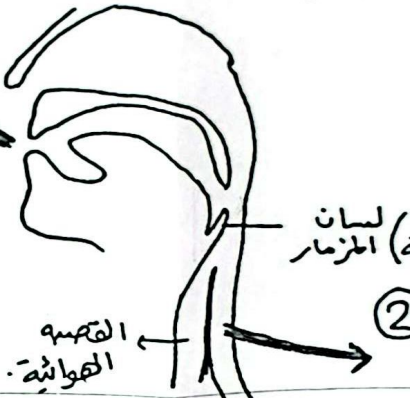
أنظر الكتاب صـ٣٨ للشكل ٨-٣

الجهاز الهضمي للإنسان

ملحقات القناة الهضمية: الغدد اللعابية، الكبد، البنكرياس

عبارة عن ← القناة الهضمية ⇐ (أنبوب طويل يمتد من الفم الى فتحة الشرج)



① الفم يحوي

- الغدد اللعابية التي تفرز اللعاب
  - أميليز ← يحول النشا إلى مالتوز
  - مخاط ← تماسك الطعام ليتكتل مهنفه وإكسابه اللزوجه ليسهل مرورة بالمرئ
  - ماء ← إذابه المواد ليسهل تذوقها
- اللسان ← يمزج الطعام مع اللعاب ويحوله الى مضغه
- الاسنان ← تقطع الطعام وتطحنه حتى تزيد مساحة سطحة

لسان المزمار (غضروفية) ← قطعه

القصبه الهوائية.

② المرئ ← انبوب خلف القصبة الهوائية وهو ممر الطعام (المضغه) الى المعدة ويساهم لسان المزمار في مرور الطعام الى المرئ حيث يغلق لسان المزمار ممر القصبه الهوائية حتى يمر الطعام الى المرئ.

③ المعدة ⇐ * (عضله قوية تنبسط وتنقبض لتقليب الطعام ومزجه مع الانزيمات والمخاط)

(تحوي حلقتان عضليتان كبوابتي دخول وخروج الطعام منها وتسمى بالعضلة العاصرة)

تحوي المعدة ٣ انواع من الخلايا

- خلايا تفرز المخاط (الخلايا الكأسية) ← تماسك الطعام وإكسابه لزوجه ليسهل مروره
- خلايا تفرز البروتيز (البيبسين) ← يحول البروتين عديد ببتيد
- خلايا تفرز حمض الهيدروكلوريك ← الحمض يقتل الميكروبات بإتلاف أنزيماتها ومسخها. يوفر وسط مناسب لعمل البيبسين

* الطعام السائل والزبح الخارج من المعدة بعد ساعة أو ساعتين يسمى (الكيموس).

④ الأمعاء الدقيقة ⇐ جزء من القناة الهضمية يبلغ طولها (5m) سميت بذلك لأنها ضيقة.

تفرز فيها :-

العصارة البنكرياسية

يفرزها البنكرياس في القناة البنكرياسية. وتحوي
- ① أنزيمات
  - الاميليز يفكك النشا الى سكر بسيط. جلوكوز + مالتوز
  - البروتيز يفكك عديد الببتيد الى أحماض امينية.
  - الليبيز يفكك الدهون الى أحماض دهنية وجليسرول.
- ② بيكربونات الصوديوم (معادلة الوسط الحمضي للكيموس)

العصارة الصفراوية

يفرزها الكبد وتخزن في المرارة (الحويصلة الصفراوية) وهي: سائل مائي قلوي أخضر مصفر، وتنتقل الى الامعاء عبر قناة العصارة الصفراوية وتحوي
- ① أملاح (تحول الدهون الكبيرة الى صغيرة لتزيد مساحة ويسهل هضمها من قبل الليبيز) وهذه العملية تسمى بالاستحلاب
- ② بيكربونات الصوديوم (معادلة الوسط الحمضي للكيموس)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأمعاء الغليظة: سبب التسمية لأنها أوسع من الأمعاء الدقيقة.

ينتقل الطعام غير المهضوم + غير الممتص في الأمعاء الدقيقة إلى القولون [أول جزء في الأمعاء الغليظة]

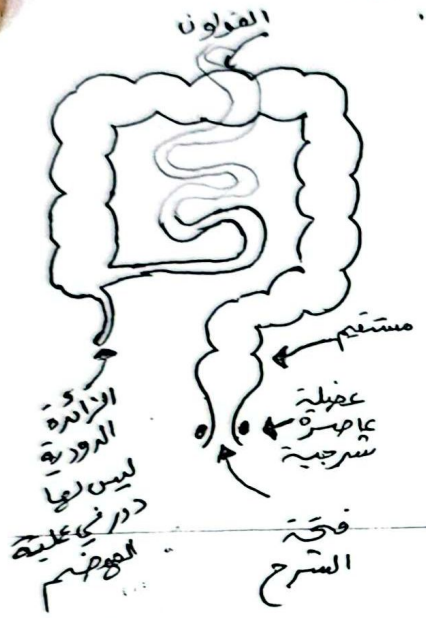
فيه يمتص الماء والأملاح (بمعدل أقل من الأمعاء الدقيقة)

ثم ينتقل إلى المستقيم [الجزء الأخير]

ويتكون البراز (الطعام غير المهضوم + البكتيريا + خلايا ميتة)

ليتم التخلص منه عبر الشرج

بعملية التبرز

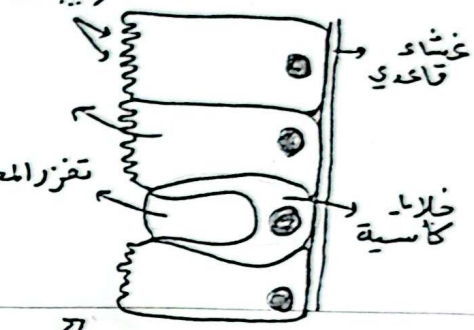


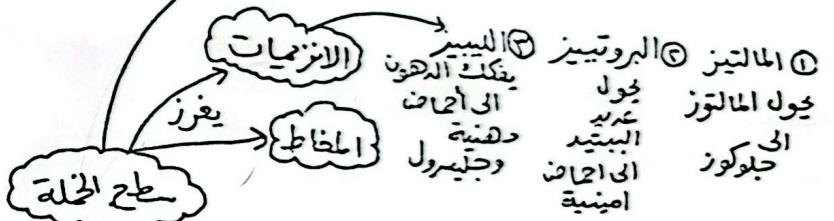
صاد داخل

الخملات

* تمتص الغذاء المهضوم

تركيب (سطح الخملة)





التمثيل الغذائي

- انتقال جزيئات الطعام المهضوم إلى خلايا الجسم ليتم استخدامها وتصبح جزءًا من الخلية.

صاد داخل

* هناك بالكبد تتم معالجة المواد الغذائية.

- تفكيك بعض المواد الغذائية
- تحول مواد الى مواد أخرى وبعضها يتم تخزينها مثل الجلوكوز يحول الى جلايكوجين عند زيادة الجلوكوز بالدم ويخزن الجلايكوجين بالكبد.
- لا يحدث لها شيء

* الوعاء اللمفاوي يحمل يمتص نواتج هضم الدهون وهي معظم (الاحماض الدهنية والجليسرول)

* الشعيرات الدموية تمتص بطريقتي الانتشار والنقل النشط المواد:

- الماء 5-10 لتر يومياً
- الفيتامينات
- الاملاح
- السكريات البسيطة
- الاحماض الدهنية
- الاحماض الامينية
- الجليسرول.

* الوريد البابي الكبدي (دم غير مؤكسج محمل بالغذاء الى الكبد)

* الشريان الابهر (دم مؤكسج) الأورطي

(خملة) شكل تخطيطي

أنظر الكتاب ص ٤١ + ٤٢ للجداول (مهم)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner