المقطع الأول

التغذية عند الانسان

• تمارين استرجاع معارف

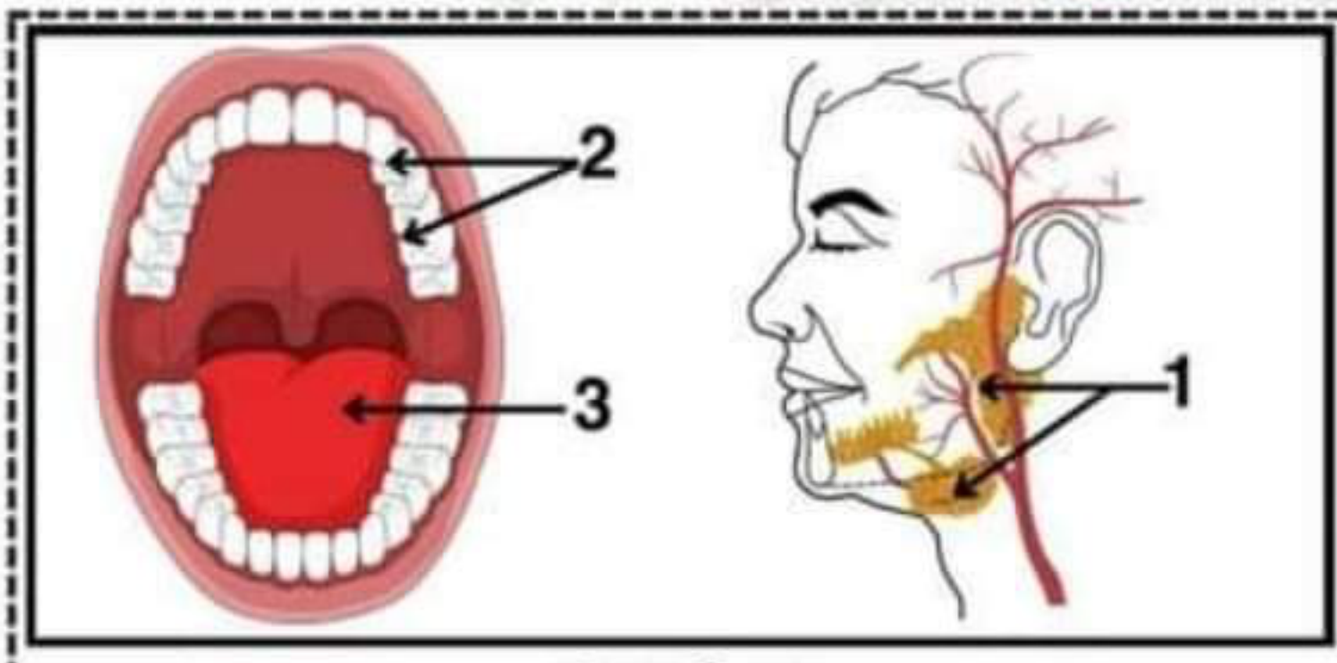
التمرين رقم 1:

خلال درس التحولات التي تطرأ على النشاء في الفم. قدم أستاذ العلوم الطبيعية الوثيقة 1 للتلاميذ ثم طلب منهم ما يلي:

1ـ تعرف على العناصر المرقمة

2ـ أـ حدد دور هذه العناصر

بـ ـ مثل برسم تخطيطي التحولات الي تطرأ على النشاء في الفم.



الوثيقة 1

التمرين رقم 2:

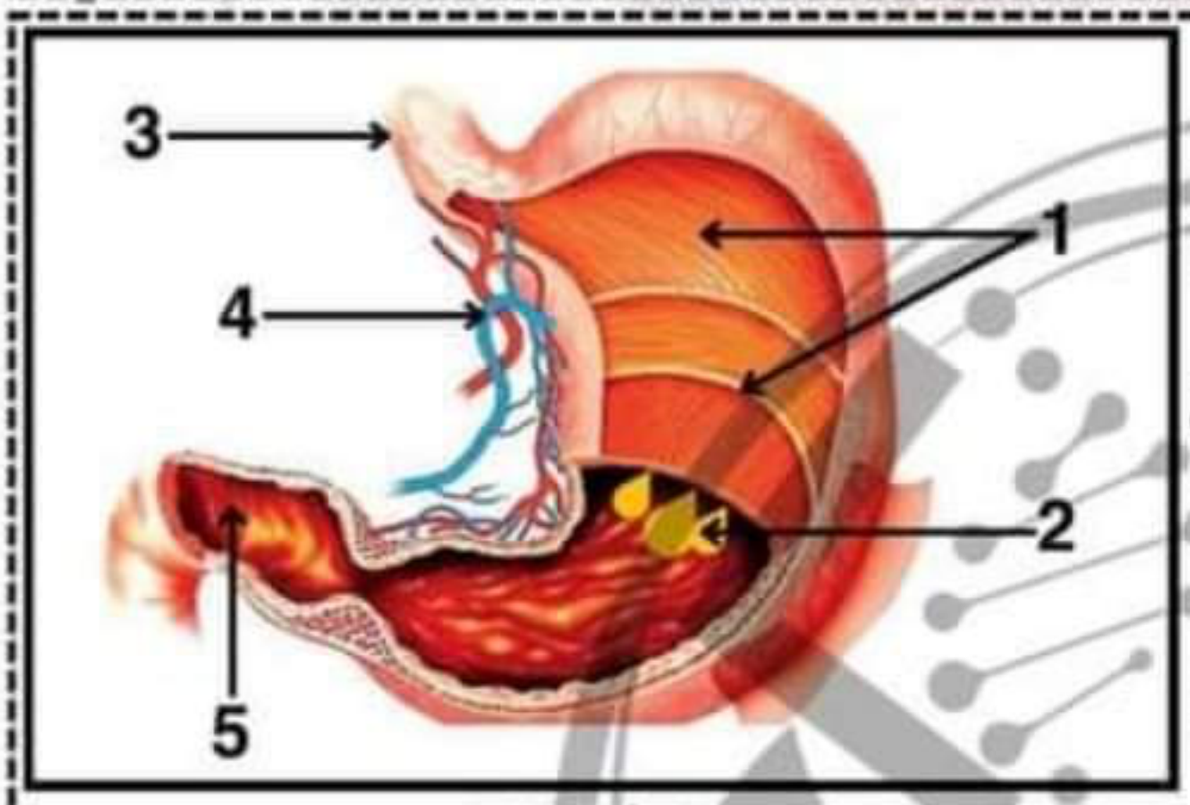
تحدث أستاذ العلوم الطبيعية على ان ملة تواجد الغذاء الممضوغ في الفم قصيرة حيث يتم بلعه ليصل الى المعدة، ما دفع التلاميذ الى التساؤل على مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية بعد وصولها الى المعدة فقدم إليهم الأستاذ الوثيقة 1:

1ـ أكمل البيانات المرقمة ثم اعط عنوان مناسب للوثيقة 1

2ـ أـ حدد دور العنصر 1 و2

·يسمى ناتج الهضم في المعدة بالكيموس:

بـ ـ حدد مكونات هذا الناتج.



الوثيقة 1

التمرين رقم 3:

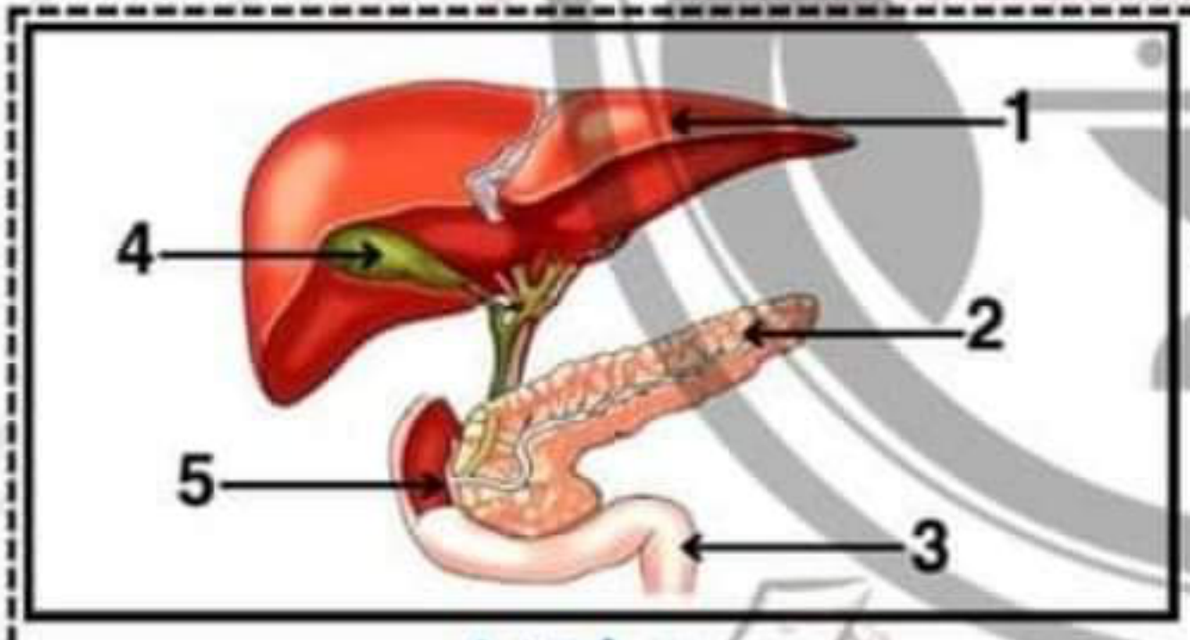
قصد معرفة التحولات التي تطرأ على الأغذية في المعي الدقيق،قدم الأستاذ للتلاميذ الوثيقة 1 ثم طلب منهم ما يلي:

1ـ أكمل البيانات المرقمة ثم ضع عنوان مناسب للوثيقة 1

2ـ أـ أذكر مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية على مستوى العنصر (3)

·يسمى ناتج الهضم في العنصر (3) بالكيلوس،

بـ ـ حدد مكونات هذا الناتج.



الوثيقة 1

التمرين رقم 4:

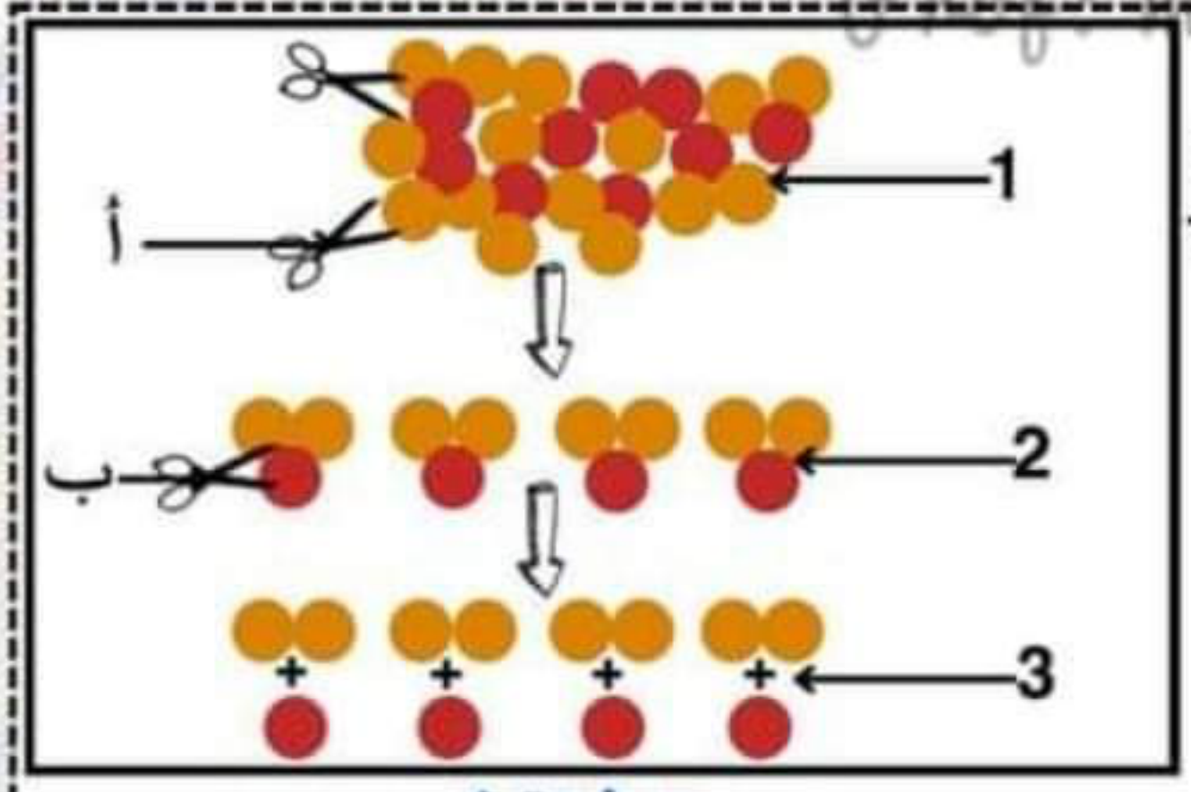
خلال درس هضم الأغذية. لم يستوعب أحد التلاميذ كيفية هضم اللحم خلال الانبوب الهضمي، فقدم الأستاذ الوثيقة 1 للتلاميذ ثم طلب منهم الإجابة على الأسئلة التالية:

1ـ أـ أكمل البيانات بالأرقام والحروف

بـ ـ ضع عنوان مناسب للوثيقة 1

2ـ أـ حدد دور العنصر (أ) والعنصر (ب)

بـ ـ قدم تعريفا يعبر عن المعنى البيولوجي للهضم.



الوثيقة 1

المقطع الأول

التغذية عند الانسان

• تمارين استرجاع معارف

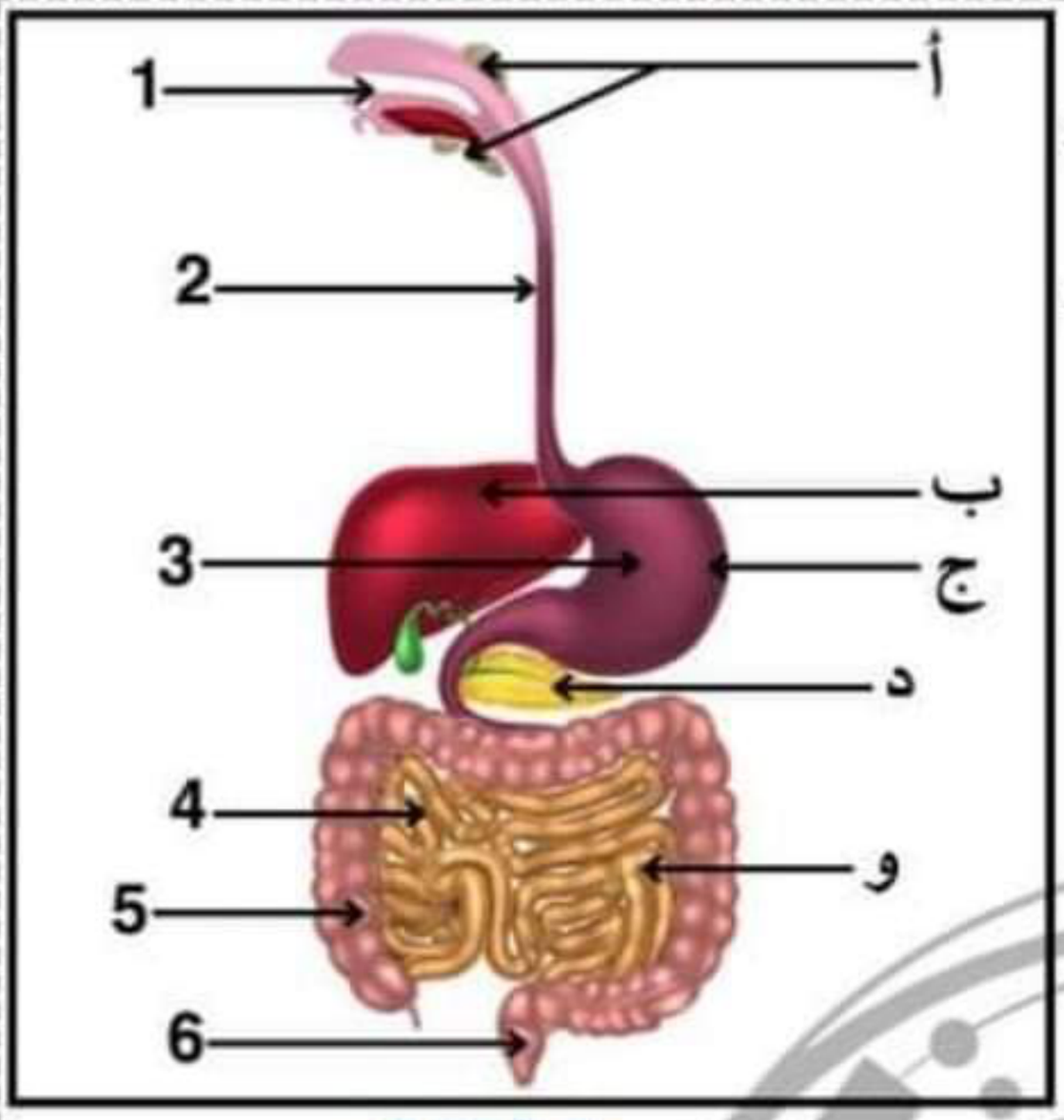
التمرين رقم 5:

تحدث الأستاذ على ان عملية الهضم تتم في محطات مختلفة من الجهاز الهضمي، ويتدخل مجموعة من الغدد الهاضمة.
ومن أجل التوضيح أكثر للتلاميذ قدم إليهم الوثيقة 1 ثم طلب منهم ما يلي:

1ـ أـ أكمل البيانات ثم ضع عنوان مناسب للوثيقة 1
ب ـ قدم تعريفا لعملية الهضم

2ـ اكمل الجدول التالي:

الغذاء	المحطة الهضمية	الانزيمات	الناتج النهائي
النشاء			
البروتين			
الدسم			



الوثيقة 1

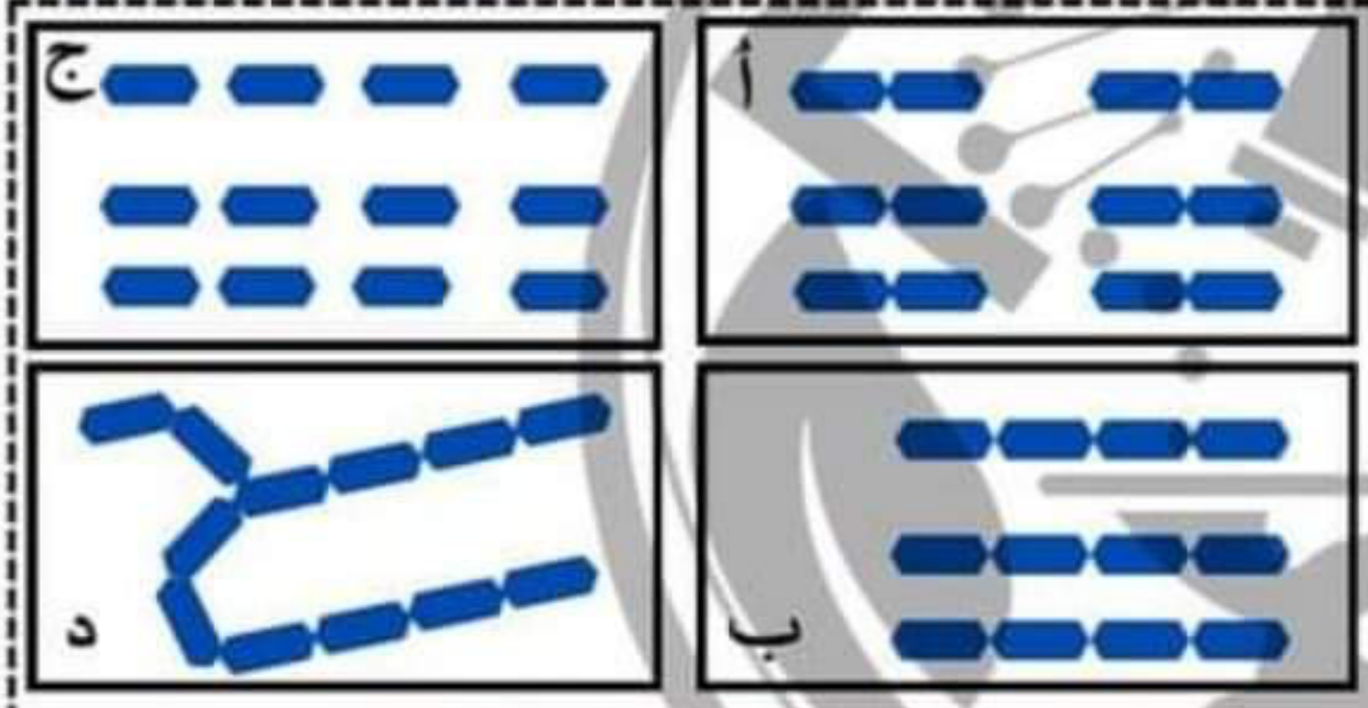
التمرين رقم 6:

توضح الوثائق المقابلة مراحل عملية هضم النشاء:

1ـ رتب هذه الوثائق حسب تسلسلها الزمني لهضمها

2ـ أـ سمّ الوثيقة أ و ج.

ب ـ أذكر العوامل الكيميائية النوعية المسؤولة عن هذه العملية في الجسم



التمرين رقم 7:

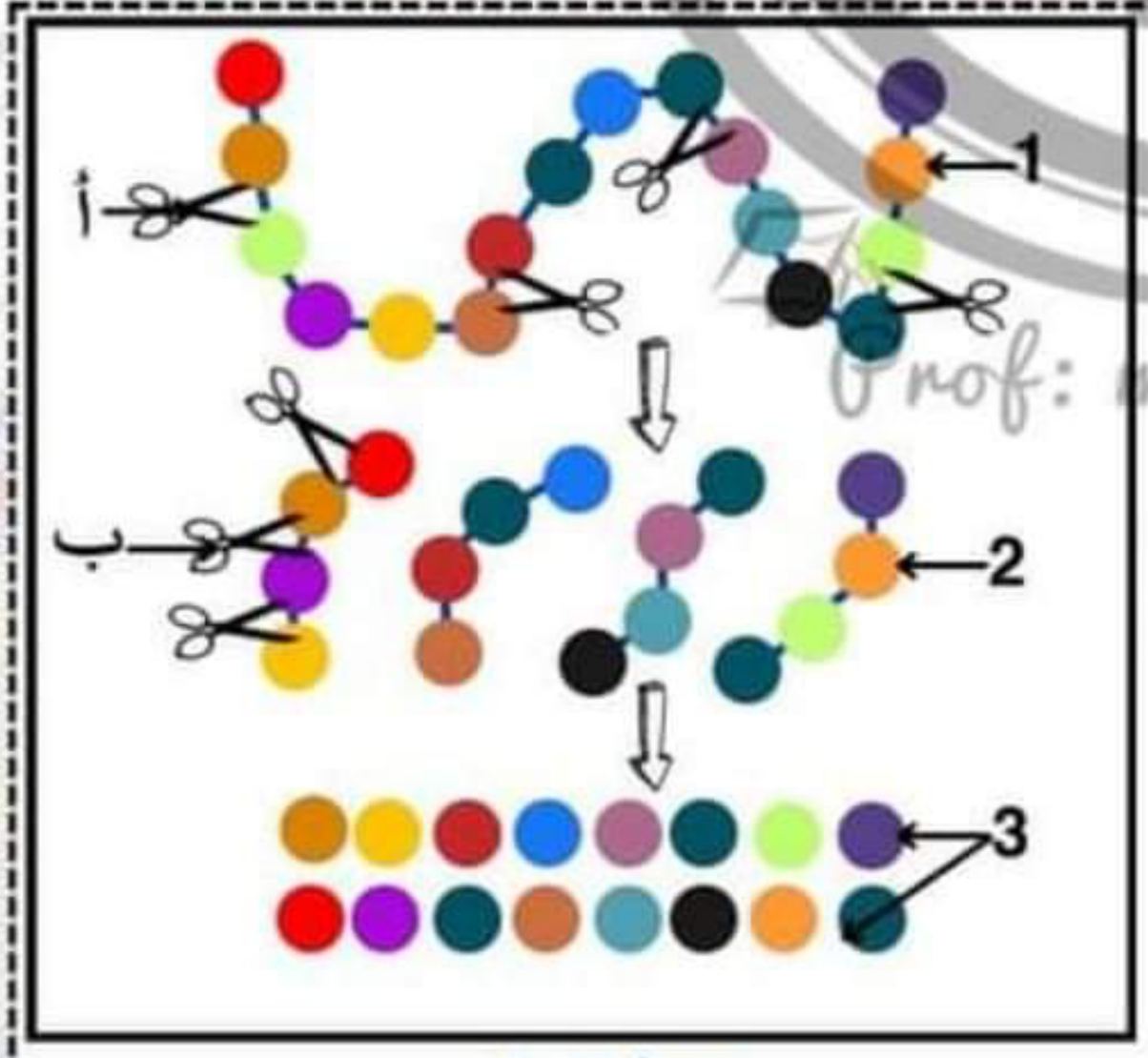
في درس الهضم تحدث الأستاذ على أن معظم الأغذية المعقدة تتعرض الى تبسيط بواسطة مواد بروتينية (انزيمات) لتصبح قابلة للامتصاص والاستعمال من طرف الخلايا.

التعليمات:

1ـ أـ أكمل البيانات بالأرقام والحروف (دون إعادة الرسم).

ب ـ حدد مختلف التحولات التي تطرأ على العنصر رقم 1 في الأنبوب الهضمي.

2ـ حدد مصير الناتج وأهميته بالنسبة للعضوية.



الوثيقة 1

Prof: mohamed amine

المقطع الأول

التغذية عند الانسان

• تمارين استرجاع معارف

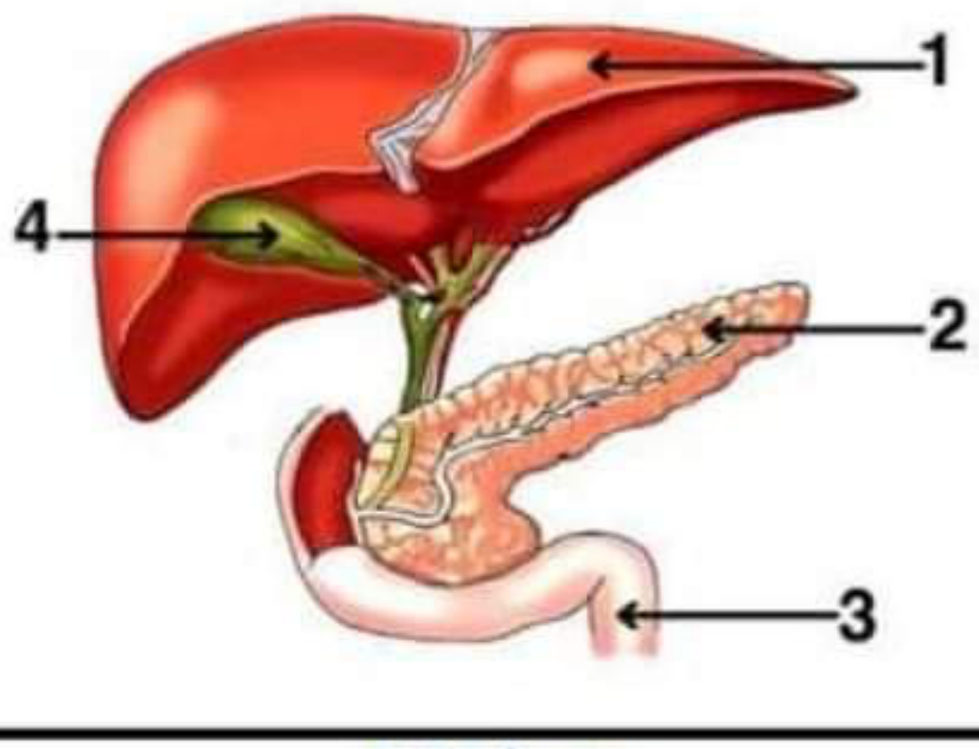
التمرين رقم 8:

الجهاز الهضمي هو المسؤول عن تبسيط الأغذية الى مغذيات.

الوثيقة 1 توضح جزءا من الجهاز الهضمي:

1ـ تعرف على البيانات المرقمة.

2ـ حدد دور هذه العناصر



الوثيقة 1

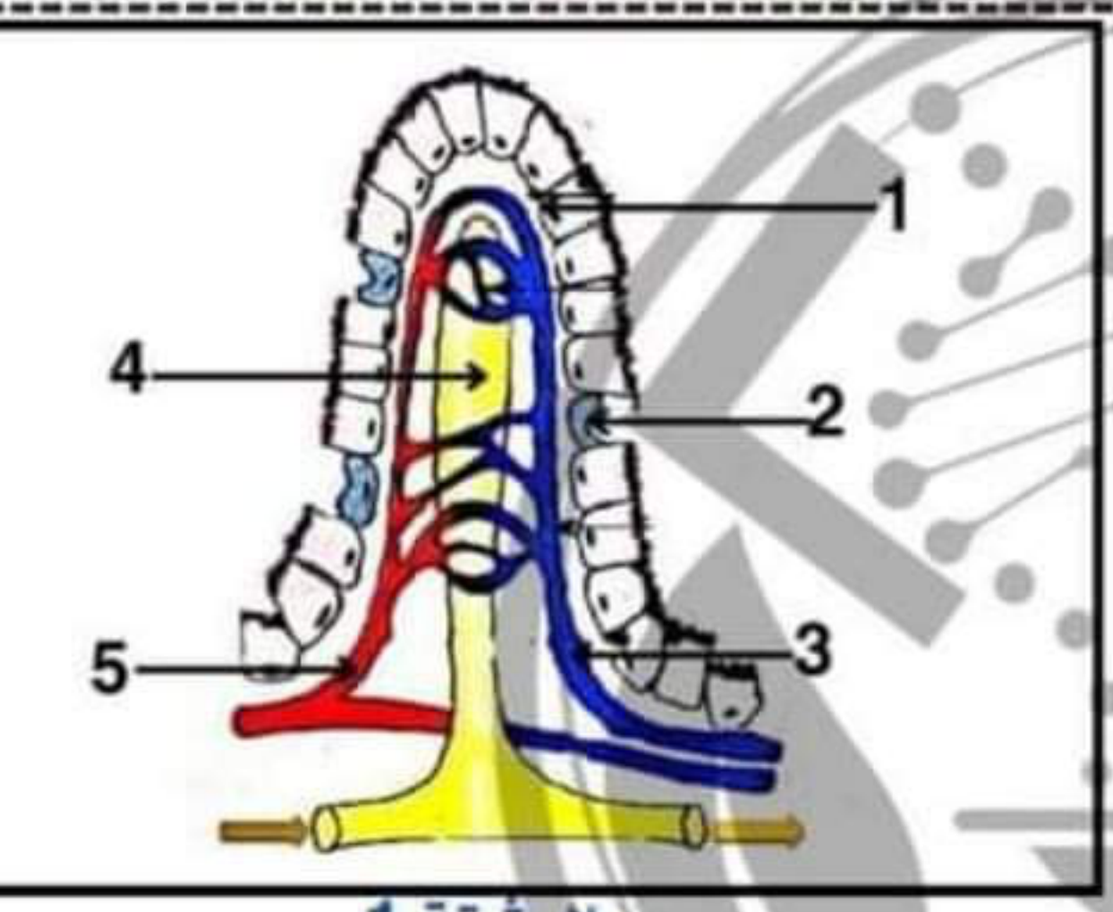
التمرين رقم 9:

يعاني اسلام من التعب والارهاق، فقدان الوزن وذلك نتيجة تضرر بنيات مجهرية موضحة في الوثيقة 1

التعليمات:

1ـ سم البيانات المرقمة ثم ضع عنوان مناسب للوثيقة 1

2ـ حدد دور الخصائص المميزة لهذه البنيات المجهرية



الوثيقة 1

التمرين رقم 10:

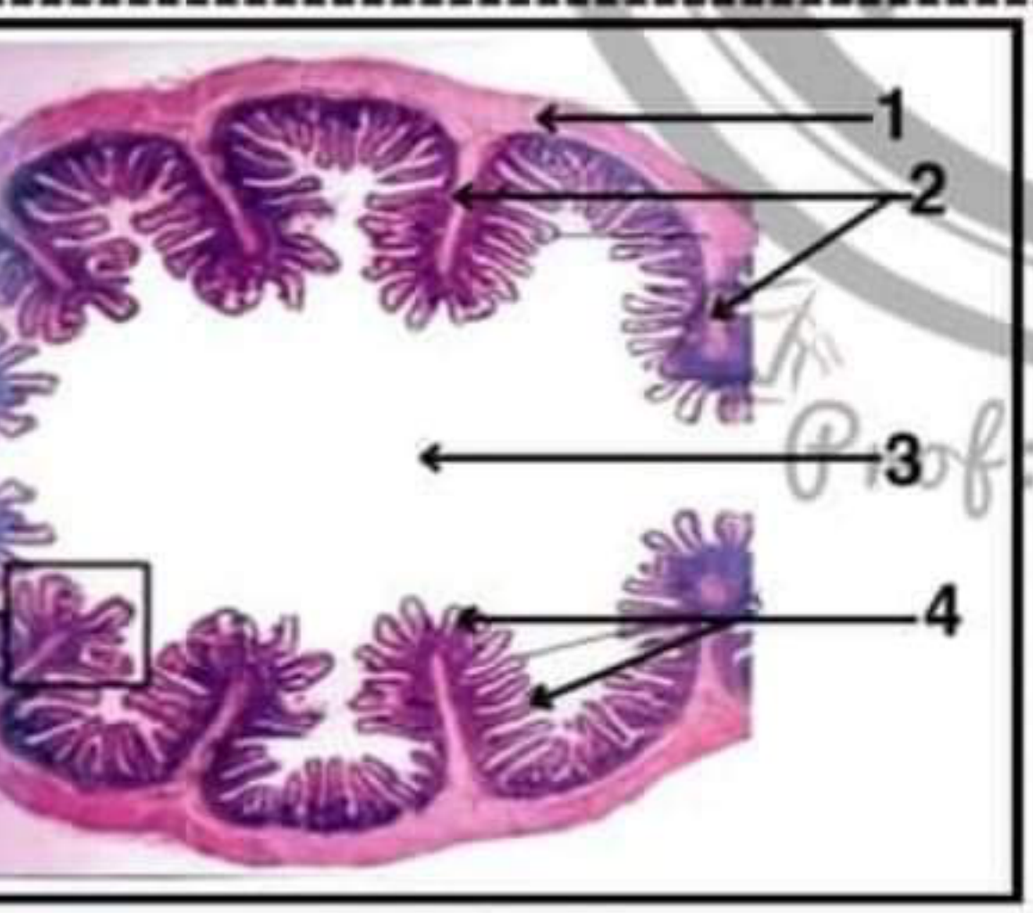
قصد التعرف على مصير المغذيات الناتجة في المعي الدقيق قدم أستاذ العلوم الطبيعية الوثيقة 1 للتلاميذ ثم طلب منهم ما يلي:

1ـ أـ أكمل البيانات المرقمة

ب ـ استخرج خصائص المعي الدقيق بالاعتماد على الوثيقة 1

2ـ أـ حدد وظيفة العنصر (4) ثم اقترح تعريفا لها.

ب ـ قدم أمثلة لسطوح تبادل أخرى في العضوية.

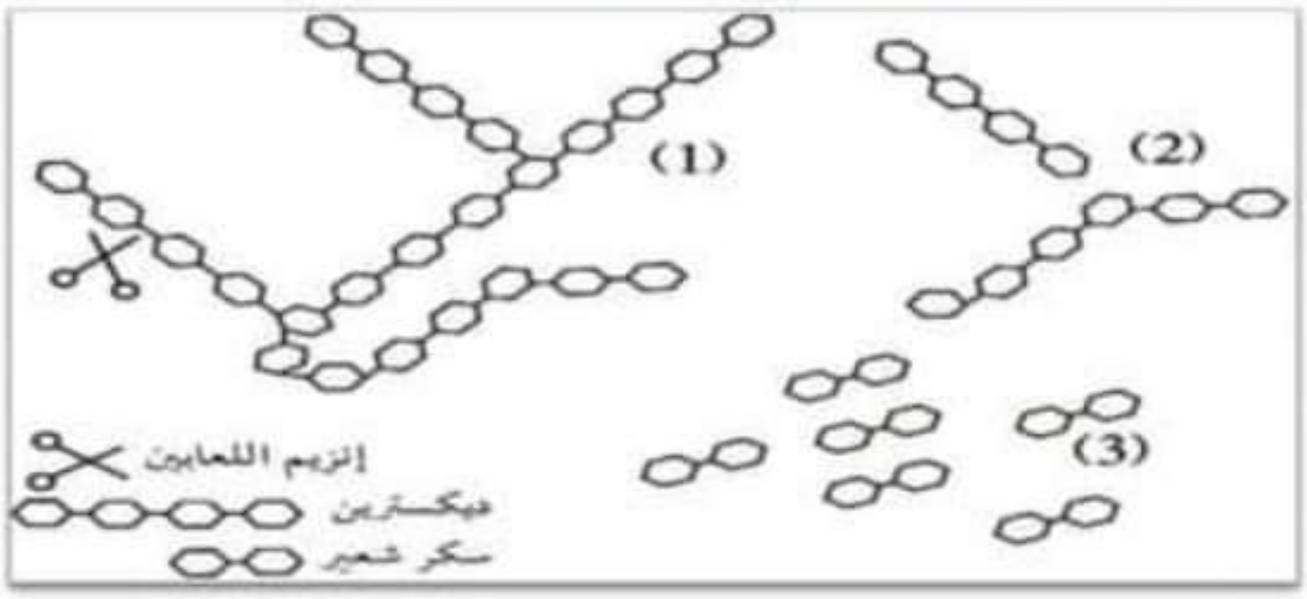


الوثيقة 1

المقطع الأول

التغذية عند الانسان

• حلول تمارين استرجاع المعارف



حل التمرين رقم 1:

1ـ التعرف على العناصر المرقمة:

1: الغدد اللعابية / 2: الأسنان / 3: اللسان

2ـ أ ـ تحديد دور هذه العناصر:

ـ الأسنان: طحن وتمزيق وتفكيك الأغذية.

ـ اللسان: خلط وتقليب الأغذية

ـ الغدد اللعابية: افراز العصارة اللعابية التي تحتوي على اللعاب الذي يقوم بتليين الأغذية اضافة الى انزيم الأميلاز اللعابي الذي يعمل على تحويل (هضم) النشاء الى سكر الشعير (مالتوز).

ب ـ التمثيل برسم تخطيطي للتحولات التي تطرأ على النشاء في الفم:

حل التمرين رقم 2:

1ـ اكمال البيانات المرقمة:

1: عضلات المعدة/ 2: الافرازات الحامضية (العصارة المعدية) / 3: المرئ / 4: شعيرات دموية / 5: العفج

العنوان: رسم تخطيطي يوضح مكونات المعدة

2ـ أ ـ تحديد دور العنصر 1 و2:

العنصر 1 (عضلات المعدة): تعمل على هضم الاغذية آليا (ميكانيكيا) بواسطة تقلصاتها او انقباضاتها.

العنصر 2 (العصارة المعدية): تعمل العصارة المعدية على هضم الاغذية كيميائيا حيث انها تحتوي على انزيم البروتياز 1 (البيبسين) الذي يعمل على تحويل البروتين الى سلاسل بيبتيدية (متعدد بيبتيد)

ب ـ يسمى ناتج الهضم في المعدة بالكيموس وهو على شكل عجينة يتركب من سكر الشعير (مالتوز)، نشاء متبقي، بروتين متبقي، متعدد بيبتيد، دسم، ماء، املاح معدنية فيتامينات، سليلوز (الياف نباتية).

حل التمرين رقم 3:

1ـ اكمال البيانات المرقمة: 1: الكبد / 2: البنكرياس / 3: المعي الدقيق / 4: الحويصل الصفراوي (المرارة) / 5: العفج (الاثنا عشر).

ـ العنوان: رسم تخطيطي يوضح الغدد الملحقة بالعفج.

2ـ أ ـ ذكر مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية في المعي الدقيق:

ـ تحول آلي: بفضل تقلصات (انقباضات) عضلات جدار المعي الدقيق (الحركة الدودية).

ـ تحول كيميائي: يتم بواسطة ثلاث عصارات:

ـ العصارة الصفراوية (الصفراء): ضرورية لاستحلاب الدسم (تحويلها الى قطيرات صغيرة).

ـ العصارة البنكرياسية: تحتوي على ثلاثة انزيمات:

ـ انزيم الأميلاز البنكرياسي الذي يحول النشاء المتبقي (دكسترين) الى مالتوز (سكر الشعير)

ـ انزيم البوتياز 2 (التريبسين) الذي يحول البروتينات المتبقي الى متعدد البيبتيد (بيبتيدات).

ـ انزيم الليباز البنكرياسي الذي يحول الدسم الى احماض دسمة + غليسيرول

ـ العصارة المعوية: تحتوي على مجموعة من الانزيمات:

ـ انزيم المالتاز يحول سكر الشعير (المالتوز) الى سكر العنب (جلوكوز).

ـ انزيم البروتياز 3 (بيبتيداز) يحول متعدد البيبتيد الى احماض أمينية

ـ انزيم الليباز المعوي يحول الدسم الى أحماض دسمة + غليسيرول.

ب ـ الكيلوس هو: ناتج هضم الأغذية في المعي الدقيق على شكل سائل يتكون من مغذيات (غلوكوز، احماض امينية، احماض دسمة + غليسيرول، ماء وأملاح معدنية وفيتامينات) وسليلوز (ألياف نباتية).

Prof: mohamed amine

المقطع الأول

التغذية عند الانسان

• حلول تمارين استرجاع المعارف

حل التمرين رقم 4:

اكمال البيانات:

1: اللدسم / 2: مستحلب اللدسم (قطيرات دقيقة) / 3: أحماض دسمة وغليسيرول

أ: العصارة الصفراوية (الصفراء) / ب: انزيم الليباز

ب-العنوان: رسم تخطيطي يوضح هضم اللدسم

2-أ-دور العنصر (أ): العصارة الصفراوية دورها هو تحويل اللدسم من كتلة كبيرة الى قطيرات دقيقة او مستحلب (استحلاب اللدسم).

-العنصر (ب): انزيم الليباز يعمل على تحويل اللدسم الى احماض دسمة وغليسيرول.

ب-المعنى البيولوجي للهضم: هو مجموع التحولات الآلية والكيميائية التي تطرأ على الأغذية داخل الانبوب الهضمي بفعل الانزيمات لتحويلها الى مواد بسيطة تسمى المغذيات قابلة للامتصاص فيما بعد.

حل التمرين رقم 5:

اكمال البيانات المرقمة:

ا: الغدد اللعابية / ب: الغدد المعدية / ج: الكبد / د: البنكرياس / و: الغدد المعوية

1: الفم / 2: المرئ / 3: المعدة / 4: المعي الدقيق / 5: المعي الغليظ / 6: فتحة الشرج

العنوان: رسم تخطيطي يوضح مكونات الجهاز الهضمي

ب-تعريف عملية الهضم: هو مجموع التحولات الآلية والكيميائية التي تطرأ على الأغذية داخل الأنبوب الهضمي بفعل الانزيمات لتحويلها الى مواد بسيطة تسمى المغذيات قابلة للامتصاص فيما بعد.

الغذاء	المحطة الهضمية	الانزيمات	الناتج النهائي
النشاء	الفم والمعي الدقيق	الأميلاز اللعابي، الاميلاز البنكرياسي، المالتاز	جلوكوز (سكر العنب
البروتين	المعدة والمعي الدقيق	البروتياز 1 (البيبسين)، البروتياز 2 (تريبسين) البروتياز 3 (بيبتيداز)	أحماض أمينية
اللدسم	المعي الدقيق	الليباز	احماض دسمة وغليسيرول

حل التمرين رقم 6:

1-ترتيب الوثائق حسب التسلسل الزمني لهضمها: د، ب، أ، ج

2-أ-تسمية الوثيقة أ : سكر الشعير (مالتوز)، وتسمية الوثيقة ج: سكر العنب (الغلوكوز).

ب-العوامل الكيميائية النوعية المسؤولية عن هذه العملية في الجسم هي:

1-انزيم الأميلاز (اللعابين)

2-انزيم المالتاز.

التغذية عند الانسان

• حلول تمارين استرجاع المعارف

حل التمرين رقم 7:

1ـا ـاكمال البيانات:

1: بروتين / 2: متعدد بيبتيد / 3: أحماض أمينية / أ: انزيم البروتياز1 (البيبسين) / ب: البروتياز 3 (بيبتيدان)

2ـب ـتحديد مختلف التحولات التي تطرأ على البروتين في الأنبوب الهضمي:

ـفي المعدة: ـهضم آلي: بواسطة تقلصات عضلات جدار المعدة

ـهضم كيميائي: بواسطة انزيم البروتياز 1 (البيبسين) الذي يعمل على تفكيك البروتين الى متعدد بيبتيد (سلاسل بيبتيدية).

ـفي المعي الدقيق: هضم آلي: بواسطة تقلصات عضلات جدار المعي الدقيق (الحركة اللاودية) –وهضم كيميائي: بواسطة انزيم البروتياز 2 (التريبسين) الذي يعمل على تجويل البروتين المتبقي الى متعدد بيبتيد وانزيم البروتياز 3 (البيبتيدان) الذي يعمل على تفكيك متعدد البيبتيد الى أحماض أمينية.

جـ مصير الناتج: الامتصاص المعوي من طرف الزغابات المعوية

أهمية الاحماض الأمينية: البناء والنمو والصيانة.

حل التمرين رقم 8:

البيانات: 1: الكبد / 2: البنكرياس / 3: المعي الدقيق / 4: الحويصل الصفراوي (المرارة)

2ـدور العناصر:

ـالكبد: ـتساهم في تنظيم السكر في الدم باعتبارها عضو مخزن للسكر الزائد في الجسم واستعماله وقت الحاجة، كما انها تعتبر غدة مفرزة للعصارة الصفراوية التي تعمل على استحلاب الدسم

ـالبنكرياس: غدة مفرزة للعصارة البنكرياسية والتي تحتوي على العديد من الانزيمات الهاضمة

ـالمعي الدقيق: ـيتم على مستواه هضم الاغذية آليا بواسطة تقلصات عضلات جدرانه، وكيميائيا لاحتوائه على الغدد المعوية المفرزة للعصارة المعوية والتي تحتوي على الانزيمات الهاضمة.

ـالحويصل الصفراوي: كيس تتجمع فيه العصارة الصفراوية.

حل التمرين رقم 9:

1ـالبيانات: 1: خلية معوية / 2: خلية مخاطية / 3: وريد / 4: وعاء لمفاوي / 5: شريان

العنوان: رسم تخطيطي يوضح بنية الزغابة المعوية.

2ـدور الخصائص المميزة للزغابة المعوية:

ـجدارها رقيق جدا: يسمح بانتقال (مرور) المغذيات من المعي الدقيق الى الدم واللمف بكل سهولة.

ـعددها كبير جدا: يسمح بالامتصاص الكلي للمغذيات

ـ كثافة الشعيرات الدموية واللمفاوية: لنقل أكبر كمية من المغذيات

Prof: mohamed amine

حل التمرين رقم 10:

1ـأـالبيانات: 1: جدار المعي الدقيق / 2: انثناءات / 3: لمعة المعي الدقيق / 4: زغابات معوية.

بـخصائص المعي الدقيق: يتميز المعي الدقيق بوجود انثناءات عديدة عليها عدد كبير من الزغابات المعوية. كما انه متصل بشبكة كثيفة من الاوعية الدموية.

2ـأـوظيفة الزغابات المعوية هي: امتصاص المغذيات

تعريف الامتصاص المعوي: هو انتقال (امتصاص) المغذيات من طرف الزغابات المعوية من لمعة المعي الدقيق (الوسط الخارجي) الى الدم واللمف (الوسط الداخلي)

بـامثلة عن سطوح تبادل اخرى: المبادلات الغازية التنفسية على مستوى الرئة (الاسناخ الرئوية)، المبادلات بين الدم وخلايا الاعضاء.