

الميدان : الإنسان والصحة

4am G2

ع. ط. ح

هُوَ اللَّهُ



AKTIFHEALTHGR
والاعصاب

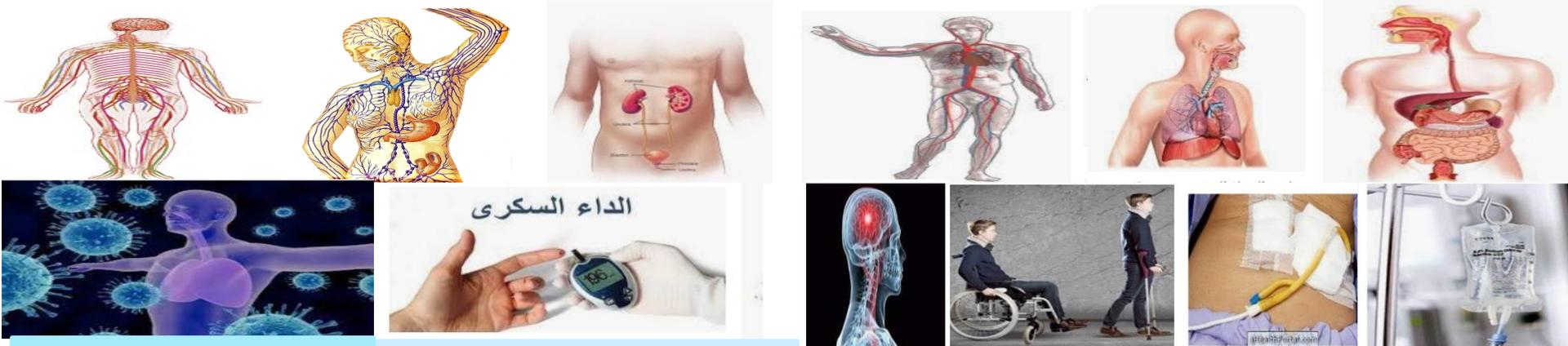
SAMIRA PICASSO

2020- 2021

الوضعية الإنطلاقية الشاملة للميدان : الإنسان والصحة

تبدى عضوية الإنسان تنسيقا وظيفيا حيث تؤمن للخلايا الإمداد المستمر بالمغذيات الضرورية لإنتاج الطاقة والبناء وكذا تشكيل استجابة تكيفية مع شروط الوسط الخارجي والداخلي والمحافظة على استمرار النوع لكن قد تتعرض العضوية لاختلالات تمس مختلف الوظائف الحيوية تسبب مشاكل صحية وأمراض خطيرة مما يستوجب فهم آليات عمل هذه الوظائف الحيوية ليسمح بالمساهمة في نقاشات مؤسسة علميا وإقترح حلول لحماية النوع

الوثائق التالية تمثل بعض الأجهزة التي تؤمن الوظائف الحيوية وأمثلة عن اختلالات التي يمكن أن تصيب العضوية



ينتقل فيروس السيدا بطرق مختلفة , جنسي , دموي , من الأم الحامل للفيروس إلى جنينها مسببا إختلال في النظام المناعي

داء السكري هو إختلال وظيفي يتجلى في إرتفاع نسبة الغلوكوز في الدم , يعود لأسباب وراثية أو غذائية غير متوازنة

تعود السكتة الدماغية إلى إنقطاع مفاجئ لدوران الدم على مستوى الدماغ ويؤدي ذلك إلى الشلل (إصابة وظائف)

بعض الحوادث والأمراض العضوية تمنع الشخص المصاب من التغذية الطبيعية وهذا ما يفرض اللجوء إلى طريقة إصطناعية للتغذية

المشكل العلمي

ما الاليات التي تتم بها أهم الوظائف الحيوية وكيف يتم التنسيق بينها ؟ -1

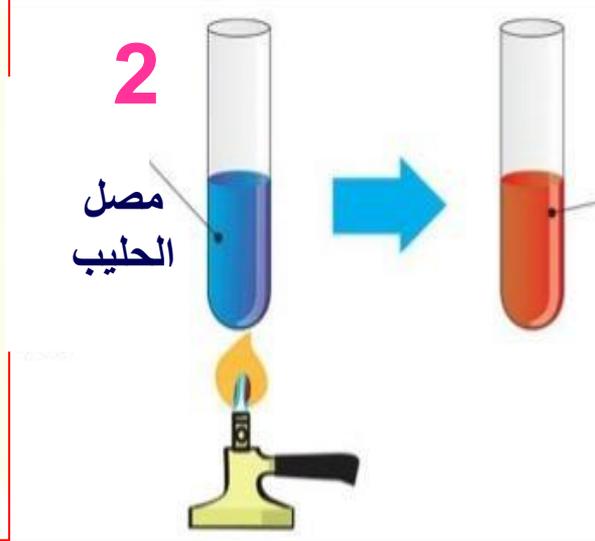
قترح حلولا مؤسسة علميا لحماية العضوية من الإختلالات الوظيفية وضمان سلامة التنسيق الوظيفي؟ -2



تركيب الغذاء - 1 أسترجم مكتسباتي (أولى متوسط)

يتناول الإنسان أغذية متنوعة من أصل نباتي وحيواني

1- إليك نتائج تجارب للكشف عن مكونات بعض الأغذية



إملء الجدول المقابل



يتركب الغذاء من مواد غذائية مثل النشاء , البروتين , السكر , ماء , أملاح ,.....

نتائج الكشف	المادة الغذائية التي يكشف عليها	لون الكاشف	إسم الكاشف
أزرق بنفسجي (تفاعل +)	النشاء	بني	ماء اليود - 1
أحمر أجوري (تفاعل +)	السكر	أزرق	محلول فهلينك - 2
أصفر (تفاعل +)	بروتين	شفاف	حمض الأزوت - 3

Samira picasso

دور الأغذية -2

إليك الأغذية المبينة في السند المقابل

أغذية طاقة



أغذية غلوسيدية
(نشويات + سكريات)
أغذية دسمة (اللبيدات)



أغذية نمو وبناء



أغذية بروتينية



أغذية وقاية



فيتامينات

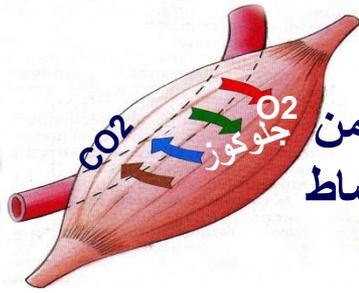


تستعمل العضوية الأغذية من
أجل النشاط والنمو والبناء
والوقاية

صنف هذه الأغذية حسب العنصر الغذائي السائد فيها؟ -1

صنف هذه الأغذية حسب دورها في الجسم؟ -2

تعريف التنفس -3



جدول يمثل نتائج قياسات كمية الغلوكوز وحجم الغازات في كل من الدم الوارد إلى العضلة والدم الصادر عنها في حالتَي الراحة والنشاط

		O2 ML	جلوكوز Mg	CO2 ML
الدم الداخل	عضلة في راحة	20	90	49
	عضلة في نشاط	20	90	49
الدم الخارج	عضلة في راحة	15	80	54
	عضلة في نشاط	11	50	58

قارن بين كميات الغازات والغلوكوز في الدم الوارد إلى العضلة والدم الصادر منها في حالتَي الراحة والنشاط ؟ 1-

الدم الوارد إلى العضلة : يحمل كمية الغازات (ثنائي أكسجين وثنائي أكسيد الكربون) والغلوكوز متماثلة في حالتَي الراحة والنشاط

الدم الصادر عن العضلة : كمية غاز ثاني الأوكسجين والغلوكوز منخفضة وإرتفاع في كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في حالتَي الراحة والنشاط ، لكن تزيد في حالة النشاط

أعط تعريفًا للتنفس -2

إذا ماذا يحدث على مستوى العضلة ؟

التنفس هو إنتاج الطاقة بإستعمال الغلوكوز في وجود ثنائي الأوكسجين ويرفق بطرح غاز ثاني الكربون

Samira picasso

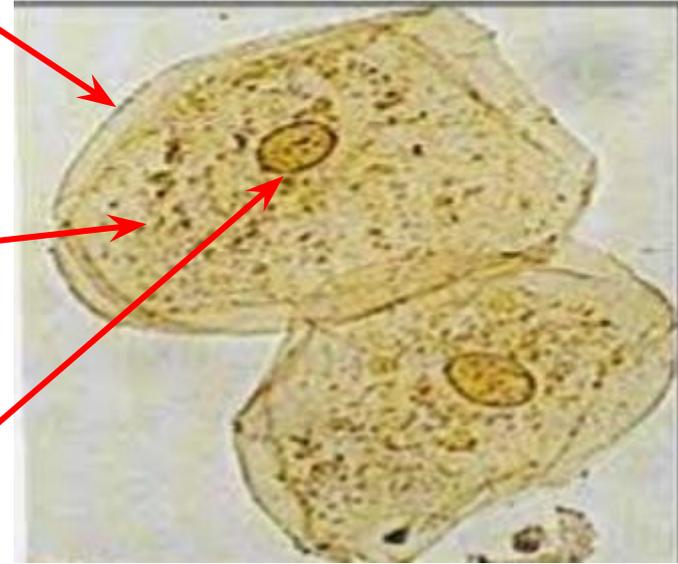
مبادلات بين الدم والعضلة حيث تستهلك ثنائي الأوكسجين والغلوكوز دائما في حالتَي راحة ونشاط لإنتاج الطاقة اللازمة لنشاطها وتطرح غاز ثاني الأوكسيد الكربون ويزيد الاستهلاك بزيادة النشاط العضلة تتنفس

مكونات الخلية عند الإنسان -4

1 غشاء هيولي (سيتوبلازما)

2 هيولى (سيتوبلازما)

3 نواة



ملاحظة مجهرية لخلايا الإنسان

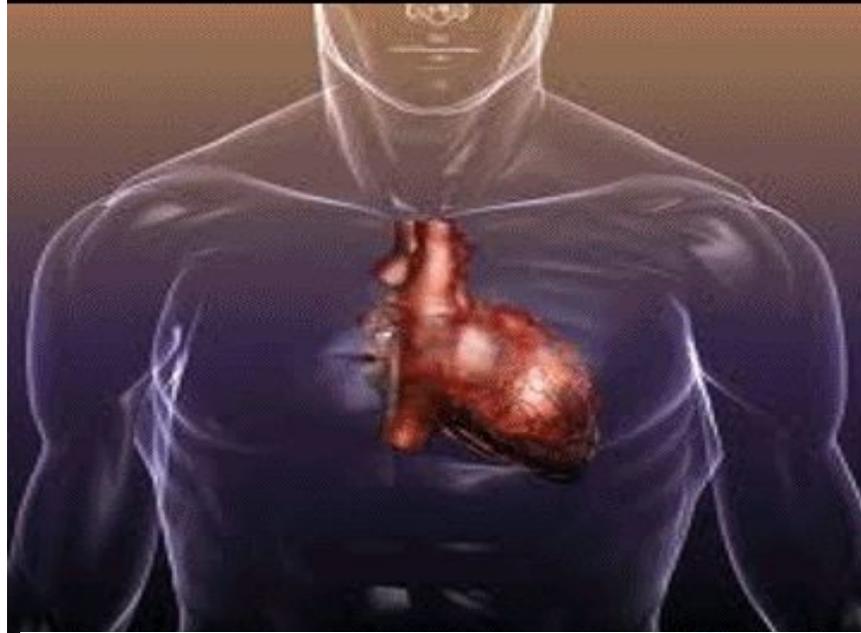
1- سم البيانات المرقمة ؟

2- عرف الخلية

**الخلية : هي الوحدة
البنائية الوظيفية في
الكائنات الحية**

Samira picasso





SAMIRA PICASSO



4^{AM} G2

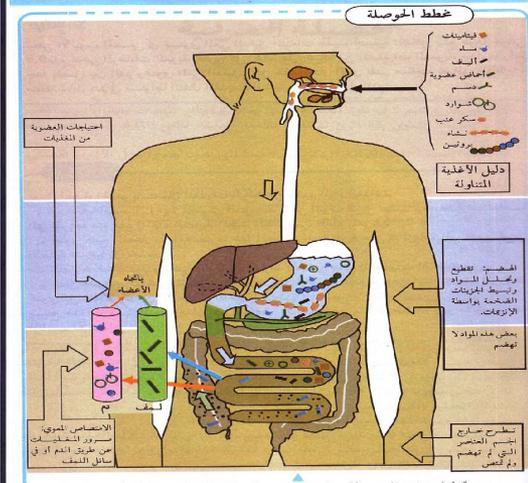
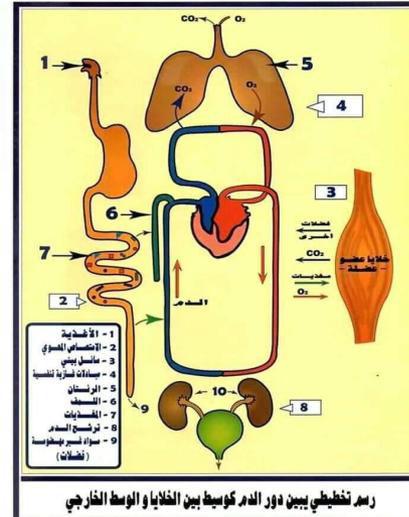
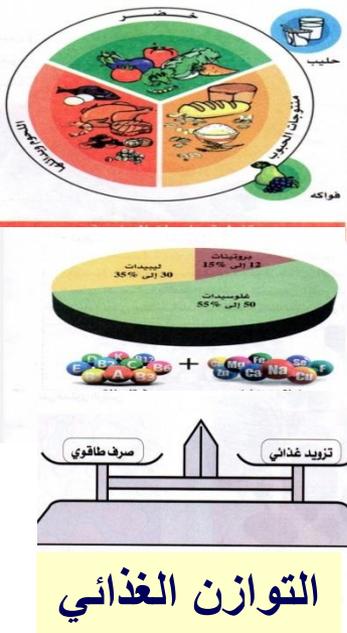
المقطع التعليمي الأول : التغذية عند الإنسان

الوضعية الإنطلاقية للمقطع التعليمي 1: التغذية عند الإنسان

تؤمن عدة أجهزة وظائف حيوية التي تعمل بتنسيق حيث تنقل المواد بين الوسط الخارجي للجسم والوسط الداخلي وتساهم في إمداده الدائم بالغذاء وتخليصه من الفضلات والمواد الزائدة عن حاجته وذلك لعيش وعمل الخلايا مثل: الجهاز الهضمي وجهاز الدوران-الجهاز التنفسي- الجهاز البولي وحتى تستفيد العضوية من الأغذية المتناولة يستوجب متابعة مسار ومصيرها في الجسم مذ لحظة تناولها إلى غاية إستعمالها من طرف خلايا العضوية

لكن قد تتعرض وظيفة التغذية لاختلالات متنوعة تنجم أساسا عن سلوكات غذائية غير صحية ويترتب عنها

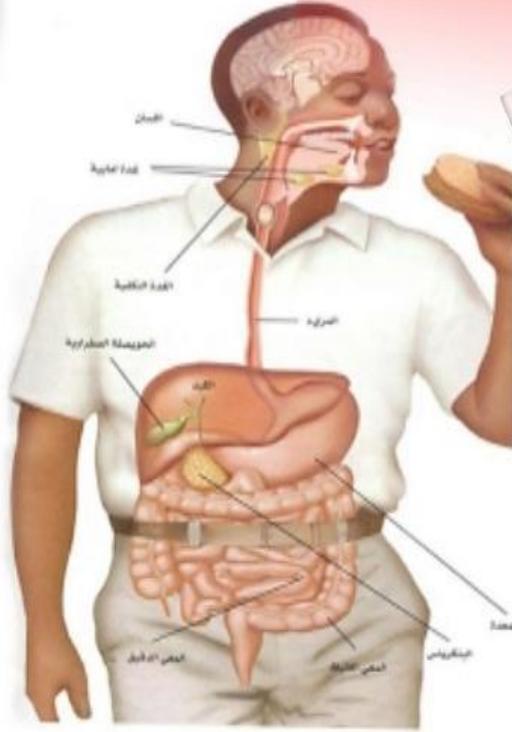
أمراض السنن



المشكل العلمي :

1- كيف يحدث تحول الأغذية داخل الجسم حتى تتمكن العضوية من الإستفادة منها ؟
 كيف نحمي عضويتنا من الإختلالات التي تؤثر سلبا على تحولات وإستعمال الأغذية ونتبع تغذية صحية -2 متوازنة ؟

المقطع البيداغوجي 1: تحولات الأغذية خلال الهضم



وضعية تعلم موارد 1: قد يحدث أن تتقيأ بعض الأغذية بعد مدة من تناولها, ويعود سبب ذلك إلى حدوث إختلال في عمل المعدة أو إلى تسممات غذائية

فحينئذ تحس بطعم حامضي ويلاحظ تغيرات في مظهر الغذاء وهذا يوحي بأن الأغذية التي نتناولها تتعرض لتحولات خلال مسارها عبر الأنبوب الهضمي

المشكل العلمي: كيف وأين تتم هذه التحولات التي تطرأ على الأغذية؟

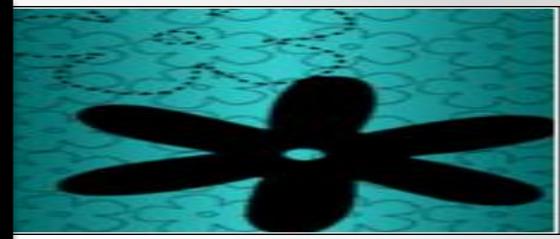


النشاط الأول: ليرتجيبيا التحولات التي تطرأ على إحدى مكونات الخبز
النشاط الثاني: ليرز التحولات التي تطرأ على غذاء (الخبز) في مستويات أخرى للأنبوب الهضمي
النشاط الثالث: أيبين المعنى البيولوجي للهضم

التصورات



النشاط الأول : أبرز تجريبياً التحولات التي تطرأ على إحدى مكونات الخبز



مثال : نأخذ الخبز كمثال عن الأغذية المتناولة , فكيف نبرز تحول إحدى مكوناته في ظروف

تجريبية خاصة

يتحول شكلها وحجمها حيث تتجزأ إلى قطع

بسبب المضغ بالأسنان (تقطيع , سحق ..) والتقليب باللسان



إمضغ قطعة خبز ثم ضعها في طبق بنري

صف أهم التغيرات التي تطرأ -1 على مظهر قطعة الخبز ؟ , مستخرجاً العناصر في الفم المسؤولة على تغيير مظهرها

صف مذاقها بعد مضغ مطول -2 , علماً أن النشاء غلوسيد غير حلو المذاق

بعد مضغ مطول يصبح مذاق الخبز حلو

التحول الميكانيكي



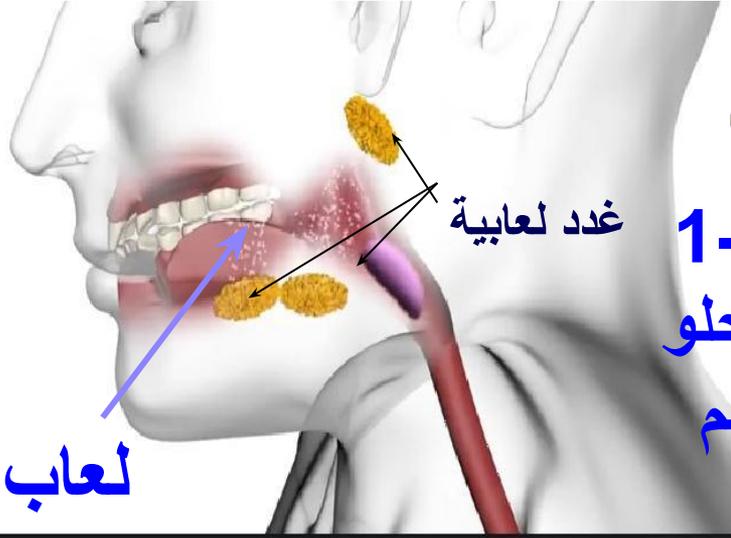
لكن النشاء غير حلو المذاق .فما مصدر هذه الحلاوة ؟



قف و فكر

إقترح فرضية لشرح تغير مذاق اللقمة-1
عقب المضغ المطول لقطعة الخبز

أ- إصدار فرضية



عمل الأفلوج

تغير مذاق اللقمة يعني حدوث تحول -1
للخبز بعد المضغ المطول ,فالمذاق الحلو
يعني حدوث تحول في النشاء في الفم

ب- إختبار الفرضية

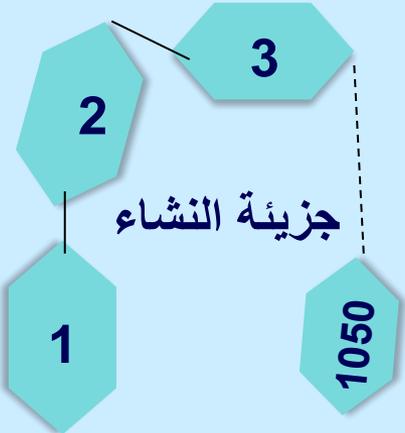
نختبر الفرضية بإنجاز تجربة وفق خطوات الممثلة في الوثيقة



التجربة ونتائجها بعد مدة حوالي 30

معطيات تجريبية

الغلوسيدات تعطي تفاعل إيجابي مع محلول فهلينك مثل الجلوكوز والمالتوز، كما إتضح أن السكر المتضمن في كتلة الخبز الممضوغة مطولا عبارة عن سكر المالتوز



جزية مالتوز

غلوكوز — غلوكوز

عمل الألبانج

(-) تفاعل



لون أزرق (لون الكاشف)



التسخين

1- (شاهدة)
محلول فهلينكماء اليود
(+) تفاعل

أزرق بنفسجي

محلول فهلينك
(-) تفاعل

لون أزرق (لون الكاشف)

قطعة خبز 2-



محلول فهلينك

(+ تفاعل



أحمر أجوري

ماء اليود
(-) تفاعل

بني مصفر

3- قطعة خبز
ممضوغة
ونظيف اللعاب

تحقق من مدى صحة الفرضية بتفسير نتائج التجربة - 2

التجربة ونتائجها بعد مدة حوالي 30

تفسير النتائج

الكاشف لا يحتوي على مادة غذائية (سكر مرجع)

تفاعل سلبي مع محلول فهلينك وإيجابي مع ماء اليود أي قطعة الخبز تحتوي على نشاء ولا تحتوي على سكر مرجع

تفاعل (-) مع ماء اليود دلالة على إختفاء النشاء

وتفاعل (+) مع محلول فهلينك دلالة على وجود

سكر مرجع أي

الخبز الممضوغ (تدخل

اللعاب) أصبح يحتوي على

سكر مالتوز ولا يحتوي

على النشا وهذا ما يفسر

الطعم الحلو له

(-) تفاعل



لون أزرق (لون الكاشف)

ماء اليود

(+) تفاعل



أزرق بنفسجي

محلول فهلينك

(+) تفاعل



أحمر أجوري

محلول فهلينك

(-) تفاعل



لون أزرق (لون الكاشف)

ماء اليود

(-) تفاعل



بني مصفر

1- (شاهدة) محلول فهلينك

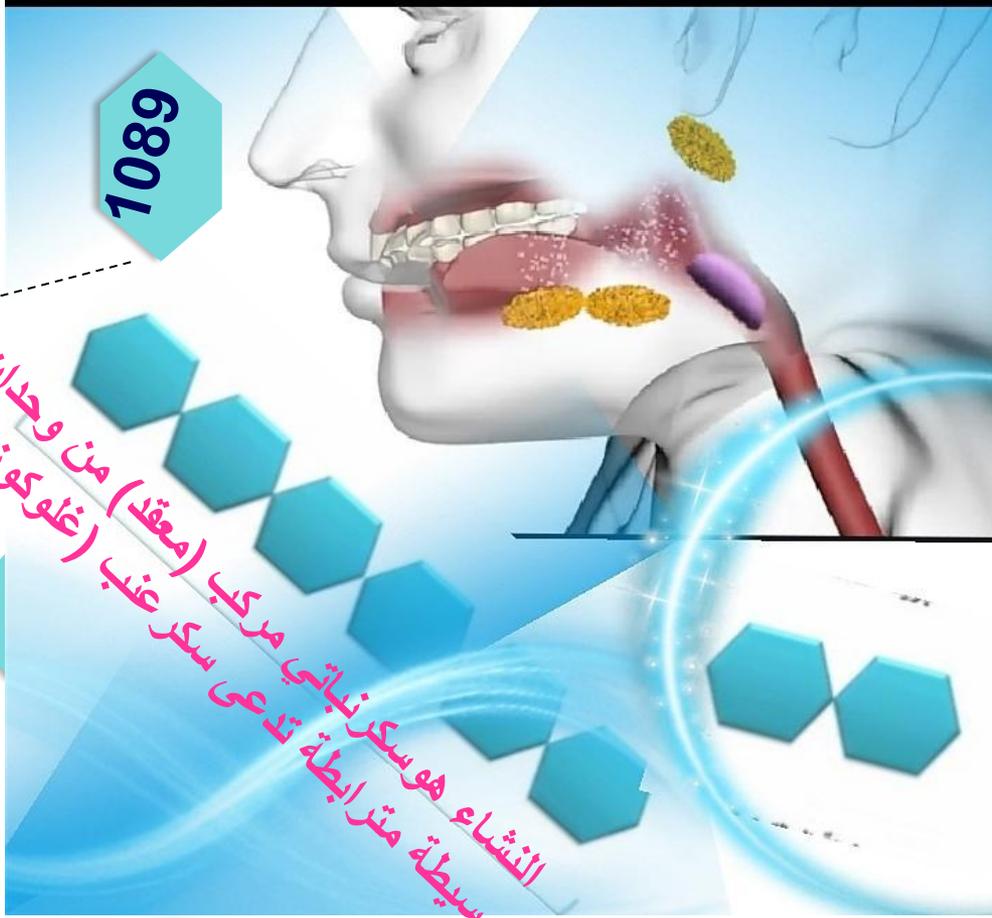
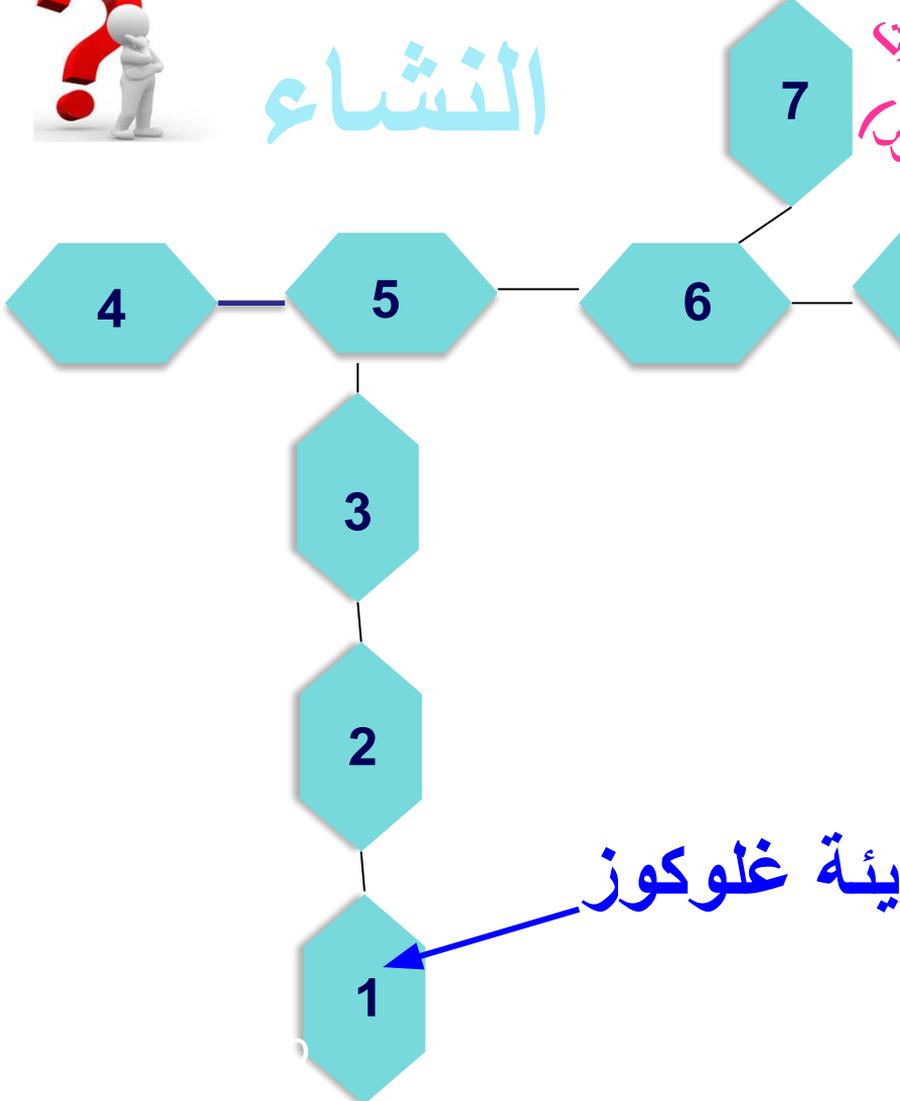
2- قطعة خبز

3- قطعة خبز ممضوغة ونظيف اللعاب

3- إعتقاداً على النتائج التجريبية المحصل عليها وعلى المعطيات التجريبية إستخلص طبيعة التحول الذي طرأ على النشاء في الفم



النشاء



أنزيم : الأميلاز اللعابي



طبيعة التحول الذي طرأ على النشاء في الفم

تحول كيميائي وحيوي (لأنه أنتج مادة غذائية جديدة يتم في ظروف حيوية) ناتج عن تبسيط جزئي للنشاء الضخمة في الفم بتأثير **إنزيم الأميلاز اللعابي** إلى المالتوز (سكر الشعير) وهو سكر حلو قليل التعدد أي ثنائي يتكون من وحدتين من سكر العنب (غلوكوز) وهذا مايفسر الطعم الحلو للخبز بعد المضغ

جزئية المالتوز
(جزئية غليكوز 2)

إفراز لعاب

إنزيم الاميلاز اللعابي



النشاء

النتيجة 1: التحولات التي تطرأ على الغذاء على مستوى الفم:

تحولات ميكانيكية (الدية): القطع والتمزيق والسحق بالأسنان *

والتقليب باللسان والتبليل باللعاب (هضم آلي)

تحولات كيميائية: تبسيط جزئي للنشاء المعقد إلى سكر *

الشعير (مالتوز) يتكون من وحدتين من سكر عنب بتأثير إنزيم

الأميلاز اللعابي (هضم كيميائي)

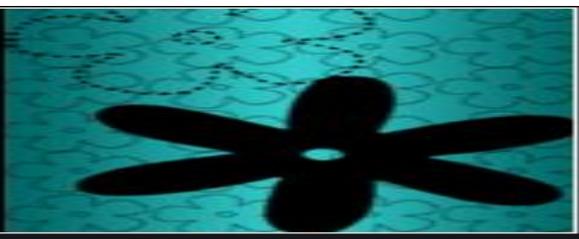


مالتوز

ما هو مصير النشاء المتبقى وباقي المواد الغذائية العضوية (سكريات مركبة, بروتينات, دسم) في مستويات أخرى من الأنبوب الهضمي؟

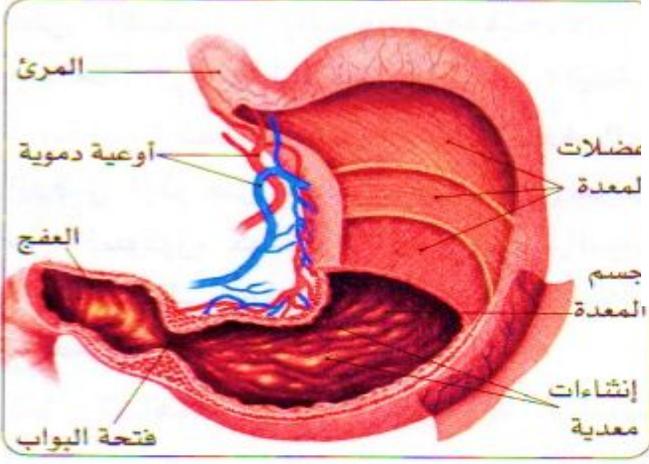


النشاط 2: التحولات التي تطرأ على غذاء (الخبز) في مستويات أخرى للأنبوب الهضمي



على مستوى المعدة-1

هضم ميكانيكي



1 - التمثيل التخطيطي لمعدة الإنسان

والتي تصب في لمعة المعدة التي تحوي حمض الهيدروكلوريك الذي يجعل الوسط حامضي ويقتل الجراثيم المتواجدة في الأكل ,ماء ,مخاط يغطي بطانة المعدة ليحميها من الحموضة إنزيم ,يتم مزج اللقمة الغذائية مع العصارة المعدية وطحنها

أ/ طحن الأغذية : تتعرض اللقمة الغذائية في المعدة إلى الخلط بواسطة انقباض جدرانها القوية مما يؤدي إلى إفراز عصارة من طرف غدد مجهرية في جدارها الداخلي

عصارة حمضية

HCL

Hydrochloric acid

إنزيمات هاضمة

ماء

مخاط





ب/ مصير نشأ الخبز في المعدة : بعد بلع الخبز الممضوغ , يصل إلى المعدة وهو مازال يحوي قليلا من اللعاب ' الذي يكون فعالا في بداية الأمر ثم تتوقف فعاليته عند الاختلاط بالعصارة *المعدية الحامضية

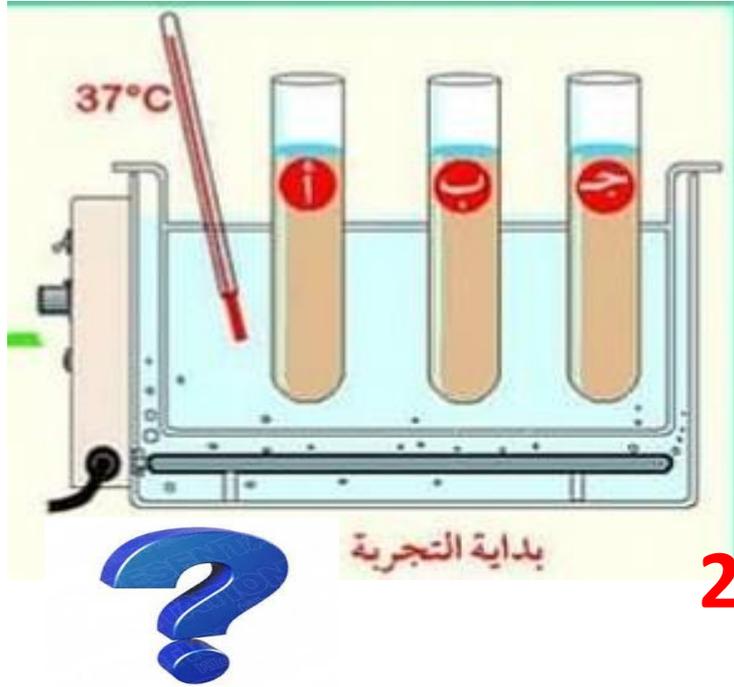
عمل الأفلوج

1-



اللعاب كان فعالا عند وصوله مباشرة للمعدة لكن سرعان ماتنتهي فعاليته لتأثره بحموضة الوسط الذي يختلف عن الفم

ج /مصيرالغلوتين :توضح الصورتان (أ)و(ب) تجربة ونتائج معاملة الغلوتين (مادة بروتينية



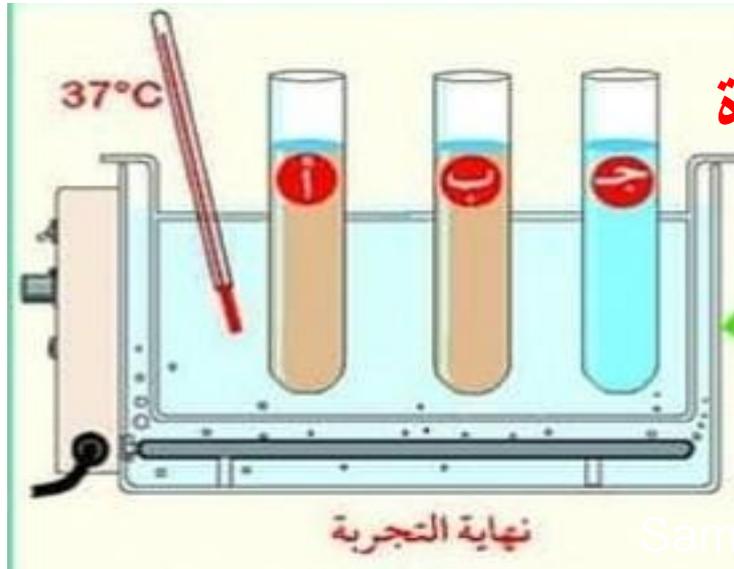
الأنبوبة ج	الأنبوبة ب	الأنبوبة أ
محلول غلوتين + عصارة معدية	محلول غلوتين + لعاب	محلول غلوتين

درجة حرارته 37 توضع الأنابيب الثلاث في حمام مائي -

حدد العصارة التي أثرت على الغلوتين، ماذا تستنتج ؟ -2

عمل الأفواج

من تغير لون الغلوتين في الأنبوبة (ج) العصارة
المعدية هي التي تؤثر على الغلوتين



نستنتج أن البروتين يتأثر بالعصارة
المعدية لكن لا يتأثر بالعصارة اللعابية

إستخرج نتيجة هضم البروتين في المعدة بالإعتماد على الوثيقة المقابلة*

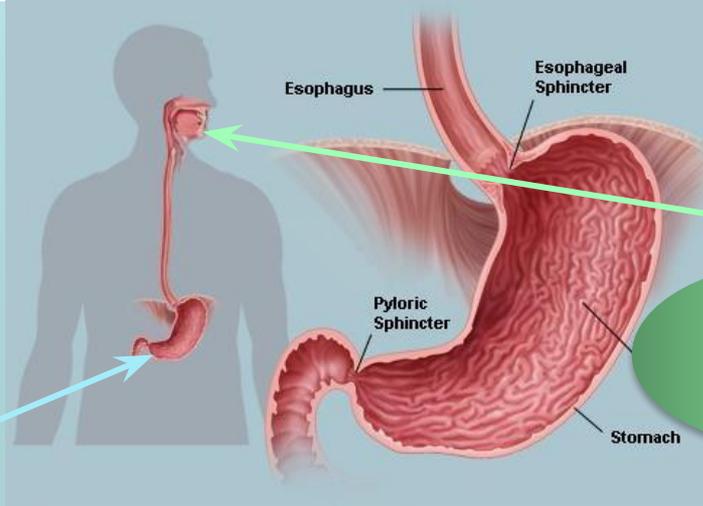


يتم تفكيك أولي للبروتين في المعدة إلى عديد الببتيد (سلاسل بروتينية أصغر) بواسطة إنزيم الببسين

على ضوء التحولات التي حدثت إنطلاقاً من الفم إلى غاية المعدة، إستخرج محتوى المعدة بعد تحولات الغذاء*

- ماء - أملاح معدنية - فيتامينات
- - نشاء لم يتم تفككه
- - سكريات مركبة
- عديد الببتيد
- مالتوز
- اللبيدات
- ألياف السليلوز

في المعدة



- ماء - أملاح معدنية - فيتامينات
- - نشاء متبقى
- - سكريات مركبة
- - بروتينات
- - اللبيدات
- - مالتوز
- - ألياف السليلوز

في الفم

محتوى المعدة كعصيدة تسمى **الكيموس** يتكون من مواد عضوية لم يكتمل تفككها كالنشاء المتبقى وعديد الببتيد واللبيدات التي لم تتحول بعد بالإضافة إلى ماء وأملاح معدنية وفيتامينات وألياف السليلوز

النتيجة 2: التحولات التي تطرأ على الغذاء على مستوى المعدة

تحولات ميكانيكية (الية): تمزج اللقمة الغذائية بالعصارة المعدية *

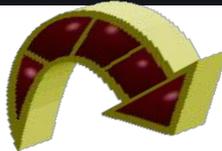
بفضل تقلصات عضلات جدران المعدة

تحولات كيميائية: تبسيط أولي للبروتين إلى سلاسل بروتينية *

أصغر تسمى عديد الببتيد بواسطة إنزيم الببسين



ما هو مصير الكيموس الموجود في المعدة؟

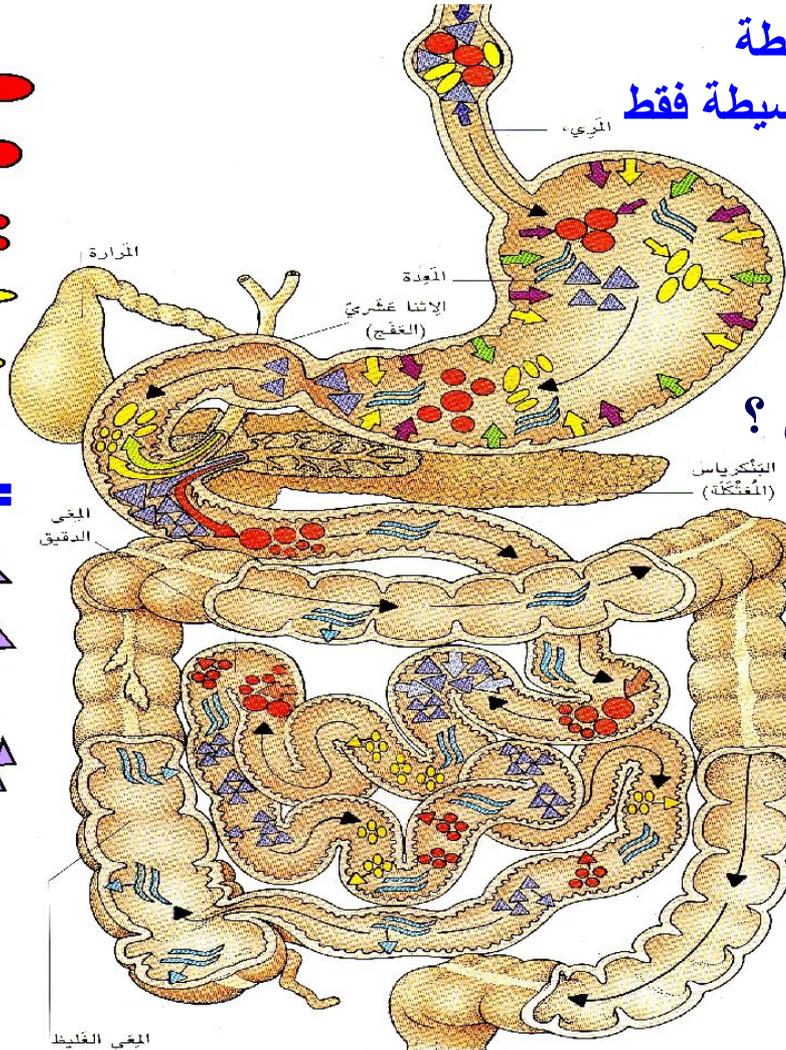


تمثل الوثيقة المقابلة نتائج تحليل محتوى المعدة (الكيموس) ومحتوى المعى الدقيق بعد عدة ساعات من تناول وجبة غذائية

عمل الألوغ

أ/ قارن المواد التي توجد في المعدة والأمعاء الدقيقة ؟

ΕΥΗΕΑ ●
 ΕΩΗΑ ●
 Δϳ⊠⊠⊠⊠ν ΎΣ⊠:
 ⊠⊠⊠⊠Ω ●
 Δ⊠⊠⊠Ων ΎΣ⊠ ●
 F⊠έϳϳ⊠⊠ ●
 √Ύ⊠ =
 √Ύ⊠ ▲
 .ί⊠⊠μί⊠⊠⊠▲
 ί⊠έϳ
 'Ω⊠ό⊠⊠έϳ ▲



المعدة تحتوي على مواد مركبة ومواد بسيطة
 أما الأمعاء الدقيقة فتحتوي على مواد بسيطة فقط

ب/ إذا ماصير الكيموس الذي لا تزال به جزيئات غذائية لم تتحول ؟

نلاحظ أنها إستكملت تحولها في المعى الدقيق هذا يدل على تدخل غدد أخرى على مستوى المعى الدقيق



على مستوى المعى الدقيق -2

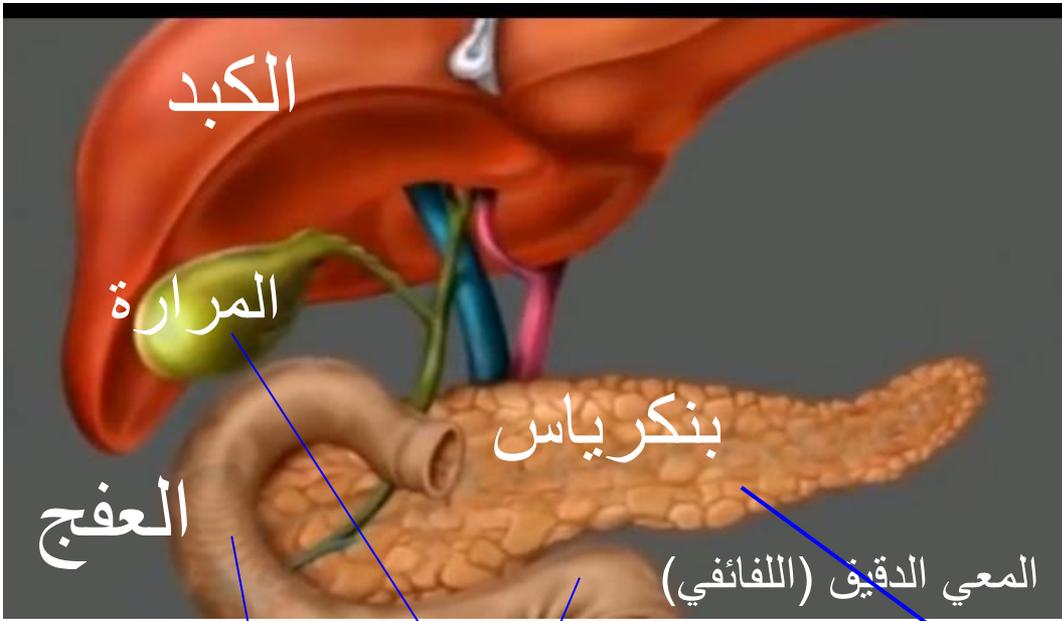
أ/ بواسطة إنقباضات وإنبساطات جدار المعدة يتم صب الكيموس على دفعات في الجزء الأول من المعى الدقيق يسمى العفج (الإثني عشر)



ب/ بمجرد وصول الكيموس إلى العفج تشرع عضلات جدار المعى الدقيق في دفع الأغذية بفضل حركات دودية وتقلصها وينتج عن تماس الأغذية مع جدار المعى الدقيق إفرازات هاضمة تصب في لمعة الأنبوب فتمزج الأغذية مع العصارات

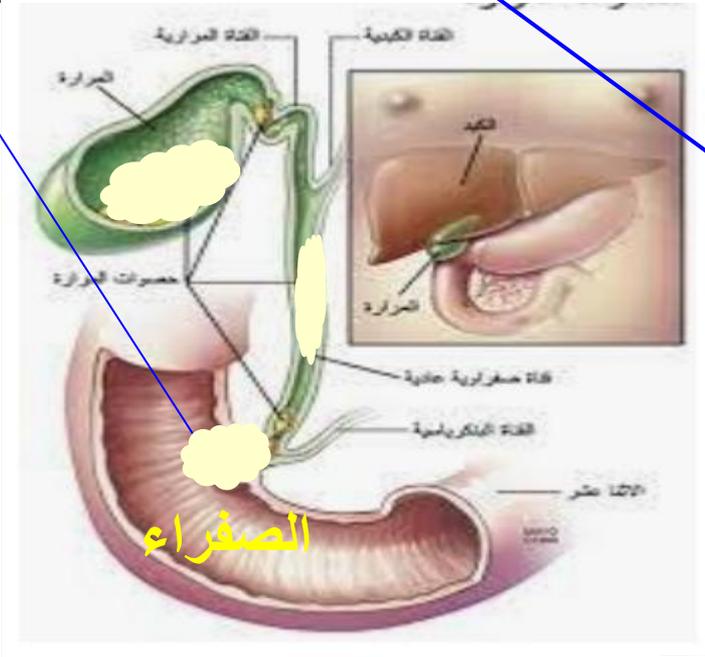
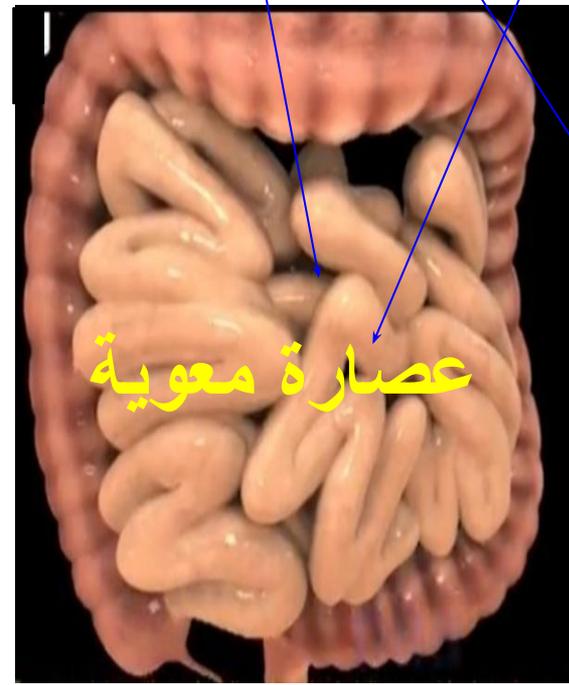
مانوع الهضم في هذه الحالة ؟

هضم ميكانيكي



على مستوى العفج يتدخل **البنكرياس**:
 بإفراز عصارة بنكرياسية أما **الكبد** يفرز
 الصفراء وتخزن في المرارة (حويصل
 صفراوي)
 تفرز **غدد معوية** مجهرية على مستوى
 جدار المعى الدقيق عصارة معوية

أ/ إستخرج نوع العصارات التي تصب في المعى الدقيق

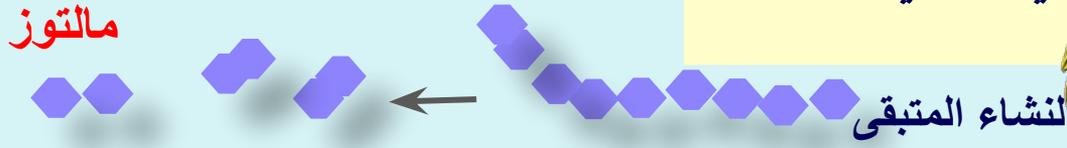


ب/ إستخرج دور العصارات التي تصب في المعى الدقيق ؟

عمل الأمواج

البنكرياس

مالتوز



النشاء المتبقى



عديد ببتيد

عديد الببتيد

بروتينات متبقية

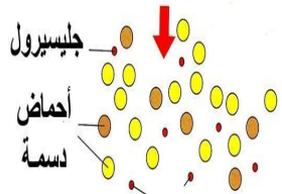
قطيرات

الصفراء تؤثر على اللييدات فتحولها إلى مستحلب دقيقة

الصفراء

دسم

مستحلب



جليسيرول
أحماض
دسمة

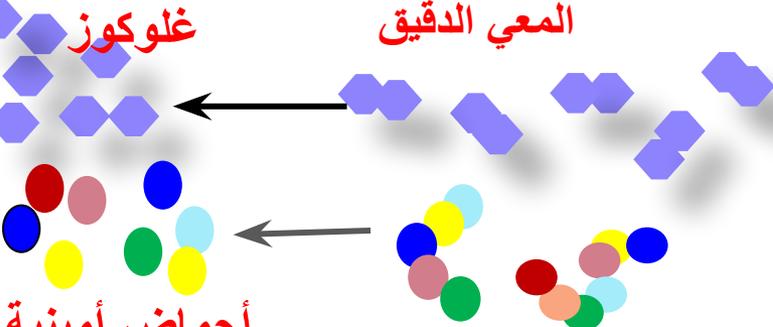
اللييدات
المستحلبة

هضم كيميائي

مالتوز

المعى الدقيق

غلوكوز



عديد الببتيد

أحماض أمينية

العصارة البنكرياسية تؤثر على النشاء المتبقى تحوله إلى مالتوز وغلوكوز وتحول البروتينات إلى جزيئات صغيرة ومنها ما يحول اللييدات إلى أحماض دسمة

عصارة معوية تؤثر على المالتوز وتحوله إلى جزيئي جلوكوز، وتحول عديد الببتيد إلى أحماض أمينية، وتحول اللييدات بمساعدة العصارة البنكرياسية إلى أحماض دسمة وجليسيرول

النتيجة 3 التحولات التي تطرأ على الغذاء على مستوى المعى الدقيق



تحولات ميكانيكية (الدية): يصل الكيموس إلى الجزء العلوي من المعى الدقيق يدعى العفج حيث يدفع بتقلصات جدران المعى ويتم تماس الاغذية به فيفرز عصارات هاضمة تصب في لمعة الأنبوب لتكمل تحويل الأغذية

تحولات كيميائية: تتم بتدخل عصارات وهي **العصارة البنكرياسية:** يفرزها البنكرياس تحول النشاء المتبقي إلى مالتوز والبروتينات إلى ببتيدات وأحماض أمينية والليبيدات إلى أحماض دسمة وجليسرول **العصارة الصفراوية:** يفرزها الكبد تؤثر على الليبيدات * فتحولها إلى مستحلبات (قطيرات دقيقة) **العصارة المعوية:** تفرزها الغدد المعوية حيث تحول * المالتوز إلى جزيئي غلوكوز والبيبتيدات إلى أحماض أمينية والليبيدات إلى أحماض دسمة وجليسرول



أ/ مفهوم الإنزيم وخاصية عمله

النشاط الثالث : المعنى البيولوجي للهضم



بين دراسة تركيب العصارات الهاضمة وجود إنزيمات تؤثر في تحويل الأغذية

ماهي خاصية عمل الإنزيم؟- ما نواتج تأثير الإنزيمات على الأغذية ؟ما المعنى البيولوجي للهضم

توضع التجارب في حمام مائي *

يلخص الجدول الآتي سلسلة التجارب ونتائجها

تفسير النتائج	ملاحظات المسجلة	التجارب	محتوى الأنبوبة
تحول (تبسيط) سريع للنشاء بعد بضعة دقائق لوجود إنزيم الأميلاز اللعابي	راسب أحمر أجوري بعد 10 دقائق	عمل الأفيولاج ماء اليود - تفاعل محلول فهلينك	مطبوخ النشاء + الأميلاز اللعابي في حمام مائي درجة حرارته 37

يستغرق تحول النشاء مدة طويلة جدا في غياب إنزيم اللعابين	راسب أحمر أجوري بعد ساعة	ماء اليود - تفاعل محلول فهلينك بالتسخين	مطبوخ النشاء (ونظيف قطرات من حمض الكلور للإمهاء) مع تسخين الخليط في حمام مائي درجة حرارته 100
--	--------------------------------	--	--

الإنزيم يعمل على تسريع
التفاعلات الكيميائية



1- فسر الفرق في إختفاء النشاء في الحالتين ؟

*ماذا تسنتج ؟

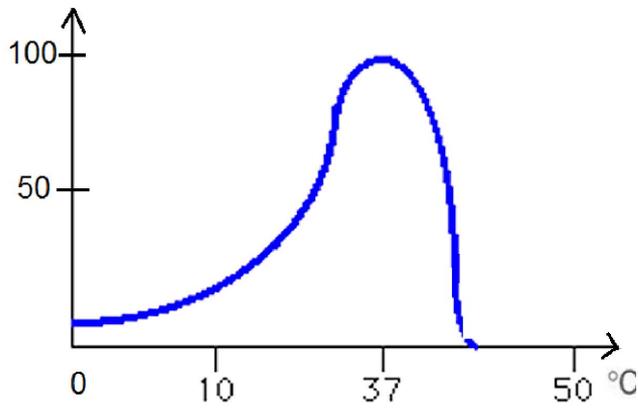
عمل الأنفوسج

فسر النتائج التجريبية -1
إستنتج من ذلك - *
خاصية تأثير الإنزيمات
في هذه الحالة ؟



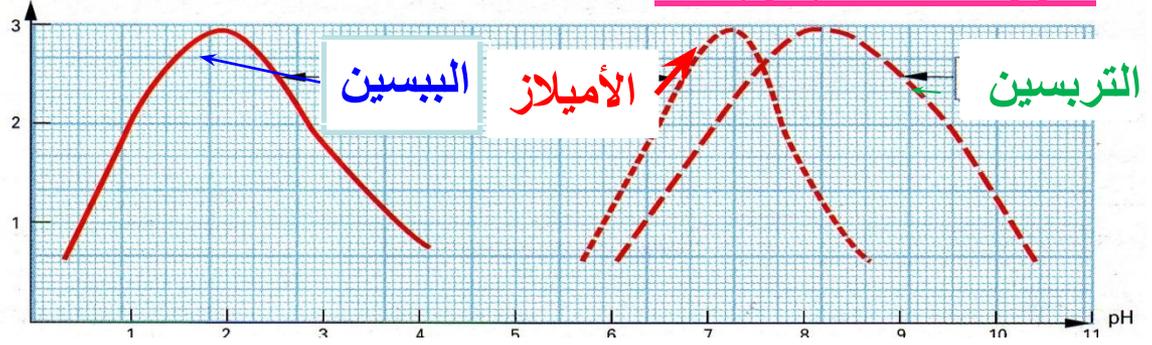
عمل الإنزيمات
نوعي (متخصص)
فلكل مادة غذائية
إنزيم خاص بها

محتوى الأنبوبة	التجارب	الملاحظات المسجلة	تفسير النتائج
1- مطبوخ النشاء + أميلاز لعابي	<p>ماء اليود محلول فهلينك</p>	أحمر أجوري	إنزيم الأميلاز اللعابي يحول النشاء فقط ولا يحول البروتين
2- زلال البيض + أميلاز لعابي	<p>حمض الأزوت</p>	عدم ظهور اللون الأصفر	
3- مطبوخ النشاء + بيسين	<p>ماء اليود حمض الأزوت</p>	أزرق بنفسجي	إنزيم البيسين يحول البروتين فقط ولا يحول النشاء
4- زلال البيض + بيسين	<p>حمض الأزوت</p>	لون أصفر	



نشاط الإنزيمات

شروط عمل الإنزيمات



C تمثل الوثيقة نشاط الإنزيمات بدلالة PH ودرجة الحرارة

- حدد نقطة النشاط الأعظمي لكل إنزيم ؟ -1
- الأميلاز اللعابي عند درجة PH=7 (وسط معتدل)
- الببسين عند درجة PH=2 (وسط حامضي)
- التربسين عند درجة PH=8 (وسط قاعدي)

ينقص نشاطه في كل مرة حتى يفقد فعاليته

ماذا يحدث لو غيرنا درجة الوسط (زيادة أو نقصان)؟ -2

-3 إذا ماذا تمثل نقطة النشاط الأعظمي لكل إنزيم ؟ درجة PH مثلى لعملا

-4 إذا إستنتج شروط عمل الإنزيمات الهاضمة في الأنبوب الهضمي

الأميلاز اللعابي الوسط المناسب لعمله هو الفم لأن PH الوسط معتدل

- الببسين الوسط المناسب لعمله هي المعدة لأن PH الوسط حامضي

- التربسين الوسط المناسب لعمله هو المعي الدقيق لأن PH الوسط قاعدي

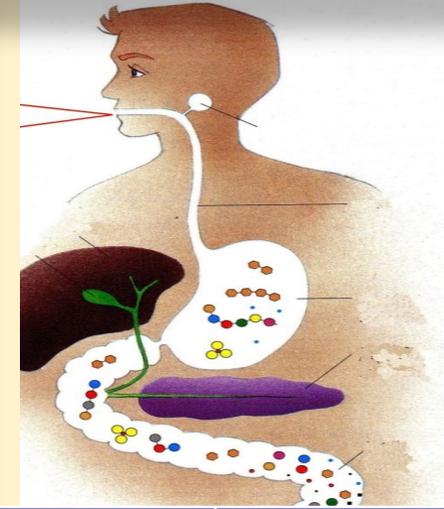
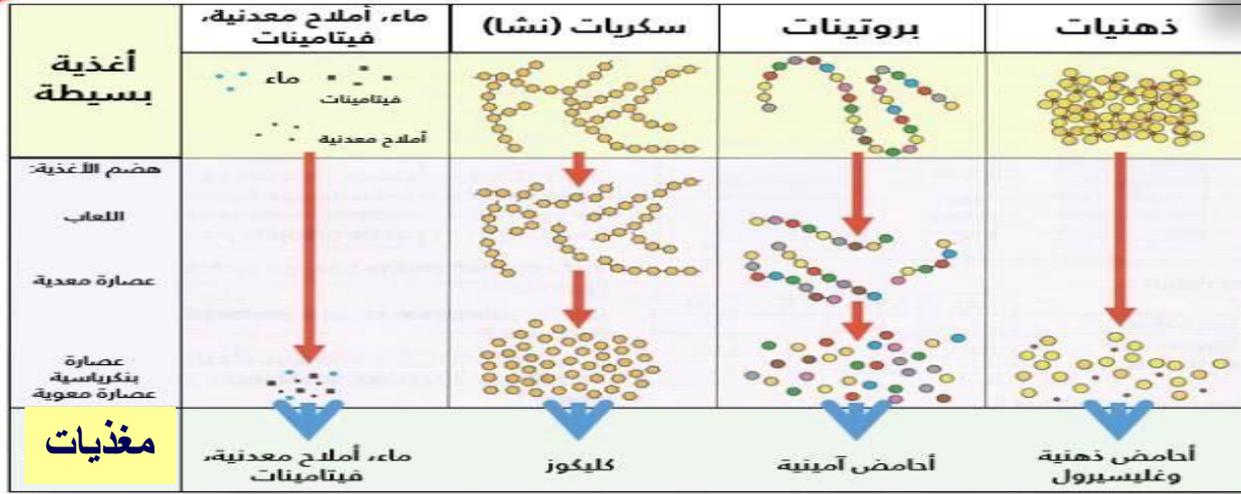
أعط مفهوم الإنزيمات الهاضمة



تعمل الإنزيمات في شروط وهي في مجال درجة حرارة جسم الإنسان حوالي 37 حيث لكل إنزيم درجة PH مثلى وإذا لم تتوفر يفقد الإنزيم فعاليته

مفهوم الإنزيم : مادة بروتينية تسرع التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء ويتميز عمله بالخصوصية (النوعية) فكل مادة غذائية إنزيم خاص وتعمل ضمن شروط مناسبة (درجة حرارة- درجة حموضة) و إذا لم تتوفر أحد الشروط يتخرب الإنزيم ويفقد فعاليته

إملء الجدول بالإعتماد على السند المقابل



محطات الهضم	العصارة	نوع الإنزيم	المادة الغذائية التي يؤثر فيها	نواتج التأثير
الفم	لعابية	أميلاز لعابي	النشاء	مالتوز (سكر شعير)
المعدة	معدية	ببسين (بروتياز 1)	البروتين	عديد بيتيد
المعي الدقيق	الصفراء	لا يوجد	الليبيدات	مستحلب
	بنكرياسية	أميلاز بنكرياسي تربسين (بروتياز 2) الليباز	النشاء البروتينات المتبقية وعديد الببتيد الليبيدات	مالتوز عديد بيتيد أحماض دسمة وجليسيرول
عمل الألياف	معوية	مالتاز السكراز اللاكتاز ببتيداز (بروتياز 3)	مالتوز السكروز اللاكتوز عديد الببتيد	جلوكوز جلوكوز وفراكتوز جلوكوز وجلاكتوز أحماض أمينية

المغذيات

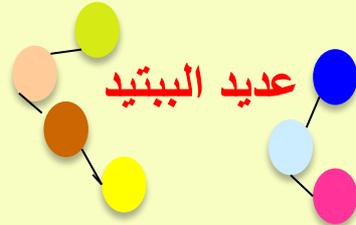
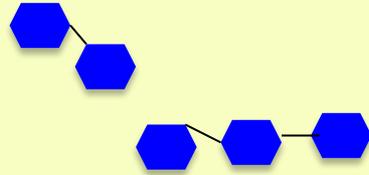
مخطط توضيحي لتحويل الاغذية إلى مغذيات

الأغذية

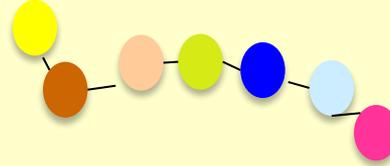
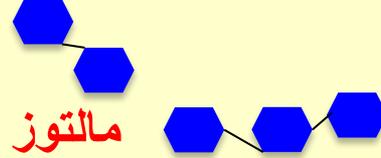
المعي الدقيق



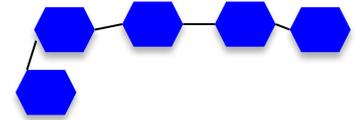
المعدة



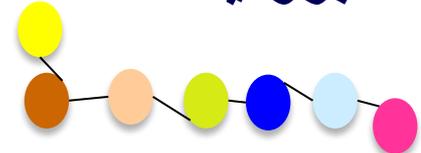
الفم



غلويسيدات



بروتينات



دسم (اللبيدات)



ماء - أملاح - فيتامينات



مواد مركبة

مواد بسيطة

- الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات لا يطرأ عليها تحول لأنها بسيطة
- *ألياف السياليوز لا يطرأ عليها تحول لأنها ليس لها إنزيم خاص بها فتتمر للمعي الغليظ لتساعد في تحريك الفضلات وتسهيل طرحها

النتيجة 4: نواتج تأثيرا لأنزيمات على الأغذية : يتم تبسيط الأغذية التي تتكون من عناصر غذائية ضخمة (غلويسيدات- بروتينات - دسم) تدريجيا على طول الأنبوب الهضمي بواسطة الهضم الآلي والكيميائي لتصبح في نهاية الهضم المعوي عبارة عن **مغذيات**

مفهوم الكيلوس : وهو سائل أبيض يتكون من مغذيات + مواد غير قابلة للهضم كألياف السياليوز

- **مفهوم المغذيات :** وهي جزيئات غذائية منحلة ناتجة عن تبسيط مواد غذائية ضخمة ومواد لا تتأثر بالهضم تتكون من : سكر عنب (جلوكوز) - أحماض أمينية- أحماض دسمة وجليسرول - ماء وأملاح معدنية و فيتامينات

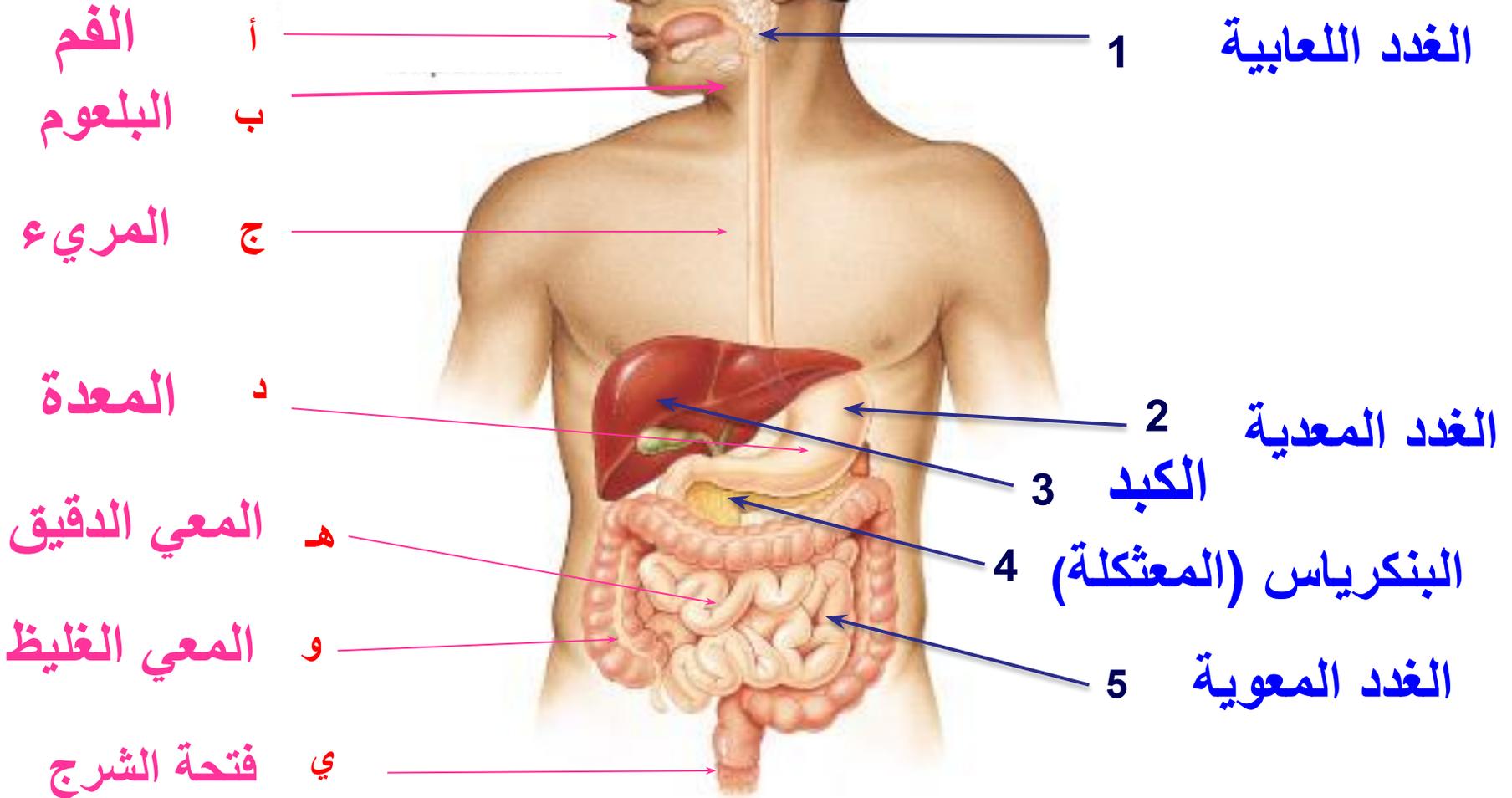
المعنى البيولوجي للهضم : عملية تسمح بالحصول على مغذيات وهي اغذية بسيطة قابلة للإمتصاص

على ضوء ما توصلت إليه بخصوص تحويل الأغذية ,قدم تعريفا يعبر عن المعنى البيولوجي للهضم

بالإعتماد على الأنشطة السابقة، رسم أعضاء الجهاز الهضمي عند الإنسان؟

الأنبوب الهضمي

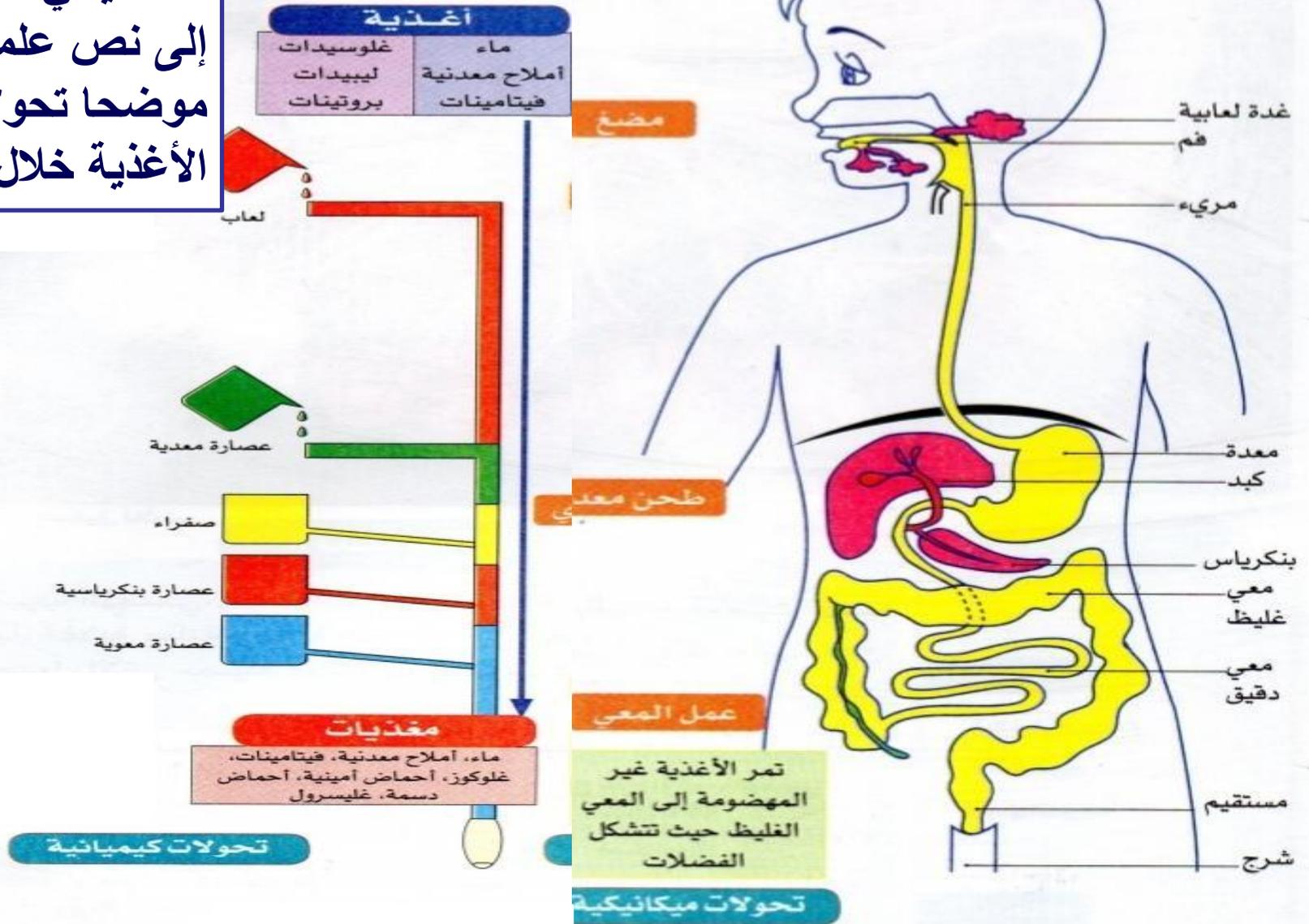
الغدد الملحقة



رسم تخطيطي يمثل تنظيم الجهاز الهضمي للإنسان

حصيلة التعلمات بالتمثيل التخطيطي

ترجم التمثيل
التخطيطي المقابل
إلى نص علمي
موضحا تحولات
الأغذية خلال الهضم

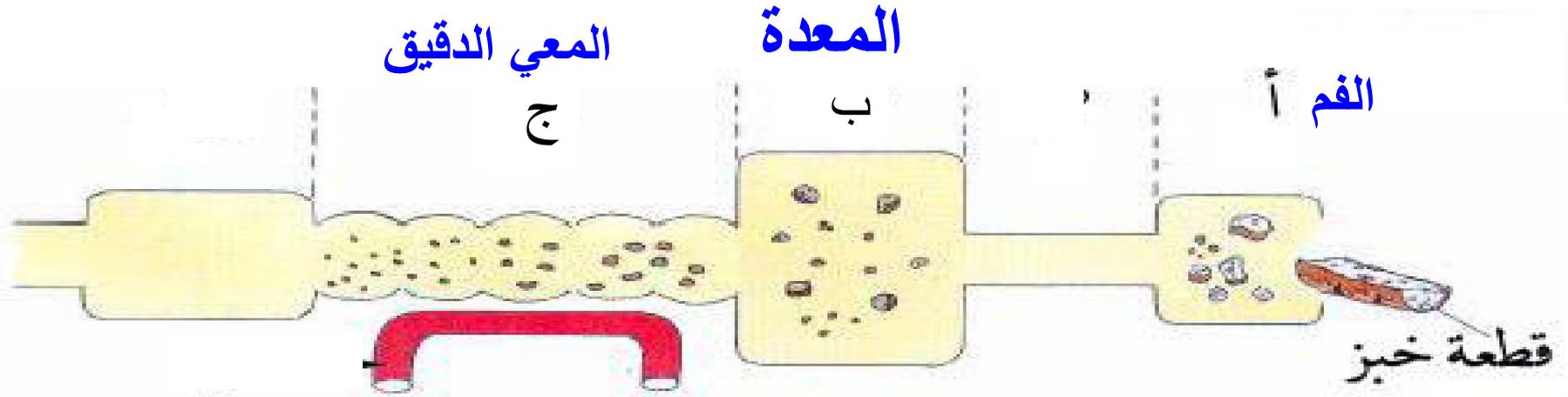


الهضم , عملية تبسيط جزئي للأغذية

تقويم



يوضح الرسم التخطيطي الأنبوب الهضمي عند الإنسان ، و رحلة قطعة خبز عبر الأنبوب الهضمي



1- تعرف على أعضاء الأنبوب الهضمي أ ، ب ، ج ، الموضحة في الوثيقة
- ضع الكلمات التالية -2.

مغذيات - العصارات هاضمة - أغذية - الهضم . في الفراغات المناسبة في النص التالي

إن عملية ... **الهضم** ... تمثل التحولات المتتالية ل **أغذية** ... إلى

..... **مغذيات** تحت تأثير **العصارات الهاضمة**



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

علوم الطبيعة

4

متوسطة

والحياة

السنة الرابعة من التعليم المتوسط



دراسة الخلية الحيوانية



Samira Picasso

