

الهضم والامتصاص تمارين البياض الحما



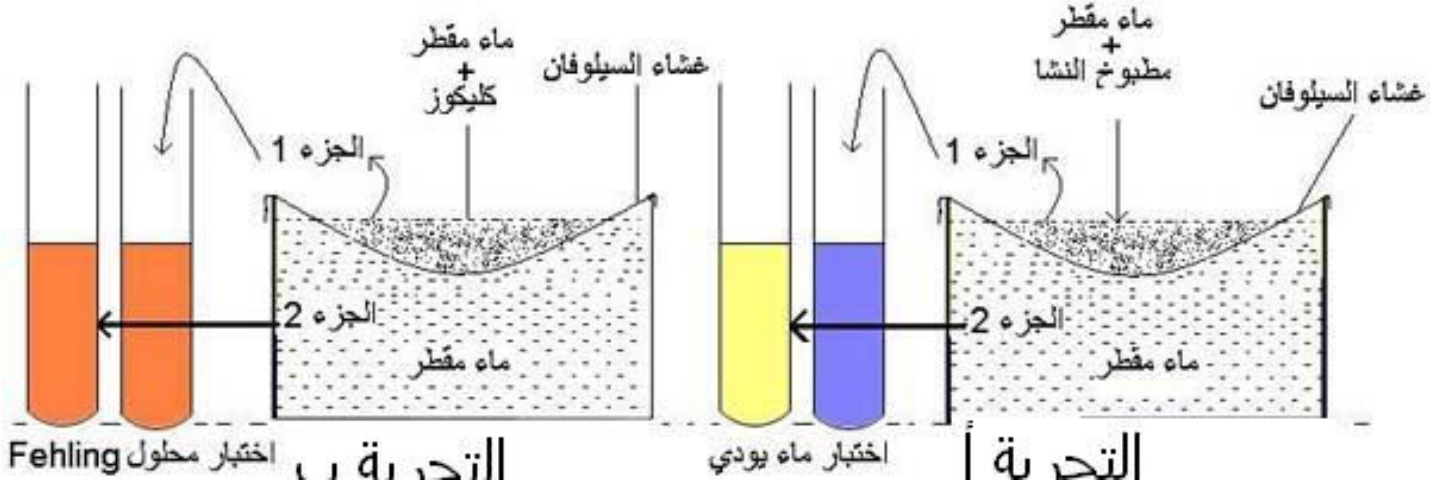
1- اعرف ما يلي

- اللعاب • النشا • الحلمأة • الهضم الكيميائي • أنزيم • عصارة هضمية • قيت • نشواز • الامتصاص • الهضم الميكانيكي • الصفراء.

الجواب

- ✓ اللعاب Salive عصارة هضمية تفرزها الغدد اللعابية في الفم و تحتوي على أنزيم هضمي (نشواز اللعاب)
- ✓ النشا Amidon سكر معقد يوجد في الأغذية ذات الأصل النباتي كالخبز و الأرز و البطاطس يحتوي على عدد كبير من جزئيات الكليكوز.
- ✓ الحلمأة Hydrolyse و هو تفكيك جزئية إلى جزئيتين أو أكثر و ذلك بوجود الماء
- ✓ الهضم الكيميائي و هو تحويل جزئيات كبيرة إلى جزئيات صغيرة و ذلك بفعل الأنزيمات
- ✓ أنزيم Enzyme مواد كيميائية تتميز بكونها تسرع التفاعلات الكيميائية و محفزة لكونها تعمل بكميات ضئيلة و لا تتأثر بالتفاعل
- ✓ عصارة هضمية Suc Digestif إفرازات غدديّة تحتوي على أنزيمات تطرح في الأنبوب الهضمي
- ✓ قيت Nutriment وهي أغذية بسيطة ناتجة عن هضم الأغذية و تتميز بكونها قابلة للامتصاص على مستوى الأمعاء الدقيقة.
- ✓ النشواز أنزيم يحفز تفاعل تحويل النشا إلى مالتوز
- ✓ الامتصاص و هي ظاهرة حيوية خلالها يتم عبور مختلف عناصر القيت من داخل الأنبوب الهضمي إلى الوسط الداخلي (الدم و اللمف) و ذلك على مستوى الخملات المعوية.
- ✓ الهضم الميكانيكي و هو تجزيء الأغذية إلى قطع صغيرة بواسطة الأسنان و حركات الأنبوب الهضمي تمهيدا للهضم الكيميائي
- ✓ الصفراء مادة ينتجها الكبد باستمرار و تتجمع في المرارة قبل أن تفرز في المعي الدقيق و تتميز بكونها لا تحتوي على أنزيمات لكنها تقوم بهضم الدهون و ذلك بتجزئتها إلى قطرات صغيرة

- ✓ 2- من أجل فهم كيف يتحول النشا إلى كليكوز ننجز التجربتين (أ) و (ب) :



نأخذ عينة من الجزء 1 و 2 في التجربتين أوب، نظيف الى كل عينة ماء اليود في التجربة (أ) و محلول فهلين مع التسخين في التجربة (ب)

-أسئلة

1. كيف تفسر عدم وجود النشا في الجزء 2 من التجربة أ
2. كيف تفسر وجود الكليكوز في الجزء 1 و 2 من التجربة ب
3. استنتج طبيعة التحولات التي تطرأ على النشا في الفم
4. ما هو دور اللعاب في هذه العملية؟
5. -2

-الأجوبة

6. النشا جزيئة سكرية ضخمة لا تمر عبر الثقوب المجهرية لغشاء السيلوفان
7. وجود الكليكوز في الجزء الثاني من التجربة (ب) يدل على أن الكليكوز مر عبر ثقوب غشاء السيلوفان، فهي إذن جزيئة صغيرة
8. خلال عملية الهضم يتعرض النشا إلى تفكيك جزيئاته إلى عناصر بسيطة الكليكوز، و تسمى هذه العملية : التبسيط الجزيئي
9. أستنتج طبيعة التحولات التي تخضع لها الأغذية خلال الهضم

1. يحتوي اللعاب على مادة تسمى النشواز ، و يتم التبسيط الجزيئي للنشا بفعل النشواز و

هي مادة كيميائية تحفز و تسرع تفاعل تحليل النشا إلى كليكوز ، دون التدخل في

تركيب هذا الأخير لذلك يسمى : الأنزيم

- ملحوظة

الأنزيم مادة كيميائية عضوية لا تتدخل في التفاعل بل تحفزه

3- ضع علامة X أمام كل اقتراح صحيح من بين الاقتراحات التالية :

2- 1- يتم في الفم هضم

• البروتينات

• السكريات

• الدهون

2- 2- يتم الامتصاص في

• المعدة

• المعى الدقيق

• المريء

2- 3- الخملة المعوية

• بنية متخصصة في هضم الأغذية

• بنية متخصصة في امتصاص مواد القيت

• بنية متخصصة في مرور مواد القيت إلى الوسط الداخلي

2- 4- تخضع المواد التي نتناولها إلى

• تحولات كيميائية فقط

• تحولات ميكانيكية فقط

• تحولات كيميائية و ميكانيكية

2- 5- العصارة الهضمية

• مواد تفرز من طرف الغدد الهضمية

• مواد غنية بالأنزيمات

• تحول الأغذية إلى جزيئات دقيقة تدخل في تركيب القيت

الجواب

2- 1 يتم في الفم هضم

• السكريات

2- 2 يتم الامتصاص في

• المعى الدقيق

2- 3 الخملة المعوية

• بنية متخصصة في امتصاص مواد القيت

• بنية متخصصة في مرور مواد القيت إلى الوسط الداخلي

2- 4 تخضع المواد التي نتناولها إلى

• تحولات كيميائية و ميكانيكية

2- 5 العصارة الهضمية

جميع نقط السؤال

4- ركب جملة مفيدة باستعمال مجموعات الكلمات التالية :

• جدار المعى الدقيق - امتصاص - الجزيئات البسيطة - على مستوى - لتنتقل - إلى - الدم - يتم - .

4-

الجواب

على مستوى جدار المعى الدقيق يتم امتصاص الجزيئات البسيطة لتنتقل إلى الدم

4-

لمعرفة التحولات التي تطرأ على الأغذية أثناء اجتيازها للأنبوب الهضمي أجريت مجموعة من التجارب لخصت نتائجها في الجدول التالي:

| النتائج المحصل عليها باستعمال الكواشف التالية : | | محتوى الأنبوب | |
|---|----------------------|----------------------|---|
| ماء اليود | محلول فهلينغ + تسخين | | |
| + | - | مطبوخ النشا | 1 |
| - | + | مطبوخ النشا + اللعاب | 2 |
| - | - | زلال البيض + اللعاب | 3 |

* (العلامة (+) تفاعل إيجابي، العلامة (-) تفاعل سلبي)

■ حل هذه النتائج

■ أ - حدد الأنزيم المسئول عن حلمة النشا ؟

■ ب - ما هي النتيجة المتحصل عليها ؟

■ أذكر الخاصية المدروسة لهذه الإنزيمات ؟

■ حدد دور العصارة المعدية في التجربة ؟

-5

الجواب

■ تحليل التجارب :

التجربة 1 : لم يتحلل النشا التجريبية

التجربة 2 : تحلل مطبوخ النشا بفعل اللعاب و تحول إلى سكر بسيط

التجربة الثالثة : لم يؤثر اللعاب على البروتينات الموجودة في زلال البيض

■ أ) الأنزيم هو نشواز لعابي

■ ب) النتيجة المتحصل عليها : سكر الشعير (المالتوز)

■ الخاصية المدروسة للإنزيمات هي : التأثير النوعي (التخصص)

■ تؤثر العصارة المعدية على البروتينات و تحولها إلى جزيئات عديد الببتيد عن طريق إنزيم الببسين بوجود الماء وحمض الكلوريديك

-6

نقترح عليك الأسماء المختلفة الآتية و التي تنتمي للجهاز الهضمي:

معي دقيق - فم - كبد - معي غليظ - غدد لعابية - معدة - - بنكرياس - المستقيم - مريء

أتمم الجدول التالي باستعمال الأسماء السابقة.

| أسماء الأعضاء | |
|---------------|--|
| | الأعضاء الذين تمر منها الأغذية بالتتابع |
| | الأعضاء التي تتم فيها التحولات الكيميائية للأغذية بالتتابع |
| | الأعضاء التي تنتج عصارات هضمية بالتتابع |

-6

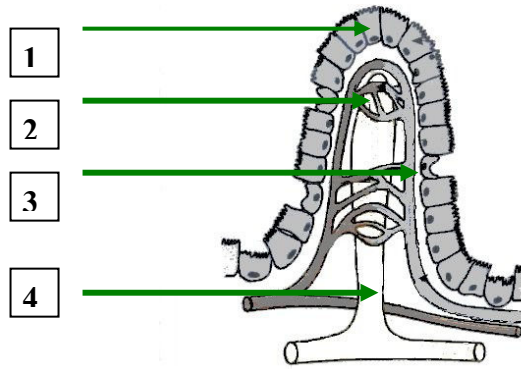
الجواب

| أسماء الأعضاء | |
|--|---|
| الفم-المريء-المعدة- المعى الدقيق- المعى الغليظ- المستقيم | الأعضاء الذين تمر منها الأغذية بالتتابع |

| | |
|--|--|
| الفم—المعدة- المعي الدقيق | الأعضاء التي تتم فيها التحولات الكيميائية للأغذية بالتتابع |
| الغدد اللعابية-المعدة- البنكرياس- المعي الدقيق | الأعضاء التي تنتج عصارات هضمية بالتتابع |

7- تمثل الوثيقة التالية رسم تخطيطي لبنية مجهريه من الجهاز الهضمي عند الإنسان

- اعط أسماء العناصر المرقمة من 1 إلى 4
- إلى أي عضو تنتمي هذه البنية
- اذكر مؤهلات هذا العضو والتي تمكنه من التكيف لامتصاص مواد القيت
- فسر عدم وجود سكر السليلوز في الدم



7-
الجواب

- * 1 خلية ظهارية* 2 شرين* 3 وريد* 4 عرق لمفاوي
- من خلال ملاحظة مقطع مستعرض في المعي الدقيق يتبين أن جداره الداخلي يتكون من عدة طيات تسمى الصمامات الناقصة، وعند ملاحظة هذه الصمامات بواسطة المجهر يتبين أنها تتكون من عدة النتوءات دقيقة تتدلى في جوف المعي الدقيق تسمى الخملات المعوية، تحيط بمساحة كل خملة معوية خملات مجهرية تتم عملية الامتصاص في مستوى المعي الدقيق ويساعد على ذلك توفره على بنية مكيفة لامتصاص مواد القيت
- توفره على مساحة ماصة هامة تقدر ب 300 متر مربع
- توفره على شبكة دقيقة من العروق الدموية واللمفاوية موزعة على جميع الخملات المعوية
- رقة الجدار الفاصل بين التجويف المعوي والوسط الداخلي(الدم واللمف)

التمرين 8

توضح الوثيقة صورة جهاز خاص بالإنسان:

1- فيم يتمثل هذا الجهاز مع إتمام جميع البيانات؟

2- ما هي المواد الغذائية الموجودة في العنصر 04؟

✓ ما هي الموجودة في العنصر 06؟

✓ هل تمكث هذه الأغذية نفس المدة في كل من العنصرين

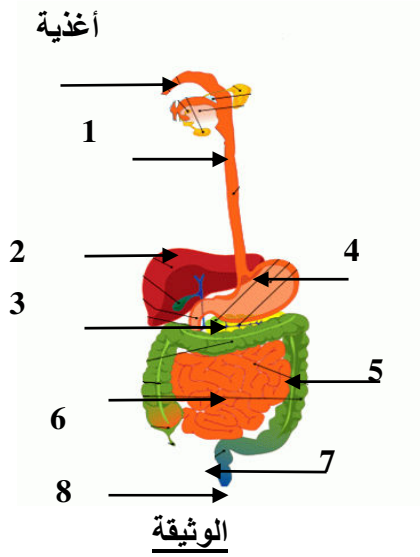
04 و 06؟ علل إجابتك؟

3- ما هو العناصر المسئولة عن تبسيط الأغذية؟ أذكر

أنواعه ومصدرها؟

4- أذكر العناصر التي لا تخضع لأي تأثير أثناء اجتيازها

للأنبوب الهضمي؟



التمرين 8

الاجوبة

تمثل الوثيقة الجهاز الهضمي عند الإنسان

وهو عبارة عن قناة طويلة ومتعرجة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج

الفم * المريء * الكبد * البنكرياس * المعدة * المعى الغليظ * المعى الدقيق * المستقيم * الشرج

عندما نقارن مكونات اللقمة الغذائية قبل وصولها إلى المعدة وبعد اجتيازها لها نكتشف:

ظهور العصارة المعدية وهو سائل تفرزه الغدد المعدية

انخفاض نسبة البروتينات

ظهور عديدات الببتيد

| تركيب اللقمة الغذائية | |
|-----------------------|-----------------------|
| بعد اجتيازها للمعدة | عند وصولها الى المعدة |
| ماء | ماء |
| أملاح معدنية | أملاح معدنية |
| نشأ | نشأ |
| مالتوز | مالتوز |
| كليكوز | كليكوز |
| إنخفاظ البروتيدات | بروتيدات |
| ظهور عديدات البيبتيد | دهون |
| دهون | فيتامينات |
| فيتامينات | |
| عصارة معدية | |

جدول يقارن مكونات اللقمة الغذائية قبل و بعد اجتيازها للمعدة

و عندما نحلل محتوى المعى الدقيق بعد مرور حوالي 18 ساعة من تناول وجبة غذائية أي في نهاية الهضم نكتشف:

ظهور العصارة البنكرياسية وهي عصارة تفرزها البنكرياس
 ظهور العصارة المعوية وهي عصارة تفرزها الغدد المعوية
 ظهور الصفراء وهو سائل يفرزه الكبد
 اختفاء جميع الجزيئات الضخمة أي النشا البروتيدات والدهنيات
 ظهور جزيئات صغيرة

3- التحولات الغذائية في المعى الدقيق .

-عندما نلاحظ صورا ماخوذة للمعى الدقيق نكتشف حدوث موجات تقلص معوية التي تؤدي م الى إتمام سحق الأغذية (فعل ميكانيكي) .

-عندما نحلل محتوى المعى الدقيق في المعى الدقيق في نهاية الهضم بعد حوالي 18 ساعة نكتشف :

| مكونات وجبة غذائية | مكونات المعى في نهاية هضم الوجبة الغذائية |
|--------------------|---|
| نشأ | كليكوز |
| بروتيدات | أحماض أمينية |
| دهون | أحماض دهنية وجليسيرول |
| ماء املاح معدنية | ماء |
| فيتامينات | أملاح معدنية |
| كليكوز | عصارة بنكرياسية |
| | عصارة معوية |
| | الصفراء |

أما الماء، الأملاح المعدنية، والفيتامينات فلا تخضع إلى أي تحول لكونها مواد بسيطة

أثناء الهضم تتحلل الجزيئات الغذائية الكبيرة المتواجدة في الأغذية التي نتناولها فتتحول إلى جزيئات دقيقة، هذا التبسيط الجزيئي يتم تحت تأثير الأنزيمات الهضمية:

| المكان | القيت الناتج | الغذاء المحلل | العضو المفرز | الإفرازات |
|-------------------------|--------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| ابتداءً من الفم | المالتوز | النشا | الغدة اللعابية | اللعاب |
| ابتداءً من المعدة | عديد الببتيد | البروتينات | الغشاء المعدي | العصارة المعدية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | استحلاب | الدهون | الكبد | الصفراء |
| ابتداءً من المعي الدقيق | أحماض أمينية | البروتينات عديد الببتيد | البنكرياس | العصارة البنكرياسية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | أحماض دهنية | الدهون | البنكرياس | العصارة البنكرياسية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | كليكوز | السكريات | البنكرياس | العصارة البنكرياسية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | أحماض أمينية | البروتينات عديد الببتيد | الغشاء المعوي | العصارة المعوية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | أحماض دهنية | الدهون | الغشاء المعوي | العصارة المعوية |
| ابتداءً من المعي الدقيق | كليكوز | السكريات | الغشاء المعوي | العصارة المعوية |



ذبيحان احمد