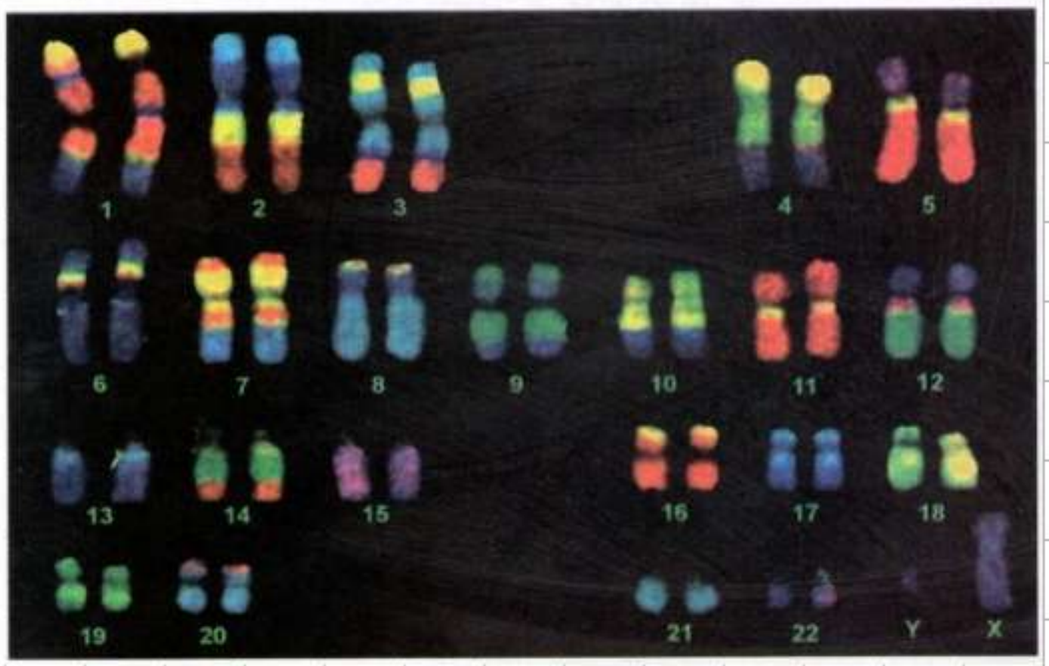
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

2 دعامة انتقال الصفات الوراثية



المشكل المطروح

أين تتواجد المعلومة الوراثية الضرورية لتحقيق صفات الفرد ؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

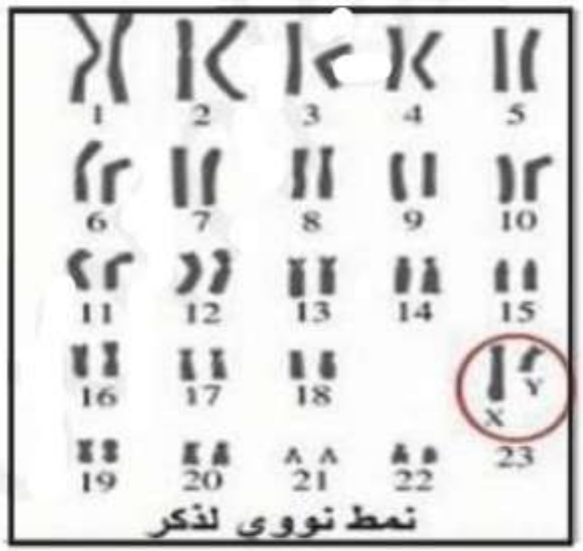
0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين (واجب)

من الثقافات السائدة في بعض المجتمعات العربية خاصة عدم تقبل الانجاب المتتالي للبنات وتحميل المرأة مسؤولية ذلك وقد يبلغ الأمر إلى حد الطلاق.

1- مثل الأنماط النووية الناتجة عن الانقسام الإختزالي لهذه الخلايا الممثلة في الوثيقة (1) و (2).

2- قدم تبريرات علمية لتغيير مثل هذه التصورات.



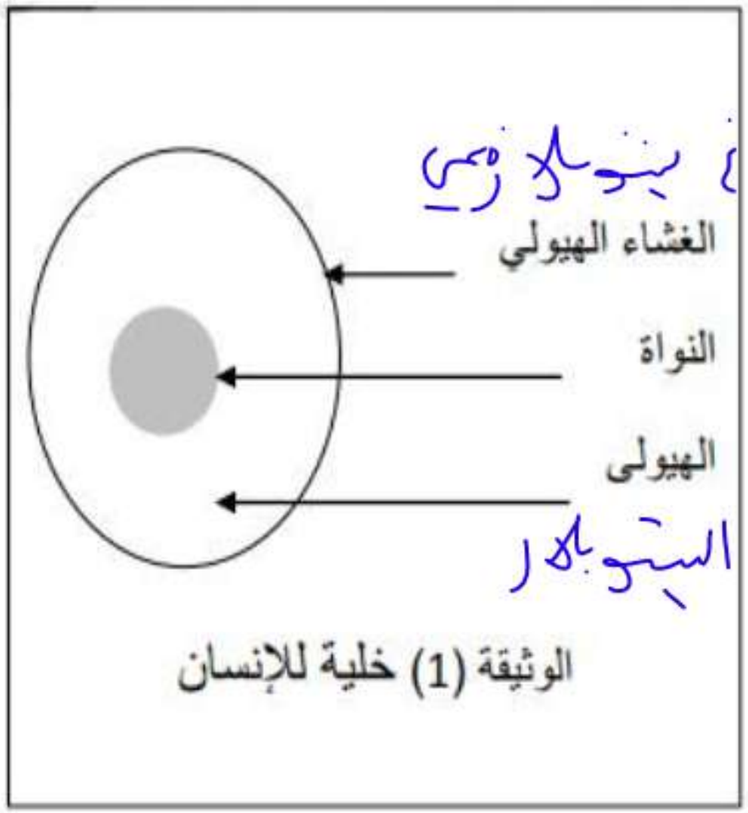
وثيقة (1) طابع نووي خلية جسمية ذكرية

وثيقة (2) طابع نووي خلية جسمية انثوية

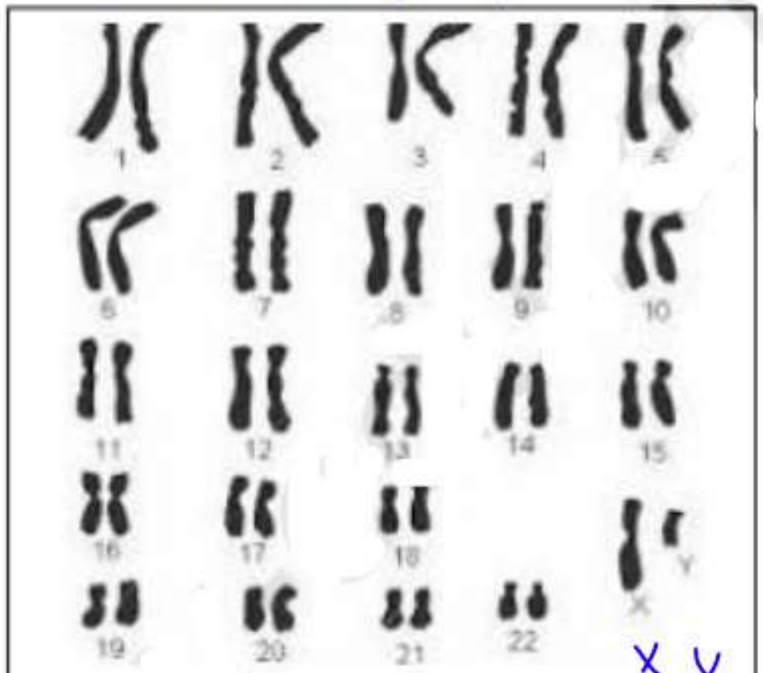
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 2

تمثل الوثيقة (1) خلية للإنسان أما الوثيقة (2) فهي الطابع (نمط) النووي الناتج عن نفس الخلية.



الوثيقة (1) خلية للإنسان



الوثيقة (2) الطابع النووي الناتج عن نفس الخلية

1- اشرح خطوات الحصول على الطابع النووي انطلاقا من الخلية.

2- عرف الصبغيات ثم اذكر دورها.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تصحيح التمرين

1- خطوات الحصول على الطابع النووي انطلاقا من الخلية

- اخذ خلية في مرحلة الانقسام.
- تفجيرها.
- ترتيب الصبغيات المبعثرة على شكل ازواج حسب طولها و..

2- تعريف الصبغيات : هي خيوط تتواجد في نواة الخلية محبة للأصبغة تظهر بوضوح عند الانقسام الخلوي

- **دورها :** هي الدعامة الوراثية للصفات الوراثية.

3- **نوع الخلية** جسمية لان **الصبغيات** على شكل ازواج متماثلة.

4- جنس الفرد : ذكر الزوج 23 من الصبغيات نجد (X Y)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

النشاط 1

دراسة انتقال الصفات الوراثية.

أُميّز بين صفات الفرد

أ تشابهات واختلافات بين الأفراد

جميع أفراد البشر يمتلكون صفات مشتركة خاصة بالنوع البشري: إنها صفات نوعية.

1 - التنوع الحيوي البشري

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

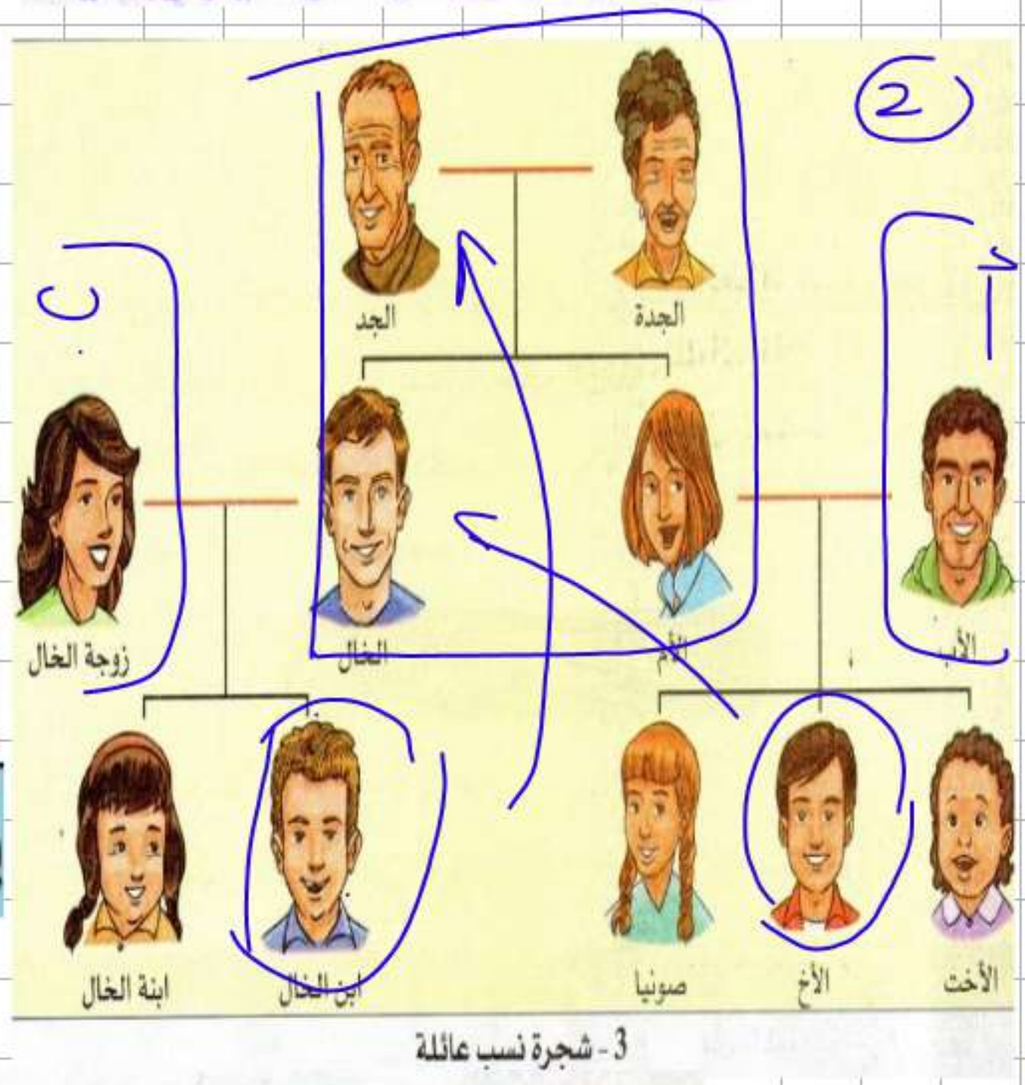
صفات نوعية ومتغيرات فردية

البشرة	• فاتحة، غامقة
الوجه	• دائري، بيضوي، متطاول
الشفتان	• رقيقة أو سميكة
القواطع	• متقاربة أو متباعدة
الأنف	• طويل أو قصير • مستقيم أو مرتفع • مناخير ضيقتان أو واسعتان
العينان	• زرقوان، بنيتان، خضراء • جفون طويلة أو قصيرة
الأذنان	• صيوان حر أو ملتصق
الشعر	• أصفر، بني، أشقر • أملس، مجعَّد، قاسي

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ب صفات وراثيّة أو غير وراثية

يختلف أفراد النوع الواحد في صفات تميزهم عن غيرهم من أفراد نوعهم، لكنها تورث من الآباء إلى الأبناء.



3 - شجرة نسب عائلة

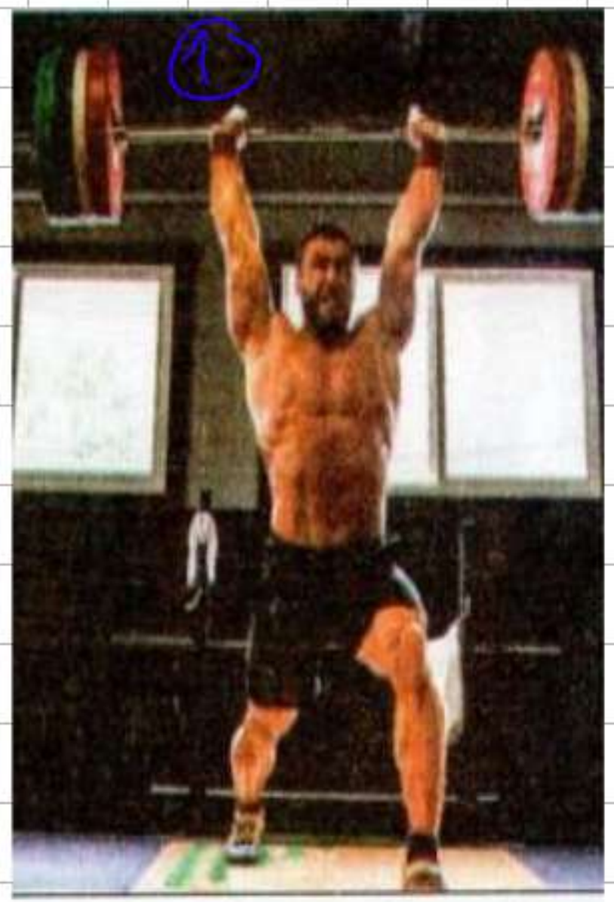
بعض الصفات تلتقي في الأجيال المتعاقبة، إنها **الصفات الوراثية**.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

صفات لا تُنقل نحو الأبناء



أ - جهاز عضلي نامي

ب - اسمرار البشرة تحت تأثير الشمس

الظروف البيئية وأنماط الحياة قد تُغيِّر بعض الصفات مثل المجموع العضلي واسمرار البشرة.

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تعريف الصفة الوراثية: هي الصفة التي تنتقل وراثيا من الآباء إلى الأبناء عبر الأجيال.

4- أمثلة أخرى لمتغيرات فردية لشخص:

القامة (طويل أو قصير)، بنية الجسم (قوي أو ضعيف)، شكل أصابع القدم واليدين، طريقة المشي

5- خلاصة حول أصل صفات الفرد: هناك صفات مرتبطة بالنوع بمعنى أن أفراد النوع الواحد يشتركون فيها، وهناك صفات فردية في النوع الواحد تشكل متغيرات فردية منها ما تنتقل عبر الأجيال وهي وراثية وهناك صفات لا تنتقل عبر الأجيال وهي صفات مكتسبة. (غير وراثية)

استنتاج 1:

- تظهر على الأبناء صفات جسمية تشبه صفات الأبوين أو أحدهما تعرف بالصفات الوراثية.
- تشكل الصفات التي تنتقل وراثيا من الأباء الى الأبناء النمط الظاهري للفرد، أما الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته فهي ليست صفة وراثية لأنها لا تنتقل عبر الأجيال.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

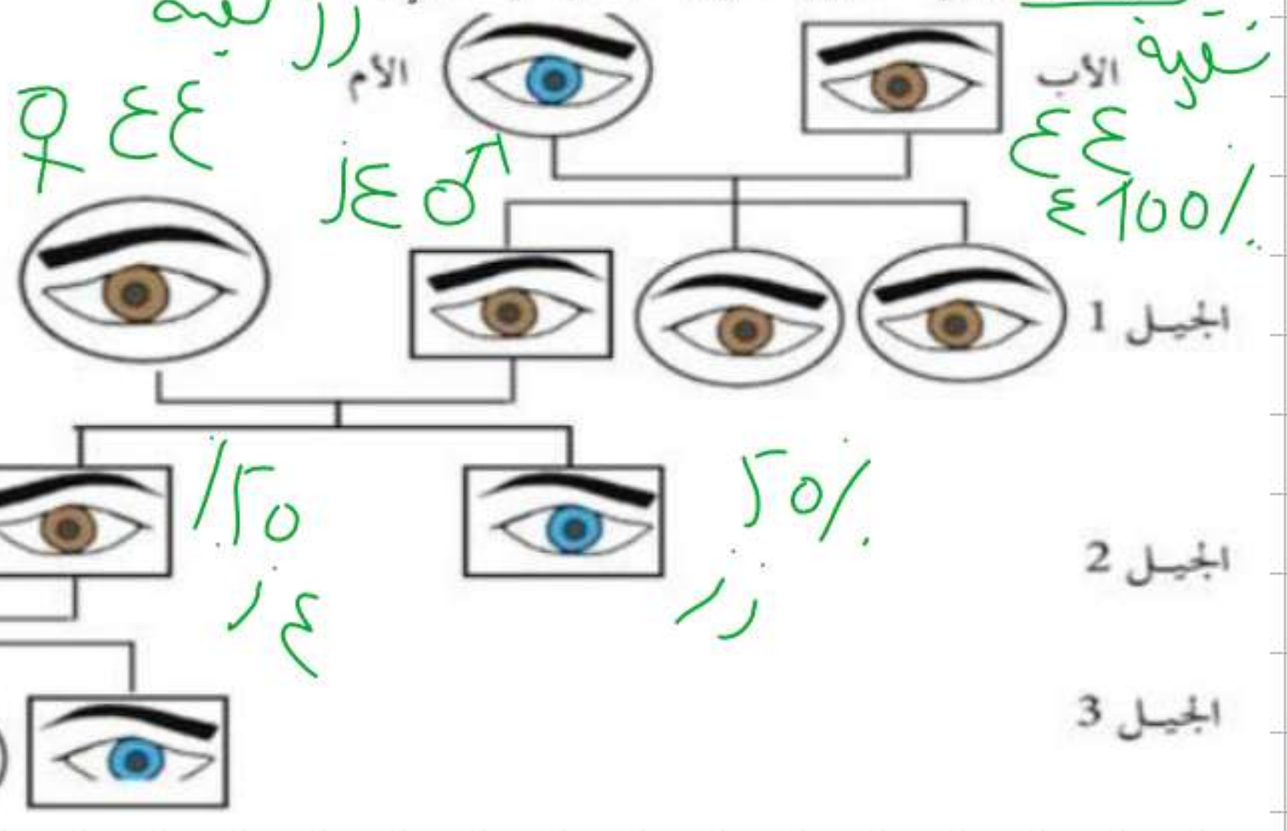
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

النشاط 2

مقرّ المعلومة الوراثيّة

- ماهي العناصر الخلوية المسؤولة عن المعلومة الوراثية؟

صفة لون البشرة و صفة لون الشعر وكثافته وصفة لون العيون وصوان الأذن وملامح الوجه والزمرة الدموية وغيرها من الصفات الوراثية. تنتقل عبر الأجيال كما يمكن ان تختفى هذه الصفة عند جيل ثم تظهر في جيل آخر. سنتابع انتقال صفة لون العيون العسلية والزرقاء، في شجرة النسب لثلاثة أجيال. وكل صفة وراثية مسؤول عنها جزء من الصبغي.



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التعليمات:

1/ بالاعتماد على الوثائق السابقة عرف ما يلي: الصفة الوراثية.

2/ فسر اختفاء لون العيون الزرقاء في الجيل 1 ثم ظهوره في الجيل 2. وهل يعني اختفاء هذه الصفة كليا.

3/ ماذا نقول عن صفة لون العيون العسلية وصفة لون العيون الزرقاء؟ مع التعريف.

4/ كيف تكون لون عيون الأبناء لزوجين عيونهم زرقاء؟

5/ ماذا يمثل مجموع الصفات الوراثية التي تحدد لون وشكل الفرد؟

6/ عرف شجرة النسب ، وفيما تتمثل أهميتها ؟

7/ عرف المورثة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

الصفة الوراثية: علامة مميزة للفرد تنتقل (تورث) من الآباء إلى الأبناء.

الصفة النوعية: الصفات (العلامات) التي تميز أفراد النوع الواحد عن غيره من الأنواع الأخرى.

الصفة الفردية: علامة مميزة للفرد تميزه عن أفراد نوعه.

الصفة المكتسبة: علامة مميزة للفرد يكتسبها من محيطه أو من خلال ممارساته ولا تورث للأجيال.

2/ فسر اختفاء لون العيون الزرقاء في الجيل 1 ثم ظهوره في الجيل 2:

صفة لون العيون العسلية حجبت صفة لون العيون الزرق إن وجدت معها، ويقال وراثيا أن صفة لون العيون العسلية صفة قاهرة أو سائدة وصفة لون العيون الزرقاء صفة مقهورة أو متنحية. اختفاء العامل الحامل لصفة اللون العسلي للعيون يؤدي بالضرورة إلى ظهور اللون الأزرق الذي كان مختفيا أو مقهورا.

صفة لون العيون العسلية التي اختفت في الجيل 1: لا يعني اختفائها كليا بل لم تعبر عن نفسها لأنها صفة متنحية وستظهر في الأجيال القادمة.

3/ نقول عن صفة لون العيون العسلية صفة سائدة (قاهرة): الصفة الوراثية التي تسود أو تغلب أو تقهر الصفات الأخرى المماثلة لها. تظهر في الجيل 1.

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

4/ تكون لون عيون الأبناء لزوجين عيونهم زرقاء: عيونهم زرقاء.

5/ يمثل مجموع الصفات الوراثية التي تحدد لون وشكل الفرد: النمط الظاهري

6/ عرف شجرة النسب: تمثيل في شكل شجرة لأفراد أجيال عائلة ما.

تتمثل أهميتها: تسمح بتتبع انتقال صفة وراثية معينة (لون العيون) وذلك عبرة عدة أجيال (1، 2، 3،..)

7/ تعريف المورثة: هو جزء مادي من الصبغي مسؤول عن صفة محددة. (قطعة من الـ ADN)

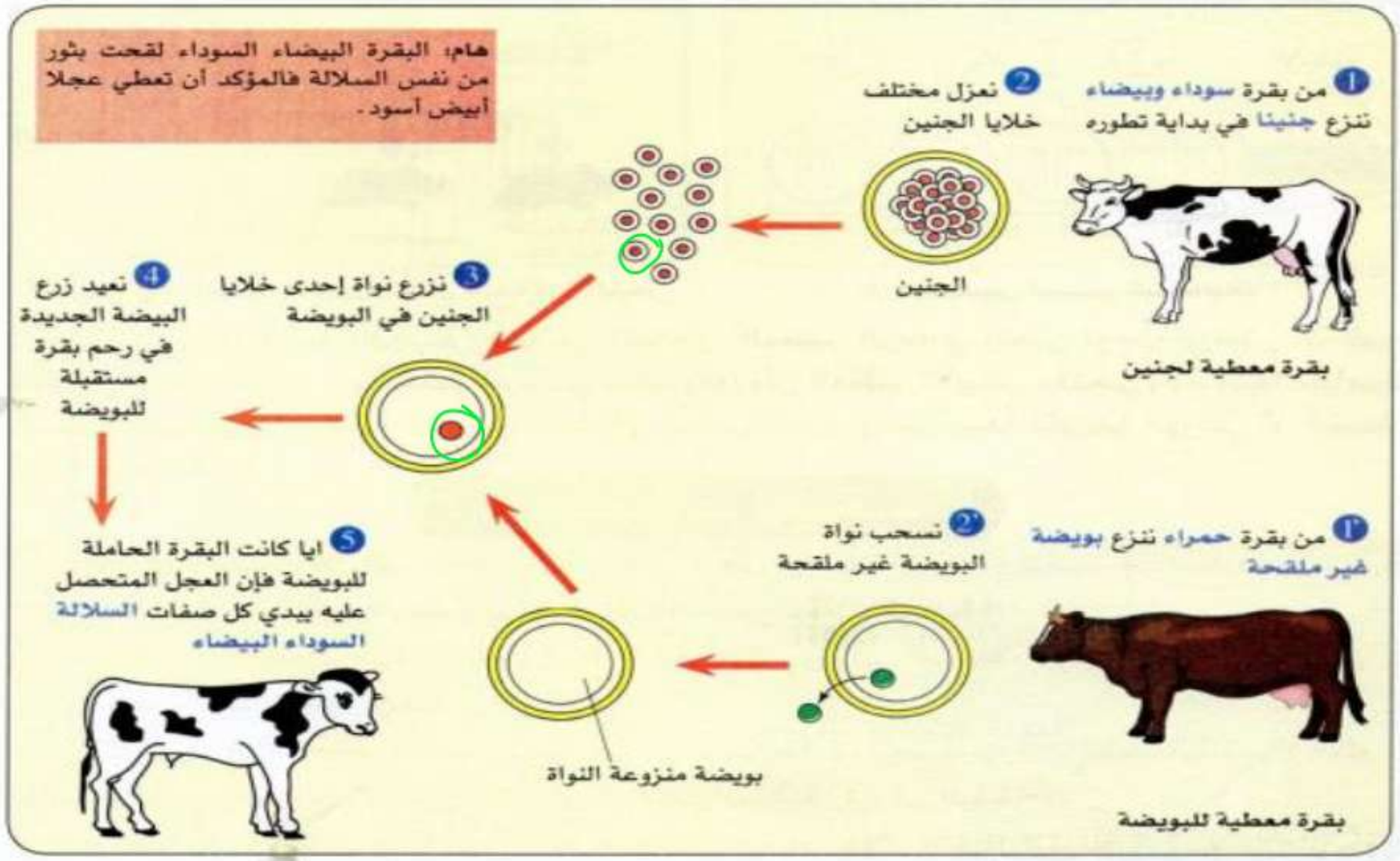
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تحديد موقع المعلومة الوراثية

توضح الوثيقة 1 تجربة نقل النواة عند بقرة



1 - بروتوكول ونتائج تجربة نقل النواة عند البقرة

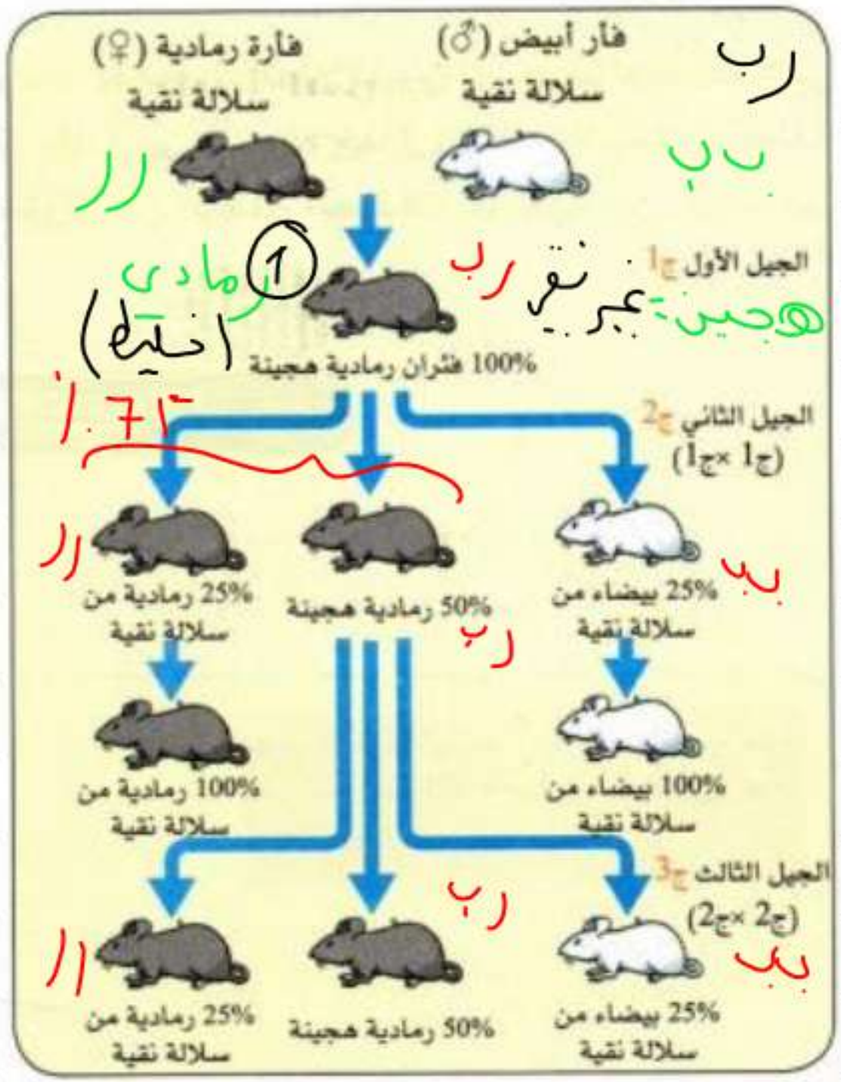
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

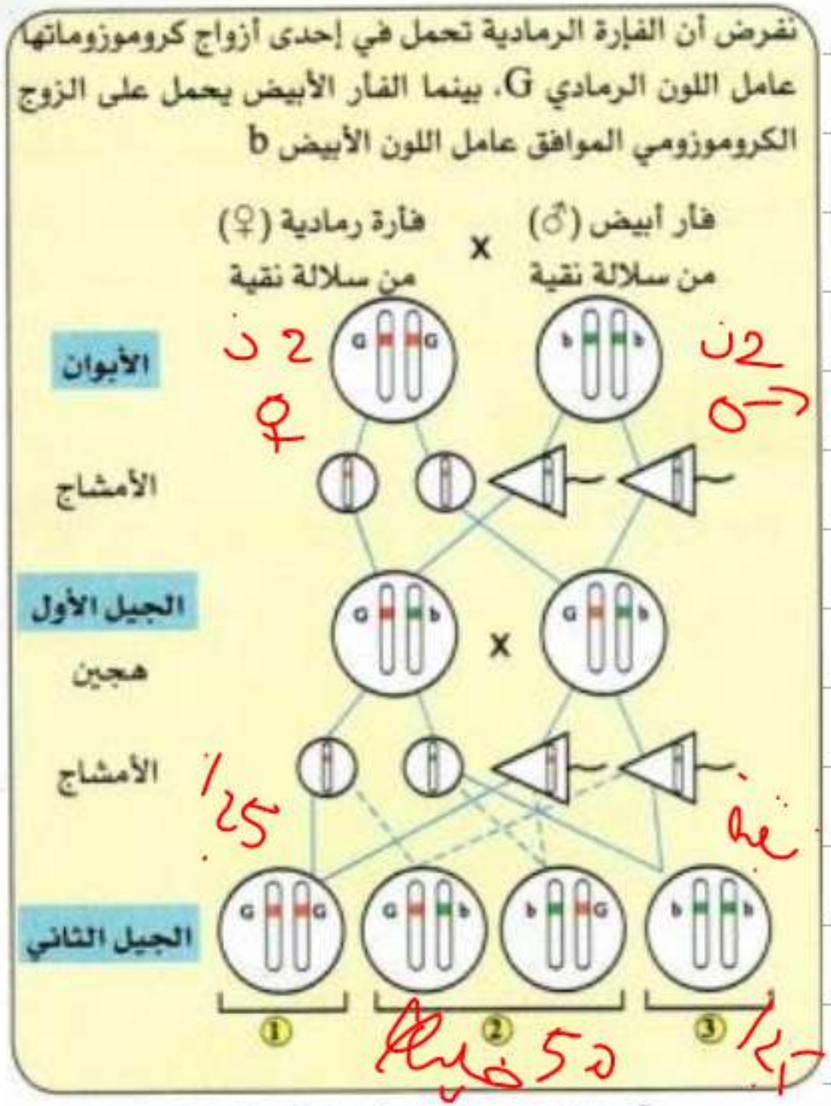
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

ب مقارنة سلوك الصبغيات بانتقال الصّفات الوراثيّة



2 - معطيات إحصائية حول انتقال صفة لون الشعر



3 - التفسير الصبغي للتصالبات

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحصيلة المعرفية

الخلاصة

- تظهر على الأبناء صفات جسمية تشبه صفات الأبوين أو أحدهما وهذه الصفة أو الصفات التي تنتقل من جيل إلى جيل آخر هي صفات وراثية، تشكل هذه الصفات التي تنتقل وراثيا النمط الظاهري للفرد، أما الصفة التي يكتسبها الفرد من بيئته أو نتيجة بعض الممارسات ولا تنتقل عبر الأجيال فهي صفة غير وراثية.
- يوجد البرنامج الوراثي المسؤول عن نقل الصفات الوراثية إلى الأبناء داخل نواة الخلية.
- تتمثل الدعامة الوراثية لنقل الصفات على مستوى النواة في الصبغيات، إذ أن كل جزء منها مسؤول عن صفة وراثية معينة، عدد الصبغيات عند الإنسان 46 صبغي نصفها يرثه من أمه والنصف الآخر يرثه من أبيه.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تتواجد الدعامة الوراثية المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية في نواة الخلية

↓

البرنامج الوراثي محمول على 46 صبغي عند الإنسان

↓

تفترق الصبغيات المتماثلة بشكل عشوائي أثناء تشكل الأمشاج

↓

تتجمع الصبغيات المتماثلة بكيفية عشوائية أثناء التلقيح

↓

تظهر عند الأبناء صفات النوع، إضافة إلى صفات وراثية فردية خاصة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

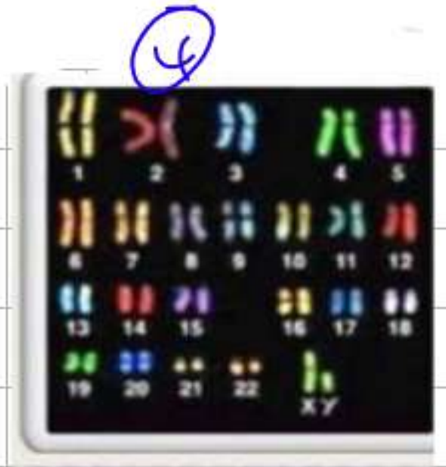
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 1

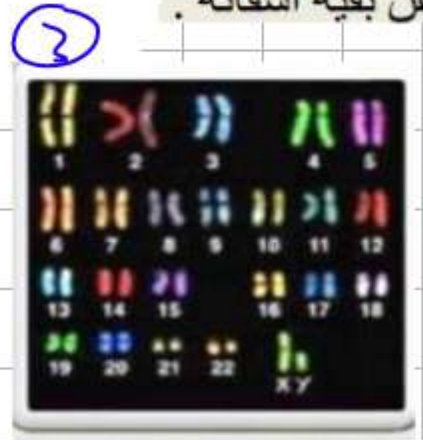
يعيش فارس مع عائلته المتكونة من والديه وثلاثة أشقاء (محمد –أشـــرف- صهيب)،صهيب الأخ الأصغر لفارس ظهرت عليه صفات جديدة (أعراض)مختلفة عن بقية أشقائه .

محمد أشرف

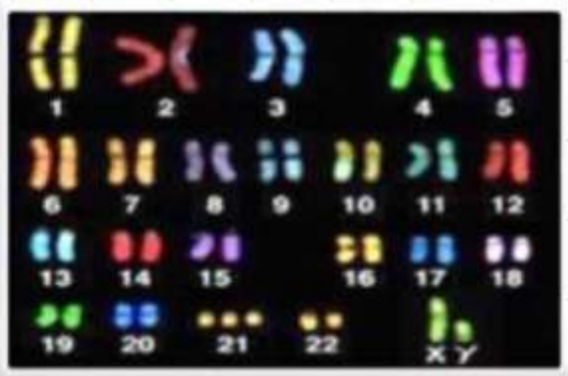
صهيب



النمط النووى لأشرف



النمط النووى لمحمد



النمط النووى لصهيب

1. فسّر سبب التماثل في النمط الظاهري لمحمد وأشرف ؟ وهل يمكن ان يكونا من جنسين مختلفين؟
2. علّل ظهور الصفات المختلفة (الأعراض المرضية)على صهيب.وهل هذا المرض وراثي ؟علّل إجابتك.
3. في نص علمي إشرح كيفية التعامل مع صهيب وإدماج هاته الفئة في المجتمع.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

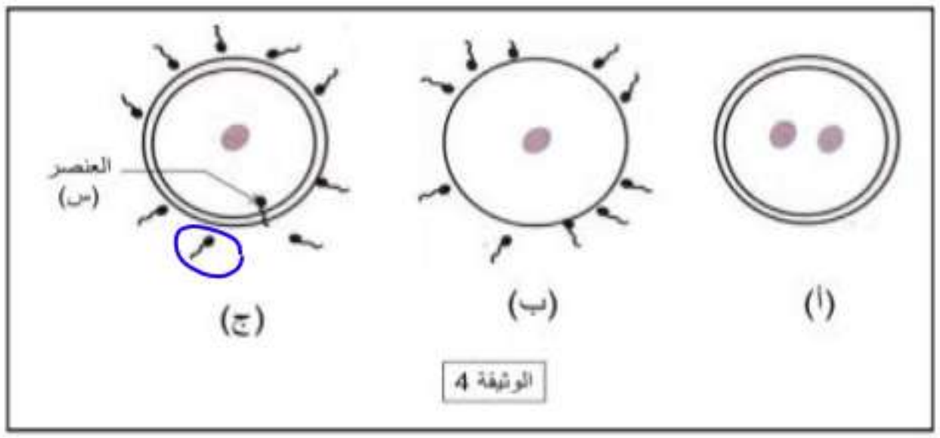
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين 2

متابعة نشاط العضو (2) في الوثيقة (3) المقابلة ، مكنت من الحصول على العنصر (5) من نفس الوثيقة خلال الظاهرة المبينة في الوثيقة (4) .

الوثيقة 3



الوثيقة 4

1. اقترح عنوانا مناسبا للوثيقة (3) ثم سم عناصرها المرقمة.
2. الظاهرة الموضحة بالمراحل (أ ، ب ، ج) في الوثيقة (4) غير مرتبة :
   أ ـ رتب مراحلها حسب التسلسل الزمني.
   ب ـ ما الهدف من هذه الظاهرة؟
   ج ـ استنتج جنس الفرد الناتج إذا علمت أن العنصر (س) يحمل الصبغي الجنسي (y).

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

3 الاختلالات الوراثية

فقر الدم المنجلي

«طفل القمر» مصاب بجفاف الجلد المصطبغ

طفل مصاب بالمهاق

تنادر Down (ثلاثية صبغية 21)

- ما مختلف الاختلالات التي تُعدّ أصلَ الأمراض الوراثية؟
- ما عواقب هذه الاختلالات؟
- هل توجد وسائل الكشف والوقاية من هذه الأمراض؟ ماهي؟

النشاط 1

الاختلالات الكروموزومية

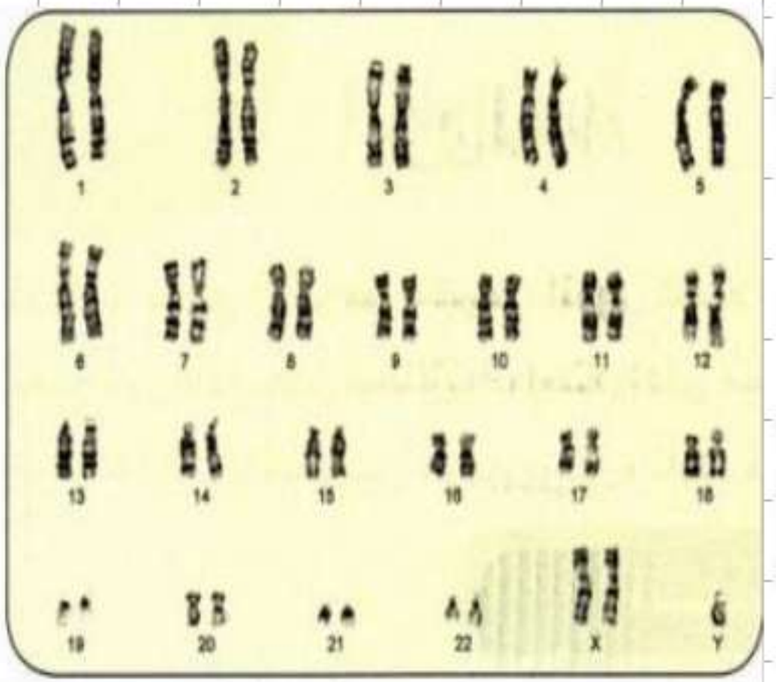
أ الثلاثيّة الكروموزومية 21 أو تناذر Down

تحدث أحيانا شذوذ في النمط النووي ويصاحب هذا ظهور صفات غير عادية على الشخص. يطلق على مجموع الأعراض بتناذر. مثل تناذر داون. الذي تتمثل أعراضه في قصر القامة، وتشية الجفن العلوي للعين، وأيدي قصيرة وعريضة. وخط سيمياني في راحة اليد. وخط واحد في الأصبع الصغير الخنصر. والجمجمة قصيرة وعريضة ووجه مستدير وانفتاح الفم واللسان ذو شق واضح وقدرات عقلية منخفضة جدا.

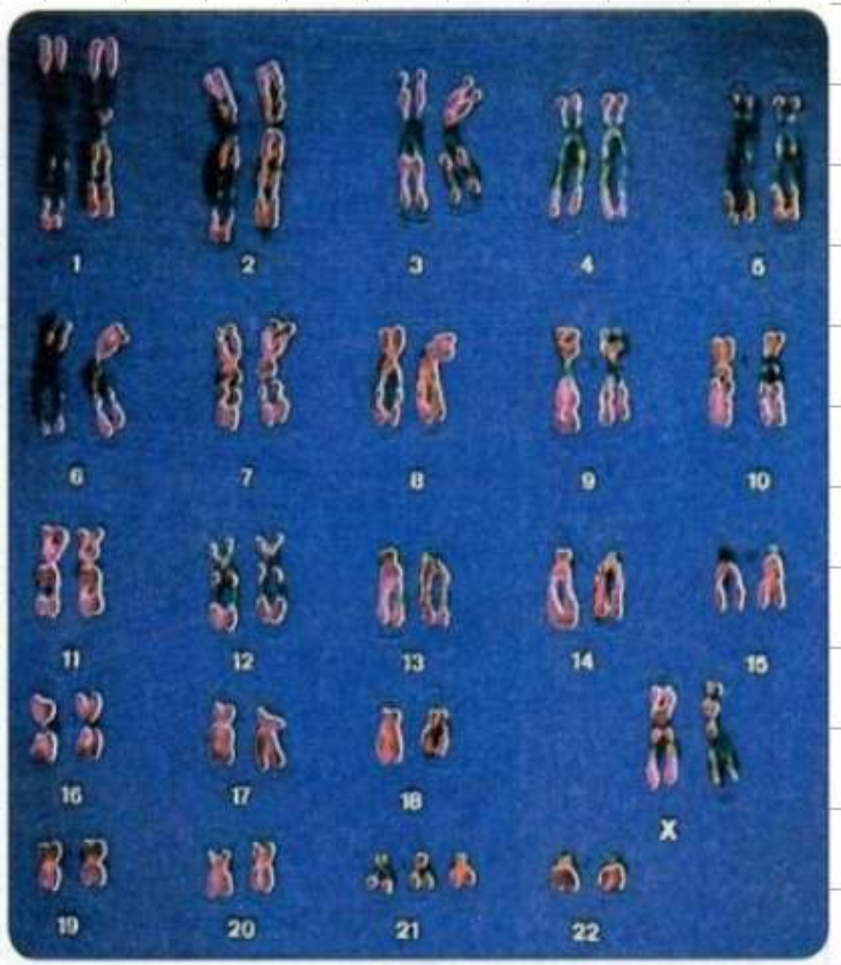
ويعكس هذا خلل في عدد الصبغيات (شذوذ).

ب تناذر Klinefelter

يمس هذا الاختلال 150 فردا من بين 10000 مولودا، بحيث يصيب الذكور، وينجر عنه أفراد ذوي قامة كبيرة يتميزون بصفات جنسية غير متطورة، ويظلون عقيمين، كما يبدون أحيانا قصورا ذهنيا بليغا.



4 - النمط النووي لفرد مصاب بتناذر Klinefelter



2 -النمط النووي للمصاب بالثلاثية الكروموزومية 21

شذوذات أخرى في النمط النووي.

الشذوذ.	متوسط حدوثها في الولادات.	الصفات الظاهرية الأساسية.
– ثلاثية21	1من كل 700 ولادة.	صفات منغولية (في الجزء الأول)
– ثلاثية 18	1 من كل 3500 ولادة.	– تتأثر كل العضوية. عيوب بشكل الأذن، تنحني عظام الفك، نقص عقلي. – حوالي 90% يموتون في الستة أشهر الأولى.
– ثلاثية 13	1 من كل 5000 ولادة.	، تشوه العيون. جهاز الدوران، الدماغ – شفة مشقوقة...
– تناذر تيرنر (X)	1 من كل 5000 ولادة.	– امرأة قصيرة القامة. – عقيمة ولا تظهر عليها الصفات الجنسية للأنثى. – مشاكل بالقلب والسمع.
– تناذر كلينفيلتر (XXY)	1من كل 800 ولادة.	– رجل عقيم. – نم وغير عادي للثديين. – صوت مثل الإناث. – ذكائه دون المتوسط.
– ثلاثية (XXX)	1من كل700 ولادة.	– أنثى خصوبتها محدودة، وذات أعضاء عادية. – تخلف عقلي بسيط.

النشاط 2

أسبابَ بعض الأمراض الوراثية

أ مرض فقر الدّم المنجلي (دريبانوسيتوز)

يرتبِطُ هذا المرض باختلال في الكريّات الدموية الحمراء، بحيث تكون الصبغة الحمراء للكريات (الهيموغلوبين مادة بروتينية) غير عادية.

- إنه المرض الوراثي الأكثر انتشارا في العالم.

1 - كريات حمراء عادية

ب مرض الناعور(الهيموفيليا)

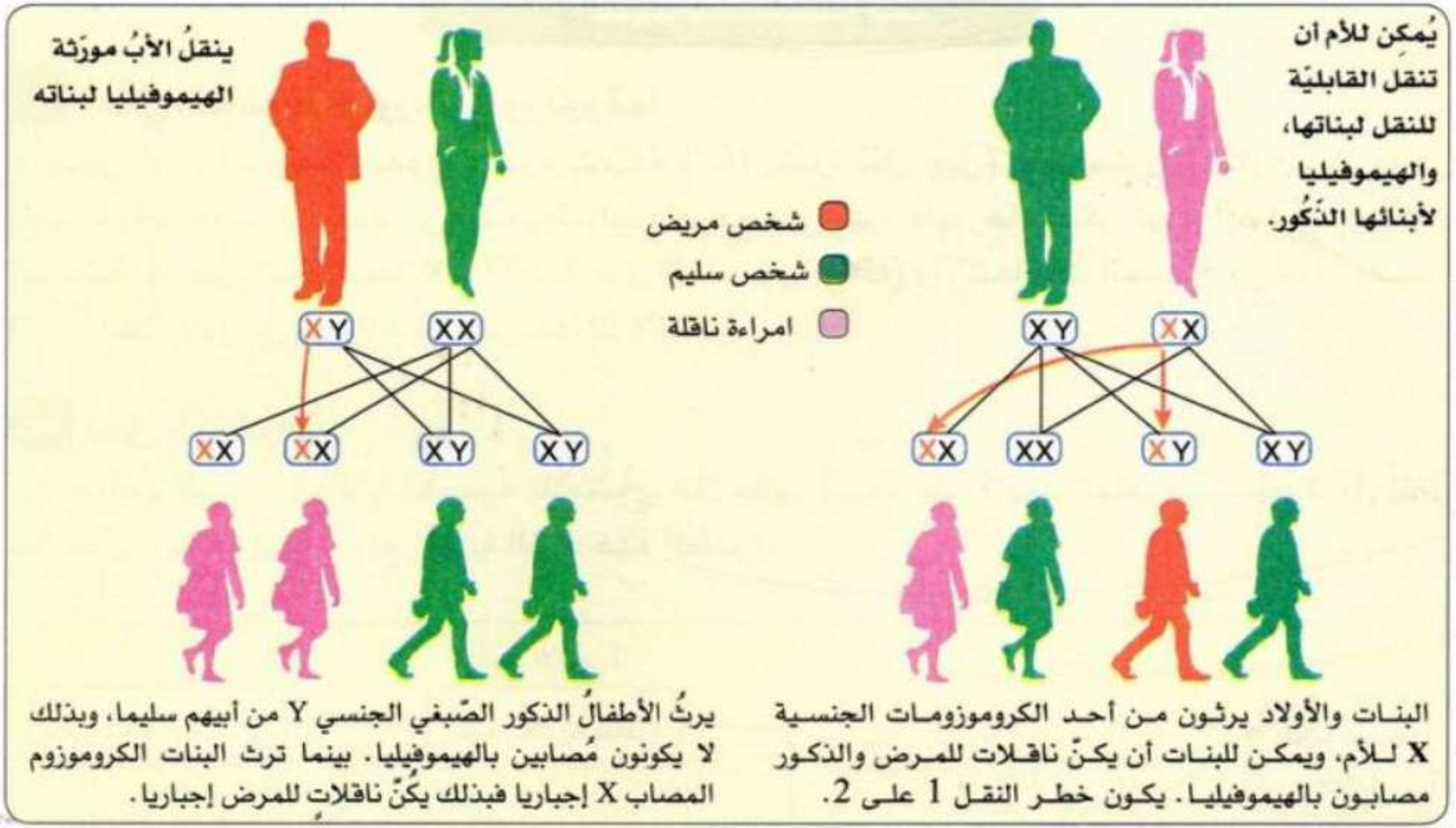
الهيموفيليا مرض وراثي يتميز بفقدان العامل الضروري لتخثّر الدم، مما يجعل هذه العملية بطيئة جدا لدرجة أن أبسط جرح يؤدي إلى نزيف مستمر تكون عواقبه في غاية الخطورة.

مورثات هذا العامل الضروري لتخثر الدم محمولة من طرف أحد الكروموزومات الجنسية وهو الكروموزوم X. يمكن أن تكون هذه المورثات غائبة أو مخرّبة (طفرة)، مما يسبب غيابا أو عجزا في عامل التخثر.

2 - كريات حمراء منجلية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

يولد ذكرٌ واحدٌ من بين 5000 مولودا ذكرا، عبر العالم، مصابا بالهيموفيليا الذي يُنقل من طرف الأبوين وفق الشّكل الآتي :



البنـات والأولاد يرثـون مـن أحـد الكروموزومـات الجنسـية X لـلأم، ويمكـن للبنـات أن يكـنّ ناقـلات للمـرض والذكـور مصابـون بالهيموفيليـا. يكـون خطـر النقـل 1 علـى 2.

يرثُ الأطفالُ الذكور الصّبغي الجنسي Y من أبيهم سليما، وبذلك لا يكونون مُصابين بالهيموفيليا. بينما ترث البنات الكروموزوم المصاب X إجباريا فبذلك يكُنّ ناقلاتٍ للمرض إجباريا.

4 - تمثيل تخطيطي لنقل مورثة الهيموفيليا

خطورةَ الزّواج بين ذوي القرابة

النشاط 3

مرض عمى الألوان Le daltonisme.

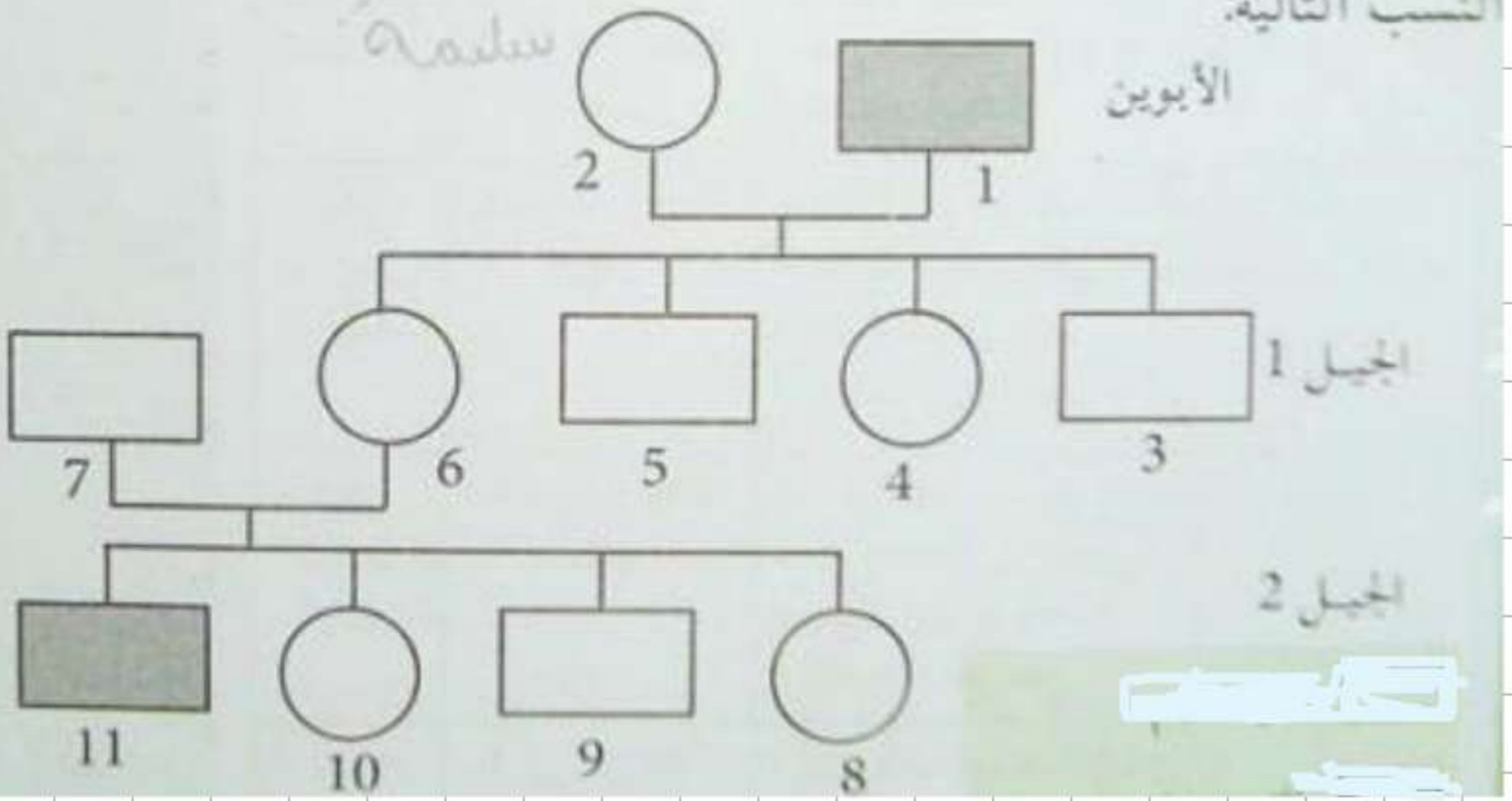
الوثيقة 1.ب: رؤية إنسان مصاب بعمى الألوان

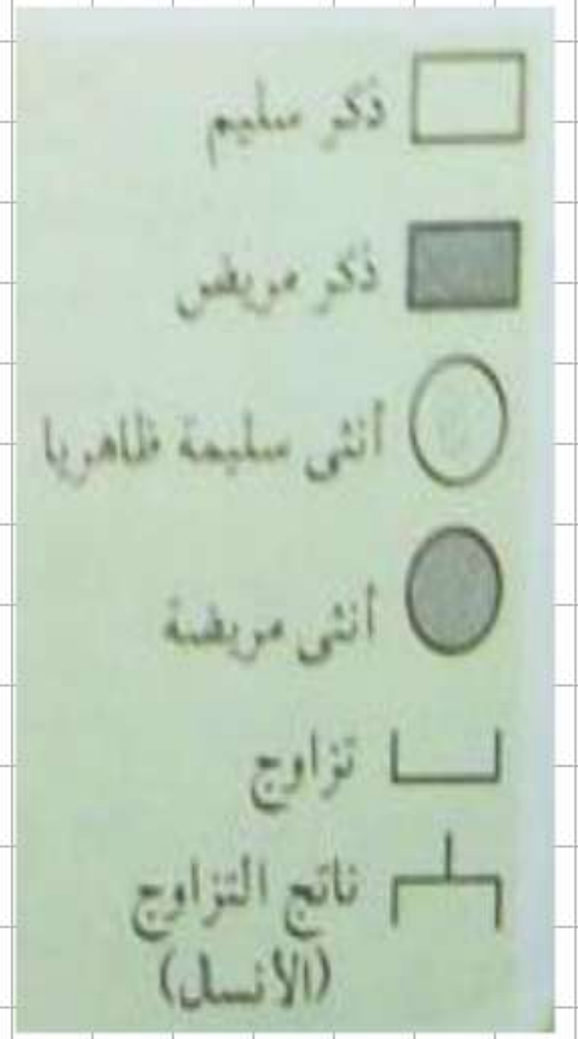
الوثيقة 1.أ: رؤية إنسان طبيعي

ينتقل هذا المرض عبر الأجيال والعامل المسبب له محمول على الصبغي الجنسي X. والتمثيل التالي لشجرة النسب توضح انتقال هذا المرض عبر عدة أجيال.

دروسكم
منصة التعليم الالكتروني

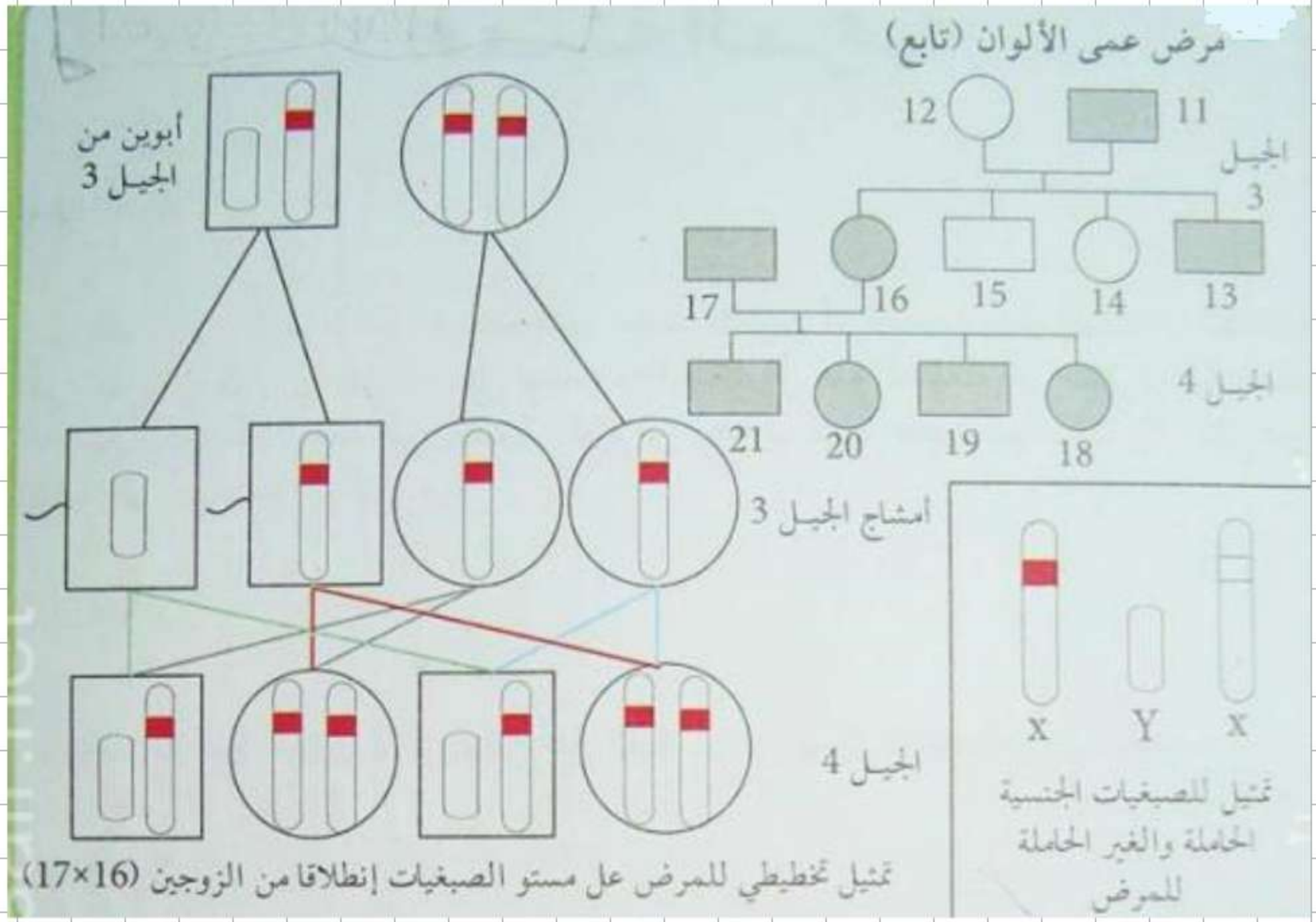
وهذا المرض يتوارثه الأبناء عن أسلافهم كما تمثله شجرة النسب التالية:





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

مرض عمى الألوان (تابع)



تمثيل للصبغيات الجنسية الحاملة والغير الحاملة للمرض

تمثيل تخطيطي للمرض عل مستو الصبغيات إنطلاقا من الزوجين (16×17)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

نتيجة

- تنتقل الصبغيات الصفات والأمراض الوراثية عبر الأجيال.
- يعتبر التعرض للإشعاعات كالإشعاع النووي وغيره سببا في حدوث اختلالا على مستوى الصبغيات ينجر عنها أمراض خطيرة تنتقل وراثيا عبر الأجيال.
- يرفع زواج الأقارب من احتمال ظهور الأمراض الوراثية التي قد تكون متخفية عند الأباء