

اسم: مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض
الرقم: المدة: ساعة واحدة

علاج التمارين الأربعة التالية :

التليف الكيسي (Cystic fibrosis)

التمرين ١ (٥ علامات)

التليف الكيسي (Cystic fibrosis) مرض وراثي خطير يتميز باضطرابات تنفسية وهضمية . الجين المسؤول عن هذا المرض يحمل الكروموزوم (الصبغي) رقم ٧ . تمثل شجرة النسب عائلة بعض أعضائها مصابين بهذا المرض .

تحتوي شجرة النسب ثلاثة أجيال :

- الجيل الأول I المؤلف من الأم السليمة I₁ والأب السليم I₂.
- الجيل الثاني II المؤلف من بنت مصابة II₁ ، صبي مصاب II₂ ، بنت سليمة II₃ ولدى السليمة II₄ مع زوجها السليم II₅ .
- الجيل الثالث III المؤلف من أولاد لى : بنت III₁ وصبي III₂ سليمين والجنين III₃ .

الأسئلة :

١-١. حدد مبرراً إذا كان الأليل المسؤول عن هذا المرض سائداً أم متنحياً .

١-٢. أعط رُموزاً للأليلات المناسبة .

٢. أذكر النمط أو الأنماط الجينية (genotypes) المحتملة للى (II₄) . برّر إجابتك .

لى، التي يوجد في عائلتها بعض المصابين بالمرض، هي حامل . طاب منها الطبيب تنفيذ فحص لها ولجنينها ، يبين أنواع وأعداد الأليلات لهذا الجين . تتمثل النتائج المحصل عليها في المستند المقابل .

الأشخاص	لى II ₄	الجنين
الأليل السليم	1	0
أليل المرض	1	2

٣. بين النمط الجيني الحقيقي للى .

٤. هل جنين لى مصاب بالتليف الكيسي ؟ برّر إجابتك .

المستند

النقرس (The Gout)

التمرين ٢ (٥ علامات)

اليوريا التي يتم طرحها في البول، هي مادة سامة. قد يسبب المستوى المرتفع من اليوريا في الدم مرضاً يُصيب الكلى والمفاصل : النقرس.

١. استخرج من النص تأثير المستوى المرتفع لليوريا في الدم.

بهدف تحديد مصدر اليوريا في الدم ، قمنا بدراسة عند أشخاص أصحاء تظهر العلاقة بين كمية البروتينات المستهلكة ومستوى اليوريا في البلازما ، تتمثل النتائج في المستند أدناه:

كمية البروتينات المستهلكة (بالغم / الكيلوغرام من الكتلة الجسمية)	0.5	1.5	2
مستوى اليوريا في البلازما (بالغم / اللتر)	0.20	0.40	0.45

٢. صف تغير مستوى اليوريا في البلازما بالنسبة لكمية البروتينات المستهلكة .

٣-١. حلّ النتائج المحصل عليها.

٣-٢. استخلص مصدر اليوريا في الدم.

٤. اشرح سبب مرض النقرس.

التدخين السلبي يحصل حين يستنشق أحدهم لا ارادياً دخان التبغ الناتج عن المدخنين في محيطه البيئي، يموت كل سنة ٣٠٠٠ الى ٦٠٠٠ من غير المدخنين نتيجة التدخين السلبي .

١. استخراج من النص تعريف التدخين السلبي.

يمثل الجدول أدناه تردد الاضطرابات التنفسية عند مجموعتين من غير المدخنين :

- المجموعة أ : غير المعرضة لدخان التبغ لمدة طويلة من الوقت في بيئتهم .

- المجموعة ب : المعرضة لدخان التبغ لمدة طويلة من الوقت في بيئتهم .

تردد الاضطرابات التنفسية (%)		
السعال	الأزمة التنفسية المزمنة	
7	4.8	مجموعة أ: بدون دخان
10.5	7	مجموعة ب: مع دخان

٢. صف الجدول الذي يبين تغير تردد مختلف الاضطرابات التنفسية في المجموعتين أ و ب .

٣. برّر الجملة التالية : " منع التدخين في الأماكن المغلقة له تأثير كبير في حماية غير المدخنين " .

الزغابات المعوية هي طيات صغيرة شبيهة بالأصابع وهي تغطي الجدار الداخلي للأمعاء الدقيقة وتزيد مساحته كثيراً .

١-١- أذكر دور الزغابات المعوية .

١-٢- عدد الميزات الثلاثة للجدار المعوي التي تعزز دوره..

يظهر بعض الأشخاص المصابين بمرض بطني، بعض العوارض كالتعب والإسهال والهزال والأنيميا عند تناول أطعمة غنية بالغلوتين . يمثل المستند أدناه الاختلافات بين الجدار الداخلي للأمعاء الدقيقة عند شخص سليم وعند شخص آخر مصاب بمرض بطني .

شخص سليم	شخص مصاب بهذا المرض
- الزغابات سليمة	- الزغابات تالفة
- خلايا معوية سليمة	- خلايا معوية تالفة

١-٢- حوّل الجدول إلى نصّ.

٢-٢- استخلص ميزة أو أكثر للجدار الداخلي للأمعاء الدقيقة عند الشخص المصاب بهذا المرض.

٣- برّر لماذا يمكن لهذا المرض أن يؤخر النمو عند الطفل بالرغم من تغذيته السليمة.