

جزء الأول : (12 نقطة)

السؤال الأول : (4 نقاط) $(0,5 \times 8 = 4 \text{ نقاط})$

أتمم الفراغ في كل جملة بما يناسب من الإجابات المقترحة .

1- ينتقل الدم الغني بالأكسجين من الرئتين إلى الأذينة اليسرى عبر الأوردة الرئوية المقترحات : الأوردة الرئوية ، الوريد الأجوف العلوي ، الوريد الأجوف السفلي .

2- يوجد المركز العصبي المسؤول عن الإبصار في مستوى المقترحات : البصلة الشوكية ، المخ ، المخيخ .

3- تقوم الأوساط الشفافة بالعين في عملية الإبصار بدور المقترحات : الفلم الحساس ، العدسة ، الحجاب .

4- يساوي عدد الصبغيات في الخلية الجنسية المقترحات : نصف ، نفس ، ربع .

5- يتم امتصاص الأحماض الدهنية الناتجة عن هضم الدهون في مستوى الأمعاء الدقيقة بالوعاء المقترحات : قناة الصفراء ، الوريد الدموي ، الوريد اللمفاوي .

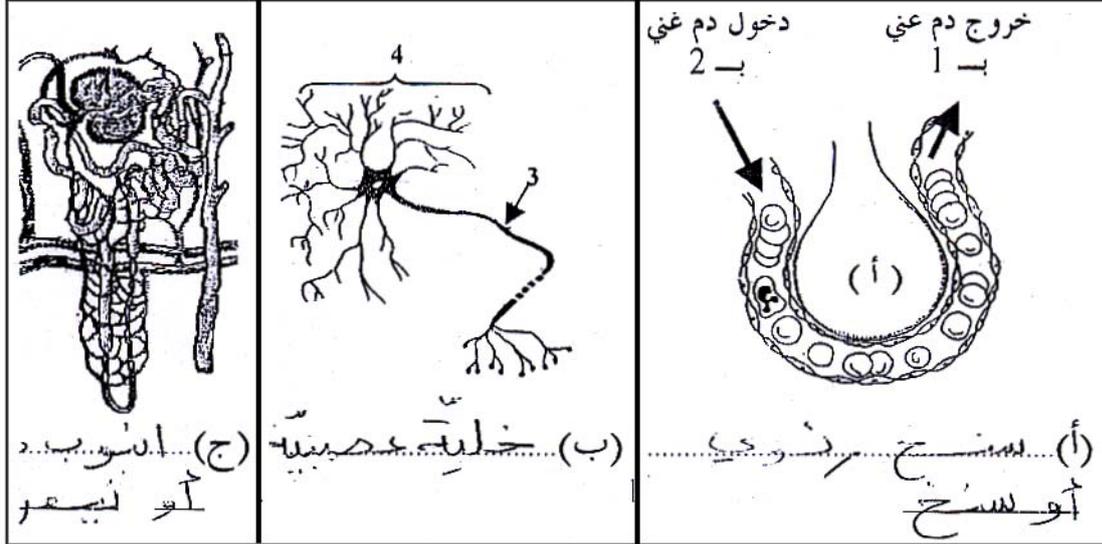
6- يحتاج الجسم إلى الفيتامينات بكميات المقترحات : كبيرة جدًا ، كبيرة ، ضئيلة جدًا .

7- الفيتامينات هي عناصر غذائية المقترحات : طاقة ، بناء ، واقية .

8- يعاد امتصاص الجليكوز في مستوى الأنبوب المقترحات : القناة الجامعة ، المثانة ، الأنبوب البولي .

السؤال الثاني : (4 نقاط)

تمثل الوثيقة عـ 1 عدد ثلاثة رسوم توضيحية (أ) و (ب) و (ج) لوحات تركيبية ووظيفية كل واحدة منها إلى جهاز في جسم الإنسان.



الوثيقة عـ 1-

- 1- سم كل وحدة من هذه الوحدات التركيبية الوظيفية أسفل كل رسم.
- 2- أكتب البيانات الموافقة للأرقام التالية :

- 1 : أكسجين
- 2 : كاني أكسيد الكربون
- 3 : محور عصبي (أو ليف عصبي)
- 4 : جسم خلوي (أو تجمعات)

3- أتمم الجدول الموالي وذلك :

- أ- بتحديد وظيفة كل وحدة من الوحدات (أ) و (ب) و (ج)
- ب- بذكر الجهاز الذي تنتمي إليه كل وحدة.

الوحدة التركيبية والوظيفية	(أ)	(ب)	(ج)
الوظيفة	التبادلات الغازية بين الدم والرقبتين	نقطة و/أو نقل السائل العصبي	تصفية الدم وتخليصه من الفضلات
الجهاز الذي تنتمي إليه	الجهاز التنفسي	الجهاز العصبي	الجهاز البولي أو جهاز الإخراج

امتد

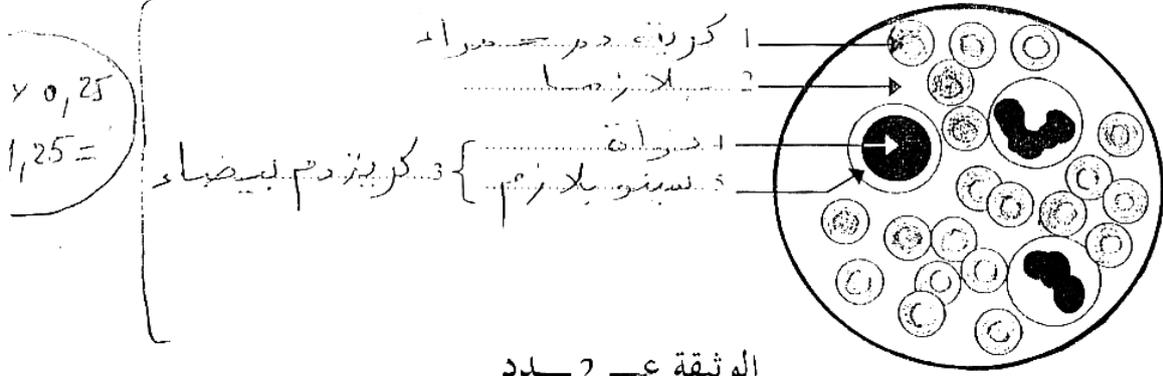
- أو التنفس
- أو التبادلات الغازية
- أو التبادلات الغازية بين الدم والهواء
- أو الإخراج

انظر الصفحة 11



يمثل الرسم الموالي (الوثيقة عـ 2ـ عدد) مشاهدة مجهرية لسحبة دموية ملوثة لقطرة دم لحيوان ثديي.

1- أكتب البيانات المناسبة للأرقام.



الوثيقة عـ 2ـ عدد

2- أذكر الهدف من تلوين السحبة .

دسما، كريات الدم البيضاء، أو تلوين نواة كريات الدم البيضاء

3- حدّد وظيفة مكونات الدم 1 و 2 و 3 بالجدول التالي :

مكونات الدم	الوظيفة
1	نقل الغازات النفسانية 0,75
2	نقل المغذيات الجلوية والعصلات والهرمونات (3 x 0,25)
3	الدماغ عن الجسم (6 ساعة الحسم) 0,75

الجزء الثاني : (8 نقاط)

تمثل الوثيقة عـ 3ـ عدد نتيجة قياسات أجريت على رياضي في حالة راحة وأثناء قيامه بنشاط عضلي بخصوص نسق دقات القلب ، وكمية الدم التي تعبر كيلوغراما (1 كغ) من النسيج العضلي، وكذلك كمية الأوكسجين والجليكوز المستهلكين من قبل (1 كغ) من النسيج العضلي.

نسق دقات القلب في الدقيقة	كمية الدم التي تعبر (1 كغ) من النسيج العضلي في ساعة من الزمن	كمية الأوكسجين المستهلك من (1 كغ) من النسيج العضلي في الدقيقة	كمية الجليكوز المستهلك من (1 كغ) من النسيج العضلي خلال ساعة
70	12 لتر	300 مللتر	2,04 غرام
180	56 لتر	3000 مللتر	44,08 غرام

الوثيقة عـ 3ـ عدد

وتمثل الوثيقة عـ 4 عدد نتيجة قياسات الإيقاع التنفسي والأكسجين المستهلك والطاقة المستهلكة أجريت على رياضي يقوم بتمارين متمثلة في المشي بسرعة متزايدة.

سرعه المشي بالكيلومتر / ساعة	الإيقاع التنفسي : عدد الحركات التنفسية في الدقيقة	استهلاك الأكسجين باللتر / ساعة	الطاقة المستهلكة بالكيلو حريرة / ساعة
2	15	27	135
4	19	42	210
6	22	61	306
8	27	112	507

الوثيقة عـ 4 عدد

1- باعتماد الوثيقة عـ 3 عدد قارن نتائج القياسات في حالي النشاط والراحة. ماذا تستنتج ؟
المقارنة : في حالة النشاط العضلي ، يرتفع نسق دقات القلب ، وتزيد كمية الدم العابرة للنسيج العضلي كما يرتفع استهلاك الحبيبات الأكسجينية والجليكوز.

الاستنتاج : خلال النشاط العضلي ، يرتفع نسق دقات القلب ، فيرتفع كمية الدم العابرة للنسيج العضلي لتوفير الحاجيات المتزايدة للنسيج العضلي من الأكسجين والجليكوز.

2- حلّل المعطيات الواردة في الوثيقة عـ 4 عدد. ماذا تستنتج ؟
التحليل : كلما ازدادت سرعة المشي ، ارتفع الإيقاع التنفسي وصاحبه ارتفاع في استهلاك الأكسجين وفي كمية الطاقة.

الاستنتاج : في حالة النشاط العضلي المتزايد ، يرتفع الإيقاع التنفسي لتوفير الأكسجين الضروري لإنتاج الطاقة.

3- حرّر فقرة تبين من خلالها العلاقة الوظيفية بين كل من عضلات الجسم والقلب والجهاز التنفسي، مستعينا في ذلك بالكلمات المفاتيح التالية :

الطاقة - الأوكسدة - الشهيق - الزفير - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون - الجليكوز.

الفقرة : تتضمن الفقرة العناصر التالية :

- 1- شهيق ، امتصاص الأكسجين و ضخ الدم إلى العضلات
- 1- أكسدة الجليكوز وإنتاج الطاقة
- 1- طرح ثاني أكسيد الكربون والتخلص منه أثناء الزفير

ملاحظة :

تقبل كل صياغة تؤدي إلى نفس المعنى في كل سؤال من أسئلة الجزء الثاني