

## عناصر الإجابة و سلم التقطيع

		: التمرين 1 : تحديد الحروف الصحيحة لكل اقتراح :
2.5	- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	
		: التمرين 2 : 1- صحيح 2- 3- 4- 5- صحيح
0.5	2 ATP + 2 CH <sub>3</sub> CHOH COOH	
0.5	Ca <sup>2+</sup> من الشبكة الساركوبلازمية يؤدي إلى التقلص و عودته تؤدي إلى	
0.5	ATPsynthase : 30.5 KJ	
0.5	ATP يؤدي تركيب جزئته	
0.5		
		<b>ثانيا استثمار المعارف و المعطيات :</b>
		: 1
0.5	1- عند عذاء المسافة الطويلة تسود الألياف I الغنية بالشعيرات الدموية مصدر O <sub>2</sub>	
0.5	بالميتكوندريات موقع الأكسدة التنفسية يعتمد عذاء المسافة الطويلة على الأكسدة التنفسية لتجديد ATP	
0.5	عند عذاء المسافة القصيرة تسود الألياف II الفقيرة للميتكوندريات و الغنية بأنزيمات	
0.5	يعتمد عذاء المسافة القصيرة على التخمر اللبني لتجديد ATP	
0.25	2- في المنطقة الساحلية الضغط الجزئي ل O <sub>2</sub> مرتفع فتصل للخلايا كمية مرتفعة من	
0.25	O <sub>2</sub> أما في المنطقة الجبلية فالضغط الجزئي ل O <sub>2</sub> كمية ضعيفة من O <sub>2</sub>	
0.5	نستنتج أن الخلايا في المنطقة الجبلية تعاني من نقص في كمية O <sub>2</sub>	
1.5	3- الألياف من نوع I الغنية بالميتكوندريات عند العدائين تعتمد على الأكسدة التنفسية	
1	ATP فحتاج إلى كمية كبيرة من O <sub>2</sub> لا توفرها للخلايا المنطقة الجبلية	
	يصبح نشاط الميتكوندريات ضعيف لا ينتج كمية كبيرة من ATP	
	العدائين عند بداية التدريب	
0.25	4- يؤدي الوصول إلى المنطقة الجبلية إلى زيادة مهمة في إفراز هرمون EPO	
0.25	هذه الزيادة تؤدي إلى ارتفاع عدد الكريات الدموية و ارتفاع نسبة الخضاب	
0.5	هذا الارتفاع يعوض النقص الحاصل في كمية O <sub>2</sub> بالمناطق الجبلية	
0.5	يصبح نشاط الميتكوندريات مهم يجدد ATP بسرعة في الألياف I	
1	العدائين الهدف من إجراء التدرّيب بالمناطق الجبلية هو رفع عدد الكريات الحمراء و كمية الخضاب الدموي بها ، فتحصل الميتكوندريات على كمية من O <sub>2</sub> ترفع مردوديتها الطاقية ، فتوفر للعضلة كمية كبيرة من ATP	
		: 2
		-1 :
1	a - b - c - d - رعشة عضلية	
1	1 - ساركومير - 2 - 3 - 4 - 5 - أكتين - 6 - ميوزين	

0.5	2- b يناسبها الشكل ب لتضييق المنطقة H بسبب ازلاق خيوط الأكتين بين الميوزين
0.5	C يناسبها الشكل ج لأن المنطقة H
0.25	3- A تزداد تدريجيا كمية الأوكسجين المستهلكة مع زيادة المجهود العضلي ، إلى أن تستقر في قيمة قصوى
0.25	أما نسبة الحمض اللبني فتكون ثابتة في أدنى قيمة
0.25	B تبقى كمية الأوكسجين المستهلكة ثابتة في القيمة القصوى
0.25	د مع زيادة شدة المجهود
0.5	A على حساب الأوكسدة التنفسية
0.5	B على حساب الأوكسدة التنفسية و التخمر
2	4- زيادة النشاط العضلي تحتاج إلى كمية كبيرة من ATP لا تستطيع الأوكسدة التنفسية توفيرها لأن نشاط الميتوكوندريات تحدده كمية الأوكسجين التي يوفرها الدم فتستعين العضلة بالتخمر اللبني كمصدر إضافي ل ATP