الأحمري ، فهد

الجهاز الهضمي

قناة هضمية + ملحقات القناة الهضمية

بلع | هضم | امتصاص | إخراج

الإنزيم | أعضاء الجهاز الهضمي

مراجعات عين 1

مقدمة

أهمية الطعام

يحتوي الطعام على المواد الغذائية (بروتينات و كربوهيدات و دهون ...)التي:

① تمدنا بالطاقة

② تساعد على النمو

③ تعويض التالف من الخلايا

الهضم

تحليل الطعام إلى جزيئات أصغر بحيث يمكن امتصاص المواد الغذائية الموجودة به ونقلها إلى الدم

أنواع الهضم

1 ميكانيكي

ناتج عن حركة (المضغ ، التقليب ، التقطيع ، خلط)

2 كيميائي

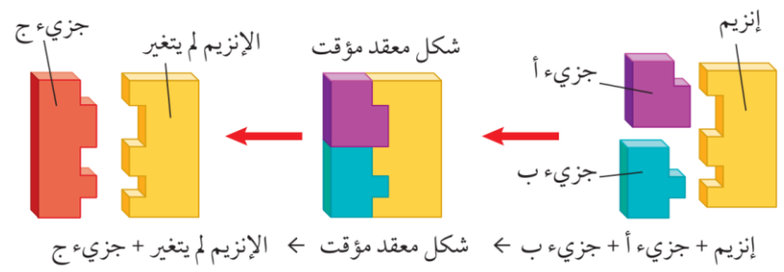
ناتج عن التفاعلات الكيميائية في القناة الهضمية (بواسطة الإنزيمات)

الإنزيمات

نوع من البروتينات تسرع معدلات التفاعلات الكيميائية في الجسم .

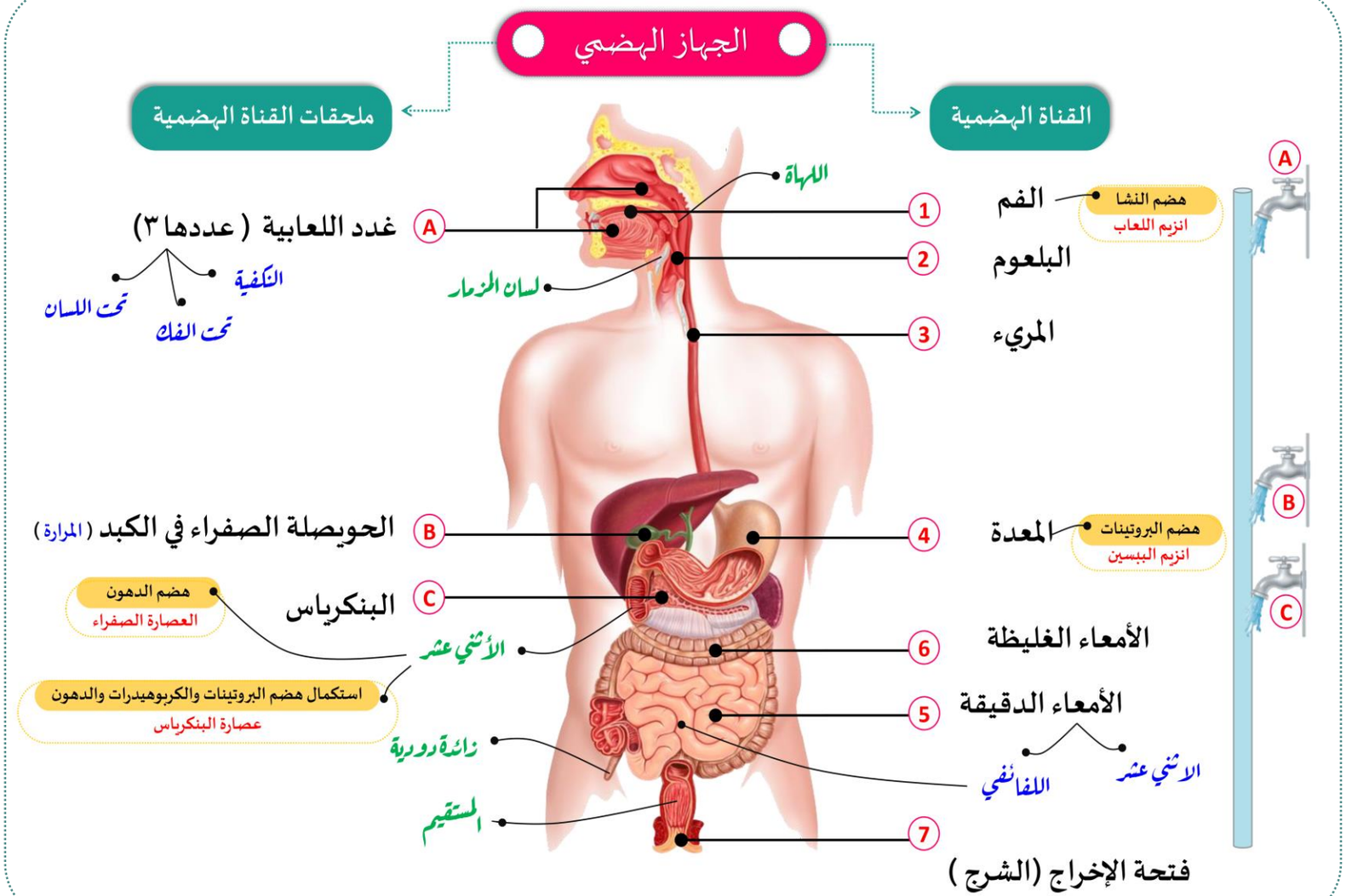
دور الإنزيمات :

١. المساعدة على هضم الطعام
٢. زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية
٣. إطلاق الطاقة في خلايا العضلات والخلايا العصبية
٤. تساعد على تجلط الدم



الإنزيمات لا تتغير ولا تنفد أثناء التفاعلات الكيميائية

تركيب الجهاز الهضمي



كيف نتعلم درس الجهاز الهضمي

١) المقدمة في خريطة المفاهيم

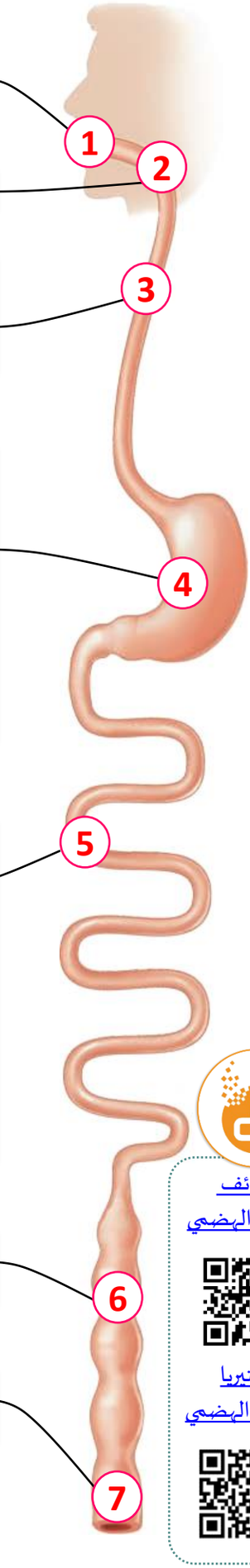
٢) تركيب الجهاز الهضمي من الصورة

٣) وظائف أعضاء الجهاز الهضمي

٤) المواد الغذائية – مجموعات الأغذية

وظائف أعضاء الجهاز الهضمي

© الأحمري ، فهد



الفم

① هضم ميكانيكي : حركة التقطيع والتقليب (بواسطة اللسان والأسنان)

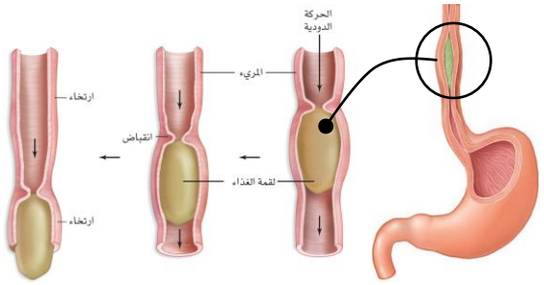
② هضم كيميائي : بواسطة اللعاب (يتكون من ماء ومخاط و إنزيمات)

هضم النشا جزئيا وتحويله إلى سكر بواسطة إنزيم اللعاب

البلعوم

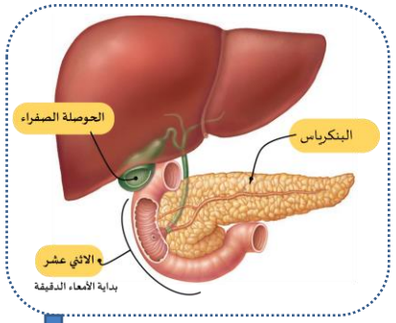
- تمرير البلعة الغذائية
- تنظيم مرور الغذاء والهواء (إغلاق لسان المزمار) .

المريء



- حوالي ٢٥ سم
- لا يحدث فيه هضم
- نقل البلعة الغذائية إلى المعدة بواسطة الحركة الدودية الناتجة عن انقباض العضلات الملساء .
- يوجد في جدار المريء غدد مخاطية تعمل على إفراز المخاط لتسهيل حركة الطعام والحفاظ عليه رطبا .

المعدة



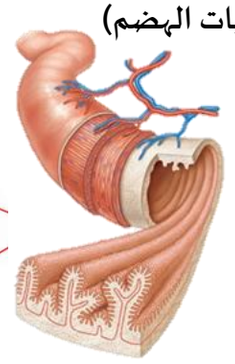
① هضم ميكانيكي (حركة المعدة بواسطة عضلاتها التي تؤدي إلى مزج الطعام)

② هضم كيميائي بواسطة الإنزيمات والعصارة الهاضمة كحمض الهيدروكلوريك الذي يساعد على تحليل الطعام .

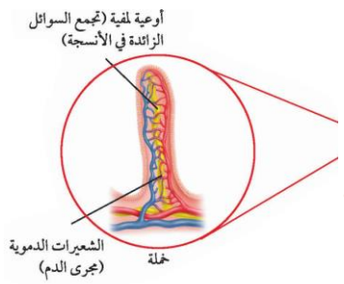
- يفرز لترين من حمض الـ HCL في اليوم تقريبا . (له وظيفة في تطهير المعدة من الجراثيم)
- تفرز سائل مخاطي يساعد على حمايتها من هضم نفسها كما يساعد في لزوجة الطعام .
- يتحول الطعام في المعدة إلى سائل كثيف القوام يسمى الكيموس CHYME يتحرك ببطء خارج المعدة إلى الأمعاء الدقيقة .
- تفرز المعدة إنزيم الببسين الذي يعمل على هضم البروتينات

هضم البروتينات بواسطة إنزيم الببسين

الأمعاء الدقيقة



- قطرها صغير ، وطولها ما بين ٤-٧ م ، الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة يسمى الأثني عشر (تحدث بها معظم عمليات الهضم)
- وظيفتها : يتم فيها استكمال هضم المواد الغذائية وامتصاصها .
- العصارات الهاضمة التي تفرز في الأمعاء ① العصارة الصفراوية ② العصارة البنكرياسية.
- تتميز بوجود انثناءات إصبعية الشكل تسمى الخملات مما يزيد كمية المواد الغذائية الممتصة
- بعد امتصاص الغذاء من الأمعاء الدقيقة يذهب إلى الدم ويوزع إلى أجزاء الجسم



هضم الدهون بواسطة العصارة الصفراء

استكمال هضم البروتينات والكربوهيدرات والدهون بواسطة العصارة البنكرياسية

الأمعاء الغليظة

- امتصاص الماء ليتم المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم .
- بقايا الطعام التي لم تمتص في الأمعاء الدقيقة تصبح أكثر صلابة .

بكتيريا الأمعاء الغليظة تفيد في أنها :

- تتغذى على بقايا الطعام غير المهضوم مثل السليلوز .
- تصنيع بعض الفيتامينات (فيتامين ك ونوعان من فيتامين ب هما النياسين والثايمين) .
- تحول صبغة العصارة الصفراوية إلى مركبات جديدة . • تنتج الغازات .

فتحة الإخراج

- تتحكم عضلات المستقيم وهي آخر جزء في الأمعاء الغليظة بالإضافة إلى فتحة الشرج في عملية خروج الفضلات شبه الصلبة إلى خارج الجسم .

أهمية بكتيريا الجهاز الهضمي

تعيش أنواع مختلفة من البكتيريا في الفم والأمعاء الغليظة

وظائف الجهاز الهضمي

بكتيريا الجهاز الهضمي

الأحمري ، فهد ©

المواد الغذائية

المواد الغذائية مراجعات عين 1

تحتاج هضم: بروتينات ،كربوهيدرات ،دهون ،فيتامينات ، ماء ، أملاح معدنية

لا تحتاج هضم

يقاس مقدار الطاقة التي نتحصل عليها من الغذاء بالسعرات الحرارية .

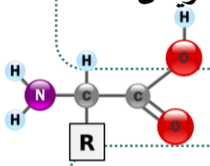
عضوية تحتوي على الكربون

1 البروتينات

الوحدة البنائية : أحماض أمينية

الأهمية :

① النمو ② تعويض ما يتلف من الخلايا .



تتركب من جزيئات ضخمة تتكون من وحدات بنائية أصغر يطلق عليها الأحماض الأمينية .

عددها 20 حمض أميني يصنع منها الآلف من البروتينات .

أنواع الأحماض الأمينية

① أحماض أمينية أساسية : عددها 8 يتم الحصول عليها من الطعام

② أحماض أمينية غير أساسية : عددها 12 يتم تصنيعها في الجسم

أمثلة

الجبن ، البيض ، الحليب ، اللحوم

2 الكربوهيدرات

الوحدة البنائية : سكريات أحادية

الكربوهيدرات هي المصدر الرئيسي للطاقة في الجسم .

أنواع الكربوهيدرات

1 كربوهيدرات بسيطة (سكريات)

مثل الموجد في المائدة ، و سكريات الفواكه والعسل والحليب .

2 كربوهيدرات معقدة (نشويات)

النشا : يوجد في البطاطا والأطعمة المصنوعة من الحبوب ويتكون من ارتباط عدد كبير من السكريات .

3 كربوهيدرات معقدة (ألياف)

توجد في جدران الخلايا النباتية (السليلوز) من مصادر الألياف الفول الفاصولياء الخضروات الفواكه .

3 الدهون (الليبيدات)

الوحدة البنائية : أحماض دهنية

- ضرورية للجسم وتمده بالطاقة .
- تساعد على امتصاص الفيتامينات .
- الغشاء البلازمي لكل خلية يتكون معظمه من الدهون
- جرام واحد من الدهون يمد الجسم بضعف كمية الطاقة التي يمدها جرام واحد من الكربوهيدرات . ولهذا فهي مخزون جيد للطاقة

أنواع الدهون

① دهون مشبعة : الدهون الموجودة في المنتجات الحيوانية وبعض النباتات (وتكون غالبا صلبة في درجة حرارة الغرفة) وترتبط بالمستوى العالي للكلسترول في الدم .

② دهون غير مشبعة : توجد في الزيوت النباتية والبذور (غالبا تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة)

الشكل٧ تختزن الدهون في خلايا محددة في الجسم . وتدفع هذه الدهون المختزنة السيتوبلازم والنواة إلى حافة الخلايا.

4 الفيتامينات

مواد غذائية عضوية يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة للنمو وتنظيم وظائف الجسم والوقاية من بعض الأمراض .

تصنف الفيتامينات إلى

① فيتامينات ذائبة في الماء : وهي لا تخزن في الجسم لذا يجب تناولها يوميا .

مثل : فيتامين C ومجموعات فيتامين B

② فيتامينات ذائبة في الدهون : ويستطيع الجسم تخزينها مثل : فيتامين ك ويفيد في تخثر الدم .

و فيتامين د (D) تصنعه خلايا الجلد عند تعرضها لأشعة الشمس الذي تحتاجه العظام لكي تستطيع امتصاص الكالسيوم .

غير عضوية لا تحتوي على الكربون

5 الأملاح المعدنية

مواد غذائية غير عضوية تنظم العديد من التفاعلات الكيميائية في الخلايا .

يحتاج الجسم إلى 14 نوع من الأملاح المعدنية

تقسم الأملاح المعدنية إلى

① أملاح يحتاجها الجسم بكميات كبيرة، مثل : الكالسيوم(Ca)الفسفور(P)

② أملاح يحتاجها الجسم بكميات قليلة ، مثل : النحاس (Cu) واليود (I)

شاهد صفحة 169

6 الماء

- يشكل الماء 70 % من كتلة الجسم .
- يوجد في خلايا الجسم وحولها وفي سوائل الجسم.
- تذوب فيه المواد الغذائية ليسهل امتصاصها .
- يحتاج الجسم منه يوميا 2 لترتقريبا .

طرق فقد الماء (مل/ يوم)

الزفير	البراز	الجلد (عرق)	البول
350	150	500	1500