ملخص الوحدة الثالثة (الجزيئات الحيوية) من ملخصات أحيائي

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-10-09 01:06:25	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة أحياء:
إعداد: مريم الغنبوصية	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة أحياء في الفصل الأول	
ملخص الوحدة الرابعة (التغذية في الإنسان) من ملخصات أحيائي	1
ملخص درس الهرمونات	2
ملخص درس التغذية الراجعة السلبية	3
أنشطة تدريبات على درس الإنزيمات	4
ملخص درس الكربوهيدرات بمحافظة جنوب الباطنة	5

ملخصات أحيائي

الصف التاسع

الخلايا

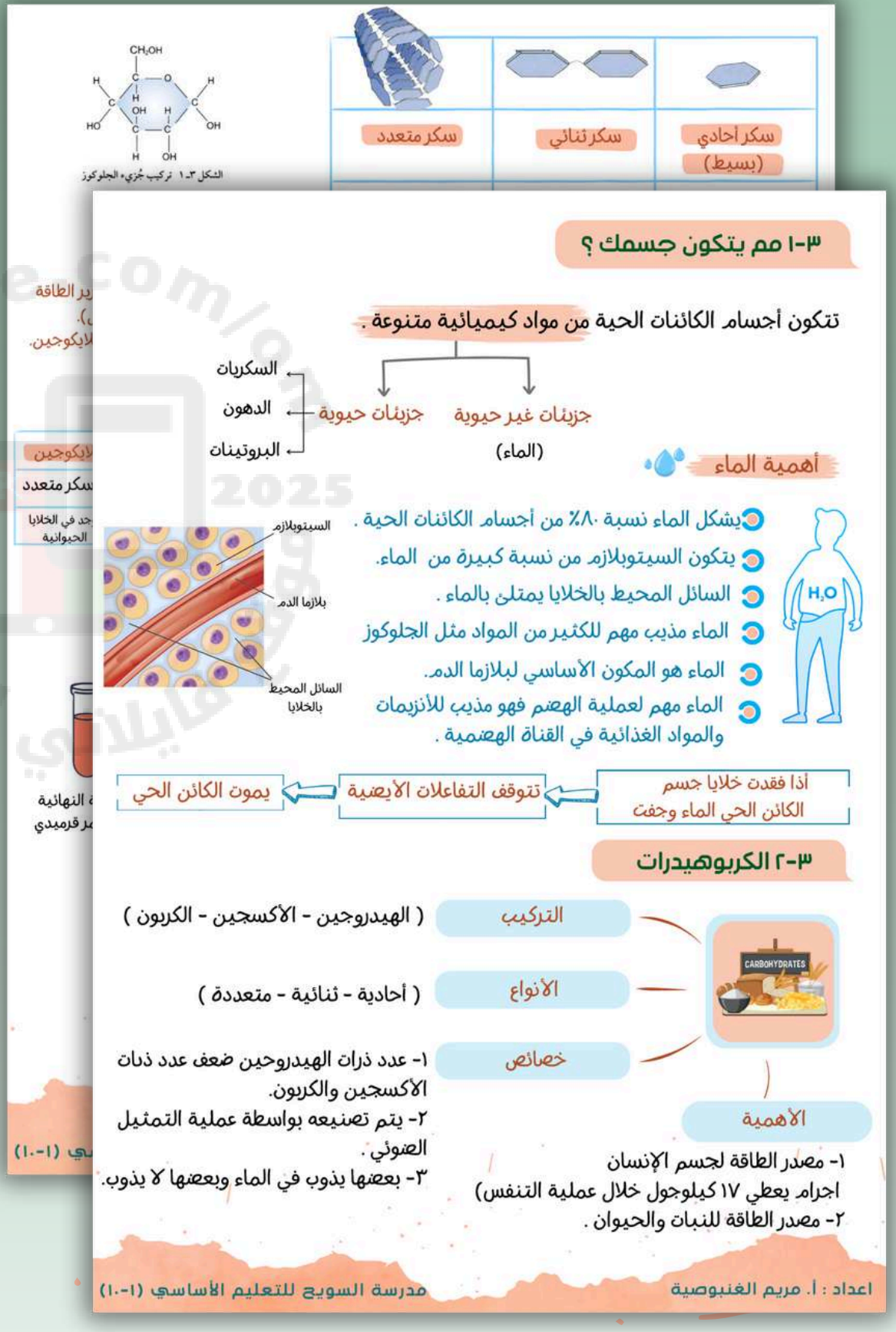
انتقال المواد من الخلايا وإليها

الجزيئات الحيوية

التغذية في الإنسان

التنفس

التنظيم والاتزان الداخلي في الإنسان



2024-2025

اعداد : أ. مريم الغنبوصية

مدرسة السويح للتعليم الأساسي (١-١٠)

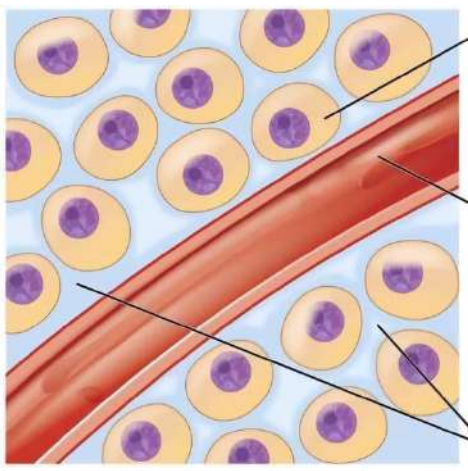
٣-١ مم يتكون جسمك ؟

تتكون أجسام الكائنات الحية من مواد كيميائية متنوعة .

- جزيئات غير حيوية: (الماء)
- جزيئات حيوية:
  - السكريات
  - الدهون
  - البروتينات

أهمية الماء

- يشكل الماء نسبة ٨٠٪ من أجسام الكائنات الحية .
- يتكون السيتوبلازم من نسبة كبيرة من الماء.
- السائل المحيط بالخلايا يمتلئ بالماء .
- الماء مذيب مهم للكثير من المواد مثل الجلوكوز
- الماء هو المكون الأساسي لبلازما الدم.
- الماء مهم لعملية الهضم فهو مذيب للأنزيمات والمواد الغذائية في القناة الهضمية .



أذا فقدت خلايا جسم الكائن الحي الماء وجفت ← تتوقف التفاعلات الأيضية ← يموت الكائن الحي

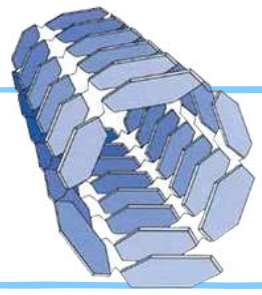
٣-٢ الكربوهيدرات

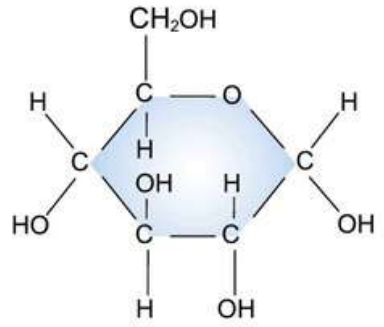
التركيب: (الهيدروجين - الأكسجين - الكربون)

الأنواع: (أحادية - ثنائية - متعددة)

خصائص:
١- عدد ذرات الهيدروجين ضعف عدد ذرات الأكسجين والكربون.
٢- يتم تصنيعه بواسطة عملية التمثيل الضوئي .
٣- بعضها يذوب في الماء وبعضها لا يذوب.

الأهمية:
١- مصدر الطاقة لجسم الإنسان
اجرام يعطي ١٧ كيلوجول خلال عملية التنفس)
٢- مصدر الطاقة للنبات والحيوان .

سكر أحادي (بسيط)	سكر ثنائي	سكر متعدد
		
حجم صغير جدا	صغيرة الحجم	كبيرة الحجم
مذاق حلو	مذاق حلو	مذاق غير حلو
يذوب في الماء	يذوب في الماء	لا يذوب في الماء
نشط كيميائيا	نشط كيميائيا	غير نشط كيميائيا
الجلوكوز الفركتوز	المالتوز السكروز	النشا السليلوز الجلايكوجين



الشكل ٣ـ ١ تركيب جُزيء الجلوكوز

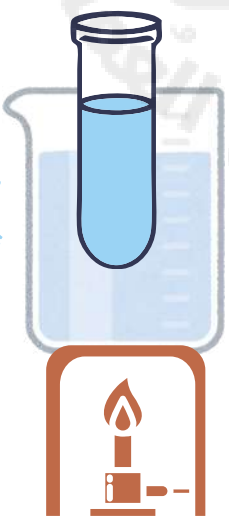
١- يترتب على شكل حلقة .
٢-ذائب في بلازما الدم .
٣- تحتاجه جميع الخلايا.
٤- يستخدم في التنفس لتحرير الطاقة
٥-نشط كيميائيا (سكر مختزل).
٦- يمكن تحويله إلى نشا أو جلايكوجين.

نشا	سليلوز	جلايكوجين
سكر متعدد	سكر متعدد	سكر متعدد
يوجد في الخلايا النباتية	يوجد في الخلايا النباتية	يوجد في الخلايا الحيوانية

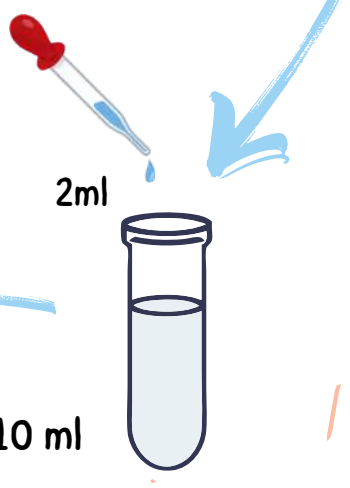
اختبار الكشف عن السكريات في الطعام

كاشف بندكت

محلول السكريات المختزلة
(سكرأحادي - سكرثنائي)

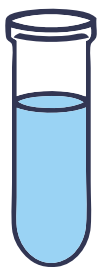

تسخين

النتيجة النهائية
لون أحمر قرميدي



محلول النشا (سكرمتعدد)

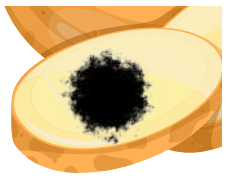
تسخين


النتيجة النهائية
لون ازرق

اختبار الكشف عن النشا في الطعام

كاشف اليود

بطاطس
(تحتوي على النشا)



يتغير اللون إلى اللون الأزرق
المائل إلى الأسود

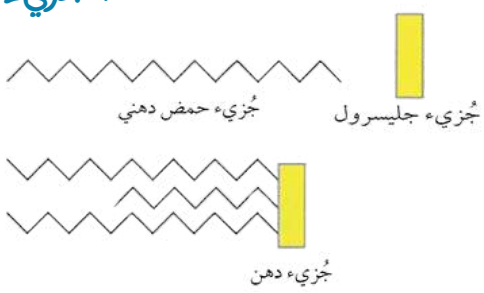
قطعة طعام
لاتحتوي على نشا

يبقى لون اليود
برتقالي إلى بني

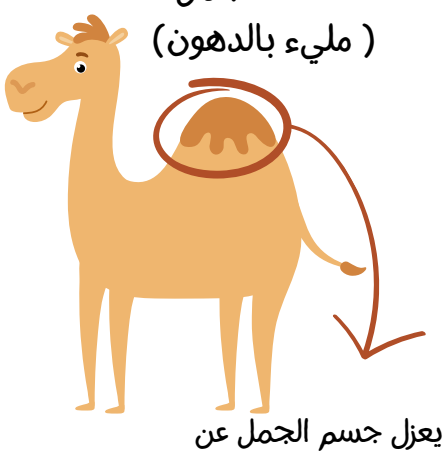
٣-٣ الدهون

دهون في حالة سائلة
تسمى زيوت

- التركيب (نوع الذرات)
  - هيدروجين
  - أكسجين
  - كربون
- تركيب الجزيء الدهني
  - ٣ جزيئات أحماض دهنية
  - ١ جزيء جليسرول
- الخصائص
  - ١- لا تذوب في الماء .
  - ٢- تذوب في الإيثانول.
- طريقة الكشف عنها
  - اختبار مستحلب الإيثانول.
- الوظائف
  - ١- مصدر الطاقة بعد استهلاك جميع جزيئات الكربوهيدرات .
    (١جرام من الدهون يعطي ٣٩ كيلوجول من الطاقة)
  - ٢- تحافظ على الحرارة داخل الجسم (تعزل الجسم حراريا)
    مثل حيوان الفظ والجمل .
  - ٣- مصدر الطاقة لحدوث عملية الإنبات للبذور مثل:
    الفول السوداني و جوز الهند و الخروع .



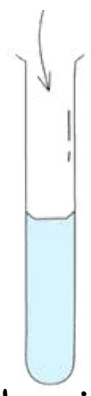
سنام الجمل
(مليء بالدهون)



يعزل جسم الجمل عن
دخول حرارة الصحراء

حيوان الفظ

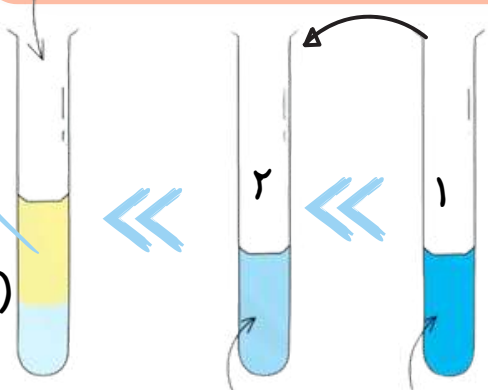
يخزن الشحوم في طبقات جسمه
تعزل حرارة جسمه عن الخروج إلى
الوسط المحيط البارد.



لون شفاف يدل على
عدم وجود دهون

اختبار الكشف عن الدهون في الطعام

١- تقطيع الطعام إلى قطع صغيرة.
٢- اضافة الإيثانول.
٣- سكب محتويات الأنبوبة الأولى
إلى انبوبة تحتوي على الماء.



قطع طعام + ايثانول

الماء

طبقة لونها ابيض غير شفاف

عبارة عن مستحلب دهني
(دليل على وجود طبقة من الدهون)

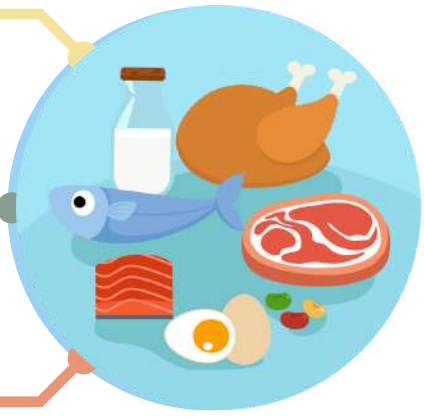
٣-٤ البروتينات

التركيب (نوع الذرات)

(أكسجين - كربون - هيدروجين- نيتروجين-كبريت)

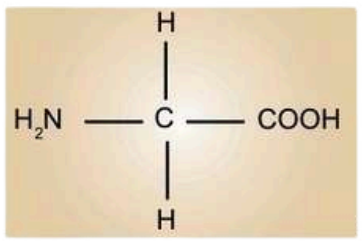
الخصائص

١- بعضها يذوب في الماء وبعضها لا يذوب.
٢- شكل البروتين يؤثر على وظيفته .

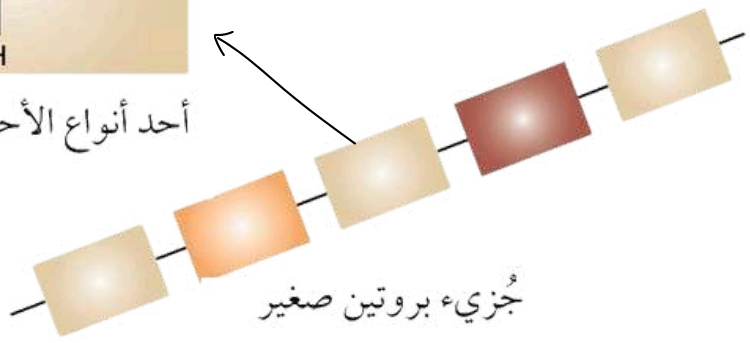


الوظائف

١- يدخل في تركيب الشعر والأظافر (بروتين الكيراتين)
٢- يدخل في تركيب بروتين الهيموجلوبين.
٣- صنع خلايا جديدة للنمو .
٤- ترميم الأجزاء التالفة من الجسم واصلاحها.
٥- يدخل في تركيب أغشية الخلايا والسيتوبلازم.
٦- يدخل في تركيب الأنزيمات.



أحد أنواع الأحماض الأمينية

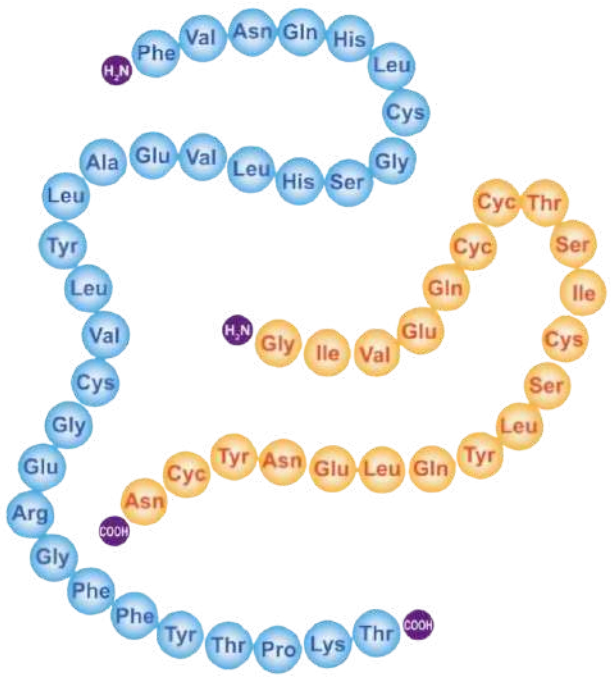


جُزيء بروتين صغير

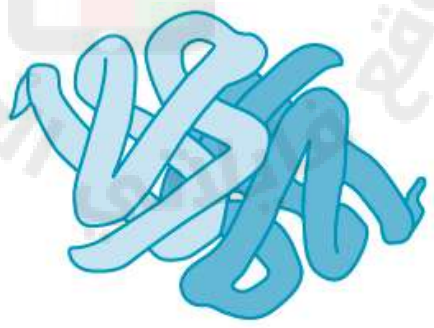
الشكل ٣ـ٦ تركيب جُزيء بروتين

ملاحظة

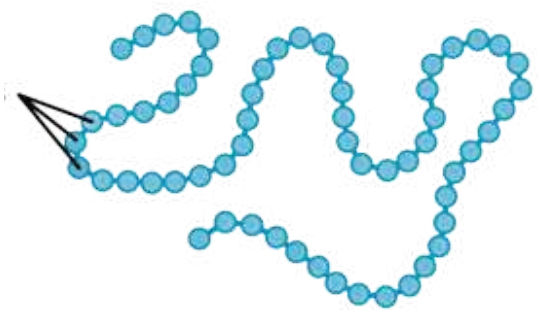
يوجد ٢٠ نوع مختلف من الأحماض الأمينية



سلسلة من الأحماض الأمينية



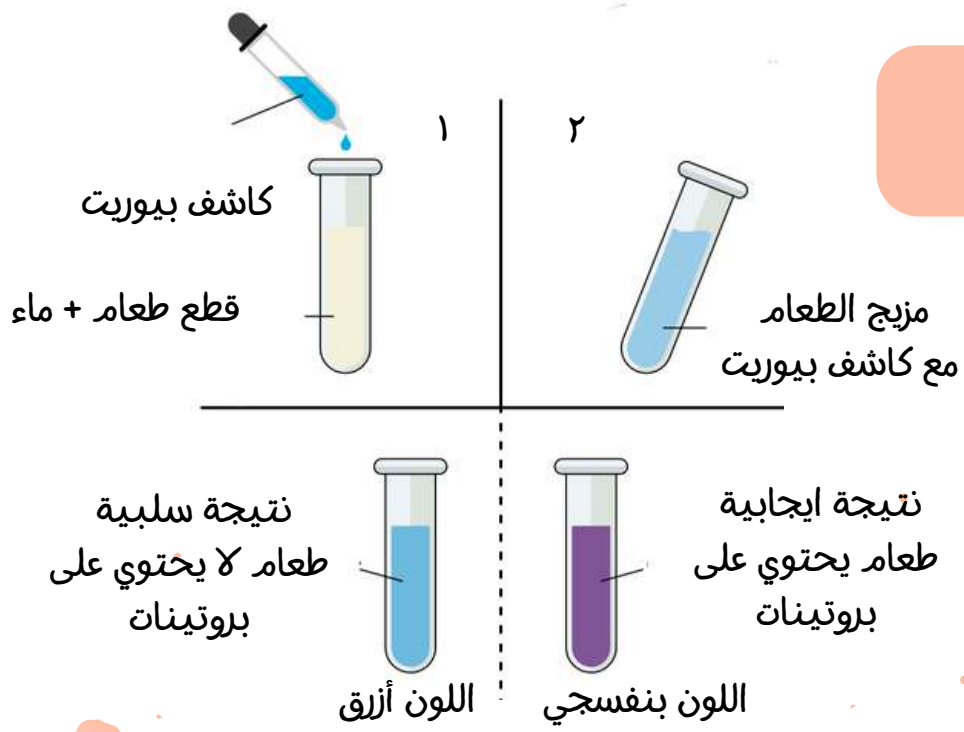
سلاسل من الأحماض الأمينية ملتفة متخذة شكل ثلاثي الأبعاد



سلستين مختلفتين من حيث عدد ونوع الأحماض الأمينية

اختبار الكشف عن البروتينات في الطعام

١- مزج الطعام المقطع بالماء .
٢- اضافة 1ml من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .
٣- اضافة قطرتين من محلول كبريتات النحاس.
٤- رج الخليط جيدا ثم مراقبة لون المحلول النهائي .



٣-٥ الأنزيمات

الأنزيمات

المفهوم

بروتينات تعمل كعوامل حفازة
لا تستهلك أثناء التفاعل.

الوظيفة

تسرع حدوث التفاعلات الأيضية
(تفاعلات التكوين والتفكيك)
للحفاظ على حياة الكائن الحي

خصائص

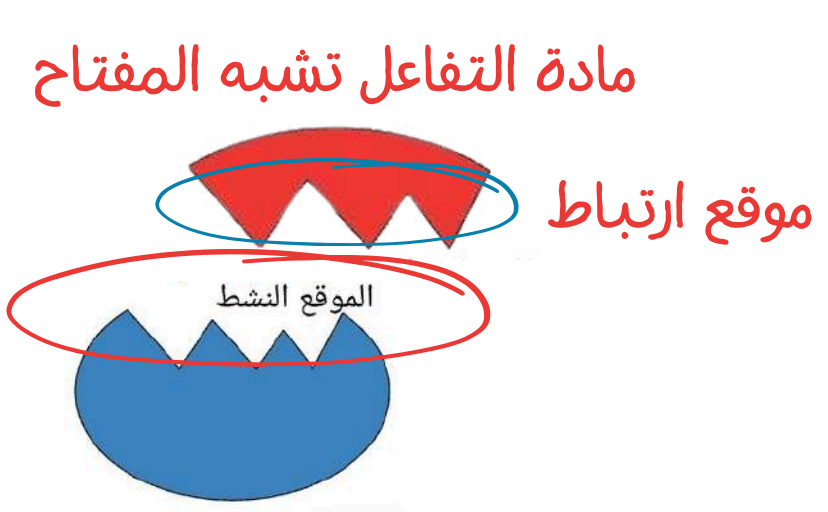
١- متخصصة ، بحيث لكل مادة تفاعل انزيم خاص بها.
٢- توجد الأنزيمات في النباتات و في خلايا الإنسان والحيوان .
٣-تسمى الأنزيمات بحسب التفاعل الذي تحفزه.
٤- يحتوي الإنزيم على شكل محدد يسمى الموقع النشط الفعال .
٥- جزيئات بروتينية تتأثر وتتلف بالحرارة .
٦-انزيمات جسم الإنسان تعمل عند درجة حرارة ٣٧ درجة سيليزية.
٧- تعمل الأنزيمات عند رقم هيدروجيني معين PH.
٨- لا تتغير فيمكن اعادة استخدامها عدة مرات .

أمثلة

الأميليز- الكتاليز- البروتيز
فوسفوريليز- الليبيز

ملاحظة في غياب الأنزيمات تحدث التفاعلات الأيضية في جسم الإنسان ببطء .

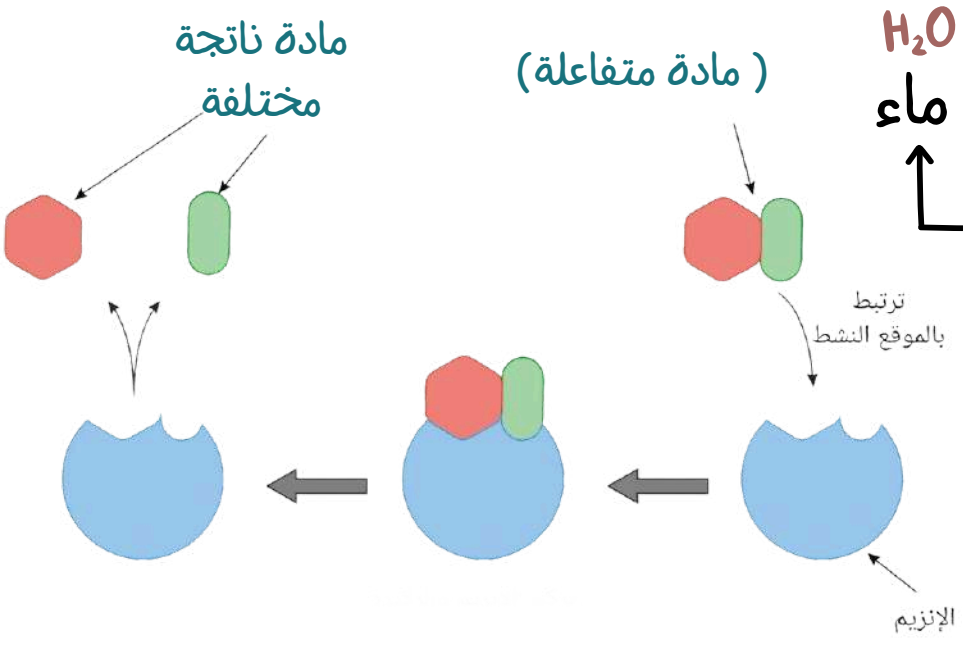
كيف يعمل الإنزيم



مثال ١ تفاعل تفكيك

انزيم الكتاليز

يعمل داخل خلايا الإنسان والحيوان والنيات .
يتواجد في كبد الإنسان وفي البطاطس.
يفكك بيروكسيد الهيدروجين إلى أكسجين وماء

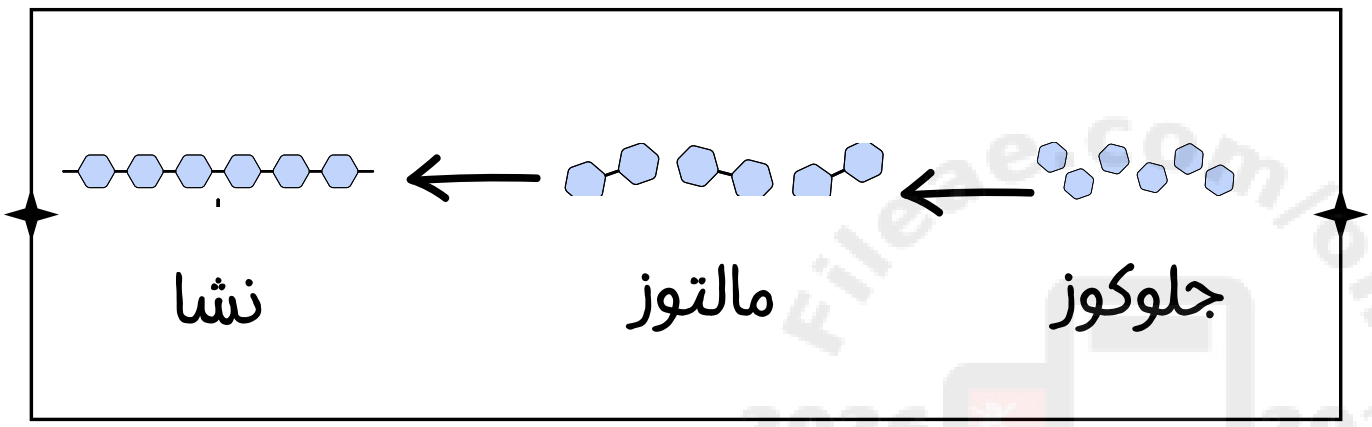


H_2O_2 — انزيم كتاليز — O_2 + H_2O

بيروكسيد الهيدروجين ← أكسجين + ماء

(مادة خطيرة)
(مادة متفاعلة)
(مادة ناتجة)

مثال ٢ تفاعل تكوين



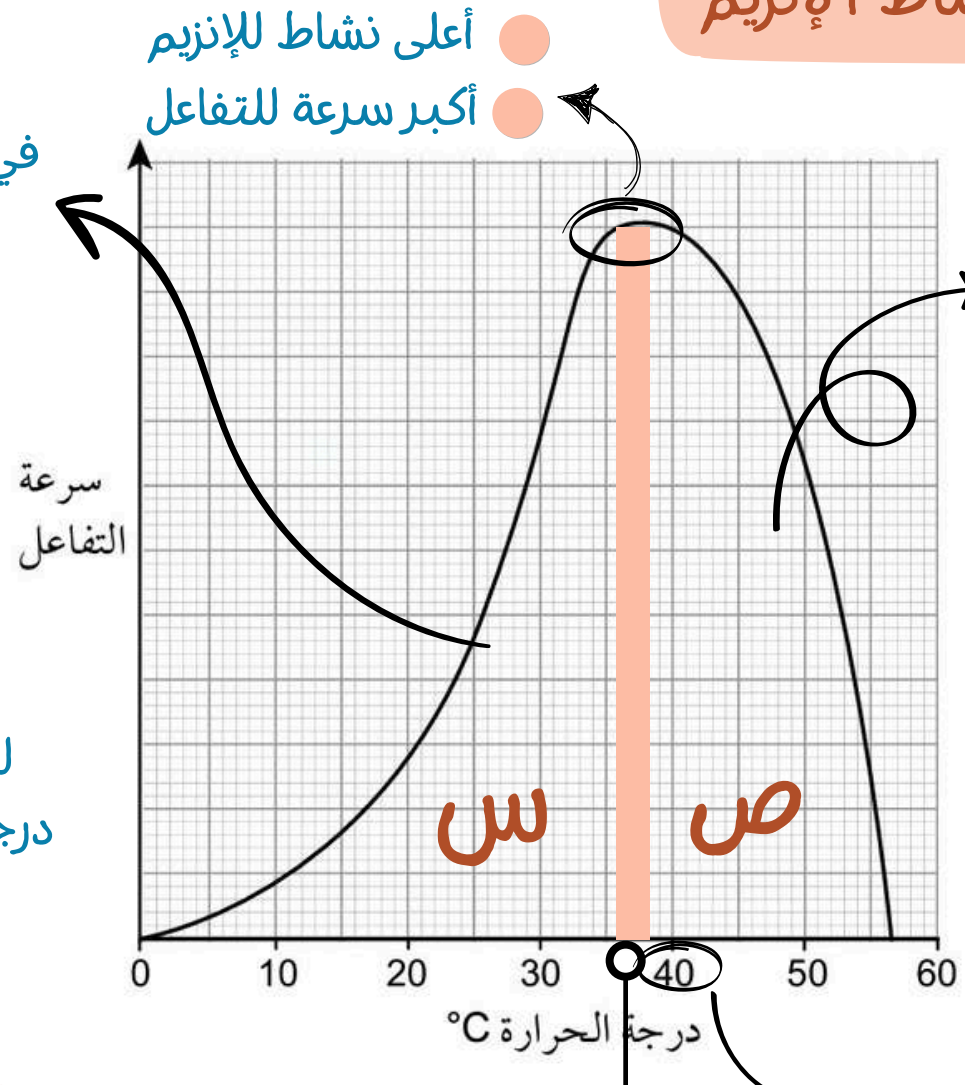
انزيم فوسفوريليز

جلوكوز ← نشا

(مادة متفاعلة)
(مادة ناتجة)

الإنزيم	المادة المتفاعلة	المادة الناتجة	نوع التفاعل
الكربوهيدريز	الكربوهيدرات	سكريات أحادية	تفكيك
البروتيز	البروتينات	أحماض أمينية	تفكيك
الليبيز	الدهون	جليسرول أحماض دهنية	تفكيك
الأميليز	النشا	المالتوز	تفكيك
السكريز	السكروز	جلوكوز فركتوز	تفكيك

درجة الحرارة ونشاط الإنزيم



في جزء المنحى المشار إليه بالرمز (س)

- تزداد سرعة حدوث التفاعلات في وجود الإنزيم.
- يزداد نشاط الإنزيم

السبب

جزيئات الإنزيم ومادة التفاعل لهما طاقة حركية عالية بسبب ارتفاع درجة الحرارة مما ينتج عن ذلك التصادم بينهما فيحدث التفاعل.

في جزء المنحى المشار إليه بالرمز (ص)

- تقل سرعة حدوث التفاعل
- يقل نشاط الإنزيم

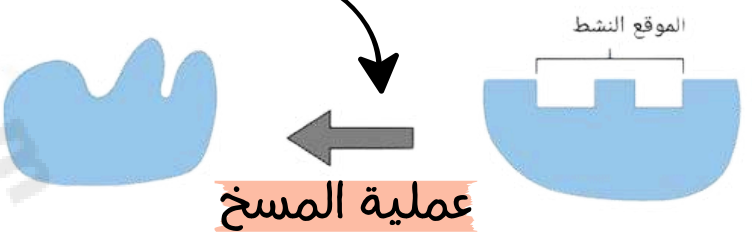
السبب

درجات الحرارة المرتفعة تضر بالأنزيمات فيحدث لها تلف في الموقع النشط يتغير شكله فلا يتلائم مع موقع الارتباط في مادة التفاعل.

درجة الحرارة المثلى (٣٧) °س

(يعمل فيها الإنزيم بأعلى سرعة ونشاط)

- مثل أنزيمات الجهاز الهضمي في الإنسان.
- انزيمات النباتات تعمل عند درجة حرارة ٢٨و٣٠
- انزيمات خلايا البكتريا التي تعيش في الينابيع الحارة تعمل عند درجة حرارة مثلى ٧٥ °س

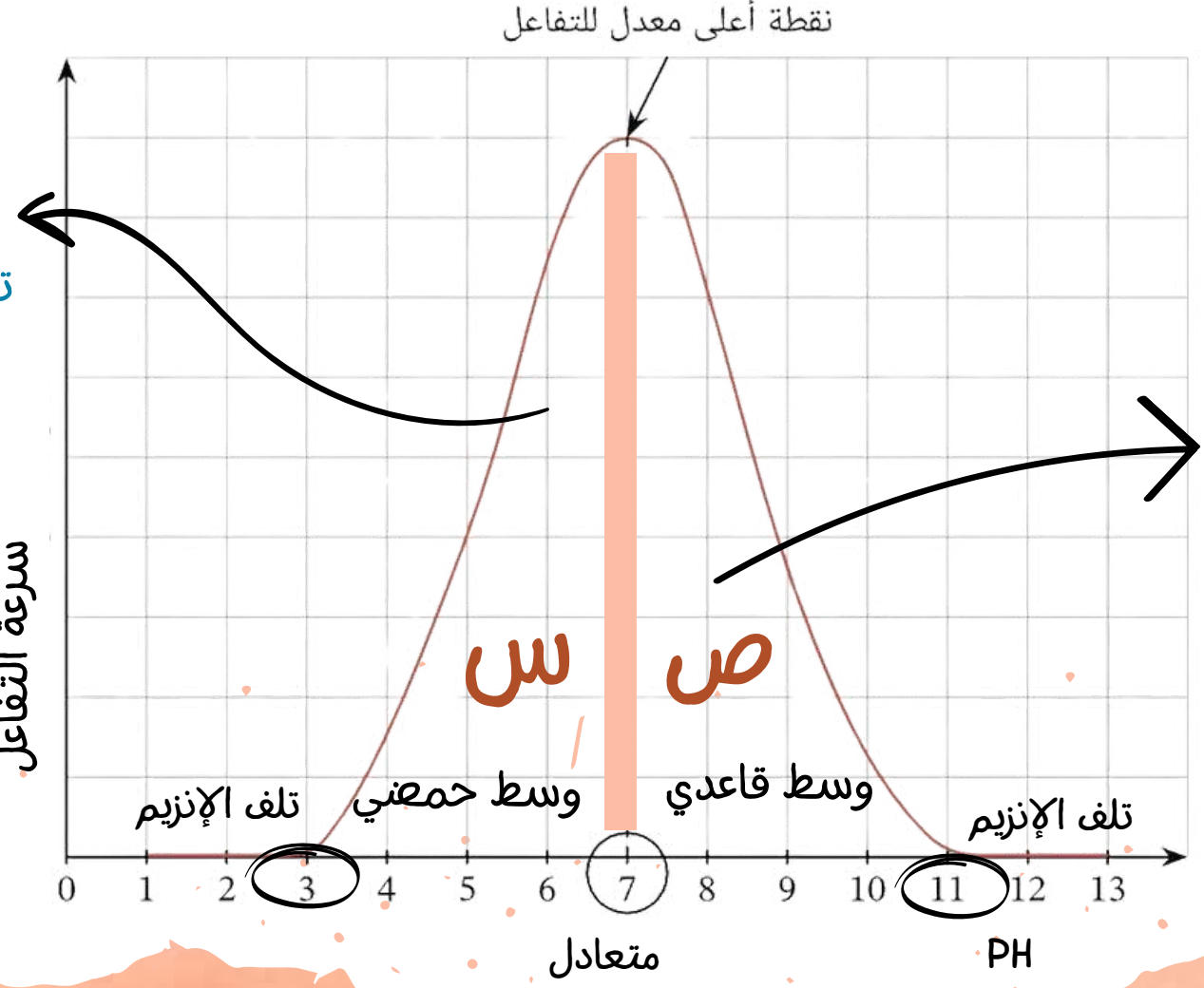


عملية المسخ

(تحدث عند درجة الحرارة ٤٠ فما فوق)

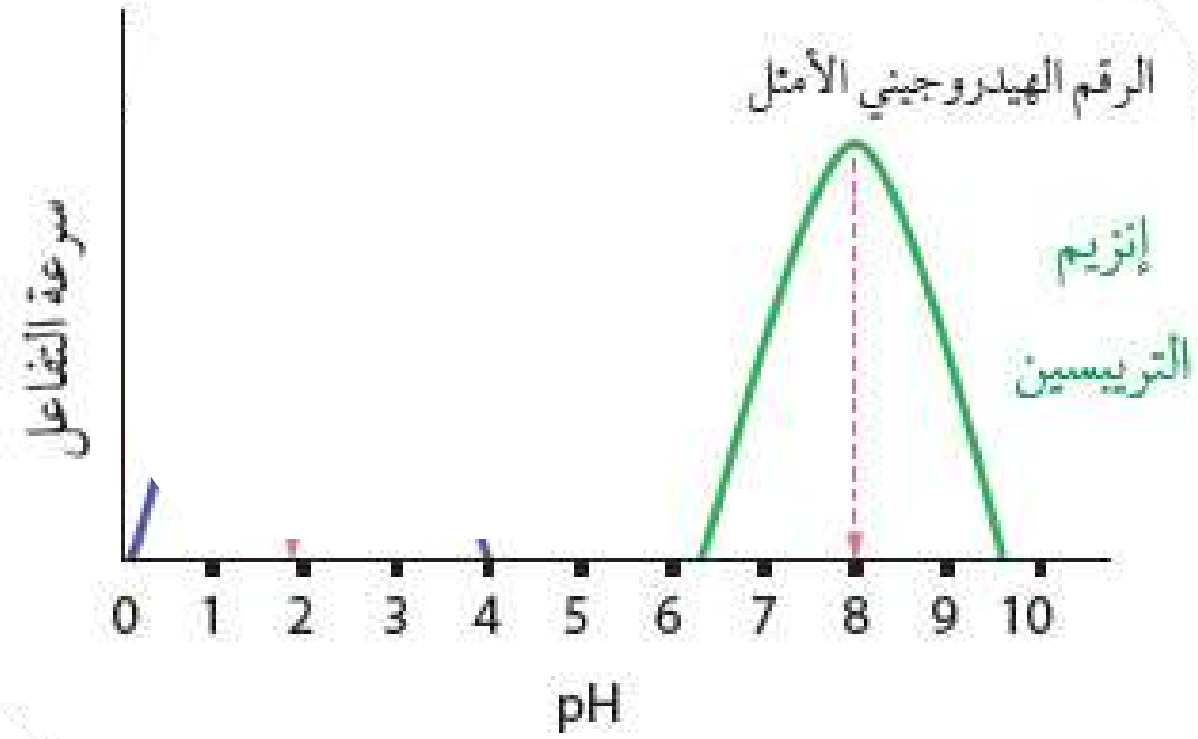
تغير شكل وطبيعة الموقع النشط فلا يصبح قادر على تحفيز أي تفاعل كيميائي

الرقم الهيدروجيني PH ونشاط الإنزيم

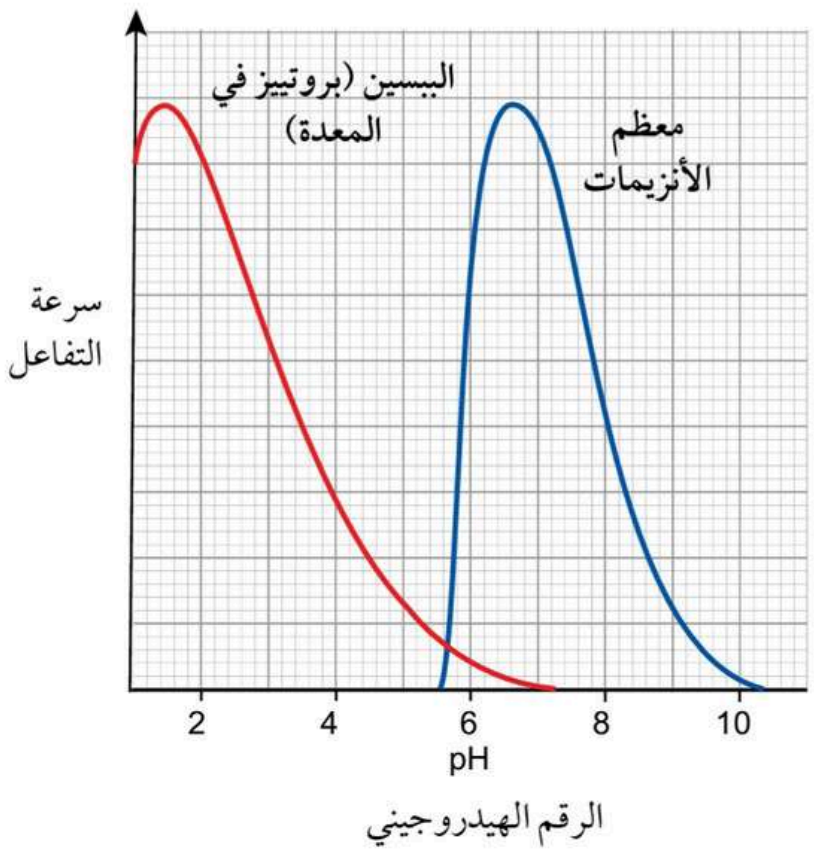


في جزء المنحى المشار إليه بالرمز (س)
تزداد سرعة حدوث التفاعل الإنزيمي كلما كان وسط التفاعل يقترب من درجة التعادل

في جزء المنحى المشار إليه بالرمز (ص)
تقل سرعة حدوث التفاعل كلما زادت قيمة PH



الرقم الهيدروجيني PH الأمثل لنشاط أنزيم التربسين هو ٨



الرقم الهيدروجيني PH الأمثل لنشاط أنزيم البيبسين هو ١-٢

السبب

بسبب وجود حمض الهيدروكلوريك في المعدة فلابد أن يعمل الإنزيم عند درجة حموضة مرتفعة .

درجة الحرارة والرقم الهيدروجيني ونشاط الإنزيم