

التركيب الكيميائي لاجسام الكائنات احييت

تصنيف الجزيئات :

- ١- جزيئات عضوية ٢- جزيئات غير عضوية  
مقارنة : جزيئات عضوية - جزيئات غير عضوية

وجه	جزيئات العضوية	جزيئات غير عضوية
التركيب	من الكربون والهيدروجين معا	لا يشترط احتوائها علي ذرات الكربون والهيدروجين معا
الامثلة	الكربوهيدرات البروتينات- الليبيدات- الاحماض النووية	الماء والاملاح

المونمر :

عبارة عن جزيئات صغيرة الحجم

البوليمر :

جزيئات كبيرة الحجم من اتحاد جزيئات المونمرات بواسطة البلمرة  
البلمرة :

عملية تحويل جزيئات المونمرات صغيرة الحجم الي البوليمرات  
كبيرة الحجم

اولا : الكربوهيدرات :

التعريف :

جزيئات كبيرة الحجم تتكون من مونمرات وهي السكريات الاحادية  
تشهل : السكريات- النشويات- الالياف

الصيغ العامة

: (CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>

نسبة الكربون واكسجين متساويان ونصف نسبة الهيدروجين  
اي ١:٢:١  
تصنيف الكربوهيدرات حسب التركيب الجزيئي :  
البسيطة / المعقدة

وجه المقارنة	السكريات البسيطة	السكريات المعقدة
التركيب الجزيئي	منخفض لانها تتكون من جزئ واحد في السكريات الاحادية او ٢ جزئ في السكريات الثنائية	وزن جزيئي كبير مثل النشا والسيلوز والجليكوجين
الامثلة	الاحادية- الثنائية	المعقدة
الذوبان في الماء	تذوب في الماء	لا تذوب في الماء
الطعم	حلو	ليس لها طعم حلو
الامثلة	الاحادية : الجلوكوز- الفركتوز-الجالاكتوز- الريبوز الثنائية : السكروز- المالتوز- لاکتوز	السكروز- المالتوز- اللاكتوز

الجلوكوز+ الجلوكوز= المالتوز هو سكر الشعير  
الجلوكوز+الفركتوز=السكروز هو سكر القصب

الجلوكوز+جالاكتوز = سكر لاكتوز هو سكر اللبن  
اما عدة جزئيات من جلوكوز يكون سكريات عديدة المعقدة مثل  
النشا / السيليلوز والجليكوجين  
- دور السكريات الاحادية في انتاج الطاقة داخل خلايا الكائنات  
أحييت ؟

١- تنطلق الطاقة المخزونه في الروابط الكيميائية لجزئ الجلوكوز  
لتخزن في مركبات عالية الطاقة هو ATP -تنتقل لاماكن اخري  
لاتمام العمليات الحيوية

\*\* ما دور ادينوزين ثلاثي الفوسفات ؟  
تخزين الطاقة

\*\* كاشف بندكت :

الوظيفة :

الكشف عن السكريات الاحادية

\*\* كيف تميز عمليا بين الجلوكوز -النشا؟

كاشف بندكت لو تغير لونه الي البرتقالي يكون جلوكوز اما

لو لم يحدث تغير يكون نشا

اهميت الكربوهيدرات :

١- الحصول علي الطاقة

٢- تخزين الطاقة في صورة ATP

٣- بناء الخلايا

اكمل : يخزن النبات الكربوهيدرات في صورة .....  
والحيوان في صورة ..... في خلايا الكبد  
والعضلات

الحل : ( النشا/ الجليكوجين )

\*\* ما وظيفة السليلوز :

تركيب جدر الخلايا النباتية

ما وظيفة الكربوهيدرات :

تركيب الاغشية الخلوية والبروتوبلازم

الليبيدات :

التعريف :

جزئيات بيولوجية كبيرة تتكون من جزئيات اصغر (مونمرات)  
وهي الاحماض الدهنية

ملحوظه : ليبيدات جزئيات غير متجانسه

٢- التكوين : ذرات الكربون - الهيدروجين- الاكسجين

٣- الخصائص : ١- لاتذوب في المذيبات القطبية مثل الماء

فكر : ما سبب في ذلك ؟ لانها .....

وتذوب في المذيبات العضوية مثل البنزين ورابع كلوريد الكربون

فكر : كيف تميز بين ليبيدات والسكريات الاحادية؟

.....

.....

\*\* ما الفرق بين الكحول-الجليسرول ؟

الكحول به مجموعة OH واحدة اما جليسرول به ٣ مجموعات

من هيدروكسيد OH

تصنيفه ليبيدات الي :

١- ليبيدات بسيطه مثل :

٢- الدهون والزيوت والشموع

٣- ليبيدات معقدة مثل :

٤- الفوسفوليبيدات

٥- ليبيدات مشتقه : مثل

٦- الكوليسترول وبعض الهرمونات

اولا : ليبيدات بسيطه

وجه	الدهون	الزيوت	الشموع
الحالة	الصلبة	السائلة	الصلبة
التركيب	حمض دهني مشبع+جليسرول	حمض دهني غير مشبع+جليسرول	حمض دهني ذات وزن جزئي كبير مع كحول
الامثلة	الدهون اسفل جلد الحيوانات القطبية (علل) تعمل كعازل حراري	الزيوت تغطي ريش الطيور (علل) لمنع نفاذ الماء واعاقة حركتها	اوراق النباتات الصحراوية (علل) لتمنع النتح

ليبيدات المعقدة

التركيب :

الكربون والاكسجين والهيدروجين+الفوسفور والنتروجين  
٢- تشبة في تركيبها جزئيات الدهون الا انه يتم احلال الحمض  
الدهني الثالث بمجموعتي فوسفات والكولين

الوظيفة :

توجد في اغشية الخلايا النباتية والحيوانية

ليبيدات المشتقه :

علل : تسمي ليبيدات المشتقة بهذا الاسم ؟

لأنها تشتق من الليبيدات البسيه والمعدة بالتحلل المائي  
الامثلة : كوليسترول +بعض الهرمونات في الاسترويدات

كاشف سودان ٤:

الوظيفة :

الكشف عن الدهون في الاطعمه المختلفة

السبب :

تغير اللون الدهون مثل بذور الفول السوداني الي اللون الاحمر

اهمية ليبيدات

١-الحصول علي الطاقة :لا تتم الحصول علي الطاقة من ليبيدات  
للا في غياب الكربوهيدرات

٢- بناء الخلايا : تشكل ٥% من المواد العضوية الداخلة في  
تركيب الخلية الحيه

٣-تدخل في تركيب جلد الحيوانات القطبية مثل الدب القطبي  
(علل)؟ .

لحمايته من شدة البروده

٤- تدخل الليبيدات في النباتات الصحراوية مثل الشموع (علل)؟

لنقل من عملية النتج

٧- تعمل كهرومونات كما في الاستيرويدات

\*\*اكمل : الطاقة المتولدة من الليبيدات ..... من الطاقة

الناتجة من الكربوهيدرات

.....

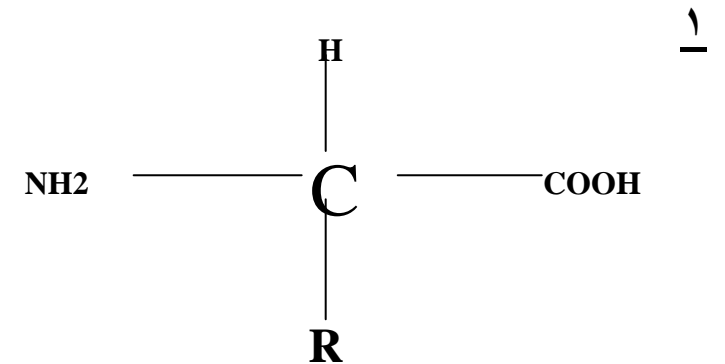
## البروتينات

**التعريف:** جزيئات بيولوجية كبيرة الحجم تتكون من جزيئات

اصغر وتسمى مونمرات تسمى الاحماض الامينية

**الاحماض الالهينية:** وحدة بناء البروتين

## تركيب الاحماض الالهينية



١- مجموعات الوظيفية وهما : كربوكسيل COOH حامضية

٢- الامين وهي مجموعته قاعدية NH<sub>2</sub>

٣- مجموعته الكيل R - ذرة الهيدروجين

من ما سبب اختلاف الاحماض الالهينية عن بعض؟

لاختلافهم في مجموعته الكيل R

## الرابطه :

بيتدية بين الاحماض الامينية بعضها البعض

## كيف تنشأ الرابطة البيتدية ؟

نزع جزئ الماء وذلك بنزع ذرة الهيدروجين من حمض اميني

الاول من مجموعته الامين ونزع مجموعته OH السالبة من

مجموعته كربوكسيل للحمض الاميني الاخر

## علل : تعدد الاحماض الالهينية ؟

بسبب وجود اكثر من ٢٠ نوع من الاحماض الالهينية

\*\* اذكر امثلة للاحماض الالهينية ؟

الجليسين-الالانين-القالين

\*\* تصنيف البروتينات حسب المواد التي تدخل في تركيبها

١- بروتينات بسيطة ٢- بروتينات مرتبطة

وجه المقارنة	البروتينات البسيطة	البروتينات المرتبطة
التركيب	اتحاد الاحماض الالهينية فقط	اتحاد احماض الالهينية مع عناصر اخري
الامثلة	الاليومين	كازين- الثيروكسين- الهيموجلوبين- الكروماتين

• اين يوجد وما وظيفة الاليومين ؟

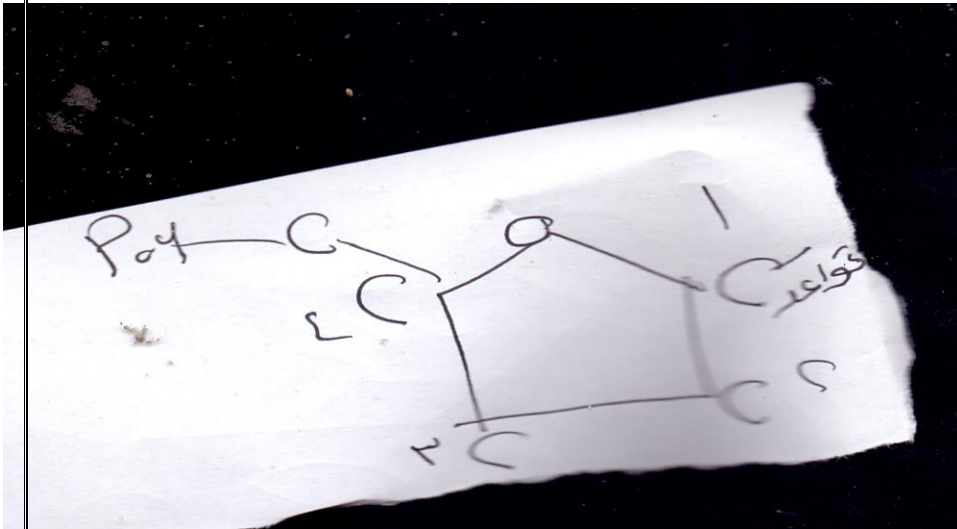
• اوراق وبذور النباتات وبلازما دم الانسان

• الامثلة علي البروتينات المرتبطة

• حمض اميني+ حمض نووي = كروماتين هو بروتين نووي

## • التركيب :

- ١-سكر خماسي (علل)
- لانه يتكون من ٥ ذرات كربون
- انواع السكر الخماسي :
- ١-دي اوكسي ريبوز ويدخل في تركيب DNA
- ٢-سكر الريبوز : يدخل في تركيب RNA
- ٣-مجموعه الفوسفات : مع ذرة الكربون الخامسة
- ٤- القواعد النتروجينية : مع ذرة الكربون الاولى
- الرسم مهم جدا:
- تركيب النيوكلييدة



- حمض اميني+ الحديد= هيموجلوبين الدم
- حمض الاميني+ اليود= الثيروكسين
- حمض الاميني + الفوسفور = كازين سكر اللبن
- فكر : ما الفرق بين كازين- لاكتوز ؟

## • ما وظيفة كاشف البيوريت ؟

- الكشف عن وجود البروتين في البول

## • اهمية البروتينات

- المكون الرئيسي للاغشية الخلوية والكروموسومات
- تكون العضلات والاربطة والوتار والاعضاء والغدد والظافر والشعر
- تدخل في تركيب سوائل الجسم مثل الدم واللمف
- ضرورية لنمو الجسم /تدخل في تركيب الانزيمات والبروتينات
- الاحماض النووية

## • التعريف :

- جزيئات بيولوجية كبيرة الحجم بوليمرات تتكون من مونمرات تسمى النيوكلييدات

## • نوع الروابط :

- تساهمية بين النيوكلييدات

## • فكر وجواب :

- ما الفرق بين الروابط في البروتين والاحمض النووية ؟

## • النيوكلييدات :

- وحدة بناء الحمض النووي

القواعد النتروجينية :الادينين A-الجوانين G –

السيتوزين C موجودين في الحمضين DNA-RNA-الثايمين

## الايض

### التعريف

مجموعة من التفاعلات البيو الكيميائية التي تتم داخل الخلايا

### انواع الايض

١- البناء ٢- الهدم

### مقارنة

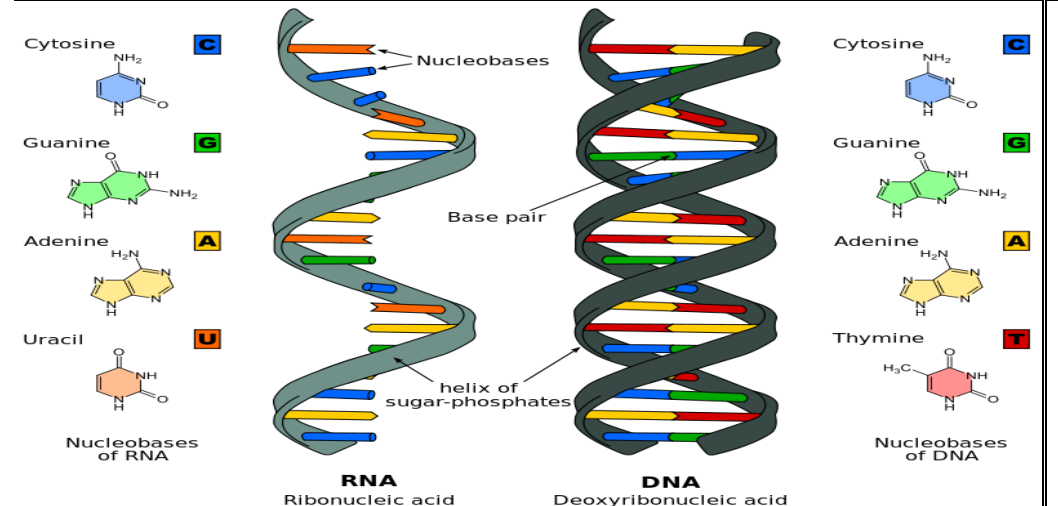
وجه المقارنة	الهدم	البناء
التعريف	كسر الروابط بين ذرات الجزيئات الكبيرة لاستخلاص الطاقة الكيميائية المختزنة فيها	استخدام الجزيئات البسيطة لبناء مواد اكثر تعقيدا من خلال تفاعلات تستهلك الطاقة
الامثلة	اكسده الجلوكوز	بناء البروتين من الاحماض الامينية/ البناء الضوئي في النبات
الطاقة	تنتج	تستهلك

## الانزيمات

### التعريف :

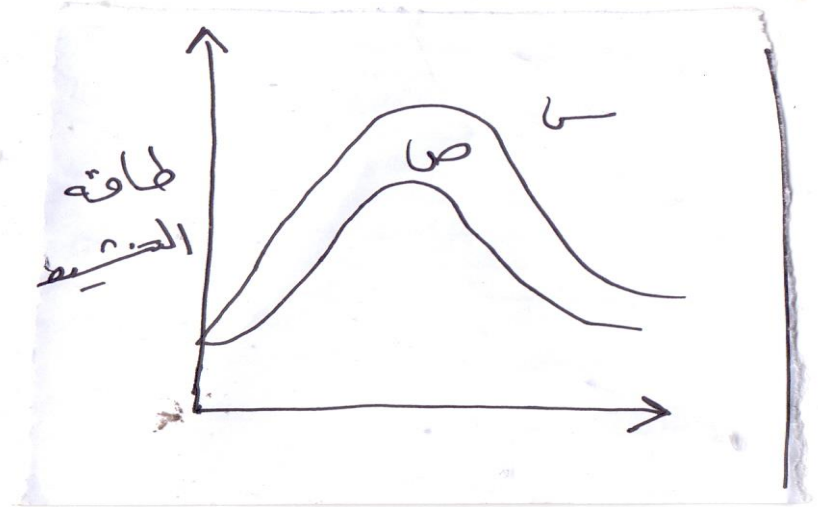
عوامل مساعدة بيولوجية حيوية تتكون من مواد بروتينية تعمل علي زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا

وجه المقارنة	DNA	RNA
نوع السكر	دي اوكسي ريبوز منقوص منه ذرة اكسجين	سكر الريبوز
القواعد	A-C-G-T	A-C-G-u
عدد الاشرطه	شريطين	شريط واحد
مكان الوجود	داخل نواة	ينسخ من DNA ثم ينتقل من النواة الي السيتوبلازم
الاهمية	حمل المعلومات الوراثية- اظهار الصفات الوراثية- تنظيم جميع الانشطه الحيوية	بناء البروتين- اظهار الصفات الواثية- تنظيم الانشطه الحيوية



## اهمية الانزيمات :

تقلل من طاقة التنشيط لاحداث التفاعلات الكيميائية



**س :** طاقة التفاعل اكبر نستنتج عدم وجود انزيم

**ص :** اقل في الطاقة اي يوجد انزيم

## خواص الانزيمات :

١- تزيد من سرعة التفاعل ولا يتغير وزنها

٢- التخصص (علل)

لان لكل انزيم يختص بمادة متفاعله محددة تسمى مادة الهدف -  
نوع واحد او عدد قليل من التفاعلات

٣- تقلل من طاقة التنشيط

٤- تتاثر بتركيز الاسس الهيدروجيني ودرجة الحرارة (علل)

لأنها تتكون من مواد بروتينية فتحتوي علي مجموعه حامضية  
كربوكسيل والامين قاعدية

## العوامل تؤثر علي عمل الانزيم

٥- درجة الحرارة ٢- الاسس الهيدروجيني

٦- تركيز الانزيم ٤- تركيز مادة الهدف

٧- وجود المثبطات

## فكر :

١- ما وجه الشبة والاختلاف بين الانزيم وعوامل المساعدة  
الاخري ؟

٢- انزيم وزنه ٥٠ جم قبل التفاعل كم يكون وزنه بعد التفاعل

## درجة الحرارة

**علل :** الانزيمات حساسة لدرجات الحرارة ؟

لأنها تتكون من مواد بروتينية

## درجة الحرارة المثلي :

درجة الحرارة التي يكون عندها نشاط الانزيم اكبر ما يمكن

## درجة الحرارة الدنيا للانزيم

درجة الحرارة التي يكون عندها نشاط الانزيم اقل ما يمكن

## متي يتوقف نشاط الانزيم تماما ؟

عند درجة الصفر

## يقل نشاط الانزيم : عندما

تكون درجة الحرارة اكبر او اقل من درجة الحرارة المثلي

**علل :** يسجل علي بعض منظفات الملابس درجات الحرارة

المناسبة لاستخدامها ؟

حتى لا يتاثر نشاط الانزيمات الموجودة بالمنظفات بتغير درجة الحرارة وخاصة لكل انزيم درجة الحرارة المثلى

**الاسس الهيدروجيني : التعريف :**

القياس الذي يحدد تركيز ايونات الهيدروجين الموجبة في المحاليل وتحدد ما كان محاليل حامضية او قاعدية او متعادلة

**حالات الاسس الهيدروجيني**

١- اقل من ٧ يكون حمض ٢- اكبر من ٧ قلوي

٢- يعادل ٧ يكون متعادل

**ملاحظات :** الاسس الهيدروجيني قيمه تتراوح ما بين صفر الي

١٤

**علل : يتاثر الانزيم بالاسس الهيدروجيني ؟**

لانها عبارة عن مواد بروتينية بها مجموعة كربوكسيل  $\text{COOH}$  الحامضية والامين  $\text{NH}_2$

**الاسس الهيدروجيني المثلي :**

هو الاسس الذي يعمل عنده انزيم بكفاءة عالية

وجه مقارنة	البسين	التريسين
مكان الوجود	المعدة	الامعاء
الرقم الهيدروجيني	١,٥ - ٢,٥	٧,٥ - ٨
نوع	حامضي	قاعدي
الوظيفة	هضم الطعام	امتصاص

**علل : معظم الانزيمات الاسس الهيدروجيني لها ٧,٤ ؟**  
لوجود مجموعتي الكربوكسيل الحامضية والامين القاعدية

## الباب الثاني : الخلية .

**الخلية :**

اصغر وحدة بنائية لجسم الكائن الحي تقوم بجميع وظائف الحياة

**انواع الكائنات الحية**

١- وحيدة الخلية :

كائنات اولية تحتوي علي خلية واحدة فقط تقوم بكل العمليات الحيوية

**مثل :** البكتريا والاميبيا والبرامسيوم

٢- عديدة الخلايا:

تحتوي علي خلايا متخصصة كل خلية لها وظيفة

محددة

**مثل :** الانسان والنبات والحيوان

**حجم الخلايا**

١- خلايا البكتيرية : اصغر الخلايا حجما بينما خلية بيضة

النعام الغير المخصبة اكبرهم حجما

**\*\* اشرح العبارة الاتية :**

توجد علاقة بين شكل الخلايا والوظائف التي تقوم بها ؟  
حتى تلائم الخلية الوظيفة التي تقوم بها مثلا

### سبب طول الخلية العصبية لانها

تقوم بنقل الرسائل العصبية من الحبل الشوكي داخل العمود الفقري الي ابعد اجزاء الجسم

٢-الخلية العضلية :اسطوانية وطويلة وتتجمع لتكون الياف عضلية (علل) ؟

لانتقباض والانقباض العضلات لتسهيل الحركة

### العلماء واكتشاف الخلايا

اسم العالم	دوره
روبرت هوك	مخترع ميكروسكوب بسيط لفحص الفلين- يتكون من فجوات تسمى خلايا
فان ليفنهوك	صنع مجهر بسيط قوة التكبير ٢٠٠ مرة مكنته من رؤية مياة البرك والدم ويعد اول من راي عالم الميكروبات
شلايدن	جميع النباتات تتكون من خلايا
شوان	جميع الحيوانات تتكون من خلايا
فيرشو	الخلية وحدة بناء التركيب والوظيفة ٢- اي خلية تتكون من خلية كانت موجودة سابقا بالانقسام

**علل :** ليفنهوك يعد اول عالم شاهد كائنات مجهرية ؟  
لاختراعه ميكروسكوب يكبر ٢٠٠ مرة

### النظرية الخلوية

١-تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا مفردة او متجمعه

٢-الخلية هي الوحدة الاساسية للتركيب والوظيفة

٣-تنشا جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة سابقة

### الميكروسكوبات

انواعه :

١- الضوئي ٢- الكتروني

### الميكروسكوب الضوئي

**فكرة العمل :**

انكسار شعاع الضوئي

**الوظيفة:**

فحص الاجسام الدقيقة

**قوة التكبير**

تكبير العدسة الشيئية \* تكبير العدسة العينية

**قوة التكبير :**

١٥٠٠ مرة ولا تزيد عن ذلك (علل)

حتى لا تكون الصورة غير واضحة

**شرط الفحص:**

١- تقطيع شرائح الكبيرة الي شرائح صغيرة (علل)  
للسماح بنفاذ الضوء

٢- استخدام الالصبغ لتلوين اجزاء محددة من العينة (علل)  
لتصبح اكثر وضوحا

علل: يجب عدم اضافة الالصبغ الي خلايا الاوليات مثل  
الاميبيا وفطر الخميرة؟

لأنها تسبب قتل الخلايا الحية

س: كيف تحصل علي العينة اكثر وضوحا تحت المجهر ؟

١- نجعل الشريحة علي هيئة شرائح صغيره جدا

٢- اضافة الالصبغ ما عدا الاوليات

٣- تغير مستوي الاضاءة

س: احسب قوة التكبير اذا علمت ان تكبير العدسة الشيئية = ٥ مرة  
والعينية ٦٠ مرة؟

الحل :

العوامل التي يتوقف عليها قوة التكبير ؟

قوة تكبير العدسة الشيئية والعينية

الميكروسكوب الالكتروني

فكرة العمل :

استخدام الشعاع الكتروني وعدسات مغناطيسيه

الوظيفة :

١- معرفة تراكيب خلوية جديدة

٢- معرفة تفاصيل جديدة عن تراكيب خلوية سابقه

قوة التكبير :

مليون مرة او اكثر من الحجم الحقيقي

خصائص الصورة :

١- عالية التباين ٢- عالية التكبير

٣- تستقبل علي شاشة فلورسية

انواع الميكروسكوب الكتروني

١- الماسح ٢- النافذ

الماسح : دراسة سطح الخلية

النافذ : دراسة مكونات الخلية

علل : استخدام النافذ في رؤيه خلايا كرات الدم البيضاء

يجعل الصورة اكثر وضوحا ؟

لسهوله تميز مكوناتها الداخلية

مقارنة :

وجه	الميكروسكوب الضوئي	الالكتروني
فكرة العمل	شعاع ضوئي	شعاع الكتروني
نوع العدسات	زجاجيه	مغناطيسية
قوة التكبير	١٥٠٠ مرة	مليون مرة
الطول الموجي	اطول	اقصر

الرؤية	عدسة العينية	شاشة فلورية او لوح فوتوغرافي حساس
قوة التباين	منخفضة جدا	عالية
الوظيفة	رؤية الكائنات الدقيقة	رؤية الفيروسات

### التركيب :

من الياف السيليوزية

### الوظيفة :

حماية وتدعيم الخلية

٢-يسمح بمرور الماء والمذيبات خلالها (علل)  
لانه مثقوب

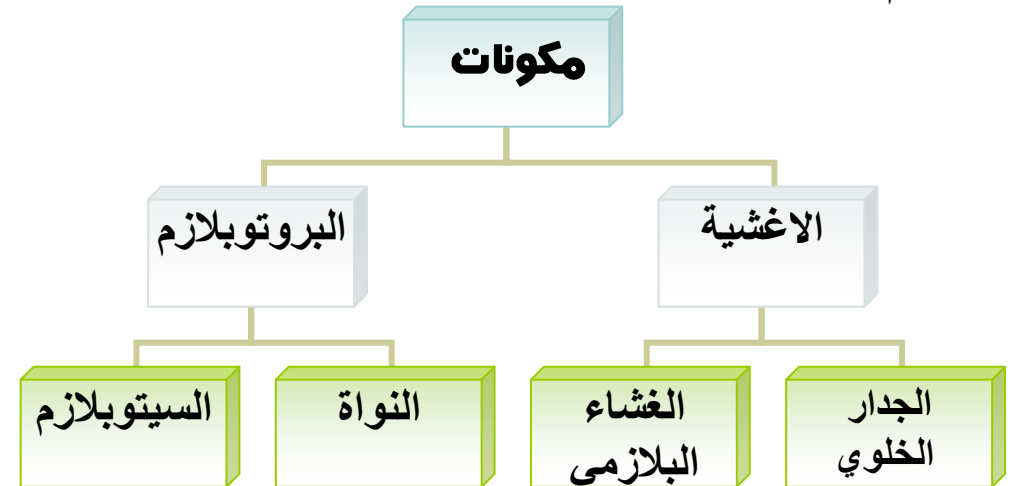
فكر : ما الخصائص الجدار الخلوي الملائمة لوظيفته ؟

الغشاء البلازمي :

### الفصل الثاني : مكونات الخلية

#### مميزات الخلية :

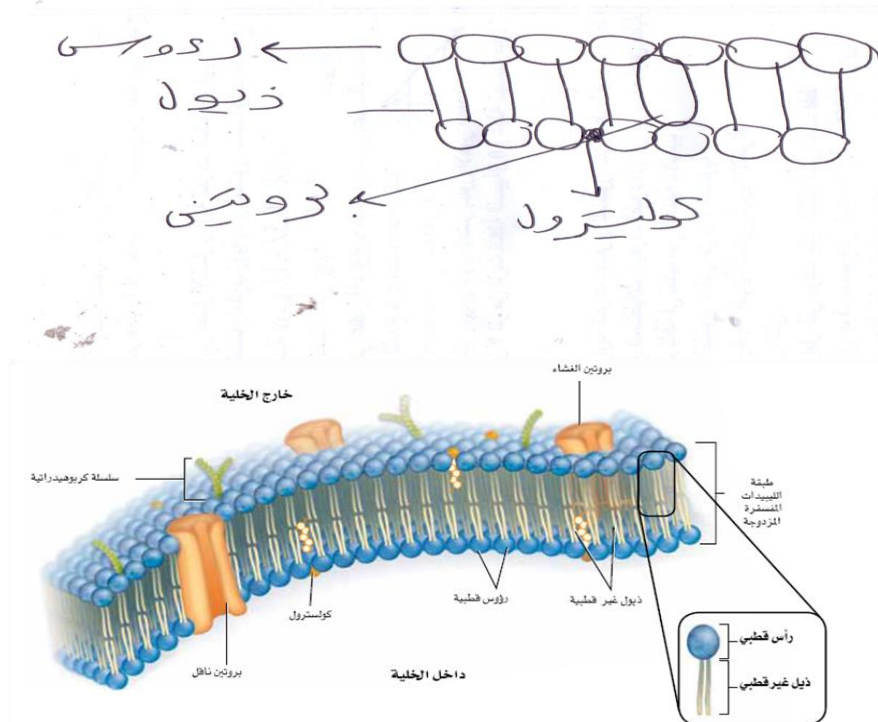
- ١-القدرة علي النمو
- ٢- الاستجابة للمؤثرات المختلفة
- ٣-القيام بالعمليات الايضية



### الجدار الخلوي :

#### المكان :

الخلية النباتية والطحالب والفطريات وبعض انواع البكتريا - ولا يوجد في الخلية الحيوانية



**فكر : كيف يلائم الغشاء البلازمي وظيفته ؟**  
**ما وجه الشبة والاختلاف بين الخلية والحيوانية ؟**  
**مقارنه**

وجه	الجدار الخلوي	الغشاء البلازمي
<b>المكان</b>	الخلية النباتية والفطريات وبعض البكتيريا ولا يوجد في الحيوانية	النباتية والحيوانية معا
<b>التركيب</b>	السيلوز	طبقتين من فوسفوليبيدات بينهما البروتين ومرتبط بالكوليسترول
<b>الوصف</b>	متقرب	رقيق يشبه الزيت
<b>الوظيفة</b>	حماية وتدعيم الخلية - مرور المواد	منع خروج البروتوبلازم خارج الخلية تنظيم مرور وخروج المواد

**١- المكان :**

يحيط بسيتوبلازم الخلية النباتية والحيوانية

**التعريف :**

غشاء يفصل بين مكونات الخلية والوسط المحيط

**٢- التركيب :**

طبقتين من فوسفوليبيدات السائلة منها رءوس محبة للماء تقابل الوسط المائي داخل وخارج الخلية- ذيول كارهة للماء توجد داخل حشوة الخلية

٢- جزئيات من البروتين مضمورة بين طبقتين من فوسفوليبيدات

٣- جزئيات من الكوليسترول المرتبطة بجزئيات فوسفوليبيدات

**س: ما وظيفة جزئيات البروتين في الغشاء البلازمي؟**

مواقع تعرف الخلية على المواد المختلفة مثل المواد الغذائية والهرمونات - بوابات مرور المواد من والى الخلية

**س:ما وظيفة كوليسترول ؟**

جعل الغشاء البلازمي متماسكا وسليما

**علل : الغشاء البلازمي يشبه في تركيبه طبقة الزيت ؟**

لان فوسفوليبيدات سائلة

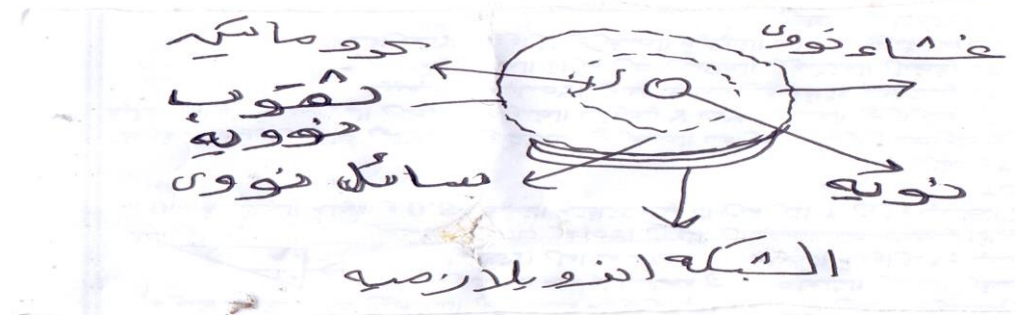
**وظيفة الغشاء البلازمي :**

١- منع انتشار البروتوبلازم خارج الخلية (علل)

لانه يفصل بين محتويات الخلية والوسط المحيط

٢- تنظيم مرور المواد من والى الخلية

النواة



**الشكل :** كروي او بيضاوي تقع في وسط الخلية

**مكونات النواة:**

الغشاء النووي- النوية- الكروماتين-السائل النووي  
المقارنة بين مكونات النواة

المكون	التركيب	الوظيفة
الغشاء النووي	غشاء مزدج يفصل بين محتويات النواة والسيتوبلازم	به الثقوب (علل) لمرور المواد بين النواة والسيتوبلازم
النوية	قد توجد اكثر من نوية وخاصة الخلايا المتخصصة	افراز الانزيمات والبروتينات
السائل النووي	سائل هلامي شفاف داخل النواة	مكون الكروماتين

الكروماتين  
خيوط دقيقة ملتفة  
حول بعضها  
تكون كروموسومات

**الاسئلة :**

- ١- ما وظيفة كل من : الثقوب النووية- النوية- الكروماتين
- ٢- ما اسم السكر الداخل في تركيب الجدار الخلوي وما نوعه
- ٣- ما الفرق بين الغشاء النووي- الغشاء البلازمي

**الكروموسوم الصبغي**

**علل : تسميه الكروموسومات بهذا الاسم؟**

لأنها تصطبغ بالاصباغ القاعدية مما يجعلها ملونه يمكن رؤيتها  
• متى تظهر الكروموسومات بوضوح ؟

**في الطور الاستوائي**

تركيب الكروموسوم :

كروماتيدين متصلان بالسنترومير- ويتركب كل كروماتيد من DNA ملتف حول جزئيات من البروتين تسمى الهستونات

**الهستونات :**

جزئيات من البروتين تلتف حول الحمض النووي DNA

**وظائف الحمض النووي DNA**

- ١- ضبط شكل الخلية ٢- تنظيم الانشطه الحيوية
  - ٣- نقل الصفات الوراثية من جيل لآخر عن طريق التكاثر
- فكر : ماذا يحدث لو لم توجد النواة ؟.**

## السيتوبلازم

### المكان :

يملا الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة

### التركيب :

مادة شبة سائلة تتكون اساسا من الماء والمواد العضوية والغير العضوية

### محتويات :

- ١- هيكل الخلية : هو شبكة من الخيوط والانابيب الدقيقة تكسب الدعامة للحفاظ علي شكل قوام الخلية
- ٢- مسارات لنقل المواد من والي الخلية

### وظيفة السيتوبلازم :

- ١- اكساب الخلية شكل وقوام معين
- ٢- مسارات نقل المواد من موضع لآخر داخل الخلية

### العضيات

### التعريف :

مجموعه من التراكيب المتنوعه توجد داخل السيتوبلازم

### انواع العضيات :

- ١- غشائية
- ٢- غير غشائية

وجه	الغشائية	الغير الغشائية
التعريف	عضيات غير محاطه	عضيات محاطه بغشاء

الامثلة	كل العضيات ما عدا الجسم المركزي- الريبوسومات	بغشاء
	الجسم المركزي- الريبوسومات	

اولا : العضيات الغير الغشائية

### الريبوسومات :

### الوصف :

عضيات غير غشائية مستديرة

### المكان :

- ١- يوجد في السيتوبلازم
- ٢- السطح الخارجي للشبكة اندوبلازمية

**قارن بين الريبوسومات علي السيتوبلازم- الشبكة اندوبلازمية ؟**

وجه	السيتوبلازم	الشبكة اندوبلازمية
العدد	عدد اقل / مفرد او متجمعه	اكثـر عددا
انتاج البروتين	مباشرة للنمو	انتاج البروتين مثل الانزيمات ثم ينقل بواسطة الشبكة اندوبلازمية الداخلية لجهاز جولجي لتعديله

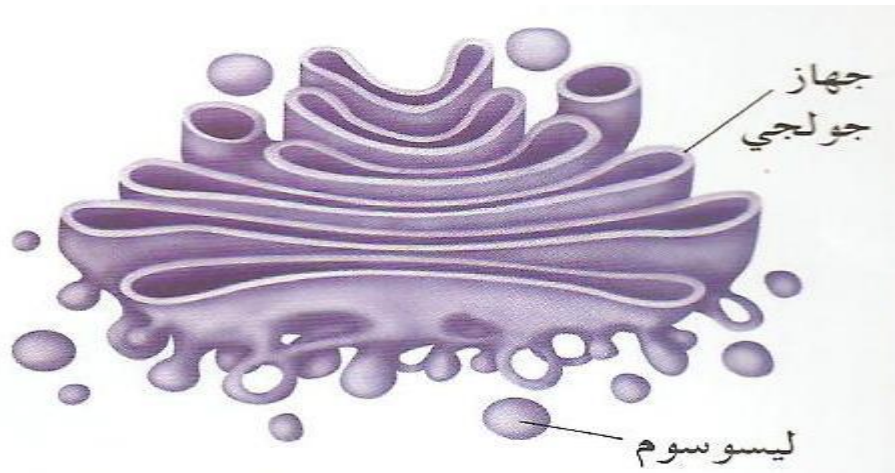
**فكر : ما دور الشبكة اندوبلازمية في تخليق البروتين**

تعدل طبيعة بعض المواد لتقلل سميتها	المكون من الريبوسومات / صناعه اغشية جديدة	
خلايا الكبد	بطانة المعدة والغدد الصماء	المكان

فكر وجواب : عل :

توجد الشبكة اندوبلازمية الخشنة في خلايا المعدة والغدد  
الصماء بينما الملساء توجد في خلايا الكبد  
جسام جولجي

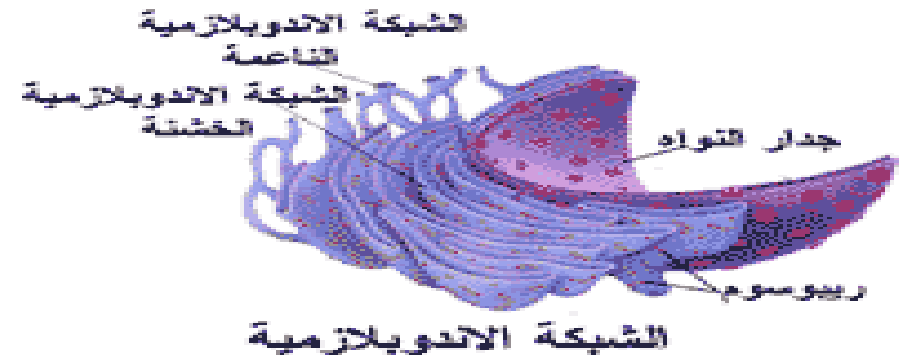
الوصف :



اكياس غشائية مفلطحة مستديرة الاطراف

الاعداد :

## الشبكة الاندوبلازمية



الوصف :

شبكة من الانيبوبات الغشائية

المكان :

تتخلل جميع اجزاء السيتوبلازم وتتصل بالغشاء النووي والخلية

الوظيفة :

نقل المواد من جزء لآخر داخل الخلية

٢- نقل المواد بين النواة والسيتوبلازم

انواع

الشبكة اندوبلازمية داخلية ٢- الشبكة اندوبلازمية خارجية

وجه	الشبكة اندوبلازمية داخلية	الشبكة اندوبلازمية خارجية
الريبوسومات	يوجد بكثرة	لا يوجد
الوظيفة	تخليق البروتين/تعديل علي البروتين	تخليق الليبيدات / تحول جلوكوز الي جليكوجين/

يتوقف الاعداد وفقا لنشاط الخلية الافرازي

### الوظيفة :

١- استقبال جزئيات المواد من الشبكة الاندوبلازمية عبر حويصلات الناقله

٢- تصنيف المواد وادخال بعض التعديلات

٣- توزيع تلك المواد علي الخلايا

٤- او تعبئتها داخل الليسوسومات للتخلص منها كفضلات لطردھا خارج الخلية

### الليسوسومات :

### التعريف :

حويصلات غشائية مستديرة صغيرة الحجم تكونت بواسطه اجسام جولجي تحتوي علي انزيمات هاضمه

### الوظيفة:

١- التخلص من الخلايا والعصيات المسننه والمتهالكة

٢- هضم المواد الغذائية لتحويلها من صورة معقدة الي مواد

ابسط (علل)

لاستفادة الجسم منها

كرات الدم البيضاء

تستخدم الانزيمات الهاضمة لليسوسومات (علل)

لتدمير الميكروبات

علل : لا تتاثر الخلايا بافرازات انزيمات الليسوسومات ؟

لان الانزيمات محاطه بغشاء يعزلها عن مكونات الخلية  
الميتوكوندريا



### الوصف :

عضيات غشائية كيسية الشكل

### التركيب :

غشائين احدهما خارجي والاخر داخلي  
الاعراف

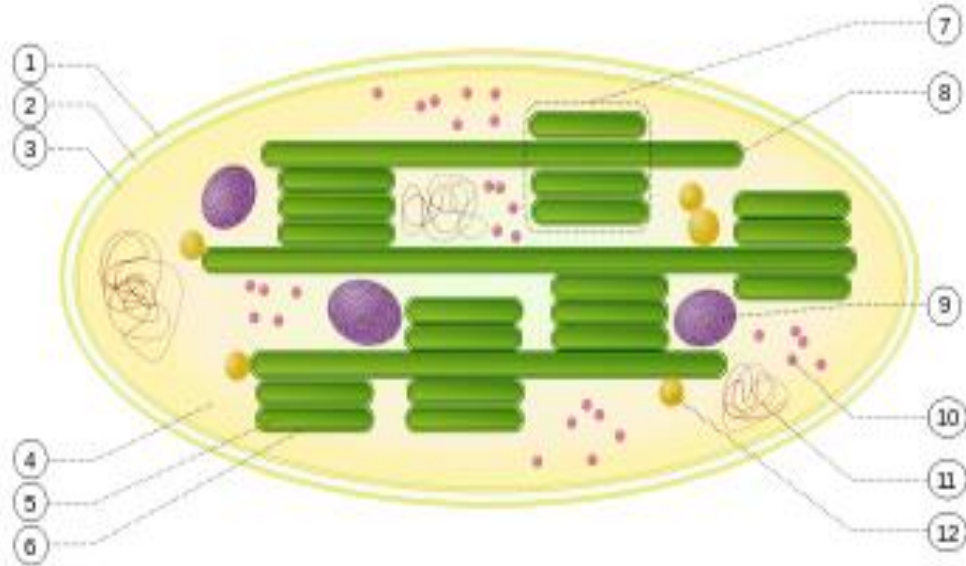
### الاعراف :

مجموعه من الثنيات تمتد من الغشاء الداخلي للميتوكوندريا الي داخل حشوتها الداخليه

### الوظيفة :

زيادة مساحة سطح الداخلي لانتاج الطاقة

طبقات متراسة من الاغشية الداخليه علي هنية صفائح



انواع البلاستيدات

وجه	البيضاء	الملونة	الخضراء
التسمية الاخرى	الليكوبلاست	الكروموبلاست	الكلوروبلاست
الاصباغ	لا توجد	كاروتين متعدد الوان من الاحمر والاصفر والبرتقالي	الكلوروفيل الاخضر اللون
الوظيفة	مركز تخزين النشا	تكسب النبات اللون المميز	عملية البناء الضوئي لانتاج الغذاء

**وظيفة الميتوكوندريا :**

مستودع انتاج الطاقة – المستودع الرئيسي لانزيمات التنفس –

تخزين الطاقة في صورة ATP

**الفجوات :**

**الوصف :**

اكياس غشائية تشبه فقاعات ممتلئة بسائل

**المكان :**

**في الخلية الحيوانية :**

صغيرة الحجم وكثيرة العدد

**في النباتية :**

كبيرة الحجم وعدد قليل جدا

**الوظيفة :**

تخزين الماء والمواد الغذائية ٢- اخراج الفضلات

**البلاستيدات الخضراء**

**الوصف :**

عضيات غشائية متنوعة الاشكال

**الوجود**

توجد فقط في الخلية النباتية فقط

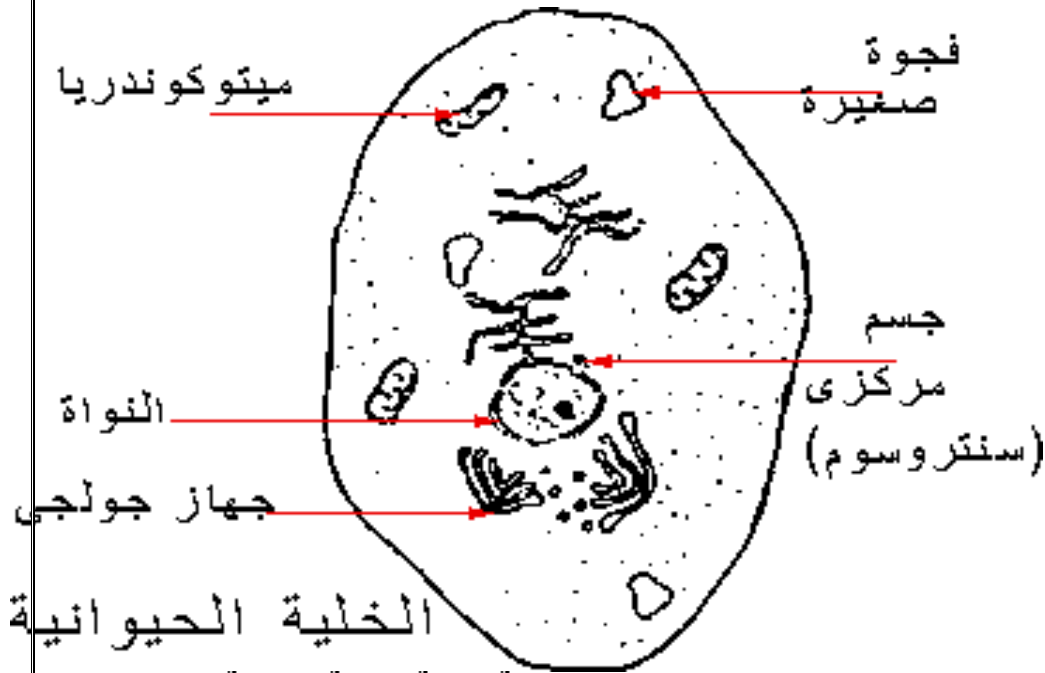
**التركيب :**

غلاف مزدوج ٢- حشوة داخلية تسمى الستروما

٣-الجرانا وهي

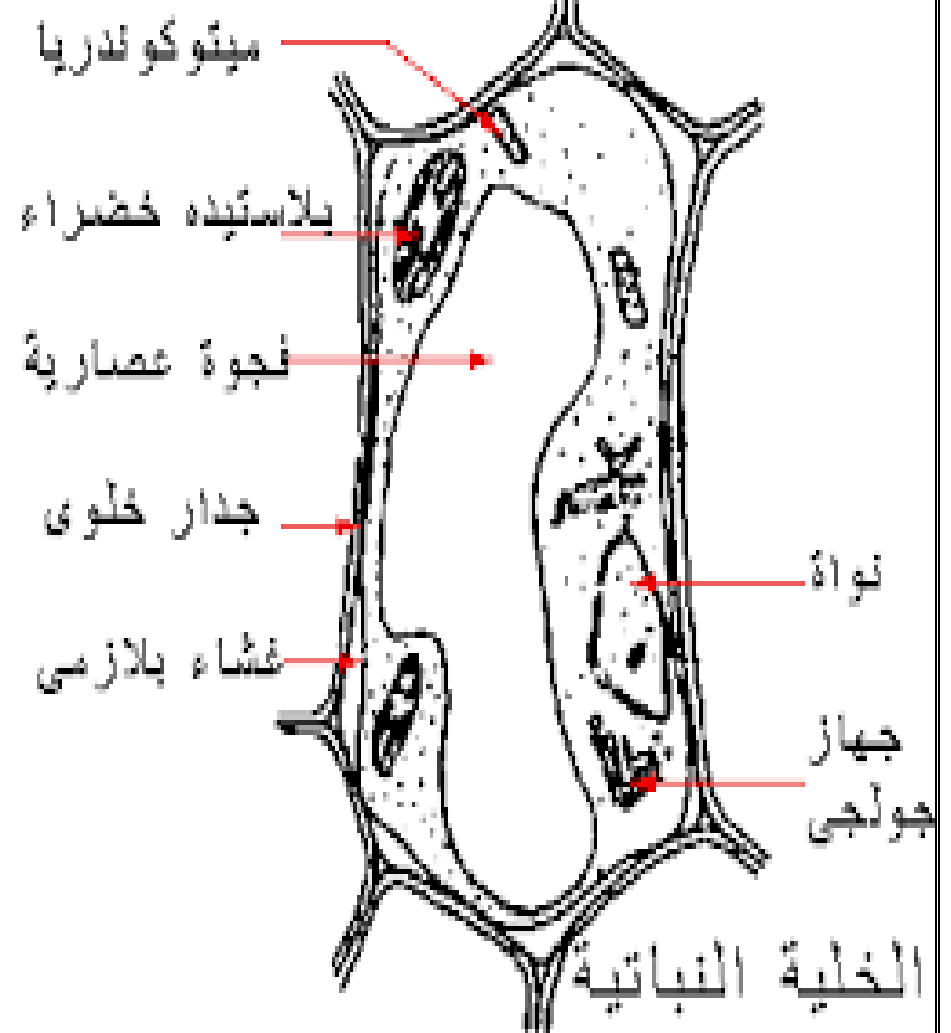
المكان	جذر	بتلات	اوراق وسيقان
	البطاطا/درنة الباطس/اوراق الكرنب الداخلية	الازهار/الثمار/ جذور اللفت	النباتات الخضراء

رسم الخلية النباتية والحيوانية



التمييز بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية :

م	المكونات	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
١-	الجدار الخلوي	يحيط بالخلية	لا يوجد
٢-	الغشاء البلازمي	يوجد	يحيط بالخلية
٣-	السينتوبلازم	يوجد	يوجد
٤-	النواة	توجد	توجد
٥-	الفجوات	كبير وتسمى عصارية	صغيرة الحجم
٦-	البلاستيدات	توجد	لا توجد
٧-	الجسم المركزي (السنتروسوم)	لا يوجد	يوجد



## الفصل الثالث : الانسجه النباتية والحيوانية

جسم الكائن الحي يتكون من الاجهزة – تتكون من اعضاء –  
الاعضاء من انسجه وانسجه تتكون من خلايا

### انواع الانسجه :

١- النباتية      ٢- الحيوانية

ما الفرق بين النسيج البسيط والنسيج المركب ؟

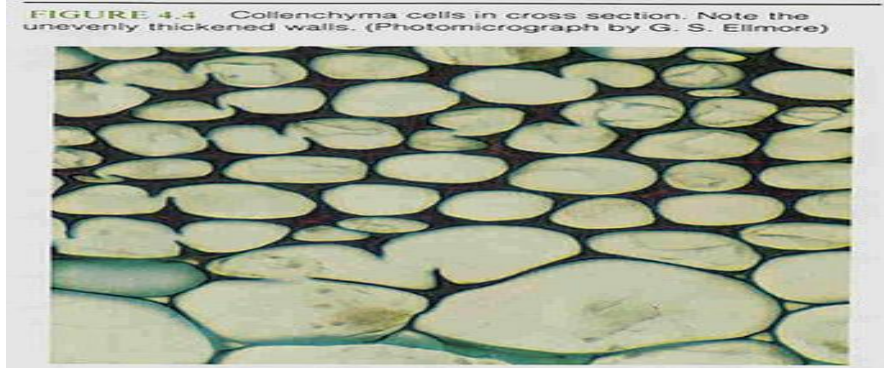
### النسيج البسيط :

يتكون من نوع واحد من خلايا اي خلاياه متماثله في الشكل  
والتركيب والوظيفة

### النسيج المركب

يتكون من اكثر من نوع من الخلايا اي مختلفه في الشكل والتركيب  
والوظيفة

## مقارنة بين الانسجه البسيطه



نسيج كولنشيمي

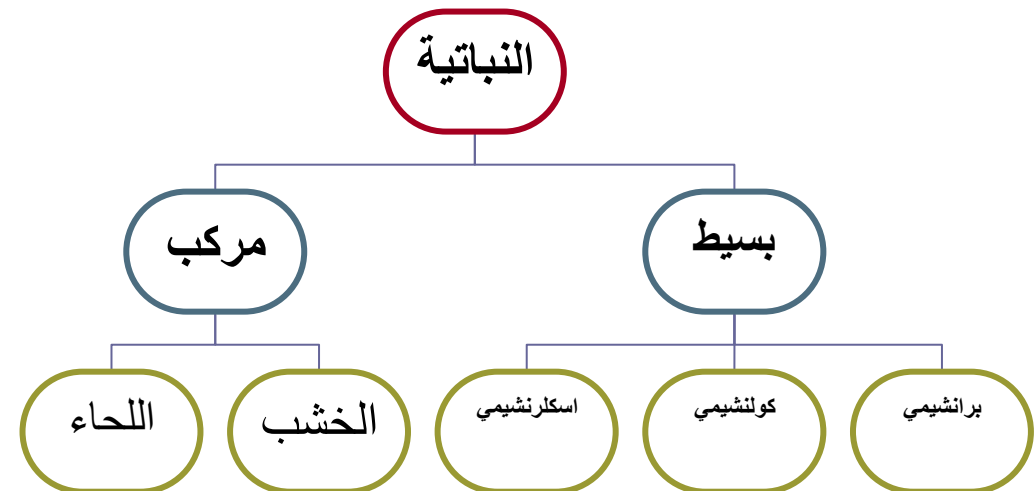


نسيج اسكلرنشيمي



## الانسجه

## النباتية



**س٤ : ما وجه الشبة والاختلاف بين كولنشيمي – اسكلرنشيمي**  
**س٥ : ما وجه الشبه والاختلاف : البارانشيمي- كولنشيمي**  
**الانسجه المركبه**

١- الخشب ٢- اللحاء

وجه	الخشب	اللحاء
<b>التركيب</b>	او عيه – القصبيات-خلايا بارانشيمية	انابيب غربالية- خلايا مرافقه
<b>الوظيفة</b>	١- نقل الماء والاملاح من الجذر الي الساق والاوراق- تدعيم النبات	نقل نواتج عملية البناء الضوئي من الورقة الي كل اجزاء النبات

### تركيب الخشب :

#### ١- الاوعية :

تتكون من صف راسي من الخلايا تتلاشي معه البروتوبلازم- الجدر العرضية

#### ٢- القصبيات

**س : كيف يلائم الخشب تركيبه وظيفته في نقل الماء**

#### والاملاح ؟

تترسب علي الاوعيه مادة اللجنين حتي تتحول الي او عيه واسعه طويله

وجه	بارانشيمي	كولنشيمي	اسكلرنشيمي
<b>نوعه</b>	حي اي به نواه	حي	غير حي
<b>الجدر</b>	رقيق	مغلظه تغليظ غير منتظم بالسيليوز	مغلظ بمادة اللجنين
<b>فراغات</b>	توجد	لا توجد	لا توجد
<b>البلاستيدات الخضراء</b>	توجد	قد لا توجد	لا توجد
<b>الشكل</b>	بيضاويه او مستديرة	مستطيله	مستديرة
<b>الوظيفة</b>	تخزين النشا/ عملية البناء الضوئي/ التهوية	تدعيم النبات/ اكسابه الليونه	تدعيم النبات/ اكسابه الصلابه والمرونه

**فكر : علل :** النسيج البرانشيمي تقوم بعملية البناء الضوئي

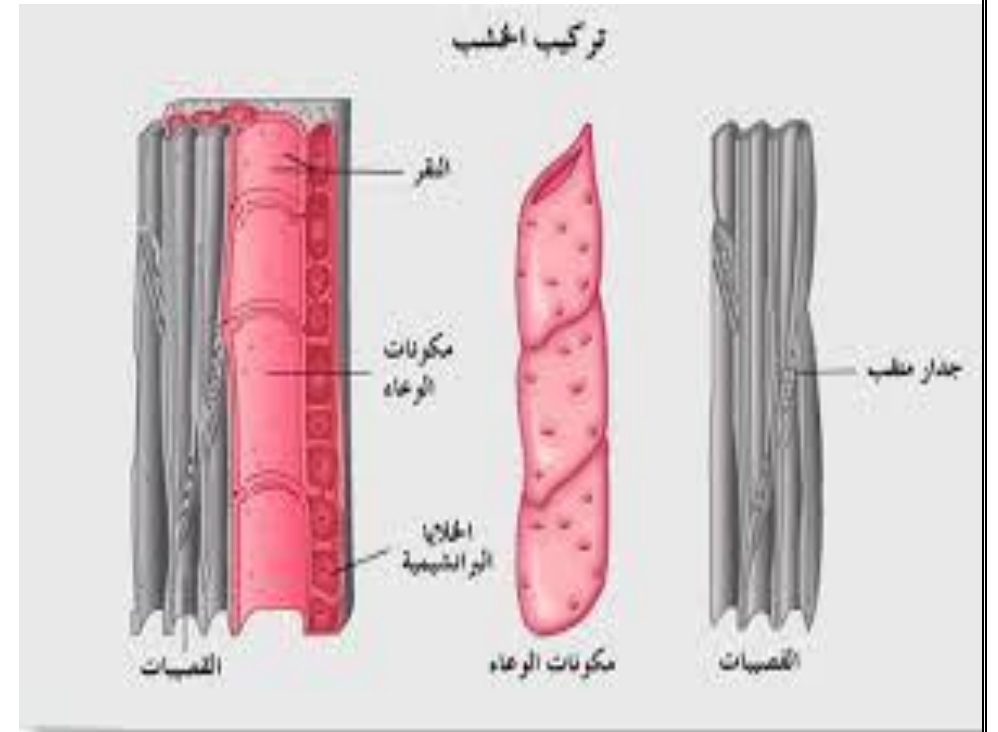
٢- النسيج البرانشيمي مسئوله عن التهويه

٣-نسيج كولنشيمي يكسب النبات الليونه بينما النسيج اسكلرنشيمي يكسبه الصلابه

**س٥ : ما هو النسيج اللين مع ذكر السبب**

## القصبيات :

تتركب من خليه واحدة لا تحتوي علي البروتوبلازم - مغلظه بالجنين



من: اشرح تركيب الانابيب الغربالية في الخاء ؟

خلايا راسية متراصه فوق بعضها تلاشت معه الانوية-

الصفائح الغربالية مثقبه (علل)

لامرار السيتوبلازم في شكل خيوط سيتوبلازمية

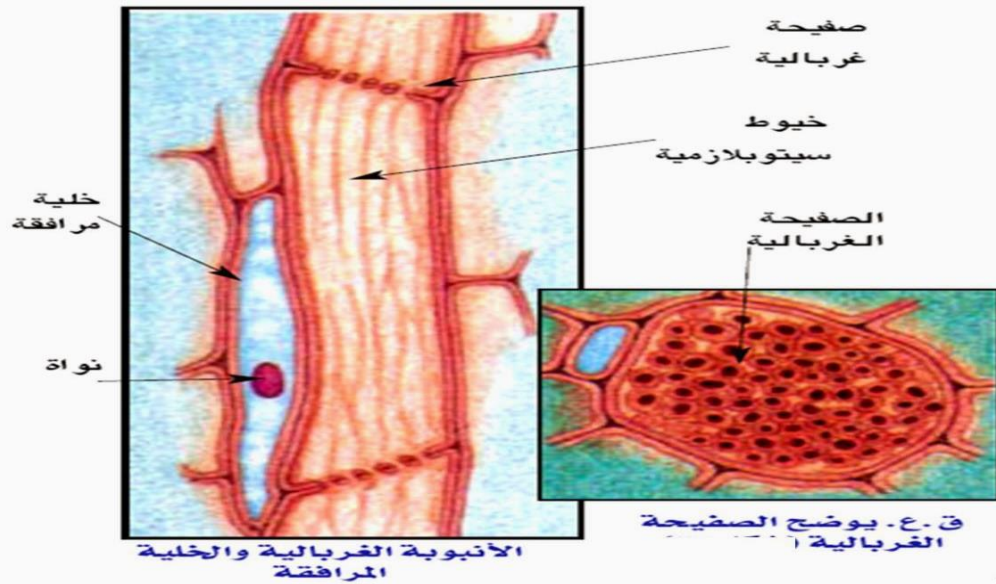
الخلايا المرافقه :

المكان .:

بجوار الانابيب الغرباليه

## الوظيفه :

انتاج الطاقه



## الانسجه الحيوانية

### انواعها :

١- الطلائية ٢- الضامه ٣- العضلية ٤- العصبية

### اولا : الانسجه الطلائية :

#### المكان :

تغطي سح الجسم من الخارج او تبطن التجاويف من الداخل

#### التركيب :

عدد كبير من الخلايا المتلاصقه تماما يربط بينها ماده خلويه

علل: تعدد وظائف الانسجه الطلائيه ؟

حسب موقعها من الجسم

## الوظائف : ١- بطانة القناة الهضمية :

امتصاص الماء والغذاء المهضوم

## ٢- بشرة الجلد :

وقاية الخلايا من الجفاف والاذي والميكروبات

## ٣- القناة الهضمية والقنصة الهوائية :

افراز المخاط لحفظ التجاويف

خلايا المقلطحة	خلايا المكعبة	خلايا العمادية	
المكان	بطانة الشعيرات الدموية وجار الحويصلات الهوائية في الرئتين	بطانة انبسيات الكليه	بطانة المعدة والامعاء

## نسيج طلائي مركب :

### التركيب :

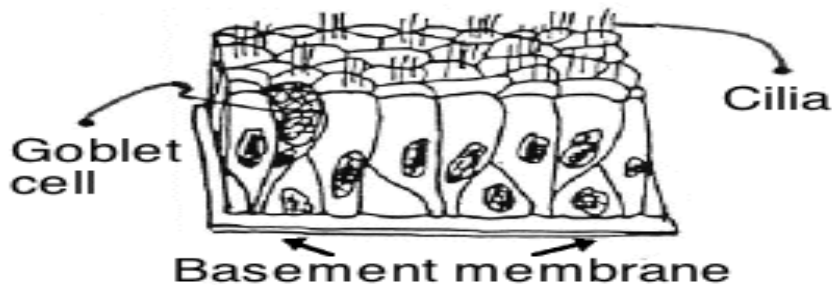
تتنظم الخلايا في عدة طبقات اي مجموعه من عدة الخلايا المتراسه فوق بعضها البعض

٢- الطبقة السطحية حرفيه

### المكان :

بشرة الجلد

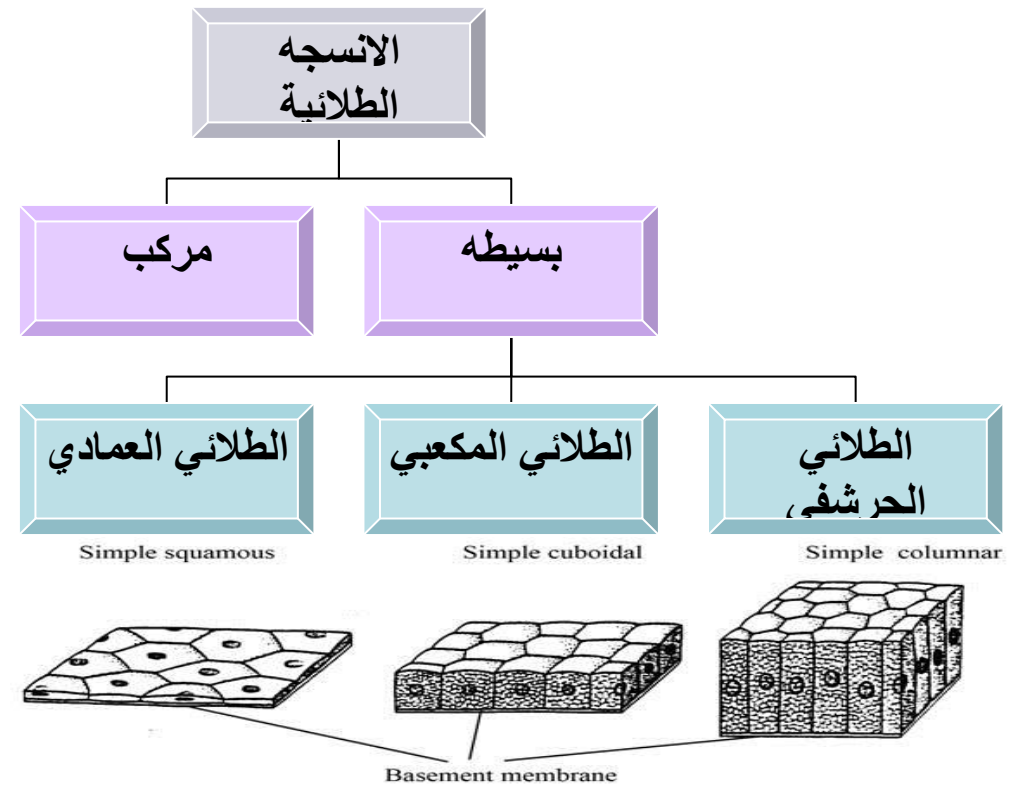
Pseudostratified (ciliated) columnar



## الانسجه الضامه :

### التركيب :

خلايا متباعدة نوعا ما مغموسه في ماده بين خلويه قد تكون سائلة او صلبه او شبه صلبه



وجه	الحرفي	المكعب	العمادي
التركيب	طبقة واحدة من	طبقة واحدة من	طبقة واحدة من

## انواع الانسجة الضامة :

وجه	الضام الاصيل	الضام الهيكل	الضام الوعائي
المكان	تحت بشرة الجلد- المساريقا	العظام والغضاريف	الدم-اللميف
الخصائص	درجة متوسطة بين الصلابة والمرونة	نسيج ذو مادة بين خلوية صلبه تترسب فيها عنصر الكالسيوم	نسيج ذو مادة بين خلوية سائلة
الوظائف	ربط الانسجة واعضاء الجسم المختلفة	تدعيم الجسم	نقل الغذاء المهضوم والمواد الاخراجية

## علل : تتميز الانسجة العضلية عن باقي الانسجة ؟

لان لديها القدرة علي الانقباض والانبساط

## انواع الانسجة العضلية :

١- الملساء ٢- القلبية ٣- الهيكلية

وجه	الملساء	الهيكلية	القلبية
نوع العضلات	لا ارادية غير مخططة	ارادية مخططة	لا ارادية مخططة
المكان	القناة الهضمية/ المثانة البولية/الاوعية الدموية	متصلة بالهيكل العظمي مثل عضلات اليدين والرجلين والجذع	جدار القلب بها الاقراص البينية

## اين توجد وما وظيفة الاقراص البينية ؟

توجد في العضلات القلبية / تجعل القلب ينبض بصورة منتظمة

## الانسجة العصبية :

## الوظيفة: وحدة بناء الجهاز العصبي وتنظم الانشطة

## المختلفة للجسم (علل)

لانه تقوم باارسال واستقبال المؤثرات البينية من المخ والحبل الشوكي الي اعضاء الجسم

## فكر وجواب :

القناة الهضمية تحتوي علي نسجين مختلفين ما هما وما  
وظيفتهما؟

## علل :النسيج الضام الاصيل اكثر انواع الانسجة انتشارا؟

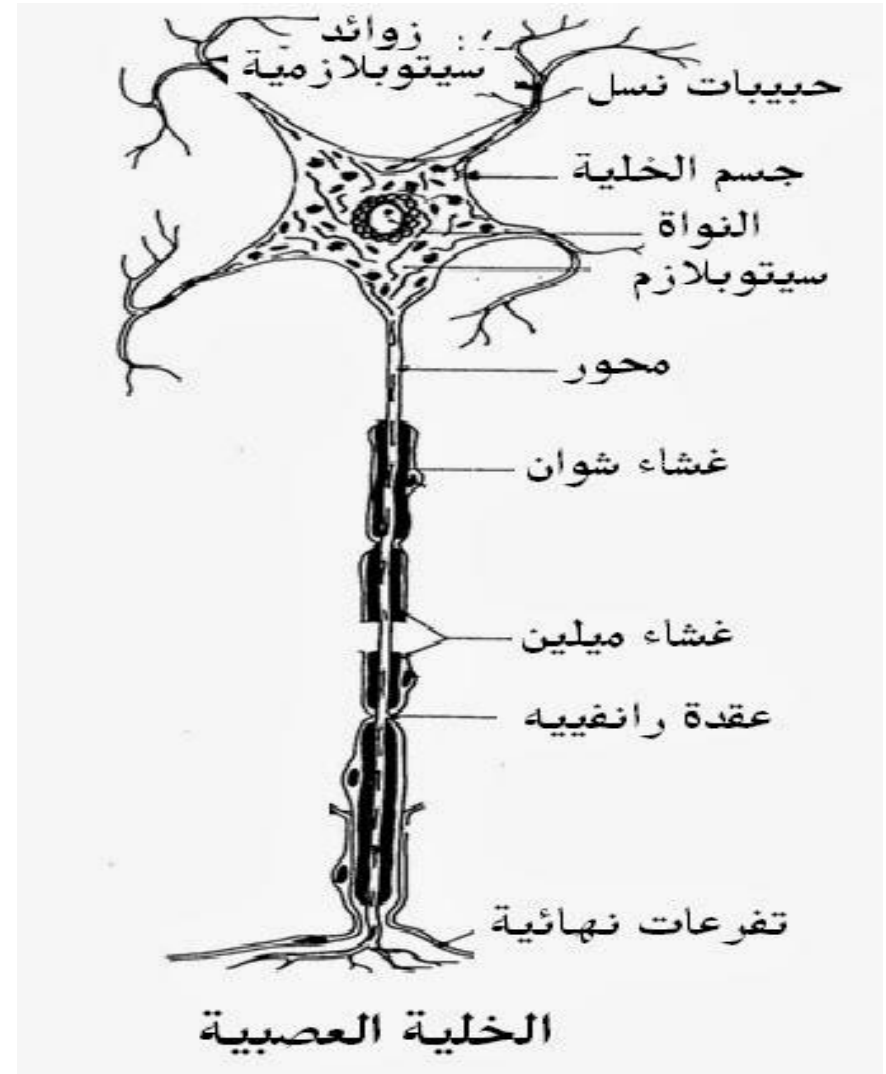
لانه يربط بين انسجه واعضاء الجسم المختلفة

## الانسجة العضلية

## التركيب :

تتكون من الخلايا العضلية او الياف العضلية

## الانسجه العصبية:



## الباب الثالث : الوراثة

### انواع الخلايا :

## الجسمية - التناسلية

وجه	الجسمية	التناسلية
نوع الانقسام	الميتوزي في خلايا جسديه	الميوزي لخلايا المناسل
وضع الكوموسومات	في صورة ازواج متماثله	في صورة مفردة
الامثلة	خلايا الجلد / العضلات- الدم البيضاء	حيوان المنوي و حبة لقاح / البويضة
عدد الكروموسومات	2N	N

### الامشاج المذكرة :

حبه لقاح في ذكر النبات وحيوان المنوي في ذكر الحيوان المنوي

### الامشاج المؤنثه :

البويضة في المبيض

مساله : عدد الكروموسومات في خلية بويضه = ١٠

كروموسومات كم تكون في كل من :

١ - خليه حيوان منوي

٢ - خليه الجلد

٣ - في الزيغوت

مسالة ٢ : كان عدد الكروموسومات في خليه الورقه = ١٠

كروموسومات كم يكون عدد الكروموسومات في كل من :

١ - خليه الجذر

٢- خليه الساق

٣- البويضه وحبة لقاح

### الطرز الكروموسومي

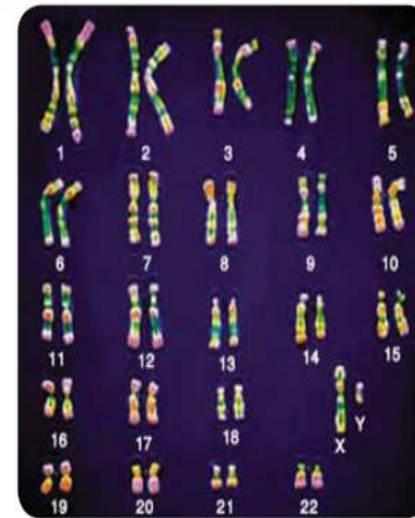
ترتب الكروموسومات تنازليا حسب حجمها وترقيمها

### مقارنه بين الطرز الكروموسومي للذكر والاتي :

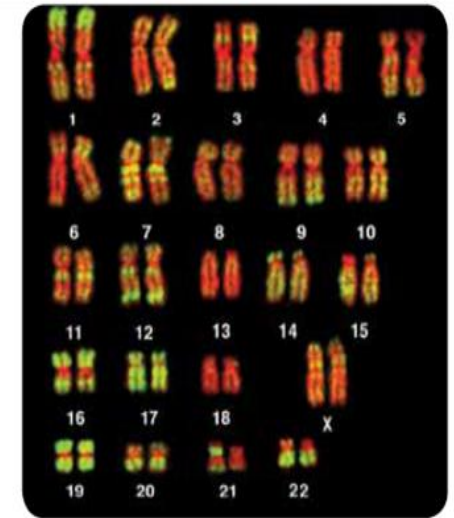
عدد الكروموسومات في الانسان = ٤٦ كروموسوم  
تنقسم الي : ٤٤ كروموسوم جسمية و ٢ كروموسوم جنسي

### علل :تسمية الكروموسومات الجنسية بهذا الاسم ؟

لانهما تحدد نوع الجنس



صورة محسنة بالمجهر الضوئي: التكبير X 1400



صورة محسنة بالمجهر الضوئي: التكبير X 1400

وجه	الذكر	الاتي
عدد لكروموسومات الجسميه	44 او 22 زوج	44 او 22 زوج

عدد كروموسومات الجنسية	٢ احدهما قصير Y والاخر X	٢ فقط او زوج واحد متماثل XX
الشكل العام	44+XY	44+XX

### علل : لاتخضع زوج الكروموسومات الجنسية لترتيب

### الكروموسومات من حيث الحجم ؟

لان ترتيب الكروموسومات الجنسية رقم ٢٣ ولكن من حيث الحجم يكون رقم ٧

### ٢- اختلاف الطرز الكروموسومي للذكر عن الاتي ؟

لان كروموسوم X طويل بينما كروموسوم Y قصير

### ملاحظات هامة :

١- اختلاف عدد الكروموسومات من نوع لآخر في الكائنات الحيه ولكنها ثابتة لافراد النوع الواحد

### ما نتيجة ثبات عدد كروموسومات لافراد النوع الواحد؟

هو ان الكروموسومات هي التي تحدد صفات الكائن الحي

### مقارنه بين الحيوان المنوي والبويضه

وجه	الحيوان المنوي	البويضه
الطرز الكروموسومي	يوجد احتمالين 22+X او 22+Y	احتمالين متماثلين وهما 22+X او 22+X
عدد كروموسومات	٢٢ او ١١ زوج	٢٢ او ١١ زوج

الجسمية		
عدد كروموسومات الجنسية	واحد فقط اما X او Y	واحد فقط وهو X

## الكروموسومات والجينات:

## تركيب الكروموسومات:...

## كيميائيا: DNA+البروتين

DNA : يتكون من وحدات بنائية تسمى النيوكليوتيدات ويحمل الجينات

## الجين :

تتابع من النيوكليوتيدات علي جزئ DNA يمثل شفرة لبروتين معين مسئول عن ظهور صفة معينة

## النظرية الكروموسومية:

## مؤسس النظرية :

ساتون وبوفري

## اسس النظرية :

١-توجد الكروموسومات في الخلايا الجسديه في صورة ازواج متماثلة

٢-الامشاج يحتوي علي نصف عدد الكروموسومات مثل الحيوان

المنوي والبويضة (علل)

## حتي يظل عدد الكروموسومات ثابت

٣-يسلك كل كروموسوم سلوكا مستقلا عن الاخر عند انتقاله في

الامشاج

ع- عند الاخصاب يندمج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث ويتكون

الزيجوت  $2N$

ه-تقع الجينات علي الكروموسومات وقد يحمل الكروموسوم الواحد مئات من الجينات

**\*\*س: ما اهمية الانقسام الميوزي في ثبوت عدد ك**

## روموسومات ؟

١-تنتج الحيوانات المنوية من الانقسام الميوزي لخلايا الخصية ونفس الطريقة تنتج خلايا البويضة من المبيض

٢- كليهما يحتوي علي نصف المادة الوراثية يتحدان معا مكونا الزيجوت به المادة الوراثية الكاملة

## قوانين مندل (السيادة التامة)

## القانون الاول لماندل :

عند تزاوج فردين نقين مختلفين في زوج من الصفات الاليلومورفيه تظهر الصفة السائدة بنسبه ١٠٠% في الجيل الاول ثم تتوارث بنسبه ١:٣ في الجيل الثاني

## تفسير مندل :

في الانقسام الميوزي تنعزل الجينات المحمولة علي ازواج الكروموسومات الي الامشاج ثم تعود ازواجا مرة اخري بعد الاخصاب

## رموز الخاص بالوراثة :



X التزاوج-P1 الجيل الاول -P2 الجيل الثاني-G الامشاج -F1 الجيل الاول-F2 الجيل الثاني

## السيادة التامة :

اي صفتين متقابلتين وحدث بينهما التزاوج الصفة التي تظهر تكون صفة سائدة والصفة التي تختفي الصفة المتنحية

## خصائص السيادة التامة :

١- الصفة السائدة تظهر وتكتب ٢ كايبتال لو كانت نقيه مثل TT

او واحدة كايبتال واحدة اسمول لو كانت هجين Tt

بينما المتنحية تكتب ٢ اسمول اي tt

٢- لا تظهر الصفة المتنحية الا عند تزاوج جين متنحي مع جين متنحي

او عند تزاوج سائد هجين مع سائد هجين تظهر بنسبة الربع

٣- الصفة السائدة لها طرزان كرموسومي هو اما سائد نقي او سائد هجين

٤- الصفة المتنحية طرز كرموسومي هو نفسه المظهري (علل)

لأنها دائما حاله واحدة فقط وتكتب اسمول وليس لها صفة هجين

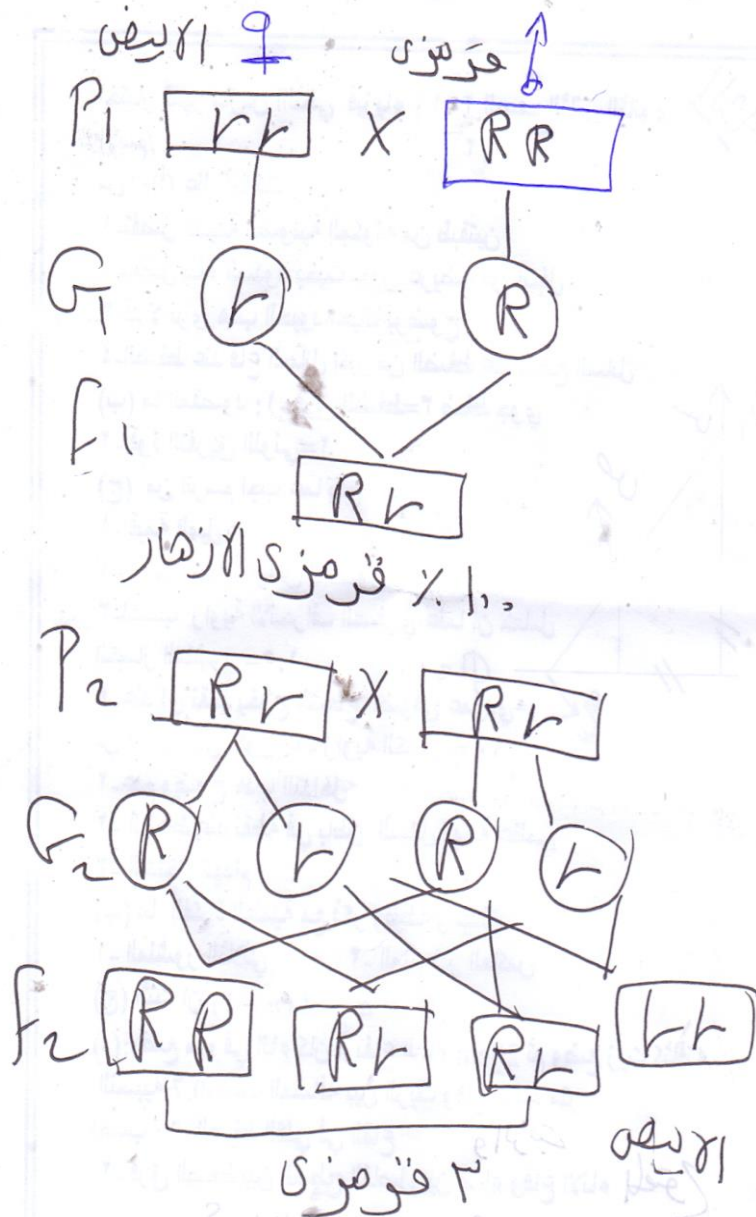
## فكر : قارن بين الصفة السائدة والمتنحية

مسالة : اذكر الطرز الجيني والمظهري من تزاوج

نبات بسله قرمزي مع نبات بسله الالبيض الازهار علما ان

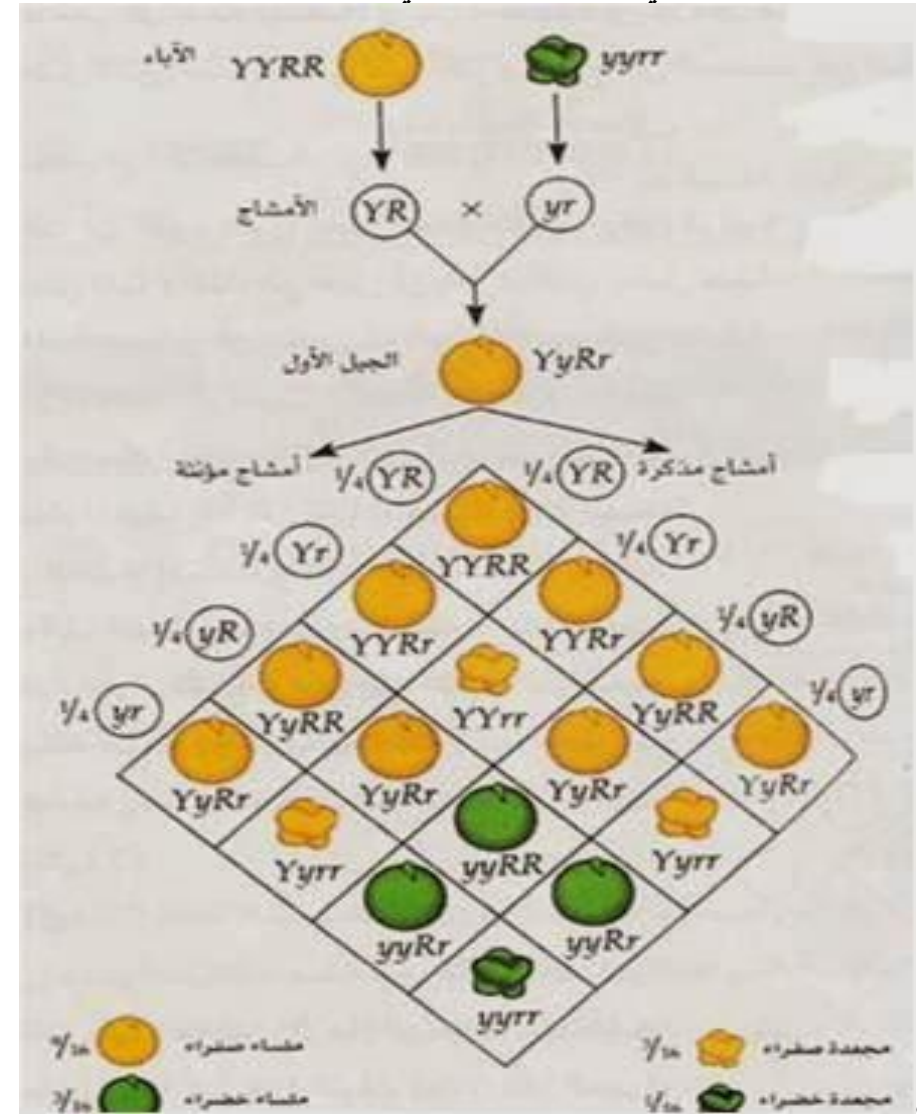
اللون القرمزي هو الصفة السائدة

الحل :



## القانون الثاني : التوزيع الحر :

عند تهجين فردين مختلفين في زوجين او اكثر من الصفات الاليلومورفيه فان كل صقه وراثية تورث بصفة مستقلة ثم تتوارث بنسبة ٩:٣:٣:١ في افراد الجيل الثاني



**فكر :** قارن بين قانون مندل الاول – مندل الثاني

٢- علل : يسمى قانون مندل الاول بانعزال العوامل ومندل الثاني بالتوزيع الحر

**تداخل الجينات:**

**الصفات الوراثية**

١- **مندلية :** لو كانت احد الصفتين تسود علي الصفة الاخرى

٢- **لامندلية :** لا توجد سيادة لاحد الصفات علي الصفة الاخرى

**امثلة الصفات لامندلية :**

١- **انعدام السيادة كما في :**

توارث صفة لون الازهار في نبات شب الليل – توارث فصيلة دم AB

٢- **الجينات المتكاملة :**

توارث لون الازهار في نبات بسله الذهور

**الجينات المميته :**

**السائدة تكون في**

لون الشعر الاصفر في الفئران وسلالة البولودوج في الابقار

**المتنحية كما في**

غياب الكلوروفيل في نبات الذرة /والعته الطفولي في الانسان

**فكر : ما نوع الحالة الوراثية في كل من :**

البسلّة/ بسله الذهور/شب الليل/ لون شعر الاصفر في الفار

## انعدام السيادة

### التعريف :

حالة وراثية يتحكم فيها زوج من الجينات لايسود احدهما علي الاخرى  
حيث يكون لكل جين من احد الجينين المتقابلين لها اثر في ظهور الصفة  
الجديدة نتيجة تداخل فعل الجينات

### الامثلة :

صفة لون الازهار في نبات شب الليل- وراثه فصيله دم AB

### لون الازهار في نبات شب الليل:

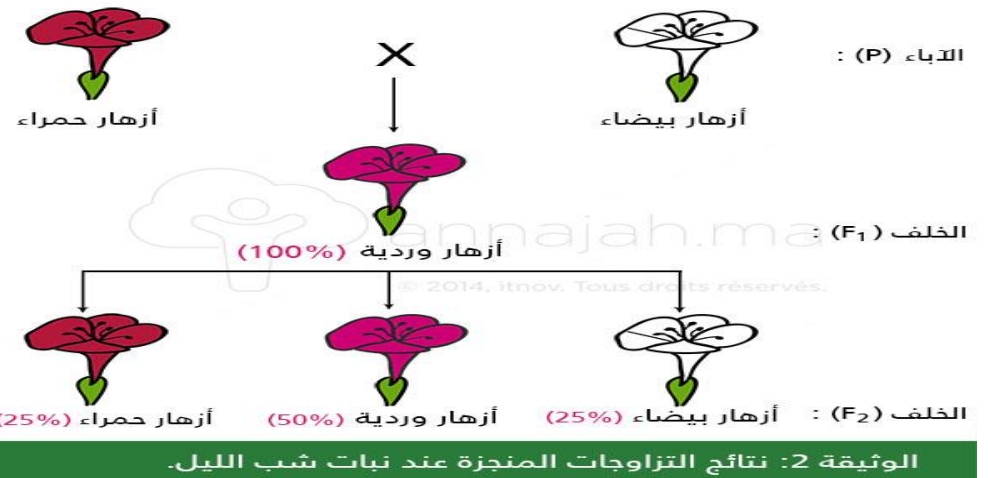
الاحمر RR: الابيض WW: القرنفلي RW

عند تزاوج الاحمر RR مع الابيض WW يكون الجيل

١٠٠% قرنفلي RW

وفي الجيل الثاني : الاحمر : القرنفلي : الابيض : ١: ٢: ١

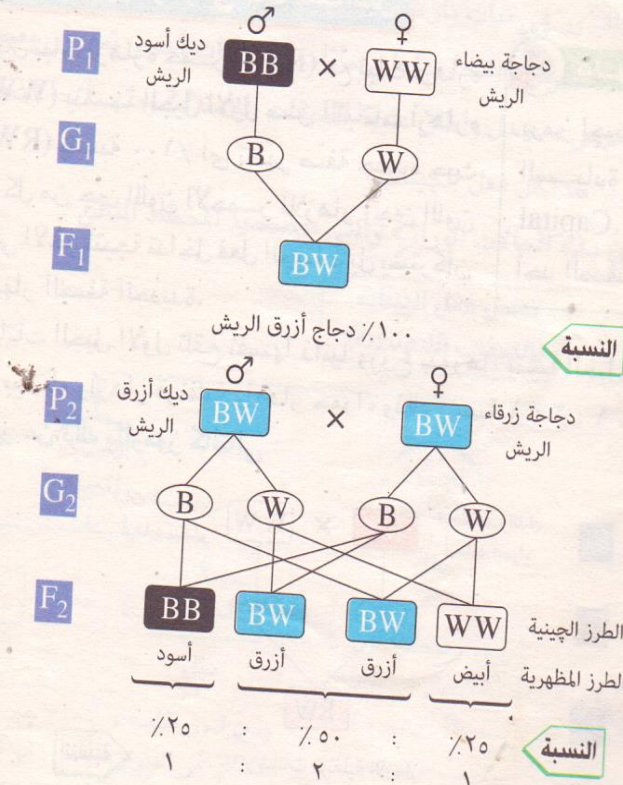
Error!



### مثال

في إحدى سلالات الدجاج الأندلسي حدث تلقيح بين ديك أسود الريش (BB) ودجاجة بيضاء الريش (WW) فنتج جيلًا كله أزرق الريش،  
عند ترك ديوك الجيل الأول تلقح دجاجات نفس الجيل، نشأ الجيل الثاني تجمع أفرادها بين  
الريش الأبيض والأزرق والأسود، فسر ذلك على أسس وراثية.

### الحل



### خصائص انعدام السيادة :

- ١- لكل صفة لها طرز مظهري جيني واحد فقط مثل الصفة المتنحية بينما الصفة السائدة لها طرز مظهري واحد وطرزين جينين احدهما نقي والاخر هجين
- ٢- تكتب رموز الصفات كايبتال لعدم سيادة اي صفة علي اخري
- ٣- عدد الطرز المظهري والجيني لكل صفة = واحد وفي السائدة المظهري واحد والجيني = ٢ وفي الصفة المتنحية = واحد لكل من المظهري والجيني

### مقارنة بين السيادة التامة وانعدام السيادة

وجه	السيادة التامة	انعدام السيادة
سيادة احد الصفتين	تسود احد الصفتين	لا تسود
الجيل الاول	١٠٠% للصفة السائدة	١٠٠% للصفة الوراثية جديدة
الجيل الثاني	١:٣	١:٢:١
الطرز المظهري والجيني	لهما نفس الطرز في حالة المتنحية وتختلف في السائدة	لهما نفس الطرز
الامثلة	لون الازهار في بسله	لون الازهار في بسله الزهور

### فكر وجاوب :قارن بن : الصفة السائدة والمتنحية

علل : ١- في انعدام السيادة والصفة المتنحية تدل الطرز المظهري علي الجيني بينما في السيادة التامة لا تدل الطرز المظهري علي الطرز الجيني.

### ٣-فسر علي اسس وراثية تزاوج نبات سب الليل قرمزي مع الابيض

#### وراثة فصائل الدم

#### التعريف :

حالة وراثية يتحكم فيها ٦ ازواج من الجينات و ٣ انواع من الجينات

#### موقع فصائل الدم :

علي الكروموسوم رقم ٩

#### انماط الوراثة في فصائل الدم :

تعدد البدائل : A-B-AB-O

السيادة التامة : كل من A-B تسود علي فصيلة O

انعدام السيادة : AB

#### فصائل الدم

الفصيلة	ازواج الجينات	نمط الوراثة
A	AA-AO	السيادة التامة
B	BB-BO	السيادة التامة
AB	AB	انعدام السيادة
O	OO	المتنحية

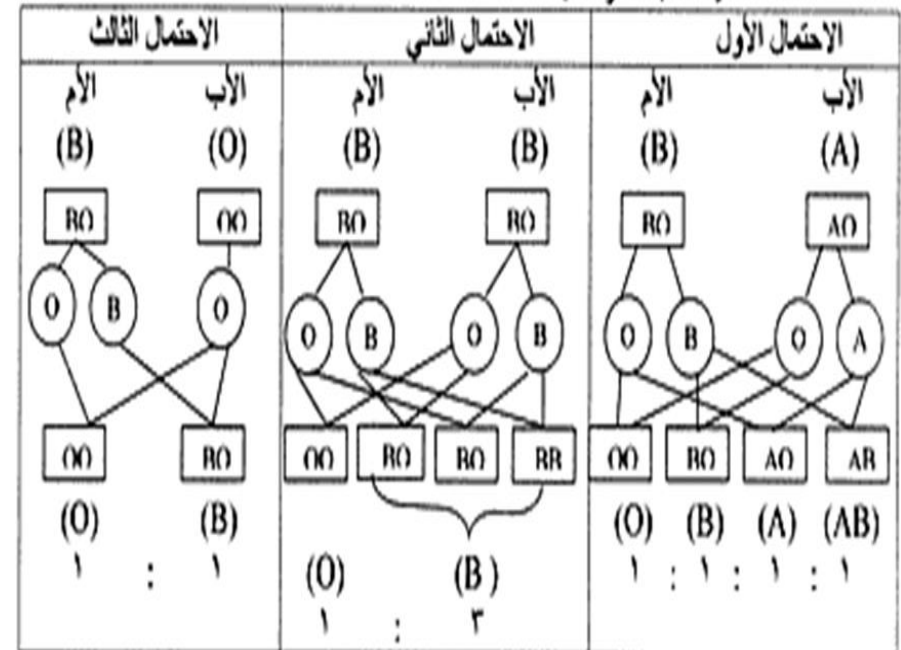
#### مسائل الوراثة :

تزوج رجلا من سيدة وانجبا اربعة ابناء لكل ابن فصيلة دم مختلفه عن الاخري استنتج الطرز الجيني لكل من الاب والام  
الحل :

**الاب: AO والام BO**

(٢) حدث تنازع بين رجلين حول احقية اي منهما بطفل فصيلة دم O وكانت فصيلة دم كل من الرجلين O وفصيلة دم الزوج الاول A والاخر AB

• تزوج رجل مجهول الفصيلة من امرأة فصيلة دمها (B) فأنجبت طفلاً فصيلة دمه (O) فما هي احتمالات فصيلة الأب المفقودة.



## التقسيم الكيميائي لفصائل الدم

وجه مقارنة	مولدات التصاق	الاجسام المضادة
التعريف	مواد كيميائية توجد على سطح خلايا كرات دم الحمراء	مواد كيميائية توجد بلازما الدم

الانواع	مولدات/a / مولداتb	مضاد/a / مضادb
---------	--------------------	----------------

## عملية نقل الدم :

## فكرة: وجود مولدات التصاق والاجسام المضادة

## تحديد فصيلة الدم:

- ١- **نسحب عينه من دم شخص المراد معرفه فصيلة دمه**
- ٢- **نضع قطرتين علي طرفي شريحة زجاجية نظيفه احدهما antia والاخري انتي antib**
- ٣- **نضع دم الشخص مرة علي antia ثم علي antib**
- ٤- **عدم حدوث اي تخثر تدل ان فصيلة دم O**
- ٥- **اذا حدث تخثر مع العينتين يكون فصيلة دم AB**
- ٦- **تخثر مع antia فقط يكون من النوع A لو حدث تخثر مع antib فقط يكون فصيلة دمB**

## مقارنة بين فصائل الدم

O	AB	B	A	وجه
OO	AB	BB/BO	AA/AO	الطرز جيني
لا توجد	a-b	b	a	مولدات التصاق
Anti-a/anti-b	لا توجد	Anti-b	antia	اجسام مضادة
معطي عام	AB	B-AB	A-AB	تعطي
O	عام	B-O	A*O	الاستقبال
لا تتخثر مع	تتخثر مع	تخثر مع	تخثر مع	تحديد

اجسام مضادة	اجسا المضادة a-b	antib	antia	
----------------	---------------------	-------	-------	--

**علل : هام جدا :**

١- فصيلة الدم O معطي عام بينما AB مستقبل عام ؟  
لان فصيلة دم O لا يوجد مولدات التصاق له بينما AB لعدم وجود اجسام مضادة

٢- ضرورة فحص وتحديد فصيلة الدم قبل نقله ؟  
لانه قد يسبب نقل دم الموت- قد ينقل امراض مثل كبد الوبائي والايذز

٣- يوجد مخاطر في نقل الدم ؟  
لو تم نقل دم الي فصيلة دم غير مناسبة قد تسبب في الرعشة- الصداع- الام الصدر- ضيق التنفس- انخفاض ضغط الدم- قد تنقل امراض مثل فيروسات الكبد- الايدز

**اهمية دراسة فصائل الدم**

- ١- فض المنازعات القضائية حول قضايا النسب
- ٢- تحديد عمليات نقل الدم
- ٣- تصنيف سلالات البشر ودراسة التطور

**عامل ريسوس:**

**التعريف :**

حالة وراثية لفصائل الدم يتحكم فيها ٣ ازوج من الجينات من مولدات التصاق توجد علي سطح خلايا كرات الدم الحمراء

٣ ازوج هما :  $Rh^+Rh^+ / Rh^+Rh^- / Rh^-Rh^-$

**انواع عامل ريسوس :**

١- موجب عامل ريسوس  $Rh^+$  بها مولدات التصاق عامل ريسوس وتشغل ٨٥% من البشر وهي جين سائد له احتماليين

$Rh^+Rh^+$  او  $Rh^+Rh^-$

٢- سالب عامل ريسوس:  $Rh^-$  لا توجد مولدات التصاق وتشغل ١٥% وهي  $Rh^-Rh^-$

**علل : لا يعد عامل ريسوس تعدد بدائل ؟**

لان عامل ريسوس يتحكم فيه ٣ ازوج من الجينات محمولين علي زوج واحد من الكروموسومات

**اهمية تحديد عامل ريسوس :**

تجنب تكوين اجسام مضادة تسبب في تكسير كرات الدم الحمراء عامل ريسوس والحمل والولادة عند تزواج رجلا موجب مع سيدة سالبة عامل ريسوس فان الطفل الاول يكون موجب  $Rh^+Rh^-$  يكون دم الام سالب عامل ريسوس والابن موجب مما يولد اجسام مضادة عند الولادة تسبب موت اي طفل اخر بعد الطفل الاول مما يسبب تكسير دم الجنين عبر المشيمية واصابة بانيميا الحادة قد تسبب الوفاة

**الوقاية :**

اعطاء الام مصل الواقي خلال ٧٢ ساعة بعد كل ولادة (علل)

المصل يقوم تكسير كمية الدم بها  $Rh^+$  لمنع تكوين اجسام مضادة

## الجينات المتكاملة

جينات تشترك فيما بينها لظهور الصفة الوراثية حيث يتحكم في وراثته الصفة زوجان من الجينات ويتوقف اظهار الصفة السائدة وجود جين واحد سائد علي الاقل من كل جين اما غياب اي زوج من جينات السائدة او ظهور احد ازواج في صورة سائدة دون اخر تكون صفة متنحية

### النتائج :

١- الجيل الاول : ١٠٠% صفة سائدة بينما الجيل الثاني : ٩ سائد ٧ : متنحي

### المثال :

وراثة لون الازهار في نبات بسلة الزهور

حيث يكون لون قرمزي سائد واللون الابيض متنحي

احتمالات اللون القرمزي:  $AABB-AABb-AaBB-AaBb$

احتمالات اللون الابيض:  $Aabb-aaBB-aabb-Aabb-$

$aaBb$

مسائل : عند تزاوج ازهار بسلة الزهور قرمزي مع ازهار البيضاء

القرمزي x الابيض

P<sub>1</sub>  $(\Delta \Delta b b) \times (a a B B)$

G  $(\Delta b) \quad (a B)$

F<sub>1</sub>  $(\Delta a B b)$

١٠٠% قرمزي

$a b$	$a B$	$\Delta b$	$\Delta B$	
$\Delta a B b$ قرمزي	$\Delta a B B$ قرمزي	$\Delta \Delta B b$ قرمزي	$\Delta \Delta B B$ قرمزي	$\Delta B$
$\Delta a b b$ الابيض	$\Delta a B b$ قرمزي	$\Delta \Delta b b$ الابيض	$\Delta \Delta B b$ قرمزي	$\Delta b$
$a a B b$ الابيض	$a a B B$ الابيض	$\Delta a B b$ الابيض	$\Delta a B B$ قرمزي	$a B$
$a a b b$ الابيض	$a a B b$ الابيض	$\Delta a b b$ الابيض	$\Delta a B b$ قرمزي	$a b$

**مهم جدا :** الحالة الوحيدة الممكن جينان متنحيان عند التزاوج تنتج صفة سائدة

**فكر :** ما شروط اظهار الصفة السائدة

علل : ممكن نحصل علي صفة سائدة في نبات بسلة الزهور من جينات متنحية ؟

قارن بين : صفات مندليه-الجينات المتكاملة-انعدام السيادة

٢- فسر علي اسس وراثية نتائج تزاوج بين كل من :

$AaBb \times aaBB / Aabb \times aaBb$

تزاوج نبات الابيض مع نبات الابيض في بسلة الزهور لانتاج نبات ازهاره قرمزية

## الجينات المميتة

هي جينات عندما توجد في صورة نقية سائدة او متنحية تسبب ضرر علي حياة الكائن الحي وقد تسبب الوفاة

## انواع الجينات المميتة

### ١- السائدة :

٢- كما في لون الشعر الاصفر في الفئران - جين سلاله البولودوج في الابقار

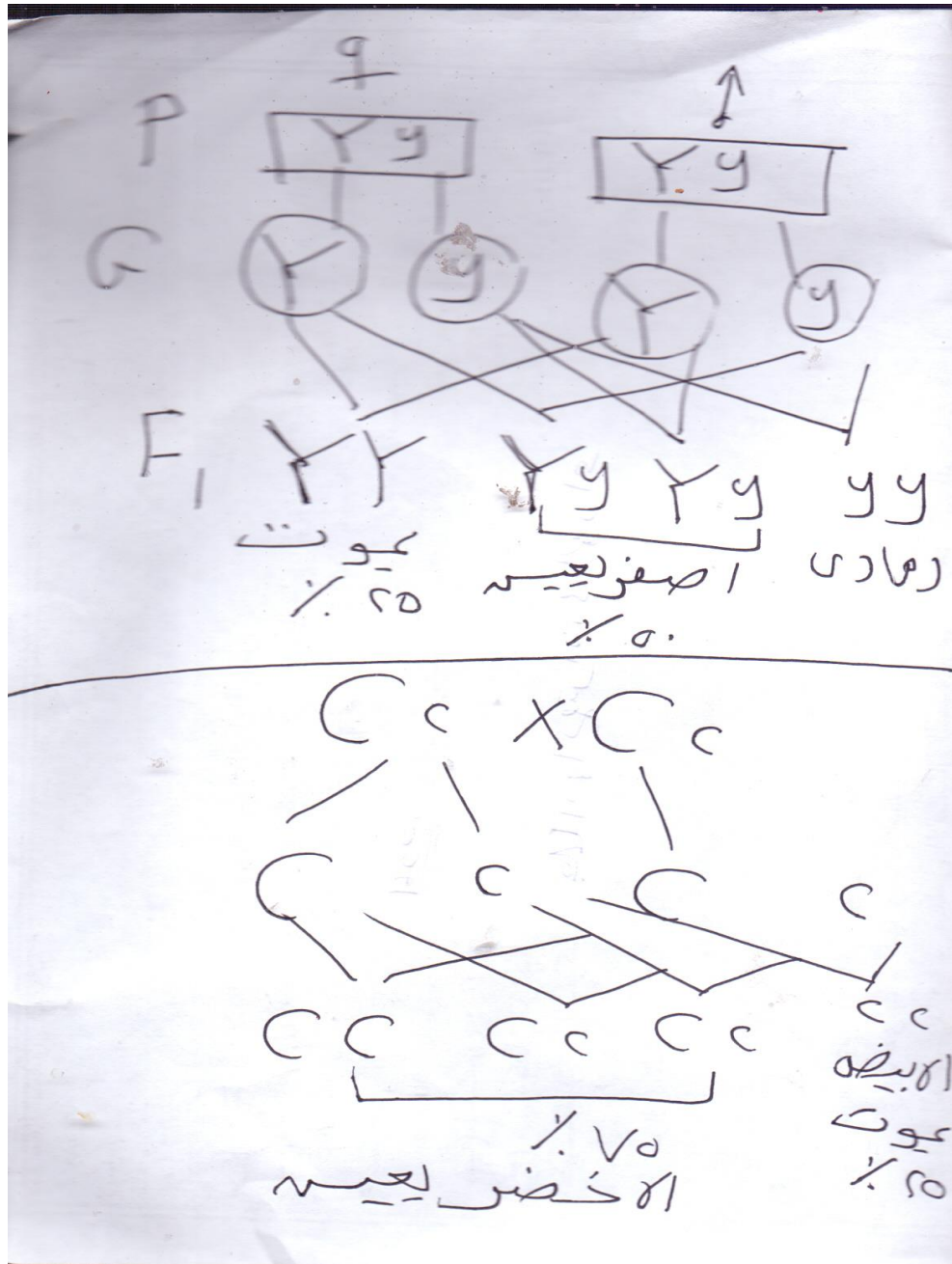
٣- **المتنحية:** جن غياب الكلوروفيل في نبات الذرة - العته الطفولي في الانسان

**لون شعر الفئران :** الاصفر هجين  $Yy$  يعيش والاصفر نقي  $YY$  يموت

والرمادي صفة متنحية  $yy$  يعيش

عند تزاوج فار اصفر مع فار اصفر فان ربع النسل يموت ٢٥%

لون بادرة نبات الذرة : الاخضر  $CC$  واخضر هجين  $Cc$  والابيض  $cc$  تموت ربع الجيل



## تأثير ظروف البيئة علي فعل بعض الجينات

بعض العوامل البيئية تؤثر علي عمل بعض الجينات

**مثل :** الملوثات للهواء-نقص الاكسجين- التعرض للاشعاعات – العوامل البيئية مثل الضوء والحرارة

**ماذا يحدث عند استتبات بادرة الذرة في مكان مضئ / مكان مظلم**

في مكان مضئ : تنمو البادرة ويكون لونها اخضر وفي مكان مظلم تنمو البادرة وتكون لونها اصفر وتموت

**علل : اوراق الكرب الداخلية بيضاء ؟**

لعدم تعرضها للضوء

**ماذا يحدث عند تعرض اوراق الكرب للضوء ؟**

يكون لونها اخضر

## الوراثة الجنسية

**مقارنة بين ذكر الانسان وانثي الانسان**

وجه	ذكر	الانثي
التركيب الكروموسومي	$xy + 44$	$xx + 44$
عدد كروموسومات الجسمية	$44$ او $22$ زوج	
عدد كروموسومات الجنسية	زوج واحد مختلف	زوج واحد متماثل
المشيح	حيوان المنوي	البويضة
تركيب الصبغي	$x + 22$ او $y + 22$	$x + 22$ او $x + 22$

نشاط كروموسوم الجنسي

ينشط كروموسوم  $y$  بعد ٦ اسابيع من الحمل لانتاج هرمونات لتكوين الخصية وتميز الاعضاء الذكورية

بعد ١٢ اسبوع يبدأ الجنين الخالي من كروموسوم  $y$  في تكوين المبيضين وتميز الاعضاء تناسلية الانثوية

## fu الذكر محدد الجنس في الانسان

عند اخصاب حيوان منوي  $22 + y$  مع بويضة  $22 + xx$  يكون المولود  $44 + xy$  ولد / عند اخصاب حيوان منوي  $22 + x$  مع بويضة  $22 + x$  يكون المولود  $44 + xx$  انثي

## الحالات الشاذة في الكروموسومات

١- شذوذ بسبب خلل في الكروموسومات الجسمية :

كلاينفلتر- تيرنر

٣- شذوذ بسبب خلل في الكروموسومات الجسمية

داون او الطفل المغولي

وجه	كلاينفلتر	تيرنر	داون
سبب الحالة	زيادة في احد كروموسومات الجنسية	نقص في احد كروموسومات الجنسية	زيادة في احد كروموسومات الجسمية
التركيب الصبغي	$xxxy + 44$	$x + 44$	$xy + 45$ او $xx + 45$
الاخصاب	حيوان منوي $y + 22$ مع بويضه	حيوان منوي شاذ $22 + 0$ مع بويضه	$x + 22$ مع بويضة شاذة $23 + x$ او حوان شاذ

شاذة ٢٢+xx	سليمة ٢٢+xx	٢٣+y مع بويضة ٢٢+x	
مكتشف الحالة	هنري كلاينفلتر	تيرنر	داون
الجنس	ذكر	انثي	ذكر او انثي
الصفات	ذكر عقيم-ظهور بعض علامات الانوثة مثل نمو حجم الثديين	عدم الوصول الي مرحلة البلوغ-ظهور عيوب خلقية في القلب والكلي- قصر القامة	تاخر الفهم والنمو- وجه بيضاوي-قصر القامة-مؤخرة الراس مسطحة- صغر اصابع والاذن وضيق العيون
شكل الطرز الكروموسومي	٣ كروموسوم واحد قصير هو y و ٢ طوال وهما x في كروموسوم رقم ٢٣	كروموسوم رقم ٢٣ يوجد فقط واحد كروموسوم فقط	٣ كروموسومات متماثلة في كروموسوم رقم ٢١

علل : شخص كلاينفلتر مصاب بالعقم ؟

لغياب الخلايا المولدة للحيوانات المنوية

٢-انثي تيرنر لا تصل الي مرحلة البلوغ ؟

لعدم وجود كميات كافية من الهرمونات

فكر وجاوب : اذكر الحالة المرضية

١-حالة مرضية نتيجة اخصاب حيوان منوي شاذ في كروموسومات

جسمية مع بويضة سليمة

٢- حالة مرضية نتيجة اخصاب حيوان منوي غير شاذ مع بويضة شاذة في كروموسومات جسمية.

٣- حالة مرضية بسبب شذوذ تركيب الصبغي الجنسي للحيوان المنوي

٤- حالة مرضية بسبب شذوذ تركيب الصبغي الجنسي للبويضة

٥-فسر حالات الشذوذ الكروموسومي سببه الشذوذ في حيوان منوي او شذوذ في بويضات اشرح كل احتمالات

### الصفات المرتبطة بالجنس

#### العالم توماس مورجان :

اكتشف وجود بعض الصفات الجسدية محمولة علي احد الكروموسومات الجنسية وليست الجسمية

الصفات المرتبطة بالجنس :.هي صفات جسمية تحمل جيناتها علي

الكروموسومات الجنسية ولا تتأثر بالهرمونات الجنسية

الامثلة :لون العيون في حشرة الدروسوفيليا

#### في الانسان :

عمي الالوان-قصر النظر-ضمور العضلات- الهيموفيليا

• اشرح كيف عرف مورجان ان لون العيون في حشرة الدروسوفيليا

#### مرتبطه بالجنس ؟

عند تزاوج ذكر الابيض العيون من انثي حمراء العيون وجد ان الحشرات

الناجمة كلها احمر العيون / استنتج ان لون الاحمر يسود علي اللون

الابيض /حدث تهجين لافراد الجيل الاول وجد ان حشرات بيضاء العيون

موجودة فقط في الذكور فقط

#### فكر وجاوب :ماذا نستنتج

١- ظهور افراد الجيل الاول حمراء العيون

٢- ظهور لون الابيض فقط في الذكور عند تهجين افراد الجيل الاول

تزاوج انثي حمراء العيون من ذكر الابيض العيون

**فكر جاوب :فسر علي اسس وراثية تزاوج حشرة دروسوفيللا**  
**١- ذكر احمر مع انثي بيضاء ٢- ذكر الابيض مع انثي حمراء هجين**

**الصفات المرتبطة في الانسان :**

توجد الجينات علي الكروموسوم Y ولا توجد علي الكروموسوم X  
**مثل / عمي الالوان-قصر النظر- الهيموفيليا-ضمور العضلات**

**عمي الالوان:**

حالة وراثية تسبب عدم القدرة علي تميز بين الوان وخصوصا الاحمر والاخضر

**سيولة الدم الهيموفيليا :**

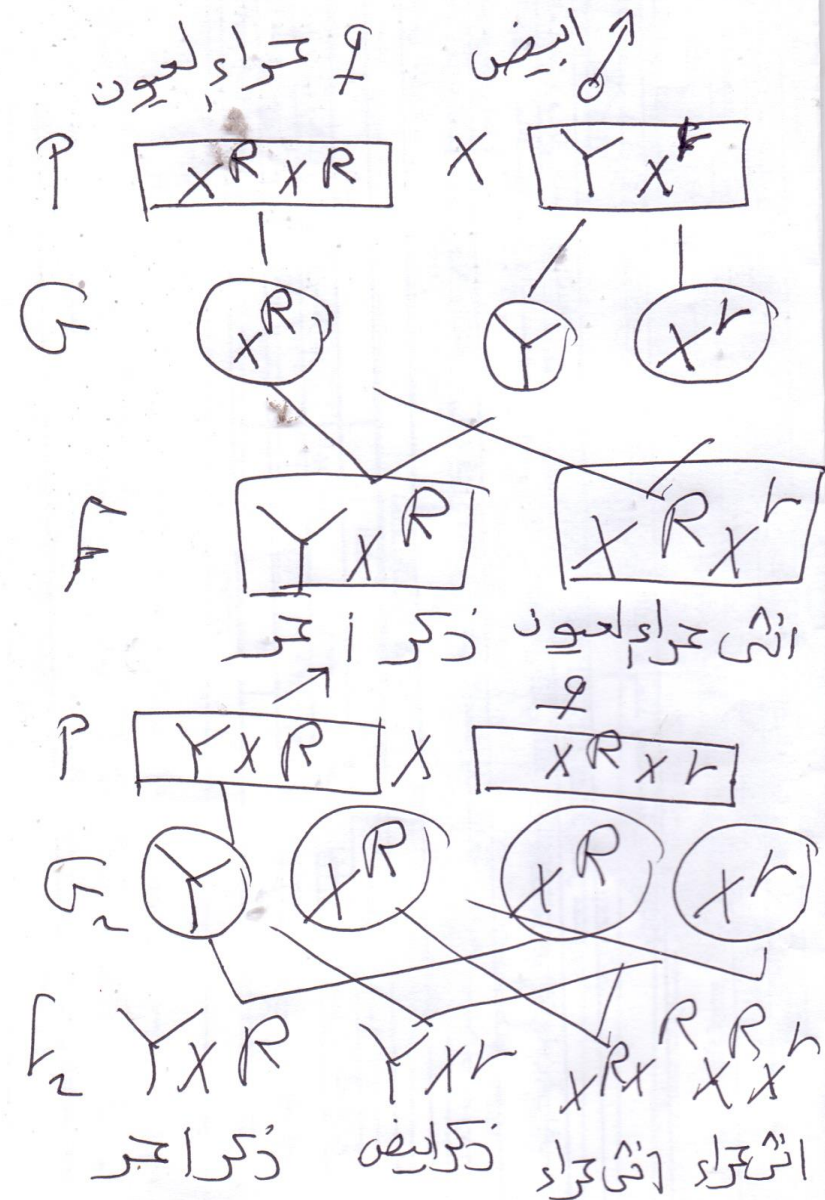
حالة وراثية تسبب سيولة الدم لعدم تكون مواد اللازمة لتجلط الدم

**الخصائص :**

- ١- تكون الحالة المرضية صفة متنحية ولذلك المرض قليل الانتشار
- ٢- ينتشر في الذكور عن الاناث لان في الذكر يوجد فقط علي كروموسوم واحد فقط هو X
- ٣- مرض الهيموفيليا قد يسبب الوفاة في مرحلة الطفولة
- ٤- الذكر يورث جين لابنائه الاناث ولا يورثها لابنائه الذكور ثم لاحفاده الذكور عن طريق بناته
- ٥- الانثي تورث جين الصفة لكل من الابناء الذكور والاناث

**لحل المسائل**

- ١- شخص سليم لو كان ذكر  $YX^B$  لو كان مصاب  $YX^b$
- ٢- الانثي لها ٣ احتمالات : سليمة تكتب كاييتال  $X^B X^B$
- ٣- انثي حامل المرض اي هجين  $X^B X^b$



٤- انثي مصابه تمتب اسمول  $X^b X^b$

٥- تعرف الام حامل للمرض لو كان كل من الاب والام سليمين من المرض واحد ابناء مصاب بالمرض

**علل :١- مرض قصر النظر يوجد في الذكور اكثر عن الاناث ؟**

لانه في الذكر يحتاج فقط الي جين واحد علي كروموسوم X بينما في الاناث يحتاج الي جينين علي كروموسومين X وخاصة انه لا يوجد علي كروموسوم Y

**٢- قل انتشار مرض ضمور العضلات وقصر النظر ؟**  
لانها صفات متحيه

**٣- قد يرث الابن المرض مثل قصر النظر من ابائه لا يعانون من المرض ؟**

عندما تكون الام حامله للمرض اي هجين اي يوجد جين علي احد كروموسوم X

**٤- يرث الاب الامراض المرتبطه بالجنس لابنائهم الاناث بينما ترث**

**الام المرض لابنائهم الذكور والاناث ؟**

لان جين المرض يوجد علي كروموسوم X ولا يوجد علي كروموسوم Y

**جواب وفكر :**

الاب لا يعاني من سيوله الدم تزوج من سيدة تعاني من سيوله الدم  
انجبا احد ابناء تعاني من سيولة الدم فسر ذلك علي اسس وراثية

**الصفات المتاثرة بالجنس**

صفات وراثية تحمل جيناتها علي الكروموسومات الجسدية دون الجنسية  
وتتأثر بالهرمونات الذكرية والانثوية

**الامثلة :**

١- صفة القرون في بعض انواع الماشية

٢- صفة الصلع الوراثي في الانسان

**علل : انتشار حالات الصلع في الذكور عن الاناث ؟**

لان الصلع يتحكم في جين سائد محمول علي كروموسومات جسدية يتاثر بالهرمونات الذكرية فقط

**حالات الصلع والتركيب الجيني**

التركيب	الذكر	الانثي
$BB$	الشعر عادي	الشعر عادي
$B^+ B$	اصلع	عادي
$B^+ B^+$	اصلع	تساقط الشعر

**فكر وجاوب: تزوج رجل اصلع هجين من امراة سليمة ولكنها هجين  
ما نتائج الجيل الاول**

**الصفات المحددة بالجنس :**

صفات وراثية يتصر ظهورها علي احد الجنسين دون الاخر نتيه  
اختلافات في الهرمونات الجنسية لدي كل جنس

**الامثلة :**

١- انتاج الحليب في الاناث – ووضع البيض في الاناث فقط **(علل)**  
لتاثرها فقط بالهرمونات الانثوية فقط

٢- ظهور اللحية في الذكور دون الاناث **(علل)**  
لتاثرها بالهرمونات الذكرية فقط

مقارنة

وجه	المرتبطه	المتاثرة	المحددة
التعريف	توجد جينات علي كروموسومات الجنسية	توجد الجينات علي الكروموسومات الجسمية	صفات تتاثر بالهرمونات احد الجنسين دون الاخر
سيادة الجينات	تسود احد الجينين علي الاخر	الجين السائد مفرد في الذكر ولا يعبر عن نفسه في الاناث الا في حالة وجود الجينين معا	
الفرد الهجين	الاناث فقط	الذكر الهجين يختلف عن الانثي الهجين في الطرز المظهري ويتفقدان في الجيني	
توريث الصفة	الاب لبناته والام لكل الابناء	تورث لكل الابناء	
الامثلة	قصر النظر- لون العيون في حشرة-قصر النظر-ضمور العضلات	الصلع الوراثي- القرون في الماشية	الحليب ووضع البيض عند الاناث/ اللحية عند الذكور

الفحوصات الطبية قبل الزواج

اسباب انتشار الامراض الوراثية :

١- زواج الاقارب ٢- عدم اجراء افحوصات الطبيه

اسباب الفحوصات الطبيه:

- ١- التأكد من خلو احد الزوجين من الامراض المعدية مثل فيروسات الكبد والايذز
- ٢- اعطاء المشورة الطبيه حول احتمالية نقل الامراض منهما الي الابناء
- ٣- التخطيط لانشاء اسره سليمة صحيا

اهمية الفحوصات الطبيه قبل الزواج

- ١- العمل علي انجاب اطفال اصحاء
- ٢- الحد من انتشار الامراض الوراثية والتشوهات الخلقيه والتاخر العقلي
- ٣- تجنب الاعباء المادية والنفسية من رعاية الاطفال المصابة بامراض الوراثية

**فكر :** ١- ما شروط : ١- حدوث الصلع عند الاناث- الذكور

٢- اصابة الطفل بمرض ضمور العضلات رغم سلامة الابوين علل: في مرض قصر النظر لا يمكن ان يكون الاب هجين

الباب الرابع : التصنيف

التصنيف :

ترتيب الكائنات الحية في مجموعات حسب اوجه التشابه والاختلاف بينهما بحيث يسهل دراستها والتعرف عليها

علم التصنيف :

علم يهتم بتصنيف الكائنات الحية في مجموعات علي اسس علميه

## اهمية التصنيف :

- ١-سهوله دراسته والتعرف علي الكائنات الحيه
  - ٢-تسهيل التعرف علي الكائنات الجديدة و اضافتها لمجموعات متشابهة
  - ٣- افادة العلوم الاخرى
- الفكرة العلمية للتصنيف الحديث :**  
النوع .

## تعريف النوع

هو مجموعه من الافراد لها صفات مورفولوجية (الشكل الخارجي)متشابهة وتتزاوج فيما بينها لانتاج افراد خصبه

## افراد لا يطلق عليها النوع :

### التايجون :

تزاوج انثى الاسد مع ذكر النمر

### البغل :

تزاوج انثى الحصان مع ذكر الحمار

**السبب :** كل من التايجون والبغل عقيم افراد غير خصبة

## تسمية الكائنات الحية :

### علل : ضرورة توحيد الاسماء العلمية للكائنات الحية؟

لانه قد يوجد للنوع الواحد اكثر من مسمي في اكثر من دوله مثل القطه

### كارل لينوس والتسمية الثنائية:

تسمية الكائنات الحية علي اسم ثنائي وهما الاسم الاول كايبتال وهو الجنس والثاني يكتب اسمول وهو النوع

## مستويات التصنيف :

المملكة – الشعبة-الطائفة-الرتبة – العائلة – الجنس – النوع

## اعلي مراتب التصنيف :

## المملكة

### ادني مراتب التصنيف

### النوع

### المفتاح التصنيفي :

سلسلة من الاوصاف مرتبة في ازاج تقود المستخدم لتعريف كائن حي غير معلوم بالنسبه له

### الاهمية :

التعرف علي الكائنات الحية

## محاولات التصنيف الكائنات الحية

ارسطو	كارل لينوس	فيتكر
حيوانات الي دم وغير دم والنباتات الي اشجار –شجيرات- اعشاب	مملكتين : ١- مملكة النبات ٢- مملكة الحيوان	٥ ملكات ١-البدائيات- ٢- الطلائعيات-٣- الفطريات ٤- مملكة النبات ٥- مملكة الحيوان

### علل : لا تخضع كل كائنات لتصنيف فيتكر ؟

الفيروسات –الفيروسات-البديونات تجمع بين خصائص الكائنات الحية والجمادات

### مملكة البدائيات

### الخصائص :

### المعايشه :

١-تعيش مفردة او في مستعمرة

### التركيب :

٢- تتركب من خليه واحدة

٣- النواة :

اوليه غير محاطه بغشاء نووي

الجدار الخلوي خالي من السيليوز والبكتين

السيوبلازم خالي من العضيات الغشائية مثل الميتوكوندريا والشبكة

الاندوبلازمية وجهاز جولجي والبلاستيدات

تصنيف مملكة البدائيات :

١- البكتريا القديمة ٢- البكتريا الحقيقية

وجه	البكتريا القديمة	البكتريا الحقيقية
المعايشه	الظروف القياسية مثل ينابيع المياه الحارة-البينيات الخاليه من اكسجين- عالية الملوحة	تنتشر في البينيات مثل الهواء- الماء- التربة
التغذية		ذاتي وبعض غير ذاتي
اشكال		كروي- عصوي- حلزوني
التكاثر		لاجنسي بواسطه الانقسام الثنائي

النوستوك:

بكتريا حقيقية ذاتية لتغذية تقوم بعملية البناء الضوئي

مملكة الطلائعيات

الخصائص : التركيب :

غير معقدة معظمها وحيدة الخلية والقليل منها عديد الخلايا

النواة : حقيقية لها غشاء نووي

فكر : قارن بين البدائيات والطلائعيات

تصنيف الطلائعيات

١- الشعب :

الاوليات الحيوانية-اليوجلينيات- الطحالب الذهبية- الطحالب النارية

شعبة الاوليات الحيوانية:

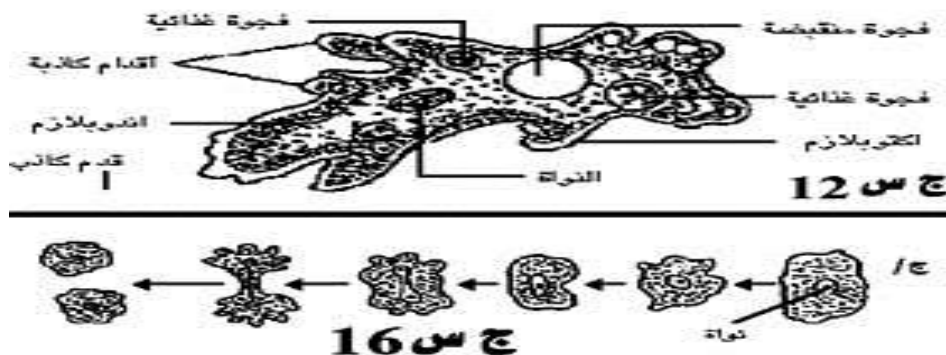
طوائف الاوليات الحيوانية :

الحميات- الهدبيات-السوطيات-الجرثوميات

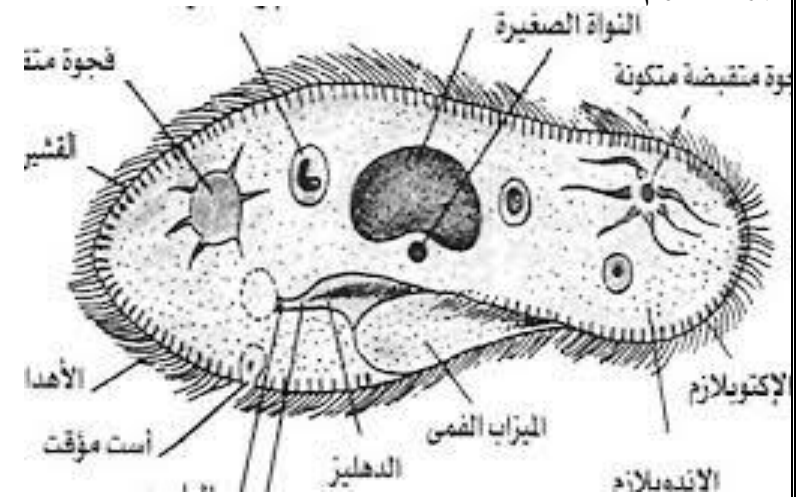
الخصائص العامة :

تعيش في صورة مفردة او مستعمرات سواء المياه العذبة او الرطبه –  
متطفلة احيانا – تتكاثر جنسيا ولا جنسيا

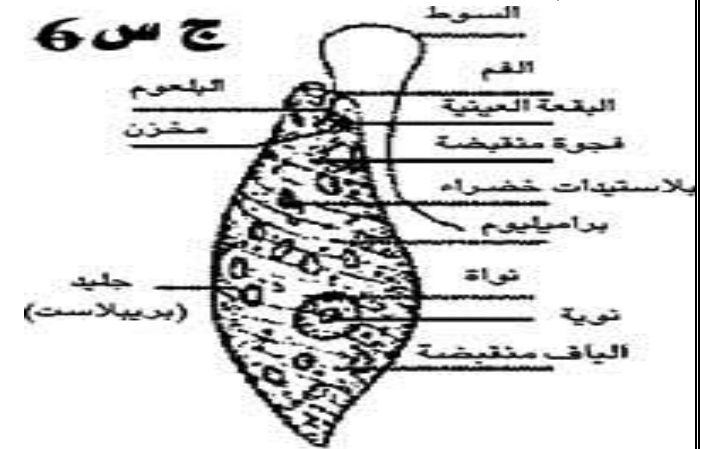
وجه	الحميات	الهدبيات	السوطيات	الجرثوميات
الحركة	الاقدام الكاذبة	الاهداب	الاسواط	ليس لها وسيله محددة الحركة
الامثلة	الاميبيا	البرامسيوم	التريبانوسما	البلازموديوم
الامراض			مرض النوم	مرض الملاريا



البرامسيوم :



شعبة اليوجلينيات :



التركيب

كائنات حية وحيدة الخلية

البلاستيدات الخضراء : توجد

الحركة : الاسواط مثل التريبانوسما

مثل : اليوجلينيا

شعبة الطحالب الذهبية :

وحيدة اخلية – مثل الدياتومات

س : ماذا تعرف عن الدياتومات وما وظيفته ؟

تحتوي علي مادة السيليكا ذات جدار شبه زجاجي

الاهمية :

مصدر غذائي للأسماك والحيوانات البحرية (علل)

لأنها تقوم بعملية البناء الضوئي

شعبة الطحالب النارية :

تعيش في البحار والمحيطاتلونها احمر بسبب وجود صبغ الاحمر

الامثلة : طحالب ثنائية الاسواط (علل)

لوجود سوطين

فكر وجواب

من هو : كائنات ذاتيان يتحركان بالاسواطكائن متطفل يتحرك بالاسواط

كائن يجمع بين النبات والحيوان

صنف كل من

١- الاميبيا ٢- البرامسيوم ٣- اليوجلينا ٤- الدياتومات

الحل : الاميبيا :

مملكة الطلائعيات- شعبة الاوليات الحيوانية- طائفة اللحفيات

البرامسيوم :

مملكة الطلائعيات- شعبة الاوليات الحيوانية- طائفة الهدبيات

اليوجلينا :

مملكة الطلائعيات- شعبة اليوجلينيات

الدياتومات :

مملكة الطلائعيات- شعبة الطحالب الذهبية.



**صنف : فطر عفن الخبز- فطر الخميرة- فطر عيش الغراب**  
**الحل : عفن الخبز : مملكة الفطريات -شعبة الفطريات التزاوجية**  
**حل انت الباقي**  
**مملكة النبات :**

**الخصائص العامة**

النواة : حقيقية/الجدار الخلوي من السيلليوز/توجد البلاستيدات الخضراء/  
 ذاتي التغذية/تكاثر جنسي

**مجموعات مملكة النبات :**

الطحالب الراقية ٢-النباتات لاوعائية / نباتات الوعائيات

**الطحالب الراقية:**

**شعب الطحالب الراقية :**

١-شعبة الطحالب الحمراء ٢-الطحالب البنية ٣-الطحالب الخضراء

وجه	الحمراء	البنية	الخضراء
<b>التعريف</b>	اعشاب بحريه من خيوط متماسكه بغلاف وهمي	اعشاب بحرية تتكون من خيوط بسيطة او متفرعه	البعض وحيد والاخر عديد/ بها بلاستيدات الخضراء
<b>الاصباغ</b>	حمراء	بنية	خضراء
<b>الامثلة</b>	البولسفونيا	الفيوكس	كلاميدوموناس وحيد الخلية/ الاسبيروجير عديد الخلايا

**قارن بين كلاوميدوموناس - الاسبيروجيرا؟**

وجه	كلاوميدوموناس	الاسبيروجيرا
<b>الخلية</b>	وحيدة	عديدة
<b>شكل البلاستيدات</b>	فنجانية	حلزونية

**علل :تسمي الطحالب الخضراء بهذا الاسم ؟**

لوجود بلاستيدات

**النباتات لاوعائية :**

هي نباتات لا تحتوي علي اوعيه متخصصه لنقل الماء والاملاح

**صنف : الاسبيروجيرا-الفيوكس؟**

الاسبيروجيرا: مملكة النبات-شعبة الطحالب الخضراء

**شعبة الحزازيات**

**المعايشه :**

**الارض الرطبه والاماكن الظليلة(علل)**

لحاجتها الي الرطوبة للنمو والتكاثر

**التعريف :**

نباتات ارضية صغيرة الحجم خضراء اللون تحمل شعيرات للتثبيت

لا تحتوي علي انسجه وعائية متخصصه

**الامثلة :**

نبات الريشيا : نبات المنبطح علي سطح الارض

٣- الفيوناريا :القائم علي سطح الارض

**فكر : صنف الريشيا**

## الوعائيات

### التعريف :

نباتات تحتوي علي انسجه وعائية متخصصة لنقل الماء والغذاء مثل الخشب واللحاء

### التصنيف :

١- السرخسيات ٢- معراة البذور ٣- مغطاة البذور

وجه	السرخسيات	معراة البذور	مغطاة البذور
طبيعة النبات	عشبية وقليل شجيريه	اشجار وقليل عشبيه	ارضيه لها جذور وسيقان واوراق
الوجود	علي جدار الوديان والاماكن الظليله		
اوراق	ريشيه	ابرية	
الازهار	لا توجد	لا توجد	توجد وتتحول الي الثمار
البذور	لا توجد	توجد داخل المخاريط	داخل غلاف ثمري
الامثله	الفوجير وكزبرة البئر	الصنوبر	فلقة والفلقتين

مقارنة هامة جدا بين طؤفة الفلقة والفلقتين

وجه	الفلقة	الفلقتين
الجذور	ليفية	وتدي
البذور	ذات فلقة	ذات فلقتين
الاوراق	تعرق متوازي	تعرق شبكي
الازهار	ثلاثية محيطاتها ومضاعفاتها	رباعية وخماسية ومضاعفاتها
الانسجة الوعائية في الساق	مبعثرة	مرتبة في حلقة
الامثلة	القمح - الذرة-البصل- الموز-الصبار - النخيل- الزنبق	البسله- الفول- القطن-الورد- البرتقال- الترمس - الفاصوليا- لولبيا

**فكر وجاوب : صنف كل من : الريشيا - الصنوبر - الترمس - القمح**  
 القمح : مملكة النبات-شعبة الوعائيات- طائفة مغطاة البذور- طؤفة فلقة واحدة  
 الترمس : : مملكة النبات-شعبة الوعائيات- طائفة مغطاة البذور- طؤفة ذات الفلقتين

### مملكة الحيوان

### الخصائص :

التركيب : عديدة الخلايا / النواة : حقيقية / متحرك/تكاثر: الجنسي

شعب مملكة الحيوان الي :

## ١- لافقاريات ٢- الفقاريات

### لافقاريات تشمل :

#### شعب :

المساميات-اللاسعات-الرخويات-المفصليات- الديدان -شويكيات الجلد

### اولا : شعبة المساميات (الاسفنجيات)

#### المعيشة

:البحار والمحيطات والقليل مياة عذبة / فردي او مستعمرة

#### الحركة :

غير متحرك ومثبت علي الصخور

#### الجسم :

بسيط الشكل عديم التماثل/ متنوع الاشكال فمنه الانبوبي او القاروي/  
مجوف مدعم بالهياكل والاشواك / خنثي

#### التكاثر :

جنسي او لاجنسي عن طريق التبرعم والتجدد

### الامثلة : الاسفنج

#### الفوهية :

فتحة كبيرة علوية تفتح في تجويف الجسم للخارج

### علل :تعرف الاسفنجيات بالمساميات ؟

لوجود ثقبوب والقنوات

### ٢- تصنف الاسفنجيات انه حيوان رغم انه غير متحرك؟

لانه متعدد الخلايا- غير ذاتي التغذية- ليس له جدار خلوي- له خلايا متخصصة

### تصنيف الاسفنج :

مملكة الحيوان- شعبة الاسفنجيات

## شعبة اللاسعات:

المعايشة /بحري في الماء / مفردة او مستعمرة

#### الجسم :

لايوجد راس/تماثل شعاعي/ فم به اللوامس / تجويف الوعائي المعدي

#### الامثلة :

الهيدرا/ قنديل البحر/ شقائق النعمان

### عرف اللوامس / خلايا لاسعة

اللوامس :توجد في الفم محاط بزوائد وامتدادات

خلايا لاسعة :الطبقة الخارجية في للاسعات تزيد عددها عن اللوامس

### ما وظيفة خلايا لاسعة ؟ .

اصطياد الفرائس / الدفاع عن نفسه ضد العدو

### تصنيف الهيدرا

مملكة الحيوان-شعبة لاسعات

### الديدان

وجه	المفلطحة	الاسطوانية	الحلقية
المعايشة	متطفل علي كائنين/ حر المعيشة	كل البينيات منها متطفل علي الانسان والنبات والحيوان او حر في الماء او الطين	معظمها حرة المعيشة وقليل متطفل خارجي
الجسم	له راس مفلطحه / ٣	اسطواني مدبب الطرفين-مكونة	مقسم الي حلقات/ بها

اشواك	من ٣ طبقات- قناة هضمية بها فتحتي الفم والشرح	طبقات وتمائل جانبي	
وحيد الجنس و قليل خنثي	وحيدة الجنس	خنثي و قليل وحيد الجنس	الجنس
دودة الارض/ العلق الطبي المتطفلة	الاسكارس- الفلاريا	البلاناريا- البلهارسيا- الشريطية	الامثلة

**س : ما وسيلة الحركة في الديدان الحلقية؟**

الاشواك

**ما وسيلة الحركة في كل من**

**الاميبيا / البرامسيوم / اليوجلينا / الطحالب النارية / الديدان الحلقية**

**صنف الاسكارس :**

مملكة الحيوان-شعبة الديدان الاسطوانية

**ما اسم المرض لكل من :**

التريبانوسما/ البلازموديوم/ الفلاريا

**شعبة المفصليات**

**تشمل اربعة طوائف :**

**القشريات/العنكبوتيات/الحشرات/متعددة الارجل**

وجه	القشريات	العنكبوتيات	الحشرات	متعددة الارجل
الجسم	راس-صدر-	راس-صدر	راس- صدر	راس وجذع

عدد مناطق	٢	٢	٣	٢	ومقسم للعقل
الارجل	زوائد مفصلية	٤ ازواج	٣ ازواج	العديد من الارجل	
العيون	مركبة	بسيطة	زوج من العيون المركبة وزوج من قرون الاستشعار		
التنفس	الخياشيم	القصبليات الهوائية او الرئيات الكتابية	القصبليات الهوائية	القصبليات الهوائية	
الامثلة	الجمبري/ الاسماكوزا السرطان البحر(كابوريا)	العقارب والعناكب	الذباب- النمل- النحل- الجراد	ام ٤ ٤	

**س: اين وما وظيفة الرئات الكتابية ؟**

في العنكبوتيات للتنفس

**صنف كل من : النحل - العقرب - ام ٤٤ ؟**

النحل : مملكة الحيوان-شعبة المفصليات- طائفة الحشرات

العقرب: مملكة الحيوان-شعبة المفصليات- طائفة العنكبوتيات

ام ٤ ٤ : مملكة الحيوان-شعبة المفصليات- طائفة عديدة الارجل

## شعبة الرخويات

### المعيشة /

تعيش الاغلبية في الماء المالح والقليل العذب والارض

### الجسم :

راس نام يحمل اعضاء الاحساس وقد تغيب الراس في بعض الانواع  
توجد بها السفن او المقتتات /نسيج جلدي رخو يسمى البرنس/ اصداف  
كليسية قد تكون داخلية او خارجية له جزء عضلي هو القدم

**الجنس :** وحيد الجنس والقليل خنثي

### الامثلة :

القواقع / المحار / الاخطبوط

### س : ما مكان ووظيفة السفن او المقتتات ؟

توجد في الرخويات / للتغذية/ هو عضو يشبه اللسان يحمل صفوف من  
الاسنان

### شعبة شويكيات الجلد

### الجسم :

مستدير او اسطواني او نجمي البعض منه له اذرع/ غير مقسم الي  
قطع/له اشواك وشفائح كليسة / الاقدام الانبوبية تشبه الممصات

### الحركة :

الاقدام الانبوبية او الاشواك او الاذرع

### الاطراف :

لايوجد طرف امامي او خلفي فقط جانبيان:  
الجانب الفمي به الفم واللافمي المقابل للفم

### الجنس :

وحيد الجنس

### التكاثر :

جنسيا بالامشاج ولا جنسي بالتجدد

### الامثلة:

نجم البحر-قنفذ البحر- خيار البحر

**فكر :** ما عضو الحركة في كل من :

الامبيبا/ البرامسيوم-البلازموديوم/ التريبانوسما/ الطالب النارية/القواقع/  
نجم البحر

صنف كل من: نجم البحر/الاخطبوط

نجم البحر : مملكة الحيوان-شعبة شويكيات الجلد

الاخطبوط :مملكة الحيوان-شعبة الرخويات

### الحبليات

### الخصائص :

ارقي حيوانات المملكة الحيوانية

تحتوي علي الحبل الظهري قد يبقي في الحيوان او يتحول الي العمود  
الفقاري كما لفي معظم الحبليات

### شعبة الفقاريات

١- يتكون الحبل الفقاري فيالمرحلة الجنينية ثم يستبدل بالعمود الفقاري  
بداخل الحبل الشوكي لحمايته

٢-يوجد هيكل داخلي من العمود الفقاري والجمجمة والاحزمة  
والاطراف

### طوائف الفقاريات :

الاسماك/ البرمائيات/ الزواحف/ الطيور/ الثدييات

### الفقاريات والاتزان الحراري

وجه

ذوات الدم الحار

ذوات الدم البارد

درجة حرارة الدم	تتغير بتغير ظروف البيئة	ثابتة وتستخدم الغذاء للحفاظ علي حرارة الدم
الامثلة	الاسماك/البرمائيات/الزواحف	الطيور والثدييات

### طائفة الاسماك

#### ١- الاسماك لافكية :

#### الهيكل : غضروفي

#### الجسم :

رفيع يشبه ثعبان الاسماك ولا توجد به زعانف زوجيه

#### الفم :

دائري يشبه القمع-مزود بلسان خشن- اسنان عديدة بدون فكوك

#### التغذية

تلتصق بالاسماك الكبيرة وتتغذي عليها بواسطة لسانها الخشن يشبه المبرد

#### الامثلة :

اسماك اللامبري

**فكر وجاوب :** علل : ١- تسمى اسماك لامبري بالاسماك لافكية

٢- تتمكن اسماك اللامبري من التغذية علي اسماك الكبيرة

#### مقارنة بين الاسماك الغضروفية والعظمية

وجه	الغضروفية	العظمية
الهيكل	غضروفي	عظمي

المعيشة	الماء المالح	المالح والعذب
الجسم	مغطي بالقشور تشبة الاسنان	مغطي بقشور عظمية
الفم	حمة البطن بع صفوف من الاسنان	مقدمة الجسم
الزعانف	زوجية	زوجية وفردية
الفتحات الخيشومية	غير مغطاة بفتحات	مغطاة بغطاء خيشومي
المثانة الهوائية	لا توجد	توجد للعوام والطفو
الاجناس	منفصلة والتلقح داخلي	منفصلة والتلقح خارجي
الامثلة	سمكة القرش والراي	البطي والبوري

#### صنف كل من : السمكة الامبري - القرش - البوري؟

**لامبري** : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات- طائفة اسماك لافكية

**القرش** : : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات- طائفة اسماك غضروفية

**البوري** : : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات- طائفة اسماك العظمية

#### مقارنة بين باقي البرمائيات والزواحف

وجه	البرمائيات	الزواحف
نوع الدم	بارد	
الجسم	مغطي جلد رطب	جراشيف قرنية او صفائح قرنية
مناطق		راس - عنق - جذع - ذيل
الاطراف	اربع اطراف خماسية	اطراف ضعيفة رباعية وقد تنعدم

	البيض وترقد عليه حتي يفقس	ولودة
الاسنان	لا توجد	توجد منها ضروس وقواطه وناب
الامثلة	العصفور / الحمام/الصقر/ النعام/النسر/الصقر	الانسان / القروذ/ الابقار

### اشرح ملائمة الطيور في تركيبها للطيران ؟

١- تحولت الاطراف الامامية الي اجنحه للطيران

٢- عظام الطيور خفيفة الوزن (علل)

لتمكنها من الطيران

٣- عظام القص عريضة (علل)؟

لتثبيت العضلات الصدرية القوية التي تحرك الاجنحة اثناء الطيران

٤- وجود اكياس هوائية (علل)

تخزين الهواء اثناء الطيران

**صنف : البط - الضفدعة - السحلية-**

البط : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات-طائفة الطيور

الضفدعة : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات-طائفة الطيور

السحلية : مملكة الحيوان-شعبة الحبليات-طائفة الزواحف

### مقارنة بين انواع الثدييات

#### طوائف

**:الثدييات الاولى - الكيسية - الحقيقية او المشيمية**

اصابع	اطراف- خماسية اصابع- ينتهي كل اصبع بمخالب
التنفس	الخياشيم في مرحلة الجنين ثم الرئتين والجلد
الاجناس	منفصلة /التلقيح خارجي والبيض يوضع في الماء
الامثلة	الضفدعة والسلمندر
	التمسك /السحفاة/البرص/السحلية/الحرباء/ الثعبان

### وجه مقارنة بين الطيور والثدييات

نوع الدم	حار	حار
الجسم	مغطى بالريش	مغطى بالشعر
مناطق		راس -عنق-صدر-بطن
الاطراف	اربعة اطراف / الاماميات حورت لاجنحة للطيران / الخلفيان ينتهيان باصبع لها مخالب قرني	اربعة اطراف - خماسية اصبع-تنتهي بمخالب او ظفر او خف او حافر
التنفس	الرئتين	الرئتين
الاجناس	منفصلة/ داخلي/تضع	منفصلة/داخلي/ حيوانات

وجه المقارنة	الاولية	الكيسية	المشيمية
الولادة	لا تلد	تلد صغار غير مكتمل التكوين	تلد صغار مكتملة التكوين
الرضاعة	ترضع من غدة ثدييه في بطنها	ترضع من كيس اسفل بطنها تحفظ فيه صغارها حتي اكتمال النمو	ترضع الصغار لبن من الثدي وتوجد لها مشيمية
الامثلة	خلد الماء (منقار البط)/قفذ النمل (اكل النمل الشوكي)	الكنغر او الكانجارو	الثدييات الراقية

### تصنيف الثدييات المشيمية

### جدول رتب الثدييات المشيمية

الرتبة	الخصائص	المثال
عديمة الاسنان	عديمة الاسنان او عديمة الاسنان الامامية - لها مخالب قوية ملتوية	الكسلان - المدرع
اكلية الحشرات	اسنان امامية تمتد للخارج (علل) للقبض علي الحشرات	القنفذ
اكله اللحم	ناب طويل مدبب-ضروس امامية حادة والخلفية عريضة طاحنة ومخلب قوي وحاد	الاسد/النمر/الكلب/القط/سبعالبد

حافريه فرديه الاصابع	اكلات العشب/عدد فري اما واحد او ٣ اصبع/ تنتهي بمخلب قوي وحاد	الخرتيت/الخيول/الحمير / الحمير الوحشية
حافريه زوجيه اصابع	اكلات العشب/ عدد زوجي من اصبع بكل منها حافر قرني	الاعنام/الماعز- الغزلان-الابل
الحوتيات	تعيش في البحار والمحيطات - تحورت الاطراف الامامية الي مجداف- تلد - الاجناس منفصلة-	الحوت والدلافين
القوارض	زوج من القواطع في كل من الفك العلوي والسفلي - الذيل طويل - الاذن صغيرة	الفار والسنجاب
الارنبيات	زوجين من القواطع في الفك العلوي وازوج واحد فقط في الفك لسفلي - الذيل قصيرة - الاذن كبيرة	الارنب
الخفاشيات	الاطراف الامامية تحورت لاجنحة- استطالة اصابع اليد من الثان الي الخامس وامتد الجلد ما بين الاصبع - تنشط اثناء الليل	الخفاش
الخرطوميات	خرطوم عضلي طويل - السنتان العلويتان تكونا معا نابي الفيل	الافئال
الرئيسيات	ارقي الثدييات زوجان من الاطراف - خماسية الاصابع - المخ كبير - جهاز عصبي متطور	القرد-الانسان+

## الاحياء للصف الاول الثانوي ٢٠١٦-٢٠١٧

صنف :المدرع- الانسان- الحصان

المدرع : مملكة الحيوان- شعبة الحبليات – طائفة الثدييات- رتبة عديمه الاسنان

الانسان : مملكة الحيوان- شعبة الحبليات – طائفة الثدييات- رتبة الرئيسيات

الحصان : مملكة الحيوان- شعبة الحبليات – طائفة الثدييات- رتبة حيوانات حافرية فردية اصبع

### ملخص اعضاء التنفس والحركة والتغذية

الكائن	التنفس	الحركة	التغذية
الاميبيا		القدم الكاذبة	
البرامسيوم		الاهدا ب	
التريباتوسما		الاسواط	
البلازموديوم		لا توجد وسيلة	
اليوجلينا		الاسواط	
طحلب ثنائية الاسواط		الاسواط	
الديدان الحلقية		الاشواك	
القشريات مثل الجمبري	الخياشيم		
العقرب والعنكبوت	القصدبيات والرنات الكتابية		
الحشرات	القصدبيات الهوائية		

ام ٤ ٤	القصدبيات الهوائية		
الوقع والمحار والاختبوط اي الرخويات			السفوفن او المقتتات
نجم وقنفذ وخيار البحر او شويكيات الجلد		الاششواك او الاذرع او اقدام انبوبية	
السماك اللامبري			لسانه الخشن
البرمائيات	الخياشيم-الجلد-الرئتين		
الزواحف والطيور والثدييات	الرئتين		