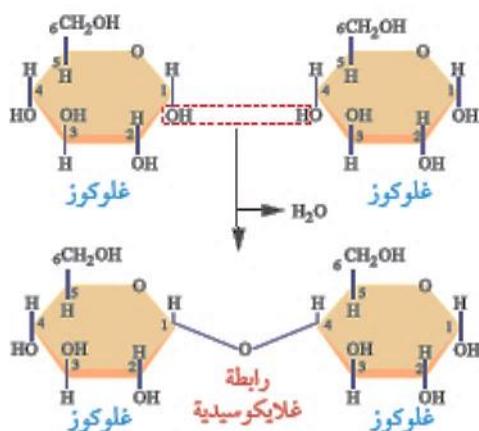


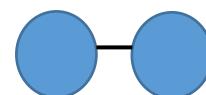
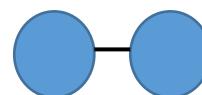
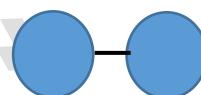
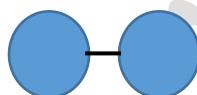
السكريات

- الرابطة بين سكر الاحادي وسكر احادي اخر هي رابطة تساهمية غلوكوسيدية
- عند تكون اي رابطة تساهمية ( غلوكوسيدية / بيتيدية ... ) يتم نزع جزء ماء
- لبناء اي رابطة تساهمية = جزء ماء متزوع =  $O + H_2 = O + H$
- كل 2 سكر احادي = 1 سكر ثانوي = 1 رابطة تساهمية غلوكوسيدية = 1 جزء ماء مفقود
- عدد الروابط في السكر الثنائي = عدد جزيئات الماء المتزوعة = عدد جزيئات الاكسجين المفقودة = عدد ذرات الـ H المفقودة
- $\frac{\text{تقسيم 2}}{\text{تقسيم 2}} = \frac{\text{عدد السكريات الثنائية}}{\text{عدد السكريات الاحادية المكونة}} = \frac{\text{عدد جزيئات الماء المتزوعة}}{\text{عدد جزيئات الاكسجين المفقودة}} = \frac{\text{عدد ذرات الـ H المفقودة}}{\text{عدد ذرات الـ H المفقودة}}$
- $\frac{\text{تقسيم 2}}{\text{تقسيم 2}} = \frac{\text{عدد السكريات الاحادية المكونة}}{\text{عدد السكريات الاحادية المكونة}} = \frac{1}{1}$

السكريات الثنائية

— = رابطة تساهمية غلوكوسيدية

= سكر احادي



- ١- ما عدد السكريات الاحادية المكونة لجميع السكريات الثنائية السابقة؟
- ٢- ما عدد السكريات الثنائية المكونة؟
- ٣- ما عدد الروابط بين السكريات الاحادية المكونة للسكريات الثنائية؟
- ٤- ما عدد جزيئات الماء التي تم نزعها لتكوين السكريات الثنائية السابقة؟
- ٥- ما عدد جزيئات الهيدروجين التي تم نزعها لتكوين الروابط؟
- ٦- ما عدد جزيئات الاكسجين التي تم نزعها لتكوين الروابط؟
- ٧- ما عدد جزيئات الماء المطلوب اضافتها لتحطيم الروابط بين السكريات الاحادية المكونة للسكريات الثنائية السابقة؟

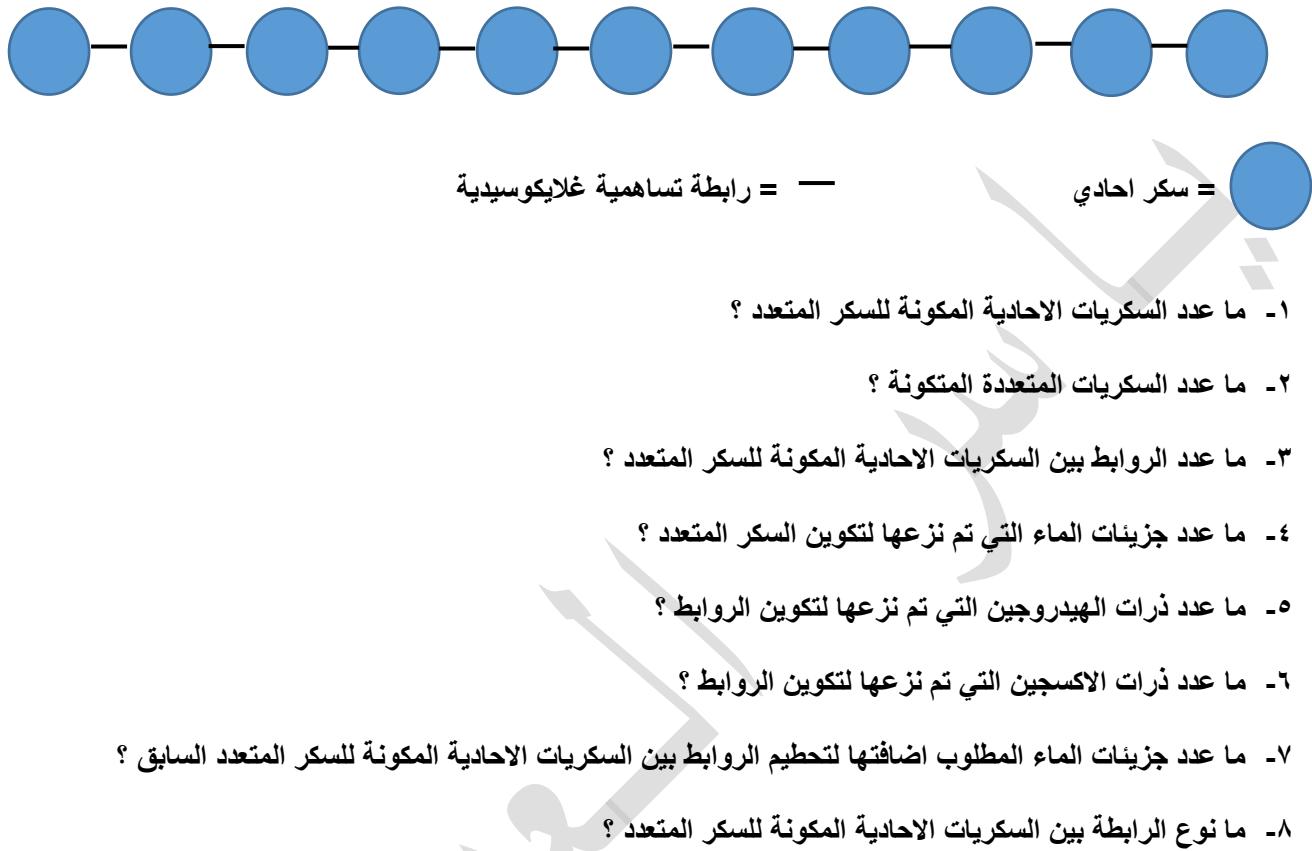
٨- ما نوع الرابطة بين السكريات الاحادية ؟

سؤال : ما الصيغة الجزيئية لسكر أحادي يتكون من (7) ذرات كربون؟

سؤال : الصيغة الكيميائية لسكر ثانوي ينتج من ارتباط جزئين من سكر أحادي صيغته الكيميائية ( $C_5H_{10}O_5$ ):

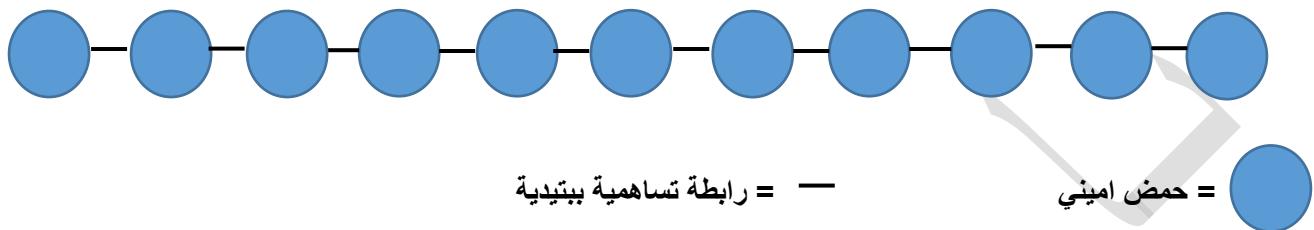
سؤال : حل باحث 8 سكريات لاكتوز و 2 سكر سكروز و 4 سكريات مالتوز فما عدد جزيئات الغوكوز والغلاكتوز والفركتوز الناتجة بالترتيب؟

### السكريات المتعددة



سؤال : سكر متعدد عند تكوينه نزع منه 30 ذرة H :

- ١- ما عدد ذرات الاكسجين المنزوعة ؟
- ٢- ما عدد السكريات الاحادية المكونة له ؟
- ٣- ما عدد الروابط المكونة ؟
- ٤- ما الصيغة الجزيئية لهذا السكر اذا علمت انه يتكون من عدد من السكر الاحادي غلوكوز ؟

الحموض الامينية هي :

- ١- ما عدد الحموض الامينية لسلسلة عديد ببتيدي تحتوي 10 روابط تساهمية ببتيدية ؟
- ٢- ما عدد سلاسل عديد الببتيدي المكونة في الشكل ؟
- ٣- ما عدد جزيئات الماء المفقودة بين الحموض الامينية المكونة لسلسلة عديد الببتيدي في الشكل ؟
- ٤- ما عدد جزيئات الهيدروجين التي تم نزعها لتكوين الروابط ؟
- ٥- ما عدد جزيئات الاكسجين التي تم نزعها لتكوين الروابط ؟
- ٦- ما عدد جزيئات الماء المطلوب اضافتها لتحطيم الروابط بين سلسلة عديد ببتيدي تحتوي 11 حمض اميني ؟
- ٧- ما نوع الرابطة بين الحموض الامينية المكونة لسلسلة عديد ببتيدي ؟

سؤال : حل باحث بروتين ووجد ان تركيبه ثانوي من نوع حلزون الفا ووجد ان عدد الروابط الهيدروجينية فيه 16

- ١- ما عدد الحموض الامينية المكونة له
- ٢- ما عدد الروابط الببتيدية فيه ؟
- ٣- ما عدد جزيئات الماء التي تم نزعها عند تكوين الروابط التساهمية ببتيدية ؟
- ٤- ما عدد جزيئات الهيدروجين التي تم نزعها لتكوين الروابط التساهمية ببتيدية ؟
- ٥- ما عدد جزيئات الاكسجين التي تم نزعها لتكوين الروابط التساهمية ببتيدية ؟

الليبيادات : ( حموض دهنية / دهون ثلاثية / ليبيدات مفسفرة / ستيرويادات )

### 1 - الحموض الدهنية

- يتكون كل حمض دهني واحد من مجموعة كربوكسيل و سلسلة هيدروكربونية

2- الدهون الثلاثية : يتكون كل دهن ثلاثي واحد من 3 حموض دهنية و جزيء غليسروول واحد

- يحتوي كل دهن ثلاثي على 3 روابط استرية

- يتم نزع 3 جزيئات ماء عند تكوين كل دهن ثلاثي

- يحتوي كل دهن ثلاثي على 3 حموض دهنية

- يحتوي كل دهن ثلاثي على جزيء غليسروول واحد

- عند تكون دهن ثلاثي واحد يتم نزع 6 ذرات H

- عند تكون دهن ثلاثي واحد يتم نزع 3 ذرات O

**3- الليبيادات المفسفرة :** يتكون كل ليبيد مفسفر من جزيء غليسرول واحد و مجموعة فوسفات واحدة و 2 حمض دهني

- يحتوي كل ليبيد مفسفر على 2 رابطة استرية
  - يتم نزع 2 جزء ماء عند تكوين كل ليبيد مفسفر
  - يحتوي كل ليبيد مفسفر على 2 حمض دهني
  - يحتوي كل ليبيد مفسفر على جزيء غليسرول واحد
  - يحتوي كل ليبيد مفسفر على مجموعة فوسفات واحدة
  - عند تكون ليبيد مفسفر واحد يتم نزع 4 ذرات H
  - عند تكون ليبيد مفسفر واحد يتم نزع 2 ذرة O
- 4- الستيرويدات :** يتكون كل ستيرويد من 4 حلقات كربونية 3 منها سداسية و واحدة خماسية + مجموعة كيميائية " تكون مرتبطة مع الحلقة الخامسة "

**الحموض النوويية:** يتكون كل حمض نووي من سكر رابيوزي خماسي + مجموعة فوسفات + قاعدة نيتروجينية

" A/G/C/T " DNA

" A/G/C/U " RNA

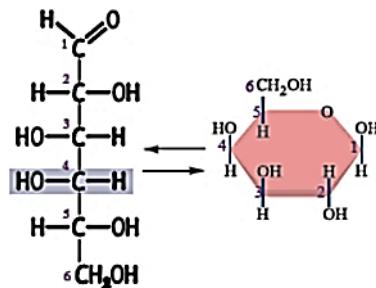
- البيورينات ( A + G )
- البيرمدينات ( C + T + U )
- دائمًا نسبة البيورينات = نسبة البيرمدينات

**سؤال :** حل باحث عينة DNA مكونة من 1740 نيوكليوتيدا فوجد ان نسبة الادينين في هذه العينة 35% ما عدد النيوكليوتيدات التي يدخل في تركيبها السايتوسين ؟

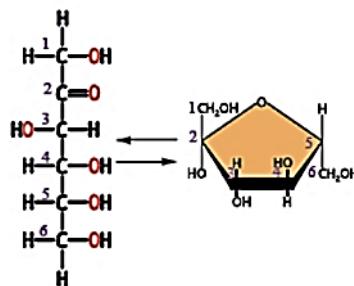
**سؤال :** قطعة DNA تحتوي على 20 زوج من النيوكليوتيدات بالرجوع للجدول المجاور ما عدد النيوكليوتيدات G في السلسلة الاولى؟

| T | G | C | A |                 |
|---|---|---|---|-----------------|
| 2 |   | 6 |   | السلسلة الاولى  |
| 8 |   |   |   | السلسلة الثانية |

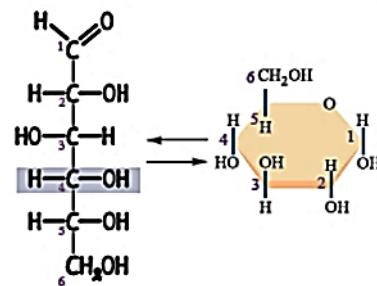
السكريات الاحادية



شكل حلقي. سلسلة مفتوحة.  
(ج) الغلاكتوز.

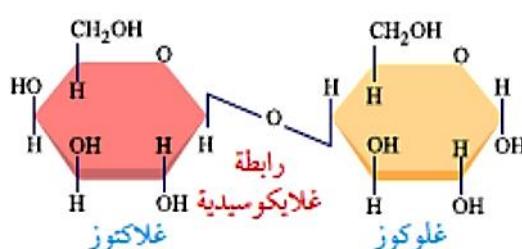
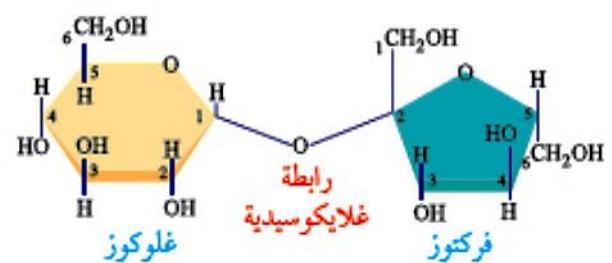
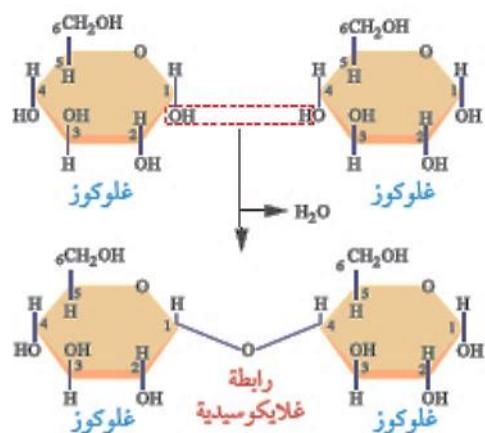


شكل حلقي. سلسلة مفتوحة.  
(ب) الفركتوز.

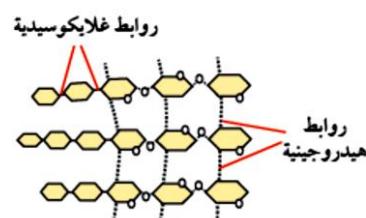
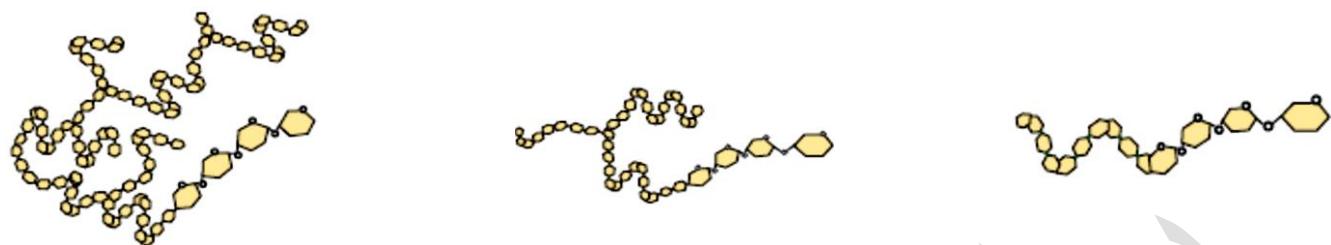


شكل حلقي. سلسلة مفتوحة.  
(أ) الغلوكوز.

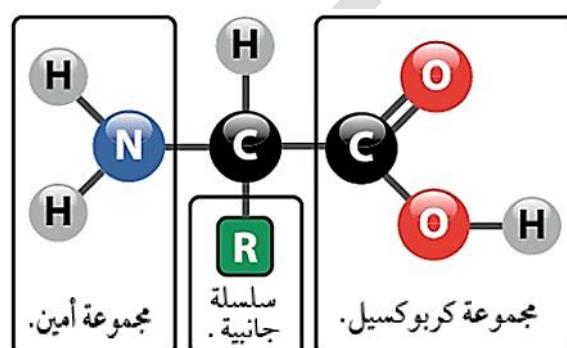
السكريات الثانية



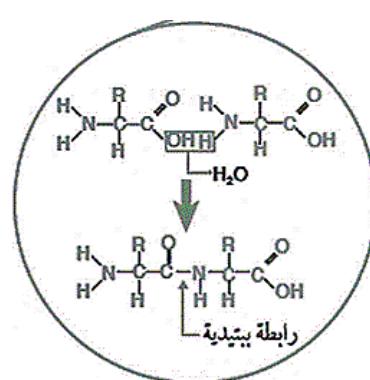
السكريات المتعددة



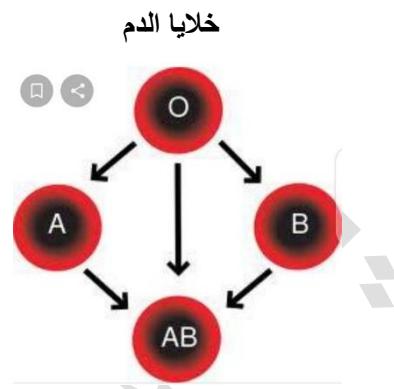
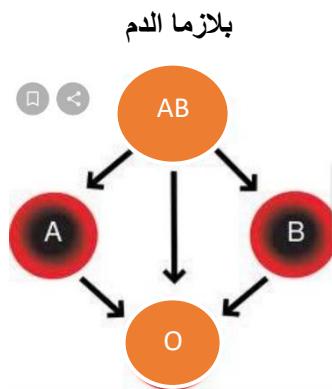
الحموض الامينية



.....  $\text{CH}_2\text{OH}$   
 .....  $\text{CH}_2\text{SH}$   
 ..... H



## نقل الدم



\* عند نقل بلازما الدم لانهتم بالعامل الرايزيسى + -

عند نقل خلايا دم نهتم ب العامل الرايزيسى - +

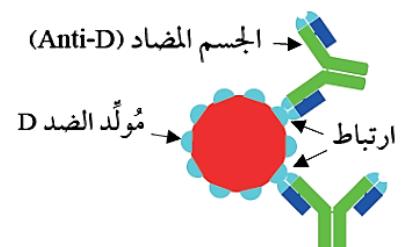
الموجب يعطي موجب فقط

الموجب يأخذ من موجب و سالب

السالب يعطي موجب و سالب

السالب يأخذ من السالب فقط

| فصيلة الدم                              | AB      | B | A | O       |
|---|---------|---|---|---------|
| خلايا الدم الحمراء                      |         |   |   |         |
| مُولدات الضد على سطح خلايا الدم الحمراء |         |   |   | لا يوجد |
| الأجسام المضادة في البلازما             | لا يوجد |   |   |         |

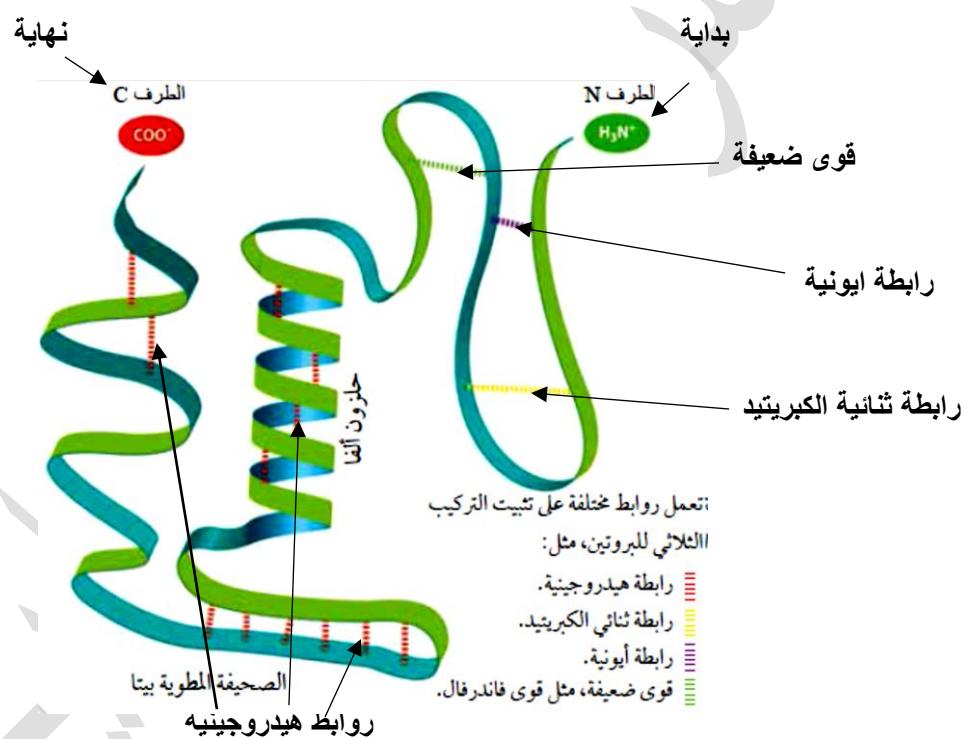


### البروتينات

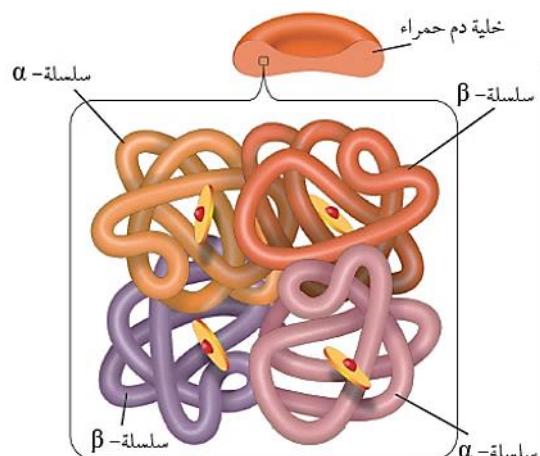
#### التركيب الثنائي



#### التركيب الثلاثي



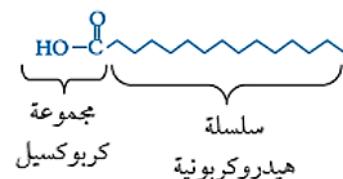
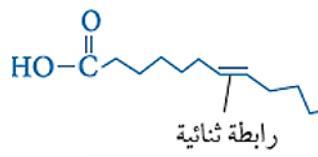
#### التركيب الرباعي



هيموغلوبين

## **اللبيادات**

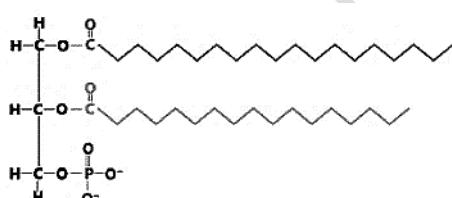
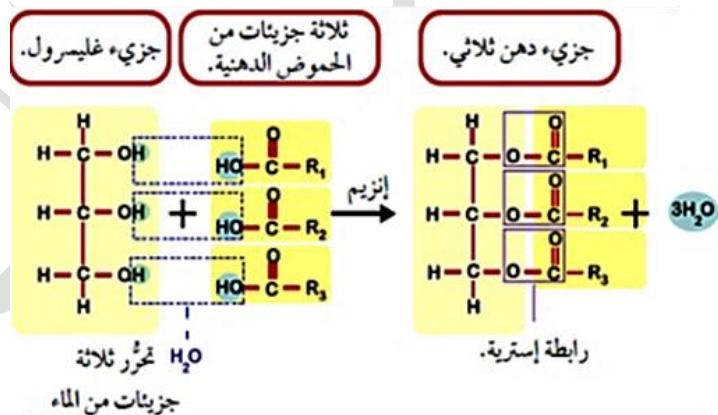
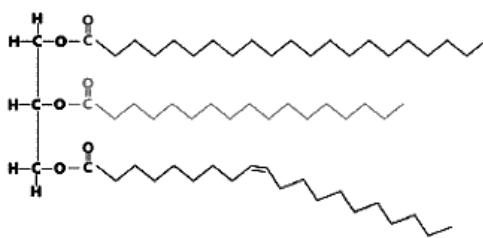
## ١ - الحموض الدهنية



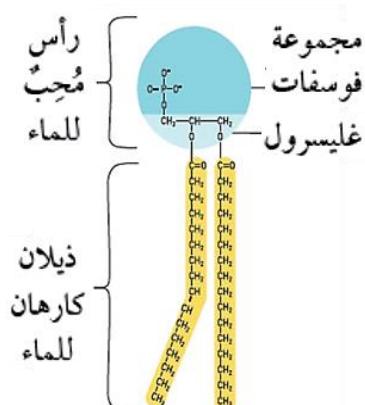
- \* غير مشبعة
  - \* يوجد رابطة ثنائية على الاقل
  - \* مثل حمض الاوليك
  - \* حمض الاوليك المكون الاساسي لزيت الزيتون

- مشبعة
  - جميع الروابط احادية
  - مثل حمض البالمتيك
  - حمض البالمتيك المكون الاساسي لزيت النخيل

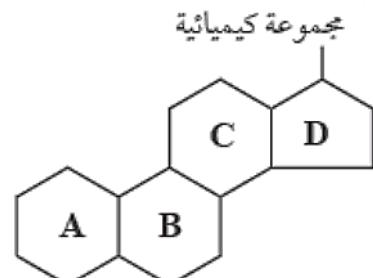
## 2 - الدهون الثلاثية



### 3 - القيادات المفسرة



## 4 - الستيرويدات



الحموض النووي

| النوع   | التسمية     | وجه المقارنة  |
|---------|-------------|---|
| U, T, C | بيريميدينات | القاعدة النيتروجينية<br>التي تتكون من<br>حلقة واحدة |
| A, G    | بيورينات    | القاعدة النيتروجينية<br>التي تتكون من<br>حلقتين     |

