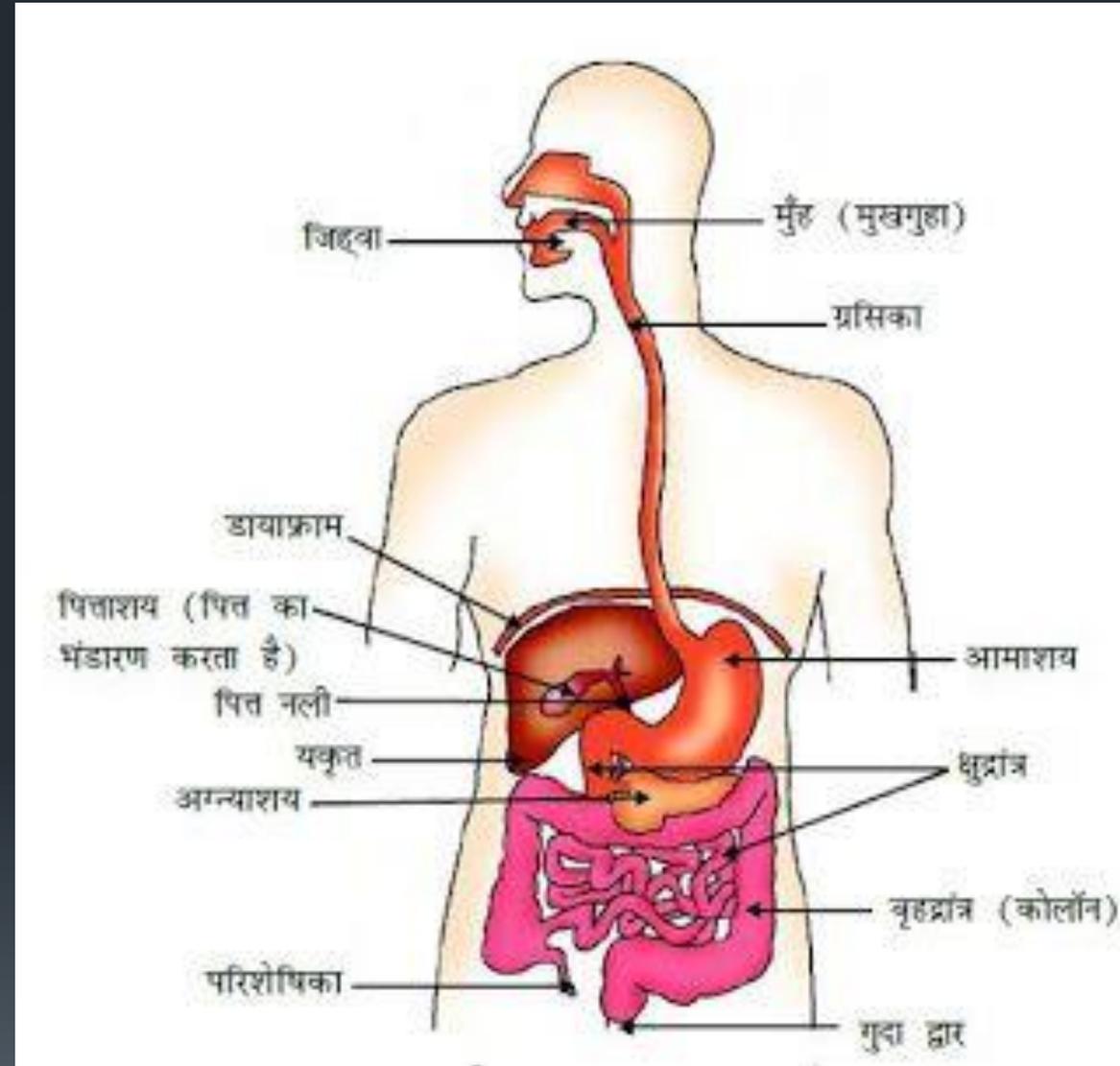
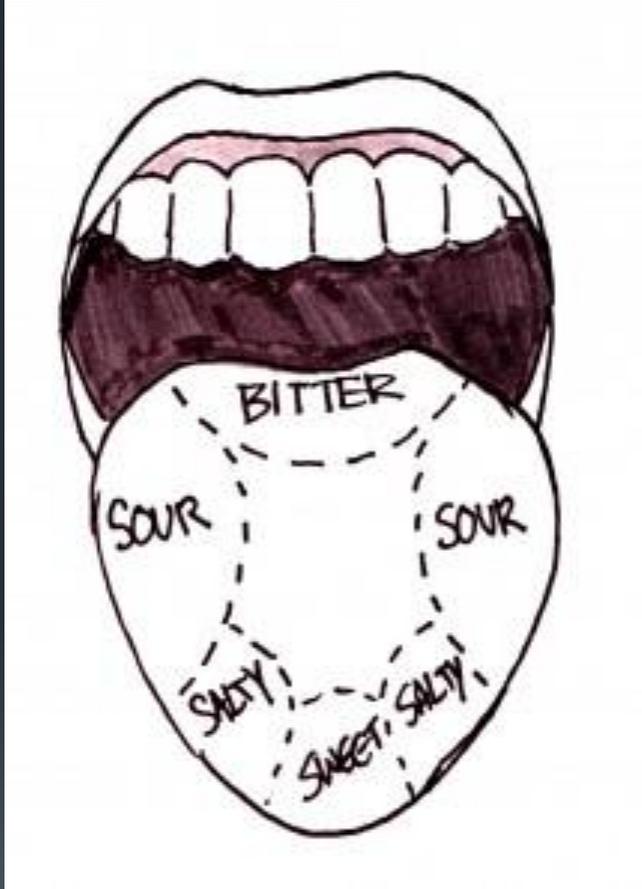


## Human Digestive System | मानव पाचन तंत्र

- **Digestion is a process in which the large insoluble and non-absorbable food particles are broken down into smaller water-soluble & absorbable particle which are finally absorbed by blood plasma.**
- **पाचन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें बड़े अघुलनशील और गैर-अवशोषित खाद्य कणों को छोटे पानी में घुलनशील और अवशोषित कणों में तोड़ दिया जाता है जो अंततः रक्त प्लाज्मा द्वारा अवशोषित होते हैं।**
- **The digestive system of the human body is the sum of the gastrointestinal tract (GIT; also called alimentary canal) and accessory organs (tongue, liver, pancreas, etc.).**



- मानव शरीर का पाचन तंत्र जठरांत्र संबंधी मार्ग (जीआईटी; जिसे आहार नाल भी कहा जाता है) और सहायक अंगों (जीभ, यकृत, अग्न्याशय, आदि) का योग है।
- **These two parts together help in the digestion process.**
- ये दोनों भाग मिलकर पाचन प्रक्रिया में मदद करते हैं।
- **Accessory organs are the organs which participate in the digestion process but are not actually a part of GIT.**
- सहायक अंग वे अंग हैं जो पाचन प्रक्रिया में भाग लेते हैं लेकिन वास्तव में जीआईटी का हिस्सा नहीं होते हैं।
- **In digestion, heat energy is converted into chemical energy.**



- **The sequence of digestion is : Ingestion → Digestion → Absorption → Assimilation → Egestion.**
- **पाचन का क्रम है: अंतर्ग्रहण → पाचन → अवशोषण → आत्मसात → उत्सर्जन।**
- **In humans the digestion of carbohydrates like starch begin in the buccal cavity.**
- **मनुष्यों में स्टार्च जैसे कार्बोहाइड्रेट का पाचन मुख गुहा में शुरू होता है।**

## Mouth & Oesophagus | मुँह और अन्नप्रणाली

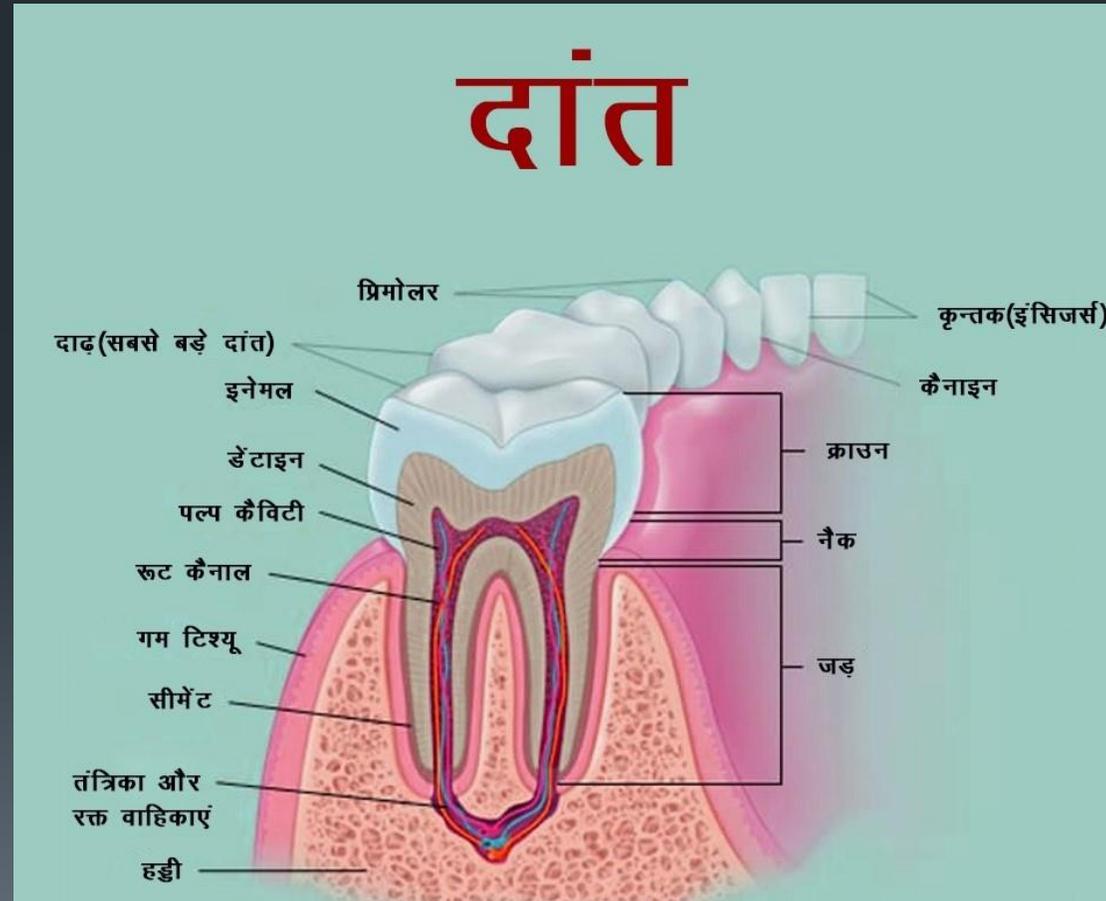
- **Digestion initiates from mouth, where teeth are for grinding food particles into small pieces and are moistened with saliva before the tongue pushes the food into the pharynx.**
- **पाचन मुँह से शुरू होता है, जहाँ दाँत भोजन के कणों को छोटे टुकड़ों में पीसने के लिए होते हैं और जीभ द्वारा भोजन को ग्रसनी में धकेलने से पहले लार से सिक्त किया जाता है।**
- **Salivary gland present in the mouth secretes the saliva in which two types of enzymes are found, ptyalin and maltase.**
- **मुँह में मौजूद लार ग्रंथि लार का स्राव करती है जिसमें दो प्रकार के एंजाइम पाए जाते हैं, टायलिन और माल्टेज।**

- Saliva contains an enzyme called salivary amylase that begins the process of converting starches in the food into maltose.
- लार में लार एमाइलेज नामक एक एंजाइम होता है जो भोजन में मौजूद स्टार्च को माल्टोज़ में बदलने की प्रक्रिया शुरू करता है।
- 1.5 litres of saliva is secreted in human on an average day, it is acidic in nature (pH 6.8).
- मनुष्य में औसतन प्रतिदिन 1.5 लीटर लार स्रावित होती है, इसकी प्रकृति अम्लीय (पीएच 6.8) होती है।
- Through food pipe or Oesophagus, food reaches into the stomach.
- भोजन नली या एसोफैगस के माध्यम से भोजन पेट में पहुंचता है।

## Types of Teeth | दांतों के प्रकार

- Teeth are hard, calcified structures which is used to break down the food into smaller pieces before it can be swallowed.
- दाँत कठोर, कैल्सीफाइड संरचनाएँ हैं जिनका उपयोग भोजन को निगलने से पहले छोटे टुकड़ों में तोड़ने के लिए किया जाता है।
- Teeth are one of the strongest parts of the human body. It is mainly composed of proteins (collagen) and minerals (calcium).
- दाँत मानव शरीर के सबसे मजबूत हिस्सों में से एक हैं। यह मुख्य रूप से प्रोटीन (कोलेजन) और खनिज (कैल्शियम) से बना होता है।
- The study of teeth is called Odontology.
- दाँतों के अध्ययन को ओडॉन्टोलॉजी कहा जाता है

- An adult have 32 teeth, including the Wisdom teeth.  
एक वयस्क के 32 दांत होते हैं, जिनमें बुद्धि दांत भी शामिल हैं।  
Molars are the first permanent teeth to develop.  
दाढ़ विकसित होने वाले पहले स्थायी दांत हैं।



- There are four different types of teeth in humans
- मनुष्य में चार अलग-अलग प्रकार के दांत होते हैं:
- 1. Incisors | कृन्तक: Incisors are present at the front of the mouth. These teeth have sharp edges and are used for cutting food into small, chewable pieces.
- कृन्तक मुंह के सामने मौजूद होते हैं। इन दांतों के किनारे नकीले होते हैं और इनका उपयोग भोजन को छोटे, चबाने योग्य टुकड़ों में काटने के लिए किया जाता है।
- Humans have eight incisors, four incisors in the upper jaw & four in the lower jaw.
- मनुष्य के आठ कृन्तक होते हैं, ऊपरी जबड़े में चार कृन्तक और निचले जबड़े में चार कृन्तक होते हैं।

2. Canines | कैनाइन: They are also called cuspids.

- इन्हें कस्पिड भी कहा जाता है।
- They are situated at the corners.
- वे कोनों पर स्थित हैं.
- They are sharp, elongated and pointy surface.
- ये नुकीली, लम्बी और नुकीली सतह वाली होती हैं।
- Their function is to grip and tear food.
- इनका कार्य भोजन को पकड़ना और फाड़ना है।
- Humans have four canines, two in the upper jaw and two in the lower jaw.
- मनुष्य के चार कैनाइन होते हैं, दो ऊपरी जबड़े में और दो निचले जबड़े में।

3. Premolars | प्रीमोलर: They are also called bicuspids and are located behind the canines.

- इन्हें बाइस्पिडिड भी कहा जाता है और ये कैनाइन के पीछे स्थित होते हैं।
- These teeth have a flat surface with ridges, which is used for crushing & grinding food into smaller portions.
- इन दांतों में लकीरों के साथ एक सपाट सतह होती है, जिसका उपयोग भोजन को छोटे भागों में कुचलने और पीसने के लिए किया जाता है।
- Humans have eight premolars, two on each side of the jaws.
- मनुष्य के आठ प्रीमोलर होते हैं, जबड़े के दोनों ओर दो-दो।

4. Molars | दाढ़: These are the largest and strongest teeth.

- ये सबसे बड़े और सबसे मजबूत दांत होते हैं।
- It has a large & flat biting surface, which is used for grinding food.
- इसकी एक बड़ी और सपाट काटने वाली सतह होती है, जिसका उपयोग भोजन पीसने के लिए किया जाता है।
- Humans have 12 molars, six in each jaw.
- मनुष्य के पास 12 दाढ़ें होती हैं, प्रत्येक जबड़े में छह।
- Four of those are wisdom teeth, which is also called the third molar.
- उनमें से चार अकल दाढ़ हैं, जिन्हें तीसरी दाढ़ भी कहा जाता है,

- Enamel is the outermost shining layer in the Crown region which is made up of calcium phosphate .
- इनेमल क्राउन क्षेत्र की सबसे बाहरी चमकदार परत है जो कैल्शियम फॉस्फेट से बनी होती है।
- It is the hardest substance in the human body.
- यह मानव शरीर का सबसे कठोर पदार्थ है।

- Dentine is the layer made up of hard ivory like substance which surrounds the pulp cavity.
- डेंटाइन कठोर हाथी दांत जैसे पदार्थ से बनी परत है जो गूदे की गुहा को घेरे रहती है।
- It is the largest dental tissue.
- यह सबसे बड़ा दंत ऊतक है।
- A cavity in the centre of the tooth containing pulp (Blood vessels, lymph vessels, nerves) is called pulp cavity.
- दाँत के मध्य में एक गुहा जिसमें गूदा (रक्त वाहिकाएँ, लसीका वाहिकाएँ, तंत्रिकाएँ) होता है, लुगदी गुहा कहलाती है।

- **Tooth decay starts when pH is less than 5.5**
- पीएच 5.5 से कम होने पर दांतों में सड़न शुरू हो जाती है
- **Tooth decay is mainly caused by bacteria .**
- दांतों की सड़न मुख्य रूप से बैक्टीरिया के कारण होती है।
- **To reduce to decay toothpaste contains fluoride .**
- क्षय को कम करने के लिए टूथपेस्ट में फ्लोराइड होता है।
- **The substance which covers the root of the tooth is called cementum.**
- दांत की जड़ को ढकने वाला पदार्थ सीमेंटम कहलाता है।

## Oesophagus | अन्नप्रणाली

- It is a muscular tube that connects the pharynx, which is a part of an upper section of the GIT.
- यह एक मांसपेशीय नली है जो ग्रसनी को जोड़ती है, जो जीआईटी के ऊपरी भाग का एक हिस्सा है।
- It supplies swallowed food along with its length, which is 23-27cm long.
- यह अपनी लंबाई के साथ निगले हुए भोजन की आपूर्ति करता है, जिसकी लंबाई 23-27 सेमी है।

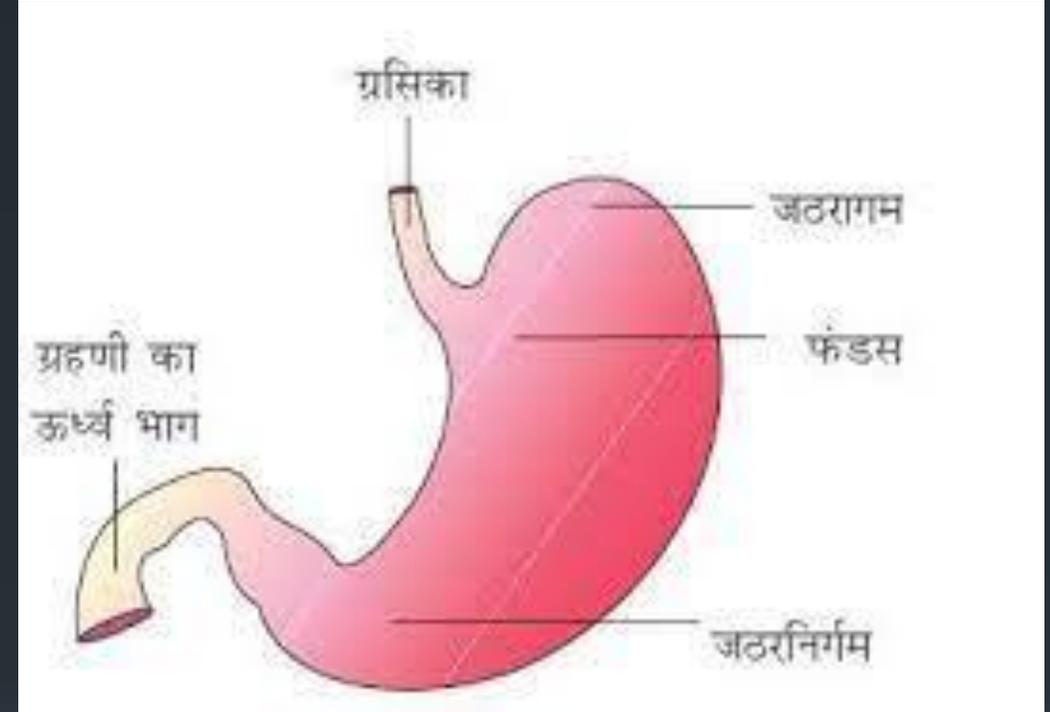
- It opens in stomach, its opening is called Gullet.
- यह पेट में खुलता है, इसके छिद्र को गुलेट कहते हैं।
- Through ingestion food enters in the oesophagus.
- अंतर्ग्रहण के माध्यम से भोजन ग्रासनली में प्रवेश करता है।
- It transfers food from the pharynx to the stomach.

## Stomach | पेट

- It serves as a muscular bag which is J-shaped which churns, breaks up the food.
- यह एक मांसपेशीय थैली के रूप में कार्य करता है जो J-आकार का होता है, जो भोजन को मथता है, तोड़ता है।
- It is situated towards the left side of the abdominal cavity, beneath the diaphragm.
- यह उदर गुहा के बाईं ओर डायाफ्राम के नीचे स्थित होता है।
- The stomach also produces digestive enzymes and hydrochloric acid that maintains the process of digestion.
- पेट पाचन एंजाइम और हाइड्रोक्लोरिक एसिड भी पैदा करता है जो पाचन की प्रक्रिया को बनाए रखता है।

- Human stomach can not digest cellulose containing food (Grasses, leaves).

मानव पेट सेल्युलोज युक्त भोजन (घास, पत्तियां) को पचा नहीं पाता है



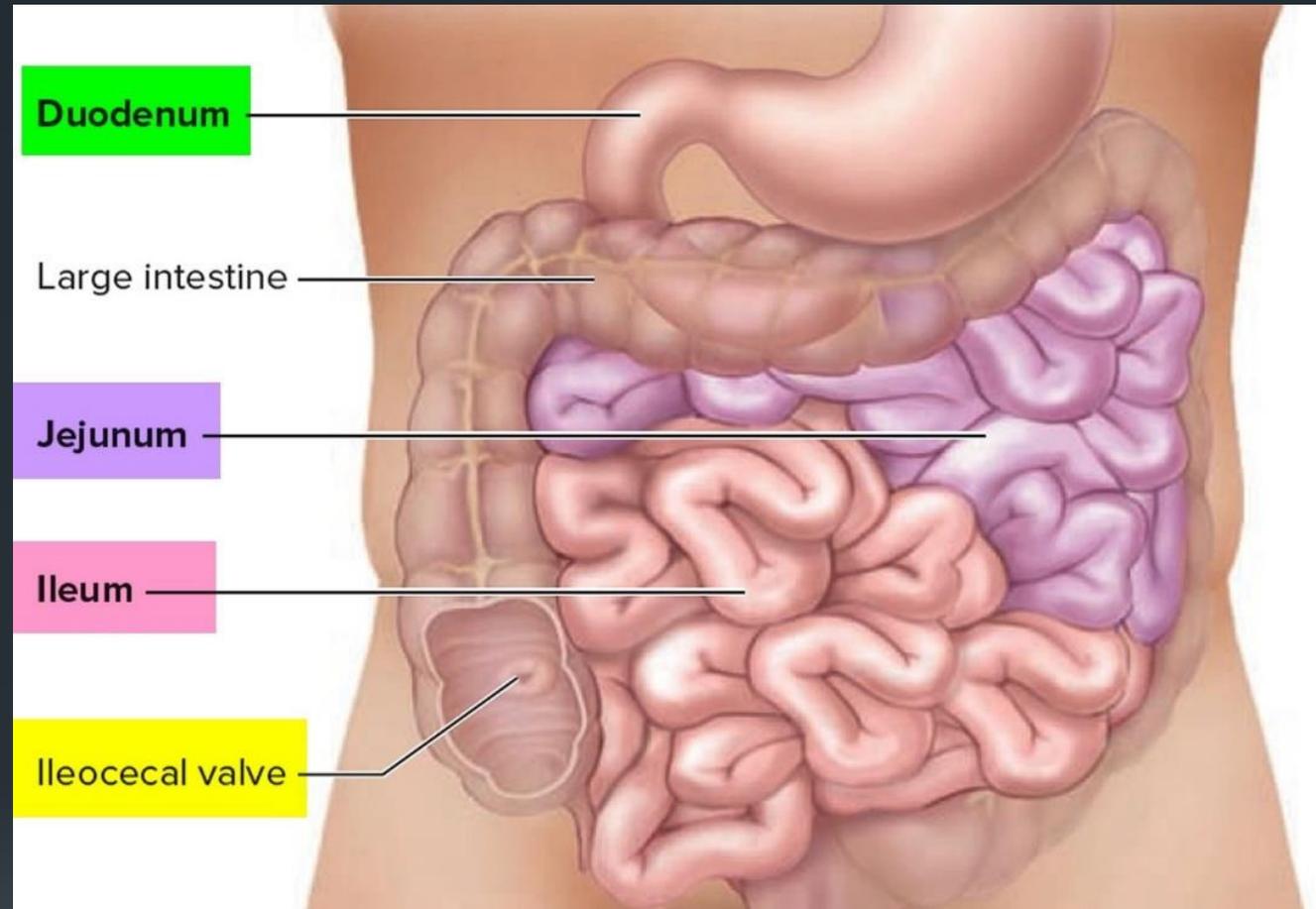
- Ph of the stomach is 1.5-2.5.
- पेट का पीएच 1.5-2.5 होता है।
- Stomach contains gastric glands which secrete gastric juice, this is a light yellow acidic acid.
- पेट में गैस्ट्रिक ग्रंथियां होती हैं जो गैस्ट्रिक रस स्रावित करती हैं, यह हल्के पीले रंग का अम्लीय एसिड होता है।
- Endoscope is the instrument used to detect ulcers in the stomach.
- एंडोस्कोप पेट में अल्सर का पता लगाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला उपकरण है।

- Pepsin and Renin are the enzymes in the gastric juice.
- पेप्सिन और रेनिन गैस्ट्रिक जूस में एंजाइम होते हैं।
- Parietal cells secrete Chlorine and Hydrogen ion which combine to form Hydrochloric acid.
- पार्श्विका कोशिकाएं क्लोरीन और हाइड्रोजन आयन का स्राव करती हैं जो मिलकर हाइड्रोक्लोरिक एसिड बनाते हैं।
- HCl kills microorganisms & with the help of enzyme pepsin it helps in the hydrolysis of proteins.
- एचसीएल सूक्ष्मजीवों को मारता है और एंजाइम पेप्सिन की मदद से प्रोटीन के हाइड्रोलिसिस में मदद करता है।

- Hydrochloric acid makes the food acidic by which ptyalin reaction of the saliva end.
- हाइड्रोक्लोरिक एसिड भोजन को अम्लीय बनाता है जिससे लार की टायलिन प्रतिक्रिया समाप्त हो जाती है।
- Pepsin breaks down the protein into peptones and Renin breaks down the Caseinogen into Casein.
- पेप्सिन प्रोटीन को पेप्टोन में तोड़ देता है और रेनिन कैसिइनोजेन को कैसिन में तोड़ देता है।
- The inner wall of stomach is protected by mucus and these lines are replaced after every 36 hours.
- पेट की भीतरी दीवार श्लेम से सुरक्षित रहती है और ये रेखाएं हर 36 घंटे के बाद बदल जाती हैं।

## Duodenum | ग्रहणी

- It is the first segment of the small intestine which is 25 cm long.
- यह छोटी आंत का पहला खंड है जो 25 सेमी लंबा होता है।
- It receives partially digested food (known as chyme) from the stomach.
- यह पेट से आंशिक रूप से पचा हुआ भोजन (चाइम के रूप में जाना जाता है) प्राप्त करता है।
- The gall bladder releases bile, which is produced by the liver, to help further break fats down into a form which can be absorbed by the intestines.



- पित्ताशय पित्त जारी करता है, जो यकृत द्वारा निर्मित होता है, ताकि वसा को एक ऐसे रूप में तोड़ने में मदद मिल सके जिसे आंतों द्वारा अवशोषित किया जा सके।
- **The main function of the bile juice is to convert the acidic food into alkaline.**
- पित्त रस का मुख्य कार्य अम्लीय भोजन को क्षारीय में परिवर्तित करना है।
- **Pancreatic juice from pancreas combines with food and it contains the following enzymes:**
- अग्न्याशय से अग्न्याशय का रस भोजन के साथ जुड़ता है और इसमें निम्नलिखित एंजाइम होते हैं:

**1. Trypsin | ट्रिप्सिन: It converts the protein and peptone into polypeptides and amino acid.**

- यह प्रोटीन और पेप्टोन को पॉलीपेप्टाइड और अमीनो एसिड में परिवर्तित करता है।

**2. Amylase | एमाइलेज: It converts the starch into soluble sugar.**

- यह स्टार्च को घुलनशील चीनी में परिवर्तित करता है।

**3. Lipase | लाइपेज: It converts the emulsified fats into glycerol and fatty acids.**

- यह इमल्सीफाइड वसा को ग्लिसरॉल और फैटी एसिड में परिवर्तित करता है।

## Small Intestine | छोटी आंत

- **The small intestine is a thin, long tube of about 10 feet long and a part of the lower GIT.**
- **छोटी आंत लगभग 10 फीट लंबी एक पतली, लंबी ट्यूब होती है और निचले जीआईटी का एक हिस्सा होती है।**
- **It is present just behind the stomach and acquires a maximum area of the abdominal cavity.**
- **यह पेट के ठीक पीछे मौजूद होता है और उदर गुहा के अधिकतम क्षेत्र पर कब्जा कर लेता है।**
- **Here the process of digestion completed and absorption of digested foods start.**
- **यहां पाचन की प्रक्रिया पूरी होती है और पचे हुए भोजन का अवशोषण शुरू होता है।**

- In the small intestine, intestinal juices secrete and it is alkaline in nature & around 2 litres of intestinal juice secretes per day.
- छोटी आंत में, आंतों का रस स्रावित होता है और यह प्रकृति में क्षारीय होता है और प्रति दिन लगभग 2 लीटर आंतों का रस स्रावित होता है।
- Intestinal juice contains the following enzymes
- आंत्र रस में निम्नलिखित एंजाइम होते हैं:
  1. Erepsin: It converts the remaining protein and peptone into amino acids.
- इरेप्सिन: यह शेष प्रोटीन और पेप्टोन को अमीनो एसिड में परिवर्तित करता है।

**2. Maltase: It converts the maltose into glucose.**

- माल्टेज़: यह माल्टोज़ को ग्लूकोज में परिवर्तित करता है।

**3. Sucrase: It converts the sucrose into glucose and fructose.**

- सुक्रेज़: यह सुक्रोज़ को ग्लूकोज और फ्रुक्टोज़ में परिवर्तित करता है।

**4. Lactase: It converts the lactose into glucose and galactose.**

- लैकटेज: यह लैक्टोज़ को ग्लूकोज और गैलेक्टोज़ में परिवर्तित करता है।

**5. Lipase: It converts the emulsified fats into glycerol and fatty acids.**

- **लाइपेज: यह इमल्सीफाइड वसा को ग्लिसरॉल और फैटी एसिड में परिवर्तित करता है।**
- **The absorption of digested foods takes place through villi which are finger-like structure extended into the lumen of the small intestine.**
- **पचे हुए खाद्य पदार्थों का अवशोषण विली के माध्यम से होता है जो छोटी आंत के लुमेन में फैली हुई उंगली जैसी संरचना होती है।**

## Large Intestine | बड़ी आंत

- It measures around 5 feet in length.
- इसकी लंबाई लगभग 5 फीट है।
- It is present just beneath the stomach and wraps over the edges of the small intestine.
- यह पेट के ठीक नीचे मौजूद होता है और छोटी आंत के किनारों पर लिपटा होता है।
- It absorbs water and consists of bacteria (symbiotic) that support the breakdown of wastes to fetch small nutrients.
- यह पानी को अवशोषित करता है और इसमें बैक्टीरिया (सहजीवी) होते हैं जो छोटे पोषक तत्वों को प्राप्त करने के लिए अपशिष्टों के टूटने में सहायता करते हैं।

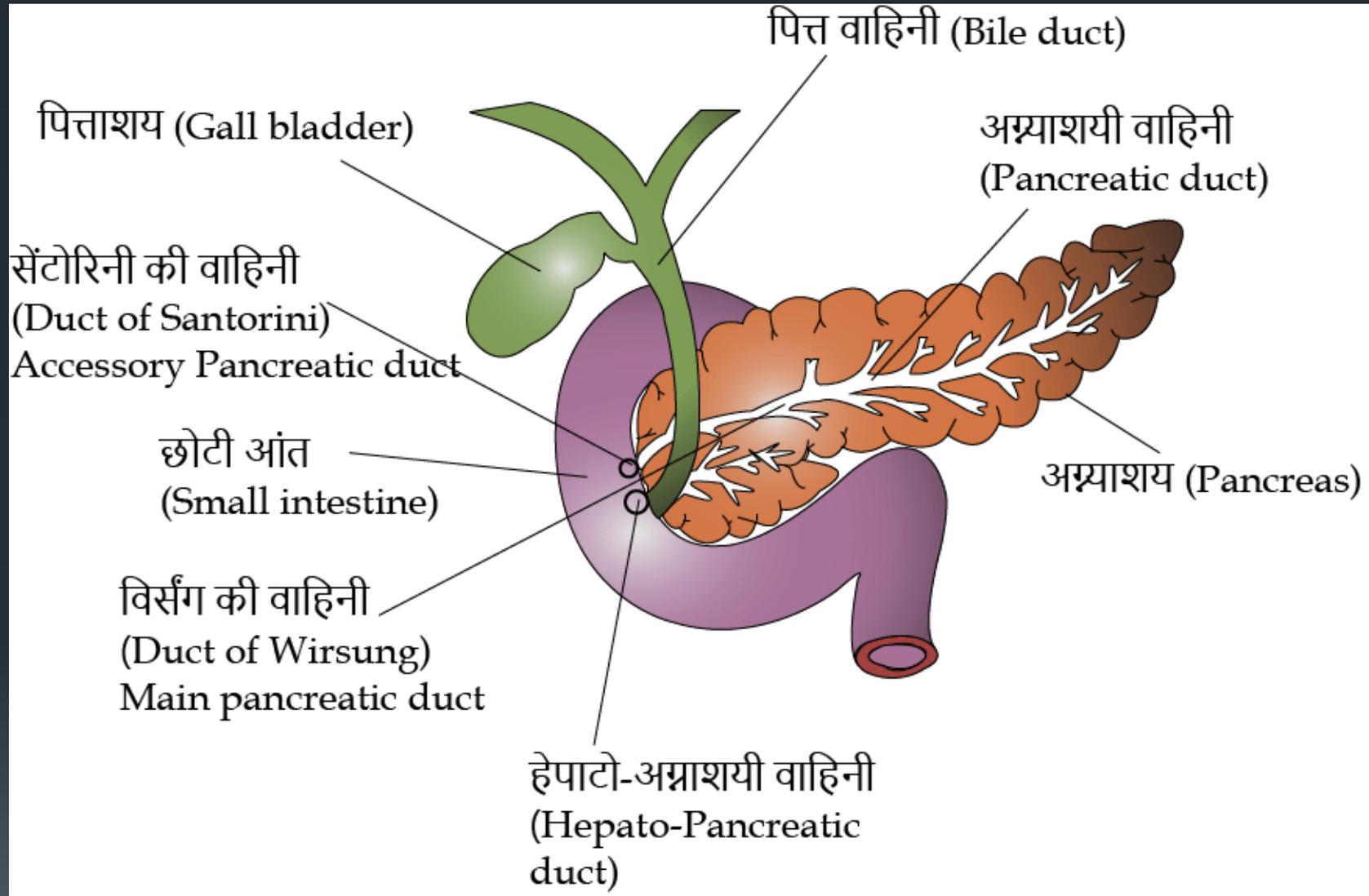
## Rectum | मलाशय

- Waste products are passed into the end of the large intestine called the rectum and eliminated out of the body as a solid matter called stool.
- अपशिष्ट उत्पादों को बड़ी आंत के अंत जिसे मलाशय कहा जाता है, में पारित किया जाता है और मल नामक ठोस पदार्थ के रूप में शरीर से बाहर निकाल दिया जाता है।
- It is stored in the rectum as semi-solid faeces which later exits from the body through the anal canal through the process of defecation.
- यह मलाशय में अर्ध-ठोस मल के रूप में संग्रहित होता है जो बाद में शौच की प्रक्रिया के माध्यम से गुदा नलिका के माध्यम से शरीर से बाहर निकल जाता है।

## Accessory Organs | सहायक अंग

**1. Pancreas | अग्न्याशय:** It is a large gland present just behind the stomach.

- यह पेट के ठीक पीछे मौजूद एक बड़ी ग्रंथि है।
- It is the only gland of human which is both endocrine & exocrine.
- यह मानव की एकमात्र ग्रंथि है जो अंतःस्रावी और बहिःस्रावी दोनों है।
- It surrounded by spleen, liver and small intestine.
- यह प्लीहा, यकृत और छोटी आंत से घिरा हुआ है।



- It is a vital part of the digestive system and is responsible for regulating blood sugar levels.
- यह पाचन तंत्र का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है और रक्त शर्करा के स्तर को विनियमित करने के लिए जिम्मेदार है।
- The pancreas secretes digestive enzymes such as amylase, proteases & lipase into the duodenum.
- अग्न्याशय ग्रहणी में एमाइलेज़, प्रोटीज और लाइपेज जैसे पाचन एंजाइमों को स्रावित करता है।
- The pH of pancreatic juices is 7.6-8.3.
- अग्न्याशय रस का pH मान 7.6-8.3 होता है

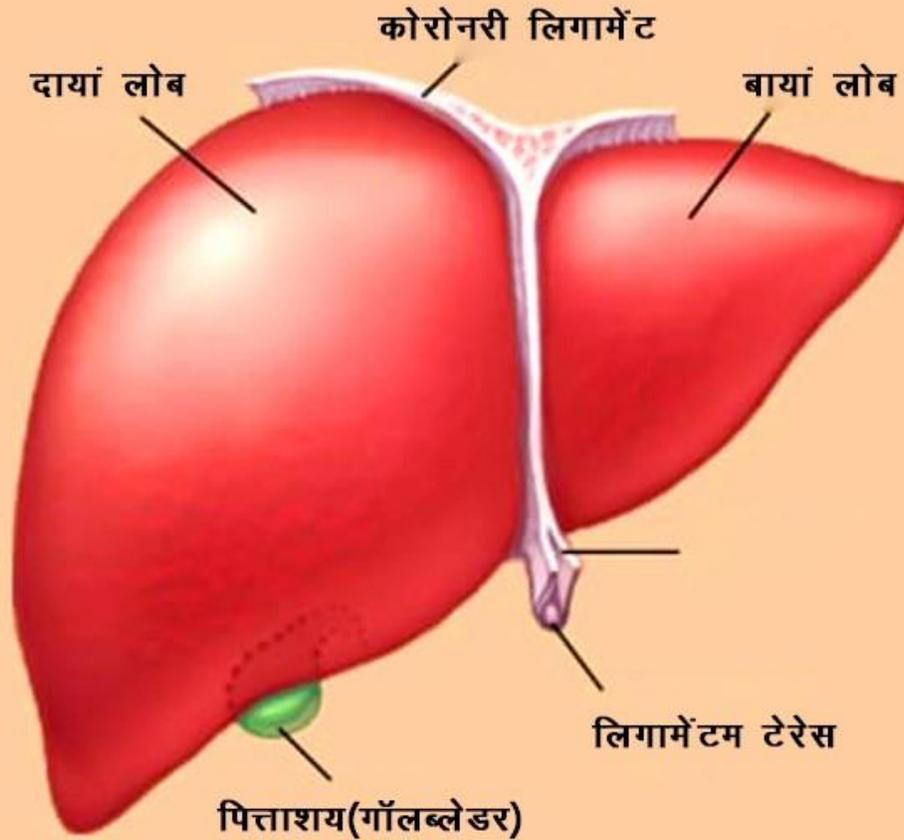
- These enzymes help in digesting sugar, proteins & fat respectively.
- ये एंजाइम क्रमशः चीनी, प्रोटीन और वसा को पचाने में मदद करते हैं।
- Islets of Langerhans are embedded in the pancreas that secretes hormones such as insulin & glucagon into the blood.
- लैंगरहैंस के आइलेट्स अग्न्याशय में अंतर्निहित होते हैं जो रक्त में इंसुलिन और ग्लूकागन जैसे हार्मोन स्रावित करते हैं।
- F. banting discovered insulin hormone .
- एफ बैंटिंग ने इंसुलिन हार्मोन की खोज की।

- It is a type of protein made up of Amino acids .
- यह अमीनो एसिड से बना एक प्रकार का प्रोटीन है।
- The metal present in insulin is zinc.
- इंसुलिन में मौजूद धातु जिंक है।
- It helps the liver to absorb glucose and storing it in the form of glycogen and fats.
- यह लीवर को ग्लूकोज को अवशोषित करने और इसे ग्लाइकोजन और वसा के रूप में संग्रहीत करने में मदद करता है।

2. Liver | लिवर: It is a roughly triangular, reddish-brown accessory organ of the digestive system situated to the right of the stomach.

- यह पेट के दाईं ओर स्थित पाचन तंत्र का लगभग त्रिकोणीय, लाल-भूरा सहायक अंग है।
- Liver is the largest gland in human body.
- लीवर मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है
- It is also known as the “biochemical laboratory” or “chemical factory” in the human body.
- इसे मानव शरीर में “जैव रासायनिक प्रयोगशाला” या “रासायनिक कारखाने” के रूप में भी जाना जाता है

# लीवर



- **Liver can regrow after damages.**
- **क्षति के बाद लीवर पुनः विकसित हो सकता है।**
- **It produces bile juice, which helps in the digestion of fat in the small intestine.**
- **यह पित्त रस का उत्पादन करता है, जो छोटी आंत में वसा के पाचन में मदद करता है।**
- **Bile is alkaline in nature.**
- **पित्त प्रकृति में क्षारीय होता है।**

- **The bile is stored and recycled in the gallbladder which is a small, pear-shaped organ that is located next to the liver.**
- **पित्त को पित्ताशय में संग्रहित और पुनर्चक्रित किया जाता है, जो एक छोटा, नाशपाती के आकार का अंग है जो यकृत के बगल में स्थित होता है।**
- **It secretes Heparin, which helps in the coagulation of blood.**
- **यह हेपरिन स्रावित करता है, जो रक्त के जमने में मदद करता है।**
- **Liver synthesizes Vit-A & Vit-A,C,D are stored in it.**
- **लीवर विटामिन-ए का संश्लेषण करता है और विटामिन-ए,सी,डी इसमें जमा रहता है।**