مراجعة قصير أول أحياء الصف الثاني عشر
للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

https://t.me/salahesa

https://t.me/Salahesabot

https://t.me/salahfayyadbot

BIOLOGY_SALAH_ESA

SALAH ESA

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

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 لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.

KuwaitTeacher.Com

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
المسار الجنبي الامامي	مسؤول عن نقل الاحساسات بالألم والحرارة والمس الواردة من الاعصاب الحسية الطرفية الى الدماغ لمعالجتها
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

KuwaitTeacher.Com

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 الحي مع تقدم العمر ؟
بسبب قلة كفاءة الخلايا العصبية من حيث العدد والوظيفة.

٢) أجهزة الضبط في الجراد أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبي؟
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) أهمية الحبل العصبي البطني في الجراد وديدان العلق الطبي؟
لربط المخ بأعضاء الجسم

٤) الجهاز العصبي يوصف بأنه بسيط في الهيدرا (اللاسعات) ؟
لعدم وجود منطقة معالجة مركزية (الدماغ)

٥) يعمل الجهاز العصبي المركزي والطرفي مع بعض؟
لتأدية أنشطة الجسم بالكامل وتنسيقها وضبطها.

٦) معظم النشاط الأيضي يحدث في جسم الخلية ؟
لأنه يحتوي نواة كبيرة ومعظم الستوبلازم وعضيات الخلية وجسيمات نيسل.

٧) تأخذ الخلية العصبية أحادية القطب شكل حرف T ؟
لأنها تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم الى فرعين يمتدان بعيدا عنها

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

٩) تتشابه خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي 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

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

KuwaitTeacher.Com

١١) **الجزء الطرفي يتلف عند قطع الليف العصبي ؟**

لأنه فقد الاتصال بجسم الخلية العصبية .

١٢) **تختلف سرعة نقل السيال العصبي في الالياف العصبية؟**

بحسب قطرها – وظيفتها – مغلفة بالملين أو غير مغلفة بالميلين.

١٣) **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

١٤) **الاعصاب الشوكية أعصاب مختلطة؟**

لأنها تتكون من ألياف عصبية حسية واردة والياف عصبية حركية صادرة تنقل السيالة بالاتجاهين.

==========

١٥) **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.

١٦) **أهمية وجود مضخة الصوديوم – البوتاسيوم في غشاء الخلية العصبي ؟**

تقوم بإرجاع تركيز الصوديوم البوتاسيوم إلى نسبها الأصلية في خلال مرحلة الراحة

أو نقل نشط لثلاث أيونات Na^+ إلى خارج الخلية مقابل أيوني k^+ إلى داخل الخلية.

١٧) **حدوث مرحلة زوال الاستقطاب ؟**

بسبب فتح قنوات الصوديوم ودخوله من خارج إلى داخل الخلية أو الليف العصبي.

١٨) **حدوث مرحلة عودة الاستقطاب ؟**

يحدث بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج البوتاسيوم خارج الليف العصبي.

١٩) **حدوث مرحلة فرط الاستقطاب ؟**

بسبب تأخر اغلاق قنوات البوتاسيوم.

٢٠) **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

٢١) **أهمية ارتباط الأستيل كولين بمستقبله الغشائي في المشتبك المنبه ؟**

تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها ايونات الصوديوم إلى الخلية ما بعد المشتبك. فيحدث تبدل كهربائي (زوال الاستقطاب) وهذا يسمى الجهد المنبه ما بعد المشتبك

٢٢) **أهمية ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي في المشتبك المثبط ؟**

تنفتح قناة أيونية لهذا المستقبل لتدخل عبرها cl^- إلى الخلية ما بعد المشتبك فيحدث تبدل كهربائي يظهر على شكل **فرط استقطاب**

٢٣) **يستحيل توليد جهد عمل في المشتبك المثبط؟**

بسبب حدوث تبدل كهربائي يظهر **بفرط استقطاب**

==========

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

	أنواع الخلايا العصبيـــة من حيث الشكل		
	خلية عصبـية وحيدة القطب	خلية عصبيــة ثنائية القطب	خلية عصـبية متعددة الأقطاب
الوصف	تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم الى فرعين يمتدان بعيدا عنها على شكل حرف T المحور الطرفي ينقل السيالات العصبية من الزوائد الشجرية الى جسم الخلية أما المحور المركزي ينقل السيالات العصبية بعيداً عن جسم الخلية	تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية تشكل أحدهما الزوائد والثانية المحور توجد في الأعضاء الحسية مثل الأنف والعين	تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة تشكل الزوائد الشجرية واستطالة طويلة واحدة هي المحور

	أنواع الخلايا العصبيـــة من حيث الوظيفة		
	خلية عصبـية حسية	خلية عصبية حركيــة	خلية عصبيــة رابطة(موصلة)
الوصف والوظيفة	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي وتؤدي الخلايا العصبية وحيدة القطب وثنائية القطب دور خلايا عصبية حسية توجد في العين والأنف واللسان الاذن .	تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى الأعضاء المنفذة وتأخذ شكل الخلايا العصبية متعددة الأقطاب	توجد بين خليتين عصبيتين وتوجد في الجهاز العصبي المركزي تؤدي بعض الخلايا متعددة الأقطاب دور الخلايا الرابطة وهي تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية

	خلايا الغراء العصبي الكبيرة		
	خلايا الغراء قليلة التفرعات	خلايا الغراء النجمية	خلايا شوان
الوصف والوظيفة	تتواجد في الجهاز العصبي المركزي ومسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية	تتواجد في الجهاز العصبي المركزي وتعد أكثر الخلايا وفرة وسميت بذلك نسبة الى شكلها	تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي وتحتوي اغشيتها على مادة دهنية تعرف بالميلين تلتف خلايا شوان حول محور الخلية العصبية مشكلة طبقات الميلين (طبقات عازلة) يتجمع السيتوبلازم مع النواة مشكلا غلاف الليف العصبي

KuwaitTeacher.Com

أنواع الاعصاب من حيث الوظيفة			
النوع	الاعصاب الحسية/ الواردة/	الاعصاب الحركية/الصادرة/	الاعصاب المختلطة
الوظيفة	تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية	تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية الى الأعضاء المنفذة	تنقل السيالة العصبية بالاتجاهين
مثال	العصب السمعي – العصب البصري	العصب الحركي للعين العصب الحركي للسان	الاعصاب الشوكية

	قنوات الصوديوم	قنوات البوتاسيوم
العدد	أقل	أكثر
الأهمية	نقل الصوديوم مع منحدر التركيز	نقل البوتاسيوم مع منحدر التركيز

وجه المقارنة	المنبهات الكيميائية	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الحرارية	الإشعاعات
مثال	الأيونات والجزيئات الكيميائية	التغير في الضغط أو وضعية الجسم	الحرارة أو البرودة المرتفعة	الأشعة تحت الحمراء - الضوء -المجالات المغناطيسية
نوع المستقبلات	تتحسسها مستقبلات الشم والتذوق	تتحسسها المستقبلات الميكانيكية (الألم - اللمس-السمع والتوازن)	تتحسسها مستقبلات الحرارة والألم	تتحسسها مستقبلات الضوء

	استيل كولين	جابا
نوع المشتبك العصبي	منبه	مثبط
القناة الايونية التي يرتبط بها	قناة الصوديوم	قناة الكلوريد
التبدل الكهربائي	زوال استقطاب	فرط استقطاب

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

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 خلايا الغراء العصبي الكبيرة الحجم ؟

أ- خلايا شوان ب- خلايا قليلة التفرعات ت- الخلايا النجمية.

٧- أنواع الأعصاب من حيث الوظيفة؟

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

٨- <u>أسباب وجود جهد الراحة ؟</u>

أ- تركيب غشاء الخلية ومكوناته

ب- الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي الغشاء.

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

٩- أسباب استمرارية جهد الراحة ؟

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

ب- وجود مضخة (الصوديوم - البوتاسيوم).

١٠- مراحل جهد العمل ؟

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

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

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

KuwaitTeacher.Com

ماذا يحدث في الحالات التالية

١- ماذا يحدث اذا قطع الليف العصبي ؟

يظل المحور المركزي قادراً على التجدد لأنه مرتبط بجسم الخلية ويحصل على احتياجاته الغذائية من جسم الخلية أما الجزء الطرفي يتلف لأنه فقد الاتصال بجسم الخلية العصبية .

٢- ترتبط الفوسفات بالمضخة الصوديوم والبوتاسيوم ؟

يؤدي إلى تغير شكلها فتنطلق ثلاث أيونات Na^+ إلى البيئة الخارجية.

٣- يتحرر الفوسفور المرتبط بمضخة الصوديوم والبوتاسيوم ؟

مما يؤدي إلى تغير شكلها فتنطلق أيونات k^+ إلى البيئة الداخلية.

٤- عند وصول السيال العصبي (جهد العمل) إلى نهاية المحاور العصبية ؟

يحدث زوال استقطاب الغشاء ما قبل المشتبكي في منطقة الأزرار عند منطقة التفرعات.

٥- فتح قنوات الكالسيوم ودخول ايونات الكالسيوم من الخارج إلى داخل الأزرار المشتبكية؟

تلتحم الحويصلات المشتبكية بالغشاء ما قبل المشتبك ثم بفعل الإنزيمات تنفتح الحويصلات المشتبكية للخارج لتطلق النواقل باتجاه الشق المشتبكي بطريقة الافراز الخلوي.

٦- عندما يلتصق الناقل العصبي بالمستقبل البروتيني على الغشاء بعد المشتبك ؟

تنفتح القناة الأيونية فيحدث ظهور جهد ما بعد المشتبك.

SALAH ESA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com