وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات الرسمية	امتحانات الشهادة المتوسطة	دورة العام ٢٠١٦ الاستثنائيّة السبت ٣٠ تموز ٢٠١٦
	مسابقة في علوم الحياة المدة: ساعة واحدة	الاسم: الرقم:

عالج التمارين الأربعة التالية :

التمرين ١: (٥ علامات)

يتموضع الجين المسؤول عن " لون الكوسا " على صبغيّ جسميّ. لدراسة انتقال هذا الجين ، تم تنفيذ عمليّتي تزاوج (اقتران) ووضعت النتائج في المستند المجاور.

١- صف عملية الاقتران الأولى ، مستخدماً المفاتيح المعطاة.
٢- هل هي حالة رجحان تام (dominance) أو حالة تساوي الرجحان (codominance) بين الصفات ؟ برّر الإجابة.
٣- استخدم الرموز لتمثيل أليلات الجين .
٤- أجر تحليلاً وراثياً اللازم للتحقق من النتيجة المحصل عليها في عملية الاقتران الثانية .

عملية الاقتران الأولى :

كوسا خضراء من سلالة صافية × كوسا صفراء من سلالة صافية

الجيل الأول : ١٠٠% كوسا مخططة (بالأخضر والأصفر)

عملية الاقتران الثانية :

كوسا مخطط (بالأخضر والأصفر) × كوسا صفراء

النتيجة : ٥٠% كوسا صفراء
٥٠% كوسا مخططة (بالأخضر والأصفر)

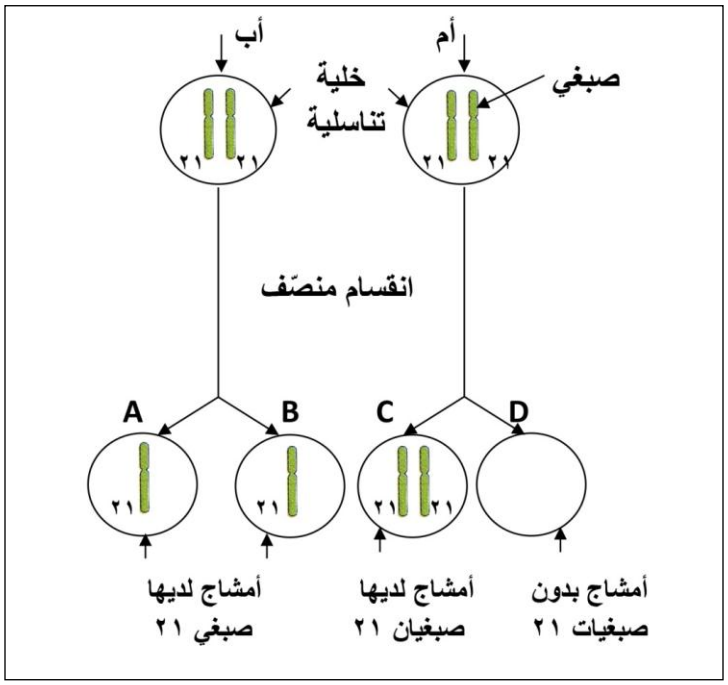
المفاتيح :
× : اقتران
↓ : يعطي

التمرين ٢ : (٥ علامات)

تنقسم الخلايا التناسلية الموجودة في الخصيتين والمبيضين انقساماً منصّفاً مما يؤدي الى تكوّن الأعراس. تحتوي كل من الأعراس على صبغي واحد من الصبغيين المتماثلين الموجودين في خلية تناسلية .
يبيّن المستند المجاور تصرّف زوج الصبغيات رقم ٢١ خلال الانقسام المنصّف عند أب وأم .

١- أ- بيّن أي من الوالدين أعطى أعراساً غير طبيعية (شاذة) .
ب- أعط فرضية تشرح سبب هذا الشذوذ .
٢- أ- أرسم الصبغيات **٢١** في كل من الأمشاج التي تنتج عن اتحاد أعراس الأب مع أعراس الأم:
الحالة ١: العروس A + العروس C
الحالة ٢: العروس A + العروس D

ب- هل تظهر أمشاج الحالة ١ شذوذاً ؟
في حال وجوده ، سمّ هذا الشذوذ .



التمرين ٣ : (٥ علامات)

لدراسة التبادل الغازي خلال التنفس الخلوي ، قمنا بالتجربة التالية : وضعنا في وعاء محكم الاغلاق أنسجة عضلية حيّة على درجة حرارة ٣٧°م . وقسنا نسبة غاز ثنائي الأوكسجين وغاز ثاني أوكسيد الكربون خلال ٥ دقائق. تظهر النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :

الوقت (بالدقائق) / نسبة الغازات (%)	صفر	١	٢	٣	٤	٥
غاز ثنائي الأوكسجين	٢١	١٩	١٨	١٧,٥	١٧	١٦,٥
غاز ثاني أوكسيد الكربون	٠،٠٣	٠،٨	١،٥	١،٨	٢،١	٢،٥

١- اطرح المشكلة التي تدرس من خلال هذه التجربة.
٢- ارسم رسماً بيانياً يظهر تغيّر نسبة غاز ثنائي الأوكسجين بالنسبة للوقت.
٣- أ- حلّل النتائج الموجودة في الجدول أعلاه .
ب- أعط استنتاجاً بما يخص تبادل الغازات خلال التنفس الخلوي

التمرين ٤ : (٥ علامات)

السليلوز هو أحد السكريات المؤلفة من جزيئات الغلوكوز . نجده في أنواع كثيرة من الأطعمة ذات الأصل النباتي . لا تتم عملية هضم السليلوز في جهاز الهضم عند الانسان بسبب غياب أنزيم السليلاز . ولكنه يسهّل حركة الأطعمة عبر الأمعاء الغليظة .

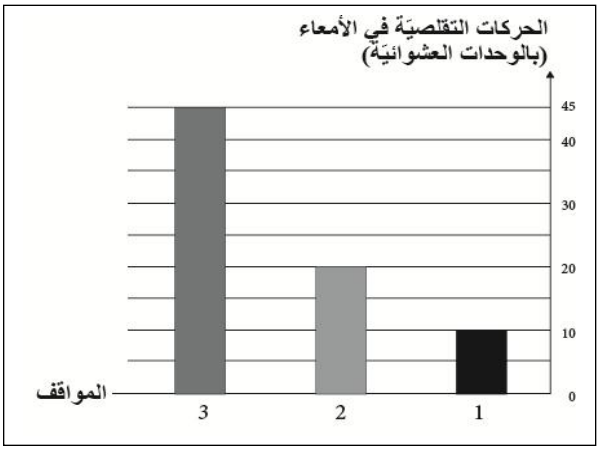
المستند ١

١- استخرج من النص :

أ- اسم الجزئيات التي يتألف منها السليلوز .
ب- سبب عدم هضم السليلوز عند الانسان .

بهدف اثبات أهمية السليلوز على نشاط الأمعاء الغليظة ، وضعت دراسة على مجموعة من أشخاص أصحاء بنفس العمر والوزن والجنس . وتم استخدام تقنية مناسبة لقياس الحركات التقلّصية في أمعاء كل من أشخاص المجموعة في ثلاث مواقف.

الموقف ١: تم تغذيتهم بطعام محروم من السليلوز .
الموقف ٢: تم تغذيتهم بطعام فقير بالسليلوز .
الموقف ٣: تم تغذيتهم بطعام غني بالسليلوز .



مستند 2

تظهر النتائج المحصل عليها في المستند ٢

٢- استنتج ، عبر الدراسة المنفذة والمستند ٢ ، تأثير السليلوز على نشاط الأمعاء .
يعاني سامي من الامساك . نصحه الطبيب بتناول الكثير من الفواكه والخضار .
٣- برّر ، معتمداً على ما سبق ، نصيحة الطبيب لسامي .

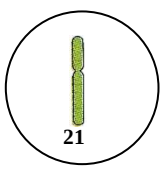
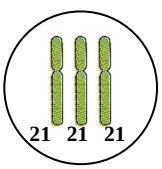
وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات	الشهادة المتوسطة	الدورة الإستثنائية للعام ٢٠١٦
مشروع معيار التصحيح	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة ساعة	**الاسم:** **الرقم:**

التمرين ١ : (٥ علامات)

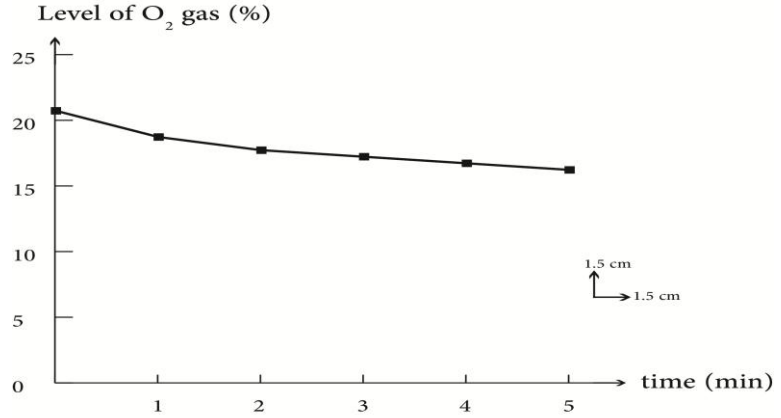
جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١	يعطي اقتران سلالة صافية من الكوسا الخضراء بسلالة صافية من الكوسا الصفراء جيلاً أولاً يحتوي على ١٠٠% من الكوسا المخططة (بالأخضر والأصفر)	1
٢	هي حالة تساوي الرجحان بين الصفتين (٠،٥) لأننا حصلنا في الجيل الأول على نمط ظاهري جديد (كوسا مخططة) (٠،٢٥) ، حيث ظهر الأليل المسؤول عن اللون الأخضر وذلك المسؤول عن اللون الأصفر في النمط الظاهري . (٠،٢٥)	1
٣	الرموز الأخضر : **V** (٠،٢٥) الأصفر : **J** (٠،٢٥)	0,5
٤	**التحليل الوراثي :** **نمط الأهل :** ♂ **V J** × ♀ **JJ** **(لكل نمط 0,25)** **(لكل عروس 0,25)** **50% 50%** **100%** جدول الاقتران : (٠،٥) نحصل على نمطين وراثيين : ٥٠% كوسا مخططة ٥٠% كوسا صفراء (٠،٥) وهي نتيجة مطابقة لنتيجة التجربة (٠،٢٥)	2,5

♀ \ ♂	**V** 50%	**J** 50%
J 100%	**VJ** 50%	**JJ** 50%

التمرين ٢ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة.
١ـ أ	يحتوي بعض أعراس الأم على صبغيين ٢١ والبعض الآخر لا يحتوي على صبغي ٢١ **(٠،٥)** بينما تحتوي الأعراس الطبيعية على صبغي واحد من كل زوج **(٠،٥)** اذن ، الأم هي التي أنتجت الأعراس الشاذة **(٠،٥)**	1,5
١ـ ب	عدم انفصال الصبغيان ٢١خلال الطور الانفصالي الأول مع هجرتهما الى قطب واحد أو عدم انفصال ذراعي الصبغي ٢١خلال الطور الانفصالي الثاني مع هجرتهما الى قطب واحد	1
٢ـ أ	الحالة ٢ **٠،٧٥**  أمشاج بصبغي ٢١ واحد الحالة ١ **٠،٧٥**  أمشاج ب٣ صبغيات ٢١	1,5
٢ـ ب	نعم (٠،٢٥) ، الشذوذ هو وجود ٣ صبغيات ٢١ (تريزومي)	1

التمرين ٣ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١	**المشكلة :** ما هو الغاز الذي يستهلك والغاز الذي يطرد خلال التنفس الخلوي ؟ ما هي الغازات المتبادلة خلال التنفس الخلوي ؟	**1**
٢	 تغير النسبة المئوية لغاز ثنائي الأوكسجين بالنسبية للوقت.	**2**
٣- أ	تنقص نسبة غاز ثنائي الأوكسجين في الوعاء المغلق الذي يحتوي الأنسجة العضلية الحية من ٢١% الى ١٦،٥ % خلال ٥ دقائق (٠،٧٥) بينما تزداد نسبة غاز ثاني أوكسيد الكربون من ٠،٠٣% الى ٢،٥% خلال نفس المدة (٠،٧٥)	**1,5**
٣- ب	خلال التنفس الخلوي ، يتم استهلاك غاز ثنائي الأوكسجين وطرد غاز ثاني أوكسيد الكربون .	**0,5**

التمرين ٤ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١- أ	الكلوغوز	٠،٧٥
١- ب	لا يهضم السليلوز في الجهاز الهضمي عند الانسان بسبب عدم وجود الأنزيم السليلاز	٠،٧٥
٢	الحركات التقلصية للأمعاء هي الأقل عددا (١٠ و. ع) عند الأشخاص الذين تغذوا من الطعام الخالي من السليلوز كما تزداد هذه الحركات أكثر (٢٠ و. ع) لتصل الى (٤٥ و. ع) عندما يكون الطعام غنيا بالسليلوز (١،٥) . اذن يساعد السليلوز على زيادة الحركات التقلصية في الأمعاء (٠،٥)	٢
٣	بما ان الفواكه والخضار هي من اصل نباتي ، فهي تحتوي على السليلوز التي يسهل مرور الأطعمة عبر الأمعاء الغليظة وتزيد الحركات التقلصية مما يمكنه حل مشكلة سامي	١،٥