



RRB

NTPC

NON-TECHNICAL POPULAR CATEGORIES

CBT - I / CBT - II

भाग - 3

सामान्य विज्ञान एवं कम्प्यूटर



विषय सूची

1. जीव विज्ञान	1-31
2. भौतिक विज्ञान	32-69
3. रसायन विज्ञान	71-101

कम्प्यूटर

1. कम्प्यूटर का परिचय	102
2. कम्प्यूटर की कार्यप्रणाली: इनपुट, आउटपुट एवं भण्डारण	106
3. Input and Output युक्तियां	107
4. कम्प्यूटर का संगठन	110
5. कम्प्यूटर की भाषाएं	113
6. कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर	114
7. ऑपरेटिंग सिस्टम	116
8. माइक्रोसॉफ्ट विन्डोज, उसके विभिन्न वर्जन व उसके मूलभूत अवयव	118
9. Microsoft Word (वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर)	123
10. माइक्रोसॉफ्ट पावर प्वाइंट (M.S. Power Point)	132

11. Microsoft Excel (सूत्र शीट सॉफ्टवेयर)	135
12. इंटरनेट	140
13. URL	142
14. HTTP	144
15. FTP	145
16. वेबसाइट	147
17. ब्लॉग	148
18. वेब बाउजर	149
19. सर्च इंजन	151
20. चैट	154
21. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग	155
22. इंटरनेट बैंकिंग	156
23. ई-मेल	157
24. वायरश	160
25. फाइलों के एक्स्टेंशन फॉर्मेट	164

जीव विज्ञान

जीव विज्ञान की शाखाएं

- जीव विज्ञान (Biology) विज्ञान की वह शाखा है, जिसके अन्तर्गत जीवधारियों का अध्ययन किया जाता है।
- 'Biology' शब्द, 'Bios' (जीवन) तथा 'Logos' (अध्ययन) शब्दों के मेल से बना है अर्थात् जीवन का अध्ययन ही बायोलॉजी (Biology) है।
- 'Biology' शब्द का प्रयोग सबसे पहले लैमार्क (Lamarck) तथा ट्रेविरानस (Treviranus) नामक वैज्ञानिकों ने सन् 1801 ई. में किया था।
- जीव विज्ञान का एक क्रमबद्ध ज्ञान के रूप में विकास प्रतिष्ठ ग्रीक दार्शनिक अरस्तू (Aristotle, 384-322 B.C) के काल में हुआ। उन्होंने ही सर्वप्रथम पौधों एवं जन्तुओं के जीवन के विभिन्न पक्षों के विषय में अपने विचार प्रकट किये, इसलिए अरस्तू को 'जीव विज्ञान का जनक' (Father of Biology) कहते हैं।

जीव विज्ञान की मुख्य शाखाएं निम्नलिखित हैं -

क्र. सं.	शाखा Branch	अध्ययन क्षेत्र/सम्बद्ध क्षेत्र
1-	कृषि वानिकी Agroforestry	शाकीय एवं वृक्षीय फसलों के उगाने हेतु भूमि का उपयोग
2-	शैवाल विज्ञान Phycology	शैवाल
3-	संधि विज्ञान Arthrology	हड्डियों के जोड़
4-	जैव-सांख्यिकी Biometrics	जीवों के अध्ययन के दौरान प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण
5-	कोशिकीय विज्ञान Cell biology	कोशिका की रचना, कार्यिकी,

		जनन व कोशिक चक्र
6-	जन सांख्यिकी Demography	जनसंख्या का अध्ययन
7-	पारिस्थितिकी Ecology	जीवधारियों व वातावरण का पारस्परिक सम्बन्ध
8-	आनुवंशिकी Genetics	वंशागति व विभिन्नताएं
9-	कृमि विज्ञान Helminthology	कृमि
10-	ऊतक विज्ञान Histology	ऊतकों की विस्तृत संरचना
11-	मैलेरियोलॉजी Malariology	मलेरिया
12-	सूक्ष्मजीव विज्ञान Microbiology	सूक्ष्मजीव
13-	कवक विज्ञान Mycology	कवक
14-	वृक्क विज्ञान Nephrology	वृक्क
15-	तंत्रिका विज्ञान Neurology	तंत्रिका तंत्र
16-	दंत विज्ञान Odontology	दांत, मसूड़े
17-	नेत्र विज्ञान Ophthalmology	नेत्र
18-	अस्थि विज्ञान Osteology	अस्थियां
19-	जीवाश्म विज्ञान Palaeontology	जीवाश्म
20-	मृदा विज्ञान Pedology	मृदा

21-	फल विज्ञान Pomology	फल एवं फल-उत्पादक वृक्षा
22-	वर्गिकी Taxonomy	वर्गीकरण, क्रमबद्धीकरण, पहचान व नामकरण
23-	मूत्र विज्ञान Urology	मूत्र एवं सम्बद्ध व्याधियां
24-	जन्तु विज्ञान Zoology	जन्तु
25-	कैशर विज्ञान	कैशर

जीव विज्ञान की मुख्य शाखाएं निम्न हैं -

क्र.सं.	शाखा Branch	जनक
1-	जीव विज्ञान Biology	ऋरस्तू
2-	श्रानुवंशिकी Genetics	ग्रेगर जॉन
3-	कोशिका विज्ञान	मेण्डल
4-	Cytology	शबर्ट हुक
5-	वर्गिकी Taxonomy	लीनियस
6-	जीवाणु विज्ञान	ल्यूवेनहॉक
7-	Bacteriology	एन.ग्रिऊ
8-	पादप शारीरिकी Plant	एडवर्ड जेनर
9-	Anatomy	एल.आर.कश्यप
10-	प्रतिरक्षा विज्ञान Immunology भारतीय ब्रायोलॉजी Indian Bryology भारतीय पारिस्थितिकी Indian Ecology भारतीय शैवाल विज्ञान Indian Phycology	आर. मिश्रा एम. श्री. ए. आयंगर

जीव विज्ञान से सम्बन्धित महत्वपूर्ण सिद्धान्त प्रतिपादित करने वाले वैज्ञानिक -

क्र. सं.	सिद्धान्त	वैज्ञानिक
1-	विशिष्ट उत्पत्तिवाद	फादर साउरेज
2-	सिद्धान्त	ए.आर्.ओ. श्रोपेरिन
3-	रासायनिक विकास	श्लाइडेन और
4-	सिद्धान्त	श्वान
5-	कोशिका सिद्धान्त	ह्यूगो डी ब्रीज

6-	उत्परिवर्तन सिद्धान्त श्रानुवंशिकता का जीनिक सिद्धान्त श्वतः जननवाद का सिद्धान्त	बेडन एवं पुनेट वॉन हैल्मॉन्ट
----	--	---------------------------------

जीव विज्ञान से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण कथन और कथन कहने वाले

क्र. सं.	कथन	कथन कहने वाले
1-	Omnis Cellulae	आर. विरचोव
2-	Cellula	हर्बर्ट स्पेन्सर
3-	Survival of the fittest	डार्विन
4-	Descent with	हेकल
5-	modification	शुल्ज मैक्स
6-	Ontogeny repeats phylogeny Protoplasm is essential substance of cell Protoplasm is the physical basis of life	हक्सले

जन्तु जगत

- अध्ययन की सुविधा हेतु संसार के समस्त जन्तु जगत को दो उपजगतों में विभक्त किया जाता है - (i) एककोशिकीय प्राणी तथा (ii) बहुकोशिकीय प्राणी
- एककोशिकीय प्राणी एक ही संघ प्रोटोजोआ में रखे गए, जबकि बहुकोशिकीय प्राणियों को 9 संघों में विभाजित किया गया अर्थात् कुल मिलाकर दस संघ हैं। ये संघ निम्नांकित हैं -

1. संघ प्रोटोजोआ Phylum Protozoa

- प्रोटोजोआ संघ के प्रमुख लक्षण निम्नांकित हैं -

- I. इनका शरीर केवल एककोशिकीय होता है।
- II. इनके जीवद्रव्य में एक या अनेक केन्द्रक पाये जाते हैं।
- III. पोषण जन्तुसम अथवा कुछ में पादपसम भी हो सकता है।
- IV. सभी जैविक क्रियाएं (भोजन ग्रहण व पाचन, श्वसन, उत्सर्जन, जनन एक-कोशिका शरीर के अन्दर होती हैं।)
- V. उत्सर्जन कोशिका की सतह से विसरण द्वारा तथा संकुचनशीलधानी द्वारा होता है।

उदाहरण - अमीबा (Amoeba), पैरामीशियम (Paramecium), यूग्लीना (Euglena)।

2. संघ पोशिएरा Phylum Porifera

- पोशिएरा संघ के सभी जन्तु सामान्यतः खारे जल में पाये जाते हैं।
 - पोशिएरा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं
 - I. ये बहुकोशिकीय जन्तु हैं, परन्तु कोशिकाएं नियमित ऊतकों का निर्माण नहीं करती हैं।
 - II. शरीर में एक गुहा पायी जाती है, जिसे स्पंज गुहा (Spongocoel) कहते हैं।
- उदाहरण - साइकन (Sycon), ल्यूकोसोलेनिया (Leucosolenia)

3. संघ सीलेण्टेरा Phylum Coelenterata

- सीलेण्टेरा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -
 - I. ये बहुकोशिक, अरीय सममिति वाले, जलीय तथा द्विस्तरीय प्राणी हैं।
 - II. दोनों कोशिकीय स्तरों के बीच एक अकोशिकीय स्तर मीसोग्लीका होता है।
 - III. कार्मिकी भ्रम-विभाजन मिलता है, जिसके लिए कोशिकीय संरचनाओं में अन्तर होता है।
 - IV. प्रजनन लैंगिक व अलैंगिक दोनों प्रकार से होता है।
- उदाहरण - हाइड्रा (Hydra), जेलीफिश, सी-एनिसोन, मूंगा।

4. संघ प्लैटीहेल्मिन्थीज (Phylum Platyhelminthes)

- प्लैटीहेल्मिन्थीज संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -
 - I. शरीर कोमल तथा आकृति भिन्न प्रकार की होती है।
 - II. शरीर तीन स्तरीय (Triploblastic) परन्तु देहगुहा नहीं होता है।
 - III. पाचन तंत्र विकसित नहीं होता है।
 - IV. उत्सर्जन फ्लेम कोशिकाओं (Flame Cells) द्वारा होता है।
- उदाहरण - लीवर फ्ल्यूक (Liver fluke), फीताकृमि (Tapeworm), प्लेनेरिया।

5. संघ ऐस्केल्मिन्थीज Phylum Aschelminthes

- ऐस्केल्मिन्थीज संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

I. एकलिंगी (Dioecious) होते हैं।

II. आहार नाल स्पष्ट होती है जिसमें मुख तथा गुदा दोनों ही होते हैं।

III. लम्बे, बेलनाकार, अखण्डित कृमि।

IV. शरीर, द्विपार्श्वसममित, त्रिस्तरीय।

उदाहरण - ऐस्केरिस (Ascaris), एण्टरोबियस (थ्रिडवर्म), वुचेरिया (Wuchereria)।

6. संघ ऐनीलिडा Phylum Annelida

- ऐनीलिडा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

I. शरीर लम्बा, पतला, द्वि-पार्श्व सममित तथा खण्डों में बंटा हुआ होता है।

II. देहगुहा खण्डों में बंटी होती है।

III. प्रचलन मुख्यतः काइटिन के बने सीटी द्वारा होता है।

IV. एकलिंगी व उभयलिंगी दोनों प्रकार के होते हैं।

उदाहरण - केंचुआ (Earthworm), जोंक (Leech), नेरीस (Neries)

7. संघ आर्थ्रोपोडा Phylum Arthropoda

- आर्थ्रोपोडा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

I. शरीर तीन भागों में विभक्त हो जाता है - शिर, वक्ष एवं उदर।

II. इनके पाद संधियुक्त होते हैं।

III. प्रायः लिंग (नर व मादा) पृथक-पृथक होते हैं।

IV. निषेचन शरीर के अन्दर होता है।

V. बहुकोशिकीय, द्विपार्श्व सममित, खण्डयुक्त शरीर वाले जन्तु हैं।

उदाहरण - कनखजूरा, टिड्डा, तिलचट्टा, मधुमक्खी आदि।

8. संघ मोलस्का Phylum Mollusca

- मोलस्का संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

I. इनका शरीर मुलायम तथा कोमल होता है।

II. आहार नाल पूर्ण विकसित होती है।

III. रुधिर परिचंचरण तंत्र खुला होता है, रक्त रंगहीन होता है।

IV. इनमें उत्सर्जन वृत्कों द्वारा होता है।

V. ये एकलिंगी होते हैं।

उदाहरण - सीपी, घोंघा।

9. संघ इकाइनोंडर्माटा Phylum Echinodermata

- इकाइनोंडर्माटा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

 - I. इसके सभी जन्तु समुद्री होते हैं।
 - II. शरीर द्वितीय सममिति वाला होता है।
 - III. सभी तंत्र शुष्किकृत होते हैं
 - IV. तंत्रिका तंत्र में मस्तिष्क विकसित नहीं होता है
 - V. पुनरुत्पादन की विशेष क्षमता होती है।

उदाहरण - शिताशा मछली, समुद्री अर्चिन, समुद्री खीरा, पंखतारा, ब्रिटिल स्टार।

10. संघ कॉर्डेटा Phylum Chordata

- कॉर्डेटा संघ के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं -

 - I. इनमें नोटोकॉर्ड उपस्थित होता है।
 - II. इनकी पृष्ठ शतह पर एक नालदार तंत्रिका रज्जु अवश्य पाया जाता है।

कोशिका

- जीवों की रचनात्मक (Structural), क्रियात्मक (Functional) और आनुवंशिक (Hereditary) इकाइयों को कोशिका (cell) कहते हैं।
- कोशिका शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम 1665 ई. में रॉबर्ट हुक नामक एक अंग्रेज वैज्ञानिक ने किया था
- सबसे छोटी कोशिका कोशिका माइक्रोप्लाज्मा मैलोलोप्टिकम नामक जीवाणु की होती है। इसकी माप 0.1 माइक्रोमीटर तक पायी गई है।
- सबसे बड़ी कोशिका शुतुरमुर्ग का अण्डा है। इसकी माप 170 × 135 मिलीमीटर तक होती है।
- मानव शरीर में लगभग 5000 अरब कोशिकाएं होती हैं।

कोशिका की संरचना Structure of cell

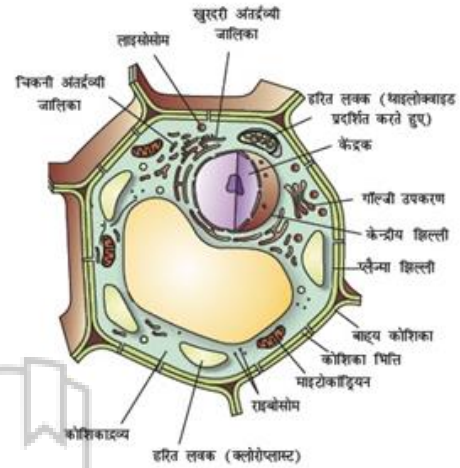
(1) पादप कोशिका की रचना

- पादप कोशिका में जन्तु कोशिकाओं की अपेक्षा अधिक रचनाएं उपस्थित होती हैं। कोशिका घरातल या शैल संरचना - इसके अंतर्गत दो रचनाएं आती हैं।

 - I. कोशिका भित्ति या शैल वाल और
 - II. कोशिका झिल्ली या प्लाज्मा-मेम्ब्रेन

- (i) कोशिकाभित्ति या शैल वाल - पादप कोशिकाएं चारों ओर से एक मोटे और कड़े आवरण द्वारा घिरी होती हैं। इसी आवरण को कोशिकाभित्ति

कहते हैं। यह रचना निर्जीव होती है इसका कारण यह है कि कोशिकाभित्ति एक निर्जीव पदार्थ की बनी होती है। जिसे लैगुलोस कहते हैं। कोशिकाभित्ति कोशिका को निश्चित रूप प्रदान करती है तथा उसको सुरक्षा और सहाय भी प्रदान करती है।

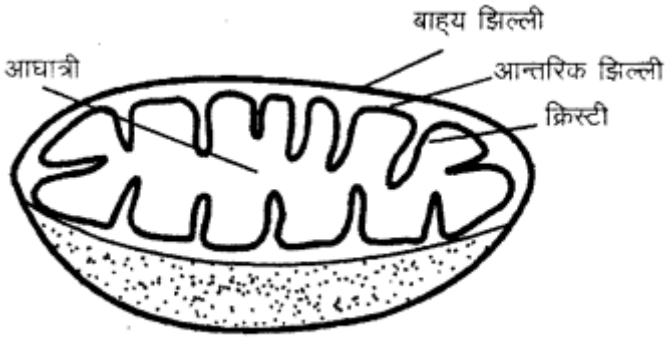


साइबोसोम -

साइबोसोम अंतःप्रद्रव्यी जालिका की झिल्लियों की शतह पर शटे होते हैं या फिर अकेले या गुच्छे में कोशिकाद्रव्य में बिखरे रहते हैं। ऐसे साइबोसोमों को, जो गुच्छों में मिलते हैं, पॉलीसाइबोसोम या पॉलीसोम कहते हैं। ये रचनाएं प्रोटीन और आर एन ए की बनी होती हैं। साइबोसोम प्रोटीन निर्माण के सक्रिय स्थल हैं अर्थात् यही प्रोटीन का संश्लेषण होता है।

माइटोकॉण्ड्रिया -

माइटोकॉण्ड्रिया कोशिकाद्रव्य में बिखरी होती हैं। यह सूक्ष्म छडों या धागेनुमा, दानेदार या गोलाकार दिखाई देती हैं। प्रत्येक माइटोकॉण्ड्रिया एक दोहरी झिल्ली से चारों ओर से घिरी होती है तथा इसके बीच में एक तरल युक्त गुहा होती है, जिसे माइटोकॉण्ड्रियल गुहा कहते हैं। माइटोकॉण्ड्रिया की भीतरी झिल्ली से अनेक प्रवर्ध निकलकर माइटोकॉण्ड्रिया गुहा से लटकते रहते हैं, जिनको क्रिस्टी कहते हैं। माइटोकॉण्ड्रिया कोशिकीय श्वसन के सक्रिय स्थल हैं, जहां कोशिकीय श्वसन-प्रक्रम संपन्न होता है, जिसके फलस्वरूप जीव के लिए अति आवश्यक ऊर्जा मुक्त होती है। इसलिए माइटोकॉण्ड्रिया को कोशिकीय ऊर्जा गृह भी कहा जाता है।



चित्र—माइटीकोन्ड्रिया की आन्तरिक संरचना

लवक -

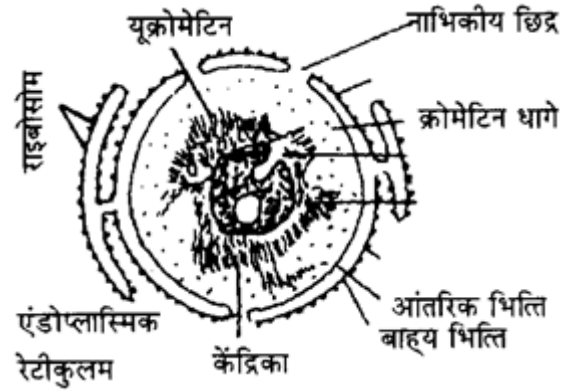
लवक कोशिकाद्रव्य में चारों ओर बिखरे रहते हैं तथा ये प्रकाश सूक्ष्मदर्शी में तारानुमा, फीतानुमा, प्यालेनुमा, कुंडलाकार, जालिकामय और तश्तरीनुमा दिखाई पड़ते हैं। लवक मुख्यतः तीन प्रकार होते हैं श्रवणीलवक या ल्यूकोप्लास्ट वर्णिलवक या क्रोमोप्लास्ट और हरित लवक या क्लोरोप्लास्ट

श्रवणीलवक -

ये मुख्यतः जड़ की कोशिकाओं में जाये जाते हैं और खाद्य शंघ्य का कार्य करते हैं। वर्णिलवक फूलों और बीजों को विभिन्न रंग प्रदान करते हैं। हरितलवक मुख्यतः पत्तियों में मौजूद होते हैं तथा उनको हरा रंग प्रदान करते हैं। लवकों में श्रत्यधिक महत्वपूर्ण लवक हरितलवक है। हरितलवक ही भोजन संश्लेषण में सहायक होता है।

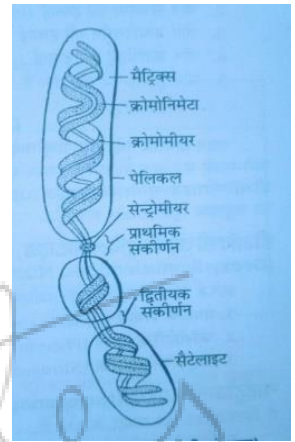
केन्द्रक या न्यूक्लियस -

कोशिकाद्रव्य के बीच एक कड़ी, गोल, गाढी, संरचना पायी जाती है। इसी को केन्द्रक कहते हैं। केन्द्रक एक केन्द्रक झिल्ली द्वारा चारों ओर से घिरा रहता है। इसको केन्द्रक कला या केन्द्रक झिल्ली कहते हैं। केन्द्रक के अन्दर गाढा, अर्द्ध-तरल द्रव्य भरा रहता है, जिसे केन्द्रकद्रव्य या न्यूक्लियोप्लाज्म कहते हैं। केन्द्रकद्रव्य में महीन धागों की जाल जैसी रचना पायी जाती है। जिसे क्रोमैटिन जाल या क्रोमैटिन नेटवर्क कहते हैं। क्रोमैटिन जाल की धागे की तरह रचनाएं गुणसूत्र या क्रोमोसोम कहलाती हैं। गुणसूत्रों में आनुवंशिक गुणों के वाहक कण होते हैं, जिन्हें जीन कहते हैं। केन्द्रकद्रव्य में एक और छोटी तथा गोल रचना पायी जाती है, जिसे केन्द्रिका या न्यूक्लियोलस कहते हैं।



केन्द्रक की इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शीय रचना

एक गुणसूत्र की रचना



पादप कोशिका और जन्तु कोशिका में अंतर

अंतर का आधार	पादप कोशिका	जन्तु कोशिका
कोशिकाभित्ति	इसमें कोशिकाभित्ति उपस्थित होती है	इसमें कोशिकाभित्ति अनुपस्थित होती है।
लवक	इसमें लवक उपस्थित होता है।	इसमें लवक अनुपस्थित होता है।

प्रमुख कोशिकीय रचनाएं और उनके कार्य

प्रमुख कोशिकीय रचनाएं और उनके कार्य निम्नलिखित हैं -

रचनाएं	कार्य
माइटीकाण्ड्रिया	कोशिकीय श्वसन के सक्रिय स्थल एवं ऊर्जा-निर्माण
राइबोसोम लाइसोसोम	प्रोटीन-संश्लेषण के सक्रिय-स्थल
केन्द्रक	

गुणसूत्र केन्द्रक-झिल्ली	श्वात्महत्या की शैली, हाइड्रोलेटिक एंजाइम के भण्डार । कोशिका में उपापचयी कार्यों का नियंत्रण एवं कोशिका विभाजन में सहायक । जीनवाहक एवं कोशिकीय कार्यों का नियंत्रण कोशिकाद्रव्य से केन्द्रक झीर केन्द्रक से कोशिकाद्रव्य में पदार्थों अभिगमन पर नियंत्रण ।
-----------------------------	--

जन्तु ऊतक

- कोशिकाओं का समूह, जिसकी उत्पत्ति, रचना तथा कार्य समान हो, उनको ऊतक कहते हैं ।
- जन्तु विज्ञान की वह शाखा, जिसके अन्तर्गत ऊतकों का अध्ययन किया जाता है, उसको शैतिकी कहते हैं ।
- कोशिकाओं की रचना, आकार, कार्य एवं अन्तःकोशिकीय पदार्थ के आधार पर जन्तु ऊतकों को निम्नलिखित भागों में विभाजित किया गया है -
 1. उपकला ऊतक
 2. संयोजी ऊतक
 3. कंकालीय ऊतक
 4. पेशीय ऊतक
 5. तंत्रिका ऊतक
 6. तरल ऊतक

1. उपकला ऊतक Epithelial Tissue

- उपकला ऊतक भ्रूण के तीनों प्राथमिक जनन स्तरों से ही है । कुछ अंगों में इसका निर्माण एक्टोडर्म से तथा अन्य अंगों में मेसेन्डोडर्म अथवा एन्डोडर्म से होता है । इस प्रकार के ऊतक त्वचा की बाहरी पर्त, श्वास नाल, रूधिर वाहिनियों, आहार नाल आदि के भीतर व बाहर एक पर्त के रूप में मिलते हैं ।
- उपकला ऊतक के मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं -
 - (1) प्राणियों के बाह्य तल को सूखने से बचाती है ।
 - (2) वृक्क नलिकाओं में पुनःशुशुषण तथा उत्सर्जन का कार्य करती है ।
 - (3) वृषण में शुक्राणु तथा अण्डाशय में अण्डाणु बनाने में सहायता देती है ।

2. संयोजी ऊतक Connective Tissue

- संयोजी ऊतक भ्रूणीय मेसेन्डोडर्म से बनता है । यह ऊतक शरीर के लगभग सभी भागों में पाया जाता है तथा शरीर का लगभग 20 प्रतिशत भाग बनाता है ।
- संयोजी ऊतक मूल रूप से निम्नलिखित तीन घटकों का बना होता है -
 - (1) आघातीय पदार्थ (2) कोशिकाएं (3) तन्तु
- संयोजी ऊतक के निम्नलिखित कार्य होते हैं -
 - (1) शरीर की सुरक्षा हेतु संयोजी ऊतक रोगाणुओं व विषैले पदार्थों को नष्ट करता है ।
 - (2) मृत कोशिकाओं को नष्ट करके सफाई का कार्य करता है ।
 - (3) यह कंकाल के निर्माण में सहायक देता है ।

3. कंकालीय ऊतक Skeletal Tissue

- कशेरुकीय प्राणियों में शरीर का आकार बनाये रखने एवं इतने साधने के लिए एक दृढ़ कंकालीय ढांचा होता है, जो कंकालीय ऊतकों से निर्मित होता है ।
- कंकालीय ऊतक के मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं -
 - (1) यह पेशियों को जुड़ने के लिये स्थान देता है ।
 - (2) यह प्राणियों को गति करने में सहायता देता है ।
 - (3) कंकालीय ऊतक अलिखित प्रकार के होते हैं ।

4. पेशीय ऊतक Muscular Tissue

- 5. तंत्रिका ऊतक Nervous Tissue - ये ही कोशिकाएं तंत्रिका ऊतक का निर्माण करती हैं, जिनसे मिलकर तंत्रिका तंत्र बनता है ।

6. संवहनीय या तरल ऊतक Circulatory or Fluid Tissue

- रूधिर तथा लसीका संवहनीय या तरल ऊतक होते हैं ।
- इस ऊतक शरीर में भ्रमण करता है, जिसके कारण इसको तरल ऊतक कहते हैं ।
- यह शरीर का लगभग 8 प्रतिशत भाग होता है ।

पाचन तंत्र

आहार नाल (Alimentary Canal) :-

1. मुँह (Mouth) :-

- तीन जोड़ी लार ग्रंथियाँ पाई जाती हैं, जिनसे लार निकलती है।
- लार भोजन को चिकनाहट प्रदान करती है।
- लार में टायलिन व एमाइलेज एंजाइम पाये जाते हैं जो भोजन के कार्बोहाइड्रेट भाग का पाचन करते हैं।
- लार में उपस्थित लाइसोजाइम एंजाइम जीवाणुओं को नष्ट करने का कार्य करता है।

2. दाँत (Teeth) :-

- मुँह में चार प्रकार के दाँत पाये जाते हैं -
 1. कृतनक (Incisor) - काटने व कुतरने का कार्य
 2. रदनक (Canine) - चीर फाड़ (विशेषकर - मौँटी)

3. श्रग्रचवर्णक (Premolar)

4. चवर्णक (Molar)

} भोजन को पीसने का कार्य

दन्त सूत्र (Dental Formula) :-

$$\text{बच्चों में (0-12 वर्ष)} \quad I_{\frac{2}{2}} \quad C_{\frac{1}{1}} \quad P_{M\frac{0}{0}} \quad M_{\frac{2}{2}} \times 2 = (20)$$

$$\text{किशोर (13-19 वर्ष)} \quad I_{\frac{2}{2}} \quad C_{\frac{1}{1}} \quad P_{M\frac{2}{2}} \quad M_{\frac{2}{2}} \times 2 = (28)$$

$$\text{व्यस्क (19----)} \quad I_{\frac{2}{2}} \quad C_{\frac{1}{1}} \quad P_{M\frac{2}{2}} \quad M_{\frac{3}{3}} \times 2 = (32)$$

$$\text{Formula } \frac{2123}{2123}$$

- बच्चों में 20 दाँत पाये जाते हैं। जिन्हें दूध के दाँत/प्राथमिक दाँत/अस्थायी दाँत कहते हैं।
- व्यस्क में 32 teeth पाये जाते हैं। जिन्हें द्वितीयक दाँत/स्थायी दाँत कहते हैं।
- व्यस्क मनुष्य में 8 Incisor, 4 canine, 8 premolar, 12 molar teeth पाये जाते हैं।
- मनुष्य के life में teeth दो बार आते हैं। इसलिये द्विवादन्ती (Diphyodont) कहते हैं।
- मनुष्य के teeth अलग-अलग प्रकार के होते हैं। इसलिये विषमदन्ती (Heterodont) कहलाते हैं।
- मनुष्य के teeth जबड़े की हड्डी के गर्त में लगे होते हैं, इसलिये गर्तदन्ती (Thecodont) कहलाते हैं।

Note :-

- दाँतो का इन्मेल (Enamel) शरीर का सबसे कठोर पदार्थ होता है।
- हाथी दाँत (tusk), उपरी कृतनक (Upper Incisor) दाँत होता है।
- शाकाहारियों में रदनक (Canine) teeth अनुपस्थित (absent) (Herbivoroos) होता है, इसके स्थान पर एक रिक्त स्थान पाया जाता है। जिसे दन्तावकाश (Diastma) कहते हैं।

Ex.- खरगोश, हाथी, हिरण आदि।

- बच्चों में श्रग्रचवर्णक (Premolar) teeth पूर्णतया absent होते हैं।
- किशोर में 4 चवर्णक (Molar teeth) दाँत absent होते हैं, जिन्हें अक्लदाढ (Wisdom) कहते हैं।

3. ग्रसनी (Pharynx) :-

- ग्रामनाल (ग्रहिका) व श्वामनाल के संयुक्त क्षेत्र को ग्रहनी कहते हैं।
- ग्रहनी में काकलक / अलिजिह्वा (Uvula) नामक रचना लटकी रहती है।

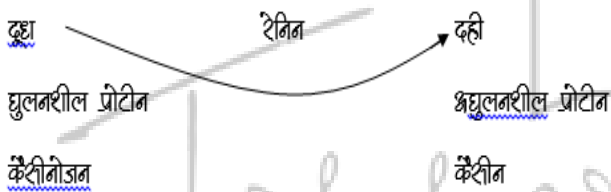
जो भोजन करते समय / पानी पीते समय आंतरिक नासा छिद्रों को बंद करने का कार्य करती है।

4. ग्रामनाल (ग्रहिका) (Oesophagus) :-

- ग्रहिका आहार नाल का वह भाग है, जिसमें भोजन का बिल्कुल भी पाचन नहीं होता है।

5. आमाशय (Stomach) :-

- आमाशय में उपस्थित पेप्टीन एंजाइम प्रोटीन का पाचन करता है।
- आमाशय में उपस्थित रेनिन एंजाइम दूध को दही में बदलता है।



Note:-

- बच्चों में रेनिन एंजाइम पाया जाता है। जबकि वयस्कों में रेनिन एंजाइम absent होता है।
- वयस्कों में रेनिन के स्थान पर HCl का निर्माण होने लगता है।
- HCl का निर्माण आमाशय में उपस्थित अम्लीय कोशिकाओं (Oxyntic Cells) के द्वारा होता है।
- आमाशय में उपस्थित मुख्य कोशिका या जायभोजन कोशिकायें निष्क्रिय एंजाइम - पेप्टिनोजन का स्रावण (Secretion) करती हैं।
- आमाशय के चारों ओर उपस्थित श्लेष्मा की झिल्ली (Mucous membrane) आमाशय को स्वपाचन से रोकती है।

6. छोटी आंत्र (Small Intestine) :-

1. गृहणी (Duodenum)
2. अग्रक्षुदांत्र (Jejunum)
3. क्षुदांत्र (Ileum)

Note :-

- छोटी आंत्र के गृहणी (Duodenum) वाले भाग में भोजन का सबसे अधिक पाचन होता है।
- गृहणी एक 'U' आकार की नलिका होती है, जिसमें अग्नाशय ग्रंथि लगी होती है।

7. अग्नाशय (Pancreas) :-

अग्नाशय से अग्नाशय रस (Pancreatic juice) निकलता है।

(एंजाइम)

अग्नाशय रस में कार्बोहाइड्रेट - एमाइलेज

वसा - लाइपेज

प्रोटीन - प्रोटोएज, कार्बोक्सिपेप्टाइडेज

न्यूक्लिक अम्ल - न्यूक्लियेज को पचाने वाले एंजाइम पाये जाते हैं।

इसलिये अग्नाशय रस को पूर्ण पाचक रस (Complete digestive Juice) कहते हैं।

8. यकृत (Liver) :-

- यकृत में पित्तरस (Bile Juice) का निर्माण होता है।
- पित्तरस का संग्रह पित्ताशय (Gall Bladder) में होता है।
- पित्तरस मल पदार्थों को पीला रंग प्रदान करता है। तथा वसा का पायसीकरण (Emulsification) करता है।

Note:-

- पित्तरस में किसी भी प्रकार का एंजाइम नहीं पाया जाता है। जबकि अग्नाशय रस में सभी प्रकार के एंजाइम पाये जाते हैं।
- पित्तरस में दो वर्णक पाये जाते हैं -

Note:-



यकृत के खराब हो जाने से पीलिया / कामला (Jaundice) रोग हो जाता है ।

9. बड़ी आंत्र (Large Intestine) :-

- छोटी आंत्र व बड़ी आंत्र के मिलन स्तर पर एक श्वशेषी अंग पाया जाता है, जिसे कृमिरूपी परिशिषिका (Verniform Appendix) कहते हैं ।
- बड़ी आंत्र में जल व श्लेष्मिका का श्वशेषण होता है ।

Note:-

- बड़ी आंत्र में ई. कोलाई (E.coli) (इश्चिरिकिया कोलाई) नामक सहजीवी जीवाणु पाया जाता है ।
- पचित भोजन मलाशय (Rectum) में इकट्ठा होता रहता है तथा
- अंत में गुदा द्वार (Anus) द्वारा विक्षरित कर दिया जाता है ।

Note:-

भोजन का पचित रूप -
 मुँह - बोलस (Bolus)
 श्लेष्मिका - काइम (Chyme)
 गृहणी - काइल (Chyle)

Note:-

- छोटी आंत्र की लंबाई बड़ी आंत्र से अधिक होती है ।
- बड़ी आंत्र की मोटाई छोटी आंत्र से अधिक होती है ।

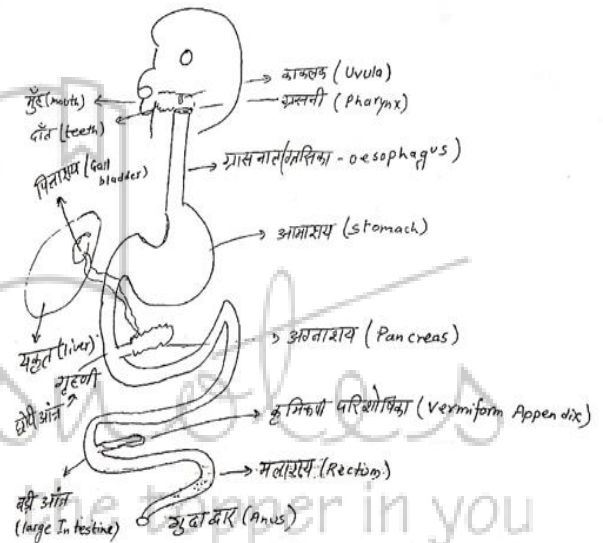
Note:-

- शाकाहारियों के आहार नाल मांसाहारियों की तुलना में अधिक लम्बी होती है क्योंकि शाकाहारी भोजन में सेल्यूलोज उपस्थित होता है, जिसके पाचन के लिये अधिक लम्बे आहार नाल की आवश्यकता होती है।
 - सेल्यूलोज दुनिया में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाने वाला पदार्थ है ।
- यह पादपों की कोशिका भित्ति (Cell wall) में पाया जाता है ।

- खरगोश सेल्यूलोज का पाचन न होने के कारण अपने ही मल पदार्थ को वापस खा जाता है, इस

प्रक्रिया को स्वमलभोगिता (coprophagy) कहते हैं ।

- जीवित अवस्था में आहार नाल की लम्बाई 5-6 मीटर होती है ।
- मृत्यु के पश्चात् इसकी लम्बाई 7 से 8 मीटर हो जाती है ।
- पचित भोजन में स्केटॉल, इण्डोल, क्रिस्टॉल नामक रसायनों के बन जाने के कारण मल पदार्थ से बदबू आती है ।
- आहार नाल को शरीर की जैव रसायन प्रयोगशाला कहते हैं ।



पोषण

कार्बोहाइड्रेट का निर्माण कार्बन, हाइड्रोजन व ऑक्सीजन द्वारा होता है। इसमें कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन की मात्रा 1:2:1 के अनुपात में होती है।

संरचना के आधार पर कार्बोहाइड्रेट्स को निम्नलिखित वर्गों में वर्गीकृत किया गया है-

1. मोनोसैकेराइड्स (Monosaccharides)
 साधारणतः इसका आधात्मक फॉर्मूला $(CH_2O)_n$ होता है। जटिल कार्बोहाइड्रेट्स का निर्माण मोनोसैकेराइड्स के अणुओं के संयोजन से होता है। कार्बन अणुओं की संख्या के आधार पर मोनोसैकेराइड्स को निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया गया है- त्रयोस (Triose), टेट्रोस

(Tetrose), पेण्टोस (Pentose), हैक्सोस (Hexose) तथा हेप्टोस (HEptose)।

2. डाइसैकेराइड्स (Disaccharides) इसका आधाश्रुत फॉर्मूला $C_m(H_2O)_n$, होता है जहाँ 3 के बराबर हो भी सकता है और नहीं भी। यह दो मोनोसैकेराइड अणुओं के संयोजन से बनता है। मुख्य प्रकार के डाइसैकेराइड्स निम्नलिखित हैं- सुक्रोस (Sucrose), माल्टोस (Maltose) तथा लैक्टोस (Lactose)।

3. पॉलीसैकेराइड्स (Polysaccharides) इसका आधाश्रुत फॉर्मूला $(C_6H_{10}O)_n$, होता है। यह अनेक मोनोसैकेराइड अणुओं के संयोजन से बनता है। यह स्टार्च (Starch), ग्लाइकोजन (Glycogen), सेल्युलोज (Cellulose) और काइटिन (Chitin) के रूप में मिलता है।

वसा एक कार्बनिक यौगिक है, जिसका निर्माण कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन तत्वों से होता है, परन्तु इसका अनुपात 1:2:1 नहीं होता है।

वसा का निर्माण ग्लिसरॉल और वसीय अम्ल से होता है।

वसा दो प्रकार की होती है-

वास्तविक वसा **True Fat**,

संयुक्त वसा (**Compound fats**)। ट्राइजोलिन (**Triolin**), ट्राइपामिटिन (**Tripalmitin**) - वास्तविक वसा तथा लेसिथिन, रिफैलिन-संयुक्त वसा के उदाहरण हैं।

बच्चों का दैनिक संतुलित आहार निम्न तालिका द्वारा दर्शाया गया है-

प्रोटीन को शरीर का निर्माणकर्ता कहते हैं। यह जीवद्रव्य का सबसे महत्वपूर्ण यौगिक है।

प्रोटीन ऐमीनो अम्लों के संयोजन से बनता है। अनेक प्रकार के ऐमीनो अम्ल परस्पर मिलकर एक श्रृंखला बनाते हैं, जिनसे प्रोटीन का निर्माण होता है।

प्रोटीन में कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन के साथ-साथ नाइट्रोजन भी होता है। इन तत्वों के अलावा कुछ प्रोटीनों में आयरन, मैग्नीशियम, सल्फर, आयोडीन एवं कॉपर भी मिलता है।

विटामिन को घुलनशीलता के आधार पर दो भागों में वर्गीकृत किया गया है-

1. वसा में घुलनशील विटामिन्स (**Fat Soluble Vitamins**): जैसे - **A, D, E, K** तथा **Q**।

2. जल में घुलनशील विटामिन्स (**Water Soluble Vitamins**): जैसे - **B** तथा **C**।

जल कोशिकाद्रव्य, अधिर प्लाज्मा, लिम्फ तथा ऊतक द्रव्य का आधाश्रुत तरल पदार्थ होता है। शरीर का 45% से 85% भाग जल का होता है। शरीर में जल की आपूर्ति जल ग्रहण करने, भोजन से तथा उपापचयी क्रियाओं में उत्पन्न जल से होती है।

संतुलित आहार **Balanced Diet**

शरीर के पूर्ण विकास एवं अच्छे स्वास्थ्य के लिये भोजन में सभी आवश्यक तत्वों को सम्मिलित किया जाना आवश्यक है। जिस भोजन में सभी आवश्यक तत्व एक निश्चित अनुपात में हों, उसको संतुलित आहार कहा जाता है। उम्र, कार्य, प्रकृति तथा लिंग व समय के अनुसार लिये संतुलित आहार भिन्न-भिन्न होता है।

दूध एक संतुलित आहार होता है, क्योंकि इसमें सभी आवश्यक तत्व उचित मात्रा में मिलते हैं।

रक्त (BLOOD)

- रक्त एक तरल संयोजी ऊतक (**liquid connective tissue**) होता है।
- रक्त का p^H 7.4 होता है। अर्थात् रक्त हल्का क्षारीय होता है।
- एक यूनिट में 350 ml रक्त होता है।
- रक्त का निर्माण अस्थियों में होता है।
- बच्चों में रक्त का निर्माण अस्थियों, प्लीहा (Spleen) तथा यकृत में होता है।
- रक्त का शुद्धिकरण वृक्क (Kidney) में होता है।
- रक्त का ऑक्सीजनिकरण (Oxygenation) फेफड़ों (lungs) में होता है।
- प्लीहा को RBC का कब्रिस्तान (Grave Yard) कहते हैं।
- रक्त में Heparin (हिपेरिन) नामक प्रतिस्कंदक (anticoagulant) पाया जाता है, जो रक्त को जमने से रोकता है।
- Heparin का निर्माण यकृत (Liver) में होता है।
- रक्त बैंक में रक्त को $4^{\circ}C$ पर संग्रहित किया जाता है।
- प्लीहा को शरीर का रक्त बैंक कहते हैं।

रक्त के दो भाग होते हैं -

1. Plasma (प्लाज्मा)
2. Blood Corpuscles (रक्त कणिकाएँ)

1. **Plasma :-**

Plasma रक्त का Liquid Part है जो कुल रक्त का 55% होता है ।

Plasma में तीन प्रकार की प्रोटीन पाई जाती है ।

(i) **Albumin -**

यह ऊंडे में पीतक (Yolk) का निर्माण करती है ।

(ii) **Globulin -**

यह प्रतिरक्षी (antibody) का निर्माण करती है ।

(iii) **Fibrinogen -**

यह रक्त के थक्के (Blood clotting) का निर्माण करती है ।

प्लाज्मा में से fibrinogen, protein को निकाल दिया जाये तो बचा हुआ पदार्थ Serum कहलाता है ।

Plasma - fibrinogen = Serum

2. **Blood Corpuscles:-**

यह रक्त का Solid Part होता है, जो कुल रक्त का 45% है ।

यह तीन प्रकार की होती है -

(A) **लाल रक्त कणिकायें (Red BC) :-**

- इन्हें Erythrocyte (इरिथ्रोसाइट) भी कहते हैं ।
- RBC में 4 Unit के रूप में हीमोग्लोबिन पाया जाता है ।
- Hemoglobin में iron metal पाई जाती है ।
- Hemoglobin रक्त को Red Color प्रदान करता है तथा Oxygen का पूरे शरीर में परिवहन करता है, ऊतक: इसे शरीर का श्वसन रंजक/वर्णक (Respiratory pigment) कहते हैं ।

Note :-

- Mammals (स्तनीयों) की RBC में केन्द्रक (nucleus) absent होता है ।

- ऊपवाह - Camel or Lama
- RBC का जीवनकाल 120 दिन (80-120) होता है ।

- No. of RBC → Male 50-55 lac/cc
→ Female 45-50 lac/cc

- Amount of Hemoglobin → Male 14-16 gm %
→ Female 12-14 gm%

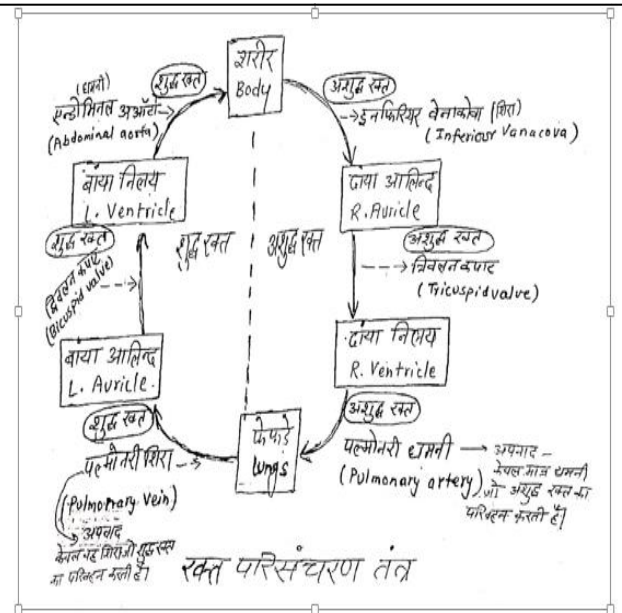
(B) **श्वेत रक्त कणिकायें (WBC) :-**

इन्हें Leucocyte (ल्यूकोसाइट) भी कहते हैं । रक्त में इनकी संख्या 10000 Per CC होती है । इनका जीवन काल 2-5 days तक होता है ।

WBC शरीर के प्रतिरक्षा तंत्र (Immune System) का निर्माण करती है ।

(C) **Platelates (बिम्बाणु) :-**

- इन्हें Thrombocyte (थ्रोम्बोसाइट) भी कहते हैं ।
- रक्त में इनकी संख्या 1-4 lakh per CC होती है ।
- इनका जीवन काल 4-5 दिन होता है ।
- यह रक्त के थक्के (Blood clotting) के निर्माण का कार्य करती है ।



रक्त परिचंचरण तंत्र की खोज विलियम हार्वे (घोडे में) ने की।

- एक चक्कर में रक्त हृदय से दो बार गुजरता है। इसलिये इसे दोहरा रक्त परिचंचरण तंत्र कहते हैं।
- Tricuspid & Bicuspid Valve के बंद होने से प्रथम Heart Sound उत्पन्न होती है, जिसे LUBB (लब) कहते हैं।
- श्रद्धचंद्राकार कपाटों के बंद होने से द्वितीय Heart Sound उत्पन्न होती है, जिसे DUP (डप) कहते हैं।
- एक LUBB व DUP मिलकर एक हृदय धडकन का निर्माण करती हैं।
- एक धडकन को बनने में 0.8 Second का समय लगता है।
- एक मिनट में हृदय 72 बार धडकता है, हृदय की धडकन को Stethoscope (स्टेथेस्कोप) नामक यंत्र से सुना जाता है।
- एक धडकन में लगभग 70 ML रक्त Pump किया जाता है।
- मनुष्य का सामान्य रक्त दाब 120/80 MM Hg होता है।
- रक्त दाब का मापन रिफ्लेक्सोमैट्रोमीटर नामक यंत्र की सहायता से किया जाता है।
- रक्त दाब का मापन धमनियों में किया जाता है।
- दायां श्रालिन्द में पेशी की बनी हुई एक घुंटीनुमा संरचना पाई जाती है, जिसे गतिनिर्धारक (Pacemaker) / शिरा श्रालिन्दघुण्टी (S.A. Node) कहते हैं।
- Pace maker, Heart की धडकनों का नियन्त्रण करता है। इसलिये हृदय को पेशीजनित (Myogenic) कहते हैं।
- Heart में हिज के बण्डल तथा पुरकिन्जे के तन्तु पाये जाते हैं।

1. कुल रक्त :-

1 kg

80 ml

70 kg

$70 \times 80 = 5600 \text{ ml } (\cong 5 - 6 \text{ litre})$

2. कुल Hb (Hemoglobin) :-

Hb $\begin{cases} \rightarrow \text{Male} & - 14-16 \text{ gm \%} \\ \rightarrow \text{Female} & 12-14 \text{ gm\%} \end{cases}$

$$\frac{14}{100} \times 5600 \longrightarrow 784 \text{ gm } (\cong 800 \text{ gm})$$

3. कुल O_2 :-

$1 \text{ gm Hb} \longrightarrow 1.34 \text{ ml } O_2$

$$784 \text{ gm hb} \longrightarrow 784 \times 1.34 = 1050 \text{ ml (1 litre)}$$

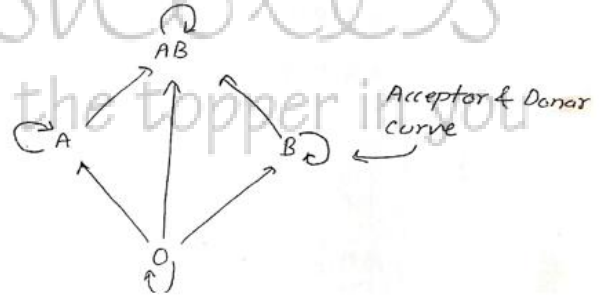
4. रक्त पम्प :-

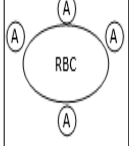
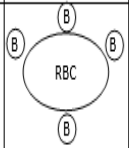
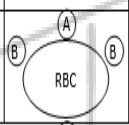
1 धडकन $\longrightarrow 70 \text{ ml}$ रक्त पम्प

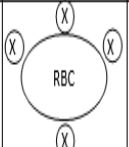
72 धडकन $\longrightarrow 72 \times 70 = 5040 \text{ ml } (\cong 5 \text{ litre})$

रक्त समूह (Blood Group)

खोज - कार्ल लेण्डस्टीनर



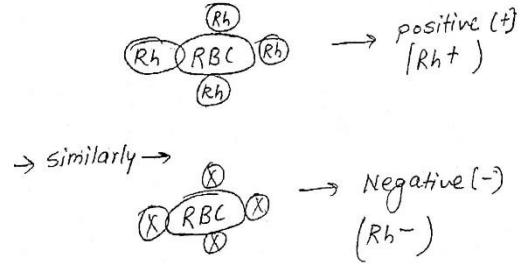
रक्त समूह Blood Group	प्रतिजन Antigen - AB (Aglutino-gen) Mucopoly saccharide (on the surface of RBC)	प्रतिरक्षी Antibody a,b (Aglutinin) Globulin Protein In Plasma	Accept	Donate
↓				
A		b	A, O	A, AB
B		a	B, O	B, AB
AB Universal		x	A, B, AB, O	AB

acceptor	A			
O Universal donor		a,b	O	A, AB, B, O

Rh - Factor (Rh - कारक) :-

- खोज - कार्ल लैंडस्टीनर + वीनर
- यह Rhesus Macaca (Monkey) पर की गई।
- Antigen - surface of RBC

यदि RBC की सतह पर Rh factor पाया जाता है तो ऐसा blood group Rh+ कहलाता है।



Note:-

- गलत तरीके से रक्त के आदान - प्रदान पर RBC आपस में चिपक कर गुच्छे बना लेती है। जिसे रक्त का समुहन (Agglutination) कहते हैं, जिसे व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है।
- यदि Rh स्त्री का विवाह Rh+ पुरुष के साथ कर दिया जाये तो उनकी प्रथम संतान तो सामान्य होगी, किन्तु दूसरी संतान की गर्भ में ही मृत्यु हो जाती है। इस रोग को (Erythro blastosis foetelis) गर्भरक्ताणु कोशकता कहते हैं।

Determination of Blood Group :-

$$A \rightarrow I^A, I^O, \quad B \rightarrow I^B, I^O, \quad AB \rightarrow I^A, I^B, \quad O \rightarrow I^O, I^O$$

शक्यता → A [A]A

	♂ Male	♀ Female	Possible Child	Impossible Child
1.	A	A	A (75%) O (25%)	B, AB
2.	A	B	(25%) A (25%) B (25%) AB (25%) O	-
3.	A	AB	(A) (56%) B (25%) AB (25%)	O
4.	A	O	A (50%), O (50%)	B, AB
5.	B	B	B (75%) O (25%)	A, AB
6.	B	AB	(25%) A, (50%) B, (25%) AB	O
7.	B	O	(50%) B, O (50%)	A, AB
8.	AB	AB	A (25%), B (25%), AB (50%)	O
9.	AB	O	A (50%), B (50%)	AB, O
10.	O	O	O (100%)	A, B, AB

Q. एक पुरुष जिसका रक्त समूह 'A' है, जिसका विवाह 'AB' रक्त समूह वाली स्त्री से हुआ। शादी के दो वर्ष तक इनके कोई बच्चा नहीं हुआ, तब इन्होंने एक बच्चा गोद लिया तो इसका रक्त समूह होगा।

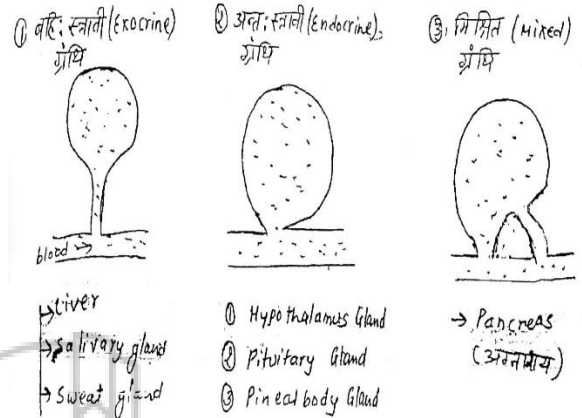
Solⁿ : — Data In sufficient

Q. 'A' रक्त समूह वाले नर का विवाह 'AB' रक्त समूह वाली मादा से हुआ। बच्चा न होने पर इन्होंने एक बच्चा गोद लिया। इसके दो वर्ष बाद इनके जुड़वाँ बच्चे पैदा हुये। इन्होंने तीनों बच्चों का रक्त परीक्षण करवाया तो A, AB व O रक्त समूह आये तो गोद लिये बच्चों का रक्त समूह बताइये।

Solⁿ : — गोद लिये हुये बच्चों का रक्त समूह → 'O'

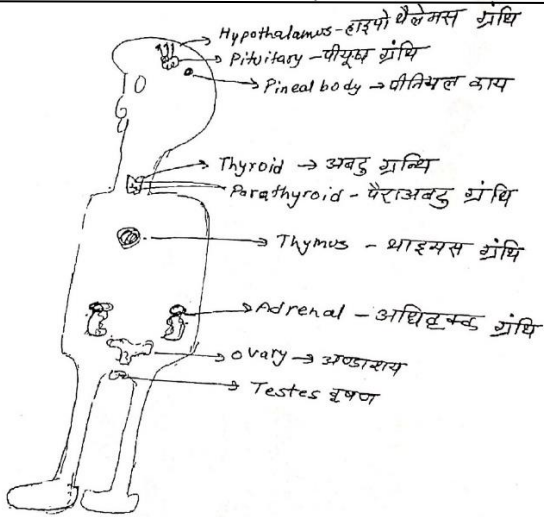
हार्मोन (Hormone)

- हार्मोन नाम बेलिटा व स्टारलिंग ने दिया।



- ④ Thyroid Gland
- ⑤ Parathyroid Gland
- ⑥ Thymus Gland
- ⑦ Adrenal Gland
- ⑧ ovary Gland
- ⑨ Testis Gland

- शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि - यकृत (liver)
- शरीर की सबसे छोटी ग्रंथि - पीयूष ग्रंथि
- शरीर सबसे बड़ी अन्तः स्त्रावी ग्रंथि - थायराइड ग्रंथि



1. Hypothalamus Gland (हाइपोथैलेमस ग्रंथि) :-

- इसे Master of Master Gland कहते हैं।
- इससे Releasing (मोचक) व Inhibitory (निरोधी) प्रकार के Hormone निकलते हैं।
- इसे अन्तः स्त्रावी वाद्य मण्डल का सर्वोच्च कमाण्डर भी कहते हैं।

(Supreme commander of Endocrine orchestra)

- यह भूख, प्यास, नींद, आनंद, वृष्णा आदि क्रियाओं को नियंत्रित करती है।

2. Pituitary Gland (पीयूष ग्रंथि) :-

- शरीर की सबसे छोटी ग्रंथि है।
- Master gland of body कहते हैं।
- पीयूष ग्रंथि के (A) अग्र पिंड (Anterior lobe) से वृद्धि (Growth Hormone) हार्मोन निकलता है।
- Growth Hormone का Other name - Somatotropin (सोमोट्रोपिन)
- बचपन में इस हार्मोन की कमी से व्यक्ति में बौनापन आ जाता है तथा इस हार्मोन की अधिकता से व्यक्ति दानवाकार (Gigantism) हो जाता है।
- व्यस्क अवस्था में इस हार्मोन की अधिकता से हाथ-पैरों की लम्बाई अस्थामान्य रूप से बढ़ जाती है जिसे Acromegaly (एक्रोमिगेली) कहते हैं।

- इस Hormone की अधिकता से कभी - कभी कूबड भी निकल आता है।

(B) पश्च पिंड - Neurohypophysis (Posterior lobe)

इस पिंड से 2 Hormone निकलते हैं -

1. Oxytocin या Pitocin -

इसे love Hormone भी कहते हैं।

यह Hormone प्रसव के समय शिशु के जन्म में सहायता करता है तथा जन्म के पश्चात् मादा की स्तन ग्रंथियों से दुग्ध निकालता है।

2. Vasopressin या Pitressin या ADH (Anto divretic hormone) :-

- यह hormone नेफ्रॉन की दूरस्थ कुण्डलित नलिका से शरीर आवश्यकतानुसार जल को अवशोषित करता है।
- इस hormone की कमी से मूत्र में जल की मात्रा बढ़ जाती है। जिससे मूत्रलता (diabetes inciedus) रोग हो जाता है।

3. Pineal body (पीनियल काय/शीर्ष ग्रंथि) :-

- यह (Comma Shape) के आकार की ग्रंथि है।
- इससे मिलेटोनिन Hormone निकलता है। जो त्वचा के रंग तथा उस पर तिल बनने के लिये जिम्मेदार होता है।
- यह ग्रंथि व्यक्ति के सोने - जागने के चक्र तथा लैंगिक परिपक्वता का निर्धारण करती है। इसलिये इसे लैंगिक जैविक घड़ी (Sexual biological Clock) कहते हैं। इसे अक्रियाशील तीसरा नेत्र भी कहते हैं।

4. Thyroid Gland (थायराइड ग्रंथि) :- (अबटु ग्रंथि)

- इससे थाइरॉक्सीन हार्मोन निकलता है।
- यह हार्मोन व्यक्ति की BMR (Basic Metabolic Rate) आधाती उपापचय दर को नियंत्रित करता है। वह वृद्धि करवाता है।
- इस हार्मोन की कमी से व्यक्ति में घेंघा / गलगण्ड (Goitre) रोग हो जाता है।
- थाइरॉक्सीन का निर्माण आयोडीन से होता है।