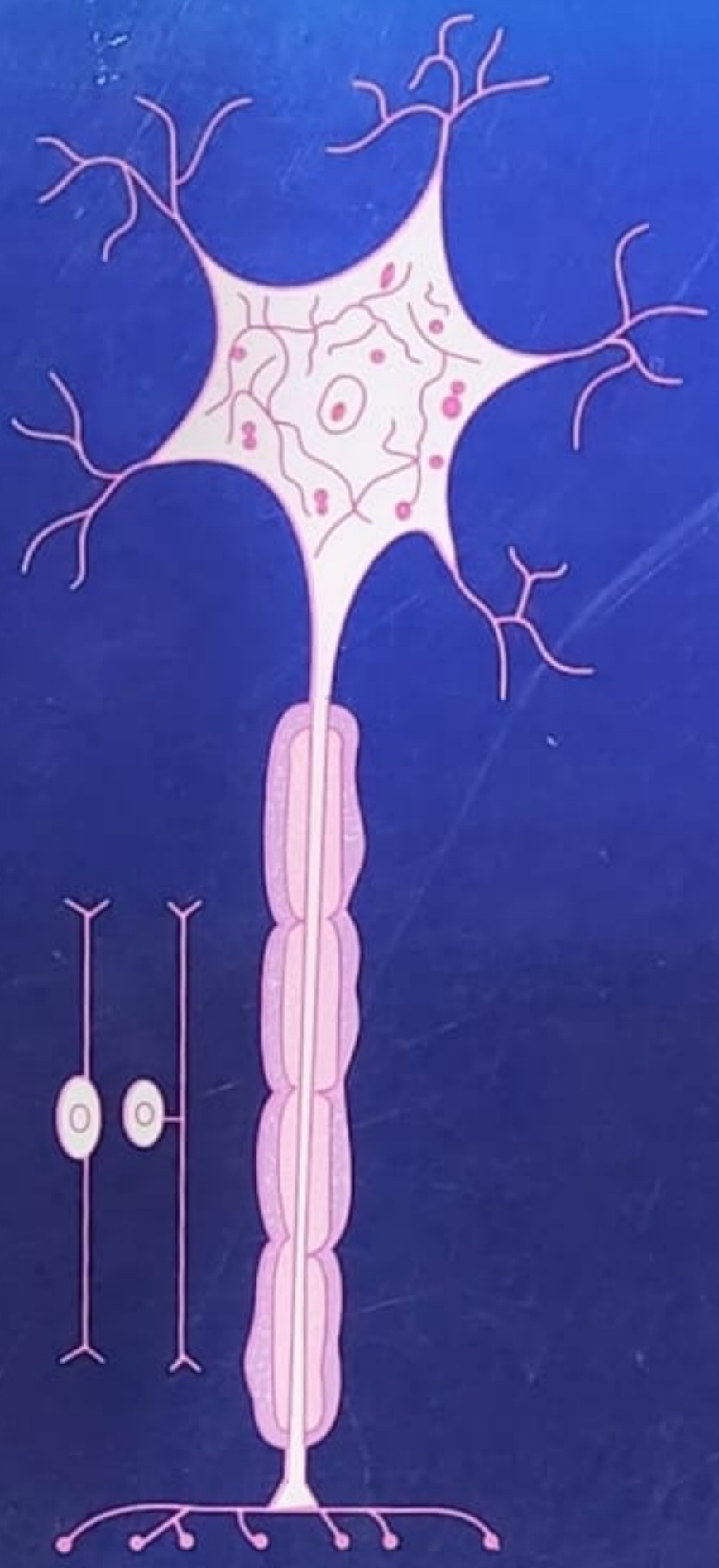
मानव शरीर-रचना और शरीर-क्रिया विज्ञान

(HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY)





लेखक

विजय कुमार

साहचर्य लेखक

महेन्द्र प्रसाद

पी.सी. हेम्ब्रम

परिशोधक

त्रिभुवन प्रसाद बरनवाल

अशोक कुमार बरनवाल

Foreword

MW Hameed

जेपी

विषय-सूची

1.	शरीर-रचना और शरीर-क्रिया विज्ञान का क्षेत्र	1
2.	कोशिका	9
3.	शरीर के मूल ऊतक	15
4.	कंकाल	36
5.	कंकाल की संधियाँ	88
6.	कंकाल की पेशियाँ	105
7.	रक्त और रक्त-निर्माण तंत्र	132
8.	परिसंचरण या परिवहन तंत्र	146
9.	लसीका तंत्र	178
10.	श्वसन तंत्र	187
11.	पाचन तंत्र	203
12.	चयापचय और पोषण	250
13.	अंत:श्रावी ग्रन्थि और उसके तंत्र	273
14.	मूत्र तंत्र	291
15.	प्रजनन तंत्र	305
16.	तंत्रिका तंत्र	340
17.	त्वचा और शरीर-तापक्रम का व्यवस्थापन	394
18.	ज्ञानेन्द्रियाँ या संवेदांग	405
	परिशिष्ट-I	428
	परिशिष्ट-II	513
	शब्द-सूची	*525*

3. शरीर के मूल ऊतक (ELEMENTARY TISSUES OF THE BODY)

ऊतक (Tissue) एक द्रव्य (Sabstance) है जो एक समान कोशिकाओं के समूहों से निर्मित होता है। यह कोशिका की तरह कार्यों का निष्पादन करता है तथा ऊतकों द्वारा ही शरीर के अंगों का निर्माण होता है। शरीर का अधिकांश भाग कोमल ऊतकों से ही बनता है जिसका अपवाद अस्थि तथा उपास्थि [अर्थात् बोन और कार्टिलेज (Bones and cartilage)] है। ["Tissue is a material made up of the groups of similar cells performing the same functions. The parts of the body are formed by tissues and most of the human body is made up of soft tissues with the exception of the bones and cartilage."].

ऊतक के प्रकार (Types of Tissues)

मानव शरीर में चार मुख्य ऊतकों (टिशू)की पहचान की गयी है। प्रत्येक ऊतक विशेष प्रकार को कोशिकाओं (Cells) से बनता है जिसे एक इलेक्ट्रानी सूक्ष्मदर्शी (Electronic microscope) यंत्र से देखा जा सकता है। ये ऊतक निम्नलिखित हैं-

1. **उपकला ऊतक या एपिथीलियल टिशू (Epithelial tissue)**
2. **संयोजी ऊतक या कनेक्टिव टिशू (Connective tissue)**
3. **पेशी ऊतक या मसक्यूलर टिशू (Muscular tissue)**
4. **तंत्रिका ऊतक या नर्वस टिशू (Nervous tissue)**

उपरोक्त चार ऊतक (टिशूज) शरीर के मूल ऊतक कहे जाते हैं इसके अतिरिक्त कुछ अन्य ऊतक (Tissues) भी होते हैं। जैसे-

(i) अस्थि ऊतक या बोनि टिशू (Bony tissue)
(ii) वसा ऊतक या ऐडिपोस टिशू (Adipose tissue)
(iii) रुधिर (या रक्त) ऊतक या ब्लड टिशू (Blood tissue)
(iv) ग्रन्थीय ऊतक या ग्लैन्डयूलर टिशू (Glandular tissue)
(v) वर्त्स्य ऊतक या ऐल्विओलर टिशू (Alveolar tissue)
(vi) लसीकाभ ऊतक या लिम्फॉइड टिशू (Lymphoid tissue)

1. उपकला ऊतक या एपिथीलियल टिशू या एपिथीलियम (Epithelial Tissue or Epithelium)

एपिथीलियम (या उपकला ऊतक) कोशिकाओं से संघटित एक टिशू या ऊतक) है जो सामान्यत: इस प्रकार व्यवस्थित (Arranged) रहता है कि उनसे एक मेम्ब्रेन (या झिल्ली) या लाइनिंग (अस्तर) बन जाता है जो शरीर के बाहरी या आंतरिक स्तर को ढके रहता है। जैसे-त्वचा (Skin), खोखला अंग, नलिका या कोटरिका का अस्तर (Lining an hollow organs, tubes or cavities), रक्तवाहिका तथा वायु-कोशिका का आवरण (Lining or cover on blood-vessel and air cell) आदि। यह शरीर की प्रत्येक नलिका के भीतरी भाग में रहता है तथा शरीर के बाहरी भाग को भी ढके रखता है। प्रत्येक स्थान के कार्य के अनुसार इसकी संरचना (Structure) में अंतर होता है। शरीर की विभिन्न ग्रंथियों (Glands) के निर्माण हेतु श्रावी कार्य (Secretory functions) के लिए यह ऊतक विशेषज्ञता (Specialization) प्राप्त करता है। सभी उपकला कोशिकाएँ (Epithelial cells) एक समांगी द्रव्य (Homogenous substance) पर स्थित होते हैं तथा उससे एक साथ जुड़े होते हैं जिसे आधारिक-झिल्ली या बेसमेन्ट मेम्ब्रेन (Basement membrane) कहते हैं।

एपिथीलियल टिशू (या उपकला ऊतक) संवहनी (Vascular) होता है तथा ऊतक का पोषण आधारिक झिल्ली के द्वारा केशिका (Capillaries) के नीचे से विसरण (Diffusion) विधि से होता है। यह ऊतक सभी तीन जीवाणु स्तरों -

(i) बहिर्जनस्तर या एक्टोडर्म (Ectoderm)
(ii) मध्यजनस्तर या मेसोडर्म (Mesoderm)
(iii) अंत:त्वचा स्तर या एन्डोडर्म (Endoderm)

में विकसित होते हैं। बहिर्जनस्तर (एक्टोडर्म) से त्वचा का अधिचर्म या एपिडर्मिस (Epidermis), मध्यजनस्तर (मेसोडर्म) से गर्भाशय (यूटरस) या मूत्राशय (यूरिनरि ब्लैडर) आदि की श्लेष्मिक कोशिकाओं का अस्तर (Lining cells of mucosa of uterus) तथा अंत:त्वचा (एन्डोडर्म) से उदर (पेट), अंतड़ी आदि की श्लेष्मिक कोशिकाओं का अस्तर (Lining cells of the mucosa of stomach, intestine etc.) बनता है।

एपिथीलियल टिशू (या उपकला ऊतक) के कार्यों में विविधता होती है, जैसे-

(i) संवेदी उद्दीपक को ग्रहण करना (To receive sensory stimuli)
(ii) द्रव्यों को अवशोषित करना (To absorb substances)
(iii) विभिन्न किण्वकों (एन्जाइम्स) को श्रावित करना (To secrete different enzymes)