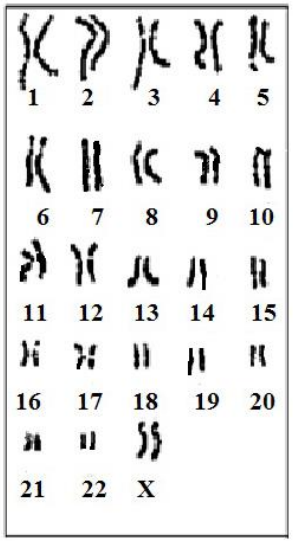
مسابقة في مادّة علوم الحياة والأرض
المدّة: ساعة واحدة

الاسم:
الرّقم:

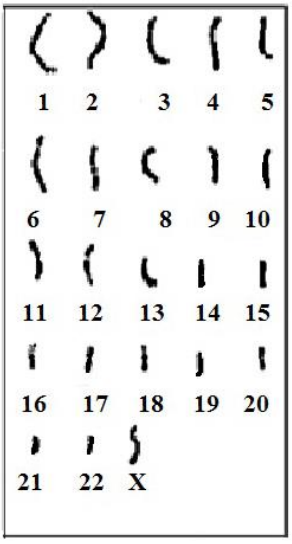
أجب عن التمارين الأربعة التالية

التمرين ١ : (٥ علامات) انقسام خلوي و تكوين الأعراس

النمط النووي Karyotype يمثّل مجموعة صبغيات الخلية مصنّفة وفق معايير محدّدة جيداً . هو يسمح لنا بتحديد جنس الجنين وباكتشاف الشذوذات الصبغية .



المستند ١



المستند ٢

١- استخرج أهداف تنفيذ النمط النووي .
٢- أذكر معيار لترتيب الصبغيات في النمط النووي.

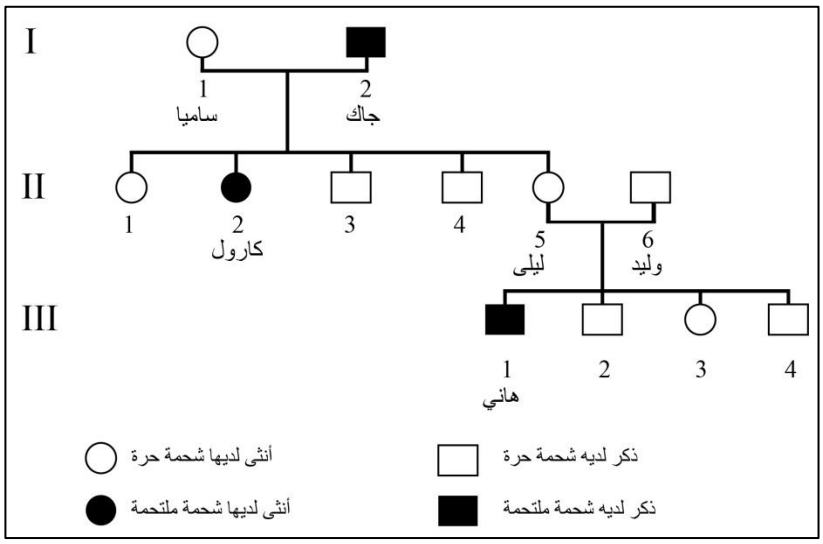
تنشأ الأعراس (gametes) من خلايا أم تناسلية (mother cells). يظهر المستندان ١ و٢ نمطين نوويين لخليتين مستخرجتين من نفس الشخص :
- عروس gamete G .
- خلية أم للأعراس mother cell M .

٣- ميّز النمط النووي الذي يتوافق مع :
٣-١- نمط الخلية الأم للأعراس M .
٣-٢- نمط العروس G.

٤- حدّد إن كانت العروس G هي لذكر أم لأنثى.
٥- سمّ الانقسام الخلوي الذي تنشأ منه العروس G من خلال الخلايا التناسلية الأم . برّر الإجابة .

التمرين ٢: (٥ علامات) انتقال صفة وراثية

يمكن أن تكون شحمة الأذن حرة أو ملتحمة. تنتج هذه الصفة الوراثية من جين وراثي محمول على صبغي جسمي. هذا الجين موجود على شكل أليلين :
- الأليل المسؤول عن النمط الظاهري " شحمة حرة "
- الأليل المسؤول عن النمط الظاهري "شحمة ملتحمة "



يبيّن المستند المجاور شجرة النسب (السلالة) لعائلة لدى بعض أعضائها " شحمة أذن ملتحمة".

١-١- أظهر أن الأليل المسؤول عن النمط الظاهري " شحمة ملتحمة " هو متنحي .
١-٢- عيّن بالرموز الأليلين الموافقين .
٢- بيّن النمط الجيني لساميا وكذلك لهاني . برّر الإجابة.
٣- نفّذ التحليل العاملي الذي يسمح بالتحقّق من النتائج الظاهرية لأبناء ليلى ووليد.

التمرين ٣ : (٤,٥ علامات) **مميّزات الشعيرات الدموية**

يدور الدم في كل الجسم عبر أنواع مختلفة من الأوعية الدموية : الشرايين ، العروق والشعيرات الدموية ... وبما أن الشعيرات الدموية متعددة جداً ولديها جدران رقيقة جداً ، فهي تسمح بالتبادلات بين الدم والخلايا .

١- استخرج مميّزتين للشعيرات الدموية تحسّن هذه التبادلات .

٢- سمّ مادتين تمران من الدم الى الخلايا .

يظهر المستند المجاور القطر الوسطي للأنواع المختلفة من الأوعية الدموية والسرعة المتوسطة للدورة الدموية في كل نوع .

نوع الوعاء الدموي	القطر الوسطي (سم)	سرعة الدورة الدموية (سم/ الثانية)
الشرايين	٢,٥	٤٠
الشعيرات	٠,١	٢
العروق	١,٣	١٧

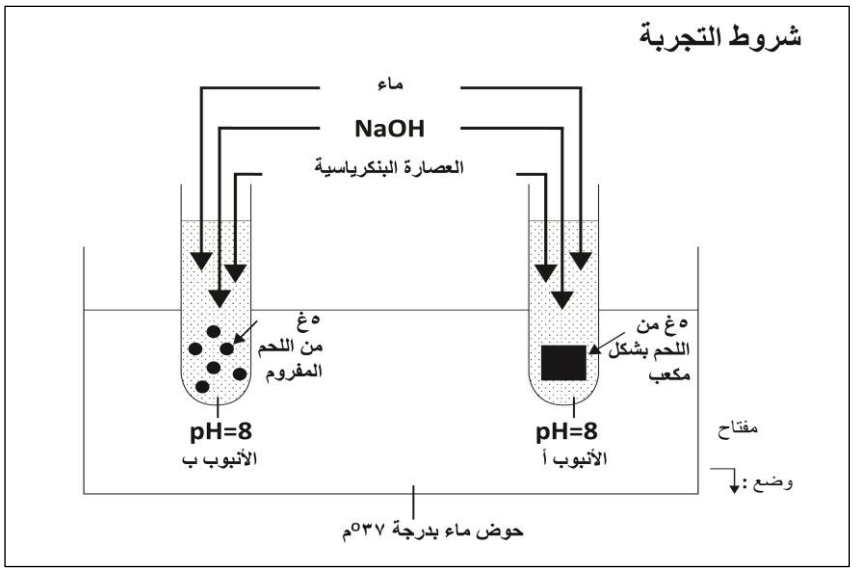
٣- أظهر، بالرجوع الى المستند أعلاه، أن الدورة الدموية تتباطأ في الأوعية الدموية ذات القطر الأصغر .

٤- اشرح ، معتمداً على كل ما سبق ، أن الشعيرات الدموية هي بناة متكيّفة جيداً مع التبادلات بين الدم والخلايا .

التمرين ٤ : (٥,٥ علامات) **تأثير الهضم الميكانيكي**

بهدف دراسة تأثير الهضم الميكانيكي على الهضم الكيميائي، قمنا بالتجربة التالية .
قمنا باستخدام أنبوبين تجريبيين (أ وب) ، أضفنا ٥ غ من اللحم بشكل مكعب في الأنبوب (أ) و٥ غ من اللحم المفروم في الأنبوب (**ب**) . ثم أضفنا في كل منهما نفس الكمية من العصارة البنكرياسية ، والماء والصودا NaOH .
مختلف الشروط التجريبية متمثّلة في المستند ١ .

تم قياس كمية اللحم في كل من الأنبوبين في مدد زمنية مختلفة .
تتمثّل النتائج في المستند ٢ .



المستند ١

١- استخرج الشرط التجريبي الذي تغيّر في هذه التجربة.

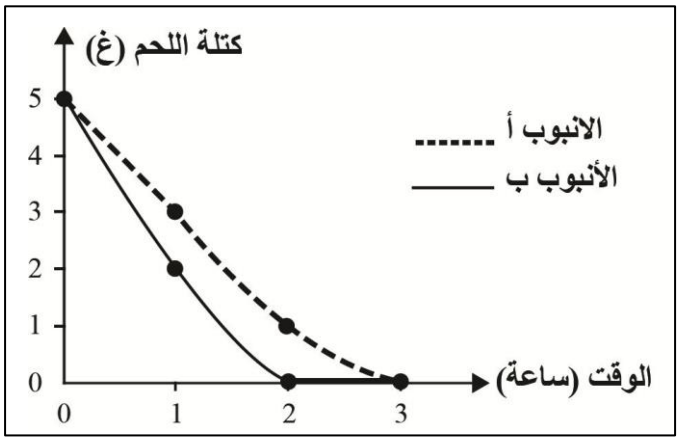
٢- صغ الفرضية المختبرة في هذه التجربة .

٣- ارسم جدولاً واحداً يظهر النتائج المحصل عليها الظاهرة في المستند ٢ .

٤-١- حلّل النتائج المحصل عليها ، المستند ٢ .

٤-٢- ماذا تستخلص حول تأثير الهضم الميكانيكي على الهضم الكيميائي ؟

٥- اقترح ، معتمداً على هذه التجربة ، عادة غذائية جيدة نستطيع اتباعها عند تناول الوجبات .



المستند ٢