

المادة: علوم الحياة والأرض
مستوى: علوم رياضية أ-
مدة الإنجاز: 2 ساعات
المعامل: 3

الأمس الثاني
الفرض المحروس الأول
2017/03/21



الاسم الكامل: القسم: رقم الامتحان:

المكون الأول : استرداد المعارف (5ن)

I- عرف مايلي: (0.5ن)

تغير متواصل:

II- أذكر صعبتين تواجهان دراسة الوراثة البشرية: (0.5ن)

III- عين الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات التالية: (4ن)

خطأ	صحيح	في حالة مرض وراثي مرتبط بحليل متنحي وغير مرتبط بالجنس
		يكون المريض متشابه الاقتران بالنسبة للحليل العادي.
		يكون لمختلفي الاقتران مظهر خارجي سليم.
		يكون لمختلفي الاقتران مظهر خارجي مصاب.
		ينتج الفرد المصاب أمشاجا لا تحمل الحليل الممرض.

خطأ	صحيح	في حالة مرض وراثي مرتبط بحليل متنحي ومحمول على الصبغي الجنسي X
		تكون المرأة المصابة متشابهة الاقتران.
		يحمل الرجل المصاب بالضرورة حليلا عاديا.
		تنجب الأم المصابة ابنا ذكرا سليما.
		ينجب الأب السليم بنتا مصابة.

خطأ	صحيح	في حالة مرض وراثي مرتبط بحليل سائد وغير مرتبط بالجنس
		يكون لمختلفي الاقتران مظهر خارجي سليم.
		يكون لمختلفي الاقتران مظهر خارجي مصاب.
		أبوان سليمان ينجبان خلفا مصابا.
		تنجب الأم المصابة متشابهة الاقتران خلفا سليما.

خطأ	صحيح	في حالة مرض وراثي مرتبط بحليل سائد ومحمول على الصبغي الجنسي X
		ينجب الأب المصاب بنتا مصابة.
		تنجب الأم السليمة ابنا ذكرا مصابا.
		ينجب الأب المصاب بنتا سليمة.
		يكون الأب المصاب مختلف الاقتران.

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15ن)

التمرين الأول: 6ن

لفهم كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند ذبابة الخل، نقترح دراسة التزاوجات الآتية:

- التزاوج الأول: أعطى تزاوج سلالتين من ذبابة الخل، إحداهما بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية والأخرى بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة، جيلا F_1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة.

النسب المئوية	المظاهر الخارجية للجيل F_1
46.9 %	عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة
46.9 %	عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية
3.1 %	عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متوازية
3.1 %	عيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متفرعة

الوثيقة 1

- التزاوج الثاني: بين أنثى من الجيل F_1 بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة وذكر بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية، أعطى هذا التزاوج أربعة مظاهر خارجية موزعة كما هو مبين في جدول الوثيقة 1.

- التزاوج الثالث: بين ذكر من الجيل F_1 ذي عيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة وأنثى بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية. أعطى هذا التزاوج النتائج المبينة في جدول الوثيقة 2.

النسب المئوية	المظاهر الخارجية للجيل F_1
50%	جميع الذكور بعيون بيضاء وأجنحة ذات عروق متوازية
50%	جميع الإناث بعيون حمراء وأجنحة ذات عروق متفرعة

الوثيقة 2

- 1- حلل نتائج التزاوجين الأول والثاني، ماذا تستنتج؟.....(1.75ن)
- 2- باستغلال نتائج التزاوج الثالث، حدد نوع الصبغيات الحاملة للمورثتين: لون العيون وشكل عروق الأجنحة.....(1ن)

- التزاوج الرابع: أعطى تزاوج سلالتين من ذبابة الخل، إحداهما بعيون حمراء وجسم أصفر والأخرى بعيون بيضاء وجسم أسود، جيلا F_1 يتكون من ذبابات خل كلها بعيون حمراء وجسم أصفر.

النسب المئوية	المظاهر الخارجية
25%	عيون حمراء وجسم أصفر
25%	عيون بيضاء وجسم أسود
25%	عيون حمراء وجسم أسود
25%	عيون بيضاء وجسم أصفر

الوثيقة 3

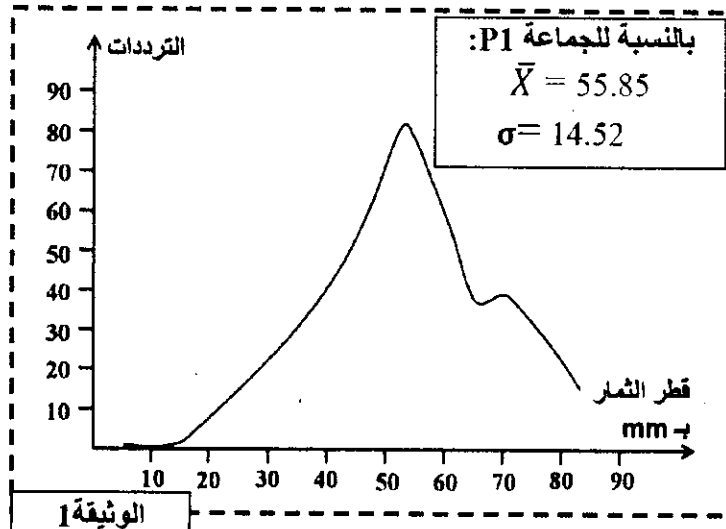
- التزاوج الخامس: بين أنثى من الجيل F_1 بعيون حمراء وجسم أصفر وذكر بعيون بيضاء وجسم أسود، أعطى هذا التزاوج جيلا يتكون من المظاهر الخارجية الممثلة في جدول الوثيقة 3.

- 3- أ- حلل نتائج التزاوجين الرابع والخامس، ماذا تستنتج؟.....(1.25ن)
ب- أعط التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الخامس مستعينا بشبكة التزاوج، وباستثمار جوابك عن السؤال رقم 2.....(2ن)

استعمل الرموز الآتية للتعبير عن حليلات المورثات المدروسة:

عيون حمراء: R أو r	جسم أصفر: J أو j
عيون بيضاء: B أو b	جسم أسود: N أو n

التمرين الثاني: 5ن



لرفع من مردودية الطماطم يتم الاعتماد على تقنية الانتقاء الاصطناعي، حيث أنجزت دراسة إحصائية على جماعة P_1 من الطماطم مكنت من الحصول على منحنى الترددات وعلى قيم الثابتات الممثلة في الوثيقة 1.

بعد عزل البذور المنتمية للفترة 65-75mm من الجماعة P_1 وزرعها تم الحصول على جماعة P_2 ، يعطي جدول الوثيقة 2 نتائج قياس قطر ثمار طماطم هذه الجماعة.

90 - 80	80 - 70	70 - 60	60 - 50	50 - 40	قطر النمار (mm)
30	80	75	40	10	الترددات

الوثيقة 2

1- باستعمال معطيات الوثيقة 2، أنجز مدرج الترددات ومضلع الترددات لتوزيع ثمار الجماعة P_2(1.5ن)

(استعمل السلم: 1cm لكل فئة و 1cm لكل تردد يساوي 10)

2- حدد قيمة المنوال واحسب قيمتي كل من المعدل الحسابي والانحراف المعياري عند الجماعي P_2 وذلك باعتماد جدول تطبيقي لحساب هذه الثابتات.....(2.25ن)

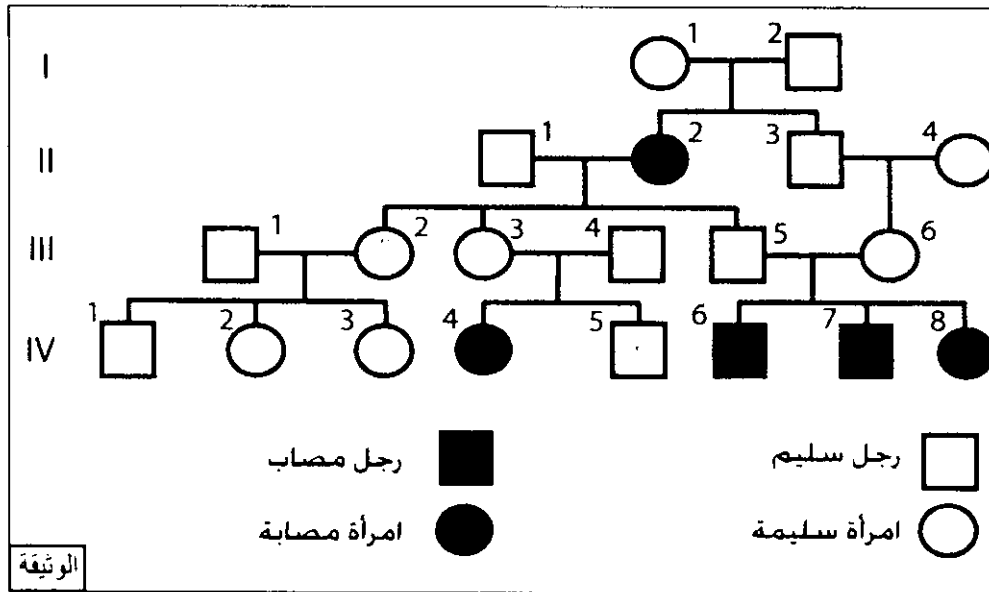
$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

نعطي:

3- قارن توزيع الجماعتين P_1 و P_2 على مستوى التمثيل البياني وعلى مستوى الثابتات الإحصائية، ماذا تستنتج؟.....(1.25ن)

التمرين الثالث: هن

قصد تعرف كيفية انتقال مرض البلاهة فينيل بيروفيك (L'idiotie phénylpyruvique)، مرض وراثي يتميز بتخلف عقلي حاد يصاحبه تشوهات في الجهاز العصبي والأعضاء الحسية والهيكل العظمي، نقترح استثمار الوثيقة أسفله التي تمثل شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.



1- استنادا إلى شجرة النسب أعلاه بين، مغللا جوابك، كيفية انتقال هذا المرض.....(2ن)

2- حدد الأنماط الوراثية للأفراد: II_1 و II_2 و III_5 و III_6(1ن)

استعمل الرمز N بالنسبة للتحليل السائد والرمز n بالنسبة للتحليل المتنحي.

3- ترغب المرأة III_6 في إنجاب طفل رابع، وتتخوف من إنجابه مصابا بالمرض، بإتجاهك لشبكة التزاوج حدد احتمال إنجاب طفل سليم عند الزوجين III_6 و III_5(1ن)