

कक्षा-10 विज्ञान

हिंदी माध्यम

ARJUN BATCH

जैव प्रक्रम LIFE PROCESS

अध्याय-5 | भाग-3



आज क्या पढ़ेंगे ?

1

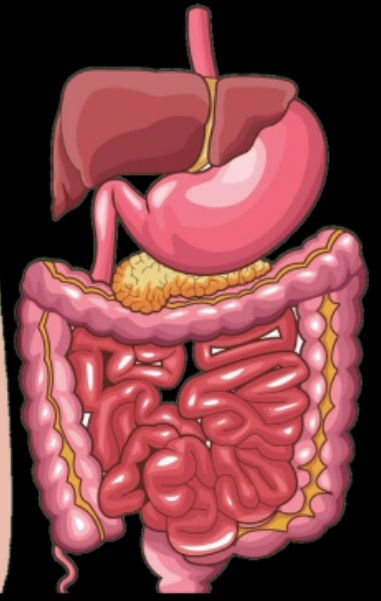
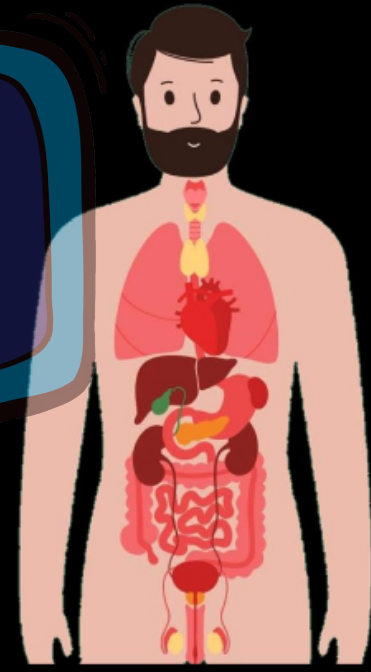
मनुष्य में पोषण

2

श्वसन



मनुष्य में पोषण





अंतर्ग्रहण (Ingestion)

पाचन (Digestion)

अवशोषण (Absorption)

स्वांगीकरण (Assimilation)

बर्हिगमन (Egestion)

I

मुँह में पाचन



लार ग्रंथि/लाला ग्रंथि (Salivary Glands)

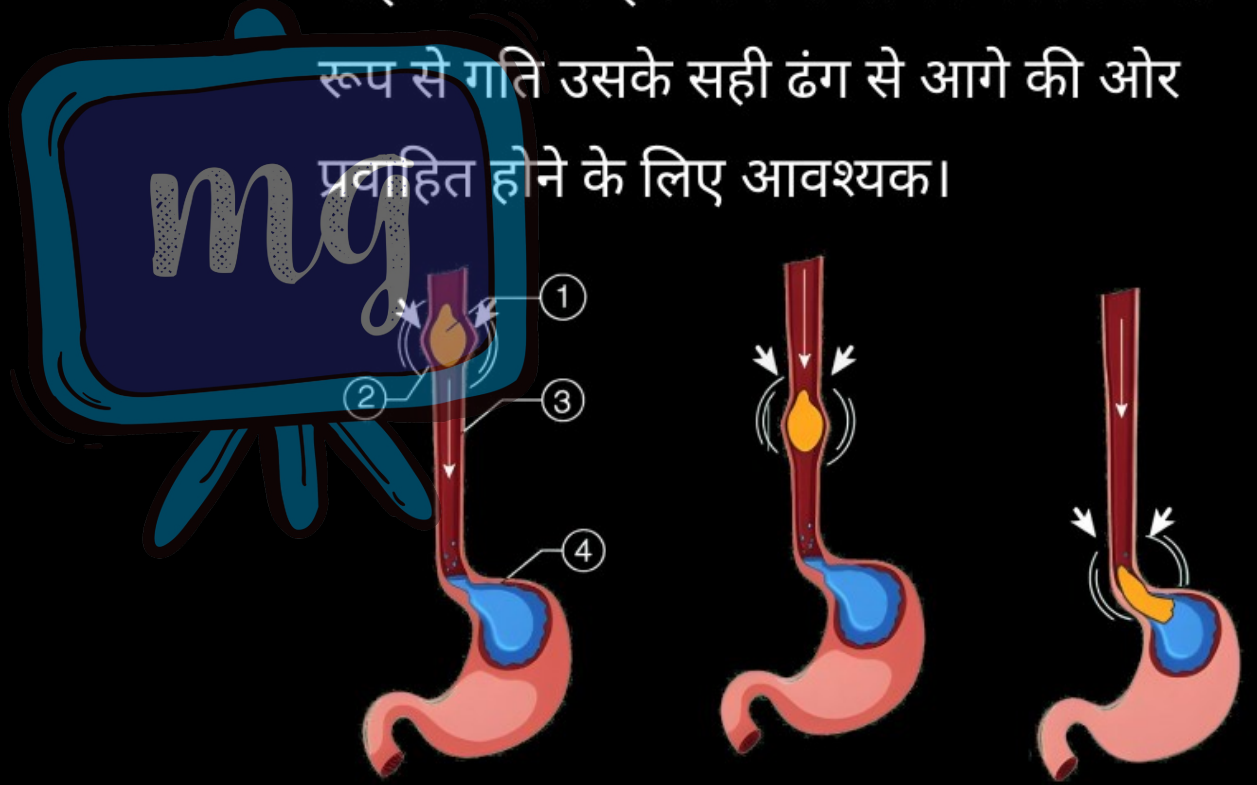


- ❖ लार ग्रन्थियों से निकलने वाला रस लालारस/ लार
- ❖ लार में लार एमिलेज/एमाइलेज एन्जाइम उपस्थित
- ❖ इसके द्वारा जटिल अणु मंड का सरल शर्करा में खण्डन



क्रमाकुंचक गति

आहार नली के हर भाग में भोजन की नियमित रूप से गति उसके सही ढंग से आगे की ओर प्रवाहित होने के लिए आवश्यक।

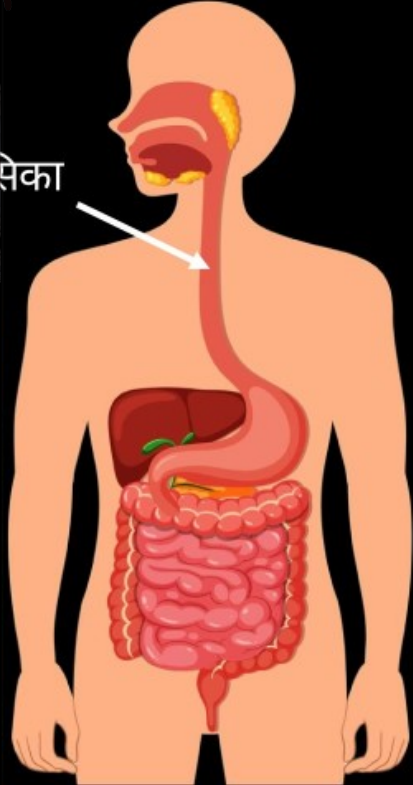


 **नोट**

मुँह से अमाशय तक भोजन का गमन ग्रसिका/इसोफेगस



ग्रसिका



II

आमाशय में पाचन

❖ डायाफ्राम के नीचे उदर गुहा के बाईं ओर स्थित।

❖ J - आकार।

❖ भोजन आने पर फैलना।

❖ आमाशय की पेशीय

भित्ति, भोजन को

पाचक रसों के साथ मिश्रित करने में सहायक।



- ❖ आमाशय की भित्ति में **जठर ग्रन्थियाँ** उपस्थित ।
- ❖ इनके द्वारा **हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)**, **पेप्सिन** (प्रोटीन पाचक एन्जाइम) तथा **श्लेष्मा** का **स्रावण**।
- ❖ **हाइड्रोक्लोरिक अम्ल** द्वारा **अम्लीय माध्यम** तैयार, जो **पेप्सिन एन्जाइम क्रिया** में सहायक।
- ❖ सामान्य परिस्थितियों में **श्लेष्मा का कार्य** – आमाशय के आंतरिक आस्तर की अम्ल से रक्षा।

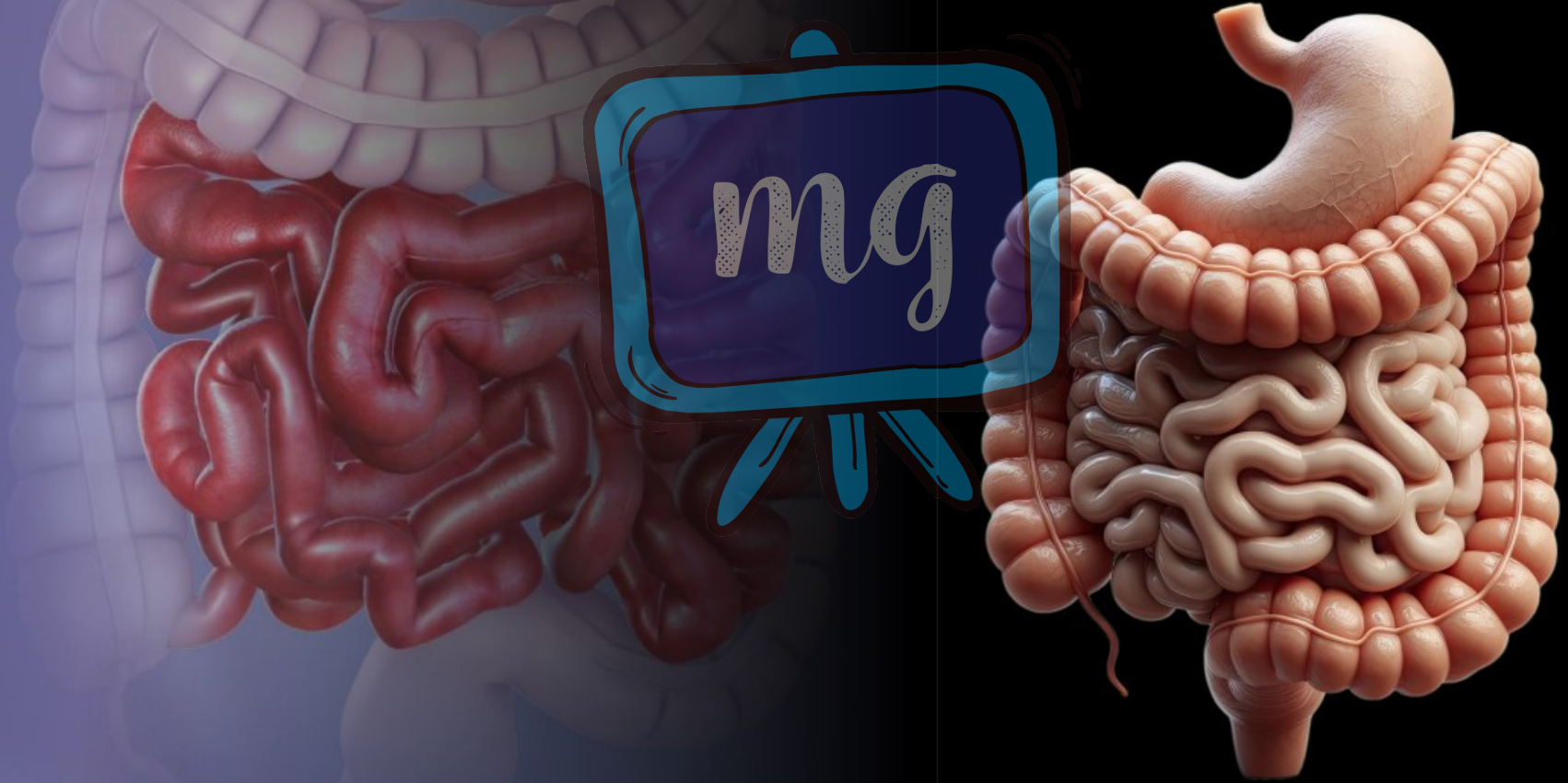


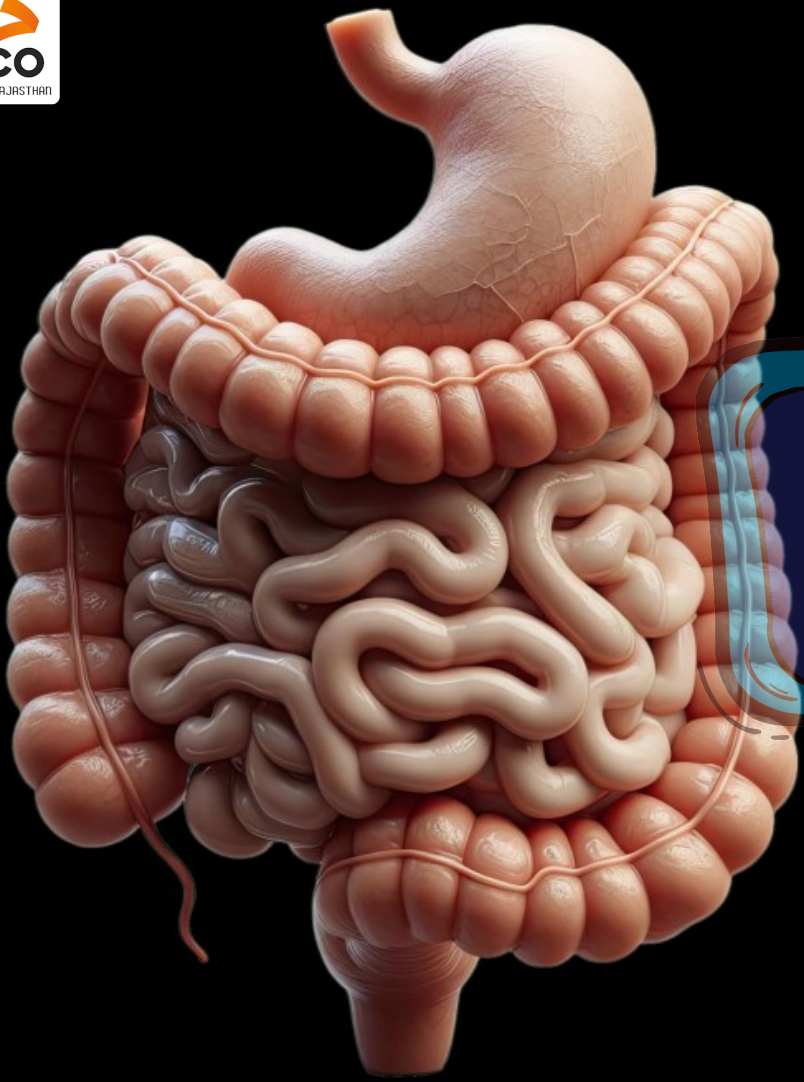


एसिडिटी/अम्लता

mg

III क्षुद्रांत्र (छोटी आंत) में पाचन





- ❖ आमाशय से भोजन का क्षुद्रांत्र में प्रवेश।
- ❖ पेशीय अवरोधिनी द्वारा नियंत्रित।
- ❖ आहारनाल का सबसे लंबा एवं कुण्डलित भाग।
- ❖ कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा के पूर्ण पाचन का स्थल।
- ❖ इसके लिए यकृत और अग्नाशय से स्रवण प्राप्त।



नोट

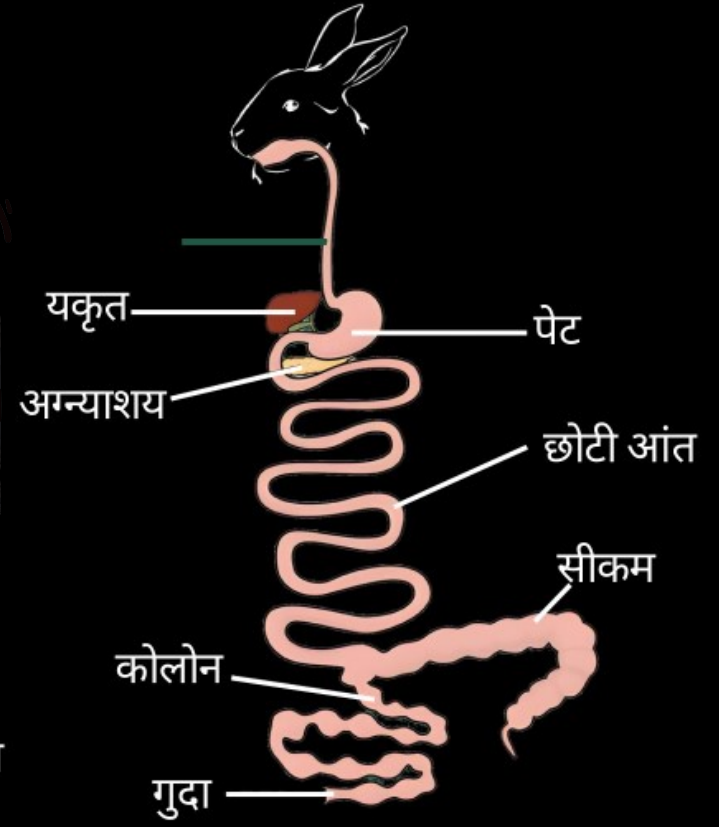


विभिन्न जन्तुओं में क्षुद्रांत्र की लम्बाई भोजन के प्रकार के अनुसार अलग-अलग।

- घास खाने वाले शाकाहारी जन्तुओं में सेल्युलोज पचाने के लिए लंबी क्षुद्रांत्र की आवश्यकता।
- मांस का पाचन सरल होने के कारण बाघ जैसे मांसाहारी की क्षुद्रांत्र छोटी।

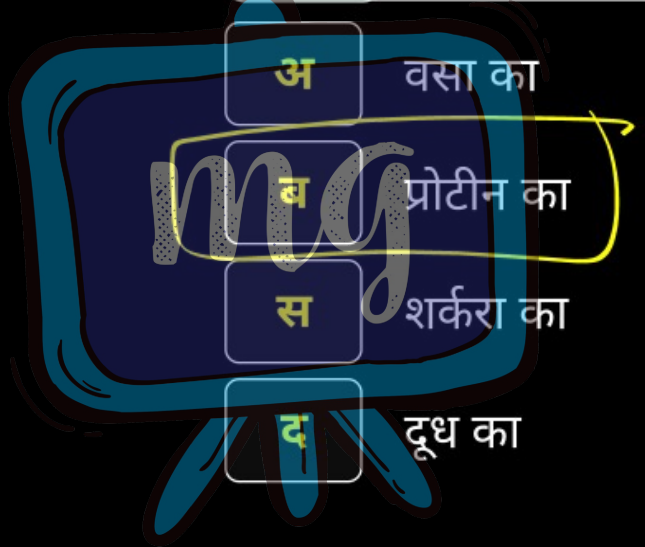


मानव पाचन तंत्र



खरगोश पाचन तंत्र

1. पेप्सिन एन्जाइम द्वारा पाचन होता है-



2. लार में उपस्थित एंजाइम है।

→ एमिलेस



3.

शाकाहारी जन्तुओं को छोटी क्षुदांत्र की आवश्यकता होती है।



पाठ्य प्रश्न

1. हमारे आमाशय में अम्ल की भूमिका क्या है?



पाठ्य प्रश्न

1.

हमारे आमाशय में अम्ल की भूमिका क्या है?

उत्तर :

- ❖ हमारे आमाशय में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल उपस्थित।
- ❖ अम्लीय माध्यम का निर्माण।
- ❖ इसी की मदद से एंजाइम अपना कार्य करता है।
- ❖ हाइड्रोक्लोरिक अम्ल हमारे भोजन में उपस्थित रोगाणुओं को नष्ट कर देता है।
- ❖ आमाशय में भोजन पचाने में सहायक।

पाठ्य प्रश्न

2.

पाचक एंजाइमों का क्या कार्य है?



पाठ्य प्रश्न

2.

पाचक एंजाइमों का क्या कार्य है?

उत्तर :

- ❖ पाचन एंजाइम जटिल भोजन को सरल, सूक्ष्म तथा लाभदायक पदार्थ में बदल देता है।
- ❖ इस प्रकार से सरल पदार्थ छोटी आंत द्वारा अवशोषित कर लिए जाते हैं।

IV

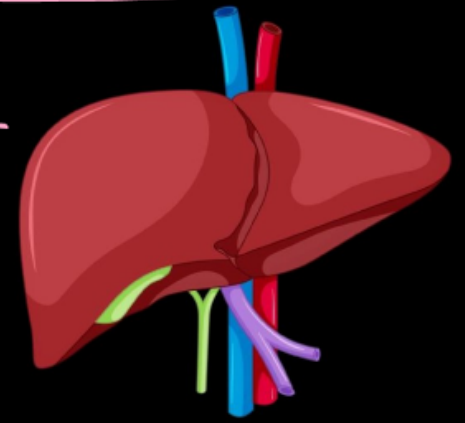
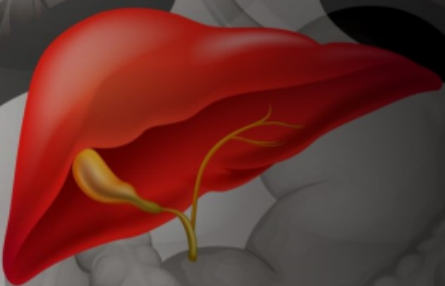
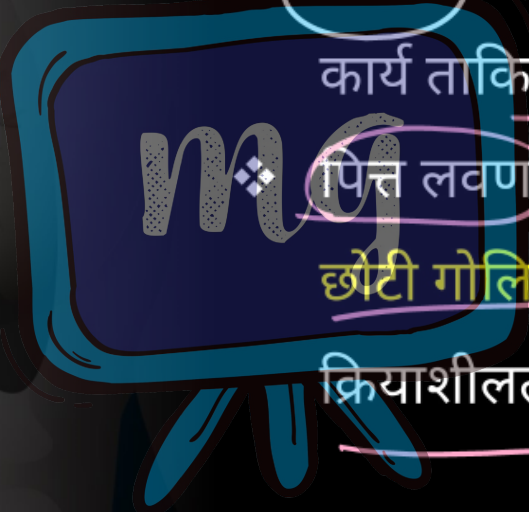
यकृत की भूमिका



IV

यकृत की भूमिका

- ❖ पित्तरस का स्रवण, भोजन को क्षारीय बनाने का कार्य ताकि अग्नाशयी एंजाइम क्रिया कर सके।
- ❖ पित्त लवण द्वारा वसा की बड़ी गोलिकाओं का छोटी गोलिकाओं में खंडन जिससे एन्जाइम की क्रियाशीलता में वृद्धि।

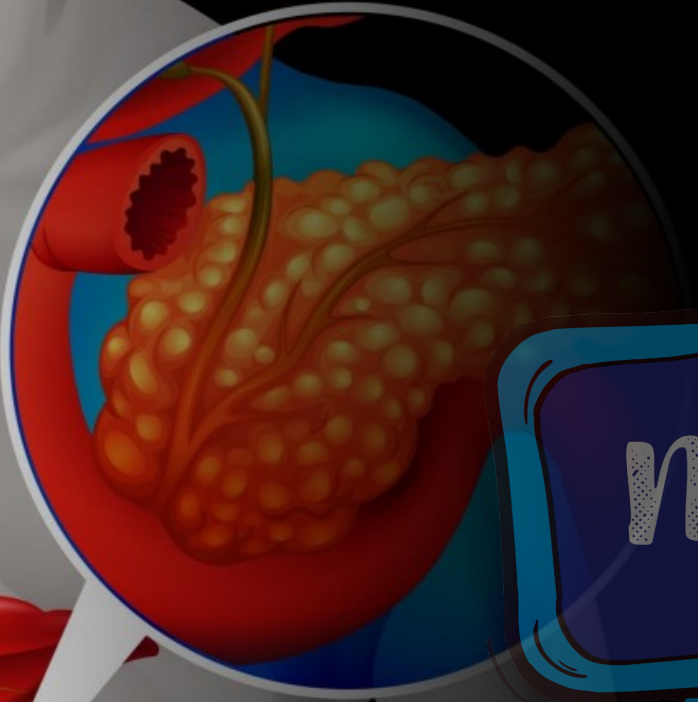


V अग्नाशय की भूमिका



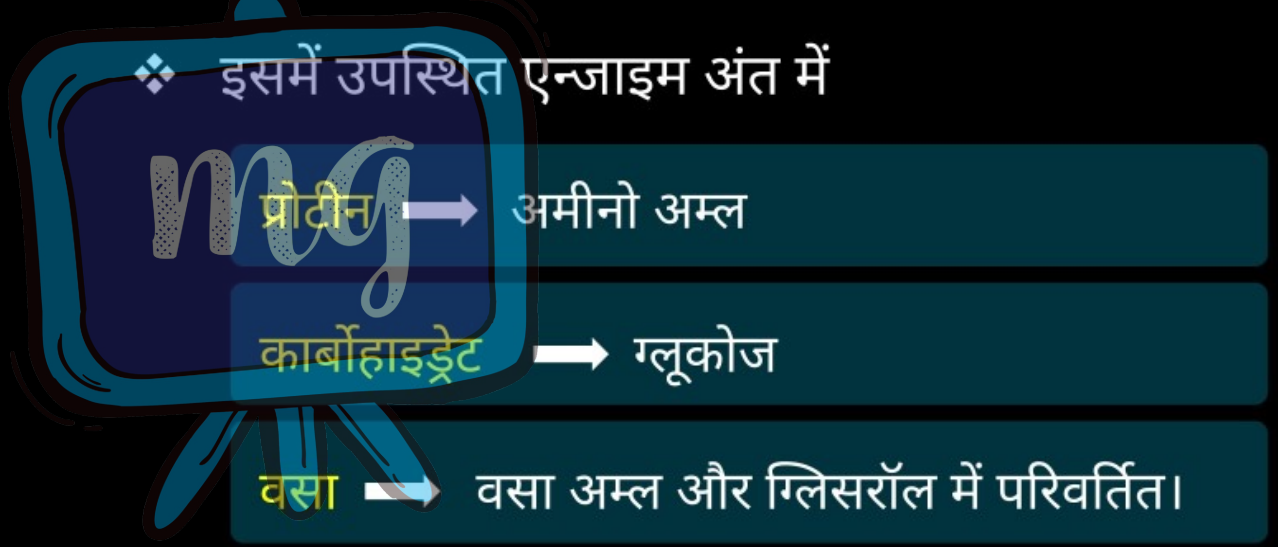
V अग्नाशय की भूमिका

- ❖ अग्न्याशयी रस का स्रवण।
- ❖ प्रोटीन पाचन एन्जाइम - ट्रिप्सिन।
- ❖ इमल्सीकृत वसा पाचक एन्जाइम - लाइपेज।

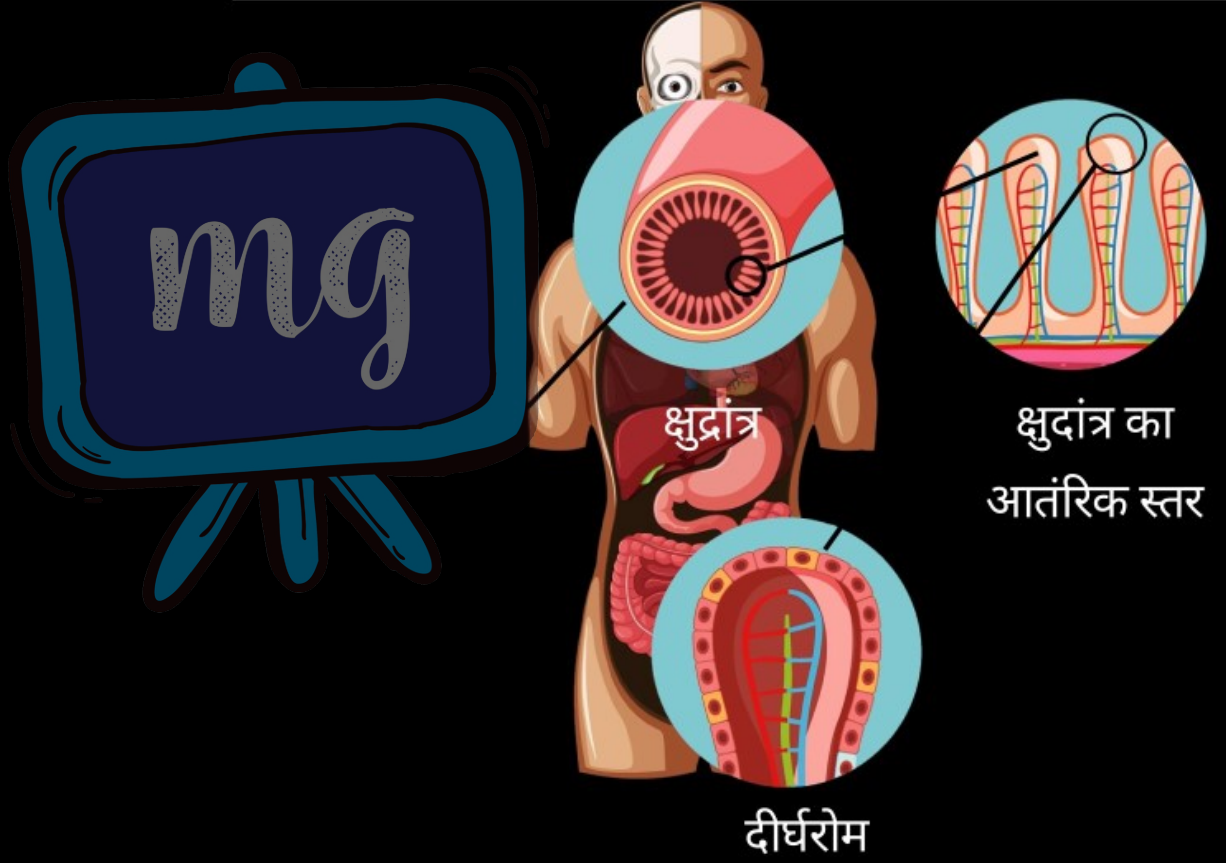


❖ क्षुद्रांत्र की भित्ति में ग्रंथि उपस्थित जिसके द्वारा आंत्र रस का स्रवण।

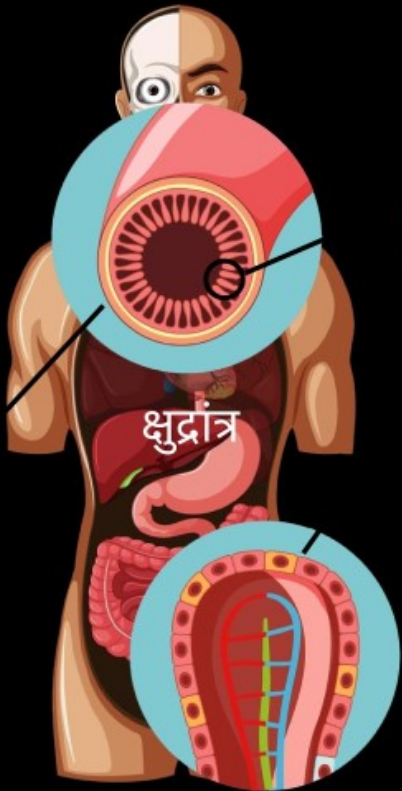
❖ इसमें उपस्थित एन्जाइम अंत में



भोजन का अवशोषण

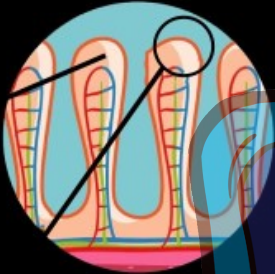


भोजन का अवशोषण



क्षुद्रांत्र

दीर्घरोम



क्षुद्रांत्र का
आंतरिक स्तर



- ❖ पचित भोजन का आंत्र भित्ति द्वारा अवशोषण ।
- ❖ क्षुद्रांत्र के आंतरिक आस्तर पर अनेक अंगुली जैसे प्रवर्ध - दीर्घरोम ।
- ❖ इनके द्वारा अवशोषण के सतही क्षेत्रफल में वृद्धि ।

दीर्घरोम में रूधिर वाहिकाओं की संख्या ज्यादा।

भोजन को अवशोषित करके शरीर की प्रत्येक कोशिका तक पहुँचाने का कार्य।

उपयोग - ऊर्जा प्राप्त करने, नए ऊतकों के निर्माण में, पुराने ऊतकों की मरम्मत में।

भोजन का बर्हिगमन

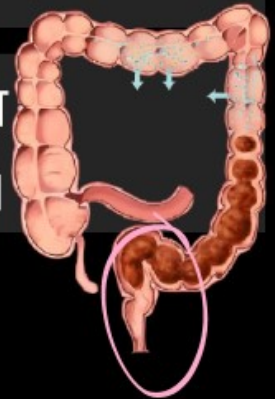
बिना पचा भोजन बृहदांत्र में स्थानान्तरित



(दीर्घरोम) द्वारा इस पदार्थ में से **जल का अवशोषण**

अन्य पदार्थ गुदा द्वारा शरीर से बाहर

अपशिष्ट पदार्थों का बहिःक्षेपण
गुदा अवरोधिनी द्वारा नियंत्रित।



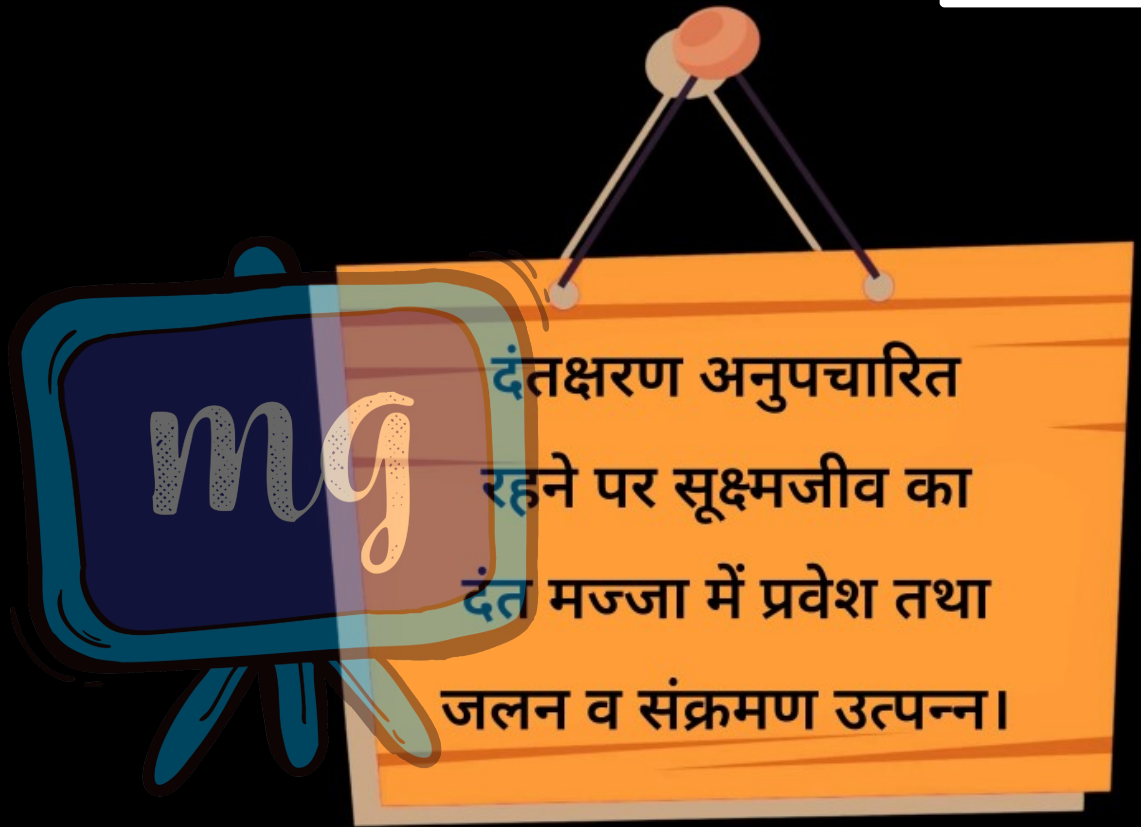
दंतक्षरण/दंतक्षय

अम्ल के संपर्क में आने से दाँतों की बाहरी परत
इनैमल तथा डेंटिन का धीरे-धीरे घिसना।

• जीवाणु खाद्य कणों के साथ मिलकर दंतप्लांक
का निर्माण जो दाँत पर चिपक कर दाँत को ढक
लेता है।

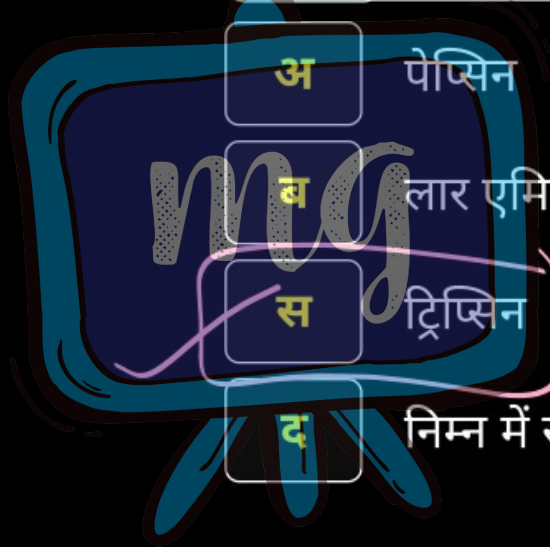
• **बचाव** : भोजनोपरांत
ब्रश करना





दंतक्षरण अनुपचारित
रहने पर सूक्ष्मजीव का
दंत मज्जा में प्रवेश तथा
जलन व संक्रमण उत्पन्न।

1. अग्नाशयी रस में उपस्थित एंजाइम है-



अ

पेप्सिन

ब

लार एमिलेज

स

ट्रिप्सिन

द

निम्न में से कोई नहीं

2.

क्षुद्रांत्र में उपस्थित दीर्घरोम का कार्य
..... है।



अवश्यात

3.

पित्त रस वसा के पाचन में सहायक है।



पाठ्य प्रश्न

1.

पचे हुए भोजन को अवशोषित करने के लिए
क्षुद्रांत्र को कैसे अभिकल्पित किया गया है?



पाठ्य प्रश्न

1.

पचे हुए भोजन को अवशोषित करने के लिए क्षुद्रांत्र को कैसे अभिकल्पित किया गया है?

उत्तर :

- ❖ पचा हुआ भोजन, क्षुद्रांत्र में अवशोषित।
- ❖ क्षुद्रांत्र में हजारों सूक्ष्म, अंगुलीनुमा विलार्ड होते हैं इसी कारण इनका आन्तरिक क्षेत्रफल बढ़ जाता है।
- ❖ क्षेत्रफल के बढ़ने से अवशोषण भी बढ़ जाता है। यह अवशोषित भोजन रूधिर में पहुंचता है।

सिल्ली

५१५-८ तारी



श्वसन (Respiration)

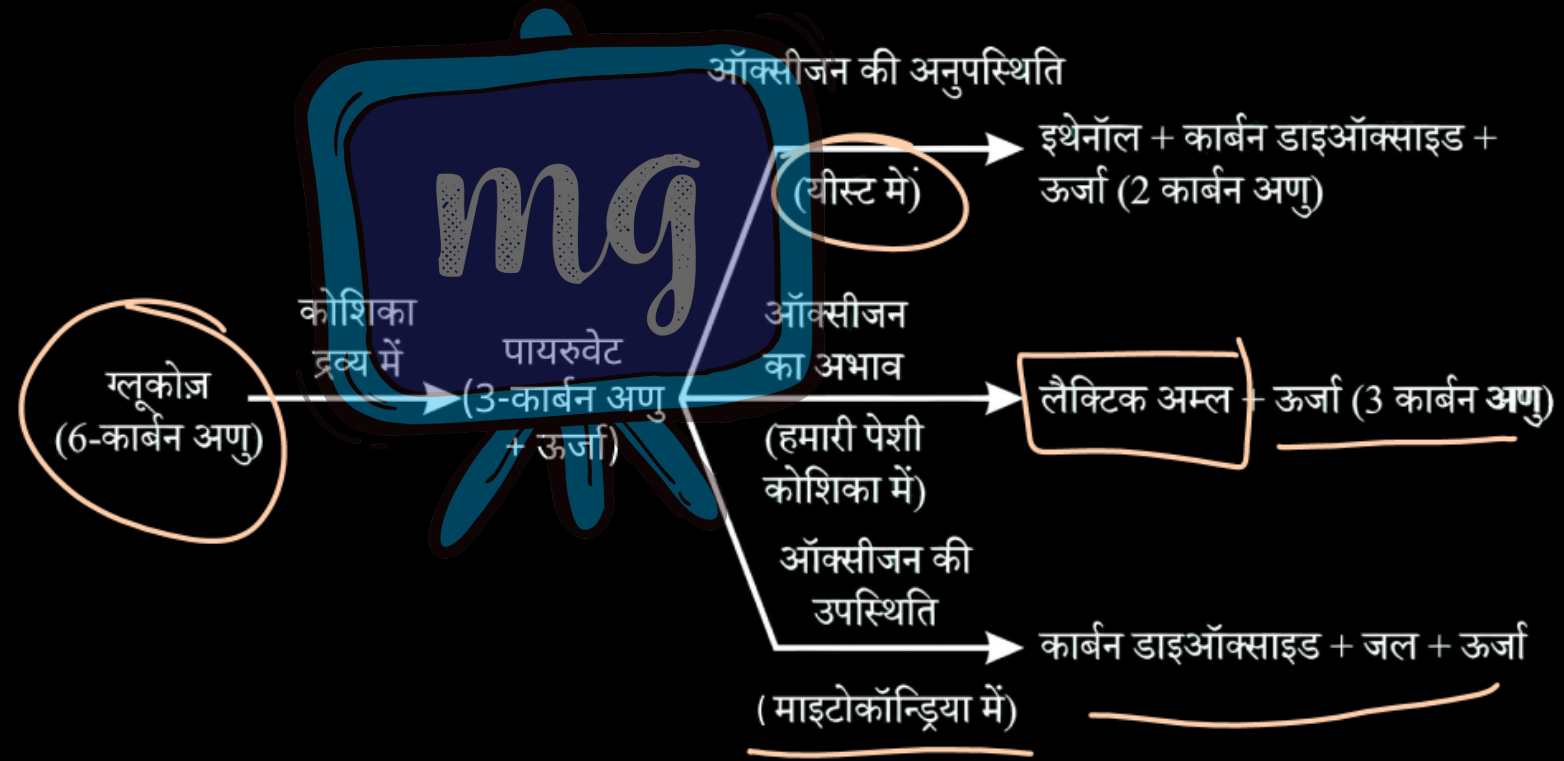
- ❖ पोषण हेतु खाद्य पदार्थों का अंतर्ग्रहण।
- ❖ कोशिकाएँ इन पदार्थों का उपयोग विभिन्न जैव प्रक्रमों के लिए ऊर्जा प्रदान करने हेतु।
- ❖ कुछ जीवों द्वारा ग्लूकोज़ का विखण्डन पूर्णतः CO_2 एवं जल में ऑक्सीजन की उपस्थिति में जबकि अन्य में ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में अपूर्ण विखण्डन।
- ❖ गैसों का आदान-प्रदान।

श्वसन (Respiration)



Imp

श्वसन का पथ/तंत्र (Respiratory Tract/System)





क्रैम्प

पेशियों में अचानक कोई क्रिया

पायरुवेट का लैक्टिक अम्ल में परिवर्तन

क्रैम्प उत्पन्न





नोट



- ❖ ऊर्जा जारी करने के लिए कोशिकाओं में भोजन का ऑक्सीकरण।
- ❖ वायवीय श्वसन माइट्रोकॉण्ड्रिया में संपन्न।

श्वसन द्वारा ऊर्जा की उत्पत्ति

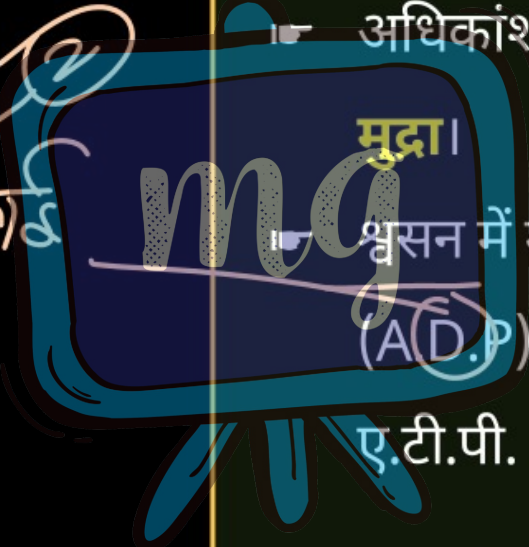
- ❖ कोशिकीय श्वसन द्वारा मोचित ऊर्जा तत्काल ए.टी.पी. (A.T.P) नामक अणु के संश्लेषण मे प्रयुक्त।
- ❖ ए.टी.पी., कोशिकाओं की अन्य क्रियाओं के लिए ईंधन की तरह प्रयुक्त।
- ❖ ए.टी.पी. विखण्डन से निश्चित मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न जो आंतरोष्मि या ऊष्माशोषी क्रियाओं में प्रयुक्त।



3- ऊर्जा

ए.टी.पी.

2- ऊर्जा



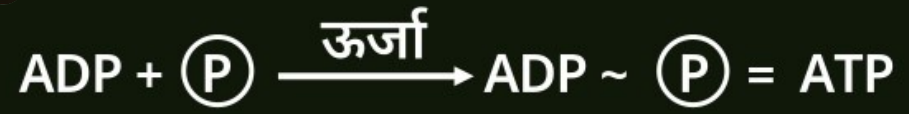
अधिकांश कोशिकीय प्रक्रमों के लिए **ऊर्जा**

मुद्रा।

श्वसन में मोचित ऊर्जा का उपयोग ए.डी.पी.

(A.D.P) तथा अकार्बनिक फास्फेट से

ए.टी.पी. अणु बनाने में।



ए.टी.पी.

जल के उपयोग के बाव ए.टी.पी. में अंतस्थ फास्फेट सहलग्नता खण्डित

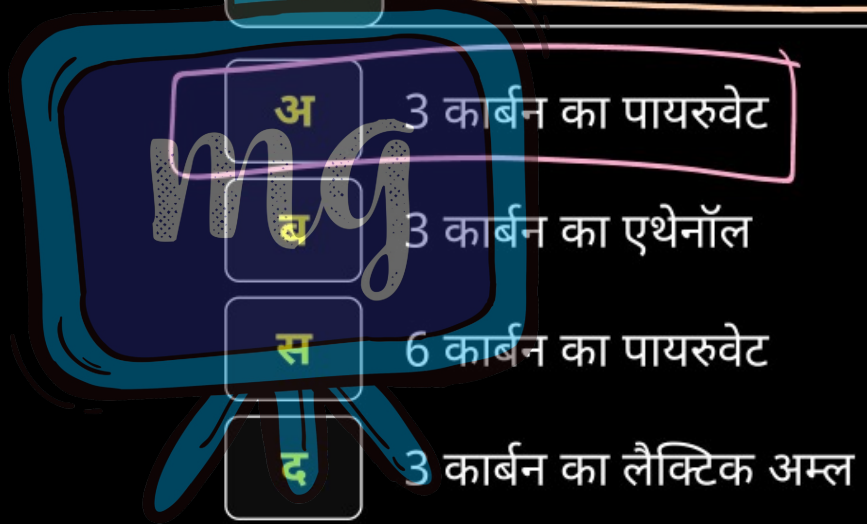


↓
30.5 KJ/Mol के तुल्य ऊर्जा मोचित

ए.टी.पी. का उपयोग पेशियों के सिकुड़ने, प्रोटीन संश्लेषण, तंत्रिका आवेग का संचरण आदि के लिए।



1. श्वसन के पहले चरण में ग्लूकोज के
विखण्डन द्वारा बनने वाला अणु है-



अ 3 कार्बन का पायरुवेट
ब 3 कार्बन का एथेनॉल
स 6 कार्बन का पायरुवेट
द 3 कार्बन का लैक्टिक अम्ल

2.

क्रैम्प का मुख्य कारण, पेशियों में
..... का निर्माण है।



लॅक्टिक एसिड

3. किण्वन एक प्रकार का अवायवीय श्वसन है।



पाठ्य प्रश्न

1.

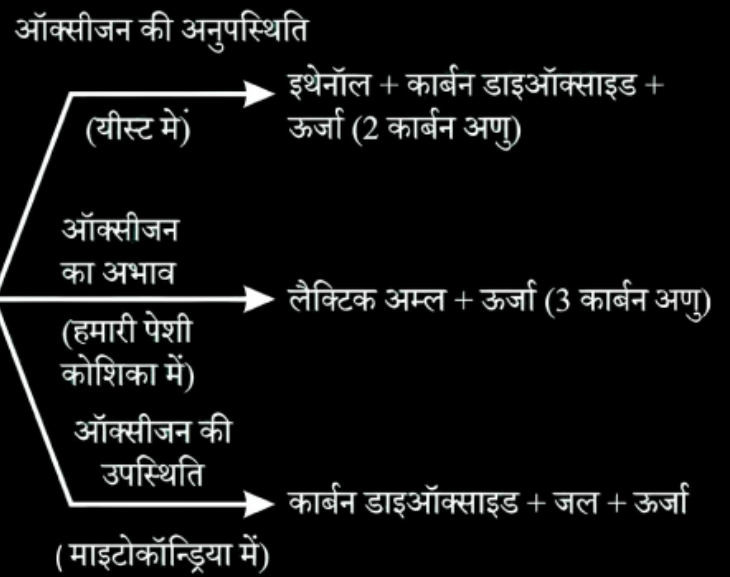
ग्लूकोज़ के ऑक्सीकरण से भिन्न जीवों में ऊर्जा प्राप्त करने के विभिन्न पथ क्या हैं?



mg

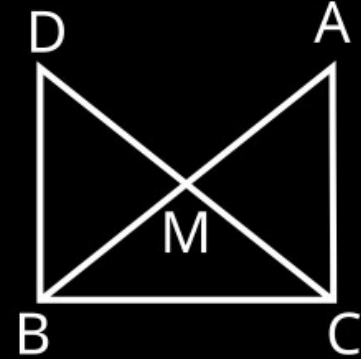
पाठ्य प्रश्न

1. ग्लूकोज़ के ऑक्सीकरण से भिन्न जीवों में ऊर्जा प्राप्त करने के विभिन्न पथ क्या हैं?

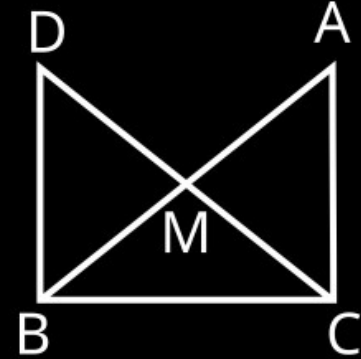




(ii) $\angle DBC$ एक समकोण है



(iii) $\triangle DBC \cong \triangle ACB$



$$(iv) CM = \frac{1}{2} AB$$

