قرار إنشاء رقم 2021/151
رخصة فتح رقم 2022/198

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر

AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

الشعبة: الثانية رياضي	السنة الدراسية: 2026/2025
اختبار الفصل الثاني في مادة: علوم الطبيعة والحياة	المدة: 2سا

التمرين الأول:

1 اختر الإجابة الصحيحة (يمكن ان تكون أكثر من إجابة واحدة صحيحة) تنقل على ورقة الإجابة فقط رقم العبارة والاحرف الموافقة للإجابة الصحيحة فقط.

1/الانقسام المنصف:	2/ في الانقسام المنصف يتم اختزال الصيغة الصبغية في
A .يحدث للخلايا الجسمية العادية B يحدث للخلايا انشائية في الجلد. c.يتم وفق انقسام اختزالي ثم انقسام منصف d. لا توجد إجابة صحيحة	a. مرحلة الانفصالية 2 b. مرحلة الاستوائية2 c. مرحلة الانفصالية 1
3/ الرباعية الكروماتيدية	4/ من أسباب متلازمة دوان هو
A تتشكل في المرحلة الاستوائية Bتتشكل في مرحلة التمهيدية 1 c. تتشكل في التمهيدية 2	A تشكل بويضة تعاني من صبغي إضافي في الزوج 21 b. اتحاد بويضة 2ن يساوي 24 بنطفة 2ن يساوي 23 c.كل الإجابات صحيحة

2 من خلال معلوماتك وضح في نص علمي مهيكل مراحل تشكل الخلايا الجنسية

التمرين الثاني :

تعتبر ظاهرة التكاثر الجنسي من أهم الآليات الحيوية التي تضمن الحفاظ على النوع ونقل الصفات الوراثية، وفي نفس الوقت تعتبر مصدراً أساسياً للتنوع البيولوجي داخل النوع الواحد.

لإبراز دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي، تم إجراء تزاوج بين سلالتين نقيتين من طيور الزينة تختلفان في صفتين **(لون الريش وشكل العرف)**

.ريش أصفر وعُرف مقوس :(P_1) السلالة الأولى
.ريش أخضر وعُرف مستقيم :(P_2) السلالة الثانية

النتائج: الجيل الأول (F_1)كان متجانساً بنسبة 100%، حيث ظهرت كل الطيور بريش أصفر وعُرف مقوس

1- إقترح فرضيتين تفسر من خلالهما كيفية توضع المورثات المسؤولة عن هاتين الصفتين على الصبغيات وذلك باستغلالك للمعطيات.

الجزء الثاني

للتحقق من صحة إحدى الفرضيات السابقة، تم إجراء تزاوج تراجعي بين أنثى هجينة من الجيل الأول (F_1) مع ذكر من السلالة الأبوية المتنحية (P_1) النتائج كانت كالتالي:

.طيور بريش أصفر وعُرف مقوس 504
.طيور بريش أخضر وعُرف مستقيم 492
.طيور بريش أصفر وعُرف مستقيم 108
.طيور بريش أخضر وعُرف مقوس 96

2. صادق على صحة إحدى الفرضيات المقترحة سابقا، مدعماً إجابتك بالتفسير الصبغي لنتائج التزاوج
.(استخدم الرموز : ش ، شا للون / ع ، عا للعُرف)

الجزء الثالث:

بناءً على ما توصلت إليه بيّن في رسم تخطيطي تفسيري دقيق الآلية الخلوية التي حدثت في الانقسام المنصف وسمحت بظهور هذه الأنماط، مع كتابة البيانات اللازمة وتسمية الظاهرة المعنية.

الشعبة: الثانية رياضي — السنة الدراسية: 2026/2025

تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة: علوم الطبيعة والحياة

رقم التمرين	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
1	1 اختر الإجابة الصحيحة (يمكن ان تكون أكثر من إجابة واحدة صحيحة) تنقل على ورقة الإجابة فقط رقم العبارة والاحرف الموافقة للإجابة الصحيحة فقط. 1 D 2 C 3 B 4 C	4*25.0	1
	النص العلمي يعد التكاثر الخلايا الجنسية (الامشاج) ظاهرة بيولوجية أساسية تضمن انتقال المعلومات الوراثية من جيل الي جيل اخر، تتم هذه ظاهرة على مستوى المناسل وتتميز بإنتاج خلايا أحادية الصيغة الصبغية انطلاقا من خلايا اصلية ثنائية الصيغة الصبغية. كيف يسمح الانقسام المنصف بتشكل الامشاج؟ تتشكل الأمشاج وفق مرحلتين أساسيتين (مراحل الانقسام المنصف): • الانقسام الاختزالي الذي يهدف الى اختزال العدد الصبغي من 2 ن الى ن و يمر ب 4 مراحل: مرحلة التمهيدية 1: يزول الغلاف النووي والنوية، ويتشكل خيوط المغزل اللالوني, تتحلزن الخيوط الكروماتينية لتتشكل صبغيات واضحة ليتقارب كل صبغيين متماثلين من بعضهما المرحلة الاستوائية 1: تتوضع الرباعيات الكروماتيدية في المستوى الاستوائي للخلية مشكلة لوحة استوائية. المرحلة الانفصالية 1: ينفصل كل صبغيين متماثلين عن بعضهما، ويهاجر كل صبغي نحو أحد قطبي الخلية المرحلة النهائية 1تزول خيوط المغزل اللالوني ويبقى تحلزن (التفاف) الصبغيات، ويتشكل غلاف نووي حول كل مجموعة من الصبغيات في قطبي الخلية. كما يحدث انقسام هيولي فتنتج خليتين بنتين متماثلتين أحادية الصيغة الصبغية (ن صبغي) بنصف العدد الصبغي للخلية الأم. الانقسام الخيطي المتساوي: يحدث مباشرة بعد الانقسام الاختزالي، وتكون الصبغيات واضحة (لا يزول تحلزنها)، ويمر بـ 4 مراحل المرحلة التمهيدية 2: تبدأ مباشرة بعد المرحلة النهائية 1، حيث يُعاد تشكيل خيوط المغزل اللالوني، ويزول الغلاف النووي وتتوضع الصبغيات المضاعفة عشوائيًا. المرحلة الاستوائية 2: تتوضع الصبغيات المضاعفة في المستوى الاستوائي للخلية مشكلة لوحة استوائية المرحلة الانفصالية 2: تنفصل كروماتيدتي كل صبغي ويهاجر كل صبغي إبن إلى أحد قطبي: المرحلة النهائية 2: تزول خيوط المغزل اللالوني. يزول تحلزن (إلتفاف) الصبغيات لتعود إلى شكل خيوط كروماتينية (صبغين)، ويتشكل غلاف نووي	6	

		حول كل مجموعة من الصبغيات في قطبي الخلية كما يحدث انقسام هيولي (اختناق) فتنتج أربع خلايا بنات متماثلة أحادية الصيغة الصبغية (ن صبغي) الخاتمة: يسمح الانقسام المنصف باختزال المنصف لعدد الصبغيات الى النصف واحداث تنوع وراثي بفضل العبور والتوزع العشوائي للصبغيات مما يضمن الحفاظ على ثبات الصيغة الصبغية بعد الالقاح واستمرارية النوع.	
13		<u>التمرين الثاني</u> الجزء الأول استغلال معطيات التزاوج الأول: نتائج التزاوج الأول بين سلالتين نقيتين حيث نلاحظ انه تم تزاوج بين افراد من نفس النوع ينتمون لسلالتين نقيتين تختلفان في صفتين اذن نمط التزاوج هو عبارة عن هجونة ثنائية ان الافراد الجيل الأول متجانسة بالنسبة للصفتين وتشبه في نمطها الظاهري P1 الاستنتاج أليل لون الريش الأصفر سائد (ش) على أليل لون الريش الأخضر المتنحي (شـ). أليل العُرف المقوس سائد (ع) على أليل العُرف المستقيم المتنحي (عـ). 2. اقتراح الفرضيات: الفرضية 1: المورثة المسؤولة عن الصفتين (لون الريش وشكل العرف) مستقلة (تقع على زوجين مختلفين من الصبغيات). الفرضية 2: المورثة المسؤولة عن الصفتين مرتبطة (تقع على نفس الزوج الصبغي). الجزء الثاني . نتائج التزاوج الثاني: يمثل التزاوج الثاني "تزاوجاً تراجعياً" بين أنثى هجينة (F_1) وذكر متنحي. نلاحظ ظهور أربعة أنماط ظاهرية بنسب غير متساوية: أنماط أبوية: (أصفر مقوس 504) و (أخضر مستقيم 492) بنسبة كبرى تعادل 83%. أنماط جديدة: (أصفر مستقيم 108) و (أخضر مقوس 96) بنسبة صغرى تعادل 17%. هده النسب ليست موافقة لقانون التوزع المستقل للصفات 25% لكل نمط)، الاستنتاج: النتائج تؤكد أن المورثة مرتبطة ارتباطاً غير تام (وقوع عبور). اي تبادل أجزاء قطع بين الصبغيات المماثلة عند تقاربها في المنطقة التصالب خلال المرحلة التمهدية لانقسام الاختزالي مما ادي الي ظهور تراكيب اليلية جديدة بنسبة قليلة وتراكيب ابوية بنسبة كبيرة وهذا ما يؤكد الفرضية الثانية (ارتباط المورثات).	2

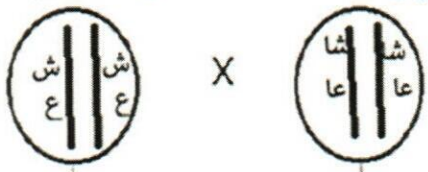
1
1
1
1
1
1
1
0.5
0.5
0.5
0.5

التفسير الصبغي

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الأول:

النمط الظاهري للأبوين: ريش اصفر عرف مقوس X ريش اخضر عرف مستقيم

النمط الوراثي للأبوين:



إنقسام منصف — إنقسام منصف

النمط الوراثي للأمشاج (الأعراس):

النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول (F1):

النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول (F1): ريش اصفر عرف مقوس

النمط الوراثي للأبوين:

حدوث ظاهرة العبور:

إنقسام منصف

إنقسام منصف

النمط الوراثي للأمشاج (الأعراس):

النمط الوراثي لأفراد الجيل الثاني (F2): (الإلقاح)

(جدول التضريب الوراثي)

الأمشاج الأنثوية / الأمشاج الذكرية			

النمط الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F2):

	تراكيب جديدة 17% تراكيب ابوية 82% الجزء الثالث الرسم الظاهرة العبور 2ن		