# الحل

## السؤال الأول:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1_ب | 2)_ب | 3)_د | 4)_ب | 5)_أ |
| 2_ب | 3_د | 4_ب | 5_أ | 6_د |
| 7_ب | 8_ب | 9_أ | 10_ج | 11_د |
| 12_ب | 13_أ | 14_ب | 15_د | 16_ب |
| 17_ج | 18_أ | 19_ج | 20_أ | 21_ج |
| 22_د | 23_د | 24_أ | 25_ج | 26_د |
| 27_د | 28_أ | 29_ج | 30_ج | 31_ج |

## السؤال الثاني:

1) اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي:

أ_القطعة الأولية من المحوار :يتم فيها إطلاق كمونات عمل
ب_الأزرار :تحتوي الحويصلات المشبكية التي تختزن النواقل الكيميائية العصبية
ج_ قنوات التبويب الكيميائية :ترتبط معها مستقبلات نوعية للنواقل الكيميائية العصبية التي تتحكم بمرور الشوارد المختلفة عبرها
د_الأستيل كولين : له تأثير منبه في العضلات الهيكلية ويبطئ حركة عضلة القلب
ه_الدوبامين : له تأثير مثبط ، ومنشط في الحلات النفسية والعصبية
و_الغلوتامات :له تأثير منبه غالبا
ز_المادة p : له تأثير منبه وناقل للألم

2)حدد موقع كل من :

أ_قنوات التبويب الكيميائية : قنوات بروتينية توجد في غشاء الليف
ب_قنوات التبويب الفولطية في الألياف المغمدة بالنخاعين :يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه
ج_إفراز الغلوتامات :يفرز من المسالك الحسية والقشرة المخية
د_تحرير المادة p :تفرز من مسالك حس الألم
ه_المشبك الكهربائي : بين الألياف العضلية للعضو الواحد كالعضلة القلبية وعضلات الأحشاء
و_المشبك الكيميائي : بين نهاية محوار لعصبون أول واستطالة هيولية أو جسم أو محوار لعصبون ثاني

3)ماذا ينتج عن كل من :

- وصول كمون العمل للغشاء قبل المشبكي :إزالة استقطاب في الغشاء
- ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم في الغشاء قبل المشبكي : اندماج الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي وتحرير الناقل الكيميائي في الفالق المشبكي
- ارتباط الناقل الكيميائي بالمستقبل النوعي على فنوات التبويب الكيميائية : توليد كمونات بعد مشبكية بعضها تنبيهي وبعضها تثبيطي
- تحرير الدماغ للأنكيفالانيات والأندرو فينات : تثبيط تحرير المادة p من خلال منع دخول شوارد الكالسيوم من الغشاء قبل المشبكي ومن ثم منع وصول السيالات الألمية للدماغ

## السؤال الثالث: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

1. يقتصر نشوء كمونات العمل على اختناقات رانفييه ؟ لأن قنوات التبويب الفولطية يقتصر وجودها على اختناقات رانفييه
2. تسمية النقل القفزي بهذا الاسم ؟ لأن كمون العمل ينتقل من اختناق رانفييه إلى آخر قافزا فوق قطع غمد النخاعين
3. يوفر النقل القفزي كميات كبيرة من الطاقة ؟ لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط
4. يتصف النقل في المشبك الكيميائي بالقطبية؟ لأن حالة التنبيه تجتاز المشبك باتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي
5. يكون تأثير النواقل الكيميائية في المشبك مؤقتا ؟ بسبب زوالها بعد أن تؤدي دورها ، إما بحلمهتها بأنزيمات نوعية أو بإعادة امتصاصها من الغشاء قبل المشبكي وخلايا الدبق أو بانتشارها خارج الفالق المشبكي
6. تعد القطعة الأولية مكانا لإطلاق كمونات العمل؟ يعود ذلك لاحتوائها على كثافة عالية من قنوات التبويب الفولطية
7. يمكن أن يكون الناقل منبها في بعض المشابك ومثبطا في مشابك أخرى ؟ حسب طبيعة المستقبلات النوعية في الغشاء بعد المشبكي
8. يتمتع المشبك بخاصية الإبطاء ؟ لأن سرعة السيالة العصبية تنخفض عند مرورها في المشبك الكيميائي بسبب الزمن اللازم لتحرر الناقل الكيميائي وانتشاره في الفالق المشبكي والزمن اللازم لتثبيته على المستقبلات وتشكيل كمون عمل بعد مشبكي

## السؤال الرابع: رتب مراحل انتقال السيالة في الألياف المجردة من غمد النخاعين

## السؤال الخامس : قارن بين كل من:

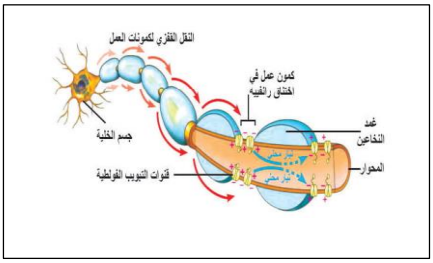
1. الغلوتامات وغابا من حيث نوع المشبك وكمون المتشكل والتبدل في الاستقطاب ؟

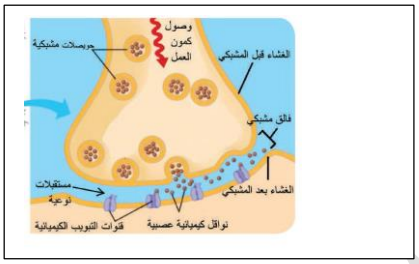
| | الغلوتامات | غابا |
|---|---|---|
| نوع المشبك | مشابك التنبيه | مشابك التثبيط |
| الكمون المتشكل | كمون بعد مشبكي تنبيهي | كمون بعد مشبكي تثبيطي |
| التبدل في الاستقطاب | زوال استقطاب متدرج | فرط استقطاب |

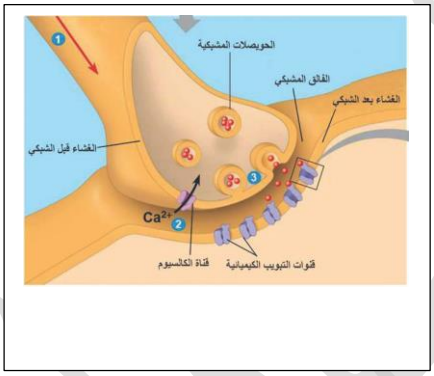
2. مشابك الكهربائية ومشابك الكيميائية يط من حيث المكونات وجهة النقل والسرعة؟

| | مشابك الكهربائية | مشابك الكيميائية |
|---|---|---|
| المكونات | بنيتان غشائيتان متناظرتان لخلايا متجاورة يفصلهما فالق ضيق ترتبطان بواسطة قنيات بروتينية | غشاء قبل مشبكي<br>فالق مشبكي<br>غشاء بعد مشبكي |
| جهة النقل | باتجاهين متعاكسين | اتجاه واحد من الغشاء قبل المشبكي إلى الغشاء بعد المشبكي |
| السرعة | أكثر سرعة | أقل سرعة |

## السؤال السابع : لديك الرسمات التالية ضع المسميات المناسبة لها:






**قال أحد الشعراء**

**شَيئانِ يَنقَشِعانِ أَوَّل وَهلَةٍ**

**ظِلُّ الشَّبابِ وَخُلَّةُ الأَشـــرارِ**

.....

**انتهت الإجابات**

**مع تمنياتي لكم بالتوفيق والسداد**