शरीर क्रिया विज्ञान, व्यावहारिक जीवन विज्ञान एवं मानव स्वास्थ्य

[Physiology, Applied Life Science and Human Health]

(उ. प्र. के नवीनतम् पाठ्यक्रमानुसार)

लेखक

भूपिन्दर कौर बख्शी

एम. ए., बी. एच. सी, बी. एड.

पूर्व विभागाध्यक्ष (गृह-विज्ञान विभाग)

आचार्य नरेन्द्रदेव नगर निगम स्नातकोत्तर महिला महाविद्यालय

हर्षनगर, कानपुर

अग्रवाल पब्लिकेशन्स™

(ISO: 9001: 2008 CERTIFIED COMPANY)

Publishers

AGRAWAL PUBLICATIONS™

Head Office : 28/115, Jyoti Block, Sanjay Place, Agra-2

Sales Office : Hospital Road, Agra–2

All rights reserved. No part of this work may be reproduced, transcribed or used in any form or by any means—graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, Web distribution, or information storage and/or retrieval systems—without the prior written permission of the publisher.

© All rights reserved

Second Edition : 2015/16

Price : ₹ 150.00

ISBN-978-93-82355-20-5

Laser Typesetting : Ikon Computers, Agra

Printed at : Aaryan Printers, Agra

BKB2C (1795)

आमुख

मेरी पुस्तक "व्यावहारिक जीवन विज्ञान एवं मानव स्वास्थ्य" को मैंने विश्वविद्यालय के बदलते पाठ्यक्रम के अनुसार पुस्तक को पुनः व्यवस्थित कर एवं पाठ्यक्रम में जोड़े गये नये पाठ्यक्रम को अपनी इस पुस्तक में समहित किया है। इस बात को भी ध्यान में रखा है कि बी. ए. प्रथम वर्ष के प्रथम प्रश्नपत्र हेतु विषय सामग्री तैयार करते समय–

1. छात्राओं को शरीर क्रिया विज्ञान की अधिकतम जानकारी प्राप्त हों सके।
2. छात्राएँ स्वास्थ तथा स्वास्थ्य शिक्षा के महत्व को समझें।
3. मानव जीवन में जीवाणुओं की आवश्यकता तथा उनसे होने वाले नुकसान को जान सकें।
4. कुछ जानलेवा संक्रामक रोगों के कारण, लक्षण तथा बचाव की जानकारी प्राप्त कर सकें।
5. प्रदूषण क्या है, प्रदूषण का स्वास्थ्य पर प्रभाव तथा प्रदूषणमुक्त वातावरण की आवश्यकता के महत्व को समझ सकें।

पुस्तक को नया रूप देने में अपने सहयोगी परिवार के सदस्यों के प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष सहयोग के लिये उनकी आभारी हूँ। अपने प्रकाशक की आभारी हूँ जिन्होंने बहुत कम समय में नया पाठ्यक्रम उपलब्ध करवाया। पुस्तक को सुन्दर आकर्षक रूप देने के लिये प्रकाशक महोदय तथा उनकी पूरी टीम की आभारी हूँ।

सबसे अधिक आभारी अपनी छात्राओं की हूँ, सेवानिवृत्ति के बाद भी जिनके पत्र मुझे इस उम्र में भी काम करने की प्रेरणा एवं उत्साह देते हैं।

लेखिका

विषय-सूची

(प्रथम इकाई)

1. मानव कोशिका एवं ऊतक की रचना, घटक एवं कार्य — 1-23
(Structure, Components and Function of Human cell and Tissues)
कोशिका की संरचना, जीवित कोशिका की विशेषताएँ, कोशिका विभाजन, मनुष्य के शरीर में पानी जाने वाली कोशिकाएँ, कोशिका की रचना, कोशिका द्रव्य में पानी जाने वाली सक्रिय वस्तुएँ, कोशिका भित्ति के कार्य, केन्द्रक, ऊतक, ऊतकों का वर्गीकरण, I उपकला ऊतक, उपकला ऊतकों की विशेषताएँ, (A) साधारण उपकला ऊतक, (B) संयुक्त उपकला ऊतक, II संयोजी ऊतक, III पेशीय ऊतक, IV स्नायविक ऊतक, अभ्यासार्थ प्रश्न।

2. शरीर विज्ञान की परिभाषा तथा शरीर के विभिन्न संस्थानों का प्रारम्भिक रचना-ज्ञान — 24-33
(Definition of Human Physiology and Elementry Anatony of Various System)
I मानव शरीर विज्ञान, II स्वास्थ्य विज्ञान (Hygiene), शरीर क्रिया विज्ञान, I स्थूल रचना, II सूक्ष्म रचना, III अन्त: क्रिया की रचना, अभ्यासार्थ प्रश्न।

3. हृदय परिसंचरण संस्थान — 34-57
(Cardiovascular System)
रक्त, रक्त का संगठन, I प्लाज्मा या रक्त प्लाविका, II रक्त कणिकाएँ, लाल रक्त कणिकाएँ, लाल रक्त कणिकाओं का संगठन, लाल रक्त कणिकाओं के कार्य, श्वेत रक्त कणिकाएँ, श्वेत रक्त कणिकाओं के प्रकार, श्वेत रक्त कणों की संख्या को प्रभावित करने वाले घटक, लाल तथा श्वेत रक्त कणिकाओं में अन्तर, बिबाणु, बिबाणु के कार्य, रक्त का जमना, उच्च रक्त दाब, अल्प रक्त दाब, रक्त के कार्य, रक्त परिसंचरण संस्थान, I हृदय, II धमनी, III शिराएँ, IV केशिकाएँ, रक्त परिसंचरण की क्रिया 1. रक्त परिसंचरण या दैहिक परिसंचरण, 2. फुप्फुसीय परिसंचरण (लघु परिसंचरण), 3. प्रतिहारी परिसंचरण, 4. कोरोनरी परिसंचरण, हृदय की धड़कन लसिका संस्थान, प्लीहा के कार्य, रक्त परिसंचरण संस्थान का कार्य, लसिका के कार्य, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(द्वितीय इकाई)

4. गेस्ट्रोइन्टसटिनल संस्थान (पाचन संस्थान) 58-78
(Gastrointestinal System or Digetive System)
पाचन क्रिया, अभिशोषण, चयापचय, पाचन संस्थान के मुख्य अंग, I मुख, II ग्रसनी तथा ग्रासनली, III आमाशय या जठर, पाचक रसों की क्रियाएँ, IV छोटी आँत, पाचन में एन्जाइम तथा हारमोन की भूमिका, एन्जाइम के सामान्य गुण, हारमोन, पाचन क्रिया को प्रभावित करने वाले प्रमुख हारमोन्स, पाचन क्रिया में सहायक अंग—(I) लार ग्रन्थियाँ, (II) यकृत, (III) पित्ताशय, (IV) प्लीहा, (V) अग्न्याशय तथा क्लोम ग्रन्थि, पाचन संस्थान का कार्य तथा महत्व, अभ्यासार्थ प्रश्न।

5. प्रजनन संस्थान 79-96
(Reproductive system)
पुरुष प्रजनन अंग, पुरुष प्रजनन संस्थान के अंग, स्त्री प्रजनन संस्थान, I बाह्य प्रजनन अंग, II आन्तरिक प्रजनन अंग, गर्भावस्था में होने वाले शारीरिक परिवर्तन, प्रसव, प्रसव पीड़ा के कारण, प्रसव पीड़ा की अवस्थाएँ तथा प्रसव के प्रकार, दुग्ध स्रावण, रजोनिवृत्ति, अभ्यासार्थ प्रश्न।

6. पेशीय-कंकाल संस्थान 97-138
(Muscular-Skeletal System)
मानव कंकाल, अस्थियों के कार्य एवं उपयोगिता, मनुष्य के शरीर में अस्थियों का निर्माण तथा विकास प्रक्रिया, अस्थियों के प्रकार, (1) रचना के आधार पर, (2) आकार के आधार पर, मानव शरीर की विभिन्न अस्थियाँ, I. सिर व चेहरे की अस्थियाँ या खोपड़ी की अस्थियाँ, II. धड़ की अस्थियाँ, कशेरुकाओं की बनावट, विभिन्न कशेरुकाएँ, उर्ध्व शाखाओं की अस्थियाँ, जत्रुकास्थि या हसली की अस्थि, स्कंधास्थि या कन्धे की अस्थियाँ, कलाई की अस्थियाँ, अधोशाखाओं की अस्थियाँ, अस्थि सन्धियाँ, I अचल सन्धि, II चल सन्धियाँ, III अर्द्धचल सन्धि, पेशियों की रचना, 1. ऐच्छिक पेशी या रेखीय पेशी 2. अनैच्छिक पेशियाँ या अरेखीय पेशी, 3. हृदय पेशी, पेशियों के कार्य या महत्व, पेशियों की थकावट, शरीर की मुख्य पेशियाँ, गर्दन की पेशियाँ, धड़ की पेशियाँ, भुजा की पेशियाँ, पेशीय व्यायाम, व्यायाम न करने से हानियाँ, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(तृतीय इकाई)

7. श्वसन संस्थान 139-150
(Respiratory System)
प्रश्वसन, निःश्वसन, श्वसन क्रिया, प्रश्वसित तथा निःश्वसित वायु रचना, श्वास धारिता, श्वसन क्रिया के अंग, श्वसन प्रक्रिया तथा उसका नियमन, श्वसन प्रक्रिया नियमन, रक्त में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन, श्वसन संस्थान के कार्य एवं महत्व, अभ्यासार्थ प्रश्न।

8. उत्सर्जन संस्थान 151-165
(Excretory System)
आन्तरिक परत या अन्तस्त्वचा, त्वग्वसीय या तैलीय ग्रन्थियाँ, त्वचा के कार्य, शरीर के तापक्रम का नियमन, गुर्दे की सूक्ष्म या आन्तरिक रचना, गुर्दे के कार्य, मूत्र विसर्जन, समस्थिति में वृक्क की भूमिका, अन्तर्कोशिकीय द्रव्य की समस्थिति, बाह्यकोशिकीय पदार्थ की समस्थिति, अभ्यासार्थ प्रश्न।

9. तन्त्रिका संस्थान 166-191
(Nervous system)
तन्त्रिका कोशिका या न्यूट्रॉन, तन्त्रिका कोशिका के कार्य, तन्त्रिकाओं के तीन आवरण, (अ) केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र, (i) मस्तिष्क, (1) प्रमस्तिष्क, प्रमस्तिष्क के पार्श्व निलय, (2) अनुमस्तिष्क, अनुमस्तिष्क के कार्य, (3) सेतु, (4) सुषुम्ना शीर्ष, (5) मेरुरज्जा या सुषुम्ना, (ब) परिधीय तन्त्रिका तन्त्र, (I). कपाल तन्त्रिकाएँ, कपाल तन्त्रिकाओं के नाम, (II) मेरु तन्त्रिका, (स) ज्ञानेन्द्रियाँ, (I) आँख (II) कान, (III) नाक, (IV) जीभ, (V) त्वचा, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(चतुर्थ इकाई)

10. सूक्ष्म जीवों का वर्गीकरण 192-208
(Classification of Micro-Organism)
जीवाणुओं की विशेषताएँ, जीवाणु कोष की रचना, जीवाणु का वर्गीकरण, (I) कशाभिका के आधार पर, (II) आकार के आधार पर जीवाणुओं का वर्गीकरण, (III) कार्य तथा पोषण के आधार पर जीवाणुओं का वर्गीकरण, जीवाणुओं के लाभ, हानियाँ, खमीर, खमीर के गुण-दोष, फफूँदी, फफूँद के प्रमुख प्रकार, फफूँदी के गुण तथा दोष, उपयोगी तथा रोगजनित जीवाणु, कुछ रोगजनित जीवाणु, अभ्यासार्थ प्रश्न।

11. संक्रमण के माध्यम तथा बचाव 209-215
(Sources and Reservoirs of Infection)
संक्रामक रोगों के फैलने की विधियाँ, संक्रमण के कारक, संक्रामक रोगों के सामान्य लक्षण, संक्रामक रोगों की प्रक्रिया, संक्रामक रोगों से बचाव तथा उन पर नियन्त्रण, रोग के जीवाणु फैलने वाले कारकों पर नियन्त्रण, विसंक्रामक, I. प्राकृतिक विसंक्रामक, II. भौतिक विसंक्रामक, III. रासायनिक विसंक्रामक, IV. तरल रासायनिक विसंक्रामक V. गैस रूप रासायनिक विसंक्रामक, बीमारी के फैलने पर बचाव।

12. प्रतिकारिता 216-221
(Immunity)
प्रतिकारिता के प्रकार, टीकाकरण तालिका, संक्रमण तथा रोग से रोगी के परिचायक की सुरक्षा, संक्रमण तथा रोग से रोगी के परिचायक की सुरक्षा के उपाय, अभ्यासार्थ प्रश्न।

13. भोजन द्वारा संवाहित सामान्य रोग 222-330
(Common Food Borne Diseases)
अतिसार, पेचिश, हैजा, मोतीझरा या मियादी बुखार, हेपेटाइटिस, अभ्यासार्थ प्रश्न।

14. सामान्य संक्रामक रोग 231-243
(Common Infectious Disease)
वायु द्वारा फैलने वाले संक्रामक रोग, खसरा, छोटी चेचक, डिफ्थीरिया, काली खाँसी, तपेदिक या क्षय रोग, एड्स, पोलियो, मलेरिया, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(पंचम इकाई)

15. स्वास्थ्य की परिभाषा एवं संकल्पना 244-252
(Definition and Concept of Health)
स्वास्थ्य की बदलती हुई अवधारणाएँ, सकारात्मक स्वास्थ्य, स्वास्थ्य के प्रकार, विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, विश्व स्वास्थ्य संगठन के स्वास्थ्य/जन स्वास्थ्य कार्यक्रम, उत्तम स्वास्थ्य हेतु आवश्यक शर्तें, उत्तम स्वास्थ्य वाले मनुष्य की विशेषताएँ, शारीरिक स्वास्थ्य, 1. वंशानुक्रम, 2. वातावरण, अभ्यासार्थ प्रश्न।

16. स्वास्थ्य शिक्षा 253-289
(Health Education)
स्वास्थ्य शिक्षा का विस्तृत क्षेत्र, स्वास्थ्य शिक्षा के उद्देश्य, स्वास्थ्य शिक्षा के सिद्धान्त या महत्व, स्वास्थ्य शिक्षा में सहयोग करने वाली संस्थाएँ, शारीरिक स्वास्थ्य, शारीरिक स्वच्छता, व्यायाम तथा खेलकूद का महत्व, मानसिक स्वास्थ्य, संवेगात्मक स्वास्थ्य, बच्चों के संवेगों की विशेषताएँ, बच्चों के संवेगों का महत्व, संवेगों की विशेषताएँ, कुछ विशेष संवेग, सांवेगिक अस्थिरता के कारण, संवेगात्मक स्वास्थ्य हेतु आवश्यक बिन्दु, संवेगात्मक व्यवहार को प्रभावित करने वाले तत्व, बच्चों के संवेगों पर नियन्त्रण, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(षष्ठम इकाई)

17. जन स्वास्थ्य सेवाएँ 290-321
(Public Health Service)
भोर-कमेटी के अनुसार स्वास्थ्य केन्द्रों की स्थापना की शर्तें, भारत की प्रथम स्वास्थ्य कमेटी (भोर-कमेटी, 1946) की सिफारिशें, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र का ढाँचा, प्राथमिक केन्द्रों के कार्य, प्रसूति एवं शिशु कल्याण केन्द्र तथा योजनाएँ, I. गर्भवती महिला के लिए कल्याण सेवाएँ, II. प्रसूति हेतु कल्याण सेवाएँ, III. प्रसवोत्तर कल्याण सेवाएँ, IV. धायी एवं शिशु सेवा, मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य सेवाएँ, महत्व, संगठन, प्रसूति बाल स्वास्थ्य केन्द्रों के कर्मचारी, कर्मचारियों के उत्तरदायित्व, महिला स्वास्थ्य घर के उत्तरदायित्व, स्वास्थ्य सेवक के उत्तरदायित्व, मातृ तथा शिशु स्वास्थ्य सेवाओं के उद्देश्य, गर्भावस्था की समस्याएँ तथा रोग, मातृ-बाल मृत्युदर कम करने के तरीके, परिवार नियोजन की विधियाँ—I. प्राकृतिक विधियाँ,

II. कृत्रिम विधियाँ, परिवार नियोजन कार्यक्रम सफलता हेतु उपाय, परिवार नियोजन तथा स्वास्थ्य, जन स्वास्थ्य कार्यक्रम, III. पोषण कार्यक्रम, विश्वप्रतिकारिता कार्यक्रम, अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाएँ, अभ्यासार्थ प्रश्न।

(सप्तम इकाई)

18. प्रदूषण की संकल्पना 322-327
(Concept of Pollution)
पर्यावरण प्रदूषण, पर्यावरण प्रदूषण के कारण, रोकथाम या नियन्त्रण, मानव जीवन पर प्रभाव, भारत सरकार द्वारा नियन्त्रण हेतु किये जाने वाले प्रयत्न, अभ्यासार्थ प्रश्न।

19. प्रदूषण के प्रकार 328-338
(Types of Pollution)
वायु प्रदूषण, कारण, मानव जीवन पर प्रभाव, बचाव, जल प्रदूषण, कारण, मानव जीवन पर प्रभाव, ध्वनि प्रदूषण, कारण, प्रभाव, मिट्टी का प्रदूषण, कारण, प्रभाव, बचाव, खाद्य प्रदूषण, कारण, प्रभाव, बचाव, रेडियोधर्मिता प्रदूषण, कारण , प्रभाव, बचाव, रासायनिक प्रदूषण, कारण, प्रभाव, बचाव, अभ्यासार्थ प्रश्न।

प्रभाव

(1) स्नायु तन्त्र पर प्रभाव डालती हैं।

(2) अंगों में विकृति ले आती हैं।

(3) गर्भवती स्त्रियों के बच्चे गर्भ में मर सकते हैं।

(4) शारीरिक, मानसिक स्वास्थ्य प्रभावित करती हैं।

(5) आनुवंशिक परिवर्तन आ जाते हैं।

बचाव

(1) आणुविक अस्त्रों पर रोक हो।

(2) जमीन के अन्दर जल में होने वाले आणुविक प्रयोगों पर भी रोक हो।

(3) बार-बार कम समय अन्तराल पर एक्स-रे न करवायें।

रासायनिक प्रदूषण
(CHEMICAL POLLUTION)

एक समय था जब प्राकृतिक चीजों से रंग, वस्त्र का उत्पादन होता था। आज संश्लेषित रंग, वस्त्र संश्लेषित खाद्य पदार्थ भी आ गये हैं। संश्लेषित अर्थात् जिनके निर्माण में रसायन तत्वों का प्रयोग किया गया है।

कारण

(1) रासायनिक खादें तथा कीटनाशक दवायें—जिनका प्रयोग खेतों में होता है। सिंचाई के जल के साथ मिलकर मिट्टी में जाती है। वहाँ से खाद्य पदार्थों में वहाँ से हमारे शरीर में पहुँचते हैं।

(2) रंगों, वस्त्रों के निर्माण में इनका प्रयोग यही कारण है कि आज त्वचा सम्बन्धी रोगों का प्रतिशत बढ़ता जा रहा है क्योंकि वस्त्र रंगों द्वारा यह रसायन हमारी त्वचा से सम्पर्क करते हैं।

(3) प्रसाधन सामग्री तथा नकली दवाएँ, हर्बल प्रसाधन सामग्रियाँ त्वचा को नुकसान नहीं पहुँचाती किन्तु आधुनिक प्रसाधन सामग्री नकली दवा के प्रयोग से रसायन शरीर में प्रवेश कर जाते हैं।

प्रभाव

(1) त्वचा सम्बन्धी रोग।

(2) खाँसी, दमा, सिरदर्द आदि।

बचाव

(1) प्राकृतिक वस्तुओं से निर्मित रंग त्वचा प्राकृतिक रेशों के वस्त्रों का प्रयोग करें।

(2) प्रसाधन सामग्री के रूप में देशी तरीकों का प्रयोग करें।

अब तक यह स्पष्ट हो गया होगा कि यह विभिन्न प्रकार के प्रदूषण जीवित प्राणी को प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित कर मनुष्य का जनजीवन प्रभावित करते हैं। अतः इन प्रदूषणों से बचने के लिये हम सबको मिलकर केवल 5 जून पर्यावरण दिवस पर ही वृक्षारोपण नहीं करना है। हमें वृक्ष लगाने के बाद उनकी देखभाल का संकल्प लेना होगा। प्राकृतिक गुणों वाली वस्तु के प्रयोग को महत्त्व देना होगा।