

## أسئلة هامة جدا ومتوقعة للاختبار مع الإجابة النموذجية



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← المستوى الثاني عشر العلمي ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18:42:45 2025-07-12

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

المزيد من مادة  
علوم:

إعداد: أشرف عابدين

### التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الثاني عشر العلمي



صفحة المناهج  
القطرية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب المستوى الثاني عشر العلمي والمادة علوم في الفصل الثاني

تدريبات الوحدة الرابعة: التنظيم الهرموني

1

سلسلة التفوق: تدريبات أسئلة اختبار اختيار من متعدد

2

مذكرة التفوق في الأحياء: شرح كامل للوحدة الرابعة: التنظيم الهرموني في النبات

3

اختبار الدور الثاني 2022 لمادة الأحياء

4

تدريبات الوحدة الرابعة (التنظيم الهرموني في النبات) ملزمة التفوق

5



# النسخة المحلولة

التوقعات المرئية

المادة: الأحياء

المستوى: الثاني عشر- علمي

العام الدراسي: 2024 – 2025

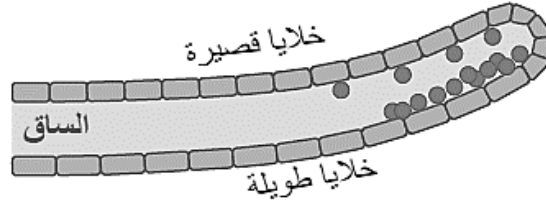


أ. أشرف عابدين

55443325

1.1 ما سبب انحناء الساق إلى الأعلى في الشكل التالي؟

1.1



لاحظ:

التركيز المرتفع للأوكسين في طبقة خلايا

الجذر السفلية .... تمنع النمو.

التركيز المرتفع للأوكسين في طبقة خلايا

الساق السفلية .... تحفز انقسام

واستطالة الخلايا.

A يمنع حمض الأبسيسك نمو الساق إلى الأسفل.

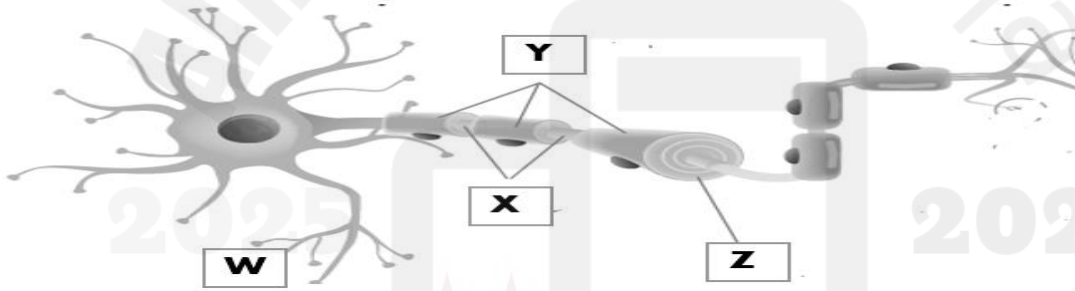
B يمنع التركيز المرتفع للأوكسين نمو الخلايا في الجانب السفلي.

C يمنع تركيز الأوكسين المرتفع نمو الخلايا في الجانب العلوي.

D تحفز الأكسينات خلايا الجانب السفلي دون العلوي على الاستطالة والانقسام.

1.2 ما الرمز الذي يشير إلى التركيب المسؤول عن الانتقال الوثبي؟

1.2



لاحظ:

تتركز قنوات الصوديوم والبوتاسيوم الميوبة بالجهد في عقد رانفيلد يجعل

جهد الفعل يقفز من عقدة رانفيلد إلى أخرى (الانتقال الوثبي).

W

A

X

B

Y

C

Z

D

### أي الخلايا المناعية الآتية توجد في خط الدفاع الثاني ؟

1.3

لاحظ:

يشمل خط الدفاع الثاني جميع خلايا الدم البيضاء ما عدى البائية والتائية.  
العرضة لمولد الضد هي خلايا بلعمية (أحادية – ذات الزوائد) تبتلع مسبب المرض  
وتعرض المحددات السطحية لمولد الضد على سطحها الخارجي لتنشيط المناعة  
المتخصصة.

التائية السامة.

A

الذاكرة البائية.

B

اللمفاوية التائية.

C

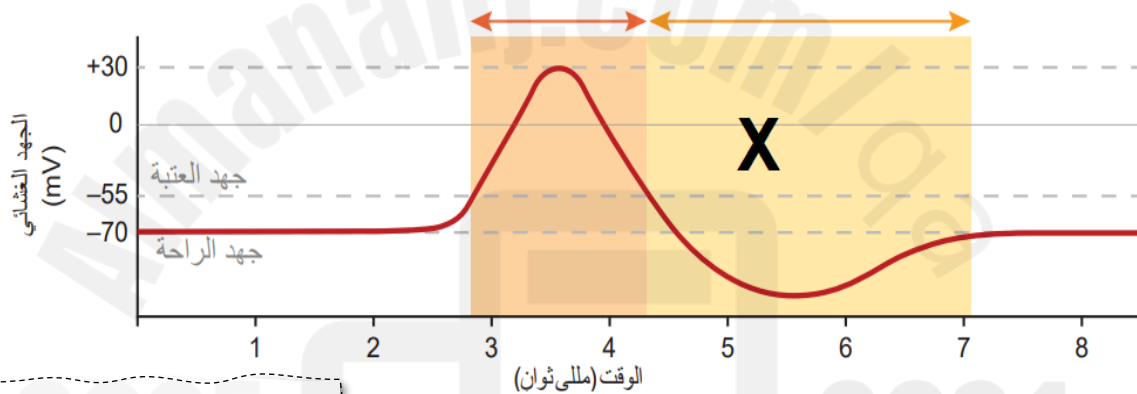
العارضة لمولد الضد.

D

### يوضح الشكل أدناه مرحلة لا يستجيب فيها غشاء العصبون لأي مدخلات جديدة، ما

1.4

سبب المرحلة (X) على الرسم البياني؟



لاحظ:

أسباب مرحلة الجموح النسبي:

- 1- قنوات البوتاسيوم المبهمة بالجهد تكون مفتوحة.
- 2- الاتزان في توزيع أيونات الصوديوم والبوتاسيوم.

توقف قنوات الصوديوم عن الاستجابة.

A

الاتزان في توزيع أيونات الصوديوم والبوتاسيوم.

B

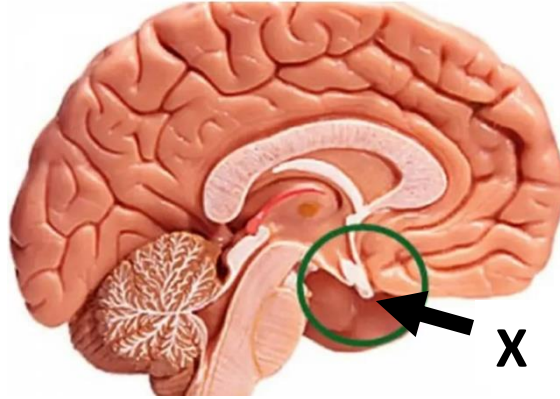
وجود أيونات الصوديوم بتركيز مرتفع خارج العصبون.

C

التوزيع غير المتكافئ للأيونات على جانبي غشاء العصبون.

D

ما وظيفة التركيب المشار إليه بالرمز (X) على شكل الدماغ أدناه؟



يتحكم في الحركة والنشاط الإرادي.

A

تفرز هرمونات للتحكم في الغدد الأخرى.

B

مسؤول عن الذكريات ودمجها في الاحاسيس.

C

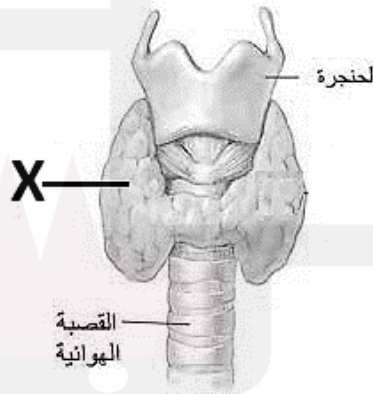
افراز هرمونات الأدرينالين والكروتوزول.

D

لاحظ:

- يتحكم تحت المهاد في الغدة النخامية.
- تتحكم الغدة النخامية في باقي الغدد.

ما وظيفة الغدة المشار لها بالرمز (X) في الشكل الآتي؟



تحفيز انقباض عضلات الرحم.

A

تحفيز وتنظيم العمليات الأيضية.

B

زيادة مستوى الماء في الدم.

C

زيادة مستوى السكر في الدم.

D

لاحظ:

- هرمون **الثيروكسين** ضروري لعمليات الأيض والنمو ويفرز مع الكالسيبتونين من الغدة الدرقية.

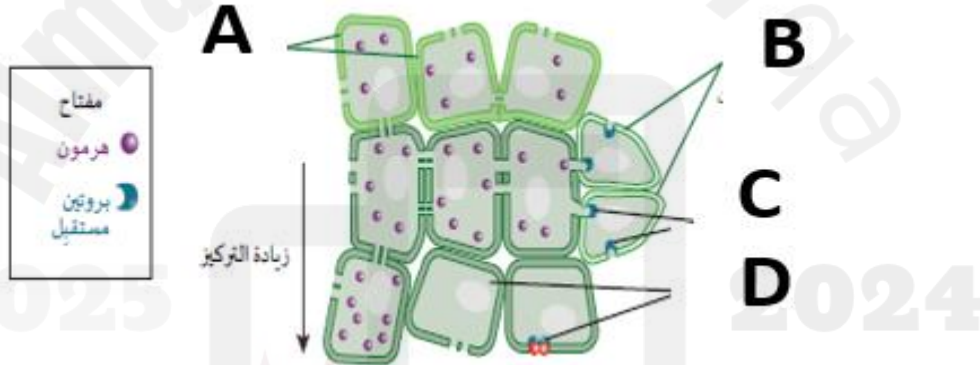
أي من العبارات يعتبر صحيح عند مقارنة الخلايا القاتلة الطبيعية مع الأحادية ؟

الأحادية	القاتلة الطبيعية	
خلايا عارضة لمولد الضد	خلايا لمفاوية	<b>A</b>
خلايا نخاعية	خط الدفاع الثالث	<b>B</b>
مناعة فطرية	مناعة متخصصة	<b>C</b>
تبتلع مسبب المرض	تنتج أجسام مضادة	<b>D</b>

لاحظ:

- كلاهما موجود في خط الدفاع الثاني ويتبع المناعة غير المتخصصة (الفطرية)

أي الرموز التالية يشير إلى خلايا نباتية لا تستهدفها هرمونات في الشكل أدناه؟



لاحظ:

بسبب عدم وجود مستقبل للهرمون أو كبح المستقبل تصبح الخلايا غير مستهدفة للهرمون (لا يؤثر بها الهرمون).

- A ☐
- B ☐
- C ☐
- D** ☐

## 1.9 ما أثر تنشيط مستقبل (GLP-1) على خلايا بيتا في البنكرياس؟

1.9

لاحظ:  
يحفز هرمون GLP-1 امتصاص الكالسيوم  
الذي يحفز تحرير الأنسولين من خلايا بيتا.

- A إفراز الأنسولين.  
B امتصاص الكالسيوم.  
C دخول سكر الجلوكوز الى الخلايا.  
D تحويل GLUT-4 الى قناة ناقلة للجلوكوز.

## 1.10 ما الذي يجعل الخلايا الدبقية مختلفة عن الخلايا العصبية؟

1.10

لاحظ:  
الخلايا العصبية لا تنقسم بسبب  
عدم امتلاكها ميكروبات.

- A تنتقل الإشارات إلى الحبل الشوكي.  
B غير قابلة للاستثارة وقادرة عن الانقسام.  
C تتواصل وتكون شبكات مع الخلايا العصبية الأخرى.  
D تنتقل اشارات الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء التنفيذ.

## 1.11 ما المصطلح الذي يصف " يستمر تدفق أيونات الصوديوم الى داخل الخلية حتى يصل

1.11

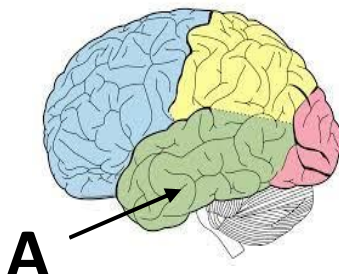
فرق الجهد الكهربائي +30 mV ؟"

لاحظ:  
يتدفق الصوديوم الى داخل الخلية العصبية عند وصول منه أعلى  
من جهد العتبة ليصل فرق الجهد الى 0 mV (إزالة الاستقطاب) ثم  
يستمر تدفق الصوديوم ليصل الى +30mV  
عند وصول فرق الجهد الى +30 mV تغلق  
قنوات الصوديوم وتفتح قنوات البوتاسيوم.

- A جهد الراحة.  
B إزالة الاستقطاب.  
C انعكاس الاستقطاب.  
D فرط الاستقطاب.

## 1.12 ما أهمية الفص المشار إليه بالرمز (A) في مخطط الدماغ أدناه؟

1.12



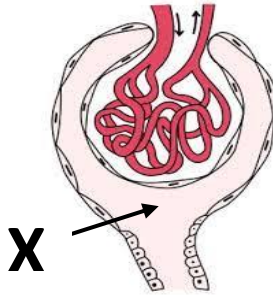
- لاحظ:  
A يعالج الذكريات. (الصدغي)  
B المسؤول عن البصر.  
C يعالج المعلومات حول الإدراك.  
D يتحكم في الحركة والنشاط الإرادي.  
الجداري: المعرفة والحركات  
الارادية.  
القذالي: الابصار.  
الجدلي: الادراك والمهارات  
اللغوية والحسابية.



1.13

ما المكون الذي يوجد في بلازما الدم ولا يوجد في السائل الموجود في التركيب المشار له بالرمز (X) ؟

لاحظ:  
يمنع الغشاء القاعدي عبور خلايا الدم الحمراء والبروتينات كبيرة الحجم أثناء عملية الترشيح في الكبيبة.



- A الجلوكوز  
B البولينا  
C الأحماض الأمينية  
D بروتينات الدم

1.14

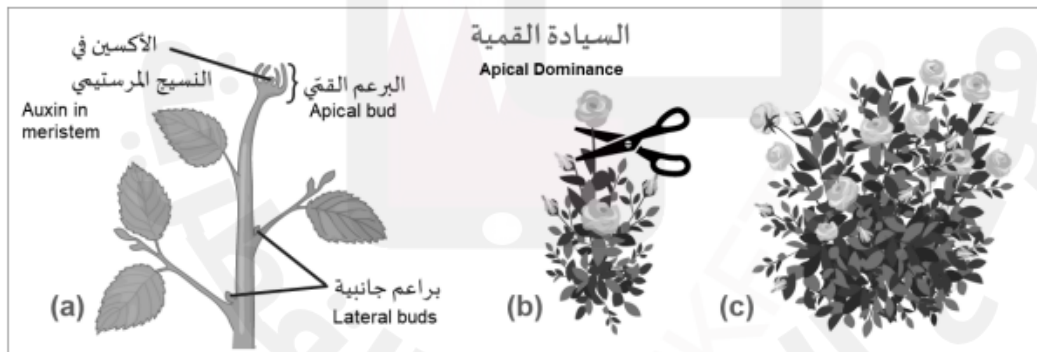
ما نوع الخلايا التي "تمنع الخلايا المناعية من الاستجابة لمولدات الضد التي تقوم أجسامنا بإنتاجها"؟

لاحظ:  
تؤدي **التائية المثبطة** كذلك دور في **اتزان الجهاز المناعي**.

- A البائية الكفوءة  
B التائية المساعدة  
C **التائية المثبطة**  
D البائية الذاكرة

1.15

لماذا يتم عمل الخطوة (b) ؟



لاحظ:  
يمنع التركيز المرتفع للأكسينات IAA في القمة تكون التفرعات الجانبية أسفل القمة (السيادة القمية)

- A توقف نمو الأوراق.  
B الحفاظ على الماء.  
C **زيادة التفرعات الجانبية**.  
D تكوين المزيد من الجذور.

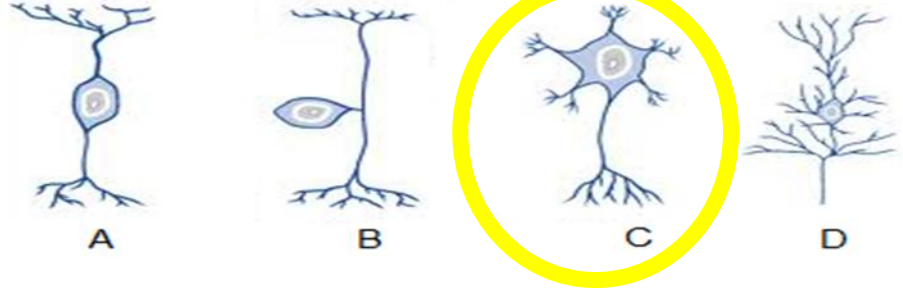


أي من الأشكال التالية يشير إلى الخلية العصبية التي ترتبط نهاياتها العصبية

1.16

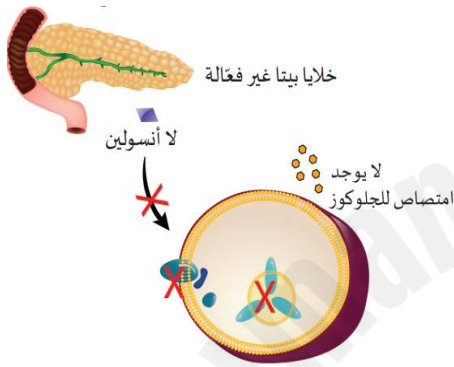
بالعضلات والغدد:

لاحظ:  
ينقل العصبون الحركي الإشارات التحكمية  
من CNS إلى المنفذ (عضلات أو غدد).



ما سبب الحالة المرضية الموضحة في الشكل المجاور؟

1.17



لاحظ:  
الخلل المناعي يدمر  
خلايا بيتا ولا ينتج  
أنسولين (السكري  
النوع الأول)

خلل مناعي.

A

مقاومة الأنسولين.

B

الزيادة في السكريات.

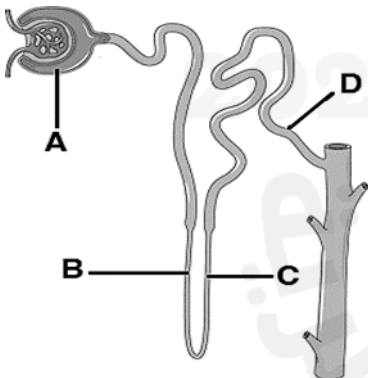
C

الوراثة والتقدم في العمر.

D

أي الرموز على شكل النفرون أدناه يتم من خلاله امتصاص البولينا المسربة من

1.18



السائل الراشح ؟

لاحظ:  
تتسرب البولينا عبر الأغشية الخلوية للنفرون  
كونها صغيرة ولا تحمل شحنة كهربائية، ويعاد  
امتصاصها في الجزء الصاعد من هنلي.

A

A

B

B

C

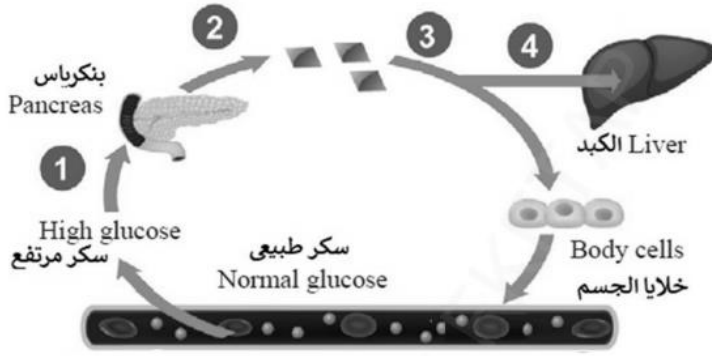
C

D

D

#### 1.19 ماذا يحدث في الخطوة ( 4 ) ؟

1.19



لاحظ:

يرتفع سكر الدم بعد تناول وجبة غذائية مما يحفز خلا بيتا لإفراز الأنسولين الذي يحفز الكبد لتحويل جلوكوز الدم إلى جلايكوجين مخزن في الكبد.

A إفراز الأنسولين من خلايا ألفا.

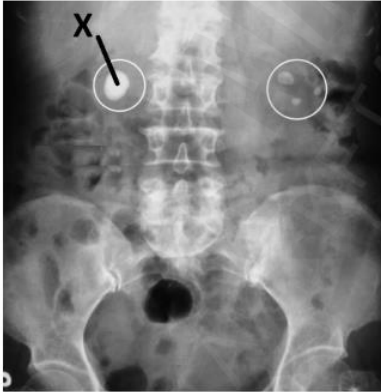
B يقل امتصاص خلايا الجسم للجلوكوز من الدم.

C يحفز الأنسولين تحويل الجلوكوز إلى الجلايكوجين.

D يحفز الجلوكاجون تحويل الجلايكوجين إلى جلوكوز.

#### 1.20 ما أثر تكوين ونمو البلورات ( X ) التي تظهرها الأشعة السينية أدناه؟

1.20



A توقف الرسائل العصبية.

B تستهلك أكسجين وغذاء.

C تزيد من ترشيح السائل الراشح.

D تسد الأوعية والقنوات مسببة التهاب موضعي.

لاحظ:

يحول الكبد الأمونيا السامة إلى بولينا التي تسبب حصى الكلية.

#### 1.21 ما وظيفة القسم المشار إليه بالرمز ( X ) في الكلية ؟

1.21



A تعليق الكليتين.

B إعادة الامتصاص.

C ترشيح الدم.

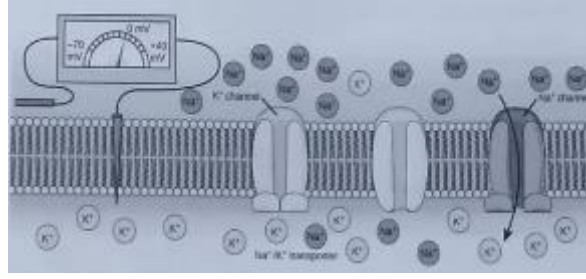
D جمع البول.

لاحظ:

يحدث الترشيح في القشرة. ويحدث جزء من إعادة الامتصاص في النخاع.

## 1.22 كيف يعمل غشاء العصبون الى المرحلة الموضحة بالشكل الآتي:

1.22



لاحظ:

يؤثر المنبه الذي تخطى جهد العتبة ( $-55\text{mV}$ ) في فتح قنوات الصوديوم المبهوبة بالجهد وتبدأ مرحلة إزالة الاستقطاب (دخول الصوديوم  $0\text{mV}$ )

عندما تدخل أيونات الكلور.

A

عند فتح قنوات الكالسيوم.

B

يزيد تدفق الأيونات السالبة داخل الخلية.

C

حينما تصبح شحنة الغشاء أكثر من جهد العتبة والذي يبلغ  $-55\text{mV}$ .

D

## 1.23 ما وظيفة هرمون أنجيوتنسين في نظام ( رينين - أنجيوتنسين - ألدوستيرون )؟

1.23

لاحظ:

يقوم هرمون أنجيوتنسين بوظيفتين:  
1- تضيق الأوعية الدموية.  
2- يحفز الكظرية على إفراز الألدوستيرون.

يحفز الأوعية الدموية على التضيق.

A

يحفز تكوين أكوابورينات في القناة الجامعة.

B

يحفز الدرقية على افراز هرمون الثيروكسين.

C

يحفز إعادة امتصاص  $\text{Na}^+$  في الانابيب البعيدة.

D

## 1.24 ما الهرمون النباتي الذي يحسن نوعية العنب ويقلل من إصابة العناقيد المتراصة بالعفن الفطري؟

1.24

لاحظ:

إضافة GA3 للعنب عديم البنور ينتج سيقان طويلة وعناقيد متباعدة كبيرة الحجم ويقلل فرص الإصابة بالعفن الفطري.

الكائنيتين.

A

حمض الأبسيسيك.

B

حمض الجبرليك 3.

C

إندول حمض الخليك.

D

1.25 أي عوامل الإجهاد الآتية يحفز نبات رشاد أذن الفأر على افراز "زيكسانثين" الذي يوقف قدرة الكلوروفيل على امتصاص الفوتونات؟

1.25

لاحظ:  
استبدال الكلوروفيل بمركب الكاروتينويد (زيكسانثين) بهدف إبطاء البناء الضوئي.

A البرد.

B الجفاف.

C الآفات.

D الضوء الزائد.

1.26 ما وظيفة خلايا الدم البيضاء الحمضية في الجهاز المناعي؟

1.26

لاحظ:  
وظيفة الخلايا الحمضية قتل الطفيليات الكبيرة متعددة الخلايا مثل يرقات الحشرات.

A إطلاق الهستامين.

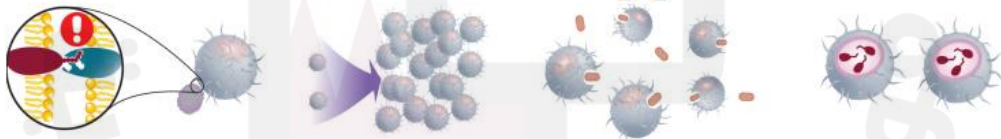
B تحلل الخلايا الغريبة.

C التهام الخلايا المصابة.

D تطلق سموم لقتل الطفيليات.

1.27 يوضح الشكل خطوات الدفاع المتخصص، ما الخطوة المشار لها بالرمز (X)؟

1.27



لاحظ:  
خطوات المناعة المتخصصة:  
1- الكشف والتعرف.  
2- التعبئة.  
3- الاستجابة.  
4- الذاكرة.

A التعبئة.

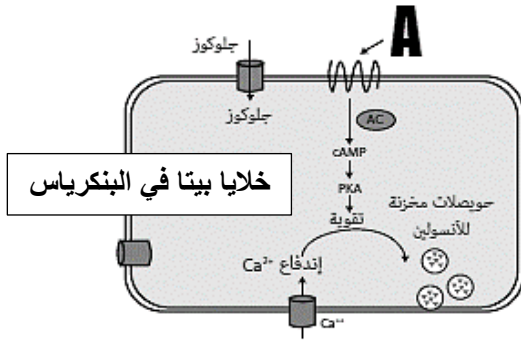
B الكشف.

C الذاكرة.

D الاستجابة.

1.28

ما نوع الخلايا المفرزة للهرمون المشار له بالرمز (A) في الشكل الآتي؟



لاحظ:  
GLP-1  
يفرز من خلايا **معوية** ويؤثر في خلايا بيتا.  
يحفز امتصاص الكالسيوم الذي يحفز  
تحرير الأنسولين.

A معوية.

B كبدية.

C مناعية.

D بنكرياسية.

1.29

أي الخلايا الآتية تعتبر أهم نوع من أنواع خلايا الدم البيضاء في الجهاز المناعي؟

لاحظ:  
البلعمية هي الأهم.  
اللمفاوية ثاني أهم خلايا الدم البيضاء.

A الحمضية

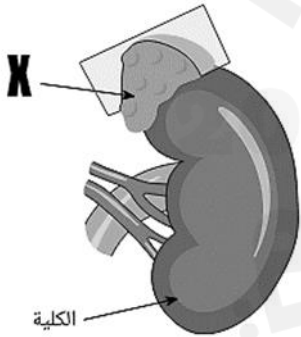
B البلعمية

C النائية

D البائية

1.30

ما وظيفة الغدة المشار لها بالرمز (X) في الشكل الآتي؟



لاحظ:  
الكورتيزول والادرينالين هرمونات  
التوتر واستجابة الكروالفر.

A تنظم دورة النوم.

B تحفيز عمليات الأيض.

C التحكم في هرمونات التوتر.

D خفض مستويات الكالسيوم في الدم.

1.31

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

لاحظ:  
يتشابه وظيفة الجهاز العصبي الذاتي  
مع وظيفة النخاع المستطيل.

A المخ

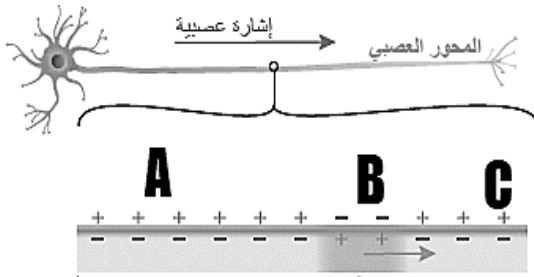
B المخيخ

C الدماغ الأوسط

D النخاع المستطيل

أي المراحل في الشكل الآتي يصبح فيها فرق الجهد على محور العصبون +30mv ؟

1.32



لاحظ:  
عند وصول فرق الجهد الغشائي +30mV يعني ان الخرج أصبح سالب والداخل موجب كما يظهر في الجزء B (عكس توزيع الايونات في جهد الراحة).

- A ☐ A  
B ☒ B  
C+A ☐ C  
C+B ☐ D

ما منشأ الجزء الحركي من الفعل المنعكس ؟

1.33

لاحظ:  
الفعل المنعكس استجابة سريعة لا اردية منشأها الحبل الشوكي دون تدخل الدماغ.  
ما عدى الأفعال المنعكسة السمعية والبصرية منشأها الدماغ المتوسط.

- المخ. ☐ A  
الدماغ. ☐ B  
الحبل الشوكي. ☒ C  
النخاع المستطيل. ☐ D

أي الهرمونات النباتية الآتية في حال عدم إضافتها فإن الكالوس النباتي لن يواصل انقسام الخلايا لتكوين نباتات صغيرة أثناء زراعة الأنسجة؟

1.34

لاحظ:  
الكاينتين (سايتوكاينين اصطناعي).

- الأكسينات ☐ A  
الجبريلينات ☐ B  
الأبسيسيك ☐ C  
السايتوكاينينات ☒ D

أي الأمثلة الآتية يُعد مثالاً على خط الدفاع الثاني غير المتخصص؟

1.35

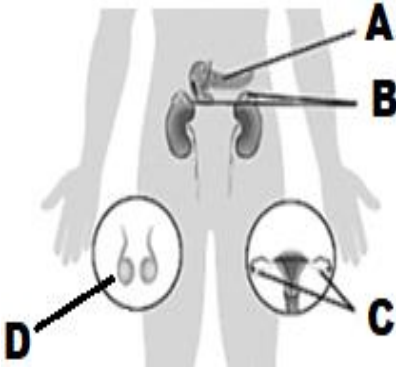
لاحظ:  
خط الدفاع الأول يشمل الأدوات التي تبقي مسبب المرض خرج الدم مثل الجواجز الكيميائية والفيزيائية.  
خط الدفاع الثاني يشمل أدوات المقاومة داخل الدم مثل خلايا الدم البيضاء والحي والورم.  
خط الدفاع الثالث مناعة متخصصة فقط للخلايا البائية والتائية.

- الدموع والجلد. ☐ A  
السعال والقيء وحمض المعدة. ☐ B  
البروتينات المضادة للميكروبات. ☒ C  
السموم الخلوية والأجسام المضادة. ☐ D



1.36

أي الغدد المجاورة تفرز هرمونات قابلة للذوبان في الماء ؟



لاحظ:

تفرز جميع الغدد هرمونات ببتيدية (قابلة للذوبان في الماء) ما عدى الكظرية والغدة الجنسية تفرز هرمونات ستيرويدية (غير قابلة للذوبان في الماء)

- A ☐ A  
B ☐ B  
C ☐ C  
D ☐ D

1.37

أي أنابيب النفرون يكون أكثر نفاذية للماء دون المعادن المختلفة؟

الانبوبة الملتوية البعيدة.

☐ A

الانبوبة الملتوية القريبة.

☐ B

الجزء الهابط من إلتواء هنلي.

☐ C

الجزء الصاعد من إلتواء هنلي.

☐ D

لاحظ:

الجزء الهابط من هنلي منفذ للماء وغير منفذ للأملاح، يزيد تركيز السائل الراشح اثناء هبوطه بسبب خروج الماء.

1.38

أي التكيّفات الآتية تميز الغشاء القاعدي في محفظة بومان؟

منفذ لجميع الجزيئات.

☐ A

يمنع ترشيح بروتينات الدم.

☐ B

يشمل فجوات تسمح بترشيح خلايا الدم.

☐ C

يحتوي خملات دقيقة لزيادة مساحة السطح.

☐ D

لاحظ:

يعتبر الغشاء القاعدي العائق الحقيقي الذي يمنع ترشيح بروتينات وخلايا الدم.

1.39

أي أجزاء الدماغ مسؤول عن الارتباط والتواصل بين الدماغ والجبل الشوكي؟

القنطرة.

☐ A

جذع الدماغ.

☐ B

الجسم الثقني.

☐ C

المادة المادية.

☐ D

لاحظ:

جذع الدماغ يربط بين الدماغ والجبل الشوكي. القنطرة تربط بين النخاع المستطيل والدماغ المتوسط وكذلك بين المخيخ والدماغ الأمامي.



1.40 أي التكيّفات الآتية تساعد خلايا الأنبوب الملتوي القريب لأداء وظيفة إعادة امتصاص المواد من السائل الراشح؟

لاحظ:  
تكيّفات الأنبوب الملتوي القريب:  
1- **خملات** لزيادة مساحة سطح الامتصاص.  
2- **ميتوكوندريا** لإنتاج طاقة النقل النشط.

- A **الخملات الدقيقة.**  
B الغشاء القاعدي.  
C منفذ للماء فقط.  
D تتكون من الكولاجين .

1.41 ما العامل الذي يحفز الهرمون للتحرك نحو خلايا محددة في النبات؟

لاحظ:  
حسب المبادئ الأساسية حول إرسال الخلايا إشارات:  
يحفز **المنبه** الهرمون على **التحرك** نحو الخلايا الهدف.

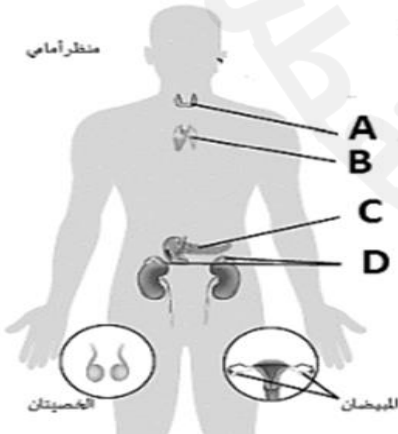
- A **المنبه.**  
B المنفذ.  
C المستقبل.  
D الغمد.

1.42 أي الأعصاب الحسية الآتية تتصل بالدماغ مباشرة؟

لاحظ:  
تتصل جميع الأعصاب الحسية **بالجبل الشوكي** ما عدى الأعصاب **السمعية والبصرية** تتصل بالدماغ المتوسط.

- A الألم.  
B اللمس.  
C **السمع.**  
D الحرارة.

1.43 أي الغدد يؤثر بها هرمون أنجيوتنسين؟



لاحظ:  
يؤثر هرمون أنجيوتنسين في الغدة الكظرية لتفرز هرمون الألدوستيرون.

- A **A**  
B **B**  
C **C**  
D **D**

#### 1.44 أي الخلايا الآتية تلعب دوراً في عرض مولد الضد؟

1.44

لاحظ:  
تبتلع الخلايا البلعمية (الأحادية وذات الزوائد) مسبب المرض وتفككه وتعرض أجزاء منه على سطحها الخلجي لتنشيط المناعة المتخصصة (تنشيط الثانية المساعدة)

- A الحمضية.
- B القاعدية.
- C **البلعمية.**
- D المتعادلة.

#### 1.45 أي الهرمونات الآتية تصنف على انها منشطات بنائية؟

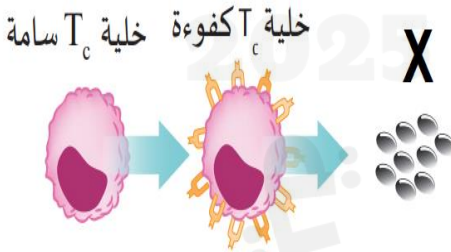
1.45

لاحظ:  
يستخدم **التستوستيرون الاصطناعي** (المنشطات البنائية – الستيرويدات البنائية) في تعزيز نمو العضلات الهيكلية للرياضيين بشكل غير قانوني.

- A الميلاتونين.
- B **التستوستيرون.**
- C الكالسيثونين.
- D الأوكسيتوسين.

#### 1.46 ما المادة ( X ) التي تفرزها الخلايا المناعية في الشكل المجاور؟

1.46



لاحظ:  
تتحول التائية السامة Tc عند تنشيطها بواسطة السيتوكينات الى تائية سامة كفوءة تفرز سموم خلوية تحدث ثقب في الغشاء الخلوي لمسبب المرض تقتلها عن طريق التحلل.

- A الهيبارين.
- B الهستامين.
- C الساييتوكينات.
- D **السموم الخلوية.**

#### 1.47 أي أقسام الجهاز العصبي تتحكم في العضلات الملساء؟

1.47

لاحظ:  
تشابه وظيفة الجهاز العصبي الذاتي مع وظيفة **النخاع المستطيل**، وهي التحكم في العضلات الملساء والقلب ومعدل التنفس.

- A الجسدي الذاتي.
- B الجسدي الحسي.
- C **الطرفي الذاتي.**
- D الطرفي الحسي.

## 1.48 ما الهرمون الذي يؤدي إلى تنشيط الجين الذي يزيد من بناء بروتينات التخزين في النبات؟

لاحظ:

يقوم حمض الأبسيسيك ABA بوظائف في الظروف غير المناسبة للإنبات (برد - جفاف - نهار قصير):

- 1- سكون النبات من خلال معاكسة عمل هرمونات النمو.
- 2- تنشيط جين بناء بروتينات التخزين.
- 3- غلق الثغور للمحافظة على الماء في الجفاف.

- A الإيثيلين.
- B الأكسين.
- C حمض الأبسيسيك.
- D حمض الجبرليك.

## 1.49 ما مكان إنتاج هرمون ADH؟

لاحظ:

تنتج خلايا عصبية افرازية في تحت المهاد هرمون ADH وترسله إلى الغدة النخامية لتخزينه.

- A النخاع المستطيل
- B الغدة النخامية
- C تحت المهاد
- D الحبل الشوكي

## 1.50 ما دور الغدة في قوس الفعل المنعكس؟

لاحظ:

يتكون قوس الفعل المنعكس من اتحاد العصبونات (حسي - بيئي - حركي). (المستقبلات الحسية - قوس الفعل المنعكس - المنفذ). المنفذ يكون عضلات او غدد.

- A منفذ.
- B ناقل.
- C منبه.
- D مستقبل.

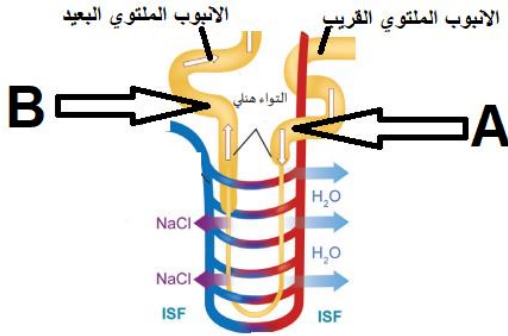
## 1.51 أي العبارات الآتية تصف خلايا الدم البيضاء النخاعية ؟

لاحظ:

تنتج خلايا الدم البيضاء من خلايا جذعية في نخاع العظم الاحمر وتكون نوعين رئيسيين (اللمفاوية النخاعية). تشارك الخلايا النخاعية مع اللمفاوية القاتلة الطبيعية في الدفاع غير المتخصص.

- A تعتبر مناعة تكيفية.
- B تصنف على انها خلايا ليمفاوية.
- C موجودة في خط الدفاع الثالث.
- D تشارك في الدفاع غير المتخصص.

ما الفرق بين السائل الراشح عند النقطة المشار إليها ( A ) والمشار إليها ( B ) في إلتواء هنلي؟

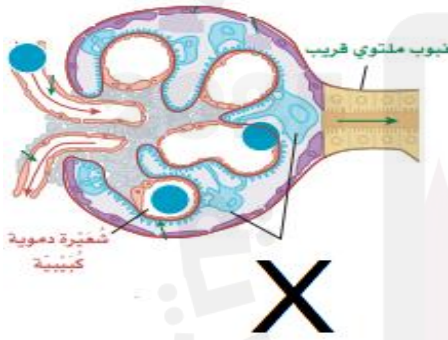


لاحظ:

يخرج الماء من هنلي الهابط (يزيد تركيز السائل الراشح)، وتخرج الأملاح من هنلي الصاعد (يقل تركيز السائل الراشح)، **يتساوي تركيز السائل الراشح في بداية ونهاية هنلي.**

- A كمية السائل الراشح عند ( A ) أقل (B).
- B تركيز الأملاح عند ( A ) مساوي للتركيز عند ( B ).
- C التركيز عند ( A ) أعلى من تركيز السائل عند ( B ).
- D التركيز عند ( B ) أعلى من تركيز السائل عند ( A ).

كيف يتكون التركيب المشار له بالرمز ( X ) ؟

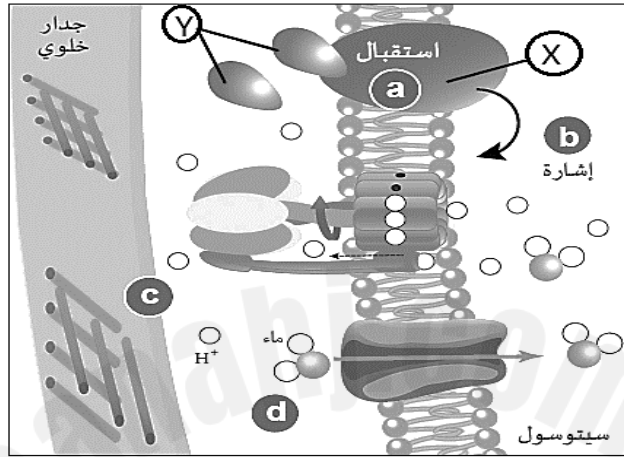


لاحظ:

لدى الخلايا القدمية امتدادات تمنع الجزيئات الكبيرة من المرور أثناء عملية الترشيح وتسمح **الفجوات** بين الامتدادات بمرور السائل الراشح.

- A كوب في بداية النفرون.
- B شبكة من الشريينات الملتفة من الشرين الوارد.
- C امتدادات خلايا غشاء محفظة بومان الداخلي.
- D اشتراك القنوات البعيدة لنفرونات عديدة.

أ- يوضح الشكل أدناه فرضية النمو الحمضي، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1. حدد اسم التركيب المُشار إليه بالرمز (Y).

هرمون IAA (إندول حمض الخليك).

2. اكتب سبب دخول الماء في الخطوة (d).

يدخل الماء نتيجة فقدان أيونات الهيدروجين في السيتوبلازم.

ب: أجب عن الأسئلة الآتية:

1- فسر علمياً العبارة الآتية: يساعد GA3 على كسر سكون بعض البذور من خلال مساعدة انبات خلايا الجنين.

يقوم GA3 بتحفيز بناء إنزيم الأميليز الذي يفكك النشا لتزويد البذرة بالطاقة لإنباتها.

2- وضح كيف يُمكن استخدام الزيئاتين في زيادة إنتاجية نباتات الفلقة الواحدة.

عند رش الزيئاتين على الانسجة المرستيمية للجذع المبكر يتكون براعم جانبية ويزيد التفرع ما يؤدي الى زيادة الإنتاجية.

## تابع السؤال الثاني

ب- توجد منظمات نمو النبات بخلاف الأكسينات السايتوكينات والجبريلينات منها، ميثيل بنزوات في ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية:

1. حدد أهمية صناعية يستخدم فيها ميثيل بنزوات.

صناعة الشامبو ومضادات التعرق وجل الاستحمام.

2. اشرح آلية التغذية الراجعة لأزهار البيتونيا وفم السمكة لإيقاف إنتاج الميثيل بنزوات بعد التلقيح.

بعد تلقيح الأزهار تطلق الإيثيلين لإيقاف إنتاج ميثيل بنزوات وإنضاج الثمار.

3. اشرح من خلال مفهومك لدور حمض الأبسيسيك ABA سبب نمو وانبات النبات في فصل الربيع.

يتحلل حمض الأبسيسيك ببطء خلال فصل الشتاء، يكون تركيزه منخفضاً في الربيع وتنشط هرمونات النمو.

ج. أذكر آلية واحدة فقط تستجيب بها النباتات لعوامل الإجهاد التالية:

1. البرد

الانفصال: تساقط الأوراق وإنضاج الثمار للحفاظ على النبات الرئيس حياً.

2. الآفات

انتاج اشباه قلويات تعمل كمبيدات حشرية.

د. 1- قارن بين مراحل الاستجابة الفسيولوجية للنبات في الجدول ادناه حسب وصف المرحلة:

المستوى الخلوي	المستوى الجزيئي	الوصف
حركة الماء (ضغط الامتلاء).	حركة الأيونات عبر أغشية الخلايا.	

أ - يوضح الشكل التالي قوس الفعل المنعكس عند التعرض إلى لهب شمعة،  
1- مستعينا به صف المسارات العصبية التي تؤدي لحدوث الاستجابة في الفعل المنعكس.



مستقبل - عصبون حسي - عصبون بيني - عصبون حركي - منفذ.

2. يوضح الشكل التالي نوعين من أنواع الخلايا العصبية، مستعينا بالشكل أجب عن الأسئلة التالية:



1. أذكر وظيفة الخلية العصبية المشار لها بالرمز (B).

عصبون حركي: نقل الإشارات التحكيمية من CNS إلى المنفذ (عضلات أو غدد)

2. أكتب مكان تواجد الخلايا العصبية (A) داخل جسم الإنسان.

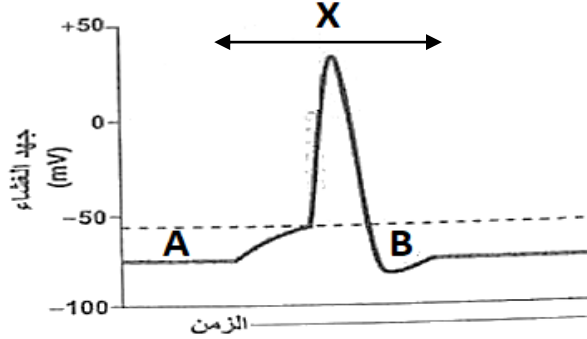
العصبون البيني داخل الجهاز العصبي المركزي CNS.

3. اكتب تعريف "العقد العصبية".

حزم من أجسام الخلايا العصبية المرتبطة.



ب. الرسم البياني أدناه يوضح مراحل السيال العصبي، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1. صف حالة جميع القنوات الميوبة بالجهد في غشاء العصبون في الحالة المشار إليها (A).

a) قنوات الصوديوم الميوبة بالجهد : مغلقة.

b) قنوات البوتاسيوم الميوبة بالجهد : مغلقة.

2. فسر علمياً العبارة الآتية: عدم استجابة العصبون لأي مؤثر في المرحلة المشار لها بالرمز (X).

اثناء جهد الفعل وبعده ببضعة أجزاء من الثانية لا يستطيع غشاء الخلية العصبية الاستجابة لأي مدخلات جديدة (فترة الجموح)

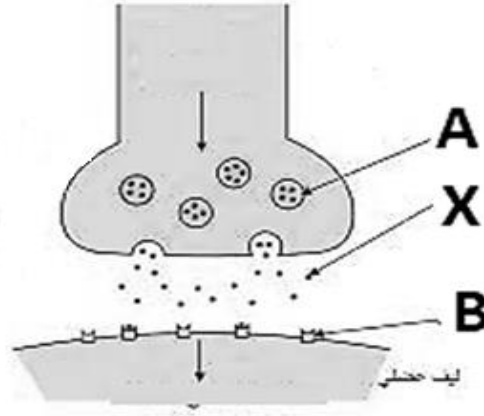
3. وضح دور المرحلة المشار لها بالرمز (B) في عودة غشاء العصبون إلى الحالة (A) مرة أخرى.

تنشط مضخة الصوديوم والبوتاسيوم عند فرط الاستقطاب وتستعيد تركيزات أيونات الصوديوم والبوتاسيوم كما كانت في جهد الراحة.

4. اذكر السبب العلمي " يحدث جهد الفعل في عقد رانفيلية فقط اثناء الانتقال الوثبي".

لان قنوات الصوديوم والبوتاسيوم الميوبة بالجهد تتركز في عقد رانفيلية.

أ. يوضح الشكل التالي التشابكات العصبية الكيميائية في العضلات الهيكلية، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1. اشرح العلاقة بين أيونات الكالسيوم والتركيب (A) في انتقال السيال العصبي.

تسبب أيونات الكالسيوم اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وتحرير النواقل العصبية في الشق التشابكي.

2. حدد أهمية التراكم المشار لها بالرمز (B).

يرتبط الناقل العصبي مع المستقبل B وتفتح قنوات الصوديوم المبنية كيميائياً مسببة جهد فعل جديد.

3. وضح الآلية التي تساعد على فك ارتباط الناقل العصبي (X) من مستقبلاته البروتينية على غشاء الليف العضلي.

يتم تفكيك الناقل العصبي "الأسيتيل كولين" بواسطة إنزيم "أستيل كولين استريز"

4. وضح كيف يتم إطالة وقت التواصل خلال نقل الإشارة في التشابك العصبي الكيميائي.

عندما يرتبط الناقل العصبي مع مستقبل آخر مفتوح.

ب. قارن بين الهرمون والناقل العصبي من حيث التأثير.

الناقل العصبي	الهرمون	التأثير
تعمل في التشابكات العصبية لزيادة السوائل العصبية او تقليلها.	تستهدف خلايا معينة في الجسم لتغيير الأيض في هذه الخلايا.	

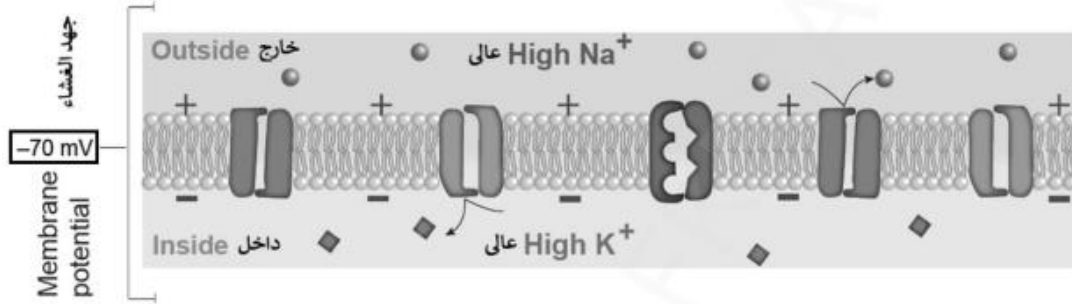
ج. فسر علمياً: يعتبر البنكرياس من الغدد الصماء وغدد الإفراز الخارجي.

غدة خارجية الإفراز: تفرز انزيمات هاضمة في القناة البنكرياسية التي تؤدي الى الاثنى عشر.

غدة صماء: يفرز هرمون الأنسولين في الدم من الغدة في جزر لانجرهانز لتنظيم سكر الدم.

## تابع السؤال الرابع

ج. يوضح الشكل التالي فرق الجهد على جانبي غشاء الخلية العصبية، مستعيناً به أجب عما يلي:



1. اذكر اثنين من العوامل التي تؤثر في غشاء العصبون ليصل الى الجهد كما في الشكل .

1- جميع القنوات الميوبة بالجهد مغلقة.

2- وجود تركيز مرتفع من أيونات الصوديوم  $Na^+$  في الخارج وبروتينات كبيرة الحجم سالبة الشحنة في الداخل.

2. اكتب التغيرات الواقعة على الغشاء الخلوي للعصبون عند وصول الجهد الغشائي الى  $+30 \text{ mV}$ .

تغلق قنوات الصوديوم  $Na^+$ ، وتفتح قنوات البوتاسيوم  $K^+$

3. اشرح العبارة الآتية " جهد الغشاء للخلايا العصبية يستمر بالتقلب من لحظة الى اخرى "

- بعض المنبهات (المدخلات) أقل من جهد العتبة  $-55 \text{ mV}$  تسبب فتح بعض قنوات الصوديوم وتغلق مجدداً.
- بعض المدخلات تجعل شحنته موجبة أو سالبة أكثر.

د. اكتب وظيفة واحدة لكل من:

1- استخدام المزارعين للجبس في التربة الزراعية.

مصدر للكالسيوم.

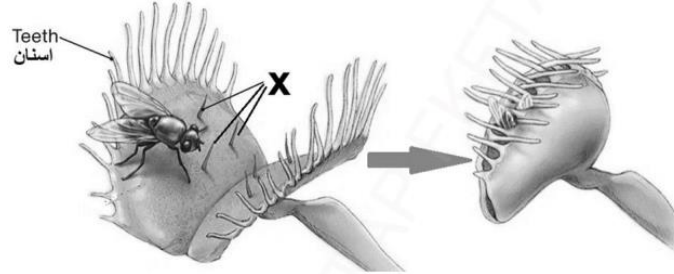
2. الأجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البلازمية البائية.

تعطيل مسبب المرض.

3. الخلايا الدبقية.

تكوين سائل يمتص الصدمات للحماية.

أ. الشكل أدناه يوضح استجابة نبات قنص الذباب لنشاط حشرة، مستعيناً به أجب عما يلي:



1. وضح دور الخلايا المشار لها بالرمز ( X ) .

خلايا شعرية تعمل ككواشف للحركة.

2. أذكر اثنين من المبادئ الأساسية التي وضعها العلماء حول كيفية ارسال الخلايا النباتية إشارات للخلايا.

1- تنتج الهرمونات في القمم النامية للجذور والساق والبراعم.

2- وجود مستقبل للهرمون على الخلايا المستهدفة.

3. قارن بين مفهوم " النمو " و " التطوير " في الخلايا النباتية.

التطوير	النمو	التعريف
تغيير في شكل ووظيفة الخلايا بالتمايز.	زيادة حجم او عدد الخلايا بالانقسام المتساوي.	

ب- أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اكتب تعريف علمي مناسب للانتحاء الأرضي السالب.

نمو النبات بعيداً عن الجاذبية الأرضية.

2- أذكر اثنين من الوظائف الرئيسية للأكسينات مثل اندول حمض الخليك ( IAA ).

1- تحفز الانقسامات الخلوية الأولى في الانقسام المتساوي في الأجنة.

2- توجه تكوين الأعضاء كالجذور والساق.

ج- 1. اذكر فعلين تقوم بإجرائهما الخلية العصبية لتؤدي وظائف اتخاذ القرار والتواصل.

1- **استقبال** الإشارات من أكثر من مصدر.

2- **نقل** إشارة مخرجة واحدة.

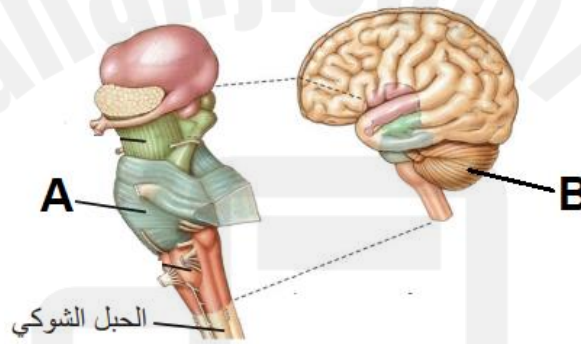
2. اشرح متى تنتهي فترة الجموح ويستطيع الغشاء ان يطلق في داخله جهد فعل جديد.

عندما **تستعيد مضخة** الصوديوم والبوتاسيوم تركيزات الصوديوم  $+Na$  والبوتاسيوم  $+K$  نفسها التي كانت في **جهد الراحة**.

3. اكتب وظيفة واحدة للقسم الذاتي من الجهاز العصبي الطرفي.

يتحكم في أعضاء العضلات الملساء.

د. 1- قارن في الجدول الآتي بين وظائف أجزاء الدماغ المشار لها بالرموز:

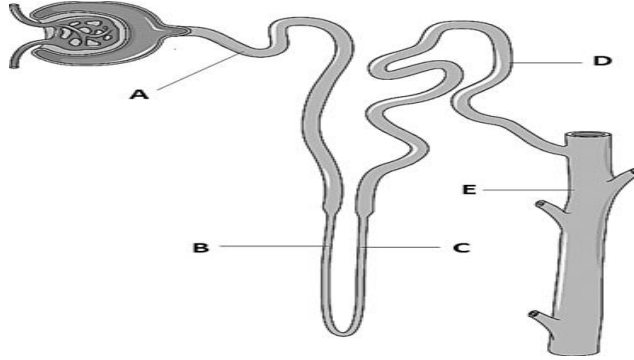


A	B	الوظيفة
<b>القنطرة:</b> ربط النخاع المستطيل بالدماغ الأوسط.	<b>المخيخ:</b> تنسيق الحركة التي يشير لها المخ (توازن عصبي حركي).	

2- قارن بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء في الجدول الآتي:

جهاز الغدد الصماء	الجهاز العصبي	المقارنة
الاتصال غير المباشر من خلال الدم.	الاتصال المباشر بين العصب والخلية.	النقل

أ- يوضح الشكل أدناه تركيب النفرون (الوحدة الكلوية) في الإنسان، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1- وضح دور التركيب المشار له بالرقم (A) في الحفاظ على pH للدم والسائل البيني.

عن طريق إعادة امتصاص ( البيكربونات  $\text{HCO}_3^-$  ) وإفراز (  $\text{H}^+$  و  $\text{NH}_3$  )

2- اذكر تأثير الهرمون المانع لإدرار البول على التراكيب (D)، (E).

تكوين "أكوابورينات" لإعادة امتصاص الماء من القناة الجامعة والانبوب الملتوي البعيد.

3- اشرح تأثير اختلاف سمك الشريين الوارد عن الشريين الصادر في محافظة بومان.

ينتج ضغط عالي في أوعية الكبيبة مما يسمح بالترشيح بتأثير الضغط الهيدروستاتيكي.

4- اكتب أربعة مواد يتم إفرازهم في التركيب ( E )

$\text{NH}_4$  ,  $\text{H}^+$  ,  $\text{K}^+$  , الكرياتين ، البوليينا.

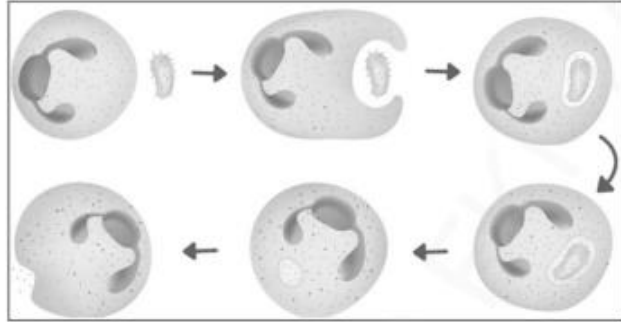
5- وضح كيف يتم المحافظة على فرق التركيز في السائل الراشح البيني حول التركيب ( C )

من خلال تبادل المواد مع الأوعية الدموية المحيطة. ما يضمن استمرار خروج الملح من الجزء الصاعد من هنلي .

6- اكتب تكيفات التركيب ( B )

منفذ للماء وغير منفذ للأملاح.

١. مستعيناً بالمخطط ادناه، أجب عن الأسئلة التالية:



1- اكتب ما يحدث في العملية الموضحة بالشكل.

البلعمة: تطوق الخلية البلعمية الخلية الغريبة ثم تبتلعها.

2- اكتب أسماء اثنين من خلايا الدم البيضاء يمكنها القيام بهذه العملية في المخطط اعلاه.

المتعادلة - الأحادية - ذات الزوائد.

3- اذكر اثنين من الخطوات التي يتخذها جهازنا المناعي لحماية اجسامنا من مسببات الأمراض.

التمييز بين مولدات الضد الذاتية وغير الذاتية.

التواصل: يهدف التبليغ عن الإصابة وتنشيط خلايا مناعية أخرى.

ب. في مسار استجابة المناعة الخلوية، يتم تنشيط الخلية التائية المساعدة لتقوم بعدة أدوار.

1- اشرح آلية تنشيط الخلايا التائية المساعدة.

من خلال الارتباط مع مولد الضد الظاهر على سطح الخلايا العارضة لمولد الضد APC.

2- اكتب اثنين مما تقوم به الخلية التائية المساعدة بعد تنشيطها.

افراز سايتوكينات لتنشيط الخلايا البائية.

الاستنساخ: يهدف تضخيم الاستجابة.



ج- وضح كلاً مما يلي:

1- عمل الخلايا للمفاوية في عملية التعبئة في الدفاع المتخصص عندما تتعرف على مولدات الضد المعروضة على سطح الخلايا العارضة ويتم تحفيزها للعمل.

1- تنشيط الخلايا المناعية الخاملة من خلال إشارات كيميائية ( مواد منشطة ) ( سيتوكينات).

2- تجنيد الخلايا المناعية من أماكن أخرى.

3- تكاثر الخلايا المناعية الجديدة بسرعة لتستهدف مسبب المرض.

2- استجابة الخلايا التائية الذاكرة عند التعرض الثاني لمولد الضد نفسه.

تتكاثر وتقاوم بسرعة مسبب المرض من خلال إفراز السموم الخلوية.

3- الإشارة الكهروكيميائية التي تحدث لغشاء الخلية العصبية يمكنها إجراء فعلين مختلفين عند التشابك العصبي.

تضاف إلى إشارات أخرى من زوائد شجرية أخرى وقد تنشئ جهد فعل أولاً تنشئ.

تؤثر في أنسجة سريعة الاستجابة تتحفز عند وصول الإشارة الكهروكيميائية (عضلات أو غدد).

4- تنتج بعض النباتات مادة "الاستركنين".

أشبه قلوبات تعمل كمبيدات حشرية.

5- التفاعلات الهرمونية النباتية المناهضة.

عندما يتعكس تأثير هرمونين ويحد من الاستجابة.

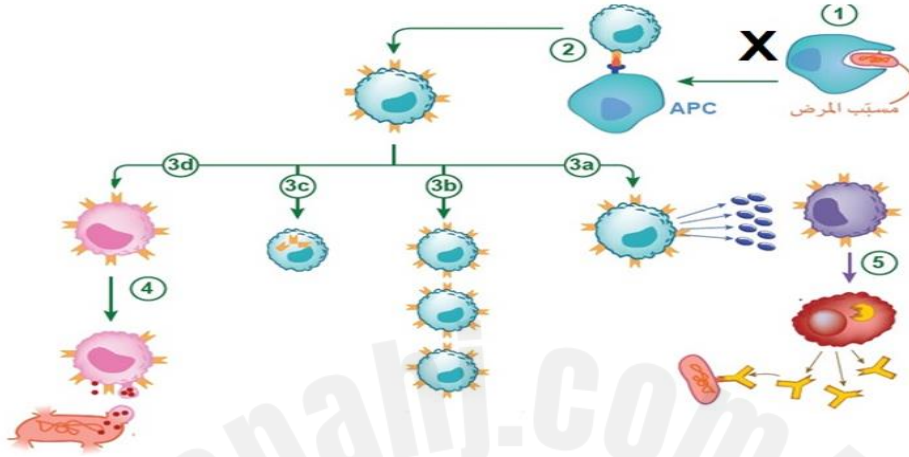
6- تنتشر البولينيا عبر الأغشية الخلوية للأنايب الكلوية إلى السائل البيني عن طريق النقل السلبي.

لأن البولينيا صغيرة ولا تحمل شحنة.

7- أكتب أهمية بطينات الدماغ.

ترشح إليها بلازما الدم لتكوين السائل الدماغي الشوكي.

أ- يوضح الشكل مسارات الاستجابة المناعية المتخصصة، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



1- اذكر دور الخلية (X) في هذه الاستجابة.

تقوم الخلايا البلعمية وذات الزوائد بابتلاع مسبب المرض وتفكيكه وإظهار مولدات الضد على سطحها وتصبح " خلايا عارضة لمولد الضد APCs "

2- وضح ما يحدث في المسارين ( 3b ) و ( 3d )

3b: تقوم الخلايا التائية المساعدة النشطة باستنساخ نفسها من أجل تضخيم الاستجابة.

3d: الإنتاج السريع للخلايا التائية السامة لمولد الضد نفسه.

3- ما أسماء الخلايا المشار لها بالرقم ( 4 ) ( 5 ).

4: التائية السامة الكفوءة.

5: البلازمية (البائية الكفوءة).

4- اشرح طريقة التحلل التي تستخدمها التائية السامة في القضاء على الخلايا المستهدفة.

تطلق التائية السامة سموم خلوية تحدث ثقبوب في الغشاء الخلوي لمسبب المرض وتدمره.

ب- اذكر أهمية واحدة لكل من:

1- تقوم الخلايا التائية المساعدة النشطة بعرض المحددات السطحية لمولدات الضد.

لتنشيط الخلايا البائية التي تستجيب لمولد الضد نفسه.

2- يمكن للخلايا البائية من تعديل جيناتها بأشكال مختلفة أثناء نضوجها.

لإنتاج العديد من الأجسام المضادة المختلفة.

3- تفرز الخلايا القاعدية مادة "الهيبارين".

يبطئ من تخثر الدم بحيث يمكن للخلايا المتعادلة من التدفق عبر المسام التي يفتحها الهستامين.

4- الغمد المليمي على محاور بعض أنواع العصبونات.

1- عزل جهد الفعل عن السائل الخارج خلوي.

2- الانتقال الوثبي.

5- فترة الجموح النسبي في اتجاه انتقال السيال العصبي.

تضمن استمرار السيال العصبي في اتجاه واحد ناحية الزر التشابكي.

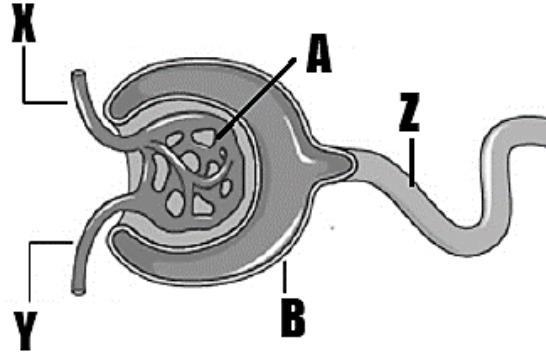
ج - قارن بين الغدد خارجية الإفراز وداخلية الإفراز في الجدول الآتي:

المقارنة	داخلية الإفراز	خارجية الإفراز
المواد المفرزة	تفرز هرمونات مباشرة في الدم.	مواد غير هرمونية مثل اللعاب والمخاط.

د- قارن بين تأثير الإشارة الكهروكيميائية والإشارة الكيميائية على التشابك العصبي:

التأثير	الإشارة الكهروكيميائية	الإشارة الكيميائية
	"الإشارة العصبية" فتح قنوات الكالسيوم المبهوبة بالجهد في الزر التشابكي.	"النواقل العصبية" فتح قنوات الصوديوم المبهوبة كيميائياً على الغشاء بعد التشابكي.

ج- مستعيناً بالشكل أدناه، أجب عن الأسئلة الآتية:



اكتب أهمية كل من:

1- الفجوات بين خلايا التركيب المشار له بالرمز ( A )

تقليل مقاومة الترشيح.

2- اسم التركيب المشار له بالرمز ( B )

محفظة بومان.

3- اذكر أحد تكيفات التركيب ( Z ) والذي يساعده على أداء وظيفته بكفاءة.

خملات لزيادة مساحة سطح الامتصاص.

ج - قارن بين الهرمونات الستيرويدية والبيتيدية في الجدول الآتي:

المقارنة	الستيرويدية	البيتيدية
الذوبان في الماء	لا تذوب في الماء.	تذوب في الماء.
تتكون من	مشتقة من الكوليسترول ولها أساس ليبيدي.	الأحماض الأمينية.

أ- أجب عن الأسئلة الآتية:

1- صف علاقة الهرمونات النباتية بالأسمدة الزراعية.

يساعد الهرمون **اكتشاف** المواد الغذائية في التربة **ويوجه** الجذور للنمو نحوها.

2- وضح دور حمض الأبسيسيك في حماية النبات من مواسم الجفاف.

ينتقل من الجذور الى الأوراق ليحفز **اغلاق الثغور لمنع فقدان الماء**.

3- علل : تتواجد السايٹوكاينينات بكثرة في الأجنة والثمار.

حيث **ينشط الانقسام الخلوي** لان لها دور في الانقسام السيتوبلازمي.

4- علل : تقل احتمالية تطور الخلايا السرطانية العصبية.

الخلايا العصبية **لا تنقسم لعدم امتلاكها مريكزات**.

ب: أكتب طريقة عمل كل من:

1- تأخير نضج الفاكهة من أجل شحنها.

إضافة **CO<sub>2</sub>** الذي **يمنع إنتاج الإيثيلين** ويؤخر نضج الفاكهة.

2- الخلايا القاتلة الطبيعية.

اكتشاف وتدمير **خلايا الجسم السرطانية والمصابة بفيروس**.

3- حمض الأبسيسيك في سكون البذور.

طريق **تثبيط الأكسينات والنمو**. (عمل معاكس لهرمونات النمو).

4- مستقبلات **TCRs** على الخلايا التائية.

يساعدها على **التعرف والارتباط** بمولدات الضد المعروضة على سطح الخلايا العارضة لمولد الضد **APCs**.