

المستوى: الثانية بكالوريا

الأسدس الأول

الثانوية التأهيلية: أنيس الحرة

الشعبة: علوم تجريبية

الفرض الثالث

المادة علوم الحياة والأرض

التمرين الأول (4نقط)

تمكن عالم الوراثة G.Mendel من القيام بعدد كبير من التزاوجات مما سمح فيما بعد بوضع مجموعة من القوانين، وقد تبين فيما بعد أن لهذه القوانين مجموعة من الاستثناءات، على شكل نص واضح ومنظم أعط:

-القوانين الثلاثة لماندل ودلالاتها الوراثة،

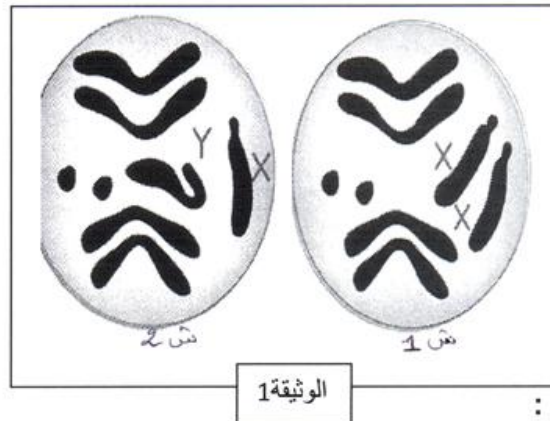
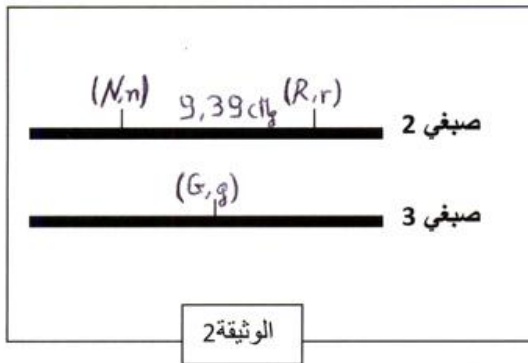
-استثناءات قوانين ماندل.

التمرين الثاني (8نقط)

يعتبر وضع الخرائط العائلية من أهم الأعمال التي اهتم بها الباحثون في علم الوراثة، ويتطلب إنجازها اختيار تزاوجات دقيقة عند كائنات حية كذبابة الخل، ولفهم كيف يتم ذلك نفتح المعطيات التالية:

المعطى الأول:

- تمثل الوثيقة 1 الزينة الصبغية لذبابة خل أنثى وأخرى لذبابة خل ذكر،
- تمثل الوثيقة 2 جزء من خريطة عائلية مبسطة لذبابة الخل.



المعطى الثاني:

يمثل جدول الوثيقة 3 المظاهر الخارجية لمجموعة من سلالات ذبابة الخل (السلالة المتوحشة والسلالات الطافرة 1 و 2 و 3) بالنسبة لثلاث صفات: لون الجسم ولون العيون وشكل الأجنحة.

نشير إلى كون كل المظاهر الخارجية الطافرة متتحية أمام المظاهر الخارجية المتوحشة التي تعتبر سائدة، نستعمل الرموز التالية: (R,r) بالنسبة للون العيون و بالنسبة للون الجسم (G,g) و بالنسبة لشكل الأجنحة (N,n).

السلالة	المتوحشة	الطافرة 1	الطافرة 2	الطافرة 3
الخصائص	-عيون حمراء -جسم رمادي -أجنحة عادية	-عيون أرجوانية -أجنحة أثرية	-جسم أسود -أجنحة أثرية	-عيون أرجوانية -جسم أسود

- 1- بالاعتماد على الوثيقة 1، أعط الصيغة الصبغية لذبابة خل أنثى و لذبابة خل ذكر والصيغ الصبغية لأمشاج الذكر والأنثى. (2 ن)
- 2- باعتبار الصفتين لون الجسم وشكل الأجنحة، حدد مستعينا بالوثيقتين 2 و 3 النتائج المتوقعة عند تزاوج أنثى متوحشة هجينة مع ذكر من السلالة الطافرة 2. (2 ن)
- 3- باعتبار كل صفتين على حدى ومستعينا بالوثيقتين 2 و 3، اقترح تزاوجين راجعين بين السلالة المتوحشة وسلالتين طافرتين يسمحان بتأكيد موضع المورثات على الصبغيات الممثلة في الوثيقة 2 ثم بين النتائج المحصلة في كل تزاوج بانجازك لشبكة التزاوج. (4 ن)

التمرين الثالث (8نقط)

زارت السيدة D الحامل الطبيب للاستشارة خصوصا وأنها تعرضت لاجهاضات متكررة ،لفهم أسباب الإجهاض المتكرر من جهة ومصير حملها الحالي نقترح المعطيات التالية:

المعطى الأول:

خلال الحمل السابق للسيدة D الذي لم يدم أكثر من 17 أسبوع أنجزت ثلاث فحوص (الفحص بالصدى ومعايرة تركيز هرمون حملي HCG، وبروتين حملي AFP في الدم) ويمثل الجدول النتائج المحصلة عندها مقارنة مع شخص عادي

القيم المقاسة	القيم العادية	الفحص بالصدى عند السيدة D
سمك الطية الجذلية في العنق ب mm	5	أقل من 3
Ua ب AFP	23.6	31-36,5
Ua ب HCG	80	15-60

ملحوظة: عندما تكون القيم الثلاث غير عادية تسمح بالتنبؤ بوجود شذوذ صبغي لدى الحمل

الوثيقة 1

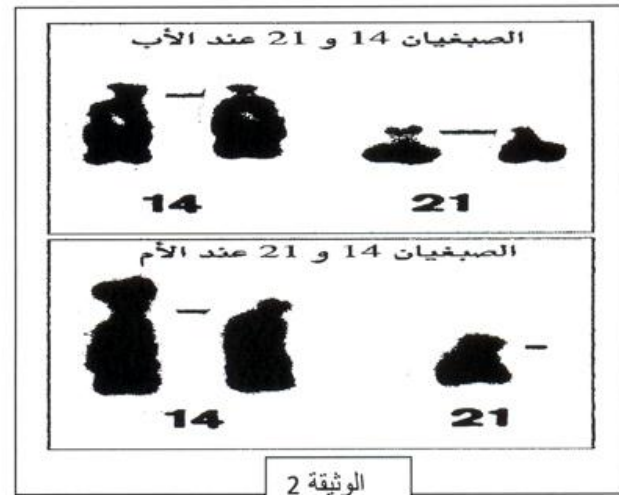
1- قارن القيم المقاسة عند السيدة D والقيم العادية، ماذا تستنتج بخصوص الحالة الصحية للحمل ؟ (2ن)

المعطى الثاني:

الوثيقة 2: تمثل جزء من الخريطة الصبغية لكل من السيدة D والسيد
الوثيقة 3: جدول يبين العلاقة بين نوع الشذوذ الصبغي ونسبة الاجهاض

نسبة الاجهاض	نوع الشذوذ
100%	أحادي الصبغي 21
85%	ثلاثي الصبغي 21
100%	ثلاثي الصبغي 14
100%	أحادي الصبغي 14

الوثيقة 3



الوثيقة 2

- 2- وضع معتمدا على الوثيقة 2 وضع أي الأبوين يعاني من شذوذ صبغي ،ما تأثير هذا الشذوذ على حامله . (1ن)
3- أعط مختلف الأمشاج الممكنة التي يتم إنتاجها من طرف الأب الذي يعاني من شذوذ صبغي وحدد من بينها تلك التي تفسر الإجهاض المتكرر الملاحظ عند السيدة D مستعينا بالوثيقة 3. (3ن)

المعطى الثالث: خلال الحمل الحالي للسيدة D أنجزت الفحوص الثلاث (الفحص بالصدى ومعايرة تركيز هرمون حملي HCG، وبروتين حملي AFP في الدم) ويمثل الجدول النتائج المحصلة عندها

القيم المقاسة	الفحص بالصدى عند السيدة D
2	سمك الطية الجذلية في العنق ب mm
34	Ua ب AFP
29	Ua ب HCG

- 4- مستعينا بالوثيقة 3 والمعطى الأول ،ماذا يمكنك استنتاجه بالنسبة للحالة الصحية للحمل ،ما الكشف الذي يمكن للطبيب أن يقترحه لضمان سلامة السيدة D بخصوص إمكانية إنجابها لمولود سليم . (2ن)

حظ سعيد