

الوضعية الأولى:

تطراً على الأغذية في الأنبوب الهضمي مجموعة من التحولات ينتج عنها مغذيات إليك الأغذية التالية: بروتين - دسم.

1/ حدد في جدول الأنزيمات الهاضمة النوعية لهذه الأغذية، وما ينتج عن هذه الأخيرة في المعى الدقيق.

يمكن أن ننجز التحول الطبيعي للنشاء في الفم تجريبياً كما هو مبين في الوثيقة (1).

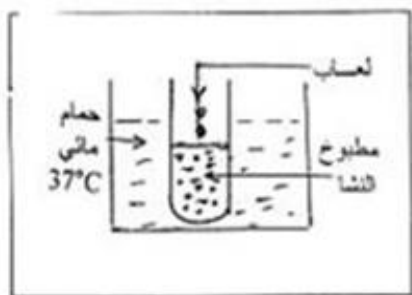
أ/ ماذا يحدث لمطبوخ النشاء بعد فترة زمنية كافية؟

نقسم محتوى الأنبوب إلى قسمين (أ) و (ب).

• نضيف للقسم (أ) ماء اليود.

• نضيف للقسم (ب) محلول فهلنج مع التسخين.

ب/ ما هي الملاحظات المتوقعة في كل من القسمين (أ) و (ب)؟ وماذا تستنتج؟



الوثيقة-1

الوضعية الثانية:

أجريت تجربة الهضم الكيميائي للنشاء مخبرياً باستعمال العصارة اللعابية فكانت

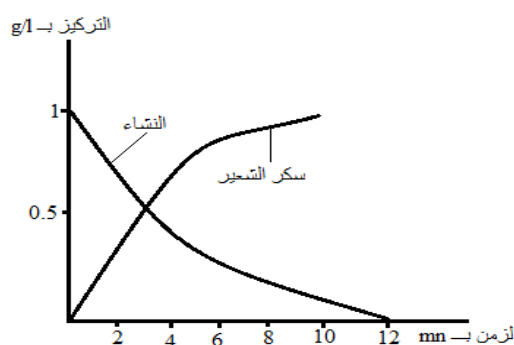
النتائج موضحة في المنحنيين البيانيين في الوثيقة التالية.

1/ أعط عنوان مناسب للوثيقة.

2/ حدد تركيز كل من النشاء وسكر الشعير في بداية التجربة.

3/ حلل المنحنيين البيانيين.

4/ بين محتوى العصارة اللعابية ودوره في هذه العملية.

الوضعية الثالثة:

لغرض دراسة تركيب عينة غذائية أخذت من إحدى مستويات الأنبوب الهضمي عند الإنسان، أنجزت التجارب الموضحة في

الجدول التالي وفي درجة حرارة 37°م علماً أنّ (A, B) عنصران غذائيان من العينة، (A⁺, B⁺) كاشفان لهذين العنصرين من

العينة، (C) أنزيم نوعي.

* إذا اعتبرنا أنّ العينة الغذائية المأخوذة كاملة (أي تحتوي على جميع العناصر الضرورية للجسم).

نتيجة التجربة	التجربة
تفاعل إيجابي (ظهور لون أزرق بنفسجي)	A + A ⁺
تفاعل سلبي (لم يحدث أي شيء)	A + C + A ⁺
تفاعل إيجابي (ظهور راسب أحمر أجوري)	A + C + B ⁺
تفاعل إيجابي (ظهور لون أصفر)	B + B ⁺

1/ حدد طبيعة العنصرين A, B. مع تحديد اسم الكاشفين A⁺, B⁺. ثم استنتج اسم الأنزيم C.

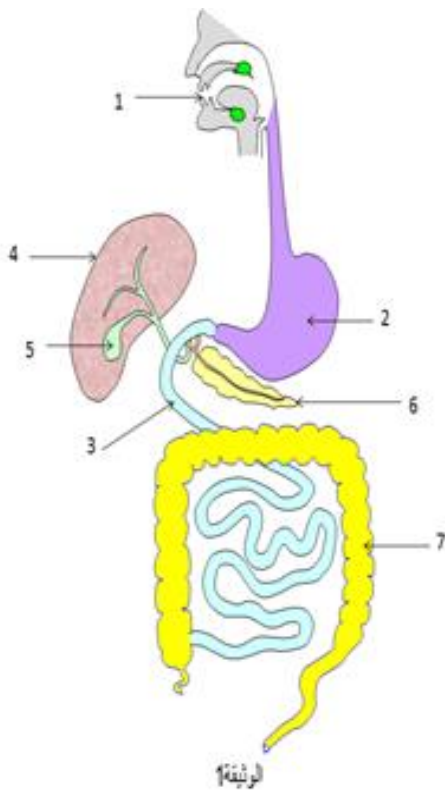
2/ حدد المستوى (المحطة) من الأنبوب الهضمي الذي أخذت منه هذه العينة الغذائية مع التعليل.

الوضعية الرابعة:

أراد زميلك متابعة مختلف التحولات لمادة

غذائية تتركب من (بروتين+دسم+نشاء) في الأنبوب الهضمي للإنسان فقصدك وقدّم لك معطيات الوثيقة 1 لتساعده في شرح ذلك من خلال الجدول المقترح.

1. أعد رسم الجدول ثم أتمم الخانات الفارغة بما يناسبها مستعينا بالوثيقة 1

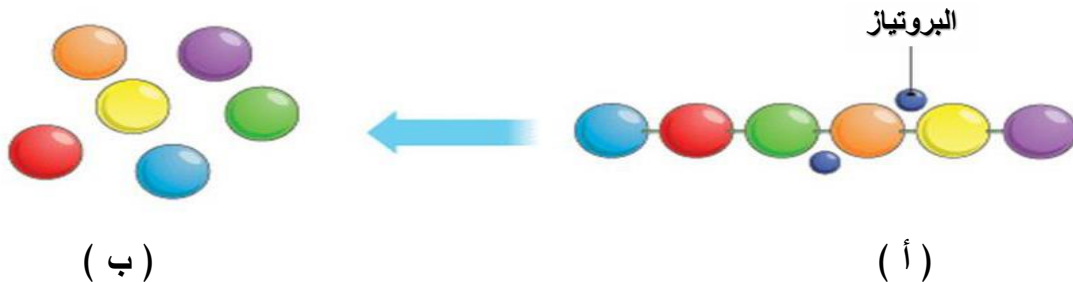


رقم العضو	اسم العضو	العصارة التي يفرزها	محتوى العصارة من إنزيمات	التحولات الغذائية
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
عنوان الوثيقة 1				

2. ارسم التجربة التي تؤكد التحول الغذائي على مستوى العضو 1.

الوضعية الخامسة:

تخضع معظم الأغذية أثناء عملية الهضم إلى تبسيط بواسطة مواد بروتينية (إنزيمات)، لتصبح قابلة للامتصاص والاستعمال.

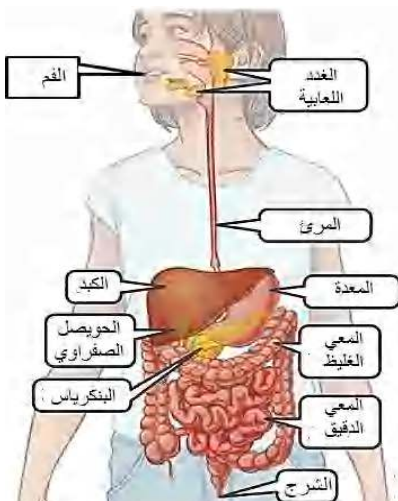


1. تعرّف على المركب الغذائي الذي نتج من تبسيطه العنصرين (أ) و (ب)، وكذا مختلف المحطات التي تمر بها عملية هضمه والنتج في كل مرة.

2. حدّد أهميّة الناتج النهائي بالنسبة للعضوية.

الوضعية السادسة:

يعتقد جدك أن الهضم يحدث في الفم فقط ولأجل توضيح الأمر له، ساعده ليتتبع مسار ومصير قطعة لحم (غذاء بروتيني) في الأنبوب الهضمي مستعينا بالوثيقتين.



الوثيقة 1

1. أذكر لجذك الأعضاء التي لا تمثل مسار الأغذية في الأنبوب الهضمي.

2. وضّح له برسم تخطيطي مراحل الهضم الكيميائي للبروتين مع كتابة الانزيمات المتدخلة ونواتج الهضم في كل مرحلة.

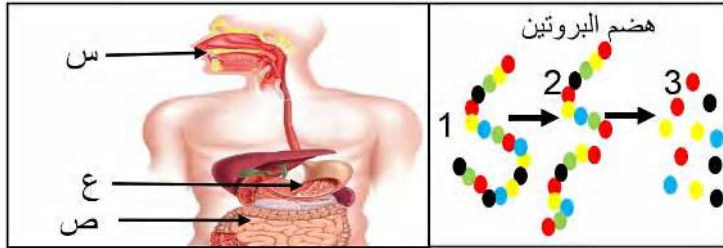


من إعداد الأستاذ: حدد شعيب

سلسلة تمارين الدعم رقم (01) في مقطع التغذية عند الانسان.

الوضعية الأولى:

تناول علي في فترة الراحة خبز (نشاء) به بيض مطبوخ (بروتين) فسأله زميله عن مصير هذه الوجبة فكانت اجابته مدعمة بالوثيقة-1-

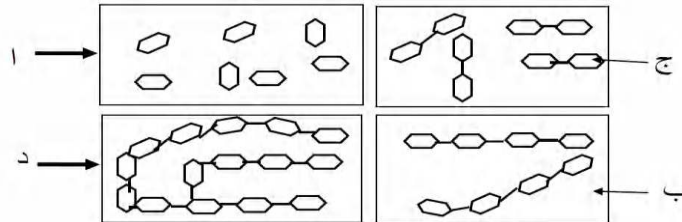


الوثيقة-1-

1. ضع البيانات المناسبة الموضحة بالأرقام (من 1 الى 3) والحروف (س-ص-ع).
2. حدد في جدول التحولات التي تطرأ على هذه الوجبة في الأعضاء (س-ص-ع) مع ذكر العامل المتدخل في كل مرحلة ثم استنتج النواتج النهائية وفيما تستعملها العضوية.

الوضعية الثانية:

بعد المضغ المطول لقطعة خبز في الفم تغير الطعم وأصبح حلوا. ولتوضيح ما حدث على مستوى الجهاز الهضمي نقترح الوثائق التالية:



1. سم الظاهرة التي تؤدي إلى ظهور الطعم الحلوا؟ ثم رتب الوثائق حسب تسلسلها الزمني؟
2. ماذا تمثل الوثيقة (أ) والوثيقة (د)؟ مع تحديد العامل الكيميائي المسؤول عن ذلك؟

الوضعية الثالثة:

تتعرض الأغذية أثناء مرورها في الأنبوب الهضمي إلى تحولات عديدة بفضل الأنزيمات الهاضمة التي تفرزها الغدد الهاضمة (الملحقة). يوضح الجدول التالي بعض هذه التحولات.

الأنزيم	الغذاء	الناتج
الأميلاز اللعابي	النشاء	
البروتياز 1		
	الأحماض الأمينية	
	الدهن	
	سكر الشعير (المالتوز)	

1. أعد رسم الجدول ثم أكمل المعلومات الناقصة في الخانات الفارغة.
2. أذكر ثلاث (03) غدد هاضمة مع ذكر العصارات (الأنزيمات) التي تفرزها والمكان الذي تؤثر فيه.

الوضعية الرابعة:

لغرض معرفة دور وخصائص الإنزيمات قمنا بمجموعة من التجارب موضحة في الجدول التالي:

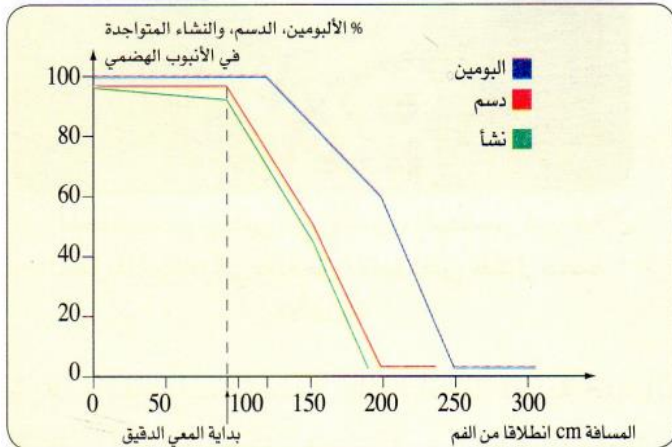
1. حدد لون الناتج في كل أنبوب
2. فسر هذه النتائج واستنتج منها شروط عمل الانزيمات.

تجربة (01) مطبوخ النشاء + لعاب ماء اليود	تجربة (03) مطبوخ النشاء + بروتياز ماء اليود	تجربة (05) مطبوخ النشاء + لعاب ماء اليود
جليد ↓	37 °م	37 °م
تجربة (02) مطبوخ النشاء + لعاب + محلول فهلنج مع التسخين	تجربة (04) مطبوخ النشاء + بروتياز + محلول فهلنج مع التسخين	تجربة (06) مطبوخ النشاء + لعاب + محلول فهلنج مع التسخين
جليد ↓	37 °م	37 °م

الوضعية الخامسة:

أمكن عن طريق تمرير قناة خاصة عبر المريء نحو مختلف مستويات الأنبوب الهضمي، استخراج بعض مكونات هذا الأنبوب من مناطق مختلفة خلال الهضم. حيث كانت الوجبة المتناولة تحوي على بروتينات ونشاء وليبيدات التي ما تزال متواجدة في المعى الدقيق على مسافات مختلفة عن الفم علما أن طول المعى الدقيق يقدر بحوالي 700سم.

مكنك النتائج المحصل عليها من رسم المنحنيات الموضحة في الوثيقة المقابلة.



3. حلل المنحنيات الثلاثة. ماذا تستنتج؟

4. ما النتيجة المنتظر في كل حالة وما العامل المتدخل للوصول

إلى كل نتيجة؟

5. فسر بداية انخفاض نسبة النشاء قبل بلوغ المعى الدقيق

مقارنة بالمادتين الآخرين.

الوضعية السادسة:

لمعرفة التحولات التي تطرأ على الأغذية في العضوية، أجريت مجموعة من التجارب لخصت نتائجها في الجدول التالي:

رقم الأنبوب	محتوى الأنبوب	النتائج بعد المعاملة بالكاشف		
الأنبوب	الأنبوب	ماء اليود	محلول فهلنج + التسخين	حمض الآزوت
1	مطبوخ النشاء	+	-	-
2	مطبوخ النشاء + اللعاب	-	+	-
3	زلال البيض + اللعاب	-	-	+

1. فسر هذه النتائج.

2. حدد الإنزيم الذي يفك النشاء.

3. ما هي المادة الغذائية المتحصل عليها من تفكك النشاء في هذه التجربة؟

4. أذكر الخاصية المدروسة لهذه الإنزيمات