

مسابقة في مادة علوم الحياة
المدة: ساعة واحدة

الاسم:
الرقم:

عالج الأسئلة التالية

سؤال I (أربع علامات ونصف العلامة)

يبين المستند المقابل خطأ في توزيع زوج الكروموسومات ١٨ أثناء تكوّن الغاميتات عند ثنائي معين .
أ - قارن غاميتات الأب بغاميتات الأم .
ب - حدّد عدد الكروموسومات ١٨ في الزيغوتات التي يمكن أن تنتج عن اتحاد هذه الغاميتات برّر الجواب .
ج - سم العيب الناتج عن اتحاد الغاميت C مع أحد غاميتات الأب .

سؤال II (ثلاث علامات)

لتناول الغداء ، ذهب فادي وزيد إلى المطعم . اختار كل منهما وجبة مبيّنة في المستند ١ .
بعد إنقضاء أربع ساعات على تناول الغداء ، أخذنا عيّنة من محتوى الإمعاء الدقيقة لفادي وعيّنة أخرى من إمعاء زيد .

يبين المستند ٢ بعض الأطعمة المهضومة الموجودة في كل من المحتويين .

أ - حدّد المادة العضوية التي تعتبر مصدراً لكل من الأطعمة المهضومة في المستند ٢ .
ب - اشرح لماذا هذه الأطعمة المهضومة هي نفسها في إمعاء فادي وزيد بالرغم من اختلاف الوجبات .

بعد تناول هذه الوجبة ، يبيّن تحليل الدم المغادر للإمعاء الدقيقة لفادي ولزيد زيادة في كمية الجلوكوز ، الأحماض الأمينية ،

ج - ضع فرضية تشرح هذه الزيادة .

سؤال III : (ست نقاط)

ينوجد الجين المسؤول عن تخثر الدم على الكروموسوم الجنسي X .

ان وجود الجين " N " يؤدي إلى تخثر عادي للدم إذا كان وحيداً عند الرجل ، وإذا كان متحداً مع مثيله " N " أو مع الجين " h " عند المرأة .

الجين " h " يؤدي إلى غياب تخثر الدم إذا كان وحيداً عند الرجل ، وعند المرأة إذا كان متحداً مع مثيله " h " .
يتّرجم غياب تخثر الدم هذا بمرض يسمى هيوفيليا .

تحثّل الجينات " N " و " h " دائماً نفس المكان على الكروموسوم X .

أ - استناداً إلى النص ، أكتب مختلف الخلائط المحتملة لهذه الجينات عند الرجل وعند المرأة ، آخذاً بعين الاعتبار ان الكروموسومات الجنسية للمرأة هي X X وللرجل هي X Y .

تزوجت امرأة عادية غير متجانسة الزيغوت لهذا الجين برجل عادي

الإسم	الوجبة
فادي	سمك + جزر + عنب
زيد	دجاج + سلطة + تفاح

مستند ١

الأطعمة المهضومة لمحتوى كل من الإمعاء الدقيقة لفادي ولزيد .
جلوكوز ، أحماض أمينية ، أحماض دهنية ، غليسرول

مستند ٢

ب - هل هناك خطر على هذا الثنائي بإنجاب أولاد مصابين بالهيموفيليا؟ برّر جوابك بالاستناد إلى الجدول الكامل الضروري لهذا التزاوج .

سؤال IV (ست علامات ونصف العلامة)

يبين الرسم البياني للمستند المقابل
تغير تركيز كل من غازي الأكسجين
وثنائي أكسيد الكربون أثناء تجزئة
الغلوكوز بالخلايا الحيوانية .

أ - بالرجوع إلى المستند، مثل
في نفس الجدول مختلف القيم
التي تبين تغير تركيز كل من
غازي الأكسجين وثنائي أكسيد
الكربون بالنسبة للوقت .

ب - حلّ الرسم البياني واستخلص
نتيجة .

ج - سم تفاعل تجزئة الغلوكوز
بوجود غاز الأكسجين .

غاميتات الأب

غاميتات الأم

أب

الخلايا الأم
للغاميتات

أم

تجزئة الجلوكوز

الوقت (د)

تركيز غاز الاكسجين وثاني اكسيد الكربون
(مع/ل)

تركيز ثاني اكسيد الكربون

تركيز غاز الاكسجين