

الأحياء

للاصف الأول الثانوي

الترم الثاني

إعداد

أ / محمد نور الدين

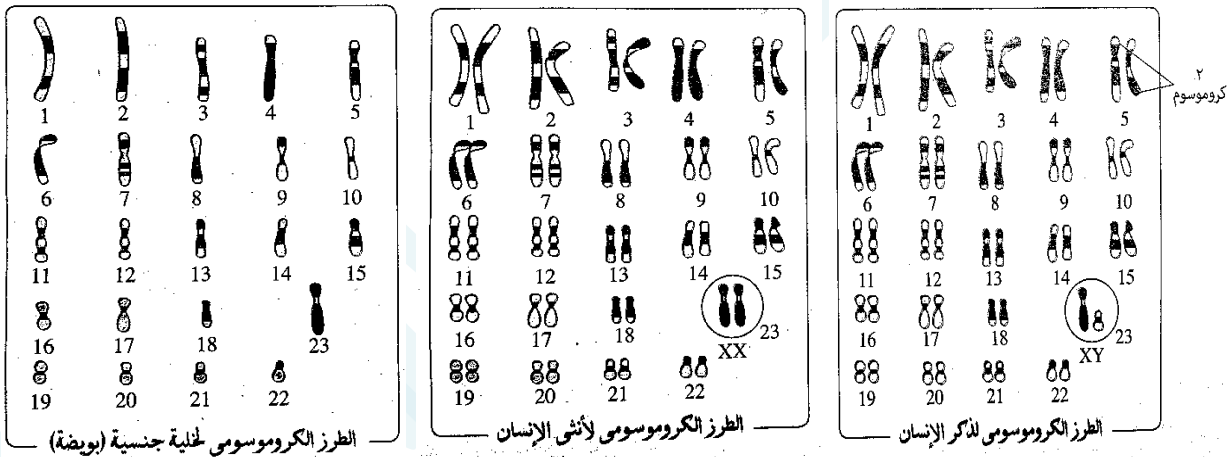
مبادئ الوراثة والنظرية الكروموسومية

- أنواع الخلايا في الكائنات الحية

خلايا جسدية	خلايا تناسلية	خلايا جنسية (أمشاج)
• تنقسم ميتوزياً فقط لكي تنمو أعضاء الجسم	• تنقسم ميتوزياً لكي تنمو أعضاء الجسم • تنقسم ميوزياً لكي تنتج الأمشاج (الخلايا الجنسية)	• لا تنقسم ، ولكنها تنتج من الانقسام الميوزي للخلايا التناسلية
تحتوي على الكروموسومات في صورة أزواج متماثلة	تحتوي على الكروموسومات في صورة أزواج متماثلة	تحتوي على الكروموسومات في صورة مفردة
2n	2n	n
مثل/ خلايا الجلد - الكبد - العضلات - البنكرياس ... الخ	هي / خلايا الخصيتان - خلايا المبيضان - خلايا المتك	هي / الحيوانات المنوية - البويضات - حبوب اللقاح

- الطرز الكروموسومي :-

« هو ترتيب الكروموسومات تنازلياً حسب حجمها ثم ترقيمها »



- علل لما يأتي :

١- يسمى زوج الكروموسومات رقم ٢٣ بالكروموسومات الجنسية ؟

- لأنه يحمل المعلومات الوراثية الخاصة بتحديد جنس الإنسان .

٢- لا يخضع زوج الكروموسومات الجنسية للترتيب من حيث الحجم ؟

- لأنه يلي زوج الكروموسومات رقم ٧ في الحجم ولكنه يرتب في نهاية الطرز الكروموسومي ويحمل رقم ٢٣ .

٣- اختلاف الطرز الكروموسومي لذكر الإنسان عن الطرز الكروموسومي للأنثى ؟

- لأن زوج الكروموسومات الجنسية غير متماثل في الذكر (XY) ومتماثل في الأنثى (XX)

٤- يختلف الطرز الكروموسومي للخلية الجسدية عن الطرز الكروموسومي للخلية الجنسية ؟

- لأن الخلايا الجسدية تحتوي على الكروموسومات في صورة أزواج متماثلة ($2n$) بينما الخلايا الجنسية تحتوي على نصف عدد الكروموسومات في صورة مفردة (n)

الجين

« هو تتابع من النيوكليوتيدات على جزئ DNA يمثل شفرة لبروتين ما مسئول عن ظهور صفة معينة »

النظرية الكروموسومية

- مبادئ النظرية الكروموسومية :

- ١- توجد الكروموسومات في الخلايا الجسدية في شكل أزواج متماثلة ($2n$)
- ٢- تحتوي الخلايا الجنسية (n) على نصف عدد الكروموسومات نتيجة انقسام خلايا المناسل ميوزياً.
- ٣- يسلك كل زوج من الكروموسومات سلوكاً مستقلاً عند انتقاله في الأمشاج .
- ٤- عند الإخصاب يعود العدد الزوجي للكروموسومات من جديد ($2n$ الزيجوت)
- ٥- تقع الجينات على الكروموسومات ، والكروموسوم الواحد قد يحمل مئات الجينات .

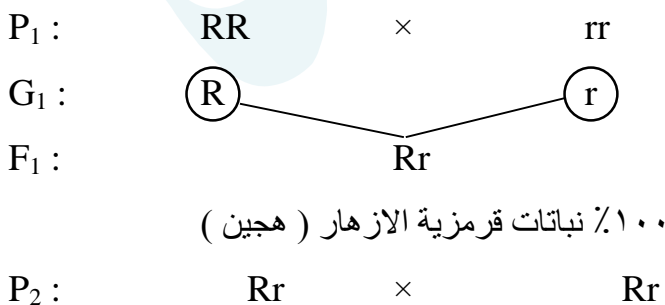
قانوني مندل للوراثة

- سبق دراسة قانوني مندل بالصف الثالث الاعدادي ، ولذلك سنكتفي بذكر اسم القانون ونسبة الجيل الثاني ومثال على كل قانون .

القانون الأول	القانون الثاني
قانون انعزال العوامل الوراثية	قانون التوزيع الحر للعوامل الوراثية
يفسر توارث زوج من الصفات الأليلومورفية	يفسر توارث زوجين من الصفات الأليلومورفية
نسبة الجيل الثاني ٣ : ١	نسبة الجيل الثاني ٩ : ٣ : ٣ : ١
تسمى الحالة الوراثية في القانونين بـ " السيادة التامة "	

مثال ١ :- تهجين نبات بازلاء قرمزي الازهار نقي مع نبات بازلاء ابيض الازهار نقي:

الحل : نرمز لجين لون الازهار القرمزي بالرمز R ، و نرمز لجين لون الازهار القرمزي بالرمز r



G₂ : (R) (r) (R) (r)
F₂ : RR Rr Rr rr

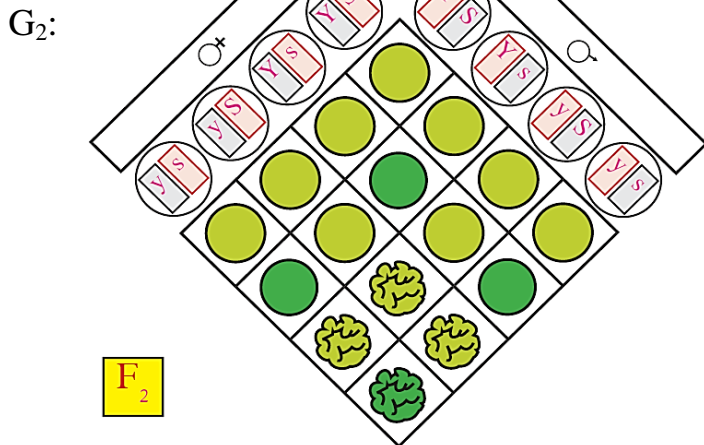
مثال ٢ :- تهجين نبات بازلاء اصفر املس البذور نقي مع نبات بازلاء اخضر مجعد البذور :

بذور صفراء ملساء بذور خضراء مجعدة

P₁ : YYSS × yyss
G₁ : (YS) (ys)
F₁ : YySs

١٠٠٪ نباتات صفراء ملساء البذور (هجين)

P₂ : YySs × YySs



G ₂	YS	Ys	yS	ys
YS	YYSS صفراء ملساء	YYSs صفراء ملساء	YySS صفراء ملساء	YySs صفراء ملساء
Ys	YYSs صفراء ملساء	YYss صفراء مجعدة	YySs صفراء ملساء	Yyss صفراء مجعدة
yS	YySS صفراء ملساء	YySs صفراء ملساء	yySS خضراء ملساء	yySs خضراء ملساء
ys	YySs صفراء ملساء	Yyss صفراء مجعدة	yySs خضراء ملساء	yyss خضراء مجعدة

تداخل فعل الجينات

انعدام السيادة

أولاً:-

- انعدام السيادة :-

« حالة وراثية يحكم وراثتها الصفة فيها زوج من الجينات لايسود أحدهما على الآخر حيث يكون لكل جين منهما أثر في إظهار صفة جديدة »

- نسبة الجيل الأول تكون ١٠٠٪ صفة جديدة .

- نسبة الجيل الثاني تكون ١ : ٢ : ١ .

١- توارث صفة لون الأزهار في نبات شب الليل :

أزهار بيضاء أزهار حمراء

P₁:- RR × WW

G₁:- (R) × (W)

F₁:- RW

١٠٠٪ ازهار قرنفلية

أزهار قرنفلية أزهار قرنفلية

P₂:- RW × RW

G₂:- (R) (W) × (R) (W)

F₂:- RR RW RW WW

ازهار ازهار ازهار ازهار

بيضاء قرنفلية قرنفلية حمراء

٢٥٪ : ٥٠٪ : ٢٥٪

١ : ٢ : ١

٢- توارث لون الريش في الدجاج الأندلسي :

ريش أبيض ريش أسود

P₁:- BB × WW

G₁:- (B) × (W)

F₁:- BW

١٠٠٪ ريش ازرق اللون

ريش أزرق ريش أزرق

P₂:- BW × BW

G₂:- (B) (W) × (B) (W)

F₂:- BB BW BW WW

ريش ريش ريش ريش

أبيض أزرق أزرق أسود

٢٥٪ : ٥٠٪ : ٢٥٪

١ : ٢ : ١

- علل / الطرز المظهري يدل على الطرز الجيني في حالة انعدام السيادة ؟

- لأن لكل طرز مظهري طرز جيني واحد فقط .

٣- توارث فصائل الدم في الإنسان :

١ التقسيم الوراثي لفصائل الدم

الفصيلة	التركيب الجيني
A	AA , AO
B	BB , BO
O	OO
AB	AB

- فسر : تجمع فصائل الدم بين ثلاث أنماط وراثية ؟

- يلاحظ في فصائل الدم في الإنسان ثلاثة أنماط وراثية هي :

١- تعدد البدائل : حيث يتحكم في وراثة فصائل الدم ٣ أنواع من الجينات هي :
A , B , O ، نصيب الفرد منها زوج واحد فقط يوجد على الكروموسوم رقم ٩

٢- السيادة التامة : حيث يسود كل من الجينين A , B على الجين O

٣- انعدام السيادة : حيث لا يسود كل من الجين A والجين B على الآخر ، بل يشتركان في إظهار فصيلة جديدة هي AB

مثال:-

- تزوج رجل فصيلة دمه B من امرأة فصيلة دمها A فأنجبا نسلًا به فصائل الدم الأربعة ، فسر ذلك على أسس وراثية؟

- التركيب الجيني لفصيلة دم الأب هو BO

- التركيب الجيني لفصيلة دم الأم هو AO

P :	♂	BO	×	♀	AO
G:	(B)	(O)		(A)	(O)
F :	AB	BO		AO	OO
	AB	B		A	O

نوع الفصيلة :

٢ التقسيم الكيميائي لفصائل الدم

الفصيلة O	الفصيلة AB	الفصيلة B	الفصيلة A	
---	a , b	b	a	مولدات الالتصاق
anti-a , anti-b	---	anti-a	anti-b	الأجسام المضادة
جميع الفصائل	AB	B , AB	A , AB	تعطي دم للفصيلة
O	جميع الفصائل	B , O	A , O	تستقبل دم من
OO	AB	BB , BO	AA , AO	التركيب الجيني
لا تتخثر عند إضافة anti-a , anti-b	تتخثر عند إضافة anti-a , anti-b	تتخثر عند إضافة anti-b	تتخثر عند إضافة anti-a	كيفية تحديدها

- علل لما يأتي :

١- يسمى صاحب الفصيلة (O) معطي عام ؟

- لأنه يعطي دم لكل الفصائل لخلو الدم من نوعي مولدات الالتصاق (a) و (b)

٢- يسمى صاحب الفصيلة (AB) مستقبل عام ؟

- لأنه يستقبل دم من كل الفصائل لخلو الدم من نوعي الأجسام المضادة (anti-a) و (anti-b)

عامل الريسوس

- عامل ريسوس:-

« نوع من مولدات الالتصاق يوجد على سطح خلايا الدم الحمراء عند معظم البشر »

« حالة يتحكم فيها ٣ أزواج من الجينات يرثهم الفرد جميعاً على زوج واحد من الكروموسومات »

- قارن بين موجبي عامل الريسوس وسالبي عامل الريسوس ؟

موجبي عامل الريسوس	سالبي عامل الريسوس
٨٥٪ من البشر	١٥٪ من البشر
تحتوي دماءهم على مولدات التصاق عامل الريسوس	لا تحتوي دماءهم على مولدات التصاق عامل الريسوس
يوجد جين واحد أو أكثر من أزواج الجينات الثلاثة في صورة سائدة	تكون جميع الجينات متنحية
يرمز لهم بالرمز Rh^+	يرمز لهم بالرمز Rh^-

- علل لما يأتي :

١- لا تعتبر وراثة عامل الريسوس تعدد بدائل بالرغم أن الصفة يتحكم فيها ٣ أزواج من الجينات؟

- لأن الفرد يرثهم جميعاً وهم محمولين على زوج واحد من الكروموسومات.

٢- يجب عدم إغفال تحديد عامل الريسوس قبل نقل الدم وقبل الزواج ؟

- لتجنب المخاطر الناجمة عن تكون أجسام مضادة لمولدات التصاق عامل الريسوس والتي تسبب تكسير خلايا الدم الحمراء وبالتالي الوفاة .

٣- إعطاء الأم سالبة عامل الريسوس مصل خلال ٧٢ ساعة بعد ولادة طفل موجب عامل الريسوس ؟

- لوقاية الطفل القادم حيث يقوم المصل بتكسير كمية الدم التي تحتوي على Rh^+

٤- يجب قبل نقل الدم إجراء فحوصات على دم المتبرع ؟

- للتأكد من مناسبتة لدم المتلقي ، والتأكد من خلوه من الكائنات المسببة للأمراض مثل الفيروسات .

- أهمية دراسة فصائل الدم

- ١ - أهمية قضائية : في فض المنازعات في تحديد نسب الأطفال لأبائهم (نفي الأبوة وليس إثباتها)
- ٢ - أهمية طبية : في تحديد عمليات نقل الدم بين الأشخاص ، حيث تعتمد على نوع الفصيلة ونوع Rh
- ٣ - أهمية علمية : في دراسة تصنيف السلالات البشرية ودراسة التطور.

- مخاطر نقل الدم

- ١ - انتقال عدوى فيروسية الى الشخص المتلقي مثل/ الإيدز - التهاب الكبد B , C
 - ٢ - نقل دم غير مناسب لنوع فصيلة الشخص .
- ماذا يحدث عندما ينقل لشخص دم غير مناسب لنوع فصيلته ؟
- رعشة الجسم • صداع • الام الصدر • عدم انتظام دقات القلب
 - ضيق التنفس • زرقة الجسم • انخفاض ضغط الدم • تنتهي غالباً بالوفاة

الجينات المتكاملة

ثانياً:-

- الجينات المتكاملة :-

« هي جينات تشترك فيما بينها لإظهار الصفة الوراثية ، حيث يتحكم في توريث الصفة زوجان من الجينات (٤جينات) ، ويتوقف ظهور الصفة السائدة على وجود جين سائد واحد على الأقل من كل زوج »

- توارث صفة لون الأزهار في نبات بسلة الزهور

- الجينات السائدة A , B و الجينات المتنحية a , b

- التركيب الجيني للأزهار القرمزية :- AABb - AaBB - AaBb - AABb

- التركيب الجيني للأزهار البيضاء :- Aabb - aaBB - AAbb - aaBb - aabb

- الجينات المتكاملة هي الحالة الوراثية الوحيدة التي يمكن أن يتزاوج فيها فردين متنحيين وينتج الجيل بأكمله يحمل الصفة السائدة .

- تكون نسبة الجيل الأول ١٠٠٪ للصفة السائدة (الأزهار القرمزية)

- تكون نسبة الجيل الثاني هي ٩ قرمزي (سائد) : ٧ ابيض (متنحي)

- مثال :- تهجين نبات بسلة الزهور أبيض الأزهار AAbb مع نبات ابيض الأزهار aaBB

أزهار بيضاء أزهار بيضاء
 $P_1:- AAbb \times aaBB$
 $G_1:- Ab \times Ab$
 $F_1:- AaBb$
 ١٠٠٪ نباتات أزهارها قرمزية

	أزهار حمراء	أزهار حمراء		
	$P_2:- AaBb \times AaBb$			
$G_2:-$	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB قرمزية	AABb قرمزية	AaBB قرمزية	AaBb قرمزية
Ab	AABb قرمزية	AAbb بيضاء	AaBb قرمزية	Aabb بيضاء
aB	AaBB قرمزية	AaBb قرمزية	aaBB بيضاء	aaBb بيضاء
ab	AaBb قرمزية	Aabb بيضاء	aaBb بيضاء	aabb بيضاء

الجينات المميتة

ثالثاً:-

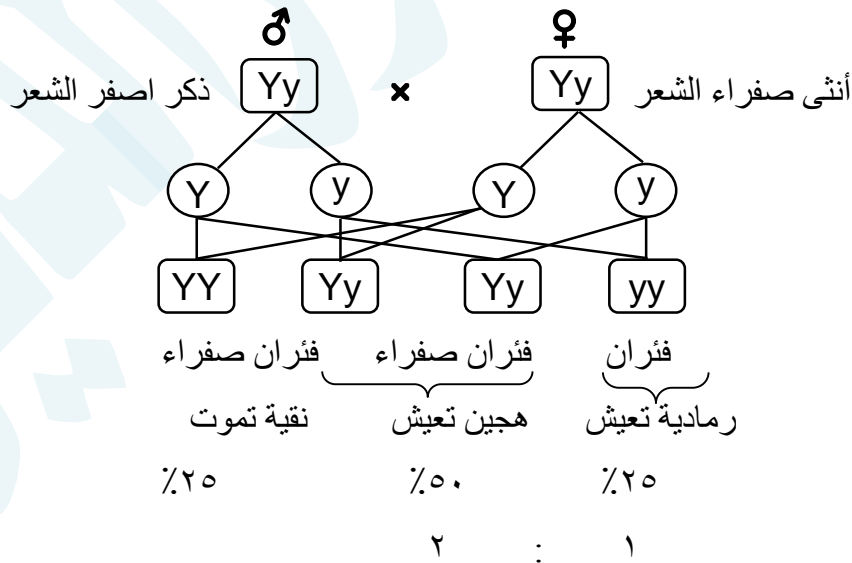
- الجينات المميتة:-

« هي جينات وراثية عندما توجد بصورة نقية تسبب أضراراً للكائن الحي يترتب عليه تعطيل بعض العمليات الحيوية ، مما يؤدي إلى موت الكائن الحي في مراحل مختلفة من العمر »

١ الجينات المميتة السائدة

- مثل :- (لون الشعر الأصفر في الفئران - سلالة البولودوج في الابقار)

- مثال :- توارث صفة لون الشعر الأصفر في الفئران



- ماذا يحدث / عند تزاوج فئران صفراء هجين معاً ؟

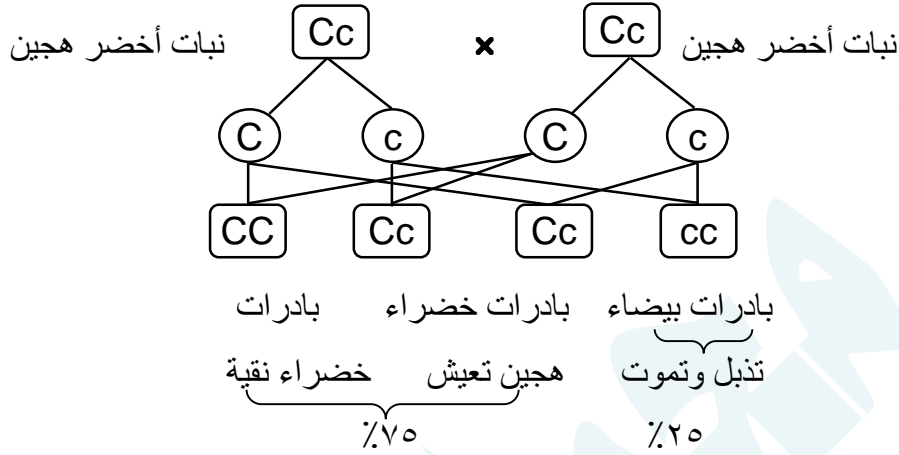
- يموت ربع النسل الذي يحمل صفة لون الشعر الأصفر النقية YY لأنها حالة جينات مميتة سائدة.

الجينات المميتة المتنحية

٢

- مثل :- (غياب الكلوروفيل في نبات الذرة - العتة الطفولي في الإنسان)

- مثال :- وراثه صفة غياب الكلوروفيل في نبات الذرة



- علل لما يأتي :

١ - تنمو بعض البادرات النباتية لفترة قصيرة ثم تذبل وتموت ؟

- بسبب وجود جين غياب الكلوروفيل المميت المتنحي بصورة نقية cc

٢ - أوراق الكرب الداخلية بيضاء اللون ؟

- بسبب عدم تكون الكلوروفيل الأخضر نتيجة عدم تأثير الجين المسئول عن تكوين الكلوروفيل بسبب عدم تعرضها للضوء .

- ماذا يحدث عند / تعرض أوراق الكرب الداخلية للضوء ؟

- تتحول إلى اللون الأخضر لظهور تأثير جين وجود الكلوروفيل الأخضر في وجود الضوء .

الوراثة الجنسية

- تحديد الجنس في الإنسان



- ماذا يحدث عند /

١- وجود الصبغي Y في خلايا جنين الإنسان ؟

- يبدأ جسم الجنين بعد ٦ أسابيع من بداية الحمل في إنتاج هرمونات تحت أنسجة المناسل لتكوين الخصيتين وباقي الأعضاء التناسلية الذكرية .

٢- غياب الصبغي Y من خلايا جنين الإنسان ؟

- يبدأ جسم الجنين بعد ١٢ أسبوعاً من بداية الحمل في تكوين المبيضين ثم تتمايز باقي الأعضاء التناسلية الأنثوية .

الحالات الكروموسومية الشاذة في الإنسان

حالة داون	حالة تيرنر	حالة كلاينفلتر	
زيادة في عدد الكروموسومات الجسدية رقم ٢١	نقص في عدد الكروموسومات الجنسية	زيادة في عدد الكروموسومات الجنسية	الوصف
اخصاب مشيج طبيعي بمشيج شاذ	اخصاب بويضة شاذة (0+22) بحيوان منوي (X+22)	اخصاب بويضة شاذة (XX+22) بحيوان منوي (Y+22)	السبب
ذكر أو أنثى	أنثى	ذكر	الجنس
(XX+45) أو (XY+45)	X0 + 44	XXY + 44	التركيب الصبغي
٤٧ كروموسوم	٤٥ كروموسوم	٤٧ كروموسوم	عدد الصبغيات
وجود ٣ نسخ من الكروموسوم رقم ٢١	نقص الصبغي X بما يحمله من جينات لصفات غير جنسية أدى إلى نمو أنثى بها العديد من التشوهات	وجود صبغي X زائد أحدث اختلال في الهرمونات الجنسية حيث تعبر الجينات الأنثوية عن نفسها بدرجة ما	سبب الخلل

١- تأخر النمو ٢- تأخر الفهم ٣- قصر القامة ٤- وجه بيضاوي ٥- مؤخرة الرأس مسطحة ٦- قصر أصابع القدمين واليدين ٧- صغر الأذن ٨- تحدب وضيق العيون	١- أنثى لا تصل لمرحلة البلوغ لعدم وجود كمية كافية من الهرمونات ٢- وجود عيوب خلقية في القلب والكلية ٣- قصر القامة	١- ذكر عقيم نتيجة غياب الخلايا المولدة للحيوانات المنوية ٢- ظهور بعض الصفات الأنثوية مثل/ نمو حجم الثديين	الأعراض
---	--	--	---------

- علل / في بعض الأحيان تتوزع الصبغيات الجنسية بشكل غير متساوي ؟
 - بسبب التصاقهما ببعضهما عند تكوين الأمشاج أثناء الانقسام الميوزي .

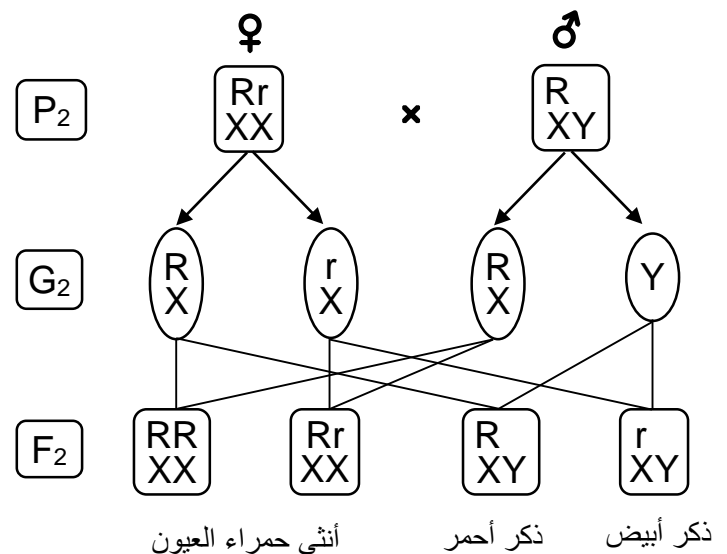
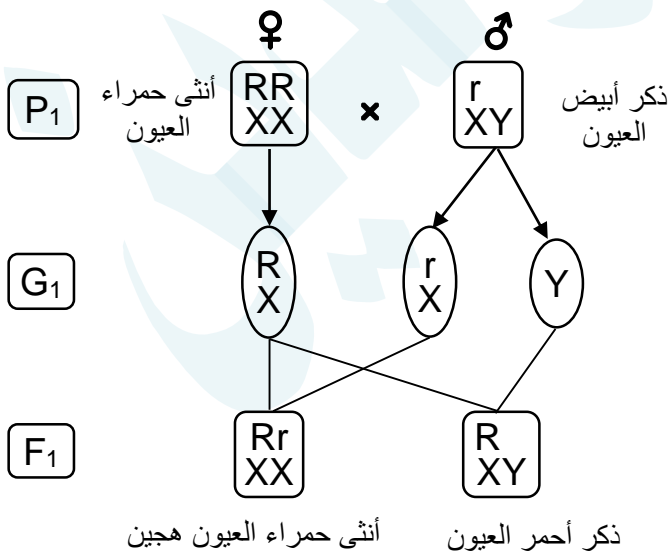
الصفات المرتبطة بالجنس

- الصفات المرتبطة بالجنس:-

« هي صفات جسمية تحمل جيناتها الكروموسومات الجنسية ، ولا يتأثر ظهورها بالهرمونات الجنسية »

لون العيون في حشرة الدروسوفيلا

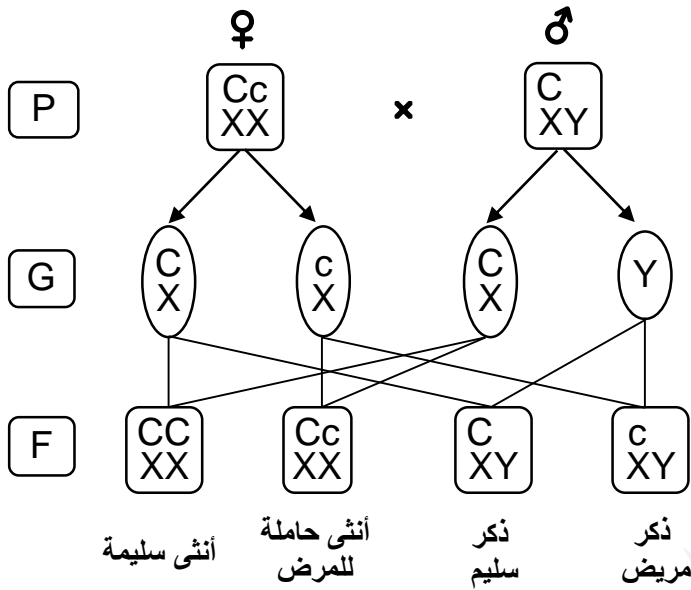
- مثال تهجين ذكر أبيض العيون rXY مع أنثى حمراء العيون $RRXX$



حالة عمى الألوان في الإنسان

ب

- مثال:- تزاوج رجل غير مصاب بعمى الألوان XY مع أنثى سليمة حاملة للمرض $CcXX$



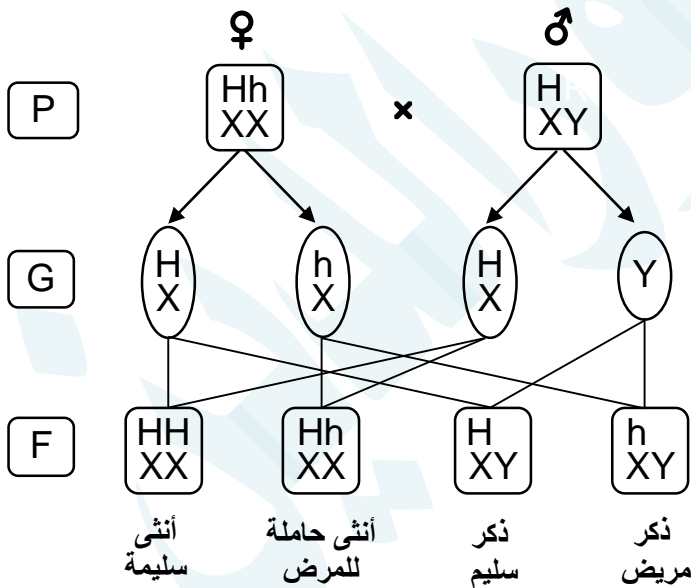
- عمى الألوان:-

« حالة وراثية تسبب عدم القدرة على تمييز الألوان وخصوصاً الأحمر والأخضر »

حالة الهيموفيليا في الإنسان (سيولة الدم)

ج

- مثال:- تزاوج رجل غير مصاب بالهيموفيليا XY مع امرأة حاملة للمرض $HhXX$



- الهيموفيليا:-

« حالة وراثية تسبب سيولة الدم نتيجة عدم تكون بعض المواد الضرورية لتجلط الدم »

- علل لما يأتي :

- يورث الذكر جين الهيموفيليا أو عمى الألوان لأبنائه الإناث فقط ولا يورثه لأبنائه الذكور ؟

- لأن الذكر يورث الصبغي (Y) لأبنائه الذكور وهو لا يحمل جينات لهذه الصفة ، ويورث الصبغي (X) الذي يحمل جين الصفة لأبنائه الإناث .

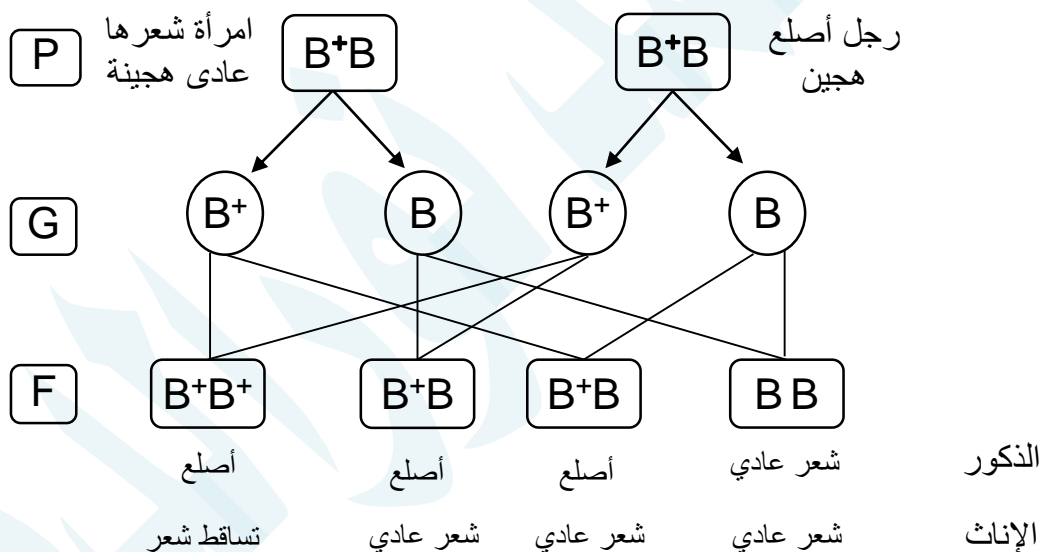
- الصفات المتأثرة بالجنس:-

« هي صفات وراثية تحمل جيناتها الكروموسومات الجسدية ويتأثر عملها بالهرمونات الجنسية ويعمل جنس الفرد على تحويل سيادة »

- صفة الصلح الوراثي في الإنسان :

B B	B ⁺ B	B ⁺ B ⁺	
شعر عادي	أصلع	أصلع	الذكر
شعر عادي	شعر عادي	تساقط شعر	الأنثى

- مثال:- تزواج رجل أصلع هجين $B^+ B$ من امرأة لا تعاني من تساقط الشعر هجينة $B^+ B$



- الصفات المحددة بالجنس:-

« هي صفات يقتصر ظهورها على أحد الجنسين دون الآخر نتيجة الاختلاف في الهرمونات الجنسية لكل جنس »

٢- وضع البيض فى إناث الطيور

- مثل: - ١- إنتاج الحليب في إناث الثدييات

٣- ظهور اللحية في ذكر الإنسان

الجينوم البشري

« هو كل الجينات التي توجد في نواة كل خلية جسمية »

مبادئ تصنيف الكائنات الحية

- عملية التصنيف :-

« هو ترتيب الكائنات الحية في مجموعات حسب أوجه التشابه والاختلاف بينها بحيث يسهل دراستها والتعرف عليها »

- علم التصنيف :-

« هو العلم الذي يهتم بتصنيف الكائنات الحية في مجموعات على أسس علمية . »

- ماذا يحدث عند / عدم وجود تصنيف للكائنات الحية ؟

- صعوبة دراسة الكائنات الحية وكذلك صعوبة التعرف عليها .

- أهمية تصنيف الكائنات الحية

١- سهولة دراسة الكائنات الحية والتعرف عليها .

٢- التعرف على كائنات حية جديدة وإضافتها لمجموعاتها المتشابهة .

٣- يفيد فروع العلوم الأخرى .

- النوع :-

« مجموعة من الأفراد لها صفات مورفولوجية متشابهة وتتزاوج فيما بينها وتنتج أفراداً خصبة تشبهها . »

- علل / لا يطلق مصطلح النوع على البغل أو التايجون ؟

- لأنها أفراد عقيمة تنتج من تزاوج فردين من نوعين مختلفين من الكائنات الحية .

تسمية الكائنات الحية (التسمية الثنائية)

- وضع العالم كارل لينينوس شروط لكتابة الأسماء العلمية للكائنات الحية وهي :

١- كتابة اسم الكائن باللغة اللاتينية بحروف مائلة أو تحتها خط .

٢- يكتفى باسم ثنائي للكائن مكون من كلمتين حيث يكون :

- الاسم الأول (الجنس) ويبدأ بحرف كبير Capital

- الاسم الثاني (النوع) ويبدأ بحرف صغير small

- علل / ظهرت الحاجة بين العلماء لتسمية الكائنات الحية بأسماء علمية موحدة ؟

- بسبب تعدد الأسماء التي تطلق على الكائن الواحد باختلاف بيئات وبقاع الأرض .

- التسلسل الهرمي في التصنيف (م ش ط ر ع ج ن)

١- مملكة ٢- شعبة ٣- طائفة ٤- رتبة ٥- عائلة (فصيلة) ٦- جنس ٧- نوع

- مصطلح علمي

- ١- مجموعة توجد بين الشعبة والطائفة .
 (الشعبة) أو (تحت الشعبة)
 ٢- مجموعة توجد بين الطائفة والرتبة .
 (الطويفة) أو (تحت الطائفة)

المفتاح
التصنيفي

- المفتاح التصنيفي :-

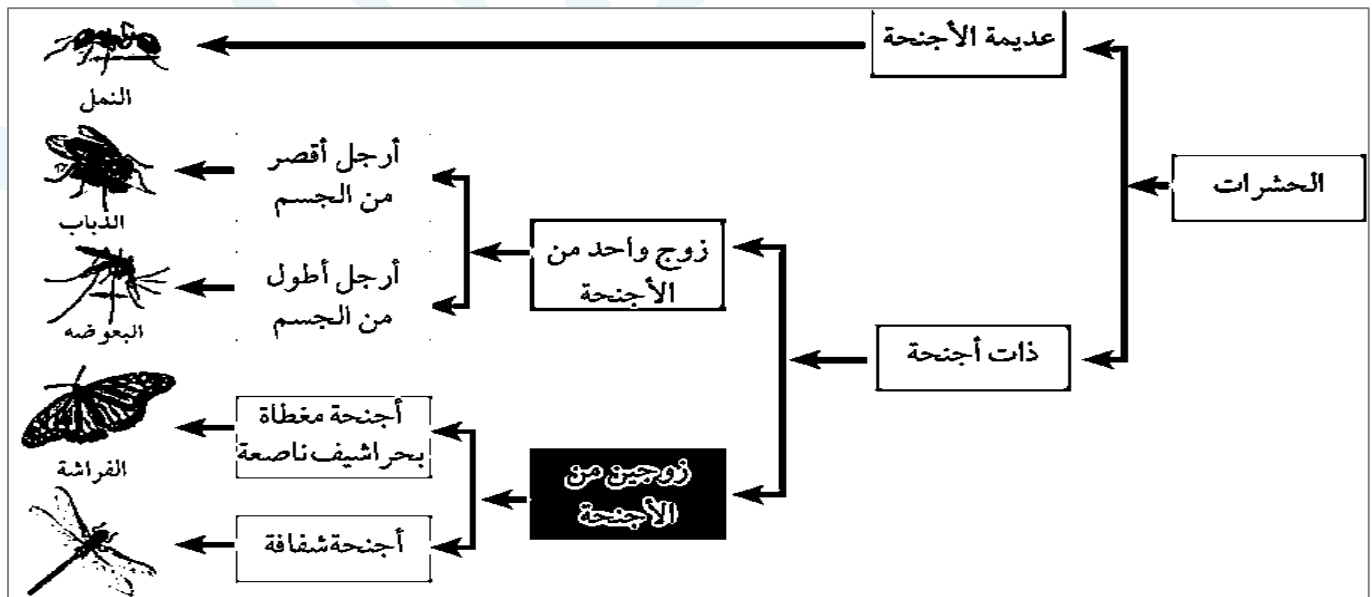
« هو سلسلة من الأوصاف مرتبة في أزواج تقود المستخدم لتعريف كائن حي غير معلوم بالنسبة له »

- أهمية المفتاح التصنيفي

- يستخدمه علماء الأحياء لمساعدتهم في التعرف على الكائنات الحية .

- مثال :- لديك ٥ أنواع من الحشرات هم (الذبابة - النملة - الفراشة - البعوضة - الرعاش) باستخدام المفتاح التصنيفي صنف هذه الحشرات على أسس علمية صحيحة ؟

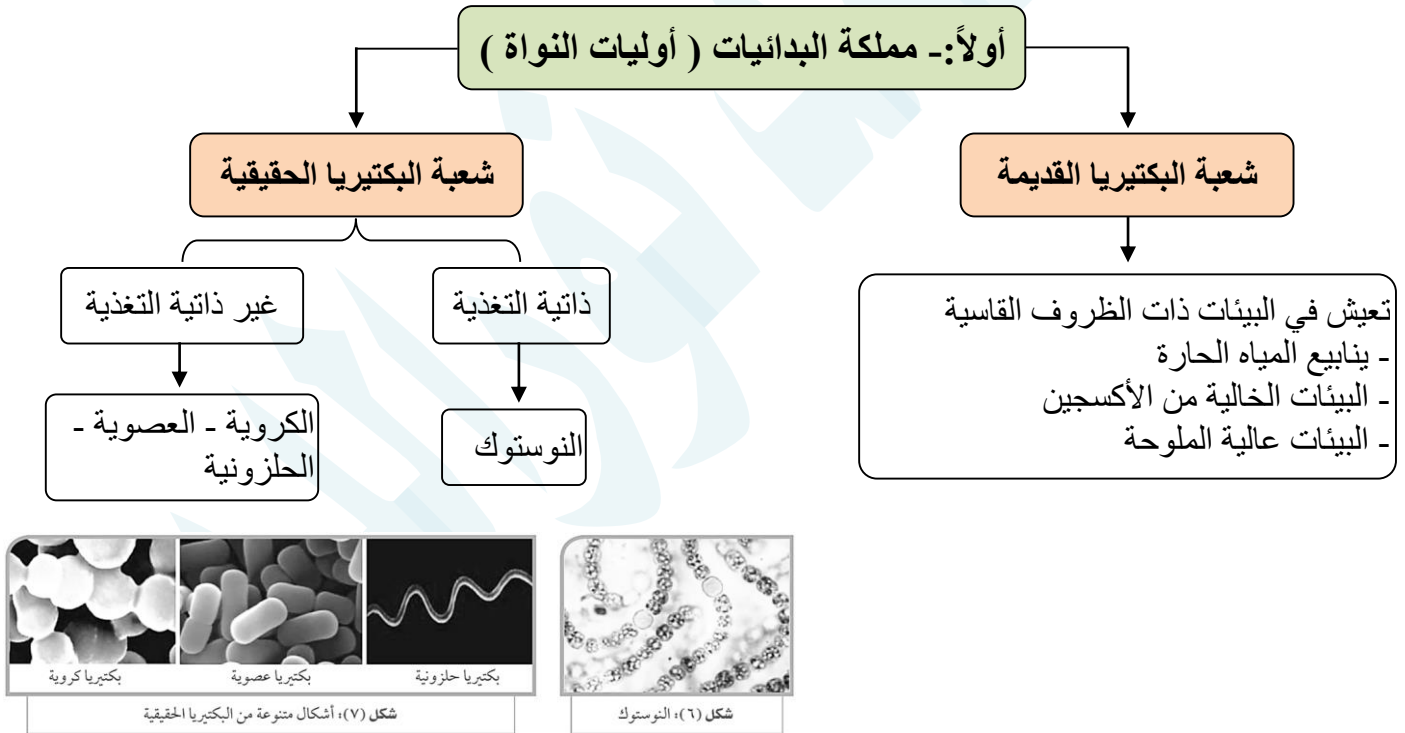
الحشرات الخمسة			
ذات أجنحة		عديمة الأجنحة	
لها زوجين من الأجنحة		لها زوج من الأجنحة	
أجنحة شفافة	أجنحة ملونة	أرجل أطول من الجسم	أرجل أقصر من الجسم
الرعاش	الفراشة	البعوضة	الذبابة



محاولات تصنيف الكائنات الحية

- ١- الفيلسوف أرسطو :- قسم الحيوانات إلى (ذات دم أحمر - عديمة الدم)
قسم النباتات على (أشجار - شجيرات - أعشاب)
- ٢- العالم كارل لينوس :- قسم الكائنات إلى مملكتين (الحيوانية - النباتية) وسمي بالتصنيف التقليدي .
- ٣- العالم روبرت فيتكر :- قسم الكائنات إلى ٥ ممالك (البدائيات - الطلائعيات - الفطريات - النبات - الحيوان) وسمي بالتصنيف الحديث .
- علل / لا تخضع الفيروسات والفيريودات والبريونات للتصنيف الحديث ؟
- لأنها كائنات تجمع بين خصائص الكائنات الحية والأشياء غير الحية .

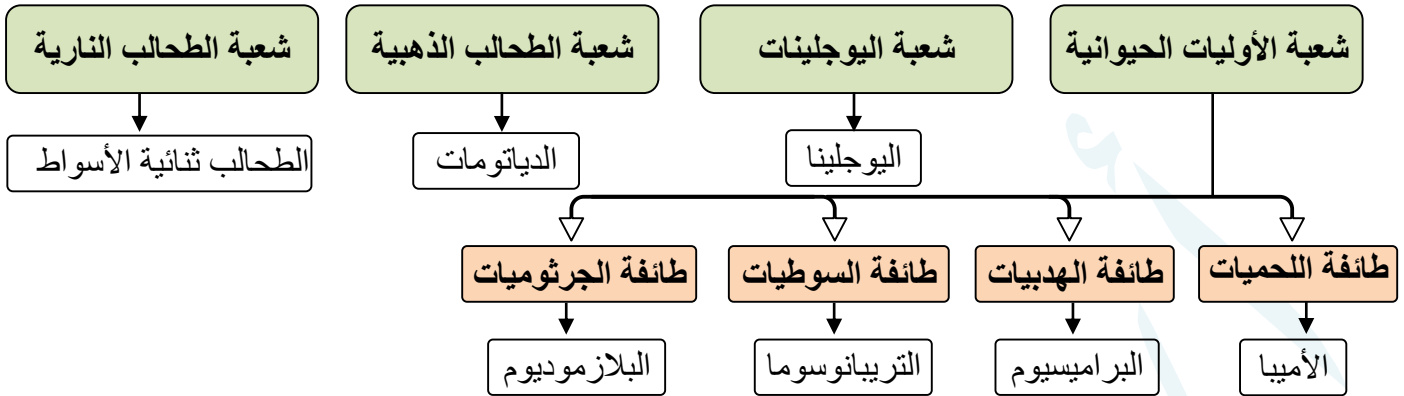
التصنيف الحديث للكائنات الحية



- اكتب المصطلح العلمي :-

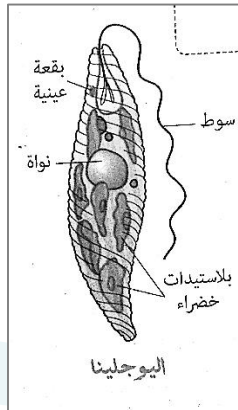
- ١- كائنات وحيدة الخلية أولية النواة تعيش مفردة أو في مستعمرات. (مملكة البدائيات)
- ٢- كائنات تخلو جدرانها الخلوية من السليلوز أو البكتين كما يغيب عن السيتوبلازم الكثير من العضيات الغشائية. (مملكة البدائيات)
- ٣- كائنات تنتشر انتشاراً واسعاً في الهواء واليابسة والمياه. (البكتيريا الحقيقية)
- ٤- بكتيريا ذاتية التغذية منها النوستوك. (البكتيريا الخضراء المزرقة)

ثانياً: مملكة الطلائعيات (حقيقيات النواة)



- قارن بين طوائف الأوليات الحيوانية من حيث وسيلة الحركة ؟

طائفة الجراثيميات	طائفة السوطيات	طائفة الهدبيات	طائفة اللحميات
ليس لها وسيلة للحركة	تتحرك بالأسواط	تتحرك بالأهداب	تتحرك بالأقدام الكاذبة



- علل / تجمع اليوجلينا بين خصائص الحيوان والنبات ؟

- علل / اليوجلينا حلقة وصل بين الحيوانات والنباتات ؟

- لأنها متحركة مثل الحيوانات (بالأسواط) وذاتية التغذية مثل النباتات (تحتوي على بلاستيدات خضراء)

- ما أهمية كلاً من : ١- الطحالب النارية ٢- الدياتومات ؟

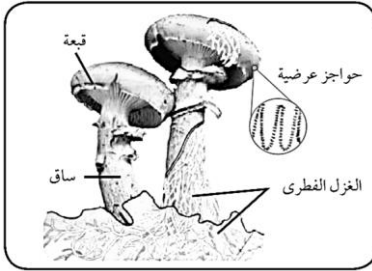
١- الطحالب النارية:- تشكل جزء كبير من الهائمات النباتية ، وتتسبب في حدوث ظاهرة المد الأحمر بالبحار والمحيطات .

٢- الدياتومات :- تعد مصدراً مهماً لغذاء الأسماك والحيوانات البحرية الأخرى .

ثالثاً: مملكة الفطريات (حقيقيات النواة)

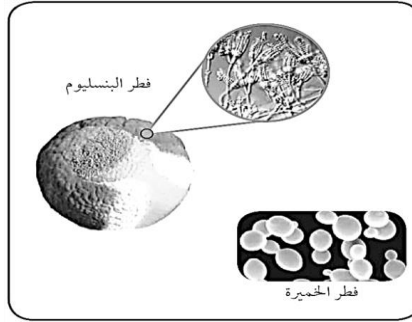
شعبة الفطريات البازيدية

فطر عيش الغراب



شكل (١٥) : فطر عيش الغراب

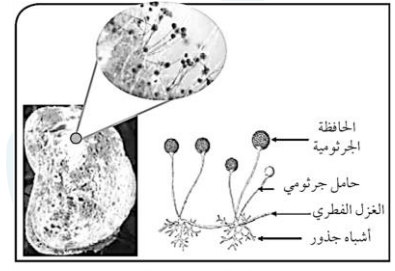
شعبة الفطريات الزقية

فطر البنسيليوم
(عديد الخلايا)فطر الخميرة
(وحيد الخلية)

فطر الخميرة

شعبة الفطريات التزاوجية

فطر عفن الخبز



شكل (١٣) : فطر عفن الخبز

- اذكر الأهمية الاقتصادية لكل من :

١- فطر عفن الخبز:- يستخرج منه إنزيم يستخدم في صناعة الجبن.

٢- فطر الخميرة:- يستخدم في صناعة الخبز والكحول .

٣- فطر البنسيليوم:- يستخرج منه مضاد حيوي هام جداً هو البنسيلين .

٤- فطر عيش الغراب:- يستخدم بعض أنواعه كغذاء للإنسان .

- قارن بين فطر عفن الخبز والبنسيليوم وعيش الغراب من حيث (الخيوط الفطرية - الجراثيم) ؟

وجه المقارنة	فطر عفن الخبز	فطر البنسيليوم	فطر عيش الغراب
الخيوط الفطرية	غير مقسمة	مقسمة بحواجز عرضية	مقسمة بحواجز عرضية
الجراثيم	تنتج داخل حوافظ جرثومية	تتكون داخل أكياس جرثومية	تتكون داخل تركيب صولجاني الشكل (قبة)

- اكتب المصطلح :

١- كائنات تتكون من خيوط تعرف بالهيفات تتجمع معاً مكونة الغزل الفطري. (الفطريات عديدة الخلايا)

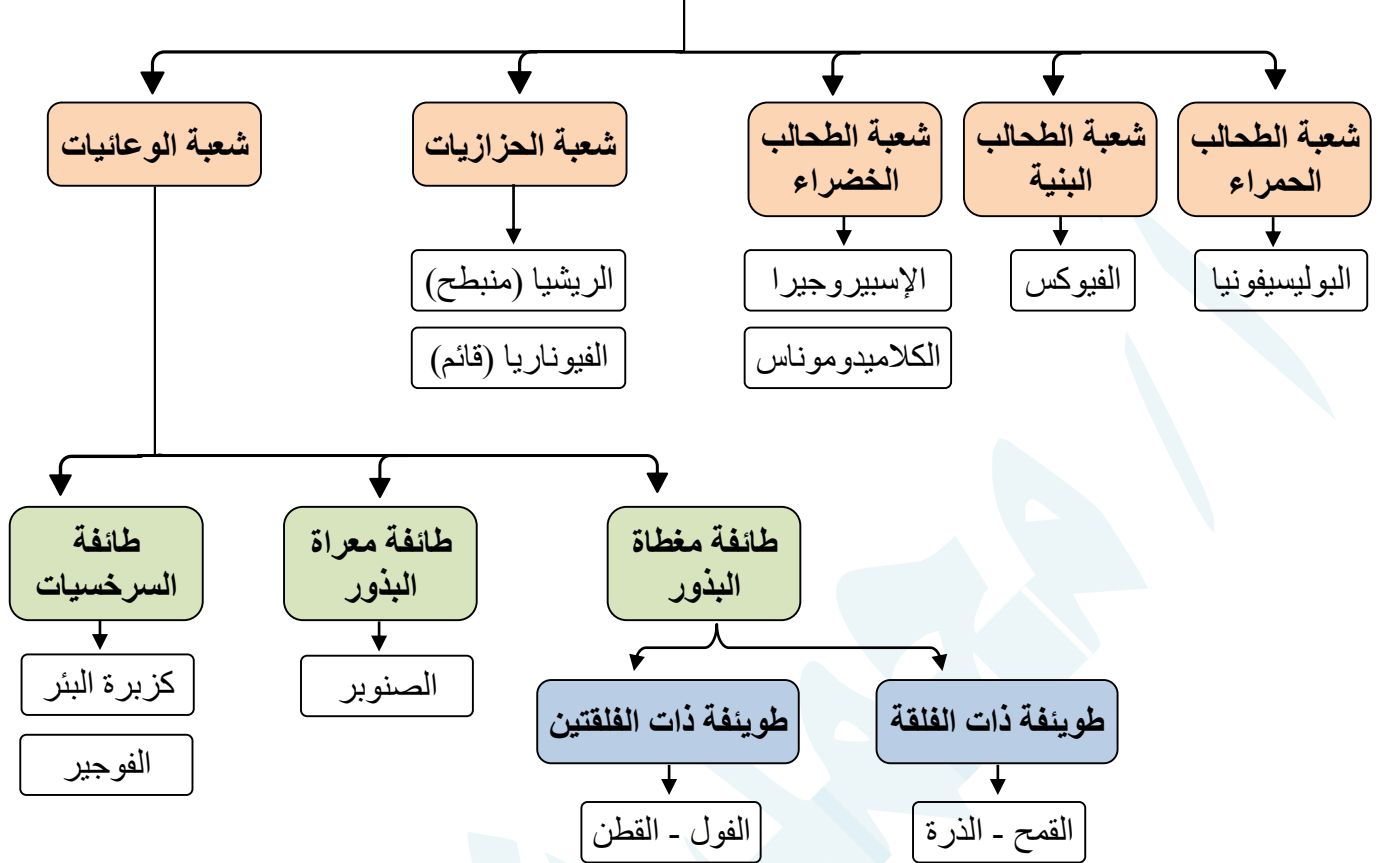
٢- خيوط تتجمع مع بعضها لتكون الغزل الفطري . (الهيفات)

٣- كائنات حية غير ذاتية التغذية يدخل في تركيب جدارها الخلوي الكيتين. (الفطريات)

- صوب ما تحته خط :

- تصنف الفطريات حسب شكلها وطريقة الحركة إلى ٣ شعب . (تركيبتها وطريقة تكاثرها)

رابعاً:- مملكة النبات (حقيقيات النواة)



- اكتب المفهوم العلمي :

- ١- أعشاب بحرية تتكون من خيوط متماسكة بغلاف هلامي وتحتوي خلاياها على حاملات أصباغ حمراء. (الطحالب الحمراء)
- ٢- أعشاب بحرية تتكون من خيوط بسيطة أو متفرعة وتحتوي خلاياها على حاملات أصباغ بنية. (الطحالب البنية)
- ٣- كائنات حية بعضها وحيد الخلية وبعضها عديد الخلايا وتحتوي خلاياها على بلاستيدات خضراء. (الطحالب الخضراء)
- ٤- نباتات لا تحتوي على أنسجة وعائية متخصصة في نقل الماء أو الغذاء. (النباتات اللاوعائية)
- ٥- نباتات أرضية تعيش في الأراضي الرطبة والأماكن الظليلة. (الحزازيات)

- قارن بين كلاً من:

- ١- النباتات ذوات الفلقة الواحدة والنباتات ذوات الفلقتين ؟

وجه المقارنة	النباتات ذوات الفلقة الواحدة	النباتات ذوات الفلقتين
البذور	ذات فلقة واحدة (قطعة واحدة)	ذات فلقتين (قطعتين)

الأوراق	ذات تعرق متوازي	ذات تعرق شبكي
الجذور	ليفية	وتدية
الأزهار	ذات محيطات ثلاثية أو مضاعفاتها	ذات محيطات رباعية أو خماسية أو مضاعفاتها
السيقان	الحزم الوعائية مبعثرة	الحزم الوعائية مرتبة في حلقة
أمثلة	البصل - الصبار - الموز - الزنبق	الورد - القطن - البرتقال - البسلة - الفول

٢ - السرخسيات ومعرفة البذور ومغطاة البذور ؟

السرخسيات	معرفة البذور	مغطاة البذور
معظمها عشبية ، والقليل أشجار أو شجيرات	معظمها أشجار والقليل منها شجيرات	منها الأشجار والشجيرات والأعشاب
تحمل أوراق ريشية الشكل	تحمل أوراق إبرية الشكل	أوراقها مختلفة الشكل
لا زهرية	لا زهرية	زهريّة
تتكاثر بواسطة الجراثيم	تتكاثر بواسطة بذور ليس لها غلاف ثمري	تتكاثر بواسطة بذور داخل غلاف ثمري

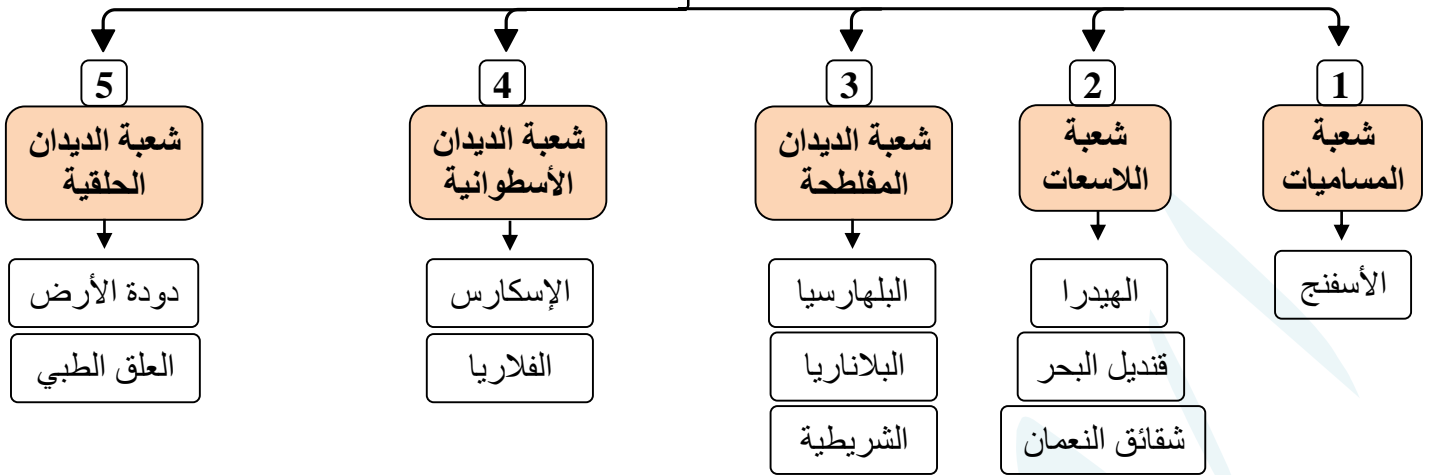
٣ - طحلب الإسبيروجيرا وطحلب الكلاميدوموناس ؟

طحلب الإسبيروجيرا	طحلب الكلاميدوموناس
عديد الخلايا (خيوط غير متفرعة)	وحيد الخلية
يحتوي على بلاستيدات حلزونية الشكل	يحتوي على بلاستيدات فنجانية الشكل

- اذكر أهمية :

- ١- الأوراق للسرخسيات :- يوجد على السطح السفلي لها تراكيب خاصة بداخلها الجراثيم اللازمة للتكاثر.
- ٢- أشباه الجذور للحزازيات:- تثبيت النبات بالتربة .
- ٣- المخاريط لمعرة البذور :- تحمل البذور التي ليس لها غلاف ثمري اللازمة لتكاثر النبات .

خامساً:- مملكة الحيوان (اللافقاريات)



- قارن بين كلاً من:

١ - المساميات واللاسعات؟

اللاسعات	المساميات
يعيش معظمها في البحار فرادى أو مستعمرات	تعيش في البحار والمحيطات مثبتة على الصخور
الجسم لا يوجد به راس ذو تماثل شعاعي	الجسم بسيط التركيب عديم التماثل
تمتلك فم محاط بزوائد وامتدادات تسمى اللوامس ، ولها تجويف يسمى التجويف الوعائي المعدي	تمتلك فتحة كبيرة علوية تسمى الفوية تفتح للخارج

٢ - الديدان المفطحة والديدان الأسطوانية والديدان الحلقية؟

الديدان الحلقية	الديدان الأسطوانية	الديدان المفطحة
يعيش معظمها حر في مياه البحار أو المياه العذبة أو التربة الطينية والقليل منها يتطفل خارجياً	يعيش بعضها حراً في الماء أو الطين وبعضها يتطفل على اإنسان و الحيوان والنبات	يعيش معظمها متطفل على كائنات والقليل منها حر المعيشة
الجسم مقسم إلى حلقات	الجسم أسطوانى مدبب الطرفين	الجسم مفلطح
بعضها وحيد الجنس والقليل خناث	وحيدة الجنس	معظمها خناث والقليل منها وحيد الجنس

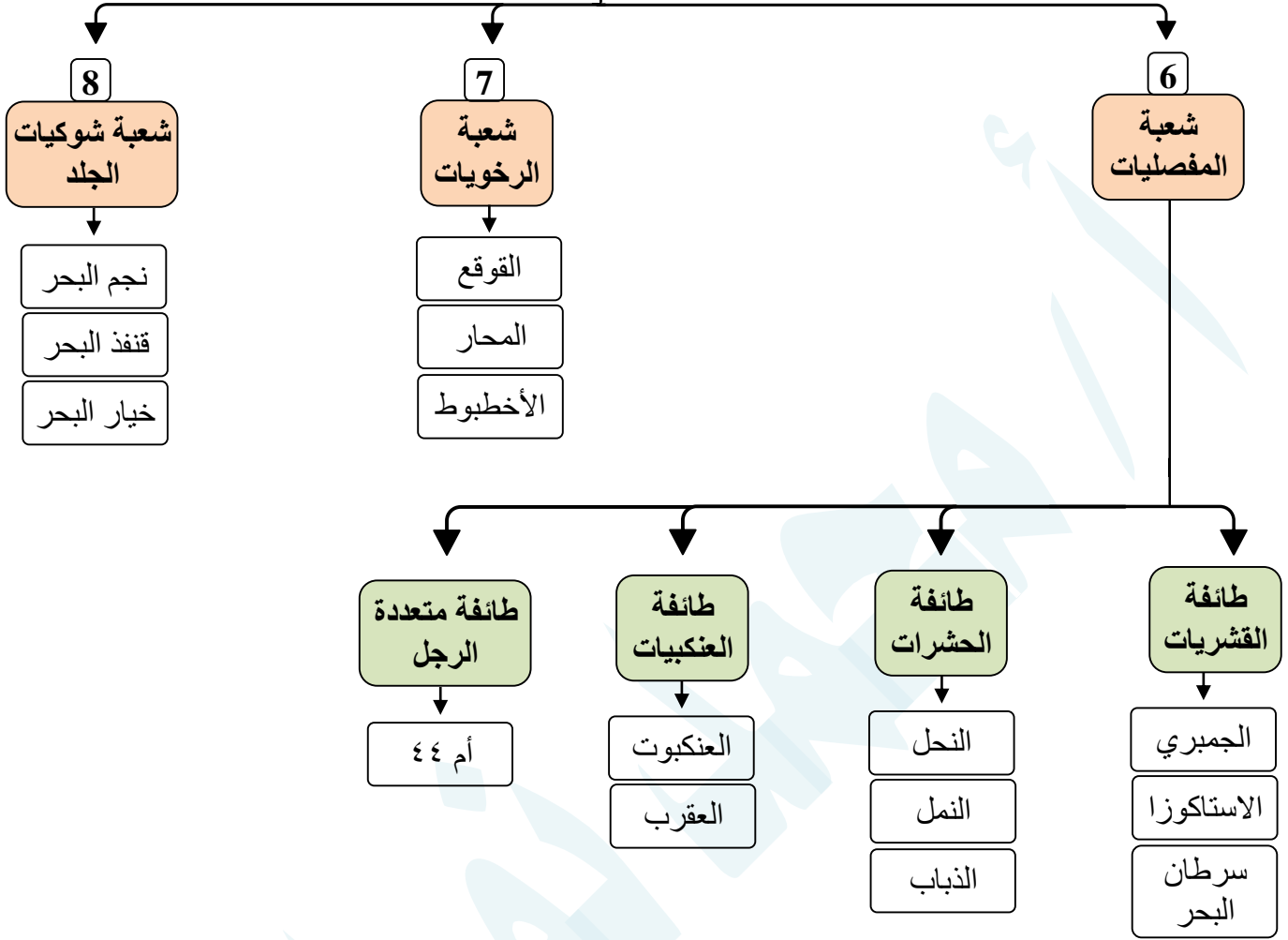
- اذكر أهمية :

١ - الخلايا اللاسعة :- الدفاع عن النفس واصطياد الفرائس في اللاسعات ويزداد عددها على اللوامس .

٢ - ديدان الأرض :- تعمل على تهوية التربة وزيادة خصوبتها .

٣ - الأشواك في أجسام الديدان الحلقية :- تساعد على الحركة .

تابع مملكة الحيوان (اللافقاريات)



- قارن بين :-

وجه المقارنة	القشريات	الحشرات	العنكبوتيات	متعددة الأرجل
الجسم	منطقتين (رأسصدر - بطن)	ثلاث مناطق (رأس - صدر - بطن)	منطقتين (رأسصدر - بطن)	منطقتين (رأس - جذع)
عدد الأرجل	---	لها ٣ أزواج	لها ٤ أزواج	عديدة
العيون	مركبة	مركبة	بسيطة	---
التنفس	بالخياشيم	بالقصبيات الهوائية	بالرئات الكتابية والقصبيات الهوائية	بالقصبيات الهوائية
الأجنحة	---	يملك معظمها زوجان	---	---
قرون الاستشعار	---	تمتلك زوج	---	---

- اكتب المفهوم العلمي :

- ١- عضو يشبه اللسان يحمل صفوف من الأسنان تستخدمه الرخويات في التغذية. (السفن / المفتات)
- ٢- نسيج جلدي يغطي جسم الرخويات. (البرنيس)
- ٣- تركيبات شبيهة بالممصات تستخدمها شوكيات الجلد للحركة. (الأقدام الأنبوبية)

- علل لما يأتي :

١- تسمية شعبة شوكيات الجلد بهذا الاسم ؟

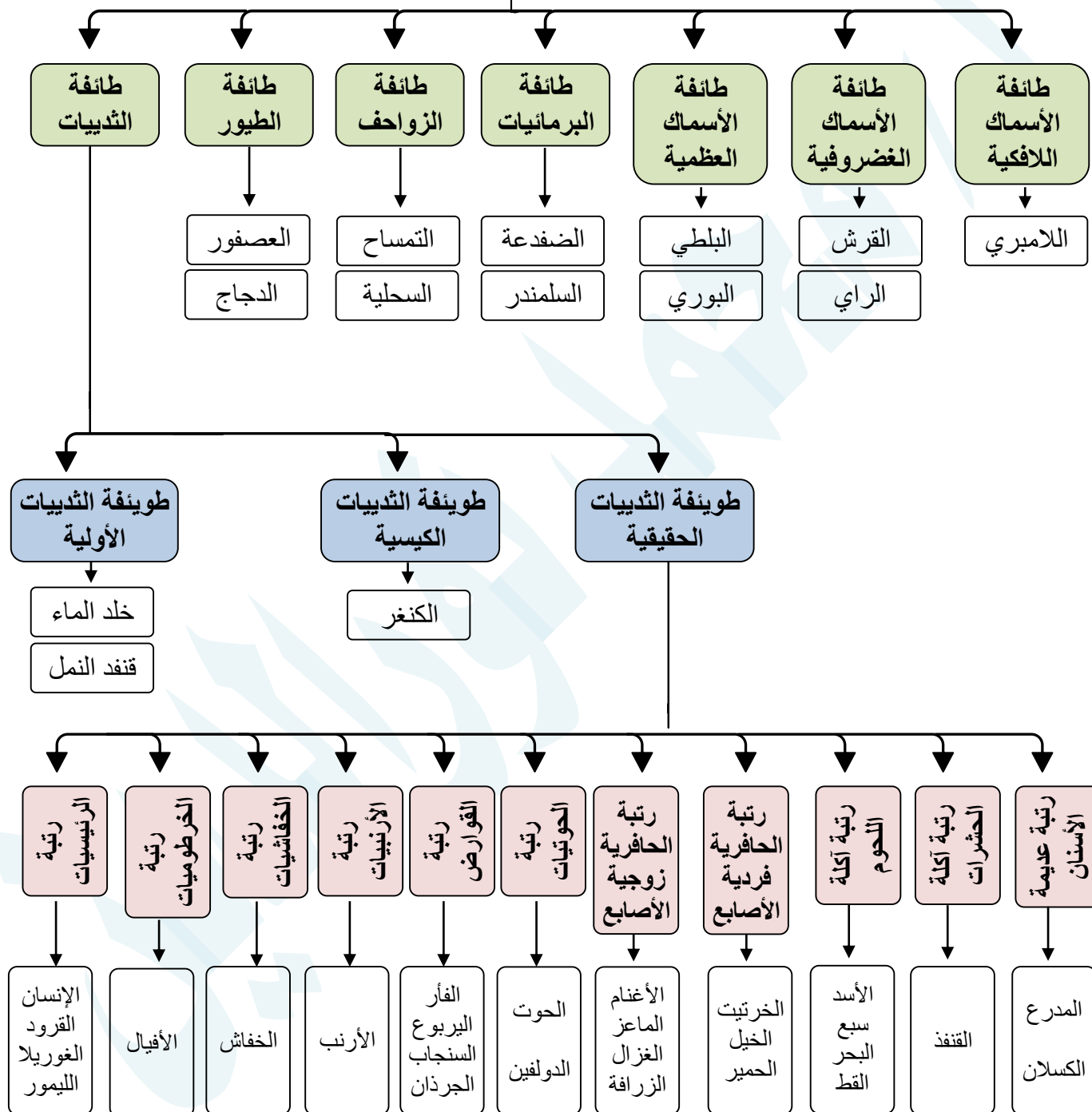
- لأن جدار جسمها به أشواك وصفائح كلسية تساعد في الحركة .

٢- للسفن أو المفتات أهمية كبيرة للرخويات ؟

- لأنها تستخدمه في التغذية

9

**شعبة
الحبليات**



- اكتب المفهوم العلمى :

١- تركيب هيكلي يوجد بأجنة الحبلليات بالجهة الظهرية قد يبقى طيلة حياة الحيوان او يتحول لعمود فقري في معظم الحبلليات.

(الحبل الظهرى)

- قارن بين :

١ - الأسماك اللافكية والغضروفية والعظمية ؟

الأسماك اللافكية	الأسماك الغضروفية	الأسماك العظمية
الهيكل الداخلي غضروفي	الهيكل الداخلي غضروفي	الهيكل الداخلي عظمي
تعيش في المياه المالحة كالبهار	تعيش في المياه المالحة كالبهار	تعيش في المياه المالحة والعذبة
الجسم رفيع يشبه ثعبان السمك	الجسم مغطى بقشور تشبه الأسنان	الجسم مغطى بقشور عظمية
الفم دائري يشبه القمع مزود بلسان خشن وأسنان عديدة بدون فكوك	الفم في الجهة البطنية للرأس مزود بفكين يحملان عدة صفوف من الأسنان	الفم في مقدمة الجسم ولا يحتوي أسنان
لا توجد زعانف زوجية	الزعانف زوجية	الزعانف زوجية وفردية
---	الخيائشيم غير مغطاة بغطاء خيشومي	الخيائشيم مغطاة بغطاء خيشومي
---	التلقيح داخلي	التلقيح خارجي
---	---	توجد مثانة هوائية بها للعوام والطفو

٢ - البرمائيات والزواحف ؟

البرمائيات	الزواحف
الجسم مغطى بجلد غدي رطب	الجسم مغطى بحراشيف قرنية سميكة
تتنفس بالخيائشيم في الأطوار الجنينية ، وبالرئات والجلد في الأطوار اليافعة	تتنفس بالرئات
التلقيح خارجي	التلقيح داخلي
تضع الإناث البيض في الماء	تضع الإناث بيضاً ذا قشرة كلسية او جلدية
لها ٤ أطراف خماسية الأصابع	لها ٤ أطراف خماسية الأصابع تنتهي بمخالب قرنية ، وقد تنعدم الأطراف كما في الثعابين فتتحرك زحفاً

٣ - الطيور والثدييات؟

الطيور	الثدييات
الجسم مغطى بالريش.	الجسم مغطى بالشعر.
لها ٤ أطراف:	لها ٤ أطراف خماسية الأصابع مزودة بـ:

- مخالب - أطافر - حوافر - أخفاف	- الأماميان متحوران لأجنحة للطيران. - الخلفيان ينتهي كلاً منهما بمخالب.
الإناث معظمها ولود ولها أثناء لإرضاع صغارها.	الإناث تضع بيضاً وترقد عليه حتى يفقس.
التنفس بالرئتين والأجناس منفصلة والتلقيح داخلي ومن ذوات الدم الحار	

٤ - الثدييات الأولية والثدييات الكيسية والثدييات الحقيقية (المشيمية)؟

الثدييات الأولية	الثدييات الكيسية	الثدييات الحقيقية (المشيمية)
لا تلد ولكن تضع بيضاً وترقد عليه.	تلد صغاراً غير مكتملة التكوين.	تلد صغاراً مكتملة النمو.
ترضع الأم صغارها من غدد ثديية على بطنها.	ترضع الأم صغارها من أثناء داخل كيس أسفل بطنها.	ترضع الأم صغارها لبناً من أدها.
لها فتحة مجمع لإخراج البول والبراز والبيض.	تحتفظ في الكيس بالصغار حتى يكتمل نموها.	جميعها ثدييات مشيمية.

٥ - القوارض والأرنبات ؟

وجه المقارنة	القوارض	الأرنبات
القواطع الحادة	لها زوج في كل فك	لها زوجين بالفك العلوي وزوج بالسفلي
الذيل	طويل	قصير
الأذن	صغيرة	طويلة