ثانويـة : 2016 /2017	فرض 1 للفصل 3في علوم الطبيعة والحياة	السنة الأولى ج م ع ت المـدة : 1سا

التمرين : إن كل عضو في الجسم يمارس وظيفة خاصة وأثناء ذلك يتأثر ويؤثر في أعضاء أخرى مما يؤكد وجود تكامل وتنسيق وظيفي بينها. يعالج الموضوع الموالي بعض جوانب هذا التنسيق في العضوية.

I- إن معايرة كمية خضاب الدم (الهيموغلوبين) في 1مل من دم شخصين يزن كل منهما 70 كلغ أعطت النتائج التالية: - الشخص (س) = (16 غ/مل) – الشخص (ع) = 13 غ/مل)

1- هل تدل هذه النتيجة على طبيعة البيئة التي يعيش فيها كل من الشخصين؟ وضّح ذلك.

.....

.....

.....

.....

2- سمحت قياسات دقيقة أجريت عند الشخص (س) من تسجيل النتائج المبينة في الجدول التالي

الحالة الفيزيولوجية	راحة	نشاط عضلي
الوتيرة القلبية (نبضة/د)	60	130
التدفق الهوائي (مل/د)	5	35
كمية O_2 المستهلكة (مل/د)	300	1500
كمية CO_2 المطروحة (مل/د)	310	1650

أ- عرّف : الوتيرة القلبية – التدفق الهوائي.

.....

.....

.....

.

ب- قدّم تفسيرا مناسبا للنتائج المحصل عليها في الجدول .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج- ما هي النتائج المتوقعة في حالة إجراء نفس القياسات على الشخص (ع)؟ علّل ذلك.

.....

.....

.....

II- لفهم العلاقة القائمة بين القلب ، الجهاز التنفسي والعضلات الهيكلية أجريت الدراسة التالية:

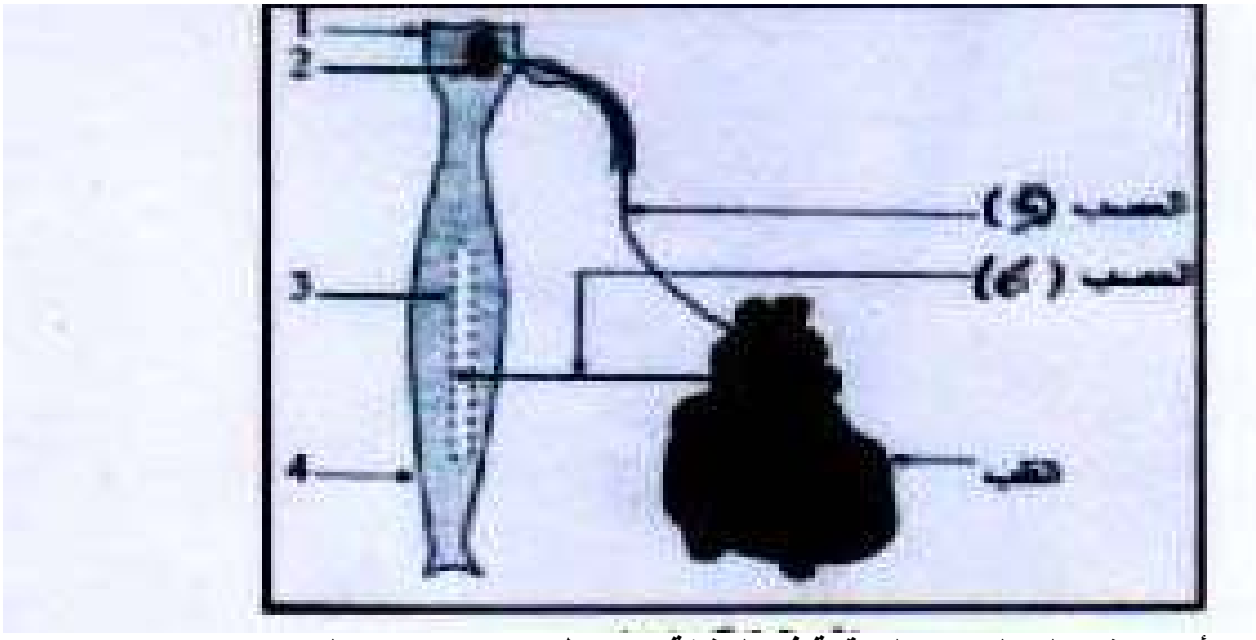
1- إذا عزل القلب عن الضفدعة ثم وضعه في سائل فيزيولوجي فإنه يواصل نبضاته بوتيرة عادية.فسّر ذلك؟

.....

.....

.....

2- لمعرفة الجهاز الذي يتحكم في الجهد العضلي نقدم الوثيقة التالية:



أ- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة مع اعطاء عنوان مناسب لها .

.....

.....

.....

ب-عند تنبيه العصب 5 نلاحظ تباطئ ضربات القلب . وعند تنبيه العصب6 نلاحظ تسارع نبضات القلب . ماذا تستنتج فيما يخص تاثير هذه الاعصاب على الوتيرة القلبية اثناء الجهد العضلي .

.....

.....

.....

.....

ج- إذا علمت أن تنبيه المركز المسرع لضربات القلب في البصلة السيسائية له نفس تأثير تنبيه العصب الودي المتصل به، اقترح مخططا بسيطا توضح فيه العلاقة بين العناصر التالية: زيادة النشاط العضلي – القلب – العصب الودي – المركز المسرّع لضربات القلب – O_2 – CO_2 .

بالتوفيق

تصحيح الفرض :

1- نعم . **التوضيح:** نسبة خضاب الدم عند الشخص تتناسب عكسا مع تركيز O_2 في الوسط حيث يتم تعويض نقص O_2 بزيادة تركيز خضاب الدم، وبالتالي فإن الشخص (س) يعيش في بيئة تركيز O_2 فيها منخفضا (منطقة مرتفعة) بينما الشخص (ع) فيعيش في بيئة تركيز O_2 فيها مرتفعا (منطقة منخفضة).....2+5.0ن

2- أ. التعريف: الوتيرة القلبية: عدد ضربات القلب في الدقيقة.....1ن

- **التدفق الهوائي:** حجم الهواء المتبادل في الرئتين في حدة الزمن (مل/د) 1ن

ب- التفسير المناسب: أثناء الراحة كانت الوتيرة القلبية ، التدفق الهوائي ، كمية O_2 المستهلكة وكمية CO_2 المطروحة منخفضة وعادية نتيجة غياب أي نشاط عضلي.

أثناء النشاط يزداد معدل كل الظواهر السابقة بشكل كبير وتفسيره هو كالتالي:

- **زيادة النشاط العضلي** يتطلب طاقة أعلى وبالتالي هدم كمية أكبر من الجلوكوز بظاهرة التنفس التي يزداد معدلها وهذا يتطلب توفر **كمية أكبر من O_2** وينتج عنه طرح **كمية أكبر من غاز CO_2** ويحقق ذلك **زيادة التدفق الهوائي** ، ويتم إيصال كل ذلك إلى العضلات بفضل ضخ كمية اكبر من الدم ويتحقق ذلك **بزيادة الوتيرة القلبية.**

.....1.5+3 ن

ج- النتائج المتوقعة مع الشخص (ع): زيادة الوتية القلبية والتدفق الهوائي يكون أكبر.....0.5ن

التعليل: تركيز خضاب الدم عند هذا الشخص منخفض ولتحقيق نفس الغرض (توفير ما يلزم العضلات من O_2) يتم تعويض ذلك بزيادة الوتيرة القلبية والتدفق الهوائي. 1.5ن

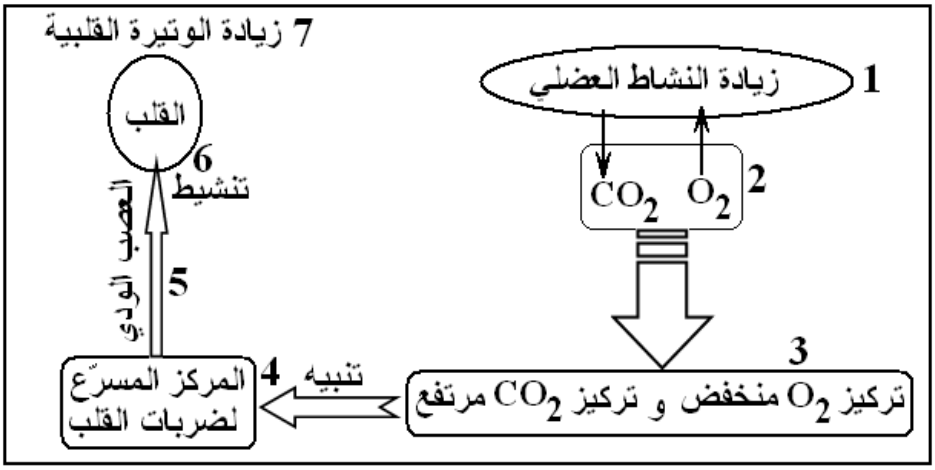
II- 1- تفسير مواصلة نبض القلب المعزول: للقلب حركة ذاتية يحققها بفضل امتلاكه النسيج العقدي الذي يتكون من العقدة الجيبية ، العقدة الحاجزية وحزمة هيس.....2ن

أ- **البايانات :**1- البصلة السيسائية 2 – مركز عصبي بصلي 3- مركز عصبي نخاعي 4- النخاع الشوكي 5- عصب قرب ودي 6- عصب ودي 1.5ن

العنوان : تاثير المراكز العصبية على الوتيرة القلبية .....1 ن

ب-نستنتج فيما يخص تاثير العصب 5و6 على الوتيرة القلبية ان عملهما معاكس حيث العصب القرب ودي يبطئ ضربات القلب والعصب الودي يسرع ضربات القلب 1ن

ب- المخطط المقترح: 3.5ن



السؤال	المعايير	المؤشرات	م1	م2	م3
1	**م1 -الوجاهة**	أن يستطيع التلميذ أن يحدد سبب نثر علي للمخصبات الصناعية	**0.25**		
	م2-استعمال أدوات المادة	استغلال المكتسبات القبلية:		0.25	
	م3 -الانسجام	**نثر علي المخصبات الصناعية من اجل الحصول على منتوج زراعي جيد ووفير 'حبات بطاطا ذات جودة عالية**			1
2	**م1 -الوجاهة**	أن يفسر سبب ضعف المنتوج في القطعة الثانية	0.25		
	م2-استعمال أدوات المادة	استغلال المكتسبات القبلية. و السندات		0.25	
	م3 -الانسجام	**سبب ضعف المنتوج في القطعة الثانية : ان علي قام بإحاطة الأراضي الزراعية بأشجار الزيتون التي تعمل على امتصاص الآزوت' البوتاسيوم الضروريين لنمو النبات وأيضا تقوم بحجب الضوء عن نبات البطاطا الذي يحتاج إلى شدة إضاءة عالية في نموه**			2.5
3	**م1 -الوجاهة**	ان يقدم ثلاث نصائح لتجنب هذه الخسارة مستقبلا	0.25		
	م2-استعمال أدوات المادة	استغلال المكتسبات القبلية		0.25	
	م3 -الانسجام	**1-عدم زرع نبات البطاطا بالقرب من أشجار الزيتون** **2- إعطاء النبات شدة إضاءة عالية** **3- عدم نثر المخصبات الصناعية عشوائيا بل بكمية مناسبة**			2.5
	الاتقان	**نظافة الورقة و تنظيم الإجابة.**			**0.5**