إجابات أسئلة مراجعة الدرس

الجهاز العصبي التركيب والوظيفة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: ما أهمية الجهاز العصبي في جسم الإنسان؟

للجهاز العصبي دور رئيس في تنظيم أجهزة الجسم المختلفة، وأداء العمليات الحيوية الضرورية.

السؤال الثاني:

أصف أجزاء الدماغ الرئيسة.

المخ: وهو الجزء الأكبر من الدماغ، يحتوي على طبقتين: خارجية تُسمى القشرة المخية، وداخلية تُسمى المادة البيضاء.

تحت المهاد: ويحتوي على مراكز تنظيم عمليات الجوع والعطش، والتعب، والغضب، ودرجة حرارة الجسم، ويساعد على تنظيم الجهاز العصبي والغدد الصمّ.

المخيخ: وهو ثاني أكبر منطقة في الجماغ.

جذع الدماغ: الجزء الذي يربط بين الدماغ والنخاع الشوكي.

السؤال الثالث:

أقارن بين كلّ مما يأتي:

تأثير الجهاز العصبي الودّي والجهاز العصبي شبه الودّي في القلب والجهاز الهضمي.

العصبي الودي: يزيد معدل ضربات القلب / يثبط نشاط الجهاز الهضمي.

الجهاز العصبي شبه الودي: يبطىء معدل ضربات القلب / يحفز نشاط الجهاز الهضمي.

سرعة انتقال السيال العصبي في محاور العصبونات الملينية وغير الملينية.

سرعة انتقال السيال العصبي في محاور العصبونات الملينية أكبر من سرعته في محاور العصبونات غير الملينية؛ إذ ينتقل جهد الفعل عن طريق الوثب من عقدة رانفيير إلى عقدة أخرى.

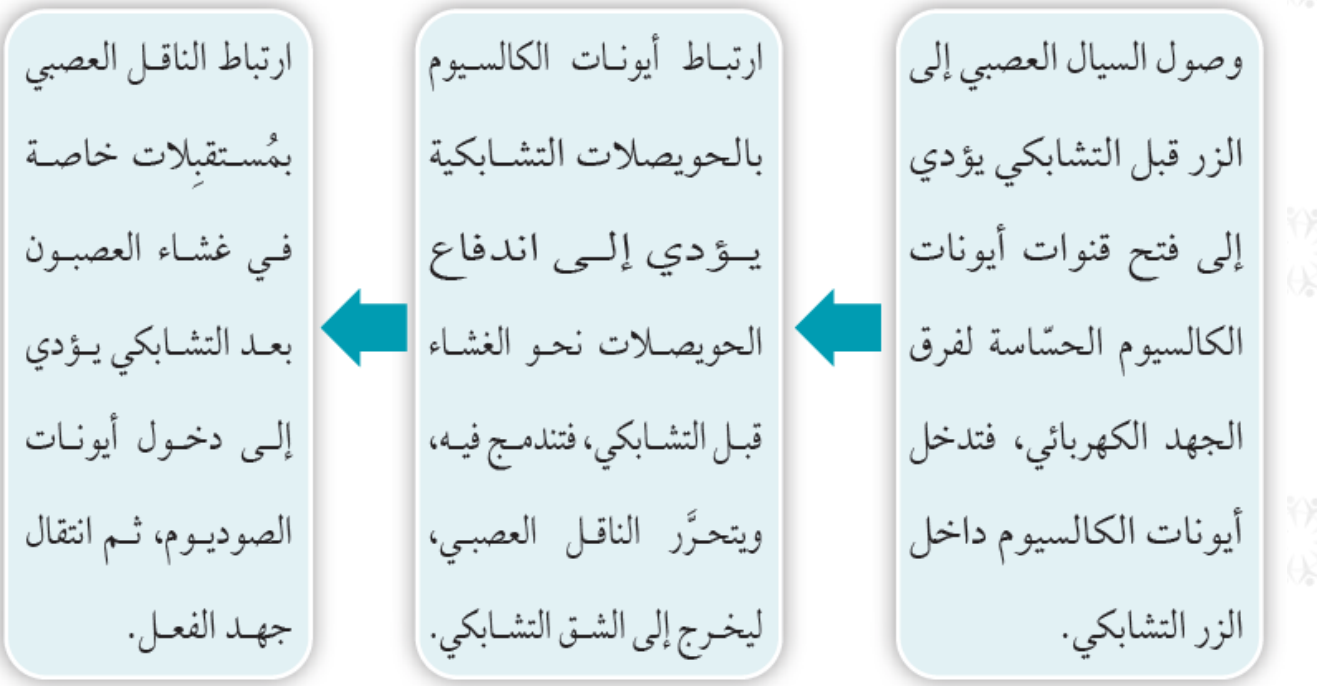
السؤال الرابع:

أفسّر: كيف يتكوّن جهد الراحة في العصبون؟

تعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم على نقل ثلاثة أيونات صوديوم إلى خارج محور العصبون مقابل أيوني بوتاسيوم إلى داخله مسبباً توزيعاً غير متساوٍ لهذه الأيونات داخل وخارج الخلية؛ ما يجعل داخل الخلية أكثر سالبية مقارنة بخارجها، ويعرف غشاء الخلية في هذه الحالة بأنه مستقطب، ويعرف مقدار هذا الاستقطاب بجهد الراحة.

السؤال الخامس:

أرسم مخططاً سهمياً يوضّح عملية انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي.



السؤال السادس:

أوضح العوامل التي تعتمد عليها سرعة انتقال السيال العصبي.

- قطر محور العصبون؛ فكلما زاد القطر زادت السرعة.
- وجود الغمد المليني وسُمكه؛ فوجود الغمد يزيد من سرعة انتقال السيال العصبي.