



12

الأحياء

2025

الصف الثاني عشر
الجزء الأول

السهل في تلخيص مادة الأحياء
الفترة الدراسية الأولى

السهل الميسر في تلخيص في مادة الأحياء

الاختبار القصير الأول

من ص 14 حتى ص 38

بالتوفيق لجميع أبنائنا



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أمام المربع المقابل لكل منها

- 1- تمتلك اللاسعات ☐ شبكة عصبية ☐ عقدة عصبية ☐ مخ ☐ قرون استشعار ☐
- 2- الوحدة التركيبية للجهاز العصبي ☐ الخلية الدهنية ☐ الخلية العصبية ☐ الخلية اللمفية ☐ الخلية الجذعية ☐
- 3- واحدة مما يلي ليست من أشكال الخلايا العصبية ☐ وحيدة القطب ☐ ثنائية القطب ☐ ثلاثية القطب ☐ نجمية ☐
- 4- خلايا الغراء العصبي المسؤولة عن تكوين غلاف الميلين ☐ قليلة التفرع ☐ متعددة الأقطاب ☐ حسية ☐ حركية ☐
- 5- الخلايا العصبية المسؤولة عن نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي إلى الأعضاء المنفذة هي خلايا ☐ حركية ☐ حسية ☐ رابطة ☐ بلعمية ☐
- 6- في حالة جهد الراحة فإن غشاء الخلية العصبية ☐ يحمل شحنات موجبة ☐ يحمل شحنات سالبة ☐ لا يحمل شحنات ☐ يحمل شحنات موجبة وأخرى سالبة
- 7- لغشاء الخلية العصبية في حالة الراحة جهد كهربائي يساوي ☐ -70 mV ☐ -80 mV ☐ -07mV ☐ -700mV
- 8- واحدة مما يلي ليست من أسباب جهد الراحة ☐ تركيب غشاء الخلية ومكوناته ☐ الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي الغشاء ☐ حركة الأيونات داخل الخلية ☐ وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية
- 9- في مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل جهد غشاء الخلية من ☐ +30mv إلى -70mv ☐ -70mv إلى +30mv ☐ -70mv إلى -80mv ☐ +70mv إلى -50mv
- 10- من أنواع المنبهات ☐ الكيميائية ☐ الميكانيكية ☐ الحرارية ☐ جميع ما سبق ☐
- 11- تعد مستقبلات التذوق من المنبهات ☐ الحرارية ☐ الميكانيكية ☐ الكيميائية ☐ الإشعاعية ☐

ثانياً: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

- 1- (.....) أحد أجزاء الجهاز العصبي يقوم بمعالجة المعلومات الواردة إليه.
- 2- (.....) تجمعات من الخلايا العصبية.
- 3- (.....) خلايا عصبية تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي إلى الأعضاء المنفذة
- 4- (.....) خلايا تتواجد بين خلايا عصبية حسية وأخرى حركية أو بين خلايا عصبية رابطة أخرى
- 5- (.....) مواد يطلقها الدماغ تقلل من الشعور بالألم.
- 6- (.....) الحد الأدنى من إزالة جهد الغشاء لتوليد جهد العمل
- 7- (.....) أي شدة أعلى من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل
- 8- (.....) أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خليتين عصبية وغير عصبية
- 9- (.....) الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب لجهد الغشاء لتوليد جهد العمل
- 10- (.....) تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.
- 11- (.....) اسم يطلق على المشتبك بين خلية عصبية وخلية عضلية.
- 12- (.....) انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوي حويصلات دقيقة مشتبكية.
- 13- (.....) إنزيم يختص بتفكيك الاستيل كولين المرتبط بمستقبل لوقف مفعوله.
- 14- (.....) ناقل عصبي مثبط للخلية ما بعد المشتبك.

- 15- (.....) ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي.
- 16- (.....) غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي يلتصق بالدماغ ويحوي شبكة من الشعيرات الدموية
- 17- (.....) غشاء خارجي متين الذي مكون من طبقتين يبطن سطح الجمجمة الداخلي.
- 18- (.....) غشاء رقيق رخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة
- 19- (.....) حيز يفصل بين الأم العنكبوتية والام الجافية في السحايا.
- 20- (.....) حيز يفصل بين الأم العنكبوتية والام الحنون في السحايا.
- 21- (.....) سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ليحميهما ويمتص الصدمات وتقليل تأثيرها عليهما
- 22- (.....) عضو أنبوبي الشكل داخل العمود الفقري ومغلف بالسحايا.
- 23- (.....) تركيب الدماغ المسئول عن المحافظة على اتزان الجسم الداخلي.

ثالثاً: علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (أذكر السبب العلمي):

1- بطء الاستجابة في الكائن الحي بتقدم العمر

.....

2- تنتقل السيالات العصبية في الألياف الميلينية بصورة أسرع من انتقالها في الألياف غير الميلينية؟

.....

3- وجود تيار كهربائي يتجه من سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي

.....

4- مضخة الصوديوم-البوتاسيوم تحتاج الى طاقة (ATP)

.....

5- يعتبر جهد العمل اسماً آخر للسيال العصبي.

.....

6- تنتقل الرسائل العصبية باتجاه واحد عبر المشتبك الكيميائي من تفرعات المحور لخلايا عصبية ما قبل المشتبك باتجاه خلية ما بعد المشتبك

.....

7- إطلاق الاستيل كولين في المشتبك الكيميائي يعمل كمثبط وفي آخر يعمل كمحفز؟

.....

8- عندما نمسك قطعة ثلج نشعر بالبرودة أولاً وبعد فترة يبدأ الشعور بالألم

.....

رابعاً: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يأتي

- 1- فرق الكمون الكهربائي للغشاء الخلوي يساوي 70- مللي فولت ()
- 2- أي إثارة لا توصل غشاء الخلية الى عتبة الجهد لا تولد جهد عمل ()
- 3- لا تتلامس معظم الخلايا العصبية بعضها بعضاً ولا تلامس الأعضاء المنفذة ()

خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	خلية عصبية وحيدة القطب	خلية عصبية ثنائية القطب	خلايا متعددة الأقطاب
عدد الاستطالات جسم الخلية			
الرسم			

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الرابطة
الوظيفة			
النوع			

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	أعصاب حسية (وارده)	أعصاب حركية (صادره)	أعصاب مختلفة (حسية مركبة)
الأهمية			
أمثلة			

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	خلايا شوان	خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات
دورها في تكوين خلايا الميلين		

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	مشتبكات عصبية كيميائية	مشتبكات عصبية كيميائية
كيفية نقل السيال	تتقل سيال بينها على شكل	تتقل السيال العصبي على شكل

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	المنبهات الكيميائية	المنبهات الحرارية	الإشعاعات
مثال			تحت الحمراء - الضوء - المجالات المغناطيسية
نوع المستقبلات	تتحسسها مستقبلات الشم والتذوق	تتحسسها مستقبلات الحرارة والألم	

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	المادة الرمادية بالحبيل الشوكي	المادة البيضاء بالحبيل الشوكي
مكانها		
مكوناتها وسبب اللون		

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	الدماغ	الحبل الشوكي
مكان المادة الرمادية	جهة	جهة
مكان المادة البيضاء	جهة	جهة

تابع خامساً: قارن بين كل مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	المهاد	تحت المهاد
الوظيفة		

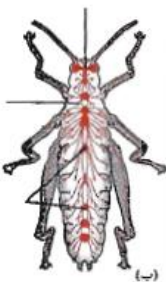
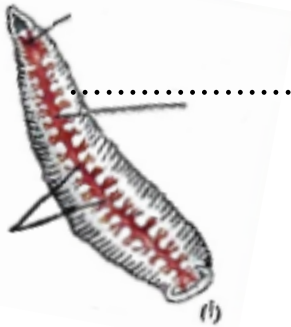
سادساً: أجب عن الأسئلة التالية:

1. مم يتكون الجهاز العصبي في اللافعات؟

.....

2. مم يتكون الجهاز العصبي في الديدان الحلقية؟

.....



3. مم يتكون الجهاز العصبي في الحشرات؟

أ- ب-

ج- د-

4. مم يتكون الجهاز العصبي عند الإنسان؟

1- وظيفته:

.....

2- وظيفته:

.....

سابعاً: ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية:

1- إذا قطع الليف العصبي؟

.....

.....

2- للخلية عندما يرتبط الاستيل كولين بمستقبله الغشائي؟

.....

.....

3- عندما يرتبط ناقل عصبي جابا بمستقبله الغشائي؟

.....

.....

ثامناً: ادرس الرسومات التالية ثم اكتب البيانات على الرسم وأجب عن الأسئلة التي تليه

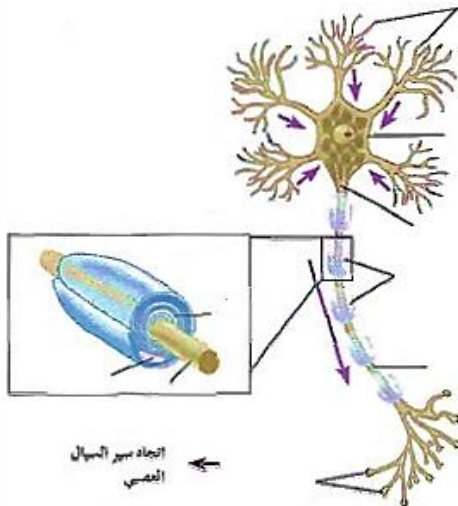
• الأجزاء الرئيسية المكونة للخلية العصبية؟

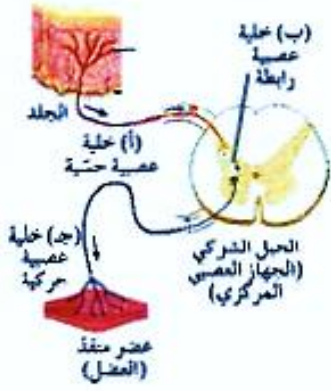
1-

2-

3-

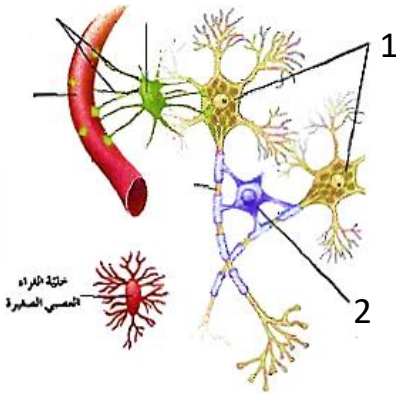
4-





• ما هي أهمية كل من الخلايا التي في الرسم الذي أمامك:

- أ-
- ب-
- ج-

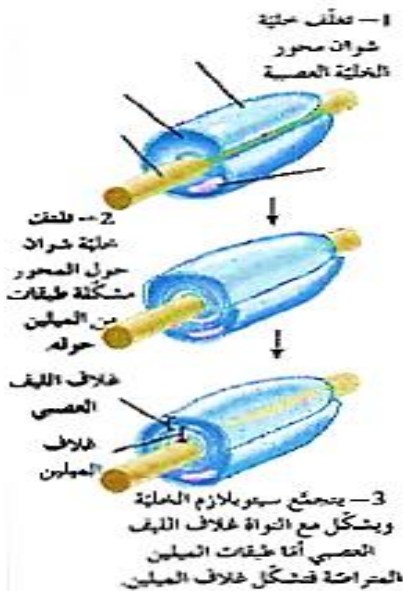


• اكتب البيانات على الرسم الذي أمامك

- 1-
- 2-

• ما هي أهمية خلايا الغراء العصبي الصغيرة؟

- أ-
- ب-



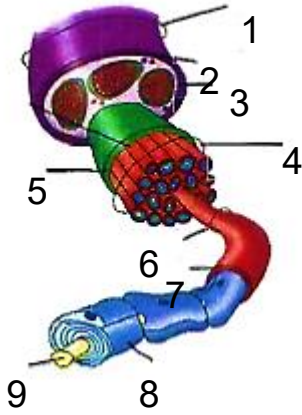
الرسم التالي يبين مراحل تكوين غلاف الميالين: اكتب البيانات على الرسم

- أ- خلية شوان تغلف
- ب- تلتف خلية شوان حول
- ج- يتجمع السيتوبلازم في خلية

مم يتكون العصب؟ وما وظيفته؟

.....
.....

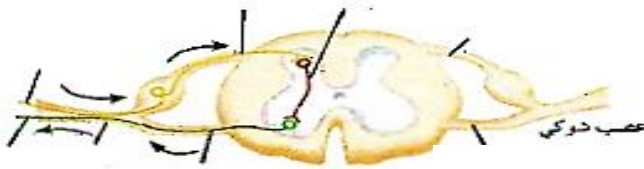
الرسم الذي أمامك يمثل تركيب العصب تفحصه جيدا ثم اكتب البيانات على الرسم:



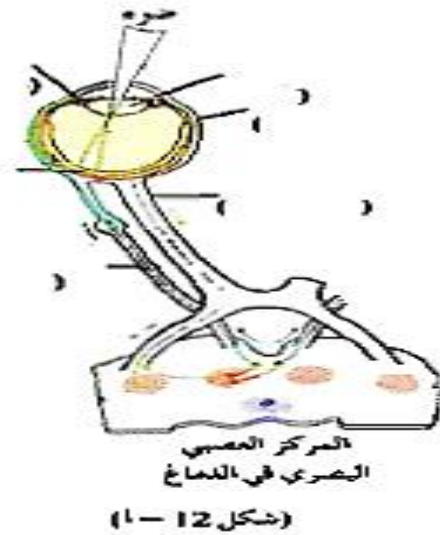
- | | | |
|---------|---------|---------|
|-3 |-2 |-1 |
|-5 |-4 | |
|-7 |-6 | |
|-9 |-8 | |

في الرسم الذي أمامك حدد العصب

- أ- الوارد ب- الصادر ج- المختلط

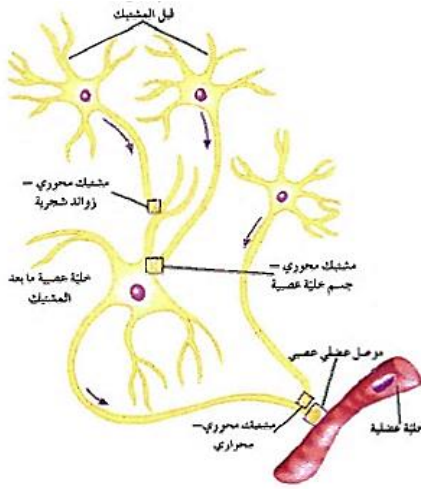


جهاز العصبي المركزي
(شكل 12 - ب)
العصب محيطي يتكون من ألياف عصبية
أخرى صادرة.



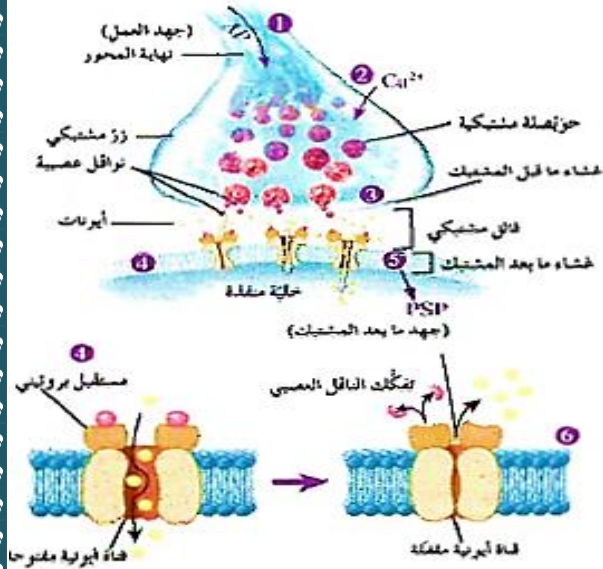
(شكل 12 - أ)

الرسم المقابل يوضح مواقع المشتبكات العصبية واتجاه انتقال الرسائل العصبية بين الخلايا
-حدد على الرسم ثلاثة أنواع من المشتبكات واذكر نوعها.



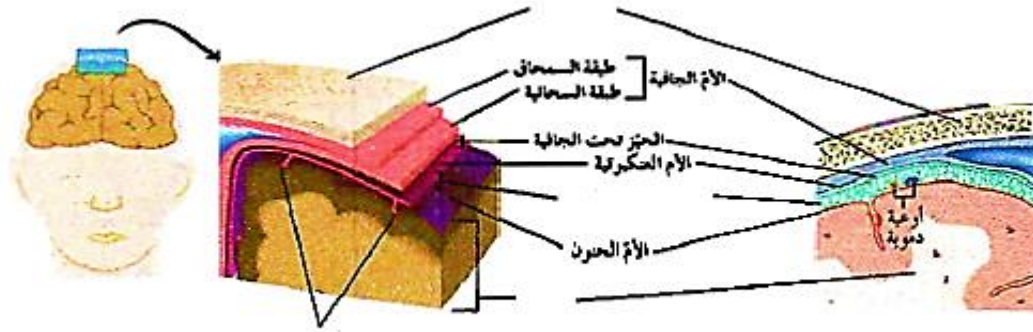
- 1-
- 2-
- 3-

الرسم يوضح مراحل انتقال الرسائل عبر المشتبك الكيميائي أذكرها.

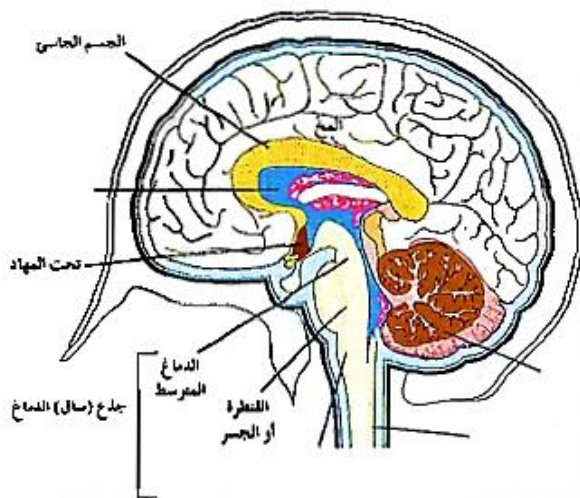
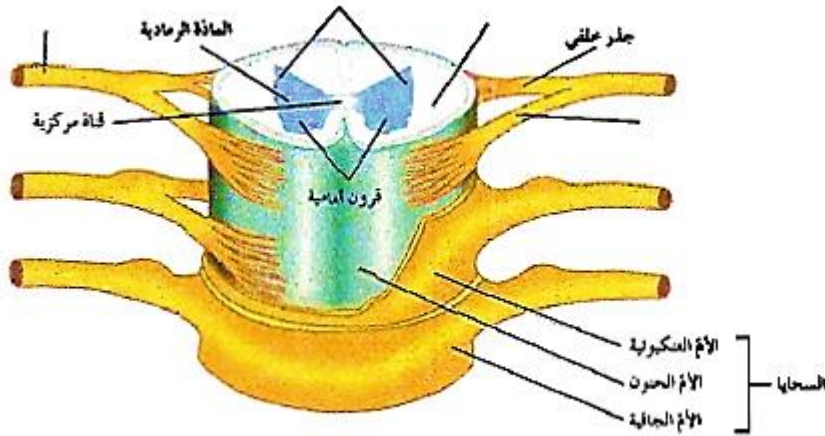


- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-

الرسم المقابل يبين الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ



الرسم المقابل يمثل قطاع في تركيب النخاع الشوكي تفحصه ثم اكتب البيانات على الرسم؟



الرسم المقابل مقطع طولي جانبي في الدماغ.

اكتب البيانات على الرسم

• مع تمنياتنا لأبنائنا وبناتنا دفعة 2025 بالتوفيق والنجاح الباهر

أهم المصطلحات العلمية

الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

- 1- (الجهاز العصبي المركزي) جهاز يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلى الأجزاء الأخرى من الجسم.
- 2- (الجهاز العصبي الطرفي) جهاز يتكون من شبكة من الأعصاب تمتد في أجزاء الجسم كلها.
- 3- (الجهاز العصبي الطرفي) جهاز يجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه ويوصلها إلى الجهاز العصبي المركزي وينقل التعليمات الصادرة من هذا الأخير إلى أجزاء الجسم.
- 4- (جسم الخلية) القسم الأكبر من الخلية العصبية يحتوي على نواة كبيرة ومعظم السيتوبلازم.
- 5- (زوائد شجرية) امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تتفرع من جسم الخلية العصبية.
- 6- (الميلين) طبقات عازلة على شكل قطع متعاقبة على طول محور الخلية العصبية تكونها خلايا شوان
- 7- (عقد رانفيير) عقد تفصل بين قطع الميلين يكون غشاء المحور فيها مكشوفاً.
- 8- (وحيدة القطب) خلية عصبية تتميز باستطالة واحدة تنقسم إلى فرعين على شكل حرف T
- 9- (خلايا الغراء العصبي الصغيرة) خلايا بلعمية تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية بحيث تخلص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة والخلايا العصبية التالفة
- 10- (شوان) خلايا تشكل غلاف الميلين لمحاور خلايا الجهاز العصبي الطرفي.
- 11- (خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات) خلايا تشكل غلاف الميلين للخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي.
- 12- (الخلايا النجمية) خلايا تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية وتثبت الوسط الكيميائي المجاور لها ولها دور في نقل الإشارات العصبية.

- 13- (زوال استقطاب) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من -70mv إلى $+30\text{mv}$ نتيجة فتح قنوات الصوديوم.
- 14- (عودة استقطاب) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من $+30\text{mv}$ إلى -70mv نتيجة فتح قنوات البوتاسيوم.
- 15- (فرط استقطاب) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من -70mv إلى -80mv نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم.
- 16- (المشتبكات العصبية) أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين تسمح بنقل السيل العصبي بينهما.
- 17- (الازرار) انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوي حويصلات دقيقة مشتبكة.
- 18- (السحايا) ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي وتعمل على حمايته.
- 19- (السائل الدماغي الشوكي) سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ويحميهما ويمتص الصدمات ويزود الخلايا العصبية بالمغذيات.
- 20- (ساق الدماغ) جزء من الدماغ يصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ وينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب.

أهم التعليقات (أذكر السبب العلمي)

علل لما يلي تعليلا علميا دقيقا (أذكر السبب العلمي):

- 1- تقل استجابة الكائن الحي للمؤثرات عندما يتقدم في العمر
لأن كفاءة الخلايا العصبية تقل من حيث العدد والوظيفة مع تقدم العمر
- 2- خلايا الغراء العصبي الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية
لأنها خلايا بلعمية تخلص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والاجسام الغريبة والخلايا العصبية التالفة والميتة
- 3- يظل الطرف المركزي لليف العصبي قادرا على النمو إذا قطع الليف العصبي
لأنه يحصل على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية
- 4- تنقل السيالة العصبية بالألياف الميلينية أسرع من الالياف عديمة الميلين
لأنها تنتقل في الالياف الميلينية بالقفز من عقدة رانفيير الى أخرى بينما في الالياف عديمة الميلين تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها
- 5- الابر الصينية تقلل الشعور بالألم وتعطى إحساسا بالتحسن
لأن الابر تحفز خلايا خاصة بالدماغ لإطلاق الاندورفينات التي تقلل من الشعور بالألم وتعطى إحساسا بالتحسن
- 6- وجود فرق كهربى لغشاء الخلية العصبية في حالة الراحة
بسبب اختلاف تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية
- 7- يزيد انتشار ايونات البوتاسيوم خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم داخل الخلية
بسبب وجود قنوات خاصة لنقل الصوديوم بغشاء الخلية وقنوات خاصة بنقل ايونات البوتاسيوم ولكن بعدد أكبر وهذه القنوات تقوم بنقل الايونات حسب منحدر تركيزها وايونات الصوديوم أكبر في البيئة الخارجية بينما البوتاسيوم أكبر في البيئة الداخلية

8- يتم نقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بالنقل النشط
لأن عملية النقل تكون عكس منحدر التركيز وتحتاج الى طاقة

9- حدوث مرحلة عودة الاستقطاب
بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج ايونات البوتاسيوم الى البيئة الخارجية

10- يستحيل تولد جهد عمل في حالة المشتبك المثبط
بسبب حدوث فرط استقطاب للغشاء ما بعد المشتبك يسمى الجهد المثبط

11- الام الحنون غشاء مغذى للمراكز العصبية
لأنه يحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءاته

12- تظهر المنطقة الداخلية للحبل الشوكي باللون الرمادي
لأنها تتكون من اجسام الخلايا العصبية ومحاور خلايا عصبية غير محاطة بغلاف ميلين

13- يعمل المهاد كمركز توزيع
لأنه يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الأجزاء المناسبة في المخ

14- المخيخ هو المسئول عن بقاء الجسم في حالة توازن
لأنه يعالج الرسائل العصبية من جميع مراكز المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي لتنسيق حركة العضلات الارادية واللاارادية

15- للتلافيف أهمية كبيرة بالقشرة المخية
لأنه يزيد من مساحة المراكز العصبية

• مع تمنياتنا لأبنائنا وبناتنا دفعة 2025 بالتوفيق والنجاح الباهر