

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس الوراثة والمخططات الجينية بطريقة سؤال وجواب

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [أحياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-11-24 17:55:42 | اسم المدرس: خلود العجمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

[أوراق عمل محلولة في درس الاتزان الداخلي](#)

1

[ملخص شرح درس الاتزان الداخلي](#)

2

[ملخص ثاني لشرح درس تركيب الكلية](#)

3

[اختبار قصير ثاني](#)

4

[اختبار قصير أول نموذج حديث](#)

5

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة

مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

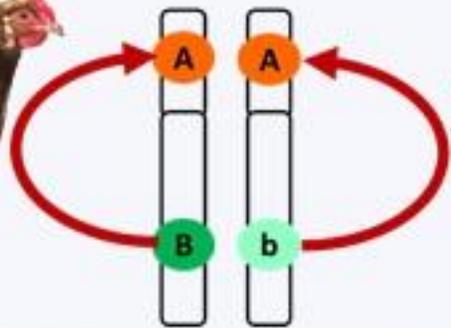
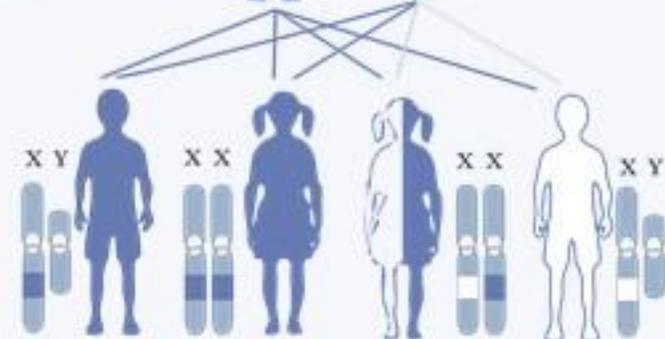
الوراثة

و

المخططات الجينية

للفص الثاني عشر

أب غير متأثر أم حامله للجين



اعداد أ. خلود العجمي



Quick



استرجع معلوماً تك معنا :-

ما الطريقة التي استخدمها علماء الوراثة لتسهيل دراسة توارث الصفات لدى الكائنات الحية كما اخذناه في الصف العاشر؟

جوابك

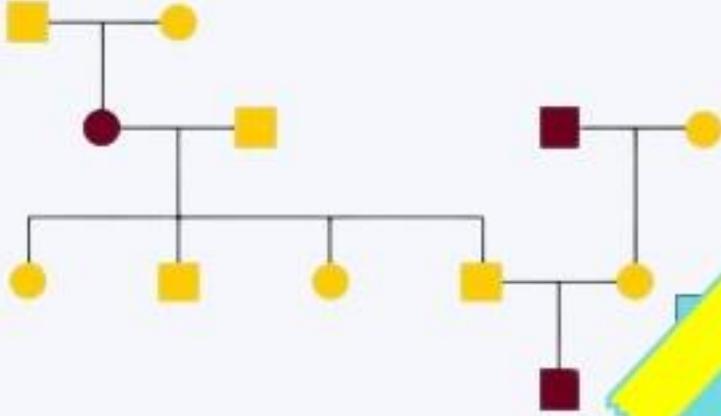


Quick



استرجع معلوماً تك معنا :-

ما الطريقة التي استخدمها علماء الوراثة لتسهيل دراسة توارث الصفات لدى الكائنات الحية كما اخذناه في الصف العاشر؟



جوابك

المخطط الجيني

	E	الأب E
الأم e	E e	E e
e	E e	E e

وهو درسنا لهذا اليوم ان شاء الله



معايير النجاح هي ان :-

- يعرف مصطلح التفوق الجيني.
- يفسر ويكون مخططات جينية بما في ذلك مربعات بانيت، ليشرح ويتنبأ بنتائج تزاوجات ثنائية الهجين تتضمن التفوق الجيني.
- يعرف مصطلح الارتباط بالكرموسوم الجسدي.
- يفسر ويكون مخططات جينية ليشرح ويتنبأ بنتائج تزاوجات ثنائية الهجين التي تتضمن المرتبطة بالكرموسوم الجسدي.

• يفسر ويكون مخططات جينية بما في ذلك مربعات بانيت، ليشرح ويتنبأ بنتائج تزاوجات اختبارية.

- يعرف المصطلحين كروموسوم جنسي وجين مرتبط بالجنس.
- يذكر مثالا على جين مرتبط بالجنس.

• يفسر ويكون مخططات جينية بما في ذلك مربعات بانيت، ليشرح ويتنبأ بوراثة الجين المرتبط بالجنس.

• يعرف المصطلح تزاوج ثنائي الهجين.

• يفسر ويكون مخططات جينية بما في ذلك مربعات بانيت، ليشرح ويتنبأ بنتائج تزاوجات ثنائية الهجين تتضمن:

- السيادة التامة

- السيادة المشتركة.

- يعرف المصطلحين مخطط جيني ومربع بانيت.
- يفسر ويكون مخططات جينية، بما في ذلك مربعات بانيت ليشرح ويتنبأ بنتائج تزاوجات أحادية الهجين تتضمن:
 - السيادة التامة
 - السيادة المشتركة
 - الأليلات المتعددة.

- يعرف المصطلحين الجيل الأول F1، والجيل الثاني F2.
- يحدد الجيل الأول F1، الجيل الثاني F2 في مخطط جيني.
- يصف كيف يمكن أن يستخدم التلقيح الاختباري لتحديد الطراز الجيني للفرد.



استعد فقرة

س ج

الطريقة المستخدمة لدراسة التوارث السابق؟

2

س ج

ما مصطلح دراسة توارث صفة واحدة فقط؟

1

٠

س ج

هل يمكن دراسة توارث صفتين لجينين مختلفين؟

3

س ج

الطريقة المستخدمة لدراسة التوارث السابق؟

5

س ج

ما المصطلح المطلق لتلك الدراسة؟

4



اعداد أ. خلود العجمي



استعد فقرة

س ج

الطريقة المستخدمة لدراسة التوارث السابق؟
المخططات الجينية.

س ج

ما مصطلح دراسة توارث صفة واحدة فقط؟
تزاوج أحادي الهجين.

2 1

	G	g
G	GG	Gg
G	GG	Gg

٠

س ج

هل يمكن دراسة توارث صفتين لجنتين مختلفتين؟
نعم.

3



س ج

الطريقة المستخدمة لدراسة التوارث السابق؟
المخططات الجينية.

س ج

ما المصطلح المطلق لتلك الدراسة؟
تزاوج ثنائي الهجين.

5 4

سنتناول كل تزاوج على حدة.

أولاً:

التزاوجات أحادية الهجين

فكرة التزاوج

معرفة الطرز الجينية لأبوين في تزاوج ما

لتنبؤ بالطرز الجينية و المظهرية للأبناء .

معلومة سابقة

ناتج الانقسام الاختزالي أمشاجا تحتوي كل منها على اليل واحد فقط،

ليراث الأبناء اليلا واحد فقط من كل من الابوين،

ثم يتم حساب احتمالات الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

طريقة عرض التزاوج

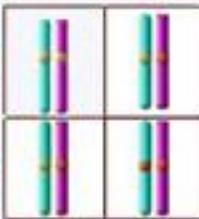
استخدام المخطط الجيني

(يمثل طريقة معيارية للنبؤ بما يتوقع حدوثه نتيجة التزاوج.)

نبات أحمر الأزهار RR × نبات أبيض اللون rr



♀	R	R
r	Rr	Rr
r	Rr	Rr



استعد: سنتناول المخطط الان.

درسنا التزاوج احادي الهجين (Aa X Aa) (غير متماثلي الاليلات) الذي ينتج عنه أبناء بنسبة (3:1).



استذكار للصف العاشر

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء.

من تزاوج أرنبين غير متماثلي الاليلات للون الفراء.



تطبيق للمخطط الجيني

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

استذكر خطوات الاجابة

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.



النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

درسنا التزاوج احادي الهجين (Aa X Aa) (غير متماثلي الاليلات) الذي ينتج عنه أبناء بنسبة (3:1).



استذكار للصف العاشر

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء.

من تزاوج أرنبين غير متماثلي الاليلات للون الفراء.



تطبيق للمخطط الجيني

بني الفراء هجين X بني الفراء هجين

Bb X Bb

(b) او (B) X (b) او (B)

الطرز المظهري للأبوين

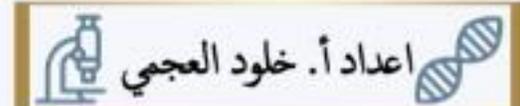
الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

استذكر خطوات الاجابة

امشاج الذكر			
(b)	(B)		
Bb فراء بني	BB فراء بني	(B)	امشاج الانثى
Bb فراء أبيض	Bb فراء بني	(b)	

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.



3 فراء بني : 1 فراء أبيض.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

تطبيق آخر للمخطط الجيني

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .

من تزاوج ارنين أحدهما غير متماثل الأليلات والأخر متنحي.



خطوات الإجابة

الطراز المظهري للأبوين

الطراز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



ارنبن أحدهما غير متماثل الاليلات والأخر متنحي.

تطبيق آخر للمخطط الجيني

ابيض الفراء X بني الفراء هجين

bb X Bb

(b) او (b) X (B) او (b)

الطراز المظهري للأبوين

الطراز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

خطوات الاجابة

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

امشاج الذكر			
(b)	(B)		
bb فراء أبيض	Bb فراء بني	(b)	امشاج الانثى

1 فراء بني : 1 فراء أبيض

انتبه!

نقاط يجب الانتباه لها :

تعرض امشاج الابوين المختلفة والتي يمكن ان ينتجها كلا منهما .

في حال تماثل الاليلات يفضل كتابة نوع واحد فقط من الامشاج ولا حاجة لتكراره حتى لا يكون المخطط معقدا ولا طائل له.

بني الفراء هجين X ابيض الفراء

الامشاج

bb X Bb

(b) او (b) X (B) او (b)

مربع بانيت

امشاج الذكر		امشاج الانثى	
b	B	b	امشاج الانثى
bb فراء ابيض	Bb فراء بني		

1 فراء بني : 1 فراء ابيض

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

العناوين

الجدول الذي ترسمه ضمن المخطط الجيني يسمى مربع بانيت وهو يمثل جزءا من المخطط الجيني وليس المخطط الجيني كاملا .

اعرض دائما المخطط الجيني الكامل بما في ذلك العناوين على الجانب الأيمن ليوضح لاي شخص يشاهده ما تقوم به وليساعدك في تذكر ما عملته.



اعداد أ. خلود العجمي



انتبه!

نقاط يجب الانتباه لها :

بني الفراء هجين X ابيض الفراء

bB X bb

(b) او (B) x (b) او (b)

امشاج الذكر		امشاج الانثى	
b	B	b	B
bb فراء ابيض	Bb فراء بني	b	B

1 فراء بني : 1 فراء ابيض

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

الطرز الجينية المتوقعه تعتمد جميعها على الاحتمال **لانه** لا يمكن التأكد من أي حيوان منوي سيخصب أي بويضة .

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

توضيح الطرز الجينية والمظهرية للأبناء وذلك بكتابة الطراز المظهري في مربع بانيت اسفل الطراز الجيني .

يتم تكوين المخططات الجينية للاليلات ذات السيادة المشتركة بنفس الطريقة مع مراعاة الاستخدام الصحيح لرموز هذه الاليلات .

وأخيراً

يحتوي هذا التزاوج و غيره من التزاوجات على
٣ مصطلحات علمية مرتبطة به لاكتشافها واصل معنا.

أوجد الطراز الجيني و المظهري للابناء.

ارنب ابيض اللون .

مع

ارنب متمثلي الاليلات للون البني



ابيض الفراء X بني الفراء متماثل الاليلات

bb X BB

(b) x (B)

امشاج الذكر		
(b)		
Bb قراء بني	(B)	امشاج الانثى

سنطلق على أبناء هذا التزاوج بـ

الجيل الأول (F1)

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



فردين من الجيل الأول

من تزاوج

بني الفراء هجين X بني الفراء هجين

الطرز المظهري للأبوين

Bb X Bb

الطرز الجيني للأبوين

(B) أو (b) X (B) أو (b)

امشاج الابوين

سنطلق على أبناء هذا التزاوج بـ

الجيل الثاني (F2)

امشاج الذكر			
(b)	(B)		
Bb فراء بني	BB فراء بني	(B)	امشاج الانثى
bb فراء أبيض	Bb فراء بني	(b)	

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

معلومات سابقة لكن تحتاج الى الإعادة.



الطراز المظهري للصفة السائدة
تكون
غير معروفة الطراز الجيني
لوجود
احتمالين لها (Bb/BB)



دائما الطراز المظهري المتنح
يجب ان يكون
متماثل الاليلات للاليل المتنحي
(bb).



كيف يمكن معرفة طرازها الجيني؟؟

فكر
وأجب

اجراء تزاوج اختباري لتحديد الطراز الجيني

فكرة هذا التزاوج.

اجراء تزاوج بين



الفرد ذي الطراز المظهري السائد ولكن طرازه الجيني غير معروف

مع



فرد طرازه المظهري متنحي

ومن ثم

معرفة الطراز الجيني لذلك الفرد من الطرز المظهرية للأبناء الناتجة .

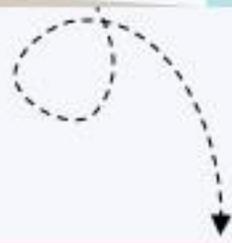


الآن أنا أستطيع

معرفة المصطلحات العلمية الثلاث المرتبطة بالتزاوج.

3 التزاوج الاختباري

3



تزاوج فرد بصفة سائدة مع فرد بصفة متنحية متماثلة الأليلات .

يمكن ان تشير الطرز المظهرية للأبناء الناتجة ما اذا ان الطراز الجيني للفرد ذي الصفة السائدة :
متماثل الأليلات ام غير متماثل الأليلات .

2 الجيل الثاني (F2)

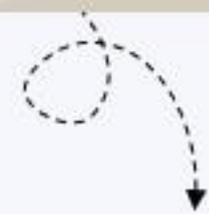
2



الأبناء الناتجون من تزاوج بين افراد الجيل الأول .

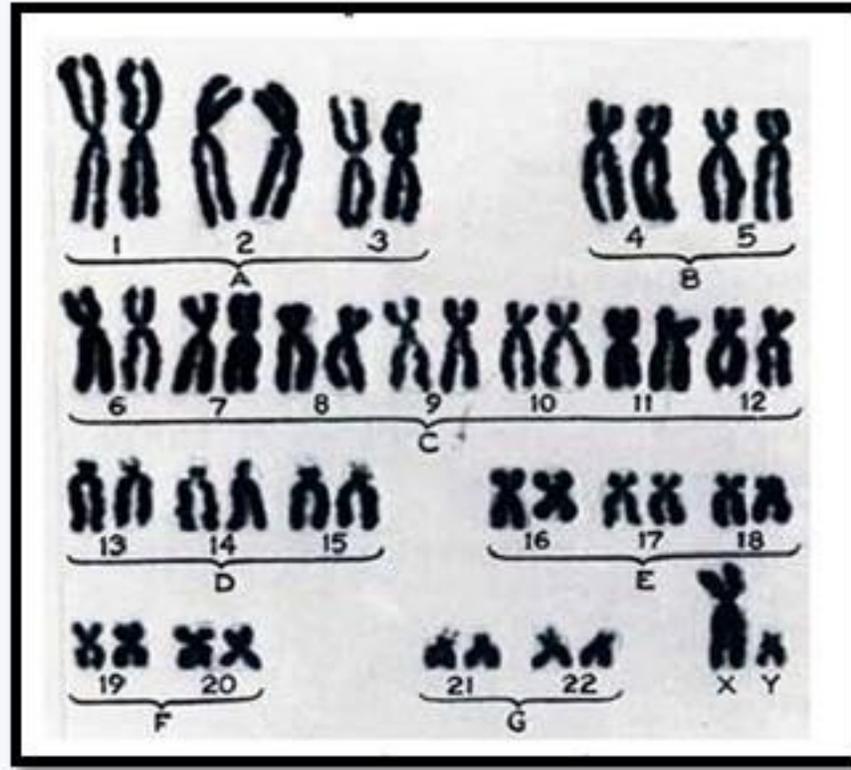
1

1 الجيل الأول (F1)



وهو الأبناء الناتجون من تزاوج بين افراد طرازهم الجيني متنح متماثل الأليلات مع افراد طرازهم الجيني سائد متماثل الأليلات.

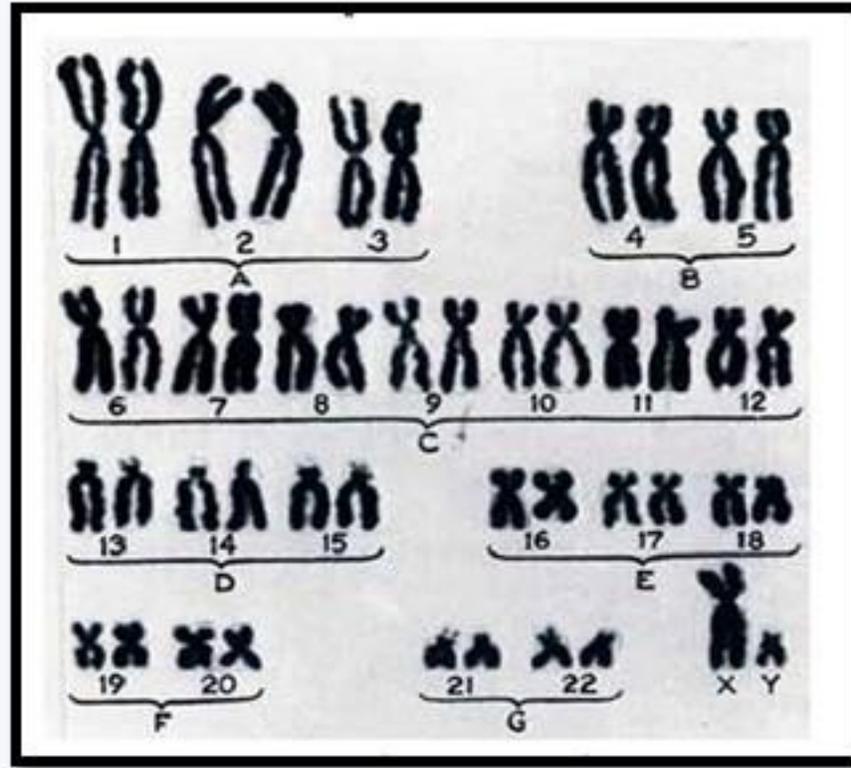
اعداداً. خلود العجمي



تَمَكَّنَ

في الكروموسومين الأخيرين





اعداداً. خلود العجمي



الكروموسومات الجنسية

ليسا متماثلين

تَمَكَّنْ

الكروموسومين الأخيرين



ماذا تمثل

ملاحظتك عليهن



سم كروموسومات الجنس

وقت التعلم
Learning Time



خصائص
كلا منهما:

كروموسومات الجنس عند الذكر

كروموسومات الجنس عند الانثى

هل تتذكر



وقت التعلم
Learning Time



سم كروموسومات الجنس



X

هذا الكروموسوم طويل .

يحتوي الكروموسوم العديد من الجينات.

يعرف بكروموسوم (X).

خصائص كلا منهما:

Y



هذا الكروموسوم قصير .

يحتوي الكروموسوم القصير على عدد قليل من الجينات.

يعرف بكروموسوم (Y).

X Y

كروموسومات الجنس عند الذكر XY

X X

كروموسومات الجنس عند الانثى XX

هل تتذكر





لأحد جينات كروموسومات الجنس



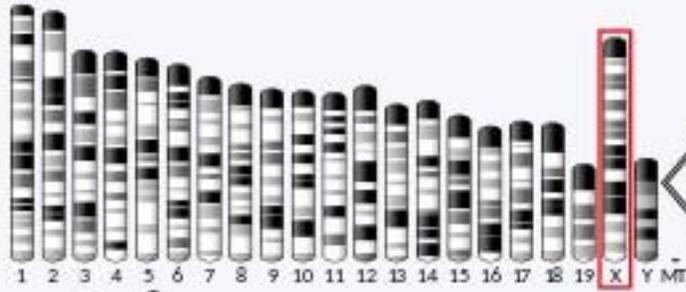
طريقة التعبير عن الأليل

مثال

ما تأثير كل من الأليلين

مسمى العامل

وصف الأليلات الجين



لاحد جينات كروموسومات الجنس



F8

يستخدم (F/f).

طريقة التعبير عن الاليل

ما تأثير كل من الايلين

عند وجود الاليل المتنحي (f) وعند غياب الاليل السائد (F)

لا يستطيع الفرد تكوين العامل الثامن

بالتالي لا يتخثر دمه بشكل طبيعي

فيكون مصاب بـ الهيموفيليا (نزف الدم الوراثي).

والعكس صحيح

احد جينات الكروموسوم X
يشفر لإنتاج عامل ضروري
في تخثر الدم.

مثال

العامل الثامن (F8).

مسمى العامل

الليل السائد:

الذي يشفر للعامل الثامن الطبيعي.

وصف ايلات الجين

الليل المتنحي:

الذي ينتج منه غياب العامل الثامن.

هَيَّا

بِنَّا

نصف الان تأثير هذا الاليل عند كلا من :

اعداداً. خلود العجمي

الذكر

كروموسومات الجنس:
XY



النتيجة:
كروموسوم واحد فقط يحمل
نسخة من الجين.

الطرز الجينية والمظهرية المحتملة:

الطرز المظهري	الطرز الجيني
ذكر بتخثر طبيعي للدم	X ^h Y
ذكر مصاب بالهيموفيليا	X ^h Y

الانثى

كروموسومات الجنس:
XX



النتيجة:
في كل كروموسوم يوجد نسخة
واحدة من هذا الجين.

الطرز الجينية والمظهرية المحتملة:

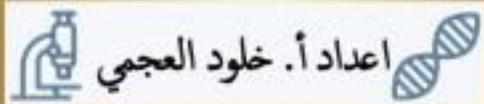
الطرز المظهري	الطرز الجيني
أنثى بتخثر طبيعي للدم	X ^h X ^h
أنثى بتخثر طبيعي للدم	X ^h X ^H
أنثى مصابة بالهيموفيليا	X ^h X ^h

ملاحظة

وجود ثلاث
طرز جينية.

ملاحظة

وجود طرازان
جينيان



أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



شاركنا الحل

امرأة غير متماثلة الأليلات — رجل لدية تخثر طبيعي للدم .

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء



شاركنا الحل

امرأة غير متماثلة الايالات **ب** رجل لدية تخثر طبيعي للدم .

من تزواج

انثى بتخثر طبيعي للدم غير متماثلة الايالات X ذكر بتخثر طبيعي للدم .

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

2 انثى بتخثر طبيعي للدم:

1 ذكر بتخثر طبيعي للدم:

1 ذكر مصاب بالهيموفيليا

$X^F Y$

$X^F X^f$

X^F أو Y

X^F أو X^f

امشاج الذكر			
Y	X^F		
$X^F Y$ ذكر بتخثر طبيعي للدم.	$X^F X^F$ أنثى بتخثر طبيعي للدم.	X^F	امشاج الانثى
$X^f Y$ ذكر مصاب بالهيموفيليا.	$X^F X^f$ أنثى بتخثر طبيعي للدم.	X^f	

مركز معنا



ملاحظات

هامة

نلاحظ في المثال السابق :

كلا الابوين لم يكونا مصابين بالهيموفيليا

في حين ان هناك احتمال واحد من أربعة
احتمالات ان ينجبا طفلا ذكر مصابا بالهيموفيليا.

يوصف هذا الجين (جين العامل الثامن) بأنه
مرتبط بالجنس.

السبب: لانه يوجد فقط على الكرموسوم (X).

النتيجة: تتاثر وراثته بجنس الفرد.

مصدر اليل الهيموفيليا من الام (غير متماثلة الاليلات بمعنى
تحمل اليل الهيموفيليا) لذا يطلق عليها

حاملة لاليل مرض الهيموفيليا من دون اظهار الاعراض.

ثانياً:-

1

نصف للدراسة صفة لون
فراء الأرنب صفة جديدة
وهي طول الأذن.

2

نستخدم الرموز :
(E) لاليل الصفة السائدة
(e) لاليل الصفة المتنحية.

ذكرنا مسبقاً :

هناك نمط من التزاوج
لورثة جينين مختلفين
يعرف بـ
تزاوج ثنائي الهجين.

استعن بهذه المعلومات عند دراسة هذا النمط من التزاوج.

3

الصفة السائدة : الأذن الطويلة.
الصفة المتنحية : الأذن القصيرة.

5

يكتب الطراز الجيني لجين
واحد ويليه الطراز الجيني
للجين الآخر.
(لا تخط الأليل B مع الأليل E)

4

جين الصفتين
(لون الفراء و طول الأذن)
محمولة على نفس الكروموسوم.



نكتب احتمالات الطرز الجينية لصفة طول الأذن.

نكتب احتمالات الطرز الجينية لصفة لون الفراء.

نكتب احتمالات تواجد الطراز **جيني الواحد لصفة لون الفراء مع الطرز الجينية لصفة طول الأذن**.

نكتب احتمالات الطرز الجينية لصفة طول الأذن.

EE

Ee

ee

نكتب احتمالات الطرز الجينية لصفة لون الفراء.

BB

Bb

bb

نكتب احتمالات تواجد الطراز جيني الواحد لصفة لون الفراء مع الطرز الجينية لصفة طول الأذن.

EE

Ee

ee

bb

EE

Ee

ee

Bb

EE

Ee

ee

BB

ستكون الطرز الجينية و المظهرية المحتملة
لصفتين معا على النحو الاتي .

فكر كيف ستكون امشاج الارانب
ذات الطراز الجيني (BbEe)؟

اثناء الانقسام الاختزالي

نهاية الانقسام الاختزالي

الطرز المظهري

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش ملون

ريش ملون

ريش أبيض

الطرز الجيني

FF GG



ستكون الطرز الجينية و المظهرية المحتملة
لصفتين معا على النحو الاتي .

فكر كيف ستكون امشاج الارانب
ذات الطراز الجيني (BbEe)؟

اثناء الانقسام الاختزالي

يكون

سلوك الكروموسوم ذو الجين B/b
مستقلا عن
سلوك الكروموسوم ذو الجين E/e .

نهاية الانقسام الاختزالي

تنتج هذه الارانب اربعة أنواع من الامشاج
(الحيوانات المنوية أو البويضات).

للتابع الان طريقة توزيع الاييلات في الامشاج .

الطرز المظهري

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش أبيض

ريش ملون

ريش ملون

ريش أبيض

الطرز الجيني

FF GG



الامشاج الأربعة.

تحتوي نصف الامشاج على الاليل (B) و النصف الاخر على الاليل (b) للون الفراء .



تحتوي نصف الامشاج على الاليل (E) و النصف الاخر على الاليل (e) لطول الاذن ولنفس الامشاج السابقة .



سيكون لكل مشيخ نسخة واحدة فقط من كل جين (كما هو الحال في تزاوج احادي الهجين).

تكتب ايلات الجينين بجوار بعضهما في المشيخ الواحد.

يفضل دائما كتابة الجين نفسه أولا في كل مشيخ (لا يتم تبادل مكان الاليل B والليل E).

انتباه
سريع

اعداد أ. خلود العجمي

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء.



من تزاوج

ارنب طرازها الجيني (BbEe)

مع

ارنب طرازه الجيني (Bbee).



الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



ارنب طرازه الجيني (Bbee).

مع

ارنب طرازها الجيني (BbEe)

فراء بني، اذنان قصيرتان .

X

فراء بني، اذنان طويلتان

Bbee

X

BbEe

be

Be

be

bE

Be

BE

أمشاج الذكر

أمشاج الذكر		أمشاج الانثى	
be	Be	BE	Be
BbEe بني الفراء ، اذنان طويلتان	BBEe بني الفراء، اذنان طويلتان	BE	
Bbee بني الفراء ، اذنان قصيرتان	BBee بني الفراء، اذنان قصيرتان	Be	
bbEe ابيض الفراء ، اذنان طويلتان	BbEe بني الفراء ، اذنان طويلتان	bE	
bbee ابيض الفراء ، اذنان قصيرتان	Bbee بني الفراء، اذنان قصيرتان	be	

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

أمشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

3 فراء بني اذنان طويلتان :

3 فراء بني اذنان قصيرتان :

1 فراء أبيض اذنان طويلتان :

1 فراء أبيض اذنان قصيرتان .

يمكن أن ينتج أحد الابوين ، ذو الطراز الجيني Bbee نوعين من الامشاج فقط .
لذا عليك أن توضح فقط هذين النوعين - لا حاجة الى ان تكرر كل نوع مرتين.

لا يعد تكرار كتابة الامشاج هنا خطأ لكن سيكون حجم مربع بانيت الي
تكونه ضعف ما يجب ان يكون عليه وستحتاج الى وقت أطول لاكماله.

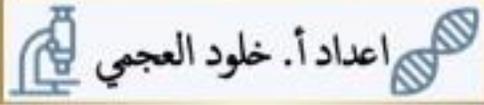
خذني
بالك

عند كتابة الطرز الجينية في مربع بانيت .
أكتب دائما اليي أحد الجينات متبوعين بأليي الجين الاخر .

E مع B لا تخلط حرف



في بنات الطماطم



جين يشفر لشكل الورقة.

ولهذا الجين اليلان

D = أليل الأوراق المسننة

d = أليل الأوراق الملساء.

الليل D سائد ، والليل d متنح.

جين يشفر للون الساق.

ولهذا الجين اليلان

A = أليل الساق الأرجوانية.

a = أليل الساق الخضراء .

الليل A سائد ، والليل a متنح.



يقع جين شكل الورقة في موقع كروموسومي آخر على كروموسوم مختلف .

أوجد الطراز الجيني و المظهري للابناء .

نبات طماطم ذو ساق اخضر ، أوراق ملساء (aadd).

مع

نبات طماطم ذو ساق أرجوانية ، وأوراق مسننة (AaDd)



أوجد الطراز الجيني و المظهري للابناء .



نبات طماطم ذو ساق اخضر ، أوراق ملساء (aadd).

مع

نبات طماطم ذو ساق أرجوانية ، وأوراق مسننة (AaDd)

ساق خضراء ، أوراق ملساء .

X

ساق أرجوانية ، أوراق مسننة

aadd

X

AaDd

ad

AD

Ad

aD

ad

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

أمشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أربعة طرز مظهرية مختلفة بنسبة

1:1:1:1

أمشاج الذكر

ad

AaDd

ساق أرجوانية ، أوراق مسننة

AD

Aadd

ساق أرجوانية ، أوراق ملساء

Ad

aaDd

ساق خضراء ، أوراق مسننة

aD

aadd

ساق خضراء ، أوراق ملساء

ad

أمشاج الانثى

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



نباتي طماطم كلاهما غير متماثلي الاليلات في كلا الموقعين الكروموسومين

اعداد أ. خلود العجمي 

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .



من تزاوج



نباتي طماطم كلاهما غير متماثلي الاليلات في كلا الموقعين الكروموسومين

ساق أرجوانية ، أوراق مسننة X ساق أرجوانية ، أوراق ملساء .

AaDd

X

AaDd



الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

أمشاج الأبوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أمشاج الذكر

أمشاج الذكر					
ad	aD	Ad	AD		
AaDd ساق أرجوانية، أوراق مسننة	AD	أمشاج الانثى			
Aadd ساق أرجوانية، أوراق ملساء	AaDd ساق أرجوانية، أوراق مسننة	AAdd ساق أرجوانية، أوراق ملساء	AADd ساق أرجوانية، أوراق مسننة	Ad	
aaDd ساق خضراء، أوراق مسننة	aaDD ساق خضراء، أوراق مسننة	AaDd ساق أرجوانية، أوراق مسننة	AaDD ساق أرجوانية، أوراق مسننة	aD	
aadd ساق خضراء، أوراق ملساء	aaDd ساق خضراء، أوراق مسننة	Aadd ساق أرجوانية، أوراق ملساء	AaDd ساق أرجوانية، أوراق مسننة	ad	

9 ساق أرجوانية ، أوراق مسننة :

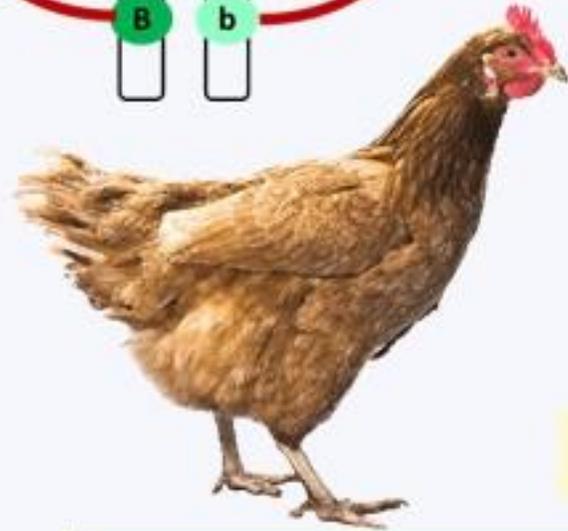
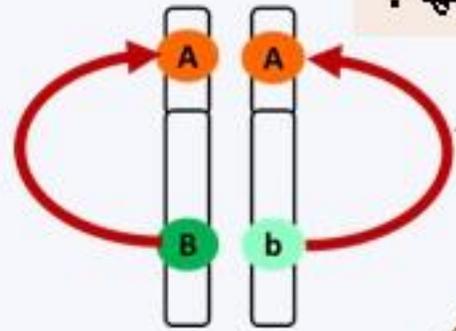
3 ساق أرجوانية ، أوراق ملساء :

3 ساق خضراء ، أوراق مسننة :

1 ساق خضراء ، أوراق ملساء .

هذه النسبة نموذجية للتزاوج ثنائي الهجين الذي يكون فيه كلا الأبوين غير متماثلي الاليلات في الموقعين الكروموسومين للجينين.

يوجد في بعض الأحيان جينان مختلفان على كروموسومات مختلفة تؤثر في الصفة نفسها .



تؤثر اليلات جين على تعبير الجين الاخر .

بمعنى

التفوق الجيني.

يعرف ذلك

وراثة لون الريش في الدجاج.

مثال عليه



الجين الثاني (F/f) يؤثر على الجين الاول.

F اليل سائد يمنع انتاج الريش الملون.

f اليل متنح يسمح بآنتاج الريش الملون.

الجين الأول (G/g) يحدد انتاج الطائر للريش الملون.

G اليل انتاج الريش الملون.

g اليل انتاج الريش الأبيض.

يوجد تفاعل بين موقعي جينين على كروموسومين مختلفين هما

(F/f و G/g) .

ستكون الطرز الجينية و المظهرية المحتملة لتوارث لون ريش الدجاج على النحو الاتي .

الطرز المظهري	الطرز الجيني
فراء بني، أذنان طويلتان	BB EE
فراء بني، أذنان طويلتان	BB Ee
فراء بني، أذنان قصيرتان	BB ee
فراء بني، أذنان طويلتان	Bb EE
فراء بني، أذنان طويلتان	Bb Ee
فراء بني، أذنان قصيرتان	Bb ee
فراء أبيض، أذنان طويلتان	bb EE
فراء أبيض، أذنان طويلتان	bb Ee
فراء أبيض، أذنان قصيرتان	bb ee


قهوة معرفة

أخذنا قبل قليل طريقة توارث جينين مختلفين على كروموسومين مختلفين.

نِفْكَرْ
مَعًا

كيف ستكون وراثه جينين أو أكثر اذا كانت مواقع
هذه الجينات على الكروموسوم نفسه ؟

اعداداً. خلود العجمي

الإجابة



أخذنا قبل قليل طريقة توارث جينين مختلفين على كروموسومين مختلفين.

لِنفكر
معا

كيف ستكون وراثه جينين أو أكثر اذا كانت مواقع
هذه الجينات على الكروموسوم نفسه ؟

اعداداً. خلود العجمي

الإجابة

لن يحدث توزع بشكل مستقل
في الانقسام الاختزالي.

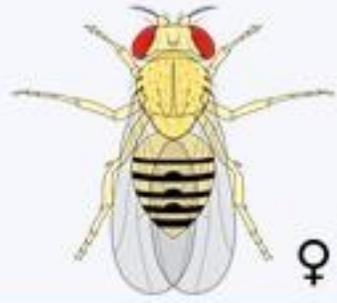
فيبقى توارث هذه الجينات معا في
التركيب نفسه كما في الابوين.

فتعرف
بالجينات المرتبطة.

مثال على ذلك

تشمل هذه العملية جميع الكروموسومات
ما عدا الكروموسومات الجنسية.

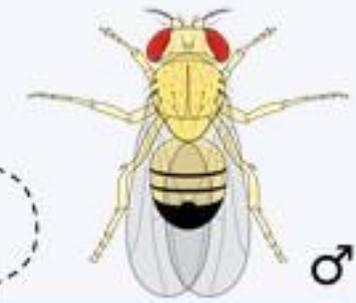
وتعرف العملية ب الارتباط
بالكروموسوم الجسدي.



♀

لذبابة الفاكهة

اعداداً. خلود العجمي



♂

جين يشفر لشكل قرن الاستشعار

جين يشفر للون الجسم.

ولهذا الجين اليلان

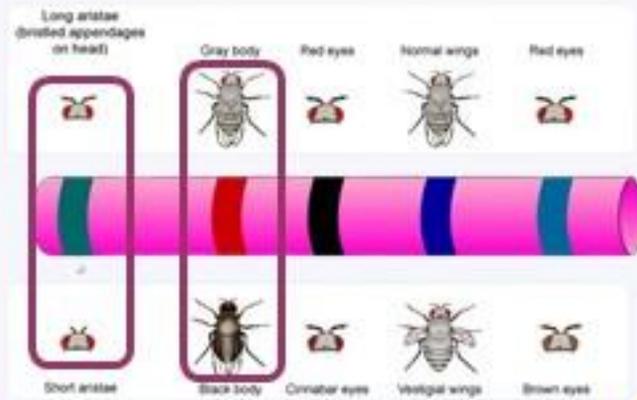
ولهذا الجين اليلان

A = أليل شكل قرن الاستشعار الطبيعي

E = أليل الجسم الرمادي.

a = أليل شكل قرن الاستشعار أرسنوبيديا.

e = أليل الجسم الابنوسي.



قرن استشعار تخلو من لاحقة ريشية وتحتوي مخليين في نهايته ينتج من النيل اريستوبيديا.

الجسم الرمادي هو اللون السائد. الجسم الأسود ينتج من النيل الابنوسي

جين لون الجسم وجين شكل قرون الاستشعار متقاربان على الكروموسوم نفسه ، لذا فهما مرتبطان .

الآن أوجد الطراز الجيني و المظهري للابناء .

ذبابة متماثلة الايلات ذات جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستوبيديا.

ح

ذبابة فاكهة متماثلة الايلات ذات جسم رمادي و قرون استشعار طبيعية



الحل معنا



من تزاوج

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء .

ذباة متمثلة الاليات ذات جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستويديا.

مع

ذباة فاكهة متمثلة الاليات ذات جسم رمادي و قرون استشعار طبيعية

انثى،جسم ابنوسي ، قرون استشعار اريستويديا

X ذكر،جسم رمادي ،قرون استشعار طبيعية

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

جميع الأبناء الناتجة لها جسم رمادي وقرون استشعار طبيعية.

(ea)(ea)

X

(EA)(EA)

ea

EA

امشاج الذكر

EA

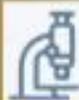
(ea)(EA)

جسم رمادي،

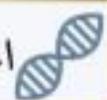
قرون استشعار طبيعية

ea

أمشاج الانثى



اعداد أ. خلود العجمي



مع

انثى ذات جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستويديا.

أفراد الجيل الأول (F1)

من تزاوج



الآن ما الناتج ؟



أفراد الجيل الأول (F1)

مع

انثى ذات جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستويديا.

الطرز المظهري للأبوين ذكر، جسم رمادي ، قرون استشعار طبيعية X انثى، جسم ابنوسي ، قرون استشعار اريستويديا

(ea)(ea)

X

(EA)(ea)

ea

EA ea

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.

النسبة المتوقعة للطرز المظهرية للأبناء

أمشاج الذكر			
ea	EA		
(ea)(ea) جسم ابنوسي، قرون استشعار اريسويديا	(ea)(EA) جسم رمادي، قرون استشعار طبيعي	ea	أمشاج الانثى

1 جسم رمادي ، قرون استشعار طبيعي :
1 جسم ابنوسي ، قرون استشعار اريستويديا.

نلاحظ ان جميع الأبناء يحملون صفات مطابقة تماما لصفات الابوين

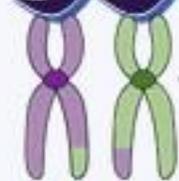
خلها
في بالك

نشاط ذكرك حول



التوقيت

العبور



الملخص

النتيجة



نشاط ذاكرك حول



اثناء الطور التمهيدي الأول من الانقسام الاختزالي .

التوقيت

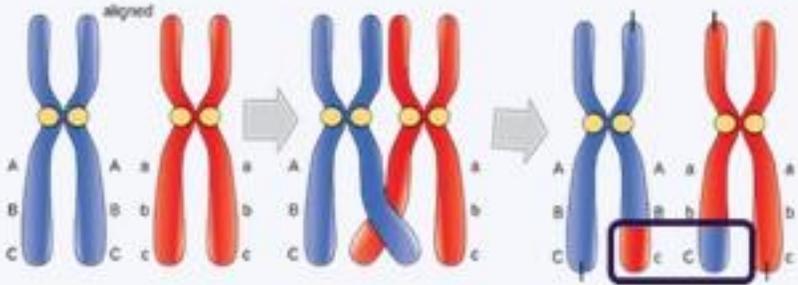
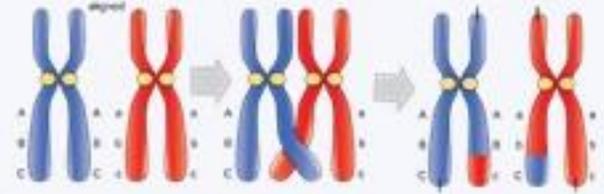
الخلاصة

العبور يكسر الارتباط بين الجينات على الكروموسومات نفسها .
بالتالي الارتباط التام بين الجينات على الكروموسوم نفسه نادر جدا .



تبادل الكروموسومات المتماثلة أجزاء من الكروماتيدات .

الملخص



تبادل اليلات من كروموسوم متماثل أماكنها مع اليلات من الكروموسوم الاخر .

النتيجة

عندك
خبر؟
ANDAKI GABAR

يختلف الامر في ذبابة الفاكهة



انثى ذبابة الفاكهة



ذكر ذبابة الفاكهة



يحدث العبور فيها **نادرا** .

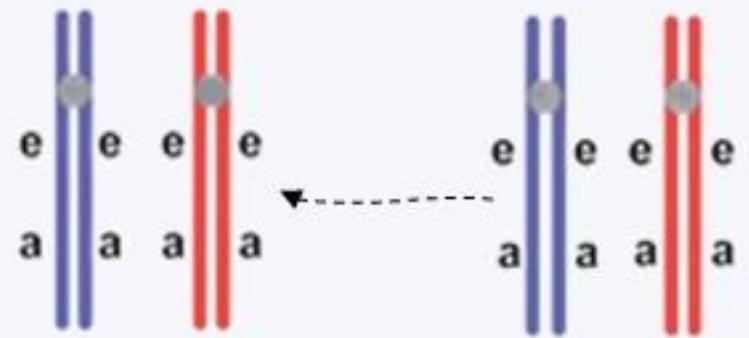
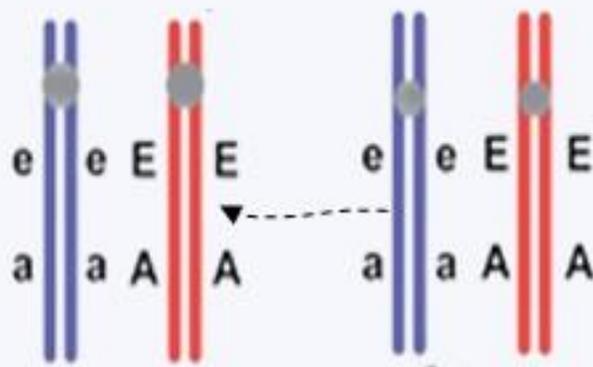
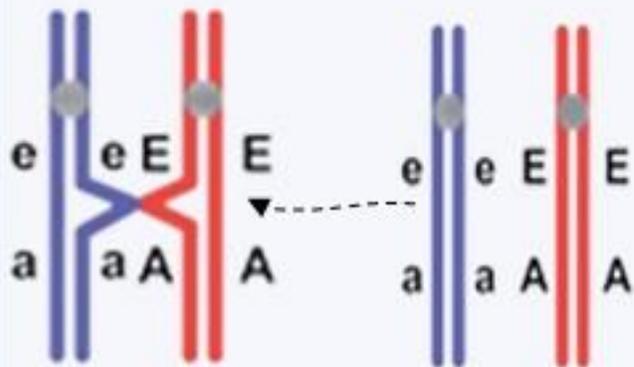
لا يحدث العبور فيها **غالبا** .

لا يحدث العبور فيها .

الارتباط **غير تام** بين جيناتها
على الكروموسوم نفسه.

الارتباط **تام** بين جيناتها
على الكروموسوم نفسه.

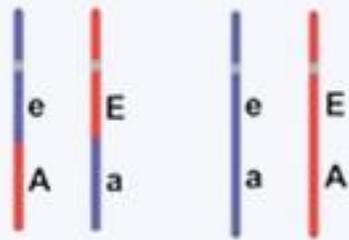
الارتباط **تام** بين جيناتها
على الكروموسوم نفسه.





عند حدوث العبور

تتكون أربعة أنواع مختلفة من الامشاج

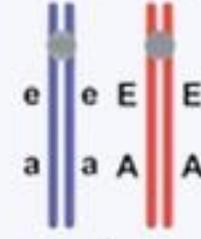
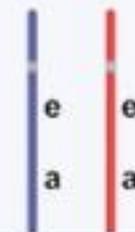


عند عدم حدوث العبور

يتكون نوعين فقط من الامشاج المختلفة



جميع الامشاج (ea)



معظم الامشاج (ea) أو (EA)



عند التزاوج الاختباري للأنثى:

بمعنى عند وجود أنثى ذي طراز مظهري سائد ولكن مجهولة الطراز الجيني

((EA)(ea) او (EA)(EA))

يتم مزاجتها مع ذكر متنحي .



♀ سائد؟؟؟؟



♂ (ea)(ea)

فظهر

الأفراد الناتجة يحملون تراكيب مختلفة من الصفات عن الأبوين.

يعرف هذا النمط من التوارث بـ التراكيب العنبرية.

ظهرت نسبة التركيب العنبري في الصفات 1:1

أعزني انتباهك

عند التزاوج الاختباري للذكر:

بمعنى عند وجود ذكر ذو طراز مظهري سائد ولكن مجهول الطراز الجيني

((EA)(ea) او (EA)(EA))

يتم مزاجته مع أنثى متنحية .



♂ سائد؟؟؟؟



♀ (ea)(ea)

فظهر

معظم الأفراد الناتجة يحملون صفات ذات تراكيب أبوية .

يعرف هذا النمط من التوارث بـ النمط الأبوي.

ظهرت نسبة التركيب الأبوي في الصفات 1:1

اعداد أ. خلود العجمي

أوجد الطراز الجيني و المظهري للابناء .



انثى ذبابة فاكهة ذات جسم رمادي و قرون استشعار طبيعية

مع

ذكر ذبابة ذو جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستويديا.

الطرز المظهري للأبوين

الطرز الجيني للأبوين

امشاج الابوين

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء .

أوجد الطراز الجيني و المظهري للأبناء.



ذكر ذبابة ذو جسم ابنوسي و قرون استشعار اريستوبيديا.

مع

انثى ذبابة فاكهة ذات جسم رمادي و قرون استشعار طبيعية

ذكر، جسم ابنوسي ، قرون استشعار اريستوبيديا

X أنثى ،جسم رمادي ،قرون استشعار طبيعية

الطراز المظهري للأبوين

(ea)(ea)

X

(ea)(EA)

الطراز الجيني للأبوين

ea

ea EA

عدد كثير من:

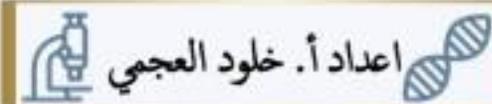
امشاج الابوين

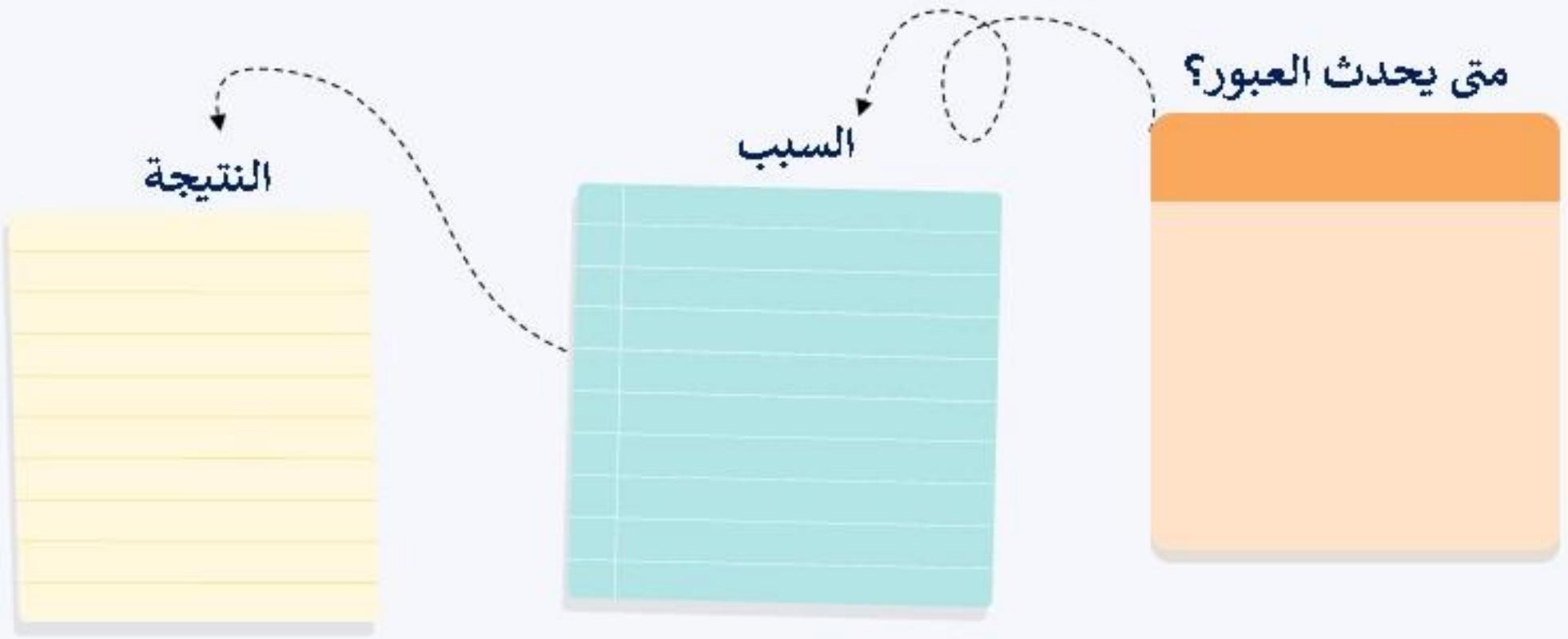
eA Ea

عدد قليل من:

أمشاج الذكر		
ea		
(EA)(ea) جسم رمادي، قرون استشعار طبيعية	EA	أمشاج أنثى بأعداد كبيرة
(Ea)(ea) جسم رمادي، قرون استشعار اريستوبيديا	Ea	
(eA)(ea) جسم ابنوسي، قرون استشعار طبيعية	eA	أمشاج انثى بأعداد قليلة
(ea)(ea) جسم ابنوسي، قرون استشعار اريستوبيديا	ea	

الطرز الجينية والمظهرية للأبناء.





متى يحدث العبور؟

يحدث العبور
عندما يكون
الجينين في موقعين
متباعدين.

السبب

لوجود مسافة على
الكروموسوم تفصل
بينهما فيسمح بحدوث
العبور.

النتيجة

تكوين فكرة عن
مواقع الجينات على
الكروموسوم.

الخلاصة

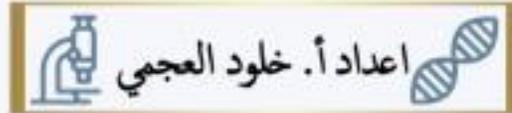
كلما كانت المسافات بين الجينات كبيرة

كلما كان العبور أكثر

كلما ازداد عدد التراكيب العبورية في الأبناء.

✓ YES
I Can

أخيرا أقيم ذاتي بذاتي



✗ NO
I Can't