

كيف يحدث التباين الجيني



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:54:52 2026-09-13

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
أحياء:

إعداد: خلود العجمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

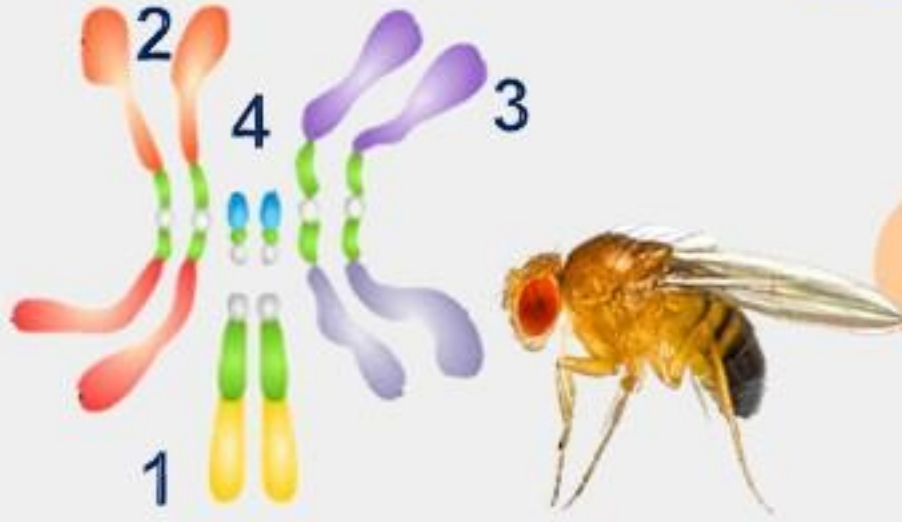


صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

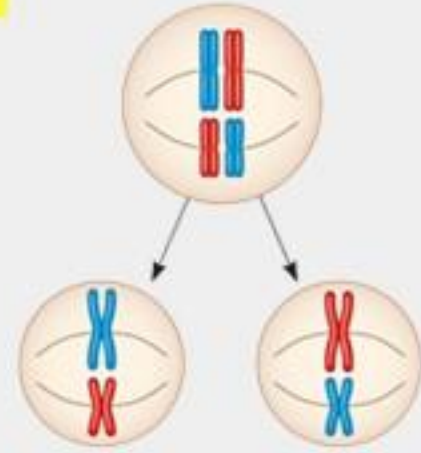
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

اختبار عملي حول قياس مستوى المهارات العملية والاستقصاء AO3	1
ملخص شامل لدروس وحدات المقرر	2
ملخص ومخططات تنظيمية للوحدات الثلاثة الأولى من سلسلة المتمكن	3
ملخص كامل وحدات الفصل عدا الوحدة الخامسة	4
ملخص ومخططات تنظيمية للوحدتين الرابعة والخامسة من سلسلة المتمكن	5

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

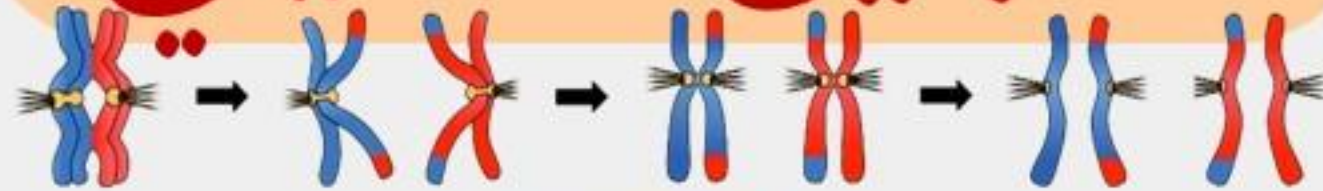


كيف يحدث



VS

التباين الجيني



للفصل الثاني عشر

تمعن النظر مع مجموعتك لأطفال هذه العائلة
وتم ناقش مع مجموعتك ورقة العمل الآتية.



اعداد أ. خلود العجمي



نقاط النقاش

بعض اوجه الاختلاف في الصفات الظاهرة بينهم .

مرداف كلمة الاختلاف في الصفات.

أسباب هذا الاختلاف. (كما اخذته في الصف العاشر)



نقاط النقاش

بعض اوجه الاختلاف في الصفات الظاهرة بينهم .

تشكيلة الرأس

شكل العيون

لون الشعر

طول القامة

لون البشرة

قوس الحاجب

شكل الانف

لون العيون

لمس الشعر

مرداف كلمة الاختلاف في الصفات.

(التباين في الصفات) .

أسباب هذا الاختلاف. (كما اخذته في الصف العاشر)

(الجينات)

كيف يا ترى ؟



وهو موضوع هذا اليوم.



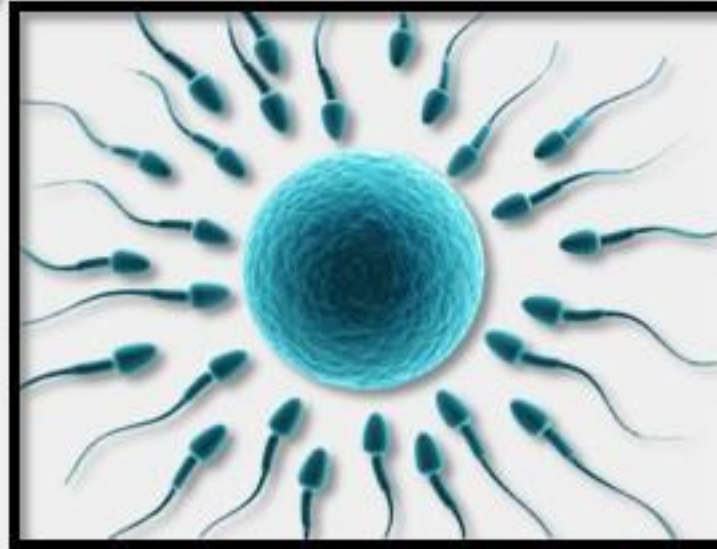
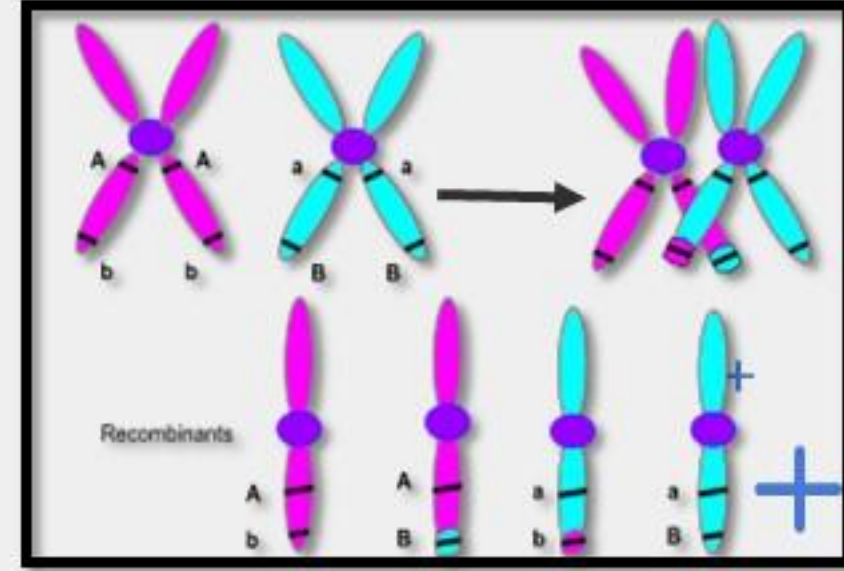
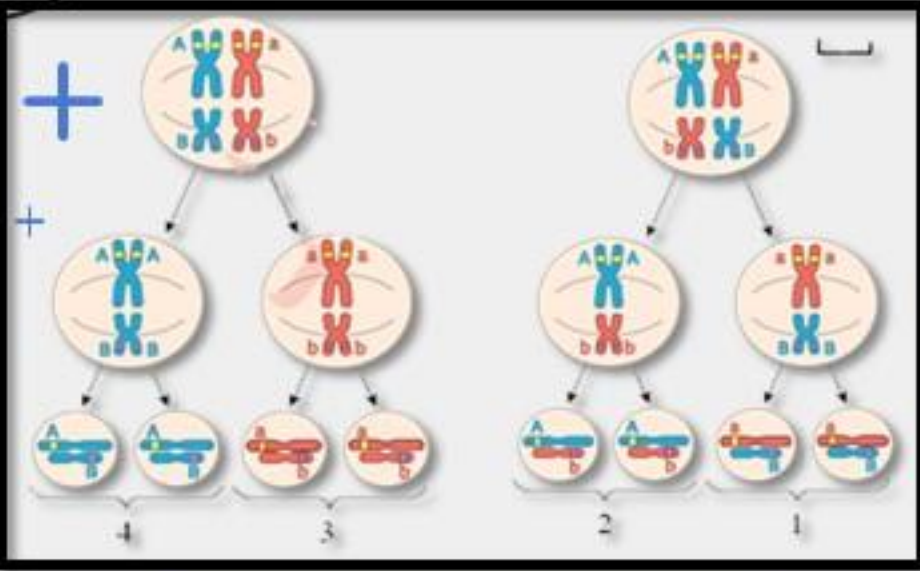
اعداد أ. خلود العجمي

معايير النجاح هي ان:-



انظر للصورة وشارك مجموعتك بوصف ما يحدث فيها لمعرفة كيف يحدث التباين الجيني .

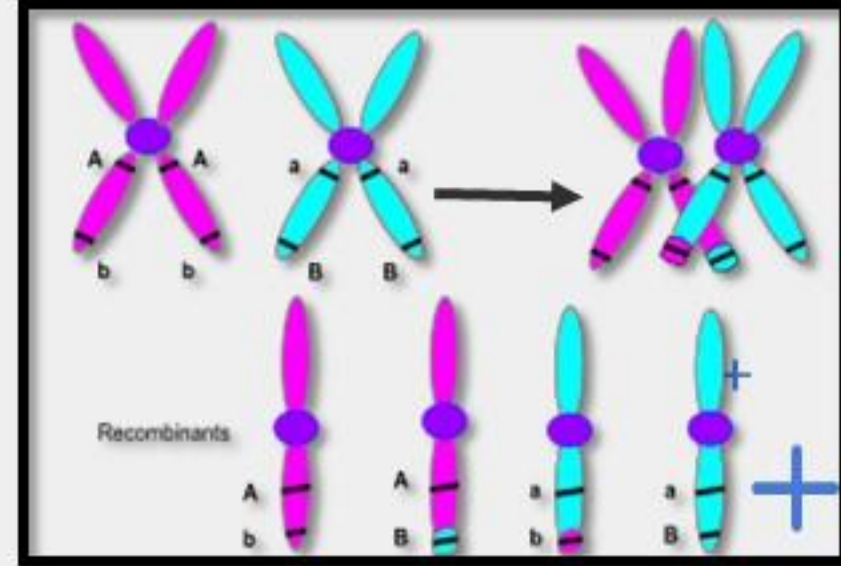
LOOK
انظر



انظر للصورة وشارك مجموعتك بوصف ما يحدث فيها لمعرفة كيف يحدث التباين الجيني .

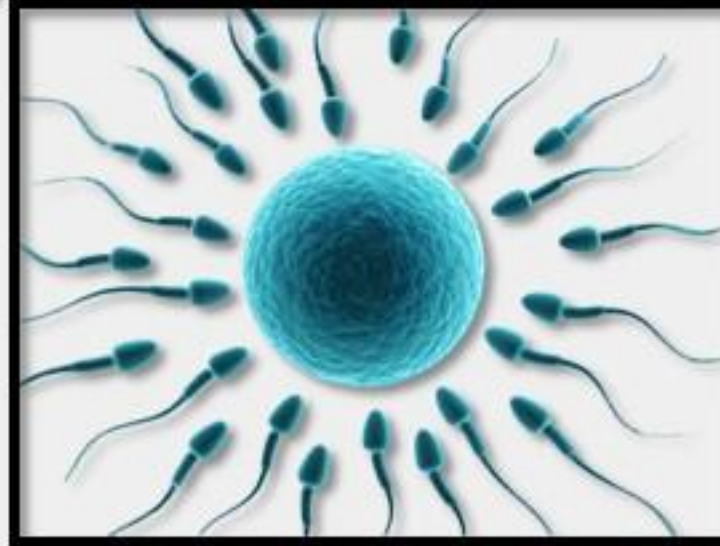


الاخصاب العشوائي



العبور

التوزيع الحر



سنتناول كل نتيجة على حدة .

مفتاح النجاح

العمل الجماعي



عدّد الجينات المجموعة على الكروموسوم ٢.

طول
فرون
الاستشعار

لون
الجنون



لون
الجسم

طول
الجنون

ما مسمى الجين على الكروموسوم ؟

ماذا تمثل الصورة المقابلة؟

كم عددها ؟

ما هو محتواها ؟

مفتاح النجاح

العمل الجماعي



عدّد الجينات المجموعة على الكروموسوم ٢.

جينات تساعد في تحديد :-
طول قرون الاستشعار / لون الجسم /
لون العيون / طول الجناح .

طول
قرون
الاستشعار

لون
العيون



لون
الجسم

طول
الجناح

ما يسمى الجين على الكروموسوم ؟

الموقع الكروموسومي .
جمعها مواقع كروموسومية .

ما هو محتواها ؟

تحتوي على الجينات نفسها في المواقع نفسها.

ماذا تمثل الصورة المقابلة؟

أزواج كروموسومات متماثلة.

كم عددها ؟

أربعة أزواج من الكروموسومات.

امعن النظر في الشكل المدرج ثم أكمل ورقة العمل مع مجموعتك

اعطي مثال لدور الالليات

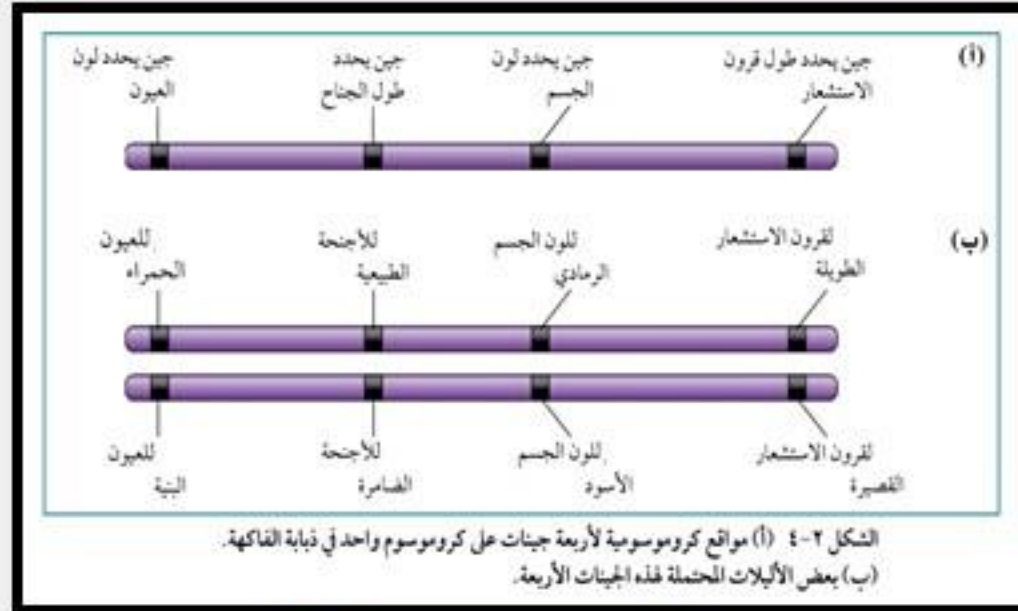
ماذا يطلق عليها ؟

سجل ملاحظتك على الإجابة

عدد اشكال كل جين من الجينات الاربعة

اشكال الجين

الجين



اعداد أ. خلود العجمي

امعن النظر في الشكل المدرج ثم أكمل ورقة العمل مع مجموعتك

اعطي مثال لدور الاليات

ماذا يطلق عليها ؟

سجل ملاحظتك على الإجابة

عدد اشكال كل جين من الجينات الاربعة

اليات

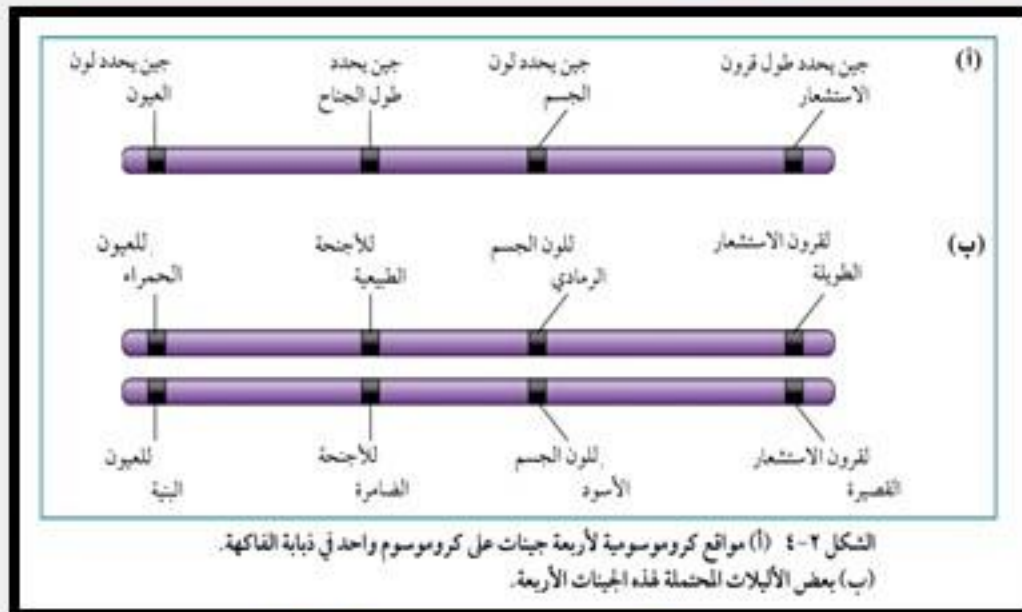
هناك اشكال مختلفة للجين الواحد .

جين تحديد لون عيون ذبابة الفاكهة يتم تحديده بواسطة اليات مختلفة

تشفر للون العيون الاحمر او البني

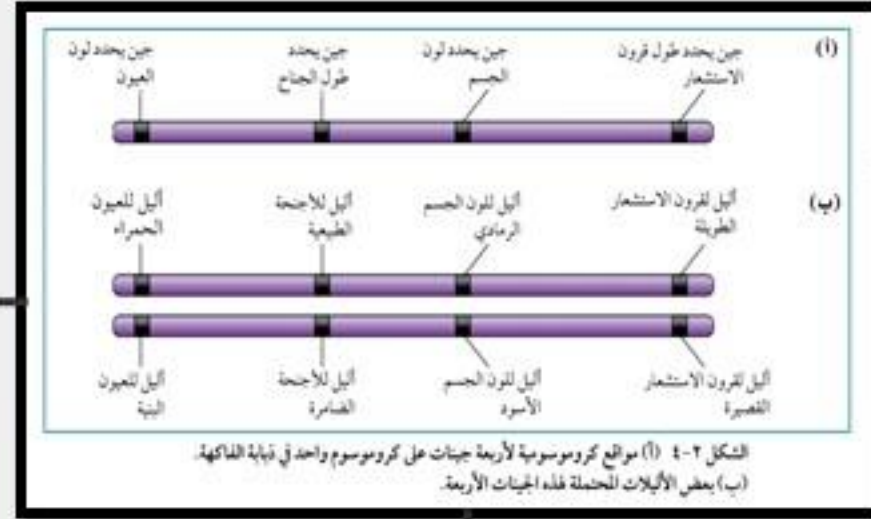
وهكذا لبقية الجينات الأخرى .

الجين	اشكال الجين
لون العيون	أحمر / بني
طول الجناح	طبيعي / ضامر
لون الجسم	رمادي / اسود
طول قرون الاستشعار	طويله / قصيرة



اعداد أ. خلود العجمي

مرة أخرى امعن النظر في الشكل المدرج ثم أكمل ورقة العمل مع مجموعتك

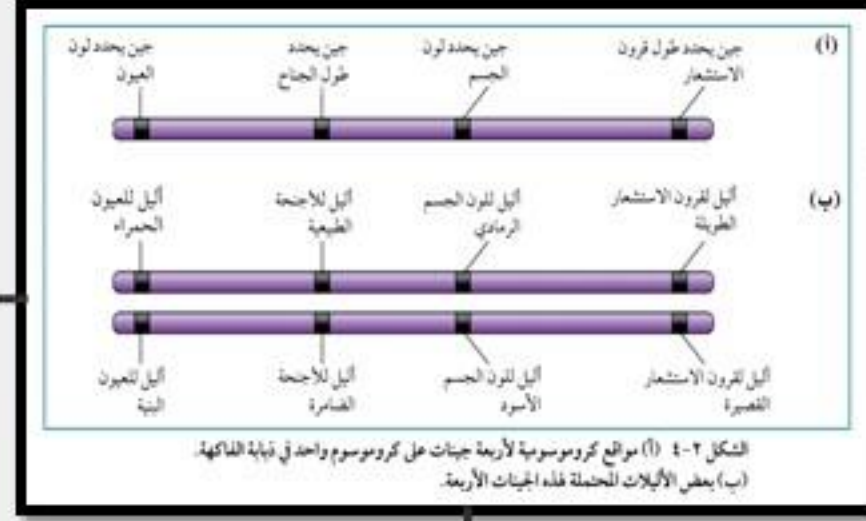


ملاحظاتك على اليلات
كل كروموسوم في الزوج

استنتاجك لما سبق

كيف يتم إنتاج تراكيب اليلات جديدة
مختلفة في كل خلية ناتجة؟

مرة أخرى امعن النظر في الشكل المدرج ثم أكمل ورقة العمل مع مجموعتك



ملاحظاتك على اليلات
كل كروموسوم في الزوج

كل كروموسوم
في زوج الكروموسومات المتماثلة
في خلية ($2n$)
يحتوي على اليلين مختلفين
من الجين نفسه.

استنتاجك لما سبق

أي أن الكروموسومين المتماثلين
ليس متطابقين جينياً.

كيف يتم إنتاج تراكيب اليلات جديدة
مختلفة في كل خلية ناتجة؟

اثناء الانقسام الاختزالي الأول
تحدث عمليتين ينتج عنهما هذا
الاختلاف.

سنناول الآن العمليتين بشي من التفصيل.

أولاً 1....

ادرس الشكل المرفق ثم اجب عن ورقة العمل

نتيجة الحدث المترتبة



صف ما حدث



مسمى الحدث



توقيت الحدث



أولاً... 1

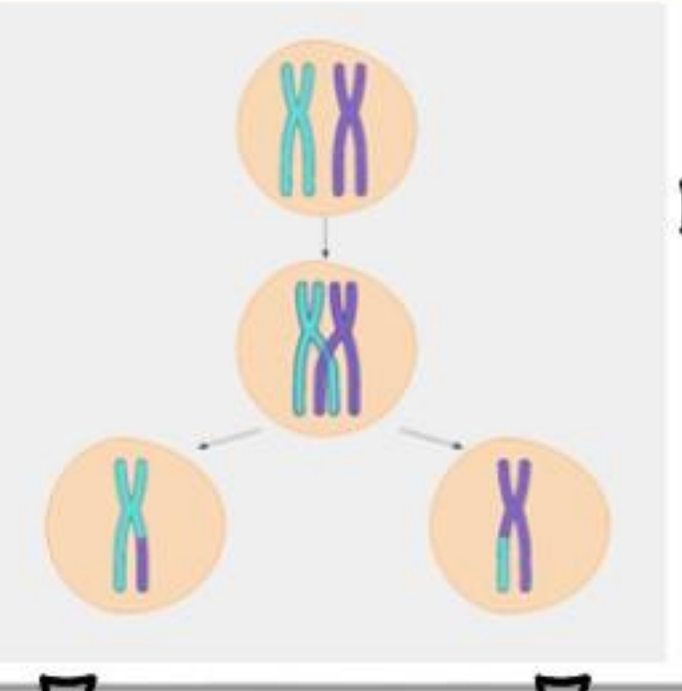
ادرس الشكل المرفق ثم اجب عن ورقة العمل

صف ما حدث

أجزاء من كروماتيد على الكروموسوم
في الثنائيات المتكافئة
تبادلت أماكنها
مع أجزاء مكافئة من كروماتيد
الكروموسوم الآخر.

نتيجة الحدث المترتبة

إنتاج تراكيب مختلفة من الأليلات
على الكروموسومات.



مسمى الحدث

عملية العبور

توقيت الحدث

خلال الانقسام
الاختزالي الأول.

العملية الأولى للتباين الجيني
(الطريقة الأولى للتباين الجيني)

تابع معنا لنتناول مثال
على ما سبق.

يوضح الشكل آلية العبور لإنتاج تباين جيني في الخلايا الناتجة

نتيجة
افرضية



ستحتوي الخلية الأصلية على جميع الأليلات الأربعة هذه

كلا من الأليل (E و A) يقعان على أحد زوجي الكروموسوم المتماثل.
والأليل (e و a) يقعان على الكروموسوم الآخر.

لو
فرضنا



يمثل الرمز :-

(A) ليل قرن الاستشعار الطويل.
(a) اليل قرن الاستشعار القصير.
(E) اليل العيون الحمراء.
(e) اليل العيون البنية.

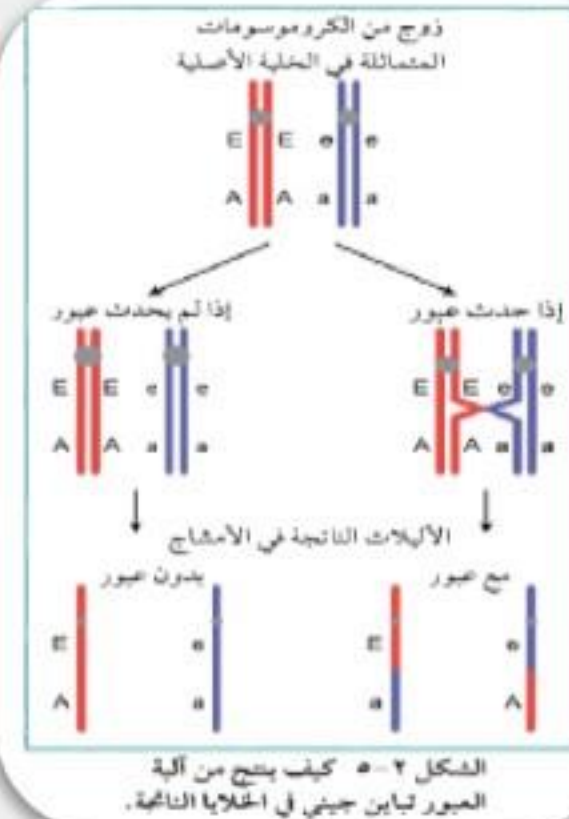


عند
حدوث
العبور



لا يحدث في بعض الخلايا تبادل مواقع الأليلات على الكروموسومات عند ازديادها أثناء الانقسام الاختزالي.

فتبقى الأليلات على كروموسومها.



عند
حدوث
العبور



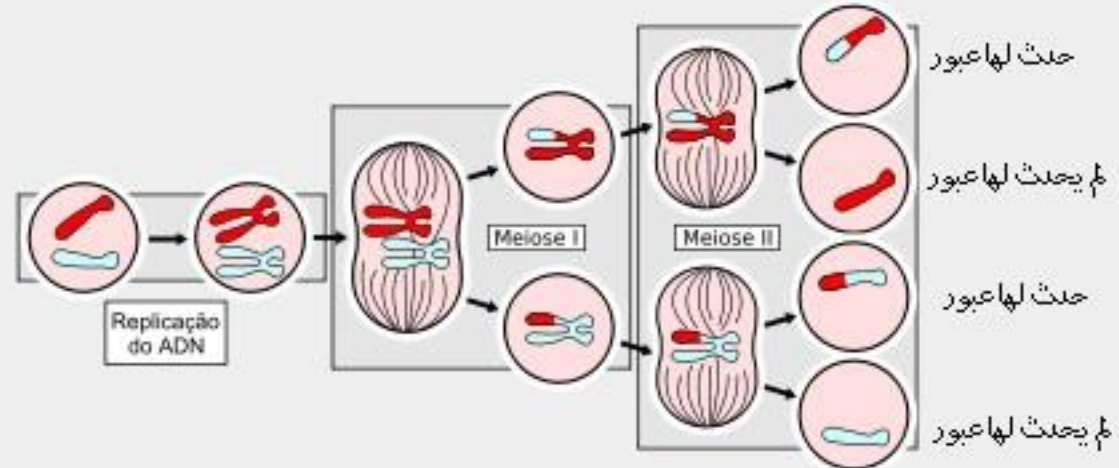
يحدث في بعض الخلايا تبادل مواقع الأليلات على الكروموسومات.

فتصبح الأليلات :-
على أحد الكروموسومين (E و A)،
وعلى الكروموسوم الآخر (e و a).

احداث نهاية الانقسام الاختزالي .



ستكون الامشاج على النحو الاتي:



احداث نهائية الانقسام الاختزالي .

٣

٢

١

سيحصل بعضها منها
على كروماتيدات
حدث بها العبور
و البعض الآخر
لم يحدث فيها العبور

ستحصل كل خلية
على كروماتيد واحد
من كل كروموسوم .

تتكون الخلايا الجديدة
تعرف بـ (الامشاج)
و عددها (٤).

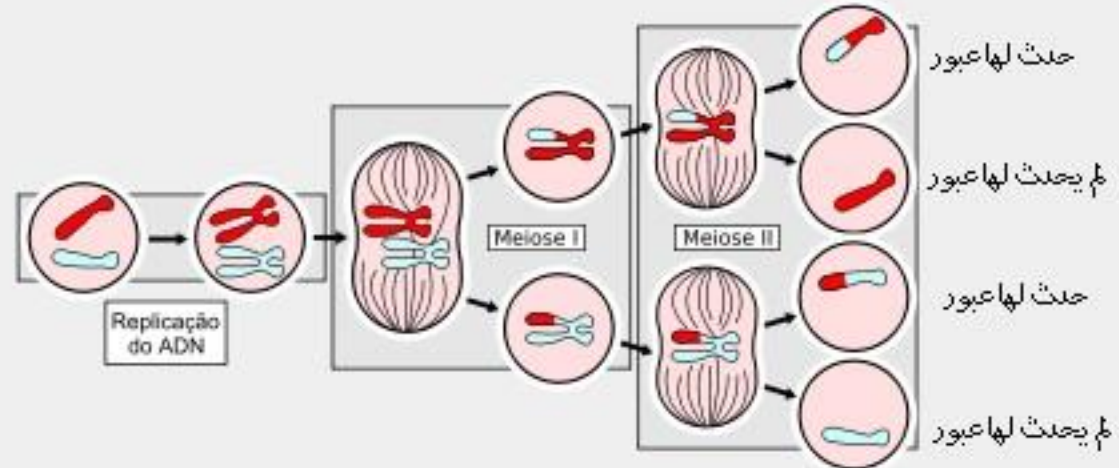
ستكون الامشاج على النحو الآتي:

امشاج تحوي اليات (E و A) تشفر لقرن استشعار طويل و عيون حمراء .

امشاج تحوي اليات (e و a) تشفر لقرن استشعار قصير و عيون بنية .

امشاج تحوي اليات (E و A) تشفر لقرن استشعار طويل و عيون بنية .

امشاج تحوي اليات (E و a) تشفر لقرن استشعار قصير و عيون حمراء .

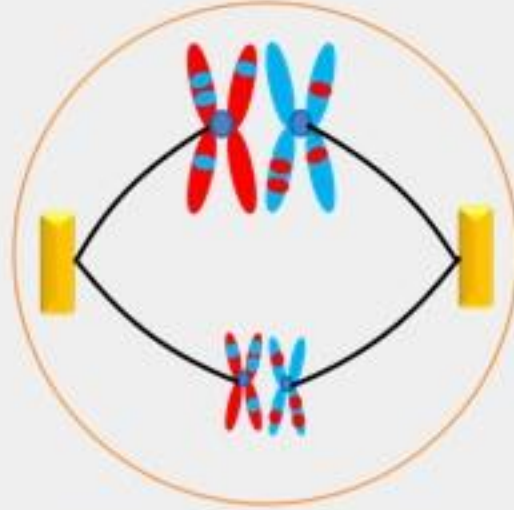


+

+

ثانيا 2....

ملخص احداث الطور الاستوائي الأول من الانقسام الاختزالي.



اعداد أ. خلود العجمي



معنى ذلك

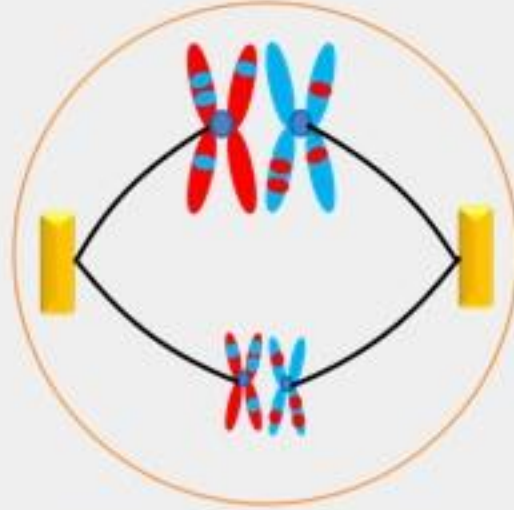
المهدف

الخلاصة

النتيجة

ثانيا 2....

ملخص احداث الطور الاستوائي الأول من الانقسام الاختزالي.



تكون الكروموسومات قد ازدوجت .

الهدف

ليتم سحبها في هذا الطور الى خط استواء الخلية بواسطة خيوط المغزل .

النتيجة

ستعتمد تراكيب الاليلات التي ستوجد في الخلايا الناتجة

على (كيفية اصطفاف الكروموسومات المتماثلة)

بعد ان تم فصلها عن بعض .

تصطف الكروموسومات عشوائيا .

معنى ذلك

يمكن لأي كروموسوم في كل زوج ان يتجه الى أي قطب في الخلية .

الخلاصة

ليس لاتجاه أحد الأزواج تأثير على اتجاه أي زوج آخر .

اعداد أ. خلود العجمي

تابع معنا لنتناول مثال على ما سبق.

عند انتاج تراكيب جينية مختلفة من الاليلات في الخلايا الناتجة
بسبب الاصطفاف العشوائي للثنائيات المتكافئة على خط استواء الخلية
اثناء الطور الاستوائي الاول من الانقسام الاختزالي.

يعرف ذلك بـ

التوزيع الحر

العملية الثانية للتباين الجيني
(الطريقة الثانية للتباين الجيني)

اكنهايا



يوضح الشكل التباين جيني في الخلايا الناتجة
نتيجة الاصطفاف العشوائي (التوزيع الحر).

اثناء الطور الاستوائي الأول
من الانقسام الاختزالي
يمكن ان تصطف
الأزواج المتماثلة
بعشوائية عن بعضها البعض .



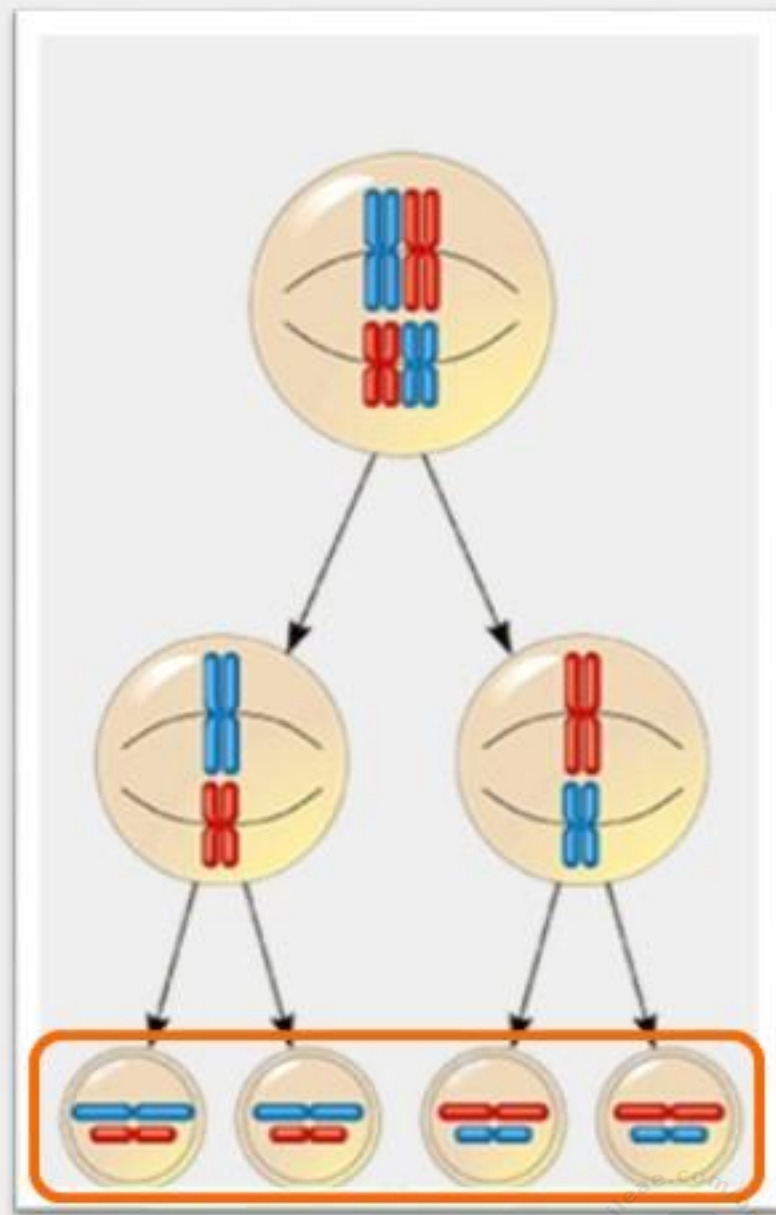
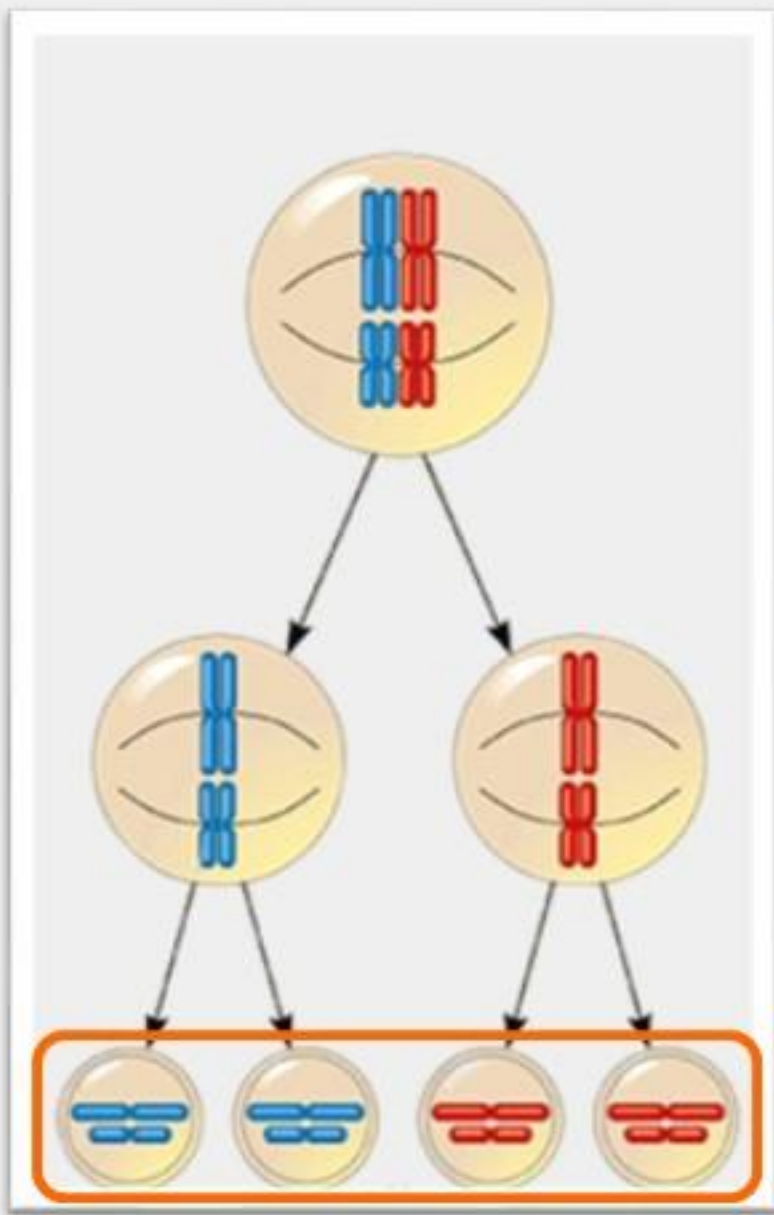
تحتوي الخلية على
زوجين من
الكروموسومات .

يوجد اتجاهان محتملان
لزوجي الكروموسومات .

يحتوي كل زوج على
جين واحد فقط

ادرس الاتجاهان مع مجموعتك
و سجل ملاحظاتك عليه .

اعداد أ. خلود العجمي



RESULTS

LOOK
HERE

الخلاصة



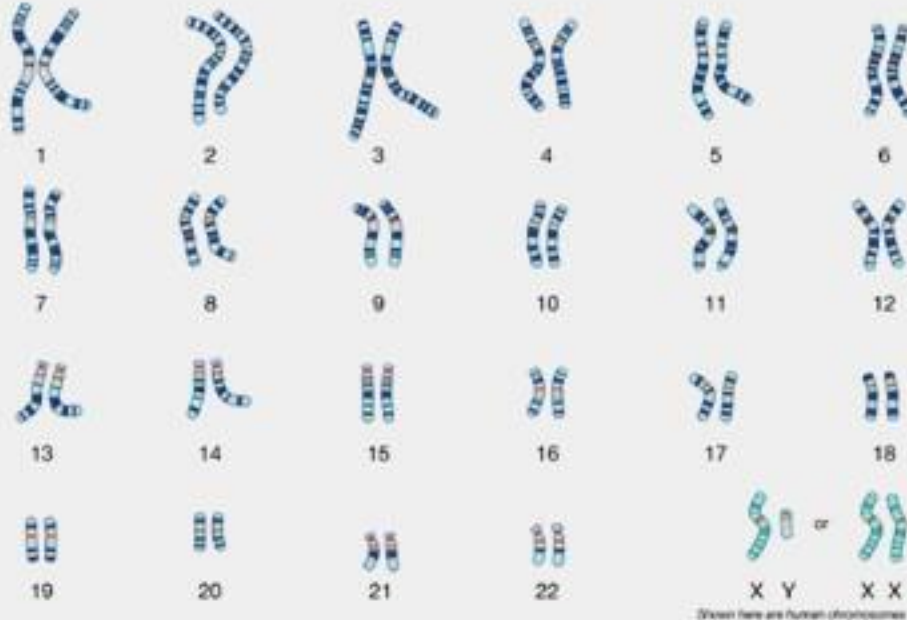
إذا كان عدد تراكيب الاليلات **المحتملة**

من (23) زوجا من الكروموسومات

يحمل كل منها **مئات** أو **الاف الجينات**

بحيث **لن تكون هناك حدود** تقريبا للرقم الناتج

للتوزيع العشوائي الحاصل في الامشاج الناتجة.





لحساب عدد احتمالات التراكيب الكروموسومية لدى الانسان

2^n (حيث (n) العدد احادي المجموعة الكروموسومية .)

استخدم القانون الاتي :-

8388608 (احتمالا من التراكيب المختلفة للكروموسومات.)

سيكون ناتج استخدامك للقانون

عند حساب جميع الاليات المختلفة في جميع الجينات المختلفة
على هذه الكروموسومات ستكون التباينات المحتملة هائلة.

سنستنتج معا انه



شاركنا النقاش افراد التكاثر الجنسي ليسوا متطابقين جينيا

وكن متميزا



شاركنا النقاش افراد التكاثر الجنسي ليسوا متطابقين جينيا

وكن متميزا

لأنه ذكرنا مسبقا

ان التباين الجيني الناتج من العبور والتوزيع الحر أدى الى انتاج تراكيب مختلفة من الاليلات في هذه الامشاج .

ولقد علمنا مسبقا

ان الاخصاب عبارة عن اندماج أي مشيج ذكري مع أي مشيج انثوي.

بالتالي

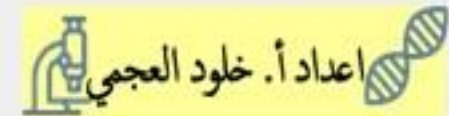
مع كل التباينات الكبيرة المحتملة.

فالنتيجة ستكون

أخيرا
وصلنا

من غير المحتمل ان يكون الافراد الناتجين من التكاثر الجنسي متطابقة جيني

(اذا سيكون لديهم بالتأكيد تراكيب مختلفة من الاليلات)



اندماج أي مشيج ذكري مع أي مشيج أنثوي .

يعرف ذلك بـ

الاخصاب العشوائي

(الطريقة الثالثة للتباين الجيني)





https://www.youtube.com/watch?v=dFF4Yf_3mh0



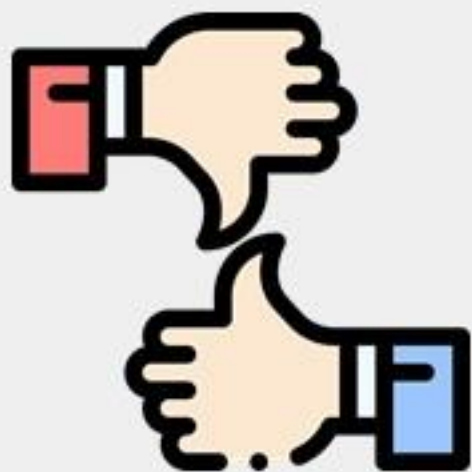
<https://www.youtube.com/watch?v=uileXEZTppU>

اعداد أ. خلود العجمي



File
2026
موقع فايلاتي العماني

أخيرا أقيم ذاتي



اعداد أ. خلود العجمي

