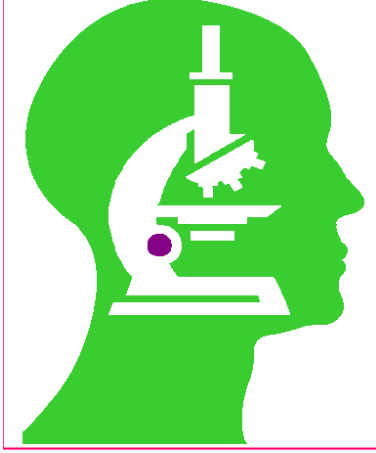




www.elbassair.com

Le site éducatif

الموقع التربوي

السنة الرابعة متوسط

علوم

المجال المفاهيمي: 1-



التغذية عند الإنسان

إعداد الأستاذة: خليفة فوزية



المجال المفاهيمي:
1- التغذية عند الإنسان

الوحدة المفاهيمية:

1- تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي



الحصة التعليمية:
3- الأنزيمات



تسمى جميع المواد التي يشبه تأثيرها مادة اللعابين
أنزيمات و هي ضرورية لحيوية العضوية.

• ما هو دور الأنزيمات؟ و ما أهم خصائصها؟

The background of the slide is a faded, grayscale image of a laboratory. It shows various pieces of glassware, including beakers and flasks, some containing liquids. There are also some labels or markers visible, such as 'A', 'B', and 'C' on some of the equipment. The overall tone is scientific and professional.

دور

الانتزيمات

النشاط 01: دور اللعابين

- تم اختيار أنزيم اللعابين كمثال لدراسة الأنزيمات لسهولة الحصول عليه.
- التجربة 01 : مطبوخ النشاء+ أنزيم اللعابين بمقدار ضئيل.
- يختفي النشاء بعد بضعة دقائق.
- التجربة 02 : مطبوخ النشاء+ حمض كلور الماء (HCL) +تسخين.
- في غياب أنزيم اللعابين.
- يختفي النشاء، يستغرق هذا التحول مدة طويلة (ساعة على الأقل).

• الأسئلة:

- فسر اختفاء النشاء في التجربة 01.
- ما هو الفرق في اختفاء النشاء في الحالتين.
- إذا قلنا ما يحدث في وجود اللعابين هو تفاعل كيميائي فاستنتج دوره.

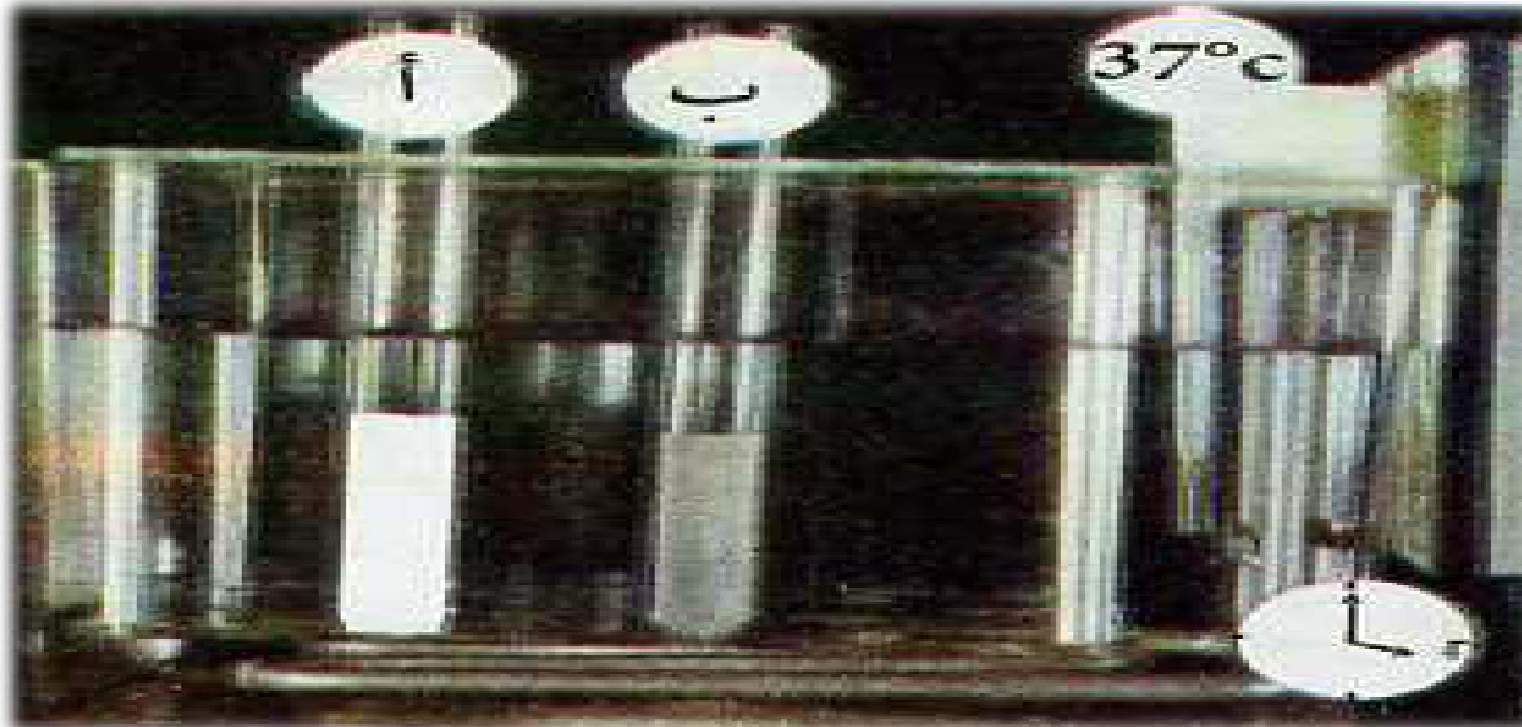
تقوم الأنزيمات الهاضمة **بتسريع**

التفاعلات الكيميائية لتبسيط الغذاء

خصائص عمل الإنزيمات

التجربة:

- تحضير مطبوخ النشاء و هو عبارة عن محلول يتكون من نشاء مغلي أي مطبوخ في الماء.
- حضر أنبوبي اختبار و ضع في كل واحد بالترتيب:
- **الأول (أ):** مطبوخ النشاء + لعاب.
- **الثاني (ب):** بياض البيض المتخثر بالحرارة (يحتوي بروتين الألبومين) + لعاب.
- توضع الأنابيب في حمام مائي درجة حرارته 37°C م كما هو واضح في الوثيقة.



بياض البيض المتخثر بالحرارة
(يحتوي بروتين الألبومين) + لعاب

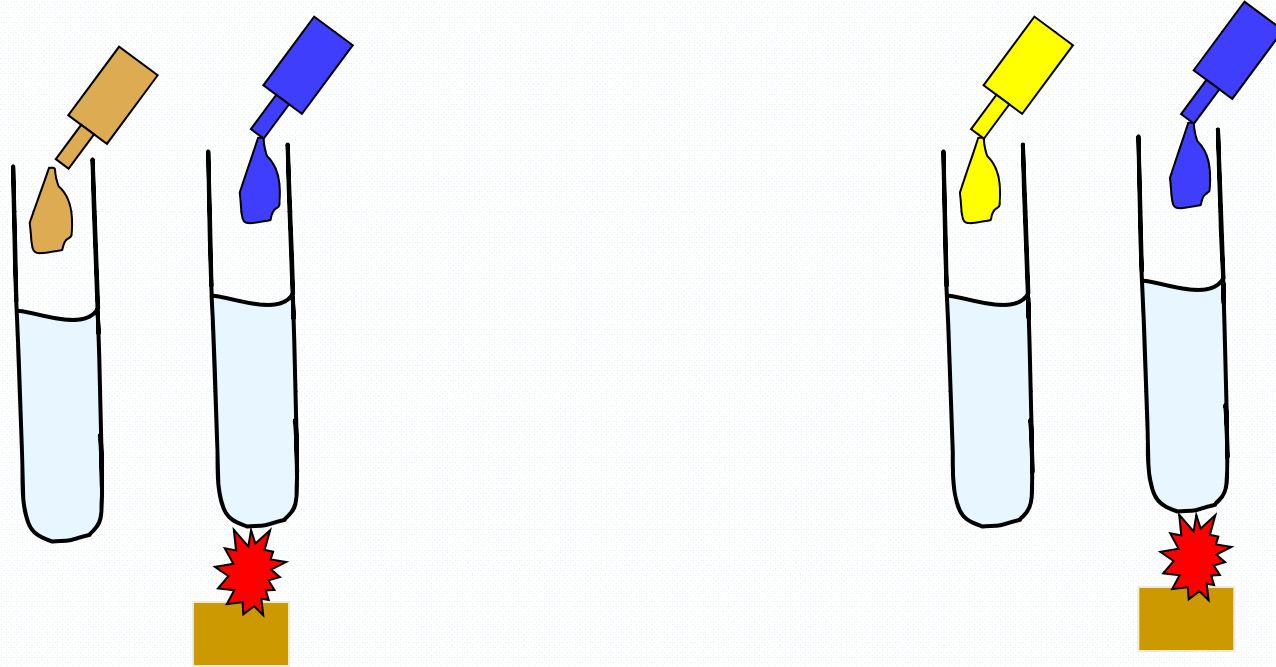
مطبوخ النشاء + لعاب

37 درجة

ماء اليود

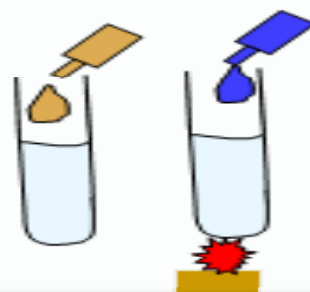
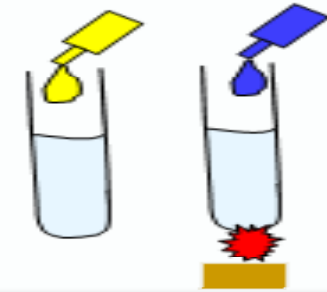
محلول فهلنج

أصفر احيني
(حمض الأزوت)



بياض البيض المتخثر + لعاب

مطبوخ النشاء + لعاب



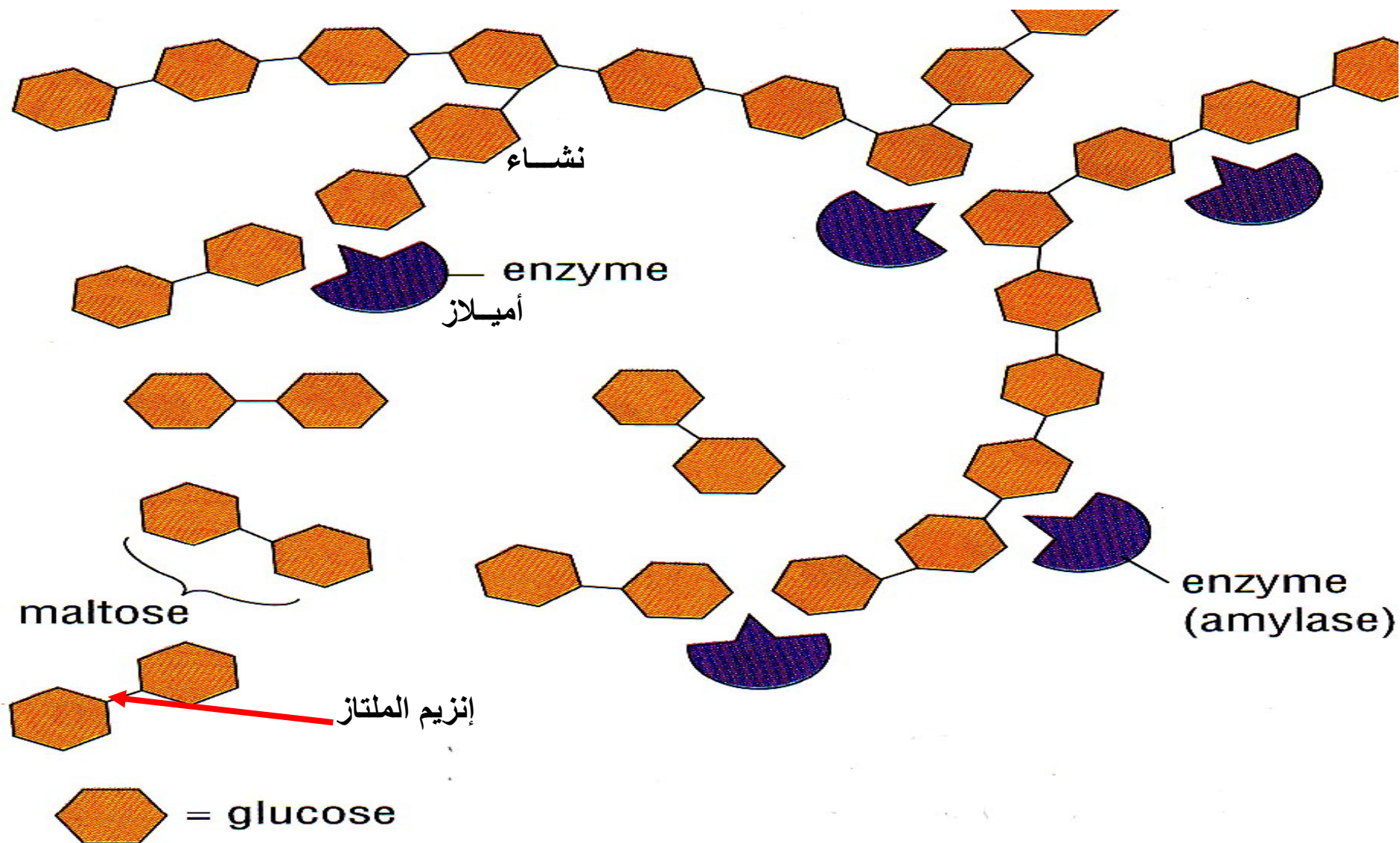
- ماء اليود
- محلول قهلاتج
- أصفر لحيثي
- (حمض الأزوت)

الملاحظة	بياض البيض المتخثر	مطبوخ النشاء
لون باقي اللون أزرق	لون أصفر	لون بني
لا يوجد سكر	يوجد بروتين	يوجد سكر

استنتاج من ذلك خاصية تأثير الأنزيمات.

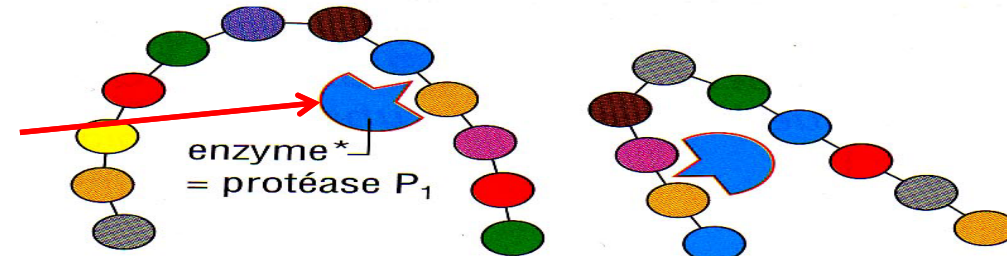
• يقوم اللاعب بتفكيك النشاء فقط و لا يؤثر في البروتين.

يتميز عمل الأنزيمات **بالخصوصية** أي أن كل نوع من الأنزيمات يؤثر على **نوع واحد فقط من الأغذية**.



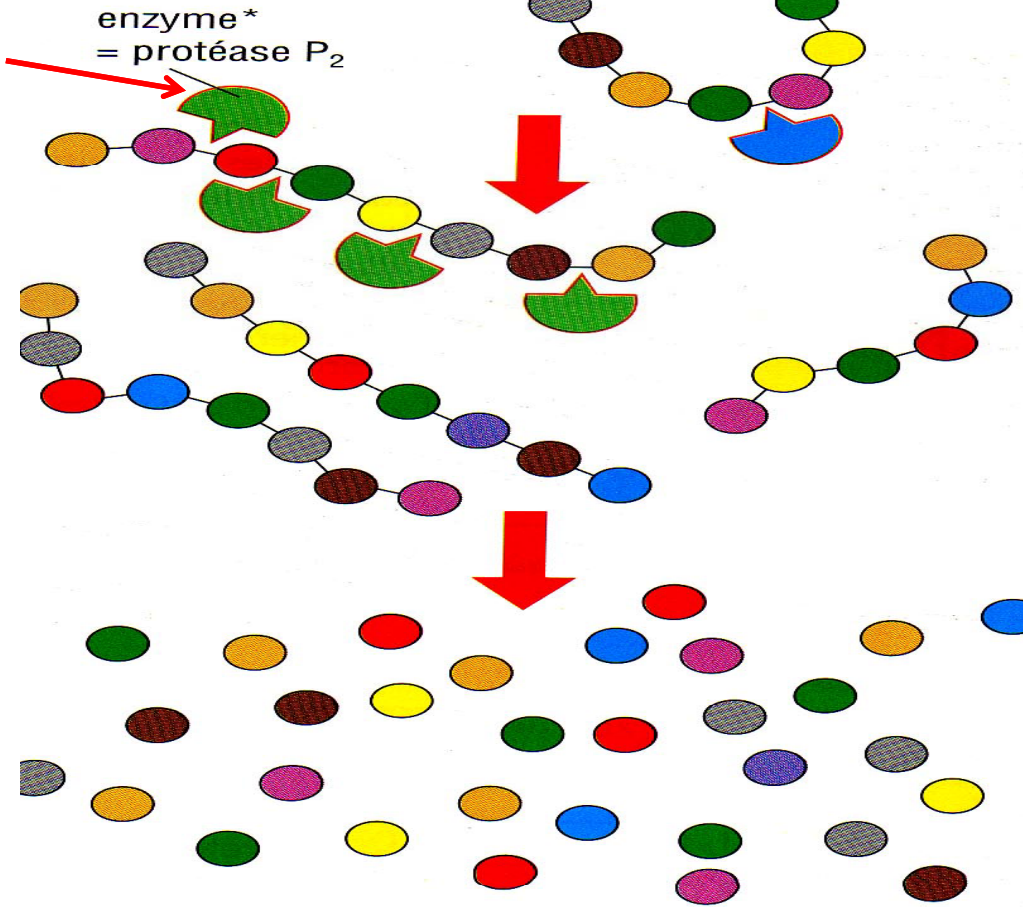
تبسيط النشاء بتأثير إنزيم الأميلاز

إنزيم البروتياز 1



بروتينات

إنزيم البروتياز 2

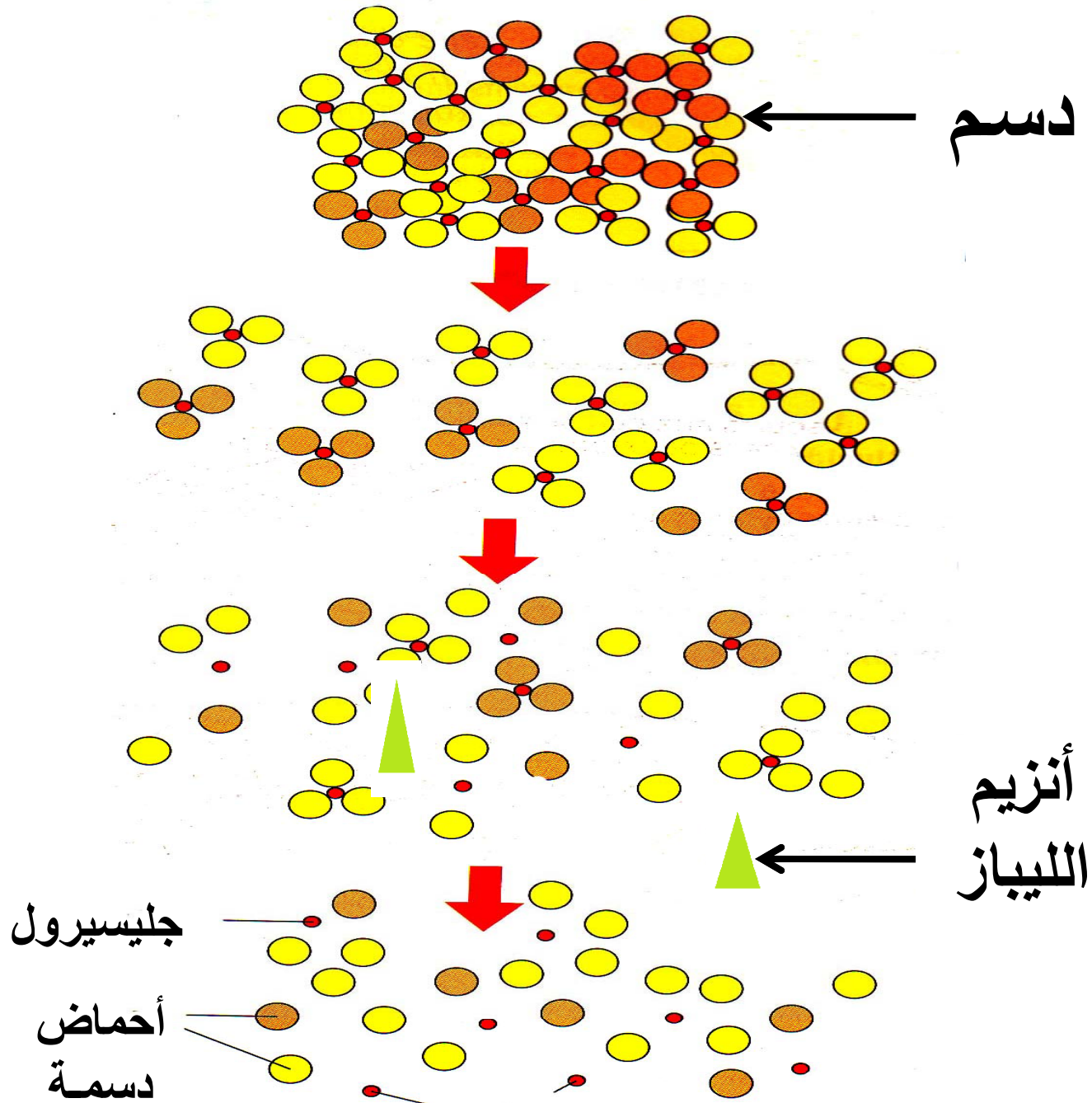


ببتيدات

أحماض أمينية

تبسيط البروتينات بتأثير إنزيم البروتياز

تبسيط الدسم بتأثير إنزيم الليباز



النتيجة 03:

- يقوم اللاعب بتفكيك النشاء فقط و لا يؤثر في البروتين.
- يتميز عمل الأنزيمات **بالخصوصية** أي أن كل نوع من الأنزيمات يؤثر على **نوع واحد** فقط من الأغذية.
- **عمل الأنزيم نوعي** مثل:
 - الأميلاز يؤثر على النشاء فقط.
 - البروتياز يؤثر على البروتينات.
 - الليباز يؤثر على الدسم.

www.elbassair.com



إعداد الأستاذة: خليفة فوزية