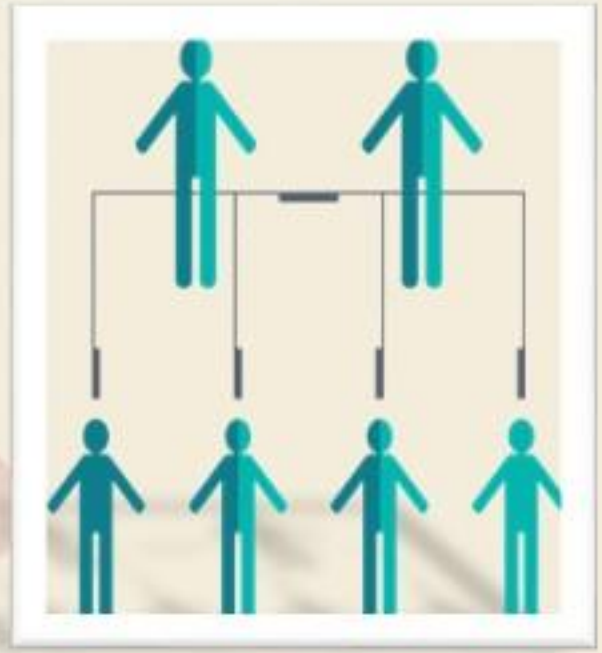
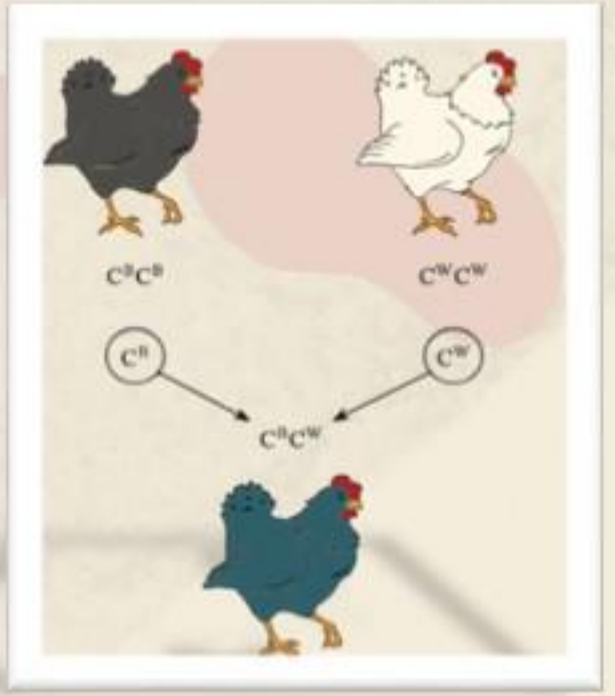
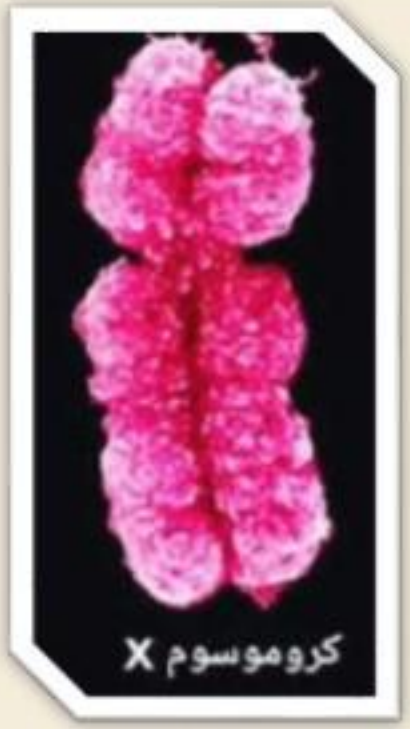
المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

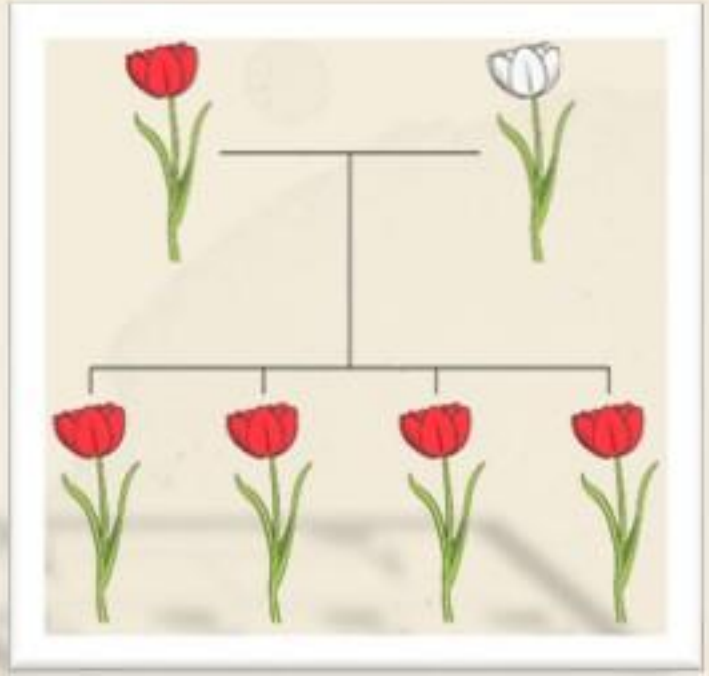




٥-٣ الوراثة

للصف العاشر



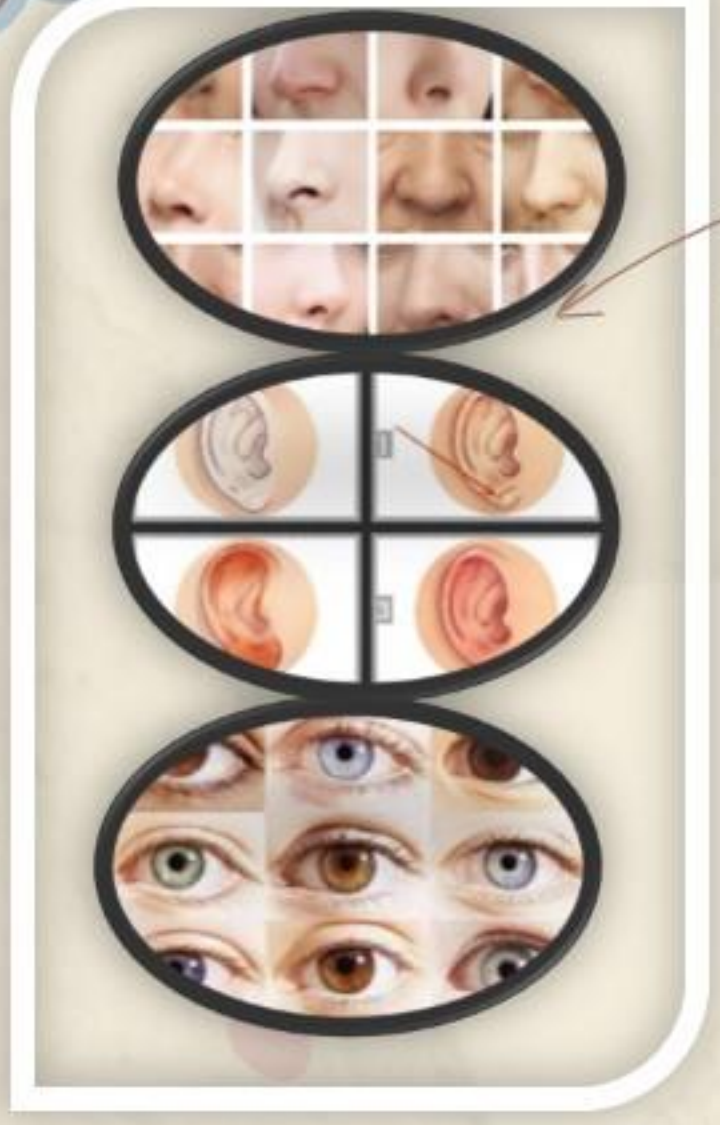


اعداد أ. خلود العجمي

اعصف ذهنك لهذا السؤال :

ماذا يرث الانسان من والديه ؟

اعداد أ. خلود العجمي

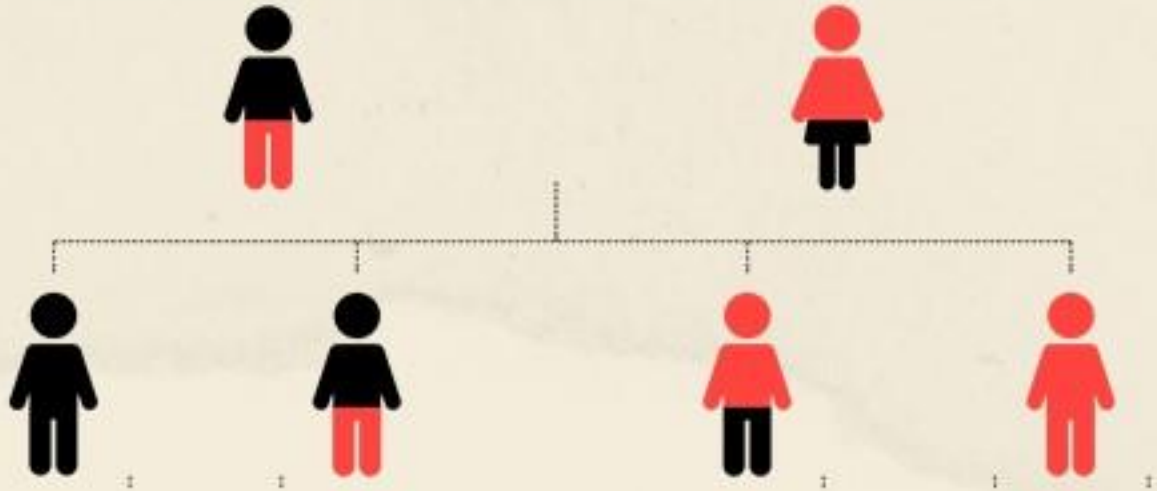


الإجابة :-

اعداد أ. خلود العجمي

كيف يمكن للصفات ان ترثها من ابويك ؟

وهو درس لهذا اليوم ان شاء الله



لنتعرف معا على معايير النجاح لدرس هذا اليوم
الذي سيكون بعنوان (الوراثة) .

اعداد أ. خلود العجمي

معايير النجاح هي ان :-

الأهداف التعليمية	
الوراثة	
10 الوراثة	
1-10	يعرّف *الطراز الجيني* بأنه التكوين الجيني للكائن الحي من حيث الأليلات الموجودة.
2-10	يعرّف *الطراز المظهري* بأنه الصفات المظهرية في الكائن الحي.
3-10	يعرّف *الزيجوت متماثل الأليلات* بأنّ له أليلين متطابقين لجين معيّن.
4-10	يبين أنّ التزاوج بين فردين متماثلي الأليلات سينتج عنه أفراد نقيّة.
5-10	يعرّف *الزيجوت المتخالف الأليلات* بأنّ له أليلين مختلفين لجين معيّن.
6-10	يذكر أن التزاوج بين فردين متخالفي الأليلات سينتج عنه أفراد هجينة.
7-10	يُعرّف *الأليل السائد* بأنه أليل يتمّ التعبير عنه إن كان موجودًا.
8-10	يُعرف الأليل المتنحي بأنه أليل يتمّ التعبير عنه فقط حين لا يتواجد أليل سائد للجين.
9-10	يستخدم المخطّطات الجينيّة للتنبّؤ بنتائج التزاوجات أحاديّة الهجين وحساب النسب المظهريّة، مقتصرًا على النسب الآتية 1: 1 و 3:1.
10-10	يستخدم مربّعات بانيت (punnett) في التزاوجات الّتي ينتج منها أكثر من طراز جينيّ واحد بهدف الوصول إلى مختلف الطرز الجينيّة الممكنة وعرضها.
11-10	يُفسّر سجل النسب لكيفيّة وراثة صفة معيّنة.

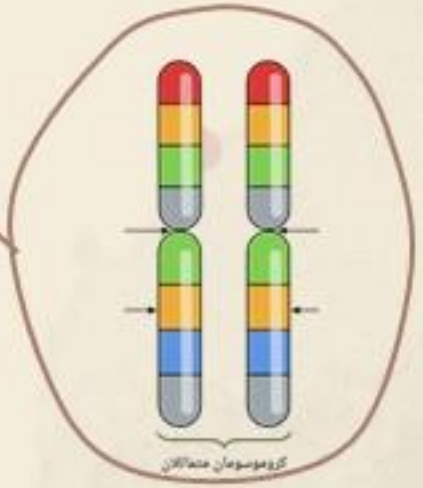
اعداد أ. خلود العجمي

اعداد أ. خلود العجمي

معلومات ستساعدك لدرس اليوم :

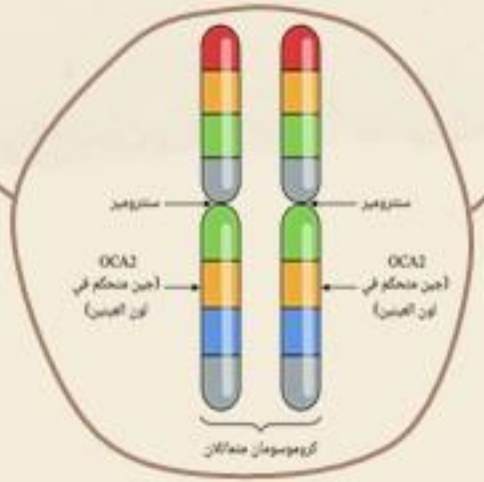
2

يحمل الكروموسوم الجينات .



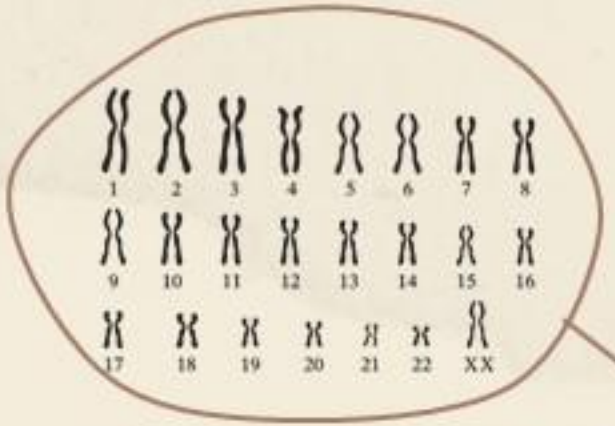
1

يحمل الانسان مجموعتا كروموسومات مكونة من ٢٣ زوجا منها.



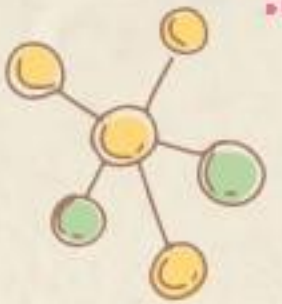
3

تحدد الجينات الصفات التي نتصف بها.

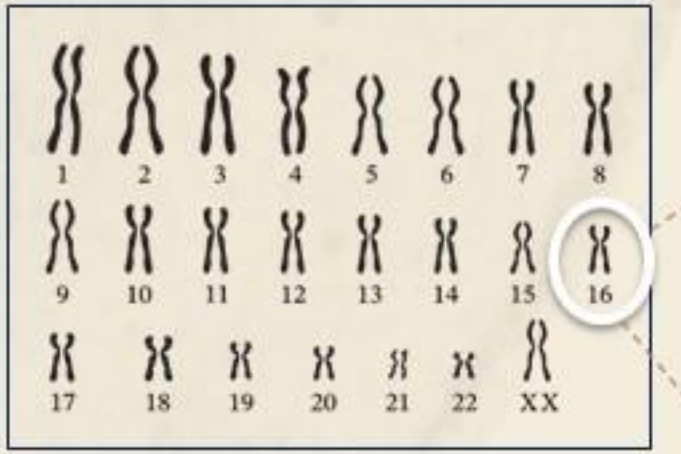


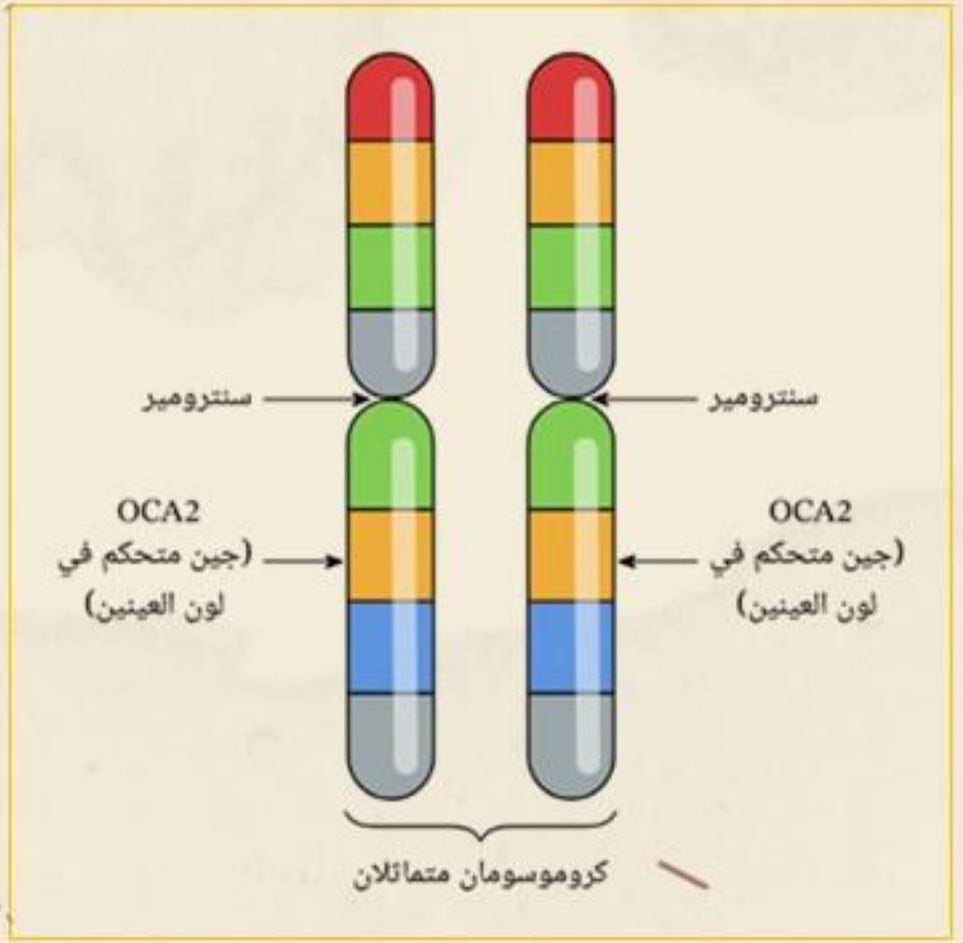
4

يبلغ عدد الجينات المحمولة على كروموسومات الانسان ٢٠ الف جين بشري.



بالنظر للصورة ادناه . . . ما الاستنتاجات التي يمكن ان تتوصلي اليها .





اعداد أ. خلود العجمي

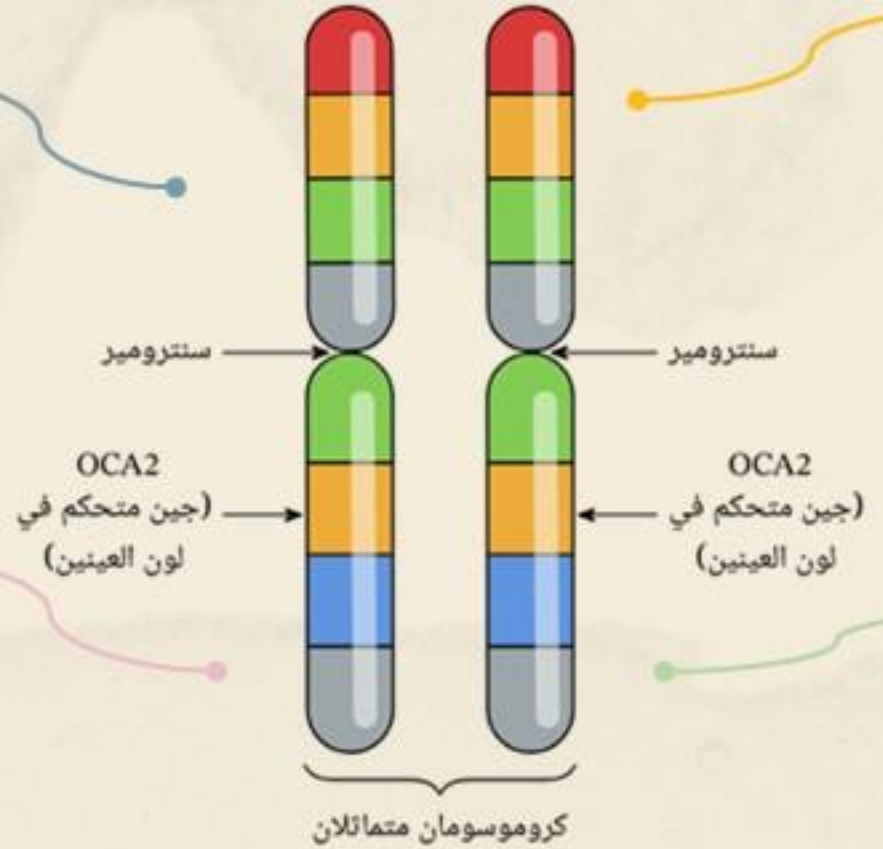
الاستنتاجات التي يمكن ان تتوصلي اليها :

1

يوجد في كل خلية زوج متماثل من الكروموسومات.

2

بالتالي يوجد مجموعتين كاملتين من الجينات.



3

الجين الموجود على الكروموسوم موجود أيضا على الكروموسوم المتماثل له.

4

موقع الجين على الكروموسوم الأول هو نفس الموقع على الكرموسوم الثاني .

اعداد أ. خلود العجمي

اعداد أ. خلود العجمي

ليكون ضمن معلوماتك . . .
ينطبق ما سبق على :-

جميع الحيوانات

الانسان

معظم النباتات

لتوضيح ذلك أكثر يجب دراسة الجينات بشي من التفصيل .

ما اخذناه سابقا هو :-

01 :- الجينات توجد على الكروموسومات.

02 :- الجينات تحوي و تتضمن مجموعة من التعليمات لبناء بروتينات تعطي هذه البروتينات صفة معينة.

لتوضيح ذلك اكثر . . . سنأخذ مثال لصفة لون فراء الفئران .

اعداد أ. خلود العجمي

معلومات حول كروموسومات الفأر:-

1 **يوجد**

في كل خلية جسمية في الفأر نسختان من كل كروموسوم لأنها (2n) .

2 **تأتي**

نسخة من الام
و
نسخة من الاب.

3 **و لوجود**

ازواج الكروموسومات المتماثل وجدت جينات على كل زوج لنفس الصفة.

4 **بالتالي**

وجود نسختين من الجينات تحمل تعليمات لنوع البروتينات التي يجب بناؤه.

اعداد أ. خلود العجمي

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

هناك لونين فقط
محتملين لفراء الفأر
(الرمادي و الابيض).

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

هناك لونين فقط محتملين لفراء الفأر (الرمادي و الابيض).

02

صفة لون الفراء تحوي جين له نسخ و اشكال بديلة تعرف بـ (الاليل)

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

هناك لونين فقط محتملين لفراء الفأر (الرمادي و الابيض).

02

صفة لون الفراء تحوي جين له نسخ و اشكال بديلة تعرف بـ (الاليل)

03

لتسهيل دراسة توارث الصفة يتم رمز حروف للاليل .

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

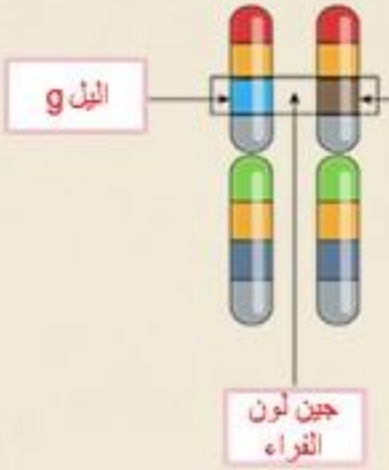
هناك لونين فقط محتملين لفراء الفأر (الرمادي و الابيض).

02

صفة لون الفراء تحوي جين له نسخ و اشكال بديلة تعرف بـ (الاليل)

03

لتسهيل دراسة توارث الصفة يتم رمز حروف للاليل .



04

يرمز لاليل اللون الرمادي (G) ولاليل اللون الأبيض (g) (أساس اختيار الحروف سيتم التعرف عليها لاحقا).

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

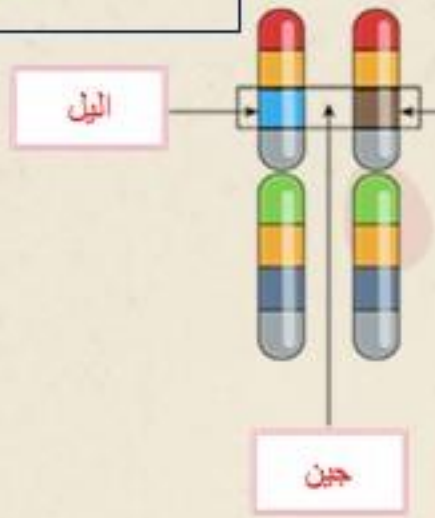
هناك لونين فقط محتملين لفراء الفأر (الرمادي و الابيض).

02

صفة لون الفراء تحوي جين له نسخ و اشكال بديلة تعرف بـ (الاليل)

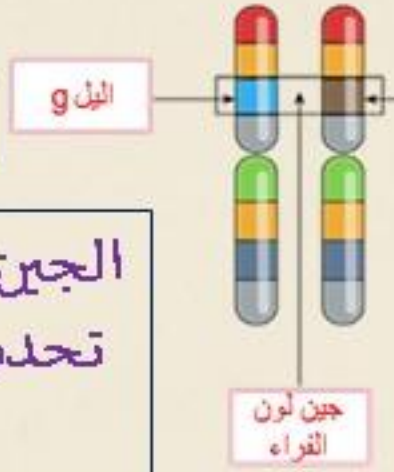
03

لتسهيل دراسة توارث الصفة يتم رمز حروف للاليل .



04

يرمز لاليل اللون الرمادي (G) ولاليل اللون الأبيض (g) (أساس اختيار الحروف سيتم التعرف عليها لاحقا).



05

الجين لصفة واحدة يتم تحديدها على الأقل بـ (اليلين)

لنطبق على الفأر كيف ستكون جينات لون الفراء :-

اعداد أ. خلود العجمي

01

هناك لونين فقط محتملين لفراء الفأر (الرمادي و الابيض).

02

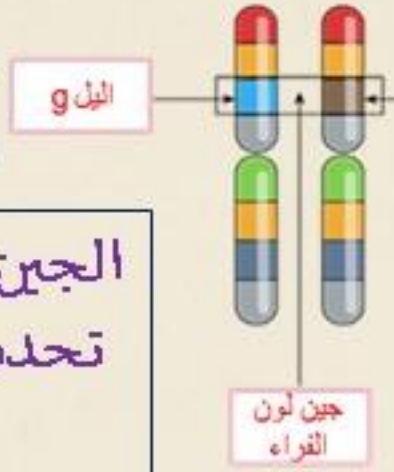
صفة لون الفراء تحوي جين له نسخ و اشكال بديلة تعرف بـ (الاليل)

03

لتسهيل دراسة توارث الصفة يتم رمز حروف للاليل .

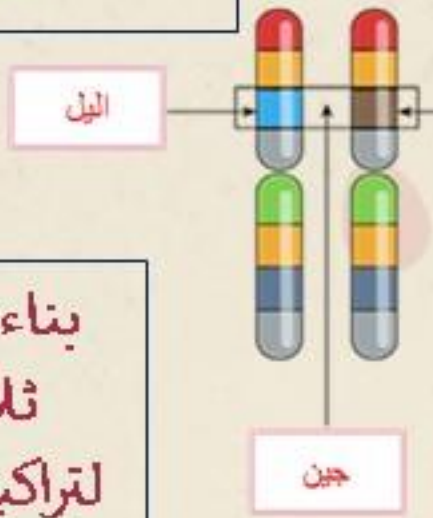
04

يرمز لاليل اللون الرمادي (G) ولاليل اللون الأبيض (g) (أساس اختيار الحروف سيتم التعرف عليها لاحقا).



05

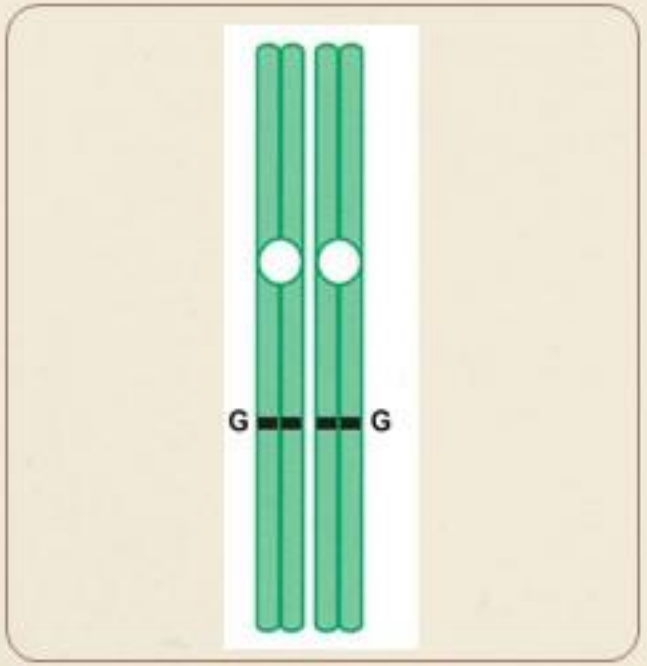
الجين لصفة واحدة يتم تحديدها على الأقل بـ (اليلين)



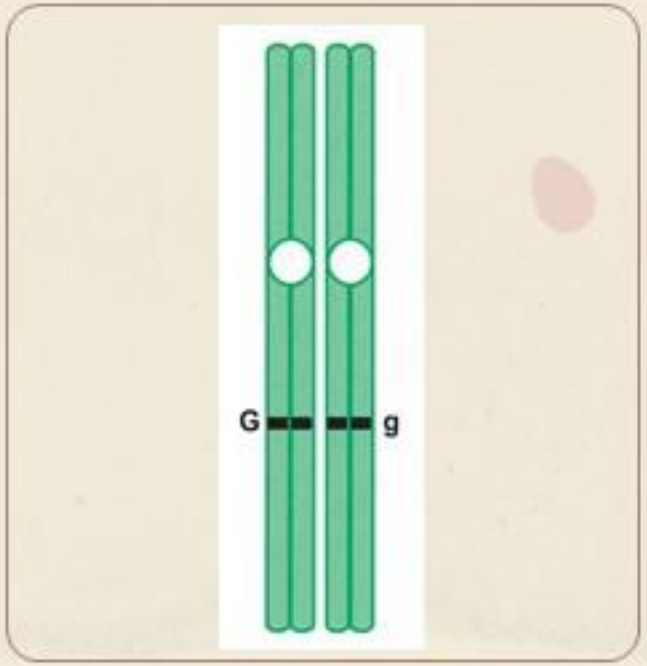
06

بناء على ذلك هناك ثلاث احتمالات لتراكيب الاليلات وهي :- (gg/Gg/GG)

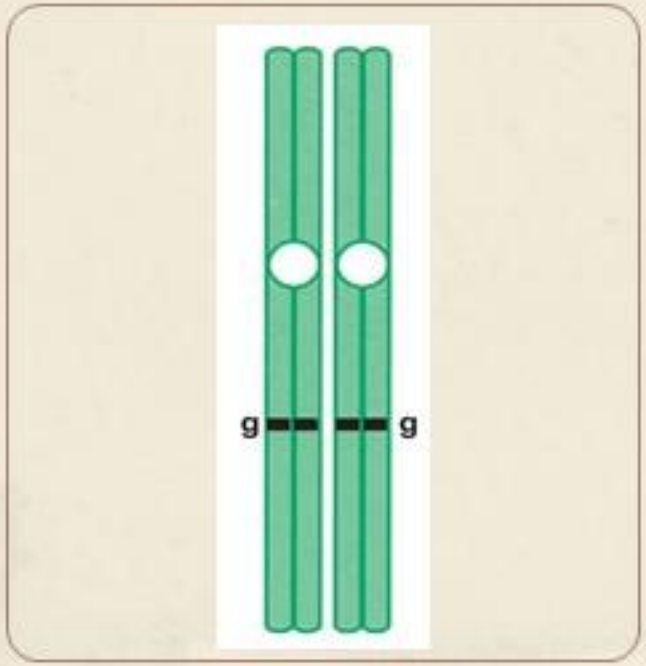
ماذا سنطلق على الاليلات في الحالات التالية :-



/GG



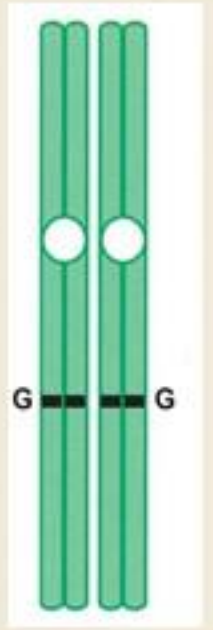
/Gg



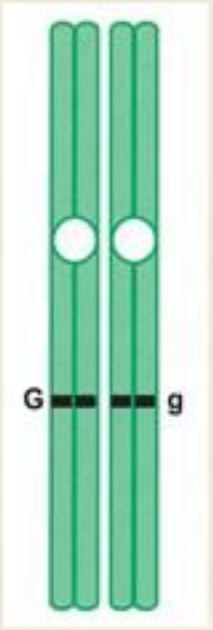
/gg

اعداد أ. خلود العجمي

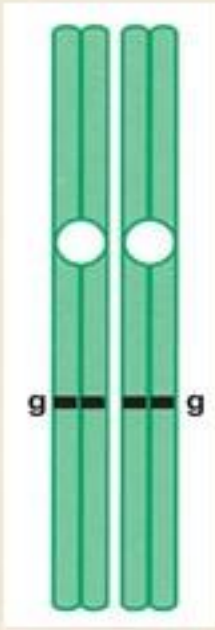
سنطلق على الاليلات في الحالات التالية :-



GG/ متماثل الاليلات



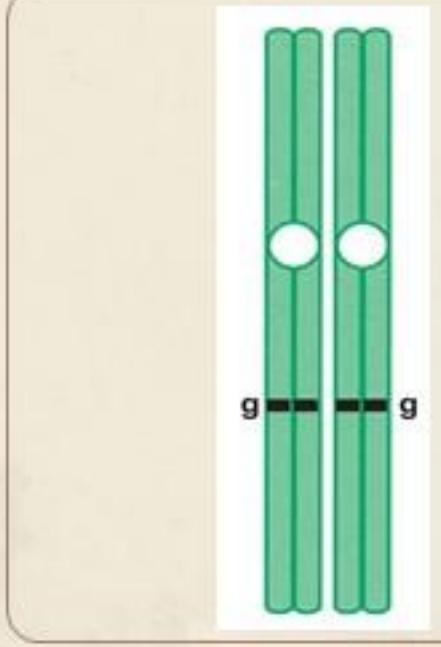
Gg/ غير متماثل الاليلات



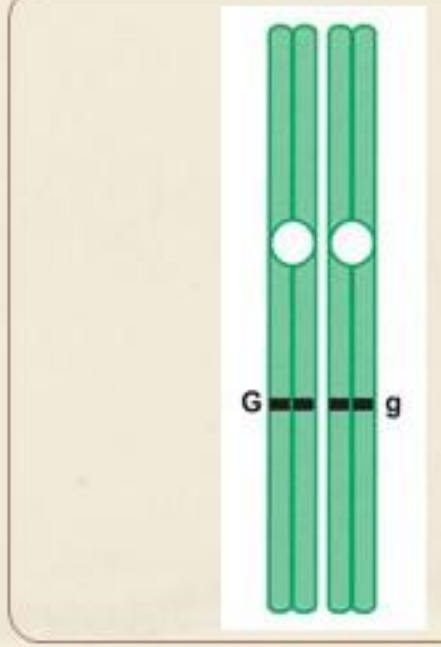
gg/ متماثل الاليلات

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا سنطلق على اجتماع اليلين او أكثر :-



GG/ متماثل الاليلات

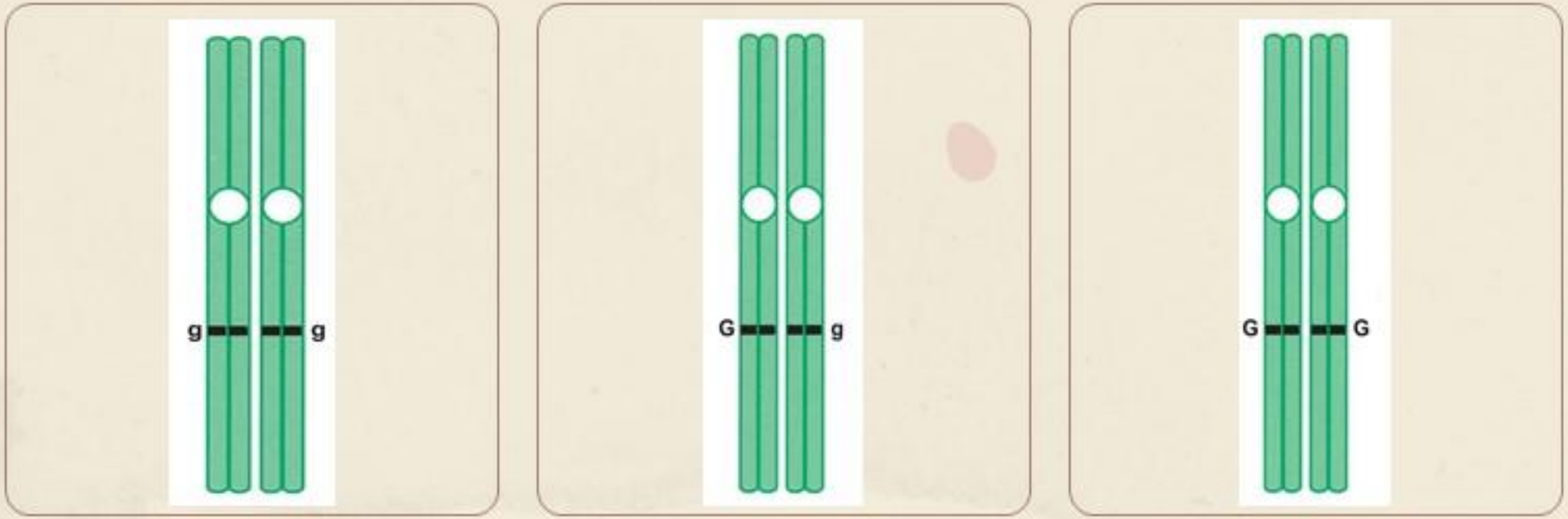


Gg/ غير متماثل الاليلات

gg/ متماثل الاليلات

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا سنطلق على اجتماع اليلين او أكثر (متماثل/غير متماثل) :-



GG/ متماثل الاليلات

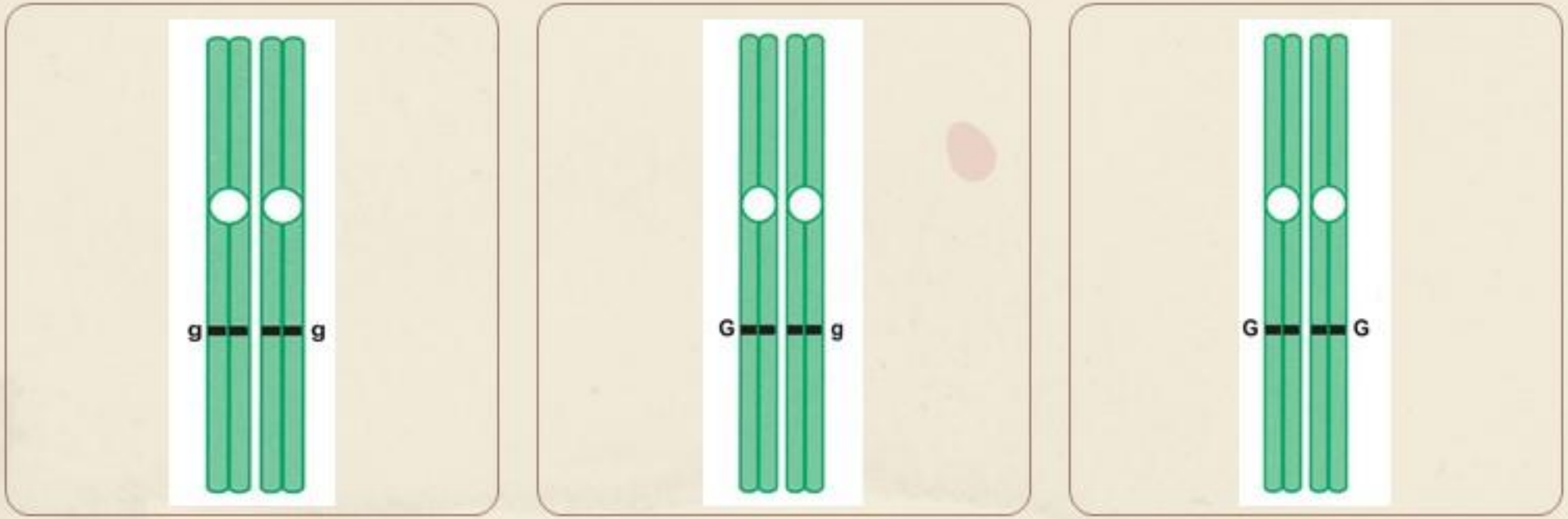
Gg/ غير متماثل الاليلات

gg/ متماثل الاليلات

الطراز الجيني

اعداد أ. خلود العجمي

كيف ستكون صفة اللون الظاهرة (رمادي/ابيض)لنا على فراء الفأر:-



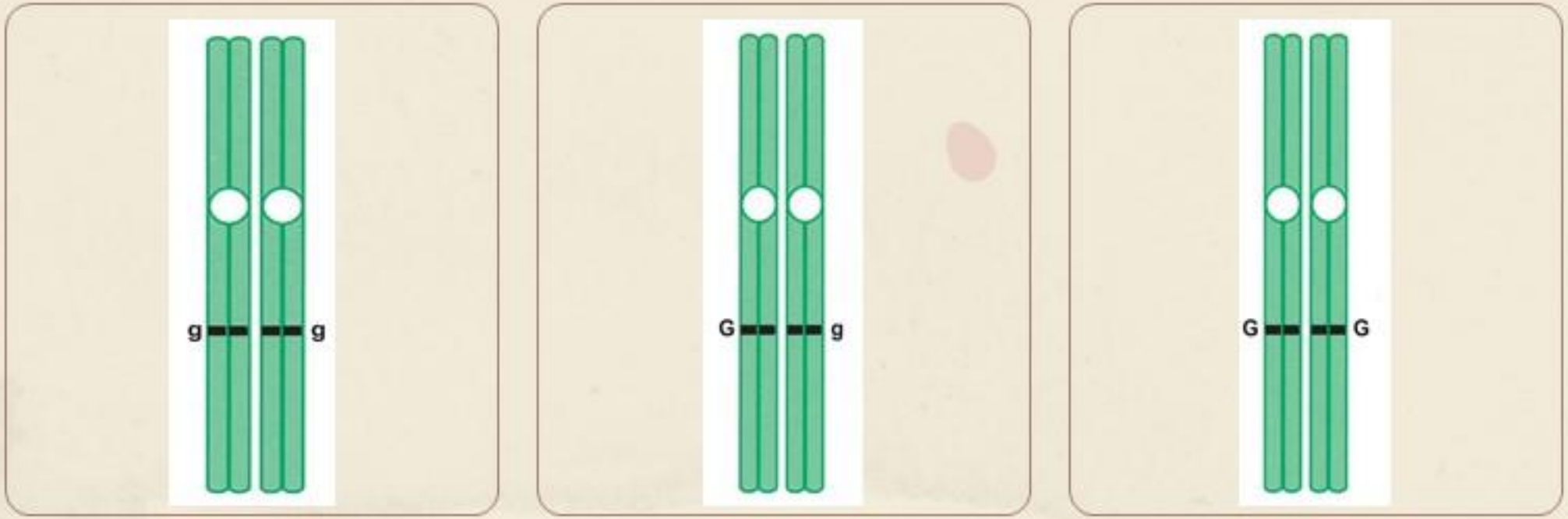
/GG

/Gg

/gg

اعداد أ. خلود العجمي

ستكون صفة اللون الظاهرة لنا على فراء الفأر على النحو الاتي :-



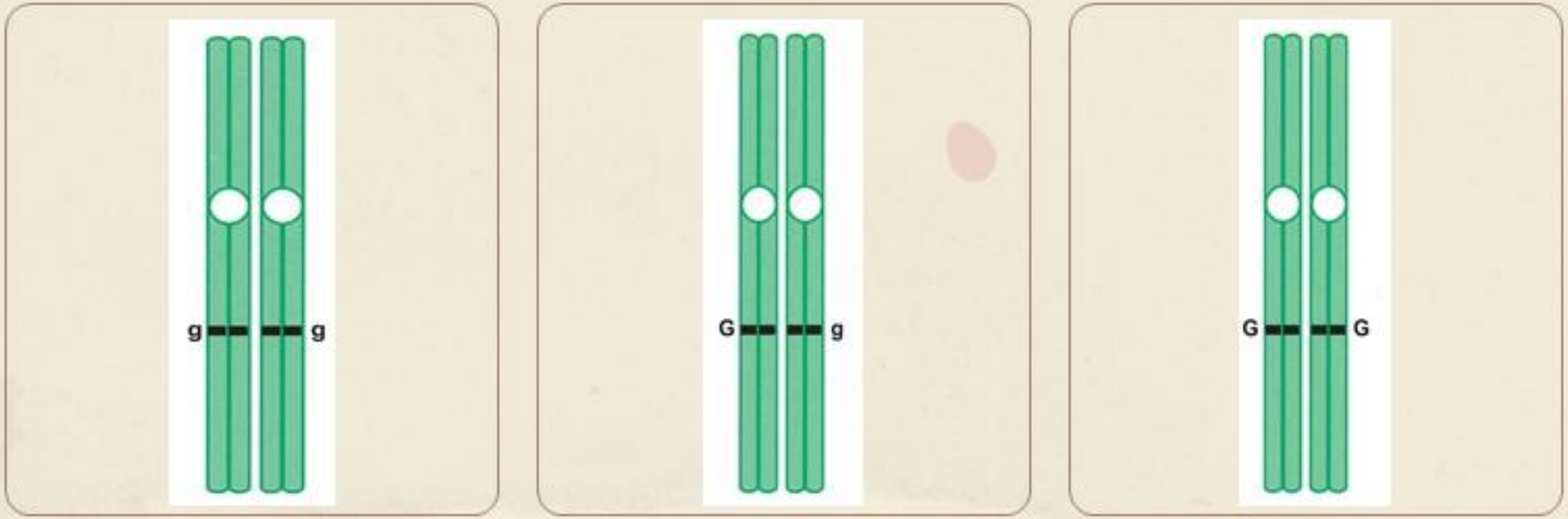
GG/ رمادي

Gg/ رمادي

gg/ ابيض

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا سنطلق على الصفة الظاهرة لنا :-



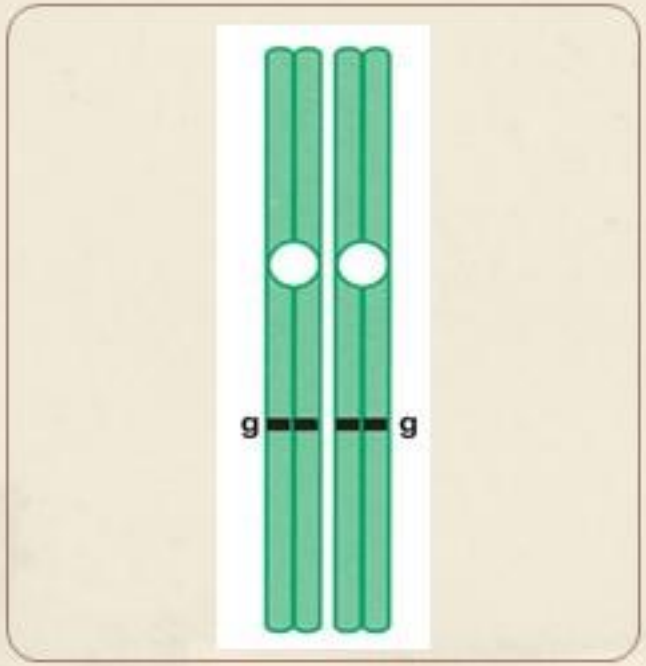
GG/ رمادي

Gg/ رمادي

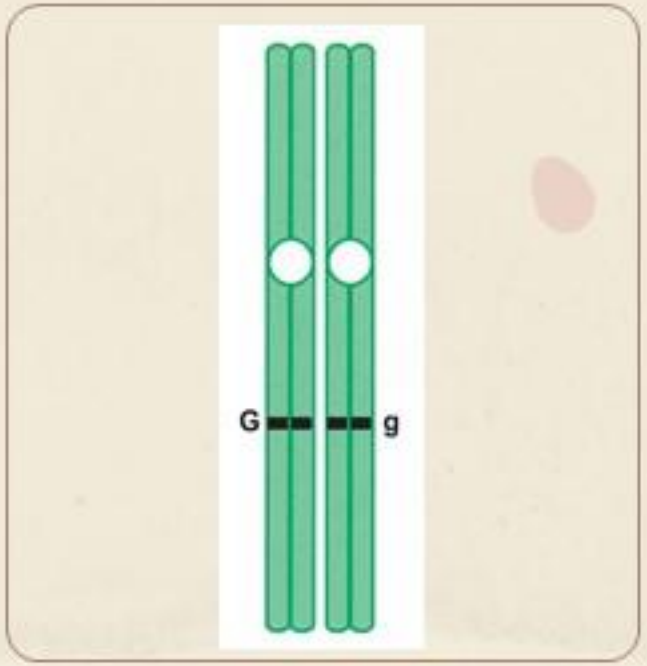
gg/ ابيض

اعداد أ. خلود العجمي

ماذا سنطلق على الصفة الظاهرة لنا :-



GG/ رمادي



Gg/ رمادي

gg/ ابيض

الطراز المظهري

اعداد أ. خلود العجمي

ملاحظات هامة

اعداد أ. خلود العجمي

يمكن ان يكون الطراز المظهري صفات لا نراها ، كنوع البروتين في اغشية الخلايا.

الصفة السابقة (لون الفراء) تعتمد كليا على الطراز الجيني.

ولكن هناك صفات تتأثر بعوامل أخرى غير الطراز الجيني مثال (صفة زيادة الحجم المتأثرة بنوعية الغذاء) إضافة الى الطراز الجيني.

دراستنا ستكون فقط حول تأثير الطراز الجيني على الطراز المظهري دون التطرق لتأثير البيئة .

نعيد التذكر :-

الطراز الجيني والمظهري للون الفراء عند الفأر .

الطراز الجيني

الطراز المظهري

كم نوع لـــ

الطراز المظهري

الطراز الجيني

اعداد أ. خلود العجمي

نعيد التذكر :-

الطراز الجيني والمظهري للون الفراء عند الفأر .

الطراز الجيني	GG	Gg	gg
الطراز المظهري	رمادي	رمادي	ابيض

كم نوع لـــ

	الطراز الجيني	الطراز المظهري
	3	2

سجل ملاحظاتك حول الطرز السابقة؟

اعداد أ. خلود العجمي

الملاحظات

GG

1 رمادي

وجود اليلين متماثلين من (G) في الطراز الجيني أدى الى ظهور اللون الرمادي.

Gg

2 رمادي

وجود اليل واحد فقط من (G) في الطراز الجيني أدى الى ظهور اللون الرمادي ايضا.

gg

3 ابيض

اختفاء الليل (G) من الطراز الجيني أدى الى اختفاء اللون الرمادي و ظهور اللون الابيض

ماذا يمكن ان تستنتج بعد هذه الملاحظات ؟

اعداد أ. خلود العجمي

الاستنتاجات

GG

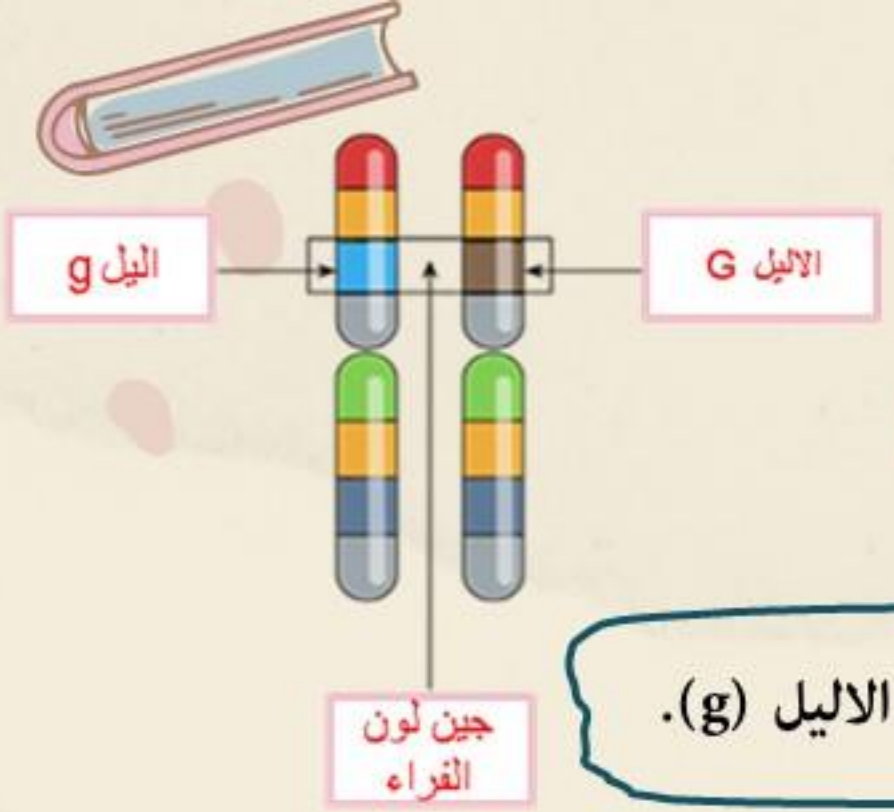
رمادي

Gg

رمادي

gg

ابيض



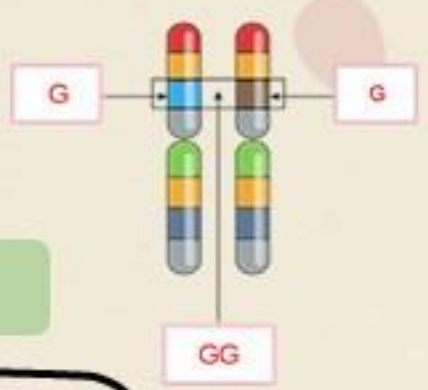
- تأثير الاليل (G) على الطراز المظهري أكبر من تاثير الاليل (g).
- وجود اليل واحد فقط من (G) في الطراز الجيني له نفس التأثير عند وجود اليلين منه.
- يطلق على الاليل :-
  (G) اليل سائد .و (g) اليل متنحي

اعداد أ. خلود العجمي

بناء على ذلك انتبه لهذه المعلومات.

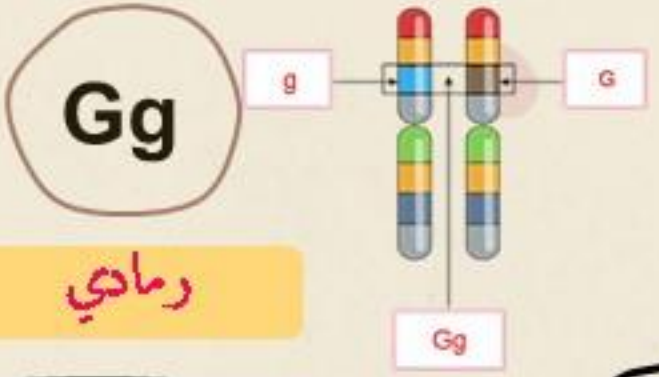
يطلق على :-

الطراز الجيني للون الفراء عند الفأر .



رمادي

متماثلة الاليلات سائدة.

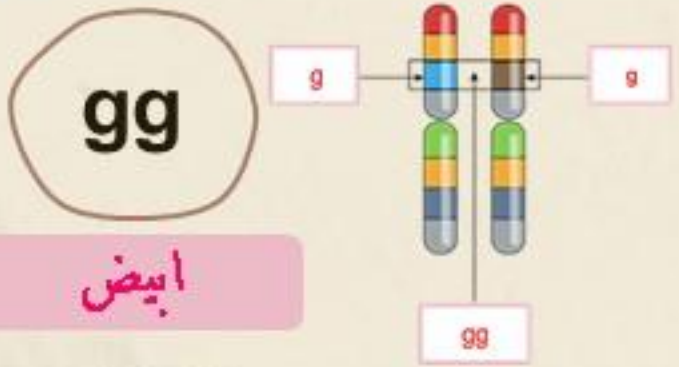


رمادي

غير متماثلة الاليلات حاملة.

ملاحظة:-

لانه يحمل الاليل المتنحي دون ظهور تاثيره.



ابيض

متماثلة الاليلات متنحية.

اعداد أ. خلود العجمي

اتفق علماء الوراثة على استخدام :-

الحرف الكبير للدلاله على الالل السائد

و

الحرف الصغير للدلالة على الالل المتنحي

لتطبق ذلك على المثال الاتي .

اعداد أ. خلود العجمي

اذا علمت ان اليل غطاء الجسم الأسود في الماشية سائد على اليل غطاء الجسم الأحمر.

بناء على ذلك اكمل المخطط الاتي .

رمز الاليل السائد

رمز الاليل المتنحي

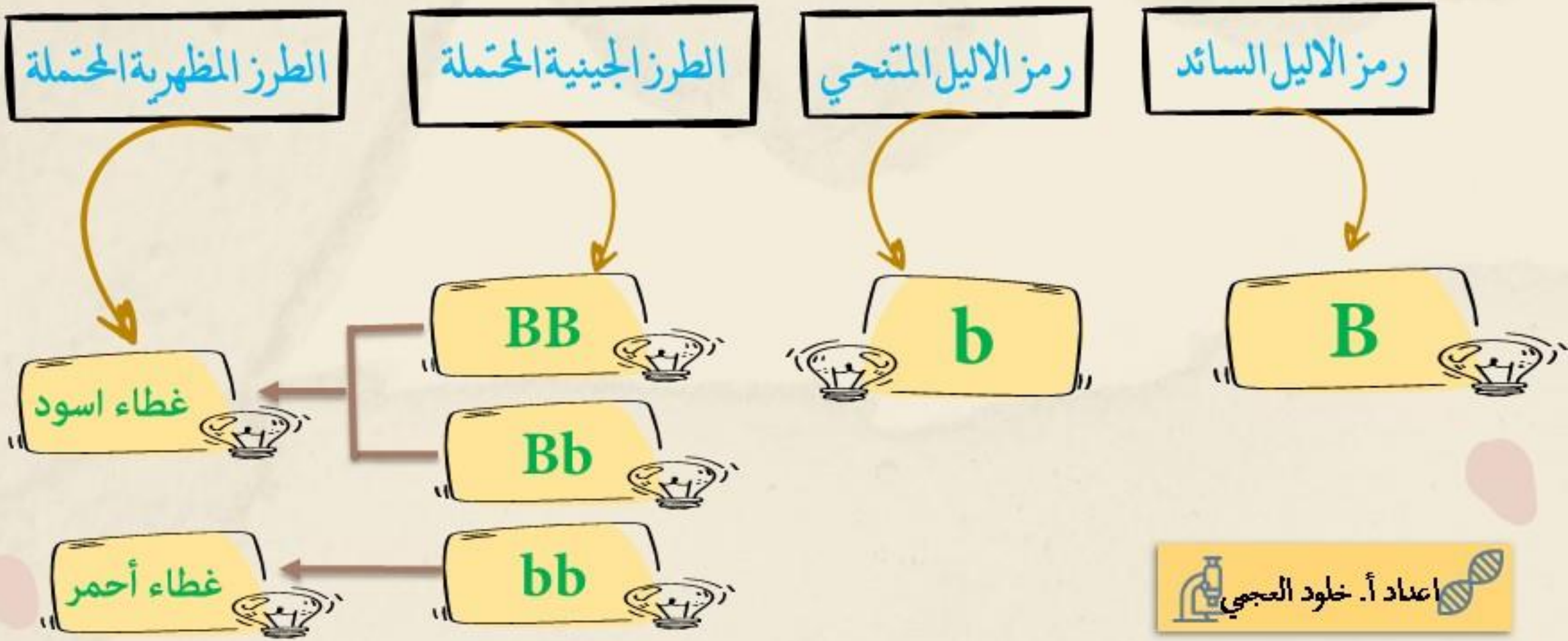
الطرز الجينية المحتملة

الطرز المظهرية المحتملة

اعداد أ. خلود العجمي

اذا علمت ان اليل غطاء الجسم الأسود في الماشية سائد
على اليل غطاء الجسم الأحمر.

بناء على ذلك اكمل المخطط الاتي .



اعداد أ. خلود العجمي

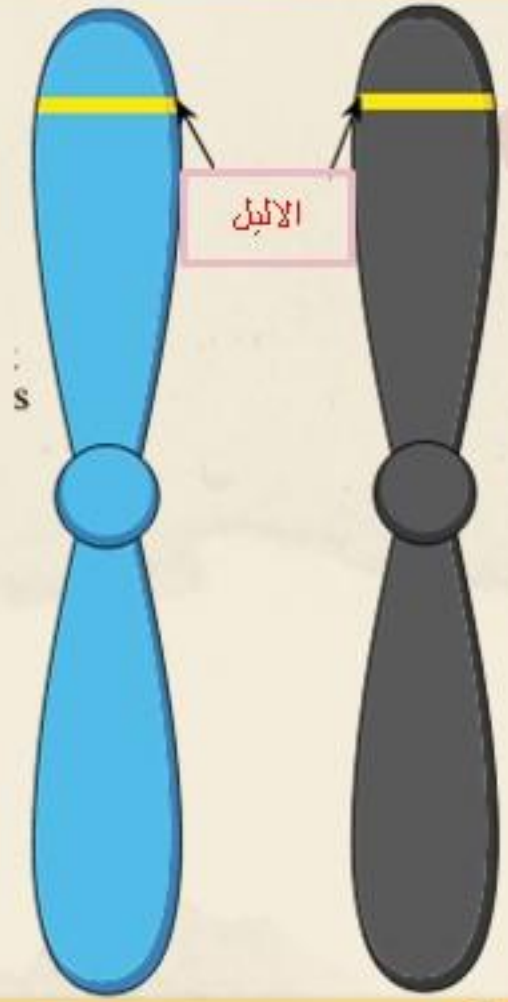
نستذكر معا جميع المصطلحات الجديدة التي مرت علينا .

الوراثة

الاليل

متماثل الاليلات نقي

غير متماثل الاليلات هجين



الاليل المتنحي

الاليل السائد

الطراز المظهري

الطراز الجيني

اعداد أ. خلود العجمي

علمنا سابقا

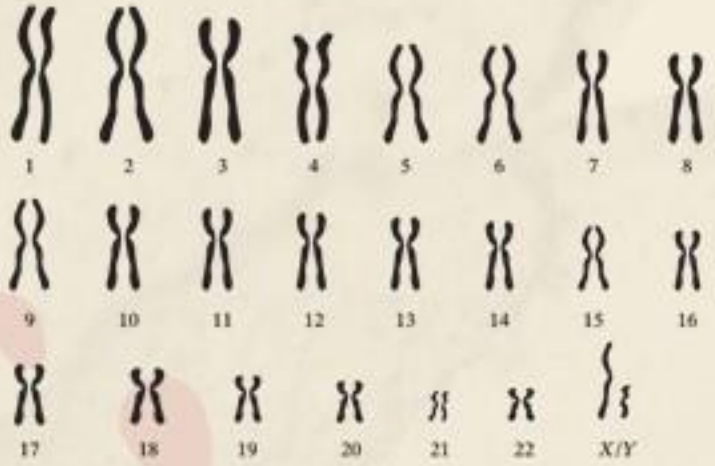
1

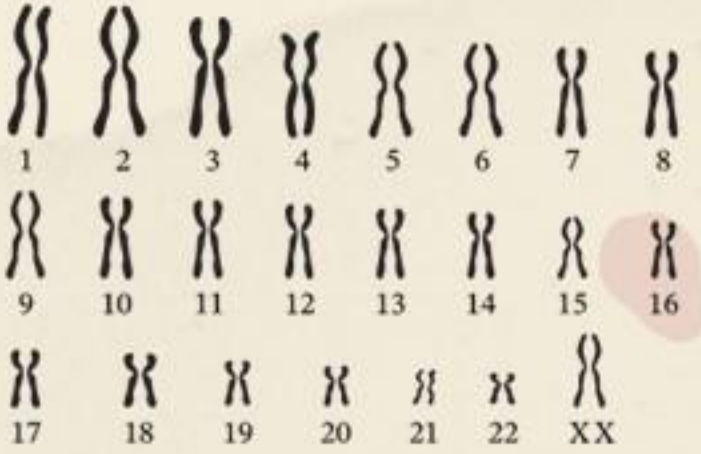
الخلايا الجسدية ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) .

2

تتميز بوجود زوج من الكروموسومات في كل خلية جسدية .

كيف تكون الاليلات في الامشاج (الحيوان المنوي / البويضة)؟

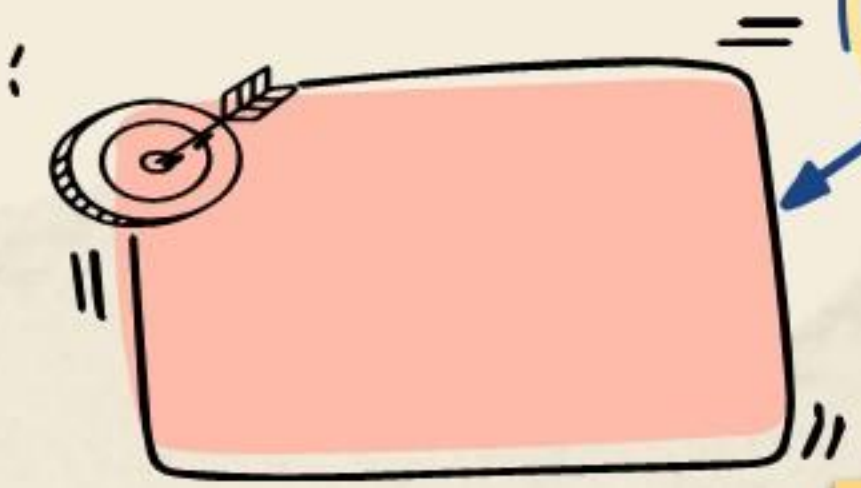




اعداد أ. خلود العجمي

كم كروموسوم يوجد في المشيج الواحد؟

ناقش مجموعتك



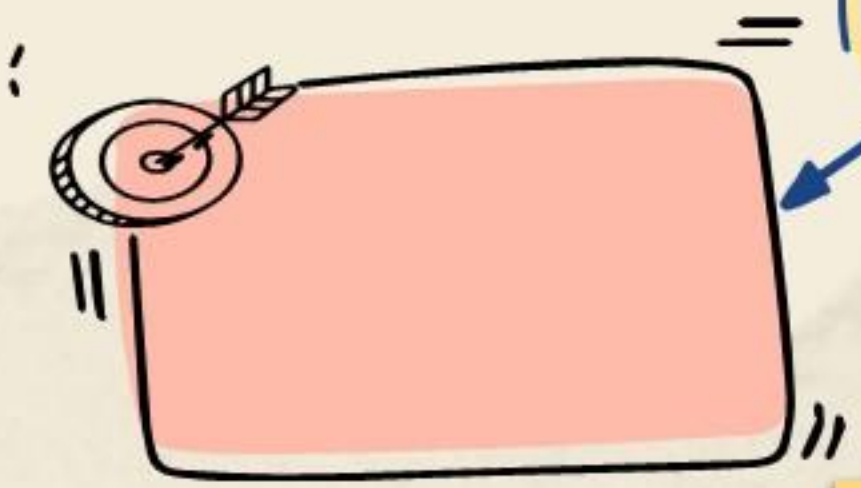
اعداد أ. خلود العجمي

ناقش مجموعتك

كم كروموسوم يوجد في المشيج الواحد؟

كروموسوم واحد فقط من كل زوج من الكروموسومات.

ما عدد كروموسومات الحيوان المنوي والبويضة (الانسان)؟



اعداد أ. خلود العجمي

ناقش مجموعتك

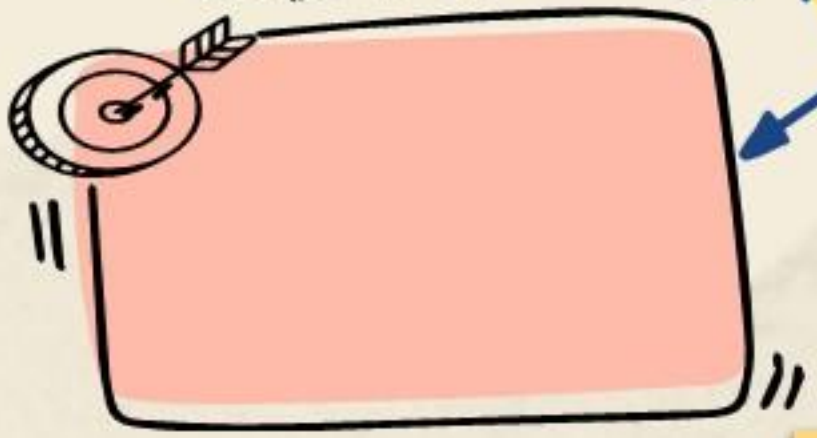
كم كروموسوم يوجد في المشيج الواحد؟

كروموسوم واحد فقط من كل زوج من الكروموسومات.

ما عدد كروموسومات الحيوان المنوي والبويضة (الانسان)؟

٢٣ كروموسوم بدلا من ٤٦ كروموسوم

كم ستحوي الامشاج من الاليلات لكل جين من الجينات؟



اعداد أ. خلود العجمي

ناقش مجموعتك

سنوضح ذلك بالمثال الاتي .

كم كروموسوم يوجد في المشيج الواحد؟

كروموسوم واحد فقط من كل زوج من الكروموسومات.

ما عدد كروموسومات الحيوان المنوي والبويضة (الانسان)؟

٢٣ كروموسوم بدلا من ٤٦ كروموسوم

كم ستحوي الامشاج من الاليلات لكل جين من الجينات؟

اليل واحد فقط من كل زوج من الاليلات .

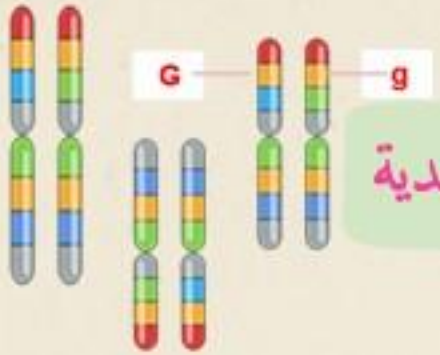
اعداد أ. خلود العجمي

تتبع معنا التسلسل في الاحداث لتوضيح ما سبق(المثال على الفأر):-

1

الطراز الجيني لذكر فأر (Gg).

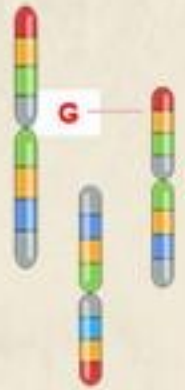
سيكون حاملا للون الفراء الأبيض.



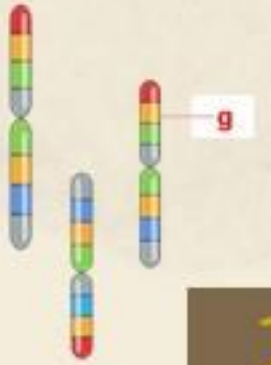
في خلاياه الجسدية

اعداد أ. خلود العجمي

تتبع معنا التسلسل في الاحداث لتوضيح ما سبق (المثال على الفأر):-



تتكون حيواناته المنوية في الخصية (بالانقسام الاختزالي)



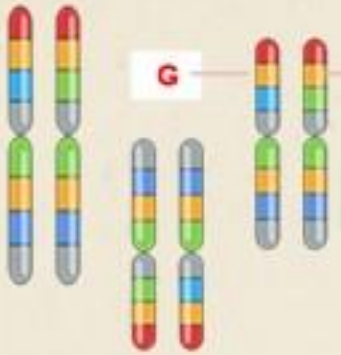
1

2

الطراز الجيني لذكر فأر (Gg) .

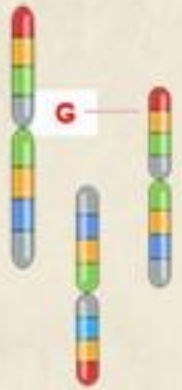
سيكون حاملا للون الفراء الأبيض.

في خلاياه الجسدية

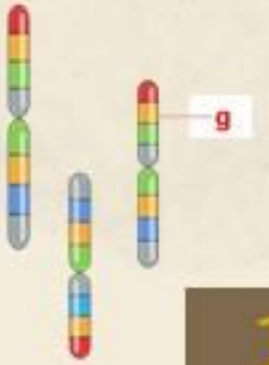


اعداد أ. خلود العجمي

تتبع معنا التسلسل في الاحداث لتوضيح ما سبق (المثال على الفأر):-

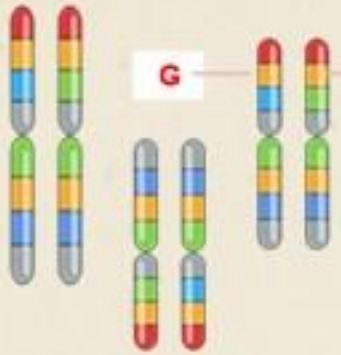


تتكون حيواناته المنوية في الخصية
(بالانقسام الاختزالي)



1

الطراز الجيني لذكر فأر (Gg) .
سيكون حاملا للون الفراء الأبيض .



في خلاياه الجسدية

2

3

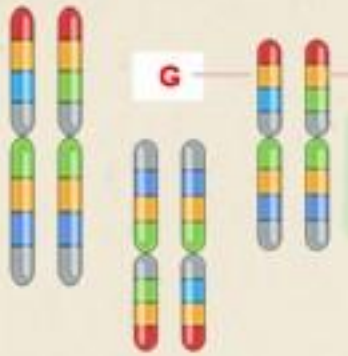
كل حيوان منوي يحمل :-
اما الاليل (G)
او الاليل (g)

اعداد أ. خلود العجمي

تتبع معنا التسلسل في الاحداث لتوضيح ما سبق (المثال على الفأر):-

1

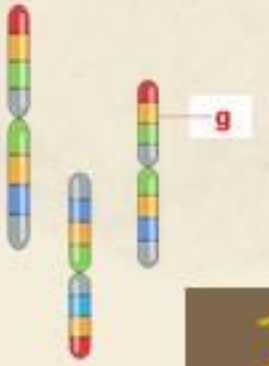
الطراز الجيني لذكر فأر (Gg) .
سيكون حاملا للون الفراء الأبيض .



في خلاياه الجسدية

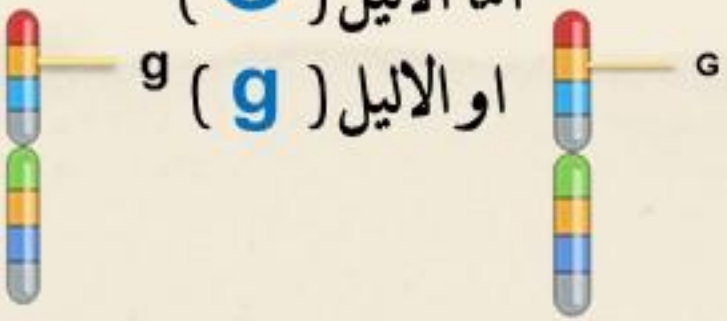
2

تتكون حيواناته المنوية في الخصية
(بالانقسام الاختزالي)



3

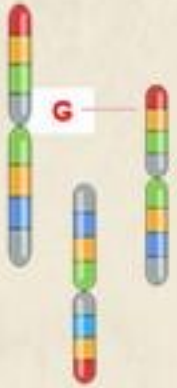
كل حيوان منوي يحمل :-
اما الاليل (G)
او الاليل (g)



4

بالتالي الطراز الجيني للحيوانات المنوية :-
للنصف الأول سيكون (G)
والنصف الاخر سيكون (g)

في خلاياه الجنسية



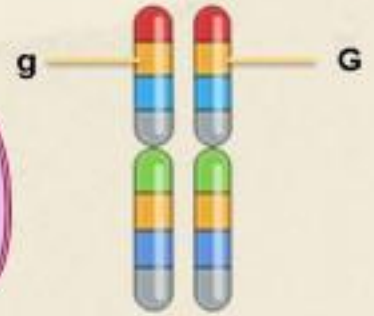
اعداد أ. خلود العجمي

اعداد أ. خلود العجمي

تزاوج

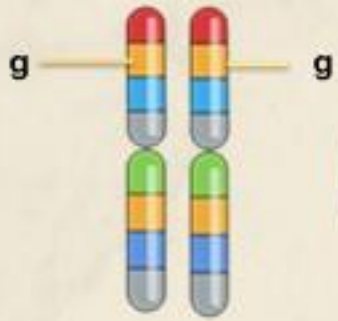
ذكر فأر

غير متماثل الاليلات لصفة لون الفراء



انثى فأر

ذات لون أبيض طرازها الجيني (gg)



كيف سيكون لون فراء الأبناء ؟

قبل الاخصاب

(قبل التقاء الحيوان المنوي بالبويضة)

1

ما نوع الانقسام في الامشاج ؟

2

كيف ستكون اليلات الامشاج ؟

3

ماذا سيحدث عند التزاوج بين الامشاج ؟

4

ما نسبة الاخصاب بين اليلات المشيج الذكري ؟

اعداد أ. خلود العجمي

قبل الاخصاب

(قبل التقاء الحيوان المنوي بالبويضة)

1

ما نوع الانقسام في الامشاج ؟

عرفنا سابقا ان الحيوانات المنوية و البويضات تتكون بالانقسام الاختزالي.

2

كيف ستكون اليلات الامشاج ؟

سيكون نصف الحيوانات المنوية تحوي الاليل (G) والنصف الاخر يحوي (g).

بينما

ستكون البويضات الناتجة من نوع واحد جميعها تحتوي على الاليل (g)

3

ماذا سيحدث عند التزاوج بين الامشاج ؟

عند التزاوج:-

تتجه مئات الالاف الحيوانات المنوية بالتوجه ناحية البويضة للاخصاب.

نصف هذه الحيوانات المنوية يحمل الاليل (G) والنص الاخر يحمل (g)

4

ما نسبة الاخصاب بين اليلات المشيج الذكري ؟

بالتالي نسبة احتمال الاخصاب بالحيوان المنوي ذو الاليل(G) يساوي نسبة احتمال الاخصاب بالحيوان المنوي (g) .

اعداد أ. خلود العجمي

بعد

الاخصاب

(بعد التقاء الحيوان المنوي بالبويضة)

1

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل(G)
فيتكون زيجوت

ما طرازه الجيني ؟.

2

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل (g)
فيتكون زيجوت

ما طرازه الجيني ؟.

اعداد أ. خلود العجمي

بعد

الاخصاب

(بعد التقاء الحيوان المنوي بالبويضة)

1

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل(G)
فيتكون زيجوت
طرازه الجيني(Gg).

2

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل (g)
فيتكون زيجوت
طرازه الجيني (gg) .

ما الطراز المظهري للجنين الناتج ؟

اعداد أ. خلود العجمي

1

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل(G)
فيتكون زيجوت
طرازه الجيني(Gg).

ملاحظة

سيولد جنين طرازه المظهري رمادي
حامل للون الفراء الأبيض.

بعد

الاخصاب

(بعد التقاء الحيوان المنوي بالبويضة)

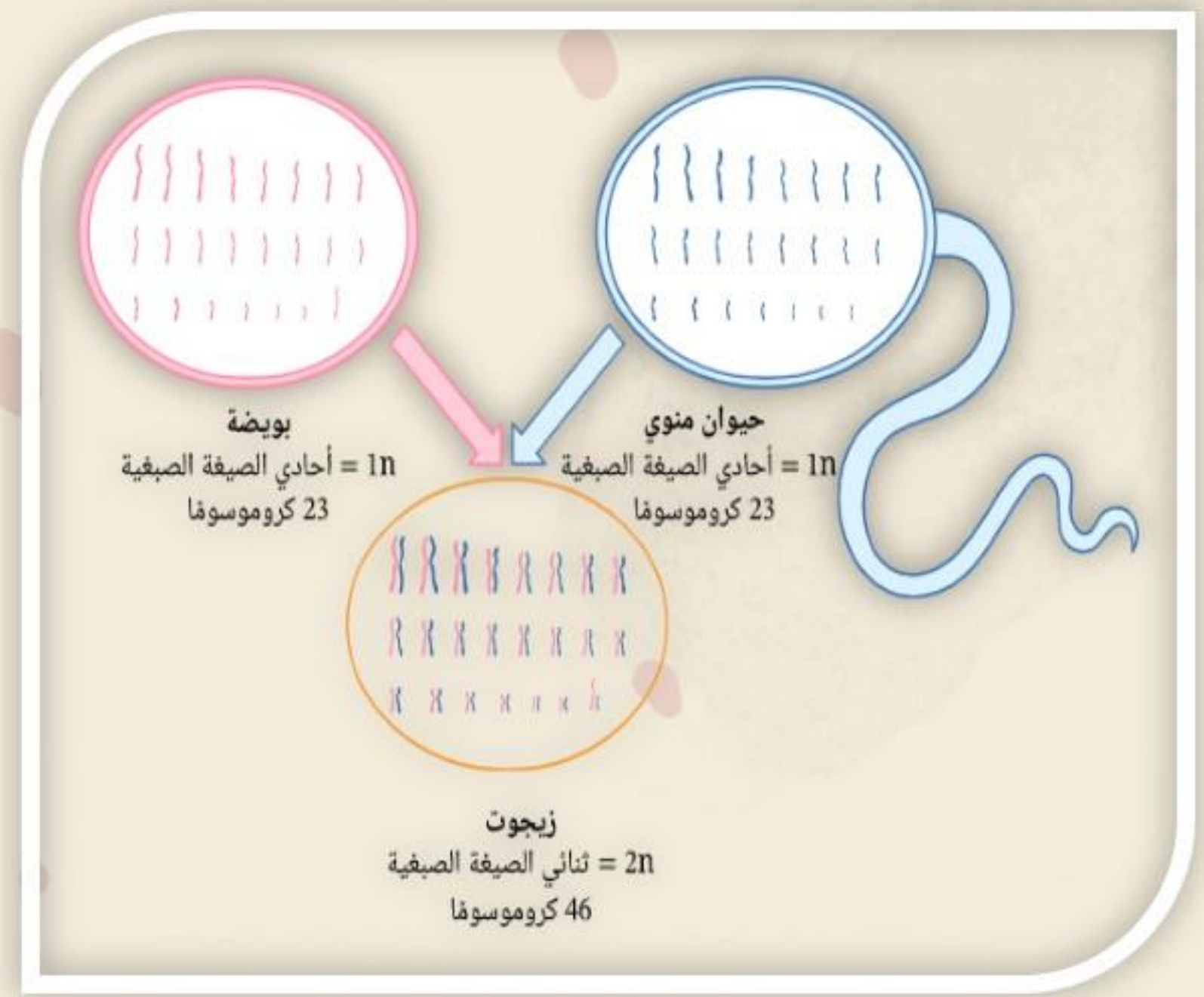
2

اما ان تخصب
البويضة ذي اليل (g)
بحيوان منوي ذو اليل (g)
فيتكون زيجوت
طرازه الجيني (gg) .

ملاحظة

سيولد جنين طرازه المظهري رمادي
حامل للون الفراء الأبيض.

اعداد أ. خلود العجمي



شاهد...
استكشف...
تعلم...

اعداد أ. خلود العجمي

لتسهيل كتابة كل المعلومات السابقة تم
الاعتماد على طريقة موحدة بين علماء الوراثة
عرفت بـ

المخطط الجيني

تتبع الخطوات الاتية لمعرفة كيفية كتابة المخطط الجيني.

اعداد أ. خلود العجمي

01

كتابة الطراز المظهري والجيني والامشاج للأبوين بالترتيب.

الطراز المظهري للأبوين:- رمادي X ابيض

الطراز الجيني للأبوين:- Gg X gg

الامشاج :- g أو G g

اعداد أ. خلود العجمي

01

كتابة الطراز المظهري والجيني والامشاج للابوين بالترتيب.

الطراز المظهري للأبوين:- رمادي X ابيض

الطراز الجيني للأبوين:- Gg X gg

الامشاج :- (g) أو (G) (g)

02

كتابة الاحتمالات الوارد حدوثها اثناء الاخصاب باستخدام مربع بانيت.

بويضة (g)

حيوان منوي (G)	Gg رمادي
حيوان منوي (g)	gg ابيض

اعداد أ. خلود العجمي

01

كتابة الطراز المظهري والجيني والامشاج للابوين بالترتيب.

الطراز المظهري للأبوين:- رمادي X ابيض

الطراز الجيني للأبوين:- Gg X gg

الامشاج :- (g) أو (G) (g)

02

كتابة الاحتمالات الوارد حدوثها اثناء الاخصاب باستخدام مربع بانيت.

بويضة (g)

حيوان منوي (G)	Gg رمادي
حيوان منوي (g)	gg ابيض

03

كتابة الطراز المظهري للأبناء الناتجين من هذا التزاوج

الأبناء الناتجين يتوقع ان يكونوا:-

نصف الأبناء ذو فراء رمادي غير متماثل الاليلات.

والنصف الاخر ذو فراء ابيض .

بنسبة :-

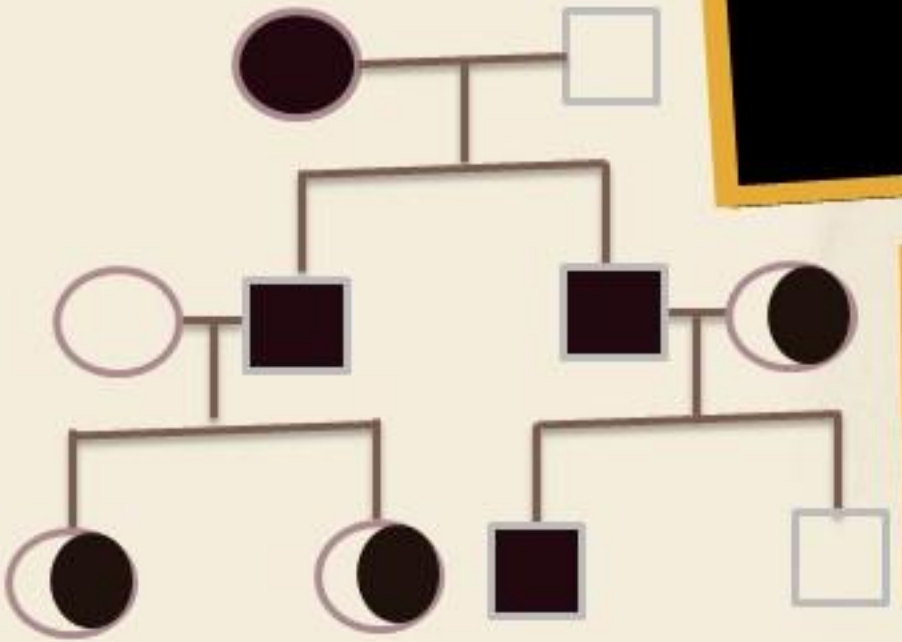
(١ : ١)

اعداد أ. خلود العجمي

هناك مخططات أخرى تستخدم في الوراثة منها :-

مخططات سجل النسب

(شجرة العائلة)



ما أهمية هذه المخططات ؟

اعداد أ. خلود العجمي

اعداد أ. خلود العجمي

01

توضيح الطراز المظهري للحيوان او النبات على مدى عدة أجيال .

02

تحديد الطرز الجينية للأفراد المختلفة من العائلة.

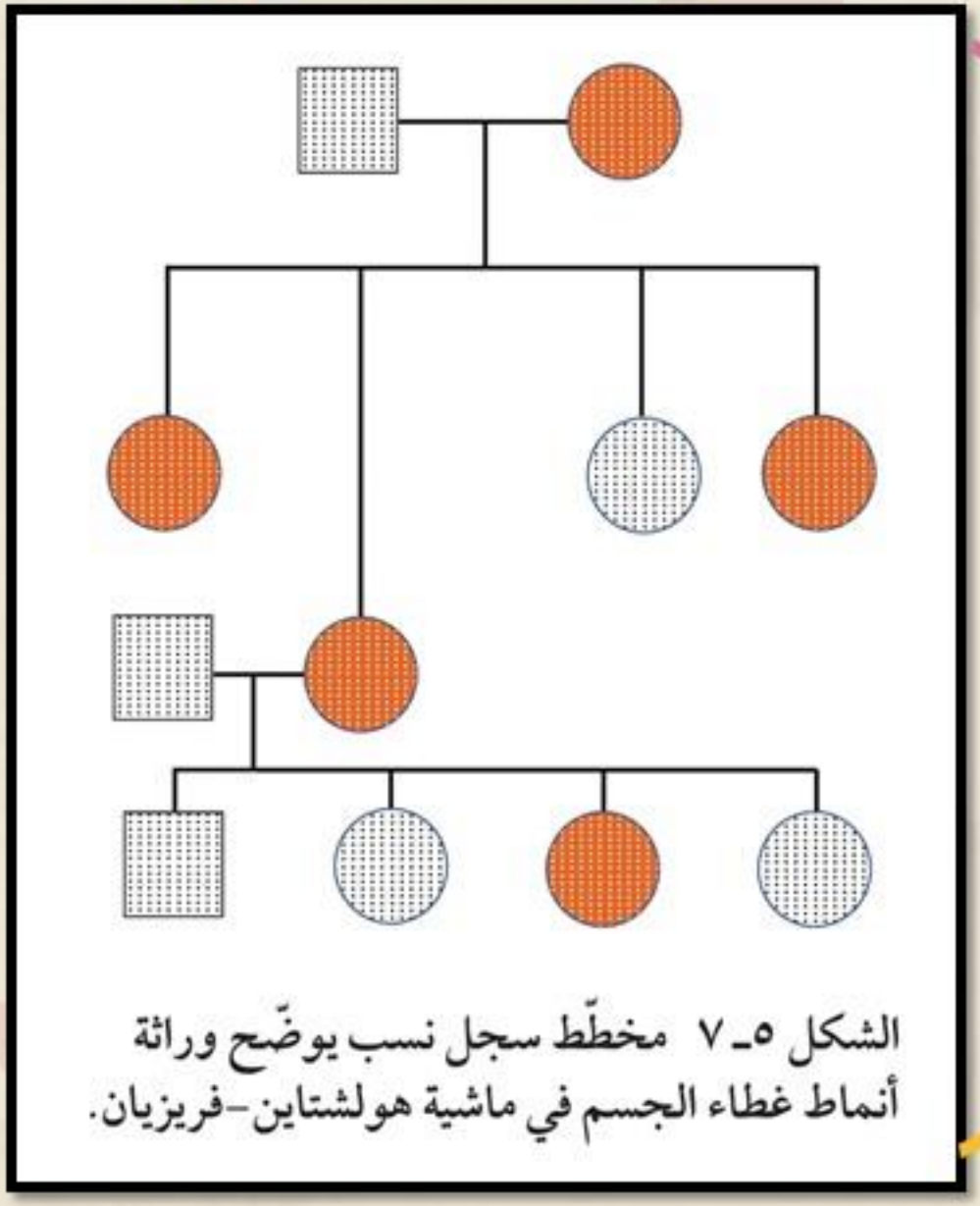
03

معرفة احتمال توارث الصفة الموضحة في المخطط.

04

معرفة احتمال وراثة مرض معين.

اعداد أ. خلود العجمي



الشكل ٥ـ ٧ مخطّط سجل نسب يوضّح وراثة أنماط غطاء الجسم في ماشية هولشتاين-فريزيان.

يوضح المخطط المقابل كيفية وراثة لون غطاء الجسم لسلالة من الابقار ذات انتاج وفير من الحليب.

لتسجيل الابقار من السلالات الاصلية يجب ان يكون نسلها (نقي ومتماثل الاليلات) لغطاء الجسم (الأسود و الأبيض).

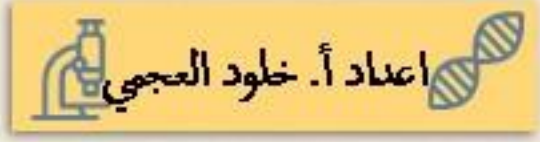
يوجد ضمن هذه السلالة ابقار ذات صفة متنحية غطاء الجسم (أحمر و أبيض) فعليا(بني و ابيض).

لمعرفة الاستفادة التي جناها المزارعون من هذ المخطط تابع معنا ....

استطاع المزارع معرفة احتمال الثور المناسب لعملية التزاوج متماثل الاليلات لغطاء الجسم الأسود و الأبيض. .

بالتالي ان يستحق الثور الثمن الباهض في الدفع لأنه من سلالة نقية .

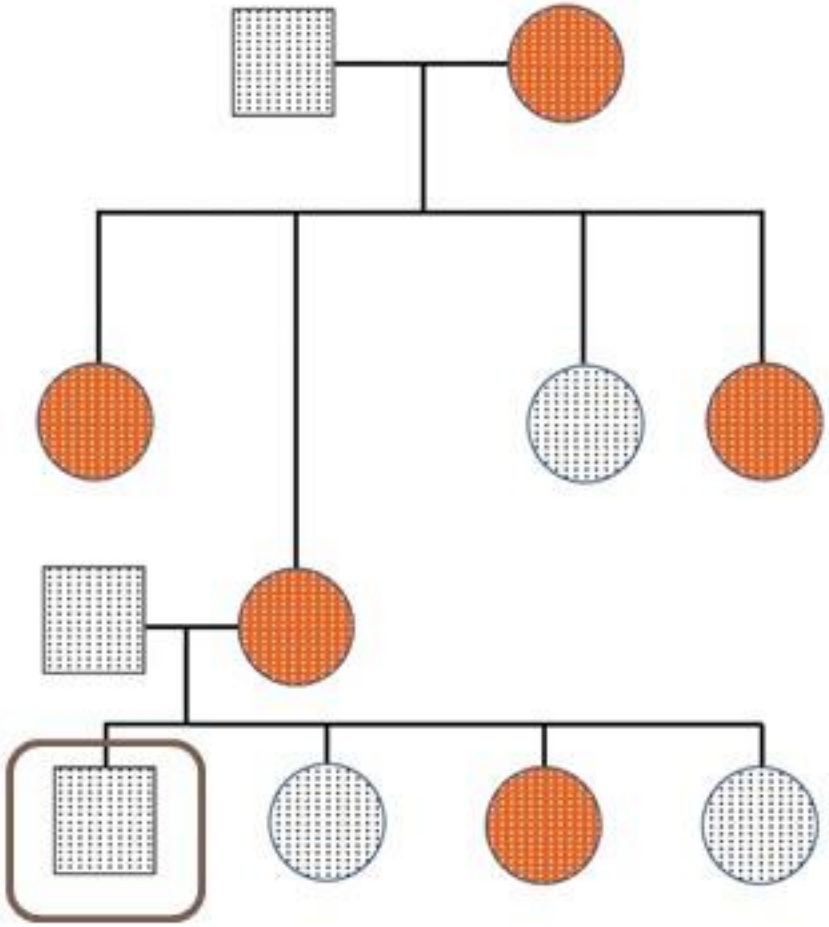
اما اذا كان من سلالة غير متماثل الجينات فلا يصنف كثور اصيل ويكون غير باهض الثمن .



الثور الظاهر في الصف الأخير لا يمكن ان يكون من سلالة نقية لغطاء الجسم الأسود والأبيض.

السبب في ذلك :- ظهر في المخطط ان أم الثور متماثلة الجينات متنحية لغطاء الجسم البني والأبيض.

وهذا يعني :- ان كل نسلها سيرث اليلا متنحيا لغطاء الجسم البني و الأبيض وان كان الطراز المظهري للنسل يبدو باللونين الأسود والأبيض.



الشكل ٥ـ٧ مخطّط سجل نسب يوضّح وراثة أنماط غطاء الجسم في ماشية هولشتاين-فريزيان.

اعداد أ. خلود العجمي

اذا كانت صفات الكائن تتحدد بالجينات .
فهل تحديد جنس هذا الكائن (ذكر / انثى)
يتم كذلك بالجينات ؟؟؟

لنجري تصويت
على ذلك .

اعداد أ. خلود العجمي

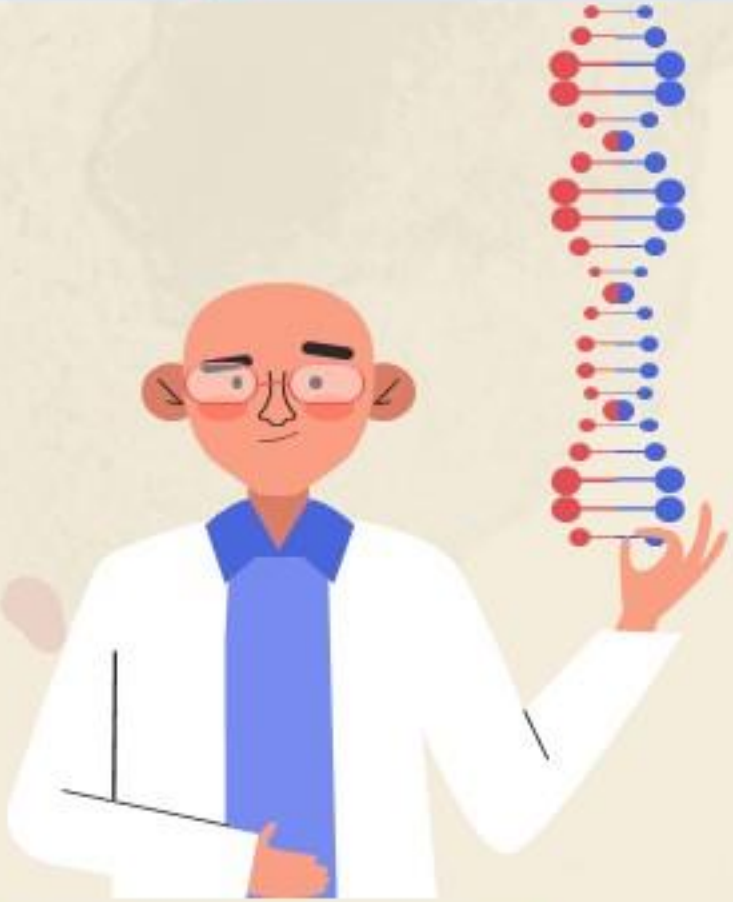
هل يتم تحديد جنس الكائن الحي (ذكر / أنثى) بالجينات ؟؟

لنجري تصويت

اعداد أ. خلود العجمي

فرز اصوات الطلبة بعد التصويت:

صوت



صوت

اعداد أ. خلود العجمي

. . . لا . . .

لا يتم بواسطة الجينات ولكن يتم تحديده بواسطة زوج من الكروموسوم .

تعاون مع مجموعتك في النشاط الاتي .

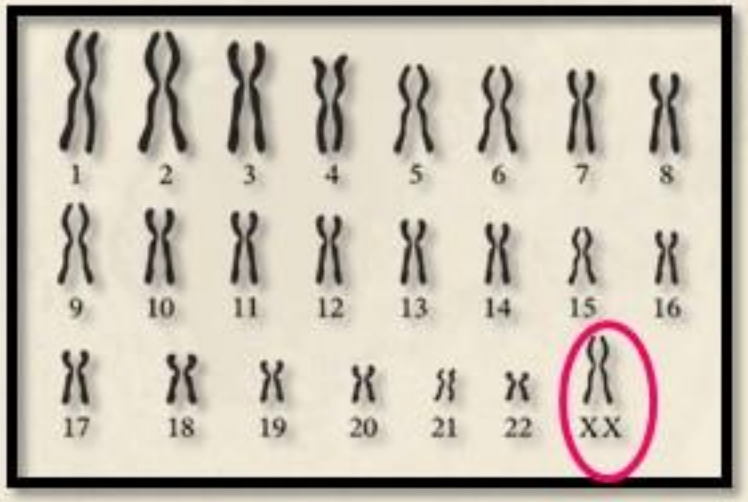
الإجابة هي :-

اعداد أ. خلود العجمي

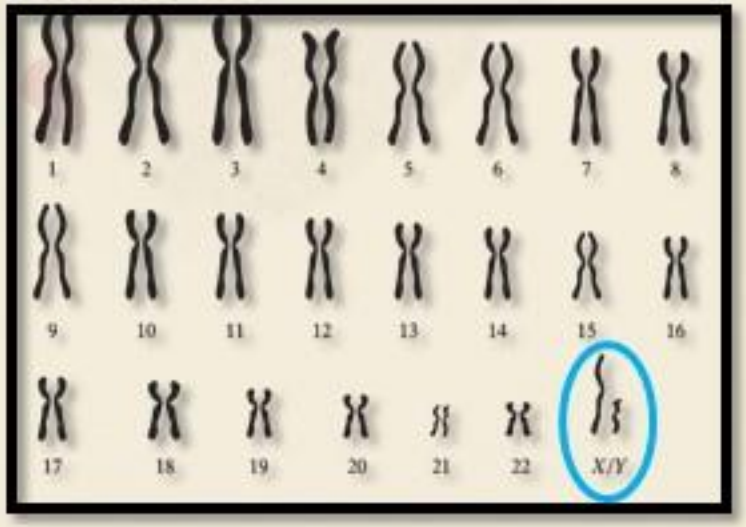
اعداد أ. خلود العجمي

تمعن في كروموسومات الذكر والانثى ثم تعاون مع مجموعتك للإجابة عن الأسئلة الاتية .

كروموسومات الانثى



كروموسومات الذكر



01

ماذا يطلق على الزوج الأخير من كل صورة؟

02

ما السبب في ذلك ؟

03

سجل ملاحظتك على هذه الكروموسومات

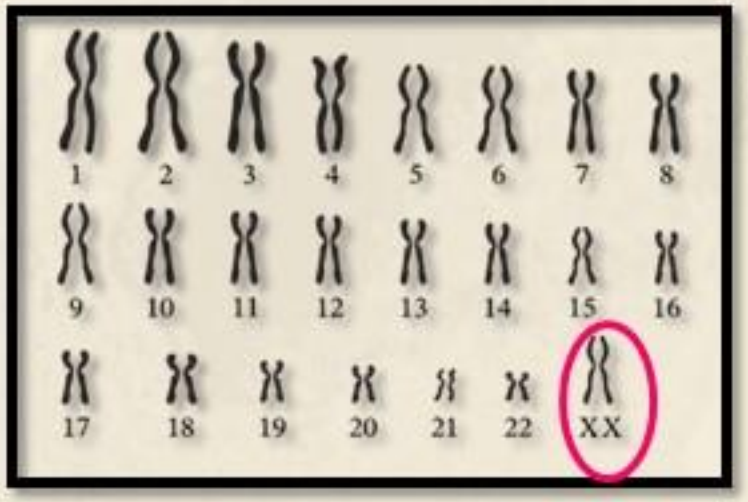
04

سم الكروموسومات واكتب طرازها الجيني

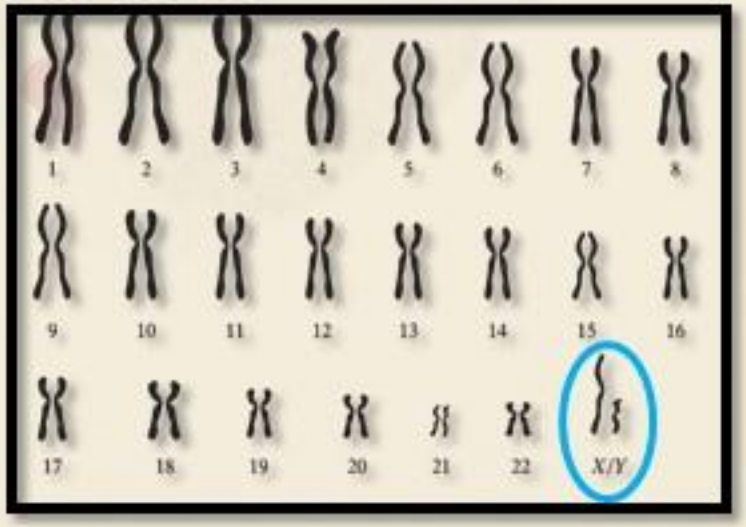
تمعن في كروموسومات الذكر والانثى ثم تعاون مع مجموعتك للإجابة عن الأسئلة الاتية .

اعداد أ. خلود العجمي

كروموسومات الانثى



كروموسومات الذكر



ماذا يطلق على الزوج الأخير من كل صورة؟

01

كروموسومات الجنس

ما السبب في ذلك ؟

02

لأنها المسؤولة عن تحديد جنس الفرد (ذكر / أنثى)

سجل ملاحظتك على هذه الكروموسومات

03

كروموسومات الانثى متماثلة

وكروموسومات الذكر غير متماثلة

سم الكروموسومات واكتب طرازها الجيني

04

كروموسومات الانثى تعرف بـ(كروموسومات X) وطرازها الجيني (XX)

كروموسومات الذكر يعرف بـ (كروموسوم X وكروموسوم Y) وطرازه الجيني (XY)

و أخيرا هيا بنا.....

نتعاون مع المجموعة .

لتطبيق وراثة الجنس بنفس طريقة وراثة أي صفة أخرى.

ملاحظة هامة :-

استخدم الحروف كرموز لوصف الكروموسومات كاملة بدلا من الاليلات المفردة.

اعداد أ. خلود العجمي

01

كتابة الطراز المظهري والجيني والامشاج للأبوين بالترتيب.

الطراز المظهري للأبوين:- X

الطراز الجيني للأبوين:- X

الامشاج :-

02

كتابة الاحتمالات الوارد حدوثها اثناء الاخصاب باستخدام مربع بانيت.

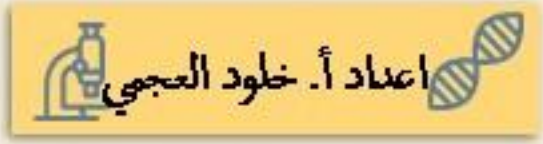
الأبناء الناتجين يتوقع ان يكونوا:-

03

كتابة الطراز المظهري للأبناء الناتجين من هذا التزاوج

بنسبة :-

(:)



01

كتابة الطراز المظهري والجيني والامشاج للأبوين بالترتيب.

الطراز المظهري للأبوين:- ذكر X انثى

الطراز الجيني للأبوين:- XY X XX

الامشاج :- (Y) أو (X) (X)

02

كتابة الاحتمالات الوارد حدوثها اثناء الاخصاب باستخدام مربع بانيت.

بويضات (X)

حيوانات منوية	
(X)	XX انثى
(Y)	XY ذكر

03

كتابة الطراز المظهري للأبناء الناتجين من هذا التزاوج

الأبناء الناتجين يتوقع ان يكونوا:-

نصف الأبناء ذكور.

والنصف الاخر اناث .

بنسبة :-

(١ : ١)

اعداد أ. خلود العجمي

أنشطة متنوعة لاختبار فهمك للدرس .

1. https://www.liveworksheets.com/fr1637432zl
2. https://www.liveworksheets.com/un1642039og
3. https://www.liveworksheets.com/tb1607778mu
4. https://www.liveworksheets.com/zm2483027db
5. https://www.liveworksheets.com/mq1736004xl
6. https://www.liveworksheets.com/qv1757684al

اعداد أ. خلود العجمي