

عالج التمارين الأربعة التالية :

مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض

المدة: ساعة واحدة

(باللغة العربية)

الاسم:

الرقم:

تنتج أمراض القلب الصُّمِيْمِيَّة عن عدم انتظام واحدة أو أكثر من صُّمِيْمَات القلب . هذه

الصُّمِيْمَات مسؤولة عن تنظيم تدفق الدم في القلب والأوعية الدموية الكبيرة .

إن عدم انتظام الصُّمِيْمَات يسبب ضعف في انتظام نشاط القلب .

هناك نوعان من أمراض القلب الصُّمِيْمِيَّة :

* ضيق الصُّمِيْمَات ، الذي يظهر عندما تضيق فتحة الصُّمِيْم .

* تقصير الصُّمِيْمَات ، الذي يظهر عند عدم اغلاق الصُّمِيْم بشكل كامل . في هذه الحالة ،

يعود الدم الى التجويف الأسبق من القلب .

التقصير الصُّمِيْمِي ، مثل الضيق الصُّمِيْمِي ، يجبر القلب على بذل مجهود أكبر للحفاظ على

كمية دم طبيعية في الجسم . وبالتالي لا يستطيع إيصال الدم بشكل كافٍ للأعضاء .

١-١ . سَمِّ واحدة من صُّمِيْمَات القلب .

١-٢ . أشر الى مكان تواجدها .

١-٢ . استخرج من النص ، خصائص الصُّمِيْم في حالة الضيق الصُّمِيْمِي .

٢-٢ . استخرج من النص ، خصائص الصُّمِيْم في حالة التقصير الصُّمِيْمِي

٣ . استخلص ، بالرجوع الى النص ، دور الصُّمِيْم .

٤ . فسِّر لماذا يسبب مرض القلب الصُّمِيْمِي احساساً بالتعب عند الشخص المصاب .

الإفراغ البولي يسمح للجسم بالتخلص من الفضلات التي تنتجها الأعضاء. تُثقل هذه الفضلات عبر الدم الى الكليتين حيث يتم طرحها على شكل بول .

لدراسة دور الكليتين ، درسنا عند شخص سليم:

- تركيبة الدم الداخل الى الكليتين

- تركيبة الدم الخارج من الكليتين

- تركيبة البول.

تظهر النتائج المحصل عليها في الجدول أدناه.

البول	الدم الخارج من الكلية	الدم الداخل الى الكلية	المكوّنات (غرام ١ ليتر)
950	900	920	الماء
0	80	80	البروتينات
20	0.2	0.3	ملح الأوريا (Urea)

١. استخلص، من الجدول، مكوّنات البول.

٢-١. قارن نسبة الأوريا في "الدم الداخل الى الكلية" بتلك في "الدم الخارج من الكلية".

٢-٢. قارن نسبة الأوريا في "الدم الداخل الى الكلية" بتلك في "البول".

٢-٣. استخلص دور الكلية

٣-١. قارن نسبة البروتينات في "الدم الداخل الى الكلية" بتلك في "الدم الخارج من الكلية"

٣-٢. ماذا تستخلص ؟

٤-١. قارن نسبة الماء في "الدم الداخل الى الكلية" بتلك في "الدم الخارج من الكلية".

٤-٢. قارن نسبة الماء في "الدم الداخل الى الكلية" بتلك في "البول".

٤-٣. استخلص دور الكلية

التمرين ٣ (٥ علامات) البدانة عند الأطفال

البدانة هي الخلل الغذائي الأكثر انتشاراً عند الأطفال . يسبب هذا الخلل زيادة في احتمال الإصابة بالسكري وارتفاع ضغط الدم . لدراسة تطور البدانة في أوروبا ، أقيمت أبحاث بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٥ ، على الأطفال بعمر ٦ سنوات .
تظهر النتائج في المستند التالي .

السنة	نسبة البدانة (%)
1990	7
2000	18
2005	21

١. استخراج من النص تبعات البدانة .
٢. ارسم مخططاً نسيجياً (histogram) يمثل النتائج المبينة في الجدول المجاور .
٣. بيّن معللاً تطور البدانة في أوروبا على عند الأطفال بعمر ٦ سنوات بين العام ١٩٩٠ والعام ٢٠٠٥ .

يتم تطبيق معادلة لقياس درجة البدانة في الجسم هي مقياس كتلة الجسم (BMI)
 $BMI = m/h^2$ (حيث تمثل m الكتلة بالـكغ وتمثل h الطول بالمتر).

يعتبر الـ BMI لصبي بعمر ٦ سنوات :

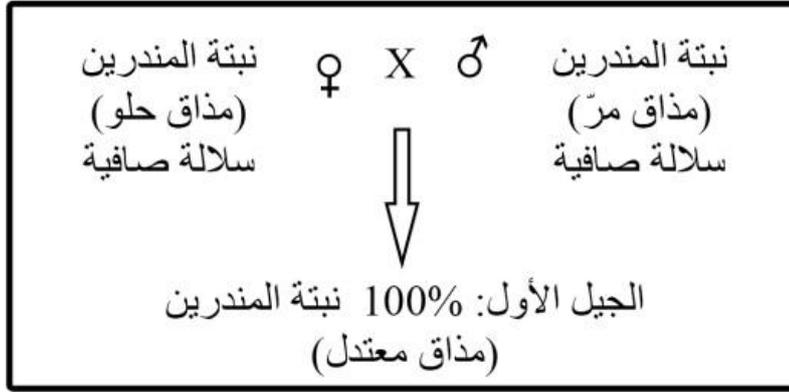
- طبيعياً إذا كان يساوي ١٥,٥
- بديناً إذا كان الـ BMI عنده أكبر من ١٨,٥
- نحيفاً إذا كان الـ BMI أصغر من ١٣,٤ .

سامي ، صبي بعمر ٦ سنوات ، لديه كتلة جسمية ٣٠ كغ وطول ١,٢ متراً ، يتساءل أهله ان كان بديناً أم لا .

- ٤-١. احسب معيار الكتلة الجسمية BMI لسامي، علماً أنّ ($BMI = m/h^2$) .
- ٤-٢. أثبت إن كان سامي بديناً أم لا .

التمرين ٤ (٦ علامات) انتقال صفة وراثية عند نباتات المندرين (اليوسفي)

بهدف تحديد نوع الوراثة للجين المسؤولة عن مذاق فاكهة نباتات المندرين ، قمنا بعمليات التزاوج التالية بين نوعين من نباتات المندرين التي تختلف بصفة واحدة .
تظهر عملية التزاوج ونتائجها في المستند ١ .

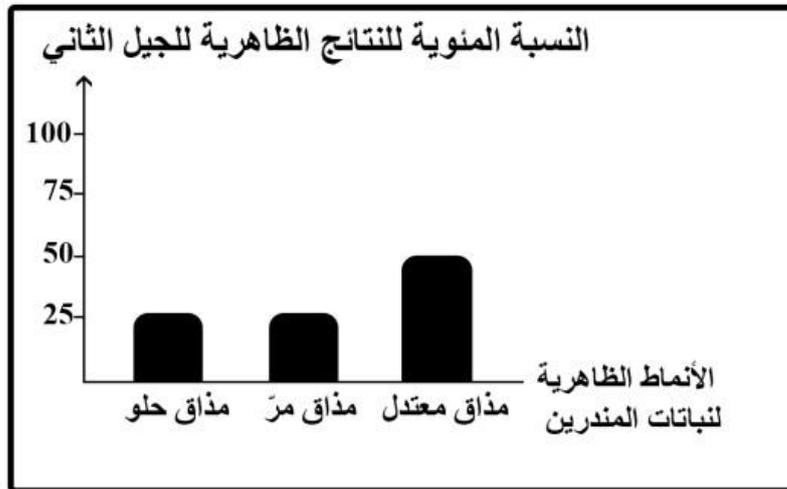


المستند 1

١. حدّد نوع الوراثة التي تُدرس عند نباتات المندرين .
٢. عيّن رموزاً للأليلات المناسبة .
٣. أكتب الأنماط الوراثية للوالدين ولذريتهما بالرجوع الى المستند ١ .

تتزاوج الذرية في الجيل الأول في ما بينها (F1 x F1) .

تظهر نتائج هذا التزاوج F2 في المستند ٢ .



المستند 2

٤. اعمل التحليل العااملى (factorial analysis) اللازم الذى يسمح باثبات النتائج الظاهرية التى حصلنا عليها فى المسند ٢ .
٥. أثبت اذا كان من اللازم تنفيذ تزاوج تجريبى (cross test) للذرية فى الجيل الثانى F2 لتحديد الأنماط الجينية الحقيقية .