

## الوحدة الخامسة التنظيم والاتزان

- ٦- إذا تعرض شخص لضربة أدت إلى فقدان اتزانه وعدم تناسق حركات عضلاته، فمن المرجح أن الجزء المتضرر في الدماغ هو:
- المهاد
  - المخيخ
  - جذع الدماغ
  - المخ
- ٧- أي أجزاء الدماغ الآتية يعمل كمركز لتنظيم عمليات الجوع، العطش، ودرجة حرارة الجسم؟
- المهاد
  - تحت المهاد
  - جذع الدماغ
  - المخ
- ٨- الجزء الذي يحافظ على نشاط العمليات الحيوية مثل التنفس وضربات القلب حتى في حالة اللاوعي أو النوم هو:
- المخيخ
  - القشرة المخية
  - جذع الدماغ
  - المهاد
- ٩- أي الآتية لا يعد من وظائف "جذع الدماغ"؟
- تنظيم معدل ضربات القلب
  - تنظيم التنفس والبلع
  - العمليات العقلية العليا (الذكاء)
  - الربط بين الدماغ والحبل الشوكي
- ١٠- عدد أزواج الأعصاب الشوكية التي تصدر عن الحبل الشوكي وتربط الدماغ بمختلف أجزاء الجسم هو:
- |             |             |
|-------------|-------------|
| أ. 12 زوجاً | ب. 31 زوجاً |
| ج. 30 زوجاً | د. 21 زوجاً |
- ١١- بالرجوع إلى الشكل الذي يوضح التسلسل الوظيفي للجهاز العصبي الطرفي، فإن الجهاز الذي يتحكم في العضلات الهيكلية هو:
- الجهاز العصبي الذاتي
  - الجهاز العصبي الودي
  - الجهاز العصبي الجسدي
  - الجهاز العصبي شبه الودي
- ١- أي مما يلي يمثل مكونات الجهاز العصبي المركزي:
- الدماغ والأعصاب الشوكية
  - الحبل الشوكي والأعصاب الدماغية
  - الدماغ والحبل الشوكي
  - الأعصاب الدماغية والأعصاب الشوكية
- ٢- الجهاز الذي يربط بين الجهاز العصبي المركزي وأعضاء الجسم المختلفة هو:
- الدماغ
  - الجهاز العصبي الطرفي
  - الحبل الشوكي
  - الجهاز الليمفاوي
- ٣- الوظيفة الأساسية للخلايا الدبقية الموجودة في الجهاز العصبي المركزي هي:
- نقل السوائل العصبية إلى المستجيب
  - استقبال الإشارات الكهروكيميائية
  - دعم العصبونات وحمايتها
  - تفسير المعلومات الحسية
- ٤- وفقاً لما ورد في وظائف الدماغ، الجزء المسؤول عن العمليات والحركات الإرادية، بالإضافة إلى الوظائف العليا مثل التفكير والذاكرة هو:
- المخيخ
  - المخ
  - جذع الدماغ
  - تحت المهاد
- ٥- عند دراسة تركيب المخ نجد أنه يحتوي على طبقتين، الداخلية منهما تسمى:
- القشرة المخية
  - المادة الرمادية
  - المادة البيضاء
  - الجسم الجاسي
- يا أحمدَ الجمالِ في علم الحياة  
نورتَ دربَ الطلبة... كسرتَ العُقَدَ والصعابَ والعقَابَ  
في الخلية سرّاً، وفي الجين حكايةً  
وأنتَ ترويهَا بسحرٍ... بوضوحٍ وبرايةً  
تجعلُ المعقَدَ سهلاً في العقولِ  
وتزرعُ الفهمَ زرعاً... يحصدُه ألفُ طموحٍ وأمَلٍ يطولُ

١٨- الجهاز الذي يعمل في حالات الراحة والهضم هو:  
 أ. الجهاز الودي  
 ب. الجهاز الجسمي  
 ج. الجهاز شبه الودي  
 د. الجهاز المركزي

١٩- يؤثر الجهاز العصبي شبه الودي على الكبد هو:  
 أ. زيادة معدل تحول الغلايكوجين إلى غلوكوز  
 ب. تقليل معدل تحول الغلايكوجين إلى غلوكوز  
 ج. زيادة إفراز العصارة الصفراوية  
 د. لا يوجد تأثير مباشر مذكور

٢٠- الجزء من العصبون الذي يحوي النواة والعضيات ويستقبل السيالات من الزوائد الشجرية هو:  
 أ. المحور  
 ب. النهايات العصبية  
 ج. جسم الخلية  
 د. عقدة رانفيير

٢١- الجزء الذي ينقل السيل العصبي بعيداً عن جسم الخلية هو:  
 أ. الزوائد الشجرية  
 ب. المحور  
 ج. النواة  
 د. الخلية الدبقية

٢٢- خلايا شوان التي تكون الغمد المليمي تُصنف على أنها نوع من:  
 أ. العصبونات الحسية  
 ب. العصبونات الحركية  
 ج. الخلايا الدبقية  
 د. الخلايا الطلائية

٢٣- الفجوات التي تقع بين خلايا شوان المتجاورة على طول المحور العصبي تسمى:  
 أ. الأزرار التشابكية  
 ب. عقد رانفيير  
 ج. الزوائد الشجرية  
 د. قنوات التسرب

٢٤- أي مما يلي يصف النهايات العصبية  
 أ. امتدادات من جسم الخلية تحمل السيل باتجاه الجسم  
 ب. نقاط اتصال تحوي أزراراً تشابكية ونواقل عصبية  
 ج. خلايا داعمة تحيط بالمحور  
 د. المنطقة التي يتم فيها توليد جهد العتبة

١٢- تصنف الأعصاب التي تنقل المعلومات من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات والغدد بأنها:  
 أ. أعصاب واردة (حسية)  
 ب. أعصاب موصلة  
 ج. أعصاب صادرة (حركية)  
 د. أعصاب دماغية فقط

١٣- عند حدوث رد الفعل المنعكس فإن العصبونات التي تنقل إشارة الاستجابة من الحبل الشوكي إلى العضلة هي:  
 أ. العصبونات الحسية  
 ب. العصبونات الموصلة  
 ج. العصبونات الحركية  
 د. المستقبلات الحسية

١٤- العبارة الصحيحة التي تصف القوس الانعكاسي هي:

أ. استجابة تحتاج إلى معالجة واعية من الدماغ قبل حدوث الحركة  
 ب. مسار عصبي يتم فيه إدراك الألم قبل سحب اليد  
 ج. مسار تسلكه الإشارة العصبية وتحدث الاستجابة فيه قبل إدراك الدماغ للرسالة  
 د. رد فعل يتم تنظيمه حصرياً بواسطة الجهاز العصبي الودي

١٥- استناداً للجدول المقارن بين الجهازين الودي وشبه الودي أي التأثيرات الآتية تحدث عند نشاط الجهاز العصبي الودي؟

أ. تضيق فتحة البؤبؤ  
 ب. تحفيز إفراز العرق  
 ج. تحفيز نشاط الجهاز الهضمي  
 د. تضيق الشعبات الهوائية

١٦- الهرمون الذي يحفز الجهاز العصبي الودي الغدة الكظرية على إفرازه في حالات الكر والفر هو:

أ. الأنسولين  
 ب. الأدرينالين  
 ج. الثايروكسين  
 د. البروجسترون

١٧- أي الأعضاء الآتية يتم تثبيط نشاطه عند عمل الجهاز العصبي الودي؟

أ. القلب  
 ب. الرئتين  
 ج. الجهاز الهضمي  
 د. بؤبؤ العين

٣٠- قيمة جهد العتبة (Threshold Potential) التي يجب أن يصل إليها فرق الجهد لنشوء جهد الفعل هي:  
 أ.  $-70 \text{ mV}$   
 ب.  $-90 \text{ mV}$   
 ج.  $+30 \text{ mV}$   
 د.  $-55 \text{ mV}$

٣١- عند وصول فرق الجهد إلى جهد العتبة تفتح قنوات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد مما يؤدي إلى:  
 أ. إعادة الاستقطاب  
 ب. زيادة الاستقطاب  
 ج. إزالة الاستقطاب  
 د. فترة الجموح

٣٢- الأيون الذي له الدور الأكبر في إزالة الاستقطاب (الوصول لقيمة المنحنى) هو:  
 أ.  $\text{K}^+$   
 ب.  $\text{Na}^+$   
 ج.  $\text{Ca}^{+2}$   
 د.  $\text{Cl}^-$

٣٣- بالاعتماد على المنحنى البياني لجهد الفعل يمثل الرقم ( $+30 \text{ mV}$ ) نهاية طور:  
 أ. الراحة  
 ب. الارتفاع (إزالة الاستقطاب)  
 ج. انخفاض الجهد (إعادة الاستقطاب)  
 د. زيادة الاستقطاب

٣٤- في منحنى جهد الفعل تمثل الحالة التي تشير إلى العودة من  $+30 \text{ mV}$  إلى  $-70 \text{ mV}$  :  
 أ. إزالة الاستقطاب  
 ب. جهد الراحة  
 ج. إعادة الاستقطاب  
 د. جهد العتبة

٣٥- في مرحلة إعادة الاستقطاب (Repolarization) يحدث ما يلي:  
 أ. تفتح قنوات الصوديوم وتغلق قنوات البوتاسيوم  
 ب. تغلق قنوات الصوديوم وتفتح قنوات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد  
 ج. تعمل المضخة فقط لتعويض الفرق  
 د. تفتح قنوات الكالسيوم

٣٦- السبب في حدوث زيادة الاستقطاب ووصول الجهد إلى  $-90 \text{ mV}$  تقريباً هو:  
 أ. استمرار فتح قنوات الصوديوم لفترة طويلة  
 ب. تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد واستمرار خروج البوتاسيوم  
 ج. توقف عمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم  
 د. دخول كميات كبيرة من أيونات الكلور السالبة

٢٥- في حالة جهد الراحة (Resting Potential) تكون شحنة العصبون:  
 أ. موجبة في الداخل وسالبة في الخارج  
 ب. سالبة في الداخل وموجبة في الخارج  
 ج. متعادلة الشحنة على الجانبين  
 د. متغيرة باستمرار دون ثبات

٢٦- أي الاتي صحيح بخصوص قنوات الأيونات الحساسة لفرق الجهد أثناء فترة الراحة؟  
 أ. قنوات الصوديوم مفتوحة والبوتاسيوم مغلقة  
 ب. قنوات الصوديوم والبوتاسيوم مغلقتان  
 ج. جميع القنوات مفتوحة  
 د. المضخة متوقفة عن العمل

٢٧- الدور الرئيس لمضخة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في تكوين جهد الراحة هو:  
 أ. نقل 3 أيونات صوديوم للداخل و2 بوتاسيوم للخارج  
 ب. نقل 3 أيونات بوتاسيوم للخارج و2 صوديوم للداخل  
 ج. نقل 3 أيونات صوديوم للخارج و2 أيون بوتاسيوم للداخل  
 د. السماح بانتشار الأيونات وفق منحدر التركيز

٢٨- السبب الرئيس الذي يجعل غشاء الخلية العصبية مستقطباً (سالب من الداخل) أثناء الراحة بالإضافة للمضخة هو:  
 أ. عدد قنوات تسرب البوتاسيوم أكبر، وخروج البوتاسيوم أسرع من دخول الصوديوم  
 ب. عدد قنوات تسرب الصوديوم أكبر، ودخول الصوديوم أسرع  
 ج. وجود بروتينات موجبة الشحنة داخل الخلية بكثرة  
 د. إغلاق جميع قنوات التسرب بشكل كامل

٢٩- عدد قنوات التسرب في غشاء العصبون:  
 أ. قنوات البوتاسيوم أكثر من قنوات الصوديوم  
 ب. قنوات الصوديوم أكثر من قنوات البوتاسيوم  
 ج. العدد متساوٍ تماماً  
 د. لا توجد قنوات تسرب توجد مضخات فقط

٣٧- عند انتقال السيال العصبي على طول المحور غير المليني فإن المنطقة التي حدث فيها جهد فعل (إزالة استقطاب) تدخل فوراً في:  
أ. فترة جموح  
ب. جهد عتبة جديد  
ج. حالة استقطاب دائم  
د. نقل وثنبي

٣٨- الفترة الزمنية التي لا يستجيب فيها العصبون لأي مؤثر آخر مهما كانت قوته (شدته) لأن قنوات الصوديوم تكون غير فاعلة تسمى:  
أ. فترة الراحة  
ب. فترة الجموح المطلق  
ج. فترة العتبة  
د. فترة النقل الوثنبي

٣٩- ينتقل السيال العصبي في المحاور الملينية (المحاطة بغمد مليني) عن طريق:  
أ. النقل المستمر على طول الغشاء  
ب. النقل الوثنبي من عقدة رانفيير إلى أخرى  
ج. النقل الكيميائي فقط  
د. الانتشار البسيط داخل السيتوبلازم

٤٠- العلاقة بين قطر المحور العصبي وسرعة انتقال السيال العصبي هي:  
أ. علاقة عكسية (كلما زاد القطر قلت السرعة)  
ب. علاقة طردية (كلما زاد القطر زادت السرعة)  
ج. لا توجد علاقة (السرعة ثابتة)  
د. القطر يؤثر فقط في المحاور غير الملينية

٤١- المنطقة الفاصلة بين عصبون وآخر والتي يتم فيها انتقال الإشارة كيميائياً تسمى:  
أ. عقدة رانفيير  
ب. الشق التشابكي  
ج. الغمد المليني  
د. جسم الخلية

٤٢- الأيون الذي يدخل إلى الزر التشابكي ويحفز الحويصلات التشابكية على الاندماج بالغشاء قبل التشابكي هو:  
أ. الصوديوم ( $Na^+$ )  
ب. البوتاسيوم ( $K^+$ )  
ج. الكالسيوم ( $Ca^{+2}$ )  
د. المغنيسيوم ( $Mg^{+2}$ )

٤٣- المادة الكيميائية الموجودة داخل الحويصلات التشابكية (مثل الأسيتيل كولين) تسمى:  
أ. الهرمون  
ب. الناقل العصبي  
ج. الإنزيم الهاضم  
د. المستقبل البروتيني

٤٤- عند ارتباط الناقل العصبي بمستقبلات خاصة على غشاء العصبون بعد التشابكي فإن ذلك يؤدي مباشرة إلى:  
أ. دخول أيونات الكالسيوم  
ب. دخول أيونات الصوديوم وانتقال جهد الفعل  
ج. خروج أيونات البوتاسيوم  
د. عودة الناقل العصبي للحويصلة

٤٥- أحد التأثيرات الضارة للمخدرات على الجهاز العصبي هو:  
أ. تحسين الذاكرة طويلة المدى  
ب. زيادة سرعة النقل الوثنبي  
ج. إحداث خلل في وظائف الدماغ والهלוسة  
د. تقوية الغمد المليني

٤٦- مرض عصبي ينتج عن تراكم بروتينات غير طبيعية (تشابكات ليفية) تؤدي لموت الخلايا العصبية وفقدان الذاكرة هو:  
أ. الشلل الدماغي  
ب. مرض الزهايمر  
ج. التصلب اللويحي  
د. الصرع

٤٧- مرض الشلل الدماغي (Cerebral Palsy) ينتج عادة عن:  
أ. تلف في أجزاء من الدماغ أثناء نمو الجنين أو نقص الأكسجين عند الولادة  
ب. التقدم في العمر والشيخوخة فقط  
ج. عدوى بكتيرية في المعدة  
د. زيادة مفرطة في نشاط الغدة الدرقية

٤٨- ما الهدف الرئيس من إجراء التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG) ؟  
أ. قياس مستوى السكر في الدم  
ب. إظهار النشاط الكهربائي في الدماغ والكشف عن النوبات أو التشجنات  
ج. تصوير أنسجة الدماغ بالأشعة السينية  
د. قياس ضغط الدم داخل الجمجمة

٤٩- وفقاً لآلية عمل اختبار EEG ما الخطوة التي تلي توصيل الأقطاب الكهربائية بفروة الرأس مباشرة؟

- إعطاء المريض أدوية منومة
- استئصال جزء من الجمجمة
- استشعار الأقطاب للنشاط الكهربائي الصادر عن خلايا الدماغ العصبية
- إزالة الأقطاب وتسجيل النتائج يدوياً

٥٠- أحد الإجراءات التي تقلل من احتمالية الإصابة بمرض الزهايمر (كعادات صحية):

- تناول الأطعمة الدهنية
- التدخين بشراهة
- ممارسة التمارين الرياضية بانتظام
- التوقف عن التفكير والقراءة

٥١- في تشخيص حالة المريض، يستخدم جهاز التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG) للكشف عن:

- مستوى السكر في الدم
- النشاط الكهربائي للدماغ مثل النوبات والتشنجات
- كفاءة عمل القلب
- سرعة رد الفعل المنعكس في الحبل الشوكي

٥٢- تُعرف التراكيب المتخصصة التي تستقبل المنبهات وتحولها إلى إشارات كهروكيميائية (سيالات عصبية) باسم:

- النواقل العصبية
- المستقبلات الحسية
- الغدد الصم
- الأعضاء المستجيبة

٥٣- بحسب الجدول الذي يوضح أنواع المستقبلات، فإن المستقبلات الأسموزية (Osmoreceptors) توجد في:

- الجلد
- الأذن الداخلية
- تحت المهاد
- اللسان

٥٤- المستقبلات المسؤولة عن الكشف عن احتمال تلف الأنسجة نتيجة الضغط المفرط أو الحرارة الشديدة تسمى:

- مستقبلات ميكانيكية
- مستقبلات كيميائية
- مستقبلات الألم
- مستقبلات ضوئية

٥٥- في تركيب الأذن تسمى العظيومات الثلاث الموجودة في الأذن الوسطى على الترتيب من الخارج للداخل:

- المطرقة، السندان، الركاب
- الركاب، السندان، المطرقة
- القوقعة، المطرقة، الركاب
- السندان، الركاب، القوقعة

٥٦- الجزء الذي يصل بين الأذن الوسطى والبلعوم ويعمل على موازنة الضغط على جانبي غشاء الطبلية هو:

- القناة السمعية
- القوقعة
- قناة استاكيوس
- الدهلينز

٥٧- توجد الخلايا الشعرية (Hair Cells) التي تعمل كمستقبلات ميكانيكية للسمع داخل تركيب يشبه الحلزون يسمى:

- القنوات الهلالية
- القوقعة
- الدهلينز
- العصب السمعي

٥٨- عند وصول الموجات الصوتية إلى الأذن فإن وظيفة غشاء الطبلية هي:

- تجميع الموجات الصوتية
- الاهتزاز لنقل الموجات إلى العظيومات الثلاث
- تحويل الاهتزازات إلى سيالات عصبية مباشرة
- إفراز المادة الشمعية

٥٩- الجزء المسؤول عن تجميع الموجات الصوتية وتوجيهها نحو القناة السمعية هو:

- غشاء الطبلية
- صيوان الأذن
- المطرقة
- القوقعة

٦٠- تُستخدم "القوقعة الصناعية" لعلاج حالات فقدان السمع الناتجة عن:

- تمزق غشاء الطبلية
- تلف العظيومات السمعية
- تلف الخلايا الشعرية في الأذن الداخلية
- انسداد قناة استاكيوس

٦١- يحدث تكون جهد الفعل (السيال العصبي) الخاص بالسمع نتيجة:

- اهتزاز غشاء الطبلية فقط
- حركة العظيومات الثلاث فقط
- تحرك أهداب الخلايا الشعرية بسبب موجات الضغط في السائل اللمفي
- دخول الهواء إلى قناة استاكيوس

٦٢- أي التراكيب الآتية في الأذن الداخلية مسؤول عن "توازن الجسم" (وليس السمع)؟  
 أ. القوقعة  
 ب. القنوات شبه الدائرية  
 ج. طبلة الأذن  
 د. عظيمات السمع

٦٣- التركيب الذي يتحكم في توازن الجسم أثناء الحركة والدوران (التوازن الديناميكي) في الأذن الداخلية هو:  
 أ. القوقعة  
 ب. القنوات شبه الدائرية  
 ج. طبلة الأذن  
 د. العظيمات

٦٤- القوقعة تحتوي على سائل يسمى:  
 أ. الدم  
 ب. السائل اللمفي  
 ج. السائل الدماغى الشوكي  
 د. السيوسول

٦٥- الطبقة التي تحتوي على المستقبلات الضوئية (العصي والمخاريط) في العين هي:  
 أ. القرنية  
 ب. القزحية  
 ج. الشبكية  
 د. الصلبة

٦٦- المستقبلات الضوئية التي تمتاز بحساسيتها العالية للضوء الخافت وتلعب دوراً أساسياً في الرؤية الليلية هي:  
 أ. المخاريط  
 ب. العصي  
 ج. الخلايا العقدية  
 د. الخلايا ثنائية القطب

٦٧- المستقبلات المسؤولة عن تمييز الألوان وتتركز في البقعة المركزية هي:  
 أ. العصي  
 ب. المخاريط  
 ج. الخلايا الدبقية  
 د. خلايا شوان

٦٨- يوجد ثلاثة أنواع من المخاريط تستجيب لألوان الضوء الرئيسية وهي:  
 أ. الأحمر، الأصفر، الأزرق  
 ب. الأحمر، الأخضر، الأزرق  
 ج. الأبيض، الأسود، الرمادي  
 د. الأخضر، الأصفر، الأحمر

٦٩- المنطقة في الشبكية التي تخلو تماماً من المستقبلات الضوئية (العصي والمخاريط) وتسمى منطقة خروج العصب البصري هي:  
 أ. البقعة المركزية  
 ب. البقعة العمياء  
 ج. القرنية  
 د. العدسة

٧٠- الجزء الملون في العين الذي يتحكم في كمية الضوء الداخل عن طريق ضبط حجم البؤبؤ هو:  
 أ. العدسة  
 ب. القرنية  
 ج. القزحية  
 د. الجسم الهدبي

٧١- وظيفة الجسم الهدبي في العين هي:  
 أ. حماية العين من الغبار  
 ب. المساعدة في تغيير شكل العدسة  
 ج. نقل السائل العصبي للدماغ  
 د. تغذية الشبكية بالدم

٧٢- حالة قصر النظر (Myopia) تحدث عندما تتكون صورة الأجسام البعيدة:  
 أ. خلف الشبكية  
 ب. على الشبكية تماماً  
 ج. أمام الشبكية  
 د. في البقعة العمياء

٧٣- عند رؤية الألوان يعتمد الدماغ على التداخل في أطوال الموجات الضوئية التي تمتصها:  
 أ. العصي فقط  
 ب. القرنية  
 ج. الأنواع الثلاثة للمخاريط.  
 د. القزحية

٧٤- الجزء من الشبكية الذي يتيح أوضح رؤية وتمييزاً للألوان نظراً لتركز المخاريط فيه هو:  
 أ. البقعة العمياء  
 ب. البقعة المركزية  
 ج. القرنية  
 د. العصب البصري

٧٥- السبب العلمي لتسمية "البقعة العمياء" بهذا الاسم هو:  
 أ. عدم وصول الضوء إليها.  
 ب. خلوها من المستقبلات الضوئية  
 ج. وجودها خلف العدسة مباشرة  
 د. لونها الأسود الداكن

٧٦- عند الانتقال من مكان مضيء إلى مكان "خافت" الإضاءة، يعتمد البصر بشكل رئيسي على:  
 أ. المخاريط الزرقاء  
 ب. المخاريط الحمراء  
 ج. العصي  
 د. الجسم الهدبي

٧٧- أحد الأسباب المؤدية للإصابة بقصر النظر هو:  
 أ. قلة تحذب العدسة  
 ب. زيادة تحذب العدسة  
 ج. ضمور العصب البصري  
 د. نقص في فيتامين أ

٧٨- عند مقارنة "العصي" و"المخاريط"، فإن

**العصي:**

- أ. أقل عدداً من المخاريط
- ب. مسؤولة عن رؤية الألوان
- ج. أكثر حساسية للضوء وتعمل في الظلام
- د. تتركز في البقعة المركزية

٧٩- أي العبارات الآتية صحيحة بخصوص العصي في

**شبيكية العين؟**

- أ. تميز الألوان بدقة عالية
- ب. تعمل بشكل أفضل في الضوء الساطع
- ج. أكثر حساسية للضوء الخافت (رؤية ليلية)
- د. تتركز فقط في البقعة المركزية

٨٠- السبب المباشر لمرض قصور النظر هو تكون

**الصورة:**

- أ. خلف الشبيكية
- ب. أمام الشبيكية
- ج. فوق البقعة العمياء
- د. في العدسة

٨١- يمكن تصحيح قصور النظر باستخدام:

- أ. النظارات الطبية
- ب. زراعة القوقعة
- ج. قطرات توسيع العين
- د. الجراحة لإزالة الجسم الهدبي

٨٢- أحد العوامل البينية التي قد تسبب قصر النظر

**(Myopia) هو:**

- أ. التعرض للشمس
- ب. الاستخدام المفرط للأجهزة الإلكترونية
- ج. تناول السكريات
- د. النوم المفرط

٨٣- زيادة تحذب العدسة تؤدي إلى:

- أ. طول النظر
- ب. قصر النظر (تكون الصورة أمام الشبيكية)
- ج. عمى الألوان
- د. الجلوكوما

٨٤- الغدد التي تفرز منتجاتها (الهرمونات) مباشرة

**في الدم دون وجود قنوات تسمى:**

- أ. الغدد الإفرازية
- ب. الغدد اللعابية
- ج. الغدد الصم
- د. الغدد العرقية

٨٥- الهرمونات الستيرويدية مشتقة كيميائياً من:

- أ. الأحماض الأمينية
- ب. الكولسترول
- ج. السكريات المتعددة
- د. الأحماض النووية

٨٦- أي من الهرمونات الآتية يُصنف كهرمون

**ستيرويدي؟**

- أ. الإنسولين
- ب. الأدرينالين
- ج. البروجسترون
- د. الغلوكاجون

٨٧- نظراً لطبيعتها الدهنية توجد مستقبلات

**الهرمونات الستيرويدية عادةً في:**

- أ. الغشاء البلازمي من الخارج
- ب. السائل بين الخلوي
- ج. داخل الخلية المستهدفة (السيتوبلازم أو النواة)
- د. الدم مباشرة

٨٨- الهرمونات المشتقة من الحموض الأمينية مثل

**الأدرينالين، توجد مستقبلاتها في:**

- أ. النواة
- ب. الغشاء البلازمي للخلية المستهدفة
- ج. السيتوبلازم
- د. الشبكة الإندوبلازمية

٨٩- الهرمونات الببتيدية (مثل الإنسولين) تؤثر في

**الخلية المستهدفة عن طريق:**

- أ. الدخول المباشر للنواة والارتباط بال-DNA
- ب. الارتباط بمستقبل غشائي وتحفيز نظام "الرسول الثانوي" داخل الخلية
- ج. الذوبان في الغشاء البلازمي
- د. التحول إلى كولسترول

٩٠- الهرمونات التي لا تستطيع عبور الغشاء

**البلازمي وتوجد مستقبلاتها على السطح**

**الخارجي هي:**

- أ. الهرمونات الستيرويدية
- ب. هرمونات الكولسترول
- ج. الهرمونات المشتقة من الحموض الأمينية والببتيدية
- د. التستوستيرون

٩٧- الآلية التي يستجيب بها الجسم للمنبهات التي تغير البيئة الداخلية بإحداث تأثير معاكس (مضاد) تسمى:

- التغذية الراجعة الإيجابية
- التغذية الراجعة السلبية
- الاستجابة العصبية الانعكاسية
- النقل النشط

٩٨- مثال على التغذية الراجعة الإيجابية في جسم الإنسان هو:

- تنظيم مستوى السكر في الدم
- تنظيم درجة حرارة الجسم
- زيادة إفراز الأوكسيتوسين لزيادة انقباضات الرحم أثناء الولادة
- خفض ضغط الدم المرتفع

٩٩- التغذية الراجعة السلبية تعمل على:

- تعزيز التغير الحاصل في الجسم
- مقاومة التغير وإعادة الجسم لوضعه الطبيعي
- إيقاف جميع العمليات الحيوية
- زيادة إفراز الهرمونات باستمرار

١٠٠- مركز التحكم الرئيس في الدماغ المسؤول عن تنظيم درجة حرارة الجسم هو:

- المهاد
- تحت المهاد
- المخيخ
- النخاع المستطيل

١٠١- عند ارتفاع درجة حرارة الجسم عن المعدل الطبيعي تحدث الاستجابات التالية ما عدا:

- زيادة التعرق
- توسع الأوعية الدموية الجلدية
- انبساط العضلات المحيطة بالشعرة
- تضييق الأوعية الدموية الجلدية

١٠٢- عند انخفاض درجة حرارة الجسم (البرد) يلجأ الجسم لتدفئة نفسه عن طريق:

- تضييق الأوعية الدموية الجلدية وانتصاب الشعر
- زيادة التعرق
- توسع الأوعية الدموية لزيادة تدفق الدم للجلد
- تقليل معدل الأيض

٩١- في آلية عمل الهرمونات غير الستيرويدية المادة التي تعمل كـ "رسول ثانوي" داخل الخلية وغالباً ما يتم تحفيزها بعد ارتباط الهرمون بالمستقبل هي:

- DNA
- مركب البدء للتفاعل
- الكولسترول
- الإنزيم الهاضم

٩٢- الهرمونات التي تتكون من بروتينات ولا تستطيع عبور الغشاء البلازمي تسمى:

- هرمونات ستيرويدية
- هرمونات مشتقة من الحموض الأمينية والبيبتيدية
- هرمونات دهنية
- فيتامينات

٩٣- في آلية عمل الهرمونات الستيرويدية يرتبط الهرمون بالمستقبل ثم يرتبط المعقد (هرمون- مستقبل) بـ:

- الغشاء البلازمي.
- المادة الوراثية (DNA) داخل النواة
- الريبوسومات مباشرة
- جهاز غولجي

٩٤- النتيجة النهائية لعمل الهرمون الستيرويدي داخل الخلية هي:

- فتح قنوات أيونية
- تحفيز بناء بروتينات جديدة عن طريق mRNA
- تكسير الغشاء البلازمي
- زيادة سرعة السيال العصبي

٩٥- الغدد الإفرازية تختلف عن الغدد الصم في أنها:

- تفرز الهرمونات في الدم
- تطلق إفرازاتها عبر قنوات
- لا توجد في جسم الإنسان
- تتحكم في الغدد الصم

٩٦- يُعرّف "الاتزان الداخلي بأنه:

- أ. قدرة الجسم على تغيير بيئته الداخلية باستمرار وبشكل عشوائي
- ب. الثبات النسبي لعوامل البيئة الداخلية
- ج. تساوي تركيز الأملاح داخل وخارج الجسم تماماً
- د. توقف جميع العمليات الحيوية للحفاظ على الطاقة

١٠٣- المدى الطبيعي لدرجة حرارة جسم الإنسان الذي يسعى الاتزان الداخلي للحفاظ عليه هو:  
أ. 35.5 - 36.0 ب. 36.5 - 37.5  
ج. 38.0 - 39.0 د. 37.5 - 38.5

١٠٤- أي الآتية ليس من طرائق انتقال الحرارة التي يستخدمها الجسم لتنظيم حرارته؟  
أ. التعرق (التبخر)  
ب. التوصيل الحراري عبر العظام  
ج. توسيع الأوعية الدموية (الإشعاع/الحمل)  
د. انتصاب الشعر (العزل)

١٠٥- عند تضيق الأوعية الدموية في الجلد فإن ذلك يهدف إلى:  
أ. زيادة فقدان الحرارة  
ب. تقليل فقدان الحرارة والحفاظ عليها  
ج. زيادة التعرق  
د. خفض ضغط الدم

١٠٦- في الجو البارد يحدث انتصاب للشعر في الجلد والهدف من ذلك هو:  
أ. زيادة التعرق  
ب. حبس طبقة من الهواء تعمل كعازل لتقليل فقدان الحرارة  
ج. السماح بمرور الهواء البارد  
د. زيادة المظهر الجمالي

١٠٧- أي من الآتي يعتبر نقطة مرجعية في الاتزان الداخلي؟  
أ. درجة حرارة الجلد الخارجية  
ب. درجة حرارة الجسم الداخلية (37 درجة مئوية تقريباً)  
ج. معدل ضربات القلب أثناء الركض  
د. كمية الطعام المتناول

١٠٨- أي الأمراض الجلدية الآتية ينتج عن التهاب وحساسية شديدة غالباً لأسباب وراثية، ويظهر كجلد متهيح وجاف؟  
أ. سرطان الجلد  
ب. الإكزيما  
ج. حب الشباب  
د. الصدفية

١٠٩- المرض الجلدي الذي يتميز بكونه التهاباً يسبب تهيجاً وحكة وغالباً ما يكون لأسباب وراثية هو:  
أ. سرطان الجلد  
ب. الإكزيما  
ج. الجدري  
د. الحصبة

١١٠- يعتمد علاج الإكزيما بشكل أساسي على:  
أ. المضادات الحيوية القوية  
ب. كريمات الترطيب والمراهم العلاجية وتجنب المهيجات  
ج. الجراحة  
د. العلاج الكيماوي

١١١- العامل الرئيس المسبب لسرطان الجلد هو:  
أ. تناول الأطعمة الدهنية  
ب. التعرض المفرط للأشعة فوق البنفسجية وتلف في DNA  
ج. استخدام الكريمات المرطبة  
د. العدوى الفيروسية التنفسية

١١٢- الآلية التي تسبب بها الأشعة فوق البنفسجية سرطان الجلد هي:  
أ. حرق الطبقة الخارجية للجلد فقط  
ب. تلف الحمض النووي (DNA) في خلايا الجلد وانقسامها غير المنتظم  
ج. منع إفراز العرق  
د. تدمير صبغة الميلانين

١١٣- يُوصف البنكرياس بأنه غدة مزدوجة لأنه:  
أ. يفرز إنزيمات هاضمة (قنوية) وهرمونات في الدم (صماء).  
ب. يفرز هرمونين فقط.  
ج. يقع بين المعدة والأمعاء.  
د. يحتوي على خلايا عصبية وعضلية

١١٤- الهرمونان اللذان ينظمان نسبة السكر في الدم ويعملان بتأثير متضاد هما:  
أ. الكورتيزول والأدرينالين  
ب. الإنسولين والغلوكاجون  
ج. الثايروكسين والكالسيتونين  
د. الاستروجين والبروجسترون

١١٥- الهرمون الذي يفرزه البنكرياس عند ارتفاع مستوى الغلوكوز في الدم هو:

- أ. الغلوكاجون  
ب. الإنسولين  
ج. الأدرينالين  
د. الكورتيزول

١١٦- وظيفة هرمون الإنسولين الرئيسية هي:

- أ. تحويل الغلايكوجين إلى غلوكوز ورفع في الدم  
ب. نقل الغلوكوز من الدم إلى الخلايا وتحفيز تصنيع الغلايكوجين  
ج. تكسير الدهون  
د. زيادة امتصاص الماء في الكلى

١١٧- عند ارتفاع مستوى الغلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي، يقوم الإنسولين بتحفيز الكبد على:

- أ. تحويل الغلايكوجين إلى غلوكوز  
ب. تصنيع الغلايكوجين من الغلوكوز وتخزينه  
ج. إفراز الغلوكوز في الدم  
د. تحويل الدهون إلى بروتينات

١١٨- الهرمون الذي يفرز من البنكرياس ويساعد الخلايا على إدخال الغلوكوز هو:

- أ. الإنسولين  
ب. الغلوكاجون  
ج. الكورتيزول  
د. الأدرينالين

١١٩- مرض السكري Diabetes ينتج عن خلل في:

- أ. الغدة الدرقية  
ب. الغدة الكظرية  
ج. البنكرياس  
د. الغدة الصنوبرية

١٢٠- الهرمون الذي يفرز من الغدة الكظرية ويساعد في تنظيم ضغط الدم ومستويات السكر هو:

- أ. الكورتيزول  
ب. الإنسولين  
ج. الميلاتونين  
د. التستوستيرون

١٢١- الهرمون الذي يعمل بشكل مضاد لعمل الإنسولين للحفاظ على اتزان السكر في الدم هو:

- أ. الثايروكسين  
ب. الألدوستيرون  
ج. الغلوكاجون  
د. الميلاتونين

١٢٢- الهرمون الذي يحفز الكبد على تحلل الغلايكوجين إلى غلوكوز عند انخفاض مستوى السكر في الدم هو:

- أ. الإنسولين  
ب. الغلوكاجون  
ج. الثايروكسين  
د. الألدوستيرون

١٢٣- لتنظيم السكر عند انخفاض الغلوكوز يفرز البنكرياس الغلوكاجون الذي يؤثر في:

- أ. العضلات  
ب. الكبد  
ج. الكلى  
د. القلب

١٢٤- فرط نشاط الغدة الدرقية يؤدي إلى ظهور أعراض منها:

- أ. زيادة الوزن والشعور بالبرد  
ب. الخمول وكثرة النوم  
ج. تسارع ضربات القلب وفقدان الوزن غير المبرر  
د. جفاف الجلد والإمساك

١٢٥- شخص يعاني من خفقان القلب والتعرق المفرط وفقدان الوزن رغم تناوله الطعام جيداً فما التشخيص الأرجح لحالته هو:

- أ. قصور الغدة الدرقية  
ب. فرط نشاط الغدة الدرقية  
ج. مرض أديسون  
د. السكري

١٢٦- في حالة فرط نشاط الغدة الدرقية يعاني المريض من:

- أ. زيادة الوزن  
ب. الشعور بالبرد الدائم  
ج. العصبية والقلق وتسارع القلب  
د. كثرة النوم

١٢٧- مرض قصور الغدة الدرقية يتميز بـ:

- أ. إفراز كميات كبيرة جداً من الهرمونات  
ب. زيادة معدل الأيض بشكل مفرط  
ج. التعب، زيادة الوزن، وجفاف الجلد  
د. جحوظ العينين

١٣٥- في مرض أديسون يتم علاج المريض عادة بـ:

- أ. حقن الإنسولين
- ب. تعويض الهرمونات الناقصة (كورتيزول/ألدوستيرون)
- ج. استئصال الغدة
- د. المضادات الحيوية

١٣٦- الاستجابة للتوتر هي وظيفة رئيسة لهرموني

- الكورتيزول والألدوستيرون المفرزين من:
- أ. الغدة الدرقية
  - ب. الغدة النخامية
  - ج. الغدة الكظرية
  - د. البنكرياس

١٣٧- تقنية سومريست المذكورة في الطب الرقمي

- تُستخدم كعلاج سلوكي معرفي لـ:
- أ. مرض السكري
  - ب. الأرق
  - ج. فرط الحركة
  - د. الاكتئاب

١٣٨- التطبيق المسمى إنديفور آر إكس مصمم على

- شكل لعبة فيديو لعلاج:
- أ. اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة عند الأطفال
  - ب. ضعف الذاكرة عند كبار السن
  - ج. الأرق المزمن
  - د. الرهاب الاجتماعي

١٣٩- برنامج "ويبوت (Woebot)" يعتمد في عمله

- على:
- أ. الواقع المعزز
  - ب. تقنية الدردشة لتقديم استشارة ووصفة طبية
  - ج. قياس نبضات القلب عن بعد
  - د. تحليل صور الأشعة

١٤٠- في تجربة قياس وقت رد الفعل (التجربة

- الاستهلاكية) الهدف من التجربة هو:
- أ. قياس سرعة ضربات القلب
  - ب. حساب الزمن المستغرق لانتقال الإشارة العصبية والاستجابة لها
  - ج. قياس قوة عضلات اليد
  - د. اختبار الذاكرة

١٤١- في نشاط تشريح الدماغ عند فصل نصفي الدماغ

- نلاحظ وجود:
- أ. فراغ تام
  - ب. نقاط اتصال تربط بينهما
  - ج. حاجز عظمي
  - د. سائل فقط

١٢٨- في مرض قصور الغدة الدرقية تنتج الغدة

- كميات:
- أ. زائدة من هرموناتها
  - ب. غير كافية من هرموناتها
  - ج. طبيعية لكن المستقبلات لا تستجيب
  - د. متذبذبة بين الزيادة والنقصان

١٢٩- الشخص الذي يعاني من جفاف الجلد

- والإمساك وزيادة الوزن يرجح إصابته بـ:
- أ. السكري
  - ب. قصور الغدة الدرقية
  - ج. فرط نشاط الدرقية
  - د. الأكريما

١٣٠- للوقاية من اضطرابات الغدة الدرقية يُنصح

- بتناول أطعمة تحتوي باعتدال على عنصر:
- أ. الحديد
  - ب. الكالسيوم
  - ج. اليود
  - د. الصوديوم

١٣١- مرض أديسون هو اضطراب ينتج عن فشل

- الغدة الكظرية في إنتاج كميات كافية من:
- أ. الأدرينالين والنورأدرينالين
  - ب. الإنسولين والغلوكاجون
  - ج. الكورتيزول والألدوستيرون
  - د. هرمون النمو

١٣٢- الاضطراب المعروف بـ قصور الغدة الكظرية

- الأولي يسمى أيضاً:
- أ. مرض السكري
  - ب. مرض أديسون
  - ج. مرض الزهايمر
  - د. مرض غريفز

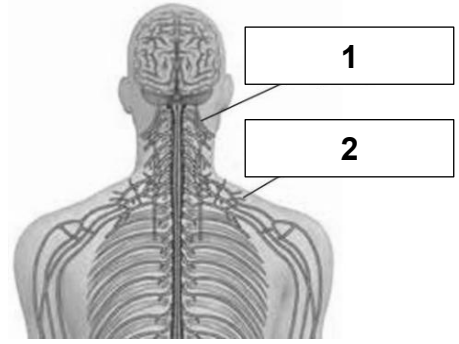
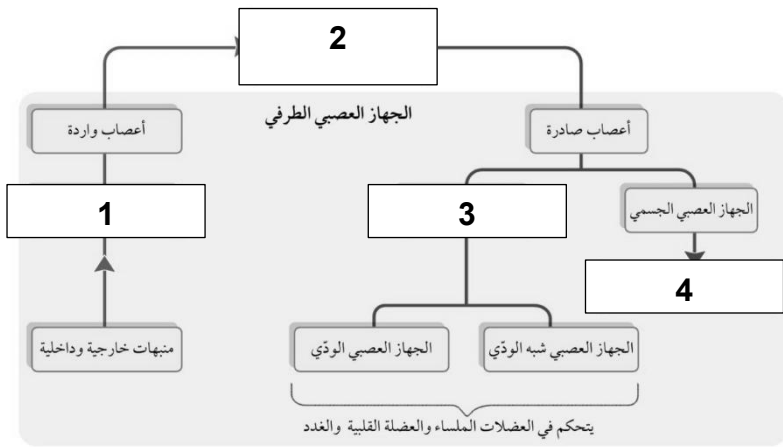
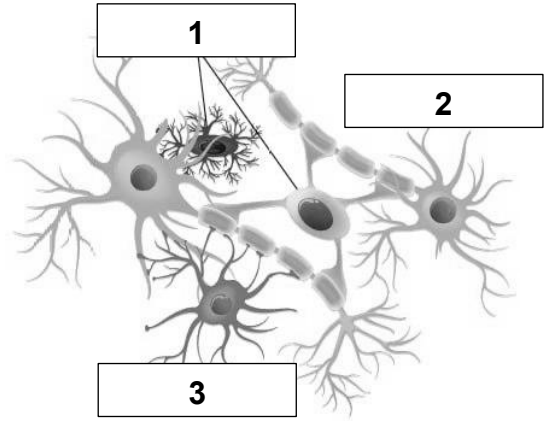
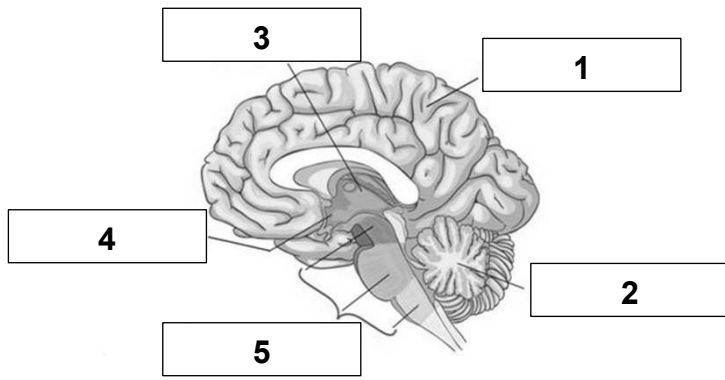
١٣٣- في مرض أديسون تفشل الغدة الكظرية في

- إنتاج كميات كافية من هرموني:
- أ. الإنسولين والغلوكاجون
  - ب. الثايروكسين والكالسيتونين
  - ج. الكورتيزول والألدوستيرون
  - د. هرمون النمو والبرولاكتين

١٣٤- أي الأعراض التالية لا يرتبط بمرض قصور

- الغدة الكظرية الأولى (أديسون)؟
- أ. انخفاض ضغط الدم
  - ب. انخفاض الوزن
  - ج. آلام المفاصل والعضلات
  - د. زيادة الوزن المفرطة

ج-1	ب-2	ج-3	ب-4	ج-5
ب-6	ب-7	ج-8	ج-9	ب-10
ج-11	ج-12	ج-13	ج-14	ب-15
ب-16	ج-17	ج-18	ب-19	ج-20
ب-21	ج-22	ب-23	ب-24	ب-25
ب-26	ج-27	أ-28	أ-29	د-30
ج-31	ب-32	ب-33	ج-34	ب-35
ب-36	أ-37	ب-38	ب-39	ب-40
ب-41	ج-42	ب-43	ب-44	ج-45
ب-46	أ-47	ب-48	ج-49	ج-50
ب-51	ب-52	ج-53	ج-54	أ-55
ج-56	ب-57	ب-58	ب-59	ج-60
ج-61	ب-62	ب-63	ب-64	ج-65
ب-66	ب-67	ب-68	ب-69	ج-70
ب-71	ج-72	ج-73	ب-74	ب-75
ج-76	ب-77	ج-78	ج-79	ب-80
أ-81	ب-82	ب-83	ج-84	ب-85
ج-86	ج-87	ب-88	ب-89	ج-90
ب-91	ب-92	ب-93	ب-94	ب-95
ب-96	ب-97	ج-98	ب-99	ب-100
د-101	أ-102	ب-103	ب-104	ب-105
ب-106	ب-107	ب-108	ب-109	ب-110
ب-111	ب-112	أ-113	ب-114	ب-115
ب-116	ب-117	أ-118	ج-119	أ-120
ج-121	ب-122	ب-123	ج-124	ب-125
ج-126	ج-127	ب-128	ب-129	ج-130
ج-131	ب-132	ج-133	د-134	ب-135
ج-136	ب-137	أ-138	ب-139	ب-140
ب-141				



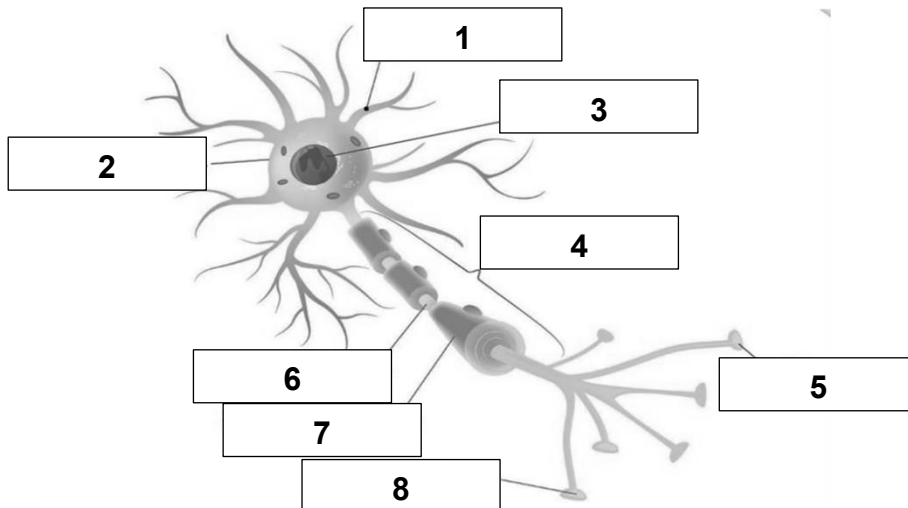
ما اسم الشكل؟

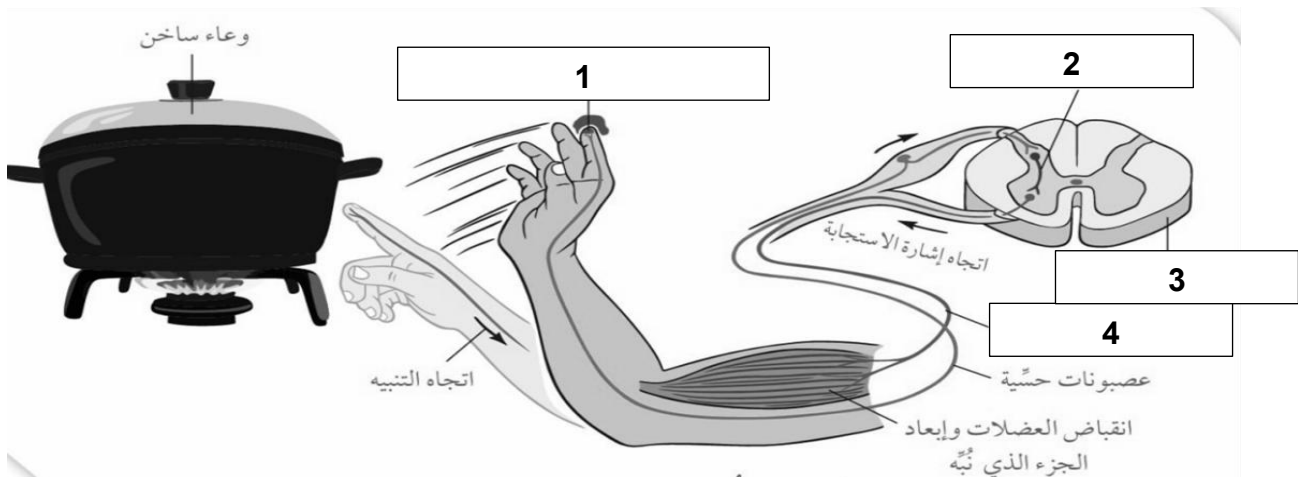
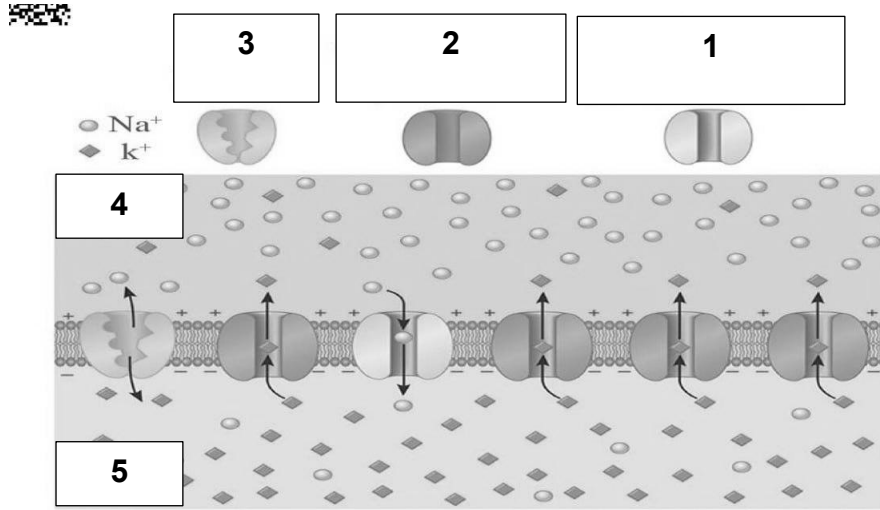


ما اسم الشكل؟

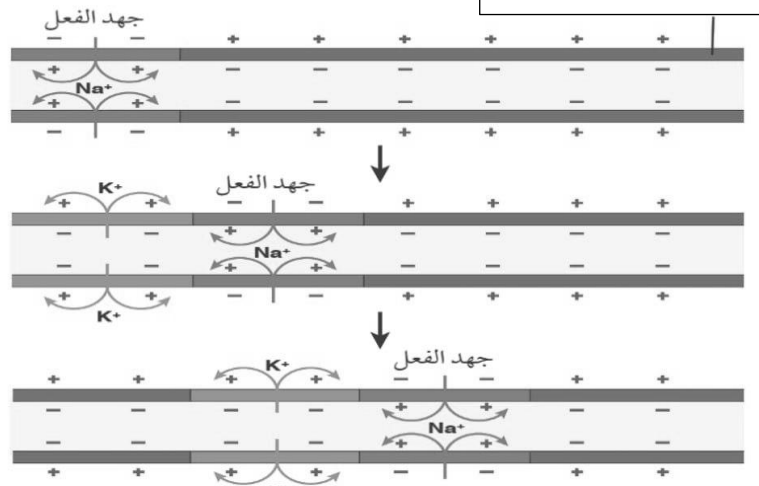
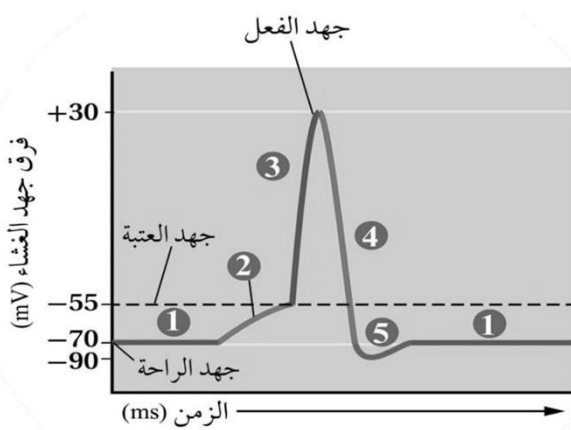


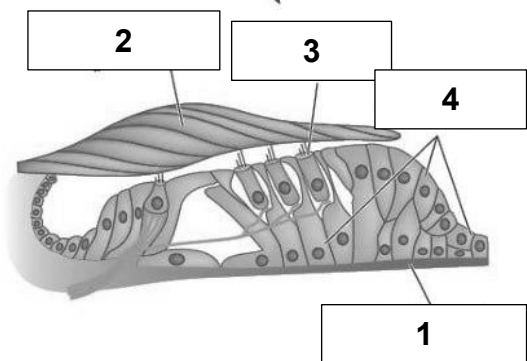
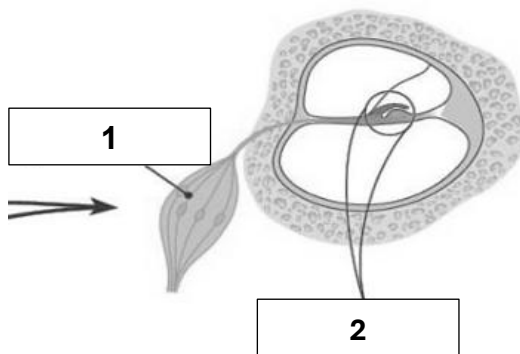
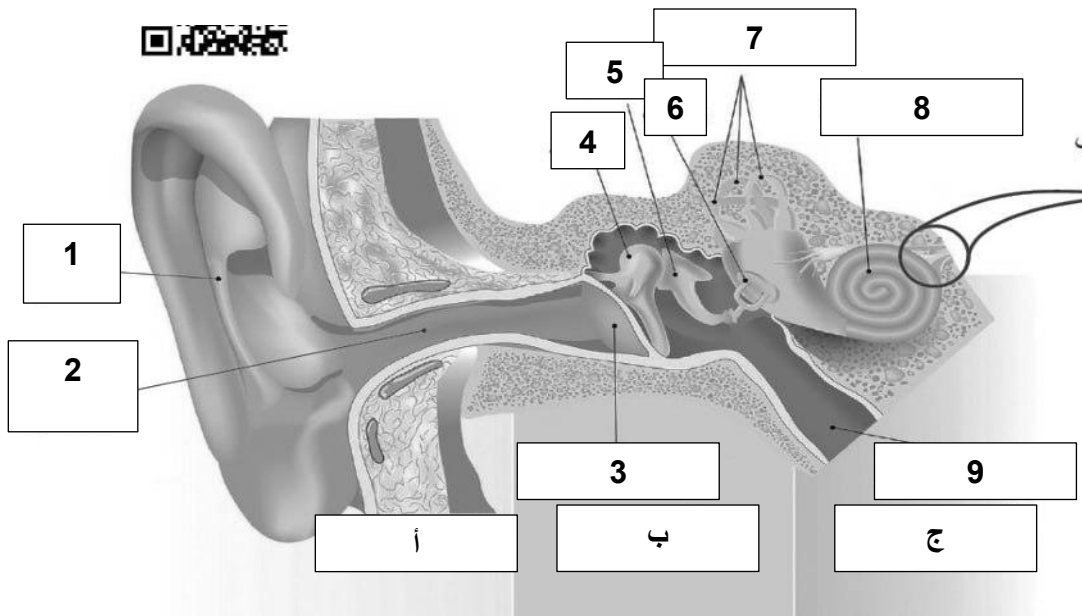
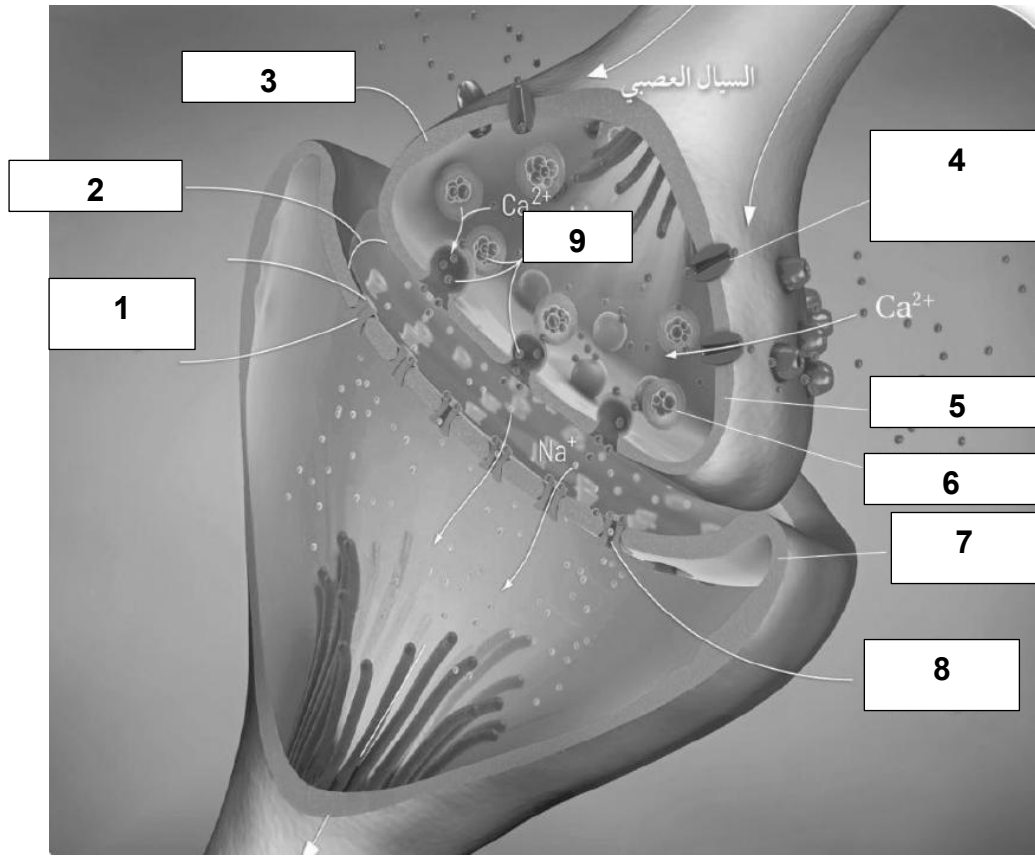
ما اسم الشكل؟

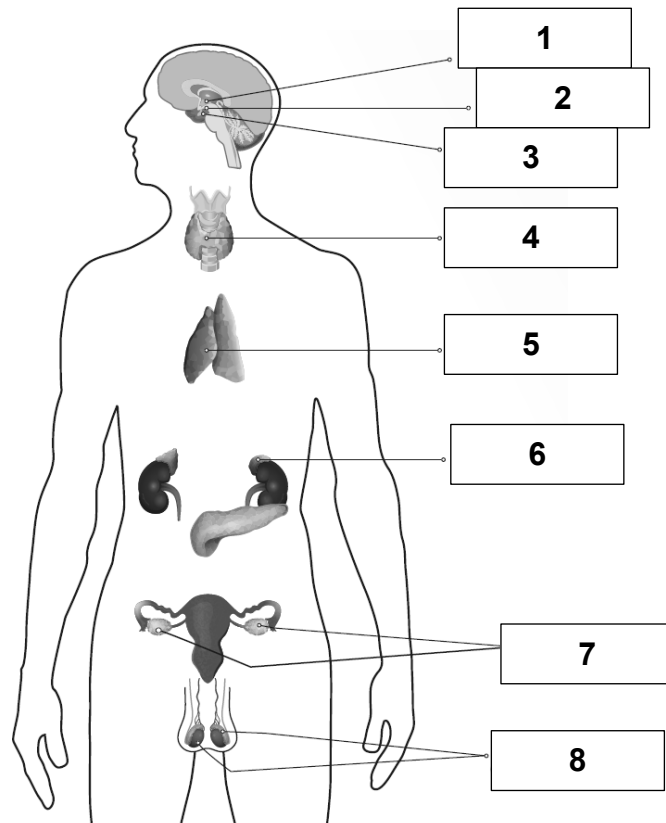
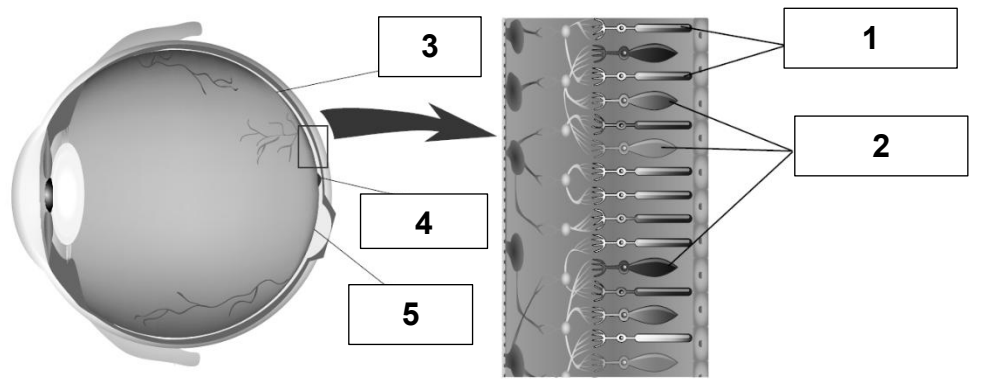
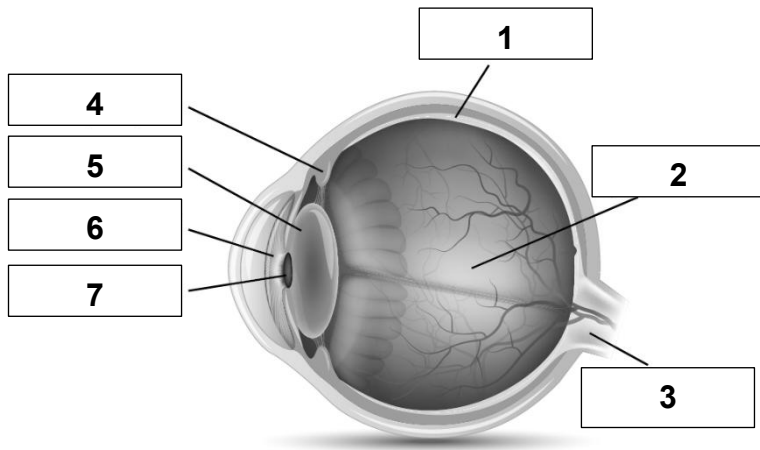


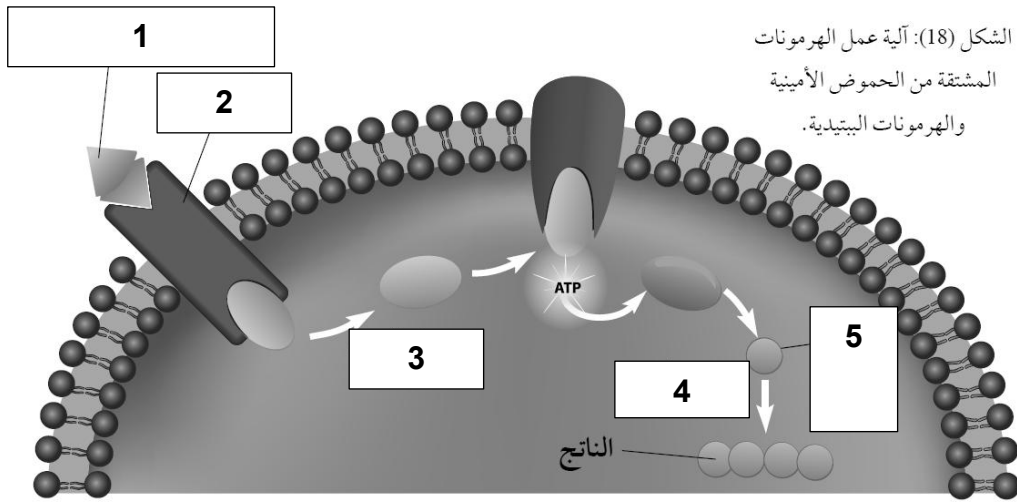


ماذا يمثل الشكل؟

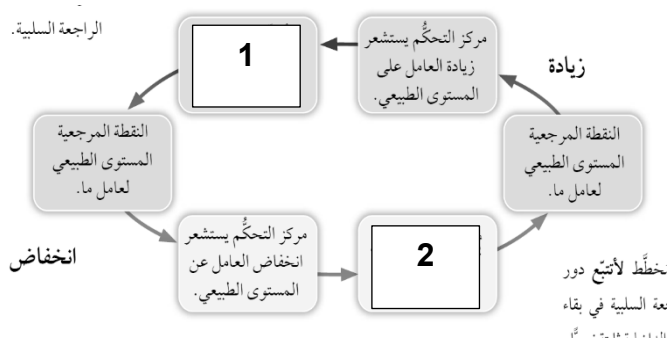




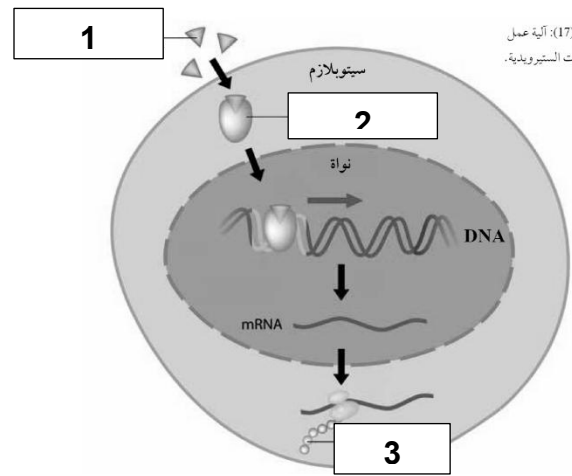




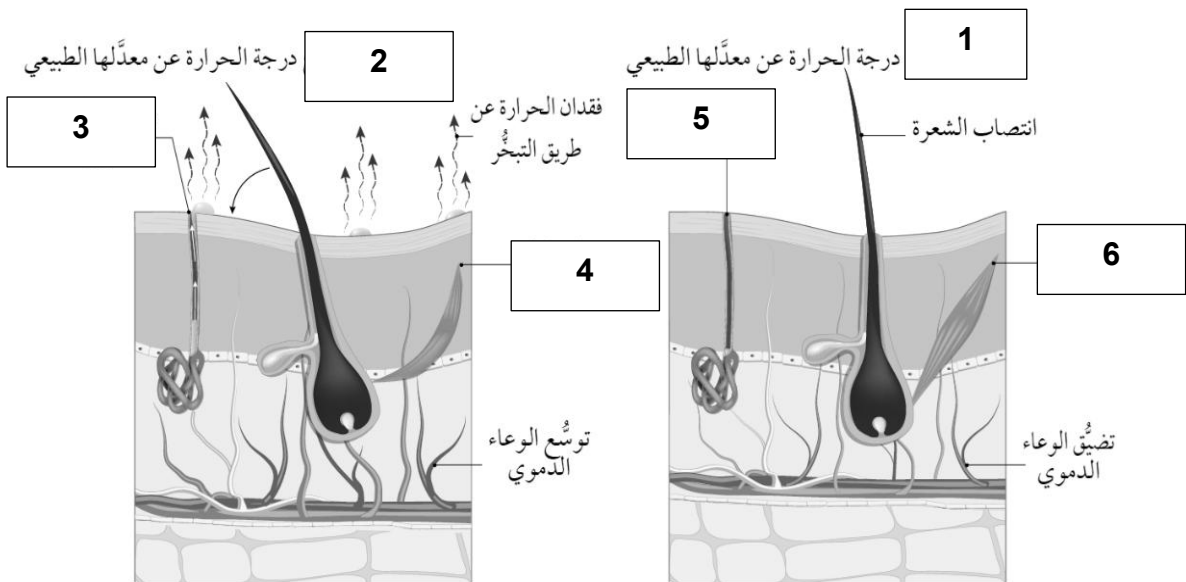
الشكل (18): آلية عمل الهرمونات المشتقة من الحموض الأمينية والهرمونات الببتيدية.

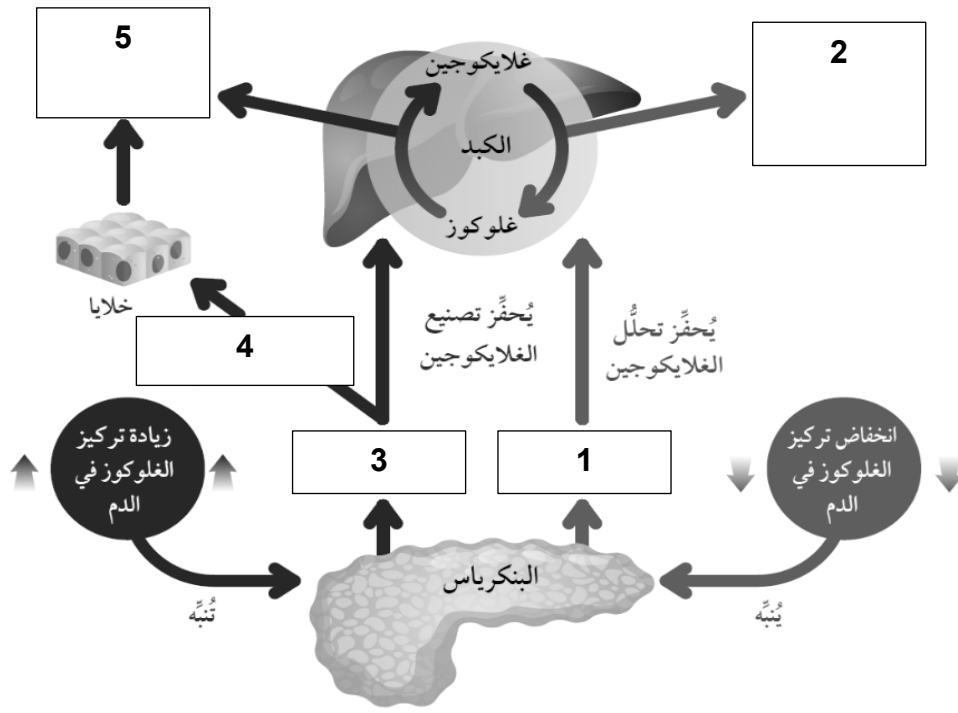


الشكل (17): آلية عمل الهرمونات الستيرويدية.



الشكل (17): آلية عمل الهرمونات الستيرويدية.





## أسئلة الوزارة على الوحدة الخامسة التنظيم والاتزان

### الدرس الأول: الجهاز العصبي التركيب والوظيفة

السؤال الأول: انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة:

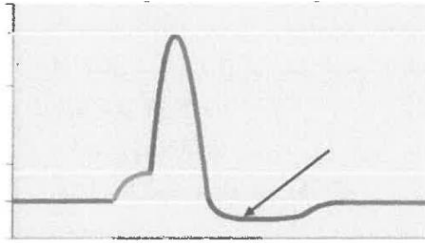
(1) أقل شدة للمؤثر تلزم لإزالة الاستقطاب تدعى: (2007 صيفية)

- (أ) جهد الفعل. (ب) فترة الجموح. (ج) السيال العصبي. (د) عتبة التنبيه.

(2) يعود سبب انتقال السيال العصبي على امتداد محور العصبون باتجاه واحد إلى: (2002 صيفية)

- (أ) انعكاس الاستقطاب. (ب) فترة الجموح المطلقة. (ج) الغمد الميني. (د) جهد العتبة.

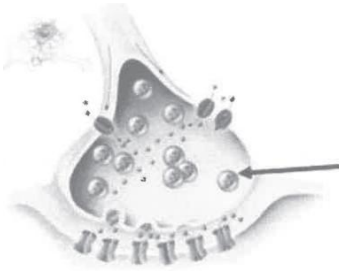
(3) ما مقدار فرق جهد غشاء العصبون بالملي فولت، واسم المرحلة/ الفترة التي يمر بها العصبون في الجزء المشار إليه بالسهم على الشكل المجاور على الترتيب؟ (2023)



- (أ) (35+) إزالة الاستقطاب.  
(ب) (70-) مرحلة الراحة.  
(ج) (55-) إعادة استقطاب.  
(د) (90-) فترة الجموح.

(4) من القنوات التي لا تحتاج لفتحها وإغلاقها: (2023)

- (أ) أيونات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.  
(ب) تسرب أيونات الصوديوم.  
(ج) أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.  
(د) الحساسة للنواقل الكيميائية.



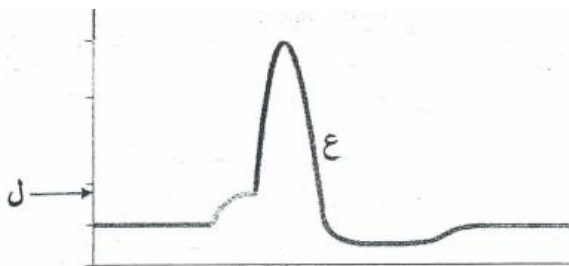
(5) المادة التي قد يحويها الجزء المشار إليه بالسهم في الشكل المجاور: (2023)

- (أ) برفورين.  
(ب) أيونات الكالسيوم.  
(ج) أستيل كولين.  
(د) أيونات الصوديوم.

(6) الأيونات التي قد تكون نفاذيتها إلى خارج العصبون هي الأعلى في مرحلة جهد الراحة: (2022 تكميلي)

- (أ)  $Cl^-$  (ب)  $Na^+$  (ج)  $K^+$  (د)  $I^-$

(7) المرحلة المشار إليها بالرمز (ع) على الشكل الآتي، ومقدار فرق جهد غشاء العصبون الممثل بالرمز (ل) (2022 تكميلي)



- بالملي فولت على الترتيب:  
(أ) إزالة استقطاب، + 35.  
(ب) إعادة استقطاب، - 55.  
(ج) زيادة استقطاب، - 70.  
(د) مستوى العتبة، - 55.

8) ما مصير نواتج تحطم الناقل العصبي في الشق التشابكي؟ (2022 تكميلي)

- (أ) استخدامها في إعادة بناء الناقل العصبي.  
 (ب) ارتباطها بأيونات الكالسيوم في السائل بين الخلوي.  
 (ج) تراكمها في الشق التشابكي.  
 (د) دخولها مع أيونات الصوديوم لإزالة استقطاب العصبون.

9) جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بانتقال السيال العصبي ما عدا: (2022 تكميلي)

- (أ) تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بزيادة سمك الغمد المليني.  
 (ب) تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بوجود غمد مليني.  
 (ج) يعود العصبون بعد فترة الجموح إلى مرحلة الراحة.  
 (د) تزداد سرعة انتقال السيال العصبي بزيادة قطر المحور.

10) الأيونات التي تكون قنوات التسرب الخاصة بها هي الأكثر عددًا في الغشاء البلازمي للعصبون، واتجاه نفاذ هذه الأيونات من خلال هذه القنوات في مرحلة جهد الراحة على الترتيب: (2022)

- (أ)  $Na^+$  إلى خارج العصبون.  
 (ب)  $Na^+$  إلى داخل العصبون.  
 (ج)  $K^+$  إلى داخل العصبون.  
 (د)  $K^+$  إلى خارج العصبون.

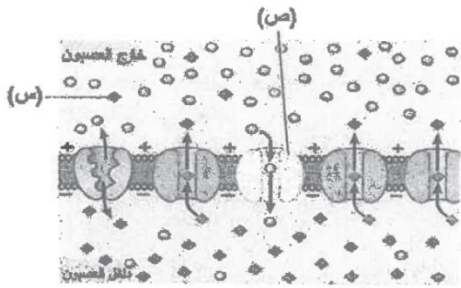
11) الذي يحدث نتيجة تدفق أيونات البوتاسيوم عبر قنوات  $K^+$  الحساسة لفرق الجهد الكهربائي إلى خارج العصبون: (2022)

- (أ) إعادة الاستقطاب.  
 (ب) إزالة الاستقطاب.  
 (ج) بدء السيال العصبي.  
 (د) جهد العتبة.

12) أي مما يأتي يسبب غيابه فشل عمل مضخة  $(Na^+ - K^+)$ ؟ (2022)

- (أ)  $Cl^-$  (ب)  $ATP$  (ج)  $Ca^{+2}$  (د) الغمد المليني.

13) الشكل المجاور يمثل الغشاء البلازمي للعصبون في مرحلة الراحة، ما الذي يمثله كل من الرمزين (س)، و(ص) على الترتيب؟ (2021 تكميلي)

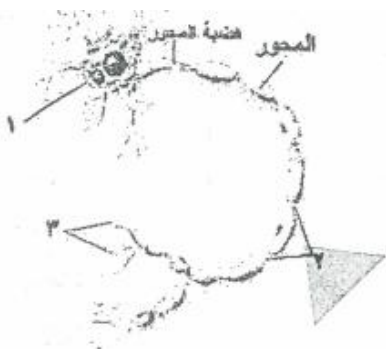


- (أ) قناة تسرب أيونات الصوديوم.  
 (ب) قناة تسرب أيونات البوتاسيوم.  
 (ج) قناة تسرب أيونات الصوديوم.  
 (د) قناة تسرب أيونات البوتاسيوم.

14) يمثل الشكل المجاور خلية عصبية، ما الأجزاء المشار إليها بالأرقام

(1، 2، 3) على الترتيب؟ (2021 تكميلي)

- (أ) خلايا شوان، عقد رانفيير، أزرار تشابكية.  
 (ب) خلايا شوان، جسم الخلية، نهايات عصبية.  
 (ج) جسم الخلية، عقد رانفيير، أزرار تشابكية.  
 (د) جسم الخلية، عقد رانفيير، نهايات عصبية.



15) أي الآتية تمثل حالة العصبون قبل البدء في مرحلة إعادة الاستقطاب؟ (2021 تكميلي)

(أ) تركيز الشحنات الموجبة مرتفعاً في السيتوسول.

(ب) تركيز الشحنات السالبة مرتفعاً في السيتوسول.

(ج) مقدار جهد الراحة في العصبون (+30) ملي فولت.

(د) تتركز البروتينات في السائل بين الخلوي.

16) توجد أيونات الكالسيوم التي تدخل إلى الزر التشابكي في: (2021 تكميلي)

(أ) السيتوبلازم.

(ب) الحويصلة التشابكية.

(ج) السائل بين الخلوي.

(د) الشق التشابكي.

17) أي الآتية يحدث فيها تدفق الأيونات في أثناء انتقال السائل العصبي بالنقل الوثبي؟ (2021)

(أ) خلية شفان.

(ب) عقدة رانفيير.

(ج) الجزء المليني من المحور.

(د) النواة في جسم الخلية.

18) أي أجزاء منطقة التشابك العصبي يحتوي غشاؤها البلازمي على مستقبلات النواقل العصبية؟ (2021)

(أ) الزوائد الشجرية للعصبون بعد التشابكي.

(ب) محور العصبون قبل التشابكي.

(ج) الأزرار التشابكية للعصبون قبل التشابكي.

(د) الأزرار التشابكية للعصبون بعد التشابكي.

19) سبب مرور العصبون بمرحلة زيادة الاستقطاب: (2021)

(أ) استمرار فتح قنوات  $K^+$  الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

(ب) استمرار فتح قنوات  $Na^+$  الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

(ج) تدفق  $Ca^{+2}$  إلى داخل العصبون.

(د) تدفق  $Cl^-$  إلى خارج العصبون بكميات كبيرة.

20) ما العملية التي تنقل بها مضخة  $Na^+ - K^+$  الأيونات ليتكون جهد الراحة، وعدد هذه الأيونات واتجاه حركتها

على الترتيب؟ (2021)

(أ) انتشار مسهل، ( $3Na^+$  إلى خارج العصبون مقابل  $2K^+$  إلى داخله).

(ب) نقل نشط، ( $3Na^+$  إلى خارج العصبون مقابل  $2K^+$  إلى داخله).

(ج) انتشار مسهل، ( $3K^+$  إلى خارج العصبون مقابل  $2Na^+$  إلى داخله).

(د) نقل نشط، ( $3K^+$  إلى خارج العصبون مقابل  $2Na^+$  إلى داخله).

21) يمثل الشكل المجاور منطقة التشابك العصبي، أي الأرقام الآتية يمثل

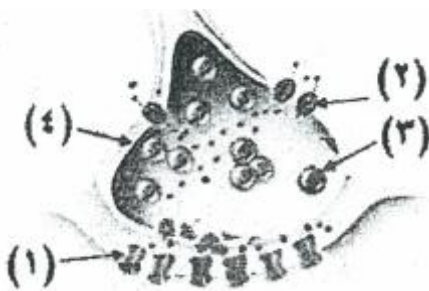
قنوات حساسة لفرق الجهد الكهربائي؟ (2020 تكميلي)

(أ) (1).

(ب) (2).

(ج) (3).

(د) (4).



22) أي قنوات ترسب الأيونات هي الأكثر عددًا في الغشاء البلازمي للعصبون واتجاه نفاذ الأيونات التي تنقلها خلال مرحلة جهد الراحة على الترتيب؟ (2020 تكميلي)

- (أ) البوتاسيوم، خارج العصبون.  
(ب) الصوديوم، داخل العصبون.  
(ج) البوتاسيوم، داخل العصبون.  
(د) الصوديوم، خارج العصبون.

23) أي الآتية يسبب وصول فرق جهد غشاء العصبون إلى (+30) ملي فولت؟ (2020 تكميلي)

- (أ) استمرار تدفق  $(K^+)$  إلى خارج العصبون.  
(ب) استمرار دخول  $(Na^+)$  إلى داخل العصبون.  
(ج) استمرار تدفق  $(K^+)$  إلى داخل العصبون.  
(د) استمرار خروج  $(Na^+)$  إلى خارج العصبون.

24) إذا علمت أن العصبون (س) غير محاط بغمد مليني وقطر محوره أقل من قطر محور كل من العصبون (ص) والعصبون (ع) المحاطين بغمد مليني، فما الترتيب التصاعدي لسرعة انتقال السيال العصبي في العصبونات الثلاثة علمًا بأن قطر محور العصبون (ع) أكبر من قطر محور العصبون (ص)؟ (2020 تكميلي)

- (أ) س، ص، ع.  
(ب) ص، ع، س.  
(ج) ع، س، ص.  
(د) ص، س، ع.

25) أي الآتية قنوات تفتح وتغلق تلقائيًا؟ (2020 تكميلي)

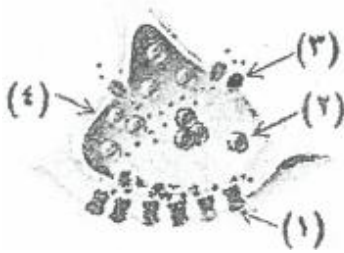
- (أ) الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.  
(ب) تسرب أيونات الصوديوم  $Na^+$ .  
(ج) الحساسة للنواقل الكيميائية.  
(د) قنوات  $Ca^{2+}$  الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.

26) عدد أيونات البوتاسيوم التي تنقلها مضخة أيونات الصوديوم - البوتاسيوم واتجاه النقل على الترتيب: (2020 تكميلي)

- (أ) 2 إلى داخل العصبون.  
(ب) 2 إلى خارج العصب.  
(ج) 3 إلى داخل العصبون.  
(د) 3 إلى خارج العصبون.

27) ثلاث عصبونات (س، ص، ع) محاطة بغمد مليني ومتشابهة في جميع خصائصها. افترض أن سرعة انتقال السيال العصبي في العصبون (س) تتراوح بين (70 - 120) م/ث، وسرعة انتقاله في العصبون (ص) تتراوح بين (15 - 30) م/ث، وأن سرعة انتقاله في العصبون (ع) تتراوح بين (40 - 65) م/ث، فإن الترتيب التنازلي للعصبونات حسب قطر المحور: (2020 تكميلي)

- (أ) ص، ع، س.  
(ب) س، ع، ص.  
(ج) ع، س، ص.  
(د) ص، س، ع.



28) يمثل الشكل المجاور منطقة التشابك العصبي أي الأرقام الآتية يمثل قنوات حساسة للنواقل الكيميائية؟ (2020 تكميلي)

- (أ) (1)  
(ب) (2)  
(ج) (3)  
(د) (4)

29) أين تتركز الشحنات السالبة في أثناء جهد الراحة؟ (2020 تكميلي)

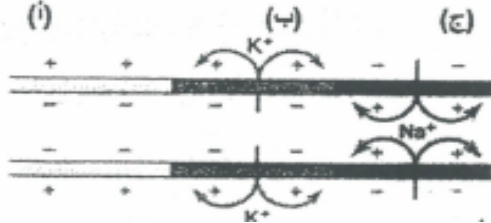
- (أ) السييتوسول.  
(ب) السطح الخارجي لغشاء العصبون.  
(ج) داخل النواة.  
(د) السائل بين الخلوي.



(30) ماذا يمثل الرمز (ص) بالشكل المجاور: (2020)

- (أ) خلية شفان.  
(ب) عقد رانفيير.  
(ج) هضبة المحور.  
(د) أزرار تشابكية.

(31) أي مراحل السيال العصبي تمر بها المنطقة (ب) على طول محور العصبون: (2020)



(أ) إعادة الاستقطاب.

- (ب) فترة الجموح.  
(ج) مرحلة الراحة.  
(د) إزالة الاستقطاب.

(32) ثلاث عصبونات (أ و ب و ج) محاطة بغمد مليني ومتشابهة في جميع خصائصها. إذا كان قطر محور العصبون

(أ) أكبر من قطر محور العصبون (ج) وقطر محور العصبون (ج) أكبر من قطر محور العصبون (ب)، فإن الترتيب

التصاعدي للعصبونات حسب سرعة انتقال السيال العصبي: (2020)

- (أ) أ، ب، ج. (ب) أ، ج، ب. (ج) ب، ج، أ. (د) ج، ب، أ

(33) ما مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي للعصبون بالملي فولت خلال فترة الجموح: (2020)

- (أ) (35+) (ب) (صفر) (ج) (45-) (د) (90-)

(34) أي العصبونات الآتية يكون انتقال جهد الفعل فيه أبطأ: (2020)

(أ) عصبون غير محاط بغمد مليني، قطر محوره كبير.

(ب) عصبون محاط بغمد مليني، قطر محوره كبير.

(ج) عصبون غير محاط بغمد مليني، قطر محوره صغير.

(د) عصبون محاط بغمد مليني، قطر محوره صغير.

(35) ما مقدار مستوى العتبة بالملي فولت في بعض العصبونات: (2019)

- (أ) (35-) (ب) (55-) (ج) (70-) (د) (90-)

(36) أي الآتية يسبب فتح قنوات أيونات الكالسيوم الموجودة على الغشاء قبل التشابكي: (2019)

(أ) وصول السيال العصبي إلى الزر التشابكي.

(ب) دخول أيونات الصوديوم إلى غشاء بعد التشابكي.

(ج) ارتباط الناقل العصبي بمستقبلاته.

(د) اندفاع الحويصلات التشابكية نحو الغشاء قبل التشابكي.

(37) يصل مقدار فرق جهد غشاء العصبون بالملي فولت في فترة الجموح اللحظية إلى: (2018 صيفية)

- (أ) (35+) (ب) (55-) (ج) (70-) (د) (90-)

(38) أي الآتية يعمل الجهاز العصبي الودي على تحفيزها: (2018 صيفية)

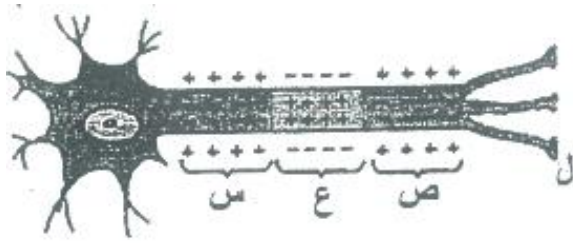
- (أ) المثانة. (ب) الأمعاء. (ج) البنكرياس. (د) الكبد.

(39) أي المراحل التي يمر بها العصبون تنشأ عن استمرار فتح قنوات ( $K^+$ ) الحساسة لفرق الجهد الكهربائي: (2018 شتوية)

- (أ) الراحة. (ب) مستوى العتبة. (ج) زيادة الاستقطاب. (د) إزالة الاستقطاب.

(40) طور النمو الذي تبقى فيه العصبونات طوال حياتها يسمى: (2000 تكميلية)

- (أ) الصفري. (ب) التمهيدي. (ج) الثاني. (د) بناء DNA.



\* بالاعتماد على الشكل الآتي أجب عن الأسئلة (41 – 44)

(41) حدد اتجاه انتقال السيل العصبي مستعيناً بالرموز (س، ص، ع).

- (أ) ص، ع، س  
(ب) س، ع، ص  
(ج) ع، ص، س  
(د) ص، س، ع

(42) ماذا يحدث في المنطقة (س) عندما تتعرض لمؤثر يزيد عن شدة جهد العتبة؟

- (أ) تحدث إزالة استقطاب  
(ب) يحدث فترة جموح لحظية  
(ج) لا تستجيب للمؤثر  
(د) دخول أيونات الصوديوم

(43) ما اسم مرحلة أو الطور جهد الفعل التي تمثلها المنطقة (ع)؟

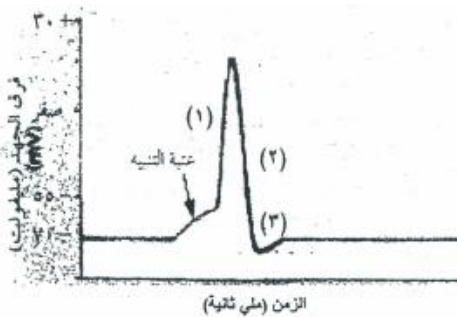
- (أ) استقطاب  
(ب) إزالة استقطاب  
(ج) إعادة استقطاب  
(د) طور الارتفاع

(44) ما مقدار فرق الجهد الكهربائي (بالملي فولت) بين داخل العصبون وخارجه في المنطقة (ص)؟

- (أ) (35 +)  
(ب) (55 -)  
(ج) (70 -)  
(د) (90 -)

(45) بالاعتماد على الشكل الآتي ما اسم المرحلتين (1) و (2) على الترتيب:

- (أ) إعادة استقطاب، إزالة استقطاب  
(ب) زيادة استقطاب، إعادة استقطاب  
(ج) إزالة استقطاب، إعادة استقطاب  
(د) إعادة استقطاب، زيادة استقطاب



## الدرس الثاني: الإحساس والاستجابة

السؤال الأول: لكل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح، انقل على دفترك إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(1) الجزء من الأذن الذي توجد فيه مستقبلات الصوت (الخلايا الشعرية) يسمى: (1998)

(أ) القوقعة. (ب) القنوات نصف الهلالية. (ج) الدهليز. (د) الأذن الوسطى.

(2) توجد مستقبلات ذوق في إحدى المناطق الآتية في أجسام الثدييات: (1998)

(أ) المريء. (ب) اللسان. (ج) الأنف. (د) الغدد اللعابية.

(3) يتم استقبال حساسات السمع والرؤية عند الإنسان ونقلها إلى قشرة المخ عن طريق: (1998)

(أ) تحت المهاد. (ب) المهاد. (ج) القنطرة. (د) النخاع المستطيل.

(5) تضم البقعة المركزية لشبكة العين في الإنسان: (1998)

(أ) العصي. (ب) العصبونات العقدية. (ج) المخاريط. (د) العصبونات ثنائية القطب.

(6) يتكون المستقبل الصوتي من خلايا شعرية توجد داخل: (2003 شتوية)

(أ) القنوات الهلالية. (ب) القناة الدهليزية. (ج) القناة الطبلية. (د) القناة القوقعية.

(7) ما الذي يسهم في تضخيم اهتزازات موجات الصوت؟ (2023)

(أ) الأذن الخارجية. (ب) الأذن الوسطى. (ج) الأذن الخارجية. (د) القنوات شبه الدائرية.

(8) أي الآتية تنتهي بعدد من الأهداب تقع عليها مستقبلات الموارد التي تنبهاها؟ (2023)

(أ) الخلايا الداعمة. (ب) الخلايا القاعدية. (ج) الغدد المخاطية. (د) الخلايا الشعرية.

(9) يطلق على نقطة خروج العصب البصري من العين إلى مراكز الإبصار في الدماغ: (2023)

(أ) السائل الزجاجي. (ب) الجسم الهدبي. (ج) البقعة المركزية. (د) البقعة العمياء.

(10) الخلايا التي تمكننا من إبصار الألوان المختلفة ومكان وجودها (2022 تكميلي)

(أ) المخاريط، البقعة العمياء. (ب) العصي، البقعة العمياء. (ج) المخاريط، البقعة المركزية. (د) العصي، البقعة المركزية.

(11) التركيب الذي يتصل مباشرة بغشاء الطبلية: (2022 تكميلي)

(أ) الركاب. (ب) المطرقة. (ج) السندان. (د) القوقعة.

(12) موقع مستقبلات النواقل العصبية: (2022)

- (أ) نواة العصبون.  
(ب) عقدة رانفيير.  
(ج) غشاء العصبون بعد التشابكي.  
(د) غشاء الحويصلة التشابكية.

(13) مقارنة بالمخاريط تكون العصي أكثر: (2022)

- (أ) تركّزًا في البقعة المركزية.  
(ب) تأثرًا بالضوء الخافت.  
(ج) أهمية لإبصار الألوان.  
(د) تأثرًا بالإضاءة الشديدة.

(14) أي أجزاء الأذن الآتية يكون مملوءًا بسائل؟ (2022)

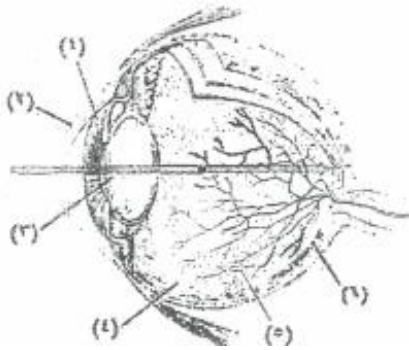
- (أ) القناة السمعية. (ب) الأذن الوسطى. (ج) قناة أستاكيوس. (د) القوقعة.

(15) أي التغيرات الآتية يحدث في العين إذا ازدادت فجأة شدة الإضاءة؟ (2022)

- (أ) يزداد تحدب القرنية.  
(ب) ينقطع وصول الدم إلى الشبكية.  
(ج) يصبح السائل الزجاجي أكثر سيولة.  
(د) يتضيق البؤبؤ.

(16) تسبب موجات ضغط في السائل الليمفي الموجود في القوقعة على: (2021 تكميلي)

- (أ) جهد الفعل.  
(ب) تردد الصوت.  
(ج) تحرك الخلايا الشعرية.  
(د) ملامسة الأهداب للغشاء السقفي.



(17) الأرقام التي تمثل القرنية والعدسة في الشكل المجاور على الترتيب:

(2021 تكميلي)

- (أ) 1، 2.  
(ب) 1، 3.  
(ج) 2، 3.  
(د) 3، 6.

(18) أي الآتية يؤدي حدوث خلل فيها إلى تلف الخلايا الشعرية مسببًا فقدان السمع؟ (2021)

- (أ) الركاب. (ب) القناة السمعية. (ج) غشاء الطبلة. (د) القوقعة.

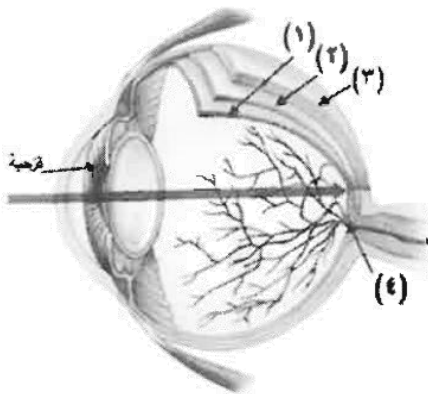
(19) أي أجزاء العين المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 4) يوجد فيها مستقبلات حسية؟ (2020 تكميلي)

(أ) (1)

(ب) (2)

(ج) (3)

(د) (4)

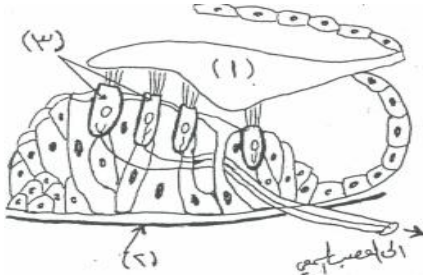


(20) أي الآتية تتصل بالسندان؟ (2020 تكميلي)

- (أ) السندان. (ب) الركاب. (ج) القناة السمعية. (د) المطرقة.

(21) ماذا ينشأ عن تغير شكل جزيئات الصبغة في مستقبلات الضوء: (2020)

- (أ) ارتباط الجزيئات بمستقبلات. (ب) حدوث جهد فعل. (ج) تغير لون الفزحية. (د) تغير شكل العدسة.



(22) ماذا تسمى الخلايا المشار إليها بالرقم (3) في الرسم المجاور: (2020)

- (أ) داعمة. (ب) شعرية. (ج) قاعدية. (د) شمعية.

### الدرس الثالث: الغدد الصم والأتزان

السؤال الأول: كل فقرة أربعة بدائل، واحدة منها فقط صحيح. أنقل إلى دفترك البديل الصحيح لكل فقرة:

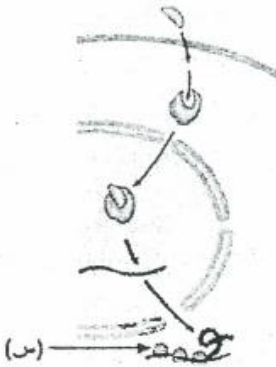
(1) تتصف الهرمونات الببتيدية بواحدة من الصفات الآتية: (2002 صيفية)

- (أ) تذوب في الليبيدات.  
(ب) تسبب بناء بروتينات جديدة في الخلية.  
(ج) مستقبلاتها توجد في غشاء الخلية الهدف.  
(د) تكون مركباً معقداً من الهرمون ومستقبله.

(2) الشكل المجاور يمثل آلية عمل الهرمونات الستيرويدية، ما العملية التي يشير إليها

الرمز (س)؟ (2023)

- (أ) نسخ (mRNA).  
(ب) ارتباط المعقد بموقع على (DNA).  
(ج) ترجمة.  
(د) انتقال المعقد إلى النواة.



(3) أي الآتية يرتبط بأحد المواقع في جزئ (DNA) منبهاً لتكوين (mRNA) خلال آلية عمل هرمون

الألدوستيرون؟ (2022 تكميلي)

- (أ) (هرمون - مستقبل). (ب) الهرمون. (ج) المستقبل. (د) الرايبوسوم.

(4) مجموعة الهرمونات التي يصنف إليها هرمون ألدوستيرون: (2022)

- (أ) ستيرويدية. (ب) ببتيدية. (ج) مشتقة من الحموض الأمينية. (د) بروتينية سكرية.

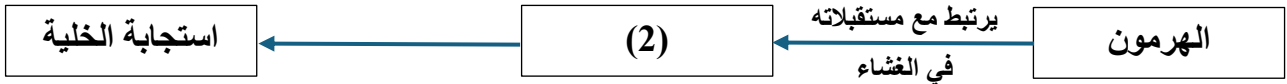
(5) سبب سهولة دخول الهرمونات الستيرويدية إلى الخلية: (2021 تكميلي)

- (أ) ذوبانها في الماء. (ب) ذوبانها في الليبيدات. (ج) وجود مستقبلاتها داخل الخلية الهدف. (د) وجود مستقبلاتها على الغشاء البلازمي.

(6) ما المجموعة التي يصنف إليها هرمون التستوستيرون، ولماذا يدخل الخلايا الهدف بسهولة؟ (2021)  
 (أ) ببتيدي، لصغر حجمه.  
 (ب) بروتينية سكرية، لذائبيته في الماء.  
 (ج) ستيرويدية، لذائبيته في الليبيدات.  
 (د) ستيرويدية، لارتفاع تركيزه.

(7) أي الآتية يحوي مستقبل هرمون التستوستيرون؟ (2020 تكميلي)  
 (أ) غشاء الخلية.  
 (ب) السيتوسول.  
 (ج) الميتوكوندريا.  
 (د) الرايبوسوم.

(8) إلى ماذا يشير الرقم (2) في الآلية العامة لعمل الهرمونات الممثلة في المخطط أدناه: (2020)



- (أ) يثبط نشاط الخلية.  
 (ب) يتوقف الهرمون عن العمل.  
 (ج) يرتبط بمستقبل على غشاء الخلية الهدف أو داخلها.  
 (د) تحفيز الإنزيمات داخل الخلية.

