الجهاز الهضمى

هو الجهاز المسئول عن تحويل الغذاء وتحليله بحيث يستفيد من العناصر الغذائية فيه.

حيث يقوم بحملها الدم الى خلايا الجسم .

بقايا الطعام التى لا يستفيد منها الجسم تخرج كفضلات

عملية الهضم :

انحلال جزئيات الغذاء المعقدة التى لا تذوب فى الماء الى جزئيات صغيرة بسيطة يمكنها المرور خلال جدار اعضاء الجهاز الهضمى وتسمى هضم كيميائى

ما الهدف من عملية الهضم ؟

١- تحويل الطعام الى عناصر غذائية بطرق ميكانيكية وكيميائية

٢- امتصاص المواد الغذائية ونقلها الى خلايا الجسم عبر الدم

أهمية المواد الغذائية لخلايا الجسم

الحصول على الطاقه – بناء الخلايا التالفة واصلاحها

ملحوظة

لا يستطيع الجسم هضم كل العناصر الغذائية والاستفاده منها من دون وجود محفزات هاضمة

تجربة ١

الكاشف	نشا بدون لعاب	الكاشف	نشا بدون لعاب
اليود	ازرق بنفسجى	فهلنج	لا يتغير
النتيجة	وجود نشا	النتيجة	عدم وجود سكر

الاستنتاج : يستخدم اليود للكشف عن النشا

تجربة ٢

الكاشف	نشا مع لعاب	الكاشف	نشا مع لعاب
اليود	لا يتغير	فهلنج	احمر ارجوانى
النتيجة	عدم وجود نشا	النتيجة	وجود سكر

الاستنتاج : يستخدم محلول فهلنج للكشف عن السكر

تجربة ٣

الكاشف	زلال البيض	الكاشف	زلال البيض
حمض النيتريك	أصفر	فهلنج	لا يتغير
النتيجة	وجود بروتينات	النتيجة	عدم وجود سكر

الاستنتاج

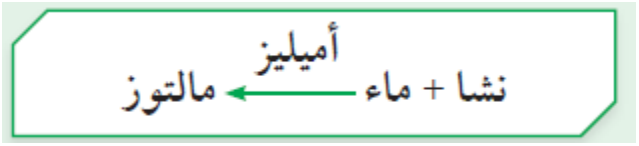
يستخدم حمض النيتريك للكشف عن البروتينات

المحفزات الهاضمة

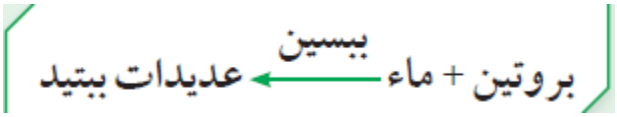
هى الانزيمات وهى عبارة عن مواد بروتينية تفرزفى العصارات الهاضمة حيث تقوم بتسريع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء

أمثلة على الانزيمات

فى **الفم** يفرز اللعاب انزيم الاميليز الى يحول النشا الى سكر حسب المعادلة



فى **المعدة** تفرز المعدة انزيم الببسين الذى يحول البروتينات الى عديد الببتيد او احماض امينية



اما الدهون فيستخدم انزيم الليبيز ليحول الدهون الى احماض دهنية (جلسيرول)

خصائص الانزيمات

1. التأثير النوعي (لكلّ غذاء إنزيم خاصّ به) مثال
   - إنزيم الأميليز يؤثّر على النشا.
   - إنزيم الببسين يؤثّر على البروتين.
   - إنزيم الليبيز يؤثّر على الدهون.
2. تعمل معظم الإنزيمات في درجة حرارة 37° درجة مئوية (درجة حرارة جسم الإنسان).
3. تتفكّك الإنزيمات كما في الشكل (5) في درج حرارة عالية ويتوقّف نشاطها عند انخفاضها.

الرحلة الأولى (الفم):

1. أيهما يذوب أسرع في الماء، السكّر أم النشا؟

السكر

2. فسّر إجابتك.

لأن السكر مركب احادي بسيط بينما النشا مركب عديد معقد

شكل (٦)

3. ماذا يحدث للنشا في فم الإنسان؟

يهضم ويتفكك النشا في الفم تحت تأثير اللعاب الذى يحتوى على انزيم الاميليز

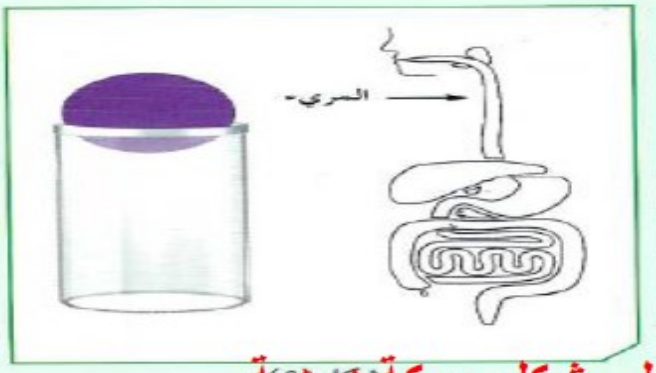
شكل (٧)

الرحلة الثانية (المريء):

1. ضَع كرة مطّاطية في أنبوبة مطّاطية محاوِلًا إخراجها من الجهة الأخرى، كما في الشكل (٨).

2. صِف حركة الكرة في الأنبوبة.

تنزل بتدرج على شكل حلقات



شكل (٨)

3. ما مدى التشابه بين حركة الكرة في الأنبوبة وحركة الطعام في المريء؟ فسّر.

تشابه كبير .

حركة الطعام في المرئ تكون بطيئة و على شكل حركة دودية

الرحلة الثالثة (المعدة):

1. ضَع كمّية من الخبز في كيس بلاستيكي، ثمّ اضغط عليه عدّة مرّات. ماذا يحدث؟

شكل (٥)

يتفتت الخبز ويقل حجمه

2. أضِف الخلّ إلى الكيس، ثمّ استمِرّ في الضغط. ماذا يحدث؟

شكل (١٠)

يتفتت الخبز ويتحول إلى سائل

3. أخرِج محتوى الكيس وقارِنه بوظيفة المعدة.

شكل (١١)

يتحول الخبز إلى سائل ليهضم

4. رحلة الطعام في الأمعاء الدقيقة رحلة طويلة. فسّر ذلك.

شكل (١٢)

الامعاء الدقيقة طويلة ومتعرجه لتهضم باقي الطعام هضما كاملا ثم يمتص بواسطة الخملات

5. فسّر أين تذهب الفضلات بعد هذه الرحلة. كيف تخرج من الجهاز الهضمي؟

شكل (١٣)

الرحلة الأخيرة للطعام هي الأمعاء الغليظة حيث يتجمع فيها ويخرج على شكل فضلات خارج الجسم

الهضم الميكانيكى : يحدث بالفم

يقطع الطعام الى اجزاء صغيرة لتسهيل هضمة عن طريق الاسنان و اللعاب واللسان ثم ينتقل الى البلعوم ثم الى المرئ حيث توجد عضلات ملساء تعمل بحركة تسمى الحركة الدودية فيندفع الطعام الى المعدة

الهضم الكيميائى :

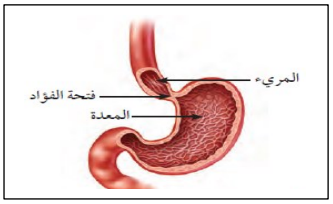
يتم خلال الهضم تحويل كلا من

١- السكريات المعقدة (النشا) الى سكريات بسيطه ٠جلوكوز)

٢- البروتينات الى احماض امينية

٣- الدهون الى احماض دهنية (جلسرول)

مراحل الغذاء داخل الجسم



١-الفم

بفعل انزيمات اللعاب تحول السكريات المعقدة الى سكر بسيط

٢- المعدة

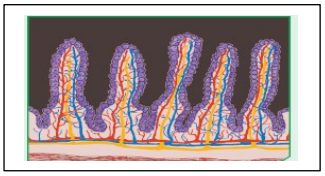
تفرز المعدة مزيد من الانزيمات وتحول الطعام الى احماض امينية وجزء من الطعام تحوله الى كتله كثيفة القوام تسمى **كيموس**

٣- **الامعاء الدقيقة**

- ينتقل الطعام من المعدة عبر فتحة البواب الى الاثنى عشر ثم الى الامعاء الدقيقة
- حيث يهضم الطعام بفعل انزيمات التى تفرز عن طريق البنكرياس والكبد والامعاء الدقيقة
- تحول انزيمات الامعاء الدقيقة الطعام المهضوم الى سكر ودهون وبروتينات
- يمتص الماء والاملاح المعدنية

ملحوظة هامة

تبلغ طول الامعاء الدقيقة من (٦- ٧)امتار ويبقى الطعام فى الامعاء لمدة (٥-٦) ساعات



الخملات : بروزات اصبعية الشكل توجد بداخل الامعاء الدقيقة

٤- الامعاء الغليظة :

بعد انتقال الطعام من الامعاء الدقيقة فان الامعاء الغليظة تمتص الماء والاملاح ويحلل بعض الاجزاء من الفضلات بفعل البكتريا ثم تجمع الفضلات وترسلها للمستقيم فتطرد للخارج عن طريق فتحة الشرج

ملحقات القناة الهضمية Gastrointestinal tract and its accessory organs

تلحق بالقناة الهضمية عدّة غدد ذات أهمّية حيوية، تساعد في عملية هضم الطعام، حيث تحوّل النشويات إلى سكّريات، والدهون إلى مستحلب دهني. تذكّر أين تعلّمت المستحلب في ما درسته سابقًا. ما دور الغدد في هضم الغذاء؟ كيف تُحوّل الدهون إلى مستحلب دهني؟

إستحلاب الدهون

1 . أضِف زيت الطعام إلى كأس فيها ماء.

شكل (20)

ملاحظاتي: يتجمع الزيت فوق الماء

2 . أضِف إلى الكأس السابقة عصارة من مرارة خروف.

شكل (21)

ملاحظاتي: يتكون مستحلب دهني (دهون مفتته)

إستنتاجي: العصارة تساعد في هضم الدهون حيث تفتتها وتحولها إلى مستحلب دهني كي يسهل هضمة.

3 . ما اسم العصارة؟

العصارة الصفراوية

إختلال الكبد

1 . صمّم خريطة ذهنية عن دور الكبد في عملية الهضم.

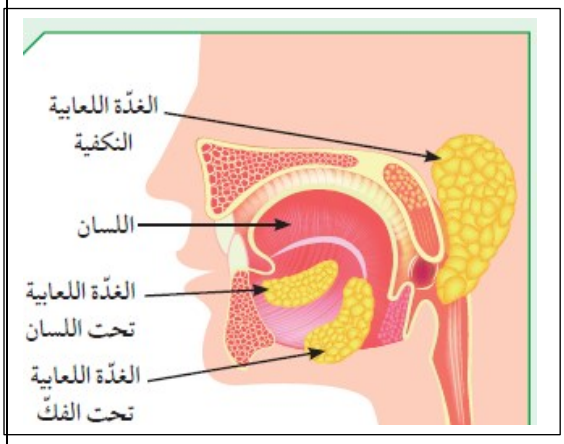
2 . ما يحدث عند اضطراب وظائف الكبد؟

مجموعة من الامراض مثل مرض السكري

3 . إقترح العلاج.

تقليل تناول الدهون - الابتعاد عن تناول الكحول

ملحقات القناه الهضمية :



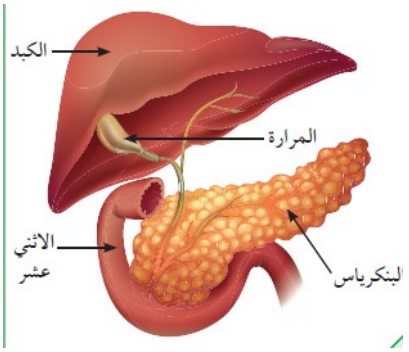
أولا : الغدد اللعابية: يحتوى فم الانسان ست غدد لعابية

الى جانب غدد لعابية صغيرة وتفرز اللعاب الذى يساعد على مضغ الطعام وبلعه

الغدد الرئيسية على كل جانب ثلاث

غدة نكفية –تحت فكية – غدة تحت اللسان

ثانيا البنكرياس :



غدة تشبة فى عملها الغدة اللعابية

ممتدة خلف المعدة بوضع مستعرض

راسها الى اليمين وذيلها الى اليسار وقد يصل طرفها للطحال عند تضخمه

تفرز عصارتها عن طريق قناة البنركياس التى تشترك مع القناة الصفراوية وتفتح فى الاثنى عشر

خمائر (انزيمات) العصارة البنكرياسية

البيسين لهضم البروتين –الاميليز لهضم النشا –الليبيز لهضم الدهون

علل يعمل البنكرياس كغدة صماء

لانه يفرز هرمونى الانسولين والجلوكاجون فى الدم مباشرة لتمثيل السكريات

ماذا يحدث عند نقص الانسولين

يحدث مرض بول سكرى

ثالثا الكبد

اكبر غدة فى جسم الانسان واحد اعضهاء الجهاز الهضمى يوجد فى الجانب العلوى من تجويف البطن اسفل الحجاب الحاجز

يقوم الكبد بعمليات التمثيل الغذائى ويتخلص من السموم ويعمل كجهاز ترشيح

وظائف الكبد :

* تخزين الدم والفيتامينات والبروتينات والسكريات والدهون في الجسم بفعالية.
* ضبط نسبة السكّر في الدم.
* إنتاج العصارة الصفراوية في المرارة.
* إنتاج كريات الدم الحمراء وتجديدها.
* تحويل الدهون إلى مستحلب دهني.

تعرّض أحد الأشخاص لعملية استئصال جزء من الكبد، كيف يتعامل جسمه مع الوضع الجديد؟

الكبد هو العضو البشري الداخلي الوحيد القادر على التجديد الطبيعي للأنسجة المفقودة إذ أن أقل من ٢٥ % من الكبد يمكن أن يتجدد إلى كبد كامل ومع ذلك هذا التجدد ليس حقيقياً و إنما نمو تعويضي في الثدييات. أي لا تنمو الفصوص التي تمت إزالتها إذ يعتبر نمو الكبد هو استعادة الوظيفة وليس الشكل الأصلي له ، وهذا يتناقض مع التجدد الحقيقي (تتم استعادة كل من الوظيفة و الشكل الأصلي)

تكميم المعدة هي عملية جراحية يُستأصَل فيها جزء من المعدة بهدف نقصان الوزن.
أكتب الفوائد المرجوّة من هذه العملية، وحدّد الأضرار الناجمة عنها.

تقليل حجم المعدة – ضبط ضغط الدم – انقاص الوزن بشكل أسرع – التخلص من آلام المفاصل – المحافظة على سلامة القلب

الغثيان – عدوى المسالك البولية – ظهور ندب بعد العملية – نقص في الفيتامينات و المعادن – التحسس من بعض الادوية.

أكتب فقرة باللغة العربية السليمة عن أثر إزالة الحويصلة الصفراوية على جسم الإنسان.

يمكن أن تظهر عدة مشاكل نتيجة عملية استئصال المرارة ومنها التهاب الجرح الداخلي ومن أعراضه زيادة الألم وانتفاخ مكان الجرح واحمرار وخروج صديد منه. وهذا يستدعي أخذ مضادات حيوية للسيطرة على الالتهاب . تسرب العصارة الصفراء ،ومنأعراض تسربها حدوث ألم في البطن ، وقد يستدعى تدخل الجراح لتصريفها من البطن،ويحدث تسرب العصارة الصفراء تقريباً عند ١ % ممن يجرون عملية استئصال المرارة . إصابة القنوات الصفراوية أثناء العملية ،أو إصابة الأمعاء الدقيقة ، أو الأوعية الدموية.