पाचन तंत्र

Edit with WPS Office

पाचन तंत्र

- पाचनतंत्र से तात्पर्य उन अंगों तथा उनकी भौतिक एवं रासायनिक क्रियाओं से है जो आहार के विभिन्न तत्वों को अत्यंत सूक्ष्म रूप में परिवर्तित कर उन्हें इस योग्य बना देता है कि वे सफलतापूर्वक अवशोषित हो सके।
- पाचनतंत्र में दो भाग होते हैं
- आहार नाल
- पाचक ग्रन्थियां

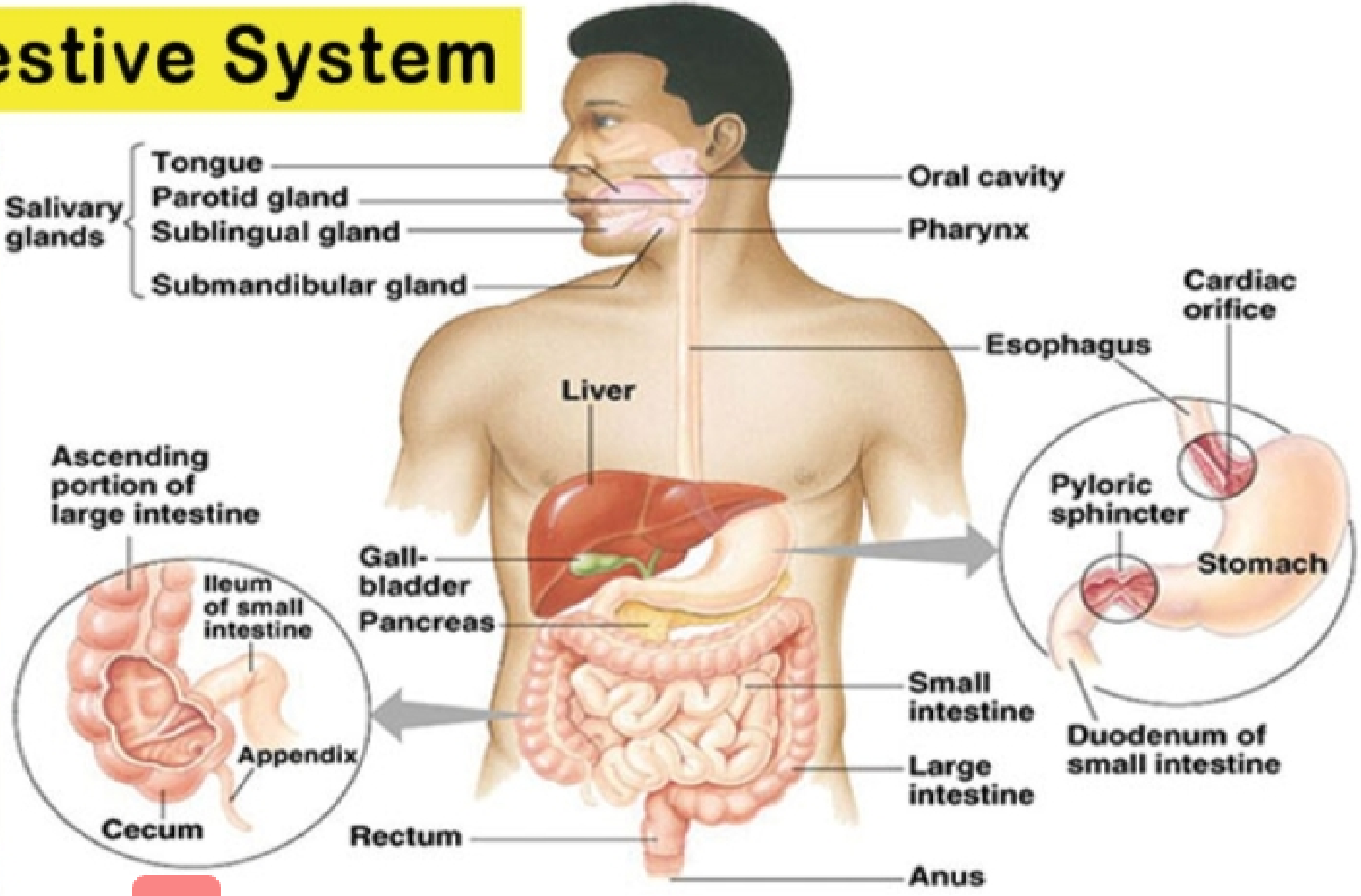
Edit with WPS Office

आहार नाल

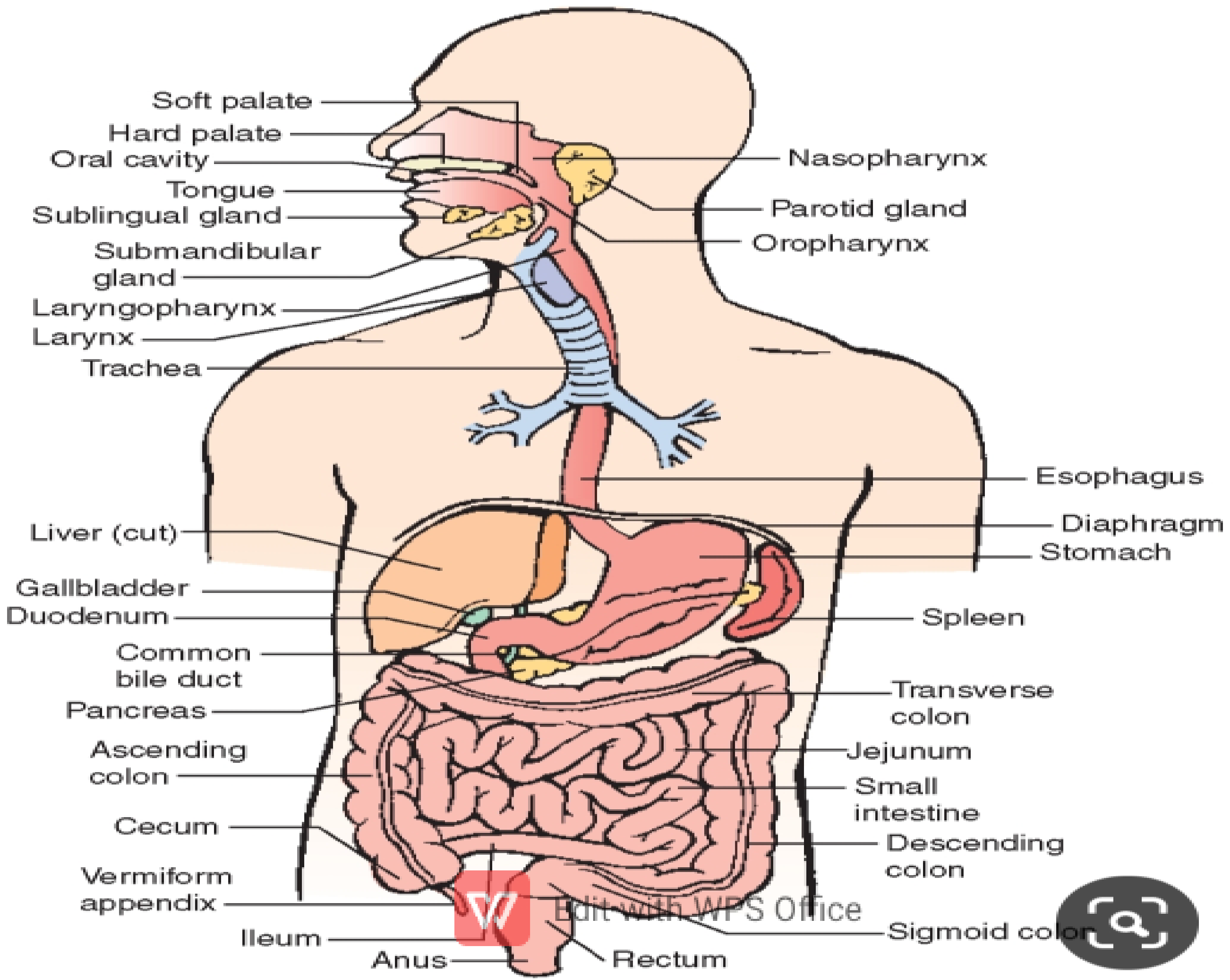
- मुख द्वार से गुदा तक फेली हमारी आहार नाल 8-10 मी लम्बी खोखली अत्यधिक कुण्डलित रचना है जो कि निम्न भागों में विभाजित है
- मुख
- ग्रसनी तथा ग्रासनली
- आमाशय
- छोटी आंत
- बड़ी आंत व मलाशय

Edit with WPS Office

The Human Digestive System



Edit with WPS Office


Soft palate
Hard palate
Oral cavity
Tongue
Sublingual gland
Submandibular gland
Laryngopharynx
Larynx
Trachea
Nasopharynx
Parotid gland
Oropharynx
Esophagus
Diaphragm
Stomach
Liver (cut)
Gallbladder
Duodenum
Common bile duct
Pancreas
Spleen
Transverse colon
Jejunum
Small intestine
Ascending colon
Cecum
Descending colon
Vermiform appendix
Ileum
Anus
Rectum
Sigmoid colon
Edit with WPS Office

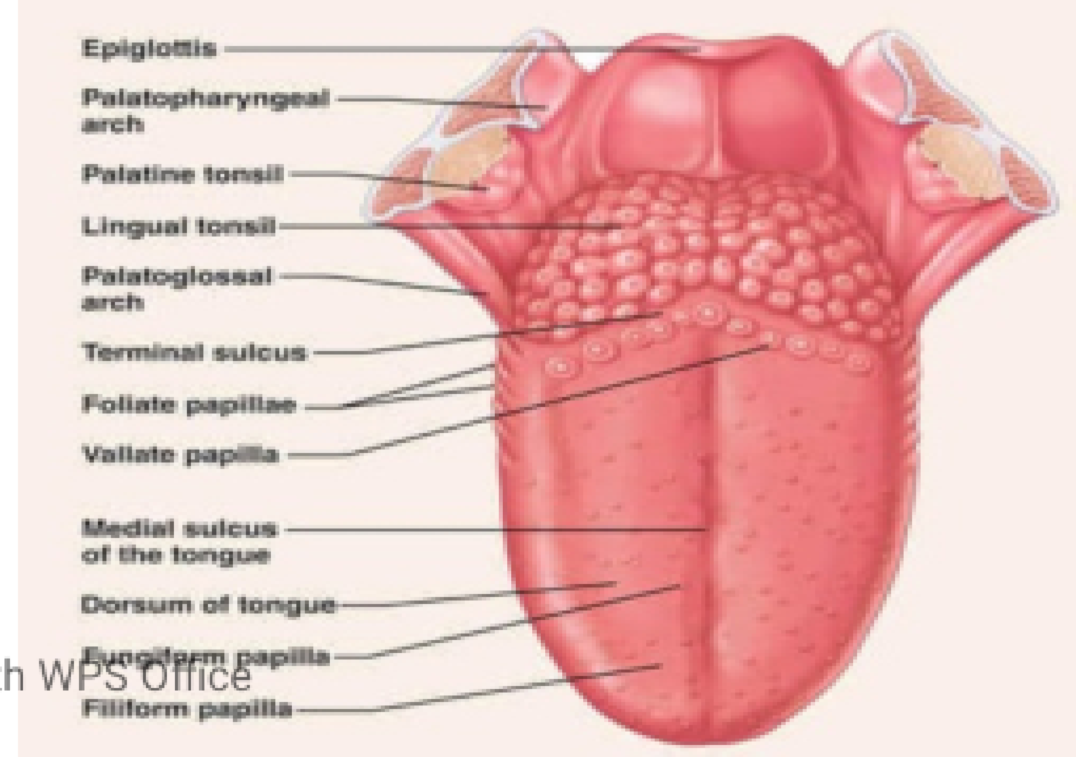
मुख

- दो पेशीय,चल होंठों के बीच अनुप्रस्थ दरारनुमा मुख होता है जो मुख ग्रासन नलिका में खुलता है । जो कि कठोर एवं कोमल तालु की बनी होती है।इसका फर्श जीभ, तथा दोनों पार्श्व गाल बनाते हैं। इसमें दांत एवं लार ग्रंथियां तथा कुछ संरचनाएं भी होती है।
- जीभ—मुखगुहिका के अधिकांश भाग पर मोटी,लचीली,व मांसल जीभ होती है।

Edit with WPS Office

जीभ

- यह पेशीय संरचना है। जो एक संवेदी अंग (sensory organ) भी है। इस पर स्वाद का पता लगाने के लिए रस-कलिकाएँ पायी जाती है। जो चार प्रकार की होती हैं-
- फिलीफॉर्म पैपिला
- फॉलिऐट पैपिला
- फंजीफॉर्म पैपिला
- वेलेट पैपिला
- जीभ का पिछला भाग हायोइड अस्थि (Hyoid bone) से जुड़ा रहता है। तथा फ्रेनुलम लिंगुअल के द्वारा यह मुख गुहा की फर्श से जुड़ी रहती है।



Edit with WPS Office

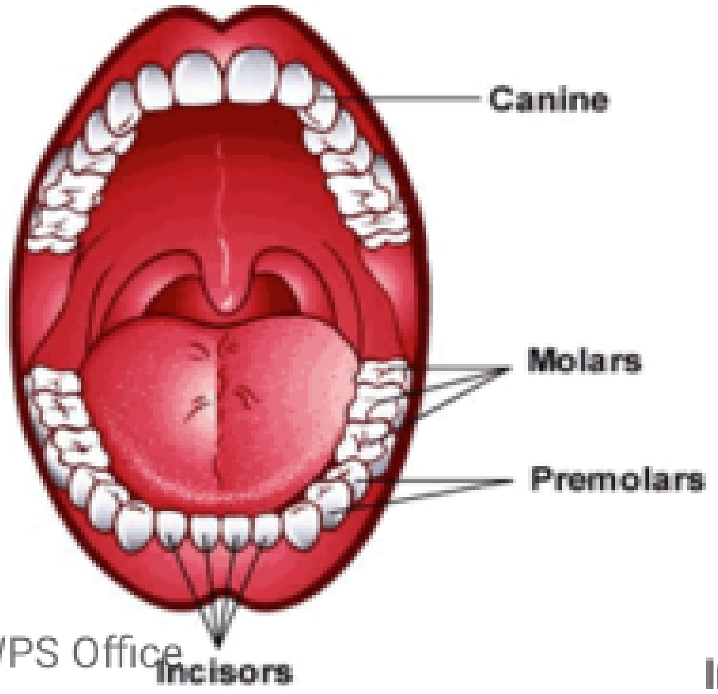
जीभ के कार्य

- भोजन को निगलने में सहायता करती है।
- बोलने में सहायता करती है ।
- दांतो के बीच में फंसे भोजन कणों को हटाकर मुख गुहिका की सफाई करती है।
- भोजन को इधर-उधर घुमा कर इसे पूरा लार में बांधती है।
- यह भोजन के स्वाद का ज्ञान कराती है कि भोजन मीठा, नमकीन, खट्टा ,कड़वा या तीखा है।
- कुछ स्तनधारियों में जीभ शरीर की सतह को चाट कर इसकी सफाई करती है।
- इसके द्वारा शरीर के ताप का नियंत्रण किया जाता है।

Edit with WPS Office

दांत

- दांत मुंह (या जबड़ों) में स्थित छोटे, सफेद रंग की संरचनाएं हैं जो बहुत से कशेरुक प्राणियों में पाया जाती है। दांत, भोजन को चीरने, चबाने आदि के काम आते हैं। कुछ पशु (विशेषत: मांसभक्षी) शिकार करने एवं रक्षा करने के लिये भी दांतों का उपयोग करते हैं। दांतों की जड़ें मसूड़ों से ढ़की होतीं हैं।
- दांत के प्रकार
- –कृन्तक
- रदनक
- अग्रचवर्णक
- चवर्णक



Incisors

Edit with WPS Office

दांत सूत्र

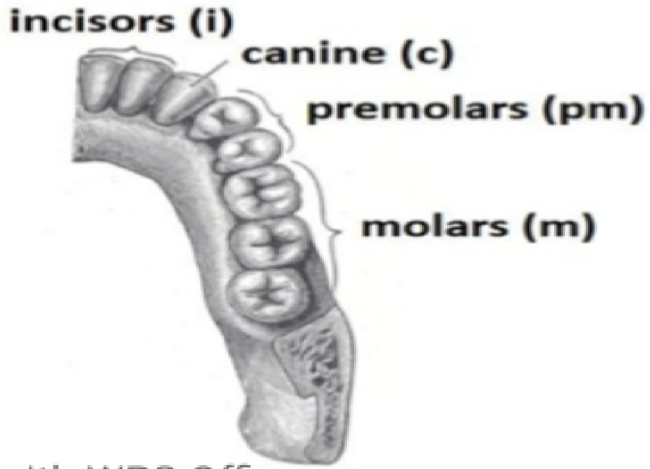
Dental Formula shows the arrangement of teeth:

Dental Formula for human permanent dentition

$$2\left[i\frac{2}{2} c\frac{1}{1} pm\frac{2}{2} m\frac{3}{3} \right]$$

Upper jaw: 16
Lower jaw: 16

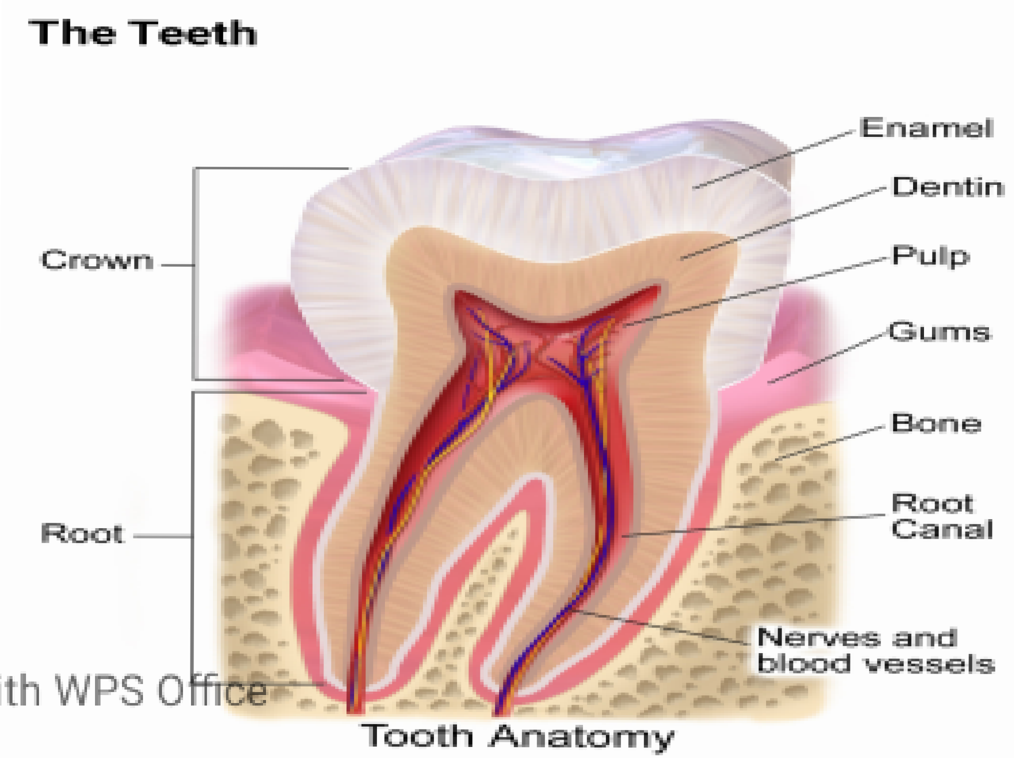
Total: 32



Edit with WPS Office

दांत की संरचना

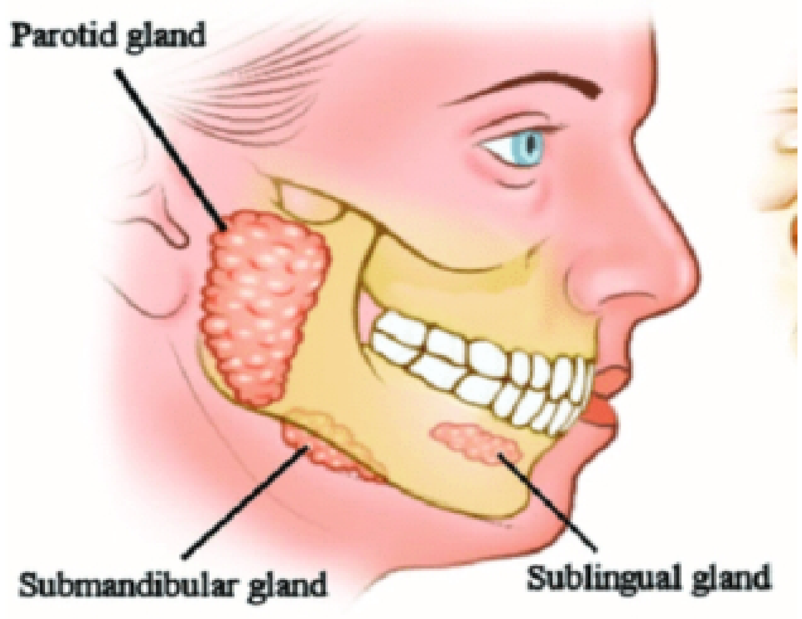
- दांत की संरचना निम्न तीन भागों में विभेदित रहती है –
- टोपी (Crown) :- यह दांत का सबसे बाहरी भाग होता है। इस पर इनेमल (enamel) का आवरण होता है। जो कैल्शियम फॉस्फेट से बना, शरीर का सबसे कठोर भाग होता है। इसकी उत्पत्ति एक्टोडर्म से होती है।
- ग्रीवा (Neck) :- यह दांत का मध्य भाग है, जो मसुडे के अंदर रहता है।
- मूल (Root) :- यह दांत की जड़ होती है, जो अस्थि गर्त (bony socket) में स्थित रहती है। मूल के चारों तरफ डेन्टिन (dentine) का बना आवरण होता है। जिसकी उत्पति मिसोडर्म की ओड़ोंटोब्लास्ट (mesodermal odontoblast) से होती है।



Edit with WPS Office

लार ग्रंथियां

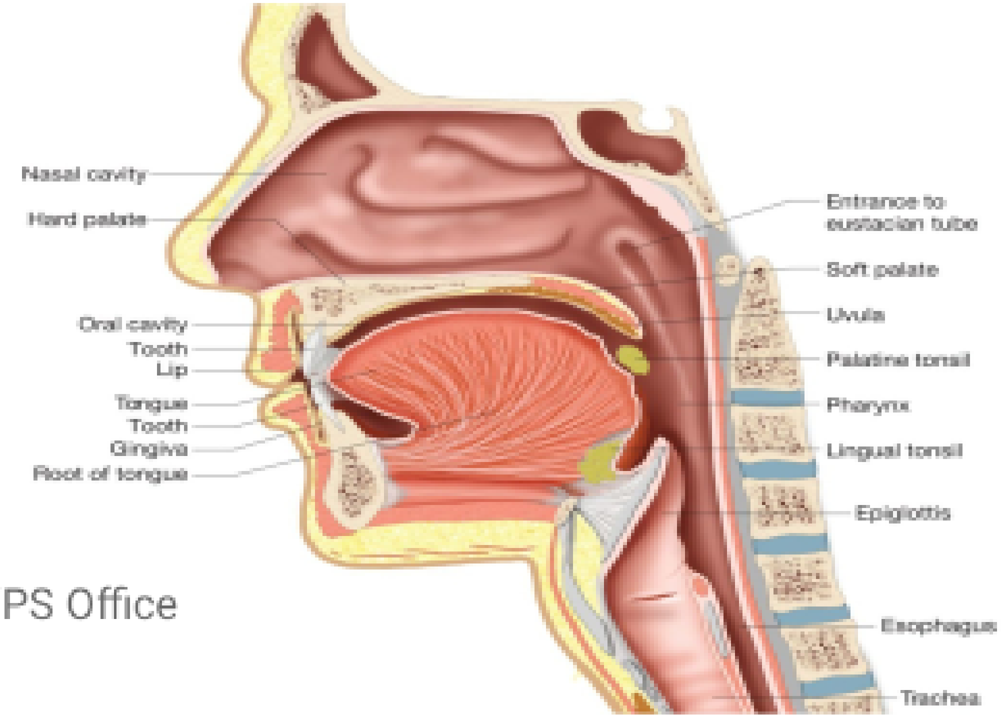
- मनुष्य में तीन प्रकार की लार ग्रंथियां होती है
- कर्ण मूल-यह ग्रंथियां सिर के दोनों ओर कर्ण पल्लव के कुछ नीचे स्थित होती है इसकी वाहिनी ऊपरी कृंतक दांतो के पीछे खुलती है
- अधोहनु-यह ऊपरी एवं निचले जबड़े की संधि स्थल के समीप स्थित होती हैं इनकी वाहिनी निचले जबड़े के कृंतक दांतो के ठीक पीछे खुलती है
- अधोजिह्वा-इनका एक जोड़ा जीभ के नीचे मुख गुहा के तल पर स्थित होता है उसकी वाहिनी निचले जबड़े व जीभ के नीचे खुलती है



Edit with WPS Office

ग्रसनी एवं ग्रासनली

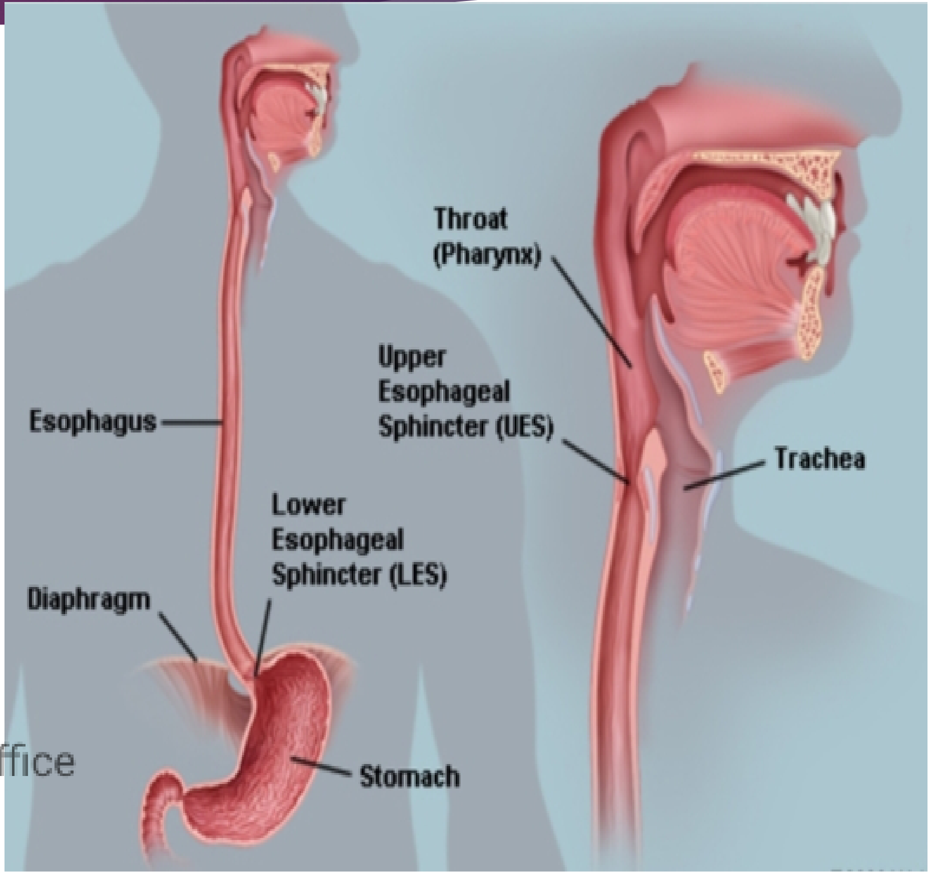
- यह श्वसन मार्ग तथा पाचन मार्ग का उभयनिष्ट है। ग्रसनी (Pharynx)
- तीन भागों में विभेदित होता है –
- (i) नासा ग्रसनी (Nasopharynx)
- (ii) मुख ग्रसनी (Oropharynx)
- (iii) कंठ ग्रसनी (Laryngo pharynx)
- ग्रसनी ग्रसिका में खुलती है।



Edit with WPS Office

ग्रासनली

- ग्रासनाल या ग्रासनली (ओसोफैगस) लगभग 25 सेंटीमीटर लंबी एक संकरी पेशीय नली होती है जो मुख के पीछे गलकोष से आरंभ होती है,
- ग्रासनली की दीवार महीन मांसपेशियों की दो परतों की बनी होती है जो ग्रासनली से बाहर तक एक सतत परत बनाती हैं और लंबे समय तक धीरे-धीरे संकुचित होती हैं। इन मांसपेशियों की आंतरिक परत नीचे जाते छल्लों के रूप में घुमावदार मार्ग में होती है, जबकि बाहरी परत लंबवत होती है। ग्रासनली के शीर्ष पर ऊतकों का एक पल्ला होता है जिसे एपिग्लॉटिस कहते हैं जो निगलने के दौरान के ऊपर बंद हो जाता है जिससे भोजन श्वासनली में प्रवेश न कर सके। चबाया गया भोजन इन्हीं पेशियों के क्रमाकुंचन के द्वारा ग्रासनली से होकर उदर तक धकेल दिया जाता है। ग्रासनली से भोजन को गुज़रने में केवल सात सेकंड लगते हैं और इस दौरान पाचन क्रिया नहीं होती।

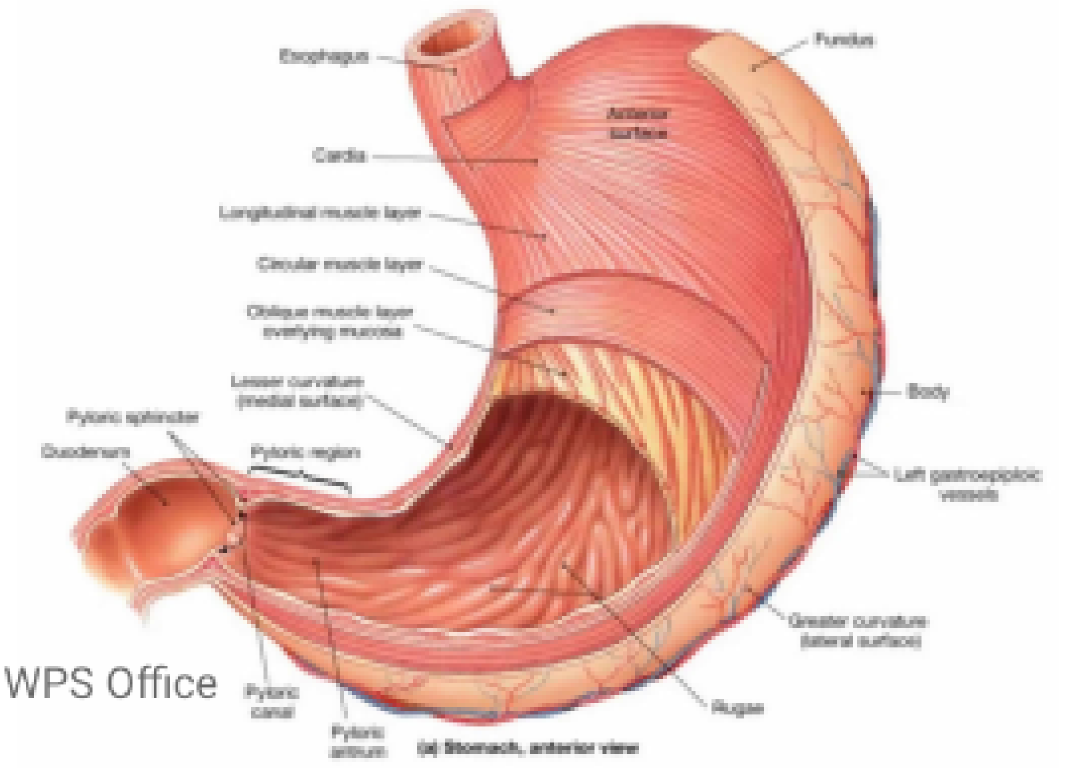


Edit with WPS Office

आमाशय

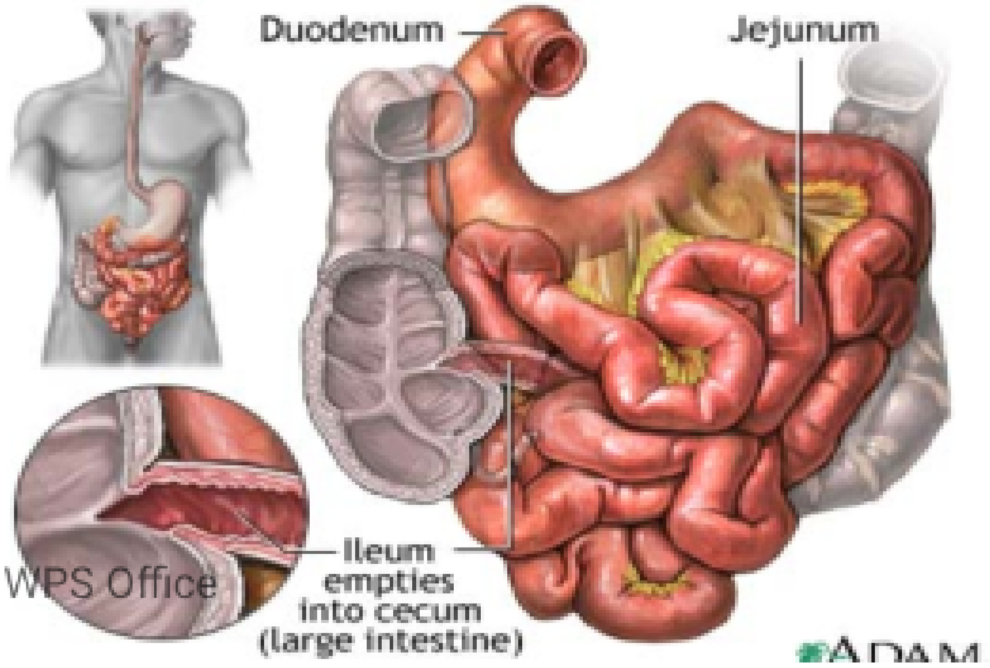
- यह मनुष्य के शरीर में बायीं (Left) तरफ होता है इसके तीन भाग होते हैं-
- जठरागम (Cardiac)
- फंडस या काय (Fundic/Body)
- जठरनिर्गम (Pyloric)
- आमाशय की भित्ति में जठर ग्रंथि (Gastric Glands) पायी जाती है।
- जिनसे जठर रस स्त्रावित होता है।

Edit with WPS Office



छोटी आंत

- यह सबसे लम्बी, संकरी तथा नलिकाकार (Tubular) संरचना है। इसके तीन भाग होते हैं
- (i) ग्रहणी या ड्यूडीनम (Duodenum)
- यह C – आकर की होती है। आमाशय (stomach) इसमें ही खुलता है।
- (ii) अग्र क्षुद्रान्त्र या जेजुनम (Jejunum)
- यह ग्रहणी (Duodenum) तथा पश्च क्षुद्रान्त्र (Ileum) के मध्य का भाग ह
- 3, क्षुद्रान्त्र



Edit with WPS Office

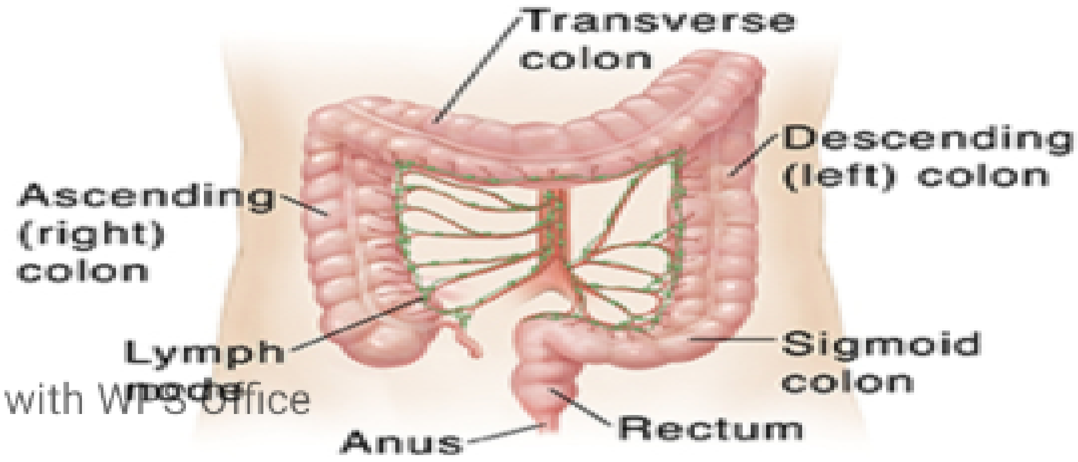
बड़ी आंत

यह1.5 मी, लम्बी,6-7सेमी मोटी, उदर गुहा के निचले दाहिने भाग से प्रारंभ होती है यह गांठ दार होती है जिसमें माला के समान गांठ होती हैं इसके 3 भाग होते हैं

सीकम

कोलन

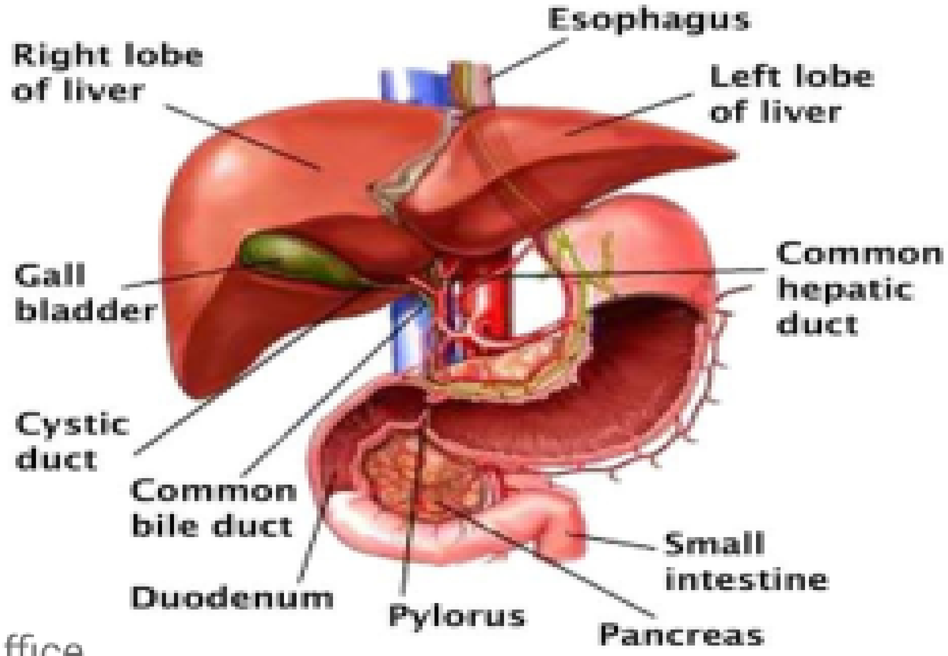
रेक्टम



Edit with WPS Office

यकृत

- हमारे शरीर का सबसे बड़ा अंग है तथा यह सबसे बड़ी ग्रंथि भी है ।यह लगभग 15-22 सेंमी लंबा व चौड़ा तथा भार में लगभग 1.5किलो का होता है यह उदर गुहा में डायफ्राम के ठीक नीचे ,चॉकलेटी रंग का ,एक बड़ा सा , कोमल, परंतु ठोस द्विपालित अंग होता है। जोकि दाएं एवं बाएं भाग में विभाजित रहता है दायां पिंड बाएं से बड़ा होता है। यकृत में 7 से 10 सेंटीमीटर लंबा थैली नुमा पित्ताशय पाया जाता है।



Edit with WPS Office

यकृत के कार्य

- पित्त रस कहां स्त्रावण
- कार्बोहाइड्रेट का पाचन
- वसा उपापचय
- यूरिया का संश्लेषण
- रुधिराणुओं का निर्माण एवं विखंडन
- रक्त प्रोटीन का संश्लेषण
- हीपेरिन का स्त्रावण
- जीवाणुओं का भक्षण
- विटामिनों का संश्लेषण एवं संचय

Edit with WPS Office

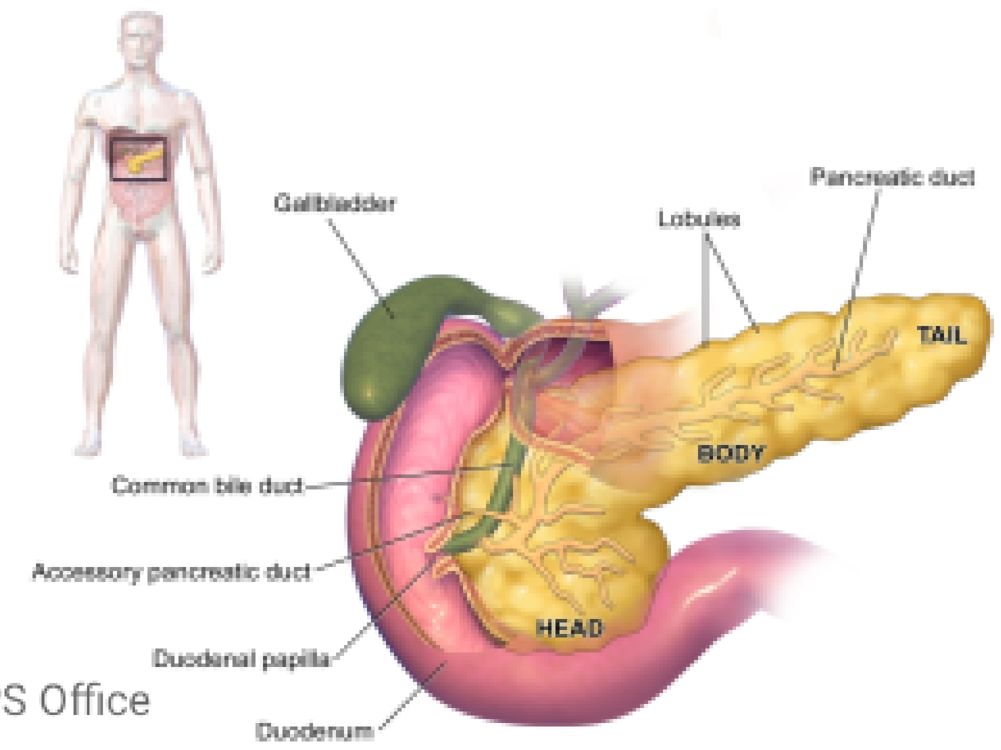
अग्न्याशय

यह C की आकृति की,कोमल एंव गुलाबी सी चपटी , मिश्रित ग्रंन्थि है। सामान्य व्यक्ति में इसका वजन 60-90 ग्राम होता है इसका सबसे चौड़ा भाग लगभग 3 सेंमी, तथा इसकी लंबाई 12 से 15 सेंमी होती है।

इसमें 2 भाग होते हैं

बाह्रा स्त्रावी

अन्त:स्त्रावी



Edit with WPS Office

अग्न्याशय के कार्य

- अग्नाशय रस का निर्माण करना-
- हार्मोन का श्रावण करना-अग्नाशय के अंतः स्रावी भाग में स्थित लैंगरहैंस की द्वीपिकाओं की कोशिकाएं दो प्रकार के हार्मोन का स्त्रावण करती हैं
- इंसुलिन-यह बीटा कोशिकाओं द्वारा इस तरह स्त्रावित किया जाता है यह शरीर में ग्लूकोज की सांद्रता को स्थिर बनाए रखता है।
- ग्लूकेगोन--इसका स्त्रावण अल्फा कोशिकाओं द्वारा किया जाता है यकृत में ग्लाइकोजन को ग्लूकोज में परिवर्तन को प्रोत्साहित करता है तथा इंसुलिन के प्रभाव को कम करता है

Edit with WPS Office

पाचन क्रिया

- पाचन क्रिया के अंतर्गत जब अपघटन द्वारा एंजाइम भोजन के कार्बोहाइड्रेट को सरल शर्करा में ,प्रोटींस को अमीनो अम्लों में, तथा वसा को ग्लिसरोल एवं वसा अम् लों में परिवर्तित कर देते हैं पाचन क्रिया आहार नाल के चार अंगों मुख गुहा ,आमाशय, ग्रहणी ,एवं क्षुद्धान्त्र में होती है।
- **मुख गुहा में पाचन- भोजन के गुहा में आने पर दांत उसे पीस कर लुगदी के रूप में बदल देते हैं तथा इसमें लार निकलकर मिल जाती है। लार हल्की अम्लीय होती है जिसमें 99% जल होता है शेष भाग मे सोडियम ,पोटेशियम, क्लोरीन के आयन, घुली हुई गैस, एंजाइम्स आदि होते हैं। लार में उपस्थित टॉयलिन नामक एंजाइम मंड को शर्करा में परिवर्तित कर देता है इससे हमें मीठे स्वाद का अनुभव होता है यहां से भोजन ग्रास नली में चला जाता है।**

Edit with WPS Office

आमाशय में पाचन

- आमाशय में भोजन 3 से 4 घंटे तक रुकता है भोजन के आमाशय में आते ही आमाशय के पायलोरिक भाग से क्रमांकुंचन गतिया प्रारंभ हो जाती है जिससे भोजन पिसता रहता है इसी समय अमाशय की भित्ती की कुछ कोशिकाएं गेस्ट्रिन नामक हार्मोन का करने स्त्रावण करनेलगती हैं जोकि जठर ग्रंथियां को उत्तेजित करता है जिससे वे सक्रिय हो जाती हैं और जठर रस का स्त्रावण करती हैं
- हमारे आमाशय की भित्ति में लगभग 3:50 करोड़ जठर ग्रंथियां होती है जोकि प्रतिदिन 1 से 3 लीटर जठर रस का सत्रावणकरती हैं यह हल्के पीले रंग का अम्लीय रस है जिसमें 99% जल0. 5% हाइड्रोक्लोरिक अम्ल,प्रोरेनिन एवं पेप्सिनोजन नामक एंजाइम पाए जाते हैं।
- हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्त्रावण ऑक्सिंटिक कोशिकाएं तथा प्रोरेनिन एवं पेप्सिनोजन का मुख्य कोशिकाएं करती हैं

Edit with WPS Office

ग्रहणी में पाचन

- भोजन काइम के रूप में जब आमाशय से ग्रहणी में पहुंचता है तो उसमें उपस्थित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल ग्रहणी की दीवारों द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है तथा चार प्रकार के हार्मोन स्त्रावित होते हैं
- एंटरोगैस्ट्रोन,कालिसिस्टोकाइनिन,सीक्रिटिन,एण्टेरोकाइनिन
- ग्रहणी में आए हुए काइम में पहले पित्त रस और बाद में अग्नाशय रस मिलता है
- पित्त रस–इसमें कोई भी पाचक एंजाइम नहीं होता फिर भी यह पाचन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है इसका माध्यम क्षारीय होता है यह आमाशय से ग्रहणी में आए हुए भोजन के अम्लीय माध्यम को क्षारीय बनाता है

Edit with WPS Office

अग्नाशय रस

- इसका श्रावण अग्नाशय कोशिकाओं से होता है यह जल के समान पतला रंगहीन अत्यधिक क्षारीय तरल है इसमें जल 96 %, तथा शेष भाग मैं लवण एवं पाचक एंजाइम होते हैं एमाइलेज, ट्रिप्सिन,,स्टिएप्सिन, एंजाइम पाए जाते हैं। जोकि मंड, प्रोटीन वसा आदि पर क्रिया करते हैं।
- ट्रिप्सिन--यह काइम की शेष बची प्रोटीन और पेप्टोन पर क्रिया करके उनको पॉलिपेप्टाइड और पेप्टोन में बदल देते हैं।
- एमाइलेज--मंड एवं ग्लाइकोजन को माल्टोज शर्करा में बदल देता है।
- स्टीएप्सिन--यह वसा को वसीय अम्ल एवं ग्लिसरोल में परिवर्तित कर देता है।

Edit with WPS Office

क्षुद्धान्त्र में पाचन

- भोजन का अधिकांश पाचन ग्रहणी में हो चुका होता है ग्रहणी में आगे बढ़ते समय भोजन अधिक तरल हो जाता है। अब इसे काइल कहते हैं ग्रहणी में पाचन में जो कमी रह जाती है उसका पाचन क्षुद्धान्त्र में आंत्र रस द्वारा संपन्न होता है।
- आन्त्रीय रस--ब्रूनर ग्रंथियों एवं आंतरिक ग्रंथि द्वारा स्रावित होता है यह साफ हल्के पीले रंग का छारीय तरल होता है इसमें अधिकांश भाग जल होता है इसमें पाचक एंजाइम लाइसोजाइम अकार्बनिक आयन घुले रहते हैं प्रतिदिन लगभग 2 लीटर साबित होता है
- इसमे इरेप्सिन,माल्टोज,सुक्रेज,लैक्टेज, लाइपेज , एंजाइम पाए जाते हैं।

Edit with WPS Office

माल्टोज--यह माल्टोज शर्करा को ग्लूकोज शर्करा में बदलता है

सुक्रेज--यह सुक्रोज शर्करा को ग्लूकोज एवं फ्रुक्टोज में बदलता हैं।

लेक्टेज--यह दूध की शर्करा को ग्लूकोज एवं गैलेक्टोज शर्करा में बदलता है।

लाइपेज--यह शेष बची हुई वसा को वसीय अम्ल और ग्लिसरोल में बदल देता है।

आंत मैं पाचन क्रिया लगभग पूरी हो जाती है केवल सेलुलोज का पाचन सीकम मैं होता है क्षुद्धान्त्र की भित्ति में उपस्थित रसांकुरो द्धारा पचे हुए भोजन का अवशोषण होता है

Edit with WPS Office

भोजन का अवशोषण

- पाचन के समस्त अंतिम उत्पाद जल में घुलनशील और कोशिका कला के आर पार विसरणशील। होते हैं। शरीर में इन पोषक पदार्थों का कोशिकीय उपापचय में उपयोग होता है। आहार नाल से इन पदार्थों को परिसंचरण द्वारा शरीर की समस्त कोशिकाओं में पहुंचाया जाता है। अतः इन्हें विटामिंस तथा लवणों के साथ साथ क्षुद्धान्त्र की श्लेष्मिका के पार ,श्लेष्मिका के रसांकुरों में उपस्थित रुधिर एवं लसिका कोशिकाओं में पहुंचाया जाता है।इस प्रक्रिया को भोजन का अवशोषण कहते हैं।

Edit with WPS Office

अवशोषित भोजन का स्वांगीकरण

- आक्षीर वाहिनी तथा रुधिर केशिकाओं द्वारा अवशोषित भोज्य पदार्थ यकृत विवाहिका शिरा द्वारा यकृत में पहुंचता है।यकृत में आवश्यकता से अधिक ग्लूकोज को ग्लाइकोजन में परिवर्तित कर संचित कर लिया जाता है।शेष ग्लूकोज, अमीनो एसिड,वसीम अम्ल, विटामिन ,लवण, आदि यकृत से रक्त द्वारा ह्रदय में पहुंच जाते हैं। जहां से ये पदार्थ शरीर की विभिन्न कोशिकाओं में पहुंचा दिए जाते हैं।
- कोशिका के अन्दर भोज्य पदार्थो के कोशिकाद्रव्य में विलीन होने की क्रिया को स्वांगीकरण कहते हैं।

Edit with WPS Office

THANK YOU

Edit with WPS Office