

जीवविज्ञान

कक्ष

कोशिका: यह जीवन की मूल संरचनात्मक इकाई है।

कोशिकाओं की खोज सर्वप्रथम **रॉबर्ट हुक ने की थी**।

नोट: सबसे छोटी कोशिका **बैक्टीरिया में 0.1 से 0.5 माइक्रोमीटर होती है**। सबसे बड़ी कोशिका 170 मिमी × 130 मिमी माप की होती है, जो **शुतुरमुर्ग का अंडा है**।

अमीबा अपना भोजन एंडोसाइटोसिस के माध्यम से प्राप्त करता है।

- **एंडोसाइटोसिस** एक प्रकार का सक्रिय परिवहन है जो कणों, जैसे बड़े अणुओं, कोशिकाओं के भागों और यहां तक कि संपूर्ण कोशिकाओं को कोशिका के अंदर ले जाता है।

कोशिका के प्रकार-

1. प्रोकैरियोट्स कोशिकाएं

- वे कोशिकाएँ जिनमें कोई परिभाषित केन्द्रक या कोई अन्य झिल्ली-बद्ध अंगक नहीं होता
- इसमें क्लोरोप्लास्ट, लाइसोसोम और माइटोकॉन्ड्रिया का अभाव होता है
- उदाहरण : बैक्टीरिया और नील-हरित शैवाल

2. यूकेरियोट

- कोशिकाएँ जिनमें निश्चित केन्द्रक होता है और जो केन्द्रकीय झिल्ली से घिरी होती हैं
- इन कोशिकाओं में क्लोरोप्लास्ट, लाइसोसोम और माइटोकॉन्ड्रिया पाए जाते हैं
- उदाहरण : बैक्टीरिया और नीले-हरे शैवाल के अलावा

सेलुलर घटक -

- कोशिका झिल्ली: यह कोशिका की बाहरी परत है। प्रोटीन और फॉस्फोलिपिड नामक यौगिक कोशिका झिल्ली का अधिकांश भाग बनाते हैं।
- कोशिका भित्ति: यह केवल पौधों की कोशिकाओं में पाई जाती है। इसका कार्य न्यूक्लियोप्लाज्म और कोशिका झिल्ली को बाहरी आक्रमण से बचाना है।
- न्यूक्लियोप्लाज्म: यह कोशिका के अंदरूनी नाभिक का प्रोटोप्लाज्म है।
- साइटोप्लाज्म: यह एक तरल पदार्थ है जो कोशिका को भरता है। वैज्ञानिक इस तरल पदार्थ को प्रोटोप्लाज्म कहते हैं।

न्यूक्लियोलस: न्यूक्लियोलस एक गोलाकार पिंड है जो यूकेरियोटिक कोशिका के नाभिक के अंदर स्थित होता है। न्यूक्लियोलस प्रोटीन और राइबोसोमल आरएनए से राइबोसोमल सबयूनिट बनाता है, जिसे आर आरएनए भी कहा जाता है।

कोशिका नाभिक: कोशिका नाभिक कोशिका के मस्तिष्क की तरह काम करता है। यह खाने, गति और प्रजनन को नियंत्रित करने में मदद करता है। सभी कोशिकाओं में नाभिक नहीं होता है।

नाभिक में निम्नलिखित घटक होते हैं:

(a) नाभिकीय आवरण (न्यूक्लियर झिल्ली) - यह प्रोटीन और वसा से बना होता है। यह कोशिका के एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम के माध्यम से जुड़ा होता है।

(बी) क्रोमेटिन: जब कोशिका विश्राम अवस्था में होती है तो नाभिक में क्रोमेटिन नामक कुछ होता है। क्रोमेटिन डीएनए, आरएनए और नाभिक प्रोटीन से बना होता है। डीएनए और आरएनए कोशिका के अंदर नाभिक अम्ल हैं। जब कोशिका विभाजित होने वाली होती है, तो क्रोमेटिन बहुत सघन हो जाता है। जब क्रोमेटिन एक साथ आता है तो यह संघनित हो जाता है और हम गुणसूत्रों को देख सकते हैं।

(सी) गुणसूत्र: गुणसूत्र जीवों को वह बनाते हैं जो वे हैं। वे कोशिका को बढ़ने, पनपने और प्रजनन में मदद करने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली सभी जानकारी ले जाते हैं।

- गुणसूत्र डीएनए से बने होते हैं। गुणसूत्र हमेशा दिखाई नहीं देते। वे आमतौर पर बिना कुंडलित और ढीले टुकड़ों के रूप में बैठे रहते हैं जिन्हें क्रोमेशन कहा जाता है।
- गुणसूत्र आमतौर पर जोड़े में पाए जाते हैं।
- मनुष्य में संभवतः 46 गुणसूत्र (23 जोड़े) होते हैं।
- मटर में केवल 12 गुणसूत्र होते हैं, जबकि कुत्ते में 78 गुणसूत्र होते हैं।
- गुणसूत्रों की संख्या का प्राणी की बुद्धि या जटिलता से कोई संबंध नहीं है।
- विशिष्ट पैटर्न वाले डीएनए खंडों को जीन कहा जाता है।
- प्रोकैरियोट्स में, डीएनए कोशिका द्रव्य के उस क्षेत्र में तैरता रहता है जिसे न्यूक्लियोइड कहा जाता है।

राइबोसोम: यह प्रोटीन का संश्लेषण करता है, और एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम इन प्रोटीन को कोशिका के विभिन्न भागों में भेजता है। जबकि चिकना एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम वसा के निर्माण में मदद करता है। यह राइबोन्यूक्लिक एसिड से बना होता है।

इन प्रोटीनों और वसाओं के कार्य:

- प्रोटीन और वसा (लिपिड) कोशिका झिल्ली के निर्माण में मदद करते हैं। इस प्रक्रिया को झिल्ली जैवजनन के रूप में जाना जाता है।
- चिकनी एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम कई विषों और दवाओं को विषमुक्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

गॉल्जी उपकरण: यह एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम की तरह एक अन्य पैकेजिंग अंग है जो कार्य करता है:

यह वह कोशिकांग है जो लाइसोसोम (कोशिकाओं की पाचन मशीन) का निर्माण करता है।

लाइसोसोम (आत्मघाती थैला): यह कोशिका का एक प्रकार का अपशिष्ट निपटान तंत्र है।

माइटोकॉन्ड्रिया (पावर हाउस): जीवन के लिए आवश्यक विभिन्न रासायनिक गतिविधियों के लिए आवश्यक ऊर्जा एटीपी (एडेनोसिन-ट्राई-फॉस्फेट) अणुओं के रूप में माइटोकॉन्ड्रिया द्वारा मुक्त की जाती है।

- एटीपी को कोशिका की ऊर्जा मुद्रा के रूप में जाना जाता है।

- माइटोकॉन्ड्रिया इस अर्थ में विचित्र कोशिकांग हैं कि इनमें अपना स्वयं का डीएनए और राइबोसोम होता है, इसलिए माइटोकॉन्ड्रिया अपना स्वयं का प्रोटीन बनाने में सक्षम होते हैं।
- माइटोकॉन्ड्रिया बैक्टीरिया तथा स्तनधारियों और उच्चतर प्राणियों की लाल रक्त कोशिकाओं में अनुपस्थित होता है।

प्लास्टिड: ये केवल पादप कोशिकाओं में मौजूद होते हैं। प्लास्टिड के प्रकार:-

- क्रोमोप्लास्ट (रंगीन प्लास्टिड) फूलों और फलों को रंग प्रदान करते हैं।
- ल्यूकोप्लास्ट (सफेद या रंगहीन प्लास्टिड) जिसमें स्टार्च, तेल और प्रोटीन संग्रहित होते हैं।
- प्लास्टिड स्वयं-प्रतिकृति होते हैं। यानी उनमें विभाजित होने की शक्ति होती है, क्योंकि उनमें डीएनए, आरएनए और राइबोसोम होते हैं।
- प्लास्टिड में क्लोरोफिल नामक वर्णक होता है जिसे क्लोरोप्लास्ट कहते हैं। यह प्रकाश संश्लेषण का स्थान है।

कोशिका के अन्दर **निर्जीव भाग :-**

रिक्तिकाएँ: यह अर्धपारगम्य झिल्ली है और इसका मुख्य कार्य खाद्य पदार्थ एकत्रित करना है जिसमें खनिज लवण, शर्करा, CO_2 , कार्बनिक अम्ल घुले होते हैं।

कणिकाएँ: यह किसी झिल्ली से बंधी नहीं होती। यह वसा, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट को संग्रहित करती है।

कोशिका विभाजन

जीव कोशिका विभाजन के माध्यम से बढ़ते और घटते हैं।

प्रतिकृतिकरण की दो विधियाँ हैं - **समसूत्री विभाजन और अर्धसूत्री विभाजन ।**

(ए) **माइटोसिस:** यह अपने डीएनए की नकल करता है और दो नई कोशिकाओं (बेटी कोशिकाओं) में एक ही टुकड़े और जेनेरिक कोड होते हैं। इस प्रक्रिया में पाँच चरण होते हैं। आपको **PMATI** शब्द याद रखना चाहिए । यह इस प्रकार विभाजित होता है: **प्रोफेज़, मेटाफेज़, एनाफेज़, टेलोफेज़ और इंटरफेज़ ।**

(बी) **अर्धसूत्री विभाजन:** यह प्रजनन कोशिकाओं में होता है और यह युग्मक उत्पन्न करता है। इसके परिणामस्वरूप संतति कोशिकाओं में गुणसूत्र आधे से कम हो जाते हैं, इसलिए इसे कमी विभाजन कहा जाता है।

सेंट्रीओल्स: सेंट्रीओल्स कोशिका विभाजन से संबंधित हैं। यह कोशिका विभाजन की शुरुआत करता है।

विसरण : यह पदार्थ के उच्च सांद्रता वाले क्षेत्र से कम सांद्रता वाले क्षेत्र की ओर गति की प्रक्रिया है। जल भी विसरण के नियम का पालन करता है।

उदाहरण : CO_2 और O_2 जैसे पदार्थ विसरण नामक प्रक्रिया द्वारा कोशिका झिल्ली के पार जा सकते हैं।

परासरण: जल के अणुओं की गति को परासरण कहते हैं। परासरण एक चुनिंदा पारगम्य झिल्ली के माध्यम से विसरण का एक विशेष मामला है।

परासरण के प्रकार:

1. **हाइपोटोनिक:** कोशिका में जितना पानी आएगा, उससे ज़्यादा बाहर निकलेगा। कोशिका के फूलने की संभावना है।
2. **आइसोटोनिक:** कोशिका के अन्दर जाने वाली मात्रा, कोशिका से बाहर जाने वाली मात्रा के समान होती है। कोशिका का आकार समान रहेगा।
3. **हाइपरटोनिक:** कोशिका में प्रवेश करने की अपेक्षा अधिक पानी कोशिका से बाहर निकल जाता है। इसलिए कोशिका सिकुड़ जाएगी।

जब एक जीवित पौधे की कोशिका परासरण के माध्यम से पानी खो देती है, तो कोशिका की सामग्री कोशिका भित्ति से दूर सिकुड़ जाती है या सिकुड़ जाती है। इस घटना को प्लास्मोलिसिस के रूप में जाना जाता है।

कोशिकाओं से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण तथ्य:

- प्राणियों में तंत्रिका कोशिकाएँ सबसे लम्बी कोशिकाएँ होती हैं।
- सबसे छोटी मानव कोशिका लाल रक्त कोशिका है।
- सबसे बड़ी मानव कोशिका मादा अंडाणु है।
- विश्व में सबसे बड़ी कोशिका शुतुरमुर्ग की है।
- सबसे छोटी कोशिकाएँ माइकोप्लाज़्मा की होती हैं।
- हर मिनट हमारे शरीर में लगभग 3 मिलियन कोशिकाएं मर जाती हैं।
- पौधों में छलनी नली तथा परिपक्व स्तनधारी लाल रक्त कोशिकाओं में केन्द्रक नहीं होता।
- लाल रक्त कोशिका श्वसन गैसों का वहन करती है।
- पौधों में छलनी कोशिकाएं पौधों में पोषक तत्वों का परिवहन करती हैं।
- लाइसोसोमल एंजाइम डिंब (अंडे) की सीमित झिल्लियों को पचा लेते हैं। इस प्रकार शुक्राणु डिंब में प्रवेश करने में सक्षम हो जाता है।

ऊतक

ऊतक कोशिकाओं के समूह होते हैं जिनकी संरचना समान होती है और एक विशिष्ट कार्य करने के लिए एक साथ मिलकर काम करते हैं। ऊतक मुख्य रूप से चार प्रकार के होते हैं-

I. उपकला ऊतक

यह कई अंगों की बाह्य और आंतरिक मुक्त सतह पर एक सतत परत बनाता है।

❖ कोशिका परतों के आधार पर

(a) **सरल उपकला:** यह कोशिकाओं की एकल परत से बनती है। यह स्रावी और अवशोषण सतह पर पाई जाती है।

- कोशिकाओं के आकार के आधार पर सरल उपकला को विभाजित किया जाता है -
 - (i) **घनाकार:** ये घनाकार कोशिकाएँ होती हैं और ये गुर्दे की नलिकाओं, लार ग्रंथियों, गाल की अंदरूनी परत में पाई जाती हैं। इसका मुख्य कार्य यांत्रिक शक्ति प्रदान करना है।
 - (ii) **स्तम्भाकार:** ये स्तंभनुमा कोशिकाएं होती हैं और यह पसीने की ग्रंथि, आंसू ग्रंथि, लार ग्रंथि में पाई जाती हैं। इसका मुख्य कार्य स्राव से संबंधित यांत्रिक शक्ति प्रदान करना है।

(iii) **स्क्रैमस:** ये चपटी और शल्क जैसी कोशिकाएं होती हैं और यह फेफड़ों की एल्वियोली और रक्त वाहिकाओं की आंतरिक परत बनाती हैं।

(बी) **मिश्रित उपकला:** यह कोशिकाओं की एक से अधिक परतों से मिलकर बनी होती है। यह यांत्रिक, रासायनिक तनाव के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करती है

II. **संयोजी ऊतक:** ये ऊतक तंतुओं से बने होते हैं जो शरीर के ऊतकों और अंगों के लिए एक ढांचा और सहायक संरचना बनाते हैं। यह विभिन्न ऊतकों को जोड़ता और बांधता है।

संयोजी ऊतक कुछ प्रकार के होते हैं ।

ए. **एरियोलर ऊतक:** यह मांसपेशियों, रक्त वाहिकाओं और तंत्रिकाओं के आसपास पाए जाने वाले अंगों के अंदर रिक्त स्थान को भरता है। इसका मुख्य कार्य त्वचा को मांसपेशियों से जोड़ना, आंतरिक अंगों को सहारा देना, ऊतकों की मरम्मत में मदद करना है। जबकि टेंडन का मुख्य कार्य मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ना है और लिगामेंट हड्डियों को एक दूसरे से जोड़ता है।

बी. **वसा ऊतक:** यह त्वचा के नीचे, आंतरिक अंगों के बीच और पीले अस्थि मज्जा में पाया जाता है। इसका मुख्य कार्य वसा का भंडारण और गर्मी का संरक्षण करना है।

सी. **कंकाल ऊतक:** स्तनधारियों की नाक, एपिग्लॉटिस और इंटरवर्टेब्रल डिस्क में हड्डी और उपास्थि पाई जाती है। इसका मुख्य कार्य शरीर के अंग को सहारा और लचीलापन प्रदान करना है। जबकि हड्डी आंतरिक नाजुक अंगों की रक्षा करती है और मांसपेशियों के लिए जुड़ाव प्रदान करती है, अस्थि मज्जा रक्त कोशिकाओं का निर्माण करती है।

डी. **द्रव ऊतक:** रक्त और लसीका रक्त O₂ पोषक तत्वों, हार्मोन को ऊतकों और अंगों तक पहुंचाता है। जबकि ल्यूकोसाइट्स बीमारियों से लड़ते हैं और प्लेटलेट्स रक्त के थक्के बनाने में मदद करते हैं। लसीका पोषक तत्वों को हृदय तक पहुंचाता है और यह शरीर की रक्षा प्रणाली भी बनाता है।

ई. **लिगामेंट:** लिगामेंट रेशेदार संयोजी ऊतक है जो हड्डियों को दूसरी हड्डियों से जोड़ता है। यह फाइब्रोसाइट्स नामक स्पिंडल आकार की कोशिकाओं से बना होता है ।

एफ. **उपास्थि:** इसमें कोलेजन फाइबर और लोचदार फाइबर के घने मैट्रिक्स होते हैं जो रबरयुक्त ग्राउंड पदार्थ में अंतर्निहित होते हैं। उदाहरण हैं नाक की चोटी, कान का बाहरी भाग।

III. **मांसपेशी ऊतक**

यह मांसपेशी कोशिकाओं को सिकोड़ने की क्षमता के लिए विशिष्ट है। इसका संकुचन और विश्राम गति और गतिशील गतिविधियों को बढ़ावा देता है।

मांसपेशीय ऊतक के प्रकार:

क. **कंकाल की मांसपेशी:** यह मुख्य रूप से हड्डियों से जुड़ी होती है। इसका मुख्य कार्य शरीर की हरकत और अन्य सभी स्वेच्छिक गतिविधियों के लिए बल प्रदान करना है।

बी. **हृदय की मांसपेशी:** यह केवल हृदय में होती है। हृदय की मांसपेशियों का संकुचन और विश्राम रक्त को पंप करने और शरीर के विभिन्न भागों में वितरित करने में मदद करता है।

C. **चिकनी मांसपेशी:** यह पेट, आंतों और रक्त वाहिकाओं में पाई जाती है, ये मांसपेशियां धीमी और लंबे समय तक संकुचन का कारण बनती हैं जो अनैच्छिक होती हैं।

IV. **तंत्रिका ऊतक:** यह ऊतक विद्युत आवेगों का संचालन करने और शरीर के एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र तक सूचना पहुँचाने की क्षमता के साथ विशिष्ट होता है। अधिकांश तंत्रिका ऊतक (98%) केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में स्थित होते हैं। मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी।

तंत्रिका ऊतक के भाग

- **साइटोन** - यह तंत्रिका कोशिका का मुख्य भाग है जिसमें केन्द्रक और कोशिकाद्रव्य पाए जाते हैं।
- **डेंड्रोन** - ये पतले फाइबर होते हैं जो साइटोन से होकर गुजरते हैं, यह कोशिका शरीर की ओर आवेगों को ले जाते हैं
- **एक्सॉन** - एक्सॉन, जिसे तंत्रिका फाइबर भी कहा जाता है, तंत्रिका कोशिका (न्यूरोन) का वह भाग है जो तंत्रिका आवेगों को कोशिका शरीर से दूर ले जाता है। एक न्यूरोन में आमतौर पर एक एक्सॉन होता है जो इसे अन्य न्यूरोन्स या मांसपेशियों या ग्रंथि कोशिकाओं से जोड़ता है।

महत्वपूर्ण तथ्य :-

- मांसपेशियों में विशेष प्रोटीन होता है जिसे संकुचनशील प्रोटीन कहते हैं। जो सिकुड़ता और शिथिल होता है जिससे मांसपेशियों में खिंचाव होता है।
- वसा भण्डारित करने वाला वसा ऊतक त्वचा के नीचे और आंतरिक अंगों के बीच पाया जाता है।
- दो हड्डियाँ एक दूसरे से लिगामेंट नामक ऊतक द्वारा जुड़ी होती हैं। यह ऊतक बहुत लचीला होता है।
- त्वचा, मुँह के अंदरूनी भाग, रक्त वाहिकाएं, गुर्दे की नलिकाएं सभी उपकला ऊतक से बनी होती हैं।
- ऐच्छिक मांसपेशियों और हृदय की मांसपेशियों को रक्त की प्रचुर आपूर्ति होती है, जबकि अनैच्छिक मांसपेशियों को रक्त की अपर्याप्त आपूर्ति होती है।

मांसपेशीय एवं कंकाल प्रणाली

विभिन्न जानवरों की कंकाल प्रणाली

कंकाल के प्रकार –

1. **एक्सोस्केलेटन** - यह शरीर की बाहरी परत पर पाया जाता है और यह आंतरिक अंगों की सुरक्षा और संरक्षण करता है।
2. **अंतःकंकाल** - शरीर के अंदर पाए जाने वाले कंकाल को अंतःकंकाल कहा जाता है और यह मेसोडर्म से उत्पन्न होता है।

नोट: मकड़ियाँ सुरक्षा के लिए बाह्यकंकाल और गति के लिए द्रव दबाव के संयोजन का उपयोग करती हैं।

- शार्क और किरणों का कंकाल पूरी तरह से उपास्थि से बना होता है; अन्य कशेरुकियों में भ्रूणीय उपास्थि कंकाल होता है, जो परिपक्व होने और विकसित होने के साथ-साथ हड्डियों द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है।
- हालांकि, मानव शरीर के कुछ क्षेत्रों में वयस्कों में उपास्थि बनी रहती है: जोड़ों और लचीली संरचनाओं जैसे पसलियों, श्वासनली, नाक और कान में।
- अंगों की ऊपरी हड्डियाँ एकल होती हैं: ह्यूमरस (हाथ) और फीमर (पैर)।
- एक जोड़ (कोहनी या घुटने) के नीचे, दोनों अंगों में हड्डियों की एक जोड़ी होती है (बाहों में रेडियस और अल्ना; पैरों में टिबिया और फिबुला) जो एक अन्य जोड़ (कलाई या टखने) से जुड़ी होती हैं।
- कार्पल्स कलाई के जोड़ का निर्माण करते हैं; टर्सल्स टखने के जोड़ में होते हैं।

हड्डी

- हड्डियों में खनिजयुक्त (कैल्शियम) मैट्रिक्स और कोलेजन फाइबर में अंतर्निहित कोशिकाएं होती हैं।

फीमर, ह्यूमरस और स्टर्नम की स्पंजी हड्डी में लाल मज्जा होती है, जिसमें स्टेम कोशिकाएं प्रजनन करती हैं और रक्त और प्रतिरक्षा प्रणाली के सेलुलर घटकों का निर्माण करती हैं। इन हड्डियों के केंद्र में स्थित पीली मज्जा का उपयोग वसा को संग्रहीत करने के लिए किया जाता है। हड्डियों की बाहरी परत को पेरीओस्टेम के रूप में जाना जाता है।

- जब फ्रैक्चर होता है, तो दर्द पेरीओस्टेम से होकर गुजरने वाली नसों द्वारा मस्तिष्क तक पहुंच जाता है।

कंकाल मांसपेशी प्रणालियाँ

जब एक मांसपेशी मुड़ती (या सिकुड़ती) है तो दूसरी शिथिल हो जाती है, इस प्रक्रिया को प्रतिपक्षिता (एंटागोनिज्म) कहते हैं।

मांसपेशियों में विद्युतीय और रासायनिक दोनों प्रकार की गतिविधियां होती हैं।

गैर-पेशी कोशिकाओं का संकुचन

कुछ मछलियों में संशोधित मांसपेशियाँ होती हैं जो बिजली का निर्वहन करती हैं। इन मछलियों में विद्युत अंग होते हैं जिनमें संशोधित मांसपेशियाँ होती हैं जिन्हें इलेक्ट्रोप्लेट्स कहा जाता है। दक्षिण अमेरिकी इलेक्ट्रिक ईल में 70 स्तंभों में व्यवस्थित 6000 से अधिक प्लेटें होती हैं। अधिकतम निर्वहन 100 वाट है।

तंत्रिका तंत्र

- केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) में मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी शामिल हैं।
- परिधीय तंत्रिका तंत्र (पीएनएस) केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र को शरीर के अन्य भागों से जोड़ता है, और तंत्रिकाओं (न्यूरोन्स के बंडल) से बना होता है

न्यूरोन

तंत्रिका ऊतक दो मुख्य प्रकार की कोशिकाओं से बना होता है: न्यूरॉन्स और ग्लियाल कोशिकाएँ। न्यूरॉन्स संचारित करते हैं

तंत्रिका संदेश: ग्लियाल कोशिकाएं न्यूरॉन्स के सीधे संपर्क में होती हैं और अक्सर उन्हें घेर लेती हैं।

न्यूरॉन तंत्रिका तंत्र की कार्यात्मक इकाई है। मनुष्य के मस्तिष्क में अकेले ही लगभग 100 बिलियन न्यूरॉन होते हैं! आकार और आकृति में परिवर्तनशील होते हुए भी,

न्यूरॉन के तीन भागों के कार्य:

- **एक्सॉन:** यह कोशिका शरीर से दूर संदेश ले जाता है।
- **डेन्ड्राइट:** यह किसी अन्य कोशिका के अक्षतंतु से सूचना प्राप्त करता है और संदेश को कोशिका शरीर की ओर ले जाता है।
- **कोशिका शरीर:** इसमें नाभिक, माइटोकॉन्ड्रिया और अन्य कोशिकांग होते हैं। यह मुख्य रूप से रखरखाव और वृद्धि से संबंधित है।

synapses

एक तंत्रिका कोशिका और दूसरी कोशिका के बीच के जंक्शन को सिनैप्स कहा जाता है।

दो कोशिकाओं के बीच के स्थान को सिनैप्टिक क्लेफ्ट के नाम से जाना जाता है।

- दो न्यूरॉन्स के बीच के कार्य को 'गैंग्लियन' कहा जाता है।

मनुष्य की आंख

मानव आँख एक कैमरे की तरह है। इसका **लेंस** सिस्टम **एक छवि बनाता है** **रेटिना** नामक प्रकाश-संवेदनशील स्क्रीन पर।

नेत्रगोलक का आकार लगभग गोलाकार होता है जिसका व्यास लगभग 2.3 सेमी होता है।

आँख का लेंस रेटिना पर वस्तु का उल्टा वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है।

रेटिना -> रेटिना एक नाजुक झिल्ली है जिसमें बड़ी संख्या में **प्रकाश-संवेदनशील कोशिकाएं** होती हैं।

कॉर्निया -> **प्रकाश** आँख में एक पतली झिल्ली के माध्यम से प्रवेश करता है जिसे कॉर्निया कहा जाता है। यह आँख की **सबसे बाहरी परत है**। यह स्पष्ट, **गुंबद के आकार की सतह है** जो आँख के सामने को ढकती है। यह आपकी दृष्टि को केंद्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

पुतली -> पुतली **केंद्र में स्थित एक छेद है** आँख की **परितारिका** जो **प्रकाश को अंदर आने देती है** **रेटिना पर प्रहार करें**। यह काला दिखाई देता है क्योंकि पुतली में प्रवेश करने वाली प्रकाश किरणें या तो सीधे आंख के अंदर के ऊतकों द्वारा अवशोषित हो जाती हैं, या आंख के भीतर फैले हुए प्रतिबिंबों के बाद अवशोषित हो जाती हैं। पुतली आंख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करती है।

आईरिस -> यह एक गहरा मांसपेशीय डायफ्राम है जो पुतली के आकार को नियंत्रित करता है और इस प्रकार रेटिना तक पहुंचने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है।

सिलिअरी मांसपेशी -> सिलिअरी मांसपेशी आंख की मध्य परत में चिकनी मांसपेशियों की एक अंगूठी है जो वस्तुओं को देखने के लिए समायोजन को नियंत्रित करती है यह अलग-अलग दूरी पर जल को प्रवाहित करता है और श्लेम की नलिका में जलीय द्रव के प्रवाह को नियंत्रित करता है। यह आंख के भीतर लेंस के आकार को बदलता है, पुतली के आकार को नहीं।

प्रकाश के प्रति संवेदनशील कोशिकाएँ रोशनी पड़ने पर सक्रिय हो जाती हैं और विद्युत संकेत उत्पन्न करती हैं। ये संकेत ऑप्टिक तंत्रिकाओं के माध्यम से मस्तिष्क को भेजे जाते हैं। मस्तिष्क इन संकेतों की व्याख्या करता है, और अंत में, सूचना को संसाधित करता है ताकि हम वस्तुओं को वैसे ही देख सकें जैसे वे हैं।

नोट: जब प्रकाश बहुत तेज होता है, तो आईरिस पुतली को सिकोड़ लेती है, जिससे आंख में कम रोशनी प्रवेश कर पाती है। हालांकि, कम रोशनी में आईरिस पुतली को फैला देती है, जिससे आंख में अधिक रोशनी प्रवेश कर पाती है। इस प्रकार, आईरिस के शिथिल होने से पुतली पूरी तरह खुल जाती है।

मनुष्य की एक आँख से देखने का क्षेत्र लगभग 150° तथा दोनों आँखों से देखने का क्षेत्र लगभग 180° होता है।

मानव मस्तिष्क

मस्तिष्क मानव शरीर का सबसे जटिल अंग है। तीन पाउंड का यह अंग बुद्धि का केंद्र, इंद्रियों का व्याख्याकार, शरीर की हरकतों का आरंभकर्ता और व्यवहार का नियंत्रक है।

मस्तिष्क को तीन बुनियादी इकाइयों में विभाजित किया जा सकता है:

- अग्रमस्तिष्क,
- मध्यमस्तिष्क, और
- पश्चिमस्तिष्क

अग्रमस्तिष्क मस्तिष्क का सबसे बड़ा और मुख्य सोचने वाला हिस्सा है। इसमें ऐसे क्षेत्र हैं जो जानकारी प्राप्त करते हैं विभिन्न रिसेप्टर्स से संवेदी आवेग। अग्र-मस्तिष्क के अलग-अलग क्षेत्र विशिष्ट होते हैं सुनने, सूंघने, देखने आदि के लिए।

मध्यमस्तिष्क अग्रमस्तिष्क को पश्चिमस्तिष्क से जोड़ता है। पश्चिमस्तिष्क शरीर की गतिविधियों को नियंत्रित करता है। श्वसन और हृदय गति जैसे महत्वपूर्ण कार्य।

➤ **सेरिब्रम** [मानव मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग]

- यह मस्तिष्क के सबसे ऊपरी भाग में स्थित होता है।
- यह बौद्धिक गतिविधियों का स्रोत है।
- यह आपकी स्मृतियों को संजोकर रखता है, आपको योजना बनाने, कल्पना करने और सोचने में सक्षम बनाता है।
- यह आपको दोस्तों को पहचानने, किताबें पढ़ने और गेम खेलने की सुविधा देता है।

- यह स्वेच्छिक मोटर क्रियाओं को नियंत्रित करता है।
- सीखने और स्मृति का स्थान है।
- संवेदी अनुभूतियों का स्थान है; जैसे स्पर्श और श्रवण अनुभूतियाँ।
- यह दो गोलाकारों में विभाजित है, जिन्हें प्रमस्तिष्क गोलाकार कहा जाता है।

► हाइपोथेलेमस

- यह मस्तिष्क के आधार पर स्थित है।
- यह शरीर के नींद और जागने के चक्र (सर्कैडियन लय) को नियंत्रित करता है।
- खाने-पीने की इच्छा को भी नियंत्रित करता है।
- यह परीक्षा या नौकरी के साक्षात्कार के दौरान एड्रेनालाईन का प्रवाह बढ़ाता है।

► सेरिबेलम

- यह मस्तिष्क के नीचे और संपूर्ण संरचना के पीछे स्थित है।
- यह मोटर कार्यों का समन्वय करता है।
- यह स्वेच्छिक क्रियाओं की सटीकता और शरीर की मुद्रा और संतुलन बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है।

उदाहरण: जब आप साइकिल चला रहे होते हैं; तो आपके पैडल चलाने और स्टीयरिंग नियंत्रण के बीच सही समन्वय सेरिबेलम द्वारा प्राप्त किया जाता है।

► मेडुला

- यह पोंस के साथ मिलकर मस्तिष्क स्टेम का निर्माण करता है।
- यह मस्तिष्क के आधार पर स्थित होता है और रीढ़ की हड्डी तक जाता है।
- यह विभिन्न अनैच्छिक कार्यों को नियंत्रित करता है

उदाहरण: हृदय की धड़कन, श्वसन, पुतली का आकार, रक्तचाप, लार आना और उल्टी आदि।

► थैलेमस

- एक प्रमुख क्लियरिंगहाउस रीढ़ की हड्डी और मस्तिष्क तक जाने वाली जानकारी के लिए।
- मस्तिष्कमेरु द्रव (सीएसएफ) एक जलीय तरल पदार्थ है जो मस्तिष्क के निलय (गुहा या खोखले स्थान) से होकर मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी की सतह के चारों ओर प्रवाहित होता है।

► रीढ़ की हड्डी:

मेडुला ऑब्लांगेटा का पिछला भाग रीढ़ की हड्डी बनाता है। यह प्रतिवर्ती क्रियाओं की गतिविधियों को नियंत्रित करता है। यह मस्तिष्क के आने वाले पल्स सिग्नल को आगे ले जाता है।

अंतःस्रावी तंत्र

यह प्रणाली मूलतः विभिन्न विशिष्ट ग्रंथियों से बनी है जो मानव शरीर में उत्पादित रासायनिक पदार्थ हार्मोन का उत्पादन और स्राव करती हैं।

हार्मोन

अंतःस्रावी तंत्र ग्रंथियों का एक संग्रह है जो रासायनिक संदेश स्रावित करता है जिसे हम अंतःस्रावी तंत्र कहते हैं। **हार्मोन** । ये संकेत रक्त के माध्यम से लक्ष्य अंग तक पहुंचते हैं , जिसमें उपयुक्त रिसेप्टर वाली कोशिकाएं होती हैं।

एक्सोक्राइन ग्रंथियाँ (जो अंतःस्रावी तंत्र का हिस्सा नहीं हैं) **ऐसे उत्पादों का स्राव करती हैं** जिन्हें शरीर से बाहर निकाल दिया जाता है । **पसीने की ग्रंथियाँ** , **लार ग्रंथियाँ और पाचन ग्रंथियाँ** एक्सोक्राइन ग्रंथियों के उदाहरण हैं।

उनकी संरचना के आधार पर **तीन वर्गों में बांटा गया है :**

1. स्टेरॉयड
2. पेप्टाइड्स
3. अमीन

ग्रंथि के प्रकार –

(क) बहिःस्रावी ग्रंथि-

- इस ग्रंथि में स्रावित द्रव को नलिका के माध्यम से शरीर के बाहर विभिन्न अंगों तक पहुंचाया जाता है

(ख) अंतःस्रावी ग्रंथि-

- यह एक नलिकाविहीन ग्रंथि है और हार्मोनों का स्राव रक्त प्लाज्मा के माध्यम से होता है।

शरीर की अंतःस्रावी ग्रंथि

एड्रिनल ग्रंथि

अधिवृक्क ग्रंथियां (जिन्हें **सुप्रारेनल ग्रंथियां भी कहा जाता है**) अंतःस्रावी ग्रंथियां हैं जो एड्रेनालाईन सहित विभिन्न **हार्मोन का उत्पादन करती हैं** ।

वे **गुर्दे के ऊपर पाए जाते हैं** .

हाइपोथैलेमस

हाइपोथैलेमस मस्तिष्क का वह भाग है जिसमें अनेक प्रकार के कार्य करने वाले अनेक **छोटे-छोटे नाभिक होते हैं** ।

समारोहः तंत्रिका तंत्र को अंतःस्रावी तंत्र से जोड़ना **पिट्यूटरी ग्रंथि के माध्यम से** .

पिट्यूटरी ग्रंथि

यह एक अंतःस्रावी ग्रंथि है जिसका आकार लगभग **मटर के दाने जितना होता है** तथा मनुष्यों में इसका **वजन 0.5 ग्राम होता है** ।

नियंत्रण :

- विकास,

- रक्तचाप,
- यौन अंगों के कुछ कार्य,
- चयापचय,
- गर्भावस्था,
- प्रसव,
- पोषण ,
- जल/सोडियम लवण सांद्रता,
- तापमान विनियमन
- दर्द से राहत.

थाइरोइड

थायरॉयड ग्रंथि, या केवल थायरॉयड, शरीर की सबसे बड़ी अंतःस्रावी ग्रंथियों में से एक है।

यह एडम्स एप्पल के नीचे , गर्दन के अंदरूनी भाग में पाया जाता है ।

- यह दो हार्मोन स्रावित करता है: ट्रायोडोथायरो (T3) और टेट्राआयोडोथाइसोनिन (T4), जिन्हें टायरोसिन कहा जाता है। इन दोनों हार्मोन में आयोडीन होता है ।
- हाइपोथायरायडिज्म (हाइपो, 'अंडर') - थायरॉयड गतिविधि में कमी । बचपन में हाइपोथायरायडिज्म क्रेटिनिज्म नामक स्थिति को जन्म देता है ।

यह ऊर्जा स्रोतों के उपयोग की दर , प्रोटीन संश्लेषण को नियंत्रित करता है , तथा अन्य हार्मोनों के प्रति शरीर की संवेदनशीलता को नियंत्रित करता है ।

गण्डमाला - थायरॉयड ग्रंथि का बढ़ना कहलाता है । यह गर्दन में सूजन के रूप में प्रकट होता है।

गण्डमाला का संबंध थायरॉयड ग्रंथि की बढ़ी हुई, सामान्य या कम गतिविधि से हो सकता है।

भारत सरकार ने सार्वभौमिक नमक आयोडीनीकरण अभियान शुरू किया कार्यक्रम 1986 में शुरू किया गया था .

एडर्नल ग्रंथि

- यह एड्रेलेलिन का उत्पादन करता है और स्टेरॉयड और यह स्थित है किडनी के ऊपर । इसे फाइट हार्मोन भी कहा जाता है । इसके दो घटक हैं- कॉर्टेक्स और मेडुला

अग्न्याशय

अग्न्याशय पाचन तंत्र और अंतःस्रावी तंत्र में एक ग्रंथि अंग है कशेरुकी .

मनुष्यों में, यह पेट के पीछे उदर गुहा में स्थित होता है ।

यह कई महत्वपूर्ण हार्मोन उत्पन्न करता है

- इंसुलिन सहित,
- ग्लूकागन,

- सोमाटोस्टैटिन , और
- अग्राशयी पॉलीपेप्टाइड जो रक्त में परिचालित होता है।

अग्राशय एक पाचन अंग भी है , जो पाचन एंजाइम युक्त अग्राशयी रस का स्राव करता है जो पोषक तत्वों के पाचन और अवशोषण में सहायता करता है छोटी आंत में । ये एंजाइम काइम में कार्बोहाइड्रेट , प्रोटीन और लिपिड को तोड़ने में मदद करते हैं ।

प्रभावी इंसुलिन की मात्रा में कमी से मधुमेह (मधुमेह, साइफन और शहद का मेलिटस) उत्पन्न होता है, जिसे आम तौर पर मधुमेह कहा जाता है।

लार : टायलीन , माल्टेज़

गैस्ट्रिक जूस : पेप्सिन, रेनिन

अग्राशयी रस : ट्रिप्सिन, एमाइलेज, लाइपेज

आंत्र रस : इरेप्सिन , माल्टेज़, लैक्टोज़, सुक्रेज़ , लाइपेज

लसीका तंत्र और प्रतिरक्षा

लसीका तंत्र

- प्लीहा रक्त के भंडार के रूप में कार्य करती है, तथा इसके माध्यम से प्रवाहित होने वाले रक्त और लसीका द्रव को छानती या शुद्ध करती है।
- यदि प्लीहा क्षतिग्रस्त हो जाए या निकाल दी जाए तो व्यक्ति को संक्रमण होने की अधिक संभावना होती है।

रोग प्रतिरोधक क्षमता

एंटीबॉडीज : एंटीबॉडीज एक प्रकार के प्रोटीन अणु हैं जिन्हें इम्युनोग्लोबुलिन के रूप में जाना जाता है ।

खून

- रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है।
- मानव शरीर में रक्त की मात्रा कुल वजन का 7% होती है।
- pH मान 7.4 है।
- औसतन 5-6 लीटर रक्त होता है।
- महिला में पुरुष की तुलना में आधा लीटर रक्त कम होता है।
- यह संक्रमण से लड़ता है और तापमान को भी नियंत्रित करता है।

रक्त कोशिकाएं अस्थि मज्जा में निर्मित होती हैं

रक्त का मुख्य कार्य शरीर के चारों ओर ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड, पानी, पोषक तत्व, हार्मोन और अपशिष्ट का परिवहन करना है। रक्त संक्रमण से लड़ता है और तापमान को नियंत्रित करता है।

रक्त के चार घटक होते हैं :

1. प्लाज्मा
2. लाल रक्त कोशिकाएं
3. श्वेत रक्त कोशिकाएं
4. प्लेटलेट्स

प्लाज्मा -> रक्त का तरल भाग

- यह हमारे रक्त का लगभग 54% भाग बनाता है। इसमें से 92% भाग पानी है।
- संतोषजनक रक्तचाप बनाए रखना
- रक्त के थक्के जमने और प्रतिरक्षा के लिए महत्वपूर्ण प्रोटीन की आपूर्ति की मात्रा।
- सोडियम और पोटेशियम जैसे महत्वपूर्ण खनिजों के आदान-प्रदान का माध्यम
- शरीर में उचित pH (अम्ल-क्षार) संतुलन बनाए रखने में मदद करता है, जो कोशिका कार्य के लिए महत्वपूर्ण है।

लाल रक्त कोशिकाएं -> ऑक्सीजन ले जाती हैं

- लाल रक्त कोशिकाएं डिस्क के आकार की कोशिकाएं होती हैं जिनमें हीमोग्लोबिन होता है,
- हीमोग्लोबिन (हेम = लौह-युक्त)
- हीमोग्लोबिन कोशिकाओं को ऑक्सीजन लेने और शरीर के सभी भागों तक पहुंचाने, फिर कार्बन डाइऑक्साइड लेने और उसे ऊतकों से बाहर निकालने में सक्षम बनाता है।
- यकृत में बिलिरुबिन और बिलीवरडीन नामक वर्णकों में टूट जाता है।
- इसका विनाश यकृत और प्लीहा में होता है। इसलिए यकृत को आरबीसी की कब्र कहा जाता है।
- वे अस्थि मज्जा में बनते हैं,
- उनमें कोई नाभिक नहीं होता,
- एनबी ऑक्सीहीमोग्लोबिन = ऑक्सीजन युक्त हीमोग्लोबिन ,
- डीऑक्सीहीमोग्लोबिन = कम ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन

श्वेत रक्त कोशिकाएं -> शरीर की रक्षा करें (योद्धा)

- श्वेत रक्त कोशिकाएं, जिन्हें ल्यूकोसाइट्स भी कहा जाता है
- श्वेत कोशिकाएं संक्रमण के विरुद्ध शरीर की प्राथमिक रक्षा हैं।
- वे रक्त प्रवाह से बाहर निकलकर संक्रमण से लड़ने के लिए ऊतकों तक पहुंच सकते हैं।
- वे अच्छे स्वास्थ्य के लिए आवश्यक हैं।
- इसका जीवन काल 1 से 2 दिन का होता है।
- श्वेत रक्त कोशिकाओं में केन्द्रक होते हैं और वे अस्थि मज्जा में भी बनते हैं।

प्लेटलेट्स -> थक्के के लिए जिम्मेदार

प्लेटलेट्स वे कोशिकाएं हैं जो हमारे रक्त में प्रवाहित होती हैं और एक दूसरे से जुड़ती हैं जब वे क्षतिग्रस्त रक्त वाहिकाओं को पहचान लेते हैं।

रक्त का अध्ययन = हेमेटोलॉजी

संचार प्रणाली

मानव हृदय

मानव हृदय एक अंग है जो परिसंचरण तंत्र के माध्यम से पूरे शरीर में रक्त पंप करता है, ऊतकों को ऑक्सीजन और पोषक तत्व प्रदान करता है और कार्बन डाइऑक्साइड को हटाता है और अन्य अपशिष्ट।

मानव हृदय में चार कक्ष होते हैं :

- दायां आलिंद और दायां निलय ये सब मिलकर " सही हृदय " बनाते हैं ,
- बायां आलिंद और बायां निलय मिलकर " बायां हृदय " बनाते हैं ।
- सेप्टम नामक मांसपेशी की दीवार हृदय के दोनों किनारों को अलग करती है ।
- वाल्व रक्त को हृदय से एक ही दिशा में प्रवाहित रखते हुए , प्रतिप्रवाह को रोकते हैं।

पेरीकार्डियम नामक दोहरी दीवार वाली थैली हृदय को घेरे रहती है, जो हृदय की रक्षा करती है और उसे छाती के अंदर स्थिर रखती है ।

बाहरी परत , पार्श्विका पेरीकार्डियम , और आंतरिक परत , सीरस पेरीकार्डियम के बीच पेरीकार्डियल द्रव बहता है , जो फेफड़ों और डायफ्राम के संकुचन और गति के दौरान हृदय को चिकनाई प्रदान करता है ।

हृदय की बाहरी दीवार तीन परतों से बनी होती है :-

- सबसे बाहरी दीवार परत, या एपिकार्डियम , पेरीकार्डियम की आंतरिक दीवार है ।
- मध्य परत , या मायोकार्डियम , में संकुचन करने वाली मांसपेशी होती है ।
- आंतरिक परत , या एंडोकार्डियम , वह अस्तर है जो रक्त से संपर्क करता है ।

साइनोएट्रियल नोड विद्युतीय स्पंदन उत्पन्न करता है जो हृदय संकुचन को संचालित करता है।

मानव हृदय का कार्य

हृदय दो मार्गों से रक्त प्रसारित करता है :

1. फुफ्फुसीय सर्किट
2. प्रणालीगत सर्किट

फुफ्फुसीय परिपथ में, ऑक्सीजन रहित रक्त फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से हृदय के दाएं वेंट्रिकल से निकलता है और फेफड़ों तक जाता है, फिर ऑक्सीजन युक्त रक्त के रूप में बाईं ओर लौटता है फुफ्फुसीय शिरा के माध्यम से हृदय के आलिंद में।

प्रणालीगत परिपथ में, ऑक्सीजन युक्त रक्त बाएं वेंट्रिकल के माध्यम से शरीर से बाहर निकलता है महाधमनी तक, और वहां से धमनियों में प्रवेश करता है और केशिकाओं में जहां यह शरीर के ऊतकों को ऑक्सीजन की आपूर्ति करता है। ऑक्सीजन रहित रक्त शिराओं के माध्यम से वेना कावा में वापस लौटता है, और हृदय के दाहिने आलिंद में पुनः प्रवेश करता है।

हृदयवाहिनी प्रणाली हृदय से रक्त का संचार करती है फेफड़ों तक और रक्त वाहिकाओं के माध्यम से पूरे शरीर में फैलता है।

किसी भी धमनी में रुकावट से दिल का दौरा पड़ सकता है, या दिल की मांसपेशियों को नुकसान हो सकता है। दिल का दौरा कार्डियक अरेस्ट से अलग है, जो दिल की कार्यक्षमता का अचानक नुकसान है जो आमतौर पर दिल की लय की विद्युत गड़बड़ी के परिणामस्वरूप होता है।

हृदय में विद्युतीय "पेसमेकर" कोशिकाएँ होती हैं, जो इसे संकुचित करती हैं - जिससे हृदय की धड़कन उत्पन्न होती है। महाधमनी हृदय से निकलने वाली मुख्य धमनी है।

फुफ्फुसीय धमनी एकमात्र धमनी है जो ऑक्सीजन रहित रक्त ले जाती है।

फेफड़े की धमनी फेफड़ों के लिए ऑक्सीजन रहित रक्त का वहन करती है।

नसों में वाल्व होते हैं जो रक्त को वापस बहने से रोकते हैं।

महत्वपूर्ण बिंदु:

► महाधमनी

शरीर की सबसे बड़ी धमनी। यह ऑक्सीजन युक्त रक्त को हृदय से शरीर के बाकी हिस्सों तक पहुँचाने वाली वाहिकाओं तक ले जाती है।

► अट्रिया

हृदय के कक्ष, जिनमें रक्त परिसंचरण से वापस आता है।

► केशिकाएं

शरीर की सबसे छोटी रक्त वाहिका। ऑक्सीजन और ग्लूकोज केशिकाओं की दीवारों से होकर कोशिकाओं में प्रवेश करते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड जैसे अपशिष्ट पदार्थ कोशिकाओं से केशिकाओं के माध्यम से रक्त में वापस चले जाते हैं।

► कार्डियक वाल्व (हृदय वाल्व)

हृदय के कक्षों में रक्त के प्रवाह को नियंत्रित करने वाले चार हृदय वाल्वों में से कोई भी।

► ऑक्सीजन युक्त रक्त -> ऑक्सीजन युक्त रक्त।

► **ऑक्सीजन रहित रक्त** -> ऑक्सीजन रहित रक्त।

► **हृदय निलय**

हृदय का निचला दायाँ और बायाँ कक्ष।

► **इंटरवेंट्रीकुलर सेप्टम**

इंटरवेंट्रीकुलर सेप्टम हृदय के निचले कक्षों (वेंट्रिकल्स) को एक दूसरे से अलग करने वाली मोटी दीवार है।

► **फेफड़े**

अंगों की एक जोड़ी में से एक छाती में स्थित यह ग्रंथि शरीर को ऑक्सीजन प्रदान करती है और शरीर से कार्बन डाइऑक्साइड को बाहर निकालती है।

► **मायोकार्डियम**

हृदय का पेशीय पदार्थ; मानव हृदय की बाहरी दीवार बनाने वाली तीन परतों के मध्य की परत।

► **फुफ्फुसीय धमनी**

फुफ्फुसीय धमनी और इसकी शाखाएं कार्बन डाइऑक्साइड से भरपूर (और ऑक्सीजन से रहित) रक्त को वायुकोषों के चारों ओर स्थित केशिकाओं तक पहुंचाती हैं।

► **फुफ्फुसीय परिसंचरण**

फेफड़ों के माध्यम से रक्त का परिसंचरण।

► **फुफ्फुसीय शिराएँ**

वे शिराएँ जो फेफड़ों से ऑक्सीजन युक्त रक्त को हृदय के बाएं आलिंद में वापस ले जाती हैं।

► **सुपीरियर वेना कावा**

वह बड़ी शिरा जो सिर, गर्दन, भुजाओं और छाती से रक्त को हृदय तक ले जाती है।

► **वेना कावा**

एक बड़ी शिरा जो सिर, गर्दन और अंगों से रक्त को हृदय तक वापस पहुंचाती है।

► **एन्डोथेलियम** रक्त वाहिकाओं की सबसे भीतरी परत है जिसमें कोशिकाओं की सिर्फ एक परत होती है।

► **शिराएँ** रक्त वाहिकाएँ होती हैं जो रक्त को हृदय तक समान प्रवाह में ले जाती हैं। इनमें पतली दीवारें, बड़े लुमेन और वाल्व होते हैं।

► **ए नाड़ी धमनी का बारी-बारी से संकुचन और विश्राम** है, जब रक्त उसमें से गुजरता है।

► **रक्तचाप** रक्त द्वारा लगाया गया बल है रक्त वाहिकाओं की दीवारों पर।

► स्फिग्मोमैनोमीटर का उपयोग मापने के लिए किया जाता है रक्तचाप (सामान्यतः 120/80 mmHg)

► एथेरोस्क्लेरोसिस वसा के जमाव के कारण धमनी की दीवारों का सख्त हो जाना है।

► धूम्रपान से हृदय गति और रक्तचाप बढ़ता है। संतृप्त वसा से भरपूर आहार रक्तचाप और एथेरोस्क्लेरोसिस को बढ़ाता है। व्यायाम रक्तचाप को कम करने में मदद करता है।

रक्त समूह

रक्त समूहीकरण के जनक: कार्ल लैंडस्टीनर

उन्होंने A, B और O रक्त समूहों की खोज की

डेकास्टेलो और स्टर्ले ने AB रक्त समूह की खोज की

आरएच फैक्टर

- यह आरबीसी में पाया जाने वाला एक रक्त प्रतिजन है
- आरबीसी में आरएच कारक की उपस्थिति के आधार पर एक व्यक्ति आरएच+ या आरएच- हो सकता है
- Rh+, Rh+ और Rh- दोनों से रक्त प्राप्त कर सकता है, लेकिन Rh- केवल Rh- से ही रक्त प्राप्त कर सकता है
- रक्त आधान तकनीक का विकास डॉ. जेम्स ब्लंडेल द्वारा किया गया था।

प्रजनन प्रणाली

- अलैंगिक प्रजनन किसी जीव को प्रणय-संभोग, साथी खोजने और मैथुन के लिए समय और संसाधन खर्च किए बिना ही तेजी से अनेक संतानें पैदा करने की अनुमति देता है।
- हाइड्रा कलियाँ उत्पन्न करता है; स्टारफिश मूल शरीर के एक टुकड़े से पूरे शरीर का पुनर्जनन कर सकती है।

यौन प्रजनन

- लैंगिक प्रजनन में नए जीव अगुणित युग्मकों के संलयन द्वारा उत्पन्न होते हैं, जिससे द्विगुणित युग्मनज बनता है।
- शुक्राणु नर युग्मक होते हैं, अंडाणु (एकवचन डिंब) मादा युग्मक होते हैं।
- अर्धसूत्रीविभाजन से ऐसी कोशिकाएं उत्पन्न होती हैं जो आनुवंशिक रूप से एक दूसरे से भिन्न होती हैं।
- निषेचन ऐसी दो विशिष्ट कोशिकाओं का संलयन है।

मानव प्रजनन और विकास

- गोनाड यौन अंग हैं जो युग्मक उत्पन्न करते हैं। नर गोनाड वृषण हैं, जो शुक्राणु और नर सेक्स हार्मोन उत्पन्न करते हैं। मादा गोनाड अंडाशय हैं, जो अंडे (ओवा) और मादा सेक्स हार्मोन उत्पन्न करते हैं।

पुरुष प्रजनन प्रणाली

शुक्राणु उत्पादन यौवन से शुरू होता है और जीवन भर जारी रहता है, हर दिन कई सौ मिलियन शुक्राणु बनते हैं। एक बार शुक्राणु बनने के बाद वे एपिडीडिमिस में चले जाते हैं, जहाँ वे परिपक्व होते हैं और संग्रहीत होते हैं।

बाह्य जननांग

महिला के बाह्य जननांगों को सामूहिक रूप से वल्वा (योनि) के नाम से जाना जाता है।

यौन संचारित रोगों

यौन संचारित रोग यौन साथी, भ्रूण और नवजात शिशुओं को प्रभावित कर सकते हैं। यौन संचारित रोगों को तीन श्रेणियों में बांटा गया है।

श्रेणी एक

एसटीडी जो मूत्रमार्ग, अधिवृषण, गर्भाशय ग्रीवा या डिंबवाहिनी में सूजन पैदा करते हैं। गोनोरिया और क्लैमाइडिया इस श्रेणी में सबसे आम एसटीडी हैं। एक बार निदान हो जाने पर दोनों बीमारियों का इलाज और एंटीबायोटिक दवाओं से ठीक किया जा सकता है।

श्रेणी दो

यौन संचारित रोग जो बाहरी जननांगों पर घाव पैदा करते हैं। जननांग दाद इस वर्ग में सबसे आम बीमारी है। दाद के लक्षणों का इलाज एंटीवायरल दवाओं से किया जा सकता है, लेकिन संक्रमण को ठीक नहीं किया जा सकता है। सिफलिस एक जीवाणु जनित संक्रमण है, और अगर इसका इलाज न किया जाए, तो यह गंभीर लक्षण और मृत्यु का कारण बन सकता है। हालाँकि, इस बीमारी का इलाज एंटीबायोटिक दवाओं से किया जा सकता है।

श्रेणी तीन

यौन संचारित रोगों के इस वर्ग में वायरल रोग शामिल हैं जो प्रजनन प्रणाली के अलावा अन्य अंग प्रणालियों को प्रभावित करते हैं। एड्स और हेपेटाइटिस बी इस श्रेणी में आते हैं। दोनों यौन संपर्क या रक्त द्वारा फैल सकते हैं। संक्रमित व्यक्ति संक्रमण के बाद वर्षों तक लक्षण-मुक्त दिखाई दे सकते हैं।

संभोग को गर्भावस्था से अलग करने के लिए प्रजनन के तीन चरणों में से एक को अवरुद्ध करने वाले तरीकों का उपयोग किया जाता है

- युग्मकों का विमोचन और परिवहन
- निषेचन
- दाखिल करना

पौधों का प्रजनन

फूल

पुष्प के प्रजनन भाग हैं पुंकेसर (नर, जिसे सामूहिक रूप से पुंकेसर कहा जाता है) और अंडप (अक्सर अंडप को स्त्रीकेसर कहा जाता है, तथा मादा भाग को सामूहिक रूप से स्त्रीकेसर कहा जाता है)।

पराग

पराग कणों में पौधे का नर युग्मकोद्भिद (माइक्रो युग्मकोद्भिद) चरण होता है। वे माइक्रोस्पोर मातृ कोशिकाओं के अर्धसूत्रीविभाजन द्वारा निर्मित होते हैं जो परागकोशों (माइक्रोस्पोरैंगिया) के अंदरूनी किनारे पर स्थित होते हैं।

परागन

परागकोष से मादा वर्तिकाग्र तक परागकणों के स्थानांतरण को परागण कहते हैं। यह विभिन्न तरीकों से पूरा किया जाता है:

- **एन्टोमोफिली (Entomophily)** एक कीट द्वारा पराग का स्थानांतरण है।
- **एनेमोफिली (Anemophily)** वायु द्वारा पराग का स्थानांतरण है।

अन्य परागणकों में पक्षी, चमगादड़, जल और मनुष्य शामिल हैं।

दोहरा निषेचन

परागण की प्रक्रिया पूरी होने पर, पराग नली वर्तिकाग्र और वर्तिका से होकर अंडाशय में बीजांड की ओर बढ़ती है।

फल

निषेचन होने के बाद अंडाशय की दीवार फल के रूप में विकसित होती है। फल मांसल, कठोर, एकाधिक या एकल हो सकते हैं।

ध्यान दें: - बीज अंकुरित होते हैं, और भ्रूण अगली पीढ़ी के स्पोरोफाइट में विकसित होता है।

पादप हार्मोन

हार्मोन	समारोह
ऑक्सिन	• पौधे की वृद्धि को नियंत्रित करता है • पत्तियों को अलग होने से रोकें
जिबरेलिन	• यह बौने पौधों को लम्बे पौधों में बदल देता है • पौधों की निष्क्रियता को तोड़ना • बीजों को अंकुरित होने में मदद करें
साइटोकाइनिन	• कोशिका विभाजन और विकास में सहायता • पौधों की निष्क्रियता को तोड़ना • आरएनए और प्रोटीन बनाने में मदद करता है।
एब्सिसिक एसिड	• यह हार्मोन के विरुद्ध विकास है। • बीज और कली को निष्क्रिय स्थिति में रहने में मदद करता है।

ईथीलीन	• फलों का पकना • मादा फूलों की संख्या में वृद्धि.
--------	--

जाइलम - यह एक संवाहक ऊतक है जिसका कार्य जल और खनिजों का संवहन करना है

फॉलेम - यह एक संवाहक ऊतक है जिसका मुख्य कार्य पत्तियों द्वारा तैयार भोजन को पौधे के अन्य भाग तक पहुंचाना है।

वाष्पोत्सर्जन - यह पौधे के हवाई भाग से पानी का निकास है।

पाचन तंत्र

पाचन प्रक्रिया के चरण

1. गति: पाचन तंत्र के माध्यम से भोजन को आगे बढ़ाती है
2. स्राव: किसी विशिष्ट उत्तेजना के जवाब में पाचक रसों का स्राव
3. पाचन: भोजन को इतने छोटे आणविक घटकों में तोड़ना कि वे प्लाज्मा झिल्ली को पार कर सकें
4. अवशोषण: अणुओं का शरीर के अंदर तक पहुंचना और पूरे शरीर में उनका संचरण
5. निष्कासन: अपचित भोजन और अपशिष्टों को हटाना

मानव पाचन तंत्र एक कुंडलित, मांसपेशीय नली (पूरी तरह फैलने पर 6-9 मीटर लंबी) है जो मुंह से गुदा तक फैली होती है।

मुख और ग्रसनी

लार ग्रंथियों से लार एमाइलेज के उत्पादन द्वारा स्टार्च का रासायनिक विघटन ग्लूकोज में होता है। भोजन और लार का यह मिश्रण फिर ग्रसनी और ग्रासनली में धकेल दिया जाता है।

पेट

आमाशय में गैस्ट्रिक रस में निम्नलिखित पदार्थ होते हैं:

- हाइड्रोक्लोरिक एसिड (एचसीएल),
- पेप्सिनोजेन, और
- बलगम

हाइड्रोक्लोरिक एसिड (HCl) के कार्य:

- यह सूक्ष्मजीवों को मारता है.
- यह पेट के पीएच को 1.5 से 2.5 के बीच कम कर देता है।
- यह पेट के पीएच को कम करता है जिससे पेप्सिन सक्रिय हो जाता है।

पेप्सिनोजेन एक एंजाइम है जो प्रोटीन का पाचन शुरू करता है और प्रोटीन के पेप्टाइड में हाइड्रोलिसिस को नियंत्रित करता है।

आमाशय में अम्ल और भोजन का मिश्रण, **काइम**, आमाशय से निकलकर छोटी आंत में प्रवेश करता है।

शराब और एस्पिरिन पेट की परत के माध्यम से रक्त में अवशोषित हो जाते हैं।

उपकला कोशिकाएं बलगम का स्राव करती हैं जो कोशिकाओं और पेट के अम्लों के बीच एक सुरक्षात्मक अवरोध बनाता है।

अल्सर

जब ये सुरक्षात्मक तंत्र विफल हो जाते हैं तो पेटिक अल्सर उत्पन्न होता है।

रक्तस्रावी अल्सर तब होता है जब ऊतक क्षति इतनी गंभीर हो जाती है कि पेट में रक्तस्राव होने लगता है।

छिद्रित अल्सर जीवन के लिए खतरा पैदा करने वाली स्थिति है, जिसमें पेट की दीवार में छेद बन जाता है।

सभी पेटिक अल्सरों में से कम से कम 90% हेलिकोबैक्टर पाइलोरी के कारण होते हैं।

तनाव और एस्पिरिन सहित अन्य कारक भी अल्सर उत्पन्न कर सकते हैं।

छोटी आंत

- छोटी आंत पोषक तत्वों के पाचन और अवशोषण का प्रमुख स्थान है।
- यह लगभग 22 फीट (6.7 मीटर) लंबा है।

छोटी आंत के भाग:

1. ग्रहणी
2. जेजुनम
3. इलियम

- शर्करा और अमीनो एसिड प्रत्येक विल्लस में केशिकाओं के माध्यम से रक्तप्रवाह में जाते हैं।
- ग्लिसरॉल और फैटी एसिड लसीका प्रणाली में चले जाते हैं।
- स्टार्च और ग्लाइकोजन को छोटी आंत के एंजाइम द्वारा माल्टोज़ में तोड़ा जाता है।
- माल्टोज़, सुक्रोज़ और लैक्टोज़ छोटी आंत में मौजूद मुख्य कार्बोहाइड्रेट हैं; इन्हें माइक्रोविलाई द्वारा अवशोषित किया जाता है।
- कोशिकाओं में एंजाइम इन डाइसैकेराइड को मोनोसैकेराइड में परिवर्तित करते हैं जो कोशिका से निकलकर केशिकाओं में प्रवेश करते हैं।

- ग्लूटेन एंटरोपैथी ग्लूटेन को अवशोषित करने में असमर्थता है, जो गेहूं में पाया जाने वाला प्रोटीन है।
- वसा का पाचन आमतौर पर तब तक पूरा हो जाता है जब तक भोजन छोटी आंत के इलियम (निचले तीसरे भाग) तक पहुँच जाता है। पित्त लवण बदले में इलियम में अवशोषित होते हैं और यकृत और पित्ताशय द्वारा पुनर्चक्रित होते हैं।

जिगर

यकृत पित्त का उत्पादन करता है तथा उसे यकृती वाहिनी के माध्यम से छोटी आंत तक भेजता है।

पित्त में कोलेस्ट्रॉल, फॉस्फोलिपिड, बिलिरुबिन और लवणों का मिश्रण होता है।

पाचन कार्यों के अलावा, यकृत कई अन्य भूमिकाएँ निभाता है:

1. रक्त का विषहरण;
2. रक्त प्रोटीन का संश्लेषण;
3. पुरानी एरिथ्रोसाइट्स का विनाश और हीमोग्लोबिन का पित्त के घटक में रूपांतरण;
4. पित्त का उत्पादन;
5. ग्लूकोज का ग्लाइकोजन के रूप में भंडारण, तथा रक्त शर्करा का स्तर गिरने पर उसका मुक्त होना; तथा
6. अमीनो समूहों और अमोनिया से यूरिया का उत्पादन।

पित्ताशय की थैली

यह बाद में निकालने के लिए अतिरिक्त पित्त को संग्रहित करता है।

हम अपने पित्ताशय के बिना रह सकते हैं, वास्तव में कई लोगों ने इसे निकलवा दिया है। हालाँकि, इसका नुकसान यह है कि हमें अपने खाने में वसा की मात्रा के बारे में पता होना चाहिए क्योंकि पित्ताशय में जमा पित्त अब उपलब्ध नहीं है।

ग्लाइकोजन एक पॉलीसैकेराइड है जो ग्लूकोज अणुओं की श्रृंखलाओं से बना होता है।

पौधों में स्टार्च ग्लूकोज के रूप में संग्रहित होता है, जबकि पशु इसी उद्देश्य के लिए ग्लाइकोजन का उपयोग करते हैं।

रक्त में ग्लूकोज का स्तर कम होने से ग्लूकागन जैसे हार्मोन का स्राव होता है, जो यकृत तक जाता है और ग्लाइकोजन को ग्लूकोज में विघटित करने की प्रक्रिया को उत्तेजित करता है, जो फिर रक्त में छोड़ दिया जाता है (जिससे रक्त में ग्लूकोज का स्तर बढ़ जाता है)।

जब कोई ग्लूकोज या ग्लाइकोजन उपलब्ध नहीं होता है, तो अमीनो एसिड लीवर में ग्लूकोज में परिवर्तित हो जाते हैं। डिएमिनेशन की प्रक्रिया अमीनो एसिड से अमीनो समूहों को हटा देती है। यूरिया बनता है और रक्त के माध्यम से गुर्दे में जाता है, जहाँ से शरीर से बाहर निकाल दिया जाता है। इसके विपरीत, हार्मोन इंसुलिन लीवर कोशिकाओं में ग्लूकोज के अवशोषण और ग्लाइकोजन के निर्माण को बढ़ावा देता है।

यकृत रोग पीलिया तब होता है जब त्वचा पर विशिष्ट पीला रंग रक्त में अत्यधिक हीमोग्लोबिन टूटने वाले उत्पादों के कारण होता है, यह संकेत है कि यकृत ठीक से काम नहीं कर रहा है। हेपेटाइटिस ए, बी और सी सभी वायरल रोग हैं जो यकृत को नुकसान पहुंचा सकते हैं।

सिरोसिस: लीवर का सिरोसिस आम तौर पर शराब पीने वालों में होता है, जो शराब की मात्रा के कारण लीवर को तनाव की स्थिति में डाल देते हैं। सिरोसिस के कारण लीवर अपने जैव रासायनिक कार्यों को करने में असमर्थ हो सकता है। रक्त के थक्के के लिए जिम्मेदार रसायन लीवर में संश्लेषित होते हैं, जैसे कि रक्त में प्रमुख प्रोटीन एल्ब्यूमिन।

(डी) बड़ी आंत

बड़ी आंत बृहदांत्र, अंधान्त्र, अपेंडिक्स और मलाशय से बनी होती है।

विटामिन

विटामिन: विटामिन चयापचय प्रतिक्रियाओं के लिए आवश्यक कार्बनिक अणु होते हैं। वे आमतौर पर शरीर द्वारा नहीं बनाए जा सकते हैं और उन्हें बहुत कम मात्रा में ज़रूरत होती है। विटामिन एंजाइम कोफ़ैक्टर्स या कोएंजाइम के रूप में कार्य कर सकते हैं।

विटामिन K (फाइलोक़िनोन)

स्रोत

हरी पत्तेदार सब्जियाँ, सोयाबीन। मानव शरीर बृहदांत्र (छोटी आंत का हिस्सा) में कीटाणुओं के माध्यम से भी विटामिन K का उत्पादन कर सकता है।

समारोह

- रक्त का थक्का जमने में मदद करता है, अत्यधिक रक्तस्राव को रोकता है
- यकृत के स्वास्थ्य को बनाए रखता है

कमी के लक्षण

थक्के जमने में कठिनाई के कारण घावों से अनियंत्रित रक्तस्राव

अधिकता के लक्षण

यकृत को क्षति हो सकती है

विटामिन ई (टोकोफेरॉल) = सौंदर्य विटामिन

इसे एंटीस्टेरिलिटी विटामिन के नाम से भी जाना जाता है। स्रोत

हरी पत्तेदार सब्जियाँ, साबुत गेहूँ के अनाज, मेवे, अंकुरित अनाज, अंडे की जर्दी

समारोह

- कोशिकाओं की सामान्य स्थिति, तथा स्वस्थ त्वचा और ऊतकों को बनाए रखता है

- लाल रक्त कोशिकाओं की रक्षा करता है
- एंटीऑक्सीडेंट
- रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाए

कमी के लक्षण

नवजात शिशु: हेमोलिटिक एनीमिया

वयस्क: कमजोरी

अधिकता के लक्षण

- थायरोक्सिन का निम्न स्तर
- प्रजनन रोग
- सिरदर्द, चक्कर आना, थकान
- पेट में तकलीफ, भूख कम लगना

विटामिन डी (कैल्सीफेरॉल) = (सनहाइन विटामिन)

स्रोत

अंडे की जर्दी, लीवर, कॉड लिवर ऑयल, मछली। हमारी त्वचा भी सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आने पर विटामिन डी का उत्पादन करती है।

समारोह

- शरीर को कैल्शियम और फास्फोरस को अवशोषित करने और उपयोग करने में मदद करता है, ताकि हड्डियों, दांतों और मस्तिष्क को स्वस्थ रखा जा सके
- रक्त में कैल्शियम का स्तर सामान्य बनाए रखता है

कमी के लक्षण

बच्चे: रिकेट्स

वयस्क: ऑस्टियोमैलेशिया , ऑस्टियोपोरोसिस

अधिकता के लक्षण

- कैल्सीफाइड उपास्थि
- रक्त में कैल्शियम का उच्च स्तर असामान्य हृदय गति और गुर्दे जैसे अंगों को नुकसान पहुंचाता है
- उल्टी, दस्त
- पीड़ादायक आँखे

- खुजली वाली त्वचा

विटामिन ए (रेटिनॉल)

स्रोत

डेयरी उत्पाद, कॉड लिवर तेल, लीवर, गहरे हरे और पीले रंग की सब्जियां और फल

समारोह

- आँखों का स्वास्थ्य बनाए रखता है
- वृद्धि और विकास को बढ़ावा देता है, स्वस्थ हड्डियों और दांतों को बनाए रखता है
- कोशिकाओं और श्लेष्म झिल्ली की सुरक्षा और पुनर्जनन को बढ़ाता है
- श्वसन और आंत्र पथ को स्वस्थ बनाए रखता है
- स्वस्थ बाल, नाखून और त्वचा बनाए रखें

कमी के लक्षण

- रतौंधी, सूखी आंखें
- शुष्क त्वचा
- पेट में तकलीफ
- खराब विकास
- कमजोर हड्डियाँ और दांत

अधिकता के लक्षण

- सूखी, पपड़ीदार, छीलने वाली और खुजली वाली त्वचा, दाने
- बालों का झड़ना
- भूख न लगना, थकान, उल्टी, पेट में तकलीफ
- यकृत चोट
- सिरदर्द, हड्डियों में दर्द
- घबराहट, चिड़चिड़ापन

विटामिन बी

विटामिन बी1 (थाइमिन)

स्रोत

अंकुर, खमीर रोग

बेरीबेरी

विटामिन बी2 (रयबोफ्लेबिन)

स्रोत

स्प्राउट (पीला) रोग

चेइलोसिस , अल्सरेशन

विटामिन बी6 (पाइरिडोक्सिन)

समारोह

यह सपनों को याद रखने के लिए जिम्मेदार है।

कमी के लक्षण

रक्ताल्पता

घबराहट, अनिद्रा, अवसाद मांसपेशियों में ऐंठन

विटामिन सी (एस्कॉर्बिक एसिड)

स्रोत

खट्टे फल (संतरा, अंगूर, नींबू), स्ट्रॉबेरी, काली किशमिश, कीवी फल, टमाटर, हरी पत्तेदार सब्जियां, हरी मिर्च

समारोह

- कोलेजन के संश्लेषण में मदद करता है ; कोशिकाओं, मसूड़ों, दांतों, रक्त वाहिकाओं और हड्डियों की वृद्धि और मरम्मत को बढ़ावा देता है
- ऑपरेशन और चोट के बाद उपचार में मदद करता है
- कैल्शियम और आयरन के अवशोषण में मदद करता है
- रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाता है

कमी के लक्षण

- स्कर्वी
- गम
- सूजन और रक्तस्राव, दांतों का गिरना
- त्वचा से रक्तस्राव, केशिका वाहिकाओं के फटने की संभावना
- कमजोरी, थकान
- हड्डियों में दर्द, जोड़ों में सूजन और दर्द

अधिकता के लक्षण

- पेट में दर्द
- दस्त
- गुर्दे की पथरी

धूम्रपान करने वालों और शराब पीने वालों में विटामिन सी अनुपस्थित होता है।

प्रकार का विटामिन:			
विटामिन	रासायनिक नाम	खाद्य स्रोत	कमी से होने वाले रोग
ए	रेटिनोल	दूध, अंडे, मछली, मक्खन, पनीर और जिगर।	रतौंधी, त्वचा सूखापन.
बी 1	thiamine	फलियां, साबुत अनाज, नट.	बेरीब एरी.
बी2	राइबोफ्लेविन	अंडा, दूध, पनीर, मेवे, रोटी उत्पाद.	सूजन n का जीभ, घाव में कोनों की मुँह।
बी 3	नियासिन या निकोटिनिक अम्ल	मांस, मछली, मटर मेवे, साबुत अनाज ।	त्वचा रोग, दस्त , अवसाद, मनोभ्रंश .
बी5	पैंथोथेटिक अम्ल	अंडे, जिगर, डेयरी उत्पाद।	थकान, मांसपेशियों में ऐंठन. एक रोग जिस में चमड़ा फट जाता है
बी -6	खतम	अंग मांस, अनाज, मक्का।	एनीमिया, गुर्दे की पथरी, मतली, अवसाद।
बी 12	सायनोकोबालम में	मांस, मछली।	पीली त्वचा, कब्ज, थकान।
सी	एस्कॉर्बिक अम्ल	संतरा, टमाटर, मीठा और सफेद आलू.	स्कर्वी, एनीमिया, संक्रमण से लड़ने की क्षमता घटता है.
डी	कैल्सीफेरॉल	प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश, मछली के तेल, अंडे.	रिकेट्स , ऑस्टियोमैलेशिया .

इ	टोकोफेरॉल	वनस्पति तेल, जैतून, टमाटर, बादाम, मांस, अंडे .	तंत्रिका संबंधी समस्याएं, परेशानियां प्रजनन प्रणाली का .
क	फाइलोक़िनोन या नैफ़थोक़्िनोन ई	सोया बीन हरी पत्तेदार सब्जियाँ, डेयरी उत्पाद, मांस ।	थक्का जमने में विफलता खून।

खनिज: आयरन (हीमोग्लोबिन के लिए), आयोडीन (थायरॉक्सिन के लिए), कैल्शियम (हड्डियों के लिए), और सोडियम (तंत्रिका संदेश संचरण) खनिजों के उदाहरण हैं।

पशुओं में पाचन

- स्टारफिश कैल्शियम कार्बोनेट के आधे खोल से ढके जीवों को खाती है।
- लार स्टार्च को शर्करा में तोड़ देती है।
- यकृत पेट के ऊपरी भाग में दाहिनी ओर स्थित होता है। यह शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है।
- पाचन की प्रक्रिया में कार्बोहाइड्रेट सरल शर्करा जैसे ग्लूकोज़ में टूट जाते हैं। वसा फैटी एसिड और ग्लिसरॉल में टूट जाते हैं। प्रोटीन अमीनो एसिड में टूट जाते हैं।
- यह घास सेल्यूलोज से भरपूर होती है, जो एक प्रकार का कार्बोहाइड्रेट है, मनुष्य सेल्यूलोज को पचा नहीं सकता।
- अमीबा तालाब के पानी में पाया जाने वाला एक सूक्ष्म एककोशिकीय जीव है। जब यह भोजन को महसूस करता है, तो यह भोजन के कणों के चारों ओर एक या एक से अधिक उंगली जैसे उभार (स्पूडोपोडिया) को बाहर निकालता है और उसे निगल जाता है और फिर भोजन एक खाद्य रिक्तिका में फंस जाता है।

We Create **उत्सर्जन तंत्र** Bureaucrats

विभिन्न प्राणियों में उत्सर्जन तंत्र

कशेरुकियों में इस प्रणाली के घटकों में गुर्दे, यकृत, फेफड़े और त्वचा शामिल हैं।

जल और नमक संतुलन

उत्सर्जन तंत्र विभिन्न शारीरिक तरल पदार्थों में जल संतुलन को विनियमित करने के लिए जिम्मेदार है।

परासरण नियमन जलीय जंतुओं की उस स्थिति को कहते हैं: वे मीठे पानी से घिरे रहते हैं और उन्हें लगातार पानी के प्रवाह से निपटना पड़ता है।

उत्सर्जन तंत्र के कार्य

1. पानी इकट्ठा करें और शरीर के तरल पदार्थों को छान लें।

2. होमियोस्टेसिस के लिए आवश्यक होने पर शरीर के तरल पदार्थों से अपशिष्ट उत्पादों को निकालें और सांद्रित करें तथा अन्य पदार्थों को शरीर के तरल पदार्थों में वापस लौटाएं।
3. शरीर से उत्सर्जी उत्पादों को बाहर निकालना।

मानव उत्सर्जन तंत्र

मूत्र प्रणाली गुर्दे, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय और मूत्रमार्ग से बनी होती है। नेफ्रॉन, नेफ्रिडियम का एक विकासवादी संशोधन है, जो गुर्दे की कार्यात्मक इकाई है।

नेफ्रॉन के तीन कार्य हैं:

1. रक्त से जल और विलेय का ग्लोमेरुलर निस्पंदन।
2. जल और संरक्षित अणुओं का रक्त में नलिका द्वारा पुनः अवशोषण।
3. आस-पास की केशिकाओं से आयनों और अन्य अपशिष्ट उत्पादों का दूरस्थ नलिका में नलिकाकार स्राव।

गुर्दे की पथरी

कुछ मामलों में, अतिरिक्त अपशिष्ट गुर्दे की पथरी के रूप में क्रिस्टलीकृत हो जाते हैं। वे बढ़ते हैं और एक दर्दनाक जलन बन सकते हैं जिसके लिए सर्जरी या अल्ट्रासाउंड उपचार की आवश्यकता हो सकती है।

गुर्दे का कार्य

1. बाह्यकोशिकीय द्रव की मात्रा बनाए रखें
2. बाह्यकोशिकीय द्रव में आयनिक संतुलन बनाए रखें
3. बाह्यकोशिकीय द्रव का पीएच और आसमाटिक सान्द्रता बनाए रखें।
4. यूरिया, अमोनिया और यूरिक एसिड जैसे विषैले उपापचयी उपोत्पादों को बाहर निकालना।

गुर्दे, आकर्षक फिल्टर

नेफ्रॉन गुर्दे की निस्पंदन इकाई है।

- अत्यधिक खाना (पॉलीफेगिया), अत्यधिक पीना (पॉलीडिप्सिया) और बहुत अधिक पेशाब (पॉलीयूसिया) मधुमेह के तीन मुख्य लक्षण हैं। 'परिकल्पना' 'एंटीडिब्रेटिक हार्मोन (ADH) नामक एक रासायनिक पदार्थ का उत्पादन करती है।
- अधिवृक्क ग्रंथि शरीर में नमक को नियंत्रित करती है और यह गुर्दे के ठीक ऊपर स्थित अंग में स्थित होती है। जैसे ही नमक (सोडियम) की सांद्रता सामान्य से थोड़ी कम हो जाती है, यह रक्त प्रवाह में 'एल्डोस्टेरोन' नामक पदार्थ छोड़ती है।
- जब गुर्दे की क्षति एक निश्चित बिंदु तक पहुंच जाती है तो गुर्दे का प्रत्यारोपण या डायलिसिस (कृत्रिम गुर्दा) सहायक उपाय है।

पानी और नमक का हार्मोन नियंत्रण

नकारात्मक प्रतिक्रिया में जल पुनः अवशोषण को एन्टीडाययूरेटिक हार्मोन (ADH) द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

ADH मस्तिष्क में पिट्यूटरी ग्रंथि से निकलता है। रक्त में तरल पदार्थ के स्तर में गिरावट हाइपोथैलेमस को संकेत देती है कि पिट्यूटरी रक्त में ADH को छोड़े। ADH गुर्दे में पानी के अवशोषण को बढ़ाने का काम करता है।

एल्डोस्टेरोन, गुर्दे द्वारा स्रावित एक हार्मोन है, जो नेफ्रॉन से रक्त में सोडियम के स्थानांतरण को नियंत्रित करता है। जब रक्त में सोडियम का स्तर गिरता है, तो एल्डोस्टेरोन रक्त में छोड़ा जाता है, जिससे नेफ्रॉन से रक्त में अधिक सोडियम जाता है। इससे ऑस्मोसिस द्वारा रक्त में पानी प्रवाहित होता है। एल्डोस्टेरोन को नियंत्रित करने के लिए रेनिन रक्त में छोड़ा जाता है।

प्रकाश संश्लेषण

- प्रकाश संश्लेषण के कच्चे माल, जल और कार्बन डाइऑक्साइड, पत्ती की कोशिकाओं में प्रवेश करते हैं, और प्रकाश संश्लेषण के उत्पाद, शर्करा और ऑक्सीजन, पत्ती से बाहर निकल जाते हैं।
- पानी जड़ में प्रवेश करता है और जाइलम नामक विशेष पादप कोशिकाओं के माध्यम से पत्तियों तक पहुँचाया जाता है।
- कार्बन डाइऑक्साइड पत्ती को ढकने वाली सुरक्षात्मक मोमी परत (क्यूटिकल) से होकर नहीं गुजर सकती, लेकिन यह दो रक्षक कोशिकाओं से घिरे छिद्र के माध्यम से पत्ती में प्रवेश कर सकती है।
- इसी प्रकार, प्रकाश संश्लेषण के दौरान उत्पन्न ऑक्सीजन केवल खुले हुए रंध्रों के माध्यम से ही पत्ती से बाहर निकल सकती है।

क्लोरोफिल और सहायक वर्णक

- क्लोरोफिल, सभी प्रकाश संश्लेषक कोशिकाओं में पाया जाने वाला हरा रंगद्रव्य, हरे रंग को छोड़कर दृश्य प्रकाश की सभी तरंगदैर्घ्यों को अवशोषित कर लेता है, जिसे यह हमारी आंखों द्वारा पहचाने जाने के लिए परावर्तित कर देता है।
- काले रंगद्रव्य उन पर पड़ने वाली सभी तरंगदैर्घ्यों को अवशोषित कर लेते हैं।

जीवों में विविधता

पौधों में विभेदन

थैलोफ़ाइट

- इस समूह के पौधों को आम तौर पर शैवाल कहा जाता है। ये पौधे मुख्य रूप से जलीय होते हैं।

जैसे . : स्पाइरोगाइरा, क्लैडोफोरा और चरा ।

ब्रायोफ़ाइट

- इन्हें वनस्पति जगत के उभयचर कहा जाता है। पौधे के शरीर के एक हिस्से से दूसरे हिस्से तक पानी और अन्य पदार्थों के परिवहन के लिए कोई विशेष ऊतक नहीं होता है।

उदाहरण : मॉस (फ्यूमरिया) और मर्चेंटिया

टेरिडोफाइट

- इस समूह में पौधों का शरीर जड़, तना और पत्तियों में विभेदित होता है और इसमें एक पौधे से दूसरे पौधे तक पानी और अन्य पदार्थों के संवहन के लिए विशेष ऊतक होते हैं। जैसे - मार्सिलिया , फर्न और हॉर्स टेल।

जिम्नोस्पर्म

- इस समूह के पौधे नग्न बीज देते हैं तथा एक आम तौर पर बारहमासी, सदाबहार और काष्ठीय होता है। उदाहरण - देवदार जैसे चीड़।

आवृतबीजी

- बीज एक अंग के अंदर विकसित होते हैं जिसे फल बनने के लिए संशोधित किया जाता है। इन्हें फूलदार पौधे भी कहा जाता है।
- बीजों में पौधे के भ्रूण में बीजपत्र नामक संरचना होती है। बीजपत्र को बीजपत्र कहा जाता है क्योंकि कई मामलों में वे बाहर निकलते हैं और बीज अंकुरित होने पर हरे हो जाते हैं।
- जिन पौधों के बीज में एक ही बीजपत्र होता है उन्हें एकबीजपत्री या मोनोकोट्स कहते हैं। जैसे - पैफियोपेडिलम ।
- जिन पौधों के बीजों में दो बीजपत्र होते हैं उन्हें द्विबीजपत्री कहते हैं। जैसे-इजीपोमोसी । पिसीज ये मछलियाँ हैं। ये ठंडे खून वाली होती हैं और इनके दिल में सिर्फ़ दो कक्ष होते हैं, जबकि इंसानों के दिल में चार कक्ष होते हैं।
- कुछ के कंकाल पूरी तरह से उपास्थि से बने होते हैं, जैसे शार्क।
- कुछ मछलियों का कंकाल हड्डियों और उपास्थि दोनों से बना होता है, जैसे ट्यूना या रोहू ।
- उभयचर
- उनकी त्वचा में श्लेष्म ग्रंथियाँ और तीन कक्षीय हृदय होता है। श्वसन या तो गलफड़ों या फेफड़ों के माध्यम से होता है।
जैसे - मेंढक, टोड और सैलामैंडर।

सरीसृप

ये जानवर ठंडे खून वाले होते हैं, इनमें शल्क होते हैं और ये फेफड़ों से सांस लेते हैं। इनमें से ज्यादातर जानवरों के दिल में तीन कक्ष होते हैं, जबकि मगरमच्छों के दिल में चार कक्ष होते हैं। जैसे - साँप, कछुए, छिपकली और मगरमच्छ।

एविस

ये गर्म रक्त वाले जानवर हैं और इनका हृदय चार कक्षों वाला होता है। ये अंडे देते हैं। ये फेफड़ों से सांस लेते हैं। सभी पक्षी इस श्रेणी में आते हैं।

स्तनीयजन्तु

- वे चार कक्षीय हृदय वाले गर्म रक्त वाले जानवर हैं।
- उनके पास अपने बच्चों को पोषण देने के लिए दूध के उत्पादन हेतु स्तन ग्रंथियां होती हैं। वे जीवित बच्चे पैदा करते हैं।
- हालाँकि, उनमें से कुछ जैसे प्लैटिपस और इकिडना (स्पाइनी एन्टीटर) अंडे देते हैं।

सूक्ष्म जीव

सूक्ष्मजीवों को चार प्रमुख समूहों में वर्गीकृत किया गया है। ये समूह हैं बैक्टीरिया, कवक, प्रोटोजोआ और शैवाल।

वायरस: वे केवल मेजबान जीवों की कोशिकाओं के अंदर ही प्रजनन करते हैं जो जीवाणु, पौधे या जानवर हो सकते हैं।

सामान्य सर्दी, इन्फ्लूएंजा और अधिकांश खांसी वायरस के कारण होती हैं।

पोलियो और चिकनपॉक्स जैसी गंभीर बीमारियाँ भी वायरस के कारण होती हैं।

सूक्ष्मजीव **एककोशिकीय हो सकते हैं जैसे बैक्टीरिया**, कुछ शैवाल और प्रोटोजोआ। बहुकोशिकीय भी हो सकते हैं जैसे शैवाल और कवक।

अमीबा जैसे सूक्ष्मजीव अकेले रह सकते हैं, जबकि कवक और बैक्टीरिया कॉलोनियों में रह सकते हैं।

सूक्ष्म जीवों के लाभ

दही और ब्रीड बनाना :- दूध को बैक्टीरिया द्वारा दही में बदला जाता है। **बैक्टीरिया "लैक्टोबैसिलस"** दही के निर्माण को बढ़ावा देता है।

खमीर तेजी से प्रजनन करता है और **श्वसन के दौरान CO₂ पैदा करता है**। गैस के बुलबुले आटे को भर देते हैं और इसकी मात्रा बढ़ा देते हैं।

खमीर का उपयोग शराब और वाइन के व्यावसायिक उत्पादन के लिए किया जाता है। इस उद्देश्य के लिए खमीर को जौ, गेहूं, चावल, कुचल फलों के रस आदि जैसे अनाज में मौजूद प्राकृतिक शर्करा के रूप में उगाया जाता है।

की इस प्रक्रिया को **किण्वन कहते हैं। किण्वन की खोज लुईस पाश्चर ने की थी।**

सूक्ष्म जीवों का औषधीय उपयोग

- वह दवा जो रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीवों को मारती है या उनकी वृद्धि को रोकती है उसे एंटीबायोटिक्स कहा जाता है।
- स्ट्रेप्टोमाइसिन, टेट्रासाइक्लिन और एरिथ्रोमाइसिन कुछ सामान्य रूप से ज्ञात एंटीबायोटिक्स हैं। जो कवक और बैक्टीरिया से बनते हैं।
- अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनिसिलिन की खोज की।
- एंटीबायोटिक्स सर्दी और फ्लू के खिलाफ प्रभावी नहीं हैं क्योंकि ये वायरस के कारण होते हैं।

टीका

एडवर्ड जेनर ने चेचक के टीके की खोज की ।

हानिकारक सूक्ष्मजीव

- रोग उत्पन्न करने वाले सूक्ष्मजीवों को रोगजनक कहा जाता है।
- सूक्ष्मजीवीय रोग जो संक्रमित व्यक्ति से स्वस्थ व्यक्ति में हवा, पानी, भोजन या शारीरिक संपर्क के माध्यम से फैल सकते हैं, संचारी रोग कहलाते हैं। जैसे- हैजा , सामान्य सर्दी, चेचक और टीबी।
- मादा एनोफिलीज मच्छर जो मलेरिया का परजीवी फैलाती है।
- मादा एडीज मच्छर डेंगू वायरस के वाहक के रूप में कार्य करती है।
- रॉबर्ट कोच ने बैक्टीरिया (बैसिलस एन्थ्रेसिस) की खोज की जो एंथ्रेक्स रोग का कारण बनता है।

हमारे घरों में भोजन को संरक्षित करने के सामान्य तरीके

- रासायनिक विधि: नमक और खाद्य तेल आम तौर पर इस्तेमाल किये जाने वाले रसायन हैं।
- सोडियम बेंजोएट और सोडियम मेटाबिसल्फाइट आम परिरक्षक हैं। इनका उपयोग जैम और स्कैश को खराब होने से बचाने के लिए भी किया जाता है ।

चीनी द्वारा परिरक्षण

- चीनी नमी को कम कर देती है जिससे भोजन को खराब करने वाले बैक्टीरिया का विकास रुक जाता है ।
- तेल और सिरके का प्रयोग अचार को खराब होने से बचाता है क्योंकि ऐसे वातावरण में बैक्टीरिया जीवित नहीं रह सकते।
- पाश्चुरीकृत दूध : दूध को 15 से 30 सेकंड के लिए लगभग 70°C तक गर्म किया जाता है और फिर अचानक ठंडा करके भंडारित किया जाता है।
- इस प्रक्रिया की खोज लुई पाश्चर ने की थी । इसे पाश्चराइजेशन कहा जाता है ।

कुछ महत्वपूर्ण तालिकाएँ

प्राणी जगत का वर्गीकरण

नाम	विशेषताएँ
एक। संघ प्रोटोजोआ	• बनाया का केवल एक कोशिका • सभी गतिविधि लेना जगह एककोशिकीय में शरीर • श्वसन और उत्सर्जन प्रसार द्वारा होता है। • पूर्व- अमीबा, यूग्लेना
बी। संघ पोरिफेरा	• बहुकोशिकीय जानवरों • मिला समुद्री क्षेत्र में पानी • स्केल्टन है बनाया का कैल्शियम युक्त • पूर्व- साइकोन, स्पंज

C. संघ सीलेन्टेरेट	• पशु हैं जलीय • यह है उपस्थित अंदर शरीर • उदाहरण- हाइड्रा, जेली मछली, समुद्र रत्नज्योति
डी। संघ आर्थोपोडा	• शरीर है विभाजित में तीन हिस्से – सिर, वक्ष और पेट • संयुक्त टांग • पूर्व- तिलचट्टा, झींगा, केकड़ा
इ. संघ ऐनेलिडा	• लिंगीय और उभयलिंगी • वलय शरीर • पूर्व- केंचुआ
एफ। संघ मोलस्का	• शरीर विभाजित में सिर और मांसल पैर • श्वसन के माध्यम से गलफड़ा • खून है रंगहीन • पूर्व- ऑक्टोपस, लोलिगो

मानव शरीर के बारे में महत्वपूर्ण तथ्य

सबसे बड़ा और शरीर की सबसे मजबूत हड्डी:	जांघ की हड्डी (जाँघ हड्डी)
सबसे छोटा हड्डी शरीर में:	स्टेपीज़ में कान
आयतन का खून में शरीर:	6 लीटर (में 70 किलोग्राम शरीर)
संख्या का लाल रक्त कोशिकाएं (आरबीसी):	1. में पुरुष: 5 को 6 मिलियन/घन मिमी
	2. में महिला: 4 को 5 मिलियन/घन मिमी
ज़िंदगी अवधि का लाल रक्त कोशिकाएं (आरबीसी):	100 को 120 दिन
ज़िंदगी अवधि का श्वेत रक्त कोशिका (WBC):	3-4 दिन
आर.बी.सी. को पूरा होने में लगा समय परिसंचरण का एक चक्र:	20 सेकंड
लाल रक्त कोशिका (आरबीसी) का अन्य नाम:	एरिथ्रोसाइट्स
सबसे बड़ी श्वेत रक्त कोशिकाएं:	मोनोसाइट्स
सबसे छोटी श्वेत रक्त कोशिकाएं:	लिम्फोसाइट
रक्त समूह की खोज किसने की?	कार्ल लैंडस्टीनर
रक्त प्लेटलेट्स गिनती:	150,000 - 400,000 प्लेटलेट्स प्रति माइक्रो लीटर
हीमोग्लोबिन (एचबी):	1. पुरुष में: 14-15 ग्राम/100 रक्त की सीसी

	2. महिला में: 11-14 ग्राम/100 रक्त की सीसी
एचबी सामग्री:	500-700 ग्राम
मूत्र का पीएच:	6.5-8
रक्त का पीएच:	7.36-7.41
वीर्य की मात्रा:	2-5 मिली/स्खलन
सामान्य शुक्राणु संख्या:	250-400 मिलियन/स्खलन
मासिक धर्म चक्र:	28 दिन
रजोनिवृत्ति की आयु:	45-50 वर्ष
रक्त का थक्का जमने का समय:	3-5 मिनट
मस्तिष्क का वजन:	वयस्क मानव में 1300-1400 ग्राम
सामान्य रक्तचाप (बीपी):	120/80 मिमी एचजी
सार्वभौमिक रक्तदाता:	हे
सार्वभौमिक रक्त प्राप्तकर्ता:	अब
औसत शारीरिक वजन:	70 किलो
सामान्य शारीरिक तापमान:	37 डिग्री सेल्सियस
विश्राम अवस्था में श्वास दर:	12-16/मिनट
रीढ़ की हड्डी की नसों की संख्या:	31 जोड़े
सबसे बड़ी अंतःसावी ग्रंथि:	थाइरायड ग्रंथि
आराम के समय सामान्य हृदय की धड़कन:	72 धड़कन प्रति मिनट
सबसे बड़ी ग्रंथि:	जिगर
शरीर की सबसे बड़ी मांसपेशी:	ग्लूटियस मैक्सिमस या नितंब मांसपेशी
शरीर की सबसे छोटी मांसपेशी:	Stapedius
सबसे बड़ी धमनी:	महाधमनी
सबसे बड़ी शिरा:	पीठ वाले हिस्से में एक बड़ी नस
सबसे बड़ी और सबसे लम्बी तंत्रिका:	सशटीक नर्व
सबसे लम्बी कोशिका:	न्यूरोन्स (तंत्रिका कोशिकाएं)
उचित दृष्टि के लिए न्यूनतम दूरी:	25 सेमी

नब्ज दर:	72 प्रति मिनट
सबसे पतली त्वचा:	पलकें
हृदय का वजन:	200-300 ग्राम

सामान्य औषधियाँ और उनका उपयोग

ड्रग्स/चिकित्सा	उपयोग
बेहोशी की दवा	यह है एक दवा वह लाती के प्रति असंवेदनशीलता दर्द।
एंटीफ्लैटुलेंट	यह है ए दवाई वह कम कर देता है आंत्र गैस
ज्वरनाशक	यह है ए दवाई इस्तेमाल किया गया को निचला शरीर का तापमान.
दर्दनाशक	यह है ए दवाई वह है इस्तेमाल किया गया को रोकना या राहत देना दर्द। उदाहरण . एस्पिरिन।
एंटीबायोटिक दवाओं	यह है ए दवाई वह रोकता की वृद्धि या नष्ट कर देता है सूक्ष्म जीव. उदाहरण : पेनिसिलिन.
एंटीहिस्टामाइन्स	यह सदी और एलर्जी के लक्षणों से राहत पाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली दवा है ।
antispasmodic	यह है ए दवाई इस्तेमाल किया गया को राहत देना ऐंठन का अनैच्छिक मांसपेशी आमतौर पर पेट में ।
एंटासिड	यह है ए दवाई इस्तेमाल किया गया के लिए रोकथाम या को सही अम्लता, विशेष रूप से में पेट.
मूत्रल	यह है ए दवाई वह को बढ़ावा देता है मूत्र का उत्पादन.
रेचक	यह है ए दवाई इस्तेमाल किया गया को उपलब्ध करवाना राहत कब्ज में .

रोगों के प्रकार

विषाणु जनित रोग:

1. छोटी माता -	यह है कारण द्वारा वैरिसेला जोस्टर विषाणु।
2. छोटा चेचक -	यह है कारण द्वारा शीतला वायरस।
3. सामान्य ठंडा -	यह है कारण द्वारा राइनोवायरस।
4. एड्स (अधिग्रहीत इम्यूनो कमी सिंड्रोम) -	यह मानव द्वारा होता है इम्यूनो वायरस (HIV)।
5. खसरा -	यह है कारण द्वारा खसरा वायरस।
6. कण्ठमाला का रोग -	यह है कारण द्वारा कण्ठमाला का रोग वायरस।
7. रेबीज़ -	यह है कारण द्वारा रेबीज़ वायरस (रबडोविरिडे परिवार)।
8. डेंगी बुखार -	यह है कारण द्वारा डेंगी वायरस।
9. वायरल इंसेफ़ेलाइटिस -	यह है एक सूजन का मस्तिष्क। यह रेबीज वायरस, हर्पीज सिम्प्लेक्स, पोलियो वायरस के कारण होता है, खसरा वायरस, और जे.सी. वायरस।

बैक्टीरिया से होने वाली बीमारियाँ:

1. काली खांसी -	यह है कारण द्वारा ए जीवाणु कहा जाता है Bordetella काली खांसी।
2. डिप्थीरिया -	यह कोरिनेबैक्टीरियम डिप्थीरिया के कारण होता है।
3. हैजा -	यह है कारण द्वारा विब्रियो हैजा।
4. कुष्ठ रोग -	यह है कारण द्वारा माइकोबैक्टीरियम लेप्रो।
5. निमोनिया -	यह स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया के कारण होता है।
6. धनुस्तंभ -	यह है कारण द्वारा क्लोस्ट्रीडियम टेटानी।
7. आंत्र ज्वर -	यह है कारण द्वारा साल्मोनेला टाइफी।
8. यक्ष्मा -	यह है कारण द्वारा माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस।
9. प्लेग -	यह है कारण द्वारा Yersinia पेस्टिस।

प्रोटोजोआ से होने वाली बीमारियाँ:

1. मलेरिया	यह एनोफिलीज मच्छरों द्वारा फैलता है । परजीवी जो कारण मलेरिया नहीं है ए वायरस और न एक जीवाणु	यह है एक एकल ई	कोशिका परजीवी जो गुणा करते हैं एस में लाल रक्त कोशिकाओं की मनुष्य .
2. अमीबी सी पेचिश	यह एण्टामोइबा हिस्टोलिटिका के कारण होता है		
3. नौद की बीमारी	यह ट्रिपैनोसोमा ब्रुसी के कारण होता है ।		
4. कालाजार	यह लीशमैनिया डोनोवानी के कारण होता है ।		

कृमि से होने वाली बीमारियाँ:

1. टेपवॉर एन	ये आंतों के परजीवी हैं। यह अपने आप जीवित नहीं रह सकता। यह मनुष्य सहित किसी भी जानवर की आंत में जीवित रहता है।	
2. फाइलेरिया	यह धागे के कारण होता है	फाइलेरिया जैसा नेमाटोड कीड़े। अधिकांश मामलों का फाइलेरिया परजीवी के कारण होते हैं ज्ञात जैसा वुचेरिया बैनक्रॉफ़ ति.
3. पिनवर्म	एंट्रोबियस वमीक्यूलर नामक छोटे, पतले, सफेद गोल कृमि के कारण होता है। है।	

विटामिन और खनिज की कमी से होने वाले रोग:

1. खून की कमी	यह खनिज आयरन की कमी के कारण होता है ।
2. एरिथ्रोब्लास्टोपेनिसिस	यह विटामिन बी12 की कमी के कारण होता है।
3. बेरीबेरी	यह विटामिन बी की कमी के कारण होता है।
4. घेंघा रोग	यह आयोडीन की कमी के कारण होता है।
5. रक्त का थक्का जमना खराब होना	यह विटामिन K की कमी के कारण होता है।
6. क्राश और कोर	यह प्रोटीन की कमी के कारण होता है।
7. रतौंधी	यह विटामिन ए की कमी के कारण होता है।
8. ऑस्टियोपोरोसिस	यह खनिज कैल्शियम की कमी के कारण होता है।
9. रिकेट्स	यह विटामिन डी की कमी के कारण होता है।
10. स्कर्वी	यह विटामिन सी की कमी के कारण होता है।

सामान्य इंसान रोग और प्रभावित शरीर के अंग :

रोग	प्रभावित शरीर भाग
एड्स	प्रतिरक्षी प्रणाली का शरीर
गठिया	जोड़ों
अस्थमा	ब्रॉन्कियल मांसपेशियाँ
ब्रोंकाइटिस	फेफड़े
हृदयशोथ	हृदय
मोतियाबिंद	आँख
सिस्टिटिस	मूत्राशय
कोलाइटिस	आंत
नेत्रश्लेष्मलाशोथ	नेत्र
डर्माटाइटिस	त्वचा
मधुमेह	अग्न्याशय और खून
डिप्थीरिया	गला
एक्जिमा	त्वचा
घेंघा	थायराइड ग्रंथि
जिह्वा का ग्लोसिटिस	
ग्लूकोमा	आँख
गैस्ट्राइटिस	पेट
हेपेटाइटिस	लिवर
पीलिया यकृत	
मलेरिया	प्लीहा
मेनिनजाइटिस	मस्तिष्क और मेरुदंड
स्पाइनल माइलाइटिस	रस्सी
न्युरिटिस	तंत्रिका
ओटिटिस	कान
ऑस्टियोमाइलाइटिस	हड्डियां
पक्षाघात	तंत्रिका और अंग
पायरिया	दांत
पेरिटोनिटिस	पेट
निमोनिया	फेफड़े
राइनाइटिस	नाक
गठिया	जोड़ों
क्षय रोग	फेफड़े
टॉन्सिलिटिस	टॉन्सिल्स
ट्रेकोमा	आँख

समूह और उसका वर्गीकरण:

के. लैंडस्टीनर: ने मानव को (1900) उनके रक्त की प्रतिक्रिया के आधार पर चार समूहों में वर्गीकृत किया: ए, बी, एबी और ओ।

Blood group	Carries antigen	Carries antibody	Can donate blood to	Can receive blood from
A	A	B	A,AB	A,O
B	B	A	B,AB	B,O

AB	A,B	None	Only AB	Universal Acceptor
O	None	A,B	Universal donor	Only O

