ثانوية:	**السنة الدراسية:** 2022-2021
المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية	**المدة:** 2 سا

اختبارالفصل الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحيـــاة

التمرين الأول:

في إطار دراسة انتقال بعض الصفات الوراثية عند ذبابة الخل وتحديد بعض العوامل المتدخلة في التنوع الوراثي، نقترح المعطيات التالية:

I. قصد دراسة انتقال صفتين وراثيتين (هجونة ثنائية)، تم إنجاز تزاوج بين إناث لها صدر بدون شريط رمادي وبعيون حمراء وذكور لها صدر بشريط رمادي وعيون سمراء. أعطى هذا التزاوج جيلا أولا F1 جميع أفراده يتوفرون على صدر بدون شريط رمادي وبعيون حمراء

الوثيقة 1

1- ما هي المعلومات المستخرجة من تحليلك لنتائج هذا التصالب.

2- علما أن المورثتين المدروستين غير مرتبطتين بالجنس، اقترح نمطين وراثيين لأفراد الجيل F1.

(نرمز لأليلي المورثة المسؤولة عن وجود أو غياب الشريط الداكن بالصدر بـ B و b، و نرمز لأليلي المورثة المسؤولة عن لون العيون بـ R و r)

II. تقدم الوثيقة 1 التموضع النسبي لبعض المورثات عند ذبابة الخل على كل من الصبغي رقم 2 والصبغي رقم 3.

1- باعتمادك على الوثيقة حدد النمط الوراثي الذي سيتم الإحتفاظ به من بين النمطين الوراثيين المقترحين سابقا.

2- حدد نسب الأنماط الظاهرية المنتظرة عند إنجاز تزاوج إناث من الجيل F1 مع ذكور ثنائية التنحي مقدما تفسيرا صبغيا لهذه النتائج.

الأستاذ سريدي

التمرين الثاني:

الأمراض الوراثية هي أي مرض وراثي ينتج بسبب حدوث خلل في المادة الوراثية للفرد، وبشكل عام بعض الأمراض الوراثية تورث من الآباء أو الأمهات أو من كلاهما، و لفهم كيفية انتقال هذه الأمراض و أسبابها نقترح دراسة مرض فقر الدم المنجلي، وهو مرض وراثي يصيب الملايين ويتميز المصاب به بكريات حمراء ذات هيموغلوبين غير عادي، فتصبح منجلية الشكل صلبة و سهلة الإتلاف، فينشأ نقص حاد و مزمن في عددها، مسببا مشاكل تنفسية والتهابا للطحال وآلاما ومعاناة قد تسبب الموت خصوصا عند الأطفال.

I. الهيموغلوبين عبارة عن بروتين يتضمن 4 سلاسل ببتيدية (سلسلتين α تحتوي على 141 حمض أميني وسلسلتين β تحتوي على 146 حمض أميني)، والشكل (أ) من الوثيقة 1 يمثل جزءا من السلسلة β لخضاب الدم عند الشخص العادي و الشخص المصاب وكذا جزء المورثة المسؤولة عن تركيبها، بينما الشكل (ب) فيمثل مخططا يفسر نتائج زواج رجل سليم من فقر الدم المنجلي بأحد قريباته السليمة (نمط ظاهري متماثل)

إتجاه القراءة

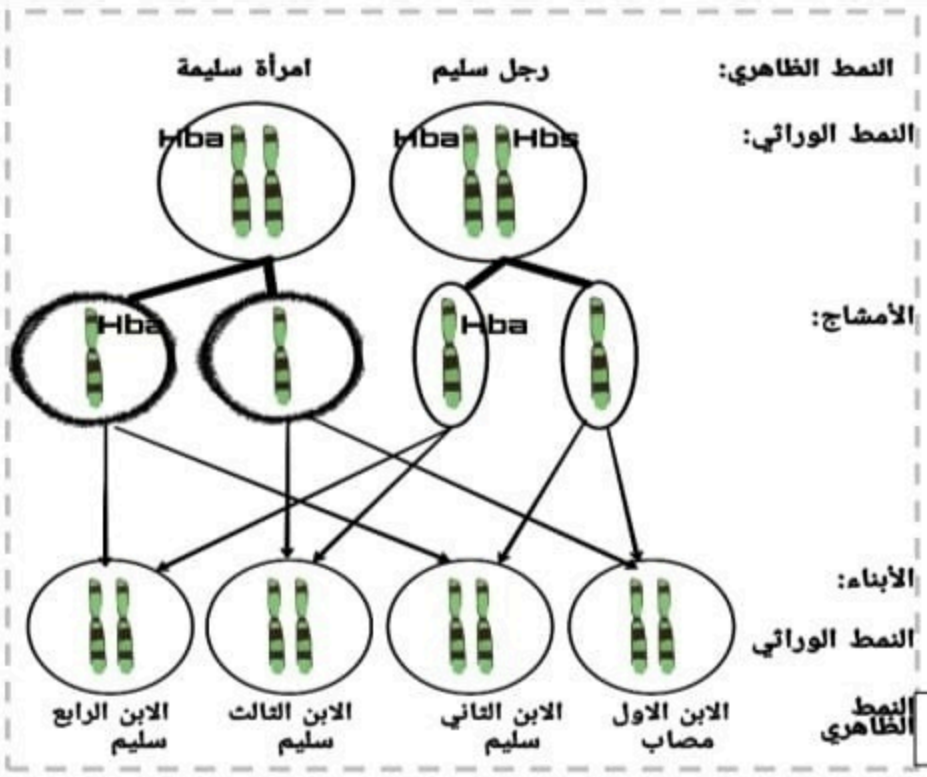
CAC-GTG-GAA-TGA-GGT-CTC-CTC	جزء من المورثة HbA
Val – His – Leu –Thr–Pro –Glu - Glu	جزء من السلسلة β HbA
CAC-GTG-GAA-TGA-GGT-CAC-CTC	جزء من المورثة Hbs
Val – His – Leu –Thr–Pro –Val - Glu	جزء من السلسلة β HbS

1 2 3 4 5 6 7

الوثيقة 1- الشكل أ

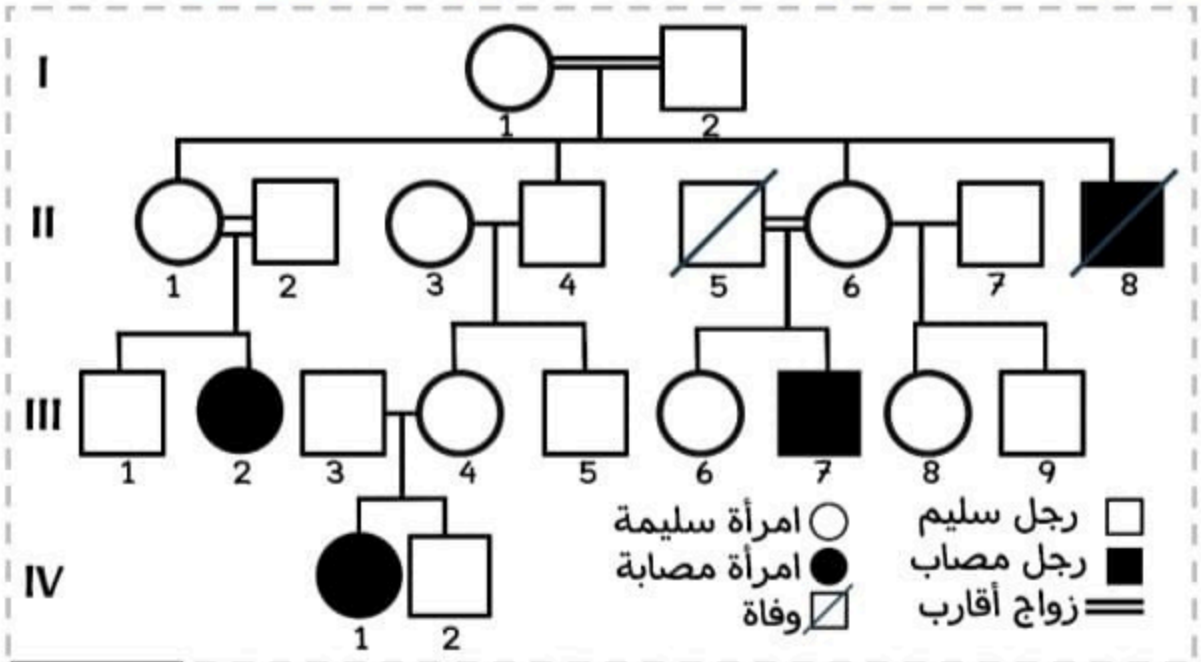
1- قارن بين مورثة و سلسلة متعدد الببتيد (السلسلة β) عند الشخصين.

2- حدد سيادة الأليلين Hbs و Hba لتكمل مخطط الأنماط الوراثية للزوجين ولأمشاجهما و لأبنائهما (الجيل الأول) ثم اقترح فرضيتان لأسباب انتشار هذا المرض (أي لأسباب ظهور النمط الوراثي الممرض)



الوثيقة 1- الشكل ب

II. للتأكد من صحة الفرضيات المقدمة ندرس حالة أفراد عائلة مماثلة موضحة بالوثيقة 2:



الوثيقة 2

1- بالاعتماد على الوثيقة 2 بين أن المورثة المروسة محمولة على صبغي لا جنسي.

2- بين باستدلال علمي أن انتشار مرض فقر الدم المنجلي كنمط ظاهري يعتمد على ظاهرة التكاثر (الإنقسام المنصف والإلقاح)، ويعزز ذلك زواج القرابة. ثم بين الفرضية الأكثر وجاهة

III. انطلاقا مما استخلصته من الدراسة السابقة ومعلوماتك ، بين في نص علمي دور الإنقسام المنصف و الإلقاح في التنوع الوراثي للأفراد.

الأستاذ سريدي