أساسيات الأحياء من أكاديمية همم التعليمية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-09-18 01:15:53

المزيد من مادة أحياء:	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

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الأول	
نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول	1
ملخص شرح السرطانات	2
بوربوينت ملخص شرح الكربوهيدرات	3
ملخص شرح درس البكتيريا والأوليات والفيروسات والمرض	4
أوراق عمل حول درس البكتيريا	5

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

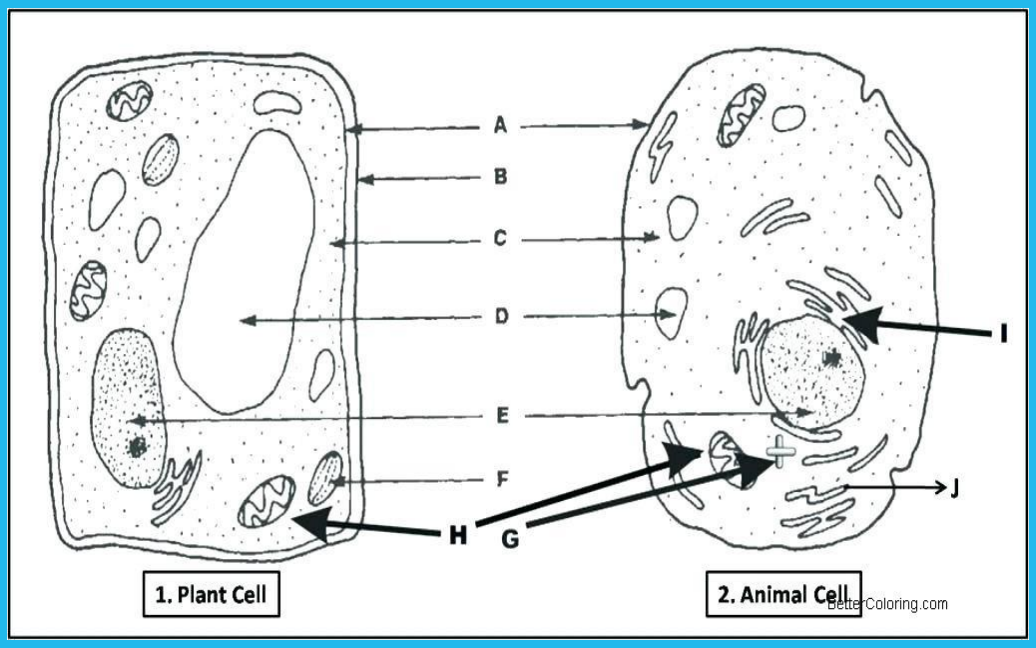
أساسيات الاحياء
للصف 11

الوصول الى القمة يتطلب منك أن تفعل أول حرفين

mr.omar_alzidjali biology2050 92309363 Bio oman omar

الوحدة الاولى

1. علم الخلية وإستخدام المجهر
2. الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهلر الضوئي
3. حساب القياسات ومقدار التركيب
4. الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهر الالكتروني
5. البكتيريا
6. الفيروسات



تركيب الخلية

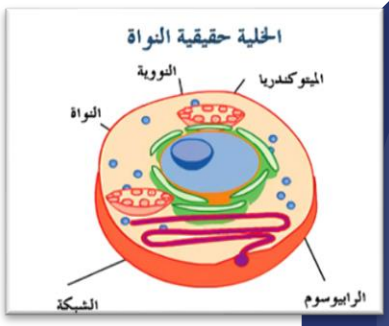
اكتب قائمة بأسماء التراكيب التي يمكن أن توجد في الخلية؟

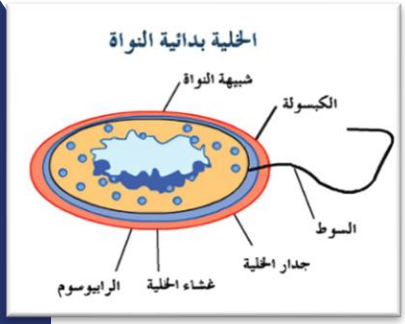
أي التراكيب توجد في الخلايا النباتية؟ وايها توجد في الخلايا الحيوانية؟

حاول كتابة وظائف التراكيب التي أوردتها في القائمة

هل توجد خلايا ليست حيوانية أو نباتية؟

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy





نوعين مختلفين من الخلايا

بعضها بسيط جدا
وبعضها الآخر كبير
وأكثر تعقيدا.

بدائية النواة

حقيقية النواة

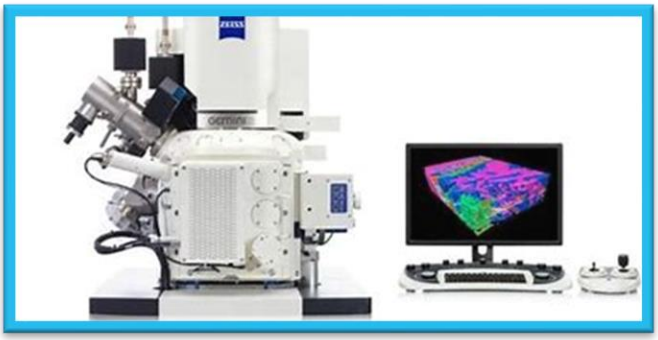
أنواع المجاهر

المجهر الضوئي

يستخدم المجهر الضوئي الضوء مصدرا للإشعاع،

المجهر الإلكتروني

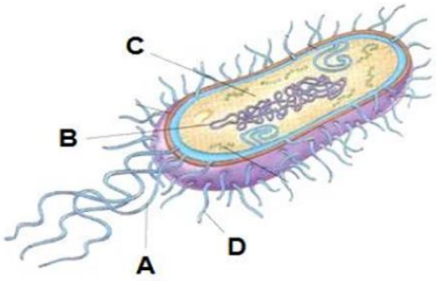
بينما يستخدم (الماسح أو النافذ) الإلكترونات



٢-تفحص أحمد خلية بواسطة المجهر فلاحظ وجود جدار خلوي و غشاء خلوي و نواة. هذا التركيب يدل على أن الخلية لـ:

أ) أرنب ب) جزر ج) دودة د) ذبابة

ادرس الشكل المقابل واجب عن الأسئلة التالية



١- اذكر نوع النواه؟ مع التعليل .....

٢- اكتب اسم الجزء لـB.....

مهم

لحساب قوة الرقم (الأس) الصحيح، تخيّل تحريك الفاصلة العشريّة إلى اليمين أو إلى اليسار، حتى تحصل على عدد بين 1 و 10. احسب عدد الحركات التي تمّت، لتمثل قوة الرقم 10.

على سبيل المثال، إذا كان الرقم الذي كتبته 4297، فعليك تحريك النقطة العشريّة (الفاصلة العشريّة) كما هو مُبيّن تاليًا:

4.297

وهكذا، يكتب الرقم على أنه: 4.297×10^3

وفيما يأتي أمثلة على كتابة أرقام كبيرة بالشكل المعياري:

$6000 = 6 \times 10^3$

$6248 = 6.248 \times 10^3$

$82\,910 = 8.291 \times 10^4$

$547.5 = 5.475 \times 10^2$

٢. اكتب هذه الأرقام بالشكل المعياري:

أ. 5000

ب. 63

ج. 63 000

د. 63 497

هـ. 8521.89

٣. اكتب هذه الأرقام بالشكل المعياري:

أ. 0.1257

ب. 0.0006

ج. 0.0104

٤. يبلغ قطر خليّة ما 0.094 mm.

أ. حوّل هذا الرقم إلى ميكرومترات µm.

ب. عبّر عن هذه القيمة بالشكل المعياري.

٥. يبلغ طول عُضيّة خلويّة 12 nm.

عبّر عن هذه القيمة بالشكل المعياري بالميكرومتر µm.

٦. يبلغ طول ميتوكوندريون 1.28×10^{2} µm.
عبّر عن هذه القيمة بالنانومتر nm.

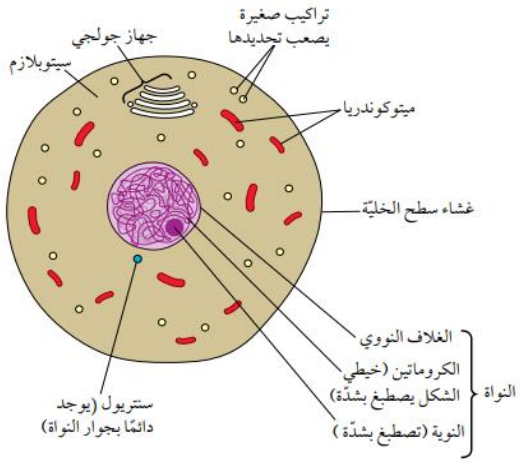
٧. يبلغ قطر بلاستيدة خضراء 2.7×10^{3} nm.
عبّر عن هذه القيمة بالميكرومتر µm.

مهم

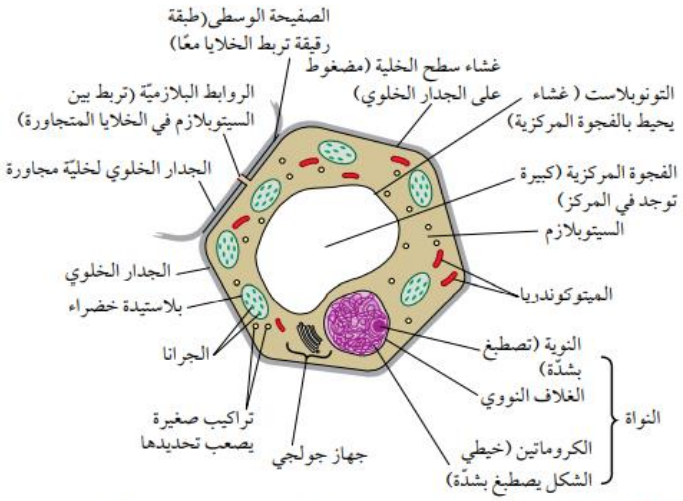
تذكّر أنه لا يوجد وحدات لمقدار التكبير.

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

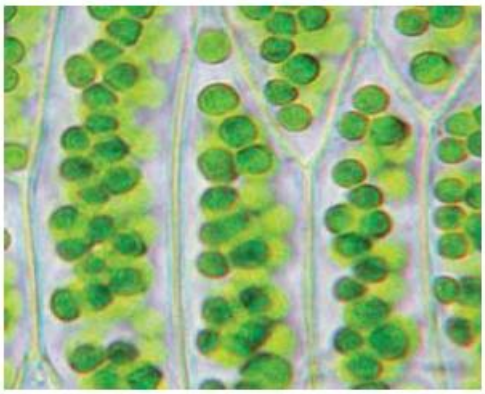
الخلايا النباتية والحيوانية كما ترى بالمجهر الضوئي

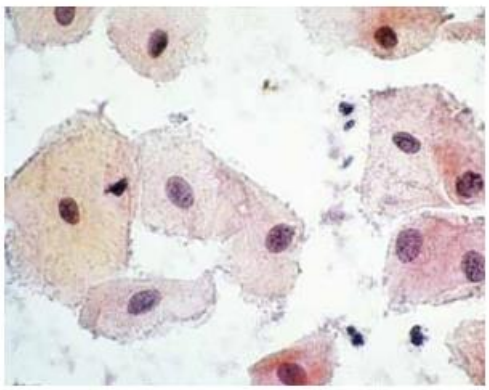


الشكل ١-١ تركيب خليّة حيوانيّة عائمة (قطرها 20 ميكرومتر) كما ترى بمجهر ضوئي عالي الجودة



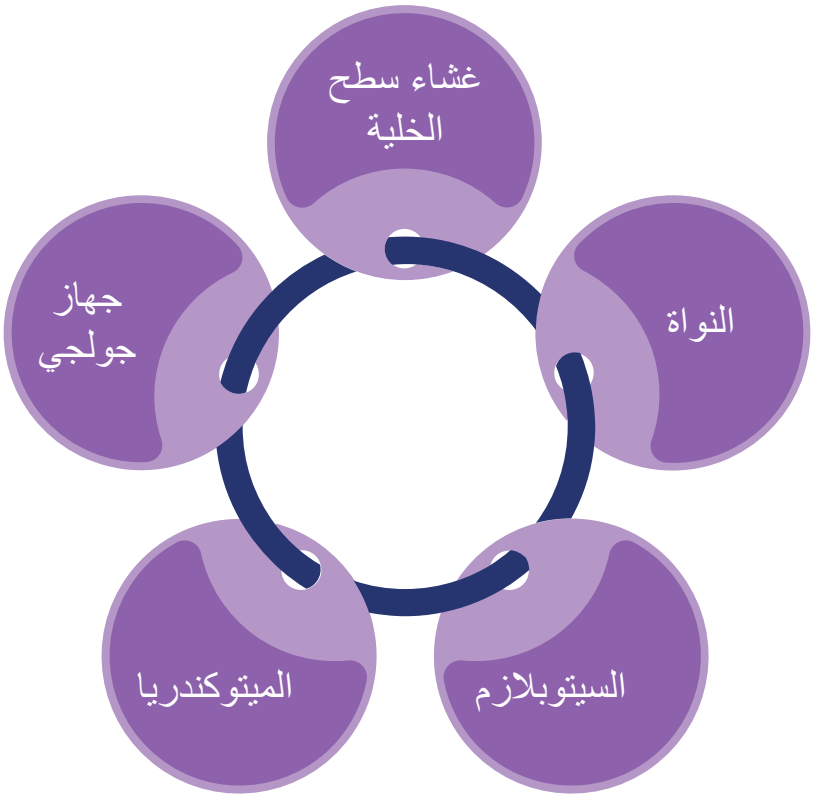
الشكل ١-٢ تركيب خليّة نباتيّة عائمة (قطرها 40 µm) كما ترى بمجهر ضوئي عالي الجودة

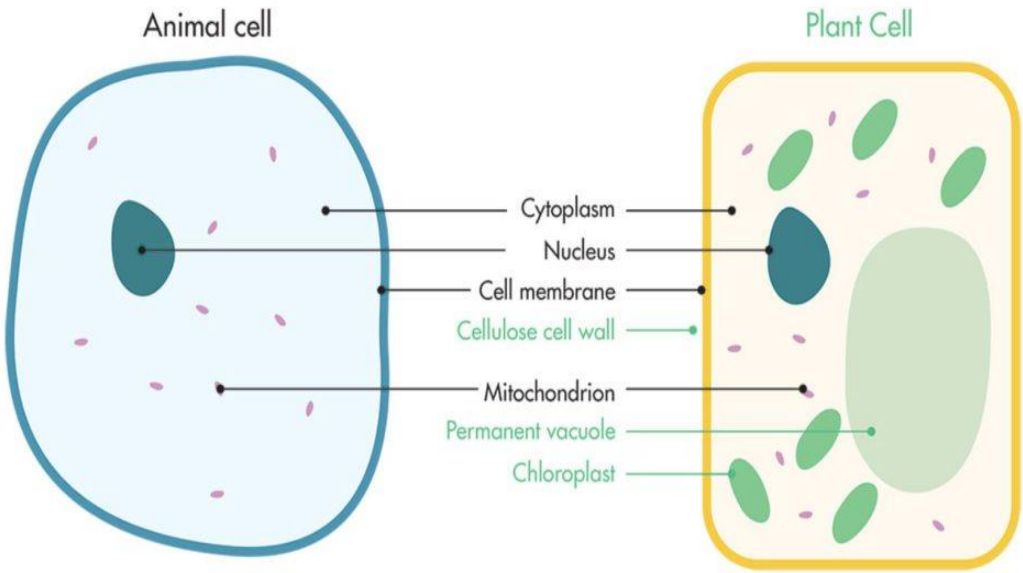




حدد ايهما خلية نباتية وايها
حيوانية ؟ مع توضيح السبب .

خصائص تشترك فيها الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية

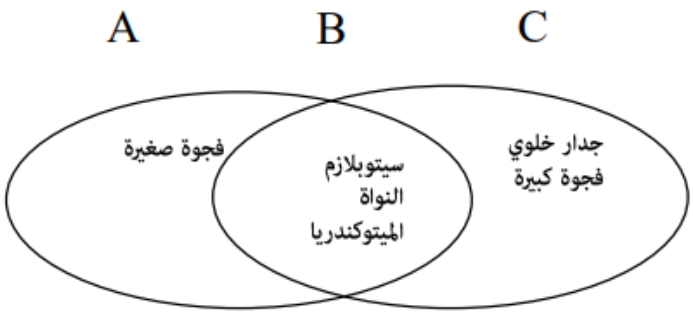




تراكيب يمكن مشاهدتها بالمجهر الضوئي

1. النواة
2. غشاء سطح الخلية
3. السيتوبلازم
4. الميتوكندريا
5. جهاز جولجي
6. السنتريولات
7. الجدار الخلوي
8. الفجوات
9. البلاستيدات الخضراء

ج - الشكل فن المجاور يوضح مكونات الخلايا النباتية والحيوانية . ادرسه جيداً ثم أجب عن جميع الأسئلة التالية :



١- أي الرموز يمثل خلية نباتية : ☐ A ☐ B ☐ C [إختر البديل الصحيح]
اعط دليلا واحدا على إجابتك؟

.....

٢ - ماذا تتوقع أن يحدث عند اختفاء عضية الميتوكندريا من هذه الخلايا ؟

.....

٣ - فسر :"الخلايا النباتية أكثر قوة وصلابة من الخلايا الحيوانية" .

.....

٤ - اشرح أهمية الكلوروفيل (اليخضور) ؟

.....

١- التركيب الذي يزود الخلية بالطاقة هو :

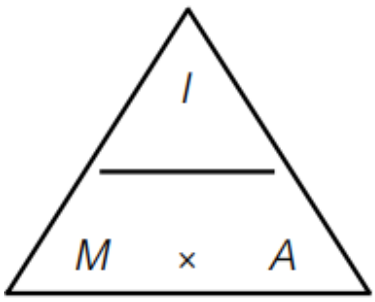
أ- النواة ب- الفجوة ج- الميتوكندريا د- الرايبوسومات

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

حساب القياسات ومقدار التركيب

عرف مقدار التكبير؟

هو عدد مرات تكبير صورة الجسم مقارنة بالقياس الحقيقي.



الصيغة الرياضية :- مقدار التكبير = القياس المُشاهد / القياس الحقيقي أو $M = \frac{I}{A}$

M = مقدار التكبير

I = قياس الصورة المشاهد Image size (يمكن قياسه بالمسطرة)

A = القياس الحقيقي Actual size (القياس الفعلي وهو قياس الخليّة قبل التكبير)

خطوات حساب مقدار التكبير

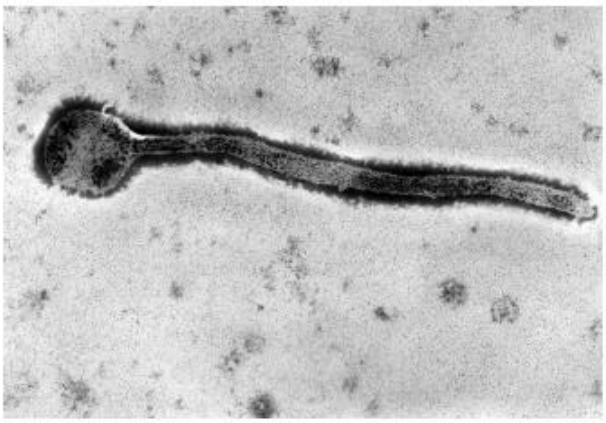
1 . أستخدام المسطرة لتقيس طول الخلية (أبعد نقطتين) في الصورة المجهرية بالميليمتر

2 . التحويل من المليمتر (mm) الى الميكرومتر

3. إستخدام القانون .

$$\text{مقدار التكبير} = \frac{\text{القياس المُشاهد}}{\text{القياس الحقيقي}} \quad \text{أو} \quad \boxed{M = \frac{I}{A}}$$

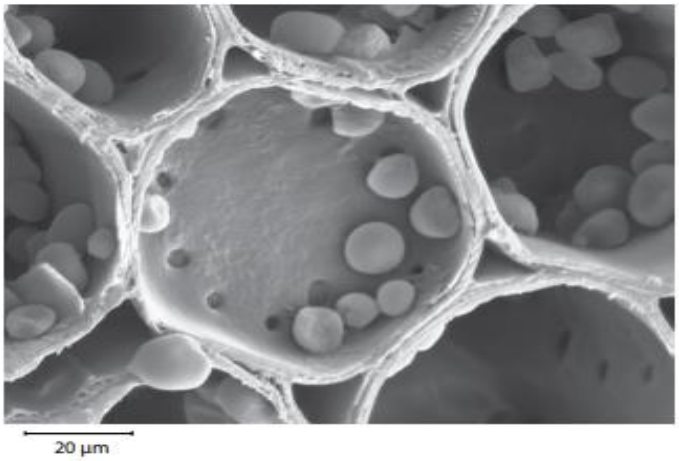
2 يظهرالرسم المجهر الإلكتروني نوعاً من الفيروسات بتكبير يصل إلى -60.000.



ماهو الطول الفعلي للفيروس؟

أ 1.1 نانومتر **ب** 11 نانومتر **ج** 110 نانومتر **د** 1100 نانومتر

٧. تظهر الصورة المجهريّة أدناه خلايا نباتيّة تحتوي على حُبيبات نشا. يوجد شريط مقياس تحت الصورة ١-٢.



الصورة ١-٢: صورة مجهرية لخلايا نباتية تحتوي على حُبيبات نشا.

أ. قم بقياس طول شريط المقياس بالمليمتر mm.

ب. حوّل هذا القياس إلى ميكرومتر µm.

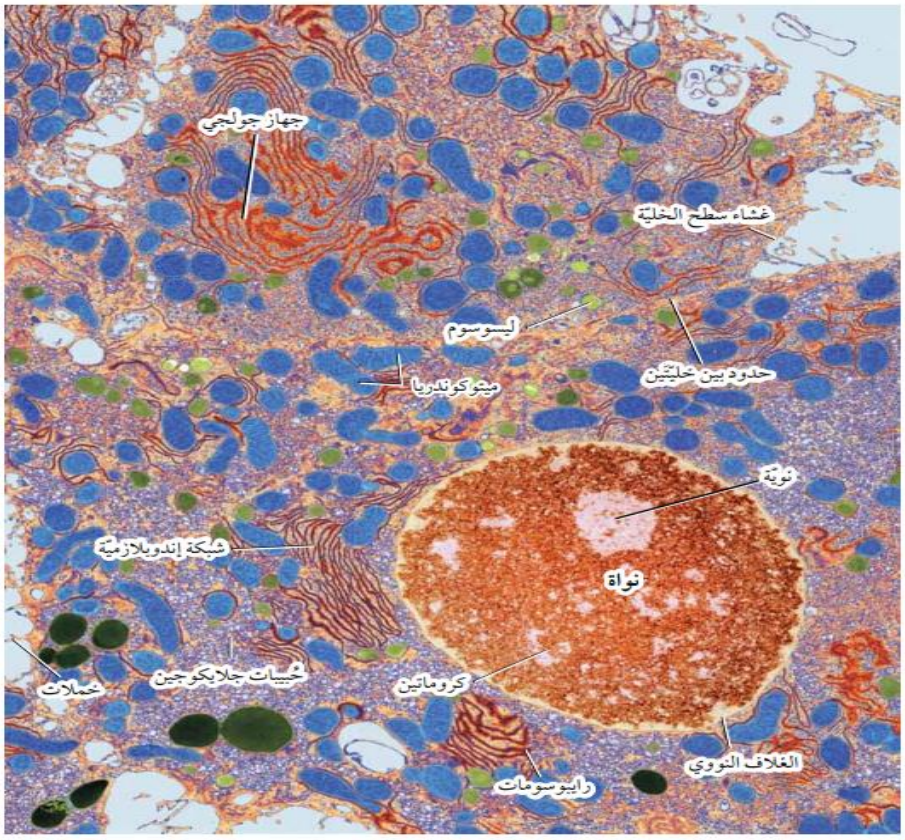
ج. استخدم شريط المقياس لقياس الصورة، والقياس الحقيقي لحساب مقدار تكبير الصورة.

د. قم بقياس أقصى قطر للخليّة المركزيّة في الصورة المجهريّة.

هـ. استخدم مقدار تكبير الصورة الذي حسبته لحساب القياس الحقيقي لهذه الخلية.

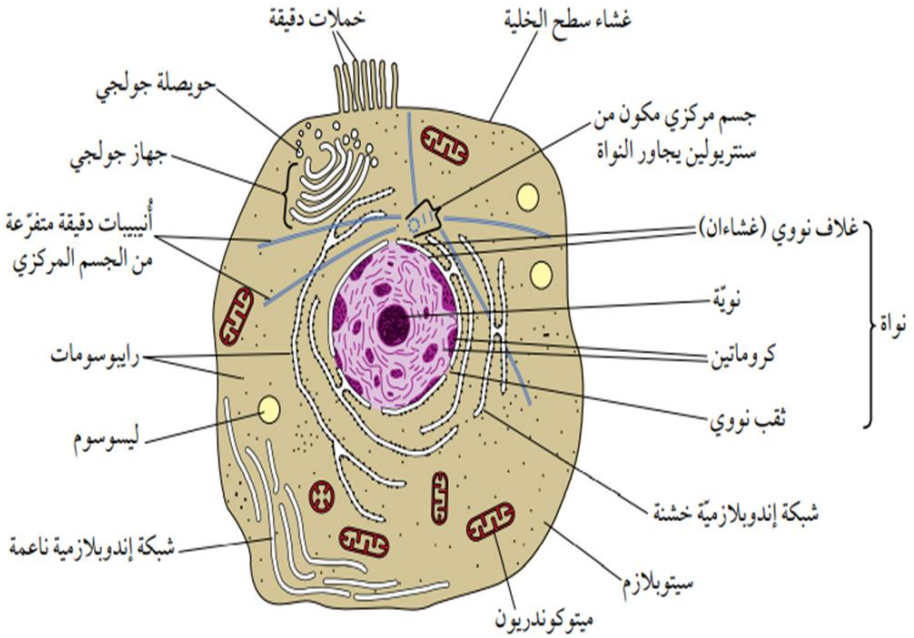
أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية كما ترى بالمجهر الالكتروني



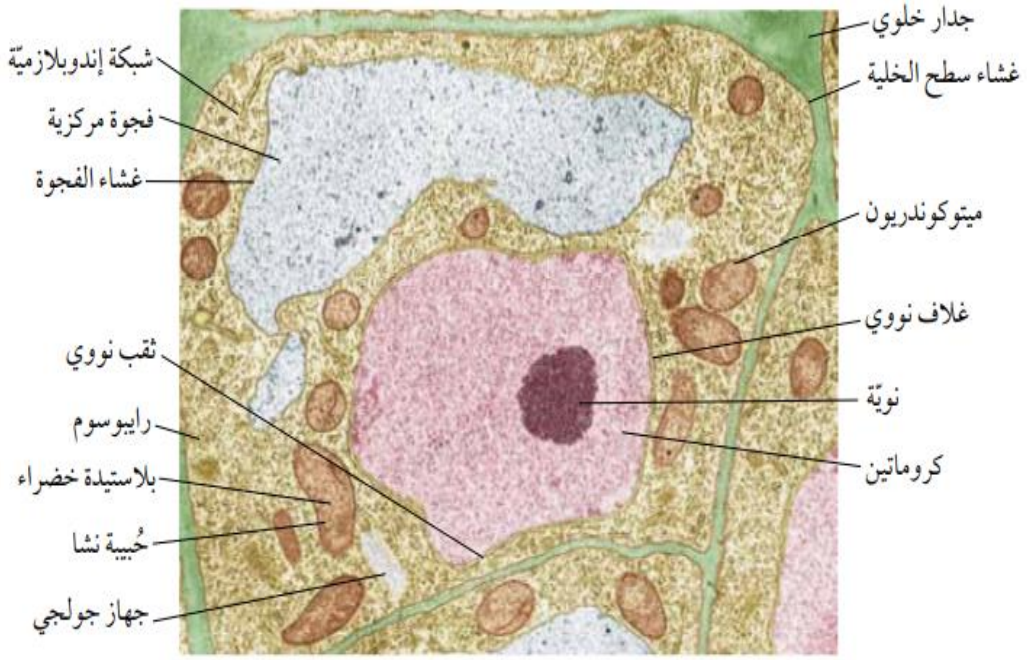
الصورة ١-٦ أجزاء من خليتين حيوانيتين تمثيليتين (نموذجيتين) كما تُرى بالمجهر الإلكتروني النافذ. الخليتان لكبد جرذ (X 9600). تظهر النواة بوضوح في إحدى الخليتين، ويصعب رؤية الحدود بين الخليتين لأن أغشية أسطح الخلايا رقيقة جدًا

صورة مجهرية بالمجهر الالكتروني



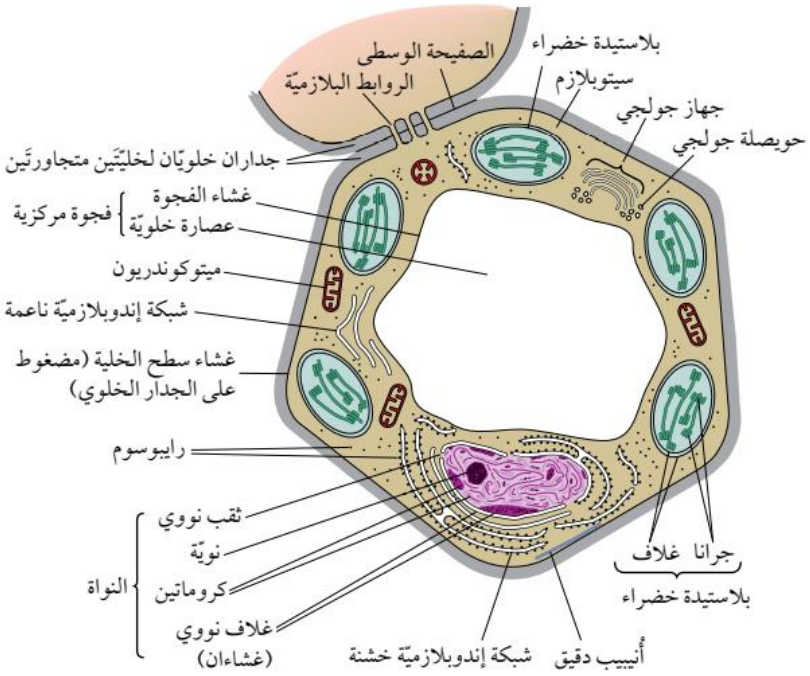
الشكل ١-٧ التركيب الدقيق لخليّة حيوانيّة نموذجيّة كما ترى بالمجهر الإلكتروني. يعتمد هذا الرسم على عدة صور مجهريّة لخلايا حيوانيّة. في الواقع، تكون الشبكة الإندوبلازميّة والرايبوسومات الحرة أوسع انتشارًا مما هو ظاهر. توجد أحيانًا حبيبات جلايكوجين في السيتوبلازم

الخلية الحيوانية مرسومة من عدة صور مجهرية



الصورة ١-٧ صورة مجهرية ملونة محسّنة للخلايا النباتية كما تُرى بالمجهر الإلكتروني النافذ ((TEM). وهي خلايا من قمة جذر نبات رشاد أذن الفأر **Arabidopsis thaliana**. تبدو البلاستيدات الخضراء أصغر مما هي في الخلايا النباتية الأخرى لأنها لا تزال في طور النمو ، وسوف يُثبط تطورها في الخلايا الجذرية بالأكسين (x5600)

صورة مجهرية بالمجهر الالكتروني



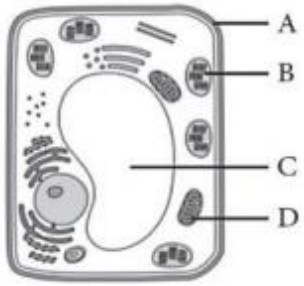
الشكل ١-٨ التركيب الدقيق لخليّة نباتيّة نموذجيّة كما ترى بالمجهر الإلكتروني. يعتمد هذا الرسم على عدّة صور مجهريّة لخلايا نباتية. في الواقع، تكون الشبكة الإندوبلازميّة والرايبوسومات الحرة أوسع انتشارًا مما هو ظاهر

الخلية النباتية مرسومة من عدة صور مجهرية

تراكيب يمكن مشاهدتها بالمجهر الالكتروني

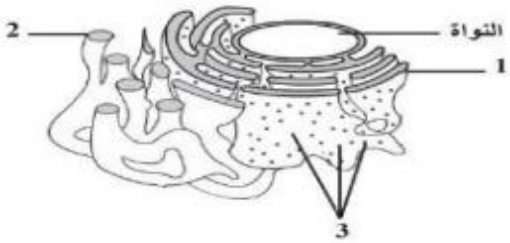
1. الكروماتين
2. غلاف نووي
3. غشاء الميتوكندريا
4. رايبوسومات
5. الانيبات الدقيقة
6. الخملات
7. الشبكة الاندوبلازمية
8. الجرانا في البلاستيدات

٢- الشكل المقابل تركيب الخلية النباتية أي التراكيب الخلوية المشار إليها بالرموز توجد في الخلية الحيوانية؟



أ) A ب) B ج) C د) D

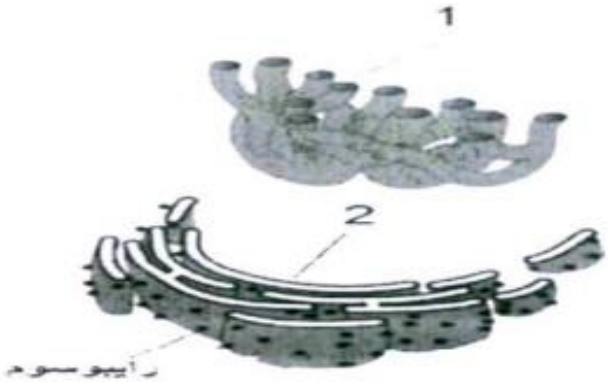
◄سمي الأجزاء المشار إليها بالأرقام ثم اكتبي وظيفة كل جزء .



◄يوضح الشكلين نوعي الشبكة الأندوبلازمية في الخلية

١- حددي كل نوع عل الشكل

٢- قارني بينهما من حيث سبب التسمية والوظيفة .



الفجوات

صف الفرق بين الفجوات في الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية

الفجوات Vacuoles في الخلايا الحيوانيّة صغيرة جدًا

، وتشمل

1-الفجوات البلعميّة

2-الفجوات الغذائية

4-فجوات الالتهام الذاتي.

وهي غالبًا ما تكون تراكيب مؤقتة غير موجودة دائمًا

تؤدي الفجوة المركزية عد ة وظائف في الخلايا النباتية المختلفة، ومن ذلك :

1- الدعم

2- النشاط الليسوسومي

3-نتاجات الايض

4- تخزين الغذاء

دور الفجوات في الخلايا النباتية

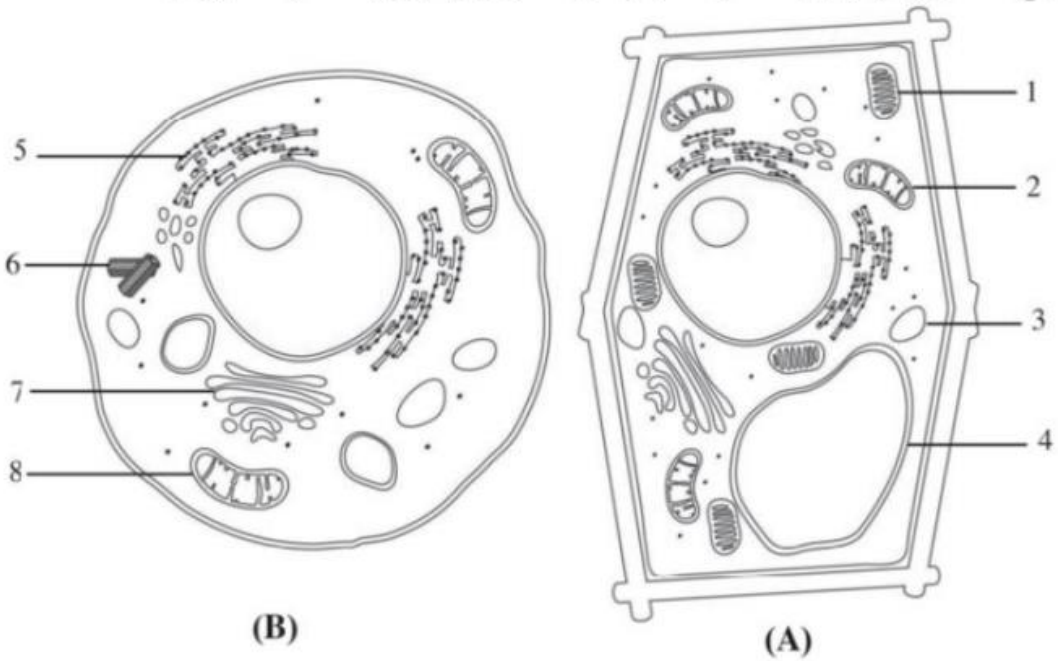
1-الدعم

كون المحلول في الفجوة مركّزا نسبيا، لذلك يدخل الماء إلى الفجوة بالأسموزية

وتساعد الأنسجة المنتفخة . cell Turgid مسببا تضخمها وزيادة الضغط فيها، وتسمى الخلية الممتلئة

في دعم سيقان النباتات التي تفتقر إلى الخشب يوضح الذبول أهمية ذلك.

تمرين (٨): يوضح الشكل (A) تركيب الخلية النباتية، والشكل (B) تركيب الخلية الحيوانية.



أ. ما الرقم الذي يشير إلى البلاستيدات الخضراء؟ الرقم: .....

ب. ما رقم العضية التي تحتوي أعراف لزيادة المساحة اللازمة لعملية التنفس؟ الرقم: .....

ج. ما وظيفة كل من الجزأين المشار إليهما بالرقمين (4) و(6)؟

(4) : .....

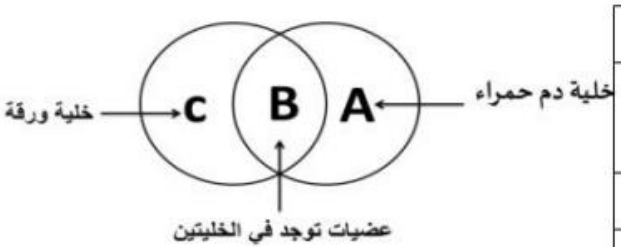
(6) : .....

د. اشرح الارتباط الوظيفي بين العضيتين المشار إليهما بالرقمين (5) و(7)؟

.....

.....

١. قام أحمد برسم شكل فن المعرفي الموضح أمامك عند دراسته لـ خلية دم حمراء وخلية ورقة ، أي البدائل الأتية تمثلها العضيات (A) و (B) و (C):



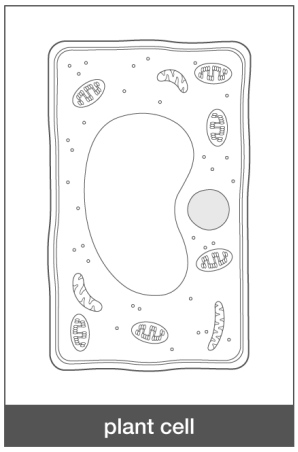
	A	B	C
أ	الليسوسومات	الرايبوسومات	الفجوة العصارية
ب	الجسم المركزي	النواة	الجدار الخلوي
ج	الميتوكوندريا	الرايبوسومات	الجدار الخلوي
د	الليسوسومات	النواة	الفجوة العصارية

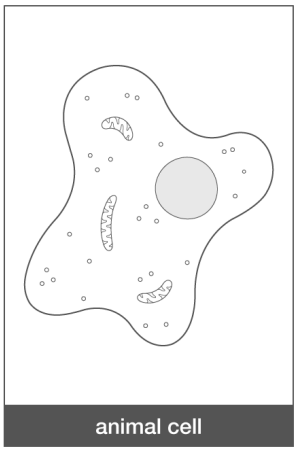
أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

الخلايا

نوعين رئيسيين من الخلايا

حقيقية النواة مثل الخلايا الحيوانية والنباتية



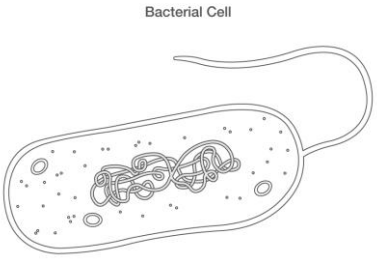


وبدائية النواة كالبكتيريا

خلاياها أبسط بكثير من تلك الموجودة في حقيقية النواة .

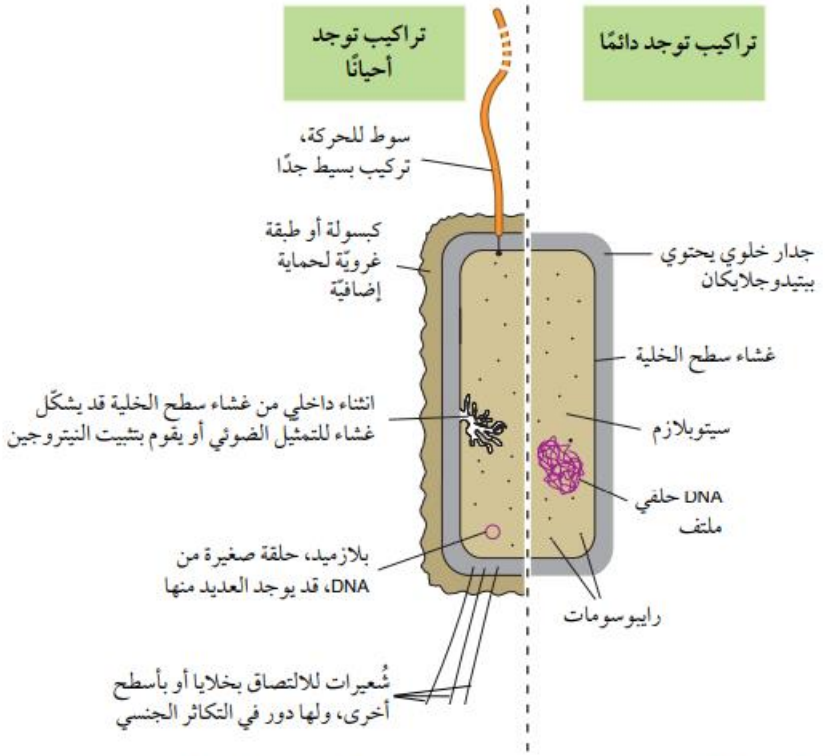
فبدائية النواة أصغر حجما بنحو 1000 مرة من حقيقية النواة،

وتفتقر الي النواة المحاطة بغشاء مزدوج. كما تنقسم إلى مجموعتَين تعرفان باسم البكتيريا والعتائق



تركيب البكتيريا

يبين الجانب الأيمن من الرسم التراكيب التي توجد دائما

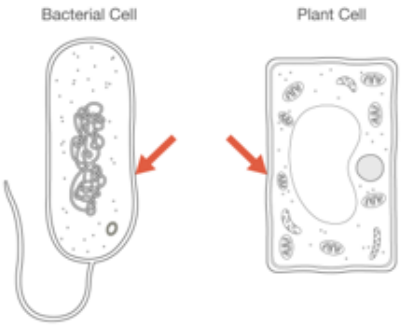


الشكل ١-١٧ رسم تخطيطي لبكتيريوم. يبلغ قطر الخلايا بشكل عام 1-5 µm تقريبًا

الجانب الأيسر التراكيب التي يمكن أن توجد في البكتيريا أحيانا

تركيب ّخلية بكتيريوم جمعها: بكتيريا

ما البنية التي يشير إليها السهم؟

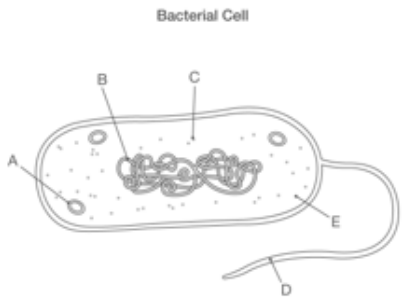


- غشاء الخلية
- السيتوبلازم
- نواة
- جدار الخلية

الإجابات المطلوبة: ١

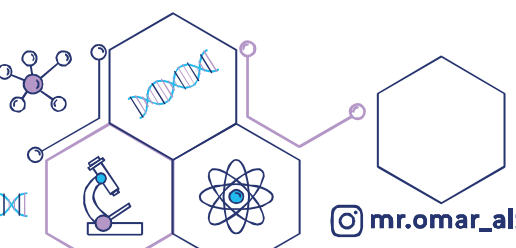
8

ما التسمية التي تشير إلى البلازميد؟

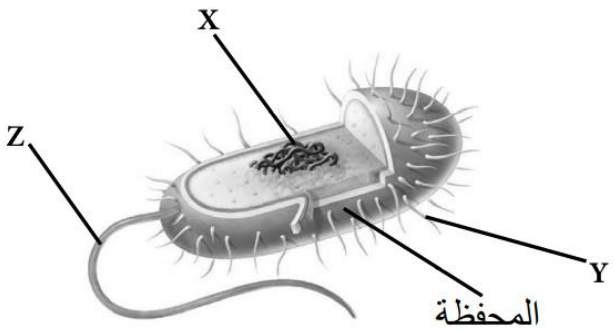


- A
- B
- C
- D
- E

الإجابات المطلوبة: ١



أ) يوضح الشكل الآتي تركيب الخلية البكتيرية.



١- سمّ الجزء المشار إليه بالرمز (X).

.....

٢- ما رمز الجزء الذي يساعد على التصاق البكتيريا بالأسطح؟

.....

٣- ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرمز (Z)؟

.....

٤- عدد اثنتين من طرق التكاثر الجنسي في البكتيريا.

- .....
- .....

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

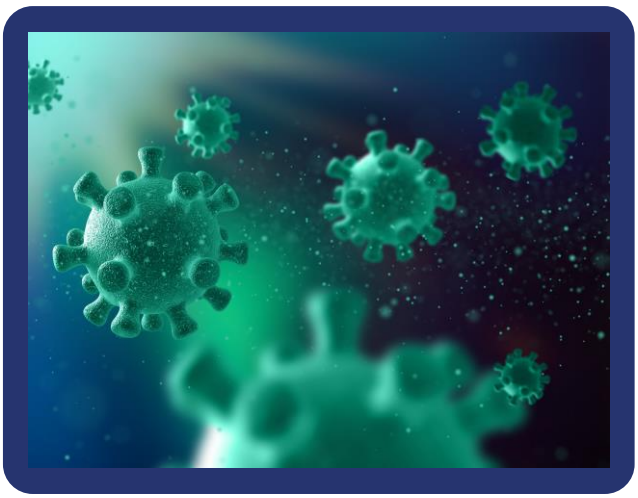
الفيروسات

متي تم اكتشافها؟

عام 1892م

اسم العالم الذي اكتشف الفيروسات ؟

اكتشف العالم الروسي دمتري إيفانوفسكي Dmitry Ivanovsky



كيف تم الاكتشاف ؟

وجود بعض العوامل التي تؤدّي إلى انتقال أمراض محدّدة. وهي، خلافًا للبكتيريا يمكن أن تمرّ عبر مرشّحات دقيقة جدًا. كان هذا أول دليل على وجود الفيروسات

خصائص الفيروسات

الفيروسات "viruses"
جسيمات أصغر بكثير من البكتيريا

01 تقع على الحد الفاصل بين ما نعتقد أنه حي وغير حي

02 ليس للفيروسات تركيب خلوي، على العكس من بدائية النواة وحقيقية النواة

03 غير محاطة بغشاء منفذ جزئيا يحتوي على سيتوبلازم ورايبوسومات

04 هي بسيطة جدا في تركيبها

الوحدة الثانية

1. الكيمياء الحيوية
2. الكربوهيدرات
3. الدهون
4. البروتينات
5. الماء

يرتبط علم الاحياء بعلم الكمياء؟ كيف يحدث ذلك

تبحث الكيمياء الحيوية في التفاعلات الكيميائية للجزيئات الحيوية (العضوية).

وتسمى تلك التفاعلات التي تحدث في الجسم بالأيض.

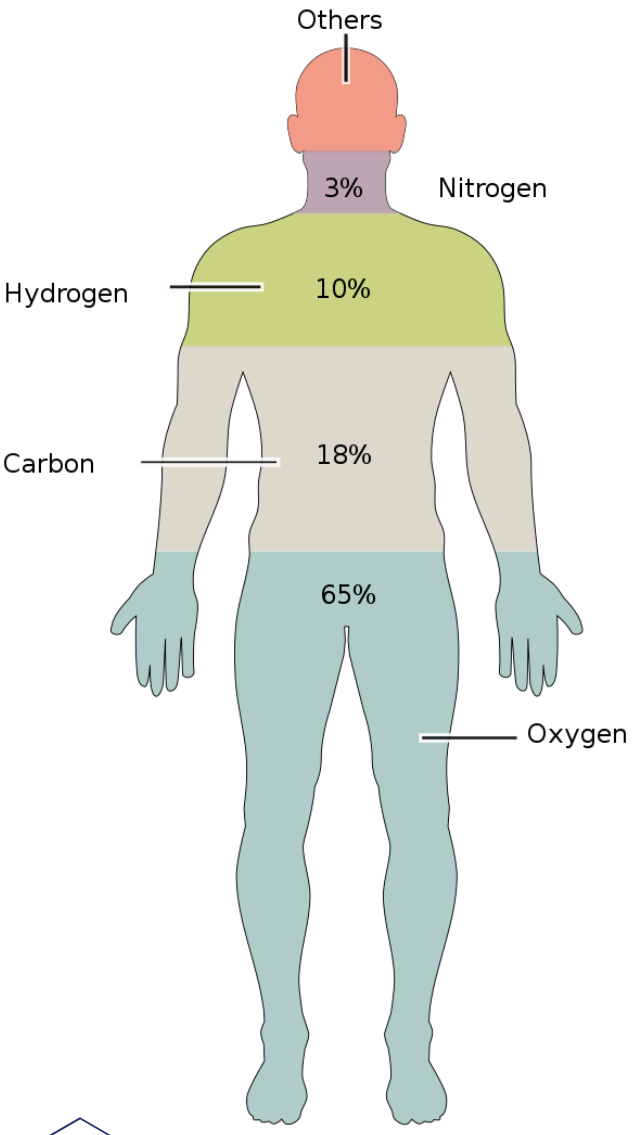
الجزيئات الحيوية داخل اجسامنا تتكون من عناصر كيمائية

ماهي مميزات الكيمياء الحيوية ؟

1-الكيمياء الحيوية تتصف ببساطة كلّية.

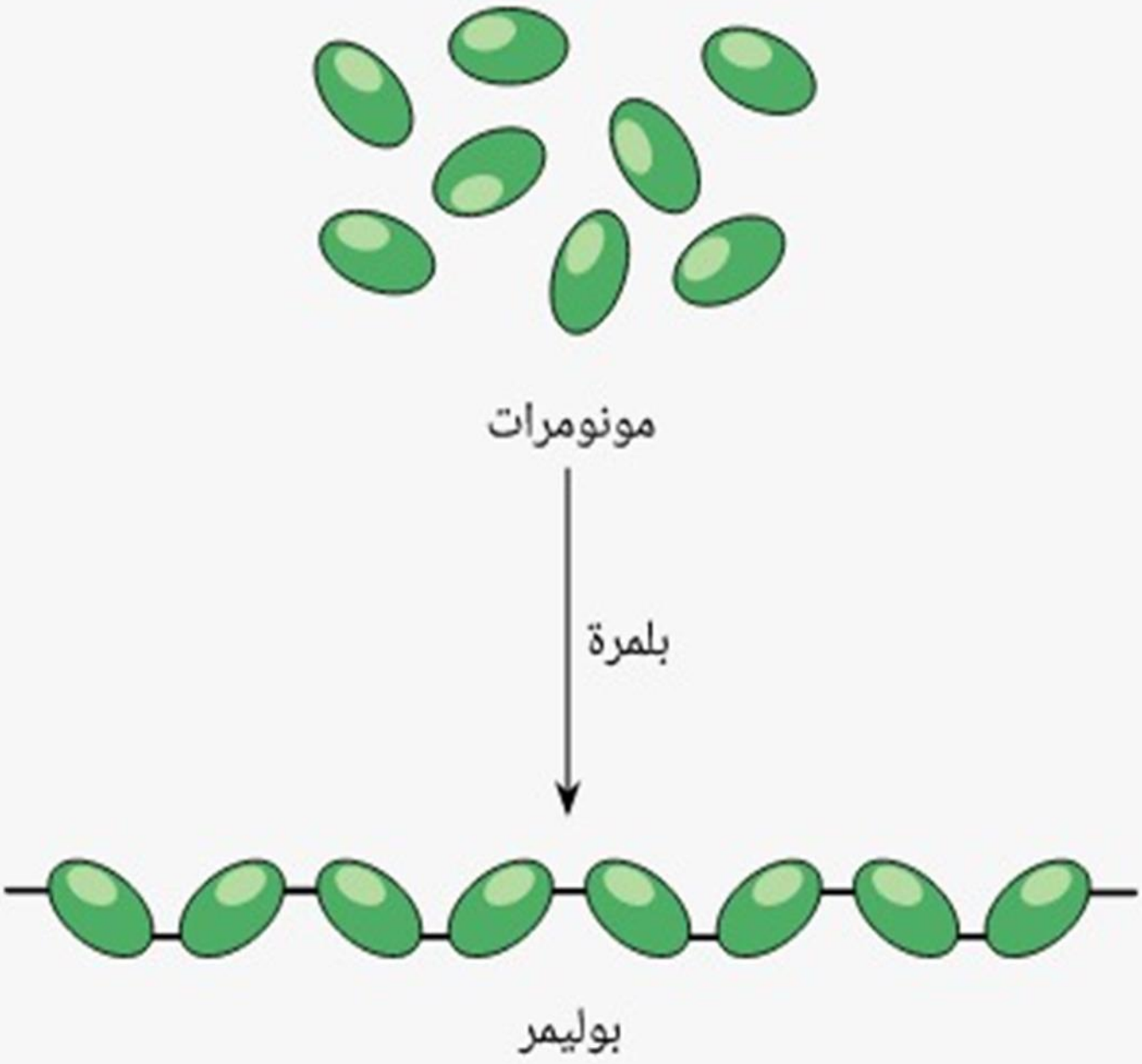
المثال:

يستخدم في صنع البروتينات 20 حمضا أمينيا شائعا فقط، بينما يمكن أن يوجد، نظريا، ملايين البروتينات

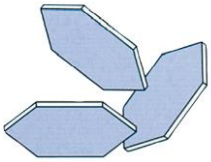


2- التنوع المحدود من الجزيئات، يجعل من السهل التحكم في عمليات الأيض

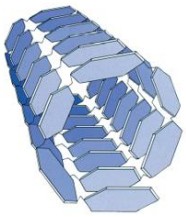
3-الارتباط الوثيق بين تركيب الجزيئات ووظائفها ميزة أخرى للكيمياء الحيوية،

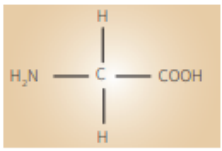

مونومرات
بلمرة
بوليمر

الوحدات البنائية — تتحد لتكون ← الجزيئات الكبيرة



السكر الأحادي — تتحد لتكون ← عديدة التسكر

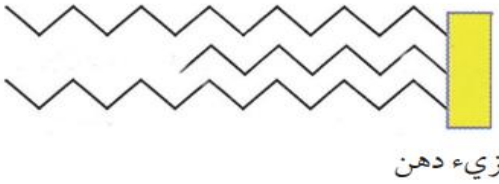


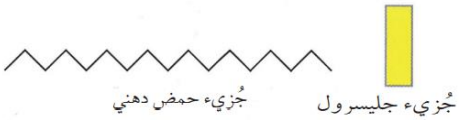


أحد أنواع الأحماض الأمينية

الاحماض الامينية — تتحد لتكون ← البروتينات

الشكل ٣-٦ تركيب جُزيء بروتين

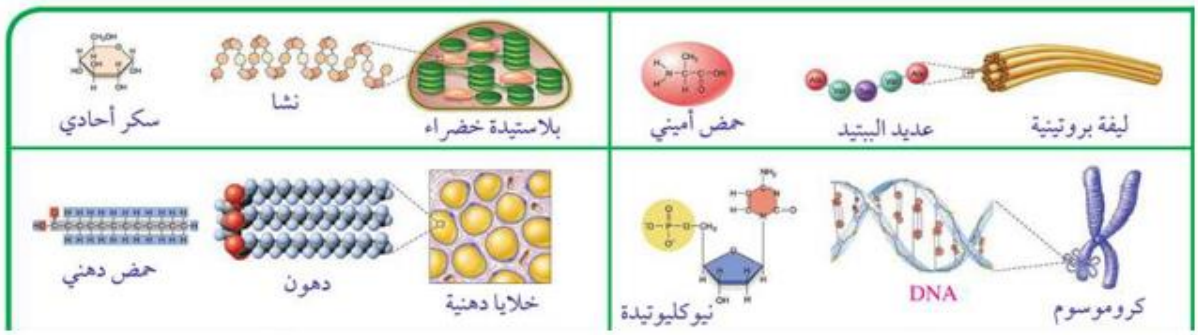




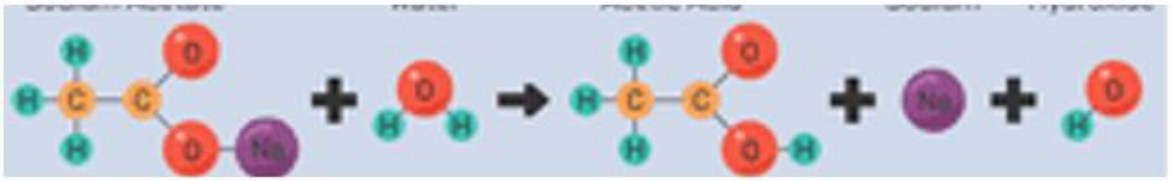
الاحماض الدهنية والجليسيرول — تتحد لتكون ← الدهون

النيوكليوتيدات — تتحد لتكون ← الاحماض النووية

3- جميع الجزيئات الحيوية التالية بوليمرات ما عدا:

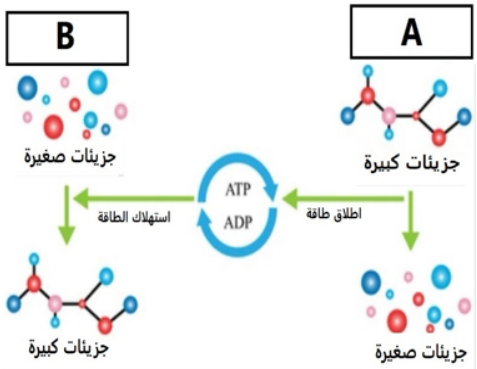


4- الخيار الصحيح للعملية الموضحة في الصورة المقابلة هو:



الخيار	اسم العملية	الوظيفية
أ	التكثيف	هدم الجزيئات الحيوية
ب	التحلل المائي	هدم الجزيئات الحيوية
ج	التكثيف	بناء الجزيئات الحيوية
د	التحلل المائي	بناء الجزيئات الحيوية

٥)يمثل الشكل التالي عمليات الأيض (هدم / بناء) داخل جسم الانسان. ادرسه ثم أجب على الأسئلة التي تليه:



أ) تمثل العملية A عملية .....

ب) اذكر مثال على كل من :

الجزيئات الكبيرة(بوليمر).....

الجزيئات الصغيرة(مونومر).....

ج) صف كيف يحقق الشكل المقابل قانون حفظ الطاقة.

.....

ما هي العناصر التي تكون الكربوهيدرات؟

تحتوي جميع الكربوهيدرات على **الكربون والهيدروجين والأكسجين**

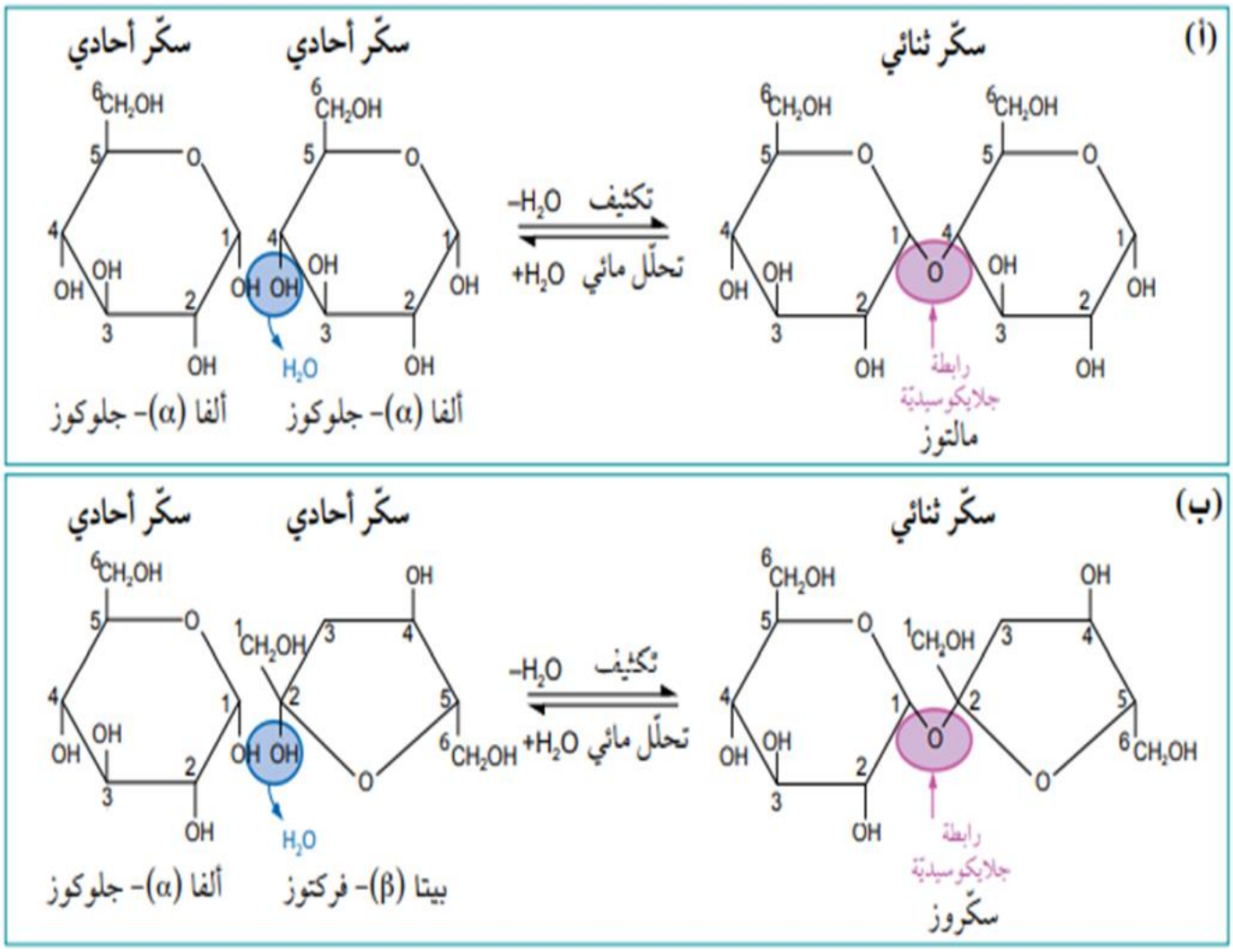
الكربون ← **الكربوهيدرات** → الماء

ويشير المقطع «هيدرات» من الاسم إلى الماء.

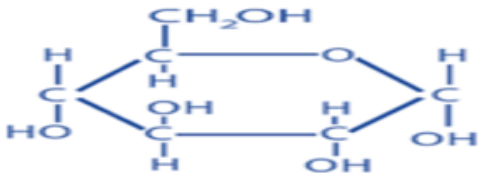
$C_x(H_2O)_y$

وتقسم الكربوهيدرات إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

*السكريات الأحادية *والسكريات الثنائية *وعديدة التسكر.


(أ)
سكّر ثنائي
سكّر أحادي
سكّر أحادي
تكثيف
$-H_2O$
تحلّل مائي
$+H_2O$
H_2O
رابطة جلايكوسيدية
ألفا (α)- جلوكوز
ألفا (α)- جلوكوز
مالتوز
(ب)
سكّر ثنائي
سكّر أحادي
سكّر أحادي
تكثيف
$-H_2O$
تحلّل مائي
$+H_2O$
H_2O
رابطة جلايكوسيدية
ألفا (α)- جلوكوز
بيتا (β)- فركتوز
سكّروز

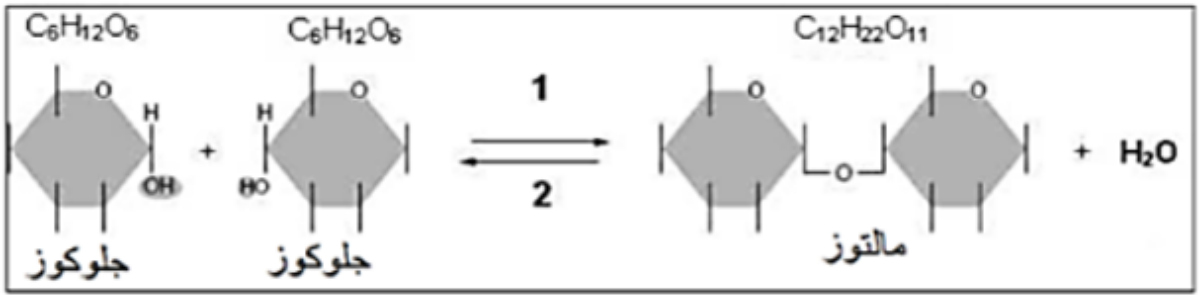
1-توضح الشكل وحدة بنائية لمركب عضوي. ما اسم المركب العضوي والوحدة البنائية .



.

	المركب العضوي	الوحدة البنائية
أ)	البروتينات	الجلوكوز
ب)	الكربوهيدرات	الأحماض الأمينية
ج)	البروتينات	الأحماض الأمينية
د)	الكربوهيدرات	الجلوكوز

2- يوضح المخطط الآتي تشكل السكريات الثنائية :



سم العمليتين المشار إليهما بالرقمين (1) و(2)

	العملية 1	العملية 2
أ	تكثيف	تحلل مائي
ب	تكثيف	تكثيف
ج	تحلل مائي	تحلل مائي
د	تحلل مائي	تكثيف

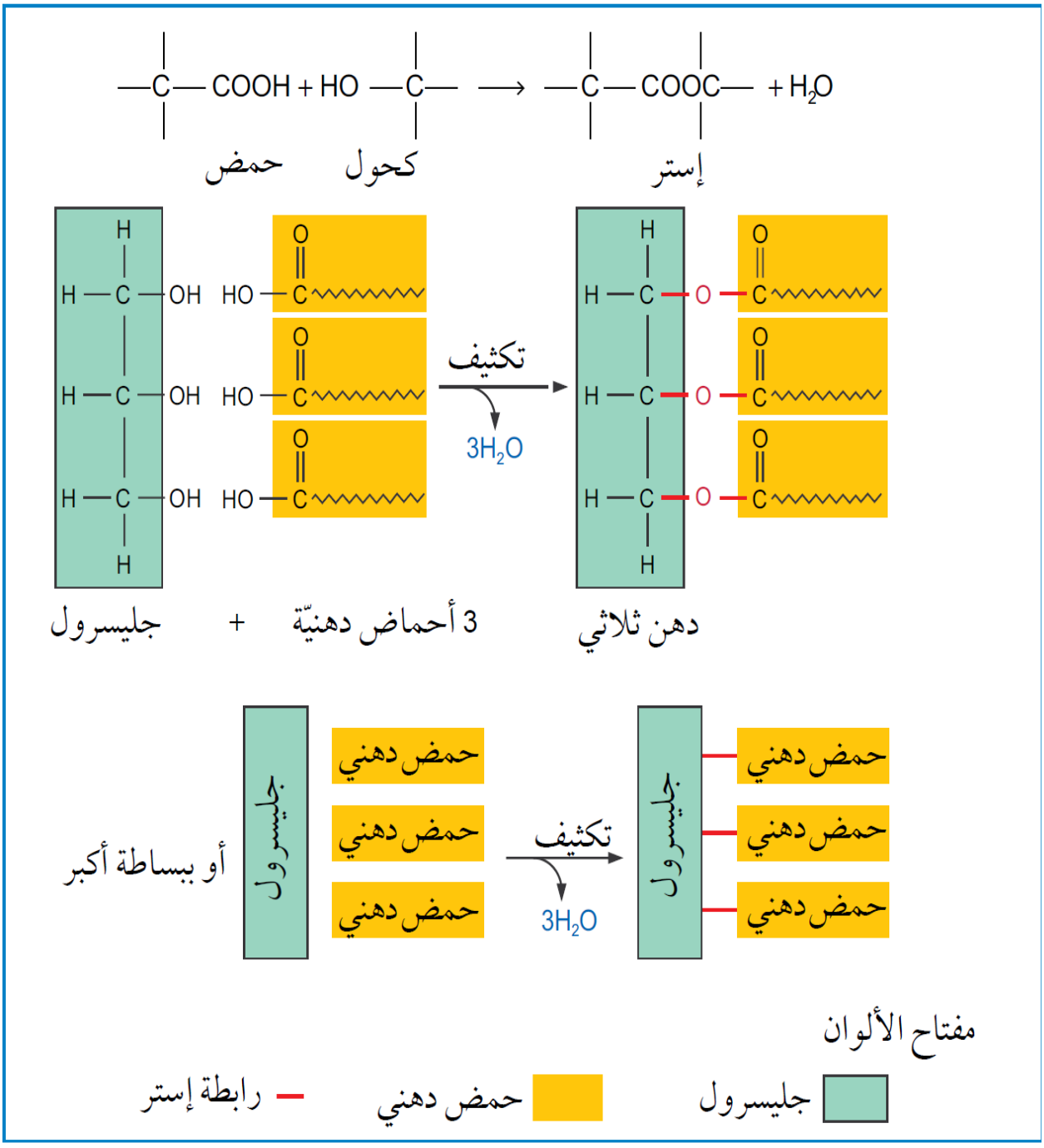
الدهون:

جزئيات حيوية غير مبلمرة وهي بسيطة التركيب توجد في الكائنات الحية بأشكال مختلفة

العناصر التي تدخل في تركيب الدهون

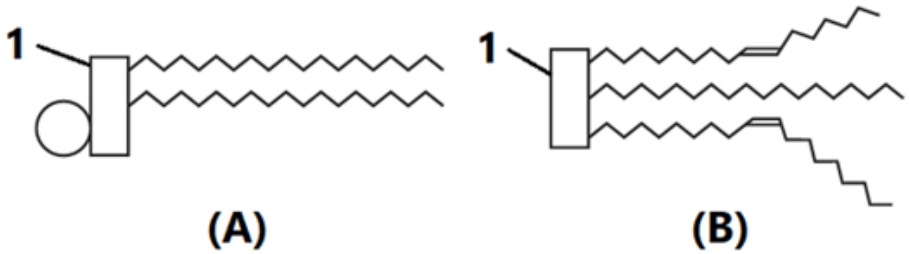
الدهون

- الدهون المفسفرة
- الدهون الثلاثية
  - مشبعة
  - غير مشبعة



الشكل ٢-١١ تكوين الدهن الثلاثي من الجليسرول وثلاثة جزيئات أحماض دهنيّة

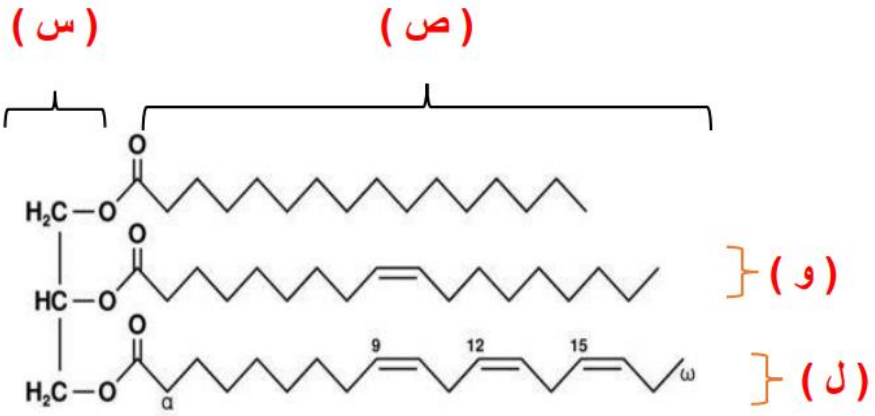
الشكل التالي يوضح أنواع مختلفة من الدهون، ادرسها جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



أ) ما نوع الدهون المشار اليها بالرمز A . فسر اجابتك. .....

ب) انكر مثالا على الدهون المشار اليها بالرمز B.....

ج) ما اسم الجزء المشار اليه بالرمز 1 .....



يوضح الشكل دهن ثلاثي :

١- سم الأجزاء :

(س) : (ص) :

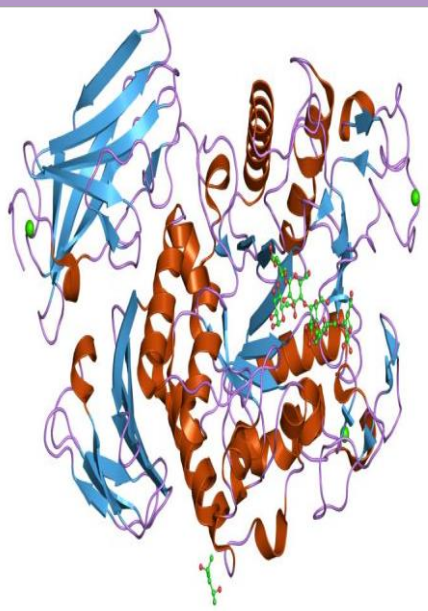
٢- يحتوي الدهن ٣ أنواع من الأحماض الدهنية . قارن بين (و) و (ل) ؟

البروتينات

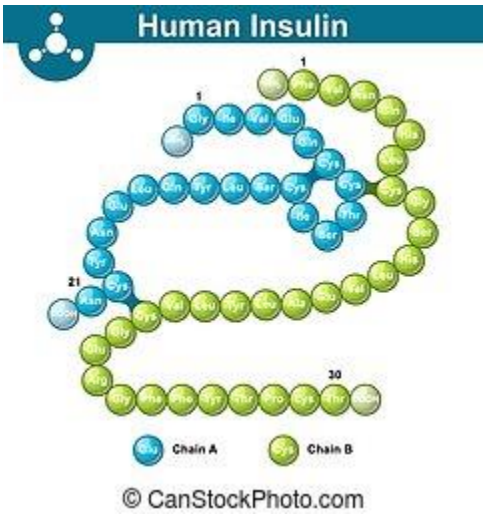
التعريف نوع من ُالجزيئات الحيوية العملاقة في الكائنات ّالحية ّومهمة لها، إذ تمثل البروتينات أكثر من 50 % من الكتلة الجافة لمعظم الخلايا.

للبروتينات عدة وظائف ّمهمة للجسم هي:

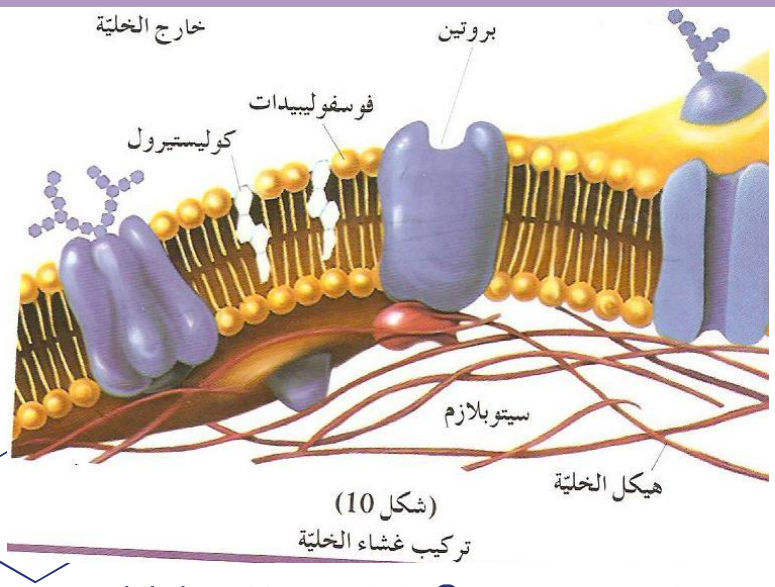
معظم الإنزيمات هي بروتينات.



بعض الهرمونات هي بروتينات على سبيل المثال الإنسولين والجلوكاجون



البروتينات مكونات أساسية لأغشية الخلية

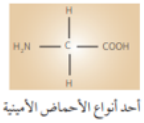


(شكل 10)
تركيب غشاء الخلية

وبالرغم من التنوّع الهائل في وظائف البروتينات، فإنها تتكوّن جميعها من المونومرات الأساسيّة نفسها، وهي الأحماض الأمينيّة.

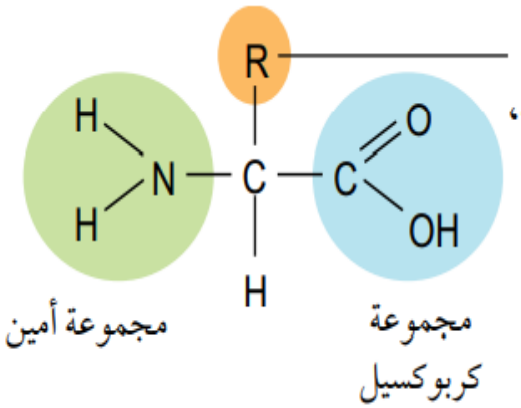
الشكل ٣-٦ تركيب جُزيء بروتين

البروتينات ← تتحد لتكون ← الاحماض الامينية



أحد أنواع الأحماض الأمينية

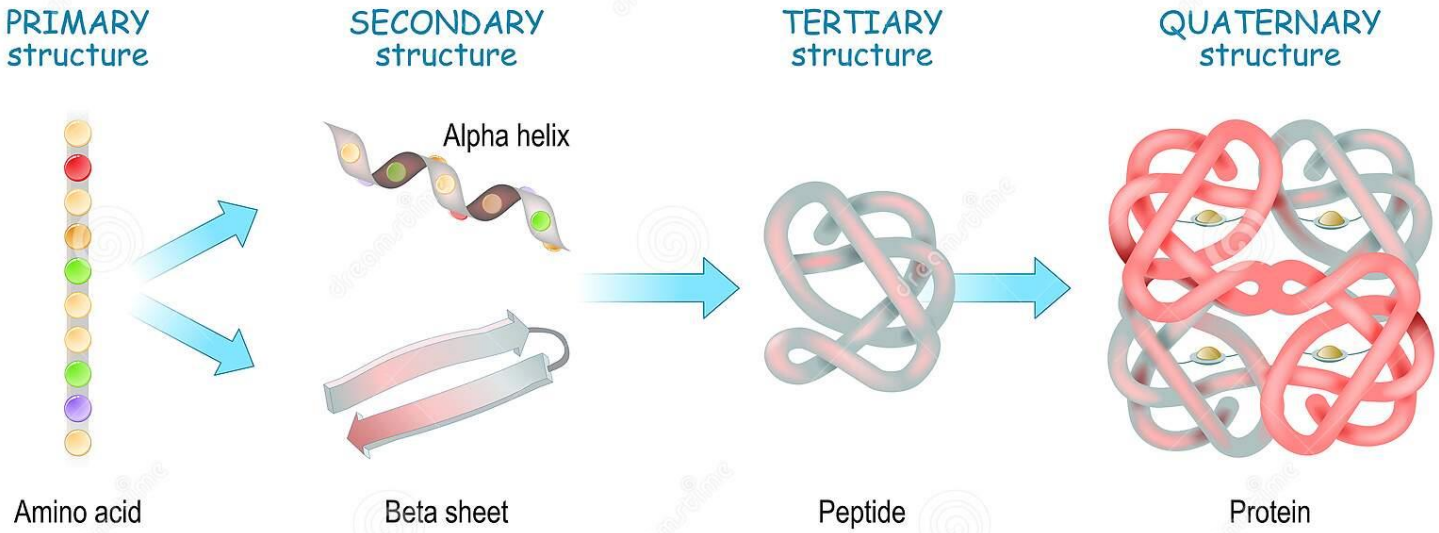
الأحماض الأمينيّة



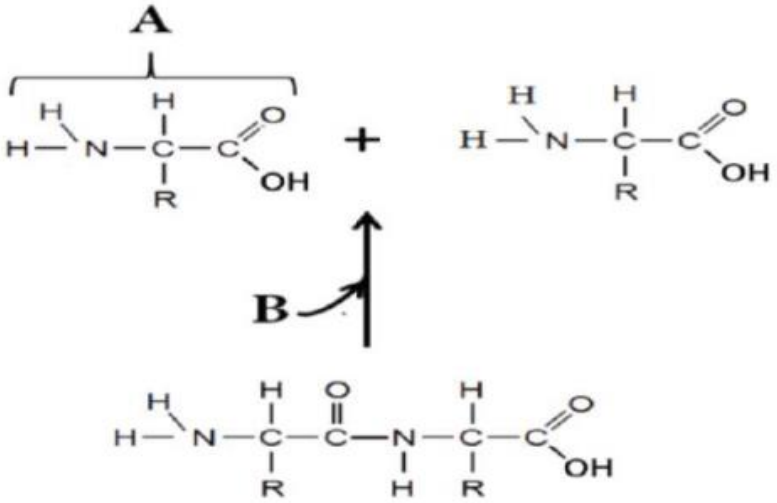
تختلف هذه المجموعة في الأحماض الأمينيّة المختلفة، وهي تسمّى المجموعة R

التركيب العام للأحماض الأمينية

Protein structure



أ) يوضّح الشكل الآتي إحدى عمليات الأيض التي تحدث داخل الخلايا الحية.



١- ما نوع عملية الأيض الموضّحة بالشكل؟

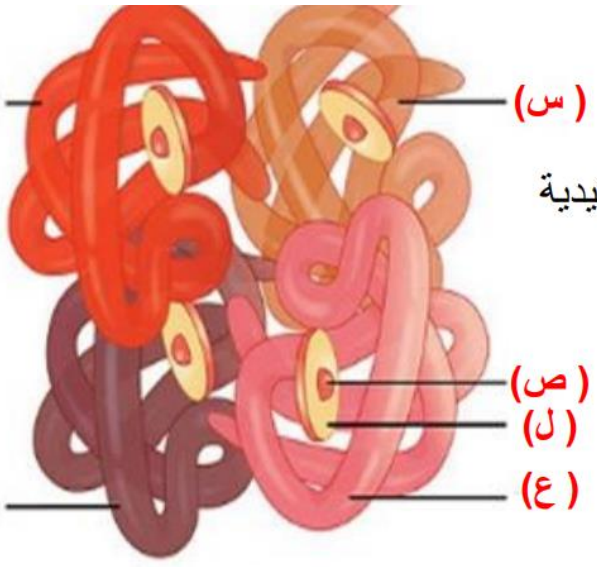
.....

٢- ماذا يمثّل الجزء المشار إليه بالرمز (B)؟

.....

٣- سمّ المركب المشار إليه بالرمز (A).

.....



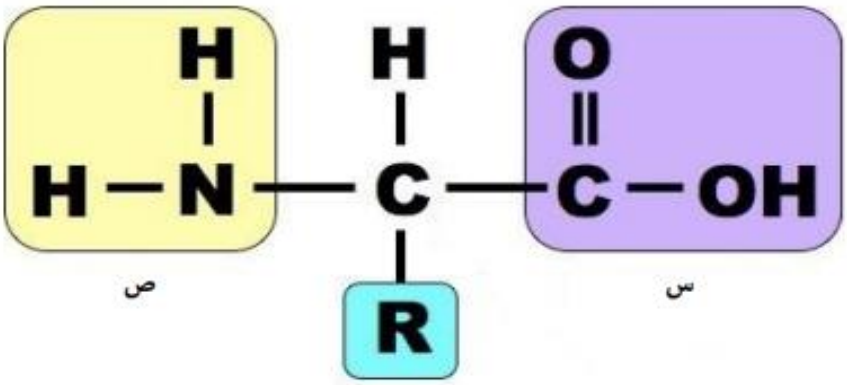
يوضح الشكل أحد البروتينات المهمه للجسم :

١- ما المستوى التركيبي للبروتين ؟ وكم عدد السلاسل الببتيدية المكونة له ؟

٢- سم التراكيب : (ص) : (ل) :

٣- ما أهمية التركيب (ل) ؟

٤- تمعن التركيب في الاسفل جيدا ثم أجب عن الاسئلة :



أ- ما الذي يمثله هذا التركيب؟ وما أهميته؟

.....

.....

ب- سمي المجموعات الوظيفية التي تساعد على تكوين هذا التركيب :

المجموعة الوظيفية (س) : .....

المجموعة الوظيفية (ص) : .....

ج- كم يبلغ عدد جزيئات هذا التركيب في مركب خماسي الببتيد وكم رابطة ببتيدية توجد فيه؟

.....

د-ما أهمية المجموعة الوظيفية المشار إليها بالرمز (R) ؟

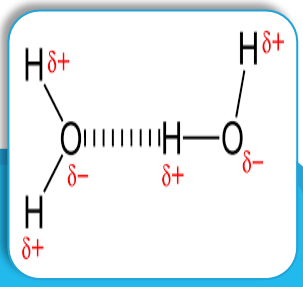
.....

الماء أهمّ مركّب كيميائي حيوي، وبدونه لا توجد حياة على الأرض.

وذلك لسببين:

أولًا أنه مكوّن رئيسي للخلايا ،فعادة ما يمثّل 70%-59% من كتلة الخليّة، و 60% من جسم الإنسان.

ثانيًا أنه يؤمّن بيئة للكائنات الحيّة التي تعيش في الماء، فثلاثة أرباع سطح الأرض مغطّى بالماء.



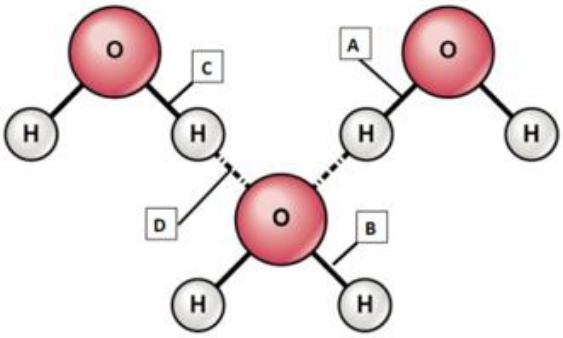
خصائص الماء المدهشة؟ وبالرغم من أن الماء جُزيء بسيط إلّا أنه يتّصف ببعض الخصائص المدهشة.

مثال ١ يمكن لجزيء الماء أن يوجد في حالة غازية في درجات حرارة الأرض بسبب ارتباطه مع جزئيات ماء أخرى بروابط هيدروجينية، الماء سائل يؤمن وسطا للجزيئات والأيونات لتختلط، والوسط الذي يمكن أن تتطور فيه الحياة.

الرابطة الهيدروجينية واهميتها ؟ الرابطة الهيدروجينية لجزيئات الماء تجعل من الصعب فصل جزيئاته،الأمر الذي يؤثر على خصائصه الفيزيائية .

مثال ١ الطاقة اللازمة لكسر الروابط الهيدروجينية تجعل من الصعب نسبيا تحويل الماء من سائل إلى غاز. فإن تحويله أكثر صعوبة من تحويل المركبات المماثلة التي تفتقر إلى الروابط الهيدروجينية، مثل كبريتيد الهيدروجين، والذي هو غاز في درجات حرارة الهواء العادية .

4- أي الروابط تمثل رابطة هيدروجينية في الصورة التي أمامك



أ – A

ب- B

ج- C

د- D

السؤال الأول موضوعي

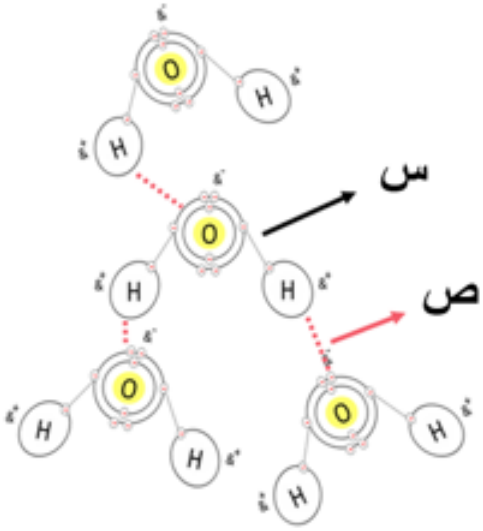
١-أي البدائل الآتية تمثل نسبة وجود كل من الأكسجين والهيدروجين على الترتيب في مركب الماء (H_2O)

أ- 2:1 ب- 1:2 ج- 2:2 د – 1:1

2-إذا كانت كتلة الجسم لاحد الشخاص هي 80 كجم فإن كتلة الماء في جسم هذا الشخص تساوي

أ- 65 كجم ب- 56 كجم ج – 70 كجم د – 80 كجم

٤- الشكل المقابل يبين أنواع الروابط الموجودة في جزيئات الماء .



	س	ص
أ	تساهمية	تساهمية
ب	هيدروجينية	تساهمية
ج	هيدروجينية	هيدروجينية
د	تساهمية	هيدروجينية

أكاديمية همم التعليمية
Himam Education Academy

الله يوفقكم