

ملخص مقطع التغذية علوم الطبيعة و الحياة

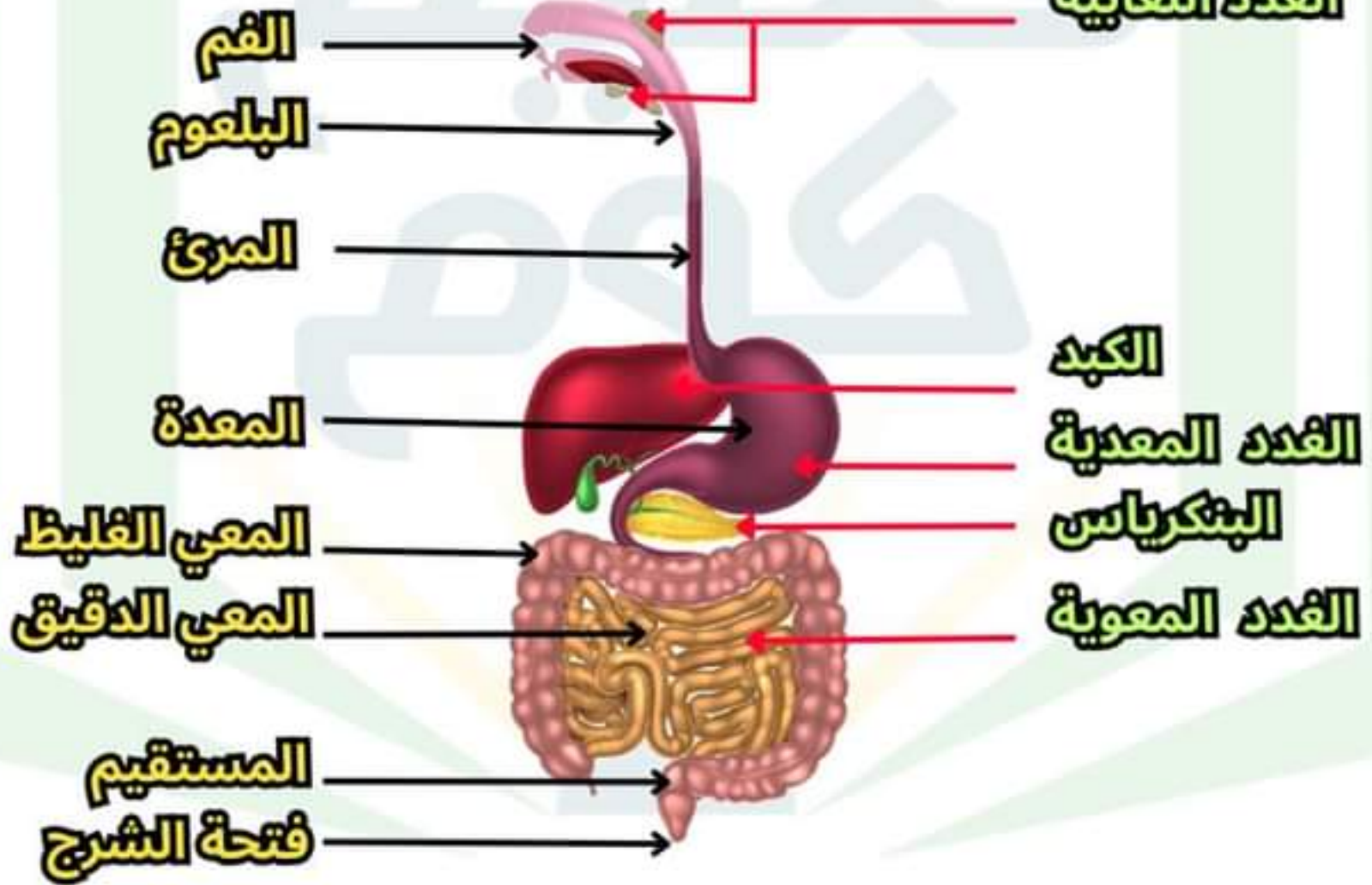
من إعداد: س. حداد



الأنبوب الهضمي

الغدد الملحقة

الغدد اللعابية



مكونات الجهاز الهضمي

www.dzexams.com

من إعداد: د. حسان
تعليم كوم



التغذية عند الإنسان العصارات الهاضمة

01

العصارة اللعابية

مصدرها : الغدد اللعابية
محتواها: إنزيم الأميلاز اللعابي
تصب في: الفم

02

العصارة المعدية

مصدرها: الغدد المعدية المجهرية
محتواها: إنزيم بروتياز 1/بيبسين
Hcl
تصب في: المعدة

04

العصارة الصفراوية

مصدرها: الكبد
محتواها: السائل الصفراوي
تصب في: المعى الدقيق

05

العصارة المعوية

مصدرها: الغدد المعوية المجهرية
محتواها: إنزيم بروتياز 3/ببتيداز
إنزيم ليباز المعوي
إنزيم مالتاز
إنزيم لاكتاز
إنزيم سكراز
تصب في: المعى الدقيق

03

العصارة البنكرياسية

مصدرها: الغدة البنكرياسية
محتواها: إنزيم بروتياز 2/تربسين
إنزيم أميلاز بنكرياسي
إنزيم ليباز بنكرياسي
تصب في: المعى الدقيق

من إعداد : س. حداد / تعليم كوم

4AM



الهضم الآلي: الأسنان للتقطيع والطحن،
اللسان للتقليب و اللعاب للتبلييل

الهضم الكيميائي: إمالة جزء من
النشاء إلى مالتوز بتدخل إنزيم
الأميلاز

الهضم الآلي:
تقلصات عضلات المعدة

الهضم الكيميائي: إمالة البروتين
إلى متعدد البيبتيد بتدخل إنزيم
بروتياز 1/ بيبسين

الهضم الآلي: الحركات الدودية
للمعي الدقيق

الهضم الآلي: هو تغيّر
شكل و مظهر الغذاء فقط
مع بقاء نفس المكونات
قبل و بعد الهضم

الهضم الكيميائي: هو تغيّر
مكوّنات الغذاء من صيغته
المعقدة إلى صيغته
البسيطة يعني هضم جزيئي
و الانتقال من الأغذية إلى
مغذيات

هضم كيميائي:

البروتين المتبقي إلى بيبتيدات بتدخل إنزيم بروتياز 2/ ترپسين ثم إلى أحماض أمينية بتدخل إنزيم بروتياز 3/ بيبتداز
هضم النشاء المتبقي إلى مالتوز بتدخل إنزيم أميلاز بنكرياسي ثم يتحول كل المالتوز إلى غلوكوز تحت تأثير أنزيم
مالتاز

الصفراء تحول الدسم إلى مستحلب ليسهل هضمها إلى أحماض دسمة + غليسيرول تحت تأثير إنزيم الليباز

من إعداد : **س. حداد** / تعليم كوم

www.dzexams.com

الأنزيمات الهاضمة

بروتياز 2/ تريسين

تفرزه: الغدة البنكرياسية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول البروتين إلى المتبقي إلى بيبتيدي

بروتياز 3/ بيبيداز

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول البيبتيد إلى أحماض أمينية

ليباز بنكرياسي

تفرزه: الغدة البنكرياسية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول الدسم إلى أحماض دسمة + غليسيرول

ليباز معوي

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول الدسم إلى أحماض دسمة + غليسيرول

مالتاز

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول كل جزيئة المالتوز إلى جزيئتين غلوكوز

لاكتاز

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول كل جزيئة اللاكتوز إلى جزيئة غلوكوز + جزيئة غلاكتوز

سكاراز

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول كل جزيئة اللاكتوز إلى جزيئة غلوكوز + جزيئة فركتوز

أميلاز لعابي

تفرزه: الغدة اللعابية
يصب في: الفم
عمله: يحول النشاء إلى مالتوز

أميلاز بنكرياسي

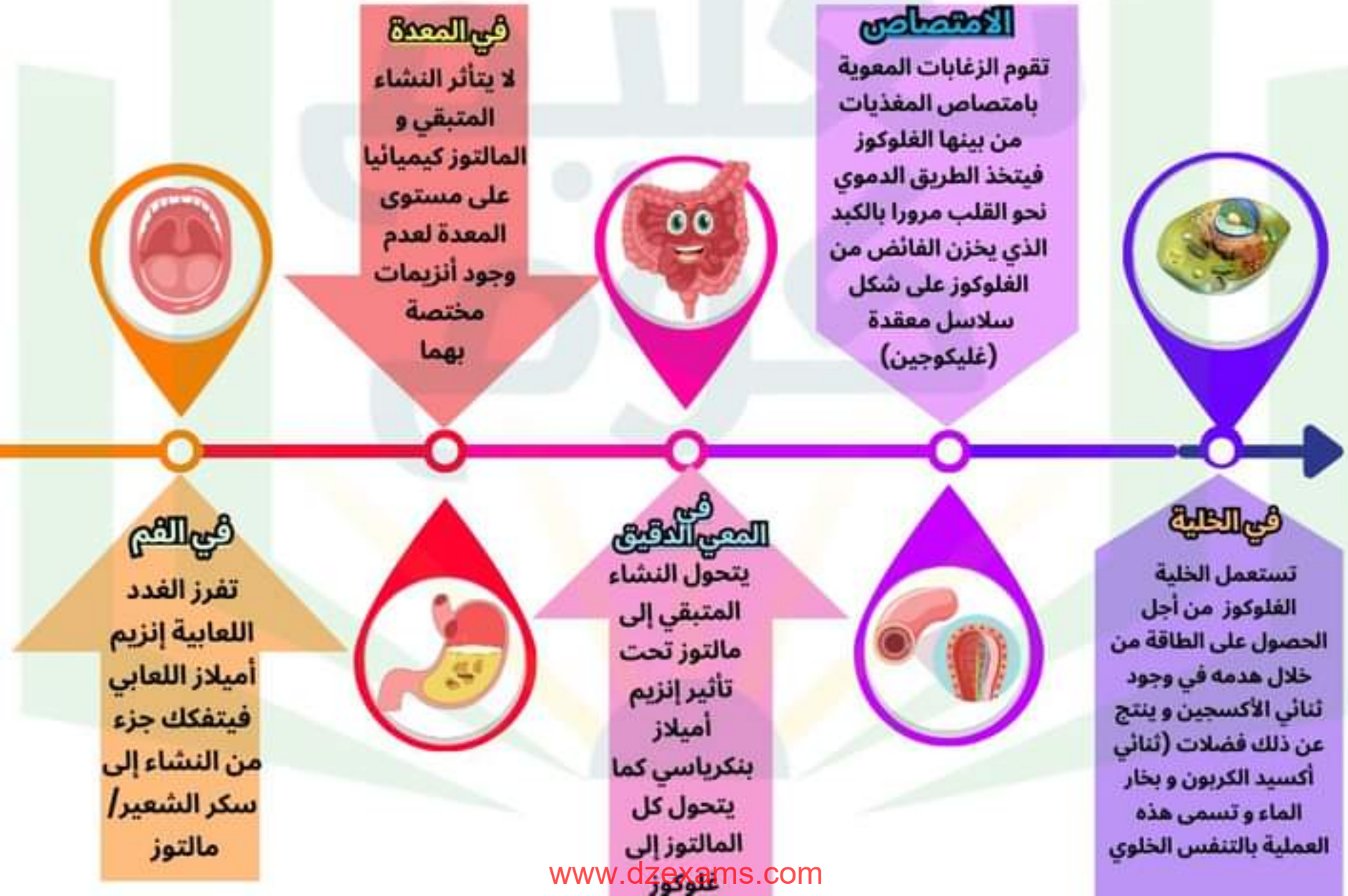
تفرزه: الغدة البنكرياسية
يصب في: المعى الدقيق
عمله: يحول النشاء إلى مالتوز

بروتياز 1/ تريسين

تفرزه: الغدة المعوية المجهرية
يصب في: المعدة
عمله: يحول البروتين إلى متعدد البيبتيد

رحلة النشاء

من إعداد: د. حسام
تعليم كوم



Protein

رحلة البروتين



في الفم

لا يوجد أنزيمات متخصصة في هضم البروتين كيميائياً على مستوى الفم
الناتج: بروتين

في المعدة

يهضم البروتين كيميائياً تحت تأثير أنزيم بروتياز 1 / بيبسين
الناتج: متعدد الببتيد + بروتين متبقي

في المعى الدقيق

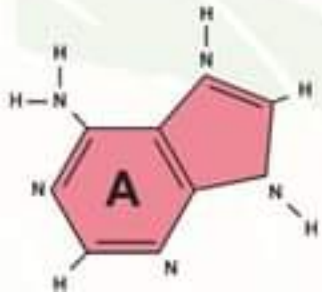
يهضم البروتين المتبقي كيميائياً تحت تأثير أنزيم بروتياز 2 / تربسين
الناتج: متعدد الببتيد ثم تهضم كل الببتيدات كيميائياً تحت تأثير إنزيم بروتياز 3 / بيبتيديز
الناتج: أحماض أمينية

الامتصاص

تقوم الزغابات المعوية بامتصاص المغذيات من بينها الأحماض الأمينية فتتخذ الطريق الدموي نحو القلب من ثم توزع على خلايا العضوية

في الخلية

تعيد الخلية تركيب الأحماض الأمينية لبناء بروتينات جديدة خاصة بالعضوية تسمى هذه العملية بتركيب البروتين (البناء)



رحلة الدسم

4AM



الدسم

في الفم

لا يوجد أنزيمات متخصصة في تفكيك الدسم
الناتج : دسم



الدسم

في المعدة

لا يوجد أنزيمات متخصصة في تفكيك الدسم
الناتج : دسم



مستحلبات

في المعى الدقيق

يساهم السائل الصفراوي في تحويل الدسم إلى مستحلبات

أحماض دسمة +
غليسيرول

تتحول المستحلبات إلى أحماض دسمة + غليسيرول بتدخل إنزيم الليباز



تقوم الزغابات المعوية بامتصاص المغذيات من بينها الأحماض الدسمة و الغليسيرول فتتخذ الطريق للمفاوي ثم القلب من ثم توزع على خلايا العضوية



في الخلية تستعمل الخلية الأحماض الدسمة من أجل الحصول على الطاقة من خلال هدمه و تخزين الفائض منه في الخلايا الدهنية

من إعداد: س. حداد
تعليم كوم

التغذية عند الإنسان : تعاريف مهمة

تعريف الإنزيم

عبارة عن وسيط حيوي (يسرع التفاعل)، و هو جزيئة كيميائية ذات طبيعة بروتينية تنتجها العضوية، تعمل على تسريع التفاعلات و تحويل الجزيئات المعقدة إلى حالة أبسط تمتاز بالتنوع

تعريف الهضم

عبارة عن وظيفة بيولوجية يضمنها الجهاز الهضمي، يتم من خلالها تبسيط الأغذية المعقدة إلى مغذيات (جزيئات بسيطة)، ويتم هذا التبسيط الجزيئي بفضل إنزيمات متخصصة تؤثر في ظروف حيوية

تعريف الامتصاص

يعني انتقال نواتج الهضم إضافة إلى الماء و الأيونات المعدنية و الفيتامينات منالوسط الخارجي المتمثل في لمعة المعى الدقيق نحو الوسط الداخلي المتمثل في الدم و اللمف، عبر بنيات متخصصة هي الزغابات المعوية

تعاريف

الكيموس

هو ناتج هضم الأغذية في المعدة على شكل عجينة تحتوي على: مواد عضوية لم يكتمل تحولها مثل النشاء المتبقي و البروتين المتبقي و المالتوز و متعدد الببتيد و الليبيدات بالإضافة إلى الماء و الأملاح المعدنية و الفيتامينات و السيليلوز

الكيلوس

هو ناتج هضم الأغذية في المعى الدقيق على شكل سائل تحتوي على: مغذيات : غلوكوز، أحماض أمينية، أحماض دسمة، غليسيرول بالإضافة إلى الماء و الأملاح المعدنية و الفيتامينات و السيليلوز

تعريف المغذيات

هي مواد غذائية بسيطة غير قابلة للهضم و التبسيط مثل الغلوكوز...

4AM

من الطبقة إلى الخلية

من إعداد : س. حداد
/ تعليم كوم

العناصر الغذائية التي تدخل إلى الجسم
• نشاء • بروتين • دسم • أملاح
• معادلة • فيتامينات • ماء •
سيليلوز



1



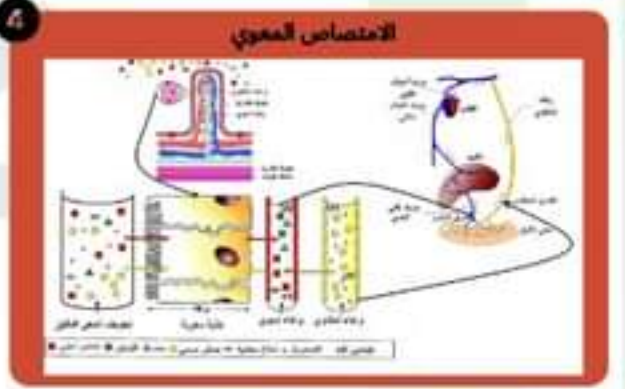
2



3



4



6



5



أهم وثائق المقطع الأول من إعداد : س. حداد / تعليم كوم

1



يتكون الجهاز الهضمي من:
1- الأنبوب الهضمي: الفم، المريء، المعدة، المعى الدقيق، المعى الغليظ، المستقيم، فتحة الشرج
2- الغدة الملحقة: الغدة اللعابية، الغدة المعدية، المجهرية، الكبد، البنكرياس، الغدة المعوية المجهرية

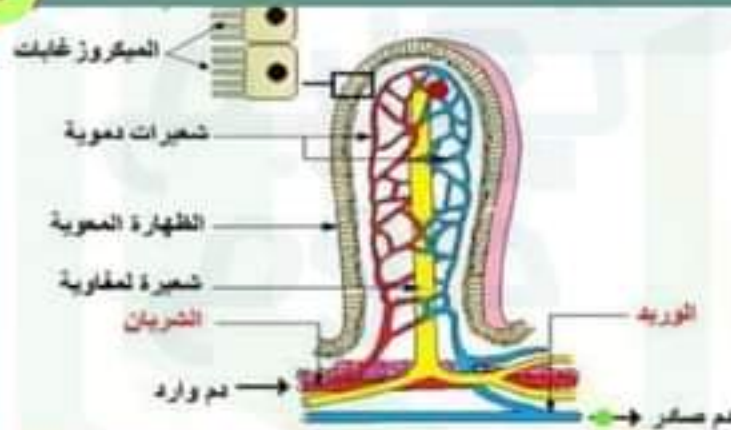
رسم تخطيطي لمكونات الجهاز الهضمي



مقطع طولي في المعدة

المعدة هي كيس عضلي مجوف يحتوي على عضلات تقوم بهضم الغذاء آليا كما تفرز غددها المجهرية التي تبطن جدارها الداخلي العصارة المعدية التي تحتوي على HCl وعلى إنزيم بروتياز (الببسين) الذي يساهم في تحويل البروتين إلى متعدد الببتيد (الهضم الكيميائي)

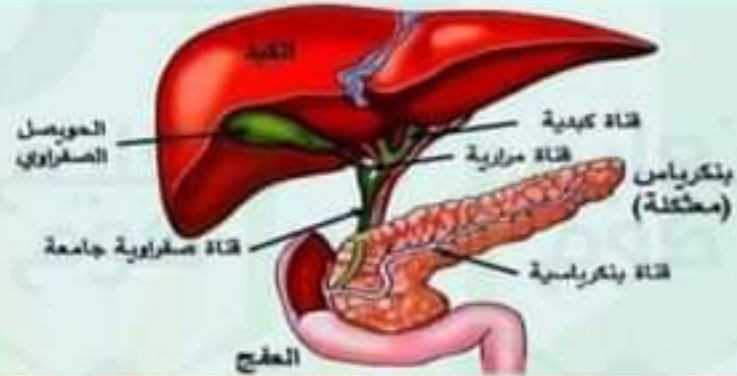
4



رسم تخطيطي لزغابة معوية

نجدها على مستوى المعى الدقيق و تعتبر مقر امتصاص المغذيات، تتركب من نسيج يحوي أوعية دموية (وعاء شرياني، وعاء وريدي) و في مركز الزغابة نجد الوعاء اللمفاوي

3

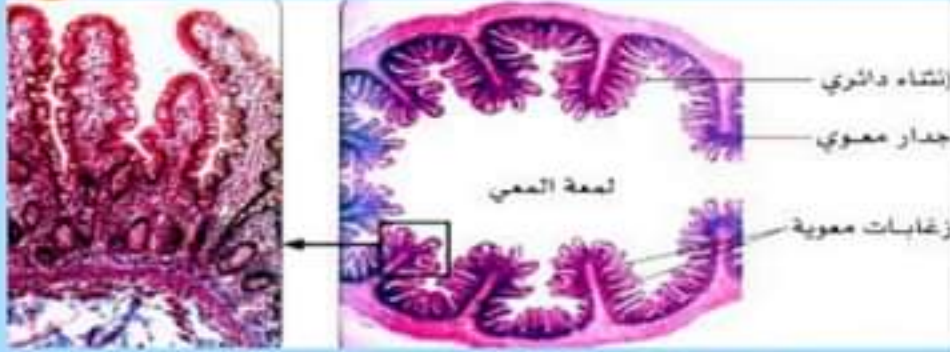


رسم تخطيطي للغدة الملحقة بالعفج

الكبد : المسؤول عن إفراز السائل الصفراوي والذي يتجمع في الحويصل الصفراوي قبل أن يصب في العفج
البنكرياس: المسؤول عن إفراز العصارة البنكرياسية في العفج والتي تحتوي على إنزيمات هاضمة (الأميلاز، التربسين، الليباز)

أهم وثائق المقطع الأول

من إعداد : س. حداد / تعليم كوم 5

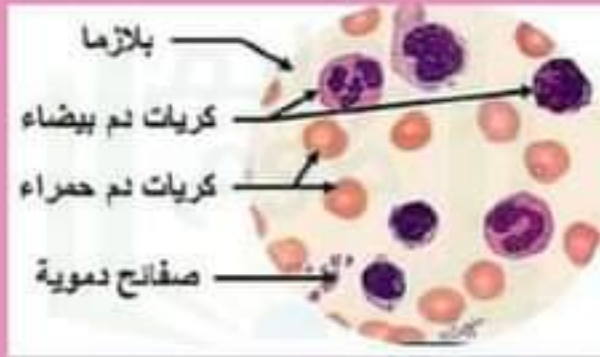


ملاحظة مجهرية لزغابة معوية

مقطع عرضي لمعي دقيق

يتميّز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود إنتشاءات عليها زغابات معوية كثيرة غنية بالشعيرات الدموية، والتي توفر مساحة سطح تماس واسع جدا مع المغذيات مما يزيد من معدل امتصاصها (المغذيات)

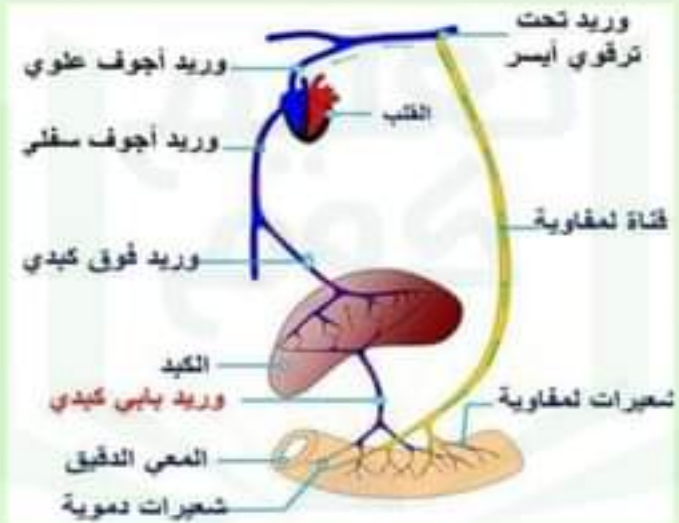
7



مظهر سحبة دموية بالمجهر الضوئي

- البلازما : دورها نقل المغذيات + الفضلات + الغازات التنفسية
- كريات الدم الحمراء: دورها نقل الغازات التنفسية (O_2 و CO_2)
- كريات الدم البيضاء: دورها الدفاع عن العضوية

6



رسم تخطيطي يوضح طريقي الامتصاص

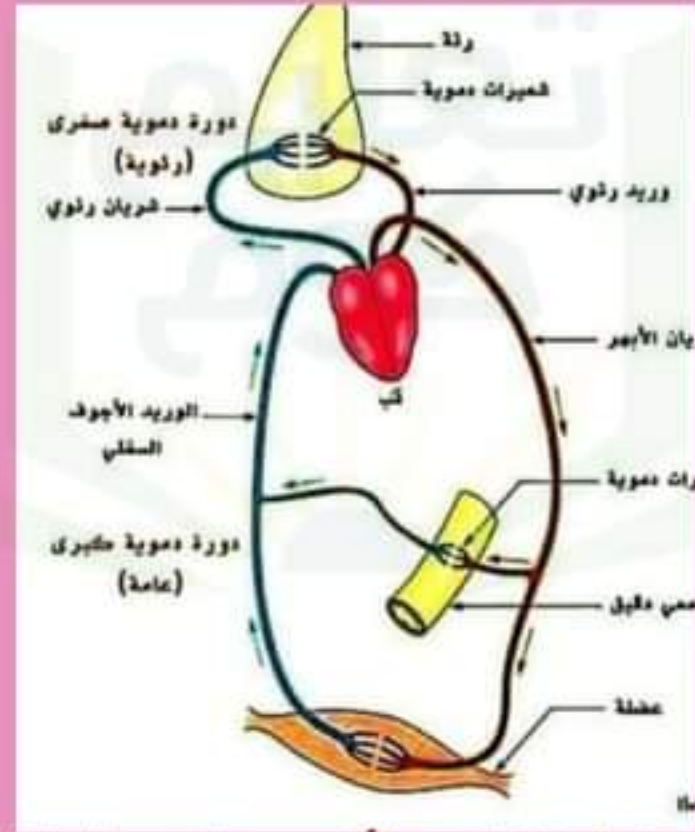
- تنتقل المغذيات الممتصة على مستوى المعوي الدقيق (الزغابة المعوية) إلى الدم و اللمف وبالتالي نميز طريقين:
- 1- الطريق الدموي: تتخذة الجلوكوز، الأحماض الأمينية، الماء و بعض أنواع الفيتامينات و الأملاح المعدنية
 - 2- الطريق اللمفاوي: تتخذة الأحماض الدسمة، الماء و بعض الفيتامينات و الأملاح المعدنية

أهم وثائق المقطع الأول من إعداد : س. حداد / تعليم كوم



رسم تخطيطي لخلايا محاطة باللمف

لا يكون الدم أبدا في تماس مباشر مع خلايا الأعضاء، و عليه فإن المبادلات تتم على مستوى شبكة كثيفة من الشعيرات الدموية لكل عضو بواسطة سائل لمفاوي بيني يتشكل انطلاقا من البلازما الذي يخترق جدار الشعيرات الدموية النفاذ ثم يخترق جدار الأوعية اللمفاوية ليشكل اللمف.



نقل المغذيات و الأكسجين لتزويد الخلايا

الدورة الدموية الرئوية: من القلب إلى الرئة ثم إلى القلب :
يتزود من خلالها الدم بـ O_2 و يتخلص من CO_2
الدورة الدموية العامة من القلب إلى جميع أعضاء الجسم ثم إلى القلب من جديد حيث خلال الدورة يزود الخلايا بالمغذيات الضرورية و O_2 كما يخلصها من CO_2 و الفضلات و خلال الدورة الدموية الكبرى يمر الدم من الأمعاء الدقيقة ليتزود بالمغذات قبل العودة إلى القلب ليتم توزيعها لاحقا في الدورة التالية