हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

अध्याय - 1
जैव प्रक्रम

जैव प्रक्रम → वे सभी प्रक्रम जो सम्मिलित रूप से अनुरक्षण का कार्य करते हैं जैव प्रक्रम कहलाते है।

ऊर्जा एकल जीव के शरीर के बाहर से आती है। इसलिए ऊर्जा के स्रोत का बाहर से जीव के शरीर में स्थानांतरण के लिए कोई प्रक्रम होना चाहिए

पोषण → ऊर्जा के स्रोत को हम भोजन तथा शरीर के अन्दर लेने के प्रक्रम को पोषण कहते है।

श्वसन → बहुत से जीव शरीर के बाहरी स्रोत पर ऑक्सीजन प्रयुक्त करते है, शरीर के बाहर से ऑक्सीजन को ग्रहण करना तथा कोशिकीय आवश्यकता के अनुसार खाद्य की स्रोत के विघटन में उसका उपयोग श्वसन कहलाता है।

उत्सर्जन → जब रासायनिक अभिक्रियाओं में कार्बन स्रोत तथा ऑक्सीजन का उपयोग ऊर्जा प्राप्ति के लिए होता है, तब ऐसे उत्पोत्पाद भी बनाते है जो शरीर

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए
कॉल करें - 9818434684

कोशिकाओं के लिए न केवल अनुपयोगी होती है बल्कि वे हानिकारक भी हो सकते हैं। इन अपशिष्ट उत्पादों को शरीर से बाहर निकालना अति आवश्यक होता है। इस प्रक्रम को हम उत्सर्जन कहते हैं।

पोषण → हमारे शरीर में क्रम की स्थिति के अनुरक्षण करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है, वृद्धि, विकास प्रोटीन संश्लेषण आदि में बाहर से भी पदार्थों की आवश्यकता होती है। यह ऊर्जा का स्रोत तथा पदार्थ जो हम खाते हैं वह भोजन है।

सजीवों द्वारा भोजन प्राप्त करना –

जीवों में ऊर्जा तथा पदार्थ की सामान्य आवश्यकता समान है। जीव अकार्बनिक स्रोतों से कार्बन डाईऑक्साइड तथा जल के रूप में सरल पदार्थ प्राप्त करते हैं।

एंजाइम → जीव जटिल पदार्थों का उपयोग करते हैं। इन जटिल पदार्थों को सरल पदार्थों में खंडित करना अनिवार्य है ताकि ये जीव के समारक्षण तथा वृद्धि

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

तथा वृद्धि में प्रयुक्त हो सके। इसे प्राप्त करने के लिए जीव-उत्प्रेरक का उपयोग करते हैं जिन्हे एंजाइम कहते हैं।

स्वपोषी पोषण → कार्बन तथा ऊर्जा की आवश्यकताएँ प्रकाश संश्लेषण द्वारा पूरी होती हैं। वे स्वपोषी जीव कहलाते हैं।

→ वे पदार्थ कार्बन डाईऑक्साइड तथा जल के रूप में लिए जाते हैं जो सूर्य के प्रकाश तथा क्लोरोफिल की उपस्थिति में कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित करने में सहायता करते हैं।

→ भोजन से व्युत्पन्न ऊर्जा का कुछ भाग हमारे शरीर में ग्लाइकोजन के रूप में संचित हो जाता है।

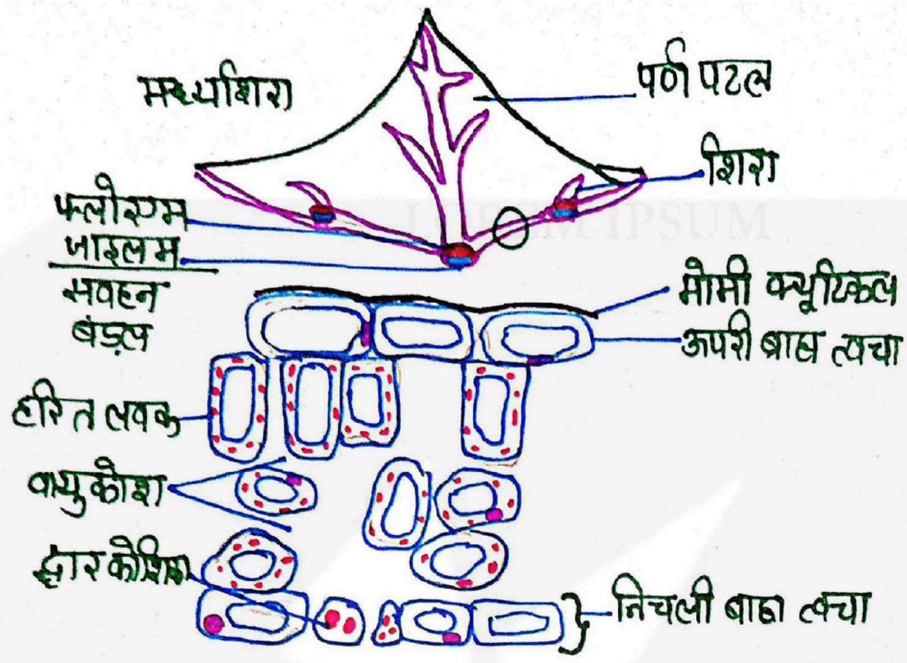
$$6CO_2 + 12H_2O = \frac{\text{क्लोरोफिल}}{\text{सूर्य का प्रकाश}} = \underset{\text{(ग्लूकोज)}}{C_6H_{12}O_6} + 6O_2 + 6H_2O$$

→ प्रकाश संश्लेषण प्रक्रम के दौरान निम्नलिखित घटनाएँ -

- क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना
- प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित करना तथा जल अणुओं का हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन में अपघटन
- कार्बन डाइऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में अपचयन।

क्लोरोप्लास्ट → कुछ कोशिकाओं में हरे रंग के बिन्दु दिखाई देते हैं। ये हरे बिन्दु कोशिकांग हैं जिन्हे क्लोरोप्लास्ट कहते हैं।

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684



चित्र - एक पत्ती की अनुप्रस्थ काट

प्रकाश संश्लेषण :-

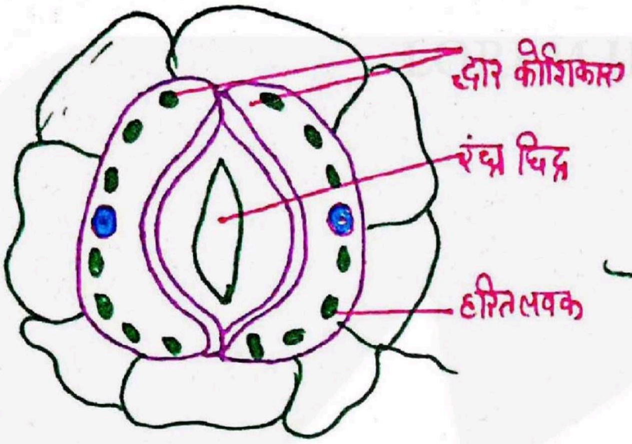
पत्ती की सतह पर सूक्ष्म छिद्र होते हैं प्रकाश संश्लेषण के लिए गैसों का अधिकांश आदान-प्रदान इन्हीं छिद्रों के द्वारा होता है।

गैसों का आदान - प्रदान तने, जड़ और पत्तियों की सतह से भी होता है।

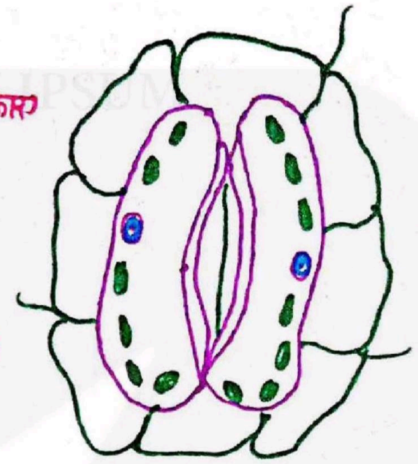
प्रकाश संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड की आवश्यकता नहीं होती तब पौधा इन छिद्रों को बंद कर लेता है। और द्वार कोशिकाओं का एक कार्य है। द्वार कोशिकाओं में जब जल अन्दर जाता है तो वे फूल जाती है और रंध्र के छिद्र खुल जाते है।

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

इसी तरह जब द्वार कोशिकाएँ सिकुड़ती है तो छिद्र बंद हो जाता है।



चित्र → खुला रंध्र



चित्र - बंद रंध्र

विषमपोषी पोषण →

वे जीव जो किसी दूसरे जीवो पर निर्भर होते है उसे विषम पोषी पोषण कहते है।

इसके प्रकार –

प्राणी समपोषण – जीव संपूर्ण भोज्य पदार्थ का अंतर्ग्रहण करते है तथा उनका पाचन शरीर के अन्दर होता है।

उदाहरण → घास, फल, कीट

परजीवी पोषण – वे जीव जो पौधों और जंतुओं को बिना मारे उनसे पोषण प्राप्त करते है

उदाहरण - जूं, जोंक और फीताकृमि

मृतजीवी पोषण → वे जीव जो भोज्य पदार्थों का विघटन शरीर के बाहर ही कर देते हैं। और तब उसका अवशोषण कर देते हैं।

उदाहरण → फफूँदी, यीस्ट, मशरूम आदि।

जीवों द्वारा अपना पोषण प्राप्त करना -

एककोशिकीय जीव -

एककोशिक जीवों में भोजन संपूर्ण सतह से लिया जाता है। लेकिन जीव की जटिलता बढ़ने के साथ-साथ विभिन्न कार्य करने वाले अंग विशिष्ट हो जाते हैं।

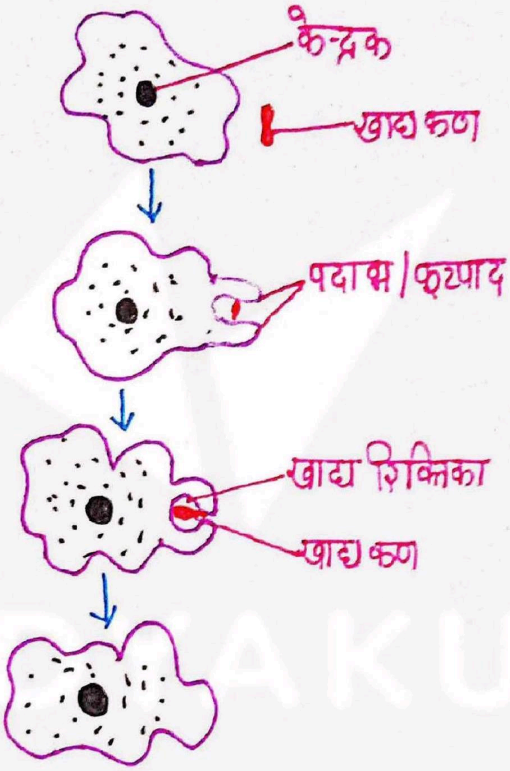
उदाहरण - अमीबा, पैरामीशियम

अमीबा में पोषण →

अमीबा कोशिकीय सतह से अँगुली जैसे अस्थायी प्रवर्ध की मदद से भोजन ग्रहण करता है। यह प्रवर्ध भोजन के कणों को घेर लेते हैं तथा संगलित होकर खाद्य रिक्तिका बनाते हैं। खाद्य रिक्तिका के अंदर जटिल पदार्थों का विघटन सरल पदार्थों में किया जाता है और वे कोशिकाद्रव्य में विसरित हो जाते हैं। बचा हुआ अपच

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

पदार्थ कोशिका की सतह की ओर गति करता है तथा शरीर से बाहर निष्कासित कर दिया जाता है।



चित्र - अमीबा में पोषण

पैरामीशियम → ये भी एककोशिकीय जीव है इसकी कोशिका का एक निश्चित आकार होता है तथा भोजन एक विशिष्ट स्थान से ग्रहण किया जाता है। भोजन इस स्थान तक पक्ष्माभ की गति द्वारा पहुँचता है जो कोशिका की पूरी सतह को ढके होते हैं।

बहुकोशिकीय जीव → इस में जीव में पोषण के लिए विभिन्न प्रकार के अंग तथा अंगतंत्र होता है।

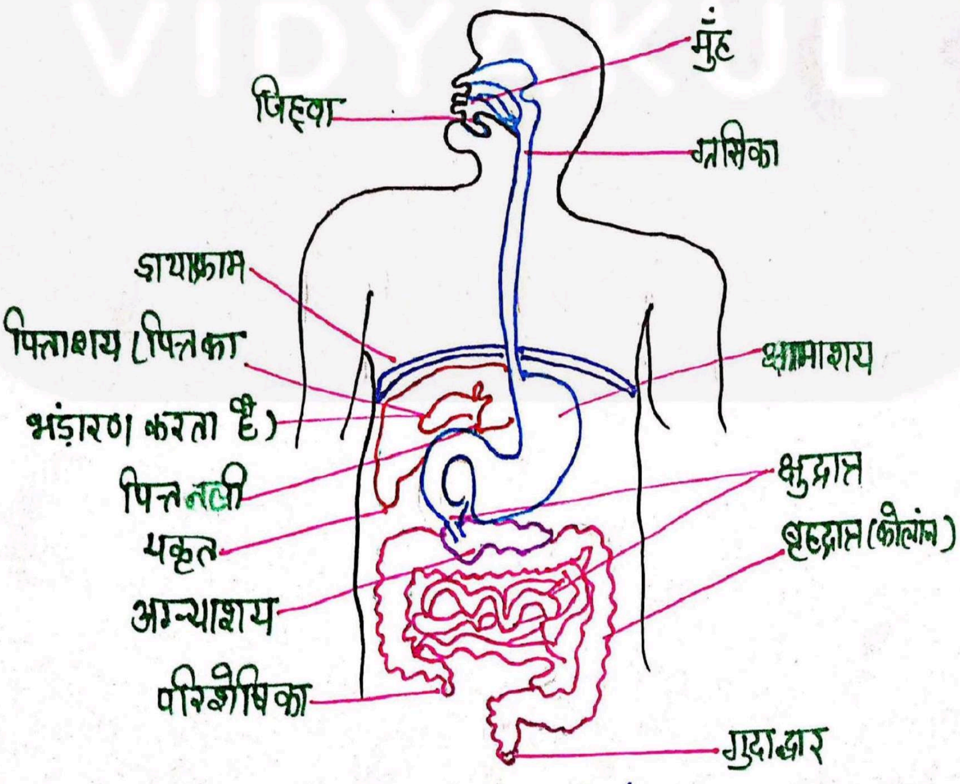
हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

मनुष्य में पोषण →

जब हम भोजन करते हैं तो भोजन को एक प्रक्रम से गुजरना होता है। जिससे वह उसी प्रकार के छोटे-छोटे कणों में बदल जाता है। उसी प्रकार दाँतो से चबाकर पूरा कर लेते हैं। क्योंकि आहार का आस्तर बहुत कोमल होता है। अतः भोजन को गीला किया जाता है ताकि इसका मार्ग आसान हो जाए और मुँह में लारग्रंथियाँ पायी जाती है जो भोजन को लसलसा बनाता है। जिसे लाला-रस या लार कहते हैं। छोटे-छोटे अणुओ में खंडित करना तथा जैव-उत्प्रेरक द्वारा किया जाता है। जिन्हे हम एंजाइम कहते है। लार में एक एंजाइम पाया जाता है जिसे हम लार एमिलेस कहते हैं। यह मंड जटिल अणु को सरल शर्करा में खंडित कर देता है। भोजन भोजन नली से होकर आमाशय तक भोजन ग्रसिका या इसोफेगस द्वारा ले जाया जाता है आमाशय एक बृहत अंग है जो भोजन के आने से फैल जाता है। आमाशय की पेशीय भित्ति भोजन को अन्य पाचक रसो के साथ मिश्रित करने में सहायक होती है। आमाशय की भित्ति में उपस्थित जठर ग्रंथियों के द्वारा संपन्न होते हैं। ये हाइड्रो-क्लोरिक अम्ल, एक प्रोटीन पाचक एंजाइम पेप्सिन तथा श्लेष्मा का स्रावण करते हैं। आमाशय से होकर भोजन अब क्षुद्रांत्र में [illegible] करता है। क्षुद्रांत्र आहारनाल का सबसे लम्बा भाग है, क्षुद्रांत्र कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा

हुंकार बैच से जुड़ने के लिए VIDYAKUL कॉल करें - 9818434684

वसा के पूर्ण पाचन का स्थल है आमाशय से आने वाला भोजन अम्लीय है अग्न्याशयिक एंजाइमो की क्रिया के लिए उसे क्षारीय बनाया जाता है। यकृत से स्रावित पित्तरस इस कार्य को करता है वसा बड़ी गोलिकाओं के रूप में होता है। प्रोटीन के पाचन के लिए ट्रिप्सिन एंजाइम इमल्सीकृत वसा का पाचन करने के लिए लाइपेज एंजाइम होता है। क्षुद्रांत्र के आन्तरिक अनेक अँगुली जैसे प्रवर्ध होते हैं जिन्हे दीर्घरोम कहते है। पचा भोजन बृहदांत्र में भेज दिया जाता है। पदार्थ को गुदा द्वारा शरीर के बाहर का दिया जाता है। वर्ज्य पदार्थ का बहि: क्षेपण गुदा अवरोधिनी द्वारा नियंत्रित किया जाता है।



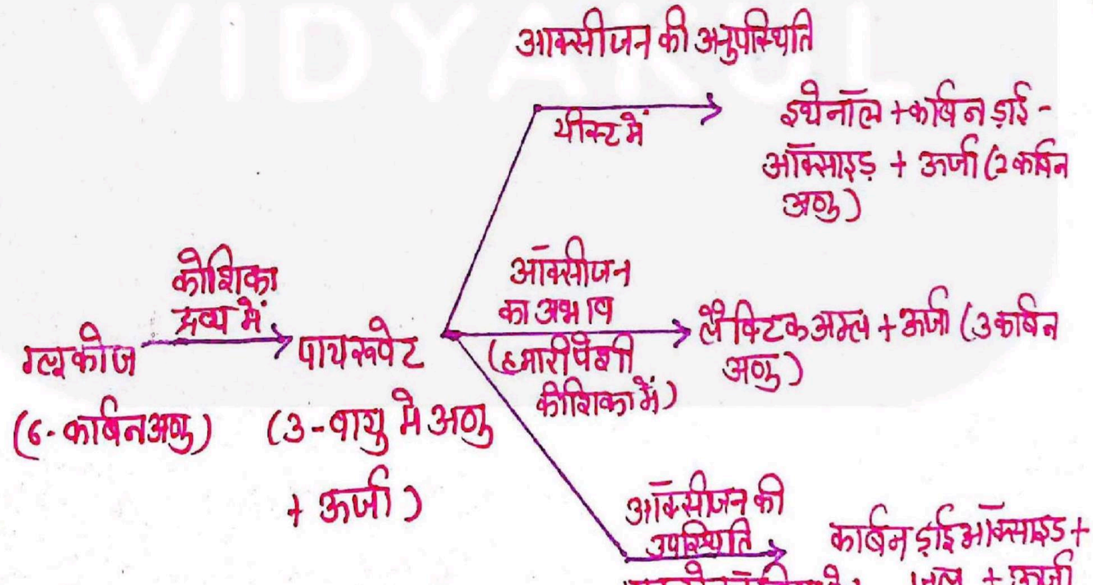
चित्र - मानव पाचन तंत्र

श्वसन ->

पोषण प्रक्रम के दौरान ग्रहण की गई खाद्य सामग्री का उपयोग कोशिकाओं में होता है। जिससे जैव प्रक्रमो के लिए ऊर्जा प्राप्त होती है। ऊर्जा उत्पादन के लिए कोशिकाओ में भोजन के विखण्ड़न केलिए करते है। उसे श्वसन कहते है।

अवायवीय श्वसन -> यह प्रक्रम वायु (ऑक्सीजन) की अनुपस्थिति में होता है। इसे अवाय-वीय श्वसन कहते है।

वायवीय श्वसन -> यह प्रक्रम वायु (ऑक्सीजन) की उपस्थिति में होता है। इसे वाय-वीय श्वसन कहलाता है।



चित्र -> भिन्न पथो द्वारा ग्लूकोज का विखंड़न

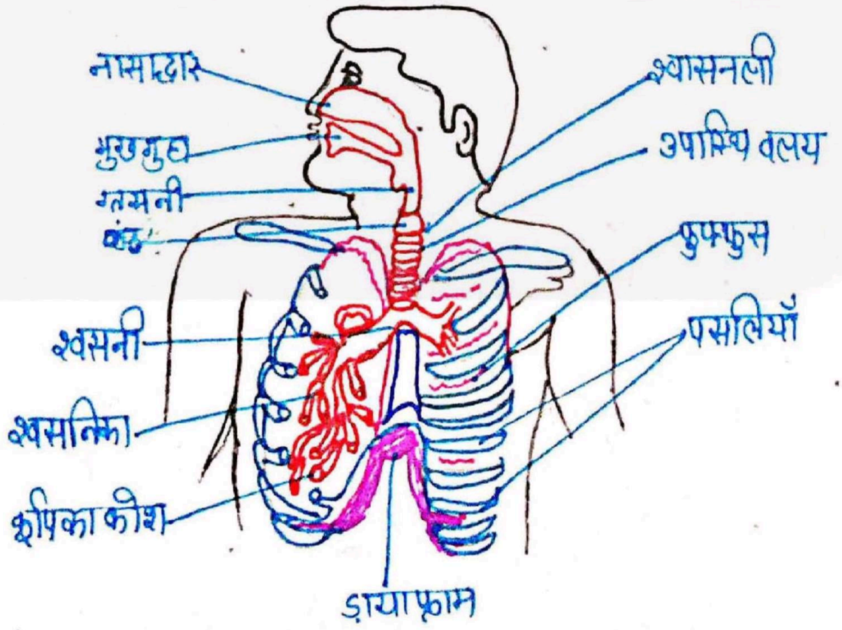
कोशिकीय श्वसन द्वारा मोचित ऊर्जा तत्काल ही ए.टी.पी (ATP) नामक अणु के संश्लेषण में प्रयुक्त हो जाती है जो कोशिका की अन्य क्रियाओं के लिए ईंधन की तरह प्रयुक्त होता है। ए.टी.पी के विखंडन से एक निश्चित मात्रा में जो कोशिका के अंदर होने वाली आंतरोषि क्रियाओं का परिपालन करती है।

→ जो जीव जल में रहते हैं वे जल मे विलेय ऑक्सीजन का उपयोग करते है। जल में विलेय ऑक्सीजन की मात्रा वायु में ऑक्सीजन की मात्रा की तुलना में बहुत कम है। जलीय जीवों की श्वास दर स्थलीय जीवो की अपेक्षा द्रुत होती है। मछली अपने मुंह के द्वारा जल लेती है इसे क्लोम कहते है।

मानव में श्वसन तंत्र →

मनुष्य मे वायु शरीर के नासाद्वार द्वारा जाती है। नासाद्वार द्वारा जाने वाली वायु मार्ग में उपस्थित महीन बालों द्वारा निस्पंदित हो जाती है। जिससे शरीर में जाने वाली वायु धूल तथा दूसरी अशुद्धियाँ रहित होती है। इस मार्ग में श्लेष्मा की परत होती है जो इस प्रक्रम में सहायक होती है। यहाँ से वायु कंठ द्वारा फुफ्फुस में प्रवाहित होती है। कंठ में उपास्थि के वलय उपस्थित होते है। वायु मार्ग निपतित न हो फुफ्फुस के अंदर मार्ग छोटी और छोटी नलिकाओं में विभाजित हो जाता है। जिससे कूपिका

कूपिका एक सतह उपलब्ध कराती है। जिससे गैसो का विनिमय हो सकता है। कूपिकाओं की भित्ति में रुधिर वाहिकाओ का विस्तीर्ण जाल होता है। जब हम श्वसन करते है। तब हमारी पसलियाँ ऊपर उठती है। और हमारा डायाफ्राम चपटा हो जाता है। और वक्षगुहिका बड़ी हो जाती है। रुधिर शेष शरीर से कार्बन डाइऑक्साइड़ कूपिकाओ को छोड़ने के लिए लाता है। कूपिका रुधिर वाहिका का रुधिर कूपिका वायु से ऑक्सीजन लेकर शरीर के सभी कोशिकाओ में पहुँचता है। जिससे ऑक्सीजन में अवशोषण तथा कार्बन डाइक्साइड़ के मोचन के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है।



चित्र - मानव श्वसन तंत्र

वहन

मानव में वहन → रुधिर भोजन, ऑक्सीजन तथा वर्ज्य पदार्थों का हमारे शरीर में वहन करता है।

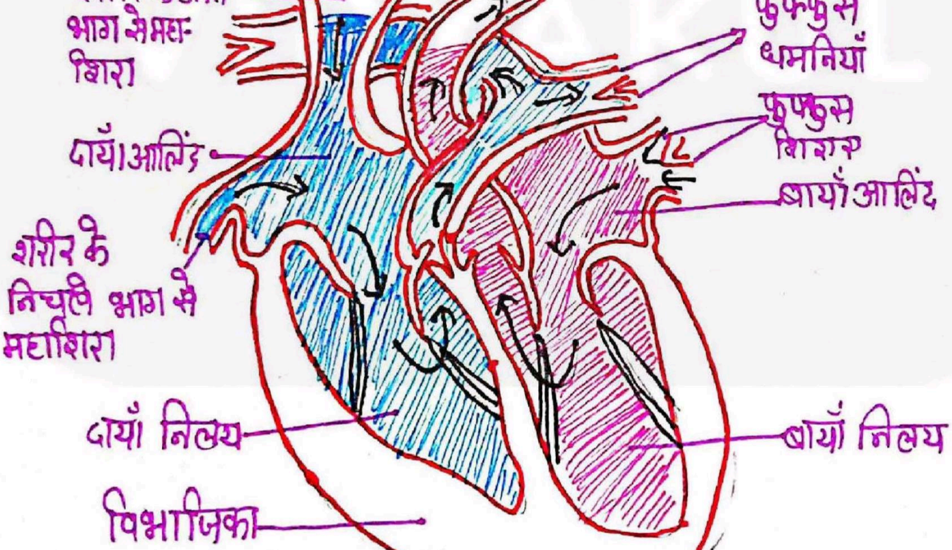
रुधिर एक तरल संयोजी ऊतक है।

रुधिर में एक तरल माध्यम होता है जिसे प्लैज्मा कहते हैं। प्लैज्मा भोजन, कार्बन डाइऑक्साइड तथा नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थों का विलीन रूप में वहन करता है।

हमारा पंप- हृदय → हृदय एक पेशीय अंग है। जो हमारी मुट्ठी के आकार का होता है।

क्योंकि रुधिर को ऑक्सीजन व कार्बन डाइऑक्साइड दोनों का ही वहन करता है। ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर को कार्बन डाईऑक्साइड युक्त रुधिर से मिलने को रोकने के लिए हृदय कई कोष्ठों में बँटा होता है। कार्बन डाइऑक्साइड प्रचुर रुधिर को कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ने के लिए फुफ्फुस में जाना होता और फुफ्फुस से वापस ऑक्सीजन में रुधिर को हृदय में लाना होता है। ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर फुफ्फुस से हृदय में बाईं ओर स्थित कोष्ठ - बायाँ आलिन्द में आता है। इस रुधिर को एकत्रित करते समय

बायां आलिंद शिथिल रहता है। अगला कोष्ठ, बायाँ निलय फैलता है और यह संकुचित होता है। जिससे रूधिर इसमें स्थानांतरित होता है। और जब पेशीय बाह्य निलय संकुचित होता है। और रूधिर को दाएं निलय में स्थानांतरित कर देते हैं। जो रूधिर को ऑक्सीजनीकरण अपनी बारी पर फुफ्फुस में पंप कर देता है। आलिंद की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति मोटी होती है। जब निलय को पूरे शरीर में रूधिर भेजना होता है। जब आलिंद या निलय संकुचित होते हैं। तो वाल्व उल्टी दिशा में रूधिर प्रवाह को रोकना सुनिश्चित करता है।



चित्र - मानव हृदय का व्यवस्थात्मक काट दृश्य

फुफ्फुस में ऑक्सीजन रुधिर में प्रवेश करती है -

हृदय का दायाँ व बायाँ बंटवारा ऑक्सीजनित तथा विऑक्सी-जनित रुधिर को मिलने से रोकने में लाभदायक होता है। शरीर का तापक्रम बनाए रखने के लिए निरंतर ऊर्जा की आवश्यकता होती है। शरीर का तापक्रम पर्यावरण के तापक्रम पर निर्भर होता है।

जल स्थल पर या बहुत से सरीसृप जैसे जन्तुओं में तीन कोष्ठीय हृदय होता है।

मछली के हृदय में दो कोष्ठ होते हैं। यहाँ से रुधिर क्लोम में भेजा जाता है। मछलियों के शरीर में एक चक्र में केवल एक बार ही रुधिर हृदय में जाता है। दूसरी ओर अन्य कशेरुकी में प्रत्येक चक्र में यह दो बार हृदय में जाता है। इसे दोहरा परिसंचरण कहते हैं।

नलिकाएं - रुधिर वाहिकाएं -

धमनी वे रुधिर वाहिकाएं हैं जो रुधिर को हृदय से शरीर के विभिन्न अंगों तक ले जाती है। धमनी की भित्ति मोटी तथा लचीली होती है। रुधिर हृदय के उच्च दाब से निकलता है। इनमें रुधिर को एक दिशा में प्रवाहित करने के लिए वाल्व होते हैं।

किसी अंग या ऊतक तक पहुँचकर धमनी उत्तरोत्तर छोटी-छोटी वाहिकाओं में विभाजित हो जाती है। सबसे छोटी वाहिकाओं की भित्ति एक कोशिकीय मोटी होती है। कोशिकाएँ तब आपस में मिलकर शिराएँ बनाती हैं। तथा रुधिर को अंग या ऊतक से दूर ले जाती है।

प्लेटलैट्स द्वारा अनुरक्षण → जब हम घायल हो जाते हैं तो रक्तस्राव होने लगता है

तंत्र में रुधिर की हानि कम-कम होनी चाहिए। रक्तस्राव से दाब में कमी आ जाएगी जिससे पंपिंग प्रणाली की दक्षता में कमी आ जाएगी जिससे इसे रोकने के लिए रुधिर प्लेटलैट्स कोशिकाएँ होती हैं। रक्तस्राव में स्थान पर रुधिर का थक्का बनाकर मार्ग अवरुद्ध कर देती हैं।

लसीका → यह एक द्रव है जो वहन में सहायता करता है। इसे ऊतक तरल भी कहते हैं। कोशिकाओं की भित्ति में उपस्थित छिद्रों द्वारा कुछ प्लैज्मा, प्रोटीन तथा रुधिर कोशिकाएँ बाहर निकलकर ऊतक के अंतर्कोशिकीय अवकाश में आ जाते हैं। ऊतक तरल या लसीका का निर्माण करते हैं। यह रुधिर के प्लैज्मा की तरह ही है। यह रंगहीन तथा इसमें अल्पमात्रा में प्रोटीन होते हैं। लसीका अंत कोशिकीय अवकाश से लसीका कोशिकाओं में चला जाता है। बड़ी लसीका वाहिका बनाती है। अंत में बड़ी शिरा में खुलती है। पचा हुआ तथा

क्षुदांत्र द्वारा अवशोषित वसा का वहन लसीका द्वारा होता है। और अतिरिक्त तरल को बाह्य कोशिकीय अवकाश से वापस रुधिर में चला जाता है।

पादपों में परिवहन-

प्रकाश संश्लेषण। द्वारा ऊर्जा का भंडारण क्लोरोफिल युक्त अंगो विशेष रूप से पत्तियों में करते हैं। पौधो के लिए नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा दूसरे खनिज लवणों के लिए मृदा में संपर्क में रहते हैं। पादप शरीर का एक बड़ा अनुपात अनेक ऊतको में मृत कोशिकाओं में होता है। पादप वहन तंत्र पत्तियों से भंडारित ऊर्जा युक्त पदार्थ तथा जड़ो से कच्ची सामग्री का वहन करेगा। जाइलम जो मृदा से प्राप्त जल और खनिज लवणों को वहन करता है। दूसरा फ्लोएम, पत्तियों से जहाँ प्रकाश संश्लेषण के उत्पाद संश्लेषित होते है।

जल का परिवहन → जाइलम ऊतक में जड़ों, तनों और पत्तियाँ की वाहिनिकाएँ तथा वाहिकाएँ आपस में जुड़कर जल संवहन वाहिकाओं का एक सतत जाल बनाती है। जड़ और मृदा के मध्य आयन सान्द्रण में एक अन्तर उत्पन्न करता है। मृदा से जल जड़ में प्रवेश कर जाता है। जल अनवरत गति से जड़ के जाइलम में जाता है। जल के स्तंभ का निर्माण करता है।

जल की रंध्र के द्वारा हानि हुई उसका प्रतिस्थापन पत्तियों में जाइलम वाहिकाओं द्वारा हो जाता है। जल को जड़ो में उपस्थित जाइलम कोशिकाओं द्वारा खीचता है।

वाष्पोत्सर्जन, जल के अवशोषण एवं जड़ से पत्तियों तक जल तथा उसमे विलेय खनिज लवणो के उपरिमुखी गति में सहायक है। जल में वहन में मूल दाब रात्रि के समय विशेष रूप से प्रभावी है। जल रंध्र खुले है वाष्पोत्सर्जन कर्षण, जाइलम में जल की गति के लिए मुख्य प्रेरक बल होता है।

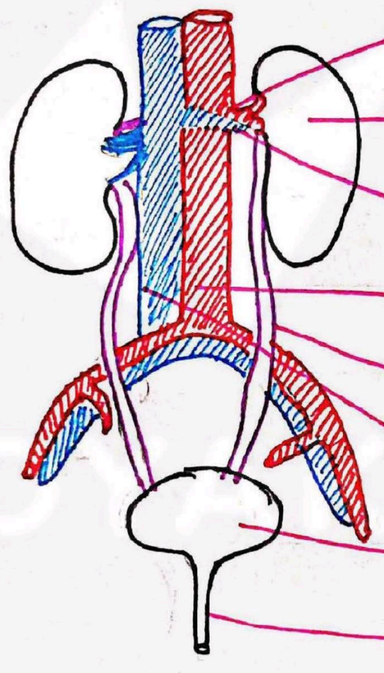
भोजन तथा दूसरे पदार्थों का स्थानांतरण →

प्रकाशसंश्लेषण के विलेय उत्पादों का वहन स्थानांतरण कहलाता है। संवहन ऊतक के फ्लोएम नामक भाग द्वारा होता है। प्रकाशसंश्लेषण के उत्पादो का परिवहन भी करता है। सुक्रोज सरीखे पदार्थ फ्लोएम को पादप की आवश्यकता के अनुसार पदार्थों का स्थानांतरण कराता है।

उत्सर्जन → जैव प्रक्रम जिसमें इन हानिकारक उपापचयी वर्ज्य पदार्थों का निष्कासन होता है, उत्सर्जन कहलाता है।

मानव में उत्सर्जन → मानव के उत्सर्जन तंत्र में एक जोड़ा वृक्क, एक मूत्रवाहिनी, एक

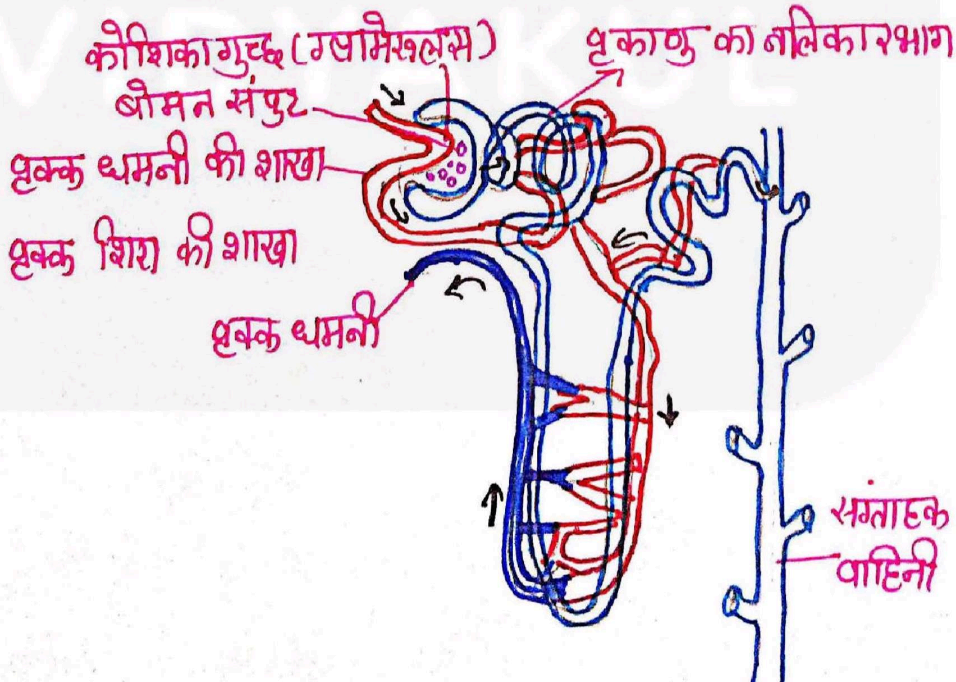
एक मूत्राशय तथा एक मूत्रमार्ग होता है। वृक्क उदर में रीढ़ के हड्डी के दोनो ओर स्थित होते है। वृक्क में मूत्र बनने के बाद मूत्रवाहिनी में होता है। मूत्राशय में आ जाता है। यहाँ तब तक एकत्र रहता है। तब तक मूत्रमार्ग से यह निकल नही जाता है।



चित्र- मानव उत्सर्जन तंत्र

वृक्काणु → फुफ्फुस मे CO_2 रुधिर से अलग हो जाती है। नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थ जैसे यूरिया या यूरिक अम्ल वृक्क में रुधिर से अलग कर लिए जाते है। वृक्क में आधारी निस्यंदन एकक, फुफफुस की तरह ही, बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर केशिकाओं का गुच्छा होता है वृक्क में केशिका

गुच्छ, एक नलिका के कप के आकार के सिरे के अंदर होता है। यह नलिका छने हुए मूत्र को एकत्र करती है। प्रत्येक में वृक्क में ऐसे अनेक निस्यंदन एकक होते है। जिन्हे वृक्काणु (नेफ्रान) कहते है। प्रत्येक निस्यंद में कुछ पदार्थ, जैसे - ग्लूकोज, अमीनो अम्ल, लवण और प्रचुर मात्रा में जल रह जाते है।
जैसे-जैसे मूत्र इस नलिका में प्रवाहित होता है। प्रत्येक वृक्क मे बनने वाला मूत्र एक लंबी नलिका, मूत्रवाहिनी मे प्रवेश करता है जो वृक्क को मूत्राशय से जोड़ती है। मूत्राशय में मूत्र भंड़ारित रहता है। मूत्राशय का दाब मूत्रमार्ग द्वारा उसे बाहर न कर दे मूत्राशय पेशीय होता है।



चित्र → एक वृकाणु की रचना

पादप मे उत्सर्जन → प्रकाश संश्लेषण में जनित ऑक्सीजन भी अपशिष्ट उत्पाद कही जा सकती है। जल से वाष्पोत्सर्जन द्वारा छुटकारा पा सकते है। बहुत से पादपों में उत्तक मृत कोशिकाओं में बने होते है। कुछ पादप अपशिष्ट उत्पाद कोशिकीय रिक्तिका में संचित रहता है। कुछ पादप अपशिष्ट पदार्थों को अपने आसपास की मृदा में उत्सर्जित करते है।