قارن بين سلوك الصبغيات في النظرية الصبغية و قوانين مندل ؟

النظرية الصبغية	قوانين مندل
يفترق كل صبغي عن قرينه عند تشكيل الأعراس	يوافق قانون مندل الأول يفترق عاملا الصفة الواحدة عن بعضهما عند تشكل الأعراس ويذهب كل منهما إلى عروس
تتوزع أشفاع الصبغيات بشكل مستقل عن بعضها عند تشكيل الأعراس	يوافق قانون مندل الثاني تتوزع أشفاع الصفات بشكل مستقل عن بعضها عند تشكل الأعراس
تحتوي العروس الواحدة أحد الصبغيين القرينين	يوافق مبدأ نقاوة الأعراس تمتلك العروس الواحدة عاملاً مورثياً واحداً من عاملي الصفة الواحدة

متى يموت الفرد بتأثير المورثات المميتة ؟

يموت الفرد جنينياً أو بعد ولادته حتى مرحلة النضج الجنسي، مما يؤدي إلى الانحراف عن النسبة المندلية .

قارن أنماط الهجونة الثلاث والمورثات المميتة من حيث :

نمط الهجونة	النمط الظاهري للجيل الأول متخالف اللواقح	نسب الأنماط الظاهرية للجيل الثاني
الرجحان التام	صفة أحد الأبوين؛ الذي يحمل صفة الأليل الراجح	1:3
الرجحان غير التام	صفة وسطاً بين الأبوين	1:2:1
الرجحان المشترك	صفة كل من الأبوين معاً	1:2:1
المورثات المميتة	تموت الأفراد متماثلة اللواقح	1:2

قارن بين نسب الأنماط الظاهرية للجيل الثاني في النماذج الآتية :

الرجحان التام	المورثات المتتامة	الحجب الراجح
1 : 3 : 3 : 9	1 : 6 : 9	1 : 3 : 12

متى يحصل العبور؟

يحصل العبور بين صُبَيغيّات الجيل الأول (الحاملة للأليلات المرتبطة) في مرحلة الخيوط الأربعة من الانقسام المنصف الأول إذ يتقاطع الصُبَيغيّان الداخليان في هذه الحالة من كل صبغي ويتبادلان القطع المتناظرة فيما بينهما مع ما تحمل من أليلات .

متى تزداد نسبة العبور ، ومتى تنقص ؟

كلما زادت المسافة بين مورثتين متجاورتين زادت نسبة العبور فيما بينهما، وكلما نقصت المسافة قلت نسبة العبور.

الصفات الكمية :

Mariam kaLo

كيف يتحدد النمط الظاهري في الصفات الكمية ؟ أذكر مثالاً .
❶ بعدد الأليلات التراكمية الراجحة في النمط الوراثي للفرد
❷ درجة تأثّر النمط الظاهري بالعوامل البيئية.
أمثلة: التدرج في (لون الجلد وطول القامة عند الإنسان، ولون حبوب القمح، ولون قزحية العين).

من المسؤول عن تحديد الجنس عند الجراد ؟ ولماذا ؟
أعراس الذكر هي التي تحدد الجنس عند الجراد لأنه يعطي نوعين من الأعراس X أو O (صفر) .

وراثة فقر الدم المنجلي : علاقة رجحان مشترك .
لصفة خضاب الدم عند الإنسان مورثة واحدة، ولها أليلان، ما هما ؟ وما دورهما ؟
1. أليل طبيعي N : يسبب إنتاج خضاب دم طبيعي، وتكون الكريات الحمراء طبيعية قرصية الشكل.
2. أليل طافر S : يسبب إنتاج خضاب دم منجلي، وتكون الكريات الحمراء منجلية الشكل، رديئة النقل للأكسجين، ومرونتها قليلة، يمكن أن تسد المنطقة الوريدية من الشعريات الدموية عندما تمرّ فيها.

الوراثة المرتبطة بالجنس جزئيا :
يوجد للصفة أليل محمول على الصبغي الجنسي X ، وله أليل مقابل على الصبغي الجنسي Y .
أمثلة: وراثة مرض عمى الألوان الكلي ، وراثة بعض سرطانات الجلد .

ما هي أعراض مرض هنتغتون ؟ ومتى يظهر لدى الانسان ؟
- اضطرابات حركية على شكل حركات مفاجئة وغير متناسقة .
- اضطرابات في الذاكرة .
- يظهر هذا المرض نحو سنّ 40 سنة.

Mariam kaLo

الوراثة المتأثرة بالجنس:
تكون المورثات المسؤولة عن هذه الصفات محمولة على الصبغيات الجسمية، حيث النمط الوراثي متخالف اللواقح يعبر عند الذكر بنمط ظاهري مختلف عنه عند الأنثى ويعود ذلك إلى أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين. أمثلة :
1. الصلع الجبهي عند الانسان يسببها أليل راجح B محمول على أحد الصبغيات الجسمية
2. ظهور القرون عند الأغنام يسببها أليل راجح H محمول على أحد الصبغيات الجسمية

أذكر بعض أنماط الطفرات المورثية ؟

كيف يتشكل البروتين المطلوب ؟ (سؤال ترتيب)

ثلاثية نكليوتيدات على DNA تشكل ← شيفرة وراثية تنسخ ← كودون على mRNA يشكل ← حمض أميني : (سلسلة حموض أمينية) تشكل ← البروتين المطلوب

ما الأساس الذي تم استبداله في الشيفرة السادسة من مورثة خضاب الدم الطبيعي؟

تم استبدال الأساس الآزوتي الأدنين بالتايمين في الشيفرة السادسة من مورثة خضاب الدم الطبيعي .
بسبب تغيّر أحد الحموض الأمينية حيث حلّ الفالين مكان الحمض الأميني الغلوتاميك .

عدد العوامل الفيزيائية المسببة للطفرات ؟

الأشعة : منها أشعة X وأشعة UV حيث تعمل الأشعة على زيادة لزوجة السيتوبلاسما وتقطيع الصبغيات وإعادة التحامها بتنسيقات جديدة (غير نظامية) .
الحرارة : تسبب انشطار سلسلتي الـ DNA عن بعضهما وإعادة بناء سلاسل غير نظامية لا تلبث أن تتفكك لتعيد بناء سلاسل جديدة بعضها طافر.

ما ذا تتطلب الهندسة الوراثية ؟

1. ناقل وهو DNA حلقي من خلية جرثومية لإدخال المورثة المرغوبة يسمى البلاسميد .
2. أنظيم قطع لفتح البلاسميد ، وقطع المورثة، و أنظيم ربط لربط DNA المورثة مع DNA البلاسميد.
3. جرثوم حاضن لإدخال البلاسميد المؤشب.

عدد أهم النواقل المستخدمة في الهندسة الوراثية ؟

1. البلاسميدات: جزيئات DNA حلقية ، توجد في بعض الجراثيم.
2. الفيروسات: تحوي جزيء DNA ، من مثل الفيروس آكل الجراثيم.
3. الكوزميدات: بلاسميدات مندمجة مع DNA الفيروسات.
4. نواقل صنعية: يتم تركيبها في المختبرات.

البلاسميد المؤشب

هو ربط DNA المورثة مع DNA البلاسميد بوساطة أنظيم ربط

فسر علميا :

فسر : الدجاج الزاحف مرغوبا اقتصاديا .

لأن الدجاج الزاحف تكون لديه غريزة الرقاد على البيض كبيرة ، فتزداد نسبة التفقيس الطبيعي للبيض.

مركب الكولشيسين يضاعف الصيغة الصبغية ؟

لأنه يمنع هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين .

الأمراض الوراثية المرتبطة بالصبغي الجنسي X تكون شائعة لدى الذكور أكثر من الإناث .

لأن اصابة الذكر تتطلب أليلا واحدا متنحيا بينما اصابة الأنثى تتطلب أليلين متنحيين وهذا أقل احتمالا .

تعد وراثة عامل الريزوس لا مندلية .

لأن لصفة عامل الريزوس (Rh) أكثر من أليلين متقابلين في حوض مورثات الجماعة البشرية، ولا يملك الفرد الواحد سوى أليلين متقابلين .

لبعض أنواع البكتريا الطافرة أهمية بيئية.

لأنها تخلصنا من بعض النفايات مثل جراثيم النايلون التي تنتج أنظيم قادر على حلمهة جزيئات النايلون من النفايات.

تؤدي الطفرات المورثية إلى زيادة المخزون الوراثي للجماعة.

لأنها تؤدي إلى تشكيل العديد من الأليلات المورثية .

Mariam kaLo

تسبب طفرات إزاحة الإطار تشكل بروتين غير وظيفي.

لأن كل حذف أو إضافة نكليوتيد على الشيفرة الوراثية ، يحدث تغير في المورثة والمرسال mRNA فينتج بروتين جديد ، مما يؤدي إلى تغيير الصفة الوراثية .

تستخدم الهندسة الوراثية في الحد من انتشار عدوى الإيدز.

يتم عن طريق التعديل المورثي للخلايا التائية المساعدة، بحيث يتم تغيير المستقبلات النوعية للفيروس على غشاء

يمكن التحكم بزيادة أو إنقاص معدل نسخ المورثة لـ mRNA .
عن طريق بروتينات معينة بعضها ينشط عملية النسخ وبعضها يوقف عملية النسخ عن طريق التأثير على أنظيم RNA بوليميراز.

يستطيع الأرز الذهبي تحسين الأداء البصري للعين والتقليل من مشكلة العمى.
الأرز الذهبي الذي ينتج كمية أكبر من بيتا كاروتين (وهذا ما يجعل لونه ذهبياً) مما يزيد كمية الفيتامين A الذي يعد طليعة الأصبغة الحساسة للضوء للخلايا البصرية.

النمط الوراثي Hh يسبب ظهور القرون عند ذكور الأغنام وانعدامها عند الإناث.
لأن الأليل H المسؤول عن ظهور القرون عند الأغنام راجح عند الذكور على الأليل h ومتنحٍ عند الإناث ، بسبب أثر الحاثات الجنسية على عمل المورثات في كلا الجنسين .

فسر : لا توجد إناث تمتلك حزمة شعر على حافة صيوان الأذن.
لأن المورثة المسؤولة عن إظهار هذه الصفة محمولة على الصبغي الجنسي Y ، والأنثى لا تمتلك هذا الصبغي .

ماذا ينتج عن كل مما يأتي:

زيادة صبغي واحد Y عند ذكر الانسان.
متلازمة ثنائي الصبغي Y : ذكر طويل القامه، ذكاؤه منخفض يمكن أن يقوم بأعمال عدوانية
تهجين قمح رباعي 28 صبغي مع نجيل 14 صبغي
هجين خلطي (الصبغيات فيه غير متشافعة)
طفرات الحذف الصبغية.
يحدث فيه ضياع المورثات .
استبدال نكليوتيد A محل نكليوتيد T في الشيفرة السادسة من مورثة الهيموغلوبين الطبيعي.
خضاب دم طافر ؛ مرض فقر الدم المنجلي .

Mariam kaLo