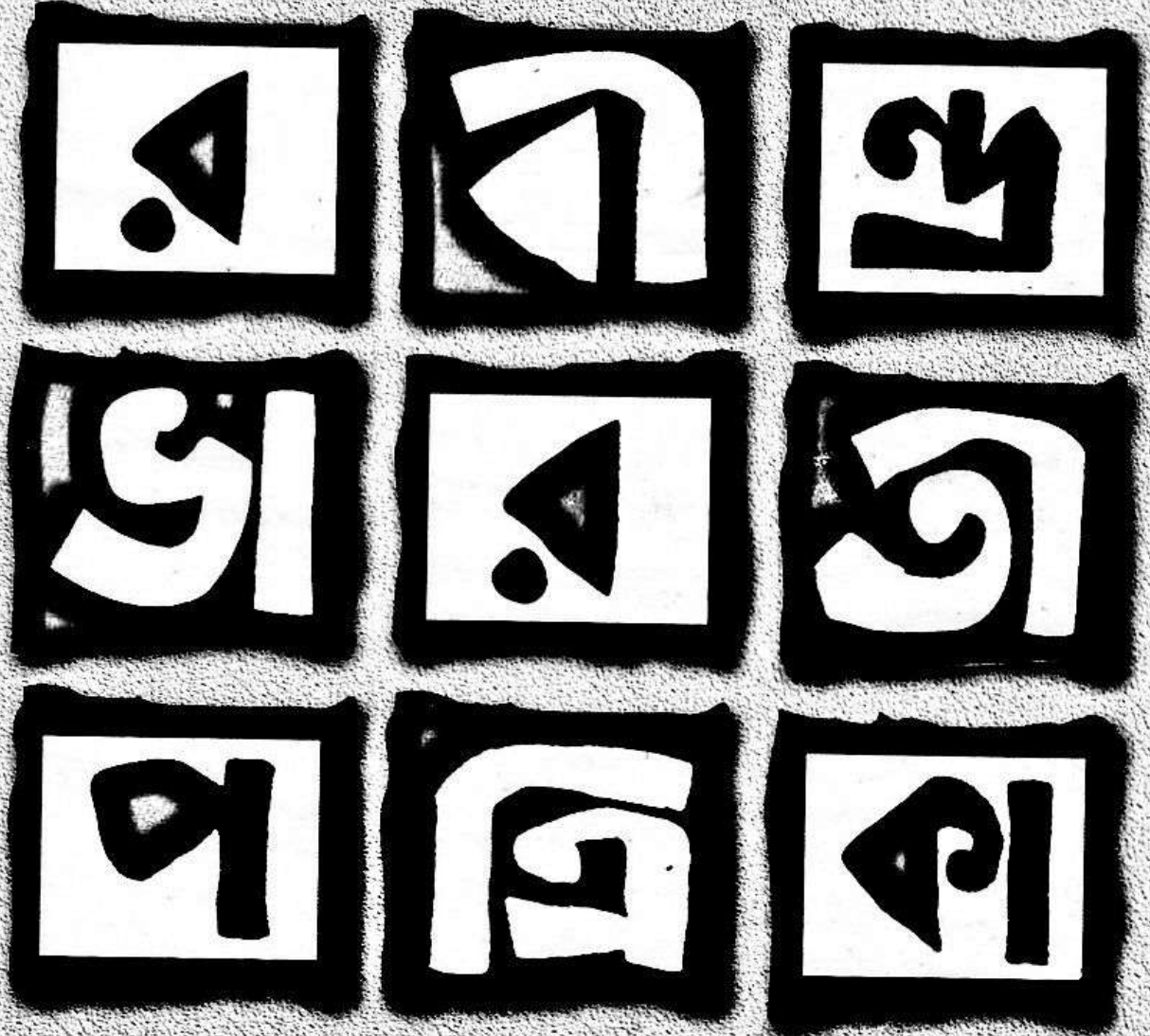
विश्व इतिहास के दौर में 20वीं सदी के अन्तिम दो दशक काफी महत्वपूर्ण हैं। सम्पूर्ण मानवता के परिवर्तन की आकांक्षा का एक बहुत बड़ा स्वप्न इसी दौर में चकनाचूर होता है, साम्राज्यवादी अश्वमेध का घोड़ा पूरे विश्व में बेरोक-टोक भ्रमण की शक्ति अर्जित करता है। उदारवाद की बाढ़ में प्रतिरोध के सारे बाँध टूट जाते हैं। ऐसे में हिन्दी साहित्य भी व्यापक परिवर्तन का साक्षी बनता है। कुछ पुराने कवि अपने हथियार डाल देते हैं, तो कुछ हकीकत से मुँह मोड़कर अपने भोथरे हथियारों के गुणगान में लीन हो जाते हैं। वहीं कवियों की एक नई पीढ़ी अपना यथार्थ अपनी नज़रों से बयाँ करने को आगे आती है। बद्री नारायण इसी नई पीढ़ी के कवि हैं। वास्तव में समकालीन कविता जगत जिन कुछ कवियों के हस्तक्षेप के कारण 'समकालीनता' के वास्तविक अर्थ को व्यंजित करता है, बद्री नारायण उनमें से एक हैं।

बद्री नारायण के अबतक तीन काव्य संग्रह प्रकाशित हैं- सच सुने कई दिन हुए (1993), शब्दपदीयम् (2004) और खुदाई में हिंसा (2010)। इन संग्रहों के माध्यम से बद्री ने जो पहली बात स्थापित की है, वह यह है कि समकालीनता केवल परिस्थितियों की भयावहता रख देने भर में नहीं, उसके प्रतिरोध की सैद्धांतिकी गढ़ने का कौशल भी बतलाये तभी आम जन के कुछ काम आ सकती है। बद्री कविता की प्रतिरोधी शक्ति का महत्त्व न केवल समझते हैं बल्कि उसका सही इस्तेमाल करना भी जानते हैं।

समकालीन समय और समाज की एक बड़ी समस्या है सच से अलगाव। बद्री नारायण का काव्य जगत में प्रवेश ही इसी समस्या से लड़ते हुए होता है- "सच सुने कई दिन हो गए / सच देखे कई दिन हो गए।" (चितकबरे घोड़े के लिए कविता) इसी सच की तलाश में कवि स्वयं को 'कविता का डोम' घोषित करते हुए अपने पहले प्रकाशित काव्य संग्रह 'सच सुने कई दिन हुए' की बिल्कुल शुरुआती पंक्तियों में अपना 'निवेदन' प्रस्तुत करता है - "मुझे शब्द छूने दो / भाव छूने दो / वाक्य छूने दो / कविता के वृत्त के बाहर / बैठा हूँ / मैं 'कविता का डोम' / मुझे / पाँव छूने दो।" (निवेदन)

রবীন্দ্রভারতী পত্রিকা

বইমেলা সংখ্যা | ১৪২২



Rabindra Bharati Patrika

January, 2016

সূচীপত্র

রবীন্দ্রনাথ

		পৃষ্ঠা
শূন্যতার আলোকে রবীন্দ্রনাথ	ঋতুপর্ণা ঘোষ	১৩
স্বদেশী আন্দোলন : হিন্দু-মুসলমান এক-এক্য এবং রবীন্দ্রনাথ	মোহাম্মাদ লতিফুল ইসলাম	২৪
রবীন্দ্রনাথের চিরায়ত গল্প 'ছুটি' ও 'পোষ্টমাষ্টার' : কবির অভিজ্ঞতার নিরিখে	শিখা গাঙ্গুলী (চক্রবর্তী)	৩৫
The Poet and His Economic Activities : An Analysis	Ramanuj Goswami & Raj Kumar Sen	৪৬
Amudini — A Representational Imagination	Sucharita Ghosh Sengupta	৫৩

ভিন্ন ভুবন

A Brief Survey of Published and Unpublished Works of Nyāya-Tradition	Subuddhi Charan Goswami	৬৩
সংস্কৃত প্রচলিত রাগ-রাগিণীর স্বরূপ	চন্দ্রানী দাস	৭৭
Glimpses of Early Literature and Musicology in India : A cultural fabric of Persia, Arabia and Greece	Bisakha Goswami	৯১
কবিত্বের নান্দনিক প্রয়োগে বাংলা গানের মাধুর্য নিরূপণ	সুদীপেন্দ্রনাথ চট্টোপাধ্যায়	১০১
কবিত্ব : কিছু শিল্পের অনুপ্রেরণা	মৌসুমী ঘোষ	১১৩
সংস্কৃত সঙ্গীত ও নন্দনতত্ত্ব	শ্রেয়া সেন	১২৭
কবিত্বের শব্দীন দেববর্মণ—সঙ্গীতে ভারতের কিংবদন্তী	সংহিতা সাহা	১৪১
Action and Emotion	Sebabrata Ghosh Dastidar	১৬৩

ভারতীয় সঙ্গীত ও নন্দনতত্ত্ব

শ্রেয়া সেন

Aesthetics বা নন্দনতত্ত্ব হল শিল্প ও সঙ্গীতের ভাল লাগার দর্শন। শিল্প ও সঙ্গীতের কোন অংশটা সুন্দর? কীভাবে সুন্দর তার কথা —

“কানে শোনা পথে শব্দ ও সুরের ভাষায় পার্থক্য আছে। ‘কথা’ বুদ্ধিগম্য সকল ভাবে প্রকাশ করে। কিন্তু ‘সুর’ অনিবর্তনীয় সংবাদ আনিয়া, অনুভূতির তন্ত্রীকে আকুল করে।”

সৌন্দর্যের সাধনায় বা ভাব প্রকাশের সার্থকতায় সঙ্গীত হল প্রধান। রবীন্দ্রনাথের কথায় “চিত্র ভাবে আকার দেয়, আর সঙ্গীত দেয় গতি, কথার বিশেষ প্রকাশ তার ভাবে, আর মানুষের অন্তর্লোকের অনিবর্তনীয়কে প্রকাশ করে একমাত্র ‘সুর’।”

ভারতীয় সঙ্গীতে প্রাণ হল ‘রাগ’। রাগ হল সুর সমষ্টির সমাবেশ যা রঞ্জকতা প্রকাশ করে। সুর, স্বর, সন্বাদ ও স্বর সংগঠনের পাশাপাশি কথা, ছন্দ, বৃত্তি, রীতি, তাল ও রসালুবিন্দু ভাবে সঙ্গ নিয়ে সার্থক সংগীত, সংযমের সঙ্গে প্রতিষ্ঠা পায়। একই রাগের মধ্যে যখন বিচিত্র রূপের সৃষ্টি হয় তখনই সামাজিক রুচি ও পরিবেশের জ্ঞান না থাকলে, সামগ্রিক দৃষ্টিভঙ্গিতে দেখা দেয় দৈন্য। রাগের বিকাশের পিছনে চরম আদর্শ কী থাকতে পারে। তার জন্য প্রয়োজন হয় দর্শনের নান্দনিকতার। ক্রমে সঙ্গীতে মূর্তি কল্পনা ও দেবত্বের বা দেবীত্বের আরোপ এবং তখনই প্রয়োজন হয়েছে সঙ্গীতকে হুপার্থিব (স্বর্গীয়) বলে প্রমাণ করার। আর তখনই দরকার ‘মূর্তিতত্ত্ব’ বা ‘Iconology’-র।

সুতরাং সঙ্গীতের ব্যবহারিক তথা সাধনার অংশ ছাড়াও উপতাত্ত্বিক (Theory) ক্ষেত্রে ব্যাকরণের সঙ্গে সঙ্গে দর্পণকার হয় মূর্তিতত্ত্ব, দর্শন, মনোবিজ্ঞান, সাহিত্য ও বিজ্ঞানের চর্চা। অন্যথায় জ্ঞান আংশিক পূর্ণতা লাভ করে।

মূর্তিতত্ত্ব : রাগের গঠনানুসারে প্রাকৃতিক পরিবেশ ও প্রয়োজনানুসারে সৃষ্টির দিকে নজর রেখে রাগদের বিভাগ, ধারণা ও ধারণা সমস্তই কল্পনাবিলাসী মানুষের মনের ভিন্ন ভিন্ন অনুভূতি ও সংবেদনের প্রকাশ মাত্র। অনেকের মতে রবীন্দ্রনাথের ‘রাগবিবোধ’ গ্রন্থে ধ্যান মন্ত্রে এমন নিদর্শন পাওয়া যায়। দর্পণকার দামোদর (১৬২৫ খ্রিঃ) ও পরবর্তী গ্রন্থকারের দ্বারা ভেতর রাগেদের ধ্যানমূর্তি আরো সুস্পষ্টরূপে লক্ষ্য করা যায়। নারদের ‘রাগনিরূপণ’ গ্রন্থে যে ধ্যানের রূপ আছে, সঙ্গীত দর্পণের’ সঙ্গে তার ছব্ব মিল না থাকলেও অনেকাংশেই প্রায় মেলে। ‘রাগবিবোধ’-এ রাগের যে রূপ ও ধ্যানমূর্তি আঁকনের মধ্যে ‘শঙ্করাভরণ’ সম্বন্ধে সোমনাথ বলেছেন —

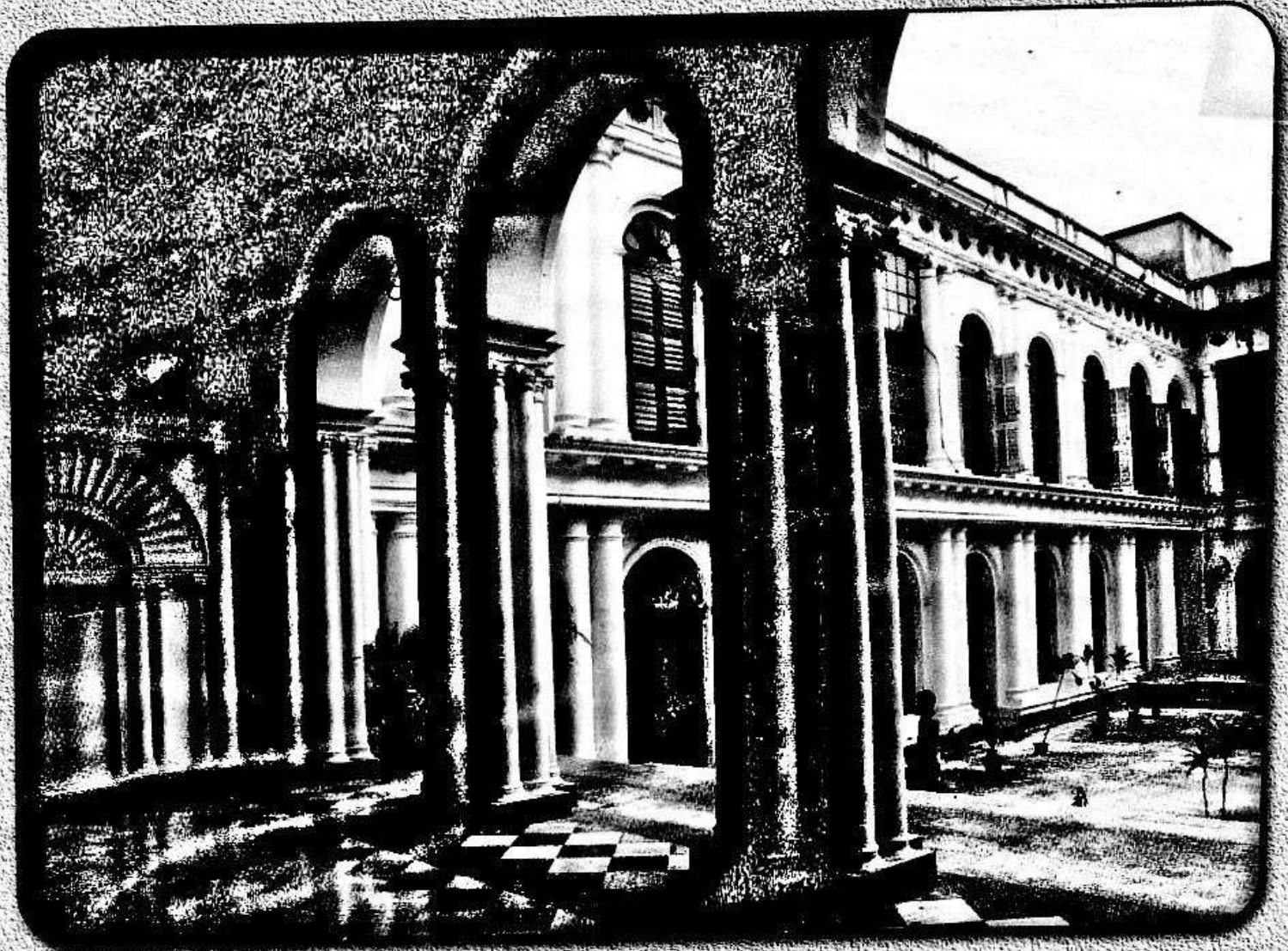
গলরাজি কমলরাজিভালে ভসিতী রতঃ সদা নৃত্যে।

সুন্দর গৌরঃ শোনাশ্বরধরণঃ শঙ্করাভরণঃ ॥

বাংলায় অনুবাদ করলে —

শঙ্করাভরণের গলায় পদ্মফুলের মালা, ললাটে ভস্ম, সর্বদাই চঞ্চলা ও নৃত্যশীলা, সুন্দর, গৌরবর্ণা। তিনি রক্তবাস পরিধান করে থাকেন।

এছাড়াও প্রাচীন সঙ্গীতাত্মক ‘উমাপতি’ গ্রন্থে রাগ সৃষ্টি প্রসঙ্গে শুদ্ধসালগ ও সংকীর্ণ শ্রেণীর কথা উল্লেখ



(xv)

18.	A Study on Inservice Female Trainee Teachers and their Freedom in Decision Making <i>Ms. Ranu Roy</i>	128
19.	The Status of Womanhood in India <i>Sweety Sharma</i>	135
20.	Prospects and Challenges of Women Entrepreneurs in India <i>Sukanya Mullick</i>	146
21.	The Challenging Aspects of Women Empowerment Leading Towards the Progress of the Nation <i>Dr. Debjani Sarkar</i>	158
22.	Public Library: A Gateway Towards Women Empowerment <i>Chinmoy Ghosh</i>	163
23.	Sarva Shiksha Abhiyan (SSA) and Girls' Education: A Brief Look at the Municipal Schools in Kolkata <i>Sankar Kumar Mukherjee</i>	172
	<i>Index</i>	185

KUNAL BOOKS

4648/21, First Floor,

Ansari Road, Daryaganj,

New Delhi-110002

Phones: 011-23275069, 9811043697

E-mail: kunalbooks@gmail.com

Website: www.kunalbooks.com

Women Empowerment and National Development

© Editor

First Published 2016

ISBN: 978-93-82420-99-6

The Views expressed in the articles are solely of the writers.
The editor and the publisher are in no way responsible
for any disputes arising out of these articles

{All rights reserved, No part of this publication may be
reproduced stored in a retrieval system or transmitted,
in any form or by any means, mechanical, photocopying,
recording or otherwise, without prior written permission
of the publisher}.

Published in India by Prem Singh Bisht for Kunal Books,
and printed at Asian Offset Press, Delhi.

Women Empowerment and National Development

Edited by
Dr. Manjusha Tarafdar
Principal
Pailan College of Education
Bengal Pailan Park, Joka
Kolkata



KUNAL BOOKS

New Delhi-110 002

Women Empowerment and National Development



Edited by:
Manjusha Tarafdar

Prospects and Challenges of Women Entrepreneurs in India

*Sukanya Mullick**

The term entrepreneur has been derived from the French word entrepreneurs means to undertake. The term entrepreneur may be defined as "an entrepreneur is a person who combines capital and labour for production".

Women Entrepreneur is a person who accepts challenging role to meet her personal needs and become economically independent. Many women have this quality but they never got a platform to showcase their talents and hence they don't know their real abilities. Though the women in India are considered as Shakthi-meaning source of power, but they are also considered weaker sex and always depend on men folk. Even though our constitution speaks of equality between sexes, male chauvinism is still the order of the day. Women in India are taking more responsibilities in bringing up children and maintaining a better home with love and affection. At the family level, the task of coordinating various activities in a much effective manner, without feeling the pinch of inconveniences, is being carried out by the women folk.

Women entrepreneurship cannot be promoted easily like entrepreneurship among men. There are several gender

* Lecturer, Department of Teacher Education, Scottish Church College

7. Kamala Das Suraiya: The Undaunted Voice Demanding Justice for Women at Home and the World 83
Sanchita Dasgupta
8. ICT's - Digital Tools for Connecting and Empowering Women 93
Sukanya Mallick
9. Gender Inequality in South 24 Parganas and its Impact on Higher Education: A Survey Based Empirical Study 102
Tapashree Ghosh
10. Cyber Allure for Adolescent Girls 112
Dr. Mousumi Boral
11. Locating the Feminine Space in the Patriarchal Text: A Study of the Plays of Girish Karnad and Mahesh Dattani 122
Abhinandan Malas
12. A Survey in Slums of Kolkata to Assess the Challenges Faced by the Girl Child 137
Dr. Kusal De & Sayantani Sengupta
13. Education and Elderly Women 147
Dr. Arundhati Bhattacharyya
14. Women Empowerment in India 163
Munmun Sadhukhan
15. Effect of Physical Fitness and Nutritional Status on Girl's Academic Performance 173
Dr. Mita Howladar
16. Gender-Issue and Education in Today's India: An Analysis of Women-Education in the Era of Globalization 185
Anindita Malas

KUNAL BOOKS

4648/21, First Floor,
Ansari Road, Daryaganj,
New Delhi-110002

Phones: 011-23275069, 9811043697

E-mail: kunalbooks@gmail.com

Website: www.kunalbooks.com

GENDER ISSUES AND EDUCATION IN MODERN SOCIETY

© Editor

First Published 2016

ISBN: 978-93-82420-98-9

{All rights reserved, No part of this publication may be reproduced stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the publisher}.

Published in India by Prem Singh Bisht for Kunal Books,
and printed at Milan Enterprises, Delhi.

Gender Issues and Education in Modern Society

Editor :

NANDITA DEB

Assistant Professor & Head
Dept. of Education
Shishuram Das College
(Govt. Aided)
Sarisha, West Bengal, India



KUNAL BOOKS

New Delhi-110 002 (India)

Gender Issues and Education in Modern Society

Editor :

NANDITA DEB

Assistant Professor & Head
Dept. of Education
Shishuram Das College
(Govt. Aided)
Sarisha, West Bengal, India



KUNAL BOOKS

New Delhi-110 002 (India)

GENDER ISSUES AND EDUCATION IN MODERN SOCIETY



Nandita Deb



ICT's - Digital Tools for Connecting and Empowering Women

Sukanya Mallick¹

Introduction

Information and communication Technologies encompass the modern tool of knowledge sharing and communication used in today's increasing digital age, ie.,the internet, computers, mobile technologies, MP3 Players, etc.

"Getting women and girls in ICT is vital for a number of reasons, ICTs facilitate the provision of education and job training; and they also increase access to health care and participation in economics and civil societies. And in a world where 95% of all jobs now have a digital component, encouraging women and girls in ICT is critical" - HamadonnJoure, Secretary - General of International Telecommunication union.

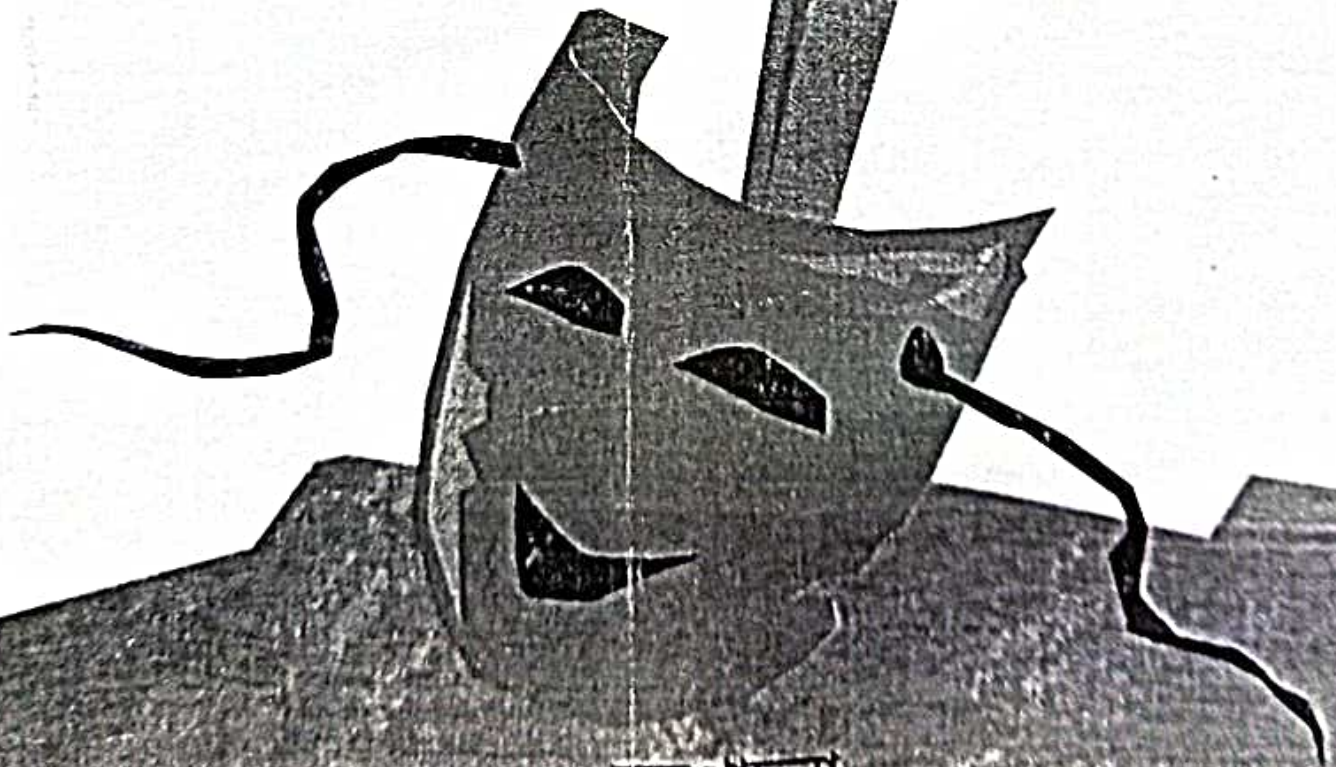
Digital and mobile technologies and internet has enormous potential for women empowerment, providing women with opportunities to fund and share information, access educational and health services, generate income, interact collaborate, network and have voices heard. Yet a lack of access to technology and technical training, autonomy

¹ Lecturer, Dept. of Teacher Education, Scottish Churge College, West Bengal, India.

কবিতা নাটক

এবং

অন্যান্য



সম্পাদনা

নারায়ণচন্দ্র বসু নীয়া

সামসি কলেজ আলোচনা অনুক্রমে-১

কবিতা নাটক এবং অন্যান্য

সম্পাদনা

নারায়ণচন্দ্র বসুনীয়া



বঙ্গীয় সাহিত্য সংসদ

৬/২ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট

কলকাতা : ৭০০০০৯

KOBITA NATOK EBONG ANNANYA, A book of critical approaches on poetry, drama and various subject of Bengali Literature, Edited by Narayan Chandra Basunia & Published by Debasis Bhattacharjee, Bangiya Sahitya Samsad, 6/2 Ramanath Majumder Street Kolkatta : 700009, January : 2016, ₹ 200.00

© সামসি কলেজ

প্রকাশক ও অধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া কোনো উপায়েই এই গ্রন্থের কোনো অংশের কোনোরূপে পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

প্রথম প্রকাশ

বইমেলা, ২০১৬

প্রকাশক

দেবানন্দ ভট্টাচার্য

বঙ্গীয় সাহিত্য সংসদ

৬/২ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট

কলকাতা : ৭০০০০৯

প্রচ্ছদ

অতনু গান্ধী .

বর্ণ সংস্থাপন

ছায়া গ্রাফিক্স

কলকাতা : ৭০০০৫৪

মুদ্রক

শান্তি মুদ্রণ

কলকাতা : ৭০০০০৯

ISBN : 978-93-83590-94-0

মূল্য : দুশো টাকা

Jyoti Bandyopadhyay

সামসি কলেজের সমস্ত ছাত্র-ছাত্রীর উদ্দেশে

সূচিপত্র

কবিতা

বাঙলা সাহিত্যে প্রথম রূপক কবিতা	১৩	আনন্দকুমার পালুয়া
মঙ্গলকাব্যে কৃষিবিদ্যাচর্চা	১৯	গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়
মানিক দত্তের "চণ্ডীমঙ্গল" কাব্যে গৌড়বঙ্গের সমাজ দর্পণ	২৩	নারায়ণচন্দ্র বসুনায়া
বাঙলা ভাষাচর্চায় মুসলমান কবি	২৮	মহঃ মোজাহেদুর রহমান
মোহিতলাল মজুমদারের কবিতায় বৌদ্ধদর্শন চর্চা	৩৯	সংগীতা সাহা
পণ্ডিত রহিম বখ্শ : মালদার বিস্মৃত কবির প্রতি একটি শ্রদ্ধার্থ্য	৪৮	আবদুল অহাব
কবি শামসুর রাহমান : 'সময়ের প্রহরী' নিরন্ন ন্যাংটা খুকুদের কবি :	৫৪	সত্যজিৎ সরকার
বীরেন্দ্র চট্টোপাধ্যায়	৫৯	মহঃ রেজাউল করিম
জয় গোস্বামীর কবিতায় কাব্যভাবার অভিনবত্ব	৬৬	চন্দন খাঁ
কয়েকজন কবি	৭৩	আফরোজা ইয়াসমিন
আমাদের রঙে কবিতা	৯০	জাসরাত হাসিবা খাতুন

নাটক

বাঙলায় শেকসপিয়র চর্চায়		
উৎপল দত্তের অবদান	৯৭	সিদ্ধার্থ চক্রবর্তী
জাতীয়তাবাদে বাঙলা থিয়েটার	১১৬	শৈবাল মুখোপাধ্যায়
এক বিস্মৃত অধ্যায়ের জীবন্ত দলিল-অপূর্ব সতী	১২১	আইরিন শবনম
বহুস্তরীয় কথনবিশ্ব : প্রসঙ্গ রবীন্দ্রনাথের 'মুক্তধারা'	১২৬	অমরচন্দ্র কর্মকার
রক্তকরবী নাটকে প্রেমভাবনা	১৩৩	সুলগ্না বিশ্বাস
'রক্তকরবী' নাটকে ভয়ের বাতাবরণ	১৩৭	রিপন সরকার
ফেলিলে একি দায়ে	১৪৪	মনোজ্র ভোজ

মঙ্গলকাব্যে কৃষিবিদ্যাচর্চা

গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়

কৃষি বা Agriculture কথাটির উদ্ভব দুটি ল্যাটিন শব্দ থেকে। প্রথমটি Ager যার অর্থ জমি বা Land, অপরটি Culture যার অর্থ আবাদ বা Cultivation। সুতরাং Agriculture কথাটিকে সাধারণ বাঙলায় বলা যায় জমি আবাদ ক'রে শস্যোৎপাদন। প্রায় দশ হাজার খ্রিস্ট পূর্বাব্দে নব্য প্রস্তর যুগে গুহাবাসী আদিম মানুষ মাটিতে বীজ পড়ে গাছ জন্মানোর বিষয়টিকে আবিষ্কার করে এবং ক্ষুধিবৃত্তির উপায়-স্বরূপ সচেতনভাবে মাটিতে বীজ পুঁতে ফল-মূল-শাক-সবজি-শস্যোৎপাদনে তৎপর হয়। ইতিহাস ঘাটলে দেখা যায়, উত্তর আফ্রিকা ও মধ্য প্রাচ্যের শীতল তৃণভূমিতে মানুষ প্রথম বীজ বপন করে।

মানব-সভ্যতার সূচনালগ্নে ছন্নছাড়া বেচ্ছাচারী মানুষ ঘর বাঁধার ও দলবদ্ধভাবে বসবাসের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করে প্রধানত দুটি কারণে। প্রথমত, আদিম মুক্ত জীবনের অনিশ্চয়তার মধ্যে আপন অস্তিত্ব রক্ষার জন্যে। দ্বিতীয়ত, উৎপাদিত শস্য রক্ষার জন্য। এই যুগে তাগিদেই ক্রমশ গড়ে ওঠে মানব-পরিবার, মানব-সমাজ এবং তার যাবতীয় অঙ্গুশাসনাদি, যা আধুনিক মানব-সভ্যতার সূচনাপর্ব। খ্রিস্ট-জন্মের প্রায় পাঁচ হাজার বছর আগে গ্রামীণ সভ্যতার হাত ধরে স্থায়ী গ্রামভিত্তিক কৃষিব্যবস্থার উৎপত্তি হয়। জ্ঞানতর্ক কৃষির সূচনাও প্রাগৈতিহাসিক যুগ থেকেই। যে সমস্ত জায়গায় যত দ্রুত কৃষির উৎপত্তি ঘটেছিল, সেখানে সভ্যতার বিকাশও ঘটেছিল ততটাই দ্রুত। কালক্রমে কৃষিকার্যের উন্নতি সম্বন্ধে মানুষের সচেতনতা বৃদ্ধি পেতে থাকে।

একটা সময়ে ভারতীয় অর্থনীতির অন্যতম ধারক হয়ে দাঁড়ায় কৃষিকার্য। সমগ্র ভারত সচ বাঙলার জনগোষ্ঠীর একটা বড় অংশ কৃষিকার্যকে তাদের জীবন-জীবিকার উৎস হিসেবে বেছে নেয়। তবে সামন্ততান্ত্রিক অর্থনীতিতে জমির মালিকানার স্বত্ব রাজার হাতে থাকায় এবং তিনিই রাজস্বের বিনিময়ে জমির ওপর কৃষকের অধিকারের সীমিত নির্ধারণ করায় কৃষকদের অবস্থা ক্রমশ দুর্বিষহ হয়ে উঠতে থাকে। এরকম কৃষিকার্য ও কৃষিকেন্দ্রিক শোষণের পরিচয় সমাজ-ইতিহাসে এবং সমকালীন সাহিত্যে বিস্তৃত রয়েছে। 'কবিকঙ্কণচণ্ডী'তে দেখা যায়, কবি মুকুন্দ চক্রবর্তী ব্রাহ্মণ হওয়া সত্ত্বেও দায়িত্ব কৃষিকার্যই ছিল তাঁর পারিবারিক বৃত্তি। অথচ জায়গীরদার ও তাঁর আমলদার কর্মচারীদের অত্যাচারে অতিষ্ঠ হয়ে তাঁকে সপরিবারে এবং তাঁর মতো আরও অনেককেই ভিটে-মাটি ছেড়ে পালাতে হয়। কেতকাদাস, রামদাস প্রমুখ কবির কাব্যেও

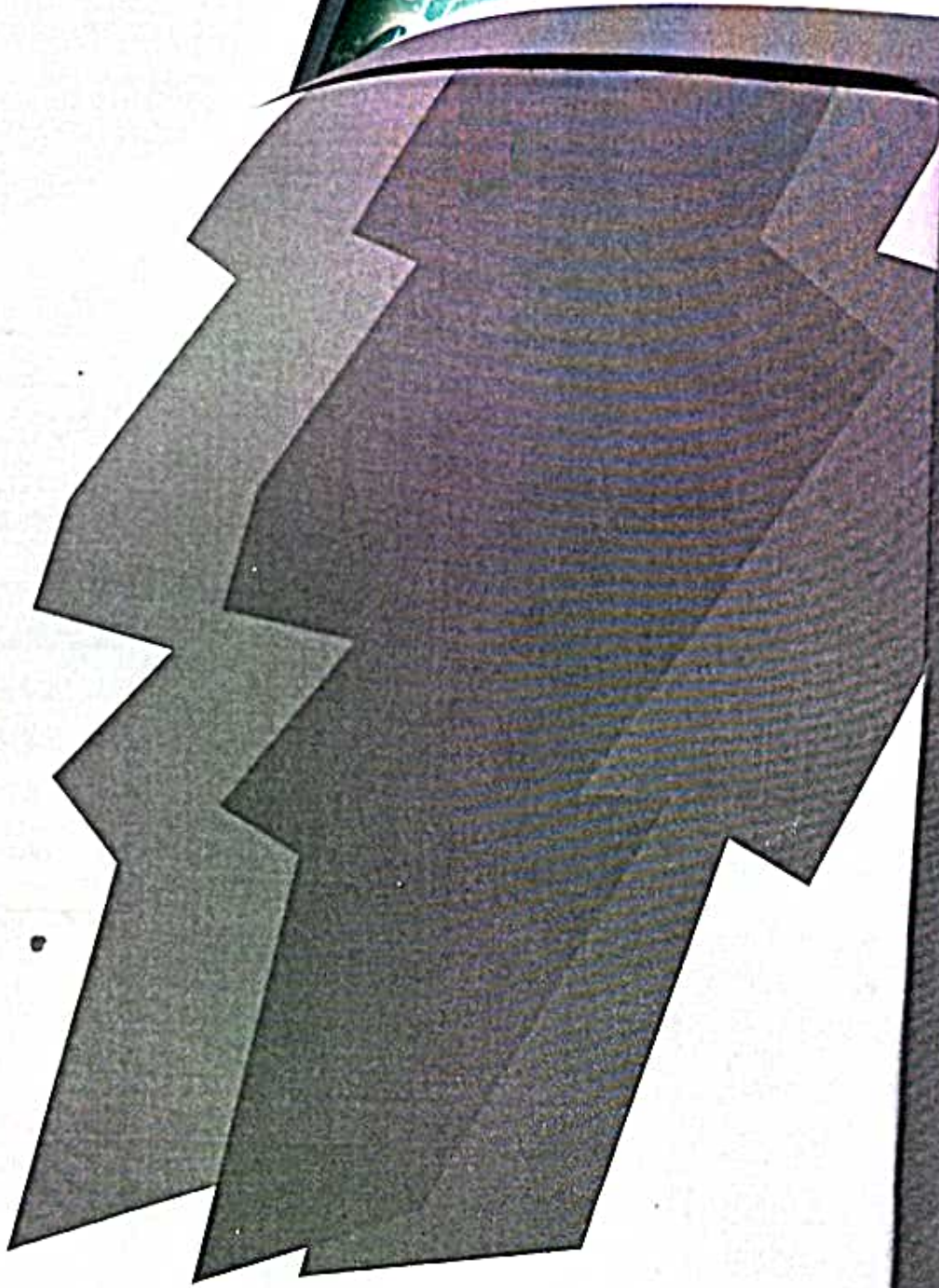
नान्दीपाठ

१९.२.२०१५ तारिख अनुष्ठित आन्तर्जातिक आलोचनां चक्रे पठित निर्वाचित निबन्ध
ओ आमन्त्रित लेखार संकलन वर्तमान ग्रन्थ। प्रबन्धगुलि पाठकदेर समृद्ध करले आमरा
धन्य हव।

ग्रन्थटि प्रकाशे सर्वाधिक उ०साह लक्ष करेहि सामसि कलेजेर परिचालन समितिर
सभापति श्रीअम्लान भादुडि, भारप्राप्त अध्यापक ड. प्रलयकांति घोष, परिचालन समितिर
अन्यान्य सदस्य अध्यापक दिलीप देवनाथ, अध्यापक मामून रशीद, श्री राजेश्वर दास,
माननीय फजलूल हक, अध्यापक तापस बर्मण, अध्यापक मनोज भोज, श्रीगौतम दास
ओ श्रीसंजीव भट्टाचार्येर मध्ये। এই प्रसङ्गे उल्लेख्य प्रकाशक देवाशिस भट्टाचार्येर नाम।
एँदेर धन्यवाद जानिये कृतिहेर अमर्यादा करबो ना।

सामसि कलेज
सामसि मालदा

नारायणचन्द्र बसुनीया



রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা
অন্য রবীন্দ্রনাথ

সম্পাদনা : ড. মল্লিকা রায় সাহা

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ • নিউব্যারাকপুর, কলকাতা



প্রথম প্রকাশ সেপ্টেম্বর ২০১৬

প্রতিভাস-এর পক্ষে বিশেষ সাহায্য কর্তৃক ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা- ৭০০০০২ (দূরভাষ : ২৫৫৭-৮৬৫৯) থেকে প্রকাশিত এবং
বইপাড়া পাবলিকেশনস্ (প্রিণ্টিং বিভাগ), ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা-৭০০০০২ (দূরভাষ : ৬০৪৪-৪৮৯৮) থেকে মুদ্রিত।

প্রচ্ছদ সূদীপ্ত দত্ত

© আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশই
কোনো রূপে পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের
(গ্রাফিক্স ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম, যেমন ফোটোকপি, টেপ বা
পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে
প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফরেটেড মিডিয়া বা কোনো
তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত
হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।

ISBN : 978-93-85393-50-1

RABINDRANATHIER SWADESHIK CHETANA

ONYA RABINDRANATHI

A Collection of Essays

Edited by Dr. Mallika Roy Saha

Published by Prativash

18A, Gobinda Mondal Road, Kolkata 700002

e-mail: prativash1986@rediffmail.com / visit Prativash Publication

দাম ২৫০ টাকা Rs.250 \$ 15

সম্পাদকীয়

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি আয়োগের অর্থানুকূল্যে এবং আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজের
বাংলা, ইতিহাস, রাষ্ট্রবিজ্ঞান এবং শিক্ষা বিভাগের উদ্যোগে আয়োজিত
'রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা : অন্য রবীন্দ্রনাথ' শীর্ষক রাজ্যস্তরীয় এই
আলোচনাচক্রের বক্তব্য সংকলন প্রকাশিত হল। রবীন্দ্রনাথের বদেশভাবনা
এক সুবিজ্ঞত সমুদ্র—সেখানে দ্বাতীয়তাবোধের অর্থ জনশিক্ষা থেকে
গ্রামোন্নয়ন, সাহিত্য থেকে সংস্কৃতি, সংগীত, শিল্পকলা, প্রকৃতি পালন থেকে
ঐতিহ্যস্মরণ। এই রীতিমতো বৈশ্বিক এক অন্য রবি ঠাকুরকে আবিষ্কার
করাই ছিল আমাদের উদ্দেশ্য। কবিগুরুর সার্থকতাজন্মবাবিকীতে তাঁকে স্মরণ
উপলক্ষ্যে আমাদের এই ক্ষুদ্র প্রয়াস। আলোচনাচক্রের প্রস্তুতিপর্ব থেকে
সমাপ্তিসীমা পর্যন্ত তাঁদের অকুণ্ঠ সহযোগিতা পেয়েছি, কৃতজ্ঞচিত্তে তাঁদের
ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি। বিশেষ করে অধ্যক্ষ ড. শক্তিপ্রত ভৌমিকের উৎসাহ
আমাদের উদ্বীপিত করেছে। আলোচনাচক্রে অংশগ্রহণকারী অধ্যাপক, গবেষক
ও ছাত্রদের বক্তব্য ও রচনাসংকলন এই বইটি অন্য রবীন্দ্রনাথকে চেনানোর
একটি মননশীল দলিল বলে বিবেচিত হবে— এই আশা রাখি; যে প্রণয়
অধ্যাপক এবং খ্যাতনামা লেখক তাঁদের সূচিস্তন ও মনহিতার আলো
ফেলেছেন তাঁদের রচনার দ্বারা, তাঁদের জ্ঞাপন করি আমার বিনম্র কৃতজ্ঞতা।

সবশেষে 'প্রতিভাস' কর্তৃপক্ষকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ, কারণ
তাঁদের সহযোগিতা ব্যতীত এই সংকলন প্রকাশ সম্ভবপর ছিল না।

ড. মল্লিকা রায় সাহা

অধ্যাপিকা, বাংলা বিভাগ

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর, কলকাতা

সূচিপত্র

অরুণকুমার দাস	রবীন্দ্রনাথের পরিণত স্বদেশবোধ ও তাঁর উপন্যাস	১১	মধুবতী সোম	রবীন্দ্রনাথের স্বদেশভাবনা এবং গোয়ার বদল বৃত্তান্ত	৫১
Milinda Majumdar	Tagore's Thoughts On Nationalism: The Other Rabindranath	১৭	ড. সুমিত্রা অধিকারী	হোগাযোগ : সূচনায় সমাপ্ত	৫৬
সুধীর চক্রবর্তী	রবীন্দ্রনাথের স্বদেশি গান	২১	ড. বিজয় বিশ্বাস	ভারতবাসী ও রবীন্দ্রনাথ	৬১
ড. সঞ্জয় প্রামাণিক	ভারতদ্রষ্টা স্বদেশিক রবীন্দ্রনাথ ও অর্থ ভারতবর্ষ	২৪	বাণী সরকার	শিক্ষাভাবনা : রবীন্দ্রনাথ	৬৬
তপস্বর ঘোষ	রবীন্দ্রনাথের শিক্ষাভাবনা দৃষ্টিভঙ্গির বিশিষ্টতা	২৮	অরুণকুমার পাল	স্বদেশিকতা রবীন্দ্রনাথের উপন্যাসে	৭১
মোস্তাক আহমেদ	কালান্তর: কৃষ্ণগহ্বরে হারানো কিছু কথা	৩০	ড. বিদিশা সিন্ধা	নির্বিদেশের স্বদেশভাবনা-বিশ্বাসের সংকট	৭৬
কুমকুম চট্টোপাধ্যায়	রবীন্দ্রনাথের রাষ্ট্রীয় ভাবনা গ্রামোন্নয়নের স্বপ্ন	৩৬	চৈতালি মুখোপাধ্যায়	স্ব-শুদ্ধ স্বদেশভাবনা-অনুষঙ্গে রবীন্দ্রসংগীত	৮০
ড. সোমা ভদ্র রায়	পল্লি-উন্নয়ন সম্পর্কে রবীন্দ্রনাথের ভাবনা-চিন্তা	৩৮	ললিতা রায়	স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ	৮৫
ড. গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়	গোরা : রবীন্দ্রনাথের ভারত-ভাবনা	৪৬	Maumita Chaudhuri	Reflection of Ghore Baire Through The eyes of Tagore And Ray A Nationalistic Approach	৯১
			ড. সুব্রতকুমার মল্লিক	রবীন্দ্রনাথ : দেশাত্মবোধক গান স্বদেশভাবনা	৯৫
			অলোকরঞ্জন দাশগুপ্ত	না না রবীন্দ্রনাথ	১০১
			লেখক পরিচিতি		১০৪

গোরা : রবীন্দ্রনাথের ভারত-ভাবনা

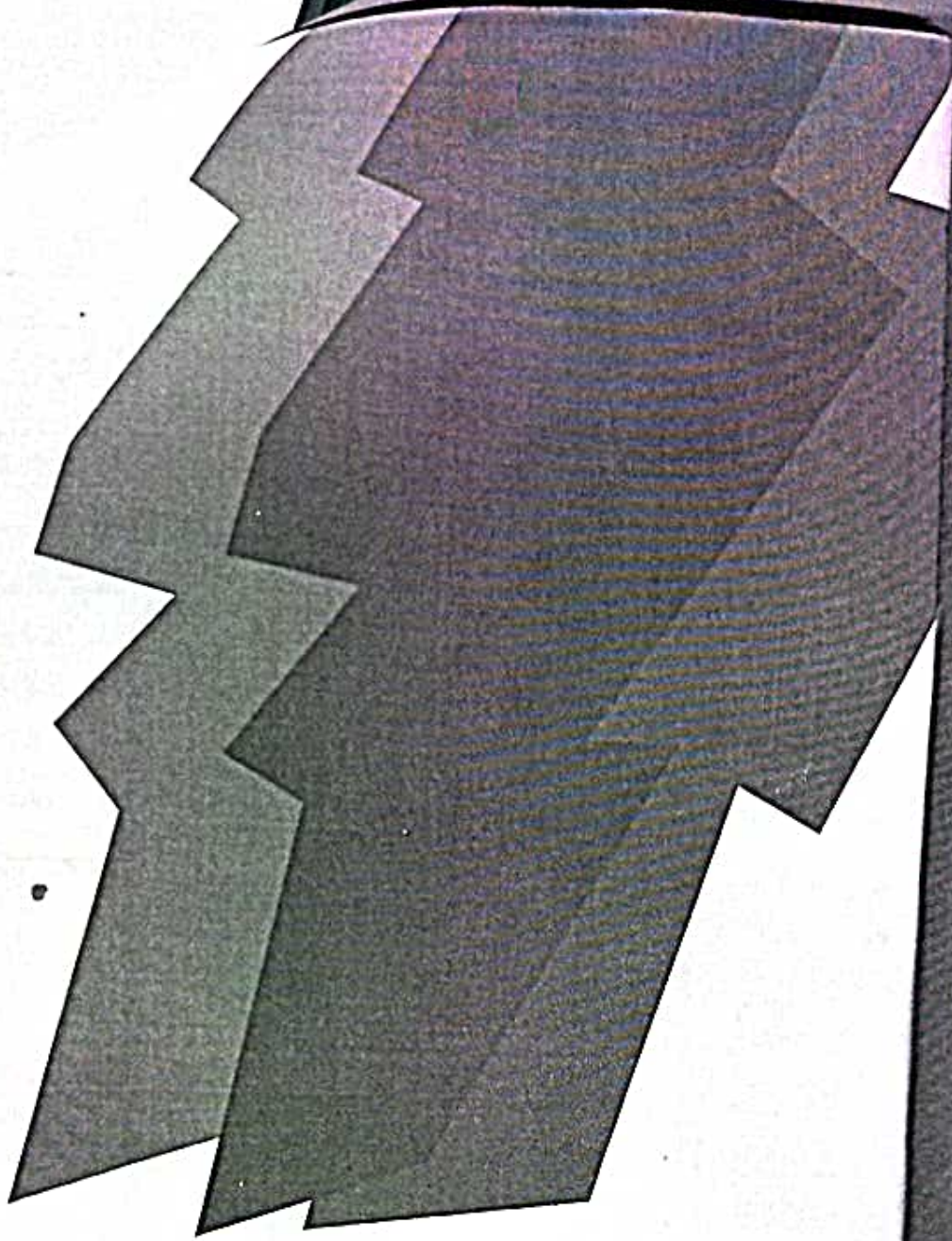
ড. গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়

রবীন্দ্রনাথের বিশ্বচিন্তার সামগ্রিক ব্যাপ্তির একটি অবিচ্ছেদ্য পরিসর তাঁর স্বদেশচিন্তা। দেশকে বাদ দিয়ে তাঁর চিন্তাধারা কখনও প্রবাহিত হয়নি। তাঁর কাছে দেশ কেবল একটা বিমুক্ত ধারণামাত্র ছিল না। দেশ বলতে তিনি শুধু মাটি বুঝতেন না, মানুষ বুঝতেন। আবাল্য জোড়াসাঁকো ঠাকুর পরিবারে স্বচ্ছ প্রত্যক্ষ করা স্বদেশিক চেতনাকে মর্মে গেঁথেই বড়ো হয়েছেন তিনি। সেই সঙ্গে দেখেছেন বিভিন্ন ধর্মীয় আন্দোলনের রূপ। একদিকে রামকৃষ্ণদেবকে অবলম্বন করে হিন্দু-আন্দোলন, অন্যদিকে কেশবচন্দ্র সেনের ব্রাহ্ম-আন্দোলন। রবীন্দ্রনাথ, কি ধর্মাচরণ, কি স্বদেশসেবা, উভয় ক্ষেত্রেই অন্তঃসারশূন্য আচারাদি ও উদ্ভাস্ত আবেগের পরিবর্তে মানুষের প্রতি ভালোবাসাকেই মনে প্রাণে গুরুত্ব দিয়েছিলেন। সুতরাং দেশসেবা বলতে তিনি বিদেশের ঠাকুর ফেলে দেশের কুকুর পূজোর নীতিকে মেনে নিতে পারেননি। তাঁর স্বদেশভাবনার কেন্দ্রে ছিল স্বদেশবাসী।

ছিন্নপত্র-পর্বে জমিদারির কাজকর্ম দেখাশোনার উপলক্ষে রবীন্দ্রনাথ গ্রামে গিয়ে গ্রামবাংলাকে ও গ্রামের মানুষকে খুব কাছ থেকে দেখার সুযোগ পান। দেশকে জানতে হলে গ্রামকে ও গ্রামের মানুষকে জানতে হবে, এ কথা তিনি মর্মে মর্মে উপলব্ধি করেন। তাই জমিদার থাকাকালীন তিনি গ্রামে কৃষিবাংক স্থাপন, কৃষি ঋণদানের ব্যবস্থা, বৈজ্ঞানিক-কৃষির উন্নয়ন, সমবায় প্রথার প্রচলন, রাস্তাঘাট তৈরির বন্দোবস্ত করার মতো পল্লি উন্নয়নমূলক কার্যাদি করেন। মানুষের প্রতি তাঁর ভালোবাসার প্রকাশ ঘটে বিভিন্ন দিক থেকে—শান্তিনিকেতন-বিশ্বভারতী-শ্রীনিকেতন স্থাপনের মধ্যে দিয়ে শিক্ষায়, সমাজকল্যাণে, বাধা-বন্ধকতা পেরিয়ে নানা আন্দোলনের মধ্যে দিয়ে গড়ার কাজে। তাঁর মতে, যদি তিনি দু-একখানি গ্রামকে আলোকিত করতে

পারেন, দু-একখানি গ্রামকে যদি জয় করতে পারেন, তাহলে তাঁর বিশ্বজয় হবে। দু-একখানি গ্রাম বলতে স্বদেশের পিছিয়ে পড়া গ্রাম, অস্ত্যজ শ্রেণির মানুষের গ্রাম।

আবার যে সময়ে রবীন্দ্রনাথের ব্রহ্মচর্যাশ্রম গড়ে উঠতে থাকে, তা স্বদেশি আন্দোলনের কাল। বঙ্গবঙ্গ আন্দোলনের সূত্র ধরে উদ্ভূত বিপ্লববাদকে মেনে নিতে পারেননি তিনি, মাস দুয়েক স্বদেশি আন্দোলনের সঙ্গে যুক্ত থেকেও সরে আসেন। তাঁর মতে, শুধুমাত্র আবেগভিত্তিক হয়ে দেশের কাজ করা অথবা গুজবিনী বক্তৃতার মধ্যে দিয়ে দেশের কথা জ্ঞা দেশসেবা নয়। আয়শক্তি আর চিন্তামুক্তি—এই দুটো যতক্ষণ না হবে, ততক্ষণ কোনো আন্দোলন সার্থক হতে পারে না, এ কথা তিনি মনেপ্রাণে বিশ্বাস করতেন। তাঁর মতে, দেশপ্রেম নামক মায়াময়ের প্রমত্ততায় মেতে উঠে কাজ করা দেশপূজার ধারায় অর্পিত বিযাক্ত নৈবেদ্যমাত্র। ১৯০৫ থেকে ১৯১১ খ্রিস্টাব্দের মধ্যে রবীন্দ্রনাথ সাতাশখানা স্বদেশি-সংগীত রচনা করেন, যার মধ্য দিয়ে তাঁর স্বদেশচেতনার আর-একটা দিক প্রকাশ পায়। দেশের মাটিতে তিনি বিশ্বমায়ের বিশ্বময়ীর আল পাতা দেখেছেন। একদিকে স্বদেশ, অন্যদিকে বিশ্ব—এই দুটোকে তিনি একযোগে যুক্ত করেন। তাই গান্ধিজির অসহযোগ আন্দোলনের পন্থাকে তিনি পুরোপুরিভাবে সমর্থন করতে পারেননি। উগ্র জাতীয়তাবাদের নেশায় মত্ত হয়ে বিলিতি দ্রব্য পুড়িয়ে দেবার মধ্যে যে মানবধর্মক্ষুন্নকারী সংকীর্ণতার সুপ্ত রূপ রবীন্দ্রনাথ দেখেছিলেন, তা তাঁর বিরুদ্ধে বিরুদ্ধ। পাশ্চাত্য শিক্ষা-সংস্কৃতির কনকস্পর্শে দেশীয় শিক্ষা-সংস্কৃতিকে আলোকিত করে তোলা, ভারতীয় সভ্যতাকে সমৃদ্ধ করে তোলাই তাঁর কাম্য। একাধারে শ্রম ভারতীয় আদর্শ-নির্ভর চিন্তাভাবনা, অপরদিকে আধুনিক ভারতের রূপকল্পনা, এই দুটি পরিপূরক চেতনাই তাঁর মনে যুগপৎ কাজ করেছে। তাঁর স্বদেশপ্রীতি মূলত বিশ্বমানবপ্রীতি। বিশ্ব তাঁর কাছে একটি পাবির বাসার মতো—যত্র বিশ্বম ভবত্যেকনীড়ম—যেখানে জাতি-ধর্ম নির্বিশেষে সকল মানুষের সঙ্গীত সহাবস্থান। তাঁর কথায়, 'পূর্ব পশ্চিমের চিন্ত যদি বিচ্ছিন্ন হয় তাহলে উভয়েই ব্যর্থ হবে।' তাঁর মতে, 'এই মিলনের অভাবে পূর্বদেশ দৈন্যপীড়িত, সে নির্ভীক। আর পশ্চিম অশান্তির দ্বারা ক্লান্ত, সে নিরানন্দ।' স্বদেশি আন্দোলনকালে রবীন্দ্র-লেখনী বিচিত্র সৃষ্টিকর্মে অক্লান্ত। স্বদেশিক, সামাজিক, পারিবারিক—নানান দিক থেকে আসা আঘাতে তাঁর মন বারংবার আহত ও বিচলিত হলেও ব্যাহত হয়নি সৃষ্টিশীলতা। এই সময়ে লেখা তাঁর উপন্যাসগুলিও সুগভীর জীবনবোধ, মহীমময় মানসিক হৈর্ষ, অপ্রতিরোধ্য সত্যসাধনা ও অভিনব আত্মসংযমের ফসল। উপন্যাসগুলির পটভূমি হিসেবে তিনি বেছে নিয়েছেন ঊনবিংশ শতাব্দীর দ্বিতীয়ার্ধকে। অর্থাৎ ঘটনাকাল ও রচনাকাল এক নয়। স্বভাবিকভাবেই এই সময়ে রচিত উপন্যাসগুলিতে রবীন্দ্রনাথের রবীন্দ্রনাথের স্বদেশিক চেতনা; অন্য রবীন্দ্রনাথ



রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা
অন্য রবীন্দ্রনাথ

সম্পাদনা : ড. মল্লিকা রায় সাহা

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ • নিউব্যারাকপুর, কলকাতা



প্রথম প্রকাশ সেপ্টেম্বর ২০১৬

প্রতিভাস-এর পক্ষে বিশেষ সাহায্য কর্তৃক ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা- ৭০০০০২ (দূরভাষ : ২৫৫৭-৮৬৫৯) থেকে প্রকাশিত এবং
বইপাড়া পাবলিকেশনস্ (প্রিণ্টিং বিভাগ), ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা-৭০০০০২ (দূরভাষ : ৬০৪৪-৪৮৯৮) থেকে মুদ্রিত।

প্রচ্ছদ সূদীপ্ত দত্ত

© আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেরই
কোনো রূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ে
(গ্রাফিক্স ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম, যেমন ফোটোকপি, টেপ বা
পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে
প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফরেটেড মিডিয়া বা কোনো
তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত
হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।

ISBN : 978-93-85393-50-1

RABINDRANATHIER SWADESHIK CHETANA

ONYA RABINDRANATHI

A Collection of Essays

Edited by Dr. Mallika Roy Saha

Published by Prativash

18A, Gobinda Mondal Road, Kolkata 700002

e-mail: prativash1986@rediffmail.com / visit Prativash Publication

দাম ২৫০ টাকা Rs.250 \$ 15

সম্পাদকীয়

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি আয়োগের অর্থানুকূল্যে এবং আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজের
বাংলা, ইতিহাস, রাষ্ট্রবিজ্ঞান এবং শিক্ষা বিভাগের উদ্যোগে আয়োজিত
'রবীন্দ্রনাথের স্বদেশিক চেতনা : অন্য রবীন্দ্রনাথ' শীর্ষক রাজ্যস্তরীয় এই
আলোচনাচক্রের বক্তব্য সংকলন প্রকাশিত হল। রবীন্দ্রনাথের স্বদেশভাবনা
এক সুবিজ্ঞত সমূহ—সেখানে দ্ব্যতীয়তাবোধের অর্থ জনশিক্ষা থেকে
গ্রামোন্নয়ন, সাহিত্য থেকে সংস্কৃতি, সংগীত, শিল্পকলা, প্রকৃতি পালন থেকে
ঐতিহ্যস্মরণ। এই রীতিমতো বৈশ্ববিক এক অন্য রবি ঠাকুরকে আবিষ্কার
করাই ছিল আমাদের উদ্দেশ্য। কবিগুরুর সার্থকতাজন্মবাবিকীতে তাঁকে স্মরণ
উপলক্ষ্যে আমাদের এই ক্ষুদ্র প্রয়াস। আলোচনাচক্রের প্রস্তুতিপর্ব থেকে
সমান্তরীণ পর্যন্ত তাঁদের অকুণ্ঠ সহযোগিতা পেয়েছি, কৃতজ্ঞচিত্তে তাঁদের
ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি। বিশেষ করে অধ্যক্ষ ড. শক্তিপ্রত ভৌমিকের উৎসাহ
আমাদের উদ্বীপিত করেছে। আলোচনাচক্রে অংশগ্রহণকারী অধ্যাপক, গবেষক
ও ছাত্রদের বক্তব্য ও রচনাসংকলন এই বইটি অন্য রবীন্দ্রনাথকে চেনানোর
একটি মননশীল দলিল বলে বিবেচিত হবে— এই আশা রাখি; যে প্রণম্য
অধ্যাপক এবং খ্যাতনামা লেখক তাঁদের সূচিস্তন ও মনহিতার আলো
ফেলেছেন তাঁদের রচনার দ্বারা, তাঁদের জ্ঞাপন করি আমার বিনম্র কৃতজ্ঞতা।

সবশেষে 'প্রতিভাস' কর্তৃপক্ষকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ, কারণ
তাঁদের সহযোগিতা ব্যতীত এই সংকলন প্রকাশ সম্ভবপর ছিল না।

ড. মল্লিকা রায় সাহা

অধ্যাপিকা, বাংলা বিভাগ

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর, কলকাতা

মম্ববস্তী সোম	রবীন্দ্রনাথের স্বদেশভাবনা এবং গোরার বদল বৃত্তান্ত	৫১
ড. সুমিত অধিকারী	বোগাযোগ : সূচনার সমাপ্ত	৫৬
ড. বিজ্ঞন বিশ্বাস	ভারতাত্মা ও রবীন্দ্রনাথ	৬১
বাপী সরকার	শিক্ষাভাবনা : রবীন্দ্রনাথ	৬৬
অরুণকুমার পাল	স্বদেশিকতা রবীন্দ্রনাথের উপন্যাসে	৭১
ড. বিদিশা সিন্হা	নিখিলেশের স্বদেশভাবনা : বিশ্বাসের সংকট	৭৬
চৈতালি মুখোপাধ্যায়	স্ব-মুক্ত স্বদেশভাবনা : অনুষ্ঙ্গে রবীন্দ্রসংগীত	৮০
ললিতা রায়	স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ	৮৫
Maumita Chaudhuri	Reflection of Ghore Baire Through The eyes of Tagore And Ray A Nationalistic Approach	৯১
ড. সূত্রতকুমার মল্লিক	রবীন্দ্রনাথ : দেশাত্মবোধক গান স্বদেশভাবনা	৯৫
অলোকরঞ্জন দাশগুপ্ত	নানা রবীন্দ্রনাথ	১০১
লেখক পরিচিতি		১০৪

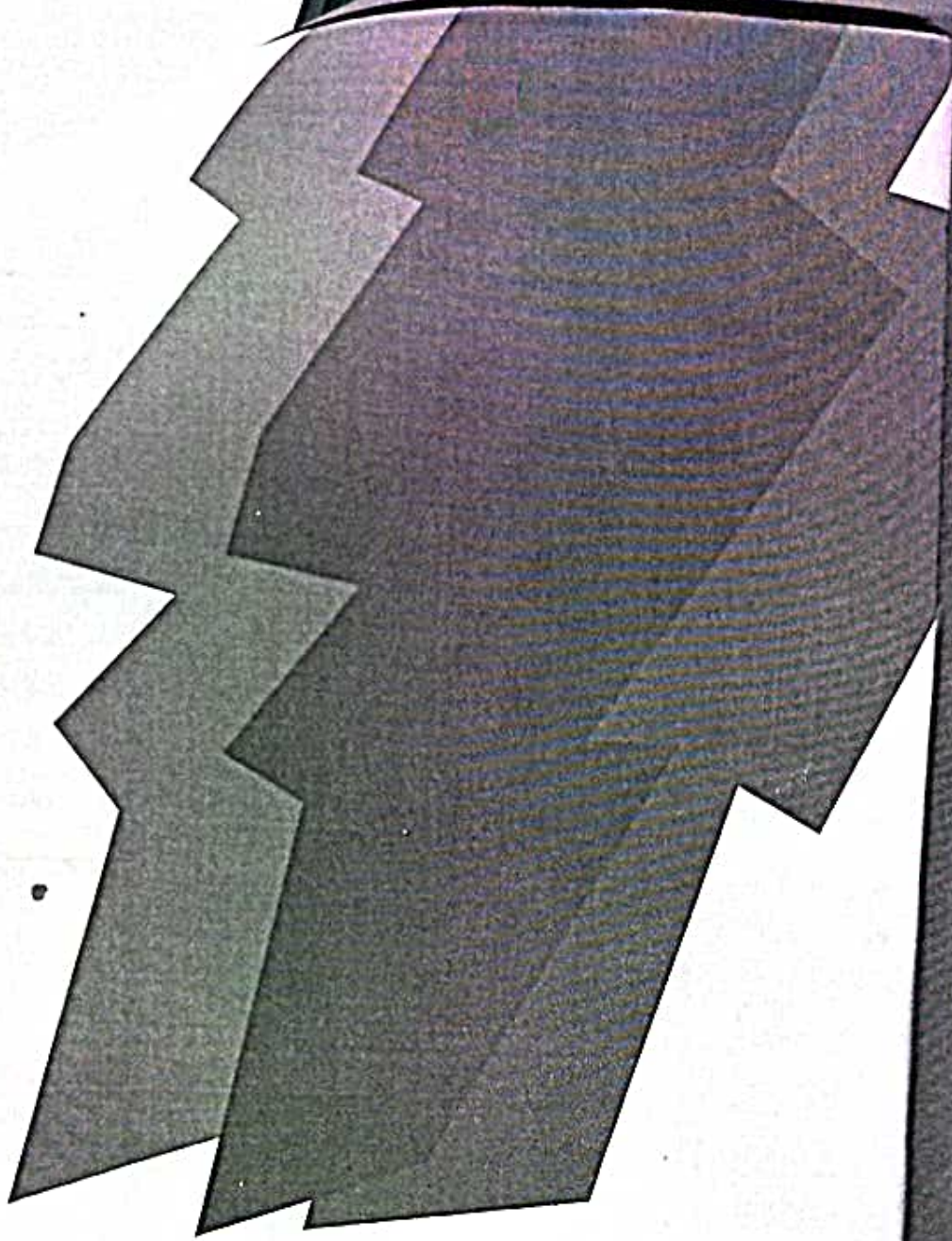
স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ

ললিতা রায়

‘ও আমার দেশের মাটি, তোমার ’পরে ঠেকাই মাথা।
তোমাতে বিশ্বময়ীর, তোমাতে বিশ্বমায়ের আঁচল পাতা।’

—‘স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ’ প্রসঙ্গে আলোচনার শুরুতেই মনে পড়ে এই স্বদেশি গানটির কথা। কেন না সেখানেই থমকে যাওয়া। প্রশ্নের ওপর প্রশ্ন এসে পড়ে। সামগ্রিকতায় বিশ্বাসী মননের আলোচনায় কেবলমাত্র তার অংশবিশেষ কতটা প্রণিধানযোগ্য? বস্তুত আলোচনার প্রারম্ভেই এক বাঁকের মুখে থমকে দাঁড়িয়ে পড়া। একবিংশ শতাব্দীতে ‘ভুবনায়ন’ যখন ক্রমশ সাম্রাজ্যবিস্তারের কলাকৌশলরূপে প্রতিষ্ঠা পেতে অপেক্ষমান, তখন স্বদেশ ও তার ভাবনা নিয়ে আলোচনা করতে গেলে একটি সুনির্দিষ্ট পথকে বেছে নিতে হয়। দর্শনসঞ্জাত পথের সংখ্যা কম নয়। তার প্রয়োগের আশীর্বাদ ও অভিশাপ দুই-ই আছড়ে পড়েছে সজোরে। আধিপত্যবাদে দুষ্ট সকলেই। সেখানেই স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ ব্যতিক্রম। অবশ্য এ পথের সমালোচনা বহুল চর্চিত বিষয়। আজও তা বয়ে চলেছে। যদিও সে ভাবনার প্রায়োগিক দিকটি নিয়ে আকাঙ্ক্ষার দিনলিপি তৈরি করেছেন সমালোচকেরা। কিন্তু সে ভাবনা তাতে আরও সমৃদ্ধ হয়ে চলেছে। তাই আরও একবার এই প্রসঙ্গের অবতারণা।

প্রথমেই বলে রাখা ভালো কোনো নির্দিষ্ট আলংকারিক অভিধানে সীমাবদ্ধ নয়, বরং রবীন্দ্রনাথের জীবনের প্রতিটি ছত্রে পর্যায়ক্রমে সুসংহত রূপ পেয়েছে স্বদেশি ভাবনা। সাহিত্যের প্রতিটি শাখায় সে ভাবনার ফসল জাজ্জ্বল্যমান। শুধু সৃষ্টিসাহিত্যেই সীমাবদ্ধ নয়। শান্তিনিকেতন ঘিরে সুবিশাল কর্মযজ্ঞ তার একটি প্রতীকমাত্র। তা নিয়ে মতবিরোধ থাকতেই পারে, চলতে থাকবে তর্কবিতর্ক। কিন্তু শেষপর্যন্ত এ কথা বলা চলে ‘যে পারে সে আপনি পারে,/পারে সে ফুল ফোটাতে।’^২



রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা
অন্য রবীন্দ্রনাথ

সম্পাদনা : ড. মল্লিকা রায় সাহা

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ • নিউব্যারাকপুর, কলকাতা



প্রথম প্রকাশ সেপ্টেম্বর ২০১৬

প্রতিভাস-এর পক্ষে বিশেষ সাহায্য কর্তৃক ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা- ৭০০০০২ (দূরভাষ : ২৫৫৭-৮৬৫৯) থেকে প্রকাশিত এবং
বইপাড়া পাবলিকেশনস্ (প্রিণ্টিং বিভাগ), ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা-৭০০০০২ (দূরভাষ : ৬০৪৪-৪৮৯৮) থেকে মুদ্রিত।

প্রচ্ছদ সূদীপ্ত দত্ত

© আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেরই
কোনো রূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপায়ের
(গ্রাফিক্স ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম, যেমন ফোটোকপি, টেপ বা
পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে
প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফরেটেড মিডিয়া বা কোনো
তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত
হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।

ISBN : 978-93-85393-50-1

RABINDRANATHIER SWADESHIK CHETANA

ONYA RABINDRANATHI

A Collection of Essays

Edited by Dr. Mallika Roy Saha

Published by Prativash

18A, Gobinda Mondal Road, Kolkata 700002

e-mail: prativash1986@rediffmail.com / visit Prativash Publication

দাম ২৫০ টাকা Rs.250 \$ 15

সম্পাদকীয়

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি আয়োগের অর্থানুকূল্যে এবং আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজের
বাংলা, ইতিহাস, রাষ্ট্রবিজ্ঞান এবং শিক্ষা বিভাগের উদ্যোগে আয়োজিত
'রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা : অন্য রবীন্দ্রনাথ' শীর্ষক রাজ্যস্তরীয় এই
আলোচনাচক্রের বক্তব্য সংকলন প্রকাশিত হল। রবীন্দ্রনাথের বদেশভাবনা
এক সুবিজ্ঞত সমূহ—সেখানে দ্বাতীয়তাবোধের অর্থ জনশিক্ষা থেকে
গ্রামোন্নয়ন, সাহিত্য থেকে সংস্কৃতি, সংগীত, শিল্পকলা, প্রকৃতি পালন থেকে
ঐতিহ্যস্মরণ। এই রীতিমতো বৈশ্বিক এক অন্য রবি ঠাকুরকে আবিষ্কার
করাই ছিল আমাদের উদ্দেশ্য। কবিগুরুর সার্থকতাজন্মবাবিকীতে তাঁকে স্মরণ
উপলক্ষ্যে আমাদের এই ক্ষুদ্র প্রয়াস। আলোচনাচক্রের প্রস্তুতিপর্ব থেকে
সমান্তরীণ পর্যন্ত তাঁদের অকুণ্ঠ সহযোগিতা পেয়েছি, কৃতজ্ঞচিত্তে তাঁদের
ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি। বিশেষ করে অধ্যক্ষ ড. শক্তিপ্রত ভৌমিকের উৎসাহ
আমাদের উদ্বীপিত করেছে। আলোচনাচক্রে অংশগ্রহণকারী অধ্যাপক, গবেষক
ও ছাত্রদের বক্তব্য ও রচনাসংকলন এই বইটি অন্য রবীন্দ্রনাথকে চেনানোর
একটি মননশীল দলিল বলে বিবেচিত হবে— এই আশা রাখি; যে প্রণয়
অধ্যাপক এবং খ্যাতনামা লেখক তাঁদের সূচিস্তন ও মনহিতার আলো
ফেলেছেন তাঁদের রচনার দ্বারা, তাঁদের জ্ঞাপন করি আমার বিনম্র কৃতজ্ঞতা।

সবশেষে 'প্রতিভাস' কর্তৃপক্ষকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ, কারণ
তাঁদের সহযোগিতা ব্যতীত এই সংকলন প্রকাশ সম্ভবপর ছিল না।

ড. মল্লিকা রায় সাহা

অধ্যাপিকা, বাংলা বিভাগ

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর, কলকাতা

মম্ববস্তী সোম	রবীন্দ্রনাথের স্বদেশভাবনা এবং গোরার বদল বৃন্তান্ত	৫১
ড. সুমিত অধিকারী	বোগাযোগ : সূচনার সমাপ্ত	৫৬
ড. বিজ্ঞন বিশ্বাস	ভারতাত্মা ও রবীন্দ্রনাথ	৬১
বাপী সরকার	শিক্ষাভাবনা : রবীন্দ্রনাথ	৬৬
অরুণকুমার পাল	স্বদেশিকতা রবীন্দ্রনাথের উপন্যাসে	৭১
ড. বিদিশা সিন্হা	নিখিলেশের স্বদেশভাবনা : বিশ্বাসের সংকট	৭৬
চৈতালি মুখোপাধ্যায়	স্ব-মুক্ত স্বদেশভাবনা : অনুসঙ্গে রবীন্দ্রসংগীত	৮০
ললিতা রায়	স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ	৮৫
Maumita Chaudhuri	Reflection of Ghore Baire Through The eyes of Tagore And Ray A Nationalistic Approach	৯১
ড. সূত্রতকুমার মল্লিক	রবীন্দ্রনাথ : দেশাত্মবোধক গান স্বদেশভাবনা	৯৫
অলোকরঞ্জন দাশগুপ্ত	নানা রবীন্দ্রনাথ	১০১
লেখক পরিচিতি		১০৪

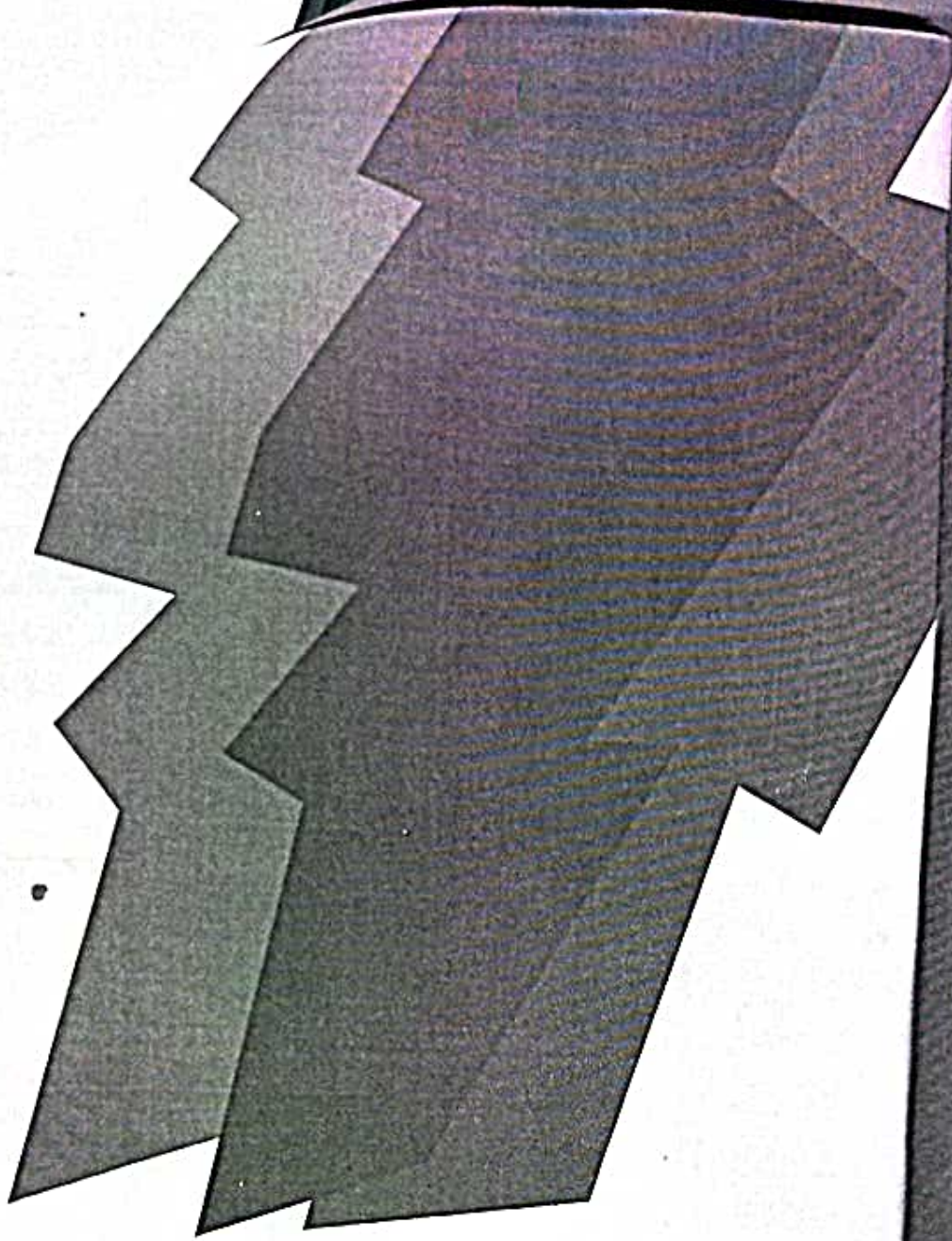
নিখিলেশের স্বদেশভাবনা

বিশ্বাসের সংকট

ড. বিদিশা সিন্হা

সাহিত্যের সঙ্গে রাজনীতির প্রত্যক্ষ সম্পর্ক থাকতে পারে, নাও থাকতে পারে। কিন্তু সাহিত্যিকের মনে রাজনৈতিক প্রত্যয় অথবা সংশয় থাকা সম্ভব এবং তাঁর রচনায় সেই বিশ্বাস-অবিশ্বাসের প্রকাশ ঘটে থাকে। তবে কখনও বিশ্বাসের দৃঢ়মূল থাকে, যেমন তলস্তয়ের ছিল; কখনও সে বিশ্বাস পরিবর্তমান। যেমন, একালে জাঁ পল সাত্ত্রের রাজনৈতিক মতাদর্শের দোলাচল। আমাদের দেশের সাহিত্যিকদের মধ্যে রবীন্দ্রনাথের মতো মানুষ, যাঁর রাজনীতি ভাবনার মধ্যে একাধিক স্তরের সন্ধান মেলে, তিনি সময়ের ব্যবধানে তাঁর বিশ্বাসের ইতিহাস লিখে যান। ‘গোরা’ (১৯১০), ‘ঘরে-বাইরে’ (১৯১৬), ‘চার অধ্যায়’ (১৯৩৪) তিনটিকেই আমরা রাজনৈতিক উপন্যাস বলতে পারি। গোরা বলেছে—‘এখন আমাদের একমাত্র কাজ এই যে, যা কিছু স্বদেশের তারই প্রতি সংকোচহীন সংশয়হীন সম্পূর্ণ শ্রদ্ধা প্রকাশ করে দেশের অবিশ্বাসীদের মনে সেই শ্রদ্ধার সঞ্চার করে দেওয়া। ...দেশের যাহা কিছু আছে তাহার সমস্তই সবলে ও সগর্বে মাথায় করিয়া লইয়া দেশকে ও নিজেকে অপমান হইতে রক্ষা করিব।’ গোরার মতো বিশ্বাসের জোর বিনয়ের নেই, বিনয়ের মনে অনেক দ্বন্দ্ব আছে, তবুও গোরার টানেই আটকে থাকে বিনয়। বিনয় বলেছে, ‘তোমার কাছে যতক্ষণ থাকি মনে হয় যেন একটা কী পেলুম, তারপর দূরে গেলে এমন কিছু হাতের কাছে পাইনে, যেটাকে আঁকড়ে ধরে রাখতে পারি।’

গোরার মতোই ‘ঘরে-বাইরে’-র নিখিলেশের মধ্যেও আমরা দেখলাম এক ধরনের বিশ্বাসের জোর। নিখিলেশ তার আত্মকথায় তার নিজস্ব বিশ্বাসের দর্শনকে ব্যাখ্যা করেছে—‘দেশের মধ্যে মায়ার এই তাড়িখানা বানিয়ে তোলায় আমি কিছুমাত্র সাহায্য করতে পারব না। যে তরুণ যুবকেরা দেশের কাজে লাগতে চাচ্ছে গোড়া থেকেই নিখিলেশের স্বদেশভাবনা বিশ্বাসের সংকট



রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা
অন্য রবীন্দ্রনাথ

সম্পাদনা : ড. মল্লিকা রায় সাহা

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ • নিউব্যারাকপুর, কলকাতা



প্রথম প্রকাশ সেপ্টেম্বর ২০১৬

প্রতিভাস-এর পক্ষে বিশেষ সাহায্য কর্তৃক ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা- ৭০০০০২ (দূরভাষ : ২৫৫৭-৮৬৫৯) থেকে প্রকাশিত এবং
বইপাড়া পাবলিকেশনস্ (প্রিণ্টিং বিভাগ), ১৮/এ, গোবিন্দ মণ্ডল রোড
কলকাতা-৭০০০০২ (দূরভাষ : ৬০৪৪-৪৮৯৮) থেকে মুদ্রিত।

প্রচ্ছদ সূদীপ্ত দত্ত

© আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারীর লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশেরই
কোনো রূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না, কোনো যান্ত্রিক উপাধের
(গ্রাফিক্স ইলেকট্রনিক বা অন্য কোনো মাধ্যম, যেমন ফোটোকপি, টেপ বা
পুনরুদ্ধারের সুযোগ সংবলিত তথ্য-সঞ্চয় করে রাখার কোনো পদ্ধতি) মাধ্যমে
প্রতিলিপি করা যাবে না বা কোনো ডিস্ক, টেপ, পারফরেটেড মিডিয়া বা কোনো
তথ্য সংরক্ষণের যান্ত্রিক পদ্ধতিতে পুনরুৎপাদন করা যাবে না। এই শর্ত লঙ্ঘিত
হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যাবে।

ISBN : 978-93-85393-50-1

RABINDRANATHIER SWADESHIK CHETANA

ONYA RABINDRANATHI

A Collection of Essays

Edited by Dr. Mallika Roy Saha

Published by Prativash

18A, Gobinda Mondal Road, Kolkata 700002

e-mail: prativash1986@rediffmail.com / visit Prativash Publication

দাম ২৫০ টাকা Rs.250 \$ 15

সম্পাদকীয়

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি আয়োগের অর্থানুকূল্যে এবং আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজের
বাংলা, ইতিহাস, রাষ্ট্রবিজ্ঞান এবং শিক্ষা বিভাগের উদ্যোগে আয়োজিত
'রবীন্দ্রনাথের স্বাদেশিক চেতনা : অন্য রবীন্দ্রনাথ' শীর্ষক রাজ্যস্তরীয় এই
আলোচনাচক্রের বক্তব্য সংকলন প্রকাশিত হল। রবীন্দ্রনাথের বদেশভাবনা
এক সুবিজ্ঞত সমূহ—সেখানে দ্ব্যতীয়তাবোধের অর্থ জনশিক্ষা থেকে
গ্রামোন্নয়ন, সাহিত্য থেকে সংস্কৃতি, সংগীত, শিল্পকলা, প্রকৃতি পালন থেকে
ঐতিহ্যস্মরণ। এই রীতিমতো বৈশ্ববিক এক অন্য রবি ঠাকুরকে আবিষ্কার
করাই ছিল আমাদের উদ্দেশ্য। কবিগুরুর সার্থশতজন্মবার্ষিকীতে তাঁকে স্মরণ
উপলক্ষ্যে আমাদের এই ক্ষুদ্র প্রয়াস। আলোচনাচক্রের প্রস্তুতিপর্ব থেকে
সমান্তরীণ পর্যন্ত তাঁদের অকুণ্ঠ সহযোগিতা পেয়েছি, কৃতজ্ঞচিত্তে তাঁদের
ধন্যবাদ জ্ঞাপন করছি। বিশেষ করে অধ্যক্ষ ড. শক্তিপ্রত ভৌমিকের উৎসাহ
আমাদের উদ্বীপিত করেছে। আলোচনাচক্রে অংশগ্রহণকারী অধ্যাপক, গবেষক
ও ছাত্রদের বক্তব্য ও রচনাসংকলন এই বইটি অন্য রবীন্দ্রনাথকে চেনানোর
একটি মননশীল দলিল বলে বিবেচিত হবে— এই আশা রাখি; যে প্রণম্য
অধ্যাপক এবং খ্যাতনামা লেখক তাঁদের সূচিস্তন ও মনহিতার আলো
ফেলেছেন তাঁদের রচনার দ্বারা, তাঁদের জ্ঞাপন করি আমার বিনম্র কৃতজ্ঞতা।

সবশেষে 'প্রতিভাস' কর্তৃপক্ষকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ, কারণ
তাঁদের সহযোগিতা ব্যতীত এই সংকলন প্রকাশ সম্ভবপর ছিল না।

ড. মল্লিকা রায় সাহা

অধ্যাপিকা, বাংলা বিভাগ

আচার্য প্রফুল্লচন্দ্র কলেজ, নিউঝ্যারাকপুর, কলকাতা

মম্ববস্তী সোম	রবীন্দ্রনাথের স্বদেশভাবনা এবং গোরার বদল বৃত্তান্ত	৫১
ড. সুমিত অধিকারী	বোগাযোগ : সূচনার সমাপ্ত	৫৬
ড. বিজ্ঞন বিশ্বাস	ভারতাত্মা ও রবীন্দ্রনাথ	৬১
বাপী সরকার	শিক্ষাভাবনা : রবীন্দ্রনাথ	৬৬
অরুণকুমার পাল	স্বদেশিকতা রবীন্দ্রনাথের উপন্যাসে	৭১
ড. বিদিশা সিন্হা	নিখিলেশের স্বদেশভাবনা : বিশ্বাসের সংকট	৭৬
চৈতালি মুখোপাধ্যায়	স্ব-মুক্ত স্বদেশভাবনা : অনুসঙ্গে রবীন্দ্রসংগীত	৮০
ললিতা রায়	স্বদেশবীক্ষায় রবীন্দ্রনাথ	৮৫
Maumita Chaudhuri	Reflection of Ghore Baire Through The eyes of Tagore And Ray A Nationalistic Approach	৯১
ড. সূত্রতকুমার মল্লিক	রবীন্দ্রনাথ : দেশাত্মবোধক গান স্বদেশভাবনা	৯৫
অলোকরঞ্জন দাশগুপ্ত	নানা রবীন্দ্রনাথ	১০১
লেখক পরিচিতি		১০৪

যোগাযোগ : সূচনায় সমাপ্ত

ড. সুমিত অধিকারী

‘সর্বনাশকে আমরা কোনোকালে ভয় করি নে, ভয় করি অসম্মানকে।’ ‘...রক্তে আছে, যাবে কোথায়? জানি তো, তোমার বাবা ম্যাজিস্ট্রেটকে তুচ্ছ করতে গিয়ে অস্ত দু’লাখ টাকা লোকসান করেছিলেন। বুকফুলিয়ে নিজের বিপদ ঘটানো ও তোমাদের পৈতৃক শখ। ওটা অস্তত আমার বংশে নেই, তাই তোমাদের সাংঘাতিক পাগলামিগুলো চুপ করে সইতে পারি নে। কিন্তু বাঁচব কী করে?’

একটি বিষয়গত উদ্ধৃতি নিয়ে কোনো নিবন্ধের আলোচনা শুরু করাটা প্রচলিত রীতি নয়। উদ্ধৃতি দেওয়া গেল ‘যোগাযোগ’ উপন্যাসের বিপ্রদাস ও কালুকে উবাচ করে। আলোচনার বিষয় কলোনিয়াল ভারতের দেশীয় পুঁজি ও সামন্ততন্ত্রের অন্তরসংঘাতের বিষয়টি। আমরা ‘পুঁজি ও সামন্ততন্ত্রের’ সংঘাত, পুঁজির বিজয়ে সামন্ততন্ত্রের ক্ষয় ও পরাজয় ইত্যাদি আলোচনায় অভ্যস্ত। কিন্তু ‘দেশিপুঁজি’-র উত্থান ও বিকাশ কলোনির কালে, এ ধরনের আলোচনা বাংলা সাহিত্যে অবলম্বনে, ভাবতে অভ্যস্ত নই। অবশ্যই তারাশঙ্করের ‘জলসাঘর’—সত্যজিৎ রায় ছায়াছবি নির্মাণের পর পুঁজিবাদের পরাক্রম নিয়ে অজস্র লেখা পড়বার সুযোগ আমরা পেয়েছি। তারাশঙ্কর তাঁর দীর্ঘ সাহিত্যজীবনে বাংলার জমিদারির উত্থানপতনের প্রায় একটি ইতিহাস, একক প্রচেষ্টায় তাঁর বেশকিছু উপন্যাস ও গল্পে আমাদের উপহার দিয়েছেন। সেক্ষেত্রে ‘দেশীয় পুঁজি’-র আলোচনায় রবীন্দ্রনাথের ‘যোগাযোগ’ উপন্যাস বেছে নেবার যুক্তি কোথায় যেখানে, তারাশঙ্করের রচনায় জমিদারি ও জমিদারের এহেন

NEO-VEDĀNTISM: CONTRIBUTIONS OF SRI RAMAKRISHNA AND VIVEKANANDA



**Edited By
Rupa Bai**

**NEO-VEDĀNTISM : CONTRIBUTIONS OF
SRI RAMAKRISHNA AND VIVEKANANDA**

Edited By : Rupa Bal

**Published By :
Debasish Bhattacharya
Sanskrit Pustak Bhandar
38, Bidhan Sarani
Kolkata-700 006
Ph. : 2241 1208**

1st Edition : 7th March, 2016

© Editor .

ISBN : 978-93-83368-21-1

Price : 300.00 Only.

**Composed By :
Dreamline Graphics
Kolkata-5**

**Printed By :
Abhinaba Mudrani
Kolkata-6**

CONTENTS

	Page No.
1. Key-note Address :Prof. Raghunath Ghosh	1
2. Universal Religion -এর প্রায়োগিক সম্ভাবনা : Dr. Jhuma Chakraborty	13
3. अद्वैतवेदान्तदृष्ट्या समन्वयसाधने श्रीरामकृष्णदेवः : ड. -सेखसाविर-आलि:	23
4. Swamiji and His Dream of a Universal Religion : Smt. Jharna Bhattacharya	35
5. श्रीरामकृष्णের দৃষ্টিতে জীব ও ব্রহ্মের সম্পর্কে অদ্বৈতমতের প্রভাব : শর্মিষ্ঠা ঘোষ	44
6. Vivekananda's Concept of Universal Religion : Sonali Chakraborty	50
7. Man-Making Teaching of Vedanta : An Observation Based on Vivekananda : Dr. Bonani Sinha	54
8. বিশ্বজনীন ধর্মের দৃষ্টিতে মানবতা : শ্রী বাসুদেব হালদার	61
9. Swami Vivekananda's Humanism In 21st Century : Abhishek Choudhury	65
10. Strategies of making "a dozen of lions : Diptarka Chakraborty	71

	xv
11. Practical Vedanta Philosophy of Swami Vivekananda : Dr. Bidyut Kumar Santra	79
12. বেদান্ত : তত্ত্বে ও স্বরূপে : ভরত মালাকার	87
13. Swami Vivekananda :A Practical ... Man-making. : Abhijit Sarkar	100
14. নব্য বেদান্ত ও বিবেকানন্দ : মহঃ মতিউর রহমান	107
15. A brief discussion on Swami Vivekananda's practical application of Vedanta : Sonali Chakraborty	117
16. কর্মযোগ ও রাজযোগ : বিবেকানন্দের ধারণা : মিলন বিশ্বাস	124
17. বিবেকানন্দের দৃষ্টিতে শিক্ষার আলোকে মনুষ্যত্বের বিকাশ : কৌশিক দাস	130
18. Towards the Realization of Universal Religion : In the light of Swami Vivekananda : Kaleswar Barman	134
19. স্বামী বিবেকানন্দের বিশ্বজনীন ধর্ম : লাভলী বসু	140
20. Neo-Vedanta and Vivekananda : Dr. Subhrajit Sen	145
21. Concept of Universal Religion : In view of Swami Vivekananda : Munirul Islam	157
22. Theory of illusoriness of the World : A critical analysis : Rupa Bal	164
Contributors' Profile	170

Swamiji and his dream of a Universal Religion

Jharna Bhattacharya

Swāmiji, a versatile genius of nineteenth century, a prophet, who with the blessing of his master went to Chicago, and disclosed the hidden treasure of his motherland with a trumpet voice. Guru Śrī Rāmakrishna Paramahansa was himself an embodiment of religion as such. His teachings and preaching transformed Narendranath to Swāmī Vivekānanda. Śrī Rāmakrishna was a rare religious personality who all through his life preached the harmony of religion and stood for the unity of mankind, for the unity between all faiths and all warring creeds. Vivekānanda realized from his vast experience, which he gathered at the time of his travelling in various places in India, that reality is One and differences are phenomenal. The Reality unveiled itself before him and the eternal truth, which the Vedanta acknowledged, was properly understood by him and the eternal truth, which the Vedanta acknowledged, was properly understood by him. Swāmiji, practically wanted the all-round development of human being and, therefore, started untiring activities to make man free from their troubles and prejudices. He, as a social reformer tried to make people understand that Truth is one and it is within us. We all are the manifestation of that highest truth. Differences are peripheral. He observed that in religion also there is a vast controversy among various religions and every religious sect think that they are the best, without knowing that, at the end of the day all have to go to the same destination. Swāmiji discovered the inner essence of all

বাংলা ছোটগল্প পর্যালোচনা
বিশ শতক

ড. শ্রাবণী পাল
সম্পাদিত

অঃ

অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো, কলকাতা ৬

Bangla Chhotogalpa Paryalochana : Bish Shatak
Edited by Srabani Pal, Rabindra Bharati University

প্রথম প্রকাশ
মে ২০০৮
দ্বিতীয় পরিবর্ধিত সংস্করণ
ফেব্রুয়ারি ২০১৬

প্রকাশক
নারায়ণচন্দ্র ঘোষ
অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো
কলকাতা ৭০০ ০০৬

প্রচ্ছদ
এস ঘোষ

বর্ণ সংস্থাপন
প্রিন্টম্যাক্স
ইছাপুর

মুদ্রক
বসু মুদ্রণ
কলকাতা ৪

প্রাপ্তিস্থান
পুস্তক বিপণি
২৭ বেনিয়াটোলা লেন, কলকাতা ৯
দে বুক স্টোর / দে'জ পাবলিশিং / প্রজ্ঞা বিকাশ

ISBN 978-93-82041-51-1

৪০০ টা

রাজশেখর বসু (পরশুরাম)—১৮৮০

কলম যখন কুঠার—পরশুরাম ৪১ চৈতালী ব্রহ্ম

জগদীশ গুপ্ত—১৮৮৬

পয়োমুখম্ : বিষকুস্ত এক মানুষের গল্প ৬১ সুমিতা দাস মজুমদার
বা রতিমঞ্জরী : জ্বালাময়ী এক নারীর আখ্যান ৬৯ সুমিতা দাস মজুমদার
মরুপের রাস : সমকামী হ'য়ে ওঠার গল্প ৭৪ সুমিতা দাস মজুমদার
দিবসের শেষে : অপ্রবুদ্ধ চেতনার গল্প ৭৬ সুমিতা দাস মজুমদার

বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৪

পুইমাচা : প্রবর্ধমান জীবনের লাভণ্যে ভরপুর ৭৮ রাজীব চৌধুরী
মঘমল্লার : সুরের আখ্যায়িকা, আখ্যায়িকার সুর ৮৮ রাজীব চৌধুরী

তারাশঙ্কর বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৮

জলসাগর : সেকাল-একালের দ্বন্দ্ব ৯৭ অনির্বাণ মান্না
না : নেতি থেকে ইতি-র পথে উত্তরণ ১০৯ সোনালী রায়
পৌষ-লক্ষ্মী : জীবনাসক্তির অন্যপাঠ ১১৮ অপূর্বকুমার সাহা

শরদিন্দু বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৯

চুয়াচন্দন : 'অতীতের ইন্দ্রধনু' ১২৬ কুন্তল মিত্র

বলাইচাঁদ মুখোপাধ্যায় (বনফুল)—১৮৯৯

নিমগাছ : প্রকৃতিপাঠ, জীবনপাঠ ১৩৫ শ্রাবণী পাল
জাগ্রত দেবতা : নিঃশেষিত মনুষ্যত্ব ১৪৩ শ্রাবণী পাল

শৈলজানন্দ মুখোপাধ্যায়—১৯০১

অভাগা : অনিকেত মানবাত্মার ক্রন্দন ১৪৭ অপর্ণা পাল

অচিন্ত্যকুমার সেনগুপ্ত—১৯০৩

সারেঙ : একটি শ্রেণি অথবা একটি মানুষ ১৫৩ চৈতালি ব্রহ্ম
কেরাসিন : আলো-অন্ধকারের বিভাজিকা ১৬২ চৈতালি ব্রহ্ম

শিবরাম চক্রবর্তী—১৯০৩

রসরাজ শিবরাম ১৬৮ মীনাক্ষী সিংহ

কলম যখন কুঠার—পরশুরাম

চৈতালী ব্রহ্ম

রাজশেখর বসু (জন্ম-১৮৮০) পাঠকমহলে তাঁর স্বনামে যতটা পরিচিত, তার চেয়ে অনেক বেশি খ্যাত তাঁর ছদ্মনামে। পৌরাণিক যুগে পরশুরাম তাঁর কুঠার ধারণ করেছিলেন বারংবার পৃথিবীকে নিঃক্ষত্রিয় করার জন্য। কিন্তু আধুনিক যুগের এই পরশুরাম কোনো ক্রোধের আশ্ফালনহেতু লেখনীরূপে পরশু ধারণ করেননি। শব্দই ব্রহ্ম, তাই সেই ব্রহ্মাস্ত্রের দ্বষণ আঘাতে সমাজের নানা অসংগতিকে খানিক নাড়িয়ে দিয়ে একদিক থেকে যেমন ব্যক্তিবিশেষ নয়, গোষ্ঠীবিশেষকে কিছুটা সচকিত করার চেষ্টা করেছেন, অপরদিকে স্নিগ্ধ হাস্যরসের ধারায় পাঠকমনকে সিন্ধু করেছেন—

রসায়নশাস্ত্রে স্নাতকোত্তরে প্রথম স্থানাধিকারী রাজশেখর বসু আইনশাস্ত্রেও ছিলেন বি. এল ডিগ্রিধারী। কিন্তু রসায়ন শাস্ত্রের প্রতিই তাঁর ছিল অধিক অনুরাগ। ১৯০৩ খ্রিস্টাব্দে আচার্য-প্রফুল্লচন্দ্র রায়ের সঙ্গে সাক্ষাতের পর তিনি বেঙ্গল কেমিকেল ওয়ার্কস-এ রাসায়নিকের পদ গ্রহণ করলেন এবং ক্রমে সেখানকার সর্বময় কর্তা হয়ে উঠলেন। তাঁর পিতা চন্দ্রশেখর বসুও ছিলেন সাহিত্য এবং দর্শনশাস্ত্রে অত্যন্ত অনুরক্ত। পিতার প্রভাব রাজশেখর বসু সহ তাঁর প্রতিটি ভাই-এর ক্ষেত্রেই পরবর্তী জীবনে নির্দিষ্ট পথপ্রদর্শনে সহায়ক হয়েছিল। ১৪ নম্বর পার্শীবাগানে বসু ভ্রাতাদের পৈতৃক বাসভবনে নিয়মিত একটি জমজমাট মজলিশ বসত। সেখানে সমস্ত খ্যাতনামা ডাক্তার, অধ্যাপক, বৈজ্ঞানিক, সাহিত্যিক, শিল্পী ও ঐতিহাসিকদের নক্ষত্রখচিত সমাবেশ ঘটত যার নামকরণ করেন রাজশেখর বসু ‘উৎকেন্দ্র সমিতি’। এই পার্শীবাগানই পরশুরামের গল্পে সামান্য পরিবর্তিত ‘১৮ নং হাবসীবাগান’ রূপে পরিচিত। এই আড্ডাস্থল থেকেই উৎপত্তি পরশুরামের এবং তাঁর নানাবিধ হাস্যকৌতুকময় গল্পগুলির।

রাজশেখর বসু গ্রন্থাবলিতে স্বনামে রাজশেখর বসুর রচনা এবং ছদ্মনামে পরশুরামের গল্পগুলির দেখা মেলে। নামভেদে লেখারও সম্পূর্ণ চরিত্রভেদ ছিল, তা লেখকের সমস্ত লেখা পড়লেই বোঝা যায়। “রাজশেখর বসু নামে পরিচিত গ্রন্থাবলিতে মনীষীর পরিচয়, অবশ্য শিল্পীর পরিকল্পনা গৌণভাবে আছে। আর পরশুরামের ছদ্মনামে পরিচিত জনবল্লভ গল্পের বইগুলি শিল্পীর রচনা, যদিচ গৌণভাবে মনীষীর দেখা পাওয়া যাবে।”

(ভূমিকা, পরশুরাম গল্প সমগ্র, দীপংকর বসু, এম. সি. সরকার অ্যান্ড সন্স প্রাঃ লিঃ, কলকাতা, নতুন সং—অক্টোঃ ২০১০) ভূমিকায় দীপংকর বসু আরও বলেছেন—
“আমার শৈশবে অনেকবার বলতে শুনেছি, —‘আমি যখন ঠাট্টা করে কিছু লিখি তখন ‘পরশুরাম’ বলে লিখি; আর যখন গভীর হয়ে লিখি তখন নিজের নামে লিখি।”

কিন্তু এই ঠাট্টাকে কোন পর্যায়ে ফেলা যাবে? অমিশ্র স্নিগ্ধ হাস্যরস? নাকি ব্যঙ্গ কৌতুক? ইংরেজি সাহিত্যে হাস্যরসের যে চারটি পর্যায় আছে, অর্থাৎ wit, fun, humour এবং satire, তার প্রায় প্রতিটি পর্যায়ই কিন্তু পরশুরামের বিভিন্ন গল্পগ্রন্থের

বাংলা ছোটগল্প পর্যালোচনা বিশ শতক

ড. শ্রাবণী পাল
সম্পাদিত

অঃ

অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো, কলকাতা ৬

Bangla Chhotogalpa Paryalochana : Bish Shatak
Edited by Srabani Pal, Rabindra Bharati University

প্রথম প্রকাশ
মে ২০০৮
দ্বিতীয় পরিবর্ধিত সংস্করণ
ফেব্রুয়ারি ২০১৬

প্রকাশক
নারায়ণচন্দ্র ঘোষ
অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো
কলকাতা ৭০০ ০০৬

প্রচ্ছদ
এস ঘোষ

বর্ণ সংস্থাপন
প্রিন্টম্যাক্স
ইছাপুর

মুদ্রক
বসু মুদ্রণ
কলকাতা ৪

প্রাপ্তিস্থান
পুস্তক বিপণি
২৭ বেনিয়াটোলা লেন, কলকাতা ৯
দে বুক স্টোর / দে'জ পাবলিশিং / প্রজ্ঞা বিকাশ

ISBN 978-93-82041-51-1

৪০০ টা

রাজশেখর বসু (পরশুরাম)—১৮৮০

কলম যখন কুঠার—পরশুরাম ৪১ চৈতালী ব্রহ্ম

জগদীশ গুপ্ত—১৮৮৬

পয়োমুখম্ : বিষকুস্ত এক মানুষের গল্প ৬১ সুমিতা দাস মজুমদার
বা রতিমঞ্জরী : জ্বালাময়ী এক নারীর আখ্যান ৬৯ সুমিতা দাস মজুমদার
মরুপের রাস : সমকামী হ'য়ে ওঠার গল্প ৭৪ সুমিতা দাস মজুমদার
দিবসের শেষে : অপ্রবুদ্ধ চেতনার গল্প ৭৬ সুমিতা দাস মজুমদার

বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৪

পুইমাচা : প্রবর্ধমান জীবনের লাভণ্যে ভরপুর ৭৮ রাজীব চৌধুরী
মঘমল্লার : সুরের আখ্যায়িকা, আখ্যায়িকার সুর ৮৮ রাজীব চৌধুরী

তারশঙ্কর বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৮

জলসাগর : সেকাল-একালের দ্বন্দ্ব ৯৭ অনির্বাণ মান্না
না : নেতি থেকে ইতি-র পথে উত্তরণ ১০৯ সোনালী রায়
পৌষ-লক্ষ্মী : জীবনাসক্তির অন্যপাঠ ১১৮ অপূর্বকুমার সাহা

শরদিন্দু বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৯

চুয়াচন্দন : 'অতীতের ইন্দ্রধনু' ১২৬ কুন্তল মিত্র

বলাইচাঁদ মুখোপাধ্যায় (বনফুল)—১৮৯৯

নিমগাছ : প্রকৃতিপাঠ, জীবনপাঠ ১৩৫ শ্রাবণী পাল
জাগ্রত দেবতা : নিঃশেষিত মনুষ্যত্ব ১৪৩ শ্রাবণী পাল

শৈলজানন্দ মুখোপাধ্যায়—১৯০১

অভাগা : অনিকেত মানবাত্মার ক্রন্দন ১৪৭ অপর্ণা পাল

অচিন্ত্যকুমার সেনগুপ্ত—১৯০৩

সারেঙ : একটি শ্রেণি অথবা একটি মানুষ ১৫৩ চৈতালি ব্রহ্ম
কেরাসিন : আলো-অন্ধকারের বিভাজিকা ১৬২ চৈতালি ব্রহ্ম

শিবরাম চক্রবর্তী—১৯০৩

রসরাজ শিবরাম ১৬৮ মীনাক্ষী সিংহ

সারেঙ : একটি শ্রেণি অথবা একটি মানুষ চৈতালী ব্রহ্ম

রবীন্দ্রোত্তর পর্বে প্রথম বিশ্বযুদ্ধ পরবর্তীকালে একদল কবি ও সাহিত্যিক তারুণ্যের উন্মাদ, চাঞ্চল্য, পাশ্চাত্য সাহিত্যের পুষ্টি, বাস্তবমুখীনতা তথা বস্তুধর্মিতার সঙ্গে সঙ্গে রোমাণ্টিক আবেগ এবং সর্বোপরি চূড়ান্ত রবীন্দ্রবিরোধিতার সঙ্গে সঙ্গে মধ্যবিত্ত অথচ একক স্থিরলক্ষ্য পথে জয়যাত্রা শুরু করলেন। 'কল্লোল' 'কালিকলম', 'উত্তর', 'প্রগতি', 'ধূপছায়া' ইত্যাদি পত্রিকাকে কেন্দ্র করে আবর্তিত এই সব সাহিত্যিক সেনগুপ্তকে এই কল্লোলের অপার পাথার বলা যেতে পারে। অচিন্ত্যকুমার কল্লোলের 'তীর', মানিক বন্দ্যোপাধ্যায় 'কল্লোলের কূলবর্ধন। প্রেমেন্দ্র মিত্র যদি হন এই পত্রিকা অভিধায়' আবদ্ধ থাকে না, হয়ে ওঠে—“বিশেষিত এক যুগবাসনার অন্যতম সূন্যস্থিত লক্ষণ, নবজীবনের সেই যৌবন ক্ষুধা—'কল্লোলে'র পৃষ্ঠায় প্রধানত আলোচ্যমান 'গল্পকার', ভূদেব চৌধুরী)

প্রেমেন্দ্র মিত্র এবং বুদ্ধদেব বসুর সঙ্গে সঙ্গে অচিন্ত্যকুমার সেনগুপ্তও (১৯০৩—১৯১৬) কল্লোল পত্রিকা ও গোষ্ঠীর সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত ছিলেন। তাই কল্লোলের বা কিছু লক্ষণ, তা তাঁর স্বভাব ও সাহিত্যেও প্রভূত প্রতিফলিত হতে দেখা যায়। কল্লোলের সাধনা ছিল যা কিছু বহুদিন যাবৎ বর্তমান, তাকে প্রচণ্ডভাবে অস্বীকার করে নবীনতার জয়গান করা। কল্লোলীয়রা প্রচলিত সামাজিক ধর্মনীতি এবং প্রেম সম্পর্কীয় কনসার্বাট চিন্তাধারাকে প্রবলভাবে নস্যং করতে চাইতেন। তাঁদের কথাসাহিত্যের বিষয়সীমা realism এবং naturalism কে কেন্দ্র করে ক্রমশ প্রসারিত ও বিচিত্র হয়ে উঠছিল। চরিত্রসৃষ্টিতে সন্ধান মিলছিল গণতান্ত্রিক চেতনার। কল্লোলগোষ্ঠী যাকে বাস্তববাদিতা বলে মেতে উঠেছিল, সেই বাস্তব প্রবণতা আসলে মৌন চেতনামূলক দেহবাদিতা এবং পরিষ্কার নিঃস্বতার জন্য অভিযোগমিশ্রিত মনোবেদনার প্রকাশ, যাকে রবীন্দ্রনাথ বলেছেন "দারিদ্র্যের অসংযম" এবং "দারিদ্র্যের আত্মফালন।" শুধু তাই নয়, এঁদের লেখায় মেলে কনসার্বাট নেতিবাদী যৌবন চেতনার ক্রুদ্ধ প্রকাশ। এক প্রবল রোমাণ্টিক প্রবণতায় কল্লোলীয়রা ভবঘুরে মনস্কতায় যৌবনের অনির্দেশ্য অনিকেত পথ ধরে অনন্ত অভিযাত্রিক হয়ে উঠেছে। গোকুল নাগের 'পথিক', প্রেমেন্দ্র মিত্রের 'বেনামী বন্দর' বা অচিন্ত্যকুমারের 'বেদে' এই নামকরণগুলি তারই পরিচায়ক।

অচিন্ত্যকুমারের লেখাতে এই সমস্ত কল্লোলীয় লক্ষণ পরিস্ফুট হয়েছে। প্রথম বিশ্বযুদ্ধোত্তর কালে অচিন্ত্যকুমার যখন তাঁর 'গুমোট' নামক গল্পটি নিয়ে কল্লোলে (১৩৩১ সাল) প্রথম আত্মপ্রকাশ করেন, তখন তৎকালীন আর্থসামাজিক অবস্থা তথা মধ্যবিত্ত মূল্যবোধের অবসান, হতাশা ও মানসিক বিপর্যয়, পারিবারিক ভাঙন, নেতিবাচক

বাংলা ছোটগল্প পর্যালোচনা বিশ শতক

ড. শ্রাবণী পাল
সম্পাদিত

অঃ

অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো, কলকাতা ৬

Bangla Chhotogalpa Paryalochana : Bish Shatak
Edited by Srabani Pal, Rabindra Bharati University

প্রথম প্রকাশ
মে ২০০৮
দ্বিতীয় পরিবর্ধিত সংস্করণ
ফেব্রুয়ারি ২০১৬

প্রকাশক
নারায়ণচন্দ্র ঘোষ
অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো
কলকাতা ৭০০ ০০৬

প্রচ্ছদ
এস ঘোষ

বর্ণ সংস্থাপন
প্রিন্টম্যাক্স
ইছাপুর

মুদ্রক
বসু মুদ্রণ
কলকাতা ৪

প্রাপ্তিস্থান
পুস্তক বিপণি
২৭ বেনিয়াটোলা লেন, কলকাতা ৯
দে বুক স্টোর / দে'জ পাবলিশিং / প্রজ্ঞা বিকাশ

ISBN 978-93-82041-51-1

৪০০ টা

রাজশেখর বসু (পরশুরাম)—১৮৮০

কলম যখন কুঠার—পরশুরাম ৪১ চৈতালী ব্রহ্ম

জগদীশ গুপ্ত—১৮৮৬

পয়োমুখম্ : বিষকুস্ত এক মানুষের গল্প ৬১ সুমিতা দাস মজুমদার
বা রতিমঞ্জরী : জ্বালাময়ী এক নারীর আখ্যান ৬৯ সুমিতা দাস মজুমদার
মরুপের রাস : সমকামী হ'য়ে ওঠার গল্প ৭৪ সুমিতা দাস মজুমদার
দিবসের শেষে : অপ্রবুদ্ধ চেতনার গল্প ৭৬ সুমিতা দাস মজুমদার

বিভূতিভূষণ বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৪

পুইমাচা : প্রবর্ধমান জীবনের লাভণ্যে ভরপুর ৭৮ রাজীব চৌধুরী
মঘমল্লার : সুরের আখ্যায়িকা, আখ্যায়িকার সুর ৮৮ রাজীব চৌধুরী

তারাশঙ্কর বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৮

জলসাগর : সেকাল-একালের দ্বন্দ্ব ৯৭ অনির্বাণ মান্না
না : নেতি থেকে ইতি-র পথে উত্তরণ ১০৯ সোনালী রায়
পৌষ-লক্ষ্মী : জীবনাসক্তির অন্যপাঠ ১১৮ অপূর্বকুমার সাহা

শরদিন্দু বন্দ্যোপাধ্যায়—১৮৯৯

চুয়াচন্দন : 'অতীতের ইন্দ্রধনু' ১২৬ কুন্তল মিত্র

বলাইচাঁদ মুখোপাধ্যায় (বনফুল)—১৮৯৯

নিমগাছ : প্রকৃতিপাঠ, জীবনপাঠ ১৩৫ শ্রাবণী পাল
জাগ্রত দেবতা : নিঃশেষিত মনুষ্যত্ব ১৪৩ শ্রাবণী পাল

শৈলজানন্দ মুখোপাধ্যায়—১৯০১

অভাগা : অনিকেত মানবাত্মার ক্রন্দন ১৪৭ অপর্ণা পাল

অচিন্ত্যকুমার সেনগুপ্ত—১৯০৩

সারেঙ : একটি শ্রেণি অথবা একটি মানুষ ১৫৩ চৈতালি ব্রহ্ম
কেরাসিন : আলো-অন্ধকারের বিভাজিকা ১৬২ চৈতালি ব্রহ্ম

শিবরাম চক্রবর্তী—১৯০৩

রসরাজ শিবরাম ১৬৮ মীনাক্ষী সিংহ

কেরাসিন : আলো-অন্ধকারের বিভাজিকা চৈতালী ব্রহ্ম

অচিন্ত্যকুমারের প্রথম পর্বের লেখায় অনেক সময়েই দেখা মেলে ফেনিল উচ্ছ্বাসে, এর ধরনের 'morbid reality'-র, জীবনের না পাওয়ার প্রতি তীব্র বিক্ষোভে আর প্রকৃত দেহচেতনার। কিন্তু দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের পরবর্তী পর্যায়ে তাঁর লেখা বাঁক নিল। মোড় নুড়ে চোখে দেখা বাস্তবের ভয়াবহতাকে লিপিবদ্ধ করতে লাগল তাঁর শিল্পীমন। তেরোশে পঞ্চাশের মন্বন্তর এবং দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধোত্তর গ্রাম ও শহরকে অনুপূঙ্খভাবে প্রত্যক্ষ করে অচিন্ত্যকুমার তার মর্মস্পর্শী ছবি আঁকতে থাকলেন ছোটগল্পগুলিতে। "শিল্পী হিসেবে অচিন্ত্যকুমার অব্যবহিতের প্রেমিক। কোনো সুগভীর স্থায়িত্ব নয়, কোনো নিশ্চিত পরিণামের তো প্রসঙ্গই ওঠে না। জীবনকে যেমন করে দেখেছেন, তৎক্ষণাৎ সেই রূপটিকে নিজের এক ভাবালু দৃষ্টি আর অতিবদ্ধত কথকতার ভাষায় মুক্তি দিয়ে তবে নিজের মুক্তি খুঁজে পেয়েছেন।" (বাংলা সাহিত্যের ছোটগল্প ও গল্পকার, ভূদেব চৌধুরী)

দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ এবং মন্বন্তরের ফলে নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্যে পড়েছিল টান। চাল-চিনি-আটা-কেরোসিন প্রভৃতি অবশ্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদিও কেনার ক্ষমতা লোপ পেয়ে যাচ্ছিল শহর এবং গ্রামবাংলার হতদরিদ্র ক্ষুদ্র কৃষক-শ্রমিক-তাতি-জেনসেদের। তখন রেশনব্যবস্থা চালু করে মাথাপিছু নির্দিষ্ট পরিমাণ দ্রব্য স্থির করে সরকার নিত্যপ্রয়োজনীয় অর্থবানদের। আর তাদের প্রয়োজন মেটানোর জন্য দরিদ্রদের বঞ্চিত করে সেই রেশনের বস্ত্রগুলিই গোপনে দালালদের মাধ্যমে কালোবাজারে বিক্রি হতে লাগল চড়া দরে। বাস্তবের এই চিত্রাঙ্কনই অচিন্ত্যকুমারের 'কাঠ-খড়-কেরোসিন' (১৩৫২) নামক গল্পগ্রন্থটির অন্তর্গত 'কেরোসিন' (১৩৫২) নামক গল্পে।

রমজানের নববিবাহিতা বিবি হাস্যবিবি, সার্থকনামা। সব সময়েই তার হাসিমুখ। রমজানের তাই দেখতে ইচ্ছা করে বিবি তার ঘুমের ঘোরেও হাসে কিনা। কিন্তু তাদের কোনো কালেও ছিল না, আজও নেই। "মুজরো কবুলতিতে জন্ম" খেটেও সে আর তার পিতা নিজেদের অল্পের সংস্থান করে উঠতে পারে না। ধার করতে হয় মহাজনের কাছে। সুতরাং রাতের বেলা কেরোসিনের কুপি জ্বালিয়ে বউ-এর ঘুমন্ত হাসিমুখ দেখার সাথ তার নিতান্তই অসঙ্গত। তাই হাতেম শা'এর দোকানে গিয়ে রমজান কেরোসিন চাইলে স্বাভাবিকভাবেই হাতেম বলে ওঠে— "পাস্তা-পোড়া খাওয়া চাষা, তার আবার ক্রাচিন তেল! তার চেয়ে গিয়ে ঘিয়ের বাতি জ্বাল না।" কেরোসিনের কন্ট্রোলের সময় শহরের মতোই গ্রামের জন্যেও চাল-চিনি ইত্যাদির মতো নির্দিষ্ট কেরোসিনও বরাদ্দ প্রতি গ্রামবাসীর। কমিউনিস্ট কর্মীরা ভাবে রেশনের

Contents

ACKNOWLEDGEMENTS	vii
Introduction <i>Prasanta Ray</i>	1
1. Sensitizing Theories <i>Prasanta Ray</i>	26
2. Sensitive Ways of Knowing <i>Prasanta Ray</i>	66
3. A Phoenix Everyday: An Academic's Conscience in <i>Ami Anupam</i> , Phoenix and Disgrace <i>Debarati Bandyopadhyay</i>	98
4. Everyday Life, Defamiliarization, and Desire in Moni Mohsin's <i>The End of Innocence</i> <i>Mosarrap Hossain Khan</i>	114
5. Voices Unsettling the Everyday: The Strange Case of the 'Telephone' in Bangla Literature <i>Runa Das Chaudhuri</i>	132
6. A Pragmatic Intimacy? Familiarity, Dependency and Social Subordination <i>Samita Sen</i>	154
7. Predicament and Pride: The Everyday Life of Anglo-Indian Women in Kolkata <i>Sudarshana Sen</i>	175
8. <i>Sobar Moto Noy</i> : Not Like Others: Everyday Experiences of Women with Disabilities <i>Nandini Ghosh</i>	194
9. Exploring the Everyday Lifeworld of Two Indian Goddesses: Renuka/Yellamma and Maa Manasa <i>Sushmita Gonsalves Mondal</i>	214



PRIMUS

PRATYAHA

Everyday Lifeworlds

Dilemmas, Contestations and Negotiations

Edited by

Prasanta Ray

Nandini Ghosh

PRIMUS BOOKS

An imprint of Ratna Sagar P. Ltd.

Virat Bhavan

Mukherjee Nagar Commercial Complex

Delhi 110 009

Offices at CHENNAI LUCKNOW

AGRA AHMEDABAD BENGALURU COIMBATORE DEHRADUN
GUWAHATI HYDERABAD JAIPUR JALANDHAR KANPUR KOCHI
KOLKATA MADURAI MUMBAI PATNA RANCHI VARANASI

© *Prasanta Ray and Nandini Ghosh for Introduction and editorial selection 2016*

© *Individual contributors for their respective essays 2016*

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, without permission. Any person who does any unauthorized act in relation to this publication may be liable to criminal prosecution and civil claims for damages.

First published 2016

ISBN: 978-93-84082-40-6

Published by Primus Books

Lasertypeset in Bembo by Shine Graphics, Delhi 110 094

Printed and bound in India by Replika Press Pvt. Ltd.

This book is meant for educational and learning purposes. The author(s) of the book has/have taken all reasonable care to ensure that the contents of the book do not violate any existing copyright or other intellectual property rights of any person in any manner whatsoever. In the event the author(s) has/have been unable to track any source and if any copyright has been inadvertently infringed, please notify the publisher in writing for corrective action.

Exploring the Everyday Lifeworld of Two Indian Goddesses

Renuka/Yellamma and Maa Manasa

Sushmita Gonsalves Mondal

An important feature of the characterization of religion in the Judeo-Christian tradition is that it is contrasted to the mundane world and considered transcendent over it. This characterization is in turn taken to be a sign of the superiority of western religions over the non-western religions—for the latter are seen to be too deeply imbued in worldly activities to rise above superstition. . . .

—MASAKAZU TANAKA, 'Religion in Everyday Life', in *The Oxford India Companion to Sociology and Social Anthropology*, ed. Veena Das.

Hinduism, one of the classic non-Western religions, has innumerable instances where worldly activities get so deeply intermingled with the other-worldly ones that often it is difficult to differentiate between the two. This is more often in castes and communities that are non-Sanskritic, that are a part of the Little Tradition¹ and primitive cults such as those that are associated to that of the Mother Goddess. The Cult of Magna Mater, the Great Mother, is probably the oldest religion of all. The worship evolved through the millennia, but the Goddess remained a symbol of the powerful female forces in the universe. The Phrygian Mother Goddess, known to the Greeks and Romans as Cybele or Magna Mater, the Great Mother, was particularly prominent in Central Anatolia (modern Turkey), and spread from there through the Greek and Roman world. She was an enormously popular figure, attracting devotion from the common people and potentates alike.

As a part of their everyday worship, in India too, Dalits and low caste people derive a sense of agency from the cult of the Mother Goddess.

These cults, associated with time but violent, erotic get transmitted this essay will ship, rites and is conceived These goddesses are Goddess and Goddess will be made 'capital' as a field (local dynamics of key concepts represent his in paradigm of positions transactions

I have with the le interplay of goddesses, a sense of a mental pro it is not in graphic str that we ca between r

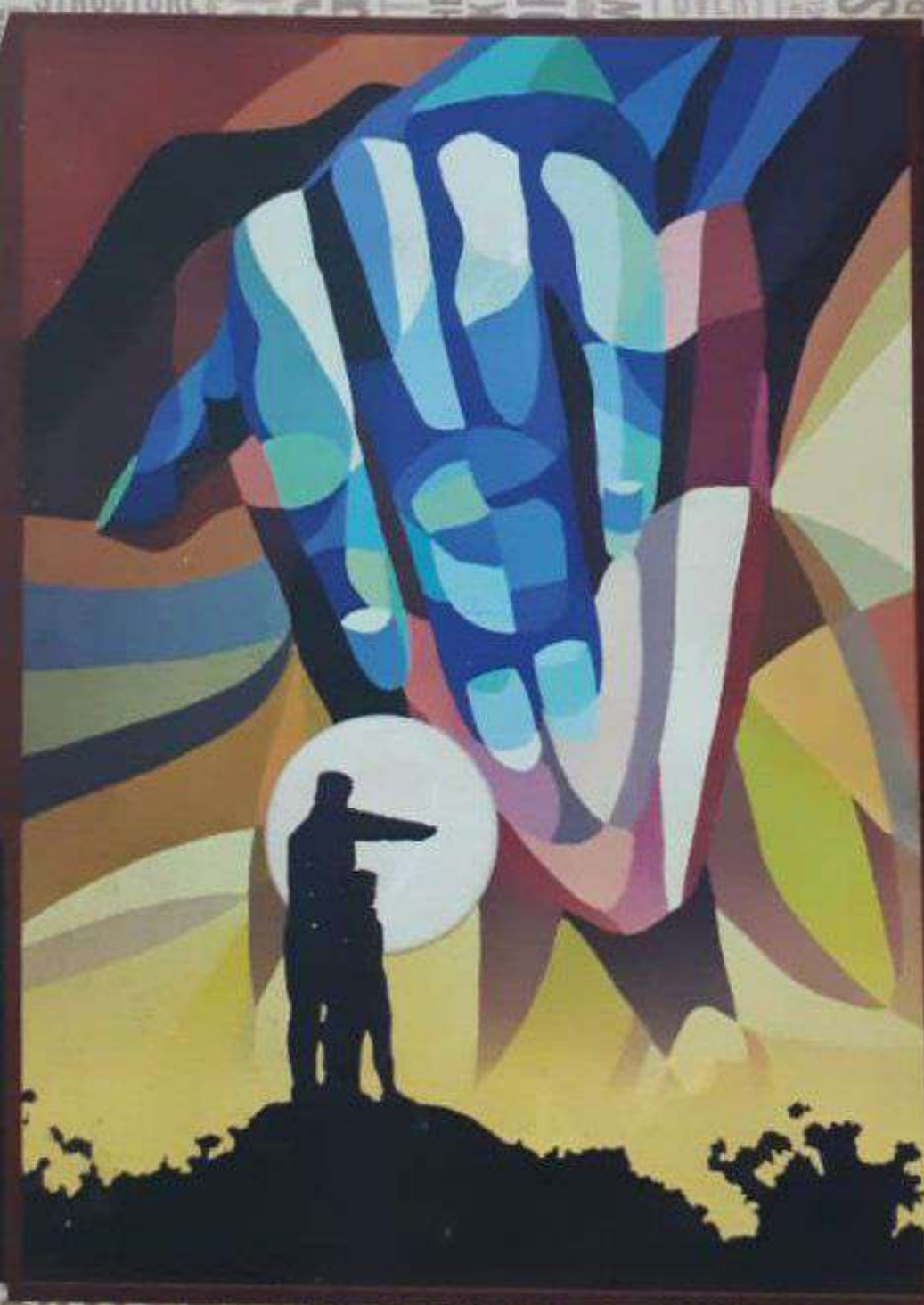
My et clearly po vibrations of these t India is d

- Bo
G
po
pa
ri
an

17. Exclusions As "Lived Experience" Across Time & Space: The Balmiki Community In Darjeeling Hills 322
LEKHRAJ BALMIKI
18. Citizenship, Social Exclusion and Sexual Orientation: Section 377 and the Politics of Inclusion 337
POONAM KAKOTI BORAH
19. 'Divine Possession' as an Agent of Inclusion: A Study of the Cult of the Serpent Goddess Manasa 363
SUSHMITA GONSALVES MONDAL
20. Performance of Healthcare System in West Bengal: Challenges and Improvement 384
SUBHASIS BHATTACHARYA
21. Slum Improvement and Urban Poverty Alleviation as Inclusive Mechanisms in India: An Insight into the Conceptual Problems in Governance 401
CHINMAYAKAR DAS
- Our Contributors 421**

POLITICS OF EXCLUSIONS AND INCLUSIONS IN INDIA

Construing Commonalities and Complexities



Edited by
Anup Shekhar Chakraborty
Padam Nepal

Worldwide Circulation through Authorspress Global Network
First Published 2016

by

Authorspress

Q-2A Hauz Khas Enclave, New Delhi-110 016

Phone : (0) 9818049852

e-mails: authorspress@rediffmail.com; authorspress@hotmail.com

Website: www.authorspressbooks.com

**Politics of Exclusions and Inclusions in India:
Construing Commonalities and Complexities**

ISBN 978-93-5207-152-4

Copyright © 2016 Editors

Disclaimer

Concerned authors are responsible for their views, opinions and policies or any copyright infringement. Neither the publisher nor the editors will be responsible for any penalty or loss of any kind if claimed in future. Contributing authors have no right to demand any royalty amount for their papers.

Printed in India at Krishna Offset, Shahdara

**'Divine Possession' as an Agent of Inclusion:
A Study of the Cult of the Serpent Goddess
Manasa**

Sushmita Gonsalves Mondal

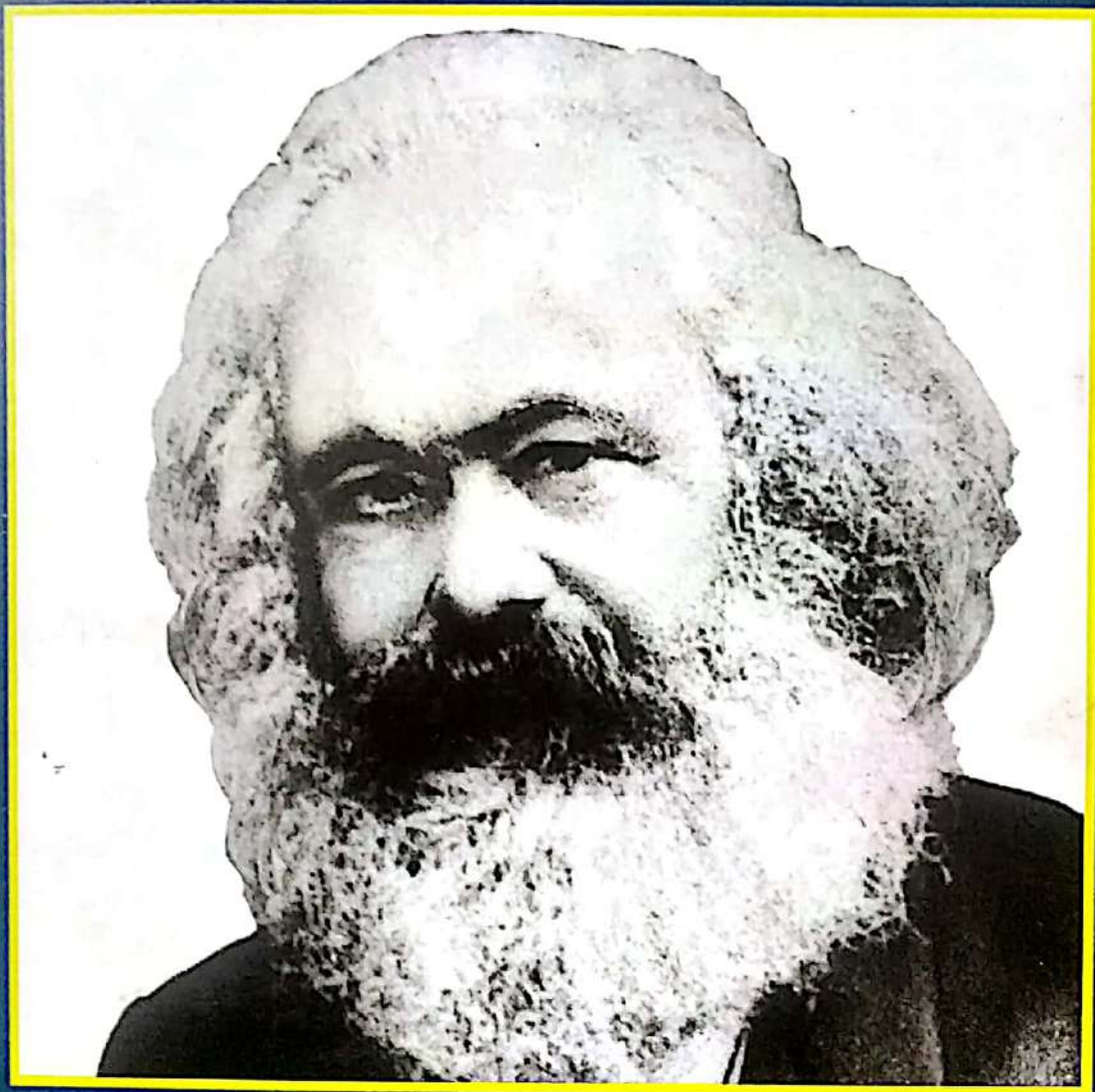
I

Introduction

Divine Possession is the process by which a follower of a given deity cedes his / her active consciousness, instead allowing the consciousness of the deity to take control over his / her body, and experience the world through the world of the divine. Possession by a deity is not uncommon in India. At many Hindu festivals, members of the community become entranced and start to dance erratically through the crowds. They speak as oracles, giving direct messages to individuals, deciding disputes and dispensing justice. The time and place of a trance is unpredictable. It can take place in the middle of a *puja* (Worship), while singing devotional hymns (*bhajanas*) or experiencing *darshan* (rencontre) with a deity during a temple festival. Typically, the devotee begins to shake or roll on the ground or dance uncontrollably. He or she may mumble incoherently, or cry out the name of the deity again and again. Divine messages, often very wise, are sometimes delivered in a strange voice. The trance may last minutes, hours or even days. Onlookers who witness this transformation feel like

MARXIAN THEORY:

*Assessment and Relevance
in the Post Reform Era*



Editors

Anureema Bhattacharyya

Subrata Kumar Ray

Sutapa Ray

© Editors

First Published: 2016

ISBN: 978-93-80615-20-2

All rights reserved with the Publisher, including the right to translate or reproduce this book or parts thereof except for brief quotations in critical articles or reviews.

MADHAV BOOKS (P) LTD.

(A Unit of Serials Publications)

4830/24, Ansari Road, Darya Ganj

New Delhi-110002, (India)

Ph.: 23259207, 23245225

CONTENTS

<i>Foreword</i>		<i>vii</i>
<i>Preface</i>		<i>xvii</i>
<i>List of Contributors</i>		<i>xxiii</i>
1. Marx's method	<i>Amiya Kumar Bagchi</i>	1
2. Is Marxism Hegelian? Rereading, Marxism and Philosophy (1923)	<i>Angana Chatterjee</i>	13
3. The Asiatic (in) Marx: Two Histories of Non- Capital	<i>Anup Dhar</i>	22
4. Marxist Theory of Gender and its Present Relevance	<i>Anureema Bhattacharyya</i>	37
5. Assessment and Relevance of the Concepts of Karl Marx	<i>Ashesh Das Gupta</i>	50
6. Contemporary Relevance of Karl Marx	<i>Asim Kumar Karmakar</i>	59
7. Marx on Suicide: A Socio Economic Analysis	<i>Dalim Sk</i>	82
8. The Role and Validity of Karl Marx's Theory of Historical Materialism in Present Day World: A Brief Survey	<i>Debarati Nandy</i>	92
9. Marx's Analysis of Contemporary Capitalism and its Present Relevance	<i>Gargi Sengupta</i>	108
10. Whether Civil Society a Peripheral Realm in Marx's Analysis	<i>Kallol Debnath & Suvarun Goswami</i>	118

11. Relevance of Karl Marx in his Mission to Achieve a Socialist Society *Malika Sen* 128
12. Religion in Marxism *Nazmul Hussain Laskar* 134
13. All Bengal College and University Teachers' Movement and Communist Influence *Nimai Chand Dan* 139
14. The Marxist Concept of Freedom *Paromita Roy* 151
15. Relevance of Marxism in the 21st Century *Prabhat Kumar Singh* 161
16. Understanding Marxian Humanism: Challenges and Prospects *Pralayankar Bhattacharyya* 175
17. Relevance of Marxian Economics in the Neo Liberal Era *Pranab Kanti Basu* 200
18. Surplus Population: A Marxian Approach *Rajesh Bhattacharyya* 214
19. Society: Marx and Gandhi *Reni Paul* 232
20. Relevance of Marxian Theory in Modern India: A Case Study in Mouza Adityapur, Birbhum, West Bengal *Sarada Mandal* 245
21. Historical Materialism As a Great Achievement in Scientific Thinking *Shilpita Mitra* 258
22. Reading Marx After 1989: Towards a New Understanding *Sobhanlal Datta Gupta* 270
23. Marxian Theory: Assessment and Relevance in the era of Liberalisation, Privatisation and Globalisation *Subrata Kumar Ray* 278
24. Yogi from the West: Karl Marx in the Light of the Upanisadas *Sutapa Ray* 295
25. Marx's Theory of Ideology and Social Epistemology *Varbi Ray* 317
26. Changing face of Socialism: An Appraisal of the Marxist conception of Socialism *Prabhad Kumar Sarkar* 330

MARX'S THEORY OF IDEOLOGY AND SOCIAL EPISTEMOLOGY

Varbi Roy

I

Epistemology has historically focused on individual inquirers conducting their private intellectual affairs independently of one another. Traditional Epistemology has a highly individualistic flavour. In the Cartesian mould, it considers what an isolated subject can know or be justified in believing entirely on her own, where her resources, at least at the outset, are confined to the contents of her mind. There is no prospect of help from anybody else. Social Epistemology, by contrast, is a branch of epistemology that explores the social and interpersonal dimensions of knowledge. Most of our intellectual enterprises are interwoven with the intellectual enterprises of others, and this should be reflected in at least one part of epistemology. (Goldman in Dancy, Sosa & Steup 2010: 82). It discusses the role of social relations in our knowledge situations and practices. Many think that any complete theory of epistemology needs to take into consideration social dimensions of knowledge. This newly growing domain of epistemology is called social epistemology. There are two main approaches to social

পারুল

ভৌতবিজ্ঞান REFERENCE

প্রকাশক

পারুল

পারুল প্রকাশনী প্রাইভেট লিমিটেড

৮/৩ চিত্তামণি দাস লেন

কলকাতা ৭০০ ০০৯

পারুল প্রকাশনী প্রাইভেট লিমিটেড

প্রথম প্রকাশ জানুয়ারি ২০১৬

ISBN : 978 93 85555 60 2

বর্গসংস্থাপন

পারুল প্রকাশনী প্রাইভেট লিমিটেড

মুদ্রণ

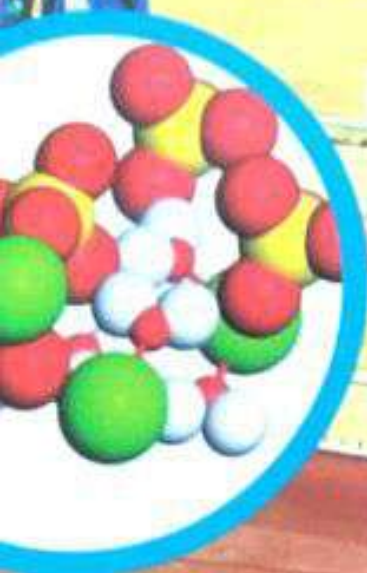
শিবশক্তি কনভার্স

৩৪ ক্যানেল সাউথ রোড

কলকাতা ১৫

মূল্য : ৩০০.০০

ত্রিপুরা মধ্যমিক্ষা পত্রিকা এর তত্ত্ব সিলেবাস অনুসারে লিখিত



পা ক ল

ভৌতবিজ্ঞান

R E F E R E N C E

ড. উপেন্দ্রনাথ নন্দী | ড. সুজন চ্যাটার্জী

সূচিপত্র

রসায়নবিদ্যা

Unit-I	পদার্থ ও আমাদের পারিপার্শ্বিক	01-17
Unit-II	আমাদের চারপাশের পদার্থসমূহ কি বিশুদ্ধ?	18-46
Unit-III	পরমাণু ও অণু	47-69
Unit-IV	পরমাণুর গঠন	70-96

পদার্থবিদ্যা

Unit-I	গতি	97-145
Unit-II	বল ও নিউটনের সূত্রাবলি.....	146-194
Unit-III	ভাসন.....	195-260
Unit-IV	মহাকর্ষ	261-295
Unit-V	কার্য, শক্তি এবং ক্ষমতা.....	296-352
Unit-VI	শব্দ.....	353-424

পাঠক

ভৌতবিজ্ঞান
REFERENCE



RECENT ADVANCES IN

BIOLOGICAL SCIENCES

Edited by

Dr. Kakali Sau

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

Copyright © 2017 Gurudas College

Editors

Dr. Kakali Sau

And

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

All rights reserved.

All rights reserved by author. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the author. Published by author.

The views expressed in this book are entirely those of the author. The printer/publisher, and distributors of this book are not in any way responsible for the views expressed by the author in this book. All disputes are subject to arbitration; legal actions if any are subject to the jurisdictions of courts of Kolkata, India.

ISBN: 978-93-86526-31-1

First Published: July 2017



Contents

PREFACE.....	1
EXPLORATION OF AN INDIAN POTENTIAL HERBAL SOURCE: A PROMISE FOR TREATMENT OF A VARIETY OF CANCERS.....	5
THERAPEUTICS AND DIAGNOSTIC SIGNIFICANCES OF ONCOGENIC AND ANGIOGENIC PROTEINS IN BREAST AND OTHER CANCERS.....	9
5- α REDUCTASE TYPE H GENE EXPRESSION INHIBITS MIGRATION OF PROSTATE CANCER CELLS IN VITRO.....	10
TAMING OR ENHANCING THE GENERATION OF FREE RADICALS AS A CHEMOTHERAPEUTIC STRATEGY.....	11
DIFFERENT STATES OF ECOSYSTEM AND THE CONCEPT OF ECOSYSTEM OF HEALTH.....	12
IN SEARCH OF STINGS THAT STING THE BEES.....	13
ARECOLINE STIMULATES MELATONIN SECRETION WHICH ALTERS THE GLYCEMIC STATUS IN EXPERIMENTALLY INDUCED DIABETIC RATS.....	17
ANTS BIODIVERSITY IN URBANIZATION, KOLKATA.....	22
A QUANTITATIVE STUDY OF SOIL MICRO ARTHROPODS AND THEIR DIVERSITY IN HYV CROP CULTIVATED LANDS OF SOUTH BENGAL..	28
BIOREMEDIATION OF HEAVY METALS(CADMIMUM AND CHROMIUM) AND IT'S EFFECT ON CHLOROPHYLL,ENZYMATIC AND NON-ENZYMATICANTIOXIDANTS OF CYANOBACTERIA.....	32
CAMPUS AUDIT AND ASSESSMENT OF FLORAL-FAUNAL DIVERSITY	39
CLONING AND SEQUENCING OF CELLOBIASE CDNA FROM TERMITOMYCES CLYPEATUS.....	44
CYANOBACTERIA: A NEW THERAPEUTIC APPROACH TOWARDS CANCER.....	50
DEVELOPING A GOOD BIOFERTILIZER: ISOLATION, CHARACTERIZATION AND IDENTIFICATION OF PLANT GROWTH PROMOTING MICROORGANISMS WITH POTENT PHOSPHATE SOLUBILIZING AND NITROGEN FIXING PROPERTIES FROM SOIL AROUND COASTAL AREAS OF BAY OF BENGAL.....	55
GAMMA RADIATION- AN EFFECTIVE MEDIATOR FOR INDUCING HEAVY METAL TOLERANCE IN FUNGAL STRAINS.....	61
HOMEOSTASIS OF THYROID HORMONE IN BRAIN: THE MYSTERY BEHIND.....	66

IN SILICO GENOME WIDE ANALYSIS OF EXPANSIN GENES IN BARLEY	
ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF EXTRACELLULAR ALKALINE PHOSPHATASE FROM SOIL MICROORGANISM OF DHAPA FIELD	73
MICROBIAL XYLANASE AND ITS ROLE IN REDUCING ENVIRONMENTAL POLLUTION - REVIEW	82
MOLECULAR IMMUNE PROFILING OF LIVER TUMORS	87
NOVEL LINK BETWEEN RIBOSOME BIOGENESIS AND CALCIUM SIGNALING VIA EUKARYOTIC TRANSLATION INITIATION FACTOR	94
NEW RECORDS OF CONIOPTERYGIDAE (NEUROPTERA: INSECTA) FROM MURSHIDABAD, WEST BENGAL, INDIA	699
PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF OIL EXTRACTED FROM FISH SKIN (<i>Labeo rohita</i>)	105
STUDY ON PRODUCTION CHARACTERISATION AND STABILITY OF TOMATO SEED (<i>Solanum lycopersicum</i>) OIL	112
ROLE OF EXTRACELLULAR MATRIX IN BREAST CANCER PROGRESSION	116
METHYLENE BLUE REMOVAL BY INTEGRATED BIODEGRADATION- ADSORPTION APPROACH	120
UTILIZATION OF SOME AQUATIC PLANTS FOUND IN AND AROUND CHUPI CHAR AT PURBASTHALI, WEST BENGAL, INDIA	126
TANNERY EFFLUENTS AS A SOURCE OF EFFECTIVE BIOREMEDIATION	133
A REVIEW OF GENETIC STUDIES FOR EXPLOITATION OF HETEROSIS TO RAISE CROP PRODUCTIVITY OF FLOWERING PLANTS	140
DETECTION OF GENOME DIVERSITY IN PATHOGENIC BACTERIAL ISOLATES USING RIBOTYPING- AN OVERVIEW	155
HYGIENE HYPOTHESIS: WHETHER TO PREFER SANITARY OR UNSANITARY DEVELOPMENT	159
RECENT ADVANCES IN POULTRY PRODUCTION WITH APPLICATION OF PROBIOTICS: AN OVERVIEW	163
RECENT ADVANCES IN NATURAL WEED MANAGEMENT BY ALLELOPATHY: A BRIEF REVIEW	168
	174

DETECTION OF GENOME DIVERSITY IN PATHOGENIC BACTERIAL ISOLATES USING RIBOTYPING- AN OVERVIEW

Dr. Partha Pal

Assistant Professor and Head of the Department of Zoology

Scottish Church College Kolkata, West Bengal, India

E-mail address: parthapal_iicb@yahoo.co.in

Abstract

Enteropathogenic bacterial species the causative agent of human diarrhoeal diseases include *Enterotoxigenic Escherichia coli*, *Campylobacter*, *Shigella*, and *Salmonella*. The importance of intra-species strain-to-strain diversity is a developing area of genomics and bacterial population biology. The genome of individual strains within the same species may vary appreciably in size and gene content and some of these variations may correspond to important pathogenic differences between individual strains. The diversity of the genomes provides a basis for further investigations into pathogenesis, epidemiology and microbial evolution. Suitable molecular biological methods serve as effective tools in the detection of the pathogenic strains, to ascertain the diversity in their genomes and the molecular basis of their evolution in the environment. Various methods including Deoxyribonucleic acid probes have proved very useful in detecting pathogens such as Enterotoxigenic (ETEC) or Enteroinvasive (EIEC) or Enteropathogenic *E. coli* (EPEC), and *Shigella* but have not yet proved to be particularly rapid or less expensive. The introduction of the novel molecular technique ribotyping based on ribonucleic acid gene restriction patterns served as an important taxonomic tool and has become an established method for systematics, epidemiological, ecological population and genome diversity of microorganisms including pathogenic bacterial strains. The technological development culminated in the automation of ribotyping which allowed for high-throughput applications. PCR ribotyping is a highly discriminatory, flexible, robust and cost-efficient technique in the building up of ribotype databases. The aim of the present review is to determine the present status of ribotyping technique in detecting the genome diversity in pathogenic bacterial isolates.

Keywords: Bacterial systematics; Enteropathogens; Ribotyping; Genome Diversity



RECENT ADVANCES IN BIOLOGICAL SCIENCES

Edited by

Dr. Kakali Sau

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

Copyright © 2017 Gurudas College

Editors

Dr. Kakali Sau

And

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

All rights reserved.

All rights reserved by author. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the author. Published by author.

The views expressed in this book are entirely those of the author. The printer/publisher, and distributors of this book are not in any way responsible for the views expressed by the author in this book. All disputes are subject to arbitration; legal actions if any are subject to the jurisdictions of courts of Kolkata, India.

ISBN: 978-93-86526-31-1

First Published: July 2017



Contents

PREFACE.....	1
EXPLORATION OF AN INDIAN POTENTIAL HERBAL SOURCE: A PROMISE FOR TREATMENT OF A VARIETY OF CANCERS.....	5
THERAPEUTICS AND DIAGNOSTIC SIGNIFICANCES OF ONCOGENIC AND ANGIOGENIC PROTEINS IN BREAST AND OTHER CANCERS.....	9
5- α REDUCTASE TYPE H GENE EXPRESSION INHIBITS MIGRATION OF PROSTATE CANCER CELLS IN VITRO.....	10
TAMING OR ENHANCING THE GENERATION OF FREE RADICALS AS A CHEMOTHERAPEUTIC STRATEGY.....	11
DIFFERENT STATES OF ECOSYSTEM AND THE CONCEPT OF ECOSYSTEM OF HEALTH.....	12
IN SEARCH OF STINGS THAT STING THE BEES.....	13
ARECOLINE STIMULATES MELATONIN SECRETION WHICH ALTERS THE GLYCEMIC STATUS IN EXPERIMENTALLY INDUCED DIABETIC RATS.....	17
ANTS BIODIVERSITY IN URBANIZATION, KOLKATA.....	22
A QUANTITATIVE STUDY OF SOIL MICRO ARTHROPODS AND THEIR DIVERSITY IN HYV CROP CULTIVATED LANDS OF SOUTH BENGAL..	28
BIOREMEDIATION OF HEAVY METALS(CADMIMUM AND CHROMIUM) AND IT'S EFFECT ON CHLOROPHYLL,ENZYMATIC AND NON-ENZYMATICANTIOXIDANTS OF CYANOBACTERIA.....	32
CAMPUS AUDIT AND ASSESSMENT OF FLORAL-FAUNAL DIVERSITY	39
CLONING AND SEQUENCING OF CELLOBIASE CDNA FROM TERMITOMYCES CLYPEATUS.....	44
CYANOBACTERIA: A NEW THERAPEUTIC APPROACH TOWARDS CANCER.....	50
DEVELOPING A GOOD BIOFERTILIZER: ISOLATION, CHARACTERIZATION AND IDENTIFICATION OF PLANT GROWTH PROMOTING MICROORGANISMS WITH POTENT PHOSPHATE SOLUBILIZING AND NITROGEN FIXING PROPERTIES FROM SOIL AROUND COASTAL AREAS OF BAY OF BENGAL.....	55
GAMMA RADIATION- AN EFFECTIVE MEDIATOR FOR INDUCING HEAVY METAL TOLERANCE IN FUNGAL STRAINS.....	61
HOMEOSTASIS OF THYROID HORMONE IN BRAIN: THE MYSTERY BEHIND.....	66

IN SILICO GENOME WIDE ANALYSIS OF EXPANSIN GENES IN BARLEY	
ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF EXTRACELLULAR ALKALINE PHOSPHATASE FROM SOIL MICROORGANISM OF DHAPA FIELD	73
MICROBIAL XYLANASE AND ITS ROLE IN REDUCING ENVIRONMENTAL POLLUTION - REVIEW	82
MOLECULAR IMMUNE PROFILING OF LIVER TUMORS	87
NOVEL LINK BETWEEN RIBOSOME BIOGENESIS AND CALCIUM SIGNALING VIA EUKARYOTIC TRANSLATION INITIATION FACTOR	94
NEW RECORDS OF CONIOPTERYGIDAE (NEUROPTERA: INSECTA) FROM MURSHIDABAD, WEST BENGAL, INDIA	699
PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF OIL EXTRACTED FROM FISH SKIN (<i>Labeo rohita</i>)	105
STUDY ON PRODUCTION CHARACTERISATION AND STABILITY OF TOMATO SEED (<i>Solanum lycopersicum</i>) OIL	112
ROLE OF EXTRACELLULAR MATRIX IN BREAST CANCER PROGRESSION	116
METHYLENE BLUE REMOVAL BY INTEGRATED BIODEGRADATION- ADSORPTION APPROACH	120
UTILIZATION OF SOME AQUATIC PLANTS FOUND IN AND AROUND CHUPI CHAR AT PURBASTHALI, WEST BENGAL, INDIA	126
TANNERY EFFLUENTS AS A SOURCE OF EFFECTIVE BIOREMEDIATION	133
A REVIEW OF GENETIC STUDIES FOR EXPLOITATION OF HETEROSIS TO RAISE CROP PRODUCTIVITY OF FLOWERING PLANTS	140
DETECTION OF GENOME DIVERSITY IN PATHOGENIC BACTERIAL ISOLATES USING RIBOTYPING- AN OVERVIEW	155
HYGIENE HYPOTHESIS: WHETHER TO PREFER SANITARY OR UNSANITARY DEVELOPMENT	159
RECENT ADVANCES IN POULTRY PRODUCTION WITH APPLICATION OF PROBIOTICS: AN OVERVIEW	163
RECENT ADVANCES IN NATURAL WEED MANAGEMENT BY ALLELOPATHY: A BRIEF REVIEW	168
	174

RECENT ADVANCES IN POULTRY PRODUCTION WITH APPLICATION OF PROBIOTICS: AN OVERVIEW

Dr. Aniruddha Chatterjee

Assistant professor, Department of Zoology, Scottish Church College, Kolkata
aniruddha21381@gmail.com

Introduction

Poultry is an integral part of national agro-economy. Exposure to stressors and development of diseases often lead to heavy loss especially in large-scale rearing facilities. Antibiotics have been commonly in use for prophylactic purposes and as growth stimulants (1). However, extensive documentation of antimicrobial resistance among pathogenic bacteria due to indiscriminate utilization of antibiotic in the industry has led to public and governmental concern (2). Intensive search for alternatives is the need of the hour. Here, the immense potential of probiotics as alternative growth promoters and evidences of beneficial effects of probiotic application in poultry production has been reviewed. They are live microorganisms found to be beneficial to the host organism (3). To qualify as a functional probiotic for poultry production, the bacteria must possess the following required qualities a) it must be a inhabitant of gut, b) it must be able to adhere to the intestinal epithelium c) withstand harsh condition such as highly acidic gastric environment and tolerance to bile salts d) compete against other gut microorganisms for colonization in the gastrointestinal (GI) tract, as well as able to exert beneficial effects in host and maintain high viability under normal storage condition and after industrial processes (4). Further selection of the most potential probiotic for poultry industry can be enhanced by monitoring the efficacy of administration via in-vivo study using live broilers.

Results and Discussion

Effects of probiotics against pathogens infection: Vancoillie et al., 2007 (5) have demonstrated that colonization of probiotic *Lactobacillus* strains have a preventive function against *Salmonella enterica* serovar enteritidis infection in chicken. It not only suppresses the colonization of *E. coli* but is also as efficient as antibiotic bacitracin methylene disalicylate (BMD). Application of probiotic using *L. sakei* Probio-65 was also observed to increase the population of lactic acid bacteria. Lactic acid bacteria have been widely recognized for its importance in exerting inhibitory and antagonistic effects against pathogenic bacteria. Probiotics can exert antimicrobial effect against pathogenic bacteria via production of metabolites such as short chain fatty acids and bacteriocins. Increased concentration of butyric acid has been demonstrated to reduce



RECENT ADVANCES IN

BIOLOGICAL SCIENCES

Edited by

Dr. Kakali Sau

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

Copyright © 2017 Gurudas College

Editors

Dr. Kakali Sau

And

Dr. Prodosh Ranjan Ghosh

All rights reserved.

All rights reserved by author. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the author. Published by author.

The views expressed in this book are entirely those of the author. The printer/publisher, and distributors of this book are not in any way responsible for the views expressed by the author in this book. All disputes are subject to arbitration; legal actions if any are subject to the jurisdictions of courts of Kolkata, India.

ISBN: 978-93-86526-31-1

First Published: July 2017



Contents

PREFACE.....	1
EXPLORATION OF AN INDIAN POTENTIAL HERBAL SOURCE: A PROMISE FOR TREATMENT OF A VARIETY OF CANCERS.....	5
THERAPEUTICS AND DIAGNOSTIC SIGNIFICANCES OF ONCOGENIC AND ANGIOGENIC PROTEINS IN BREAST AND OTHER CANCERS.....	9
5- α REDUCTASE TYPE H GENE EXPRESSION INHIBITS MIGRATION OF PROSTATE CANCER CELLS IN VITRO.....	10
TAMING OR ENHANCING THE GENERATION OF FREE RADICALS AS A CHEMOTHERAPEUTIC STRATEGY.....	11
DIFFERENT STATES OF ECOSYSTEM AND THE CONCEPT OF ECOSYSTEM OF HEALTH.....	12
IN SEARCH OF STINGS THAT STING THE BEES.....	13
ARECOLINE STIMULATES MELATONIN SECRETION WHICH ALTERS THE GLYCEMIC STATUS IN EXPERIMENTALLY INDUCED DIABETIC RATS.....	17
ANTS BIODIVERSITY IN URBANIZATION, KOLKATA.....	22
A QUANTITATIVE STUDY OF SOIL MICRO ARTHROPODS AND THEIR DIVERSITY IN HYV CROP CULTIVATED LANDS OF SOUTH BENGAL..	28
BIOREMEDIATION OF HEAVY METALS(CADMIMUM AND CHROMIUM) AND IT'S EFFECT ON CHLOROPHYLL,ENZYMATIC AND NON-ENZYMATICANTIOXIDANTS OF CYANOBACTERIA.....	32
CAMPUS AUDIT AND ASSESSMENT OF FLORAL-FAUNAL DIVERSITY	39
CLONING AND SEQUENCING OF CELLOBIASE CDNA FROM TERMITOMYCES CLYPEATUS.....	44
CYANOBACTERIA: A NEW THERAPEUTIC APPROACH TOWARDS CANCER.....	50
DEVELOPING A GOOD BIOFERTILIZER: ISOLATION, CHARACTERIZATION AND IDENTIFICATION OF PLANT GROWTH PROMOTING MICROORGANISMS WITH POTENT PHOSPHATE SOLUBILIZING AND NITROGEN FIXING PROPERTIES FROM SOIL AROUND COASTAL AREAS OF BAY OF BENGAL.....	55
GAMMA RADIATION- AN EFFECTIVE MEDIATOR FOR INDUCING HEAVY METAL TOLERANCE IN FUNGAL STRAINS.....	61
HOMEOSTASIS OF THYROID HORMONE IN BRAIN: THE MYSTERY BEHIND.....	66

IN SILICO GENOME WIDE ANALYSIS OF EXPANSIN GENES IN BARLEY	
ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF EXTRACELLULAR ALKALINE PHOSPHATASE FROM SOIL MICROORGANISM OF DHAPA FIELD	73
MICROBIAL XYLANASE AND ITS ROLE IN REDUCING ENVIRONMENTAL POLLUTION - REVIEW	82
MOLECULAR IMMUNE PROFILING OF LIVER TUMORS	87
NOVEL LINK BETWEEN RIBOSOME BIOGENESIS AND CALCIUM SIGNALING VIA EUKARYOTIC TRANSLATION INITIATION FACTOR	94
NEW RECORDS OF CONIOPTERYGIDAE (NEUROPTERA: INSECTA) FROM MURSHIDABAD, WEST BENGAL, INDIA	699
PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF OIL EXTRACTED FROM FISH SKIN (<i>Labeo rohita</i>)	105
STUDY ON PRODUCTION CHARACTERISATION AND STABILITY OF TOMATO SEED (<i>Solanum lycopersicum</i>) OIL	112
ROLE OF EXTRACELLULAR MATRIX IN BREAST CANCER PROGRESSION	116
METHYLENE BLUE REMOVAL BY INTEGRATED BIODEGRADATION- ADSORPTION APPROACH	120
UTILIZATION OF SOME AQUATIC PLANTS FOUND IN AND AROUND CHUPI CHAR AT PURBASTHALI, WEST BENGAL, INDIA	126
TANNERY EFFLUENTS AS A SOURCE OF EFFECTIVE BIOREMEDIATION	133
A REVIEW OF GENETIC STUDIES FOR EXPLOITATION OF HETEROSIS TO RAISE CROP PRODUCTIVITY OF FLOWERING PLANTS	140
DETECTION OF GENOME DIVERSITY IN PATHOGENIC BACTERIAL ISOLATES USING RIBOTYPING- AN OVERVIEW	155
HYGIENE HYPOTHESIS: WHETHER TO PREFER SANITARY OR UNSANITARY DEVELOPMENT	159
RECENT ADVANCES IN POULTRY PRODUCTION WITH APPLICATION OF PROBIOTICS: AN OVERVIEW	163
RECENT ADVANCES IN NATURAL WEED MANAGEMENT BY ALLELOPATHY: A BRIEF REVIEW	168
	174

CAMPUS AUDIT AND ASSESSMENT OF FLORAL-FAUNAL DIVERSITY

Samrat Bhattacharjee

Department of Zoology

Scottish Church College

Introduction

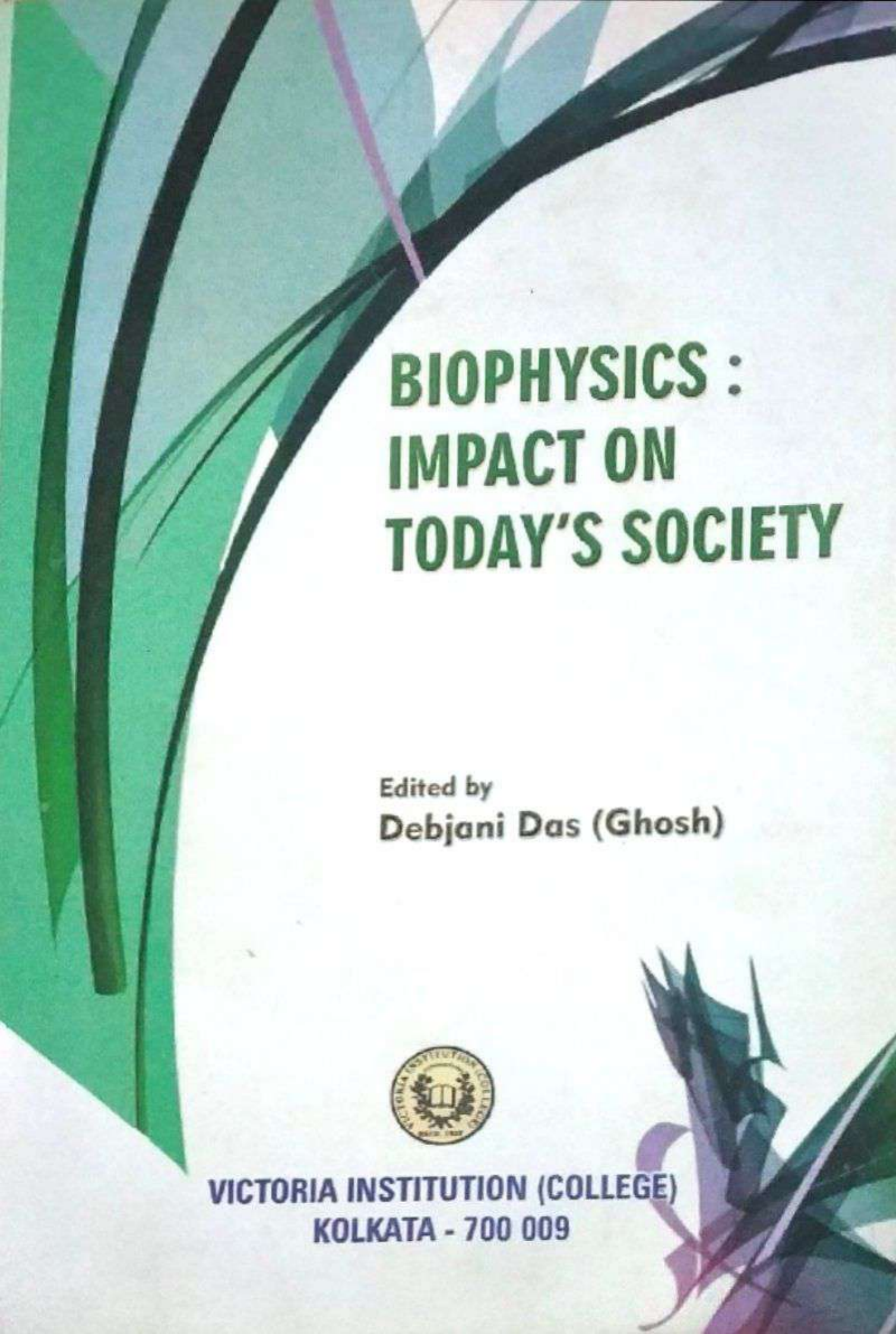
Campus Audit aims to address the need for more comprehensive and focussed Education Training and Holistic Development of an institution. In the world of advanced researches and globalisation an audit programme of the institution provides knowledge about the detailed working of the various campus entities and the scope for betterment in areas of education and environment action programmes. The moot areas of campus audit are- the building and infrastructure audit, human resources audit, energy audit, waste audit, hazard material (fire) audit, biodiversity audit etc. The outcome of such audit programmes give an insight into better running of the institution and judicious utilisation of its available resources, their improvement, quality enhancement and conservation and spreading the information through awareness programmes. Such practices help building holistic personality of pupils and the faculty members and is imperative towards shaping the way of "Service Learning" programme and its successful implementation.

Scottish Church College being one of the oldest Christian Minority Educational Institution in India is committed towards shaping its students and faculty members following principles of Value Education. As part of such programme the college has been receiving projects from various funding institutions including UBCHEA towards Service Learning and Environmental Action initiatives. As part of such programme the college received a project in 2012 on Campus Audit: Assessment of Floral & Faunal Diversity. A synoptic finding of the said project will be presented in this paper.

Procedure

The study on one hand focus in detail about the Infrastructure available in the campus and on the other hand the energy and biodiversity audit (floral and faunal) and fire audit. For the infrastructure group of undergraduate students guided by faculty members did a detail study of the buildings, the total area etc.

The energy audit was done on the basis of the two-year study of the electricity consumption and the water resource utilisation (2011-12). For fire audit the pockets of fire prone areas in the college including various laboratories were identified. Fire extinguishers were installed and training programmes for the staff members were organised for fire management. Various information related




BIOPHYSICS : IMPACT ON TODAY'S SOCIETY

Edited by
Debjani Das (Ghosh)



**VICTORIA INSTITUTION (COLLEGE)
KOLKATA - 700 009**



Biophysics: Impact on today's society

Edited by

Dr. Debjani Das (Ghosh)

Papers accepted on 3rd January 2017

First Published : March, 2017

© Victoria Institution (College)

ISBN : 978-93-84652-12-8

Published by

Rama Prasad Chandra for
Book Bazar

Jadavpur, Kolkata-700032

Type Setting & Print

Microprint Graphics

1A, Raja Lane, Kolkata-700 009

Price : ₹500

CONTENTS

	Page No.
Polymerase Chain Reaction in advancement of Molecular Genetics leading to Human Welfare — <i>Prof. Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	1
Vaccines against enteric diseases with an emphasis on Shigellosis — <i>Dr. Manoj K Chakrabarti</i>	9
Anti-angiogenic therapy – New alternative avenue for Cancer treatment — <i>Samarendra Nath Banerjee</i>	13
Integral Character of Exponents —a Grand Universality Class? — <i>U. N. Nandi</i>	19
A behavioural perspective on the biophysics of the light-dependent magnetic compass in animals: A mini Review — <i>Dr. Aniruddha Chatterjee</i>	31
A Newer Approach of Modular Robot Designing and Biophysics: An overview — <i>Dr. Debjani Das (Ghosh)</i>	41
Study of gonadal sex differentiation in Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i> : A Review — <i>Dr Adity Sarbajna</i>	48
Evaluation of antineoplastic activity of aqueous and ethanolic Pomegranate extracts treated experimentally induced Ascitic Sarcoma-180 tumor cell line — <i>Anasua Banerjee, Srabantika Mallick, Sudipta Chowdhury, Samarendra Nath Banerjee</i>	56

Identifying causal genes for various HIV associated encephalopathy through meta-analysis of gene expression data	63
— <i>Poulomi Sarkar, Minakshi Mazumdar, Ankur Bhowal</i>	
Genotoxic effect of ZnO nanoparticles in Fish: A case study on <i>Channa punctatus</i>	71
— <i>Arpita Rakshit</i>	
Comparative Analysis of Feeding Intensity of Three Congeneric Carp Fishes Commonly found in West Bengal from Anatomical, Histological, Biochemical and Genetic Perspectives	
— A Preliminary Study	81
— <i>Debasish Karmakar, Saikat Roy, Minakshi Mazumdar, Arijit De, Gautam Kundu, Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	
Extent of mechanical grain damage by <i>Sitophilus oryzae</i> and dissemination of <i>Aspergillus</i> sp. at humid condition	90
— <i>Eureka Mondal and Kaushik Chakraborty</i>	
A survey report to show age dependent miscarriages with altered hormonal profile in women of Panchghara Village, Hooghly	99
— <i>Yasmeen Khatun, Prajna Paramita Basu</i>	
An <i>insilico</i> binding study of herbal compounds to cnidarian Phospholipase A ₂ toxin in alleviating pain sensation in human	103
— <i>Sriparna Ray and Jayanta Sinha</i>	
Current status of the role of biophysical instruments and biochemical methods in potable water quality management – A brief overview	112
— <i>Dr. Partha Pal</i>	
Soil Mites As Indicator Of Agricultural Fields In West Bengal	121
— <i>Shampa Sarkar</i>	

Current status of the role of biophysical instruments and biochemical methods in potable water quality management - A brief overview

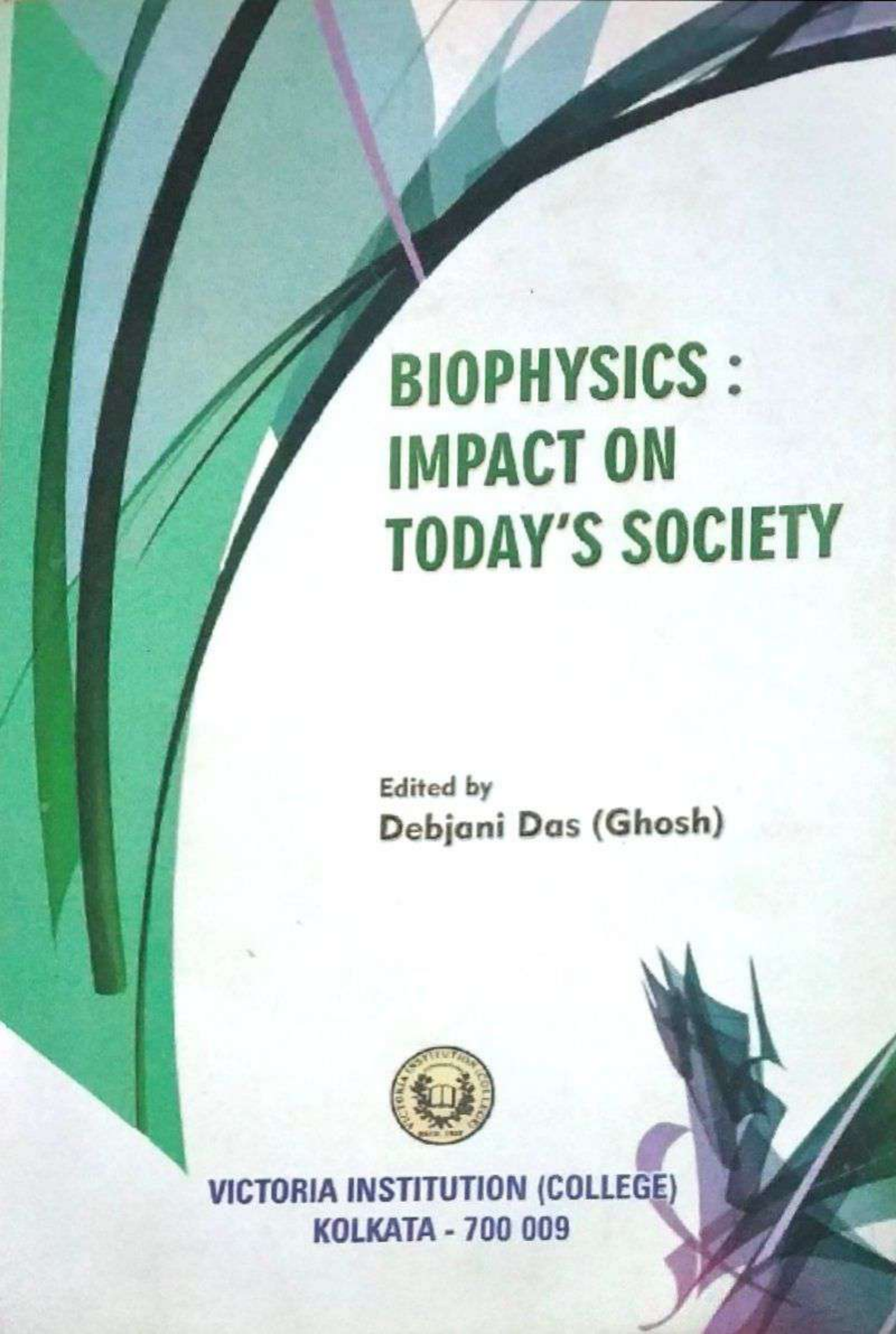
Dr. Partha Pal

Assistant Professor and Head of the Department of Zoology
Scottish Church College

1 & 3 Urquhart Square, Kolkata - 700006, India

Abstract: Total coliforms are a group of bacteria and the most common strain is *Escherichia coli* found only in the intestines of mammals including humans. The presence of *E. coli* in water indicates recent fecal contamination and predicts the possibility of presence of disease-causing pathogens including bacteria, viruses, and parasites. According to WHO estimate the cause of about 80% of water pollution in developing countries like India depends on improper disposal of domestic and sewage wastes. The emergence of new detection and real-time methods including nucleic-acid hybridization (DNA-DNA/DNA-RNA) using suitable probes or PCR (Multiplex-PCR, Nested PCR, Real-time PCR) or In-Situ Hybridization (ISH) as well as the biochemical methods namely MTF (Multiple Tube Fermentation) or MF (Membrane Filter) or different Chromogenic Enzymes are linked to the need for a better diagnostic approach for the microbiological quality and the physical and biochemical parameters of potable water. This objective can be reached through an increase in detection specificity and reduction in analysis time. Elimination of the time-consuming confirmation steps allow a reduction in analysis time and a quicker response regarding health related problems. Current researches are focusing on the various innovative approaches including molecular technologies for the detection of coliforms in potable water and the elucidation of the various virulent bacterial species that are contaminating the drinking water sources. The search for ideal technologies will provide an insight into the modern aspects

SHOT ON REDMI NOTES PRO




BIOPHYSICS : IMPACT ON TODAY'S SOCIETY

Edited by
Debjani Das (Ghosh)



**VICTORIA INSTITUTION (COLLEGE)
KOLKATA - 700 009**



Biophysics: Impact on today's society

Edited by

Dr. Debjani Das (Ghosh)

Papers accepted on 3rd January 2017

First Published : March, 2017

© Victoria Institution (College)

ISBN : 978-93-84652-12-8

Published by

Rama Prasad Chandra for
Book Bazar

Jadavpur, Kolkata-700032

Type Setting & Print

Microprint Graphics

1A, Raja Lane, Kolkata-700 009

Price : ₹500

CONTENTS

	Page No.
Polymerase Chain Reaction in advancement of Molecular Genetics leading to Human Welfare — <i>Prof. Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	1
Vaccines against enteric diseases with an emphasis on Shigellosis — <i>Dr. Manoj K Chakrabarti</i>	9
Anti-angiogenic therapy – New alternative avenue for Cancer treatment — <i>Samarendra Nath Banerjee</i>	13
Integral Character of Exponents —a Grand Universality Class? — <i>U. N. Nandi</i>	19
A behavioural perspective on the biophysics of the light-dependent magnetic compass in animals: A mini Review — <i>Dr. Aniruddha Chatterjee</i>	31
A Newer Approach of Modular Robot Designing and Biophysics: An overview — <i>Dr. Debjani Das (Ghosh)</i>	41
Study of gonadal sex differentiation in Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i> : A Review — <i>Dr Adity Sarbajna</i>	48
Evaluation of antineoplastic activity of aqueous and ethanolic Pomegranate extracts treated experimentally induced Ascitic Sarcoma-180 tumor cell line — <i>Anasua Banerjee, Srabantika Mallick, Sudipta Chowdhury, Samarendra Nath Banerjee</i>	56

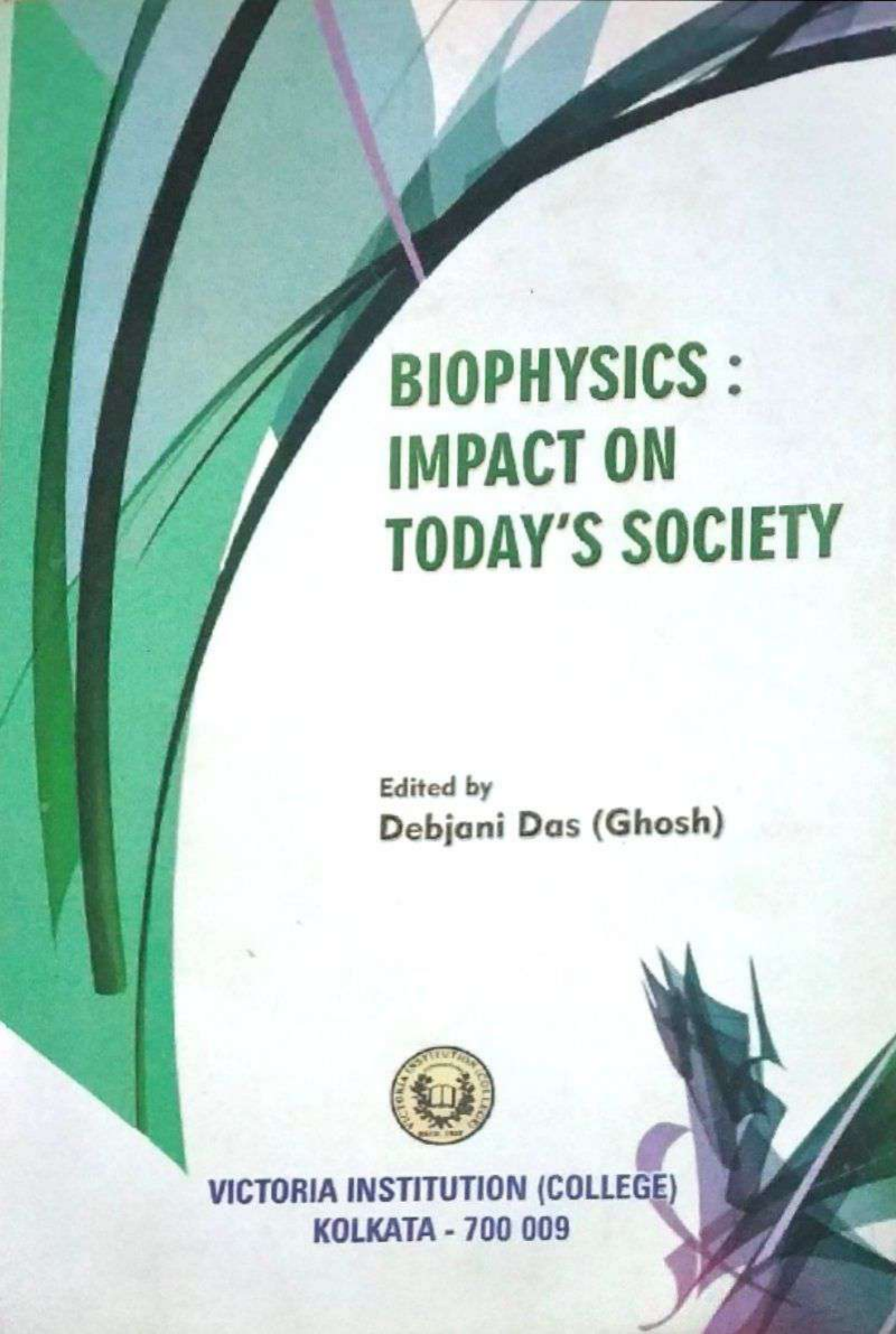
Identifying causal genes for various HIV associated encephalopathy through meta-analysis of gene expression data	63
— <i>Poulomi Sarkar, Minakshi Mazumdar, Ankur Bhowal</i>	
Genotoxic effect of ZnO nanoparticles in Fish: A case study on <i>Channa punctatus</i>	71
— <i>Arpita Rakshit</i>	
Comparative Analysis of Feeding Intensity of Three Congeneric Carp Fishes Commonly found in West Bengal from Anatomical, Histological, Biochemical and Genetic Perspectives	
— A Preliminary Study	81
— <i>Debasish Karmakar, Saikat Roy, Minakshi Mazumdar, Arijit De, Gautam Kundu, Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	
Extent of mechanical grain damage by <i>Sitophilus oryzae</i> and dissemination of <i>Aspergillus</i> sp. at humid condition	90
— <i>Eureka Mondal and Kaushik Chakraborty</i>	
A survey report to show age dependent miscarriages with altered hormonal profile in women of Panchghara Village, Hooghly	99
— <i>Yasmeen Khatun, Prajna Paramita Basu</i>	
An <i>insilico</i> binding study of herbal compounds to cnidarian Phospholipase A ₂ toxin in alleviating pain sensation in human	103
— <i>Sriparna Ray and Jayanta Sinha</i>	
Current status of the role of biophysical instruments and biochemical methods in potable water quality management – A brief overview	112
— <i>Dr. Partha Pal</i>	
Soil Mites As Indicator Of Agricultural Fields In West Bengal	121
— <i>Shampa Sarkar</i>	

A behavioural perspective on the biophysics of the light-dependent magnetic compass in animals: A mini Review

Dr. Aniruddha Chatterjee

*Assistant Professor, Department of Zoology
Scottish Church College, Kolkata*

Abstract: Terrestrial organism's sensitivity to the Earth's magnetic field is mediated by at least two different magneto-reception mechanisms, one involving biogenic ferromagnetic crystals known as magnetite and the second involving a photo-induced biochemical reaction that forms long-lasting, spin-coordinated, radical pair intermediaries. In some vertebrate groups (amphibians and birds), both mechanisms are present; a light-dependent mechanism providing a directional sense or 'compass', and a nonlight-dependent mechanism underlying a geographical-position sense or 'map'. Evidence that both magnetite- and radical pair based mechanisms are present in the same organisms is quite intriguing and raises a number of interesting questions. Why has natural selection lead to evolution of magnetic sensors utilizing two distinct biophysical mechanisms? And, in particular, why has natural selection produced a compass mechanism based on a light-dependent radical pair mechanism (RPM) when a magnetite-based receptor is well suited to perform this function? The properties of the RPM, viewed from a neuro-ethological rather than a biophysical perspective answers these questions to a large degree as it differs from those of a magnetite-based magnetic compass. The RPM is expected to produce a light-dependent, axially symmetrical 3-D pattern of response and in some groups of animals, may be perceived as a pattern of light intensity and/or colour superimposed on the visual surroundings. This review suggests that the light dependent magnetic compass may serve not only as a source of directional




BIOPHYSICS : IMPACT ON TODAY'S SOCIETY

Edited by
Debjani Das (Ghosh)



**VICTORIA INSTITUTION (COLLEGE)
KOLKATA - 700 009**



Biophysics: Impact on today's society

Edited by

Dr. Debjani Das (Ghosh)

Papers accepted on 3rd January 2017

First Published : March, 2017

© Victoria Institution (College)

ISBN : 978-93-84652-12-8

Published by

Rama Prasad Chandra for
Book Bazar

Jadavpur, Kolkata-700032

Type Setting & Print

Microprint Graphics

1A, Raja Lane, Kolkata-700 009

Price : ₹500

CONTENTS

	Page No.
Polymerase Chain Reaction in advancement of Molecular Genetics leading to Human Welfare — <i>Prof. Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	1
Vaccines against enteric diseases with an emphasis on Shigellosis — <i>Dr. Manoj K Chakrabarti</i>	9
Anti-angiogenic therapy – New alternative avenue for Cancer treatment — <i>Samarendra Nath Banerjee</i>	13
Integral Character of Exponents —a Grand Universality Class? — <i>U. N. Nandi</i>	19
A behavioural perspective on the biophysics of the light-dependent magnetic compass in animals: A mini Review — <i>Dr. Aniruddha Chatterjee</i>	31
A Newer Approach of Modular Robot Designing and Biophysics: An overview — <i>Dr. Debjani Das (Ghosh)</i>	41
Study of gonadal sex differentiation in Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i> : A Review — <i>Dr Adity Sarbajna</i>	48
Evaluation of antineoplastic activity of aqueous and ethanolic Pomegranate extracts treated experimentally induced Ascitic Sarcoma-180 tumor cell line — <i>Anasua Banerjee, Srabantika Mallick, Sudipta Chowdhury, Samarendra Nath Banerjee</i>	56

Identifying causal genes for various HIV associated encephalopathy through meta-analysis of gene expression data	63
— <i>Poulomi Sarkar, Minakshi Mazumdar, Ankur Bhowal</i>	
Genotoxic effect of ZnO nanoparticles in Fish: A case study on <i>Channa punctatus</i>	71
— <i>Arpita Rakshit</i>	
Comparative Analysis of Feeding Intensity of Three Congeneric Carp Fishes Commonly found in West Bengal from Anatomical, Histological, Biochemical and Genetic Perspectives	
— A Preliminary Study	81
— <i>Debasish Karmakar, Saikat Roy, Minakshi Mazumdar, Arijit De, Gautam Kundu, Gobinda Chandra Sadhukhan</i>	
Extent of mechanical grain damage by <i>Sitophilus oryzae</i> and dissemination of <i>Aspergillus</i> sp. at humid condition	90
— <i>Eureka Mondal and Kaushik Chakraborty</i>	
A survey report to show age dependent miscarriages with altered hormonal profile in women of Panchghara Village, Hooghly	99
— <i>Yasmeen Khatun, Prajna Paramita Basu</i>	
An <i>insilico</i> binding study of herbal compounds to cnidarian Phospholipase A ₂ toxin in alleviating pain sensation in human	103
— <i>Sriparna Ray and Jayanta Sinha</i>	
Current status of the role of biophysical instruments and biochemical methods in potable water quality management – A brief overview	112
— <i>Dr. Partha Pal</i>	
Soil Mites As Indicator Of Agricultural Fields In West Bengal	121
— <i>Shampa Sarkar</i>	

Integral Character of Exponents —a Grand Universality Class?

U. N. Nandi

*Department of Physics, Scottish Church College,
1 & 3, Urquhart Square, Kolkata-6, India*

Abstract: Conductance of a disordered system exhibits nonOhmic electrical conduction characterized by a voltage, known as the onset voltage V_0 . This voltage scales with Ohmic conductance Σ_0 as $V_0 \sim \Sigma_0^{x_T}$ where x_T is the nonlinearity exponent determined from data collapse method. An experimental result on a large number of disordered systems shows that x_T may be positive, zero and even negative and follows a simple relation $x_T = N \times 0.08$ where N is a natural number signifying the integral character of x_T with 0.08 as the quantum. In real life, many allometric variables follow simple power law with the body mass m with exponents x_A this exponent x_A also possesses quantum character with 0.25 as the quantum. Results are described within the framework of electrical transport in inhomogeneous fractal media and diffusion through fractal network in living organisms.

Keywords: Disordered systems, nonOhmic conduction, onset voltage, nonlinearity exponent and allometric variables.

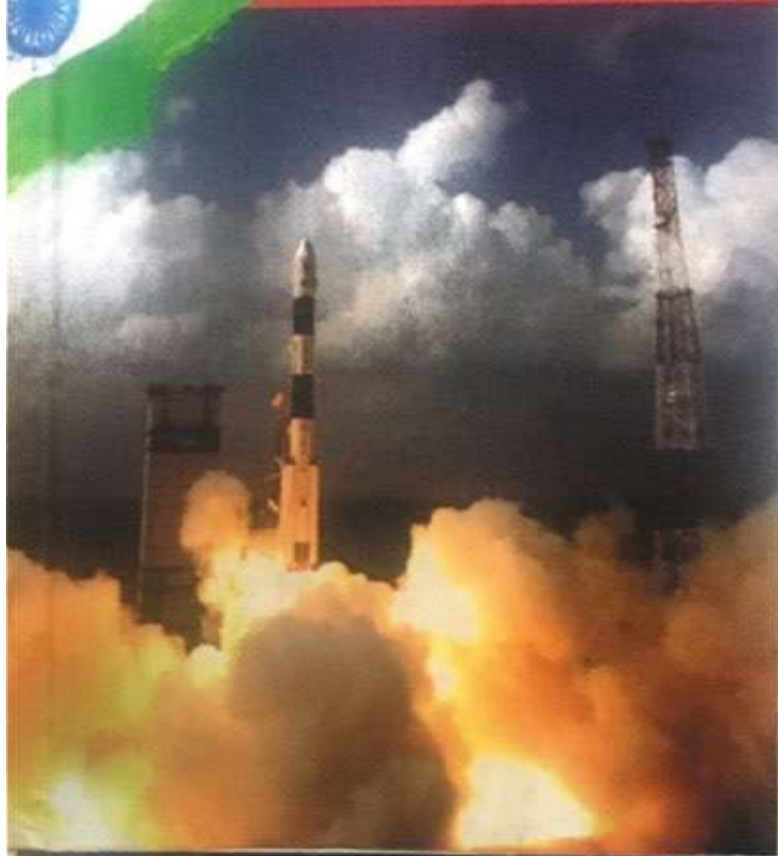
Introduction: The conductance-voltage characteristic of a disordered system has the following features: (i) at low value of electrical bias V , conductance remains constant to its Ohmic value Σ_0 (ii) with increase in V , conductance increases from Σ_0 and (iii) with further increase in V ; conductance monotonically increases following a power law depending upon the nature of the system. The value of the voltage at which conductance increases from Σ_0 for the first time is known as the onset voltage V_0 . It is natural to find the relationship between V_0 and Σ_0 . Since conductance of a disordered system is a function of all variables (X) such as

NEW HORIZONS IN DEVELOPMENT:

**Education, Skill Development and
Economic Growth in India**

Editors:

**Tapasree Banerjee
Subrata Kumar Ray
Manojit Ghosh**



9. Can Teacher Help in Sustainable Development and Economic Growth Through Environmental Education *Pintu Kumar Maji 163*
Rita Singha Roy
10. Is Gender Bias in Education Decreasing in India? *Manas Ghose 178*
11. Village Level Variation in Female Literacy: A Study of Selected Rural Area of Saltora Block in Bankura District, West Bengal *Shubbendu Chel 197*
12. Human Capital, Skill Formation, Illustrations from India *Sudeshna Ghosh 203*
13. Parents and Children: Intergenerational Mobility in Preschool Enrolment in India *Smritikana Ghosh 223*
Sudeshna Ghosh
14. Education and Skill Development as a Catalyst for Economic Growth in India *Subrata Kumar Ray 238*
15. The Connectivity between Education and Economic Growth: Indian Experience *Sudip Jana 246*
16. Inequality in Educational Performance at Elementary Level in West Bengal *Susnata Ganguly 254*
17. Elementary Education and Economic Growth: A Comprison Between Kerala and West Bengal *Sweta Mondal 274*
18. Enhancing Employability: An Educational Approach *Aparna Chakraborty 282*
19. Addressing India's Education and Skill Challenges for Faster and More Inclusive Growth *Asim K. Karmakar 291*
20. Education and Economic Growth *Arpita Ghose 315*
21. Skill Development for Self-Employment Generation in India: A Suggestive Policy Framework *Pulak Mishra 344*

© Editors

First Published: 2016

ISBN: 978-93-80615-23-3

All rights reserved with the Publisher, including the right to translate or reproduce this book or parts thereof except for brief quotations in critical articles or reviews.

MADHAV BOOKS (P) LTD.
(A Unit of Serials Publications)
4830/24, Ansari Road, Darya Ganj
New Delhi-110002, (India)
Ph.: 23259207, 23245225

**PARENTS AND CHILDREN: INTERGENERATIONAL
MOBILITY IN PRESCHOOL ENROLMENT IN INDIA**

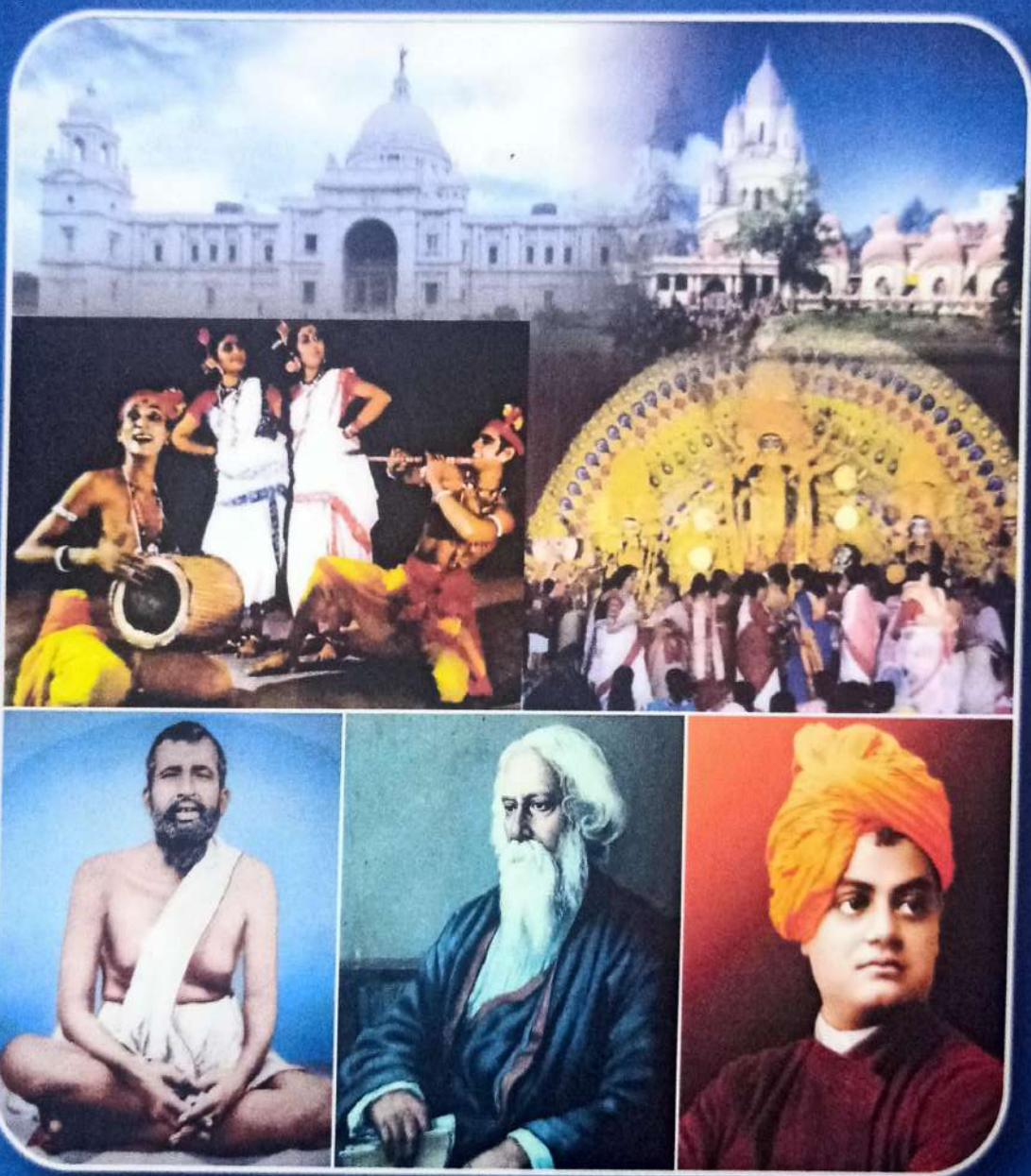
Smritikana Ghosh & Sudeshna Ghosh

Introduction

Since the late nineties India has witnessed a commendable rise in the proportion of tertiary level educated graduates, further the skill formation of the working population has also risen substantially. However this is concomitant with persistence inequality in education and high intergenerational mobility of education. This paper attempts to explore whether intergenerational mobility in human capital formation is low at the bottom ends of the income spectrum and that education – poverty trap continues to exist. The literature on intergenerational mobility of education has a wide ranging research in both theoretical and empirical field. Intergenerational continuation is the correlation around parents' socio-economic status and their children's socioeconomic status in adulthood. Both sociologists and economists measure intergenerational associations and mobility, while sociologists use social class to determine the association, economists use income as the suitable measure. The research on intergenerational persistence and mobility investigates two foremost questions namely- i) how

बांग्ला साहित्य और संस्कृति

(A Critical Appreciation)



डॉ. अमरसिंह वधान, प्रोफेसर एमरिटस, डी.लिट्.

डॉ. कुमुद बाला मुखर्जी

		पृ.सं.
बंगाल में हिन्दी पत्रकारिता की झलक	-डॉ. पंडित बन्ने	309
हिन्दी से बाँग्ला में अनूदित साहित्य	-प्रो. सोमा बंद्योपाध्याय	316

भाग-3

सांस्कृतिक गौरव

बंगला लोकगीतों में मानवीय संवेदना	-प्रो. वर्षा खुराना	323
बंगीय माटी की महक लोकगीत एवं लोकनृत्य	-डॉ. रेशमी पांडा मुखर्जी	330
बंगाल के पहाड़ी गाँवों का सौन्दर्य	-डॉ. राखी रॉय हालदार	344
बंगाल के दर्शनीय स्थल एवं मंदिर	-डॉ. रेशमी पांडा मुखर्जी	348
पश्चिमी बंगाल की ललित कलाएँ	-डॉ. तृषिता तेज	361
बंगाल के दर्शनीय स्थल एवं मंदिर	-डॉ. कुमुद बाला मुखर्जी	367

भाग-4

नारी शक्ति और सृजन

बाँग्ला की स्त्री आत्मकथाएँ-एक विश्लेषण	-डॉ. गीता दूबे	383
बाँग्ला साहित्य में नारी सशक्तिकरण	-प्रो. सोमा बंद्योपाध्याय	399
भूखे उदरों की मूल चीत्कार महाश्वेता देवी	-सपना मांगलिक	408
लौह महिला साहित्यकार महाश्वेता देवी	-सेराज खान बातिश	413
बाँग्लाभाषी महिला रचनाकारों का हिन्दी साहित्य को योगदान	-सपना मांगलिक	423

भाग-5

सरोकार-योगदान

बंगाल में क्रांतिकारी आन्दोलन की शौर्य गाथा	-डॉ. उषा निगम	435
---	---------------	-----

बाँगला की स्त्री आत्मकथाएँ-एक विश्लेषण

डॉ. गीता दूबे

आत्मकथा लेखन अपेक्षाकृत आधुनिक विधा है। आत्मकथा अर्थात् आत्मचित्रण। अमृता प्रीतम के शब्दों में कहें तो...“ आत्मकथा यथार्थ से यथार्थ तक पहुँचने की प्रक्रिया है।” आत्मकथा का सबसे बड़ा लक्षण यह होना चाहिए कि उसमें से यथार्थ अर्थात् सच झाँकता नज़र आए, लेखक बिना कल्पना का सहारा लिए अपने जीवनानुभवों को पाठकों के सामने रख दे। लेकिन इसके साथ ही यह सवाल भी महत्वपूर्ण है कि क्या सिर्फ़ अपने जीवन की कथा कहना ही रचनाकार का उद्देश्य होना चाहिए तो फिर तो ‘निराला’ की तरह गहरी सांस भरते हुए यह कहना ही क्या पर्याप्त नहीं होगा क्या-“दुख ही जीवन की कथा रही, क्या कहूँ आज जो नहीं कही।” इससे यह बात तो सहज ही स्पष्ट होती है कि मात्र अपने व्यक्तिगत दुख-सुख का आकलन या व्यक्तिगत अनुभवों का चित्रण मात्र ही आत्मकथा का लक्ष्य नहीं होना चाहिए, किंतु यह तो स्पष्ट है कि उसमें निजता की मात्रा निश्चित तौर पर अन्य गद्य विधाओं की तुलना में अधिक होती है। सिर्फ़ व्यक्तिगत जीवनानुभवों से आत्मकथा सफल नहीं होती, बल्कि लेखक के समसामयिक साहित्यिक परिवेश, समाज और जन जीवन के दृश्य न केवल उसे रोचक और पठनीय बनाते हैं, बल्कि वह अपने समय और समाज का जीवंत दस्तावेज़ भी बन जाती है।

स्त्री आत्मकथाओं की बात चलने पर यह निश्चित तौर पर कहा जा सकता है कि स्त्री लेखन की क्षमता का मुखर परिचय आधुनिक साहित्य में मिलता है। शिक्षा के प्रसार ने स्त्रियों को यह साहस और क्षमता प्रदान की है कि वे अपने हाथों में कलम थामकर अपनी कहानी अपनी जबानी बयाँ कर

प्रकाशक

अभिषेक प्रकाशन

सी-30, द्वितीय तल, न्यू मोती नगर, नई दिल्ली-110015

फोन : 011-65640278, मो. : 09811167357, 09911167357

ई-मेल : abhishekprakashan@gmail.com

प्रथम संस्करण : 2017

© संपादक

ISBN : 978-81-8390-240-3

मूल्य : ₹ 2000/-

अक्षरसंयोजक

ए-वन ग्राफिक्स

सी-30, द्वितीय तल, न्यू मोती नगर, नई दिल्ली-110015

मो. : 09811167357, 09911167357

मुद्रक :

आर. आर. प्रिण्टर्स, दिल्ली-110053

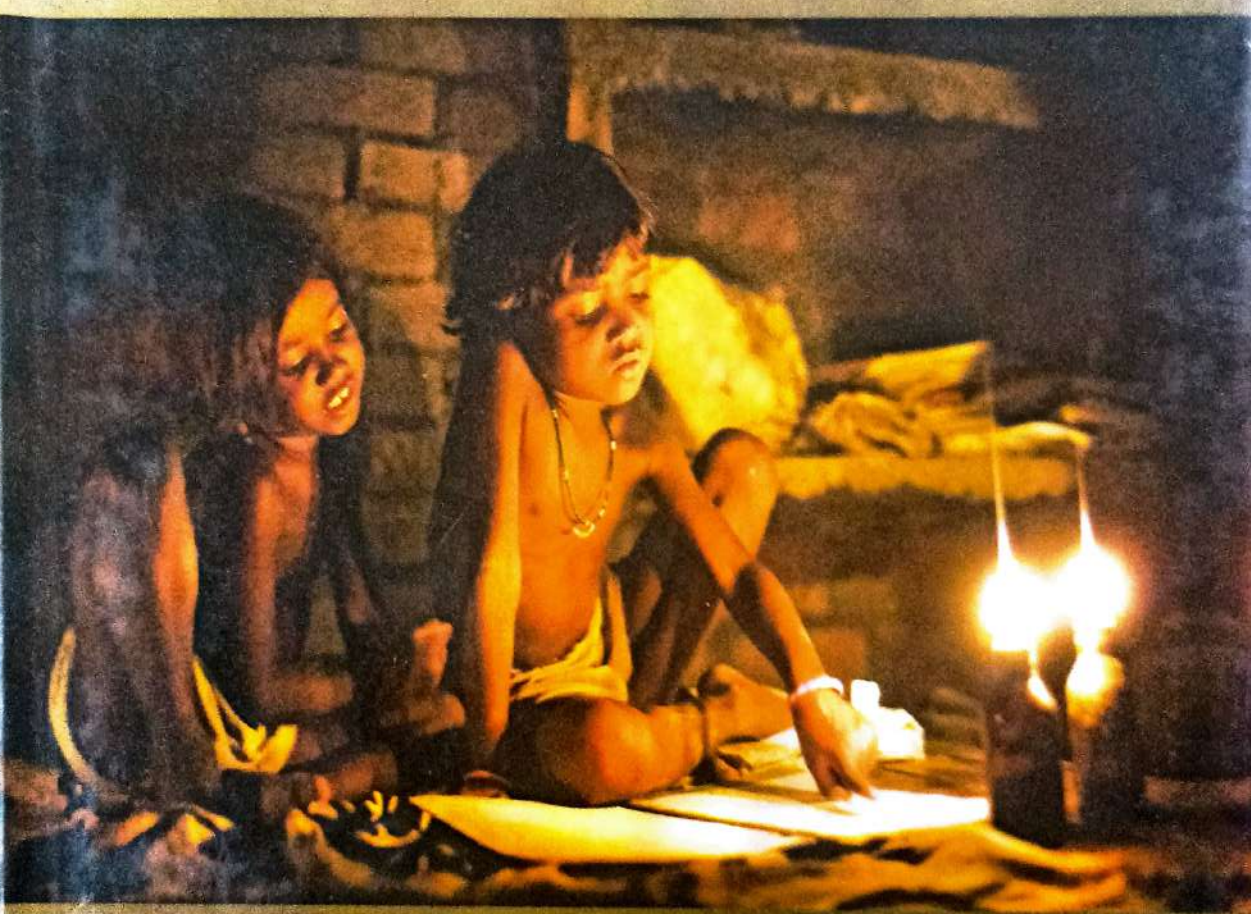
BANGLA SAHITYA AUR SANSKRITI (A Critical Appreciation)

Edited by Dr. A.S. Wadhan, Dr. Kumud Bala Mukherjee

50



मूकजनों की वाणी भारतीय दलित साहित्य



सम्पादक

सोमा बंद्योपाध्याय

अनुक्रम

1. 1857 की क्रांति में दलितों का योगदान—मोहनदास नैमिशराय 13
2. स्वयं गढ़ रहा है दलित अपना सौन्दर्यशास्त्र—रमणिका गुप्ता 17
3. दलित लेखन : सीमाएँ और सम्भावनाएँ—डॉ. ललित कुमार झा 23
4. “अब नहीं नाचब”—मूकजनों के प्रतिरोध की वाणी—डॉ. प्रीति सिंघी 33
5. “जाति-पांति पूछै नहीं कोई, हरि को भजै सो हरि का होई”—कहने वालों के प्रति इतिहासकार क्यों हैं उदासीन—डॉ. दीपान्विता माजि 37
6. दलित स्त्री का यथास्थिति से संघर्ष—डॉ. राखी राय हल्दर 42
7. “मुर्दहिया” : दलित और उत्थान की प्रेरक कथा—गीता दुबे 49
8. उदय प्रकाश के कथाख्यानों में दलित उभार—विनय कुमार मिश्र 56
9. धर्म, ब्राह्मणवाद, ईश्वर और प्रेमचंद के दलित—मृत्युंजय पाण्डेय 61
10. दलित आत्मकथाएँ : दलित समस्याओं का दस्तावेज
—डॉ. रेशमी पाण्डा मुखर्जी 71
11. बाबा साहेब अंबेडकर एवं अछुतोद्धार आंदोलन—मंटू दास 77
12. दलितों और वंचितों के लोक नेता : ज्योतिबा फुले—प्रतीक सिंह 86
13. निराला के साहित्य में दलित चेतना—विजया शर्मा 95
14. रांगेय राघव की दलित चेतना—विवेक साव 101
15. दलित साहित्य का नया क्षितिज तुलसीराम की आत्मकथा—रीता चौधरी 104
16. दलित साहित्य : तुलसीराम की मुर्दहिया—सुधा 118
17. ‘छप्पर’ : शोषण और संघर्ष के विविध आयाम—काजू कुमारी साव 120
18. बीच बहस में मुक्तिपथ—सुलेखा कुमारी 125
19. दलित आत्मकथाओं में जातीयता की समस्या—अम्बर कुमार चौधरी 129
20. स्त्री लेखन से अलग दलित स्त्री लेखन की जरूरत क्यों?—रंजीत कुमार 133
21. दलित चेतना और अभिव्यक्ति—जोगेन्द्र कुमार जैसवार 137
22. हिन्दी साहित्य के इतिहास में दलित साहित्यकार—ऋतु अग्रवाल 142

मुर्दहिया दलित और उत्थान की प्रेरक कथा

गीता दुवे

हालांकि हिन्दी दलित साहित्य की यात्रा बहुत लंबी नहीं है लेकिन अपने श्रम और संघर्ष शक्ति के बलबूते इसने अपनी रचनाओं में वह धार पैदा कर ली है कि जो बग़वस हमारी दृष्टि खींच लेती है। स्वानुभूति के प्रखर ताप से उद्भासित दलित लेखन निरंतर साहित्य के विशाल प्रांगण में अपनी अर्थवान उपस्थिति दर्ज कराते हुए पाठकों और आलोचकों को चुनौती दे रहा है कि उसकी आवाज भी सुनी जानी चाहिए। तभी तो सुशीला टाकभौरै बड़ी तेजस्विता से कहती हैं—

“भोगी हुई पीड़ा दुर्जेय शक्ति बनकर
अन्याय को मिटाने के लिए आवाहन करती है
क्रांतिसूर्य का।”

दलित साहित्य की एक महत्वपूर्ण विधा है। ‘आत्मकथा’। हालांकि ‘आत्मकथा’ लेखन साहित्य की एक पुरानी विधा है लेकिन ‘स्त्री’ और ‘दलित साहित्य’ ने आत्मकथा विधा को एक नई धार प्रदान की है जहाँ रचनाकार अपनी गौरवगाथा या उपलब्धियों का वर्णन नहीं करता बल्कि सदियों की दासता की चुनौती देते हुए अपनी जुबान पर पड़े ताले को तोड़कर फेंक देती है और दुनिया के तमाम लोगों से प्रश्न करता है—

“कब तलक हम चुप रहेंगे जुल्म होते देखकर,
हम बगावत कब करेंगे, कब करेंगे इंकलाब।”²

दलित लेखक अपने आत्मकथा लेखन के द्वारा अब तक उकेरे गए दलित जीवन और उसकी सच्चाइयों को दरकिनार कर बड़े बेलौस अंदाज में वर्णाश्रम धर्म को मानने और छुआछूत को बढ़ावा देने वाले समाज से प्रश्न करते हुए कहता है—

“वही दो हाथ। वही दो पैर
वही दो आँखें। दराती लगने से कटनेवाले,
लहू भी लाल

मूकजनों की वाणी : भारतीय दलित साहित्य

ISBN : 978-81-7779-515-8

प्रकाशक : साहित्य भंडार

50, चाहचन्द (जीरो रोड), इलाहाबाद-211 003

फोन : 09335155792, 09415214878

ई-मेल : sahityabhandar50@gmail.com

© : सोमा बंद्योपाध्याय

प्रथम संस्करण : 2017

मूल्य : ₹ 450.00

लेजर टाइपसेटिंग : अमन कम्प्यूटर, बेनीगंज, इलाहाबाद

मुद्रक : ग्राफ़िक क्रियेशन्स प्रा. लि.

टैगोर टाउन, इलाहाबाद

मो. : 7800905512

স্বতন্ত্র পাঠ

বক্ষিমচন্দ্রের

চন্দ্রশেখর

সম্পাদনা

রাধেশ্যাম সাহা • বিদিশা সিন্হা

দীপঙ্কর মল্লিক

দিয়া পাবলিকেশন

- উপন্যাস পাঠের ভূমিকা
‘চন্দ্রশেখর’ : উপক্রমণিকার গুরুত্ব * ১৫
- শিল্প ও নীতির দ্বন্দ্ব
শৈবলিনীর প্রায়শ্চিত্ত : নীতিবাদী বঙ্কিমের সঙ্গে শিল্পী বঙ্কিমের দ্বন্দ্ব * ২০
- সংগীত সংলাপ ভাষা
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে সংগীত প্রয়োগের সার্থকতা * ২৫
- নদী ও মানবজীবন
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে গঙ্গানদীর ভূমিকা * ২৯
- উপন্যাসের দেহ ও আত্মা
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে নির্মাণের অভিনবত্ব * ৩৬
- সংরূপের সঙ্কানে
‘চন্দ্রশেখর’ : ঐতিহাসিক পরিবেশে রচিত সামাজিক ও মনস্তাত্ত্বিক উপন্যাস * ৪৫
- চন্দ্রশেখর উপন্যাস : ঐতিহাসিক রোমাঞ্চ * ৫২
- নায়ক বিচার
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসের নায়ক বিচার * ৫৬
- স্বদেশ ও সমাজ
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে বঙ্কিমের হিন্দুপ্রীতি, বঙ্গপ্রীতি এবং স্বদেশপ্রীতি * ৬৩
- চরিত্রের মনের কথা
চন্দ্রশেখর : প্রেমিক হিসাবে, স্বামী হিসাবে * ৬৯
শৈবলিনী চরিত্র : প্রেম ও প্রবৃত্তির দ্বন্দ্ব * ৭৩
প্রতাপ চরিত্র : প্রেম ও আদর্শের দ্বন্দ্ব * ৭৭
চন্দ্রশেখর, শৈবলিনী ও প্রতাপ : জটিল মনস্তত্ত্বের সম্পর্ক * ৮১
দলনীবেগম চরিত্র : উপাখ্যানের অপরিহার্যতা * ৮৩
জ্ঞানপিপাসু চন্দ্রশেখর ও সৌন্দর্যপ্রিয় চন্দ্রশেখর * ৯১
- বিষয়কেন্দ্রিক পাঠ
প্রতাপের প্রতি শৈবলিনীর আকর্ষণ : প্রেম বনাম মোহ * ৯৬
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে অতিপ্রাকৃতের প্রয়োগ * ১০৫
- নামকরণের নেপথ্যে
চন্দ্রশেখর উপন্যাস : নামকরণের সার্থকতা * ১০৯
- বিশ্লেষণকেন্দ্রিক পাঠ
প্রতাপের মৃত্যু স্বৈচ্ছামরণ নাকি জীবন থেকে পলায়ন? * ১১৪
রমানন্দ স্বামীর দৃষ্টিতে ‘পুণ্যবান’ প্রতাপ * ১১৯
শৈবলিনীর মনের দ্বন্দ্ব, সংঘাত, পরিণাম * ১২২

বি
ষ
য়
বি
ন্যা
স
ও
পৃ
ষ্ঠা
ঙ্ক

- অতিপ্রাকৃত উপাদান
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে অতিপ্রাকৃতের প্রয়োগ * ১২৫
- উপকাহিনি প্রসঙ্গ
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে উপকাহিনি প্রসঙ্গ * ১২৮
- ইতিহাস প্রসঙ্গ
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাস : প্রসঙ্গ ইতিহাস * ১৩৩
- নিয়তিবাদ ও ট্রাজেডি
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে নিয়তিবাদ ও ট্রাজেডি তত্ত্বের ভূমিকা * ১৩৭
- বঙ্কিমের প্রত্যাশা ও নামকরণ
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসের নামকরণে লেখকের দৃষ্টিকোণ * ১৪০
- গৌণ চরিত্র
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে গৌণ চরিত্রের ভূমিকা * ১৪৩
 - ❖ লরেন্স ফস্টর : অবদমিত ইচ্ছার প্রকাশ * ১৪৩
 - ❖ আমিয়ট : দর্পী ইংরেজের প্রতিচ্ছবি * ১৪৫
 - ❖ ওয়ারেন হেস্টিংস : সাম্রাজ্যবিস্তারের অন্য আর এক নাম * ১৪৫
 - ❖ গুর্গণ খাঁ : অপরিমেয় লোভ * ১৪৬
 - ❖ তকি খাঁ : কামনার নগ্নমূর্তি * ১৪৭
 - ❖ রামচরণ : বিশ্বস্ত ও সাহসী ভৃত্য * ১৪৮
 - ❖ রমানন্দ স্বামী : দূর আদর্শের বাসিন্দা * ১৪৮
 - ❖ সুন্দরী : অন্য চরিত্রের ব্যাখ্যাতা * ১৪৯
 - ❖ কুলসম : দলনীর যোগ্য পরিচারিকা * ১৫০
- বঙ্কিমের চোখে ইংরেজ
‘চন্দ্রশেখর’ উপন্যাসে ইংরেজ সম্পর্কে বঙ্কিমের ভাবনা * ১৫১
- তুলনামূলক বিচার
চন্দ্রশেখর ও প্রতাপ : এক আকাশে দুই নক্ষত্র * ১৫৪
- উপন্যাস পাঠের রসায়ন
‘ভবিতব্য কে খণ্ডাইতে পারে? যাহা ঘটবার তাহা অবশ্যই ঘটবে।’ * ১৫৬
- ‘তাও করিতাম— কেবল স্ত্রী হত্যার ভয়ে করি নাই, কিন্তু তোমার মরণই ভালো।’ * ১৬০
- ‘পাপিষ্ঠা এই কথা বলিবার জন্যই আসিয়াছিল।’ * ১৬২
- ‘এ জলের তো তল আছে— আমি যে অতল জলে ভাসিতেছি।’ * ১৬৫
- উপন্যাস : উৎস, প্রসঙ্গ ও তাৎপর্য
‘শৈবলিনীর এই প্রথম হিসাবে ভুল।’ (উপক্রমণিকা/২) * ১৬৭

‘বাল্যকালের ভালোবাসায় বুঝি কিছু অভিসম্পাত আছে।’ (উপক্রমণিকা/২)

✧ ১৬৭

‘প্রতাপ ভিন্ন পৃথিবীতে সুখ নাই।’ (উপক্রমণিকা/২) ✧ ১৬৮

‘যাহারা পুণ্যাত্মা বা সুখী বলিয়া খ্যাত, তাহাদের চিরদুঃখী বলিতে হয়।’ ✧ ১৬৮

‘তিনি গৃহস্থ, অথচ সংসারী নহেন।’ (উপক্রমণিকা/৩) ✧ ১৬৮

‘যদি প্রজার হিতার্থ রাজ্য করিতে না পারিলাম, তবে সে রাজ্য ত্যাগ করিব।’
(১/১) ✧ ১৬৯

‘তিনি ধর্মাত্মা, পণ্ডিত, তুমি পাপিষ্ঠা; তাঁহাকে তোমার মনে ধরিবে কেন?’
(১/৪) ✧ ১৭০

‘পৃথিবীতে যত পাপিষ্ঠা আছে, তোমার মতো পাপিষ্ঠা কেহ নাই।’ (১/৪) ✧ ১৭০

‘চন্দ্রশেখর ব্রাহ্মণ এবং পণ্ডিত, কিন্তু ব্রাহ্মণ-পণ্ডিত নহেন।’ (১/৫) ✧ ১৭১

‘এ মোহজাল কাটিতেও ইচ্ছা করে না— যদি অনন্তকাল বাঁচি, তবে অনন্তকাল
এই মোহে আচ্ছন্ন থাকিতে বাসনা করিব।’ (১/৫) ✧ ১৭১

‘ভগবান। আমার এ বয়সে এ রত্ন দিয়া আবার বঞ্চিত করিবেন!’ (১/৫) ✧ ১৭২

‘এই পত্রকে সূত্র করিয়া বিধাতা দলনী ও শৈবলিনীর অদৃষ্ট একত্র গাঁথিলেন।’
(২/১) ✧ ১৭৩

‘যাহাই মনে করুন, ঈশ্বর আমার বিচারকর্তা— আমি অন্য বিচার মানি না।
না হয় মরিব, ক্ষতি কি?’ (২/৩) ✧ ১৭৩

‘আমার মত পথে পথে নিশা জাগরণ করে, এমন হতভাগা কে আছে।’ (২/৩) ✧
১৭৪

‘প্রতাপের মাথায় ব্রজ ভাঙ্গিয়া পড়িল।’ (২/৬) ✧ ১৭৫

‘জানিতাম না যে, মনুষ্য গড়ে, বিধাতা ভাঙ্গে।’ (২/৮) ✧ ১৭৫

‘শৈবলিনী আপনার কপালে করাঘাত করিয়া অশ্রুবর্ষণ করিতে লাগিল।’
(২/৮) ✧ ১৭৬

‘প্রতাপ আমার কে? আমি তাহার চক্ষে পাপিষ্ঠা।’ (২/৮) ✧ ১৭৭

অথবা, ‘সে এই সংসার-প্রান্তরে আমার পক্ষে নিদাঘের প্রথম বিদ্যুৎ— সে
আমার মৃত্যু।’ (২/৮) ✧ ১৭৭

‘আমার ভালোবাসার নাম জীবন বিসর্জনের আকাঙ্ক্ষা।’ (৬/৮) ✧ ১৭৭

‘এক নোঁটায় আমরা দুইটি ফুল, এক বনমধ্যে ফুটিয়াছিলাম— ছিড়িয়া পৃথক
করিয়াছিলেন কেন?’ (৬/৬) ✧ ১৭৮

‘সুপ্ত সিংহ জাগিয়া উঠিল।’ (৬/৮) ✧ ১৭৮

‘যাহা দেখিলাম, তাহা অত্যন্ত বিস্ময়কর। তুমি শুনিও না।’ ✧ ১৭৯

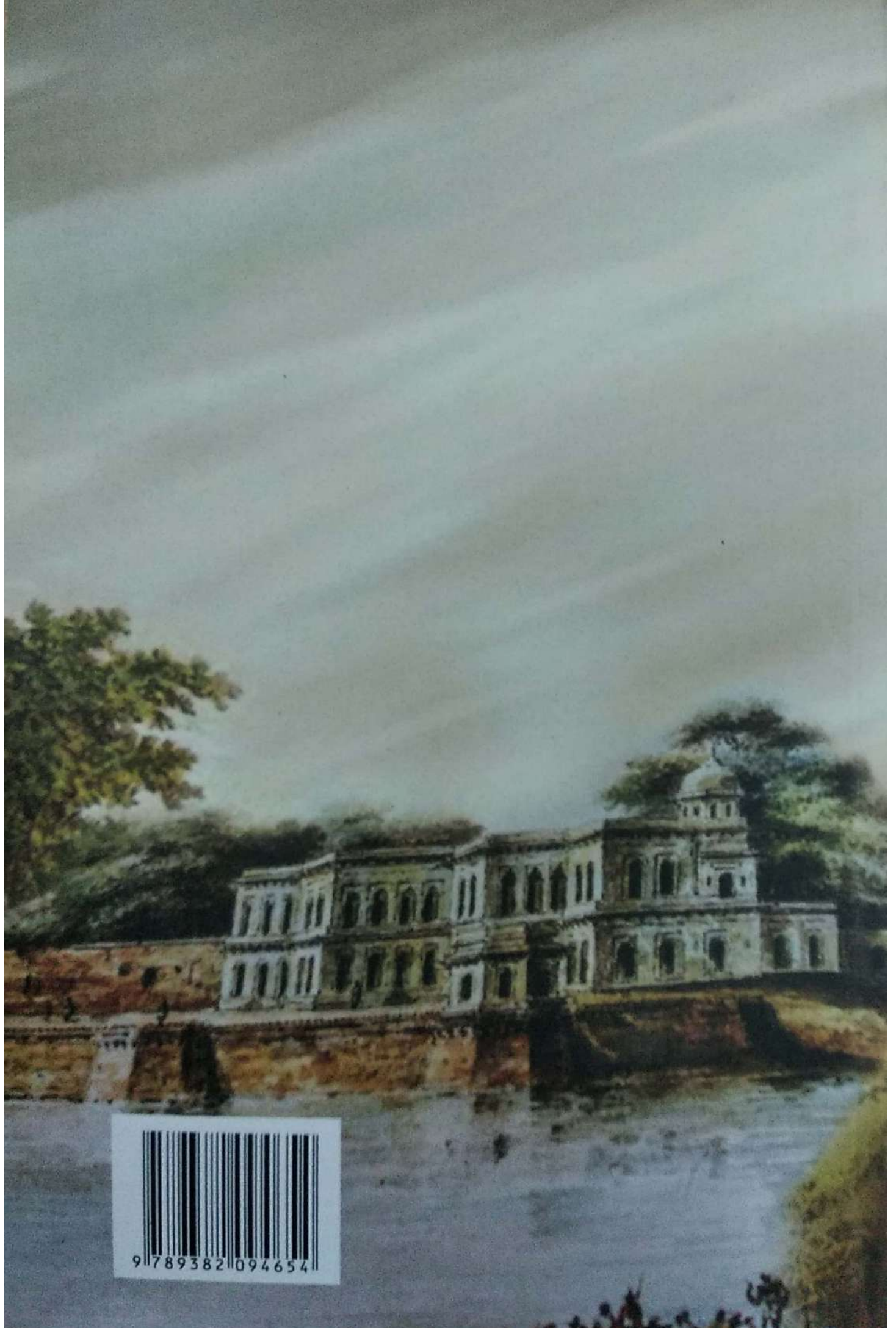
‘যদি বিবাহ করি তবে সুন্দরী বিবাহ করা হইবে না।’ ✧ ১৭৯

‘গুরুদেব। এ-কি করিলে?’ ✧ ১৮০

‘আমি কোন্ দুষ্কর্ম করিয়াছি যে, আমি ভয় করিব?’ ✧ ১৮০

বি
ষ
য়
বি
ন্যা
স
ও
পূ
ষ্ঠা
ঙ্ক

- ‘বাল্যকালের ভালোবাসায় বুঝি কিছু অভিসম্পাৎ আছে।’ ❖ ১৮১
- ‘যদি চিন্তসংযমে পুণ্য থাকে তবে দেবতারাও তোমার তুল্য পুণ্যবান
নহেন।’ ❖ ১৮১
- ‘যে রাজ্যে আমি রাজা নই, সে রাজ্যে আমার প্রয়োজনে?’ ❖ ১৮২
- ‘তুমি অন্ধের অধিক অন্ধ, তাই বুঝিতে পার না যে, তোমার স্বামী তোমায়
যেরূপ ভালোবাসেন, নারী জন্মে সেরূপ ভালোবাসা দুর্লভ।’ ❖ ১৮২
- ‘আমি সুখী হইব না। তুমি থাকিতে আমার সুখ নাই।’ (৬/৬) ❖ ১৮৩
- ‘স্ত্রীলোকের চিন্তা অতি অসার, কতদিন বশে থাকিবে জানি না।’ (৬/৮) ❖ ১৮৩
- যদি পরোপকারে স্বর্গ থাকে, তবে দধীচির অপেক্ষাও তুমি স্বর্গের
অধিকারী।’ ❖ ১৮৩
- ‘বৃহৎ তাম্বুর মধ্যে বার দিয়া বাঙ্গালার শেষ রাজা বসিয়াছেন।’ (৬/৭) ❖ ১৮৪
- ‘যে ঈশ্বরকে না মানে, সেও বিপদে পড়িলে তাঁহাকে ডাকে।’ (৬/৭) ❖ ১৮৪



Semester-IV
Course-XI



Uniform curriculum Structure for 2 Year
B.Ed. Programme in West Bengal

নির্দেশনা ও পরামর্শদান GUIDANCE AND COUNSELLING

কাকলি মুখোপাধ্যায়



আহেলি পাবলিশার্স

'The West Bengal University of Teachers' Training, Education Planning and Administration' অধীনস্থ পশ্চিমবঙ্গের সকল বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য (কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, কল্যাণী বিশ্ববিদ্যালয়, বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়, বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়, West Bengal State University, গৌড়বঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, উত্তরবঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, সিধু কানহু বিরয়া বিশ্ববিদ্যালয়) সুনির্দিষ্ট, অভিন্ন (Uniform) পাঠ্যক্রম অনুসারে রচিত একটি আদর্শমানের বিয়য়ভিত্তিক গ্রন্থ।

নির্দেশনা ও পরামর্শদান

GUIDANCE AND COUNSELLING

Course -XI (1.4.11)

কাকলী মুখোপাধ্যায়

অ্যাসোসিয়েট প্রফেসর, স্কটিশ চার্চ কলেজ
শিক্ষক শিক্ষণ বিভাগ, কলকাতা



আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০ ০০৯

Mb : 9007428045/9874378128

E-mail : aahelipublisherscal@gmail.com

Website : www.aahelipublishers.com

নির্দেশনা ও কাউন্সেলিং

GUIDANCE AND COUNSELLING

Course - XI (U.F.II)

প্রথম প্রকাশ : এপ্রিল, ২০১৭

প্রকাশক : অসীমকুমার মহান্তি ও দেবব্রত সরকার

আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মঞ্জুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৯

অঙ্করবিন্যাস : আহেলি পাবলিশার্স

মুদ্রণ : অনিতা এন্টারপ্রাইজ

ISBN : 81-89169-80-7

গ্রন্থস্বত্ব : লেখক ও প্রকাশক

প্রকাশকের লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশের কোনো ধরনের
প্রতিলিপি অথবা পুনরুৎপাদন করা যাবে না। অন্য কোনোরকম বাঁধাই বা
প্রচ্ছদে এই বইটি কোনো ব্যক্তি অন্য কোনো ব্যক্তিকে দিতে পারবেন না এবং
বইটির কোনো গ্রহীতার ক্ষেত্রেও তাকে এই একই শর্ত আরোপ করতে হবে।
এই শর্ত অমান্য করা হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা নেওয়া হবে।

মূল্য : ১৬০.০০ টাকা (INR 160/-)

সৃষ্টিপত্র

প্রথম
অধ্যায়

নির্দেশনা ও পরামর্শদানের সামগ্রিক ধারণা ১৫-৫৮ (Overview of Guidance and Counselling)

- ১.১ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের সংজ্ঞা ও কার্যাবলি (Definition and Functions of Guidance and Counselling)
 - ১.১.১ নির্দেশনার সংজ্ঞা (Guidance)
 - ১.১.২ পরামর্শদানের সংজ্ঞা (Definition of Counselling)
 - ১.১.৩ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Guidance and counselling)
 - ১.১.৪ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের কার্যাবলি (Functions of Guidance and counselling)
- ১.২ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের প্রকৃতি এবং পরিধি (Nature and scope of Guidance and Counselling)
 - ১.২.১ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের প্রকৃতি (Nature of Guidance and counselling)
 - ১.২.২ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের পরিধি (Scope of Guidance and counselling)
- ১.৩ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের পার্থক্য (Differences between Guidance and Counselling)
- ১.৪ নির্দেশনা ও পরামর্শদানের প্রকারভেদ (Types of Guidance and Counselling)
 - ১.৪.১ নির্দেশনার প্রকারভেদ (Types of Guidance)
 - ১.৪.২ পরামর্শদানের প্রকারভেদ (Types of Counselling)
- ১.৫ পেশাগত ও বৃত্তিমূলক নির্দেশনা (Career and Vocational Guidance)
 - ১.৫.১ বৃত্তি নির্দেশনার সংজ্ঞা (International labour Organisation)
 - ১.৫.২ বৃত্তি নির্দেশনার বৈশিষ্ট্য (Characteristics)
 - ১.৫.৩ বৃত্তি নির্দেশনার প্রয়োজনীয়তা (Need for vocational Guidance)
 - ১.৫.৪ বৃত্তি নির্দেশনার গুরুত্ব (Importance of Vocational Guidance)
 - ১.৫.৫ বৃত্তিমূলক তথ্যসমূহ (Career

Occupational Information) ১.৫.৬ বৃত্তিমূলক তথ্যের উৎস (Sources of career Information) ১.৫.৭ তথ্যের পরিবেশনা (Dissemination of Information)

১.৬ দক্ষ পরামর্শদাতার গুণাবলি (Qualities of a good counsellor)

দ্বিতীয়
অধ্যায়

মানসিক স্বাস্থ্য (Mental Health)

৫৯-৮৪

- ২.১ মানসিক স্বাস্থ্যের ধারণা ও সংজ্ঞা (Concepts & Definitions of Mental Health)
- ২.২ মানসিক স্বাস্থ্যের স্বরূপ ও বৈশিষ্ট্য (Nature and characteristics of Mental Health)
- ২.২.১ মানসিক স্বাস্থ্যের স্বরূপ (Nature of Mental Health) ২.২.২ মানসিক স্বাস্থ্যের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Mental Health) ২.২.৩ মানসিক স্বাস্থ্যের সঙ্গে সঙ্গতিবিধানের সম্পর্ক (Relation between Mental health and Adjustment) ২.২.৪ উত্তম মানসিক স্বাস্থ্যের লক্ষণ (Marks of Good Mental Health) ২.২.৫ দুর্বল মানসিক স্বাস্থ্যের লক্ষণ (Symptoms of Poor Mental Health) ২.২.৬ মানসিক স্বাস্থ্যের প্রয়োজনীয়তা ও উদ্দেশ্য (Necessity and Objectives of Mental health)
- ২.৩ মানসিক স্বাস্থ্য রক্ষায় গৃহ এবং বিদ্যালয়ের ভূমিকা (Role of Home and School)
- ২.৩.১ মানসিক স্বাস্থ্য রক্ষায় গৃহ পরিবেশের ভূমিকা (Role of Home)
- ২.৩.২ মানসিক স্বাস্থ্য রক্ষায় বিদ্যালয়ের ভূমিকা (Role of School)
- ২.৪ শিক্ষকের মানসিক স্বাস্থ্য সম্পর্কিত ধারণা (Mental health of a teacher)

তৃতীয়
অধ্যায়

সঙ্গতিবিধান এবং অপসঙ্গতি (Adjustment and Maladjustment)

৮৫-১৪৬

- ৩.১ ধারণা (Concepts)
- ৩.১.১ সঙ্গতিবিধানের ধারণা (Concepts of Adjustment) ৩.১.২ অপসঙ্গতির ধারণা (Concept of Maladjustment)

৩.২ উদ্দেশ্য (Purpose)

৩.২.১ সংগতিবিধানের শর্ত (Conditions) ৩.২.২ সংগতিবিধানের উদ্দেশ্য (Objects of Adjustment) ৩.২.৩ সংগতিবিধানের মনোবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা (Psychological explanation of Adjustment)

৩.৩ সংগতিবিধানের পদ্ধতি বা কৌশল (Techniques of Adjustment or Adjustment Mechanism)

৩.৩.১ প্রত্যক্ষ কৌশল (Direct Techniques) ৩.৩.২ পরোক্ষ কৌশল (Indirect Techniques)

৩.৪ সার্থক সংগতিবিধানের মানদণ্ড (Criteria of Good Adjustment)

৩.৫ অপসংগতির কারণ, প্রতিরোধ এবং প্রতিকারের উপায় (Causes, Prevention & Remedies of Maladjustment)

৩.৫.১ অপসংগতির কারণ (Causes of maladjustment) ৩.৫.২ অন্তর্দ্বন্দ্ব (Conflict) ৩.৫.৩ হতাশা (Frustration) ৩.৫.৪ মানসিক চাপ (Stress) ৩.৫.৫ অপসংগতি প্রতিরোধ এবং প্রতিকারের উপায় (Prevention and remedies of Maladjustment)

৩.৬ অপসংগতিমূলক আচরণ (Maladjusted behaviours)

৩.৬.১ স্কুল পালানো (Truancy) ৩.৬.২ মিথ্যা কথা বলা (Lying) ৩.৬.৩ ভীৰুতা (Timidity) ৩.৬.৪ চুরি করা (Stealing) ৩.৬.৫ দুশ্চিন্তা (Anxiety) ৩.৬.৬ ফোবিয়া বা অস্বাভাবিক ভয় (Phobia) ৩.৬.৭ হিস্টিরিয়া (Hysteria) ৩.৬.৮ অবাস্তব বন্ধমূল ধারণা ও বাধ্যবাধকতার অনুভূতি (Obsessive-Compulsive Disorder — OCD) ৩.৬.৯ অবসাদ প্রবণতা (Depression) ৩.৬.১০ আত্মহত্যার প্রবণতা (Suicidal tendency) ৩.৬.১১ বস্তু আসক্তির বৈকল্য (substance - abuse disorder) ৩.৬.১২ সমাজবিরোধী মূলক আচরণ (Anti-social Behaviour)

নির্দেশনা এবং পরামর্শদানে ব্যবহৃত ১৪৭-২৩০
বিভিন্ন কৌশল ও পদ্ধতি
(Tools and Techniques in Guidance & Counselling)

৪.১ অভীক্ষামূলক এবং অ-অভীক্ষামূলক কৌশল সংক্রান্ত ধারণা (Concept of Testing and Non-testing tools)

- ৪.১.১ অভীক্ষার ধারণা (Concept of Test) ৪.১.২ অভীক্ষার বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Test) ৪.১.৩ অভীক্ষা ব্যবহারের উদ্দেশ্য (Purpose of testing) ৪.১.৪ মূল্যায়নের বিভিন্ন কৌশল (Different tools and techniques of Evaluation) ৪.১.৫ অভীক্ষামূলক কৌশল (Testing tools) ৪.১.৬ অ-অভীক্ষামূলক কৌশল (Non-Testing tools)

৪.২ বিভিন্ন ধরনের অভীক্ষা বুদ্ধির অভীক্ষা, ব্যক্তিত্বের অভীক্ষা, মনোভাবের অভীক্ষা, প্রবণতার অভীক্ষা, আগ্রহ উন্মোচনী, কেস স্টাডি পদ্ধতি, সাক্ষাৎকার, প্রশ্নগুচ্ছ, মতামতগুচ্ছ, পর্যবেক্ষণ, অ্যানেকডোটাল রেকর্ড কার্ড এবং কিউমুলেটিভ রেকর্ড কার্ড [Tests to measure — Intelligence, Personality, Attitude, Aptitude, Interest, Case study, Interview, Questionnaire, Opinionnaire, Observation, Anecdotal Record Card (A R C) & Cumulative Record Card (C R C)]

৪.২.১ বুদ্ধি পরিমাপক অভীক্ষা (Test to measure Intelligence)

- ৪.২.১.১ ব্যক্তিগত বাচনিক বুদ্ধির অভীক্ষা বা স্ট্যানফোর্ড সংস্করণ 1937 (Individual Verbal Intelligence Test) or (Stanford Revision 1937) ৪.২.১.২ ওয়েক্সলারের বুদ্ধি অভীক্ষা (Wechsler Intelligence Test) ৪.২.১.৩ দলগত বাচনিক বুদ্ধির অভীক্ষা (Group Verbal Intelligence Test) ৪.২.১.৪ অ-বাচনিক বুদ্ধির অভীক্ষা (Non-verbal Intelligence Test) ৪.২.১.৫ বাচনিক এবং অ-বাচনিক বুদ্ধি অভীক্ষার পার্থক্য (Difference between verbal and Non-verbal tests of Intelligence) ৪.২.১.৬ বুদ্ধি অভীক্ষার ব্যবহার (Uses of Intelligence Test)

8.2.2 ব্যক্তিত্ব পরিমাপক অভীক্ষা (Tests to measure Personality)

8.2.2.1 আত্মবিবৃতিমূলক অভীক্ষা (Self report inventories)

8.2.2.2 প্রতিফলনমূলক অভীক্ষা (Projective Test)

8.2.2.3 প্রতিফলন অভীক্ষার সুবিধা ও অসুবিধা (Advantages and Disadvantages of Projective Test)

8.2.2.4 ব্যক্তিত্ব পরিমাপে আত্মবিবৃতিমূলক কৌশল এবং প্রতিফলন অভীক্ষার মধ্যে পার্থক্য (Difference between self-report technique and projective test of personality)

8.2.2.5 ব্যক্তিত্ব পরিমাপের প্রয়োজনীয়তা (Importance of Personality Test)

8.2.3 প্রবণতার অভীক্ষা (Aptitude Test)

8.2.3.1 বিশেষধর্মী প্রবণতার অভীক্ষা (Special Aptitude Test)

8.2.3.2 পার্থক্যধর্মী প্রবণতার অভীক্ষা (Differential Aptitude Test)

8.2.3.3 প্রবণতার অভীক্ষার গুরুত্ব বা উপযোগিতা (Importance of Aptitude Test)

8.2.4 মনোভাব বা প্রতিন্যাসের অভীক্ষা (Attitude Test)

8.2.4.1 মনোভাব পরিমাপের প্রত্যক্ষ পদ্ধতি (Direct method of Attitude Test)

8.2.4.2 মনোভাব অভীক্ষার গুরুত্ব (Importance of Attitude Test)

8.2.5 আগ্রহ পরিমাপক অভীক্ষা (Tests to measure Interest)

8.2.5.1 স্ট্রং-এর ভোকেশনাল ইন্টারেস্ট ব্র্যাংক (Strong's VIB)

8.2.5.2 কুডারের প্রেফারেন্স রেকর্ড (Kuder's Preference Record)

8.2.5.3 আগ্রহ পরিমাপক অভীক্ষার গুরুত্ব (Importance of Interest inventories)

8.2.6 কেস স্টাডি (Case Study)

8.2.6.1 কেস স্টাডি পদ্ধতি (Method of Case study)

8.2.6.2 নির্দেশনা ও পরামর্শদানে কেস স্টাডির গুরুত্ব (Importance of case study in Guidance and counselling)

8.2.7 সাক্ষাৎকার (Interview)

8.2.7.1 সাক্ষাৎকার পদ্ধতি (Interview Method)

8.2.7.2 সাক্ষাৎকার পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধা (Advantage and Disadvantage of Interview method)

৪.২.৮ প্রশ্নগূচ্ছ (Questionnaire)

৪.২.৮.১ প্রশ্নগূচ্ছের প্রকৃতি (Nature of Questionnaire)

৪.২.৮.২ ভালো প্রশ্নগূচ্ছের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of good

questionnaire) ৪.২.৮.৩ প্রশ্নগূচ্ছের সুবিধা ও অসুবিধা (Advantage and Disadvantage of Questionnaire)

৪.২.৯ অভিমতগূচ্ছ (Opinionnaire)

৪.২.৯.১ অভিমতগূচ্ছের প্রকৃতি (Nature of Opinionnaire)

৪.২.৯.২ অভিমতগূচ্ছের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of

Opinionnaire) ৪.২.৯.৩ অভিমতগূচ্ছের গুরুত্ব (Importance of Opinionnaire)

৪.২.১০ পর্যবেক্ষণ (Observation)

৪.২.১০.১ পর্যবেক্ষণের পদ্ধতি (Method of Observation)

৪.২.১০.২ পর্যবেক্ষণের শ্রেণিবিভাগ (Classification of

Observation) ৪.২.১০.৩ পর্যবেক্ষণের পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধা (Advantages and Disadvantages of Observation method)

৪.২.১১ অ্যানেকডোটাল রেকর্ড কার্ড [Anecdotal Record Card (ARC)]

৪.২.১১.১ অ্যানেকডোটাল রেকর্ড কী? (What is Anecdotal

Record) ৪.২.১১.২ অ্যানেকডোটাল রেকর্ড কার্ড-এর বৈশিষ্ট্য

(Characteristics of ARC) ৪.২.১১.৩ অ্যানেকডোটাল রেকর্ড কার্ড এর প্রয়োজনীয়তা (Importance of ARC)

৪.২.১২ ধারাবাহিক বিবরণী পত্র (Cumulative Record Card/CRC)

৪.২.১২.১ ধারাবাহিক বিবরণী পত্র কী? (What is Cumulative Record

Card) ৪.২.১২.২ ধারাবাহিক বিবরণী পত্রের বৈশিষ্ট্য (Characteristics

of CRC) ৪.২.১২.৩ ধারাবাহিক বিবরণী পত্রে সংরক্ষিত তথ্যাবলি

(Informations preserved in CRC) ৪.২.১২.৪ ধারাবাহিক বিবরণী

পত্রের প্রকারভেদ (Types of CRC) ৪.২.১২.৫ ধারাবাহিক বিবরণী

পত্রের প্রয়োজনীয়তা (Importance of CRC)

অস্বাভাবিক আচরণ এবং মানসিক অসুস্থতা

২০১-২১৬

(Abnormal Behaviour and Mental Illness)

- ৫.১ স্বাভাবিকতা এবং অস্বাভাবিকতার অর্থ এবং ধারণা (Meaning and concept of normality and abnormality)
- ৫.১.১ স্বাভাবিকতা এবং অস্বাভাবিকতার অর্থ (Meaning of normality and abnormality) ৫.১.২ স্বাভাবিকতা এবং অস্বাভাবিকতার পার্থক্য (difference between normality and abnormality)
- ৫.২ অস্বাভাবিক আচরণের কারণ— জৈবিক ও মানসিক (Causal factors of abnormal behaviour – Biological and psychological)
- ৫.২.১ অস্বাভাবিক আচরণের জৈবিক কারণ (Biological causes of abnormal behaviour) ৫.২.২ অস্বাভাবিক আচরণের মানসিক কারণ (Psychological causes of abnormal behaviour)
- ৫.৩ মানসিক অসুস্থতার শ্রেণিবিভাগ (DSM-IV) [Classification of Mental Illness - (DSM-IV)]
- ৫.৩.১ DSM-IV এর Axis I এর তালিকাভুক্ত মানসিক অসুস্থতা (Clinical Syndrome — Axis I – DSM – IV)
- ৫.৩.১.১ মনোযোগহীনতা এবং অত্যধিক সক্রিয়তাজনিত বিশৃঙ্খলা (Attention Deficit Hyperactivity Disorder / ADHD)
- ৫.৩.১.২ অটিজম (Autism) ৫.৩.১.৩ আচরণগত বৈকল্য (Conduct disorder) ৫.৩.১.৪ ডিমেনসিয়া (Dementia) ৫.৩.১.৫ বস্তু আসক্তি সংক্রান্ত সমস্যা (Substance – related disorder)
- ৫.৩.১.৬ সিজোফ্রেনিয়া (Schizophrenia) ৫.৩.১.৭ মানসিক অনুভূতি সংক্রান্ত সমস্যা (Mood disorder) – ম্যানিক ডিপ্রেসিভ ডিসঅর্ডার (Manic depressive disorder) ৫.৩.১.৮ দুশ্চিন্তামূলক সমস্যা (Anxiety disorder) ৫.৩.১.৯ সোম্যাটোফর্ম ডিসঅর্ডার (Somatoform disorder) ৫.৩.১.১০ ডিসোসিয়েটিভ ডিসঅর্ডার (Dissociative disorder) ৫.৩.১.১১ খাদ্যজনিত অসংগতি (Eating disorder) ৫.৩.১.১২ নিদ্রাসংক্রান্ত অসংগতি (Sleep disorder)

৫.৩.২ DSM - IV Axis II অনুযায়ী ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলার প্রকারভেদ
(Personality disorder – Axis II / DSM - IV)

- ৫.৩.২.১ প্যারানয়েড ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Paranoid Personality disorder / PPD) ৫.৩.২.২ সিজয়েড ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Schizoid Personality disorder / SPD) ৫.৩.২.৩ সিজোটাইপাল ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Schizotypal Personality disorder) ৫.৩.২.৪ সমাজবিরোধী ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Antisocial personality disorder / ASPD) ৫.৩.২.৫ বর্ডার লাইন ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Borderline Personality disorder / BPD) ৫.৩.২.৬ হিস্ট্রিওনিক ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Histrionic Personality disorder/HPD) ৫.৩.২.৭ নারসিসিসটিক ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Narcissistic Personality disorder / NPD) ৫.৩.২.৮ পরিহারমূলক ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Avoidant Personality disorder / AVPD) ৫.৩.২.৯ নির্ভরশীলতামূলক ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Dependent personality disorder / DPD) ৫.৩.২.১০ অবসেসিভ - কম্পালসিভ ব্যক্তিত্বের বিশৃঙ্খলা (Obsessive - compulsive personality disorder OSPD)



Uniform curriculum Structure for 2 Year
B.Ed. Programme in West Bengal

Semester-III
Course : VII (B)

সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণের পদ্ধতি ও কৌশল (দর্শন ও তর্কবিদ্যা)

(২)



কাকলী মুখোপাধ্যায়



আহেলি পাবলিশার্স

'The West Bengal University of Teachers' Training, Education Planning and Administration' অধীনস্থ পশ্চিমবঙ্গের সমগ্র বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য (কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, কল্যাণী বিশ্ববিদ্যালয়, বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়, বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়, West Bengal State University, গৌড়বঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, উত্তর বঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, সিখো-কান্হো-বিরসা বিশ্ববিদ্যালয়) সূনির্দিষ্ট, অভিন্ন (Uniform) পাঠ্যক্রম অনুসারে রচিত একটি আদর্শ মানের বিষয়ভিত্তিক গ্রন্থ।

সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণের পদ্ধতি ও কৌশল (দর্শন ও তর্কবিদ্যা)

COURSE VII (B)-1.3.7B

কাকলী মুখোপাধ্যায়

অ্যাসোসিয়েট প্রফেসর, স্কটিশ চার্চ কলেজ
শিক্ষক শিক্ষণ বিভাগ, কলকাতা

AP
SPECIMEN COPY



আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০০০৯

Mobile : 9007428045/9874378128

E-mail : aahelipublishers04@gmail.com

Website : www.aahelipublishers.com

সংস্কৃত ভাষা-ভাষ্য
 (মৌলিক ও মৌলিক)

প্রথম প্রকাশ : নভেম্বর, ২০১৭

প্রকাশক : অসীমকুমার মহাস্তি ও দেবব্রত সরকার

আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৯

অঙ্করবিন্যাস : আহেলি পাবলিশার্স

মুদ্রণ : অনিতা এন্টারপ্রাইজ

ISBN : 81-89169-65-3

প্রস্থস্বত্ব : লেখক ও প্রকাশক

প্রকাশকের লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশের কোনো ধরনের
 প্রতিলিপি অথবা পুনরুৎপাদন করা যাবে না। অন্য কোনোরকম বাঁধাই বা
 প্রচ্ছদে এই বইটি কোনো ব্যক্তি অন্য কোনো ব্যক্তিকে দিতে পারবেন না এবং
 বইটির কোনো প্রতীতির ক্ষেত্রেও তাকে এই একই শর্ত আরোপ করতে হবে।
 এই শর্ত অমান্য করা হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা নেওয়া হবে।

মূল্য : ১৮০.০০ টাকা (INR 180/-)

সৃষ্টিপত্র

প্রথম
অধ্যায়

শিক্ষাবিজ্ঞান সম্মত বিশ্লেষণ (Pedagogical Analysis)

১০-৬৬

- ১.১ শিক্ষাবিজ্ঞান ভিত্তিক পাঠ বিশ্লেষণের ধারণা। (Concepts and Methods of Pedagogical Analysis)
- ১.২ শিক্ষাবিজ্ঞান ভিত্তিক পাঠ বিশ্লেষণের বিভিন্ন ধাপ (Steps of Pedagogical Analysis)
 - ১.২.১ পাঠ এককের উপেককে বিভাজন (Breaking of Unit into submit with number of periods)
 - ১.২.২ শিক্ষার্থীর পূর্বজ্ঞান (Previous knowledge)
 - ১.২.৩ শিক্ষার্থীর আচরণগত উদ্দেশ্য (Instructional objectives in behavioural terms.)
 - ১.২.৩.১ ব্লুমের পরিমার্জিত বর্গীকরণ (Revised Bloom's Taxonomy) দর্শন ও তর্কবিদ্যা অনুসারে (According to Philosophy and logic)
 - ১.২.৪ উপেকক অনুযায়ী বিষয়বস্তুর ধারণা। (Subunitwise concepts)
 - ১.২.৫ শিক্ষণ কৌশল (Teaching strategies)
 - ১.২.৬ শিক্ষণ উপকরণের ব্যবহার (Use of teaching aids)
 - ১.২.৭ ব্লুপ্রিন্ট সহ নির্ণায়ক অভীক্ষা (Blueprint for criterion referenced test items)
- ১.৩ শিক্ষাবিজ্ঞান ভিত্তিক পাঠ একক বিশ্লেষণের তাৎপর্য (Significance of Pedagogical Analysis)
- ১.৪ দর্শন ও তর্কবিদ্যার কয়েকটি শিক্ষাবিজ্ঞান সম্মত বিশ্লেষণের নমুনা (Specimen of some Pedagogical Analysis of Philosophy)

শিক্ষণ দক্ষতা (Teaching Skill)

১. **অনুশিক্ষণ এবং অনুপাঠ (Micro teaching and Micro Lesson)**
 - ২.১.১ অনুশিক্ষণের অর্থ (Meaning of Microteaching)
 - ২.১.২ অনুশিক্ষণের সংজ্ঞা (Definition of Microteaching)
 - ২.১.৩ অনুশিক্ষণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Microteaching)
 - ২.১.৪ অনুশিক্ষণ পদ্ধতি (Micro-teaching Procedure)
 - ২.১.৫ অনুশিক্ষণের স্তর (Phases of Micro-teaching)
 - ২.১.৬ অনুশিক্ষণের সোপানসমূহ (Steps of Micro-teaching)
 - ২.১.৭ অনুশিক্ষণের সুবিধা (Merits of Micro-teaching)
 - ২.১.৮ অনুশিক্ষণের ত্রুটি (Demerits of Micro-teaching)
 - ২.১.৯ অনুশিক্ষণ এবং প্রচলিত সাধারণ শিক্ষণ (Comparison between Micro-teaching and Traditional teaching)
২. **অনুকৃতি পাঠ বা ভূমিকায়ন শিক্ষণ (Simulated Teaching)**
 - ২.২.১ অনুকৃতি পাঠ বা ভূমিকায়ন শিক্ষণের ধারণা (Concept of Simulated Teaching)
 - ২.২.২ অনুকৃতি পাঠ বা ভূমিকায়ন শিক্ষণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Simulated teaching)
 - ২.২.৩ ভূমিকায়ন শিক্ষণের বা অনুকৃতি পাঠের গুরুত্ব (Importance of Simulated teaching)
 - ২.২.৪ অনুকৃতি পাঠ বা ভূমিকায়ন শিক্ষণের গঠন প্রক্রিয়া (Mechanism or steps in simulated teaching)
 - ২.২.৫ অনুকৃতি পাঠ বা ভূমিকায়ন শিক্ষণের ত্রুটি (Demerits of simulated teaching)
 - ২.২.৬ অনুকৃতি পাঠের অনুশীলনের জন্য প্রস্তাবিত দক্ষতাসমূহ (Proposed skills for practicing simulated teaching)
 - ২.২.৭ দর্শন ও তর্কবিদ্যার কয়েকটি অনুকৃতি পাঠের বিভিন্ন দক্ষতার নমুনা (Specimen of some simulated teaching skill in philosophy)
৩. **সমন্বিত পাঠ / প্রকৃত শ্রেণিকক্ষে শিক্ষণ (Integrated Teaching / Teaching in classroom situation)**
 - ২.৩.১ সমন্বিত পাঠের ধারণা (Concept of Integrated teaching)
 - ২.৩.২ সমন্বিত পাঠের গুরুত্ব (Importance of Integrated teaching)
 - ২.৩.৩ সমন্বিত পাঠের নমুনা (Specimen of Integrated Teaching)

সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) শিক্ষক ১৬৬-২২৬
(Social Science (Philosophy and Logic) Teacher)

- ৩.১ **সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) শিক্ষকের যোগ্যতা ও গুণাবলি [Qualification and Qualities of Social Science (Philosophy and Logic) Teacher]**
 ৩.১.১ দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষকের গুণাবলি (Qualities of a philosophy and Logic Teacher) ৩.১.২ দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষকের যোগ্যতা (Qualification of a philosophy and Logic Teacher)
- ৩.২ **সমাজবিজ্ঞানে দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষকের পেশাগত উন্নয়ন (Professional growth of the philosophy and Logic Teacher in Social Science)**
 ৩.২.১ শিক্ষকের পেশাগত উন্নয়ন সম্পর্কে ধারণা (Concept of professional growth of Teachers) ৩.২.২ শিক্ষকের পেশাগত উন্নয়ন কর্মসূচির গুরুত্ব (Importance of professional Development of Teachers). ৩.২.৩ পেশাগত উন্নয়নের বিভিন্ন কর্মসূচি (Different Types of professional Development of Teachers) ৩.২.৪ দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষকের পেশাগত উন্নয়ন কর্মসূচি (Professional Development programme of philosophy and Logic Teacher)
- ৩.৩ **শিখন নকশার ধারণা, প্রয়োজনীয়তা এবং প্রকারভেদ (Concept, Importance and Types of Learning Design)**
 ৩.৩.১ শিখন নকশার সংজ্ঞা ও ধারণা (Definition and concept of Learning Design) ৩.৩.২ শিখন নকশার গুরুত্ব/প্রয়োজনীয়তা (Importance of Learning Design) ৩.৩.৩ শিখন নকশার প্রকারভেদ (Types of Learning Design)
- ৩.৪ **শিখন নকশার স্তর বা ধাপ (Steps of Learning Design)**
 ৩.৪.১ শিখন নকশার বিভিন্ন স্তর (Different stages of learning design) ৩.৪.২ শিখন নকশার বিভিন্ন স্তর অনুযায়ী বিন্যাস (Format of Learning Design) ৩.৪.৩ ICON মডেল সহযোগে শিখন নকশার ধারণা (Concept of Learning Design with ICON Model)
- ৩.৫ **উত্তম শিখন নকশার গুণাবলি (Qualities of good learning design)**

8.1 মেলা ও প্রদর্শনী (Fair and Exhibition)

8.1.1 মেলা (Fair) 8.1.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে মেলার গুরুত্ব (Importance of Fair in teaching Philosophy) 8.1.3 প্রদর্শনী (Exhibition) 8.1.4 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে প্রদর্শনীর গুরুত্ব (Importance of Exhibition in teaching philosophy)

8.2 ফিল্ড ট্রিপস/শিক্ষামূলক ভ্রমণ (Field Trips/Excursion)

8.2.1 শিক্ষামূলক ভ্রমণ সম্পর্কে ধারণা (Concepts of Field trips Excursion) 8.2.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে শিক্ষামূলক ভ্রমণের গুরুত্ব (Importance of Field Trips/Excursion in teaching philosophy) 8.2.3 দর্শন শিক্ষণে একটি শিক্ষামূলক ভ্রমণের পরিকল্পনা (Planning of a field trip/excursion in teaching philosophy) 8.2.4 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে শিক্ষামূলক ভ্রমণ সংক্রান্ত প্রতিবেদন প্রস্তুতি (Preparation of a Report of an excursion/Field Trip)

8.3 বিতর্ক (Debate)

8.3.1 বিতর্কের ধারণা (Concept of Debate) 8.3.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে বিতর্কের আয়োজন (Organisation of debate in teaching Philosophy) 8.3.3 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে বিতর্কের গুরুত্ব (Importance of debate in teaching Philosophy)

8.4 দেওয়াল পত্রিকা ও বার্ষিক পত্রিকা (Wall and Annual Magazine)

8.4.1 দেওয়াল পত্রিকা (Wall Magazine) 8.4.2 বার্ষিক পত্রিকা (Annual Magazine) 8.4.3 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে দেওয়াল পত্রিকা ও বার্ষিক পত্রিকার গুরুত্ব (Importance of wall and Annual Magazine in teaching philosophy)

8.5 বিষয়ভিত্তিক ক্লাব (Subject Club)

8.5.1 বিষয়ভিত্তিক ক্লাব সম্পর্কে ধারণা (Concepts of Subject Club) 8.5.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা ক্লাব প্রতিষ্ঠা (Organisation and activities of Philosophy Club) 8.5.3 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে বিষয়ভিত্তিক ক্লাবের গুরুত্ব (Importance of subject club in teaching Philosophy)

সমাজবিজ্ঞান শিখনে অ্যাসেসমেন্ট বা মূল্য নিরূপণ

২৬০-০৯৪

(Assessment in Social Science Learning)

৫.১ মূল্য নিরূপণ/মানাঙ্কন ও মূল্যায়নের ধারণা (Concept of Assessment and Evaluation)

৫.১.১ মূল্য নিরূপণ বা মানাঙ্কনের ধারণা (Concept of Assessment)

৫.১.২ মূল্যনিরূপণ/মানাঙ্কনের কয়েকটি বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Assessment) ৫.১.৩ মূল্যনিরূপণ/মানাঙ্কনের উদ্দেশ্য (Purpose of Assessment)

৫.১.৪ মানাঙ্কনের/মূল্যনিরূপণের বিভিন্ন পর্যায় (Steps of Assessment) ৫.১.৫ দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে মূল্য নিরূপণ/ মানাঙ্কনের গুরুত্ব

(Importance of Assessment in teaching Philosophy and Logic)

৫.১.৬ মূল্যায়নের ধারণা এবং সংজ্ঞা (Concept and definition of Evaluation)

৫.১.৭ মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Evaluation) ৫.১.৮ মূল্যায়নের

ধাপসমূহ (Steps of Evaluation) ৫.১.৯ দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে মূল্যায়নের

গুরুত্ব (Importance of Evaluation in teaching Philosophy and Logic)

৫.১.১০ মূল্যনিরূপণ/মানাঙ্কন এবং মূল্যায়নের পার্থক্য (Difference between assessment and evaluation)

৫.১.১১ মূল্যায়নের উদ্দেশ্য (Purpose of Evaluation)

৫.১.১২ মূল্যায়নের বিভিন্ন ধরন (Types of Evaluation)

৫.১.১২.১ গঠনমূলক মূল্যায়ন (Formative Evaluation)

৫.১.১২.২ সংকলনধর্মী / প্রান্তিক মূল্যায়ন (Summative Evaluation)

৫.১.১২.৩ গঠনমূলক ও সংকলনধর্মী মূল্যায়নের পার্থক্য (Difference between formative and summative evaluation)

৫.১.১৩ মূল্যায়নের কৌশল ও উপকরণ (Tools and Techniques of Evaluation)

৫.২ পারদর্শিতার অভীক্ষা (Achievement Test)

৫.২.১ পারদর্শিতার অভীক্ষার প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্য (Nature and characteristics of achievement test)

৫.২.২ পারদর্শিতার অভীক্ষার উদ্দেশ্যসমূহ (Purpose of achievement test)

৫.২.৩ পারদর্শিতার অভীক্ষার শ্রেণিবিভাগ

(Classification of achievement test) ৫.২.৪ পারদর্শিতার অভীক্ষা প্রস্তুতকরণ

(Construction of Achievement test) ৫.২.৫ দর্শন ও তর্কবিদ্যায় পারদর্শিতার
অভীক্ষা গঠন (Construction of achievement test in Philosophy and
Logic)

৫.৩ পাঠ্যপুস্তক পর্যালোচনা (Textbook Review)

৫.৩.১ পাঠ্যপুস্তক পর্যালোচনার ধারণা (Concept of textbook review)

৫.৩.২ পাঠ্যপুস্তকের পর্যালোচনার বৈশিষ্ট্য (Purpose of textbook review)

৫.৩.৩ পাঠ্যপুস্তক পর্যালোচনার নীতি বা মানদণ্ড (Criteria of textbook review)

৫.৩.৪ পাঠ্যপুস্তক পর্যালোচনার বিন্যাস (Format of Textbook Review)

ব্যবহারিক অংশ

০১৬-০২৮

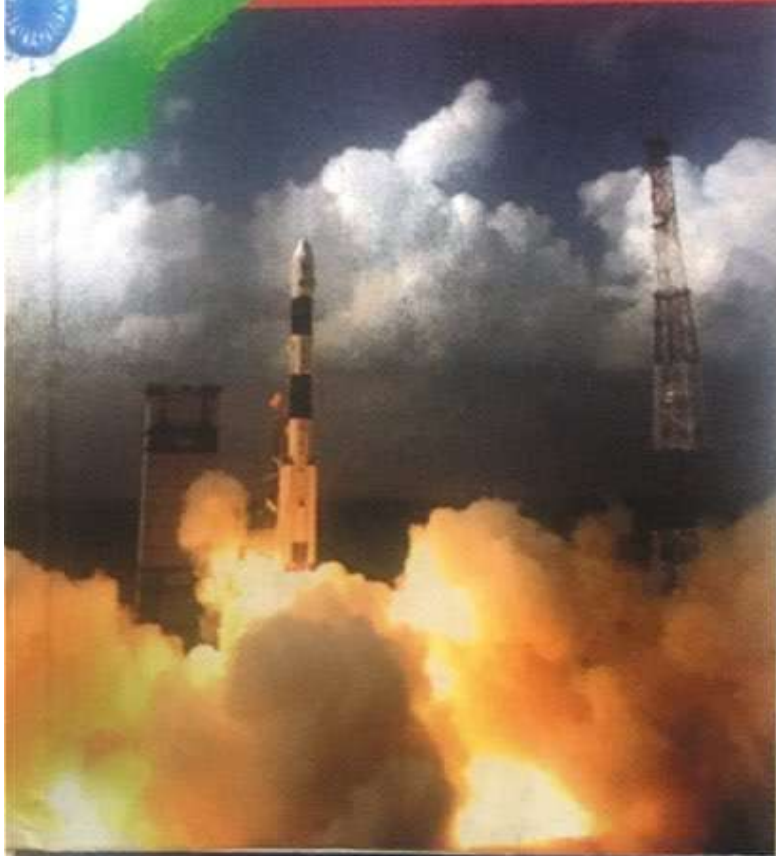
Practicum [Engagement with Field]

NEW HORIZONS IN DEVELOPMENT:

**Education, Skill Development and
Economic Growth in India**

Editors:

Tapasree Banerjee
Subrata Kumar Ray
Manojit Ghosh



9. Can Teacher Help in Sustainable Development and Economic Growth Through Environmental Education *Pintu Kumar Maji 163*
Rita Singha Roy
10. Is Gender Bias in Education Decreasing in India? *Manas Ghose 178*
11. Village Level Variation in Female Literacy: A Study of Selected Rural Area of Saltora Block in Bankura District, West Bengal *Shubbendu Chel 197*
12. Human Capital, Skill Formation, Illustrations from India *Sudeshna Ghosh 203*
13. Parents and Children: Intergenerational Mobility in Preschool Enrolment in India *Smritikana Ghosh 223*
Sudeshna Ghosh
14. Education and Skill Development as a Catalyst for Economic Growth in India *Subrata Kumar Ray 238*
15. The Connectivity between Education and Economic Growth: Indian Experience *Sudip Jana 246*
16. Inequality in Educational Performance at Elementary Level in West Bengal *Susnata Ganguly 254*
17. Elementary Education and Economic Growth: A Comprison Between Kerala and West Bengal *Sweta Mondal 274*
18. Enhancing Employability: An Educational Approach *Aparna Chakraborty 282*
19. Addressing India's Education and Skill Challenges for Faster and More Inclusive Growth *Asim K. Karmakar 291*
20. Education and Economic Growth *Arpita Ghose 315*
21. Skill Development for Self-Employment Generation in India: A Suggestive Policy Framework *Pulak Mishra 344*

© Editors

First Published: 2016

ISBN: 978-93-80615-23-3

All rights reserved with the Publisher, including the right to translate or reproduce this book or parts thereof except for brief quotations in critical articles or reviews.

MADHAV BOOKS (P) LTD.
(A Unit of Serials Publications)
4830/24, Ansari Road, Darya Ganj
New Delhi-110002, (India)
Ph.: 23259207, 23245225

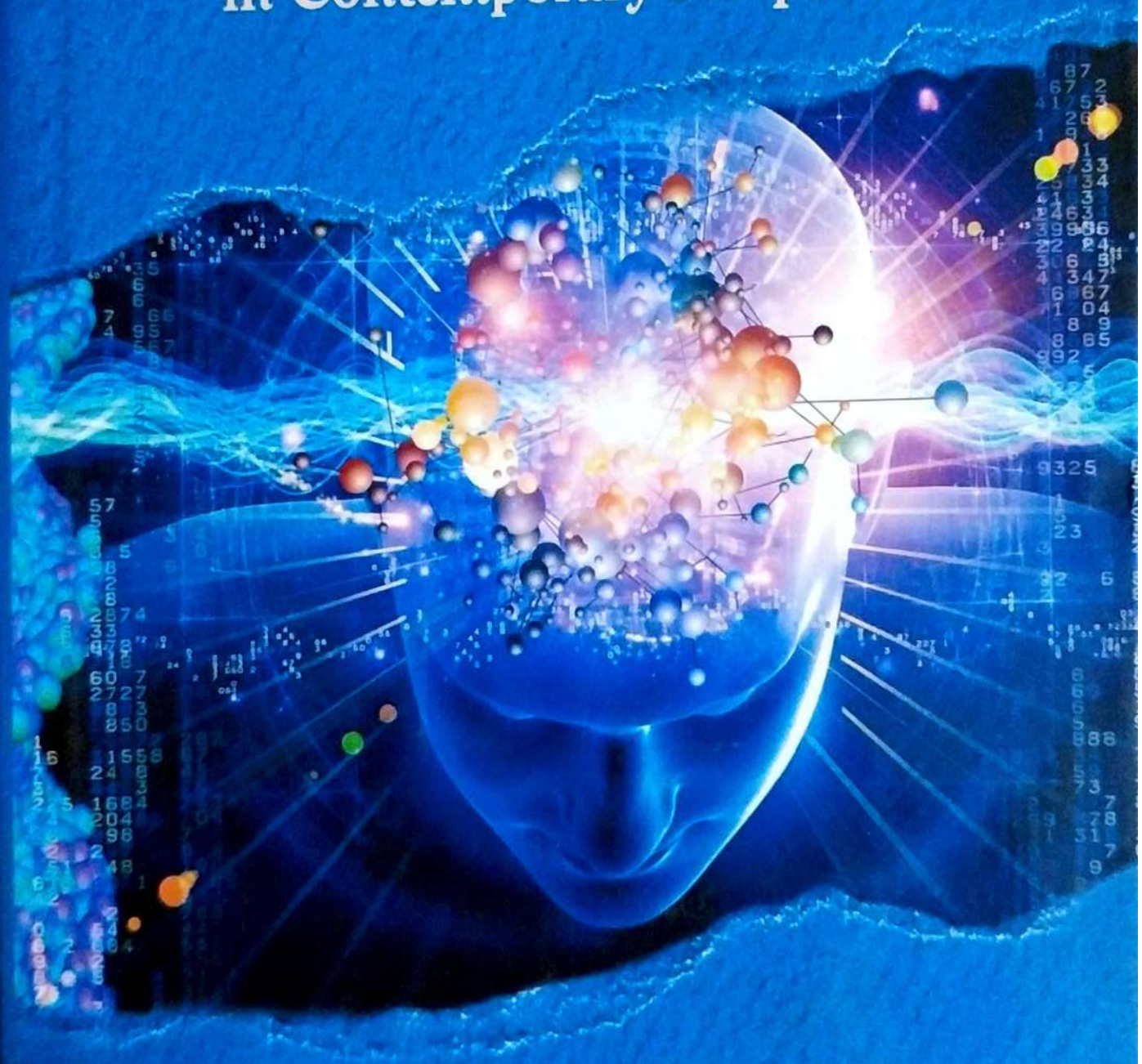
**PARENTS AND CHILDREN: INTERGENERATIONAL
MOBILITY IN PRESCHOOL ENROLMENT IN INDIA**

Smritikana Ghosh & Sudeshna Ghosh

Introduction

Since the late nineties India has witnessed a commendable rise in the proportion of tertiary level educated graduates, further the skill formation of the working population has also risen substantially. However this is concomitant with persistence inequality in education and high intergenerational mobility of education. This paper attempts to explore whether intergenerational mobility in human capital formation is low at the bottom ends of the income spectrum and that education – poverty trap continues to exist. The literature on intergenerational mobility of education has a wide ranging research in both theoretical and empirical field. Intergenerational continuation is the correlation around parents' socio-economic status and their children's socioeconomic status in adulthood. Both sociologists and economists measure intergenerational associations and mobility, while sociologists use social class to determine the association, economists use income as the suitable measure. The research on intergenerational persistence and mobility investigates two foremost questions namely- i) how

Vedānta Ānvīkṣikī, Science and Philosophy in Contemporary Perspective



Edited by
GIRISH NATH JHA
SUKALYAN SENGUPTA
BAL RAM SINGH

Cataloging in Publication Data — DK

[Courtesy: D.K. Agencies (P) Ltd. <docinfo@dkagencies.com>]

International Congress of Vedanta (21st : 2013 : Center of Indic Studies, University of Massachusetts)

Vedānta ānvikṣikī, science and philosophy in contemporary perspective / edited by Girish Nath Jha, Sukalyan Sengupta, Bal Ram Singh.

pages cm

Five papers in Sanskrit and one in Hindi.

“Proceeding of the 21st International Vedanta Congress organized at Center of Indic Studies, University of Massachusetts, Dartmouth (USA) during 11-14 July 2013” —

Title page verso.

Includes index.

ISBN: 9788124608975

1. Vedanta — Congresses. 2. Philosophy and science — Congresses. I. Jha, Girish Nath, editor. II. Sengupta, Sukalyan, editor. III. Singh, Bal Ram, editor. IV. University of Massachusetts Dartmouth. Center for Indic Studies, host institution. V. Title. VI. Title: Vedānta ānvikṣikī and science and philosophy in contemporary perspective.

B132.V3I58 2013

DDC 181.48 23

**CONTRIBUTORS
COPY**

ISBN: 978-81-246-0897-5

First published in India in 2017

Proceeding of the 21st International Vedanta Congress Organized at Center of Indic Studies, University of Massachusetts, Dartmouth (USA) during 11-14 July 2013

© The Editors

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage or retrieval system, without prior written permission of both the copyright owner, indicated above, and the publishers.

Published and printed by:

D.K. Printworld (P) Ltd.

Regd. Office : 'Vedaśrī', F-395, Sudarshan Park
(Metro Station: Ramesh Nagar)

New Delhi - 110 015

Phones : (011) 2545 3975; 2546 6019

E-mail : indology@dkprintworld.com

Web : www.dkprintworld.com

- | | |
|---|-----|
| 9. Reality as Ānanda : An Upaniṣadic Exposition
– <i>Surjya Kamal Borah</i> | 134 |
| 10. अद्वैत वेदान्त की व्यापकता
– सोमनाथ नेने | 150 |
| 11. दृष्टिसृष्टिवादः
– विवेक-कर्मकारः | 160 |
| 12. The Return of the Missing Creative Couple
– <i>Jeffrey Armstrong (Kavindra Rishi)</i> | 177 |
| 13. Call for Śuddhi : Vedāntic Model of Purification
– <i>Bhuwan Kumar Jha</i> | 192 |
| 14. वज्रसूचिकोपनिषदि ब्राह्मणत्वनिर्धारणमुखेन प्रतिपादितं ब्रह्मतत्त्वम्
– अर्णवघोषालः | 240 |
| 15. Influence of Advaita Vedānta on Sanskrit Rasa
Theory
– <i>Arijit Gupta</i> | 250 |
| 16. Agricultural Science in Sanskrit Literature
with Special Reference to Kṛṣiparāśara
– <i>Daya Shankar Tiwary</i> | 264 |
| 17. Jambudvīpa : Scientific Interpretation
of Sanātana Dharma
– <i>Ravi Jatavallabhula</i> | 282 |
| 18. Physical Sciences in the Ṛgvedic Maruts :
Generators of Speech and Force Incarnate
– <i>Soma Basu</i> | 343 |
| 19. Vedāntic View of Kālidāsa and Deep Ecology :
With References to Abhijñānaśākuntalam
– <i>Baldev Ram Khandoliyan</i> | 357 |
| 20. श्रीमद्भागवतपुराणस्य वैदिकोपजीव्यं पुराणवैशिष्ट्यञ्च
– हरीश चन्द्र कुकरेती | 367 |
| 21. ज्यौतिषायुर्वेदशास्त्रयोः अङ्गाङ्गिभावः
– सुमन् के०एस० | 376 |

दृष्टिसृष्टिवादः

विवेक-कर्मकारः

प्रबन्धसारः – अद्वैतवेदान्ते सृष्टिदृष्टिवादः दृष्टिसृष्टिवादः अजातिवाद इति वादत्रयं सुप्रसिद्धम्। अधिकारिभेदेन ब्रह्मविद्गुरुणा पूर्वोक्तवादा उपदिश्यन्ते। तेषु सृष्टिदृष्टिवादविषये चर्चा अद्वैतवेदान्ते सर्वाधिकतया दृश्यते। अजातिवादविषये शङ्कराचार्याणां परमगुरवः गौडपादा माण्डूक्यकारिकायां वैशद्येन आलोचनमकार्षुः। दृष्टिसृष्टिवादः वाल्मीकिकृते योगवासिष्ठे प्रकाशानन्दकृतायां वेदान्तसिद्धान्तमुक्तावल्यां मधुसूदनसरस्वतीकृतायां सिद्धान्तबिन्दौ अद्वैतसिद्धौ च अप्पय्यदीक्षितकृतौ सिद्धान्तलेशसङ्ग्रहे एवं केषुचिदेव मूलग्रन्थेषु लभ्यते। किञ्च, वेदान्तसिद्धान्तमुक्तावलीं योगवासिष्ठं च व्यतिरिच्य पूर्वोक्तग्रन्थेषु दृष्टिसृष्टिवादो न विस्तरेणालोचितः।

दृष्टिसृष्टिवादे एक एव जीवः स्वाज्ञानवशात् जगदुपादानं निमित्तं च भवति। प्रतीयमानस्य जगतः स्वप्नतुल्यत्वात् प्रातिभासिकसत्त्वमङ्गीक्रियते। व्यावहारिकसत्त्वं निराक्रियते दृष्टिसृष्टिवादिभिः। एकस्यैव जीवस्य स्वकल्पितगुरुशास्त्रोपदेशानुसारं श्रवणमनननिदिध्यासनद्वारा मुक्तिर्जायते। एवमनेकमनोज्ञतत्त्वाञ्चितोऽयं वादः यथाशास्त्रमालोच्य मयात्र प्रबन्धे क एकजीवः कथं जगतः अज्ञातसत्त्वनिषेधविधानं गुरुशास्त्रादीनां कथं मोक्षोपकारित्वमित्यादिमौलिकप्रश्नाः समाधीयन्ते। किञ्च, एकजीववादप्रतिपादनवेलायां प्रकाशानन्दमधुसूदनयोर्मते आपतिता काचित्समस्या सयुक्तिकं प्रतिपाद्यते।

मूलपदानि – ब्रह्म, जीवः, अविद्या, दृष्टिसृष्टिवादः, एकजीववादः, बन्धः, मोक्षः।

भूमिका

“ब्रह्म सत्यं जगन्मिथ्या जीवो ब्रह्मैव नापरः” इत्यखिलाद्वैतवादिनिर्विवादो वादः। तच्च ब्रह्म सत्यज्ञानानन्तस्वरूपं नित्यशुद्धबुद्धमुक्तस्वभावम् एकमेवाद्वितीयं पारमार्थिकञ्चेति समामनन्त्यद्वैतिनः। तस्यैव ब्रह्मणः स्वस्मिन्नारोपिता-विद्याध्यारोपितकर्तृत्वभोक्तृत्वाद्यभिमानरूपोऽपारमार्थिको जीवभावो गुरुशास्त्राद्यु-पदेशोपबृंहितश्रवणमनननिदिध्यासनसंस्कृतमनसा तत्त्वसाक्षात्कारे सति स्वस्वरूपाज्ञान-रूपनिमित्तनाशाल्लीयते इत्यद्वैतराद्धान्तः। परन्तु जगन्मिथ्यात्वविवरणवेलाया-

संस्कृतसाहित्ये
स्वामी विवेकानन्दः



सम्पादकाः
बनमाली विश्वालः
नारायणदाशः
राकेशदाशः

रामकृष्णमिशन - आत्मीयस्वरंशासितमहाविद्यालयः
नरेंद्रपुरम्, कोलकाता - 903

VCR Books
An Imprint of Vivekananda Centre for Research
Ramakrishna Mission Residential College
Narendrapur, Kolkata 103

संस्कृतसाहित्ये स्वामी विवेकानन्दः
Saṃskṛta-sāhitye-svāmī vivekānandaḥ

सम्पादकाः—बनमालिविश्वालः, नारायणदाशः, राकेशदाशः
Editors: Banamali Biswal, Narayana Dash, Rakesh Das

प्रकाशकः—स्वामी सर्वलोकानन्दः
Publisher-Swami Sarvalokananda

प्रकाशकेन सर्वस्वत्त्वं संरक्षितम्
©Publisher

ISBN— 978-81-933776-1-1

प्रथमसंस्करणम्—२०७५ विक्रमसंवत्सरः, २०१७ क्रैस्ताब्दः
First Impression on 2075 *Vikrama Samvat*, 2017 AD

मूल्यम्— ₹ ३५०/-
Price— ₹ 350/-

प्राप्तिस्थानम् — रामकृष्णमिशनवासीयस्वशासितमहाविद्यालयः, नरेन्द्रपुरम्, कलिकाता १०३
Copies available at:
Ramakrishna Mission Residential College(Autonomous)
Narendrapur, Kolkata-103

Saṃskṛta-sāhitye Svāmī Vivekānandaḥ / edited by Banamali Biswal, Narayana Dash and Rakesh Das - Kolkata : Vivekananda Centre for Research, Ramakrishna Mission Residential College, 2017.

xii, 284p.; 21cm.

ISBN- 13: 978-81-933776-1-1 (hb)

1. Swami Vivekananda, 1863-1902 - Criticism and Interpretation - Congresses

2. Sanskrit Literature. 3. Translation. I. Biswal, Banamali. II. Dash, Narayana.

III. Das, Rakesh.

891.24—dc23

२०/६/१९ मद्रनामप्रलेन कलिकाता-६ इत्यत्र मिथतायाः महामायाप्रेम इति मुद्रणसंस्थायाः पक्षतः श्रीहिमांशुभाइलिनो
मुद्रिनामिदे पुस्तकम्

Printed by Sri Himanshu Maiti on behalf of Mahamaya Press, 30 to 1, Madan Mitra Lane,
Kolkata-6

१३.	स्वामिविवेकानन्ददृष्ट्या नारीचरित्राणि नारीजागरणञ्च जितेन्द्रनाथदासः	८९
१४.	स्वामिविवेकानन्दचरितम् – एकम् अध्ययनम् अशोककुमारशतपथी	९५
१५.	विवेकानन्दचरितम् भारतीप्रसादः	९९
१६.	वेदान्तप्रचारे स्वामी विवेकानन्दः गगनचन्द्रदे	१०४
१७.	वेदमूर्तिश्रीरामकृष्ण इति ग्रन्थे स्वामिविवेकानन्दस्य संस्कृतसंस्कारः पराम्बा श्रीयोगमाया	१०८
१८.	स्वामिविवेकानन्दप्रतिपादितभक्तितत्त्वविश्लेषणम् विवेककर्मकारः	११७
१९.	विवेकानन्दस्य ईशोपनिषद्धारव्यानम् पलाशघोडइः	१२९
२०.	स्वामिनो विवेकानन्दस्य राजयोगः – एकमध्ययनम् उदयनहेगडे	१३९
२१.	सुरवाणीं जनवाणीं कर्तुं विवेकानन्दविचारः नौनिहालगौतमः	१४६
२२.	विश्वभानु-महाकाव्ये स्वामी विवेकानन्दः सुनीतावर्मन्	१५०
२३.	श्रीमत्स्वामिविवेकानन्दचरितम् : समीक्षणम् श्रीमन्तभद्रः	१५४
२४.	विवेकानन्दसाहित्ये भक्तितत्त्वविवेचनम् हेमन्तकुमारमुद्गुलिः	१५९
२५.	रामकृष्णवारियर्-महोदयेनानूदित-कवितापञ्चकस्य समीक्षात्मकमध्ययनम् अमितकुमारदे	१६२
२६.	श्रीश्रीविवेकानन्दचरिते दर्शनानि अनुपकुमारखाँ	१६६

स्वामिविवेकानन्दप्रतिपादितभक्तितत्त्वविश्लेषणम्

विवेककर्मकारः

भूमिका

धर्मार्थकाममोक्षाख्येषु चतुर्विधपुरुषार्थेषु तुरीयो मोक्ष एव परमपुरुषार्थः, तस्य आत्यन्तिकदुःखध्वंसस्वरूपत्वात् परमानन्दरूपत्वाच्च। स च मोक्षः अखण्डब्रह्माकारचित्तवृत्तिप्रधानेन निःशेषसकार्याज्ञाननाशाद् इति शङ्कराचार्य-मतानुयायिनां केवलाद्वैतिनां राद्धान्तः; मोक्षस्तु भगवदितरविषयासङ्कीर्णभगवद्-विषयकाविच्छिन्नस्मृतिसन्तानरूपपरमानुरक्तिरूपाया भक्तेरेवेति मध्वरामानुजा-दीनां द्वैतविशिष्टाद्वैतादिवेदान्तिनाम् अभिमतम्।

केवलाद्वैतिनां मते तु मोक्षसाधनसामग्रीषु श्रेष्ठया भक्तेर्ज्ञाननिष्ठायोग्यता-सम्पादकत्वेन आरादुपकारकत्वं, मोक्षं तु ज्ञानमात्राद्, “तमेव विदित्वातिमृत्युमेति” “ब्रह्म वेद ब्रह्मैव भवति” इत्यादिश्रुतेः। रामानुजादीनां नारदशाण्डिल्यादीनां च मते भक्तिरेव मुख्यमोक्षसाधनम्, ज्ञानस्य भगवद्विषयकपरानुरक्तिरूपभक्तिसम्पादकत्वेन उपयोगः, “विज्ञाय प्रज्ञां कुर्वीत” “अनुविद्य विजानाति” इत्यादिश्रुतेः; सा च भक्तिर्मोक्षप्रदायिनी साक्षान्मोक्षरूपा च। अतो ज्ञानमार्गभक्तिमार्गयोरुभयोरेव मोक्षसम्पादकत्वेन तुल्यबलप्रदर्शनविधया समन्वयसाधनं पूर्वाचार्यग्रन्थेषु दुर्लभम्, परस्परपरिपूरकरूपेण च ज्ञानभक्तयोर्वर्णनं च सुतरां दुरापम्। शङ्करतत्त्वविदां मूर्धन्यर्मधुसूदनसरस्वतीस्वामिभिर्भक्तिरसायनग्रन्थे यद्यपि समन्वयप्रदर्शनायाधिकारिभेदमाधारीकृत्य मार्गद्वयस्यैव मोक्षसाधकत्वमुपस्थापितं, तथापि तत्कृतौ भक्तेरेव ज्ञानातिशायित्वं मोक्षजनकत्वं च ख्यापयन्तस्ते वैष्णवदार्शनिककुलं प्रविष्टा इति निश्चप्रचम्।

ऊनविंशशताब्द्यामादिमचरणे आविर्भूताः रामकृष्णभगवत्पादाः ज्ञानभक्तयोरुभयोरेव मोक्षसम्पादकत्वमाकूतवन्तः, मोक्षसाधकमार्गेषु भक्तेरेव न्यूनकेशाक्रान्तत्वं कलियुगधर्मत्वं च ख्यापितवन्तः। उक्तं च तेन— “ज्ञानिनः

श्वे.उ., ३.८।

मु.उ., ३.२.९।

बृ.उ., ४.४.२१।

छा.उ., ८.१२.०६।

KUNAL BOOKS
4648/21, First Floor,
Ansari Road, Daryaganj,
New Delhi-110002
Phones: 011-23275069, 9811043697
E-mail: kunalbooks@gmail.com
Website: www.kunalbooks.com

GLOBALIZATION AND EDUCATION IN PRESENT SOCIETAL CONTEXT

© Editor

First Published 2017

ISBN: 978-81-933224-4-4

{All rights reserved, No part of this publication may be reproduced stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of the publisher}.

Published in India by Prem Singh Bisht for Kunal Books,
and Typeset by Gaurav Graphics, printed at Milan
Enterprises, Delhi.

6.	Globalization and Environmental Developments: Relating the Two with Global Political Scenario <i>Anindita Malas</i>	66
7.	Gender Discrimination and Gender Sensitization in Globalized World <i>Kamala Kanta Kar</i>	76
8.	Globalisation and Development in India <i>Sumita Chakraborty</i>	90
9.	Gender Equality and Education <i>Jaita Dutta</i>	106
10.	Globalization and Development of Higher Education in India <i>Agnivesh Gupta</i>	123
11.	"Globalization" and Ethics on Environment <i>Fatema Khatun</i>	132
12.	Gender Issues, Education and Development – Its Impact on Society <i>Sukanya Mullick</i>	139
13.	A Review on Globalization and its Impact on Educational Development <i>Prasenjit Pal</i>	152
14.	Women Empowerment Through Education in India <i>Kaushik Bhakta</i>	169
15.	Globalization and its Impact on the Educational System in India <i>Dr. Sharmista</i>	181
16.	Education: An Indicator of Women Empowerment of Globalized World <i>Md. Samiul Islam Khan</i>	194

Globalization and Education in Present Societal Context



Nandita Deb

Gender Issues, Education and Development – Its Impact on Society

*Sukanya Mullick**

Definition of Gender

Gender is a socially constructed definition of women and men. Gender is determined by the concept of tasks, functions and roles attributed to women and men in society and in public and private life (Gender in Practice, Swiss Agency for Development and Cooperation). Some cultures have specific gender roles that can be considered distinct from male and female such as *Hijra* of India and Pakistan. Gender is more fluid – it may or may not depend upon biological traits. More specifically, it is a concept that describes how societies determine and manage sex categories; the cultural meanings attached to women and men's role; and how individuals understand their identities including, but not limited to, being a man, women, transgender,

* Faculty, Teacher Education Department, Scottish Church College, West Bengal, India

Published by:
National Mission for Manuscripts
11, Man Singh Road
New Delhi-110 001
Phone: 01 11 2307 3387
E-mail: directornamami@nlc.in
Website: www.namami.nlc.in

and Co-published by:
Dev Publishers & Distributors
2nd Floor, Prakash Deep,
22, Delhi Medical Association Road,
Darya Ganj,
New Delhi-110002
Phone: 011-43572647
E-mail: devbooks@hotmail.com
Website: www.devbooks.co.in

ISBN 81-904029-6-X (Series)

ISBN 978-93-80829-40-1 (Vol. XI)

First published 2017

© 2017, **National Mission for Manuscripts**

All rights reserved including those of translation into other languages. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the written permission of the publisher.

Price : ₹ 600

Contents

<i>Foreword</i>	ix
<i>Introduction</i>	xi
<i>Key to Transliteration</i>	xix
1	
Vedalakṣaṇa Texts (Keynote address)— <i>T.N. Dharmadhikari</i>	1
2	
Importance of Editing Vedic Lakṣaṇa—Texts with special reference to Stobhānusamhāra— <i>B.B. Chaubey</i>	23
3	
Lakṣaṇagranthas in solving exegetical problems of the Atharvaveda— <i>Dipak Bhattacharya</i>	35
4	
Emergence of Vedalakṣaṇa Phonetic text of Sāmaprātiśākhyā— <i>Pradyot Kumar Datta</i>	49
5	
Vedalakṣaṇa Texts and Tradition of Kerala — <i>C.M. Neelakandhan</i>	65

22

Accent in the Ṛk-Prātiśākhya: A Study—*Indrani Kar* 253

23

Vedalakṣaṇa—How does it Establish the Magnanimity
of the Sāmaveda—*Bhaskarnath Bhattacharyya* 263

24

Euphonic Combination in the Ṛk-Prātiśākhya:
A Brief Study—*Soma Basu* 269

25

Phonetic Studies in Ancient India—*Satya Ranjan Banerjee* 277

26

Sandhikārikā: An Unpublished Lakṣaṇa Text—
Nabanarayan Bandyopadhyay 301

ACCENT IN THE ṚK PRĀTISĀKHYA: A STUDY

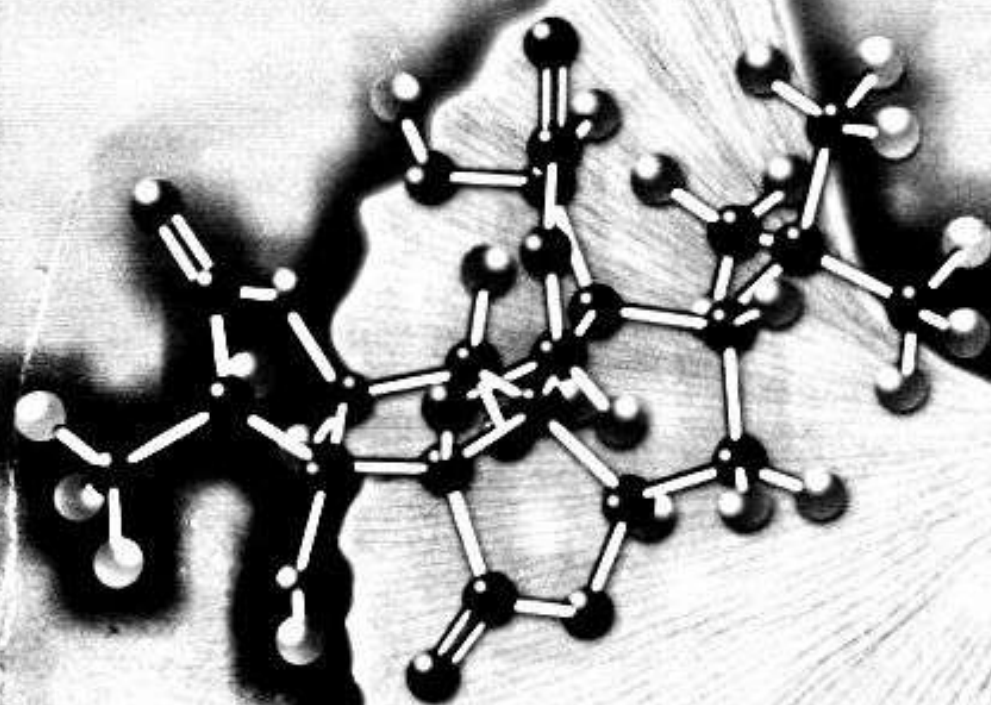
INDRANI KAR

All the four vedas (Ṛk, Sāma, Yajur, Atharva) are divided into the two parts—*mantra* and its *brahmāṇa*. The *mantra* part is of metric composition and it contains mainly praise for the deities (*stuti*). This part is well-known as *Samhitā*. On the other hand, the *Brāhmaṇa* part deals with the application of the mantras. In the opinion of some scholars, *mantra* is the theory part of the veda and *Brāhmaṇa* is the practical part of the same veda. It is well-known fact that the mantras were preserved through *guru-śiṣya-paramparā*. Gradually, this system of learning broke the barrier of geographical territory and gave birth to new generation of *guru-śiṣya-paramparā* or tradition. As a result, we find that the pronunciation and arrangement of the mantras are changed in the course of time. Even we find differences in opinion regarding the usage of each mantra. The *paramparās* differ from each other on pronunciation, arrangement, usage and other things related to a mantra. Here from arises the concept of *śākhā*, Each *sampradāya* or group of the *guru-śiṣya* tradition is known as *śākhā* or branch or recension. But here we should remember that the vedic *śākhās* are not a part of a veda, as we see in a tree, they represent the concerned veda entirely. So in this way we may get different arrangements or usage of the mantras but the mantras are, as a whole, the same.

The treatise that deals with the phonetic intricacies pertaining to each *śākhā* of the *saṁhitās*, is known as

Organic Chemistry

[Volume 3]



Anupa Saha ♦ Anup Pathak

[Meant for Chemistry (Hons./Major) & Pharmacy students.
Also useful to NET, SLET, GATE, IIT-JEE candidates]

Organic Chemistry

[Volume 3]

Dr. Anupa Saha, M.Sc., Ph.D.

Associate Professor, Department of Chemistry, Scottish Church College

Dr. Anup Pathak, M.Sc., Ph.D.

Associate Professor (Retd.), Department of Chemistry, Bagnan College

BOOKS AND ALLIED (P) LTD.

No.1-E(1) "SHUBHAM PLAZA" (1st Floor)

83/1, BELIAGHATA MAIN ROAD, KOLKATA 700010 (INDIA)

Tel : (033)6535-3844 • (033)6548-5530

e-mail : books1960@ymail.com • booksandallied1960@gmail.com

CONTENTS

Chapter 1 MOLECULAR REARRANGEMENTS	1-118
Migration to electron-deficient carbon atom	1-41
1. Wagner-Meerwin rearrangement	1-11
2. Allylic rearrangement	11-17
3. Pinacol-pinacolone rearrangement and semipinacol rearrangement	17-29
4. Tiffeneau-Demjanov rearrangement	29-30
5. Demjanov (Demyanov) rearrangement	31-34
6. Dienone-phenol or retropinacol rearrangement	35-36
7. Wolff rearrangement	36-41
Rearrangements involving electron deficient nitrogen atom	41-64
1. Beckmann rearrangement	42-47
2. Hofmann rearrangement or Hofmann degradation	48-54
3. Curtius rearrangement	54-58
4. Schmidt rearrangement	58-61
5. Lossen rearrangement	62-64
Migration to electron-deficient oxygen	64-73
1. Baeyer-Villiger oxidation	64-70
2. Cumene peroxide-phenol rearrangement	70-72
3. Dakin reaction	72-73
Rearrangement of aromatic amine and their derivatives, Rearrangement of N-azo and C-azo compounds	74-86
1. Hofmann-Martius rearrangement	74-77
2. Bamberger rearrangement	77
3. Orton or chloramine rearrangement	77-79
4. Benzidine and semidine rearrangement	79-86
Rearrangements involving sigmatropic shifts, Claisen rearrangement, Abnormal	86-98
Claisen rearrangement and Cope rearrangement	
Rearrangements to electron-rich carbon atom, Favorskii Rearrangement, Semibenzilic acid rearrangement	99-103
Problems on molecular rearrangements	104-118

RETROSYNTHETIC ANALYSES

119-346

- | | |
|---|---------|
| 1. Terminologies used in retrosyntheses
(Disconnection, synthons and its type, FGI, FGA
illogical electrophiles and nucleophiles, synthetic equivalents) | 119-133 |
| 2. Protection of functional groups | 134-138 |
| 3. One group disconnection (disconnection
of alcohols, alkenes, alkanes, carbonyl compounds,
carboxylic acids and their derivatives, phenols,
ethers and thioethers, amines and guidelines
of disconnection of each functional group) | 138-173 |
| 4. Two group disconnections and their guidelines [guidelines 1-9] | 173-180 |
| 5. Small ring disconnection and their guidelines
Disconnection of three-membered rings | 180-187 |
| Disconnection of four-membered rings | 187-189 |
| Disconnection of heterocyclic compounds | 189-193 |
| 6. Examples (1-264) and
umpolung syntheses (1-14) | 193-302 |
| 7. Synthetic application of carbanion chemistry
(Application of active methylene compounds) | 302-308 |
| 8. Robinson's annulation reaction | 308-315 |
| 9. High dilution technique of macrocyclic ring closure
(Ziegler and Thorpe reaction) | 316-320 |
| 10. Enantioselective and diastereoselective synthesis
(Stereospecific and stereoselective reactions) | 321-328 |
| 11. Asymmetric synthesis | 329-330 |

Chapter 3 CARBOCYCLIC CHEMISTRY

347-448

- | | |
|--|----------|
| 1. Strains in organic molecules | 347-354 |
| 2. Cyclohexane (conformation, symmetry elements, ring inversion) | 355-364 |
| 3. Freezing of conformational inversion | 364 |
| 4. Stabilisation of flexible conformers | 364, 465 |
| 5. Monosubstituted cyclohexanes | 365-370 |
| 6. Disubstituted cyclohexanes (1,2-; 1,3-; and 1,4-) | 370-384 |
| 7. Preparation of medium-sized carbocycles | 385-390 |
| 8. Reactions of cyclohexane derivatives | 391-409 |
| 9. Problems (1-71) | 409-448 |

Chapter 4 CARBOHYDRATE CHEMISTRY

449-532

- | | |
|---|----------|
| 1. Definition, nomenclature and classification | 449-453 |
| 2. Conformational aspects of monosaccharides
(Anomeric effect) | 453-457 |
| 3. Ketoses | 457, 458 |
| 4. Chemical properties of aldoses and ketoses | 458-489 |
| 5. Epimerisation | 489-490 |
| 6. Configuration of D-(+)-glucose | 490-493 |
| 7. Constitution of D-(+)-glucose | 493-495 |
| 8. Determination of ring size | 495-497 |
| 9. Constitution and configuration of D(-)-fructose | 497-501 |
| 10. Disaccharides (sucrose, maltose and lactose) | 501-505 |
| 11. Problems (1-42) | 506-532 |

1. Definition and examples	533
2. Syntheses of five-membered heterocycles (pyrrole, furan and thiophen)	534-541
3. Syntheses of six-membered heterocycle (pyridine)	542-549
4. Syntheses of fused systems (indole, quinoline and isoquinoline)	549-565
5. Properties and reactions of heterocycles	565-592
6. Problems (1-119)	591-640

Chapter 6 BIOMOLECULES **641-726**

1. Amino acids and proteins	641
2. Classification of amino acids (with table)	641-643
3. Physical properties of amino acids	644
4. Essential and non-essential amino acids	645
5. Stereochemistry of amino acids	645
6. Isoelectric point and its determination	645-650
7. Resolution of DL-amino acids (methods)	650-651
8. Reactions of amino acids; ninhydrin reaction	651-655
9. Syntheses of α -amino acids (Strecker, Gabriel's, malonic ester synthesis, phthalimidomalonic ester synthesis, acetamidomalonic ester synthesis, Erlenmeyer's azalactone synthesis, Curtius method, Darapsky and Bucherer's method)	655-661
10. Peptides (geometry, structure and determination of structure)	661-670
11. Peptide synthesis (blocking of terminals, syntheses in solution, solid-phase synthesis)	670-679
12. Proteins (definition, classification)	679-683
13. Structure of proteins (primary, secondary, α -helix or helicoidal state, tertiary and quaternary)	683-689
14. Denaturation, coagulation, reactions of proteins	690-691
15. Functions shown by proteins	691
16. Nucleic acids (RNA and DNA and their constituents)	692-695
17. Watson-Crick double helix Model of DNA	695-698
18. Denaturation or destruction of DNA replication	698-699
19. RNA (structure, chemical nature, and types)	699-701
20. Enzymes and coenzymes (classification, enzyme activity, prosthetic groups and isoenzymes)	702-708
21. Synthesis of bases (pyrimidines and purines)	709-717
22. Problems (1-15)	717-726

1. Definition and salient features (molecular orbitals)	727-729
2. Electrocyclic reactions (theory, FMO approach and examples)	730-749
3. Cycloaddition reactions (theory, FMO approach, Diels-Alder reaction, exo- and endo-selectivity and applications, dipolar cycloadditions)	749-770
4. Chelotropic reactions (definition, examples)	771-773
5. Sigmatropic reactions (definition, FMO approach, 1,2-; 1,3-; 1,5-; and 3,3- shifts and application; Claisen and Cope Rearrangement)	773-796
6. Problems (1-58 and 1-35)	797-872
Index	873-879

Organic Chemistry

[Volume 3]

First Published : 2017

© Copyright reserved by Author & Publisher.

Publishing rights and Printing rights reserved by the Publisher.

Marketing rights and Distributing rights reserved by the Publisher.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photo-copying, recording or any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the Publisher.

Exclusive rights reserved by the Publisher for publishing, printing, sale, marketing, distribution, export and translation of this book for all editions and reprints thereof.

Publisher : Arunabha Sen
BOOKS AND ALLIED (P) LTD.
8/1 Chintamani Das Lane, Kolkata 700009

Typesetter : BOOKS AND ALLIED (P) LTD.
8/1 Chintamani Das Lane, Kolkata 700009

Printer : EUREKA
91/A Baithakkhana Road, Kolkata 700009

Project Supervisor : Shyamal Bhattacharya

ISBN 978-93-84294-88-5

Price : ₹ 675.00

Human Rights in Philosophical Perspective

Edited by

RUPA BAL

HUMAN RIGHTS IN PHILOSOPHICAL PERSPECTIVE

Edited by

RUPA BAL

Sanskrit Pustak Bhandar

38, Bidhan Sarani, Kolkata - 700 006

In

Association with

Dewan Abdul Gani College.

Harirampur, Dakshin Dinajpur.

Pin - 733125

HUMAN RIGHTS IN PHILOSOPHICAL PERSPECTIVE

Edited by : Rupa Bai

Published by :
Debasish Bhattacharya
Sanskrit Pustak Bhandar
38, Bidhan Sarani
Kolkata - 700 006
Ph. : 2241 1208

1st Edition : March, 2017

© Dewan Abdul Gani College

ISBN : 978-93-83368-22-8

Price : 360.00

Printed By :
Abhinaba Mudrani
Kolkata - 700 006

CONTENTS

	Page
1. Message	(1-10)
2. Words of Benediction	
3. Foreword	
4. Acknowledgement	
5. Editor's Preface	
6. Emancipation of Transgender : A Step to a New World : Dr. Tapan Kumar De	11
7. Exploring Human Rights : A Philosophical Perspective : Dr. Atreyee Mukherjee	28
8. Human Rights from Philosophical perspective : Dr. Kanya Sen Gupta	43
9. Human Rights and the Indian Women at Religious Places : Iti Chattopadhyay	48
10. Human Rights in Indian Perspective— An Overview : Jharna Bhattacharyya	53
11. Moral Law and Human Rights- A Kantian Approach : Capt. (Dr.) Arup Kr. Dhabal	64
12. Understanding Human Rights in the light of Philosophy : Dr. Nirankush Chakraborty	71
13. Human Rights : An introduction : Munirul Islam	79
14. Human Rights from the Indian Perspective : Dipannita Datta	104
15. Philosophy of Human Rights : Sonali Chakraborty	112
16. Women Rights & Non-violence in Indian philosophical point of view : Rupa Bal	116
17. Human Rights and Samjñana sūkta : Aditi Bhattacharya	121
18. The Strength of the Strong : Celebrating Womanhood in Khaled Hossaini's A Thousand splendid Suns : Hasina Wahida	126

HUMAN RIGHTS IN INDIAN PERSPECTIVE—AN OVERVIEW

Jharna Bhattacharyya

*Assistant Professor, Department of Philosophy,
Scottish Church College, Kolkata.*

Human Rights are something which a person enjoys for merely being a human being. This is the right which he or she is endowed with from the very moment of his or her birth. From a long past the history of mankind witnessed the presence of the very idea of Human Rights, since the social and individual life and the growth of civilization was highly dependent on the recognition of the various fundamental rights of its inhabitants. Today, the whole world is rigorously discussing and meticulously calculating the perfect statistics of human rights as how much it has been applied and followed and really enjoyed by the people from the different corner of the world and how, if not has been established properly, the fundamental rights can be perfectly recognized and protected. Human beings are naturally different and unique in contrast of other animate being in this universe. They have reason as an extra qualification. They are self-conscious and dignified. So, from the very beginning of human civilization the concept of respect, love and morality has been played a serious role in the creation of social norms and social law. Man realized even at an ancient period that without mutual respect and love for fellow being and sincere concern for one's own society peaceful co-existence is really a myth. Though a large portion of intellectuals think that

Exploring the Edges of Belief : A Cognitive Myth!



**Edited by
Bibekananda Sau
Kakali Ghoshal
Sushmita Bhowmik**

We are thankful to UGC for sponsoring National Seminar on Exploring
the Edges of Belief: A Cognitive Myth! and supports for publication.
Published by PAPHYRUS
2 Ganendra Mitra Lane Kolkata 700 004

First Published : March 2017

© Vidyanagar College

All rights reserved. No part of this publication may be
reproduced or transmitted in any form or by any means,
without prior permission of the editor(s) and the publisher.

Cover design : Kumarjit Sunny

Rs. 400.00

ISBN : 978-81-32156-12-7

Published by Arijit Kumar, PAPHYRUS, 2 Ganendra
Mitra Lane, Kolkata 700004 and printed by
Technoprint, 7 Sristidhar Dutta Lane Kolkata 700006

CONTENTS

Preface		7
1. Ontological Beliefs: Foundation of Indian Epistemology	Raghunath Ghosh	9
2. Beliefs on Razor's Edge	Ganesh Prasad Das	15
3. The Psychic Voyage : From Magic to Science and Religion	Sarala Kapoor	25
4. Belief in Science	Narayan Banerjee	35
5. Belief, Right Belief and Right to Belief	Sandhya Basu	39
6. Shifts in the acceptability of Models of Explanation: the Divine Hypothesis	Aparna Banerjee	49
7. Myth, Belief And Ritual : Brata Art of Bengal	Swati Bhattacharya	57
8. Understanding Belief in God: Rationalist Approach Versus Kant's Critical Approach	Pralayankar Bhattacharyya	68
9. Mind, Body and Self : A Comparative study between Different Schools of Indian Philosophy	Patralekha Mitra	81
10. Myths: More Than Beliff !!	Kakali Ghoshal	88
11. Belief in Cultural Morality: Reinforcing Social Harmony	Susmita Bhoumik	100
12. Śarīra and Adrṣṭa : The Nyāya-Vaiśeṣika View	Dayeeta Roy	110
13. Women and Nirvāṇa (With Special Reference to Early Buddhism)	Snigdha K. Chavan	123
14. 'No Religion' : The Newest Global Religion	Bhaswati Basu	131

15. Belief in Spiritualism : A Moral Justification	Joyeeta Addya	136
16. Belief in Spirituality	Trishna Maity	139
17. Exploring the concept of Belief from Western Epistemological Perspectives	Varbi Roy	142
18. Of Belief and Self: Paradigmatic Conundrum	Payal Rai Chowdhury Dutt	149
19. From Matter to Consciousness: A Bohmian Interpretation	Sriyankar Acharyya	155
20. বিশ্বাস-ন্যাসী সেন্ট অগাস্টিন	মধু কাপুর	161
21. 'ক্রিয়াযোগ' : এক আধ্যাত্মিক উত্তরণে বিশ্বাস	ভরত মালাকার	168
22. "আমার কর্ম আমি করি...": আশাবাদের সেতু কর্মবাদ	সোমা চক্রবর্তী	177
23. জ্ঞানতত্ত্বে সঙ্গত বিশ্বাস	সাবিনা জেম্বিন	180
24. সমাজের সূচনায় বিশ্বাসের ধারণা আত্মা থেকে ধর্ম পর্যন্ত—	সাবিরুল সেখ	186
25. Religion and Society : The Perspective of Swami Vivekananda	Basudeb Halder	191
26. কবিগুরু রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের দৃষ্টিতে মানুষের বিশ্বাস	সত্যনারায়ণ জানা	197
27. বিশ্বাসে মিলায় বস্তু	বিবেকানন্দ সাউ	204
28. নিত্য আত্মার অস্তিত্বে বিশ্বাস প্রসঙ্গে সাধারণ আলোচনা	পিয়ালী দাস	212

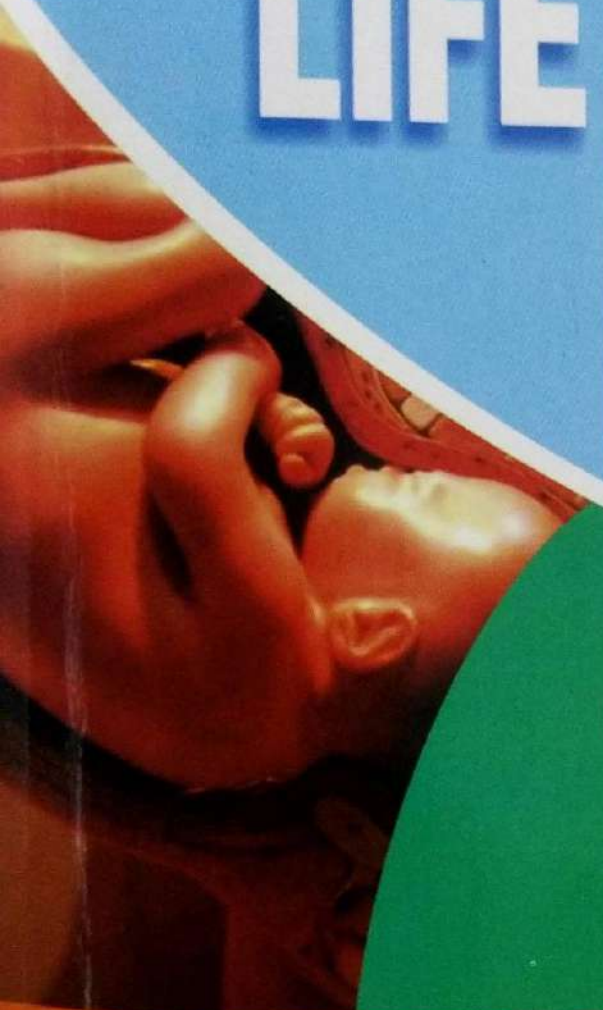
EXPLORING THE CONCEPT OF BELIEF FROM WESTERN EPISTEMOLOGICAL PERSPECTIVES

Varbi Roy

The traditional definition of Knowledge, in the propositional sense, involves the three conditions – truth, belief and justification. Each of these three conditions is a necessary condition and jointly they are sufficient. Discussions regarding the belief condition involve such questions as: Is belief a necessary condition for knowing? Some think that knowledge is incompatible with belief while others hold that knowledge entails belief. If I know p, then I also believe that p. This theory has a stronger and weaker version. The belief condition, S believes P, implies that knowledge is something that can be believed. Thus whatever is known is a subclass of what is believed, *i.e.* of beliefs. Two rival accounts of what it is to have a belief are often debated: i) the object view: to say S believes P means S, the subject which has knowledge, is in a certain psychological state with respect to the object of belief, a proposition. We express this by saying that the subject holds or accepts this belief. ii) The dispositional view: to say S believes P means S has a *disposition* or *tendency to behave* in a certain way, with the stipulation that behavior refers to something that is empirical, or can be observed. In much contemporary epistemology, especially that resulting from analytical philosophy, what can be believed is identified with statements or propositions. Such an account of knowledge thus focuses on propositional knowledge, *i.e.* what can be expressed in a *true* or *false* proposition. If knowledge is identified with a subclass of beliefs and if having a belief is considered to be equivalent to asserting that a certain proposition is true, since propositions are things *in language*, then all knowledge becomes something that can be *expressed in language*. Obviously the verb to know is often used to express other *non-linguistic* kinds of knowledge, such as knowledge of how or

According to the NEW SYLLABUS of TBSE

LIFE SCIENCE



CLASS

X



Dr. SUDIPTA DAS

Dr. MALABIKA CHAKRABORTY

PARUL PRAKASHANI



PARUL

Parul Prakashani Pvt Ltd
8/3 Chintamani Das Lane Kolkata 700 009
Akhaura Road, Agartala

First Edition : February 2017

All rights reserved. No Part of this publication can be reproduced or transmitted in any form or by any means of electronic, mechanical, including photocopying, recording or any information storage or retrieval system, without prior permission in writing from the publisher.

One must not circulate this book in any other binding or cover and he/she must impose this same condition on any acquirer.

ISBN : 978 93 86186 42 3

Composed by : Parul Prakashani Pvt Ltd

Printed by
Charu Press
113B Dhanadebi Khanna Road
Kol-54

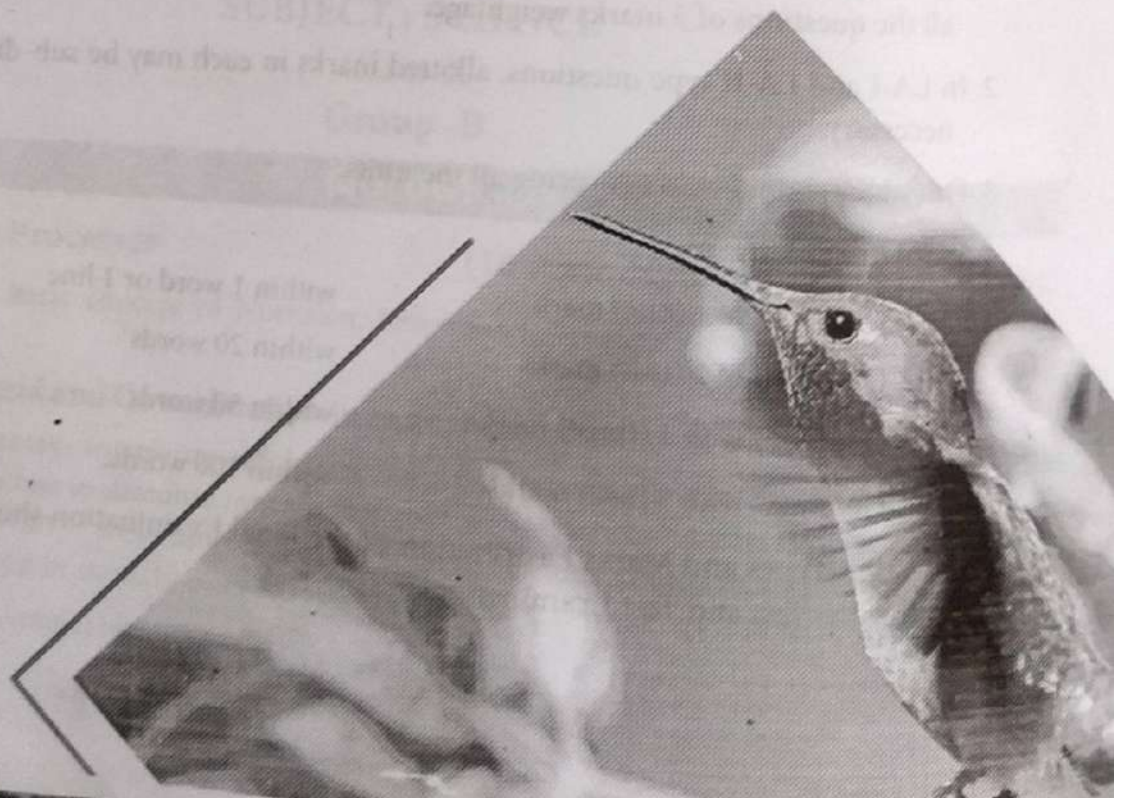
₹ 120.00



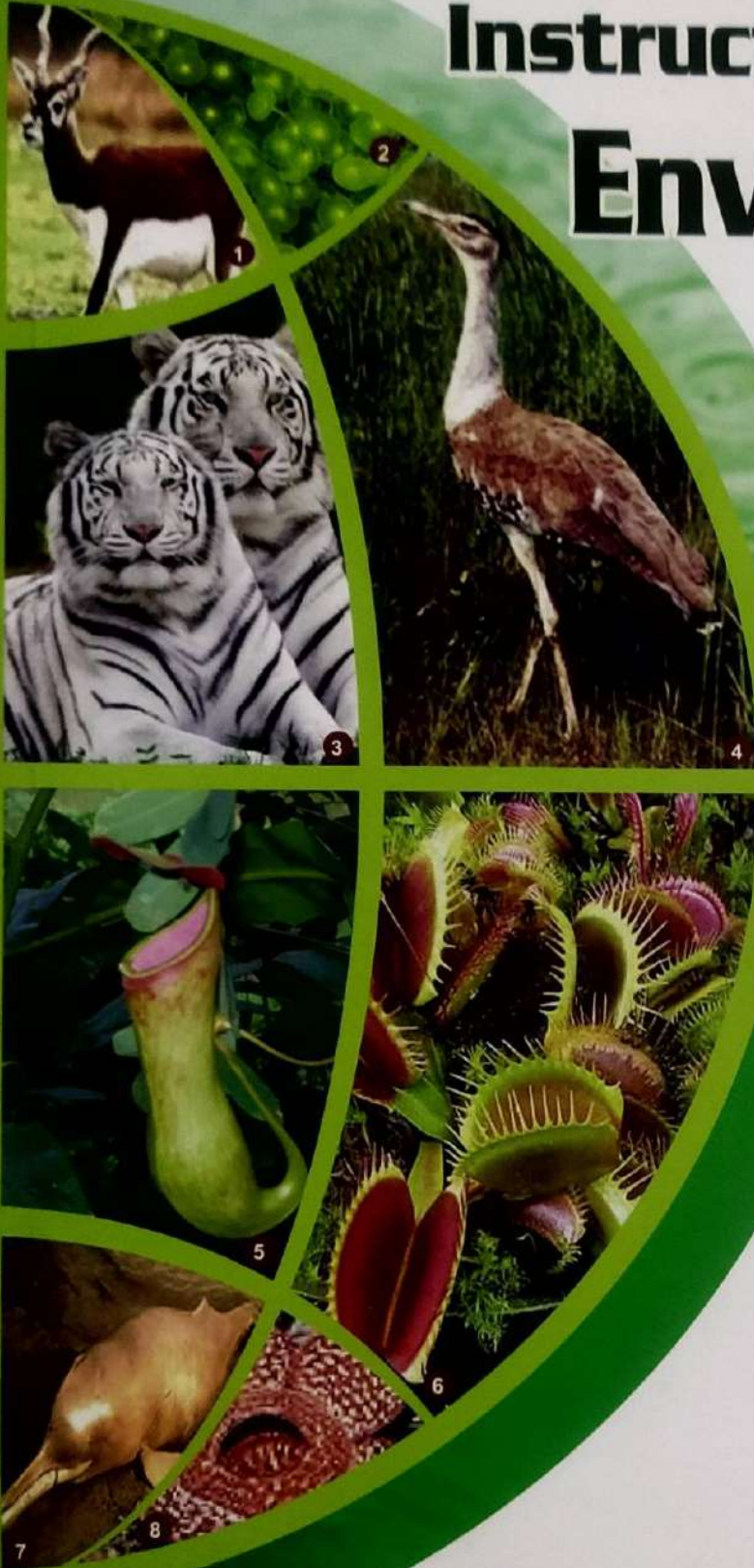
CONTENT

Biology

Unit I	Life Processes	1-29
Unit II	Control and Co-ordination in animals and Plants	30-53
Unit III	Reproduction	54-77
Unit IV	Heredity and Evolution	78-105
Unit V	Our Environment	106-136



A Learner-Centered Instruction Manual for Environmental Education

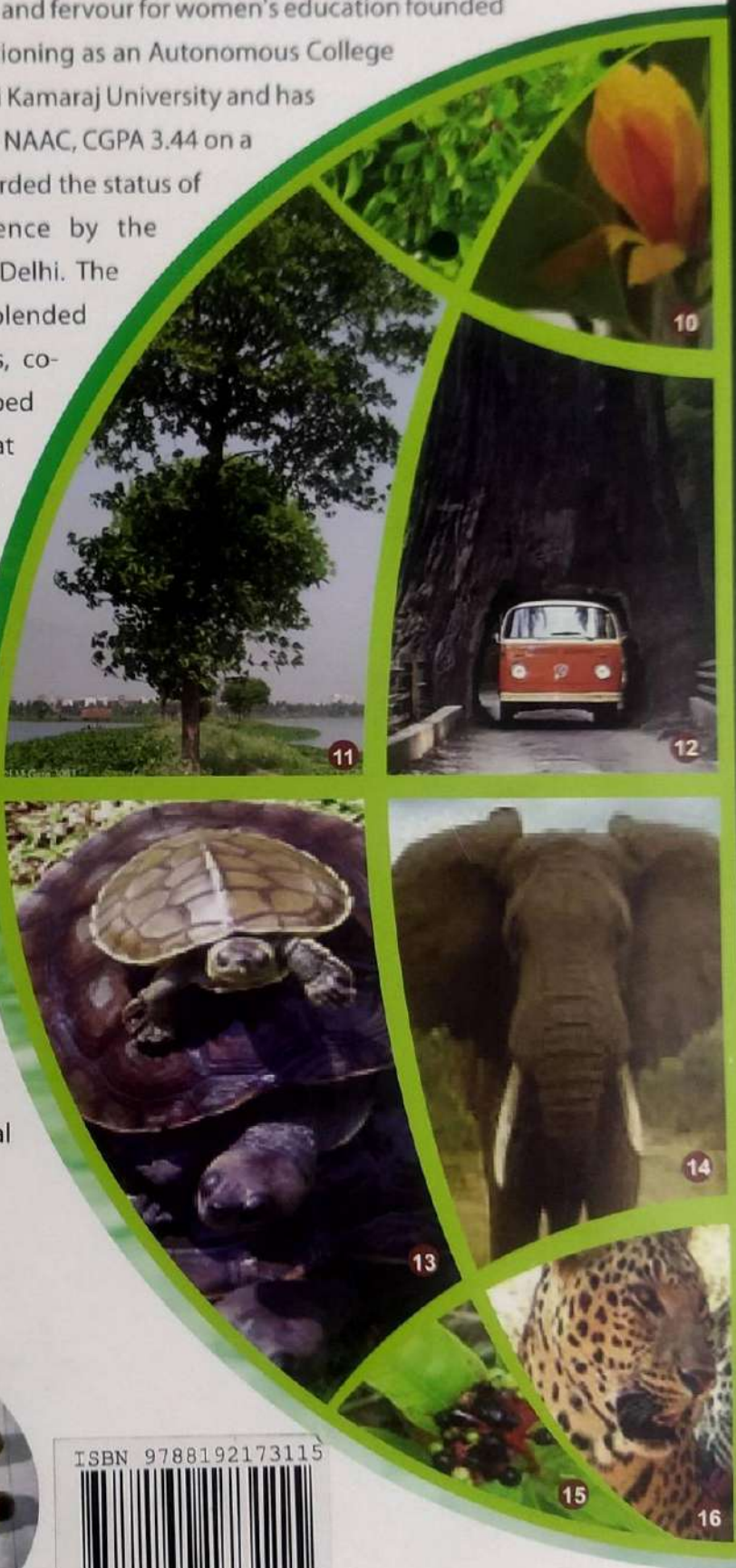


Centre for Environmental Studies
Lady Doak College, Madurai

With Free DVD

About the College

Lady Doak College is one of the leading autonomous colleges located in the city of Madurai, South India. Ms. Katie Wilcox who had a vision and fervour for women's education founded the College in the year 1948. It is functioning as an Autonomous College since 1978. It is affiliated to the Madurai Kamaraj University and has been reaccredited with an 'A' Grade, by NAAC, CGPA 3.44 on a 4 point scale in the year 2013. It is awarded the status of College with Potential for Excellence by the University Grants Commission, New Delhi. The College's challenging curriculum blended with relevant academic programmes, co-curricular activities, and a well developed student support system has placed it at the forefront in the field of higher education. The College currently offers 24 undergraduate, 15 postgraduate, 9 M.Phil., and 6 Ph.D programmes. Besides these, 2 diploma, 3 PG diploma and 2 certificate courses are also offered. Ours is one of the first few Arts and Science colleges in the state of Tamil Nadu, which has initiated International Student Exchange Programme for credit transfer. Lady Doak College aims to bring about the wholesome transformation of women with a well-balanced moral, social and spiritual outlook.



A Learner-Centered Instruction Manual for Environmental Education

Copyright :

Lady Doak College,
Madurai-2, Tamil Nadu.
e-mail : principal@ldc.edu.in
Website : www.ladydoakcollege.edu.in

2017

EDITORIAL TEAM - Centre for Environmental Studies

Co-ordinator

Dr. R. Gunaseeli

*Former Vice Principal and Head,
Department of Botany & Microbiology, Lady Doak College.*

Joint Convenor(s)

Dr. Priyatharsini Rajendran

Assistant Professor, Department of Zoology, Lady Doak College.

Mrs. J. Melba Rosalind

Assistant Professor, Department of Computer Science, Lady Doak College

Member

Dr. Akshaya Murugesan

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Lady Doak College.

Contributors

- Chapter 1 - Dr. Akshaya Murugesan, Mrs.J.Melba Rosalind and Dr.A.S.Priscilla
Chapter 2 - Mrs. Anitha Selvaraj, Ms.D.Hema, Dr G John and Dr S. Soosaira
Chapter 3 - Ms. Kalpana Jayaraman, Dr.K.Sujatha and Ms. Swati Seshadri
Chapter 4 - Dr. Malabika Chakraborty, Dr. Samrat Bhattacharjee and Ms. Kalaivani Priyadarshini
Chapter 5 - Mrs. D. Benitha Golda, Dr. C. Joy Sheryl, Mrs. S. Mahalakshmi and Ms. Nita Popli
Chapter 6 - Mrs. A.P. Asha Kannan, Dr. Justin R. Nayagam, Mrs. E. Sheeba Sugantharani
and Dr. Sunil Abraham Thomas

Designed & Printed by

Dart Grafix, Madurai - 625 006.

Cell : 9943795711 e-mail : dartgrafix@gmail.com

Rs. 300/-

Biodiversity and Conservation

Learning Outcome

On completion of this chapter, the student would be able to

- know the concept of biodiversity, its levels and values
- understand the causes for biodiversity loss and the impact caused to the environment
- assess the biodiversity and appreciate the species richness in mega diversity countries
- analyse and predict the impact of a variety of changes, generate possible solutions to real-world problems of endangered, threatened and vulnerable species and apply various conservation methods
- realise the importance of biodiversity and their role in safeguarding our environment and the resource value of megadiverse nations
- develop environmental awareness to explore biodiversity through a holistic and experiential learning approach.

4.1 What is Biodiversity?

Activity 1 : Looking for the Floral and Faunal Diversity

Learning Outcome

Students will become familiar with the local plants and animals and calculate their relative abundance.

Duration of the Activity: 1 hour

Instructions

Divide the students into groups. Ask them to select an area in the campus (example: garden, pond, etc.) Instruct them to name and count the number of plants and animals in the selected area. Encourage the students to think about all animals; don't forget the small creatures such as insects. Also make sure that students consider different types of plants such as palm, flowering/aquatic plants, grasses etc. Ask them to place the information in the table given below. Calculate the relative abundance of each taxonomic group: $\text{No. of individuals in each species} / \text{Total no. of individuals in the community} \times 100$

Area No (any ecosystem)	Common name of the organism	Scientific Name of the Species (if possible)	Number of individuals in each species (n)	Total number of individuals in all the species (N)	Relative abundance $RA = (n/N) \times 100$
1					
2					
3					



*"Biodiversity: Exploration, Exploitation, Conservation
and Management – Vision and Mission"*

*Proceedings of the UGC Sponsored
National Seminar*

19-20th November, 2016

Editor-in- Chief

Dr. Sumana Saha

Associate Editors

*Dr. Madhumita Manna, Dr. Jayati Ghosh,
Dr. Sanjoy Podder, Dr. Enumul Haque
Dr. Srikanta Guria, Sri Somudhya Dey*

Organised by



**Post Graduate Department of Zoology
Barasat Government College**

In Collaboration with



The Zoological Society, Kolkata



West Bengal Biodiversity Board



*"Biodiversity : Exploration, Exploitation, Conservation and Management –
Vision and Mission"*



**Proceedings of the UGC Sponsored National Seminar
19-20th November, 2016**

Editor-in-Chief

Dr. Sumana Saha

Associate Editors

Dr. Madhumita Manna, Dr. Jayati Ghosh, Dr. Sanjoy Podder,
Dr. Enamul Haque Dr. Srikanta Guria, Sri Somaditya Dey

Organised by



**Post Graduate Department of Zoology
Barasat Government College
Barasat, Kolkata – 700 124, India**

In Collaboration with



The Zoological Society, Kolkata



West Bengal Biodiversity Board

Citation

S. Saha, M. Manna, J. Ghosh, S. Podder, E. Haque, S. Guria and S. Dey (Eds.). *Biodiversity : Exploration, Exploitation, Conservation and Management - Vision and Mission*. Proceedings of the UGC Sponsored National Seminar, Kolkata, India, 19-20th November, 2016. *World Scientific News* 71 (2017) 1-228

Reviewer

Prof. Jerzy Borowski
Department of Forest Protection and Ecology, SGGW,
Warsaw, Poland

Published On-line

03 May, 2017, WSN Volume 71 (2017), pp. 1-228
<http://www.worldscientificnews.com/>

Published By

Dr. Tomasz Borowski
Scientific Publishing House „DARWIN”,
22/12 Adama Mickiewicza Street, 78-520 Złocieniec, Poland

ISBN 978-83-947896-2-6

ISSN 2392-2192

Technical Inputs

Ruby Das

All Rights Reserved

No part/s of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the publisher.

Cover Design

Dr. Sumana Saha

CONTENTS

SECTION : I	PAGE NO.
1. Message	6
2. From the Convenor's Desk	10
3. About the Proceedings	12
4. Brief Report on the Seminar	13
5. A Few Moments of the Seminar	15
6. Department of Zoology – A Brief History	18
7. Organising Committee	19
8. Programme Schedule	21
 SECTION : II	
9. Key Note Address (Abstract only)	24
 SECTION : III	
10. Invited Lectures (Abstracts/Full Paper)	25
 SECTION : IV	
11. Presented Papers	51

Study of Ant Faunal Diversity of Chintamoni Kar Bird Sanctuary, West Bengal, India

Samrat Bhattacharjee

Scottish Church College, 1 & 3 Urquhart Square Kolkata- 700 006
Email: samrat.scc@gmail.com

ABSTRACT

Ants are by far the most successful eusocial group of organisms. Present paper deals with ant survey in Chintamoni Kar Bird Sanctuary also called Narendrapur Bird Sanctuary, West Bengal, India. A total of 36 species under 18 genera and 6 subfamilies are recorded from the survey. Area A1 records maximum (27) species whereas area A7 records least (08) species. Premonsoon period of the year shows maximum ant activities and Subordinate Camponotini seems to be the predominant Functional group in the forest.

Keywords: Ant Diversity, Chintamoni Kar Bird Sanctuary, Premonsoon, Functional Groups

INTRODUCTION

Ants are by far one of the most successful eusocial group of organisms reigning the face of earth. They have colonised almost all the available habitats. They form about 15-25 % of any terrestrial biomass (Schultz, 2000) due to their ability to modify the habitat, resource mobilisation and their well defined social organisation which renders a strong protection to their colony. Ants have been in use for the study of evolution of polyphenism (Bonasio, 2014), as tools in biological control (Beth & Drummond, 2011) and as bioindicator organisms on the health of an ecosystem (Andersen *et. al.* 2004). Such role of ants have prompted scientists all over the world to study in great detail the ecology and diversity of the group. Till date estimates suggest worldwide around 22,000 ant species of which nearly 14,000 (Ohio State University, 2017) have been identified.

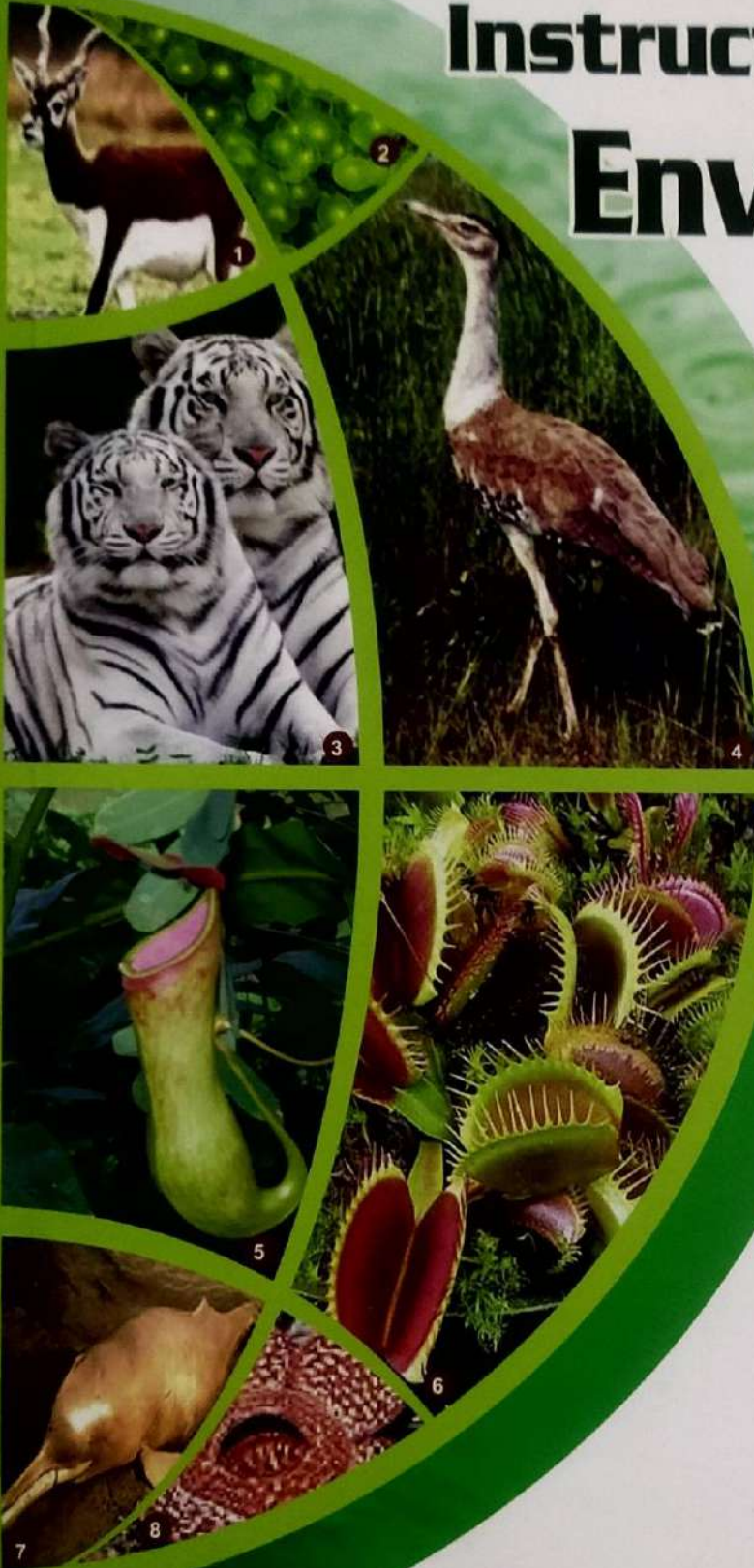
In Indian context the study of invertebrates in general remains poorly documented (Bharti *et. al.* 2016). India has approximately 828 valid ant species and subspecies belonging to 100 genera (op. cit.). This contributes about 6% of the total world species. Such a data prompt a thorough survey of ants at all the levels of biome.

The present paper deals with the study of diversity of ants in a protected area Chintamoni Kar Bird Sanctuary located at the outskirts of the city of Kolkata.

MATERIALS & METHODS

The work involves the assessment of ant diversity continually throughout the year. The yearly collection schedule is divided into three halves viz. premonsoon (March to June), monsoon (July to October) and postmonsoon (November to February). Ant samples were collected at regular periods by various methods viz. hand picking, pitfall traps, bush beating techniques. The entire forest was divided into seven broad areas namely A1 to A7. Area A1 being located at the extreme south of the sanctuary whereas area A7 towards north which is almost open land. In each area about 15 pitfall traps were placed diagonally at an interval of 5

A Learner-Centered Instruction Manual for Environmental Education

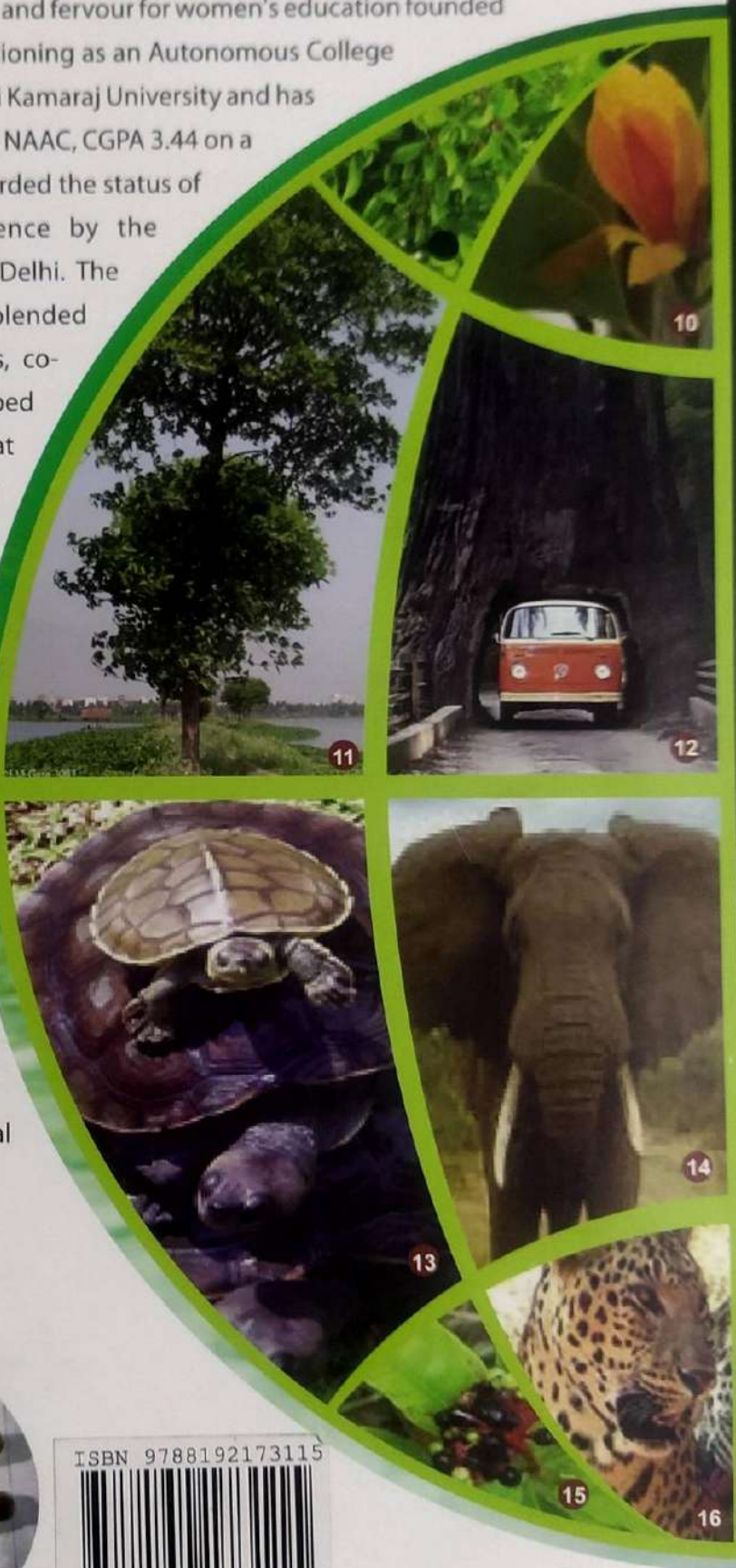


Centre for Environmental Studies
Lady Doak College, Madurai

With Free DVD

About the College

Lady Doak College is one of the leading autonomous colleges located in the city of Madurai, South India. Ms. Katie Wilcox who had a vision and fervour for women's education founded the College in the year 1948. It is functioning as an Autonomous College since 1978. It is affiliated to the Madurai Kamaraj University and has been reaccredited with an 'A' Grade, by NAAC, CGPA 3.44 on a 4 point scale in the year 2013. It is awarded the status of College with Potential for Excellence by the University Grants Commission, New Delhi. The College's challenging curriculum blended with relevant academic programmes, co-curricular activities, and a well developed student support system has placed it at the forefront in the field of higher education. The College currently offers 24 undergraduate, 15 postgraduate, 9 M.Phil., and 6 Ph.D programmes. Besides these, 2 diploma, 3 PG diploma and 2 certificate courses are also offered. Ours is one of the first few Arts and Science colleges in the state of Tamil Nadu, which has initiated International Student Exchange Programme for credit transfer. Lady Doak College aims to bring about the wholesome transformation of women with a well-balanced moral, social and spiritual outlook.



A Learner-Centered Instruction Manual for Environmental Education

Copyright :

Lady Doak College,
Madurai-2, Tamil Nadu.
e-mail : principal@ldc.edu.in
Website : www.ladydoakcollege.edu.in

2017

EDITORIAL TEAM - Centre for Environmental Studies

Co-ordinator

Dr. R. Gunaseeli

*Former Vice Principal and Head,
Department of Botany & Microbiology, Lady Doak College.*

Joint Convenor(s)

Dr. Priyatharsini Rajendran

Assistant Professor, Department of Zoology, Lady Doak College.

Mrs. J. Melba Rosalind

Assistant Professor, Department of Computer Science, Lady Doak College

Member

Dr. Akshaya Murugesan

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Lady Doak College.

Contributors

- Chapter 1 - Dr. Akshaya Murugesan, Mrs.J.Melba Rosalind and Dr.A.S.Priscilla
Chapter 2 - Mrs. Anitha Selvaraj, Ms.D.Hema, Dr G John and Dr S. Soosaira
Chapter 3 - Ms. Kalpana Jayaraman, Dr.K.Sujatha and Ms. Swati Seshadri
Chapter 4 - Dr. Malabika Chakraborty, Dr. Samrat Bhattacharjee and Ms. Kalaivani Priyadarshini
Chapter 5 - Mrs. D. Benitha Golda, Dr. C. Joy Sheryl, Mrs. S. Mahalakshmi and Ms. Nita Popli
Chapter 6 - Mrs. A.P. Asha Kannan, Dr. Justin R. Nayagam, Mrs. E. Sheeba Sugantharani
and Dr. Sunil Abraham Thomas

Designed & Printed by

Dart Grafix, Madurai - 625 006.

Cell : 9943795711 e-mail : dartgrafix@gmail.com

Rs. 300/-

Biodiversity and Conservation

Learning Outcome

On completion of this chapter, the student would be able to

- know the concept of biodiversity, its levels and values
- understand the causes for biodiversity loss and the impact caused to the environment
- assess the biodiversity and appreciate the species richness in mega diversity countries
- analyse and predict the impact of a variety of changes, generate possible solutions to real-world problems of endangered, threatened and vulnerable species and apply various conservation methods
- realise the importance of biodiversity and their role in safeguarding our environment and the resource value of megadiverse nations
- develop environmental awareness to explore biodiversity through a holistic and experiential learning approach.

4.1 What is Biodiversity?

Activity 1 : Looking for the Floral and Faunal Diversity

Learning Outcome

Students will become familiar with the local plants and animals and calculate their relative abundance.

Duration of the Activity: 1 hour

Instructions

Divide the students into groups. Ask them to select an area in the campus (example: garden, pond, etc.) Instruct them to name and count the number of plants and animals in the selected area. Encourage the students to think about all animals; don't forget the small creatures such as insects. Also make sure that students consider different types of plants such as palm, flowering/aquatic plants, grasses etc. Ask them to place the information in the table given below. Calculate the relative abundance of each taxonomic group: $\text{No. of individuals in each species} / \text{Total no. of individuals in the community} \times 100$

Area No (any ecosystem)	Common name of the organism	Scientific Name of the Species (if possible)	Number of individuals in each species (n)	Total number of individuals in all the species (N)	Relative abundance $RA = (n/N) \times 100$
1					
2					
3					

CBCS

NEW SYLLABUS

Statistical Mechanics

Theory, Problems and Solutions

Dr. Upendranath Nandi



Statistical Mechanics : Theory, Problems and Solutions By Upendranath Nandi

Published by :

TECHNO WORLD

90/6A, M. G. Road, Kolkata - 700 007

© 33-2219 6116, 4064 3030

E-mail: technoworldcal@gmail.com

© 2018 by U N Nandi

First Published : 20th July 2018

Cover Design : Sudip Saha

Printed by : D. G. Offset, Kolkata

Binding by : Standard Binding Works

ISBN 978-81-926695-2-6

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, resold, hired, hired out, or otherwise circulated without the publishers' prior written consent in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchase and without limiting the rights under copyright reserved above. No part of this publication may be reproduced, stored in or introduced into retrieval system, or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the written permission of both the copyright owner and the publisher of this book.

Information contained in this book has been published by Techno World and has been obtained by its author from sources believed to be reliable and are correct to the best of their knowledge. However, the publisher and its author shall in no event be liable for any errors, omissions or damages arising out of this information and specifically disclaim any implied warranties or merchantability of fitness for any particular use.

₹ : 545.00

Contents

CHAPTER 1 : INTRODUCTION	---	1-15
1. Introduction	----	1
1.1 Classical description of a system	----	4
1.2 Problems with classical description of a system	----	5
1.3 Thermodynamic description of a system	----	6
1.4 Quantum mechanical description of a system	----	7
1.5 Need for another mechanics – statistical mechanics	----	9
1.6 Statistical mechanics : classical and quantum views	----	12
1.7 Contents of the book : “Statistical Mechanics : Theory, Problems and Solutions”	----	13
CHAPTER 2 : OVERVIEW OF THERMODYNAMICS	---	16-135
1. Introduction to Thermodynamics	----	16
2. Thermodynamic Potentials	----	16
2. Introduction	----	17
2.1 What is thermodynamics?	----	18
2.1.1 Why one should study thermodynamics ?	----	18
2.1.2 A thermodynamic system	----	18
2.1.3 Classical of thermodynamic system	----	19
2.1.4 Surroundings	----	19
2.1.5 The boundary of a thermodynamic system	----	19
2.1.6 Comment on the separating wall between thermodynamic systems	----	20
2.1.7 Thermodynamic coordinates	----	20
2.2 Extensive and intensive variables	----	20
2.3 State of a thermodynamic system	----	21
2.3.1 Equation of state	----	21
2.4 What is a thermodynamic process?	----	21
2.4.1 What do you mean by reversible process ?	----	22
2.4.2 What is an irreversible process ?	----	22
2.4.3 What is a quasi-static process ?	----	23

2.4.4	Different thermodynamic processes	25
2.5	Thermodynamic equilibrium	27
2.5.1	Mechanical equilibrium	27
2.5.2	Thermal equilibrium	27
2.5.3	Chemical equilibrium	27
2.6	Laws of Thermodynamics	28
2.6.1	Zeroth law of thermodynamics	28
2.6.2	First law of Thermodynamics	29
2.6.3	Concept of entropy	30
2.6.4	T – dS equations	31
2.6.5	Inequality of Clausius	31
2.6.6	Second law of thermodynamics	32
2.6.7	Third law of thermodynamics	33
2.7	Statistical equilibrium	34
2.7.1	Thermal equilibrium	35
2.7.2	Mechanical equilibrium	36
2.7.3	Particle equilibrium	36
2.8	Connection between statistical and thermodynamic quantities	36
2.8.1	Helmholtz free energy F	37
2.8.2	Enthalpy H	38
2.8.3	Gibbs free energy G	38
2.9	Thermodynamic Potentials	39
2.9.1	Internal Energy U	39
2.9.2	Helmholtz Function (F)	40
2.9.3	Enthalpy (H)	40
2.9.4	Gibbs Potential (G)	41
2.9.5	Chemical potential	41
2.9.6	Importance of thermodynamic potentials	41
2.10	Maxwell's relations	42
2.10.1	Derivation of Maxwell's relation using laws of thermodynamics	42
2.10.2	Derivation of Maxwell's relations using thermodynamic potentials	42
2.11	Specific heats – general comments	44
2.12	Free Expansion of Gas	45
2.13	van der Waals Gas	45
2.14	Joule-Thompson throttling	47
2.15	Phase transition	48
2.15.1	First order phase transition	50
2.15.2	Thermodynamics of phase transitions	54
2.15.3	Clausius-Clapeyron equation	55
2.15.4	Second order phase transition	55
2.15.5	Gibbs Phase Rule	56

CHAPTER 3 : CLASSICAL STATISTICS

2.16	Thermodynamics and Statistical Mechanics	59
2.17	Solved Problems	58
2.18	Multiple choice Questions with Answers	56
3.	Introduction	59
3.1	Macro-state	59
3.2	Microstate	59
3.2.1	Postulates of statistical mechanics	59
3.2.2	Liouville's theorem	59
3.3	Elementary concept of ensemble	59
3.3.1	Ensemble averages	59
3.3.2	Different types of ensemble	59
3.3.3	Micro-canonical ensemble	59
3.3.4	Perfect gas in microcanonical ensemble	59
3.3.5	Connection of statistical quantities with corresponding thermodynamic quantities	59
3.3.5	Canonical Ensemble	59
3.3.6	Grand canonical ensemble	59
3.3.7	Comparison of three ensembles	59
3.3.8	Density of phase points in a classical ensemble	59
3.3.9	Uses of the Ensemble	59
3.4	Phase space	59
3.4.1	Division of phase space into cells	59
3.4.2	Phase space of a free particle	59
3.4.3	Phase trajectory of a free particle in one dimension	59
3.4.4	Phase trajectory of a free particle falling under gravity	59
3.4.5	Phase space of a simple pendulum	59
3.4.6	Phase trajectory of a damped oscillator	59
3.4.7	Phase space diagram of one dimensional harmonic oscillator	59
3.4.8	Number of phase cells in a given energy range between E and $E + dE$ for a free particle in 3-dimension	59
3.4.9	Volume in phase space	59
3.5	Entropy and Thermodynamic Probability	59
3.5.1	Entropy in thermodynamics	59
3.5.2	Properties of entropy	59
3.5.3	Physical significance of entropy	59
3.5.4	Change in entropy with the change in temperature	59
3.5.5	Thermodynamic probability	59
3.5.6	Probability of a macrostate	59
3.5.7	Relation between entropy and thermodynamic probability	59

3.6 Maxwell-Boltzmann Distribution Law	186
3.6.1 Understanding the distinguishable character of particles	188
3.6.2 Boltzmann's Distribution	189
3.6.3 Derivation of Maxwell - Boltzmann Distribution	192
3.6.4 Evaluation of the constants $A (= e^{-\alpha})$ and β	195
3.6.5 Condition for application of Maxwell-Boltzmann Statistics	198
3.6.6 Evaluation of density of states g_i for the molecules obeying Maxwell-Boltzmann Distribution	199
3.6.7 The Maxwell-Boltzmann System	202
3.6.8 Energy distribution function for the Maxwell-Boltzmann statistics	203
3.6.9 Energy distribution law for particles obeying the Maxwell-Boltzmann statistics	203
3.6.10 Calculation of most probable energy for particles obeying the Maxwell-Boltzmann statistics	204
3.6.11 Calculation of average energy of the particles obeying Maxwell-Boltzmann statistics	205
3.6.12 Distribution of velocities of particles obeying Maxwell-Boltzmann statistics	206
3.6.13 Calculation of average velocity for particles obeying Maxwell-Boltzmann statistics	208
3.6.14 Calculation of most probable velocity for particles obeying Maxwell-Boltzmann statistics	209
3.6.15 Calculation of root mean square velocity for particles obeying Maxwell-Boltzmann statistics	210
3.6.16 Limitations of the Maxwell-Boltzmann statistics	211
3.7 Partition function	212
3.7.1 Expression for Partition Function	214
3.7.2 Calculation of thermodynamic parameters using Partition function	214
3.7.3 Calculation of mean values of thermodynamic variables	214
3.7.4 Energy	215
3.7.5 Heat Capacity	215
3.7.6 Pressure	216
3.7.7 Entropy	216
3.7.8 Helmholtz free energy function	217
3.7.9 Enthalpy	218
3.7.10 Gibbs potential G	218
3.7.11 The partition function for an ideal monatomic gas	218
3.7.11.1 Single particle partition function	219
3.7.11.2 N-particle partition function	219
3.8 Thermodynamic Functions of an Ideal Gas	221
3.8.1 Total internal energy	223

3.9 Classical Entropy Expression	223
3.9.1 Gibbs Paradox	223
3.9.2 Inconsistency of equation	223
3.9.3 Entropy of mixing	223
3.9.4 Derivation of Sackur-Tetrode equation : an equation which removes Gibbs paradox Some questions and answers	223
3.9.5 Some questions and answers	223
3.10 Law of equipartition of energy (with proof) — applications to specific heat and its limitations	223
3.10.1 Derivation of equipartition theorem	223
3.10.2 Simple derivation of equipartition theorem using Maxwell's speed distribution law	223
3.10.3 Applications of law of equipartition of energy to specific heat problem	223
3.10.4 Limitations of the law of equipartition of energy	223
3.10.5 Solution of the specific heat problems	223
3.11 Thermodynamic Functions of a Two-Energy Levels System	223
3.12 Two level system and negative temperature	223
3.12.1 Concept of Negative Temperatures	223
3.12.2 Experimental results on negative temperature	223
3.12.3 Does Negative Mean Colder?	223
Solved Problems	223
Multiple Choice Questions	223

CHAPTER 4: CLASSICAL THEORY OF BLACKBODY RADIATION

4. Introduction	223
4.1 Classical Theory of Radiation	223
4.1.1 Background of Radiation	223
4.1.2 Spectrum of thermal radiation	223
4.2 Properties of Thermal Radiation	223
4.2.1 Characteristic features of thermal radiation	223
4.3 Blackbody radiation	223
4.3.1 Sources of blackbody radiation	223
4.3.2 Characteristic features of a blackbody	223
4.3.3 Some terms relating to blackbody radiation	223
4.3.4 Experimental results of the variation of energy density of blackbody radiation as a function of wavelength	223
4.3.5 Explanation of the blackbody radiation curve	223
4.3.6 Applications of blackbody radiation	223
4.4 Pure temperature dependence	223
4.5 Kirchhoff's law	223
4.5.1 Derivation of Kirchhoff's Law	223
4.6 Stefan-Boltzmann law	223

4.6.1 Proof of Stefan's Law using Planck's law of blackbody radiation	339
4.6.2 Thermodynamic proof of Stefan's Law	339
4.6.3 Newton's law of cooling	341
4.6.4 Time of cooling	342
4.6.5 Cooling curve	342
4.6.6 Applications of Stefan's Law	343
4.7 Radiation Pressure	348
4.7.1 Expression for radiation pressure	350
4.8 Wien's Displacement law	352
4.8.1 Wien's displacement law is relevant to some everyday experiences	352
4.8.2 Proof of Wien's displacement law using Planck's law of black body radiation	353
4.9 Wien's distribution law	354
4.9.1 Wien's Explanation	355
4.9.2 Proof of Wien's distribution law from thermodynamic consideration	355
4.9.3 Wien's Distribution Law from Planck's radiation law	356
4.10 Saha's Ionization Formula	358
4.10.1 Derivation of the Saha ionization equation	359
4.10.2 Importance of the Saha ionization equation	363
4.11 Rayleigh-Jeans Law	371
4.11.1 Derivation of Rayleigh-Jeans distribution law of blackbody radiation	371
4.11.2 Rayleigh-Jeans formula in terms of wavelength	372
4.11.3 Deduction of Rayleigh-Jeans distribution law from Planck's law	375
4.12 Ultraviolet Catastrophe	376
4.12.1 Mathematics of the Catastrophe	376
4.13 Some applications of Blackbody Radiation	378
4.14 Some Questions and Answers	378
4.15 Solved Problems	379
4.16 Multiple Choice Questions	380
CHAPTER 5 : QUANTUM THEORY OF RADIATION	390
5. Introduction	401-454
5.1 Quantum Theory of Radiation	401
5.1.1 Background of Quantum Theory of Radiation	401
5.2 Spectral Distribution of Quantum Theory of Radiation	404
5.2.1 Blackbody radiation gave birth of Blackbody Radiation	406
5.3 Planck's Quantum Postulates	408
5.3.1 Photon picture of blackbody radiation	409
5.4 Planck's law of blackbody radiation	410
5.4.1 Derivation of Planck's law of blackbody radiation	412
5.5 Experimental Verification	414
5.5.1 Experimental Verification of blackbody radiation	415
5.5.2 Multiple Choice Questions	420

5.5.1 Bolometer	422
5.5.2 Microwave background radiation - an excellent experimental proof of Planck's law	422
5.5.3 The photosphere of the Sun as a black body	423
5.5.4 The discovery of infra-red radiation and the Herschel experiment	424
5.6 Deduction of laws of blackbody radiation using Planck's law	425
5.6.1 Deduction of Wien's Distribution Law from Planck's law	426
5.6.2 Deduction of Rayleigh-Jeans Law from Planck's law	426
5.6.3 Deduction of Stefan-Boltzmann Law from Planck's law	427
5.6.4 Deduction of Wien's Displacement law from Planck's law	428
5.7 The infrared radiation of the human body	429
5.8 Planck units	431
5.8.1 The speed of light	431
5.8.2 The universal gravitational constant	431
5.8.3 Planck's constant	432
5.8.4 Boltzmann's constant	432
5.8.5 Planck's length	432
5.8.6 Planck's time	432
5.8.7 Planck's mass	433
5.8.8 Planck's temperature	433
5.9 Planck's formula and Quantum Electrodynamics	434
5.10 Solved Problems	434
5.11 Multiple Choice Questions	435
5.12 Exercise	447
5.12.1 Short answer type questions	453
5.12.2 Long answer type questions	453
CHAPTER 6 : BOSE-EINSTEIN STATISTICS	455-610
6 Introduction	455
6.1 Bose-Einstein statistics	455
6.1.1 Spin of a particle	455
6.2 Bose-Einstein Distribution	459
6.2.1 Bose-Einstein Distribution Law	464
6.2.2 Derivation of Bose-Einstein Distribution Law	464
6.2.3 Determination of α and β in Bose-Einstein distribution	465
6.2.4 Bose-Einstein Distribution function	468
6.2.5 Determination of e^{α} in Bose-Einstein statistics	471
6.2.6 Comments on e^{α} in Bose-Einstein statistics	472
6.3 Chemical Potential of Bose-Einstein Gas	473
6.3.1 Variation of chemical potential of a Bose-Einstein gas	474
6.3.2 Multiple Choice Questions	476

6.3.2	Condition for applicability of quantum statistics	479
6.4	Thermodynamic functions of a perfect Bose gas	480
6.4.1	Calculation of the number of particles in a perfect Bose gas	482
6.4.2	Calculation of the total energy of Bose-Einstein particles in terms of thermal de Broglie wavelength	485
6.4.3	Calculation of pressure of a perfect Bose-Einstein gas	486
6.4.4	Calculation of pressure and Bose condensation temperature	487
6.4.5	Idea about degeneracy and Bose condensation of a strongly Degenerate Bose Gas	488
6.5	Thermodynamic functions of a strongly Degenerate Bose Gas	488
6.5.1	Energy	491
6.6	Thermal properties of a Bose-Einstein Gas	491
6.6.1	Heat Capacity	493
6.6.2	Entropy	495
6.6.3	Pressure	496
6.6.4	Helmholtz Free Energy	496
6.7	Classical vs. Quantum Mechanics : The Harmonic Oscillator in One Dimension	498
6.8	Bose-Einstein Condensation	502
6.8.1	What is Bose-Einstein Condensation?	502
6.8.2	Understanding Bose-Einstein Condensation	503
6.8.3	Characteristics feature of Bose-Einstein Condensation (BEC)	504
6.8.4	Experimental Results on Bose-Einstein Condensation	504
6.8.5	Mathematical Theory of Bose-Einstein Condensation	505
6.8.6	Bose-Einstein Condensation in 1, 2 and 3 dimensions for massive and massless bosons in a box	510
6.9	An Ideal Bose-Einstein Degenerate Gas: Helium	513
6.9.1	Phase transition of helium (He)	514
6.9.2	Specific heat of helium	516
6.9.3	Density of liquid helium	517
6.9.4	Viscosity of helium	518
6.9.5	Thermal conductivity of helium	519
6.9.6	Formation of films over solid surfaces of helium	519
6.9.7	Degeneracy of helium	519
6.9.8	Bose condensation in helium	519
6.9.9	Fountain effect in liquid helium II	523
6.9.10	Second sound in helium II	526
6.9.11	Properties of helium	527
6.9.12	Thermodynamic properties of helium at $T = T_{BC}$	528
6.10	Radiation as a photon gas	529
6.10.1	Properties of a photon gas	530
6.10.2	Thermodynamic functions of a photon gas	530
6.10.3	Statistics of a photon gas	530

6.10.4	Density of states of a photon gas	532
6.10.5	Calculation of energy density of a photon gas	533
6.10.6	Calculation of number of photons in a photon gas	534
6.10.7	Internal energy of a photon gas	535
6.10.8	Average energy of a blackbody photon	536
6.10.9	Pressure of a photon gas	537
6.10.10	Chemical potential of a photon gas	539
6.10.11	Entropy of a photon gas	540
6.10.12	Enthalpy of a photon gas	541
6.10.13	Helmholtz free energy of a photon gas	541
6.10.14	Gibbs free energy of a photon gas	542
6.10.15	Thermodynamic state functions for a photon gas	542
6.10.16	A photon near a black hole	543
6.11	Phonons - an example of boson	544
6.11.1	Some comments about phonon	544
6.11.2	Comparison between a phonon gas and a classical gas of molecules	544
6.11.3	Similarities between phonons and photons	544
6.11.4	Dissimilarities between phonons and photons	545
6.11.5	Thermodynamic parameters of lattice vibrations	545
6.11.5.1	Partition function of the system	546
6.11.5.2	Helmholtz Free Energy (F) of the system	547
6.11.5.3	Entropy S of the system	547
6.11.5.4	Internal energy U of the system	548
6.11.6	Einstein's model of specific heat of solid	551
6.11.7	Debye's model of specific heat of solid	555
6.11.8	Comparative study between Einstein's and Debye's theory of specific heat	561
6.12	Bose derivation of Planck's law	562
6.12.1	Planck's derivation of blackbody radiation	562
6.12.2	Bose's derivation of Planck's law	563
6.12.3	Einstein's derivation of Planck's Radiation Law	564
6.13	Solved Problems	565
6.14	Multiple Choice Questions	590
6.15	Simple Questions and Answers	598
6.16	Exercise	607
6.16.1	Short answer type Questions	607
6.16.2	Long answer type Questions	608
6.16.3	Numerical Problems	609

CHAPTER 7 : FERMI-DIRAC STATISTICS

7.1	Introduction	611-739
7.2	Fermi - Dirac Statistics	611
		614

7.3 Fermi - Dirac Distribution Law	616
7.3.1 Evaluation of the constant α	619
7.3.2 Evaluation of the constant β	622
7.3.3 Variation of Fermi-Dirac distribution function $f(\epsilon)$ as a function of energy at selective temperatures	624
7.3.4 Calculation of density of states for fermions	626
7.3.5 Density of states for free fermions in terms of energy	628
7.3.6 Expression for Fermi energy ϵ_F at absolute zero temperature	628
7.3.7 The expression for average energy of fermions at absolute zero of temperature	630
7.4 Features of Fermi-Dirac Statistics	631
7.4.1(A) Variation of number of electrons as a function of energy at different temperatures	631
7.4.1 (B) Fermi-Dirac velocity distribution law	632
7.4.2 (C) The form of the distribution in the limit of energy larger than the Fermi energy	633
7.4.2 (D) The effect of temperature on the distribution and strongly degenerate Fermi Gas	633
7.5 Thermodynamic functions of a completely degenerate Fermi Gas	634
7.5.1 Degeneracy of Fermi-Dirac Gas	634
7.5.2 Total number of fermions	635
7.5.3 Total energy of fermions	636
7.5.3 Weak degeneracy of Fermi-Dirac gas $D > 1$, α is positive	639
7.5.4 CASE II: Strong Degeneracy: $D \ll 1$, α is a large negative quantity	641
7.6 Thermodynamic properties of degenerate Fermi-Dirac gas	650
7.7 Ideal Fermi-Dirac gas (electrons in metal)	651
7.7.1 Free electrons in one dimension	651
7.7.2 Free electrons in three dimensions	654
7.8 Thermodynamic properties at $T > 0$ K	659
7.8.1 Energy at $T > 0$ K	659
7.8.2 Electronic specific heat at $T > 0$ K	659
7.8.3 Entropy at $T > 0$ K	660
7.8.4 Helmholtz free energy at $T > 0$ K	661
7.8.5 Pressure at $T > 0$ K	661
7.9 Compressibility of a Fermi Gas	662
7.9.1 Condition for treating electron gas as classical	663
7.10 Thermionic emission of electrons from a metal surface	663
7.10.1 Richardson-Dushman equation	664
7.11 Pauli Paramagnetism	668

7.12 Conductivity and Fermi level in intrinsic semiconductors	672
7.13 White dwarf stars	677
7.13.1 Calculation of electron density of a typical white dwarf star	679
7.13.2 Calculation of Fermi temperature of a typical white dwarf star	680
7.13.3 Calculation of Fermi momentum of a typical white dwarf star	680
7.13.4 Statistical equilibrium in a white dwarf star	681
7.13.4 A Calculation of gravitational self-energy of a typical white dwarf star	681
7.13.5 Calculation of pressure exerted by the radiation of a typical white dwarf star	682
7.14 Chandrasekhar Mass Limit	686
7.14.1 The physics of Chandrasekhar mass limit	688
7.14.2 Some features of Chandrasekhar mass limit	689
7.15 Neutron stars	689
7.15.1 Some of the properties of neutron stars	690
7.15.2 Neutron degeneracy pressure	691
7.15.3 Some comments	692
7.16 Difference between classical and Quantum Statistics	692
7.17 Comparison of three statistics	693
Solved Problems	695
Multiple Choice Questions	722
Exercise	738
Short answer type questions	738
Long answer type questions	739

CHAPTER 8: THE PARTITION FUNCTION AND THE CHEMICAL POTENTIAL

8 Introduction	740-832
8.1 Partition Function	740
8.1.1 The origin of the partition function	741
8.1.2 An example illustrating the idea of partition function	741
8.1.3 Factors affecting partition function	743
8.1.4 The range of the partition function	744
8.1.5 Meaning and significance of the partition function	744
8.1.6 Partition function in different ensembles	745
8.1.6.1 Micro-canonical partition function	745
8.1.6.2 Canonical partition function	747
8.1.6.3 Grand canonical partition function	752
8.1.7 Calculation of thermodynamic parameters using partition function	756
8.1.7.1 Expression for partition function	756
8.1.7.2 Calculation of Mean Values of thermodynamic variables	757
8.1.7.3 Energy	757

	-----	758
8.1.7.4 Heat Capacity	-----	758
8.1.7.5 Pressure	-----	759
8.1.7.6 Entropy	-----	759
8.1.7.7 Helmholtz free energy function	-----	759
8.1.7.8 The Chemical potential	-----	760
8.1.7.9 Enthalpy	-----	760
8.1.7.10 Gibb's potential G	-----	761
8.1.8 Partition functions of subsystems	-----	762
8.1.9 Application of partition function in Statistical Mechanics	-----	762
8.1.9.1 Two level system	-----	763
8.1.9.2 Two level paramagnetic system	-----	765
8.1.10 Partition function of different Physical systems	-----	765
8.1.10.1 A single free particle in a 3-dimensional box of length $L(= V^{1/3})$	-----	766
8.1.10.2 N free particles in a 3-dimensional box of length $L(= V^{1/3})$	-----	766
8.1.10.3 A two-level system	-----	766
8.1.10.4 Simple harmonic oscillator (classical)	-----	767
8.1.10.5 Simple harmonic oscillator (quantum)	-----	767
8.1.10.6 The partition functions of a system consisting of N non-interacting and distinguishable particles	-----	767
8.1.10.7 The partition functions of a system consisting of N non-interacting and indistinguishable particles	-----	767
8.1.10.8 The partition function for a diatomic molecule	-----	768
8.1.10.9 The partition function of a spin half paramagnetic system	-----	770
8.2 Chemical Potential	-----	774
8.2.1 General Comments about Chemical Potential	-----	774
8.2.2 Chemical potential in terms of other thermodynamic functions	-----	776
8.2.3 Chemical potential in terms of internal energy U	-----	776
8.2.4 Chemical potential in terms of Helmholtz free energy F	-----	776
8.2.5 Chemical potential in terms of Gibb's free energy G	-----	777
8.2.6 An example illustrating the idea of chemical potential	-----	777
8.2.7 Chemical potential of an ideal gas	-----	779
8.2.8 Chemical potential of an ideal Fermi gas	-----	781
8.2.9 Chemical potential of an ideal Bose gas	-----	785
8.2.10 Chemical potential of a photon gas	-----	788
8.2.11 Chemical potential of the Einstein crystal	-----	789
8.2.12 Chemical potential for Ideal gas	-----	789
Solved Problems	-----	789
Multiple choice questions	-----	826
Exercise	-----	832



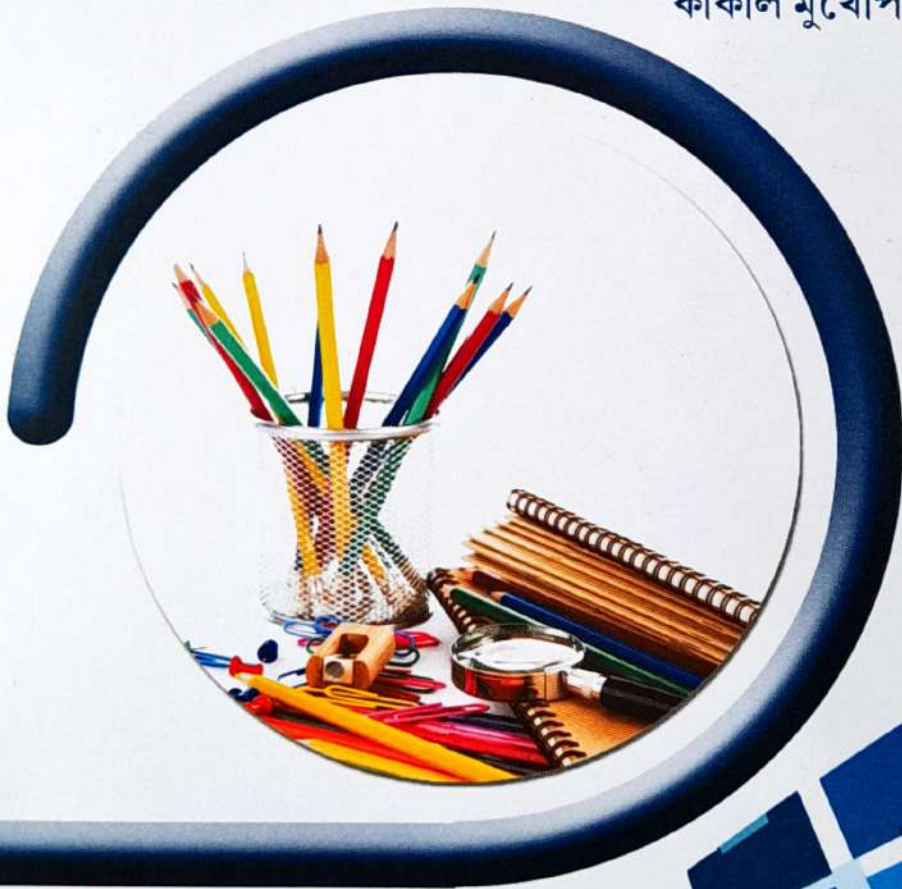
Uniform curriculum Structure for 2 Year
B.Ed. Programme in West Bengal

Semester-II
Course-VII-(A)

সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণের পদ্ধতি ও কৌশল (দর্শন)

Pedagogy of Social Science Teaching (Philosophy)

কাকলি মুখোপাধ্যায়



আনন্দি পাবলিশার্স®

'The West Bengal University of Teachers' Training, Education Planning and Administration' অধীনস্থ পশ্চিমবঙ্গের সমগ্র বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য (কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়, কল্যাণী বিশ্ববিদ্যালয়, বর্ধমান বিশ্ববিদ্যালয়, বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়, West Bengal State University, গৌড়বঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, উত্তর বঙ্গ বিশ্ববিদ্যালয়, সিধো-কানহো-বিরসা বিশ্ববিদ্যালয়) সুনির্দিষ্ট, অভিন্ন (Uniform) পাঠক্রম অনুসারে রচিত একটি আদর্শ মানের বিষয়ভিত্তিক গ্রন্থ।

সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণের
পদ্ধতি ও কৌশল (দর্শন)
Pedagogy of Social Science Teaching
(Philosophy)

COURSE-VII-(A) (1.2.7A)

কাকলি মুখোপাধ্যায়
অ্যাসোসিয়েট প্রফেসর, স্কটিশ চার্চ কলেজ
শিক্ষক শিক্ষণ বিভাগ, কলকাতা



আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০০০৯
Mobile : 9007428045/ 9874378128
E-mail : aahelipublishers04@gmail.com
Website : www.aahelipublishers.in

প্রকাশক : অসীমকুমার মহান্তি ও দেবব্রত সরকার

প্রথম প্রকাশ : এপ্রিল, ২০১৮

দ্বিতীয় সংস্করণ : জানুয়ারি, ২০১৯

আহেলি পাবলিশার্স

৫/১ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট, কলকাতা-৯

অফিসবিন্যাস : আহেলি পাবলিশার্স

মুদ্রণ : অনিতা এন্টারপ্রাইজ

ISBN : 81-89169-84-X

গ্রন্থস্বত্ব : লেখক ও প্রকাশক

প্রকাশকের লিখিত অনুমতি ছাড়া এই বইয়ের কোনো অংশের কোনো ধরনের
প্রতিলিপি অথবা পুনরুৎপাদন করা যাবে না। অন্য কোনোরকম বাঁধাই বা
প্রচ্ছদে এই বইটি কোনো ব্যক্তি অন্য কোনো ব্যক্তিকে দিতে পারবেন না এবং
বইটির কোনো প্রতীতির ক্ষেত্রেও তাকে এই একই শর্ত আরোপ করতে হবে।
এই শর্ত অমান্য করা হলে উপযুক্ত আইনি ব্যবস্থা নেওয়া হবে।

মূল্য : ১৫০.০০ টাকা (INR 150/-)

সূচিপত্র

প্রথম
অধ্যায়

সমাজবিজ্ঞান (দর্শন) শিক্ষণের ভিত্তি

১৯-৭৮

[Foundation of Social Science Teaching]

- ❖ 1.1 দর্শন ও তর্কবিদ্যা সম্পর্কে ধারণা (Concepts of Philosophy and Logic):
 - ❖ 1.1.1 ফিলসফি বা দর্শন শব্দের অর্থ (Meaning of Philosophy)
 - ❖ 1.1.2. দর্শনের স্বরূপ (Nature of Philosophy)
 - ❖ 1.1.3 দর্শনের পরিধি বা আলোচ্য বিষয় (Scope of Philosophy)
 - ❖ 1.1.4 জ্ঞান, বিজ্ঞান ও দর্শনের সম্পর্ক (Knowledge Relation between Science and Philosophy)
 - ❖ 1.1.5 তর্কবিদ্যার স্বরূপ (Nature of Logic)
- ❖ 1.2 সমাজবিজ্ঞানশিক্ষণের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য (Aims and objectives of teaching social science) :
 - ❖ 1.2.1 সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণ ও তার উদ্দেশ্য সম্পর্কে ধারণা (Concepts about social science teaching and its objectives)
 - ❖ 1.2.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য (Aims and objectives of teaching philosophy and logic)
- ❖ 1.3 সমাজবিজ্ঞানের পাঠ্যক্রম এবং সমাজ বিজ্ঞান শিক্ষণের মূল্য (Social Science Curriculum, values of Social Science Teaching) :
 - ❖ 1.3.1 সমাজবিজ্ঞানের পাঠ্যক্রম সম্পর্কে ধারণা (Concepts about social science Curriculum):
 - ❖ 1.3.2 বিদ্যালয় পাঠ্যসূচিতে সমাজবিজ্ঞানের বিষয় রূপে দর্শন ও তর্কবিদ্যার স্থান (Place of philosophy and logic as social Science subject in school curriculum):
 - ❖ 1.3.3 দর্শন ও তর্কবিদ্যাকে পাঠ্যসূচিতে অন্তর্ভুক্ত করার যুক্তিসমূহ (Reasons for introducing Philosophy and logic in school curriculum) :
 - ❖ 1.3.4 দর্শন ও তর্কবিদ্যার পাঠ্যক্রম রচনার মূলনীতি (Principles of framing curriculum in philosophy and logic) :

- 1.3.5 দর্শন ও তর্কবিদ্যার আলোচ্য বিষয়বস্তু (Scope/ Curriculum context of Philosophy and Logic) :
- 1.3.6 তর্কবিদ্যা পাঠের প্রয়োজনীয়তা (Utility of studying Logic) :
- 1.3.7 দর্শন পাঠের প্রয়োজনীয়তা (Utility of studying Philosophy) :
- 1.3.8 দার্শনিক ও বৈজ্ঞানিক চিন্তার ক্ষেত্রে তর্কবিদ্যার স্থান (Place of logic in the world of Philosophic and Scientific thought) :
- 1.3.9 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণের মূল্য (Values of Teaching Philosophy and Logic) :
- 1.4 সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখাগুলির মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক (Inter-relationship of various branches of Social Science) :
- 1.4.1 দর্শন ও ইতিহাসের সম্পর্ক
- 1.4.2 দর্শন ও ভূগোলের সম্পর্ক
- 1.4.3 দর্শন ও সমাজবিজ্ঞানের সম্পর্ক
- 1.4.4 দর্শন ও রাষ্ট্রবিজ্ঞানের সম্পর্ক
- 1.4.5 দর্শন ও মনোবিজ্ঞানের সম্পর্ক
- 1.4.6 দর্শন ও অর্থনীতির সম্পর্ক
- 1.4.7 দর্শন ও শিক্ষাবিজ্ঞানের সম্পর্ক
- 1.5 সমাজবিজ্ঞান শিক্ষণে উদ্ভাবনী-প্রক্রিয়ার ব্যবহার (Innovations in Social Science Teaching) :
- 1.6 জাতীয় সংহতি বিকাশে সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) শিক্ষণের ভূমিকা (Inculcation of National Integrity through social science (Philosophy and logic) Teaching) :

দ্বিতীয়
অধ্যায়

সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা)

৭৯-১২২

শিক্ষণের কৌশল

[Strategies of Social Science
(Philosophy and Logic) Teaching]

- 2.1 বিভিন্ন শিক্ষণ পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য, সীমাবদ্ধতা এবং তুলনা (Features, limitations and Comparison of different teaching methods) :
- 2.1.1 উৎকৃষ্ট শিক্ষণ পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Good Teaching Method)
- 2.1.2. দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণের পদ্ধতি সম্পর্কে কয়েকটি সাধারণ নীতি (Some general principles regarding Methods of Teaching

Philosophy and Logic)

- ☛ 2.1.3 যুক্তিসিদ্ধ পদ্ধতি এবং মনস্তত্ত্ব নির্ভর পদ্ধতি (Logical and Psychological Methods of Teaching)
- ☛ 2.2 বক্তৃতা পদ্ধতি (Lecture Method) :
 - ☛ 2.2.1 বক্তৃতা পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা বা সুবিধা (Necessity/merits of Lecture Method)
 - ☛ 2.2.2 বক্তৃতা পদ্ধতির অসুবিধা (Demerits of Lecture Method)
 - ☛ 2.2.3 বক্তৃতা পদ্ধতিকে কার্যকারী করার উপায় (Ways of making Lecture Method effective)
- ☛ 2.3 মিথস্ক্রিয়ামূলক পদ্ধতি (Interactive Method) :
 - ☛ 2.3.1 মিথস্ক্রিয়ামূলক শিক্ষণপদ্ধতির বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Interactive Method of Teaching)
 - ☛ 2.3.2 মিথস্ক্রিয়া পদ্ধতিকে কার্যকারী করার উপায় (Ways of making Interactive Method Effective)
 - ☛ 2.3.3 মিথস্ক্রিয়া পদ্ধতির সুবিধা (Merits of Interactive Method)
 - ☛ 2.3.4 মিথস্ক্রিয়া পদ্ধতির অসুবিধা (Demerits of Interactive Method)
- ☛ 2.4 প্রতিপাদন পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি (Demonstration-Observation Method):
 - ☛ 2.4.1 প্রতিপাদন পদ্ধতির পর্যায়সমূহ (Steps of Demonstration-Observation Method)
 - ☛ 2.4.2 প্রতিপাদন পদ্ধতির সুবিধা (Advantages of Demonstration-Observation Method)
 - ☛ 2.4.3 প্রতিপাদন পদ্ধতির অসুবিধা (Disadvantages of Demonstration-Observation Method)
- ☛ 2.5 আঞ্চলিক পদ্ধতি (Regional Method) :
 - ☛ 2.5.1 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে আঞ্চলিক পদ্ধতির ব্যবহার (Use of Regional Method in teaching Philosophy and Logic)
 - ☛ 2.5.2 আঞ্চলিক পদ্ধতির সুবিধা (Advantages of Regional Method)
 - ☛ 2.5.3 আঞ্চলিক পদ্ধতির অসুবিধা (Disadvantages of Regional Method)
- ☛ 2.6 আবিষ্কার পদ্ধতি (Heuristic Method) :
 - ☛ 2.6.1 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে আবিষ্কার পদ্ধতির প্রয়োগ (Use of Heuristic Method in teaching Philosophy and Logic)
 - ☛ 2.6.2 আবিষ্কার পদ্ধতির সুবিধা (Merits of Heuristic Method)

- ☛ 2.6.3 আবিষ্কার পদ্ধতির অসুবিধা (Demerits of Heuristic Method)
- ☛ 2.7 প্রকল্প পদ্ধতি (Project Method) :
 - ☛ 2.7.1 প্রকল্প পদ্ধতির ধারণা (Concepts)
 - ☛ 2.7.2 প্রকল্প পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Project Method)
 - ☛ 2.7.3 প্রকল্প পদ্ধতির মূলনীতি সমূহ (Principles of Project Method)
 - ☛ 2.7.4 প্রকল্প পদ্ধতির বাস্তব প্রয়োগ (Use of Project Method in Reality)
 - ☛ 2.7.5 প্রকল্প পদ্ধতির সুবিধা (Advantages of Project Method)
 - ☛ 2.7.6 প্রকল্প পদ্ধতির অসুবিধা (Disadvantages of Project Method)
- ☛ 2.8 কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশনা (CAI) (Computer Assited Instruction) :
 - ☛ 2.8.1 কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশনা (CAI) এর অর্থ ও সংজ্ঞা (Meaning and definition of CAI)
 - ☛ 2.8.2 শ্রেণিকক্ষে কম্পিউটারের ব্যবহার (Use of Computer in Classroom)
 - ☛ 2.8.3 কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশনার সুবিধা (Advantages of CAI)
 - ☛ 2.8.4 কম্পিউটার সহায়ক নির্দেশনার অসুবিধা (Disadvantages of CAI)

তৃতীয়
অধ্যায়

সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) শিক্ষণে ১২৩-১৬০
শিখনসম্পদ
[Learning Resources in Social Science
(Philosophy and Logic)]

- ☛ 3.1 শিখন সম্পদের অর্থ, প্রকারভেদ ও গুরুত্ব (Meaning, type and importance of Learning Resources) :
 - ☛ 3.1.1 শিখন সম্পদের অর্থ (Meaning of Learning Resources)
 - ☛ 3.1.2. শিখন সম্পদের প্রকারভেদ (Types of Learning Resources)
 - ☛ 3.1.3 শিখন সম্পদের উপযোগিতা (Utilization of Learning Resources)
 - ☛ 3.1.4 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে শিখন সম্পদের ব্যবহার (Use of Learning Resources in teaching Philosophy and Logic)
 - ☛ 3.1.5 শিখন সম্পদের গুরুত্ব (Importance of Learning Resources)
- ☛ 3.2 সমাজবিজ্ঞানের (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) একটি উন্নতগুণমান সম্পন্ন পাঠ্যবই এর গুণাবলি (Qualities of a good social Science (Philosophy and Logic) Text Book) :
 - ☛ 3.2.1 দর্শন ও তর্কবিদ্যার একটি উত্তম পাঠ্যপুস্তকের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of a good Philosophy and Logic text book)

- 3.3 সমাজবিজ্ঞান (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) শিক্ষণের ক্ষেত্রে শিক্ষণ সহায়ক উপকরণ (Teaching Aids in teaching Social Science [Philosophy and Logic]) :
- 3.3.1 শিক্ষণ সহায়ক উপকরণ সম্পর্কে ধারণা (Concepts):
- 3.3.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের প্রয়োজনীয়তা এবং গুরুত্ব (Need and Importance of Teaching Aids in teaching Philosophy and Logic):
- 3.3.3 শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের শ্রেণিবিভাগ (Types of Teaching Aids) :
- 3.3.4 শ্রেণিকক্ষে দর্শন ও তর্কবিদ্যা পাঠদানে শিক্ষণসহায়ক উপকরণের ব্যবহার (Use of Teaching Aids in Teaching Philosophy and Logic in Classroom) :
- 3.3.5 বিভিন্ন প্রকার শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের বর্ণনা (Description of different types of teaching Aids)
- ❖ 3.4 শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের তাৎক্ষণিক উদ্ভাবন (Improvisation of Teaching Aids) :
- 3.4.1 তাৎক্ষণিক উদ্ভাবিত শিক্ষণসহায়ক উপকরণের ধারণা (Concepts) :
- 3.4.2 তাৎক্ষণিক উদ্ভাবিত শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Improvised Teaching Aids) :
- 3.4.3 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে তাৎক্ষণিক উদ্ভাবিত শিক্ষণ সহায়ক উপকরণের গুরুত্ব (Importance of Improvised Teaching Aids in teaching Philosophy and Logic) :
- ❖ 3.5 সমাজবিজ্ঞানে (দর্শন ও তর্কবিদ্যায়) গবেষণাগারের পরিকল্পনা (Planning and Organizations of Social Science (Philosophy and Logic) Laboratory) :
- 3.5.1 দর্শন ও তর্কবিদ্যায় গবেষণাগারের ধারণা (Concepts) :
- 3.5.2 দর্শন ও তর্কবিদ্যা শিক্ষণে গবেষণাগারের প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব (Need and Importance of Laboratory in Teaching Philosophy and Logic) :

চতুর্থ
অধ্যায়

শিখন (দর্শন ও তর্কবিদ্যা) নকশার ধারণা ১৬১-১৯৪
[LEARNING DESIGN]

- ❖ 4.1 শিখন নকশার ধারণা, প্রয়োজনীয়তা এবং প্রকারভেদ (Concept, Importance and Types of Learning Design)

- ☛ 4.1.1 শিখন নকশার সংজ্ঞা ও ধারণা (Definition and concept of Learning Design)
- ☛ 4.1.2 শিখন নকশার গুরুত্ব/প্রয়োজনীয়তা (Importance of Learning Design)
- ☛ 4.1.3 শিখন নকশার প্রকারভেদ (Types of Learning Design)
- ☛ 4.2 শিখন নকশার স্তর বা ধাপ (Steps of Learning Design)
 - ☛ 4.2.1 শিখন নকশার বিভিন্ন স্তর (Different stages of learning design)
 - ☛ 4.2.2 শিখন নকশার বিভিন্ন স্তর অনুযায়ী বিন্যাস (Format of Learning Design)
 - ☛ 4.2.3 ICON মডেল সহযোগে শিখন নকশার ধারণা (Concept of Learning Design with ICON Model)
- ☛ 4.3 উত্তম শিখন নকশার গুণাবলি (Qualities of good learning design)

পঞ্চম
অধ্যায়

সমাজবিজ্ঞান শিক্ষায় **১২৫-২৪০**
(দর্শন ও তর্কবিদ্যা) মূল্যায়ন
[Evaluation in Social Science
(Philosophy and Logic) Education]

- ☛ 5.1 সমাজবিদ্যা শিক্ষায় মূল্যায়নের কৌশল ও মূল্যায়নের কর্মসূচি (Evaluation Devices, Evaluation programme in Social Science) :
 - ☛ 5.1.1 মূল্যায়নের ধারণা (Concepts of Evaluation)
 - ☛ 5.1.2. মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Evaluation)
 - ☛ 5.1.3 মূল্যায়নের উদ্দেশ্য (Purpose of Evaluation)
 - ☛ 5.1.4 মূল্যায়নের হাতিয়ার (Evaluation devices)
 - ☛ 5.1.5 মূল্যায়নের অভীক্ষামূলক কৌশল (Testing devices/techniques)
 - 5.1.5.1 রচনাধর্মী অভীক্ষা (Essay type test)
 - 5.1.5.1.1 রচনাধর্মী অভীক্ষার সুবিধা (Merits of essay type test)

5.1.5.1.2 রচনাধর্মী অভীক্ষার অসুবিধা (Demerits of essay type test)

5.1.5.2 সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক অভীক্ষা (Short answer type test)

5.1.5.2.1 সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক অভীক্ষার সুবিধা (Advantages of short answer type test)

5.1.5.2.2 সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক অভীক্ষার অসুবিধা (Disadvantages of short answer type test)

5.1.5.3 নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা (Objective type Test)

5.1.5.3.1 নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষার সুবিধা (Advantages of objective type test)

5.1.5.3.2 নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষার অসুবিধা (Disadvantage of objective type test)

5.1.5.3.3 নৈর্ব্যক্তিক অভীক্ষা পদের প্রকারভেদ (Classification of objective type test items)

5.1.5.4 মূল্যায়নের অন্যান্য কৌশল (Other techniques of Evaluation)

5.1.6 মূল্যায়নের গুরুত্ব (Importance of Evaluation)

5.1.7 পশ্চিমবঙ্গে উচ্চমাধ্যমিকস্তরে দর্শন ও তর্কবিদ্যার মূল্যায়ন ব্যবস্থা (একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণি) (Evaluation System in Philosophy and logic at Higher Secondary Level in West Bengal)

■ 5.2

সামর্থ্যভিত্তিক মূল্যায়ন, নিরবচ্ছিন্ন এবং সার্বিক মূল্যায়ন, গঠনধর্মী ও সমষ্টিগত বা সামগ্রিক মূল্যায়ন নির্ণায়ক ও সংশোধনধর্মী মূল্যায়ন, মূল্যায়নকারী যন্ত্র বা হাতিয়ার গঠন : পারদর্শিতার অভীক্ষা (Competency Based Evaluation, Continuous and Comprehensive evaluation, Formative and summative Evaluation, Diagnose and Remediation, Construction of assessment tools like achievement test) :

5.2.1 সামর্থ্যভিত্তিক মূল্যায়ন (Competency based Evaluation)

5.2.2 নিরবচ্ছিন্ন ও সামগ্রিক মূল্যায়ন (Comprehensive and continuous Evaluation)

5.2.2.1 নিরবচ্ছিন্ন ও সামগ্রিক মূল্যায়নের ধারণা (Concepts of CCE)

5.2.2.2 নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of CCE)

5.2.2.3 নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের গুরুত্ব (Importance of CCE)

5.2.2.4 নিরবচ্ছিন্ন ও সার্বিক মূল্যায়নের মূলনীতিসমূহ (Main Principles of CCE)

5.2.3 গঠনধর্মী ও সংকলনধর্মী/সামগ্রিক মূল্যায়ন (Formative and Summative Evaluation)

5.2.3.1 গঠনমূলক মূল্যায়ন (Formative Evaluation)

5.2.3.2 সংকলনধর্মী/সমষ্টিগত/সামগ্রিক মূল্যায়ন (Summative Evaluation)

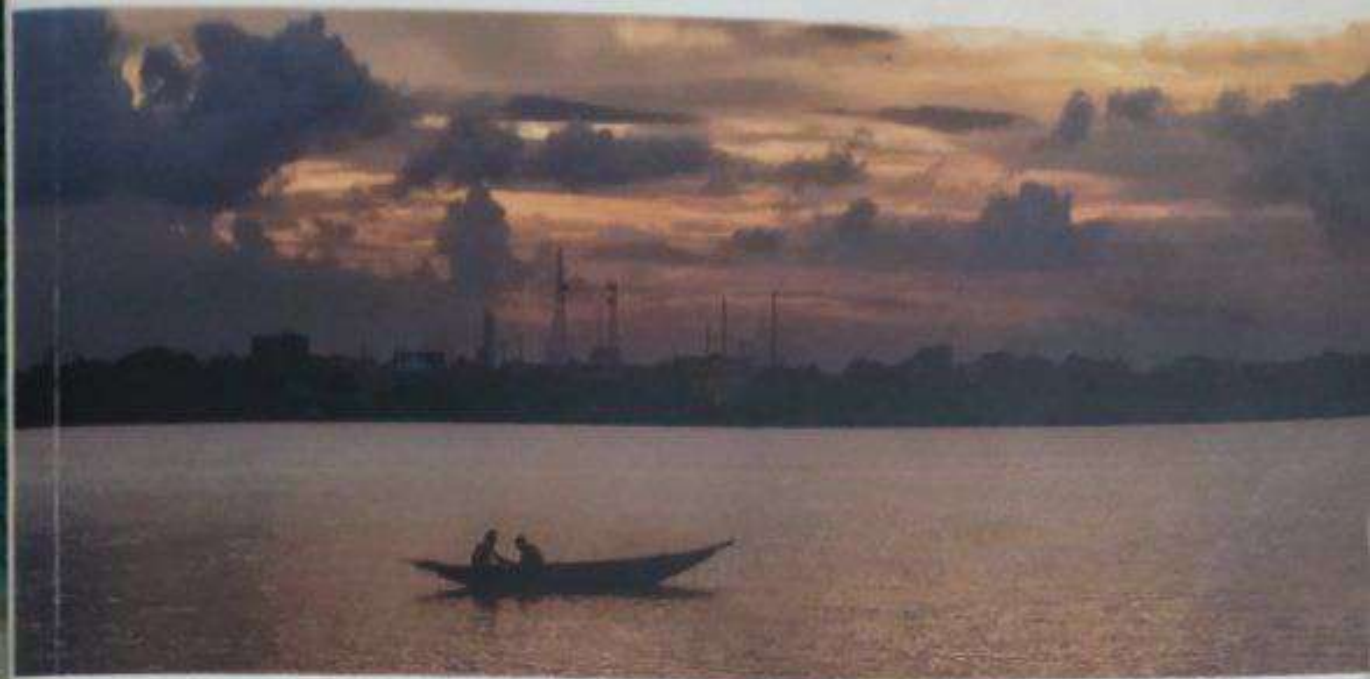
5.2.3.3 গঠনমূলক ও সংকলনধর্মী মূল্যায়নের পার্থক্য (Difference between Formative and Summative Evaluation)

5.2.4 নির্ণায়ক এবং সংশোধনধর্মী মূল্যায়ন (Diagnose and Remediation)

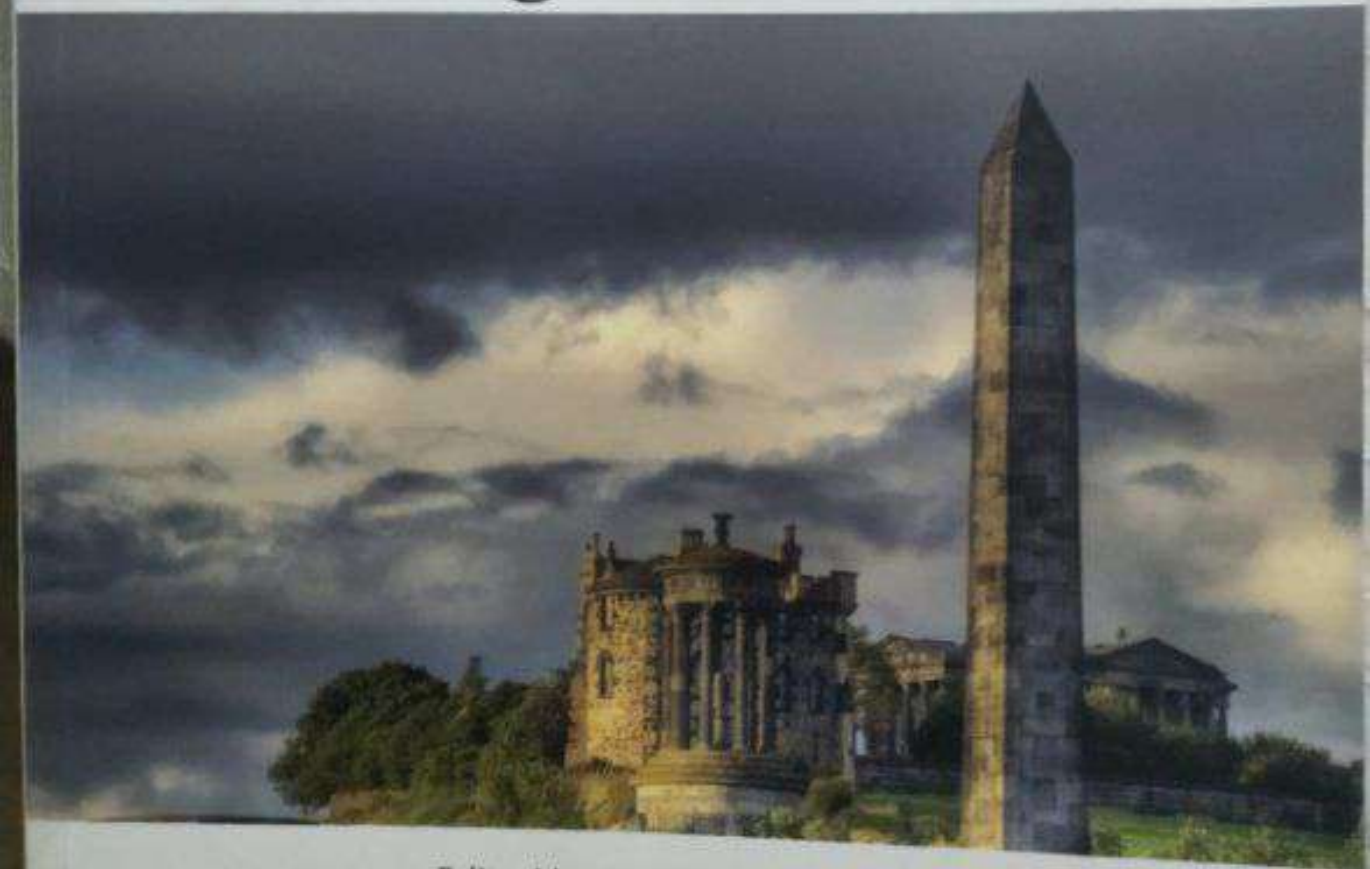
5.2.4.1 নির্ণায়কধর্মী মূল্যায়ন (Diagnostic evaluation)

5.2.4.2 সংশোধনমূলক শিক্ষণ (Remedial teaching)

5.2.5 মূল্যায়নকারী যন্ত্র বা হাতিয়ার গঠন পারদর্শিতার অভীক্ষা (Construction of assessment tools like achievement Test)



Scottish Orientalism
&
the Bengal Renaissance



Edited by BASHABI FRASER,
TAPATI MUKHERJEE
and AMRIT SEN

Contents

Acknowledgements	7
From the West to the East	
Scottish Orientalists and the Bengal Renaissance: An Introduction BASHABI FRASER	13
A Sojourner's Calcutta: Through the Colonial Lens BASHABI FRASER	35
East Meets West: A Vibrant Encounter Between Indian Orthodoxy And Scottish Enlightenment TAPATI MUKHERJEE	50
The Scotland-India Interaction: Scottish Impact on: A So-called Native Stalwart in India—Dwarkanath Tagore TAPATI MUKHERJEE	61
The Trio who turned the Clock of Education in Bengal	
Serampore Missionaries and David Hare: On the Penury of Education in Nineteenth-Century Bengal SAPTARSHI MALLICK	71
Understanding the Renaissance in Nineteenth Century Bengal KATHRYN SIMPSON	88
The Caledonian Legacy: Of the Scottish Church College in Kolkata KABERI CHATTERJEE	98

First published in India 2017 by The Director, Grantham Vibhaga, Visva-Bharati

Revised edition first published in the UK 2018 by Luath Press

ISBN: 978-1-912147-11-3

The authors' right to be identified as the authors of this book under the Copyright, Designs and Patents Act 1988 has been asserted.

The paper used in this book is recyclable. It is made from low chlorine pulps produced in a low energy, low emission manner from renewable forests.

Printed and bound by Bell & Bain Ltd, Glasgow

Typeset in 11 point Sabon by Lapid

Photographs (except where indicated) courtesy of the Rahindra-Rhavana

The Caledonian Legacy: Of the Scottish Church College in Kolkata

Kaberi Chatterjee

*The new bath come and now the old retires:
And so the past becomes a mountain cell,
Where lone, apart, old hermit-memories dwell
in consecrated calm... (Naidu 65)*

THE SCOTTISH CHURCH COLLEGE in Kolkata (erstwhile Calcutta) has undergone many nomenclature changes right from the time of its founding by Rev Dr Alexander Duff, the first overseas missionary sent by the Church of Scotland, in July 1830. Unlike such changes elsewhere these do not signify local socio-political currents. These changes reflect important shifts in the dynamics of an organisation many miles away, namely the Church of Scotland. Even today, when postcolonial considerations would make it entirely appropriate to re-name this august institution, the administration continues to use the name Scottish Church College. Hence it is not an exaggeration to conclude that the umbilical link, however remote, still binds the institution to its parent in Scotland. So I begin deliberately with a reference from Sarojini Naidu's poem 'Past and Future' to foreground the importance of memory in a continuum when speaking of the Scottish Church College.

It was called the General Assembly's Institution when it was first founded by Duff as it was directly under the control of the General Assembly of the Church of Scotland. The Great Disruption of 1843 saw the first separation when those who wanted to continue with the Established Church stayed back with the original seminary while those accepting the spirit of the Free Church, including Rev Dr Duff, had to move out and begin the Free Church Institution in Nimtollah, a new neighbourhood. The two institutes ran parallel until the two churches decided to unite the two colleges in Calcutta. In 1908, when the colleges came together, it was named as the Scottish Churches College. In 1929, with the re-union of the churches in Scotland, the plural ending was dropped and thus began a new phase of the college as it continues until today. Mitchell William Numark in his dissertation *Translating Religion: British Missions and the politics of Religious knowledge in Colonial India*

and Bombay (2006) sp
establishment of Weste
administrators and CH
of the role of the ad
deliberate side-steppin
the missionary. He also
'vulgar missionarism' and
and Anglicization' (H
it seems precipitate to
an educationist in the
in the evolution of th
avatar of the Scottish

The impact of the
Macaulay's Minutes
creating 'white minds'
be correct to re-asse
these English mediu
those who followed
with a zeal that wen
view the work of th
Assembly's Institut
order to isolate wha
up concurrently.

I would readily ac
that the 'importatio
of the time suddenly
a new order of poli
as a backdrop to th
the colonial govern
of all missionaries
any achievement fo
186 years later, wh
name-changes, has
how the missionar
forward by people
beyond the purely

According to
Christianity throug
Indian schooling'
as it is related to t
who should be ed
should look like?

santra

UG-CBCS Syllabus of
CU, WBSU, KU, VU,
BKU, NBU, SKBU etc.

PHYSICS in LABORATORY



Including
pythonTM
Programming
& Mechanics Practical

new CBCS
SYLLABUS

HONOURS COURSE

B.Sc.
Semester
I

Dr. Pradipta Kumar Mandal
Dr. Suman Chowdhury
Dr. Supriya Das | Dr. Mili Das

Published by :
Santra Publication Pvt. Ltd.

Regd. Office :
107/1A, Raja Rammohan Sarani,
Kolkata-700009

Sales Office :
15, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata-700073

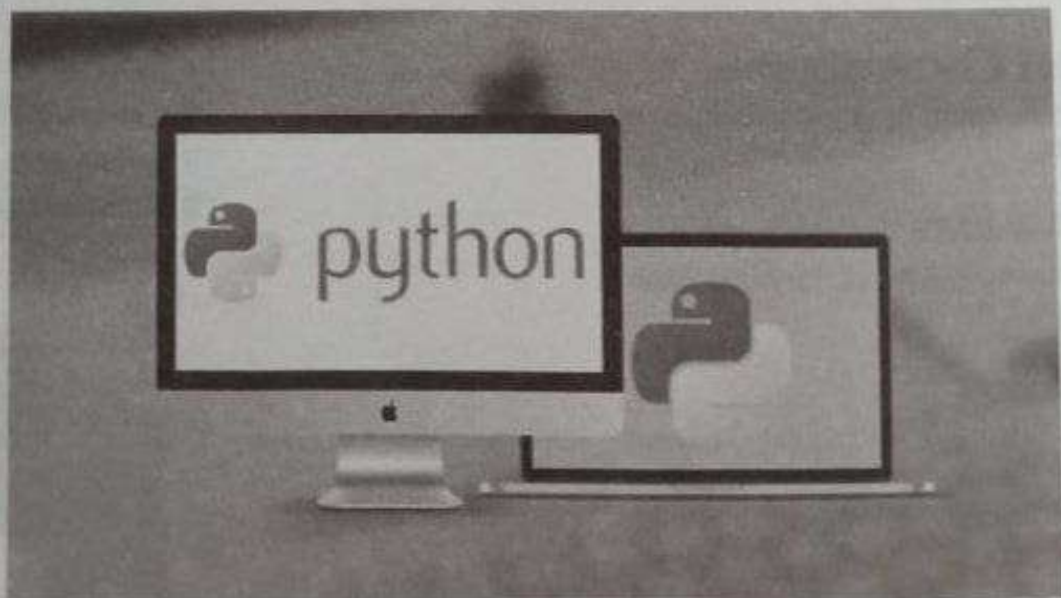
No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher. Any breach will entail legal action and prosecution without further notice. All disputes are subject to Kolkata jurisdiction only.

© Reserved by Authors

■ **First Edition**
September, 2018

Price **₹ 250.00**
Rupees Two Hundred Fifty Only

■ ISBN : 978-93-86911-31-5



■ Printed by

CONTENTS

Mathematical Physics Practical-I (1-192)

▶ Introduction	3	5.3 Functions and Constants in Gnuplot	25
1 Terminologies	5	5.3.1 Built-in Functions and Constants	25
2 Fundamental Computer system	7	5.3.2 User Defined Functions and Constants	28
2.1 Basic Computer Architecture	8	▶ Exercise	29
2.1.1 Hardware and Software of a computer	9	6 Plotting with Gnuplot	30
2.2 Programming language	9	6.1 Instructions for plotting	30
2.2.1 Different Programming Languages	10	6.2 First function plot with Gnuplot	31
2.2.2 Why Python	10	6.2.1 Plotting piecewise defined functions	32
2.3 Operating Systems	10	6.2.2 Multiple Plot in single Graph	33
2.3.1 Unix	11	6.3 Plotting Data from a file	36
2.3.2 DOS	12	6.4 Some Important Plot Settings	37
2.4 Some basic Unix and DOS commands	12	6.5 Other kind of plots with Gnuplot	38
2.4.1 help	12	6.6 Transformation of axes	41
2.4.2 ls/dir	12	6.7 Plotting composite functions	42
2.4.3 cd	13	6.8 Fitting	42
2.4.4 mkdir	13	6.8.1 Finding the value of unknown resistance by fitting Voltage-Current data	43
2.4.5 rm/del	13	6.9 Surface and Contour Plots	44
2.5 The Essential Triplet	14	6.10 Modifying the Appearance of Plots	45
2.5.1 Emacs- The all purpose editor	14	6.10.1 Saving the plot in different format	47
2.5.2 Python - The most modern high-level language	14	▶ Exercise	48
2.5.3 Gnuplot - The most admired open source plotter	14	7 Getting Started With Python	52
3 Emacs	15	7.1 Installation	52
3.1 Installation of emacs	15	7.1.1 Python 3 for Ubuntu Linux	52
3.2 Invoking emacs	15	7.1.2 Python 3 for Windows	52
4 Starting with Gnuplot	17	7.2 Compiler and Interpreter	52
4.1 Why Gnuplot	17	7.3 Community and other resources	53
4.2 Limitations	17	▶ Viva-voce	53
4.3 Make Gnuplot in Action	18	▶ Exercise	53
4.3.1 Installation	18	8 Make Python in Action	54
4.4 Community and other resources	19	8.1 Python programming environments	54
4.5 Gnuplot, shell and script	19	8.1.1 Python Shell	54
4.5.1 Gnuplot Shell	19	8.1.2 Python Script	55
4.5.2 Gnuplot Script	20	8.2 Some Basic Python Coding Syntax	56
4.6 Accessing the Gnuplot built-in help	21	8.3 Accessing the built-in help	57
▶ Exercise	23	8.4 Understanding the Python error messages	60
5 Operators and Functions of Gnuplot	24	8.4.1 Python errors	60
5.1 Variables	24	8.4.2 Python exceptions	61
5.2 Operators	24	8.5 Logical errors	63
5.2.1 Number Operators	24	▶ Viva-voce	6
5.2.2 String operators	24	▶ Exercise	6
	25	9 General Structure of a Python program	6
		9.1 main	

9.2	functions	64	14.2	sys: System-specific parameters and functions	120
9.2.1	Global and local variables	67	14.3	matplotlib: Plot with Python	121
9.2.2	Built-in functions and user defined functions	68	14.4	numPy: Numerical Python	121
9.3	Classes	69	14.5	sciPy: Scientific Python	121
9.3.1	Python class and objects	69	▶	Exercise	122
9.4	Module	70	15. Decision Making	123	
9.4.1	Calling a module	71	15.1	if	123
9.4.2	Built-in module and user defined module	73	15.2	if : elif : else:	123
▶	Viva-voce	74	15.3	try : except :	127
10. Python Variables	75		▶	Viva-voce	128
10.1	Python data Types	75	▶	Exercise	129
10.1.1	Numbers	76	16. Loops	130	
10.1.2	Strings	77	16.1	Definite loop	130
10.1.3	Boolean	78	16.1.1	for loop	130
10.1.4	Lists	79	16.1.2	Nested for loop	131
10.1.5	Tuples	88	16.2	Indefinite loop	139
10.1.6	None	89	16.2.1	while loop	139
10.2	Know the data type	89	16.2.2	Nested while loop	139
10.3	Conversion of data types	90	▶	Viva-voce	143
10.4	Dynamical assignment of data types to single variable	90	▶	Exercise	145
▶	Viva-voce	90	17. Applications of Python Programming	146	
11. Python Operators	92		17.1	Errors in measurement/calculation/approximation	146
11.1	Number operators	92	17.1.1	Quantification of error	146
11.2	String operators	96	17.1.2	Sources of error	146
▶	Viva-voce	96	17.1.3	Significant digits and rounding off	147
12. Python Input/Output (IO)	98		17.1.4	Number of decimal places	151
12.1	Read write standard IO	98	17.1.5	Iterative approach towards result correct up to certain accuracy limit	152
12.1.1	input() function	98	17.1.6	Calculation of proportional error	152
12.1.2	print() function	99	17.1.7	Statistical error	153
12.1.3	Printing with style	100	17.2	Numbers and their arrangement	153
12.2	Read write a file	105	17.2.1	Sorting	159
12.2.1	Reading a file	106	17.3	Series	162
12.2.2	Writing a file	107	17.3.1	Finite series	163
▶	Viva-voce	108	17.3.2	Infinite series	165
▶	Exercise	108	17.4	Functions	171
13. Start Programming	109		17.5	Vectors	173
13.1	Represent the problem in steps	109	17.6	Matrices	175
13.1.1	Flowchart	109	17.7	Curve fitting	179
13.1.2	Algorithm	110	17.7.1	Least square fit	179
13.2	Minimal Python for beginners	112	▶	Viva-voce	187
▶	Exercise	114	▶	Exercise	188
14. Some of built-in Python Modules	115		▶	Appendix	190
14.1	math : Mathematics with Python	115			
14.1.1	math module functions	115			



Ambedkar's Idea
of Social Justice and Indian Polity

Edited by
Nibedita Raha
Priyadarshini Sircar
Jayita Mukhopadhyay
Piyali Basu

Ambedkar's Idea of Social Justice and Indian Polity
by Editors

© 2018, Editors

First Published : 2018

Published by

Levant Books

27C Creek Row,

Kolkata 700 014, India

Exclusively distributed by

Sarat Book Distributors

18B, Shyama Charan Dey Street

Kolkata 700 073

orders@saratbookhouse.com

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the written permission of the publisher.

ISBN: 978-93-84106-98-0

Printed and bound at

Sarat Impressions Pvt. Ltd.

18B, Shyama Charan Dey Street,
Kolkata - 700 073

Contents

Foreword

Preface

The Contributors

1. **Unraveling Political Thoughts of Dr. Bhimrao Ramji Ambedkar** 1
Shreyasi Ghosh
2. **Socialist Thoughts of Dr. Ambedkar** 9
Ruma Ray
3. **Bhimrao Ramji Ambedkar : The Utopian Pragmatist** 21
Sanjukta Roy
4. **Dr. B.R. Amedkar's Pursuit of Fraternity:
An Unfulfilled Mission** 29
Jayita Mukhopadhyay
5. **Babasaheb Ambedkar and Dalit Literature :
A Renaissance** 41
Sushmita Gonsalves
6. **Dalits—Carving Their own Identity Through
The Creation of Icons and Symbols** 49
Samina Naaz
7. **Ambedkar's Perspective Towards Women** 56
Mahua Ghosal
8. **Reading Gender Empowerment in Ambedkarism** 68
Nabanita Mitra
9. **Dr. B.R. Ambedkar, as the Advocate of Dalit
Empowerment** 81
Malika Sen

Babasaheb Ambedkar and Dalit Literature: A Renaissance

Sushmita Gonsalves

Eleanor Zelliott says that the Dalit Sahitya (literature) movement in Maharashtra seems to be unique – not in the phenomenon of former untouchables writing literature, but in the quantity of writing, its variety, and its aesthetic considerations. According to her, without Babasaheb Ambedkar and his Mahar movement, the renaissance of creativity that begun in literature of the Dalits could never see the light of day. The Mahars were one of the lowest of the Dalit castes; the British called them 'inferior village servants'.

With the achievement of independence, by the year 1950, it was believed by Babasaheb Ambedkar that Hinduism could never ever erase the concepts of ritual pollution and caste hierarchy from the minds of its upper castes. He therefore went back to an idea he had dwelt upon almost a decade earlier – even if it was destined for him to be born a Hindu, he would not die a Hindu – together with an estimated three million Mahars, Ambedkar converted to Buddhism in the year 1956. Even as the Dalits adopted Buddhism, they also gave impetus to a Buddhist counter-culture that had flourished in the Maharashtrian region in the centuries immediately after the beginning of this Era. In the words of Baburao Bagul, Dalit writing begins with the Dalit conversion of 1956; these events formed the necessary backdrop for Dalit literature.

My article is divided into three sections – the first part deals with the background of Dalit Literature; the second part looks into the work of one particular Dalit writer who has left an indelible impact on the Dalit Literary Movement; while the concluding section focuses on the role of Dalit writers and testimonies.

Section A – The Origins

My quest for protest literature among the low caste Dalits (Mahar caste) brought me to Chokhamela, a Bhakti poet saint born in the 14th century. Though most of his songs are in praise of the God Vitthal, some of them are clear protests of the practice of untouchability.

VALUES

Indian & Global Perspective



Edited By

**Monorima Sen
Dr. Rupnar Dutta**

VALUES

Indian & Global Perspective

Edited by
Monorima Sen
Dr. Rupnar Dutta



Published by :

Cover Page

e-mail: coverpagepublishers@gmail.com

Mob : 9339810578

First Edition : April, 2018

ISBN- 978-81-934350-5-2

No Part of this book may be reproduced in any form, by any other means, without the permission from the authors.

All rights including the name, Subject matter reserved by the Editor

Printed by :

Span Computer

New Barrackpur, Kolkata-700131

Price : Rs. 195.00

VALUES

Indian & Global Perspective

Content :

1. একবিংশ শতাব্দীতে শিক্ষার গুরুত্ব — অভিষেক চৌধুরী 11
2. ROLE OF TEACHER IN INCULCATING VALUE OF EDUCATION AMONG STUDENTS
— Arnab Chowdhury 17
3. ভারতীয় মূল্যবোধে সামাজিক শিক্ষা ও বিশ্বায়ন
— চঞ্চল কুমার মাইতি, প্রিয়াঙ্কা দে 23
4. GOOD LIFE AND VALUES- FROM INDIAN PHILOSOPHICAL PERSPECTIVE
— Dr. Aditi Patra (Nee Ray) 28
5. IS THERE A RIGHT OR WRONG VALUE?
CHANGING VALUES OF EDUCATED URBAN INDIAN WOMEN ON MARRIAGE WITH SPECIAL REFERENCE TO ONLINE MATE-SELECTION
— Dr. Aniksha Roy, Shreya Bhattacharya 36
6. THE VALUE LOADED VEDIC CONCEPT OF A TEACHER AND A STUDENT: WITH SPECIAL REFERENCE TO THE CONCEPT OF UPANAYANA AS IS MENTIONED IN ATHARVAVEDA AND J.KRISHNAMURTI — Dr. Bhumika Kanjilal 47
7. VALUES RELATED TO WOMAN EMPOWERMENT AND DEVELOPMENT
— Dr. Saroj Upadhyay, Sudeshna Gupta 59
8. RABINDRASANGEET : ARTISTIC DOMAIN OF CULTURAL VALUES — Dr. Susmita Bhattacharyya 69
9. আচার্য রামেন্দ্রসুন্দর ত্রিবেদীর শিক্ষাভাবনা — ড. টুসি ভট্টাচার্য 86

10. HUMANITY AND HUMAN RIGHTS'-A BRIEF THOUGHT
— Jharna Bhattacharyya 94
11. VALUE : MEANING AND ITS RELEVANCE IN
TODAY'S LIFE — Joyita Banerjee 101
12. VALUES OF INCLUSIVE EDUCATION SYSTEM IN
INDIA THROUGH COMMUNITY DEVELOPMENT
— Kunal Kanti Hazra, Prianka Sengupta 111
13. সমাজতত্ত্বের উদ্ভব ও বিকাশ
— মনীষা বিশ্বাস, ডঃ অমিত ভৌমিক, এনামুল কবীর পাশা 134
14. CONCEPT OF MORALITY IN PATANJALA YOGA SASTRA
— Padmini Chakraborty 139
15. ভারতবর্ষের প্রেক্ষাপটে মূল্যবোধের ক্রমবিবর্তন — প্রজ্ঞা ভট্টাচার্য 146
16. বাঙালি মধ্যবিত্তের মূল্যবোধ ও স্বাধীনতা-পরবর্তী বাংলা কবিতা
— প্রমা পাল 151
17. বর্তমান সমাজে মূল্যবোধের প্রাসঙ্গিকতা — সম্পা দে 158
18. SELF-DEFENSE ACTIONS AND ITS MORAL VALUES :
SOME QUESTIONS — Sebabrata Ghosh Dastidar 163
19. অজ্ঞানের আশ্রয় বিষয়ে জীবাশ্রিতত্ব ও সর্বজ্ঞাশ্রয়ত্ব উপপাদন
— সোমনাথ কর 170
20. VALUE OF NON-VIOLENCE IN SOCIOLOGY
AND EDUCATION — Somnath Mondal 185
21. QUESTIONING THE NOTION OF THE VALUES OF
DHARMA IN HINDUISM: A CRITICAL UNDERSTANDING
— Soumya Narayan Datta 188
22. ECOLOGICAL VALUES : SHALLOW & DEEP
— Surajit Das 198

HUMANITY AND HUMAN RIGHTS' - A BRIEF THOUGHT

Jharna Bhattacharyya

Associate Professor, Department of Philosophy, Scottish
Church College, Kolkata.

Human Rights and its preservation is one of the most emergent issues in today's world. We certainly have a number of solid and tangible directives in our constitution which guides us every time we violate the rights of others. So it may seem that having a constitutional guideline to maintain human rights is enough to control the situation and mutual co-ordination. But in due course history has revealed the truth and we have experienced that the selfish, narrow, egoistic desires of man repeatedly has violated the rights of common man. So it is understood now that only theories are of no use in bringing the social and political amity. We need to breed humanity and ethical values among the masses which will be beneficial for maintaining human rights and reciprocal respect among people so as to preserve individuality and world peace. Mutual love and faith along with good will can bring the difference. We must be faithful to ourselves first and then with true love, motivated to the welfare of the society, we will reach to the outer world. Selfish greed is there in us as we are human being first. But rationality is also there and good motivation too. Man is not a mere machine that follows the blind sensual requirements of his body. On the contrary man is the only being who can conquer his selfish greed ignoring his ego centric desires. The only thing which is needed is good will. Human history has the evidences that unselfish love along with unyielding faith on individual freedom brought peace and harmony, or else this world will cease to exist.

Human Rights are something which a person enjoys for

तुलनात्मक साहित्य और शोध

(Comparative Literature and Research)

डॉ. अमरसिंह वधान

प्रोफेसर एमरिटस, डी.लिट्.

अनुपम कुमारी

सुधा गुप्ता 'अमृता' और अजय जनमेजय का बाल साहित्य	: डॉ. सुधा गुप्ता 'अमृता'	250
---	---------------------------	-----

भाग-3 प्रविधि और अनुप्रयोग

तुलनात्मक शोध: प्रयोजन और प्रयोग	: प्रोफेसर आई. एन. चन्द्रशेखर रेड्डी	269
तुलनात्मक शोध: अर्थ, परिभाषा और स्वरूप	: डॉ. विजय कुमार वेदालंकार	281
तुलनात्मक शोध: कठिनाइयाँ, संकट और चुनौतियाँ	: डॉ. गीता दूबे	288
तुलनात्मक शोध : प्रक्रिया और प्रयोजन	: प्रोफेसर उषा सिंह	297
तुलनात्मक शोध: कठिनाइयाँ और चुनौतियाँ	: प्रोफेसर चंपा श्रीवास्तव	305
भाषा शिक्षण शोध का स्वरूप, पद्धति एवं प्रवृत्तियाँ	: प्रोफेसर रजनी सिंह	313
तुलनात्मक शोध की आवश्यकता और संभावना	: प्रोफेसर रेखा मिश्रा	324
आधुनिक शोध की समस्याएँ और समाधान	: डॉ. रुखसाना सिद्दीकी	329
शोध प्रविधि के वैज्ञानिक तत्त्व	: डॉ. सुकन्या मेरी जे.	335
साक्षात्कार शोध प्रविधि	: डॉ. नगेन्द्र कुमार मेहता	334
रचनाकार संपर्क सूत्र		358

तुलनात्मक शोध : कठिनाइयाँ, संकट और चुनौतियाँ

डॉ. गीता दूवे

साहित्य में तुलनात्मक शोध की परंपरा का स्रोत तुलनात्मक आलोचना में ढूँढ़ा जा सकता है। इस तरह की आलोचना में परस्पर किन्हीं दो रचनाकारों की आपस में तुलना करते हुए दोनों की समानताओं, असमानताओं, सीमाओं और उपलब्धियों पर प्रकाश डाला जाता है। कई बार यह तुलना एक ही युग के दो रचनाकारों की हो सकती है अथवा दो अलग-अलग कालखंडों के रचनाकारों की भी। उनमें प्राप्त समानताओं के आधार पर तुलना होती है। मेरा मानना है कि पहले-पहल साहित्य में जब इस तरह की तुलनात्मक आलोचना की पद्धति आरंभ हुई होगी तो कहीं न कहीं इसका उद्देश्य अपने प्रिय रचनाकार की तुलना में दूसरे रचनाकार को कमतर ठहराना भी रहा होगा। अर्थात् एक को ऊपर उठाने के लिए दूसरे को नीचे गिराने से भी परहेज़ नहीं किया जाता रहा होगा। अगर हम मध्यकालीन काव्य पर दृष्टि डालें तो कई प्रचलित दोहे या उक्तियाँ इस बात की बरबस पुष्टि करते नज़र आते हैं। एक उदाहरण देना चाहूँगी—

‘सूर सूर तुलसी ससि उड़गुन केशवदास

अब के कवि खदोत तम जहं तहं करत प्रकास’

यहाँ छंद मिलाते हुए रचनाकार ने बड़ी सहजता से सूर को सूर्य और तुलसी को चंद्रमा और केशवदास को नक्षत्र कहते हुए अन्य कवियों को जुगनू बना दिया। ऐसी ही तुलनाओं के कारण मध्यकालीन साहित्य में सूर और तुलसी एक दूसरे के विरोध में खड़े नज़र आते हैं। आधुनिक युग में मुक्तिबोध और अज्ञेय को पक्ष-विपक्ष में खड़ा कर दिया जाता है, जबकि वास्तविक

इस पुस्तक का प्रकाशन केवल प्रकाशक की अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता। सर्वाधिकार संपादक के अधीन हैं।

प्रकाशक :

अभिषेक प्रकाशन

सी-30, द्वितीय तल, न्यू मोती नगर, नई दिल्ली-110015

फोन : 011-65640278, मो. : 09811167357, 09911167357

ई-मेल : abhishekprakashan@gmail.com

प्रथम संस्करण : 2018

© संपादक

ISBN : 978-81-8390-268-7

मूल्य : 1500/-

अक्षरसंयोजक :

ए-वन ग्राफिक्स

सी-30, द्वितीय तल, न्यू मोती नगर, नई दिल्ली-110015

मो. : 09811167357, 09911167357

मुद्रक :

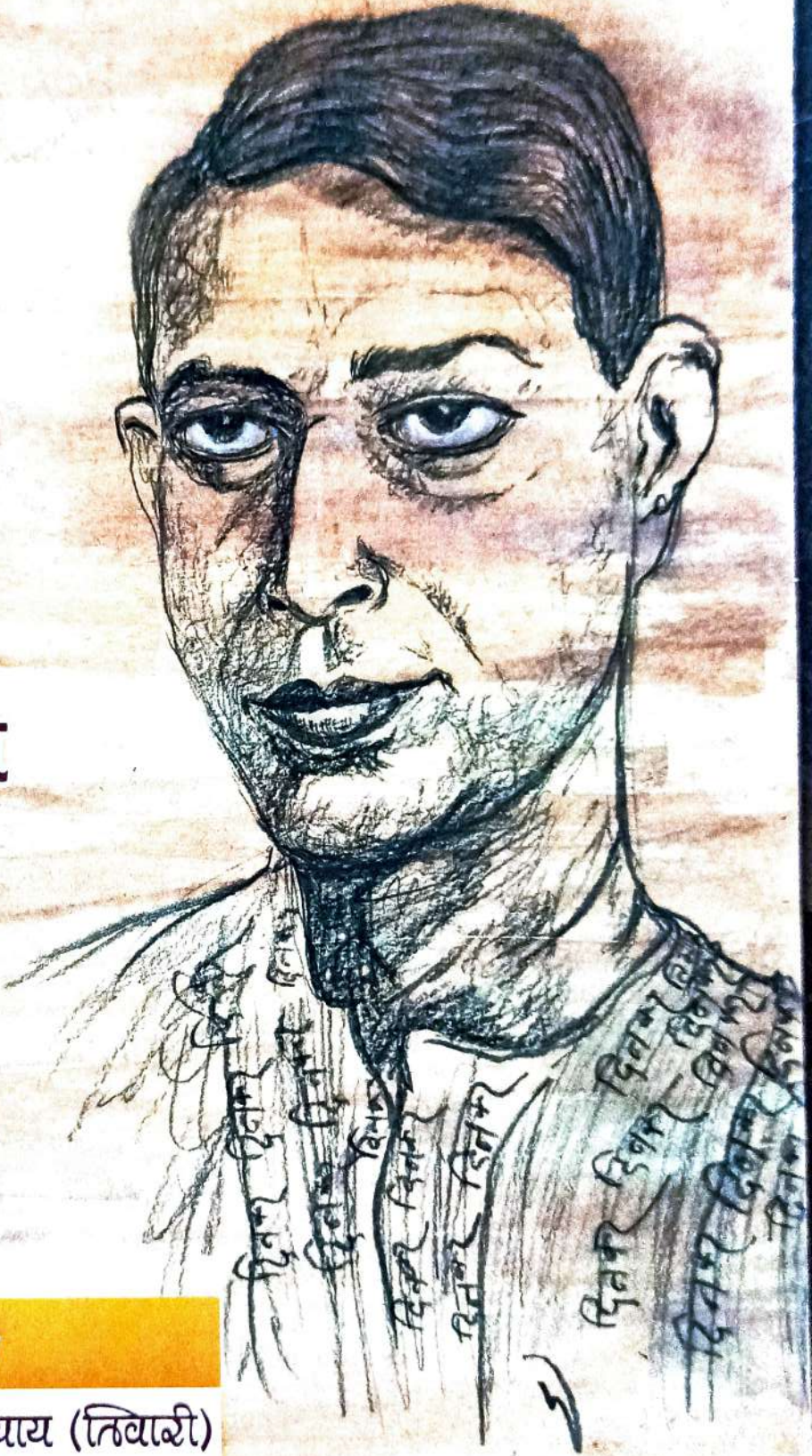
आर. आर. प्रिण्टर्स, दिल्ली-53

TULNATMAK SAHITYA AUR SHODH
Edited by Dr. Amar Singh Wadhan,
Anupam Kumari

(Criticism)

Price : 1500/-

दिनकर
और
राष्ट्रीयता
के
नये
आयाम



अतिथि सम्पादक

डॉ. कल्या उपाध्याय (निवारी)

सम्पादक जितेन्द्र जितांशु

अनुक्रम

1. भूमिका :	डॉ. सत्या उपाध्याय (तिवारी)(iii)	
2. सम्पादकीय :	जितेन्द्र जितांशु	(v)
3. दिनकर : हथौड़ा और काल के समुद्र में फूल	अजयेन्द्र नाथ त्रिवेदी	1
4. खाना कैसे खाऊँ?	अरविन्द कुमार (दिनकर के परिवार से)	6
5. कविता और सभ्यता का इतिहास एवं वर्तमान विमर्ष	डॉ. इतू सिंह	8
6. दिनकर के काव्य में स्त्री चेतना	डॉ. इन्दु सिंह	30
7. दिनकर का शिक्षा संबंधी दृष्टिकोण	डॉ. कमलेश जैन	38
8. कुरुक्षेत्र: आधुनिक चिंतन की नयी दिशा	डॉ. कम्मू खटिक	42
9. दिनकर के काव्य में हिंसा एवं अहिंसा का द्वंद	डॉ. काजु कुमारी साव	48
10. दिनकर की अनूठी कृति : रश्मि रथी	डॉ. गीता दूबे	58
11. वर्तमान संदर्भ में दिनकर की प्रासंगिकता	ज्योति सिंह	67
12. अस्मिता और आत्मकथा की चुनौतियां	डॉ. जगदीश्वर चतुर्वेदी	73
13. राष्ट्रीयता के प्रतीक दिनकर	डॉ. मो. माजिद मियां	84
14. इक्कीसवीं सदी के चिन्तक-विचारक दिनकर	डॉ. मृत्युंजय पाण्डेय	91
15. काव्य की भूमिका-रामधारी सिंह दिनकर	डॉ. रेशमी पांडा मुखर्जी	100

‘दिनकर’ की अनूठी कृति : रश्मि रथी डॉ. गीता दूबे

दिनकर का पूरा साहित्य ओज, गांभीर्य और मानव-प्रेम की भावना से ओत-प्रोत है। इस मानव प्रेम में राष्ट्र-चिन्ता के साथ साथ शृंगारिक प्रेम के दृश्य भी मिलते हैं। वे कहीं गांधीवाद का समर्थन करते हैं तो कहीं सशस्त्र क्रांति की आवश्यकता पर भी बल देते हैं। कहीं उनके साहित्य में प्रकृति व नारी प्रेम के चित्र मिलते हैं तो कहीं वे सर्वहारा के उदय के लिए प्रयत्नशील नजर आते हैं। उनके प्रथम काव्य संग्रह ‘रेणुका’ (1936) में ही इस तरह का अन्तर्विरोध दिखाई देता है। इस संग्रह की कविताओं में कहीं क्रांति का उद्घोष गुंजरित होता है तो कहीं बुद्ध की दया की वकालत करते हुए कवि अहिंसा की शीतल छाया की मांग भी करता है। कहीं छायावादी रुमानियत का प्रभाव लक्षित होता है तो कहीं शोषकों के विरुद्ध विक्षोभ का स्वर सुनाई पड़ता है। (आलोचक, बच्चन सिंह-आधुनिक हिन्दी साहित्य का इतिहास) कवि के इन अन्तर्विरोधों को राष्ट्रीयता की व्याप्ति में समेटा जा सकता है। दिनकर ने विपुल साहित्य की रचना की है जिसमें काव्य और गद्य के साथ साथ बाल साहित्य भी शामिल है। दिनकर किसी विशेष वर्ग या विचारधारा के प्रति समर्पित न होकर जन-जन के प्रति समर्पित थे और देश की जनता के साथ गहराई से जुड़े थे। यह भी संभवतः उनकी लोकप्रियता का एक बड़ा कारण था।

दिनकर की पूर्ववर्ती साहित्यधारा द्विवेदीयुग की कविता में एक विशेषधारा लक्षित होती है, वह है पुराणों व मिथकों के उपेक्षित नारी चरित्रों को वाणी प्रदान करना। वे चरित्र जो मुख्य या विराट चरित्रों की आभा के कारण फीके पड़ गए थे या कवियों की उपेक्षा के शिकार थे उन्हें पुनः गरिमापूर्ण ढंग से पाठकों के सामने उपस्थित किया गया यथा, उर्मिला, कैकेयी, आदि। दिनकर ने भी पौराणिक व मिथकीय संदर्भों तथा चरित्रों को लेकर अनेक काव्य ग्रंथों की रचना की थी यथा ‘उर्वशी’, ‘कुरुक्षेत्र’, आदि। सन् 1952 में उनका प्रबंध काव्य ‘रश्मि रथी’ प्रकाशित हुआ जिसमें उन्होंने कर्ण के चरित्र को पूर्ण गरिमा के साथ प्रस्तुत करके

© पुष्यमित्र शर्मा

प्रकाशक :

सदीनामा प्रकाशन

48/49A Swiss Park

Kolkata - 700033

E-mail : sadinama2000@gmail.com

Phone : 9231845289

वेबसाइट:

www.sadinama.in

पेंटिंग : दिपेन बनर्जी

कवर : शौमिक घोष (सियालदह)

डी. टी. पी : चारु प्रेस, कोल-54

मुद्रक : सदीनामा प्रकाशन

एच 5, गवर्नमेंट क्वार्टर्स, बज बज, कोलकाता-700137

प्रथम संस्करण : सन् -2018

मूल्य : 200/-

अतिथि सम्पादक : डॉ. सत्या उपाध्याय (तिवारी)

सम्पादक : जितेन्द्र जितांशु : jjitanshu@yahoo.com



Dr. Subrata Kumar Ray
Dr. Tapasree Banerjee

WOMEN EMPOWERMENT AND GENDER EQUITY

Some Perspectives

Serials

16. A Comparison of Response of the Physical Education.....234-242
Student with Other Discipline on the Attitude
Towards Women Scale
Hira Chatterjee
17. Housework and the Politics of Disregard.....243-249
Indrani Chakraborty
18. Feminism and a Lawyer's Literature: An Assessment.....250-260
of Advocate Cornelia Sorabji's Writing
Sumit Kumar Bar
19. Sufi Women in Medieval India261-265
Nimai Chand Dan
20. Role of Women in Sustainable Development.....266-274
Sharmistha Mukherjee
21. Status of Women in Indian Society.....275-285
Debarati Das
22. Impact of Globalisation on Education of Women286-310
in Kolkata: A Study
Sudakshina Gupta and Debasri Banerjee
23. Importance of Women Empowerment for Child311-328
Nutrition in India
Smritikana Ghosh
24. Privatization in Education and Women Empowerment:329-335
A Case Study on Selected Areas in Howrah Municipal
Corporation, West Bengal
Aparna Adhya
25. The Bivariate Nexus of Growth and Microfinance in336-352
India – Charting the Sunlit Pathway of Women
Empowerment
Asim K. Karmakar and Sovik Mukherjee
26. Re Thinking the Gendered Struggle Against Poverty.....353-365
in the Locale of Households
Malinee Mukherjee

© Dr. Subrata Kumar Ray and Dr. Tapasree Banerjee

First Published in 2018

ISBN: 978-93-86611-44-4

All rights reserved with the Publisher, including the right to translate or reproduce this book or parts thereof except for brief quotations in critical articles of reviews.

Published in India by



SERIALS PUBLICATIONS PVT. LTD.

4830/24, Ansari Road, Darya Ganj, New Delhi-110002, (India)

Ph.: 2324 5225, 2325 9207

Email: serials@mail.com; Website: www.serialspublications.com

Printed by: G.S. Offset

Chapter 23

Importance of Women Empowerment for Child Nutrition in India

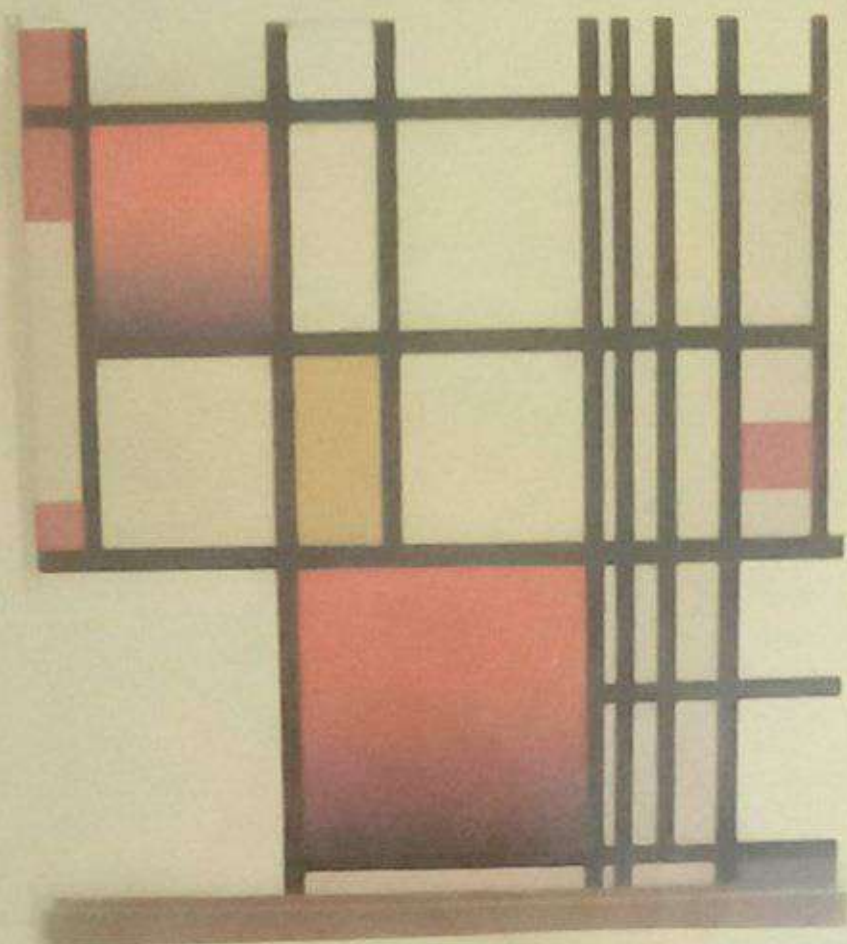
Smritikana Ghosh

INTRODUCTION

Child nutrition has long been considered as a social issue, related to rights of children. However, it has been identified later that it is more of an economic concern. Child malnutrition in early years of life results in substantial losses later during adolescence and adulthood. An estimate by the World Bank finds that child malnutrition causes 22 percent disease burden among the children on India (World Bank, 2006). Also, lack of nutrition in first 1000 days of the life makes a child stunted, which has a long-term impact through low productivity (UNICEF, 2015) and loss of work time due to absenteeism. In 2013-14, among Indian children, 29.4% were found to be underweight, 38.7% were stunted, and 15.1% were wasted while 4.6% of her children were severely wasted children (UNICEF, 2015). India's share of malnourished children is in fact higher than most of the poorest countries of Sub Saharan Africa.

Normally, incidence and prevalence of child malnutrition is hypothesized to be strongly associated with poverty and lack of access to food. However, parents, particularly mothers, are generally committed to providing every possible advantage of health care to their children and ensuring for better health status to fulfil their

उपन्यास
का
वर्तमान



सम्पादक
ओमप्रकाश सिंह
शीतांशु

प्रकाशक

प्रकाशन संस्थान

4268-B/3, अंसारी रोड, दरियागंज

नयी दिल्ली-110002

© : सम्पादक

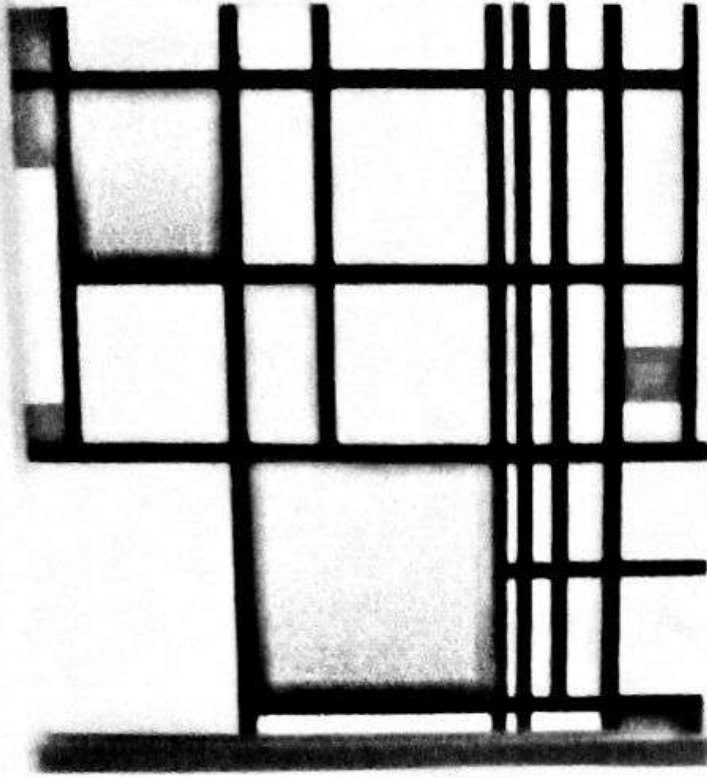
प्रथम संस्करण : सन् 2018

आवरण : शिवानन्द उपाध्याय

शब्द-संयोजन : पी. एस. कम्प्यूटर्स, नयी दिल्ली-110002

मुद्रक : बी. के. ऑफसेट, दिल्ली-110032

- नवउपनिवेशवाद और भूमंडलीकरण के संदर्भ में आदिवासी समाज 359
 (ग्लोबल गाँव के देवता-रणेन्द्र)
 --आशीष त्रिपाठी
- समाज का बंद घेरा बहुत मजबूत होता है 384
 (लौटना नहीं है-कैलाश बनवासी)
 -विनोद तिवारी
- फिर कालिदास 395
 (काटना शमी का वृक्ष पद्म पंखुरी की धार से-सुरेन्द्र वर्मा)
 -राहुल सिंह
- जीवन रहस्य की तलाश में 'रह गई दिशाएँ इसी पार' 403
 (रह गई दिशाएँ इसी पार-संजीव)
 -बीरेन्द्र सिंह
- मिथक की पुनर्रचना (उपसंहार-काशीनाथ सिंह) 413
 -अधिजीत सिंह
- 'कौन जीता है तेरी जुल्फ के सर होने तक' अर्थात् 'निर्वासन' 426
 (निर्वासन-अखिलेश)
 -जितेन्द्र श्रीवास्तव
- बेदखली का आख्यान और निर्वासन की त्रासदी (निर्वासन-अखिलेश) 433
 -स्नेहसुधा
- उपन्यास एक आवाहन भी है (गायब होता देश-रणेन्द्र) 443
 -विजय बहादुर सिंह
- लोकतांत्रिक राष्ट्र में पहचान का संकट (गायब होता देश-रणेन्द्र) 450
 -सत्यपाल शर्मा



प्र

प्रकाशन संस्थान

4268-बी/3 अंसारी रोड दरियागंज, नयी दिल्ली-110002

फोन नं: 011-23253234, 43549101, 011-23287713

e-mail : prakashansansthan@gmail.com

ISBN 978-81-7714-607-3



मूल्य : 700.00 रुपये

जीवन रहस्य की तलाश में 'रह गई दिशाएँ इसी पार'

(रह गई दिशाएँ इसी पार-संजीव)

-बीरेन्द्र सिंह

उपन्यास को आधुनिक जीवन की जटिल से जटिलतम गुथियों पर विचार करने का सबसे सशक्त साहित्यिक साधन कहा जा सकता है। हिन्दी साहित्य के अग्रणी कथाकार संजीव ने अपने कथा साहित्य के माध्यम से जीवन की ऐसी ही कई जटिलताओं पर चर्चा करते हुए साहित्य जगत् में एक अतिमहत्त्वपूर्ण जगह बनाई है। लगभग सवा सौ से ऊपर कहानियाँ और दस-बारह उपन्यास लिख चुके संजीव ने हिन्दी साहित्य जगत् को हमेशा नई-नई चुनौतियों से रूबरू कराया है। इस क्रम में 'रह गई दिशाएँ इसी पार' को संजीव के लेखकीय विकास की उस चुनौतीपूर्ण उपलब्धि के तौर पर देखा जा सकता है जो उपन्यास कहा जाकर भी उपन्यास की सीमाओं का अतिक्रमण है।

उपन्यास को वर्गीकृत करने के जितने भी खाँचे आलोचकों ने अब तक सुझाए हैं, 'रह गई दिशाएँ इसी पार' को उनमें से किसी में भी सहजता से नहीं अटाया जा सकता। विज्ञान खासकर जैविकी के गूढ़ से गूढ़तम विकास क्रम को समाज सापेक्ष ढंग से परखने का संजीव का यह उपक्रम बहुतेरों को एक मकड़जाल में उलझा देता है। शायद लेखकीय मंशा हिन्दी पाठकों को इसी चुनौती के माध्यम से और अधिक परिपक्व बनाने की भी रही है।

आर्ट और साइंस यानी कला या मानविकी तथा विज्ञान के विभाजन की सीमित दृष्टि ने समग्र मानवीय ज्ञान के विकास को बाधित ही किया है। स्वयं हिन्दी साहित्य में ज्ञान और संवेदना को अलग मानकर चलने वाली दृष्टि पर एक लंबी आलोचनात्मक बहस मौजूद है और बार-बार ज्ञान और संवेदना के एकत्व पर जोर

11.	Role of Information and Communication Technology in the Enhancement of Teacher Education	105
	Sridipa Sinha and Sukanya Mullick	
12.	Teaching the Teachers: The ICT way	117
	Arup Kumar Baksi	
13.	Integrating Social Media in Teacher Education	129
	C. Thanavathi	
14.	Technology Integration in Science Teaching: Creation of a Conductive Learning Environment	141
	Ananga Manjuri Basak	
15.	Theatre in Education for Slow Learner and Oppressed Child	147
	Shabnam Ara Yesmin and S K Rumana Islam	
16.	ICT Motivation on the B.ed Students: A Critical Study	159
	Sanat Kumar Mallick	
17.	The Role of ICT in Teacher Education in 21st Century	171
	Khabirul Alam and Ujjwal Kumar Halder	
18.	Education and Information and Communication Technology (ICT)	179
	Feroz Ahamed, Tanuka Pal, Palash Das	
19.	Rights to Education: A Study in the Context of Constitutional Provisions in India	189
	Badal Sarkar	
20.	RTE Act -09 Enhances the Quality Teacher in Teacher Education Programme at Elementary Level: An Analytical Study	197
	Sujit Samanta	
21.	Integrating History of Mathematics for Teaching the Concept of Negative Number in Early Algebra: A Guideline for Trainee Teachers in Indian Perspectives	209
	Dr. Subir Sen	
22.	Rehearsal and Reality in Teacher Education	215
	Debashis Biswas	

Teacher Education in the 21st Century: Issues and Concerns Edited by Abu Sayeed Miah and Dr. Pradip Debnath, Published by **Renu Publishers**, New Delhi.

© Publisher

First Edition 2018

ISBN: 978-93-85502-37-8

All rights reserved. No part of this book may be reproduced stored in a retrieval system or transmitted, by any means, electronic mechanical, photocopying, recording, or otherwise without written permission from the publisher.

RENU PUBLISHERS

90, Sainik Vihar, Mohan Garden, New Delhi – 110 059

Tel: 011-23256188, 9953694312, 9582248909

Website: www.renupublishers.com, E-mail: renupublishers@gmail.com

Branch Office

216 Flat-GC, Green Park,
Narendrapur, Kolkata – 700103

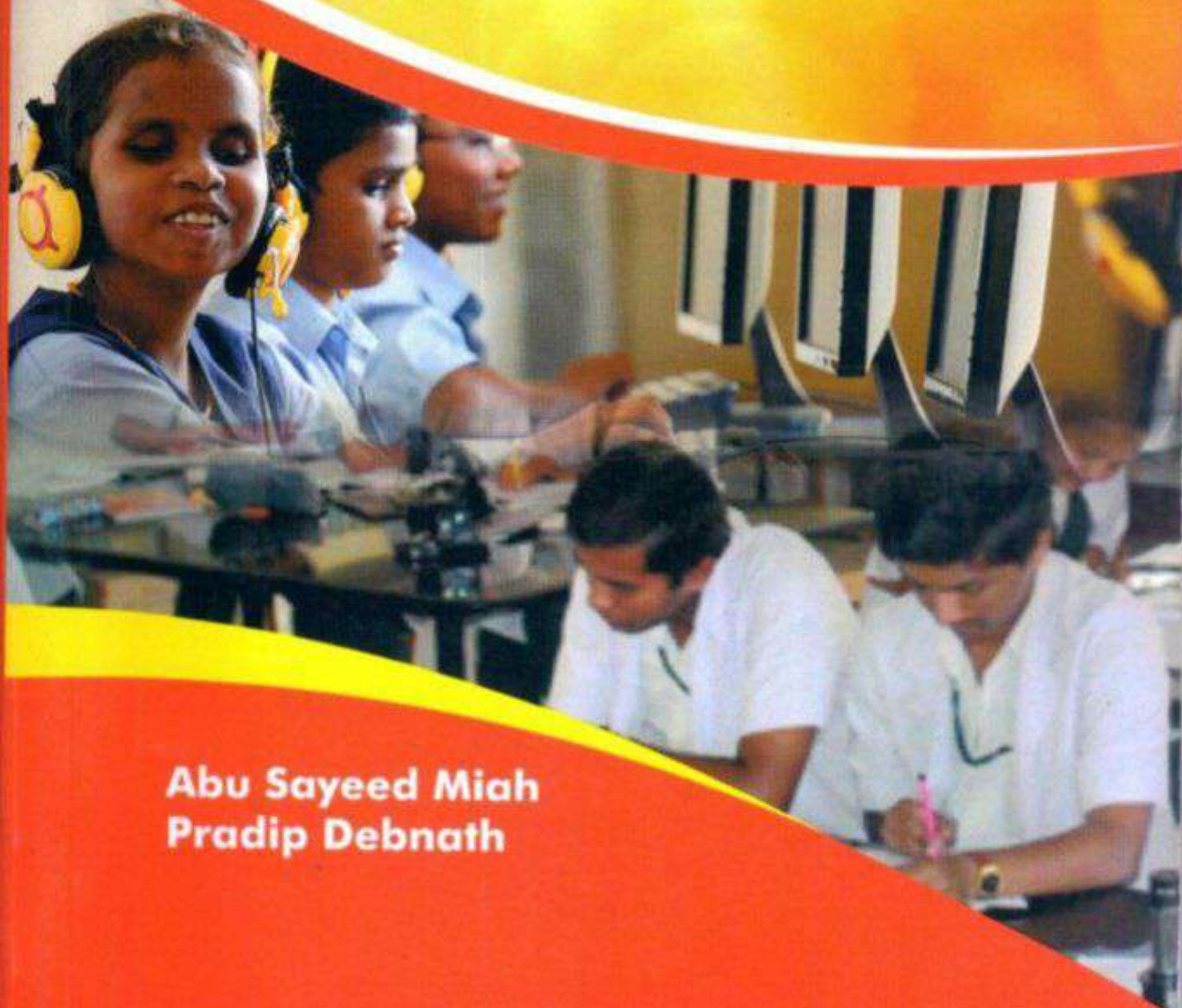
Printed & bound in India by
Global Printing Services, New Delhi-110092



Rp

Teacher Education in the 21st Century

ISSUES & CONCERNS



Abu Sayeed Miah
Pradip Debnath

Teacher Education in the 21st Century

Issues and Concerns

Edited by

Abu Sayeed Miah

Dr. Pradip Debnath

Rp

RENU PUBLISHERS

New Delhi, Kolkata

Role of Information and Communication Technology in the Enhancement of Teacher Education

Sridipa Sinha and Sukanya Mullick

21st Century is considered as the age of information and communication technology is popularly used in the field of education too for making teaching learning process successful and interesting for students and teachers. In 1998, UNESCO World Education Report says that both students and teachers must have sufficient access to improve digital technology and the internet in the classroom, schools, and teacher education institutions. Teachers must have adequate knowledge and skills to use technology to help students achieve high academic standard. According to UNESCO (2002) "ICT is a scientific, technological and engineering discipline and management technique used in handling information, its application and association with social, economic and cultural matters.

Teacher education is well known that the quality and extent of learner achievement are determined primarily by teacher competence, sensitivity and teacher motivation. The National Council for Teacher Education has defined teacher education as – A programme of education, research and training of persons to teach from pre-primary to higher education level. Teacher education is a programme that is related to the development of teacher proficiency and competence that would enable and empower the teacher to meet the requirements of the profession and face the challenges therein. Teacher education encompasses teaching skills, sound pedagogical theory and professional skills. Society is but also a crucial catalyst and tool to bring about educational reforms which enable our students to be productive knowledge workers (Pelgrum, 2001).

FUNDAMENTALS OF EDUCATION

Dr. Sridipa Sinha

BOOK PUBLICATIONS • LAXMI BOOK PUBLICATIONS • LAXMI BOOK PUBLICATIONS • LAXMI BOOK PUBLICATIONS

CONTENTS

S.No.	CHAPTER	Page
	EDUCATIONAL PHILOSOPHY	
1	Introduction to Education	2
2	Education and its Various Factors	35
3	Role of Agencies of Education in Modern Society	44
4	Child-Centricism and Play-Way in Education	63
	EDUCATIONAL SOCIOLOGY	
5	Concept of Sociology of Education	99
6	Societal Instincts and Education	108
7	Social Change as a Process and Role of Education	121
8	Social Communication and Education - An Overview with special reference to Culture, Religion, Technology and Economy	137



Price: 500/-

FUNDAMENTALS OF EDUCATION

Dr. Sridipa Sinha

© 2018 by Laxmi Book Publication, Solapur.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, without prior permission of the author. Any person who does any unauthorized act in relation to this publication may be liable to criminal prosecution and civil claims for damages. [The responsibility for the facts stated, conclusions reached, etc., is entirely that of the author. The publisher is not responsible for them, whatsoever.]

ISBN: 978-1-387-88651-7

Published by
Lulu Publication
3101 Hillsborough St,
Raleigh, NC 27607,
United States.

Printed by
Laxmi Book Publication,
258/34, Raviwar Peth,
Solapur, Maharashtra, India.
Contact No. : 9595359435
Website: <http://www.lbp.world>
Email ID: apiguide2014@gmail.com

Chapter -1

INTRODUCTION TO EDUCATION



Sukanya Mullick

CWTT, Department of Teacher Education,
Scottish Church College, Kolkata, West Bengal.

1.0 Introduction

“From the dawn of civilization, evidence prevails to support the premise, that nurturing has been essential to the preservation of life. Survival of human race, therefore, inextricably intertwined with the development of education.”

The best creation of God is the human life. Human life comprises of two aspects: the biological and the socio-cultural. The Biological aspect is found in both plants and animals. But the socio-cultural aspect is a distinct characteristic of human beings. It is man who is capable of being educated and with education he tries to seek new ideas and new ways of life.

Education is a dynamic concept. It's meaning changes from time to time. It is interpreted in different ways by different persons according to their own background and ideas. Education is the process through which the inborn qualities or latent powers of the child are improved and his personality is developed. The process of education begins from the cradle and ends with death. Several modern psychologists hold that it starts even before birth. If we refer to the great epic Mahabharata, for example, Abhimanyu is mentioned to have learnt the skills of how to break the chakravyuha in his mother's womb. Even Hindu philosophy believes that education is a form of “Samskara” is carried over to one birth from another through transmigration of the soul. That education does not end with death.

**FUNDAMENTALS
OF
EDUCATION**

Editor

Dr. Sridipa Sinha

LAXMI BOOK PUBLICATION
2018

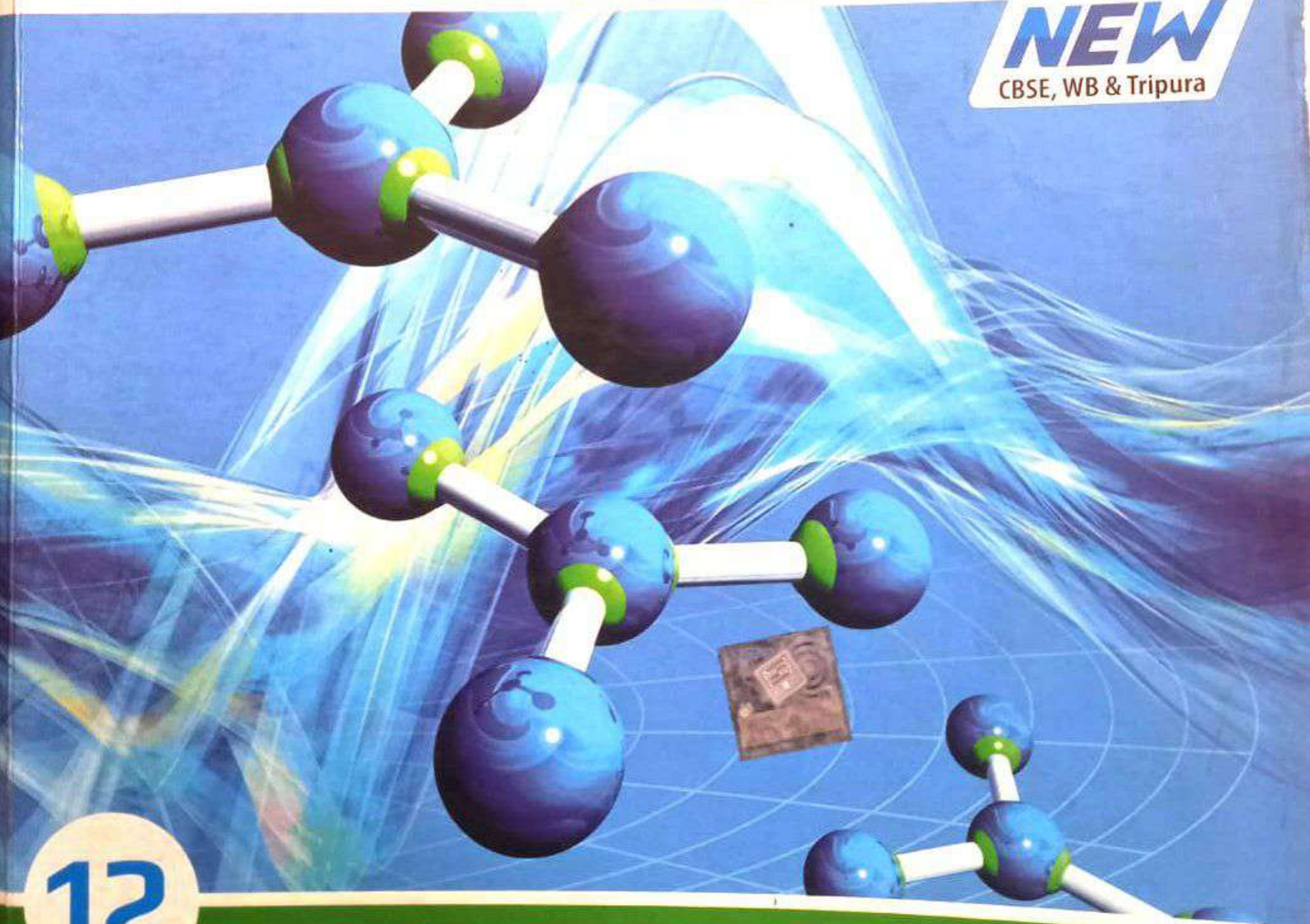
santra

ESSENTIAL

CHEMISTRY

For Class XII, All India Engineering & Medical Entrance

NEW
CBSE, WB & Tripura



12

DUTTA · GHOSH · PAL

12
CLASS

ALL INDIA
ENGINEERING &
MEDICAL
ENTRANCE EXAM

Written according to the All India New
Syllabus (Core Curriculum) for the students
of CBSE, W.B., Tripura, ISC etc.

Essential CHEMISTRY

A Complete Text-Book on Chemistry

Including Solutions of Numerical Problems



NEW

- Convention of organic compounds are included at the end of the chapters
- Added chapter summary
- Including solutions of Numerical problems
- Including Chapterwise WBHS, CBSE, ISC Questions with hints/solutions of last 5 years
- Added NCERT sample questions with answers

Dr. Priyatosh Dutta

Associate Professor, Chemistry Department, Anandamohan College, Kolkata; Guest Professor, Chemistry Department (PG Section) Scottish Church College, Kolkata; Guest Teacher (H.S. Section), Narendrapur R.K. Mission School, Kolkata

Dr. Debjani Ghosh

Associate Professor, HOD of Chemistry, Scottish Church College, Kolkata

Dr. Sudhir Chandra Pal

Ex-Associate Professor, Midnapore College; Guest Faculty, Sidho-Kanho-Birsha University, Midnapore College, Panskura Banamali College and Mahishadal Raj College (PG Section)

 **santra**
publication pvt. ltd.

Contents

Chapter	Page No.	Chapter	Page No.
1. Solid State	1	8. <i>d</i> - and <i>f</i> -Block elements	444
2. Solutions	46	9. Coordination Compounds or Complex Compounds	484
3. Electrochemistry	89	10. Haloalkanes and Haloarenes	527
4. Chemical Kinetics	144	11. Alcohols, Phenols & Ethers	591
5. Surface Chemistry	198	12A. Carbonyl Compounds_ Aldehydes & Ketones	649
6. General Principles and Processes of Isolation of Elements	244	12B. Carboxylic acid	720
7A. Group-15 Elements_ The Nitrogen Family	293	13. Organic Compounds Containing Nitrogen	769
7B. Group-16 Elements_ The Oxygen Family	345	14. Biomolecules	829
7C. Group-17 Elements (Halogens)	391	15. Polymers	881
7D. Group-18 Elements_ Inert Gases	427	16. Chemistry in Everyday Life	909
		■ Appendix	930
		■ Radioactivity	950
		■ Previous Year Question	973



Published by :
Santra Publication Pvt. Ltd.

Regd. Office :
107/1A, Raja Rammohan Sarani,
Kolkata-700009

Sales Office :
15, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata-700073

No part of this publication may be reproduced,
stored in a retrieval system, or transmitted in any
form or by any means, electronic, mechanical,
photocopying, recording or otherwise without
the prior written permission of the publisher. Any
breach will entail legal action and prosecution
without further notice. All disputes are subject to
Kolkata jurisdiction only.



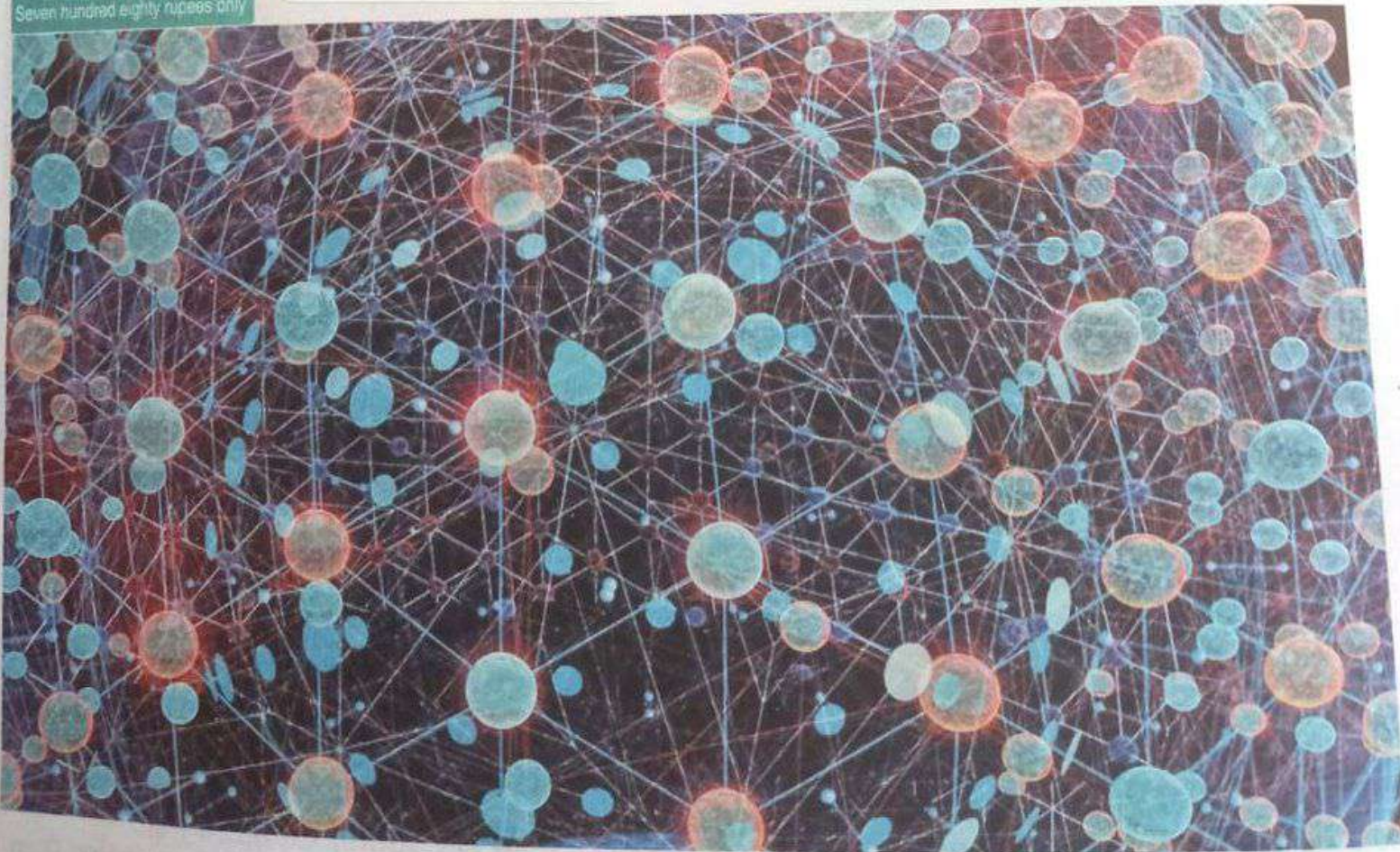
First Published
April, 2018

Assisted by
Dr. Partha Biswas
Dr. Dola Pahari

Price
₹780.00

Seven hundred eighty rupees only

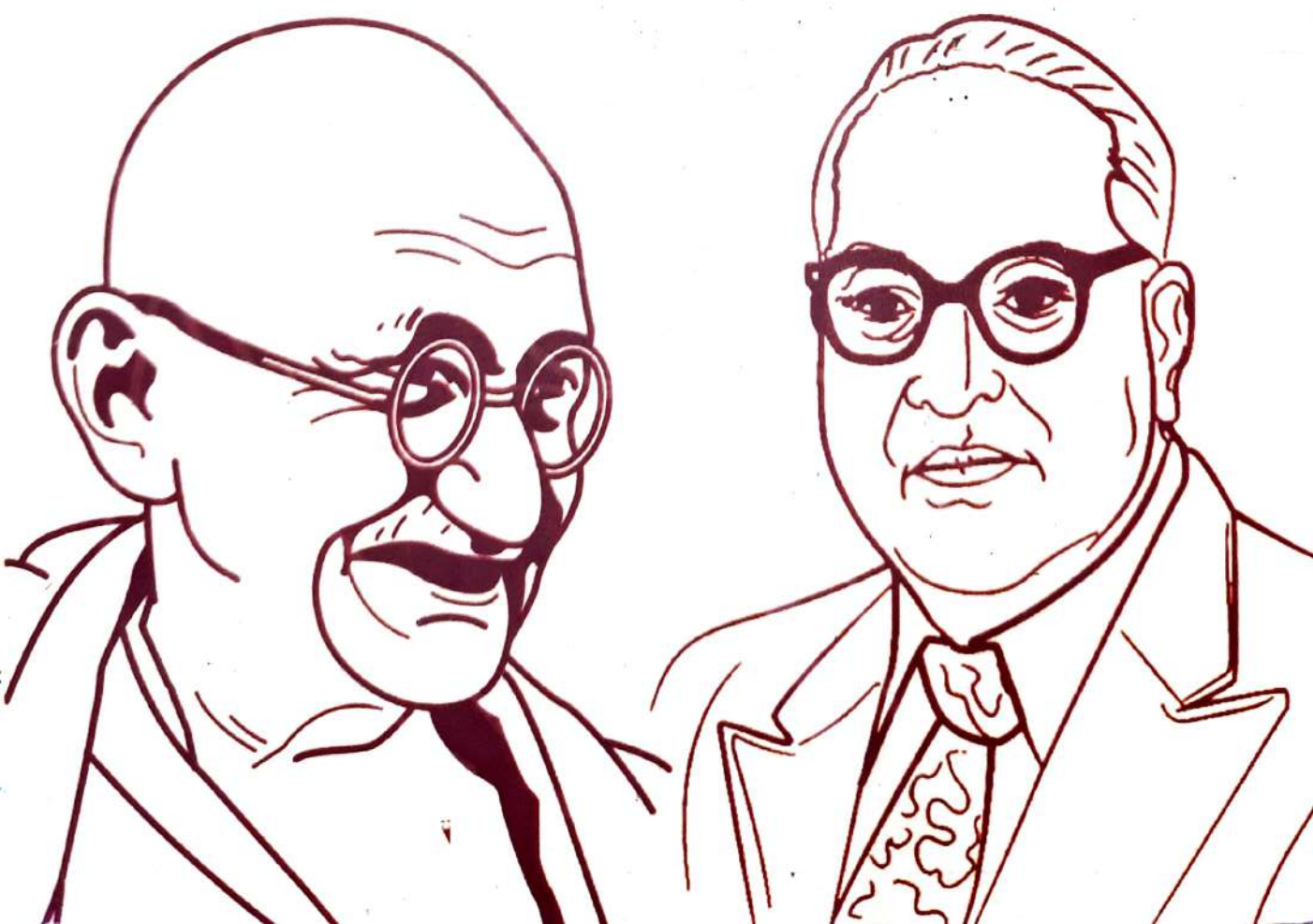
ISBN : 978-93-86911-16-2



Printed by :
CDC Printers Pvt. Ltd., Kolkata

Relevance of the Thoughts of
**MAHATMA GANDHI AND
DR. B. R. AMBEDKAR**

Edited by
Shreya Roy



Relevance of the Thoughts of
MAHATMA GANDHI
AND DR. B. R. AMBEDKAR

Edited by
Shreya Roy

ROHINI NANDAN
19/2, Radhanath Mallick Lane
Kolkata - 700 012

Relevance of the Thoughts of
MAHATMA GANDHI and DR. B. R. AMBEDKAR

Edited by: Shreya Roy
Assistant Professor
Department of Philosophy
Maharaja Manindra Chandra College

© Manindra Chandra College

ISBN : 978-81-937379-7-2

First Publish : June, 2018

Published by : Rohini Nandan
19/2, Radhanath Mallick Lane, Kolkata - 700 012
Mail to: rohininandanpub@gmail.com

Printed at: R.N. Udyog
19/2, Radhanath Mallick Lane, Kolkata - 700 012
Mail to: rnudyog@gmail.com

Whatever have been expressed in this book have been contributed explicitly by the respective writers. Editors, Editorial Board and the Publisher are not responsible for the authenticity and originality of the contents expressed by the contributors in their articles.

CONTENTS

A Critical Survey of Gandhi's Ethics of Non-violence <i>Pralayankar Bhattacharyya</i>	15
Relevance of Gandhiji's Philosophy in Contemporary Socio-Political Scenario <i>Arijit Chowdhury</i>	28
Relevance of the thoughts of M. K. Gandhi in Contemporary India. <i>Ashima Das</i>	38
Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B.R. Ambedkar in Contemporary India <i>Debarati Das</i>	48
Impact of Religion for the development of livestock Sector in India with special reference to West Bengal: Relevance to the thought of Mahatma Gandhi <i>Ashis Biswas</i>	56
Relevance of the thoughts of Mahatma Ghandhi in today's Economy <i>Sanjukta Chakraborty</i>	64
Certain philosophical standpoints of Gandhiji and their Reflection on Bengali literature. <i>Dipanwita Bhattacharyya</i>	72
Redressing Injustice : Some Reflections on the Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B.R. Ambedkar <i>Maitreyee Mukherjee</i>	77
B.r. Ambedkar: Quest of Equality <i>Susmita Bhattacharyya</i>	83
Development : Gandhian Perspective <i>Fatema Khatun</i>	94
The role of Ahimsa in Jainism and Gandhian Thought <i>Idisha Biswas</i>	102
The religious thought of Gandhi – A step towards universal tolerance <i>Jharna Bhattacharyya</i>	113
Gandhi in the Globalised World: Relevance & Efficacy <i>Sumita Chattopadhyay & Madhusudan Nandan</i>	120
Relevance of Dr B.R Ambedkar in modern Indian politics <i>Malika Sen</i>	129

Gandhi and Ambedkar's View on Social Change <i>Moumita Mondal</i>	140
Truth and Non-Violence: Gandhian thought in Contemporary India <i>Mousumi Bhattacharyya</i>	148
A comparative study between Gandhi & Ambedkar on Varna Dharma <i>Namramita Bhuiya</i>	155
Mahatma Gandhi's and His Views on Peace Education <i>Prarthita Biswas</i>	165
Relevance of Gandhian Philosophy in Contemporary India <i>Raspoti Mandal</i>	172
Relevance of Morality in connection with Gandhi's Religion perception in modern India <i>Sourav Ballav</i>	179
Gandhi's Political Ideas (Sarvodaya) and it's Relevance in Mordern Civilization <i>Sheuli Pramanik</i>	189
Relevance of Dr. B. R. Ambedkar's thought in Contemporary India <i>Shreyasi Ghosh</i>	197
Gandhiji – The Great Philosophical Educationist of Modern Period <i>Suranjana Sanyal</i>	209
Gandhian Idea and Civil Society of Twenty-First Century <i>Tapas Roy & Majaffar Ansary</i>	216
Ambedkar: A Glance from Contemporary Perspective <i>Joyita Banerjee</i>	226
Gandhian View of ' <i>Sarvodaya</i> ' and Its Relevance in Contemporary World <i>Surajit Das</i>	235
Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B. R. Ambedkar in Contemporary India <i>Sanjukta Roy</i>	249
Relevance of the thoughts of Dr. B.R. Ambedkar in Contemporary India <i>Ankit Kumar Jha</i>	260
Contributors	270

TRUTH AND NON-VIOLENCE: GANDHIAN THOUGHT IN CONTEMPORARY INDIA

Mousumi Bhattacharyya

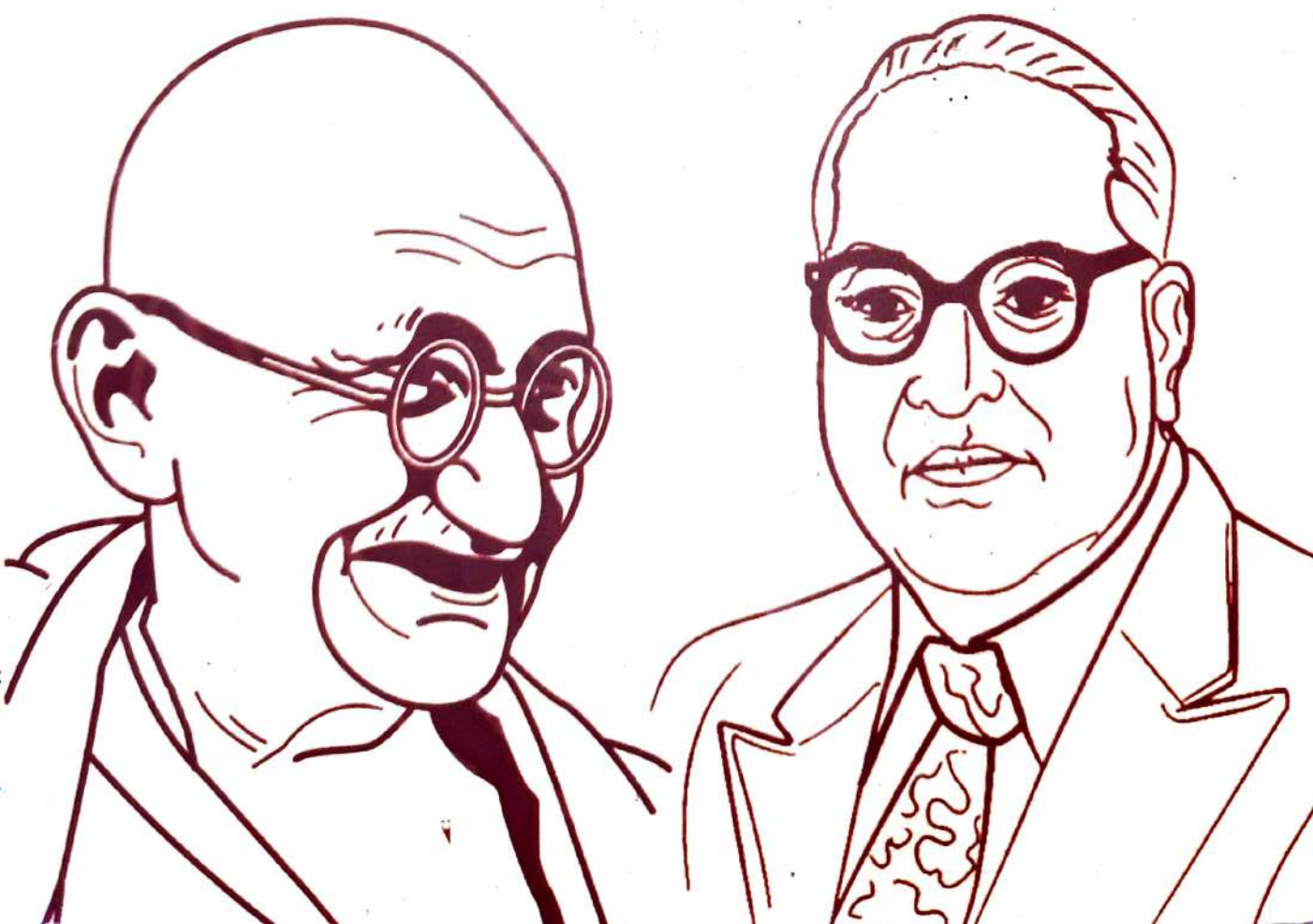
Mahatma Gandhi was a highly spiritual human being and at the same time he was a social reformer. To Gandhi, spirituality came first and other things like politics, public life etc. were by-products of his spirituality. He not only gave India its freedom but also gave us a new thought on non-violence and sustainable living. Today his teachings and experiments are more valid than ever before, particularly when we are trying to give solutions to worldwide greed, corruption, violence etc. which are putting a very heavy burden on the world's resources. The important aspect of Gandhi's teachings is his insistence on the resolution of all conflicts by peaceful means. He thought that war and violence never solve any problem. They create new ones and sow the seeds of future wars and the continuance of hatred.

The idea of 'Truth and Non-violence' is generally considered to be at the core of Mahatma Gandhi's political thought. Before entering into the main problem it is necessary to elucidate the key concepts of Gandhi's philosophy.

Gandhi came on this earth with the message of Truth or Satya and Non-Violence or Ahimsa at a time when the forces of aggression and violence reigned supreme on earth. However, he himself admits that non-violence or 'ahimsa' was not his inborn virtue. Like the Buddha, Christ and Chaitanya he also believed in the ultimate victory of non-violence over violence. The word 'non-violence' is a translation of the Sanskrit term 'ahimsa'. He held that the word 'ahimsa' in its positive form

Relevance of the Thoughts of
**MAHATMA GANDHI AND
DR. B. R. AMBEDKAR**

Edited by
Shreya Roy



Relevance of the Thoughts of
MAHATMA GANDHI
AND DR. B. R. AMBEDKAR

Edited by
Shreya Roy

ROHINI NANDAN
19/2, Radhanath Mallick Lane
Kolkata - 700 012

Relevance of the Thoughts of
MAHATMA GANDHI and DR. B. R. AMBEDKAR

Edited by: Shreya Roy
Assistant Professor
Department of Philosophy
Maharaja Manindra Chandra College

© Manindra Chandra College

ISBN : 978-81-937379-7-2

First Publish : June, 2018

Published by : Rohini Nandan
19/2, Radhanath Mallick Lane, Kolkata - 700 012
Mail to: rohininandanpub@gmail.com

Printed at: R.N. Udyog
19/2, Radhanath Mallick Lane, Kolkata - 700 012
Mail to: rnudyog@gmail.com

Whatever have been expressed in this book have been contributed explicitly by the respective writers. Editors, Editorial Board and the Publisher are not responsible for the authenticity and originality of the contents expressed by the contributors in their articles.

CONTENTS

A Critical Survey of Gandhi's Ethics of Non-violence <i>Pralayankar Bhattacharyya</i>	15
Relevance of Gandhiji's Philosophy in Contemporary Socio-Political Scenario <i>Arijit Chowdhury</i>	28
Relevance of the thoughts of M. K. Gandhi in Contemporary India. <i>Ashima Das</i>	38
Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B.R. Ambedkar in Contemporary India <i>Debarati Das</i>	48
Impact of Religion for the development of livestock Sector in India with special reference to West Bengal: Relevance to the thought of Mahatma Gandhi <i>Ashis Biswas</i>	56
Relevance of the thoughts of Mahatma Ghandhi in today's Economy <i>Sanjukta Chakraborty</i>	64
Certain philosophical standpoints of Gandhiji and their Reflection on Bengali literature. <i>Dipanwita Bhattacharyya</i>	72
Redressing Injustice : Some Reflections on the Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B.R. Ambedkar <i>Maitreyee Mukherjee</i>	77
B.r. Ambedkar: Quest of Equality <i>Susmita Bhattacharyya</i>	83
Development : Gandhian Perspective <i>Fatema Khatun</i>	94
The role of Ahimsa in Jainism and Gandhian Thought <i>Idisha Biswas</i>	102
The religious thought of Gandhi – A step towards universal tolerance <i>Jharna Bhattacharyya</i>	113
Gandhi in the Globalised World: Relevance & Efficacy <i>Sumita Chattopadhyay & Madhusudan Nandan</i>	120
Relevance of Dr B.R Ambedkar in modern Indian politics <i>Malika Sen</i>	129

Gandhi and Ambedkar's View on Social Change <i>Moumita Mondal</i>	140
Truth and Non-Violence: Gandhian thought in Contemporary India <i>Mousumi Bhattacharyya</i>	148
A comparative study between Gandhi & Ambedkar on Varna Dharma <i>Namramita Bhuiya</i>	155
Mahatma Gandhi's and His Views on Peace Education <i>Prarthita Biswas</i>	165
Relevance of Gandhian Philosophy in Contemporary India <i>Raspoti Mandal</i>	172
Relevance of Morality in connection with Gandhi's Religion perception in modern India <i>Sourav Ballav</i>	179
Gandhi's Political Ideas (Sarvodaya) and it's Relevance in Mordern Civilization <i>Sheuli Pramanik</i>	189
Relevance of Dr. B. R. Ambedkar's thought in Contemporary India <i>Shreyasi Ghosh</i>	197
Gandhiji – The Great Philosophical Educationist of Modern Period <i>Suranjana Sanyal</i>	209
Gandhian Idea and Civil Society of Twenty-First Century <i>Tapas Roy & Majaffar Ansary</i>	216
Ambedkar: A Glance from Contemporary Perspective <i>Joyita Banerjee</i>	226
Gandhian View of ' <i>Sarvodaya</i> ' and Its Relevance in Contemporary World <i>Surajit Das</i>	235
Relevance of the Thoughts of Mahatma Gandhi and Dr. B. R. Ambedkar in Contemporary India <i>Sanjukta Roy</i>	249
Relevance of the thoughts of Dr. B.R. Ambedkar in Contemporary India <i>Ankit Kumar Jha</i>	260
Contributors	270

THE RELIGIOUS THOUGHT OF GANDHI — A STEP TOWARDS UNIVERSAL TOLERANCE

Jharna Bhattacharyya

ABSTRACT

Mahatma Gandhi, a man, the name of whom is quite enough to give the introduction of the person. Today's India, its socio-political scenario, its political development and cultural growth, we may say, a brain-child of Mahatma who wanted to furnish his beloved motherland with elegance and give his fellow countrymen a glorious future with full of love, peace and admiration. Gandhi's political ideas were not only deemed with mere politics it had a spiritual background and this speciality of his opinion has given his ideals a unique characteristic that the whole universe has a high regard for. In this paper I have tried to show how Gandhi's political theories have been governed by his spiritual thought and how this fusion acted as a method of universal acceptance and tolerance. Gandhi, though an Indian, is considered as a global personality and his ideals are respected as praise worthy, more than before in today's world. Mahatma, starting from the very beginning of his life was a person of spiritual blending. All through his life he maintained this excellence of his character and total selfless service with boundless love and sincere respect made him a man of difference. Gandhi's religious believes found its origin in traditional Indian thoughts and in its scriptures. Further his own consciousness and realisation helped him to systematize his inimitable religious thought that demonstrated an all inclusive character of religion which is more scientific in nature and more comprehensive to prove the necessity of universal religion that tell us of humanity and universal tolerance than we have ever experienced.

Key Words: *Love, Peace, Spiritual thought.*

প্রবহমান বাংলাচর্চা

নির্বাচিত গবেষণাধর্মী প্রবন্ধ সংকলন

২



সম্পাদনা

অপর্ণা রায় ● আনোয়ারুল ইসলাম

মীর রেজাউল করিম

তপন মণ্ডল ● দীপঙ্কর মল্লিক

প্রবহমান বাংলাচর্চা

(২)

নির্বাচিত গবেষণাধর্মী প্রবন্ধ সংকলন

বাংলাচর্চার তৃতীয় আন্তর্জাতিক আলোচনাচক্রে উপস্থাপিত
বিশেষজ্ঞ শংসায়িত নিবন্ধাবলি

সম্পাদকমণ্ডলী

অধ্যাপিকা অপর্ণা রায়	অধ্যাপক সাইফুন্না
অধ্যাপক আনোয়ারুল ইসলাম	দেবারতি মল্লিক
অধ্যাপক মীর রেজাউল করিম	প্রণব নস্কর
অধ্যাপক তপন মন্ডল	তাপস পাল
অধ্যাপক দীপঙ্কর মল্লিক	বান্না প্রামাণিক



প্রবহমান বাংলাচর্চা

বারুইপুর, কলকাতা-৭০০১৪৪

PRABHAMAN BANGLACHARCHA
Edited by *Board of Editors*

A collection of selected research articles presented in the
Third International *Banglacharcha* Seminar

Published on 9th May 2018

© PRABHAMAN BANGLACHARCHA

Rs. 700/-

Published by *Debarati Mallik*
Diya Publication, 44/1A Beniatola Lane, Kolkata-700009
Phone : 9836733393/9836733383/033-64523777
Website : diyapublication.com
e-mail : diyapublication@gmail.com

ISBN : 978-93-5281-453-4

প্রবহমান বাংলাচর্চা

নির্বাচিত গবেষণাধর্মী প্রবন্ধ সংকলন
বাংলাচর্চার তৃতীয় আন্তর্জাতিক আলোচনাচক্রে উপস্থাপিত
বিশেষজ্ঞ শংসায়িত নিবন্ধাবলি

প্রথম প্রকাশ : ৯ মে ২০১৮
রবীন্দ্রজন্মজয়ন্তী, ১৪২৫ বঙ্গাব্দ

গ্রন্থস্বত্ব : প্রবহমান বাংলাচর্চা

মূল্য : ৭০০

বিভাষ নায়েক	
শিশু : বিশ্বকবির শিশুবিশ্ব	৭৪৫
দেবজ্যোতি মণ্ডল	
সবুজপত্রের 'সম্পাদকীয় কলম' : এক আধুনিক মনস্কতার পরিচয়	৭৫২
প্রণব নস্কর	
'মদনলেখ' ও 'শকুন্তলাপত্রিকা' : তুলনাত্মক আলোচনা	৭৬১
কৃষ্ণা দাস ও ভক্তিলতা দাস	
মগজাস্ত্রের সম্বন্ধে সত্যজিৎ : 'ফেলুদা এন্ড কোং...'	৭৬৭
ললিতা রায়	
সুবোধ ঘোষের প্রবন্ধ : রকমারি অঘোষা	৭৭৬
তপন মণ্ডল	
'ছিন্নপত্র' এবং 'The Glimpses of Bengal':	
একটি তুলনামূলক পর্যালোচনা	৭৮৮
মধুরা চক্রবর্তী	
সাম্প্রতিক বাংলা গানে বিশ্বায়নের প্রভাব (১৯৯২ - ২০১২)	৭৯৬
ঐন্দ্রিলা বসু	
সংগীত ও চলচ্চিত্র জগতে তুলসী লাহিড়ী	৮০৪
সাধনা রং	
ভারত তথা বাংলার বৈপ্লবিক সংগ্রামের সাহসিকা নারী : ভগিনী নিবেদিতা	৮১২
শর্মিষ্ঠা সিন্ধা	
'বন্দেমাতরম্' : জাতীয় সংগীত-বিতর্কে রবীন্দ্রনাথ	৮২১
মোহম্মদ লতিফুল ইসলাম	
মহাভারতচর্চায় বুদ্ধদেব বসু ও প্রতিভা বসু : ভাবনার বৈপরীত্য	৮২৭
নিবেদিতা বিশ্বাস	
নারীবাদী চেতনায় আটের দশক ও মল্লিকা সেনগুপ্ত	৮৩৩
রিয়া ঢোল	
পার্বত্য চট্টগ্রামের অভিবাসিত উপজাতি	
ও তাদের জীবন সংস্কৃতির পর্যালোচনা	৮৪১
সৌমিত্রা মিত্র	
রবীন্দ্রসংগীত ও শৈলজারঞ্জন মজুমদার এবং	
রবীন্দ্রসংগীতের যন্ত্রানুসঙ্গ সম্পর্কে তাঁর অভিমত	৮৪৮
তনুশ্রী ঘোষ চ্যাটার্জী	
গানের ভিতর দিয়ে	৮৫০
সুচেতনা দে	
উনবিংশ শতাব্দীর বাংলা পুথি সম্পাদনা	৮৫৩
অর্পণ সাধুর্মা	

তৃতীয় আন্তর্জাতিক আলোচনা চক্র



প্রবহমান বাংলাদেশ

আয়োজনে

প্রবহমান বাংলাচর্চা



সহযোগিতায়

পাবনা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

বাংলাদেশ

তারিখ

২৪ জানুয়ারি ২০১৮

স্থান

পাবনা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

বাংলাদেশ

মগজাজ্জের সন্ধানে সত্যজিৎ : 'ফেলুদা এন্ড কোং...'

ললিতা রায়

বাংলা গোয়েন্দা সাহিত্য রচনায় রবীন্দ্রনাথ যে প্রত্যক্ষভাবে মনোনিকেশ করেননি, সে কথা সকলেই মানবেন। অবশ্য রবীন্দ্রনাথের কোনও কোনও ছোটোগল্পে অপরাধমূলক ঘটনা, অপরাধ সংঘটন কিংবা অপরাধী মনস্তত্ত্বের পরিচয় দুর্লভ নয়। উদাহরণস্বরূপ উল্লেখ করা যেতে পারে, 'কঙ্কাল', 'সম্পত্তি সমর্পণ', 'নিশীথে', 'বিচারক', 'গুপ্তধন', কিংবা 'ডিটেকটিভ' গল্পের কথা। 'গুপ্তধন' গল্পের জন্য রবীন্দ্রনাথ এডগার অ্যালান পো'-র 'The Golden Bug' গল্পের দ্বারা কিছুটা প্রভাবিত ছিলেন ঠিকই কিন্তু সাংকেতিক 'ছড়ার' সাহায্যে 'বেশিক্ষণ সাসপেন্স' তৈরির কোনও চেষ্টাই করেননি। আর 'ডিটেকটিভ' নামে রবীন্দ্র ছোটোগল্পের যে শিল্পরূপ, প্রথাগত ডিটেকটিভ কাহিনির অনুরূপ সেখানেও ওই জাতীয় গল্পরীতিকে ব্যঙ্গ করেছেন রবীন্দ্রনাথ। বিদেশি গোয়েন্দা-সাহিত্য এবং গোয়েন্দা গল্প লিখিয়েদের প্রতি সহস্য কটাক্ষ রয়েছে।

সাত বছর বয়সী সত্যজিতের অটোগ্রাফের খাতায় লেখা হয়েছিল রবীন্দ্রনাথের আট লাইনের একটি কবিতা—

...দেখা হয় নাই চক্ষু মেলিয়া
ঘর হতে শুধু দুই পা ফেলিয়া
একটি ধানের শিষের উপরে
একটি শিশির বিন্দু।

১৯৪০ সালে কলকাতায় পড়াশোনার পাট চুকিয়ে শান্তিনিকেতন কলাভবনে আসেন সত্যজিৎ। পরিধি বিস্তৃত হয় গড়পার থেকে শান্তিনিকেতন। তিনি নিজেই বলেছেন— "শান্তিনিকেতনের সঙ্গে আমার সম্পর্ক ছিল 'অ্যামবিভ্যালেন্ট'.... শান্তিনিকেতন যেন আরেক পৃথিবী। সেখানে উদার উন্মুক্ত শূন্যতা, তার উপর ধূলিবিহীন আকাশের চাঁদোয়া,... ছিল খোয়াই নদী, তার ধার ঘেঁষে প্রহরারত তালগাছের সারি,... শান্তিনিকেতন যদি আমায় আর কিছু নাই দিয়ে থাকে, ঐ আড়াই বছরে আমি ভাববার অবকাশ পেয়েছিলাম। উপলব্ধি করেছিলাম আমার প্রায় অজান্তেই জায়গাটা

মজলু



সম্পাদনা

কুন্তল মিত্র • ফণিভূষণ মণ্ডল

শতায়ু বিজ্ঞান

সম্পাদনা
কুন্তল মিত্র
ফণিভূষণ মণ্ডল

অক্ষর
প্রকাশনী

৯৯৯৯

Shatayu Bijan
(A Collection of Essays on Dramatist Bijan Bhattacharya)
Edited by Kuntal Mitra & Phanibhusan Mondal

প্রথম প্রকাশ :
বইমেলা, ২০১৮

প্রকাশক
নারায়ণচন্দ্র ঘোষ
অক্ষর প্রকাশনী
৩২ বিডন রো, কলকাতা ৬
৯৮৭৪৮৪৩৮৬৭

প্রচ্ছদ
সোমনাথ ঘোষ

অক্ষর বিন্যাস
বর্ণায়ন
২বি/৩, নবীন কুণ্ডু লেন, কলকাতা-৯

মুদ্রক
বসু মুদ্রণ, কলকাতা ৪

বিক্রয়কেন্দ্র
অক্ষর প্রকাশনী
১৮এ, টেমার লেন, কলকাতা ৯

ISBN 978-93-82041-79-5

৪০০ টাকা

Scottish Church College
৯/৩/১৪ Class Library 82095

বিজন ভট্টাচার্যের নাটক লোকায়ত বিজন	কোয়েল চক্রবর্তী ফণিভূষণ মণ্ডল	১৮৪ ২০৮
• বিজনের নাটক : প্রসঙ্গ ও প্রাসঙ্গিকতা আওন একটি অস্তিত্বাচক নাম জ্বানবন্দী প্রসঙ্গে কয়েকটি কথা নবঙ্গ—নাট্যকারের প্রকল্প অবরোধ : প্রতিরোধ ও সংহতির এক বিচিত্র কোলাজ জীবনকন্যা : লোকায়তিক জীবন দর্শন মরাচাঁদ : অস্তিত্বের লড়াই কলঙ্ক : খোলস উন্মোচন ও উদারীকরণের বিন্যাসচর্চা পরেছি কলঙ্কের মালা ওগো বিজন বঁধুয়া জননেতা সম্পর্কের জতুগৃহ : প্রসঙ্গ বিজন ভট্টাচার্য বিজন ভট্টাচার্যের গোত্রাস্তর : এক অনিবার্য বদলের ইঙ্গিত ছায়াপথ-এর পথিক মানুষেরা দেবীর লক্ষ : কৃষক গর্জন প্রতিবাদ জারির নাটক কৃষ্ণপক্ষ সাম্নিক : বিজন ভট্টাচার্যের স্বীয় অভিজ্ঞতার নির্যাস লোকাচারের প্রেক্ষিতে গর্ভবতী জননী চলো সাগরে : অস্থির বাংলার চলচিত্র চুল্লী : তীর অনুভবের একাক্ষ হাঁসখালির হাঁস : প্রান্তিক মানুষের কথা	সারা বসু শম্পা রায় টুম্পা মণ্ডল কৌশিক মণ্ডল কুন্তল মিত্র দেবপ্রিয়া বিশ্বাস গুভাশিষ গায়েন ত্রিসপ্ত প্রদীপ বিভাষ নায়েক বোধিসত্ত্ব ভট্টাচার্য শর্মিষ্ঠা গভ রায় অনসূয়া হালদার বিদিশা সিন্হা কুন্তল মিত্র আওতোষ বিশ্বাস প্রদ্যোৎ বিশ্বাস রচনা রায় প্রমা পাল বাবুল হোসেন	২২১ ২২৫ ২৩৬ ২৪০ ২৪৫ ২৫১ ২৬০ ২৬৮ ২৭৪ ২৮৩ ২৮৭ ২৯৪ ৩০৩ ৩১৫ ৩২৭ ৩৩৪ ৩৪১ ৩৫১ ৩৬০
• পরিশিষ্ট : ১ জীবনকথা বিজন ভট্টাচার্য ১৯১৫-৭৮		৩৬৬
• পরিশিষ্ট : ২		৩৭৮
• পরিশিষ্ট : ৩		৩৮১



বাংলা নাট্য সাহিত্যে বিজন ভট্টাচার্য
শুধু নাম মাত্র নন, তিনি নিজেই একটা প্রতিষ্ঠান।
সেই প্রতিষ্ঠান মানবিক। লোক-বাংলার মুখ সেখানে
প্রতিবিস্তিত। সেই মুখে কোনো শর্ত নেই,
কোনো খাদ নেই, কোনো কৃত্রিমতা নেই।
দৃঢ়তা-প্রত্যয়-সংগ্রাম বিজনের নাটকের মূলকথা।
জীবনেরও। সেই জীবন ও নাটকের মুহূর্তগুলি ধরা
পড়েছে এই গ্রন্থে। গবেষকদের এষণায় নাট্যকার ও
তার নাটকের নানান মাত্রা-স্তর-পরত ধরা পড়েছে।



দেবীর লক্ষ : কৃষক গর্জন
বিদিশা সিন্হা

গণনাট্য আন্দোলন ভারতবর্ষের রাজনৈতিক সাংস্কৃতিক আন্দোলনের ইতিহাসে সর্বপ্রথম সফল এবং সর্বব্যাপক পদক্ষেপ বলে চিহ্নিত হতে পারে। ১৯৪৩-১৯৪৮—এই সময়পর্বকে গণনাট্য সংঘের প্রথম পর্ব হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। ১৯৪৮ সাল থেকেই গণনাট্য সংঘে প্রথমবার ভাঙন দেখা যায়। কিন্তু গণনাট্য সঙ্ঘের সক্রিয়তা কখনোই নিশ্চিহ্ন হয়ে যায়নি, বা কখনো থেমে থাকেনি। গণনাট্যের কার্যকলাপ ব্যাপক অর্থে আজও অব্যাহত বলা যায়। ১৯৪৩ সালের মে মাসে 'নাট্যভারতী' মঞ্চে গণনাট্য সংঘ বিজন ভট্টাচার্যের আশুনাটক মঞ্চস্থ করে। আশুনাটক প্রকৃতপক্ষে অনাহারে থাকা কিছু মানুষের ক্ষুধার দহন যন্ত্রণা। আশুনাটক মানুষের ক্ষুধার জ্বালার প্রতীক। কৃষক, শ্রমিক, মধ্যবিত্ত সকলেই অনাহার ক্লিষ্ট, না-পাওয়ার যন্ত্রণায় হাহাকার করছে সর্বক্ষেত্র। চালের দোকানের সামনে অপেক্ষমান সমাজের সর্বস্তরের বুড়ুক্ষু মানুষ। সবার পরিচয় একটাই—'ক্ষুধার্ত জনতা'—৫টি দৃশ্যে সম্পূর্ণ এই নাটক বিপন্ন মানুষের ঐক্যবদ্ধ হওয়ার, জোট বাঁধার কাহিনি। প্রতিরোধ গড়ে তোলার আকাঙ্ক্ষা উচ্চারণের মধ্যে দিয়ে শেষ হয়। কায়েমী স্বার্থ তৈরি করা ধর্ম বা জাত সংক্রান্ত প্রচলিত অনৈক্যের ধারণা থেকে সরে এসে সাধারণ মানুষকে তার শোষিত-অত্যাচারিত শ্রেণি পরিচয়ে ঐক্যবদ্ধ হতে হবে। এই রাজনৈতিক বাস্তবতার প্রতিষ্ঠার কথা বার বার বিজন ভট্টাচার্যের বিভিন্ন নাটকে বলা হয়েছে; আর সেই অনুসঙ্গেই সার্থক ও সফল গণনাট্যকার বিজন ভট্টাচার্য। গতানুগতিক বাংলা নাট্যধারার চিরাচরিত ঐতিহ্য থেকে সরে এসে বিজন ভট্টাচার্য সাধারণ মানুষের জীবন সমস্যার কথা সাধারণ মানুষের কাছে তুলে ধরতে উৎসাহী হলেন। শুধু নাটক লেখা নয়, বিজন ভট্টাচার্য নিজে অভিনয় করেছেন নাটকে নিয়মিতভাবে এবং নাটক প্রযোজনার ক্ষেত্রেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করেন। তাঁর নাটক রচনার ভিত্তিভূমিতে আছে মানুষের প্রতি সহমর্মিতাবোধ, যা একই সঙ্গে মার্কসের দর্শন এবং তীক্ষ্ণ সমাজভাবনা থেকে উদ্ভূত। চল্লিশের দশকে অতিক্রান্ত এই পরিবর্তমান রাজনৈতিক, অর্থনৈতিক, সামাজিক ও রাষ্ট্রনৈতিক কাঠামো পুনর্বিদ্যমান হতে থাকে। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে বিধ্বস্ত ইউরোপ, প্রসঙ্গত বিধ্বস্ত ইংলন্ড, এশিয়া, আফ্রিকা উপনিবেশগুলিকে স্বাধীনতা দিতে একপ্রকার বাধ্য হয়ে পড়ল। এই ধরনের পরিস্থিতির পরিকাঠামোয় প্রগতিমুখী বিবর্তনশীল শিল্পসাহিত্য ভাবনার পরিপূরক তাঁর সমাজভাবনা। এই প্রেক্ষাপটে দাঁড়িয়ে বিজন ভট্টাচার্যের প্রথম পর্বের নাটকগুলো বিচার করতে হবে।

মিশন বাংলা | আবশ্যিক বাংলা

ভাষা-পাঠ সঙ্কলন

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়



সম্পাদনা

শ্যামাচরণ মণ্ডল | বিদিশা সিন্হা | সুবীর সেন | দীপঙ্কর মল্লিক | তপন কুমার দাস

NEW CBCS
SYLLABUS
AECC-I MIL-BENGALI

গৌরী পাবলিশিং হাউস

স্নাতক/সাধারণ
কলা • বাণিজ্য • বিজ্ঞান

Mission Bangla Bhasha Sandhan
by *Prof. Mondal, Sinha, Sen, Mallik & Das*

Published by
Gouri Publishing House, 44/1 A Beniatola Lane
Nivedita Park, Kolkata 700009
Phone : 9830444918/9830444928
e-mail : gouripublishinghouse@gmail.com

ISBN : 978-81-934971-3-5

প্রথম প্রকাশ
জুলাই, ২০১৮
দ্বিতীয় সংস্করণ
আগস্ট, ২০১৮
আগস্ট, ২০১৯

প্রাপ্তিস্থান
দে'জ পাবলিশিং, দিয়া পাবলিকেশন, প্রজ্ঞাবিকাশ, সুপ্রিম বুক ডিস্ট্রিবিউটর,
আদি দে বুক স্টোর, দে বুক স্টোর

মূল্য : ১৪০

═══════ সূচিপত্র ═══════

মডিউল-১ : প্রবন্ধ		
স্বদেশী সমাজ	রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর	১
বাঙ্গালা ভাষা	স্বামী বিবেকানন্দ	২০
স্ত্রীজাতির অবনতি	বেগম রোকেয়া	৩৩
অপবিজ্ঞান	রাজশেখর বসু	৪৩
মডিউল-২ : রবীন্দ্র ছোটগল্প		
গল্পকার রবীন্দ্রনাথ		৫৩
পোস্টমাস্টার		৫৬
জীবিত ও মৃত		৭২
বলাই		৯৪
ছুটি		১০৬
মডিউল-৩ : রবীন্দ্র কবিতাপাঠ/নৈবেদ্য		
রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর : তিন শতকের চোখে		১২৩
'নৈবেদ্য' কাব্য : সামগ্রিক আলোচনা		১২৪
'নৈবেদ্য' কাব্য : প্রাজ্ঞজনের চোখে		১২৬
৩০ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'বৈরাগ্য সাধনে মুক্তি সে আমার নয়'		১২৮
৬৪ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'শতাব্দীর সূর্য আজি রক্ত মেঘ-মাকো'		১৩৩
৬৬ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'স্বার্থের সমাপ্তি অপঘাতে'		১৪২
৭০ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'তোমার ন্যায়ের দণ্ড প্রত্যেকের করে'		১৪৯
৭০ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'চিত্ত যেথা ভয় শূন্য উচ্চ যেথা শির'		১৫৫
৯২ সংখ্যক কবিতা পাঠ/ 'শক্তিদম্ব স্বার্থলোভ মারীর মতন'		১৬১
মডিউল-৪ : পরিভাষা		
		১৬৬
নমুনাপ্রশ্ন		১৭৪

Revisiting Qualitative Methods in Social Science Research

Edited by

Bonita Aleaz

and

Partha Pratim Basu



Orient BlackSwan

REVISITING QUALITATIVE METHODS IN SOCIAL SCIENCE RESEARCH

ORIENT BLACKSWAN PRIVATE LIMITED

Registered Office

3-6-752 Himayatnagar, Hyderabad 500 029, Telangana, India

e-mail: centraloffice@orientblackswan.com

Other Offices

Bengaluru, Bhopal, Chennai, Guwahati,
Hyderabad, Jaipur, Kolkata, Lucknow, Mumbai,
New Delhi, Noida, Patna, Visakhapatnam

© First published by Orient Blackswan Pvt. Ltd 2019

ISBN 978-93-5287-586-3

Typeset in

ITC Berkeley Oldstyle Std 10.5/12.6

by Le Studio Graphique, Gurgaon

Printed in India at

Glorious Printers, Delhi

Published by

Orient Blackswan Private Limited

3-6-752 Himayatnagar, Hyderabad 500 029, Telangana, India

e-mail: info@orientblackswan.com

029266



CONTENTS

Introduction	1
Re-conceptualising Qualitative Social Science Research <i>Bonita Aleaz and Partha Pratim Basu</i>	
1. Ideas and Concerns in Doing Social Science Research An Overview of its Development through Time <i>Surajit C. Mukhopadhyay</i>	22
2. The Methodological Journey of Political Science An Overview <i>Sobhanlal Datta Gupta</i>	42
3. The New Qualitative Turn Mobilities, Unobtrusiveness and Grounded Theory <i>Bonita Aleaz</i>	66
4. Discourse Analysis <i>Partha Pratim Basu</i>	88
5. Queer Political Scrutinies and Other Ruminations Methodologies, Methods and Complexities in Qualitative Research among Non-Heteronormative Men in Malaysia <i>Joseph N. Goh</i>	110
6. Field Research for the 'Present' as Collaboration among Fragments and Differences A Journey within, Across, In-between and Beyond the Boundaries <i>Arnab Das, Suman Nath and Suman Hazra</i>	136

7. Participant Observation Revisiting Other Cultures <i>Sushmita Gonsalves</i>	167
8. Case Study Methodology <i>Kaberi Chakrabarti</i>	184
9. Oral History for the Qualitative Researcher From Modern Method to Decolonial Device <i>Srilata Sircar</i>	207
10. Investigating Caste and Dalit Marginality Perspectives and Methods <i>Debi Chatterjee</i>	227
11. The Epistemological and Methodological Assumptions in Feminist Research <i>Sudarshana Sen</i>	250
12. International Relations Epistemology, Ontology and Methods <i>Shibashis Chatterjee</i>	273
13. North–South Collaboration Comparative Experiences of Participation, Action and Research <i>Sidsel Saugestad</i>	297
<i>Notes on Contributors</i>	321
<i>Index</i>	323

PARTICIPANT OBSERVATION
REVISITING OTHER CULTURES*

Sushmita Gonsalves

Anthropology inevitably involves an encounter with the Other. The gap between a familiar 'we' and an exotic 'they' is a major obstacle to a meaningful understanding of the Other, an obstacle that can only be overcome through some form of participation in the world of the Other (Geertz 1988: 238). If, however, it is possible to reduce the distance between the anthropologist and the Other, to bridge the gap between 'us' and 'them', then the goal of a truly humanistic anthropology can be achieved (Geertz 1988: 239).

With the desire to collapse the distance between 'me' and 'them', I decided to take up the methodology called participant observation in my quest for an identity of three of the most downtrodden sections of women in Kolhapur district of Maharashtra—the Kolhateens,¹ the *devadasis*² and the Mahars/Mangs.³

Although methodology is clearly a concern of contemporary political science, one of the methods most widely used by political scientists is rarely included in critical discussions of methodology. Participant observation is a central method of data collection in many studies of Congress, international organisations, executive decision-making and community politics (Ross and Ross 1974: 63). However, many are yet to recognise its full potential as a tool for political enquiry. Sometimes, it is simply referred to as the 'anthropological

*The names of the respondents have been mentioned in this chapter with their permission.

RABINDRANATHER 'JOGAJOG' : NIBIR PATHER ALOKE
by Prof. SWAPAN KUMAR ASH

A Collection of essays on Rabindranath Tagore's novel—JOGAJOG
Edited by Swapan Kumar Ash

Published by Debarati Mallik
Diya Publication, 44/1A Beniatola Lane, Kolkata-700 009
Phone : 9836733383/9836733393
e-mail : diyapublication@gmail.com
Website : www.diyapublication.com
facebook : Diya Publication

ISBN : 978-93-87003-19-4

গ্রন্থ স্বত্ব সম্পাদক
(মূল উপন্যাস ব্যতীত)

প্রকাশক এবং স্বত্বাধিকারিণীর অনুমতি ব্যতীত এই গ্রন্থের (মূল উপন্যাস ব্যতীত)
কোনো অংশেরই কোনও রূপ পুনরুৎপাদন বা প্রতিলিপি করা যাবে না। পঠ
লভিত হলে আইনি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।

প্রথম প্রকাশ : ২৫ বৈশাখ ১৪২৬

এই গ্রন্থে মুদ্রিত প্রবন্ধগুলিতে প্রকাশিত তথ্য ও মতামতের দায়
সম্পূর্ণভাবে সর্বস্বিক্ত প্রাবন্ধিকদের।

মূল্য ২২০.০০

বিষয়সূচি

সমরেশ মজুমদার রবীন্দ্রনাথের উপন্যাস : গোপুদি পর্ব	১
অশ্বত্থী মৃগোপাখ্যায় 'যোগাযোগ' উপন্যাস ও রবীন্দ্রনাথের নারীতাবনা	১৫
অমৃত্যু ভট্টাচার্য 'যোগাযোগ' উপন্যাসে বিবাহ প্রসঙ্গ	২৬
অপূর্বকুমার সাহা. '...নেউলে-হওয়া বর্তমানের সাবেক কালের ঢেক'	৩৩
সমরেশ মজুমদার 'যোগাযোগ' উপন্যাসের প্রাণকেন্দ্রে সখীতের সৌখিন্য	৩৯
ত্রিগ্ধরীপ চক্রবর্তী 'যোগাযোগ' উপন্যাসে গানের ব্যবহার	৪৯
বিনিন্দা সিন্ধা 'যোগাযোগ' : নানকরণের অতিমুখ	৫৮
শম্পা ভট্টাচার্য 'যোগাযোগ' উপন্যাসের দুই নারী—মোতির মা ও শ্যামাসুন্দরী	৬২
অরু দাস সম্পর্কের নতুন বরান : যোগাযোগ উপন্যাসে নারী মনস্তত্ত্ব	৬৯
সঞ্জয় ভরদ্বাজ কুমুদিনী	৮০

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের

যোগাযোগ

নিবিড় পাঠের আলোকে

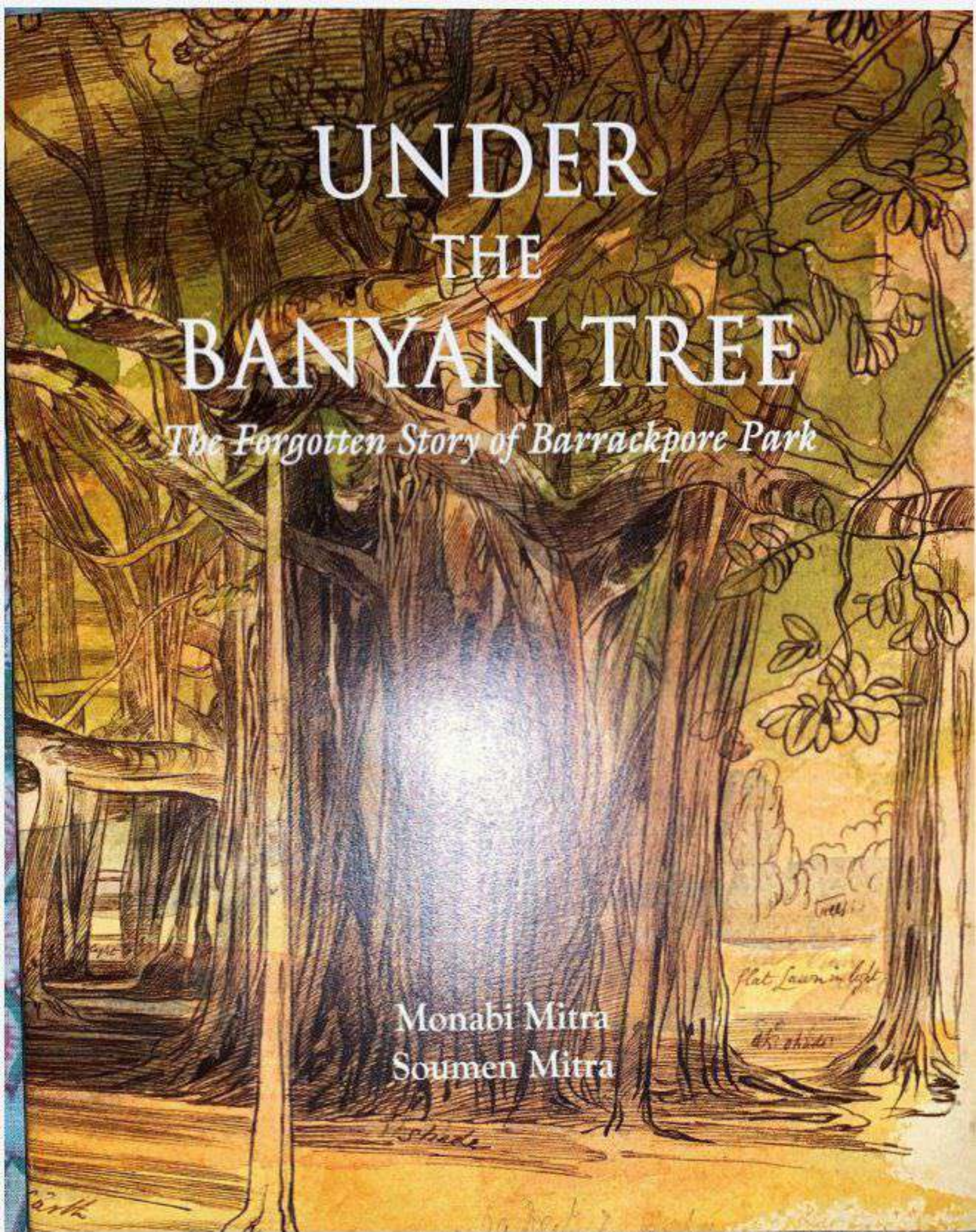
স্বপন কুমার আশ

‘যোগাযোগ’ : নামকরণের অভিমুখ

বিদিশা সিন্হা

প্রাথমিক পরিচয়ে রবীন্দ্রনাথ কবি—জীবন ও জগৎই তাঁর অস্থি। তবে বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ বিশ্ববীক্ষার ধারাভাষ্যে তাঁর রচিত উপন্যাসগুলোর পাঠ একক ও অনন্য। আধুনিক মানুষের কণ্ঠ ও মননকে অস্থি করে রবীন্দ্রনাথ পরিপূর্ণতার চেতনায় উত্তীর্ণ। মানবমনের কথা লিখতে গিয়ে রবীন্দ্রনাথ বিশ্বমানবমুক্তি চেতনার অন্বেষণে ব্যাপ্ত থেকেছেন। উপন্যাসের রূপ, প্রকরণ ও বিষয়বস্তু তাঁর লেখায় নিত্য পরিবর্তিত। পূর্বসূরী হিসেবে রবীন্দ্রনাথ পেয়েছিলেন বঙ্কিমচন্দ্র এবং রবীন্দ্রনাথ তাঁকে বলেন “রূপদ্রষ্টা রূপস্রষ্টা।” ‘আলালের ঘরের দুলাল’ অথবা ‘অজস্রী বিনিময়’ অর্থাৎ প্যারীচাঁদ বা ভূদেব মুখোপাধ্যায়ের কথা মনে রেখেও বলা যেতে পারে বঙ্কিমচন্দ্রই বাংলা উপন্যাসের প্রথম সার্থক স্রষ্টা। বঙ্কিমী উপন্যাসে সক্রিয় থেকেছে উনিশ শতকীয় মূল্যবোধ। সমাজ-পরিবারের অখণ্ডতা রক্ষার গভীর প্রত্যয় উপন্যাসে প্রতিফলিত করেছেন। বঙ্কিমচন্দ্রের মানবমনন অন্বেষণ বিশ শতকের গোড়ার দিকেই পূর্ণতা প্রাপ্ত হয় রবীন্দ্রনাথের কথাসাহিত্যে। বিশেষত বিশ শতকের সূচনা থেকে তিরিশের দশক পর্যন্ত রবীন্দ্র উপন্যাস, সেখানে গভীর ছায়া ফেলেছে সমসময়ের সামাজিকতা এবং ব্যক্তির মনস্তাত্ত্বিক সমস্যা-সংকটের অজস্র জটিল বা জটিলতা-মুক্ত মুহূর্ত।

‘চোখের বালি’ (১৯০৩) ‘নবপর্যায় বঙ্গদর্শন’-এ প্রকাশিত হবার মুহূর্ত থেকেই রবীন্দ্রনাথ ‘অন্তরবিষয়ের প্রকটনে’ যত্নবান হলেন। ‘বউ ঠাকুরানীর হাট’ বা ‘রাজর্ষি’ উপন্যাসকে কাঁচ দিয়ে ‘চোখের বালি’ থেকে মনস্তত্ত্বের কঠিন বাস্তবজমির ওপর বাংলা উপন্যাসকে স্থিতি করলেন। অবশ্য ‘চোখের বালি’-র সমাপ্তি নিয়ে রবীন্দ্রনাথ পরবর্তীকালে নতুন করে ভাবের চেষ্টা করেছেন। ‘চোখের বালি’-র পর ‘গোরা’, ‘ঘরে-বাইরে’, ‘চতুরঙ্গ’-তেও ‘আঁতের কথা’ টেনে বের করবার চেষ্টা করেছেন, কিন্তু প্রত্যেক ক্ষেত্রেই তর্ক-বিতর্ক এবং বক্তৃতা দীর্ঘস্থান দখল করেছে। কাজেই মনস্তাত্ত্বিক বিশ্লেষণ অথবা ট্রাজিক সমাপন-দু’য়ের কোনোটাই প্রাধান্য পায়নি আখ্যানে। তবে ১৯২৯-এ লেখা ‘যোগাযোগ’ উপন্যাসে ট্রাজেডির বীজ অঙ্কুরিত হয়েছে শ্রেণিদ্বন্দ্বের পটভূমিতে। ‘চতুরঙ্গ’ উপন্যাস থেকে রবীন্দ্রনাথ উপন্যাসের নির্মাণ পির সম্বন্ধে সচেতন হতে শুরু করেন। এই কারণেই ‘চতুরঙ্গ’ প্রবর্তনার পরবর্তী সময়ের উপন্যাসগুলির মধ্যে একটা কোথাও ক্ষীণ যোগসূত্র আছে। এর পরে পরেই লেখা ‘শেষের কবিতা’ (১৯২৯), ‘দুই বোন’ (১৯৩৩) এবং ‘মালঞ্চ’ (১৯৩৪)। ‘চার অধ্যায়’ (১৯৩৪)-এর কথা বলে রবীন্দ্রনাথের উপন্যাস সৃষ্টি ধারার একটা সীমারেখা টানা যেতে পারে। শেষের দিকে এই উপন্যাসগুলো আয়তনে সীমিত, এদের খণ্ডোপন্যাস বলাই ভালো। সেইসঙ্গে বলা যেতে পারে তত্ত্বোপন্যাস



UNDER THE BANYAN TREE

The Forgotten Story of Barrackpore Park

Monabi Mitra
Soumen Mitra

UNDER THE BANYAN TREE
The Forgotten Story of Barrackpore Park

Monabi Mitra & Soumen Mitra

First published in 2019
by
AAKAR BOOKS
28E, Pocket IV, Mayur Vihar,
Phase - I Delhi 110091
INDIA
www.aakarbooks.com

ISBN 978-93-5002-621-2

© Monabi Mitra & Soumen Mitra

Disclaimer :

The findings / views / opinions expressed in this book
are solely those of the authors and do not necessarily
reflect the views of the publisher.

ALL RIGHTS RESERVED


No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval
system, or transmitted by any means, electronic, mechanical,
photocopying, recording, or otherwise, without the prior written
permission of the copyright holders and / or the publisher.

Cover illustration : Edward Lear
Cover design : Ranajit Basu

Printed by : Capital Infoart Private Limited, INDIA
www.capitalinfoart.com



This book has been crafted using FSC certified paper

Published by :
Biplab Bhowal
for **Book Syndicate Pvt. Ltd.**
35 College Street, Kolkata 700 073
© 2257 0755.  booksyndicate.35@gmail.com

© *Copyright strictly reserved by the Authors*

Vol. I : *Mechanics*
Vol. III : *Thermal Physics*
Vol. IV : *Waves and Optics*

First Published—January, 1981
Second Edition—July, 1985
Third Edition—February, 1989
Fourth Edition—December, 1992
Fifth Edition—January, 1995
Sixth Edition—(New syllabus) 2001
Revised Combined Seventh Edition—August, 2005
Eighth Edition : March, 2011
Reprinted : August, 2012
Reprinted : January, 2014
Reprinted : June, 2017
Revised Ninth Edition : February, 2019

PCC 1 3282 02

Price : Rupees Ninety Five only

₹ 95

Layout by : Subrata Bhowal, B.Sc.
Editorial Support : Biswajit Mondal, M.Sc.
Illustrations by : Mithun Nath

ISBN 978-93-87706-20-0

Printed by :
Kalyan Bhaumik
for **Mudran Bharati**
26 Madhusudan Banerjee Road
Kolkata 700 049

CONTENTS

Chapter 1 PRELIMINARY TOPICS	1 - 11	3.2 Experiments	45
1.1 Electrical Components	1	<i>To determine a low resistance by Carey Foster's Bridge</i>	45
1.1.1 Resistor	1	<i>Determine a high resistance by Leakage Method</i>	49
1.1.2 Capacitor	3	<i>Determination of unknown low resistance by potentiometer</i>	56
1.1.3 Inductor Coil	5		
1.2 Breadboard	6		
1.3 Regulated DC Power Supply	6		
1.4 Function Generator/Oscillator	7		
1.5 Digital Multimeter	7		
1.6 Electrical Fuse	8		
1.7 Electrical keys and Commutator	8		
1.8 Errors in Measurement	9		
1.9 Estimation of maximum relative error/ Maximum proportional error	10		
Chapter 2 GALVANOMETER, AMMETER AND VOLTMETER	15 - 37	Chapter 4 MEASUREMENT OF CURRENT	60 - 66
2.1 Background	15	Measurement of a current flowing through a resistor using potentiometer circuit diagram and working formula	60
<i>Voltmeter and Ammeter</i>	15		
<i>Suspended Coil D'Arsonval galvanometer</i>	15		
<i>The ballistic galvanometer</i>	20		
2.2 Experiments	24	Chapter 5 MEASUREMENT OF INDUCTANCE	67 - 73
<i>To determine the resistance of a suspended coil galvanometer by half deflection method and hence calculate the sensitivity and Measurement of CDR</i>	24	5.1 Theoretical Background	67
<i>To determine the resistance of a galvanometer using Thomson's method</i>	29	<i>Anderson's Bridge</i>	68
<i>Conversion of an Ammeter to a voltmeter and volt- meter to ammeter</i>	32	<i>Mathematical Analysis of Anderson's Bridge</i>	68
		5.2 Experiments	70
		<i>Determination of self-inductance of a coil by Anderson's Bridge</i>	70
		Chapter 6 MEASUREMENT OF CAPACITANCE	74 - 77
		6.1 Theoretical Background	71
		<i>De Sauty's Bridge</i>	74
		6.2 Experiments	75
		<i>Determination of the capacitance of a given capacitor, by using De Sautys Bridge</i>	75
Chapter 3 MEASUREMENT OF RESISTANCE	38 - 59	Chapter 7 STUDY OF CIRCUITS	78 - 99
3.1 Theoretical Background	38	7.1 Theoretical Background	78
<i>Wheatstone bridge circuit</i>	38	<i>Charging and discharging of R.C. circuit</i>	78
<i>Metre Bridge and Carey Foster's Bridge</i>	40	<i>Series and parallel resonance in LCR circuit in presence of sinusoidal voltage</i>	80
<i>Potentiometer</i>	43	<i>Parallel LCR circuit with sinusoidal excitation</i>	83
		<i>Network Theorems</i>	84

PROF. CHITTARANJAN DASGUPTA, M. Sc.
Head (Retd.) of the Department of Physics, City College, Kolkata

PROF. ASOK KUMAR DAS, M. Sc., Ph. D.
*Vice Principal and Head (Retd.) of the Department of Physics,
Scottish Church College, Kolkata*

PROF. SUSOBHAN PAUL, M. Sc.
*Assistant Professor, Department of Physics,
Scottish Church College, Kolkata*

A
HANDBOOK
OF
DEGREE
PRACTICAL
PHYSICS

Volume II
Electromagnetism

B. Sc. (GENERAL)
According to New CBCS

Revised 9th Edition : 2019

Book Syndicate Private Limited
www.booksyndicate.in

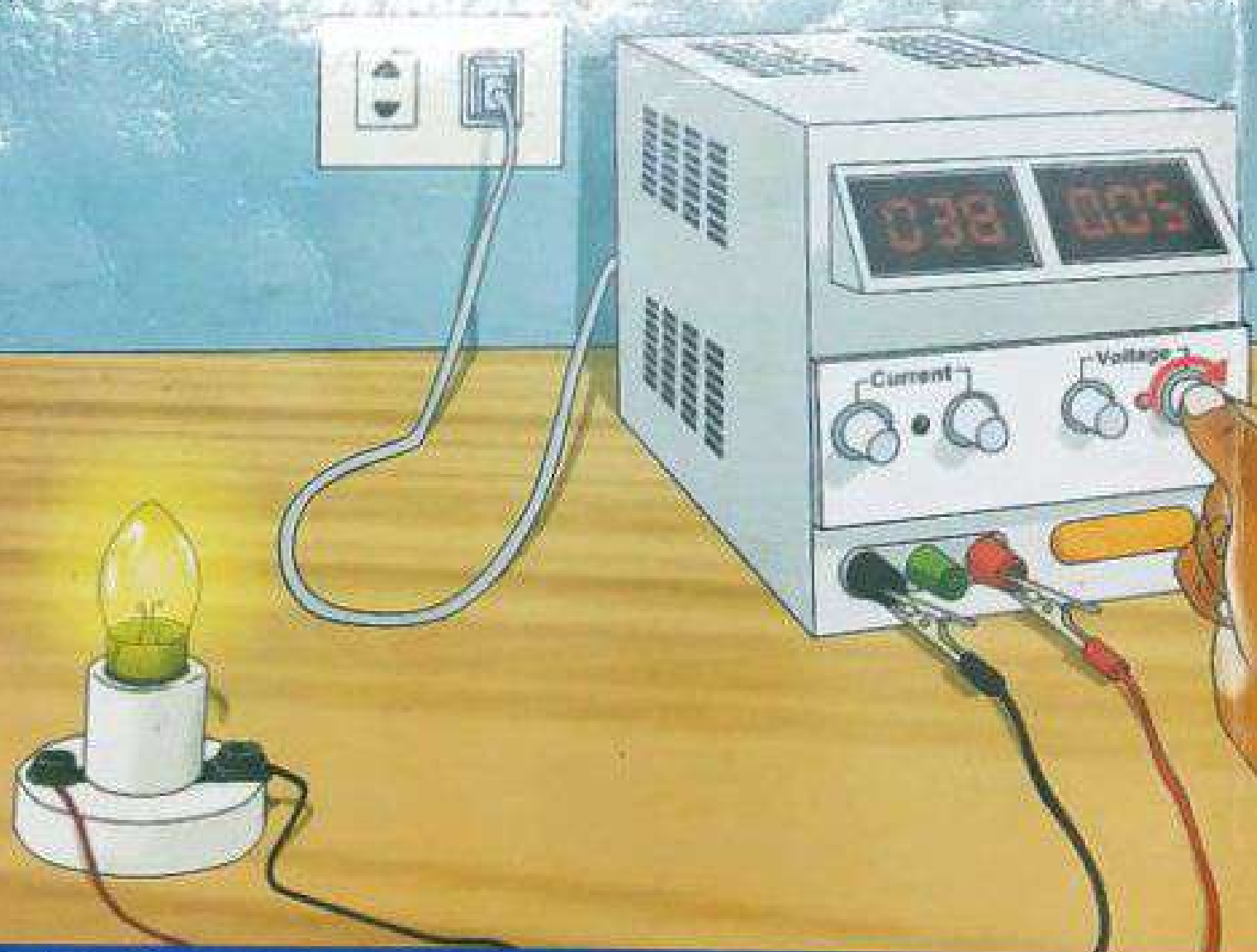
A Handbook of Degree PRACTICAL PHYSICS

Chittaranjan Das
Nand Lal Das
Susobhan Paul



Volume 2
Electromagne

A Handbook of Degree **PRACTICAL PHYSICS**



Book Syndicate (P) Ltd.
Kolkata
1 3282

ISBN 978-93-87706-20-0

11.8	Initial value problem with scipy	455
11.8.1	Odeint	455
11.8.2	solve_ivp	459
▶	Exercise	462

12. Special Functions 464

12.1	Bessel function	464
12.2	Legendre function	473
12.3	Special functions with scipy	481
12.3.1	Bessel functions from 'scipy.special'	481
12.3.2	Legendre functions from 'scipy.special'	482
▶	Exercise	484

■ Appendix 485

▶	Installation of Editor on Windows	485
▶	Working with Python 3.7 on Windows system	485
▶	Working with Python 3.7 in Linux	489

Thermal Physics (1-56)

1.	Verification of Stefan's law using torch bulb	3
2.	Determination of the coefficient of thermal expansion of a metallic rod using an optical lever	11

3.	To study the variation of Thermo EMF of a Thermocouple with Difference of Temperature Between its Two Junctions	15
----	---	----

4.	Calibration of thermocouple and determination of melting point of a solid	20
----	---	----

5.	To calibrate a thermocouple to measure temperature in a specified range by direct measurement using OPAMP difference amplifier and determination of the constants	26
----	---	----

6.	Determination of Mechanical Equivalent of Heat, J, by Callender and Burnes, constant flow method	29
----	--	----

7.	Determination of coefficient of thermal conductivity of a bad conductor by Lees and Chorlton's disc method	34
----	--	----

8.	Determination of Thermal Conductivity of Copper by Searle's Apparatus	41
----	---	----

9.	To determine the boiling point of liquid using Platinum Resistance Thermometer	47
----	--	----

10.	To determine the temperature co-efficient of resistance by Platinum Resistance Thermometer	54
-----	--	----

▶	Appendix	55
---	----------	----

4.2	Mathematical Functions	117	7.1.3	Newton-Gregory forward difference formula	206
4.2.1	Analytic functions	117	7.1.4	Newton-Gregory backward difference formula	212
4.2.2	Discrete functions	127			
5.	Linear Algebra	131	7.2	Interpolation by Lagrange Method	215
5.1	Matrices and Vectors	131	7.2.1	Local Interpolation	219
5.2	Determinant of a matrix by pivotal condensation method	140	7.3	Interpolation by numpy and scipy	222
5.3	Inverse of a Matrix by Gauss-Jordon Elimination Method	143	7.3.1	Interpolation with numpy	222
5.4	Diagonalization of a symmetric matrix by Jacobi method	147	7.3.2	Interpolation with scipy	223
5.5	Linear algebra by numpy	158	►	Exercise	225
►	Exercise	171			
6.	Solving System of Linear Algebraic Equations	172	8.	Root Finding	226
6.1	Gauss Elimination Method	172	8.1	Bisection Method for Finding Root	226
6.1.1	Elimination Process	173	8.1.1	In Search of Multiple Roots by Bisection Method	234
6.1.2	Back Substitution Process	174	8.2	Newton-Raphson Method for Finding Root	239
6.2	Gauss-Seidel Method	184	►	Exercise	252
6.3	Solving System of Equations by 'linalg' of numpy	193			
►	Exercise	196	9.	Numerical Differentiation	253
7.	Interpolation	198	9.1	Differentiation from NG Forward and Backward Difference Formula	253
7.1	Interpolation by finite difference	198	9.1.1	Error Analysis of Differentiation by NG Forward and Backward Difference Formula	255
7.1.1	Forward difference	198	9.2	Differentiation from Lagrange Interpolation	257
7.1.2	Backward difference	203	9.2.1	Error Analysis of Differentiation by Lagrange Interpolation	258

9.3	Instability Due to Small Step Length h	261
9.4	Python Code for Differentiation	261
9.5	Examples of numerical differentiation	266
9.5.1	Partial differentiation	275
9.6	Differentiation with <code>scipy</code> and <code>numpy</code>	289
9.6.1	Derivative using <code>scipy.misc.derivative</code>	289
9.6.2	Derivative using <code>numpy.gradient</code>	295
▶	Exercise	298

10. Numerical Integration 300

10.1	Single integration	300
10.1.1	Trapezoidal Rule	301
10.1.2	Simpson- $1/3$ Rule	302
10.1.3	Simpson- $3/8$ Rule	302
10.2	Composite numerical integration	303
10.2.1	Composite Trapezoidal Rule	303
10.2.2	Composite Simpson- $1/3$ Rule	308
10.2.3	Composite Simpson- $3/8$ Rule	338
10.3	Gaussian Quadrature	347
10.3.1	Gauss-Legendre quadrature	348
10.3.2	Other Gaussian quadratures	356
10.4	Double integration	357
10.5	Integration by Using Modules <code>numpy</code> and <code>scipy</code>	361
10.5.1	Integration with <code>numpy</code>	361
10.5.2	Integration with <code>scipy</code>	363
▶	Exercise	367

11. Numerical Solution of Initial Value Ordinary Differential Equations

11.1	Euler Method for first order differential equation	368
11.2	Euler Method for discrete differential equation	367
11.3	Improved Euler Method for first order differential equation	390
11.4	Euler method for coupled first order differential equations	394
11.5	Euler Method for second order differential equation	403
11.6	Euler method for coupled second order differential equations	417
11.7	Runge-Kutta method for solving initial value problems	427
11.7.1	First order Runge-Kutta method for first order differential equation	428
11.7.2	Second order Runge-Kutta method for first order differential equation	429
11.7.3	Third order Runge-Kutta method for first order differential equation	430
11.7.4	Fourth order Runge-Kutta method for first order differential equation	431
11.7.5	Fourth order Runge-Kutta method for coupled first order differential equation	439
11.7.6	Fourth order Runge-Kutta method for second order differential equation	442
11.7.7	Fourth order Runge-Kutta method for coupled second order differential equation	448

Published by :
Santra Publication Pvt. Ltd.

15, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata-700073

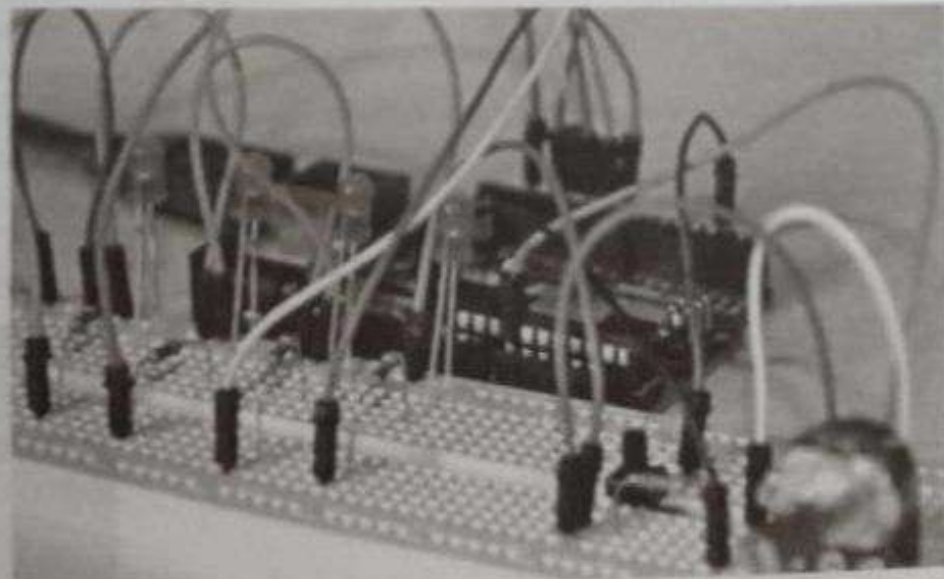
No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher. Any breach will entail legal action and prosecution without further notice. All disputes are subject to Kolkata jurisdiction only.

© Reserved by Authors

■ First Edition
August, 2019

Price ₹ **445.00**
Rupees Four Hundred fortyfive Only

■ ISBN : 978-93-86911-69-8



■ Printed by
A. P. Printers, Kolkata

CONTENTS

Mathematical Physics Practical-II (1-490)

1. Numpy	3		
1.1 Numpy Array	5		
1.1.1 NumPy array creation	6		
1.1.2 NumPy array manipulation	14		
1.1.3 NumPy array attributes	22		
1.1.4 NumPy array methods	26		
1.2 NumPy mathematical functions	29		
1.2.1 User defined functions	29		
1.2.2 NumPy provided functions	30		
1.3 NumPy mathematical constants	31		
1.4 Mathematical operations with numpy arrays	31		
1.5 Logical operations of numpy arrays	32		
▶ Exercise	35		
2. Matplotlib	36		
2.1 Single Plot	36		
2.2 Multiple Plots	40		
2.2.1 Multiple plots in single box	40		
2.2.2 Multiple plots in multiple boxes	41		
2.2.3 Multiple screen	47		
2.2.4 Real time plotting	47		
2.3 Plot properties	50		
2.3.1 Plot types	50		
2.3.2 Line properties	52		
2.3.3 Marker properties	54		
2.3.4 Text Formatting	57		
2.3.5 Legends	62		
2.3.6 Axes properties	63		
2.4 Different kind of plots	65		
2.4.1 Log plot	65		
2.4.2 Pi chart	66		
2.4.3 Polar plot	67		
2.4.4 Parametric plot	70		
2.4.5 Contour plot	70		
2.5 3D Plot	77		
2.6 Save a plot	83		
▶ Exercise	85		
3. Scipy	87		
3.1 SciPy constants	88		
3.2 Linear algebra with scipy	88		
3.3 Integration by scipy	90		
3.4 Solving ordinary differential equation by scipy	90		
3.5 SciPy optimize	90		
3.6 SciPy special functions	107		
▶ Exercise	111		
4. Numerical Methods	112		
4.1 Mathematical Preliminaries	112		

santra

UG-CBCS Syllabus of
CU, WBSU, KU, VU,
BKU, NBU, SKBU etc

PHYSICS

in LABORATORY



Including
pythonTM
Programming

Thermal Physics & Digital Electronics

new CBCS
SYLLABUS
HONOURS COURSE

B.Sc.
Semester



Dr. Pradipta Kumar Mandal
Dr. Suman Chowdhury
Dr. Supriya Das | Dr. Mili Das

The Place of Music in General Education

সাধারণ শিক্ষায় অংগীতের স্থান



Edited by

Dr. Chandrani Das

The Place of Music in General Education

(সাধারণ শিক্ষায় সংগীতের স্থান)

Edited by

Dr. Chandrani Das

Teacher-in-Charge

Asstt. Professor, Vocal Music Department

Rabindra Bharati University



LEVANT

Levant Books

India

The Place of Music in General Education
Edited by Dr. Chandrani Das

© 2019, Editor

First Published : July, 2019

Published by

Levant Books

27C Creek Row,

Kolkata 700 014, India

Exclusively distributed by

Sarat Book Distributors

18B, Shyama Charan Dey Street

Kolkata 700 073

orders@saratbookhouse.com

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the written permission of publisher.

ISBN: 978-93-88069-48-9

Printed and bound at

Sarat Impressions Pvt. Ltd.

18B, Shyama Charan Dey Street,

Kolkata - 700 073

Contents

Editor's Note	iii
Remarks of the Book	v
1. The Characteristics of Practical Music and Academic Music <i>Dr. Apala Sanyal (Basu)</i>	1
2. Music Through the Ages <i>Pulokesh Bose</i>	18
3. Some Important Benefits of Music in Grassroot Level <i>Smt. Mavin Das</i>	24
4. Music and Education <i>Dr. Shreya Sen</i>	31
5. The Role of Music in Enhancing Education <i>Dr. Mausumi Pal</i>	40
6. Place of Music in Indian Education System in the 21st Century <i>Chhandam Biswas</i>	50
7. Importance of Music in General Education <i>Smt. Dyuti Santra</i>	57
8. প্রথাগত শিক্ষা ও সংগীতের সম্পর্ক এবং রবীন্দ্রনাথ শ্রীমতি পায়েল মুখা	61
9. শিক্ষাজীবনে সংগীতের ভূমিকা <i>ড. চন্দ্রানী দাস</i>	68
10. ক্রিয়াত্মক সংগীত এবং পেশাগত সংগীতের বৈশিষ্ট্য <i>মৈত্রেয়ী বণিক</i>	73
11. শিক্ষা পাঠক্রমে সংগীতের স্থান <i>ড. নূপুর গাঙ্গুলী</i>	80
12. সাংগীতিক মানোন্নয়নে সাধারণ শিক্ষার ভূমিকা : একটি বিতর্ক <i>পার্থপ্রতিম ভৌমিক</i>	86

13. 'সাধারণ শিক্ষাব্যবস্থায় সংগীত ও রবীন্দ্রনাথ'
গার্গী দাস বক্‌সি
14. সংগীত শিক্ষার মান উন্নয়নে সাধারণ শিক্ষার ভূমিকা
ড. সুজাতা দে
15. **Significance of the relationship between Music and
General Education**
Dr. Somnath Ghosh
16. প্রথাগত শিক্ষাব্যবস্থায় সংগীতের স্থান
ড. মহসিনা আক্তার খানম (লীনা তাপসী)

Music and Education

Dr. Shreya Sen

Etymologically the word "Education" is derived from the Latin word "educare". Educare refers to "to bring up" or "to nourish", whereas the word "educare" means to "to bring forth" or "to draw out". If education is rightly understood it will be understood as the cultivation of intellect. The cultivation of the intellect is the same good for all men in all societies. It is, moreover, the good for which all other goods are only means. Material and the moral virtues are means to the cultivation of the intellect.

"Literacy is a bridge from misery to hope. It is a tool for daily life in modern society. It is a bulwark against poverty and a building block of development, an essential complement to investments in roads, dams, clinics and factories. Literacy is a platform for democratization and a vehicle for the promotion of cultural and national identity. Especially for girls and women, it is an agent of a family health and nutrition. For everyone, everywhere, literacy is finally the road to human progress and the means through which every man, woman and child can realize his or her full potential." —Kofi Annan.¹

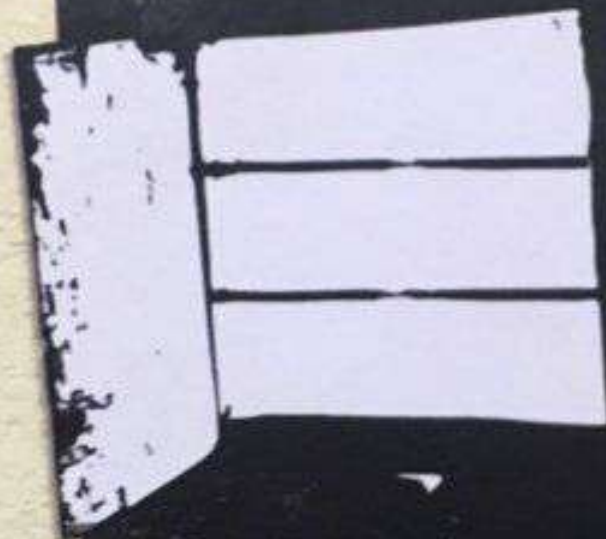
Education is the basis of development and empowerment for every nation. It plays a vital role in understanding and participating in day to day activities of today's world. It builds one's character and plays a significant role in transmitting one's culture, belief and values to others in society. It helps in creating innovation and meeting the growing needs of every nation. The development of a nation is not measured through the buildings it has built, the roads it has laid down, bridges, it has constructed but by the human resources, the nation has developed through a well defined system of education.

Dr. Radhakrishnan has rightly said that : "A civilization is not built of bricks, steel and machinery, it is built with men, their quality and character." So the true aim of education is to develop in the body and in soul, all the beauty and all perfection of which they are capable.

The phrase, "General Education" refers to the educational foundation of skills, knowledge, habits of mind and values that prepares students for

THE WORLD
OF
WOMEN

Locality, Nation and Beyond



Edited by
Anasua Bagchi

Special Editorial Advisor
Rajarshi Chakrabarty

বাংলার মুসলিম সমাজে নারী প্রগতি (১৮৪৭ - ১৯৪৭) রাতেকুল ইসলাম	93
গৌরীমা ও স্ত্রী সারস্বতী আত্মঃ বাংলার নারী শিক্ষা বিস্তারের এক উল্লেখযোগ্য পদক্ষেপ মোস্তফা বে	105
স্বাধীনতার নারীবিধি : প্রসঙ্গ হেটেলার গৌরী ঘোষ	119
ঈক্যবোধের মহিলাদের রাজনীতি ও দেশপ্রেম চেতনা : স্বর্ণকুমারী দেবী ও সরলা দেবী মহঃ আলফাউদ্দিন	137
Unlikely 'Sisters': Reading The Colonial Encounter Between Western Women Missionaries And Indian Bible Women In India (1860- 1915) Deepti Myriam Joseph	147
কক-মুসলিম নারীবৃত্তি চেতনায় সমকালীন পত্র-পত্রিকা ওলির চুম্বিকা: বিশ শতকের প্রেক্ষিতে সরওয়ারী হাসান	183
Body of the Nation: Gazing at the Spectacular, and En-Gendering Nation Mimasha Pandit	197
স্বাধীনতা আন্দোলনে জাতীয় জননী বি-আম্মা মোঃ সারওয়ার জাহান	219
প্রতিবাসে পথে : প্রমীলা ও পরিবেশ সব্যসাঙ্গী চট্টোপাধ্যায়	227
Indian women in the arena of sport and accolades received by them. Saikor Chatterjee	245
About the Contributors	257

The World of Women: Locality, Nation and Beyond
Edited by Anasua Bagchi

First Impression :
August 2019

Cover Design :
Somjit Halder

Set by :
Adwaita Krishna Basu

Published by : Birutjatio Sahitya Sammiloni
Kalimohan Pally, Ward no.-6
Bolpur, PIN-731204

Printed at : Sarat Impressions Pvt. Ltd.
18B, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata - 700073

Price : Rs.500.00

ISBN 978-81-941702-4-2

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the copyright holder.



contents

Preface.....	5
Victorian Twilight : Women in Society and Women in Literature Arnab Chakraborty	13
A Journey From Marxian Approach To Class-Focused Marxist Approach - An Advanced Way To Illustrate Gender Discrimination Within Sphere Of Family. Indrani Basu	23
“উনবিংশ শতাব্দীতে বাংলাদেশে উশিক্ষিতা বিস্তারের জিয়া- প্রতিক্রিয়া” সখিতা বসু	49
উনিশ শতকে বাংলার সৈন্যবিন বৈশীক স্বাস্থ্যব্যবস্থার নবীর অবস্থান ও ভূমিকা। শিপ্রা সরকার	61
Role of Samsunnahar Mahmood in the Development of Modern Education Among Muslim Women of Bengal. Mehebab Hossain	69
সংস্কৃতসাহিত্য অবলম্বনে জাতীয়স্তরে নবীরস্থানে প্রসন্ন সেনগুপ্ত	77
মহাশেতা বৈশী: কলনার বিকাশে এক অসম্পূর্ণতম সঙ্গাম আহম্মদুল ইসলাম	83

UNLIKELY 'SISTERS': READING THE
COLONIAL ENCOUNTER BETWEEN
WESTERN WOMEN MISSIONARIES AND
INDIAN BIBLE WOMEN IN INDIA (1860-
1915)

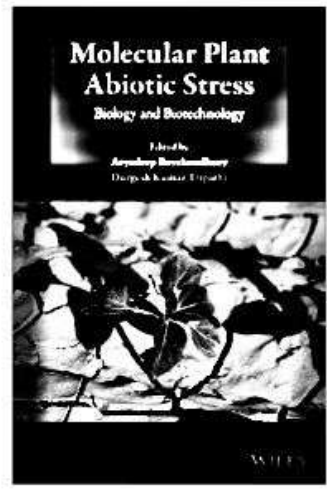
Deepti Myriam Joseph

Introduction

I will be focusing on the colonial encounter which took place specifically between western lady missionaries and the Indian 'Bible women' who were their native assistants. Gladson Jathanna informs us that the phrase 'Biblewomen', described women who were themselves converts to Christianity and who worked in coordination with foreign missionary women in their visits from house to house, introducing women to the 'virtues' of Christian faith and the 'dangers' of non-Christian faiths. They did this job through reading lessons, sewing and knitting lessons, hymns, and conversation (Tamcke and Jathanna 67-68). This encounter reveals "the intricate web of race, class and gender that underpinned the age of empire" (Haggis, "White Women" 173).

Search by Title, Author, Keyword or ISBN

Home / Subjects / Life Sciences / Plant Science / Plant Molecular Biology



Molecular Plant Abiotic Stress: Biology and Biotechnology

Aryadeep Roychoudhury (Editor), Durgesh Kumar Tripathi (Editor)

ISBN: 978-1-119-46369-6 | July 2019 | 480 Pages

E-BOOK Starting at just \$160.99	PRINT Starting at just \$200.00	O-BOOK
<input checked="" type="radio"/> Hardcover		\$200.00

Selected type: **Hardcover**

Quantity: - +

\$200.00

ADD TO CART

[READ AN EXCERPT v](#)

DESCRIPTION

A close examination of current research on abiotic stresses in various plant species

The unpredictable environmental stress conditions associated with climate change are significant challenges to global food security, crop productivity, and agricultural sustainability. Rapid population growth and diminishing resources necessitate the development of crops that can adapt to

→ [Download Product Flyer](#)



Search by Title, Author, Keyword or ISBN

- [Download Product Flyer](#)
- [Description](#)
- [About The Author](#)
- [Permissions](#)
- [Table Of Contents](#)

References 97

6 Elicitor-mediated Amelioration of Abiotic Stress in Plants 105

Nilanjan Chakraborty, Anik Sarkar, and Krishnendu Acharya

- 6.1 Introduction 105
- 6.2 Plant Hormones and Other Elicitor-mediated Abiotic Stress Tolerance in Plants 106
- 6.3 PGPR-mediated Abiotic Stress Tolerance in Plants 109
- 6.4 Signaling Role of Nitric Oxide in Abiotic Stresses 109
- 6.5 Future Goals 114
- 6.6 Conclusion 114

References 115

7 Role of Selenium in Plants Against Abiotic Stresses: Phenological and Molecular Aspects 123

Aditya Banerjee and Aryadeep Roychoudhury

7.1 Introduction 123

6

Elicitor-mediated Amelioration of Abiotic Stress in Plants

Nilanjan Chakraborty^{1,2}, Anik Sarkar¹, and Krishnendu Acharya¹

¹ *Molecular and Applied Mycology and Plant Pathology Laboratory, Department of Botany, University of Calcutta, Kolkata 700019, India*

² *Department of Botany, Scottish Church College, Kolkata 700006, India*

6.1 Introduction

Plants deal with various types of biotic (viz. fungi, bacteria, and virus) and abiotic (such as heavy metals, UV radiation, salinity, high and low temperatures, ozone, and drought) stresses in their natural habitats, which ultimately limits the total harvest of a crop (Xiong and Zhu 2001; Thakur and Sohal 2013; Khan et al. 2015; Savvides et al. 2016; Singh et al. 2015; Zhu 2016; Tripathi et al. 2016a, 2017a,b; Singh et al. 2017; Liu et al. 2018). Global food security is being gravely hampered by the gradual increase of urbanization, industrial waste generation, and climate change, which intensify the damaging effects of abiotic stresses on crop health and yield (Lobell and Field 2007; Nagajyoti et al. 2010; Reddy 2015; Arif et al. 2016a,b; Savvides et al. 2016; Tripathi et al. 2016b,c; Chakraborty and Acharya 2017). Roughly, more than 50% of the yield of major cropped

সর্বভাষা মুখী রবীন্দ্রনাথ



সম্পাদনা

অধ্যাপক বিষ্ণুপদ নন্দ

বিবিধ প্রসঙ্গ: বিষয়: সর্বতোমুখী রবীন্দ্রনাথ

Sarbatomukhi Rabindranath

ISBN : 978-93-83660-55-1

প্রকাশকাল : ৯ অগ্রহায়ণ, ১৪২৬
নভেম্বর ২৬, ২০১৯

প্রকাশক : রেজিস্ট্রার, যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়

আর্থিক সহযোগীতা : প্রতাপচন্দ্র কলেজ অফ এডুকেশন

প্রচ্ছদ : ট্রেড কন্

মুদ্রক : ট্রেড কন্ (৯১২৩০১৮৭৬৬)

প্রাপ্তিস্থান : শিক্ষাবিভাগ, যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়

মূল্য : ৯৯৯.০০ টাকা

২৯	রবীন্দ্রনাথ এক তীর্থ দর্শন পতিতপাবন কর	৩০৫
৩০	ঠাকুর বাড়ির সাজগোজ- রূপচর্চা অমল কান্তি পাণ্ডে	৩১৪
৩১	রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর: চিকিৎসা বিজ্ঞানের প্রেক্ষিতে জাহান আলি পুরকাইত	৩১৯
৩২	রাগ-রাগিনী ও রবীন্দ্রনাথ শ্রেয়া সেন	৩২৮
৩৩	রবীন্দ্রনাথের ঋতু-প্রকৃতির গান ও রাগসংগীতের সময়তত্ত্ব শম্পা মিশ্র	৩৪১
৩৪	প্রসঙ্গ— কয়েকটি রবিগান এর প্রেক্ষিত বিদ্যুৎ কান্তি চৌধুরী	৩৭০
৩৫	সঙ্গীত সৃজনে রবীন্দ্রনাথ তারা প্রামাণিক	৩৭৯
৩৬	শিলাইদহ পর্বে রবীন্দ্র ছোটগল্প: নিসর্গ ও মানুষ স্বপন কুমার আশ	৩৯০
৩৭	ছোট গল্পের নারী চরিত্র- চিত্রায়নে রবীন্দ্রনাথ সুপর্ণা সরকার ও বিশ্বজিৎ সরকার	৩৯৮
৩৮	কিশোর পাঠ/ ব্যাকরণ চর্চায় রবীন্দ্রনাথ সুবিমল মিশ্র	৪০৩
৩৯	রাবীন্দ্রিক সনেট মনোতোষ দাশগুপ্ত	৪১৭
৪০	আধুনিকতার আলোকে রবীন্দ্রনাথের শিক্ষাচিন্তা ও নারীভাবনা সোমনাথ রায়	৪৩৬
৪১	রবীন্দ্র ভাবনায় বর্তমান শিক্ষা-সংস্কৃতি মধুমিতা দাস	৪৪২
৪২	রবীন্দ্রচেতনায় বিজ্ঞান সোমা অধিকারী	৪৪৬
৪৩	রবীন্দ্রসাহিত্যে ইকোফেমিনিজম (Eco-feminism): রক্তকরবী সুজিতা সান্থাপাধ্যায়	৪৫১

রাগ-রাগিণী ও রবীন্দ্রনাথ

শ্রেয়া সেন

‘রবীন্দ্রনাথের রাগ রাগিণীরা’— লেখার শুরুতেই বলে রাখা ভাল যে আমি রবীন্দ্রনাথের রাগ রাগিণী সৃষ্টির সঙ্গে কখনোই নারদ, ভরত, মতঙ্গ মুনীদের সাথে এক সারিতে বসাতে চাই নি। বরং আমি জনাব আমীর খসরুর সাথে রবীন্দ্রনাথের সঙ্গীতে অবদানের মিল খুঁজে পেয়েছি।

ঠাকুর বাড়ীর সাহিত্য, শিল্প ও সঙ্গীতের পরিমণ্ডল এমনই উচ্চধারার ছিল যে প্রত্যেকেই এক একজন দিকপাল। তার মধ্যে থেকে উজ্জ্বল জ্যোতিষ্ক রবীন্দ্রনাথ। তিনি ছিলেন সীমাহীন অনন্ত সমুদ্র। সেই গুণরাশির সমুজ্জ্বল প্রতিফলন বা নবরূপায়ণই তাঁর শিল্প, সাহিত্য, সঙ্গীত প্রভৃতির অবদান সেখানে নতুন থেকে নতুনতর স্বাধীন চেতনার প্রকাশ ও উজ্জীবন। পুরাতনের ‘গ্লানি’ ও ‘জরা’ মুছে দিয়ে নতুন যুগের ভোরের আহ্বান করেছিলেন কবি। নতুনত্বের প্রাণপ্রতিষ্ঠার এই জায়গাতেই আমীর খসরুর সাথে কবির বড্ড মিল পাই। খুসরু ও যেমন সর্বজনীন, রবিঠাকুরও তেমনই আন্তর্জাতিক, বাঙালী তথা ভারতের গর্ব। তিনি রয়েছেন বিশেষ করে বাঙালীর নিত্যকর্ম পদ্ধতিতে। আর নন্দনতাত্ত্বিক রবীন্দ্রনাথ তো বিশ্বের তাবড় তাবড় চিন্তানায়কের সঙ্গে একই সারিতে।

মূল আলোচনায় আসার আগে জোড়াসাঁকো ঠাকুর বাড়ী যেখানে রবিঠাকুরের জন্ম ও বেড়ে ওঠা সেই দিকটা আলোচনার অপেক্ষা রাখে। আত্মকথায়, জীবনস্মৃতি ও ছেলেবেলায় তিনি বলেছেন— “কবে যে গান গাহিতে পারিতাম না তাহা মনে পড়ে না। মনে আছে বাল্যকালে গাঁদা ফুল দিয়া ঘর সাজাইয়া মাঘোৎসবের অনুকরণে আমরা খেলা করিতাম। সে খেলার অনুকরণের আর সমস্ত অঙ্গ একেবারেই অর্থহীন ছিল কিন্তু গানটা ফাঁকি ছিল না। এই খেলায় ফুল দিয়া সাজানো একটি টেবিলের উপরে বসিয়া আমি উচ্চকণ্ঠে ‘দেখিলে তোমার সেই অতল প্রেম’ গান গাহিতেছি বেশ মনে পড়ে।”

পারিবারিক বন্ধু বিষ্ণু চক্রবর্তীর কাছেই রবি কবির হাতেখড়ি। যে গান চক্রবর্তী মহাশয় শিশু রবিকে শেখাতেন তা কোনো উচ্চাঙ্গের ওস্তাদের গান নয়। বরং তা ছিল দিশি ও পাড়াগাঁয়ের অতি সাধারণ ছড়ার গান জাতীয়। নমুনা স্বরূপ—

- ১। এক যে ছিল বেদের মোয়ে— এল পাড়াতে
নাথের উল্কি পরাতে।
আবার উল্কি পরা যেমন তেমন,

ইউজিসি নিবেশিত সিবিসিএস অনুসারে সাম্মানিক স্নাতক স্তরের সেমিস্টার-৩-এর
ছাত্রছাত্রীদের জন্য লিখিত পাঠ্যপুস্তক

New
C B C S
UG-SYLLABUS

মিশন বাংলা অনার্স

ঐতিহাসিক ভাষাবিজ্ঞান

BENGALI HONOURS

BNG-A-CC-3-6-TII-TU FOR CU

Semester-III

Calcutta University

== সম্পাদনার ==

শ্যামচরণ মজুমদার, এম.এ., পিএইচ.ডি

বিদিশা সিন্হা, এম.এ., পিএইচ.ডি

সুবীর সেন, এম.এ., এম.ফিল

দীপঙ্কর মলিক, এম.এ., পিএইচ.ডি

SPECIMEN COPY

গৌরী পাবলিশিং হাউস

Mission Bangla Honours

Historical Linguistics

Edited by Prof. Mondal, Sinha, Sen, Mallik

Published by

Gouri Publishing House, 44-1/A Beniatola Lane, Kolkata-700009

Phone : 9830444918/9830444928

e-mail : gouripublishinghouse@gmail.com

facebook : Gouri Prakashana House

ISBN. : 978-93-88629-05-8

প্রথম প্রকাশ : জানুয়ারি ২০১৯

মূল্য : ৭৫

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়

সাতক সাম্প্রদায়িক বাংলা

BNG-A-CC-3-6-TH-TH

Semester - III

ঐতিহাসিক
ভাষাবিজ্ঞান

HISTORICAL
LINGUISTICS

শ্যামাচরণ মণ্ডল | বিদিশা সিন্ধা | সুবীর সেন | দীপঙ্কর বসু

গীর্ষী

১৯৭৫

কবিবিশ্বকাম মুকুন্দ চক্রবর্তী

প্রণীত

চণ্ডীমঙ্গল কাব্য

বিদিশা সিন্হা • দীপঙ্কর মল্লিক

Kabikankan Mukunda Chakraborty
Chandimangal Kabya

Edited by *Dr. Bidisha Sinha & Dr. Dipankar Mallik*

Published by
Gouri Publishing House, 44-1/A Beniatola Lane, Kolkata-700009
Phone : 9830444918/9830444928
e-mail : gouripublishinghouse@gmail.com
facebook : Gouri Prakashana House
ISBN. : 978-81-934971-1-1

প্রথম প্রকাশ : জানুয়ারি ২০২০

মূল্য : ৩০০

সূচিপত্র

	পৃষ্ঠা
চণ্ডীমঙ্গল—কাব্য পাঠের সম্বন্ধে	১-৬
চণ্ডীমঙ্গল কাব্যধারা	১
দেবী চণ্ডীর উদ্ভবের ইতিহাস	১
চণ্ডীপূজা প্রচলিত হওয়ার কারণ	৫
চণ্ডীমঙ্গলের কাহিনি	৬
চণ্ডীমঙ্গল—কাব্যের অঙ্গানে	৭-১১
শ্রেষ্ঠ কবি	৭
আবির্ভাবকাল	৭
কবি পরিচয়	৮
কাব্য রচনাকাল	৯
কবিপ্রতিভার পরিচয়	৯
চণ্ডীমঙ্গল—কাব্যের বহির্দ্বারে	১২-৬৩
আখ্যানকাব্যের পরিচয়ে পুরাণকথা	১২
দেবতার কথা	১৪
পুরাণকথা ও লোককথা	১৬
দেবখণ্ড : হরপার্বতীর সংসার	২০
নরখণ্ড বা আখ্যেটিক খণ্ড : কালকেতু-ফুল্লরার উপাখ্যান	২২
দিবানিশি তুয়া সেবি রচিল মুকুন্দ কবি	২৪
পঞ্চোপাসক কবিকঙ্কণ	২৬
দেবতা ও মানুষ	২৭
সরকার হৈলা কাল খিলভূমি লিখে লাল	৩২
যে আছে মাটির কাছাকাছি	৩৬
দুঃখ কর অবধান দুঃখ কর অবধান	৪০
উপন্যাসের পূর্বসূরি : মুকুন্দের চণ্ডীকথা	৪৩
হাস্যরস ও কৌতুকরস	৪৬

চরিত্রচিত্রণে মুকুন্দ চক্রবর্তীর দক্ষতা	৫০
বেচেছি আপন তনু চন্ডিকার পায় : কালকেতু চরিত্র	৫১
দারুণ দৈবের গতি কপালে দরিদ্র পতি : ফুল্লরা চরিত্র	৫৪
বাণ্যা বড়ো দুঃশীল : মুরারী শীল চরিত্র	৫৭
হরিদন্তের বেটা হই জয়দন্তের নাতি : ভাঁড়ু দস্ত চরিত্র	৬০

চণ্ডীমঙ্গল—কাব্যের অন্তরে

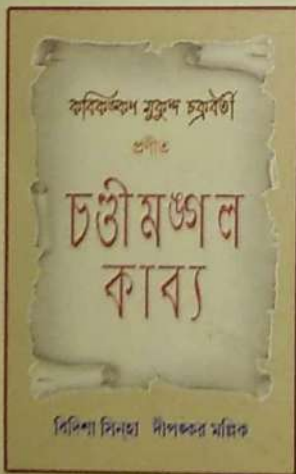
৬৪-১৭০

গ্রহোৎপত্তির কারণ : সমকাল ও সমাজসচেতনা	৬৪
গুজরাট নগর পত্তন : সম্প্রীতির আখ্যান	৭১
চণ্ডীমঙ্গল কাব্যে উপন্যাসের সম্ভাবনা	৭৭
দুঃখবাদী কবি মুকুন্দ : প্রশ্ন ও পরিপ্রশ্ন	৮০
মুরারী শীল : শাঠ্যে, ছলনাতে, চাতুর্যে ব্যতিক্রমী চরিত্র	৮৪
ভাঁড়ুদস্ত : অব্যর্থ খল	৯০
রাষ্ট্রনৈতিক-অর্থনৈতিক-সামাজিক প্রেক্ষাপট	৯৫
নারীগণের পতিনিন্দা : নারী মনস্তত্ত্বের নব্য অভিজ্ঞান	৯৯
আখোটিক খণ্ডে লোকায়ত জীবন ও প্রকৃতি	১০৪
আখোটিক খণ্ডে প্রতিফলিত ষোড়শ শতাব্দীর সমাজ	১০৯
চণ্ডীমঙ্গল কাব্যের হাস্যরস : প্রসঙ্গ আখোটিক খণ্ড	১১৪
সামগ্রিক আলোচনা	১১৮
কবি মুকুন্দ চক্রবর্তী : প্রতিভার অনন্যপরতা	১১৮
মুকুন্দের চণ্ডীমঙ্গল : লোকায়ত পাঠ	১২৬
চণ্ডীমঙ্গল কাব্যে বারোমাস্যা	১৩২
সপত্নী আশঙ্কা ও সপত্নী বিদ্বেষ : আশাহত নারীর যন্ত্রণা	১৪১
চণ্ডীমঙ্গল কাব্যে রামায়ণের প্রভাব	১৫৬
অলৌকিক প্রসঙ্গ	১৬২
সৌভাগ্যের দেবী ও দুর্ভাগ্যের দেবী চণ্ডী	১৬৭

চণ্ডীমঙ্গল—কাব্যের আত্মার অন্বেষণে

মুকুন্দের কাব্যে আখ্যানের সম্ভাবনা	১৭১
'চণ্ডীকে ফুল্লরার প্রশ্ন', 'চণ্ডীর পরিচয় দান' এবং	
'চণ্ডীর প্রতি ফুল্লরার উপদেশ' অবলম্বনে ফুল্লরা চরিত্র	১৭৫
'ফুল্লরার বারোমাস্যা' : মুকুন্দ কী দুঃখবাদী কবি?	১৭৯
'গুজরাট নগর নির্মাণ' ও সেকালের সমাজবিন্যাসের খণ্ডচিত্র	১৮৫
'কালকেতু ভোজন' এবং 'চণ্ডীর নিকটে পশুগণের দুঃখ-নিবেদন'	১৯১
শীর্ষক অংশ অবলম্বনে হাস্যরস	

'হরগৌরীর কলহারস্ত' ও 'গৌরীর খেদ' : দাম্পত্যের সম্পর্ক	১৯৪
'বণিককে স্বপ্ন-প্রদান', 'বণিকসহ কালকেতুর কথোপকথন' 'কালকেতুর অঞ্জুরী-বিক্রয়' : মুরারি শীল চরিত্র	১৯৭
কালকেতু চরিত্র	২০০
'কালকেতুর বিবাহের অনুবন্ধ', 'কালকেতুর বিবাহ উদ্যোগ', 'কালকেতুর বিবাহ' : তৎকালীন সমাজের বিবাহপদ্ধতি ও স্ত্রীআচার	২০৩
'নিদয়ার গর্ভ', 'সাধ-ভক্ষণ', 'কালকেতুর জন্ম', 'ব্যাধ-নন্দনের নামকরণ ও কর্ণবেধ' : অস্ত্যজের জীবনযাপন	২০৭
'পশুগণের রণে ভঙ্গ', 'পশুগণের ক্রন্দন', 'চণ্ডীর নিকটে পশুগণের দুঃখ নিবেদন', 'চণ্ডীর প্রশ্ন ও পশুগণের উত্তর' : তৎকালীন সমাজ-বাস্তবতা ও হাস্যরস	২১২
'ফুল্লরার প্রতি কালকেতু', 'চণ্ডীর প্রতি কালকেতুর উপদেশ', 'দেবীর প্রতি কালকেতুর ক্রোধ' : কালকেতুর চরিত্র	২১৭
'বঙ্গ নারীর চরিত্র হিসেবে মুকুন্দ চক্রবর্তীর কবিকঙ্কণ চণ্ডীর ফুল্লরা চরিত্রটি এককথায় অনবদ্য।'—মুকুন্দের ফুল্লরা	২২০
ব্যাখ্যা _____	২২৩
১. 'ফুল্লরার বারোমাস্যায় ফুল্লরার বারোমাসের বর্ণনা	২২৩
২. 'গঙ্গার সহিত ভগবতীর কলহ' অংশে বিবাদমান দুই দেবীচরিত্রের পরিচয়	২২৪
৩. কবি মুকুন্দের অনুসরণে "নদনদীগণের কলিঙ্গ দেশে যাত্রা"র বিবরণ	২২৫
উৎস, প্রসঙ্গ ও তাৎপর্য _____	২২৫-২৬১
মূল কাব্যপাঠ _____	২৬১



Chandimangal Kabya
by Bidisha Sinha & Dipankar Mallik

Published by
Gouri Publishing House

Cover Design by
Global Creation



santra

UG-CBCS Syllabus of
CU, WBSU, KU,
VU, BKU etc.

PHYSICS

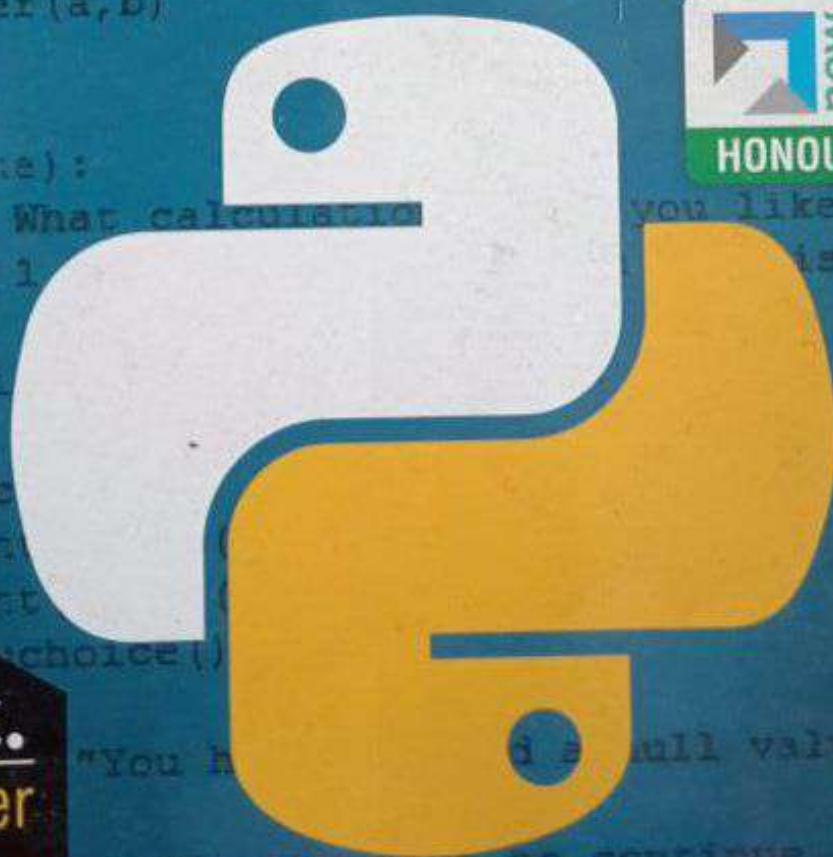
in **LABORATORY**

pythonTM
Programming



new CBCS
SYLLABUS

HONOURS COURSE



B.Sc.
Semester

IV V

Dr. Pradipta Kumar Mandal

Published by :

Santra Publication Pvt. Ltd.

15, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata-700073

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher. Any breach will entail legal action and prosecution without further notice. All disputes are subject to Kolkata jurisdiction only.

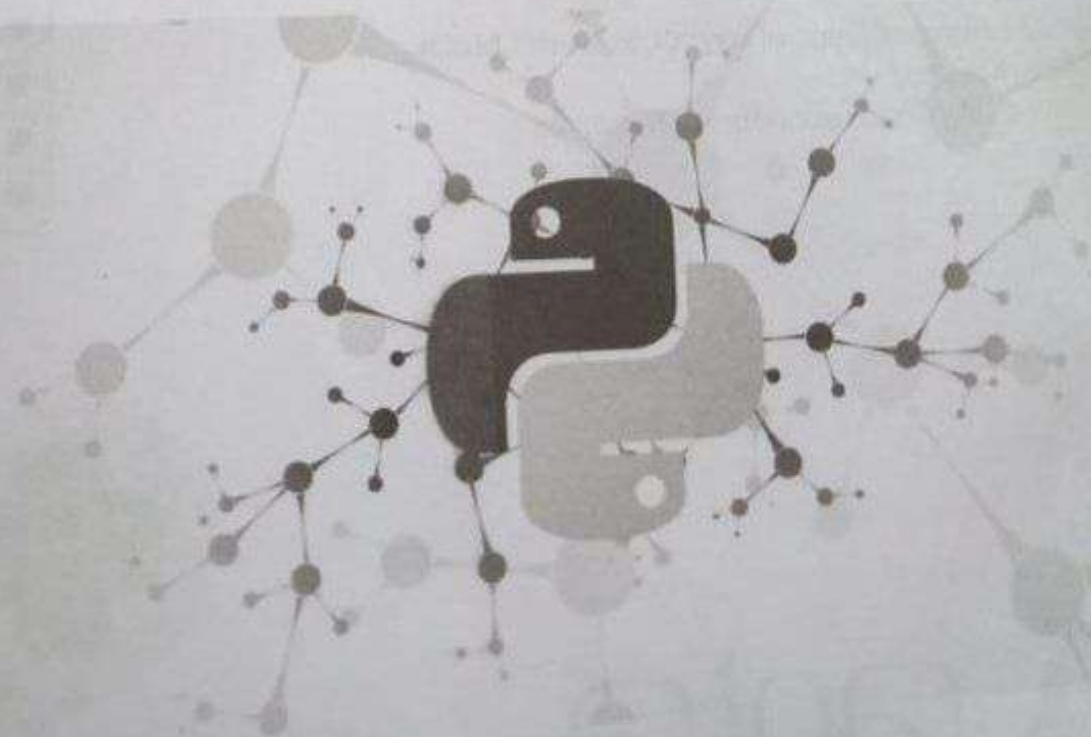
© Reserved by Author

■ **First Edition**
September, 2020

Price ₹ **295.00**

Rupees Two Hundred Ninety five Only

■ **ISBN : 978-93-86911-94-0**



1. Extended Numerical Mathematical Methods 1-19

1.1 Dirac delta function	1
1.2 Improper integrals	5
1.3 Solving transcendental equations	14
Viva Voce	18
Exercise	19

2. Fourier Series and Fourier Transform 20-61

2.1 Fourier series	20
2.2 Discrete Fourier Series	21
2.3 Fourier transform	31
2.4 Discretized Fourier transform	31
2.5 Discrete Fourier transform	34
2.6 Fast Fourier transform	46
Viva voce	55
Exercise	60

3. Numerical Solution of Boundary Value Problems 62-160

3.1 Shooting Method	63
3.1.1 Bisection shooting method	63
3.1.2 Newton-Raphson shooting method	81
3.2 Finite difference method	95
3.2.1 Linear finite difference method	95
3.2.2 General finite difference method	107
3.3 Eigen value problems	117
3.3.1 Central difference method	121
3.3.2 Numerov method	127
3.4 Time Independent Schrodinger Equation	132
3.4.1 Numerical solution of TISE by finite-difference shooting method	133
Viva-Voce	159
Exercise	160

4. Numerical Solution of Partial Differential Equation 161-244

4.1 Numerical solution of elliptic partial differential equation	162
4.2 Numerical solution of parabolic partial differential equation	175
4.2.1 Forward time central space (FTCS)	176
4.2.2 Backward time central space (BTCS)	182
4.2.3 Crank-Nicolson scheme	187
4.2.4 Time dependent Schrodinger equation	192

4.3 Numerical solution of hyperbolic partial differential equation	221
Viva voce	234
Exercise	242

5. Numerical Complex Analysis 245-321

5.1 Complex number with Python	246
5.1.1 Assignment of a complex number	246
5.1.2 Some basic functions corresponding to complex number provided by Python	246
5.2 The cmath module	247
5.3 Behaviour of complex functions	249
5.4 Verification of different complex identities	253
5.5 Numerical Complex differentiation	259
5.5.1 First order differentiation	259
5.5.2 Higher order differentiations	264
5.6 Numerical complex integration	266
5.6.1 Definite integration	266
5.6.2 Contour integration	270
5.6.3 Numerical verification of Cauchy-Goursat integral theorem	279
5.6.4 Numerical verification of Cauchy integral formula	283
5.6.5 Differentiation by Cauchy formula	287
5.6.6 Taylor series expansion of a complex function	290
5.7 Finding roots of a complex equation	291
5.7.1 Determining single root of a complex equation by Newton-Raphson method	291
5.7.2 Determination of all roots of a complex Polynomial by Newton-Raphson method	294
5.7.3 Poles of a complex function	305
5.7.4 Residue of a complex function	307
5.8 Calculation of real improper integrals	312
5.8.1 Real improper integration by complex contour integration	313
5.8.2 Real improper integration by Cauchy residue theorem	314
► Appendix	321

নারী

ভিন্ন দৃষ্টিকোণে



সম্পাদনা
ড. মনোজ মণ্ডল

নারী : ভিন্ন দৃষ্টিকোণে

সম্পাদনা

ড. মনোজ মণ্ডল

অধ্যয়ন পাবলিকেশন

শ্যামাচরণ দে স্ট্রিট, বিদ্যাসাগর টাওয়ার, গ্রাউন্ড ফ্লোর

রুম ১৫এ, কলেজ স্ট্রিট, কলকাতা-৭৩

NARI : BHINNO DRISTIKONE – (women studies)- in this book women have been analyzed from different perspectives, Edited by Dr. Manoj Mandal, Published by Adhoyon Publication, Vidyasagar Tower, Ground floor, College street, kolkata-73, January 2020, Rs. 250

ISBN : 978-93-86028-15-0

প্রকাশ : প্রথম প্রকাশ, জানুয়ারী, ২০২০

গ্রন্থস্বত্ব : মৌসুমী দাস

প্রচ্ছদ : অনিরুদ্ধ সরকার (সোণু)

অক্ষর বিন্যাস : রেনবো

খিদিরপুর, কলকাতা - ২৩

মূল্য : দুশো পঞ্চাশ (২৫০) টাকা

নারীর অভিমानी ও বিদ্রোহী সত্তা : প্রসঙ্গ রবীন্দ্রনাথের ছোটগল্প

শ্রেয়া মণ্ডল

১৫৮

কবি ভাবনায় নারী

সমীরণ বেরা

১৬৫

মল্লিকা সেনগুপ্তের কবিতা : 'এই আকাশে আমার মুক্তি'

ড. নবনীতা বসু

১৭২

কবিশেখর কালিদাস রায়ের কাব্যে নারী

ড. উত্তম বিশ্বাস

১৮২

বাংলা গানের জগতে নারী

ড. মধুমিতা সরকার

১৮৮

প্রসঙ্গ 'স্বীজাতির অবনতি' : বেগম রোকেয়ার চোখে 'নারী'

শিউলি বসাক

১৯০

বেগম রোকেয়ার নারীভাবনা : প্রসঙ্গ 'মতিচূর'

পুরুষোত্তম সিংহ

২০১

বাংলা সাহিত্যচর্চায় মুসলিম নারী লেখিকাবৃন্দ : সময় ও সমাজের কণ্ঠস্বর

জাহিরুল রহমান মণ্ডল

২১০

স্বামী বিবেকানন্দের দৃষ্টিতে নারী : শ্রীশ্রীমা সারদাদেবীর পদপ্রান্তে

নিবেদিতার আধ্যাত্মিক জাগরণ

গুলশন ঘোষ

২১৬

উদ্বাস্তু নারী

ড. সুভাষ বিশ্বাস

২২৬

বাংলায় বাস্তবহারা সংগ্রাম: প্রসঙ্গ নারী

মেঘমিত্রা দে

২৩৬

ভারতের নারী শ্রমিক

উৎকলিকা সাহ

২৪৪

সময়ের স্রোতে নারীর অধিকার

ড. গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়

২৫৬

সুলতানি বাংলার আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপটে নারীর সামাজিক অবস্থান

ড. সুফিয়া খাতুন

২৬১

ভারতীয় প্রেক্ষিতে তিন তালুক আইন সম্পর্কে একটি সমীক্ষা

মিরাজুল ইসলাম

২৭০

লেসবিয়ান প্রসঙ্গ

সুদীপ ভৌমিক

২৭৭

প্রবাদে নারী

মনোজ নস্কর

২৮৬

বাংলা ব্রতকথা চর্চায় প্রথম নারী : শতদলবাসিনী

ড. মনোজ মণ্ডল

২৯৪

সময়ের স্রোতে নারীর অধিকার

ড. গার্গী বন্দ্যোপাধ্যায়

সহকারী অধ্যাপক, বাংলা বিভাগ, স্কটিশ চার্চ কলেজ

'নারী' শব্দটি সাহিত্য, সমাজ, পরিবার নির্বিশেষে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি শব্দ, যাকে কেন্দ্র করে দেবী-জননী-জায়া-প্রেয়সী-কন্যা প্রভৃতি বহুবিচিত্র ভূমিকা যেমন পূর্ণ মাত্রা পায়, তেমনি সেই ভাবগত পূর্ণতার আড়ালে মুখ লুকিয়ে থাকে উপেক্ষা-বঞ্চনা-তাগ-সহনশীলতা-চোখের জলের মতো অগণিত সত্য। বাইবেলে যে নারী মানব জাতির আদি জননী রূপে স্বীকৃত, তার সৃষ্টিও আদি পুরুষের পাঁজরের হাড় দিয়ে। অথবা হিন্দু শাস্ত্রে যে অসুরদলনী রণরঙ্গিনী মাতৃস্বরূপা আমাদের আরাধা, তারও সৃষ্টি পুরুষ দেবতাদের কোপানলের সংমিশ্রণে। যুগ-যুগান্ত ধরে নারীর কর্ম, নারীর ধর্ম, নারীর অস্তিত্ব স্বীকৃতি ও সার্থকতা পেয়েছে পুরুষ-নির্ভরতার হাত ধরে। নারী-ভাগ্য নির্ধারিত হয়েছে পুরুষের নিদানে ও বিদানে। নারীকে দেবীর আসনে বসিয়ে তারই যুপকাষ্ঠে বলি দেওয়া হয়েছে তার নিজের যাবতীয় আত্মসত্তা, অধিকার ও আর্তস্বরকে। তাকে বোঝানো হয়েছে যে সে গৃহলক্ষ্মী, - সংসার সুখের হয় রমণীর গুণে....., পুরুষের তাতে কোন দায় নেই। বাংলায় একটি প্রবাদ আছে :

'রাজার দোষে রাজ্য নষ্ট প্রজা কষ্ট পায়।

গিন্নির দোষে ঘর নষ্ট লক্ষ্মী ছেড়ে যায়।।'

আগের মহিমায় মহিমান্বিত করে স্বেচ্ছা-ত্যাগে অনুপ্রাণিত করা হয়েছে নারীকে প্রজন্মের পর প্রজন্ম। অত্যন্ত সুকৌশলে তার চেতনায় আত্মত্যাগের মহান আদর্শের বোধন ঘটানো হয়েছে। 'মহিলা' পত্রিকার ১৩১০ বঙ্গাব্দের আশ্বিন-কার্তিক সংখ্যায় রোকেয়া হোসেন 'অর্ধাঙ্গী' শীর্ষক প্রবন্ধে মেয়েদের শিক্ষা প্রসঙ্গে লিখেছেন : 'প্রভুদের বিদ্যার গতির সীমা নাই, স্ত্রীদের বিদ্যার দৌড় সচরাচর 'বোধোদয়' পর্যন্ত। স্বামী যখন পৃথিবী হঠতে সূর্য ও নক্ষত্রের দূরত্ব মাপেন, স্ত্রী তখন একটি বালিশের ওয়ারের দৈর্ঘ্য প্রস্থ (সেলাই করিবার জন্য) মাপেন। বলি জ্যোতির্বেত্তা মহাশয়, আপনার পার্শ্বে আপনার সহধর্মিণী কই?'

সমাজ ও পরিবারের অগণিত নিয়ম ধার্য করা হয়েছে নারীর জন্য। পুরুষতান্ত্রিক কূটনীতির কৌশলে নারীর মনোও বন্ধমূল ধারণা জন্মেছে যে সমাজ-সংসারের এ সমস্ত যাবতীয় নিয়মাদি মেনে চলার দায় কেবল তারই। এর অন্যথা হলেই সর্বনাশ। সমাজ-

Protective Chemical Agents in the Amelioration of Plant Abiotic Stress

Protective Chemical Agents in the Amelioration of Plant Abiotic Stress

Biochemical and Molecular Perspectives

Edited by

Aryadeep Roychoudhury

Department of Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous), Kolkata
Kolkata, India

Durgesh Kumar Tripathi

Amity Institute of Organic Agriculture
Amity University Uttar Pradesh
Noida, Uttar Pradesh, India

WILEY Blackwell

This edition first published 2020

© 2020 John Wiley & Sons Ltd

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, except as permitted by law. Advice on how to obtain permission to reuse material from this title is available at <http://www.wiley.com/go/permissions>.

The right of Aryadeep Roychoudhury and Durgesh Kumar Tripathi to be identified as the authors of the editorial material in this work has been asserted in accordance with law.

Registered Office(s)

John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA

John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, UK

Editorial Office

The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, UK

For details of our global editorial offices, customer services, and more information about Wiley products, visit us at www.wiley.com.

Wiley also publishes its books in a variety of electronic formats and by print-on-demand. Some content that appears in standard print versions of this book may not be available in other formats.

Limit of Liability/Disclaimer of Warranty

While the publisher and authors have used their best efforts in preparing this work, they make no representations or warranties with respect to the accuracy or completeness of the contents of this work and specifically disclaim all warranties, including without limitation any implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. No warranty may be created or extended by sales representatives, written sales materials, or promotional statements for this work. The fact that an organization, website, or product is referred to in this work as a citation and/or potential source of further information does not mean that the publisher and authors endorse the information or services the organization, website, or product may provide or recommendations it may make. This work is sold with the understanding that the publisher is not engaged in rendering professional services. The advice and strategies contained herein may not be suitable for your situation. You should consult with a specialist where appropriate. Further, readers should be aware that websites listed in this work may have changed or disappeared between when this work was written and when it is read. Neither the publisher nor authors shall be liable for any loss of profit or any other commercial damages, including but not limited to special, incidental, consequential, or other damages.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Names: Roychoudhury, Aryadeep, editor. | Tripathi, Durgesh Kumar, editor.

Title: Protective chemical agents in the amelioration of plant abiotic stress: biochemical and molecular perspectives / edited by Aryadeep Roychoudhury, Durgesh Kumar Tripathi.

Description: Hoboken : Wiley-Blackwell, 2020. | Includes bibliographical references and index.

Identifiers: LCCN 2019051508 (print) | LCCN 2019051509 (ebook) | ISBN 9781119551638 (hardback) | ISBN 9781119551645 (adobe pdf) | ISBN 9781119551652 (epub)

Subjects: LCSH: Plants--Effect of chemicals on--Molecular aspects. | Plants--Effect of stress on. | Plant molecular biology.

Classification: LCC QK746 .P76 2020 (print) | LCC QK746 (ebook) | DDC 581.3--dc23

LC record available at <https://lcn.loc.gov/2019051508>

LC ebook record available at <https://lcn.loc.gov/2019051509>

Cover Design: Wiley

Cover Image: © The natures/Shutterstock

Set in 9.5/12.5pt STIXTwoText by SPi Global, Chennai, India

Printed and bound by CPI Group (UK) Ltd, Croydon, CR0 4YY

Contents

List of Contributors *xix*

1	Role of Proline and Glycine Betaine in Overcoming Abiotic Stresses	1
	<i>Murat Dikilitas, Eray Simsek, and Aryadeep Roychoudhury</i>	
1.1	Introduction	1
1.2	Responses of Crop Plants Under Abiotic Stresses	2
1.3	Mechanisms of Osmoprotectant Functions in Overcoming Stress	3
1.3.1	Proline Biosynthesis and Mechanism of Action in Plants	4
1.3.2	Glycine Betaine (GB) Biosynthesis and Mechanism of Action in Plants	7
1.4	Application of Osmoprotectants in Stress Conditions	7
1.4.1	Application of Proline	7
1.4.2	Application of GB	10
1.4.3	Transgenic Approaches	11
1.4.4	Negative Effects of Proline Application	12
1.5	Conclusion and Future Perspectives	14
	Acknowledgment	14
	References	15
2	Glycine Betaine and Crop Abiotic Stress Tolerance: An Update	24
	<i>Giridara-Kumar Surabhi and Arpita Rout</i>	
2.1	Introduction	24
2.2	Biosynthesis of GB	25
2.3	Accumulation of GB Under Abiotic Stress in Crop Plants	26
2.4	Exogenous Application of GB in Crop Plants Under Abiotic Stress	27
2.4.1	Drought	27
2.4.2	Salt Stress	28
2.4.3	Temperature Stress	29
2.4.4	Heavy Metal Stress	29
2.5	Transgenic Approach to Enhance GB Accumulation in Crop Plants Under Abiotic Stress	33
2.5.1	Drought	34
2.5.2	Salt Stress	34
2.5.3	Temperature Stress	35

2.6	Effect of GB on Reproductive Stage in Different Crops	35
2.6.1	Role of GB on Flower Initiation	35
2.6.2	GB on Seed Set and Yield Stability	41
2.7	Pyramiding GB Synthesizing Genes for Enhancing Abiotic Stress Tolerance in Plants	41
2.8	Conclusion and Future Prospective	43
	Acknowledgment	43
	Reference	44
3	Osmoprotective Role of Sugar in Mitigating Abiotic Stress in Plants	53
	<i>Farhan Ahmad, Ananya Singh, and Aisha Kamal</i>	
3.1	Introduction	53
3.2	Involvement of Sugar in Plant Developmental Process	54
3.3	Multidimensional Role of Sugar Under Optimal and Stressed Conditions	55
3.3.1	Sugar as Sensing and Signaling Molecules	55
3.3.2	Sucrose and Trehalose Sensing	56
3.3.3	Sugar Alcohol (Polyol) Sensing	57
3.3.4	Sugar and Redox Homeostasis	57
3.3.5	Sugars as Osmoprotectants	58
3.3.6	Sugars and Abiotic Stress Tolerance in Plants	59
3.3.6.1	Salinity Stress	59
3.3.6.2	Drought Stress	59
3.3.6.3	Heat/Cold Stress	61
3.3.6.4	Mineral Nutrient Deficiency	61
3.3.7	Limitations and Future Prospects	62
	References	62
4	Sugars and Sugar Polyols in Overcoming Environmental Stresses	71
	<i>Saswati Bhattacharya and Anirban Kundu</i>	
4.1	Introduction	71
4.2	Types of Sugars and Sugar Alcohols	72
4.2.1	Trehalose	72
4.2.2	Sucrose	73
4.2.3	Fructans	74
4.2.4	Raffinose Family Oligosaccharides (RFOs)	75
4.2.5	Sugar Alcohols	75
4.2.5.1	Mannitol	75
4.2.5.2	Sorbitol	76
4.2.5.3	Inositols	77
4.3	Mechanism of Action of Sugars and Polyols	77
4.3.1	As Osmolytes	77
4.3.2	As Antioxidants	79
4.3.3	As Signaling Molecule	80
4.4	Involvement of Sugars and Polyols in Abiotic Stress Tolerance	82
4.4.1	Cold Acclimation	82

4.4.2	Tolerance to Drought	83
4.4.3	Salinity Tolerance	84
4.4.4	High Temperature Tolerance	86
4.5	Engineering Abiotic Stress Tolerance Using Sugars and Sugar Alcohols	87
4.5.1	Trehalose	87
4.5.2	Fructans	89
4.5.3	RFOs	90
4.5.4	Mannitol	90
4.5.5	Sorbitol	90
4.5.6	Inositol and Its Derivatives	91
4.6	Conclusions and Future Perspectives	91
	References	92
5	Ascorbate and Tocopherols in Mitigating Oxidative Stress	102
	<i>Kingsuk Das</i>	
5.1	Introduction	102
5.2	Role of Ascorbic Acid in Plant Physiological Processes	103
5.2.1	Ascorbic Acid—Its Role as Alleviator in Abiotic Stresses	104
5.3	Transgenic Approaches for Overproduction of Ascorbate Content for Fight Against Abiotic Stress	104
5.3.1	Ascorbic Acid—Alleviates Temperature Stress	105
5.3.2	Ascorbic Acid—It Confers Photoprotection	107
5.3.3	Ascorbic Acid Can Mitigate Ozone Stress	107
5.3.4	Ascorbic Acid—Fights Against Foliar Injury	108
5.3.5	Tocopherol—Its Occurrence in Plants	108
5.3.6	Tocopherol—Acts as Effective Nonenzymatic Antioxidant	109
5.3.7	Tocopherol and Its Correlation with Other Plant Hormones	109
5.3.8	Tocopherol Content Under Stressed Condition	111
5.3.9	Experiments with Tocopherol-deficient Mutants	111
5.3.10	The Tocopherol–Ascorbate–Glutathione Triad—Capable to Scavenge ROS in Conjugated Manner	111
5.3.11	Tocopherol—Alleviator in Salt Stress	112
5.4	Conclusion	113
	References	114
6	Role of Glutathione Application in Overcoming Environmental Stress	122
	<i>Nimisha Amist and N. B. Singh</i>	
6.1	Introduction	122
6.2	Glutathione Molecular Structure	123
6.3	Glutathione Biosynthesis and Distribution	124
6.3.1	Regulation of Glutathione Biosynthesis	124
6.3.2	Glutathione Distribution and Abundance in Plant Cells	126
6.4	Glutathione-induced Oxidative Stress Tolerance	127
6.5	Impact of Abiotic Stress on Glutathione Content in Various Plants	129
6.5.1	Glutathione Content Under Heavy Metal Stress	129

- 6.5.2 Glutathione Content of Plants Treated with Herbicides 129
- 6.5.3 Glutathione Content Under Drought 130
- 6.5.4 Glutathione Content and Heat Stress 130
- 6.5.5 Glutathione Content Under Salinity 130
- 6.6 Exogenous Application of GSH in Plants 131
- 6.7 Cross Talk on Glutathione Signaling Under Abiotic Stress 131
- 6.8 Conclusion 137
- References 137

- 7 Modulation of Abiotic Stress Tolerance Through Hydrogen Peroxide 147**
Murat Dikilitas, Eray Simsek, and Aryadeep Roychoudhury
- 7.1 Introduction 147
- 7.2 Abiotic Stress in Crop Plants 149
- 7.3 Mechanisms of Hydrogen Peroxide in Cells 149
- 7.4 Role of Hydrogen Peroxide in Overcoming Stress 154
- 7.5 Conclusion and Future Perspectives 163
- Acknowledgment 163
- References 163

- 8 Exogenous Nitric Oxide- and Hydrogen Sulfide-induced Abiotic Stress Tolerance in Plants 174**
Mirza Hasanuzzaman, M. H. M. Borhannuddin Bhuyan, Kamrun Nahar, Sayed Mohammad Mohsin, Jubayer Al Mahmud, Khursheda Parvin, and Masayuki Fujita
- 8.1 Introduction 174
- 8.2 Nitric Oxide Biosynthesis in Plants 175
- 8.3 Hydrogen Sulfide Biosynthesis in Plants 177
- 8.4 Application Methods of NO and H₂S Donors in Plants 178
- 8.5 Exogenous NO-induced Abiotic Stress Tolerance 178
- 8.5.1 Exogenous NO-induced Salt Stress Tolerance 178
- 8.5.2 Exogenous NO-induced Drought Tolerance 189
- 8.5.3 Exogenous NO-induced Metal/Metalloid Toxicity Tolerance 190
- 8.5.4 Exogenous NO-induced Extreme Temperatures Stress Tolerance 191
- 8.5.5 Exogenous NO-induced Flooding Stress Tolerance 192
- 8.5.6 Exogenous NO-induced Atmospheric Pollutant-mediated Tolerance 192
- 8.5.6.1 Ozone 192
- 8.5.6.2 Herbicides 192
- 8.5.7 Exogenous NO-induced UV Radiation Tolerance 193
- 8.5.8 Exogenous NO-induced Light Stress Tolerance 194
- 8.5.8.1 High Light 194
- 8.5.8.2 Low Light 194
- 8.5.9 Exogenous H₂S-induced Abiotic Stress Tolerance 195
- 8.5.10 Exogenous H₂S-induced Salt Stress Tolerance 195
- 8.5.11 Exogenous H₂S-induced Drought and Hyperosmotic Stress Tolerance 199
- 8.5.12 Exogenous H₂S-induced Metal/Metalloid Stress Tolerance 200

- 8.5.13 Exogenous H₂S-induced Heat Stress Tolerance 200
- 8.5.14 Exogenous H₂S-induced Cold Stress Tolerance 201
- 8.5.15 Exogenous H₂S-induced Flood Stress Tolerance 201
- 8.5.16 Interaction of NO/H₂S with ROS and Antioxidant Defense Systems 202
- 8.6 Conclusions and Outlook 202
- References 203
- 9 Role of Nitric Oxide in Overcoming Heavy Metal Stress 214**
Pradyumna Kumar Singh, Madhu Tiwari, Maria Kidwai, Dipali Srivastava, Rudra Deo Tripathi, and Debasis Chakrabarty
- 9.1 Introduction 214
- 9.2 Nitric Oxide and Osmolyte Synthesis During Heavy Metal Stress 216
- 9.3 Relation of Nitric Oxide and Secondary Metabolite Modulation in Heavy Metal Stress 217
- 9.4 Regulation of Redox Regulatory Mechanism by Nitric Oxide 218
- 9.4.1 Nitric Oxide-Mediated ROS Regulation During Heavy Metal Stress 219
- 9.4.2 Nitric Oxide Regulation of Antioxidant Enzyme Activity and Heavy Metal Detoxification 220
- 9.5 Nitric Oxide and Hormonal Cross Talk During Heavy Metal Stress 222
- 9.6 Conclusion 227
- References 227
- 10 Protective Role of Sodium Nitroprusside in Overcoming Diverse Environmental Stresses in Plants 238**
Satabdi Ghosh
- 10.1 Introduction 238
- 10.2 Role of SNP in Alleviating Abiotic Stress 239
- 10.2.1 Sodium Nitroprusside Ameliorates Polyethylene Glycol-induced Osmotic Stress 239
- 10.2.2 Sodium Nitroprusside Ameliorates Nanosilver (AgNP) and Silver Nitrate (AgNO₃) Stresses 239
- 10.2.3 Sodium Nitroprusside Ameliorates Salt Stress 240
- 10.2.4 Sodium Nitroprusside Ameliorates NaHCO₃ Stress 240
- 10.2.5 Sodium Nitroprusside Ameliorates Arsenic-induced Oxidative Stress 241
- 10.2.6 Sodium Nitroprusside Ameliorates Heat Stress 241
- 10.2.7 Sodium Nitroprusside Ameliorates Ultraviolet-B Radiation 242
- 10.2.8 Sodium Nitroprusside Ameliorates Water Stress 242
- 10.2.9 Sodium Nitroprusside Ameliorates Metal Toxicity 243
- 10.2.9.1 Aluminum Toxicity 243
- 10.2.9.2 Cadmium Toxicity 243
- 10.2.9.3 Copper Toxicity 244
- 10.2.9.4 Lead Toxicity 244
- 10.2.10 Sodium Nitroprusside Ameliorates Chilling Stress 244

- 10.3 Conclusion and Future Prospect 245
- Acknowledgments 245
- References 245

11 Role of Growth Regulators and Phytohormones in Overcoming Environmental Stress 254

Deepesh Bhatt, Manoj Nath, Mayank Sharma, Megha D. Bhatt, Deepak Singh Bisht, and Naresh V. Butani

- 11.1 Introduction 254
- 11.2 Function of Classical Plant Hormones in Stress Mitigation 256
 - 11.2.1 Auxins 256
 - 11.2.2 Cytokinins 257
 - 11.2.3 Gibberellins 258
 - 11.2.4 Ethylene 259
- 11.3 Role of Specialized Stress-responsive Hormones 260
 - 11.3.1 Abscisic Acid 260
 - 11.3.2 Brassinosteroids 261
 - 11.3.3 Jasmonic Acid 262
 - 11.3.4 Salicylic Acid 263
 - 11.3.5 Strigolactones 264
- 11.4 Hormone Cross Talk and Stress Alleviation 265
 - 11.4.1 ABA-mediated Signaling with Auxin and Cytokinin 266
 - 11.4.2 ABA-mediated Signaling with GA and MeJA 267
 - 11.4.3 ABA-mediated Signaling with Strigolactone 267
 - 11.4.4 ABA-mediated Signaling with Brassinosteroids 268
- 11.5 Conclusions and Future Perspective 268
- References 268

12 Abscisic Acid Application and Abiotic Stress Amelioration 280

Nasreena Sajjad, Eijaz Ahmed Bhat, Durdana Shah, Abubakar Wani, Nazish Nazir, Rohaya Ali, and Sumaya Hassan

- 12.1 Introduction 280
- 12.2 Abscisic Acid Biosynthesis 281
- 12.3 Role of Abscisic Acid in Plant Stress Tolerance 282
- 12.4 Regulation of ABA Biosynthesis Through Abiotic Stress 282
- 12.5 ABA and Abiotic Stress Signaling 283
- 12.6 Drought Stress 284
- 12.7 UV-B Stress 284
- 12.8 Water Stress 285
- 12.9 ABA and Transcription Factors in Stress Tolerance 285
- 12.10 Conclusion 286
- References 286

- 13 Role of Polyamines in Mitigating Abiotic Stress 291**
Rohaya Ali, Sumaya Hassan, Durdana Shah, Nasreena Sajjad, and Eijaz Ahmed Bhat
- 13.1 Introduction 291
- 13.2 Distribution and Function of Polyamines 293
- 13.3 Synthesis, Catabolism, and Role of Polyamines 293
- 13.4 Polyamines and Abiotic Stress 295
- 13.5 Conclusion 299
- References 300
- 14 Role of Melatonin in Amelioration of Abiotic Stress-induced Damages 306**
Nasreena Sajjad, Eijaz Ahmed Bhat, Sumaya Hassan, Rohaya Ali, and Durdana Shah
- 14.1 Introduction 306
- 14.2 Melatonin Biosynthesis in Plants 306
- 14.3 Modulation of Melatonin Levels in Plants Under Stress Conditions 307
- 14.4 Role of Melatonin in Amelioration of Stress-induced Damages 309
- 14.5 Mechanisms of Melatonin-mediated Stress Tolerance 311
- 14.6 Conclusion 313
- References 313
- 15 Brassinosteroids in Lowering Abiotic Stress-mediated Damages 318**
Gunjan Sirohi and Meenu Kapoor
- 15.1 Introduction 318
- 15.2 BR-induced Stress Tolerance in Plants 319
- 15.3 Conclusions and Future Perspectives 323
- References 323
- 16 Strigolactones in Overcoming Environmental Stresses 327**
Megha D. Bhatt, and Deepesh Bhatt
- 16.1 Introduction 327
- 16.1.1 Importance of Strigolactones 328
- 16.1.2 Strigolactone Biosynthesis 328
- 16.2 Various Roles of SLs in Plants 331
- 16.2.1 In Mitigating Drought and Salinity Stresses 332
- 16.2.2 In Harmonizing Reactive Oxygen Species 333
- 16.2.3 In Seed Germination Under High Temperature 333
- 16.2.4 In Karrikin-induced Signaling and Photomorphogenesis 333
- 16.2.5 In Augmenting Plant Defense Under Biotic Stress 334
- 16.3 Cross Talk Between Other Phytohormones and SLs 335
- 16.4 Conclusion 336
- References 336

- 17 Emerging Roles of Salicylic Acid and Jasmonates in Plant Abiotic Stress Responses 342**
Parankusam Santisree, Lakshmi Chandra Lekha Jalli, Pooja Bhatnagar-Mathur, and Kiran K. Sharma
- 17.1 Introduction 342
 - 17.2 Salicylic Acid 343
 - 17.3 Biosynthesis and Metabolism of SA 343
 - 17.4 SA in Abiotic Stress Tolerance 346
 - 17.4.1 SA and Drought 346
 - 17.4.2 SA and Temperature Stress 347
 - 17.4.3 SA and Salinity Stress 348
 - 17.4.4 SA and Heavy Metals Stress 349
 - 17.4.5 SA and UV-radiation 350
 - 17.4.6 SA and O₃ Stress 351
 - 17.5 Signaling of SA Under Abiotic Stress 351
 - 17.6 Jasmonic Acid 352
 - 17.7 Physiological Function of Jasmonates 353
 - 17.8 Biosynthesis of Jasmonic Acid 354
 - 17.9 JA Signaling in Plants 355
 - 17.10 JA and Abiotic Stress 356
 - 17.11 Role of Jasmonates in Temperature Stress 357
 - 17.12 Metal Stress and Role of Jasmonates 358
 - 17.13 Jasmonates and Salt Stress 359
 - 17.14 Jasmonates and Water Stress 360
 - 17.15 Cross Talk Between JA and SA Under Abiotic Stress 361
 - 17.16 Concluding Remarks 362
 - Acknowledgments 363
 - References 363
- 18 Multifaceted Roles of Salicylic Acid and Jasmonic Acid in Plants Against Abiotic Stresses 374**
Nilanjan Chakraborty, Anik Sarkar, and Krishnendu Acharya
- 18.1 Introduction 374
 - 18.2 Biosynthesis of SA and JA 374
 - 18.3 Exogenous Application of SA and JA in Abiotic Stress Responses 377
 - 18.4 Future Goal and Concluding Remarks 378
 - References 383
- 19 Brassinosteroids and Salicylic Acid as Chemical Agents to Ameliorate Diverse Environmental Stresses in Plants 389**
B. Vidya Vardhini
- 19.1 Introduction 389
 - 19.2 Overview of PGRs 389
 - 19.2.1 Overview of Brassinosteroids 390
 - 19.2.2 Overview of Salicylic Acid 390
 - 19.3 BRs and SA in Ameliorating Abiotic Stresses 390

- 19.3.1 BRs and SA in Ameliorating Heavy Metal Stresses 391
- 19.3.2 BRs and SA in Ameliorating High Temperature Stress 394
- 19.3.3 BRs and SA in Ameliorating Low Temperature Stress 395
- 19.3.4 BRs and SA in Ameliorating Water Stress 396
- 19.3.5 BRs and SA in Ameliorating Salinity Stress 397
- 19.3.6 BRs and SA in Ameliorating Radiation Stress 400
- 19.4 Conclusion 400
- References 400

- 20 Role of γ -Aminobutyric Acid in the Mitigation of Abiotic Stress in Plants 413**
Ankur Singh and Aryadeep Roychoudhury
- 20.1 Introduction 413
- 20.2 GABA Metabolism 414
- 20.3 Protective Role of GABA Under Different Stresses 415
- 20.3.1 Heat Stress 415
- 20.3.2 Drought Stress 416
- 20.3.3 Hypoxia 417
- 20.3.4 Salinity Stress 418
- 20.3.5 Arsenic Pollution 418
- 20.4 Conclusion and Future Perspective 419
- Acknowledgments 419
- Reference 420

- 21 Isoprenoids in Plant Protection Against Abiotic Stress 424**
Syed Uzma Jalil and Mohammad Israil Ansari
- 21.1 Introduction 424
- 21.2 Synthesis of Free Radicals During Abiotic Stress Conditions 426
- 21.3 Biosynthesis of Isoprenoids in Plants 427
- 21.4 Functions and Mechanisms of Isoprenoids During Abiotic Stresses 428
- 21.4.1 Stabilization of Membrane and Structure 428
- 21.4.2 Regulation of ROS 429
- 21.4.3 Modifications of ROS Signaling Promote Defensive Effects Against Abiotic Stress 430
- 21.5 Conclusion 430
- Acknowledgments 431
- References 431

- 22 Involvement of Sulfur in the Regulation of Abiotic Stress Tolerance in Plants 437**
Santanu Samanta, Ankur Singh, and Aryadeep Roychoudhury
- 22.1 Introduction 437
- 22.2 Sulfur Metabolism 438
- 22.3 Sulfur Compounds Having Potential to Ameliorate Abiotic Stress 438
- 22.3.1 Cysteine 439
- 22.3.2 Glutathione 440
- 22.3.3 Thioredoxin Systems 440
- 22.3.4 Vitamins 441

- 22.3.5 Other Compounds 441
- 22.4 Role of Sulfur Compounds During Salinity Stress 441
- 22.5 Role of Sulfur Compounds During Drought Stress 443
- 22.6 Role of Sulfur Compounds During Temperature Stress 444
- 22.7 Role of Sulfur Compounds During Light Stress 446
- 22.8 Role of Sulfur Compounds in Heavy Metal Stress 447
- 22.8.1 Toxic Effects of Heavy Metals in Plants 447
- 22.8.2 Sulfur Metabolites in Heavy Metal Tolerance 450
- 22.9 Conclusion and Future Perspectives 452
- Acknowledgments 452
- References 453

- 23 Role of Thiourea in Mitigating Different Environmental Stresses in Plants 467**
Vikas Yadav Patade, Ganesh C. Nikalje, and Sudhakar Srivastava
- 23.1 Introduction 467
- 23.2 Modes of TU Application 468
- 23.2.1 Seed Pretreatment 468
- 23.2.2 Medium Supplementation 468
- 23.2.3 Foliar Spray 469
- 23.3 Biological Roles of TU Under Normal Conditions 469
- 23.4 Role of Exogenous Application of TU in Mitigation of Environmental Stresses 470
- 23.4.1 Salinity Stress 470
- 23.4.2 Heavy Metal Stress 472
- 23.4.3 Drought Stress 472
- 23.4.4 Heat Stress 473
- 23.4.5 UV Stress 473
- 23.5 Mechanisms of TU-mediated Enhanced Stress Tolerance 474
- 23.6 Success Stories of TU Application at Field Level 476
- 23.7 Conclusion 477
- References 478

- 24 Oxylipins and Strobilurins as Protective Chemical Agents to Generate Abiotic Stress Tolerance in Plants 483**
Aditya Banerjee and Aryadeep Roychoudhury
- 24.1 Introduction 483
- 24.2 Signaling Mediated by Oxylipins 484
- 24.3 Roles of Oxylipins in Abiotic Stress Tolerance 484
- 24.3.1 Oxylipins Regulating Osmotic Stress Tolerance 484
- 24.3.2 Oxylipins Regulating Temperature Stress Tolerance 485
- 24.3.3 Oxylipins Regulating Light Stress 485
- 24.4 Role of Strobilurins in Abiotic Stress Tolerance 486
- 24.5 Conclusion 487
- 24.6 Future Perspectives 487
- Acknowledgments 487
- References 487

- 25 Role of Triacontanol in Overcoming Environmental Stresses 491**
Abbu Zaid, Mohd. Asgher, Ishfaq Ahmad Wani, and Shabir H. Wani
- 25.1 Introduction 491
- 25.2 Environmental Stresses and Tria as a Principal Stress-Alleviating Component in Diverse Crop Plants 493
- 25.2.1 Metal/Metalloid Stress 493
- 25.2.2 Salinity Stress 494
- 25.2.3 Drought Stress 496
- 25.2.4 Transplantation Shock 496
- 25.3 Assessment of Foliar and Seed Priming Tria Application in Regulating Diverse Physio-biochemical Traits in Plants 497
- 25.4 Conclusion and Future Prospects 499
- Acknowledgments 502
- References 502
- 26 Penconazole, Paclobutrazol, and Triacontanol in Overcoming Environmental Stress in Plants 510**
Saket Chandra and Aryadeep Roychoudhury
- 26.1 Introduction 510
- 26.2 Nature of Damages by Different Abiotic Stresses 512
- 26.2.1 Salt Stress 512
- 26.2.2 Heat Stress 513
- 26.2.3 Drought Stress 513
- 26.2.4 Chilling Stress 514
- 26.2.5 Flooding Stress 514
- 26.2.6 Freezing Stress 515
- 26.3 Synthesis of Chemicals 515
- 26.3.1 Penconazole Synthesis 515
- 26.3.2 Paclobutrazol Synthesis 516
- 26.3.3 Triacontanol Synthesis 516
- 26.4 Role of Exogenously Added Penconazole, Paclobutrazol, and Triacontanol During Stress 516
- 26.4.1 Penconazole 517
- 26.4.1.1 Drought Stress 517
- 26.4.1.2 Salt Stress 518
- 26.4.1.3 Other Stresses 518
- 26.4.2 Paclobutrazol 518
- 26.4.2.1 Morphological Effect 519
- 26.4.2.2 Yield 519
- 26.4.2.3 Physiological Response 520
- 26.4.3 Triacontanol 521
- 26.4.3.1 Plant Growth 521
- 26.4.3.2 Physiological and Biochemical Aspects of Plants 521
- 26.4.3.3 Quality and Production of Crops 522
- 26.4.3.4 Active Constituents of Plants 522
- 26.4.3.5 Abiotic Stress Management 522

- 26.5 Conclusion 523
- Acknowledgment 524
- References 524

27 Role of Calcium and Potassium in Amelioration of Environmental Stress in Plants 535

Jainendra Pathak, Haseen Ahmed, Neha Kumari, Abha Pandey, Rajneesh, and Rajeshwar P. Sinha

- 27.1 Introduction 535
- 27.2 Biological Functions of Calcium and Potassium in Plants 537
- 27.3 Calcium and Potassium Uptake, Transport, and Assimilation in Plants 538
- 27.4 Calcium- and Potassium-induced Abiotic Stress Signaling 540
- 27.5 Role of Calcium and Potassium in Abiotic Stress Tolerance 542
 - 27.5.1 Drought Conditions 542
 - 27.5.2 Salinity Stress 545
 - 27.5.3 Extreme Temperature (Heat) Stress 546
 - 27.5.4 Low Temperature (Cold) Stress 548
 - 27.5.5 Heavy Metal Stress 549
- 27.6 Waterlogging Conditions 550
- 27.7 High Light Intensity 550
- 27.8 Conclusion 551
- Acknowledgments 551
- References 552

28 Role of Nitric Oxide and Calcium Signaling in Abiotic Stress Tolerance in Plants 563

Zaffar Malik, Sobia Afzal, Muhammad Danish, Ghulam Hassan Abbasi, Syed Asad Hussain Bukhari, Muhammad Imran Khan, Muhammad Dawood, Muhammad Kamran, Mona H. Soliman, Muhammad Rizwan, Haifa Abdulaziz S. Alhathloulf, and Shafaqat Ali

- 28.1 Introduction 563
- 28.2 Sources of Nitric Oxide Biosynthesis in Plants 565
- 28.3 Effects of Nitric Oxide on Plants Under Abiotic Stresses 566
 - 28.3.1 Heavy Metals 566
 - 28.3.2 Drought 567
 - 28.3.3 Temperature 567
 - 28.3.4 Salinity 568
 - 28.3.4.1 Nitric Oxide–Mediated Mechanism of Salt Tolerance in Plants 571
- 28.4 Role of Calcium Signaling During Abiotic Stresses 571
 - 28.4.1 Heavy Metals 572
 - 28.4.2 Drought Stress 573
 - 28.4.3 Salinity 574
- References 575

29	Iron, Zinc, and Copper Application in Overcoming Environmental Stress	582
	<i>Titash Dutta, Nageswara Rao Reddy Neelapu, and Challa Surekha</i>	
29.1	Introduction	582
29.2	Iron	586
29.3	Zinc	587
29.4	Copper	588
29.5	Conclusion	590
	References	590
30	Role of Selenium and Manganese in Mitigating Oxidative Damages	597
	<i>Saket Chandra and Aryadeep Roychoudhury</i>	
30.1	Introduction	597
30.2	Factors Augmenting Oxidative Stress	599
30.2.1	Pollutants	600
30.2.2	Herbicides	600
30.2.3	Metals	600
30.2.4	Drought	601
30.2.5	Photosensitizing Toxins	601
30.3	Effects of Heavy Metals on Plants	601
30.3.1	Chromium (Cr)	602
30.3.2	Manganese (Mn)	602
30.3.3	Selenium (Se)	602
30.3.4	Aluminum (Al)	603
30.3.5	Nickel (Ni)	603
30.3.6	Copper (Cu)	604
30.3.7	Zinc (Zn)	604
30.4	Role of Manganese (Mn) in Controlling Oxidative Stress	604
30.5	Role of Selenium (Se) in Controlling Oxidative Stress	607
30.6	Role of Antioxidants in Counteracting ROS	608
30.6.1	Glutathione Peroxidase	608
30.6.2	SOD Enzyme	608
30.6.3	Additional Antioxidants	609
30.7	Role of Se in Re-establishing Cellular Structure and Function	609
30.8	Conclusion	610
	Acknowledgment	611
	References	611
31	Role of Silicon Transportation Through Aquaporin Genes for Abiotic Stress Tolerance in Plants	622
	<i>Ashwini Talakayala, Srinivas Ankanagari, and Mallikarjuna Gartadinne</i>	
31.1	Introduction	622
31.2	Aquaporins	623
31.3	Molecular Mechanism of Water and Si Transportation Through Aquaporins	624
31.4	AQP Gating Influx/Outflux	624

- 31.5 Si-induced AQP Trafficking 627
- 31.6 Roles of Aquaporins in Plant–Water Relations Under Abiotic Stress 627
- 31.7 Role of Silicon in Abiotic Stress Tolerance 627
- 31.8 Si-mediated Drought Tolerance Through Aquaporins 627
- 31.9 Si-mediated Salinity Tolerance Through Aquaporins 628
- 31.10 Si-mediated Oxidative Tolerance Through Aquaporins 629
- 31.11 Si Mediated Signal Transduction Pathway Under Biotic Stress 630
- 31.12 Conclusion 630
- References 630

32 Application of Nanoparticles in Overcoming Different Environmental Stresses 635

Deepesh Bhatt, Megha D. Bhatt, Manoj Nath, Rachana Dudhat, Mayank Sharma, and Deepak Singh Bisht

- 32.1 Introduction 635
- 32.2 Physicochemical Properties of Nanoparticles 637
 - 32.2.1 Physical Properties 637
 - 32.2.2 Optical Properties 637
 - 32.2.3 Chemical Properties 637
 - 32.2.4 Electrical Properties 637
- 32.3 Mode of Synthesis of Nanoparticles 638
 - 32.3.1 Physical Approach 638
 - 32.3.2 Chemical Approach 638
 - 32.3.3 Biological Approach (Green Synthesis) 639
 - 32.3.3.1 Nanoparticle Synthesis Using Bacteria 639
 - 32.3.3.2 Nanoparticle Synthesis Using Fungi 639
 - 32.3.3.3 Nanoparticle Synthesis Using Plants 639
- 32.4 Types of Nanoparticles and Their Role in Stress Acclimation 639
 - 32.4.1 Silver Nanoparticles (AgNP) 639
 - 32.4.2 Gold Nanoparticles (AuNP) 641
 - 32.4.3 Silica Nanoparticles 642
 - 32.4.4 Silicon Nanoparticles (SiNP) 642
 - 32.4.5 Aluminum Nanoparticles (AlNP) 643
 - 32.4.6 Titanium Dioxide Nanoparticles (TiO₂) 644
 - 32.4.7 Zinc Nanoparticles (ZiNP) 644
 - 32.4.8 Iron Nanoparticles (FeNP) 645
 - 32.4.9 Selenium Nanoparticles (SeNP) 646
- 32.5 Types of Environmental Stresses 646
- 32.6 Possible Protective Mechanism of Nanoparticles 649
- 32.7 Conclusion and Future Perspectives 650
- References 650

Index 655

List of Contributors

Ghulam Hassan Abbasi

Department of Soil Science
University College of Agriculture and
Environmental Sciences
The Islamia University of Bahawalpur
Bahawalpur
Pakistan

Krishnendu Acharya

Molecular and Applied Mycology and
Plant Pathology Laboratory
Department of Botany
University of Calcutta
Kolkata
India

Sobia Afzal

Department of Soil Science
University College of Agriculture and
Environmental Sciences
The Islamia University of Bahawalpur
Bahawalpur
Pakistan

Farhan Ahmad

Department of Bioengineering
Integral University
Lucknow
India

Haseen Ahmed

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Haifa Abdulaziz S. Alhathloulf

Biology Department
College of Science, Jouf University
Sakaka
Kingdom of Saudi Arabia

Shafaqat Ali

Department of Environmental Sciences
and Engineering
Government College University Faisalabad
Allama Iqbal Road, Faisalabad
Pakistan

and

Department of Biological Sciences and
Technology
China Medical University
Taichung
Taiwan

Rohaya Ali

Department of Biochemistry
University of Kashmir
Srinagar
India

Nimisha Amist

Plant Physiology Laboratory
Department of Botany
University of Allahabad
Allahabad
India

Srinivas Ankanagari

Department of Genetics
Osmania University
Hyderabad
India

Mohammad Israil Ansari

Department of Botany
University of Lucknow
Lucknow
India

Mohd. Asgher

Plant Physiology and Biochemistry Lab
Department of Botany
Baba Ghulam Shah Badshah University,
Rajouri, Jammu and Kashmir
India

Aditya Banerjee

Post Graduate Department of
Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous)
30, Mother Teresa Sarani
Kolkata
West Bengal, India

Saswati Bhattacharya

Department of Botany
Dr. A. P. J. Abdul Kalam Govt. College
New Town, Rajarhat, West Bengal
India

Pooja Bhatnagar-Mathur

International Crops Research Institute for
the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)
Patancheru, Hyderabad, Telangana
India

Eijaz Ahmed Bhat

Life Science Institute
Zhejiang University
Hangzhou, Zhejiang
PR China

Deepesh Bhatt

Department of Biotechnology
Shree Ramkrishna Institute of Computer
Education and Applied Sciences
Veer Narmad South Gujarat University
Surat, Gujarat
India

Megha D. Bhatt

GSFC AgroTech Ltd., Gujarat State
Fertilizers & Chemicals Ltd.
Vadodara
India

M.H.M. Borhannuddin Bhuyan

Laboratory of Plant Stress Response
Department of Applied Biological Sciences
Faculty of Agriculture, Kagawa University
Takamatsu, Kagawa
Japan

and

Citrus Research Station
Bangladesh Agricultural Research Institute
Jaintapur, Sylhet
Bangladesh

Deepak Singh Bisht

ICAR—National Research Centre on Plant
biotechnology
IARI
Pusa, New Delhi
India

Syed Asad Hussain Bukhari

Department of Agronomy
 Bahauddin Zakariya University
 Multan
 Pakistan

Naresh V. Butani

Shree Ramkrishna Institute of Computer
 Education and Applied Sciences
 Veer Narmad South Gujarat University
 Surat, Gujarat
 India

Debasis Chakrabarty

Council of Scientific and Industrial
 Research—National Botanical Research
 Institute (CSIR—NBRI)
 Rana Pratap Marg
 Lucknow
 India

Nilanjan Chakraborty

Department of Botany
 Scottish Church College
 Kolkata
 India

Saket Chandra

Department of Bio-Engineering
 Birla Institute of Technology
 Mesra, Ranchi, Jharkhand
 India

and

Gulf Coast Research & Education Center
 IFAS
 University of Florida
 Wimauma, Florida
 USA

Muhammad Danish

Department of Soil Science
 University College of Agriculture and
 Environmental Sciences
 The Islamia University of Bahawalpur
 Bahawalpur
 Pakistan

Kingsuk Das

Department of Botany
 Serampore College
 Serampore
 Hooghly, West Bengal
 India

Muhammad Dawood

Department of Environmental Sciences
 Bahauddin Zakariya University
 Multan
 Pakistan

Murat Dikilitas

Department of Plant Protection
 Faculty of Agriculture
 Harran University
 S. Urfa
 Turkey

Rachana Dudhat

Shree Ramkrishna Institute of Computer
 Education and Applied Sciences
 Veer Narmad South Gujarat University
 Surat, Gujarat
 India

Titash Dutta

Department of Biochemistry and
 Bioinformatics
 Institute of Science
 GITAM (Deemed to be University)
 Visakhapatnam
 Andhra Pradesh
 India

Masayuki Fujita

Laboratory of Plant Stress Response
Department of Applied Biological Sciences
Faculty of Agriculture
Kagawa University
Takamatsu, Kagawa
Japan

Mallikarjuna Garladinne

Plant Molecular Biology laboratory
Agri Biotech Foundation
Hyderabad
India

Satabdi Ghosh

Department of Botany
Scottish Church College
Kolkata
India

Mirza Hasanuzzaman

Department of Agronomy
Faculty of Agriculture
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka, Bangladesh

Sumaya Hassan

Department of Biochemistry
University of Kashmir
Srinagar
India

Syed Uzma Jalil

Amity Institute of Biotechnology
Amity University
Uttar Pradesh, Lucknow Campus, Lucknow
India

Lakshmi Chandra Lekha Jalli

International Crops Research Institute for
the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)
Patancheru, Hyderabad, Telangana
India

Aisha Kamal

Department of Bioengineering
Integral University
Lucknow
India

Muhammad Kamran

Key Laboratory of Arable Land
Conservation (Middle and Lower Reaches
of Yangtze River)
Ministry of Agriculture, Huazhong
Agriculture University
Wuhan, Hubei
P. R. China

Meenu Kapoor

University School of Biotechnology
Guru Gobind Singh Indraprastha
University
Dwarka, New Delhi
India

Muhammad Imran Khan

Department of Soil and Environmental
Sciences
University of Agriculture Faisalabad
Faisalabad
Pakistan

Maria Kidwai

Council of Scientific and Industrial
Research—National Botanical Research
Institute (CSIR—NBRI)
Rana Pratap Marg, Lucknow
India

Neha Kumari

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Anirban Kundu

P.G. Department of Botany
Ramakrishna Mission Vivekananda
Centenary College
Rahara, West Bengal
India

Jubayer Al Mahmud

Department of Agroforestry and
Environmental Science
Faculty of Agriculture
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka, Bangladesh

Zaffar Malik

Department of Soil Science
University College of Agriculture and
Environmental Sciences
The Islamia University of Bahawalpur
Bahawalpur
Pakistan

Sayed Mohammad Mohsin

Laboratory of Plant Stress Response
Department of Applied Biological Sciences
Faculty of Agriculture
Kagawa University
Takamatsu, Kagawa
Japan

and

Department of Plant Pathology
Faculty of Agriculture
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka, Bangladesh

Kamrun Nahar

Department of Agricultural Botany
Faculty of Agriculture
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka, Bangladesh

Manoj Nath

ICAR—Directorate of Mushroom Research
Chambaghat, Solan, Himachal Pradesh
India

Nazish Nazir

Centre of Research for Development
University of Kashmir
Srinagar, Jammu & Kashmir
India

Nageswara Rao Reddy Neelapu

Department of Biochemistry and
Bioinformatics
Institute of Science
GITAM (Deemed to be University)
Visakhapatnam, Andhra Pradesh
India

Ganesh C. Nikalje

Department of Botany
R. K. Talreja College of Arts, Science and
Commerce
Ulhasnagar, Thane, Maharashtra
India

Abha Pandey

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Khursheda Parvin

Laboratory of Plant Stress Response
Department of Applied Biological Sciences
Faculty of Agriculture
Kagawa University
Takamatsu, Kagawa
Japan

and

Department of Horticulture
Faculty of Agriculture
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka, Bangladesh

Vikas Yadav Patade

Defence Institute of Bio-Energy Research
Haldwani, Nainital, Uttarakhand
India

Jainendra Pathak

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

and

Department of Botany
Pt. Jawaharlal Nehru College
Banda
India

Rajneesh

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Muhammad Rizwan

Department of Environmental Sciences
and Engineering
Government College University Faisalabad
Allama Iqbal Road, Faisalabad
Pakistan

Arpita Rout

Plant Molecular Biology and OMICS
Laboratory
Regional Plant Resource Centre
Bhubaneswar, Odisha
India

Aryadeep Roychoudhury

Post Graduate Department of Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous)
30, Mother Teresa Sarani
Kolkata, West Bengal
India

Nasreena Sajjad

Department of Biochemistry
University of Kashmir
Srinagar
India

Santanu Samanta

Post Graduate Department of
Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous)
30, Mother Teresa Sarani
Kolkata, West Bengal
India

Parankusam Santisree

International Crops Research Institute for
the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)
Patancheru, Hyderabad, Telangana
India

Anik Sarkar

Molecular and Applied Mycology and
Plant Pathology Laboratory
Department of Botany
University of Calcutta
Kolkata
India

Durdana Shah

Centre of Research for Development
University of Kashmir
Srinagar, Jammu & Kashmir
India

Kiran K. Sharma

International Crops Research Institute for
the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)
Patancheru, Hyderabad, Telangana
India

Mayank Sharma

Martin Luther University of Halle-
Wittenberg
Halle
Germany

Eray Simsek

Department of Plant Protection
Faculty of Agriculture
Harran University
S. Urfa
Turkey

Ananya Singh

Department of Biosciences
Integral University
Lucknow
India

Ankur Singh

Post Graduate Department of
Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous)
30, Mother Teresa Sarani
Kolkata, West Bengal
India

Pradyumna Kumar Singh

Council of Scientific and Industrial
Research—National Botanical Research
Institute (CSIR—NBRI)
Rana Pratap Marg, Lucknow
India

and

Academy of Scientific and Innovative
Research (AcSIR)
Ghaziabad
India

N. B. Singh

Plant Physiology Laboratory
Department of Botany
University of Allahabad
Allahabad
India

Deepak Singh Bisht

ICAR—National Research Centre on Plant
Biotechnology
Pusa Campus
New Delhi
India

Rajeshwar P. Sinha

Laboratory of Photobiology and Molecular
Microbiology
Centre of Advanced Study in Botany
Institute of Science
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Gunjan Sirohi

University School of Biotechnology
Guru Gobind Singh Indraprastha
University
Dwarka, New Delhi
India

Mona H. Soliman

Biology Department
Faculty of Science
Taibah University
Al-Sharm, Yanbu El-Bahr
Saudi Arabia

and

Department of Botany and Microbiology
Faculty of Science
Cairo University
Giza
Egypt

Dipali Srivastava

Council of Scientific and Industrial
Research—National Botanical Research
Institute (CSIR—NBRI)
Rana Pratap Marg
Lucknow
India

Sudhakar Srivastava

Institute of Environment and Sustainable
Development
Banaras Hindu University
Varanasi
India

Giridara-Kumar Surabhi

Plant Molecular Biology and OMICS
Laboratory
Regional Plant Resource Centre
Bhubaneswar, Odisha
India

Challa Surekha

Department of Biochemistry and
Bioinformatics
Institute of Science
GITAM (Deemed to be University)
Visakhapatnam, Andhra Pradesh
India

Ashwini Talakayala

Plant Molecular Biology Laboratory
Agri Biotech Foundation
Hyderabad
India

and

Department of Genetics
Osmania University
Hyderabad
India

Madhu Tiwari

Council of Scientific and Industrial
Research—National Botanical Research
Institute (CSIR—NBRI)
Rana Pratap Marg
Lucknow
India

Rudra Deo Tripathi

Council of Scientific and Industrial
Research—National Botanical Research
Institute (CSIR—NBRI)
Rana Pratap Marg, Lucknow
India

B. Vidya Vardhini

Faculty of Science and Computer Science
Telangana University
Dichpally
Nizamabad, Andhra Pradesh
India

Shabir H. Wani

Mountain Research Centre for Field Crops
Sher-e-Kashmir, University of Agricultural
Sciences and Technology of Kashmir
Khudwani, Anantnag
Jammu & Kashmir
India

Ishfaq Ahmad Wani

Plant Physiology and Biochemistry Lab
Department of Botany
Baba Ghulam Shah Badshah University
Rajouri, Jammu and Kashmir
India

Abbu Zaid

Plant Physiology and Biochemistry Section
Department of Botany
Aligarh Muslim University
Aligarh
India

Abubakar Wani

Indian Institute of Integrative Medicine
Jammu
India

10

Protective Role of Sodium Nitroprusside in Overcoming Diverse Environmental Stresses in Plants

Satabdi Ghosh

Department of Botany, Scottish Church College, Kolkata, India

10.1 Introduction

Plants are vulnerable to a plethora of stress situations that limit crop production in different regions of the world. Abiotic stress is estimated to be an important cause of worldwide crop loss, which exceeds 50% (Boyer 1982; Roychoudhury et al. 2011). Hydrogen peroxide (H_2O_2) and nitric oxide (NO) function as signaling molecules and participate in combating against various environmental stresses (Banerjee and Roychoudhury 2018a). Application of NO donor, viz., sodium nitroprusside (SNP), is gaining increasing attention (Delledonne et al. 1998), as it controls diverse physiological processes at the cellular level because of its unique properties such as small size, short life, and possessing no charge with an ability to move across biological membranes (Mazid et al. 2011). It also controls physiological, biochemical, and genetic aspects of plants. The cross-talk between NO and H_2O_2 activates the signaling cascade regulating the hypersensitive response, programmed cell death, and senescence in plants (Yu et al. 2014; Wang et al. 2013; Serrano et al. 2015; Zaninotto et al. 2006).

Several reports prove the protective role of the gaseous free radical, NO, (Leshem 1996; Guo et al. 2003; Yamasaki and Sakihama 2000) serving as a signaling molecule against abiotic stresses, scavenging ROS to protect plant cells from ROS damage (Kopyra and Gwozdz 2003; Zhang et al. 2003; Hsu and Kao 2004; Laxalt et al. 1997; Roychoudhury et al. 2016), and by eliciting antioxidative gene expression (Leshem 1996). Nitric oxide also plays a central role in different signaling cascades, controlling plant responses ranging from growth and development (Arasimowicz and Floryszak-Wieczorek 2007), seed germination (Ismail 2012), seed dormancy (Beligni and Lamattina 1999a; Bethke et al. 2004, 2007; Libourel et al. 2006; Zheng et al. 2009), plant metabolism and senescence (Leshem et al. 1998; Guo and Crawford 2005). NO also induces apoptosis (Pedroso and Durzan 2000), controls stomatal movement (Garcia-Mata and Lamattina 2001; Neill et al. 2003; Guo et al. 2003; Sakihama et al. 2003; Bright et al. 2006; Garcia-Mata and Lamattina 2007), modulates photosynthetic activity (Takahashi and Yamasaki 2002), controls gravitropism (Hu et al.



Social Welfare in India and China

A Comparative Perspective

Edited by

Jianguo Gao · Rajendra Baikady ·

Lakshmana Govindappa · Sheng-Li Cheng

palgrave
macmillan

Social Welfare in India and China

Jianguo Gao · Rajendra Baikady ·
Lakshmana Govindappa · Sheng-Li Cheng
Editors

Social Welfare in India and China

A Comparative Perspective

palgrave
macmillan

Editors

Jianguo Gao
Shandong University
Jinan, China

Lakshmana Govindappa
Central University of Karnataka
Kalaburagi, India

Rajendra Baikady
Hebrew University of Jerusalem
Jerusalem, Israel

University of Johannesburg
Johannesburg, South Africa

Sheng-Li Cheng
Shandong University
Jinan, China

ISBN 978-981-15-5647-0 ISBN 978-981-15-5648-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-981-15-5648-7>

© The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020

This work is subject to copyright. All rights are solely and exclusively licensed by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Cover illustration: Marina Lohrbach_shutterstock.com

This Palgrave Macmillan imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte Ltd.
The registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 189721, Singapore

CONTENTS

1	Introduction: Globalization, Economic Reform and Social Welfare in India and China	1
	Jianguo Gao, Sheng-Li Cheng, Rajendra Baikady and Lakshmana Govindappa	
Part I Society and Welfare in India and China—A Comparison		
2	Traditions, Values and Religion: Social Welfare in India and China	25
	Poonam Surie	
3	Chinese Discipline and National Pride as a Case Study for Neighbouring Countries	45
	Hasan Yaser Malik	
4	Paradigm Shift in Social Work Practices in India and China—Lessons for Emerging Economies	59
	Sigamani Panneer, S. P. Sreya and J. Raja Meenakshi	
5	Land-use Behavior of Farming Households and Rural Land Degradation in a Karst Area of China	73
	Yan Liu and Zhu Qian	

Part II Child Welfare in India and China

- | | | |
|---|---|-----|
| 6 | <p>A Critical Review of School Social Work in Hong Kong
Yuk King LAU</p> | 101 |
| 7 | <p>From Care Deficit to Overbearing Care: Childcare Provision and the Growing Inequality Gap in China
Manon Laurent and Ya Wen</p> | 119 |
| 8 | <p>“Bereaved Single-Child Families” (<i>Shidu Jiating</i>): Dealing with an Unintended Consequence of China’s One-Child Policy
Björn Alpermann and Weiyue Yang</p> | 131 |

Part III Elderly Care in India and China—Emerging Concerns

- | | | |
|----|---|-----|
| 9 | <p>Comparing Emerging Social Issues and Implementation of Social Policy Changes for Aged People in India and China
A. M. Ghouse Basha</p> | 163 |
| 10 | <p>Disability, Social Welfare Policy and Elderly in India and China
Shachee Agnihotri</p> | 177 |
| 11 | <p>Social Status and Subjective Well-Being of Tribal Elderly: A Narrative Discourse
Koustab Majumdar, Manoj Raul and Dipankar Chatterjee</p> | 191 |

Part IV Poverty in Numbers—Where India and China Stands

- | | | |
|----|--|-----|
| 12 | <p>Social Exclusion of Female Dibao Recipients in Urban China
Haomiao Zhang</p> | 217 |
| 13 | <p>Welfare Communication and Poverty Eradication in India and China
Tilak Jha</p> | 231 |
| 14 | <p>Exploring Gender Segregated Educational Effects on Income Inequality, India: A Time Series Analysis
Sudeshna Ghosh</p> | 243 |

15	Drought and Farmer Suicides in Marathwada: A Natural or Manmade Disaster?	279
	Nitin Dhaktode	
Part V Social Problems in India and China—A Comparison		
16	Social Policies and Institutional Arrangements for Minorities and Special Categories in India: An Overview and the Way Forward	305
	Prashant Negi	
17	Higher Education in India: Trends and Challenges	329
	Firdous Ahmad Dar	
18	UNHCR's Population of Concern: Where Does India Stand?	339
	Anish Gupta and Uma Jadhav	
19	HIV Medication Access Between China and India on the Policy Level	357
	Yixuan Wang	
20	Gender and Socio-Cultural Policy Issues in Objects of Display: A Case Study of Gujarat Science City in India	365
	Rajni Gupta	
21	Safety and Welfare for Women in Need: A Study of a Short Stay Home in Paravai, Madurai District, Tamil Nadu	379
	B. Veena, M. H. Soundari and K. Divya	
22	International Adoption from China and India 1992–2018	393
	Peter Selman	
23	From Peasants to Social Assistance Recipients? Semi-forced Urbanization in China	417
	Jesper Willaing Zeuthen	
24	Social Welfare and Inclusive Education for Children with Disability Towards Social Inclusion: Dalit Children Experience	435
	Vikram Singh	

25 Conclusion: Neoliberalism, Growing Disparity and Social Welfare in India and China	471
Jianguo Gao, Rajendra Baikady, Lakshmana Govindappa and Sheng-Li Cheng	
Index	489



Exploring Gender Segregated Educational Effects on Income Inequality, India: A Time Series Analysis

Sudeshna Ghosh

INTRODUCTION

There has been a significant expanse of the empirical literature on the economic consequences of the expansion in education in general and the human capital formation in particular. In general, there exists a conformity with the theoretical literature that educational achievement has a significant and positive impact on economic growth. However, there are conflicting empirical conclusion regarding the impact of gender inequality in education, on economic growth, the notable works include the studies by Barro and Lee (1993), Birdsall et al. (1997) and Caselli et al. (1996). Policy proposals and erudite discussion focus upon the alternate concepts of gender (in) equality, with wide-ranging emphasis on the (in) equality of opportunity and (in) equality of outcomes. Equal opportunity is enshrined in a legal framework, where women and men obtain equivalent chances to participate in the ability to attain quality education to enhance the capability of leading a healthy life. However, equality in outcome refers to the gender parity index in educational attainment that may lead to gender parity in wealth and employment opportunities. Enhanced equality in educational outcomes across gender leads to higher work opportunities which fosters economic growth. However, economic growth of a nation does not simultaneously imply that inequality in income will decline. This is particularly true in the context of a developing economy like India, where the domestic burden of household chores, the

S. Ghosh (✉)
Scottish Church College, Kolkata, India

Published by

SSDN PUBLISHERS AND DISTRIBUTORS

5A, Sahni Mansion, Ansari Road
Daryaganj, New Delhi 110002 (India)

Ph: 011- 47520102, 9871115366

E-mail: ssdn.katla@gmail.com, ssdnbooks@gmail.com

www.ssdnbooks.com

Gender and Empowerment: Some Current Issues

© *Editors*

[All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, mechanical or photocopying, recording and otherwise, without prior written permission of the editors and the publisher.]

First edition: 2020

ISBN No. 978-93-8895-026-8

PRINTED IN INDIA

Printed at: New Delhi

Contents

<i>Acknowledgement</i>	v
<i>List of Contributors</i>	xi

ECONOMIC ASPECT

- 1. “Womem Empowerment in Agricultural Decision Making in Assam – A Case Study of Morigaon District.”** 1
Alpana Baruah
- 2. Microfinance and Empowerment of Women: An Empherical Study on Self-help Groups (SHGs) of Rural Areas of Howrah** 8
Dipayan Singha, & Delawar Hussain
- 3. Women Empowerment Through MGNREGAS: The Relationship Between Female Labour Force and Gross Domestic Product** 19
Krishna Roy
- 4. Economic Empowerment of Women: A Mathematical Approach** 27
Mausumi Manna
- 5. Readymade Garments Industry: A Means to Women’s Empowerment in Bangladesh** 33
Sulagna Sensharma
- 6. Are Equal Wages for Equal Work Really Working? Reflections of Women’s Economic Empowerment in North 24 Parganas, West Bengal - A Primary Survey Study with MGNREGS** 38
Surjya Kumar Das and Nandini Mukherjee

Economic Empowerment of Women: A Mathematical Approach

Mausumi Manna

Abstract

Economic Empowerment of women is considered a key factor in international development dialogue, especially post Cairo Convention. However, for most of the low paid and unpaid female workers across the globe, economic empowerment still remains a long cherished dream. As experts have pointed out, economic development is a necessary but not a sufficient condition for economic empowerment. Since the 1990s, various economic theories have tried to explain the factors determining economic empowerment of women. Several economic models have been constructed for this purpose. There are mainly two branches of research which have become widely popular. The first is the bargaining household models, constructed on the theoretical suggestions of cooperative conflict by professor Amartya Sen. A number of theoretical and empirical research on women empowerment had used this approach. The second approach has used tools of econometric to specify empowerment equation that can be statistically tested. The problem in both has been how to incorporate the non-numeric values of some important variables that cannot be ignored in any study on economic empowerment of women. This is given the fact that economic empowerment is based on gender equation within a particular social, political, cultural setting, and is hardly an independent variable.

This paper reviews the theoretical models on economic empowerment with an aim of constructing a comprehensive and simple model capable of including as many background variables as possible. It is basically a research methodology paper, which can be used in future for empirical research in economic empowerment of women.

I. INTRODUCTION

Empowerment of women within the family and the society is essential in reducing gender-based inequity. Problem lies in quantifying inequity and suggesting remedial measures. In 1995 UNDP took a step forward by developing the Gender Development Index and the Gender Empowerment Index as part of the Human Development Report. Since then there have been several theoretical and empirical studies to understand women's empowerment in different countries of the world and in different socio-cultural political setting. Our focus in this paper is to suggest a suitable mathematical model within which we can capture the multi-cultural character and differential economic conditions explaining economic empowerment of women. The future direction of my research is a detailed field study with respect to women's economic empowerment in the districts in West Bengal. This paper is the first step in this regard.

This is basically a research methodology paper. Like any typical methodology paper I begin with a report of some observations made through a pilot field study conducted with the sole purpose of understanding how economic empowerment within the family works. We here work with two important hypotheses. Our first hypothesis states that economic empowerment of a woman is easier if she has comparatively higher autonomy in decision making, better spousal communication, and is older in age (longer duration of marriage, grown up children)

Our second hypothesis is that empowerment is dependent on age, and culture, but independent of income, education, and urban way of living. For instance a woman attending college and married to a wealthy household may enjoy less autonomy in household as well as personal decisions than a woman with less education and married to poor household. It goes without saying that empowerment is a multi-dimensional term. But for convenience we have taken economic empowerment, mostly related to accessibility to basic requirements, given the earning potential. Moreover, to begin with our study is more microeconomic in nature, but it may extend to macroeconomic issues like women's autonomy in public life participation, voting, social mixing etc.

There are two popular mathematical approaches to study women's empowerment. The first is the bargaining household model which incorporates a game theoretic approach to portray household decision making. The second is more common index building, like GEI or GDI, which are econometrically tested for their empirical validity. We have suggested a link between the two approaches. The bargaining household model helps us in understanding in details how household decision making may take place. Autonomy in decision making is one of the most important components in empowerment. In the first set of model autonomy is made dependent on the power to bargain. In the second case we use the autonomy factor in understanding empowerment. In the sections below we give a brief description of the theoretical structure of our model.

II. BARGAINING HOUSEHOLD AND ECONOMIC EMPOWERMENT

The bargaining household model developed by Manser & Brown (1980), Horney (1981) takes a different approach to spousal communication. The household is assumed to maximise a family utility function where the husband and the wife have two different utility functions with different bargaining power. It is like a Samuelson social welfare

function which ensures welfare of all the members of the family through distribution of resources by the altruist head of the family. It also assumes a gender based division of labour where the man specialises in market-based production and the woman specialises in home based activities including child care. The utility approach has applications in several lines of research like the time allocation of women in the labour market, household's demand for children, the macroeconomics of demographic transition as a result of increasing cost of rearing children. We can use the bargaining household model to understand spousal communication and autonomy with the following specification:

$$\text{Let } U^h = U^h(X^h, X^w, X^o) \quad (1)$$

$$U^w = U^w(X^h, X^w, X^o) \quad (2)$$

Where U^h and U^w are the utility functions for the husband and the wife, and X^h, X^w are the amount of goods consumed personally by the husband and the wife, and X^o is the amount of the common good. The family's income is the sum of their income $I = I_h + I_w$, (3)

We understand that I_h is greater than zero, and I_w is greater than or equal to zero. The family's budget function at any given period may be $I = P_h X^h + P_w X^w + P_o X^o \dots\dots$ (4)

Solving the above optimisation problem we obtain the indirect utility functions for the husband and the wife:

$V^h = V^h(P_h, P_o, I_h)$ and $V^w = V^w(P_w, P_o, I_w)$. The indirect utility functions give the maximum utility the spouses can achieve if the marriage breaks up, as each has to live on their own resources. Thus V^h and V^w are the threat points in the marital allocation of the personally consumed goods, and the common good. The partners optimise the following Nash product gain function subject to the family budget equation—

$$N = [U^h(X^h, X^w, X^o) - V^h] [U^w(X^h, X^w, X^o) - V^w] \quad (5)$$

The autonomy of the wife in household decision making depend upon the bargaining power, which in turn depend upon the individual price-income situation faced by each partner outside marriage, in comparison with the situation within marriage. The bargaining power changes along with the age of the partners, through shifts in the threat points.

Given the above description of marriage, we specify the following equation to explore what determines economic empowerment. Let E_i be the economic empowerment score for the i^{th} woman. We can write

$$E_i = a_1 (X^h - X^w)_i + a_2 (I_h - I_w)_i + a_3 (P_o / I_w)_i + a_4 \text{Age}_{wi} + a_5 \text{SpC}_i + b \quad (6)$$

The first term gives the gender gap in access to family resources like nutrition, health care, and education in the i^{th} family. The second term gives the gender gap in income, the third term gives the accessibility towards the common good in case the marriage breaks up, fourth term includes the age of the wife, fifth term is the score in spousal communication, and b is the error term. This equation can be tested for subgroups of families with controlled background variables: level of family income, residence (rural/urban), religion, and linguistic community (the last two as proxy for culture). The empowerment score is similar to the UNDP index. The score in spousal communication can be obtained from the autonomy score as described below.

III. EMPOWERMENT AND AUTONOMY: A LEARNING PROCESS

In 2015 a small field survey was conducted by me involving 100 married women belonging to the Hindu (H) and the Muslim (M) community. The sample was selected purposively, to include three income categories, upper (U), middle (M), and lower (L). Thus the hundred women could be divided into six subgroups: HU, HM, HL, MU, MM, ML. Information were collected with respect to the following five components of autonomy:

1. Financial autonomy (takes decisions regarding both individual and household expenditures = 1, otherwise = 0)
2. Autonomy in movement (takes decision to go out of home on reasons other than job or education, like going out with friends, shopping etc. = 1, otherwise = 0)
3. Autonomy in social mixing (takes decisions in matters of social and public life, like whether to attend a marriage ceremony, to make friends with the neighbours etc. = 1, otherwise = 0)
4. Electoral autonomy (takes decision regarding whom (political party, candidate) to vote, = 1, otherwise = 0)
5. Reproductive autonomy (takes decisions regarding timing, spacing and numbers of children born = 1, otherwise = 0)

Information was collected through in-depth interview. The women were located in and around the city of Calcutta. Contacts were built with them through personal network. In a few cases it was a snow ball technique. The first group of women referred to their friends and relatives and contacts were developed. This small study is of the nature of a pilot study done with two purposes, to test the questionnaire that I have developed in relation to the five aspects of autonomy as mentioned above, and to obtain a preliminary idea regarding these aspects. The major weakness of the pilot survey was that all the respondents came from urban or semi-urban household. The questionnaire needs to be modified in case of rural setting. We have used both open-ended and closed-ended questions while conducting the interview.

The binary nature of the responses has been kept with the purpose of undertaking a logit model of regression. Since all the five components of autonomy are qualitative in nature, the questionnaire is developed with an expected closed answer, whose value is either one or zero. Correlations among the different autonomy is found to be weak. But the smallness of the sample size is probably responsible for this. Hypothetically we expect strong correlation between financial autonomy and autonomy in movement and social-mixing. But the open-ended answers have revealed that financial autonomy is not always explained through earning potential. For instance in our sample women with independent income have reported lack of autonomy in spending decisions, while some of the depended wives have reported sole decision making power in major items of household expenditures. Spousal communication level is found to have strong influence in determining autonomy in decision making. We therefore propose to compare the autonomy component with spousal communication. It may be suggested to grade the level of spousal communication on a ten point scale, giving scores on the basis of closed-end questions regarding-

- a. Communications made with respect to major small and big items of household and personal purchase.
- b. Communications made with respect to savings and financial investments.
- c. Communications made with respect to attending events and occasions in past twelve months.
- d. Communications made with respect to visiting a doctor (own, spouse, children).
- e. Communications made with respect to whom to cast vote (last three major elections)
- f. Communications made with respect to sex life including denial.

Our primary observation made from the data collected reveal that spousal communication works strong in autonomy, and the level of spousal communication has poor correlations with the two background variables used here, viz. income and religion, but the correlation is strong with respect to age of the wife. An elderly woman has greater bargaining power, enjoys higher autonomy in decision making within the family, and enjoys better spousal communication than a young bride.

Conclusion

Empowering woman is a complex problem. Economic empowerment needs to look into several variables like women's potential earning, economic status of the natal family, access to market for women producers, sex-based wage gap in the labour market, and many more. All these variables are likely to assume different values with respect to different socio-cultural, political set up. Age is important, but the relation between age and empowerment can also be misleading. For instance we may ask this question – does a young wife in a nuclear family is more empowered than a wife who lives with the in-laws? Again, an elderly widow living with married sons may not be as empowered as a middle-age wife. This paper simply touches upon the various aspects of women's economic empowerment. We are in the process of developing a suitable explanatory model for economic empowerment. But we are well aware of the geographical and cultural set up that may create huge difference in the model specification. We need intensive field experience to develop a more appropriate theory regarding women's economic empowerment.

References

- Becker, G.S. (1974), 'A Theory of Marriage', in T.W. Schultz (ed) *Economics of Marriage, Family and Children*, NBER, Chicago University Press, Chicago.
- Becker, G.S. (1991), *A Treatise on Family*, Harvard University Press, Cambridge, M.A.
- Folbre, (1998), 'The Black Four of Hearts: Towards a New Paradigm of Household Economics', in Dwyer, D. and Bruce, J. (eds) *A Home Divided: Women and Income in the Third World*, Stanford University Press, Stanford.
- Kabeer, N. (1994), 'Benevolent Dictators, Maternal Altruists and Patriarchal Contracts: Gender and Household Economics' in *Reversed Realities: Gender Hierarchies in Development Thought*, Verso, London
- Manser, M & M. Brown (1980): 'Marriage and Household Decision Making: a Bargaining Analysis', *International Economic Review*, Vol 21, No 1, pp. 31-44
- Mason, K.O. and Smith H.L. (2003), Women's Empowerment and Social Context: Result from Five Asian Countries, (read the PDF file from citeseerx.ist.psu.edu. on November 30, 2016)

- McElroy M.B., Horney M.J. (1981), 'Nash Bargained Household Decisions: Towards a Generalisation of the Theory of Demand', *International Economic Review*, Volume 22, pp. 333-349
- Mostafa, Md Golam, Md Ismail Tareque, Md.MorshedulHaque&TowfiquaMahfuza Islam (2008), 'Mathematical Modelling of women's Empowerment in Bangladesh, *New Paradigm*, October 2008, Volume 3, Issue 1 www.newparadigmjournal.com
- Sen, A. (1985), 'Economics and the Family', *Asian Development Review*, No. 1
- Sen, A. (1990), 'Gender and Cooperative Conflict' in Tinker, I. (ed) *Persistence Inequalities: Women and World Development*, Oxford University Press, New York.
- Sen, A. (1992), 'Food and Freedom' in Basu, K. and P. Nayar (eds) *Development Policy and Economic Theory*, Oxford University Press, New Delhi

Gender and Empowerment

Some Current Issues

Editors

Rupkatha Mukherjee
Dr. Ruma Bhattacharyya



SSDN Publishers & Distributors
New Delhi- 110002

santra

ZOOLOGY in LABORATORY

PRACTICAL
ZOOLOGY



santra ZOOLOGY in LABORATORY

santra

ZOOLOGY in LABORATORY

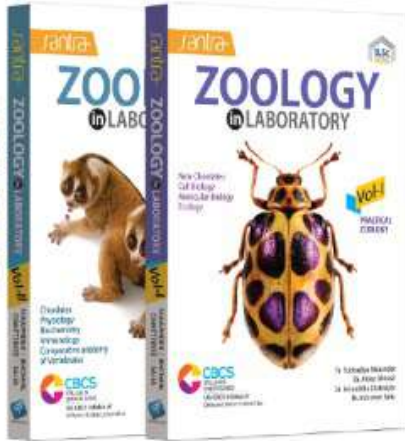


Non-Chordates
Cell Biology
Molecular Biology
Ecology



Vol-I
PRACTICAL
ZOOLOGY

Vol-I & Vol-II



Essence of the book :

The books are fresh takes on the contemporary Zoology Practical course. In this book, students will find a perfect harmony between theoretical basics and concise practical procedures. It has tried to cover the diverse practical syllabi of Semester I and Semester II of different Universities. Special care has been taken to describe the preparation of various laboratory chemicals that has made this book a perfect companion for students and instructors as well. The illustrations were made from scratch to make them self explanatory.

The notable features of this book are:

- i. Comprehensible theoretical knowledge that is the basis of each practical .
- ii. Detailed illustration of experimental procedures, specimens and materials used.
- iii. An easy to use tool for various laboratory chemical preparation procedures.
- iv. Assemblage of short questions from all the chapters to enable students prepare for their viva- voce.

Non-Chordates | Cell Biology
Molecular Biology | Ecology



UG-CBCS Syllabus of
Different Indian Universities



ISBN : 978-81-948683-1-6



MAJUMDER | BHOWAL
CHATTERJEE | SAHA



UG-CBCS Syllabus of
Different Indian Universities

Dr. Subhadipa Majumder
Dr. Ankur Bhowal
Dr. Aniruddha Chatterjee
Dr. Indraneel Saha

Published by :
Santra Publication Pvt. Ltd.

15, Shyamacharan Dey Street,
Kolkata-700073

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the publisher. Any breach will entail legal action and prosecution without further notice. All disputes are subject to Kolkata jurisdiction only.

© Reserved by Authors

■ **First Edition**
December, 2020

Price **₹ 295.00**

Rupees Two Hundred ninety five Only



Printed by

Mansi Incorporation, Kolkata

CONTENTS

Non-Chordates	1-136	Microbiology	195-206
1. Protozoa	3	1. Preparation of culture medium	197
2. Porifera	23	2. Estimation of the growth kinetics of <i>E. coli</i>	201
3. Cnidaria	29	3. The Kirby-Bauer Disc method	204
4. Ctenophora	40	4. Demonstration of antibiotic sensitivity	204
5. Platyhelminthes & Nematoda	42		
6. Annelida	56		
7. Arthropoda	64		
8. Onychophora	92		
9. Mollusca	93		
10. Echinodermata	110		
11. Hemichordata	121		
12. Dissection	124		
		Ecology	207-306
Cell Biology and Molecular Biology	137-194	1. Life tables and plotting of survivorship curves	209
1. Study of Mitosis in Onion root tip cells	139	2. Determination of population density	211
2. Meiosis from Grasshopper testis	144	3. Biodiversity Indices	
3. Buccal epithelial smear	152	4. Morisita Index	221
4. DNA by Feulgen reaction	155	5. Study of an Aquatic Ecosystem	222
5. Staining of DNA and RNA fixed tissues	159	6. Measurement of Area and Temperature	224
6. PAS reaction	161	7. Estimation of Turbidity	224
7. Demonstration of protein in permanent slide	163	8. Measurement of Salinity	229
8. Study of cell viability	164	9. Determination of pH	234
9. Polytene & Lampbrush chromosome	169	10. Determination of Alkalinity	234
10. Isolation of DNA		11. Determination of Total Hardness	237
11. Quantitation of DNA	177	12. Determination of Dissolved Oxygen	238
12. Gel electrophoresis	181	13. Chemical Oxygen Demand (COD)	238
13. Study of Replication, Transcription and Translation	188	14. Estimation of Primary Productivity	239
	193	15. Estimation of Free Carbon dioxide	239
		16. Determination of LC_{50} and LD_{50}	239
		Viva-Voce	311-334
		Bibliography	335-336



Transgenic Rice Live Against Bacterial Blight

Nilanjan Chakraborty, Anik Sarkar, and Krishnendu Acharya

Abstract

Rice is one of the most essential staple foods for most of the countries in the world. Yield of this important crop is severely hampered worldwide by an increasing number of microbial attacks. Among these, bacterial blight (BB) caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* is one of the main constraints of rice production. Different management strategies are promoted to alleviate this serious problem. Conventional breeding practices are mostly utilized to develop resistant cultivars in the different parts of the world as the approaches are cost effective and environment friendly. However, the fruitful results may not be achieved due to low yield and reduced effectiveness against that pathogen. On the other hand, pathogen races are gradually changing their organization to adopt the unfavorable environment. In this present situation, the research efforts have been shifted to find out resistance genes in plants or in others, against specific pathogens. Till date around 40 genes have been detected in rice. Only few genes have been cloned successfully and tested against this devastating pathogen. However, scientists are now concerning about the durability and long-term protection by developing new molecular tools which might also help in sustainable agriculture. In this chapter, we are trying to summarize different aspects of

Aryadeep Roychoudhury *Editor*

Rice Research for Quality Improvement: Genomics and Genetic Engineering

Volume 2: Nutrient Biofortification and
Herbicide and Biotic Stress Resistance in
Rice

 Springer

Rice Research for Quality Improvement:
Genomics and Genetic Engineering



Contents

Understanding the Mechanism of Host-Pathogen Interaction in Rice Through Genomics Approaches	1
Yogita N. Sarki, Riwandahun Marwein, Sanjay Singh, Hariprasanna Dekaboruah, Dhanawantari L. Singha, and Channakeshavaiah Chikkaputtaiah	
Genetic Engineering and Genome Editing Strategies to Enhance Diseases Resistance of Rice Plants: A Review of Progress and Future Prospects	35
Subhasis Karmakar, Kutubuddin A. Molla, and Johiruddin Molla	
Transgenic Rice Live Against Bacterial Blight	61
Nilanjan Chakraborty, Anik Sarkar, and Krishnendu Acharya	
Genetic Engineering of Cultivated Rice for Viral Resistance	79
Devarajan Thangadurai, Ravichandra Hospet, Jeyabalan Sangeetha, Steffi Simmi Maxim, Saher Islam, Jasmin Habeeb, and Abdel Rahman Mohammad Said Al-Tawaha	
Genomics and Genetic Engineering for Polyamine-Mediated Tolerance of Rice Against Pathogen Infection	93
Dew Biswas, Tania Ghatak (Chakraborty), Anuradha Mukherjee, Samapika Nandy, Devendra Kumar Pandey, and Abhijit Dey	
Genomics and Genetic Engineering of Rice for Resistance to Different Insect Pests	107
Dhriti Kapoor, Mamta Pujari, and Mahendra Pratap Singh	
Genetic Engineering of Rice for Resistance to Insect Pests	129
Akhtar Rasool, Fazal Akbar, Abdul Rehman, and Hina Jabeen	
Increasing Rice Grain Yield Under Biotic Stresses: Mutagenesis, Transgenics and Genomics Approaches	149
Aamir Raina and Samiullah Khan	
Temporal and Spatial Dynamics of Microbial Communities in a Genetically Modified Rice Ecosystem	179
Qasim Ali, Rashida Parveen, Ayesha Anwar, and Abdul Rehman	



Page view



Read aloud



Draw

Editor

Aryadeep Roychoudhury
Department of Biotechnology
St. Xavier's College (Autonomous)
Kolkata, West Bengal, India

ISBN 978-981-15-5336-3

ISBN 978-981-15-5337-0 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-981-15-5337-0>

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020

This work is subject to copyright. All rights are reserved by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

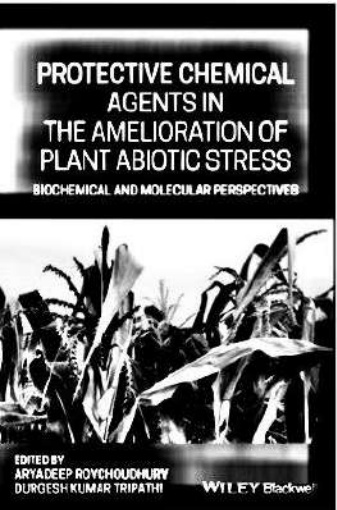
The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors, and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Singapore Pte Ltd. The registered company address is: 152 Beach Road, #21-01/04 Gateway East, Singapore 189721, Singapore

Search by Title, Author, Keyword or ISBN

Home / Subjects / Life Sciences / Plant Science / Plant Physiology



Protective Chemical Agents in the Amelioration of Plant Abiotic Stress: Biochemical and Molecular Perspectives

Aryadeep Roychoudhury (Editor), Durgesh Kumar Tripathi (Editor)

ISBN: 978-1-119-55165-2 | May 2020 | Wiley-Blackwell | 704 Pages

E-BOOK Starting at just \$180.00	PRINT Starting at just \$225.00	O-BOOK
<input checked="" type="radio"/> E-Book ⓘ		\$180.00

Selected type: E-Book

\$180.00


ADD TO CART

READ AN EXCERPT

DESCRIPTION

A guide to the chemical agents that protect plants from various environmental stressors



Search by Title, Author, Keyword or ISBN 

- [Download Product Flyer](#)
- [Description](#)
- [About The Author](#)
- [Permissions](#)
- [Table Of Contents](#)

References 363

18 Multifaceted Roles of Salicylic Acid and Jasmonic Acid in Plants Against Abiotic Stresses 374

Nilanjan Chakraborty, Anik Sarkar, and Krishnendu Acharya

- 18.1 Introduction 374
- 18.2 Biosynthesis of SA and JA 374
- 18.3 Exogenous Application of SA and JA in Abiotic Stress Responses 377
- 18.4 Future Goal and Concluding Remarks 378

References 383

19 Brassinosteroids and Salicylic Acid as Chemical Agents to Ameliorate Diverse Environmental Stresses in Plants 389

B. Vidya Vardhini

- 19.1 Introduction 389
- 19.2 Overview of PGRs 389



18

Multifaceted Roles of Salicylic Acid and Jasmonic Acid in Plants Against Abiotic Stresses

Nilanjan Chakraborty¹, Anik Sarkar², and Krishnendu Acharya²

¹ *Department of Botany, Scottish Church College, Kolkata, India*

² *Molecular and Applied Mycology and Plant Pathology Laboratory, Department of Botany, University of Calcutta, Kolkata, India*

18.1 Introduction

Abiotic stresses are major confining factors for plant growth and development. Abiotic stress responses in plants are harmonized by batches of growth and developmental programs, which involve diversified physiological and biochemical mechanisms that grant them to adapt to detrimental conditions (Cushman and Bohnert 2000; Basu and Roychoudhury 2014). Abiotic stress factors are responsible for reduction in crop yield throughout the world. Reduced crop yield is one of the major reasons for insecure food availability worldwide. Recent advancements in plant biology research have established that phytohormones are the potential molecules to abolish the ruining effects of abiotic stresses (Roychoudhury et al. 2013). Different plant hormones take part in the regulation of signal transduction pathway by changing their endogenous levels to combat the environmental stresses. Among the various phytohormones, salicylic acid (SA) and jasmonic acid (JA) are the important molecules to check the detrimental effects of different types of stresses. SA is one of the phenolic compounds that can take part in regulation of development and growth in plants. Apart from its physiological roles, SA is involved in tolerance to different kinds of abiotic stresses in plants such as drought (Foyog

- 17 **Optimization of Cultural Media for Mycelial Growth of *Termitomyces microcarpus* (Berk. & Broome) R. Heim**
Hari Prasad Aryal 269-284
- 18 **Mycorrhizal Association in Agriculture and their Role in Preventing Climate Change**
Debapriya Maitra, Bikram Dhara, Suhana Sultana, Rupa Chakraborty, Arup Kumar Mitra and Sudeshna Shyam Choudhury 285-306
- 19 **Chickpea Biotic Resistance Breeding in the Genomic Era: Progress and Prospects**
Anand Kumar, Sadia Perween, Ravi Ranjan Kumar, Sanjay Kumar, Manoj Kumar and Rakesh Deo Ranjan 307-318
- 20 **Influence of Weather Parameters on bearing of Amrapali Mango under Agro-climatic Region of Ranchi**
Bipul Kumar Mandal and Rahul Kumar Verma 319-328
- 21 **Viral Insecticides in Sustainable Agriculture: A Review**
Alisha Thapa, Juna Tamang and Manjula Rai 329-351
- 22 **Plant, Disease and Climate Change**
Anamika Paul, Prakash Pradhan and Nilanjan Chakraborty 353-390
- 23 **Chitosan: A Promising Candidate for Sustainable Agriculture**
Anik Sarkar and Krishnendu Acharya 391-407
- 24 ***Trichoderma*: An Antagonist with Multifaceted mode of Action**
Anwasha Deb and Kingsuk Das 409-426

Precision Agriculture and Sustainable Crop Production (2020): 353-390

Editors: H. K. Chourasia, K. Acharya and V. K. Singh

Todya & Tomorrow's Printers and Publishers, New Delhi-110002 (India)

ISBN: 9788170196679

22

PLANT, DISEASE AND CLIMATE CHANGE

**Anamika Paul¹, Prakash Pradhan² and
Nilanjan Chakraborty^{1*}**

*¹Scottish Church College, Department of Botany, Kolkata - 700 006,
India*

*²West Bengal Biodiversity Board, Prani Sampad Bhavan, 5th Floor,
Salt Lake City, LB-2, Sector-III, Kolkata - 700 106, India*

**E-mail: nilanjanchak85@gmail.com*

Abstract:

Plants contribute important role in global ecosystem sustenance, oxygen supply for biotic processes and are cater to the need of global food demand etc. Due to gradual climatic change, the resistance powers of the economically and aesthetically important plants against various plant pathogens are decreasing day by day. Therefore, the regular host pathogen enmity situation is going mostly to the favor of pathogen in this adverse environmental condition. Due to deviation from the balance among different environmental factors like temperature, carbon dioxide (CO₂), ozone (O₃) concentrations, humidity and moisture, soil pH, UV radiation, drought etc., the rate of infection and the spread of various diseases are increasing. Consequently, prevailing favorable environmental conditions for the growth and development of the pathogen has been extending per year. This conditions further aggravate the establishment of a particular disease in a crop field and causes huge economic loss. Moreover, socioeconomic changes and human activities has further hastened the deterioration of situation. In this present global scenario, this chapter emphasizes on a comprehensive study of climate change and their effects on different plant diseases.

Precision Agriculture and Sustainable Crop Production

Editors:

Prof. H.K. Chourasia
University Department of Botany
T.M. Bhagalpur University, Bhagalpur-812 007

Prof. Krishnendu Acharya,
Centre of Advanced Study, Department of Botany
University of Calcutta, Kolkata-700 019

Dr. Vivek Kumar Singh
University Department of Botany
T.M. Bhagalpur University, Bhagalpur-812 007



Today & Tomorrow's Printers and Publishers

4436/7, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110 002

Ph : 23242621; 23241021; Fax 23242621;

E-mail: tppindia@gmail.com; info@tppbooks.com

Web : www.tpp.in

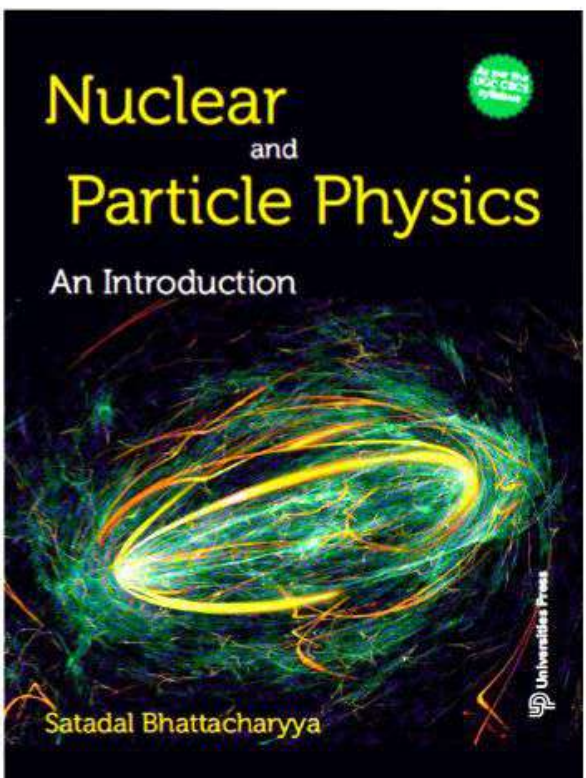
© 2020 Editors and Publishers

All rights reserved. no part of this publication may be reproduced (including photocopying) stored in a retrieval system of any kind, or transmitted by any means without the written permission of the Publishers. Permission to copy is granted to libraries and other users on the condition that the appropriate fee is paid directly in the Copyright Clearance Centre Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA01923. USA "**Precision Agriculture and Sustainable Crop Production**" the copying fee per chapter is \$. 20.00.

ISBN 9788170196679 (India)
ISBN 1-55528-453-1 (USA)

Published by:

Today and Tomorrow's Printers and Publishers
4436/7, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi - 110 002 (India)
Ph : 23242621; 23241021; Fax 23242621;



Nuclear and Particle Physics: An Introduction

Satadal Bhattacharyya

ISBN: 9789389211153 | Year: 2020 | Paperback | Pages: 344 | Language : English

Book Size: 180 X 240 mm | Territorial Rights: World

Price: ₹475.00

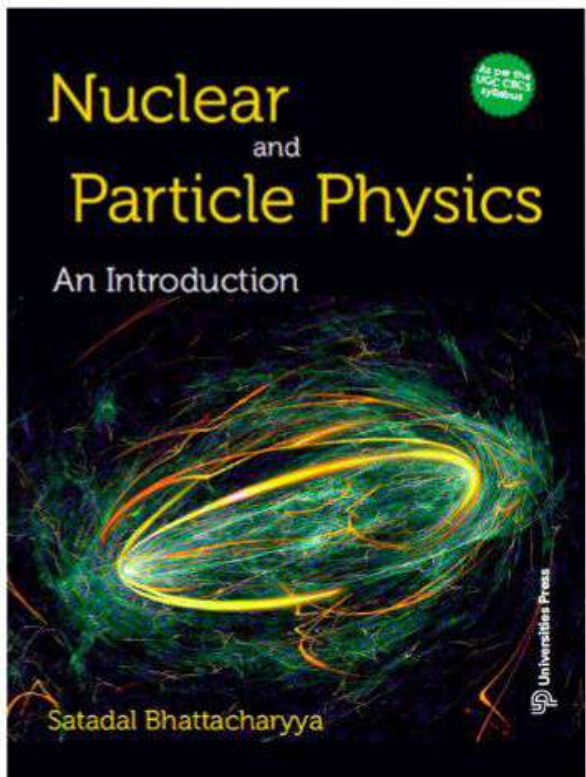
1

ADD TO CART

[Book](#) [Author](#) [Table of Contents](#) [Resources](#)

Contributors (Author(s), Editor(s), Translator(s), Illustrator(s) etc.)

Satadal Bhattacharyya is an Associate Professor of Physics at the Scottish Church College, Kolkata, and has been teaching Nuclear Physics in the advanced undergraduate class of this college since 1996. A PhD in Theoretical Nuclear Physics, his main research interest is in many-particle systems, including the study of different statistical aspects of ultra-cold trapped bosons.



Nuclear and Particle Physics: An Introduction

Satadal Bhattacharyya

ISBN: 9789389211153 | Year: 2020 | Paperback | Pages: 344 | Language : English

Book Size: 180 X 240 mm | Territorial Rights: World

Price: ₹475.00

1 ADD TO CART

Book Author Table of Contents Resources

About the Book

This book is intended primarily for BSc Honours and General students pursuing Physics in various Indian universities. It provides complete and comprehensive coverage of Nuclear and Particle Physics as specified by the new Choice-Based Credit System (CBCS) syllabus. Topics include the properties of nuclei, different nuclear models, radioactive decay, nuclear reactions, interaction of radiation with



Search by Title

BOOK AUTHOR TABLE OF CONTENTS RESOURCES

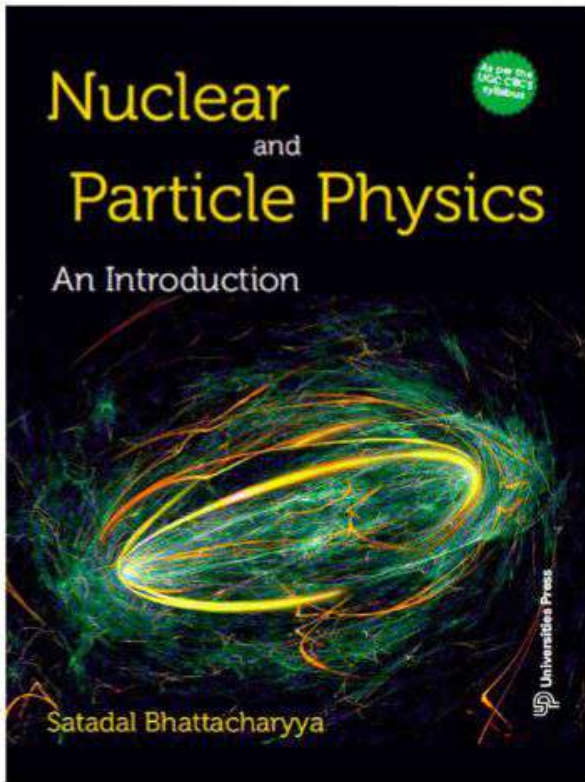


Table of Contents

- Preface
1. PROPERTIES OF NUCLEI
1.1 Constituents of the Nucleus
1.1.1 Electron-Proton Model of the Nucleus
1.1.2 Inconsistency with Uncertainty Principle
1.1.3 Inconsistency with Nuclear Spin
1.1.4 Inconsistency with Magnetic Moment
1.1.5 Neutron-Proton Model
1.2 Nuclear Size
1.2.1 Estimation from Alpha-Ray Scattering Experiment
1.2.2 Observation from Other Scattering Experiments
1.3 Atomic Mass
1.3.1 Mass Spectrometry
1.4 Density of the Nucleus
1.5 Binding Energy
1.5.1 Binding Energy (BE) Curve and Its Importance

তোড়ায়

বাঁধা

ঘোড়ার

ডিম

বাংলা শিশু-কিশোর
সাহিত্যের নিবিড় পাঠ

সম্পাদনা

সনৎকুমার নস্কর

তোড়ায় বাঁধা ঘোড়ার ডিম

(বাংলা শিশু-কিশোর সাহিত্যের নিবিড় পাঠ)

সম্পাদনা

সনৎকুমার নস্কর

প্রজ্ঞা বিকাশ

৯/৩, রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট

কলকাতা-৭০০০০৯

TORAY BANDHA GHORAR DIM

(An intensive study on Bengali Juvenile Literature)

Edited by : Sanatkumar Naskar

গ্রন্থস্বত্ব : সম্পাদক

প্রকাশক :

বিকাশ সাধুর্থা

৯/৩ রমানাথ মজুমদার স্ট্রিট

কলকাতা - ৭০০০০৯

প্রথম প্রকাশ

চক্রবর্তী প্রকাশন

প্রথম প্রকাশ : জানুয়ারি, ২০২০

বর্ণ বিন্যাসে : রূপম চক্রবর্তী

মুদ্রক :

মা শীতলা প্রিন্টিং

১৩, শশীভূষণ দে স্ট্রিট

কলকাতা-৭০০ ০১২

ISBN : 978-93-88857-32-1

মূল্য : ১০০ টাকা মাত্র

সূচি

দক্ষিণারঞ্জনের 'ঠাকুরমার ঝুলি' ও রূপকথার আনন্দ-জগৎ পাথজিৎ গঙ্গোপাধ্যায়	১১
রূপকথার ভাঁড়ার—'ঠাকুরমা'র ঝুলি' : একটি অবলোকন নীরুপদ মালিক	১৩
পুরাকথার মানবায়ন ও উপেন্দ্রকিশোর রায়চৌধুরীর পুরাণের গল্প অয়ন মুখোপাধ্যায়	২৮
উপেন্দ্রকিশোরের 'টুনটুনির বই' : একটি চিরায়ত শিশুসাহিত্য চৈতালী ব্রহ্ম	৩৭
'গুপী গাইন বাঘা বাইন' : গ্রামীণ রূপকথার আনন্দ নিকেতন ব্রতজিৎ নস্কর	৫১
'রাজকাহিনী'র চালচিত্র সৌগত চট্টোপাধ্যায়	৬৪
'ক্ষীরের পুতুল' : আধুনিক বাংলার আশ্চর্য রূপকথা জয়দীপ চক্রবর্তী	৭২
'আবোল-তাবোল' : সুকুমারের খামখেয়াল! সনৎকুমার নস্কর	৭৯
'হ য ব র ল' : ব্যাকরণ মানি না? ফণিভূষণ মণ্ডল	১১০
অন্নদাশঙ্কর রায়ের ছড়া : সমাজ ও সময়ের দর্পণে আনসার উল হক	১২২
'পদিপিসির বর্মিবাক্স': ঘোর বাস্তব এক আখ্যান সুমিতা মুখোপাধ্যায়	১৩৮

উপেন্দ্রকিশোরের 'টুনটুনির বই' : একটি চিরায়ত শিশুসাহিত্য চৈতালী ব্রহ্ম

শিশুসাহিত্য, এই তক্মা দিয়ে পাশ্চাত্য থেকে প্রাচ্য, পূর্ণবীর সর্বত্র শিশুমানবজ্ঞক নানা লোককথা, রূপকথা, উপকথা বহুকাল থেকেই ছড়িয়ে রয়েছে। এগুলি কিন্তু প্রাথমিকভাবে মুদ্রণ-নির্ভর ছিল না। দেশে-বিদেশে মা-ঠাকুমারা অথবা শিশুদের যারা দেখাশোনা করতেন, তারা নানা লোকমুখে প্রচলিত গল্প বলে তাদের ভুলিয়ে রাখতেন। মুদ্রণযন্ত্রের প্রসারের পরে সেগুলির বেশ কিছু সংকলিত হয়ে দেশে দেশে প্রকাশিত ও প্রচারিত হয়। এভাবেই আমাদের কাছে এসে পৌছোয় রাশিয়ান উপকথা ও রূপকথা, আরো বিভিন্ন দেশের লোককথা এবং বাংলার 'ঠাকুরমার ঝুলি'। ভারতে কিন্তু শিশুতোষক রূপকথার গল্পের শুরু বহু আগে। পণ্ডিত বিষ্ণুশর্মা রাজা অমরশক্তির তিন পুত্রকে ছয় মাসের মধ্যে শিক্ষিত করে তোলার উদ্দেশ্যে লিখেছিলেন পাঁচ পর্বে সম্পূর্ণ 'পঞ্চতন্ত্র' (মিত্রভেদ, মিত্রপ্রাপ্তি, কাকোলুকীয়, লঙ্কপ্রণাশ, অপরাধিত কারক)। একইভাবে প্রায় একই উদ্দেশ্যে নারায়ণশর্মা লেখেন 'হিতোপদেশ'। এই গদ্যসাহিত্য তথা গল্পমালার প্রতিটি চরিত্র কিন্তু পশুপাখি। পশুপাখির রূপকে গল্প বলে এঁরা রাজপুত্রদের জীবনের নীতিশিক্ষা দেবার প্রয়াস করেছিলেন। শিশুদের উদ্দেশ্যে কিন্তু তাঁরা গল্প লেখেননি। একইভাবে ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগরের 'কথামালা'র মূলরূপ 'ঈশপ্স ফেবল্‌স'-এর গল্পগুলিতেও পশুপাখির রূপকের আড়ালে 'মরাল' বা নীতিশিক্ষাই দেওয়া হয়েছে। তাই 'পঞ্চতন্ত্র' বা 'হিতোপদেশ' পড়ে বা শুনে শিশুরা আনন্দ পেতেই পারে তার বাহ্যিক স্বাদে, কিন্তু সেগুলি ভারতের প্রাথমিক শিশুসাহিত্য নয়, নীতিকথা বা ফেবল্‌স বলা যেতে পারে।

রামায়ণ-মহাভারত তো আমরা সেই শিশুকাল থেকে ঠাকুমা-দিদিমার মুখে শুনে আনন্দ পেয়েছি, উন্মুখ হয়ে রাম-রাবণের যুদ্ধের কথা শুনেছি, কিন্তু আদতে রামায়ণ-মহাভারত আমাদের দেশের অথেন্টিক এডিক, মহাকাব্য। কেবলমাত্র শিশুদের কথা ভেবে, শিশুদের জন্য কে কবে কীভাবে গল্প লিখতে এগিয়ে এলেন? ঠাকুরবাড়িতে কেবলমাত্র শিশুদের জন্য সাহিত্যচর্চা হয়েছিল যৎসামান্যই। গগনেন্দ্রনাথ ঠাকুর লিখেছিলেন 'ভোঁদড় বাহাদুর' এবং অবনীন্দ্রনাথ ঠাকুরের 'নালক', 'বুড়ো আংলা', 'স্কীরের পুতুল' একান্তই শিশুসাহিত্য। কিন্তু ময়মনসিংহের মসুয়ার রায় পরিবার যেভাবে কেবলমাত্র শিশুদের কথা ভাবলেন এবং যুগোত্তীর্ণ একের পর এক শিশুসাহিত্য রচনা করে এক ঐতিহ্য সৃষ্টি করলেন, তাতে একথা নিঃসন্দেহে বলা যায়, "বাংলা শিশুসাহিত্য এই রায়চৌধুরীদেরই পারিবারিক এবং মৌরশি কারবার ভিন্ন কিছুই নয়। উপেন্দ্রকিশোর এই উজ্জ্বল যুগের আদিপুরুষ।"

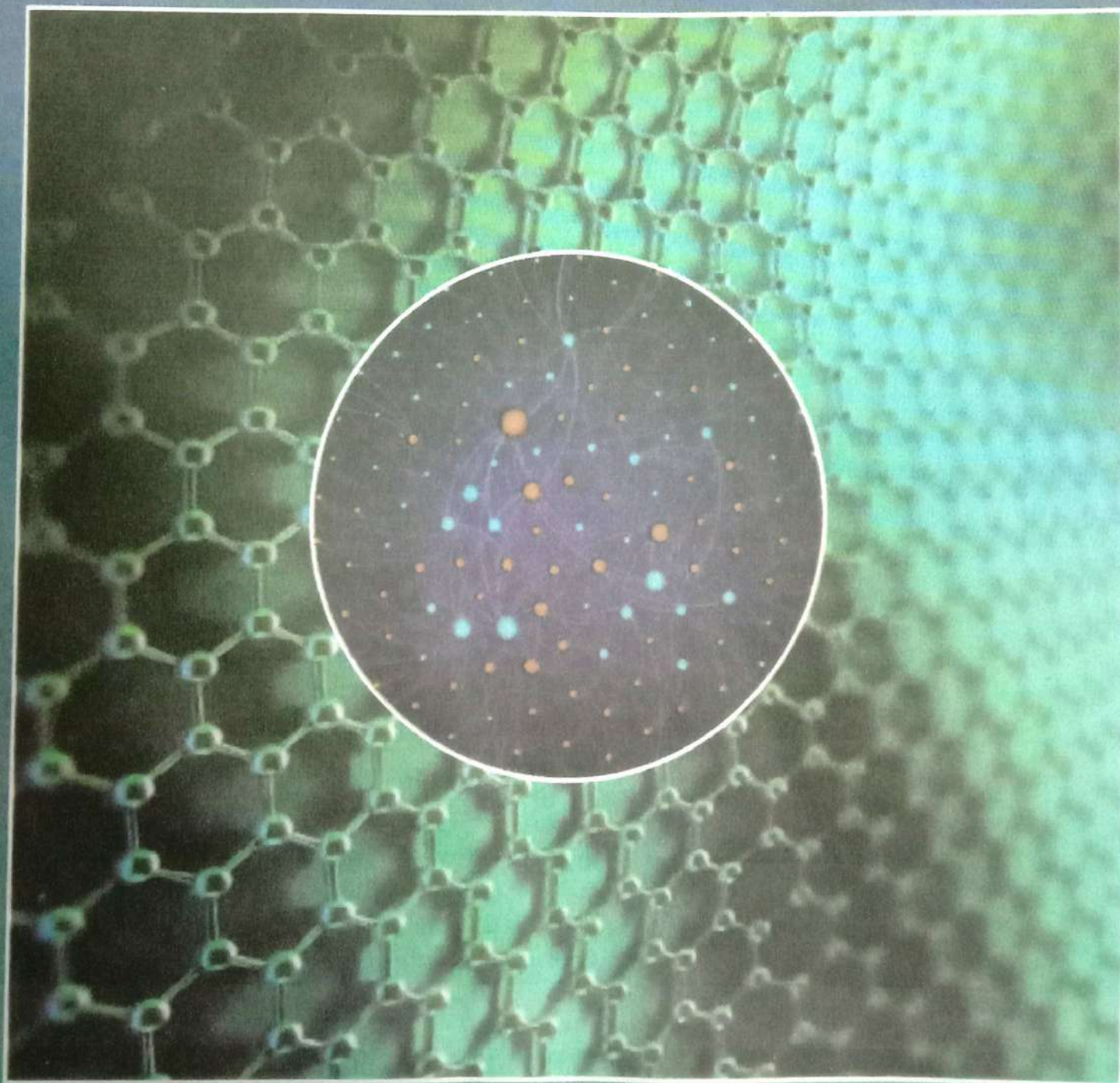
(বাংলা শিশুসাহিত্য, সাহিত্যচর্চা, বুদ্ধদেব বসু)

NEW CBCS
SYLLABUS

HONOURS COURSE

Nanomaterials

THEORY PROBLEMS AND SOLUTIONS



Upendranath Nandi | Debnarayan Jana

Nanomaterials: Theory Problems and Solutions
by Nandi and Jana

Published by:

TECHNO WORLD

90/6A, M. G. Road

Kolkata - 700 007

☎ (033) 2219 6116, 2257 1650

e-mail: technoworldcal@gmail.com

© Copyright: Reserved by the Authors

First Published: July, 2020

Printed by: D. G. Offset

Binding by: Standard Binding & Work

ISBN: 978-93-88347-58-7

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, resold, hired, hired out, or otherwise circulated without the publishers' prior written consent in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchase and without limiting the wrights under copyright reserved above, no part of this publication may be reproduced, stored in or introduced into retrieval system, or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the written permission of both the copyright owner and the authors of this book.

Information contained in this book work has been published by Techno World and has been obtained by its authors from sources believed to be reliable and are correct to the best of their knowledge. However, the publisher and its authors shall in no event be liable for any errors, omissions or damages arising out of this information and specifically disclaim any implied warranties or merchantability of fitness for any particular use.

Price: 395.00

CONTENTS

Chapter 1: Introduction	1-17
1 Introduction	1
2 Important discoveries in nanomaterials	4
3 Basic physical principles and quantum effects.....	7
4 Synthesis	8
5 Characterization	8
6 Effect of size on various physical properties	9
7 Applications of the nanomaterials.....	12
8 About the book.....	14
Chapter 2: Nanoscale Systems	18-102
1 Introduction	18
2 Length scales in physics	20
2.1 Planck's scales in physics.....	22
3 Nanostructures	23
3.1 Zero dimensional nanostructures.....	25
3.2 One dimensional nanostructures.....	26
3.3 Two dimensional nanostructures.....	27
3.4 Three Dimensional Nanostructure Materials.....	29
3.5 Nanodots.....	30
3.6 Thin Films.....	31
3.6.1 Applications of thin films	32
3.7 Nanowires	33
3.7.1 Nanowire Size	34
3.7.2 Quantum mechanical effects.....	34
3.7.3 Nanowire conductivity.....	34
3.7.4 Applications of nanowire	35
3.8 Nanorods	37
4 Band Structure of materials at nanoscale	42
4.1 Single crystal, polycrystal and amorphous materials	43
4.2 Band structure of single crystal materials	44
4.3 Band structure of a one dimensional chain of atoms	45
4.4 Band gap of nanomaterials.....	48
5 Density of States of materials at nanoscale	49

5.1	Density of States in a 3D uniform solid material.....	50
5.2	Density of States in a 2D uniform solid material.....	53
5.3	Density of States in a 1D uniform solid material.....	54
6	Size effects in nanosystems	55
6.1	How nanoparticles react with other elements.....	55
6.2	How nanoparticles change color	56
6.3	How nanoparticles melt at lower temperatures	57
6.4	Size Effects on the Optical Properties in Nanosystems	57
7	Quantum Confinement.....	61
7.1	Application of Schrodinger's equation.....	66
7.2	Schrodinger's equation from wave packet	67
7.3	Solution of Schrodinger's equation in potential box with rigid walls	68
7.4	Solution of Schrodinger's equation in potential step	71
7.5	Solution of Schrodinger's equation in rectangular potential barrier: tunneling.....	77
8	Solved problems	82
9	Exercise	85
9.1	Short questions.....	85
9.2	Long questions.....	86
9.3	Multiple choice questions with answers.....	87
9.4	Numerical problems	87

Chapter 3: Synthesis of Nanomaterials

103-171

1	Introduction	103
1.1	What is synthesis?	104
1.2	Different processes of synthesis of nanomaterials	104
1.3	Factors affecting the synthesis of nanomaterials.....	105
2	Synthesis of nanomaterials.....	108
2.1	Top down approach.....	108
2.2	Bottom up approach	110
2.3	Difference between top-down and bottom-up approach in nanotechnology	112
3	Photolithography	112
3.1	Various steps in photolithography	114
3.2	Some comments about photoresists	116
3.3	Advantages of photolithography.....	119
3.4	Disadvantages of photolithography	120

4	Ball milling.....	121
4.1	Description of ball milling machine.....	122
4.2	Comments on the grinding media.....	123
4.3	Mathematics of ball milling.....	125
4.4	Advantage of ball milling.....	126
4.5	Disadvantage of ball milling.....	126
5	Gas phase condensation.....	127
5.1	Basic principle of gas phase condensation.....	127
5.2	Advantage of gas phase condensation.....	128
5.3	Disadvantage of gas phase condensation.....	129
5.4	Applications of gas phase condensation.....	129
6	Vacuum deposition.....	130
6.1	Advantage of vacuum deposition.....	131
7	Physical vapor deposition (PVD).....	131
7.1	Thermal evaporation.....	132
7.2	Electron beam evaporation.....	133
7.3	Pulse laser deposition.....	137
8	Chemical vapor deposition (CVD).....	142
8.1	Characteristics of CVD coatings.....	144
8.2	Advantages of chemical vapor deposition technique.....	144
8.3	Comparison between PVD and CVD.....	145
8.4	Difference between PVD techniques and CVD techniques.....	145
8.5	Sol-gel process.....	146
8.6	Electrodeposition.....	149
8.7	Spray Pyrolysis.....	152
8.8	Hydrothermal synthesis.....	154
9	Colloidal methods.....	157
9.1	Advantage of preparation through colloidal methods.....	158
9.2	What are quantum dots?.....	158
10	Molecular Beam Epitaxy (MBE) Growth of Quantum Dots.....	159
10.1	Molecular Beam Epitaxy (MBE).....	160
10.2	Characteristics of MBE Growth.....	161
10.3	Advantage of MBE Growth of Quantum Dots.....	162
10.4	Disadvantage of MBE Growth of Quantum Dots.....	163
11	Exercise.....	164
11.1	Short questions.....	164
11.2	Long questions.....	167
11.3	Multiple choice questions with answers.....	168

1 Introduction	172
2 X-ray Diffraction	172
2.1 Bragg's Law for X-ray diffraction	175
2.2 Notes on Bragg's law	176
2.3 Derivation of Scherrer formula for estimation of particle size	177
2.4 Williamson-Hall plot of X-ray	178
2.5 What is X-ray Diffraction Technique?	180
2.6 What are the objectives of X-ray Diffraction Technique?	181
2.7 Different types of X-ray Diffraction Techniques	182
2.8 Analysis of the characteristic XRD spectrum of a sample	185
2.9 Applications of X-ray Diffraction	189
2.10 Solved Problems	191
3 Optical microscopy	193
3.1 Compound microscope	194
3.2 Different components of a light microscope	194
3.3 Resolution of a light microscope	197
3.4 Advantages of an optical microscope	198
3.5 Disadvantages of an optical microscope	198
4 Electron microscopy	199
4.1 Louis de Broglie hypothesis: calculation of wavelength of an electron	199
5 Scanning electron microscopy (SEM)	203
5.1 Different types of SEM	204
5.2 Basic principles of scanning electron microscopy	204
5.3 Essential components of all SEMs include the following	206
5.4 Sample-electron interaction in SEM	207
5.5 Applications of SEM	207
5.6 Limitations of SEM	208
6 Scanning probe microscopy (SPM)	210
6.1 Basic principle of scanning probe microscopy	211
6.2 Advantages of SPM	212
6.3 Disadvantages of SPM	212
7 Transmission electron microscopy (TEM)	213
7.1 Basic principle of transmission electron microscopy	214
7.2 Different modes of operation of TEM	218
7.3 High resolution transmission electron microscopy (HRTEM)	219

7.4 Calculation of grain sizes from TEM image	220
7.5 Particle size analysis of TEM images using ImageJ software	220
7.6 Applications of TEM and HRTEM	221
7.7 Relative comparison between a light and a transmission electron microscope	222
7.8 Advantages of TEM	223
7.9 Disadvantages of TEM	223
8 Atomic force microscopy (AFM)	224
8.1 Basic principle of operation of AFM	225
8.2 Scanner in AFM	226
8.3 Probes in AFM	227
8.4 Properties of cantilever	227
8.5 Different classes of AFM	227
8.6 Different modes of operation of an atomic force microscopy	228
8.7 Traditional surface texture parameters in an AFM	229
8.8 Application of atomic force microscopy	231
8.9 Advantages of atomic force microscopy	231
8.10 Disadvantages of atomic force microscopy	231
9 Scanning tunneling microscopy (STM)	232
9.1 Basic principle of scanning tunneling microscopy	233
9.2 Application of scanning tunneling microscopy	236
9.3 Difference between a SEM and an AFM	236
10 Solved theoretical and numerical problems	237
11 Exercise	243
11.1 Short answer type questions	243
11.2 Long answer type questions	245
11.3 Numerical problems	247
11.4 Multiple choice questions with answers	249

Chapter 5: Optical Properties of Nanomaterials **260-316**

1 Introduction	260
2 Coulomb interaction in nanostructures	261
3 Plasmonic nanomaterials	262
3.1 Surface plasmons	262
4 Photonic crystals	263
5 Quantum dots	265
6 Concept of dielectric constant for nanostructures	266
7 Charging energy of quantum dot	268

8	Quasi-particles and excitons	270
8.1	Distinction between real particles and quasi-particles	271
8.2	Excitons	272
9	Direct and indirect band gap materials (Bulk)	275
9.1	Importance Si as indirect band gap material over other materials (Bulk)	276
9.2	Difference between direct and indirect band gap semiconductor	278
10	Absorption coefficient- direct and indirect band gap	279
10.1	Indirect band gap	281
10.2	Variation of band gap with temperature	282
10.3	Optical vs electrical band gap	283
11	Excitons in direct band and indirect band semiconductor nanocrystals	285
12	Derivation of Brus equation	286
12.1	Physical understanding of the terms in Brus equation	289
13	Quantitative treatment of quasi-particles and excitons	290
14	Radiative processes	291
14.1	General formalization of absorption, emission and luminescence	292
14.2	Phosphor	294
14.3	Absorption and transmission spectroscopy	295
14.4	Photoluminescence (PL)	295
15	Optical properties of nanostructures	296
15.1	Nanoparticles	297
15.2	Measurement of binding energy of exciton	297
16	Optical properties of heterostructures	298
16.1	Quantum wells and quantum dots	299
16.2	Main characteristic features	301
17	Exercise	301
17.1	Short answer type questions	305
17.2	Long answer type questions	305
17.3	Numerical problems	306
17.4	Multiple choice questions	308
17.5	Advanced Problems with answers	311
Chapter 6: Electron Transport in Nanomaterials		315
1	Introduction	317
2	Carrier transport in nanostructures	318
		317-385

2.1	Difference between conduction at the macroscale and nanoscale	320
3	Coulomb blockade effect	320
3.1	Conditions to observe Coulomb blockade effect	322
3.2	Experimental results related to Coulomb blockade effect	323
4	Thermionic emission	325
4.1	Richardson's law	326
4.2	Child's law	327
4.3	Related phenomena	329
5	Localized versus extended states	330
6	Tunneling Conductivity	332
6.1	Conductivity due to voltage induced tunneling	333
6.2	Conductivity due to multi-step tunneling through localized states	334
7	Hopping Conductivity	336
7.1	Mott's law of variable range hopping conduction	336
7.2	Variable range hopping conduction under field	342
7.3	Percolation theory	343
7.4	Hopping conduction and percolation theory	345
8	Defects and Impurities	348
8.1	Impurity in solids	349
8.2	Various types of defects	349
8.3	Topological defects	358
8.4	Deep level defects and impurities	359
8.5	Surface defects	361
9	Exercise	364
9.1	Short answer type questions	364
9.2	Long answer type questions	365
9.3	Numerical problems	368
9.4	Multiple choice questions with answers	369
9.5	Advanced problems for projects	379
Chapter 7: Applications of Nanomaterials		386-441
1	Introduction	386
2	Application of nanoparticles	387
2.1	Applications of nanoparticles in medicine	388
2.2	Applications of nanoparticles in manufacturing and materials	389
2.3	Applications of nanoparticles in environmental issues	389

COMBATING COVID: PHILOSOPHICAL REFLECTIONS

Reflections on the Changing World Order: Post Pandemic

Dr. Sutapa Ray

Editor: Dr. Sutapa Ray

© First Published: 2021
Serials Publications (P) Ltd.

ISBN: 978-81-947932-3-6

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission from the editors and publisher.

Printed and Published by
SERIALS PUBLICATIONS PVT. LTD.
4830/24, Prahlad Street, Ansari Road, Darya ganj,
New Delhi-110002 (India)
Phone : 23245225, 23259207, 23272135
E-mail: serials@mail.com

CONTENTS

<i>Foreword</i>	<i>vii</i>
<i>Preface</i>	<i>ix</i>
<i>Acknowledgment</i>	<i>xix</i>
<i>List of Contributors</i>	<i>xxiii</i>
1. Food Security, Right to Food and Food Ethics: An Analysis <i>Subrata Kumar Ray and Sutapa Ray</i>	1
2. Shri Aurobindo's Philosophy and the Pandemic <i>Manojit Ghosh</i>	7
3. Swami Vivekananda: His Service to Mankind <i>Sudakshina Gupta</i>	17
4. COVID-19 and the Environment <i>Manojit Ghosh, Tamojit Ghosh and Joyjit Ghosh</i>	27
5. Yoga and Meditation Help the Individual to Combat with Chronic COVID Crisis <i>Piyaly De</i>	43
6. Indian Migrant Workers and Psychological Shocks in the COVID-19 Pandemic Scenario <i>Gopal Chandra Mandal</i>	59
7. Loneliness During the Pandemic: The Existentialism Aspect <i>Minakshi Pramanick</i>	75
8. Transformation of Higher Education in India: The Changing Paradigm <i>Varbi Roy</i>	89

8

TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN INDIA: THE CHANGING PARADIGM

Varbi Roy

Assistant Professor

Department of Philosophy

Scottish Church College, Kolkata

Abstract

The COVID-19 outbreak is continuing to severely disrupt industries across the country, one of which is education. As colleges and universities remain fully or partially closed, a whole generation of learners are being affected by the pandemic. There exist myriad challenges for the authorities - of concluding the examinations, declaring results and then delivering curricula in a compressed manner, planning a new academic year and the like. Higher education institutes are facing the biggest crisis they have ever faced. Majority of them are forced to opt for online modes of learning as a stop-gap measure.

Over the past few years, advances in digital technology have seen a steady rise in the MOOC (Massive Open Online Classes) mode of education in Indian education system. Several steps have been taken by Government of India to promote e-learning in the country right from ICT in education curricula for school system to SWAYAM, an integrated platform for online courses using ICT. During this pandemic, a lot other initiatives have also been undertaken by MHRD through the flagship initiative named The National Mission on Education through Information and Communication Technology (NMEICT) like – National Digital Library (NDLI) COVID -19 Academic and Research Repository; SWAYAM prabha; e-yantra; virtual labs; FOSSEE; Application of spoken tutorial; e-SS or aggregation of electronic journals etc. UGC has been reported to consider “blended learning” once the colleges and universities reopen (NDTV Education June 10, 2020). The present study aims to focus on explaining the blended form of learning, stating it's uses and benefits and measures to be taken or implemented for smooth functioning of the method in the Indian context.

BANGLA AND OTHER INDIAN LANGUAGES LINGUISTIC AND CULTURAL RELATIONS

Edited by
Prof. Naduvattom Gopalakrishnan
Dhrubajyoti Das



International School of Dravidian Linguistics
Thiruvananthapuram

BANGLA AND OTHER INDIAN LANGUAGES LINGUISTIC AND CULTURAL RELATIONS

Edited by

Prof. Naduvattom Gopalakrishnan
Dhrubajyoti Das

Papers collected in this volume cover several areas such as Metaphor in Malayalam and Bangla; Feminism; Swami Vivekananda and Rabindranath Tagore in Kerala; Macbeth in Bengali and Malayali culture; Folklore; Historical dramas in Bengali literature; Bengali migrants in Kerala; Fishermen in Bangla and Malayalam novels etc. There are contrastive studies like Numeral formation in Sinhala, Bengali and Tamil; Nasal Consonants in Bangla, Malayalam and Tamil; Adjectives in Bangla, Hindi and Bhojpuri; Vowel length in Bengali and Bhalavali; and Vowel phonemes in Malayalam and Bengali etc.



International School of Dravidian Linguistics
Thiruvananthapuram

www.ijdl.org , ijdlisdl@gmail.com , dlatvm@gmail.com

ISBN 978-81-949877-7-2



Price: ₹ 600/- (US \$ 60)
ISBN - 978-81-949877-7-2



BANGLA AND OTHER INDIAN LANGUAGES LINGUISTIC AND CULTURAL RELATIONS

Editors

**Prof. Naduvattom Gopalakrishnan
Dhrubajyoti Das**



International School of Dravidian Linguistics

V. I. Subramoniam Memorial ISDL Complex
Thiruvananthapuram, Kerala, India

2021

BANGLA AND OTHER INDIAN LANGUAGES: LINGUISTIC AND CULTURAL RELATIONS

**Prof. Naduvattom Gopalakrishnan
Dhrubajyoti Das (Eds.)**

© 2021

Publisher

International School of Dravidian Linguistics

V. I. Subramoniam Memorial ISDL Complex
St. Xavier's College P.O.,
Thiruvananthapuram-695586, Kerala, India
Tel. 0471-2704282, 2704953, 2704951
Email ijdlisdl@gmail.com, dlatvm@gmail.com
Website www.ijdl.org

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Page-setting & Cover Designing : Dhrubajyoti Das
ISDL, Thiruvananthapuram

Printing : Solar Offset Printers Pvt. Ltd.
Manvila, Thiruvananthapuram
Kerala

Price: ₹ 600/- (US \$ 60)

ISBN - 978-81-949877-7-2

CONTENTS

	PAGES
1 Linguistic features common to Indo-Aryan (Bengali & others) and Non- Indo-Aryans Kakali Mukherjee	1
2 Linguistic and Cultural relations of Bihar and Bengal as projected in the Bengali novel ' <i>dhorai charit manas</i> ' Sarmistha De Basu	45
3 Language Attitude: A Study of the Diasporic Communities in Kolkata Aditi Ghosh	89
4 Bengali Grammatical Tradition Anita Bandyopadhyay	107
5 Pronunciation of Malayalam : Areas to be concentrated by the Bengali Speakers G. K. Panikkar	157
6 The Impact of Jayadeva's Gītagovinda on Indian Culture P. Visalakshy	175
7 Folklores in Transition: Revisiting Vijaydan Detha's <i>Duvidha</i> and Lal Bihari Dey's <i>The Ghost Brahman</i> Lipi Agarwal	187

8	Viśākhadatta's <i>Mudrārākṣasa</i> and some Historical Dramas in Bengali Language : A Social and Literary Illumination Arundhati Das	203
9	Feminism There and Then: A Comparative Study in Poetry of Nabaneeta Dev Sen and Alice Malsenior Walker in Contrasting Demography and Society. Monamie Mukherjee	217
10	The Poetics of Re-Presentation: Trans-Locating Shakespeare's <i>Macbeth</i> in Bengali and Malayali Cultures Alankar Das Dalal	243
11	Numeral Formation in Sinhala, Bengali And Tamil: A Contrastive Study Dhammika Jayasinghe	259
12	Comparative Study of Vowel Length in Bengali and Bhalavali Vowels Varija N.	285
13	Bengali Culture Language and Literature S Abdul Samad	315
14	Bengali, Dravidian and Keralite Cultures - Similarities N. Muraleedharan Nair	325
15	Two Great Bengalees in Kerala T. Jamal Mohammed	333

16	Comparison between Vowel Phonemes in Malayalam and Bengali Jeena S Nair	345
17	Nasal Consonants in Bangla, Malayalam and Tamil : A Contrastive Study Dhrubajyoti Das	351
18	Bengali Migrants In Kerala - The Recent Scenario Stalin Sardar	369
19	A Cross Cultural Study of Malayalam and Bangla Metaphor with Special Reference to Conceptual Theory of Metaphor Tirumala Pal Biswas	415
20	Adjectives - A Contrastive Study between Bangla, Hindi and Bhojpuri Akash Bhagat	451
21	The Life of Fishermen: A Comparative Study With Special Reference to Chemmeen and Padmanadir Majhi. Arup Pandit	469
	List of Contributors	481

8

VIŚĀKHADATTA'S *MUDRĀRĀKṢASA* AND SOME HISTORICAL DRAMAS IN BENGALI LANGUAGE : A SOCIAL AND LITERARY ILLUMINATION

Arundhati Das

Abstract:

The only political drama in the history of Sanskrit literature is Mudrārākṣasa, written by Viśākhadatta. In addition to highlighting the historical and literary features of the play, this article shows how dramatic literature has developed in the later history of Bengali language, following the footsteps of this ancient playwright. The plays of the first decade of the twentieth century were mostly composed in an attempt to unite the subdued and isolated nations. However, in order to give greater importance to nationalism, historical facts are often hidden or distorted. During the post-Tagore era, many plays have been written focusing on political history of India. In all respects, the main livelihood is elevated from history to literature. However, the logic of diplomacy and fantasy that we see in Mudrārākṣasa, does not consist of any kind of



অনির্লিখা

অসাধারণ

সম্পাদক : অভিজ্ঞান রায়চৌধুরী

প্রখ্যাত সাহিত্যিক অভিজ্ঞান রায়চৌধুরীর কলমে 'অনিলিখা' মানেই রহস্য রোমাঞ্চের পরতে মিশে থাকা ভৌতিক, অলৌকিক অথবা কল্পবিজ্ঞানের চমকপ্রদ কাহিনী। এই সংকলনে সেই মূল বৈশিষ্ট্যগুলি অক্ষুণ্ন রেখে অনিলিখাকে নিজেদের মতো করে আপনাদের সামনে তুলে ধরার প্রচেষ্টা করেছেন তেইশটি নতুন কলম। আর সকলের সঙ্গে চরিত্রের স্রষ্টা নিজেও রইলেন স্বমহিমায়।

রাখী আঢ়
সহ সম্পাদিকা

ISBN 978-81-953129-4-8



লালমাটি

LALMATI PRAKASHAN

3 Shayamacharan Dey Street, Kolkata-73

Phone : 9143229585 / 2257 3300

lalmatibooks@gmail.com

www.lalmatibooks.com

সূচিপত্র

গল্প যখন সত্যি হয়	অভিজ্ঞান রায়চৌধুরী	১১
মনপাখি	পার্থ দে	২০
অনিলিখা ও নেকড়ে মানুষ	পল্লব বসু	২৮
অনিলিখা ও ক্রোধাগ্নি	উৎস ভট্টাচার্য	৪৩
আপৎকালীন	ঐষিক মজুমদার	৫৭
ইয়ানয়েতান	প্রিয়া চক্রবর্তী	৬৮
অরুণাচলে অনিলিখা	সপ্তর্ষি চ্যাটার্জী	৮৫
চিঠির ধাঁধা	কিংশুক শেঠ	৯৭
গন্ধ রহস্য	রাখী আঢ্য	১১২
নৈঋত	প্রীতম ঘোষ	১২২
রামোনা ও অনিলিখা	পার্থ রায়	১৫১
কোডনেম: বহুরূপী	অভিষেক গুহ রায়	১৬২
অনিলিখা ও অদৃশ্য হাতিয়ার	অয়ন দাস	১৭৪
অনিলিখা ও অন্তর্জাল রহস্য	দীপাঙ্ঘিতা দে রায়	১৮৯
দুর্বোধ্য সের্ কান্না	প্রদীপ্তা রায় চৌধুরি সেন	২০৪
অনিলিখা আর অপারেশন ব্ল্যাক ক্যাট	দ্বৈতা হাজরা গোস্বামী	২১৭
অনিলিখা আর বাগুরীর রহস্যময় লোকটা	রাজর্ষি মুখোপাধ্যায়	২২৬
অনিলিখা ও কালোঘূর্ণি	আগমনী পাঠক	২৩৮
মাউথ অরগ্যান এবং...	সুনতা উর্বী রায়	২৪৯
নিছক একটু পরিবর্তন	পিয়া সরকার	২৮০
অন্তরালে	সৌভিক দাস	২৯২
অভিশপ্ত পূর্ণিমা	রাখী জানা ঘোড়াই	৩০৪
ডেস্কু ও ড্রাগনফ্লাই	জলি নন্দী ঘোষ	৩১৫
মোহপাশ	সুপর্ণা নাথ	৩২১

অনিলিখা আর বাগুরীর রহস্যময় লোকটা

রাজর্ষি মুখোপাধ্যায়

পর্ব ১

গভীর রাত। চারদিক নিঝুম। দূরে বোরা পাহাড়ের দিক থেকে শোনা যাচ্ছে হাতির বৃংহণ শব্দ; বাঘের ভয়ংকর গর্জন।

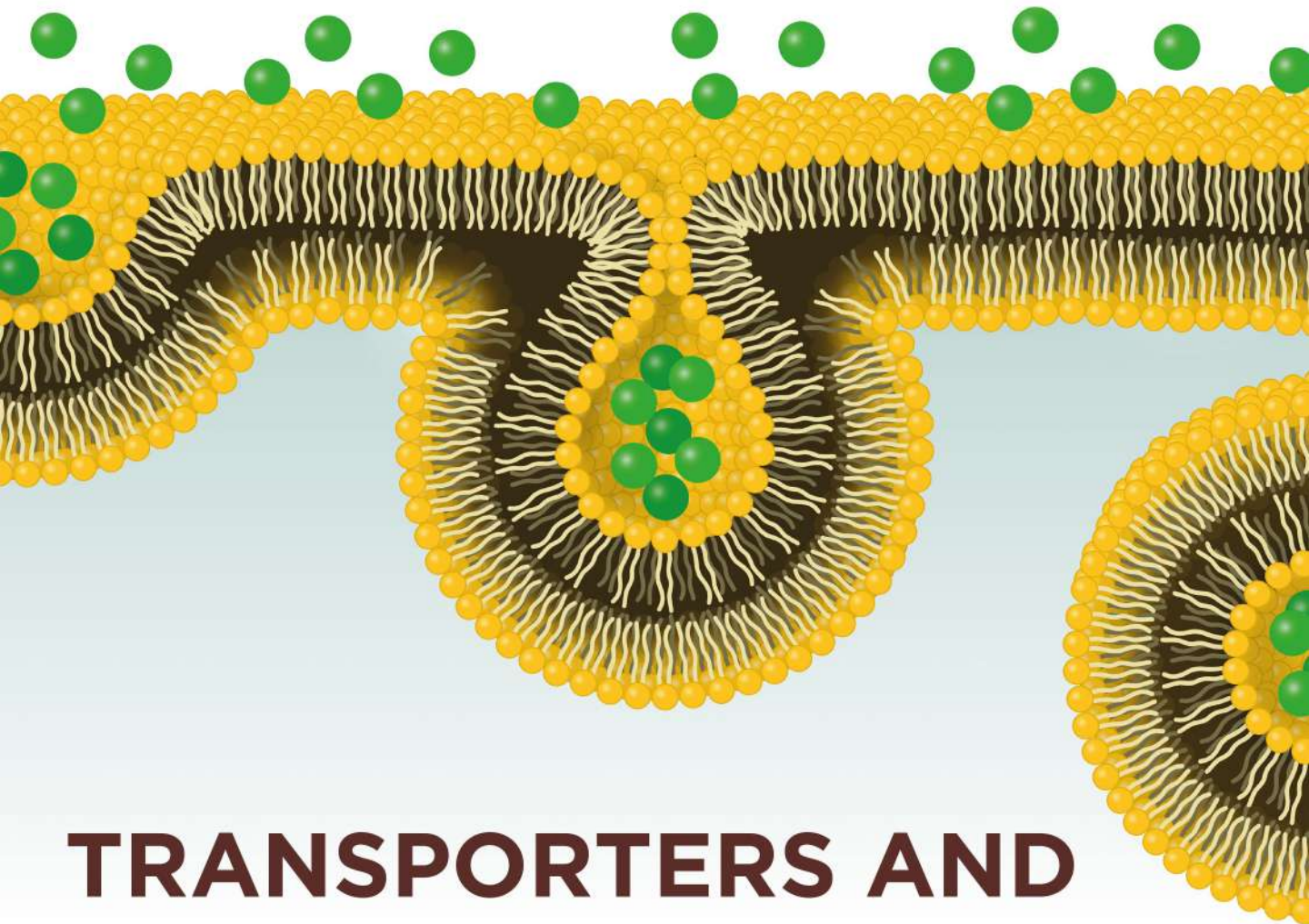
এখন রাত বারোটা। বাগুরী ফরেস্ট রেঞ্জ অফিসার এসময় একবার জিপে টহল দিতে বেরোন।

আজ পূর্ণিমা। চাঁদটা একেবারে মাথার ওপর। জ্যোৎস্নায় ধুয়ে যাচ্ছে বিশ্ব চরাচর। কাজিরাজা থেকে ১২ কিলোমিটার দূরের এই বাগুরী ফরেস্ট পর্যটকদের মধ্যে জনপ্রিয় হতে শুরু হয়েছে। অনেকেই আসেন এখানে গণ্ডার, ভল্লুক, বাঘ, প্যান্থার ইত্যাদি জন্তু দেখতে।

আজকাল অবশ্য পর্যটকের ছদ্মবেশে এক ধরনের মানুষের উপদ্রব বেশি মাত্রায় বেড়ে গেছে।

গণ্ডারের খঙ্গের তুমুল চাহিদা বিশ্বজুড়ে। চোরা বাজারে কোটি ইউ এস ডলার পর্যন্ত দাম ওঠে। বাঘের নখ আর চামড়া এখনো বিদেশি ধনীদের গৃহশোভা বর্ধন করে।

রেঞ্জ অফিসার মনমোহন গোস্বামীর কাছে প্রায়ই আসে পোচিং এবং ট্রি ফেলিং-এর অভিযোগ। তাঁর সন্দেহ, সর্বের মধ্যে ভূত লুকিয়ে আছে। তাই, সবার অলক্ষ্যে মাঝে মাঝে তিনি সরেজমিন তদন্ত করতে বেরোন।



TRANSPORTERS AND PLANT OSMOTIC STRESS

EDITED BY
ARYADEEP ROYCHOUDHURY
DURGESH KUMAR TRIPATHI
RUPESH DESHMUKH





Transporters and Plant Osmotic Stress

This page intentionally left blank



Transporters and Plant Osmotic Stress

Edited by

Aryadeep Roychoudhury

Assistant Professor, Department of Biotechnology, St. Xavier's College
(Autonomous), Kolkata, India,

Durgesh Kumar Tripathi

Assistant Professor, Amity Institute of Organic Agriculture, Amity University,
Noida, Uttar Pradesh, India,

Rupesh Deshmukh

Visiting Professor, University Laval, Quebec, Canada and Ramalingaswami Fellow,
National Agri-Food Biotechnology Institute, Mohali, Punjab, India



ACADEMIC PRESS

An imprint of Elsevier

Academic Press is an imprint of Elsevier
125 London Wall, London EC2Y 5AS, United Kingdom
525 B Street, Suite 1650, San Diego, CA 92101, United States
50 Hampshire Street, 5th Floor, Cambridge, MA 02139, United States
The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, United Kingdom

Copyright © 2021 Elsevier Inc. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. Details on how to seek permission, further information about the Publisher's permissions policies and our arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by the Publisher (other than as may be noted herein).

Notices

Knowledge and best practice in this field are constantly changing. As new research and experience broaden our understanding, changes in research methods, professional practices, or medical treatment may become necessary.

Practitioners and researchers must always rely on their own experience and knowledge in evaluating and using any information, methods, compounds, or experiments described herein. In using such information or methods they should be mindful of their own safety and the safety of others, including parties for whom they have a professional responsibility.

To the fullest extent of the law, neither the Publisher nor the authors, contributors, or editors, assume any liability for any injury and/or damage to persons or property as a matter of products liability, negligence or otherwise, or from any use or operation of any methods, products, instructions, or ideas contained in the material herein.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

A catalog record for this book is available from the Library of Congress

British Library Cataloguing-in-Publication Data

A catalogue record for this book is available from the British Library

ISBN 978-0-12-817958-1

For information on all Academic Press publications
visit our website at <https://www.elsevier.com/books-and-journals>

Publisher: Charlotte Cockle
Acquisitions Editor: Nancy Maragioglio
Editorial Project Manager: Devlin Person
Production Project Manager: Paul Prasad Chandramohan
Cover Designer: Mark Rogers

Typeset by SPi Global, India





Contents

Contributors xv

1. NHX1, HKT, and monovalent cation transporters regulate K ⁺ and Na ⁺ transport during abiotic stress	1
Amber Gupta, Birendra Prasad Shaw, and Aryadeep Roychoudhury	
1 Introduction	1
2 Route of sodium uptake from the soil	2
3 Mechanism of salt tolerance	3
4 Role of monovalent cation transporter for regulating Na ⁺	3
5 Secondary antiporters for regulating Na ⁺ ion	7
6 Conclusion and future perspectives	17
Acknowledgments	17
References	18
2. Phosphate, nitrate and polyamine transporters in abiotic stress response in plants	29
Aditya Banerjee and Aryadeep Roychoudhury	
1 Introduction	29
2 Pi transporters and abiotic stress	30
3 Nitrate transporters and abiotic stress	30
4 PA transporters and abiotic stress	31
5 Conclusion and future perspectives	32
Acknowledgments	33
References	33

3. Calcium transport elements and abiotic stress management: Machinery involved in generation of calcium signature in plants	37
Israr Ahmed and Girdhar K. Pandey	
1 Introduction	37
2 Ligand-gated channels at endomembrane	44
3 Calcium extrusion or efflux systems	49
4 Conclusion	54
Acknowledgments	54
References	55
4. Aquaporins: A potential weapon in plants for abiotic stress tolerance	63
Saddam Hussain, Umair Ashraf, Muhammad Fraz Ali, Usman Zulfiqar, and Abdul Khaliq	
1 Introduction	63
2 Aquaporins and plant abiotic stress tolerance	64
3 Conclusions	71
References	71
5. Plant sulfate transporters dealing with drought and salinity stress	77
Sumana Banerjee	
1 Introduction	77
2 Sulfate transporters in plants	78
3 Modulation of SULTR activity	80
4 Role of SULTRs under drought and salinity stress	81
5 Role of SULTRs under heavy metal stress	82
6 Conclusion	83
References	83

6. Abscisic acid control of plant macroelement membrane transport systems in response to water deficit and high salinity	89
Aryadeep Roychoudhury and Supratim Basu	
1 Introduction	89
2 Osmotic stress initiates ABA biosynthesis and transport	90
3 ABA and ion transport	91
4 Role of ABA in stomatal movement	91
5 Ion transport and ionic balance during abiotic stress	93
6 Conclusion	94
Acknowledgments	95
References	95
7. Plant sugar transporters and their role in abiotic stress	101
Varucha Misra and A.K. Mall	
1 Introduction	101
2 Sugar transporters in plants: Types	102
3 Role of monosaccharide (MSTs) and sucrose (SUTs) sugar transporters in abiotic stress	104
4 Conclusion	107
References	108
8. Glutathione transport and compartmentation during abiotic stress conditions	113
Debabrata Panda, Prafulla K. Behera, and Swati S. Mishra	
1 Introduction	113
2 Biochemical and physiological characterization of glutathione	114
3 Glutathione biosynthesis	115
4 Regulation of glutathione biosynthesis	116

5	Glutathione-induced abiotic stress responses and tolerance in plants	117
6	Drought stress	119
7	Salinity stress	120
8	Temperature stress	121
9	Toxic metals/metalloid stress	123
10	Intercellular compartmentation and transport of glutathione	124
11	Conclusion	125
	References	126
9.	Genetic engineering of ion transporters for osmotic stress tolerance	133
	Md. Jakir Hossain, Shakhnozakhon Tillaboeva, Irem Aycan Sirel, Rabia Busenaz Kaya, Betül Ayça Dönmez, Muhammad Aasim, and Allah Bakhsh	
1	Introduction	133
2	Osmotic stress: A brief scenario	135
3	Genes responsible for osmotic stress	140
4	Role of ion transporters to create osmotic stress tolerance in plants	141
5	Genetic engineering approaches with ion transporter for osmotic stress tolerance	147
6	Future perspective	155
	References	156
10.	Nitrogen uptake and dynamics in plants under stress condition	167
	Abhishek Raj, Manoj Kumar Jhariya, Dhiraj Kumar Yadav, and Arnab Banerjee	
1	Introduction	167
2	Nitrogen for life's existence	171
3	Nitrogen use efficiency	171
4	Nitrogen dynamics in different ecosystems	172

5	Plant nitrogen uptake and metabolism	174
6	Plant response under stress conditions	176
7	Nitrogen uptake and allocation in trees under stress conditions	177
8	Soil moisture stress on nitrogen uptake mechanism	178
9	Soil salinity and nitrogen uptake in plants	179
10	Drought stress and nitrogen uptake in plants	180
11	Temperature and heat effects on nitrogen balance of forests	182
12	Flooding effects on nitrogen balance of forests	183
13	Biotic stress and nitrogen uptake in plants	184
14	Linking concept among biotic and abiotic stress and nitrogen uptake	184
15	Research and development	185
16	Conclusion	185
	References	186
11.	Regulation of transporters through different exogenously applied chemicals during environmental stress	195
	Sudeshna Shyam Choudhury	
1	Introduction	195
2	Abiotic stresses in plants	196
3	Plant protection strategies against abiotic stresses	199
4	Biochemical strategies against abiotic stress in plants	200
5	Different abiotic stresses and the regulation of transporters	202
6	Exogenous chemicals and transporters: Types of exogenous chemicals against abiotic stresses in plants and corresponding transporters	204
7	Conclusion	207
	References	207
	Further reading	213

12. Nitrogen uptake, assimilation, and mobilization in plants under abiotic stress	215
Nasreena Sajjad, Eijaz Ahmed Bhat, Durdana Shah, Ifrah Manzoor, Wasifa Noor, Snober Shah, Sumaya Hassan, and Rohaya Ali	
1 Introduction	215
2 Nitrate uptake	216
3 Nitrogen assimilation and mobilization in plants under abiotic stress	218
4 Nitrate as a signal regulates N assimilation	220
5 Abiotic stress: Impact of N limitation, heat stress, and drought on plant N fluxes	222
6 Abundance of transcripts in tolerant genotypes under N-stress	226
References	226
13. Phytohormone transporters during abiotic stress response	235
Varucha Misra, A.K. Mall, M. Iqbal R. Khan, and Mohammad Israil Ansari	
1 Introduction	235
2 Phytohormones and their role in crops	236
3 Abscisic acid	237
4 Gibberellic acid	238
5 Auxins	241
6 Cytokinins	242
7 Ethylene	244
8 Brassinosteroids	245
9 Jasmonates	246
10 Salicylic acid	248
11 Strigolactones	249
12 Conclusion	250
References	251

14. Regulation of membrane transporters in plants in response to drought stress	261
Sumaya Hassan, Jasfeeda Qadir, Eijaz Ahmed Bhat, Farhana Maqbool, Mahroofa Jan, Nasreena Sajjad, and Rohaya Ali	
1 Introduction	261
2 ABA transporters	262
3 Sulfate transporters	263
4 Aquaporins	264
5 Calcium transporters	265
6 Potassium transporters	265
7 Cuticular transporters	266
8 Transporters of osmotically active compounds	267
9 Conclusion	268
References	268
15. Role of sodium proton antiporters in cellular homeostasis of plants under abiotic stress conditions	273
Jaykumar Patel and Avinash Mishra	
1 Introduction	273
2 Organization of Na ⁺ /H ⁺ antiporters	274
3 Different types of Na ⁺ /H ⁺ antiporters and their locality	275
4 Glycophytic Na ⁺ /H ⁺ antiporters	276
5 Halophytic Na ⁺ /H ⁺ antiporters	279
6 Functional characterization of Na ⁺ /H ⁺ antiporters by mutant analysis	281
7 Regulation of antiporters	282
8 Conclusion	283
Acknowledgments	284
References	284

16. Regulation of proline transporters in salt stress response in plants	291
Akbar Hossain, Faraz Azeem, Saleh Mohammad Shahriar, and M. Tofazzal Islam	
1 Introduction	291
2 Importance of Pro and its mechanisms during salinity-induced osmotic stress	292
3 Pathway for the synthesis of Pro in plants	293
4 Accumulation of Pro: Cases for transgenic plants	294
5 Proline transport in plants during salt stress	295
6 Summary and conclusion	300
Financial support	301
References	301
17. Transporters and plant osmotic stress	307
Tayyaba Sanaullah, Asma Hanif, Muhammad Aqeel, Ali Noman, Ghulam Yasin, and Rizwan Ashraf	
1 Introduction	307
2 General defense against abiotic stresses	308
3 What are osmolytes?	308
4 Diversity of osmolytes in plant kingdom	309
5 Osmolytes function upon exposure to abiotic stress	311
6 Role of sodium ion in osmotic adjustment	314
7 Potassium homeostasis	322
8 Homeostasis of pH and intercellular Na^+/K^+	328
9 Preservation of Na^+ sequestered in vacuole is vital tool for improving salinity tolerance	330
10 NHXs functions mainly as K^+/H^+ not as Na^+/H^+ exchanger	330
11 NHXs by its own does not work for vacuolar Na^+ removal	331
12 Regulation of intercellular pH and vesicles trafficking between endosomal compartments by NHXs	332

13 Elimination of Na ⁺ from chloroplast is vital for salinity tolerance	333
14 Conclusions	334
References	334
18. Role of glutathione transporter in plants under stress	345
Nilanjan Chakraborty, Suparna Mukherjee, Anik Sarkar, Puja Shaw, and Krishnendu Acharya	
1 Introduction	345
2 Role of glutathione transporter in abiotic stress	350
3 Do glutathione transporters play a role to prevent biotic stress?	357
4 Conclusion and future prospects	359
References	359
19. Aquaporins and their regulation for osmotic adjustment of plants	365
Dew Biswas, Anuradha Mukherjee, Devendra Kumar Pandey, and Abhijit Dey	
1 Introduction	365
2 Phylogeny of aquaporins	366
3 Structural biology of aquaporins	368
4 Water conduction through aquaporin channel	370
5 Osmotic stress in plant and its causes	371
6 Expression of aquaporins in plants in response to stress	372
7 Regulation of aquaporin expression in osmotic adjustment	374
8 Future perspective and conclusion	376
References	377
20. Involvement of membrane transporters in drought tolerance	383
Varucha Misra, A.K. Mall, Jameel M. Al-Khayri, Akhilesh Kumar Singh, and Mohammad Israil Ansari	
1 Introduction	383

2	Membrane transporters and drought stress in plants	384
3	Abscisic acid transporters	385
4	Aquaporin channels	386
5	Proline transporters	388
6	Glycine betaine transporters	389
7	Sugar transporters	390
8	Conclusion	391
	References	392
	Index	401

Role of glutathione transporter in plants under stress

Nilanjan Chakraborty^a, Suparna Mukherjee^a, Anik Sarkar^b, Puja Shaw^a,
and Krishnendu Acharya^b

^aDEPARTMENT OF BOTANY, SCOTTISH CHURCH COLLEGE, KOLKATA, INDIA ^bDEPARTMENT OF BOTANY, MOLECULAR AND APPLIED MYCOLOGY AND PLANT PATHOLOGY LABORATORY, UNIVERSITY OF CALCUTTA, KOLKATA, INDIA

1 Introduction

Direct exposure to environmental stresses severely affects normal growth and development in all biological organisms. In the case of higher plants, it may result in heavy economic losses and food crisis (Yousuf et al., 2012a). Abiotic stress, mainly associated with a large number of reactive oxygen species (ROS) generation, including hydrogen peroxide (H₂O₂), superoxide ions (O^{•-}₂), and hydroxyl radicals (OH⁻), are responsible for increasing internal pH value (Meyer, 2008; Yousuf et al., 2012a,b), while biotic stress refers to the damage caused by living organisms such as virus, bacteria, fungi, parasites, nematodes, weeds, and many beneficial and harmful insects. In higher plants, a reduced form of glutathione (GSH) is involved to control various kinds of environmental stresses including abiotic and biotic (Liang Zhu et al., 1999). The different functional roles of glutathione are summarized in Fig. 18.1. GSH is an abundant source of nonprotein thiols found in plant cellular compartments, mainly in the chloroplast and cytosol. A lesser amount of GSH is also found in different subcellular compartments of the cell other than cytosol and chloroplast (Srivalli and Khanna-Chopra, 2008; Zeng et al., 2017). GSH has various types of functions like differentiation of cell, cell death, protection from pathogen invasion through its enzymatic regulation, and a redox interchangeable nature (Szalai et al., 2009). The process of oxidation in the case of cellular GSH is induced mainly by the abiotic stress factor (dos Reis et al., 2012; Meyer et al., 2001). Oxidation form of GSH (GSSG) is involved in maintaining cellular homeostasis by glutathionylation, a specific posttranslational modification (Sharma et al., 2012). GSH individually can function as an antioxidant through scavenging hydrogen peroxide, which is a part of the ascorbate-glutathione cycle where recycling of ascorbate occurs from dihydroascorbate through an oxidation process by the activity of an enzyme, namely dehydroascorbate reductase (Anjum et al., 2012).

In addition, GSH derivatives, including glutathione-S-transferase (GST) and glutathione peroxidase (GPx), are involved in ROS degradation (Miller et al., 2010). GSH also has a

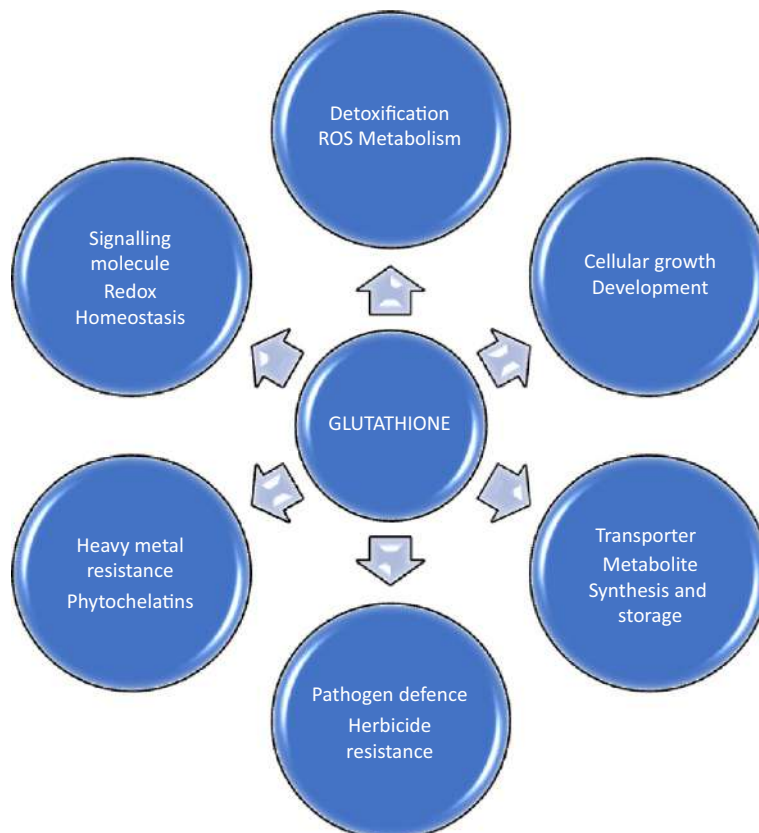


FIG. 18.1 Various role of glutathione. Glutathione plays an important role in every aspect from growth to defense system.

greater affinity to heavy metals (Tan et al., 2010). Phytochelatin formation by GSH helps in the transport of heavy metals in the subcellular compartment of the plant cells, which actually play a major role in detoxification of xenobiotics (Sasan et al., 2011). GSH also regulates the storage and transfer of sulfur molecules in the cell. Other than that, they also play a major role in regulating mitogen activity and are capable of controlling cell growth and cell cycle, especially in the root system (Noctor et al., 2012).

Though GSH is more abundant in the cytosol, other cell organelles like the nucleus, endoplasmic reticulum, mitochondria, vacuole, and apoplast also require a minimum amount of GSH to fulfill some specific physiological regulation (Flores et al., 2018; Großkinsky et al., 2012; Koffler et al., 2011; Srivalli and Khanna-Chopra, 2008). Each of the organelles shows difference in ratio concentration between GSH and GSSG (oxidized form). This condition provides information about transporting of GSH among cellular organelles, i.e., intracellular transport (Foyer and Noctor, 2009; García et al., 2014). Efflux and influx of GSH and GSSG are responsible for the variation in the concentration ratio in different parts of plant cells, i.e., cell-to-cell transport or intercellular transport and

perhaps long-distance transport such as leave-to-root (Simon et al., 2013; Zeng et al., 2017). Already, the concept of GSH transporter across the plasma membrane has been established by many researchers. Early study on GSH transporters reveals that the GSH transporter molecules are species specific and mainly belong to the CLT and OTP families. Some species also show some GSH transporters that belong to the ABC family and have an antibiotic-resisting mechanism (Maughan et al., 2010; Pang et al., 2012; Pike et al., 2009; Zeng et al., 2017).

1.1 Biosynthesis and compartmentalization of glutathione:

GSH synthesis initiates with standard amino acids including glutamic acid, cysteine, and glycine. It is a two-step, ATP-dependent reaction that requires specific enzymes. In the first step, glutamic acid (Glu) and cysteine (Cys) together produce γ -glutamyl-cysteine (γ -EC) by the activity of γ -glutamyl-cysteine synthase (γ -ECS). In the next step, glutathione synthase (GSHS) is involved in catalyzing the reaction between γ -EC and glycine (Gly) to generate GSH (Ohkama-Ohtsu et al., 2008). GSH biosynthesis is schematically represented in Fig. 18.2. In *Arabidopsis*, these two enzymes originate in both the chloroplast and

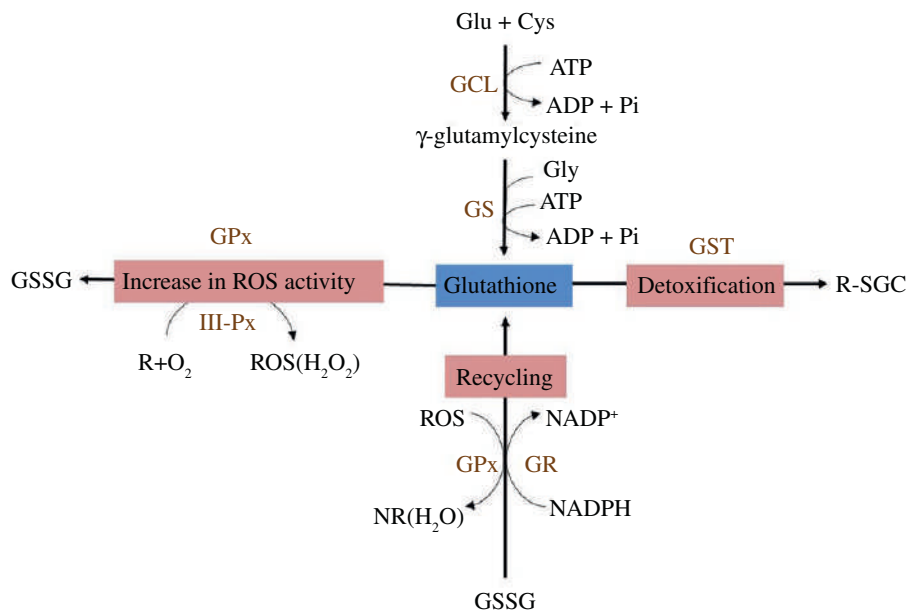


FIG. 18.2 Biosynthesis and metabolism of glutathione in plant systems. In this two-step ATP-dependent process, glutamic acid (Glu), cysteine (Cys), and glycine (Gly) act as precursor molecules. At the initial stage, Glu and Cys combine to form γ -glutamylcysteine with the help of glutamate-cysteine ligase (GCL). Finally, γ -glutamylcysteine combines with Gly to form reduced Glutathione (GSH). Glutathione synthetase (GS) catalyzes the reaction. During severe stress condition, ROS generation increases by the activity of Glutathione Peroxidase (GPx). It is followed by oxidized GSH (GSSG) formation. In another way, it helps in the detoxification process and produces glutathione conjugates (R-SGC) by the help of Glutathione-S-Transferase (GST). Recycling of GSH takes place from GSSG coupled with the formation of nonreactive (NR) molecules from ROS by the help of GPx and glutathione reductase (GR). III-Px, Class III Peroxidase.

cytosol (Foyer et al., 2001a; Srivalli and Khanna-Chopra, 2008; Noctor et al., 2012; Zeng et al., 2017), but they are encoded by two different genes, namely GSH1 (γ -ECS) and GSH2 (GSHS) (Janowiak and Griffith, 2005). However, a different condition arises in *Streptococcus agalactiae*. The enzyme, having molecular weight about 85 kDa, catalyzes both steps during GSH synthesis (Janowiak and Griffith, 2005). According to subcellular localization analysis, GSH1 is primarily targeted to plastid. However, GSH2 is targeted for both the plastid and cytosol (Wachter et al., 2004). In this connection, the first step of GSH synthesis occurs in the plastid, and the second step involves both compartments. Differential rate of GSH production was noticed in C4 plants, like *Zea*, due to higher GSHS activity in mesophyll cells than bundle sheath cells (Burgener et al., 1998). Thus, species-specific variations were observed as per the localization of intercellular enzyme activity involved in GSH synthesis (Srivalli and Khanna-Chopra, 2008). Other than cytosol and chloroplasts, GSH is present in trace amounts in various cellular compartments like vacuoles, mitochondria, endoplasmic reticulum, and nucleus (Diaz Vivancos et al., 2010; Koffler et al., 2013; Noctor and Foyer, 1998). Quantitative immune-gold electron microscopy was used along with biochemical treatments on *Arabidopsis* to determine subcellular GSH concentration (Koffler et al., 2013). The result shows that vacuoles of mesophyll cells contain a higher amount, and it increases with leaf aging at least up to 80%. The second largest organelle is the chloroplast (Koffler et al., 2013). It also persists in a minute quantity in the nucleus, mitochondria, and other cellular organelles (Zeng et al., 2017). Different leaf area shows differences in vacuoles and mitochondria revealing that the accumulation of GSH increases with leaf age in other cellular compartments. This variation in GSH content among the cellular organelles therefore implies that transport is required between intracellular compartments (Gaikwad et al., 2017).

1.2 Transport of glutathione through transporter

As we discuss earlier about the distribution of GSH among the subcellular compartments, now we have to focus on its transport. Individual organisms possess different intracellular transporter proteins. In *Arabidopsis*, three types of transporters (CLT1, CLT2, CLT3) are responsible for transporting the GSH between cytosol and chloroplast (Maughan et al., 2010). In the case of *Oryza sativa*, OsCLT1 plays the key role as transporter (Yang et al., 2016). However, OsGT1, a rice GSH transporter, can transport GS conjugates, GSH, and GSSG (Zhang et al., 2004). It actually comes under the oligopeptide transporter (OPT) family. OsGT1 (a weakly expressed transporter) is found in all portions of rice, which generally does not play any crucial function under normal growth but is activated in various stresses. Other GSH transporters of plants that belong to the OPT family includes BjGT1 in *Brassica* (Bogs et al., 2003), AtOPT4 (Zhang et al., 2016) and AtOPT6 (Cagnac et al., 2004; Pike et al., 2009) in *Arabidopsis*, and ZmGT1 in *Zea* (Pang et al., 2010). Being in the same family, the structure of OsGT1 is significantly different from BjGT1 as reported (Zhang et al., 2004). OsGT1 is also structurally different from AtMRP1 and AtMRP2 transporter of *Arabidopsis* (Lu et al., 1998). They are also able to transport GS

conjugates and oxidized glutathione (GSSG) but only a very low amount of GSH into the plant vacuoles. This transportation is mediated by ATP as they belong to the ATP-binding cassette (ABC) family of MRP class (Rea et al., 1998; Tommasini et al., 1998).

Actually, GSH is transported as a form of reduced sulfur, which occurs in various ways to retain the optimum level of sulfur content in a specific growing stage and specific part of the plant. Likely, at the onset of fruit ripening mainly in grapes and berries, a huge amount of GSH is exported from leaves to fruits. Among other biological functions, it acts as an inhibitor of ATP sulfurylase and represses the sulfur influx and sulfur reduction due to enzyme inactivity (Srivalli and Khanna-Chopra, 2008; Zechmann et al., 2008). Thus, if GSH synthesis is sped up, it enhances the root sulfate uptake. Both of these events reveal that GSH is the main source of long-distance transport for sulfur derivative among root, shoot, leaf, fruit, and other distantly placed plant parts through the xylem and phloem. Biochemical analysis as well as various conditions suggest that the export and import of GSH takes place both upward and downward by xylem and phloem (Schneider et al., 1994; Srivalli and Khanna-Chopra, 2008; Zeng et al., 2017).

1.3 Brief overview of some glutathione transporters of plants

Different physiological studies have shown the presence of a diverse system for GSH transport. GSH imparts a broad spectrum of regulatory functions in plants (Foyer et al., 2001). A brief description of plant GSH transporters is given in the following section.

In *Arabidopsis*, three chloroquine-resistance transporter (CRT)-like transporter family (*CLTs*) GSH transporters have been described. Described transporters were involved in transportation of GSH on the chloroplast. By using cloning with complementation and homologous analysis, three chloroplast GSH transporters, namely *AtCLT1*, *AtCLT2*, and *AtCLT3*, were identified. It has been shown that all of these *CLTs* can accumulate labeled GSH in *Xenopus* oocytes (Maughan et al., 2010). The plastid localized *AtCLTs* are involved in efflux of GSH from chloroplast to cytoplasm. Mutation in these transporters makes *Arabidopsis* GSH-deficient, heavy-metal sensitive, and susceptible to microbes (Maughan et al., 2010). The mutation studies confirmed the fact that GSH homeostasis is involved in defense responses in the plant (Maughan et al., 2010). The transporters are involved in maintaining GSH level regulation and redox potential of cytosol.

AtMRP1 and AtMRP2 are two ABC transporters from *Arabidopsis* involved in GS conjugate transport. AtMRP1 is a functional and structural homolog of HmMRP1 gene product of humans related to multidrug resistance. Overexpression of this MRP gene is associated with improved ATP-mediated glutathione S-conjugate carrier activity in human cancer cells (Müller et al., 1994). Among these two ABC transporters, AtMRP2 has the potential for parallel transport of Bn-NCC-1, i.e., chlorophyll catabolite transporter substrate of *Brassica napus* and GS conjugates (Lu et al., 1998). These genes are expressed differentially in plants. It has been shown that AtMRP2 can efficiently transport both glutathionated herbicides and anthocyanin.

OsCLT1, a CRT-like transporter confined to the membrane envelope of the plastid, is the gene responsible for the arsenate-sensitive mutant rice variety. Both complementation and genomic sequencing were employed for identification of OsCLT1 (Yang et al., 2016). OsCLT1 plays a pivotal function in GSH homeostasis by performing the export of two components, namely γ -EC and GSH from plastid to cytoplasm to affect AS and Cd detoxification in rice. Furthermore, its activity of GSH transport has not been established experimentally (Bogs et al., 2003; Hussein et al., 2004; Cagnac et al., 2004a).

From *Brassica juncea*, cloning and functional characterization of BjGT1 was performed (Bogs et al., 2003). The BjGT1 cDNA showed similarity with HGT1, a GSH transporter of *Saccharomyces cerevisiae* (Bogs et al., 2003; Cagnac et al., 2004; Zhang et al., 2004). BjGT1-expressed *S. cerevisiae* hgt1 strain was able to restore the growth on the medium with GSH as a lone sulfur source and mediated the uptake of labeled GSH. It has been observed that BjGT1-mediated uptake of GSH in yeast ABC822 strain depends on pH. The optimal pH observed for GSH uptake was at pH 5.0. It has also been observed that the BjGT1-mediated initial rate of GSH uptake does not follow Michaelis-Menten kinetics (Bogs et al., 2003). Previous studies showed that Cd has great potential to induce BjGT1 in leaves and stems. Cd-induced regulation of BjGT1 reveals the functional involvement of this transporter during a period of heavy metal stress (Bogs et al., 2003; Wachter et al., 2004).

From *Zea mays*, another GSH transporter, namely ZmGT1, was cloned by using RACE PCR. This ZmGT1 protein showed close similarity to GSH transporters of other plants. ZmGT1 was also able to restore yeast mutant growth on a medium supplemented with GSH as only the source of sulfur (Pang et al., 2010). Atrazine-mediated strong upregulation of this transporter suggests that ZmGT1 might be involved in xenobiotics detoxification (He et al., 2012; Pang et al., 2012).

Another transporter of GSH, namely OsGT1, was screened from Cd-induced rice cDNA library with yeast HGT1 (Zhang et al., 2004). This OsGT1 was able to restore growth of Hgt 1 mutant yeast on a GSH-supplemented medium as the only sulfur source. Cd-induced OsGT1 is weakly expressed in different portions of the rice plant. During the period of abiotic or biotic stress, it can function by retrieving GS conjugates, GSSG, and peptides (Cagnac et al., 2004). Different types of GSH transporters of plants are depicted in Table 18.1.

2 Role of glutathione transporter in abiotic stress

It has been observed that reduced GSH is one of the crucial players that keeps the ROS under control (Noctor and Foyer, 1998). When plants face any abiotic stress, it increases the rates of ROS production and leads to augmentation of ascorbate-glutathione cycle (Fig. 18.3). Many plants are able to handle excessive stress by maintaining proper ratio of GSH/GSSG redox state, and it is mainly depends on ascorbate-glutathione cycle at various growth points. During acclimation reaction, antioxidant concentrations and activities of related enzymes increase transiently. There is growing evidence that suggests that the augmentation is under direct control of the GSH/GSSG redox state itself (Baena-González et al., 2001; Noctor et al., 2002) and/or generation of ROS (like H₂O₂)

Table 18.1 Different types of GSH transporter of plants.

Transporter	Plants	Family	Location	Functions	References
<i>CLT1</i> , <i>CLT2</i> , and <i>CLT3</i>	<i>Arabidopsis</i>	Belongs to chloroquine-resistance transporter (CRT)-like transporter family (CLT)	They are found in the chloroplast	<ul style="list-style-type: none"> • CLTs are responsible for efflux of GSH taking place from chloroplast to cytosol through plastid target signal peptide • Mutation (like single mutation of <i>clt1</i> or double mutation like <i>clt1clt3</i> or tri-mutated form of <i>clt1clt2clt3</i>) shows low level of GSH in cytosol and showed increased susceptibility to microbial infection • However, only <i>clt1clt2clt3</i> tri-mutant and <i>clt1clt3</i> double-mutant showed higher cadmium (Cd) sensitivity 	Maughan et al. (2010)
<i>AtMRP1</i> and <i>AtMRP2</i>	<i>Arabidopsis</i>	Belongs to ATP-binding cassette (ABC) family	Found in chlorophyll	<ul style="list-style-type: none"> • <i>AtMRP1</i> is structurally and functionally homologous to human multi-drug resistance protein (HmMRP1) and possesses GS-conjugates transport activity • <i>AtMRP2</i> is one of the heterogeneously expressed transporter capable of high-affinity transport of Bn-NCC1 (<i>Brassica napus</i> chlorophyll catabolic substrate) 	Müller et al. (1994) and Lu et al. (1998)
<i>OsCLT1</i>	<i>Oryza sativa</i>	It also belongs to chloroquine-resistance transporter (CRT)-like transporter family (CLT)	Found in plastidial envelope	<ul style="list-style-type: none"> • It plays a crucial role in maintaining homeostasis of GSH, through transporting γ-EC from plastid to cytoplasm • It also acts as a detoxifying agent of arsenate (As) and cadmium (Cd) 	Zhang et al. (2004) and Yang et al. (2016)

Continued

Table 18.1 Different types of GSH transporter of plants—cont'd

Transporter	Plants	Family	Location	Functions	References
<i>AtOPT4</i>	<i>Arabidopsis</i>	Oligopeptide transporter (OPT) family	It is primarily expressed through leaves, stem, and roots. It is mainly present in the plasma membrane of epidermal cells of those plant parts	<ul style="list-style-type: none"> • <i>AtOPT4</i> is one of the low affinity GSH transporters, which mediate GSH uptake in plants • Its expression throughout the plant body suggests that it may act on long-distance transport system of glutathione • In the presence of GSH as a sole source of sulfur, the growth of <i>met15 opt1</i> double-mutant plant is rescued by the expression of <i>AtOPT4</i> 	Stacey et al. (2006) and Zhang et al. (2016)
<i>AtOPT6</i>	<i>Arabidopsis</i>	Oligopeptide transporter (OPT) family	It is mostly restricted in the dividing zones of plants and inside the plasma membrane of specific cell types. However, in the higher plants, it is also present in the vascular systems	<ul style="list-style-type: none"> • It has the capacity to act as a glutathione and oligopeptide transporter • In presence of herbicide (primisulfuron), they promote long-distance transport of GSH • They are less sensitive to abscisic acid and cadmium (Cd) • It also played an important signaling role during nematode pathogenicity 	Cagnac et al. (2004) and Pike et al. (2009)
<i>BjGT1</i>	<i>Brassica juncea</i>	Belongs to oligopeptide transporter (OPT) family	Strongly expressed in leaves, but its expression is less and null at stems and roots, respectively	<ul style="list-style-type: none"> • It is involved in the regulation of GSH concentration • It is strongly sensitive to heavy metal like cadmium (Cd) 	Bogs et al. (2003)
<i>ZmGT1</i>	<i>Zea mays</i>	Belongs to oligopeptide transporter (OPT) family	It is located in all parts of the maize seedlings. However, in comparison to others, leaves showed higher content of this transporter	<ul style="list-style-type: none"> • Three- to five-fold improvement of transcription of GSH transporter (<i>ZmGT1</i>) is observed by atrazine treatment • Helps in detoxification of xenobiotics 	Pang et al. (2010, 2012)
<i>OsGT1</i>	<i>Oryza sativa</i>	Belongs to oligopeptide transporter (OPT) family	Present in all the parts of rice	<ul style="list-style-type: none"> • Regulate uptake of GSH level to retrieve GSSG, GS conjugates, peptides, and amino acids under different stresses • It is widespread and weakly expressed but induced by cadmium (Cd) 	Zhang et al. (2004)

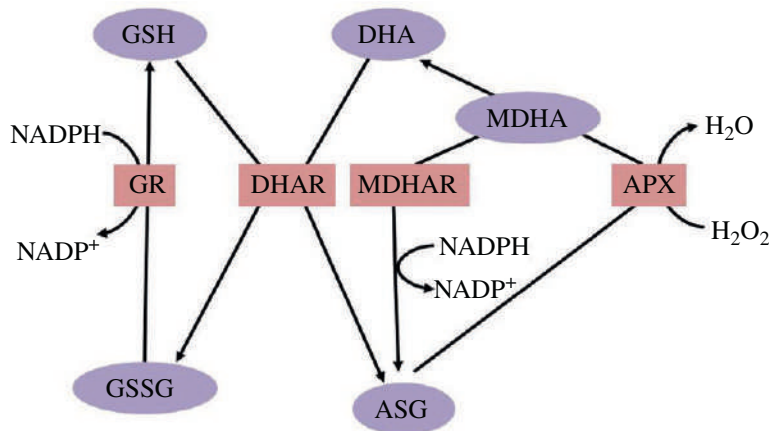


FIG. 18.3 The glutathione-ascorbate cycle of H₂O₂ degradation. Detoxification of H₂O₂ occurs in the plant cell with the help of ascorbate peroxidase (APX). Through this process, monodehydroascorbate (MDHA) is generated from reduced ascorbate (ASC). The unstable MDHA has two possible fates. It either reacts to form dehydroascorbate (DHA) or reduces to recycle ASC by monodehydroascorbate reductase (MDHAR). ASC can also be recycled from DHA, and the enzyme dehydroascorbate reductase (DHAR) catalyzes this reduction process. This reaction is also coupled with the formation of oxidized form of glutathione (GSSG) from reduced glutathione (GSH). Subsequently, reduction of GSSG forms GSH, and the enzyme glutathione reductase (GR) helps in this process. Regeneration of electron acceptor (NADP⁺) takes place during the reduction process of GSSG and MDHA (Roychoudhury and Basu, 2012).

(Mittler, 2002; Neill et al., 2003). The ROS scavenging capacity of the ascorbate-glutathione cycle increases gradually until and unless a new steady-state has been achieved. This stage is not only identified by the higher concentrations of ascorbate and GSH but by a restored redox balance (i.e., the GSH/GSSG ratio) and/or improved enzyme activities compared with values of a stress-free environment. However, it has been observed that the total turnover rate of GSH has been increased but without hampering the total tissue concentrations in UV-challenged maize plant (Ferretti et al., 2009; Masi et al., 2002; Tolin et al., 2013). This observation signifies that the system was able to maintain the GSH homeostasis internally. “Overcompensation” may also happen in extended responses, which finally leads to higher GSH/GSSG ratios in stress-adapted plants due to establishment of the defense mechanism (Srivalli et al., 2003; Srivalli and Khanna-Chopra, 2008).

2.1 Response to various environmental stresses

Among all other stresses, water deficit constitutes the major limiting factor and incurs multiple damages in plants. This adverse condition generally creates an osmotic imbalance, which systematically develops various metabolic and physiological disorders of plants. Preferentially, it acts on the photosynthetic apparatus and subsequently inhibits photosynthesis by modification of chlorophyll content (Nayyar and Gupta, 2006). The damaging effects also include alteration of developmental process and growth, imbalance in CO₂ diffusion, decrease in stomatal conductance, malfunctioning of electron transport

through cell membrane, etc. (Lawlor, 2002; Pinheiro and Chaves, 2011). Under this heading, different environmental stresses, their effects, and internal regulatory mechanism of GSH transporter have been discussed.

2.1.1 Drought

To check the water loss during water deficit condition (like drought), plants tend to close the stomata (Bhargava and Sawant, 2013; Hernández et al., 2012). Decrease in the water level will lead to generation of oxidative stress inside the cell (Zechmann, 2014). As a consequence, malfunctioning of the photosynthetic pathway takes place. Reduction of CO₂ level leads to ROS generation due to increased level of photo-oxidative stress in chloroplasts (Miller et al., 2010). To detoxify the toxic environment developed by gaseous imbalance, gradual increase of H₂O₂ takes place (Foyer and Noctor, 2009). This condition ultimately stimulates the ascorbate-glutathione cycle (Fig. 18.3) in the subcellular compartments of the plant cell (mainly chloroplast and peroxisomes) (Gill and Tuteja, 2010; Zechmann, 2014).

Beside regular stress management strategies, different crop plants show various kinds of modifications to combat against different degrees of drought stress (Srivalli and Khanna-Chopra, 2008). In this connection, pine trees fine-tuned GSH/GSSG ratio under short-term drought stress (Herbinger et al., 2002; Tausz et al., 2001). It is suggested that the modification is due to the formation of a long-distance signal for long-term acclimation processes. However, this concept (i.e., decrease in GSH/GSSG ratios) is not fruitful for the long-term responses in the wheat plant under the same stress condition. So it can be stated that leaves with various water potentials may indicate different stress intensity. It has to be taken into account that alternative defensive systems may also play some vital roles. For example, improved energy dissipation by overproduction of zeaxanthin (Herbinger et al., 2002; Tambussi et al., 2002) and altered photorespiration (Noctor et al., 2002) may have some pivotal role in the wheat plant under severe drought condition. These processes could reduce the oxidative load on the glutathione–ascorbate cycle in the chloroplast.

2.1.2 Salinity

In the present situation, salinity is being considered as one of the major and most powerful factors affecting yields of crops globally. Due to a recurrent increase of salinity stress, a majority of the cultivatable lands have been transformed into uncultivable ones. As a consequence of soil salinity, enzymes related to Calvin cycle are inhibited and leads to generation of oxidative stress in plant cells (Heyneke et al., 2013; Kocsy et al., 2013). Since enhancement of soil salinity is one of the major concerns of a majority of the world's population, research has been shifted to find underlying mechanisms and generation of salinity-tolerant plants. As we know, adaptation is the best strategy to survive under stress, and many crop plants involve GSH transporters for cellular signaling to activate further defense cascades. Previous studies showed the upregulation of cysteine production in *Arabidopsis* under salinity stress (Kocsy et al., 2013; Simon et al., 2013; Tolin et al.,

2013) and drew further research direction to find other thiols in salinity resistance (Koffler et al., 2014a). During study with different tomato (*Lycopersicon esculentum*) cultivars, it has been observed that wild relative *L. pennellii* have differed from others in GSH metabolism under salt stress. Furthermore, in comparison to salinity-sensitive cultivars, improved GSH production and GSH/GSSG redox ratio was observed in those salinity-tolerant plants after 2 weeks of stress implementation. Interestingly, unlike GR, GST and GPx activities are improved in *L. pennellii*, suggesting an intensive retort of numerous GSH-related metabolic pathways under stress (Mittova et al., 2003). It has been also documented in salinity-resistant rice cultivar where it shows higher accumulation of GSH than susceptible cultivar under salinity stress (Vaidyanathan et al., 2003).

In view of stress-responsive perception of the GSH involvement, a higher amount of GSH under stress would confer an enhanced antioxidative shield and would be considered as acclimatization. An increased ratio of GSH/GSSG (i.e., more reduced), as noticed in the tolerant tomato cultivar, would denote “overcompensation” by amplified recycling of GSH under adverse salinity stress. However, the question has been raised about the whole plant response under salinity stress. Salt elimination or sequestration mechanisms may evade photo-oxidative stress to stress-induced plants and leave antioxidative responses obsolete. For example, *Brassica napus* (wild type) accumulated GSH and cysteine under salt stress, while transgenic plants with a high sodium sequester capacity into the vacuoles, did not show antioxidative responses (Ruiz and Blumwald, 2002).

2.1.3 Light and temperature

Acute high and low temperature is also among the primary causes of limited crop yields. Improved understanding of reactions generated in plant cells to extreme temperature can lead to more satisfactory predictions of crop yield and the simultaneous designing of crops that are best fit to this adverse environment (dos Reis et al., 2012). Heat stress mainly constitutes secondary water stress by vigorous damaging of different cellular structures and altered metabolic pathways. Many cereal crops suffer at least 4%–10% grain loss due to a rise of minimum 1°C temperature. Sometimes, much greater loss takes place if the adverse temperature strikes during grain-filling stages, as it is related to an increased rate of leaf senescence. Although there are several reports available on oxidative stress and the response of antioxidant defense mechanisms in heat-stressed plants (Anderson and Davis, 2004), there have been fewer reports focusing on GSH. Maize roots treated with 40°C heat shock resulted in a decrease of cysteine content and amplification of GSH levels. It is thought to be an adaptation by which maize plants, by improving GSH content, may be able to cope with heat stress situations. Accretion of GSH has also been observed in heat-stressed tomato seedlings (Rivero et al., 2004). In wheat also, high temperature stress induces accumulation of GSH levels, related enzymes of GSH synthesis, and modified the GSH/GSSG ratio (Kocsy et al., 2001; Szalai et al., 2009). This was correlated to the frost sensitivity of the wheat genotypes as well as its accumulation being higher in the sensitive genotypes. In fact, heat stress improved GSH levels in the flag leaf of two contrasting heat-tolerant wheat genotypes at the stage of grain development (dos Reis et al., 2012).

Overall studies suggest that GSH levels and GSH/GSSG ratio declined during grain development in the flag leaves of wheat in both control and heat-stressed plants. The rate of reduction was elevated under heat stress. However, low or high temperature-treated cotton seedlings in field condition do not alter the GSH concentration and GR activity (Mahan and Mauget, 2005). Low temperature or cold stress is also a major source of stress that limits crop productivity. Many economically important crops are prone to damage when air temperatures decrease below the nonfreezing critical threshold value (Szalai et al., 2009). The duration of chilling exposure may be one of key factor that possess detrimental effects on chilling-sensitive plants. Augmentation of GSH and GR action has been noticed in many plant species under low temperature stress such as *Sorghum* (Badiani et al., 1997), tomato (Walker and Mckersie, 1993), wheat (Szalai et al., 2009), jack pine (Zhao and Blumwald, 1998), and poplars (Foyer et al., 1995). In fact, chromosome 5A of wheat is involved in the up- and downregulation of GSH accumulation during cold acclimation (Kocsy et al., 2013).

Important food crops such as rice and maize are very much sensitive toward chilling stress. Compared with chilling-sensitive to chilling-tolerant maize seedlings, the amount of cysteine and GSH levels are higher under stress (Kocsy et al., 1996, 2001; Szalai et al., 2009). The importance of GSH as a shield against chilling injury in maize was proved by the application of herbicide “safeners” on chilling-sensitive lines (Kocsy et al., 2013). The treatment increases the pool of GSH and its precursor molecules such as cysteine and γ -glutamyl-cysteine, and there was an increase in GR activity as well, which gives a systemic protection. A long-term chilling exposure in maize showed improved activities of all the antioxidant enzymes including GR (Hodges et al., 1997). This could be due to acclimation as an increase in GR activity (34%–47%) and induction in new iso-forms of GR have been shown in maize during acclimation to chilling stress (Anderson and Davis, 2004; Prasad, 1996). Interestingly, transgenic cotton in the field condition overproduce GR; however, there was no significant difference to wild plants as GR activity stands doubled in those plants during slow chilling exposure in the field (Logan et al., 2003). Genetic transformation studies in maize for subzero lenience showed upregulation of three genes, including GSTs, under both normal and cold-adapted situations (Yan et al., 2006). GSTs are strictly involved in the signaling cascade of the oxidative pathway and played an important role in genetic alteration toward subzero tolerance in maize. Not only that, chilling stress and cold acclimation studies in rice showed an increase in several antioxidant enzymes, including GR (Kuk et al., 2003). Proteome analysis of rice during chilling injury clearly indicate upregulation of cysteine synthase (Yan et al., 2006). This enzyme is responsible for the ultimate step in cysteine biosynthesis and is a key limiting step in GSH fabrication. Thus, GSH and GR are essential for enhancement of resistance to chilling injury.

2.2 Role of glutathione as antioxidant and regulatory molecules

Beside other valuable functions of reduced GSH and its oxidized form (GSSG), they principally maintain cellular redox homeostasis even under stressed condition (Meyer, 2008). The GSH/GSSG couple system evolved through a series of gene expressions for regulating

the augmentation of adaptive mechanisms under various environmental stresses (Noctor et al., 2012). This type of adaptation mainly relies on redox signaling pathway. As a consequence of abiotic stress, excessive ROS generation takes place inside the affected cells, and subsequently H_2O_2 level also increases significantly. Elevated concentration of H_2O_2 further induces the GSH biosynthesis along with its cognate oxidative form (GSSG) (Noctor et al., 2012; Szalai et al., 2009). Both these molecules facilitate to decrease the H_2O_2 concentration in the cell. This reaction exerts an effect in transcriptional modifications in growth regulatory factors. Finally, it can also amend posttranslational modifications that includes thiol/disulphide transition by GSH/GSSG and deglutathionylation (Quan et al., 2008). GPx, with a diverse isozyme pattern, is the most important antioxidant enzyme that removes H_2O_2 from the plant cell (Hernández et al., 2012; Kocsy et al., 2013; Koffler et al., 2014b). It may be formed either in chloroplasts, endoplasmic reticulum, mitochondria, or cytosol and catalyzes the detoxification of H_2O_2 and lipid hydroperoxides, in which GSH acts as a reducing agent, and thus finally protects biomolecules from oxidative damage (Höller et al., 2010; Király et al., 2012; Kocsy et al., 2013; Koffler et al., 2014b; Zechmann, 2014). It is a well-known fact that GPxs exhibits substrate specificity and can use both GSH and thioredoxins (Trxs) as reducing agents. Moreover, Trxs are the most competent reducing factors, and thus, the enzyme can functionally be considered to be peroxiredoxins rather than GPx (Mittova et al., 2003). Beside all, conjugation takes place in GSH with lipid peroxidase, toxic metabolic products, or xenobiotics that are toxic and harmful to various plant species (Anderson and Davis, 2004; Dixon et al., 1998). Translocation of those conjugates from cytosol to the vacuoles occur within the cell where further processing of those molecules takes place (Dixon et al., 1998). Finally, those molecules are released from the vacuole and maintain cellular homeostasis. The schematic diagram is represented by Fig. 18.4 to state the possible roles of GSH/GSSG and their translocations in helping to maintain cellular homeostasis.

3 Do glutathione transporters play a role to prevent biotic stress?

We already discussed GSH, its multifunctional metabolic ability essential for plant growth and development, and also how it makes a good supportive system under abiotic stress conditions (Srivalli and Khanna-Chopra, 2008). Subcellular changes in GSH contents in environmental stress increase the chance of attack by pathogens and other biotic factors, which reflect the occurrence of compartment-specific oxidative stress (Zechmann et al., 2008). It can act as a good stress marker and shows a high concentration of H_2O_2 —as ROS activity begins to rise. This unnecessary internal situation of plant cells is controlled either directly by ROS scavenging through redox signaling (already discussed) or through the ascorbate-glutathione cycle (Yousuf et al., 2012b).

In the ascorbate-glutathione cycle (Fig. 18.3), GSH is utilized to reduce DHA (dehydroascorbate), both enzymatically as well as nonenzymatically, and is itself oxidized to GSSG (oxidized glutathione) (Zechmann, 2014). The regeneration from GSSG to GSH is

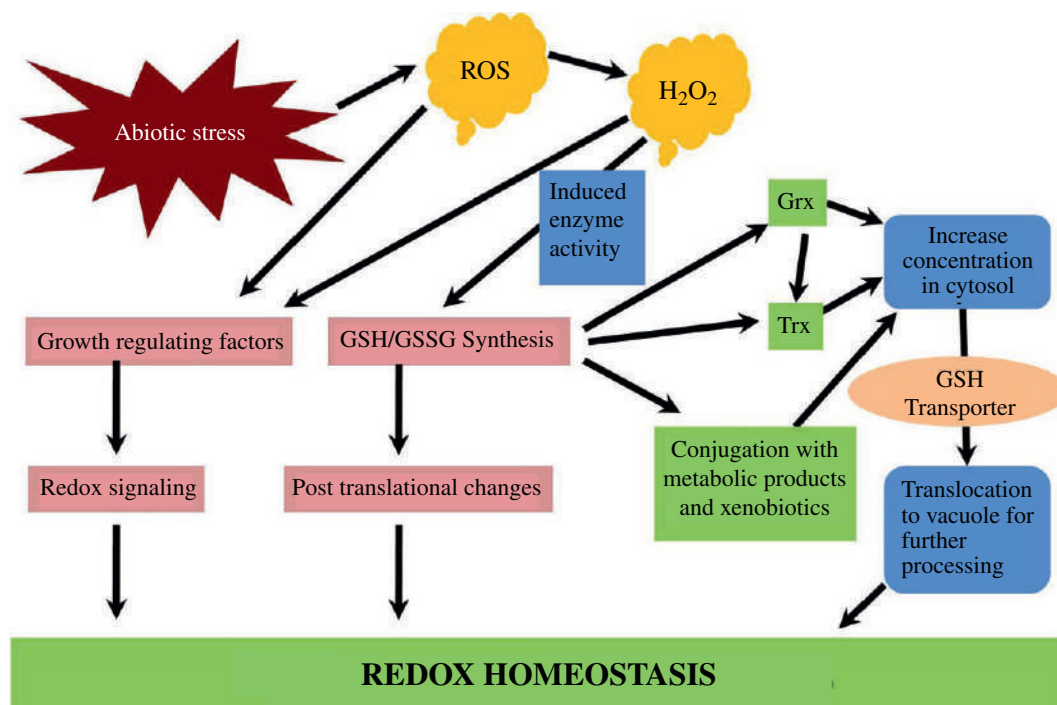


FIG. 18.4 Redox homeostasis by glutathione cycle. Severe abiotic stressful conditions lead to increases in Reactive Oxygen Species (ROS) production, and further detoxification of ROS results in the formation of H₂O₂. The toxic condition inside the plant cell promotes the formation of different growth regulating factors, higher amount of reduced glutathione (GSH) and its oxidized form (GSSG), etc. Subsequently, GSH and GSSG maintain cellular homeostasis by activation of redox signaling, posttranslational modification of proteins, etc. It also increases different enzymes and protein modifiers in the cytosol including glutathione peroxidase (GPx), Glutathione-S-Transferase (GST), thioredoxin (Trx), glutaredoxin (Grx) systems, etc. Through the GSH transporter, those molecules are transported to the vacuole for storage and also to maintain redox homeostasis.

catalyzed by GSH reductase in which NADPH acts as a reducing power (Kocsy et al., 2013; Zechmann, 2014). The central nucleophilic cysteine residue is responsible for high reductive potential of GSH. It scavenges cytotoxic H₂O₂ from cells and reacts nonenzymatically with other ROS: singlet oxygen, superoxide radicals, and hydroxyl radicals (Miller et al., 2010). This central role of GSH in antioxidative defense is due to its ability to regenerate another powerful antioxidant, ascorbic acid, via ascorbate-glutathione cycle (Heyneke et al., 2013; Kocsy et al., 2013; Koffler et al., 2014b; Zechmann, 2014). There was a report that GSH, an antioxidant, helped to withstand oxidative stress in transgenic lines of tobacco (Noctor et al., 2012).

Plants maintain a high cellular ratio of GSH to its oxidized form GSSG (about 20:1 in unstressed conditions), but GSH reacts with oxidants during environmental stress and becomes converted into GSSG (Queval et al., 2011). The intracellular homeostasis between GSH and GSSG ensures the signaling of a stress response and modulates plant tolerance to abiotic stress. GR catalyzes the NADPH-dependent conversion of GSSG to

its GSH form. This reaction provides the molecules of GSH necessary for active protein function under stress conditions (Boguszewska et al., 2010; Gill and Tuteja, 2010; Zagorchev et al., 2013) indicating that the GSH/GSSG ratio is an effective marker of cellular redox homeostasis and may be involved in ROS activity perception by plants. In this way, GSH/GSSG may have a direct or indirect key role in regulating and signaling at the transcriptional and/or posttranslational level due to the interaction of these molecules with other cellular redox systems such as glutaredoxin, thioredoxin, peroxiredoxin, and mitogen-activated protein kinases (MAP kinases) (Anjum et al., 2011, 2012).

Consequently, GPxs, GSTs, and GR, in association with superoxide dismutases (SODs), catalase (CAT), and other peroxidases, provide an effective way of defending plants against the potential effects of oxidative stress. The components of cellular “glutathione machinery” for the control of plant responses to different stresses, are gr, gpx, gsts, etc. (Boguszewska et al., 2010).

4 Conclusion and future prospects

Nowadays, the function of GSH is well established, but there are few more questions to be addressed. Exact regulatory role of GSH in plant abiotic stress is still under question. Many research reports suggested the role of GSH in lowering oxidative stress. Apart from providing antioxidative defense by ROS scavenging, the interaction of GSH with other molecules at the molecular level is needed to be explained properly. Exogenous application of GSH and its consequences need to be further analyzed at the genetic and molecular level. Although many common ROS interactions with GSH is established, some other oxidative stress inducers such as reactive nitrogen species (RNS) and GSH interaction reports are scarce. Signaling role of nitric oxide (NO) during abiotic stress tolerance and its interaction with GSH can be an upcoming field of research. Interaction of GSH with different signaling molecules at individual abiotic stress tolerance is needs to be explained properly. The role of GSH in biotic stress tolerance can be regarded as a newer field of future research work. Various proteometabolomic and transcriptomic approaches can be applied in the field of GSH research to explain the exact regulatory role of GSH at the molecular level. At the physiological level of plants, how exogenous application of GSH can help in increasing the plant biomass, germination percentage, and survival rate might be considered under a newer field of research. Interaction of GSH with various phytohormones in different types of biotic and abiotic stresses can be considered as a newer outlook of future research work.

To sum up all the stories, it can be stated that GSH research can be considered as a newer hope of light in alleviating different types of plant stresses.

References

- Anderson, J.V., Davis, D.G., 2004. Abiotic stress alters transcript profiles and activity of glutathione S-transferase, glutathione peroxidase, and glutathione reductase in *Euphorbia esula*. *Physiol. Plant.* 120, 421–433.

- Anjum, S.A., Wang, L., Farooq, M., Khan, I., Xue, L., 2011. Methyl jasmonate-induced alteration in lipid peroxidation, antioxidative defence system and yield in soybean under drought. *J. Agron. Crop Sci* 197, 296–301.
- Anjum, N.A., Ahmad, I., Mohmood, I., Pacheco, M., Duarte, A.C., Pereira, E., Umar, S., Ahmad, A., Khan, N.A., Iqbal, M., et al., 2012. Modulation of glutathione and its related enzymes in plants' responses to toxic metals and metalloids—A review. *Environ. Exp. Bot.* 75, 307–324.
- Badiani, M., Paolacci, A.R., Fusari, A., D'Ovidio, R., Scandalios, J.G., Porceddu, E., Sermanni, G.G., 1997. Non-optimal growth temperatures and antioxidants in the leaves of *Sorghum bicolor* (L.) Moench. II. Short-term acclimation. *J. Plant Physiol.* 151, 409–421.
- Baena-González, E., Baginsky, S., Mulo, P., Summer, H., Aro, E.M., Link, G., 2001. Chloroplast transcription at different light intensities. Glutathione-mediated phosphorylation of the major RNA polymerase involved in redox-regulated organellar gene expression. *Plant Physiol.* 127, 1044–1052.
- Bhargava, S., Sawant, K., 2013. Drought stress adaptation: metabolic adjustment and regulation of gene expression. *Plant Breed.* 132, 21–32.
- Bogs, J., Bourbonloux, A., Cagnac, O., Wachter, A., Rausch, T., Delrot, S., 2003. Functional characterization and expression analysis of a glutathione transporter, BjGT1, from *Brassica juncea*: evidence for regulation by heavy metal exposure. *Plant Cell Environ.* 26, 1703–1711.
- Boguszewska, D., Grudkowska, M., Zagdańska, B., 2010. Drought-Responsive Antioxidant Enzymes in Potato (*Solanum tuberosum* L.). *Potato Res.* 53, 373–382.
- Burgener, M., Suter, M., Jones, S., Brunold, C., 1998. Cyst(e)ine is the transport metabolite of assimilated sulfur from bundle-sheath to mesophyll cells in maize leaves. *Plant Physiol.* 116, 1315–1322.
- Cagnac, O., Bourbonloux, A., Chakrabarty, D., Zhang, M.Y., Delrot, S., 2004. AtOPT6 transports glutathione derivatives and is induced by primisulfuron. *Plant Physiol.* 135, 1378–1387.
- Diaz Vivancos, P., Wolff, T., Markovic, J., Pallardó, F.V., Foyer, C.H., 2010. A nuclear glutathione cycle within the cell cycle. *Biochem. J.* 431, 169–178.
- Dixon, D.P., Cummins, I., Cole, D.J., Edwards, R., 1998. Glutathione-mediated detoxification systems in plants. *Curr. Opin. Plant Biol.* 1, 258–266.
- dos Reis, S.P., Lima, A.M., de Souza, C.R.B., 2012. Recent molecular advances on downstream plant responses to abiotic stress. *Int. J. Mol. Sci.* 13, 8628–8647.
- Ferretti, M., Destro, T., Tosatto, S.C.E., La Rocca, N., Rascio, N., Masi, A., 2009. Gamma-glutamyl transferase in the cell wall participates in extracellular glutathione salvage from the root apoplast. *New Phytol.* 181, 115–126.
- Flores, R., Zhang, P., Wu, W., Wang, X., Ye, P., Zheng, P., Liu, Y., 2018. Siglec genes confer resistance to systemic lupus erythematosus in humans and mice. *Cell. Mol. Immunol.* <https://doi.org/10.1038/cmi.2017.160> Advance Access published March 5, 2018.
- Foyer, C.H., Noctor, G., 2009. Redox regulation in photosynthetic organisms: signaling, acclimation, and practical implications. *Antioxid. Redox Signal.* 11, 861–905.
- Foyer, C.H., Souriau, N., Perret, S., Lelandais, M., Kunert, K.J., Pruvost, C., Jouanin, L., 1995. Overexpression of glutathione reductase but not glutathione synthetase leads to increases in antioxidant capacity and resistance to photoinhibition in poplar trees. *Plant Physiol.* 109, 1047–1057.
- Foyer, C.H., Theodoulou, E.L., Delrot, S., 2001. The functions of inter- and intracellular glutathione transport systems in plants. *Trends Plant Sci.* 6, 486–492.
- Gaikwad, S., Warudkar, A., Shouche, Y., 2017. Efficacy of DNA barcoding for the species identification of spiders from Western Ghats of India. *Mitochondrial DNA A28*, 638–644.
- García, L.F., Lacava, M., Viera, C., 2014. Diet composition and prey selectivity by the spider *Oecobius cinnus* (Araneae: Oecobiidae) from Colombia. *J. Arachnol.* 42, 199–201.
- Gill, S.S., Tuteja, N., 2010. Reactive oxygen species and antioxidant machinery in abiotic stress tolerance in crop plants. *Plant Physiol. Biochem.* 48, 909–930.

- Großkinsky, D.K., Koffler, B.E., Roitsch, T., Maier, R., Zechmann, B., 2012. Compartment-specific antioxidative defense in *Arabidopsis* against virulent and avirulent *Pseudomonas syringae*. *Phytopathology* 102, 662–673.
- He, Y., Lin, Y., Tang, H., Pang, D., 2012. A graphene oxide-based fluorescent aptasensor for the turn-on detection of epithelial tumor marker mucin 1. *Nanoscale* 4, 2054.
- Herbinger, K., Tausz, M., Wonisch, A., Soja, G., Sorger, A., Grill, D., 2002. Complex interactive effects of drought and ozone stress on the antioxidant defence systems of two wheat cultivars. *Plant Physiol. Biochem.* 40, 691–696.
- Hernández, I., Cela, J., Alegre, L., Munné-Bosch, S., 2012. Antioxidant defenses against drought stress. In: *Plant Responses to Drought Stress: From Morphological to Molecular Features*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 231–258.
- Heyneke, E., Luschin-Ebengreuth, N., Krajcser, I., Wolkinger, V., Müller, M., Zechmann, B., 2013. Dynamic compartment specific changes in glutathione and ascorbate levels in *Arabidopsis* plants exposed to different light intensities. *BMC Plant Biol.* 13, 104.
- Hodges, D.M., Andrews, C.J., Johnson, D.A., Hamilton, R.I., 1997. Antioxidant enzyme responses to chilling stress in differentially sensitive inbred maize lines. *J. Exp. Bot.* 48, 1105–1113.
- Höller, K., Király, L., Künstler, A., Müller, M., Gullner, G., Fattinger, M., Zechmann, B., 2010. Enhanced glutathione metabolism is correlated with sulfur-induced resistance in tobacco mosaic virus-infected genetically susceptible *nicotiana tabacum* plants. *Mol. Plant Microbe Interact.* 23, 1448–1459.
- Hussein, M.A., Saleh, M., Ravandi, F., Mason, J., Rifkin, R.M., Ellison, R., 2004. Phase 2 study of arsenic trioxide in patients with relapsed or refractory multiple myeloma. *Br. J. Haematol.* 125, 470–476.
- Janowiak, B.E., Griffith, O.W., 2005. Glutathione synthesis in *Streptococcus agalactiae*. One protein accounts for gamma-glutamylcysteine synthetase and glutathione synthetase activities. *J. Biol. Chem.* 280, 11829–11839.
- Király, L., Künstler, A., Höller, K., Fattinger, M., Juhász, C., Müller, M., Gullner, G., Zechmann, B., 2012. Sulfate supply influences compartment specific glutathione metabolism and confers enhanced resistance to Tobacco mosaic virus during a hypersensitive response. *Plant Physiol. Biochem.* 59, 44–54.
- Kocsy, G., Brunner, M., Rügsegger, A., Stamp, P., Brunold, C., 1996. Glutathione synthesis in maize genotypes with different sensitivities to chilling. *Planta* 198, 365–370.
- Kocsy, G., Galiba, G., Brunold, C., 2001. Role of glutathione in adaptation and signalling during chilling and cold acclimation in plants. *Physiol. Plant.* 113, 158–164.
- Kocsy, G., Tari, I., Vanková, R., Zechmann, B., Gulyás, Z., Poór, P., Galiba, G., 2013. Redox control of plant growth and development. *Plant Sci.* 211, 77–91.
- Koffler, B.E., Maier, R., Zechmann, B., 2011. Subcellular distribution of glutathione precursors in *Arabidopsis thaliana*. *J. Integr. Plant Biol.* 53, 930–941.
- Koffler, B.E., Bloem, E., Zellnig, G., Zechmann, B., 2013. High resolution imaging of subcellular glutathione concentrations by quantitative immunoelectron microscopy in different leaf areas of *Arabidopsis*. *Micron* 45, 119–128.
- Koffler, B.E., Polanschütz, L., Zechmann, B., 2014a. Higher sensitivity of *pad2-1* and *vtc2-1* mutants to cadmium is related to lower subcellular glutathione rather than ascorbate contents. *Protoplasma* 251, 755–769.
- Koffler, B.E., Luschin-Ebengreuth, N., Stabentheiner, E., Müller, M., Zechmann, B., 2014b. Compartment specific response of antioxidants to drought stress in *Arabidopsis*. *Plant Sci.* 227, 133–144.
- Kuk, Y.I., Shin, J.S., Burgos, N.R., Hwang, T.E., Han, O., Cho, B.H., Jung, S., Guh, J.O., 2003. Antioxidative enzymes offer protection from chilling damage in rice plants. *Crop. Sci.* 43, 2109.
- Lawlor, D.W., 2002. Limitation to photosynthesis in water-stressed leaves: Stomata vs. Metabolism and the role of ATP. *Ann. Bot.* 89, 871–885.

- Liang Zhu, Y., Pilon-Smits, E.A.H., Jouanin, L., Terry, N., Fletcher, R., Rennenberg, H., Jouanin, L., 1999. Overexpression of glutathione synthetase in Indian mustard enhances cadmium accumulation and tolerance. *Plant Physiol.* 119, 73–80.
- Logan, B.A., Monteiro, G., Korniyev, D., Payton, P., Allen, R.D., Holaday, A.S., 2003. Transgenic overproduction of glutathione reductase does not protect cotton, *Gossypium hirsutum* (Malvaceae), from photoinhibition during growth under chilling conditions. *Am. J. Bot.* 90, 1400–1403.
- Lu, Y.P., Li, Z.S., Drozdowicz, Y.M., Hortensteiner, S., Martinoia, E., Rea, P.A., 1998. AtMRP2, an Arabidopsis ATP binding cassette transporter able to transport glutathione S-conjugates and chlorophyll catabolites: functional comparisons with Atmrp1. *Plant Cell* 10, 267–282.
- Mahan, J.R., Mauget, S.A., 2005. Antioxidant metabolism in cotton seedlings exposed to temperature stress in the field. *Crop. Sci.* 45, 2337.
- Masi, A., Ghisi, R., Ferretti, M., 2002. Measuring low-molecular-weight thiols by detecting the fluorescence of their SBD-derivatives: application to studies of diurnal and UV-B induced changes in *Zea mays* L. *J. Plant Physiol.* 159, 499–507.
- Maughan, S.C., Pasternak, M., Cairns, N., Kiddle, G., Brach, T., Jarvis, R., Haas, F., Nieuwland, J., Lim, B., Müller, C., et al., 2010. Plant homologs of the *Plasmodium falciparum* chloroquine-resistance transporter, PfCRT, are required for glutathione homeostasis and stress responses. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 107, 2331–2336.
- Meyer, A.J., 2008. The integration of glutathione homeostasis and redox signaling. *J. Plant Physiol.* 165, 1390–1403.
- Meyer, A.J., May, M.J., Fricker, M., 2001. Quantitative in vivo measurement of glutathione in Arabidopsis cells. *Plant J.* 27, 67–78.
- Miller, G., Suzuki, N., Ciftci-Yilmaz, S., Mittler, R., 2010. Reactive oxygen species homeostasis and signaling during drought and salinity stresses. *Plant Cell Environ.* 33, 453–467.
- Mittler, R., 2002. Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance. *Trends Plant Sci.* 7, 405–410.
- Mittova, V., Theodoulou, F.L., Kiddle, G., Gómez, L., Volokita, M., Tal, M., Foyer, C.H., Guy, M., 2003. Coordinate induction of glutathione biosynthesis and glutathione-metabolizing enzymes is correlated with salt tolerance in tomato. *FEBS Lett.* 554, 417–421.
- Müller, M., Meijer, C., Zaman, G.J., Borst, P., Scheper, R.J., Mulder, N.H., de Vries, E.G., Jansen, P.L., 1994. Overexpression of the gene encoding the multidrug resistance-associated protein results in increased ATP-dependent glutathione S-conjugate transport. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 91, 13033–13037.
- Nayyar, H., Gupta, D., 2006. Differential sensitivity of C3 and C4 plants to water deficit stress: association with oxidative stress and antioxidants. *Environ. Exp. Bot.* 58, 106–113.
- Neill, S.J., Desikan, R., Hancock, J.T., 2003. Nitric oxide signalling in plants. *New Phytol.* 159, 11–35.
- Noctor, G., Foyer, C.H., 1998. Ascorbate and glutathione: keeping Active Oxygen Under Control. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant. Mol. Biol.* 49, 249–279.
- Noctor, G., Gomez, L., Vanacker, H., Foyer, C.H., 2002. Interactions between biosynthesis, compartmentation and transport in the control of glutathione homeostasis and signalling. *J. Exp. Bot.* 53, 1283–1304.
- Noctor, G., Mhamdi, A., Chaouch, S., Han, Y., Neukermans, J., Marquez-Garcia, B., Queval, G., Foyer, C.H., 2012. Glutathione in plants: an integrated overview. *Plant Cell Environ.* 35, 454–484.
- Ohkama-Ohtsu, N., Oikawa, A., Zhao, P., Xiang, C., Saito, K., Oliver, D.J., 2008. A γ -glutamyl transpeptidase-independent pathway of glutathione catabolism to glutamate via 5-oxoproline in Arabidopsis. *Plant Physiol.* 148, 1603–1613.
- Pang, S., Ran, Z., Liu, Z., Song, X., Duan, L., Li, X., Wang, C., 2012. Enantioselective induction of a glutathione-S-transferase, a glutathione transporter and an ABC transporter in Maize by Metolachlor and its (S)-Isomer. *PLoS One* 7, e48085.

- Pang, S., Feng, L., Wang, C.-J., 2010. ZmGT1 transports Glutathione conjugates and its expression is induced by Herbicide Atrazine. *Prog. Biochem. Biophys.* 37, 1120–1127.
- Pike, S., Patel, A., Stacey, G., Gassmann, W., 2009. Arabidopsis OPT6 is an oligopeptide transporter with exceptionally broad substrate specificity. *Plant Cell Physiol.* 50, 1923–1932.
- Pinheiro, C., Chaves, M.M., 2011. Photosynthesis and drought: can we make metabolic connections from available data? *J. Exp. Bot.* 62, 869–882.
- Prasad, T.K., 1996. Mechanisms of chilling-induced oxidative stress injury and tolerance in developing maize seedlings: changes in antioxidant system, oxidation of proteins and lipids, and protease activities. *Plant J.* 10, 1017–1026.
- Quan, L.-J., Zhang, B., Shi, W.-W., Li, H.-Y., 2008. Hydrogen peroxide in plants: a versatile molecule of the reactive oxygen species network. *J. Integr. Plant Biol.* 50, 2–18.
- Queval, G., Jaillard, D., Zechmann, B., Noctor, G., 2011. Increased intracellular H₂O₂ availability preferentially drives glutathione accumulation in vacuoles and chloroplasts. *Plant Cell Environ.* 34, 21–32.
- Rea, P.A., Li, Z.-S., Lu, Y.-P., Drozdowicz, Y.M., Martinoia, E., 1998. From vacuolar GS-X pumps to multi-specific ABC transporters. *Annu. Rev. Plant. Physiol. Plant. Mol. Biol.* 49, 727–760.
- Rivero, R.M., Ruiz, J.M., Romero, L., 2004. Oxidative metabolism in tomato plants subjected to heat stress. *J. Hortic Sci. Biotech.* 79, 560–564.
- Roychoudhury, A., Basu, S., 2012. Ascorbate-glutathione and plant tolerance to various abiotic stresses. In: Anjum, N.A., Umar, S., Ahmad, A. (Eds.), *Oxidative Stress in Plants: Causes, Consequences and Tolerance*, pp. 177–258. IK International Publishers, Consequences and Tolerance, pp. 177–258.
- Ruiz, J., Blumwald, E., 2002. Salinity-induced glutathione synthesis in *Brassica napus*. *Planta* 214, 965–969.
- Sasan, M., Maryam, E., Fateme, M., Maryam, S., Babak, S., Hassan, M., 2011. Plant glutathione S-transferase classification, structure and evolution. *Afr. J. Biotechnol.* 10, 8160–8165.
- Schneider, A., Schatten, T., Rennenberg, H., 1994. Exchange between phloem and xylem during long distance transport of glutathione in spruce trees (*Picea abies* [Karst.] L.). *J. Exp. Bot.* 45, 457–462.
- Sharma, P., Jha, A.B., Dubey, R.S., Pessarakli, M., 2012. Reactive oxygen species, oxidative damage, and antioxidative defense mechanism in plants under stressful conditions. *J. Bot.* 2012, 1–26.
- Simon, U.K., Polanschütz, L.M., Koffler, B.E., Zechmann, B., 2013. High resolution imaging of temporal and spatial changes of subcellular Ascorbate, Glutathione and H₂O₂ Distribution during *Botrytis cinerea* Infection in Arabidopsis. *PLoS One.* 8.
- Srivalli, S., Khanna-Chopra, R., 2008. Role of glutathione in abiotic stress tolerance. In: *Sulfur Assimilation and Abiotic Stress in Plants*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 207–225.
- Srivalli, B., Sharma, G., Khanna-Chopra, R., 2003. Antioxidative defense system in an upland rice cultivar subjected to increasing intensity of water stress followed by recovery. *Physiol. Plant.* 119, 503–512.
- Stacey, M.G., Osawa, H., Patel, A., Gassmann, W., Stacey, G., 2006. Expression analyses of Arabidopsis oligopeptide transporters during seed germination, vegetative growth and reproduction. *Planta* 223, 291–305.
- Szalai, G., Kellós, T., Galiba, G., Kocsy, G., 2009. Glutathione as an antioxidant and regulatory molecule in plants under abiotic stress conditions. *J. Plant Growth Regul.* 28, 66–80.
- Tambussi, E.A., Casadesus, J., Munné-Bosch, S., Araus, J.L., 2002. Photoprotection in water-stressed plants of durum wheat (*Triticum turgidum* var. durum): changes in chlorophyll fluorescence, spectral signature and photosynthetic pigments. *Funct. Plant Biol.* 29, 35.
- Tan, Y.E., O'Toole, N., Taylor, N.L., Harvey Millar, A., 2010. Divalent metal ions in plant mitochondria and their role in interactions with proteins and oxidative stress-induced damage to respiratory function. *Plant Physiol.* 152, 747–761.

- Tausz, M., Wonisch, A., Peters, J., Jiménez, M.S., Morales, D., Grill, D., 2001. Short-term changes in free radical scavengers and chloroplast pigments in *Pinus canariensis* needles as affected by mild drought stress. *J. Plant Physiol.* 158, 213–219.
- Tolin, S., Arrigoni, G., Trentin, A.R., Veljovic-Jovanovic, S., Pivato, M., Zechman, B., Masi, A., 2013. Biochemical and quantitative proteomics investigations in *Arabidopsis ggt1* mutant leaves reveal a role for the gamma-glutamyl cycle in plant's adaptation to environment. *Proteomics* 13, 2031–2045.
- Tommasini, R., Vogt, E., Fromenteau, M., Hörtensteiner, S., Matile, P., Amrhein, N., Martinoia, E., 1998. An ABC-transporter of *Arabidopsis thaliana* has both glutathione-conjugate and chlorophyll catabolite transport activity. *Plant J.* 13, 773–780.
- Vaidyanathan, H., Sivakumar, P., Chakrabarty, R., Thomas, G., 2003. Scavenging of reactive oxygen species in NaCl-stressed rice (*Oryza sativa* L.)—differential response in salt-tolerant and sensitive varieties. *Plant Sci.* 165, 1411–1418.
- Wachter, A., Wolf, S., Steininger, H., Bogs, J., Rausch, T., 2004. Differential targeting of GSH1 and GSH2 is achieved by multiple transcription initiation: implications for the compartmentation of glutathione biosynthesis in the Brassicaceae. *Plant J.* 41, 15–30.
- Walker, M.A., Mckersie, B.D., 1993. Role of the ascorbate-glutathione antioxidant system in chilling resistance of tomato. *J. Plant Physiol.* 141, 234–239.
- Yan, S.-P., Zhang, Q.-Y., Tang, Z.-C., Su, W.-A., Sun, W.-N., 2006. Comparative proteomic analysis provides new insights into chilling stress responses in rice. *Mol. Cell. Proteomics* 5, 484–496.
- Yang, J., Gao, M.-X., Hu, H., Ding, X.-M., Lin, H.-W., Wang, L., Xu, J.-M., Mao, C.-Z., Zhao, F.-J., Wu, Z.-C., 2016. OsCLT1, a CRT-like transporter 1, is required for glutathione homeostasis and arsenic tolerance in rice. *New Phytol.* 211, 658–670.
- Yousuf, P.Y., Hakeem, K.U.R., Chandna, R., Ahmad, P., 2012a. Role of glutathione reductase in plant abiotic stress BT—Abiotic stress responses. In: Ahmad, P., Prasad, M.N.V. (Eds.), *Plants: Metabolism, Productivity and Sustainability*. Springer, New York, pp. 149–158.
- Yousuf, P.Y., Hakeem, K.U.R., Chandna, R., Ahmad, P., 2012b. Role of glutathione reductase in plant abiotic stress. In: *Abiotic Stress Responses in Plants*. Springer New York, New York, NY, pp. 149–158.
- Zagorchev, L., Seal, C., Kranner, I., Odjakova, M., 2013. A central role for Thiols in plant tolerance to abiotic stress. *Int. J. Mol. Sci.* 14, 7405–7432.
- Zechmann, B., 2014. Compartment-specific importance of glutathione during abiotic and biotic stress. *Front. Plant Sci.* 5, 566.
- Zechmann, B., Mauch, E., Sticher, L., Müller, M., 2008. Subcellular immunocytochemical analysis detects the highest concentrations of glutathione in mitochondria and not in plastids. *J. Exp. Bot.* 59, 4017–4027.
- Zeng, X., Qiu, D., Hu, R., Zhang, M., 2017. Glutathione transporters in plants. In: *Glutathione in Plant Growth, Development, and Stress Tolerance*. Springer International Publishing, Cham, pp. 359–372. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66682-2_16Glutat.
- Zhang, M.-Y., Bourbonloux, A., Cagnac, O., Srikanth, C.V., Rentsch, D., Bachhawat, A.K., Delrot, S., 2004. A novel family of transporters mediating the transport of glutathione derivatives in plants. *Plant Physiol.* 134, 482–491.
- Zhang, Z., Xie, Q., Jobe, T.O., Kau, A.R., Wang, C., Li, Y., Qiu, B., Wang, Q., Mendoza-Cózatl, D.G., Schroeder, J.I., 2016. Identification of AtOPT4 as a plant glutathione transporter. *Mol. Plant* 9, 481–484.
- Zhao, S., Blumwald, E., 1998. Changes in oxidation-reduction state and antioxidant enzymes in the roots of jack pine seedlings during cold acclimation. *Physiol. Plant.* 104, 134–142.



NEW CBCS
SYLLABUS

HONOURS COURSE

2nd Edition

Statistical Mechanics

Theory, Problems and Solutions

Dr. Upendranath Nandi





Statistical Mechanics

Theory, Problems and Solutions

SALIENT FEATURES OF THE BOOK

- † This textbook is written in a simple, logical and easy to understand way for the undergraduate as well as postgraduate students. It provides a comprehensive and extended coverage of the entire syllabus in the new choice based credit system.
- † This book is equally beneficial to students for their effective and comprehensive preparation of JAM, JEST, NET, SET, GATE or other competitive examinations.
- † Each topic in chapters is broken into several sub-sections and accompanied with detailed derivations and associated figures. Clear theoretical explanations which include experimental evidences will assist students to grasp concepts better. An extensive set of solved numerical problems (over 500) and multiple choice questions (over 400) with worked-out solutions are added at the end of each chapter. Short and long answer type questions and numerical problems have been furnished aptly in exercise.
- † The fundamental concepts such as macrostates, microstates, phase space, Ergodic hypothesis and the postulates of equal a-priori probability are discussed in depth to develop the foundation of equilibrium statistical mechanics.
- † Idea of microcanonical, canonical and grand canonical ensembles are discussed in detail with a reference to the calculation of thermodynamic parameters such as pressure, volume, entropy, Helmholtz free energy, and Gibb's free energy of various types of systems like harmonic oscillator, classical ideal gas, two-level systems and paramagnetic systems etc.
- † Boltzmann hypothesis relating entropy and thermodynamic probability, partition function, Gibb's paradox and its resolution, specific heat problems, anharmonic oscillator, concept of negative temperature, chemical potential and Saha ionization equation are presented in detail.
- † Idea of identical and distinguishable, identical and indistinguishable particles, and their descriptions using symmetric and antisymmetric wave functions and the methods of state counting are introduced.
- † Classical (Kirchhoff's law, Stefan-Boltzmann law, Wien's displacement law, Wien's distribution law and Rayleigh-Jean's law with ultraviolet catastrophe) and quantum theory of blackbody radiation (Planck's law), thermodynamic properties of a photon gas and concepts of Planck's length, time, mass and temperature are highlighted as special features.
- † Density matrix formulation in statistical mechanics and its application in solving problems like an electron in a magnetic field, a free particle and a harmonic oscillator, and random phase approximation are described in detail.
- † Thermodynamic functions of a strongly degenerate Bose gas, Bose-Einstein condensation and properties of liquid helium are qualitatively described with reference to experimental results. The distribution function of fermions and thermodynamic functions of a completely and strongly degenerate Fermi gas are thoroughly discussed. The electronic specific heat of metals, Pauli's paramagnetism of electrons, the relativistic Fermi gas, white dwarf stars, Chandrasekhar mass limit and neutron stars are discussed in detail.
- † Ising model and Bragg-Williams theory in relation to binary alloy, idea of equilibrium time scales, irreversibility and role of fluctuations and coarse grained description of a physical system are thoroughly discussed. The famous problem of random walk is also introduced.

ABOUT THE AUTHOR



Dr. Upendranath Nandi, M. Sc., Ph. D. is an Associate Professor and Head of the Department of Physics, Scottish Church College, Kolkata. Dr. Nandi is carrying out research in Nanotechnology and Experimental Condensed Matter Physics and has published more than 30 research papers in International peer-reviewed Journals. He has delivered invited lectures and chaired several academic sessions in National and International conferences. He is the recipient of National Merit Scholarships and Research Fellowship from DAE, Government of India and has successfully completed two Major Research Projects sanctioned by SERB, DST, Government of India and guided three Ph. D. students. He has written several text books like "A Statistical Description of Electrical Transport in Disordered System", LAMBERT Academic Publishing, Dudweiler, Saarbrucken, Germany, and "Nanomaterials: Theory Problems and Solutions", Techno World, Kolkata. Dr. Nandi is a life member of IAPT, ISCA, Bangiya Bijan Parishad and is one of the founding members of Kalpana Chawla Centre for Space and Nano Sciences, Kolkata. The ResearchGate index of Dr. Nandi is 26.61.



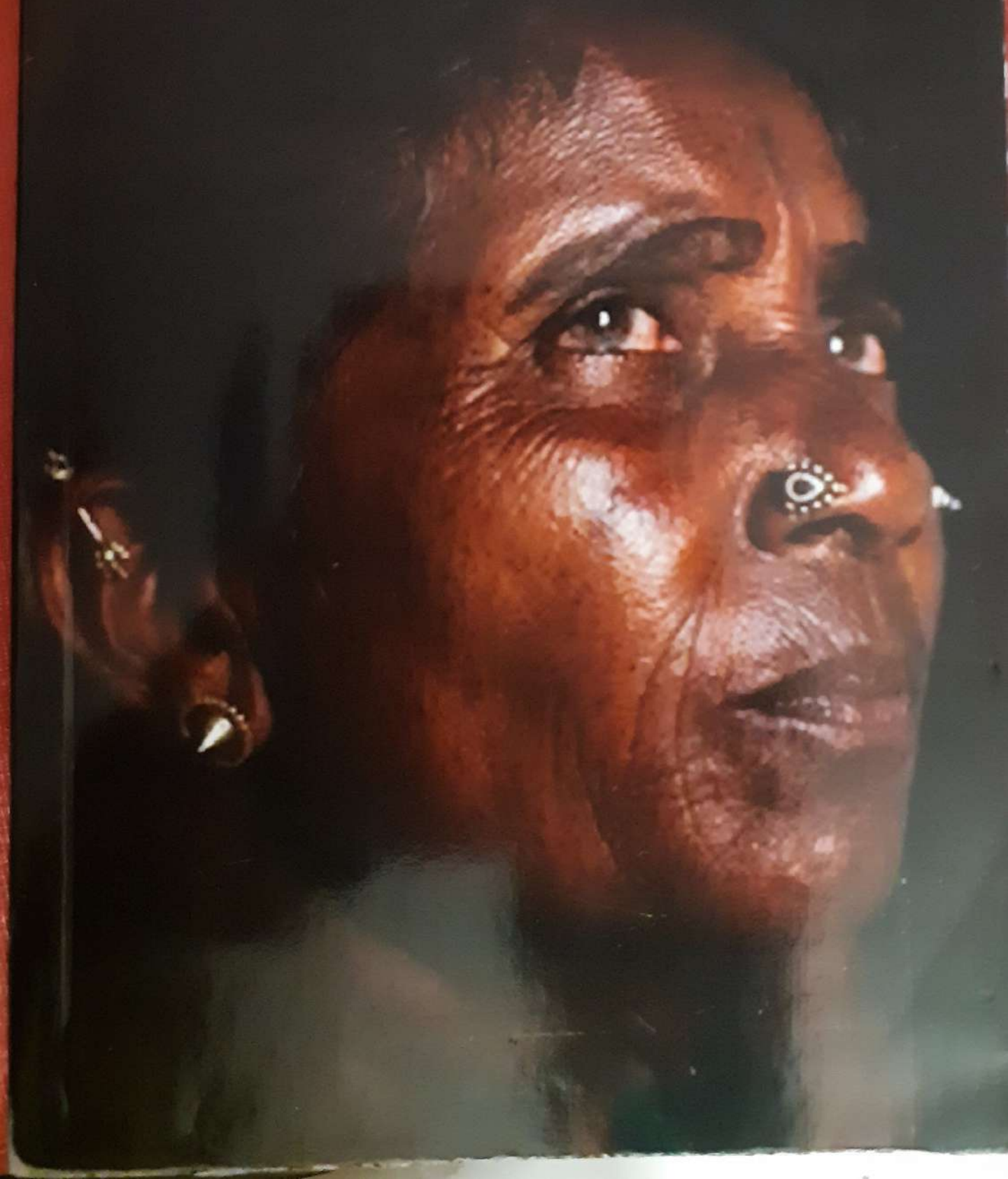
TECHNO WORLD®

90/6A, M. G. Road, Kolkata-700 007
e-mail : technoworldcal@gmail.com



BECOMING A DALIT GENESIS TO REVELATION

Sushmita Gonsalves



The book is an indepth study of three Dalit communities in Kolhapur district of Maharashtra, India—the Devadasis, the Kalavanteens and the Mahar and Mang caste women. It attempts to look into their lives, observe their struggles and participate in their joys and sorrows. It is an ethnographic study examining the activities of the Dalit women at the level of their daily life through their everyday acts. In fact, it was these actions, their performances over time that constituted their identities—this ultimately brought about a sense of agency in them.



Dr. Sushmita Gonsalves teaches Political Science at Scottish Church College, Kolkata. A doctorate in Political Science, she has done an ethnographic study on the Dalit women of Kolhapur, Maharashtra. She has spoken on and published widely on the Kalavanteens, Devadasis, Subaltern Goddesses and the Transgender. She has recently completed her Bachelor of Christian Studies (B.C.S) from the Senate of Serampore. Her concern is to give a voice to the marginalised—presently she is working on Queer Methodologies. Her areas of interest are Religion and Sexuality studies, Gender and Caste.

Cover image source : Public Domain
Cover design : Babul Dey


Avenel Press



BECOMING A DALIT : GENESIS TO REVELATION

First Edition : June 2021

© Author

All rights reserved

No part of this book may be reproduced in any form, by photostat, microfilm, xerography, or any other means or incorporated into any information retrieval system, electronic or mechanical, without the written permission of the copyright owner and publisher.

The view and opinion expressed in this book are author's own and the editors and the publishers are not in any way responsible for the same.

ISBN 978-93-90873-49-4

Published by : Anjan Saha for Avenel Press, Memari, Burdwan in association with Hiralal Mazumdar Memorial College for Women, Kolkata and Printed at Sarat Impressions Pvt. Ltd., 18B Shyama Charan Dey Street, Kolkata 700 073

Cover designed by : Babul Dey

Email : avenel.india@gmail.com

Website : www.avenelpress.com

CONTENTS

1.	THE GENESIS	11
2.	WHO IS A DALIT?	18
3.	CAN THE DALIT WRITE?	34
4.	THE KALAVANTEEN DALIT	63
5.	THE DEVADASI DALIT	103
6.	THE CONVERTED DALIT	164
7.	THE BLACK DALIT	194
8.	THE REVELATION	204
	BIBLIOGRAPHY	217



বাংলা
শিশু
বিজ্ঞান
সাহিত্য

ঐতিহ্য ও উত্তরাধিকার

সম্পাদনায়

ড. ললিতা রায়

বঙ্গীয় সাহিত্যিক লিপি সংস্থা

ঢাকা-১০০০০১

Bangla Sisu-kishor Sahitya

by : *Dr. Lalita Roy*

Published by

Diya Publication, 44/1A Beniatola Lane, Kolkata-700009

Phone : 9836733393/9830444918

e-mail : diyapublication@gmail.com

Website : www.diyapublication.com

facebook : Diya Publication

ISBN : 978-93-87003-41-5

প্রথম প্রকাশ : ১-১-২০২১

মূল্য ১৬০.০০

বাদশাহী আংটি : 'এ স্পাই... এ স্পাই...
ইন্দ্রনীল ঘোষ/১১৯

ফেলুদা, সত্যজিৎ ও ক্রিকেট
জয়দীপ মিত্র/১২৫

Blackwidow Spider

সম্রাট ভট্টাচার্য/১৩৭-৩৮

অ্যাডভেঞ্চার বা অভিযান কাহিনি : জিঙ্গাসুর দৃষ্টিতে
ললিতা রায়/১৩৯

স্বাধীন রাজার সন্ধানে : জারোয়াদের দেশে কাকাবাবু ও সন্তু
শিল্পা বিশ্বাস/১৪৬

Blackwidow Spider

সম্রাট ভট্টাচার্য

‘কালো বিধবা’ নামটা শুনলেই অদ্ভুত এক ধরনের শিরশিরানি তৈরি হয় মনের মধ্যে। বাদশাহী আংটি গল্পে এমনই এক ‘কালো বিধবা’ ‘Black Widow’ spider তথা মাকড়সাকে প্রায় বিশ্বখ্যাত করে দিয়ে গেছেন সত্যজিৎ রায়।

লঙ্কৌ শহরে বনবিহারী বাবুর বাড়ির চিড়িয়াখানার একজন সদস্য এই ‘কালো বিধবা’ ‘Black widow’ spider। ‘প্রাণিবিদ্যা’-এর ভাষায় যার পরিচিতি ‘*Latrodectus*’ (widow spiders’) বিষাক্ত এই মাকড়সার আকর্ষণে বহু ঔপন্যাসিক এবং চিত্র পরিচালক তাঁদের গল্প উপন্যাসে ‘ব্ল্যাক উইডো’ spider-কে তুলে এনেছিলেন। সত্যজিৎ রায়ের ফেলুদা সিরিজ-এর ‘বাদশাহী আংটি’ও তার ব্যতিক্রম নয়। প্রাণিবিদ্যার অধ্যাপক ড. সম্রাট ভট্টাচার্যের কলমে উঠে এসেছে Black Widow Spider সম্পর্কে অজানা তথ্য।

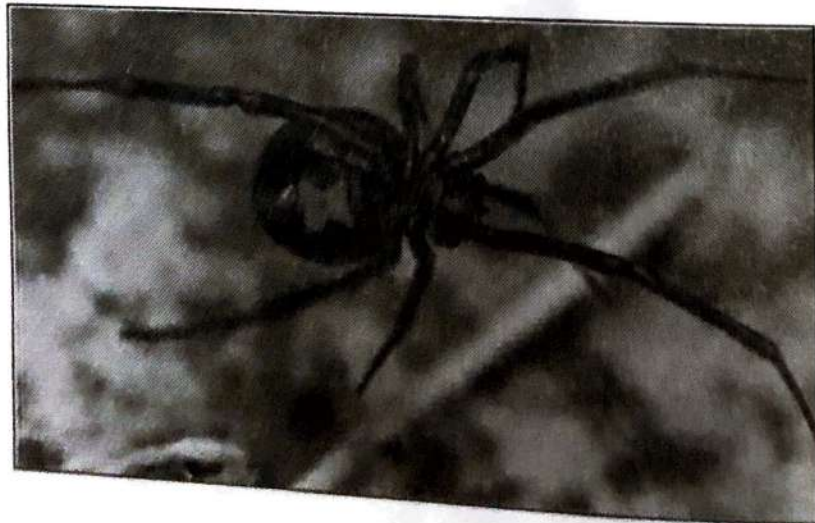
Blackwidow

সম্রাট ভট্টাচার্য

Black Widow spiders are members of a group of 'widow spiders' belonging to the genus *Latrodectus*. These spiders are broadly distributed throughout Europe, America and Australia. They exhibit sexual cannibalism, a behaviour in which the females eat the males after mating, the trait from which they derive their name. Widow spiders can be of various colours, of which the Black Widow is perhaps deadliest in appearance, with its signature red hourglass mark on the ventral side of its abdomen. The female spider measures from 3 mm to 13 mm and can live for about 1 to 3 years.

The bite of this female spider is feared because its venom (latrotoxin) is reported to be 15 times stronger than that of a rattlesnake. In humans, these bites cause muscle aches, nausea, and a paralysis of the diaphragm that can make breathing difficult. However, contrary to popular belief, most people who are bitten suffer no serious damage. Bites can be fatal to children and the elderly but fortunately, such fatalities are fairly rare. The spiders are non-aggressive and bite only in self-defence, such as when someone accidentally sits on them.

Because of their unique behaviour and deadly venom, Black Widows remain as popular tool of symbolism among novelists and directors, having been referred in about 8 films and in various pieces of literature.

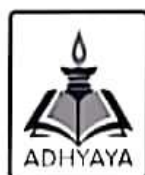


COVID-19 Crisis and India

Editor

Dr. Dhiraj Singh

Head, Department of Education,
Modern College of professional Studies,
Mohan Nagar, Ghaziabad.



ADHYAYA

Publishers & Distributors

DELHI (INDIA)

Published by



ADHYAYA

Publishers & Distributors

**Corporate Office : A-108, Street No. 1/3, Kausal Puri
Delhi-110094 (INDIA),**

Phone No.: 9968628081, 9643620664

**E-mail : adhyayapublishers@gmail.com,
adhyayapublishers@yahoo.com**

Website : www.adhyayabooks.com

COVID-19 Crisis and India

© Editor

Ist Edition 2021

ISBN 978-81-952607-7-5

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, transmitted or utilized in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the copyright owner Author/Editors. Application for such permission should be addressed to the Publisher and Author/Editors. Please do not participate in or do not encourage piracy of copyrighted materials in violation of the author's rights. Purchase only authorized editions.

The responsibility for facts stated, opinion expressed or conclusions reached and plagiarism, if any, in this book is entirely that of the author. Neither the publishers nor the editor will be responsible for them whatsoever.

Printed in India

Published by Virendra Kumar Yadav for Adhyaya Publishers & Distributors. Cover Designed and Laser Typesetting at VM Graphic and Printed at Aarna Enterprises, Delhi.

(xiv)

8. India: The ultimate investment destination post COVID-19 — <i>Dr. P. Malarvizhi</i>	58
9. Impact of Covid-19 on various areas of society — <i>Dr. Mangla Tomar</i>	66
10. Unemployment and Economic Crisis during Covid-19 In India — <i>Dr. Nandini N.</i>	72
11. COVID-19 and Global Economy Disruption — <i>Dr. Reena Agarwal</i>	81
12. Strengthening the Digital Transformation Strategies during Covid-19 — <i>Dr. Thippesh k</i>	89
13. Online Learning for Practical Subjects (In special reference to COVID-19 duration) — <i>Dr. MuktaAvachat-Shirke</i>	97
14. A Brief Exposition on Online Teaching-Learning and the Digital Divide in the Higher Education System of India during the COVID-19 Pandemic — <i>Dr. Aniruddha Chatterjee, Dr. Varbi Roy</i>	106
15. Impact of Covid-19 on the Indian Higher Education — <i>Dr. Shraddha Kaje</i>	117
16. Experiences on Indian Education System during COVID-19 Pandemic Situation — <i>Dr. Anita Sharma</i>	126
17. Impact of COVID-19 on Indian Education System — <i>Karan Singh, Dr. Vishesh Singhal, Dr. Sumedha Bhatia</i>	131
18. COVID-19 and Its Impact on Teacher and Student Community in India — <i>Rakhi Mathur</i>	137
19. Impact of Covid-19 on Indian Teachers and Students — <i>Augustin Terang</i>	145

Chapter

14

A Brief Exposition on Online Teaching-Learning and the Digital Divide in the Higher Education System of India during the COVID-19 Pandemic

Dr. Aniruddha Chatterjee, Dr. Varbi Roy

Abstract

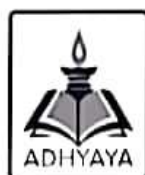
Among the many divides exposed by COVID-19 pandemic, the digital divide is one of the most stark and impactful. Millions of people all over the country are going online to stay in touch. The lockdown and the current pandemic situation has been a dampener on India's education system. From lack of devices to poor internet connectivity, the on-going virtual classroom teaching adopted by higher education institutions across the country is flawed on many grounds. As we moved indoors and eventually technology took over major roles, the digital have-nots are pushed to the edge. However, before they are left out of race, and for the sake of teaching-learning process to continue, necessary remedial measures need to be adopted. The current study aims to understand the many facets of digital divide during the pandemic COVID-19 and look for relevant solutions. To conduct the study thorough literature review is used along with secondary data from the published reports. The study

COVID-19 Crisis and India

Editor

Dr. Dhiraj Singh

Head, Department of Education,
Modern College of professional Studies,
Mohan Nagar, Ghaziabad.



ADHYAYA

Publishers & Distributors

DELHI (INDIA)

Published by



ADHYAYA

Publishers & Distributors

**Corporate Office : A-108, Street No. 1/3, Kausal Puri
Delhi-110094 (INDIA),**

Phone No.: 9968628081, 9643620664

**E-mail : adhyayapublishers@gmail.com,
adhyayapublishers@yahoo.com**

Website : www.adhyayabooks.com

COVID-19 Crisis and India

© Editor

Ist Edition 2021

ISBN 978-81-952607-7-5

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, transmitted or utilized in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the copyright owner Author/Editors. Application for such permission should be addressed to the Publisher and Author/Editors. Please do not participate in or do not encourage piracy of copyrighted materials in violation of the author's rights. Purchase only authorized editions.

The responsibility for facts stated, opinion expressed or conclusions reached and plagiarism, if any, in this book is entirely that of the author. Neither the publishers nor the editor will be responsible for them whatsoever.

Printed in India

Published by Virendra Kumar Yadav for Adhyaya Publishers & Distributors. Cover Designed and Laser Typesetting at VM Graphic and Printed at Aarna Enterprises, Delhi.

(xiv)

8. India: The ultimate investment destination post COVID-19 — <i>Dr. P. Malarvizhi</i>	58
9. Impact of Covid-19 on various areas of society — <i>Dr. Mangla Tomar</i>	66
10. Unemployment and Economic Crisis during Covid-19 In India — <i>Dr. Nandini N.</i>	72
11. COVID-19 and Global Economy Disruption — <i>Dr. Reena Agarwal</i>	81
12. Strengthening the Digital Transformation Strategies during Covid-19 — <i>Dr. Thippesh k</i>	89
13. Online Learning for Practical Subjects (In special reference to COVID-19 duration) — <i>Dr. MuktaAvachat-Shirke</i>	97
14. A Brief Exposition on Online Teaching-Learning and the Digital Divide in the Higher Education System of India during the COVID-19 Pandemic — <i>Dr. Aniruddha Chatterjee, Dr. Varbi Roy</i>	106
15. Impact of Covid-19 on the Indian Higher Education — <i>Dr. Shraddha Kaje</i>	117
16. Experiences on Indian Education System during COVID-19 Pandemic Situation — <i>Dr. Anita Sharma</i>	126
17. Impact of COVID-19 on Indian Education System — <i>Karan Singh, Dr. Vishesh Singhal, Dr. Sumedha Bhatia</i>	131
18. COVID-19 and Its Impact on Teacher and Student Community in India — <i>Rakhi Mathur</i>	137
19. Impact of Covid-19 on Indian Teachers and Students — <i>Augustin Terang</i>	145

Chapter

14

A Brief Exposition on Online Teaching-Learning and the Digital Divide in the Higher Education System of India during the COVID-19 Pandemic

Dr. Aniruddha Chatterjee, Dr. Varbi Roy

Abstract

Among the many divides exposed by COVID-19 pandemic, the digital divide is one of the most stark and impactful. Millions of people all over the country are going online to stay in touch. The lockdown and the current pandemic situation has been a dampener on India's education system. From lack of devices to poor internet connectivity, the on-going virtual classroom teaching adopted by higher education institutions across the country is flawed on many grounds. As we moved indoors and eventually technology took over major roles, the digital have-nots are pushed to the edge. However, before they are left out of race, and for the sake of teaching-learning process to continue, necessary remedial measures need to be adopted. The current study aims to understand the many facets of digital divide during the pandemic COVID-19 and look for relevant solutions. To conduct the study thorough literature review is used along with secondary data from the published reports. The study



SSGP

Dynamic Ideas

Benefit to Nation from Research

Multidisciplinary Edited Research Book

2021

© Copyright, 2021 Team Dynamic Ideas

All rights reserved. No part of this publication should be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy recording, or any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher. The opinions/ contents expressed in this book are solely of the authors and do not represent the opinions/ standings/ thoughts of Publication's Name or Editors. No responsibility or liability is assumed by the publisher or Editors for any injury damage or financial loss sustained to persons or property form the use of the information, personal or otherwise, either directly or indirectly. While every effort has been made to ensure reliability and accuracy of the information within, all liability, negligence or otherwise, form any use, misuses or abuse of the operation of any methods, strategies, instructions or ideas contained in the material herein is the sole responsibility of the reader. Any copyrights not held by publisher are owned by their respective authors. All information is generalized, presented informational purposes only and presented "as is" without warranty or guarantee of any kind.

All trademarks and brands referred to in this book are for illustrative purposes only, are the property of their respective owners and not affiliated with this publication in any way.

ISBN: 978-93-5473-386-4

Price: - ₹ 499/-

Publishing Year 2021

Published and Printed by:

Shree Siddhivinayak Global Publication

Office Address: E-5, Office No.8, Highland Park,

Mumbai 400082, Maharashtra

Email: ssglobalpublication@gmail.com

Research Papers/Articles/Chapters

1. AGRICULTURAL SECTOR: STATUS, ROLE AND ITS CONTRIBUTION IN INDIAN ECONOMY	1
2. AN ETHNOMEDICINAL STUDY OF SOME THREATENED MEDICINAL PLANTS OF DISTRICT BUDGAM, NORTHWESTERN HIMALAYA	6
3. BRUCELLOSIS: RE-EMERGING ZOO NOTIC DISEASE IN INDIA	13
4. IMPACT OF MANAGEMENT ON THE PERFORMANCE OF THE BHUTANESE COMMERCIAL BANKS	22
5. AWARENESS OF MUTUAL FUND INVESTMENT AND OTHER INVESTMENTS AMONG THE INVESTORS	32
6. A STUDY ON INDIVIDUALS AWARENESS AND PERCEPTION'S TOWARD CRYPTO-CURRENCIES WITH SPECIAL REFERENCE TO MUMBAI CITY	38
7. INSIDER TRADING: AN ENIGMA	49
8. DESIGN THINKING AND ITS APPLICATIONS	55
9. THE APPLICATION OF CHATBOTS AS A TOOL TO ENHANCE THE CONSUMER EXPERIENCE	61
10. DEMAND FOR CAPITAL GOODS: IMPACT ANALYSIS OF WORK-FROM-HOME	66
11. A STUDY OF CHANGE IN LIFESTYLE & CONSUMPTION PATTERN - LUXURIES INTO NECESSITIES	72
12. ETHICAL ISSUES DURING THE PANDEMIC	80
13. THE IMPACT OF COVID-19 ON INDIAN SOCIOECONOMIC STATUS IN INDIA: A REVISED SOCIOECONOMIC STATUS SCALE FOR THE YEAR 2021	85

ETHICAL ISSUES DURING THE PANDEMIC

Dr. Varbi Roy
Assistant Professor, Department of Philosophy,
Scottish Church College, Kolkata, India



Abstract

Ethics is primarily a field of philosophical inquiry which is concerned with the norms of the society. It is specifically a normative study which is concerned with human conduct together with the inner volitions and motives. It deals with norms, ideals and standards. There are three ideals of human life – truth, beauty and goodness. Logic deals with the first, Aesthetics with the second and Ethics is concerned with what is right in human action in pursuit of good. Summarily put, ethics is theoretical, normative study which deals with the ideal or with the standard of rightness or wrongness; good and evil involved in human conduct.

The COVID-19 pandemic situation has undoubtedly impacted a lot more people than the number of people infected. All our lives changed suddenly and it took months for all of us to realize that our life patterns and values are to be redefined and restructured. COVID-19 is just not a disease but a disaster and perhaps the largest global experiment of self isolation and its effects on people. The crisis is far from coming to the end. Life will not be the same clearly. Economic necessity is driving people back into the society, but life now has to be ruled by a set of regulations which are unprecedented, reliant on self-governance and severely restrictive. Decision making at an individual level will be driven by uncertainty. We have to adapt to the new normal. Normal is something which is sanctioned by the society; the new normal will be redefined now as now sanctions, moral and ethical values of the society are different. The inter-personal relationship creates values and in the pandemic situation values are shattered. The present paper will try to see the new normal in the light of ethical considerations and try to locate the ethical issues during the pandemic.

Key Words: *Pandemic; Ethics; Utilitarianism; Deontology; Social justice; Public health; Virtue ethics*

Introduction: Ethical Theories

The theories which are presented for justifying judgments concerning with what people ought or should or should not do are called normative ethical theories. The normative ethical theories are not concerned with what is the case, but with what should be. Normative theories are not the concern of psychologists, but of philosophers and moralists. Ethical theories can be broadly divided into two categories - consequentialist ethical theories and deontological ethical theories.

A consequentialist ethical theory claims - what makes an action right or wrong are the consequences of the action. A right action is one which yields good consequences; a wrong action has bad consequences. A deontological ethical theory holds in opposition to a consequentialist theory that it is not the consequences but the motivation which prompts the agent to do an action which makes an action right or wrong. On this type of ethical theory an action motivated by the right reasons will be right no matter whether