

التمرين الأول (6 نقاط):

تستعمل كل خلية من خلايا العضوية المغذيات وغاز ثنائي الأكسجين حتى تقوم بمختلف نشاطاتها ، من أجل التعرف على الآليات التي تضمن بها العضوية وصول المغذيات و غاز الأكسجين إلى كل خلية نقترح عليك الوثيقة التالية (01)

1. سم الأعضاء المرقمة في الوثيقة 1 .

2. أذكر باختصار دور كل عضو من 01 الى 05 .

3. حدد لون الدم الداخل والخارج من الرئتين مع التعليل.

التمرين الثاني (6 نقاط) :

يتوجب على الدم نقل المغذيات إلى خلايا الجسم و ينقل كذلك ثنائي الأكسجين (O_2) إليها باستمرار، و إلا

فإنها تتوقف الوظائف الحيوية و يموت الشخص .

لمعرفة العلاقة بين نشاط الخلايا واستهلاك الاوكسجين

والغلوكوز نقدم اليك الوثيقة 2 و 3

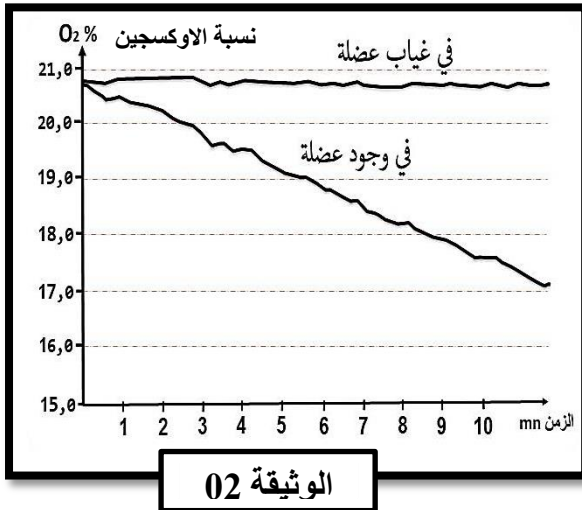
1- حلل و فسر المنحنى. (الوثيقة 02)

2- أ- قارن بين كمية الغازات والغلوكوز في الدم الوارد

الى العضلة والدم الصادر منها في حالتى الراحة

والنشاط (الوثيقة 03)

ب-ماذا تستنتج؟



الوثيقة 02

عضوية في حالة نشاط		عضوية في حالة راحة		العناصر المقاسة في 100 مل من الدم
الدم الصادر من العضلة	الدم الوارد إلى العضلة	الدم الصادر من العضلة	الدم الوارد إلى العضلة	
2ml	20ml	15ml	20ml	ثنائي الأكسجين (O_2)
70ml	48ml	52ml	48ml	ثاني أكسيد الكربون (CO_2)
31mg	90mg	87mg	90mg	الغلوكوز

الوثيقة 03

3- اذا كان مرض فقر الدم

مرتبط بنقص كريات الدم

الحمراء، فسر علاقة مرض

فقر الدم بالتعب الشديد.

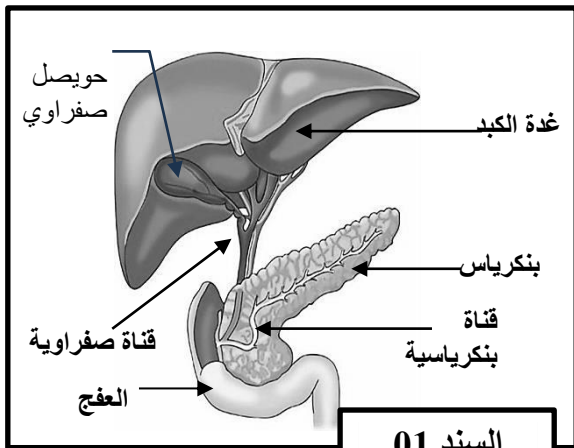
وضعية الادماجية (08 نقاط) :

فيصل شاب مجتهد في عمله ، الا انه يعتمد في نظامه الغذائي على محلات الاكل السريع ، بعد فترة من العمل شعر بالآم حادة على مستوى الجهاز الهضمي، الا انه لم يلقي له اهتمام ، فأصبح يعاني من شدة العطش وكثرة التبول ، فأتجه الى اقرب مستشفى ، فقام الطبيب بإجراء الفحوصات والتحاليل اللازمة وكانت النتائج كما يلي :

- ارتفاع نسبة السكر في الدم

- نقص في الفيتامينات الممتصة .

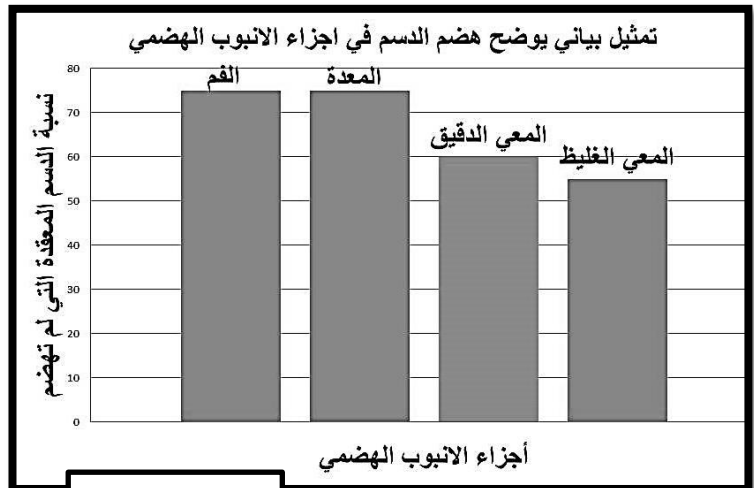
• كما هو موضح في السندات التالية



الحالة الطبيعية	حالة فيصل	
1.2 الى 0.8	4	كمية الغلوكوز في الدم g/l
2 الى 1	0.01	كمية الفيتامينات (المذابة في الدهون) الممتصة في المعى الدقيق (مغ)

السند 02

- هرمون الانسولين يحفز خلايا الكبد على تنظيم نسبة السكر في الدم.
- العصارة الصفراوية تساعد انزيم الليباز على هضم الدسم
- حتى تمتص الفيتامينات فإنها تحتاج الى الدسم في صورة بسيطة
- بعض الاغذية تحتوى على دسم بسيطة سهلة الامتصاص

السند 04**السند 03**

بالاعتماد على السياق والسندات ومكتسباتك السابقة :

- 1- حدد العضو المتضرر نتيجة هذا السلوك .
- 2- فسر سبب ارتفاع نسبة السكر في الدم و نقص الفيتامينات الممتصة في المعى الدقيق.
- 3- اقترح حلين لفصل لتجنب ظهور هذه الاعراض .

بالتوفيق والنجاح

التصحيح المقترح للاختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

1- تسمية الاعضاء المرقمة :

الرقم	التسمية
01	الرئتين (0.5)
02	القلب (0.5)
03	المعي الدقيق (0.5)
04	الكلية (0.5)
05	الكبد (0.5)

2- دور كل عنصر

العضو	دوره
الرئتين	المبادلات الغازية التنفسية على مستوى الاسناخ الرئوية (0.5)
القلب	صخ الدم لجميع خلايا الجسم (0.5)
المعي الدقيق	مقر هضم الاغذية وامتصاص المغذيات (0.5)
الكلية	تصفية الدم من المواد السامة (الفضلات الازوتية) (الاطراح) (0.5)
الكبد	تنظيم نسبة السكر في الدم (0.5)

3-تحديد لون الدم:

- الداخل الى الرئتين
- لون احمر قاتم (داكن) (0.25)
- التعليل: لارتباط الهيموغلوبين مع ثاني اكسيد الكربون CO_2 (فقير من الاوكسجين) (0.25)
- لون الدم الخارج من الرئتين
- لون احمر قان (فاتح) (0.25)
- التعليل : لارتباط الهيموغلوبين مع ثنائي الاوكسجين O_2 (غني بالأكسجين) (0.25)

التمرين الثاني:

1- تحليل وتفسير المنحنى (2 نقاط):

العنوان: منحنى بياني يمثل تغيرات نسبة الأوكسجين (0.5) في غياب وفي وجود عضلة بدلالة الزمن.

*في غياب العضلة:

الملاحظة: نلاحظ ثبات نسبة الأوكسجين في القيمة 21 % مع مرور الزمن (0.25)

التفسير: يعود إلى عدم استهلاك الأوكسجين (0.25) لعدم وجود نسيج حي (العضلة) (0.25)

*في وجود عضلة:

الملاحظة: نلاحظ تناقص تدريجي لنسبة الأوكسجين من القيمة 21 إلى 17 % مع مرور الزمن (0.25)

التفسير ذلك يعود لامتنصاه (0.25) من طرف العضلة (0.25)

2- أ-المقارنة (1.5): كمية الجلوكوز وثنائي الأوكسجين (0.25) في الدم الصادر اقل من الدم الوارد (0.25) وكمية ثاني

أكسيد الكربون (0.25) في الدم الصادر أكثر من الدم الوارد (0.25) ويكون في حالة النشاط (0.25) أكثر من حالة الراحة (0.25)

(نلاحظ تناقص كمية الجلوكوز وثنائي الأوكسجين في الدم الصادر مقارنة بالدم الوارد ونلاحظ تزايد كمية ثاني أكسيد الكربون في الدم الصادر مقارنة بالدم الوارد ويكون في حالة النشاط أكثر من حالة الراحة)

ب – نستنتج (1.25) ان العضلة تستهلك (تهدم) الجلوكوز في وجود ثنائي الأوكسجين (0.25) وتطرح ثاني أكسيد الكربون (0.25) من اجل انتاج الطاقة (0.25) للقيام بالنشاط (0.25) وتسمى عملية التنفس الخلوي (0.25)

3- تفسير علاقة فقر الدم بالتعب الشديد (1.25): فقر الدم ناتج عن نقص عدد الكريات الحمراء الذي يؤدي الى نقص كمية

الهيموغلوبين (0.25) المسؤول عن نقل الغازات التنفسية (0.25) وبالتالي يؤدي الى نقص ثنائي الاوكسجين (0.25) وبالتالي نقص هدم (استعمال) الجلوكوز (0.25) ومنه نقص انتاج الطاقة (0.25) الذي يؤدي الى التعب الشديد

الوضعية الادماجية:

1. تحديد العضو المتضرر (1): من خلال الاعراض الموضحة في السياق والسندات 1 و2 و3 (0.25) ان العضو

المتضرر هو الكبد (0.5)

2. تفسير الاعراض (4):

- ارتفاع نسبة السكر في الدم حسب السند 2 (0.25) يعود الى عمل الكبد (0.25) وبالتالي عدم القدرة على تنظيم نسبة السكر في الدم (0.25) ومنه عدم تخزين السكر الفائض (0.25) بعد تناول وجبة سكرية (0.25)
- نقص الفيتامينات الممتصة الذائبة في الدهون: حسب السند 2 يبين نقص في الفيتامينات (0.25) وذلك يعود الى عدم انتاج الصفراء (0.25) من طرف الكبد (0.25) وبالتالي عدم استحلاب الدسم (0.25) الذي يؤدي الى عدم التفكك الكلي للدسم (0.25) على مستوى المعى الدقيق (0.25) كما يوضح السند 3 (0.25) ومنه عدم امتصاصها (0.25) وبالتالي يؤدي الى نقص الفيتامينات الممتصة حسب السند 4 (0.25)

3. اقتراح حلين للتقليل من هذه المشاكل الصحية: (2)

- تناول اغذية صحية – التقليل من تناول الاغذية السكرية – اتباع حمية غذائية – ممارسة الرياضة (0.5)
- تناول الاغذية التي تحتوى على دسم بسيطة سهلة الامتصاص مثل زيت الزيتون (0.5)

الاتقان ونظافة الورقة (1)