

## ميدان الإنسان و الصحة

ما الآليات التي تتم بها أهم الوظائف الحيوية للعضوية، وكيف يتم التنسيق بينها لجعلها وحدة وظيفية؟

## التغذية عند الانسان

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

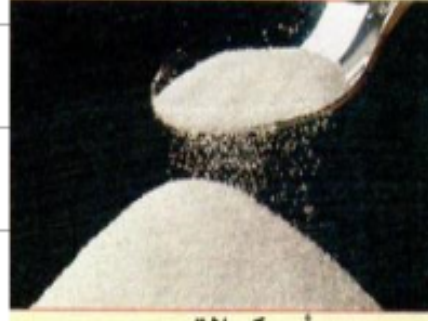
3

أحصل على بطاقة الإشتراك



# أسترجع مكتسباتي

إليك المواد الغذائية المبينة في السند 1 الآتي:



أ. سكر القصب



ب. لحم



د. حليب



ج. زيت الزيتون

1. مواد غذائية متنوعة

صنّف هذه المواد الغذائية على

أساس مصدرها حيواني أو نباتي.

صنّف هذه المواد الغذائية حسب دورها في العضوية.

قدّم أمثلة لمواد غذائية من أصل معدني ضرورية للجسم.

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

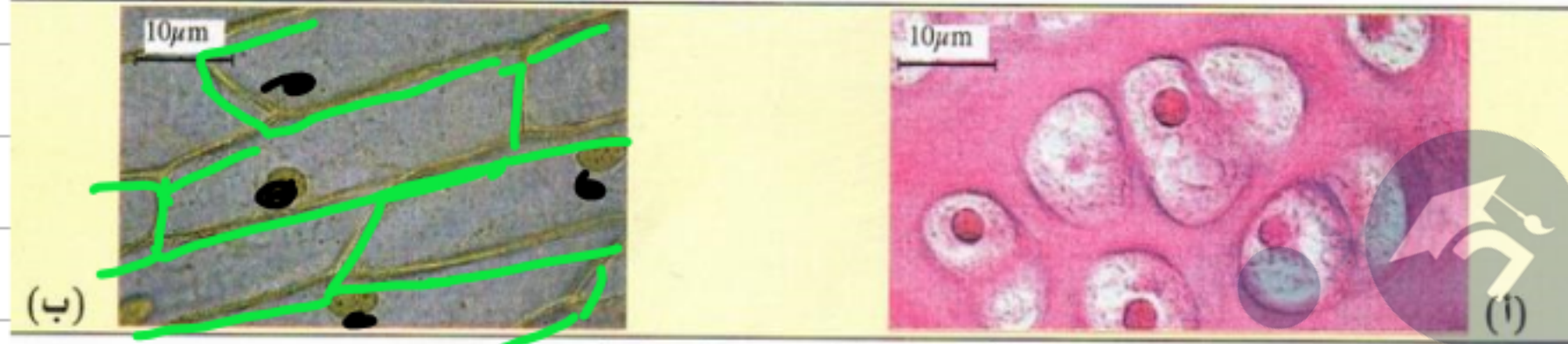
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



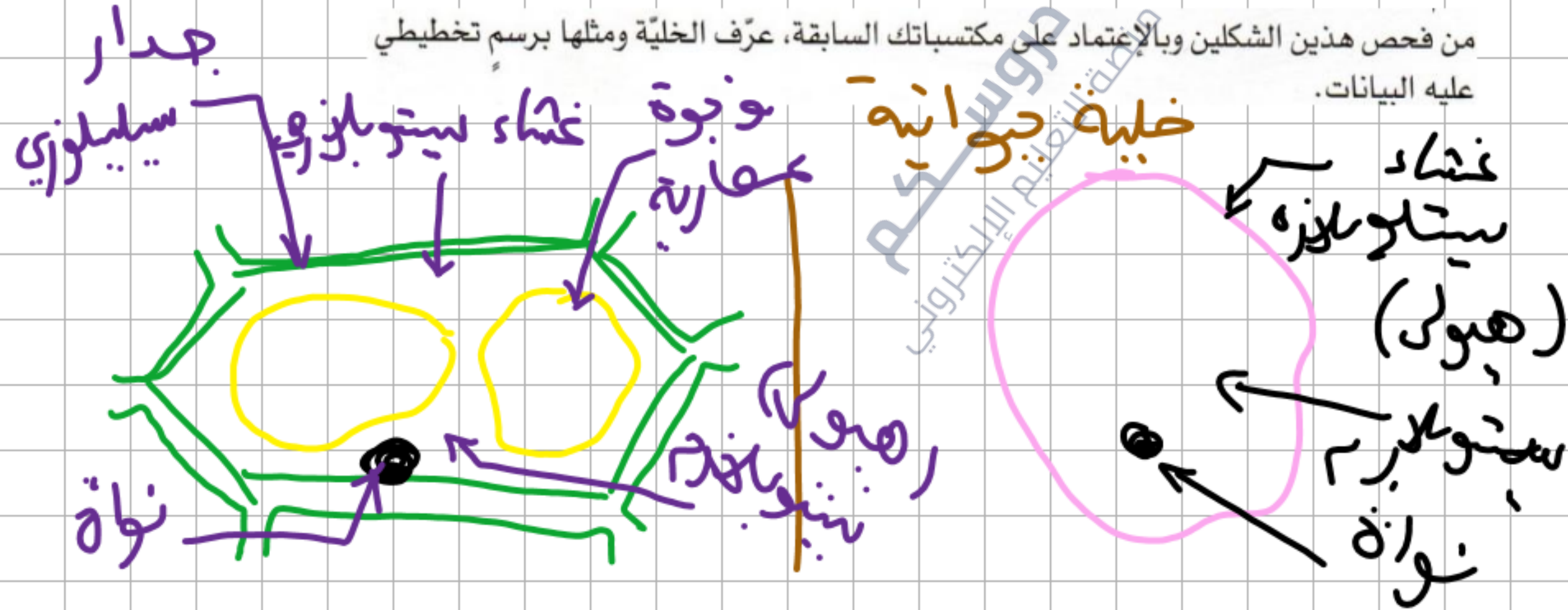
# الخلاصة

تتكون عضوية الكائنات الحية سواء الحيوانية أو النباتية من خلايا.



3. ملاحظة مجهرية لخلايا.

من فحص هذين الشكلين وبالإعتماد على مكتسباتك السابقة، عرّف الخلية ومثلها برسم تخطيطي عليه البيانات.



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

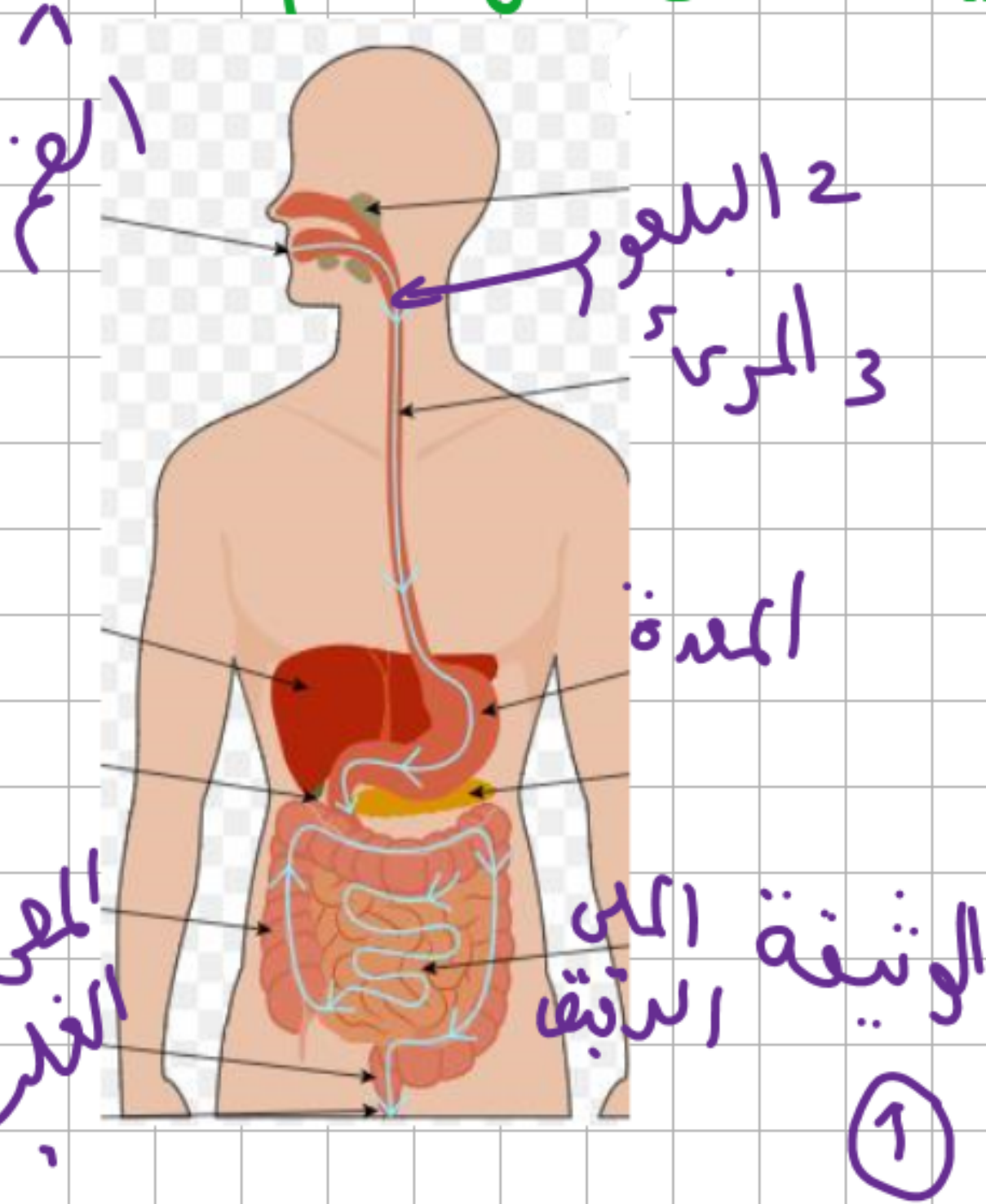
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





# تحويلات الأغذية خلال الهضم



المشكل المطروح :

كيف و أين تتم التحويلات التي  
تطرأ على الأغذية ؟



المعتملة  
البنكرياس

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

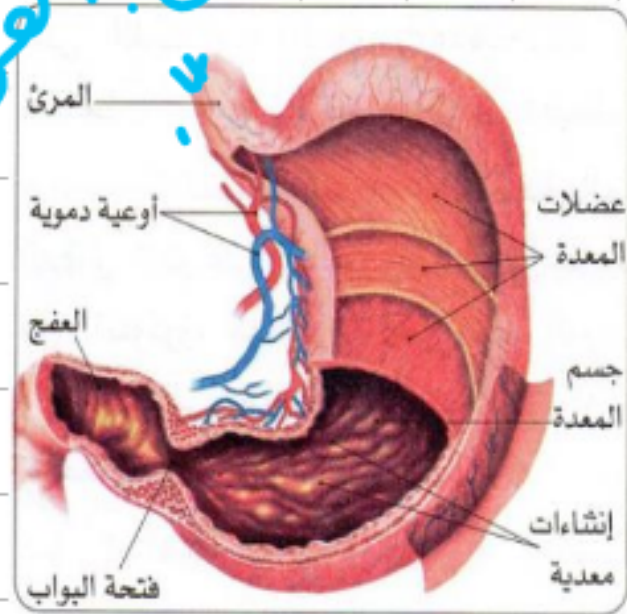
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

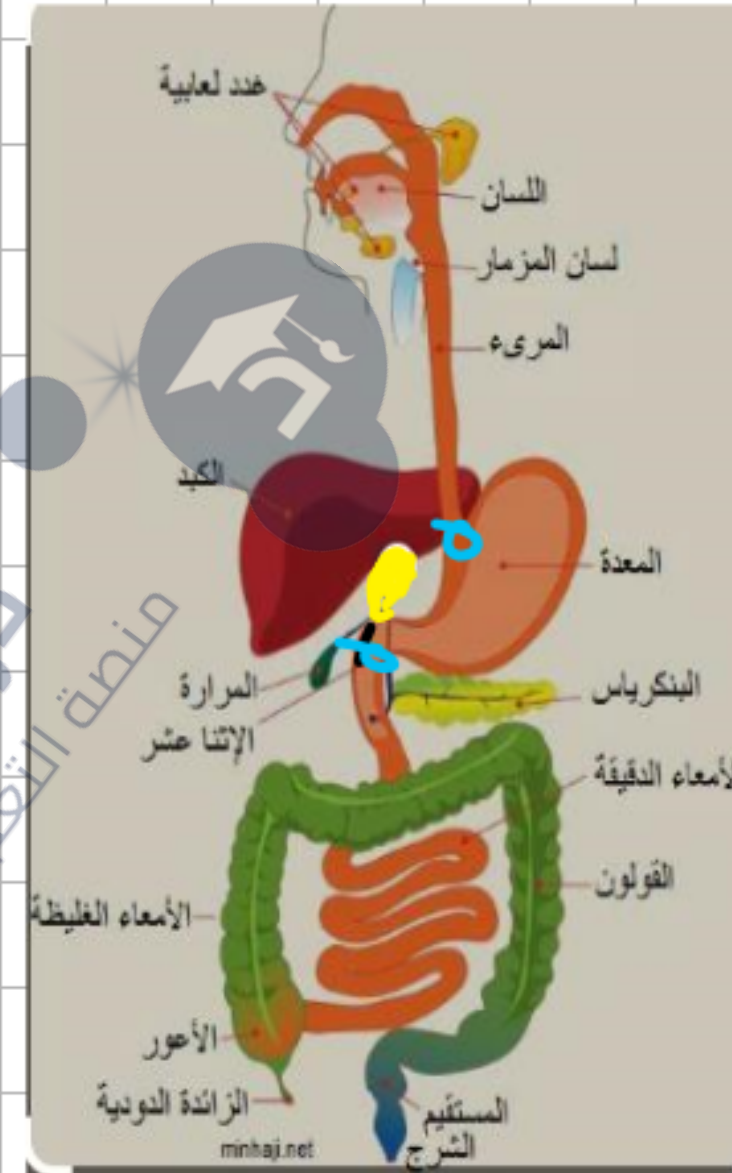
أحصل على بطاقة الإشتراك



في الفم

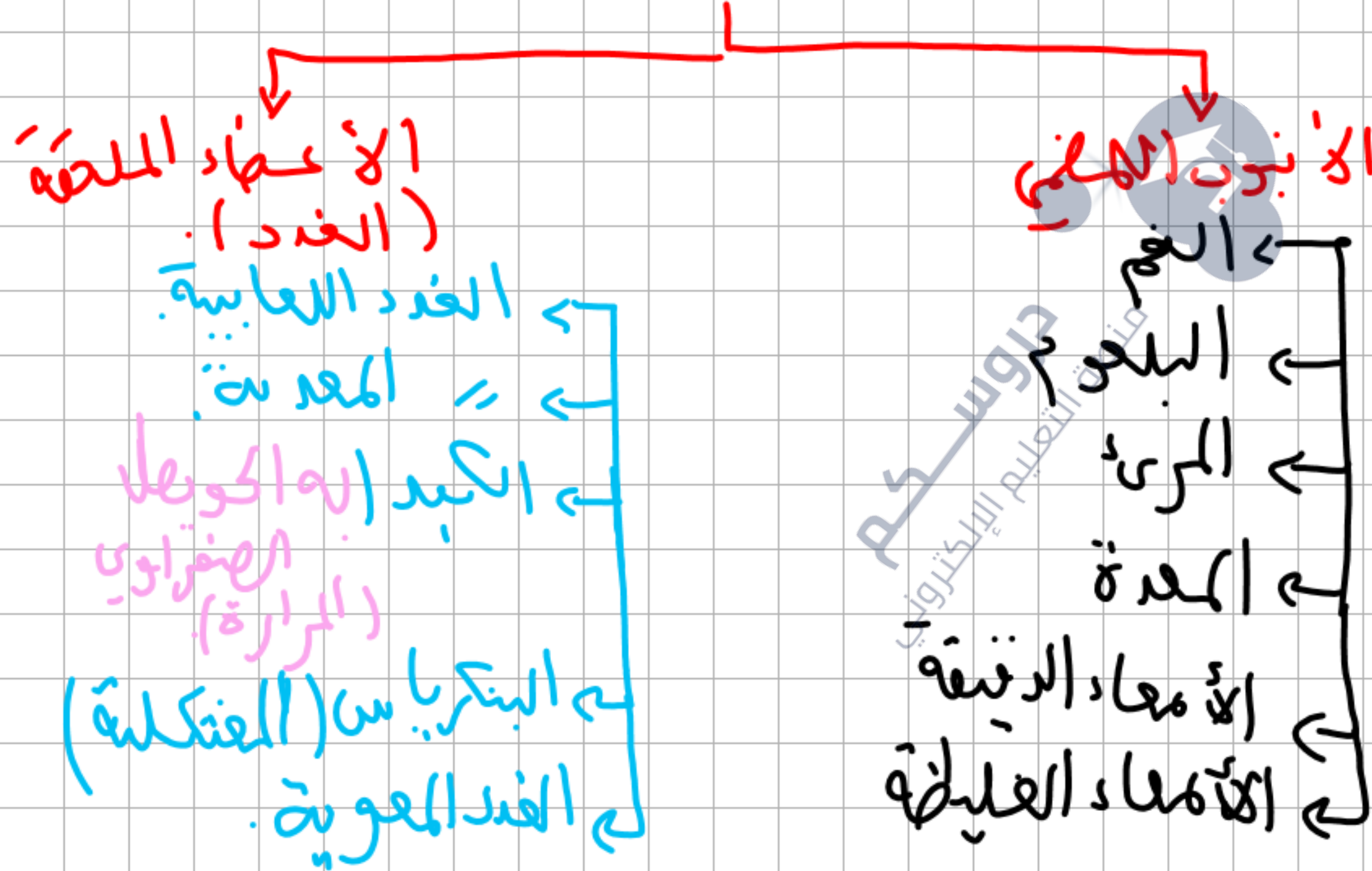


1 - التمثيل التخطيطي لمعدة الإنسان





## مخطط لتنظيم الجهاز الهضمي



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





يتكون الجهاز الهضمي من قسمين: الأنبوب الهضمي والغدد الهضمية الملحقة.

## (1) الأنبوب الهضمي:

هو أنبوب طويل تتحرك فيه الأغذية المستهلكة تدريجياً بتأثير تقلصات جدار الأنبوب الهضمي ويشمل: الفم (تجويف فموي)، البلعوم، المريء، المعدة، المعى الدقيق، المعى الغليظ الذي ينتهي بفتحة الشرج.

## (2) الغدد الهضمية الملحقة:

- غدد ترافق الأنبوب الهضمي إما داخل جداره أو متصلة به تصب عصاراتها فيه وهي:
- الغدد اللعابية: توجد على جوانب تجويف الفم تفرز اللعاب.
  - الغدد المعدية: توجد على مستوى جدار المعدة وتفرز العصارة المعدية
  - الكبد: تفرز السائل الصفراوي وتصبه في المعى الدقيق
  - البنكرياس: تفرز العصارة البنكرياسية وتصبها في المعى الدقيق.
  - الغدد المعوية: توجد على مستوى جدار المعى الدقيق وتفرز العصارة المعوية.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## التحولات التي تطرأ على إحدى مكونات الخبز

### أ) اصدار فرضية حول تحول قطعة خبز في الفم:

أمضغ قطعة خبز في مطولا ثم سجل النتائج المحصل عليها من حيث:

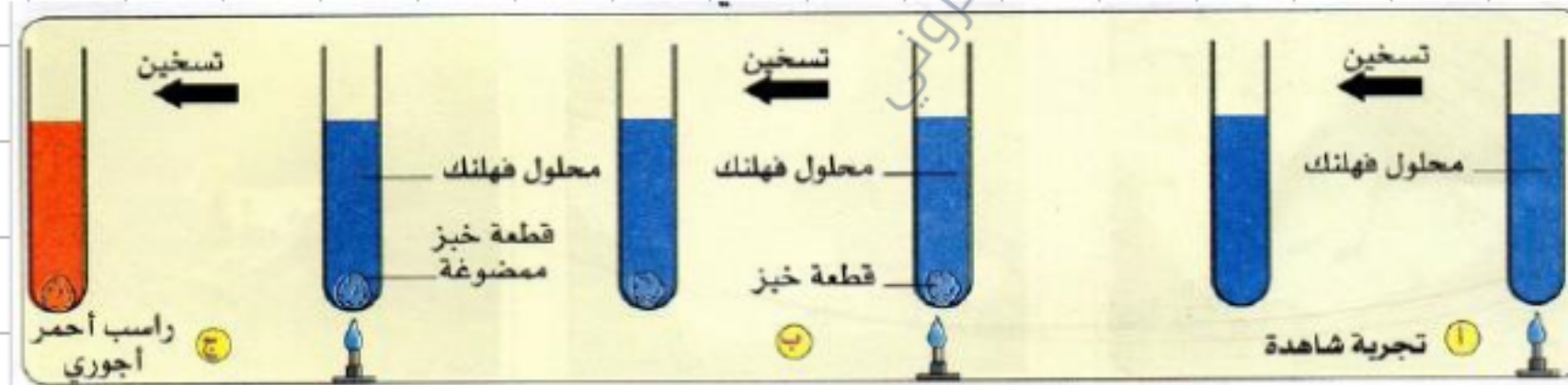
بنية الكتلة الممضوغة ومظهرها

- مذاقها بعد مضغ مطول ، علما بأن النشاء غلوسيد غير حلو المذاق .

### ب) اختبار الفرضية

نختبر الفرضية بانجاز تجربة وفق الخطوات التالية:

#### تجربة رقم 1



1 - التمثيل التخطيطي لنتائج التجربة

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

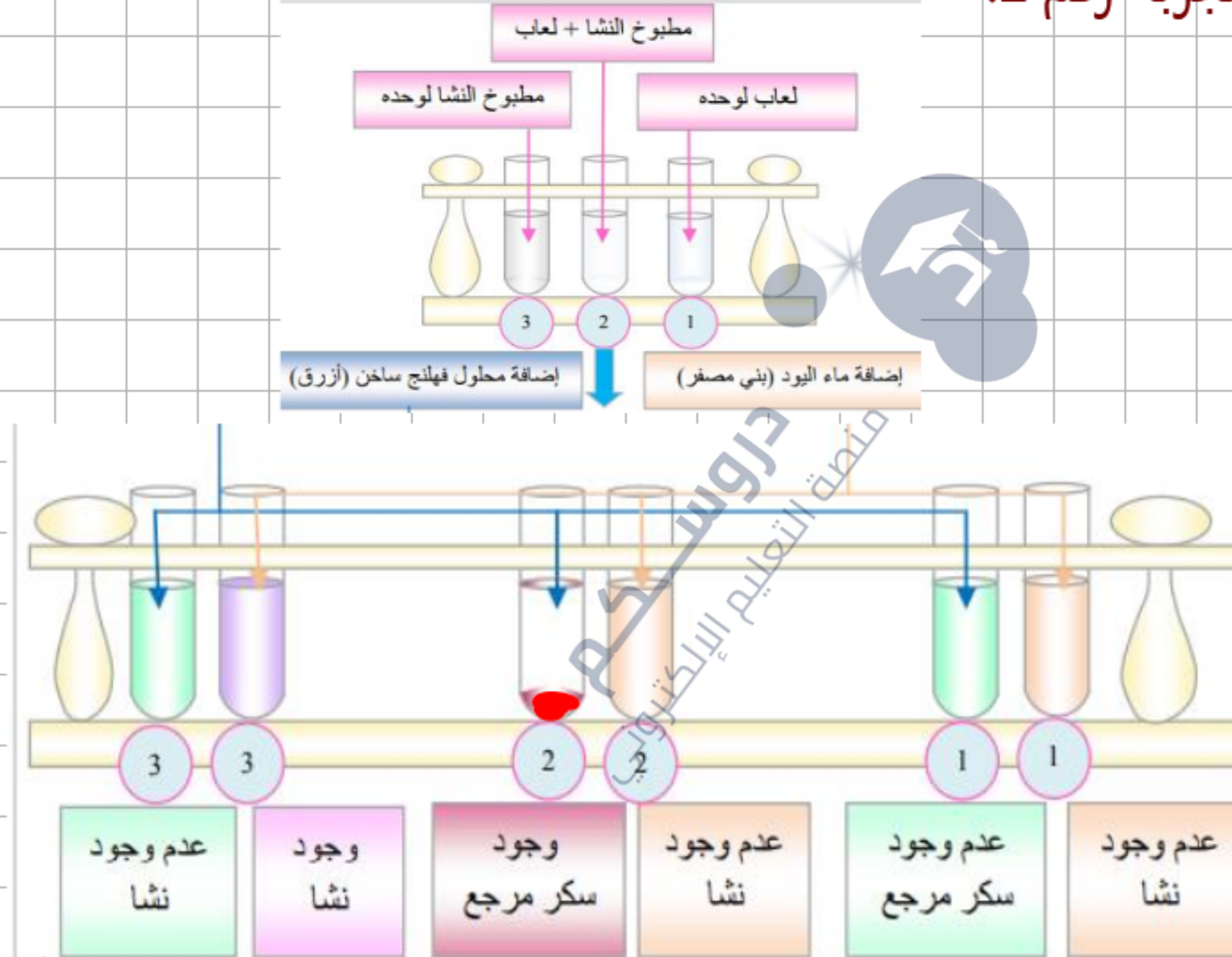
أحصل على بطاقة الإشتراك







## تجربة رقم 2:



حوّل اللعاب السكر المعقد المتمثل في النشا إلى سكر مرجع المتمثل في سكر الشعير و هو سكر ثنائي.



## الأستنتاج

يعمل اللعابين (الأميلاز) على تبسيط النشاء إلى جزيئات صغيرة بسيطة تدعى مالتوز (سكر الشعير)، حيث يعمل الأميلاز على تفكيك الروابط بين وحدات النشاء. إنه الهضم الكيميائي.

### الاستنتاج 02:

**الأنزيم Enzyme:** هو مادة بروتينية تنتجها العضوية ، يقوم بدور وسيط حيوي يسرع التفاعل الكيميائي لتبسيط الغذاء أثناء عملية الهضم .

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

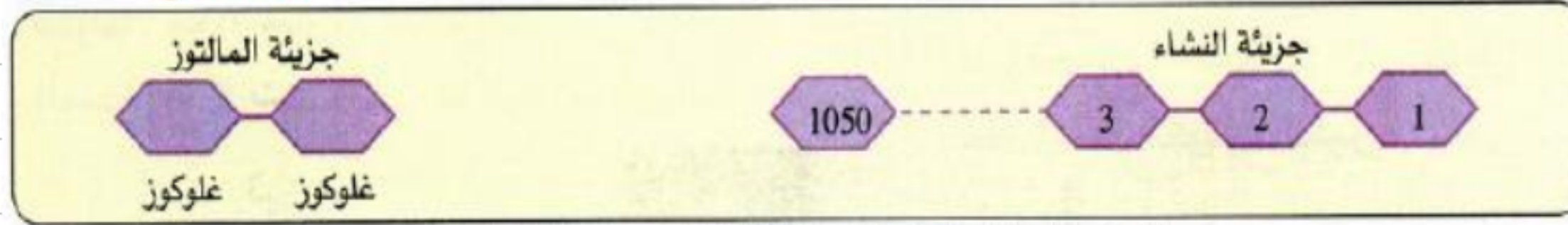
أحصل على بطاقة الإشتراك





طعمه حلو

طعمه غير حلو



2 - تمثيل تخطيطي لجزئته النشاء وجزئته المالتوز

## تعريف الهضم

الهضم هو عملية تبسيط الجزيئات الغذائية الضخمة (المعقدة) الى جزيئات بسيطة بواسطة الأنزيمات

الهضم الآلي في الفم

تطراً على الأغذية في الفم تحولات تشمل المظهر الخارجي و الشكل

تدعى تحولات آلية تنتج عن تقطيع الأغذية، تمزيقها و طحنها بواسطة الأسنان و يساعد في هذا التحول اللسان الذي يقوم بخلطها و اللعاب الذي يقوم بتبليها.

الهضم الكيميائي في الفم

يحتوي اللعاب الذي تفرزه الغدد اللعابية أنزيم **الأميلاز** الذي يؤثر على روابط جزيئات النشا **المعقدة**

فيفككها إلى جزيئات أقل تعقيداً هي جزيئات سكر

**الشعير(ثنائي)**

و ذلك في وجود الشروط الملائمة و منها حرارة ملائمة

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

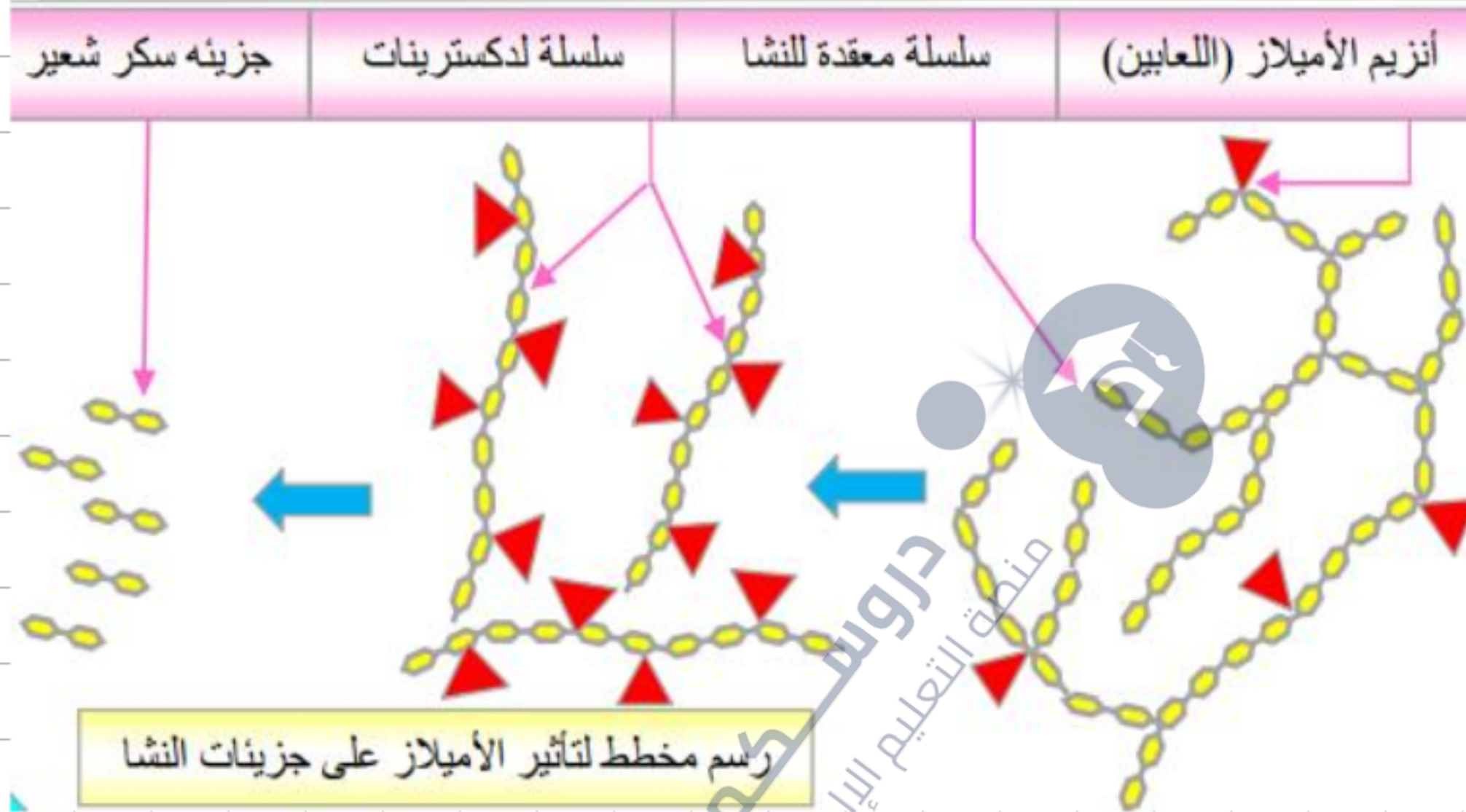
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك





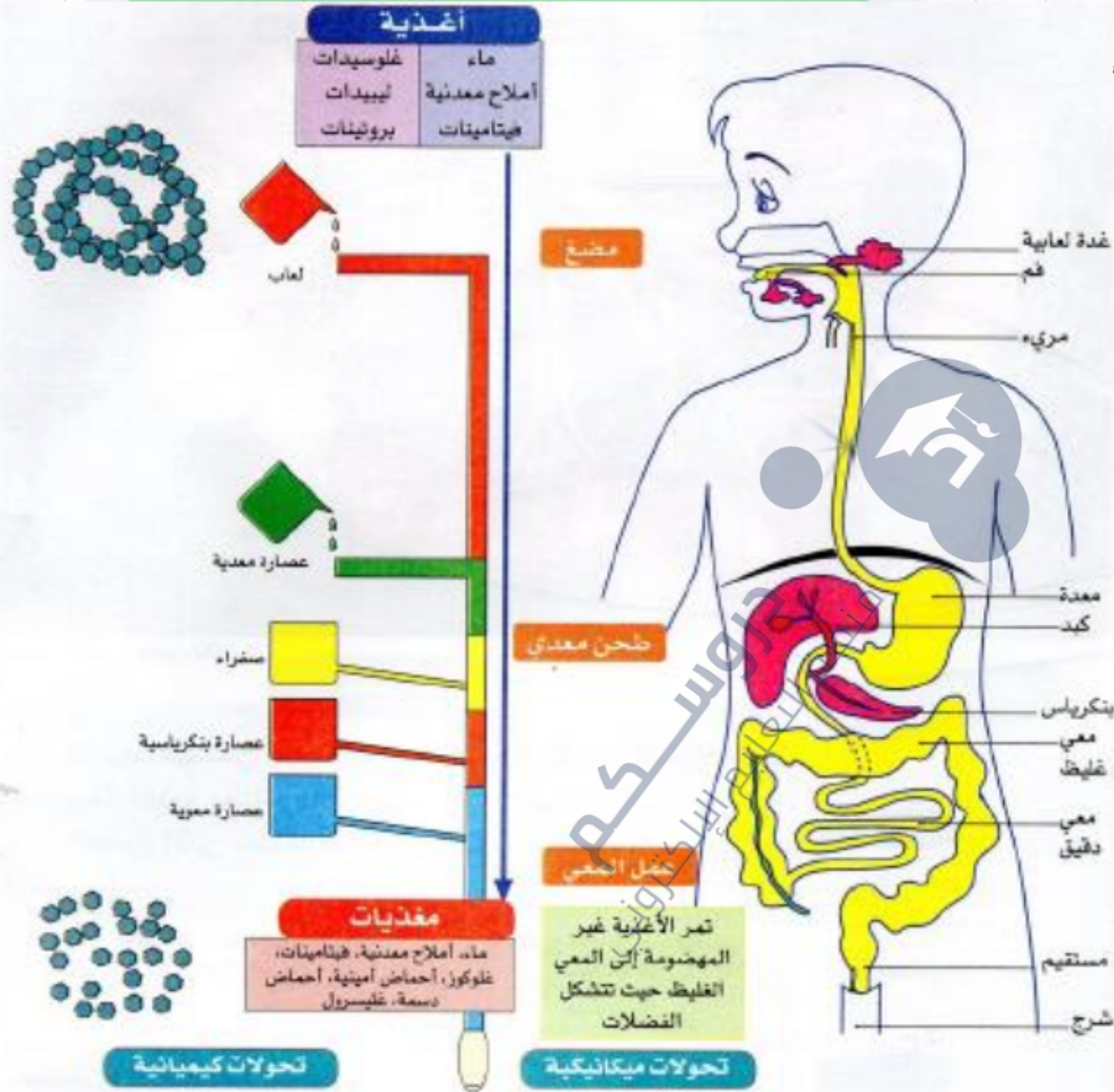
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الهضم، عملية تبسيط جزيئي للأغذية

# التحولات التي تطرأ على غذاء (الخببز) في مستويات أخرى للأنبوب الهضمي

## النشاط 2

ما هو مصير النشاء المتبقي و المواد العضوية الأخرى (بروتين-دسم) على مستوى الأنبوب الهضمي؟

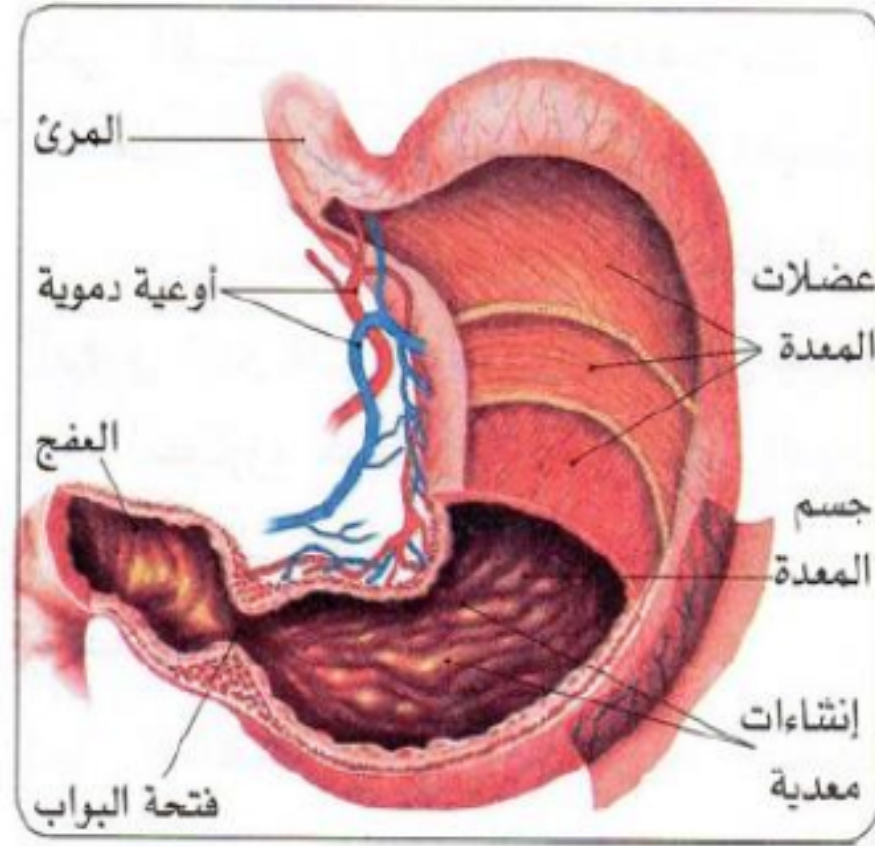
### على مستوى المعدة

1. طحن الأغذية؛

2. مصير نشاء الخبز في المعدة؛

3 - مصير غلوتين الخبز في المعدة؛

1.3 - الطبيعة الكيميائية للغلوتين: مادة بروتينية (مجموعة من البروتينات أهمها جليادين و غلوتينين) تتألف جزيئاتها من سلاسل بيبتيديّة التي بدورها تتألف من وحدات بسيطة مترابطة فيما بينها تدعى الأحماض الأمينية.



1 - التمثيل التخطيطي لمعدة الإنسان

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

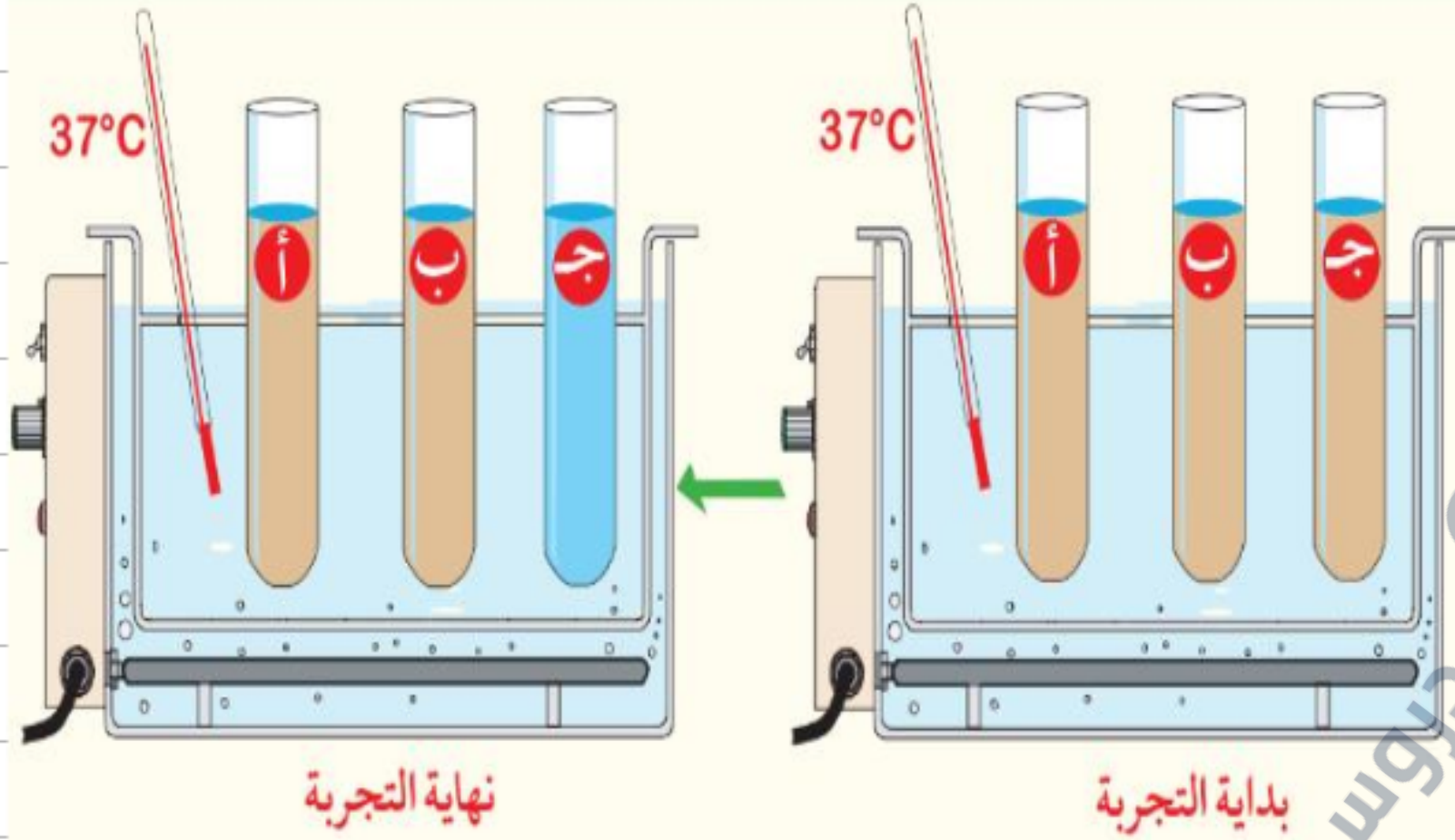
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





### 2.3 - تحول الغلوتين:

نحضر ثلاثة أنابيب اختبار وفق الخطوات الممثلة في الوثيقة التالية:  
الأنبوب (أ) يحوي محلول الغلوتين.  
الأنبوب (ب) : يحوي محلول الغلوتين + لعاب.  
الأنبوب (ج) : يحوي محلول الغلوتين + العصارة المعدية  
نضع التراكيب الثلاثة في حمام مائي درجة حرارته  $37^{\circ}\text{C}$ .

## إظهار تحول الغلوتين

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

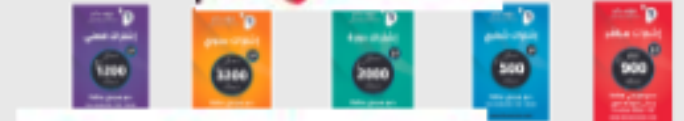
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

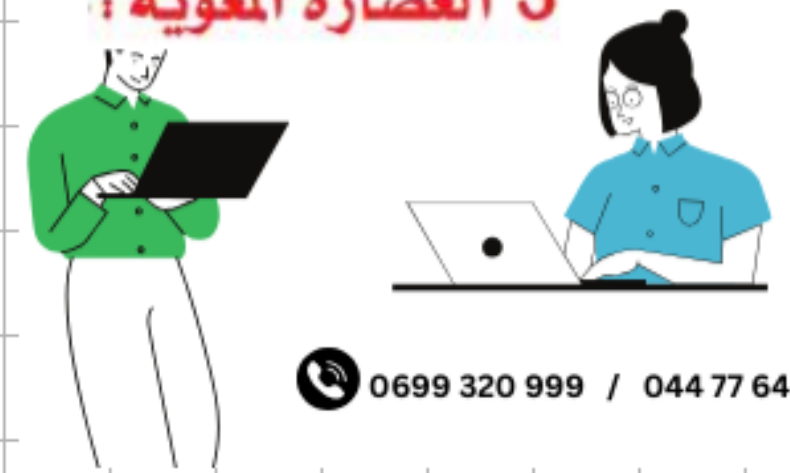
3 دورات 1 - العصارة البنكرياسية:

أحصل على بطاقة الإشتراك

2 الصفراء:



3 العصارة المعوية:



استنتاج 1: يحدث في المعدة :

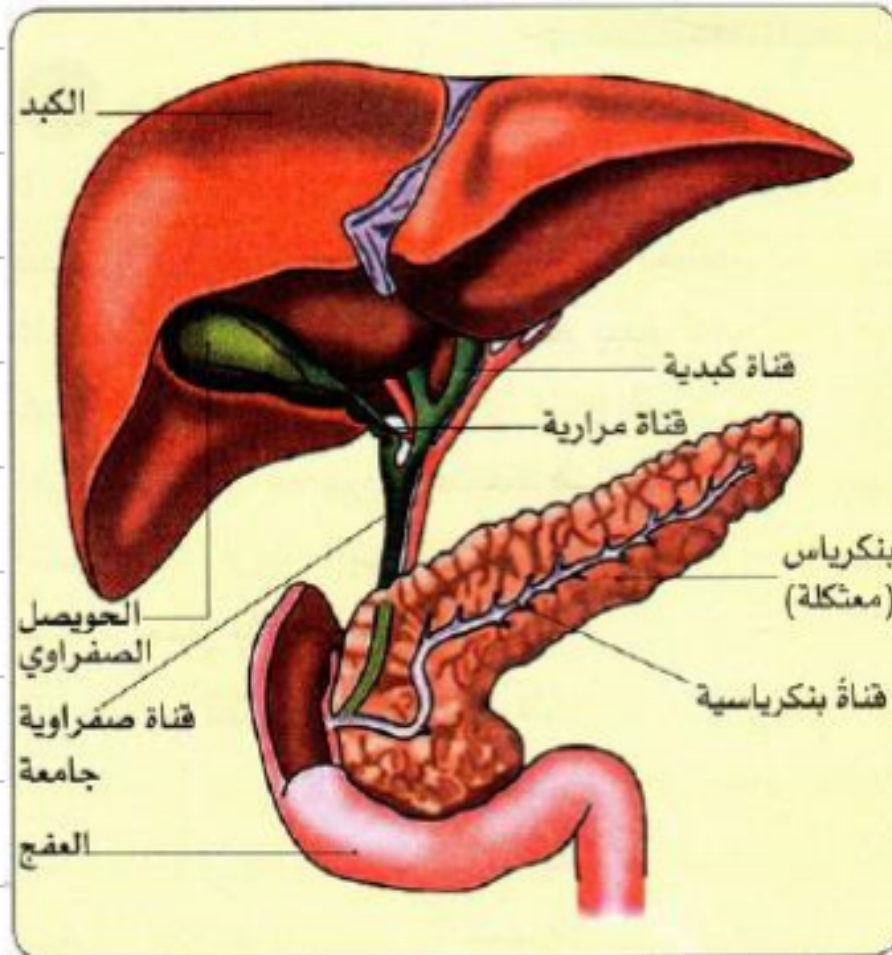
**هضم آلي:** بواسطة حركات جدران المعدة التي تسمح بتحريك و خلط الأغذية مع العصارة المعدية طحنها.

**هضم كيميائي:** العصارة المعدية 2,5L يوميا تحتوي أنزيم الببسين - بروتياز - و حمض HCl.

-تخضع البروتيدات داخل المعدة إلى التبسيط الجزئي بفعل أنزيم الببسين لتتحول إلى عديدات الببتيد. يتكون خليط من الأغذية مختلفة التحول يسمى الكيموس الذي يغادر المعدة تدريجيا عبر فتحة البواب إلى الإثني عشري (الجزء الأول من المعى الدقيق).

على مستوى المعى الدقيق

تصب في المعى الدقيق ثلاثة عصارات هي



3 - التمثيل التخطيطي للغدد الملحقة بالعفج





## استنتاج 2 :

**في المعى الدقيق:** تخرج الأغذية من المعدة متفاوتة التحويل او تبسيط. ثم تبدأ مجموعة تحولات للأغذية في المعى الدقيق (الجزء الأول منه هو العفج) بفعل ثلاث عصارات تصب فيه و هي :  
**العصارة الصفراوية:** يفرزها الكبد تغير طبيعة الوسط من حامضي إلى قاعدي و تذيب الدسم على شكل مستحلب دسمي.  
**العصارة البكرياسية:** تتم تبسيط النشاء المتبقي ( دكستريونات) لتحوله لمالتوز، كما تؤثر على البروتينات و تحولها إلى معدلات بيتيد و تحول الدسم إلى أحماض دسمة و غليسروول.  
**العصارة المعوية:** تفرز في جدران الأمعاء الدقيقة لتكمل تحول مالتوز على وحدات بسيطة هي غلوكوز و البروتينات إلى أحماض أمينية، و الدسم تتحول إلى أحماض دسمة و غلسروول.  
عمليات الهضم و التبسيط تتم في ثلاثة محطات و تكمل بعضها البعض.

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





## جدول يحصي محطات تأثير الإنزيمات على الأغذية و تأثيرها:

العضو ( المحطة )	الإنزيم الموجود	المادة الغذائية	نتائج التأثير
الفم	اميلاز لعابي	نشاء	سكر شعير (مالتوز)
المعدة	بروتياز 1 (بيسين)	بروتينات	متعددات بيتيد
المعي الدقيق	اميلاز معوي	نشاء + دكستريانات	سكر الشعير (مالتوز)
	مالتاز	سكر الشعير	سكر عنب (جلوكوز)
	بروتياز 2 (تريسين)	متعددات بيتيد	أحماض أمينية
	ليباز	دسم	أحماض دسمة + غليسيرول
تفرز الكبد العصارة الصفراوية التي لا تحوي أنزيمات لكنها ضرورية لأنها تذيب الدسم فتسهل عمل أنزيم الليباز			

## استنتاج 2

### نتائج الهضم:

- تحتوي الأمعاء الدقيقة في ثلثها الأخير على أغذية بسيطة ناتجة عن التحولات تتمثل في الجلوكوز، الأحماض الأمينية، الأحماض الدسمة، الماء، الغليسيرول، الأملاح المعدنية و الفيتامينات و مواد لم تتأثر بعملية الهضم و التبسيط مثل السليلوز و يسمى هذا الناتج بالكيلوس.

- السليلوز لا يفكك في الأمعاء الدقيقة لعدم وجود أنزيم خاص . غير أنه ضروري لتنشيط الأمعاء الدقيقة وتسهيل مرور الأغذية وزيادة الهضم.

- تحوي الأمعاء الغليظة فضلات تتمثل في مواد لم تهضم و فضلات كالسيلوز.



## التمرين الاول :

- يتم تحويل الأغذية على مستوى الأنبوب الهضمي إلى مغذيات ، و  
الجدول التالي يبين عملية الهضم في مستويات مختلفة .

المغذيات الناتجة	الغذاء المتأثر	الإنزيم النوعي	العضو
.....	.....	.....	الفم
.....	.....	.....	المعدة
.....	- سكر الشعير	.....	الأمعاء الدقيقة
.....	- البروتينات	.....	
.....	- الدسم	.....	

- 1- أعد كتابة الجدول على ورقة الإجابة و إملأ الفراغات .
- 2- لماذا يتم طرح السيليلوز مع الفضلات ؟
- 3- إستنتج الفرق بين الاغذية و المغذيات

جامعة الملك سعود  
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة الملك سعود  
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة الملك سعود  
منطقة التعليم الإلكتروني

