تجميع أسئلة اختبارات سابقة على الوحدة الخامسة التحكم والتنسيق مرفقة بنماذج الإجابة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-06-17 12:25:51	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة أحياء:
إعداد: عمرو عيد	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر				
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك				

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول	
اختبار عملي حول قياس مستوى المهارات العملية والاستقصاء AO3	1
ملخص شامل لدروس وحدات المقرر	2
ملخص ومخططات تنظيمية للوحدات الثلاثة الأولى من سلسلة المتمكن	3
ملخص كامل وحدات الفصل عدا الوحدة الخامسة	4
ملخص ومخططات تنظيمية للوحدتين الرابعة والخامسة من سلسلة المتمكن	5

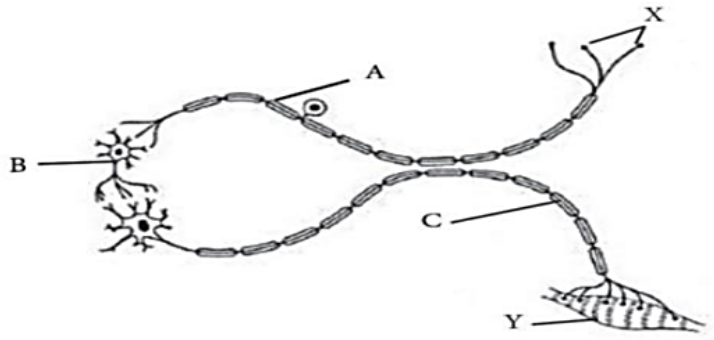
تجميع أسئلة اختبارات سابقة على الوحدة الخامسة التحكم والتنسيق مرفقة بنماذج الإجابة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-09 10:37:56
المزيد من مادة أحياء: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: عمرو عيد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر				
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك				

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول	
1	تجميع أسئلة اختبارات سابقة على الوحدة الثالثة التقنية الجينية مرفقة بنماذج الإجابة
2	تجميع أسئلة اختبارات سابقة على الوحدة الثانية الوراثة مرفقة بنماذج الإجابة
3	نموذجان من الاختبارات القصيرة الثانية مع الإجابات
4	تجميع وتنسيق تعاريف المادة حسب الأهداف التعليمية
5	تجميع أسئلة اختبارات الوحدة الرابعة للأعوام السابقة مرفقة بنماذج الإجابة

٢٤) يوضّح الشكل (٥-١) أنواع الخلايا العصبية .



الشكل(٥-١)

وضّح الفرق بين انواع الخلايا العصبية المشار اليها بالرموز (A- C) كما موضحا في الجدول الآتي. [٤]

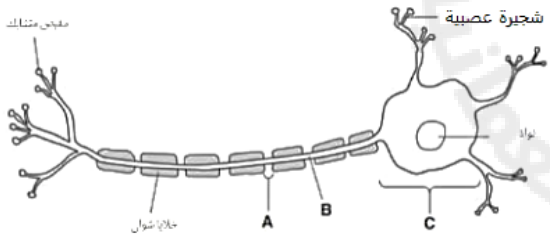
	A	C
نوع الخلية العصبية	.....	.....
وظيفة الخلية العصبية	....	....

٢٥) يوضّح الشكل (٥-٢) رسم تخطيطي لاحد انواع الخلايالعصبية .

سم الاجزاء المشار اليها بالرموز(A-B).

A ..... [١]

B ..... [١]

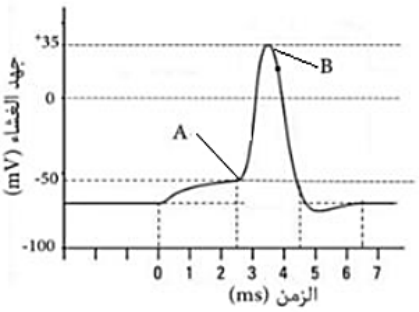


الشكل(٥-٢)

٢٦) يوضّح الرسم البياني (5-3) الآتي التغيرات التي تحدث في غشاء الخلية العصبية. [١]

اي من الاتي يمثل شحنة الغشاء داخل الخلية عند النقطتين (A,B) .

(ظلل الشكل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

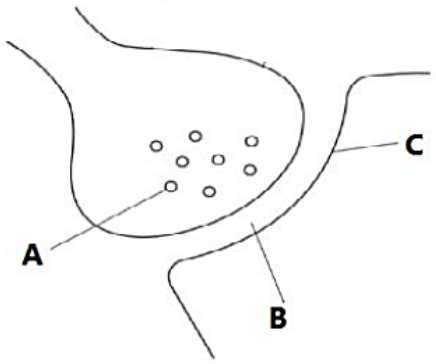


الشكل(5-3)

	شحنة الغشاء داخل الخلية	
	A	B
▭	سالبة	موجبة
▭	موجبة	سالبة
▭	موجبة	موجبة
▭	سالبة	سالبة

٢٧) يوضّح الشكل (٥-٤) المشبك العصبي الكوليني .

الشكل(٥-٤)

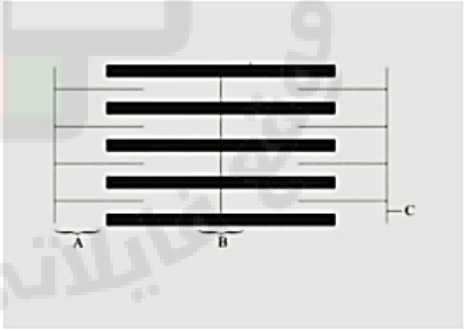


اكمل الجدول الاتي لتحديد موقع المركبات والهياكل المرتبطة بالمشبك الكوليني . [٣]

مركب	رمز الموقع
بروتين مستقبل	
أستيل كولين	
شق تشابكي	

٢٨) يوضّح الرسم التخطيطي (٥-٥) التركيب الدقيق لجزء من ليف عضلي.

الشكل(٥-٥)



سمِ التراكيب المحددة بالرموز (A-B-C). [٣]

A .....

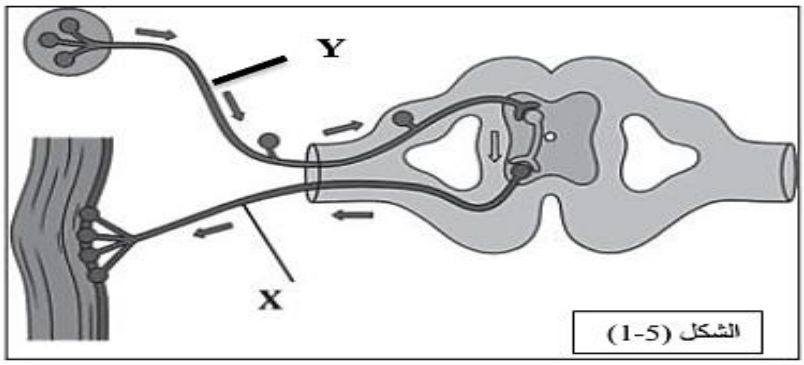
B .....

C .....

٢٩) صف دور هرمون الأكسين في تحفيز نمو الاستطالة في الخلايا النباتية ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
[٣].....

25- الشكل (5-1) يوضح آلية حدوث قوس الإنعكاس (3)



الشكل (5-1)

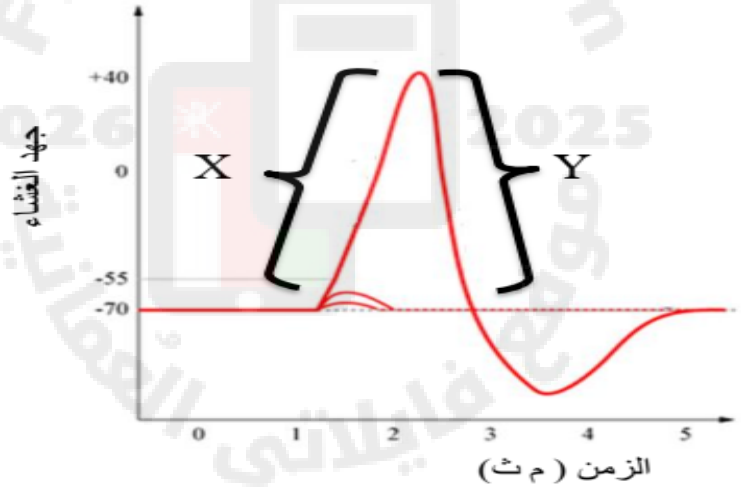
- ما الرمز الذي يشير للخلية الحسية هو: .....

- ماذا يحدث في حالة حدوث قطع في X

(X):.....

(Y):.....

26 – الشكل (5-2) يوضح النبضة العصبية (6)



الشكل (5-2)

اشرح التغيرات في جهد غشاء الخلية العصبية في الاجزاء المشار إليه بالرمز (X) و(Y) مع ذكر أسباب التغير ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

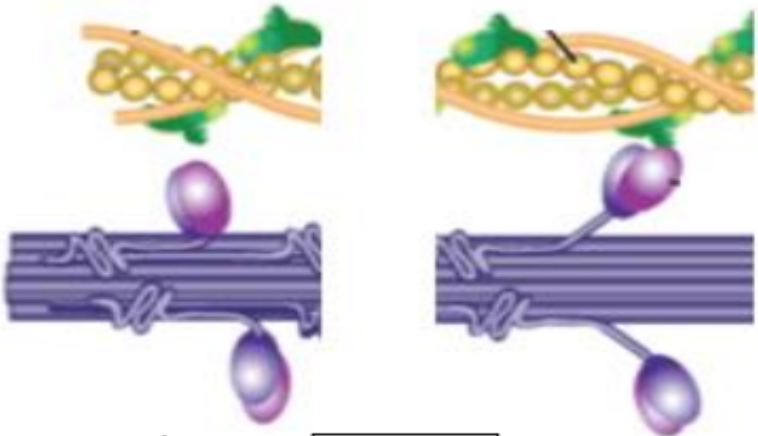
.....

.....

.....

.....

27- يوضح الشكل (5-3) نموذج الخيط المزلق للعضلة. (3)

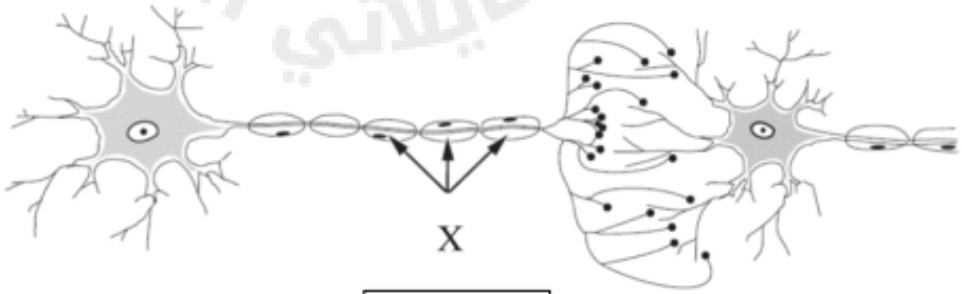


A الشكل (5-3) B

- اشرح ماذا يحدث في حالة انبساط العضلة؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

28- يوضح الشكل (5-4) تركيب خليتين عصبيتين.



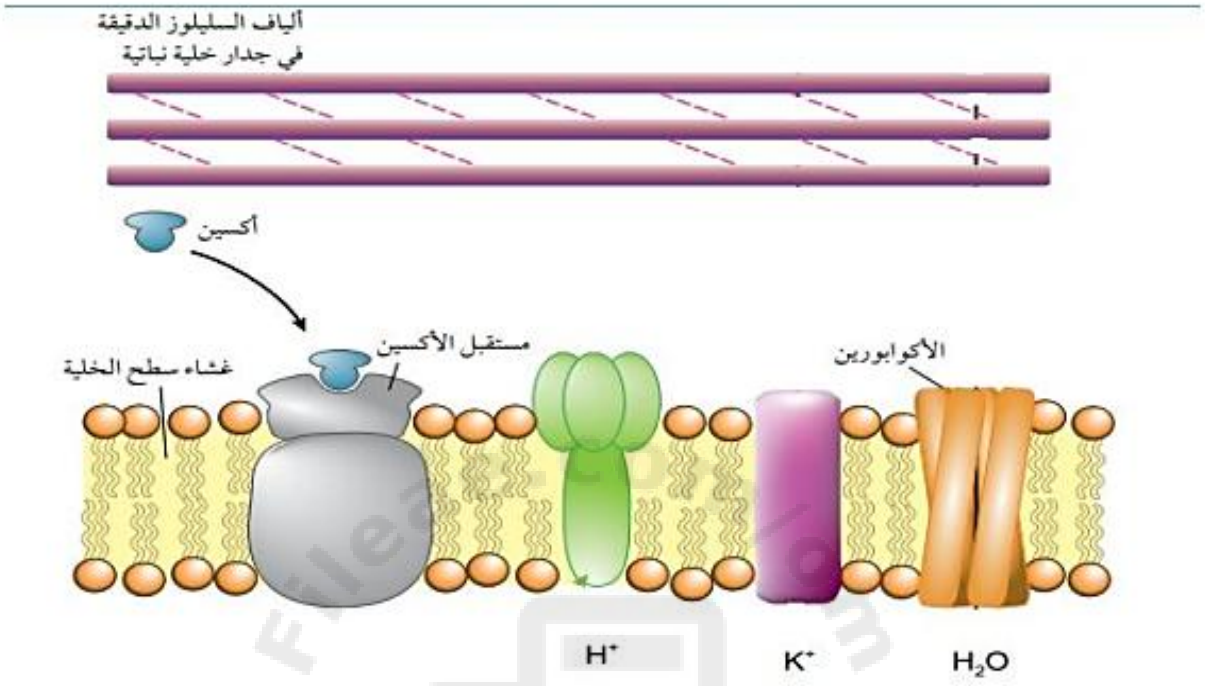
خلية عصبية (1) الشكل (5-4) خلية عصبية (2)

مرض التصالب المتعدد ينتج عنه تأكل الجزء المشار إليه (X) أي البدائل التالية تمثل التأثير المتوقع لذلك ؟

(ظلل الإجابة الصحيحة) (1)

- ○ سيتكون جهد الفعل
- ○ سيزيد النقل الوثبي
- ○ سيتحرر الأستيل كولين
- ○ ستقل سرعة السيال العصبي

29- الشكل الاتي يوضح آلية عمل الأكسين في استطالة الخلايا (4)



- وضح أثر هرمون الأكسين في نمو الأستطالة في الخلية النباتية ؟

.....

.....

.....

.....

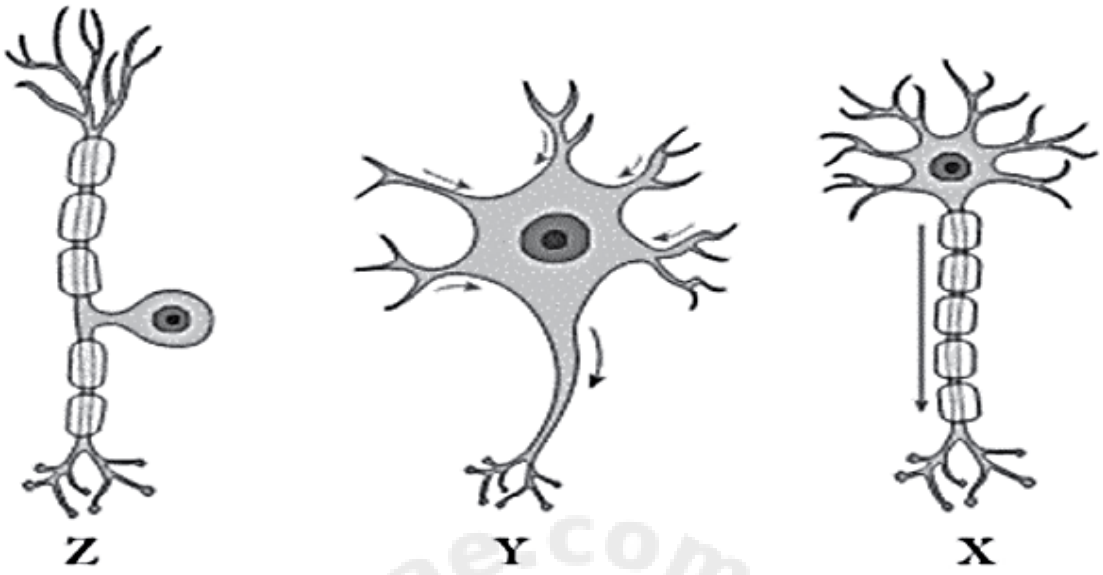
.....

٢١) ما البديل الصحيح لتمييز الجهاز العصبي عن جهاز الغدد الصماء فيما يتعلق بسرعة الانتقال؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

- ▭ بطيئة، ولكنها قصيرة الأمد.
- ▭ بطيئة، لكنها طويلة الأمد.
- ▭ سريعة، لكنها قصيرة الأمد.
- ▭ سريعة، لكنها طويلة الأمد. [1]

٢٢) يُبيّن (الشكل ٢٢-١) أنواع الخلايا العصبية الثلاثة.



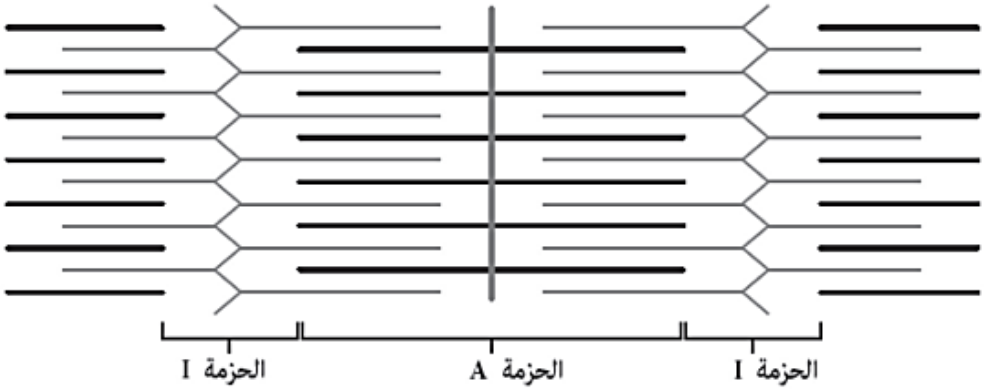
الشكل ٢٢-١

إلى ماذا تشير الرموز X وY وZ؟ (ظلّل الشكل (⬭) أمام الإجابة الصحيحة)

	X	Y	Z
⬭	خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب.	خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية.
⬭	خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية.	خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب.
⬭	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب.	خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية.	خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى المستقبلات.
⬭	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب.	خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية.	خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.

[1]

٢٣) يُبيّن (**الشكل ٢٣-١**) رسمًا تخطيطيًا لجزء من عضلة مخططة هيكلية.



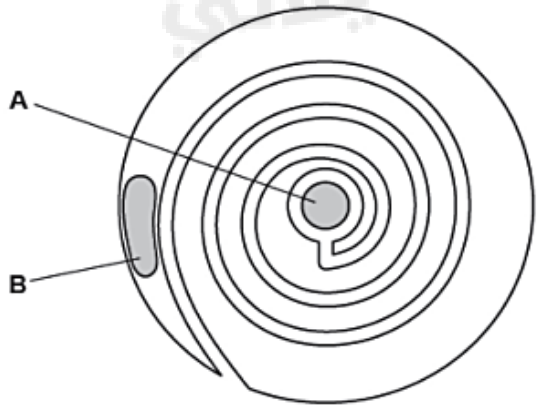
الشكل ٢٣-١

ما البديل الصحيح الذي يمثل نوع البروتين وما يحدث للحزمة **A** والحزمتين **I** عند انقباض العضلة؟
(ظلّل الشكل (⬭) أمام الإجابة الصحيحة)

	الحزمة A	الحزمة I
⬭	خيوط بروتين الميوسين، يقصر طولها.	خيوط بروتين الأكتين، تبقى كما هو.
⬭	خيوط بروتين الميوسين، تبقى كما هي.	خيوط بروتين الأكتين، يقصر طولها.
⬭	خيوط بروتين الأكتين، يقصر طولها.	خيوط بروتين الميوسين، تبقى كما هي.
⬭	خيوط بروتين الأكتين، تبقى كما هو.	خيوط بروتين الميوسين، يقصر طولها.

[1]

٢٤) يُبيّن (**الشكل ٢٤-١**) الآتي مقطعًا عرضيًا لخلية عصبية مايلينية.



الشكل ٢٤-١

أ. سمِّ التركيبين (A) و(B):

(A): _____

(B): _____ [2]

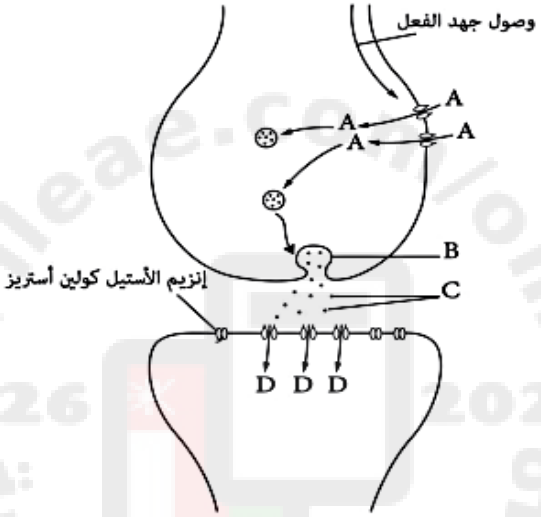
ب. بالإشارة إلى قنوات أيونات الصوديوم المبوبة بالفولتية، اشرح الفرق بين انتقال جهد الفعل على طول الخلية العصبية المايلينية والخلية العصبية غير المايلينية.

_____

_____

_____ [2]

٢٥) يُبيّن **(الشكل ٢٥-١)** انتقال النبضة العصبية عبر التشابك العصبي.



الشكل ٢٥-١

أ. سمِّ الأيون المشار إليه بالرمز **(A)**.

(A): _____ [1]

ب. اشرح تأثير دخول الأيون المشار إليه بالرمز **(D)** إلى الخلية العصبية بعد التشابكية.

_____

_____

_____ [1]

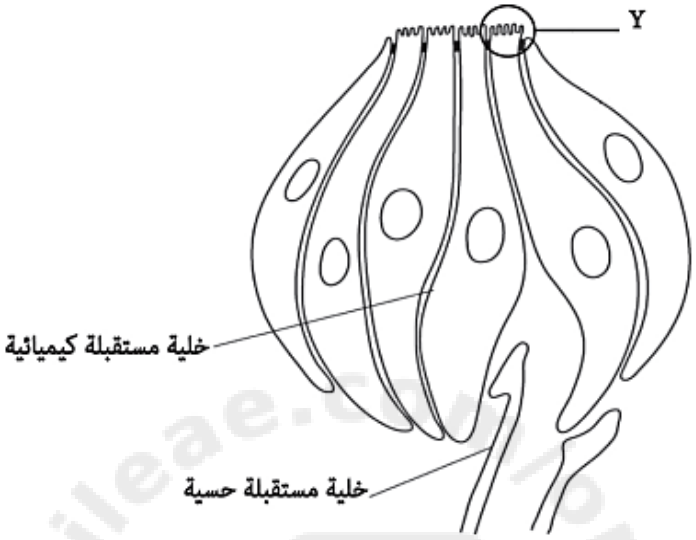
ج. صِف الدور الذي يقوم به إنزيم أستيل كولين إستريز في منطقة شق التشابكي.

_____

_____

_____ [2]

٢٦) تحتوي براعم التذوق في اللسان على خلايا مستقبلة كيميائية، وتستطيع الخلايا الكيميائية الاستجابة لمنبهات كيميائية مختلفة. يُمثّل (**الشكل ٢٦-١**) خلايا المستقبلات الكيميائية في برعم تذوق إنسان.



الشكل ٢٦-١

أ. صِف دور التركيب المشار إليه بالرمز (Y).

_____

_____ [1]

ب. عندما يرتبط كلوريد الصوديوم (المنبه) ببروتين مستقبل على غشاء سطح خلية مستقبلة كيميائية يتم إطلاق أيونات الكالسيوم.

صِف كيف يؤدي إطلاق أيونات الكالسيوم إلى توليد جهد فعل في الخلية العصبية الحسية.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

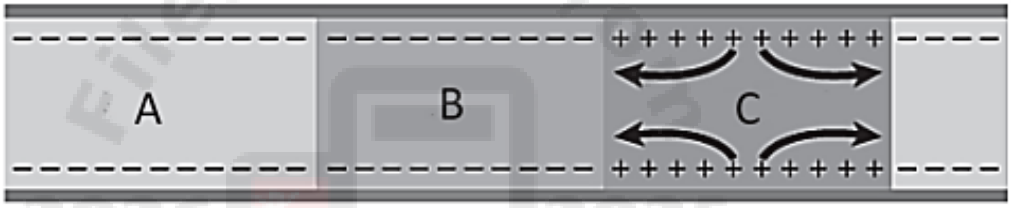
_____ [4]

١٩) ما البديل الصحيح الذي يُعبّر عن سمات الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء؟
(ظلّل الشكل (○) أمام الإجابة الصحيحة)

	الجهاز العصبي	جهاز الغدد الصماء
○	ينقل نبضات كهربائية	يتكون من الغدد والدماغ
○	مستوى التحكم: استجابات إرادية فقط	ينقل هرمونات عبر الدم
○	سرعة الانتقال: سريعة وقصيرة الأمد	مستوى التحكم: استجابات إرادية
○	يتكون من الدماغ والحبل الشوكي والأعصاب	سرعة الانتقال: بطيئة وطويلة الأمد

[1]

٢٠) يُبيّن **الشكل ٢٠-١** حالات السطح الداخلي (**C, B, A**) لغشاء محور خلية عصبية أثناء مرور نبضة عصبية.



الشكل ٢٠-١

أ. ماذا يطلَق على الاختلاف في فرق الجهد بين جانبي الغشاء في الحالة (A) عندما يكون (-70 mV)؟

[1] _____

ب. قارن بين عمل قنوات Na^+ المبوبة بالفولتية وقنوات K^+ المبوبة بالفولتية عند الحالتين (**B**) و(**C**).

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[4] _____

٢١) تتأثر سرعة انتقال النبضة العصبية بوجود الغلاف المايليني، وبقطر المحور الأسطواني.

أ. صِف كيف يؤثر وجود الغلاف المايليني في زيادة سرعة انتقال النبضة العصبية.

_____

_____

_____

_____

_____ [2]

ب. اشرح العلاقة بين حجم قطر المحور الأسطواني وسرعة انتقال النبضة العصبية.

_____

_____

_____

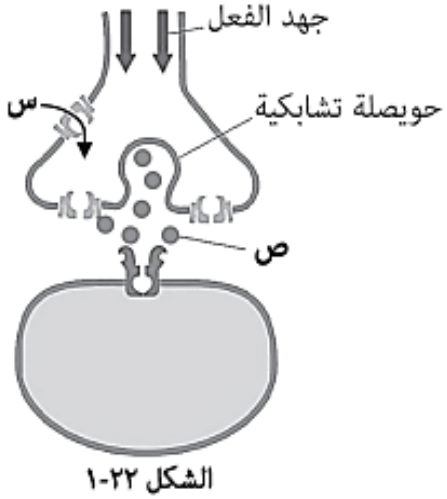
_____

_____ [2]

٢٢) يُبيّن **الشكل ٢٢-١** الانتقال عبر التشابك العصبي.

ما البديل المناسب للرمزين (س) و(ص)؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

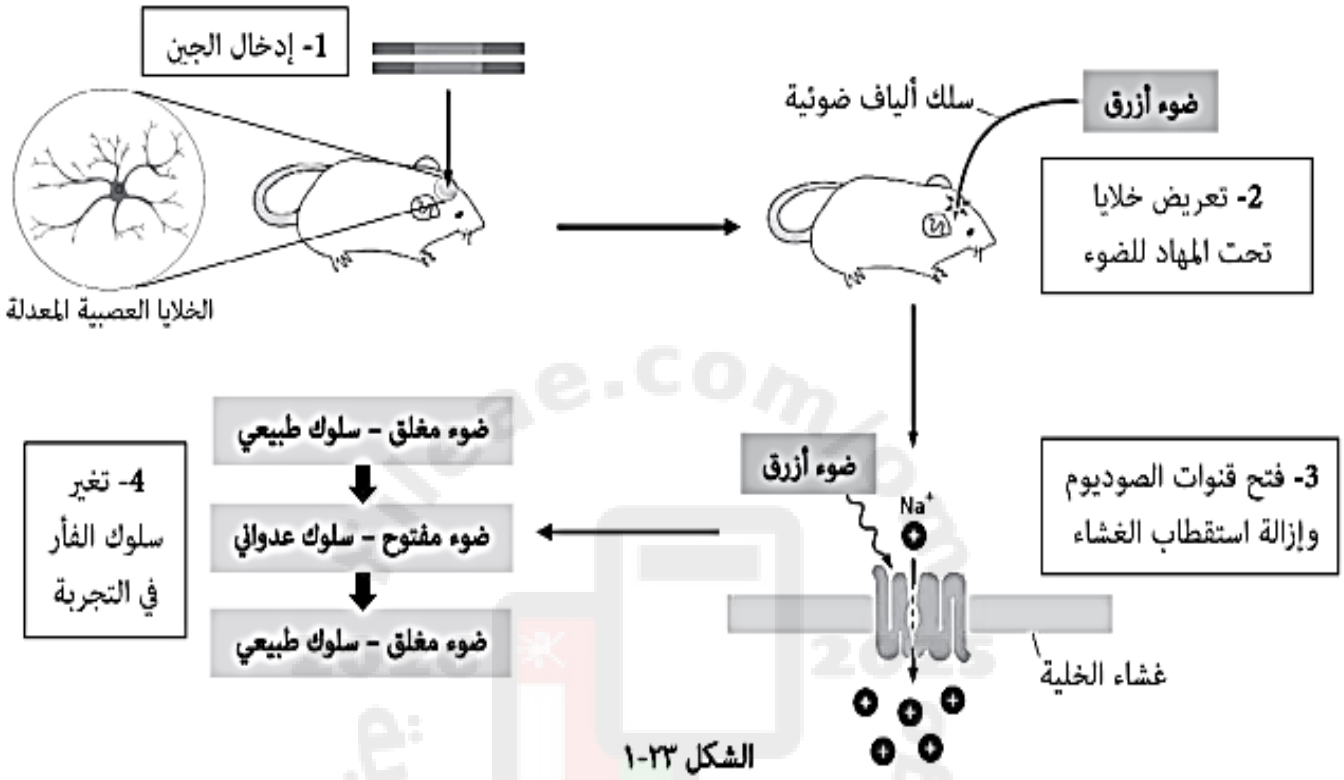


الشكل ٢٢-١

	س	ص
▭	دخول أيونات K^+	انتشار جزيئات (ACh)
▭	دخول أيونات Ca^{+2}	انتشار جزيئات (ACh)
▭	دخول أيونات K^+	تحطيم جزيئات (ACh)
▭	دخول أيونات Na^+	تحطيم جزيئات (ACh)

[1]

٢٣) يُمثّل **الشكل ٢٣-١** تجربة علمية تم فيها إدخال جين الاستجابة للضوء الأزرق (Channelrhodopsin) إلى مجموعة خلايا عصبية في منطقة تحت المهاد في دماغ فأر، ثم تم تعريضه للضوء وملاحظة سلوكه.



الشكل ٢٣-١

أ. حدّد نوع الخلايا العصبية الآتية:

- الخلايا التي تم تعديلها جينيًا.

_____

- الخلايا التي نتج عنها السلوك العدواني للفأر.

[2] _____

ب. ما الدليل من التجربة على وصول المنبه إلى شدة (جهد) العتبة؟

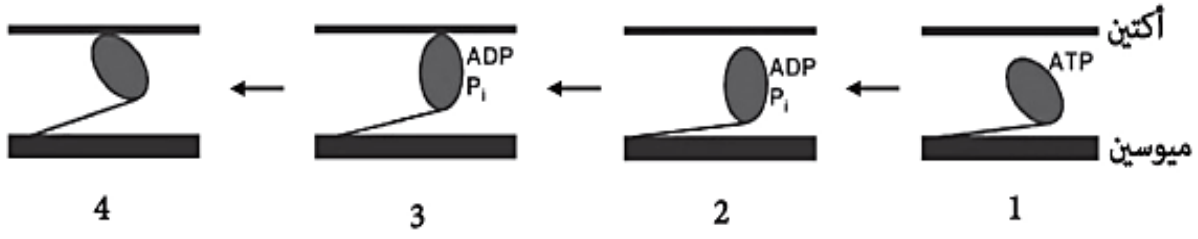
[1] _____

ج. ما دور الخلايا المستقبلة للضوء الأزرق في توليد جهد الفعل؟

[1] _____

٢٤) في نموذج الخيط المنزلق عندما تنقبض العضلة تتحرك رؤوس خيوط الميوسين فتسحب خيوط الأكتين وتتسبب في تقلص العضلة.

يُبيّن **الشكل ٢٤-١** خطوات (1-4) عملية ارتباط خيوط الميوسين بخيوط الأكتين.



الشكل ٢٤-١

في أيّ خطوة يبدأ تأثير أيونات الكالسيوم؟ (ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

▭ 1 ▭ 2

▭ 3 ▭ 4 [1]

٢١) ما العبارة الصحيحة التي تصف وظيفة الخلية العصبية الحسية؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

▭ تنقل النبضات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى المستجيبات.

▭ تنقل النبضات العصبية من المستجيبات إلى الجهاز العصبي المركزي.

▭ تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.

▭ تنقل النبضات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى المستقبلات. [1]

٢٢) أ. اشرح تأثير النقل الوثبي على سرعة انتقال النبضات العصبية.

_____

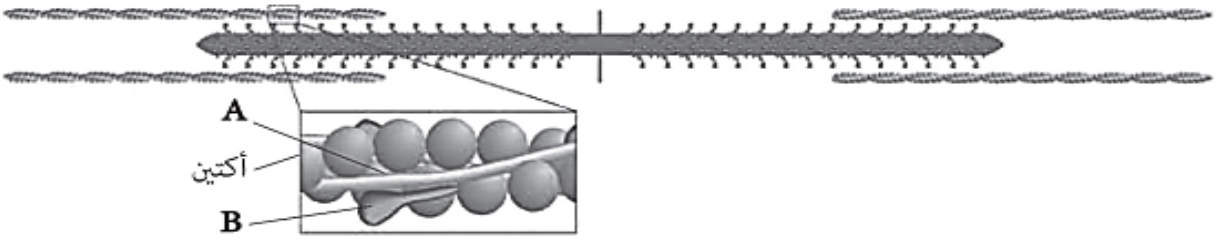
_____

_____

_____

_____ [2]

ب. يُمثّل **الشكل ٢٢-١** إحدى خطوات نموذج الخيط المنزلق للانقباض العضلي.



الشكل ٢٢-١

اشرح دور البروتينين (**A**) و(**B**)، وأيونات الكالسيوم، ومركب ATP في نموذج الخيط المنزلق.

[4]

٢٣) قارن بين سمات الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء من حيث:

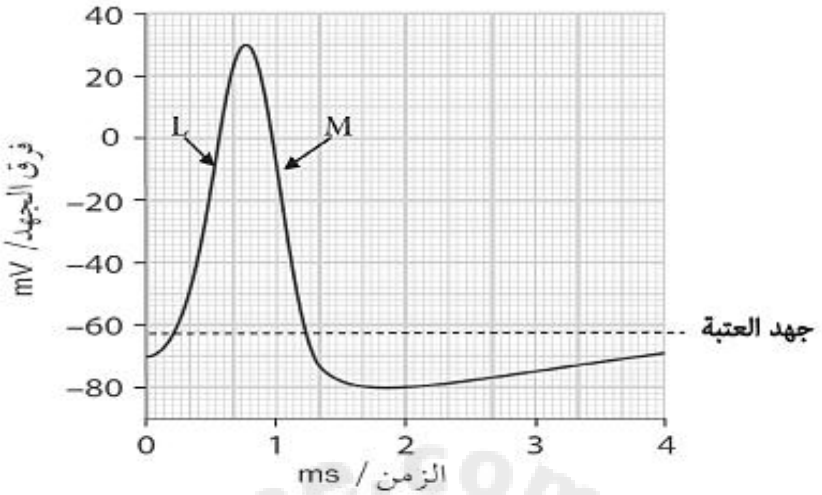
- سرعة الانتقال.

- الأنسجة والأعضاء.

- مستوى التحكم.

[3]

٢٤) يُمثّل **الشكل ٢٤-١** رسمًا بيانيًا لجهد الفعل في موقع واحد على محور أسطواني عصبي.



الشكل ٢٤-١

أ. ما الدليل من **الشكل ٢٤-١** على أن جهد الفعل حقق قانون "الكل أو العدم"؟

[1] _____

ب. ما البديل الصحيح الذي يتناسب مع الرمزين (L) و(M) في **الشكل ٢٤-١**؟
(ظلّل الشكل (⬭) أمام الإجابة الصحيحة)

	L		M	
⬭	إعادة الاستقطاب	دخول أيونات Na^+	إعادة الاستقطاب	خروج أيونات K^+
⬭	إزالة الاستقطاب	دخول أيونات Na^+	إعادة الاستقطاب	خروج أيونات K^+
⬭	إعادة الاستقطاب	خروج أيونات K^+	إزالة الاستقطاب	دخول أيونات Na^+
⬭	إزالة الاستقطاب	خروج أيونات K^+	إزالة الاستقطاب	دخول أيونات Na^+

[1]

ج. اشرح أهمية الفترة الزمنية بين 1.5 ms و3.5 ms.

_____

_____

_____

_____

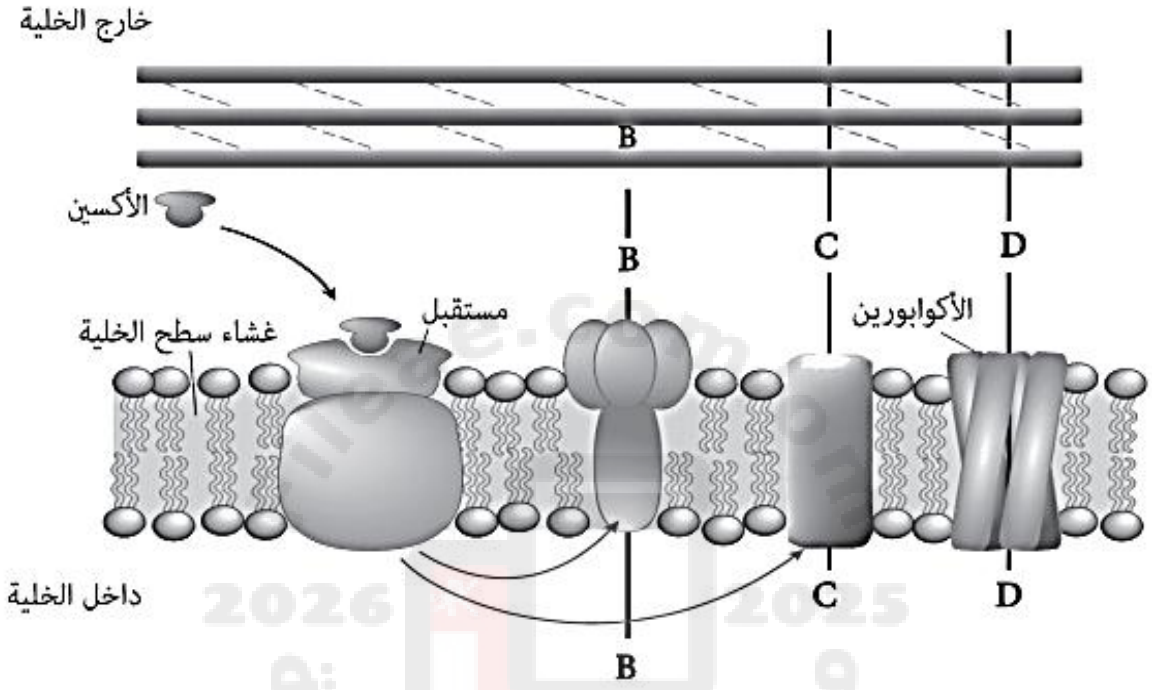
_____

_____

[3] _____

٢٥) تعد منظمات النمو النباتية كالأكسين مسؤولة عن التواصل الكيميائي داخل النباتات، وتتحرك هذه المواد إلى الخلية بالإضافة إلى مواد أخرى لتحقيق ذلك التواصل.

يُبيّن **الشكل ٢٥-١** إحدى طرق تأثير منظمات النمو النباتية.



الشكل ٢٥-١

ما العبارة التي تصف تأثير ارتباط الأكسين بالمستقبل على اتجاه حركة المواد **B** و**C** و**D**؟
(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

- ▭ تتحرك المادتان **B** و**C** إلى خارج الخلية، وتتحرك المادة **D** إلى داخل الخلية.
- ▭ تتحرك المادتان **B** و**C** إلى داخل الخلية، وتتحرك المادة **D** إلى خارج الخلية.
- ▭ تتحرك المادة **B** إلى خارج الخلية، وتتحرك المادتان **C** و**D** إلى داخل الخلية.
- ▭ تتحرك المادة **B** إلى داخل الخلية، وتتحرك المادتان **C** و**D** إلى خارج الخلية. [1]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

١٩) تناول شخص محلولًا ملحيًا، ولكنه **لم** يشعر بالطعم المالح.

اشرح سبب عدم قدرة الشخص على تذوق الطعم المالح، **موضحًا** دور جهد المستقبل.

[2]

٢٠) يمثّل **الشكل ٢٠-١** خلية عصبية.

الشكل ٢٠-١

ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالبديل الصحيح الذي يبيّن نوع ووظيفة الخلية العصبية في **الشكل ٢٠-١**.

	نوع الخلية	الوظيفة: نقل النبضة العصبية
⬭	حسية	من الجهاز العصبي المركزي إلى المستقبلات.
⬭	حركية	من الجهاز العصبي المركزي إلى المستقبلات.
⬭	حسية	من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.
⬭	حركية	من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.

[1]

٢١) اذكر الأيون الذي يعتمد عليه نموذج الخيط المنزلق لتفسير انقباض الليف العضلي.

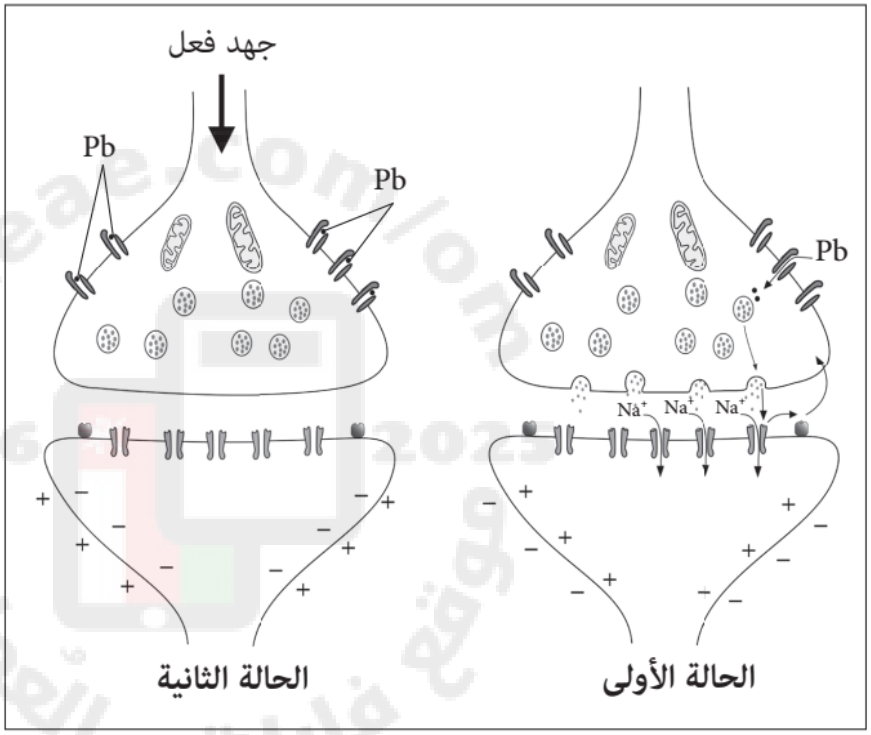
[1]

المادة: الأحياء. الفصل الدراسي الأول - الدور الأول العام الدراسي: ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

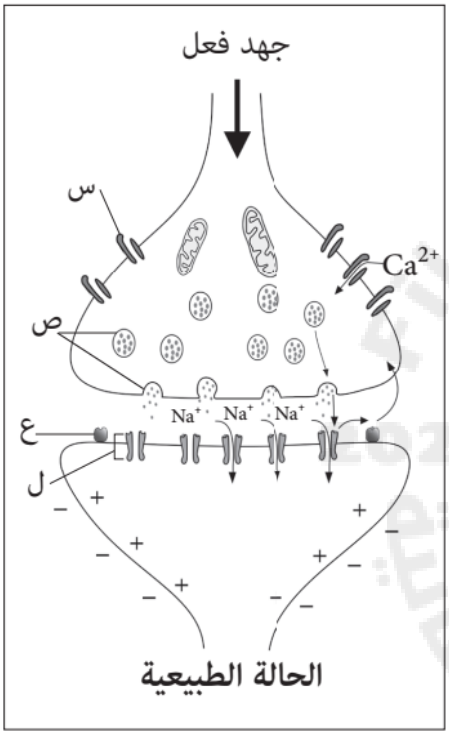
٢٢) تُعد مادة الرّصاص (Pb) من المعادن الثقيلة التي يمكن أن تنتقل وتتراكم داخل أنسجة جسم الإنسان ولها تأثير مباشر على الجهاز العصبي.

يبيّن **الشكل ٢٢-١** حالتين لتعرض الخلية العصبية لكميات كبيرة من الرصاص (Pb).

ويبيّن **الشكل ٢٢-٢** الحالة الطبيعية لآلية انتقال النبضة العصبية عبر منطقة التشابك العصبي الكوليني.



الشكل ٢٢-١



الشكل ٢٢-٢

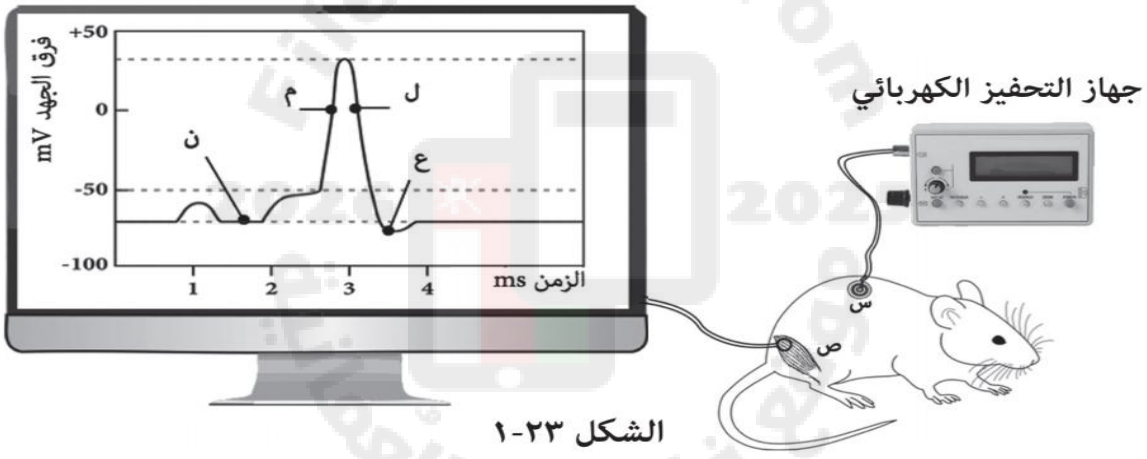
أ. صِف تأثير تراكم الرصاص على آلية انتقال النبضة العصبية عبر منطقة التشابك العصبي الكوليني في الحالتين الأولى والثانية.

[2]

ب. صِف أدوار التراكيب (**س**) و(**ص**) و(**ع**) و(**ل**) في نقل النبضة العصبية في منطقة التشابك العصبي.

[4]

٢٣) يُمثّل **الشكل ٢٣-١** تجربة على الجهاز العصبي لفأر، حيث قام باحث باستثارة حزمة من الخلايا العصبية تمتد من الحبل الشوكي عند النقطة (**س**) إلى عضلة الأطراف السفلية للفأر عند النقطة (**ص**) باستخدام التحفيز الكهربائي العصبي كمنبه، ولاحظ أن استجابة الخلايا في النقطة (**ص**) سريعة.



الشكل ٢٣-١

أ. اقترح سببين للاستجابة السريعة لخلايا العضلة في النقطة (**ص**) بعد التنبيه الكهربائي.

[2]

ب. فسّر عدم تكون استجابة في عضلة الفأر عند تكرار التحفيز الكهربائي بسرعة تصل إلى مرة واحدة كل (0.5 ms).

[1]

ج. حدّد النقطة الواقعة في منطقة إزالة الاستقطاب في **الشكل ٢٣-١**.

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ ع ⬭ ل

⬭ م ⬭ ن

[1]

28) ما البديل الصحيح الذي يعبر عن سمات الجهاز العصبي من العبارات الآتية؟

(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

1-تنقل المعلومات كنبضات كهربائية.

2-مستوى التحكم: استجابات إرادية فقط.

3-سرعة الانتقال: سريعة وقصيرة المدى.

4-تُنقل المعلومات بالنواقل العصبية في داخل خلاياه.

☐ 2و1 ☐ 4و2 ☐ 3و1 ☐ 4و3 [1]

29) **اشرح** كيفية المحافظة على جهد الراحة لغشاء الخلية العصبية.

_____

_____

_____

_____

[2] _____

30) يمثل الشكل (27-1) تأثير النيكوتين على منطقة التشابك العصبي لخلايا في الدماغ. النيكوتين مادة كيميائية توجد في التبغ وتؤثر على خلايا الدماغ من خلال إفراز مادة الدوبامين والتي تعزز شعور السعادة وتنظيم المزاج.

الشكل (30-1)

صف تأثير مادة النيكوتين على منطقة التشابك العصبي.

_____

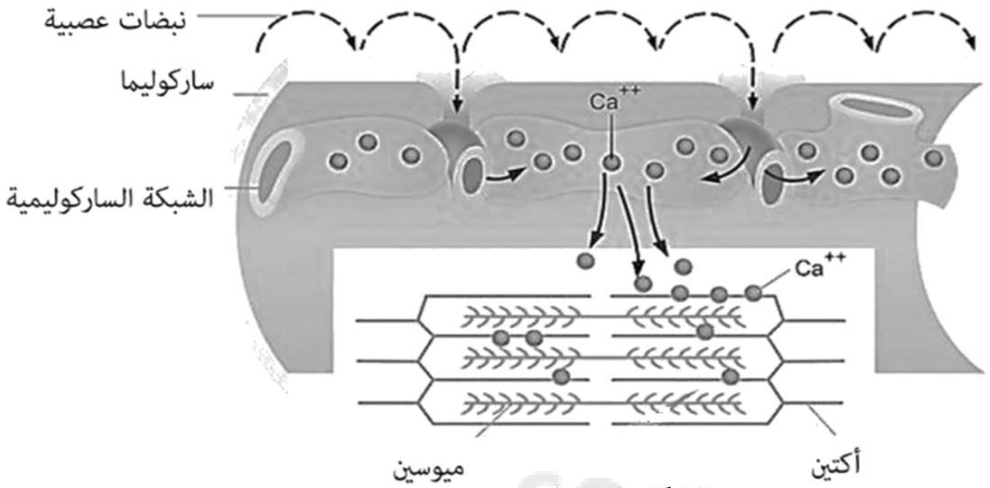
_____

_____

_____

[3] _____

31) الشكل (31-1) يمثل انقباض عضلة مخططة بفعل تأثير نبضات عصبية.



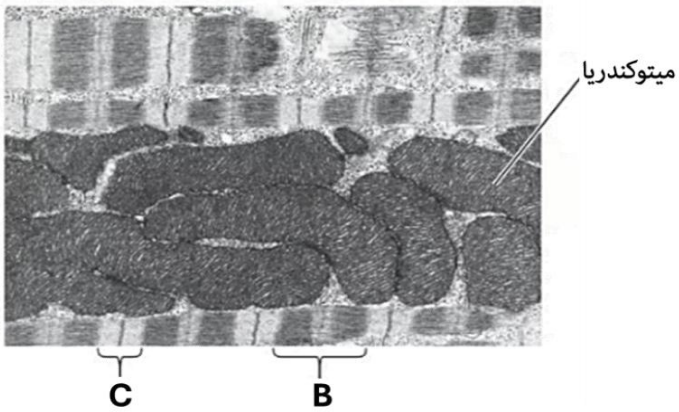
الشكل (31-1)

صف تسلسل انقباض العضلة بعدما تصل النبضة العصبية للعضلة.

[4]

32) توضح الصورة المجهرية في الشكل (32-1) مقطع عرضي للعضلات المخططة.

ما هو الرمز المناسب الذي يشير إلى منطقة وجود المركبات الحيوية الآتية؟



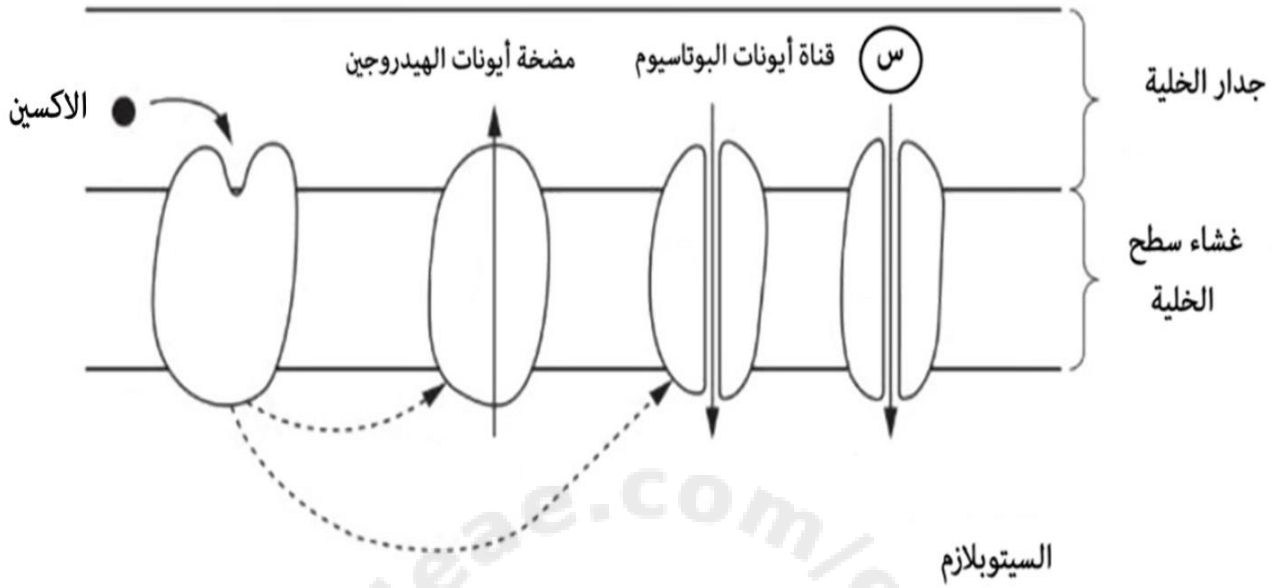
[1]

الشكل (32-1)

(ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)

أكتين فقط	أكتين وميوسين	ATP	
C	B	C	☐
C	B	B	☐
B	B	C	☐
B	C	B	☐

33) يوضح الشكل (33-1) جزءاً من منطقة نمو لخلية نباتية.



الشكل (33-1)

أ. **صِف** ما يحدث لكلا من قناة أيونات البوتاسيوم ومضخة أيونات الهيدروجين عند ارتباط الاكسين بمستقبله.

قناة أيونات البوتاسيوم

_____

_____

[1] _____

مضخة أيونات الهيدروجين

_____

_____

[1] _____

ب. سَمِّ الجزء المُشار إليه بالرمز (س)؟

_____

_____

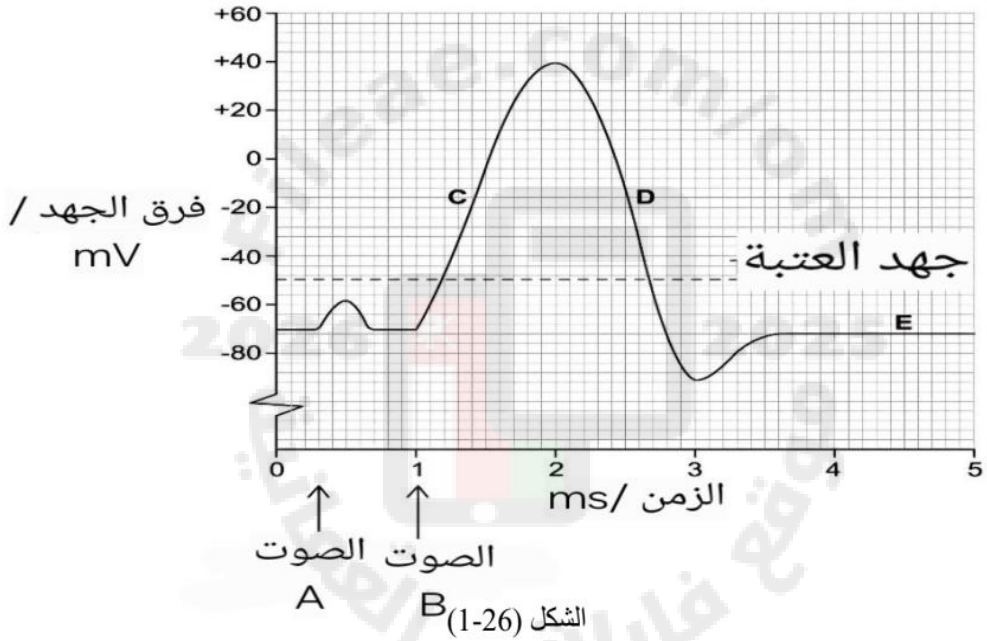
[1] _____

25- ما البديل الصحيح الذي يعبر عن سمات جهاز غدد الصماء ؟
(ظلل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة) [1]

1-تنتقل المعلومات كنبضات كهربائية
2- سرعة الانتقال : بطيئة وطويلة الامد
3- الاستجابة تكون لا إرادية
4- تعمل النواقل على تنشيط قنوات الصوديوم والبوتاسيوم

▭ 1و2فقط ▭ 3و4 فقط ▭ 2و3 فقط ▭ 1و4 فقط

26- يوضح الشكل (26-1) التغيرات في الجهد الغشائي عبر الغشاء العصب القوقعي على مدى فترة من الزمن وبعد صوت أعلى A تم تحفيز الغشاء بعد صوت هادئ في B



الشكل (26-1)

أ_ ما المقصود بكلا من (جهد الراحة و فرق الجهد).

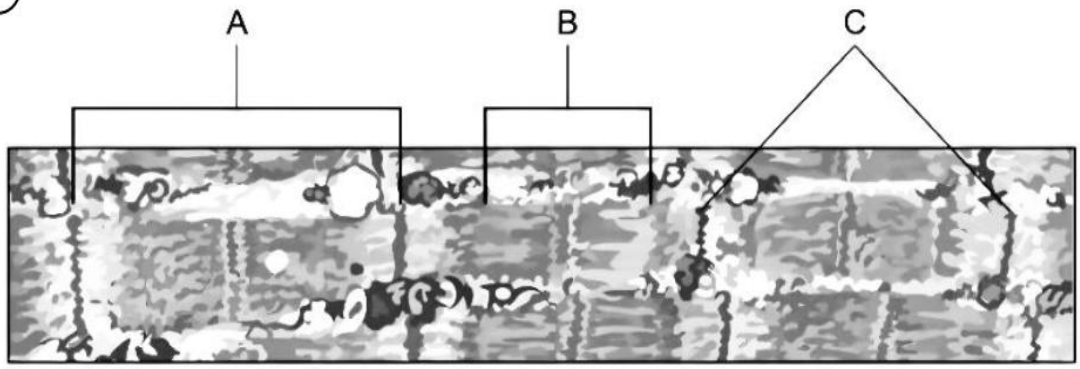
_____
_____
_____
_____
_____ [2]

ب-قارن بين حركة ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عند الرموز المشار اليها بـ (C) و (D) .

_____
_____
_____
_____
_____ [3]

5

27- الشكل (27-1) يوضح مقطعا من العضلات الهيكلية تحت المجهر الالكتروني



الشكل (27-1)

أ-ما هو البديل المناسب الذي يشير الى الاجزاء المشار اليها بالرموز (A,B,C) ؟ (ظلل الشكل (☐) أمام الإجابة الصحيحة) [1]

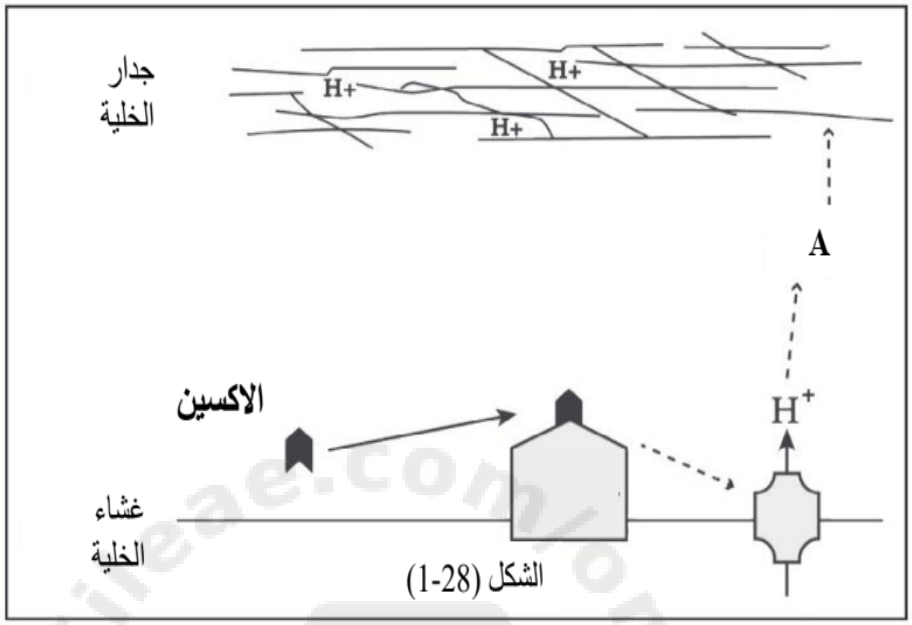
	A	B	C
☐	حزمة A	قطعة عضلية	الخط M
☐	قطعة عضلية	حزمة A	الخط Z
☐	قطعة عضلية	الخط Z	حزمة A
☐	حزمة A	قطعة عضلية	الخط M

ب- صف تسلسل حدوث انقباض العضلة الموضحة في الشكل (27-1) كما يفسرة نموذج الخيط المنزلق .

[4]

3

28- الشكل (28-1) جزا من منطقة نمو لخلية نباتية



الشكل (28-1)

أ-صف ما يحدث عند ارتباط الاكسين بمستقبلة .

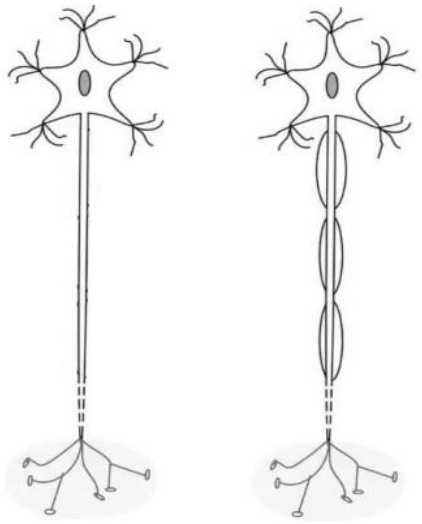
[2]

ب- صف ما يحدث عند نقطة المشار اليها برمز (A).

[1]

المادة : الأحياء | امتحان تجريبي – الفصل الدراسي الأول | العام الدراسي : ٢٠٢٤/٢٠٢٥

٢٤) يبيّن **الشكل 24-1** خليتين عصبيتين.



الشكل 24-1 [1]

ما العبارة الصحيحة التي تصف سرعة انتقال النبضة العصبية بين نوعين من الخلايا العصبية ؟

(ظلل ▭ إمام الإجابة الصحيحة)

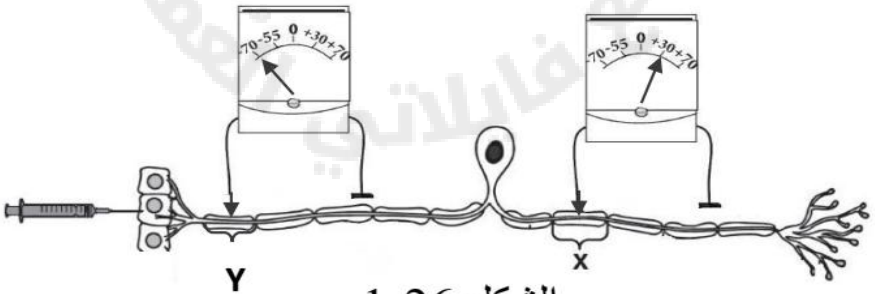
- ▭ تنتقل النبضة العصبية في الخليتين بنفس السرعة
- ▭ تنتقل النبضة العصبية في A أسرع من الخلية B
- ▭ تنتقل النبضة العصبية في B أسرع من الخلية A
- ▭ الخلية B لا تنقل أي نبضة

٢٥) قارن بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء من حيث طريقة الانتقال.

_____

[1] _____

٢٦) يبيّن **الشكل 26-1** أحد انواع الخلايا العصبية والتغير في جهد الغشاء .



الشكل 26-1

أ. تنبأ بنوع جهد الغشاء عند الرمزين X و Y .

_____

[2] _____

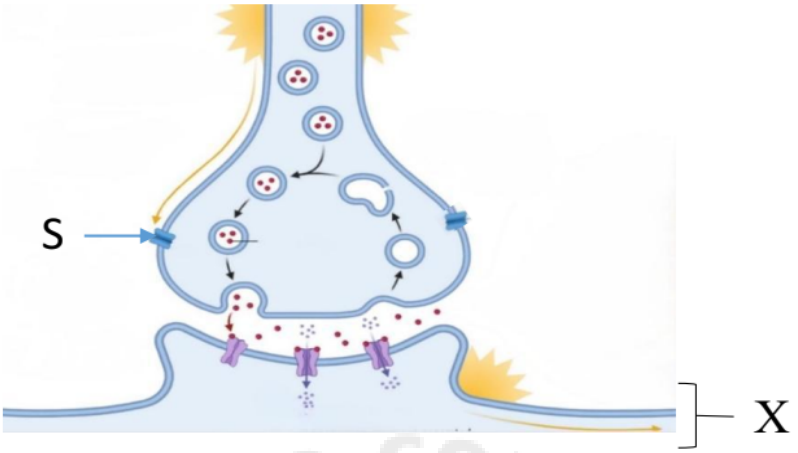
ب. ما وظيفة الخلية العصبية في الشكل.

_____

[1] _____

المادة : الأحياء امتحان تجريبي – الفصل الدراسي الأول العام الدراسي : ٢٠٢٤/٢٠٢٥

٢٧) يبيّن **الشكل 27-1** تشابك عصبي كوليني.



الشكل27-1

صف جهد الغشاء للخلية X في الحالتين التاليتين :

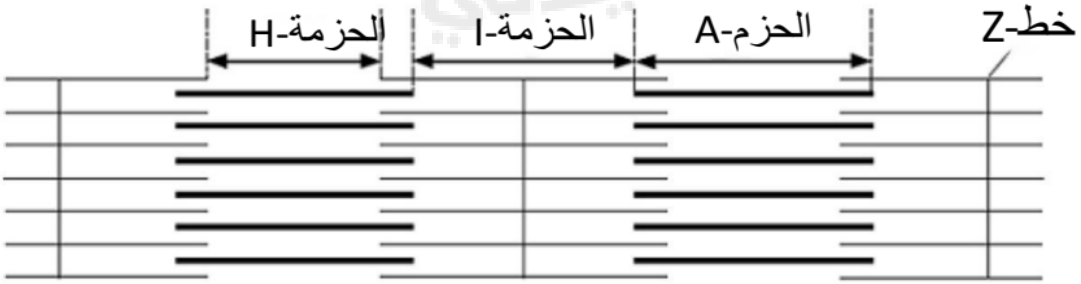
-غياب الجزء S:

_____

-غياب انزيم الاستيل كولين إستريز.

[2] _____

٢٨) يبيّن **الشكل 28-1** مقطع طولي في ليف عضلي مخطط.



الشكل 28-1

صف ما يحدث لطول الحزمة A وطول الحزمة I عند انقباض الليف العضلي.

_____

_____

[2] _____

المادة : الأحياء امتحان تجريبي – الفصل الدراسي الأول العام الدراسي : ٢٠٢٤/٢٠٢٥

٢٩) اشرح نموذج الخيط المنزلق لانقباض العضلة موضحا دور :

-أيونات الكالسيوم

- التروبونين و التروبوميوسين

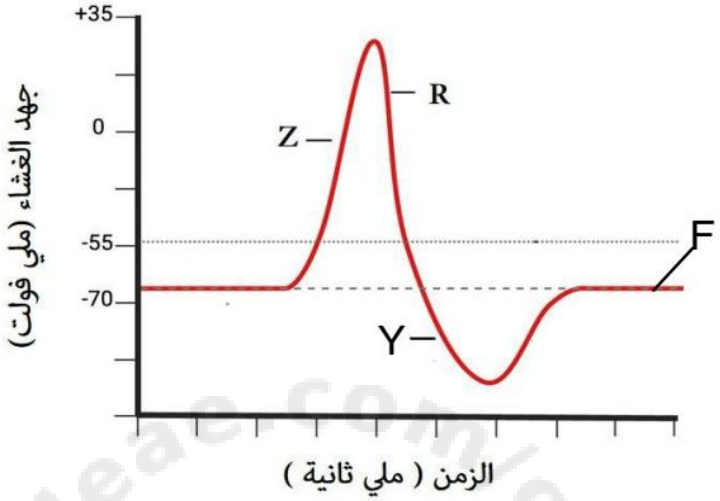
-الأكتين والميوسين

-جزيء ATP

[4]

المادة : الأحياء امتحان تجريبي – الفصل الدراسي الأول العام الدراسي : ٢٠٢٤/٢٠٢٥

٣٠) يبين **الشكل 30-1** مراحل تكون جهد الفعل لمرة واحدة في محور اسطواني لخلية عصبية.



الشكل 30-1

ما البديل المناسب للرموز **Z** و **R** و **Y** و **F**

(ظلل ▭ أمام الإجابة الصحيحة)

	نوع البروتينات القنوية المبوبة بالفولتية **المفتوحة**			
	Z	**R**	**Y**	**F**
▭	قنوات البوتاسيوم	قنوات الصوديوم	قنوات الصوديوم	جميعها مفتوحة
▭	قنوات الصوديوم	قنوات البوتاسيوم	قنوات البوتاسيوم	جميعها مفتوحة
▭	قنوات الصوديوم	قنوات البوتاسيوم	قنوات البوتاسيوم	جميعها مغلق
▭	قنوات البوتاسيوم	قنوات الصوديوم	قنوات الصوديوم	جميعها مغلق

[1]

24	<table><tr><td></td><td>A</td><td>C</td></tr><tr><td>نوع الخلية العصبية</td><td>حسية</td><td>حركية</td></tr><tr><td>وظيفة الخلية</td><td>تنقل النبضات العصبية من المستقبلات الى الجهاز العصبي المركزي</td><td>تنقل النبضات العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى المستجيات</td></tr></table>	[4]	2-5	AO2	لكل اجابة صحيحة في الجدول درجة
25	A عقد رانفييه B المحور الاسطواني	1 1	2-5	AO2	
26	<table><tr><td colspan="2">شحنة الغشاء داخل الخلية</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>سالبة</td><td>موجبة</td></tr></table>	1	5-5	AO2	
27	<table><tr><td>مركب</td><td>رمز الموقع</td></tr><tr><td>بروتين مستقبل</td><td>C</td></tr><tr><td>أستيل كولين</td><td>A</td></tr><tr><td>شق تشابكي</td><td>B</td></tr></table>	1 1 1	8-5	AO2	
28	<table><tr><td>A</td><td>خيط رفيع</td></tr><tr><td>B</td><td>خيط سميك</td></tr><tr><td>C</td><td>Z الخط</td></tr></table>	1 1 1			
29	يحفز ارتباط هرمون الأكسين ببروتين مستقبل على غشاء سطح الخلية لضخ ايونات الهيدروجين الى جدار الخلية مما يجعلها حمضيا ونتيجة حمضية جدران الخلايا يتم تنشيط البروتينات المعروفة باسم بروتينات الاستطالة التي تقوم بفك الروابط	1 1 1 [3]	11-5	AO1	

25	Y لا يحدث استجابة عضلية لا يتم الاحساس	1 1 1	170	2-5	AO1	
26	يتسبب التنبيه العصبي بفتح قنوات الصوديوم المبوبة مما يسهم في حدوث تغييرات في فرق الجهد عبر الغشاء الخلوي في الجزء (X) والذي يصبح أقل سالبية في الداخل و هذا ما يسمى بإزالة الاستقطاب بعد نحو 1ms تغلق جميع القنوات المبوبة لأيونات الصوديوم و تتوقف أيونات الصوديوم عن الانتشار إلى داخل المحور الاسطواني في الوقت نفسه تفتح قنوات البوتاسيوم مما يسمح بانتشار البوتاسيوم إلى خارج المحور الاسطواني و بالتالي تعيد فرق الجهد للوضع الطبيعي (70-	6	174	5-5	AO2	أي إجابة توضح الية فتح وغلق القنوات تراكيز الايونات والمصطلحات العلمية

المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي	المستوى المعرفي	ملاحظات
	mV) و الذي يسمى بإعادة إستقطاب					
27	تقوم الرؤوس بالتحل المائي لجزيئاتATP ، لتوفير طاقة كافية لتمكينها من الانفكاك عن خيوط الاكتين. تعود الرؤوس وتتحرك إلى مواقعها السابقة وترتبط مرة أخرى بالمواقع المكشوفة على الاكتين .	3	193	10-5	AO2	
28	ستقل سرعة السيال العصبي	1	179	6-5	AO2	
29	-عندما يرتبط الأكسين بمستقبل الاكسين يعمل على - تحفيز ضخ ايونات الهدروجين إلى جدار الخلية ،مما يؤدي لخفض الرقم الهيدورجيني(PH). - تحفيز فتح قنوات أيونات البوتاسيوم مما يؤدي لزيادة تركيز أيونات البوتاسيوم داخل الخلية - يقلل من جهد الماء داخل الخلية و الذي يؤدي لدخول الماء من خلال الأكوابورينات	1 1 1 1	195	11-5	AO1	

21	سريعة، لكنها قصيرة الأمد.	1	الخامسة	166	1-5	AO1	
22	خلية عصبية حركية، تنقل النبضات العصبية إلى مستجيب. / خلية عصبية موصلة، تربط بين الخلية العصبية الحسية والخلية العصبية الحركية. / خلية عصبية حسية، تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.	1		166 - 167	2-5	AO1	
23	خيوط بروتين الميوسين، تبقى كما هي / خيوط بروتين الأكتين، يقصر طولها	1		190 191 192	9-5	AO2	
24-أ	A: سيتوبلازم المحور الأسطواني/ تقبل المحور الأسطواني. **(درجة)** B: نواة خلية شوان **(درجة)**	2		170	6-5	AO2	
24-ب	قنوات الصوديوم المبوبة في الخلية المايلينية متواجدة في عقد رانفييه فقط **(درجة)** بينما في الخلية غير مايلينية توجد قنوات الصوديوم المبوبة على طول المحور الأسطواني (الخلية العصبية). **(درجة)** **أو** إزالة الاستقطاب في الخلية المايلينية في عقد رانفييه **(درجة)** الخلية غير المايلينية على طول المحور الأسطواني (الخلية العصبية). **(درجة)** **أو** في الخلية المايلينية انتقال النبضة العصبية (جهد الفعل) سريع، **(درجة)** بينما في الخلية العصبية غير المايلينية بطيء. **(درجة**	2		169 - 170	6-5	AO1	

25-أ	A: أيونات الكالسيوم/ Ca^{2+} **(درجة)**	1		186	5-5	AO2	
25-ب	انتشار أيونات الصوديوم (Na^{+}) إلى سيتوبلازم الخلية العصبية بعد التشابكية مع منحدر الكهروكيميائية مسببة إزالة استقطاب الغشاء للخلية.	1		186		AO2	
25-ج	يحفز الإنزيم التحلل المائي لجزيء (ACh) **(درجة)** وتحطيمه إلى مادتي الأسيتات والكولين/**(درجة)** تقوم الخلية قبل التشابكية بإعادة امتصاص جزيئات الكولين/**(درجة)** يتحد الكولين مع الأستيل المرافق الإنزيمي (A) لتكوين (ACh) **(درجة)** ويتم نقله إلى حويصلات تشابكية جديدة.	2		186 187		AO1	يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات.
26-أ	تحسس المنبهات وتحفيز انتقال النبضات العصبية في الخلايا العصبية الحسية.	1		182	4-5	AO2	

26-ب	**يُعطى الطالب 4 درجات على أي أربع عبارات صحيحة مع مراعاة التسلسل يأتي:** 1. تحفيز الحويصلات التشابكية (تقبل حويصلات الناقل الكيميائي/ حويصلات ACh). 2. اندماج الحويصلات مع غشاء سطح الخلية/ اندماج الحويصلات مع غشاء الخلية قبل التشابكية. 3. إفراز الناقل العصبي (ACh). 4. انتشار الناقل العصبي عبر شق التشابكي/ تقبل بين الخلية العصبية الحسية وخلية المستقبل الكيميائي. 5. ارتباط الناقل العصبي (ACh) بالمستقبلات في غشاء الخلية العصبية بعد التشابكي (الخلية العصبية الحسية). 6. فتح قنوات الصوديوم. 7. دخول أيونات الصوديوم على الخلية العصبية بعد التشابكية (الخلية العصبية الحسية). 8. يصبح الغشاء بعد التشابكي (الخلية العصبية الحسية) في حالة إزالة الاستقطاب.	4				AO2	مراعاة التسلسل: أي لا تأتي عبارة ذات رقم أكبر قبل عبارة ذات رقم أصغر.

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
19		<table><tr><td>الجهاز العصبي</td><td>جهاز الغدد الصماء</td></tr><tr><td>يتكون من الدماغ والحبل الشوكي والأعصاب</td><td>سرعة الانتقال: بطيئة وطويلة الأمد</td></tr></table>	1	الخامسة	1-5	166	AO1	-
20	أ.	جهد الراحة.	1	الخامسة	5-5	171	AO1	-
	ب.	**في الحالة B:** **يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** - تغلق جميع قنوات الصوديوم المبوبة بالفولتية، **أو** تتوقف أيونات الصوديوم عن الانتشار إلى داخل المحور الأسطواني. **(درجة)** -وتفتح قنوات البوتاسيوم المبوبة بالفولتية **أو** تسمح بخروج أيونات البوتاسيوم إلى خارج المحور الأسطواني. **(درجة)** **في الحالة C:** **يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** -تفتح قنوات الصوديوم المبوبة بالفولتية، **أو** يسمح بدخول أيونات الصوديوم إلى داخل المحور الأسطواني. **(درجة)** **-تغلق قنوات البوتاسيوم** المبوبة بالفولتية **أو** لا تسمح بخروج أيونات البوتاسيوم إلى خارج المحور الأسطواني. **(درجة)**	4	الخامسة	5-5	179-174	AO2	درجتان للحالة B ودرجتان للحالة C

أسئلة اختبارات الأعوام السابقة (الوحدة الخامسة) تجميع أ / عمرو عيد

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
21	أ.	**يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** - وجود الغلاف المايليني يزيد معدل انتقال جهود الفعل. - الغلاف المايليني يعزل غشاء سطح المحور الأسطواني. - يزيد سرعة انتقال جهود الفعل عبر القفز من عقدة رانفييه إلى العقدة التي تليها **أو** يؤدي إلى حدوث النقل الوثبي. - يزيد النقل الوثبي سرعة التوصيل إلى 50 ضعف سرعة النقل على طول المحور الأسطواني غير المايليني.	2	الخامسة	6-5	179-178	AO1	-تقبل الإجابات المعكوسة.
	ب.	**يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** - كبر قطر المحور الأسطواني يزيد انتشار الأيونات. - علاقة طردية. - يسبب زيادة مساحة السطح فيزيد معدل انتقال جهود الفعل. - تنقل المحاور الأسطوانية السميكة النبضات العصبية أسرع من الرفيعة.	2	الخامسة	6-5	179-178	AO1	-

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
22		س: دخول أيونات Ca^{+2} — ص: انتشار جزيئات (ACh)	1	الخامسة	8-5	185	AO2	
23	أ.	– الخلايا العصبية الموصلة. **(درجة)** – الخلايا العصبية الحركية. **(درجة)**	2	الخامسة	2-5	168-166	AO2	
	ب.	**يحصل الطالب على درجة واحدة إذا كتب إحدى العبارات الآتية:** - تغير سلوك الفأر (السلوك العدواني) عند فتح الضوء. - إزالة استقطاب الغشاء. - فتح قنوات الصوديوم	1	الخامسة	5-5	175-173	AO2	
	ج.	تحويل الطاقة الضوئية إلى نبضات كهربائية	1	الخامسة	3-5	180	AO2	
24		3	1	الخامسة	10-5	192	AO2	

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

أسئلة اختبارات الأعوام السابقة (الوحدة الخامسة) تجميع أ / عمرو عيد

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
٢١	تنقل النبضات العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي.	١	الخامسة	٢-٥	١٦٦	AO1	
٢٢-أ	**يحصل الطالب على درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** - يزيد من سرعة انتقال النبضات العصبية **أو** يزيد سرعة التوصيل إلى 50 ضعف. - يقفز جهد الفعل من عقدة رانفييه إلى العقدة التالية. -تقل سرعة انتقال النبضات العصبية في حالة عدم وجود نقل وثبي.	٢		٦-٥	١٧٨	AO1	
٢٢-ب	**يُعطى الطالب درجتين إذا كتب عبارتين من العبارات الآتية:** - استقرار التروبوميوسين (A) والتروبونين (B) في موضع في خيوط الأكتين يمنع الميوسين من الارتباط. - تغير شكل التروبوميوسين (A) والتروبونين (B) يسمح لرؤوس الميوسين بالارتباط بالأكتين. - تغير موضع التروبوميوسين (A) والتروبونين (B) يسمح بارتباط خيوط الميوسين والأكتين. - تغير موضع التروبوميوسين (A) والتروبونين (B) يساعد في حدوث انقباض وانبساط العضلة. **يُعطى الطالب درجة واحدة إذا كتب إحدى العبارات الآتية:** - يتسبب التحلل المائي (التفكك) لجزيئات ATP في إطلاق رؤوس الميوسين. **أو** تتسبب طاقة ATP في إطلاق رؤوس الميوسين. - تكرر عملية الارتباط ثم الحركة. -توفر جزيئات ATP الطاقة للحركة / لانقباض وانبساط العضلة. -توفر جزيئات ATP الطاقة لانفكاك (ابتعاد) خيوط الميوسين أو رؤوس الميوسين عن خيوط الأكتين. **يُعطى الطالب درجة واحدة إذا كتب إحدى العبارات الآتية:** - ترتبط أيونات الكالسيوم بالتروبونين (B) ليتغير شكلها **أو** تساعد في تغيير شكل التروبونين (B). - تساعد أيونات الكالسيوم في تغيير موضع التروبوميوسين (A) والتروبونين (B) على الأكتين. - تساعد أيونات الكالسيوم على انكشاف أو توفير مواقع أو أجزاء من جزيئات الأكتين لارتباط خيوط الميوسين.	٤		١٠-٥	١٩٣-١٩١	AO2	-تُقبل إجابة الطالب باستخدام الرموز (A) و(B) و (ATP) و (Ca^{+2}) بدون تسميتها.

وزارة التربية والتعليم
دائرة الامتحانات والإدارة الإلكترونية

Fileae.com 2026 موقع فارسي

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

أسئلة اختبارات الأعوام السابقة (الوحدة الخامسة) تجميع أ / عمرو عيد

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
٢٣	**(درجة واحدة للمقارنة الصحيحة بين الجهازين في سرعة الانتقال):** الجهاز العصبي: سريعة قصيرة الأمد. جهاز الغدد الصماء: بطيئة طويلة الأمد. **(درجة واحدة للمقارنة الصحيحة بين الجهازين في الأنسجة والأعضاء):** الجهاز العصبي: الدماغ والحبل الشوكي. جهاز الغدد الصماء: الغدد **أو** أي غدد يذكرها الطالب. **(درجة واحدة للمقارنة الصحيحة بين الجهازين في مستوى التحكم):** الجهاز العصبي: استجابات إرادية ولا إرادية **أو** استجابات حصرا على المستجيبات. جهاز الغدد الصماء: استجابات لا إرادية **أو** استجابات تنتشر في جميع أنحاء الجسم.	٣	الخامسة	١-٥	١٦٦	AO1	

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الهدف التعليمي	الصفحة	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
٢٤-أ	الوصول لشدة (جهد) العتبة	١	الخامسة	٥-٥	١٧١-١٧٦	AO2	
٢٤-ب	<table><tr><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th></tr><tr><td>إزالة الاستقطاب</td><td>دخول أيونات Na^+</td><td>إعادة الاستقطاب</td><td>خروج أيونات K^+</td></tr></table>	١					
٢٤-ج	**يحصل الطالب على ٣ درجات إذا كتب ٣ من العبارات الآتية:** - تمثل هذه الفترة فترة الجموح. - فترة زمنية تتعافى خلالها الخلية العصبية من جهد الفعل. - العودة إلى جهد الراحة **أو** العودة إلى الوضع الطبيعي. -لا يمكن خلالها حدوث جهد فعل آخر **أو** تمنع تكرار حدوث جهد الفعل **أو** تفصل بين جهد الفعل وجهد الفعل الذي يليه **أو** تمنع تكرار النبضات العصبية. - فترة لا يستجيب خلالها المحور الأسطواني. -تمنع استقبال منبه جديد **أو** تمنع تكرار المنبهات **أو** تفصل بين منبه والمنبه الذي يليه -يتم فيها استكمال إعادة الاستقطاب. - إعادة فرق الجهد إلى -70mV أو أقل.	٣		٧-٥			
٢٥	تتحرك المادة B إلى خارج الخلية، وتتحرك المادتان C وD إلى داخل الخلية.	١		١١-٥	١٩٥	AO2	

أسئلة اختبارات الأعوام السابقة (الوحدة الخامسة) تجميع أ / عمرو عيد

نموذج إجابة امتحان الدبلوم العام لمادة الأحياء — الفصل الدراسي الأول– الدور الأول

العام الدراسي 2024 / 2025م

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
19		لم يبلغ المنبه جهد العتبة، **أو** لم يكن هناك تنبيه كافٍ بواسطة أيونات الصوديوم/الملح في الفم، **أو** جهد المستقبل لم يكن كافيًا **(درجة)** لتحفيز فتح البروتينات القنوية المبوبة بالفولتية الخاصة بأيونات الكالسيوم. **(درجة)**	2	الخامسة	182	4-5	AO2	
20		نوع الخلية: حسية — الوظيفة : تنقل النبضة العصبية من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي	1		168	2-5	AO1	
21		أيون الكالسيوم / Ca^{+}	1		192	10-5	AO1	
22	أ	**يكتفى بعبارة واحدة لكل حالة:** ***(لكل عبارة درجة واحدة فقط)*** **الحالة الأولى:** - حدوث استجابات بدون وجود منبه. - إطلاق الناقل العصبي/ الأستيل كولين بشكل غير مناسب (بدون وجود جهد فعل/منبه). - يعمل الرصاص عمل أيونات الكالسيوم ولكن بدون وجود جهد فعل. - إزالة استقطاب الخلية بعد الشق التشابكي. **الحالة الثانية:** - يرتبط الرصاص بمواقع البروتينات القنوية المبوبة بالفولتية لأيونات الكالسيوم. - يمنع الرصاص دخول الكالسيوم إلى الخلية العصبية. - عدم إطلاق الناقل العصبي رغم وجود جهد الفعل.	2		184 - 186	8-5	AO2	
		- يمنع انتقال النبضة العصبية إلى الخلية بعد الشق التشابكي.						

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم هيئة الاختبارات وإدارة الامتحانات SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.

أسئلة اختبارات الأعوام السابقة (الوحدة الخامسة) تجميع أ / عمرو عيد

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التعلم	هدف التقويم	المعلومات الإضافية
تابع 22	ب	**يكتفى بعبارة واحدة لكل تركيب:** ***(لكل عبارة درجة واحدة فقط)*** **التركيب (س):** - تسمح لأيونات الكالسيوم بالانتشار إلى داخل سيتوبلازم الخلية العصبية قبل التشابكية. **التركيب (ص):** - حويصلات تحتوي أو تفرغ محتواها من جزيئات الأستيل كولين / الناقل العصبي في الشق التشابكي. **التركيب (ع):** - تحطيم جزيئات الأستيل كولين / الناقل العصبي بواسطة إنزيم الأستيل كولين إستريز. **التركيب (ل):** - استقبال/ارتباط جزيئات الأستيل كولين في الغشاء بعد التشابكي. - تسمح لأيونات الصوديوم بالانتشار إلى داخل الخلايا العصبية بعد التشابكية.	4	الخامسة	184 – 186	8-5	AO2	- لا يشترط الترتيب - **(س)**: يجب كتابة أيونات الكالسيوم. - **(ع)**: يكتفى بما تحته خط. - لا يحصل الطالب على الدرجة إذا لم يكتب الرموز.
23	أ	**يكتفى بعبارتين فقط مما يأتي:** ***(لكل عبارة درجة واحدة فقط)*** - وجود الغلاف المايليني أو عزل المحاور الأسطوانية عن بعضها البعض. **(درجة)**	2		178	6-5	AO2	**تقبل:** كلما زاد حجم المحور الأسطواني زاد معدل سرعة انتشار الأيونات وسرعة انتقال النبضة العصبية. **(درجة)**
		- كبر حجم المحور الأسطواني يزيد من سرعة انتقال النبضة العصبية. **(درجة)** - يساعد الغلاف المايليني في انتقال النبضة بين عقد رانفييه بعملية تسمى النقل الوثبي التي تعادل 50 ضعف سرعة انتقالها بدون غلاف مايليني، **أو** يؤدي وجود الغلاف المايليني إلى عزل المحاور الأسطوانية عن بعضها البعض ويزيد من سرعة نقل النبضة العصبية **(درجة)**						
	ب	**يكتفى بعبارة واحدة فقط مما يأتي:** ***(درجة واحدة فقط)*** - تحتاج الخلية إلى 2ms للعودة إلى جهد الراحة. - المحور الأسطواني يمر بفترة الجموح أو فترة تعافي من جهد الفعل السابق. - الخلية في حالة جهد فعل.	1		176	7-5	AO1	
	ج	م.	1		174	5-5	AO2	

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT. SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

28	1 و 3	1	الخامسة	166	1-5	AO1	
29	1-مضخات الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء سطح الخلية تقوم بضخ أيونات الصوديوم إلى خارج المحور الاسطواني وأيونات البوتاسيوم إلى داخل المحور الأسطواني بشكل مستمر. 2-وجود العديد من المواد العضوية التي تحمل شحنة سالبة داخل الخلية. 3-عدم نفاذية غشاء سطح الخلية للأيونات مثل أيونات الصوديوم خلال الطبقة المزدوجة من الدهون المفسفره.	1 1 [2]	الخامسة	172 173	5-5	AO2	أي اجابتين منها كافي لأخذ الدرجة

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم	معلومات اضافيه
30	-يرتبط النيكوتين بمستقبل الأستيل كولين - مما يسمح بدخول أيونات +Na -مما يؤدي إلى تغير جهد الغشاء ويتحول إلى جهد الفعل -والذي يحفز فتح قنوات البروتين لأيونات الكالسيوم - والتي يؤدي انتشارها داخل الخلية -إلى حركة الحويصلات التي تحتوي على الدوبامين - واندماجها حويصلات الدوبامين مع الغشاء قبل التشابكي 8- إفراغ مادة الدوبامين في الشق التشابكي.	3	الخامسة	185	8-5	AO2	يُشترط التسلسل في الوصف
31	عندما تصل النبضات العصبية من خلال الخلية العصبية الحركية للعضلات ينتقل جهد الفعل عبر الأنيبيب T إلى داخل الخلية العضلية 1-ذلك يحفز اطلاق الشبكة الساركوليمية للكاليسيوم 2-يرتبط الكالسيوم ببروتين تروبونين للخيوط الرفيعة 3-فيتغير شكل التروبونين 4-تنتقل جزيئات التروبونين و التروبوميوسين إلى موضع مختلف، 5-حتى يتم انكشاف جزيئات الأكتين 6-فيرتبط بالأكتين برؤوس الميوسين 7-تتشكل جسورا متقاطعة فتتحرك الميوسين ويتحرك معها الاكتين (الخيوط الرفيعة) نحو مركز القطعة العضلية ،ويحدث الانقباض.	4	الخامسة	192	10-5	AO2	يكتفي بذكر 4 نقاط صحيحة يقبل جهد فعل أو نبضة عصبية

32	<table><tr><th>أكتين فقط</th><th>أكتين وميوسين</th><th>ATP</th></tr><tr><td>C</td><td>B</td><td>B</td></tr></table>	1	الخامسة	190	9-5	AO2	
33(أ)	ارتباط الاكسين بمستقبلاته يعمل على: **-قناة أيونات البوتاسيوم:** تحفز قناة البروتينية ايونات البوتاسيوم لتفتح ويؤدي فتحها الى دخول البوتاسيوم الى الخلية وزيادة تركيزها في السيتوبلازم. **-مضخة أيونات الهيدروجين:** يعمل على تحفيز ضخ البروتونات (ايون الهيدروجين) من داخل الخلية الى خارج الخلية وتحديدا الى جدار الخلية.	1 1 [2]	الخامسة	195	11-5	AO1	
33(ب)	H_2O (الماء)	1	الخامسة	195	11-5	AO2	

25	2و3 فقط	1	-	1-5	A01	الخامسة
26	أ جهد الراحة : الفرق في الجهد الكهربائي الذي يتم الحفاظ عليه عبر غشاء سطح الخليه للخلايا العصبية عندما لا يقوم بنقل جهد فعل ، عادة ما يكون نحو $70^{-}mV$ بالداخل ويتم الحفاظ عليه جزيئا بواسطة مضخات الصوديوم والبوتاسيوم فرق الجهد : الفرق في الجهد الكهربائي بين نقطتين بشكل عام وفي جهاز العصبي هي فرق الجهد بين داخل وخارج غشاء سطح الخليه مثل الغشاء الذي يحيط بالمحور الاسطواني	1 1	-	5-5	A01	

	ب- عند نقطة C تحدث ازالة الاستقطاب تفتح القنوات المبوبة بالفولتية لايونات الصوديوم ليسمح بدخول ايونات الصوديوم الى الخلية وتغلق القنوات المبوبة بالفولتية لايونات البوتاسيوم عند نقطة (D) اعادة الاستقطاب تغلق القنوات المبوبة بالفولتية لايونات الصوديوم و تفتح القنوات المبوبة بالفولتية لايونات البوتاسيوم الذي يخرج الى خارج الخلية	3		5-5	A02	
27	أ- ب 1- عند انبساط العضلة ، يستقر التروبوموسين والتروبونين في موضع في خيوط الأكتين مما يمنع الميوسين من الارتباط	1 4	-	9-5 10-5	A02 A02	

	A	B	C
	قطعة عضلية	حزمة A	الخط Z

	2- عندما يبدأ انقباض العضلة ، يتغير شكل التروبونين والتروبوميوسين ما يسمح لرؤوس الميوسين بالارتباط بالاكتين 3- تتحرك رؤوس الميوسين ، فتسحب الاكتين وتسبب في تقلص العضلة 10nm يتسبب التحلل المائي لجزيئات ATP اطلاق رؤوس الميوسين التي ترتد الى الوراء وتكرر عملية الارتباط ثم الحركة					
28	أ- 1- ينشط بروتين غشائيا يعمل على ضخ ايونات الهيدروجين من داخل الخلية الى خارج الخلية 2- ايضا يتم تحفيز ايونات البوتاسيوم لدخول البوتاسيوم من الخارج الى داخل الخلية ب-تعمل ايونات الهيدروجين على تفيض الرقم الهيدروجيني وتكسر روبط الهيدروجينية بين الياف السليلوز	**2** **1**	-	**11-5** **5-11**	A01 A02	

المفردة		الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم	المعلومات الاضافية
٢٤		تنتقل النبضة العصبية في **A** اسرع من الحلية **B**	1	الخامسة	169	6-5	AO2	
٢٥		جهاز الغدد الصماء: تنقل الهرمونات عبر الدم الجهاز العصبي: من خلال نبضة كهربائية تنقل في الخلية العصبية و نواقل العصبية عبر التشابكات العصبية	1	الخامسة	166	1-5	AO1	ليحصل على الدرجة كاملة يجب ذكر الإجابتين
٢٦	أ	X : جهد فعل **(درجة)** Y : جهد راحة **(درجة)**	2	الخامسة	171	5-5	AO2	
	ب	نقل النبضة العصبية من المستقبال الى الجهاز العصبي المركزي	1	الخامسة	167	2-4	AO1	
٢٧		غياب المكون ص: تظل الخلية بعد التشابك في جهد راحة غياب انزيم استيل كولين استريز: تظل الخلية في جهد فعل أو في حالة إزالة استقطاب	2	الخامسة	184	8-5	AO2	
٢٨		الحزمة A : لا تتغير / تبقى ثابة الحزمة I : يقل / يصغر	2	الخامسة	191	10-5	AO2	

المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	الهدف التعليمي	هدف التقويم	المعلومات الاضافية
٢٩	- يتم اطلاق ايونات الكالسيوم من (SR) وترتبط بالتروبونيين وينتج عن ذلك تحفيز التروبوينين على تغيير شكله **(درجة)** - بعد ان يتغير شكل التروبونين والتروبوميوسين تنتقل هذه الجزيئات الى موضع مختلف على الخيوط الرفيعة مما يسمح لرؤوس الميوسين بالارتباط بالأكتين (**درجة**) - تتحرك خيوط الميوسين وتسحب خيوط الاكتين نحو مركز القطعة العضلية وتتسبب ف تقلص العضلة تقريبا **(درجة)** تقوم الرؤوس بالتحلل المائي لجزيئات ATP لتوفير طاقة كافية لتمكينها من الانفكاك عن خيوط الاكتين مما ينتج عنه ارتداد رؤوس الميوسين الى الوراء (**درجة**)	4	الخامسة	192	10-5	AO1	
٣٠	<table><tr><td>Z</td><td>R</td><td>Y</td><td>F</td></tr><tr><td>قنوات الصوديوم</td><td>قنوات البوتاسيوم</td><td>قنوات البوتاسيوم</td><td>جميعها مغلق</td></tr></table>	1	الخامسة	174	5-5	AO2	