

تدريبات إثرائية وواجبات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ⇨ المناهج القطرية ⇨ الصف الثاني عشر العلمي ⇨ علوم ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:02:53 2026-05-22

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة علوم في الفصل الثاني

الخطة الفصلية المعدلة للفصل الثاني اخر تحديث 9 أبريل

1

دليل تصحيح الاختبار التجريبي لاختبار نهاية الفصل

2

الاختبار التجريبي للفصل الثاني غير مجاب

3

تجميعه اختبارات سابقة من عام 2015 وحتى عام 2022

4

ملخص الغدد الصماء والهرمونات

5



العام الدراسي
2025-2026

الصف/
الثاني عشر
علمي
12

مادة الأحياء

تدريبات إثرائية - واجبات

منهاج الفصل الدراسي الثاني
الوحدات الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة

اسم الطالب:

الصف: الثاني عشر/

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة إثرائية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الوحدة الرابعة

التنظيم الهرموني في النبات



الأسبوع	الدرس	التاريخ
1	استجابة النبات للمنبهات – اكتشاف الانتحاء الضوئي	05 – 01/08 /2026م

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 14 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 ماذا يطلق على تغير في البيئة يمكن كشفه بوساطة المستقبلات الحسية في الكائن الحي؟

- ☐ المنبه
- ☐ المنتج
- ☐ المستقبل
- ☐ المستهدف

2 ما الآلية التي يعتمد عليها نبات الحميضة المثلثة لطّي أوراقه استجابة للضوء؟

- ☐ النقل النشط
- ☐ ضغط الامتلاء
- ☐ الضغط الجذري
- ☐ قوة الشد الناتجة عن النتح

3 أي الآتي غلاف يحيط بالورقة الأولى إلى حين خروجها من التربة وظهور نصل الورقة؟

- ☐ القلف
- ☐ عنق الورقة
- ☐ غمد البرعم
- ☐ نصل الورقة



4 أي الخطوات الآتية تمثل المستوى الجزيئي لاستجابة نبات الحميضة المثلثة؟

- ☐ زيادة ضغط الامتلاء.
- ☐ فتح الأوراق أو إغلاقها.
- ☐ تحرك أيونات الهيدروجين خلال غشاء الخلية.
- ☐ تحرك بخار الماء من الفراغات الهوائية للورقة.

5 أي المستويات الفسيولوجية الآتية تعبر عن غلق وفتح الأوراق في نبات الحميضة المثلثة؟

- ☐ الأجهزة
- ☐ الخلايا
- ☐ الأعضاء
- ☐ الجزيئات

الخطوات الآتية تمثل مستويات استجابة إغلاق أوراق نبات الحميضة المثلثة استجابة للضوء

1- تغير ضغط الامتلاء عند تحرك الماء إلى داخل الخلايا أو الخروج منها عند قاعدة الورقة.

2- تحرك الجزيئات عبر أغشية الخلايا.

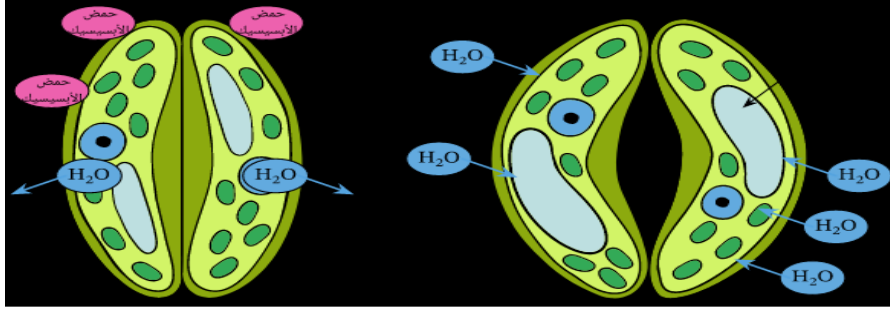
3- فتح الأوراق أو إغلاقها

ما الترتيب الصحيح للخطوات السابقة من اليمين لليسار؟

- ☐ 3 - 2 - 1
- ☐ 3 - 1 - 2
- ☐ 1- 2 - 3
- ☐ 2 - 1 - 3

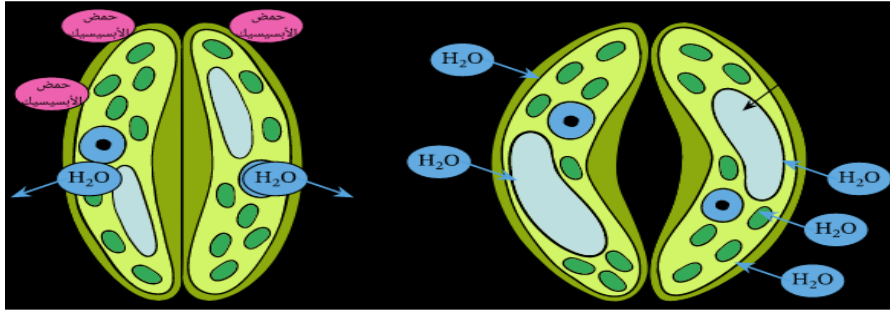


7 أي مستويات الاستجابة الفسيولوجية يمثلها الشكل المقابل من حيث خروج ودخول الماء؟



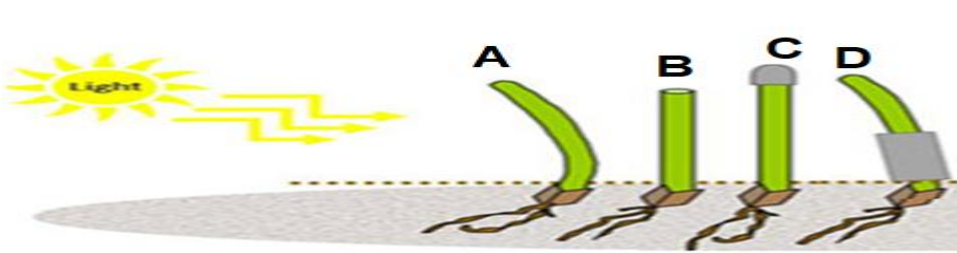
- الأجهزة ☐
- الخلايا ☐
- الأعضاء ☐
- الجزئيات ☐

8 أي مستويات الاستجابة الفسيولوجية يمثلها الشكل المقابل من حيث فتح وغلق الثغور؟



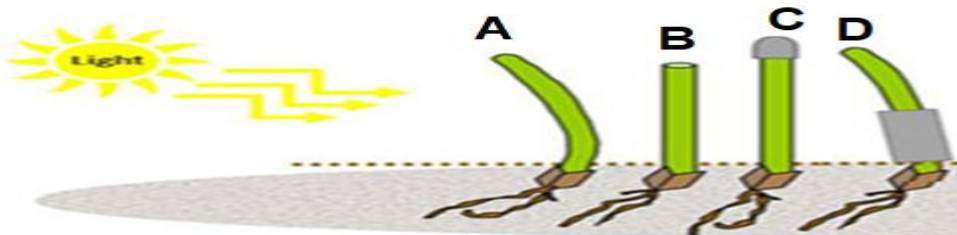
- الأجهزة ☐
- الخلايا ☐
- الأعضاء ☐
- الجزئيات ☐

9 من الرسم أدناه ودراستك لتجربة تشارلز وفرانسيس داروين على عشبة الكناري. أي النباتات يمثل المجموعة الضابطة؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

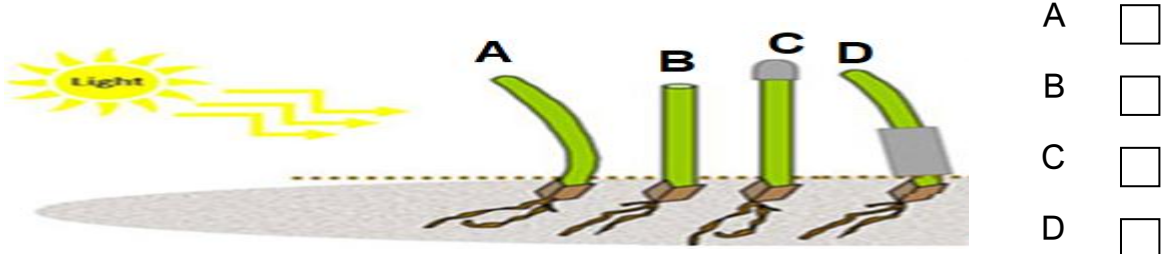
10 ما السيقان التي تنمو وتتجه ناحية الضوء؟



- A,D ☐
- B,C ☐
- A,C ☐
- B,D ☐



11 ما السيقان التي تكون نموذج لقياس المقارنة بالقمم النامية الأخرى



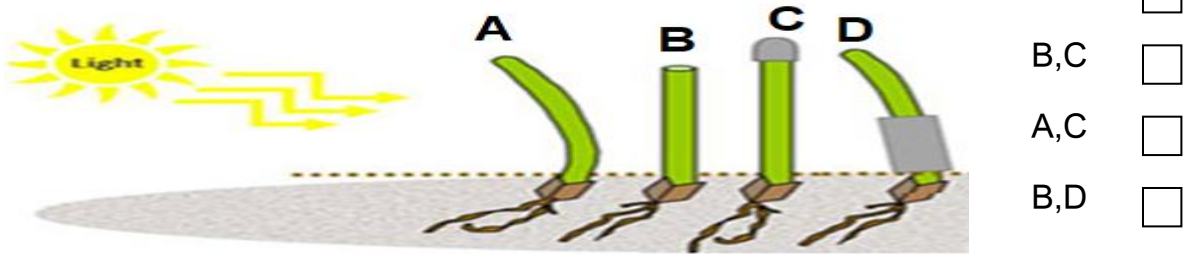
A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

12 ما السيقان التي تنمو مستقيمة إذا تعرضت للضوء من جميع الجهات؟



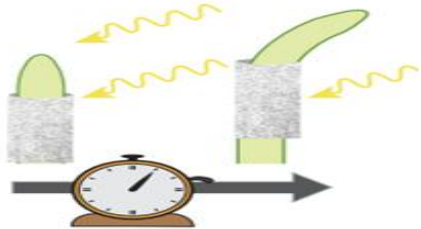
A,D ☐

B,C ☐

A,C ☐

B,D ☐

13 أي العبارات التالية تعبر بدقة عن تجربة داروين الموضحة بالشكل المقابل؟



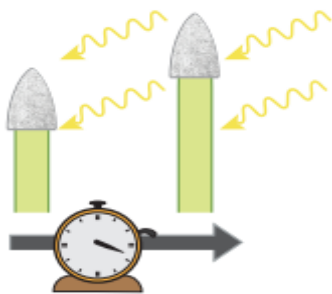
عند تغطية قمة الغمد تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية قمة الغمد لن تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية مناطق النمو تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية مناطق منطقة النمو لن تنمو الأنصال تجاه ☐

14 أي العبارات التالية تعبر بدقة عن تجربة داروين الموضحة بالشكل المقابل؟



عند تغطية قمة الغمد تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية قمة الغمد لن تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية مناطق النمو تنمو الأنصال تجاه الضوء ☐

عند تغطية مناطق منطقة النمو لن تنمو الأنصال تجاه ☐



15 أي العبارات أدناه تعبر بدقة عما توصلت له نتائج تجربة داروين؟

- ☐ الانحناء نحو الضوء كان نتيجة تأثير ينتج من القمة ثم انتقل إلى مناطق نمو الأنصال.
- ☐ الانحناء نحو الضوء كان نتيجة تأثير ينتج من مناطق نمو الأنصال ثم انتقل للقمة
- ☐ الانحناء نحو الضوء كان نتيجة تبخر السوائل من مناطق نمو الأنصال
- ☐ الانحناء نحو الضوء كان نتيجة تبخر السوائل من القمة

16 ماذا أظهرت التجارب التي أجراها العالمان داروين على الإشارات الكيميائية عند النباتات؟

- ☐ وجود خلايا معينة بجزء محدد من النبات ترسل إشارات إلى خلايا في أجزاء أخرى منه
- ☐ وجود خلايا معينة في جزء محدد من النبات ترسل إشارات إلى نفس الجزء من النبات
- ☐ قمة غمد البرعم لا تشترك في الاستجابة للانتحاء الضوئي
- ☐ تغطية أو إزالة قمة الغمد يسبب استجابة الغمد للانحناء

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 16 إلى 18، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16

من خلال دراستك لموضوع منبهات النبات والاستجابة وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



أ- قارن بين الصورة (a) والصورة (b) لنبات الحميضة المثلثة من خلال الجدول التالي

وجه المقارنة	A	b
المنبه		
الاستجابة		

ب. ما المستويات الثلاثة التي تحدث فيها الاستجابات الفسيولوجية للنبات؟

الإجابة:

1.

2.

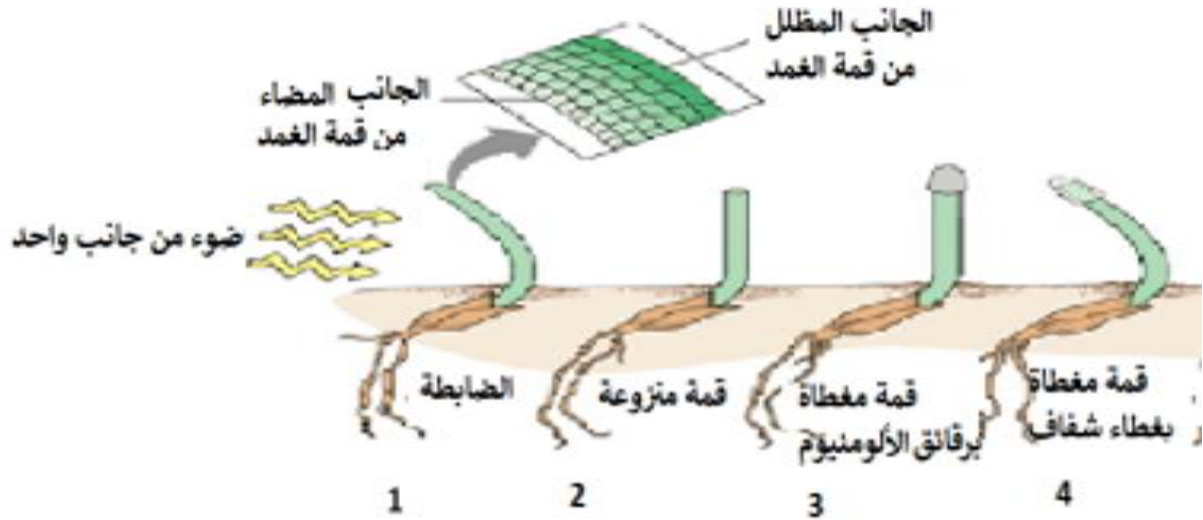
3.

ج. فسر: تناولت تجارب العالمين تشارلز وفرانسيس داروين أجزاء مختلفة في مناطق نمو هذا العشب

الإجابة:

17

بالاستعانة بالشكل أدناه ومن خلال دراستك لتجارب تشارلز وفرانسيس دارون اكتب النتيجة المتوقعة على الحالات من (1) إلى (4).



ما سبب الانتحاء للشكل رقم (1)؟

الإجابة:

ما سبب عدم الانتحاء للشكل رقم (2)؟

الإجابة:

ما سبب عدم الانتحاء للشكل رقم (3)؟

الإجابة:

ما سبب الانتحاء للشكل رقم (4)؟

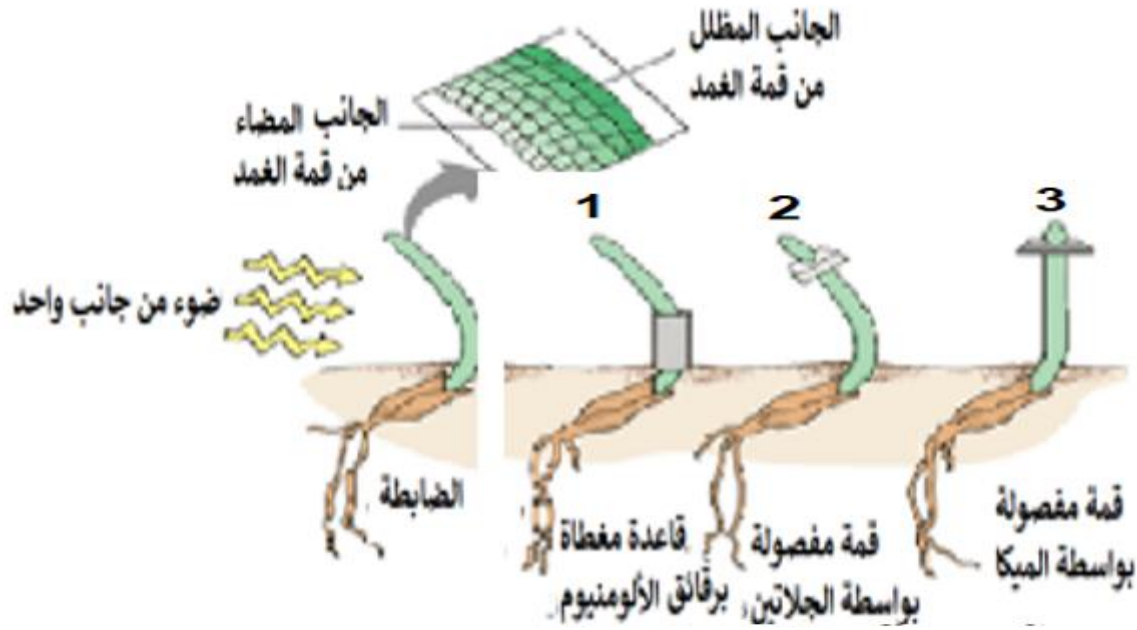
الإجابة:

ماذا يحدث إذا تم إزالة رقائق الألومنيوم الموجودة بقمة الغمد رقم (3)؟

الإجابة:

18

بالاستعانة بالشكل أدناه ومن خلال دراستك لتجارب تشارلز وفرانسيس دارون اكتب النتيجة المتوقعة على الحالات من (1) إلى (3).



ما سبب الانتحاء ناحية الضوء بالرغم من تغطية منطقة النمو بالشكل رقم (1)؟

الإجابة:

ما سبب الانتحاء ناحية الضوء بالرغم من فصل القمة عن منطقة النمو بالشكل رقم (2)؟

الإجابة:

ما سبب عدم الانتحاء ناحية الضوء بالرغم من فصل القمة عن منطقة النمو بالشكل رقم (3)؟

الإجابة:

ما الاستنتاج الذي توصل اليه تشارلز وفرانسيس دارون من جميع التجارب السابقة؟

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
2	*تستخدم النباتات مواد كيميائية وإشارات كهربائية لتبقى على قيد الحياة - استهداف الهرمونات خلايا وأنسجة محددة - تحويل الإشارة - نموذج تواصل الخلية - بعض مجموعات الهرمونات ووظائفها. الأكسينات (إندول حمض الخليك واستطالة الخلية)	1-11 حتى 15-1 / 2026م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 25 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

3 ما المركب العضوي ذو الوزن الجزيئي القليل ويُنتج بكمية قليلة في جزء مُحدّد من الكائن الحي وينتقل إلى جزء آخر، حيث يمكن أن يحفز استجابة مُعيّنة؟

- الهرمون ☐
- منظم النمو ☐
- العامل الحفاز ☐
- العامل المساعد ☐

4 أي المصطلحات يصف مواد عضوية وغير عضوية ينتجها النبات لإصدار استجابة معيّنة؟

- الانزيمات ☐
- الهرمونات ☐
- المواد المغذية ☐
- منظمات النمو ☐

5 ما الفرق بين استجابة النبات والحيوان؟

- استجابات النباتات أبطأ كثيراً من استجابة الحيوانات، وتستمر لفترة أطول. ☐
- استجابات النباتات أسرع كثيراً من استجابة الحيوانات، وتستمر لفترة أطول. ☐
- استجابات الحيوانات أبطأ كثيراً من استجابة النباتات، وتستمر لفترة أطول. ☐
- استجابات الحيوانات أبطأ كثيراً من استجابة النباتات، وتستمر لفترة أقصر. ☐



6 أي التالي لا يعد أهمية لإنتاج النباتات المواد الكيميائية ونقلها؟

- ☐ التكاثر
- ☐ تحقيق نمو أقل
- ☐ تجديد الأنسجة
- ☐ الدفاع عن النفس ضد الحيوانات المفترسة

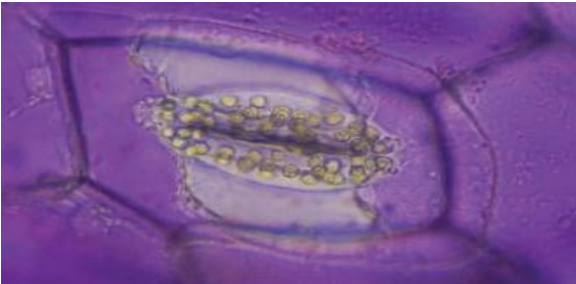
7 أي الأيونات الآتية يعتمد عليها النبات بشكل أساسي عند تكوين فروقات كهروكيميائية؟

- ☐ H^+
- ☐ K^+
- ☐ Ca^{+2}
- ☐ Mg^+

8 ما البديل الذي تستخدمه النباتات لتحفز خلاياها على الحركة؟

- ☐ تكوين فروقات كهروكيميائية من خلال اختلاف تراكيز بعض المواد
- ☐ إرسال نبضات كهربائية لتحفيز خلاياها على الحركة
- ☐ وجود أجهزة تشبه الجهاز العصبي عند الإنسان
- ☐ وجود أجهزة تشبه جهاز الغدد الصماء عند الإنسان

9 من خلال الشكل المقابل أي المنبهات الآتية تستجيب لها الثغور؟



- ☐ انخفاض شدة الضوء وارتفاع مستويات CO_2
- ☐ انخفاض شدة الضوء وانخفاض CO_2
- ☐ زيادة شدة الضوء وارتفاع مستويات CO_2
- ☐ زيادة شدة الضوء وانخفاض مستويات CO_2



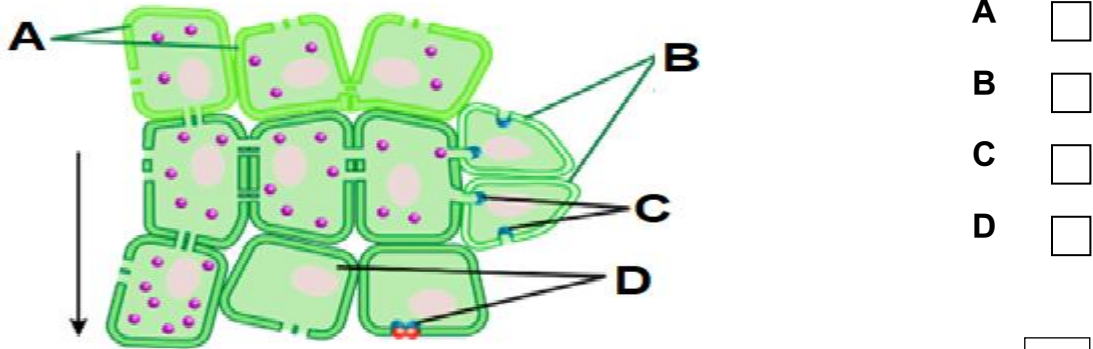
10 أي مما يلي يصف العلاقة بين الهرمونين المؤازرين؟

- ☐ يؤثر كل منهما على عملية مختلفة عن الآخر
- ☐ لهما تأثيرات متعاكسة فيوازن كل منهما الآخر
- ☐ يقوم أحد الهرمونين بتنشيط عمل الهرمون الآخر
- ☐ يعملان معا لتحفيز استجابة أكثر مما لو كانا بمفردهما

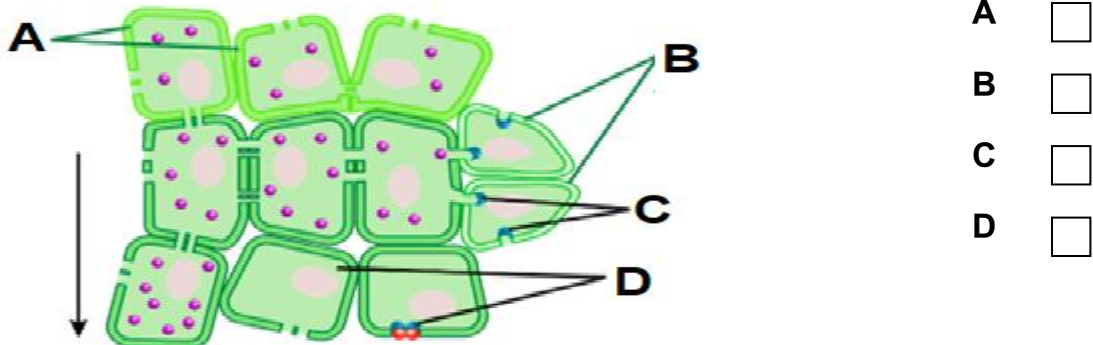
11 أي مما يلي يصف العلاقة بين الهرمونين المناهضين؟

- ☐ يؤثر كل منهما على الآخر بالإيجاب
- ☐ لهما تأثيرات متعاكسة فيوازن كل منهما الآخر
- ☐ يقوم أحد الهرمونين بتكملة عمل الهرمون الآخر
- ☐ يعملان معا لتحفيز استجابة أكثر مما لو كانا بمفردهما

12 أي الرموز على الشكل تعبر عن الخلايا المنتجة للهرمونات؟

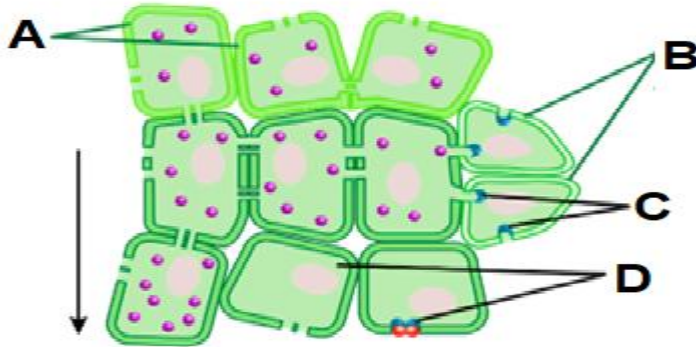


13 أي الرموز على الشكل تعبر عن الخلايا المستهدفة؟



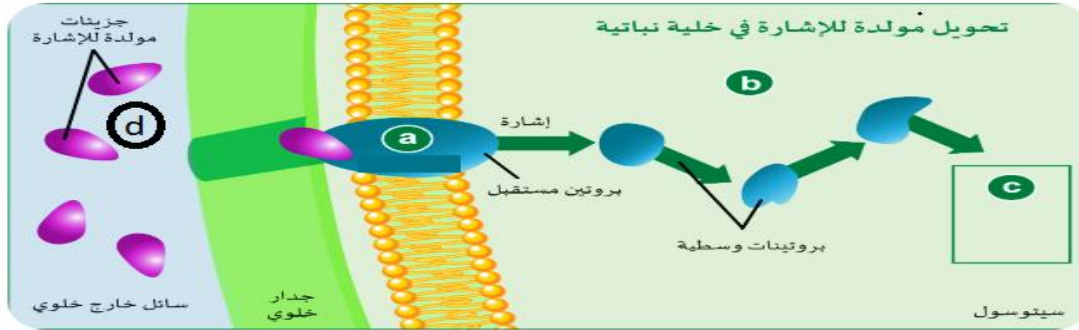


14 أي الرموز على الشكل تعبر عن خلايا لا تستهدفها الهرمونات؟



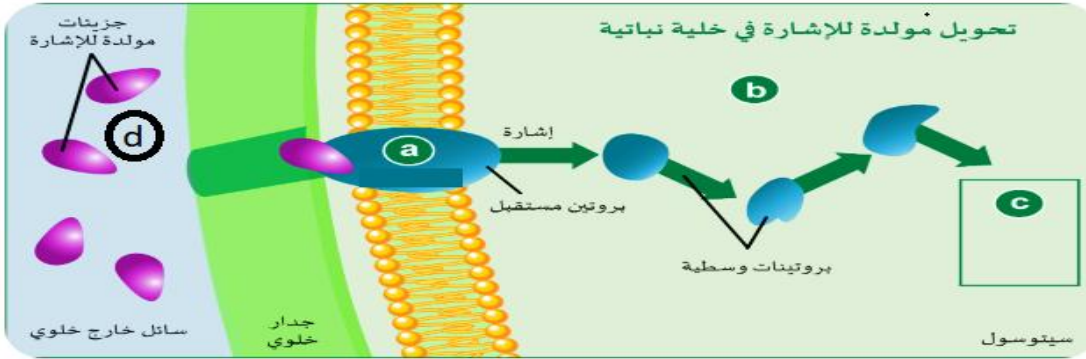
- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

15 أي الرموز على الشكل تعبر عن حدوث تضخيم الإشارة؟



- a ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

16 أي الرموز على الشكل تعبر عن حدوث الاستجابة؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

17 ما الذي يمثله هرمون IAA بنموذج تحويل الإشارة؟

- الجدار الخلوي ☐
- المستقبل البروتيني ☐
- البروتينات الوسيطة ☐
- الجزيء مولد الإشارة ☐



18 حدد أي أجزاء الخلية النباتية يحتوي المستقبلات الخارجية للكشف عن المنبه؟

- ☐ السيتوسول
- ☐ الغشاء النووي
- ☐ الغشاء الخلوي
- ☐ الجدار الخلوي

19 أي التالي لا يعد من طرق استجابة الخلية

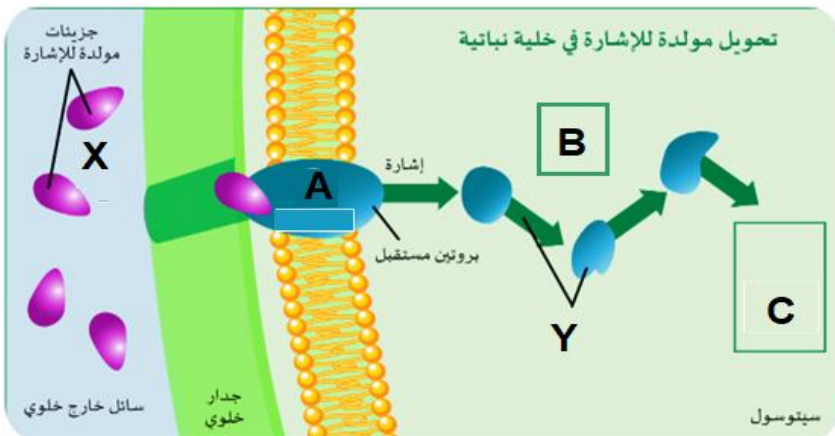
- ☐ تغيير شكل الهيكل الخلوي.
- ☐ تحفيز إنزيم لتسريع تفاعل كيميائي.
- ☐ إرسال المستقبل البروتيني إشارة لبروتينات أخرى.
- ☐ تنشيط جين معين وتوجيهه لبناء بروتين لمادة أخرى.

20 بأي أجزاء الخلية النباتية يرسل المستقبل البروتيني إشارة كيميائية إلى بروتينات أخرى؟

- ☐ السيتوسول
- ☐ الغشاء النووي
- ☐ الغشاء الخلوي
- ☐ الجدار الخلوي

21 بالاستعانة بالشكل أدناه أي التراكيب الآتية تضخم الإشارة الكيميائية الضعيفة عند قبولها

بنموذج تحويل الإشارة؟



- ☐ الجدار الخلوي
- ☐ المستقبل البروتيني
- ☐ البروتينات الوسيطة
- ☐ الجزيء مولد الإشارة

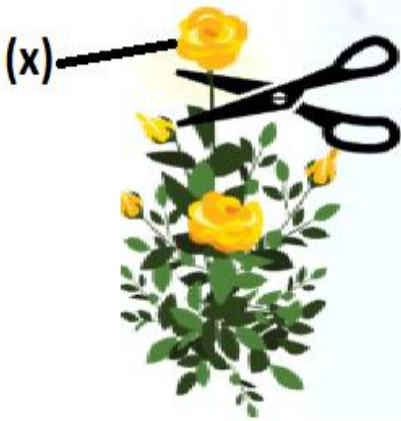


22 حدد أي الآتي لا يعد من وظائف الأكسينات؟

- ☐ حدوث التفرع الجانبي.
- ☐ توجّه تكوين الأعضاء (البراعم والأوراق والجذور الأولية).
- ☐ تحفز الانقسامات الخلوية الأولى (الانقسام المتساوي) لأجنة النبات.
- ☐ تعمل مع الهرمونات الأخرى لتحديد الاتجاه الذي ينمو فيه الجذر الأول والساق.

23 أين يتكون فرق تركيز إندول حمض الخليك عقب نمو الجذر الأولي؟

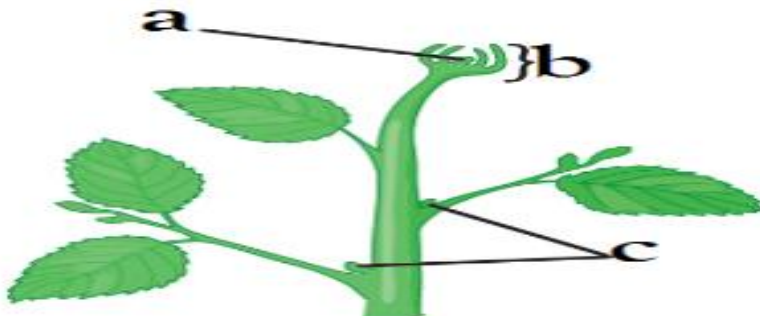
- ☐ الخلايا الحارسة للثغور
- ☐ في الخلايا البرانشيمية
- ☐ مناطق النمو في الغمد
- ☐ أعلى نقطة في جنين النبات قمة الساق



24 ماذا يحدث عند إزالة الجزء المشار له بالرمز X في الشكل؟

- ☐ حدوث التفرع الجانبي.
- ☐ تحديد الاتجاه الذي ينمو فيه الجذر الأول والساق.
- ☐ توجّه تكوين الأعضاء (البراعم والأوراق والجذور الأولية).
- ☐ تحفيز الانقسامات الخلوية الأولى (الانقسام المتساوي) لأجنة النبات

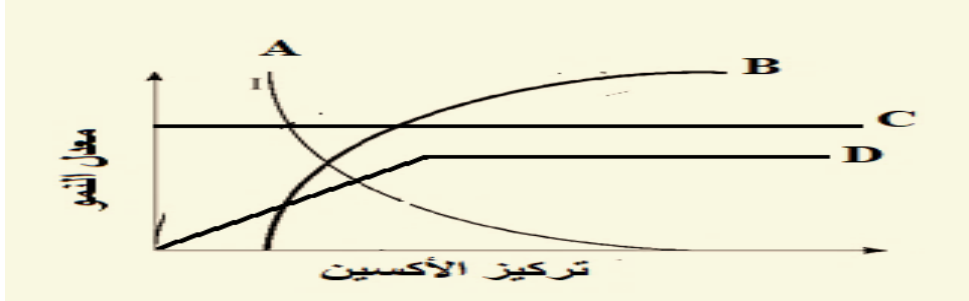
25 أي الهرمونات الآتية مسؤول عن تثبيط التركيب (C) في الشكل المقابل؟



- ☐ الأوكسينات
- ☐ الجبريلينات
- ☐ السيتوكينات
- ☐ الإيثيلين



26 أي المنحنيات الآتية توضح العلاقة بين تركيز الأكسجين ومعدل التفريع الجانبي في النبات؟



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

27 أي الجمل الآتية يوضح السيادة القمية؟

☐ ضرورة إزالة قمة النبات ليستمر في النمو

☐ منع تكون البراعم الجانبية ويتحكم بها السايكوكالينين

☐ عدم حدوث التفريع الجانبي ويتحكم بها حمض إندول الخليك

☐ الهرمونات التي توجد في قمة النبات مهمة لزيادة تكوين الافرع

28 أي مما يلي يصف الروابط بين جزيئات السليلوز حسب فرضية النمو الحمضي؟

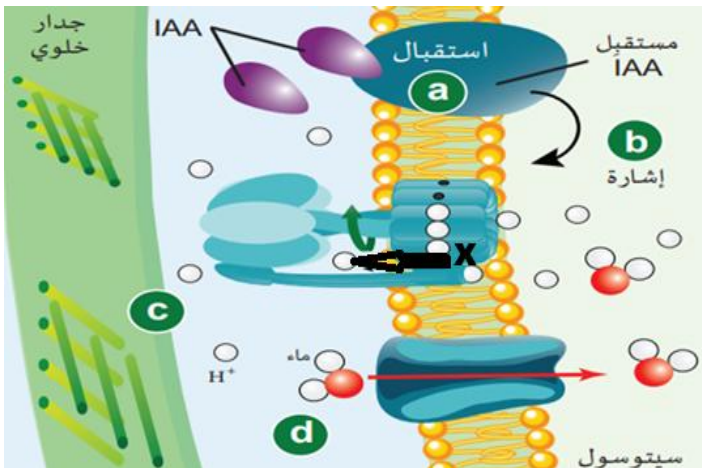
☐ زيادة الرقم الهيدروجيني PH في جدار الخلية

☐ انخفاض الرقم الهيدروجيني PH في جدار الخلية

☐ عدم وجود مستقبل بروتيني غشائي على الجدار الخلوي

☐ توقف إرسال أيونات الهيدروجين إلى الجدر الخلوية المحيطة

29 ما أهمية المرحلة المشار إليها بالرمز X في فرضية النمو الحمضي؟



☐ تكوين منحدر تركيز

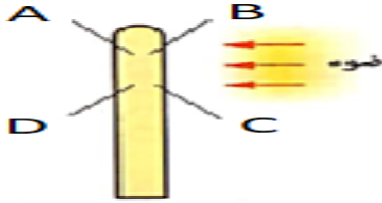
☐ الارتباط بالمستقبل البروتيني

☐ تقوية الروابط بين جزيئات السليلوز

☐ زيادة الرقم الهيدروجيني في جدار الخلية



30 عند إجراء تجربة للتحقق من الانتحاء الضوئي تم تعريض ساق نبات للضوء من جانب واحد فقط، أي المناطق الموضحة بالشكل المقابل سيكون لها أعلى معدل نمو؟



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

31 ما الهرمون النباتي الذي حدد العالمان داروين والذي يعمل على توجيه الأجزاء A, B؟



IAA ☐

ABA ☐

CKs ☐

C₂H₄ ☐



تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 32 إلى 36، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

32

من خلال دراستك الإشارات الكيميائية عند النبات أجب عن الأسئلة التالية.

1. قارن بين الهرمون ومنظم النمو من حيث التعريف
الهرمون

الإجابة:

منظم النمو

الإجابة:

2. ما أهمية ان تنتج النباتات المواد الكيميائية وتنقلها؟

الإجابة:

1.

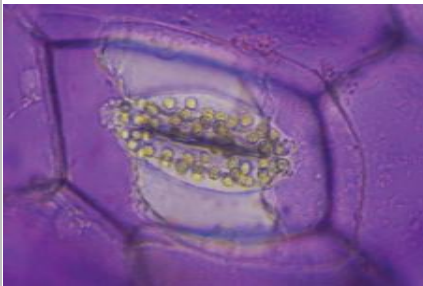
2.

3.

4.

3. ما البديل الذي تستخدمه النباتات خلافاً للحيوانات لتحفيز خلاياها على الحركة؟

الإجابة:



4. بالاستعانة بالشكل أدناه كيف يحدث فتح واغلاق الثغور باختصار؟

الإجابة:

33

من خلال دراستك لموضوع الهرمونات النباتية ووظائفها وبالاستعانة بالشكل الاتي أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تشير إليه البيانات على الرسم.

الإجابة:

2. ما الوسائل المستخدمة لانتقال الهرمونات إلى مواقع مختلفة من النبات؟

الإجابة:

3. كيف يمكن تحريض استجابات النبات؟

الإجابة:

4. ما الهرمون النباتي الذي حدد العالمان داروين والذي يعمل على توجيه الأجزاء A, C؟

الإجابة:

5. ما الأماكن التي يتركز بها إنتاج IAA إندول حمض الخليك؟

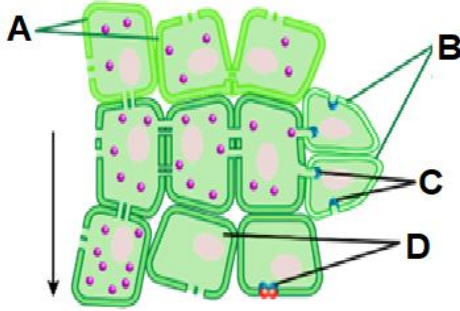
الإجابة:

34

بالاستعانة بالشكل أدناه الذي يوضح كيفية استهداف الهرمونات النباتية أجب عن التالي.

1. في أي أجزاء النبات توجد في الهرمونات التي تنتجها الخلايا (A)؟

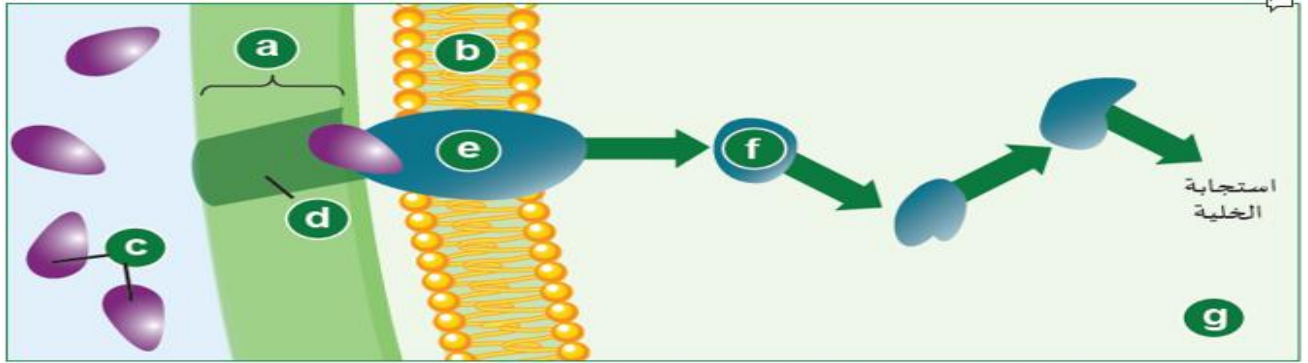
الإجابة:



فسر: تستهدف الهرمونات الخلايا (B) ولا تستهدف الخلايا (D)؟

الإجابة:

من خلال دراستك لنموذج تحويل الإشارة أجب عن الأسئلة التالية.



1. اشرح ما يحدث عند ارتباط التركيب (c) والتركيب (e).

الإجابة:

ماذا يحدث بين (f) واستجابة الخلية؟ وماذا يسمى؟

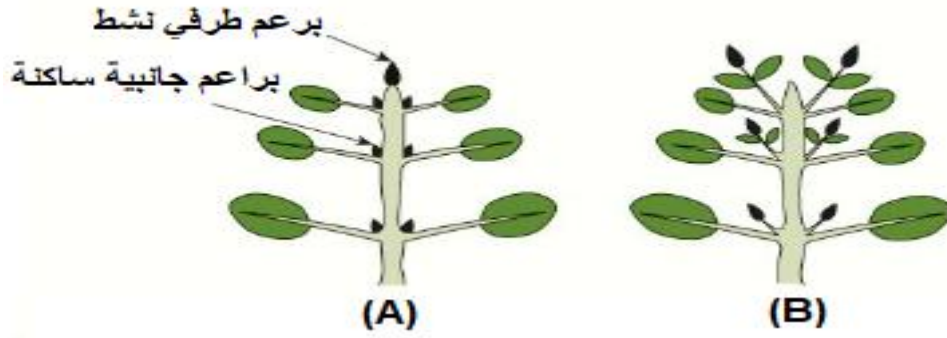
الإجابة:

2. اكتب ثلاث استجابات محتملة للخلية.

الإجابة:

35

من خلال دراستك لموضوع الهرمونات النباتية ووظائفها وبلاستعانة بالشكل الاتي أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم الظاهرة التي تشير إليها الشكل (A)؟
الإجابة:

2. فسر سبب حدوث تلك الظاهرة بالشكل A.
الإجابة:

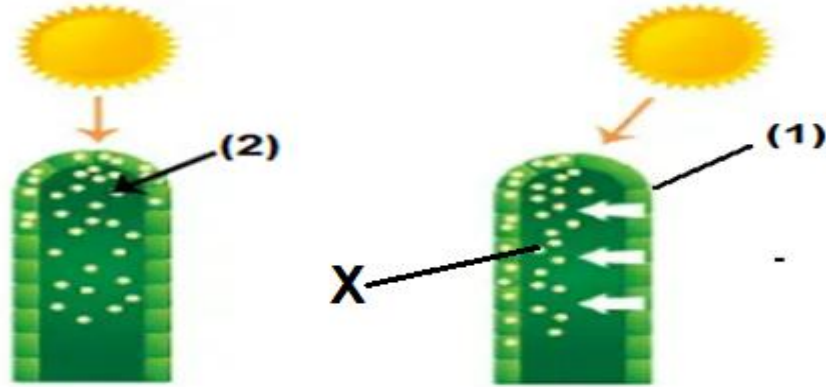
3. ما سبب التغير الموجود بالشكل (B) ؟
الإجابة:

4. ما أهمية (وظيفة) الأوكسينات النباتية؟
الإجابة:

5. فسر: عدم نمو البراعم الجانبية بالشكل A ونموها بالشكل B.
الإجابة:

36

من خلال دراستك لإندول حمض الخليك (IAA) واستطالة الخلية وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. توقع استجابة النبات رقم (1) للضوء؟ مع التفسير.

الإجابة:

2. ما اسم الهرمون المشار له بالرمز X؟

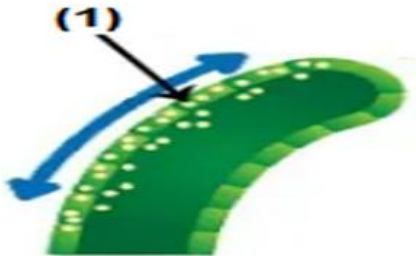
الإجابة:

3. توقع استجابة النبات رقم (2) للضوء؟ مع التفسير.

الإجابة:

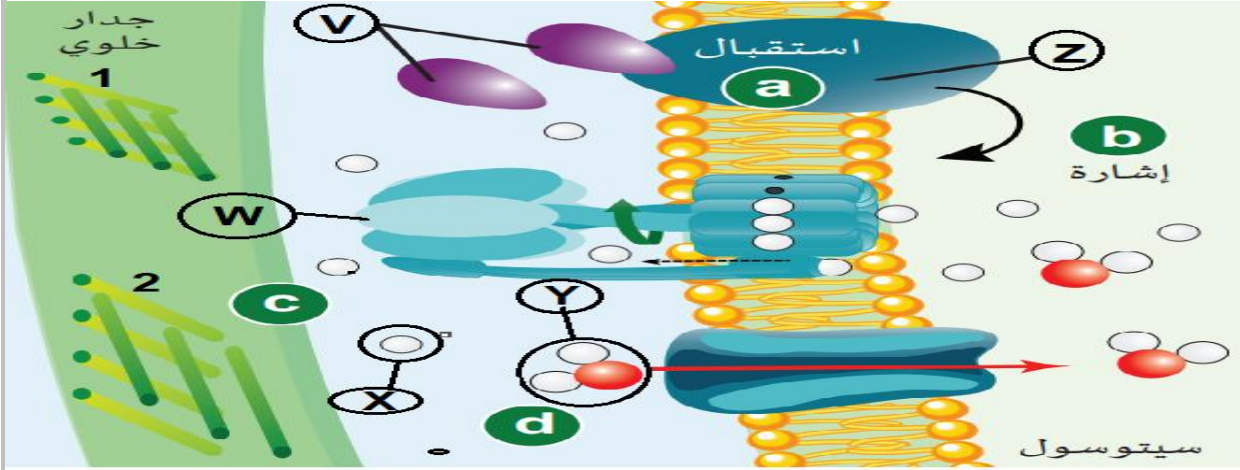
4. حدد على الرسم اتجاه الضوء. وما سبب استطالة تلك الخلايا في الجانب المشار له بالرمز (A)؟

الإجابة:



37

من خلال دراستك لإندول حمض الخليك (IAA) واستطالة الخلية وبالإستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشير إليه أسماء الأجزاء على الرسم.

2. ماذا حدث عند الجزء المشار له بالرمز (a)؟

الإجابة:

3. اشرح ما يحدث في الخطوة (b) نتيجة ارتباط IAA ببروتين المستقبل الغشائي؟

الإجابة:

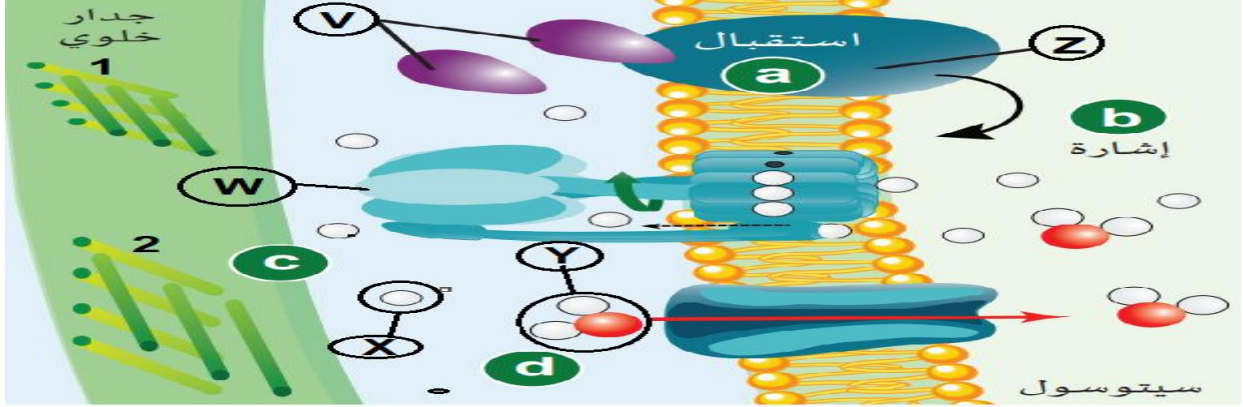
4. ماذا حدث عند الجزء المشار له بالرمز (c)؟

الإجابة:

5. ماذا سبب دخول التركيب Y إلى الخلايا عند (d)؟ وما النتيجة المترتبة على ذلك؟

الإجابة:

من خلال دراستك لإندول حمض الخليك (IAA) واستطالة الخلية وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم الفرضية التي فسرت ما حدث بالشكل أعلاه؟

الإجابة:

2. اشرح الدور الذي يقوم به التركيب المشار له بالرمز W حسب تلك الفرضية.

الإجابة:

3. وضح كيف ساعد التركيب X على تحفيز استطالة الخلايا النباتية؟ أفسر: تحدثت الاستطالة للخلايا في الخطوة d.

الإجابة:

4. ما السبب الذي حول الجدار الخلوي من الحالة رقم (1) إلى الحالة رقم (2)؟

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
3	حمض الأبسيسيك – الساييتوكاينينات والنمو النشط – الجبريلينات - منظمات النمو الأخرى	1-18 حتى 22-1 / 2026م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 25 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 أي الهرمونات التالية مسؤول عن كسر السكون في البذور؟

حمض الأبسيسيك ☐

السايتوكاينينات ☐

الأوكسينات ☐

الجبريلينات ☐

2 أي الهرمونات الآتية تعمل كمثبط لهرمونات النبات الأخرى يزداد تركيزه كلما أصبح النهار قصير؟

الإيثلين ☐

الجبريلك ☐

الأبسيسيك ☐

السايتوكاينين ☐

3 أي الهرمونات الآتية تنشط الجين الذي يزيد من بناء بروتينات التخزين في النبات ويتحلل ببطيء في فصل الشتاء؟

الإيثلين ☐

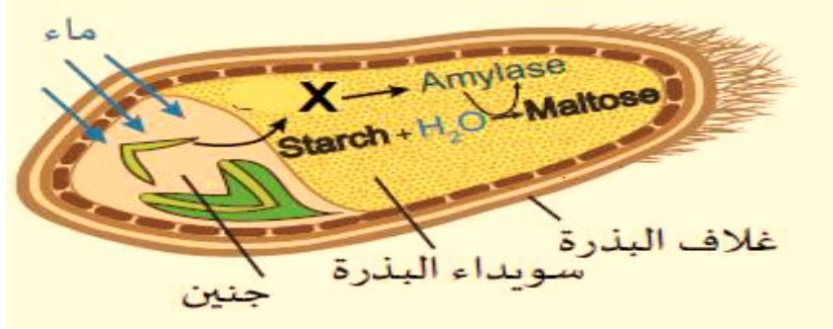
الجبريلك ☐

الأبسيسيك ☐

السايتوكاينين ☐



4 أي الهرمونات التالية يشبط عمل الهرمون (X) بالشكل أدناه؟



الأوكسين ☐

الجبريلين ☐

الأبسيسيك ☐

السايتوكاينين ☐

5 كيف تتكيف النباتات عند ارتفاع درجات الحرارة والرياح الشديدة والرطوبة المنخفضة لحماية نفسها من خطر الجفاف؟

زيادة تركيز الأكسينات في الجذور ☐

زيادة تركيز الأكسينات في الأوراق ☐

زيادة تركيز حمض الجبريليك لغلغ الثغور ☐

زيادة تركيز حمض الأبسيسيك لغلغ الثغور ☐

6 أي أجزاء النبات الآتية يتكون بها حمض الأبسيسيك أولاً عند حدوث الجفاف؟

الأوراق ☐

الجذور ☐

السيقان ☐

الأغصان ☐

هرمونات نباتية مشتقة من الأدينين وهي قاعدة نيتروجينية موجودة في الحمض النووي

7

.DNA

CKs ☐

C₂H₄ ☐

ABA ☐

GA3 ☐



8 ما سبب تسمية الساييتوكاينينات بهذا الاسم؟

- ☐ بسبب دورها في الانقسام السيتوبلازمي
- ☐ بسبب دورها في الانقسام النووي
- ☐ بسبب دورها في تكوين خيوط المغزل
- ☐ بسبب دورها في الانقسام الميوزي

9 ما الدور الذي يقوم به الساييتوكاينين فيما يأتي؟

- ☐ التحفيز على سكون بذور النبات
- ☐ تنشيط تكوين الجذور والبراعم
- ☐ تنشيط نمو البراعم الجانبية
- ☐ تنشيط تكوين حبوب اللقاح

10 أين الأماكن في النباتات تتواجد بها الساييتوكاينينات بكثرة ؟

- ☐ الجذور والأوراق
- ☐ الأجنة والسيقان
- ☐ الجذور والأجنة والثمار
- ☐ الأوراق والسيقان والجذور

11 ماذا يحدث عند إضافة الساييتوكاينينات إلى الأنسجة النباتية بتركيز صحيح؟

- ☐ زيادة إنتاج النبات بشكل كبير
- ☐ توقف نمو النبات بشكل ملحوظ
- ☐ توقف نمو الأفرع والبراعم الجانبية
- ☐ لا يواصل الكالوس النباتي انقسامه



12 ما السايوتوكاينين الطبيعي الأكثر شيوعاً في النباتات؟

- ☐ الزياتين
- ☐ الإيثيلين
- ☐ الكاينتين
- ☐ الميثيل بنزوات

13 ما الهرمون المناهض للأكسين في البادرات؟

- ☐ الزياتين
- ☐ الإيثيلين
- ☐ الكاينتين
- ☐ الجبريللين

14 أي الهرمونات التالية مسؤول عن السيادة القمية بشجرة الصنوبر في الشكل المقابل؟



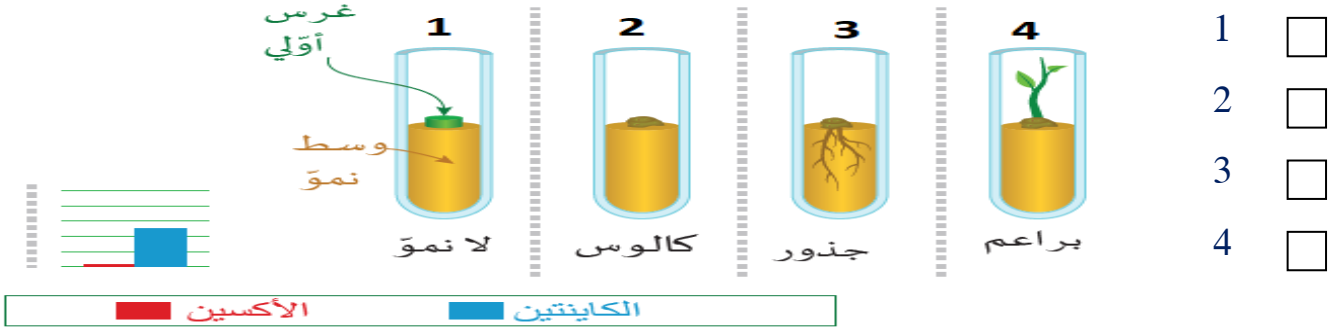
- ☐ الأوكسينات
- ☐ الجبريلينات
- ☐ السيتوكينات
- ☐ الإيثيلين

15 ماذا يحدث عند إضافة الكاينتين الى السيقان الأرضية؟

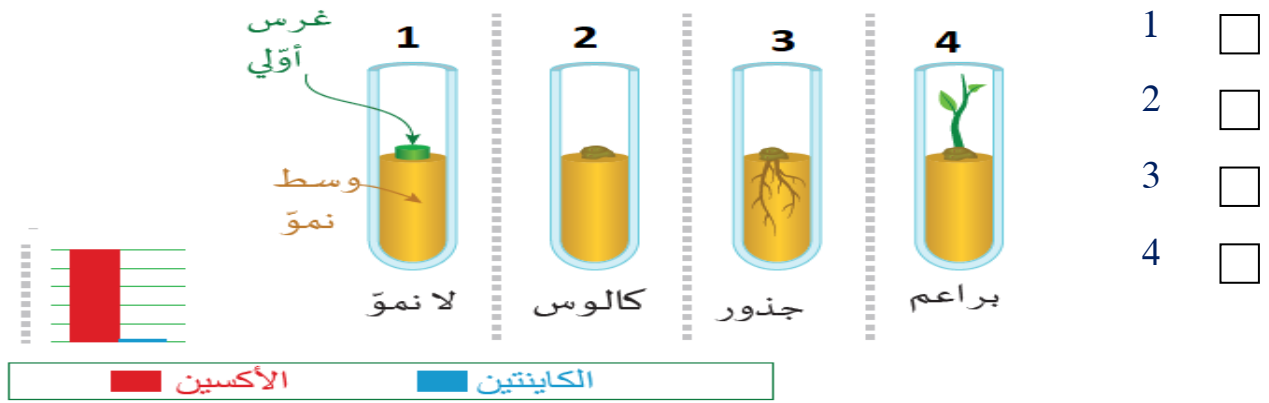
- ☐ تكون درنات
- ☐ تكون جذور
- ☐ تكون بذور
- ☐ تكون بتلات



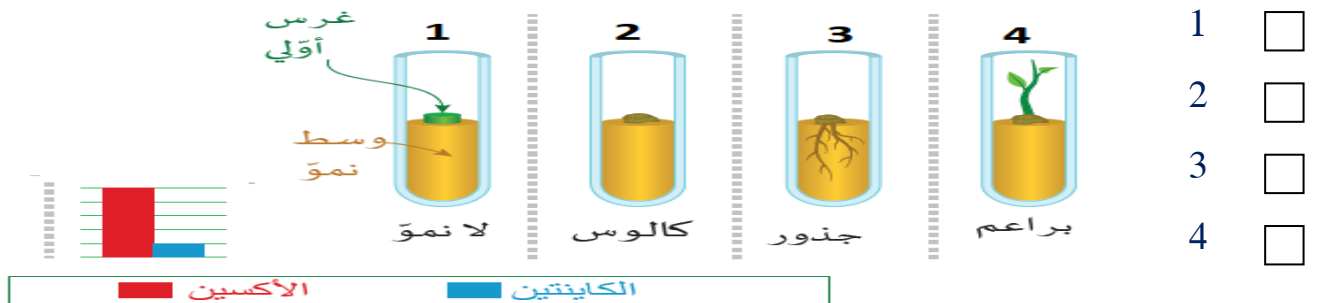
16 ماذا يحدث إذا ازداد تركيز الكاينتين، انخفض مستوى الأكسجين في البادرات كما بالرسم البياني أي الرسومات تكون النتيجة المتوقعة لذلك؟



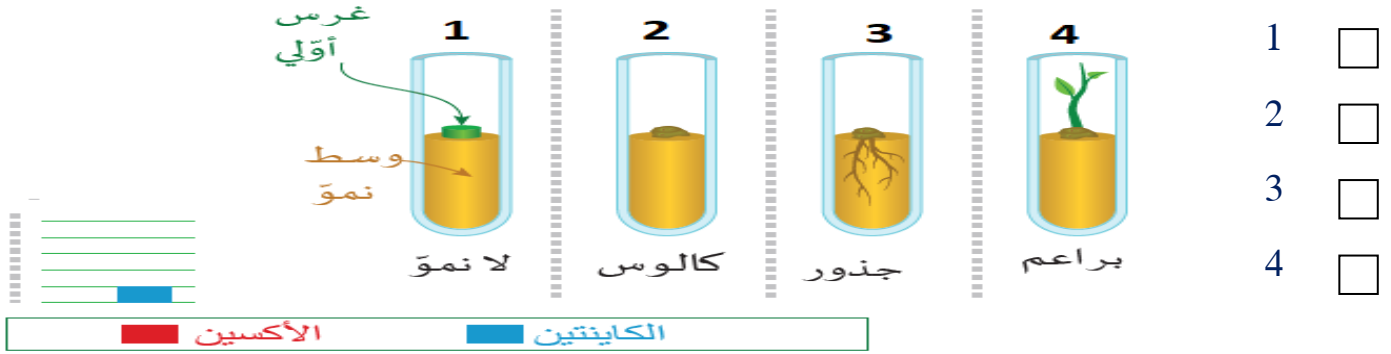
17 ماذا يحدث إذا ازداد تركيز الأكسجين، انخفض مستوى الكاينتين كما بالرسم البياني أي الرسومات تكون النتيجة المتوقعة لذلك؟



18 ماذا يحدث إذا كان تركيز الكاينتين، الأكسجين في البادرات بتركيزات متوسطة كما بالرسم البياني أي الرسومات تكون النتيجة المتوقعة لذلك؟



19 ماذا يحدث في حال عدم إضافة الأكسجين لوسط النمو في البادرات كما بالرسم البياني أي الرسومات تكون النتيجة المتوقعة لذلك؟



20 ماذا يحدث عندما يتم رش الزيئات على الأنسجة المريستيمية أو المولدة أثناء تطور الجذع المبكر؟

- ☐ ينشط تكوين البراعم الجانبية على السيقان ويزيد من التفرع ويزيد من إنتاجية نباتات ذوات الفلقة الواحدة
- ☐ ينشط تكوين البراعم الطرفية على السيقان ويزيد من التفرع ويقلل من إنتاجية نباتات ذوات الفلقة الواحدة
- ☐ ينشط تكوين البراعم الجانبية على الجذور يقلل من التفرع ويقلل من إنتاجية نباتات ذوات الفلقة الواحدة
- ☐ ينشط تكوين البراعم الطرفية على الجذور ويزيد من التفرع ويقلل من إنتاجية نباتات ذوات الفلقة الواحدة

21 أي الاختيارات التالية يوضح العلاقة الصحيحة بين الهرمون ووظيفته؟

الوظيفة	الهرمون	الوظيفة	الهرمون
انتاج عناقيد عنب متباعدة	GA3	تحفز استطالة الساق	CKs
تحفيز تكوين البراعم القمية	CKs	تحفيز الانفصال	C ₂ H ₄
تحسين فرص الاخصاب	C ₂ H ₄	تساقط الأوراق	ABA
سكون البذور	ABA	تحفيز الانبات	GA3



22 ما الإنزيم الذي يقوم حمض الجبريك بتحفيزه لتزويد البذرة بالطاقة؟

السكرينز ☐

الأميليز ☐

البروتيز ☐

الليباز ☐

23 متى تصبح ثمار العنب كبيرة وعناقيدها متباعدة إذا تم رشها بالجبريلينات؟

أثناء نضج الثمار ☐

أثناء نمو البذور ☐

قبل نضج الثمار ☐

قبل نمو البذور ☐

24 أي الوظائف التالية يعتبر وظيفة أساسية لحمض الجبريك؟

سكون البذور ☐

تحفيز انبات البذور ☐

تحفيز إنضاج الثمار ☐

تحفيز التبرعم الجانبي ☐

أمامك صورة لنبات أرز قزم تحول إلى نبات طويل (عادي) بعد معاملته بأحد الهرمونات

25 ماذا تتوقع أن يكون ذلك الهرمون؟

الزياتين ☐

الإيثلين ☐

الجبريليك ☐

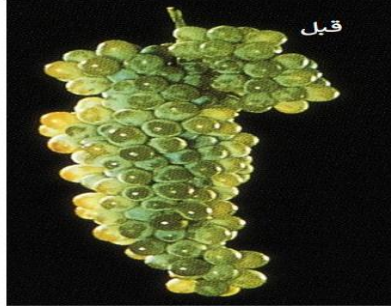
ميثيل بنزوات ☐





26

أمامك صورة لنبات عنب بعد معاملته بأحد الهرمونات عند نضج ثماره ماذا تتوقع أن يكون ذلك الهرمون؟



الزياتين ☐

الإيثلين ☐

الجبر يليك ☐

ميثيل بنزوات ☐

27

ماذا ينتج عن عدم معاملة العنب عديم البذور بالجبريللين؟

ثمار عنب كبيرة ☐

ثمار عنب صغيرة ☐

عناقيد عنب متباعدة ☐

عدد كبير من عناقيد العنب ☐

28

ما أثر استخدام حمض الجبريليك على أشجار العنب

يعمل على تأخير إنبات البذور ☐

يسبب حلول سكون البذور بزيادة تركيزه ☐

زيادة تركيزه تثبط الجين الذي يزيد من بروتينات التخزين في النبات ☐

يؤدي إلى تحسين جودة العنب وتقليل العفن في العناقيد المتراصة ☐

29

ما الهرمون الذي يكسر سكون البذور في النباتات التي تتطلب التعرض لدرجات حرارة منخفضة؟

الإيثلين ☐

الأكسينات ☐

الجبريلينات ☐

إندول حمض الخليك ☐

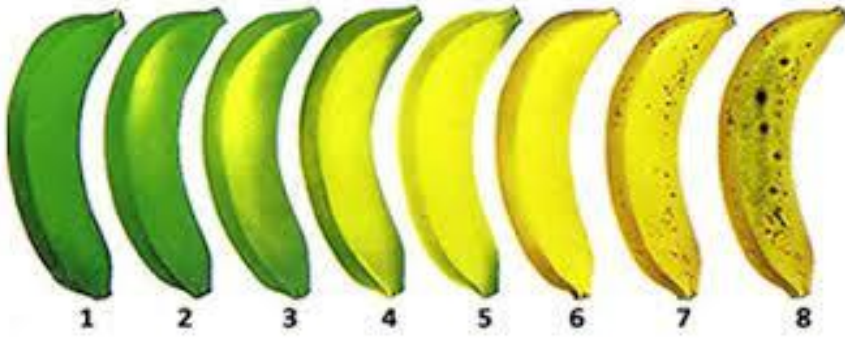


30 أي المركبات التالية ينتج من براعم الأزهار لإحداث التغيرات الموجودة على الرسم؟



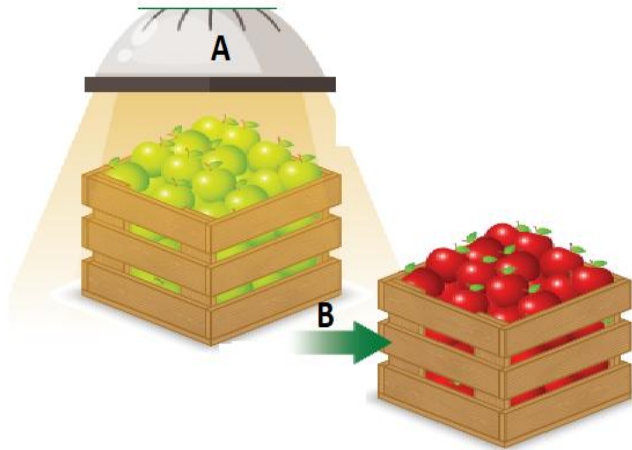
- الإيثيلين ☐
- الأكسجينات ☐
- الجبريلينات ☐
- الميثيل بنزوات ☐

31 أي المركبات الآتية مسؤول عن التغيرات الموجودة على نبات الموز من تغير اللون والطعم بمساعدة الإنزيمات؟



- الإيثيلين ☐
- الأكسجينات ☐
- الجبريلينات ☐
- الميثيل بنزوات ☐

32 أمامك صورة لنبات الطماطم ما المركب (A) اللازم للحصول على الصورة غير الناضجة والمركب (B) اللازم للحصول على الصورة الناضجة؟



- المركب (A) الإيثيلين والمركب (B) CO_2 ☐
- المركب (A) CO_2 والمركب (B) الإيثيلين ☐
- المركب (A) IAA والمركب (B) CO_2 ☐
- المركب (A) IAA والمركب (B) الإيثيلين ☐



33 أي الهرمونات الآتية يعملان متضادين للتحكم في بدء الاستجابة وإيقافها؟

- ☐ الأكسينات - الجبريلينات
- ☐ الإيثيلين - الميثيل بنزوات
- ☐ الميثيل بنزوات - الجبريلينات
- ☐ إندول حمض الخليك - الساييتوكاينينات

34 ما المركب الذي يؤدي إطلاقه من أزهار البيتونيا إلى وقف إنتاج الميثيل بنزوات وتوقف إنتاج الرائحة؟

- ☐ الإيثيلين
- ☐ الأكسينات
- ☐ الجبريلينات
- ☐ الساييتوكاينينات

34 ما اسم المركب العضوي الذي يساعد على إنضاج الثمار لضمان انتشار البذور؟

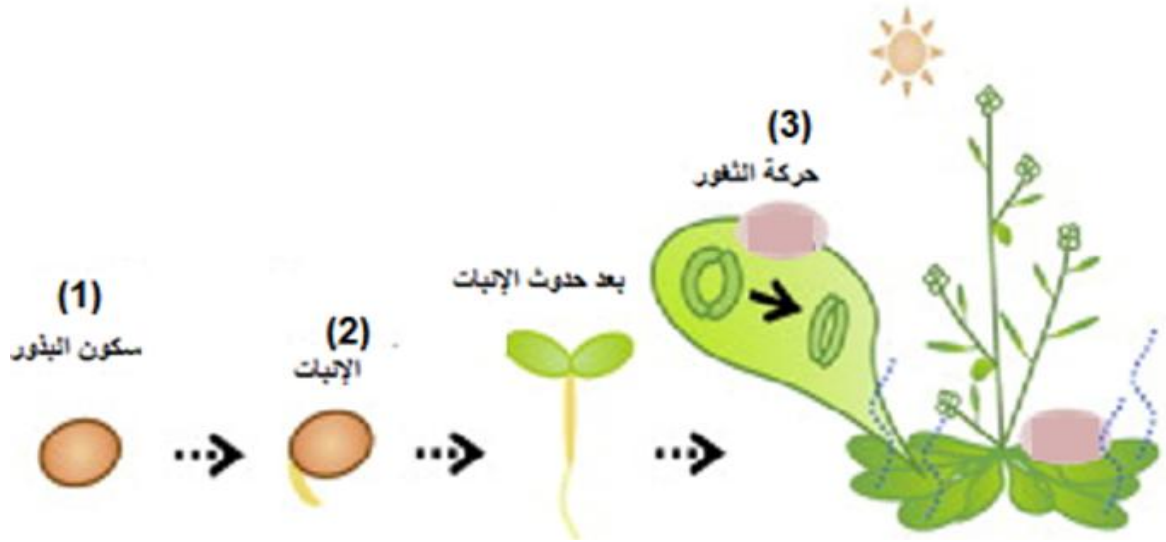
- ☐ الزياتين
- ☐ الإيثيلين
- ☐ الجبريليك
- ☐ ميثيل بنزوات

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 35 إلى 43، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

35

من خلال دراستك حمض الأبسيسيك (ABA) وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما الهرمون الذي سبب حالة السكون للبذور في الحالة 1؟ وما سبب ذلك؟ وفي أي موسم؟

الإجابة:

2. ما فائدة حالة السكون بالنسبة للنبات؟

الإجابة:

3. ما الهرمون الرئيس المسؤول عن تحفيز حالة الإنبات رقم (2)؟

الإجابة:

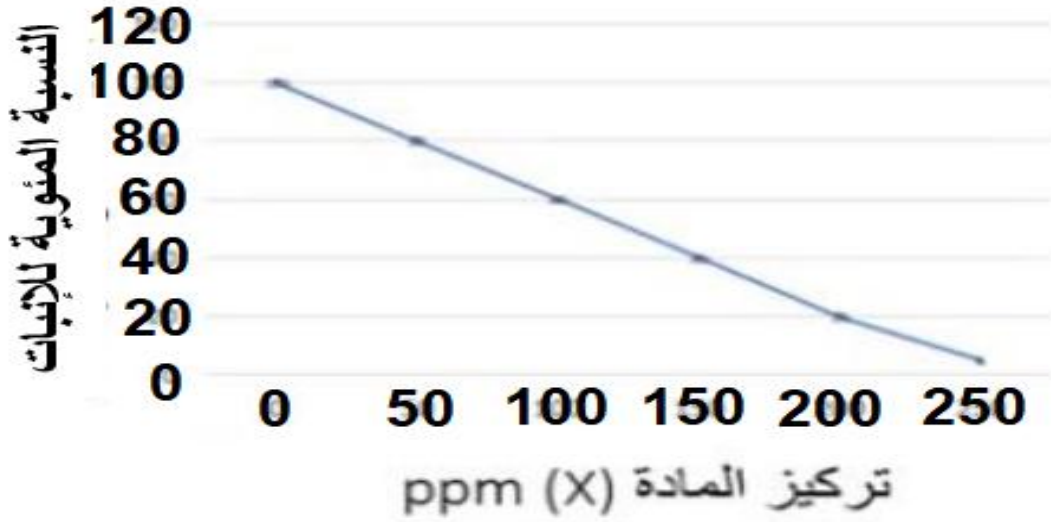
4. ما العوامل البيئية التي سببت حركة الثغور في الأوراق؟ وما الهرمون المسؤول عن ذلك؟

الإجابة:



36

من خلال دراستك حمض الأبسيسيك (ABA) وبلاستعانة بالرسم البياني أدناه الذي يمثل نتائج إنبات بذور في تركيزات مختلفة من مادة منظمة للنمو مشار لها بالرمز X أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم منظم النمو المشار له بالرمز X؟ ولماذا؟
الإجابة:

2. توقع أي فصل من فصول زاد فيه تركيز منظم النمو (X)؟ ولماذا؟
الإجابة:

3. قارن بين تأثير زيادة تركيز منظم النمو (X) على البذور والأوراق من خلال الجدول أدناه.

الأوراق	البذور	وجه المقارنة
		الظروف المحفزة للزيادة
		التأثير



37

من خلال دراستك للساييتوكاينينات أجب عن الأسئلة التالية.

1. ما سبب تسمية الساييتوكاينين بهذا الاسم؟

الإجابة:

2. ما أماكن تواجد الساييتوكاينينات؟

الإجابة:

3. اكتب مثال الساييتوكاينين طبيعي وآخر صناعي؟

الإجابة:

4. وضح ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

أ. انتقال الزياتين إلى قمم الجذور في نبات الذرة.

الإجابة:

ب. إذا أضيفت الساييتوكاينينات بتركيز صحيح في مرحلة التطور المناسبة.

الإجابة:



ت. إذا تم رش الجذع المبكر للنبات بالزياتين كما بالرسم؟

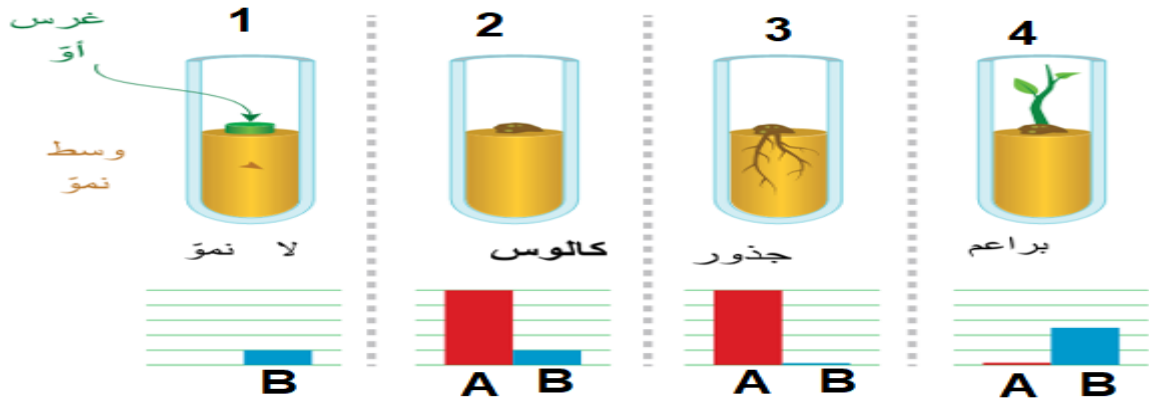
الإجابة:

ث. إذا وضعت السيقان الأرضية الجارية والمزروعة في وسط يحتوي سيتوكاينين صناعي.

الإجابة:

38

من خلال دراستك للسايتوكاينينات وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم الهرمونات المشار لهما بالرموز A&B؟

الإجابة:

2. فسر ماذا الذي حدث في كل من التجارب 1,2,3,4؟

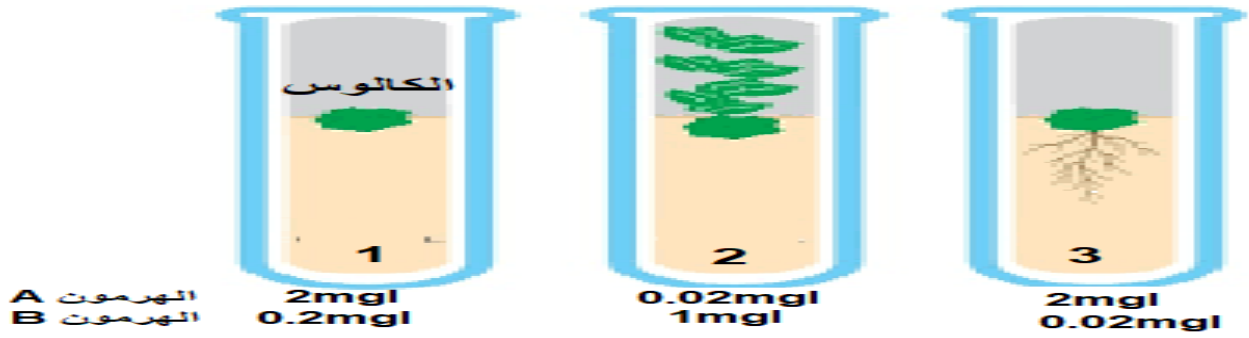
4	3	2	1	التجربة
				التفسير

3. هل الهرمونات هنا موازرين ام مناهضين؟

الإجابة:

39

من خلال دراستك للسايتوكاينينات وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم الهرمونان المشار لهما بالرموز A&B؟

الإجابة:

2. فسر ماذا الذي حدث في كل من التجارب 1,2,3؟

التجربة	1	2	3
التفسير			

3. ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

أ. إذا لم يتم إضافة الهرمون B في الأنبوب رقم (1).

الإجابة:

ب. إذا لم يتم إضافة الهرمون A في الأنبوب رقم (1).

الإجابة:



40

بالاستعانة بالرسم البياني أدناه الذي يوضح تأثير أحد الهرمونات على أجنة نبات الذرة أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم الهرمون X؟

الإجابة:

2. فسر: أهمية هذا الهرمون في النباتات ذوات الفلقة الواحدة، مثل الذرة

الإجابة:

3. فسر: يعدّ الهرمون X مادة مناهضة للأكسين في البادرات.

الإجابة:

4. ماذا يحدث إذا أضيف الهرمون X بتركيز صحيح، وفي مرحلة التطور المناسبة؟

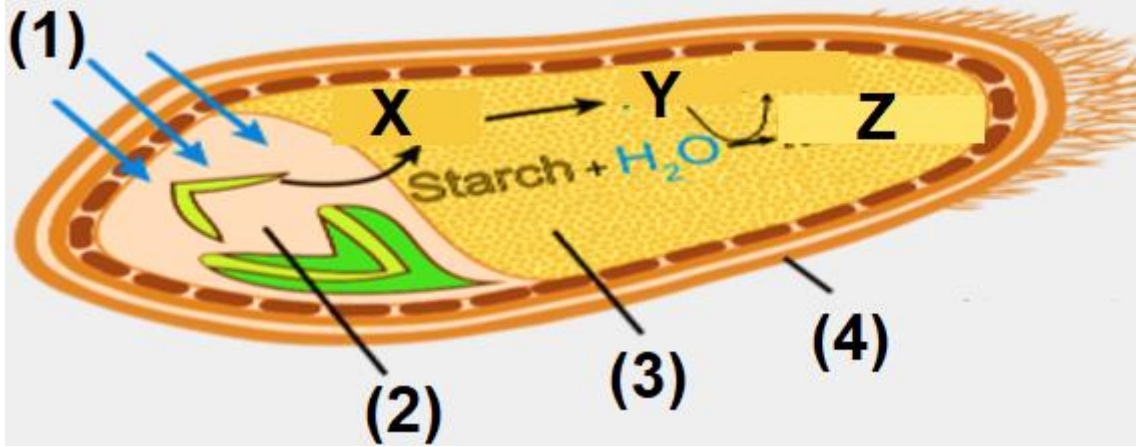
الإجابة:

5. ماذا يحدث في حالة عدم إضافة الهرمون X إلى وسط النمو الاصطناعي أثناء زراعة الأنسجة؟

الإجابة:

41

من خلال دراستك للهرمونات النباتية وبالإستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب البيانات (1-2-3-4) على الرسم.

الإجابة:

2. ما اسم المركب (X)؟ وما أهميته في إنبات البذور وتفكك النشا بداخلها؟

الإجابة:

3. كيف تحدث عملية الإنبات بالشكل أعلاه؟

الإجابة:

4. ما أهمية المركب المشار له بالرمز Y؟

الإجابة:

5. ما الذي يحفز جنين البذرة على إنتاج المركب (X)؟

الإجابة:

42

من خلال دراستك للهرمونات النباتية وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما الهرمون الذي حول هذا النبات العادي إلى عملاق كما بالصورة؟

الإجابة:

2. ماذا يحدث لو تم رش هذا الهرمون على النباتات القزمة؟

الإجابة:

3. ماذا يحدث للغناب عديم البذور إذا لم يتم معالجته بتلك المادة؟

الإجابة:

4. ماذا يحدث للغناب عديم البذور إذا تم معالجته بتلك المادة؟

الإجابة:

5. ما الفرق بين هذا الهرمون وحمض الأبسيسيك؟

الإجابة:

43

من خلال دراستك لمنظمات نمو النبات الأخرى وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



أ. اكتب ما تشير إليه البيانات على الرسم؟

الإجابة:

ب. ما أهمية المركبات العضوية المتطايرة VOCs التي ينتجها العضو C؟

الإجابة:

ت. ما اسم المادة التي سببت التغير A, B؟ وما أهميتها الاقتصادية؟

الإجابة:

ث. ما المادة التي تطلق لإيقاف المادة التي سببت التغير A, B؟ ومتى يكون ذلك؟

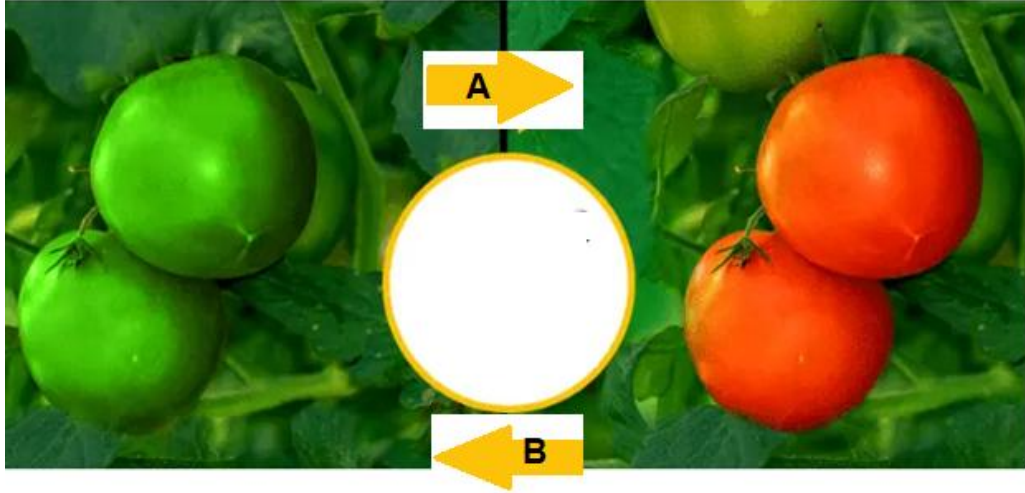
الإجابة:

ج. فسر: الميثيل بنزوات والإيثيلين يعملان متضادين للتحكم في بدء الاستجابة وإيقافها.

الإجابة:

44

من خلال دراستك لمنظمات نمو النبات الأخرى وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما منظم النمو (A) الذي أدى إلى إنتاج طماطم ناضجة؟

الإجابة:

2. كيف نحافظ على الطماطم خضراء غير ناضجة (B) حتى تصل الميناء بعد رحلة طويلة؟

الإجابة:

3. ما أهمية الإنزيمات للثمرة بعد نضجها بواسطة الإيثيلين؟

الإجابة:

4. كيف يمكن لمصدري الفاكهة تأخير نضج الفواكه حتى الوصول للميناء أثناء الشحن؟

الإجابة:

45

من خلال دراستك لمنظمات نمو النبات الأخرى وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ما اسم منظم النمو الذي قام بالعملية A&B المشار له بالرمز x؟

الإجابة:

2. اشرح أهمية منظم النمو x ؟

الإجابة:

3. فسر: يعمل منظم بالشكل أعلاه بشكل متضاد مع مركب الميثيل بنزوات؟

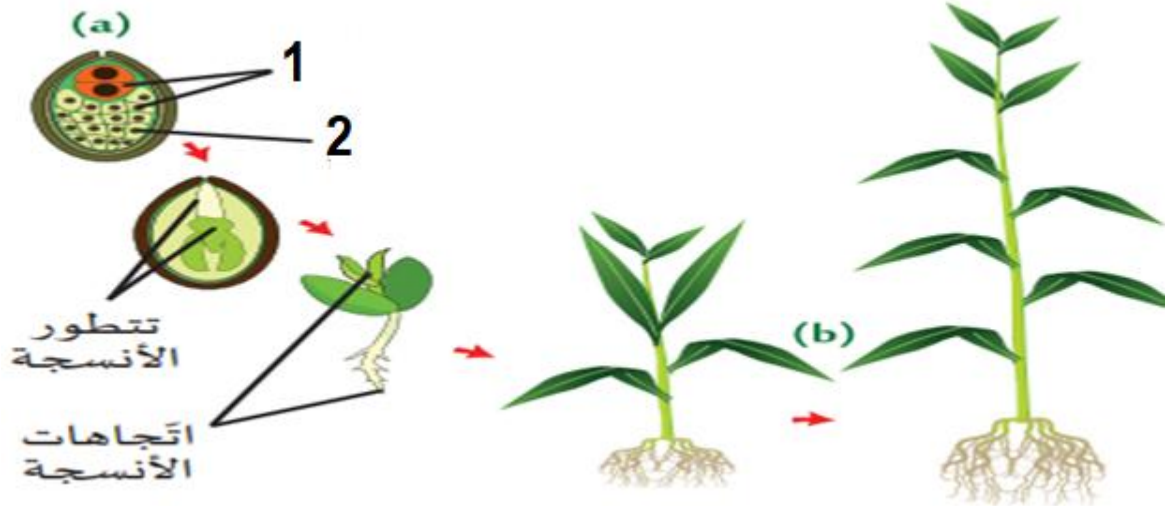
الإجابة:

4. كيف استطاع المزارعون ومصدري الفواكه التحكم في معدل نضج الفاكهة من خلال بعض منظمات

النمو كما بالشكل (b)

الإجابة:

من خلال دراستك للتطبيقات العملية للهرمونات وبالإستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام والحروف على الرسم أعلاه؟

الإجابة:

2. قارن بين المرحلة a والمرحلة b.

المرحلة b	المرحلة a	وجه المقارنة
		التعريف
		طريقة الحدوث

3. ماذا يحدث عند إضافة خليط من الأكسينات إلى نهاية العقل؟

الإجابة:

4. ما أهمية كلاً من الهرمون والأسمدة بالنسبة للنبات؟

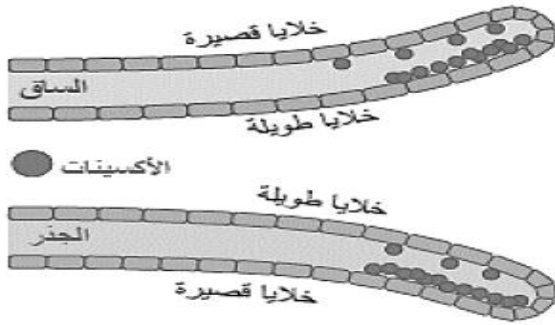
الهرمون

الأسمدة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
W4,5	أنواع الانتحاء - الانتحاء الأرضي - الضوئي - اللمسي - استجابات النبات للإجهاد	25 - 01/29/2026م 01 - 02/05/2026م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 50 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.



1 أي مما يلي يعبر عنه الانتحاء في الشكل التالي؟

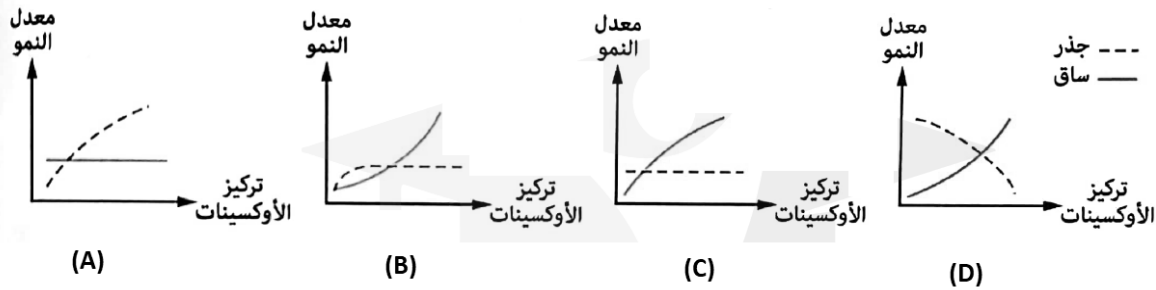
تزيد الأكسينات من نمو واستطالة الخلايا في الجذور ☐

تقلل الأكسينات من نمو واستطالة الخلايا في الساق ☐

تترسب الأكسينات على الجانب العلوي من الجذور ☐

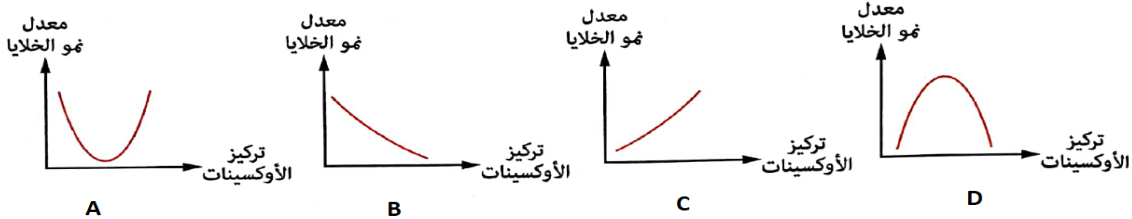
استجابة النمو في الجذور معاكسة للساق ☐

2 في تجربة لإثبات دور الأكسينات في نمو النبات تم إضافة هرمون IAA تدريجياً لبادرة نبات الفول، أي الرسوم البيانية تعبر عن أثر زيادة تركيز الأوكسينات على نمو خلايا القمة النامية لكل من ساق وجذر هذه البادرة؟



- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

3 تعرض ساق نبات نام للضوء في اتجاه واحد لفترة زمنية ما، ما الرسم البياني الذي يعبر عن نمو خلايا الجانب البعيد عن الضوء من ساق هذا النبات؟

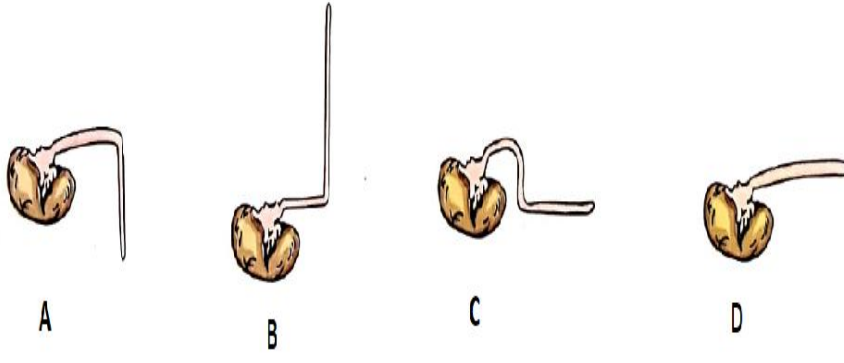
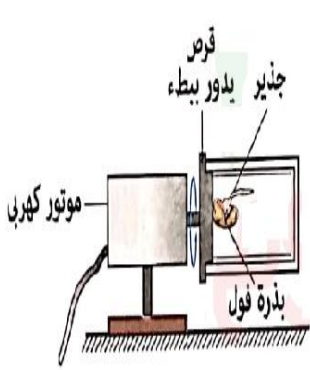


- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐



الشكل المقابل يوضح بذرة نامية لنبات الفول ذات جذير في مستوى أفقي تم وضعها على قرص يدور رأسياً ببطء حول نفسه لمدة ثلاثة أيام، أي الأشكال التالية يوضح شكل الجذير بعد مرور الثلاثة أيام؟

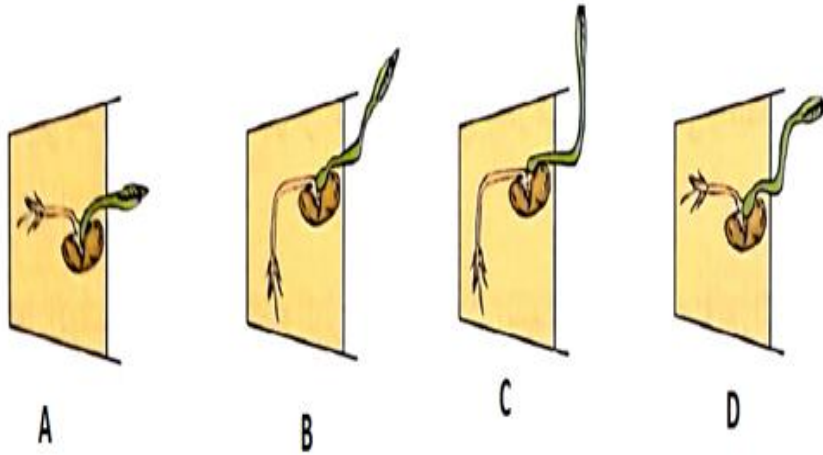
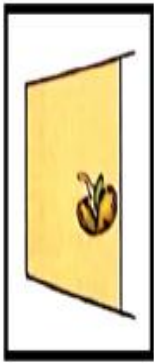
4



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

الشكل المقابل يمثل بادرة نبات تم وضعها في أصيص تم تنكيسه على أحد جانبيه، أي الأشكال الآتية يعبر عما سيحدث للبادرة بعد مرور عدة أيام؟

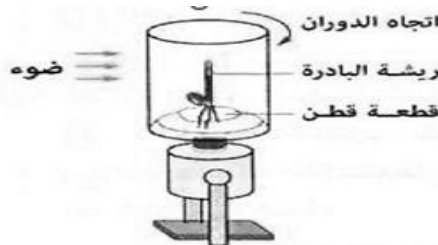
5



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

الشكل أدناه يمثل بادرة نبات مثبتة على سطح يدور أفقياً وتتعرض للضوء من جانب واحد فقط تم تثبيت البادرة لمدة يومين ثم تدوير السطح ليومين متتاليين أي الأشكال الآتية توضح شكل البادرة بعد مرور الأربعة أيام؟

6



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐



7 أي أزواج الهرمونات الآتية تسبب الاستجابة الموضحة بالشكل؟



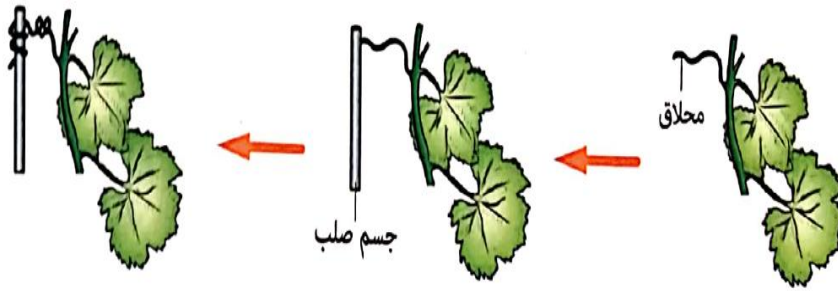
الأوكسين - الإيثيلين ☐

السيتوكينين - الإيثيلين. ☐

الأوكسين - السيبتوكينين. ☐

السيبتوكينين - الأبتسيميك. ☐

8 ما العامل الذي يثير محاليق العنب حتى تلتف حول الدعامات؟



الجاببية ☐

الضوء ☐

اللمس ☐

الماء ☐

9 ما أسباب الانتحاء اللمسي في المحاليق؟

إفراز الأكسين بشكل متساوي على جانبي المحلاق. ☐

زيادة إفراز الايثيلين بشكل متساوي على جانبي المحلاق ☐

إفراز الأكسين بشكل غير متساوي وزيادة إفراز الايثيلين في الجانب البعيد عن الجسم الصلب ☐

إفراز الأكسين بشكل غير متساوي وزيادة إفراز الايثيلين في الجانب القريب من الجسم ☐

الصلب ☐

10 أي حالات الاجهاد التالية يسبب تساقط أطراف النبات وثماره حتى يبقى على النبات الرئيسي حياً؟

البرد ☐

الآفات ☐

الجفاف ☐

الضوء الزائد ☐



11 أي عوامل الإجهاد يستجيب لها النبات من خلال إسقاط أوراقه أو فصل ثماره بعد نضجها كما بالمكسرات؟

- ☐ البرد
- ☐ الآفات
- ☐ الجفاف
- ☐ الضوء الزائد

12 أي عوامل الإجهاد يستجيب لها النبات كما في الشكل المقابل؟



- ☐ البرد
- ☐ الآفات
- ☐ الجفاف
- ☐ الضوء الزائد

13 ما الأثر الناتج من إفراز نبات رشاد أذن الفأر لكارتينويد زياكسانثين؟

- ☐ يقلل من فقد الماء
- ☐ يبطئ البناء الضوئي
- ☐ يزيد سمك الأغشية البلازمية
- ☐ يخفض من انفراج الأوراق السفلية

14 ما تأثير حمض الأبسيسيك على النباتات في حالة الجفاف الشديد؟

- ☐ يبقى الثغور مغلقة
- ☐ يسقط النبات أوراقه
- ☐ إنتاج النبات لمركبات عضوية متطايرة
- ☐ يوقف بشكل فاعل قدرة الكلوروفيل على امتصاص الفوتونات



أي الآتي ليس من آليات النبات لمقاومة الجفاف وتقليل فقد الماء؟

15

إفراز زيكاكسانثين

☐

كيوتيكل شمعي سميك

☐

يزيد سمك الأغشية البلازمية

☐

يخفض من انفراج الأوراق السفلية

☐

أي الآتي ليس من آليات النبات لمقاومة الآفات؟

16

زيادة سمك الأغشية البلازمية

☐

تكون الأشواك والأوراق الشوكية والشعرية، أو القلف

☐

إنتاج النبات لمركبات عضوية متطايرة أو أشباه قلويات تجعل طعمه مر

☐

إنتاج النبات لمركبات عضوية متطايرة أو أشباه قلويات تعمل كمبيدات حشرية

☐



17

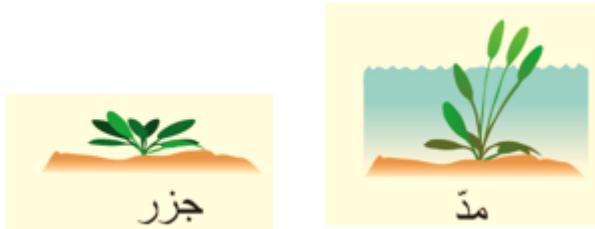
ما اسم العامل الذي يمثل استجابة النبات للإجهاد في الشكل التالي؟



- البرد ☐
- الآفات ☐
- الجفاف ☐
- الضوء الزائد ☐

18

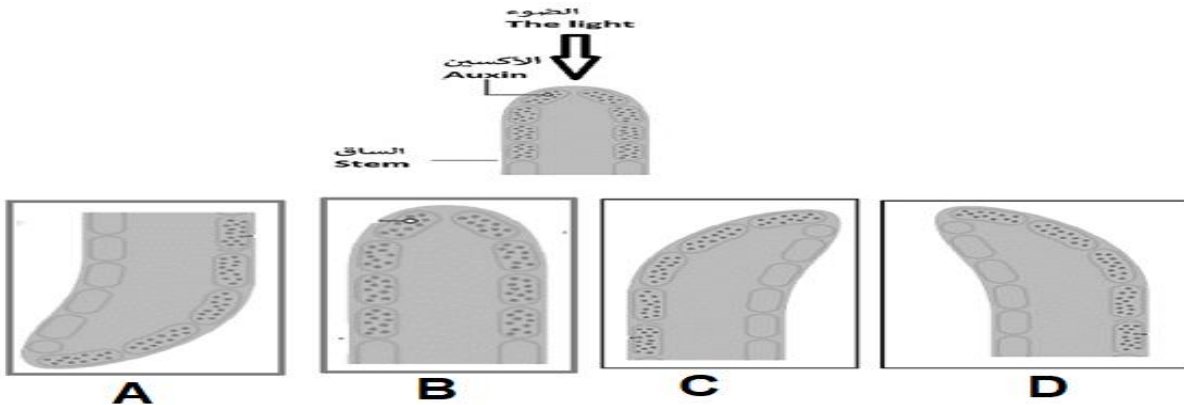
ما نوع الانتحاء الموضح بالشكل التالي؟



- اللمسي ☐
- المائي ☐
- الأرضي ☐
- الضوئي ☐

19

أي الأشكال الآتية يوضح تأثير IAA على نمو النباتات عند تعرضها لضوء متجانس؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

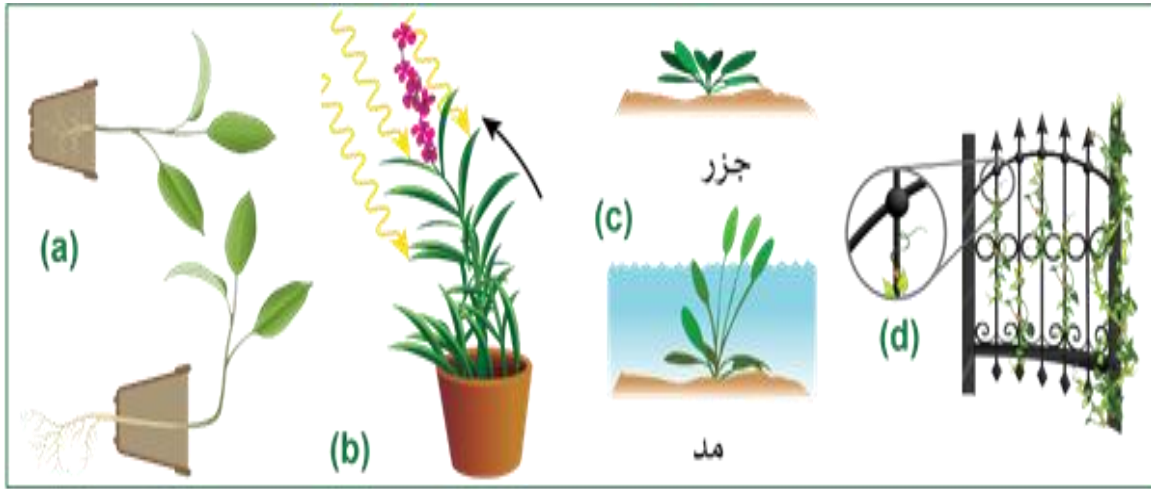
تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 20 إلى 27، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

20

من خلال دراستك لأنواع الانتحاء وبلاستعانة بالشكل أجب عن الأسئلة الآتية.

1. حدد نوع الانتحاء على الرسم (a-d) وكذلك الاستجابة.



الإجابة:

a. انتحاء أرضي

b.

c.

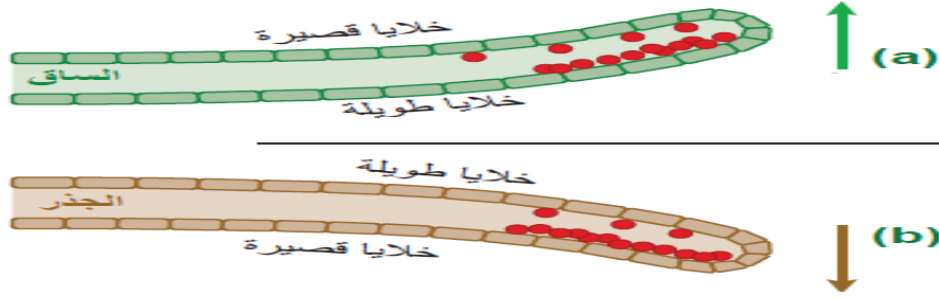
d.

2. فسر: يفيد المصطلحان إيجابي وسلبي في وصف الانتحاءات في النبات.

الإجابة:

21

أ. من خلال دراستك لأنواع الانتحاء وبالاستعانة بالشكل أجب عن الأسئلة الآتية.

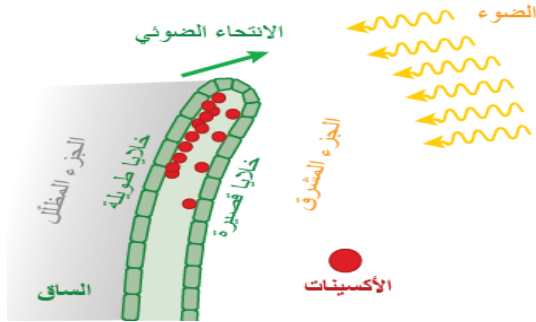


1. فسر: استجابة النمو للأوكسينات لدى خلايا الجذور b هي معاكسة لاستجابة السيقان a .

الإجابة:

2. لماذا تنحني قمة الجذر نحو الأسفل عند وضعه أفقياً؟

ب. من خلال دراستك للانتحاء الضوئي وبالاستعانة بالشكل أجب عن الأسئلة الآتية.



1. ما الانتحاء الضوئي؟

2. ماذا يحدث عند تعرض الساق للضوء من جانب واحد؟

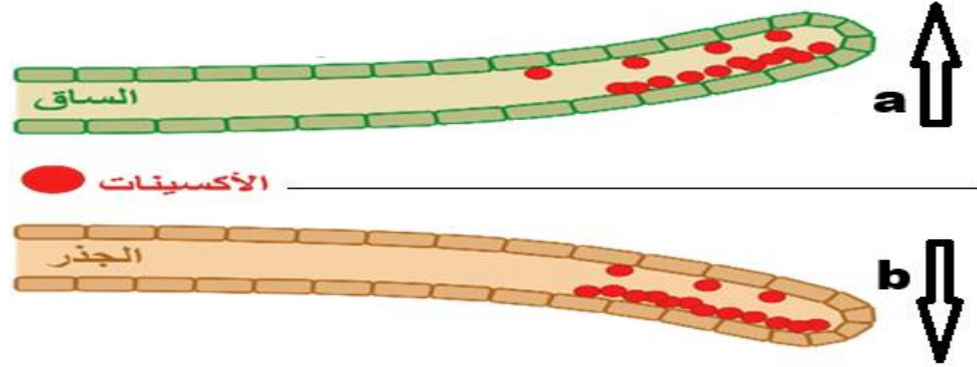
الإجابة:

3. ما النتيجة المترتبة على تراكم الأكسين في الجانب المظلل؟

الإجابة:

22

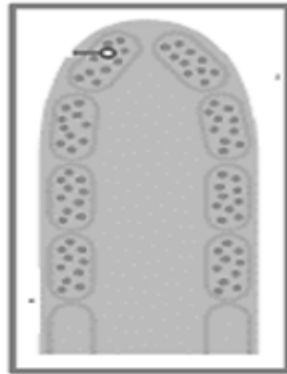
من خلال دراستك لأنواع الانتحاء وبلاستعانة بالشكل أجب عن الأسئلة الآتية.



1. قارن بين سلوك كل من الجذر والساق من خلال الجدول الآتي.

وجه المقارنة	الساق (a)	الجذر (b)
نوع الانتحاء الأرضي		
استجابة النمو للأوكسينات		

ت. من خلال دراستك للانتحاء الضوئي وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.

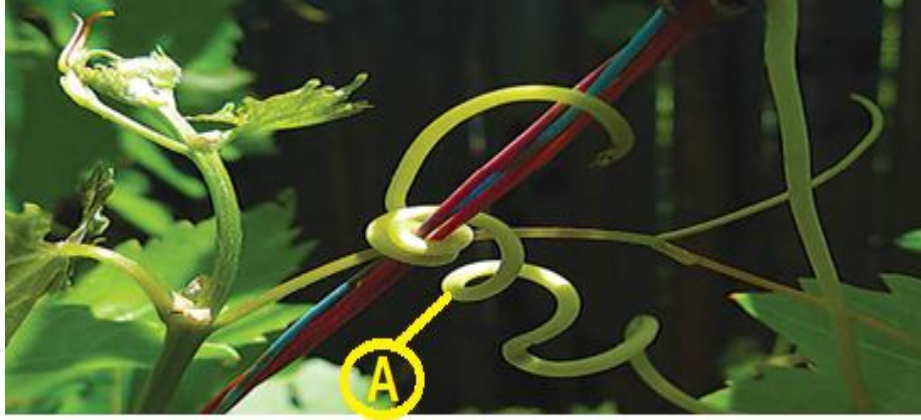


ماذا تتوقع: أي اتجاه للضوء تعرضت له قمة الساق أعلاه؟

الإجابة:

23

من خلال دراستك لموضوع الانتحاء والاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. عرف الجزء المشار له بالرمز A.

الإجابة:

2. حدد نوع الاستجابة التي يقوم بها النبات.

الإجابة:

3. ما الهرمونات النباتية التي تلعب دوراً في الاستجابة الموضحة بالرسم؟

الإجابة:

4. ما السبب الرئيس لحدوث تلك الاستجابة؟

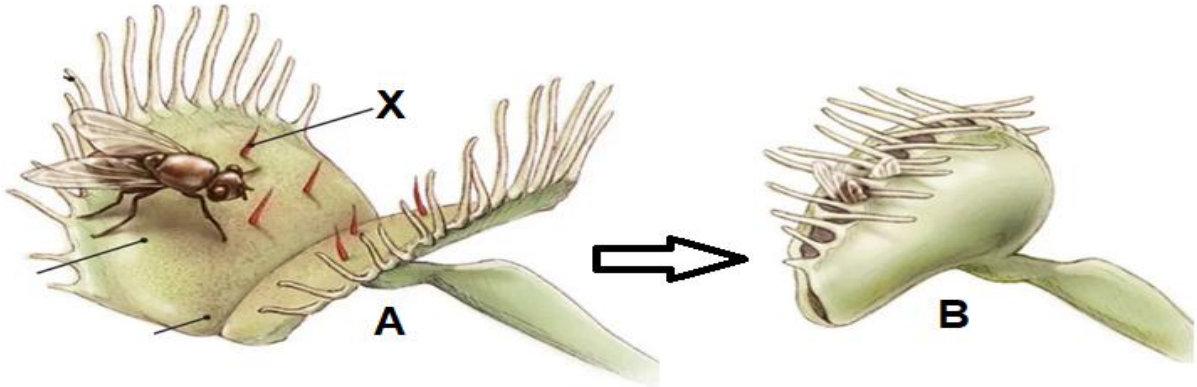
الإجابة:

5. ما السبب الثانوي لحدوث تلك الاستجابة؟

الإجابة:

24

من خلال دراستك لموضوع الانتحاء اللامي وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. ما اسم التركيب X؟

الإجابة:

2. ما عدد التركيب X على كل نصف؟

الإجابة:

3. ما أهمية التركيب X؟

الإجابة:

4. ما نوع التنبيه الذي يتم بورقة النبات أعلاه؟

الإجابة:

5. كم يبلغ متوسط سرعة إغلاق أوراق هذا النبات ليصبح كما بالشكل B؟

الإجابة:

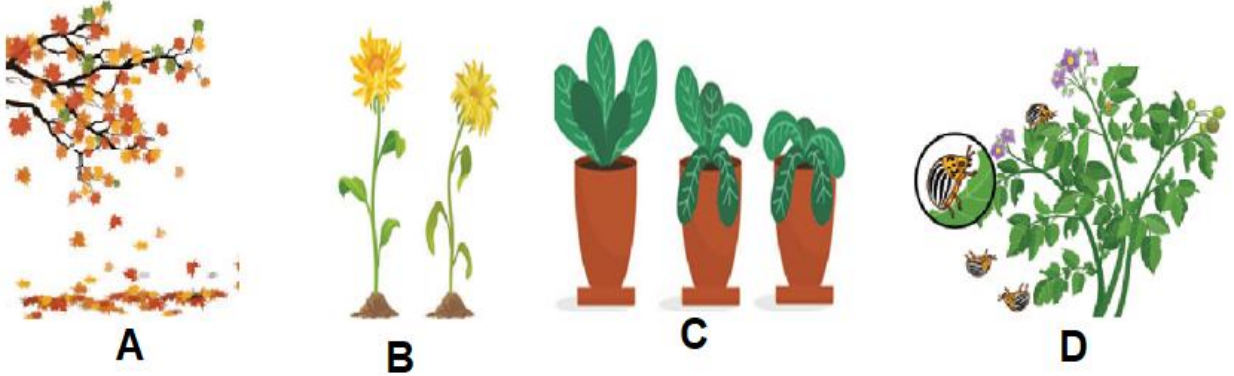
6. كيف يستجيب نبات الست المستحية بغلق أوراقه؟

الإجابة:



25

من خلال دراستك لموضوع استجابات النبات للإجهاد وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب اسم عامل الإجهاد الذي استجاب له النبات أسفل كل صورة.

الإجابة:

2. اذكر استراتيجيتين يستخدمهما النباتان التي لا تموت عند تعرضها لدرجات حرارة منخفضة جداً.

الإجابة:

3. فسر: لماذا تلجأ الأشجار متساقطة الأوراق إلى قتل أجزائها الطرفية؟

الإجابة:

4. ما الطريقة الأمثل التي يستخدمها نبات رشاد أذن الفأر عند حدوث عامل الإجهاد بالشكل B؟

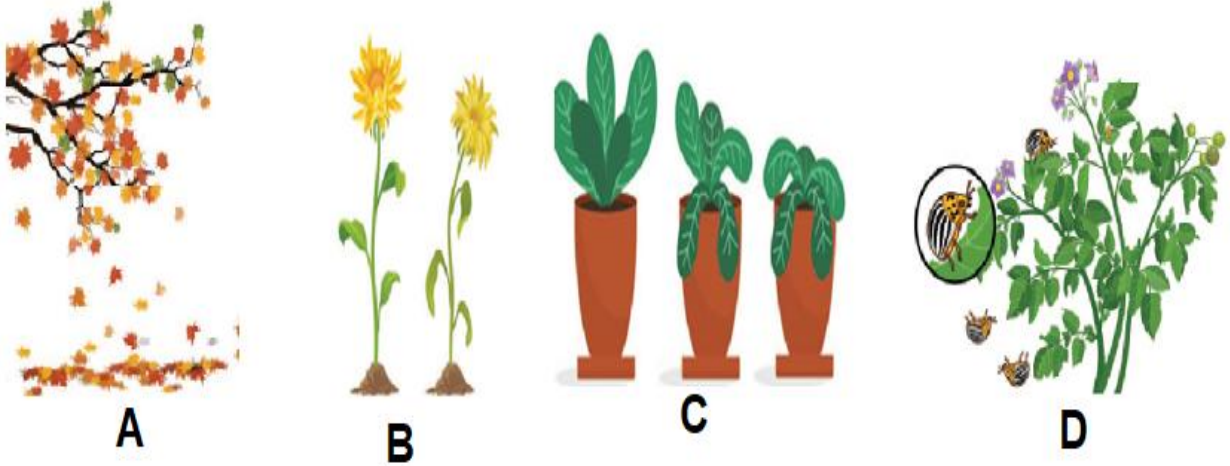
الإجابة:

5. ما اسم المادة التي ينتجها النبات في الحالة C؟ وما تأثيرها على النبات؟

الإجابة:

26

من خلال دراستك لموضوع استجابات النبات للإجهاد وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. كيف تكيفت النباتات مع خطر الماشية؟

الإجابة:

2. اشرح اثنين من أهم تأثيرات حمض الأبسيسيك في حالات الجفاف الشديد بالشكل C؟

الإجابة:

3. ما مواصفات النباتات الأكثر تكيفاً في الحالة C؟

الإجابة:

4. ما اسم المركبات التي ينتجها النبات في الحالة D؟ وما تأثيرها؟

الإجابة:



27

من خلال دراستك لموضوع استجابات النبات للإجهاد ومستعينا بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.

الحالة	الاستجابة	أثر أو ناتج الاستجابة
الضوء الزائد	إفراز نبات رشاد أذن الفأر كاروتينويد (زياكسانثين)	
الجفاف	ينتج حمض الأبسيسيك	
الآفات	ينتج النبات أشباه القلويات	
البرد الشديد	الأشجار متساقطة الأوراق تكون قادرة على قتل الأجزاء الطرفية	
البرد الشديد	يجلب النبات الأملاح إلى السيتوبلازم والفجوات العصارية	
الجفاف	زيادة سمك الأغشية البلازمية وخفض انفراج الأوراق السفلية	



اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

م	التعريف	المصطلح العلمي
1	تغيير في البيئة يمكن كشفه بوساطة المستقبلات الحسية في الكائن الحي.	
2	غلاف يحيط بالورقة الأولى إلى حين خروجها من التربة وظهور نصل الورقة، والذي يثقب قمة الغمد ليتعرض للضوء.	
3	مركب عضوي ذو وزن جزيئي قليل يُنتج بكمية قليلة في جزء مُحدّد من الكائن الحي ثم ينتقل إلى جزء آخر، حيث يمكن أن يحفز استجابة مُعيّنة.	
4	اختلاف في تراكيز بعض الأيونات وبشكل أساسي أيون الهيدروجين H^+ ثم تنتقل هذه المنحدرات عبر عدد من الأغشية.	
5	تدرج في تركيز مادة مذابة في محلول على جانبي غشاء شبه منفذ.	
6	اختلاف في توزيع الشحنات الكهربائية عبر غشاء شبه منفذ.	
7	استجابة تكون محدودة ثم تتزايد إلى أن تصل الذروة لتبدأ بعد ذلك بالتباطؤ والتضاؤل.	
8	عندما يتفاعل هرمونان ويحفزان استجابة أكبر مما لو كانا بمفردهما.	
9	عندما يتفاعل هرمونان لهما تأثيرات متعاكسة ليوازن كل منهما الآخر، ويحدد التأثير الصافي تلك الاستجابة.	
10	هرمون يحفز الانقسامات الخلوية الأولى لأجنة النبات ويعمل مع الهرمونات الأخرى لتحديد الاتجاه الذي ينمو فيه الجذر الأول والساق.	
11	ظاهرة تضمن عدم حدوث نمو للبراعم الجانبية بالقرب من قمة الساق لزيادة تركيز الأوكسين فيها.	
12	هرمون يعمل كمثبط من خلال عمل معاكس لهرمونات نمو النبات الأخرى ويساعد في حلول سكون البذور والبراعم عن طريق تثبيط الأوكسينات والنمو.	



13	هرمونات نباتية مشتقة من الأدينين (قاعدة نيتروجينية موجودة في الحمض النووي DNA).
14	سايتوكاينين طبيعي الأكثر شيوعاً في النباتات ذوات الفلقة الواحدة، مثل الذرة Zea mays.
15	هرمون يساعد على كسر سكون بعض البذور.
16	إنزيم يحفز تفكك النشا لتزويد البذرة بالطاقة لإنباتها.
17	أحد المركبات العضوية المتطايرة وهو مركب ذي رائحة قوية في الزهور ويستخدم في صناعة الشامبو ومضادات التعرق وجل الاستحمام.
18	مركب عضوي يعمل على تفكيك خلايا الثمار وجعلها طرية كما يحلل الكربوهيدرات المعقدة إلى سكريات أبسط وأحلى من خلال تنشيط الإنزيمات.
19	مركب غير عضوي تمنع المستويات المرتفعة منه إنتاج الإيثيلين أثناء الشحن ما يؤدي إلى تأخير النضج إلى ما بعد قطف الثمار وشحنها.
20	استجابة النبات النامي لمؤثر خارجي وهو الجاذبية الأرضية.
21	استجابة النبات النامي لمؤثر خارجي وهو الضوء.
22	استجابة النبات النامي لمؤثر خارجي وهو الرطوبة.
23	استجابة نبات الست المستحبة لمؤثر خارجي وهو اللمس.
24	النمو إلى الأسفل تبعاً للجاذبية، مثل الجذور.
25	النمو إلى الأعلى عكس سحب الجاذبية، مثل السيقان.
26	سيقان متحورة تسمح للنبات باستخدام دعامة من أجسام خارجية أو نباتات أخرى.
27	ورقة متحورة تحتوي على ثلاث خلايا شعرية موجودة على كل نصف منها تعمل ككواشف للحركة.
28	عامل من العوامل الخارجية يجعل الأشجار متمسكة الأوراق تكون قادرة على قتل الأجزاء الطرفية للحفاظ على النبات الرئيس حياً.



29	عامل من العوامل الخارجية يمكن للنباتات جلب الأملاح إلى السيتوبلازم والفجوات العصارية لخفض درجة الحرارة التي يتجمد الماء عندها.
30	عامل من العوامل الخارجية يجعل النبات يقوم بإفراز كروتينويد يسمى «زيكسانثين»، والذي يوقف بشكل فاعل قدرة الكلوروفيل على امتصاص الفوتونات ليبطئ البناء الضوئي.



الوحدة الخامسة

التحكم والتنظيم



الأسبوع	الدرس	التاريخ
6	تركيب الجهاز العصبي - نظرة عامة على الجهاز العصبي - القسم الجسدي من الجهاز العصبي الطرفي - القسم الذاتي من الجهاز العصبي الطرفي	08 - 12/02/2026م

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 41 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أي أجهزة الجسم يعد الشبكة المركزية لمعظم عمليات الإحساس والتحكم في الجسم ويستخدم إشارات كهروكيميائية لإيصال الرسائل ويعمل بالتنسيق مع جهاز الغدد الصماء؟

- ☐ العصبي
- ☐ العضلي
- ☐ الدوري
- ☐ الهيكلي

2 ما مكونات الجهاز العصبي المركزي؟

- ☐ الدماغ والحبل الشوكي
- ☐ الأعصاب الحسية والحركية
- ☐ الأعصاب الودية ونظيرة الودية
- ☐ الأعصاب الشوكية والأعصاب المخية

3 أي الآتي يعد من مكونات الجهاز العصبي الطرفي؟

- ☐ الدماغ والحبل الشوكي
- ☐ الدماغ والأعصاب الودية
- ☐ الأعصاب الحسية والحركية
- ☐ الأعصاب الشوكية والحبل الشوكي



4 أي الوظائف الآتية تحدث في الجهاز العصبي المركزي؟

- ☐ نقل الإشارات عبر الجسم
- ☐ جميع عمليات التحكم
- ☐ جميع العمليات الحسية
- ☐ عمليات الإدراك الواعية واتخاذ القرار

5 ما العلاقة بين العصبي المركزي والعصبي الطرفي عندما تنتقل الإشارات الحسية من الجسم إلى الدماغ؟

- ☐ علاقة تحكمية
- ☐ علاقة حسية
- ☐ علاقة تبادلية
- ☐ علاقة عكسية

6 ما العلاقة بين العصبي المركزي والعصبي الطرفي عندما تنتقل الإشارات من الدماغ إلى الجسم؟

- ☐ علاقة تحكمية
- ☐ علاقة حسية
- ☐ علاقة تبادلية
- ☐ علاقة عكسية

7 أي أجزاء الجهاز العصبي الطرفي ينقل المعلومات الحسية إلى الدماغ؟

- ☐ القسم الحسي للجهاز العصبي الطرفي الجسدي
- ☐ القسم الحركي للجهاز العصبي الطرفي الجسدي
- ☐ القسم الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي
- ☐ القسم نظير الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي



8 أي أجزاء الجهاز العصبي الطرفي يختص بما تفعله مثل ثني ذراعك من خلال إشارات تنتقل من خلاله.

- ☐ القسم الحسي للجهاز العصبي الطرفي الجسمي
- ☐ القسم الحركي للجهاز العصبي الطرفي الجسمي
- ☐ القسم الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي
- ☐ القسم نظير الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي

9 أي الآتي لا يعد من وظائف الجهاز العصبي نظير الودي؟

- ☐ يضيق حدقة العين
- ☐ يحفز إفراز الصفراء
- ☐ يقلل مستوى الأدرينالين
- ☐ يجعل عضلات المستقيم تسترخي

10 أي الآتي لا يعد من وظائف الجهاز العصبي الودي؟

- ☐ يثبط إفراز الغدد اللعابية.
- ☐ يجعل عضلات المستقيم تنقبض
- ☐ يجعل عضلات المثانة تسترخي
- ☐ تهدئة الجسم والتعافي من الإجهاد

11 أي أجزاء الجهاز العصبي الطرفي مسؤول عن تهدئة الجسم والتعافي من الإجهاد؟

- ☐ القسم الحسي للجهاز العصبي الطرفي الجسمي
- ☐ القسم الحركي للجهاز العصبي الطرفي الجسمي
- ☐ القسم الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي
- ☐ القسم نظير الودي للجهاز العصبي الطرفي الذاتي



12 أي الآتي يحدث عند التعرض للخطر أو المواقف المخرجة؟

- ☐ يضيق حدقة العين
- ☐ يحفز إفراز الصفراء
- ☐ يقلل مستوى الأدرينالين
- ☐ يجعل عضلات المستقيم تنقبض

13 أي الآتي لا يعد من آلية عمل الجهاز العصبي الطرفي الجسدي (الحسي والحركي)؟

- ☐ القسم الحركي ينقل الأوامر إلى العضلات والغدد
- ☐ القسم الحسي والحركي ينقلان المعلومات للدماغ
- ☐ القسم الحسي ينقل المعلومات الحسية إلى الدماغ
- ☐ القسم الحركي يختص بما تفعله مثل ثني ذراعك من خلال إشارات تنتقل من خلاله

14 أي الآتي لا يعد من آلية عمل الجهاز العصبي الطرفي (الذاتي)؟

- ☐ ينقل المعلومات الحسية إلى الدماغ
- ☐ يعمل من خلال سلسلة من العقد على طول الحبل الشوكي
- ☐ يستطيع التأثير على أجزاء مختلفة من الجسم من خلال تأثيره على العضلات
- ☐ يستطيع التأثير على أجزاء مختلفة من الجسم من خلال تأثيره على إفرازات الهرمونات

15 ما المقصود بـ "العقد العصبية"؟

- ☐ حزم من عقد رانفييه المرتبطة توجد في أماكن متعددة
- ☐ حزم من النهايات العصبية المرتبطة توجد في أماكن متعددة
- ☐ حزم من محاور الخلايا العصبية المرتبطة توجد في أماكن متعددة
- ☐ حزم من أجسام الخلايا العصبية المرتبطة توجد في أماكن متعددة



16 أي الآتي لا يحدث عند التعرض للخطر أو في المواقف الحرجة؟

- ☐ يرتفع مباشرة معدل التنفس والنبض ومستوى الأدرينالين.
- ☐ يسيطر عليه الجزء نظير الودي من الجهاز العصبي الذاتي
- ☐ يتم إرسال كميات كبيرة من الأكسجين والجلوكوز للعضلات
- ☐ يتم تنشيط العصبي الودي بأكمله ما ينتج تأثيراً فورياً واسع يسمى استجابة الكر والفر.

17 ما القسم "الواعي" للجهاز العصبي الطرفي؟

- ☐ الجهاز العصبي الجسمي
- ☐ الجهاز العصبي الذاتي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي والذاتي

18 ما القسم "اللاواعي" للجهاز العصبي الطرفي؟

- ☐ الجهاز العصبي الجسمي
- ☐ الجهاز العصبي الذاتي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي والذاتي

19 أحد أجزاء الجهاز العصبي ويتكون من شبكة من الأعصاب والعقد العصبية؟

- ☐ الجهاز العصبي الجسمي
- ☐ الجهاز العصبي الذاتي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي والذاتي

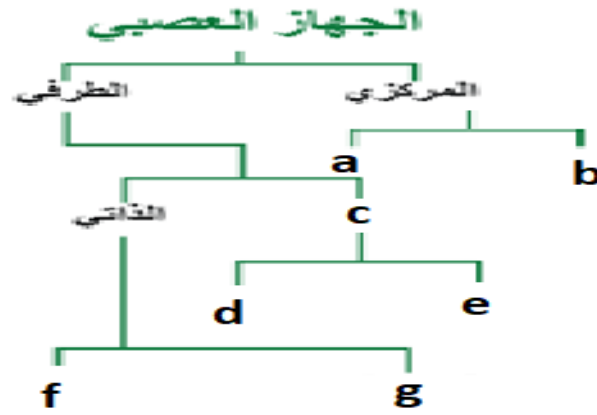


تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 20 إلى 22، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

20

من خلال دراستك لتركيب الجهاز العصبي ووظيفته وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشير إليه البيانات a-g على الرسم.
2. قارن بين الجهاز العصبي المركزي والطرفي من حيث الأهمية.

الطرفي	المركزي	وجه المقارنة
		الأهمية

3. ما العلاقة بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي؟

الإجابة:



21

أ- من خلال دراستك للقسم الجسمي من الجهاز العصبي الطرفي أجب عن الأسئلة التالية

1. قارن بين مكونات القسم الجسمي للجهاز العصبي الطرفي من خلال الجدول التالي.

وجه المقارنة	القسم الحسي	القسم الحركي
مكوناته		
الوظيفة		
منشأ الأعصاب		

2. فسر: في بعض الحالات يمكن للأعصاب الحسية تحفيز الأعصاب الحركية لتحريك عضلات هيكلية دون إيعاز من الدماغ.

الإجابة:



22

أ- من خلال دراستك للقسم الذاتي من الجهاز العصبي الطرفي أجب عن الأسئلة التالية.

1. مما يتكون الجهاز العصبي الطرفي الذاتي؟

الإجابة:

2. كيف يعمل الجهاز العصبي الطرفي الذاتي؟ANS

الإجابة:

3. ما الأعضاء التي يتحكم بها الجهاز العصبي الطرفي الذاتي؟

الإجابة:

4. كيف يستطيع الجهاز العصبي الطرفي الذاتي التأثير على أجزاء مختلفة من الجسم.

الإجابة:

5. ماذا يحدث عند التعرض للخطر أو في المواقف الحرجة؟

الإجابة:

6. ماذا يحدث عند انتهاء التهديد المدرك؟

الإجابة:

7. اذكر اثنين مما يحدث في الجسم نتيجة استجابة الكر والفر في الجهاز العصبي الودي.

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
7	الخلايا العصبية – تركيب الخلايا العصبية	08 – 12/02/2026م

1 كم عدد الخلايا العصبية في دماغ الإنسان البالغ؟

☐ 66 مليون

☐ 86 مليون

☐ 66 مليار

☐ 86 مليار

2 أي الآتي ليس من وظائف الخلايا العصبية؟

A. استقبال الإشارات من أكثر من 1000 مصدر.

B. نقل إشارة مُخرجة واحدة إلى أماكن متعددة،

C. نقل أكثر من 1000 إشارة مُخرجة إلى أماكن متعددة،

D. نقل إشارة مُخرجة واحدة إلى أنسجة الجسم الأخرى المتصلة بالخلاية العصبية.

3 كيف يمنح الدماغ البشري قدرته على إتمام عمليات متعددة ومتنوعة في وقت واحد؟

☐ من خلال وجود الغمد الميليني.

☐ من خلال تعقيد الروابط المحتملة بين عقد رانفييه.

☐ من خلال تعقيد الروابط المحتملة بين الخلايا العصبية.

☐ من خلال الروابط غير المعقدة بين الخلايا العصبية.

4 من خلال الصورة التي أمامك كيف يتذكر الدماغ الصورة؟

☐ بتكوين ملايين الروابط بين الخلايا العصبية في الشبكة المعقدة داخل الرأس

☐ بتكوين عدد قليل من الروابط بين الخلايا العصبية في الشبكة المعقدة داخل الرأس

☐ بتكوين ملايين الروابط بين الخلايا العصبية في الشبكة المعقدة داخل الحبل الشوكي

☐ بتكوين عدد محدود من الروابط بين الخلايا العصبية في الشبكة المعقدة داخل الحبل الشوكي



5 كيف يتم إتمام الوظائف عالية المستوى، مثل الذاكرة؟

- ☐ من خلال الشبكات العصبية.
- ☐ من خلال النهايات العصبية.
- ☐ من خلال الزوائد العصبية.
- ☐ من خلال المحاور العصبية.

6 أي الآتي لا يعد من وظائف الخلايا العصبية؟

- ☐ نقل إشارة مُخرجة واحدة إلى أماكن متعددة، بما في ذلك الخلايا العصبية الأخرى.
- ☐ استقبال الإشارات من أكثر من 1000 مصدر، مثل الخلايا العصبية أو المستقبلات الحسية.
- ☐ نقل الإشارات إلى أماكن متعددة، بما في ذلك العصبية الأخرى المتصلة بالخلية العصبية.
- ☐ نقل إشارة مُخرجة واحدة لأماكن متعددة، منها أنسجة الجسم الأخرى المتصلة بالخلية العصبية.

7 ما سبب وجود تباين واسع في أشكال الخلايا العصبية وأحجامها؟

- ☐ لتتنوع وظائفها وتنوع مواقعها في الجسم
- ☐ لتشابه وظائفها وتنوع مواقعها في الجسم
- ☐ لتتنوع وظائفها وتشابه مواقعها في الجسم
- ☐ لتشابه وظائفها وتشابه مواقعها في الجسم

8 أي الآتي ليس من مسارات التدفق الأساسي للإشارات في الخلية العصبية؟

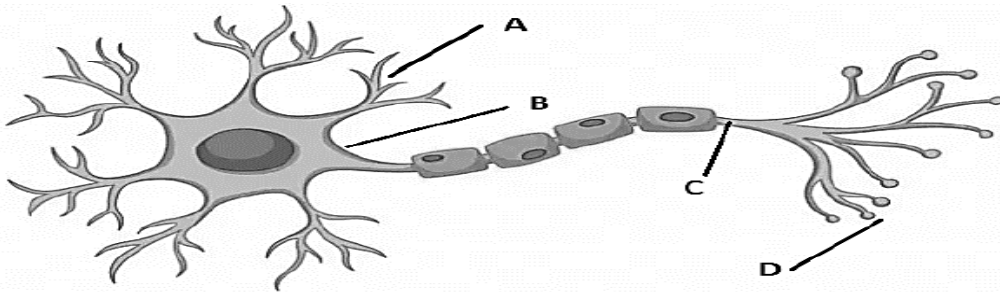
- ☐ تتدفق الإشارات على طول الزوائد الشجرية من خلايا عصبية أخرى
- ☐ تتدفق الإشارات على طول الزوائد الشجرية من خلال جسم الخلية العصبية
- ☐ تتدفق الإشارات على طول المحور وتنتقل للخلايا العصبية الأخرى خلال النهايات العصبية.
- ☐ تتدفق الإشارات على طول المحور وتنتقل إلى أجزاء من الجسم خلال النهايات في نهاية المحور.



9 كم يتراوح قُطر جسم الخلية العصبية الواحدة؟

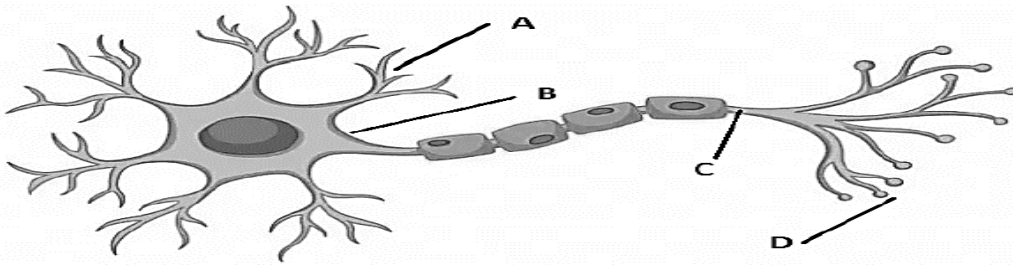
- ☐ من 4 إلى 100 مايكرومتر
- ☐ من 4 إلى 400 مايكرومتر
- ☐ من 4 إلى 1000 مايكرومتر
- ☐ من 4 إلى 4000 مايكرومتر

10 أي أجزاء الخلية تستقبل الإشارات العصبية من المحاور وتنقلها إلى جسم الخلية العصبية؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

11 أي أجزاء الخلية أدناه يحتوي على العضيات المشابهة للخلايا الأخرى ويخلو من المريكزات؟



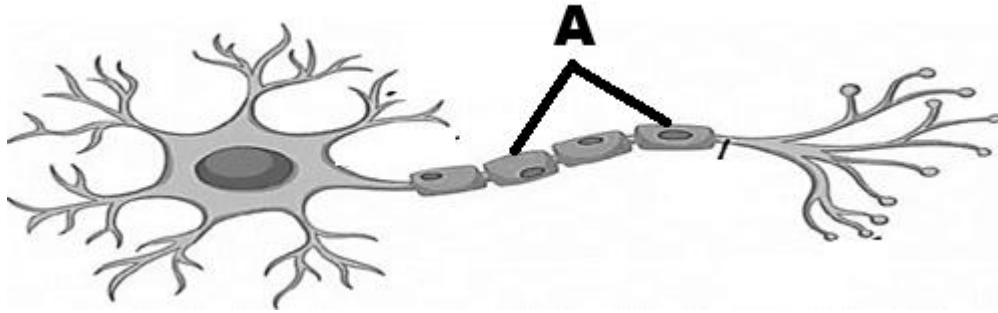
- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

12 أي أجزاء الخلية العصبية امتداد طويل يبدأ من جسم الخلية وينتهي بالأزوار التشابكية؟

- ☐ المحور
- ☐ جسم الخلية
- ☐ النهايات العصبية
- ☐ التفرعات الشجيرية



ما وظيفة التركيب A في الشكل أدناه؟



13

- ☐ ينتج مادة دهنية عازلة
- ☐ موصل بين الخلايا العصبية
- ☐ ينقل الإشارات من المستقبلات إلى أعضاء التنفيذ كالعضلات
- ☐ ينقل الإشارات من المستقبلات إلى الحبل الشوكي والدماغ

14 أي مما يأتي يمثل جزء الخلية العصبية الذي يقوم بنقل السيل العصبي بعيداً عن جسم الخلية؟

- ☐ خلايا شوان
- ☐ الزائدة الشجرية
- ☐ النهاية العصبية
- ☐ جسم الخلية العصبية

15 أي مما يأتي يرتبط بوجوده استقبال التنبيهات العصبية في الخلية العصبية؟

- ☐ جسم الخلية والنهايات العصبية
- ☐ جسم الخلية والزوائد الشجرية
- ☐ الزوائد الشجرية والنهايات العصبية
- ☐ محور الخلية والنهايات العصبية



16 مكون للجهاز العصبي طوله يزيد عن 95 سم، ماذا يرجح أن يكون هذا الامتداد؟

- ☐ جسم خلية عصبية
- ☐ محور خلية عصبية
- ☐ خلية عصبية دقيقة
- ☐ زائدة شجيرية لخلية عصبية

17 أي مما يأتي يعتبر صحيح بالنسبة للخلية العصبية؟

- ☐ تحتوي على نواة
- ☐ تحتوي على مريكزات
- ☐ لها القدرة على الانقسام
- ☐ لا تحتوي على الميتوكوندريا

18 أي أجزاء الخلية العصبية الآتية تعد الموصلات بين الخلايا العصبية والخلايا الأخرى؟

- ☐ المحور
- ☐ جسم الخلية
- ☐ النهايات العصبية
- ☐ التفرعات الشجيرية



أي الاختيارات بالجدول الآتي يعبر عن الاتصال بين أجزاء الخلايا العصبية بالجهاز العصبي المركزي؟

الزوائد الشجيرية للخلايا	النهايات العصبية للخلايا	
البينية	الحركية	A
الحركية	البينية	B
الحسية	الحركية	C
الحسية	البينية	D

19

- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

أي الآتي تحتوي عليه الخلية العصبية في المخيخ بالمنات أو الألف؟

20

- الزوائد الشجيرية فقط ☐
- جسم الخلية والزوائد الشجيرية ☐
- الزوائد الشجيرية والنهايات العصبية ☐
- محور الخلية والنهايات العصبية ☐

ما الخلايا التي تنقل السيال العصبي من الجهاز العصبي الطرفي إلى الجهاز العصبي المركزي؟

21

- الحسية ☐
- الحركية ☐
- البينية ☐
- الدبقية ☐



22 مكون للجهاز العصبي الذاتي ويتكون من حزم من أجسام الخلايا العصبية المرتبطة توجد في أماكن متعددة.

- ☐ العقد العصبية
- ☐ المحاور العصبية
- ☐ النهايات العصبية
- ☐ الزوائد الشجرية

23 أي مما يلي من وظائف الجهاز العصبي الطرفي

- ☐ اتخاذ القرارات
- ☐ تنفيذ الأوامر العصبية
- ☐ عمليات الإدراك الواعية
- ☐ جميع العمليات الحسية والتحكم

24 أي التراكيب الآتية ليس جزءاً من الجهاز العصبي المركزي؟

- ☐ الدماغ
- ☐ الحبل الشوكي
- ☐ النخاع المستطيل
- ☐ الخلية العصبية الحركية

26 أي الأجهزة الفرعية الآتية تكون الجهاز العصبي الطرفي

- ☐ الذاتي والجسدي
- ☐ الحسي والحركي
- ☐ المركزي والطرفي
- ☐ كل ما ذكر في A,B,C صحيح



27

ما المسار الصحيح للمعلومات من العصبي الطرفي للعصبي المركزي؟

- ☐ خلية عصبية حركية – الحبل الشوكي – الدماغ
- ☐ الدماغ – الحبل الشوكي – خلية عصبية حركية
- ☐ خلية عصبية حسية – عصب – الحبل الشوكي – الدماغ
- ☐ خلية عصبية بينية – الحبل الشوكي – خلية عصبية حركية

28

أي مما يأتي يصف الفرق بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي؟

- ☐ أعصاب العصبي الطرفي يمكن أن تتجدد إما مسارات الجهاز العصبي المركزي فلا تتجدد
- ☐ تتصل أعصاب العصبي الطرفي بالحبل الشوكي لكن مسارات العصبي المركزي لا تتصل به
- ☐ تتصل أعصاب العصبي الطرفي بتراكيب حسية لكن مسارات العصبي المركزي ليست كذلك
- ☐ تحتوي الأعصاب على خلايا عصبية حسية وحركية معاً لكن مسارات العصبي المركزي ليست كذلك

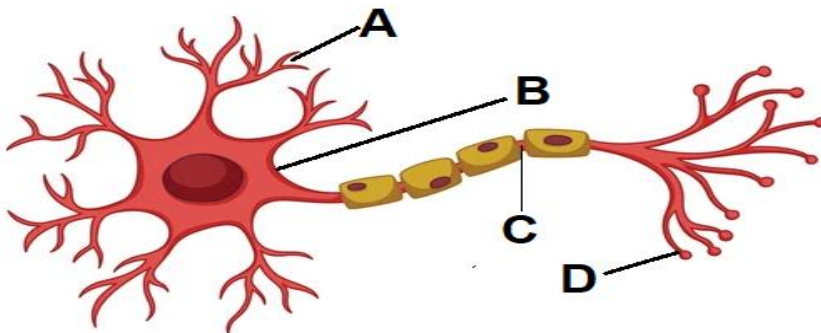
29

أي التراكيب الآتية ليس تركيباً في خلية عصبية نموذجية؟

- ☐ المحور
- ☐ المريكزات
- ☐ جسم الخلية
- ☐ الزر التشابكي

30

أي التراكيب بالشكل مسؤولة عن استقبال الإشارات العصبية المجاورة؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐



31

أي أجزاء الخلايا العصبية تنقل الإشارات بين الخلايا العصبية والخلايا الأخرى؟

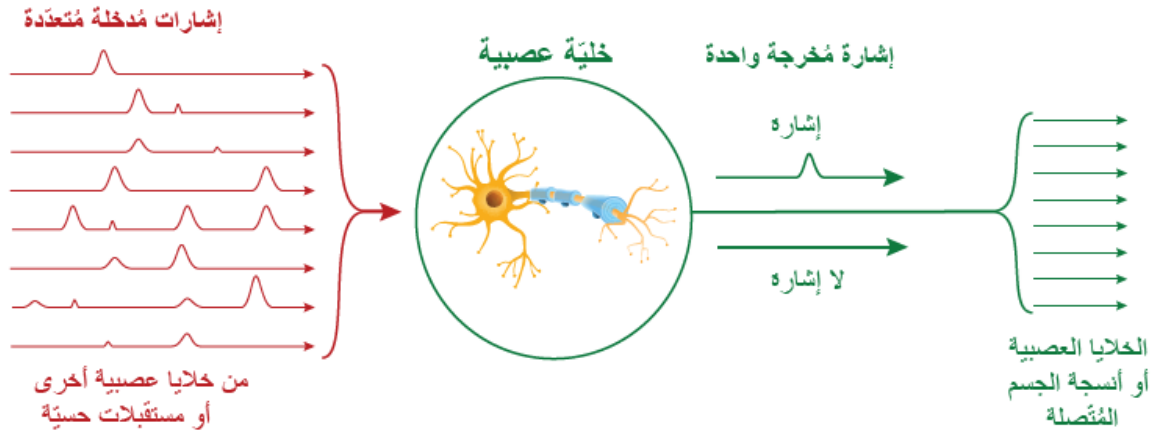
- جسم الخلية ☐
- محور الخلية ☐
- الزوائد الشجرية ☐
- النهايات العصبية ☐

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 32 إلى 34، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

32

أ- من خلال دراستك للخلايا العصبية وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. استنتج من هذا الشكل وظائف الخلايا العصبية؟

الإجابة:

2. ما الذي يمنح الدماغ البشري قدرته على إتمام عمليات متعددة ومتنوعة في وقت واحد؟

الإجابة:

3. كيف يتذكر الدماغ صورة؟

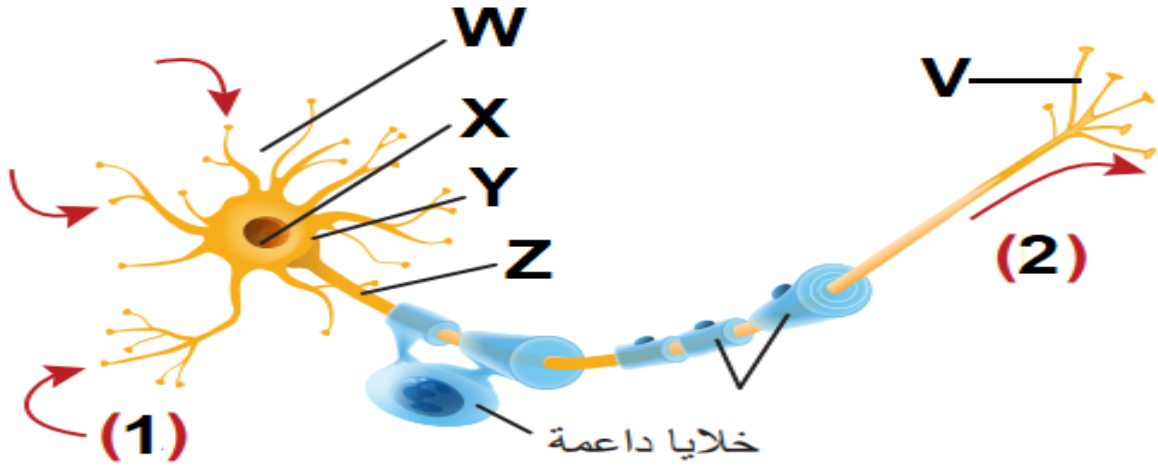
الإجابة:

4. فسر: يمكن لكل خلية عصبية مفردة فقط أن ترسل أو لا ترسل إشارة.

الإجابة:

33

أ- من خلال دراستك للخلايا العصبية وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشير إليه الرموز على الرسم.
2. ما أهمية كل من التركيب Y, V؟

V

Y

3. ما مسارات التدفق الأساسي للإشارات في تلك الخلية المشار لها بالأرقام 1 و 2؟

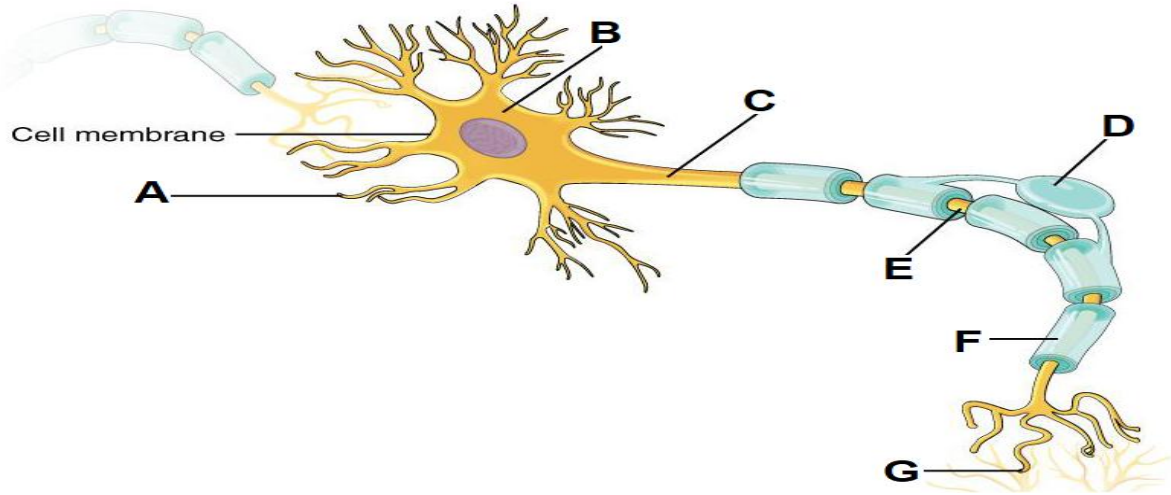
الإجابة:

ب- اكتب فعلين تقوم بإجرائهما الخلية العصبية لتؤدي وظائف اتخاذ القرار.

الإجابة:

34

أ- من خلال دراستك للخلية العصبية وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشر إليه الرموز A-B-C-D-E-F-G على الرسم؟

2. فسر: يحتوي جسم الخلية العصبية على ريبوسومات وميتوكوندريا.

الإجابة:

3. اكتب أهمية التركيب المشار إليه بالرمز A.

الإجابة:

4. ما الرمز الذي يشير إلى مكان حدوث جهد الفعل؟

الإجابة:

5. ماذا يحدث في حالة عدم تكوين التركيب F ؟

الإجابة:

6. فسر: لا تستطيع الخلايا العصبية الدخول بعملية الانقسام المتساوي.

الإجابة:

7. علل: تتطلب الخلايا العصبية إمدادات ثابتة من الجلوكوز.

الإجابة:

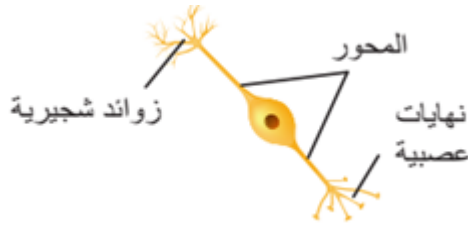


الأسبوع	الدرس	التاريخ
8	أنواع الخلايا العصبية - المستقبلات وأعضاء التنفيذ - قوس الفعل المنعكس - المسألة 1	09 - 20/02/2025م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 36 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

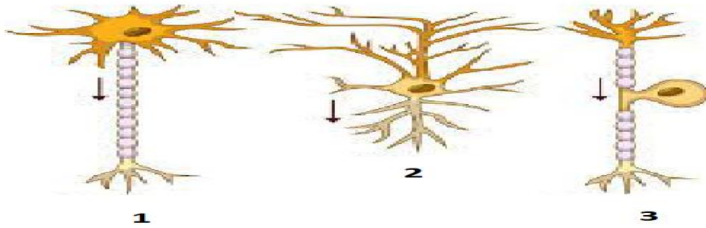
تعليمات

1 أي الآتي يرتبط بنوع الخلية العصبية في الشكل أدناه؟



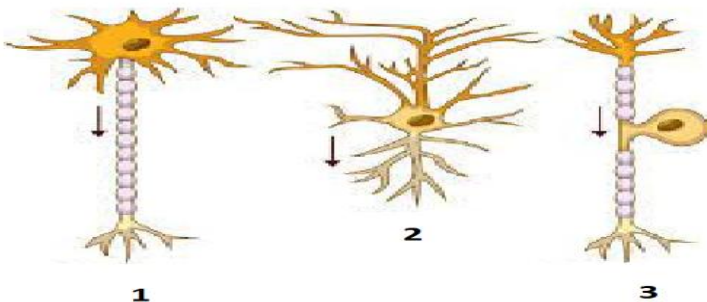
- ☐ بها نواة وتوجد في الجهاز العصبي الطرفي
- ☐ بدون نواة وتوجد في الجهاز العصبي المركزي
- ☐ بدون مريكزات وتوجد في الجهاز العصبي المركزي
- ☐ بها مريكزات وتوجد في الجهاز العصبي الطرفي

2 بالاستعانة بالشكل أدناه أي خلايا الجهاز العصبي التالية خلايا غير قابلة للاستشارة؟



- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐

3 بالاستعانة بالشكل أي خلايا الجهاز العصبي السابقة تحمل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ كالعضلات والغدد؟

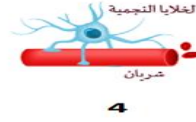
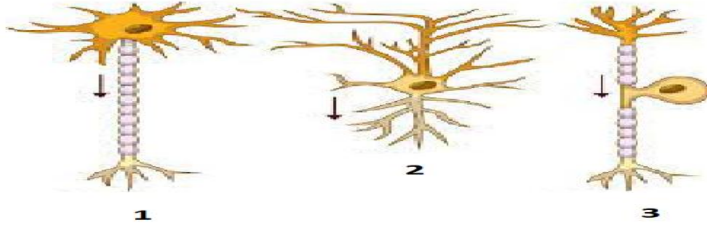


- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐



بالاستعانة بالشكل أي خلايا الجهاز العصبي السابقة تنقل الإشارات من المستقبلات الحسية إلى الحبل الشوكي والدماغ (المركزي)؟

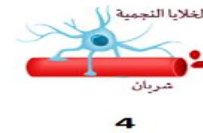
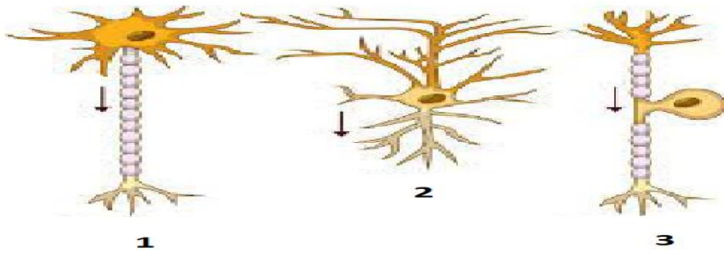
4



- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐

بالاستعانة بالشكل الآتي أي خلايا الجهاز العصبي التالية لديها الكثير من الزوائد الشجرية، ما يمنحها المقدرة على التواصل وتكوين شبكات مع الكثير من الخلايا العصبية الأخرى؟

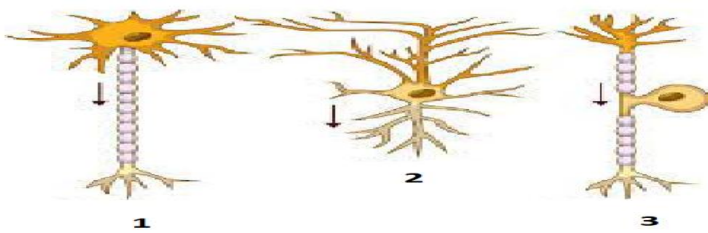
5



- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐

بالاستعانة بالشكل أي خلايا الجهاز العصبي السابقة تصل بين الخلايا العصبية الحسية والحركية؟

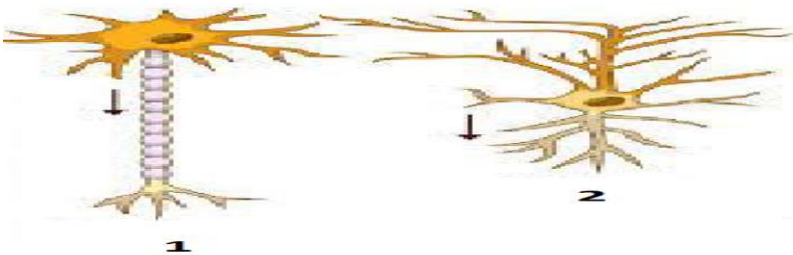
6



- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐

بالاستعانة بالشكل التالي أي خلايا الجهاز العصبي الآتية لديها القليل من الميلين وربما لا تحتوي عليه؟

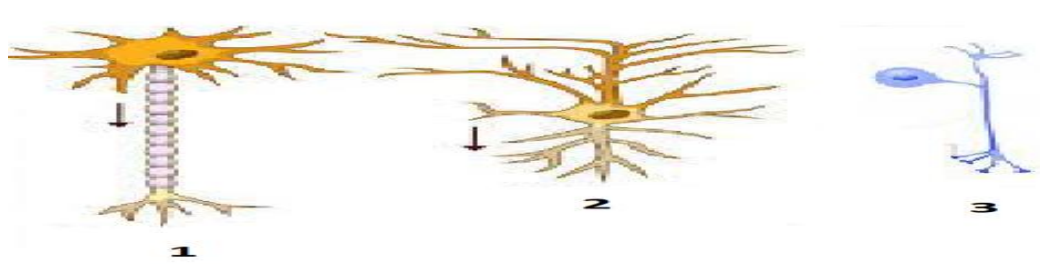
7



- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 3&1 ☐



8 بالاستعانة بالشكل أي خلايا الجهاز العصبي السابقة لها محور عصبي واحد، وهو معزول جيداً بالميلين؟



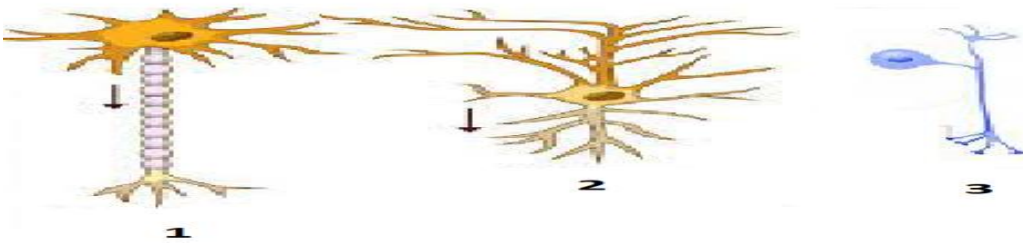
1 ☐

2 ☐

3 ☐

3&2 ☐

9 بالاستعانة بالشكل أي خلايا الجهاز العصبي لا تحتوي على الغمد الميليني تماماً؟



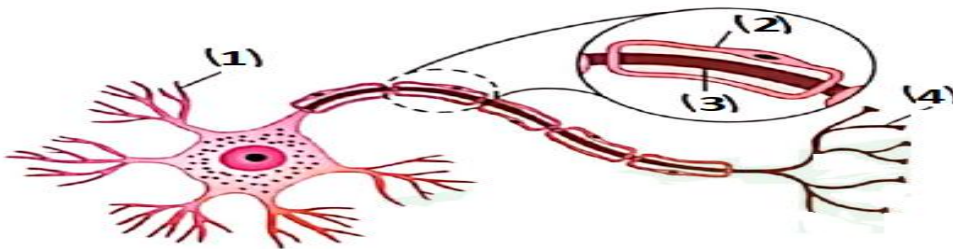
1 ☐

2 ☐

3 ☐

3&1 ☐

10 أي التراكيب بالرسم الآتي يؤدي غيابه إلى تقليل سرعة نقل السيال العصبي خلال الخلية العصبية؟



1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

11 أي أنواع الخلايا الآتية تحمل الإشارات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ؟

الدبقية ☐

البينية ☐

الحسية ☐

الحركية ☐



12 أي الأعصاب الآتية تنقل الإشارات من المستقبلات إلى الجهاز العصبي المركزي؟

☐ الحسية

☐ الحركية

☐ الذاتية

☐ البينية

13 أي مما يأتي يمثل جزء الخلية العصبية الذي يقوم بنقل السائل العصبي بعيداً عن جسم الخلية؟

☐ خلايا شوان

☐ الزائدة الشجرية

☐ النهاية العصبية

☐ الانتفاخ العصبي

14 تقوم الخلايا العصبية بعمل ربط بين أجزاء معينة من الجسم، أي مما يأتي يمكن أن تربط بينهما الخلايا العصبية الحسية؟

☐ المخ بالعضلات

☐ أعضاء الحس بالمخ

☐ أعضاء الحس بالعضلات

☐ عضو حسي بآخر حسي

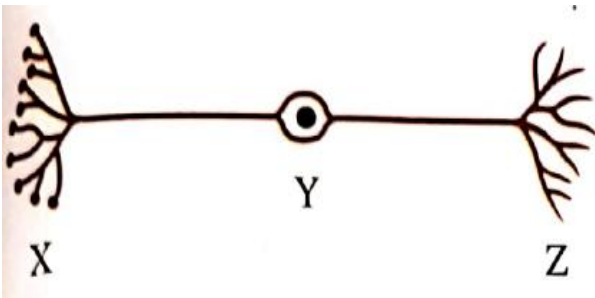
15 في الشكل المقابل، ما اتجاه انتقال السائل العصبي؟

☐ من (X) إلى (Y) ثم إلى (Z)

☐ من (Z) إلى (Y) ثم إلى (X)

☐ من (Y) إلى (Z) ومن (Y) إلى (X)

☐ من (Z) إلى (Y) ومن (Y) إلى (X)





16 ما الخلايا الدبقية الأكثر شيوعاً في الجهاز العصبي الطرفي؟

- ☐ الخلايا قليلة التغصن
- ☐ خلايا شوان (التي تكون غلاف الميلين)
- ☐ الخلايا النجمية (التي تمد الخلايا العصبية بالغذاء)
- ☐ الخلايا الدبقية الصغيرة (التي تخلص الجهاز العصبي من الأجسام الغريبة والميتة).

17 ما الذي يجعل الخلايا الدبقية مختلفة عن الخلايا العصبية؟

- ☐ معمرة
- ☐ لها القدرة على نقل السيل العصبي
- ☐ يندر بها حدوث الأورام السرطانية
- ☐ غير قادرة على الاستئثار وقابلة للانقسام

18 تعتبر خلايا شوان نوعاً خاصاً من الخلايا الدبقية وتساهم في سرعة مرور السيل العصبي ما الخاصة التي تميز هذه الخلايا؟

- ☐ تكون مادة الميلين
- ☐ مغذية للخلايا العصبية.
- ☐ تعمل عمل النسيج الضام
- ☐ ليس لها القدرة على الانقسام

19 ما الذي يجعل الخلايا العصبية مختلفة عن الخلايا الدبقية؟

- ☐ غير معمرة
- ☐ يكثر بها حدوث الأورام السرطانية
- ☐ ليس لها القدرة على نقل السيل العصبي
- ☐ قادرة على الاستئثار وغير قابلة للانقسام لعدم وجود مريكزات



20 ما الذي يجعل الخلايا العصبية البينية مختلفة عن الخلايا العصبية الحركية؟

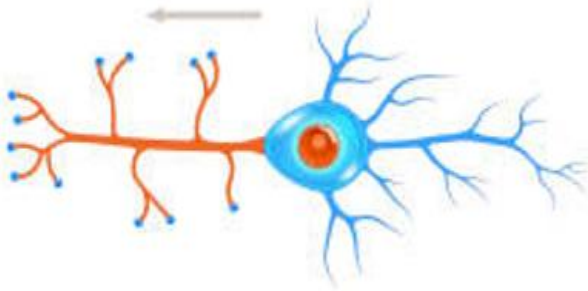
- ☐ تنقل الإشارات إلى الحبل الشوكي
- ☐ قادرة على الانقسام وقابلة للاستثارة
- ☐ تنقل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ
- ☐ لديها الكثير من الزوائد الشجرية يجعلها تتواصل وتكون شبكات مع الخلايا العصبية الأخرى.

21 ما دور الخلية العصبية الموضحة بالشكل أدناه؟



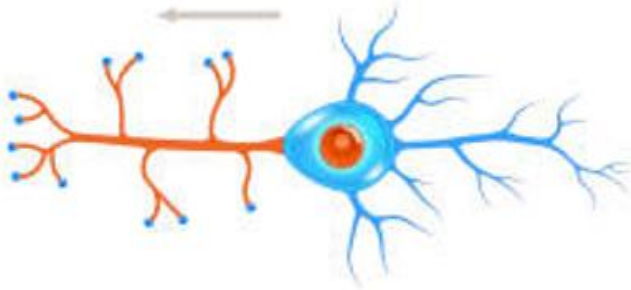
- ☐ تكوين شبكات مع خلايا عصبية أخرى
- ☐ تنقل الإشارات إلى المستقبلات الحسية
- ☐ نقل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي
- ☐ نقل الإشارات إلى الحبل الشوكي والدماغ

22 ما وظيفة الخلية العصبية بالشكل أدناه؟



- ☐ تكوين شبكات مع خلايا عصبية أخرى
- ☐ نقل الإشارات إلى المستقبلات الحسية
- ☐ نقل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي
- ☐ نقل الإشارات إلى الحبل الشوكي والدماغ

23 أين تقع الخلايا العصبية المشار إليها بالشكل أدناه؟



- ☐ أعضاء التنفيذ
- ☐ المستقبلات الحسية
- ☐ الجهاز العصبي الطرفي
- ☐ الجهاز العصبي المركزي



24

أي أنواع الخلايا الدبقية تعتبر الأكثر شيوعاً في الجهاز العصبي الطرفي؟

شوان ☐

النجمية ☐

قليلة التغصن ☐

الدبقية الصغيرة ☐

25

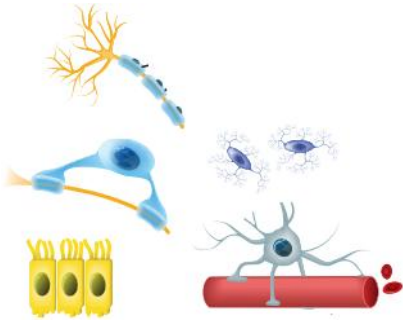
ما الذي يميز الخلايا الموضحة بالشكل أدناه عن الخلايا العصبية الموصلة؟

تنقل الإشارات إلى الحبل الشوكي ☐

غير قابلة للاستثارة وقادرة على الانقسام ☐

تتواصل وتكون شبكات مع الخلايا العصبية الأخرى ☐

نقل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ ☐



26

بماذا تتميز الخلايا الموضحة بالشكل أدناه؟

لديها القليل من الميلين ☐

خلايا غير قابلة للاستثارة ☐

خلايا غير قادرة على الانقسام ☐

لديها الكثير من الزوائد الشجرية ☐

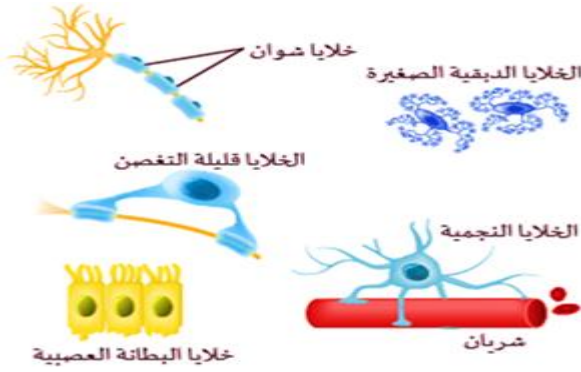
أي الآتي يعبر عن المستقبل؟ ☐

تعد الغدد من الأمثلة عليه. ☐

تعد العضلات من الأمثلة عليه. ☐

جزئي، أو خلية، أو مجموعة من الخلايا التي تكتشف المنبه. ☐

خلية أو مجموعة من الخلايا تنتج استجابة الجسم للمنبه وتعد أعضاء الاستجابة. ☐

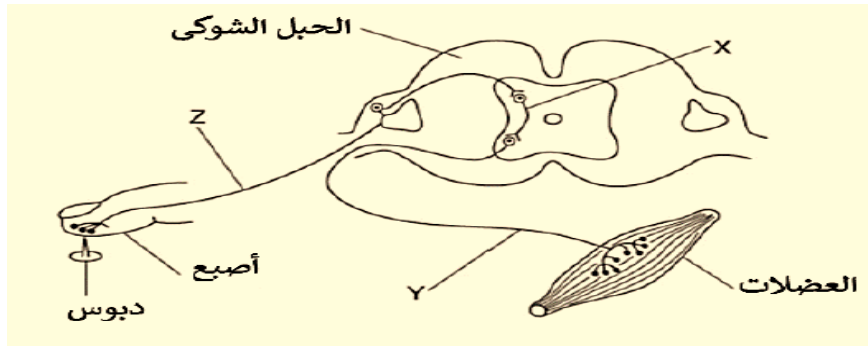




28 أي الآتي يعبر عن المنفذ؟

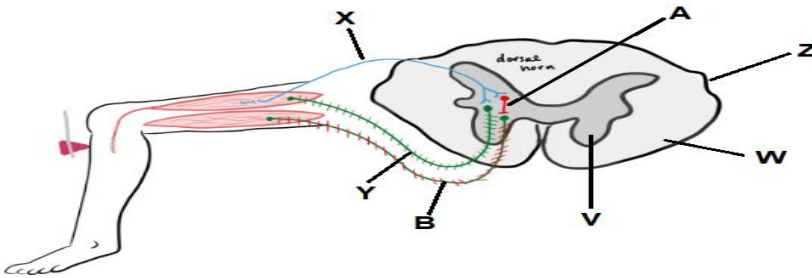
- ☐ تعد أعضاء الإحساس من الأمثلة عليه.
- ☐ التعرف إلى الإحساس بالألم، والضغط، والحرارة، واللمس.
- ☐ جزيء، أو خلية، أو مجموعة من الخلايا التي تكتشف المنبه.
- ☐ خلية أو مجموعة من الخلايا تنتج استجابة الجسم للمنبه وتعد أعضاء الاستجابة.

29 أي التالي يعبر عن التسلسل الصحيح للنبضة العصبية خلال الفعل المنعكس حسب الشكل؟



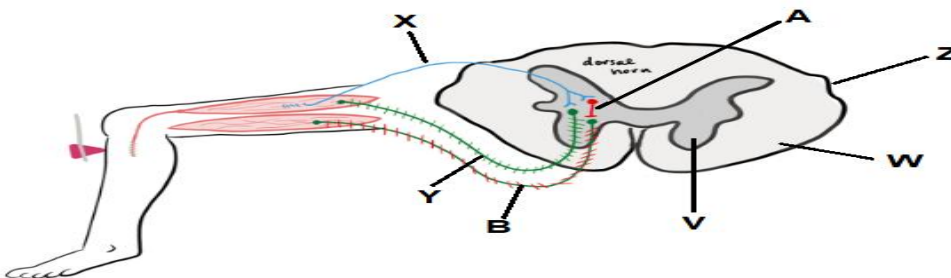
- $Z \leftarrow Y \leftarrow X$ ☐
- $Z \leftarrow X \leftarrow Y$ ☐
- $Y \leftarrow X \leftarrow Z$ ☐
- $Y \leftarrow Z \leftarrow X$ ☐

30 بالاستعانة بالشكل أدناه ما المصطلح الذي يدل على تواصل عصبي مباشر بين إشارة من العصب (X) وإشارة من العصب (Y)؟



- ☐ الفعل الواعي
- ☐ الفعل المنعكس
- ☐ قوس الفعل الواعي
- ☐ قوس الفعل المنعكس

31 بالاستعانة بالشكل أي الرموز تشير إلى منشأ الاستجابة الحركية للأفعال المنعكسة؟



- $X \& Y$ ☐
- X ☐
- Y ☐
- Z ☐



32 أي الآتي لا يعد من أهمية حدوثه الفعل المنعكس؟

- ☐ تحدث تحت سيطرة الدماغ
- ☐ يضمن البقاء على قيد الحياة.
- ☐ يعتبر طريقة الجسم في اتخاذ قرارات سريعة لتجنب الخطر
- ☐ يسمح بإجراء أفعال سريعة للغاية من دون الحاجة إلى التفكير والتحليل.

33 كيف يرسل العصب الحسي الذي ينشط الفعل المنعكس الإشارة إلى الدماغ أيضاً؟

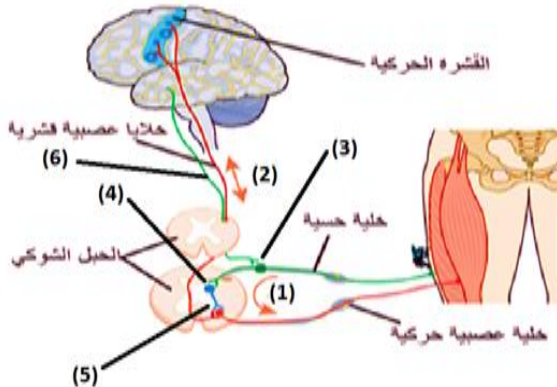
- ☐ عبر تشابك عصبي مختلف من خلال عصب حسي جديد
- ☐ عبر تشابك عصبي مختلف من خلال عصب حركي جديد
- ☐ عبر نفس التشابك العصبي من خلال عصب حركي جديد
- ☐ عبر نفس التشابك العصبي من خلال عصب حسي جديد

34 ما أهمية الخلية العصبية البينية في الفعل المنعكس الشوكي؟

- ☐ تنشيط العصبية الحركية في الدماغ من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الحبل الشوكي
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في الدماغ من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الحبل الشوكي
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الدماغ
- ☐ تنشيط العصبية الحركية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الدماغ

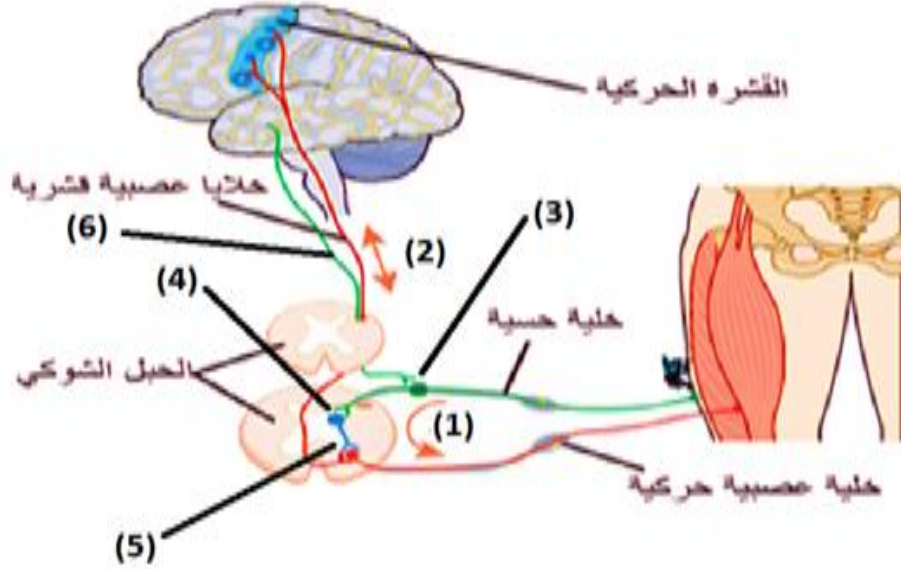
الشكل الآتي يبين المسارات العصبية وأنواع الخلايا العصبية والأجهزة المعنية عند شعور شخص بحشرة تسير على فخذه. ماذا يمثل المسار (1) والمسار (2) على الترتيب؟

35



- ☐ (1) & (2) كلاهما مسار الفعل الواعي.
- ☐ (1) & (2) كلاهما مسار الفعل المنعكس.
- ☐ (1) مسار الفعل المنعكس (2) مسار الفعل الواعي.
- ☐ (2) مسار الفعل المنعكس (1) مسار الفعل الواعي.

بالاستعانة بالشكل السابق عند شعور شخص بحشرة تسير على فخذه. ما أهمية الخلية العصبية رقم (5)؟



36

- ☐ تنشيط العصبية الحركية في الدماغ من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الحبل الشوكي
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في الدماغ من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الحبل الشوكي
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الدماغ
- ☐ تنشيط العصبية الحركية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات عبر الدماغ

37

لماذا يرسل العصب الحسي الذي ينشط الفعل المنعكس للإشارة للدماغ أيضاً عبر تشابك عصبي رقم (3)؟

- ☐ ليسبب الاستجابة الواعية (الإدراك) التي تحدث بعد لحظات من الفعل المنعكس.
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في الدماغ من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات العصبية عبر الحبل الشوكي
- ☐ تنشيط العصبية الحسية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات العصبية عبر الدماغ
- ☐ تنشيط العصبية الحركية في العمود الفقري من دون تأخير يفرضه توجيه الإشارات العصبية عبر الدماغ

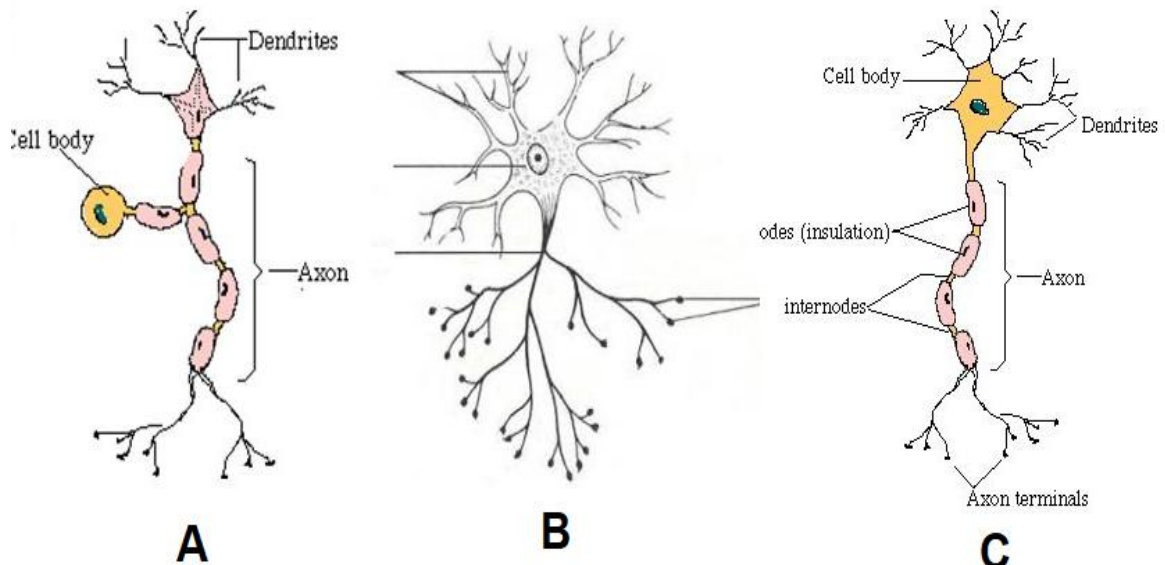
تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 38 إلى 41، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

38

أ- من خلال لدراستك لأنواع الخلايا العصبية وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.

1. قارن بين الخلايا العصبية أدناه من خلال الجدول التالي



A	B	C	وجه المقارنة
			نوع الخلية
			مكان تواجدها
			الوظيفة

2. فسر: تمتلك الخلايا العصبية البينية المقدرة على التواصل وتكوين شبكات مع الكثير من الخلايا الأخرى.

الإجابة:



39

أ- من خلال دراستك لأنواع الخلايا العصبية أجب عن الأسئلة التالية.

1. قارن بين كلاً من الخلايا العصبية الموصلة والعصبية الدبقية من خلال الجدول الآتي

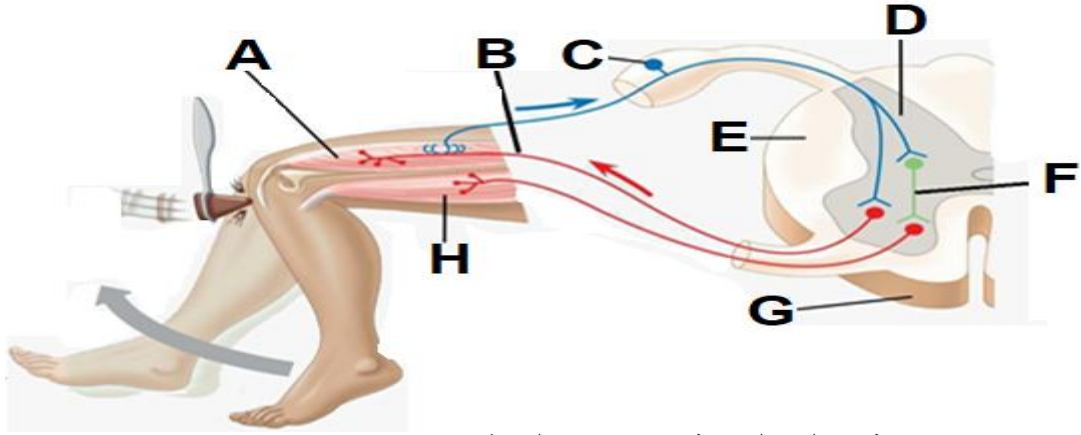
وجه المقارنة	الخلايا العصبية	الخلايا الدبقية
الانقسام		
الوظيفة		
الأنواع		
نقل السيال العصبي		
العمر		
الأورام السرطانية		

ب- من خلال دراستك للمستقبلات وأعضاء التنفيذ. قارن بين المستقبل والمنفذ من حيث التعريف والأمثلة.

وجه المقارنة	المستقبل	المنفذ
التعريف		
الأمثلة		

40

أ- من خلال دراستك للأفعال المنعكسة وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تشير إليه الحروف (A-H) على الرسم.
2. بين مكونات قوس الفعل المنعكس.

الإجابة:

3. قارن بين كل من الخلية B, C من حيث الوظيفة.

B	C	وجه المقارنة
		الوظيفة

4. أيهما يسبق انقباض العضلة رباعية الرؤوس أم انبساط العضلة المأبضية؟ ولماذا؟

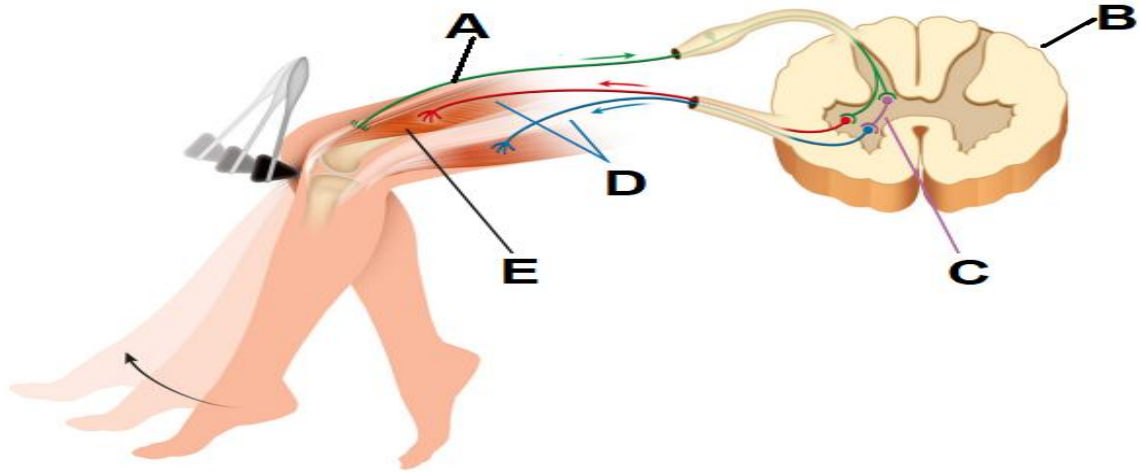
الإجابة:

5. فسر: تنشأ الاستجابة الحركية للأفعال المنعكسة في الحبل الشوكي.

الإجابة:

41

أ- من خلال دراستك للأفعال المنعكسة وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تشير إليه الحروف (A-E) على الرسم.

2. ما الدور الذي تقوم به التراكيب B, C في الأفعال المنعكسة بالجسم

الإجابة:

التركيب A

التركيب B

3. وضح كيف يتم تنشيط العضو المشار له بالرمز E أثناء نفخ الركبة.

الإجابة:

4. ما أهمية هذا النوع من الأفعال؟ مع الأمثلة

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
9	أغشية الخلايا العصبية - الاستقطاب وإزالة الاستقطاب - انعكاس الاستقطاب - إعادة الاستقطاب - فرط الاستقطاب	01 - 02/05 / 2026م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 45 وذلك بوضع علامة x داخل المربع
المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 كم يتراوح جهد الراحة على جانبي غشاء الخلية لجميع الخلايا؟

-70mv / +30mv ☐

-50mv / -200mv ☐

+30mv/ +110mv ☐

+110mv/ +30mv ☐

2 كم يبلغ فرق جهد الراحة للخلايا العصبية؟

-30 mv ☐

+30 mv ☐

-70 mv ☐

+70 mv ☐

3 أي الخلايا الآتية غير قادر على تغيير جهد الراحة الخاص بها لكونها غير قابلة للاستشارة؟

الخلايا العضلية ☐

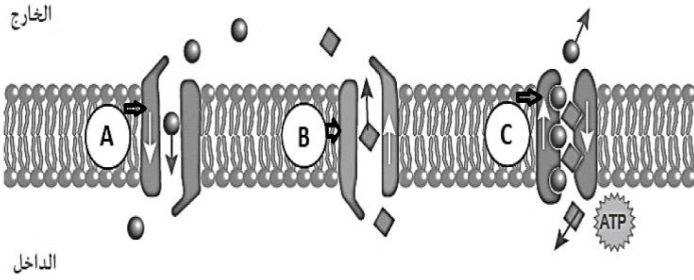
خلايا الدم الحمراء ☐

الخلايا العصبية الحركية ☐

الخلايا العصبية الحسية ☐



4 ما دور التركيب المشار له بالرمز (A) في الشكل أدناه؟



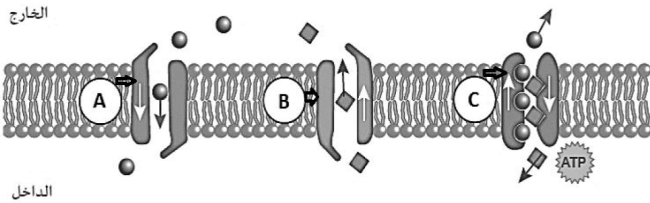
☐ نقل K^+ للخارج بشكل سلبي

☐ نقل Na^+ بشكل سلبي للداخل

☐ ضخ Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل

☐ نقل Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل بشكل سلبي

5 ما دور التركيب المشار له بالرمز (B) في الشكل أدناه؟



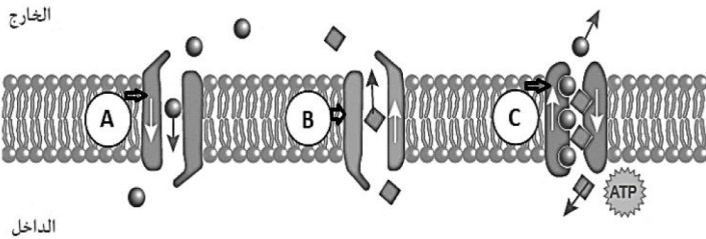
☐ نقل K^+ للخارج بشكل سلبي

☐ نقل Na^+ بشكل سلبي للداخل

☐ ضخ Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل بشكل نشط

☐ نقل Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل بشكل سلبي

6 ما دور التركيب المشار له بالرمز (C) في الشكل الد



☐ نقل K^+ للخارج بشكل سلبي

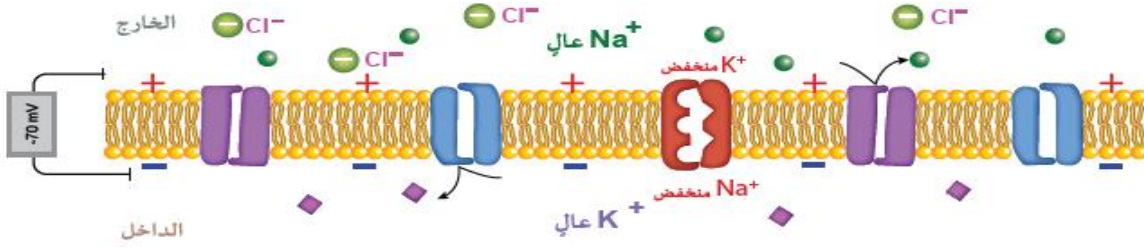
☐ نقل Na^+ بشكل سلبي للداخل

☐ ضخ Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل بشكل نشط

☐ نقل Na^+ (3) للخارج و K^+ (2) للداخل بشكل سلبي



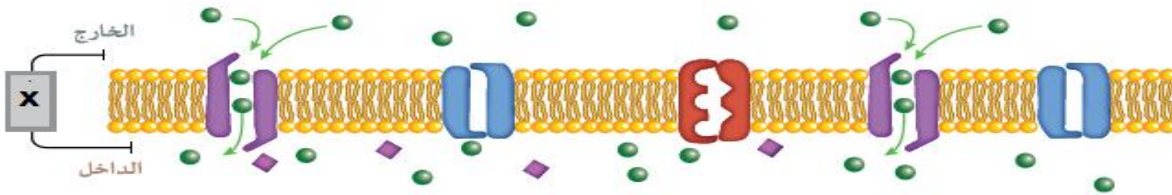
الشكل أدناه يوضح (أحد مراحل جهد الفعل) للخلية العصبية أي الأسباب التالية لا تعد من أسباب حدوثه؟



7

- ☐ فتح جميع قنوات Na^+ عند تخطي المؤثر جهد عتبة التنبيه أو يساويها $\leq -55\text{mV}$.
- ☐ احتواء الغشاء البلازمي على قنوات تسمح بنفاذ K^+ للخارج Na^+ للداخل.
- ☐ احتواء سيتوبلازم الخلايا العصبية على بروتينات سالبة الشحنة وكبيرة الحجم.
- ☐ وجود مضخات الصوديوم - بوتاسيوم، إذ تنقل ثلاث Na^+ للخارج مقابل K^+ (2) إلى داخله.

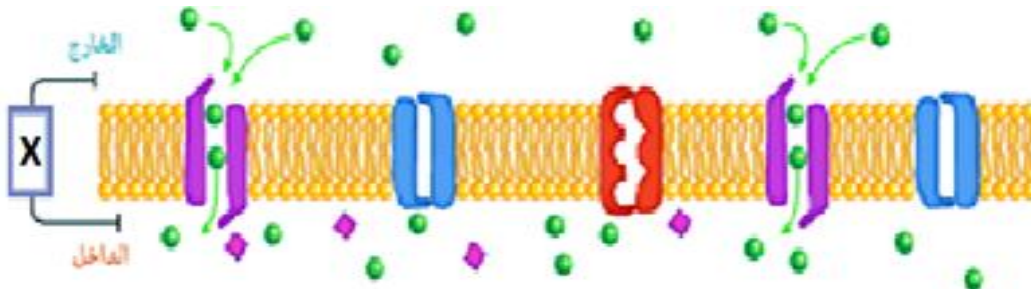
الشكل أدناه يوضح (أحد مراحل جهد الفعل) للخلية العصبية أي التالي لا يعد من أحداث هذه المرحلة؟



8

- ☐ يصبح جهد الغشاء عندها 0 mV
- ☐ غلق مضخات الصوديوم - بوتاسيوم
- ☐ فتح جميع قنوات Na^+ عند تخطي المؤثر جهد عتبة التنبيه أو يساويها $\leq -55\text{mV}$
- ☐ فتح جميع قنوات K^+ عند تخطي المؤثر جهد عتبة التنبيه أو يساويها $\leq -55\text{mV}$

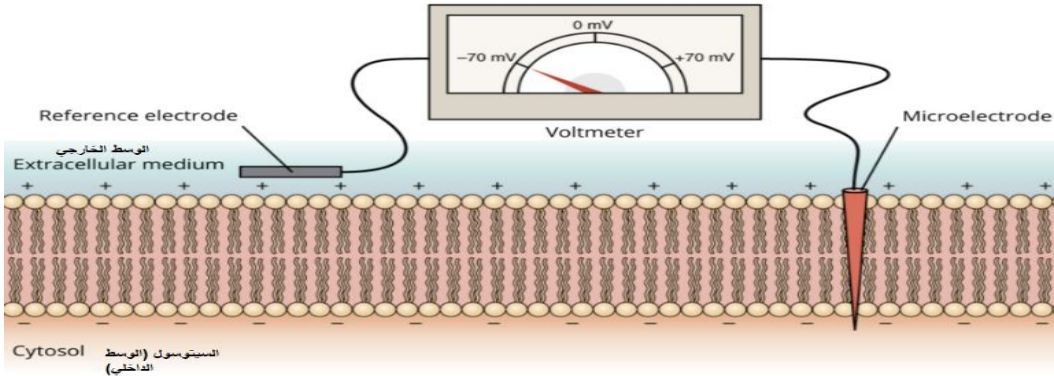
9 كم يكون فرق الجهد X حسب التوزيع الأيوني حسب الشكل أدناه؟



- ☐ -80mV
- ☐ -70mV
- ☐ 0mV
- ☐ $+30\text{mV}$



10 أي مراحل جهد الفعل يشير إليها الشكل أدناه؟



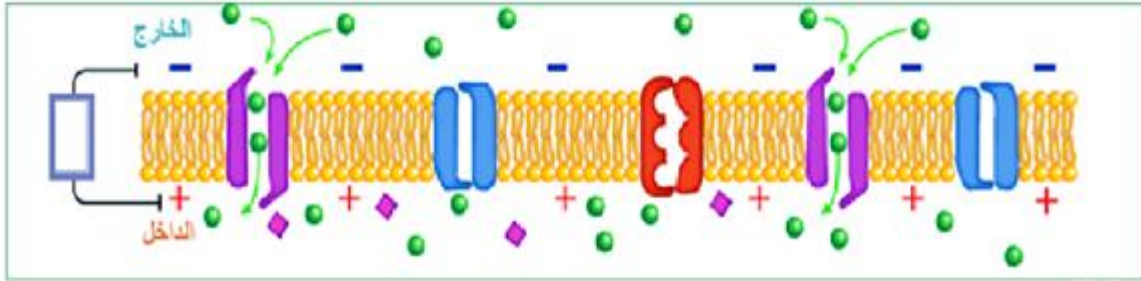
إزالة الاستقطاب ☐

إعادة الاستقطاب ☐

انعكاس الاستقطاب ☐

فرط الاستقطاب ☐

الشكل الآتي يوضح (أحد مراحل جهد الفعل) للخلية العصبية أي التالي لا يعد من أحداث هذه المرحلة؟



11

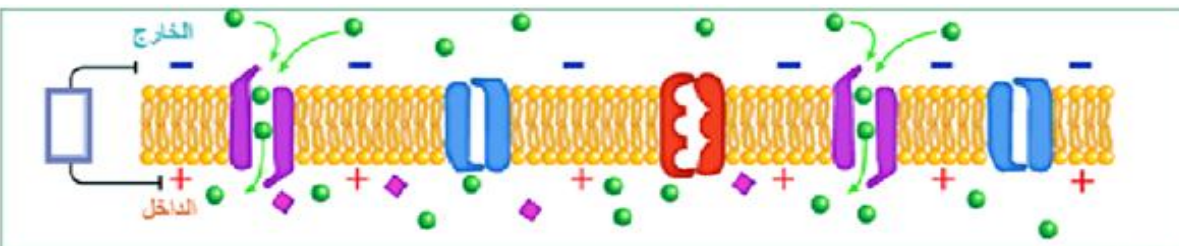
يصبح جهد الغشاء عندها +30mV ☐

فتح قنوات Cl^- وتدفقه إلى داخل الخلية العصبية ☐

يستمر تدفق Na^+ إلى داخل الخلية العصبية مما يؤدي إلى أن تصبح الشحنة داخلها موجبة. ☐

عندما يصل فرق الجهد الكهربائي إلى +30 mV فإن جميع قنوات Na^+ تغلق ويتوقف تدفق الشحنات الموجبة إلى الداخل ☐

12 كم يكون فرق الجهد X حسب التوزيع الأيوني حسب الشكل أدناه؟



-80mv ☐

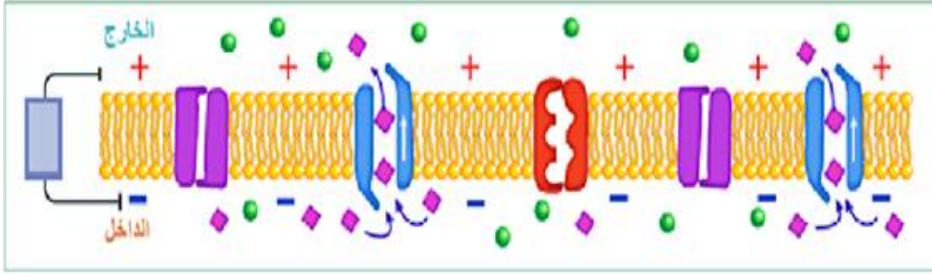
-70mv ☐

0mv ☐

+30mv ☐

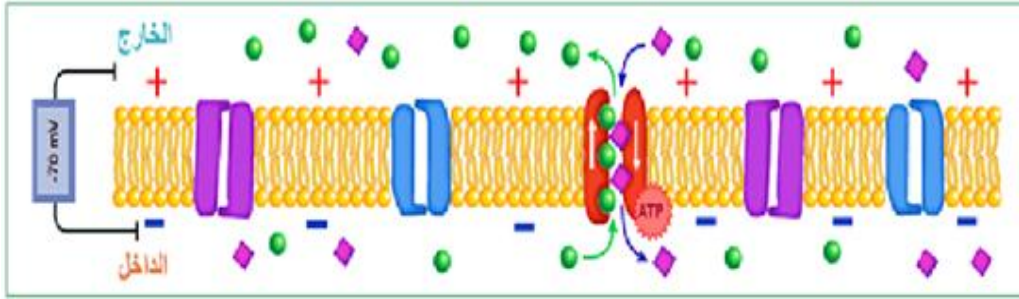


13 أي مراحل جهد الخلية يشير الشكل أدناه؟



- ☐ إزالة الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب
- ☐ انعكاس الاستقطاب
- ☐ فرط الاستقطاب

الشكل الآتي يوضح (أحد مراحل جهد الفعل) للخلية العصبية أي التالي لا يعد ضمن هذه المرحلة؟

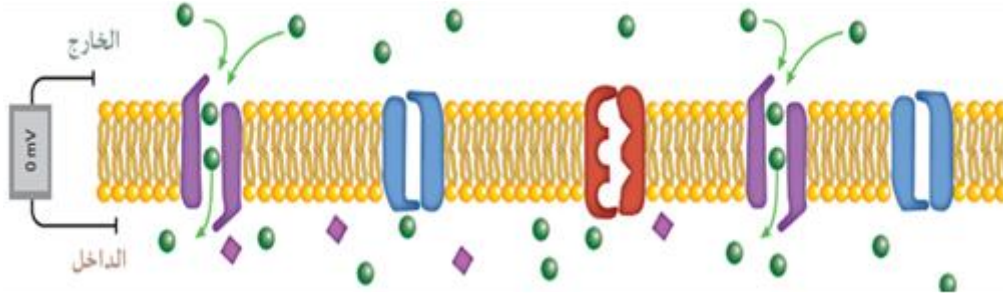


14

- ☐ فتح جميع قنوات Na^+
- ☐ ينشط "فرط الاستقطاب" مضخة Na/K
- ☐ فتح القنوات الخاصة بالكلور Cl^- وتبدأ أيونات الكلور بالدخول للداخل.
- ☐ تستمر قنوات K^+ المبوبة بالجهد مفتوحة لفترة قليلة بعد وصول جهد الغشاء -70mV ثم تغلق مجدداً

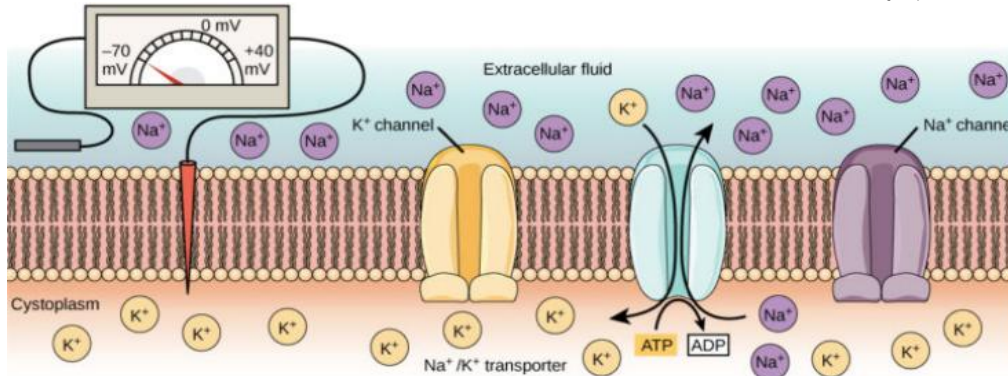
15

ما سبب وصول جهد الغشاء إلى الحالة الموضحة بالشكل أدناه؟



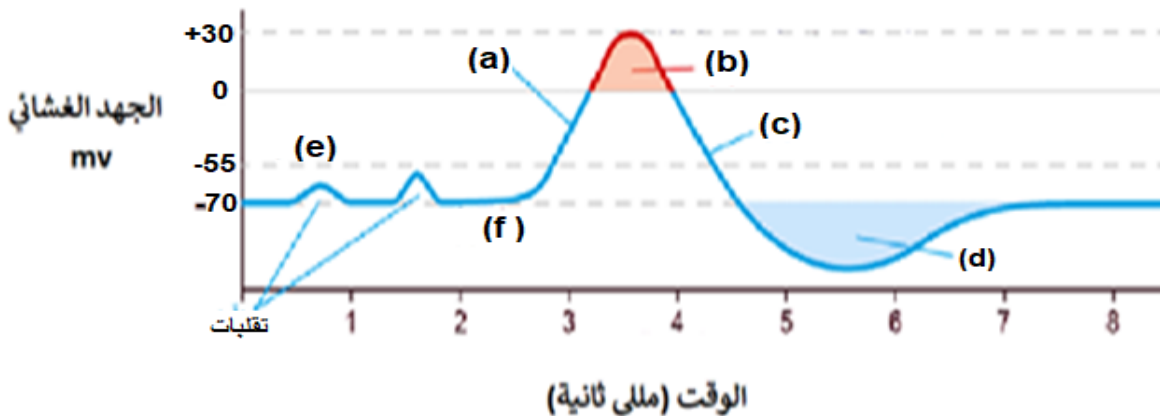
- ☐ أصبحت شحنة جهد الغشاء أكبر من جهد العتبة
- ☐ لأن جميع قنوات الصوديوم تغلق
- ☐ أصبح تدفق الأيونات السالبة أكبر إلى الداخل
- ☐ لأنه تتدفق أيونات البوتاسيوم بسرعة إلى الداخل

16 أي مراحل جهد الخلية يشير إليها الشكل أدناه؟



- ☐ إزالة الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب
- ☐ انعكاس الاستقطاب
- ☐ فرط الاستقطاب

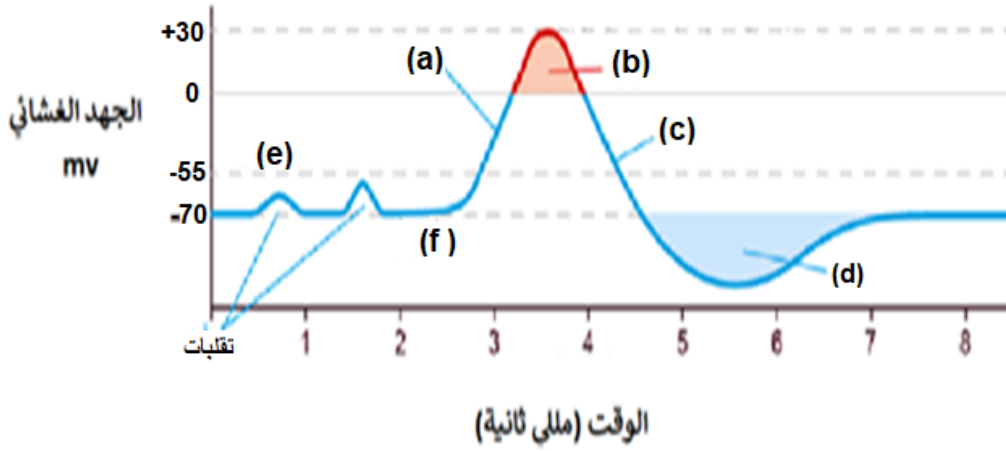
17 بالاستعانة بالشكل أدناه في أي منطقة من المنحنى تغلق بوابات الصوديوم وتفتح بوابات البوتاسيوم؟



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

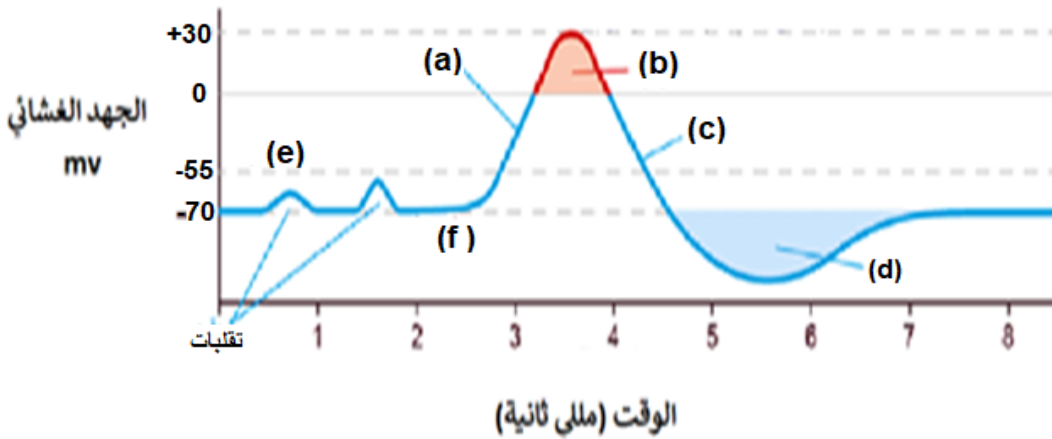


18 بالاستعانة بالشكل أدناه ما اسم المرحلة المشار لها بالرمز C من المنحنى؟



- ☐ إزالة الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب
- ☐ انعكاس الاستقطاب
- ☐ فرط الاستقطاب

19 بالاستعانة بالشكل الآتي ما اسم المرحلة المشار لها بالرمز a من المنحنى؟



- ☐ إزالة الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب
- ☐ انعكاس الاستقطاب
- ☐ فرط الاستقطاب

20 ما الأيون الذي يسبب دخوله إلى الخلية العصبية زيادة فرط الاستقطاب؟

- ☐ الكلور
- ☐ الصوديوم
- ☐ المغنيسيوم
- ☐ الكالسيوم



24 أي الأيونات الآتية يؤدي زيادته إلى عودة فرق الجهد في الخلية العصبية إلى -70mv بعد حدوث جهد الفعل

Cl^- ☐

K^+ ☐

Na^+ ☐

Ca^{++} ☐

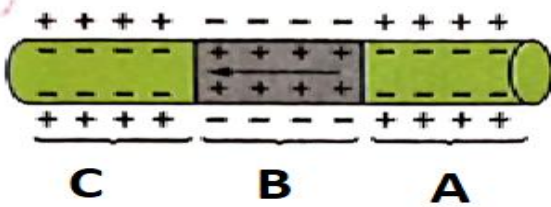
25 ما حالة غشاء الخلية في المنطقتين B & C على الترتيب؟

B استقطاب / C فترة جموح ☐

B عودة استقطاب / C فترة جموح ☐

B انعكاس استقطاب / C استقطاب ☐

B انعكاس استقطاب / C فترة جموح ☐



بتحليلك للقيم المدونة بالجدول الآتي والتي تمثل تركيزات ثلاثة عناصر مختلفة، ماذا يمكن أن تمثل (A) & (B) & (C) على الترتيب في حالة الراحة

العنصر	داخل غشاء الخلية العصبية	خارج غشاء الخلية العصبية
A	15mM	150mM
B	9mM	125mM
C	150mM	5mM

26

A الصوديوم / B البوتاسيوم / C الكلور ☐

A البوتاسيوم / B الصوديوم / C الكلور ☐

A البوتاسيوم / B الكلور / C الصوديوم ☐

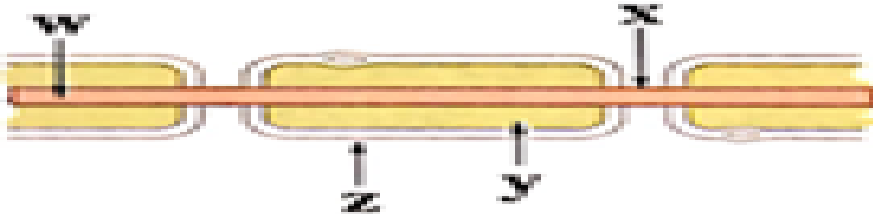
A الصوديوم / B الكلور / C البوتاسيوم ☐



27 أي الظواهر الآتية تحدث عند وصول فرق الجهد على جانبي غشاء المحور العصبي إلى -80mv ؟

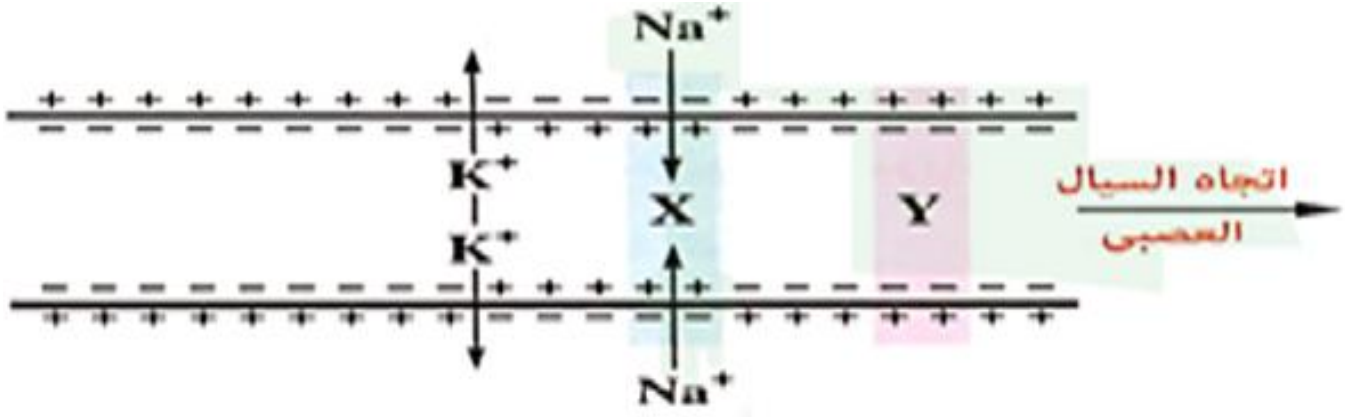
- ☐ جهد الفعل
☐ إزالة الاستقطاب
☐ فرط الاستقطاب
☐ فرق الجهد التأثيري

28 بالاستعانة بالشكل أدناه، عند أي نقطة يحدث استقطاب وإزالة استقطاب؟



- W ☐
X ☐
Y ☐
Z ☐

بالاستعانة بالشكل أدناه، أي مما يلي يحدث للمنطقة Y عند وصول التغير الحادث في المنطقة X إليها؟

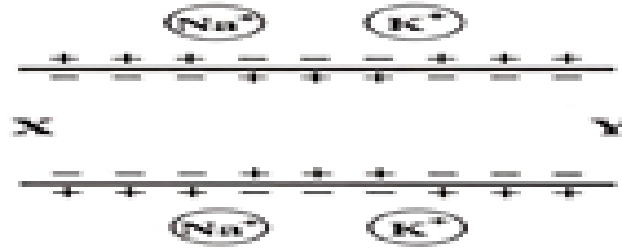


29

- ☐ إزالة استقطاب.
☐ يعود الغشاء لوضع الراحة.
☐ يصبح فرق الجهد حوالي -70mv .
☐ تدخل أيونات البوتاسيوم إلى داخل الليفة العصبية.



الشكل أدناه يوضح جزء من المحور العصبي أثناء الإثارة أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لحركة الأيونات واتجاه السيل العصبي؟

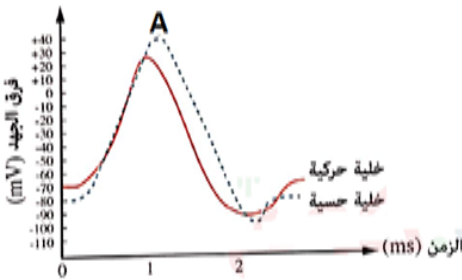


30

- ☐ خروج (Na+) و (K+) وتكون حركة السيل العصبي من (X) إلى (Y)
- ☐ دخول (Na+) و (K+) وتكون حركة السيل العصبي من (Y) إلى (X)
- ☐ دخول (Na+) وخروج (K+) وتكون حركة السيل العصبي من (X) إلى (Y)
- ☐ دخول (Na+) وخروج (K+) وتكون حركة السيل العصبي من (Y) إلى (X)

الرسم البياني الآتي يوضح خليتين عصبيتين إحداها حسية والأخرى حركية في نفس الكائن الحي وكل منهما في حالة استئارة أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة عند الزمن (0)؟

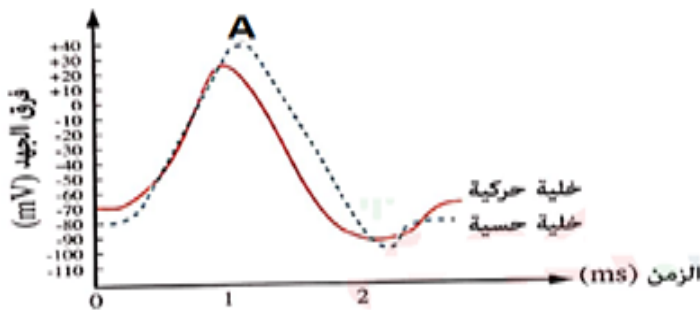
31



- ☐ الخلية الحركية فقط في وضع الراحة
- ☐ الخلية الحسية فقط في حالة استقطاب
- ☐ الخلية الحسية في حالة إعادة الاستقطاب
- ☐ كل من الخليتين الحسية والحركية في وضع الراحة

بالاستعانة بالشكل أي مما يلي سبب التغير في جهد غشاء الخلية الحسية في الفترة من (0-1)؟

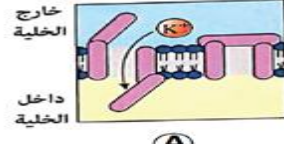
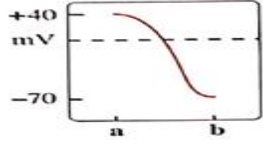
32



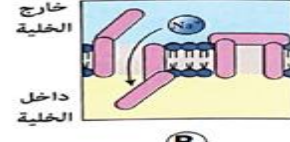
- ☐ تفتح قنوات Na+
- ☐ تفتح قنوات K+
- ☐ تفتح قنوات Na+ وتغلق قنوات K+
- ☐ تفتح قنوات K+ وتغلق قنوات Na+



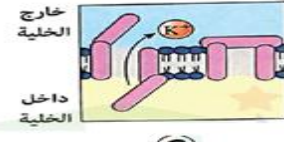
33 أي الأشكال أدناه يعبر عن اندفاع كمية أكبر من الأيونات أثناء الفترة الزمنية (ab) من السيل العصبي؟



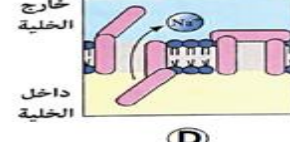
(A)



(B)



(C)



(D)

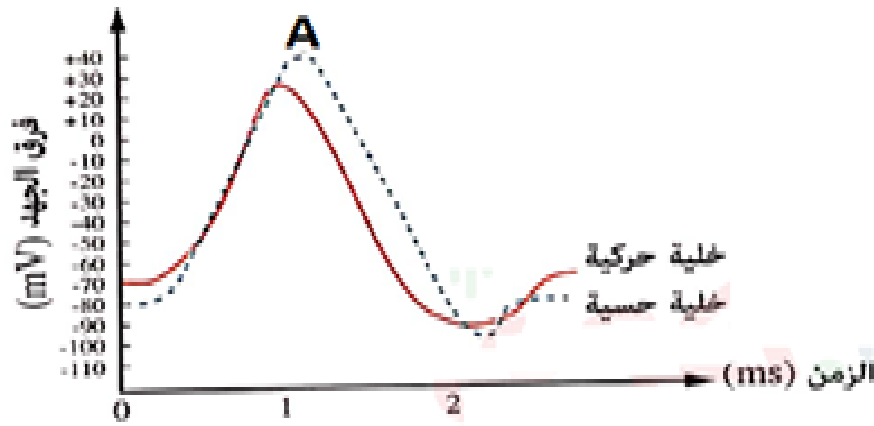
A .A

B .B

C .C

D .D

34 بالاستعانة بالشكل أدناه ماذا يحدث عند النقطة A؟



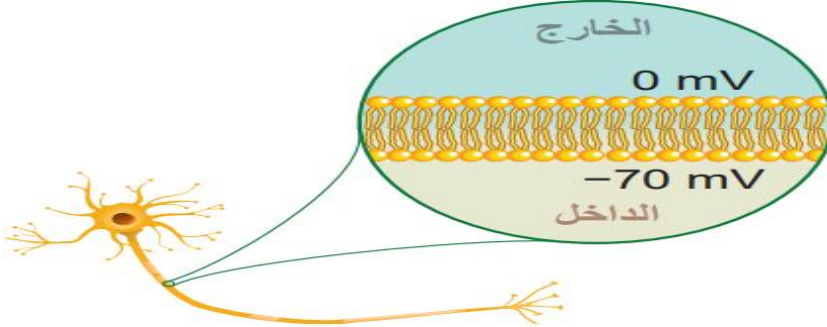
☐ تفتح قنوات Na^+

☐ تفتح قنوات K^+

☐ تفتح قنوات Na^+ وتغلق قنوات K^+

☐ تفتح قنوات K^+ وتغلق قنوات Na^+

35 ماذا تسمى الفترة الزمنية التي يمر بها غشاء الخلية بالشكل أدناه؟



☐ جهد الفعل

☐ جهد الراحة

☐ إعادة الاستقطاب

☐ انعكاس الاستقطاب



36

ما الوصف الصحيح لجهد الراحة في غشاء محور؟

- ☐ جهد الغشاء موجب
- ☐ جهد الغشاء حوالي -70mv
- ☐ جهد الغشاء يساوي صفر في فترة الراحة
- ☐ جهد الغشاء مع تركيزين متساويين من أيونات الصوديوم والبوتاسيوم

37

أي الجمل الآتية تصف السيل في خلية عصبية من الجهاز العصبي المركزي بشكل صحيح؟

- ☐ ينطلق السيل العصبي عندما يصل المنبه إلى جهد العتبة.
- ☐ يمكنه تغيير الاتجاه في الشق التشابكي لتشابك عصبي كيميائي
- ☐ لا يمكنه القفز عبر موصل فجوي في التشابك العصبي الكهربائي
- ☐ يمكن أن ينتقل بسرعة أكبر إذا لم يكن للخلايا العصبية غلاف ميليني

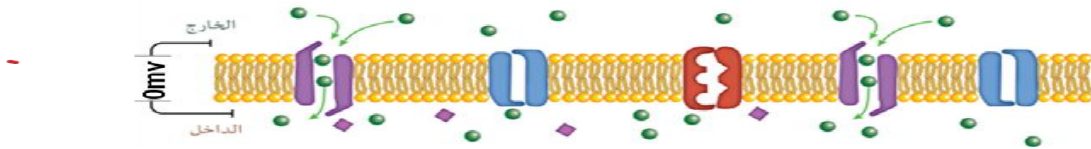
38

ما اسم المرحلة التي يحدث فيها تنشيط مضخة Na^+/K^+ فتضخ بالنقل النشط $3 Na^+$ للخارج و $2 K^+$ للداخل إلى أن يستعيد الغشاء جهد الراحة البالغ -70mv؟

- ☐ جهد الفعل
- ☐ جهد الراحة
- ☐ فرط الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب

39

كيف يصل غشاء العصبون إلى المرحلة الموضحة بالشكل أدناه؟

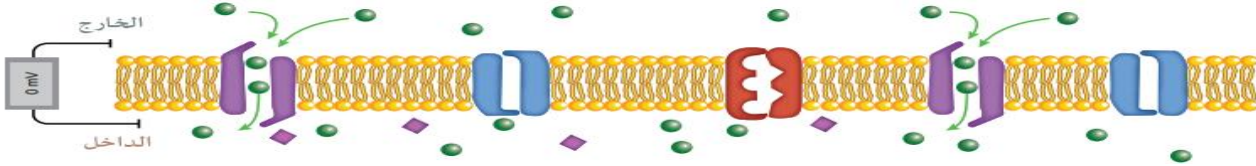


- ☐ عندما تدخل أيونات الكلور
- ☐ عند فتح قنوات البوتاسيوم
- ☐ بزيادة تدفق الأيونات السالبة داخل الخلية
- ☐ حينما تصبح شحنة الغشاء أكبر من جهد العتبة والذي يبلغ -55mv



40

ما اسم مرحلة الاستقطاب بالشكل أدناه؟



- ☐ الاستقطاب
- ☐ فرط الاستقطاب
- ☐ إزالة الاستقطاب
- ☐ إعادة الاستقطاب

41

كم يبلغ فرق جهد العتبة لغشاء الخلية العصبية اللازم لحدوث الاستجابة؟

- ☐ صفر
- ☐ -70mv
- ☐ أقل من +55mv
- ☐ أكبر من -55mv

42

متى تحدث إزالة الاستقطاب لغشاء العصبون؟

- ☐ عندما يصبح جهد الغشاء سالباً
- ☐ عندما يصبح جهد الغشاء موجباً
- ☐ عندما يصبح جهد الغشاء للقيمة القصوى
- ☐ عندما يخفض جهد الغشاء إلى ما دون جهد الراحة

43

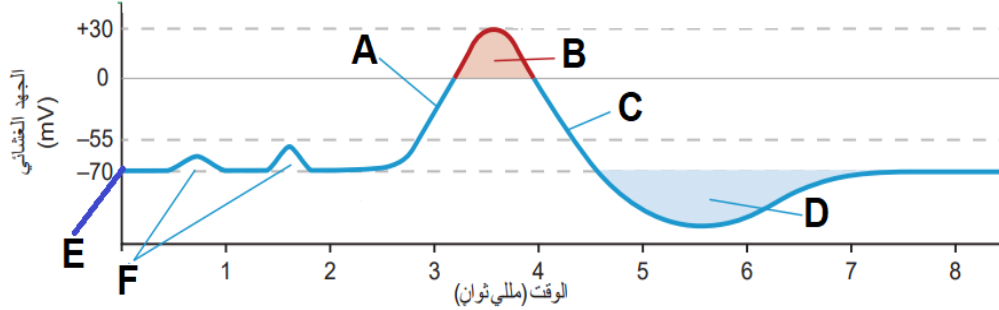
ما أفضل وصف لمضخة Na^+/K^+ في الخلايا العصبية؟

- ☐ بروتين نشط ناقل لأيونات البوتاسيوم
- ☐ بروتين مبوب بالجهد ناقل لأيون الصوديوم
- ☐ قناة نقل غير نشطة لكل من أيونات الصوديوم والبوتاسيوم
- ☐ بروتين نشط ينقل 3 من أيونات Na^+ للداخل و $2K^+$ للخارج



44

أي الرموز في الرسم البياني أدناه يصف استمرار تسرب أيونات البوتاسيوم من خلال قنوات البوتاسيوم غير المبطية إلى خارج الخلية العصبية مع دخول أيونات الكلور إلى داخل الخلية؟



A ☐

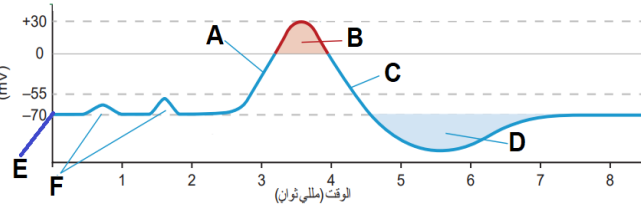
B ☐

C ☐

D ☐

45

ماذا يحدث في غشاء العصبون حتى يصل إلى المرحلة الموضحة بالرمز (E) بالشكل أدناه؟



تغلق قنوات K^+ ☐

تخرج أيونات Cl^- ☐

يزداد تدفق أيونات Na^+ و K^+ إلى داخل الخلية. ☐

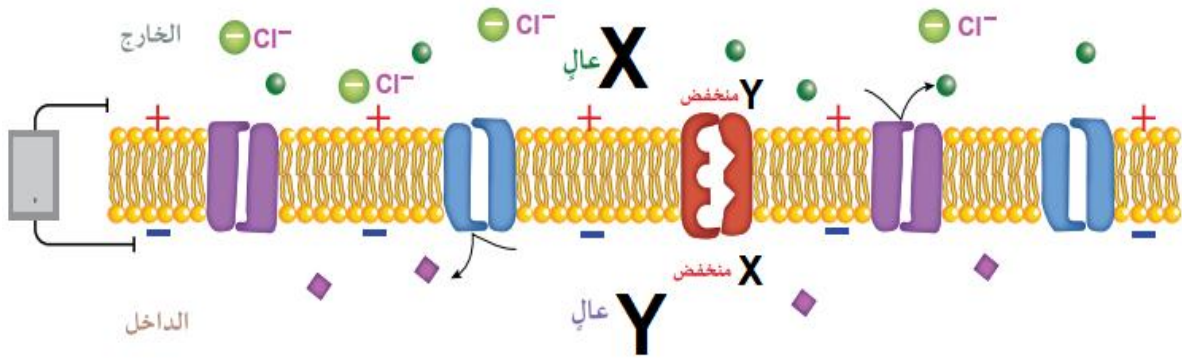
يتم ضخ 3 أيونات Na^+ إلى خارج الخلية و 2 أيون K^+ إلى داخل الخلية. ☐

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 46 إلى 51، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

46

أ- بالاستعانة بالشكل أدناه الذي يمثل إحدى حالات غشاء المحور العصبي أجب عن الأسئلة التالية:



1. ما اسم تلك المرحلة؟

الإجابة:

2. ما اسم الأيونات المشار لها بالرمز (X) و (Y) على الرسم؟

الإجابة:

3. ما الأسباب التي أدت إلى حدوث تلك المرحلة؟ وما قيمة فرق الجهد على جانبي غشاء الخلية؟

الإجابة:

4. وضح كيف يتحول غشاء الخلية العصبية من هذه الحالة ويدخل إلى حالة جهد الفعل؟

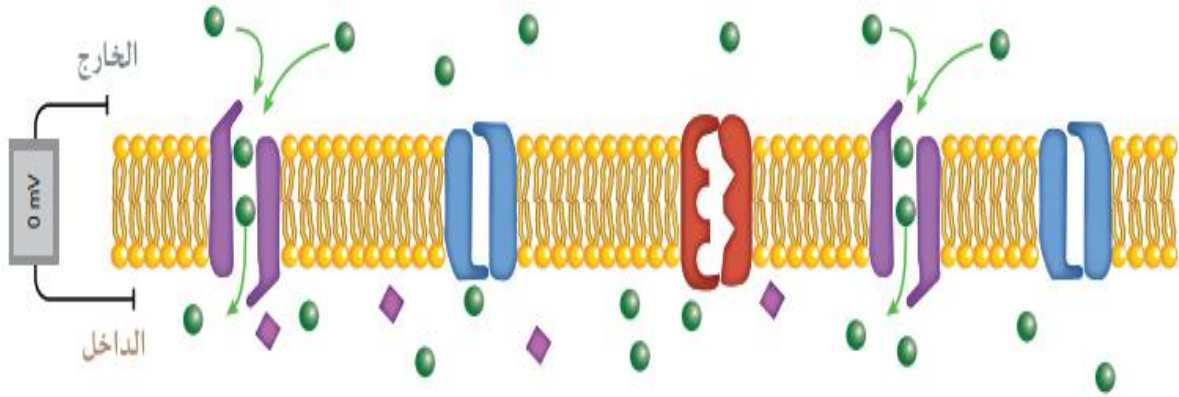
الإجابة:

5. ما دور المضخات في حدوث تلك الحالة بالشكل أعلاه؟

الإجابة:

47

بالاستعانة بالشكل الآتي الذي يمثل إحدى حالات غشاء المحور العصبي أجب عن الأسئلة التالية:



1. ماذا تسمى هذه الحالة الموضحة بالشكل أعلاه والتي يمر بها غشاء الخلية العصبية؟

الإجابة:

2. اشرح ما يحدث في غشاء العصبون للخلية الموضحة بالشكل أعلاه.

الإجابة:

3. وضح ماذا يحدث لقتوات الصوديوم إذا بقيت شحنة جهد الغشاء أقل من -55mV .

الإجابة:

4. كيف يتم تحفيز جهد الفعل على طول غشاء المحور العصبي؟

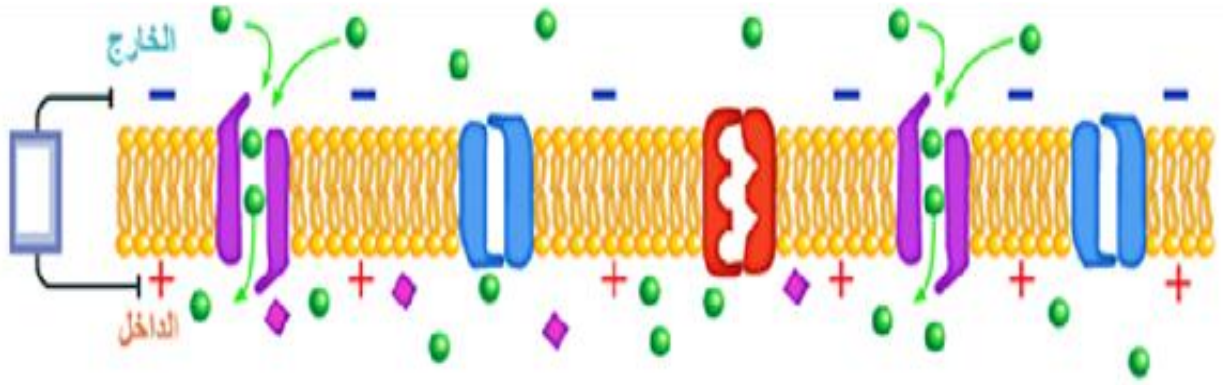
الإجابة:

5. فسر: مقدار فرق الجهد على جانبي الغشاء الخلوي لمعظم الخلايا يكون ثابت لا يتغير.

الإجابة:

48

أ- بالاستعانة بالشكل الآتي يمثل إحدى حالات غشاء المحور العصبي أجب عن الأسئلة التالية:



1. ما اسم تلك المرحلة؟

الإجابة:

2. ما الأسباب التي أدت إلى حدوث تلك المرحلة؟

الإجابة:

3. ما اسم الأيونات العابرة لداخل الخلية العصبية على الرسم؟

الإجابة:

4. وضح كيف يتحول غشاء الخلية العصبية من هذه الحالة إلى الحالة التي تليها من جهد الفعل؟

الإجابة:

5. ما قيمة فرق الجهد على جانبي غشاء الخلية في هذه الحالة؟

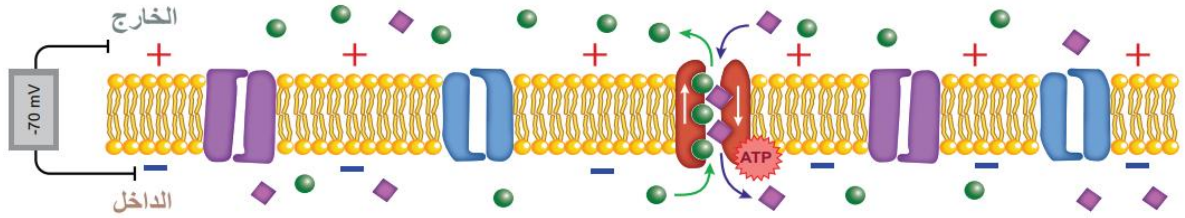
الإجابة:

6. اشرح كيف تؤدي حركة الأيونات عبر غشاء العصبون إلى غلق بوابات الصوديوم.

الإجابة:

49

بالاستعانة بالشكل الآتي الذي يمثل إحدى حالات غشاء المحور العصبي أجب عن الأسئلة التالية:



1. ماذا تسمى تلك الحالة التي يمر بها غشاء العصبون بالشكل أعلاه؟

الإجابة:

2. اشرح ماذا سيحدث بتلك المرحلة الموضحة بالشكل أعلاه.

الإجابة:

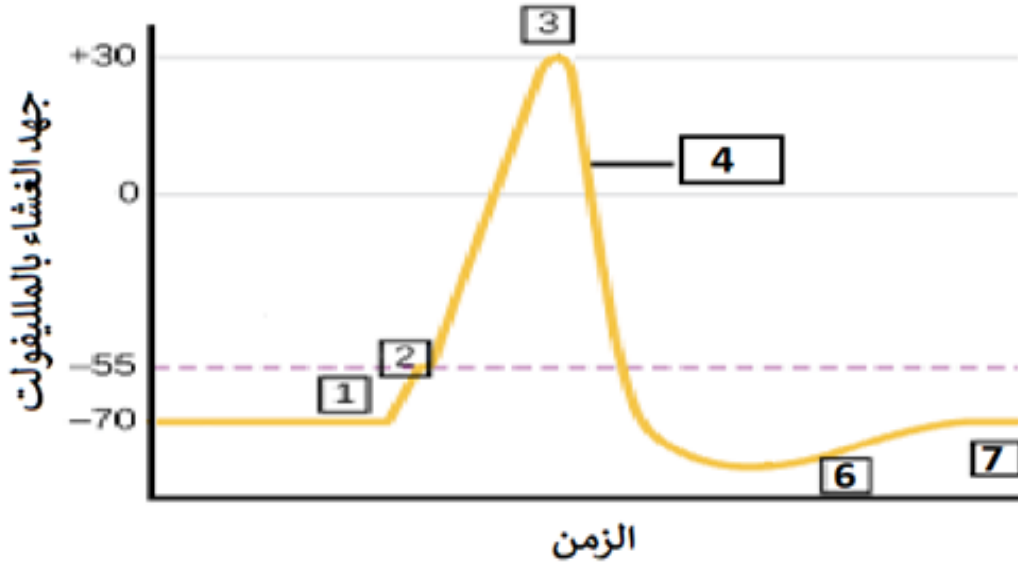
3. فسر: يؤدي فرط الاستقطاب إلى استعادة الخلية العصبية جهد الراحة -70mV .

الإجابة:



50

أ- من خلال دراستك للسياطات العصبية وانتقالها، وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية:



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام على الرسم.
2. حدد المنطقة التي تشير الى عتبة التنبيه.

الإجابة:

3. في أي منطقة من المنحنى تغلق بوابات الصوديوم وتفتح بوابات البوتاسيوم؟

الإجابة:

4. صف حركة الأيونات عبر غشاء الخلية في المرحلة رقم 4.

الإجابة:

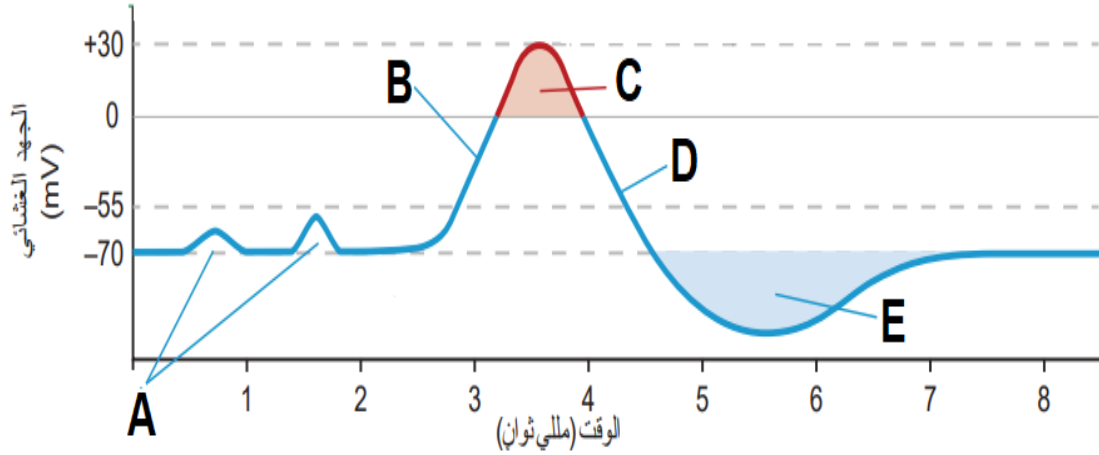
5. في أي المراحل السابقة تعمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟

الإجابة:



51

أ- من خلال دراستك للسيالات العصبية وانتقالها، وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية:



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام على الرسم.
2. ما السبب الذي يجعل المنطقة A لا تكمل جهد الفعل؟

الإجابة:

3. في أي منطقة من المنحنى تفتح بوابات الصوديوم المبوبة بالجهد؟

الإجابة:

4. صف حركة الأيونات عبر غشاء الخلية في المرحلة E.

الإجابة:

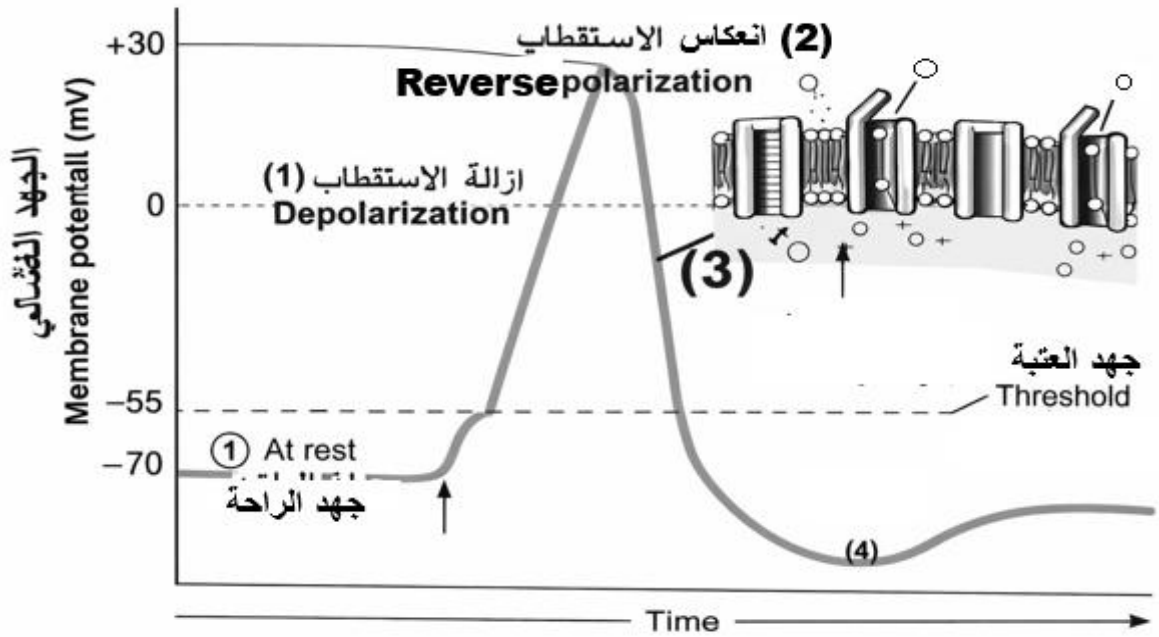
5. ما الزمن الذي يستغرقه جهد الفعل؟

الإجابة:

6. صف حركة الأيونات في المنطقة C وما أهميتها بالنسبة للخلية العصبية.

الإجابة:

يوضح الشكل أدناه إحدى حالات غشاء المحور العصبي، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1. اشرح سبب حدوث المرحلة رقم (3).

الإجابة:

2. يصبح غشاء المحور العصبي في حالة جهد الراحة (الاستقطاب) نتيجة عدة عوامل وضح اثنين منها.

الإجابة:

3. ما دور مضخة الصوديوم - البوتاسيوم بالمرحلة رقم (4)؟

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
10 و 11	فترة الجموح - انتقال السيالات العصبية عبر المحور - سرعة التوصيل العصبي - انتقال السيال العصبي في التشابك الكيميائي - النواقل العصبية وإعادة الامتصاص	08 - 26 / 02 / 2026م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 23 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 فترة تحدث بعد جهد الفعل ببضعة أجزاء من الثانية ولا يستطيع غشاء الخلية العصبية أثنائها الاستجابة للمدخلات الجديدة.

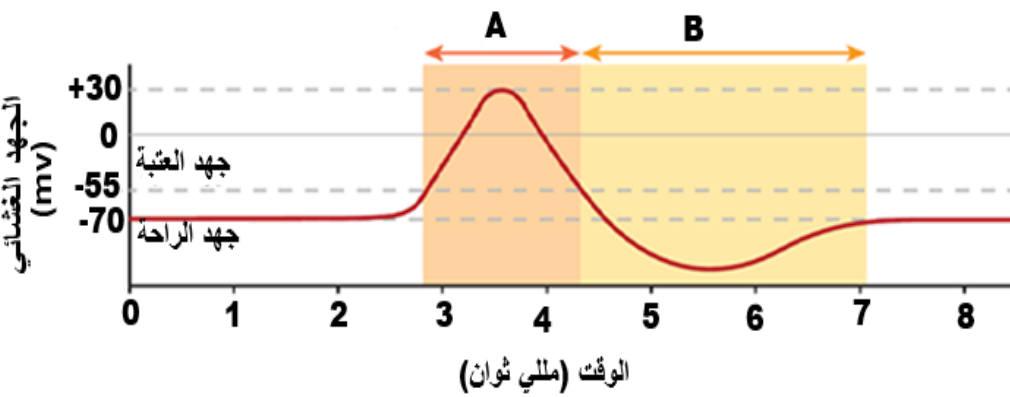
فترة الاستقطاب ☐

فترة جهد الراحة ☐

فترة الجموح ☐

الجمع المكاني ☐

2 بالاستعانة بالشكل أدناه، ماذا تمثل المرحلة A على الرسم البياني؟



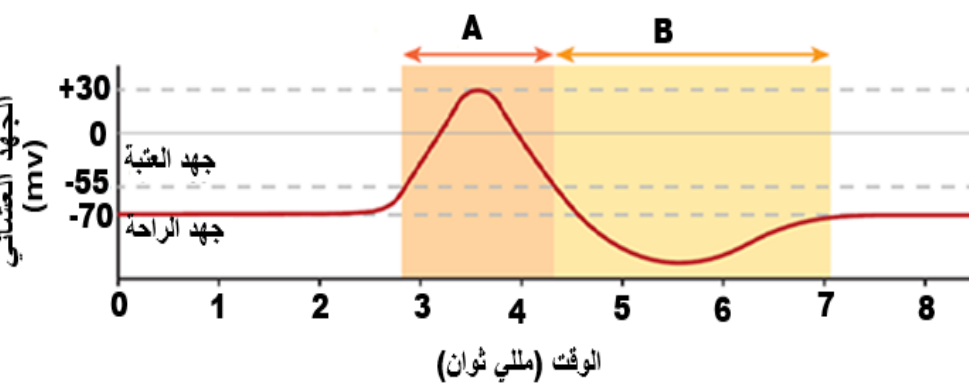
فترة الجموح المطلق ☐

فترة الجموح النسبي ☐

فترة جهد الراحة ☐

فترة الاستقطاب ☐

3 بالاستعانة بالشكل أدناه، ماذا تمثل المرحلة B على الرسم البياني؟



فترة الجموح المطلق ☐

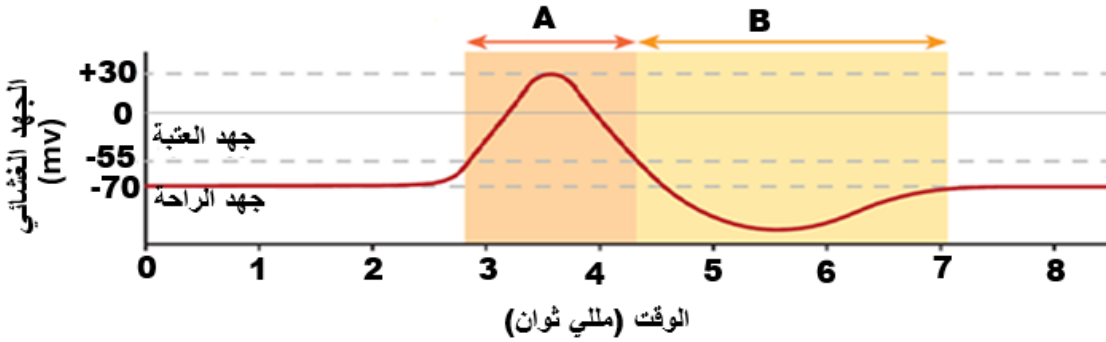
فترة الجموح النسبي ☐

فترة جهد الراحة ☐

فترة الاستقطاب ☐



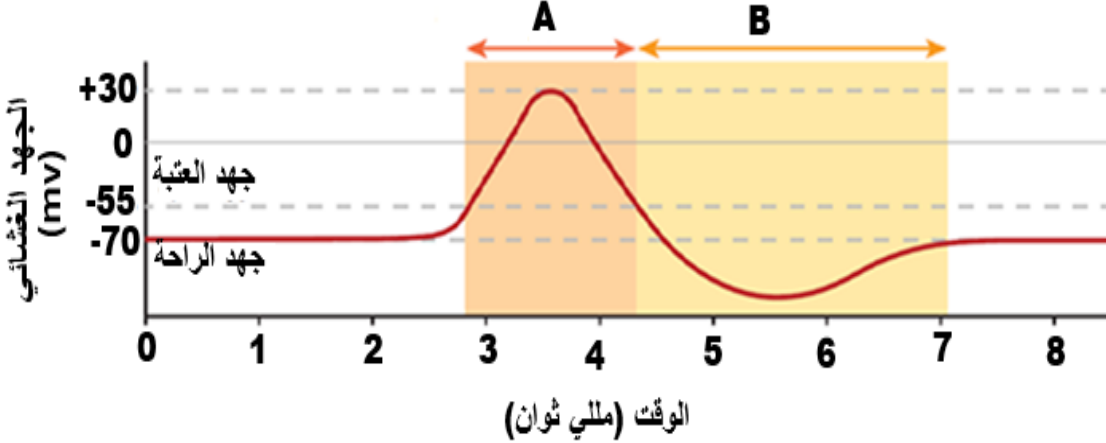
بالاستعانة بالشكل أدناه، أي الآتي لا يحدث بالمرحلة A على الرسم البياني؟



4

- ☐ قنوات Na^+ تظل مفتوحة حتى يحدث انعكاس الاستقطاب.
- ☐ لا تستجيب فيها قنوات Na^+ لأي منبه مهما كانت شدته.
- ☐ فتح قنوات البوتاسيوم المبوبة بالجهد، والتي تسمح بانتشار أيونات K^+ بحرية إلى الداخل.
- ☐ توقف قنوات Na^+ عن الاستجابة لأي منبه جديد حتى يتم استكمال جهد الفعل الحالي.

بالاستعانة بالشكل أدناه، أي الآتي لا يحدث بالمرحلة B على الرسم البياني؟

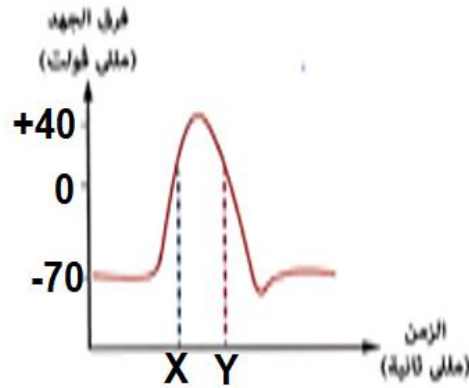


5

- ☐ تستجيب لمنبه أقوى من المنبه الأصلي
- ☐ قنوات Na^+ تظل مثبّطة حتى يبدأ جهد فعل جديد.
- ☐ مراحلها تتمثل في إزالة الاستقطاب - انعكاس الاستقطاب - عودة الاستقطاب
- ☐ فتح قنوات البوتاسيوم المبوبة بالجهد، والتي تسمح بانتشار أيونات K^+ بحرية إلى الخارج.



6 بالاستعانة بالشكل أدناه، أي الرسومات التالية يعبر عن الفترة الزمنية بين النقطتين X&Y؟



A
خارج الخلية + + + + +
داخل الخلية - - - - -

B
خارج الخلية - - - - -
داخل الخلية + + + + +

C
خارج الخلية - - + + - -
داخل الخلية + + - - + +

D
خارج الخلية + + - - + +
داخل الخلية - - + + - -

- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

7 كيف تنتهي فترة الجموح؟

7

☐ عند توقف قنوات البوتاسيوم التي فتحت لإزالة الاستقطاب

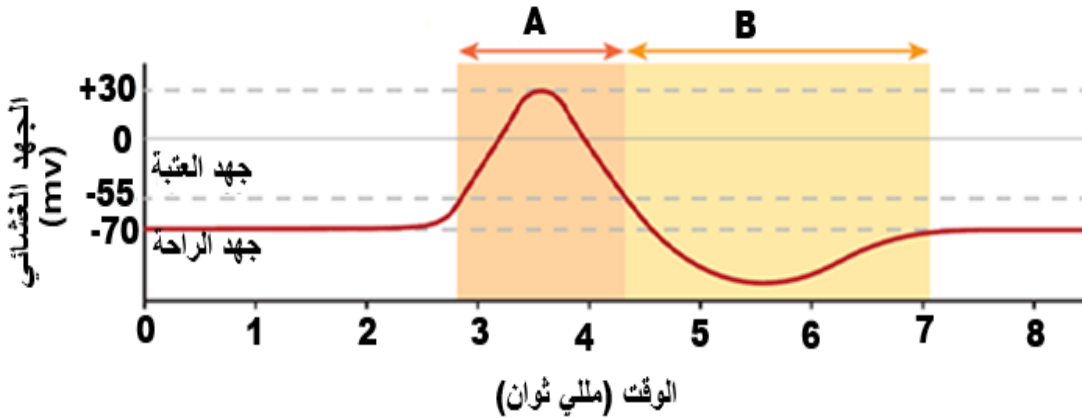
☐ عندما تستعيد مضخة Na/K تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم نفسها الموجودة في حالة الراحة

☐ عند فتح البوتاسيوم وانتشار أيونات البوتاسيوم خارج الخلية

☐ وجود أيونات الصوديوم خارج غشاء الخلية

8 من خلال الرسم البياني كم يستمر جهد الفعل بين المنبه الأول والعودة الكاملة إلى حالة جهد الراحة؟

8



☐ 5ملي ثانية

☐ 10ملي ثانية

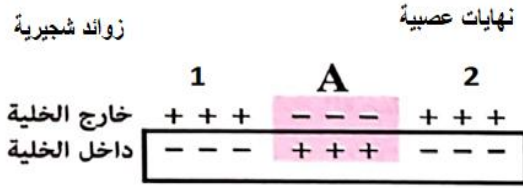
☐ 15ملي ثانية

☐ 20ملي ثانية



بالاستعانة بالشكل أدناه، أي مما يلي يتفق مع تغير حالة الغشاء كما يتضح في المنطقة A؟

9



عودة الاستقطاب ☐

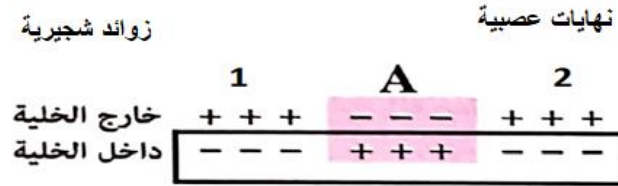
تغير فرق الجهد إلى -70mv ☐

اندفاع كمية قليلة من K⁺ للخارج ☐

اندفاع كمية كبيرة من Na⁺ للداخل ☐

بالاستعانة بالشكل أدناه، أي مما يأتي يتفق مع انتقال السيل العصبي كما يتضح في المنطقة A؟

10



لا ينتقل السيل من المنطقة (A) باتجاه المنطقة (2) ☐

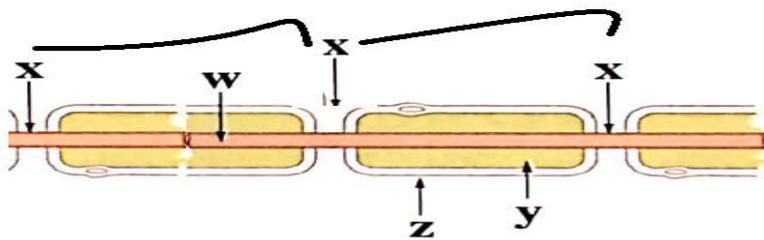
ينتقل السيل من المنطقة (A) باتجاه المنطقة (1) ☐

ينتقل السيل من المنطقة (A) باتجاه المنطقة (2) ☐

ينتقل السيل من المنطقة (A) باتجاه المنطقة (1,2) ☐

من الشكل المقابل، حدد نوع التوصيل العصبي عند انتقال السيل العصبي من النقطة (x) إلى النقطة (x) التي تليها.

11



انتقال وثبي سريع بوجود الميلين ☐

انتقال وثبي بطيء بوجود الميلين ☐

توصيل عادي بطيء. ☐

توصيل عادي سريع. ☐



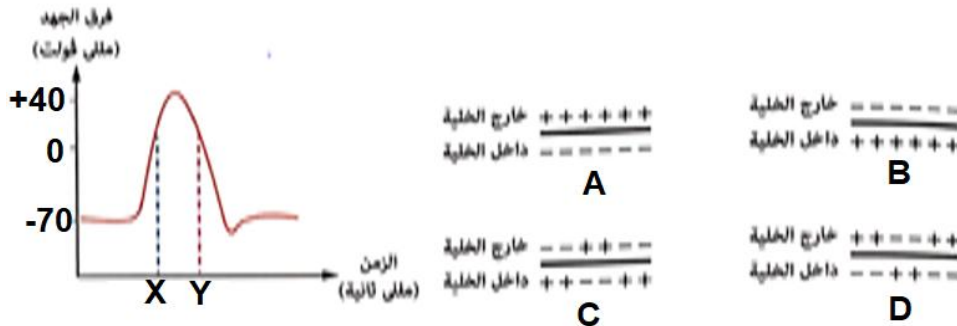
تعتبر خلايا شوان من الخلايا الدبقية وتساهم في سرعة مرور السائل العصبي ما الخاصية التي تميز هذه الخلايا؟

12

- ☐ تكون مادة الميلين
- ☐ مغذية للخلايا العصبية.
- ☐ تعمل عمل النسيج الضام
- ☐ ليس لها القدرة على الانقسام

أي الرسومات البيانية الآتية يوضح العلاقة بين قطر العصبون (X) وسرعة السائل العصبي (Y)؟

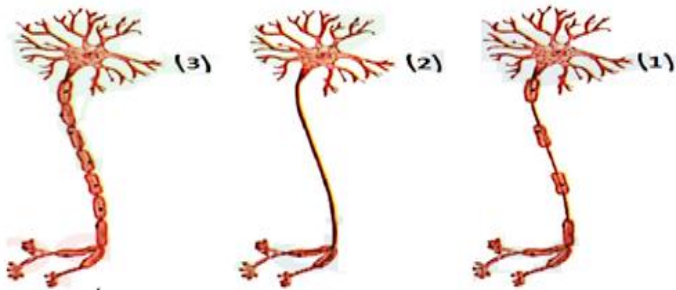
13



- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D

الشكل الآتي يوضح ثلاث خلايا عصبية لها نفس المحور، أي الخيارات التالية يمثل ترتيب الخلايا من الأبطأ إلى الأسرع نقلاً للسائل العصبي؟ (من اليمين لليسار)

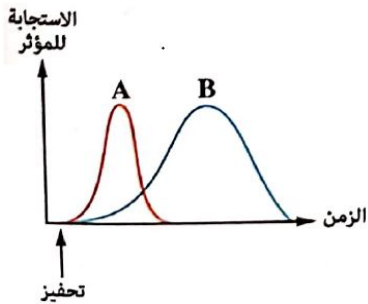
14



- ☐ (1) / (3) / (2)
- ☐ (3) / (2) / (1)
- ☐ (2) / (1) / (3)
- ☐ (3) / (1) / (2)

الرسم البياني المقابل يوضح سرعة نقل السائل العصبي لمحوري خليتين عصبيتين تعرضتا لنفس المؤثر، أي مما يلي يمكن استنتاجه؟

15



- ☐ المنحني (A) لمحور مغلف بالميلين والمنحني (B) لمحور غير مغلف.
- ☐ المنحني (B) لمحور مغلف بالميلين والمنحني (A) لمحور غير مغلف.
- ☐ المنحني (A) لمحور خلية حسية والمنحني (B) لمحور خلية حركية.
- ☐ المنحني (B) لمحور خلية حسية والمنحني (A) لمحور خلية بينية.



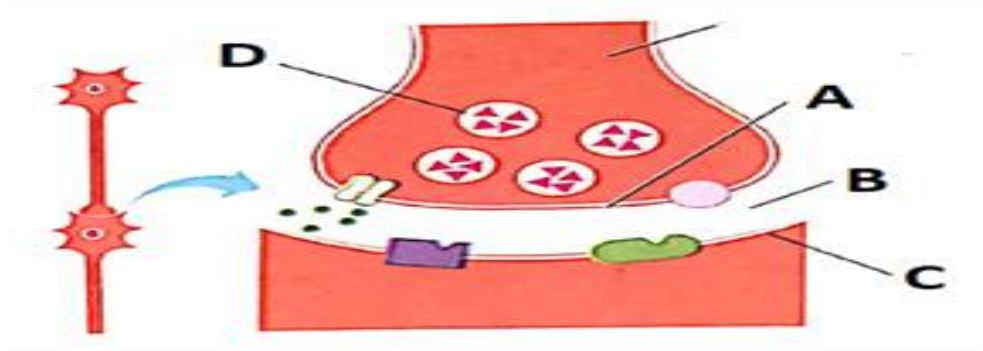
16 التصلب اللويحي مرض مناعي يصيب الجهاز العصبي يقوم الجهاز المناعي بتدمير خلايا شوان ماذا ينتج عن هذا المرض؟

- ☐ عدم انقسام الخلايا العصبية
- ☐ توقف انتقال السيال العصبي
- ☐ تقليل سرعة انتقال السيال العصبي
- ☐ زيادة سرعة انتقال السيال العصبي

17 ما نتيجة غياب إنزيم أستيل كولين استريز من منطقة التشابك العصبي؟

- ☐ حدوث الاستقطاب
- ☐ حدوث فترة الجموح
- ☐ فتح مضخات الصوديوم / بوتاسيوم
- ☐ استمرار حالة انعكاس الاستقطاب

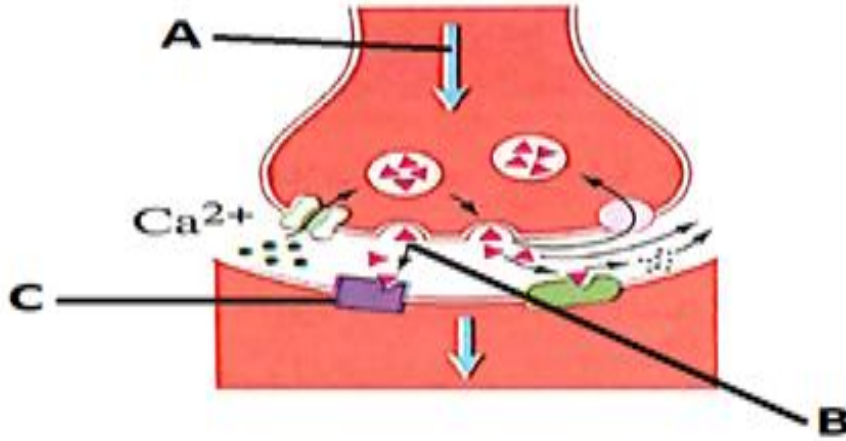
بالاستعانة بالشكل أدناه الذي يمثل أحد أنواع التشابكات العصبية ما ترتيب الأسماء الصحيح فيما يلي على الرسم؟



- ☐ A- حويصلة B- غشاء بعد التشابكي C- غشاء قبل تشابكي D- الشق التشابكي
- ☐ A- غشاء قبل تشابكي B- الشق التشابكي C- غشاء بعد تشابكي D- حويصلة
- ☐ A- الشق التشابكي B- غشاء بعد التشابكي C- غشاء قبل تشابكي D- حويصلة
- ☐ A- غشاء قبل تشابكي B- غشاء بعد التشابكي C- الشق التشابكي D- حويصلة



19 من خلال الشكل المقابل الذي يوضح انتقال السيال العصبي خلال التشابك العصبي - العصبي أجب عن الأسئلة التي تليه. ما التركيب الذي توجد به قنوات الكالسيوم المبوبة بالجهد؟



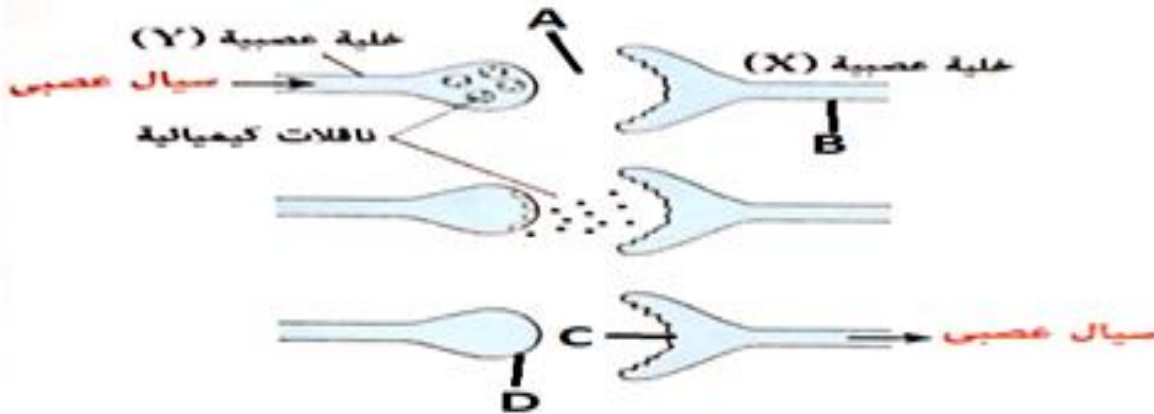
حوصله تشابكية ☐

الشق التشابكي ☐

الغشاء قبل التشابكي ☐

الغشاء بعد التشابكي ☐

20 بالاستعانة بالشكل المقابل ما التركيب الذي توجد فيه مستقبلات النواقل الكيميائية؟



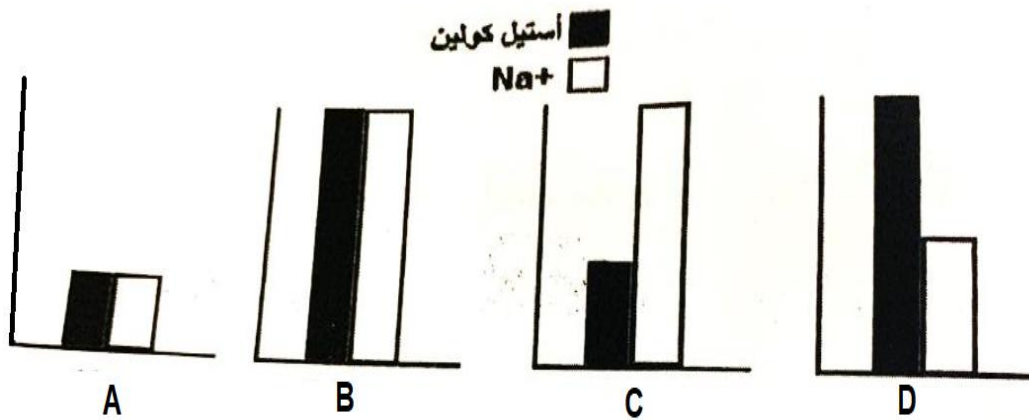
A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

21 أي مما يلي يمثل سطح غشاء الليفة العصبية في حالة استقبال المؤثر؟



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐



الخطوات التالية توضح انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي أي الآتي يصف التسلسل الصحيح لتلك الخطوات؟ (من اليمين لليسر)

22

1. يرتبط الناقل العصبي بالمستقبلات البروتينية الواقعة في الغشاء بعد التشابكي.
2. تندفع أيونات قنوات Ca^{+2} عبر القنوات المبوبة بالجهد إلى داخل الزر التشابكي.
3. وصول السيال مسبباً جهد فعل في منطقة الزر التشابكي في الغشاء قبل التشابكي.
4. تنفتح بوابات القنوات البروتينية في العصبون بعد التشابك لتدخل أيونات (Na^{+})
5. تطلق الحويصلات التشابكية الأستيل كولين إلى الشق التشابكي.

5-4-3-2-1 ☐

1-4-5-3-2 ☐

4-1-5-2-3 ☐

5-2-1-3-4 ☐

23

أي مما يلي لا يمثل السلوك الذي تسلكه النواقل العصبية في الشق التشابكي؟

تدخل بعض النواقل بعد تفككها إلى الخلايا العصبية قبل التشابكية من خلال "الناقل" ☐

يضخ الناقل البروتيني جزيئات الناقل العصبي مرة أخرى إلى الخلايا العصبية قبل التشابكية. ☐

بعض النواقل تتفكك بالإنزيمات ويُعاد امتصاصها من الغشاء قبل التشابكي وتكون نواقل جديدة. ☐

تتحرك بعض النواقل العصبية نحو مواقع مفتوحة على المستقبلات ليسمح بإطالة وقت التواصل. ☐

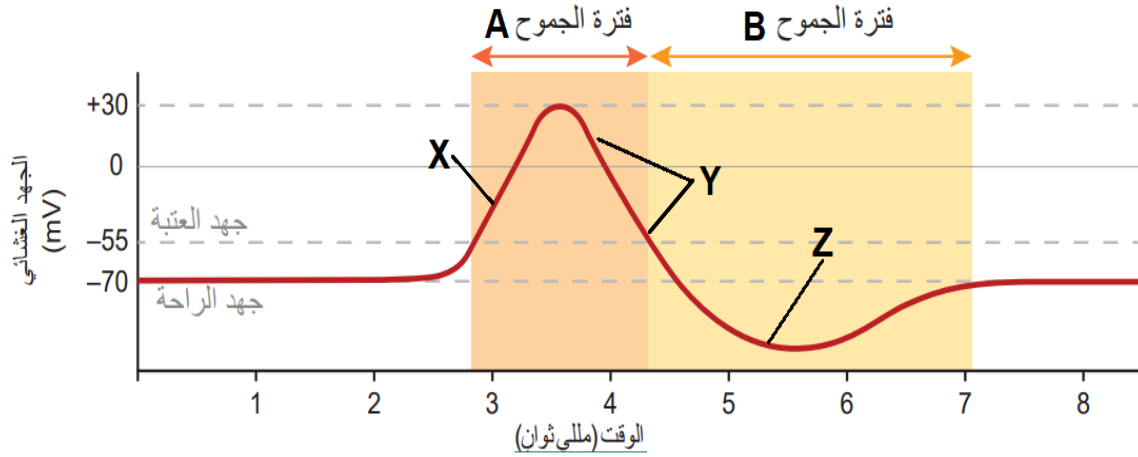


تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 24 إلى 32، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

24

من خلال دراستك لفترة الجموح وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اشرح التغيرات التي تحدث في غشاء العصبون بالجزء المشار له بالرمز (X) عند وصول منبه معين.

الإجابة:

2. وضح التغيرات التي تحصل في غشاء العصبون في المرحلة المشار لها بالرمز (Y).

الإجابة:

3. فسر: عدم استجابة العصبون إلى أي مؤثر في المرحلة المشار لها بالرمز (Z).

الإجابة:

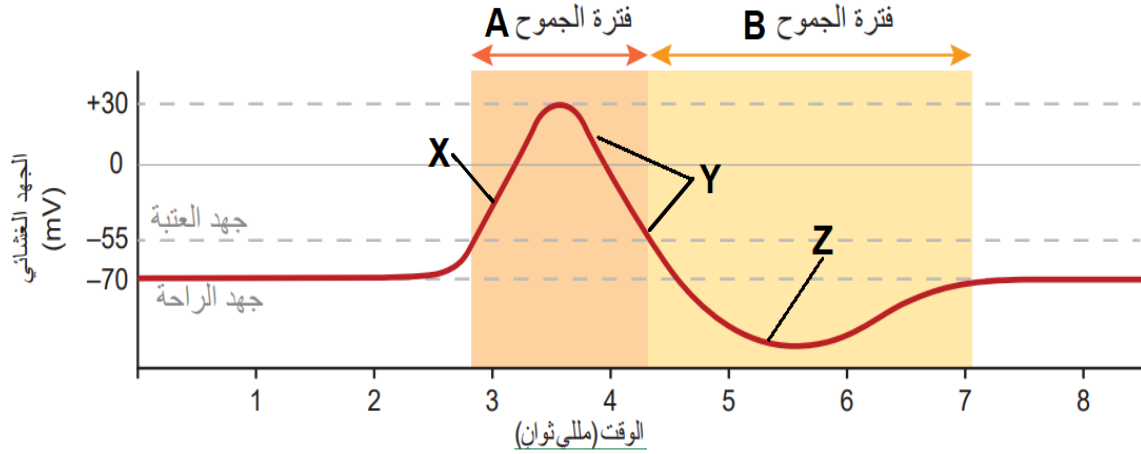
4. ما المقصود بفترة الجموح؟

الإجابة:



25

من خلال دراستك لفترة الجموح وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. قارن من خلال الجدول أدناه بين فترة الجموح A وفترة الجموح B

وجه المقارنة	فترة الجموح A	فترة الجموح B
سبب حدوثها		
كيفية عودة العصبون إلى حالة الاستجابة		
نوع الاستقطاب المرتبط به تلك الفترة		

2. ما أهمية المرحلة (Y) في استعادة غشاء الخلية العصبية جهد الراحة؟

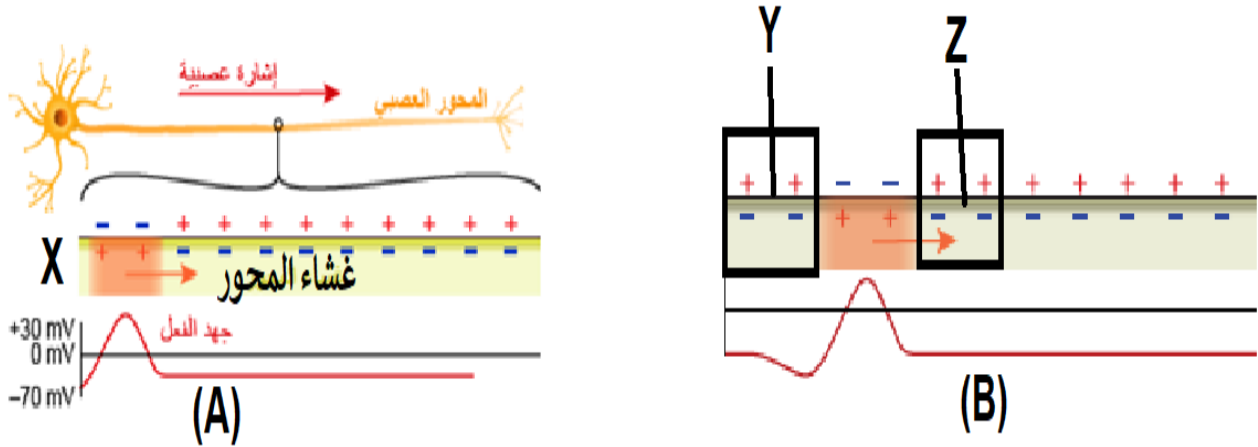
الإجابة:

3. فسر: لا يتم الاستجابة لأي منبه مهما كانت شدته في فترة الجموح A.

الإجابة:

26

من خلال دراستك انتقال السيالات العصبية عبر المحور وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اشرح آلية انتقال الإشارة العصبية على طول محور الخلية العصبية الشكل أعلاه X و Z.

الإجابة:

2. فسر: عدم قدرة المنطقة Y من غشاء الخلية على الاستجابة للمنبهات بينما تستجيب المنطقة Z؟

الإجابة:

3. اشرح متى تنتهي فترة الجموح ويستطيع الغشاء أن يطلق بداخله جهد فعل جديد.

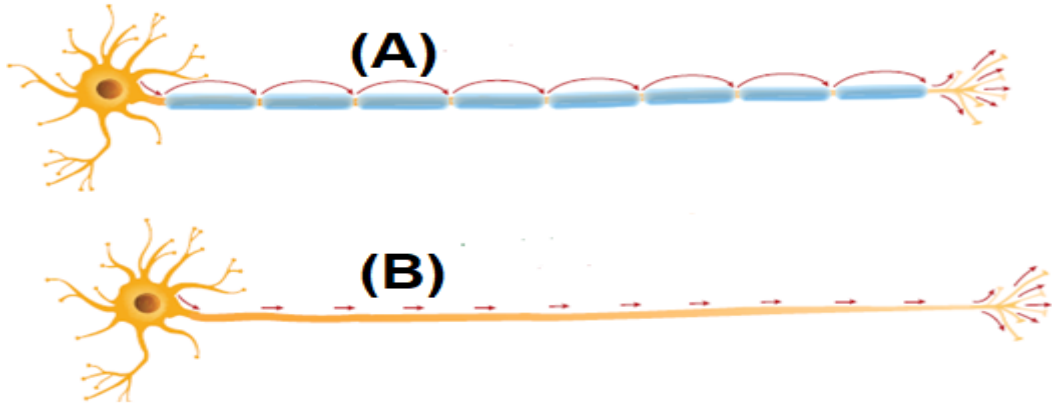
الإجابة:

4. اذكر فعلين يمكن للإشارة الكهروكيميائية إجراء أحدهما عند التشابك العصبي نتيجة التأثير بالتغير السريع لشحنه غشاء الخلية من (-70mv) إلى (+30mv) ثم العودة إلى (-70mv) مرة أخرى

الإجابة:

27

من خلال دراستك سرعة التوصيل العصبي وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. أيهما أسرع في توصيل السيال العصبي المحور (a) أم المحور (b) مع تفسير إجابتك؟

الإجابة:

2. حدد نوع التوصيل العصبي في كل من الشكلين a و b .

الإجابة:

3. عدد اثنين من العوامل التي تؤثر على سرعة انتقال السيال العصبي في محور الخلية.

الإجابة:

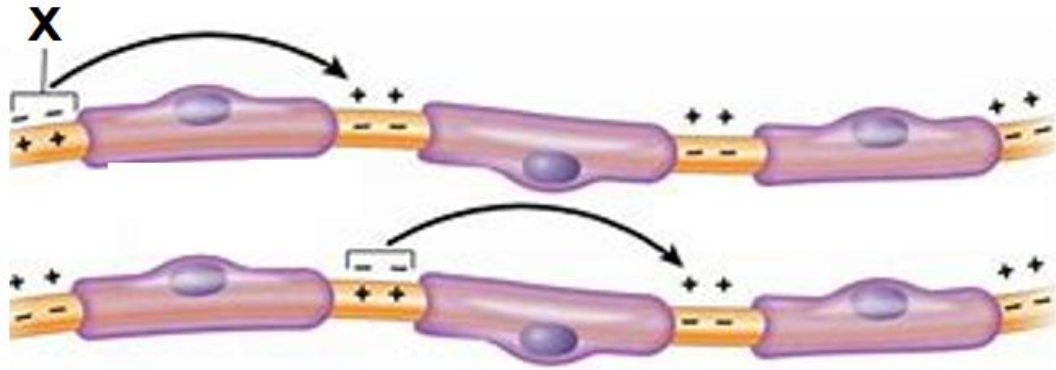
4. اشرح كيف يؤثر قطر المحور العصبي على سرعة التوصيل العصبي.

الإجابة:

5. فسر: يقفز جهد الفعل من عقدة رانففيه إلى أخرى عند انتقال السيال العصبي عبر محور الخلية.

الإجابة:

أ. من خلال دراستك لسرعة التوصيل الكهربائي وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. ماذا تسمى النقطة X على المحور العصبي.

الإجابة:

2. ما القنوات الأيونية التي تتركز في المناطق المشار لها بالرمز X؟

الإجابة:

3. فسر: يقفز جهد الفعل من عقدة إلى عقدة أخرى عند انتقال السائل العصبي عبر محور الخلية العصبية؟ وبما تسمى تلك الحركة؟

الإجابة:

ب. من خلال دراستك لمرض التصلب اللويحي الذي يصيب العضلات أجب عن الآتي.

1. ما أهم أسباب حدوث هذا المرض؟

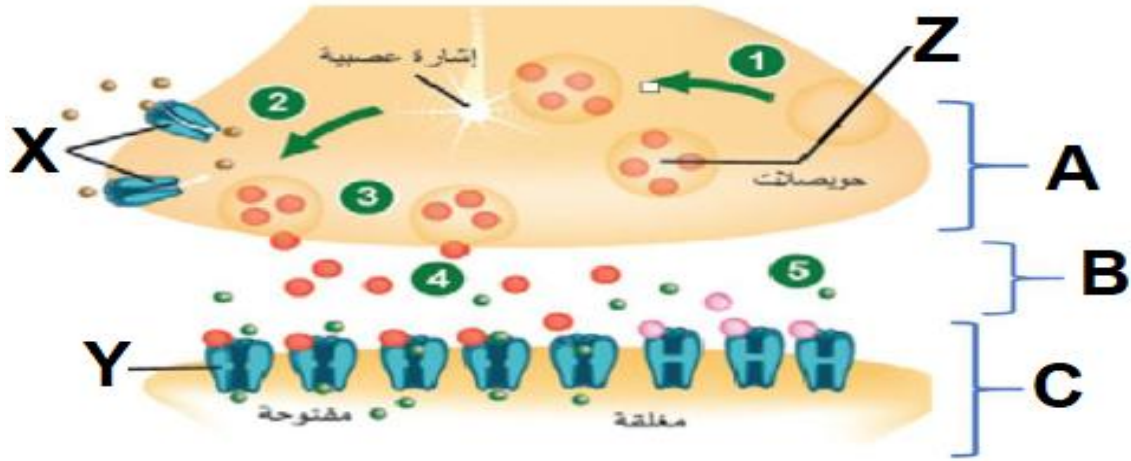
الإجابة:

2. ما أعراض ذلك المرض؟

الإجابة:

29

من خلال دراستك لانتقال السيال العصبي في التشابك الكيميائي والاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب اسماء المناطق المشار إليها بالرموز A-B-C على الرسم.

2. ما دور القنوات المشار إليها بالرموز X , Y ؟

الإجابة:

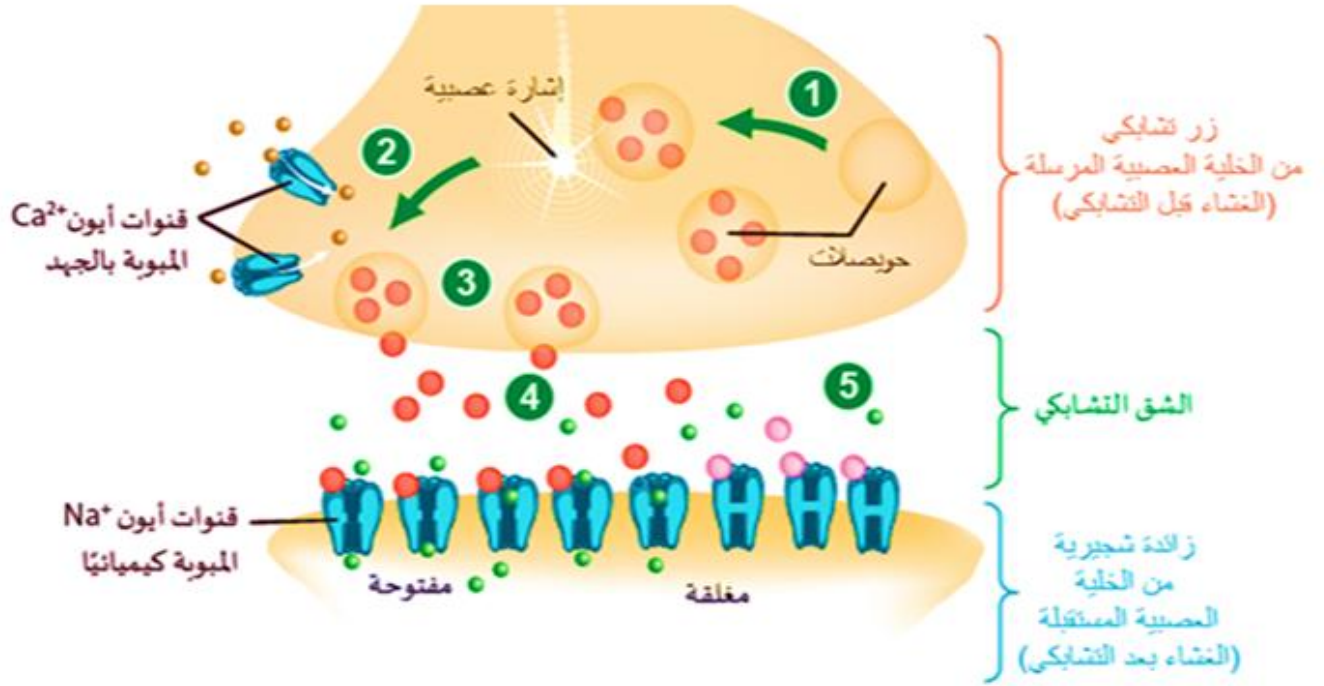
3. ما اسم المادة التي توجد داخل الحويصلات المشار إليها بالرمز Z ؟

الإجابة:

4. باستخدام الأسيتيل كولين كمثال، كيف يمكن لناقل عصبي تنشيط المنفذ، كالعضلات الهيكلية؟

الإجابة:

يوضح الشكل أدناه نقل الإشارات العصبية عبر الشق التشابكي مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية.



1. اشرح ما يحدث في الخطوة رقم 3 .

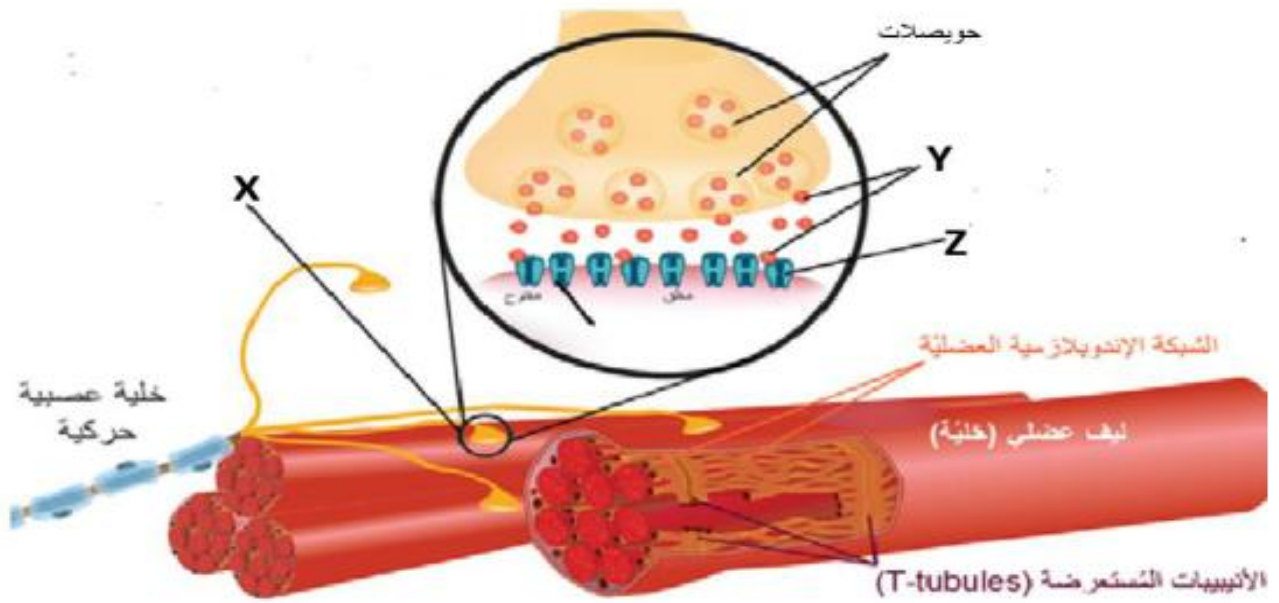
الإجابة:

2. من خلال الخطوة رقم 4 وضح دور الناقل العصبي (الأسيتيل كولين) بعد انتشاره عبر الشق التشابكي

الإجابة:

31

من خلال دراستك لانتقال السيال العصبي في التشابك الكيميائي والاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب اسماء الأجزاء المشار إليها بالرمز X - Z - Y على الرسم.

2. فسر: انتقال النواقل العصبية في التشابك العصبي عادة في اتجاه واحد فقط.

الإجابة:

3. ما التأثير الذي تحدثه المادة Y عند ارتباطها مع المستقبلات على سطح الخلية؟

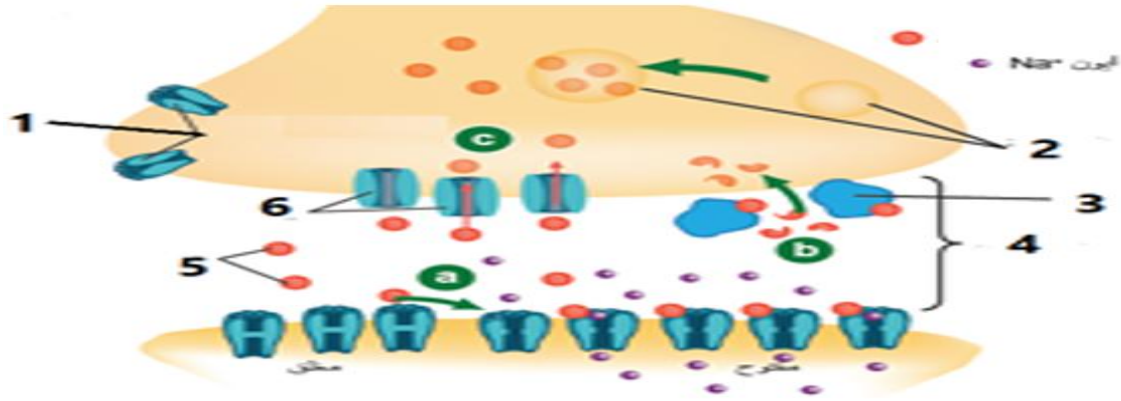
الإجابة:

4. ما مصير هذه المواد بعد التأثير على الخلية العضلية؟

الإجابة:

32

من خلال دراستك للنواقل العصبية وإعادة الامتصاص وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية.



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام (1-6) على الرسم.

2. عرف الناقل العصبي.

الإجابة:

3. ماذا يحدث للنواقل العصبية في الشكل المشار إليها بالرموز a, b, c؟

الإجابة:

4. يجب إزالة المركب المشار له بالرقم (5) بسرعة بعد كل نبضة عصبية.

الإجابة:

4. ما اسم الإنزيم المسؤول عن تفكيك المركب المشار له بالرقم (5)؟

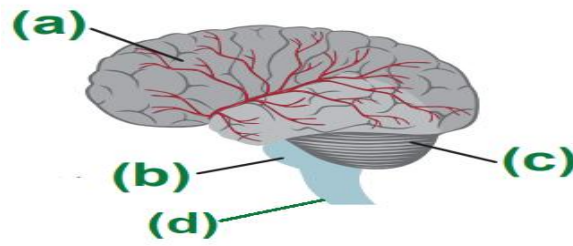
الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
12 و 14	تركيب الدماغ - المخيخ - التراكيب الغددية في الدماغ - الغدد الصماء - الهرمونات - هرمونات مهمة في جسم الإنسان	23-03 - 10/04/2025م

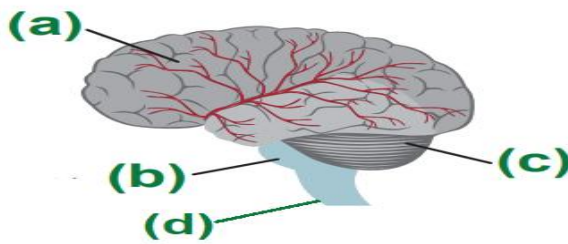
تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 51 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الأجزاء الآتية يحتوي المخ؟



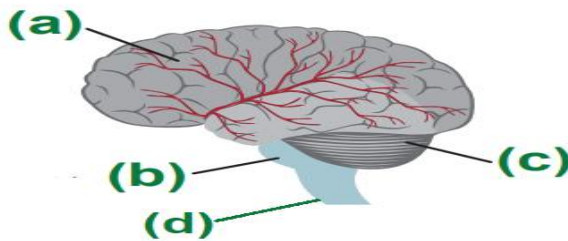
- a ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

2 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الأجزاء الآتية يحتوي المخيخ؟



- A ☐
- b ☐
- C ☐
- D ☐

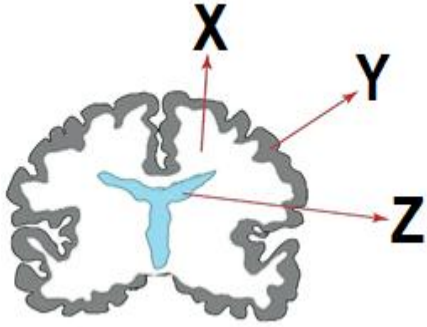
3 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الأجزاء الآتية يحتوي الدماغ المتوسط؟



- A ☐
- b ☐
- C ☐
- D ☐



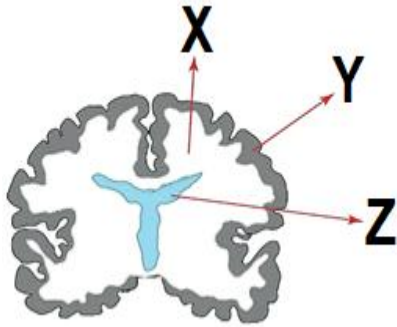
بالاستعانة بالشكل أدناه اكتب ما تشير إليه البيانات A-D؟



4

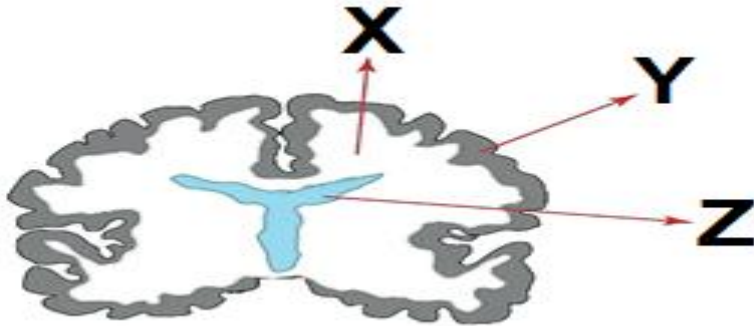
- ☐ W قشرة المخ - X المادة الرمادية - Y الجسم الثفني - Z المادة البيضاء
- ☐ W قشرة المخ - X المادة البيضاء - Y الجسم الثفني - Z المادة الرمادية
- ☐ W قشرة المخ - X المادة البيضاء - Y المادة الرمادية - Z الجسم الثفني
- ☐ W المادة البيضاء - X المادة الرمادية - Y الجسم الثفني - Z المادة الرمادية

5 الشكل الآتي يوضح قطاعاً بأحد تراكيب الجهاز العصبي. اختر الفرق بين التركيب X والتركيب Y.



- ☐ X يتكون من أجسام الخلايا العصبية و Y يتكون من المحاور الميلينية
- ☐ Y يتكون من أجسام الخلايا العصبية و X يتكون من المحاور الميلينية
- ☐ Y يمثل المادة البيضاء و X يمثل المادة الرمادية
- ☐ لا يوجد فارق بينهما

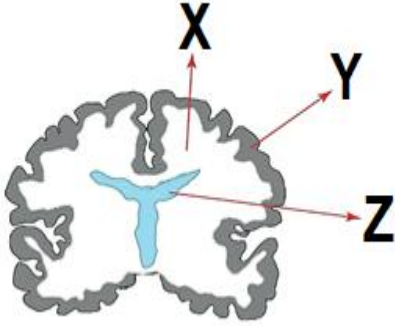
6 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الرموز تشير إلى المادة التي تتكون من أجسام الخلايا وقليل من المحاور غير الميلينية؟



- W ☐
- X ☐
- Y ☐
- Z ☐



7 من خلال دراستك لتركيب الدماغ وبالاستعانة بالشكل أدناه ماذا يمثل الجزء (X)؟



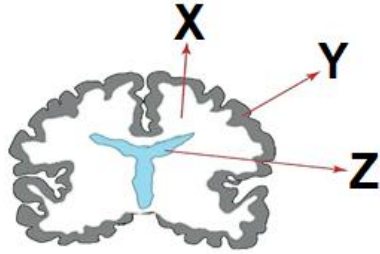
☐ المادة الرمادية وتتكون من محاور مغلقة بالميلين

☐ المادة البيضاء وتتكون من محاور مغلقة بالميلين

☐ المادة الرمادية وتتكون من أجسام الخلايا وقليل من المحاور غير الميلين

☐ المادة البيضاء وتتكون من أجسام الخلايا وقليل من المحاور غير الميلين

8 من خلال دراستك لتركيب الدماغ وبالاستعانة بالشكل أدناه ماذا يمثل الجزء (Y)؟



☐ المادة الرمادية وتتكون من محاور مغلقة بالميلين

☐ المادة البيضاء وتتكون من محاور مغلقة بالميلين

☐ المادة الرمادية وتتكون من أجسام الخلايا وقليل من المحاور غير الميلينية

☐ المادة البيضاء وتتكون من أجسام الخلايا العصبية وقليل من المحاور غير الميلينية

9 بالاستعانة بالشكل أدناه، ماذا تمثل الفصوص A&B&C&D على الترتيب؟



☐ A الجبهي / B الجداري / C القذالي / D الصدغي

☐ A الجداري / B الجبهي / C الصدغي / D القذالي

☐ A الجبهي / B الصدغي / C الجداري / D القذالي

☐ A الصدغي / B الجبهي / C القذالي / D الجداري

10 أي الفصوص بالشكل الآتي يقع به مراكز الحركات الإرادية؟



A ☐

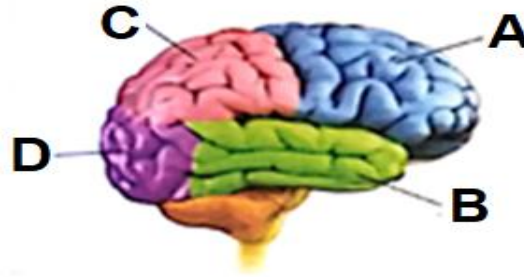
B ☐

C ☐

D ☐



11 أي الفصوص بالشكل الآتي قد تؤدي إصابته إلى فقد حاسة البصر؟



- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

12 ما وظيفة الفص الجداري؟

- ☐ يتحكم في الحركة والنشاط الارادي
☐ مسؤول عن التوازن والتنسيق والكلام
☐ مسؤول عن الذكريات ودمجها في الأحاسيس
☐ يعالج الادراك ومسؤول عن العمليات الحسابية واللغوية

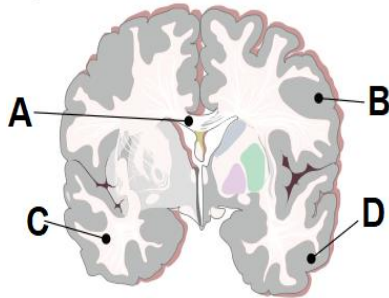
13 أصيب أحد الأشخاص بفقد الذاكرة أي الفصوص بالشكل الآتي يكون قد تأثر؟



- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

14 الشكل أدناه يوضح التركيب الداخلي للدماغ ما الترتيب الصحيح للأجزاء من (A)-(D)؟

نصف الكرة الأيمن نصف الكرة الأيسر

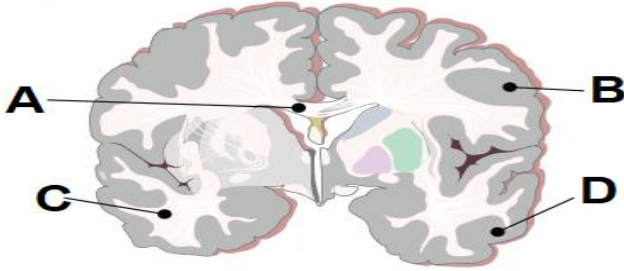


- ☐ A قشرة المخ - B الجسم الثفني - C المادة البيضاء - D المادة الرمادية
☐ A المادة البيضاء - B المادة الرمادية - C قشرة المخ - D الجسم الثفني
☐ A قشرة المخ - B المادة الرمادية - C الجسم الثفني - D المادة البيضاء
☐ A الجسم الثفني - B قشرة المخ - C المادة البيضاء - D المادة الرمادية



15 ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرمز A؟

نصف الكرة الأيمن نصف الكرة الأيسر



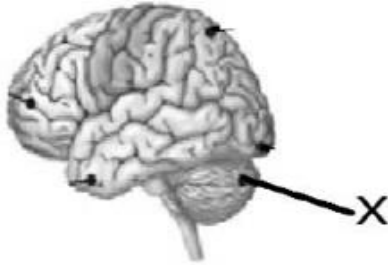
- ☐ يعالج الذكريات
- ☐ يربط بين نصفي كرة المخ
- ☐ يتحكم في الحركة والنشاط الإراديين
- ☐ يعالج المعلومات ويدمجها في أحاسيس الذوق

16 بالاستعانة بالشكل أدناه، ما نتيجة حدوث تلف للجزء المشار إليه بالرمز X؟



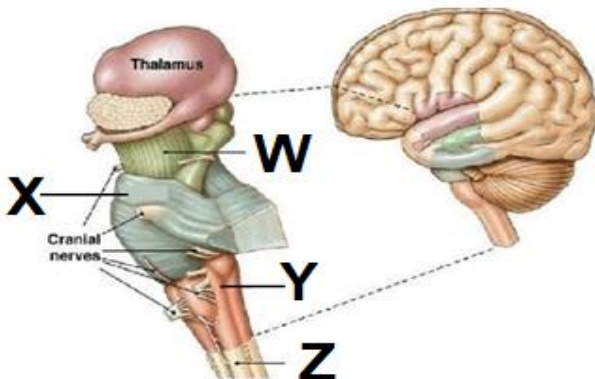
- ☐ تغيير في درجة حرارة الجسم
- ☐ اختلال توازن الجسم
- ☐ سرعة في التنفس
- ☐ فقدان الذاكرة

17 ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز X على الشكل المقابل؟



- ☐ يتحكم في الحركة والنشاط الارادي
- ☐ مسؤول عن التوازن والتنسيق والكلام
- ☐ مسؤول عن الذكريات ودمجها في الاحاسيس
- ☐ يعالج الإدراك ومسؤول عن العمليات الحسابية واللغوية

18 بالاستعانة بالشكل أدناه ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز X على الشكل المقابل؟



- ☐ ينظم انقباض العضلات الملساء في الأوعية الدموية
- ☐ ينظم معدل دقات القلب بالتعاون مع العصبي الذاتي
- ☐ توصل الإشارات بين الدماغ الأمامي والمخيخ
- ☐ يعالج بعض الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية



19

أي فصوص الدماغ الآتية تتحكم في الوظائف المعرفية والتحكم في الحركة والنشاط الإرادي؟

- ☐ الجبهي
- ☐ القذالي
- ☐ الجداري
- ☐ الصدغي

20

أي فصوص الدماغ الآتية تتحكم في الإدراك والإحساس بالعالم الخارجي والمهارات الحسابية واللغوية؟

- ☐ الجبهي
- ☐ القذالي
- ☐ الجداري
- ☐ الصدغي

21

أي فصوص الدماغ الآتية مسؤولة عن البصر؟

- ☐ الجبهي
- ☐ القذالي
- ☐ الجداري
- ☐ الصدغي

22

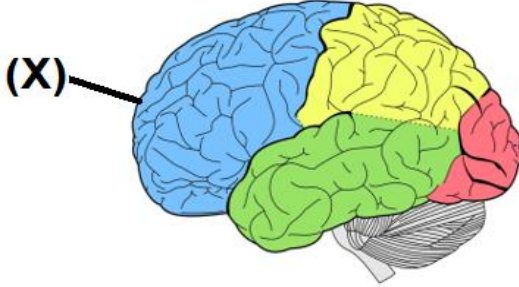
أي من أجزاء الدماغ التالية يتحكم في تنظيم عملية التنفس وضغط الدم ومعدل نبض القلب؟

- ☐ المخ
- ☐ المخيخ
- ☐ تحت المهاد
- ☐ النخاع المستطيل



23

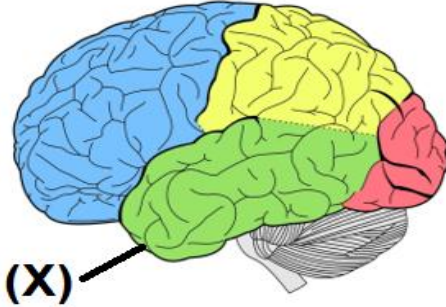
ما أهمية الفص المشار له بالرمز (X) بالشكل أدناه؟



- ☐ يعالج الذكريات
- ☐ المسؤول عن البصر
- ☐ الإدراك والإحساس بالعالم الخارجي
- ☐ يتحكم في الحركة والنشاط الإرادي

24

ما أهمية الفص المشار له بالرمز (X) بالشكل أدناه؟



- ☐ يعالج الذكريات
- ☐ المسؤول عن البصر
- ☐ الإدراك والإحساس بالعالم الخارجي
- ☐ يتحكم في الحركة والنشاط الإرادي

25

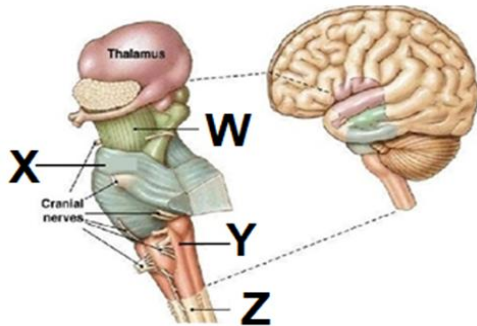
أي المناطق الآتية مهمة لعمليات الإدراك والإحساس بالعالم الخارجي



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

26

أي أجزاء جذع الدماغ ينظم معدل دقات القلب وينظم انقباض العضلات الملساء في الأوعية الدموية ومعدل التنفس من خلال الجهاز العصبي الذاتي؟

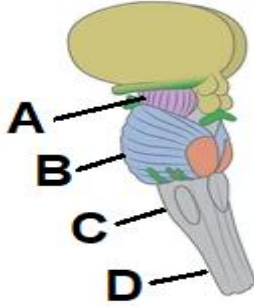


- W ☐
- X ☐
- Y ☐
- Z ☐



أمامك مقطع عرضي يوضح تركيب جذع الدماغ ما الترتيب الصحيح للأجزاء من (A)-(D)

27



- ☐ A- القنطرة B- النخاع المستطيل C- الحبل الشوكي D- الدماغ المتوسط
- ☐ A- الدماغ المتوسط B- النخاع المستطيل C- الحبل الشوكي D- القنطرة
- ☐ A- الدماغ المتوسط B- القنطرة C- النخاع المستطيل D- الحبل الشوكي
- ☐ A- القنطرة B- الدماغ المتوسط C- الحبل الشوكي D- النخاع المستطيل

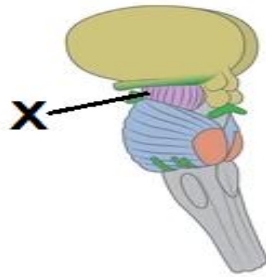
28 أي أجزاء الدماغ المتوسط يعالج بعض الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية؟

28

- ☐ الدماغ المتوسط
- ☐ الحبل الشوكي
- ☐ الدماغ الخلفي
- ☐ الجسم الثفني

29 بالاستعانة بالشكل أدناه ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز X في الشكل المرفق؟

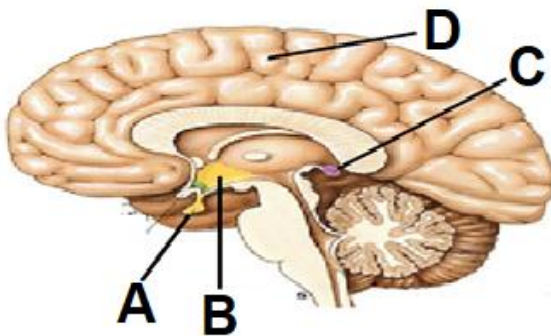
29



- ☐ ينظم انقباض العضلات الملساء في الأوعية الدموية
- ☐ ينظم معدل دقات القلب بالتعاون مع العنبي الذاتي
- ☐ توصل الإشارات بين الدماغ الأمامي والمخيخ
- ☐ يعالج بعض الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية

30 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الرموز تشير لغدة تحت المهاد؟

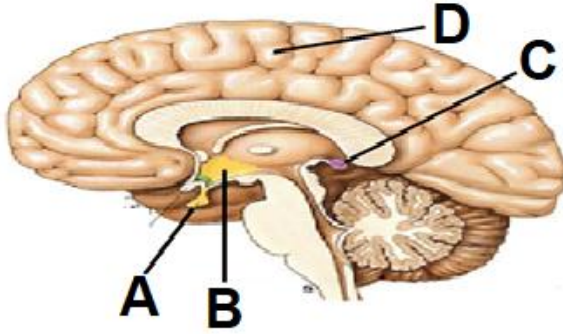
30



- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D ☐

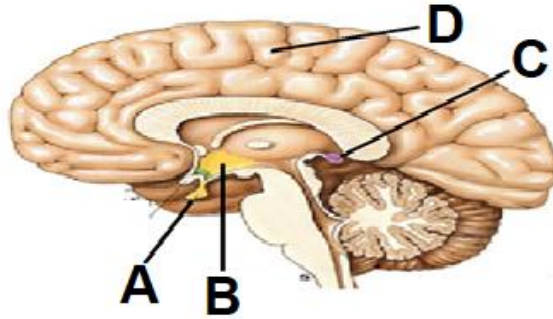


31 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الرموز تشير للغدة النخامية؟



- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

32 بالاستعانة بالشكل أدناه أي الرموز تشير للغدة الصنوبرية؟

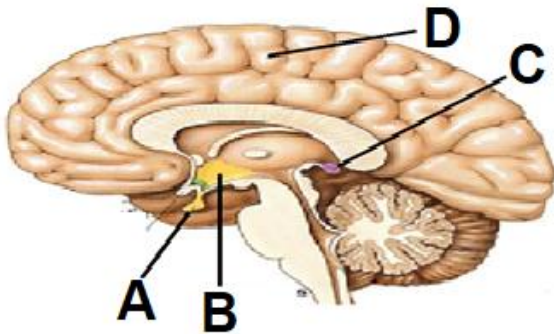


- A ☐
B ☐
C ☐
D ☐

33 أي مما يأتي يشكل هرمونان وناقلان عصبيان في نفس الوقت؟

- ☐ الأدرينالين والأستيل كولين
☐ الأستيل كولين و GABA
☐ الأدرينالين والدوبامين
☐ الدوبامين والأندروفين

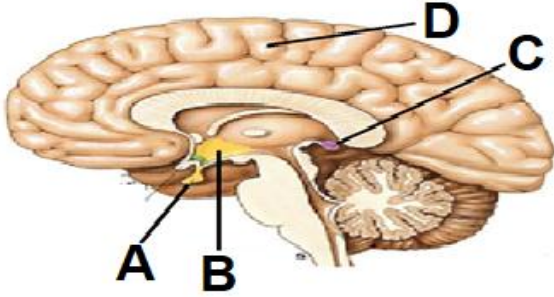
34 بالاستعانة بالشكل أدناه ما وظيفة الغدة المشار لها بالرمز C؟



- ☐ تنظيم دورة النوم
☐ تنظيم عمليات الأيض
☐ التحكم بمستويات الجلوكوز
☐ تفرز تسع هرمونات للتحكم ببقية الغدد الصماء

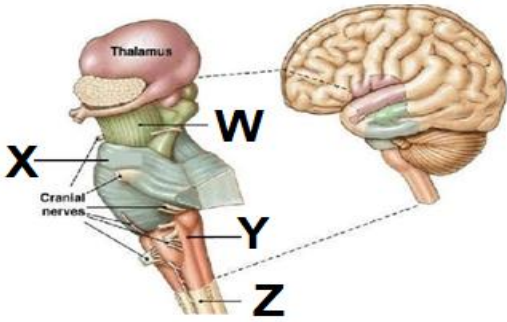


35 بالاستعانة بالشكل أدناه ما وظيفة الغدة المشار لها بالرمز A؟



- ☐ تنظيم دورة النوم
- ☐ تنظيم عمليات الأيض
- ☐ التحكم بمستويات الجلوكوز
- ☐ تفرز تسع هرمونات للتحكم ببقية الغدد الصماء

36 بالاستعانة بالشكل أدناه ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز Y؟

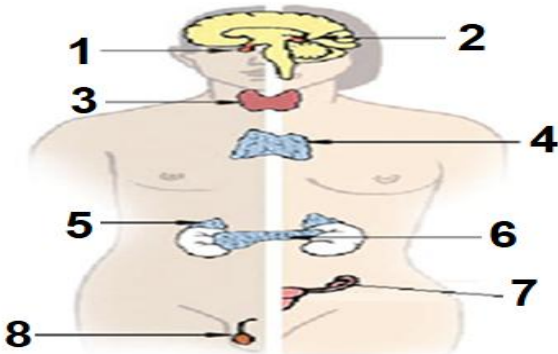


- ☐ ينظم انقباض العضلات الملساء في الأمعاء الدقيقة
- ☐ ينظم معدل دقات القلب بالتعاون مع العنبي الذاتي
- ☐ توصل الإشارات بين الدماغ الأمامي والمخيخ
- ☐ يعالج بعض الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية

37 بالاستعانة بالشكل أدناه حدد رقم الغدة التي تعمل على التحكم في مستويات الجلوكوز للطاقة بإفراز الأنسولين والجلوكاجون.

- 4 ☐
- 5 ☐
- 6 ☐
- 7 ☐

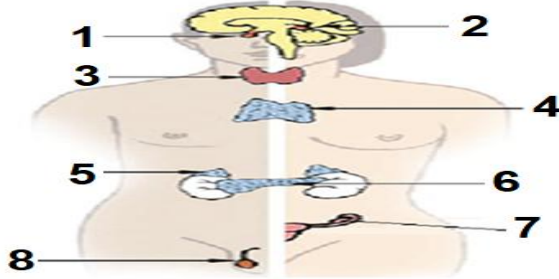
38 بالاستعانة بالشكل بالشكل أدناه حدد رقم الغدة التي تعمل على تحفيز تطور الأنثى في سن البلوغ.



- 4 ☐
- 5 ☐
- 6 ☐



39 بالاستعانة بالشكل بالشكل أدناه حدد رقم الغدة التي تعمل على التحكم في مستويات الجلوكوز للطاقة بإفراز الأنسولين والجلوكاجون.



5 ☐

6 ☐

7 ☐

8 ☐

7 ☐

40 بالاستعانة بالشكل أدناه ما الهرمون الذي تقوم بإفرازه الغدة رقم (5)؟



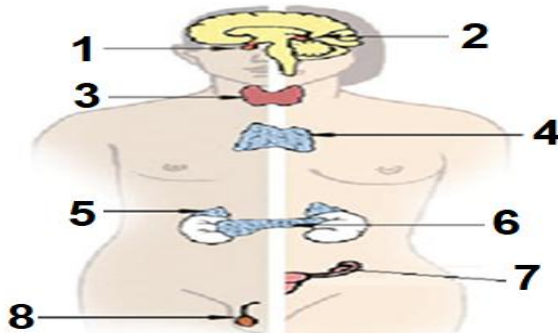
الميلاتونين ☐

الأدرينالين ☐

الكالسيثونين ☐

التستوستيرون ☐

41 بالاستعانة بالشكل أدناه ما الهرمون الذي تقوم بإفرازه الغدة رقم (8)؟



الميلاتونين ☐

الأدرينالين ☐

الكالسيثونين ☐

التستوستيرون ☐



42 أي الهرمونات الآتية لا يصنف كهرمون ستيرويدي؟

- ☐ الثيروكسين
- ☐ الأدرينالين
- ☐ البروجسترون
- ☐ التستوستيرون

43 أي الهرمونات التالية لا يصنف كهرمون ببتيدي؟

- ☐ الثيروكسين
- ☐ الأستروجين
- ☐ الكالسيتونين
- ☐ هرمون النمو (GH)

44 أي الغدد الآتية لها الدور الرئيسي في تحفيز المناعة المبكرة عند الأطفال؟

- ☐ النخامية
- ☐ الدرقية
- ☐ الزعترية
- ☐ الكظرية

45 أي الغدد الآتية مسؤولة عن تنظيم هرمونات التوتر ومراقبة مستويات الجلوكوز؟

- ☐ الدرقية
- ☐ الكظرية
- ☐ الزعترية
- ☐ الصنوبرية



46 أي الهرمونات الآتية يقلل نسبة الكالسيوم في الدم؟

- ☐ الثيرونكسين
- ☐ الأوكسيتوسين
- ☐ الاستروجين
- ☐ الكالسيونين

47 أي الغدد أدناه تقوم بتنظيم عمليات الأيض؟

- ☐ الدرقية من خلال هرمون الثيرونكسين
- ☐ الكظرية من خلال هرمون الأدرينالين
- ☐ تحت المهاد من خلال هرمون ADH
- ☐ الصنوبرية من خلال هرمون الميلاتونين

48 ما الغدة التي تمكن الاستجابة المناعية في مرحلة الطفولة؟

- ☐ النخامية
- ☐ الدرقية
- ☐ الزعترية
- ☐ الصنوبرية

49 أي الغدد الآتية تنتج الميلاتونين؟

- ☐ النخامية
- ☐ الصنوبرية
- ☐ الجاردرقية
- ☐ تحت المهاد



50

ما أهمية الغدة الصنوبرية في الإنسان؟

- ☐ تنظيم دورة النوم
- ☐ تحفز تطور الأنثى
- ☐ تنظم امتصاص الطعام
- ☐ التحكم في النشاط الإرادي

51

أي الهرمونات الآتية هرمون ببتيدي تفرزه الغدة الدرقية لتنظيم عمليات الأيض والنمو؟

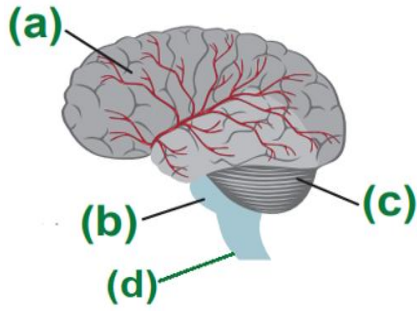
- ☐ الأدرينالين
- ☐ الاستروجين
- ☐ الثيرونكسين
- ☐ الكالسيتونين

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة من 52 إلى 61، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

52

أ. من خلال دراستك لتركيب الدماغ وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية
1. اكتب ما تشير إليه الأحرف (A- D) من بيانات على الرسم؟



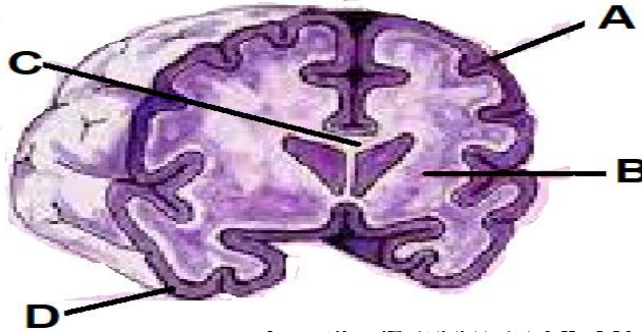
2. ما أهمية كل من (A) و (C)؟

الإجابة:

3. سم الأجزاء التي يتكون منها المكون (d).

الإجابة:

ب. معتمداً على الشكل الآتي يوضح الدماغ من الداخل أجب عن الأسئلة التالية:



1. اكتب ما تشير إليه الحروف (A-D) من بيانات على الرسم؟

2. ما أهمية الجزء المشار إليه بالرقم (C)؟

الإجابة:

ما الفرق بين التركيب (A) و (B)؟

الإجابة:

53

أ. من خلال دراستك لتركيب الدماغ وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام (1 - 5) من بيانات على الرسم؟
2. ما أهمية كل من التراكيب 1 و2 و3 و4؟

الإجابة: 1

2

3

4

5

3. ما أكبر أجزاء الدماغ؟ وما أهميته؟

الإجابة:

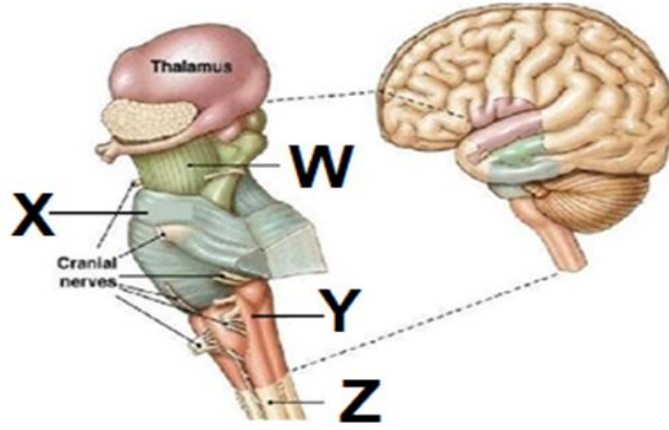
ب. اكتب رقم الفص الذي يتأثر عند حدوث الحالات التالية.

2. أصيب أحد الأشخاص بفقد الذاكرة أي الفصوص بالشكل السابق يكون قد تأثر؟
3. أصيب أحد الأشخاص بفقدان البصر أي الفصوص بالشكل السابق يكون قد تأثر؟
4. أصيب معلم رياضيات بحادث فأفقد القدرة على العمليات الحسابية أي الفصوص يكون قد تأثر؟



54

ب. من خلال دراستك لتركيب الدماغ وبالإستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



4. اكتب ما تشير إليه الرموز على الرسم؟

5. ما أهمية كل من التراكيب W-Z؟

الإجابة: W

X

Y

Z

6. قد يموت الشخص في حالة إصابة الجزء المشار له بالرمز Y؟

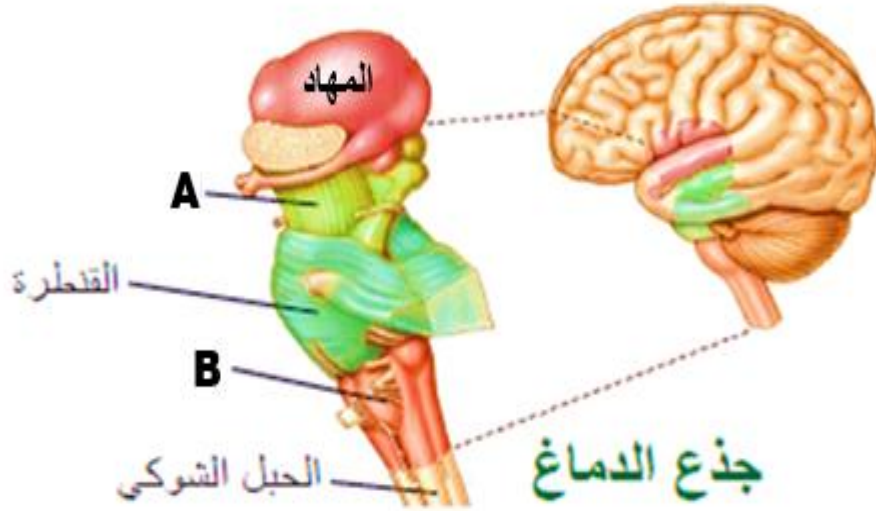
الإجابة:

7. ما الفرق بين السائل الشوكي الدماغي والبلازما؟

الإجابة:

55

يوضح الشكل أدناه جذع الدماغ في الإنسان مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية



وظيفة

1. ما التركيب المشار إليه بالرمز A؟

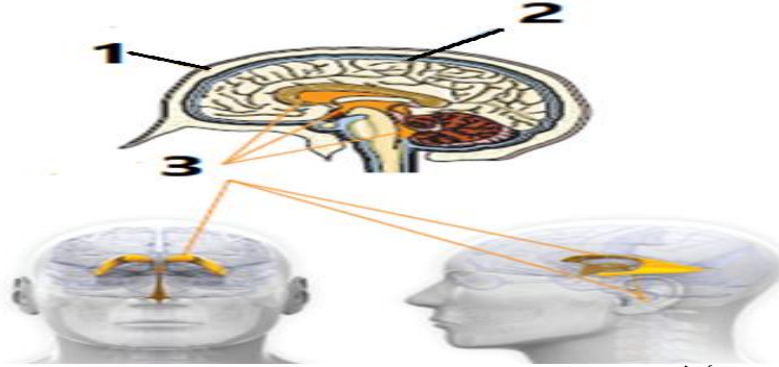
الإجابة:

2. ما أهمية التركيب B لشخص يعاني من سرعة خفقان القلب؟

الإجابة:

56

أ. من خلال دراستك للسائل الشوكي الدماغى وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تشير إليه الأرقام على الرسم؟

2. ما أهمية كل من التراكيب 2 و 3؟

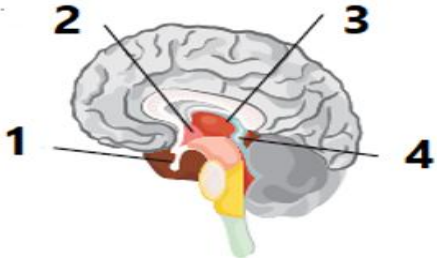
الإجابة: 2

3

3. ما الفرق بين التركيب رقم 2 والبلازما؟

الإجابة:

ب. من خلال دراستك للتراكيب الغدية في الدماغ وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية



1. اكتب ما تمثله الأرقام من (1-4) على الرسم؟

2. يحتوي الدماغ على نوعين متميزين من التراكيب. اذكرهما.

الإجابة:

3. عدد اثنين من الوظائف الرئيسية لجهاز الغدد الصماء.

الإجابة:



57

من خلال دراستك للغدد الصماء الرئيسية وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية

1. ماذا يشمل جهاز الغدد الصماء؟

الإجابة:

2. عرف الاتزان الداخلي.

الإجابة:

3. كيف يعمل جهاز الغدد الصماء؟

الإجابة:

4. ما الفرق بين الهرمونات والنواقل العصبية؟

الإجابة:

5. علل: يعتبر الكبد غدة مختلطة أو غدة ذات إفراز خارجي وداخلي.

الإجابة:

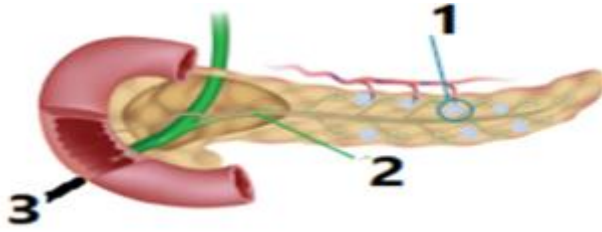
6. قارن بين الغدد ذات الإفراز الخارجي والغدد الصماء من خلال الجدول أدناه:

وجه المقارنة	غدد الإفراز الخارجي	الغدد الصماء
آلية الإفراز		
المواد المفرزة		
أمثلة		

58

من خلال دراستك للغدد الصماء الرئيسية وبلاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية

7. ماذا يمثل هذا الشكل؟



الإجابة:

8. اكتب ما تمثله الأرقام (1-3) من بيانات على

9. علل: يعتبر الكبد والبنكرياس غدة مختلطة أو غدة صماء وغدة ذات افراز خارجي.

الإجابة:



1. ما التراكيب الغددية الصماء الموجودة بالدماغ فيما سبق؟

الإجابة:

2. ما الغدة التي تتحكم في الغدة النخامية عبر تغذية راجعة من الدم؟

الإجابة:

3. عند الإصابة بالتوتر والقلق ما الغدة التي تنظم هرمونات التوتر حينها وبما تسمى تلك الظاهرة؟

الإجابة:

4. ما الدور الذي تقوم به الغدة الصنوبرية؟

الإجابة:

5. غدة لها دور في تكوين الاستجابة المناعية لدى الأطفال.

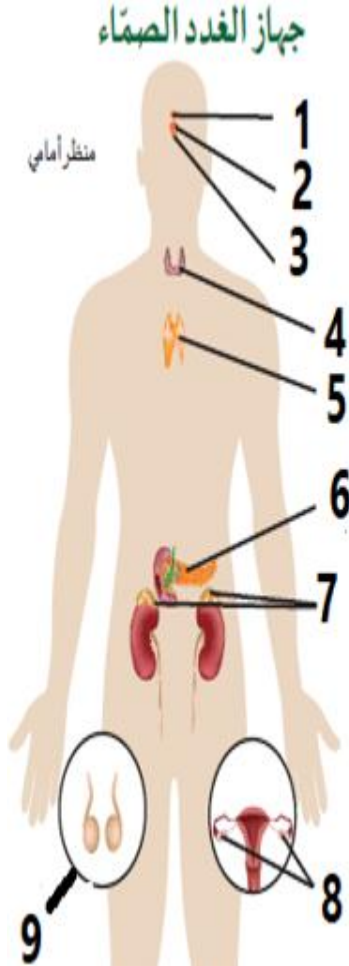
الإجابة:



59

من خلال دراستك للغدد الصماء الرئيسية وبالاستعانة بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة التالية

اكتب أسماء الغدد المشار إليها بالأرقام من (1-10) مع ذكر وظيفتها:



رقم الغدة	اسم الغدة	الوظيفة
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		



60

من خلال دراستك للهرمونات أجب عن الأسئلة التالية

قارن بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء كما في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الجهاز العصبي	جهاز الغدد الصماء
نمط الاتصال		
الرسول		
النقل		
المدى		
السرعة		
الوقت		

علل ما يلي:

1- تأثير الجهاز العصبي يكون سريعاً.

الإجابة:

2- تأثير جهاز الغدد الصماء يكون بطيئاً.

الإجابة:

فسر العبارة التالية " يتغير وقت وفترة استجابة الخلايا التي يستهدفها الهرمون"

الإجابة:



61

من خلال دراستك للهرمونات أجب عن الأسئلة التالية

1. اكتب أهم الأنشطة الأيضية التي تؤثر الهرمونات في عملها.

الإجابة:

2. عرف التستوستيرون.

الإجابة:

3. ما الفرق بين الذكور والإناث من حيث إنتاج هرمون التستوستيرون؟

الإجابة:

4. وضح خصائص الاسترويدات البنائية (المنشطات البنائية)

الإجابة:

5. قارن بين الهرمونات الستيرويدية والبيبتيدية من خلال الجدول أدناه.

وجه المقارنة	الهرمونات الستيرويدية	الهرمونات البيبتيدية
المكونات		
الذوبان بالماء		
المرور بالأغشية		



62

من خلال دراستك لهرمونات مهمة في جسم الإنسان أجب عن الأسئلة التالية
قارن بين هرمونات جهاز الغدد الصماء وتأثيراتها من خلال الجدول أدناه

الهرمون	التصنيف	الغدة/النسيج المفرز	التأثير
الثيروكسين			
كالسيتونين			
الكورتيزول الأدرينالين			
الأستروجين البروجسترون			
الجلوكاجون الأنسولين			
الهرمون المطلق لهرمون النمو (GHRH)			
هرمون النمو (GH)			
الميلاتونين			
التستوستيرون			
الأوكسيتوسين			
الهرمون المضاد لإدرار البول			



اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات أدناه.

التعريف

المصطلح

1	الشبكة المركزية لمعظم عمليات الإحساس والتحكم في الجسم.
2	جهاز يستخدم إشارات كهروكيميائية لإيصال الرسائل.
3	جهاز يستخدم الرسائل الكيميائية بدلاً من السيالات الكهربائية.
4	جهاز يتكون من الدماغ والحبل الشوكي.
5	جهاز يتكون من شبكة الأعصاب الحسية والحركية التي تنقل الإشارات عبر الجسم.
6	جهاز يتم فيه عمليات الإدراك الواعية، واتخاذ القرارات.
7	جهاز يتم بواسطته جميع العمليات الحسية، مثل اللمس أو الشم، وجميع عمليات التحكم، مثل حركة العضلات.
8	قسم ينقل المعلومات الحسية (مثل صورة أفق الدوحة) إلى الدماغ.
9	قسم يختص بما تفعله مثل ثني ذراعك من خلال إشارات تنتقل من خلاله.
10	قسم يمثل الجزء الواعي للجهاز العصبي الطرفي.
11	قسم يمثل الجزء اللاواعي للجهاز العصبي الطرفي.
12	قسم يشمل المستقبلات الحسية المنتشرة على الجلد وفي العينين والأذنين والعضلات والأعضاء للكشف عن المنبهات.



13	قسم يشمل الأعصاب الحركية والأعضاء المنفذة (الغدد والعضلات)
14	عبارة عن حزم من أجسام الخلايا العصبية المرتبطة، وهي توجد في أماكن متعددة على طول الحبل الشوكي.
15	الوحدة الأساسية للجهاز العصبي.
16	أحد أجزاء الخلية العصبية تستقبل الإشارات من خلايا عصبية أخرى وتشبه الهوائيات بعملها.
17	أحد أجزاء الخلية العصبية تنقل الإشارات من المحور العصبي إلى الخلايا العصبية الأخرى أو إلى أجزاء من الجسم.
18	أحد أجزاء الخلية العصبية يحتوي على النواة والعضيات الحية مثل الريبوسومات والميتوكوندريا والشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي.
19	حزم من أجسام الخلايا العصبية المرتبطة.
20	امتداد طويل يبدأ من جسم الخلية وينتهي بالأزوار التشابكية (النهايات العصبية).
21	يبلغ طوله في الخلايا العصبية الحركية مترًا وقطره 10 ميكرون ورقيق جداً ومحاط بخلايا داعمة.
22	خلايا تحيط وتحمي المحاور الطويلة في الخلايا العصبية وتنتج مادة عازلة دهنية تسمى الميلين.
23	تشكل طبقة حول المحور العصبي وهي طبقة عازلة تزيد من سرعة انتقال السيال العصبي.



24	مناطق معرة في الغمد الميليني تفصل بانتظام بين "خلايا شوان" وعندها ينتقل السيل العصبي.
25	نهايات متعددة ينتهي بها كل محور عصبي تنقل الإشارات إلى خلايا أخرى، بما في ذلك الخلايا العصبية الأخرى.
26	تستقبل الإشارات العصبية من محاور الخلايا العصبية الأخرى.
27	خلايا توجد بالمخيخ، وتحتوي مئات أو ألوف من الزوائد الشجيرية.
28	عضية لا تحتويها الخلايا العصبية ما أفقدها قدرتها على الانقسام.
29	خلية تحمل الإشارات من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ كالعضلات والغدد
30	خلية تنقل الإشارات من المستقبلات الحسية إلى الحبل الشوكي والدماغ (المركزي)
31	خلية لديها الكثير من الزوائد الشجيرية، ما يمنحها المقدرة على التواصل وتكوين شبكات مع الكثير من الخلايا العصبية الأخرى
32	خلية تصل بين الخلايا العصبية الحسية والحركية.
33	جزيء، أو خلية، أو مجموعة من الخلايا التي تكتشف المنبه
34	خلية أو مجموعة من الخلايا تنتج استجابة الجسم للمنبه وتعد أعضاء الاستجابة.



35	استجابة سريعة لا إرادية متوقعة لمنبه ما، كإبعاد يدك بسرعة عن اللهب
36	تواصل عصبي مباشر بين إشارة من العصب الحسي وإشارة من العصب الحركي.
37	منشأ الاستجابة الحركية للأفعال المنعكسة.
38	فرق الجهد على جانبي غشاء الخلية ويكون سالباً وتتراوح قيمته من -50mV إلى -200mV وفقاً لاختلاف الخلايا
39	خلايا قادرة على تغيير جهد الراحة الخاص بها.
40	استجابة الخلية العصبية عن طريق حدوث إزالة استقطاب يتبعه - انعكاس الاستقطاب - يتبعه إعادة الاستقطاب - يتبعه فرط الاستقطاب
41	استجابة الخلية العصبية عند إزالة الاستقطاب.
42	مرحلة تحدث عندما يكون المؤثر قوياً وقادراً على فتح جميع قنوات الصوديوم متخطياً جهد عتبة التنبيه أو يساويها $\leq -55\text{mV}$
43	مرحلة يستمر تدفق أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية العصبية مما يؤدي إلى أن تصبح الشحنة داخلها موجبة
44	مرحلة يستمر تسرب أيونات (K^+) من خلال قنوات (K^+) غير المبوبة بالإضافة إلى أن قنوات خاصة بالكلور Cl^- تفتح وتبدأ أيونات الكلور بالدخول.



45	مرحلة تنشيط مضخة الصوديوم-البوتاسيوم فيضخ بالنقل النشط 3 أيونات Na^+ إلى خارج الخلية و 2 أيون K^+ إلى الداخل إلى أن يستعيد الغشاء جهد الراحة البالغ $-70mv$.
46	فترة تحدث بعد جهد الفعل ببضعة أجزاء من الثانية ولا يستطيع غشاء الخلية العصبية أثنائها الاستجابة للمدخلات الجديدة
47	توقف قنوات Na^+ عن الاستجابة لأي منبه جديد حتى يتم استكمال جهد الفعل الحالي لأنها فتحت في الأصل لإزالة الاستقطاب.
48	فتح قنوات البوتاسيوم المبوبة بالجهد، و التي تسمح بانتشار أيونات K^+ بحرية إلى الخارج مع منحدر التركيز وذلك يمنع حدوث عدم اتزان في الشحنات بسبب وجود أيونات Na^+ بالداخل.
49	جهد الفعل يقفز من عقدة رانفييه إلى أخرى (حيث تتركز قنوات الصوديوم والبوتاسيوم المبوبة بالجهد) .
50	مرض معوق يعمل عن طريق تآكل الغمد الميلايني، ما يبطئ سرعة التوصيل العصبي.
51	جزيء كيميائي ينقل الإشارة العصبية عبر الشق التشابكي.
52	مكان تفرز فيه الأزرار التشابكية النواقل العصبية في الأغشية قبل التشابكية.
53	إنزيم تفكيك الناقل العصبي الأسيتيل كولين في التشابك العصبي بسرعة.



54	مادة تتكون من أجسام الخلايا العصبية مع عدد قليل من المحاور غير الميلينية.
55	مادة تتكون من محاور مغلّفة بالميلين ما يعطيها اللون الفاتح.
56	حزمة من المحاور تصل بين نصفي كرة المخ.
57	فص مهم للوظائف المعرفية (الذاكرة والنطق) والتحكم في الحركة أو النشاط الإراديين. (الحركات الإرادية).
58	فص يعالج المعلومات حول بالإحساس بالعالم الخارجي (مثل الإحساس بالحرارة والبرودة والضغط واللمس) والمهارات اللغوية والحسابية
59	فص يعتبر المسؤول الأول عن البصر
60	فص يعالج الذكريات ويدمجها في أحاسيس الذوق، والصوت، والبصر واللمس. (به مراكز حاسة الشم والتذوق)
61	ينسق بعض الحركات، مثل وضع الجسم والتوازن والتنسيق والكلام
62	جزء من جذع الدماغ يعالج بعض الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية.
63	جزء من الدماغ ينظم انقباض العضلات الملساء في الأوعية الدموية ومعدل التنفس.
64	جزء من جذع الدماغ يرسل الإشارات بين الدماغ الأمامي والمخيخ.



65	جزء من جذع الدماغ يربط النخاع المستطيل بالدماغ الأوسط.
66	سائل يشكل طبقة بين النسيج العصبي والعظم ويترشح من بلازما الدم إلى بطينات الدماغ من بلازما الدم
67	سائل يحتوي بروتينات أقل بكثير من البلازما ويحتوي إلكترونات أكثر، مثل أيونات الصوديوم
68	سائل يعمل كمادة ماصة للصدمات لحماية الأنسجة الرقيقة في الدماغ والحبل الشوكي
69	أربعة تجاويف داخل الدماغ تحتوي على السائل الدماغي الشوكي
70	الطرائق التي يحافظ بها الجسم على بيئة داخلية ثابتة لخلايا الجسم.
71	يشكلا استثناءين، فكلهما هرمونان وناقلا عصبيّان.
72	أعضاء تفرز موادًا.
73	غدد تفرز مواد من خلال قناة على سطح نسيج طلائي.
74	غدد تفرز هرمونات مباشرة في مجرى الدم.
75	غدة تعمل على تنظيم دورة النوم
76	غدة تعمل على التحكم في الغدة النخامية عبر تغذية راجعة من الدم
77	غدة تعمل على إفراز تسعة (9) هرمونات للتحكم في الغدد الأخرى



غدة تعمل على تنظيم عمليات الأيض.	78
غدة تعمل على تمكين الاستجابة المناعية في مرحلة الطفولة	79
غدة تعمل على التحكم في مستويات الجلوكوز للطاقة بإفراز الأنسولين والجلوكاجون.	80
غدة تعمل على تنظيم هرمونات التوتر ومراقبة مستويات الجلوكوز.	81
غدة تعمل على تحفيز تطور الأنثى في سن البلوغ.	82
غدة تعمل على تحفيز تطور الذكر في سن البلوغ.	83
هرمونات مشتقة من الكوليسترول ذات أساس ليبيدي (لا تذوب في الماء)	84
هرمونات تستطيع أن تمر بسهولة من خلال أغشية الخلايا بسبب طبيعتها الدهنية.	85
هرمونات تركز على الأحماض الأمينية يتراوح حجمها بين عدد قليل من الأحماض الأمينية إلى جزيئات تقترب من حجم البروتينات الصغيرة تذوب في الماء ولا تستطيع أن تمر عبر الغشاء الخلوي	86
هرمون يقلل من مستويات أيون الكالسيوم Ca^{+2} في الدم ويصنف ببيدي.	87
هرمون يؤدي الأدوار الرئيسية في استجابة "الكر أو الفر" ويصنف ستيرويدي.	88

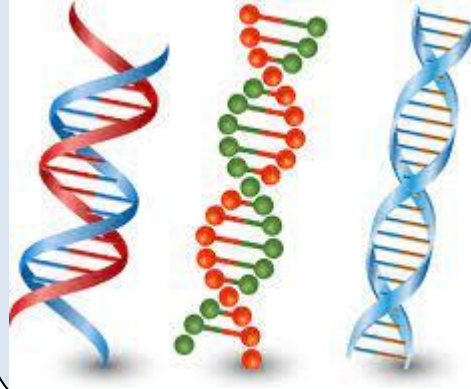


هرمون يحفز تطوّر الأنثى في سن البلوغ ويصنف ستيرويدي.	89
هرمون يزيد نسبة السكر في الدم ويصنف ببتيدي.	90
هرمون يقلّل نسبة السكر في الدم ويصنف ببتيدي.	91
هرمون يحفّز إطلاق هرمون النمو النخامي ويصنف ببتيدي.	92
هرمون يطلق هرمون النمو ويصنف ببتيدي.	93
هرمون ينظم دورة النوم ويصنف ببتيدي.	94
هرمون يحفّز تطوّر الذكر في سن البلوغ ويصنف ببتيدي.	95
هرمون ينشّط انقباضات الرحم وإنتاج الحليب ويصنف ببتيدي.	96
هرمون يحفز امتصاص الماء في الكلى ويصنف ببتيدي.	97
هرمون ذكري يؤثر في نمو العضلات ويصنف ستيرويدي.	98
هرمون تُنتج أجسام الذكور والإناث، لكن المستوى يكون أقل عند الإناث ويفرز عند الإناث من قشرة الغدة الكظرية.	99
شكل اصطناعي من هرمون يُستخدم لتعزيز نمو العضلات الهيكليّة.	100



العام الدراسي
2026-2025

الصف الثاني
عشر علمي
12



مادة الأحياء

تدريبات علاجية - واجبات

الوحدة السادسة- الفصل الدراسي الثاني
الاتزان الداخلي في الثدييات

اسم الطالب:

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة علاجية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الأسبوع	الدرس	التاريخ
15	الطاقة والأنسولين ومرض السكري-وظائف الكلية	2026/4/16-12 م

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 15 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1

ما هو الهرمون الذي تفرزه خلايا "بيتا" في البنكرياس عند ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم عن المستوى الطبيعي؟

- ☐ الأنسولين.
- ☐ الأستروجين.
- ☐ الميلاتونين.
- ☐ الجلوكاجون.

2

ما الهرمون الذي تفرزه خلايا ألفا في البنكرياس للمساهمة في تنظيم سكر الدم.

- ☐ الأنسولين.
- ☐ الأستروجين.
- ☐ الميلاتونين.
- ☐ الجلوكاجون.

3

أي مما يلي يؤدي إلى الإصابة بمرض السكري من النوع الأول؟

- ☐ عدم ممارسة الرياضة.
- ☐ تناول غذاء غني بالسكريات.
- ☐ خلل يصيب الجهاز المناعي يدمر الخلايا ألفا
- ☐ خلل يصيب الجهاز المناعي يدمر الخلايا بيتا



أي الأيونات تتسبب في إطلاق الأنسولين من الحويصلات التي تفرز الأنسولين؟

4

الصوديوم ☐

الكالسيوم ☐

الماغنسيوم ☐

البوتاسيوم ☐

ما الهرمون المسؤول عن خفض نسبة السكر في الدم؟

5

الأنسولين ☐

البنسلين ☐

الأدرينالين ☐

الجلوكاجون ☐

أي مما يلي يسبب الإصابة بالسكري من النوع الثاني؟

6

فشل خلايا الجسم في امتصاص الجلوكوز ☐

قيام الكبد بتحويل الجلايكوجين إلى جلوكوز ☐

خلل يصيب الجهاز المناعي يدمر الخلايا ألفا ☐

خلل يصيب الجهاز المناعي يدمر الخلايا بيتا ☐



ما المادة التي تقوم الكبد بتحويلها إلى بولينا لإخراجها من الجسم؟

7

النترات ☐

اليوريك ☐

البولينا ☐

النشادر ☐

أي المواد التالية عند زيادتها يمكن أن تشكل بلورات داخل الجسم تعرف بالحصى الكلوية؟

8

اليوريك ☐

البولينا ☐

النشادر ☐

النترات ☐

ما المصطلح الذي يعبر عن " المحافظة على المحتوى المائي وتركيز الأملاح وسوائل الجسم والسيترولازم ثابتا نسبيا؟

9

التنظيم المائي ☐

التنظيم الأسموزي ☐

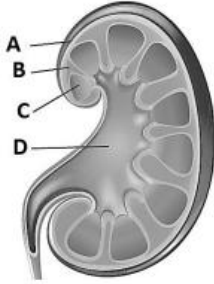
التوازن المائي ☐

التوازن الأيوني ☐



أي الرموز على الشكل أدناه تشير إلى نخاع الكلية؟

10



A ☐

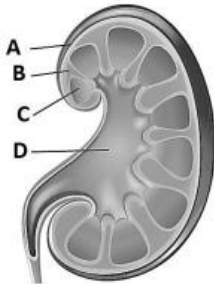
B ☐

C ☐

D ☐

أي الرموز على الشكل أدناه تشير إلى قشرة الكلية؟

11



A ☐

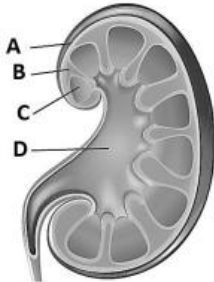
B ☐

C ☐

D ☐

أي الرموز على الشكل أدناه تشير إلى حوض الكلية؟

12



A ☐

B ☐

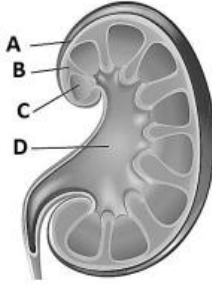
C ☐

D ☐



أي الرموز على الشكل أدناه تشير إلى محفظة الكلية؟

13



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

ما جزء الكلية الذي يقوم بجمع البول؟

14

نخاع الكلية ☐

قشرة الكلية ☐

حوض الكلية ☐

الوريد الكلوي ☐

ما جزء الكلية الذي يتم فيه ترشيح الدم؟

15

نخاع الكلية ☐

قشرة الكلية ☐

حوض الكلية ☐

الوريد الكلوي ☐

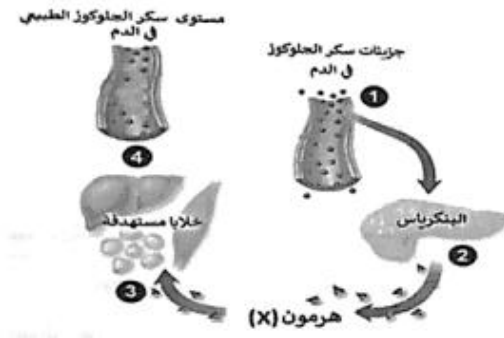


تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 16-20 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16

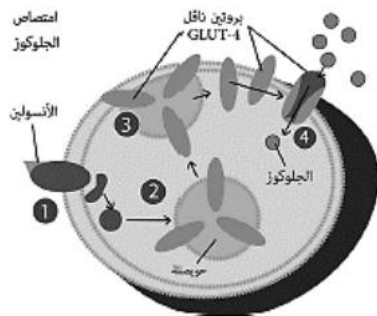
مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة الآتية.



أ. وضح آلية عمل الهرمون المشار إليه بالرمز X للحفاظ على مستوى الجلوكوز في الدم في المستوى الطبيعي له.

ب. وضح دور هرمون الببتيد شبيه الجلوكاجون (GLP-1) في إطلاق الأنسولين من الحويصلات.

ج. مستعينا بالشكل أدناه وضح الخطوات المشار إليها بالأرقام 1 و 2 و 3 و 4.



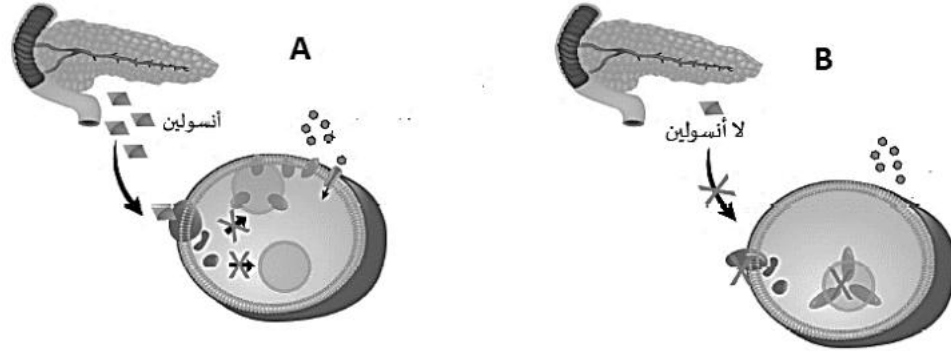
- 1

- 2

- 3

- 4

مستعينا بالشكل أدناه والذي يمثل نوعي مرض السكري عند الإنسان أجب عن الأسئلة الآتية.



أ . وضح الفرق بين مرض السكر من النوع (A) والنوع (B) .

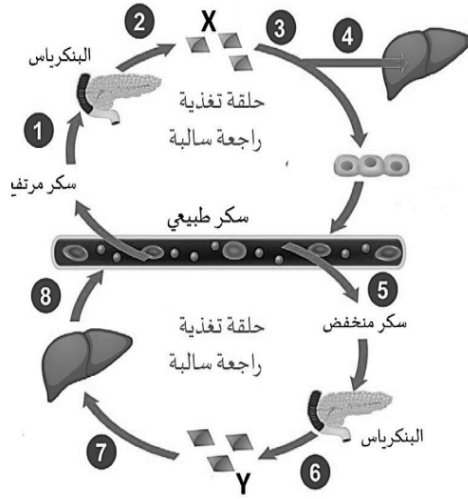
ب . فسر : في النوع (A) تكون نسبة الأنسولين في الدم مرتفعة رغم إنتاج الأنسولين بشكل طبيعي.

ج . اشرح دور الأنسولين في خفض مستوى السكر في الدم .

د . وضح دور الجلوكاجون في رفع مستوى السكر في الدم .



مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة الآتية.



أ . اشرح كيف يعمل الهرمون (X) على تنظيم نسبة سكر الجلوكوز في الدم في الخطوتين (3) و (4) .

(3)

(4)

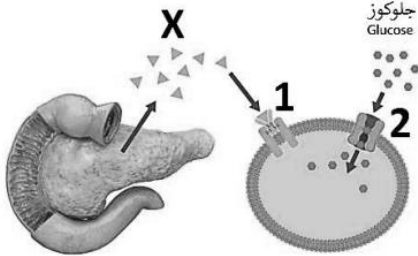
ب . قارن بين الهرمون (X) والهرمون (Y) في الجدول.

المقارنة	الهرمون X	الهرمون Y
الخلايا المسؤولة عن الإفراز		
التأثير على نسبة الجلوكوز في الدم		
التأثير على الجلايكوجين		



19

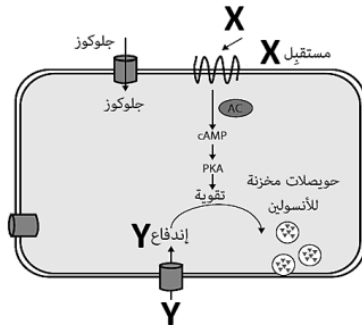
مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة الآتية.



أ . اكتب اسم الخلايا لمسئولة عن إفراز الهرمون (X).

ب. وضح كيف يؤدي ارتباط الهرمون (X) بمستقبلاته في الخطوة رقم (1) إلى حدوث الخطوة رقم (2)

ج . مستعينا بالشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2 .

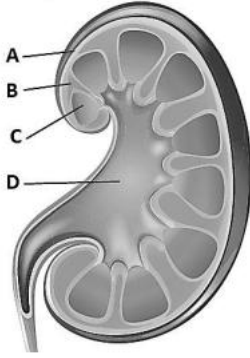


1 - اكتب اسم الخلايا المسؤولة عن إفراز الهرمون (X).

2 - وضح أهمية الهرمونات المشار إليها بالرمز (Y) .



20



مستعينا بالشكل أدناه والذي يمثل تركيب الكلية أجب عن الأسئلة الآتية.

أ . اكتب البيانات المشار إليها بالرموز (A,B,C,D) .

A

B

C

D

ب . اكتب ثلاث من وظائف الكلية .

- 1

- 2

- 3

ج . عرف التنظيم الأسموزي.

د . 1 - اشرح طريقة تكون الحصى الكلوية .

2 - اشرح أهمية المناطق المشار إليها بالرموز (B) (C) (D) .

3 - عرف النفرون .



الأسبوع	الدرس	التاريخ
17-16	التنظيم الأسموزي والكليتان	2026/4/30-19م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 27 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 ما جزء الكلية الذي يقوم بجمع البول؟

القشرة ☐

الحوض ☐

النخاع ☐

الوريد الكلوي ☐

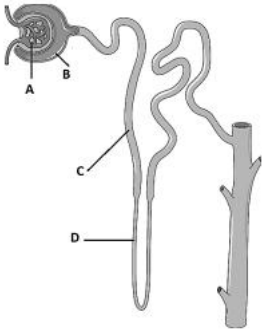
2 أي الرموز في الشكل أدناه تشكل معاً جسيم ملبجي في قشرة الكلية؟

A+B ☐

A+C ☐

B+C ☐

A+D ☐



3 أي المراحل التالية تبدأ بها عملية تكوين البول؟

الترشيح الفائق ☐

الإفراز الأنبوبي ☐

إعادة الامتصاص ☐

التنظيم الأسموزي ☐



أين تتم عملية الترشيح في تكوين البول؟

4

القناة الجامعة ☐

محفظة بومان ☐

الأنبوبة الملتوية القريبة ☐

الأنبوبة الملتوية البعيدة ☐

ما أهمية الخلايا القدمية في غشاء محفظة بومان؟

5

تشكل امتداداتها فجوات يمر من خلالها السائل الراشح إلى محفظة بومان ☐

تحتوي على فجوات بين الخلايا تشكل ممراً للمواد المرشحة ذات مقاومة ضعيفة ☐

تتكون من بروتينات سكرية وألياف الكولاجين تعيق مرور البروتينات الضخمة ☐

تتكون من طبقة واحدة من الخلايا تسمح بمرور الجزيئات الكبيرة ☐

ما أهمية الغشاء القاعدي في جدر أوعية الكبيبة؟

6

له امتدادات فيها فجوات يمر من خلالها السائل الراشح إلى محفظة بومان ☐

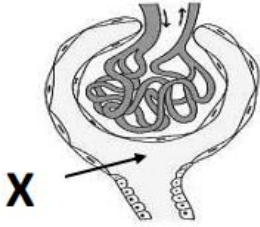
يحتوي على فجوات بين الخلايا تشكل ممراً للمواد المرشحة ذات مقاومة ضعيفة ☐

يتكون من بروتينات سكرية وألياف الكولاجين تعيق مرور البروتينات الضخمة ☐

تتكون جدرها الخلوية من طبقة واحدة من الخلايا تسمح بمرور الجزيئات الكبيرة ☐



7 ما المكون الموجود في بلازما الدم ولا يوجد في السائل الراشح في التركيب المشار إليه بالرمز (X) ؟



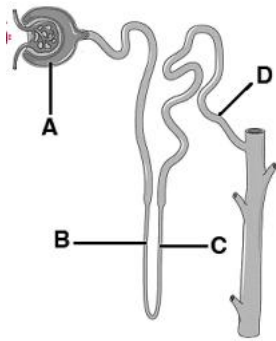
البولينا ☐

الجلوكوز ☐

بروتينات الدم ☐

الأحماض الأمينية ☐

8 أي الرموز في الشكل أدناه تعود من خلاله بعض البولينا المسربة من السائل الراشح إلى السائل الراشح مرة أخرى؟



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

9 أي المواد التالية لا يكون ضمن تركيب السائل الراشح؟

بولينا ☐

جلوكوز ☐

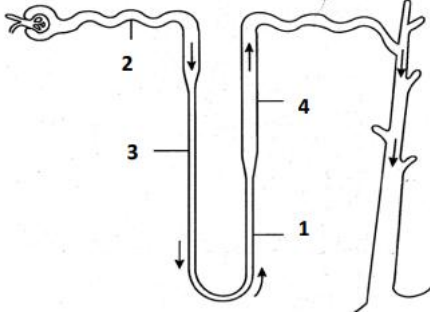
بروتينات الدم ☐

أحماض أمينية ☐



أي من الآتي يصف بدقة التركيب المشار إليه بالرقم (3) ؟

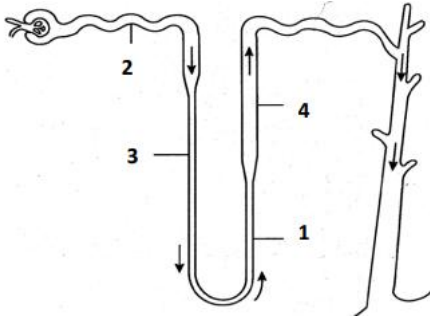
10



- ☐ غير منفذ للماء والأملاح والأيونات
- ☐ نفاذيته عالية للماء وغير منفذ للأملاح
- ☐ غير منفذ للماء ونفاذيته عالية للأملاح
- ☐ نفاذيته عالية للبكتيريا والأمونيا

أي من الآتي يصف بدقة التركيب المشار إليه بالرقم (1) ؟

11



- ☐ غير منفذ للماء والأملاح والأيونات
- ☐ نفاذيته عالية للماء وغير منفذ للأملاح
- ☐ غير منفذ للماء ونفاذيته عالية للأملاح
- ☐ نفاذيته عالية للبكتيريا والأمونيا

كيف تؤدي الأنابيب المتوية القريبة دوراً مهماً في الحفاظ على pH الدم والسائل البيئي؟

12

- ☐ إعادة امتصاص HCO_3^- وإفراز H^+ و NH_3
- ☐ إفراز HCO_3^- وإعادة امتصاص H^+ و NH_3
- ☐ إعادة امتصاص NH_3 وإفراز HCO_3^- و H^+
- ☐ إفراز HCO_3^- و NH_3 وإعادة امتصاص H^+



أين يتم إعادة امتصاص حوالي 80% من الماء من السائل الراشح؟

13

محفظة بومان ☐

القناة الجامعة ☐

القناة الملتوية القريبة ☐

القناة الملتوية البعيدة ☐

كيف يمكن زيادة نفاذية الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة للماء؟

14

هرمون الكورتيزول ☐

هرمون الألدوستيرون ☐

الهرمون المانع لإدرار البول ☐

الهرمون المحفزة للغدة الدرقية ☐

أي مما يلي يعبر بأكبر دقة عن الفرق بين تركيب السائل الراشح وتركيب البلازما؟

15

تحتوي البلازما على الماء والمواد المذابة من معادن و مواد غذائية ☐

لا تحتوي البلازما على المكونات كبيرة الحجم مثل بروتينات الدم ☐

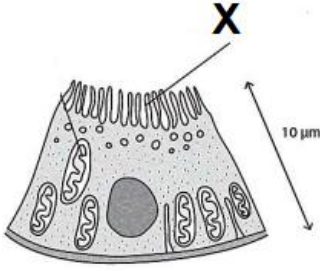
لا يحتوي السائل الراشح على المكونات كبيرة الحجم مثل بروتينات الدم ☐

يحتوي السائل الراشح على الماء والمواد المذابة من معادن و مواد غذائية ☐



أي مما يلي يصف أهمية التركيب X في خلايا الأنبوب الملتوي القريب؟

16



منفذ للماء

☐

إعادة امتصاص الأيونات

☐

إعادة امتصاص الجلوكوز

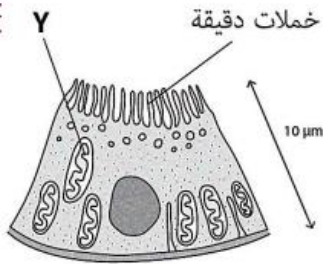
☐

زيادة المساحة السطحية

☐

أي مما يلي يصف أهمية الخلايا Y في جدر الأنبوب الملتوي القريب؟

17



زيادة المساحة السطحية

☐

إنتاج كمية كافية من ATP

☐

إعادة امتصاص الجلوكوز

☐

إعادة امتصاص الأيونات

☐

أي أجزاء النفرون التالية تمتاز بنفاذيتها العالية لـ NaCl وعدم نفاذيتها للماء؟

18

محفظة بومان

☐

القناة الجامعة

☐

التواء هنلي الصاعد

☐

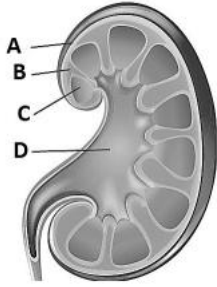
القناة الملتوية القريبة

☐



ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز (B) في الشكل أدناه؟

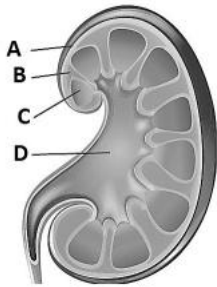
19



- ☐ ترشيح الدم
- ☐ تجميع البول
- ☐ تغطية الكلية
- ☐ إعادة الامتصاص

ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز (C) في الشكل أدناه؟

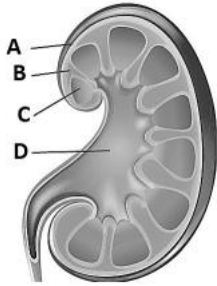
20



- ☐ ترشيح الدم
- ☐ تجميع البول
- ☐ تغطية الكلية
- ☐ إعادة الامتصاص

ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز (D) في الشكل أدناه؟

21



- ☐ ترشيح الدم
- ☐ تجميع البول
- ☐ تغطية الكلية
- ☐ إعادة الامتصاص



ما أطول جزء من النفرون ؟

22

التواء هنلي ☐

القناة الجامعة ☐

الأنبوب البعيد ☐

الأنبوب القريب ☐

كيف تنتشر جزيئات البولينا عبر الأغشية الخلوية للنفرون؟

23

النقل النشط ☐

النقل السلبي ☐

الضغط الأسموزي ☐

الخاصية الأسموزية ☐

أين تبدأ إعادة امتصاص المواد الذائبة؟

24

الكبيبة ☐

المحفظة ☐

الأنبوب البعيد ☐

الأنبوب القريب ☐



كيف تحدث عملية تنظيم مستوى السكر في الدم بعد تناول وجبة غنية بالسكر؟

25

- ☐ تفرز خلايا ألفا الأنسولين
- ☐ يقل امتصاص خلايا الجسم للجلوكوز
- ☐ يحفز الأنسولين الكبد لتحويل الجلوكوز إلى جلايوجين
- ☐ يحفز الجلوكاجون الكبد لتحويل الجلايوجين إلى جلوكوز

ما سبب إفراز هرمون الألدوستيرون في الدم؟

26

- ☐ زيادة كمية الملح في الدم
- ☐ انخفاض حجم الدم وضغطه
- ☐ زيادة مستوى الصوديوم في الدم
- ☐ زيادة ضغط الدم وانخفاض حجمه

أي أجزاء النفرون يؤثر عليها ADH ؟

27

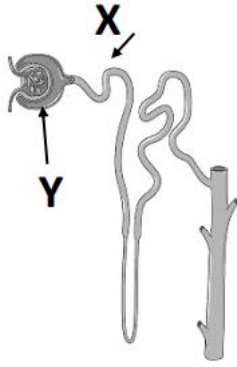
- ☐ محفظة بومان
- ☐ الأنبوب الملتوي القريب والقناة الجامعة
- ☐ الأنبوب الملتوي البعيد و القناة الجامعة
- ☐ التواء هنلي الصاعد والتواء هنلي الهابط

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة 28 إلى 33 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

28

من خلال الشكل أدناه الذي يوضح تركيب النفرون في الكلية أجب عن الأسئلة الآتية.



أ. فسر: رغم عدم قدرة السائل الراشح على المرور عبر الخلايا التي تكون جدار التركيب (Y) ولكنه يصل إلى التجويف الداخلي.

ب . وضح التكيفات التي تسهل للأنبوب (X) امتصاص المواد من السائل الراشح.

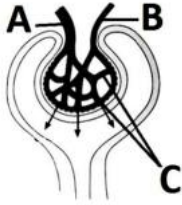
ج. اذكر وظيفتين من وظائف النفرونات.

د . اذكر تكيفات الأنبوب (X) التي تساهم في عملية إعادة الامتصاص للمواد الضرورية من السائل النسيجي.



29

يوضح الشكل أدناه تركيب محفظة بومان في النفرون، مستعيناً بالشكل أجب عن الأسئلة التالية:



أ . اذكر دور محفظة بومان في عملية تكوين البول .

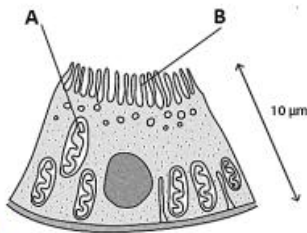
ب . اشرح تأثير اختلاف سمك الشرين A عن الشرين B.

ج . وضح الفرق بين تركيب السائل الراشح وبلازما الدم.

د . 1 . اذكر أهمية الفجوات بين خلايا التركيب المشار إليه بالرمز C.

2 . وضح أهمية الخلايا القدمية.

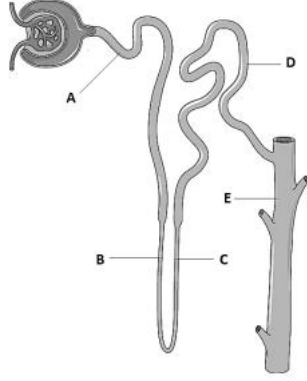
بالاستعانة بالشكل المقابل اشرح التكيفات في كل من (A) ، (B) التي تساعد في إعادة الامتصاص.





30

يوضح الشكل أدناه تركيب النفرون في الإنسان ، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



أ . وضح دور التركيب المشار له بالرمز (A) في الحفاظ على PH للدم والسائل البيني.

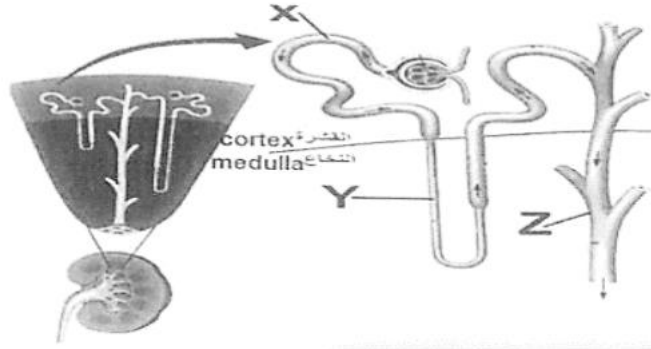
ب. اذكر خصائص التراكيب (B) ، (C) التي تساعد في عملية إعادة الامتصاص داخل النفرون.

ج. فسر : وجود قنوات بروتينية (أكوابورينات) في أغشية التراكيب (D) ، (E) .

د. 1 . وضح دور الهرمون المانع لإدرار البول على التراكيب (D) ، (E) .

2 . عدد اثنين من تكيفات الأنبوب الملتوي القريب للقيام بوظيفة إعادة الامتصاص.

أ . يوضح الشكل تركيب النفرون في كلية الإنسان ، مستعينا به أجب عن الأسئلة الآتية.



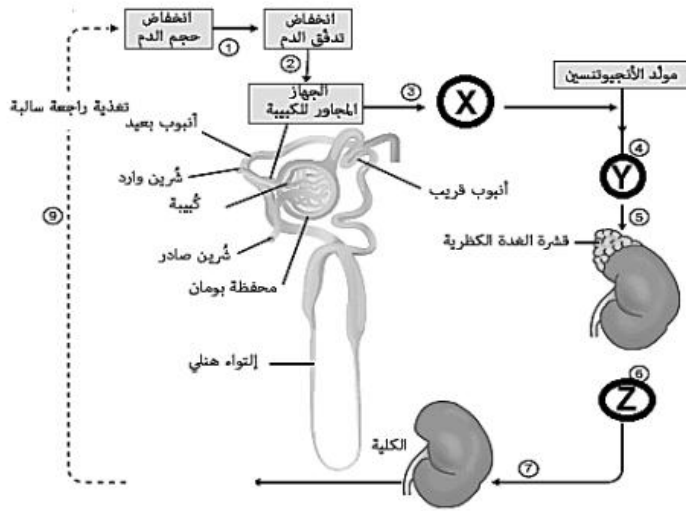
أ . وضح دور التركيب المشار إليه بالرمز (X).

ب. فسر : غشاء التركيب المشار إليه بالرمز (Y) منفذ للماء وغير منفذ للملح.

ج . وضح أماكن تواجد التركيبين (X) و (Y) بالنسبة للكلية.

د. وضح دور التركيب المشار إليه بالرمز (Z) .

يوضح الشكل أدناه التنظيم الأسموزي على مستوى الكليتين ، مستعينا به أجب عن الأسئلة الآتية:

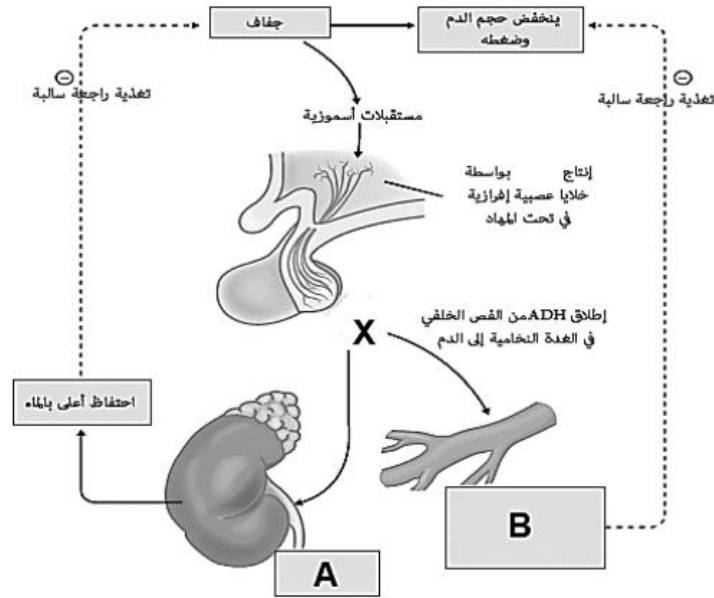


أ . اكتب اسم التركيب (X) .

ب. وضح أهمية (Y) في التنظيم الأسموزي.

ج. وضح دور التركيب (Z) في المحافظة على كمية الملح في الدم وضغط الدم.

يوضح الشكل أدناه التنظيم الأسموزي على مستوى الكليتين ، مستعيناً به أجب عن الأسئلة الآتية.



أ . وضح تأثير الهرمون X على الأجزاء (A) و (B) في الشكل.

ب. وضح مستوى تركيز الهرمون (X) في الحالات التالية:

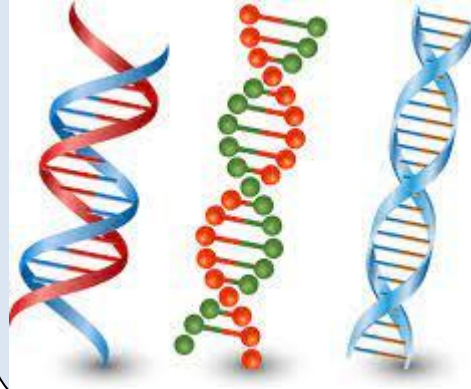
1. البول غامق اللون:

2. البول ذات لون باهت:



العام الدراسي
2024-2025

الصف الثاني
عشر علمي
12



مادة الأحياء

تدريبات علاجية - واجبات

الوحدة السابعة : المناعة

اسم الطالب:

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة علاجية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الأسبوع	الدرس	التاريخ
18	جهازنا المناعي	2026/5/7-3 م

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 14 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

أي مما يلي يعد مثلاً على خط الدفاع الأول في جسم الإنسان؟

1

- ☐ تورم الأنسجة
- ☐ الأغشية المخاطية
- ☐ توسع الأوعية الدموية
- ☐ إنتاج الأجسام المضادة

أي مما يلي يعد مثلاً على خط الدفاع الثاني في جسم الإنسان؟

2

- ☐ الجلد
- ☐ السعال
- ☐ العطس
- ☐ الحمى

أين تنضج الخلايا التائية لتشكل جزءاً مهماً من الجهاز المناعي المتخصص؟

3

- ☐ نخاع العظم
- ☐ الغدة الزعترية
- ☐ السائل اللفافي
- ☐ الغدد اللمفاوية



أي مما يلي قد يكون مولد ضد؟

4

- ☐ جسيمات غريبة غير مسببة للمرض لكنها تحفز استجابة مناعية
- ☐ أجزاء من مسبب مرض غير قادرة على تحفيز الاستجابة المناعية
- ☐ كائن حي كامل مسبب للمرض لكنه لا يحفز الاستجابة المناعية في الجسم
- ☐ أجزاء من الجسم يتعرف عليها جهاز المناعة ويعتبرها خلايا ذاتية فلا يهاجمها

ما الخلايا التي تحتوي على حبيبات لتخزين الهيبارين والهيستامين واطلاقها؟

5

- ☐ البلعمية
- ☐ القاعدية
- ☐ الحمضية
- ☐ المتعادلة

أي مما يلي يصف الخلايا الحمضية بشكل دقيق؟

6

- ☐ تطلق سموماً خلوية من الحبيبات لقتل الطفيليات الكبيرة
- ☐ تحتوي على حبيبات الهيبارين والهيستامين واطلاقهما
- ☐ تبتلع البكتيريا أو الفطريات أو غيرها من الخلايا الغريبة
- ☐ خلايا لمفاوية متخصصة لاكتشاف خلايا الجسم غير الطبيعية وتدميرها



أي الخلايا صغيرة الحجم وتكون غالباً الخلايا الأولى التي تهاجم مسبب المرض؟

7

المتعادلة ☐

القاعدية ☐

الحمضية ☐

الصارية ☐

أي مما يلي يعبر بشكل صحيح عن الخلايا في الشكل أدناه؟

8



خلايا متعادلة وهي الخلايا الأولى التي تهاجم مسبب المرض ☐

خلايا أحادية وتتميز بأنوية متعددة الفصوص وحجمها كبير ☐

خلايا صارية وتوجد في الأنسجة الضامة مثل الأربطة وحجمها كبير ☐

خلايا بلعمية وتتواجد في جميع أنسجة الجسم لابتلاع مسببات الأمراض ☐

أي خلايا الدم البيضاء تدور في الدم والسائل البيني لابتلاع الخلايا الغريبة خلال البلعمة؟

9

الصارية ☐

القاعدية ☐

الحمضية ☐

المتعادلة ☐



أي خلايا الدم البيضاء تطلق سموماً خلوية من الحبيبات لقتل الطفيليات الكبيرة مثل يرقات الحشرات؟

10

المتعادلة ☐

القاعدية ☐

الحمضية ☐

الأحادية ☐

ما الخلايا التي تعمل على تحليل مسببات الأمراض وإبراز مولدات الضد وتتركز بالقرب من الأغشية؟

11

ذات الزوائد ☐

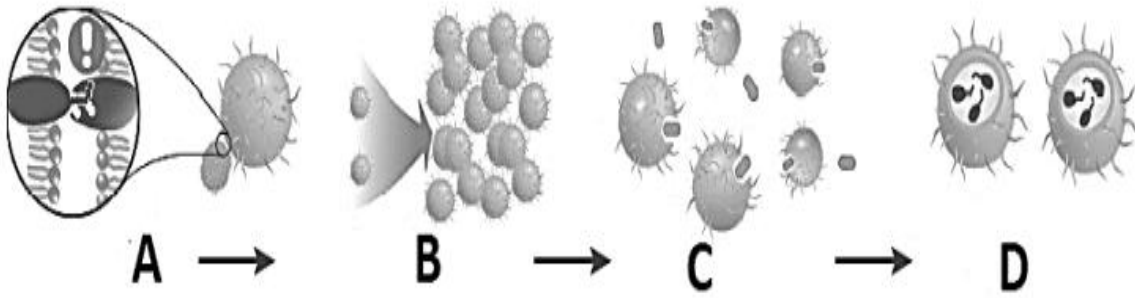
الخلايا القاعدية ☐

الخلايا المتعادلة ☐

الخلايا الأحادية ☐

أي الرموز تشير إلى التقاط مولدات الضد وعرضها على سطح الخلايا العارضة لمولدات الضد؟

12



A ☐

B ☐

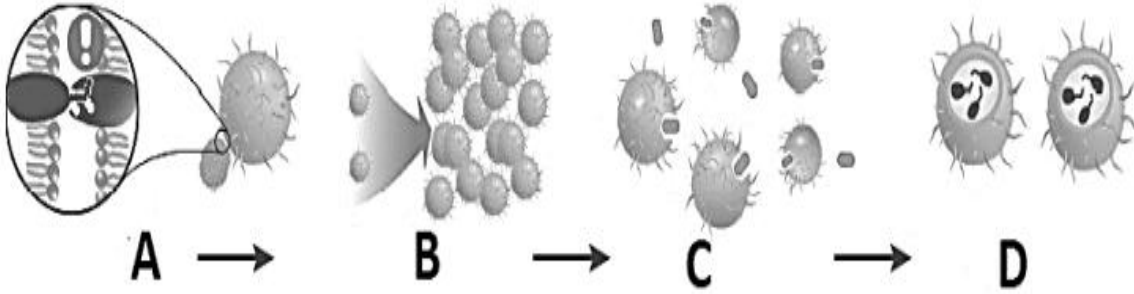
C ☐

D ☐



13

أي الرموز في الشكل أدناه تشير إلى التكاثر السريع للخلايا المناعية التي تستهدف مسبب المرض المحدد؟



A ☐

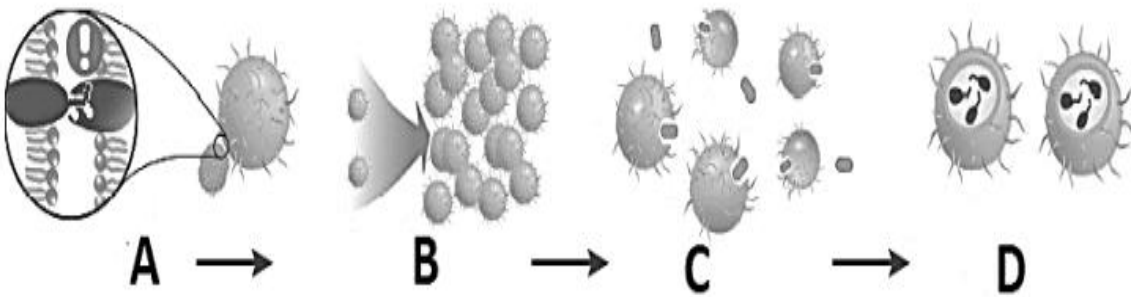
B ☐

C ☐

D ☐

أي الرموز في الشكل أدناه تشير إلى احتفاظ الخلايا B أو T غير الناضجة بالشكل الكيميائي لمولد الضد الجديد أثناء نضوجها؟

14



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐



تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 15-18 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

15

يتكون الجهاز المناعي في الإنسان من ثلاثة خطوط ضد مسببات الأمراض

في ضوء العبارة السابقة أجب عن الأسئلة الآتية :

أ . فسر : يوصف جهاز المناعة الفطري غير متخصص بينما جهاز المناعة المكتسبة على درجة عالية من التخصص.

ب. وضح مكونات خطوط الدفاع في جسم الإنسان.

ج. اكتب ثلاثة من أجهزة الجسم المرتبطة بشكل وثيق بالجهاز المناعي .

- 1 -

- 2 -

- 3 -



16

أ . وضح كيف يفرق الجهاز المناعي بين خلايا الجسم (الذاتية) ومولدات الضد (غير ذاتية)

ب . وضح أهمية كل من خلايا الدم البيضاء التالية:

الخلايا المتعادلة

الخلايا القاعدية

الخلايا الحمضية

الخلايا البلعمية

الخلايا ذات الزوائد



17

أجب عن الأسئلة التالية:

أ . فسر : يمكن أن يكون مستوى نشاط جميع الخلايا البلعمية عالياً أو منخفضاً.

ب . اشرح مسار البلعمة في الخلايا المتعادلة والخلايا الأحادية.

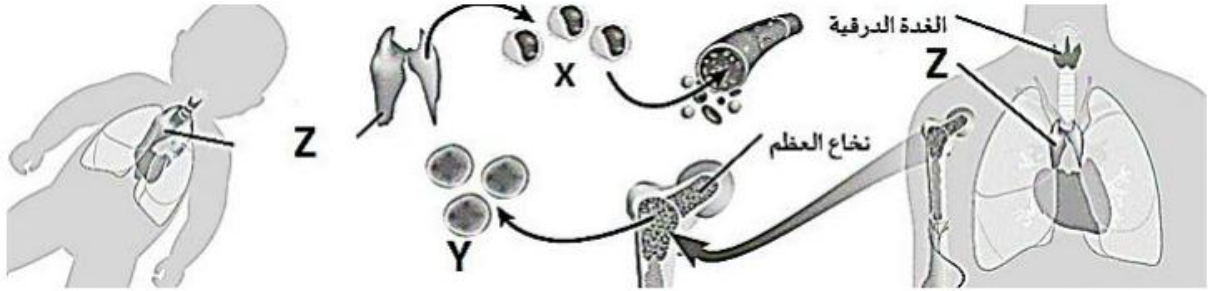
ج . وضح أشكال مولدات يتعرف عليها الجهاز المناعي.

د . من خلال دراستك للأنواع المختلفة من الخلايا التائية اكتب أهمية كل نوع في الجدول التالي:

الأهمية	الخلية التائية
	المساعدة
	السامة
	الذاكرة
	المتبطة

18

مستعينا بالشكل أدناه أجب عن الأسئلة الآتية :



أ . اكتب اسم الخلايا X.

ب. اذكر مكان تخزين الخلايا Y .

ج . اذكر وظيفة الغدة Z .

د . وضح نوع الخلايا التي يتكون منها القبح الناتج عن العدوى.



الأسبوع	الدرس	التاريخ
20-19	الاستجابة المناعية المتخصصة	2026/5/21-10م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 15 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أي الخلايا مسؤولة عن إحداث ثقبواً في الغشاء الخلوي للخلايا المستهدفة وقتلها.

☐ التائية القاتلة

☐ التائية السامة

☐ التائية الذاكرة

☐ التائية المثبطة

2 ما نوع الخلايا التي تمنع الخلايا المناعية من الاستجابة لمولدات الضد التي تقوم أجسامنا بإنتاجها وتؤدي دوراً في اتزان الجهاز المناعي؟

☐ السامة

☐ المثبطة

☐ الذاكرة

☐ المساعدة

3 أي مما يلي صحيح ويعبر عن الخلايا المساعدة في المناعة الخلوية؟

☐ تنقسم لتكوين خلايا تائية ذاكرة تتذكر مولد ضد معين

☐ تطلق سموماً خلوية تُحدث ثقبواً في الغشاء الخلوي للخلية المستهدفة

☐ تعيش فترة طويلة وتعمل على تخزين ذاكرة كيميائية لمولد ضد واحد تعرض له الجسم

☐ تمنع الخلايا المناعية من الاستجابة لمولدات الضد التي تقوم أجسامنا بإنتاجها



كيف تبدأ الاستجابة المناعية الخلوية؟

4

- ☐ التهام الخلايا البلعمية مولد الضد وتقطيعه
- ☐ الإنتاج السريع للخلايا التائية السامة لمولد الضد
- ☐ إطلاق السيتوكينات التي تنشط الخلايا البائية
- ☐ تنشيط الخلايا التائية المساعدة للتعرف على مولد الضد

أي نوع من الخلايا التالية تنتج الأجسام المضادة بسرعة عالية وتفرز آلاف الأجسام المضادة المتطابقة في الدم واللمف؟

5

- ☐ السامة
- ☐ المساعدة
- ☐ البلازمية
- ☐ المثبطة

ما الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية عند تعرض الجسم للعدوى للمرة الثانية لنفس مسبب المرض؟

6

- ☐ الذاكرة
- ☐ البلازمية
- ☐ الأحادية
- ☐ الأكولة



7 أين يتم إنتاج خلايا الدم البيضاء؟

7

العقد العصبية ☐

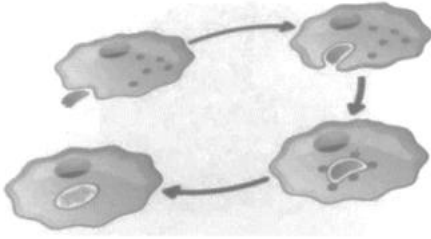
الغدة الزعترية ☐

العظام الطويلة ☐

الغدة الليمفاوية ☐

8 ما نوع من خلايا الدم البيضاء التي تقوم بالعملية الموضحة في الشكل؟

8



الأحادية ☐

السامة ☐

المتبطة ☐

الحمضية ☐

9 ما أهمية خلايا الدم البيضاء الحمضية في الجهاز المناعي؟

9

إطلاق الهيستامين ☐

التهام الخلايا المصابة ☐

تفكيك الخلايا الغريبة ☐

تطلق سموماً لقتل الطفيليات ☐



أي الخلايا توجد في الأنسجة الضامة مثل الأربطة وتحتوي على سيتوبلازم غني بحبيبات لتخزين الهستامين وتلعب دوراً في الاستجابة المناعية وتفاعلات الحساسية؟

10

البلعمية ☐

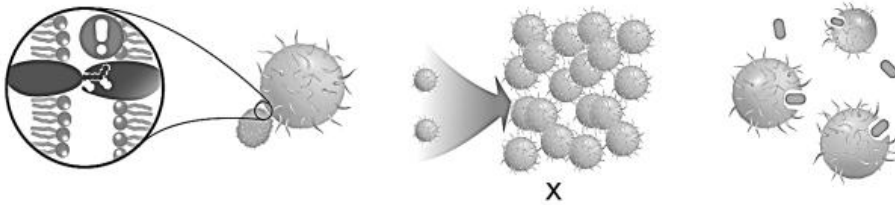
القاعدية ☐

المتبطة ☐

المتعادلة ☐

يوضح الشكل أدناه خطوات الدفاع المتخصص . ما الخطوة الشمار إليها بالرمز X ؟

11



التعبئة ☐

الكشف ☐

الذاكرة ☐

الاستجابة ☐

أي نوع من الخلايا الثانوية تفرز السيتوكينات وتحول الخلايا Tc المستنسخة إلى Tc كفوءة؟

12

السامة ☐

المتبطة ☐

المساعدة ☐

الذاكرة ☐



أي خطوات الدفاع المتخصص يتم خلالها إرسال إشارات كيميائية للخلايا المناعية الخاملة لتصبح نشطة؟

13

الكشف ☐

التعرف ☐

التعبئة ☐

الاستجابة ☐

ما المواد المشار إليها بالرمز X في الشكل أدناه والتي تفرزها الخلايا التائية المساعدة لتحويل الخلايا المستنسخة إلى خلايا كفوءة؟

14

خلية T نشطة خلية T مساعدة



السيتوكينات ☐

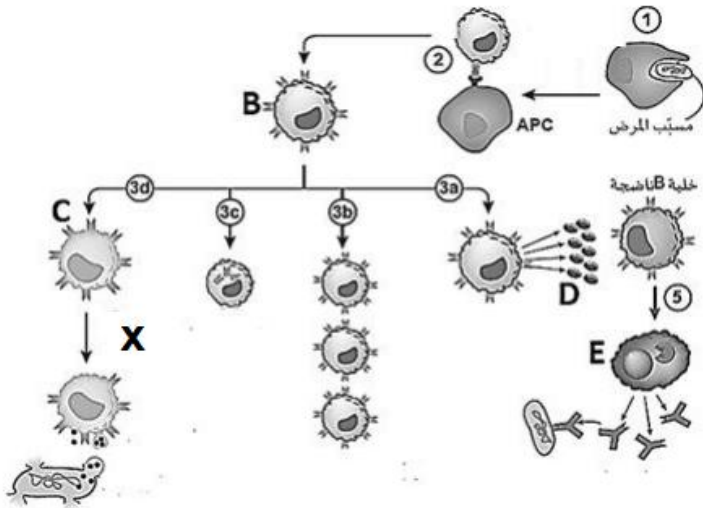
الأجسام المضادة ☐

البروتينات المتممة ☐

مواد سامة خلوية ☐

ماذا يحدث في الخطوة المشار إليها بالرمز X في الشكل أدناه؟

15



تنشيط الخلية التائية الـ ☐

تقوم الخلايا البلعمية الأكلة بالتهام مولد الضد وتقطيعه ☐

تقوم الخلية التائية المساعدة بإطلاق السيتوكينات التي تنشط الخلايا البائية ☐

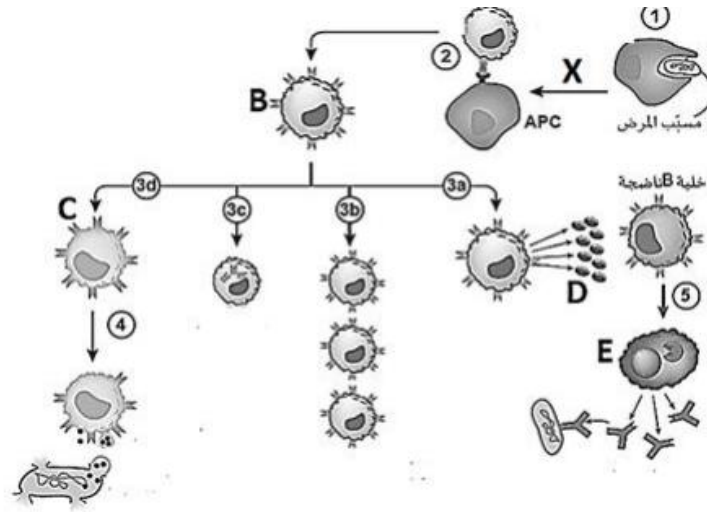
تطلق الخلايا Tc السامة الكفوءة حويصلات مليئة بالسموم لاختراق الخلايا المصابة ☐

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة 16 إلى 19 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16

من خلال الشكل أدناه الذي يوضح مسارات الاستجابة المناعية الخلوية، أجب عن الأسئلة الآتية:



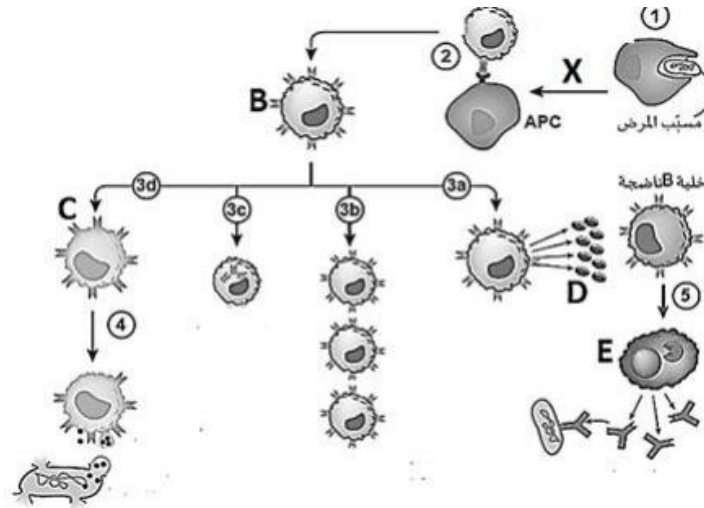
أ. اذكر دور الخلية X في الاستجابة .

ب . وضح ما يحدث في المسارين 3a و 3d حتى تدمير مسبب المرض.

ج. وضح العلاقة بين كل من المواد المشار لها بالرمز D والخلايا المشار لها بالرمز E .

17

من خلال الشكل أدناه الذي يوضح مسارات الاستجابة المناعية الخلوية، أجب عن الأسئلة الآتية:



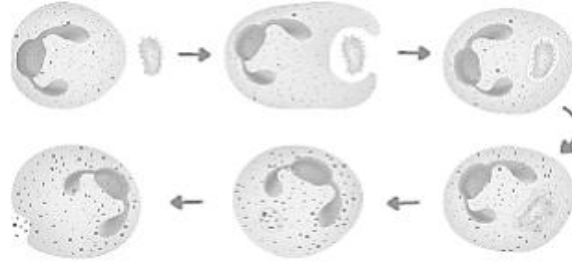
أ. اذكر أهمية الخطوة C .

ب . وضح ما يحدث في المسارين 3c,3b حتى تدمير المرض.

ج. وضح دور خلايا الدم البيضاء القاعدية للدفاع عن الجسم في حالة الإصابة.

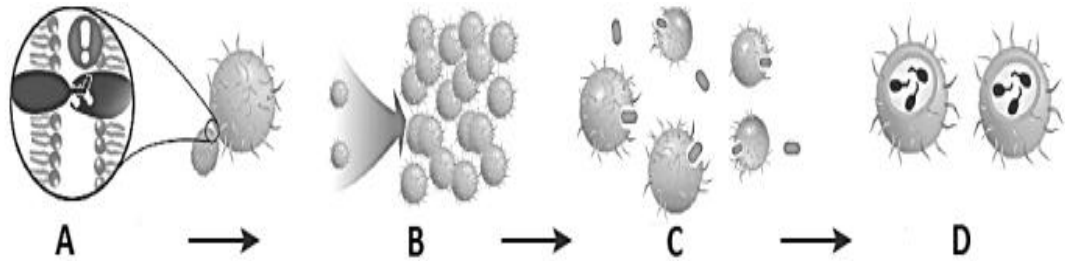
18

أ . مستعينا بالشكل أدناه والذي يمثل خطوات البلعمة أجب عن الأسئلة الآتية.



اشرح خطوات العملية في الشكل أدناه.

ب . يوضح الشكل أدناه خطوات الدفاع المتخصص مستيناً به أجب عن الأسئلة الآتية:



1 - وضح أهمية الخطوة A .

2 - وضح اثنين من عمل الخلايا الليمفاوية في الخطوة B .

3- اشرح نوعي الاستجابة المناعية في C



19

أ . فسر: قدرة الخلايا البائية على إنتاج الملايين من الأنواع المختلفة من الأجسام المضادة مما يزيد من التنوع في الدفاع عن الجسم.

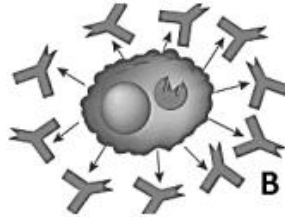
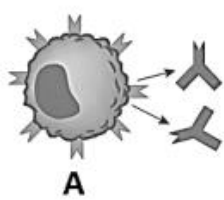
ب . اذكر أهمية كل من الخلايا التالية.

الخلايا البائية الكفوءة:

الخلايا البلازمية:

الخلايا البائية الذاكرة:

ج . مستعيناً بالشكل أدناه قارن بين أنواع الخلايا البائية.



C	B	A	المقارنة
			الوظيفة