

**أولاً: أجبني عن الأسئلة الآتية : ( ٥٠ درجة )**

١- مم يتركب غمد النخاعين، وكيف يتشكل في داخل المحور الدماغي الشوكي ( المادة البيضاء ) ، وما دوره، وما المادة التي يحويها الغشاء الهبولي لخلية شوان التي تشكل هذا الغمد.

٢- ماذا يؤدي كل من:

(أ) ارتباط شوارد الكالسيوم مع مستقبلات بروتينية تقع على السطح الداخلي للغشاء قبل المشبكي.

(ب) انتشار شوارد الصوديوم عبر قنوات الصوديوم إلى داخل الخلية العصبية عند تنبيه هذه الخلية بمنبه عتبوي.

(ج) انعكاس الاستقطاب في المنطقة المنبهة عند النقل في ليف عصبي مجرد من النخاعين.

٣- ما العناصر التي تشترك في القوس الانعكاسية بالترتيب عندما تضعين قطعة من الطعام في فمك ويتدفق اللعاب.

ج:

١- يتركب من مادة دهنية فوسفورية - يتشكل بدءاً من الخلايا الدبقية قليلة الاستطالات، ( إذ يلتف كل فرع منها حول محور خلية عصبية ) دوره: ① يعمل على عزل الألياف العصبية كهربائياً

② زيادة سرعة السيالة العصبية - المادة التي يحويها الغشاء هي السفينغوميلين.

٢- (أ) يؤدي إلى تنشيط أنظيمات نوعية ( تعمل على ارتباط غشاء الحويصلات المشبكية مع الغشاء قبل المشبكي ).

(ب) يؤدي إلى انخفاض سريع في الاستقطاب ( حتى يزول ).

(ج) نشوء فرق في الكمون بينها وبين المناطق المجاورة.

٣- العناصر هي: نهايات حسية في اللسان ← عصبون حسي وارد ← مركز الإفراز في البصلة السيسانية

- عصبون نابذ مفرز ← غدد لعابية إفراز اللعاب.

**ثانياً: أجبني عن الأسئلة الآتية : ( ٥٠ درجة )**

١- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتي:

الجسمين المخططين - محاور عصبونات المادة السوداء - الأندروفينات - الألياف الالتقائية - مضخة الصوديوم و البوتاسيوم.

٢- حددي بدقة موقع كل مما يأتي:

العقد الشوكية - اللوحة المحركة - الحويصلات المشبكية - العصب الوركي - مركز ضبط حركات القلب.

٣- ما المقصود بكل مما يلي: الأعصاب - المشابك الكهربائية - كمون الراحة - مرض الصرع - اللويحة العصبية.

ج: ١-

- الجسمين المخططين : ① مرحلة لمرور الحزم المحركة النازلة من القشرة المخية إلى المراكز العصبية في الدماغ المتوسط.

② ضروريان لحفظ توازن الجسم والحركات التلقائية. ( السير ، الكلام ، الكتابة )

- محاور عصبونات المادة السوداء: تنقل الدوبامين إلى الجسم المخطط.

- الأندروفينات: مسكنات داخلية للألم أو محسنات للمزاج.

- الألياف الالتقائية: ( تعبر الجسم الثفني ومثلث المخ ) لتصل بين المناطق المتناظرة في كل من نصفي الكرة المخية.

- مضخة الصوديوم و البوتاسيوم: تقوم بنقل ثلاث شوارد صوديوم إلى خارج الخلية و شاردتي بوتاسيوم إلى داخلها

وذلك بصرف طاقة (ATP) أو المسؤولة عن تثبيت حالة الاستقطاب في أثناء الراحة.

٢- العقد الشوكية: على الجذور الخلفية الحسية للأعصاب الشوكية أو على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي.

اللوحة المحركة: بين نهايات العصبون الحركي و غمد ( غلاف ) الليف العضلي.

الحويصلات المشبكية: في الخلية العصبية قبل المشبك أو في الأزرار.

العصب الوركي: في فخذ الضفدع أو في الفخذ أو موصول بالعضلة الساقية البطنية.

مركز ضبط حركة القلب: في المادة الرمادية للبصلة السيسانية.

٣- الأعصاب: حبال بيضاء صدفية اللون مختلفة الأطوال و الأقطار.

المشابك الكهربائية: يتشكل من بنيتين غشائيتين متناظرتين لخلايا متجاورة يفصل بينهما فالتق ضيق.

كمون الراحة: هو الفرق في الكمون أثناء الراحة بين السطح الخارجي للليف الذي يحمل شحنات موجبة والسطح الداخلي الذي يحمل شحنات سالبة.

مرض الصرع: اختلال ناجم عن اضطرابات عصبية ناتجة عن نوبات من النشاط الكهربائي الدماغي المشوش.

اللويحة العصبية: هي ثخانة خلوية في القسم الظهرية من الوريقة الخارجية ( وفق المحور الأمامي الخلفي ) أو هي ثخانة خلوية تنحصر

من وسطها نحو الداخل مشكلة الميزابة العصبية.

**ثالثاً: أجبني عن السوالين الآتيين : ( ٥٠ درجة )**

١- اكتبني على ورقة إجابتك الأرقام المحددة على الشكل المجاور مع المسمى المناسب.

٢- اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

① تتضمن المادة السنجابية: (أ) ألياف مغمدة بالنخاعين (ب) محاور عارية

(ج) أجسام الخلايا العصبية (د) كل من ب و ج

$$20 = 4 \times 5$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$20 = 4 \times 5$$

٢ تشكل ممرات إجبارية للتيارات الموضعية:

أ) الأزرار ب) اختناقات رانفيه ج) الأبقاق الوعائية د) اللييفات العصبية  
٣ له دور كبير في عمليات الذاكرة: أ) السيروتونين ب) الاستيل كولين ج) غاز الأعصاب د) النور أدرينالين

$$٢٠ = ٥ \times ٤$$

$$٣٠ = ١٠ \times ٣$$

١- الرسم: ١- الدماغ البيني (المهادي) ٢- الحدبات التوأمية (الأربع) ٣- الحدبة الحلقية ٤- البصلة السيسانية  
٢- اختاري: ١- كل من ب و ج ٢- اختناقات رانفيه ٣- الاستيل كولين  
**رابعاً: أعطى تفسيراً علمياً لخمس مما يأتي: (٥٠ درجة)**

- ١- أكثر من نصف الباحة المحركة الأولية تهتم بالتحكم باليدين وعضلات الكلام.
- ٢- لمس جسم ساخن مثلاً بسرعة كبيرة تجعلنا لا نحس بسخونته.
- ٣- زيادة الوقت اللازم لحدوث الفعل المنعكس في القوس الانعكاسي عديد المشبك.
- ٤- النقل في الألياف المغمدة بالخناعين يوفر كمية كبيرة من الطاقة لعمل مضخة الصوديوم و البوتاسيوم.
- ٥- يصاب المنغوليين بالزهايمر قبل الأوان.
- ٦- تقل سرعة السيالة العصبية في المشبك الكيميائي.

ج:

١- لأن الباحة المسيطرة على حركة معينة تتناسب سعتها طرداً مع المهارة اللازمة لإنجاز الحركة لا على كتلة العضلات المشاركة في الحركة.

$$٥٠ = ١٠ \times ٥$$

- ٢- لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد.
- ٣- لكثرة العصبونات الموصلة (البينية) التي تكون قوساً انعكاسياً ما .
- ٤- لأن الضخ (شوارد الصوديوم و شوارد البوتاسيوم) يحدث في سوية اختناقات رانفيه فقط .
- ٥- لأن المورثة التي تشرف على تركيب بروتين بينا النشواني (الأميلويد) محموله على الصبغي ٢١ والمنغوليين لديهم ٣ صيغيات ٢١
- ٦- يعود ذلك للزمن اللازم لتحرر الناقل من الحويصلات المشبكية والزمن اللازم لانتشار الناقل في الفالق والزمن اللازم لتثبيت الناقل على المستقبل والزمن اللازم لتشكل الكمون بعد المشبكي. (يكتفى بثلاثة منها)

**خامساً: أجبني عن الأسئلة الآتية: (٥٠ درجة)**

١- للأعصاب خاصتان، ما هما؟

٢- كيف يتعطل الأداء السلس للدائرة الحركية.

٣- بماذا يتميز الغشاء بعد المشبكي؟

ج:

١- قابلية التنبه ب) نقل التنبيه

٢- موت عصبونات المادة السوداء يسبب هبوطاً في الإيعاز الدوباميني.

٣- يتميز الغشاء بعد المشبكي بوجود مستقبلات نوعية للناقل العصبية. (ترتبط) معها قنوات بروتينية للشوارد المختلفة.

$$٢٠ = ١٠ \times ٢$$

$$١٥ = ١٥ \times ١$$

$$١٥ = ١٥ \times ١$$

**سادساً: (٥٠ درجة)**

١ نقلني الأرقام المحددة على خارطة المفاهيم

إلى ورقة إجابتك وكتبي المفهوم المناسب لكل رقم .

٢ قارني بين :

١- العصبونات الموصلة الالتقائية الأفقية في النخاع الشوكي.

والعصبونات الموصلة في الباحات الترابطية في القشرة المخية من حيث الوظيفة.

٢- المسلك الأول و المسلك الثاني للفعل الإرادي من حيث: مكان تصالب المحاور الصادرة عن العصبونات الهرمية في الباحة المحركة.

ب) ما المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

١- انتقالها يتم دون أي تلاشي في طبيعتها وسعتها من نشوئها إلى نقطة غايتها.

٢- تعتمد صفتها على درجة فعالية القشرة المخية وتتغير بين حالات اليقظة والنوم

ج:

١) - باحات ترابطية ٢- الإدراك الحسي الجسمي أو المحسوس ٣- أمام شق رولاندو مباشرة ٤- باحة أمام الجبهية

٢) المقارنة:

من حيث الوظيفة	العصبونات الالتقائية الأفقية في النخاع	العصبونات الموصلة في الباحات الترابطية
نقل السيالة العصبية للعصبونات المحركة في المستوى ذاته من النخاع ولكن في الجهة المقابلة.	الحس الشعوري و تتكون السيالة العصبية المحركة بعد عملية نشاط مخي أو تصل المسالك الحسية بالمسالك الحركية.	

من حيث مكان التصالب	المسلك الأول	المسلك الثاني
	في البصلة السيسانية	في النخاع الشوكي

٣- مصطلح علمي: أ) سيالة عصبية ب) الأمواج الدماغية

انتهى السلم