



السنة الدراسية 2021/2020

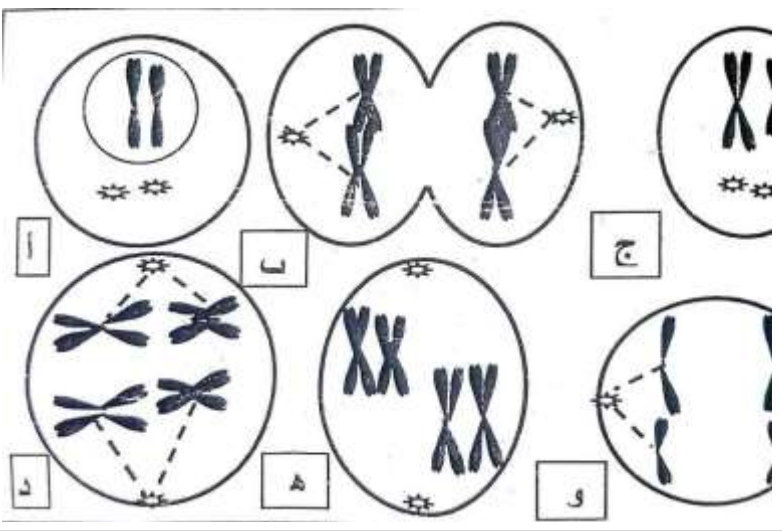
المستوى: الثانية ثانوي شعبة رياضيات

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

المدة: سا

التمرين الأول: (12ن)

I - تمثل الوثيقة (1) أشكالاً خلوية تم إنجازها من خلال ملاحظات مجهرية لمقاطع نسيجية من عضو حيوان ثدي .



الوثيقة (1)

1- ضع عنوانا لكل شكل من أشكال الوثيقة (1).

2- ماهي الظاهرة التي تم التعبير عنها بمختلف

أشكال الوثيقة؟

3- حدد العضو الذي أخذت منه هذه الأشكال ،

علل اجابتك .

4- رتب هذه الأشكال حسب ترتيبها الزمني

دون إعادة رسمها.

II - الوثيقة (2) أخذت عن المجهر الالكتروني أثناء

حدوث الظاهرة الحيوية الممثلة في الوثيقة (1)

1- تعرف على الوثيقة .

2 - سم الظاهرة ثم حدد بدقة المرحلة التي حدثت فيها .

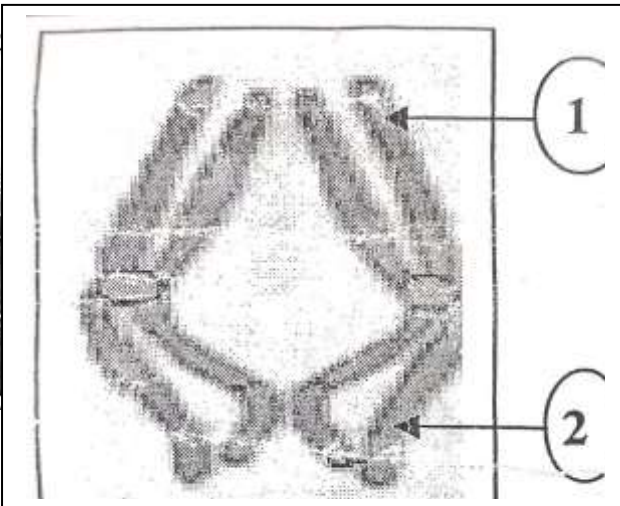
3- باستعمال الألوان أعد رسم الشكل مبينا مظهره في المرحلة اللاحقة

4 - اذا علمت أن الزوج الممثل في الوثيقة (2) حامل للصفاتين

المرزتين على التوالي ب (سا ، عا) لفرد هجين

• ضع أنماط الامشاج الممكن تشكيلها والناجمة عن الظاهرة السابقة

5- ما أهمية الظاهرة البولوجية المدروسة؟



الوثيقة (2)

التمرين الثاني: (08)

يعتبر مرض فقر الدم المنجلي (الدرينانوسيتوز) مرض وراثي يتجلى النمط الظاهري لهذا المرض على مستويات مختلفة (العضوية ، الخلوي ، الجزيئي)

فعلى مستوى العضوية تظهر أعراض هذا المرض في ضعف عام وعدم القدرة على أداء المجهود العضلي ، تسارع ضربات القلب ، صعوبة في التنفس

للتعرف على أعراض المرض على المستويين الخلوي والجزيئي نقدم الوثائق التالية:

الوثيقة (1) : مظهر كريات الدم الحمراء ، وجزيئات الهيموغلوبين

(أ) عند الشخص المصاب (ب) عند الشخص السليم

الوثيقة (2) : سلسلة ADN المشفرة على الهيموغلوبين BS.HBA

الوثيقة (1)

- جزء من المورثة المشفرة على الهيموغلوبين HBA:

C C GTG GAC TGA GGA CTC CTC TTC AGA CGG CAA TGA
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

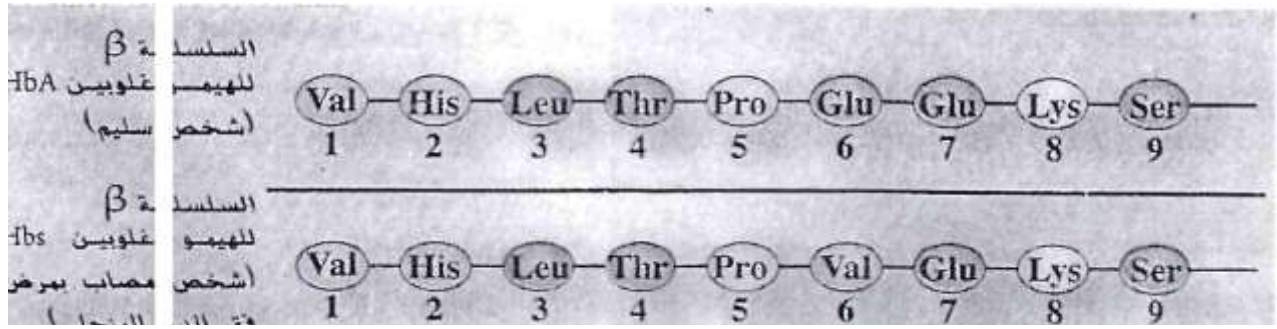
- جزء من المورثة المشفرة على الهيموغلوبين HBS:

CA C GTG GAC TGA GGA CAC CTC TTC AGA CGG CAA TGA
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

الوثيقة (2)

الوثيقة (3): تسلسل الأحماض الأمينية التسعة في السلسلة β للهيموغلوبين HBS.HBA

الوثيقة (3)



1- باستغلالك للوثائق المقدمة ومعارفك حدد النمط الظاهري للمرض على المستويين الخلوي والجزيئي

2- ماهي في رأيك أسباب هذا المرض على المستوى المورثي؟ وما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتجنب انتشار هذا المرض؟

1 - عنوان كل شكل من أشكال الوثيقة(1)

أ ← المرحلة التمهيدية للانقسام الخيطي المتساوي ب ← المرحلة الانفصالية للانقسام الخيطي الاختزالي
ج ← المرحلة الاستوائية للانقسام الخيطي المتساوي د ← المرحلة الاستوائية للانقسام الخيطي اللاختزالي
ه ← المرحلة التمهيدية للانقسام الخيطي الاختزالي و ← المرحلة الانفصالية للانقسام الخيطي المتساوي
2- للظاهرة التي تم التعبير عنها بمختلف الأشكال : الانقسام المنصف في الخلية الحيوانية .

3- العضو الذي أخذت منه هذه الأشكال هو عضو جنسي التعليق: الانقسام المنصف لا يحدث الا في الخلايا المنتجة

للامشاج 4- ترتيب الأشكال : ه ← د ← ب ← و ← ج ← ا

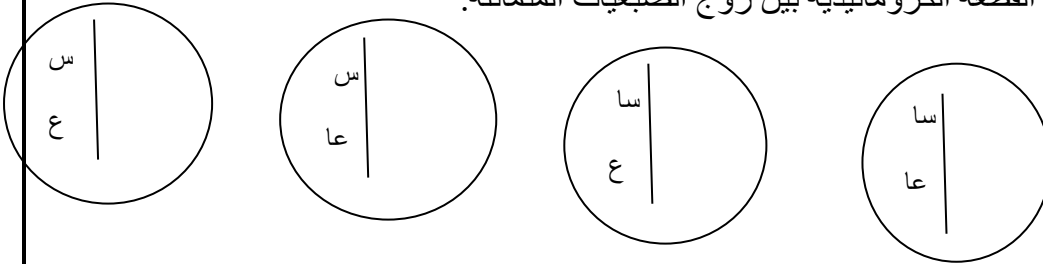
الجزء الثاني : 1- التعرف على الوثيقة : تمثل الوثيقة رباعية كروماتيدية .

2-الظاهرة هي ظاهرة العبور(الاختلاط داخل صبغي) .

- المرحلة التي حدثت فيها: المرحلة التمهيدية للانقسام الخيطي الاختزالي .

3-الرسم : مظهر الرباعية بعد تبادل القطعة الكروماتيدية بين زوج الصبغيات المتماثلة.

4- أنماط الأمشاج: 4 أنماط



5- أهمية الظاهرة : تسمح هذه الظاهرة بتنوع التراكيب الصبغية للامشاج((الأليلية) الناتجة وبالتالي التنوع في الافراد .

التمرين الثاني: (08ن)

* تحديد النمط الظاهري على المستوى الخلوي .

- من الوثيقة (1) : تأخذ كريات الدم الحمراء عند الشخص المصاب شكلا منجلي قابل للكسر وتتحول جزيئات الهيموغلوبين من جزيئات منحلة الى جزيئات غير منحلة ومتراصة تأخذ شكلا ليفي مما يجعل الكريات قابلة للكسر .

: * تحديد النمط الظاهري على المستوى الجزيئي

- من الوثيقة (3) :تختلف جزيئات الهيموغلوبين عند لشخص المصاب عنها في الشخص السليم

الصفحة 1/2/.....

في أن الحمض الأميني رقم 6 في السلسلة β هو الفالين الذي حل محل الحمض الاميني الغلوتامين

* سبب المرض على المستوى المورثي

- من الوثيقة (2) : تختلف المورثة المشرفة على تركيب الهيموغلوبين عند المصاب عن المورثة المشرفة على تركيب الهيموغلوبين عند الفرد السليم حيث في الثلاثية رقم 6 حل نكليوتيد الأدينوزين محل التايمين مما أدى الى تركيب هيموغلوبين مختلف

الاستنتاج : أن سبب مرض فقر الدم المنجلي ناتج عن طفرة أصابت المورثة اذ استبدل فيها نكليوتيد وأدى ذلك الى تركيب بروتين كان سببا في ظهور الأنماط الظاهرية على المستويات المذكورة سابقا .

*الاجراءات الواجب اتخاذها : - اجراء تحاليل طبية قبل الزواج

- تجنب تزواج الأقارب حتى لا ينتشر المرض .