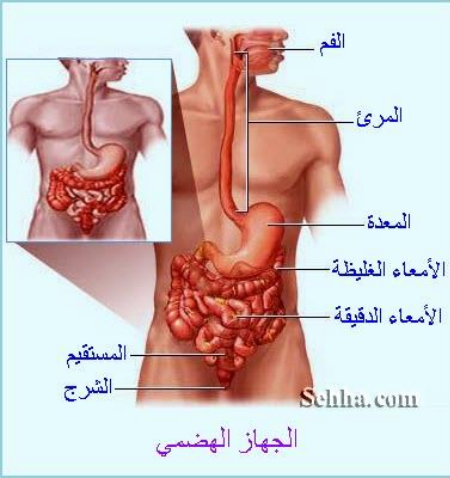


الوحدة الثانية عشرة

الجهاز الهضمي



- مدخل لجميع المواد الضرورية للجسم
- الجزء الذي يصعب هضمه أو امتصاصه يطرد خارج الجسم

- هضم وامتصاص لتأدية الوظائف والنشاطات الحيوية المختلفة

- تحول المواد الغذائية الكربوهيدراتية والدهنية والبروتينات إلى جزيئات صغيرة قابلة للامتصاص والاستفادة منها

لماذا يحتاج الإنسان للغذاء؟

الوقاية
من
الأمراض

المحافظة
على درجة
حرارة
الجسم

إنتاج
الطاقة
اللازمة

وتجديد
الخلايا
التالفة

بناء
الأنسجة

للنمو

أعضاء الجهاز الهضمي

الفم

- فتحة تحوي عظام صلبة في الجهة الأمامية

- مغطاة بأغشية مخاطية (سقف الفم الأمامي)

الأسنان

- أعضاء عظمية مثبتة في الفكين العلوي والسفلي (عددتها 32)



الفم و الأسنان

الحقوق محفوظة
لموقع صحة



الأسنان (أربعة أنواع)

• القواطع = أربع أسنان في كل فك

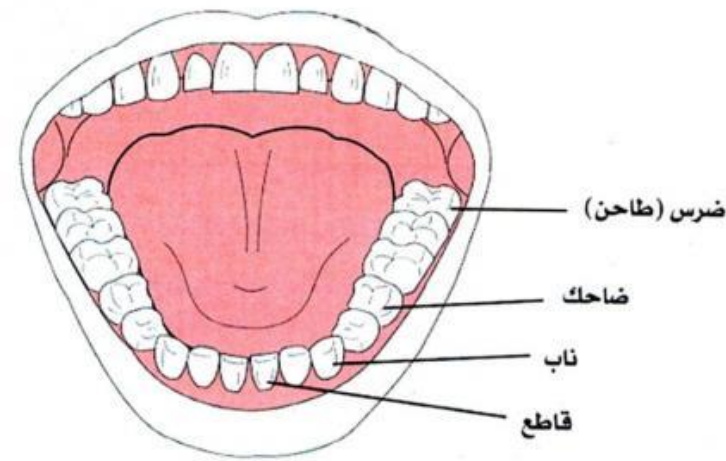
◦ الجزء الأمامي الوسطي

◦ حادة

◦ وظيفتها = قطع أو قضم الطعام

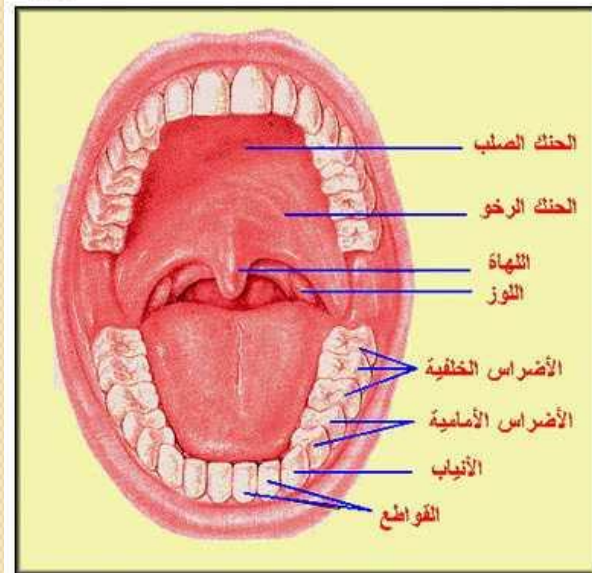
• الأنياب = اثنان في كل فك

◦ بالقرب من القواطع تعمل على تمزيق الطعام

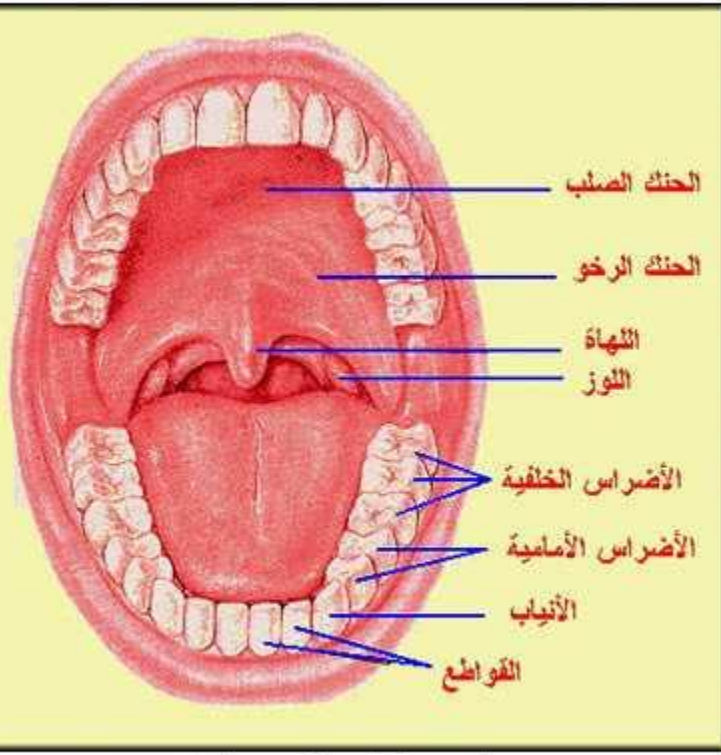


www.alriyadh.com

شكل



الأسنان في فم الشخص البالغ



الأسنان في فم الشخص البالغ

• الأضراس الأمامية

• أربعة

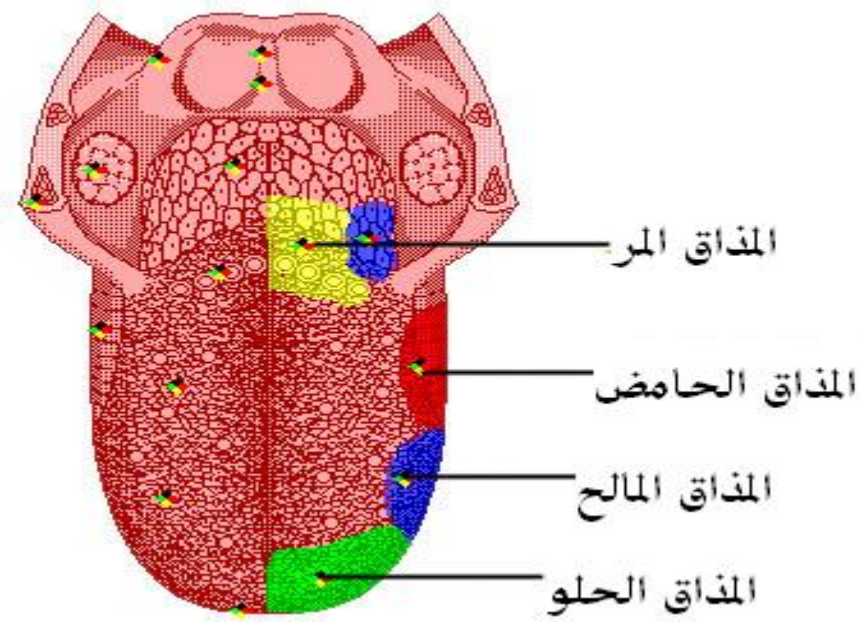
- تقع بعد الأنياب
- سطوح عريضة غير مستوية
- تطحن وتقطع الطعام

• الأضراس الخلفية (الطواحين)

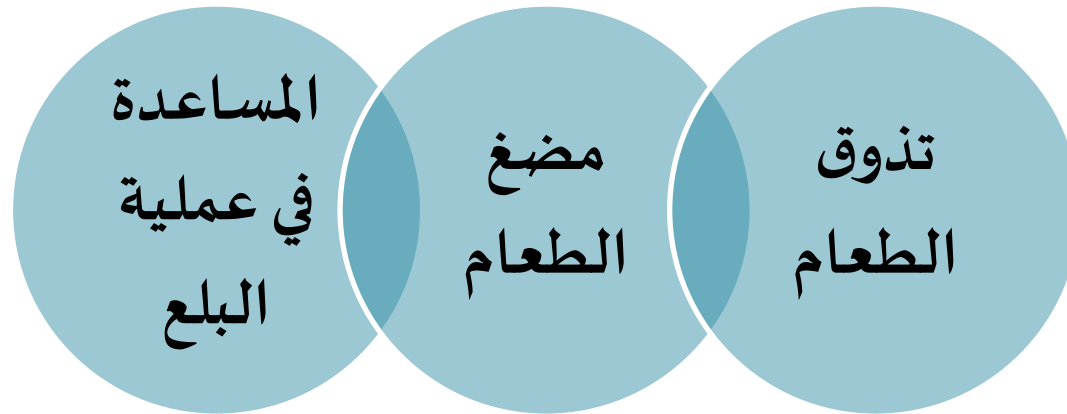
• ستة في كل فك

- سطوح عريضة مستوية
- تقع بعد الأضراس الأمامية
- تطحن الطعام

اللسان



- عضو عضلي عريض
- يتصل بقاعدة الفم من الخلف
- الطرف الأمامي حر الحركة
- يتحرك في جميع الاتجاهات
- وظائفه



• يحتوي الغدد اللعابية



◦ عددها ثلاثة أزواج

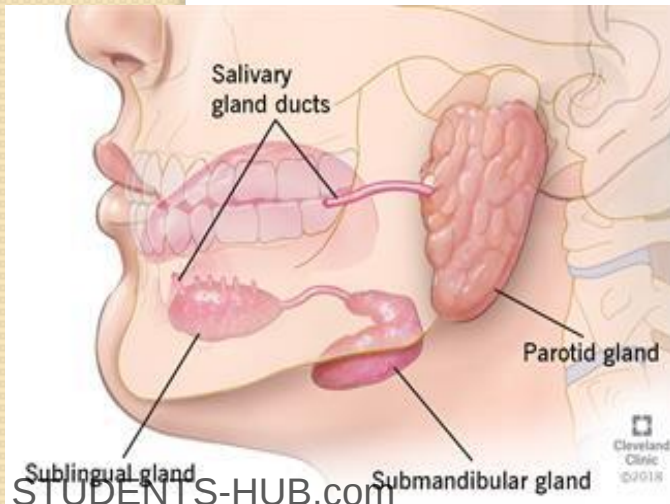
◦ تصب إفرازاتها في تجويف الفم

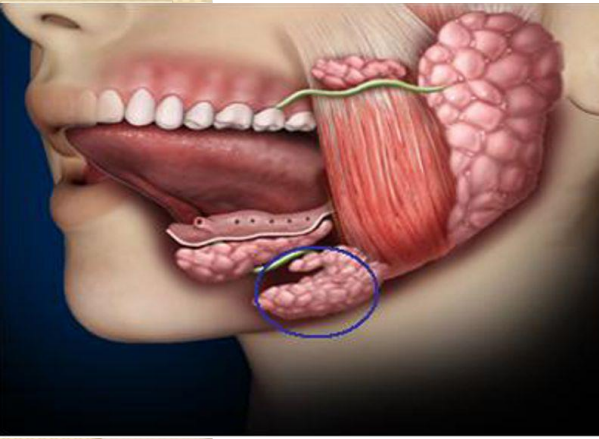
1. الغدة النكفية

* أمام الأذن

* تتصل بتجويف الفم على الجانبين

* أكبر الغدد اللعابية

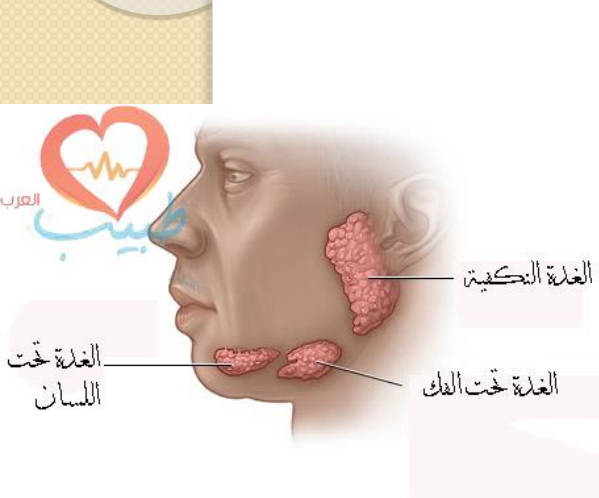




2. الغدة تحت اللسان

* في قاع الفم

* تصب إفرازاتها أسفل اللسان



3. الغدة تحت الفك

* على جانبي الفك السفلي

* تصب قنواتها على جانبي

قاعدة اللسان



- اللعاب = عصارة لزجة عديمة اللون

- يتكون من

- ماء

- أملاح

- أنزيم الاميليز

- رد فعل تنبيهي مع دخول الطعام للفم أو رؤية أو شم الطعام أو حتى التفكير فيه

- مهم لترطيب الكتلة الغذائية ليسهل مضغها وابتلاعها

- يساعد في انزلاق الطعام عبر البلعوم والمريء



• اللعاب

◦ يعمل على إذابة بعض المواد الصلبة والأملاح المعدنية

◦ تحويل المواد النشوية المطبوخة إلى سكر ثنائي مالتوز لاحتوائه على إنزيم الأميليز

◦ يُعادل تأثير المواد الحمضية على الأسنان الناتجة من عمل البكتيريا

• درجة حموضة اللعاب حوالي $pH=7$ (متعادل)



البلعوم

- تجويف عضلي

- حلقة وصل بين الفم والمريء

- يمتد من البلعوم قناتان

- قناة المريء

- القصبة الهوائية

- ملتقى الممر الغذائي والممر التنفسي

- يرطب الكتلة الغذائية ويجعلها أكثر لزوجة



المريء

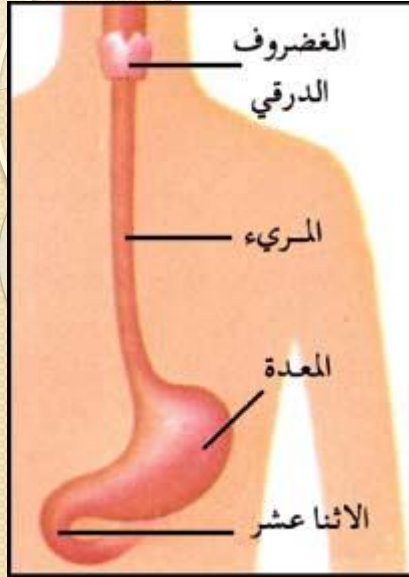


- قناة أنبوبية عضلية

- خلف القصبة الهوائية

- تخترق العنق والصدر

- تمر عبر الحجاب الحاجز إلى المعدة



- الجزء العلوي من المريء =

عضلات مخططة إرادية

- الجزء السفلي من المريء =

عضلات ملساء غير إرادية

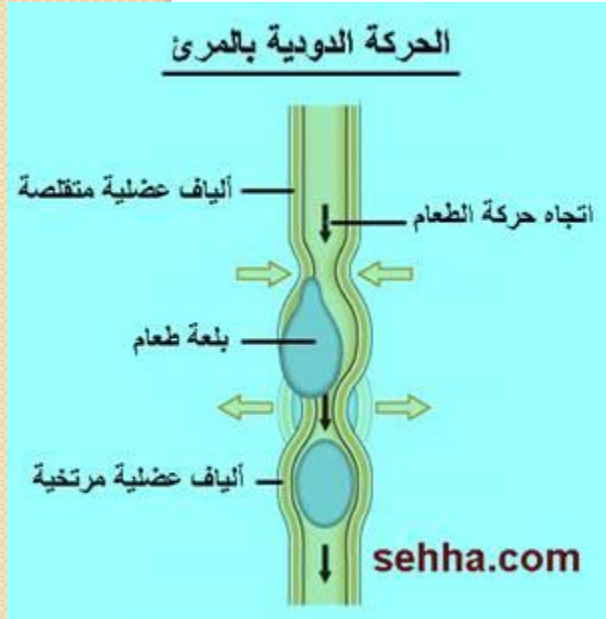
- العضلات

- طولية

- دائرية

- يتحرك المريء حركة دودية تدفع اللقمة

الغذائية من البلعوم إلى المعدة



المعدة

- كيس عضلي مرن
- في الجهة اليسرى من التجويف البطني
- أسفل الحجاب الحاجز

يتركب جدار المعدة من ثلاث طبقات عضلية

طولية

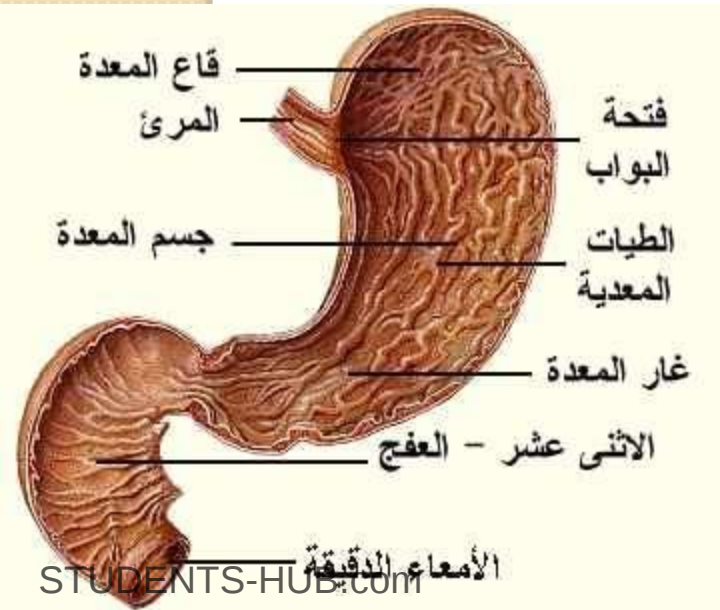
دائرية

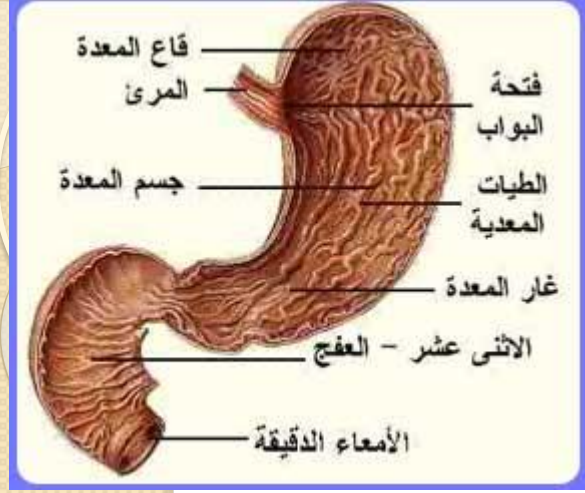
لولبية

- خض وهضم الطعام

- جدار المعدة الداخلي مجعد سميك

- يحوي غدد تفرز العصير المعدي





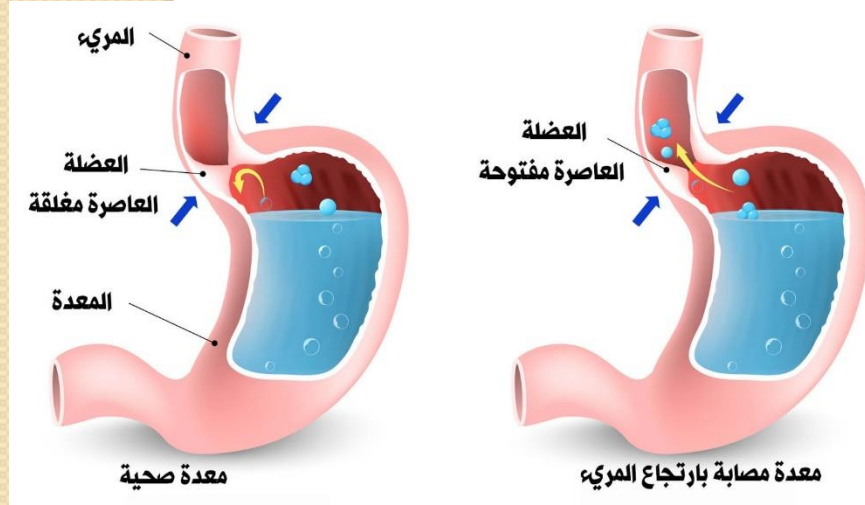
• العصارة المعدية تتكون أساسا من

◦ ماء

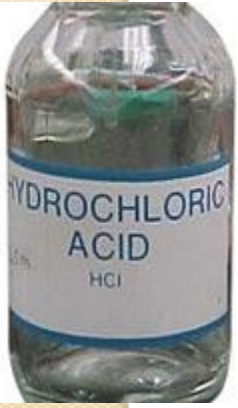
◦ أملاح

◦ إنزيمات هاضمة

◦ حامض الهيدروكلوريك **HCl**



حامض الهيدروكلوريك HCl



- وسط حمضي ملائم لعمل الأنزيمات الهاضمة

- يؤثر على البروتينات ليحولها إلى صورة أسهل هضمًا

- له تأثير مطير (يقضي على جزء كبير من البكتيريا التي قد تدخل مع الطعام)



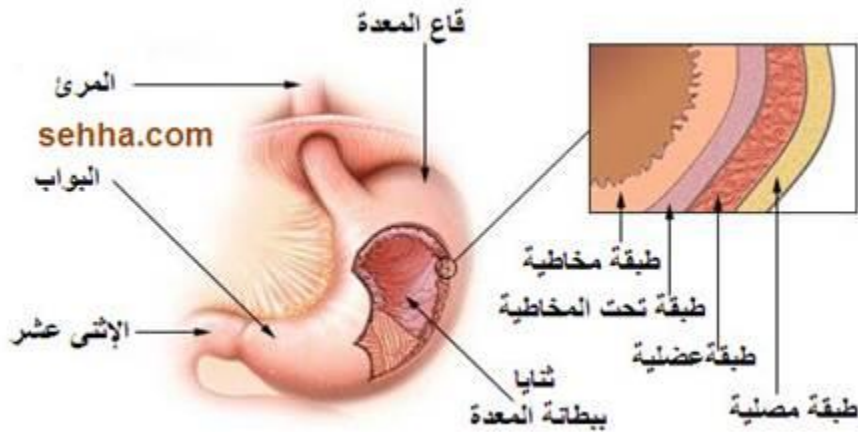
المادة المخاطية

- تبطن المعدة

- تحمي المعدة من الحامض HCl

- تحمي من الأحماض المركزة

- تحطم المواد العضوية





- إفراز المعدة للمادة المخاطية يعمل على حماية جدران المعدة من الجروح الميكانيكية والكيميائية

- تمثل طبقة واقية للمعدة

- إذا فشلت المعدة بإفراز هذه المادة فإن ذلك يسبب تآكلًا في خلاياها وأنسجتها مما يسبب ما يعرف بقرحه المعدة

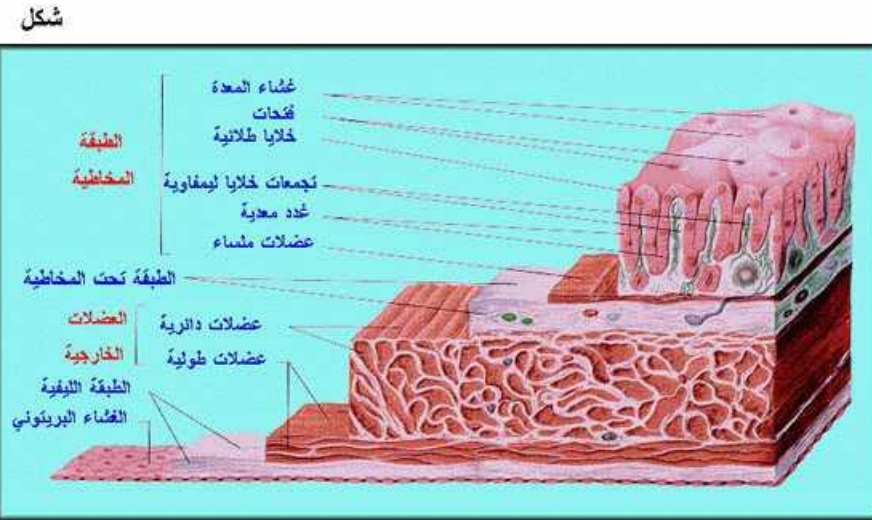
لماذا لا يهضم جدار المعدة بفعل الإفرازات القوية؟

- الميوسين يعمل على حماية جدران المعدة من الجروح

◦ طبقة واقية للمعدة

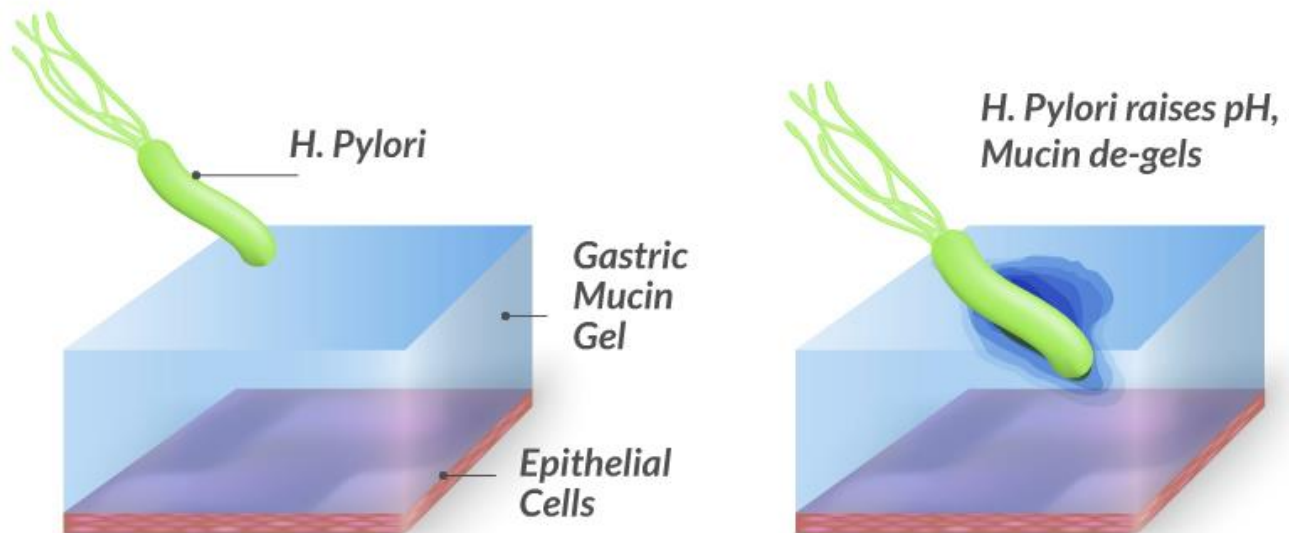
- إذا فشلت المعدة بإفراز الميوسين = تآكل في الخلايا والأنسجة

◦ قرحة المعدة

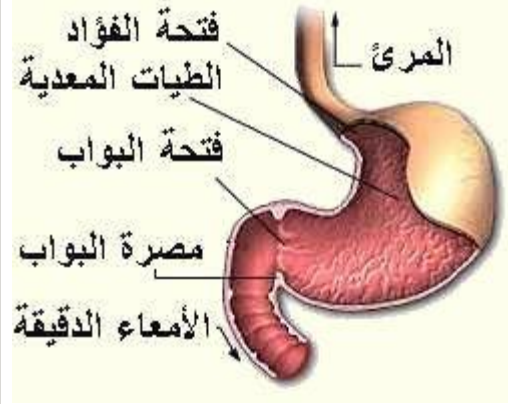


تركيب جدار المعدة

H. Pylori Crossing Mucus Layer of Stomach



DRJOCKERS.COM
SUPERCHARGE YOUR HEALTH



- تتحرك جدران المعدة حركة دودية ذاتية
تعمل على تجزئة الكتلة الغذائية لمدة ثلاث
ساعات

- بعد الهضم الجزئي ينتقل الطعام من خلال
فتحة البواب إلى الأمعاء الدقيقة

الأمعاء الدقيقة

- أنبوبة عضلية طويلة كثيرة الالتواء
- قطرها أصغر من الأمعاء الغليظة والمعدة (3 سم)
- تبدأ من منطقة البواب للمعدة حتى بداية الأمعاء الغليظة
- طولها 4-7 متر

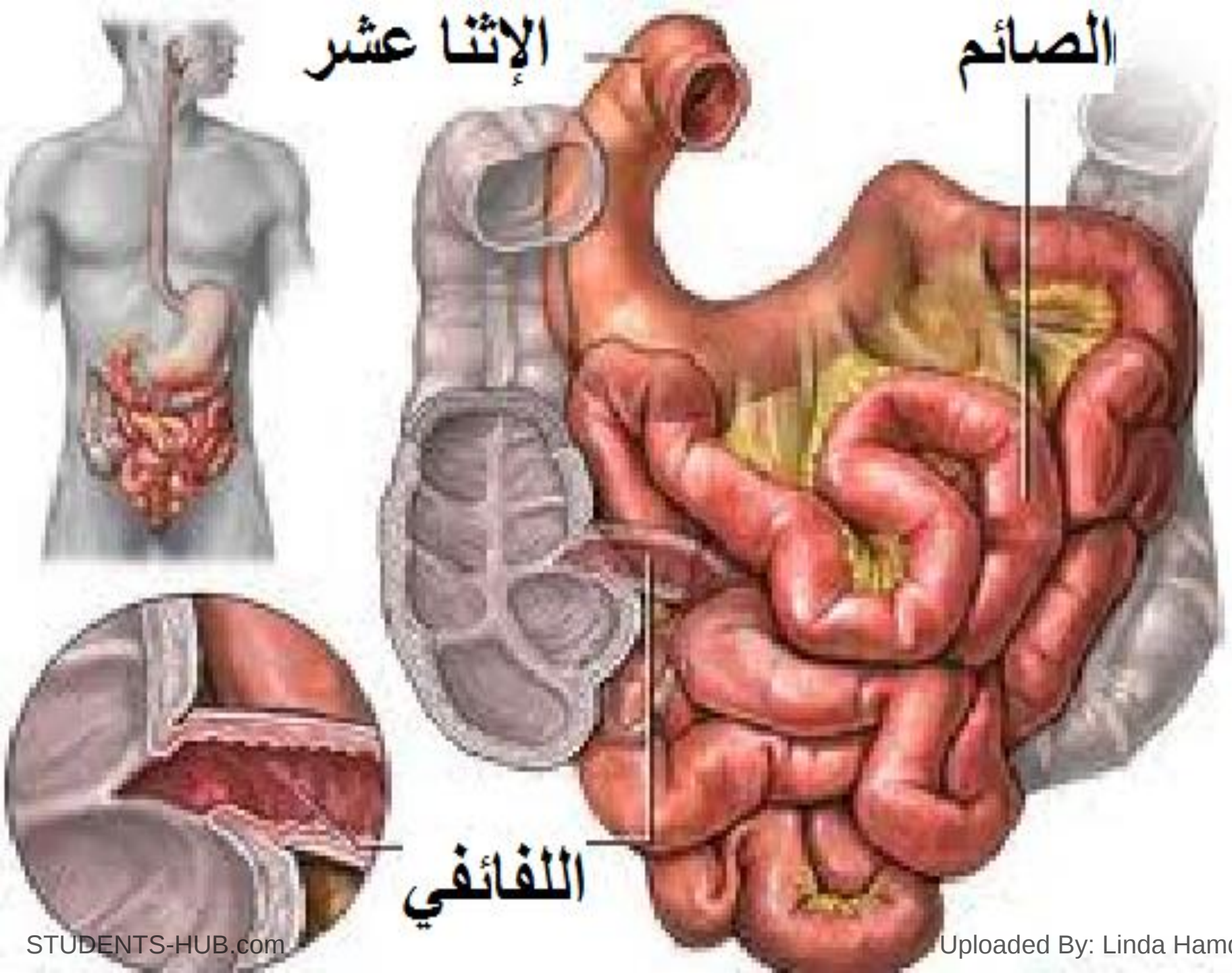
تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

اللفائفي

الصائم

الاثنا عشر

الصائم - الإثنا عشر



الإثنا عشر

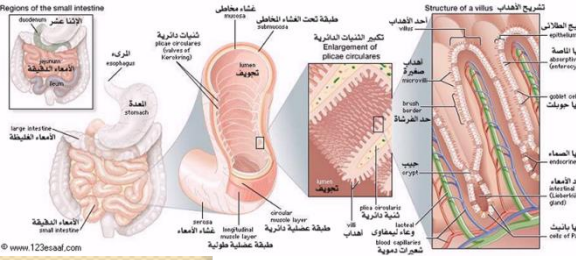
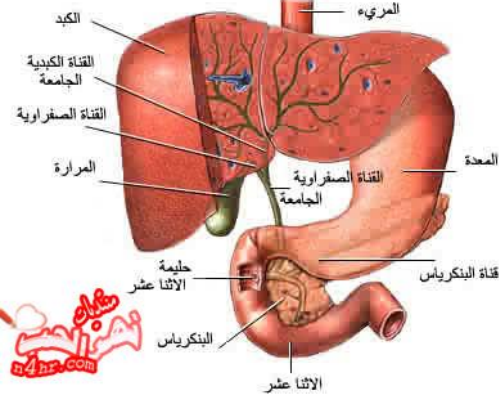
دور كبير في عملية هضم الغذاء

تُصب فيه إفرازات الكبد والبنكرياس

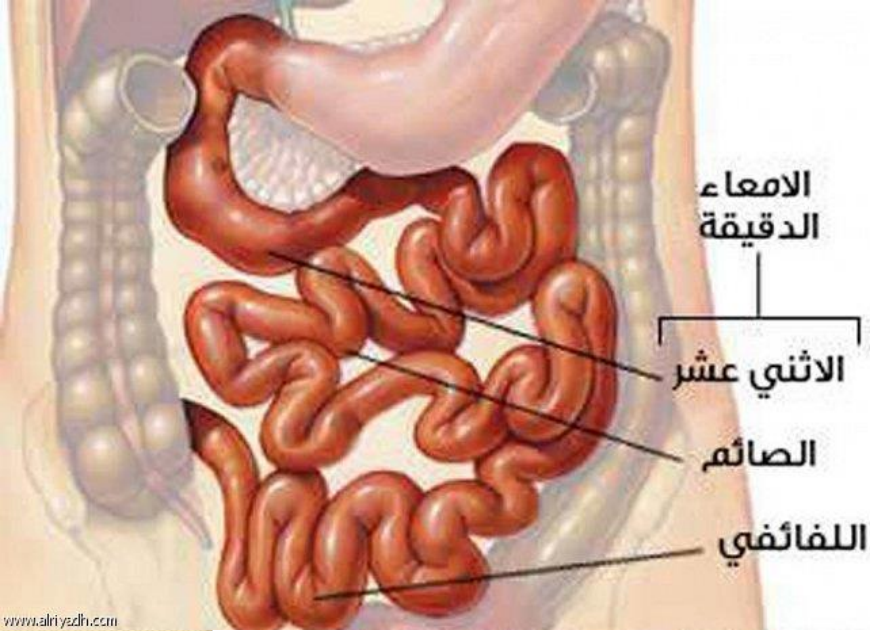
تحتوي الأمعاء الدقيقة ثنيات كثيرة التجاعيد

بارزة كأصابع اليد = خملات

تحتوي الطبقة الداخلية للأمعاء غدد تفرز السائل المعوي



السائل المعوي



- يحوي مادة البكربونات القاعدية

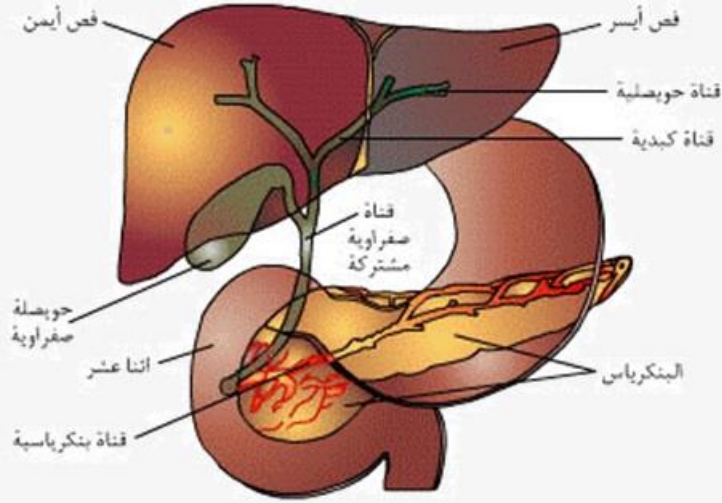
- تعمل على معادلة البيئة الحمضية للطعام الذي ينتقل من المعدة

- يحوي عدة أنزيمات نشطة في بيئة قاعدية

An anatomical illustration of the human digestive system. The image shows a torso with a glowing blue outline. The internal organs are highlighted in a bright orange and yellow color. The liver is the largest organ, located in the upper right quadrant. Below it is the stomach, and the small and large intestines are visible in the lower abdomen. The illustration is set against a dark background.

-
- Diagram illustrating the anatomy of the liver and its associated blood vessels and organs. The liver is shown in red, with its branching network of blood vessels (arteries and veins) and bile ducts. The diagram includes the following labeled parts:
- المريء (Esophagus)
 - شريان كبدي (Hepatic Artery)
 - الوريد الأجوف السفلي (Inferior Vena Cava)
 - أوردة كبدية (Hepatic Veins)
 - المعدة (Stomach)
 - الوريد البابي (Portal Vein)
 - الكبد (Liver)
 - قناة المرارة (Gallbladder)
 - قناة الصفراء (Common Bile Duct)
- STUDENTS-HUB.com

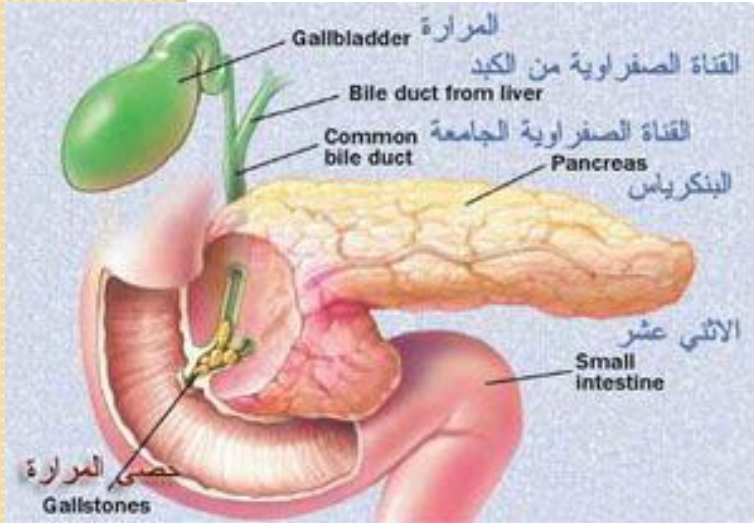
الكبد والحويصلة الصفراوية والبنكرياس



تنتقل العصارة الصفراء إلى الاثني عشر
عن طريق القناة الصفراوية التي تفتح
قرب بواب المعدة

من وظائف الكبد

- تنقية الدم من السموم
- هدم كريات الدم الهرمة
- الحفاظ على نسبة الجلوكوز في الدم
- العديد من الوظائف الأخرى



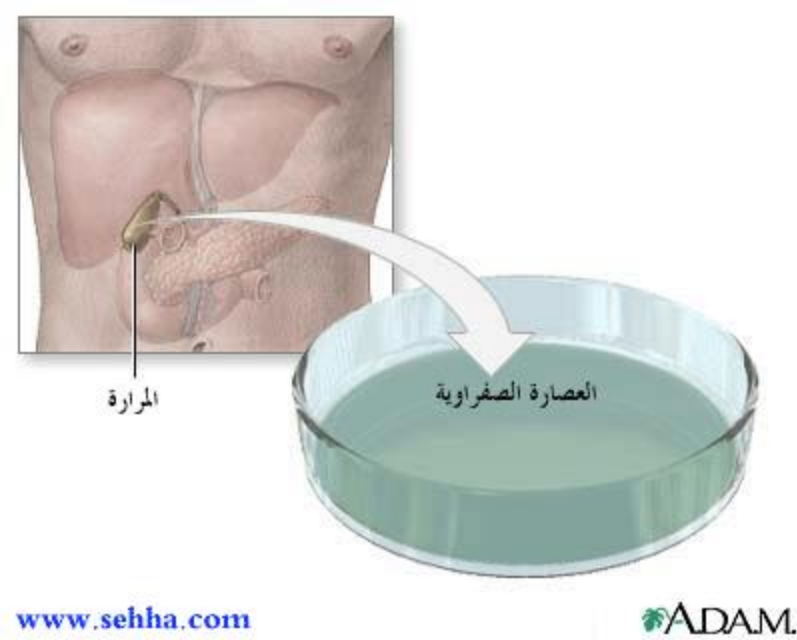
- العصارة لا يمكن اعتبارها أنزيمًا

- لها دور هام في هدم الدهون

- تحول الدهون إلى مستحلب دهني

- يعرض الدهون إلى أنزيم الليباز

- يحول الدهون إلى أحماض دهنية
وجليسول



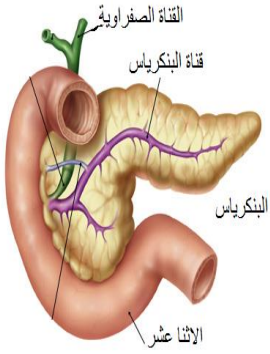


• في بعض الأحيان يتم إغلاق القناة الصفراوية بحصوة مما يؤدي إلى انتقال العصارة إلى الدم بدلاً من الإثني عشر

• يظهر لون العيون والجلد أصفر = اليرقان

اليرقان





- أعلى التجويف البطني خلف المعدة وأعلى الأمعاء الدقيقة

- مستطيل الشكل

- يتكون من عدة فصوص

- يقوم البنكرياس بتكوين هرموني

- الإنسولين الذي يعمل على خفض تركيز سكر الجلوكوز بالدم

- الجلوكاجون الذي يرفع نسبة الجلوكوز في الدم

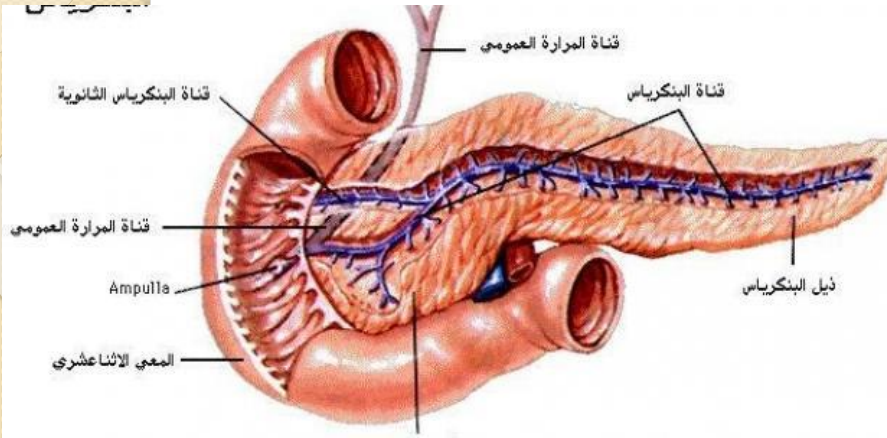
كما يقوم البنكرياس بإفراز العصارة البنكرياسية

- تحوي إنزيمات هاضمة متعددة

- تستكمل تحطيم ما تبقى من

البروتين

- أخرى تهدم الدهون والسكريات



*****عصارة البنكرياس + عصارة الأمعاء**

الدقيقة + العصارة الصفراوية = تحول المواد

العضوية المعقدة إلى مواد سهلة قابلة

للامتصاص

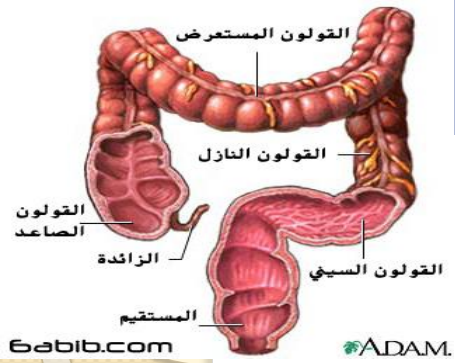
البنكرياس



- يتحكم أيضًا بالعلاقة بين الجلوكوجين المخزن والجلوكوز في الدم
- إذا عجز البنكرياس عن إفراز هرموناته = زيادة ملحوظة في نسبة السكر في الدم (يفرز مع البول)

مرض السكري

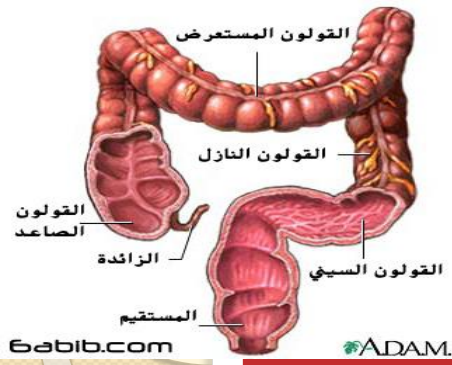
الأمعاء الغليظة (القولون)



- قناة عضلية واسعة
- أقصر من الأمعاء الدقيقة
- لا تحوي خملات
- تقسم إلى

القولون الصاعد

- أعلى الجهة اليمنى من التجويف البطني
- في نهايته توجد الزائدة الدودية طولها حوالي عدة سنتيمترات
- تعتبر عضوًا أثرًا لا وظيفة لها
- تلتهب أحيانًا وتزال

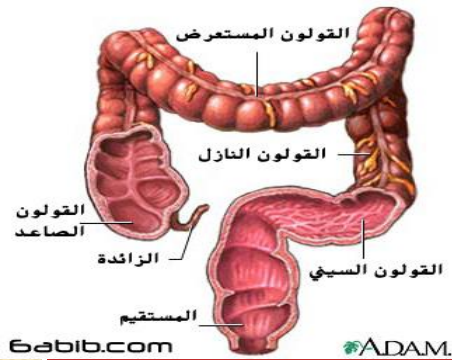


القولون المستعرض

- من الجهة اليمنى إلى الجهة اليسرى
- في منتصف التجويف البطني

القولون النازل

- من الجهة اليسرى من التجويف البطني من أعلى إلى أسفل



القولون الأسيية

- ينتهي بجزء ملتوي على شكل S
 - في الوسط السفلي من التجويف البطني
 - لتيقي مع المستقيم
- ## المستقيم

- تجمع فيه الفضلات لتتعفن
- تطرد خارج الجسم من فتحة الشرج على شكل براز
- مواد غير مهضومة كالسيلولوز والدهون وأنسجة ضامة وبكتيريا

• الأمعاء الغليظة تحافظ على تركيز الأملاح بامتصاص الماء

◦ عدم امتصاص الماء يعني جفاف الجسم وتعرض الإنسان لخطر الموت

• تنتج مادة مخاطية تسهل مرور فضلات الطعام للخارج



ثانيًا: التغذية المتوازنة

- التغذية المتوازنة المدخل الأساسي لصحة جيدة
- تتفق الآراء جميعها على أهمية الخضار والفواكه في المحافظة على صحة الانسان
- نصائح خبراء التغذية = استهلاك ما لا يقل عن 5 وجبات من الخضار والفواكه يوميًا (ولكن بكميات قليلة، فثمرة تفاح واحدة تعد وجبة)



• الخضار والفواكه تعمل على

- تقليل ضغط الدم
- تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب
- تقليل احتمالية الإصابة ببعض أنواع السرطان
- تقليل مشاكل الجهاز الهضمي

- من المهم التنوع في أنواع الخضار والفواكه + ضرورة إدخال أقصى ما نستطيع من الألوان

****الألوان الطبيعية لها هي مواد كيميائية طبيعية**



من صحيفة التغذية الصحية والصادرة عن معهد الصحة العامة لجامعة هارفارد

- التغذية الصحية تستند إلى
- - أهمية شرب الماء (والشاي والقهوة، ولكن بدون سكر) مباشرة بعد كل وجبة
 - على أن لا تقل كمية السوائل في اليوم الواحد عن لترين
- - نصف كمية المأكول في اليوم الواحد يجب أن يكون من الخضار والفواكه
- - ربع ما يتم استهلاكه يجب أن يكون من الحبوب الكاملة (مع النخالة) وينصح بشدة بالاستغناء عن الخبز الأبيض بكل أنواعه وأشكاله



من صحيفة التغذية الصحية والصادرة عن معهد الصحة العامة لجامعة هارفارد

- - اختيار مصدر بروتيني صحي (قليل الدهون) يوميًا (من اللحوم البيضاء كالدياجن أو السمك أو البقوليات أو البيض (بما لا يتجاوز بيضة واحدة يوميًا))
- إدخال اللحوم الحمراء (أغنام أو ابقار) مسموح بشكل محدود وينصح بالاستغناء عن منتجات اللحوم المصنعة كالمرتديلا



من صحيفة التغذية الصحية والصادرة عن معهد الصحة العامة لجامعة هارفارد

- - ضرورة استعمال الزيوت النباتية وبالتحديد زيت الزيتون، حتى في الطبخ
 - نظراً لتكلفة زيت الزيتون العالية يمكن استبداله - في الطبخ تحديداً - بزيت الذرة أو الصويا أو عباد الشمس.
 - يفضل الاستغناء عن الزيوت المصنعة
- - المحافظة على النشاط هو نصف الحل، فحتى مع التغذية الأمثل يبقى النشاط الجسدي هو الأساس في الحفاظ على الصحة

A large, vibrant assortment of various food items, including fruits like strawberries, pineapple, and tomatoes; vegetables like broccoli, carrots, and leafy greens; dairy products like milk, cheese, and yogurt; meats like ham and salami; and breads like croissants and rolls. The items are arranged together on a surface, creating a colorful and diverse display of food.

-



1- النشويات

- مصدر الطاقة الرئيس للإنسان
- تزود الجسم عادة بحوالي 60% من طاقته
- المصدر الأهم للنشويات هي المنتجات النباتية كالقمح والأرز والذرة
- تقسم النشويات إلى سكريات بسيطة (أهمها الجلوكوز)، وسكريات معقدة (أهمها السليولوز)



- السكريات البسيطة وبعض السكريات المعقدة (النشا أساسًا) تزود الجسم بالطاقة

- السكريات المعقدة (كالسيلولوز = الألياف) لا تهضم داخل جسم الإنسان مما يسمح لها بامتصاص الماء بكميات كبيرة = تسهيل عملية الإخراج (عدم حصول الإمساك)

- المصدر الأهم للألياف = قشور الخضار والفواكه والخضار الورقية والقمح الكامل غير المقشور (الخبز الأسمر)

البروتينات



- تزود الجسم كذلك بالطاقة، ولكن بنسبة أقل بكثير من النشويات

- تزويد الجسم بالوحدات الأساسية لبناء أنسجة جديدة وكذلك إصلاح الأنسجة الموجودة

- البروتينات (وحداتها الأساسية = الأحماض الأمينية) مهمة للتصنيع الحيوي للأنزيمات والهرمونات ونمو الخلايا والعضلات



● الأحماض الأمينية تقسم إلى

- أحماض أمينية أساسية (لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها في جسمه)
- أحماض أمينية غير أساسية (بالإمكان تصنيعها في جسم الإنسان)

*** من المهم للإنسان الحصول على الأحماض الأمينية الأساسية في غذائه



الدهون

- المجموعة الكيماوية الأعلى في تزويد الطاقة للجسم (من حيث الوزن).
- على الرغم من ذلك فهي تغطي أقل من 30% من احتياجات الجسم من الطاقة ذلك لأن الإنسان عادة يستهلك منها كمية قليلة
- تقسم الدهون عادة إلى
 - دهون مشبعة
 - دهون غير مشبعة



• الأحماض دهنية تقسم إلى

◦ أحماض دهنية أساسية

(جسم الإنسان بحاجة لها ولا يستطيع تصنيعها)

◦ أحماض دهنية غير أساسية

**** على الإنسان تناول الأحماض الدهنية الأساسية**

◦ زيت الزيتون غني بالأحماض الأساسية

- تزداد أهمية هذه الحقيقة في كون نسبة كبيرة من هذه الأحماض غير مشبع، والأحماض الدهنية غير المشبعة أفضل لصحة الإنسان من المشبعة



- الكوليسترول ومشتقاته هي من الدهون

- هناك نوعان أساسيان منه

- النوع عالي الكثافة **HDL** وهو الجيد

- النوع منخفض الكثافة **LDL** وهو السيئ

- الكوليسترول مهم للإنسان = يدخل في تركيبة أغشية الخلايا + يستخدم لإنتاج عدد من الهرمونات وغيرها من المركبات

- يمكن للإنسان أن يعتمد كلياً على خلاياه لتصنيع الكوليستيرول بدون الحاجة لأكله



- العديد من المأكولات غنية بالكوليسترول في الدم (الأجبان واللحوم)

- زيادة الكوليسترول منخفض الكثافة، مرتبط بصورة مباشرة بالعديد من أمراض القلب الصعبة

- تقلل الرياضة من النوع منخفض الكثافة وتزيد من عالي الكثافة فبالتالي تقلل من فرص حدوث الأمراض المرتبطة بالكوليسترول.

- المصادر الأهم للكوليسترول هي الجبنة والبيض واللحوم الحمراء



الماء

يكاد يعتبر الجزء الأهم في التغذية

الخلايا لا تعمل إلا في بيئة مائية

يشكل الماء حوالي ثلثي وزن الجسم

نسبة الماء في العضلات أعلى من الدهون



* يتم استهلاك الماء عبر أخذ السوائل +
الخضراوات والفواكه (وزنها أكثر من 80% ماء)

** التوصيات = شرب 2-3 لتر يوميا

*** شرب كمية كافية من السوائل = لون بول
أصفر خفيف أو عديم اللون

**** عند تقدم الإنسان في العمر يفقد - ولو
جزئياً - إحساسه بالعطش

- على كبار السن شرب السوائل على
فترات منتظمة حتى بدون الشعور بالعطش

الفيتامينات والمعادن



- التغذية السليمة تتطلب استهلاك كميات ضئيلة جدًا من الفيتامينات والمعادن وبصورة متوازنة
- تشير الأبحاث الحديثة على أن استهلاك الفيتامينات والمعادن على شكل مستحضرات (حبوب) له من المضار أكثر من الفوائد



- يجب التركيز على استهلاك هذه المواد الغذائية من مصادرها الطبيعية

- لا يلغي هذا الحاجة إلى أخذ بعض المستحضرات عند الحاجة الماسة (كعنصر الكالسيوم والحديد للحوامل)

- الفيتامينات تقسم إلى قسمين أساسيين

- الفيتامينات الذائبة في الدهون

- الفيتامينات الذائبة في الماء



فيتامين أ

- ذائب في الدهون
- يساعد الجلد وباقي الأنسجة على منع الجفاف
- يساعد على تصنيع المواد الحساسة للضوء في العين
- نقصه يؤدي إلى العمى الليلي وجفاف العيون
- النقص الشديد قد يؤدي إلى العمى الكلي



فيتامين أ

- المصادر الأهم = زيت كبد الأسماك ومنتجات الحليب والبيض

- شكل آخر لهذا الفيتامين هو الكاروتين

- يقوم الجسم بتحويله إلى فيتامين أ
- موجود بكثرة في الخضار والفواكه مثل الجزر والسبانخ

- للجسم القدرة على تخزين فيتامين أ، ولذا لا ضرورة للحصول على الكمية المطلوبة منه بشكل يومي



فيتامين ب12

- ذائب في الماء

- أساسي لكي يعمل الجهاز العصبي والدماغ بصورة طبيعية

- يرتبط نقص هذا الفيتامين مع مرض فقر الدم الخبيث

- المرض كان قاتلاً في السابق، ولكن حالياً وبعد اكتشاف السبب تم تطوير علاج فعال له



فيتامين ب12

- تتباين الآراء حول مصدر فيتامين ب12
 - الكثير من العلماء يشيرون إلى أن البكتيريا هي الوحيدة القادرة على تصنيعه
 - تعتقد مجموعة أخرى من العلماء أن المنتجات الحيوانية تحوي كميات كافية منه بسبب علاقتها التشاركية مع البكتيريا خلال حياتها
- الأسماك وبالتحديد المحار والرخويات والصدفيات هي مصادر ممتازة + الكبد واللحوم الحمراء والجبن والبيض



فيتامين ب12

- جسم الإنسان يخزن هذا الفيتامين لمدة طويلة
- من أعراض النقص الخفيف أو المتوسط = التعب والإحباط وضعف الذاكرة
- النقص الشديد ولمدة طويلة = ضرر دائم للدماغ والجهاز العصبي.



فيتامين ج:

- ذائب في الماء
- مهم للحفاظ على عظام وأسنان قوية
- المحافظة على الأوعية الدموية بوضع صحي
- منع مرض الاسقربوط
- يساعد في التئام الجروح
- تخفيض كمية كولسترول الدم



- يعتبر مضاد أكسدة قوي يعمل على تحييد

نشاط الشوارد الحرة

- الشوارد الحرة تنتج بصورة دائمة في جسم الإنسان

عبر عمليات أيضية مختلفة

- التدخين يعمل على زيادتها بصورة كبيرة.

- عدم تحييد الشوارد الحرة يلحق بالإنسان أضرار بالغة

- مصادر فيتامين ج الأهم = الحمضيات وثمار

الأعشاب والبندورة والخضار الورقية الخضراء،

ويجب الحصول على الكمية المطلوبة يومياً



الكالسيوم

- مهم لبناء عظام وأسنان قوية
- يلعب دورًا مهمًا في نقل السيالات العصبية وانقباض وتمدد العضلات وتخثر الدم
- مصادره الأهم هي منتجات الألبان والخضار الورقية الخضراء.



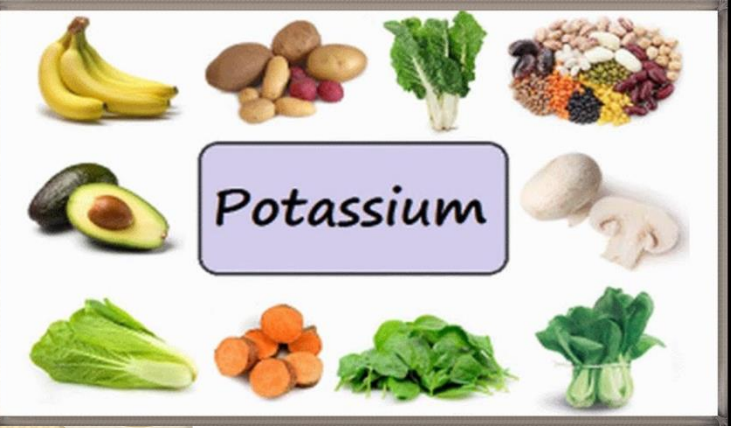
المغنيسيوم

مهم في عمليات الأيض الأساسية في الجسم

- استخلاص الطاقة من الأغذية

- تصنيع الحمض النووي والبروتينات

المصادر الأهم له هي الخضار الورقية والأسماك
والجوزيات والحبوب الكاملة



البوتاسيوم

- مهم
- لأغلب عمليات الأيض
- انقباض العضلات
- السوائل العصبية
- استخراج الطاقة من الأغذية
- يمكن الحصول على البوتاسيوم من الخضار والفواكه الطازجة.



الصوديوم

- يحافظ على التوازن المائي في الجسم
- مصدره الأهم ملح الطعام
- زيادته تؤدي الى رفع ضغط الدم، وهو مرض خطير



الفسفور

- مهم لعظام قوية ويلعب دورًا مهمًا في العمليات الخلوية
- من أهم مصادره منتجات الألبان والأسماك واللحوم والبيض



اللحمة



الكبد



المحار



السبانخ



طماطم
مجففة



العدس



مشمش
مجفف



شوكولاته
سوداء

الحديد

* عنصر أساسي في

- كريات الدم الحمراء

** مهم لعمل العضلات

- تخسر النساء كميات كبيرة منه ولذا لا بد من تعويضه

- نقص الحديد يؤدي عادة إلى فقر الدم



- إضافة لكل ما سبق فبالإمكان اعتبار مضادات الأكسدة والألياف كمجموعة من الأغذية

- المصدر الأهم لها هي الخضار والفواكه

- تلعب دور محوري في منع الإمساك (الألياف) وتخفض بشكل جوهري من إمكانية الإصابة بالكثير من أنواع السرطانات (مضادات الأكسدة)