شرح الدرس الثالث العناصر الأساسية اللازمة للحياة من الوحدة الأولى الكيمياء في علم الأحياء

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف التاسع المتقدم ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-09-24 08:27:09	
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 علوم:
إعداد: أحمد الحداد	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة علوم في الفصل الأول	
شرح الدرس الثاني الماء والمحاليل من الوحدة الأولى الكيمياء في علم الأحياء	1
شرح الدرس الأول التفاعلات الكيميائية من الوحدة الأولى الكيمياء في علم الأحياء	2
حل تجميعة أسئلة مراجعة منهج انسباير	3
تجميعة أسئلة مراجعة منهج انسباير	4
حل نموذج اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري	5

(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ)

الأحياء : هو العلم المختص بدراسة حياة الكائنات الحية ، فهل لك ان تتفكر في خلق الله ؟؟

« اهلا بكم في حصة احياء جديدة »

شباب التاسع المتقدم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة

الوحدة ١ الكيمياء في علم الأحياء

الدرس ٤ العناصر الاساسية اللازمة للحياة

الحصة الأولى :

الكيمياء العضوية

مادة الأحياء

الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٥/٢٠٢٦

الصف التاسع المتقدم & الثاني عشر العام

الوحدة الأولي : الكيمياء في علم الأحياء

الدرس الثالث (العناصر الأساسية اللازمة للحياة)

الجزيئات الضخمة Macromolecules

رابط شرح الدرس

https://www.youtube.com/watch?v=vKCQDe8IEJE

أساسيات الحصة

الفكرة الرئيسية :

- تتكون الكائنات الحية من جزيئات تحتوي على الكربون .

الأهداف :

- نبين دور الكربون في الكائنات الحية .
- نفسر سبب تنوع الحياة على سطح الأرض .
- نعدد الجزيئات الضخمة .
- نستخدم تشبيهاً لوصف الجزيئات الضخمة.

أي مما يلي يُعد مادة تخفض طاقة التنشيط ؟

الأيون | الحفاز | ج- المتفاعل | د- المادة المتفاعلة مع الإنزيم

أي من العبارات التالية ينطبق على المعادلات الكيميائية ؟

المتفاعلات على اليمين | النواتج على اليمين
عدد ذرات المتفاعلات أقل منها في النواتج | د- عدد ذرات النواتج أقل من عدد ذرات المتفاعلات

ماذا يسمى العدد الذى يكتب أمام المتفاعلات أو النواتج في المعادلة الكيميائية ؟

المتفاعلات | ب- النواتج | المعامل | د- الإنزيم

المادة التى تقلل من طاقة التنشيط لبدء التفاعل الكيميائى تسمى

طاقة التنشيط | ب- طاقة المتفاعلات | ج- طاقة النواتج | الحفاز

ما الإنزيم الذي يحلل مادة الأميلوز في النشا ؟

السكريز | ب- الفركتيز | الأميليز | د- الليبيز

13-من خصائص الانزيمات

متخصصة ولا تُستهلك في التفاعل الكيميائي | ب- غير متخصصة ولا تُستهلك في التفاعل الكيميائي
ج- غير متخصصة وتُستهلك في التفاعل الكيميائي | د- متخصصة وتُستهلك في التفاعل الكيميائي

تخيل أن جسمك لا يحصل على هذة الأطعمة أبداً ، ماذا سيحدث لصحة الجسم ؟

الكيمياء العضوية

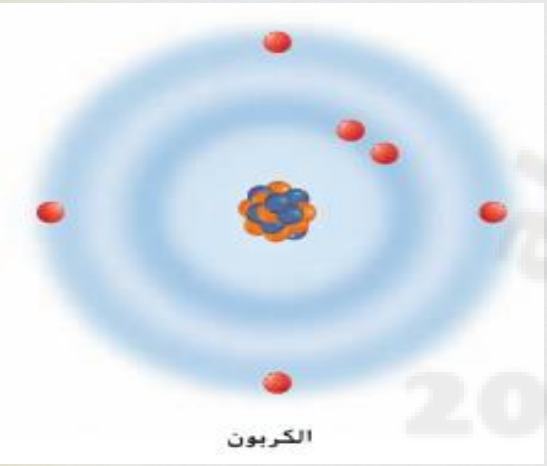
- **الكيمياء العضوية :**

- تختص بدراسة المركبات العضوية وهي المركبات التي تحتوي على الكربون .

- **ذرة الكربون :**

تستطع ذرة كربون واحدة تكوين أربع روابط مشتركة مع الذرات الأخرى؟

لأنها تحتوي على أربع الكترونات في مدارها الاخير .



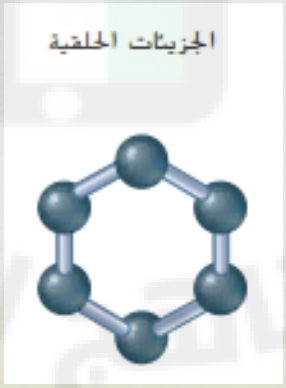
- **أشكال المركبات العضوية :**

١ ـ سلاسل مستقيمة .

٢ـ سلاسل متفرعة (مشعّبة).

٣ـ مركبات حلقية .

- تؤدي مكونات الكربون مجتمعه إلى تنوع الحياة على سطح الأرض .



- **الجزيئات الضخمة :**

- هي جزيئات تتكون من ارتباط جزيئات عضوية أصغر وهي تسمى البوليمرات .

- **البوليمرات :**

هي جزيئات تتكون من وحدات متكررة من مركبات متشابهة أو قريبة التشابه تسمى الوحدات مونومرات .

- **المونوميرات :**

وهي ترتبط معا بروابط تساهمية .

- **المركبات الحيوية تقسم إلى أربع مجموعات هم :**

الكربوهيدرات

الدهون

البروتينات

الاحماض النووية .

الكربوهيدرات		• تخزن الطاقة. • توفر دعمًا تركيبيًّا.
الدهون		• تخزن الطاقة. • تشكل حواجز.
البروتينات	 الهيموجلوبين	• نقل المواد. • تزيد سرعة التفاعل. • تعطي دعمًا تركيبيًّا. • تكوّن الهرمونات.
الأحماض النووية	 يُخزن DNA المعلومات الوراثية في نواة الخلية	• تخزن المعلومات الوراثية وتنقلها.

4- المركبات العضوية هي التي تحتوي على

أ- الكربون وعناصر أخرى ب- الهيدروجين فقط ج- الأكسجين فقط د- النيتروجين فقط

7- ماذا تسمى الجزئيات الصغيرة ؟

أ- المونومرات ب- البوليمرات ج- الملدنات د- النيوكليوتيد

8- ماذا تسمى المواد التي تطلق أيونات الهيدروجين الموجبة عندما تذوب في الماء ؟

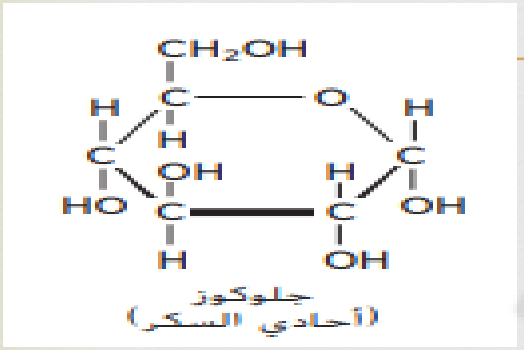
أ- الخليط ب- الحمض ج- القاعدة د- الرقم الهيدروجيني

4- تسمى الرابطة الضعيفة بين ذرة هيدروجين وذرة أكسجين أو فلور أو نيتروجين بالرابطة

أ- الأيونية ب- الهيدروجينية ج- الببتيدية د- القطبية

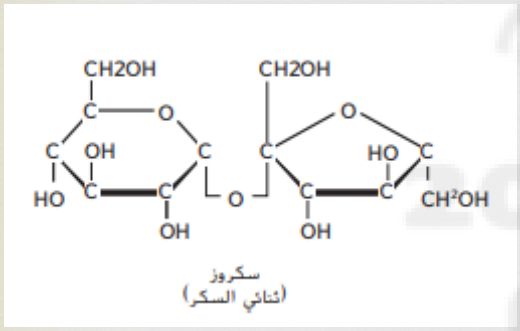
أولاً : الكربوهيدرات

- **الكربوهيدرات :**
  - هي المركبات التي تتكون من الكربون والهيدروجين والاكسجين .
  - الصيغة العامة للكربوهيدرات : $(CH_2O)n$ حيث تمثل n عدد وحدات CH_2O في السلسلة .
- **أقسام الكربوهيدرات :**



١ ـ السكريات الاحادية (السكرّات البسيطة) :

- قيمة n فيها من ٣-٧ .
- ومن أمثلتها الجلوكوز وهو مصدر للطاقة في الكائنات الحية .



٢ ـ السكريات الثنائية :

- تتكون من ارتباط جزيئين من السكريات الاحادية .
- هي مصدر للطاقة .
- ومن أمثلتها السكروز (سكر المائدة) & واللاكتوز (سكر الحليب) .

٣ـ السكريات المتعددة :

- تتكون من جزيئات طويلة .

- **السكريات المتعددة :**

السكريات المتعددة تتكون من جزيئات طويلة .

- **ومن أمثلتها :**

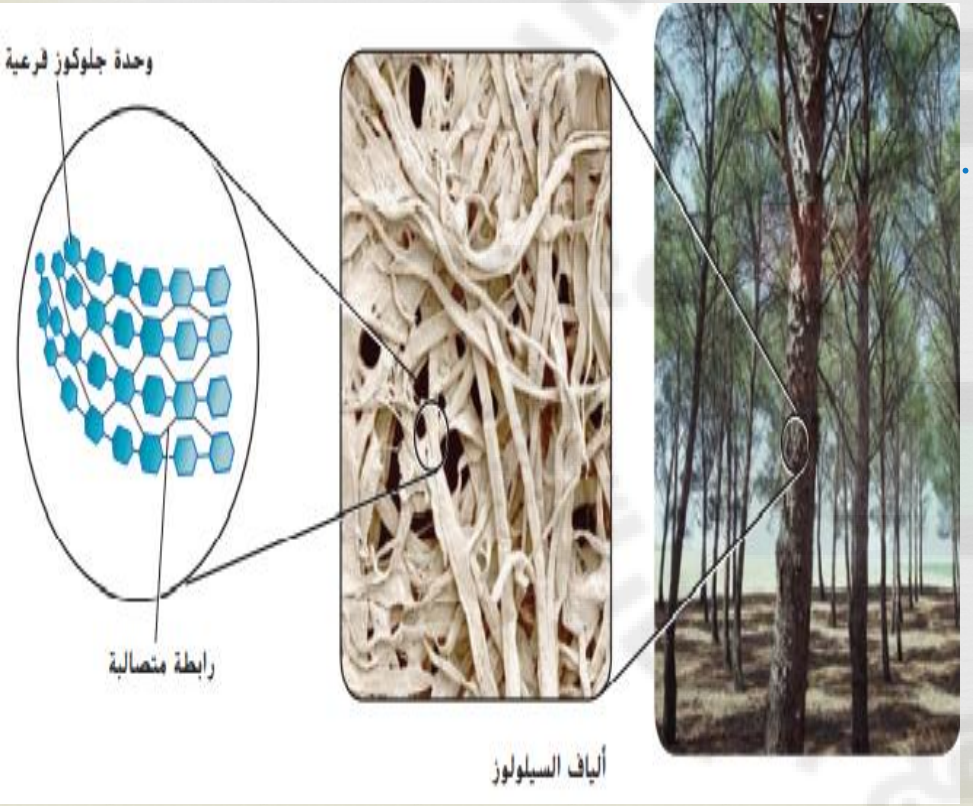
١ـ الجلايكوجين :

- يتكون من الجلوكوز وهو مخزن للطاقة ويوجد في الكبد والعضلات الهيكلية وهو جزيء متفرع .
- عندما يحتاج الجسم للطاقة أثناء التمارين الرياضية أو بين الوجبات يتحلل الجلايكوجين الى جلوكوز .

٢ـ السليلوز :

- يوفر دعماً تركيبياً للجدار الخلوي في النبات

وهو يتكون من سلاسل جلوكوز ترتبط معا بألياف صلبة .



٣ـ الكايتين :

- يحتوي على النيتروجين بشكل أساسي .
- وهو المكون الرئيسي لصدفة الروبان الخارجية وسرطان البحر وبعض الحشرات والجدار الخلوي لبعض الفطريات .

(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ)

الأحياء : هو العلم المختص بدراسة حياة الكائنات الحية ، فهل لك ان تتفكر في خلق الله ؟؟

« اهلا بكم في حصة احياء جديدة »

شباب التاسع المتقدم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة

الوحدة ١ الكيمياء في علم الأحياء

الدرس ٤ العناصر الاساسية اللازمة للحياة

الحصة الثانية:

الجزيئات الضخمة

أساسيات الحصة

الفكرة الرئيسية :

- تتكون الكائنات الحية من جزيئات تحتوي على الكربون .

الأهداف :

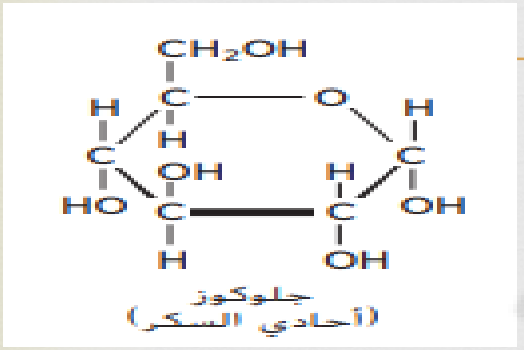
- نقابل بين أنواع الدهون .
- نفسر التركيب ثلاثي الابعاد للبروتين .
- نحدد وظيفة البروتينات .
- نستشعر قدرة الله في نقل الاحماض النووية للمعلومات الوراثية .

25-ضع الرقم المناسب بين القوسين في العمود (أ) مع ما يناسبه من العمود (ب)

العمود (أ)	العمود (ب)
(٩) الأميليز	1-عملية تتخذ فيها الذرات الموجودة في المواد ترتيباً جديداً يتسبب في تحول هذه المواد إلى مواد أخرى
(٨) الموقع النشط	2- المواد الكيميائية التي يبدأ بها التفاعل الكيميائي
(٦) الإنزيمات	3- المواد الكيميائية المتكونة أثناء التفاعل الكيميائي
(٧) الحفاز	4- العدد الذي يكتب أمام المتفاعلات أو النواتج في المعادلة الكيميائية
(١) التفاعل الكيميائي	5- الحد الأدنى للطاقة اللازمة لكي تكون المتفاعلات نواتج في تفاعل كيميائي
(٣) النواتج	6-المادة التي تسمى الحفازات الحيوية وتزيد من سرعة التفاعل الكيميائي
(٢) المتفاعلات	7-المادة التي تقلل من طاقة التنشيط لبدء التفاعل الكيميائي
(٥) طاقة التنشيط	8-الموقع المحدد الذي ترتبط فيه المادة المتفاعلة مع الإنزيم
(٤) المعامل	9-الإنزيم الذي يحلل مادة الأميلوز في النشا

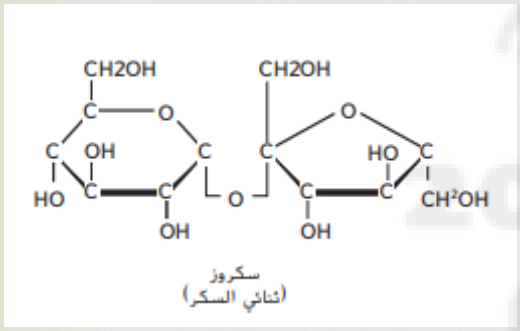
أولاً : الكربوهيدرات

- **الكربوهيدرات :**
  - هي المركبات التي تتكون من الكربون والهيدروجين والاكسجين .
  - الصيغة العامة للكربوهيدرات : $(CH_2O)n$ حيث تمثل n عدد وحدات CH_2O في السلسلة .
- **أقسام الكربوهيدرات :**



١ ـ السكريات الاحادية (السكرّات البسيطة) :

- قيمة n فيها من ٣-٧ .
- ومن أمثلتها الجلوكوز وهو مصدر للطاقة في الكائنات الحية .



٢ ـ السكريات الثنائية :

- تتكون من ارتباط جزيئين من السكريات الاحادية .
- هي مصدر للطاقة .
- ومن أمثلتها السكروز (سكر المائدة) & واللاكتوز (سكر الحليب) .

٣ـ السكريات المتعددة :

- تتكون من جزيئات طويلة .

- **السكريات المتعددة :**

السكريات المتعددة تتكون من جزيئات طويلة .

- **ومن أمثلتها :**

١ـ الجلايكوجين :

- يتكون من الجلوكوز وهو مخزن للطاقة

ويوجد في الكبد والعضلات الهيكلية وهو جزيء متفرع .

- عندما يحتاج الجسم للطاقة أثناء التمارين الرياضية أو بين الوجبات يتحلل الجلايكوجين الى جلوكوز .

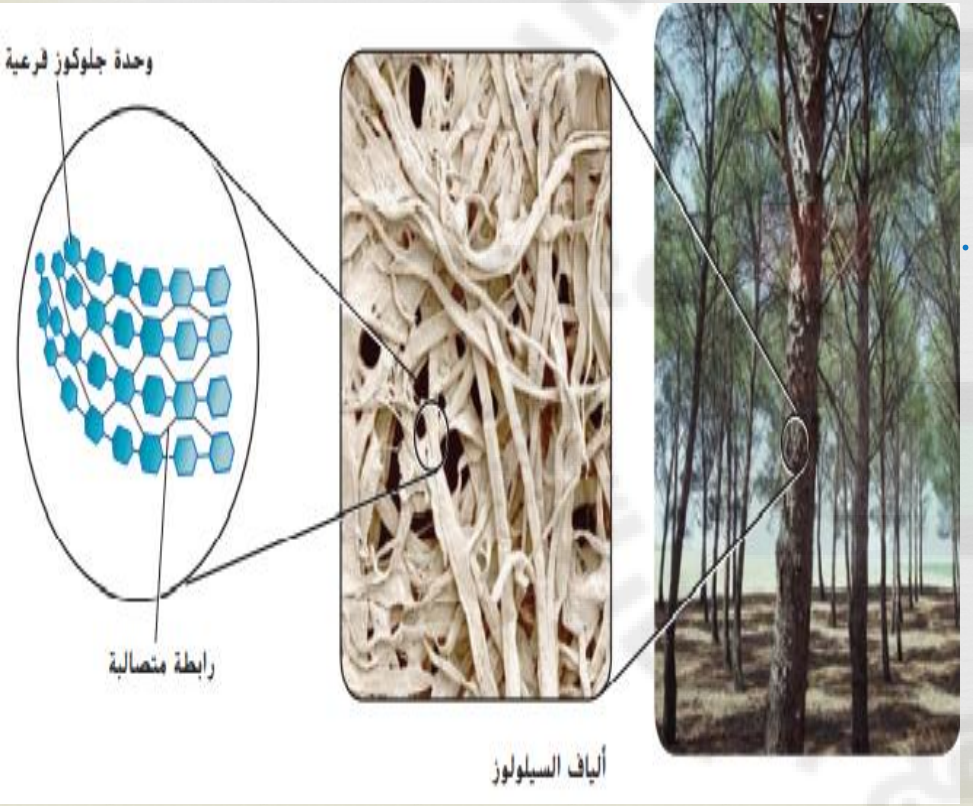
٢ـ السليلوز :

- يوفر دعماً تركيبياً للجدار الخلوي في النبات

وهو يتكون من سلاسل جلوكوز ترتبط معا بألياف صلبة .

٣ـ الكايتين :

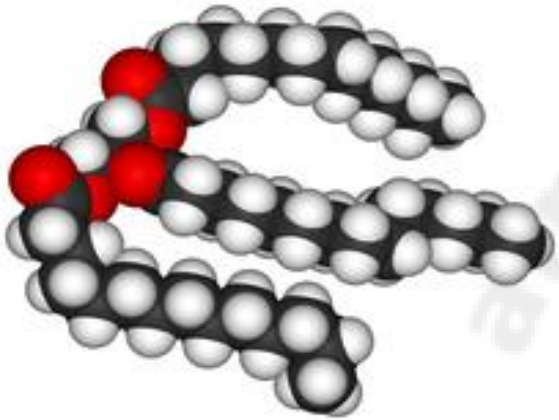
- يحتوي على النيتروجين بشكل أساسي .
- وهو المكون الرئيسي لصدفة الروبان الخارجية وسرطان البحر وبعض الحشرات والجدار الخلوي لبعض الفطريات .



ثانياً : الدهون

- تحتوي جزيئات الدهون على.. الكربون والهيدروجين والاكسجين
  - وهي تكون الشحوم والزيوت والشمع .
  - تتكون الدهون من أحماض دهنية وجليسرول ومكونات أخرى
- **الوظيفة الرئيسية للدهون :** تخزّن الطاقة
  - **من أمثلة الدهون :**

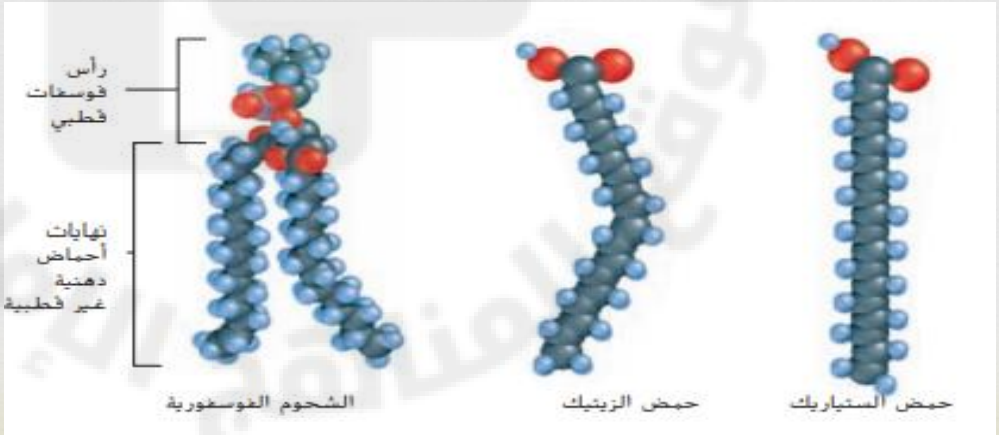
ثلاثي الجليسريد



وهو يكون **دهن** إذا كان صلبا في درجة حرارة الغرفة

ويكون .. **زيتاً** إذا كان سائلا في درجة حرارة الغرفة .

- وهو يخزن في الخلايا الدهنية في الجسم .



أقسام الدهون

(الدهون المشبعة وغير المشبعة)

- التركيب الاساسي للدهون هو : **الاحماض الدهنية**
- يتكون الحمض الدهني من سلسلة من ذرات الكربون التي ترتبط بعضها ببعض بروابط أحادية أو ثنائية كما ترتبط ذرات الكربون مع الهيدروجين .

- **الدهون المشبعة :**

تكون الروابط بين ذرات الكربون أحادية .

- **الدهون غير المشبعة :**

إذا كان بين ذرات الكربون رابطة ثنائية واحدة وإذا وجد أكثر من رابطة ثنائية واحدة تسمى الدهون غير المشبعة المتعددة .

- **الدهون المفسفرة :**
- هي المسؤولة عن تركيب الغشاء الخلوي ووظيفته .
- الدهون كارهة للماء ؟

أي لاتذوب فيه ولذلك تسمح هذه الخاصية أن تكون الدهون حاجزا في الاغشية الخلوية .

- **الستيرويدات :**
- مجموعة من الدهون تضم الكولسترول والهرمونات .
- على الرغم من الاعتقاد الشائع الذي يعدها دهونا ضارة إلا أن الكولسترول يعد ضروريا ؟

لتكوين دهون ضرورية أخرى مثل فيتامين D وهرمون االستروجين والتستوستيرون .

ثالثاً : البروتينات

- تتكون البروتينات من وحدات بنائية تسمى الاحماض الامينية .
- **الاحماض الامينية :**

هي مركبات صغيرة مكونة من كربون ونيتروجين وأكسجين وهيدروجين وأحيانا كبريت .

- **تركيب الحمض الاميني :**

للاحماض الامينية تركيب عام حيث

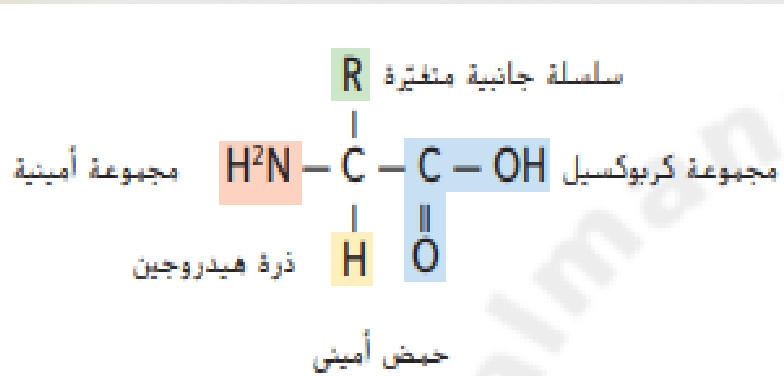
يتكون الحمض الاميني من ذرة كربون مركزية ترتبط بـ :

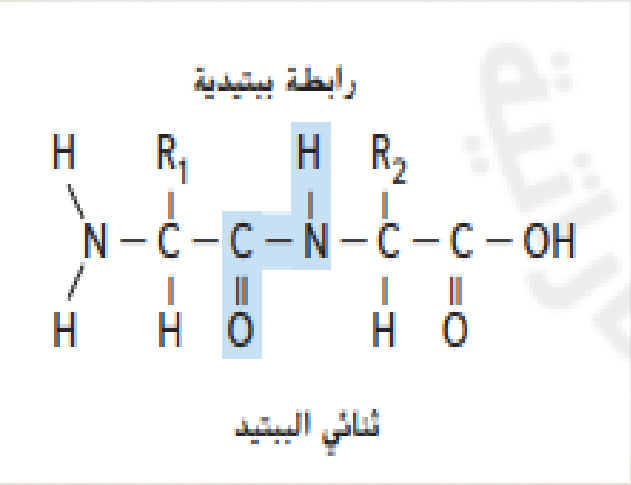
- ذرة هيدروجين .
- مجموعة أمين $-NH_2$
- مجموعة كربوكسيل $-COOH$
- مجموعة متغيرة $-R$:

وهي التي تجعل كل حمض أميني مختلف عن الاخر

- يوجد ٢٠ مجموعة متغيرة ، ولذلك يوجد ٢٠ حمض أميني .
- يتكون البروتين من ارتباط الاحماض الامينية مع بعضها البعض بـ:

روابط ببتيدية .





- تتكون **الرابطة الببتيدية** بين

مجموعة الامين لحمض أميني

ومجموعة الكربوكسيل لحمض أميني آخر .

- **وظيفة البرتينات :**

١- تشكل ١٥%من كتلة الجسم .

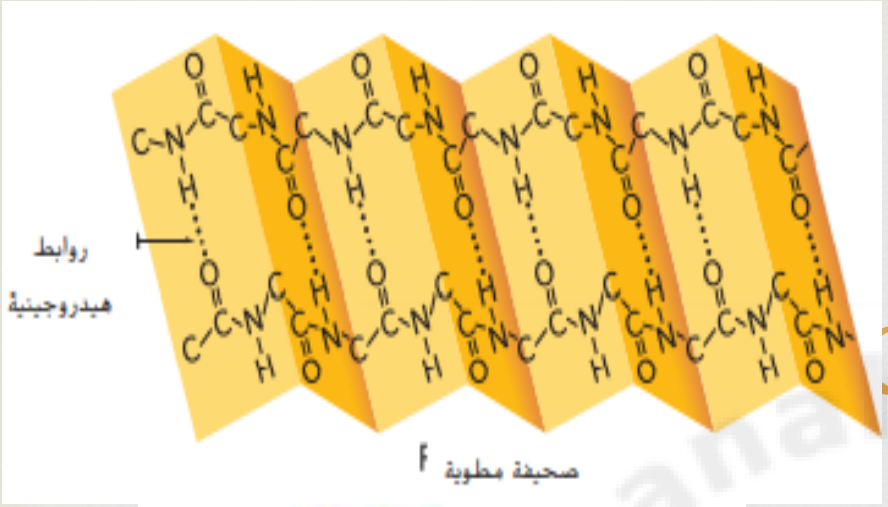
٢- تسهم في كل وظائف الجسم تقريبا فالعضلات والجلد والشعر تتكون من البروتينات .

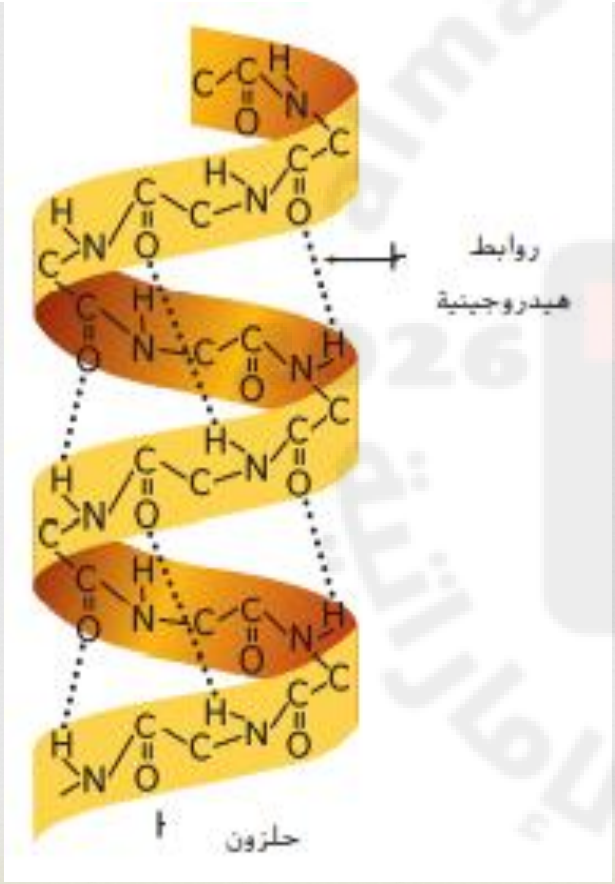
٣- توفر دعما تركيبيا للجسم .

٤- تنقل المواد إلى داخل الخلية وبين الخلايا .

٥- تزيد من معدل سرعة التفاعلات الكيميائية .

٦- تسيطر على نمو الجسم .





رابعاً : الاحماض النووية

- جزيئات كبيرة معقدة تخزن المعلومات الوراثية وتنقلها .
- **تكون الحمض النووي :**

- يتكون من وحدات صغيرة تسمى **نيوكليوتيدات**
- يدخل في تركيب النيوكليوتيدات ٥ ذرات

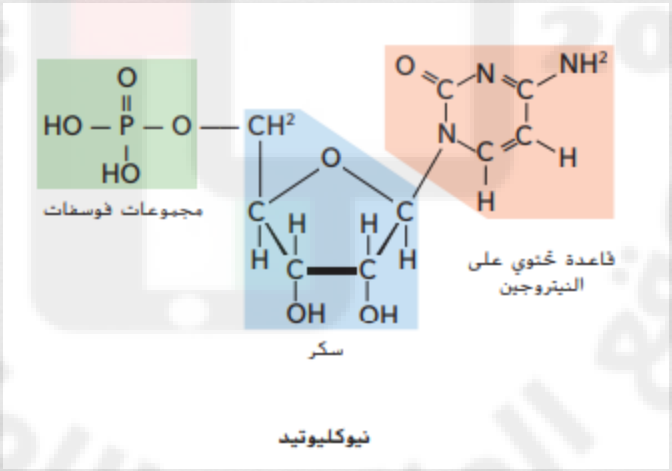
الكربون والنيتروجين والاكسجين والفوسفور والهيدروجين .

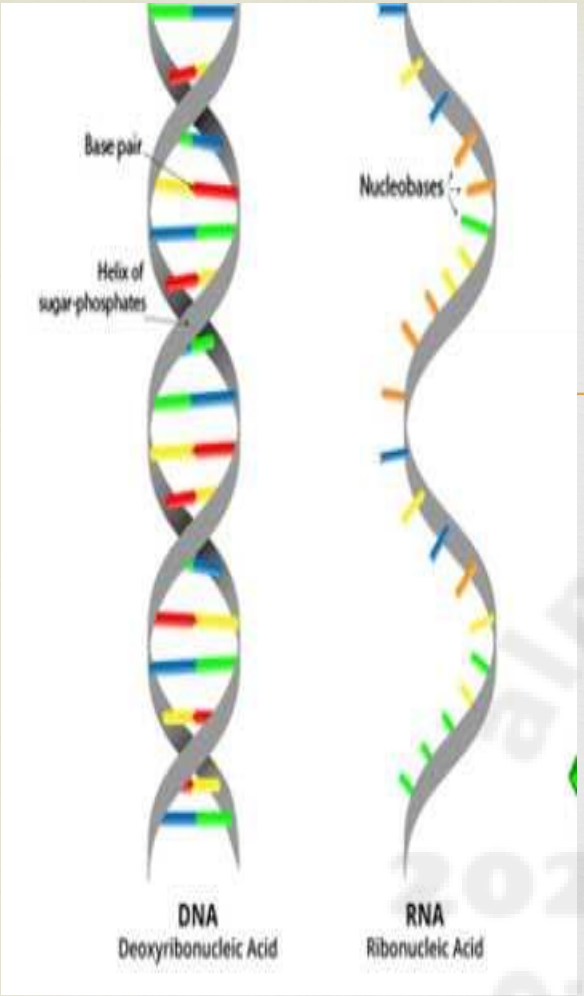
- **تركيب النيوكليوتيدة :**

١ ـ مجموعة الفوسفات .

٢ ـ قاعدة نيتروجينية .

٣ ـ سكر الرايبوز .





- **أنواع الاحماض النووية :**

١- الحمض النووي الرايبوزي منقوص الاكسجين **DNA** .

٢- الحمض النووي الرايبوزي **RNA**

- في الاحماض النووية يرتبط سكر الرايبوز في أحد النيوكليوتيدات مع مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيد آخر .

- **القاعدة النيتروجينية** التي تبرز خارج السلسلة قابلة لتكوين رابطة هيدروجينية مع قواعد أخرى في نيوكليوتيدات أخرى .

- **يلاحظ أن :** النيوكليوتيد الذي يحتوي على ثلاث مجموعات فوسفاتية يسمى أدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP .

- **أدينوسين ثلاثي الفوسفات:**

- هو الجزيء الذي يخزن الطاقة الكيميائية التي تستخدمها الخلايا في تفاعلاتها المختلفة حيث تتحرر الطاقة عند تكسير الرابطة بين مجموعة الفوسفات الثانية والثالثة .

8- ما الوحدة البنائية للكربوهيدرات ؟

أ- السكر الأحادي ب- الأحماض الدهنية ج- الأحماض الأمينية د- النيوكليوتيدة

9-ما الوحدة البنائية للدهون ؟

أ- السكر الأحادي ب- الأحماض الدهنية ج- الأحماض الأمينية د- النيوكليوتيدة

10- ما الوحدة البنائية للبروتينات؟

أ- السكر الأحادي ب- الأحماض الدهنية ج- الأحماض الأمينية د- النيوكليوتيدة

11- ما الوحدة البنائية للأحماض النووية ؟

أ- السكر الأحادي ب- الأحماض الدهنية ج- الأحماض الأمينية د- النيوكليوتيدة

12- سكر متعدد يحتوي على النيتروجين وهو المكون الأساسي للأصداف الخارجية للمحار والحشرات وجدار الفطريات هو

أ- السليلوز ب- الكيتين ج- الجليكوجين د-الجلوكوز

13-سكر متعدد يمثل دعماً هيكلياً في جدران النبات هو

أ- السليلوز ب- الكيتين ج- الجليكوجين د-الجلوكوز

14-سكر متعدد يخزن في الكبد والعضلات ويتحول لسكر الجلوكوز عند القيام بمجهود بدني هو

أ- السليلوز ب- الكيتين ج- الجليكوجين د-الجلوكوز

مادة الأحياء

الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٥/٢٠٢٦

الصف التاسع المتقدم & الثاني عشر العام

الوحدة الأولي : الكيمياء في علم الأحياء

الدرس الثالث (العناصر الأساسية اللازمة للحياة)

الجزيئات الضخمة Macromolecules

لينك كويزز العناصر الأساسية ـ الجزيئات الضخمة

بالعربي 👇👇👇👇

https://wayground.com/join?gc=40527378

— —

👇👇👇👇Building blocks (Macromolecules)quizzes Link in English

https://wayground.com/join?gc=63858194

بالعِلمِ الإيمانِ يَبني النّاسُ مُلْكَهُمُ
لم يُبنَ مُلْكٌ على جهلٍ وإقلالِ

انتهت الحصة ☺

2025

Mr.El7ddad