الوحدة الاولى: الوراثة الثامن إعداد المعلمة: عبير المناصير

الفصل الاول: علم الوراثة

الدرس الاول: الصفة الوراثية.

الوراثة: هي انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء

أنواع الصفات:

- صفات وراثية: هي صفات تنتقل من الآباء إلى الأبناء
- صفات غير وراثية (مكتسبة): هي صفات يكتسبها الفرد من البيئة

عبير المناصير

خلال التدريب والتمرين.

الاستكشاف والتفسير.

صنف الصفات الآتية لصفات وراثية وصفات مكتسبة:

الصفة	إجادة السباحة	شكل الابهام	إجادة الرسم	الالف الموسيقى	شفعدنة شعر الأب	مهارة الخزف
وراثية		✓		✓	✓	
غير وراثية	✓		✓			✓

* تشترك الصفات الوراثية بانتقالها من الآباء إلى الأبناء والصفات غير الوراثية باكتساب الفرد لها من البيئة والتدريب (التعلم)

التقويم والتأمل:

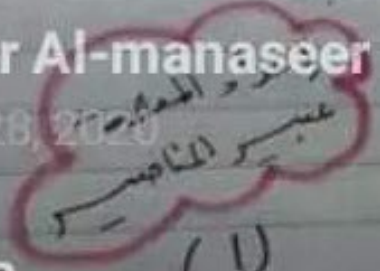
اذا علمت أن الحيوانات والنباتات تمتلك صفات وراثية مثل الإنسان. استعن بالشكل لتحديد بعض الصفات الوراثية لكل من الكلاب وثمار العنب والأزهار

الكلاب	لون الشعر، شكل الذنب، طول الأرجل، كثافة الشعر
العنب	لون الثمار، حجم الثمار
الأزهار	لونها، شكلها، عدد البتلات

* صنف الصفات الآتية الى وراثية وغير وراثية:

١. لعب اللاعبين بالكرة (غير وراثية) مكتسبة
٢. وجود زعانف الاسماك وراثية
٣. لون شعر الحصان وراثية
٤. شكل منقار الطائر وراثية

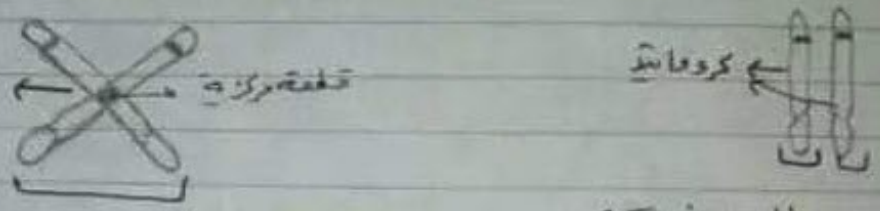
Abeer Al-manaseer
MAR 28, 2020



12

الدرس الثاني: المادة الوراثية

* توجد المادة الوراثية في تراكيب خيطية تسمى الكروموسومات.
* تتكون الكروموسوم من :-
١- كروماتيدين : يتصلان معاً بقطعة مركزية.
٢- حمض نووي : شكله يشبه السلم يرمز له بـ [DNA]
٣- جينات : وهي المادة التي تحمل صفات الفرد وخصائصه



* تطوير المعرفة :-
* ابحث في أنواع التغيرات التي تسبب الطفرات :
* الطفرات :- تغير يحدث في المعلومات الوراثية في الحمض النووي
* أنواع التغيرات التي تسبب الطفرات :- تغير في ترتيب تسلسل النيوكليوتيدات أو عددها عن طريق الحذف. الإضافة.
* أسباب الطفرات :- فيروسات. التعرض للأشعة. أخطاء أثناء تضاعف الـ DNA

عبير المناصير

* التقويم والتأمل :-
* فسر : تكون عدد الكروموسومات زوجياً في الكائنات الحية.
- لأنها تنتج من اندماج خليتان تحتويان عدداً فردياً. فعند التقاوهما وتكون خلايا كائنات حية تكون عدد الكروموسومات فيها = ٢٣+٢٣ = ٤٦
* هل يعني تساوي عدد الكروموسومات تشابه الكائنات الحية في صفاتها الوراثية :-
لا. لأن عددها لا يحكم الصفات التي تحملها. بل الجينات التي تكون الـ DNA هي التي تحمل الصفات وتتحكم بها لكل كائن حي.

الدرس الثالث: تجارب مندل

* استخدم العالم مندل نبات البازيلاء لدراسة توارث الصفات
* علل : استخدام نبات البازيلاء لدراسة توارث الصفات :-
١- بسبب امتلاك نبات البازيلاء صفات وراثية متقابلة مثل :-
* طول الساق و قصر الساق ، البذور ملساء ومجعدة (نوعين)
زهر أرجواني وزهر أبيض
٢- عمر الجيل قصير ٣- سهولة التلقيح و الزراعة

إعداد المعلمة
عبير المناصير

* الصفة الوراثية النقية: اذا كان جينا الصفة في متماثلين (جينان سائدان معاً، أو جينان متنحيان معاً)
* الصفة الوراثية غير النقية: اذا كان جينا الصفة مختلفين
* كتابة رموز الصفات:
- نأخذ الحرف الأول من الكلمة باللغة الانجليزية مثل: طويل Tall
- الجين السائد ← T ، الجين المتنحي ← t قصير الساق
- طويل الساق نقي ← TT ، طويل الساق غير نقي ← Tt
- قصير الساق نقي ← tt ← نقية دوما الصفة المتنحية

التقويم و التأمل: عبير المناصير

* حدد الصفة النقية وغير النقية:-
Tt: غير نقية ، bb: نقية ، FF: نقية
GG: نقية ، Gg: غير نقية

* ما عدد أفراد العينة؟ ١٥٢ + ٤٥٢ = ٦٠٤
* احسب نسبة ظهور القرون الخضراء إلى الصفراء النسبة = ٤٥٢ / ١٥٢

* اي الصفات سائدة وأيها متنحية؟ ولماذا؟
الصفة السائدة: القرون الخضراء لانها ظهرت بشكل أكبر في العينة . القرون المتنحية: القرون الصفراء
* في الشكل هل صفة لون القرون الخضراء عند الآباء نقية أم غير نقية؟
- صفة القرون الخضراء عند الآباء كانت غير نقية وذلك لأنه ظهرت نباتات بقرون صفراء وهي صفة متنحية نقية. نتجت من جينين متنحيين من الأبوين

الدرس الرابع: الطراز الجيني و الطراز الشكلي

الطراز الجيني: هو مفهوم استخدمه العالم (وليم جوهانسن) ليدل على الجينات التي تمثل الصفة
الطراز الشكلي: هو مفهوم استخدمه العالم (وليم جوهانسن) ليدل على الصفات المظهرية للكائن الحي

إعداد المعلمة: عبير المناصير

الاستكشاف و التفسير :

(S) للدلالة على جين البذور الملساء ، (s) للدلالة على جين البذور المجعدة ، T للدلالة على جين طول الساق ، (t) للدلالة على جين قصر الساق ، R للدلالة على جين لون الزهر الأرجواني ، r للدلالة على جين لون الأزهار البيضاء .

* عبر بالرموز في كل من تلقيحات أ ، ب ، ج

رمز التلقيح	الطرز الشكلية		الطرز الجينية	
	الأب	الأم	الأب	الأم
أ	مجعد البذور نقي	أملس البذور غير نقي	SS	Ss
ب	طويل الساق نقي	قصير الساق نقي	TT	tt
ج	أرجواني الزهر غير نقي	أبيض الزهر نقي	Rr	rr

مربع بانيت : - هو طريقة مبسطة ومختصرة تستخدم للتعبير عن عمليات التزاوج و التنبؤ بالطرز الجينية و الشكلية للأفراد الناتجة . و يسمى بذلك نسبة للعالم بانيت

عبير المناصير

الطراز الجيني للأب ← / الطراز الجيني للأم ↓	T	t
T	TT (طويل نقي)	Tt (طويل غير نقي)
t	Tt (طويل غير نقي)	tt (قصير نقي)

دائماً الطراز الشكلي يكون للصفة السائدة طويل . قصير الطراز الجيني دائماً يكون أحرف (رمز) T ، t

* في طيور البغاء ، جين لون الريش الأخضر (G) سائد على جين لون الريش الأزرق (g) حدد الطراز الشكلي لكل من الطراز الجينية الآتية

الطراز الجيني	الطراز الشكلي
GG	أخضر اللون (الريش) نقي
Gg	أخضر اللون غير نقي
gg	أزرق اللون (متنحي) نقي

(5)

إعداد المعلمة
عبير المناصير

* عند تلقيح بين نباتات بازيلاء أملس البذور نقي ونباتات بازيلاء أملس البذور غير نقي، كانت جميع النباتات الناتجة ملساء البذور. اكتب الطرز الجينية للآباء والطرز الجينية المحتملة للأبناء. مربع بانيت

عبير المناصير

الطراز الجيني للأب S
أملس البذور نقي

الطراز الجيني للأم: أملس البذور غير نقي	S	S
S	SS	SS
s	Ss	Ss

* لماذا لم تظهر صفة البذور المجعدة في الأبناء S
لم تظهر صفة البذور المجعدة في الأبناء لأن كلا الأبوين يحمله

* اكتب الطرز الجينية للآباء لصفة شحمة الأذن عند الإنسان إذا علمت أن جين شحمة الأذن غير المتصلة (E) سائد على جين شحمة الأذن المتصلة (e)

الطراز الجيني للأب E

الطراز الجيني للأم	E	E
e	Ee غير متصلة	Ee غير متصلة
e	Ee غير متصلة	Ee غير متصلة

* جميعها (شحمة الأذن) غير متصلة غير نقي

واعداد المعلمة: عبير المناصير

(6)

الصف الثامن
الوراثة
العلوم

الفصل الثاني: توارث الصفات في الإنسان

الدرس الاول: الصفات السائدة و المتنحية عند الانسان.

بعض الصفات المتوارثة عند الانسان

١- غمازات الخد ٢. غماز الذقن
٣- شكل خط شعر مقدمة الرأس (مستقيم أو منحني)
٤- شعر على السلاميات (أصابع اليد)
٥- شحمة الاذن المتصلة أو المنفصلة

* الاستكشاف والتفسير..

- يتم دراسة بعض الصفات لتحديد ما إذا كانت سائدة أم متنحية، ونتوصل إلى مايلي :

عبير المناصير

الصفة	سائدة / متنحية
شحمة الاذن المتصلة مع الخد	متنحية
شحمة الاذن المنفصلة	سائدة
شكل الابهام المستقيم	سائدة
شكل الابهام المنحني	متنحية
العيون البنية	سائدة
العيون الزرقاء	متنحية
القدرة على ثني اللسان	سائدة
عدم القدرة على ثني اللسان	متنحية
وجود غماز	سائدة
عدم وجود غماز	متنحية

واعداد المعلمة: عبير المناصير
الثامن العلوم الوراثة:

تطوير المعرفة:

* فسر: انتشار صفة لون العيون الأزرق في الدول الاوروبية أكثر من صفة لون العيون البني على الرغم من أنها متنحية.

- نظراً لكون هذه الصفة متنحية فهي قد ظهرت بسبب تحول جيني في الكروموسومات. وأدت لخلق قاطع منع القدرة على انتاج العيون البنية. وباستمرار الاجيال استمر ظهور لون العيون الزرقاء.

التقويم والتأمل:-

* صمم نشاطاً لاستقصاء أي الصفتين: (وجود الشعر على السلاميات الوسطى لأصابع اليد أم عدم وجوده) سائدة وأيهما متنحية.

- تم التوصل من خلال النشاط أن صفة وجود الشعر صفة سائدة، وعدم وجود الشعر صفة متنحية.

عبير المناصير

* اكتب الطرز الجينية لكل من الأفراد: (اكتب رموز فقط)

أ- رجل له القدرة على ثني اللسان غير نقي [Ee]

ب- فتاة شحمة أذنها متصلة [ee]

* اذا علمت أن لون العيون البني سائد على لون العيون الأزرق استخدم حرف B ليدل على جين اللون البني، وحرف b ليدل على جين اللون الأزرق، اكتب الطرز الجينية لكل من:-

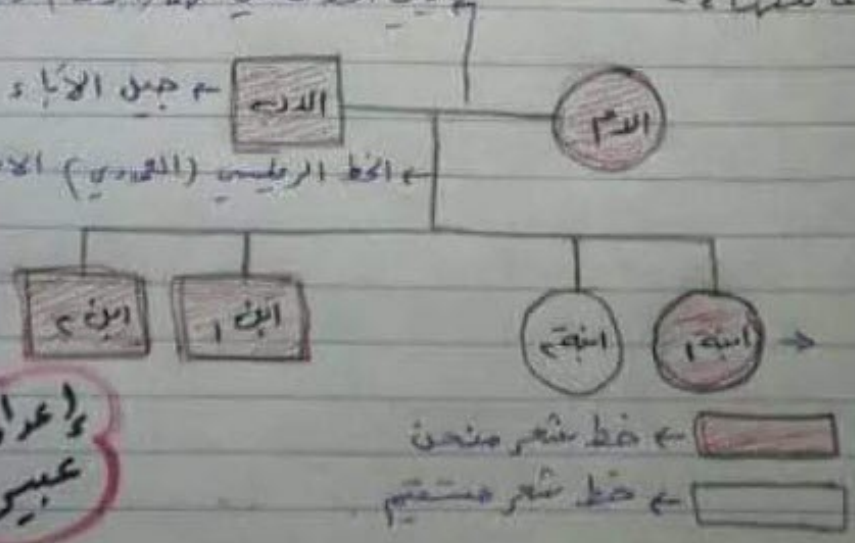
أ- صفة العيون البنية النقية وغير النقية: النقية BB غير نقية Bb

ب- صفة العيون الزرقاء (bb)

الدرس الثاني: سجل السمات الوراثية:-

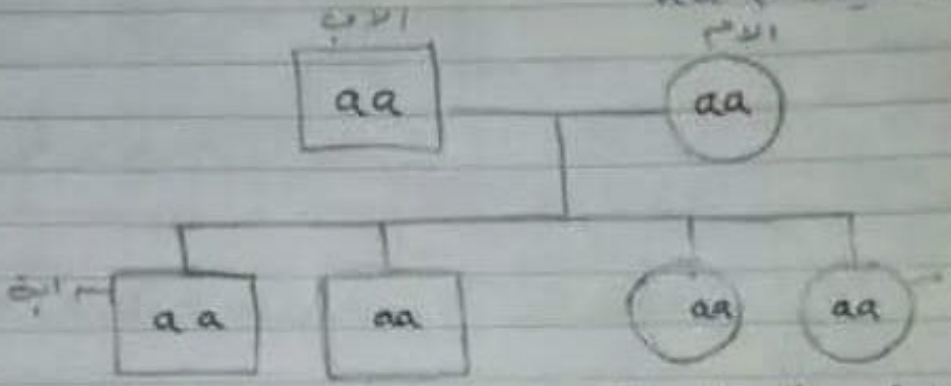
الاستكشاف والتفسير:

* من خلال الشكل يظهر طريقة سلمى في تتبع صفة مقدمة الرأس لدى عائلتها:-

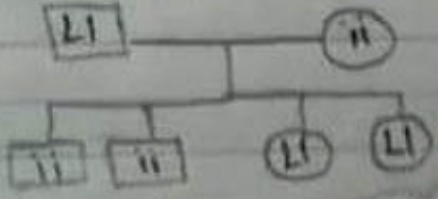


إعداد المعلمة: عبير المناصير

* وضح دلالة رسم المربع والدائرة في المخطط ؟
المربع ← ذكر الدائرة ← أنثى
* ما صفة خط مقدمة شعر الأب والأم في هذه العائلة ؟ وما الصفة التي غلبت على ابنائهما ؟
الأم ← خط شعر منحن الأب ← خط شعر منحن
الأبناء ← (الصفة الغالبة) ← خط شعر منحن
* ما صفة خط مقدمة الشعر للابنة الثانية ؟
- خط شعر مستقيم وهي صفة متنحية
* اذا تزوجت هذه الابنة من رجل له صفة خط مقدمة شعر مستقيم فما صفة خط مقدمة شعر الرأس المتوقعة لأبنائهما ؟
سنعطي الرمز (a) لصفة خط مقدمة الشعر المنحني. لذا الخط المستقيم (صفة متنحية) ← aa



* هاذا يمكن أن نسمي المخطط في الشكل ؟
يسمى سجل النسب الوراثي
* ما أهمية سجل النسب الوراثي ؟
يستخدم من قبل علماء الوراثة لدراسة انتقال الصفات الوراثية عند الانسان وهو ضروري للحالات المرضية لمعرفة التاريخ العائلي للمرض.
- الأب يضع ابهامه الأيسر فوق الأيمن عند تشابك الأصابع (صفة سائدة)
الأم تضع الابهام الايمن على الأيسر. ولهما بنتان تضعان الابهام الأيسر فوق الايمن، وبنت وولد يضعان الابهام الأيمن فوق الأيسر. فيهم سجل نسب وراثي لهذه الصفة.
الابهام الأيسر فوق الايمن (صفة سائدة غير نقية) : Ll
الابهام الايمن فوق الأيسر (صفة متنحية) : ll



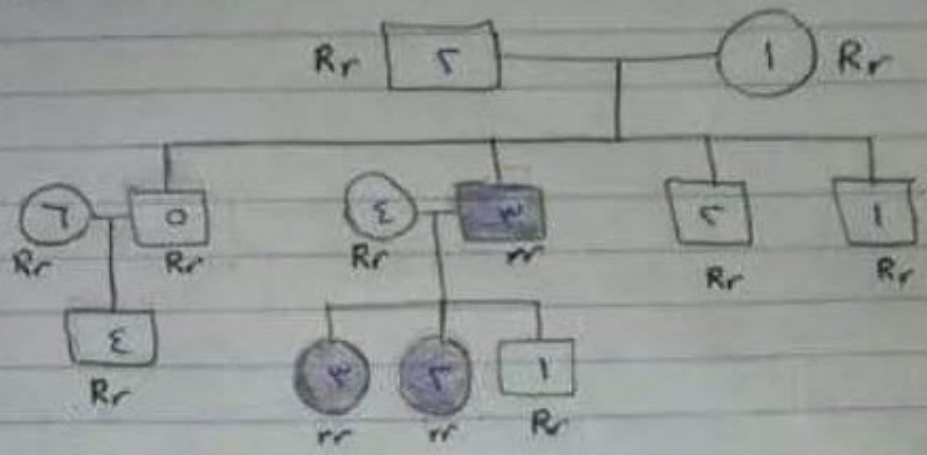
نستدل على أن صفة وضع الابهام الأيسر عند الأب غير نقية من أنه انجب ابنه وابنة يضعان الابهام الأيمن فوق الأيسر (صفة متنحية) ll حين متنحي من الأب وحين متنحي من الأم ليكون ll

إعداد المعلمة: عبير المناصير

عبير المناصير

* يبين الشكل سجل نسب وراثي لصفة طول الرموش لعائلة ما
اذا علمت أن الشكل غير المظلل يدل على الرموش الطويلة، و المظلل يدل على الرموش القصيرة فأجب عما يلي:-

- اكتب الطراز الشكلي والجيني للأب (١،٢) باستخدم الجين صفة طول الرموز السائد R والجين صفة الرموش القصيرة المتنحي r



الطراز الشكلي للأم ١: رموش طويلة Rr ، الطراز الشكلي للأب ٢: رموش طويلة Rr

* أكتب الطراز الشكلي والجيني للفرد الثالث

- الفرد الثالث: الطراز الشكلي قصير الرموش rr

* كم جيلاً يظهر في سجل النسب الوراثي لهذه العائلة؟ ثلاثة أجيال

(الدرس الثالث): المرض الوراثي

- يعتبر مرض الثلاسيميا المرض الأكثر انتشاراً في المملكة (وراثياً) يصل إلى ٣٪ من السكان من حاملي المرض ← (١٥٠-٢٠٠) ألف مواطن، و (١٠٠٠) مواطن مصاب

عبير المناصير

- الاستكشاف والتفسير :-

من الشكل تتبع الصفة الوراثية عند جيل الآباء والأبناء ؟

الجيل	الاسم	الصفة الوراثية
الآباء	الأب	حاملة للمرض
	الأم	حاملة للمرض
الأبناء	الابنة الأولى	سليمة من المرض
	الابن الثاني	حامل للمرض
	الابنة الثالثة	حاملة للمرض
	الابن الرابع	مصاب بالمرض

إعداد المعلمة: عبير المناصير

* المرض الوراثي: هو المرض الذي ينتقل من الآباء إلى الأبناء وهي صفات متنحية
* حامل المرض: هو شخص يحمل جين متنحي واحد فينتقل المرض للأبناء لكنه غير مصاب به
* المصاب: يحمل جينين متنحيين من الأم والأب
* الأمراض الوراثية الناتجة مثل: - السكر. الأنيميا المنجلية
* الأنيميا المنجلية: هو مرض وراثي يسبب خلايا الدم الحمراء وغير شكلها فتصبح هلالية تشبه المنجل بدلاً من الشكل القرصي. وتكون غير قادرة على حمل الأكسجين فتسبب الوفاة
* اصدر الأردن قانون فحص قبل الزواج إجباري للمقبلين عليه حفاظاً على الأجيال سليمة العقل والجسم
* وضح أهمية الاستشارة الوراثية للمقبلين على الزواج؟
- لتوضيح لهم حالة الأمراض الوراثية ومدى احتمالية الإصابة بها في المستقبل وتوضيح الآثار النفسية والاجتماعية والاقتصادية للمرض والتأكيد على إجراء الفحص المبكر.

عبير المناصير

التفكير والتأمل:
* يريد رجل حامل لمرض الأنيميا المنجلية أن يتزوج. ما الطراز الجيني للفتاة التي تنصحه بالزواج منها؟
- انصحه بالارتباط بفتاة طرازها الجيني سليم من المرض. لإنجاب أطفال سليمين أو حاملين للمرض فقط.

RR ← الأم سليمة
Rr ← الأب حامل للمرض
Rr ← جميع الأبناء حاملين للمرض

* هب أنك في محكمة وتريد أن ترفع قضية على الزوجين اللذين لم يكترثا بنتائج الفحص الطبي. اقترح عقوبة لهما.
- يمكننا اتهام الزوجين بالتهاون بصحة أولادهم والأمراض التي قد يتسببون بها جراء اقدامهم على الزواج مع علمهم المسبق بأن نتائج الفحص الطبي سلبية العقوبة المقترحة: في حال الموافقة أطفال مصابين بأمراض وراثية يتم علاجهم على حساب نفقة الأهل الخاصة دون تأمين من الدولة. وإجبار المقدمين على هذا الزواج بدفع مبلغ للدولة قبل عقد القران.

إعداد المادة: عبير المناصير

الوراثة.

صوت الجنوب

منتديات