जीव जगत

जीव विज्ञान (Biology): विज्ञान की वह शाखा जिसके अंदर जीवों का अध्ययन किया जाता है।

- Bio: Living (जीवित जीव)
- logy: logos (To study)

जीव विज्ञान की दो शाखाएं होती हैं:-

1. **वनस्पति विज्ञान (Botany):** जीव विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्दर पेड़-पौधो का अध्ययन किया जाता है। वनस्पति विज्ञान कहलाता है। थियोफ्रेस्टस को वनस्पति विज्ञान का जनक कहते हैं।
2. **जन्तु विज्ञान (Zoology):** जीव - विज्ञान की वह शाखा जिसके अंदर हम जंतुओ का अध्ययन करते हैं। जन्तु विज्ञान कहलाता है। जन्तु - विज्ञान के जनक अरस्तु हैं।

जीव (organism): जीव एक या एक से अधिक कोशिकाओं का बना वह संगठन है, जिसमें बाहरी और आंतरिक वृद्धि होती है, विकास होता है और अपने जैसा प्रतिरूप बनाने की क्षमता होती है। वह जीव कहलाता है।

सजीव (living) और निर्जीव (Non- living)

पृथ्वी पर पाये जाने वाले समस्त चीजों को हम अध्ययन की सुविधा के लिये दो भागो में बांटते हैं। सजीव और निर्जीव।

सजीव (Living)

पृथ्वी पर पाये जाने वाले वे समस्त जीव जिनमे जीवन पाया जाता है। जिनमे जीवन उपयोगी सभी महत्वपूर्ण क्रियाएं जैसे - पोषण, प्रजनन वृद्धि

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

आदि क्रियाएं होती हैं। सजीव कहलाते हैं। इनमे सभी प्रकार के पेड़ -पौधे, जीव-जन्तु, पशु-पक्षी, सूक्ष्मजीव तथा मनुष्य भी शामिल हैं।

सजीवो के प्रमुख लक्षण

1) भोजन (Food): सभी सजीवो को कार्य करने की ऊर्जा भोजन से ही प्राप्त होती हैं। भोजन सजीवो में पाया जाने वाला एक विशेष गुण हैं।

पौधे अपना भोजन स्वयं (प्रकाश - संश्लेषण द्वारा) बना लेते हैं। जबकि अन्य जीव भोजन के लिये पौधो या दूसरे जन्तुओ पर निर्भर होते हैं।

2) श्वसन (Respiration): सभी सजीवो को जीवित रहने लिये ऑक्सीजन की आवश्यकता होती हैं। जो हमे वायुमंडल से प्राप्त होती हैं। ऑक्सीजन को ग्रहण करना तथा CO_2 छोड़ने की प्रक्रिया श्वसन कहलाती हैं।

3) चलन (Move): पेड़-पौधों को छोड़ सभी सजीवों मे चलन की प्रक्रिया पाई जाती हैं। सजीवों में चलन का मुख्य कारण भोजन की खोज हैं। और पेड़- पौधे अपना भोजन स्वयं बना लेते हैं।

4) वृद्धि (Growth): सभी सजीवों में वृद्धि होती हैं। उम्र बढ़ने के साथ-साथ उनका शारीरिक और मानसिक विकास होता हैं। जबकि निर्जीवो में ऐसा कुछ नहीं होता वो हमेशा एक जैसे ही रहते हैं।

5) प्रजनन (Reproduction): सभी सजीवों में प्रजनन का गुण पाया जाता हैं। उनमे अपने समान नये जीत उत्पन्न करने की क्षमता पाई जाती हैं। जिससे वे अपने ही जैसे और जीव पैदा करते हैं।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

6) संवेदनशीलता (Feel):- सभी सजीवो में संवेदनशीलता का गुण पाया जाता है। वे अपने आस -पास तथा मौसम में होने वाले परिवर्तनो को महसूस कर सकते है। मनुष्य मे 5 सवेंदी अंग पाये जाते है। जबकि पेड़-पौधों में कोई विशेष संवेदी अंग नही पाये जाते लेकिन वे भी सर्दी, गर्मी तथा सूर्य का प्रकाश को महसूस करते है। सूरजमुखी का पौधा इसका सबसे अच्छा उदाहरण है। छुईमुई के पौधे की पत्तियों को छूने पर वो बंद हो जाती है। संवेदनशील अंग : आँखा, नाक, कान, जीभ, त्वचा।

7) उत्सर्जन (Excretion):- जीवधारियों में विभिन्न क्रियाओ के फलस्वरूप हानिकारक व अनावश्यक पदार्थ बनते हैं। जिनको वे अपने शरीर से निष्कासित करते रहते हैं। यह क्रिया जीवो मे निरन्तर व जीवन - पर्यन्त चलती रहती हैं।

निर्जीव (Non-living)

पृथ्वी पर पाई जाने वाली वे सभी चीजे जिनमे जीवन नहीं पाया जाता। जिनमें जीवन उपयोगी आवश्यक क्रियाएं जैसे श्वसन, प्रजनन, भोजन, वृद्धि नहीं होती है वे सभी निर्जीव हैं।

निर्जीव को हम दो भागो मे बाँट सकते हैं।

1) प्राकृतिक (Natural):- इसके अन्दर वे सारी निर्जीव चीजे आती है। जो प्रकृति द्वारा निर्मित है। जैसे, पर्वत, आकाश, तारे ग्रह, सूर्य, हवा, आग, पत्थर पानी, आदि।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

2) मानव निर्मित या कृत्रिम (Artificial):- इसके अन्दर वे सभी वस्तुये आती हैं। जिनका निर्माण मानव द्वारा किया जाता। जैसे : टेबल, कुर्सी, कम्प्यूटर, मोबाइल, कार रोबोट आदि।

जीवो मे विविधता (Diversity in the living Beings)

जीव जगत मे असख्य प्रकार के जीवों की उपस्थिति को जैव विविधता (Biodiversity) कहते हैं।

- वैज्ञानिको न अब तक 17-18 लाख जीवो का पता लगाकर उनका नामकरण किया हैं।
- इनमे से लगभग 12 लाख जातीय जन्तुओ की तथा 5 लाख जातीय पादपो की हैं।
- इनमें कीटो की संख्या जन्तुओं व पादपो को मिलाकर भी उनसे अधिक हैं।

जीवधारियों का वर्गीकरण (Biological classification)

विश्व मे मिलने वाले जीवो की संख्या ही नहीं, आकृति, आकार, भार आदि सभी मे इतनी अधिक विविधता मिलती हैं, कि सामान्य रूप से उनको याद रखाना सम्भव नही। इसलिये अध्ययन की सुविधा के लिये कुछ लक्षणों पर आधारित सवंर्गों व समूहो, मे जीवो को वर्गीकृत करते हैं।

इन सवंर्गों को टैक्सा (taxa) कहते हैं।

पौधो, जन्तुओ, बैक्टीरिया आदि को अलग - अलग Categories (सवंर्गों) या टैक्सा मे रखा गया हैं।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

"नये जीवो को पहचानना सही वैज्ञानिक नाम देना तथा समानताओं और असमानताओं के आधार पर उन्हें विभिन्न समूह या वर्गों में रखने को वर्गीकरण कहते हैं।"

जीवों के नामकरण व वर्गीकरण तथा इनके मूल सिद्धान्तो के अध्ययन को वर्गीकरण विज्ञान (taxonomy) या वर्गिकी (Systematics) कहते हैं।

वर्गीकरण का महत्व (Importance of classification)

1. किसी वर्ग के एक जन्तु का अध्ययन करके उस वर्ग के अन्य सभी जन्तुओं के सामान्य गुणों का पता लग जाता है। जैसे frog का अध्ययन करने से एम्फीबिया वर्ग के जन्तुओं के सामान्य लक्षणो का ज्ञान होता है।
2. विभिन्न वर्गों को जटिलता के आधार पर विकास क्रम मे रखा जा सकता है।
3. कुछ ऐसे जन्तु भी हैं। जिनमे दो वर्गों के कुछ लक्षण पाये गये। ऐसे जन्तुओ को 'संयोजी कड़ी' कहते है! इनके अध्ययन से जन्तु समूहों के विकास क्रम का पता चलता है।
   - **उदाहरण:** पेरीपेटस मे एनिलिडा व आर्थ्रोपोडा राघों के आर्कियोप्टेसिस के जीवाराम मे उदाहरण. तथा सरीसृप व पक्षी वर्ग के लक्षण पाये जाते हैं।
4. वर्गीकरण के आधार पर विभिन्न संघो व वर्गो की उत्पत्ति के मूल स्त्रोत का पता लगाया जा सकता है।
   - जैसे: पक्षी व स्तनयी वर्गो का विकास सरीस्रिप वर्ग से हुआ है। तथा आर्थ्रोपोडा संघ का विकास एनिलिडा से हुआ है।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

5.वर्गीकरण से विभिन्न आवास में रहने वाले जीवों में पायी जाने वाली आकारिक समानताओ और भिन्नताओं के कारण का भी पता चलता है। जैसे : व्हेलू स्तनधारी है। परन्तु जल मे रहने के कारण मछलियो जैसी दिखती है।

- व्हेल, चमगादंड, शेर एक ही संघ के प्राणी है। पर अलग- अलग वातावरण मे रहने के कारण बिल्कुल अलग नजर आते है।

जीवो को नामकरण (Nomenclature of Qrganism)

नये खोजे गये जीवो को द्विनाम – नामकरण पद्धति द्वारा वैज्ञानिक नाम देने को नामकरण कहते है।कैशेलस लिनियस नामक वैज्ञानिक ने जीवो को वैज्ञानिक नाम दिया और इसलिये द्विनाम – नामकरण
पद्धति की खोज की।

द्विनाम पद्धति (Binomial Nomenclature)

स्वीडन के वैज्ञानिक 'लिनियस' द्वारा जन्तुओं के वैज्ञानिक रूप से नामकरण पद्धति को 'द्विनाम पद्धति' कहते है। इसके अनुसार प्रत्येक प्राणी के दो नाम होते है।

प्रथम **जेनेरिक नाम (generic name)** कहलाता है। जो प्राणी के वंश को प्रदर्शित करता है, दूसरा उसकी जाति को। यह उसका **स्पेसिफिक नाम (Specific name)** कहलाता है। उदा : बिल्ली का वैज्ञानिक नाम – फैलिस डोमेस्टिकस (Felis domesticus)। इसमें Felis वंश का तथा domesticus जाति का नाम है,

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

जन्तु का नाम	वंश का नाम	जाति का नाम
मेंढक	राना (Rana)	टिग्रिना (trigina)
बिल्ली	फेलिस (Felis)	डोमेस्टिकस (domestics)
चूहा	रैट्स (rattus)	रैट्स (rattus)
शेर	फेलिस (Felis)	लियो (leo)
चीता	फेलिस (Felis)	टिग्रिस (tigris)
मनुष्य	होमो (homo)	सेपियंस (sapeins)

द्विनाम पद्धति के अन्तर्राष्ट्रीय नियम

1. सभी जन्तुओ का नाम दो शब्दो का होता हैं।
2. नाम का पहला शब्द वंश तथा दूसरा शब्द जाति को बताता हैं।
3. सभी नाम अंग्रेज़ी में होते हैं।
4. वंश के नाम का पहला अक्षर बड़ा (capital) तथा जाति का नाम छोटे अक्षर (small letter) से शुरू होता हैं।
5. जन्तुओ का वैज्ञानिक नाम सदैव तिरछे अक्षर (italics) मे छपा होता है और तिरछी लाइन खींच दी जाती है।

जीवो का वर्गीकरण (classification of Organism)

वर्गीकरण के जन्मदाता स्वीडन के प्रसिद्ध वैज्ञानिक कैरोलस लिनियस" हैं। इन्होने अपनी पुस्तक 'सिस्टेमा नेचुरी' (Systema Naturai) मे जीवों के वैज्ञानिक तथा आधुनिक वर्गीकरण प्रणाली की व्याख्या की।

Tazanotes.com
Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

'कैरोलस लीनियस' को 'वर्गीकरण विज्ञान का संस्थापक या पिता' माना जाता है।

वर्गीकरण की ईकाइया (Unit of classification)

कैरोलस लीनियस ने जाति (species), जीनस (genus), कुल (Family), गण (Order), वर्ग (class), संघ (phylum) नामक 6 ईकाइ बनायी।

उन्होने समान दिखने वाली जंतुओं को जाति में रखा तथा समान गुणों वाले सभी जातियों को एक जीनस में। सम्बन्धित जीनस को मिलाकर कुल तथा समानता प्रदर्शित करने वाले सभी कुलो को एक गण में और गणो को मिलाकर वर्ग में तथा वर्गों को संघ में।

जीवो के वर्गीकरण की द्विजगत प्रणाली (Two kingdom System of classification)

अरस्तू द्वारा समस्त जीवो को दो समूहो, जन्तु जगत व पादप जगत में बांटा गया।

जन्तु जगत में बहुकोशिकीय जन्तुओ व एककोशिकीय प्रोटोजोओ को रखा गया है। ये भोजन ग्रहण करते है। तथा इनमे गमन के लिये किसी न किसी प्रकार के अंग अवश्य ही होते है। अन्य सभी जीवो को जैसे हरे, पादप, मांस तथा बहुकोशिकीय समुद्री घास-पात, मशरूम, लाइकेन, कवक तथा बैक्टीरिया आदि को पादप जगत मे रखा गया है।

द्विजगत वर्गीकरण की कमियां

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

1. इस वर्गीकरण मे एककोशीय और बहुकोशीय जीवो को एक साथ रखा गया है।
2. इस वर्गीकरण मे प्रोकेरेरियोटिक व यूकेरिपोटिक कोशिका वाले जीवो को एक साथ रखा गया है।
3. इस वर्गीकरण में प्रकाशसश्लेषी व अप्रकाशसंश्लेषी जीवो को एक साथ रखा गया है।
4. हरे पादपो व कवको को एक साथ रखा गया है।

जीवो का पाँच जगत वाला वर्गीकरण (1969) (Five Kingdom classification of organism)

दो जगत वाले वर्गीकरण की कमियो को दुर करने के लिये जीवो का पाँच जगत वाला वर्गीकरण शुरू किया गया।

आर० एच० व्हीटेकर ने कोशिका संरचना, कोशिका संगठन व पोषण आदि लक्षणो के आधार पर जीवो को निम्न पाँच जगत् मे विभाजित किया है।

1. मोनेरा (Monera)
2. प्रोटिस्टा (protista)
3. पादप या प्लान्टी (plantae)
4. कवक (Fungi)
5. जन्तु या एनिमेलिया (Animalia)

कोशिका (cell): यह जीवों की संगरचनात्मक और क्रियात्मक इकाई है

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

Discovery: रोबर्ट हुक (Robert Hooke) को कोशिका विज्ञान का पिता कहा जाता हैं।

Types of cell: केन्द्रक की संरचना के आधार पर सेल दो प्रकार की होती हैं।

(1) Prokaryotic : Pro (Before), Karyotic (Nucles) (2) Eukaryotic : Eu (True), Karyotic (Nucleus)

प्रोकेरियोटिक कोशिका	यूकैरियोटिक कोशिका
1) एककोशिकीय(unicellular)	1) एककोशिकीय और बहुकोशिकीय (unicellular and multicellular)
2) इसमे बैक्टीरिया, आर्क्रिबैक्टीरिया, व मोनोरा जगत शामिल है।	2) इनमें कवक, पादप व जंतु जगत शामिल है ।
3) इसमें केंद्रक के स्थान पर नग्न DNA पाया जाता है। जिसे हम जिनोमिक DNA भी कहते हैं।	3) इसमें सुविकसित केंद्रक पाया जाता है।
4) Single DNA	4) Double DNA
5) 10S राइबोसोम पाया जाता है।	5) 70s और 80s दोनों प्रकार के

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

देह तरल एवं परिसंचरण

रुधिर की संरचना:- रुधिर एक तरल संयोजी ऊतक है जिसमें द्रव्य आधात्री, प्लाज्मा तथा अन्य संगठित पदार्थ होते हैं।

प्लाज्मा

यह हल्के पीले रंग का गाढा तरल पदार्थ है जिसमें 90-92% जल, 6-8% प्रोटीन व 0.9 – 1.0% अकार्बनिक लवण आयन आदि पदार्थ होते हैं। यह रुधिर के आयन का लगभग 50-60% होता है।

प्लाज्मा के कार्बनिक अवयव

1. प्लाज्मा प्रोटीन्स

इनकी 7-8% मात्रा प्लाज्मा में होती है। इनका निर्माण यकृत कोशिकाओं में होता है। इनमे एल्ब्यूमिन, ग्लोब्यूलिन्स, फाइब्रिनोजन व प्रोथोम्बिन प्रमुख हैं।

2. पचे हुए पोषक पदार्थ

भोज्य पदार्थ के रूप में प्लाज्मा में ग्लूकोज, वसा, वसा अम्ल, ग्लिसरॉल, अमीनो अम्ल, विटामिन आदि मिलते हैं जो रुधिर से शरीर की कोशिकाओं द्वारा लिया जाता है।

3. प्रतिस्कन्द

हिपेरिन नामक प्रतिस्कंद अल्प मात्रा में प्लाज्मा में पाया जाता है।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

5. हार्मोन्स एवं उत्सर्जी पदार्थ

हार्मोन्स रुधिर द्वारा पूरे शरीर में जाते हैं। यूरिया, अमोनिया, यूरिक अम्ल आदि उत्सर्जी पदार्थ भी रुधिर द्वारा उत्सर्जी अंगो तक पहुंचते हैं।

प्लाज्मा के अकार्बनिक लवण

ये आयन के रूप में पाए जाते हैं। इनमें प्रमुख हैं सोडियम क्लोराइड, सोडियम बाइकार्बोनेट, लौह, जिंक, कैल्शियम, मैग्नीशियम, आदि हैं। ये रुधिर का PH व परासरण दाब बनाए रखते हैं।

संगठित पदार्थ

लाल रुधिर कणिका(RBC) श्वेताणु तथा प्लेटलेट्स को सम्मिलित रूप से संगठित पदार्थ कहते हैं।

1. लाल रुधिर कणिकाएँ :

एक सामान्य वयस्क मनुष्य के प्रति घन mm रुधिर में लगभग 50 लाख RBC होती है। इनका निर्माण भ्रूण में यकृत एवं प्लीहा में होता है। लेकिन जन्म होने के बाद इनका निर्माण लाल अस्थि मज्जा कोशिकाओं से होता है।

एरिथ्रोपोइसिस

RBC के निर्माण को एरिथ्रोपोइसिस कहते हैं जिसके लिए फोलिक अम्ल व विटामिन B12 की आवश्यकता होती है।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

RBCS का लगभग 90% शुष्क भार हीमोग्लोबिन का होता है।
हीमोग्लोबिन O2 का सवंहन करने के अतिरिक्त कुछ मात्रा में CO2 का भी संवहन करता है।

RBS का आवश्यकता से अधिक संचय प्लीहा में किया जाता है। मनुष्य में RBCs का जीवनकाल 120 दिन से 125 दिन का होता है।

2. श्वेताणु (ल्यूकोसाइट्स)

हीमोग्लोबिन के अभाव के कारण श्वेताणु के रंगहीन होने से इन्हें श्वेत रुधिर कणिकाएँ भी कहते हैं। इनमें केन्द्रक एवं कोशिकांग पाए जाते हैं।

1. ये गोलाकार या अनियमित आकार की होती हैं।
2. ये रोगाणुओं का भक्षण करके उन्हें नष्ट कर देती हैं।
3. इनका निर्माण थायमस ग्रन्थि, लसिका गाठों, प्लीहा एवं लाल अस्थि मज्जा में होता है।

ल्यूकोसाइट के प्रकार

ये दो प्रकार के होते हैं-

1. कणिकामय ल्यूकोसाइट
2. कणिकाविहीन ल्यूकोसाइट

1. कणिकामय ल्यूकोसाइट:-

इनका केन्द्रक अनियमित आकार का होता है तथा जीवद्रव्य कणिकायुक्त होता है। ये निम्न प्रकार के होते हैं:-

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

- (a) इओसिनोफिल्स:- इनके जीवद्रव्य में बड़े आकार की कणिकाएँ होती हैं। प्रतिघन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 300 से 400 तक होती हैं।
- (b) बेसोफिल्स:- इनके जीवद्रव्य में मास्ट कोशिकाएं पायी जाती हैं। प्रतिघन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 30 से 200 तक होती हैं।
- (c) न्यूट्रोफिल्स:- प्रतिघन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 4000 से 5000 तक होती हैं। इन्हें हेटेरोफिल्स भी कहते हैं।

2. कणिकाविहीन ल्यूकोसाइट्स:-

इन्हें श्वेत रुधिराणु कहते हैं। इनके जविद्रव्य में कणिकाएँ नहीं होती। ये दो प्रकार की होती हैं-

- a. लिम्फोसाइट:- इनका आकार छोटा होता हैं। प्रति घन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 1500 से 2500 तक होती हैं। ये विष पदार्थों व रोगाणुओं को नष्ट करती हैं।
- b. मोनोसाइट्स:- प्रतिघन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 200 से 000 तक होती हैं। ये भक्षण क्रिया द्वारा जीवाणुओं का भक्षण करके शरीर की सुरक्षा करती हैं।

3. पटटिकाणु या थ्रोम्बोसाइट्स:- ये सकुंचनशील, प्लेट के समान केन्द्रकविहीन रुधिराणु हैं। प्रति घन मिमी रुधिर में इनकी संख्या 1.5 से 35 लाख होती हैं। यह केवल स्तनधारियों के रुधिर में पायी जाती हैं।

रुधिर के कार्य

रुधिर विभिन्न प्रकार के पदार्थों का संवहन करता हैं। इनके निम्न कार्य हैं-

1. ऑक्सिजन तथा कार्बन डाई ऑक्साइड का संवहन

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

रुधिर से O2 फेफड़ों से ऊतक तक और CO2 से फेफड़ो तक पहुंचायी जाती है। यह क्रिया RBC मे उपस्थित हीमोग्लोबिन करता है।

2. ताप नियन्त्रण

ऊष्मा का नियत स्थानों पर वितरण करके परिसंचरण तंत्र ताप को स्थिर रखता है।

3. जल तथा PH का संतुलन

रुधिर में जल का स्तर स्थिर रहता है।

4. खाद्य पदार्थों का संवहन

रुधिर के द्वारा ग्लूकोज, अमीनो अम्ल, वसा, प्रोटीन, खनिज व जल का परिसंचरण होता है।

5 .रक्षात्मक कवच

संक्रमण के समय रुधिर तंत्र से मिलने वाले WBC तथा अन्य धरक एन्टीबॉडी बनाते हैं जो बाहरी तत्वों या एण्टीजन से शरीर की रक्षा करती हैं।

रुधिर वर्ग

कार्ल लैण्डस्टीनर ने सन् 1900 में बताया कि सभी मनुष्यों में समान रुधिर नहीं होता। RBC में अभिश्लेष्णिक पदार्थ होते हैं। जो प्रोटीन के बने होते हैं। इन्हें प्रतिजन कहते हैं।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

अभिश्लेषण या समूहन

RBC की कला पर दो प्रकार के प्रतिजन होते हैं। प्रतिजन A व प्रतिजन B रुधिर प्लाज्मा में इनका विरोध करने के लिए प्रतिरक्षी होते हैं। इन्हें anti A व anti B से दर्शाते हैं। सदैव एण्टीजन A रुधिर वाले व्यक्ति के प्लाज्मा में प्रतिरक्षी b तथा एण्टी B रुधिर वाले व्यक्ति के प्लाज्मा में प्रतिरक्षी a पाया जाता है। एण्टीजन A एण्टीबॉडी a की उपस्थिति में और एण्टीजन B एण्टीबॉडी b को उपस्थिति में अधिक चिपचिपे हो जाते हैं जिससे लाल रुधिराराणु आपस में चिपककर गुच्छा बनाने लगाते है। इसी को रुधिर का अभिश्लेषण कहते हैं।

जिन व्यक्तियों के रुधिराणु की कला पर एण्टीजन A व B दोनों होते हैं उनके रुधिर प्लाज्मा मे कोई एण्टीबाडी नहीं होती। लेकिन जिनके RBC की कला पर कोई एण्टीजन नहीं होता उनके रुधिर प्लाज्मा मे एण्टीबाडी A व B दोनों पायी जाती हैं।

रुधिर वर्ग के प्रकार :

लॅण्डस्टीनर के अनुसार रुधिर वर्ग 4 होते हैं A, B, AB, व O। इन पर पाए जाने वाले प्रतिजन व प्रतिरक्षी निम्न हैं-

1. रुधिर वर्ग A में प्रतिजन A व प्रतिरक्षी b पाया जाता है।
2. रुधिर वर्ग B में प्रतिजन B व प्रतिरक्षी a पाया जाता है।
3. रुधिर वर्ग AB मे A व B प्रतिजन लेकिन कोई प्रतिरक्षी नही पाया जाता है।
4. रुधिर वर्ग O में कोई प्रतिजन नहीं होता लेकिन प्रतिरक्षी a व b दोनों पाए पाए जाते हैं।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

रुधिर वर्गों का परीक्षण:

जिस व्यक्ति के रुधिर का परीक्षण करना है उसके एक हाथ की एक अगुली में स्टेरिलाइज्ड सुई से छेदकर रुधिर की एक-एक बूंद स्वच्छ स्लाइड पर दो जगहों पर लेते है। जिसकी पहली बूंद में एण्टी A सीरम व दूसरी मे एण्टी B सीरम मिलाते हैं। कुछ समय बाद इनका निरीक्षण करते हैं। यदि दोनों बूंदों का रुधिर फट जाए तो व्यक्ति का रुधिर वर्ग AB होगा, यदि बूंद न फटे तो रुधिर वर्ग O होगा, यदि केवल पहली बूँद फटे तो रुधिर वर्ग A और यदि सिर्फ दूसरी बूंद फटती हैं तो रुधिर वर्ग B होगा।

रुधिर आधान

यह हमेशा समान वर्गों के बीच बेहतर होता है लेकिन आवश्यकता के अनुसार कुछ अलग-अलग वर्गों के बीच भी रुधिर आधान किया जा सकता है।

- रुधिर आधान के समय दाता एण्टीजन व ग्राही के एणटीबाड़ी पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।
- AB रुधिर वर्ग का मनुष्य सर्वग्राही और O रुधिर वर्ग का मनुष्य सर्वदाता है।

रुधिर बैंक

रुधिर देने वाले के रुधिर वर्गों का परीक्षण करके अस्पताल में उनके रुधिर में सोडियम साइट्रेट मिलाते है और उसे सीलबन्द बोतलों में निश्चित तापक्रम पर निश्चित अवधि तक सुरक्षित रख दिया जाता है, जिन्हें रुधिर बैंक कहते हैं।

Tazanotes.com

रुधिर में उपस्थित प्रतिस्कंदन हिपैरिन के कारण रुधिर वाहिनियों में रुधिर नही जमता है इसे प्रोथ्रोम्बिन भी कहते हैं।

लसीका

यह रुधिर से दना हुआ रंगहीन द्रव्य है जिसमें WBC मिलते है जो शरीर को प्रतिरक्षा अनुक्रिया के लिए उत्तरदायी हैं।

यह पोषक पदार्थ हार्मोन आदि के संवहन के लिए महत्वपूर्ण है।

लासिका तंत्र में उपस्थित द्रव्य को लसिका कहते हैं।

प्लीहा

यह लासिका ग्रंथि है जो उदर में अमाशय के फंडिक भाग व डायाफ्राम के बीच में पेरीटोनियम के दो वलनो से सधी होती है।

यह लसीका के कंडिक भाग है।

प्लीहा के कार्य

1. लिम्फोसाइटस का निर्माण
2. एण्टीबाडीज का विश्लेषण करना
3. रुधिर की अतिरिक्त मात्रा का संग्रह करना
4. टूटी फूटी RBC तथा प्लेटलेट्स को नष्ट करना

परिसंचरण पथ

यह दो तरह का होता है:-

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

1. खुला परिसंचरण पथ

इसमें रुधिर को हृदय दवारा रुधिर वाहिकाओ में पम्प किया जाता है जो देहगुहा में खुलती है जैसे- आर्थोपोडा व मोलास्का में।

2. बन्द परिसंचरण पथ

इसमें हृदय से रुधिर का प्रवाह एक- दुसरे से जुड़ी रुधिर वाहिनियों के जाल में होता है। यह अधिक लाभदायक होता है क्योंकि इसमें रुधिर के प्रवाह को आसानी से नियमित किया जाता है। जैसे- ऐनेलिडा तथा कशेरुकियों में।

एकल परिसंचरण

मछलियों में हृदय विऑक्सीजनित रुधिर बाहर की ओर पम्प करता है जो क्लोम के द्वारा ऑक्सीजनित होकर शरीर के विभिन्न भागों में पहुंचाया जाता है और वहां से वीऑक्सीजनित रुधिर हृदय में वापस आता है। इस क्रिया को एकल परिसंचरण कहते हैं।

अपूर्ण दोहरा परिसंचरण

उभयचरों और सरीसृपों में बायॉ आलिन्द क्लोम या फेफडों या त्वचा से ऑक्सीजनयुक्त रुधिर प्राप्त करता है व दाहिना आलिन्द शरीर के अन्य भागों से विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है परन्तु वे रुधिर को बाहर की ओर पम्प करते हैं। इस क्रिया को अपूर्ण दोहरा परिसंचरण कहते हैं।

दोहरा परिसंचरण

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes

पक्षियो, मगरमच्छ व स्तनधारियों में हृदय चार कक्ष का बना होता है। दो आलिन्द व दो निलय के होते हैं। इनमें आक्सीजनित विऑक्सीजनित रुधिर क्रमशः बाए व दाए आलिन्द में आता है। यहां से वह उसी क्रम में बाए व दाए निलय में जाता है। निलय रुधिर को मिलाए बिना इन्हें पम्प करता है। अतः इन प्राणियों में दोहरा परिसंचरण पाया जाता है।

मानव परिसंचरण तंत्र

रुधिर का सम्पूर्ण शरीर मे चक्कर लगाने की क्रिया रुधिर परिसंचरण कहलाती है। यह क्रिया एक पेशीय पम्प द्वारा होता है जिसे हृदय कहते है। रुधिर का बहाव सदैव एक ही दिशा होता है। रधिर वाहिकाएं तीन प्रकार की, धमनी, शिरा, केशिका होती हैं।

- धमनियाँ हृदय से शुद्ध रुधिर लाती हैं जो ऊतक तक जाता है। अशुद्ध रुधिर केशिकाओं से होता हुआ लघु शिराओ फिर शिराओं से हृदय तक जाता है।
- शिराओं में वाल्व होते हैं जो केवल बहाव की दिशा में ही खुलते है जिससे रुधिर दूसरी ओर न जा सके।
- फुफ्फुस धमनी अशुद्ध रुधिर फेफड़ों में तथा फुफ्फुस शिरा शुद्ध रुधिर हृदय में लाती है।

मनुष्य के हृदय की संरचना एवं रुधिर वाहिकाएँ

हृदय दोनों फेफड़ो के बीच वक्षगुहा के मध्यावकाश में डायाफ्राम के ठीक ऊपर स्थित होता है। यह थोड़ा सा बायी ओर झुका रहता हैं।

हृदयावरण

Tazanotes.com

Single place for all types of handwritten pdf notes

हृदय एक दोहरी झिल्ली से घिरा रहता है जिसे हृद्यावरण कहते हैं। इसकी आन्तरिक परत आंतरांगीय हृदयावरण तथा बाहरी परत भित्तीय हृदयावरण कहलाती है। हृदयावरण के बाहर तन्तुकीय संयोजी ऊतक से बना एक तन्तुकीय हृदयावरण होता है।

हृदय की आंतरिक संरचना

हृदय चार कक्षों का बना होता है। जिसमे दो आलिन्द व दो निलय होते हैं। एक अंतर अलिंदी पट दाए व बाए आलिन्द को अलग करती है। दाए आलिन्द में तीन महाशिराएँ अग्र महाशिरा, आलिन्द के ऊपरी भाग में, पश्च महाशिरा आलिन्द के निचले भाग में खुलती है। एक अन्य शिरा कोरोनरी साइनस आंतर अलिंदीय पर के निकट खुलती है। इसी तरह बाए आलिन्द में दोनों फेफड़ो से शुद्ध रुधिर लाने वाली फुप्फुसीय शिराए खुलती हैं।

दाएं आलिन्द व दाएँ निलय के रुध्र पर तीन पेशी वलय से युक्त एक वाल्व होता है। इसे त्रिवलनी कपाट कहते है। दाए निलय के अग्र भाग के बाएं कोण से फुप्फुसीय महाधमनी या चाप और बाए निलय के अग्र भाग के दाएं कोण से दैंहिक महाधमनी व चाप निकलती है। इन दोनों चापो के निकास द्वार पर तीन-तीन जेबनुमा अर्द्धचंद्राकार कपाट होते हैं। जो रुधिर को निलय से छापों में जाने देते है।

फुप्फुसीय धमनी दाये निलय से निकलकर बायी ओर घूमकर दैंहिक महाधमनी के अधरतल से होता हुआ दो यल्योनरी धमनियों मे बट जाता है। जो अपने अपने फेफड़े में निलयी रुधिर को आक्सोजिनेशन के लिए ले जाती है।

Tazanotes.com
Single place for all types of handwritten pdf notes