BIOLOGY

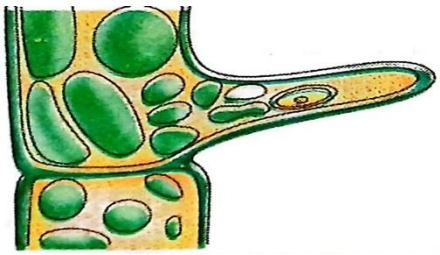
HADY ZAKARIA
GRAPHIC DESIGNER
01022009525

ورشة عمل الباب الأول الصف الثالث الثانوي

الدكتور
أحمد حافظ
Ahmed Hafez

الجروب الرسمي لطلاب مستر احمد حافظ 01025230216 01115215549

الباب الاول (الدعامة و الحركة)



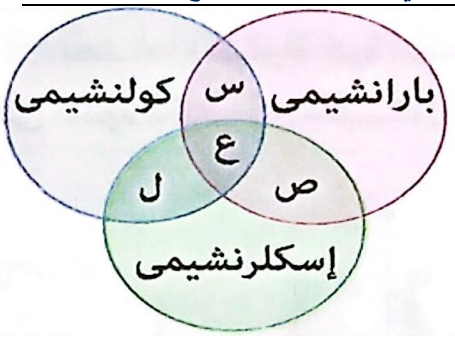
تعرف على نوع الخلية الموضحة بالشكل المقابل ثم أجب :

١- أي المواد التالية لا يؤثر ترسيبها في جدر هذه الخلايا على وظيفتها الحيوية ؟

أ- السليلوز
ب- السيوبرين
ج- اللجنين
د- الكيوتين

٢- أي مما يلى لا يعتبر من الأنسجة التى تدعم النبات بصورة أساسية ؟

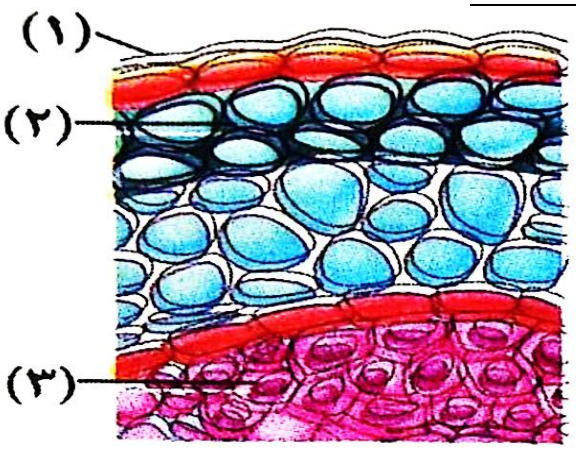
أ- نسيج الخشب
ب- النسيج الكولنشيمي
ج- النسيج الإسكلرنشيمي
د- نسيج اللحاء



الرسم التخطيطي المقابل يعبر عن نوع المواد التي تدخل في تركيب جدر الخلايا المكونة للأنسجة النباتية البسيطة ، ادرسه جيدا ثم أجب :

٣- أى الرموز الموضحة يشير إلى مادة منفذة للماء تكسب النبات القوة ؟

أ- س
ب- ص
ج- ع
د- ل



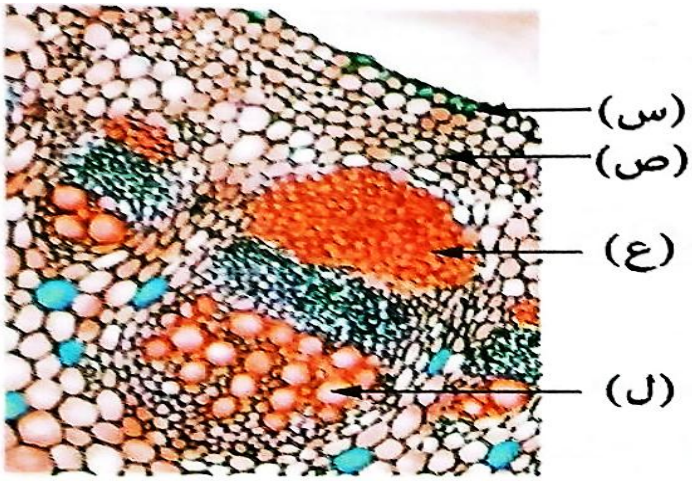
الشكل المقابل يوضح قطاعًا فى ساق نبات عشبي ، ادرسه جيدا ثم استنتج :

٤- أي مما يلى صحيح بالنسبة للمواد المترسبة في كل من (١) ، (٢) ، (٣) ؟

أ- (١) مكون أساسى لجدر خلايا البشرة ، وهو غير منفذ للماء
ب- (١) مكون أساسى لجدر خلايا النبات ، وهو منفذ للماء
ج- (٢) مكون أساسى لجدر خلايا النبات ، وهو منفذ للماء
د- (٣) مكون أساسى لجدر خلايا البشرة ، وهو غير منفذ للماء

٥- أى المواد التالية تحفظ وجود الماء في ساق البرسيم ؟

أ- الكيوتين فقط
ب- السيوبرين فقط
ج- السليلوز واللجنين
د- السيوبرين والكيوتين



الشكل المقابل يوضح مقطعًا عرضيًا في ساق نبات ذي فلقتين ، ادرسه جيدا ثم استنتج :

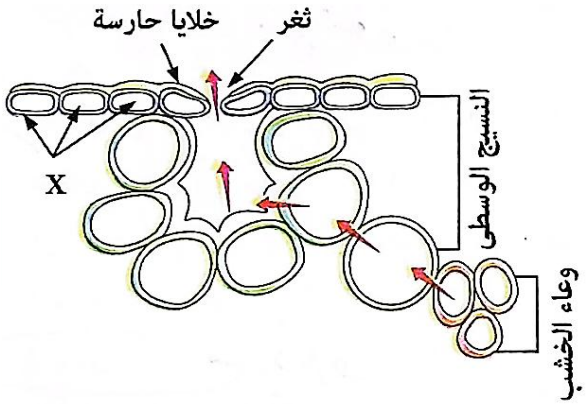
٦- ما المادة التى تترسب على الخلايا (س) لإكسابها الدعامة التركيبية ؟

أ- السليلوز
ب- الكيوتين
ج- السيوبرين
د- اللجنين

٧- أي التراكيب التالية لها دور في دعامة النبات ؟

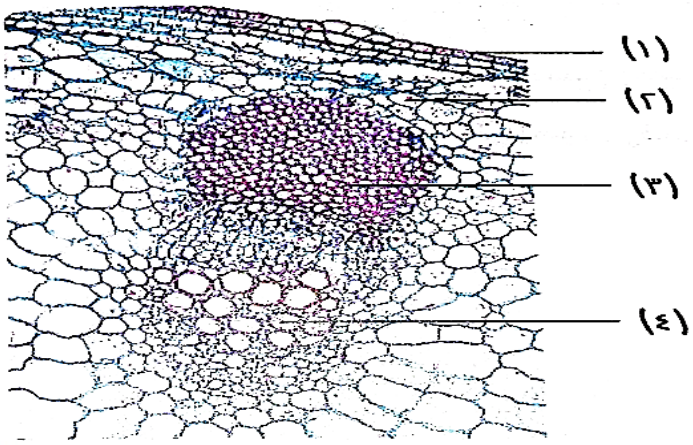
أ- الأنابيب الغربالية
ب- أوعية الخشب
ج- الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة
د- قصيبات الخشب والخلايا المرافقة

٨- امامك قطاع عرضى لورقة أحد النباتات، حيث تشير الأسهم الملونة إلى اتجاه حركة المياه داخل الورقة حتى تخرج من الثغور في صورة بخار ماء، ادرسه ثم استنتج ؛ أى العبارات التالية تفسر عدم خروج الماء من ورقة النبات من خلال الخلايا (X) ؟



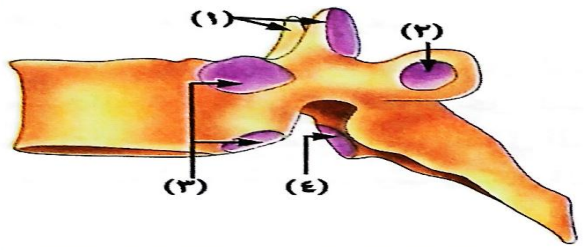
أ- زيادة ترسيب مادة السيليلوز في جدر تلك الخلايا
ب- ترسيب مادة اللجنين في جدر تلك الخلايا
ج- ترسيب مادة الكيوتين على جدر تلك الخلايا
د- ترسيب مادة السيوبرين على جدر تلك الخلايا

٩- الشكل المقابل يمثل قطاع عرضي في ساق نبات ذو فلقتين أي الخلايا تحتوي على النسبه الاكبر من ماده السيليلوز .....



أ- ١
ب- ٢
ج- ٣
د- ٤

أمامك صورة توضح مواضع التمفصل في فقرة صدرية ، ادرسه ثم استنتج :



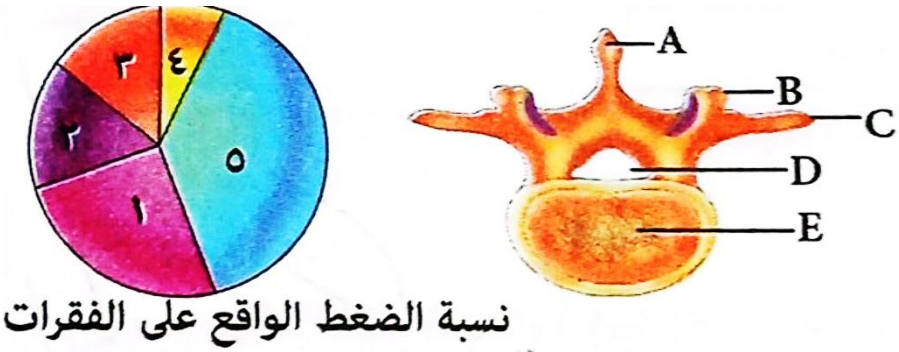
١٠- أى تلك المواضع لا يتواجد فى تركيب الفقرة القطنية ؟

أ- (٣) فقط
ب- (٤) و (٢)
ج- (١) و(٣)
د- (٢) و (٣)

١١-أي الفقرات التالية يمكن أن يحدث بينها انزلاق غضروفي يؤثر على المشى ؟

أ- الفقرات التي ترتكز عليها الجمجمة
ب- الفقرات التي تواجه الأحشاء
ج- الفقرات التي تتمفصل مع عظمة الحوض
د- الفقرات التي تشارك في تكوين القفص الصدري

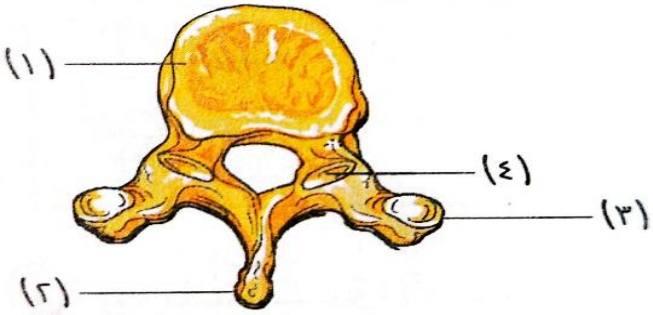
من خلال دراستك للشكلين التاليين :



١٢-الجزء (E) يكون أكبر ما يمكن فى مجموعة الفقرات رقم.....

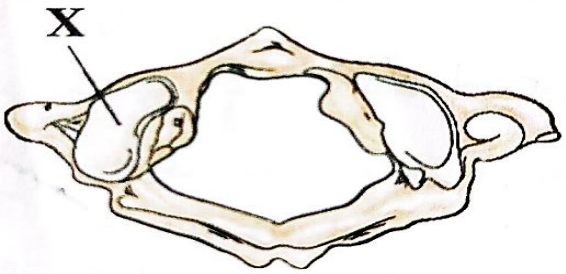
أ- (١)
ب- (٢)
ج- (٣)
د- (٥)

١٣- ادرس الشكل المقابل الذى يوضح مسقطا رأسيا لفقرة في جسم الإنسان ، أي الأجزاء التالية يكون في نفس اتجاه الجزء الوجهى للجمجمة ؟



أ- ١
ب- ٣
ج- ٢
د- ٤

١٤- الشكل المقابل يوضح منظرا علويا للفقرة العنقية الأولى والتركيب المشار إليه بالحرف (X) يمثل النتوء المفصلى العلوي لهذه الفقرة , أي اجزاء الجمجمة يتمفصل مع التركيب المشار إليه بالحرف (X) ؟

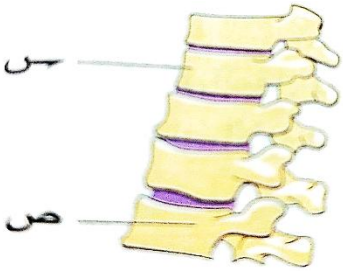


أ- الجزء المخي
ب- الجزء الوجهي
ج- الثقب الكبير
د- الفك السفلى

١٥- أى الفقرات التالية تتمفصل مع الفقرة التي تسبقها ولا تتمفصل مع الفقرة التي تليها ؟

أ- الفقرة ١ ب- الفقرة ٨ ج- الفقرة ٢٥ د- الفقرة ٢٠

١٦- الشكل المقابل يمثل جزء من العمود الفقرى للإنسان، فإذا كانت الفقرة (ص) هي الفقرة القطنية الثانية، ما زوج الضلوع المتصل بالفقرة (س) ؟



أ- التاسع
ب- العاشر
ج- الحادي عشر
د- الثاني عشر

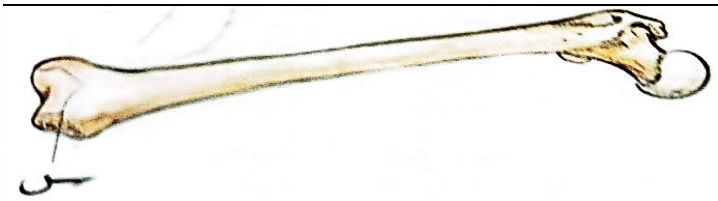
١٧- كم عدد المفاصل الموجودة بين الفقرة الصدرية الرابعة والضلوع ؟

أ- ٢ ب- ٤ ج- ٦ د- ٨

١٨- ما نوع المفاصل التي تربط بين الضلوع وعظمه القص ....

أ- غضروفيه عديمة الحركة
ب- ليفيه عديمة الحركة
ج- غضروفيه محدوده الحركة
د- زلاليه واسعه الحركة

١٩- ما العظمة التي يتصل بها الجزء (س) في الشكل المقابل ؟

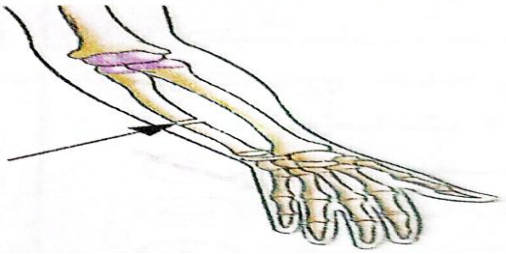


أ- لوح الكتف
ب- القصبة
ج- الكعبرة
د- الحرقفة

٢٠- يعاني أحد الأشخاص من عدم قدرته على لف اليد، أي مما يلى قد يعد سببا لذلك ؟

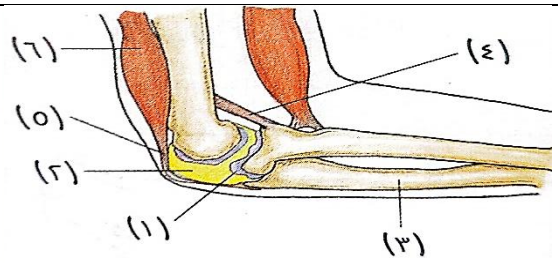
أ- تيبس مفصل الكوع
ب- تأكل غضروف عظمة الزند
ج- كسر عظمة الكعبرة
د- نقص المادة الزلالية

٢١- الشكل المقابل يوضح جزءا من الطرف العلوى ما النتيجة المترتبة على حدوث هذا الكسر ؟



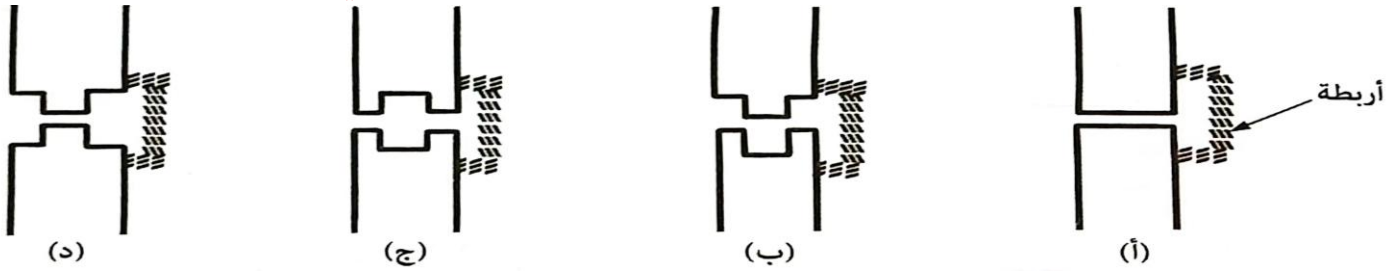
أ- توقف انتقال السيال العصبي للعضلة
ب- تمزق وتر العضلة
ج- تمزق رباط المفصل
د- عدم القدرة على تحريك الساعد

٢٢- ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم استنتج ما النتيجة المتوقعة عند غياب المادة (٢) ؟



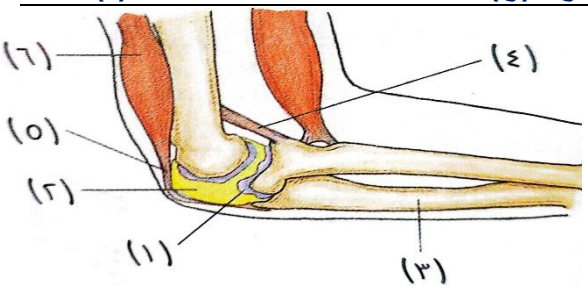
أ- تصعب الحركة عند المفصل
ب- يصبح المفصل عديم الحركة
ج- يزداد سمك النسيج(١)
د- لا تتأثر الحركة في المفصل

٢٣-أي الاشكال التخطيطيه التاليه يعبر بشكل صحيح عن تركيب مفصل الكوع في الجسم .....



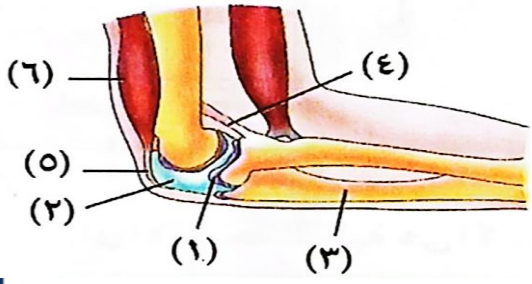
أ- (أ) ب- (ب) ج- (ج) د- (د)

٢٤- ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم حدد ما النتيجة المتوقعة عند حدوث فقدان مرونة العضلة (٦) ؟



أ- تمزق التركيب (٤)
ب- تمزق التركيب (٥)
ج- تآكل التركيب (١)
د- نقص في التركيب (٢)

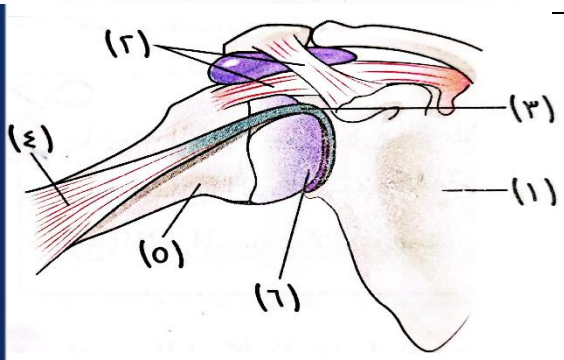
ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان :



٢٥- أي من التراكيب الآتية مسئول عن نقل الحركة في هذا المفصل ؟

أ- التركيب (١)
ب- التركيب (٤)
ج- التركيب (٥)
د- التركيب (٦)

٢٦- ادرس الشكل المقابل الذى يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان، ثم حدد أي مما يلى يحدث عند تعرض هذا المفصل لالتواء ؟



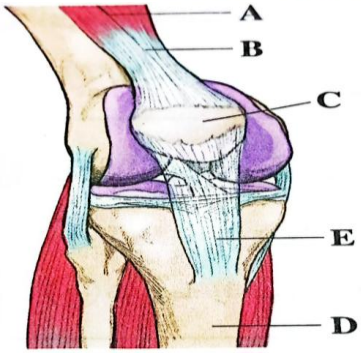
أ- كسر في التركيب (٥)
ب- تأكل التركيب (٦)
ج-تمزق التركيب (٣)
د- تمزق التركيب (٢)

الشكل المقابل يوضح إحدى أنواع المسابقات الرياضية فى الأوليمبياد ، ادرسه جيدا ثم أجب :

٢٧-ما المفصل الذي يتعرض للخلع في حالة عدم إفلات الرمح من اليد ؟

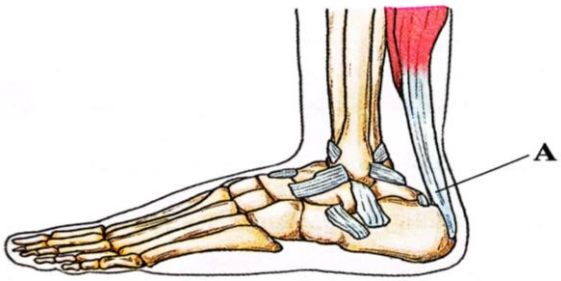
أ- الكتف ج- الفخذ
ب- الكوع د- الركبة

٢٨-ادرس الشكل الذي أمامك ، ثم استنتج ما النتيجة المترتبة على قطع التركيب المشار إليه بالحرف (B) ؟



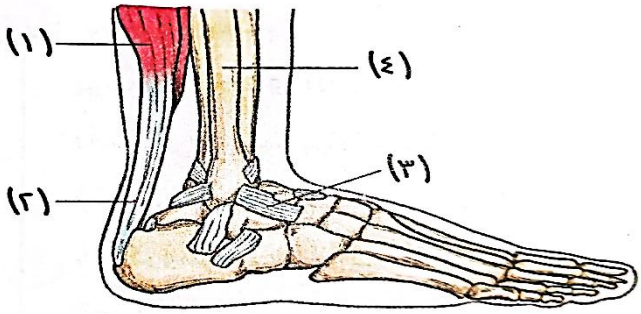
أ- يصبح التركيب (A) غير قادر على الانقباض
ب- يتحرك التركيب (C) في اتجاه مختلف
ج- قد يتمزق التركيبان (E) ، (A)
د- يصبح التركيبان (D)، (C) غير قادرين على الحركة

٢٩-ادرس الشكل المقابل ، ثم حدد ما السبب المحتمل لحدوث القطع في التركيب المشار إليه بالحرف (A) ؟



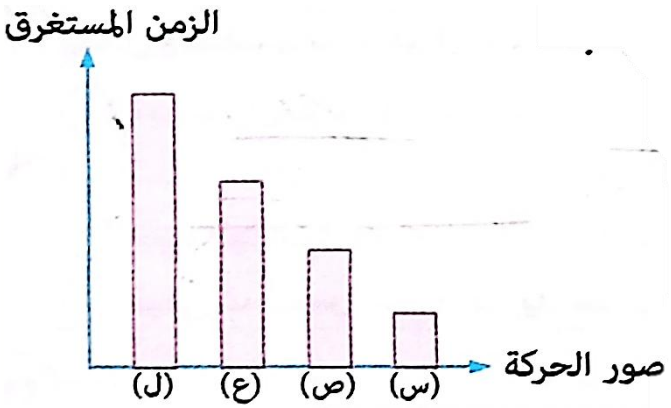
أ- انقباض مفاجئ في التركيب (A)
ب- فقدان مرونة التركيب (A)
ج- تراكم حمض اللاكتيك في العضلة التوأمية
د- خلل في أداء العضلة التوأمية

٣٠-الشكل الذي أمامك يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان ما التركيب المسئول عن تحديد اتجاه الحركة في هذا المفصل؟



أ- ١
ب- ٢
ج- ٣
د- ٤

الشكل المقابل يمثل الزمن المستغرق لحدوث بعض صور الحركة في النبات، ادرسه ثم أجب :



٣١-أي مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لهذه الحركات من (س) إلى (ل)؟

أ- الانتحاء – اللمس – الشد – النوم واليقظة
ب- الشد – الانتحاء – النوم واليقظة – اللمس
ج- اللمس – النوم واليقظة – الانتحاء – الشد
د- النوم واليقظة – الشد – الانتحاء – اللمس

٣٢-اي النباتات التاليه يعتبر الخيار الامثل لدراسه الحركه الدورانيه السيتوبلازميه في خلاياه ؟

٣٣-أى الخلايا التالية لديه تركيب يستدل به على حدوث الحركة الدورانية للسيتوبلازم في النبات ؟

أ- الخلايا التي تصنع الغذاء في أوراق نبات الفول
ب- خلايا الأنابيب الغربالية في لحاء نبات الفول
ج- خلايا جذور نبات المستحية
د- خلايا أوعية الخشب في نبات البازلاء

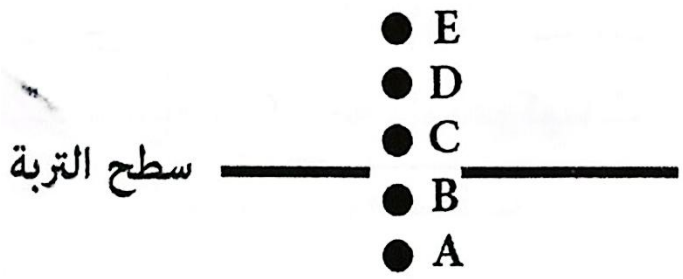
٣٤-أي مما يلى يعتبر من أمثلة الانتحاء اللمسى الإيجابي ؟

أ- استجابة ساق نبات المستحية للضوء
ب- التفاف المحلاق حول الجسم الصلب
ج- استجابة أوراق نبات المستحية للمس
د- استجابة جذر نبات المستحية للضوء

٣٥-كم عدد أنواع الحركة التي يقوم بها النبات الموضح بالشكل المقابل ؟

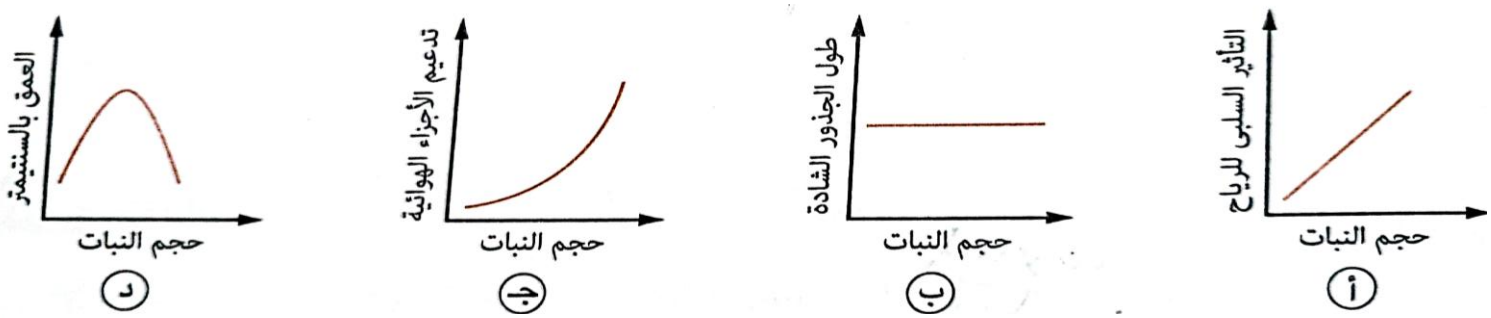
أ- ١
ب- ٢
ج- ٣
د- ٤

٣٦-إذا علمت أن نبات Amaryllis paradisicola يمتلك زهرة جميلة و ساقا مختزنة للغذاء من الأسفل و جذور شادة ، إذا كان كل رمز على الرسم الموضح بالشكل المقابل يعبر عن جزء نباتي معين ، أي مما يلى يمثل موضع الساق المختزنة للغذاء ؟

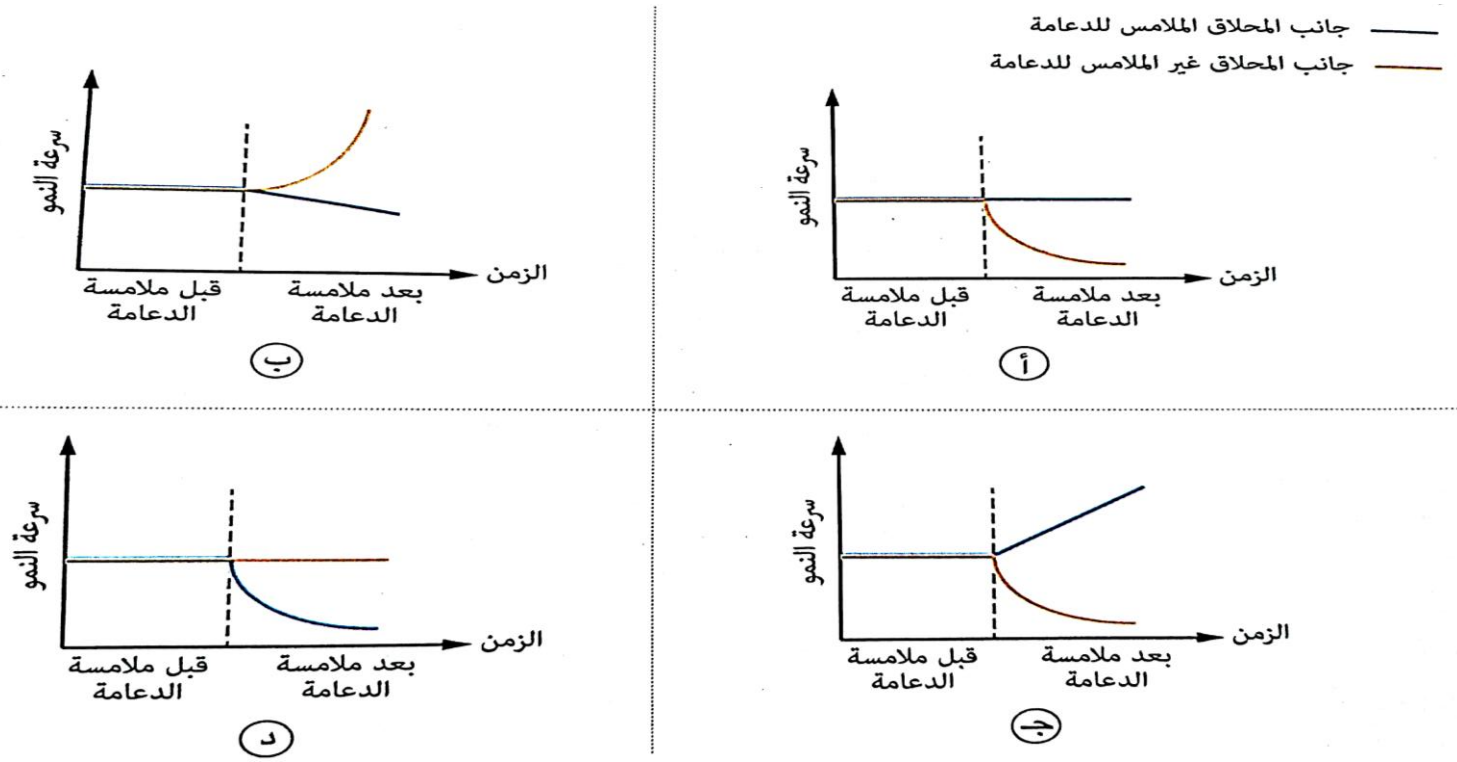


أ- النقطة A ب- النقطة B ج- النقطة C د- النقطة D

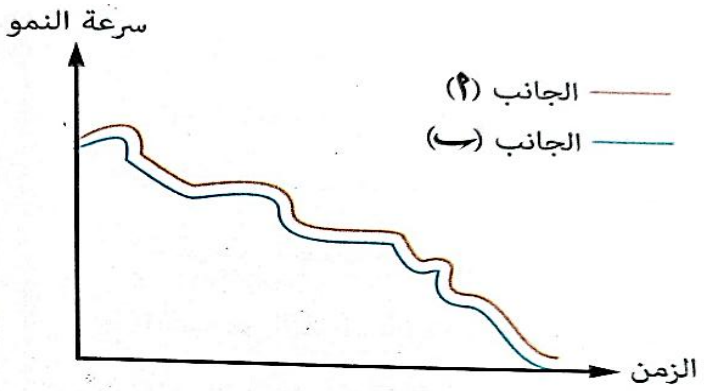
٣٧-اي الرسومات البيانية التاليه صحيح بالنسبه لنمو ابصال النرجس ؟



٣٨-اي العلاقات البيانيه التاليه يمثل نمو جانبي الحالق(المحلاق) اذا لامس دعامه خارجية ؟



٣٩-ادرس الرسم البياني المقابل الذي يوضح سرعة نمو جانبي محلاق أحد النباتات المتسلقة ، ثم حدد ما الذي يمكن أن نستنتجه من خلال الرسم ؟



أ- المحلاق في مرحلة البحث عن الدعامة
ب- المحلاق ملتف حول الدعامة
ج- لم يجد المحلاق الدعامة المناسبة
د- النبات ينمو رأسيا لأعلى

٤٠-في نبات البازلاء اي الحركات التاليه تعتمد في حدوثها على حركة الاوكسينات .....

أ- النوم ب-اليقظه ج-الحركة الدورانيه د-الشد بالمحاليق

٤١-أي مما يلي ليس من الحركات الموضعية ؟

أ- الشد في المحاليق ج- اللمس في نبات المستحية

ب- حركة القلب في الإنسان د-حركة الساركوبلازم في الألياف العضلية

٤٢-أي من العضلات التالية تحتاج إلى سيال عصبي لكي تنقبض ؟

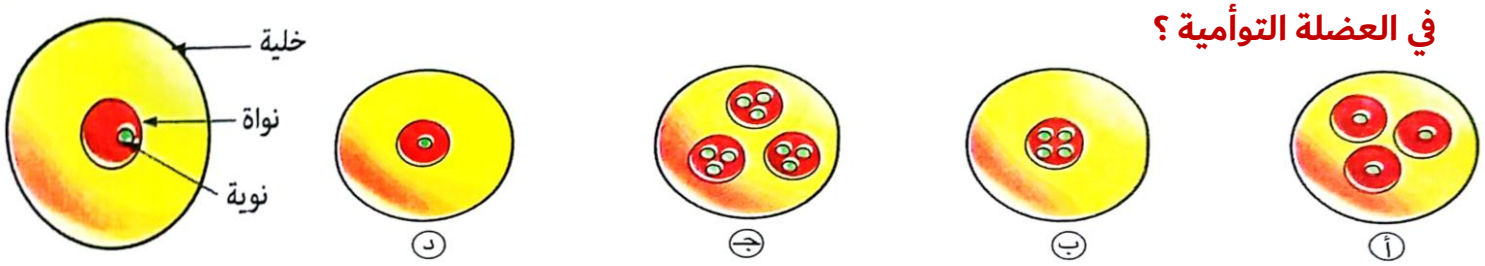
أ- جميع أنواع العضلات ج- عضلات جدار القلب

ب- عضلات جدار الشريان د- عضلات العنق

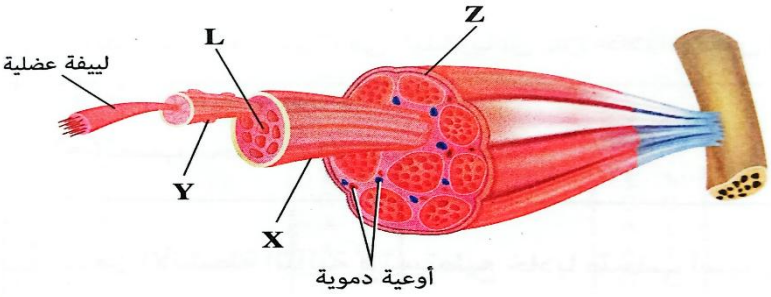
٤٣-أى العضلات التالية سوف تكون أكثر تعرضا للإجهاد عند الجرى لفترات طويلة عضلة .....

أ- المثانة ب- العضد ج-الشريان المغذى للعضلة التوامية د- توأمية

٤٤-الشكل المقابل يعبر عن مكونات خلية في أدمة جلد شخص ما ، أي الأشكال التالية يعبر عن خلية عضلية في العضلة التوأمية ؟



ادرس الشكل المقابل الذي يوضح تركيب عضلة هيكلية ، ثم حدد :



٤٥-ما الحرف / الحروف التي تشير إلى غشاء الحزمة العضلية ؟

أ- X أو Y ج- Z فقط

ب- X فقط د- L أو X

٤٦-الشكل التخطيطي المقابل يمثل احدي الليفات العضلية الهيكلية كم عدد المناطق المضيئة الكاملة التي تظهر في الشكل

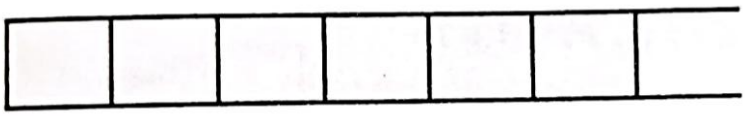
أ- ٣ ج- ٤

ب- ٥ د- ٦

٤٧-ليفه عضليه تتكون من ١٨ قطعه عضليه كم عدد كل من الخيوط الداكنه والمناطق المعتمه على الترتيب

أ- ١٨ / ١٧ ب- ١٩ / ١٧ ج- ١٩ / ١٨ د- ١٧ / ١٨

٤٨-من خلال الشكل التخطيطي المقابل كم عدد القطع العضليه غير الكامله التي تظهر بالشكل



أ- صفر

ب- ١

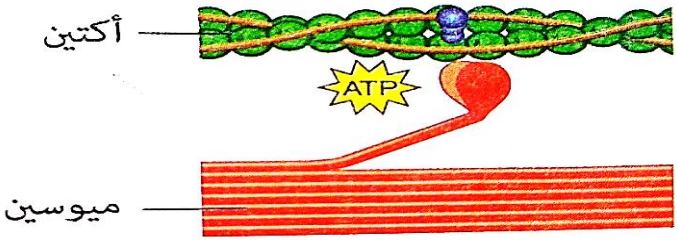
ج- ٢

د- ٧

٤٩-في تركيب الليفة العضلية، أي أجزاء اللبيفة العضلية يحتوى على خيوط الميوسين فقط في اتجاه مواز للمحور الطولي لليفة العضلية ؟

أ- المناطق الداكنة ب- القطع العضلية ج- المناطق شبه المضيئة د- المناطق المضيئة

٥٠-ادرس الشكل المقابل ثم استنتج ما المنطقه من القطعه العضليه الموضحه بالشكل.....

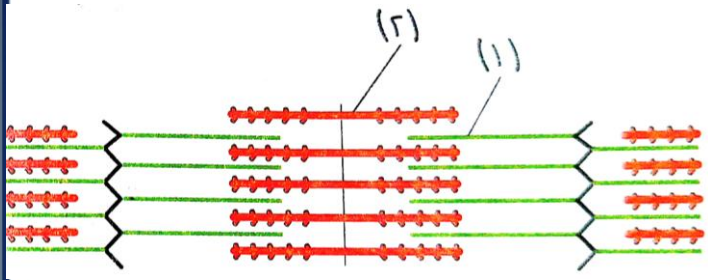


أ- H
ب- A
ج- I
د- خط Z

٥١-أين توجد مواقع ارتباط الروابط المستعرضة الممتدة من الميوسين فى تركيب القطعة العضلية .....

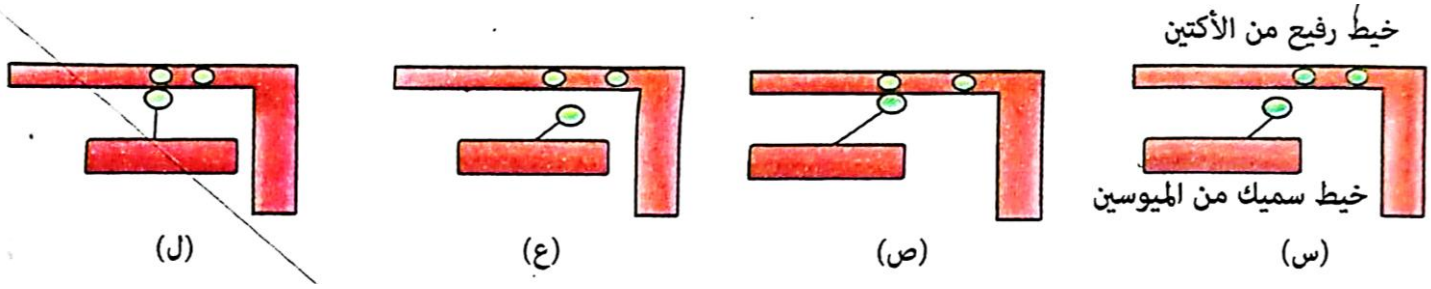
أ- خيوط الأكتين
ب- المنطقة شبه المضيئة
ج- خيوط الأكتين والمنطقة شبه المضيئة
د- خيوط الأكتين والخط الداكن (Z)

٥٢-الشكل المقابل يوضح تركيب قطعة عضلية في عضلة هيكلية، ما وجه التشابه بين التركيبين (١) ، (٢) ؟



أ- قدرتهما على الحركة أثناء الانقباض والانبساط
ب- تواجدهما في جميع أنواع العضلات
ج- يتركبان من نفس الوحدة البنائية
د- قدرتهما على إنتاج وصلات مستعرضة

الشكل التالي يوضح خطوات الانقباض العضلي غير مرتبة ، ادرسه جيدا ثم استنتج :



٥٣-أي مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لآلية انقباض العضلة ثم انبساطها ؟

أ- (س) ثم (ص) ثم (ل) ثم (ع)
ب- (س) ثم (ع) ثم (ص) ثم (ل)
ج- (س) ثم (ل) ثم (ع) ثم (ص)
د- (ل) ثم (س) ثم (ص) ثم (ع)

أمامك صورتان توضحان مراحل عمل الروابط المستعرضة في العضلات الهيكلية ، ادرسهما ثم أجب :

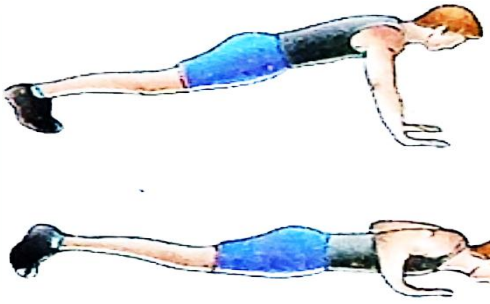
٥٤-ما وجه الشبه بين المرحلتين (أ) و (ب) ؟

أ- كلاهما تحتاج أيونات الكالسيوم
ب- كلاهما تمثل حالة الاستقطاب
ج- كلاهما يحتاج للطاقة المخزنة في جزيئات (ATP)
د- زيادة نشاط إنزيم الكولين إستريز

٥٥-اي لأجزاء التالية لا يمكن الاعتماد عليها فى الاستدلال على حدوث الانقباض العضلى من خلال تتبع طولها تحت الميكروسكوب ؟

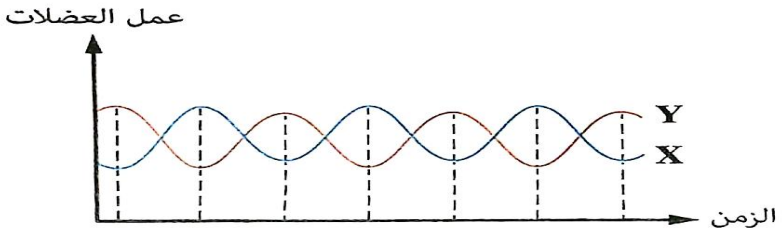
أ- المنطقة (A)
ب- الساركومير
ج- المنطقة (H)
د- المنطقة (I)

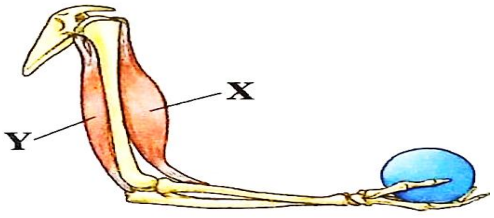
٥٦-أى العضلات التالية أكثر احتياجا للطاقة لإتمام النشاط في الشكل المقابل ؟



أ- عضلات الجذع والقدمين
ب- عضلات الرقبة
ج- العضلات بين الضلوع
د- عضلات الأذرع والأكتاف

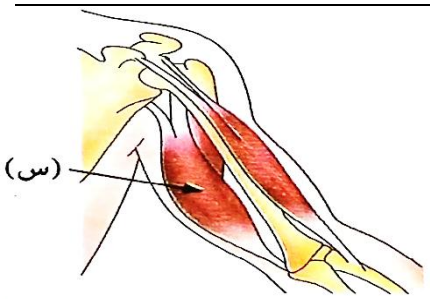
٥٧-من خلال الشكل والرسم البياني الموضحان امامك كم عدد المرات التي رفع فيها اللاعب هذا الثقل ....





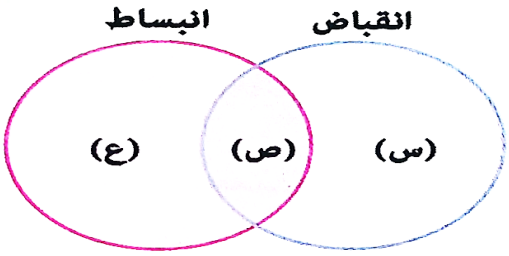
أ- ١ ب- ٢ ج- ٣ د- ٤

٥٨-في الشكل المقابل : أى مما يلى يحدث عند انقباض العضلة (س) ؟



أ- ثنى الذراع الأيسر
ب- ثنى الذراع الأيمن
ج- فرد الذراع الأيمن
د- فرد الذراع الأيسر

ادرس الرسم المقابل ، ثم حدد :



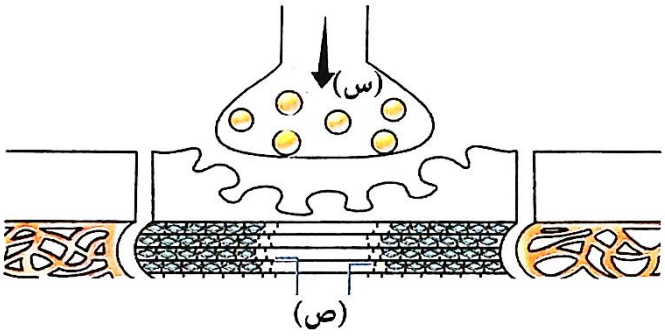
٥٩-ما الذى يمكن أن تمثله الحروف (س) و (ص) و (ع) علي الترتيب؟

أ- ATP ، أستيل كولين، كولين استيريز
ب- أستيل كولين ، ATP ، كولين استيريز
ج- كولين استيريز، ATP، أستيل كولين
د- كالسيوم ، كولين استيريز، ATP

٦٠-أي مما يلي مسئول عن نقل السيال العصبي داخل الليفة العضلية ؟

أ- الصوديوم ب- الكولين إستيريز ج- الكالسيوم د- حمض الخليك

٦١-في الشكل المقابل :ماذا يحدث عند وصول السيال العصبى للمنطقة (س) ؟

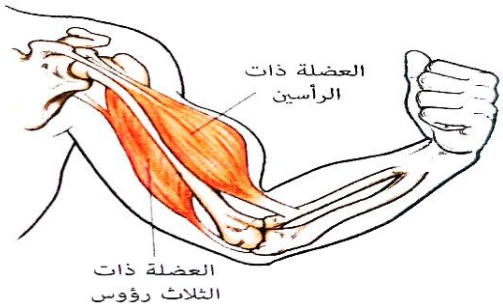


	تركيز أيونات الكالسيوم المتدفقة لمنطقة الأزرار	تركيز أيونات الكالسيوم المتحررة من التركيب (ص)
أ	يزداد	ثابت
ب	يقل	يقل
ج	يزداد	يقل
د	يقل	يزداد

٦٢-أي مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لعمل الأيونات بداية من سريان السيالات في المحاور العصبية حتى استجابة العضلة لهذا السيال ؟

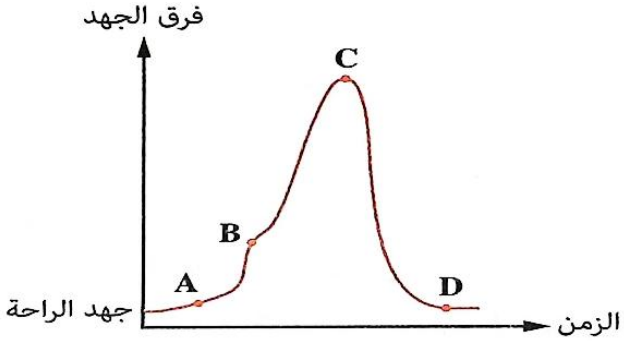
أ- صوديوم ، كالسيوم ، صوديوم ، كالسيوم
ب- كالسيوم ، صوديوم ، كالسيوم ، صوديوم
ج- كالسيوم ، صوديوم ، كالسيوم ، صوديوم
د- صوديوم ، كالسيوم ، صوديوم

٦٣-ادرس الشكل الذي امامك ثم استنتج اي اغشيه الخلايا العضليه التاليه الموضحه بالشكل لها نفاذيه اقل لايونات الصوديوم....



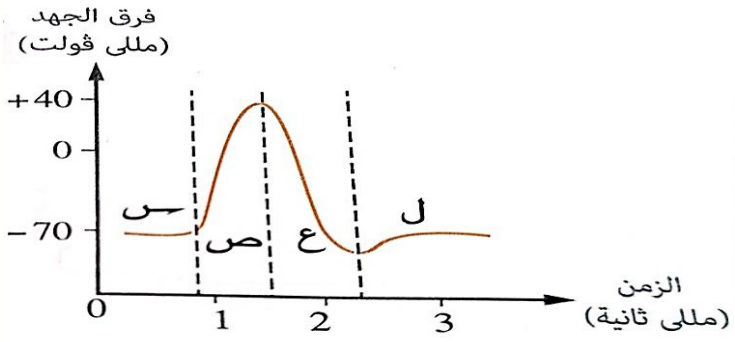
أ- كل من العضلتين
ب- العضله ذات الرأسين
ج- العضله ذات الثلاث رؤوس
د- العضله التي تعاني من شد

٦٤-الرسم البياني المقابل يوضح التغير في فرق الجهد لعضلة هيكليه اثناء انقباضها ما الفتره التي تبتعد فيها الروابط المستعرضة عن خيوط الاكتين ؟



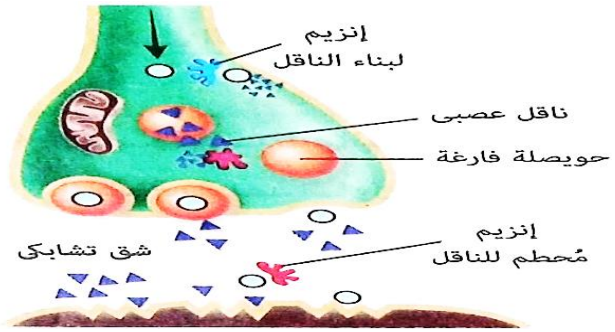
أ- A → B
ب- B → C
ج- C → D
د- A → C

٦٥-الرسم البياني المقابل يوضح نبضة عصبية لليف عصبي حركي متصل بعضلة هيكلية، فى أى المراحل تبدأ العضلة في الانقباض ؟



أ- ل
ب- ع
ج- س
د- ص

٦٦-الشكل المقابل يمثل إحدى الوصلات العصبية - العضلية , أي مما يلى يفسر عدم إمكانية تحريك العظام التي تتصل بها العضلة التى تمثل هذه الوصلة جزء منها ؟

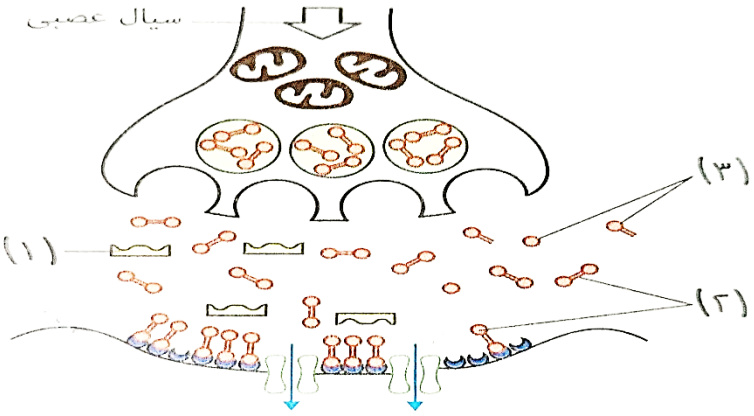


أ- حدوث إجهاد للعضلة
ب- تمزق في أربطة المفصل
ج- حدوث شد عضلى
د- غياب الأسيتيل كولين

٦٧-أي من المواد التالية تتواجد بصورة دائمة في التشابك العصبي – العضلي ؟

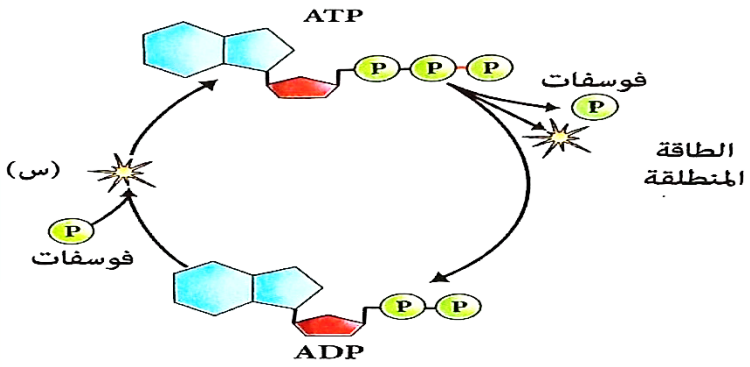
أ- كولين أستيريز وأسيتيل كولين
ب- أيونات الكالسيوم وكولين أستيريز
ج- أيونات الكالسيوم ومضخات الكالسيوم
د- نواقل عصبية ومستقبلاتها

٦٨-من الشكل المقابل، ماذا تمثل الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) على الترتيب ؟



أ- كولين أستيريز / كولين وحمض خليك / أسيتيل كولين
ب- أسيتيل كولين / كولين أستيريز / كولين وحمض خليك
ج- كولين وحمض خليك / أسيتيل كولين / كولين أستيريز
د- كولين أستيريز / أسيتيل كولين / كولين وحمض خليك

من خلال دراستك للشكل التالي أجب :



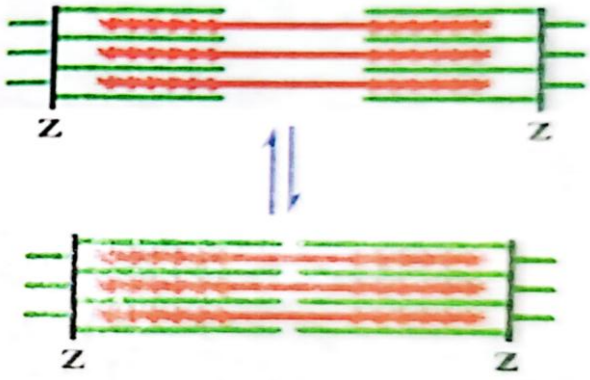
٦٩-أي مما يلى يحدث عند توقف العملية (س) في عضلة منقبضة ؟

أ- انبساط العضلة بشكل مفاجئ
ب- عدم تكون الروابط المستعرضة
ج- شد عضلي مؤلم
د- نقص نشاط الكولين إستيريز

٧٠-أي مما يلى لا يعد مؤشرا على إجهاد العضلة ؟

أ- سرعة استهلاك الجليكوجين المدخر داخل العضلة
ب- تراكم حمض اللاكتيك داخل العضلة
ج- نقص إمداد العضلة بالأكسجين
د- نقص كمية ATP التي تنتجها العضلة

٧١- الشكلان المقابلان يوضحان حالة إحدى القطع العضلية أثناء نشاطها المعتاد، ما التفسير العلمى لعدم السيطرة على اتجاه حركة المفصل الذى تتحكم في حركته العضلة التي تمثل هذه القطعة العضلية جزءا منها ؟

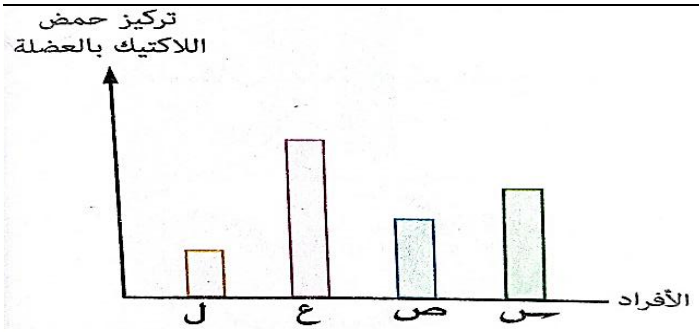


أ-تمزق في الأربطة
ب- تمزق في الأوتار
ج- شد عضلى
د- إجهاد عضلي

٧٢-إذا تعرضت العضلتان المحركتان للساعد لوصول سيالين عصبيين في نفس الوقت، ما النتيجة المتوقع ظهورها نتيجة لذلك ؟

أ- حركة الساعد بصورة طبيعية
ب- توقف حركة الساعد
ج- تحرك الساعد الأعلى
د- تحرك الساعد الأسفل

٧٣-الرسم البياني المقابل يعبر عن تركيز حمض اللاكتيك المتكون بعضلات الجسم لأربعة أفراد ، أي الأفراد يستهلك أقل كمية من الجليكوجين ؟

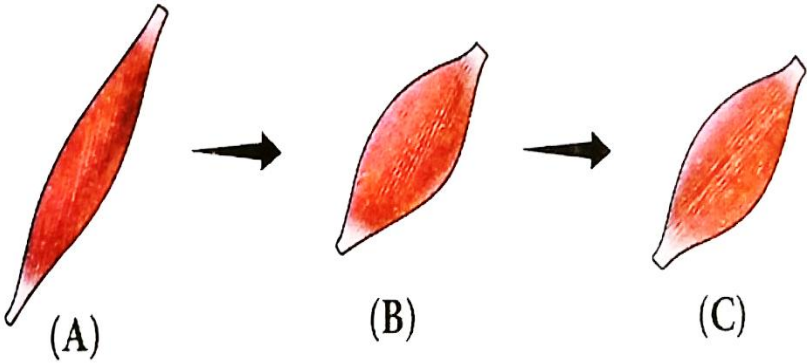


أ- س
ب- ع
ج- ص
د- ل

٧٤-ما السبب المشترك لكل من الإجهاد العضلي والشد العضلي ؟

أ- نقص الأكسجين ب- نقص الجلوكوز ج- غياب ATP د- غياب الكولين أستيريز

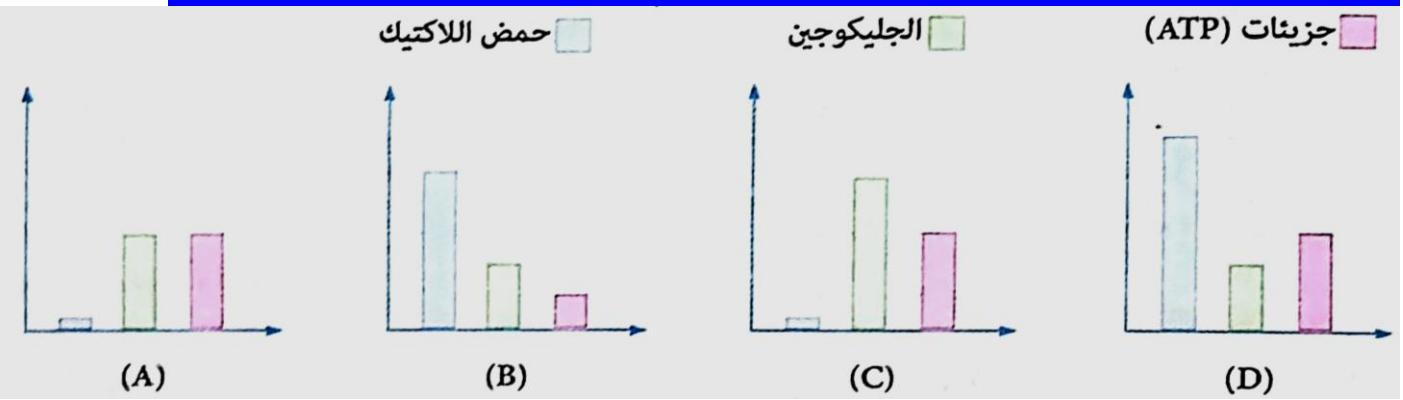
امامك ثلاثة صور لعضلة أثناء نشاط ما :



٧٥-ماسبب عدم تغير حالة العضلة فى الفترة من (B) إلى (C) ؟

أ- انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين
ب- تراكم حمض اللاكتيك
ج- تزايد إنتاج جزيئات ATP
د- عدم وصول قدر كافي للعضلة من O_2

أمامك رسم بياني يوضح تركيز كلا من (جزيئات ATP – حمض اللاكتيك – الجليكوجين) في عضلة الذراع لدى أربعة أشخاص مختلفين يقومون بتدريب تلك العضلات، ادرسه جيدا ثم أجب :



٧٦-أي هؤلاء الأشخاص أكثر عرضة لحدوث الشد العضلي ؟

أ- A ب- B ج- C د- D

٧٧-أي مما يلى يدل على حدوث إجهاد لإحدى العضلات الهيكلية ؟

أ- نقص استهلاك الجلوكوز الموجود بالدم الذي يغذى العضلة
ب- سرعة استهلاك الجليكوجين المختزن في العضلة
ج- سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم في العضلة
د-زيادة كمية ATP داخل العضلة

ادرس الشكل التخطيطى التالى ثم استنتج :

٧٨-لماذا يتحول الجليكوجين إلى جلوكوز قبل أن تبدأ عملية التنفس اللاهوائي ؟

أ- لأن أكسدة الجلوكوز لا تحتاج إلى إنزيمات تنفسية
ب- لأن استهلاك الجلوكوز يزداد أثناء التخمر
ج- لأن الجلوكوز يحرر طاقة أكبر من الجليكوجين عند الأكسدة
د- لأن الجليكوجين لا يمكن أكسدته فى حالة غياب الأكسجين

٧٩-أي مما يلى يعد وسيلة لإزالة الإجهاد العضلي ؟

أ- وصول سيالات عصبية صحيحة إلى العضلة
ب- زيادة تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز
ج- زيادة إمداد العضلة بالدم
د- زيادة إمداد العضلة بالجلوكوز