

العام الدراسي

٢٠١٦-٢٠١٧ م

منطقة العاصمة التعليمية

ثانوية عيسى الحمد للبنين

قسم الأحياء والجيولوجيا

الصف الحادي عشر

أوراق عمل الأحياء

علم النبات

علم الوراثة

الفصل الدراسي الأول

الصف :

اسم الطالب :

ورقة عمل الدرس (١-١): تركيب النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم /
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ /
 مادة الأحياء /
 الصف الحادي عشر

الأوراق النباتية س: ما أهمية الأوراق النباتية؟

أنواع الأوراق النباتية وأشكالها

ملاحظة: تتكون الورقة من النصل والعروق والعنق ويحتوي النصل على الثغور

س: أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل مما يلي؟

١- الجزء الأكبر من الأوراق النباتية ويحتوي على الخلايا التي تقوم بالبناء الضوئي ويكون عريض ومفلطح []

٢- ثغوب صغيرة توجد في النصل وتسمح بخروج بخار الماء وتبادل الغازات []

٣- تراكيب أنبوبية الشكل تنقل المواد المختلفة إلى جميع أجزاء النصل []

٣- التركيب الصغير الذي يصل بين النصل والساق ويدعم النصل وينقل السوائل بين الأوراق والسوق []

س: قارن بين كل مما يلي طبقاً لأوجه المقارنة الواردة في الجدول

نبات الصنوبر	نبات الجميز	وجه المقارنة
.....	شكل نصل الورقة
نبات ذو فلقتين	نبات ذو فلقة واحدة	وجه المقارنة
متفرعة	متوازية	شكل العروق في الورقة
الورقة المركبة	الورقة البسيطة	وجه المقارنة
.....	عدد الأنصال
الأوراق المركبة الراحية	الأوراق المركبة الريشية	وجه المقارنة
تشبه راحة اليد	تشبه ريش الطيور	الشكل
الفراولة- الترمس- الكستناء	نخيل جوز الهند - الدردار- الجوز- الورد	مثال

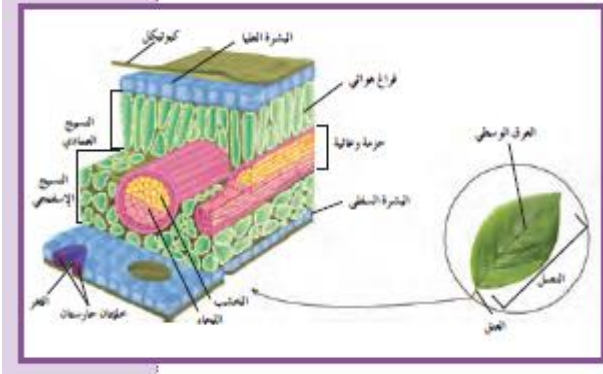
علل: الشكل الإبري لأوراق الصنوبر والنباتات المخروطية

ج/ ليساعدها على التخلص من الثلوج

ورقة عمل الدرس (١-١): تركيب النبات

ثانوية عيسى الحمد اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا التاريخ / الصف الحادي عشر

علل : تحتوي الأوراق الضيقة لشجرة الصنوبر على بشرة شمعية وتغور غارقة تحت سطح الأوراق



ج: يخفض هذا التركيب خسارة الماء من الأوراق

علل: الأوراق السميكة لنبات الصبار

ج/ لتسمح لها بحفظ الماء داخلها

أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل من العبارات التالية :

طبقة من الشمع تغطي السطح العلوي للورقة وتمنع تسرب الماء خارج الورقة . []

طبقة من الخلايا المستطيلة الشكل المترابطة بعضها على بعض وتوجد أسفل النسيج العلوي الجلدي

[]

طبقة من الخلايا غير منتظمة الشكل والمتباعدة بعضها عن بعض وتوجد تحت النسيج العمادي

[]

هي خلية متخصصة تحتوي على بلاستيدات خضراء وتؤدي دوراً في ضبط فتح الثغور وإغلاقها .

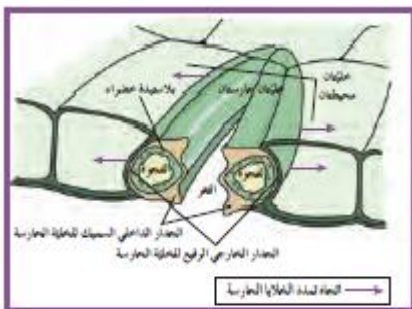
[]

س: اشرح باختصار آلية فتح وغلق الثغور في الأوراق

ج: عندما تمتليء الخلايا الحارسة بالماء يزداد ضغط امتلائها فتنتفخ فيتخذ الجزء الرقيق منها شكلاً مقوساً ويجذب الجزء السميك من جدارها مؤدياً لفتحها ويحدث العكس عند ندرة الماء حيث تنكمش الخليتان الحارستان ويقترب جدارهما ويغلق الثغور.

س: عدد العوامل المؤثرة على فتح وغلق الثغور في الأوراق .

ج : ١- ٢- ٣- قوة الرياح ٤- حدة الرطوبة



س: كيف تصف حالة الثغور في يوم مضيء حار جاف ؟

ج: تقفل الثغور

ورقة عمل الدرس (١-١): تركيب النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ الصف الحادي عشر

السوق النباتية



س : عدد وظائف السوق النباتية

ج : ١- حمل الأوراق والأزهار ٢- ٣- تخزين الغذاء
الزائد كوظيفة إضافية

س : عدد أنواع النباتات حسب شكل الساق

ج : ١- نباتات عشبية ٢ - ٣- نباتات متسلقة (أو معترشة) ٤-

أكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي

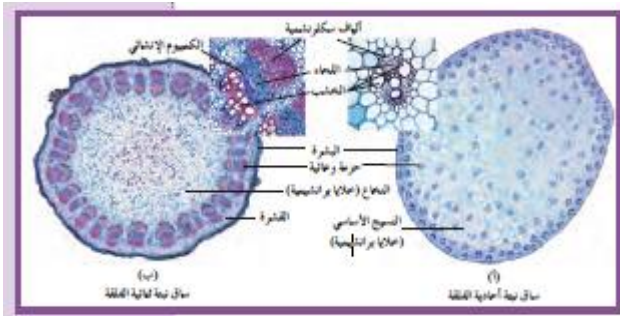
- [] نباتات غير خشبية وتتكون من أنسجة لينة مغطاة بطبقة رقيقة واقية
- [] نباتات لها سوق إسطوانية خشبية وعادة ما تدعمها الأشجار أو دعائم أخرى
- [] نباتات تحتوي على جذع وفروع وغصينات
- [] مواضع إتصال الأوراق بالسوق
- [] قطع الساق الواقعة بين عقدتين
- [] تراكيب في الساق يبدأ فيها النمو إلى أوراق أو فروع أو أزهار .
- علل : يختلف نمط نمو البراعم في الأنواع المختلفة من النباتات
- ج: لأن نمط نمو البراعم يتيح للنبات أكبر قدر من التعرض للضوء

وجه المقارنة	التنوع	دوار الشمس
ترتيب أو نمط وجود البراعم على الساق		

تركيب السوق

علل: يختلف النسيج الوعائي للنباتات الزهرية أو مغطاة البذور عن النسيج الوعائي للنباتات المخروطية

ج/ لأن النسيج الوعائي للنباتات الزهرية يحتوي على أوعية خشبية وقصيبيات – أما في النباتات المخروطية فيحتوي على قصبيات فقط



تابع ورقة عمل الدرس (١-١): تركيب النبات (السيقان النباتية)

علل : يفوق عدد النباتات الزهرية عدد تلك المخروطية مما يجعلها تسود في الكثير من المناطق

ج: لأن النباتات الزهرية تحتوي على الأوعية الخشبية التي تزوده بالماء بسهولة مما يمكنها من الانتشار

س: قارن بين كل مما يلي طبقاً لأوجه المقارنة الواردة في الجدول

وجه المقارنة	الجزر	الساق
ترتيب الأنسجة الوعائية	أستوانة مركزية يستقل فيها اللحاء عن الخشب ويتوزعان بشكل تبادلي	يترتب الخشب واللحاء في حزم وعائية حيث يكون اللحاء للخارج والخشب للداخل وبينهما نسيج الكميوم
وجه المقارنة	النباتات الزهرية (مغطاة البذور)	النباتات المخروطية
النسيج الوعائي		
وجه المقارنة	ساق النباتات أحادية الفلقة	ساق النباتات ثنائية الفلقة
الحزم الوعائية	تتواجد بشكل مبعثر بين خلايا الأنسجة الأساسية	تتوزع بشكل دائري منظم لتشكل حلقة حول مجموعة من الخلايا البرنشيمية الموجودة في الساق (النخاع)

ورقة عمل الدرس (١-١): تركيب النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

الجذور

س: عدد وظائف الجذر

ج: ١- ٢- تثبيت النبات في التربة ٣-

ملاحظة: يوجد نوعان من الجذور هما ١- الجذر الوتدي ٢- الجذر الليفي

س: قارن بين الجذر الوتدي والليفي طبقاً لأوجه المقارنة الواردة في الجدول

وجه المقارنة	الجذر الوتدي	الجذر الليفي
التعريف	جذر مركزي كبير الحجم يحمل الكثير من الجذور الجانبية	كتلة من التراكيب الخيطية الرفيعة والقصيرة تنمو في الطبقة العلوية من التربة
نوع النبات		
الأهمية	تثبيت النبات بقوة - امتصاص المياه الجوفية - تخزين الغذاء	منع تآكل الطبقة السطحية للتربة امتصاص الماء من الطبقة السطحية للتربة
مثال	الفول والملوخية	الحشائش

س: ما أهمية قنسوة الجذر؟

ج: تغطي الخلايا الجديدة التي ينتجها النسيج الإنشائي القمي وتحمي الجذر

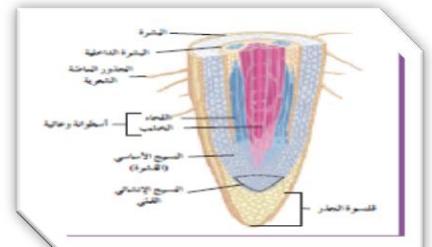
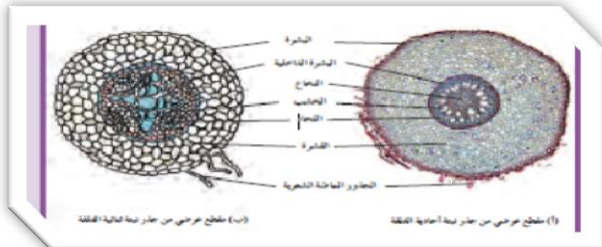
س: ما أهمية بشرة الجذر؟ ج: ١- حماية الأنسجة الداخلية ٢-

أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل من العبارات التالية:

- منطقة في الجذر تتميز فيها خلايا البشرة إلى شعيرات جذرية ماصة []
 تراكيب أنبوبية دقيقة الحجم تنمو من الأغشية الخلوية لبعض خلايا البشرة []
 طبقة إسفنجية من النسيج الأساسي تمتد من البشرة إلى الإندوديرمس []
 حلقة من الخلايا تحيط بالإسطوانة الوعائية المركزية وتسمى البشرة الداخلية []
 مساحة مركزية من الخلايا البرانشيمية توجد في مركز جذر النبات أحادي الفلقة []

س: قارن بين النبات أحادي الفلقة والنبات ثنائي الفلقة طبقاً لوجه المقارنة في الجدول

وجه المقارنة	النبات أحادي الفلقة	النبات ثنائي الفلقة
ترتيب الخشب واللحاء أو النسيج الوعائي في الجذر		يكون قلباً مصمتاً في مركز الجذر له أذرع هي الخشب يتوزع بينها اللحاء



الأزهار والبذور والثمار

س: أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل مما يلي؟

- ج: ١- عضو التكاثر الجنسي في النبات الزهري []
- ٢- عملية انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكرة إلى الأجزاء المؤنثة في الزهرة []
- ٣- اتحاد الخلايا المذكرة مع الخلية البيضية ويحدث بعد التلقيح []
- ٤- تركيب تكاثري يتكون من جنين النبتة وغذائها المدخر []
- ٥- تركيب يحيط بالبذور ويحميها ويساعد في انتشارها لمواطن جديدة []
- ٦- التركيب الناتج من الإخصاب وينمو مكوناً جنين النبتة []

س :- الوظائف الأساسية للزهرة هي :

- ١- إنتاج الأمشاج المذكرة والمؤنثة ٢-

س: عدد وسائل انتقال حبوب اللقاح

- ج: ١- ٢- ٣- الحشرات والكائنات الأخرى

علل: تنتج النباتات كميات كبيرة من حبوب اللقاح

..... /ج

س: ما أهمية الثمرة للنبات؟

- ١- تحمي البذور ٢- تساعد على انتشار البذور

ورقة عمل الدرس (٢-١): التغذية في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

س: ما المقصود بعملية البناء الضوئي؟

ج: هي العملية التي تستخدم فيها الكائنات ذاتية التغذية طاقة ضوء الشمس لبناء الكربوهيدرات (السكريات) من المواد البسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون والماء

أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل من العبارات التالية :

- عضيات خلوية توجد بكميات كبيرة في خلايا الأوراق النباتية وتحدث فيها عملية البناء الضوئي

[]

- مادة جيلاتينية تقع بين الجرانا داخل البلاستيدة وتحتوي على حبيبات من النشا و قطرات دهنية

[]

- أكياس غشائية قرصية الشكل تتكون من أقراص مترابطة تعرف بالثيلاكويدات

[]

- قرص مجوف تتكون منه الجرانا ويحتوي على الأصباغ اللازمة للبناء الضوئي

[]

- امتدادات من حواف الثيلاكويدات تربط بينها في حبيبات جرانا متجاورة وتزيد مساحة السطح المعرض للضوء

[]

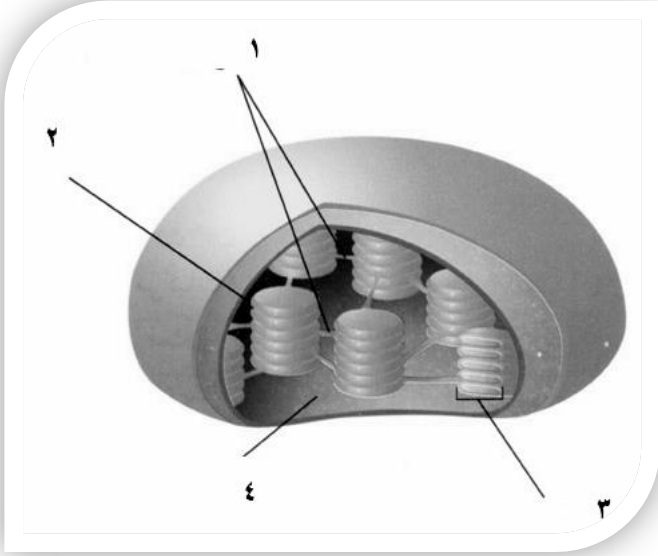
- الصبغة الأساسية لعملية البناء الضوئي في جميع النباتات

[]

- يوجد نوعان من الكلوروفيل هما و.....

علل : تبو معظم النباتات خضراء اللون ج: لأن أصباغ الكلوروفيل تمتص اللون البنفسجي

والأزرق والأحمر وتعكس الضوء الأخضر



الشكل المقابل يمثل تركيب البلاستيدة الخضراء

والمطلوب :

التركيب ١ يشير إلى

التركيب ٢ يشير إلى

التركيب ٣ يشير إلى

التركيب ٤ يشير إلى

آلية البناء الضوئي

س: أكتب المعادلة الكيميائية لعملية البناء الضوئي

ج:

س: ما أهمية سكر الجلوكوز الناتج من البناء الضوئي للخلايا الحية؟

ج : تستخدم الطاقة المختزنة في الروابط التساهمية للجلوكوز لإنتاج مركب ATP الذي يعتبر عملة الطاقة في الخلية الحية

س: عدد مراحل عملية البناء الضوئي

ج: ١-

٢-

ورقة عمل الدرس (١-٢): التغذية في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

تابع آلية البناء الضوئي

أكتب المصطلحات العلمية الدالة على كل من العبارات التالية

* تفاعلات تعتمد على طاقة الضوء لتخزينها في صورة طاقة كيميائية في ATP ,NADPH [

* تفاعلات تعتمد على الطاقة المخزنة في ATP ,NADPH لإختزال CO₂ بواسطة الهيدروجين ليتكون السكر

[]

التفاعلات المعتمدة على الضوء (التفاعلات الضوئية)

س: أكمل خطوات التفاعلات الضوئية

ج : ١- يمتص الضوء بواسطة الكلوروفيل والأصبغ الأخرى في النظام الضوئي تنتقل هذه الطاقة إلى الإلكترونات- حيث تقوم إنزيمات النظام الضوئي الثاني لشطر جزئيات إلى أكسجين (O₂) وهيدروجين (H⁺) وإلكترونات عالية الطاقة

٢- تنتقل الإلكترونات إلى النظام الضوئي وتستخدم الجزئيات في سلسلة نقل الإلكترونات

الطاقة من الإلكترونات لتنتقل أيونات الهيدروجين (H⁺) من إلى

٣- تنقل الأصباغ طاقة الضوء إلى الإلكترونات المحررة في النظام الضوئي (٢) - ثم تنتقل بواسطة

NADP⁺ ليتكون NADPH⁺ الذي يستخدم خلال عملية

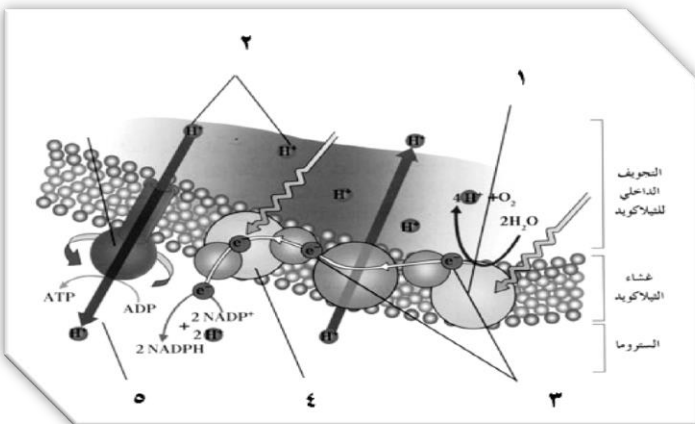
٤- يمتلئ السطح الداخلي للثايلاكويد بأيونات الهيدروجين الموجبة مما يجعل السطح الخارجي للثايلاكويد

الشحنة والداخلي الشحنة

٥- عند مرور أيونات الهيدروجين خلال إنزيم تصنيع ATP ترتبط جزئيات ADP مع مجموعات فوسفات لتكوين

جزئيات ATP .

الشكل المقابل يمثل التفاعلات الضوئية والمطلوب :



١- يشير إلى

٢- يشير إلى

٣- يشير إلى

٤- يشير إلى

٥- يشير إلى

تابع / ورقة عمل الدرس (١-٢): التغذية في النبات

ثانوية عيسى الحمد اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا التاريخ / الصف الحادي عشر

التفاعلات غير المعتمدة على الضوء (دورة كالفن) أو التفاعلات الضوئية

علل : لا تحتاج التفاعلات اللاضوئية إلى طاقة الضوء

س: ما أهمية NADPH في التفاعلات اللاضوئية (دورة كالفن)?

ج: يستخدم كمصدر للهيدروجين اللازم لتثبيت غاز CO₂ في صورة مادة كربوهيدراتية باستخدام الطاقة المخزنة

في جزيئات ATP

أكمل خطوات التفاعلات اللاضوئية (دورة كالفن)

ج: ١- تتحد ٦ جزيئات مع ٦ جزيئات مركب خماسي ذرات الكربون لإنتاج ٢ جزيء

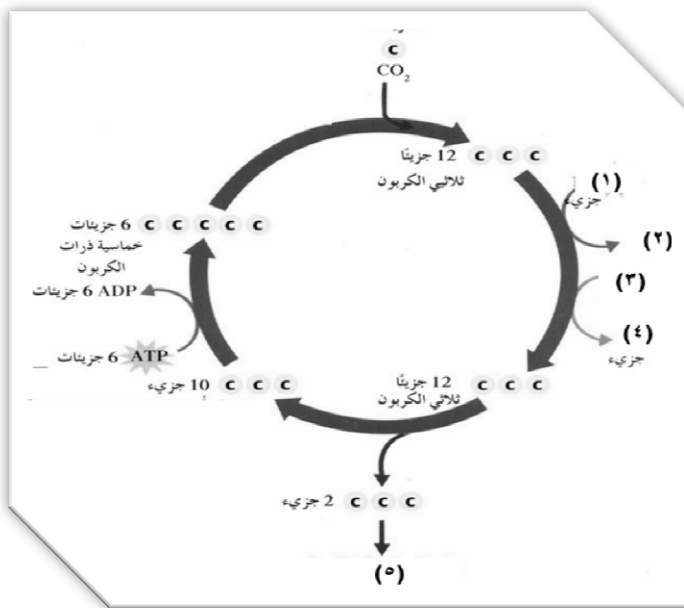
.....

٢- تستخدم الطاقة في مركب والالكترونات عالية الطاقة في لتحويل
 الجزيئات ثلاثية الكربون الإثنى عشر منخفضة الطاقة إلى جزيئات ثلاثية الكربون عالية الطاقة

٣- يخرج جزيئان من الجزيئات ثلاثية الكربون عالية الطاقة لتكوين

٤- تتحول الجزيئات ثلاثية الكربون العشرة المتبقية إلى

ويعاد استخدامها مرة أخرى في دورة ثانية



الشكل المقابل يمثل دورة كالفن والمطلوب :

- الرقم ١ يشير إلى.....
 الرقم ٢ يشير إلى.....
 الرقم ٣ يشير إلى.....
 الرقم ٤ يشير إلى.....
 الرقم ٥ يشير إلى.....

ورقة عمل الدرس (١-٢): التغذية في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

مصير السكريات الناتجة عن البناء الضوئي

س: ما أهمية السكريات الناتجة من البناء الضوئي في الكائنات ذاتية التغذية والكائنات غير ذاتية التغذية؟

ج / يستخدم في القيام بالوظائف الحيوية مثل النمو والتكاثر .

الصورة التي يخزن عليها الجلوكوز الزائد في الكائنات غير ذاتية التغذية []

س: عدد العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي

ج: ١- ٢- ٣- ٤-

وجه المقارنة	البناء الضوئي	التنفس
المواد المتفاعلة	CO_2, H_2O والطاقة الضوئية	
المواد الناتجة		CO_2, H_2O والطاقة الكيميائية
الكائنات التي تقوم به	الكائنات ذاتية التغذية	

س: عدد العوامل المؤثرة على الكمية الصافية من السكر المتكون في النبات

ج: ١- معدل التنفس الخلوي في النباتات

٢- كمية الضوء المتاحة

مصطلح: كمية الطاقة الضوئية المقتنصة أثناء عملية البناء الضوئي اللازمة لبقاء النبات على قيد الحياة

[]

س: اشرح تجربة فان هلمونت التي وضح بها أهمية الماء لنمو النبات

ج: (أ) في السنة الأولى زرع فان هلمونت شجرة صفصاف وزنها ٢ كجم في ٩٠ كجم من التربة

(ب) في السنة الخامسة بعد مرور خمس سنوات زاد وزن الشجرة ٧٥ كجم ونقص وزن التربة ٥٥ جرام

فسر فان هلمونت هذه النتيجة بأن نمو الشجرة يرجع إلى الماء غالباً

علل: لم يكن فان هلمونت على درجة كبيرة من الصواب عندما استنتج أن نمو الشجرة يرجع إلى الماء

علل: يؤثر مدى توافر الماء في عملية البناء الضوئي

ورقة عمل الدرس (١-٣): النقل في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ الصف الحادي عشر

النقل في الجذور

* الضغط الذي يعطي دعامة للخلية وينتج عن الضغط الاسموزي لغشاء الخلية على جدارها

[]

* انتقال الماء من محيط ذي تركيز مائي عالٍ (جهد مائي عالٍ) إلى محيط ذي تركيز مائي منخفض

[] (جهد مائي منخفض) عبر غشاء شبه منفذ (اختياري النفاذية)

علل : تؤدي تركيبة التربة دوراً في امتصاص الجذور للماء



ج : لأن التربة تحتوي على مواد مذابة تؤثر في تركيز الماء (جهد الماء)

علل : عند وضع كمية كبيرة من الأسمدة قد يؤدي هذا إلى موت النبات

ج/ بسبب خروج الماء من الجذور إلى التربة

خروج الماء من الجذور إلى التربة بسبب زيادة كمية المعادن في التربة مما يؤدي لموت النبات

[]

[]

نقل المعادن باستخدام الطاقة الكيميائية المخزنة في ATP

علل : يتطلب النقل النشط وجود الأكسجين والسكر بكميات كافية في خلايا الجذر؟

ج/ وذلك من أجل حدوث عملية التنفس الخلوي التي تؤمن الطاقة إلى هذه الخلايا

س : عدد الشروط الواجب توافرها لحدوث النقل النشط للمعادن من التربة إلى الجذور

ج: ١- بروتينات ناقلة نشطة بأغشية خلايا الجذر ٢- توافر الأكسجين في الجذر ٣- توافر السكر في الجذر

ورقة عمل الدرس (١-٢): التغذية في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

• الانتقال إلى داخل الإسطوانة الوعائية

س : عدد الممرات التي ينتقل من خلالها الماء والأملاح من نسيج البشرة إلى الاسطوانة الوعائية

ج : ١- ٢- ٣- الممر عبر الأغشية البلازمية

أكمل ١- الممر خارج خلوي هو انتقال الماء عبر من القشرة إلى البشرة الداخلية

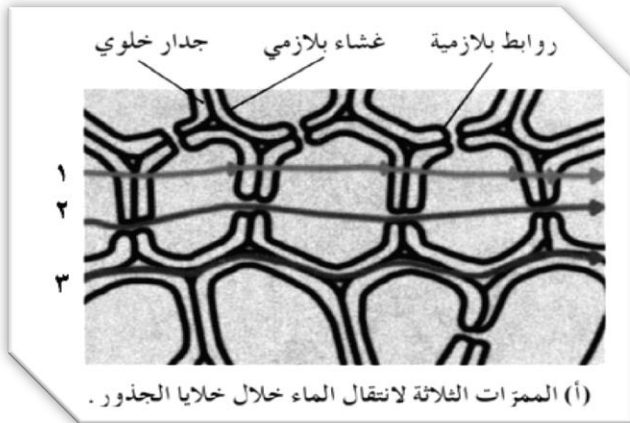
٢- الممر الخلوي الجماعي هو انتقال الماء والأملاح عبر بين الخلايا المتجاورة

٣- الممر عبر الغشائي هو انتقال الماء والأملاح عبر

علل : تسمى طريقة انتقال الماء عبر الجدر الخلوية بالانشار الحر أو السلبي ولا تعتمد على الأسموزية

ج/ لأنها لا تتطلب وجود طاقة أيضية ATP - ولأنها لا تعتمد على الأسموزية

الأرقام في الرسم المقابل تشير إلى الممرات الثلاثة لانتقال الماء في الجذور والمطلوب



الرقم ١ يشير إلى الممر

- ممر عبر أغشية بلازمية

الرقم ٢ يشير إلى الممر

- ممر خلوي جماعي

الرقم ٣ يشير إلى الممر

- ممر خارج خلوي

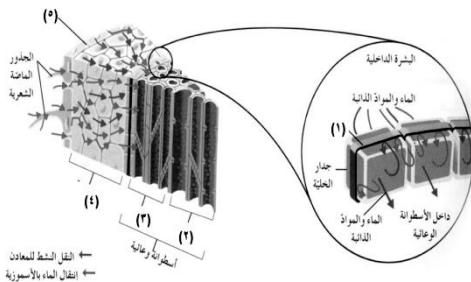
مصطلح : شريط شمعي غير نافذ للماء يغلف جدر خلايا البشرة الداخلية (الاندوديرمس) الأربعة الجانبية ويمنع مرور الماء عبر الممر خارج خلوي

[.....]

س : ما أهمية شريط كاسبر؟ (علل : وجود شريط كاسبر في البشرة الداخلية)

ج/ شريط شمعي يمنع مرور الماء عبر الممر خارج الخلوي - ويجبر الماء على إتباع الممرين الآخرين .

الشكل المقابل يمثل قطاع في الجذر والمطلوب :



الرقم ١ يشير إلى

الرقم ٢ يشير إلى

الرقم ٣ يشير إلى

الرقم ٤ يشير إلى

س: اشرح باختصار آلية الضغط الجذري

ج: ١- تضخ المعادن من التربة إلى البشرة ثم إلى القشرة ثم البشرة الداخلية حتى الاسطوانة الوعائية

٢- يؤدي هذا لتحرك الماء في اتجاه واحد بالأسموزية وهذه الحركة تولد ضغطاً كبيراً يسمح بدفع الماء داخل

الاسطوانة الوعائية باتجاه الخشب

علل : الكائنات المحللة مثل الفطريات مهمة للغاية بالنسبة للنبات

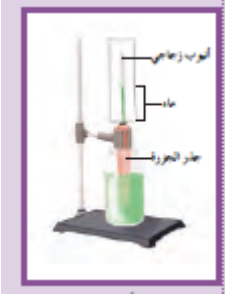
ج/ لأنها تحرر المركبات العضوية والعناصر المعدنية من أجسام الكائنات الميتة ما يجعل هذه المواد متاحة للإمتصاص بواسطة النباتات .

علل : تسمى العلاقة بين فطر الميكوريزا (الفطر الجذري) وجذور النبات علاقة تكافلية

ج/ لأن الفطر يفرز إنزيمات هاضمة تساعد في تكسير المواد العضوية في التربة وتحرر العناصر المعدنية التي تمتصها النباتات - بينما يوفر النبات الغذاء للفطر .

س: عدد الآليات التي تعمل على نقل الماء في الخشب

ج : ١-الضغط الجذري ٢ -الخاصية الشعرية ٣-الشد التنتحي



ورقة عمل الدرس (١-٣): النقل في النبات

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

انتقال العصارة الناضجة في اللحاء

مصطلح : الشكل السائد للسكر الذي ينقله اللحاء

[]

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
المواد التي ينقلها	العصارة النسيئة (الماء والأملاح)	العصارة الناضجة (السكريات - السكروز)
سرعة النقل	اسرع	أقل سرعة من النقل في الخشب

مصطلحات : منطقة في النبتة تنقل منها السكريات

[]

منطقة في النبتة تنقل إليها السكريات حيث تستهلك السكريات أو تخزن

[]

جزء من اللحاء يتم بواسطته نقل المواد الغذائية

[]

المصرف الذي تتجه إليه المواد الغذائية في نبتة البطاطا

[]

س : اشرح بإيجاز آلية إنتقال السكريات في اللحاء بواسطة فرضية التدفق بالضغط

ج : ١- ينتقل السكر من المنبع إلى اللحاء فيزيد تركيزه ٢- ينتقل الماء إلى خلايا اللحاء من الخشب فيزيد الضغط

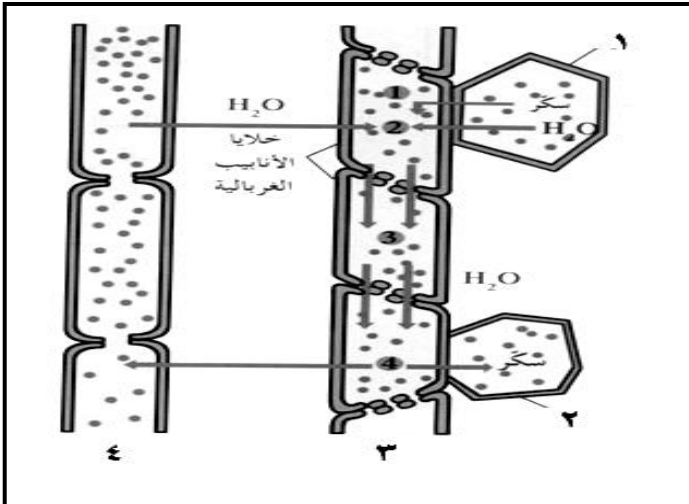
٣- زيادة الضغط تؤدي لتدفق العصارة في اللحاء

٤- تنتقل السكريات من اللحاء للمصرف فينتقل الماء من خلايا اللحاء إلى الخشب فيقل الضغط

علل : لا بد أن تكون خلايا الأنابيب الغربالية حية

.....

أكمل البيانات على الرسم :



الرقم ١ يشير إلى.....

الرقم ٢ يشير إلى.....

الرقم ٣ يشير إلى.....

الرقم ٤ يشير إلى.....

ورقة عمل الدرس (٤-١): التكاثر الجنسي في النبات ٢

ثانوية عيسى الحمد اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا التاريخ / الصف الحادي عشر

• خصائص الأزهار

مصطلح : العضو التكاثري في النباتات مغطاة البذور []

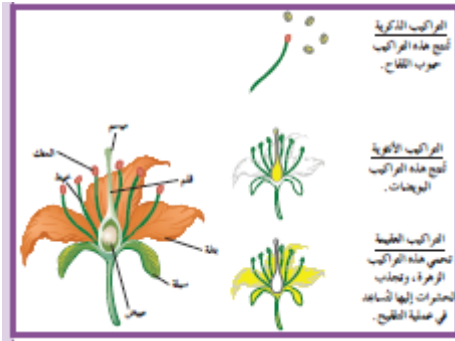
مصطلح : ساق متحورة لها أوراق وتراكيب أخرى من أجل عملية التكاثر []

س : عدد أنواع التراكيب في الزهرة

ج : ١- ٢- ٣- تراكيب عقيمة

مصطلح : الزهرة التي تحتوي على التراكيب الذكرية والأنثوية معاً []

مصطلح : الزهرة التي تحتوي على إحدى التراكيب الذكرية أو الأنثوية فقط []



أكمل : التراكيب العقيمة للزهرة هي

.....

س : ما أهمية التراكيب العقيمة في الزهرة ؟

ج/ حماية الأزهار والأجنة النامية – جذب الحشرات من أجل إتمام عملية التلقيح

مصطلح : تركيب يشكل المحيط الخارجي للزهرة ويحمي التراكيب الداخلية لها ويتكون من سبلات

[]

مصطلح : تركيب في الزهرة يتكون من بتلات ذات ألوان وروائح مختلفة تساهم في جذب الحشرات

[]

مصطلح : تركيب تكاثري يشغل مركز الزهرة ويتكون من ميسم وقلم ومبيض

[]

التركيب اللزج الذي تحط عليه حبوب اللقاح وتثبت

[]

تركيب يصل بين المبيض والميسم

[]

علل : غالباً ما يكون الميسم لزجاً ودبقاً

ج/

ورقة عمل الدرس (١-٤): التكاثر في النبات ٢

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

تكون الأمشاج

علل : تختلف النباتات الزهرية عن الحزازيات والسرخسيات بالرغم من وجود تعاقب الأجيال

ج/ لأن الطور المشيجي في النباتات الزهرية يقتصر على تكوين الأمشاج ولا ينتج نباتات مستقلة كما في الحزازيات والسرخسيات .

س : أكمل خطوات تكوين الأمشاج المذكورة في النبات (حبوب اللقاح)

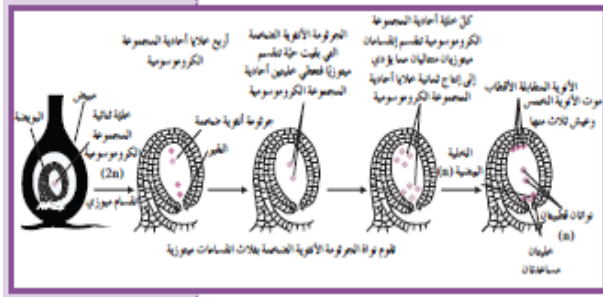
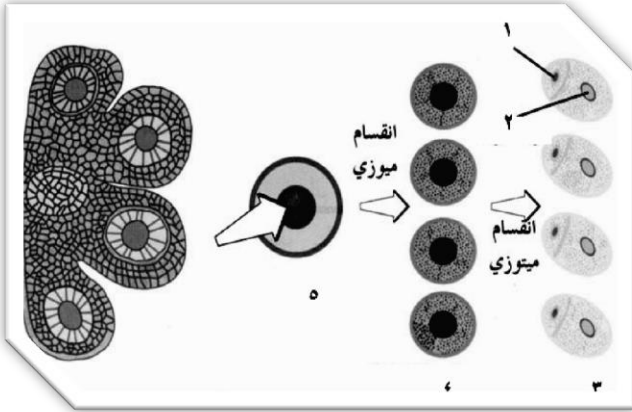
١- تنقسم خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية $2n$ إنقسام وتنتج كل خلية أربع خلايا n (الجراثيم أو الأبواغ) الدقيقة

٢- تنقسم كل جرثومة انقسام وتكون حبة اللقاح التي تحتوي على نواة توالدية ونواة أنبوبية

الشكل المقابل يمثل خطوات تكوين الأمشاج

المذكورة والمطلوب :

- الرقم ١ يشير إلى
- الرقم ٢ يشير إلى
- الرقم ٣ يشير إلى
- الرقم ٤ يشير إلى
- الرقم ٥ يشير إلى



س : أكمل خطوات تكوين الأمشاج الأنثوية (الخلايا البيضية) في النبات .

١- تنقسم خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية $2n$ انقسام ميوزي وتكون أربع خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية n تزول منها ثلاث وتبقى واحدة تسمى

٢- تنقسم الجرثومة الأنثوية الضخمة ميتوزيا فتعطي نواتين n

٣- تنقسم كل من النواتين انقسامين متتاليين وينتج ثمانية أنوية n

٤- تتمركز ثلاث أنوية أسفل البويضة (خليتان مساعدتان والخلية البيضية) وثلاثة أنوية أعلاها

(الأنوية متقابلة الأقطاب) ونواتان في المنتصف (النواتان القطبيتان)

٥- تموت خمس أنوية وتبقى ثلاثة تؤدي دورها في التكاثر الجنسي هي والخلية البيضية

ورقة عمل الدرس (١-٤): التكاثر في النبات ٢

ثانوية عيسى الحمد اليوم /
 قسم الأحياء والجيولوجيا التاريخ /
 مادة الأحياء
 الصف الحادي عشر

التلقيح والاختصاص

- مصطلح : ١- انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم []
 ٢- انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسمها []
 ٣- انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى ميسم زهرة أخرى من نفس النوع []

س : اشرح باختصار عملية الاختصاص في النبات

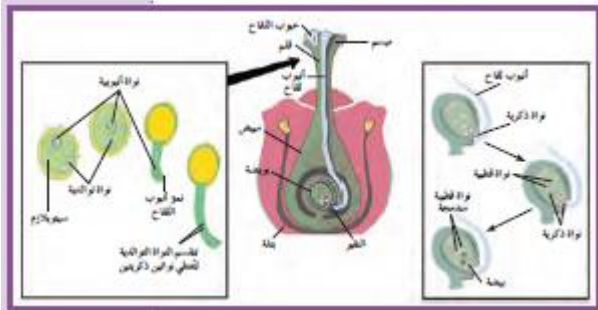
١- عندما تلتصق حبة اللقاح بالميسم تنبت وتكون أنبوبة اللقاح التي تمتد عبر القلم إلى المبيض حاملة النواة الأنثوية والتوالدية

٢- تنقسم النواة التوالدية n ميتوزياً في الأنبوبة لتعطي نواتين ذكريتين أحاديتي المجموعة الكروموسومية n

تصبحان النواتين الذكريتين بعد أن يستطيل شكلهما

٣- تتحد إحدى النواتين الذكريتين مع الخلية البيضية وتكونان الزيجوت $2n$ وتتحد النواة الذكرية الأخرى مع النواتين القطبيتين ويكونون الإندوسبيرم (سويداء البذرة) ثلاثي المجموعة الكروموسومية $3n$

س : ما أهمية النواة الأنثوية



.....
 مصطلح : اتحاد إحدى النواتين الذكريتين والخلية البيضية
 لتكوين الزيجوت أو البيضة المخصبة []

مصطلح : نسيج يتكون من اتحاد نواة ذكرية بالنواتين القطبيتين [] أو

أكمل ١- تدخل النواتان الذكريتان للبويضة عبر

٢- بعد الاختصاص يتحول جدار البويضة إلى وينقسم الزيجوت فيكون

..... وينقسم ليكون الغذاء المدخر فتصبح البويضة

بذرة والمبيض ثمرة تغلف البذرة

• الإنبات

س : عدد العوامل المؤثرة على عملية الإنبات

١--٢-٣-٤

علل : يؤثر الماء في عملية الإنبات

ج/ لأن الماء ينشط العديد من الإنزيمات بما فيها التي تحول النشا إلى السكر الذي يعتبر المصدر الأساسي للطاقة لنمو الجنين .

علل : وفرة النمو النباتي أثناء فصل الربيع

ج/ لأن البذور تحتاج إلى درجات حرارة معتدلة أو دافئة لكي تنبت .

علل : لا يحدث الإنبات في غياب الأكسجين

.....
.....

علل : بعض البذور مثل بذور التبغ والخس والجزر تحتاج للضوء للإنبات ؟

ج / لأنها تحتوي على القليل من المواد الغذائية المخزنة التي تكفي لإنبات البذرة لفترات زمنية قصيرة

علل بذور الحمص والفاصوليا يجب إخفاؤها في التربة لكي لا تتعرض للإضاءة ؟

ج/ لأنها تحتوي على كمية كبيرة من المواد الغذائية المخزنة تكفي لإنبات البذور حتى لو زرعت في عمق التربة



ورقة عمل ١ (الحصّة الأولى) الدرس (١-١) الأنماط الوراثية الورقة (١)

ثانوية عيسى الحمد اليوم /
مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا التاريخ /
الصف العاشر

س : أكمل

..... هي الصفات التي يتم يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء من جيل إلى جيل .

س : عدد أسباب تمييز تجارب العالم مندل في علم الوراثة عن تجارب العلماء الذين سبقوه

- ١ . كان يدرس كل صفة على حدة في البداية
- ٢ . استخدم أعداد كبيرة من النباتات (نبات البازلاء)
- ٣ . استخدم الاحتمالات والاحصاء الرياضي في تفسير النتائج

س : عدد الأسباب التي جعلت اختيار مندل لنبات البازلاء في تجاربه اختياراً موفقاً

- ١ .
- ٢ .
- ٣ .

علل : إمكانية إجراء التلقيح الذاتي في البازلاء بسهولة

ج/ لأنها أزهار خنث – تحيط بتلات التويج بأعضائها التناسلية تماماً في شكل زورق .

علل : عند إجراء التلقيح الذاتي تحاط أزهار البازلاء بكيس من الورق

ج / لضمان عدم وصول حبوب لقاح من زهرة أخرى إليها

علل : إمكانية إجراء التلقيح الخلطي بسهولة في البازلاء

ج/ من خلال نزع المتك منها قبل نضجها – ثم إحاطتها بكيس من الورق – ثم تنقل إليها حبوب اللقاح بطريقة صناعية في الوقت المناسب

علل : كان من السهل على مندل ملاحظة نتائج تجاربه على البازلاء

.....

س : ما أهمية قصر دورة حياة البازلاء في دراسة مندل للصفات الوراثية ؟

.....

علل : ترك مندل نباتات البازلاء في بداية تجاربه تتلاقح ذاتياً

ج/ للتأكد من نقاء الصفات التي يدرسها

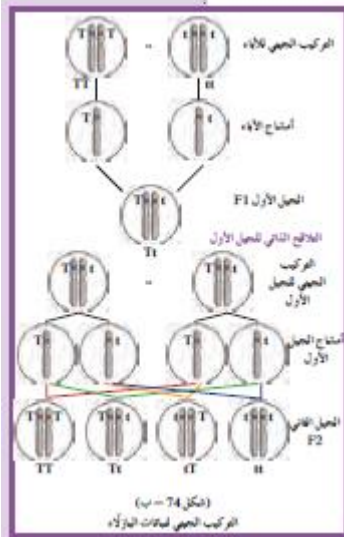


مصطلحات علمية

١- مجموعتان من النباتات ذات الصفات النقية المتقابلة بدأ بها مندل تجاربه [جيل الآباء]

٢- النباتات الناتجة من زراعة البذور التي نتجت من جيل الآباء في تجارب مندل [.....]

٣- النباتات الناتجة من زراعة البذور الناتجة من تلاقح الجيل الأول [.....]



أكتب المصطلحات العلمية

١- الصفة التي يحملها أحد الأبوين و تظهر في أفراد الجيل الأول [.....]

٢- الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول [.....]

س : أكمل الفراغات بما يناسبها

١- يتحكم في الصفة الوراثية عوامل تسمى توجد في أزواج في خلايا الكائن الحي

٢- لابد من وجود شكلين لكل جين على الأقل بسبب وجود مظهرين لكل صفة وراثية يسمى كل منهما (الأليل)

٣- يوجد نوعان من الأليلات هما و.....

١. أجزاء من الكروموسومات مسؤولة عن اظهار الصفات الوراثية [.....]
٢. الأليل الذي يظهر تأثيره عندما يجتمع الأليلان [.....]
٣. الأليل الذي لا يظهر تأثيره عندما يجتمع الأليلان [.....]
٤. الصفة الوراثية التي تمثل بالأليلين متماثلين (ساند أو متحي) [.....]
٥. الصفة الوراثية التي تمثل بالأليلين مختلفين (ساند و متحي) [.....]

ورقة عمل ٢ الدرس (٢-١) مبادئ علم الوراثة الورقة (٢)

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

س : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها ؟

- ١- تقر بأن / مادة الوراثة محمولة بواسطة الجينات الموجودة على الكروموسومات
- ٢- هي أشكال مختلفة للجينات

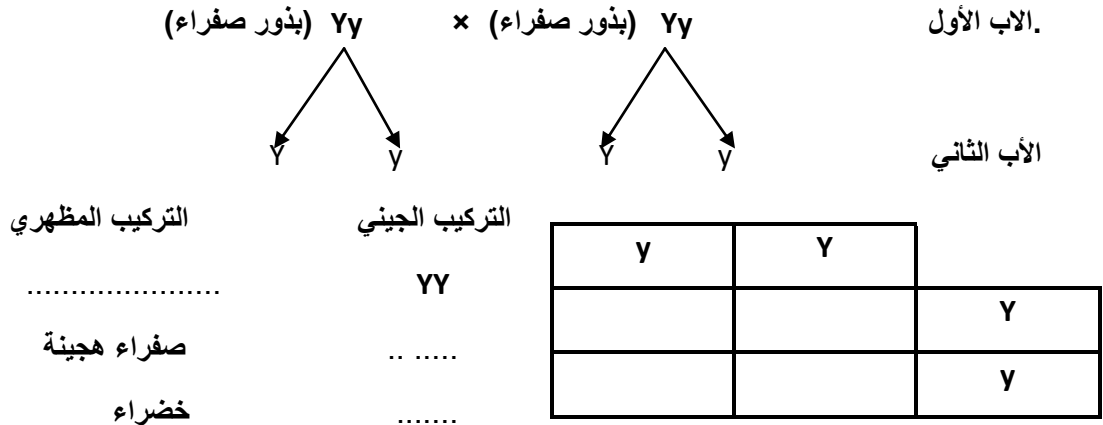
أكمل جدول المقارنة التالي

وجه المقارنة	التركيب الظاهري	التركيب الجيني
التعريف	الصفة الظاهرة على الفرد	التركيب الجيني (الوراثة) للفرد
مثال	قصير الساق أو أصفر القرون	gg أو tt
وجه المقارنة
التعريف	الفرد الذي يكون فيه جيني الصفة الوراثية متماثلين (سواء سائدين أو متنحيين)	الفرد الذي يكون فيه جيني الصفة الوراثية مختلفان (احدهما سائد والآخر متنحي)

س أكمل

- ١- يفصل كل زوج من الجينات بعضهما عن بعض أثناء الانقسام الميوزي بحيث يحتوي نصف الأمشاج الناتجة على جين واحد من كل زوج من الجينات ويحتوي النصف الآخر على الجين الآخر
- ٢- هي مربعات لتنظيم المعلومات الوراثية لتوضيح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها

مثال ١ : ما هي نتيجة التهجين (التزاوج) بين نباتي بازلاء كليهما هجين (متباين اللاقحة) بالنسبة لصفة البذور الصفراء (Yy)



النسبة صفراء : خضراء

توارث صفة واحدة من دون النظر إلى باقي الصفات

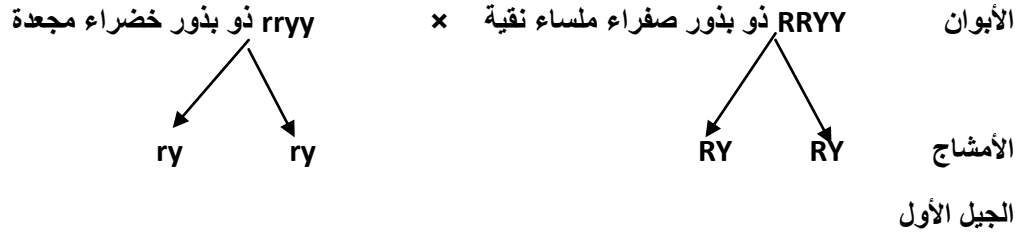
تابع ورقة عمل ١ (الحصة الأولى) تابع الدرس (٢-١) مبادئ علم الوراثة الورقة (٢)

• قانون التوزيع المستقل

- ينص على / تنفصل أزواج الجينات بعضها عن بعض وتتوزع في الأمشاج عشوائياً ومستقلة كل منها عن الأخرى .
- توارث صفتين في وقت واحد

مثال : ما هي النتائج المتوقعة لتزاوج نبات بازلاء ذو بذور صفراء ملساء نقية ونبات بازلاء ذو بذور خضراء مجعدة ثم نتيجة التلقيح الذاتي لنباتات الجيل الأول؟

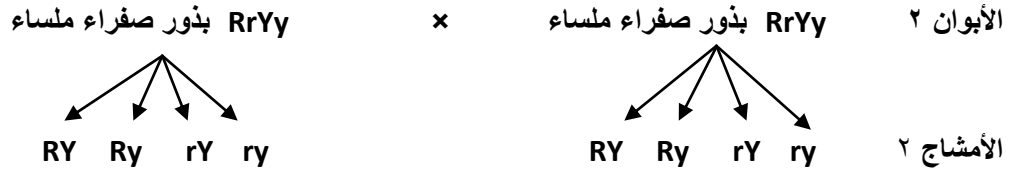
أكمل الحل



جميع نباتات الجيل الأول ذو بذور
تركيبها الجيني.....

ry	ry	
		RY
		RY

التلقيح الذاتي لنباتات الجيل الأول



الجيل الثاني (أكمل الجدول)

نسبة التركيب الظاهري هي

- ٩ صفراء ملساء :
٣ :
٣ :
.....خضراء مجعدة

RY	Ry	rY	ry	
$RRYY$	$RRYy$	$RrYY$	$RrYy$ صفراء ملساء	RY
$RRYy$		$RrYy$	$Rryy$	Ry
$RrYY$			$rryy$	rY
	$Rryy$		$rryy$	ry

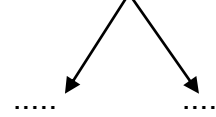
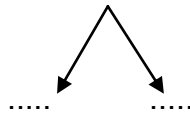
* قانون السيادة

قانون ينص على أن (الأليل السائد يظهر تأثيره أما الأليل المتنحي فيختفي تأثيره إلا إذا اجتمع هذان الأليلان المتنحيان معاً)

تابع ورقة عمل تابع الدرس (٢-١) مبادئ علم الوراثة الورقة (٣)

س : ما هي نتيجة التلقيح الذاتي لنباتات الجيل الأول $RW \times RW$

RW (قرنفلي الأزهار) \times RW (قرنفلي الأزهار)



التركيب المظهري

التركيب الجيني

W	R	
RW	RR	R
WW	RW	W

١ RR

٢ RW

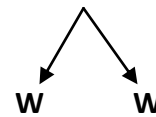
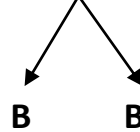
١ WW

النسبة أحمر : قرنفلي : أبيض

٢- توارث لون الريش في الدجاج الأندلسي (السيادة غير التامة)

مثال : ما هي نتيجة تزاوج دجاجة أندلسية بيضاء الريش WW و ديك أسود الريش : أكمل الإجابة

الأبوان BB أسود الريش \times WW بيضاء الريش



الأمشاج

التركيب المظهري

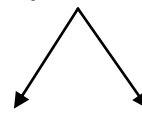
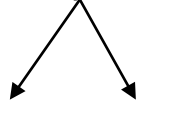
التركيب الجيني

B	B	
	BW	W
BW		W

BW

س : ما هي نتيجة التلقيح الذاتي لأفراد الجيل الأول $BW \times BW$

BW (ديك رمادي الريش) \times BW (دجاجة رمادية الريش)



التركيب المظهري

التركيب الجيني

B	W	
BB	BW	B
BW	WW	W

١ BB

٢ BW

١ WW

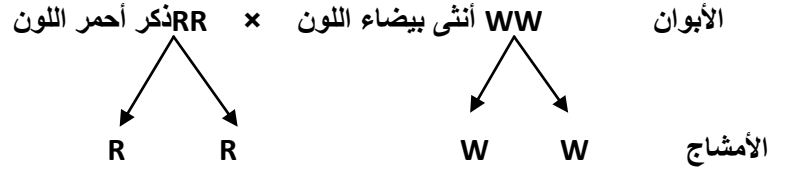
النسبة أسود : رمادي : أبيض

تابع ورقة الدرس (٢-١) مبادئ علم الوراثة الورقة (٣)

• السيادة المشتركة

• هي التي يظهر فيها تأثير الأليلين الموجودين في الفرد الهجين كاملاً ومنفصلاً
 • (مثال : وراثه لون الشعر في أبقار الشورتهورن)

• س : ما هي النتائج المتوقعة عند تزاوج ذكر شورتهورن أحمر اللون (RR) مع أنثى شورتهورن بيضاء اللون (WW)



التركيب المظهري

أفراد تملك شعر أبيض وأحمر

التركيب الجيني

RW (هجين)

W	W	
RW		R
	RW	R

ورقة عمل الدرس (٣-١) دراسة توارث الصفات في الانسان ورقه (٤)

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

دراسة توارث الصفات في الإنسان

علل : صعوبة دراسة الصفات الوراثية في الإنسان

• عبارة عن مخطط يوضح كيفية إنتقال الصفات وجيناتها من جيل إلى جيل في عائلة محددة
س : ما أهمية سجلات النسب ؟

مثال : تتبع وراثه صفة إصبع الإبهام المنحني وهي صفة متنحية (أي لا بد أن تكون نقيه)

تزوج رجل إصبعه الإبهام منحني من امرأة إصبعها مستقيم فأنجبا أنثى إصبعها منحني وذكر إصبعه مستقيم ثم تزوجت الأنثى من ذكر إصبعه مستقيم فأنجبا ذكر إصبعه مستقيم وذكر إصبعه منحني وأنثى إصبعها مستقيم وتزوج الإبن من امرأة إصبعها مستقيم فأنجبا ذكر وأنثى إصبعهما مستقيم ارسم سجل لهذه العائلة في المربع التالي



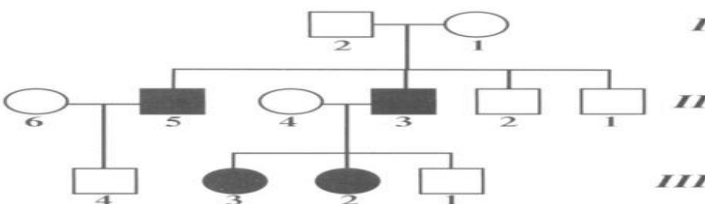
س : ما المقصود بحامل الصفة؟

- الفرد الذي يحمل أليل /جين الصفة المتنحية والتي لا يظهر تأثيرها.
- صفة وراثية متنحية (خلل وراثي) في الإنسان يتسبب في ظهورها أليل متنح يسبب نقصا في صبغ الميلانين أو غيابه في الجلد والشعر والعينين والرموش

س : تزوج رجل سليم من امرأة سليمة فأنجبا على التوالي ذكراين سليمين ثم ذكراين أمهقين ثم تزوج الإبن الثالث الأمهق من امرأة سليمة فأنجبا على التوالي ذكراً سليماً ثم أنثى مصابة بالمهاق ثم أنثى مصابة أيضاً ثم تزوج الإبن الرابع المصاب بالمهاق من امرأة سليمة فأنجبا ذكراً واحداً سليماً

أ - ارسم سجل النسب لهذه العائلة ب - ما هو التركيب الجيني للأب والأم والإبن الثالث وزوجته

الإجابة : (أ) الرسم



(ب) التركيب الجيني للأب والأم

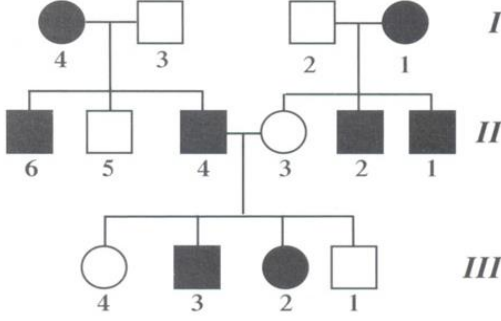
التركيب الجيني للإبن الثالث

ورقة عمل الدرس (٣-١) دراسة توارث الصفات في الانسان تابع ورقه (٤)

دراسة سجل النسب الوراثي لصفة وراثية سائدة

.....خلل ينتج عن أليل سائد يتسبب في عدم تساوي تقوس قرنية العين مما يؤدي إلى ظهور الأشياء أكثر وضوحاً عند مستوى معين منه عند مستوى آخر .

مثال لسجل نسب يتتبع صفة الاستجماتيزم



ملاحظة ١ : هذه الصفة أي أن تركيبها الجيني له احتمالان

Aa أو AA

وجود أبناء سليمة لأبوين مصابين يدل على أن الأبوان

أي شخص سليم تركيبه الجيني لهذه الصفة

علل : غالباً ما يؤدي الزواج بين الأقارب إلى ولادة أبناء يعانون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية

ج/ لأنه يتيح الفرصة لظهور تأثير الكثير من الجينات الضارة من النوع المتنحي الموجود لديهم .

علل : ظهور الاختلالات والأمراض الوراثية يكون نادراً في الزواج بين الأبعد

ج : لأنه يؤدي إلى ولادة أفراد هجينة يتم فيها إحتجاب الصفات الغير مرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة العادية

ورقة عمل الدرس (١-٤) : ارتباط الجينات (الارتباط والعبور) ورقة (٥)

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والجيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

علل : عدد الصفات التي يحملها الكائن الحي أكبر من عدد الكروموسومات ؟

ج/ لأن الكروموسوم الواحد يحمل العديد من الجينات المختلفة التي تظهر مختلف الصفات .

مصطلح : هي الوحدات التي يتكون منها الحمض النووي DNA

مصطلح : هو تتابع معين لمجموعة من النيوكليوتيدات في DNA

مصطلح : هو شكل مكثف للغاية لحمض DNA

ماذا يحدث إذا كانت جينات الصفات التي ندرس توارثها مرتبطة على كروموسوم واحد ؟

تورث كمجموعة واحدة ولا ينطبق عليها قانون

..... هي نظرية تنص على أن الصفات تنتقل من جيل إلى آخر

بواسطة الجينات الموجودة على الكروموسومات .

(في تجارب عالمي الوراثة باتسون وبانت على البازلاء السكرية التي يسود فيها أليل لون الأزهار البنفسجي P على اللون الأحمر p ويسود أليل شكل حبوب اللقاح الطويل L على أليل شكلها المستدير l فقام العالمان بإجراء التلقيح الخلطي لنباتات جيل الأباء النقية السائدة مع المتنحية للصفات أي PPLL × ppll فجاءت نتائج الجيل الأول كما كان متوقفاً (مطابقة لنتائج مندل) هجينة لصفتي اللون البنفسجي للأزهار والشكل الطويل لحبوب اللقاح PpLl ولكن عند التلقيح الذاتي لبذور الجيل الأول لم تنتج النسبة ٩:٣:٣:١ كما حدث مع مندل)

في ضوء الفقرة السابقة أجب عن الأسئلة التالية

ما هي النتائج الغير متوقعة للجيل الثاني التي حصلنا عليها عندما تلاقحت نباتات الجيل الأول ذاتياً ؟

كانت معظم نباتات الجيل الثاني بعضها يشبه تماماً أحد الأبوين وبعضها يشبه الأب الآخر (من جيل الآباء)

وظهرت في القليل منها ارتباطات جديدة في الصفات .

بما تفسر إختلاف نتائج باتسون وبانت عن نتائج مندل؟

ج / صفتي لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح مرتبطتان على الكروموسوم نفسه .

علل : بالرغم من النتائج التي توصل إليها بانت وباتسون في دراسة البازلاء السكرية لم تتفق مع قانون التوزيع المستقل إلا أن هذا القانون صحيح

ج/لأن الصفات التي درسها مندل كان جين كل صفة محمولا على كروموسوم مستقل – أما في تجارب بانت وباتسون كانت جينات هاتين الصفتين محمولة على الكروموسوم نفسه .



جيل الآباء

1. في جيل الآباء، تم إجراء التلقيح العكسي لنباتات نقية ذات أزهار بنفسجية وحبوب لقاح طويلة (PPLL) مع نباتات نقية ذات أزهار حمراء وحبوب لقاح مستديرة (ppll).

الجيل الأول

2. جاءت جميع نباتات الجيل الأول ذات أزهار بنفسجية وحبوب لقاح طويلة كما تم التوقع به طبقاً لقوانين مندل. أي من هذه الصفات سائدة؟

الجيل الثاني

3. عندما تلاقحت نباتات الجيل الأول ذاتياً، لم تنتج النسبة 9:3:3:1. بين نباتات الجيل الثاني، وضع عدد أكبر من المتوقع كان له التركيب الظاهري نفسه لجيل الآباء (ونسبة 75% بنفسجي طويل، و25% أحمر مستدير)

التركيبة الظاهرية	الأعداد التي حصل عليها	الأعداد المتوقعة بحسب قانون التوزيع المستقل
بنفسجي، طويل	284	216
بنفسجي، مستدير	21	71
أحمر، طويل	21	71
أحمر، مستدير	55	24

مربع بات الجينات المرتبطة

مربع بات الجينات المرتبطة	PL %50	PL %50
بنفسجي، طويل	PpLl	PpLl
بنفسجي، مستدير	PpLl	PpLl
أحمر، مستدير	PpLl	PpLl
أحمر، مستدير	PpLl	PpLl

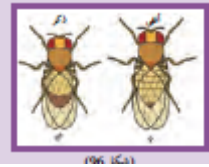
4. افترض باتسون وبانت أن صفتي لون الأزهار وشكل حبوب اللقاح مرتبطتان على الكروموسوم نفسه. لاحظ أن التركيب الظاهريين وبنفسجي مستدير، وأحمر طويل، لا يظهران في مربع بات.

ما هي الأسباب التي جعلت إختيار مورجان للدروسوفيلاً إختياراً موفقاً وجيداً

١- سهولة تربيتها ٢- سرعة تكاثرها ٣- سهولة التمييز بين الذكر والأنثى

٤- قلة عدد الكروموسومات

(توصل مورجان إلى أن صفتي لون الجلد وشكل الأجنحة مرتبطتان ولا تتوزع توزيعاً مستقلاً وافترض لتفسير هذه النتائج أن جينات هاتين الصفتين تقع على الكروموسوم نفسه)



في ضوء العبارة السابقة أجب عن الأسئلة

ما تأثير هذا الفرض على النظرية الكروموسومية في الوراثة

هذا الافتراض أصبح أحد فروض النظرية الكروموسومية التي تقول أن (وراثة الصفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه)

١. هو وراثة صفات مرتبطة بعضها ببعض وتقع على الكروموسوم نفسه

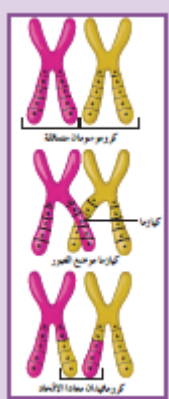
٢. هي الجينات الموجودة على الكروموسوم نفسه

٣. الإرتباط التام هو أن الجينات المرتبطة تورث مع بعضها كصفة واحدة



• العبور

في عملية تسمى ترتبط الأليلات الموجودة على الكروماتيدات الداخلية للرباعي يعقبه كسر لهذه الكروماتيدات وانفصالها بعد تبادل المادة الوراثية (الأليلات) بينها في مواقع تسمى أو (مواقع العبور)



ورقة عمل الدرس (٥-١) الوراثة والجنس ورقة عمل (٦)

ثانوية عيسى الحمد / اليوم / مادة الأحياء
 قسم الأحياء والبيولوجيا / التاريخ / الصف الحادي عشر

أكمل جدول المقارنة التالي الذي يوضح الكروموسومات في الإنسان

الكروموسومات الجنسية	الكروموسومات الذاتية (الجسمية)	وجه المقارنة
هي الكروموسومات المسؤولة عن الصفات الجنسية (ذكر أو أنثى)	هي الكروموسومات المسؤولة عن الصفات الجسمية وتظهر في أزواج متشابهة	التعريف
		عددها في الخلية الجسمية
		عددها في المشيج
		إختلافها في الذكر والأنثى
المرأة (الأنثى)	الرجل (الذكر)	وجه المقارنة
٤٤ كروموسوم ذاتي + كروموسومان جنسيان هما X و X	٤٤ كروموسوم ذاتي + كروموسومان جنسيان هما X و Y	الكروموسومات في الخلايا الجسمية
٢٢ كروموسوم ذاتي + كروموسوم جنسي واحد هو X	٢٢ كروموسوم ذاتي + كروموسوم جنسي واحد هو X أو Y	الكروموسومات في الأمشاج

علل : الأمشاج في الذكر في الإنسان نوعان بينما في الإناث نوع واحد

ج: لأن الأمشاج تنتج من الانقسام الميوزي للخلايا الجسمية وهي في الذكر XY فتعطي نوعين هما X أو Y

بينما الخلايا الجسمية في الأنثى XX فتنتج نوع واحد من الأمشاج هو X

• الصفات المرتبطة بالجنس

- هي صفات تتحكم بها جينات محمولة على الكروموسومات الجنسية Y و X
 - الجينات المحمولة على الكروموسومات الجنسية وتتحكم في صفات تسمى المرتبطة بالجنس
- درس مورجان توارث لون العينين في ذبابة الفاكهة حيث أن جين هذه الصفة محمول على الكروموسوم الجنسي X واللون الأحمر سائد R على الأبيض r أكمل تجربة مورجان

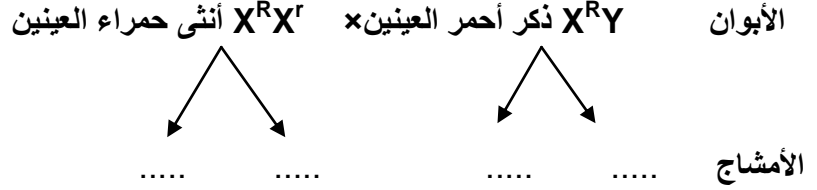
(١) الأبوان $X^R Y$ ذكر أبيض العينين \times $X^R X^R$ أنثى حمراء العينين

التركيب الجيني	التركيب المظهري	الأمشاج									
$X^R X^R$	أنثى حمراء العينين	X^R X^R									
$X^R Y$	ذكر أحمر العينين	X^r Y									
		<table border="1"> <tr> <td>X^R</td> <td>X^R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$X^R X^r$</td> <td></td> <td>X^r</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$X^R Y$</td> <td>Y</td> </tr> </table>	X^R	X^R		$X^R X^r$		X^r		$X^R Y$	Y
X^R	X^R										
$X^R X^r$		X^r									
	$X^R Y$	Y									

تابع / ورقة عمل الدرس (٥-١) الوراثة والجنس ورقه عمل (٦)

تابع الصفات المرتبطة بالجنس

(٢) تلقيح ذكور الجيل الأول مع إنثاه



التركيب الجيني التركيب المظهري

..... $X^R X^R$
 $X^R X^r$
 $X^R Y$
 $X^r Y$

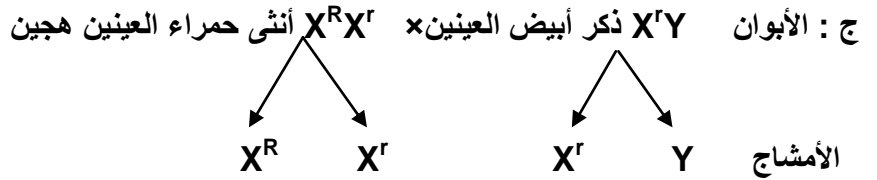
X^R	X^r	
$X^R X^R$		X^R
	$X^r Y$	Y

النسبة ٣ أحمر : ١ أبيض

جميع الأفراد بيضاء العينين

أكمل : كان لمورجان الفضل في التأكد من صحة النظرية الكروموسومية لأنه أول من أثبت وجود الجينات على الكروموسومات

أكمل نتيجة تزاوج ذكر ذباب الفاكهة أبيض العينين مع أنثى حمراء العينين هجين (تجربة مورجان لإثبات صحة فروضه)



التركيب الجيني التركيب المظهري

..... $X^R X^r$
 $X^r X^r$
 $X^R Y$
 $X^r Y$

X^R	X^r	♀ / ♂
	$X^r X^r$	X^r
$X^R Y$		Y

النسبة ٢ أحمر : ٢ أبيض

نصف الإناث أحمر العينين ونصفها أبيض العينين

ورقة عمل الدرس (٥-١) الوراثة والجنس تابع ورقه عمل (٧)

ثانوية عيسى الحمد
قسم الأحياء والجيولوجيا
اليوم /
التاريخ /
مادة الأحياء
الصف الحادي عشر

الصفات المرتبطة بالجنس في الإنسان

(أ) مرض عمى الألوان COLOR BLINDNESS

هو صفة مرتبطة بالجنس في الإنسان ناتجة عن وجود أليل متنحي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ويكون الشخص غير قادر على التمييز بين اللونين الأحمر والأخضر (يراهما رماديين)

ملاحظة : يرمز لجين هذه الصفة بالأليل X^c (لاحظ حرف c صغير) وأليل الرؤية الطبيعية X^C (حرف C كبير)

أكمل الجدول التالي والذي يوضح جميع احتمالات التركيب الجيني والمظهري لجميع الأفراد

التركيب المظهري	التركيب الجيني
	X^cY
	X^CY
	X^cX^c
	X^cX^C
	X^CX^c

علل : الرجل المصاب بعمى الألوان لا يورث المرض لأبنائه الذكور

ج/ لأن جين المرض مرتبط على الكروموسوم الجنسي X والذكور تستقبل الكروموسوم Y الخالي من جين المرض من الآباء ولا تستقبل الكروموسوم X الذي يحمل جين المرض .

أكمل : التركيب الجيني لأم الولد المصاب بعمى الألوان هو أو

(ب) الهيموفيليا (نزف الدم) HEMOPHILIA

خلل وراثي بسبب جين متنحي مرتبط بالكروموسوم X

ينتج عنه عدم تجلط الدم بشكل معتاد ويستمر نزف الدم حتى

في الجروح البسيطة

علل : الذكور يستقبلون مرضى عمى الألوان والهيموفيليا من أمهاتهم

.....

علل : لاحظ الأطباء أن مرضى عمى الألوان ونزف الدم لا يظهران بالدرجة أو الشدة نفسها عند جميع الأفراد

ج : بسبب تداخل عدد من الجينات المختلفة يقع معظمها على مواقع مختلفة من الكروموسوم الجنسي X

التركيب الجيني	التركيب المظهري
X^hY	ذكر مصاب بالهيموفيليا
X^HY	ذكر طبيعي
X^hX^h	أنثى مصابة بالهيموفيليا
X^hX^H	أنثى طبيعية حاملة لجين المرض
X^HX^H	أنثى سليمة

تابع ورقة عمل **الدرس (٥-١) الوراثة والجنس** ورقه عمل (٧)

ثانوية عيسى الحمد
قسم الأحياء والجيولوجيا
اليوم /
التاريخ /
مادة الأحياء
الصف الحادي عشر

الصفات المحددة بالجنس والصفات المتأثرة بالجنس

أكمل الجدول التالي

وجه المقارنة		
التعريف	هي الصفات التي توجد جيناتها على الكروموسومات الذاتية ولا تظهر إلا بالهرمونات الجنسية وتظهر في أحد الجنسين فقط	هي الصفات التي توجد جيناتها على الكروموسومات الذاتية وتتأثر بالهرمونات الجنسية وتظهر في الجنسين بدرجات متفاوتة
أمثلة	ألوان ذكور الطيور الزاهية - ظهور اللحية في الذكور - إنتاج الحليب في الإناث	صفة الصلع في الإنسان

علل : معظم الصفات المحددة بالجنس لا تظهر في الأطفال

س : أكمل التراكيب الجينية والظاهرية في الجدول

أنثى			ذكر			الجنس
			bb	Bb	BB	التركيب الجيني
عادية الشعر	عادية الشعر	خفيفة الشعر				التركيب الظاهري

علل : يختلف التركيب الظاهري للذكر و الأنثى في حالة إتفاق التركيب الجيني Bb

ج : لأن الجين B لصفة الصلع يتأثر بالهرمونات الذكرية ويكون سائداً بوجودها ويكون متنحياً بغيابها