

जैव प्रक्रम (Life Process)

जैव प्रक्रम : शरीर की वे सभी क्रियाएँ जो शरीर को टूट-फुट से बचाती हैं और सम्मिलित रूप से अनुरक्षण (Maintenance) का कार्य करती हैं जैव प्रक्रम कहलाती हैं ।

जैव प्रक्रम में सम्मिलित प्रक्रियाएँ निम्नलिखित हैं :

1. पोषण (Nutrition)
2. श्वसन (Respiration)
3. वहन (Transportation)
4. उत्सर्जन (Excretion)

1.पोषण (Nutrition) : सजीवों द्वारा भोजन ग्रहण करना ,एवं जैव रासायनिक प्रक्रम के द्वारा जटिल पदार्थों को सरल पदार्थों में परिवर्तित कर ऊर्जा प्राप्त करता है,शरीर अनुरक्षण के लिए उसका उपयोग करता है,, पोषण कहलाता है ।

पोषण के प्रकार (Types of Nutrition) :

पोषण दो प्रकार के होते है।

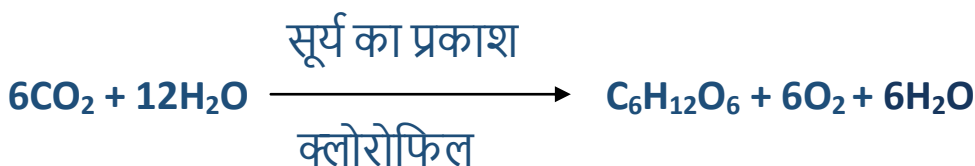
(1) स्वपोषी पोषण (Autotrophic Mode of Nutrition) :

पोषण का वह तरीका जिसमें जीव अपने आस - पास के वातावरण में उपस्थित सरल अजैव पदार्थों जैसे CO₂ , पानी और सूर्य के प्रकाश से अपना भोजन स्वयं बनाता है

उदाहरण : हरे पौधे में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया

प्रकाश संश्लेषण :

यह वह प्रक्रम है जिसमें स्वपोषी बाहर से लिए पदार्थों को ऊर्जा संचित रूप में परिवर्तित कर देता है । ये पदार्थ कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल के रूप में लिए जाते हैं , जो सूर्य के प्रकाश तथा क्लोरोफिल की उपस्थिति में कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित कर दिए जाते हैं ।



प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक कच्ची सामग्री :

- सूर्य का प्रकाश
- क्लोरोफिल
- कार्बन डाइऑक्साइड - स्थलीय पौधे इसे वायुमण्डल से प्राप्त करते हैं ।
- जल - स्थलीय पौधे , जड़ों द्वारा मिट्टी से जल का अवशोषण करते हैं ।

प्रकाश संश्लेषण के दौरान निम्नलिखित घटनाएं होती हैं :

- 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 ।

रंध्र (Stomata) :- पत्ती की सतह पर जो सूक्ष्म छिद्र होते हैं , उन्हें रंध्र (Stomata) कहते हैं ।

रंध्र के प्रमुख कार्य :

- प्रकाश संश्लेषण के लिए गैसों का अधिकांश आदान - प्रदान इन्हीं छिद्रों के द्वारा होता है ।
- वाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया में जल (जल वाष्प के रूप में) रंध्र द्वारा निकल जाता है ।

(2) विषमपोषी पोषण (Heterotrophic Mode of Nutrition) :

पोषण का वह तरीका जिसमें जीव अपना भोजन स्वयं नहीं बना सकता , बल्कि अपने भोजन के लिए अन्य जीवों पर निर्भर होता है ।

उदाहरण : कवक, फंगस, मनुष्य, व अन्य जीव ।

विषमपोषी पोषण तीन प्रकार के होते हैं।

1. मृतजीवी पोषण (Saprophytic Nutrition) :- मृतजीवी अपना भोजन मृतजीवों के शरीर व सड़े - गले कार्बनिक पदार्थों से प्राप्त करते हैं ।

उदाहरण : फफूंदी , कवक

2. परजीवी पोषण (Parasitic Nutrition) :-

परजीवी , अन्य जीवों के शरीर । के अंदर या बाहर रहकर , उनको । बिना मारे , उनसे अपना पोषण प्राप्त करते हैं । इस प्रक्रिया में दो प्रकार के जीवों की भागीदारी होती है ।

(i) **पोषी (Host)** : जिस जीव से खाद्य का अवशोषण परजीवी करते हैं उन्हें पोषी कहते हैं।

(ii) **परजीवी (Parasite)** : परजीवी वह जीव है जो पोषियों के शरीर में रहकर उनके ही भोजन और आवास का अवशोषण करते हैं।

जैसे- मच्छरों में पाया जाने वाला प्लाजमोडियम, मनुष्य के आँत में पाया जाने वाला फीताकृमि, गोल कृमि, जू, पौधों में अमरबेल (cuscuta) | आदि

3. प्राणिसम पोषण (Holozoic Nutrition):-

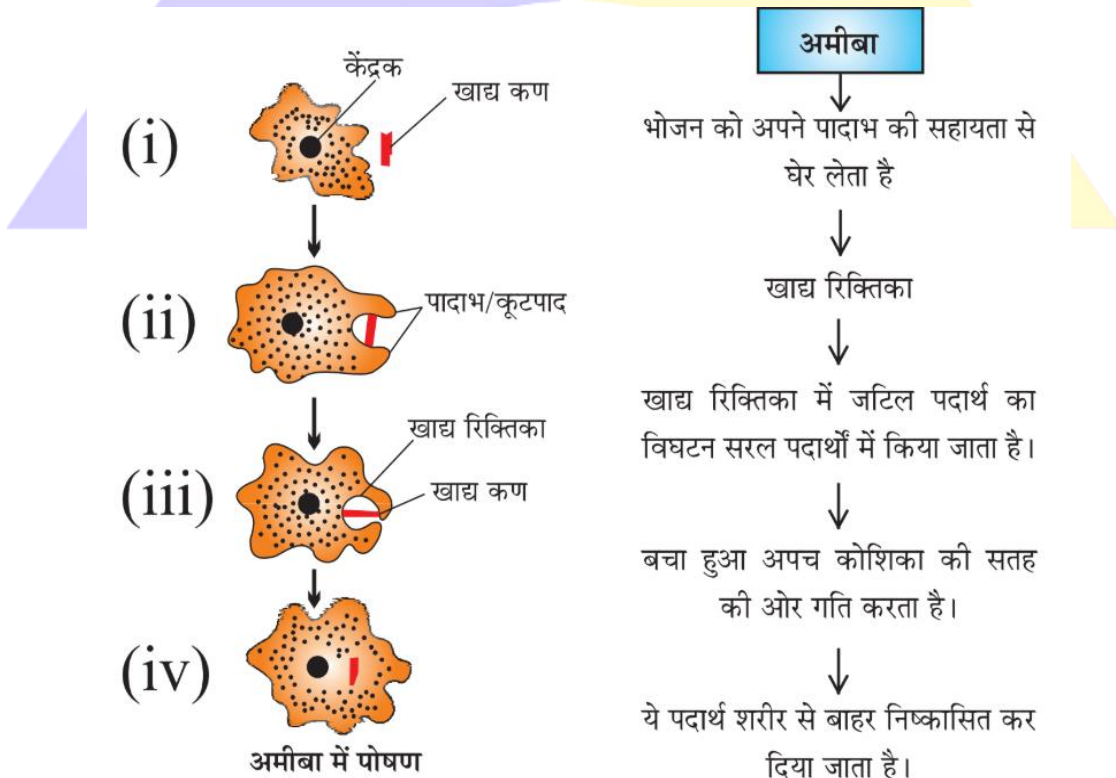
पोषण की वह विधि जिसमें जीव ऊर्जा की प्राप्ति पादप एवं प्राणी स्रोतों से प्राप्त जैव पदार्थों के अंतर्ग्रहण एवं पाचन द्वारा की जाती है। अर्थात् वह भोजन को लेता है पचाता है और फिर बाहर निकालता है।

जैसे- मनुष्य, अमीबा एवं सभी जानवर।

अमीबा (Amoeba) :- अमीबा एक एककोशिकीय प्राणिसमपोषी जीव है जो प्रोटोजोआ संघ का सदस्य है तथा अनिश्चित आकार का प्राणी है, जो नदियों, तालाबों, झीलों में पाया जाता है।

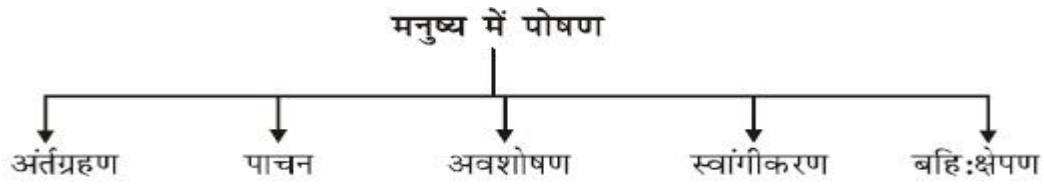
अमीबा में पोषण (Nutrition in Amoeba):

अमीबा भी मनुष्य की तरह ही पोषण प्राप्त करता है और शरीर के अन्दर पाचन करता है।



मनुष्य में पोषण (Nutrition in Human) :

मनुष्य में पोषण प्राणीसमभोज विधि के द्वारा होता है जिसके निम्न प्रक्रिया है ।



(i) **अंतर्ग्रहण (Ingestion)** : भोजन को मुँह में लेना ।

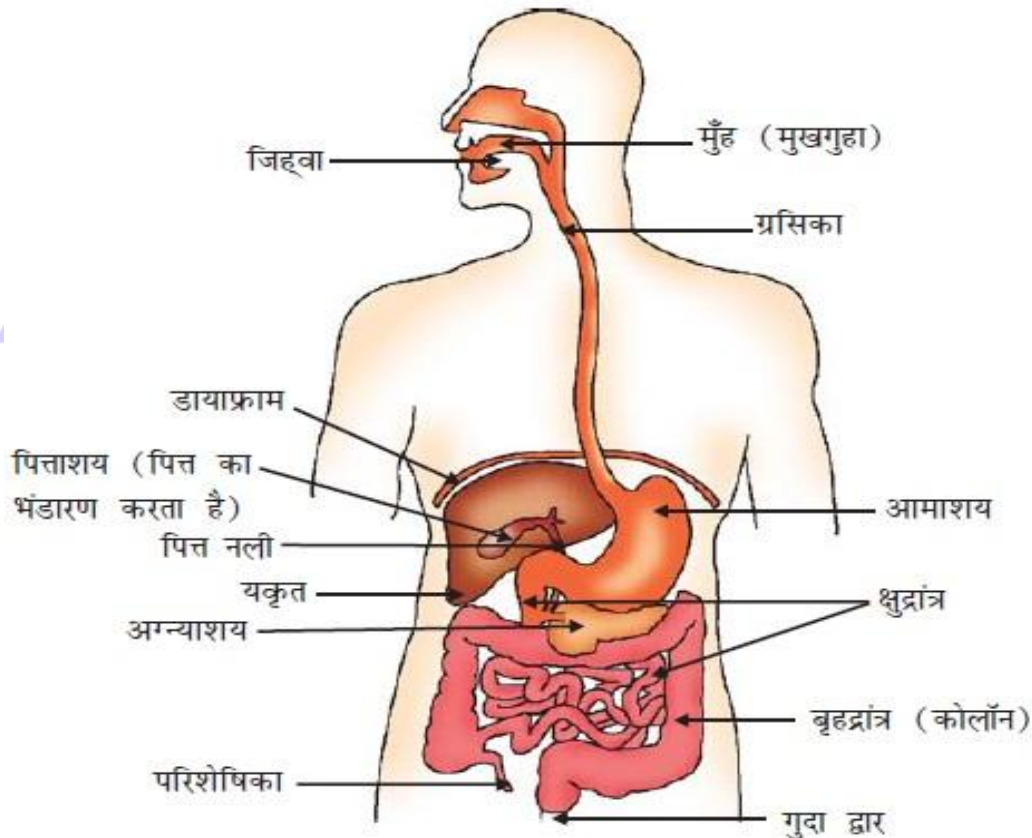
(ii) **पाचन (Digestion)** : भोजन का पाचन करना ।

(iii) **अवशोषण (Absorption)** : पचे हुए भोजन का आवश्यक पोषक तत्वों में रूपांतरण और उनका अवशोषण होना ।

(iv) **स्वांगीकरण (Assimilation)** : अवशोषण से प्राप्त आवश्यक तत्व का कोशिका तक पहुँचना और उनका कोशिकीय श्वसन के लिए उपभोग होना ।

(v) **बहिःक्षेपण (Egestion)** : आवश्यक तत्वों के अवशोषण के पश्चात् शेष बचे अपशिष्ट का शरीर से बाहर निकलना ।

मनुष्य में पाचन क्रिया (Digestion In Human) :



(i) मुँह → भोजन का अंतर्ग्रहण

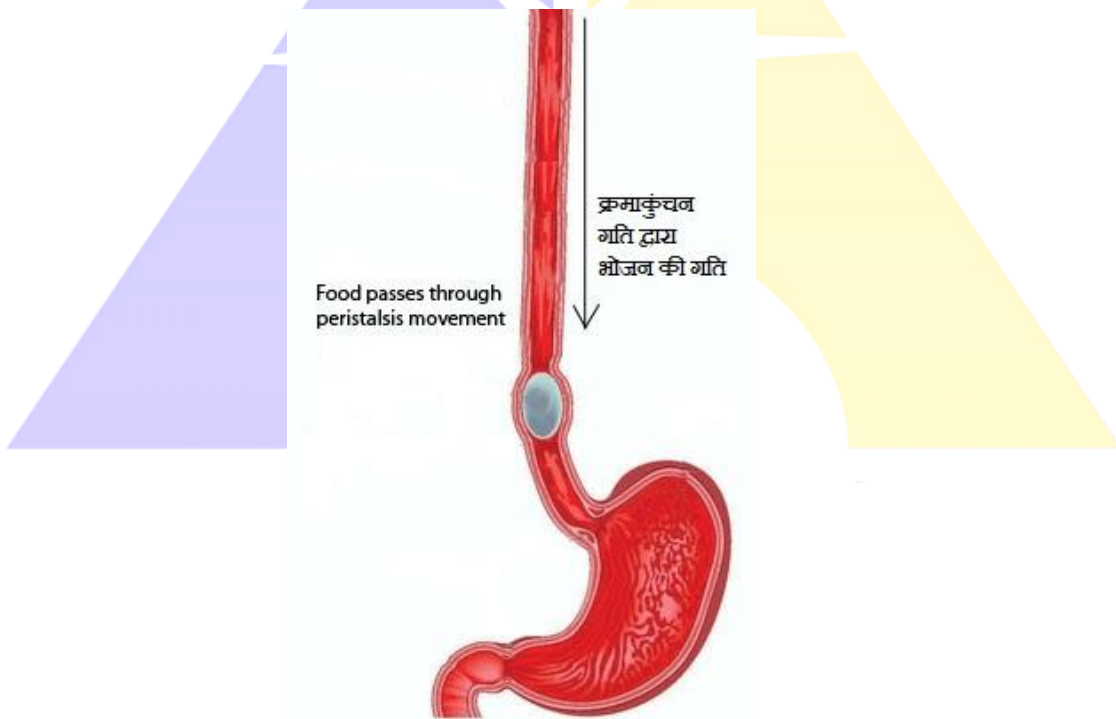
दाँत → भोजन का चबाना

जिहवा → भोजन को लार के साथ पूरी तरह मिलाना

लार ग्रंथि → लार ग्रंथि से निकलने वाले रस को लार रस या लार कहते हैं ।
लार एमिलेस एंजाइम की उपस्थिति में स्टार्च को माल्टोस शर्करा में परिवर्तित करना ।

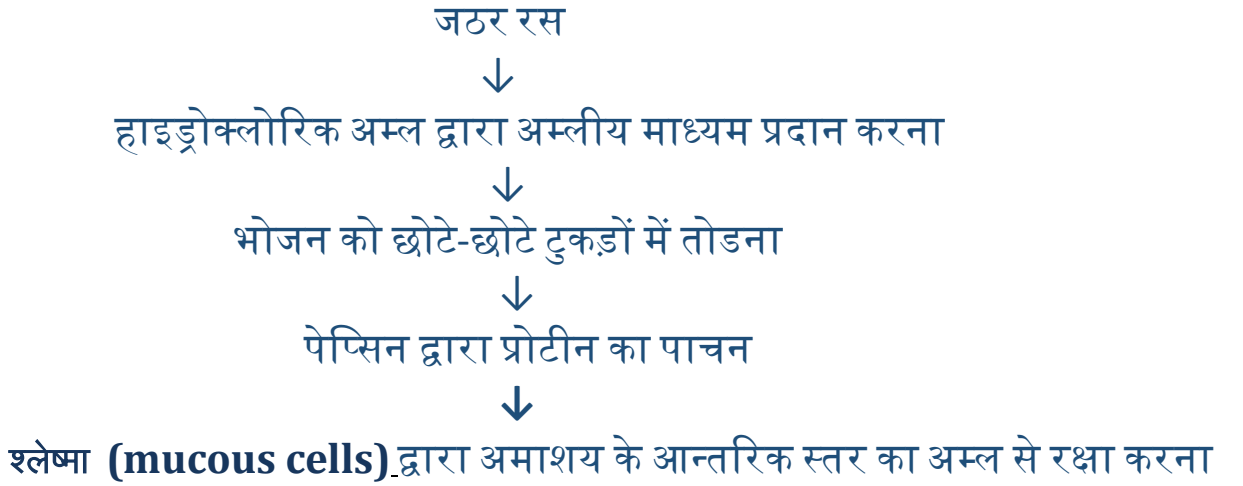
(ii) ग्रसिका नली (Oesophagus) → हमारे मुँह से अमाशय तक एक भोजन नली होती है जिसे ग्रसिका कहते हैं । इसमें होने वाली क्रमाकुंचन गति (peristalsis movement) से भोजन अमाशय तक पहुँचता है ।

क्रमाकुंचन गति (Peristalsis Movement) : आहारनाल की वह गति जिससे भोजन आहारनाल के एक भाग से दुसरे भाग तक पहुँचता है क्रमाकुंचन गति कहलाता है ।

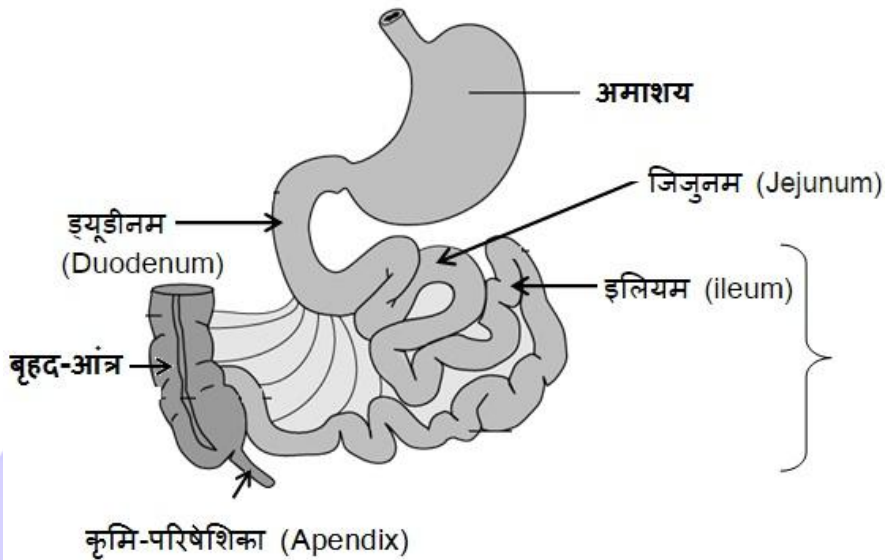


(iii) अमाशय (Stomach) → मनुष्य का अमाशय भी एक ग्रंथि है जो जठर रस/अमाशयिक रस (gastric juice) का स्राव करता है, यह जठर रस पेप्सिन जैसे पाचक रस, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और श्लेष्मा (mucous cells) आदि का मिश्रण होता है ।

अमाशय में होने वाली क्रिया :



(iv) क्षुद्रांत्र / छोटी आँत (Small Intestine) → क्षुद्रांत्र आहार नाल का सबसे बड़ा भाग है ।



छोटी आँत तीन भागों से मिलकर बना है ।

(1) ड्यूडीनम (Duodenum) : यह छोटी आँत का वह भाग है जो अमाशय से जुड़ा रहता है और आगे जाकर यह जिजुनम से जुड़ता है । आहार नली के इसी भाग में यकृत (liver) से निकली पित की नली (bile duct) ड्यूडीनम से जुड़ता है और साथ-ही साथ इसी भाग में अग्न्याशय (Pancrease) भी जुड़ता है ।

(a) यकृत (liver) : यकृत शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है, यकृत से पित्तरस स्रावित होता है जिसमें पित्त लवण होता है और यह आहार नाल के इस भाग में भोजन के साथ मिलकर वसा का पाचन करता है ।

पित रस का कार्य:

(i) आमाशय से आने वाला भोजन अम्लीय है और अग्राशयिक एंजाइमों की क्रिया के लिए यकृत से स्रावित पित्तरस उसे क्षारीय बनाता है।

(ii) वसा की बड़ी गोलिकाओं को इमल्लिकरण के द्वारा पित रस छोटी वसा गोलिकाओं में परिवर्तित कर देता है।

(b) अग्न्याशय (Pancreas) : अग्न्याशय भी एक ग्रंथि है, जिसमें दो भाग होता है।

(i) अंतःस्रावी ग्रंथि भाग (Endocrine gland part): अग्न्याशय का अंतःस्रावी भाग इन्सुलिन नामक हॉर्मोन स्रावित करता है।

(ii) बाह्यस्रावी ग्रंथि भाग (Exocrine gland part): अग्न्याशय का बाह्य-स्रावी भाग एंजाइम स्रावित करता है जो एक नलिका के द्वारा छोटी आँत के इस भाग में भोजन के साथ मिलकर विभिन्न पोषक तत्वों का पाचन करता है।

अग्राशय से निकलने वाले एंजाइम अग्न्याशय रस बनाते हैं।

ये एंजाइम निम्न हैं:

(i) ऐमिलेस एंजाइम : यह स्टार्च का पाचन कर ग्लूकोस में परिवर्तित करता है।

(ii) ट्रिप्सिन एंजाइम : यह प्रोटीन का पाचन कर पेप्टोंस में करता है।

(iii) लाइपेज एंजाइम : वसा का पाचन वसा अम्ल में करता है।

एंजाइम (Enzyme) : जटिल पदार्थों के सरल पदार्थों में खंडित करने के लिए जीव कुछ जैव उत्प्रेरक का उपयोग करते हैं जिन्हें एंजाइम कहते हैं।

(2) जिजुनम (jejunum) : ड्यूडीनम और इलियम के बीच के भाग को जिजुनम कहते हैं और यह अमाशय और ड्यूडीनम द्वारा पाचित भोजन के सूक्ष्म कणों का पाचन करता है।

(3) इलियम (ileum) : छोटी आँत का यह सबसे लम्बा भाग होता है और भोजन का अधिकांश भाग इसी भाग में पाचित होता है। इसका अंतिम सिरा बृहदांत्र (colon) से जुड़ता है बृहदांत्र (large intestine) को colon भी कहते हैं।

दीर्घरोम (Villi) :

मनुष्य के छोटी आंत्र (क्षुद्रांत्र) के आंतरिक स्तर पर अनेक अँगुली जैसे प्रवर्धन पाए जाते हैं जिन्हें दीर्घरोम कहते हैं।

दीर्घरोम का कार्य:

1. ये अवशोषण के लिए सतही क्षेत्रफल बढ़ा देते हैं।
2. ये जल तथा भोजन को अवशोषित कर कोशिकाओं तक पहुँचाते हैं।

श्वसन (Respiration) :- पोषण प्रक्रम के दौरान ग्रहण की गई खाद्य सामग्री का उपयोग कोशिकाओं में होता है जिससे विभिन्न जैव प्रक्रमों के लिए ऊर्जा प्राप्त होती है। ऊर्जा उत्पादन के लिए कोशिकाओं में भोजन के विखंडन को कोशिकीय श्वसन कहते हैं।

(1) कोशिकीय श्वसन (Cellular Respiration) : ऊर्जा उत्पादन के लिए कोशिकाओं में भोजन के विखंडन को कोशिकीय श्वसन कहते हैं।

(2) श्वास लेना (Respiration) : श्वसन की यह क्रिया फेफड़े में होता होता है। जिसमें जीव ऑक्सीजन लेता है और कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ता है

विभिन्न जैव प्रक्रमों के लिए ऊर्जा:

कोशिकाएं विभिन्न जैव प्रक्रमों के लिए ऊर्जा कोशिकीय श्वसन के दौरान भिन्न-भिन्न जीवों में भिन्न विधियों के द्वारा प्राप्त करती हैं।

(i) ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में : कुछ जीव जैसे यीस्ट किण्वन प्रक्रिया के समय ऊर्जा प्राप्त करने के लिए करता है।

इसका प्रवाह इस प्रकार है :

6 कार्बन वाला ग्लूकोज \Rightarrow तीन कार्बन अणु वाला पायरुवेट में विखंडित होता है \Rightarrow इथेनॉल, कार्बन डाइऑक्साइड और ऊर्जा मुक्त होता है।

चूंकि यह प्रक्रिया ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होता है इसलिए इसे अवायवीय श्वसन कहते हैं।

(ii) ऑक्सीजन का आभाव में : अत्यधिक व्यायाम के दौरान अथवा अत्यधिक शारीरिक परिश्रम के दौरान हमारे शरीर की पेशियों में ऑक्सीजन का आभाव की स्थिति में होता है। जब शरीर में ऑक्सीजन की मांग की अपेक्षा पूर्ति कम होती है।

इसका प्रवाह निम्न प्रकार होता है :

6 कार्बन वाला ग्लूकोज \Rightarrow तीन कार्बन अणु वाला पायरुवेट में विखंडित होता है \Rightarrow लैक्टिक अम्ल और ऊर्जा मुक्त होता है।

(iii) ऑक्सीजन की उपस्थिति में: यह प्रक्रिया हमारी कोशिकाओं के माइटोकॉण्ड्रिया में ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है।

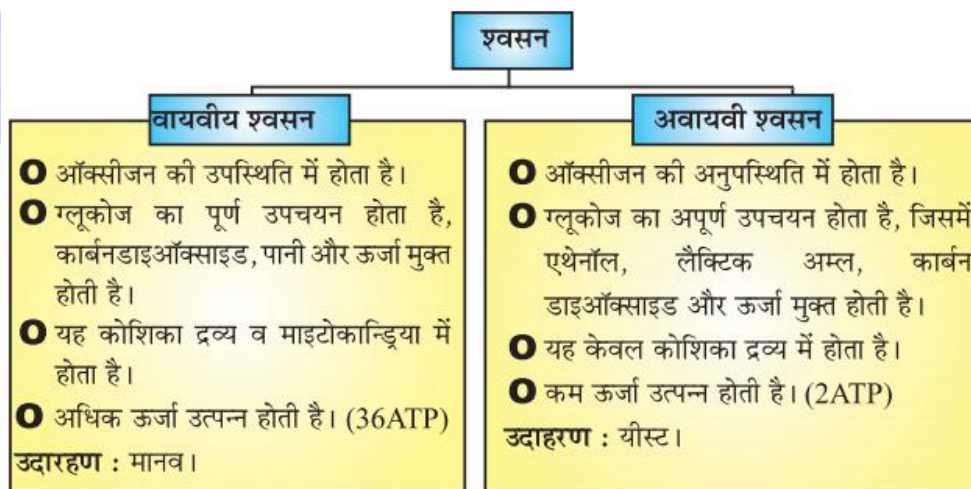
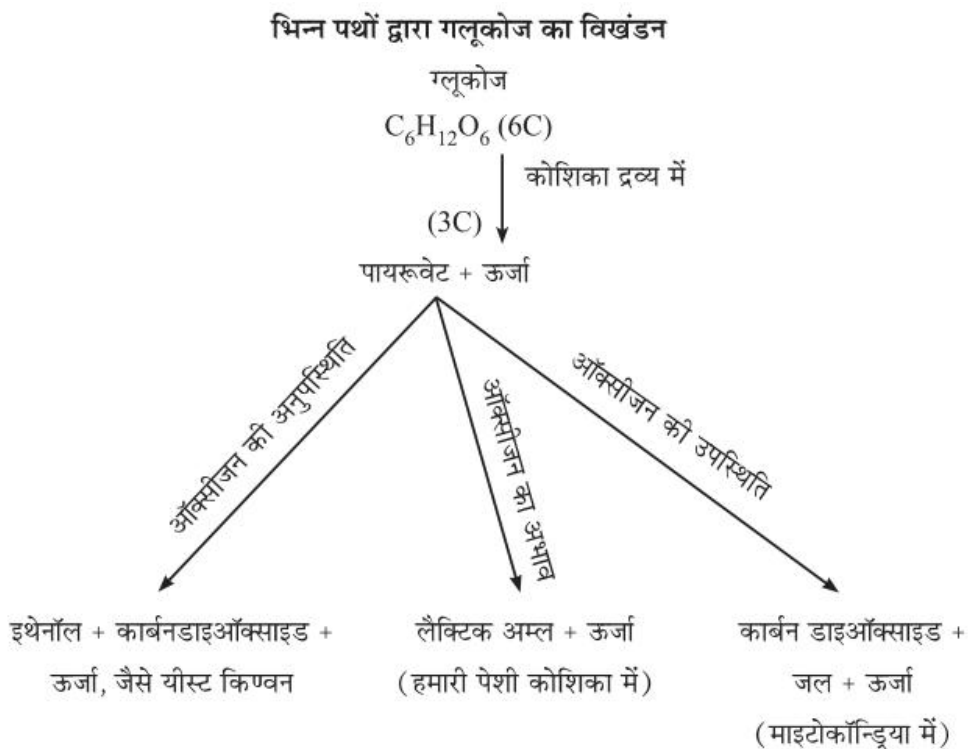
इसका प्रवाह निम्न प्रकार से होता है :

6 कार्बन वाला ग्लूकोज \Rightarrow तीन कार्बन अणु वाला पायरुवेट में विखंडित होता है \Rightarrow कार्बन डाइऑक्साइड, जल और अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा मुक्त होता है।

यह प्रक्रिया चूँकि ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है इसलिए इसे वायवीय श्वसन कहते हैं ।

वायवीय श्वसन (Aerobic Respiration) : ग्लूकोज विखंडन की वह प्रक्रिया जो ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है उसे वायवीय श्वसन कहते हैं ।

अवायवीय श्वसन (Anarobic Respiration) : ग्लूकोज विखंडन की वह प्रक्रिया जो ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होता है उसे अवायवीय श्वसन कहते हैं ।



Note:- ATP (Adenosine Triphosphate) का अर्थ एडिनोसिन ट्राइफास्फेट एक विशिष्ट योगिक है जो सभी सजीव कोशिका में ऊर्जा का वाहक एवं संग्राहक है।

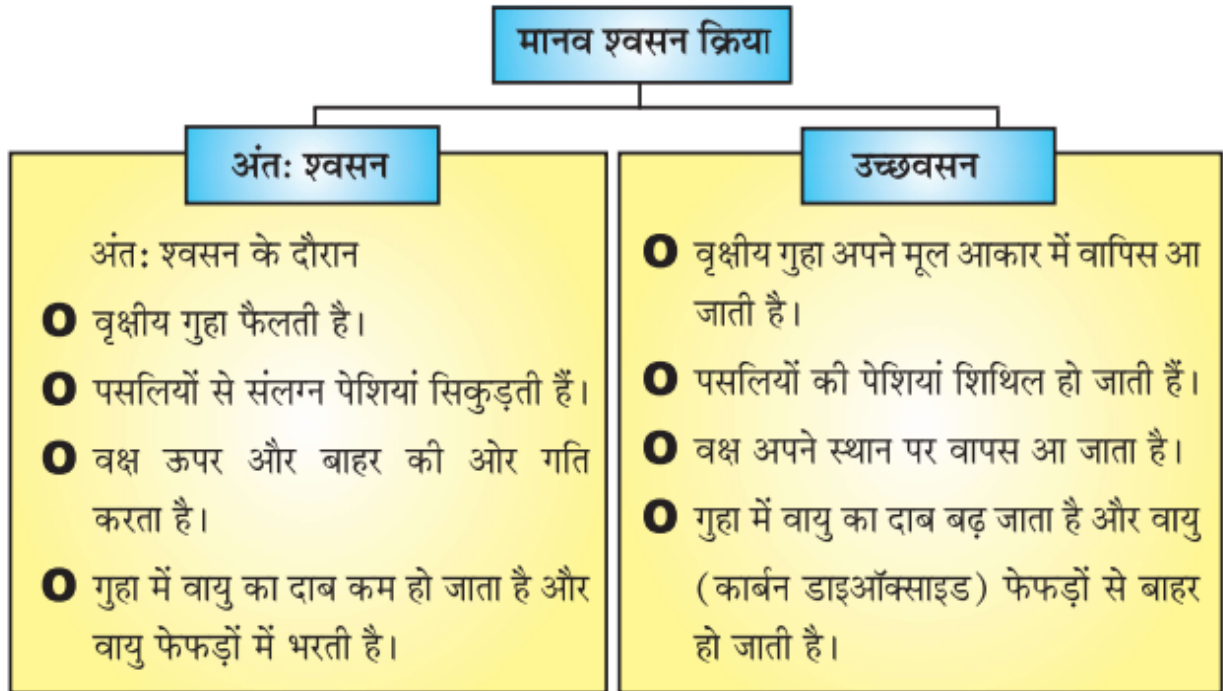
❖ श्वसन क्रिया और श्वास लेने में अंतर :

श्वसन क्रिया :

1. यह एक जटिल जैव रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें पाचित खाद्यो का ऑक्सिकरण होता है।
2. यह प्रक्रिया माइटोकॉण्ड्रिया में होती हैं ।
3. इस प्रक्रिया से ऊर्जा का निर्माण होता हैं ।

श्वास लेना :

1. ऑक्सिजन लेने तथा कार्बन डाइऑक्साइड छोडने की प्रक्रिया को श्वास लेना कहते है।
2. यह प्रक्रिया फेफडे में होती है।
3. इससे ऊर्जा का निर्माण नहीं होता है । यह रक्त को ऑक्सीजन युक्त करता है और कार्बन डाइऑक्साइड मुक्त करता है ।



- अंत श्वसन : सांस द्वारा वायुमंडल से गैसों को अंदर ले जाना है।
- उच्छ्वसन : फेफड़ों से वायु या गैसों को बाहर निकालना।
- स्थलीय जीव : श्वसन के लिए वायुमंडल से ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं।
- जो जीव जल में रहते हैं : वे जल में विलेय ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं।

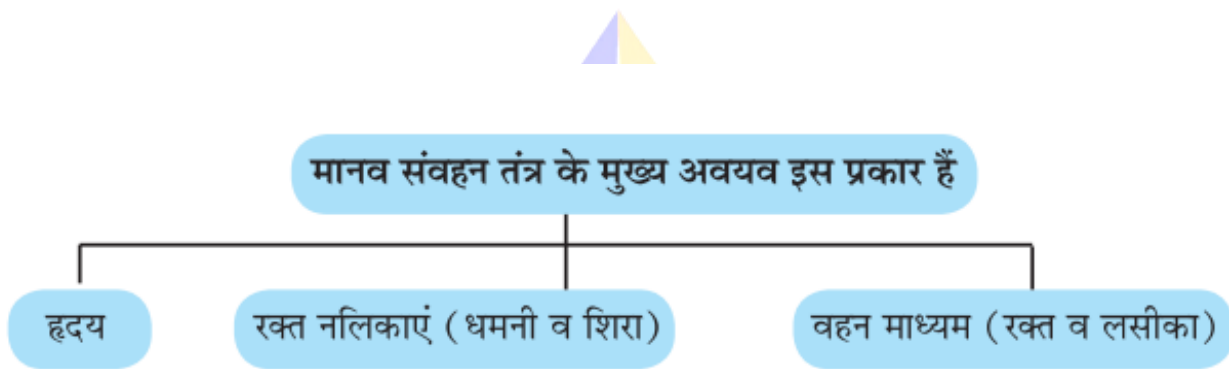
विसरण : कोशिकाओं की झिल्लियों द्वारा कुछ चुने हुए गैसों का आदान-प्रदान होता है । इसी प्रक्रिया को विसरण कहते है ।

कठिन व्यायाम के समय श्वसन दर बढ़ जाती है :

कठिन व्यायाम के समय श्वास की दर अधिक हो जाती है क्योंकि कठिन व्यायाम से कोशिकाओं में श्वसन क्रिया की दर बढ़ जाती है जिससे अधिक मात्रा में उर्जा का खपत होता है। ऑक्सीजन की माँग कोशिकाओं में बढ़ जाती है और अधिक मात्रा में CO₂ निकलने लगते हैं जिससे श्वास की दर अधिक हो जाती है।

संवहन(Transportation) :- मनुष्य में भोजन , ऑक्सीजन व अन्य आवश्यक पदार्थों की निरंतर आपूर्ति करने वाला तंत्र , संवहन तंत्र कहलाता है ।

मनुष्यों में संवहन (Transportation in Human) :



हृदय (Human Heart):-

- मानव हृदय एक पम्प की तरह होता है जो सारे शरीर में रुधिर का परिसंचरण करता है।
- अलिंद की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति मोटी होती है क्योंकि निलय को पूरे शरीर में अधिक रक्तचाप से रुधिर भेजना होता है।



चित्र : मानव हृदय की अनुप्रस्थ काट

हृदय में उपस्थित वाल्व रुधिर प्रवाह को उल्टी दिशा में रोकना सुनिश्चित करते हैं।

रक्त नलिकाएँ (Blood Vessels):- हमारे शरीर में परिवहन के कार्य को संपन्न करने के लिए विभिन्न प्रकार की रक्त नलिकाएँ होती हैं। ये तीन प्रकार की होती हैं।

(i) धमनी (Artery) : वे रक्त वाहिकाएँ जो रक्त को हृदय से शरीर के अन्य भागों तक ले जाती हैं धमनी कहलाती हैं।

जैसे - महाधमनी, फुफ्फुस धमनी आदि।

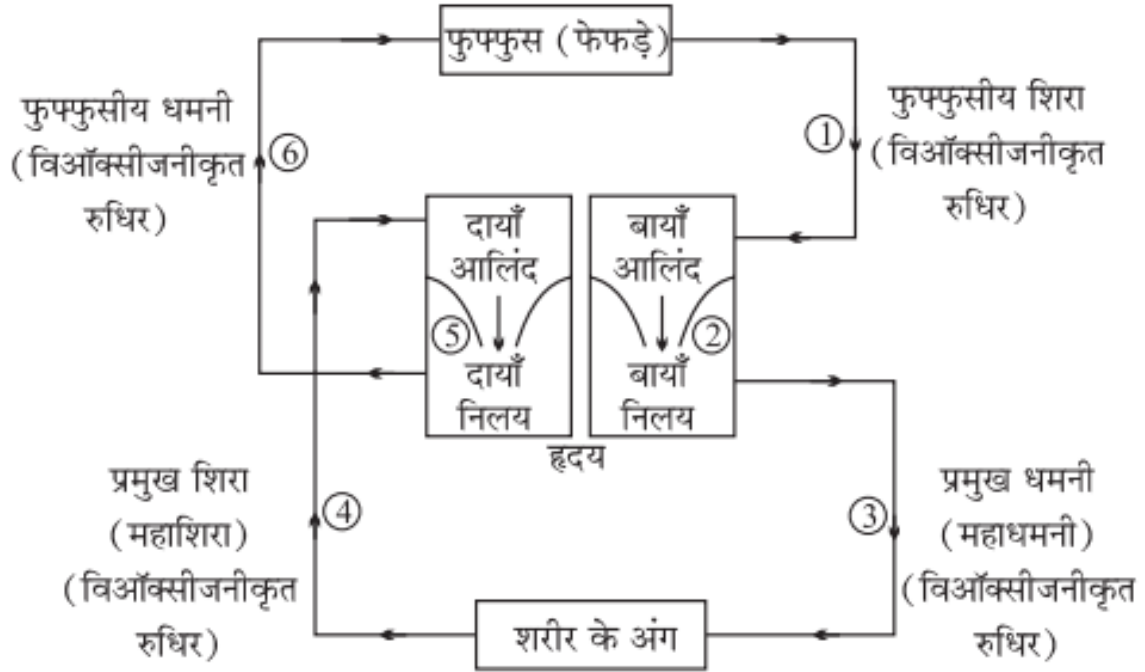
(ii) शिरा (Vein) : वे रक्त वाहिकाएँ जो रक्त को शरीर के अन्य अंगों से हृदय तक लेकर आती हैं। शिराएँ कहलाती हैं।

जैसे - महाशिरा, फुफ्फुस शिरा आदि।

(iii) केशिकाएँ (Capillaries) : वे रक्त नलिकाएँ जो धमनियों और शिराओं को आपस में जोड़ती हैं। केशिकाएँ कहलाती हैं।

धमनी और शिरा में अंतर :

धमनी (Artery) :	शिरा (Vein) :
(1) हृदय से रक्त को शरीर के अन्य भागों तक पहुँचाने वाले रक्त नलिका को धमनी कहते हैं।	(1) शरीर के अन्य भागों से रक्त को हृदय तक लाने वाले रक्त नलिका को शिरा कहते हैं।
(2) शिरा की तुलना में धमनी की मोटाई पतली होती है।	(2) शिराओं की मोटाई अधिक होती है।
(3) इसकी आन्तरिक गोलाई कम होती है।	(3) इसकी आन्तरिक गोलाई अधिक होती है।
(4) इसमें रक्तदाब ऊँच होता है।	(4) इसमें रक्त दाब कम होता है।
(5) सामान्यतः इसमें ऑक्सीजन युक्त रक्त प्रवाहित होता है।	(5) सामान्यतः शिराओं में CO ₂ रक्त प्रवाहित होता है।



चित्र : मानव शरीर में रुधिर परिसंचरण दर्शाने के लिए रेखाचित्र

दोहरा परिसंचरण (Double Circulation) : हमारा हृदय रक्त को हृदय से बाहर भेजने के लिए प्रत्येक चक्र में दो बार पम्प करता है और रक्त दो बार हृदय में आता है। इसे ही दोहरा परिसंचरण कहते हैं।

वहन माध्यम:-

रक्त कोशिकाएँ (Blood Cells) : हमारे रक्त में तीन प्रकार की रक्त कोशिकाएँ होती हैं।

1. श्वेत रक्त कोशिका (W.B.C) :
2. लाल रक्त कोशिका (R.B.C) :
3. प्लेटलेट्स (पट्टीकाणु) :



श्वेत रक्त कोशिकाओं का कार्य : यह हमारे शरीर में बाहरी तत्वों या संक्रमण से लड़ती है।

लाल रक्त कोशिकाओं का कार्य : लाल रक्त कोशिकाएँ मुख्यतः हिमोग्लोबिन की बनी होती है | जो रक्त को लाल रंग प्रदान करता है।

हिमोग्लोबिन का कार्य :

- (i) रक्त को लाल रंग प्रदान करता है।
- (ii) यह ऑक्सीजन से ऊँच बंधुता रखता है और ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाता है।

रक्तदाब (Blood Pressure) : रुधिर वाहिकाओं के विरुद्ध जो दाब लगता है उसे रक्तदाब कहते हैं।

रक्तदाब दो प्रकार के होते हैं :

(1) प्रकुंचन दाब (Systolic Pressure) : धमनी के अन्दर रुधिर का दाब जब निलय निलय संकुचित होता है तो उसे प्रकुंचन दाब कहते हैं।

(2) अनुशिथिलन दाब (Diastolic Pressure) : निलय अनुशिथिलन के दौरान धमनी के अन्दर जो दाब उत्पन्न होता है उसे अनुशिथिलन दाब कहते हैं।

एक समान्य मनुष्य का रक्तचाप : 120 mm पारा से 80 mm पारा होता है।

रक्तचाप मापने वाला यन्त्र : स्फैग्रोमोमैट्रोमीटर यह रक्तदाब मापता है।

लसिका (Lymph) : लसिका एक तरल उत्तक है, जो रुधिर प्लाज्मा की तरह ही है; लेकिन इसमें अल्पमात्रा में प्रोटीन होते हैं। लसिका वहन में सहायता करता है।

लसिका का कार्य (Functions of Lymph):

- (i) यह शरीर में प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत बनाता है तथा वहन में सहायता करता है।
- (ii) पचा हुआ तथा क्षुदान्त्र द्वारा अवशोषित वसा का वहन लसिका के द्वारा होता है।
- (iii) बाह्य कोशिकीय अवकाश में इकठ्ठित अतिरिक्त तरल को वापस रक्त तक ले जाता है।
- (iv) लसिका में पाए जाने वाले लिम्फोसाइट संक्रमण के विरुद्ध लड़ते हैं।

पादप में वहन

जाइलम : पादप तंत्र का एक अवयव है, जो मृदा से प्राप्त जल और खनिज लवणों का वहन करता है।

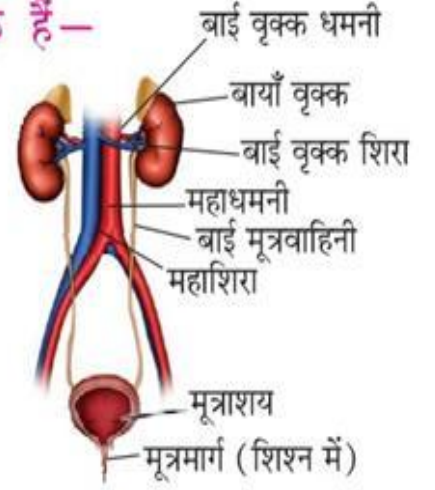
फ्लोएम:- पत्तियों द्वारा प्रकाश संश्लेषित उत्पादों को पौधे के अन्य भागों तक वहन करता है।

उत्सर्जन (Excretion) :- वह जैव प्रक्रम जिसमें जीवों में उपापचयी क्रियाओं में जनित हानिकारक नाइट्रोजन युक्त पदार्थों का निष्कासन होता है, उत्सर्जन कहलाता है। एक कोशिकीय जीव इन अपशिष्ट पदार्थों को शरीर की सतह से जल में विसरित कर देते हैं।

मानव में उत्सर्जन (Excretion in Human) :

मानव उत्सर्जन तंत्र में उपस्थित अंग निम्न प्रकार के हैं—

- (1) एक जोड़ा वृक्क (Kidney)
- (2) एक जोड़ा मूत्रवाहिनी (Ureter)
- (3) एक मूत्राशय (Bladder)
- (4) एक मूत्र मार्ग (Urethra)



वृक्क (Kidney) : मनुष्य में एक जोड़ी वृक्क होते हैं जो उदर में रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर स्थित होते हैं ।

उत्सर्जन की प्रक्रिया : वृक्क में मूत्र बनने के बाद मूत्रवाहिनी में होता हुआ मूत्राशय में आ जाता है तथा यहाँ तब तक एकत्र रहता है जब तक मूत्रमार्ग से यह निकल नहीं जाता है ।

उत्सर्जी पदार्थ (Excretory Substances) : उत्सर्जन के उपरांत निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों को उत्सर्जी पदार्थ कहते हैं ।

उत्सर्जी पदार्थों के नाम :

- (i) नाइट्रोजनी वर्ज्य पदार्थ जैसे यूरिया
- (ii) यूरिक अम्ल
- (iii) अमोनिया
- (iv) क्रिएटिन

Login now for NCERT SOLUTIONS, NCERT NOTES IN HINDI AND ENGLISH
1 TO 12TH, QUIZZES, BIHAR BOARD STUDY MATERIALS, COMPETITIVE EXAMS.

www.theapexclasses.com

Contact : 9955748865/8700026407