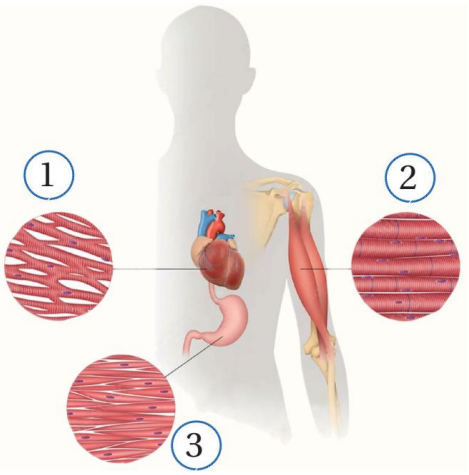
20

امتحان الوحدة السادسة – الدرس الثاني (العضلات وبعض مشكلاته)

س١ اعتمادًا على الشكل المجاور، الجزء المُشار إليه بالرقم (3) يُمثِّل واحدة من العبارات الآتية:



أ) عضلة غير مخططة إرادية الحركة.

ب) عضلة هيكلية غير مخططة.

ج) عضلة مخططة لاإرادية الحركة.

د) عضلة غير مخططة لاإرادية الحركة.

س٢ جهد الفعل الذي ينتشر على طول الأُنيبيبات المستعرضة في الألياف العضلية يتسبّب بشكل مباشر في:

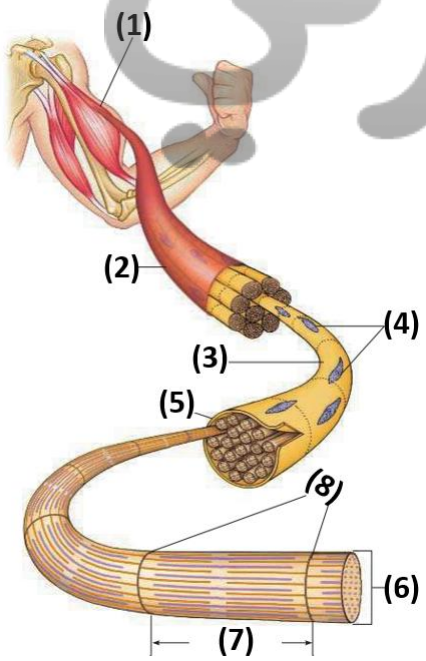
أ) حركة بروتين التروبوميوسين.

ب) ارتباط الجسور العرضية بالميوسين.

ج) إطلاق أيونات الكالسيوم من الشبكة الإندوبلازمية.

د) تحلّل جزيئات ATP.

س٣ اعتمادًا على الشكل المجاور، الرقم الذي يُشير إلى الخلية العضلية مُتعدِّدة النوى، واسم الجزء (7) على الترتيب:



أ) (3)، قطعة عضلية

ب) (6)، قطعة عضلية

ج) (3)، ليف عضلي

د) (6)، ليف عضلي

س٤ البروتين الذي له موقع ارتباط مع أيونات الكالسيوم:

أ) الميوسين ب) الأكتين ج) التروبوميوسين د) التروبونين

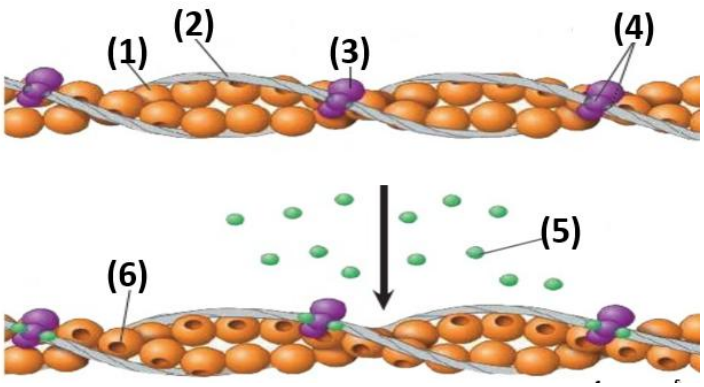
س٥ تحتاج عملية تكوّن وفكّ الجسور العرضية إلى طاقة مصدرها:

أ) الجلوكوز ب) GTP ج) ATP د) الكالسيوم

س٦ بعد انتهاء جهد الفعل في الليف العضلي، يتم التخلص من الكالسيوم في السيتوبلازم عن طريق:

أ) الانتشار البسيط ب) النقل النشط ج) الإخراج الخلوي د) الخاصية الإسموزية

س٧ الشكل المجاور يُبيِّن خيوط الأكتين إلى ماذا تُشير كلٌّ من الأجزاء (1,2,3,4,5,6)؟



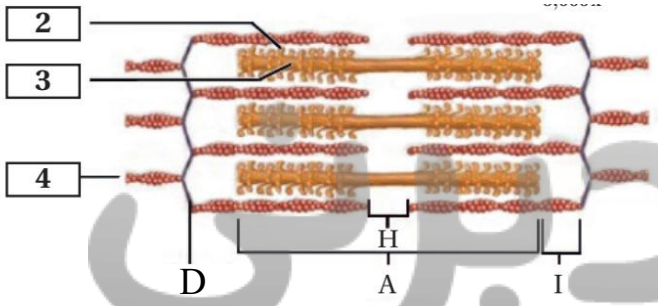
أ) 1: الأكتين، 2: التروبوميوسين، 3: التروبونين،
4: مواقع ارتباط ATP، 5: ATP، 6: مواقع ربط الميوسين

ب) 1: الأكتين، 2: التروبونين، 3: التروبوميوسين،
4: مواقع ارتباط ATP، 5: ATP، 6: مواقع ربط الميوسين

ج) 1: الأكتين، 2: التروبوميوسين، 3: التروبونين،
4: مواقع ارتباط Ca^{+2}، 5: Ca^{+2}، 6: مواقع ربط الميوسين

د) 1: الأكتين، 2: التروبونين، 3: التروبوميوسين،
4: مواقع ارتباط Ca^{+2}، 5: Ca^{+2}، 6: مواقع ربط الميوسين

س٨ اعتمادًا على الشكل المجاور الذي يُبيِّن تركيب القطعة العضلية، ما الرمز الذي يُشير إلى المنطقة الفاتحة؟



أ) (A)

ب) (H)

ج) (I)

د) (D)

ملاحظة: حبايبنا الطلاب هذه الفكرة موجودة خلال أسئلة الكتاب وتم شرحها بالتفصيل والمقارنة بين المنطقة الفاتحة والداكنة (موجودة بالدوسية صفحة 56)، الله يوفقكم وانتبهوا لكل التفاصيل...♥

س٩ عندما تكون القطعة العضلية منبسطة، تكون المسافة من كل خط Z إلى طرف خيط الميوسين هي 0.2 µm، وعند الانقباض الكامل تلامس أطراف خيوط الميوسين خطي Z.
إذا احتوى الليف العضلي على 3000قطعة عضلية، فإن المسافة الكلية لانقباض الليف العضلي تساوي:

أ) 2.4 mm ب) 600 µm ج) 1.2 mm د) 1800 µm

س١٠ بِماذا تتميز العضلة الملساء؟

أ) وجود خطوط ليفية واضحة تحت المجهر الضوئي
ب) انتظام ترتيب خيوط الأكتين والميوسين داخل الخلية
ج) عدم ظهور خطوط ليفية تحت المجهر الضوئي
د) احتواؤها على عدد كبير من النوى

س١١ بالمقارنة مع العضلات الهيكلية، تتميز العضلات الملساء بأنها:

أ) أسرع في الانقباض
ب) أبطأ في الانقباض لكنها تتحمل الانقباض مدة أطول ولا تتعب بسهولة
ج) تتعب بسرعة كبيرة
د) تنقبض بقوة أكبر

س١٢ ترتبط الألياف العضلية القلبية بعضها ببعض من خلال مناطق تُسمَّى:

أ) الأنيبيبات المستعرضة ب) الأقراص البينية ج) صانع الخطو د) تفرعات

س١٣ أيّ العبارات الآتية تصف آلية انقباض العضلة القلبية بشكل صحيح؟

أ) تحتاج إلى تحفيز عصبي لبدء الانقباض ب) لا تستطيع توليد جهد الفعل بنفسها

ج) تنقبض تلقائيًا دون الحاجة إلى تحفيز من الجهاز العصبي د) تنقبض بإرادة الشخص

س١٤ تعرَّض شخص لمادة كيميائية تُسمّى (Trimethaphan) وهي مادة تمنع الجهاز العصبي اللاإرادي من التحكُّم في عضلة القلب، فما التأثير المحتمل على وظيفة القلب؟

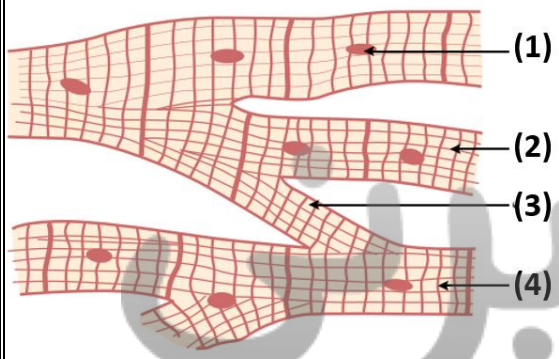
أ) ينبض القلب بسرعة ثابتة لا تتأثر بالنشاط البدني

ب) لا يتأثر القلب؛ لأن صانع الخطو مسؤول عن توليد جهد الفعل

ج) تتوقّف الأقراص البينية عن توصيل الإشارات الكهربائية

د) يتوقف القلب عن النبض تمامًا

س١٥ الشكل المجاور يُبيِّن تركيب ألياف العضلة القلبية، إلى ماذا تُشير كلٌّ من الأرقام (4,3,2,1)؟



أ) 1: قرص بيني، 2: ليف عضلي، 3: تفرعات، 4: نواة.

ب) 1: قرص بيني، 2: تفرعات، 3: ليف عضلي، 4: نواة.

ج) 1: نواة، 2: ليف عضلي، 3: تفرعات، 4: قرص بيني.

د) 1: نواة، 2: تفرعات، 3: ليف عضلي، 4: قرص بيني.

س١٦ يمكن أن يحدث تشنّج العضلات في:

أ) العضلات القلبية فقط ب) العضلات الهيكلية فقط ج) العضلات الملساء أو الهيكلية د) العضلات الملساء فقط

س١٧ أيٌّ من الآتي يُعدّ النوع الأكثر شيوعًا من ضمور العضلات؟

أ) الضمور العضلي الشوكي ب) مرض أديسون ج) مرض (DMD) د) التهاب العضلات

س١٨ ما السبب وراء تأخُّر الإشارة الكهربائية عند العقدة الأذينية البطينية(AV) ؟

أ) لضمان تفريغ الأذينين بالكامل قبل انقباض البطينين ب) لتسريع ضخ الدم إلى البطينين

ج) لتقليل نشاط الحزم والألياف د) لتحفيز العضلات على الاسترخاء

س١٩ تسلسل انتقال الإشارات الكهربائية الصحيح في نسيج العضلات القلبية:

أ) SA ← AV ←حُزم التفرُّعات وألياف بوركنجي←البطينين

ب) SA←AV←البطينين←حُزم التفرُّعات وألياف بوركنجي

ج) AV←SA←البطينين←حُزم التفرُّعات وألياف بوركنجي

د) AV←SA← حُزم التفرُّعات وألياف بوركنجي← البطينين

س٢٠ المخططات المجاورة لتخطيط القلب (ECG) كل مرحلة مُرقَّمة بالأرقام (1,2,3,4)، واحدة من الخيارات التالية لا تتوافق مع رقم الخطوة:

أ) الخطوة (1)، انتشار الإشارات من الـ(SA)
ب) الخطوة (2)، تأخُّر الإشارات عند العقدة الأذينية البطينية (AV)
ج) الخطوة (3)، نقل الإشارات عبر التفرعات وألياف بوركنجي
د) الخطوة (4)، انتشار الإشارات في جميع أنحاء الأذينين

الإجابات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
د	ج	أ	د	ج	ج	ج
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
ج	ج	ج	ب	ب	ج	أ
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	
ج	ج	ج	أ	أ	د	

انتهت الأسئلة