

हाइपोथैलेमस

यह पीयूष ग्रंथि के समीप पाया जाता है। यह अतः स्त्रावी ग्रंथि से होने वाले स्त्राव (बहाव) को नियंत्रित करता है।

Note:- हाइपोथैलेमस को ताप नियंत्रक ग्रंथि कहा जाता है। यह Morte gland को नियंत्रित करता है।

- यह शरीर के अंदर रक्त चाप, तापमान, भूख-प्यास, प्रेम-घृणा, गुस्सा, नींद etc को Control करता है। यह आंतरिक तापमान को नियंत्रण करता है। जब शरीर के अंदर को तापमान बढ़ता है तो यह पसीना निकालने का आदेश देता है। हाइपोथैलेमस को Emotion centre कहा जाता है।
- **कारपोरा:-** यह देखने तथा सुनने की क्रिया को नियंत्रित करता है।
- **सेरीबुल पेन्डिकल:-** यह Brain को Spinal Cord से जोड़ता है।
- **सेरीबेलम:-** यह Brain का दूसरा सबसे बड़ा भाग होता है। यह संतुलन बनाने तथा एच्छिक मांसपेशियों पर नियंत्रण रखता है।
- **मेडुला आब्लांगाटा:-** यह मस्तिष्क का सबसे पिछला भाग है। यह उपापचय, हृदय-धड़कन, आहार नाल में पाचन तथा क्रमानुकुचन को नियंत्रित करता है।
- **मेरुरज्जु (Spinal Cord):-** रीठ के हड्डी में अवस्थित होता है। इसे द्वितीय Brain भी कहते हैं। यह मस्तिष्क में जाने वाले उद्दीपनों (Signal) को नियंत्रित करता है अर्थात् यह Signal का संवहन करता है। मेरुरज्जु प्रतिवर्ति क्रिया (Reflex Action) को नियंत्रित करता है।

Remark:- वैसी क्रिया जो अतिशीघ्र तथा अनैच्छिक रूप से होती है। उसे प्रतिवर्ति क्रिया कहते हैं। जैसे- छींक आना, पलक झपकना, जमाई लेना, लार का टपकना, गर्म वस्तु पर हाथ पड़ने पर अचानक हटा लेना।

- Spinal Cord से 31 जोड़ी तंत्रिकाएँ निकली होती हैं जबकि मस्तिष्क से 12 जोड़ी तंत्रिकाएँ निकली होती हैं।
- **तंत्रिका तंत्र के प्रकार:-** तंत्रिका तीन प्रकार का होता है-
 1. केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र
 2. स्वायत / स्वतंत्र तंत्र
 3. परिधीय स्वतंत्र तंत्र
- 1. **केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र:-** यह तंत्रिका तंत्र का सबसे महत्वपूर्ण भाग है। यह पूरे शरीर को नियंत्रित करने का कार्य करता है। इसके अन्तर्गत Brain and Spinal Cord आते हैं।
 2. **परिधीय तंत्रिका तंत्र:-** ये मस्तिष्क से निकलने वाली 12 जोड़ी तथा Spinal Cord से निकलने वाली 31 जोड़ी तंत्रिकाओं से मिलकर बना होता है।
 3. **स्वायत/स्वतंत्र तंत्रिका तंत्र:-** यह मस्तिष्क तथा Spinal Cord से निकलने वाली तंत्रिकाओं में से कुछ तंत्रिकाओं से मिलकर बनता है। इसका मुख्य रूप से दो कार्य है।
 - (i) अनुकम्पीय क्रिया
 - (ii) परानुकम्पीय क्रिया
- (i) **अनुकम्पीय क्रिया:-** इस क्रिया के अंतर्गत निम्नलिखित घटना होती है।
 1. हृदय गति का तेज होना।
 2. लार ग्रंथि से लार का कम बनना
 3. आँखों का फैल जाना
 4. रोंगटे खड़े हो जाना

5. पसीना अधिक आना

6. पैर थरथराने लगना

(ii) **परानुकम्पी क्रिया:-** यह मस्तिष्क से निकलने वाली 12 जोड़ी तथा Spinal Cord से निकलने वाली 31 जोड़ी तंत्रिकाओं से मिलकर बना होता है।

➔ **तंत्रिका में आवेग संचरण:-** तंत्रिका में आवेग संचरण के लिए Na की आवश्यकता होती है। वैसी नसे जो आवेग (Signal) को ले आने तथा ले जाने का कार्य करती हैं उन्हें तंत्रिका या Nerves कहते हैं। Nerves तीन प्रकार की होती हैं।

1. **Moter Nerves-** यह आवेग को Brain से Body तक ले जाती है।

2. **Sensory Nerves-** यह शरीर से आवेग को Brain तक ले जाती है।

3. **Mixed Nerves-** यह Signal को Brain से Body तक Body से Brain तक लाने का कार्य करता है अर्थात् दोनों कार्य करता है।

Remark:- मस्तिष्क का एक भाग pons होता है जो श्वसन इत्यादि के नियंत्रित करता है।

➔ Spinal Cord ज्ञानेन्द्रियों से सूचनाओं को मस्तिष्क तक और मस्तिष्क से आये हुए क्रियात्मक सूचनाओं को क्रियात्मक अंगों तक भेजने का कार्य करता है। यही कारण है कि Spinal Cord को तंत्रिका आवेग का प्रसारण केन्द्र (Relay centre) कहा जाता है।



Reproduction System

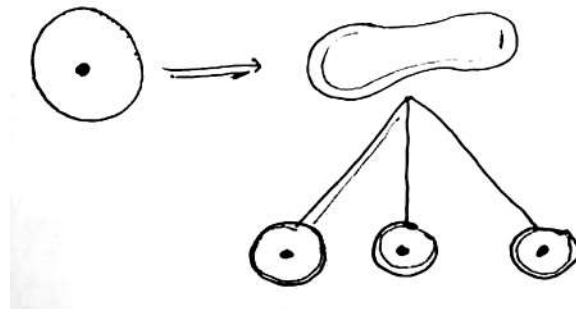
☞ **जनतंत्र या प्रजनन तंत्र:-** अपने समान संतान उत्पत्ति की क्रिया को जनन कहते हैं। जनन की क्रिया दो प्रकार की होती है-

(a) अलैंगिक जनन (Asexual)

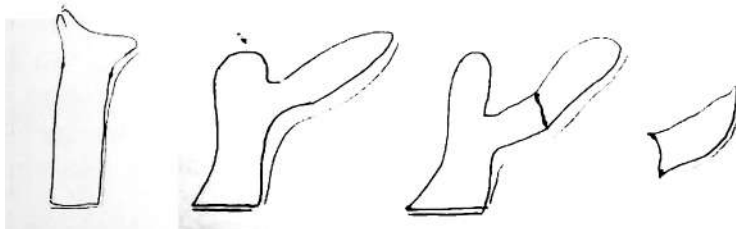
(b) लैंगिक जनन (Sexual)

(a) **अलैंगिक जनन (Asexual):-** इस प्रकार के जनन में नर युग्मक तथा मादा युग्मक की कोई आवश्यकता नहीं होती है। यह जनन की क्रिया एक ही शरीर में हो जाती है यह जनन कई प्रकार का होता है।

(i) **विखण्डन (Fission):-** इसमें केन्द्रक बँट जाता है और नये और नये शरीर का निर्माण हो जाता है। इस प्रकार का जनन अमीबा में देखा जाता है।

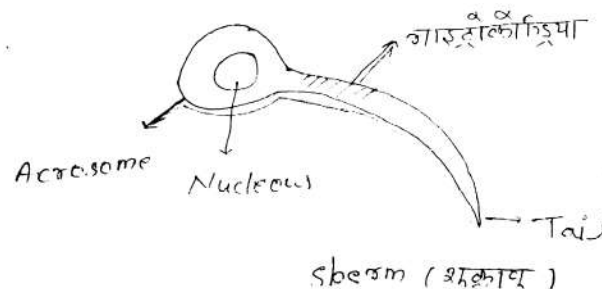


(ii) **मुकुलन (Budding):-** इस प्रकार के जनन में शरीर में एक उभार पैदा होता है जिसे Bud कहते हैं। यह Bud कुछ समय पश्चात् टूटकर नये जीव का निर्माण कर देता है।

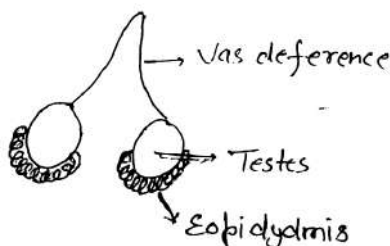


(iii) **कायिक जनन (Vegetation):-** वैसा जनन जिसमें जड़, तना तथा पत्तियाँ भाग लेती है उन्हें कायिक जनन कहते हैं। जैसे- ब्रायोफिलम (पत्थरचट्टा), गन्ना, आलू, गुलाब, शकरकंद etc.

(b) **लैंगिक जनन (Sexual Reproduction):-** इस प्रकार जनन में नर युग्मक तथा मादा युग्मक का मिलना आवश्यक है।



(iv) **शिशन (Peins):-** यह बाह्य जननांग है। इसका मुख्य कार्य शुक्राणु को मादा जननांग तक पहुँचाना है।



Remark:- टेस्टोस्टेरोन हार्मोन पुरुष में गौणलैंगिक लक्षण लाता है। जैसे- दाढ़ी, मुँछ, आवाज का भारी होना।

➔ पुरुष में जनन क्षमता 14 वर्ष की आयु से प्रारंभ होती है और आजीवन रहती है।

जबकि महिलाओं में जनन क्षमता 12 वर्ष की अवस्था से ही जाती है और 50 वर्ष की अवस्था के बाद समाप्त हो जाता है।

Note:- नोनाक्सीनाल-9 नामक दवा sperm (शुक्राणु) को मार डालता है।

मादाजननांग

मादा में वैसे अंग जो जनन क्रिया में भाग लेते हैं। मादाजननांग कहलाते हैं।

1. **अण्डाशय (Ovary):-** इसकी संख्या दो होती है। इसका मुख्य कार्य अण्डा का निर्माण करना है। अण्डाशय से तीन प्रकार के हार्मोन निकलते हैं-

(a) **एस्ट्रोजेन:-** यह हार्मोन मासिक चक्र को नियंत्रित करता है।

(b) **प्रोजेस्ट्रॉन:-** यह हार्मोन स्तन विकास तथा गर्भधारण करने में सहायक है।

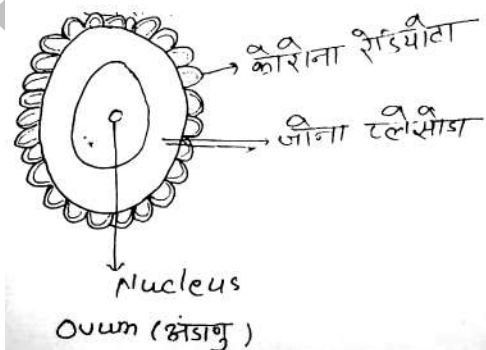
(c) **रिलेक्सीन:-** यह हार्मोन प्रसव (Delivery) के लिए सहायक है। यह यूटेरस के मार्ग को चौड़ा कर देता है।

2. **अण्डवाहिनी (Fallopian Tube):-** यह नली के समान रचना होती है जो ovary को uterus से जोड़ती है। निषेचन (Fertilization) की क्रिया अण्डवाहिनी में होती है।

➔ नरयुग्मक को शुक्राणु कहते हैं। वे ही शुक्राणु जनन क्रिया में भाग लेते हैं जिनकी पूँछ होती है। प्रत्येक शुक्राणु में 23 जोड़ क्रोमोजोम पाये जाते हैं।

मादा युग्मक का अंडाणु (Ovum) कहते हैं। अंडाणु का आकार sperm से बहुत बड़ा होता है। अंडाणु गोल आकार का होता है इसमें भी 23 जोड़े क्रोमोजोम पाये जाते हैं।

अंडाणु के बाहर के आवरण को कोरोना रेडियोला कहते हैं। कोरोना रेडियोला के अन्दर एक झिल्ली पायी जाती है जिसे जोना प्लेसोडा कहते हैं।



नरजननांग

नर के शरीर का वह भाग जो जनन की क्रिया में भाग लेता है नरजननांग कहलाता है।

1. **वृष्ण (Testes):-** इसकी संख्या दो होती है यह शरीर के बाहर होता है। इसका मुख्य कार्य शुक्राणु तथा टेस्टोस्टेरोन का निर्माण करना है। टेस्टोस्टेरोन उत्तेजना पैदा करता है। शुक्राणु के निर्माण में प्रोस्टेट ग्रंथि भाग लेती है।

2. **अधिवृष्ण:-** यह वृष्ण से जुड़ा हुआ रहता है। इसका मुख्य कार्य परिपक्व शुक्राणु को संचित रखना है।

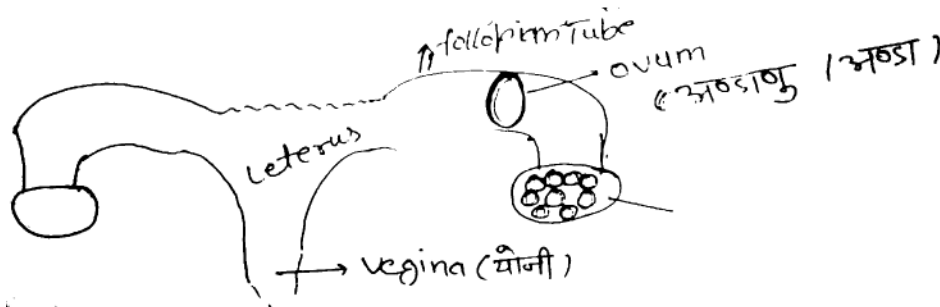
3. **Vas deference-** यह पतला नस होता है जिसके माध्यम से शुक्राणु (Penis) तक पहुँचते हैं।

4. **Uterus (गर्भाशय)**:- भ्रूण का विकास Uterus में होता है। Uterus का आकार थैली के समान होता है। Uterus में बनने वाला भ्रूण (बच्चा) का सबसे पहले हृदय बनता है। Uterus के अन्दर भ्रूण (बच्चा) इमियोटिक शैक नामक झिल्ली में ढका होता है।

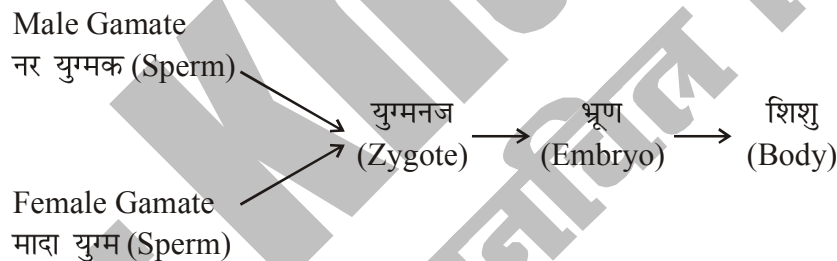
भ्रूण को भोजन गर्भनाल (प्लेसेन्टा) द्वारा मिलता है।

गर्भावस्था के दौरान महिलाओं में Fe (लोहा) तथा Ca की कमी हो जाती है।

Remark:- जुड़वा बच्चे तब होते हैं जब एक शुक्राणु दो अण्डाणु से निषेचन कर ले।



- **निषेचन (Fertilization):-** नर युग्मक (Gamete) का मादा युग्मक से मिल जाना ही निषेचन कहलाता है। निषेचन की क्रिया fallopian tube में होती है। निषेचन के बाद युग्मनज का निर्माण होता है और युग्मनज थोड़ा विकसित होने के बाद भ्रूण बन जाता है। भ्रूण का विकास Uterus में होता है।
- गर्भावस्था के दौरान मासिक चक्र रुक जाता है।



- **परखनली शिशु (Test tube body):-** जब निषेचन की क्रिया शरीर के अन्दर न कराकर बाहर परखनली में करायी जाती है तो उसे परखनली शिशु कहते हैं।
- विश्व में पहली परखनली शिशु 25 July 1978 को ब्रिटेन में लुई ब्राउन हुयी थी। भारत में पहली परखनली शिशु 6 April 1986 को मुम्बई में इंदिरा हुयी।
- **सेरोगेट मदर:-** जब कोई महिला किसी दूसरे की बच्चे को अपने गर्भ में पालती है तो वह महिला सेरोगेट मदर कहलाती है।
- **नसबन्दी (Vas Cotomy):-** पुरुष नसबन्दी को Vasotomy कहते हैं। इसमें vasdeference को काट दिया जाता है।
- **Tube Cotomy:-** मादा नल बन्दी को tube cotomy कहते हैं। इसमें fallopian tube काट दिया जाता है।
- **Hysterotomy:-** जब पूरा Uterus को काटकर निकाल दिया जाता है इसे Hysterotomy (हिस्टेरोटॉमी) कहते हैं।
- **इमिनियोसेप्टोसिस:-** किसी भ्रूण के लिंग का पता लगाना कि वह लड़का है कि लड़की उसे ही इमिनियो सेप्टोसिस कहते हैं। यह कानूनी रूप से प्रतिबंधित है।



Sense Organs (ज्ञानेन्द्रियाँ)

- शरीर के वैसे अंग जो बाहरी वातावरण का ज्ञान करते हैं। ज्ञानेन्द्री कहलाते हैं। इनकी संख्या पाँच होती है।

1. आँख
2. कान
3. नाक
4. त्वचा
5. जीभ

1. आँख (Eye)

मानव नेत्र उत्तल लेंस की भाँति कार्य करता है। नेत्र का सर्वाधिक अपवर्तनांक (चमकीला) वाला भाग आँखों का लेंस होता है। जब लेंस पर मांस की पतली परत छा जाती है तो उसे मोतिया बिंद नामक बिमारी कहते हैं।

आँखों के ऊपर एक पतली पारदर्शी परत होती है जिसे हम कॉर्निया कहते हैं। नेत्रदान के समय कॉर्निया का दान किया जाता है।

- आँखों का पिछला भाग रेटिना कहलाता है। प्रतिबिम्ब सदैव रेटिना पर बनता है। रेटिना पर बना प्रतिबिम्ब वस्तु से छोटा, वास्तविक तथा उल्टा होता है।

परितारिका (Iris)

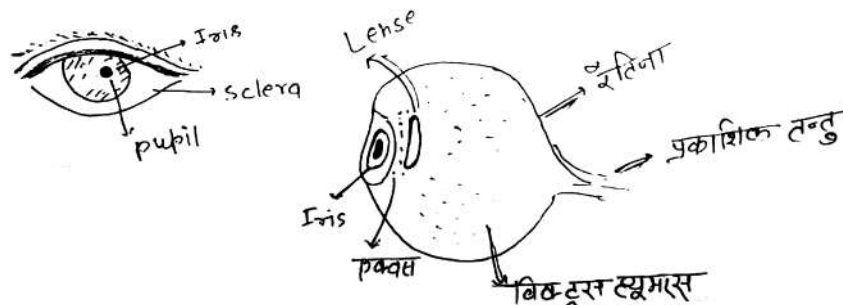
आँखों में जाने वाली प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है अधिक तीव्रता का प्रकाश आने पर यह सिकुड़ जाता है। यह तीन रंगों का हो सकता है- काला, नीला, भूरा।

पुतली (Pupil)

यह Iris के बीच पाया जाता है इसका रंग काला होता है। इसी की रास्ते प्रकाश आँखों में प्रवेश करती है।

स्क्लेरा (Sclera)

आँखों का बाहर दिखने वाला सफेद भाग स्क्लेरा कहलाता है।



- रेटिना के पीछे प्रकाशिक जन्तु (Optical Nerves) निकली होती है जो दृष्टि को मस्तिष्क के कारपोरा तक ले जाती है। प्रकाशिक तन्तु दो प्रकार की होती है। शंकुवाकार तथा बेलनाकार (छड़)।

शंकुवाकार तन्तु रंगों का आभास कराता है।

जब बेलनाकार (छड़) वाली तन्तु तीव्रता बताती है अर्थात् यह बताती है कि प्रकाश है या नहीं है। आँखों में लेक्राइमल ग्रंथि पायी जाती है जो आँसू बनाने का कार्य करती है। आँसू में लाइसोजाइम नामक इंजाइम होता है जो कीटाणुओं को मार देता है। दृष्टि का हमारे आँखों पर प्रभाव मात्र $1/10$ s रहता है जिसे दृष्टि निर्बंध कहते हैं। कुछ जानवरों के आँखों में टिपीडम लुसिडम नामक द्रव पाया जाता है जिस कारण उनकी आँखें रात में चमकती हैं। इस द्रव में Zn पाया जाता है।

रेडोप्सीन नामक प्रोटीन रतौंधी के इलाज में प्रयोग होता है।

- डाल्डोनीज्म या प्रोटोनोपिया नामक बिमारी में लाल रंग के पहचानने की क्षमता समाप्त हो जाती है।

रक्त वर्णांधता (Colour blindness) नामक बिमारी में लाल तथा हरा रंग की पहचान की क्षमता समाप्त हो जाती है। Colour blindness की जाँच के लिए इसी हरा चार्ट (Ishihse chart) का प्रयोग करते हैं।

Remark:- 1887 में एडोल्फ इगनफिक नामक विद्वान ने contact lense की खोज किया। यह लेंस आँखों में बाहर से फिट कर दिया जाता है जिस कारण चश्मा पहनने की आवश्यकता नहीं होती है।

2. कान (Ear)

इसका मुख्य कार्य शरीर का संतुलन बनाना है जबकि द्वितीयक कार्य सुनाना है। कान का बाहरी भाग कर्ण पल्लव (Pinna) कहलाता है। यह उपस्थि का बना होता है। यह एक अवशेषी अंग है।

कान के अन्दर कान का पर्दा (Eardrum) नामक झिल्ली पाया जाता है जो ध्वनि तरंगों में कम्पन उत्पन्न करता है। इसमें छेद हो जाने पर कंपन की क्रिया कम हो जाती है और सुनने की समस्या उत्पन्न हो जाती है।

कान के मध्य भाग में तीन हड्डियों पायी जाती है जिसे मैलिपस इनकस स्टेप्स कहते हैं।

Remark:- कान से एक नस आकर गले में मिलती है। जब हमें कहीं अचानक पटाखा फुटने की आवाज सुनाई देती है तो हम अपने मुँह को खोल लेते हैं ताकि कान में वायु के दाब को संतुलित किया जा सके।

3. नाक (Nose)

नाक सुघने तथा श्वसन में सहायक है। नाक में offactory lobe / Nerve पायी जाती है। जो गंध को मस्तिष्क के कारपोरा तक पहुँचाने का कार्य करती है।

4. त्वचा (Skin)

त्वचा शरीर का सबसे बड़ा अंग है। त्वचा का अध्ययन डर्मेटोलॉजी कहलाता है। त्वचा के दो परत होती है। बाहरी परत को इपिडर्मिस (अधिचर्म) कहते हैं जबकि त्वचा के आंतरिक भाग को डर्मिस (चर्म) कहा जाता है।

चमड़ा उद्योग में चमड़े का आंतरिक भाग डर्मिस का प्रयोग होता है। इससे जूता, बेल्ट, पर्स इत्यादि बनाया जाता है।

1. तैलीय पदार्थ ग्रंथि (sebaceous Gland):- यह ग्रंथि तैलीय पदार्थ सीबम (Sebum) का निर्माण करती है जो त्वचा को चिकना बनाता है।

सीबम ही सूर्य के प्रकाश में विटामिन-D का संश्लेषण (निर्माण) करता है।

2. श्वेत ग्रंथि (Sweat Gland):- श्वेद का अर्थ होता है पसीना। यह ग्रंथि पसीना का उत्सर्जन करती है।

Remark:- बाल, नाखून, सींग तथा जानवरों के खुर कैरेटीना नामक प्रोटीन से बना होता है।

त्वचा में मेलानीन पाया जाता है जो त्वचा तथा बालों को काला कर देता है। यह मेलानीन पैराबैगनी किरणों से शरीर की रक्षा करता है।

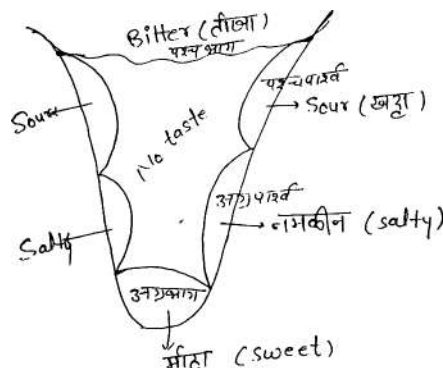
5. जीभ (Tong)

जीभ मुखगुहा में पाया जाता है जिसका मुख्य कार्य स्वाद का आभास कराना। जीभ का मध्य भाग में स्वाद का पता नहीं चलता है।

जीभ का अग्रभाग मीठा को बताता है। जीभ का अग्रपार्श्व नमकीन (Salty) को बताता है।

जीभ का पश्चपार्श्व खट्टा (Sour) को बताता है। जीभ का पश्च भाग तीखा (Bitter) को बताता है।

शरीर के वैसे अंग जो बाहरी वातावरण का ज्ञान कराते हैं। ज्ञानेन्द्री कहलाते हैं। इनकी संख्या पाँच होती है।



Gland (ग्रंथि)

➤ **Gland (ग्रंथि):-** यह एक थैले की आकार की रचना होती है जिसमें से इंजाइम या हार्मोन निकलते हैं।

ग्रंथियाँ तीन प्रकार की होती हैं-

1. बहिःस्त्रावी
2. अंतःस्त्रावी
3. मिश्रित ग्रंथि

➤ **बहिःस्त्रावी (Exocrine Gland):-** इससे एंजाइम निकलता है। इनमें नलिका (duct) पाया जाता है। अतः इनका मार्ग निश्चित होता है। बहिःस्त्रावी ग्रंथि से निकलने वाला एंजाइम रक्त में जाकर नहीं मिलता है।

जैसे:- श्वेत ग्रंथि, अश्रुग्रंथि, दूध ग्रंथि।

➤ **अंतःस्त्रावी ग्रंथि (Endocrine Gland):-** इससे हार्मोन निकलता है। इसमें नलिका नहीं होती है (ductless) अतः इनका मार्ग निश्चित नहीं रहता है। इससे निकलने वाले हार्मोन रक्त में जाकर मिल जाते हैं। जैसे- हाइपोथैलेमस, पिनियल, थाइराइड, पाराथाइराइड, थाइमस, एड्रिनल, गोनाड, पीयूष।

1. हाइपोथैलेमस

यह अंतः स्त्रावी ग्रंथियों को हार्मोन स्त्रावित करने के लिए उत्तेजित करती है।

2. पिनियल ग्रंथि

इसे Biological Gland भी कहते हैं। इससे मेलाटोनिन नामक हार्मोन निकलता है जो नींद लाने में सहायक है।

3. थायराइड (अवटू) ग्रंथि

यह सबसे बड़ी अंतः स्त्रावी ग्रंथि है। यह गुलाबी रंग के H आकार की होती है। यह ग्रंथि पीयूष ग्रंथि के अधीन कार्य नहीं करती है। इस ग्रंथि से थायरॉक्सीन नामक हार्मोन निकलता है जो रक्तचाप (BP) को नियंत्रित करता है। आयोडीन के कमी के कारण यह ग्रंथि फूल (सूज) जाती है जिस बिमारी को घेंघा (ग्वायटर) कहते हैं।

4. पाराथाइराइड (पारा अवटू)

यह ग्रंथि रक्त में Ca तथा फास्फोरस की मात्रा को नियंत्रित करता है। यह ग्रंथि थायराइड के ठीक पीछे होती है। इसकी संख्या चार होती है।

5. थाइमस

यह वक्ष गुहा (छाती) में पाया जाता है। इसका कार्य प्रोटीन का निर्माण करता है। किन्तु 15 वर्ष की अवस्था के बाद यह कार्य करना बंद कर देती है।

6. एड्रिनल ग्रंथि (अधिवृक्क)

इस ग्रंथि को 4S/3F कभी कहते हैं। इसे आपातकालीन ग्रंथि (Emergency Gland) भी कहते हैं। इससे एड्रिनेलीन नामक हार्मोन निकलता है।

यह हार्मोन रक्तचाप (B.P.) को नियंत्रित करता है। इस हार्मोन को लड़ो-डड़ो (Fire and flight) हार्मोन भी कहते हैं। इसे जीवन रक्षक हार्मोन भी कहते हैं।

अधिवृक्क से रेनिन नामक हार्मोन भी निकलता है जो रक्तचाप को नियंत्रित करता है। अतः रक्त चाप को नियंत्रित करने में अधिवृक्क तथा थायरॉइड महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

7. जनन ग्रंथि (Gonade Gland)

वैसी ग्रंथियाँ जो जनन की क्रिया में भाग लेती हैं उन्हें Gonade gland कहते हैं। जैसे ovary testis.

☞ जितने भी लैंगिक हार्मोन (Sex Hormone) जैसे- Sperm Ovum होते हैं वे सभी स्टेराइड होते हैं।

8. पीयूष ग्रंथि (Pituitary Gland)

यह सबसे छोटी ग्रंथि है जो कि अतःस्त्रावी है। इसका भार 0.6 gm होता है। यह मस्तिष्क के अधरतल (बीचो बीच) में पायी जाती है। यह शरीर के विभिन्न क्रियाकलापों को नियंत्रित करती है अतः इसे मास्टर Gland भी कहते हैं।

थायरॉइड (अवटु) ग्रंथि पीयूष ग्रंथि के नियंत्रण में नहीं रहती है।

पीयूष ग्रंथि से निम्नलिखित हार्मोन निकलते हैं-

- THS (Thyroid Stimulating Hormone):-** यह हार्मोन थायरॉइड ग्रंथि से थायरॉक्सीन निकालने में उत्तेजित करता है। जब थायरॉइड ग्रंथि को आयोडिन की कमी होती है तो यह थायरॉक्सीन नहीं बनाता है और बीमारी घेंघा कहलाती है।
- STH:-** यह वृद्धि को नियंत्रित करता है। इसकी कमी से बौनापन जब अधिकता से व्यक्ति अत्यधिक लम्बा हो जाता है।
- LTH:-** यह ऑक्सीटोसीन हार्मोन के साथ मिलकर दूध के स्त्राव में सहायक होता है।

3. मिश्रित ग्रंथि (Mixed Gland):-

यह ग्रंथि हार्मोन तथा इंजाइम दोनों का स्त्राव करती है। इसमें अतःस्त्रावी तथा वर्हिःस्त्रावी दोनों के गुण देखे जाते हैं। अतः इसे Mixed Gland कहते हैं। जैसे- अग्नाशय।

अग्नाशय (Pancreas):-

यह दूसरी सबसे बड़ी ग्रंथि है। यह एक मिश्रित ग्रंथि है। इसमें पूर्ण पाचक इंजाइम निकलते हैं। LAT अग्नाशय का ही एक भाग लैंगरहेंस की दीपिका होता है। जिसमें तीन प्रकार की कोशिकाएँ पायी जाती हैं।

$\alpha \beta \gamma$

α -कोशिका:- इससे ग्लूकोजन निकलता है जो शरीर में ग्लूकोज की स्तर को बढ़ाती है। यह ग्लाइकोजेन को पुनः ग्लूकोज में बदल देता है।

β -कोशिका:- इससे इंसुलिन निकलता है जो शरीर में ग्लूकोज की मात्रा को कम करता है। इंसुलिन हार्मोन होता है जो कि प्रोटीन का बना होता है।

अतः इंसुलीन एक प्रोटीन है। इंसुलीन में Zn (जस्ता) पाया जाता है। इंसुलिन जल में घुलनशील है। इंसुलीन के कमी के कारण शरीर में ग्लूकोज का स्तर बढ़ जाता है जिससे मुधुमेह (डाइबिटीज) या शुगर (चीनियाँ) बीमारी हो जाता है।

γ -कोशिका:- इससे सोमेटोस्टेरॉन निकलता है जो भोजन के स्वांगीकरण के लिए आवश्यक है।

यकृत (Liver)

यह सबसे बड़ी ग्रंथि है जो बहिःस्त्रावी है। यह कभी-कभी मिश्रित ग्रंथि का व्यवहार करती है। यह उदरगुहा में दाहिनी ओर पायी जाती है। यह फाइब्रिजोजेन तथा हेपरीन का संश्लेषण (निर्माण) करती है। यह कार्बोहाइड्रेट तथा प्रोटीन का उपापचय (तोड़-फोड़) करती है जो विटामिन वसा में घुलनशील रहते हैं वे यकृत में जाकर संचित रहते हैं। जैसे- विटामिन-A, विटामिन-D यकृत अपने क्षतिग्रस्त कोशिकाओं का स्वतः ही पुनः निर्माण कर लेती है। शरीर में सर्वाधिक कोलेस्ट्रॉल यकृत में पाया जाता है।

यकृत में विलुबुबिन नामक द्रव पाया जाता है जिसकी अधिकता से पीलिया (Jaundice) हो जाता है।

यकृत अमोनिया को यूरिया में बदल देती है। यकृत ग्लूकोज के ग्लाइकोजेन में बदल देती है। अतः यकृत के निष्क्रिय (खराब) हो जाने पर शरीर में ग्लूकोज की मात्रा बढ़ जायेगी। यकृत कार्बोहाइड्रेट \rightarrow वसा \rightarrow कोलेस्ट्रॉल में बदलता है। कोलेस्ट्रॉल रासायनिक रूप से स्टेराइड होता है।

भोजन में जहर देकर मारे गये व्यक्ति के मृत्यु का कारण जाँच करने के लिए यकृत की जाँच की जाती है। भ्रूण अवस्था में RBC का निर्माण यकृत के मीसोडर्म कोशिका में होती है।

Cavity of Body (शरीर के गुहा)

- शरीर में पाया जाने वाला वह वह खाली स्थान जिसमें कोई आंतरिक अंग रहता हो गुहा कहलाता है।
कपाल गुहा:- मस्तिष्क किसी गुहा के अंदर रहता है इसके पीछे एक बड़ा सा छिद्र पाया जाता है। जैसे- फोरामेन मैगनम करते हैं।
मुख गुहा:- इसके अन्दर जीभ, दाँत पाये जाते हैं।
वक्ष गुहा:- यह छाती में पाया जाता है। इसके अन्दर हृदय फेफड़ा तथा थायमस ग्रंथि पायी जाती है।
- **उदर गुहा (Abdomen Cavity):-** यह पेट में पाया जाता है। इसमें अमाशय, यकृत, अग्न्याशय, पित्ताशय, वृक्क, बड़ी तथा छोटी आँत आते हैं।

अंगों की प्रमुख इकाई-

Body	→	कोशिका
Brain	→	न्यूरॉन
Heart	→	कार्डियक
Lung	→	एलवियोली
Liver	→	हेपेटिक
Kidney	→	नेफ्रॉन
अस्थि	→	ओस्टियोन



पोषण (Nutrition)

- ☛ भोजन में उपस्थित पोषक पदार्थों को तोड़कर उन्हें रक्त में मिलाना पोषण कहलाता है। पोषण भोजन के तीन उद्देश्य होते हैं।
1. **ऊर्जा प्राप्ति:-** कार्बोहाइड्रेट, वसा तथा प्रोटीन से ऊर्जा मिलता है।
 2. **शरीर निर्माण:-** शरीर के निर्माण प्रोटीन, जल तथा खनिज लवण से होता है।
 3. **रोग से रक्षा:-** विटामिन तथा रूक्षांश (मोटा चारा) शरीर को रोगों से बचाते हैं-
- ☛ भोजन में सात मुख्य अवयव होते हैं।

1. कार्बोहाइड्रेट
2. Fat
3. प्रोटीन
4. विटामिन
5. खनिज लवण
6. जल
7. मोटा चारा (रूक्षांश)

1. कार्बोहाइड्रेट (शर्करा)

यह एक कार्बनिक पदार्थ है। शरीर के निर्माण में यह 1% भाग लेता है इसका सामान्य सूत्र $C_6H_{12}O_2$ है इसमें C_1H और O के बीच अनुपात 1 : 2 : 1 होता है।

कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा प्रदान करता है। 1 gm कार्बोहाइड्रेट तीन प्रकार का होता है।

1. **मोनो सेकेराइट:-** यह सबसे सरल शर्करा यह कार्बोहाइड्रेट है। इसमें कार्बोहाइड्रेट के मात्र एक अणु होते हैं। जैसे- ग्लूकोज, फ्रक्टोज, ग्लैक्टोज राइबोज।
तुरन्त ऊर्जा की प्राप्ति के लिए ग्लूकोज दिया जाता है।
सबसे मीठा शर्करा फ्रक्टोज होता है जो फलों में पाया जाता है।
राइबोज नामक शर्करा DNA तथा RNA में पाया जाता है।
2. **डाइसेकेराइट:-** यह शर्करा दो कार्बोहाइड्रेट अणु से मिलकर बनता है। यह मोनो सेकेराइट की तुलना में जटिल होता है।

जैसे-	सुक्रोज	=	ग्लूकोज	+	फ्रक्टोज
	लैक्टोज	=	क्लूकोज	+	ग्लैक्टोज
	मल्टोज	=	ग्लूकोज	+	ग्लूकोज

Remark:- छोटी आँत से निकलने वाला एंजाइम सुक्रेज सुक्रोज को तोड़ता है। लेक्टोज लैक्टोज को तोड़ता है तथा माल्टोज माल्टोज को तोड़ता है।

सामान्य प्रयोग आने वाला टेबल चीनी (चीनी) सुक्रोज का बना होता है। सुक्रोज गन्ना तथा चुकन्दर में पाया जाता है। दूध में लैक्टोज शर्करा जब कि केसीन प्रोटीन पाया जाता है।

3. **पॉलीसेकेराइट:-** यह सबसे जटिल शर्करा है इसके निर्माण में दो से अधिक मोनो सेकेराइट भाग लेते हैं जैसे- काइटिन, सेल्यूलोज, स्टार्च (मण्ड) ग्लाइकोजेन।
पौधे में ग्लूकोज का निर्माण होता है किन्तु वे इसे स्टार्च (मण्ड) के रूप में संचित रखते हैं अर्थात् स्टार्च ग्लूकोज का बहुलक है। स्टार्च को α -ग्लूकोज भी कहते हैं।
स्टार्च आयोडीन घोल को काला या नीला कर देता है।

अतः आयोडीन की जाँच के लिए स्टार्च का प्रयोग करते हैं।

स्टार्च जल में घुलनशील नहीं है।

कैप्सूल स्टार्च (मण्ड) का बना होता है। कीटों की त्वचा तथा बाह्यकाल काइटिन का बना होता है।

पेड़ पौधों की छाल सेल्यूलोज की होती है।

कागज, कपास तथा नोट (मुन्दा) सेल्यूलोज का बना होता है।

सेल्यूलोज एक तन्तु आहार (रेसेदार) है जिसे जानवर पचा लेते हैं। किन्तु मानव तथा शुअर नहीं पचा पाते। सेल्यूलोज को β ग्लूकोज भी कहते हैं।

Remark:- अनाज के बाहरी परत में स्टार्च (मण्ड) रहता है। जबकि अनाज के आन्तरिक भाग में कार्बोहाइड्रेट रहता है अर्थात् चोकर में स्टार्च जबकि आटा में कार्बोहाइड्रेट होगा।

2. वसा/चर्बी (Fat)

यह कार्बनिक होता है शरीर के निर्माण में 15% भाग होता है। यह महिलाओं में अधिक पाया जाता है। कार्बोहाइड्रेट को खर्च नहीं करने पर वह वसा में बदल जाता है।

हमें सर्वाधिक ऊर्जा वसा से मिलती है। 1 gm के वसा के पूर्ण ऑक्सीकरण (टूटना) से हमें 9.3 cal ऊर्जा प्राप्त होती है। वसा, ग्लिसराल तथा वसीय अम्ल एक एस्टर होता है। पायेटिक अम्ल एक अनिर्वाय वसीय अम्ल है।

ऊँट के कुबड़ में वसा पाया जाता है वसा शरीर का तापमान को बनाये रखता है तथा शरीर को चोट लगने से बचाता है और सुन्दर बनाता है। बहुत से विटामिन वसा में घुलनशील होते हैं।

जैसे- Vitamin-A Vitamin-D

3. प्रोटीन (Proteins)

- यह एक अत्यधिक जटिल कार्बनिक पदार्थ है। प्रोटीन C_1H_1O और N से मिलकर बनता है अतः यह नाइट्रोजनी पोषक है।
- प्रोटीन का निर्माण 20 प्रकार के अमीनों अम्ल से मिलकर होता है। जिसमें से 10 प्रकार का अमीनों अम्ल हमारे शरीर में पहले से रहता है और शेष 10 प्रकार का अमीनों अम्ल हमें भोजन से ग्रहण करना होता है अतः प्रोटीन अमीनों अम्ल का बहुलक होता है।
- शरीर के निर्माण में 15% योगदान रहता है। 19 m प्रोटीन के ऑक्सीकरण 4.3 kcal ऊर्जा निकलती है। सभी प्रकार के एंजाइम प्रोटीन होते हैं, किन्तु सभी प्रोटीन एंजाइम नहीं होते हैं।
- प्रोटीन के कमी से मरासमश तथा क्वाशेकार्स नामक बिमारी होती है। मांसपेशी में मायोसीन प्रोटीन होता है।
- दूधा में कैसीन प्रोटीन होती है। गेहूँ में ग्लूटीमीन प्रोटीन होता है। रक्त में ग्लोबुलीन प्रोटीन होता है। कीटों के बाह्य कंकाल में कैरोटीन प्रोटीन होता है।

Remark:- प्रोटीन शरीर के वृद्धि, विकास के लिए अति आवश्यक है। सर्वाधिक प्रोटीन \geq सोयाबीन \geq मशरूम \geq दाल।

4. विटामिन (Vitamin)

- यह कार्बनिक होता है। इसकी खोज ल्यूमेन ने किया जब कि नामकरण फंक नामक विद्वान ने किया। यह रोगों से रक्षा करता है अतः शरीर के लिए प्रतिरक्षक है। जल में घुलनशील विटामिन – Vitamin B तथा Vitamin C (B & C) वसा में घुलनशील विटामिन- Vitamin. A, Vitamin-D, Vitamin. E, Vitamin.-K₁ जो विटामिन वसा में घुलनशील होते हैं वे यकृत में जाकर संचित रहते हैं।

अर्थात् Vitamin A यकृत में संचित रहेगा अतः वसा की कमी के कारण बहुत से विटामिन शरीर में काम नहीं करेंगे। विटामिन हमें ऊर्जा प्रदान करते हैं। यह शरीर के रोगों से रक्षा करता है न कि शरीर का निर्माण करता है।

- **विटामिन-A (रेटिनाल)-** इसे प्रतिरक्षी विटामिन कहते हैं। क्योंकि यह संक्रमण से बचाता है। यह पीले फलों में पाया जाता है। इसका सबसे उत्तम स्रोत गाजर है। इसकी कमी से रतौंधी नामक रोग हो जाता है। मछली के यकृत, पनीर, अण्डा, Vitamin-A के अच्छे स्रोत हैं।

- ☉ **विटामिन-B (थायमीन)**- यह विटामिन कई विटामिनों का समूह है। अतः इसे Vitamin-B Complex कहते हैं। इसकी कमी से बेरी-बेरी नामक रोग होता है। मक्का के अत्यधिक सेवन या पॉलिस किया हुआ चावल के सेवन करने से बेरी-बेरी का खतरा होता है।
- ☉ **विटामिन B₁**:- इसे थायमीन कहते हैं।
- ☉ **विटामिन B₂**:- इसे राइबोफ्लोवीन कहते हैं। यह माइट्रोकाण्ड्रिया में पाया जाता है।
- ☉ **विटामिन B₃**:- इसे निकोटिनामाइक या नियासीन भी कहते हैं। इसकी कमी से बाल पकने लगता है।
- ☉ **विटामिन B₅**:- इसे पेन्थोथायमीन कहते हैं इसकी कमी से पेलेग्रा या त्वचा रोग होता है।
- ☉ **विटामिन B₆**:- इसका रसायनिक नाम पाइरीडॉक्सीन इसकी कमी से एनीमिया नामक रोग होता है।
- ☉ **विटामिन B₇**:- रसायनिक नाम-बायोटीन। इसकी कमी के कारण लकवा मार देता है। यह सल्फर में पाया जाता है।
- ☉ **विटामिन B₁₁**:- इसका रसायनिक नाम फॉलिक अम्ल। इसकी कमी से पेचिस हो जाता है।
- ☉ **विटामिन B₁₂**:- इसका रसायनिक नाम साइनोकोबालामीन। इसमें CO पाया जाता है। CO के उपस्थिति का पता एपेक्ट्रोकोपी द्वारा होता है इसकी कमी के कारण पार्शिनियस अनिमिया (चमड़ा श्वेत) हो जाता है।

Remark:- अण्डा, दूध, सब्जी तथा मछली का तेल विटामिन B के अच्छे स्रोत हैं।

Remark:- विटामिन- B₇ (बायोटीन) को ही विटामिन-H कहा जाता है।

- ☉ **विटामिन C**- रसायनिक नाम एस्कॉर्विक अम्ल यह खट्टे फलों में पाया जाता है। आँवला इसका सर्वोत्तम स्रोत है। दूध, अण्डा तथा मांसाहारी भोजन में विटामिन-C नहीं पाया जाता है। विटामिन C शराब पीने या सब्जी छिलने नष्ट हो जाता है। यह मूत्र के रास्ते शरीर से बाहर आ जाता है यह शरीर में भण्डारित नहीं रह सकता। यह घाव भरने का काम आता है।
- ☉ **विटामिन D**- रसायनिक नाम कैल्सिफेरॉल। इसकी कमी से रिकेट्स हो जाता है। यह मछली के तेल में पाया जाता है। इसे सूर्य के प्रकाश से प्राप्त करते हैं। यह एक मात्र विटामिन है जो हार्मोन भी है। यह सबसे तेजी से बनने बनने वाला विटामिन है।
- ☉ **विटामिन E**- रासायनिक टेकोफेरॉल:- इसकी कमी से जनन क्षमता प्रभावित हो जाती है। यह अंकुरित अनाज में पाया जाता है। यह विटामिन कोशिकाओं द्वारा स्वतः संश्लेषित (निर्माण) कर लिया जाता है।
- ☉ **विटामिन K**- इसका रासायनिक नाम, फिलोक्विनॉन यह विटामिन खून को थक्का बनाता है। हेमरेज का कारण विटामिन K है इसकी अधिकता शरीर के लिए हानिकारक है यह टमाटर तथा सब्जियों में पाया जाता है।

5. खनिज

- ☉ शरीर में 29 प्रकार के खनिज की आवश्यकता होती है। ये कार्बनिक नहीं होते बल्कि अकार्बनिक होते हैं। खनिज को दो श्रेणी में बाँटते हैं।

1. वृद्ध, 2. सूक्ष्म

वृहद खनिज:-

इस तत्वों की आवश्यकता शरीर को अधिक होती है। जैसे- Ca, P, K, S, Na, Cl, mg

- ☉ कैल्शियम रक्त को थक्का बनाता है तथा अस्थि एवं दाँतों के निर्माण में सहायक है।
- ☉ यह चावल में नहीं होता है जबकि दूध में अधिक होता है। इसकी कमी से बच्चों में रिकेट्स होता है।
- ☉ फास्फोरस अस्थि तथा दाँतों के निर्माण में सहायक है।
- ☉ पोटेशियल हृदय की धड़कनों को नियंत्रित करता है।
- ☉ सल्फर (गंधक) प्रोटीन, बाल तथा नाखून का निर्माण करता है।

- ☞ सोडियम रक्त चाप (B.P.) को नियंत्रित करता है। यह तंत्रिकाओं में आवेग संचरण के लिए आवश्यक है। यह शरीर में जल को रोककर रखता है। मैग्नीशियम शरीर में बहुत कम आवश्यक है।

- ☞ **II सूक्ष्म खनिज:-** इनकी आवश्यकता शरीर को बहुत कम मात्रा में है।

जैसे- I, Fe, Co, F तथा मोलेब्डेनियम

6. जल (Water)

यह अकार्बनिक होती है। इसका सूत्र H_2O है। इसमें H तथा O के बीच अनुपात 2 : 1 होता है। शरीर में 65% जल पाया जाता है। इसकी कमी से निर्जलीकरण (Dehydration) हो जाता है और चक्कर आने लगता है। जल शरीर का तापमान नियंत्रित रखता है तथा उत्सर्जन के क्रिया में भाग लेता है।

7. मोटा चारा (रूक्षांश) (Roughage)

यह पचते नहीं हैं। यह रेशेदार होते हैं। यह आहारनाल के दिवारों को साफ करने का भी कार्य करते हैं। यह शरीर में जल को रोककर भी रखते हैं। जैसे- साग के डंठल (वृत्त)।

शरीर में विभिन्न पोषक पदार्थ =

1. जल = 65%
2. वसा = 16% (महिला में 20%)
3. प्रोटीन = 15%
4. खनिज = 4%
5. कार्बोहाइड्रेट = 1%

शरीर में विभिन्न तत्व-

1. ऑक्सीजन = 65%
2. कार्बन = 18.5%
3. हाइड्रोजन = 9.5%
4. नाइट्रोजन = 3.2%
5. कैल्शियम = 1.5%
6. फास्फोरस = 0.4%
7. मैग्नीशियम = 0.1%

- ☞ **इंजाइम-** यह पाचन की क्रिया में साहयक होते हैं। यह रासायनिक रूप से प्रोटीन होते हैं।

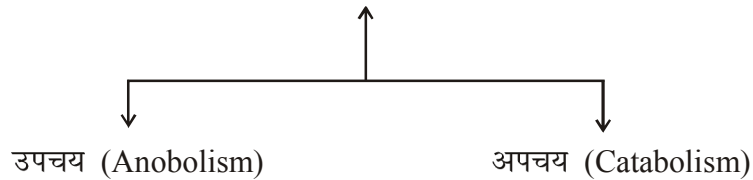
- ☞ **हार्मोन-** हार्मोन हमारे शरीर में उत्तेजनाओं को नियंत्रित करता है। अतः हार्मोन जैव रासायनिक उत्प्रेरक होते हैं।

Special Remark:- Suffix

- { in → प्रोटीन (Pepsin)
- { ine → हार्मोन (Rennin)
- { ase → एंजाइम (maltase)
- { ose → कार्बोहाइड्रेट (maltose)

- ☞ **उपापचय (Metabolism):-** शरीर के अन्दर की समस्त अभिक्रिया Reaction जिससे किसी पदार्थ का संश्लेषण (निर्माण) या अपघटन (टूटना) होता है। उन समस्त क्रियाओं को उपापचय कहते हैं। उपापचय दो प्रकार का होता है।

उपापचय (metabolism)



1. **उपचय (Anabolism)**– इसमें छोटे-छोटे पदार्थ मिलकर एक बड़े पदार्थ का निर्माण करते हैं।

- जैसे-
1. प्रोटीन निर्माण (20 अमीनों अम्ल से)
 2. ग्लूकोज निर्माण (38ATP से)

2. **अपचय:-** इसमें जटिल पदार्थ सरल पदार्थ में टूटते हैं।

जैसे- पाचन, श्वसन

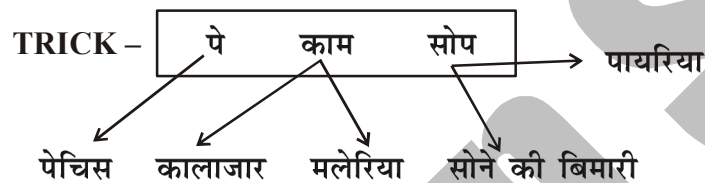
Remark:- विटामिन, एंजाइम तथा हार्मोन सभी उपापचय को नियंत्रित करते हैं।



मानव रोग

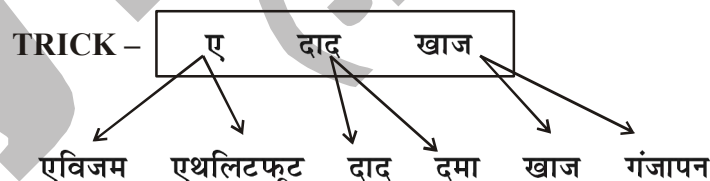
- मानव शरीर के किसी अंग में होने वाला विकार या विकृति को रोग कहा जाता है। रोग कई प्रकार के होते हैं।
- 1. जन्मजात रोग या अनुवांशिक रोग (Genetic Diseases)**– यह रोग पीढ़ी-दर-पीढ़ी जाता रहता है। जैसे- हीमोफिलियाँ, रक्त वर्धनता।
- 2. असंक्रामक रोग**– वैसा रोग जो एक से दूसरे में नहीं फैलता है। जैसे- कैंसर, हृदय, किडनी etc की बीमारी।
- 3. संक्रामक रोग**– वैसा रोग जो एक से दूसरे में फैल जाए उसे संक्रामक रोग कहते हैं। जैसे- चेचक, TV, etc. संक्रामक रोग मुख्यतः प्रोटोजोआ कवक, कृमि जीवाणु तथा विषाणु द्वारा फैलता है।

प्रोटोजोआ द्वारा होने वाला रोग



- पेचिस**– यह एंटामीबा हिस्टोलिटिका नामक प्रोटोजोआ से होता है। इससे बड़ी आंत प्रभावित होती है यह दूषित जल तथा भोजन से होते हैं।
- कालाजार**– यह बालू मक्खी आसिक्टामक्खी (Sandfly) द्वारा फैलता है इसमें तिल्ली या प्लीहा (Spleen) प्रभावित होता है। यह लिस्मेनिया नामक प्रोटोजोआ से होता है।
- मलेरिया**– यह बीमारी प्लाजमोडियम नामक प्रोटोजोआ से होता है। यह एस्परोजोआइट अवस्था में होता है। एक प्रोटोजोआ को मादा एनाफिलीज नामक मच्छर अपने साथ ले जाती है। मलेरिया में Spleen प्रभावित होता है।
- Note**:- नर एनाफिलीज मच्छर सरीफ होता है यह खून नहीं चूसता है बल्कि फूलों का रस चूसता है।
- निद्रानु रोग**– यह बीमारी ट्रीप नोसीन नामक प्रोटोजोआ से होता है। इस प्रोटोजोआ को सी-सी मक्खी (Tse-Tse) वहन करती है इससे तंत्रिका तंत्र प्रभावित होता है।
- पायरिया**– यह एण्ट अमीबा जीन्जीबेरी द्वारा होता है जो दूषित जल में पाया जाता है। इस बीमारी से मसूढ़े प्रभावित होते हैं।

कवक (Fungi) द्वारा होनेवाला रोग



Note:- कवक से त्वचा में खुजली उत्पन्न हो जाती है।

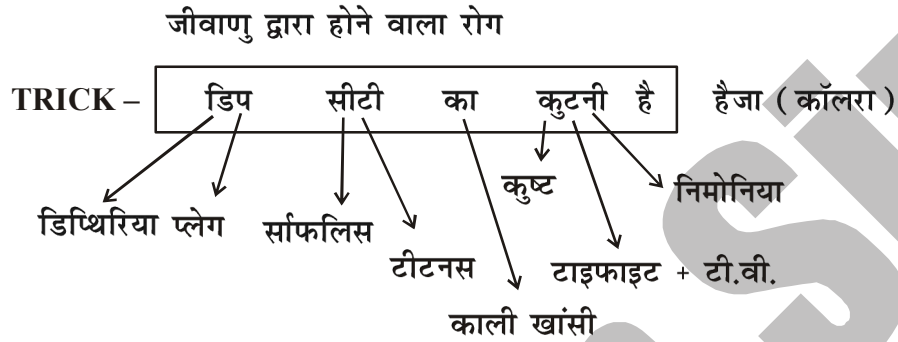
कृमि (हेल्मेन्थिज) द्वारा होने वाला रोग है।

- फाइलेरिया (शिलापद):-** इस रोग को हाँथी पांव भी कहते हैं। यह वुचैरिया नामक गोलकृमि से होता है इसमें लसिका तंत्र प्रभावित होता है। इस कृमि को मादा क्यूलेक्स मच्छर वहन करती है।
- अतिसार (डायरिया):-** यह बीमारी एस्केटिस नामक कृमि द्वारा होता है इसमें आंत में घाव हो जाती है। अकबर की मृत्यु इसी बीमारी से हुई थी।

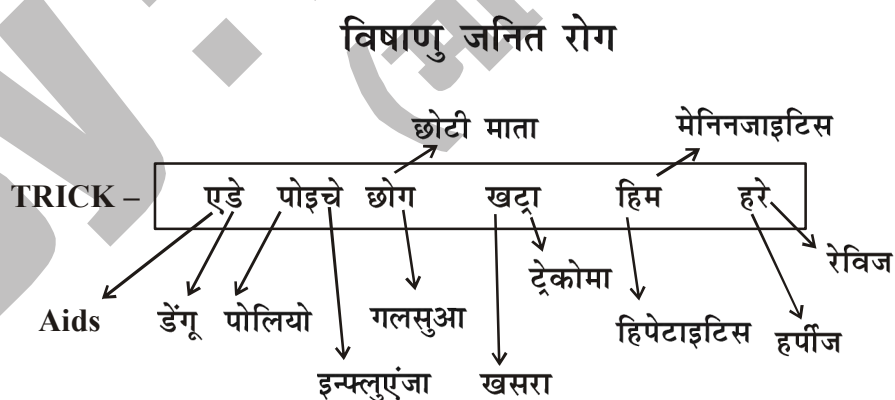
विभिन्न प्रकार के मच्छर तथा मक्खी से होने वाला रोग-

- मादा एनाफिलीज मच्छर- मलेरिया
- मादा क्यूलेक्स मच्छर - फाइलेरिया

3. मादा एडिस मच्छर - डेंगू
4. मादा सी-सी मक्खी - सोने की बिमारी (Sleeping sickness)
5. घरेलू मक्खी - हैजा (कॉलरा)।
6. सिक्ता / बालू / Sandy मक्खी - कालाजार



- **डिप्थीरिया:-** डिप्थीरिया में श्वसन तंत्र प्रभावित होता है। डिप्थीरिया से बचने के लिए D.P.T. का टीका देते हैं। D.P.T. को Triple वैक्सीन भी कहते हैं।
- **प्लेग:-** प्लेग को काली मौत कहते हैं। यह चूहों के द्वारा फैलता है।
- **सीफलिस:-** सीफलिस तथा ग्लोनेरिया जननतंत्र से संबंधित रोग है।
- **टीटनस:-** टीटनस को धनुषटंकार या Look Jaw (जबड़ा) भी कहते हैं इसके मरीज को अँधेरे रूम में रखते हैं।
- **कुष्ठ:-** कुष्ठ रोग में शरीर के अंग कट-कट कर गिरने लगते हैं।
- **टाइफाइड:-** इस बिमारी में आंत प्रभावित होती है इसे मियादी बुखार भी कहते हैं।
- **T.V.:-** इसे यक्ष्मा, तपेदिक, क्षयरोग भी कहते हैं। इससे फेफड़े प्रभावित होते हैं। यह दूध के माध्यम से फैलता है।
- **निमोनियाँ:-** निमोनिया में फेफड़े जाम हो जाते हैं।
- **हैजा:-** इसे कॉलरा भी कहते हैं। इससे आंत प्रभावित होता है। यह रोग दूषित जल तथा भोजन से होता है।



- **AIDS:-** इस बिमारी में रोग प्रतिरोधक क्षमता खत्म हो जाती है। इसमें WBC की T-कोशिकाएँ प्रभावित होती हैं। Acquired Immuno Deficiency Syndron कहते हैं।
HIV (Human Immuno Virus) द्वारा होता है।
विश्व में एड्स का पहला मरीज 1981 में कैलिफोर्निया में देखा गया हालांकि इसका नामकरण 1982 में किया गया। भारत में यह पहली बार बिमारी 1992 में गोवा में देखी गयी। HIV वायरस एक प्रकार का RNA वायरस है।

एड्स रक्त असुरक्षित प्रदान, असुरक्षित शारीरिक संबंध के कारण फैलता है।

HIV की जांच एलिसा (ALISA) जाँच द्वारा करते हैं।

इन्जाइम Enzyme linked Immuno solvent Assy..

- **डेंगू रोग:-** इसे हड्डी तोड़ बुखार भी कहते हैं। यह मादा एडिस के काटने से होता है इसमें रक्त प्लेट लेट्स प्रभावित होता है।
- **पोलियो-** यह Intro Virus द्वारा फैलता है। इसमें लासिका तथा तंत्रिका प्रभावित होती है।
पोलियो ड्राप की खोज एडवर्ड सेवित ने किया जबकि पोलियो का टीका की खोज जोनास सॉल ने किया।
पोलियो दूषित जल तथा भोजन के कारण होता है।
27 मार्च 2014 को WHO ने भारत को पोलियो मुक्त देश घोषित किया।
- **इन्फ्लुएन्जा:-** यह Orthrmixio-Virus द्वारा होता है। इससे श्वसन तंत्र प्रभावित होता है, इसे सामान्य भाषा में फ्लू भी कहते हैं।

$$\text{Bird Flu} = H_5 N_1$$

$$\text{Swain Flu} = H_1 N_1$$

- **चेचक:-** यह वेरियोला वायरस से होता है। इसमें त्वचा प्रभावित होती है। इस टीका की खोज एडवर्ड जेनर ने किया। पहले भारत में यह एक महामारी के रूप में बिमारी थी। जिससे सैकड़ों लोगों की जान जाती थी किन्तु 1975 के बाद इसका भारत से उन्मूलन (समाप्त) कर दिया गया।
- **गलसुआ:-** इसमें लाल ग्रंथि प्रभावित होती है यह भी एक प्रकार का विषाणु जनित रोग है।
- **खसरा:-** यह छोटे बच्चे में होता है इसमें त्वचा तथा श्वसन (measles) तंत्र प्रभावित होता है यह एन्टीवायोटिक द्वारा ठीक हो सकती है। किन्तु वर्तमान में इसका कोई भी एन्टीवायोटिक उपलब्ध नहीं है।
- **ट्रैकोमा:-** इससे आँख प्रभावित होता है। आँख पर मांस छा जाता है।
- **हिपेटाइटिस (पीलिया):-** यह RNA वायरस से होता है। इससे यकृत प्रभावित होता है।
- **मेनिनजाइटिस:-** इससे मस्तिष्क प्रभावित होता है।

Note:- अल्जाइमर तथा सिजोक्रिनीया नामक बिमारी में मस्तिष्क प्रभावित होता है।

- **हार्पीज:-** इससे त्वचा प्रभावित होती है।
- **रेबिज:-** यह कुत्ते के काटने से होता है। इसमें तंत्रिका तंत्र प्रभावित होती है। रेबिज वायरस की खोज लुई पाश्चर ने किया था।

Remark:- मिर्गी। अपस्मार- नामक बिमारी में तंत्रिका तंत्र प्रभावित होती है यह बिमारी अत्यधिक मात्रा में जल देखने पर या तापमान बढ़ने पर हो जाता है।

- **कैंसर:-** कोशिकाओं में हुए असमान वृद्धि को ही कैंसर (कर्क) रोग कहते हैं। इसे ल्यूकेमिया (विषाणु) के नाम से जाना जाता है। कैंसर होने में जो समय लगता है उस समय को लैटेन्ट पीरियड कहाँ जाता है। कैंसर के लिए किमोथेरेपी का प्रयोग करते हैं। कैंसर का अध्ययन Anchology कहलाता है। कैंसर का इलाज गामा किरण (Cobalt-60) तथा इन्टरफोरान दवा से होता है। कैंसर से प्रभावित कोशिका को नियोप्लाज्मा या ट्यूमर कहा जाता है।

Deficiency Disease

वैसी बिमारी जो किसी पोषक पदार्थ के कमी के कारण होता है उसे Deficiency Disease बिमारी कहते हैं।

जैसे:- एनिमिया (आयरन की कमी), घेघा (आयोडीन की कमी), क्वासियोर तथा मरास्मस (प्रोटीन की कमी से), रतौंधी

बेरी-बेरी, स्कर्वी, रिकेट्स इत्यादि (विटामिनों की कमी से)

दवाइयों के प्रकार

दवायें शरीर में पहुँचकर WBC को मजबूत कर देता है। और उन्हें बिमारियों से लड़ने के लिए उत्तेजित करती है।

1. **Anti-biotic (प्रतिजैविक):**— यह जीवाणुओं को मार देता है।
Exp. पेनसिलीन क्लोरोमाइसेटीन स्ट्रेप्टोमाइसीन ट्रेटाइसाक्लीन
2. **Anti-septic जंगनाशी / रोगणुनाशी प्रतिरोध**— यह घाव को ठीक करता है।
Exp. बोरिक अम्ल, डिटाल, आयोडीन क्लोरोमीन फीनाल, क्लोरोबेन्जीन
3. **Anti-pyretic (ज्वरनाशी)**— यह बुखर को ठीक करता है।
Exp. स्पिरन, संरपाचरीन, परासीटामाल, क्लोरो आक्सीनाल
4. **Anal-gesic (पीड़ाहारी या दर्द निवारक)**— यह दर्द को ठीक करता है। इसके सेवन के बाद नींद आने लगता है।
Exp. मार्फीन, हीरोइन

5. **Anti-fertility (प्रति दुश्मन - प्रजनन)**— यह बहोश करने के काम में आता है। जैसे क्लोरोफार्म, ईथर लोकल Anesthesia

● क्लोरोफार्म की रंगीन बोतल में रखा जाता है क्योंकि यह सूर्य के प्रकाश में अभिक्रिया कर लेती है इसका रासायनिक नाम ट्राइक्लोरो मिथेन (CHCl_3) होता है।

Toxic-effect:— औषधि के अधिक सेवन से उसका जहरीला प्रभाव पड़ने लगता है। इसे ही Toxic प्रभाव कहते हैं। जैसे- मार्फीन की अधिक सेवन से सांस संबंधित समस्या होती है।

COMPOSITION OF DRUG

1. **गैस:**— ओम प्रोजल (Omprogal)
2. **बुखार:**— परासिटामॉल
3. **सिरदर्द:**— परासिटामॉल
4. **ताकत:**— विटामिन B - Complex - multivitamin
5. **लूजमोसन:**— मेट्रोनिजल
6. **B.P.**— एमसोडाइपीन एप्टीनॉल
7. **शुगर:**— गिलगिल
8. **पेट दर्द:**— डाइसिक्लोमीन

SALINE – (पानी बोतल)

तत्काल ऊर्जा की आवश्यकता के लिए Saline चढ़ाया जाता है। यह कई प्रकार का होता है।

1. **Dextrose / D-5 / D-10:**— यह सामान्य बिमारी तथा Delivery के समय चढ़ाया जाता है। किन्तु खाँसी के मरीज को नहीं चढ़ाया जाता है।
2. **N.S.:**— केवल Blood-Sugar को दिया जाता है।
3. **D.N.S.**— यह सामान्य किसी को भी दिया जाता है।
4. **R.L.:**— यह सामान्य प्रयोग में आता है किन्तु Blood Sugar वाले को नहीं दिया जाता है।
5. **सेफरॉन तथा मेट्रेटॉन:**— यह आपरेशन के बाद चढ़ाया जाता है।
6. **हेमेक्सील (Hemexcil):**— यह तत्काल अत्यधिक ऊर्जा देता है किन्तु reaction करने लगता है।

Note:- जहर पीने की स्थिति में अत्यधिक मात्रा में 7-8 बोतल Saline

CLASSIFICATION OF ANIMAL KINGDOM

- ☞ लिनियस को वर्गीकरण का जनक कहाँ जाता है।
- ☞ जीव-जन्तुओं को सबसे पहले संघ (फाइलय) में रखते ही संघ को वर्ग में बांटते हैं और वर्ग को पुनः 3 वर्ग को बांटा जाता है।
- ☞ समस्त जीव-जन्तुओं दो समूह में रखते हैं।
 1. एक्कोशकीय जीव 2. बहुकोशकीय जीव
- ☞ एक्कोशकीय जीव का शरीर मात्र एक ही कोशिका का होता है। इसके लिए मात्र एक संघ (फाइलय) जिसे प्रोटोजोआ फाइलय कहते हैं।
- ☞ बहुकोशकीय जीवों के लिए अलग-अलग फाइलय है।
- 1. **संघ प्रोटोजोआ:-** इस संघ का सभी जीव का शरीर मात्र एक होता है।

PROTOZOA PHYLON:

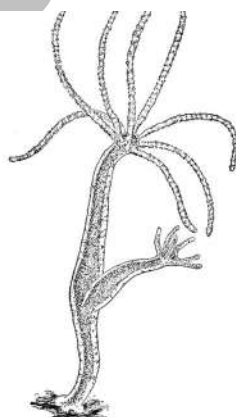
कोशिक का बना होता है अतः यह एक्कोशकीय होते हैं इनके शरीर में कोई उत्तक के नहीं पाया जाता है। इनमें प्रजनन तेजी से होता है। ये मृतोपजीवी होते हैं।

- ☞ सबसे बड़ा एक कोशकीय जीव (प्रोटोजोवा) एसिराबुलेरिया है।
- ☞ हरा प्रोटोजोआ परामिसीयम को कहते हैं यह भोजन सीलिया द्वारा होता है।
- ☞ अमीबा अपना भोजन कूटपाद विधि द्वारा ग्रहण करता है।
- ☞ सबसे छोटा कोशिका माइक्रोप्लाज्मा

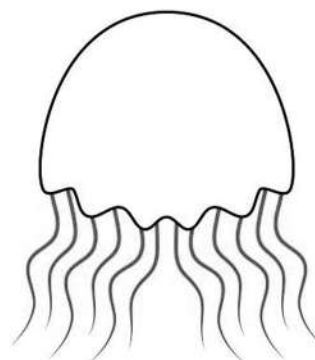


2. **संघ पोरिफेरा:-** इसमें कोशिकाएँ अधिक होते हैं अर्थात् यह बहुकोशकीय होते हैं किन्तु कोशिकाएँ आपस में जुड़कर उत्तल या अंगों का निर्माण नहीं करती है। इस जीवों के शरीर में असंख्या छिद्र पाया जाता है।
3. **संघ सीलेण्ट्रेटा:-** इस संघ में ही पहली बार उत्तक का निर्माण हुआ। इस जीवों के मुँह से धागेनुमा रचना निकली होती है जो भोजन पकड़ने का कार्य करती है।

Exp.:- हाइड्रा, जैलीफिश, मूँगा (प्रवाल/कोशिकाएँ)



हाइड्रा



जैलीफिश

4. **संघ प्लैटोहेल्मिन्थीज (कृमि):-** इस संघ के जीव का शरीर चपटा अर्थात् फीता के जननांग एक ही में रहता है। इनमें पाचनतंत्र विकसित नहीं रहता है। इनमें अतिउच्च प्रजनन देखा जाता है।

Exp.:- लीवर फ्ल्युक, फीता कृमि (Tape - worm)

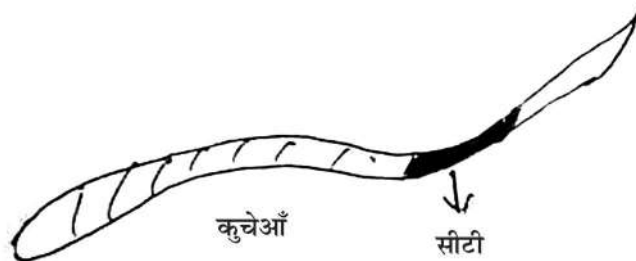
5. **संघ ऐस्केल्मिन्थीज (कृमि/worm):-** इस संघ के जीव का शरीर बेलनाकार अखंडित होता है। ये जीव एक लिंगी होते हैं जैसे- गोलकृमि (Round worm) सूत्र (धागा) कृमि श्रेडवार्म।

Remark:- फाइलेरिया बिमारी बुचेरिया गोलकृमि के कारण होता है।

6. **संघ ऐनीलिडा:-** इस संघ के जीव का शरीर लम्बा पतला तथा खण्डित रहता है इनमें प्रचलन (गति) सीटी के द्वारा होता है। इनका रक्त लाल होता है। किन्तु श्वसन त्वचा द्वारा होता है। इनका शरीर द्वि-पार्श्व समभिति (lateral) होता है।

Remark:- नेरिस, लोक, केचुआँ

Remark:- केचुआँ के प्रत्येक शरीरांग को खण्ड या विखण्ड कहते हैं। केचुआँ के आठ हृदय पाये जाते हैं। केचुआँ पर नामक डालने से परासरणीय प्रघात के कारण वह मर जाता है जो रक्तहारी (रक्त पीकर) होता है/या शकाहारी।



7. **संघ आर्थोपोडा:-** इसे कीटों का संघ भी कहाँ जाता है इसमें आठ या दस लाख कीट आते हैं। अतः यह सबसे बड़ा फाइस्म (संघ) है। इनके पैर आपस में संघीयुक्त रहते हैं इनका शरीर मुख्य रूप से तीन भाग में बटा होता है।

1. सिर, 2. वक्ष, 3. उदर

इसमें बाहरी कंकाल पाया जाता है जो काइटिन का बना होता है। इनमें आठ पैर होते हैं तथा चार पंख होते हैं मच्छर गति के लिए 6 पैरों का इस्तेमाल करता है।

जैसे:- बिच्छू, केकड़ा, तितली, मच्छर, चीटी, दीमक, चीटी तथा दीमक एक सामाजिक प्राणी है।

चीटी श्रम विभजन के सिद्धान्त पर कार्य करती है। जबकि दीमक निवह (Colony) बनाता है। तेलचट्टा में 13 चेम्बर हृदय पाया जाता है।

8. **संघ मोलस्का:-** इस संघ के जीव की बाहरी कवच कठोर होता है जो CaCO_3 का बना होता है। इसके शरीर का सभी अंग इसके कवच के अन्दर सुरक्षित रहता है।

इनमें श्वसन तथा उत्सर्जन दोनों ही Gills (कोलोन या गलफड़) से होता है। यह आर्थोपोडा के बाद दूसरा सबसे बड़ा फाइलम है।

Exp.:- घोंघा, सीपी, शंख, ऑक्टोपस

Remark:- ऑक्टोपस को डेविलाफिश या फीस दानव कहते हैं। सीपी inkagland के द्वारा शत्रु से सुरक्षित रहती है।

9. **इकाइनोडर्मेटा:-** इस संघ के जीव जल में रहते हैं, इनके शरीर पर काटेनुमा संरचना होती है। इनमें जल संवहन तंत्र पाया जाता है। इनके रीढ़ के हड्डी (कार्डीटा) अल्पविकसित होता है।

Exp.:- स्टारफिश।

10. **हेमीकाडेटा:-** इनमें रीढ़ की हड्डी पूरी तरह विकसित नहीं होती है किन्तु यह कार्डीटा से समानता रखते हैं।

Exp.:- सेफैलोडिस्कस

11. **संघ फर्डेटा:-** इस संघ के जीव में पृष्ठ रज्जु (Noto-chord) पाया जाता है जो आगे चलकर शेरूक दण्ड (रिढ़) का रूप ले लेता है। इस संघ के जीवों में पूंछ पाया जाता है। इनमें पाचन श्वसन इत्यादि पूर्ण विकसित रहता है। इसे कई वर्गों में बाटते हैं।

(a) **मत्स्य (Pisces):-** इनका शरीर असमतापी रहता है अर्थात् इनके शरीर का तापमान नियत नहीं रहता है। इनमें दो चेम्बर Heart पाया जाता है।

इसमें श्वसन गलफड़ा या Gills के द्वारा होता है।

Exp.:- शार्क, समुद्री घोड़ा

Note:- डाल्फीन मछली नहीं है वह स्तनधारी है।

(b) **उभयचर वर्ग (Amphibian):-** यह स्थल तथा जल दोनों पर रह सकते हैं इनका शरीर भी असमतापी होता है। इनमें तीन चेम्बर हृदय पाया जाता है। इनमें श्वसन की क्रिया गिल्स, त्वचा तथा फेफड़ा तीनों से हो सकती है।

Exp.:- मेढ़क।

Note:- मेढ़क में निषेचन वाह्य निषेचन होता है। पौधों में निषेचन अण्डाशय से होता है।

☞ **मनव में निषेचन फलोपियन (अण्डवाहिनी) में होता है।**

(c) **सरीसृप की (Rephilia):-** ये रेंगकर चलते हैं। इनके शरीर की असमतापी होता है। इनका हृदय तीन चेम्बर का होता है।

अपवाद- मगरमच्छ घड़ियाल और चेम्बर होता है इनमें श्वसन की क्रिया फेफड़े द्वारा होता है। जैसे- सांप, छिपकली, कछुआ, मगरमच्छ, डायनासोर।

