

Special Functions and their Applications

$$\Gamma(z) = \int_0^{\infty} e^{-t} t^{z-1} dt$$

$$P_n(x) = \frac{1}{n!2^n} \frac{d^n}{dx^n} (x^2 - 1)^n$$



Bipin Singh Koranga

Sanjay Kumar Padaliya

Vivek Kumar Nautiyal



River Publishers

RIVER PUBLISHERS SERIES IN MATHEMATICAL AND ENGINEERING SCIENCES

Series Editors

MANGEY RAM

Graphic Era University, India

TADASHI DOHI

Hiroshima University, Japan

ALIAKBAR MONTAZER HAGHIGHI

Prairie View Texas A&M University, USA

Mathematics is the basis of all disciplines in science and engineering. Especially applied mathematics has become complementary to every branch of engineering sciences. The purpose of this book series is to present novel results in emerging research topics on engineering sciences, as well as to summarize existing research. It engrosses mathematicians, statisticians, scientists and engineers in a comprehensive range of research fields with different objectives and skills, such as differential equations, finite element method, algorithms, discrete mathematics, numerical simulation, machine learning, probability and statistics, fuzzy theory, etc.

Books published in the series include professional research monographs, edited volumes, conference proceedings, handbooks and textbooks, which provide new insights for researchers, specialists in industry, and graduate students.

Topics covered in the series include, but are not limited to:

- Advanced mechatronics and robotics
- Artificial intelligence
- Automotive systems
- Discrete mathematics and computation
- Fault diagnosis and fault tolerance
- Finite element methods
- Fuzzy and possibility theory
- Industrial automation, process control and networked control systems
- Intelligent control systems
- Neural computing and machine learning
- Operations research and management science
- Optimization and algorithms
- Queueing systems
- Reliability, maintenance and safety for complex systems
- Resilience
- Stochastic modelling and statistical inference
- Supply chain management
- System engineering, control and monitoring
- Tele robotics, human computer interaction, human-robot interaction

For a list of other books in this series, visit www.riverpublishers.com

Special Functions and their Applications

Bipin Singh Koranga

Kirori Mal College, Delhi University, India

Sanjay Kumar Padaliya

S.G.R.R. (P.G.) College, India

Vivek Kumar Nautiyal

Babasaheb Bhimrao Ambedkar University, India



River Publishers

Published, sold and distributed by:

River Publishers

Alsbjergvej 10

9260 Gistrup

Denmark

www.riverpublishers.com

ISBN: 978-87-7022-626-4 (Hardback)

978-87-7022-625-7 (Ebook)

©2021 River Publishers

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 publishers.

About the Authors

Bipin Singh Koranga is a Graduate from Kumaun University, Nainital. He has been with the Theoretical Physics Group, IIT Bombay since 2006 and received the Ph.D. degree in Physics (Neutrino Masses and Mixings) from the Indian Institute of Technology Bombay in 2007. He has been teaching basic courses in Physics and Mathematical Physics at the graduate level for the last 12 years. His research interests include the origin of universe, Physics beyond the standard model, theoretical nuclear Physics, quantum mechanical neutrino oscillation and some topics related to astronomy. He has published over 42 scientific papers in various International Journals. His present research interests include the neutrino mass models and related phenomenology.

Sanjay Kumar Padaliya is presently Head, Department of Mathematics, S.G.R.R. (P.G) College, Dehradun. He received his Ph.D. degree in Mathematics (Fixed Point Theory) from Kumaun University, Nainital. He has been teaching basic courses in Mathematics at graduate and postgraduate level for the last 20 years. His present research interests include Fixed Point Theory and Fuzzy Analysis. He has published over 25 scientific papers

Special Functions and their Applications

Bipin Singh Koranga
Sanjay Kumar Padaliya
Vivek Kumar Nautiyal

Special functions are mathematical functions that have established names and notations due to their importance in mathematical analysis, functional analysis, geometry, physics, or other applications. This short text gives clear descriptions and explanations of the Gamma function, the Probability Integral and its related functions, Spherical Harmonics Theory, The Bessel function, Hermite polynomials and Laguerre polynomials. Each chapter finishes with a description of how the function is most commonly applied and a set of examples for the student to work through.

ISBN 978-87-7022-626-4



River Publishers

HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL TOXICOLOGY



**Dr. Bhagat Singh Bhakuni
Dr. Manohar Lal**

SSB

Selective & Scientific Books



Handbook of Environmental Chemical Toxicology



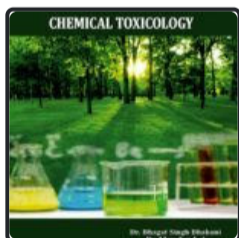
★★★★★ (There are no reviews yet.)

₹395.00 ₹300.00

- Author: Dr. Bhagat Singh Bhakuni, Manohar Lal
- Product Code: BK0106
- Binding: Paper Back
- Edition: 1st
- No of Pages: 241
- Year of Publication: 2021
- ISBN: 978-8195149285

- 1 +

ADD TO CART



ADDITIONAL INFORMATION

REVIEWS (0)

BOOK DETAILS

Publisher	Selective & Scientific Books
Binding	Paper Back
Size	
Year	2021
Edition	1st
Pages	241



Green Energy and Technology

Mohammad Jawaid
Akil Ahmad
Norli Ismail
Mohd Rafatullah *Editors*



Environmental Remediation Through Carbon Based Nano Composites

 Springer

Editors

Mohammad Jawaid
Laboratory of Biocomposite Technology
Universiti Putra Malaysia
Serdang, Selangor, Malaysia

Akil Ahmad
School of Industrial Technology
University Sains Malaysia
Penang, Pulau Pinang, Malaysia

Norli Ismail
School of Industrial Technology
Universiti Sains Malaysia
Penang, Pulau Pinang, Malaysia

Mohd Rafatullah
School of Industrial Technology
University Sains Malaysia
Penang, Pulau Pinang, Malaysia

ISSN 1865-3529
Green Energy and Technology

ISSN 1865-3537 (electronic)

ISBN 978-981-15-6698-1

ISBN 978-981-15-6699-8 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-981-15-6699-8>

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021

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

Contents

Toxicology and Environmental Application of Carbon Nanocomposite	1
Asim Ali Yaqoob, Mohamad Nasir Mohamad Ibrahim, Akil Ahmad, and A. Vijaya Bhaskar Reddy	
The Role of Carbon Nanocomposite Membranes for Water and Wastewater Treatment	19
Sapna Raghav, Pallavi Jain, Ritu Painuli, and Dinesh Kumar	
Environmental Monitoring by Removing Air Pollutants Using Nanocomposites Materials	43
Rekha Sharma, Sapna, and Dinesh Kumar	
Synthesis, Characterization, and Properties of Carbon Nanocomposites and Their Application in Wastewater Treatment	61
V. Madhavi, A. Vijaya Bhaskar Reddy, and G. Madhavi	
Magnetite Carbon Nanomaterials for Environmental Remediation	85
Reena Saxena, Amit Lochab, and Megha Saxena	
Volatile Organic Compounds Detection Using Carbon Nano Composites	123
Bhupinder Kumar, Vaneet Kumar, Saruchi, and Ashvinder Kumar Rana	
Nanocomposites Materials as Environmental Cleaning	135
Kirtanjot Kaur, Vaneet Kumar, and Saruchi	
Composition and Arrangement of Carbon-Derived Membranes for Purifying Wastewater	157
Ritu Painuli, Pallavi Jain, Sapna Raghav, and Dinesh Kumar	

Magnetite Carbon Nanomaterials for Environmental Remediation



Reena Saxena, Amit Lochab, and Megha Saxena

Abstract Environmental concerns like water and soil pollution have affected the health of entire ecosystem. This situation is getting even worse as the burden on limited resources is increasing by leaps and bounds. Continuous rise in population is forcing more pollutants in the environment to meet their demands. Removal of these pollutants through eco-friendly methods have become the centre of attention now. Nanomaterials have been applied to remediate polluted water and soil as they possess high surface area for adsorption and sensing of the various toxic pollutants. This chapter gives a precise review of the research work for environmental remediation using magnetite carbon nanomaterials. Magnetite carbon nanomaterials have represented themselves as an efficient alternative for the treatment of both inorganic and organic pollutants. It also includes information about the various techniques being employed for the remediation process of various toxic metal ions and dyes. Further optimized parameters such as pH, temperature, contact time and capacity are also discussed which is essential for effective treatment of pollutants, and their applications in different real samples are briefly discussed.

Keywords Carbon nanomaterials · Environmental remediation · Magnetite · Metals · Dyes

1 Introduction

Our environment is getting polluted day by day due to rapid industrialization. The proliferation of industries and commercial activities is the demand of increasing population. The effluents from these industries are the main cause of pollution. The by-products of industries such as dyes effluents, toxic chemicals, heavy metal, and traces of pesticides have profound impact on environment. Toxic heavy metal ions like Hg, As, Cd, Pb, etc., have ability to either replace the essential metal ions

R. Saxena (✉) · A. Lochab · M. Saxena
Department of Chemistry, Kirori Mal College, University of Delhi,
New Delhi, Delhi 110007, India
e-mail: reenasax@hotmail.com; rsaxena@kmc.du.ac.in



Raja Rammohun Roy National Agency for ISBN

Department of Higher Education, Ministry of Human Resource Development
Government of India



HOME

About Us

How To Apply

Contact Us

FAQ

User Manual

ISBN Report

Recently Published Books

Book Title	<input type="text" value="Partial Differential Equations"/>	Email	<input type="text"/>
Name of Author	<input type="text" value="Pratibha Kumar"/>	Mobile	<input type="text"/> (do not add '0' as starting digit)
Name of Publisher	<input type="text"/>	Publish Year	<input type="text" value="2021"/>
ISBN Number	<input type="text"/>	Issue Date	From Date <input type="text"/> To Date <input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>			

Sl No.	Book Title	Name of Publisher	Publishing Agency	Author	Product Composition	Product form	Language	ISBN No.	ISSUE Date
1.	Partial Differential Equations	DEEPAK JAIN	IMPRINT BOOKS	Pratibha Kumar	Single-component retail product	Book	English	978-81-951508-8-5	26/09/2021

Serial No 6

Ajay Kumar Tiwari *Editor*

Advances in Seed Production and Management

 Springer



Seedborne Diseases and Its Management

31

Sandhya Rai, Amod Kumar, Indrakant Kumar Singh,
and Archana Singh

Abstract

Among all the crop diseases, seedborne diseases occur most commonly. Seedborne diseases are one of the major issues leading to low crop yield. A number of pathogens like viruses, bacteria, and fungi are the main causative agents of seedborne diseases. There are various modes of seed infection either at the dormant stage or at maturity stage that reasons abnormalities in seeds. These pathogens are continually transferred from one generation to another with seeds and grounds for crop loss every season. The most effective way for protection from seedborne diseases at an early stage is by detecting and controlling pathogens. Disease-free seeds are very important for high yield. Across the world, most of the cereals are grown from seeds. Seeds are traded across the countries, which lead to the transmission of seedborne disease and an efficient way to plant disease dispersal. Therefore, strong seed managements will be very important to cope up with increased food demand. These seed diseases are mostly controlled by physical and chemical treatments, but use of chemicals is hazardous to seeds and to the environment. Therefore, nowadays, biocontrol agents are recommended for controlling seedborne diseases. New methods are constantly being developed to make disease-free seeds.

S. Rai · I. K. Singh (✉)

Department of Zoology, Deshbandhu College, University of Delhi, New Delhi, Delhi, India
e-mail: iksingh@db.du.ac.in

A. Kumar

Department of Zoology, Kirori Mal College, University of Delhi, New Delhi, Delhi, India
e-mail: amodkumar@kmc.du.ac

A. Singh (✉)

Department of Botany, Hansraj College, University of Delhi, New Delhi, Delhi, India
e-mail: archanasingh@hrc.du.ac.in

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020

A. K. Tiwari (ed.), *Advances in Seed Production and Management*,
https://doi.org/10.1007/978-981-15-4198-8_31

611

Handbook of Oxidative Stress in Cancer: Mechanistic Aspects

Editors

Sajal Chakraborti
Department of Biochemistry and
Biophysics
University of Kalyani
Kalyani, West Bengal, India

Bimal K. Ray
Department of Veterinary Pathobiology
University of Missouri
Columbia, MO, USA

Susanta Roychoudhury
CSIR-Indian Institute of Chemical Biology
Kolkata, India

ISBN 978-981-15-9410-6

ISBN 978-981-15-9411-3 (eBook)

ISBN 978-981-15-9412-0 (print and electronic bundle)

<https://doi.org/10.1007/978-981-15-9411-3>

© Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022

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

Contents

Volume 1

Part I Oxidative Stress in Carcinogenesis	1
1 Reactive Species and ER-Mitochondrial Performance for Glioblastoma Multiforme Treatment Strategy	3
Tina Nasrin, Sajal Chakraborti, and Soni Shaikh	
2 Oxidative Stress and Thyroid Disorders	23
Loganayaki Periyasamy, Kokelavani Nampalli Babu, Sneha Krishnamoorthy, Jonathan Behlen, Sridhar Muthusami, and Jone A. Stanley	
3 Skin Cancer Induced by Pollution-Mediated ROS	35
Karen E. Burke	
4 Roles of β-Glucans in Oxidative Stress and Cancer	57
Eveline A. I. F. Queiroz, Pâmela Alegranci, Aneli M. Barbosa-Dekker, and Robert F. H. Dekker	
5 Oral Cancer and Oxidative Stress	77
Gokul Sridharan	
6 Oxidative Stress in Genitourinary Cancer	87
Masaki Shiota	
7 Oxidative Stress, Microenvironment, and Oral Cancer	99
Gargi Sarode, Nikunj Maniyar, Sachin Sarode, and Mamatha G. S.	
8 Oxidative Stress and Glyoxalase Pathway in Cancer	119
Nupurand A. B. Tiku	
9 The Implication of ROS Homeostasis in the Modulation of EMT Signaling and Its Role in Manipulating Tumor Microenvironment	137
Souneek Chakraborty and Anindya Goswami	

48	Benzo(a)Pyrene-Induced Oxidative Stress During Lung Cancer and Treatment with Baicalein	787
	Naveenkumar Chandrashekar	
49	Assessing the Contributions of Lipid Profile and Oxidative Lipid Damage to Carcinogenesis	805
	Daniel Andrew M. Gideon and Joel James	
50	Oxidative Stress in Hepatocarcinogenesis and Role of Antioxidant Therapy	821
	Salah Mohamed El Sayed	

Volume 2

Part II	ROS- Induced Cancer Progression and Metastasis	839
51	Oxidative Stress in Orchestrating Genomic Instability-Associated Cancer Progression	841
	Dipita Bhakta-Guha and Gunjan Guha	
52	Hypoxic Stress Perturb DNA Repair Mechanisms Leading to Genetic Instability	859
	Goutham Hassan Venkatesh	
53	DNA Lesions Induced by Lipid Peroxidation Products in Cancer Progression	875
	Ana Paula de Melo Loureiro	
54	Understanding ROS-Induced DNA Damage for Therapeutics ...	897
	Imran Moin, Disha Mittal, and Anita K. Verma	
55	Mitochondrial Metabolism, Oxidative Stress, and the Microenvironment in Breast Cancer Development and Progression	919
	Heide Schatten	
56	Role of Oxidative Stress and DNA Damage/Repair in Lung Cancer	937
	Joytri Dutta, Sabita Singh, Ashish Jaiswal, Archita Ray, Pamelika Das, and Ulaganathan Mabalirajan	
57	Oxidative Stress and Cancer: Role of the Nrf2-Antioxidant Response Element Signaling Pathway	957
	Munindra Ruwali and Rahul Shukla	
58	Role of Macrophages in Oxidative Stress-Induced Inflammatory Tumor Microenvironment	975
	Abhishek Teli, Disha Kshirsagar, Saurav Doshi, and Tuli Dey	



Understanding ROS-Induced DNA Damage for Therapeutics

54

Imran Moin, Disha Mittal, and Anita K. Verma

Contents

Introduction	900
Relevance of ROS-Induced Oxidation in Pathogenesis of Cancer	901
ROS Interaction with Lipids	902
Generation Cytosolic ROS from Proteins	902
ROS and Nuclear Signaling	904
Oxidative Stress Promotes Cancer	904
ROS Serves Dual Purpose in Cancer	905
Cancer Progression and Metastasis Are Promoted by CAFs	905
ROS and Cellular Death Pathways	907
Apoptosis	907
Caspases	908
Autophagy and ROS (Programmed Cell Death Type II)	908
Necrosis and ROS	910
Necroptosis (Programmed Cell Death: Type III)	910
Ferroptosis and ROS	910
Therapeutics and ROS	911
ROS and Multidrug Resistance	913
Nuclear ROS Induces DNA Damage	914
ROS Targeted Nanotherapeutic Drugs	914
Conclusion	915
References	916

Abstract

A cluster of extremely reactive moieties that have advanced as key regulators of significant signaling pathways, termed as reactive oxygen species (ROS) are quintessential. Cellular functions including gene expression are maintained by modest levels of ROS, the levels are constitutively higher in cancer cells owing to enhanced metabolic rate causing hypoxia as well as gene mutation. Elevated ROS

I. Moin · D. Mittal · A. K. Verma (✉)

Nano-Biotech Lab, Department of Zoology, Kirori Mal College, University of Delhi, Delhi, India

e-mail: akverma@kmc.du.ac.in

Kamal Dua · Raimar Löbenberg
Ângela Cristina Malheiros Luzo
Shakti Shukla · Saurabh Satija *Editors*

Targeting Cellular Signalling Pathways in Lung Diseases

 Springer

Editors

Kamal Dua
Graduate School of Health, Discipline
of Pharmacy
University of Technology Sydney
Sydney, NSW, Australia

Raimar Löbenberg
Drug Development and Innovation Centre
University of Alberta
Edmonton, AB, Canada

Ângela Cristina Malheiros Luzo
Haematology and Hemotherapy Center
State University of Campinas
Campinas, São Paulo, Brazil

Shakti Shukla
Graduate School of Health, Discipline
of Pharmacy
University of Technology Sydney
Sydney, NSW, Australia

Saurabh Satija
School of Pharmaceutical Sciences &
Division of Research & Development
Lovely Professional University
Phagwara, Punjab, India

ISBN 978-981-33-6826-2

ISBN 978-981-33-6827-9

(eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-981-33-6827-9>

© The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021

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.

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

Contents

1	Introduction to Lung Diseases	1
	Shivraj Popat Jadhav, Himmat Singh, Salman Hussain, Ritu Gilhotra, Anurag Mishra, Parteek Prasher, Anand Krishnan, and Gaurav Gupta	
2	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Asthma	27
	Archita Ray, Sabita Singh, Joytri Dutta, and Ulaganathan Mabalirajan	
3	Various Cellular and Molecular Axis Involved in the Pathogenesis of Asthma	53
	Gurjit Kaur Bhatti, Amit Khurana, Debapriya Garabadu, Prashant Gupta, Snehal Sainath Jawalekar, Jasvinder Singh Bhatti, and Umashanker Navik	
4	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Steroid-Resistant Asthma	97
	Joytri Dutta, Sabita Singh, Archita Ray, and Ulaganathan Mabalirajan	
5	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Chronic Obstructive Pulmonary Disease	127
	Shvetank Bhatt, Jovita Kanoujia, A. N. Nagappa, and K. Sreedhara R. Pai	
6	Probing the Cellular and Molecular Mechanisms Underlying in the Pathogenesis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease	147
	C. Sarath Chandran, Alan Raj, and T. K. Shahin Muhammed	
7	Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Molecular Basis of Pathogenesis and Targeted Therapeutic Approaches	163
	Sushweta Mahalanobish, Sayanta Dutta, and Parames C. Sil	
8	Exploring the ‘Dormancy Activation Switch’ in the Tumour Microenvironment for Metastatic Lung Cancer: The Possible Role of MicroRNA	191
	Amnani Aminuddin, Siti Fathiah Masre, Sin-Yeang Teow, and Pei Yuen Ng	

9	Therapeutic Strategies Targeting Signaling Pathways in Lung Cancer	217
	Gurjit Kaur Bhatti, Paras Pahwa, Anshika Gupta, Umashanker Navik, and Jasvinder Singh Bhatti	
10	Modulation of Signaling Pathways by Immunotherapeutics in Lung Cancer	241
	Paramita Mandal, Anindita Goswami, Sarmistha Adhikari, and Subham Sarkar	
11	Underpinning the Cellular and Molecular Mechanisms with Nanotheranostics for Lung Cancer	263
	Asiya Mahtab, Monika Yadav, Karishma Niveria, and Anita Kamra Verma	
12	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Idiopathic Pulmonary Fibrosis	287
	Banudevi Sivanantham and Vijayageetha Bose	
13	A Refined Approach to Target the Molecular and Cellular Mechanisms in Pulmonary Fibrosis	311
	Sabita Singh, Joytri Dutta, Archita Ray, Ashish Jaiswal, and Ulaganathan Mabalirajan	
14	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Tuberculosis . . .	337
	Lubhan Singh, Kamal Dua, Sokindra Kumar, Deepak Kumar, and Sagarika Majhi	
15	Cellular and Molecular Mechanisms of Repurposed Antidiabetic Drug as an Adjunctive Treatment for Tuberculosis	355
	Rupesh K. Gautam, Ritu Mishra, Kanika Sharma, and Manju Sharma	
16	Targeting Host and Bacterial Signaling Pathways in Tuberculosis: An Effective Strategy for the Development of Novel Anti-tubercular Therapies	373
	Samreen Fatima, Bhavya Bhardwaj, and Ved Prakash Dwivedi	
17	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms in Pulmonary Hypertension	395
	Stephen A. Adefegha, Olorunfemi R. Molehin, and Aderonke E. Fakayode	
18	Targeting Molecular and Cellular Mechanisms of Pulmonary Arterial Hypertension	407
	Md Khadem Ali, Jay C. Horvat, and Edda F. Spiekerkoetter	



Underpinning the Cellular and Molecular Mechanisms with Nanotheranostics for Lung Cancer

11

Asiya Mahtab, Monika Yadav, Karishma Niveria, and
Anita Kamra Verma

Abstract

Out of all the cancers, lung cancer is the most devastating causing mortality worldwide out of which ~90% of deaths are from non-small-cell lung cancer (NSCLC). Early diagnosis and ineffective traditional therapies lead to poor prognosis and percent survival in patients suffering from lung cancer. Redox signalling enacts a crucial role in controlling numerous disease biology and cellular signalling pathways. Lately, nanomedicine (application of nanotechnology in biology and medicine) has been revealed to normalize the growth of cancer. With the dawn of robust proteomics and sequencing techniques, immunohistochemistry and identification of novel conclusive biomarkers coupled with improved understanding of the molecular mechanisms regarding cancer are quintessential for targeting redox biology. Herein, a detailed overview of the recent advances in therapeutics includes nano-strategies over conventional therapeutics for targeting redox biology thereby affecting the various cell death mechanisms.

Keywords

Lung cancer · Nanotheranostics · Redox biology · Cellular and molecular mechanism

A. Mahtab · M. Yadav · K. Niveria · A. K. Verma (✉)
Nanobiotech Lab, Department of Zoology, Kirori Mal College, University of Delhi, New Delhi, India
e-mail: akverma@kmc.du.ac.in

© The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021

K. Dua et al. (eds.), *Targeting Cellular Signalling Pathways in Lung Diseases*, https://doi.org/10.1007/978-981-33-6827-9_11

263

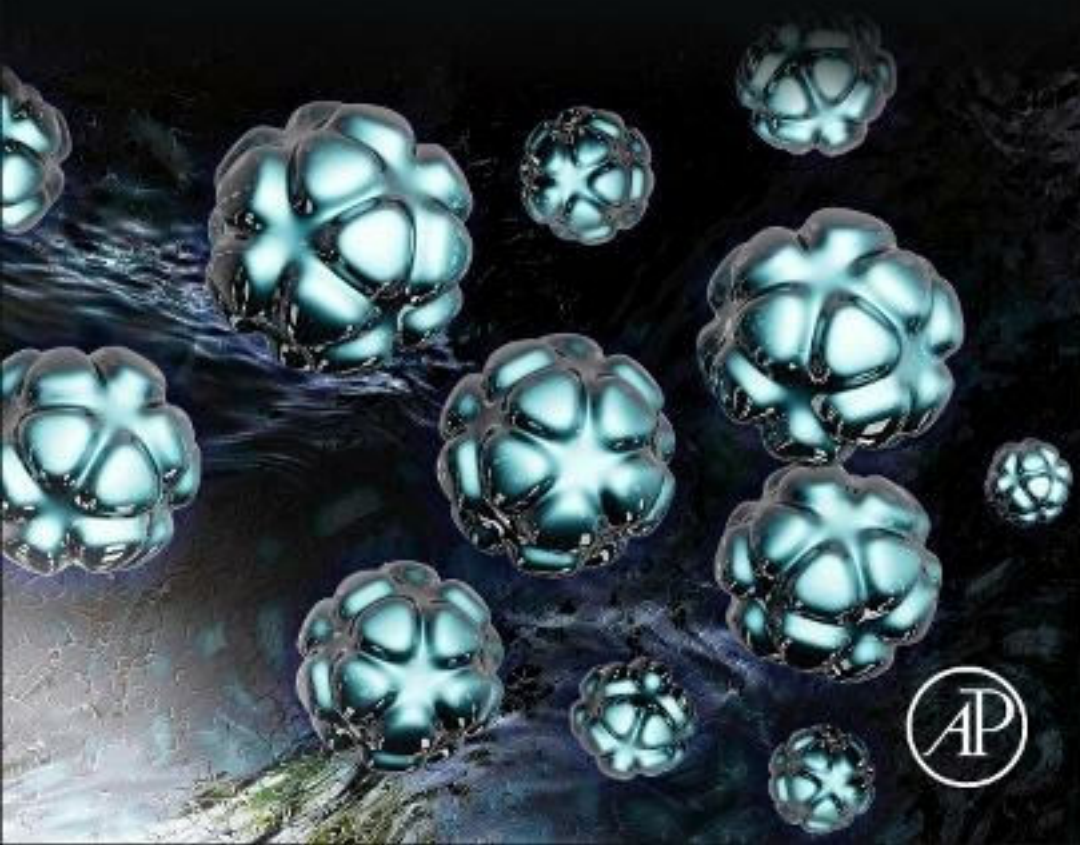
Serial No 3

Nanoparticle Therapeutics

Production Technologies, Types of
Nanoparticles, and Regulatory Aspects

Edited by

Prashant Kesharwani, Kamalinder K. Singh



Maneea Eizadi Sharifabad

Nano-biomaterials Research Group, School of Natural Sciences, Faculty of Science & Technology, University of Central Lancashire, Preston, United Kingdom

Aditi Shidhaye

Colgate-Palmolive (India) Limited, Colgate Research Centre, Mumbai, India

Ali Shukur

Cardiovascular Research Group, Department of Life Sciences, Faculty of Science and Engineering, Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom

Lubna Siddiqui

Department of Pharmaceutics, School of Pharmaceutical Education and Research, Jamia Hamdard, New Delhi, India

Kamalinder K. Singh

School of Pharmacy and Biomedical Sciences, Faculty of Clinical and Biomedical Sciences; UCLan Research Centre for Smart Materials; UCLan Research Centre for Translational Biosciences & Behaviour, University of Central Lancashire, Preston, United Kingdom

Eliana B. Souto

CEB—Centre of Biological Engineering, University of Minho, Braga; Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, University of Coimbra, Coimbra, Portugal

J. Anand Subramony

Biologics Engineering, R&D, AstraZeneca, Gaithersburg, MD, United States

Sushama Talegaonkar

Department of Pharmaceutics, School of Pharmaceutical Sciences, Delhi Pharmaceutical Sciences and Research University (DPSRU), New Delhi, India

Rajeev Taliyan

Department of Pharmacy, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Rajasthan, India

Neetika Taneja

Sun Pharmaceutical Industries Ltd, Vadodara, Gujarat, India

Nagarani Thotakura

Department of Pharmacy, School of Chemical Sciences and Pharmacy, Central University of Rajasthan, Bandarsindri, Rajasthan, India

Anita K. Verma

Nanobiotech Lab, Department of Zoology, Kirori Mal College, University of Delhi, Delhi, India

Debra Whitehead

Department of Natural Sciences, Faculty of Science and Engineering, Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom

CHAPTER 7

Pharmacokinetics and in vivo evaluation of nanoparticles

Largee Biswas^{a,*}, Asiya Mahtab^{b,*}, and Anita K. Verma^a^aNanobiotech Lab, Department of Zoology, Kirori Mal College, University of Delhi, Delhi, India^bDepartment of Pharmaceutics, School of Pharmaceutical Education and Research, Jamia Hamdard, New Delhi, India

1. Introduction

Over the past six decades, varied nanoparticulate systems, including liposomes, nanosomes, nanospheres, nanocarriers, and nanocapsules, are being used in drug delivery for targeting of ultrafine particles and macromolecules (e.g., RNA, DNA, and proteins) and therapeutic molecules [1–5]. The versatile nature and exceptional properties of nanoparticles make them promising candidates for a variety of applications in nanomedicine. Ensuring safe and effective biomedical applications of nanomaterials would require a complete understanding of the interaction between the material and its biological response in the body. Hypothetically, a drug-loaded nanocarrier protects the active molecules against degradation and inactivation of drug en route the desired site. This often results in degradation of the active agent necessary for optimal therapeutic effectiveness with negligible drug-induced side effects. For delivering chemotherapeutic molecules to solid tumors the notion of risk-to-benefit ratio is still crucial as a narrow therapeutic window exists for toxic molecules when compared to the steep dose-response curve (Fig. 1) [1].

Moreover, the morphology, including shape, size, and surface chemistry, can be manipulated to dictate the pharmacokinetics (PK) and biotargeting, depending on the nature of disease, developmental stage, as well as location of the disease. Biocompatibility should be comprehended with a focus on *biological milieu* in which the biomaterial has to function [6]. Mechanistic models for physiology-based PK (PBPK) studies are mathematical in nature because the data are collected and assembled based on human physiological and anatomical characteristics. The physicochemical parameters of the drug molecules undergo a complex process of absorption, distribution, metabolism, and excretion [7]. Therefore PBPK models are capable of predicting drug bioavailability, distribution, efficiency, and toxicity, once coupled with pharmacodynamic (PD) models that predict the pharmacological response based on drug exposure at the site of action [8].

* These authors contributed equally to this chapter.

*Open access peer-reviewed chapter - ONLINE FIRST*

Smart Drug-Delivery Systems in the Treatment of Rheumatoid Arthritis: Current, Future Perspectives

By Largee Biswas, Vikas Shukla, Vijay Kumar and Anita Kamra Verma

Submitted: March 4th 2021 Reviewed: July 24th 2021 Published: August 31st 2021

DOI: 10.5772/intechopen.99641

Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a progressive autoimmune inflammatory disorder characterized by cellular infiltration in synovium causing joint destruction and bone erosion. The heterogeneous nature of the disease manifests in different clinical forms, hence treatment of RA still remains obscure. Treatments are limited owing to systemic toxicity by dose-escalation and lack of selectivity. To overcome these limitations, Smart drug delivery systems (SDDS) are under investigation to exploit the arthritic microenvironment either by passive targeting or active targeting to the inflamed joints via folate receptor, CD44, angiogenesis, integrins. This review comprehensively deliberates upon understanding the pathophysiology of RA and role of SDDSs, highlighting the emerging trends for RA nanotherapeutics.

Keywords

smart drug delivery systems

active & passive targeting

Stimuli-responsive nanoparticles

polymer-drug conjugates

Arthritic microenvironment

SHARE
THIS CHAPTER REGISTER TO
DOWNLOAD FOR
FREE

Sections

[Chapter and author info](#)

- [1. Introduction](#)
- [2. RA microenvironment](#)
- [3. Rationale of SDDS](#)
- [4. Principle of SDDS](#)
- [5. Nanotherapeutics](#)
- [6. Conclusion](#)

[Acknowledgments](#)[Conflicts of interest](#)[Authors contributions](#)[Funding](#)

ADVERTISEMENT

SPRINGER NATURE Leading open access journal
in the field of translational
cell death

**व्यावहारिक
अनुवादः
एक अध्ययन**

संपादक
डॉ. जाहिदुल दीवान
डॉ. अंजर हुसैन
प्रियंका कुमारी

प्रकाशक : एकेडमिक पब्लिशिंग नेटवर्क

16-ए, मंडावली / फज़लपुर

मंडावली, दिल्ली-110092

ई-मेल: apnetwork18@gmail.com

मोबाईल नं.: 9667062977, 7678118393

शाखाएँ :

कयाकुछि, बरपेटा, असम- 781352

बुद्ध विहार, मुनिरका, नई दिल्ली-110067

संस्करण : 2021

© प्रकाशक

आवरण : जितेन्द्र पुरी

आईएसबीएन : 978-81-948641-9-6

मूल्य : ₹ 700

शब्द-संयोजन : शिव शक्ति इंटरप्राइजेज

नई दिल्ली-110016

मुद्रक : कॉम्पैक्ट प्रिंटर्स, दिल्ली-110002

Vyaavahaarik Anuvaad: Ek Adhyayan

Book Ed. by

Dr. Jahidul Dewan, Dr. Anzar Hussain, Priyanka Kumari

Published by Academic Publishing Network

विषय-सूची

भूमिका	डॉ. जाहिदुल दीवान	7
1. भारत और अनुवाद की प्रासंगिकता	प्रो. विमलेश कान्ति वर्मा	11
2. भाषा और अनुवाद : बदलते आयाम	प्रो. जगदीश शर्मा	15
3. नाट्यानुवाद के संदर्भ में राजा लक्ष्मणसिंह का अनुवाद-कर्म	प्रो. विनीता कुमारी	25
4. व्यावहारिक अनुवाद पर संक्षिप्त विचार	डॉ. बीना जैन	32
5. अनुवाद सिद्धांतों का आधार: अनुवाद-व्यवहार	डॉ. हरीश कुमार सेठी	37
6. मशीनी अनुवाद – कितना चुनौतीपूर्ण, कितना सहायक	भावना सक्सैना	43
7. मशीनी अनुवाद कितना उपयोगी और कितना सार्थक	चारु माथुर देव	48
8. कथेतर साहित्य का अनुवाद	प्रियंका कुमारी	56
9. व्यावहारिक अनुवाद की चुनौतियाँ	डॉ. चन्दना शर्मा	65
10. व्यावहारिक अनुवाद : स्वरूप, चुनौतियाँ और भविष्य	रामराज रेड्डी	70
11. विज्ञान एवं तकनीकी युग के संदर्भ में तकनीकी साहित्य अनुवाद की चुनौतियाँ एवं समाधान	डॉ. रंजीत कुमार	76
12. केंद्र सरकार के कार्यालयों में अनुवाद चुनौतियाँ	किरण अय्यर वी.	84

व्यावहारिक अनुवाद पर संक्षिप्त विचार

डॉ. बीना जैन

मनुष्य स्वभाव से ही जिज्ञासु, सृजनशील और प्रगतिशील प्रवृत्ति का रहा है। प्रकृति और ब्रह्मांड के रहस्यों के प्रति उसकी जिज्ञासा वृत्ति ने दर्शन, साहित्य, धर्म और ज्ञान विज्ञान को जन्म दिया। अतीत से भविष्य तक की काल-यात्रा के प्रक्रम में ही उसने सभ्यता और संस्कृति का निर्माण किया। दूसरे लोगों और समाजों को जानने और समझने की पिपासा ने उसे दूर देशों की यात्रा करने के लिए प्रेरित किया जिससे वाणिज्य और व्यापार की संभावनाएं विकसित हुईं। औद्योगिकी, प्रौद्योगिकी एवं सूचना-क्रांति का आविर्भाव और विकास मनुष्य की सृजनशीलता और प्रगतिशीलता के परिचायक हैं। विकास को संभव बनाने के लिए मनुष्य को सामाजिक होना पड़ता है। अपने स्थानीय क्षेत्र से बाहर निकलकर देश-देशांतर तक के समाजों से संपर्क साधना पड़ता है; विचारों का आदान-प्रदान करना पड़ता है। आज वैश्वीकरण के युग में दुनिया सिमटकर छोटी हो गई है। अंतरराष्ट्रीय धरातल पर शिक्षा और नौकरी के अवसर प्रत्येक देश के युवा वर्ग के लिए उपलब्ध हैं। बहुराष्ट्रीय कंपनियों ने कई देशों में अपने व्यापारिक-औद्योगिक संस्थानों की शाखाएं स्थापित की हैं। इन संस्थानों में नौकरी करने वाले युवा वर्ग को अपनी स्थानीयता लांघकर लंदन, अमेरिका, सिंगापुर, कोरिया, दुबई, ढाका इत्यादि देशों की शाखाओं में कार्य हेतु जाना पड़ता है एवं इन देशों के अधिकारी वर्ग को भारत के विभिन्न शहरों में आने की आवश्यकता पड़ती है। शिक्षा प्राप्त करने, नौकरी एवं व्यवसाय करने के अतिरिक्त पर्यटन के लिए भी लोग विदेश जाना पसंद करते हैं। बहुत बड़ी संख्या में भारतीय श्रमिक विदेशों में कम तनखाह पर कार्यरत हैं। राष्ट्रीय-अंतर्राष्ट्रीय समस्याओं को लेकर होने वाले सम्मेलनों और बैठकों में विभिन्न देशों के भाषा-भाषी भाग लेते हैं। इन्हीं कारणों से अलग-अलग संस्कृतियों के लोगों में संपर्क बढ़ रहा है और साथ-साथ अभिव्यक्ति के सम्प्रेषण की समस्याएं भी। सभी स्थानों की अपनी भाषा होती है। किसी भी सभ्यता और संस्कृति को वहन करने वाली भाषा को जाने बगैर न व्यापार संभव होसकता है, न संबंधों का निर्माण और न राष्ट्रों के मध्य कोई समझौता या अनुबंध। विचारों के आदान-प्रदान में भाषा यदि सहायक है तो अवरोध उत्पन्न कर बाधक भी है। आवश्यकता ही आविष्कार की जननी है। भिन्न-भिन्न भाषा-भाषी समुदायों के मध्य भाषिक अवरोध दूर करने के लिए ही अनुवाद का जन्म हुआ। अनुवाद एक भाषा के विचारों को दूसरी भाषा में पहुंचाने का माध्यम है भले ही उसका रूप मौखिक हो अथवा लिखित। अनुवाद ने इन तमाम विद्यार्थियों, व्यवसायियों, नौकरीपेशा लोगों, श्रमिकों-सबके लिए भाषा का अवरोध दूर किया है। इस प्रकार वर्तमान परिप्रेक्ष्य में अनुवाद ने एक विशिष्ट स्थान निर्धारित कर अपना वर्चस्व कायम किया है। आज अनुवाद की आवश्यकता, उसका क्षेत्र और महत्त्व दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है लेकिन इसके साथ ही

আমরা হেঁটেছি যারা

সম্পাদনা
নন্দিতা বসু
শর্মিষ্ঠা সেন

সহ সম্পাদক
রবিউল ইসলাম



তবুও প্রয়াস

www.tobuoproyas.com

শ্রীতা মুখার্জী

‘জন্মভূমি মাতৃভূমি’ এবং ‘সমনামী’— তুলনা প্রতিতুলনা ১১৯

দীপক মাইতি

প্রাক-স্বাধীনতা পর্বে বাংলা বিজ্ঞান পত্রিকায় বিজ্ঞানচর্চা ১৪১

হিমাঙ্গী শেখর হাওলাদার

বিবর্তনের ধারায় পঞ্জিকা মোবাইল দুনিয়ায় ১৫৫

রবিউল ইসলাম

ত্রৈলোক্যনাথ মুখোপাধ্যায়ের ভূতেরা ১৮০

চিত্তদীপ চ্যাটার্জী

রাজনৈতিক উপন্যাসের ট্রিলজি: উপন্যাসের রাজনীতি ও
এক গণবিপ্লবের আখ্যান ১৯২

তিলক সরকার

অনুবাদ সাহিত্যে অবনীন্দ্রনাথ ঠাকুর ২০৫

অনুরাধা বসু

দিল্লির বাংলা থিয়েটার ২১৩

প্রাক-স্বাধীনতা পর্বে বাংলা বিজ্ঞান পত্রিকায় বিজ্ঞানচর্চা

দীপক মাইতি

বিজ্ঞানসাহিত্য বর্তমানে অতি পরিচিত ও জনপ্রিয় শব্দ। সাহিত্য-জগতের এই অন্যতম শাখাটি জনপ্রিয়তার দিক দিয়ে অন্যান্য সাহিত্য শাখার তুলনায় আজ আর পিছিয়ে নেই, বরং কোনো কোনো ক্ষেত্রে অতিক্রম করে গেছে। বাংলা ভাষায় বিজ্ঞানালোচনা শুরু হয় বাংলাসাহিত্য সৃষ্টির অনেক পরে। খুবই বিক্ষিপ্তভাবে দু-একটি পুঁথি-পত্রে ছাড়া প্রাচীন ও মধ্যযুগীয় বাংলা সাহিত্যে এধরনের রচনার তেমন কোনো নিদর্শন নেই। কারণ, তখন জ্ঞানচর্চার মূল বাহন ছিল সংস্কৃত। ইউরোপীয়দের আগমনের পর, তাঁদের প্রচেষ্টায় উনিশ শতকের দ্বিতীয় দশকে এদেশে পাশ্চাত্য পদ্ধতিতে বাংলা ভাষায় জ্ঞান-বিজ্ঞানচর্চার সূত্রপাত হয়। বাংলা ভাষায় ইউরোপীয়দের জ্ঞান-বিজ্ঞানচর্চার মূল উদ্দেশ্য ছিল এদেশের মানুষকে বিজ্ঞান শিক্ষায় শিক্ষিত করে বিজ্ঞান বিষয়ের প্রতি তাদের সচেতনতা ও কৌতূহল বাড়ানো। এজন্য তাঁরা গণিত, পদার্থবিজ্ঞান, রসায়ন, জীববিজ্ঞান, জ্যোতির্বিজ্ঞান, ভূগোল প্রভৃতি বিজ্ঞান শাখার বিষয় অবলম্বন করে বিভিন্ন বিজ্ঞান বই রচনা করেন। এ প্রসঙ্গে রবার্ট মে'র 'অক্ষপুস্তক' (১৮১৭ খ্রি.), জন হার্লের 'গণিতাঙ্ক' (১৮১৯ খ্রি.), হপ্‌কিন্স পিয়ার্সের 'ভূগোলবৃত্তান্ত' (১৮১৯ খ্রি.), ফেলিক্স কেরির 'বিদ্যাহারাবলী' (১৮২০ খ্রি.), উইলিয়াম ইয়েট্‌স্-এর 'পদার্থবিদ্যাসার' (১৮২৪ খ্রি.), জন পিয়ার্সনের 'ভূগোল এবং জ্যোতিষ ইত্যাদি বিষয়ক কথোপকথন' (১৮২৪ খ্রি.), জন ম্যাকের 'কিমিয়াবিদ্যাসার' (১৮৩৪ খ্রি.) প্রভৃতি বইয়ের নাম উল্লেখ্য। বিদেশি লেখকদের পাশাপাশি এদেশীয় বাঙালি লেখকরাও বিজ্ঞানের বই রচনায় বিশেষ আগ্রহ দেখিয়েছিলেন। রামকমল সেনের 'ঔষধসার' (১৮১৯ খ্রি.), রাধাকান্ত দেবের 'বাঙ্গালা শিক্ষাগ্রন্থ' (১৮২১ খ্রি.), হলধর সেনের 'বাংলা অক্ষপুস্তক' (১৮৩৯ খ্রি.), অক্ষয়কুমার দত্তের 'ভূগোল' (১৮৪১ খ্রি.), 'চারুপাঠ' (প্রথম খণ্ড—১৮৫৩

रंग वार्ता



संपादक
प्रो. रमा
कपिल कुमार

अनुक्रमणिका

खण्ड-क

नाट्यशास्त्र : भारतीय रंग की आधारभूमि डॉ. माधुरी सुबोध	13
कॉमेडी/ब्लैक ह्यूमर डॉ. हरीश नवल	23
हिंदी नवजागरण और भारतेंदु कालीन नाट्यकर्म डॉ. प्रभांशु ओझा	27
प्रसाद के नाटक : प्रस्तुति की संभावनाएँ एवं चुनौतियाँ आनन्द सिंह	36
नया रंगांदोलन और दिल्ली का अव्यवसायिक हिंदी रंगकर्म डॉ. शोभा कौर	48
हिंदी रंगमंच में अनूदित नाटकों का महत्त्व नीरज	66
हिंदी कहानी के रंगमंच का विकास नितिन सागर	76
कविता के मंचन की संभावनाएँ और चुनौतियाँ संदीप कुमार तिवारी	86
नाटकों के मंचन में गीत-संगीत का महत्त्व पूजा	91
ब्रेख्त का रंगदर्शन बाबूलाल मीना	102

नया रंगांदोलन और दिल्ली का अव्यवसायिक हिंदी रंगकर्म

डॉ. शोभा कौर

दिल्ली का अव्यवसायिक हिंदी रंगकर्म कई मायनों में महत्वपूर्ण है। नये रंगांदोलन ने दिल्ली के अव्यवसायिक रंगकर्म को एक अलग गति प्रदान की। यहाँ यह प्रश्न उठना स्वभाविक है कि नया रंगांदोलन क्या है? नए रंगांदोलन में नया क्या है? अव्यवसायिक रंगकर्म व्यावसायिक रंगकर्म से कैसे भिन्न है? अव्यवसायिक रंगकर्म की क्या संभावनाएँ और क्या सीमाएँ हैं? और दिल्ली के अव्यवसायिक रंगकर्म की क्या कोई ऐसी विशेषता है जो उसे अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा विशिष्टता प्रदान करती है? इन प्रश्नों से रु-ब-रु होते हुए दिल्ली के अव्यवसायिक रंगकर्म के इतिहास को समझने की कोशिश करते हैं।

नया रंगांदोलन क्या है?

वास्तव में जीवन हो या साहित्य, किसी भी क्षेत्र में कोई भी आंदोलन एकाएक नहीं उठ खड़ा होता। ऐतिहासिक विकासक्रम में बहुत पहले से उसके लिए परिस्थितियाँ तैयार होनी शुरू हो जाती हैं। यही तथ्य साठोत्तर के दशक में नए रंगांदोलन के परिप्रेक्ष्य में भी सत्य सिद्ध होता है। इसीलिए नए रंगांदोलन की पूर्वपीठिका का अपने आप में महत्वपूर्ण स्थान है। वरिष्ठ रंगकर्मी आद्य रंगाचार्य के मत में तो रंगांदोलन 1857 के विद्रोह के बाद से ही पनपने लगे थे-

“1857 के बाद, लगभग एक दशक के अंदर ही समस्त देश में रंगमंचीय क्रियाकलाप एक ही प्रवाह में जैसे फूट पड़े।” किंतु अन्य रंग समीक्षों ने पारसी रंगमंच की चकाचौंध भरी प्रदर्शन पद्धति एवं असाहित्यिक प्रवृत्ति की प्रतिक्रिया स्वरूप भारतेंदु के अव्यवसायिक रंगकर्म के प्रयत्नों में नये रंगांदोलन के बीज तत्त्वों को स्वीकार किया है। कुछ विद्वानों का मानना है कि द्वितीय विश्वयुद्ध, देश के स्वतंत्रता संग्राम, अकाल, महामारी और मानव मूल्यों के लगातार विघटन जैसी परिस्थितियों ने एक व्यापक नवचेतना को जन्म दिया, जिसके परिणामस्वरूप 1943 में देश के बहुसंख्य प्रगतिशील एवं जागरूक कलाकारों द्वारा अखिल भारतीय स्तर पर ‘भारतीय जन नाट्य संघ’ की स्थापना हुई। व्यावसायिक पारसी थिएटर के मुकाबले अव्यवसायिक इष्टा ने समसामयिक समस्याओं को तीखे एवं कटु यथार्थपरक धरातल पर प्रस्तुत करके व्यापक जनजागृति का संचार किया। देश की सभी भाषाओं में इष्टा की बहुसंख्य शाखाएँ खुली। व्यावसायिक पारसी थिएटर की अतिरंजनापूर्ण प्रदर्शन पद्धति तथा समर्पित जन नाट्य संघ के संयोग से 15 जनवरी 1944 में अर्द्ध-व्यावसायिक ‘पृथ्वी थिएटर’ प्रारंभ हुआ। ‘पृथ्वी थिएटर’ ने दो महत्वपूर्ण काम किये; एक तो स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् की सामाजिक समस्याओं को सृजनात्मक ढंग से व्यक्त किया दूसरे यथार्थवादी मंच पर तकनीकी विकास की नई राह दिखाई। स्वातंत्र्योत्तर भारत में उभरने वाली बहुत-सी रंगमंडलियों पर ‘इष्टा’ और ‘पृथ्वी थिएटर’ का प्रभाव प्रत्यक्ष या प्रेरणा रूप से छाया रहा। नये रंगांदोलन के आरंभ होने से पूर्व काशी, लखनऊ, इलाहाबाद और कानपुर के अतिरिक्त कलकत्ता, बम्बई और दिल्ली जैसे महानगरों में हिंदी रंगमंच किसी न किसी रूप में विद्यमान था। चूँकि पारसी रंगमंच मूलतः व्यावसायिक रंगमंच था, उसने चकाचौंध भरे प्रदर्शन का सूत्रपात किया। अतः कहा जा सकता है कि भारतेंदु हरिश्चंद्र ही अव्यवसायिक रंगमंच के जनक थे। इसके पश्चात् रेडियो नाटक एवं एकांकी नाटकों ने हिंदी रंगकर्म को यथार्थवाद के प्रति एक नवीन दृष्टि प्रदान की। रामकुमार वर्मा, उपेन्द्रनाथ अशक एवं जगदीश माथुर ने हिंदी रंगकर्म को आडंबरपूर्ण एवं अतिरंजनापरक पारसी शैली से मुक्त करके सहज और स्वभाविक तथा यथार्थपरक बनाने में विशेष योगदान दिया।

अव्यवसायिक रंगकर्म की क्या संभावनाएँ और क्या सीमाएँ हैं? उपभोगतावादी संस्कृति की निर्बाध लहर ने सभी स्थापित मूल्यों और पद्धतियों से जुड़ी अर्थवत्ता एवं मर्यादा पर सवालिया निशान लगा दिए। तीसरी पीढ़ी इसी परिवेश की उपज है, जिसके अधिकांश कलाकार रंगकर्म का इस्तेमाल एक सीढ़ी के रूप में कर रहे हैं। बाजारवाद के दबाव से शौकिया थिएटर को विवश होकर प्रायोजित थिएटर का मार्ग अपनाना पड़ रहा है, जहाँ सार्थकता गौण और सफलता धुरी बन गई है। ऐसे प्रतिकूल वातावरण ने कुछ ईमानदार निर्देशकों को और भी दृढ़ तथा क्रियाशील किया है और उन्होंने अपने रंगकर्म से यह सिद्ध कर दिया कि किसी भी युग में किसी भी तरह की कठिनाइयों के बीच से यह जीवंत विधा अपना मार्ग बना सकने में समर्थ है। वास्तव में नये रंगांदोलन ने जो नयी रंग-तकनीक और रोजमर्रा की सामान्य समस्याओं को मंच प्रदान किया उसने रंगमंच के प्रति प्रेक्षकों का नजरिया ही बदल दिया, कुछ चुनौतियाँ यथावत हैं; जैसे स्थान का अभाव, फंड का अभाव, रिहर्सल के स्थान का न मिल पाना। कुछ नयी चुनौतियाँ भी आज सामने आयी हैं, जैसे नयी रंग-तकनीकी सुविधाओं का महंगा होना, और नित-नवीन रंग-तकनीक के बदल की मांग। आज प्रतिस्पर्धा बढ़ गयी है। परंतु ऐसे में भी नये रंगांदोलन की विशिष्टता आज भी प्रस्तुतियों के लिए एक मिसाल के रूप में ज्यों की त्यों विद्यमान है। आज साधन भी नये उपलब्ध हैं और अपने अपने क्षेत्र के विशेषज्ञों की मांग भी बढ़ गई है। कुल मिला कर नये रंगांदोलन के पिछले छः दशक अपने आप में दिल्ली रंगकर्म की अनवरत गाथा है जो निरंतर प्रवाहमान है।

संदर्भ

- 1 भारतीय रंगमंच. आद्य रंगाचार्य, पृ 103
- 2 रंगमंच, बलवंत गार्गी, पृष्ठ 243
- 3 रंगमंच, बलवंत गार्गी, पृष्ठ 243 -
- 4 रंगदर्शन, नेमिचंद्र जैन, पृष्ठ 217
- 5 हवीब तनवीर : व्यक्तित्व और कृतित्व, सं. प्रतिभा अग्रवाल, पृष्ठ 53

- 6 भारतीय रंगमंच का विवेचनात्मक इतिहास, डॉ. अज्ञात, पृष्ठ 265,
- 7 भारतीय रंगकोश, खंड 3, प्रतिभा अग्रवाल, पृष्ठ 113
- 8 वागर्थ, मार्च 2002, डॉ. सत्येन्द्र तनेजा, पृष्ठ 28-29
- 9 समकालीन हिंदी नाटक और रंगमंच, डॉ. विनय, पृष्ठ 113
- 10 नेमिचंद्र जैन, तीसरा पाठ, पृष्ठ 72
- 11 हिंदी रंगमंच का इतिहास, डॉ. चंदुलाल दूबे, पृष्ठ 212
- 12 मृगतृष्णा नाटक के ब्रोशियर से
- 13 अरविन्द गौड़ के मोनोग्रफिक साक्षात्कार पर आधारित
- 14 वही
- 15 वागर्थ, मार्च 2002, डॉ. सत्येन्द्र तनेजा, पृष्ठ 28-29
- 16 भारतीय रंगकोश, खंड 3, प्रतिभा अग्रवाल, पृष्ठ, 316 -317

एसोसिएट प्रोफेसर

किरोड़ीमल महाविद्यालय

दिल्ली विश्वविद्यालय

kaurshobha23@gmail.com