تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الوراثة عند الإنسان *L'héridité humaine*

تمهيد إشكالي :

يشترك أفراد الجنس البشري في مجموعة من الصفات تجعلهم ينتمون إلى نفس النوع. توجد هذه الصفات على شكل برنامج وراثي يتوارثونه من جيل إلى أخر إن دراسة انتقال الصفات الوراثية تمكن من فهم بعض الأمراض الوراثية والعواقب الناتجة عن زواج الأقارب.

.....

.....

.....

.....

.....

الصفة الوراثية :

لون العينين والشعر والبشرة

هي صفات مشتركة بين الأم و ابنها، فهي تنتقل من جيل إلى آخر أي

صفة كمال الجسم.

هي صفة يكتسبها الرياضي عبر ممارسة رياضة رفع الأثقال، ولا تنتقل عبر الأجيال.

- تعرف الصفات الممثلة في الوثائق، محددا الصفة الوراثية والصفة غير الوراثية.
- ابرز الفرق بين الصفة الوراثية والصفة غير الوراثية.

.....

.....

.....

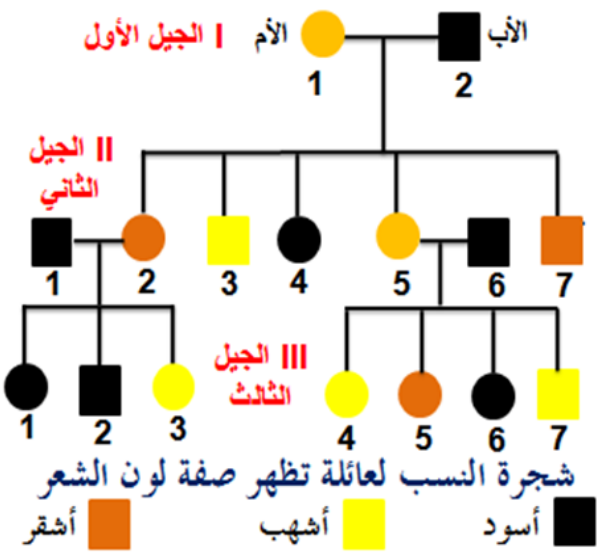
.....

تتبع انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال :

شجرة النسب :

تمكن دراسة شجرة النسب من تتبع انتقال بعض الصفات الوراثية واحتمالاتها عبر الأجيال.

- **يرمز للذكور بمربع □ وللإناث بدائرة o.**
- **كل فرد من الشجرة مرقم برقم 1 أو 2 أو 3**
- **الأجيال مرقمة بالأرقام الرومانية I وII وIII..**
- **تلون هذه الرموز بالأسود إذا كان الفرد يظهر العاهة أو الصفة المدروسة.**
- **يمثل الأفراد المنتمون إلى نفس الجيل على نفس الخط الأفقي.**



تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

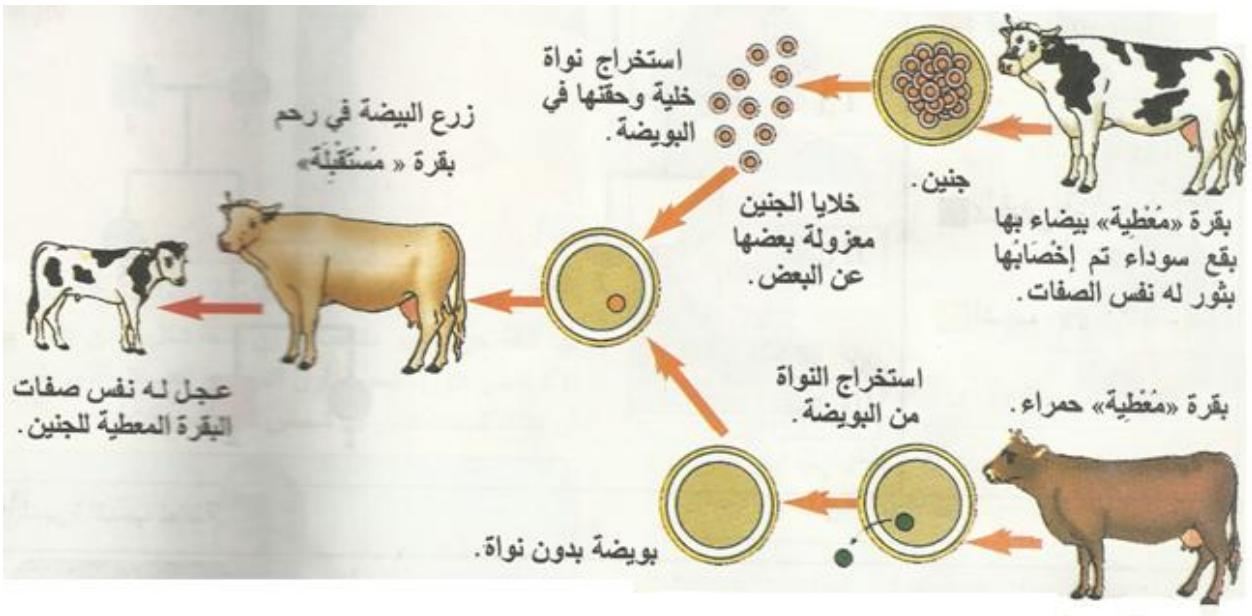
- اقرأ شجرة النسب و التعليق، ثم حدد دور شجرة النسب.

- عرف شجرة النسب و الجيل.

خلاصة (1)

الصبغيات تحمل البرنامج الوراثي :

الكشف عن انتقال صفة وراثية :



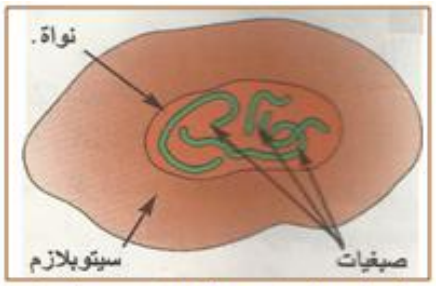
- من أين ورث العجل صفة لون زغبه ؟ وما هو العنصر الذي نقل إليه هذه الصفة ؟

- استنتج مكان البرنامج الوراثي المسؤول عن مجموع الصفات الوراثية.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

مكان البرنامج الوراثي في الخلية :

صورة مجهرية تبين محتوى نواة خلية الغدة اللعابية لحشرة chironome.



رسم تخطيطي للملاحظة المجهرية التي تبين محتوى

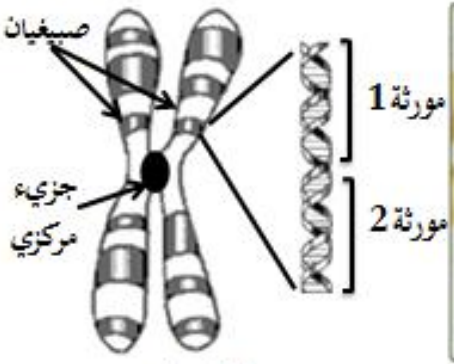
تحتوي نواة خلية الغدة اللعابية عند حشرة chironome على خيوطات تسمى صبغيات.
تحمل الصبغيات البرنامج الوراثي المسؤول عن مجموع الصفات الوراثية.

- في أي شكل يوجد البرنامج الوراثي في نواة الخلية ؟

توجد في نواة جميع الخلايا خيوط يمكن تلوينها وملاحظتها عندما تكون الخلية في طور الانقسام. تسمى هذه الخيوط بالصبغيات.
يتكون كل صبغي من صبيغيان يربط بينهما جزيء مركزي.

معطيات حول الصبغيات

خلية لمفاوية عند الإنسان



رسم تخطيطي لصبغي عند الإنسان

- صف مظهر الصبغي عند الإنسان.

- مماذا تتكون الصبغيات.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الخريطة الصبغية عند الإنسان :

الخريطة الصبغية هي مجموع صبغيات خلية مرتبة حسب القد والشكل. تترتب الصبغيات على شكل أزواج، حيث يتكون كل واحد من صبغيان متماثلان غالبا.
يحمل الزوج 23 الصبغيات **X** و**Y** التي تحدد جنس الفرد، بحيث نجد **XX** عند المرأة و **XY** عند الرجل.
تحتوي كل خلايا الجسم على نفس العدد من الصبغيات ما عدا الأمشاج التناسلية.

الخريطة الصبغية عند الرجل

الخريطة الصبغية عند المرأة

- كم عدد صبغيات وكم عدد أزواج صبغيات خلية عند الإنسان ؟
- حدد عدد أزواج الصبغيات المتماثلة عند الرجل والمرأة.
- فيم يتجلى الاختلاف بين الخريطتين الصبغيتين عند الرجل والمرأة ؟

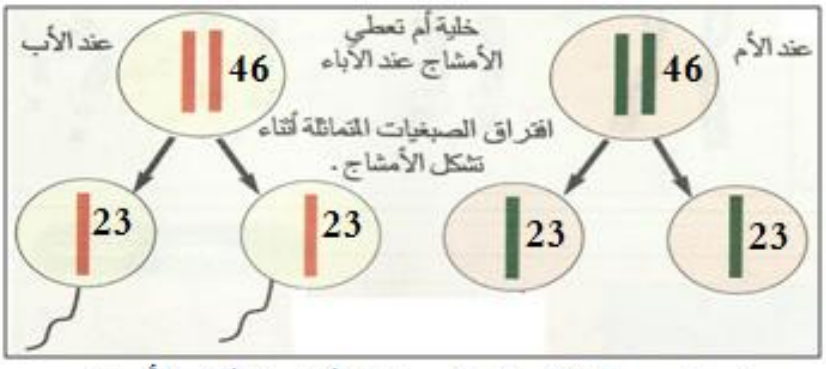
خلاصة (2)

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

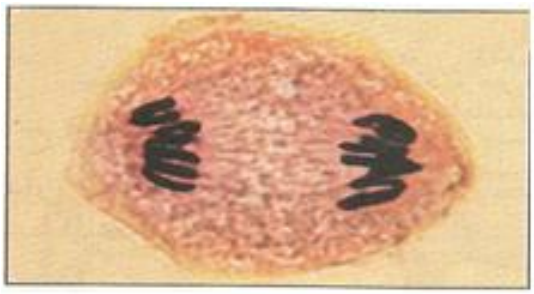
دور الصبغيات في نقل الصفات الوراثية :

افتراق الصبغيات خلال تشكل الأمشاج :

ينتج كل مشيج ذكري أو أنثوي عن انقسام خاص لخلية أم تحتوي على 23 زوجا من الصبغيات، أي 46 صبغي. كل مشيج يضم ممثلا واحدا عن كل زوج من الصبغيات المتماثلة.



تمثيل مبسط لافتراق الصبغيات أثناء تشكل الأمشاج.



صورة مجهرية تبين افتراق الصبغيات المتماثلة أثناء تشكل الأمشاج.

- ماذا يحدث للصبغيات المتماثلة للخلية الأم خلال تشكل الأمشاج.

الصيغة الصبغية للأمشاج التناسلية عند الإنسان :

الخريطة الصبغية للمشيج الأنثوي عند المرأة

الخريطة الصبغية للأمشاج التناسلية عند الرجل.

- ما هو الاختلاف بين الخريطتين الصبغيتين (أ) و (ب).

- كم نوع من الأمشاج يمكن أن يعطي الرجل وأن تعطي المرأة فيما يخص الجنس.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تجمع الصبغيات خلال الإخصاب :

خلال الإخصاب, يلتقي مشيج ذكري واحد مع مشيج أنثوي لتلتحم نواتيهما حيث تلتقي صبغيات المشيج الذكري (23 صبغي من أصل أبوي) مع صبغيات المشيج (23 صبغي من أصل أمومي) لتشكل نواة البيضة (46 صبغي).
من أجل التبسيط, تم تمثيل زوجين من الصبغيات المتماثلة, بلونين مختلفين في الرسم التخطيطي المبين جانبه.

خلال الإخصاب كل مشيج يساهم بحصته من الصبغيات

- كيف تتشكل الذخيرة الوراثية للبيضة خلال الإخصاب ؟

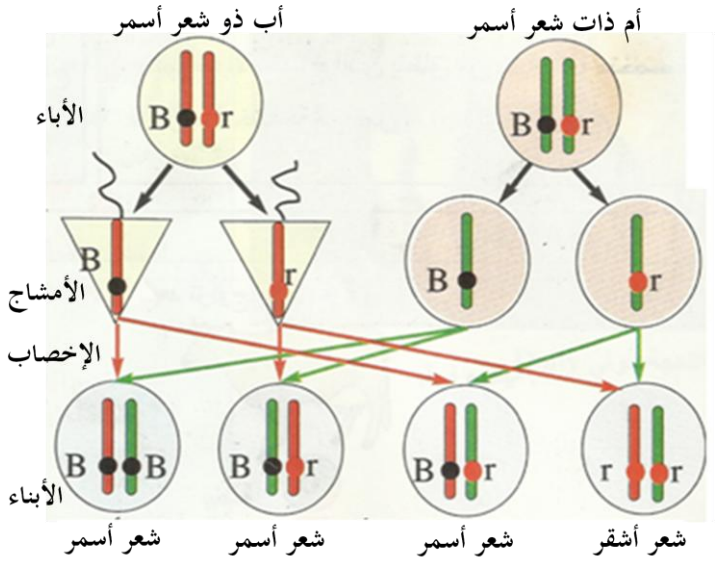
- ما أصل الصبغيات المتماثلة التي تكون الخريطة الصبغية للبيضة ؟

خلاصة (3)

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

دور الصبغيات في نقل الصفات الوراثية :

أ- صفة وراثية :



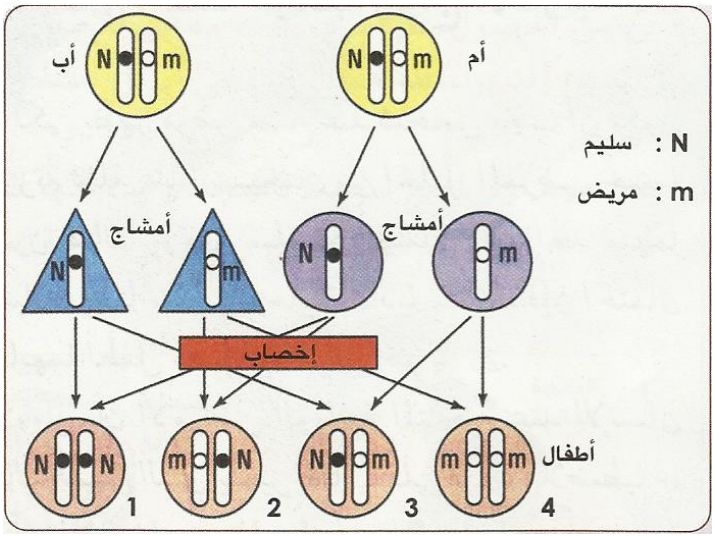
يعتبر لون الشعر صفة وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء. يمثل B اللون الأسمر و r اللون الأشقر. اللون B الأسمر سائد على اللون r الأشقر.

- لماذا يعتبر لون الشعر صفة وراثية ؟

- الأبوان لهما شعر أسمر رغم أنهما يحملان الحليل المسؤول عن لون الشعر الأشقر. فسر ذلك.

- كيف يمكن تفسير إنجاب أبوان لهما شعر أسمر لطفل له شعر أشقر ؟

ب- مرض وراثي :



يعتبر مرض La mucovisidose من أكثر الأمراض الوراثية المميتة انتشارا. يتسبب هذا المرض في اضطرابات هضمية وتنفسية, ويصيب الإناث والذكور على حد سواء. تتموضع المورثة المسؤولة عن هذا المرض على الزوج 7 من الصبغيات المتماثلة. الحليل المسؤول عن الحالة السليمة N سائد، والحليل المسؤول عن الحالة المرضية m متنحي.

- لماذا يعتبر مرض La mucovisidose مرضا وراثيا ؟

- الأبوان سليمان رغم أنهما يحملان الحليل m المسؤول عن المرض. فسر ذلك.

- حدد الطفل المصاب بهذا المرض. علل جوابك.

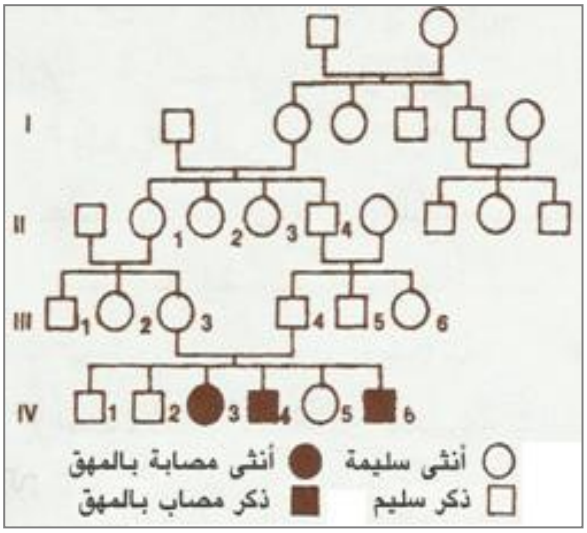
- كيف يمكن تفسير إنجاب الأبوين السليمين لطفل مريض ؟

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

عواقب زواج الأقارب :

من بين الأمراض الوراثية المتنحية عند الإنسان، هناك المهق الذي يتميز بغياب كلي ودائم للأصباغ، إذ أن للأشخاص المصابين جلدا فاتحا جدا وشعرا أبيض وقزحية حمراء تميل إلى البرتقالي.

إن احتمال إنجاب طفل مصاب بالمهق من طرف زوجين أخذا بالصدفة يقدر بحوالي 1000/1، لكن زواج الأقارب يرفع من احتمال ظهور مثل هذه الأمراض الوراثية المتنحية بكيفية كبيرة.



شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالمهق.

طفلة مصابة بالمهق

- حدد الحليلات التي يحملها الأفراد المصابون في الجيل الرابع (نرمز للحليل السليم ب a والحليل الممرض ب A) مع العلم أن الحليل a سائد والحليل A متنحي.

- حدد الحليلات التي يحملها الأبوان 3 و 4 من الجيل الثالث.

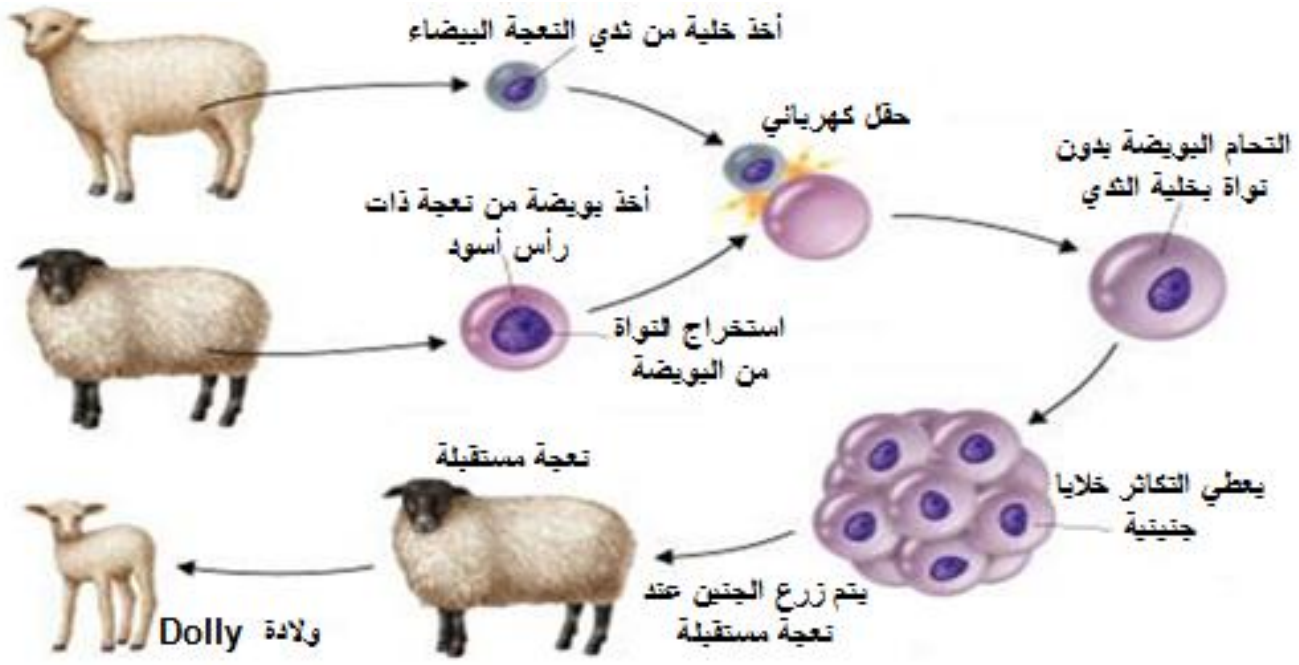
- اعتمادا على شجرة النسب وما سبق، ما هو احتمال إنجاب هذين الأبوين لطفل مصاب ؟

- ما هي صلة القرابة بين الزوجين 3 و4 من الجيل الثالث ؟

- كيف تفسر ظهور ثلاث حالات مصابة دفعة واحدة رغم غياب المرض في الأجيال الأربعة السابقة ؟ وماذا تستنتج.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الاستنساخ :



مراحل استنساخ النعجة Dolly

- تعرف مراحل انجاز الاستنساخ. مبرزا الهدف من هذه التقنية.