أسئلة قصير أول لمادة الأحياء الصف الثاني عشر

أ : صلاح العيسى

BIOLOGY_SALAH_ESA

السؤال الأول: ضع علامة(✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

١- منطقة معالجة المعلومات في جسم الإنسان الحي هي:
- ☑ الدماغ و الحبل الشوكي
- ☐ الاعصاب و الحبل الشوكي
- ☐ الدماغ و الاعصاب
- ☐ اعضاء الحس المختلفة

٢- حيوانات لا تمتلك خلايا عصبية في جسمها:
- ☑ الاسفنجيات
- ☐ الحشرات
- ☐ الديدان الحلقية
- ☐ اللاسعات

٣- أحد الحيوانات تنتظم الخلايا العصبية على شكل شبكة عصبية بسيطة ولا توجد منطقة معالجة:
- ☐ الاسفنجيات
- ☐ الحشرات
- ☐ الديدان الحلقية
- ☑ اللاسعات

٤- مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي:
- ☑ الجهاز العصبي المركزي
- ☐ الجهاز العصبي الطرفي
- ☐ الجهاز العصبي الجسمي
- ☐ الجهاز العصبي السمبثاوي

٥- الخلايا العصبية التي تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي هي:
- ☑ وحيدة القطب
- ☐ متعددة الأقطاب
- ☐ ثنائية القطب
- ☐ جميع ما سبق صحيح

٦- تعتبر الخلايا الحسية:
- ☐ ثنائية القطب
- ☐ وحيدة القطب
- ☐ متعددة الاقطاب
- ☑ وحيدة و ثنائية القطب

٧- خلايا توفر الغذاء للخلايا العصبية وتحفظ ثبات الوسط الكيميائي لها:
- ☐ شوان
- ☐ الرابطة
- ☑ النجمية
- ☐ الحركية

٨- خلية عصبية تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية تشكل أحدهما الزوائد والثانية المحور:
- ☐ وحيدة القطب
- ☐ متعددة الأقطاب
- ☑ ثنائية القطب
- ☐ جميع ما سبق صحيح

٩- خلية عصبية يؤدي معظمها دور الخلايا العصبية الحركية:
- ☐ ثنائية القطب
- ☐ وحيدة القطب
- ☑ متعددة الاقطاب
- ☐ وحيدة و ثنائية القطب

١٠- الألياف العصبية الميلينية تتواجد في:
- ☐ المادة الرمادية
- ☑ المادة البيضاء والأعصاب الطرفية
- ☐ اجسام الخلايا العصبية
- ☐ جميع ما سبق صحيح

١١- الاعصاب التي تحتوي على ألياف حسية واردة وحركية صادرة هي:
- ☐ الحسية
- ☐ الحركية
- ☑ المختلطة
- ☐ جميع ما سبق خطأ

١٢- الاعصاب التي تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية:
- ☑ الحسية
- ☐ الحركية
- ☐ المختلطة
- ☐ جميع ما سبق صحيح

١٣- فرق الكمون الكهربائي للغشاء الخلوي يساوي في حالة الراحة يعادل :

❑ mv 70 - ❑ mv 50- ❑ mv 30+ ❑ mv -80

١٤- مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد غشاء الخلية من:

❑ +30mv الى –70mv ❑ -70mv إلى -80mv

❑ +30mv إلى -70mv ❑ -70mv إلى -50mv

١٥-التغير في الضغط أو وضعية الجسم من المنبهات:

❑ الحرارية ❑ الإشعاعية ❑ الميكانيكية ❑ الكيميائية

المصطلحات العلمية	
العقد العصبية	تجمعات من الخلايا العصبية.
الجهاز العصبي المركزي	مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي .
الجهاز العصبي الطرفي	يتكون من شبكة من الأعصاب الطرفية وتمتد في أجزاء الجسم كله .
الخلايا العصبية	الوحدات التركيبية الوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم.
جسيمات نيسل	حبيبات كبيرة غير منتظمة وتشكل اجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات الموجودة عليها لها دور في تصنيع البروتين .
الزوائد الشجيرية	امتدادات ستوبلازمية قصيرة وكثيرة .
عقد رانفيير	عقد يكون فيها غشاء المحور مكشوف تفصل بين قطع المحور المتعاقبة علي طول محور الخلية العصبية.
المحور الليف العصبي	امتداد سيتوبلازمي طويل من جسم الخلية. الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من اغلفة .
الميلين	طبقات عازلة تحيط بمحور الخلايا العصبية يكونه خلايا شوان .
المستقبلات الحسية	نهايات عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من خارج الجسم وداخله
الأعضاء المنفذة	هي التي تستجيب للسيال العصبي أما بالانقباض (عضلات) أو الافراز (غدد).
الخلية العصبية الرابطة	خلية تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية.
العصب	مجموعة من حزم الألياف العصبية ويصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم
الأندورفينات	مواد يطلقها الدماغ تعمل على مستقبلات متخصصة في خلايا الدماغ العصبية لتعطي إحساسا بالتحسن وتقلل من الشعور بالألم
جهد الراحة	الجهد الكهربائي لغشاء الخلية نتيجة الاختلاف في تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية.فرق الكمون الكهربائي للغشاء الخلوي يساوي -٧٠ mv
فرق الجهد الكهربائي	الفرق في الكمون الكهربائي لغشاء الخلية حيث يوجد تيار كهربائي يتجه من سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي
جهد العمل	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ثم عودتها للوضع السابق
السيال العصبي	موجة من التغيرات الكيميائية والكهربائية تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.
عتبة الجهد	هو الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب لجهد الغشاء لتوليد جهد العمل. ويعادل -50 mv
التنبيه الفعال	شدة التنبيه الذي يصل إلى عتبة التنبيه أو يزيد عنها ويكون قادرا على توليد جهد عمل
التنبيه غير الفعال	التنبيه غير القادر على توليد جهد عمل لان شدة التنبيه أقل من عتبة الجهد

الشدة تحت العتبوية	أي شدة أقل من عتبة الجهد غير قادرة على توليد جهد عمل
زوال الاستقطاب	مرحلة ينتقل فيها جهد غشاء الخلية من - 70 إلى +30 مللي فولت ، يحدث بسبب فتح قنوات الصوديوم
عودة الاستقطاب	انتقال جهد غشاء الخلية من + 30 إلى - 70 مللي فولت ، يحدث بسبب فتح قنوات البوتاسيوم
فرط الاستقطاب	انتقال جهد غشاء الخلية من - 70 إلى - 80 مللي فولت ، يحدث بسبب تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم
موجة زوال الاستقطاب	هي موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية إلى تشكل السيال العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية.
المنبه	تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستشارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.
مشتبكات كيميائية	مشتبكات تنقل سيال عصبي بينها على شكل مواد كيميائية.
مشتبكات كهربائية	مشتبكات تنقل السيال العصبي على شكل تيار كهربائي.
الموصل العضلي العصبي	المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية
المشتبكات العصبية	أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية غير عصبية وتسمح بنقل السيال العصبي
الأزرار	انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوى حويصلات دقيقة مشتبكية.

المصطلح	الأهمية
جسيمات نيسل	تصنيع البروتينات
الزوائد الشجيرية	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة الى جسم الخلية.
المحور	ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
جسم الخلية	يمثل الجزء الأكبر من مكونات الخلية العصبية يحدث فيه معظم النشاط الأيضي يحتوي نواة كبيرة ومعظم الستوبلازم وعضيات الخلية (الميتوكوندريا وجهاز جولجي)وجسيمات نيسل.
المحور الطرفي في الخلية وحيدة القطب	ينقل السيالات العصبية من الزوائد الشجرية الى جسم الخلية
المحور المركزي في الخلية وحيدة القطب	ينقل السيالات العصبية بعيداً عن جسم الخلية
الخلايا العصبية الحسية	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي
الخلايا العصبية الحركية	تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى الأعضاء المنفذة
الخلايا العصبية الرابطة/ الموصلة	تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية
خلايا الغراء قليلة التفرعات	تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي
خلايا شوان	تكوين غلاف الميلين حول محور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الطرفي

الخلايا النجمية	١- تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر المغذية من الأوعية الدموية المجاورة عبر الاستطالات السيتوبلازمية. ٢- حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية ٣- الأبحاث الحديثة تؤكد انها تؤدي دور في نقل الاشارات العصبية.
خلية الغراء العصبي الصغيرة	بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة اضافة الى الخلايا العصبية الميتة والتالفة
الأعصاب الحسية	تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية
الأعصاب الحركية	تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية الى الأعضاء المنفذة
العصب	يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم
مضخة الصوديوم البوتاسيوم	تقوم مضخة الصوديوم البوتاسيوم بنقل نشط لثلاث أيونات Na^+ إلى خارج الخلية مقابل أيوني k^+ إلى داخل الخلية
المشتبك العصبي	تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية الى خلية عصبية مجاورة
الحويصلات المشتبكية	تحوي مواد كيميائية مسئولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية
النواقل العصبية	مسئولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية
انزيم كولين استريز	إنزيم يختص بتفكيك الأستيل كولين المرتبط بمستقبل لوقف مفعوله

علل: اكتب السبب العلمي لكل عبارة من العبارات التالية

١) بطء استجابة الكائن الحى مع تقدم العمر ؟
بسبب قلة كفاءة الخلايا العصبية من حيث العدد والوظيفة.

٢) أجهزة الضبط في الجراد أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبى؟
لأن المخ في الجراد يتكون من عدة عقد بينما مخ ديدان العلق يتكون من عقدتين إضافة الى وجود عيون متطورة وأعضاء حس وقرون استشعار لدى الجراد.

٣) الجهاز العصبى يوصف بأنه بسيط فى الهيدرا (اللاسعات) ؟
لعدم وجود منطقة معالجة مركزية (الدماغ)

٤) يعمل الجهاز العصبى المركزي والطرفي مع بعض؟
لتأدية أنشطة الجسم بالكامل وتنسيقها وضبطها.

٥) خلايا الغراء العصبى الصغيرة تؤدي دور مهم فى الاستجابة المناعية ؟
حيث تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة اضافة الى الخلايا العصبية الميتة والتالفة من خلال عملية البلعمة .

٦) تتشابه خلايا شوان وخلايا الغراء العصبى قليلة التفرعات في الوظيفة ويختلفان في الموقع؟

التشابه في الوظيفة : تكوين غلاف الميلين .

الاختلاف : خلايا شوان في الجهاز العصبي الطرفي بينما خلايا الغراء قليلة التفرعات في الجهاز العصبي المركزي

٧) يظل الطرف المركزي قادراً على التجدد عند قطع الليف العصبي؟
لأنه مرتبط بجسم الخلية ويحصل على احتياجاته الغذائية من جسم الخلية

٨) تنتقل السيالة العصبية في الألياف الميلينية أسرع من الألياف عديمة الميلين ؟
لأنها في الألياف الميلينية بالقفز من عقدة رانفيير الى عقدة اخرى
بينما في الألياف عديمة الميلين تنتقل السيالة العصبية من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة
٩) الاعصاب الشوكية أعصاب مختلطة؟
لأنها تتكون من ألياف عصبية حسية واردة والياف عصبية حركية صادرة تنقل السيالة بالاتجاهين.
==========
١٠) يوجد تيار كهربائي يتجه من سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي؟
لأن سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة بينما الداخلي يحمل شحنات سالبة.
١١) حدوث مرحلة زوال الاستقطاب ؟
بسبب فتح قنوات الصوديوم ودخوله من خارج إلى داخل الخلية أو الليف العصبي.
١٢) حدوث مرحلة عودة الاستقطاب ؟
يحدث بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج البوتاسيوم خارج الليف العصبي.
١٣) حدوث مرحلة فرط الاستقطاب ؟
بسبب تأخر اغلاق قنوات البوتاسيوم.
١٤) يكون العصب غير قادر على توليد جهد عمل اذا تعرض لصدمة كهربائية شدتها -60mv ؟
لأن شدة التنبيه أقل من عتبة الجهد و يكون التنبيه غير فعال

عدد لكل مما يلي

١- وظائف الجهاز العصبي ؟

أ- تستقبل الحواس المعلومات من خارج الجسم وداخله

ب- ينقل المعلومات على طول شبكة عصبية الى مناطق المعالجة

ت- يعالج الدماغ المعلومات ويحولها الى استجابة ممكنة .

ث- يعيد الدماغ ارسال المعلومات بعد معالجتها الى العضلات والغدد.

٢- أنواع الخلايا في الجهاز العصبي؟

أ- خلايا عصبية ب- خلايا الغراء العصبي.

٣- أجزاء الخلية العصبية؟ أ- جسم الخلية ب - المحور ت– الزوائد الشجيرية.

٤- أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل ؟

أ- خلية عصبية وحيدة القطب ب- خلية عصبية ثنائية القطب ت- خلية عصبية متعددة القطب

٥- أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة؟

أ- خلية عصبية حسية ب- خلية عصبية حركية ت- خلية عصبية رابطة (موصلة).

٦- أنواع الأعصاب من حيث الوظيفة؟

أ- أعصاب حسية (واردة) ب- أعصاب حركية (صادرة) ت- أعصاب مختلطة (الشوكية).

٧- **أسباب وجود جهد الراحة ؟**

أ- تركيب غشاء الخلية ومكوناته

ب- الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي الغشاء.

ت- حركة هذه الايونات داخل وخارج الخلية بطريقة منتظمة غير عشوائية.

٨- أسباب استمرارية جهد الراحة ؟

أ- الفرق في تركيز الايونات على جانبي الغشاء واختلاف نفاذية الغشاء للايونات.

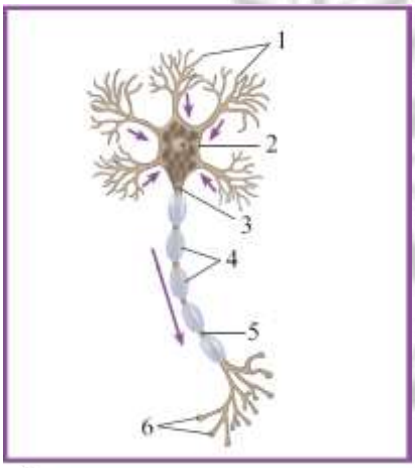
ب- وجود مضخة (الصوديوم - البوتاسيوم).

٩- مراحل جهد العمل ؟

أ- زوال الاستقطاب ب- عودة الاستقطاب ج- فرط الاستقطاب د- العودة الى تثبيت الاستقطاب

١٠- الطرق التي تؤدي الى اغلاق القناة الايونية في الغشاء بعد المشتبك ؟

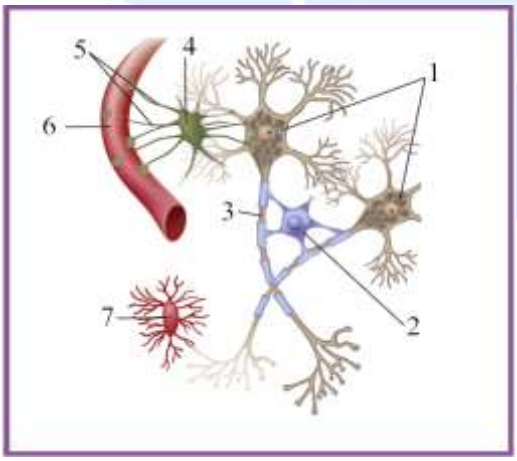
أ- إعادة الناقل العصبي الى الحويصلات ب- تفكيكه بواسطة أنزيم خاص.



ادرس الأشكال التالية

الشكل التالي يوضح تركيب الخلية العصبية والمطلوب كتابة البيانات:

١) زوائد شجيرية
٢) جسم الخلية
٣) المحور
٤) خلايا شوان
٥) عقدة رانفيير.
٦) نهايات محورية



الشكل التالي يوضح أنواع خلايا الغراء العصبي

رقم (١) .خلايا عصبية

رقم (٢) خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات

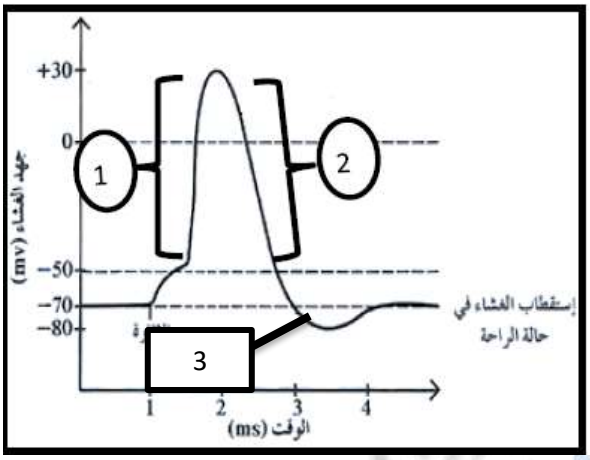
رقم (٣) المحور

رقم (٤) الخلية النجمية

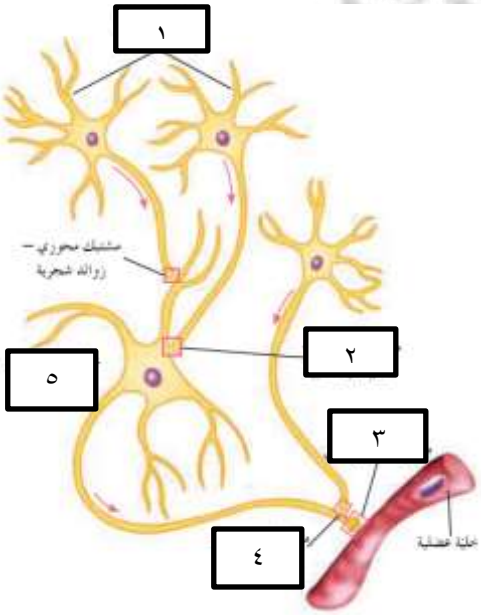
رقم (٥) استطالات سيتوبلازمية

رقم (٦) وعاء دموي

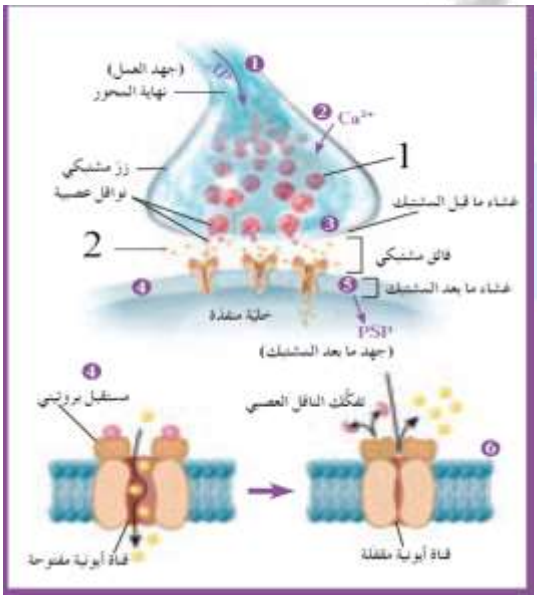
رقم (٧) خلية الغراء العصبي الصغيرة



- **يمثل خلال الشكل المقابل الذي يمثل مراحل جهد العمل :**
- رقم (١) زوال الاستقطاب
- رقم (٢) إعادة الاستقطاب
- رقم (٣) فرط الاستقطاب



- **يمثل الشكل مواقع المشتبكات العصبية**
- رقم (١) خلايا عصبية ما قبل المشتبك
- رقم (٢) مشتبك محوري – جسم خلية عصبية
- رقم (٣) موصل عضلي عصبي
- رقم (٤) مشتبك محوري – محوي
- رقم (٥) خلية عصبية بعد المشتبك



- **من خلال الشكل المقابل :**
- **ما الذي يسبب التحام التركيب رقم (١) بالغشاء ما قبل المشتبك؟**

دخول ايونات الكالسيوم الى داخل الازرار المشتبكية

- **ما نوع الناقل العصبي اذا كان المشتبك منبه؟**

استيل كولين

- **ما هو سبب انغلاق القناة الأيونية؟**

تفكك الناقل العصبي او اعادته الى الحويصلات المشتبكية