

عناصر الإجابة

التمرين الأول: (5ن)

التنقيط	عناصر الإجابة	المقدمة
0,5	يتطلب النشاط العضلي طاقة كيميائية تستمدّها الخلايا العضلية من المادة العضوية بعد دخولها في مجموعة من التفاعلات الاستقلابية الحيوانية أو الحيلاهوائية، تنتج طاقة كيميائية ATP تتحول إلى طاقة ميكانيكية على شكل تقلص عضلي. سنركز عرضنا حول آليات تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية على مستوى الليف العضلي.	
8x0,25=4	يجب أن يركز العرض على استعمال ATP في التقلص العضلي أي تحويل الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الميكانيكية. - عند وصول السيالة العصبية إلى الشبكة السيتوبلاسمية الداخلية عبر الأنايبب المستعرضة يتم تحرير الكالسيوم. - بوجود الكالسيوم يصبح مكان تثبيت الميوزين بالأكتين مكشوفاً. - تشكل مركب الأكتوميوزين باتحاد رؤوس الميوزين بالأكتين. - حلماة ATP المرتبطة برووس الميوزين و تحرير طاقة تؤدي إلى دوران رؤوس الميوزين و بالتالي انزلاق خييطات الأكتين بالنسبة للميوزين.	العرض
0,5	يحول الليف العضلي الطاقة الناتجة عن حلماة ATP إلى انزلاق خييطات الأكتين بالنسبة للميوزين و يصرف جزء من هذه الطاقة على شكل حرارة فهو إذن محول للطاقة من حالتها الكيميائية إلى حالتها الميكانيكية و أيضا الحرارية.	الخلاصة

التمرين الثاني: (10ن)

التنقيط	عناصر الإجابة	السؤال
4 x 0,25=1	1 حزمة ألياف عضلية ، 2 ليف عضلي ، 3 ليف عضلي ، 4 ساركومير	1
0,20+ 0,10= 0,30 7x0,1=0,70	رسم تخطيطي ل فوق بنية ساركومير (رسم واضح وانجاز بقلم الرصاص) + وضع الأسماء المناسبة لمكوناته (حز Z + شريط داكن + شريط فاتح + منطقة H + خييط أكتين + خييط ميوزين + العنوان)	2
2 x 0,5=1	مجموع الألياف الملاحظة في المقطع 18 منها 9 من النوع I و 9 من النوع II إذن النسبة المئوية هي 50% لكل نوع.	3
2 x 0,5=1	بما أن الألياف I تتميز بوفرة الخضاب العضلي و الشعيرات الدموية و أنزيمات التفاعلات الحيوانية فإنها تقوم باستقلاب طاقي حي هوائي أي التنفس. الألياف II تتميز بقلّة الخضاب العضلي و الشعيرات الدموية و أنزيمات التفاعلات الحيوانية و وفرة أنزيمات التفاعلات الحي لاهوائية فإنها تقوم باستقلاب طاقي حي لاهوائي.	4
2 x 0,5=1	كليكوز + 2Pi + 2ADP ← حمض لبني + 2ATP كرياتين فوسفات + ADP ← كرياتين + ATP	5
2 x 0,5=1	الألياف I فقيرة من حيث أنزيم ATPase فهي إذن تتقلص ببطء عكس الألياف II الغنية بهذا الأنزيم و بذلك تتقلص بسرعة.	6
2 x 0,5=1	بالنسبة للتفاعلات الحيلاهوائية (التخمر و تدخل الكرياتين فوسفات): تكون نسبة تدخلها كبيرة في سباق 100m و متوسطة في سباق 800m و منخفضة في سباق 10Km . بالنسبة للتفاعلات الحيوانية أي التنفس: تكون نسبة تدخلها ضعيفة في سباق 100m و متوسطة في سباق 800m و كبيرة في سباق 10Km .	7
2 x 0,5=1	بالنسبة لسباق 100m : التفاعلات الحي لاهوائية (التخمر و تدخل الكرياتين فوسفات) بالنسبة لسباق 10Km : التفاعلات الحيوانية أي التنفس	8
2 x 0,5=1	بالنسبة لسباق 100m : الألياف ذات التقلص السريع أي الألياف II بالنسبة لسباق 10Km : الألياف ذات التقلص البطيء أي الألياف I	9
2 x 0,5=1	بما أن عضلاته تحتوي على 80% من الألياف I أي الألياف البطيئة التقلص فيمكن توجيهه إلى السباقات البطيئة أي المسابقات الطويلة.	10

التمرين الثالث: (5ن)

التنقيط	عناصر الإجابة	السؤال
0,5	يحتوي الحليب على اللاكتوز بينما تحتوي البلازما على الكليكوز و الكلاكتوز في حين أن نسبة الماء متقاربة.	1
0,5	ربما يركب اللاكتوز داخل العنبات انطلاقاً من الكليكوز و الكلاكتوز	2
4 x 0,25=1	1 حويصلة إفرازية ، 2 جهاز غولجي ، 3 ميتوكوندري ، 4 شبكة سيتوبلاسمية داخلية	3
2 x 0,5=1	حويصلات إفرازية كثيرة و شبكة سيتوبلاسمية داخلية كثيفة	4
2 x 0,25=0,5	الكليكوز يستعمل كمستقلب طاقي و يدخل في تركيب اللاكتوز	5
0,5	تؤكد التجربة الافتراض بما أن الكليكوز يتدخل في تركيب اللاكتوز	6
1	عند كبح نشاط الميتوكوندريات تنخفض كمية الطاقة ATP التي تحررها و بالتالي انخفاض التركيبات الخلوية و من تم النشاط الإفرازي للعنبات.	7