

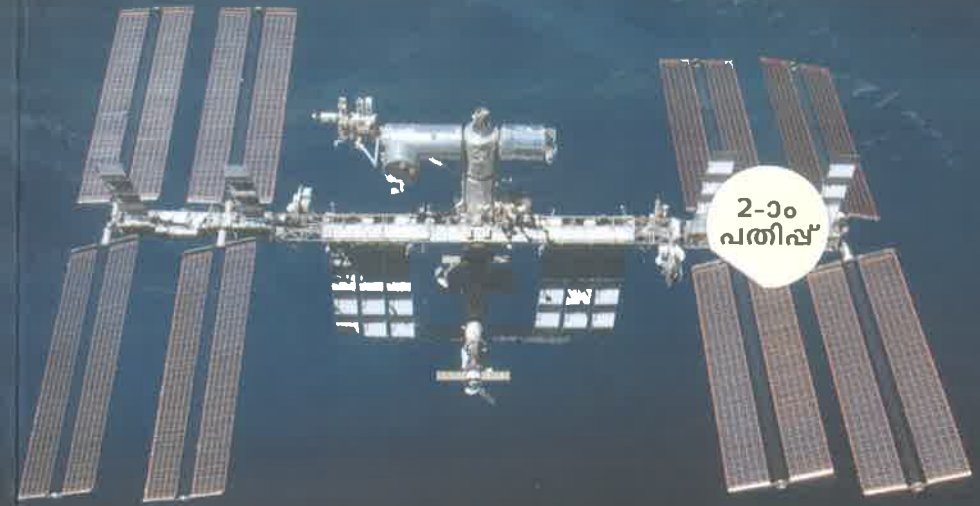
പ്രപഞ്ചമുറ്റത്തെ വിശേഷങ്ങൾ

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്



പ്രപഞ്ചം എന്ന മഹാപ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന മനുഷ്യന്റെ അതിനായുള്ള വ്യത്യസ്ത പ്രയത്നങ്ങളെയും അതിൽനിന്നും കിട്ടിയ ചില വിശേഷങ്ങളെയും ലളിതമായി അവതരിപ്പിക്കുന്ന ശാസ്ത്രകൃതി മനുഷ്യന്റെ ഗ്രഹാന്തര പര്യവേഷണങ്ങൾ എന്തിന് എന്നും അന്താരാഷ്ട്ര ബഹിരാകാശ നിലയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്താണെന്നും ഈ ലേഖനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു. കൂടാതെ തുടക്കവും ഒടുക്കവും ഇല്ലാത്ത പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ

വികാസചരിത്രവും മനുഷ്യന്റെ ഭാവിയും ഇതിൽ വിശകലനവിയേയമാകുന്നു.



2-ാം പതിപ്പ്

പ്രപഞ്ചമുറ്റത്തെ വിശേഷങ്ങൾ

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്

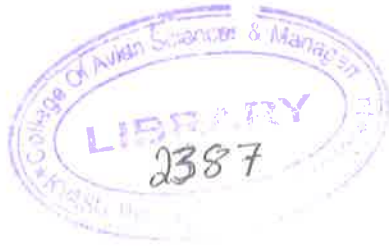
പ്രപഞ്ചവിജ്ഞാനീയം, ജ്യോതിശാസ്ത്രം, ബഹിരാകാശപര്യവേഷണം, ജീവശാസ്ത്രം, പരിസ്ഥിതി തുടങ്ങി വ്യത്യസ്ത ശാസ്ത്രശാഖകളിലെ അതിനുതന്നെയും മുന്നേറ്റങ്ങൾ കുട്ടിയിണക്കി നമ്മുടെ പ്രപഞ്ചത്തെപ്പറ്റിയുള്ള സമഗ്രമായൊരു കാഴ്ച നൽകുന്ന ശാസ്ത്രകൃതി.

പ്രപഞ്ചമുറ്റത്തെ വിശേഷങ്ങൾ • ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്

കമ്പ്യൂട്ടർ വിഭാഗം, ഡോ. ബി.ജി. കുമാർ

<p>ഡിസി ബുക്സ്</p>	<p>ISBN 978-81-264-4491-7</p> <p>00002</p>	
<p>www.dcbooks.com</p> <p>പോഷുലർ സയൻസ്</p>	<p>9 788126 449170</p> <p>E-book available</p> <p>POD</p>	<p>₹ 260</p>



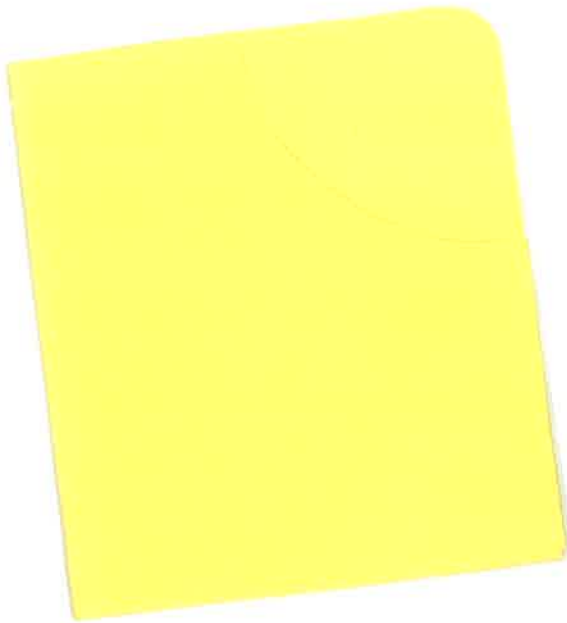


**COLLEGE OF AVIAN SCIENCES & MANAGEMENT
KVASU CAMPUS, THIRUVAZHAMKUNNU**

Acc. No...2387.....

Call No.....

**This book should be returned on or before the
date last given below.**



--	--	--

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്

1966-ൽ കൊല്ലത്ത് ജനിച്ചു. കൊല്ലം എസ്.എൻ. കോളേജ്, ടി. കെ. എം. എൻജിനി
യറിങ് കോളേജ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ പഠനം. ബി.എസ്.സി., എം.ബി.എ. ബിരുദങ്ങൾ,
ജേർണലിസം ഡിപ്ലോമ, കേരള സർവകലാശാലയിൽനിന്നും പിഎച്ച്. ഡി. ഇപ്പോൾ
എൽ.ഐ.സി.യിൽ റാനേജർ. ആനുകാലികങ്ങളിൽ പതിവായി എഴുതിവരുന്നു.
*(പ്രപഞ്ചം ഇന്നലെ ഇന്ന് നാളെ, പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ പൊരുൾതേടി, ഗിൽഗാമെഷിന്റെ
ഇതിഹാസം, ബേവുൾഫ്, പ്രപഞ്ചം ചുരുങ്ങിയ വാക്കുകളിൽ* എന്നിവയാണ്
കൃതികൾ. Email: rajagopalkamath@rediffmail.com

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്തിന്റെ ഞങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച കൃതികൾ

- ശാസ്ത്രം
- ഭൂകമ്പവും കൊലയാളിത്തികളും
- പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ പൊരുൾ തേടി
- പ്രപഞ്ചം ഇന്നലെ, ഇന്ന്, നാളെ
- സമുദ്രവിജ്ഞാനം
- ജന്തുലോകത്തെ വിശേഷങ്ങൾ
- ഭൗതികശാസ്ത്രം-ചലനംമുതൽ ആപേക്ഷികതവരെ
- രസമുള്ള രസതന്ത്രം
- ഭൂമി
- പ്രപഞ്ചവൃശ്യങ്ങൾ
- സസ്യലോകത്തെ വിശേഷങ്ങൾ
- കാലത്തിന്റെ തുടക്കം
- അറിവേകും ജീവശാസ്ത്രം
- പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഭാവി
- ഭൗതികശാസ്ത്രനിഘണ്ടു
- പ്രപഞ്ചമുറ്റത്തെ വിശേഷങ്ങൾ



ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്തിന്റെ
പുസ്തകങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാൻ
ക്യൂ ആർ കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യൂ.

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്
പ്രപഞ്ചമുറ്റത്തെ
വിശേഷങ്ങൾ



MALAYALAM LANGUAGE
Prapancha Muttathe Visesahangal

POPULAR SCIENCE
by Dr. A. Rajagopal Kammath

Rights Reserved
First published November 2013
This edition - December 2019

PUBLISHERS
D C Books, Kottayam 686 001
Kerala State, India
Literature News Portal: www.dcbooks.com
Online Bookstore: www.dcbookstore.com
e-bookstore: ebooks.dcbooks.com
Customercare: customercare@dcbooks.com, 9846133336

DISTRIBUTORS
D C Books-Current Books
INDIA

D C BOOKS LIBRARY CATALOGUING IN PUBLICATION DATA
Rajagopal Kammath, A.
Prapancha muttathe viseshangal/A. Rajagopal Kammath.
256p., 21 cm.
ISBN 978-81-264-4917-0.
1. Cosmology. I. Title.
523.1-dc 22.

No part of this publication may be reproduced, or transmitted in any form
or by any means, without prior written permission of the publisher.

ISBN 978-81-264-4917-0

Printed in India
at Manipal Technologies Limited, Manipal

D C BOOKS: THE FIRST INDIAN BOOK PUBLISHING HOUSE TO GET ISO CERTIFICATION
1085/19-20-Sl.No. 19939-dcb 5699-(2)300(POD)-7748-12-19-p 41

മുഖവുര

ഒരു ഇടത്തരം നക്ഷത്രമായ സൂര്യനെച്ചുറ്റുന്ന ചെറിയൊരു ഗ്രഹമായ ഭൂമിയിലെ പ്രധാന ജീവിവർഗ്ഗമായ മനുഷ്യൻ, തന്റെ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ കഴിവുകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി താനുൾപ്പെടുന്ന പ്രപഞ്ചം എന്ന മഹാപ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കാനായി ശ്രമിക്കുന്നു. അനേകം സഹസ്രാബ്ദങ്ങളായി നടന്നുവരുന്ന ഈ ശ്രമത്തിൽ കുറെ യാത്രകൾ വിജയിക്കാനായിട്ടുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ നൂറ്റാണ്ടിലാണ് സാങ്കേതികതയുടെ ഉന്നമനത്തോടെ ശാസ്ത്രത്തിലെ പല പരീക്ഷണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തെളിയിക്കാനായത്. ഇന്നും പല ശാസ്ത്ര സമസ്യകളും മനുഷ്യന്റെ മുന്നിലുണ്ട്. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ തുടക്കത്തെ കുറിച്ചും അതിന്റെ പരിണാമത്തെക്കുറിച്ചുമുള്ള ആശയങ്ങൾക്ക് സ്ഥിരീകരണം ലഭിക്കാനായി ബഹിരാകാശത്ത് സങ്കീർണ്ണമായ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് നിരീക്ഷണം നടത്തി നിഗമനങ്ങളിലെത്തുന്നു. ഭൂമിയിലെ അതിനൂതനമായ പരീക്ഷണശാലകളിൽ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അതിസൂക്ഷ്മതലങ്ങളിലേക്ക് കടന്ന് അടിസ്ഥാനകണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പുതിയ വിവരങ്ങൾ സ്വായത്തമാക്കുന്നു. മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ താവളം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും ബഹിരാകാശസൂറിസം പ്രചരിപ്പിക്കാനുമുള്ള ശ്രമം നടന്നുവരുന്നു. താമസിയാതെ ചന്ദ്രനിൽ ഒരു പരീക്ഷണശാലയൊരുങ്ങും; കുറച്ചു കഴിഞ്ഞ് ചൊവ്വയിലും. പിന്നീട് ഇവിടങ്ങളിലേക്കും സാഹസികരായ വിനോദസഞ്ചാരികൾ എത്തിച്ചേരാനിടയുണ്ട്. നമുക്കറിയാവുന്നതരത്തിലുള്ള ജീവൻ നിലനില്ക്കുന്ന ഒരേയൊരു ഗ്രഹമായ ഭൂമി പതിയെ ചൂഷണം ചെയ്ത് കാലംകഴിക്കുന്ന മനുഷ്യൻ അതുല്യമായ ഈ ഗ്രഹത്തിന്റെ സന്തുലിതമായ പരിസ്ഥിതിയെ താറുമാറാക്കുന്നു. പ്രകൃത്യാതന്നെ പല ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും വംശനാശം സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവിടെ മനുഷ്യൻതന്നെ തന്റെയും മറ്റു ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെയും വംശനാശത്തിനുള്ള വഴിയൊരുക്കുന്നു. സ്വാഭാവികമായ പരിണാമത്തിൽ കൈകടത്തി ജനിതകമാറ്റത്തിലൂടെ ശാരീരികമായ കുറവുകൾ നികത്തി മുന്നേറുന്നു. സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളിൽ ജനിതകമാറ്റം വരുത്തുന്നത് പ്രകൃത്യാതന്നെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള വർഗ്ഗത്തിന്റെ നാശത്തിനു കാരണമാകും. ഭാവിതലമുറകൾക്കുവേണ്ടി ഇവിടത്തെ ജൈവവൈവിധ്യം നിലനിർത്തേണ്ടതുണ്ട്. മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ കോളനി സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുപകരം ഭൂമിയിലെ ഇപ്പോൾ വാസയോഗ്യമല്ലാത്ത മരുഭൂമികളിൽ പച്ചപ്പു

പടർത്തുകയും നാം നശിപ്പിച്ചുകളഞ്ഞ വനങ്ങൾ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുകയും വേണം. വെറും കുറച്ചു ദശകങ്ങൾകൊണ്ടുതന്നെ ഈ തിരിച്ചു പോക്കു ഫലവത്താകും. ശാസ്ത്രത്തിലെ ഉന്നമനങ്ങൾ പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് ഉന്നത നൽകണം. മാതൃഭൂമി, മാധ്യമം, ദേശാഭിമാനി എന്നിവയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ലേഖനങ്ങൾ കാലോചിതമായി പരിഷ്കരിച്ച് ഈ കൃതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പ്രപഞ്ചവിജ്ഞാനീയം, ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം, ബഹിരാകാശ പര്യവേഷണം, ജീവശാസ്ത്രം, ഭൗതികശാസ്ത്രം, ജനിതകം, പരിസ്ഥിതി പഠനം എന്നിവയിലെ അതി നൂതനമായ മുന്നേറ്റങ്ങളാണ് ഇതിൽ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഡോ. എ. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്

ഉള്ളടക്കം

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം, ബഹിരാകാശ പര്യവേഷണം

1. പ്രാപഞ്ചിക ദ്വീപുകൾ	11
2. ബ്രഹ്മാലയത്തിലെ പിൻഗാമികൾ	26
3. എണ്ണമറ്റ സൂര്യോദയങ്ങൾ	39
4. നാം മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ കുടിയേറേണ്ടതുണ്ടോ?	54
5. നാസ @ 50	61
6. പുതിയ ആകാശം പുതിയ ഭൂമികൾ	65
7. അമ്പിളിക്കൊമ്പത്തെ ഇത്തിരിനിർ	70
8. ജലചന്ദ്രൻ	77
9. ചന്ദ്രനും ബഹിരാകാശനിലയമാകാം	81
10. ഭൂമിക്കു ഭീഷണിയായി ആ നക്ഷത്രം വരുമോ?	86
11. ഹേ, ഗഗനചാരിൻ...	88
12. പ്രശാന്തതയുടെ താഴ്വരയിൽ	93
13. സൂപ്പർ മൂണ്ണും ഭൂകമ്പവും	100

പ്രപഞ്ചവിജ്ഞാനീയം

14. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ തുടക്കം	106
15. കാലത്തിന്റെ ഏറ്റവും പുതിയ ചരിത്രമൊരുങ്ങുന്നു	119
16. സ്റ്റീഫൻ ഹോക്കിങ് ചോദിക്കുന്നു, എന്താണ് യാഥാർത്ഥ്യം?	132
17. മഹാസ്ഫോടനത്തിനു മുമ്പത്തെ സമയങ്ങൾ	148
18. യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്കുള്ള വഴി	160
19. മഹാസ്ഫോടനം നടന്നിട്ടേയില്ല	164
20. പ്രപഞ്ചത്തിനൊരു തുടക്കവും ഒടുക്കവുമില്ല	170

പരിസ്ഥിതി, പരിണാമം, മനുഷ്യൻ

21. എന്തായിത്തീരും മനുഷ്യൻ?	182
22. സ്രഷ്ടാവിന്റെ പുതിയ മുഖം	196
23. ഈ പറുദീസ ഇനി എത്ര നാൾ?	208
24. പച്ച ഭീകരൻ	220
25. ആണവഭീഷണി	235
26. സ്വപ്നങ്ങളുടെ പൊരുൾ	241

ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം,
ബഹിരാകാശ പര്യവേഷണം