



NEET

NATIONAL TESTING AGENCY

NATIONAL ELIGIBILITY CUM ENTRANCE TEST

जीव विज्ञान

भाग - 2



इकाई - III

- प्राणियों में शंखनात्मक शंगठन 1

इकाई - IV

कोशिका : शंखना एवं कार्य

- कोशिका : जीवन की इकाई 105
- जैव क्षण 137
- कोशिका चक्र और कोशिका विभाजन 182

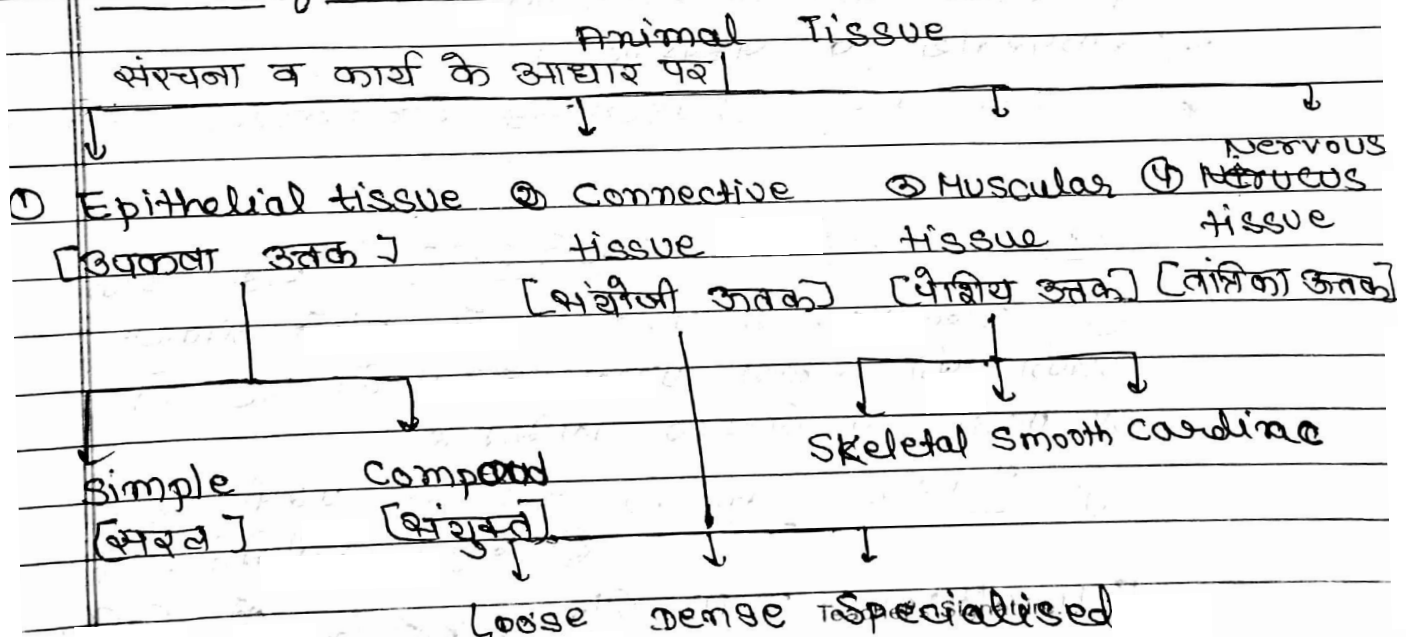
प्राणियों में संरचनात्मक संगठन

Structural Organisation in Animals

ऊतक → उत्पत्ति में समान कोशिकाओं का समूह।

- * Tissue → Group of cells with same origin
- * Tissue ^{Term} → Bichat [Animal] [Father of Histology]
- * Tissue ^{Term} → N. Grew [Plants]
- * Tissue Study Histology [Term - Mayer]
- * Detailed study of tissue → Microscopic anatomy
- * ~~Father~~ of Microscopic anatomy → Marcello Malpighi

Classification of Tissue



उपकला ऊतक [Epithelial tissue]

- उत्पत्ति :- तीनों जनन झिल्लियों के द्वारा।
- Epithelial शब्द :- Ruydek के द्वारा।
- ऊतक, जो दूसरे ऊतकों के ऊपर ढाँढ़े करते हैं (संयोजी ऊतक)।

लक्षण :-

1. कोशिकाएँ आपस में सघनता से जुड़ी होती हैं, - अन्तःकोशिकीय उपकाया नगण्य व अनुपस्थित।
2. कोशिकाएँ संरचनात्मक और क्रियात्मक रूप से कोशिकीय झिल्लियों के द्वारा जुड़ी होती हैं।
3. असांख्यिकीय ऊतक - रक्त आपूर्ति अनुपस्थित।
4. इन ऊतकों में रक्त वाहिनियाँ, लम्फा वाहिनियाँ और कैपिलारियों का मैदान अनुपस्थित होता है।
5. यह पौषण के लिए संयोजी ऊतकों पर निर्भर होते हैं।
6. पुनरुद्भवन की अधिक क्षमता।
7. एकपरतीय व बहुपरतीय।
- * आधार कला (Basement membrane) उपस्थित।

Basement Membrane :- यह एक

मृत्त अर्द्धवाकान्ध परत है जो सभी उपकला ऊतकों को बाह्य प्रदान करती है। यह को उप-परतों से मिलकर मिलित है।

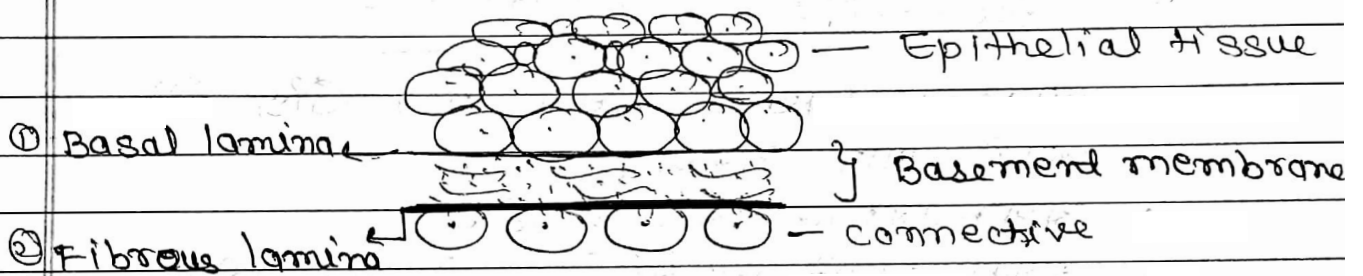
- ① Basal lamina - ① ऊपरी पक्की परत
- ② म्यूकोपॉलीसैकराइड

[Hyaluronin व Glycoproteins] मिलित

3 इसका निर्माण उपरका ऊतक द्वारा होता है।

2. Fibres lamina:-

- ① नीचली मीठी परत।
- ② कौलेजन तन्तु व जाइका तन्तु द्वारा निर्मित।
- ③ संयोजी ऊतकों द्वारा निर्मित।



उपरका कौशिकाओं की खिली पर उपस्थित संरचनाएँ

1. सूक्ष्माक्षर (Microvilli) :-

- अति सूक्ष्म जीवद्रव्य प्रवर्ध
- असंफुचनशील और गतिहीन
- यह तलीय क्षेत्रफल को 20 गुना अधिक बढ़ति है।
- कार्य - अवशोषण, उत्सर्जन व स्त्रावण।

(Coal Balder)
 प्र. छोटी आंत में, पित्तनाय, ③ PCT की दीवार पर।
 आमाशय

2. मीथिया (पक्ष्मण) :-

- जीवद्रव्य प्रवर्ध
- संफुचनशील और गतिशील
- इसकी उत्पत्ति काइनेटोसोम (Kinetosome) / Basal granule के द्वारा।

कार्य → दूरियों और कणों को एक दिशा में गति करते हैं।

eg. वक्त्रानिका, अण्डवाहिनी, शक्त्रियाण
 एपेंडायमल (Ependymal) उपकला (मात्रिक) और मेरुवज्जु की गुला।

3. Stereocilia [दृढ़पदमात्र]

- जीवद्रव्य उपर्य = बिचला भाग चींड़ा और ऊपरी भाग सफर।
- असंकुचनशील और गतिहीन।
- इनकी उत्पत्ति काइनेटोसोम से नहीं होती।
- तलीय क्षेत्रफल की वृद्धि करना।

eg. आधिपुषण प झुकावाहिनी में।

उपकला कृतक के प्रकार :-

1. सरल उपकला कृतक :-

- एकपक्षीय
- उपकला के सभी कोशिकाएं आहार कला पर उपरिष्ठ
- केन्द्रीय केन्द्रक।

(i) सरल शक्ती उपकला (Simple Squamous epithelium)

- एक पक्षीय
- केन्द्रीय केन्द्रक

→ यह उपकला टाइल्स की तरह होती है -
Pavement उपकला।

→ इसे पत्थरदार (Tesselated) उपकला भी कहते हैं।

कार्य :- विसरण, निस्स्रावण

eg. Bowman's capsule / capsule

Aveoli of lungs

Blood vessels → Endothelium

Mesothelium → गुहा में - e सीलम

Lymphatic बिल्ली में



Simple Squamous epithelium

सरल घनाकार उपकला

* Cuboidal epithelium

कोशिकाओं की लम्बाई और चौड़ाई समान, केंद्रीकी केन्द्रक, सभी कोशिकाएं आधार कला पर उपस्थित।

कार्य → अवशोषण, स्त्रावण व उत्सर्जन

उदाहरण - ग्रन्थियों की स्त्रावी इकाइयों में।

अम्लाशय का आशिनार्थ भाग।

थायरोइड ग्रन्थि। (Acini)

नेत्र के कर्बोइड पथराण, Iris व Ciliary

body से नेत्र का कार्निथा भाग

[Gonads]

** जनद में - जनविक उपकला ।

रूपान्तरण :-

Cuboidal Epithelium

(i) Brush Border बनाकार उपकला :-

कौशिक झिल्ली

की स्वतंत्र सतह पर बुझाकुर उपस्थित ।

ज्. नैफोन का PCT भाग ।

(ii) Ciliated (पहमाश्रित बनाकार उपकला) :-

कौशिक झिल्ली

की स्वतंत्र सतह पर पहमाश्र उपस्थित ।

ज्. नैफोन की ग्रीवा और संग्राहक नालिका ।

सरल) स्तम्भी उपकला

(i) स्तम्भाकार

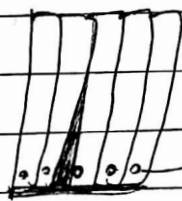
(ii) आधारीय या तलीय केन्द्रक

(iii) सभी कौशिकीय आधार कला पर उपस्थित

कार्य - अवशोषण व स्रावण

ज्. आमाशय आंत्र पित्तवाह ।

*



Nucleus

Basement Membrane

व्यपान्तरण :-

(i) Brush Border स्तम्भी उपकला :-

स्वतंत्र स्तर पर

ब्रुशबॉर्डर उपस्थित ।

एष्य → पित्ताशय

(ii) पक्ष्माक्षित स्तम्भी उपकला :-

स्वतंत्र स्तर पर पक्ष्माक्ष

उपस्थित ।

एष्य → अण्डवाहिनी , शक्ताशय , Ependymal उपकला ।

(iii) दुंद पक्ष्माक्षित स्तम्भी उपकला :-

स्वतंत्र स्तर पर दुंद

पक्ष्माक्ष पक्ष्माक्ष उपस्थित ।

एष्य → आधिपृषण व शुक्रवाहिनी ।

(iv) ग्रान्थित स्तम्भी उपकला :-

स्तम्भी कोशिकाओं के मध्य

बलैष्ठा स्थापित करने वाली गोब्लेट cell उपस्थित ।

एष्य → आमाशय , Colon , Rectum)
Stomach

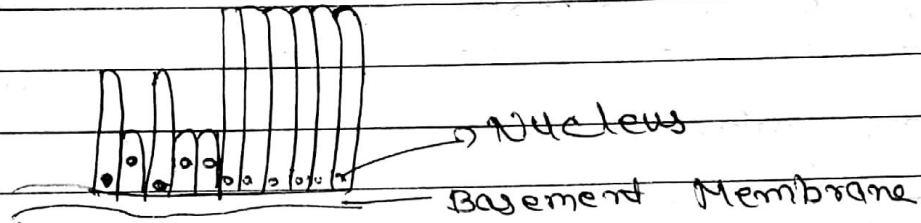
(v) ग्रान्थित ब्रुशबॉर्डर युक्त स्तम्भी उपकला :-

स्वतंत्र स्तर

पर ब्रुशबॉर्डर उपस्थित ।

एष्य → छोटी आंत , ग्रहणी (इलियम)

कूट स्तरीय स्तम्भाकार उपकला :-



- यह स्तम्भी उपकला का रूपान्तरण है
- एकपरतीय
- स्तम्भी कौशिकाओं के साथ छोटे आकार की कौशिकाएँ उपस्थित
- कौशिकाओं में केन्द्रकों की विभिन्न क्रियालयों के कारण यह द्विपरतीय प्रतीत होती है।

रूपान्तरण :-

(i) पक्ष्माक्षिकाय / पक्ष्माक्षिणुत कूट स्तरीय उपकला :-

ज्यु - खवासनली, खवासनिका, नासा कौश

(ii) अपक्ष्माक्षिकाय कूट स्तरीय स्तम्भी उपकला

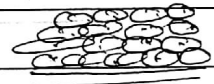
ज्यु - शुक्रवाहिनी का सिल्लीकार भाग

2 संयुक्त उपकला ऊतक

Compound epithelium

- (i) बहुपत्रतीय,
- (ii) केवल निचली परत आधार कला पर उपस्थित
- (iii) कार्य - रासायनिक व यांत्रिक बलों से सुरक्षा प्रदान करना
- (iv) अवशोषण व स्त्रावण में इसका कार्य नगण्य होता है।

प्रकार - प्रसार / फैलाव के आधार पर यह दो प्रकार की है -



(1) संक्रमण / Transitional / Urothelium उपकला :-

- (i) बहुपत्रतीय (5-6 परतें)
 - (ii) आधार कला अनुपस्थित ** - निचली परत संयोजी ऊतक (पैरिथीय) पर उपस्थित।
 - (iii) प्रसार की अत्यधिक क्षमता।
 - (iv) निचली परत घनाकार।
 - (v) मध्य परतें नाशपती जुमा।
 - (vi) ऊपरी परत अण्डाकार।
- } केवल पित्ताभावस्था में प्रसार के समय चपटी।

29 मूत्रवाहिनी (यूरिटर), मूत्राशय (वरेनिलेडर), पुच्छक का विनव पैल्वसी भाग व नर मूत्र मार्ग का ऊपरी भाग।

स्तरीय उपकला / Stratified

- (i) बहुपत्रतीय
- (ii) प्रसार क्षमता अनुपस्थित

स्तरीय घनाकार उपकला :-

(1) ऊपरी परत घनाकार

eg - त्वचा की व्यूटेनियस ग्रन्थियां अतल ग्रन्थि
 आर ग्रन्थि, नेत्र का cornea और
 आदा अंत मार्ग ।

स्तरीय स्तम्भी उपकला :-

(1) ऊपरी परत स्तम्भीकार

रूपान्तरण :-

(i) पक्ष्माक्षिकृत

eg स्वर ग्रंथि, मैदक की मुख्य ग्रन्थिका गुहा ।

(ii) अपक्ष्माक्षिकृत

eg. स्फीक्लौटिस भाग पर ।

* Neuro - Sensory उपकला :-

1) Gustatory उपकला :-

जीहवा में उप. - स्वाद के लिए

2) Olfactory या ग्राण उपकला :-

नासा की श में उप. ।

झिल्ली - गंध के लिए ।

eg. Schneidarium

3) Stato - acastic उपकला :- अन्तः कर्ण में उपस्थित -

सन्कुलन और ह्वानि के लिए

② Myoepithelium :- यह उपकला केवल कुछ ग्रन्थि व स्नेह ग्रन्थियों में उपस्थित होती है।

* स्नेह ग्रन्थि स्नेह ग्रन्थि का स्वपांतरण है।

③ पक्क युक्त उपकला :- मेस के रेटिना में उपस्थित।

GLAND

एकल कोशिका एवं कोशिकाओं का समूह जो श्लेष्मक का स्रावण करते हैं।

उत्पत्ति → तीनों जनन क्षिप्तियों के द्वारा।

वर्गीकरण →

① कोशिका की संख्या के आधार पर :-

① Unicellular → Goblet, Paneth.

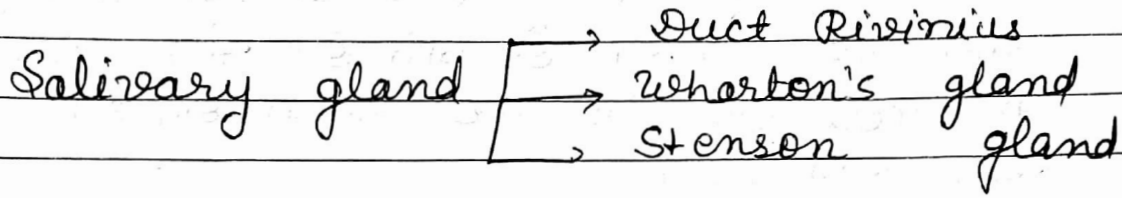
② Multicellular → शरीर की अधिकतर ग्रन्थियां

③ स्रावी नलिकाओं के आधार पर :-

① Exocrine या बाह्यस्थानी ग्रन्थि :- स्रावण के लिए नलिकाएँ उप-

- स्रावण में इलेक्टा, लार, वण्जाइम, गुब्मक उप-
 हैं।

Liver : Bile duct



(2) Endocrine अन्तःस्रावी ग्रन्थि :- स्रावण के लिए नलिकाएँ अनुपस्थित
इन्के स्रावण एकीन है जिसका विसरण रक्त में होता है

eg. पीयूष ग्रन्थि, एड्रीनल ग्रन्थि।

(3) Mixed / Heterocrine मिश्रित ग्रन्थि :- अन्तःस्रावी व वहिःस्रावी भाग उपस्थित।

eg. अग्नाशय (Pancreas)
 ↳ Exocrine - Acini
 ↳ Endocrine - Islets of Langerhans

जनध (Gonads)
 ↳ Testes
 ↳ Exocrine - शुक्रक
 ↳ Endocrine - Hormone

(C) स्रावण की प्रकृति के आधार पर :-

(i) Holocrine gland :- स्राव कोशिका के पूर्णतया नष्ट हो जाने के द्वारा स्रावित होती है। स्राव अत्यधिक आन्द्रीत

eg. Sebaceous, Meibomian, Zees gland
सीबियेन्स

② Apocrine gland :- स्त्राव, कौशिका के अग्र भाग पर वकतित हो जाते हैं। और अग्र भाग के cell दूख के साथ वकतित होती है।
eg स्तन gland

③ Merocrine (Acrine) / Ecrine - स्त्राव कौशिका से विखण के द्वारा वकतित होती हैं। कौशिकाएं नष्ट नहीं होती।

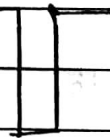
eg. लार ग्रन्थि, स्वेद ग्रन्थि, इलेखा की वकतित करने वाली ग्रन्थि, आन्वरिक ग्रन्थि।

④ स्त्रावी अण्डकाई के आकार के आधार पर :-

① नालिकार (Tubular) gland :-

(i) Simple Tubular gland :-

eg → आमरीय ग्रन्थि (intersty gland)



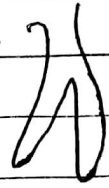
(ii) Simple coiled tubular gland :-

eg. स्वेद ग्रन्थियाँ



3. Simple branched Tubular glands -

जठरीय ग्रन्थियां (gastric gland)

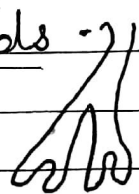


4. Compound Tubular glands

मेदक की त्वचा पर

5. Compound branched Tubular glands -

oil glands or sebaceous glands



Acreolar / Saccular Glands

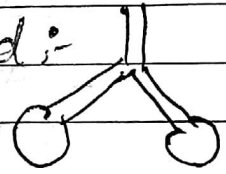
① Simple Acreolar Gland -

Brumer, अक्रिय क्लोनी gland
(Mammary)

② Simple branched Acreolar Gland -

सबसे छोटी चार ग्रन्थि

Sublingual gland



③ Compound Tubulo-Acreolar Gland -

अनाथ (pancreas), Cowper's
active Mammary gland,
Parotid gland

