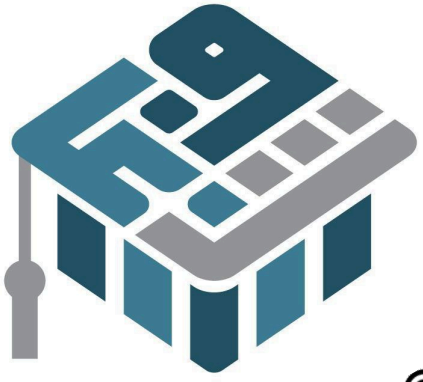


بكالوجيا

أهلاً بكم أصدقاء فريق بكالوجيا

الخدمات التي يقدمها فريقنا لطلاب البكالوريا في سوريا من:

1- منصة تعلم عن بعد (عن طريق تطبيق الكتروني).

2- فيديوهات لشرح المادة وحل التمارين.

3- نوط شاملة لمواد البكالوريا وبنوك أسئلة.

اضغط على شعارات وسائل التواصل...
لنبدأ معًا

كل الملفات التي يحتاجها طالب البكالوريا أصبحت في مكان واحد

سلسلة خلي ببالك مع شغف

- عصبية
- النقل في الاعصاب⚡
- الدرس السادس

الأفكار الأساسية الي لازم تخليها ببالك

رح نبلش بأول فكرة و اللي هيي:

▼كمون العمل يتشكل في القطعة الأولية للمحوار و لا يتشكل في الاستطالة الهيولية وجسم الخلية غالباً

●حدد موقع تشكل كمون العمل؟↑

●علل تشكل كمون العمل في القطعة الأولية للمحوار و لا يتشكل في الاستطالة الهيولية وجسم الخلية غالباً؟

بسبب قلة قنوات التبويب الفولطية في الاستطالات الهيولية وجسم الخلية أما القطعة الأولية للمحوار تحوي على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية

📌القطعة الأولية للمحوار:

- منطقة غشائية متخصصة من المحوار
- تحوي كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية
- تنشأ منها كمونات عمل

●ما وظيفة القطعة الأولية للمحوار؟

إطلاق كمونات عمل

📌النقل في الأعصاب (عنوان درسنا):

١- ألياف عديمة النخاعين
٢- ألياف ذات نخاعين

♥ دون ملاحظاتك مع شغف:

∞النقل في الألياف عديمة النخاعين:

- يتم إزالة الاستقطاب في القطعة الأولية للمحوار نتيجة تدفق شوارد الصوديوم نحو الداخل
- تصبح شحنة السطح الداخلي موجبة مقارنة مع الشحنة السالبة للسطح الخارجي ويتشكل كمون عمل
- تتشكل تيارات موضعية قادمة من المنطقة المجاورة إلى المنطقة المنبهة خارج الليف و بعكس الاتجاه داخل الليف
- يؤدي ذلك إلى إزالة تدريجية للاستقطاب في المنطقة المجاورة
- ينتقل كمون العمل إلى المنطقة المجاورة بينما تبدأ القطعة الأولية بمرحلة إعادة الاستقطاب ،ثم تعود إلى مرحلة كمون الراحة ،بعد أن تمر بزمن الاستعصاء
- وهكذا تتكرر العملية بالآلية ذاتها ليصل كمون العمل إلى نهاية المحوار (الأزرار) في النقل الوظيفي.

●رتب مراحل النقل في الألياف العصبية المجردة من غمد النخاعين؟↑

●ماذا ينتج عن تشكل تيارات موضعية من المنطقة المجاورة نحو المنطقة المنبهة و بالعكس داخله؟

زوال تدريجي للاستقطاب في المنطقة المجاورة

∞النقل في الألياف المغمدة بغمد النخاعين:

●علل يقتصر نشوء التيارات المحلية في الألياف المغمدة بغمد النخاعين على اختناقات رانفيه؟

-لأن غشاء الليف يبدي مقاومة عالية لمرور التيارات الموضعية في المناطق المغمدة بالنخاعين
-و عدم وجود قنوات التبويب الفولطية إلا في اختناقات رانفييه

●علل النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين أسرع من النقل في الألياف المجردة من النخاعين؟

-لأن كمونات العمل تنتقل في الألياف المجردة من المنطقة المنبهة إلى المنطقة المجاورة مباشرة
-أما في الألياف المغمدة يتم النقل بطريقة النقل القفزي من اختناق رانفييه لآخر
/يعتي بالمغمدة ما بكون النقل إلا بالاختناقات لهيك أسرع من المجردة بكون عليه كلو/

إعداد: د.منار الدنكاوي
تدقيق: د.عمار السعدي

▼النقل القفزي:

-انتقال التيارات الموضعية من اختناق رانفييه لآخر قافزاً فوق قطع غمد النخاعين

●علل النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين يوفر كميات كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصويوم بوتاسيوم؟

لأن الضخ يقتصر على اختناقات رانفيه فقط

●ما هي العوامل التي تزيد سرعة السيالة العصبية ؟

- وجود غمد النخاعين✓
- و زيادة قطر الليف العصبي✓

▼انتقال السيالة العصبية من عصبون لآخر يتم عن طريق المشابك

▼المشابك نوعان-:كيميائية

- كهربائية

📌المشابك الكيميائية:

⚮يتألف المشبك الكيميائي من:

- غشاء قبل مشيكي
- فالق مشبكي 20nm
- غشاء بعد مشبكي

●حدد بدقة موقع المشابك الكيميائية؟

بين نهاية محوار عصبون أول و استطالة هيولية أو جسم خلية أو محوار لعصبون ثاني/هاام/

●حدد موقع الأزرار و ما وظيفتها؟(تذكرة)

هي التفرعات الانتهائية للمحوار،تحوي على حويصلات مشبكية تختزن فيها النواقل الكيميائية العصبية

/يعني الازرار فيها حويصلات و جوا هالحويصلات في نواقل عصبية/

●بمَ يتميز الغشاء القبل مشبكي؟

يتميز ببنية مناسبة لتماس الحويصلات المشبكية و تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق المشبكي

●بمَ يتميز الغشاء بعد مشبكي ؟

بوجود قنوات تبويب كيميائية ترتبط بها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية

⚮قنوات التبويب الكيميائية:

-قنوات بروتينية

-موجودة في الغشاء البعد مشبكي

-ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية

-تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها

●حدد موقع قنوات التبويب الكيميائية؟↑

●اذكر وظيفة قنوات التبويب الكيميائية؟↑

⚮مراحل النقل في المشبك الكيميائي:

◆تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق و ارتباطها بمستقبلاتها في الغشاء البعد مشبكي

◆تشكيل كمونات بعد مشبكية

◆تراكم الكمونات بعد مشبكية

▼سنفصل في المرحلة الأولى والي هي

-تحرير النواقل الكيميائية العصبية في الفالق و ارتباطها بمستقبلاتها:

١ -وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي

٢ -إزالة استقطاب للغشاء قبل مشبكي

٣ -فتح قنوات التبويب الفولطية ل Ca^2

٤ -دخول شوارد الكالسيوم و زيادة تركيزها في الغشاء قبل مشبكي

٥ -اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل مشبكي

٦ -تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

٧ -ترتبط النواقل بمستقبلها النوعي على قنوات التبويب الكيميائية الموجودة في الغشاء بعد مشبكي مما يؤدي إلى فتحها و مرور الشوارد المختلفة عبرها

●بهالتعداد الفوق كل مرحلة منها ممكن يجي سؤال ماذا ينتج؟

●رتب مراحل تحرير النواقل الكيميائية في المشبك الكيميائي؟↑

●ما دور شوارد الكالسيوم في النقل المشبكي؟

دخول شوارد الكالسيوم و زيادة تركيزها في الغشاء قبل مشبكي يؤدي إلى اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل مشبكي

و تحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي

●قارن بين قنوات التبويب الفولطية لشوارد الكالسيوم و قنوات التبويب الكيميائية من حيث:ا لموقع وآلية فتح القناة؟

◆قنوات التبويب الفولطية:

-في الغشاء قبل مشبكي

-إزالة استقطاب

◆قنوات التبويب الكيميائية:

-في الغشاء بعد مشبكي

-ارتباط الناقل الكيميائي بمستقبلاته النوعية

▼سنفصل في المرحلة الثانية والي هي

تشكيل كمونات عمل بعد مشبكية

-الكمونات بعد مشبكية التي تتشكل في المشبك الكيميائي هي:

◆بعد مشبكي تنبيهي EPSP

◆بعد مشبكي تثبيطيIPSP

مشابك التنبيه:

-**الناقل العصبي هو** :غلوتامات و الأستيل كولين في معظم حالاتهما

-**أقنية التبويب التي يرتبط بها الناقل هي** :لشوارد الصوديوم أو الكالسيوم اللتان تنتشران للداخل

-**التبدل في الاستقطاب** :إزالة استقطاب

-**الكمون بعد المشبكي** :تنبيهي يوجه كمون الغشاء إلى حد العتبة

-**موجته** للأعلى

مشابك التثبيط:

-**الناقل العصبي** :الغليسين وال GABA

-**أقنية التبويب التي يرتبط بها الناقل هي** :لشوارد الكلور التي تنتشر للداخل أو لشوارد البوتاسيوم التي تنتشر للخارج

-**التبدل في الاستقطاب** :فرط استقطاب

-**الكمون بعد المشبكي** :تثبيطي يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة

-**موجته** للأسفل

●قارن بين مشابك التنبيه و التثبيط من حيث النواقل الكيميائية ،التبدل في الاستقطاب للغشاء بعد المشبكي ،أقنية التبويب التي يرتبط بها الناقل ،الكمون المتشكل وشكل المنحني؟↑

●علل تسمية الكمون بعد المشبكي التنبيهي EPSPبهذا الاسم ؟/ما وظيفة الكمون بعد المشبكي التنبيهي؟

يوجهه كمون الغشاء إلى حد العتبة

●علل تسمية الكمون بعد المشبكي التثبيطي IPSPبهذا الاسم ؟/ما وظيفة الكمون بعد المشبكي التثبيطي؟

يبعد كمون الغشاء عن حد العتبة

▼والآن سنفصل بالمرحلة الثالثة و الأخيرة

والي هي **تراكم الكمونات بعد المشبكية**

-تراكم الكمونات بعد المشبكية:

◆تتجمع الكمونات بعد المشبكية من نعهايات قبل مشبكية عدة أو من نهاية قبل مشبكية واحدة

◆لتطلق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي

●ماذا ينتج عن تراكم الكمونات بعد مشبكية من نهايات قبل مشبكية عدة أو من نهاية قبل مشبكية واحدة؟

يتم إطلاق كمونات عمل في الغشاء بعد مشبكي/هاام دورة/

خواص المشبك الكيميائي:

◆الإبطاء

◆القطبية

◆عمله كمحول للطاقة

●علل يتمتع المشبك الكيميائي بالقطبية؟

لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد مشبكي

●علل تنخفض سرعة السيالة العصبية في المشبك الكيميائي/علل يتمتع بالإبطاء؟

-بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي

-بسبب الزمن اللازم لتثبته على المستقبلات وتشكيل كمون بعد مشبكي

●علل يعمل المشبك كمحول للطاقة؟

لأنه يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية و بالعكس

النواقل الكيميائية العصبية:

مكان تشكلها:

- جسم العصبون
- في الأزرار النهائية بفعل أنظيمات نوعية

حدد موقع تشكل النواقل الكيميائية العصبية؟↑

مصيرها:

- تزول بعد أن تؤدي دورها إما بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل مشبكي و خلايا الدبق النجمية
- أو انتشارها خارج الفالق المشبكي
- أو حلمهة بأنظيم نوعي

علل تأثير الناقل الكيميائي في المشبك مؤقت؟/ما مصير الناقل الكيميائي بعد أن يؤدي دوره في المشبك؟↑

أنواعها:

أستيل كولين:

-مكان إفرازه :في الجهاز العصبي

-وظائفه:

منبه للعضلات الهيكلية

مثبط للقلب"يبطئ حركة عضلة القلب"

له دور مهم في الذاكرة

-يتحلمه بواسطة:

أنظيم الكولين أستيراز إلى ← كولين+حمض الخل

ما نواتج حلمهة الأستيل كولين؟↑

علل يمكن للناقل الكيميائي ان يكون منبهاً أو مثبطاً؟

لأن الكمون بعد المشبكي المتشكل يتحدد بعاملين :

-نوع الناقل الكيميائي

-طبيعة المستقبلات النوعية

علل يستخدم البوتوكس في عمليات التجميل لإالة تجاعيد الوجه؟

لأن البوتوكس سم(مادة بروتينية) تتنجها بعض الجراثيم تثبط تأثير الأستيل كولين فتسترخي العضلات

ينتهي العصب المجهول بالقلب و المطلوب:

1- ما تأثيره على عضلة القلب؟
2- ما اسم الناقل المتحرر في نهايته؟
3- حدد نوع الأقنية الشاردية التي تفتح في أغشية عضلة القلب
4- سمّ الكمون بعد مشبكي المتشكل
1- تباطؤ عدد ضربات القلب
2- الأستيل كولين
3- شوارد الكلور و البوتاسيوم
4- تثبيطي IPSP

تنويه : العصب المجهول ذكر سابقاً في الدرس الثالث و هو نظير ودي و بالتالي الناقل العصبي المتحرر هو **الأستيل كولين**

الدوبامين:

-يفرزه :المادة السوداء لجدع الدماغ
قليلاً منه يفرز من لب الكظر

-وظيفته:

منبه في الحالات النفسية و العصبية
مثبط
يزداد تأثيره بوجود النيكوتين و المواد المخدرة الكوكائين

الغلوتامات:

-يفرز من :المسالك الحسية و القشرة المخية

-وظيفته :منبه غالباً

المادة:"p"

يفرز من:مسالك حس الألم في النخاع الشوكي

-وظيفته :له تأثير منبه وناقل للألم

الأدرينالين و النور أدرينالين

غليسين

غابا GABA

٥

تخفيف الدماغ لحس الألم:

-يقوم الدماغ بإفراز الأنكيفالينات والأندروفينات

-التي تثبيط تحرير المادة p

-يتم التثبيط من خلال منع دخول شوارد الكاليسيوم من الغشاء قبل المشبكي

-منع وصول السيالات الألمية للدماغ

حدد موقع إفراز الأنكيفالينات و الأندروفينات؟ وما وضيفتها؟ /كيف يقوم الدماغ بتخفيف حس الألم؟

-تفرز من الدماغ

-وظيفتها تثبط تحرير المادة pمن خلال منع تحرير شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل مشبكي/هام/

علل للأنكيفالينات و الأندروفينات دوراً في منع السيالات الألمية من الوصول إلى الدماغ؟↑

كيف يدرك الدماغ حس الألم؟↑

علل يؤدي استنشاق غاز السارين المستخدم في الحروب إلى الموت اختناقاً؟

لأن السارين يثبط تأثير أنظيم الكولين أستيراز فيستمر عمل الأستيل كولين و بالتالي تستمر العضلات في التقلص حتى التشنج و يؤدي تشنج عضلة الحجاب الحاجز إلى توقف عملية التنفس

التحكم بالألم:

إدراك الدماغ لحس الألم:

-ترسل مستقبلات حس الألم السيالات الألمية إلى النخاع الشوكي

-يتم تحرير المادة Pفي مسالك حس الألم

-تصل إلى الدماغ فندرك حس الألم

♥ **دون ملاحظاتك مع شغف:**

المشابك الكهربائية:

◆بنيتان غشائيان متناظرتان لخلايا متجاورة ◆يفصلهما فالق ضيق "3.5nm"ترتبطان بقنوات بروتينية

◆لا يوجد ناقل كيميائي

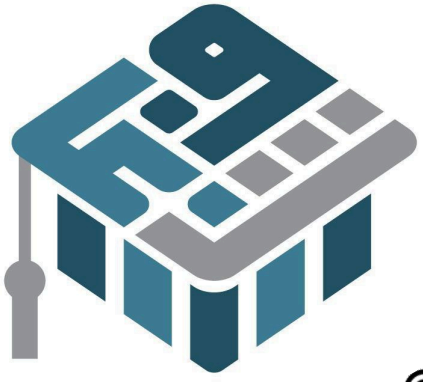
◆جهة انتقال السيالة باتجاهين مختلفين(مختلفين مو متعاكسيين)

◆توجد بين الألياف العضلية للعضو الواحد كعضلة القلب وعضلات الأحشاء

حدد موقع المشابك الكهربائية؟↑

قارن بين المشابك الكيميائية و المشابك الكهربائية من حيث :طول الفالق ،السرعة ،جهة نقل السيالة وجود الناقل الكيميائي؟↑

♥ **دون ملاحظاتك مع شغف:**



بكالوجيا

أهلاً بكم أصدقاء فريق بكالوجيا

الخدمات التي يقدمها فريقنا لطلاب البكالوريا في سوريا من:

1- منصة تعلم عن بعد (عن طريق تطبيق الكتروني).

2- فيديوهات لشرح المادة وحل التمارين.

3- نوط شاملة لمواد البكالوريا وبنوك أسئلة.

اضغط على شعارات وسائل التواصل...
لنبدأ معًا

كل الملفات التي يحتاجها طالب البكالوريا أصبحت في مكان واحد