الجهاز العصبي (الحادي عشر متقدم)

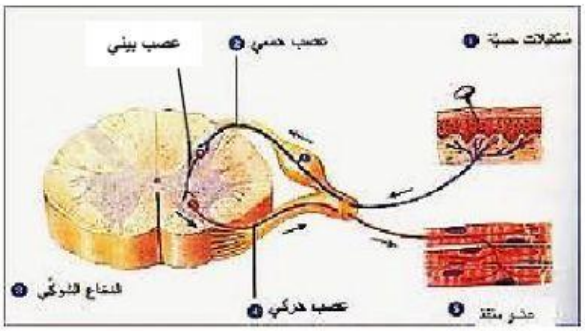
مناهج البحث
إنسخ رابط القناه في تليغرام
t.me/MB6MB

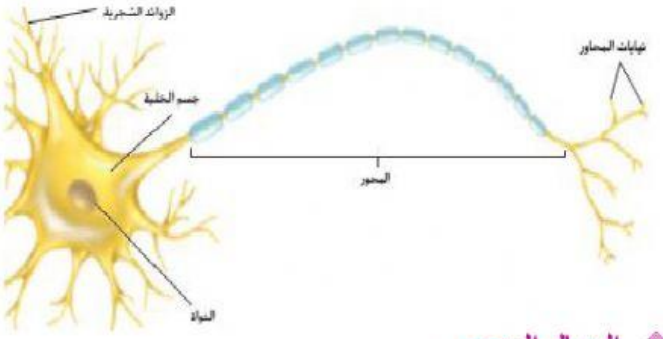
القسم الأول : ملخص ثم اسئلة مجاب عنها

تركيب الجهاز العصبي :

الخلايا العصبية :

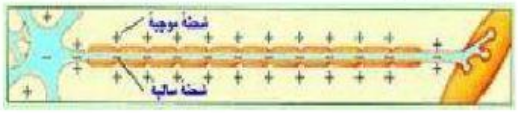
- وحدة الجهاز العصبي وتتكون من الزوائد الشجرية وجسم الخلية والمحور ونهايات المحور
- الزوائد الشجرية : امتدادات من جسم الخلية تنقل السيالات العصبية إلى جسم الخلية
- جسم الخلية : يوجد بها نواة والعضيات الأخرى والسيتوبلازم
- المحور امتداد طويل من جسم الخلية يحمل السيال العصبي من جسم الخلية إلى الخلايا العصبية الاخرى والعضلات من خلال التشابك العصبي لنهايات المحور مع الزوائد الشجرية
- تنقسم الخلايا العصبية إلى (خلايا حسية وخلايا بينية وخلايا حركية) وهي تستقبل المؤثر من عضو الحس (الجلد مثلا)من خلال الخلية الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) من خلال الخلية البينية ومنها للخلايا أو عضو الاستجابة من خلال الخلية الحركية التي تحمل السيال من الدماغ والحبل الشوكي إلى الغدد والعضلات .
- تكون الخلايا العصبية مسار عصبي من خلية حسية وأخرى بينية وثالثة حركية حيث يتم الفعل العصبي دون تدخل الدماغ فيما يعرف بالقوس المنعكس .



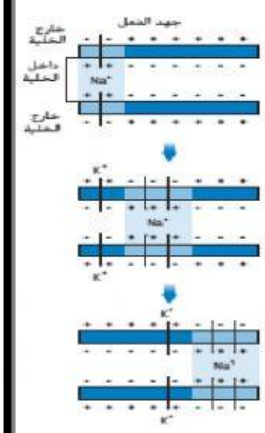


السيال العصبي

- هو شحنة كهربائية تنتقل عبر الخلية العصبية
- وضع الراحة : وفيه لا توصل الخلية أي سيال عصبي حيث يكون غشاء الخلية الخارجي موجب الشحنة على جانبيها وسالب الشحنة على الغشاء الداخلي أي تكون أيونات Na^+ في الخارج أكثر و K^+ في الداخل أكثر . أي حالة الاستقطاب لعدم توازن الشحنات عبر الغشاء من الداخل والخارج



- عملية نقل $3Na^+$ لخارج الخلية و نقل $2K^+$ لداخل الخلية عملية نقل نشط تتم في اماكن خاصة عبر الغشاء تسمى مضخات (الصوديوم والبوتاسيوم) وتحتاج طاقة في صورة ATP



جهد الفعل :

- Ω حالة الخلية عندما يكون سطحها الخارجي سالب والداخلي موجب فيما يعرف بزوال الاستقطاب
- Ω عتبة التنبيه هي أدنى قيمة لشدة مؤثر تسبب جهد الفعل
- Ω ليس من الضروري أن يكون المؤثر قوي حتى يحدث جهد الفعل أو بمعنى أدق
- Ω لن يتولد سيال عصبي إلا إذا كان المؤثر قويا بدرجة تكفي لإثارة العصب بحد

LIVEWORKSHEETS

أقصى والزيادة في قوة المؤثر لن تزيد في قوة الاستجابة مهما زادت قوة المؤثر أما إذا كان ضعيفا فإنه لا يكفي لتخطي عتبة التنبيه فيما يعرف بقانون " الكل أو لا شيء "

Ω ينتقل السيال (جهد الفعل) كموجات على طول محور الخلية (من زوال استقطاب ثم استقطاب ثم زوال وهكذا ....)

خصائص جهد الفعل (السيال العصبى)

☼ يغطى المحور بمادة دهنية بيضاء تسمى مايلين وهي تشكل عازل كهربائي يسمى الغمد

☼ يتخلل الغمد المايليني فجوات تسمى العقد (عقد رانفيير)

☼ وجود العقد يجعل السيال العصبي يقفز عبر المحور مما يساعد في سرعة نقله

☼ تعتمد سرعة السيال العصبي على :

- الخلايا المايلينية والتي تنقل السيال العصبي السريع الناتج عن ألم حاد
- الخلايا غير المايلينية والتي تنقل السيال العصبي البطيء الناتج عن ألم خفيف
- قطر الخلية العصبية الكبير ينقل السيالات بسرعة وقطر الخلايا الصغير ينقل السيالات ببطء

التشابك العصبى :

♣ شق ضيق بين نهايات المحور لخلية عصبية والتفرعات الشجرية لخلية عصبية أخرى

♣ توجد ازرارفي نهايات المحور توجد بها حويصلات تحمل النواقل العصبية

♣ النواقل العصبية : مواد كيميائية مثل الاستيل كولين ترتبط بمستقبلات على الزوائد الشجرية مما يؤدي لفتح قنوات تتسبب في جهد فعل جديد

♣ تلعب أيونات الكالسيوم دور كبير في نقل الحويصلات إلى الغشاء حتى تتحرر النواقل العصبية

♣ تنتشر تلك النواقل بعد انتهاء عملها أو تحطم بفعل الانزيمات .

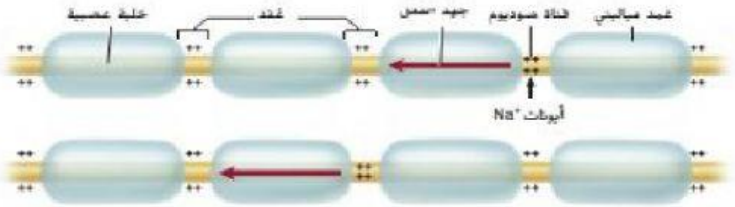
اكتب المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي :-

1. وحدة بناء الجهاز العصبي وقد تكون حسية أو حركية أو بينية (موصلة) (الخلية العصبية)
2. استطالة سيتوبلازمية كبيرة من الخلية العصبية تتغلف بمادة بيضاء تسمى مايلين (الغمد) ويتخللها عقد تسمى عقد رانفيير أو العقد (محور الخلية)
3. الرسالة التي تنقلها الخلايا العصبية من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي والتي ترجع منه إلى أعضاء الحس (السيال العصبي)
4. حالة الخلية العصبية عندما يكون سطحها الخارجي موجب والداخلي سالب (جهد الراحة)
5. حالة الخلية العصبية عندما يكون سطحها الخارجي سالبا والداخلي موجب والذي ينتقل في شكل موجة على طول محور الخلية (جهد الفعل)
6. فترة زمنية تلي إثارة العصب ، يستعيد فيها غشاء الخلية خواصه الفسيولوجية حتى يتمكن من نقل سيال عصبي جديد وخلال تلك الفترة لا يستجيب العصب لأي مؤثر (فترة الامتناع)
7. لن يتولد سيال عصبي إلا إذا كان المؤثر قويا بدرجة كافية لإثارة الخلية العصبية وأن زيادة قوة المؤثر لن تزيد في قوة الاستجابة مهما زادت قوة المؤثر (قانون الكل أو لا شيء)
8. مواد كيميائية لها دور كبير في نقل السيال العصبي مثل الأستيل كولين (ناقلات كيميائية)
9. أدنى قيمة لشدة مؤثر تسبب جهد الفعل (عتبة التنبيه)
10. تنقل السيال العصبي السريع الناتج عن ألم حاد (الخلايا العصبية المايلينية)
11. فجوة صغيرة بين محور الخلية العصبية والزوائد الشجرية لخلية أخرى (التشابك العصبي)

LIVEWORKSHEETS

اختر البديل الصحيح في كل عبارة مما يلي :

1. **..... يحمل السيال العصبي من جسم الخلية إلى خلايا عصبية أو عضلية أخرى**
   a. المحور
   b. الزوائد الشجرية
   c. النواة
   d. القوس المنعكس
2. **ما تسمى الفجوات على الغمد المايليني ؟**
   a. المحور
   b. عتبة التنبيه
   c. العقد
   d. جسم الخلية
3. **ما الذي يمثله الشكل التالي ؟**

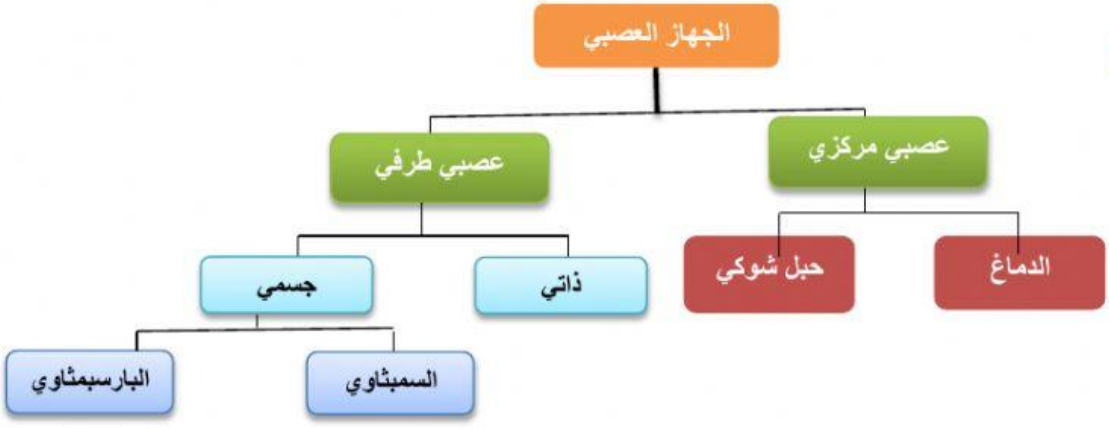


   a. انتشار البوتاسيوم خلال المايلين
   b. سيال عصبي على محور مايليني
   c. سيال عصبي لخلية غير مايلينية
   d. قوس منعكس
4. **ماذا يحدث عندما ينتج جهد الفعل بمؤثر أقوى من عتبة التنبيه ؟**
   a. ينشأ جهد فعل قوي
   b. ينشأ جهد فعل نفس قوة جهد عتبة التنبيه
   c. ينشأ جهد فعل ضعيف
   d. لا ينشأ جهد فعل
5. **ما المفترض يحدث إذا افتقر شخص للخلايا العصبية الحركية ؟**
   a. لن يشعر بالقطع العميق
   b. لن يكن قادرا على التنفس
   c. لن يشعر بطبق ساخن
   d. لن يكن قادرا على استخدام مطرقة

مناهج مع البحث
إنسخ رابط القناه في تليغرام
t.me/MB6MB

==========

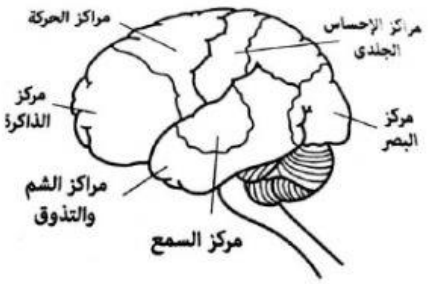
الجهاز العصبي



LIVEWORKSHEETS

الجهاز العصبي المركزي

أهم وظائف الجهاز العصبي المركزي

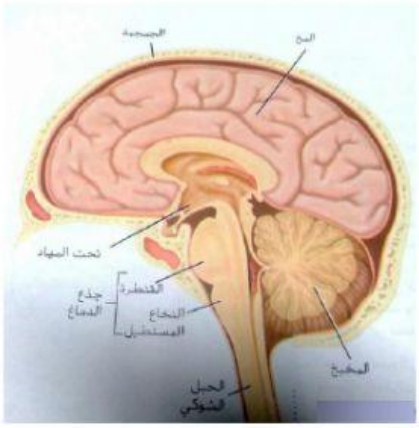


- تنسيق أنشطة الجسم
- نقل الرسائل ومعالجتها وتحليل الاستجابات
- تخزين المعلومات

الدماغ :

علل : يطلق على الدماغ مركز التحكم ؟

لأنه يحافظ على الاتزان الداخلي ويؤدي دور في كل أنشطة الجسم



مكونات الدماغ

- 100 مليار خلية عصبية
- **المخ** : وهو مكون من نصفي كرة (التفكير والذاكرة واللغة والنطق والحركات الإرادية والإدراك الحسي .
- **سطح الدماغ** : عمليات التفكير العليا
- **المخيخ** :
  - يقع في الجزء الخلفي من الدماغ
  - يتحكم في اتزان الجسم وتنسيق حركته وحركة العضلات الهيكلية
- **جذع الدماغ** :
  - **النخاع المستطيل** : ينظم حركة التنفس وضربات القلب وضغط الدم ، ردود الافعال المنعكسة (البلع والتقيء و السعال والعطس)
  - **القنطرة** : نقل الإشارات بين المخ والمخيخ ، سرعة التنفس
- **تحت المهاد** : الاتزان الداخلي – درجة الحرارة – العطش والجوع والتوازن المائي والنوم والخوف والسلوك الجنسي

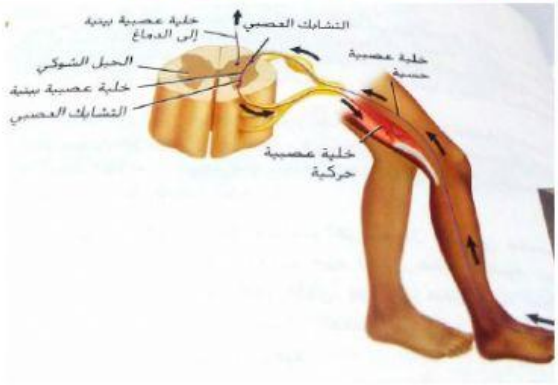
علل : تنتقل ردود الفعل المنعكس بالحبل الشوكي وليس بالدماغ ؟

لأنها استجابات سريعة لا تتطلب فكرا واعيا وهي لاإرادية ويهتم الدماغ بالافعال الإرادية

ماذا يحدث إذا خدرت منطقة تحت المهاد بالدماغ ؟

يفقد الجسم عملية التآزر العصبي الهرموني وفقد الاحساس بالعطش والجوع واختلال درجة الحرارة والخوف

الحبل الشوكي :



- عمود عصبي يمتد من الدماغ لأسفل الظهر بين فقرات العمود الفقاري وتمتد أعصابه الظهرية والبطنية لاجزاء الجسم لربطها بالجهاز العصبي المركزي
- يقوم بمعالجة الافعال الانعكاسية

LIVEWORKSHEETS

الجهاز العصبي الطرفي :

- يقوم بربط الجهاز العصبي المركزي بجميع إجزاء الجسم
- ينقسم إلى جهاز عصبي ذاتي لاإرادي وعصبي جسمي إرادي
- يتكون من مجموعة أعصاب:
  - عبارة عن حزمة من المحاور العصبية

الاعصاب	الاعصاب المخية	الاعصاب الشوكية
عددها	12 زوج متصلة بالدماغ	31 زوج متصل بالحبل الشوكي
أنواعها	حسية وحركية ومختلطة	حسية وحركية

- **الجهاز العصبي الجسمي** : مختص بنقل المعلومات من وإلى الجلد والعضلات الهيكلية بفعل إرادي
- **الجهاز العصبي الذاتي** : يختص بالانفعالات اللاإرادية وينقسم إلى
  - **الجهاز العصبي السميثاوي** : ينظم عمل الأعضاء في حالة الإثارة (الطواريء والاجهاد)
  - **الجهاز العصبي الباراسمبثاوي** : ينظم عمل الأعضاء في حالة الراحة

الجدول 1	الجهاز العصبي الذاتي	
التركيب	التنبيه السميثاوي	التنبيه الباراسمبثاوي
القزحية (عضلة بالعين)	اتساع الحدقة/البؤبؤ	ضيق الحدقة/البؤبؤ
الغدد اللعابية	انخفاض إفراز اللعاب	زيادة إفراز اللعاب
مخاط الفم والأنف	انخفاض إفراز المخاط	زيادة إفراز المخاط
القلب	زيادة سرعة ضربات القلب وشدتها	انخفاض سرعة ضربات القلب وشدتها
الرئة	ارتخاء عضلات القصبة الهوائية	انقباض عضلات القصبة الهوائية
المعدة	انخفاض الانقباضات العضلية	إفراز العصارة المعدية وزيادة الحركة
الأمعاء الدقيقة	انخفاض الانقباضات العضلية	زيادة الهضم
الأمعاء الغليظة	انخفاض الانقباضات العضلية	زيادة الإفرازات والحركة

بعض الأسئلة عن القسم 2

1. **.... ينظم درجة حرارة الجسم والعطش والإتزان المائي ؟**
   a. القنطرة
   b. تحت المهاد
   c. المخ
   d. الجهاز العصبي المركزي
2. **الجهاز العصبي ..... يحمل السيالات من الجهاز العصبي المركزي إلى القلب والأعضاء الأخرى**
   a. الذاتي
   b. الجسمي
   c. العضلي
   d. المركزي

LIVEWORKSHEETS

3. **المنطقة الأكبر في الدماغ وتوجد اسفل الجمجمة ؟**
   a. النخاع المستطيل
   b. القنطرة
   c. المخ
   d. تحت المهاد
4. **أي من العبارات التالية صحيح عن الأفعال المنعكسة ؟**
   a. جميع اشارات الفعل المنعكس يجب أن تذهب للدماغ
   b. تحتاج وعي وإدراك
   c. بطيئة استجابات منتظمة ومتدرجة
   d. افعال لاإرادية
5. **شخص مصاب بسرطان الدماغ (والعياذ بالله) وفقد الإتزان والتنسيق فإن**
   a. السرطان قد اتلف القنطرة
   b. السرطان قد اتلف تحت المهاد
   c. السرطان قد اتلف المخيخ
   d. السرطان قد اتلف القنطرة وتحت المهاد
6. **ما الذي يوضحه الشكل التالي ؟**

   a. تركيب السيال العصبي
   b. إشارة جهد فعل
   c. الاتصال بين خلايا عصبية متعددة
   d. تركيب العقدة
7. **لماذا المايلين هام للإحساس بالأنواع المختلفة من الألم ؟**
   a. يخفض من سرعة السيال العصبي
   b. يزيد من سرعة السيال العصبي
   c. يمنع السيال العصبي من القفز بين العقد
   d. يمنع كل السيالات العصبية

المايلين يجعل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم من الوصول للغشاء البلازمي من خلال العقد بعيدا عن الانتشار وهذا يزيد من سرعة السيالات بالقفز من عقدة لأخرى

8. **أي جزء من الدماغ ينظم معدل التنفس ؟**
   a. المخ والمخيخ
   b. تحت المهاد والمخيخ
   c. النخاع المستطيل والقنطرة
   d. تحت المهاد والمخ

نهاية القسم 2

انتظر الاقسام التالية بالتتابع حتى لا يحدث ملل

أ/ سعد موسى

LIVEWORKSHEETS