

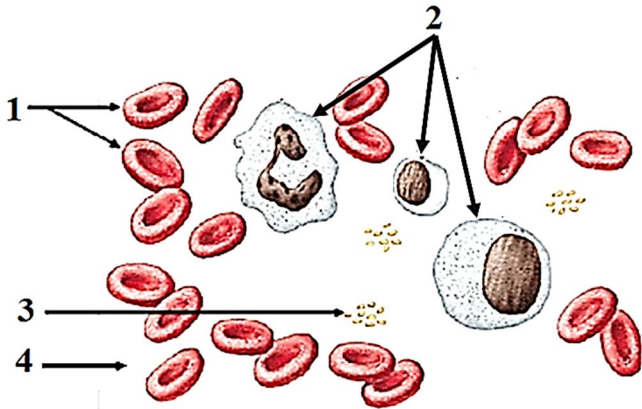


الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

لغرض معرفة دور العناصر المكونة للدم قمنا بإنجاز سحبة دموية كما توضحها الوثيقة 01 :

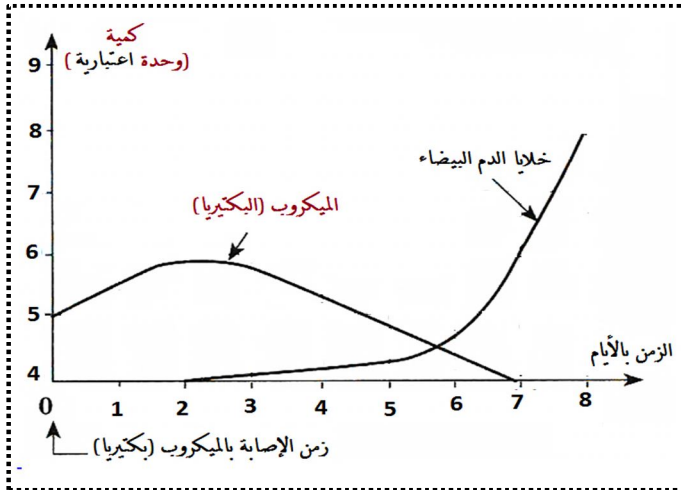
- 1) سم العناصر المرقمة مع تحديد دور كل عنصر.
  - 2) يحتوي العنصر 1 على مادة بروتينية قابلة للاتحاد مع غازي  $O_2$  و  $CO_2$ .
- أكتب معادلتي اتحاد هذه المادة مع غاز  $O_2$  و  $CO_2$ .



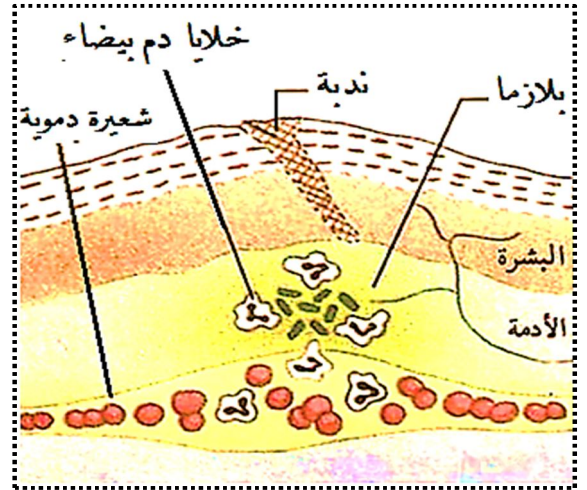
الوثيقة 01

التمرين الثاني: (06 نقاط)

أثناء صيانة مهدي لدراجته الهوائية جرح في يده ثم قام بتضميدها بخرقه من القماش وجدها في البيت و بعد أيام ظهرت في منطقة الإصابة أعراض (مظاهر) مختلفة .



الوثيقة 03: منحني تطور كريات الدم البيضاء و البكتيريا بدلالة الزمن عند مهدي



الوثيقة 02: بعض المظاهر التي حدثت لمهدي

- 1) حلل و فسر منحني الوثيقة 03.
- 2) توضح الوثيقة 02 بعض الأعراض التي ظهرت عند مهدي:
  - أ. حدد و فسر هذه الأعراض .
  - ب. سم نوع الاستجابة المناعية. مبررا إجابتك .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

## وضعية إدماج

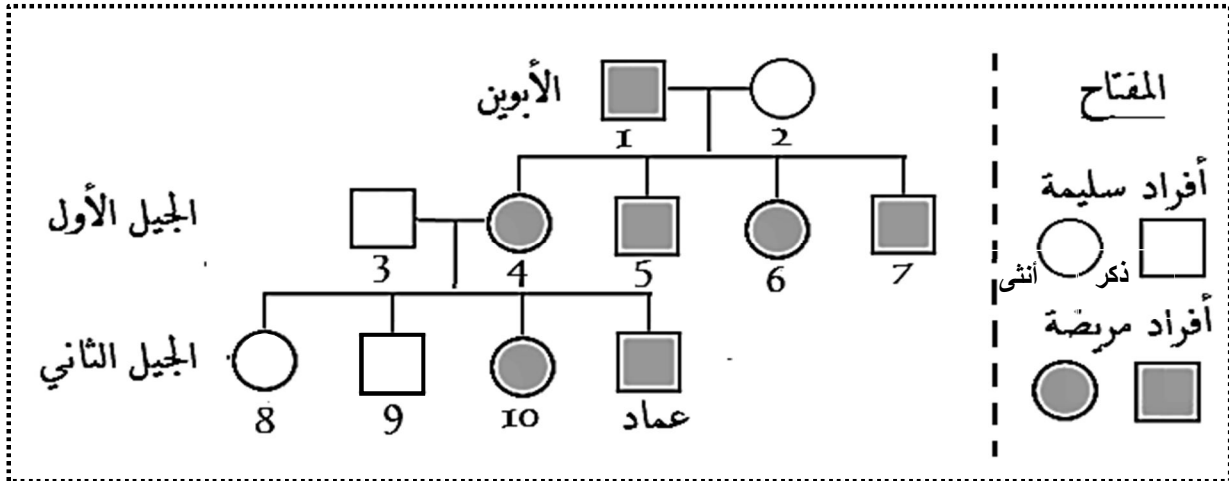
يعاني عماد من مرض شاركو ماري توث Charcot - Marie - Tooth Disease – CMT (الاعتلال العصبي الوراثي) وهو ماسبب له العديد من المشاكل الصحية منها : صعوبة رفع و تحريك الذراع و الساق ، فقدان الإحساس على مستوى هذين العضوين.

## السندات :

## مرض الاعتلال العصبي الوراثي

هو مجموعة من الاضطرابات الوراثية (مرض وراثي) التي تتسبب في تلف الأعصاب الحسية و الحركية ، تصيب 5-30 من 10,000 حالة ولادة ، عامل إنتقال المرض محمول على صبغي رقم 17 .

## الوثيقة 01



## الوثيقة 02: شجرة النسب لعماد توضح إنتقال مرض الاعتلال العصبي

التعليمات : من خلال مواردك و استغلال الوثائق المرفقة أجب عن التعليمات التالية :

- 1) وضح كيفية إصابة عماد بهذا المرض مبينا ما إذا كان عامل المرض سائد أم متنحي.
- 2) فسر علميا سبب صعوبة رفع و تحريك الذراع و الساق و فقدان الإحساس على مستواهما.
- 3) قدم نصيحتين للتفادي للإصابة بمثل هذه الأمراض الوراثية .

بالتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

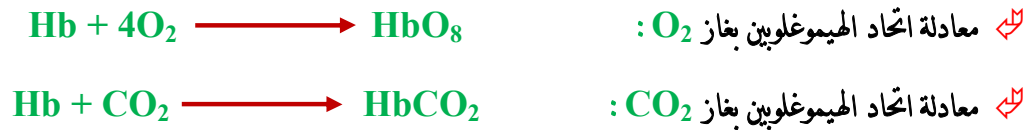
## الإجابة النموذجية لامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط لمادة علوم الطبيعة والحياة

الجزء الأول : 12 نقطة

حل تمرين الأول : 06 قاط

(1) تسمية العناصر المرقمة وتحديد دور كل عنصر : ..... (4ن)

1. كريات الدم الحمراء: دورها نقل الغازات ( غاز  $O_2$  من الرئتين إلى خلايا العضوية و غاز  $CO_2$  من الخلايا إلى الرئتين) .
2. خلايا الدم البيضاء : دورها الدفاع عن العضوية (تدخل في الاستجابة المناعية النوعية واللا نوعية) .
3. الصفائح الدموية : دورها تمثل في كونها تعمل على تخثر الدم في حالة حدوث جروح .
4. البلازما (المصورة): دورها نقل المغذيات من المعى إلى الخلايا والفضلات من الخلايا إلى أجهزة الإطراح كما أنها تنقل نسبة قليلة من غاز  $O_2$  ونسبة كبيرة من غاز  $CO_2$  .

(2) كتابة معادلي اتحاد المادة البروتينية (الهيموغلوبين) مع غازي  $O_2$  و  $CO_2$  : ..... (2ن)

حل التمرين الثاني : 06 قاط

- (1) تحليل وتفسير منحنى الوثيقة 03 : تمثل الوثيقة منحنى تطور عدد كريات الدم البيضاء و البكتيريا بدلالة الزمن عند مهدي حيث نلاحظ أنه من الزمن 0 (زمن الإصابة) إلى اليوم الثاني تزايد عدد البكتيريا (الميكروب) بينما عدد خلايا الدم البيضاء بقي ثابت وهذا راجع إلى أن الميكروب عند دخوله العضوية وجد الظروف الملائمة فتكاثر و تزايد في العدد أما من اليوم الثاني نلاحظ تناقص في عدد الميكروب (البكتيريا) حتى الانعدام في اليوم السابع يوافق تزايد عدد خلايا الدم البيضاء وهذا يعني أن خلايا الدم البيضاء (البالعات) قامت بمهاجمة البكتيريا والقضاء عليها . ..... (2ن)

(2) من خلال الوثيقة 02: ..... (2,5ن)

أ. تحديد وتفسير الأعراض التي ظهرت على مهدي :

- انتفاخ منطقة الإصابة بسبب تجمع بلازما الدم المترشحة من الشعيرات الدموية في منطقة الإصابة .
- احمرار وارتفاع درجة حرارة منطقة الإصابة بسبب تمدد الشعيرات الدموية و تباطؤ دوران الدم في منطقة الإصابة وهذا ما يسمح بتجمع الدم ذو اللون الأحمر و الحرارة المرتفعة .

✗ الإحساس بالألم عند الضغط بسبب تنبيه النهايات العصبية الحسية .

✗ الصديد " القيح " بسبب تجمع بقايا الميكروبات و خلايا الدم البيضاء الميتة والحية

✗ الملمس الطري لموقع الإصابة بسبب تشكل خلايا جديدة (حديثة) للجلد .

ب. نوع الاستجابة المناعية : استجابة مناعية لا نوعية لأن خلايا الدم البيضاء (البالعات) تهاجم جميع أنواع الميكروبات بدون تخصص أو نوعية  
.....(1,5ن)

### حل الوضعية الإدماجية 08 قاط:

العلامة		شبكة تقويم الوضعية الإدماجية (08 قاط)		
السؤال	المعيار	المؤشرات	جزء	المجموع
س1	الوجاهة	• احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)	0,25	2
	استعمال أدوات المادة	• أن يستغل سياق النص و السندات 1 و 2 لتقديم توضيح عن كيفية إصابة عماد بهذا المرض • أن يحدد ما إذا كان عامل المرض سائد أو متحي.	0,25	
	الانسجام	• من خلال الوثيقة 01 و شجرة النسب (الوثيقة 02) يعتبر هذا المرض (الاعتلال العصبي الوراثي) مرض وراثي عامله محمول على صبغي جسدي ، كما أن أم عماد مصابة بالمرض أما الأب فهو سليم وهذا يعني بأن عماد انتقل إليه عامل المرض من أمه (ورثه) ، وبما أن أفراد الجيل الأول كلهم مصابين رغم أن أحد الآباء فقط هو المصاب (الأب) و الثاني سليم (الأم) فإن أفراد الجيل الأول يحملون صبغي حامل للمرض وورثوه من الأب و صبغي آخر غير حامل للمرض وورثوه من الأم و بالتالي فإن عامل المرض سائد بالنسبة لعامل السلامة ،	1,5	

	0,25	احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)	الوجاهة	2س
	0,25	أن يستغل سياق النص و السند 01 ليفسر علميا صعوبة رفع و تحريك الذراع و الساق و فقدان الإحساس على مستوئهما .	استعمال أم	
3,5	1,5	<p>من خلال السند 01 فإن هذا المرض يسبب تلف الأعصاب الحسية و الحركية و بالتالي عندما يريد عماد رفع و تحريك ذراعه و ساقه تولد رسالة عصبية حركية على مستوى سطح القشرة المخية (الساحة الحركية) لكنها لا تصل إلى الأعضاء المنفذة (عضلات الساق و الذراع) بسبب تلف الأعصاب (الأعصاب الحركية للذراع و الساق) المسؤولة على نقل الرسالة العصبية الحركية و بالتالي لا يمكن أن تحدث الحركة .</p> <p>بينما يرجع فقدان الإحساس إلى كون الأعصاب الحسية التي تنقل الرسالة العصبية الحسية من الأعضاء الحسية (جلد الذراع و الساق) إلى الساحة الحسية للقشرة المخية تالفة و بالتالي رغم تولد رسالة عصبية حسية على مستوى الأعضاء الحسية إلا أنها لا تنتقل لأن الأن العصب الحسي المسؤول على نقلها تالف و بتالي لا يمكن أن يحدث الإحساس .</p>	الانسجام	
	0,5	احترام التعليمات (عدم الخروج عن الموضوع)	الوجاهة	3س
2	0,75 x 2	<p>تقديم نصيحتين لتفادي الإصابة بهذه الأمراض الوراثية.</p> <p>☒ تجنب زواج الأقارب لأنه يزيد من احتمالية الإصابة بالأمراض الوراثية .</p> <p>☒ التقصي حول شجرة النسب للقرين المستقبلي .</p>	الانسجام	
	0,5	سلامة و سلاسة اللغة + تنظيم الورق	الإتقان	