

مراجعة وفق هيكل الوزارة لامتحان الفصل الدراسي الثالث

لعام 2021-2022

مادة الأحياء - عاشر عام

موعد الامتحان

الأحياء Biology	17/06/2022	الجمعة Friday
--------------------	------------	------------------

الجمعة / Friday
من 8:30 ص am – 10:30 ص am

إعداد الأستاذة أماني كتانه

مدرسة أسماء بنت النعمان الثانوية

مجلس 2- نطاق 3



7

BIO.3.1.01.080 Explains the role of the human systems in maintaining Homeostasis

الشكل 1

121

BIO.3.1.01.080 يشرح دور الأجهزة الحيوية في الحفاظ على الاتزان الداخلي لجسم الإنسان

Figure 1



الأجهزة



الأعضاء



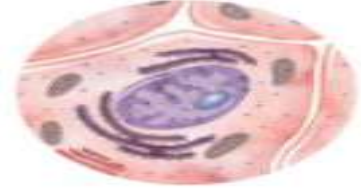
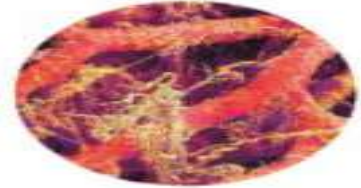
الأنسجة



المستوى الخلوي



المستوى الجزيئي



مستويات التنظيم :

اذكر مستويات التنظيم في جسم الانسان مرتبة من الأصغر إلى الأكبر؟

مستوى جزيئي . مستوى خلوي . مستوى النسيج . مستوى الأعضاء . مستوى الأجهزة . مستوى الجسم الكامل

اكتب المصطلح اعلمي المناسب لكل من العبارات التالية؟

(**مستوى جزيئي**) المستوى الأول من التنظيم (كربوهيدرات ، دهون ، بروتينات ...)

(**النسيج**) مجموعة من الخلايا تعمل معاً لأداء وظيفة محددة

(**العضو**) مجموعة من الأنسجة تعمل معاً لأداء وظيفة محددة

(**الجهاز**) مجموعة من الأعضاء تعمل معاً لأداء وظيفة محددة

AMANI KETTANEH

1. أحد أنواع الانسجة الذي وفّر الدعم و الارتباط و أماكن للتخزين هو *
(1 نقطة)

- ☐ الطلائي
- ☒ الضام
- ☐ العضلي
- ☐ العصبي

2. معظم حلقات التغذية الراجعة التي تحافظ على الاتزان الداخلي *
(1 نقطة)

- ☐ ايجابية
- ☐ بنائية
- ☒ سلبية

ان مراقبة مستويات الجلوكوز بالدم تعتبر مثالا للحفاظ على الاتزان الداخلي على المستوى :

a. النسيجي

b. الجزيئي

c. الاعضاء

d. الخلوي

مجموعة الخلايا التي تعمل معا لاداء وظيفة محددة تسمى :

a. تجمع خلوي

b. النسيج

c. الجهاز

d. العضو

مرض السكري ناتج عن خلل في العلاقة بين أي مما يلي ؟

a. الكبد و الكليتين

b. البنكرياس و الكبد و الكليتين

c. الدماغ و البنكرياس

d. الكليتين و البنكرياس

إذا اشتكى احد الاشخاص من السمنة ، فمن المرجح ان تكون الدهون الزائدة مخزنة في النسيج:

a. العضلي

b. الضام

c. العصبي

d. الطلائي

عند حدوث اختلال في الاتزان الداخلي في جسم الانسان تكون النتيجة :

a. المرض

b. الامتناع عن الكلام

c. الخمول و الكسل

d. عدم الرغبة في تناول الطعام

يتم الحفاظ على الاتزان الداخلي عبر نظام تغذية راجعة داخلي يتحكم به الجهاز:

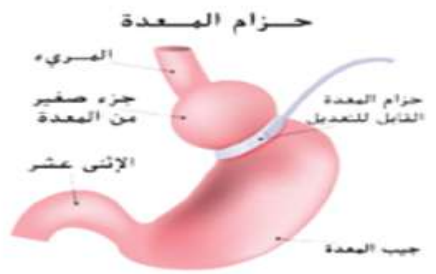
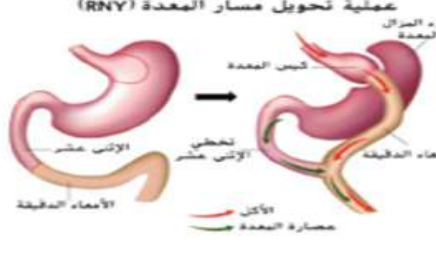
a. العضلي

b. العصبي

c. (١ + ج) صحيحتان (ب + د)

d. الغدد الصماء



الشكل shape			
المبدأ	تقليل الطعام دون جراحة	عمل جراحة لتقليل الطعام	جراحة وتغيير مسار
النوع	حزام المعدة	تكميم المعدة	تغيير مسار الطعام
الوصف	تركيب حزام سيليكون قابل للنفخ حول الجزء العلوي من المعدة	إزالة ٧٠٪ - ٨٠٪ من المعدة	قص المعدة إلى جزأين وصل الجزء الصغير بالأمعاء مباشرة
التوقعات الفعلية Realistic expectation	يقلل استيعاب المعدة للطعام فيشعر الانسان بالشبع	يقلل من كمية الطعام في المعدة تؤثر في افراز هرمون جريلين المعوي فيولد الشعور بالشبع	تقليل الطعام الداخل للمعدة (للأفراد فوق ٢٥ عام) تقلل امتصاص المواد الغذائية فقدان ٧٠٪ من الوزن
الآثار الجانبية	ضبط المقاس انزلاق الحزام أو تآكله تضخم المري	عملية لا تراجع فيها نقص الحديد وبعض الفيتامينات مثل D2,D3,B12 فتق المعدة زيادة حمض المعدة	يمكن التراجع بصعوبة كبيرة حصول مضاعفات خطر الوفاة نقص الفيتامينات والمعادن
Side effects			

ما الذي يعبر عنه الشكل الثاني؟



Gastric band

a. عملية حزام المعدة

Sleeve gastrectomy

b. عملية تكميم المعدة

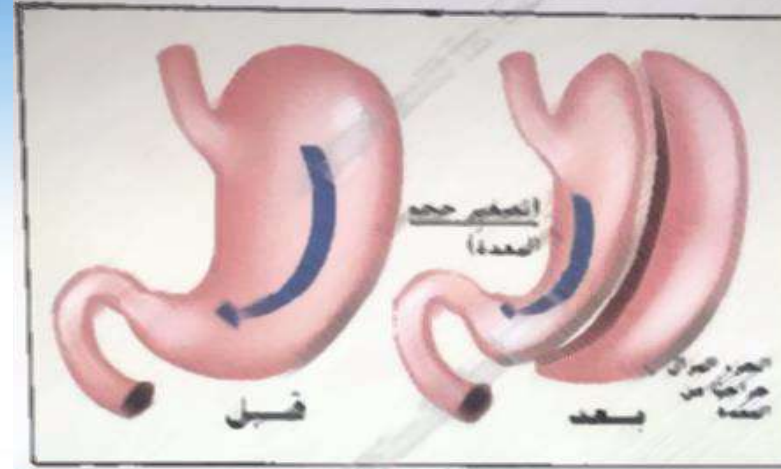
Roux-en-Y gastric bypass

c. عملية تحويل المسار للمعدة

Roux-en-Y intestinal bypass

d. عملية تغيير المسار للأمعاء

ما الذي يعبر عنه الشكل الثاني؟



a. عملية تحويل المسار للمعدة Roux-en-Y gastric bypass

b. عملية تغيير المسار للأمعاء Roux-en-Y intestinal bypass

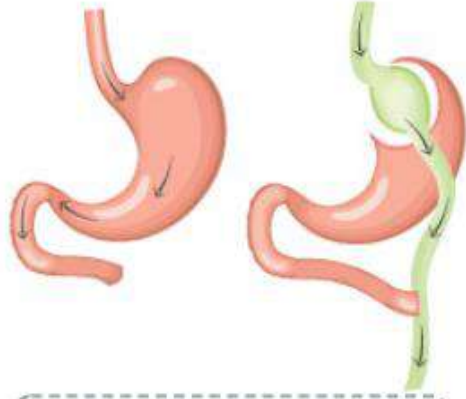
Gastric band

c. عملية حزام المعدة

Sleeve gastrectomy

d. عملية تكميم المعدة

اسحب الخيارات المناسبة وضعها في مكانها الصحيح على الصور.



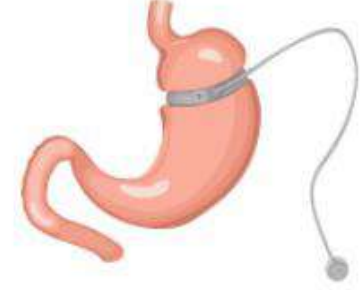
ألق

يَمُرُّ الطَّعَامُ بِجُزْءٍ صَغِيرٍ مِنَ الْمَعْدَةِ وَالْأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ



ألق

يَتِمُّ إِزَالَةُ جُزْءٍ مِنَ الْمَعْدَةِ؛ مِمَّا يُقَلِّلُ مِنْ حَجْمِهَا.



ألق

حَزَامٌ قَابِلٌ لِلنَّفْخِ فِي الْمَعْدَةِ.

في أي أعضاء الجهاز الهضمي يتم امتصاص الماء؟
- الفم - المعدة - الأمعاء الدقيقة

الأمعاء الغليظة

يتم امتصاص المواد المغذية الناتجة عن هضم الطعام بواسطة :

يبدأ الهضم الميكانيكي للطعام في :

a. الكبد

b. المعدة

c. البنكرياس

d. الأمعاء الدقيقة

a. المعدة

b. الفم

c. الأمعاء الدقيقة

d. المريء



المدرسة
الإماراتية

2

BIO.3.1.01.080 Explains the role of the human systems in maintaining Homeostasis

الشكل 6

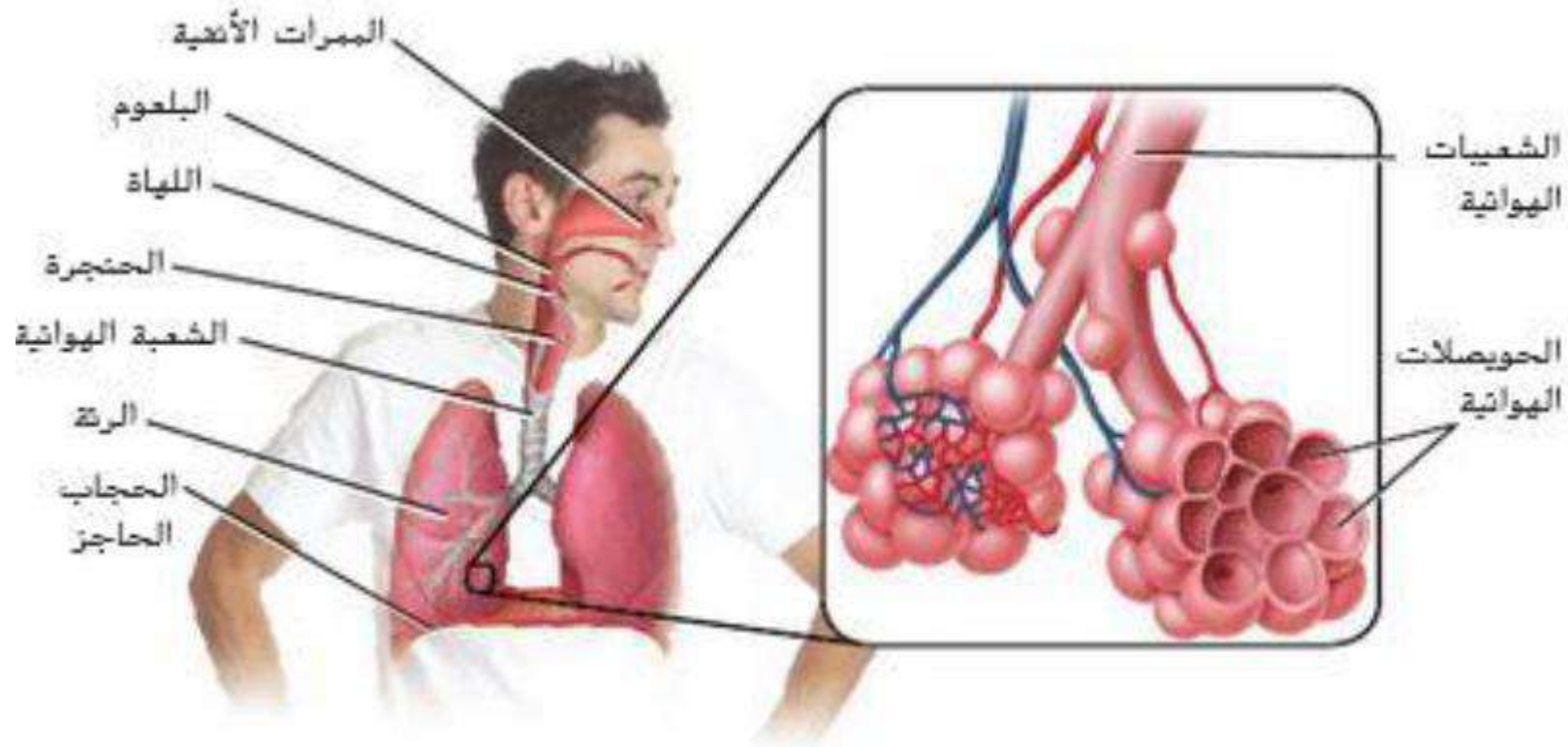
128



مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT

BIO.3.1.01.080 يشرح دور الأجهزة الحيوية في الحفاظ على الاتزان الداخلي لجسم الإنسان

Figure 6



الشكل 6 يسمح الجهاز التنفسي بتبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون لمساعدة في الحفاظ على الاتزان الداخلي في الجسم



AMANI KETTANEH
BIOLOGY TEACHER

AMANI KETTANEH

استنشاق الهواء عبر الأنف أو الفم

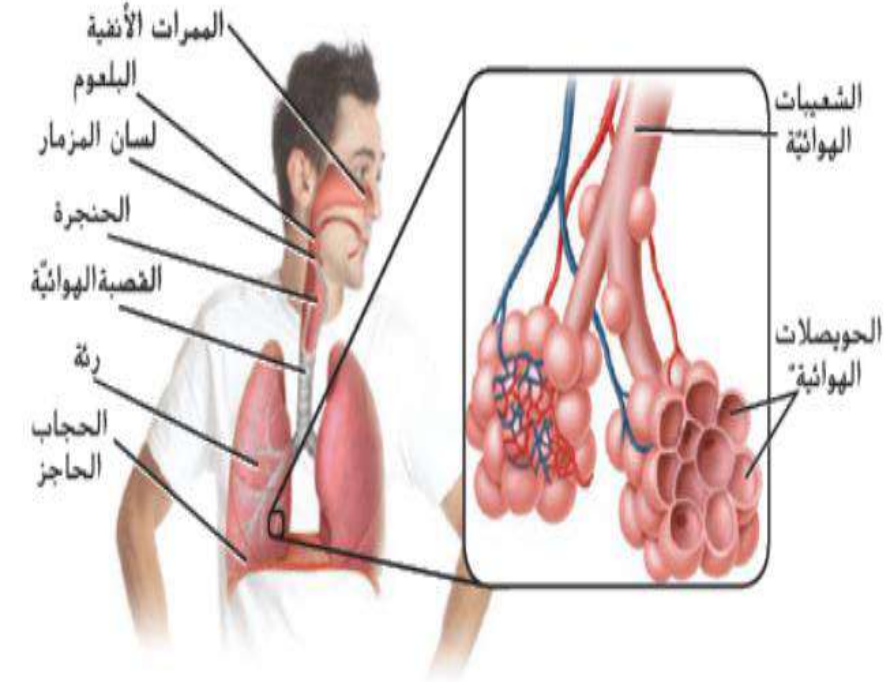
انتقال الهواء للرئتين ووصوله للحويصلات الهوائية.

ينتشر الأكسجين إلى داخل الشعيرات الدموية.

يحمل الأكسجين في خلايا الدم الحمراء لينتشر إلى خلايا الجسم

تستخدم الخلايا الأكسجين في عملية التنفس الخلوي لإنتاج ATP.

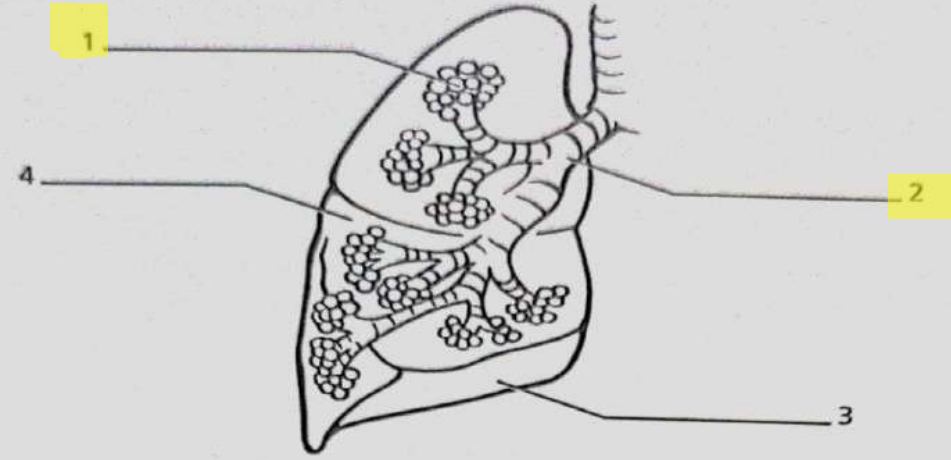
ينتشر ثاني أكسيد الكربون خارجاً من الشعيرات إلى الرئتين ويخرج عبر الزفير



6. يعمل الجهاز التنفسي علي تبادل الغازات بين
(1 نقطة) *

- ☐ الدم و الخلايا
- ☐ الدم و الانسجة
- ☒ الحويصلات الهوائية و الدم
- ☐ الرئة و الحويصلات الهوائية

أستخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. أي من أجزاء الجهاز التنفسي يحتوي على شعر ينقي
الهواء من الجسيمات؟

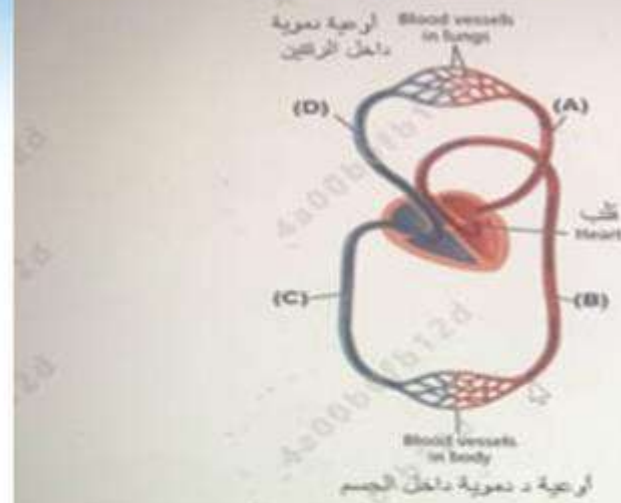
- 1 .A
- 2 .B
- 3 .C
- 4 .D

3. أي من المواقع المرقمة يحدث فيه تبادل الغازات؟

- 1 .A
- 2 .B
- 3 .C
- 4 .D

Letter (B) refer to in the figure below?

علام يشير الحرف (B) في الشكل أعلاه؟



Artery leading to the body

a. الشريان المؤدي إلى الجسم

Vein leading away from the body to the heart

b. الوريد المؤدي إلى القلب

Pulmonary vein leading away from lungs to the heart

c. الوريد الرئوي المؤدي إلى القلب

Pulmonary artery leading to the lungs

d. الشريان الرئوي المؤدي إلى الرئتين



مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT

6

BIO.3.1.01.080 Explains the role of the human systems in maintaining Homeostasis

BIO.3.1.01.080 يشرح دور الأجهزة الحيوية في الحفاظ على الاتزان الداخلي لجسم الإنسان

130

الإخراج

يكون كل من الرئتين والجلد والكليتين والمثانة البولية معاً الجهاز الإخراجي، المبيّن في الشكل 9. ويؤدي كل عضو وظيفة التخلص من الفضلات من الجسم بقدر ما من أجل الحفاظ على الاتزان الداخلي. تخرج الرئتان ثاني أكسيد الكربون، وهو أحد نواتج عملية التنفس الخلوي، عند الزفير. ويخرج الجلد الماء والأملاح عندما يعرق الجسم.

تعتبر الكليتان العضو الإخراجي الرئيس في الجسم، وهما عبارة عن عضوين يشبهان حبة الفاصولياء، يصفّيان الفضلات والأملاح والماء من الدم. تساعد الكليتان في الحفاظ على الرقم الهيدروجيني (pH) للدم ضمن المعدل الطبيعي عبر إخراج أيونات الهيدروجين وإعادة امتصاص أيونات الصوديوم. وتنتقل الفضلات السائلة، في صورة بول، من الكليتين إلى المثانة البولية عبر الحالبين. ثم يجري إخراج البول من المثانة البولية عبر الإحليل أثناء التبول.

الحركة والتنسيق

يتطلب تنسيق أجهزة الجسم استجابة الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء. وتعتبر حركة الجسم إحدى وظائف الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي.

الجهاز الهيكلي كما هو مبين في الشكل 10، يتكوّن الجهاز الهيكلي من 206 عظمة موجودة في الجسم. وينقسم إلى قسمين هما الهيكل المحوري والهيكل الطرفي. تتمثل الوظيفة الأساسية للجهاز الهيكلي في تدعيم الجسم. وحماية الأعضاء من الإصابة. على سبيل المثال، الدماغ تحميه الجمجمة، والقلب والرئتان تحميها الضلوع وعظمة القص. وتتضمّن الوظائف الأخرى للجهاز الهيكلي إنتاج خلايا دم حمراء، وكريات دم بيضاء، وصفائح دموية. كما تخزّن العظام بعض المعادن مثل الكالسيوم والفسفور.

تعمل العظام كسطح ترتبط به العضلات من أجل تحريك الجسم. وتلتقي العظام عند المفاصل التي تصنّف تبعاً لنوع الحركة التي تسمح بها وشكل أجزائها. وترتبط العظام بعضها ببعض عند المفاصل بواسطة **الأربطة**، وهي أشرطة متينة مكونة من النسيج الضام. كما تكون بعض المفاصل، مثل تلك التي توجد في الجمجمة، غير متحركة.



AMANI KETTANEH
BIOLOGY TEACHER

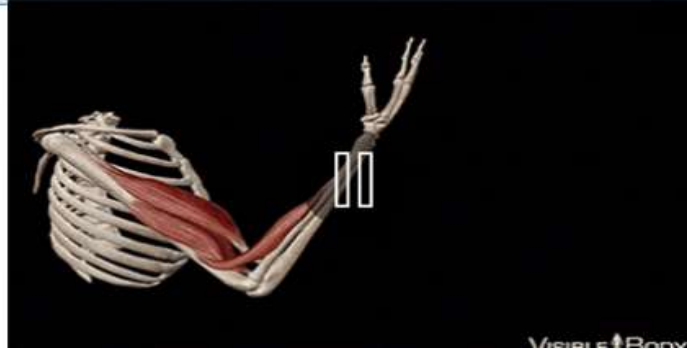
عند عظمه
الأضلاع - عظم

ترتبط العضلات بالعظام لتحريك الجسم .



تلتقي العظام عند المفاصل وترتبط مع بعضها أشرطة متينة من النسيج الضام تعرف (بالأربطة) .

ترتبط العظام والعضلات مع بعضها أشرطة متينة من النسيج الضام تعرف (بالأوتار) .



عظمه - عضله
(وتر)

The bones of joints are held together by:

ترتبط عظام المفاصل معاً بواسطة:

- | | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------|----|
| ☐ | Connective tissue | النسيج الضام | a. |
| ☐ | Ligaments | الأربطة | b. |
| ☐ | Tendons | الأوتار | c. |
| ☐ | Carnivorous material | مادة لاحمة | d. |

1. ما الجهاز الذي يتكون من الرئتين والكليتين والمثانة البولية والجلد؟

– التنفسي

– البولي

– الإخراجي

– الدوري

Which of the following tissue are considered as
the main structure of the ligaments?

أي نسيج مما يلي تتكون منه الأربطة؟

Muscular tissue

النسيج العضلي

a

Connective tissue

النسيج الضام

b

Epithelial tissue

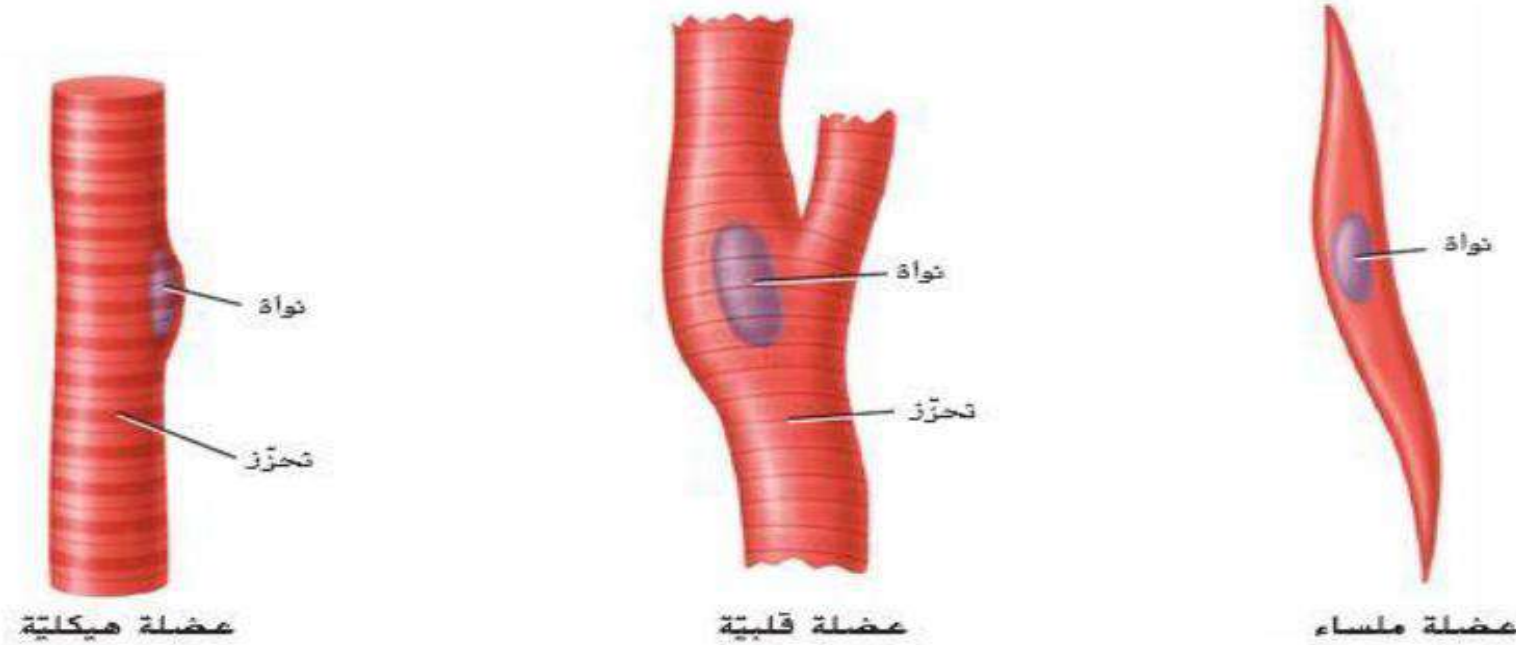
النسيج الغشائي

c

Nervous tissue

النسيج العصبي

d



■ الشكل 11 العضلة الهيكلية هي عضلة مخططة. العضلة القلبية هي عضلة مخططة لا إرادية من العضلات الحركية. أما العضلة الملساء فهي غير مخططة الشكل ومغزلية.

الجهاز العضلي يتضمّن الجهاز العضلي ثلاثة أنواع من النسيج العضلي وهي قَبِيّة في الشكل 11: العضلات الهيكلية أو العضلات الإرادية والعضلة اللاإرادية أو الملساء والعضلة القلبية. وتسمى بالعضلات الهيكلية لأنّها تتصل بشكل مباشر مع الهيكل العظمي بواسطة الأوتار. وهي عضلات يمكن التحكم بها بوعي لتأدية حركات الجسم، مثل المشي والجري والكتابة على لوحة المفاتيح. إنّ العضلة القلبية موجودة في القلب فقط. إنّ هذا النسيج العضلي اللاإرادي أنّ الذي لا يمكنك التحكم به، يَبْقَى القلب ينبض بإيقاع وباستمرار. إنّ العضلة الملساء، التي تَبْطِن الكثير من الأعضاء الداخلية، لا إرادية أيضًا. فهي تساعد في تحريك المواد عبر الأعضاء. على سبيل المثال، تساعد العضلة الملساء التي تَبْطِن أعضاء الجهاز الهضمي في تحريك الطعام عبر المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة.

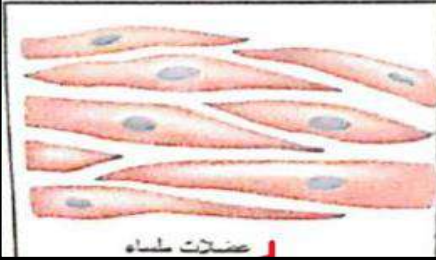
Which of the following letter (s) refers
to striated muscle in the figure below?

أي حرف (أحرف) مما يلي يشير إلى
عضلة مخططة لا إرادية في الشكل أدناه؟



- A+B .a
C .b
A .c
B .d

في أي الأعضاء التالية يمكن أن توجد الأنسجة العضلية المجاور في الشكل المجاور؟
- عضلة القلب
- عضلة الفخذ
- في الأمعاء الدقيقة
- عضلات الذراعين



In the human body, voluntary body movement and movement of substances through the body are considered the functions of the following body system:

في جسم الإنسان تُعد حركة الجسم الإرادية ونقل المواد عبر الجسم من وظائف الجهاز:

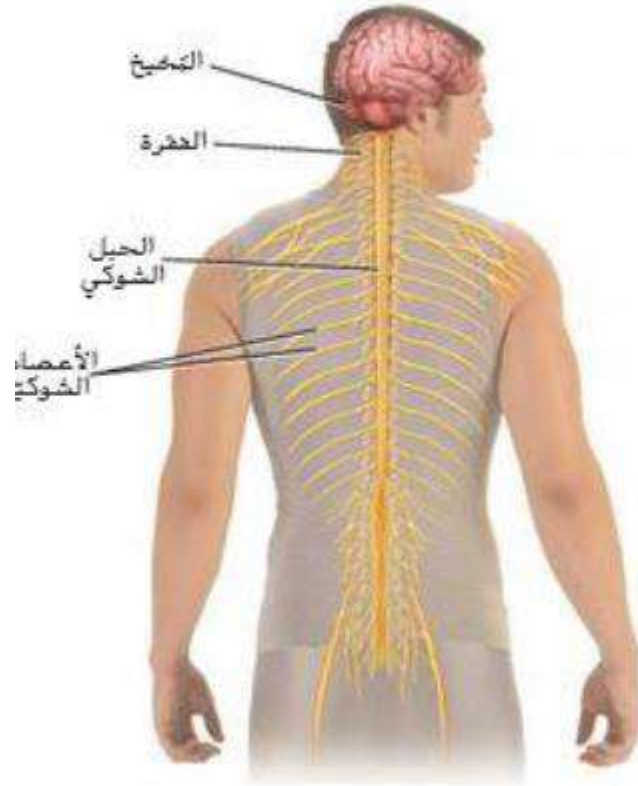
Skeletal a الهيكلية

Muscular b العضلية

Excretory c الإخراجية

Integumentary d الغشائية

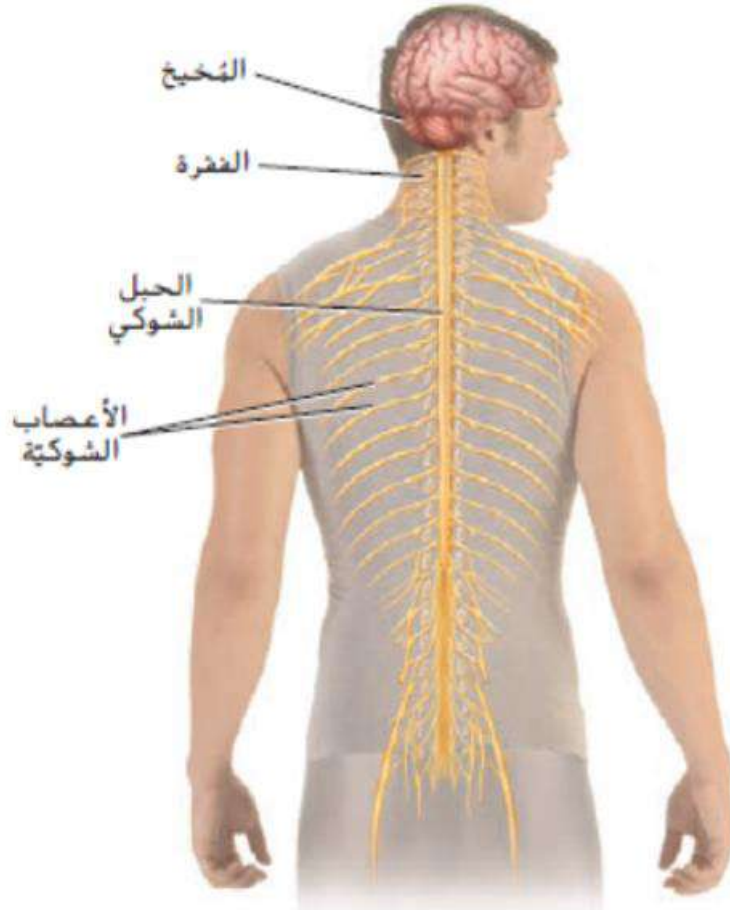
الشكل 12 يتكوّن كل من الدماغ والحبل الشوكي الجهاز العصبي المركزي.



الجهاز العصبي يتكوّن كل من خلايا الأعصاب أو الخلايا العصبية والدماغ والحبل الشوكي معاً الجهاز العصبي. تنقل الخلايا العصبية رسائل من الدماغ إلى خلايا الجسم والعكس صحيح. وتستجيب الخلايا العصبية الحسية لمؤثرات من خارج الجسم وداخله، وترسل معلومات إلى الدماغ. تحمل الخلايا العصبية البيئية الموجودة في الدماغ والحبل الشوكي إشارات إلى الخلايا العصبية الحركية. وتحمل الخلايا العصبية الحركية الإشارات من الدماغ والحبل الشوكي إلى الجسم. يتنقّق ذلك رد فعل الجسم تجاه المؤثرات التي تتعرّف عليها الخلايا العصبية الحسية للمساعدة في الحفاظ على الاتزان الداخلي.

ينقسم الجهاز العصبي إلى جزأين وهما الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي. يتكوّن الجهاز العصبي المركزي من الدماغ والحبل الشوكي، وهو مبين في الشكل 12. ويتكوّن الجهاز العصبي الطرفي من الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الحركية التي ترسل المعلومات من الجهاز العصبي المركزي وإليه.

الشكل 12 يتكوّن كل من الدماغ والحبل
الشوكي الجهاز العصبي المركزي



الجهاز العصبي : يتكون من الخلايا العصبية والدماغ والحبل
الشوكي .

• الدماغ
• الحبل الشوكي

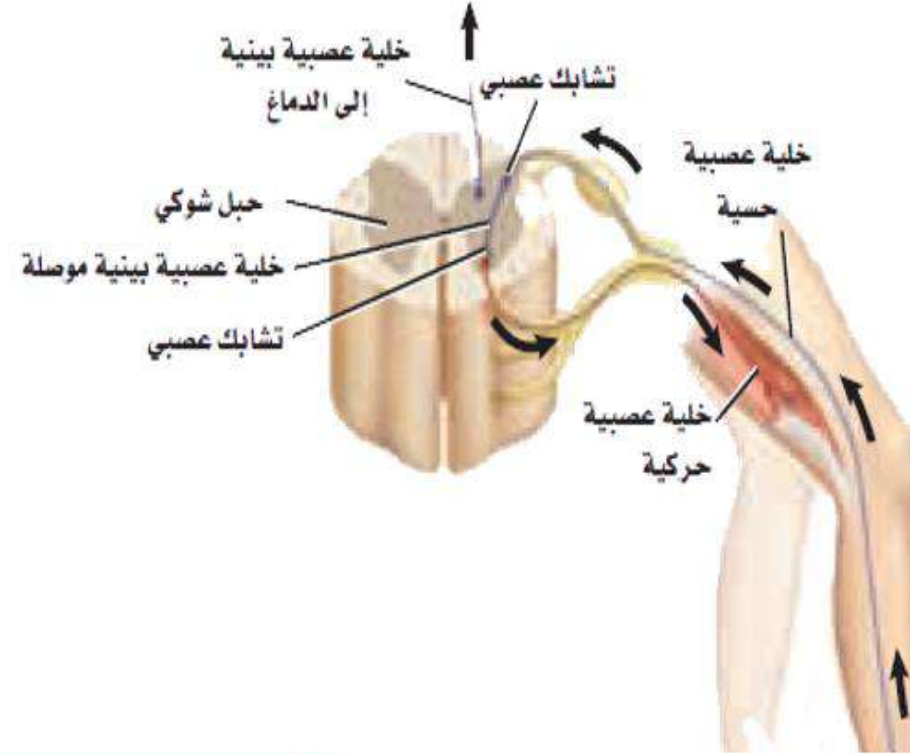
الجهاز العصبي
المركزي

• خلايا عصبية حسية
• خلايا عصبية حركية

الجهاز العصبي
الطرفي

الخلايا العصبية الحسية
تستجيب للمؤثرات وتنقلها
إلى الدماغ

أنواع الخلايا
العصبية



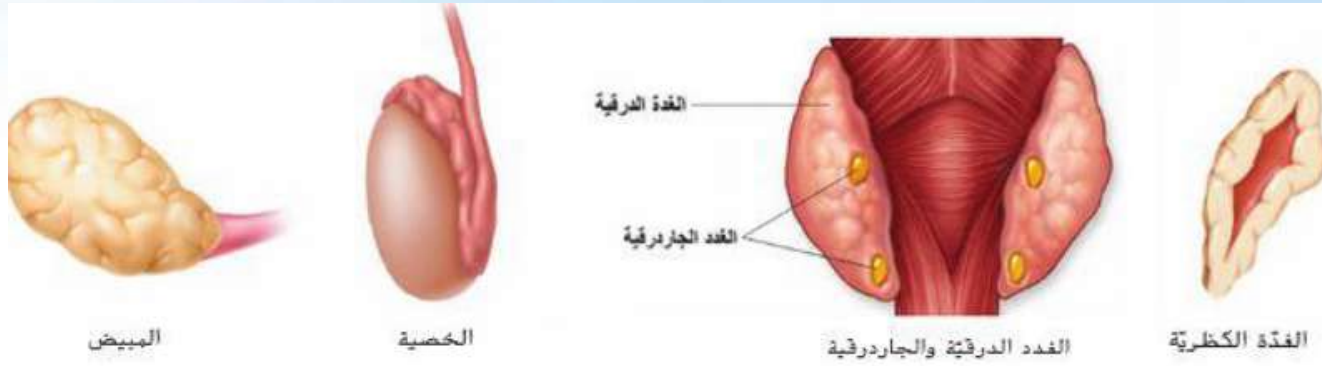
الخلايا العصبية الحركية
تحمل الإشارات من الدماغ
والحبل الشوكي إلى الجسم

الخلايا العصبية البينية
الموجودة في الدماغ والحبل
الشوكي تحمل الإشارات
إلى الخلايا العصبية الحركية

Which nervous system consists of interstitial cells of the brain and spinal cord أي جهاز عصبي يتكون من خلايا بينية للدماغ والحبل الشوكي ؟

- a. الطرفي peripheral ☐
- b. السمبثاوي sympathetic ☐
- c. المركزي Central ☒
- d. الباراسمبثاوي Parasympathetic ☐

3	BIO.3.1.01.083 Explains how feedback mechanisms (positive or negative) keep the internal conditions of vital organs within certain limits and modulate behaviors, allowing them to survive and function even when external conditions change within a certain range	الشكل 13	132
	BIO.3.1.01.083 يفسر كيف أن البائن التغذية الراجعة (الإيجابية أو السلبية) تحافظ على بقاء الظروف الداخلية للأجهزة الحيوية ضمن حدود معينة وتعديل السلوكيات مما سمح لها بأن تحافظ على البقاء على قيد الحياة والعمل حتى عند تغير الظروف الخارجية ضمن نطاق معين	Figure 13	



جهاز الغدد الصماء:

يعمل كجهاز اتصال
ويتكون من غدد
تفرز هرمونات استجابة
للمعلومات الواردة من
حلقات التغذية الراجعة
الداخلية .

تتضمن هذه الغدد : الغدة النخامية – الغدة الدرقية –
الغدد جارات الدرقية – الغدة الزعترية – الغدة
الصنوبرية – البنكرياس – الغدة الكظرية – المبيضين –
الخصيتين .

Hormones released by the endocrine system glands communicate information to help maintain homeostasis. Which letter of the following represents the adrenal cortex gland?

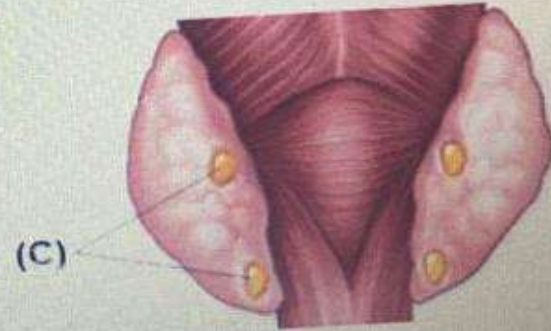
تنقل الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء المعلومات لتساعد في الحفاظ على الاتزان الداخلي . أي حرف مما يلي يشير إلى الغدة الكظرية؟



(A)



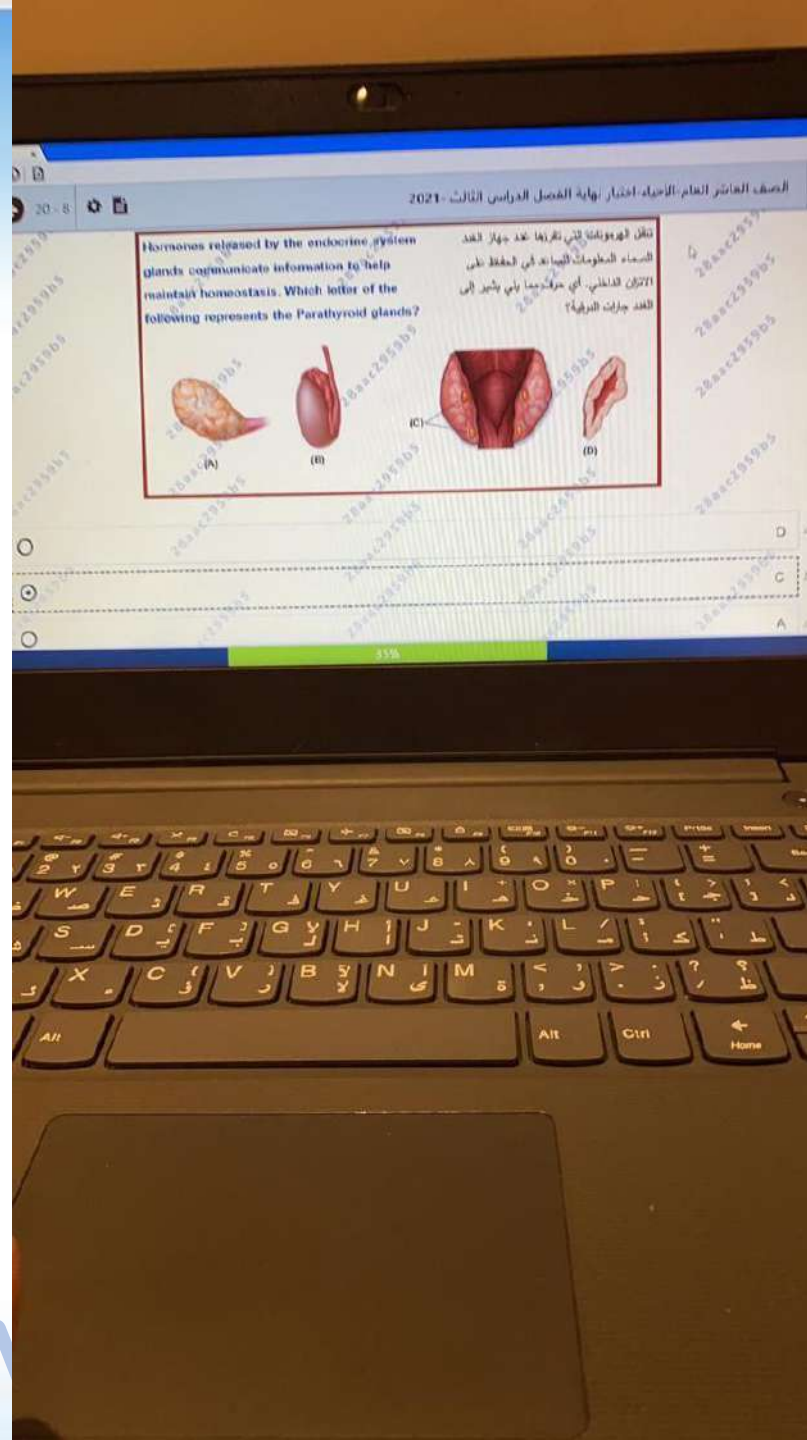
(B)



(C)



(D)



. أي غدة مما يلي تفرز هرمون النمو في الإنسان؟

Ⓐ النخامية

Ⓒ الكظرية

Ⓓ الدرقية

Ⓔ جارات الدرقية

تتمثل الوظيفة الرئيسة لكل من الجهاز التناسلي الانثوي و التناسلي الذكري في انتاج :

a. الهرمونات

b. الفيتامينات

c. الطاقة

d. الامشاج

In the human body, protection of organs and tissues, temperature regulation and vitamin (D) production are considered the functions of the system:

في جسم الانسان تعد حماية الأنسجة والأعضاء وتنظيم درجة الحرارة وإنتاج فيتامين (D) من وظائف الجهاز:

- | | | | |
|----------------------------------|---------------|----------|----|
| ☐ | Muscular | العضلي | a. |
| ☒ | Integumentary | الغشائي | b. |
| ☐ | Excretory | الإخراجي | c. |
| ☐ | Skeletal | الهيكلي | d. |

اختبر نفسك

- <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScfOjHoEZBKZtOWcJ3ghggk1ela9b79lCvMhrK1CwKAq07cbA/viewform>

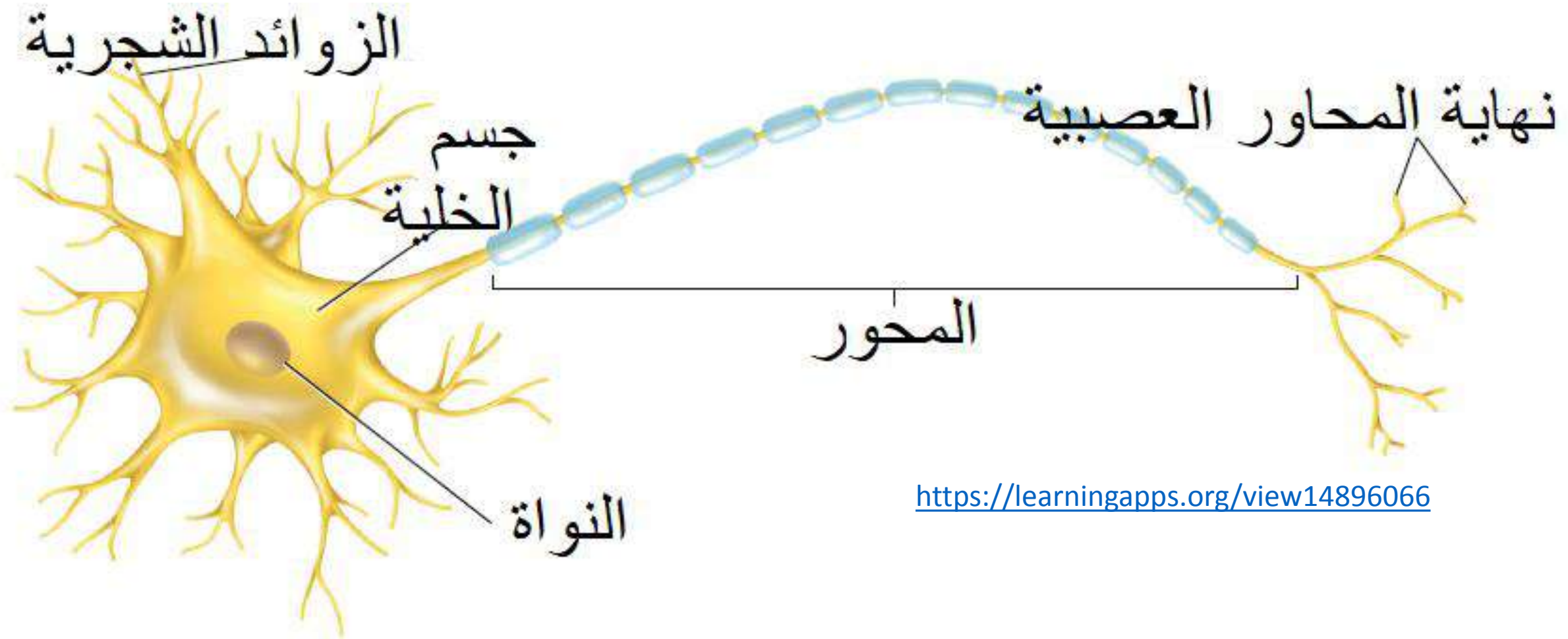
<https://www.liveworksheets.com/bs859260cc>

<https://forms.office.com/r/qz^Cv^vked>



<https://www.liveworksheets.com/pg1866266yn>

8	BIO.3.1.01.059 Describe the basic structure and functions of the cells and main organs of the nervous system	الشكل 1	140
	BIO.3.1.01.059 يصف التركيب والوظائف الأساسية للخلايا والأعضاء الرئيسة في الجهاز العصبي	Figure 1	



<https://learningapps.org/view14896066>

الخلايا العصبية

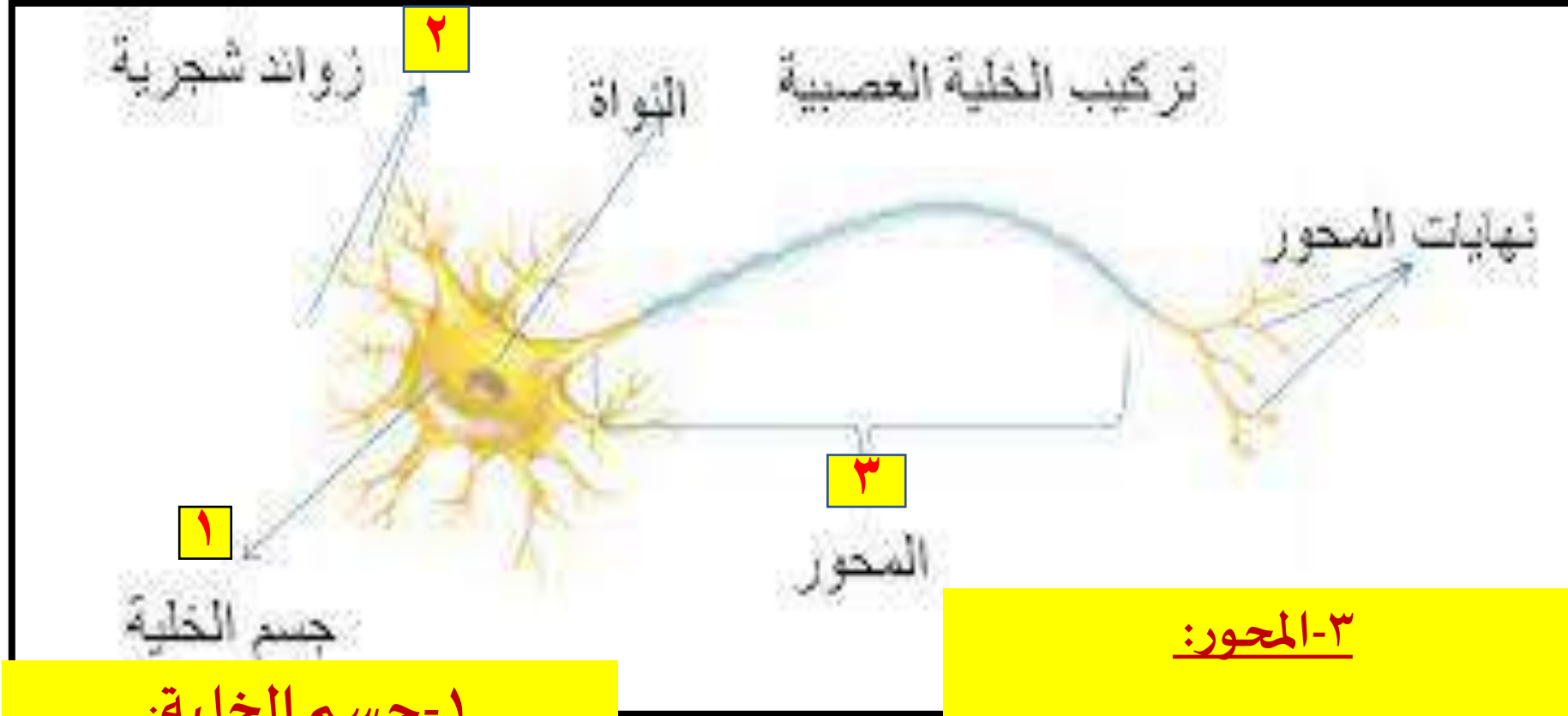
عند ارتطام إصبع قدمك بقطعة الأثاث تُرسل إشارات مكوّنة من شحنات كهربائية وكيميائية لإيصال رسالة الارتطام إلى الدماغ. إن **الخلايا العصبية** هي خلايا متخصصة تساعدك على جمع معلومات عن البيئة من حولك وتفسير تلك المعلومات والإستجابة لها، وهي تشكّل شبكة اتصالات ضخمة في الجسم، تسمّى الجهاز العصبي. إن الشكل 1 يوضح تركيب الخلية العصبية والتي تتكوّن من ثلاثة أجزاء رئيسة، هي: **الزوائد الشجرية**، جسم الخلية والمحور. تستقبل **الزوائد الشجرية** إشارات تسمّى **السيالات العصبية** من الخلايا العصبية الأخرى وتنقلها إلى جسم الخلية. وتحتوي كل خلية عصبية على عدد من **الزوائد الشجرية**. يحوي **جسم الخلية** نواة الخلية العصبية والكثير من العضيات. أما **المحور**، فيحمل السيل العصبي من جسم الخلية إلى الخلايا العصبية الأخرى والعضلات.

٢- الزوائد الشجرية:

تستقبل السيات العصبية من الخلايا العصبية
الأخرى وتنقلها الى جسم الخلية

تركيب الخلية العصبية

تتركب من ثلاثة أجزاء رئيسة هي:



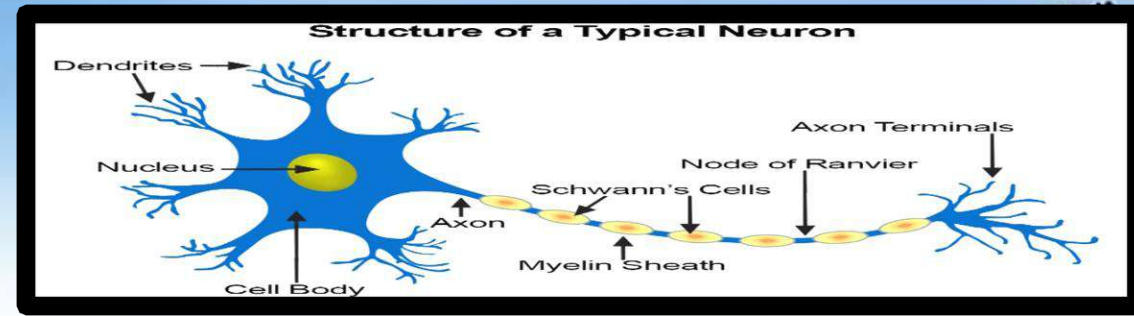
١- جسم الخلية:

توجد فيه نواة الخلية العصبية
وجميع العضيات .

٣- المحور:

يحمل السيات العصبي من جسم
الخلية الى الخلايا العصبية
الأخرى والعضلات .

تركيب الخلية العصبية



نهابات
المحور

الوظيفة

تحتوي على
حوصلات بها
نواقل عصبية
تنقل السيال
العصبي بين
الخلايا العصبية

الغلاف
المائلي

الوظيفة

عزل المحاور كهربياً
وزيادة سرعة
السيال العصبي

المحور

الوظيفة

استقبال السيال
العصبي من جسم
الخلية ونقله بعيد
عن جسم الخلية

جسم
الخلية

الوظيفة

تحتوي على النواة
والسيتوبلازم
وتنقل السيال
العصبي الى المحور

الزوائد
الشجرية

الوظيفة

استقبال
السيال العصبي
ونقله الى جسم
الخلية

p the

الخلايا العصبية هي خلايا متخصصة تساعد جسم
الإنسان على:

Tolerate addictions

.a تحمل الإدمان

Gather information

.b جمع المعلومات

Maintain balance

.c المحافظة على التوازن

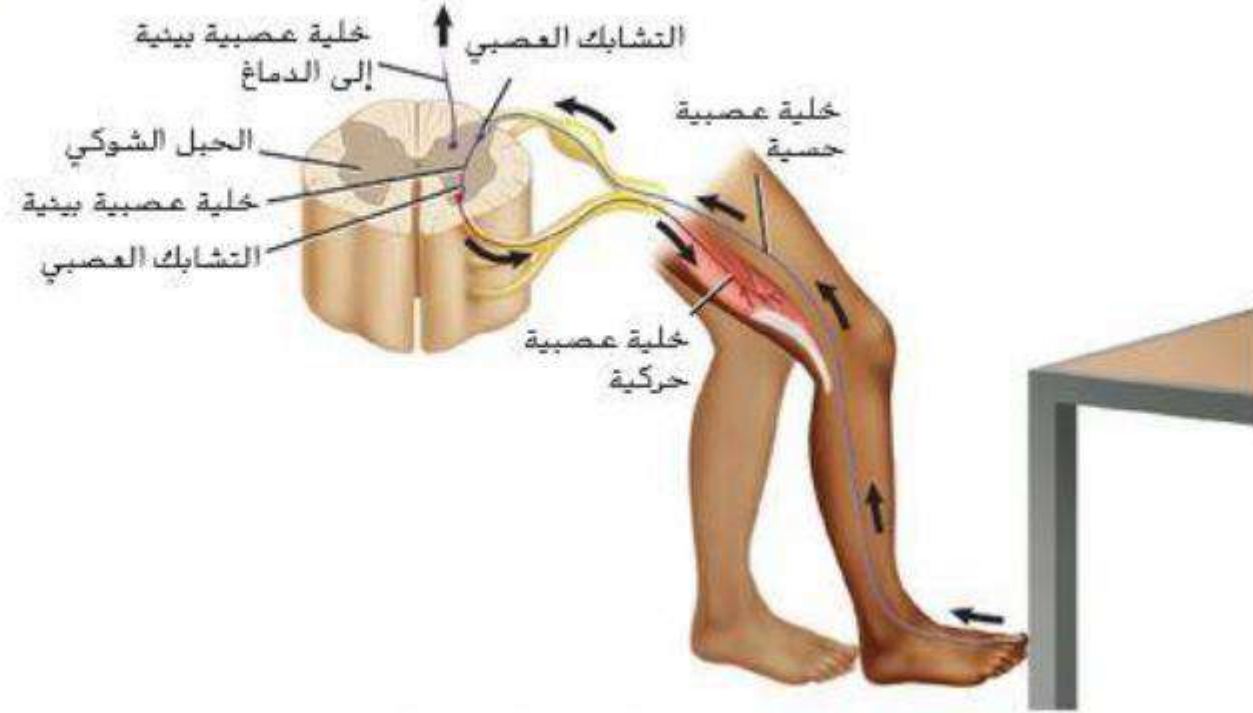
Process thoughts

.d معالجة الأفكار



■ **الشكل 2** يتضمن الانعكاس البسيط خلية عصبية حسية وخلية عصبية بينية وخلية عصبية حركية. وتستطيع الخلايا العصبية البينية أيضًا نقل السيالات إلى الدماغ.

اشرح كيفية اكتمال الانعكاس قبل تمكن الدماغ من تفسير الحدث.



5. ما المسار الصحيح الذي يمر فيه السعال العصبي في القوس
الانعكاسي؟

A. خلية عصبية حركية ← خلية عصبية بينية ← خلية
عصبية حسية

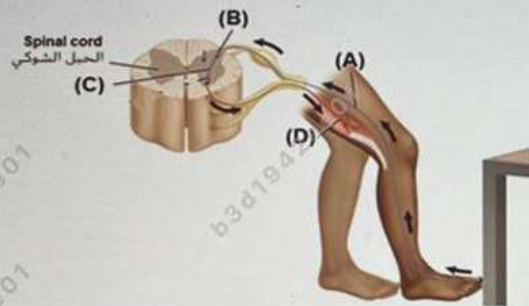
B. خلية عصبية بينية ← خلية عصبية حركية ← خلية
عصبية حسية

C. خلية عصبية حركية ← خلية عصبية حسية ← خلية
عصبية بينية

D. خلية عصبية حسية ← خلية عصبية بينية ← خلية
عصبية حركية

In the figure below, which of the following letters represents the sensory neuron?

في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى الخلية العصبية الحسية؟



A .a

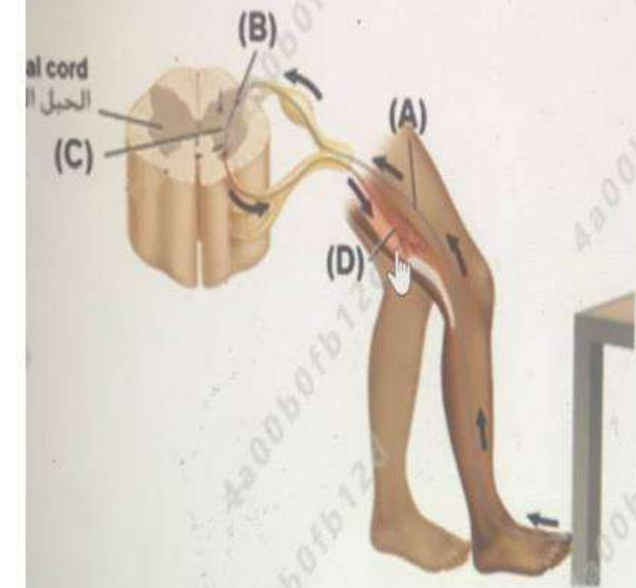
C .b

D .c

B .d

which of the following the interneuron?

في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى الخلية العصبية البينية؟



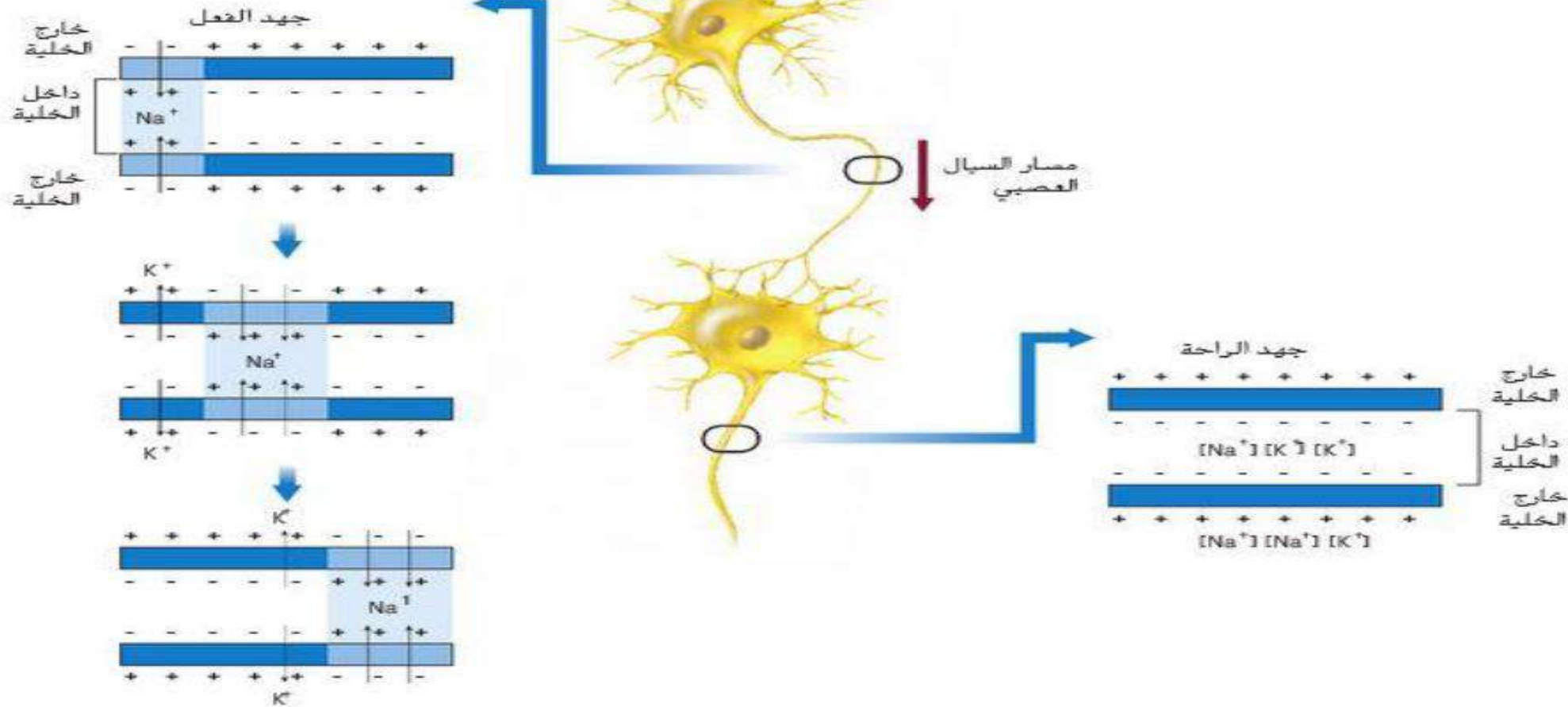
a

b

c

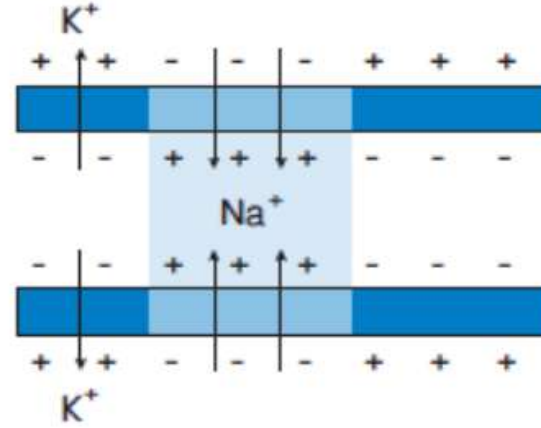
d

الشكل 4 تتجج جهد الفعل عندما يمر على طول المحور من اليسار إلى اليمين. لاحظ ما يحدث لأيونات الصوديوم (Na^+) واليوتاسيوم (K^+). وكيفية تغيير هذا للشحنات الكهربائية داخل الخلية العصبية وخارجها.



فهم الأفكار الأساسية

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 4.



4. ما الذي يبيته الرسم أعلاه؟

- A. تدخل أيونات البوتاسيوم K^+ الخلية العصبية.
- B. تخرج بروتينات سالبة الشحنة من الخلية العصبية.
- C. تدخل أيونات الصوديوم Na^+ إلى الخلية العصبية.
- D. تحلل الغشاء المائليني، ما يسمح بعبور الأيونات من خلال الغشاء البلازمي بحرية.

Which is the result of the actions of the sodium-potassium pump ما الذي يصف نتيجة حركات مضخة الصوديوم بوتاسيوم؟

a.

وجود شحنة سالبة داخل الخلية العصبية
negative charge inside a neuron



b.

عدم وجود شحنة داخل الخلية العصبية
no charge inside the neuron



c.

عدم وجود شحنة خارج الخلية العصبية
no charge outside the neuron



d.

وجود شحنة موجبة داخل الخلية العصبية
positive charge inside a neuron



The minimum stimulus required to cause an action potential to be produced is

- | | | |
|----|------------------------------|-----------------------|
| a. | جهد الفعل
Action potentia | ☐ |
| b. | عقد رانفييه
Ranvier Nodes | ☐ |
| c. | المحور
the Axis | ☐ |
| | عتبة التنبيه | ☐ |

Which is the gap between the axon of one neuron and the dendrite of a second neuron
الذي يمثل الفجوة بين المحور العصبي لخلية عصبية والزوائد الشجيرية لخلية عصبية أخرى؟

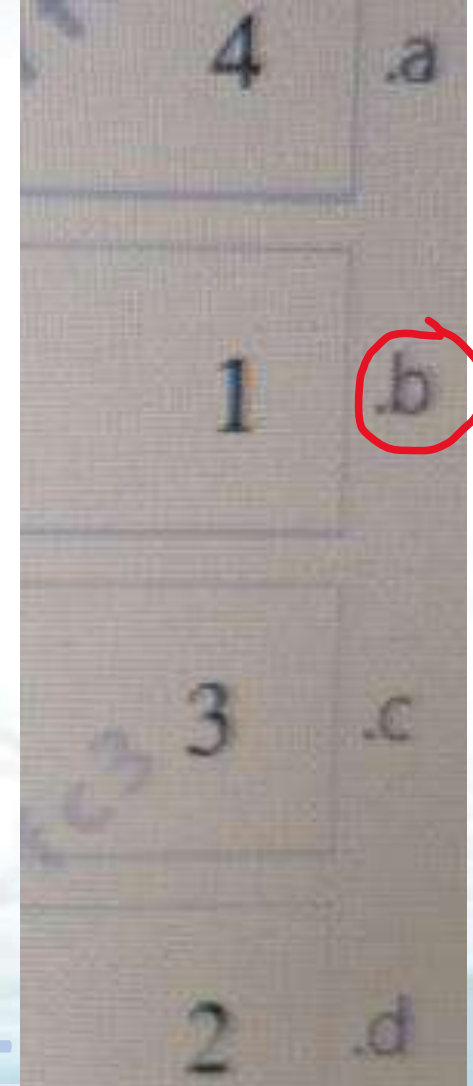
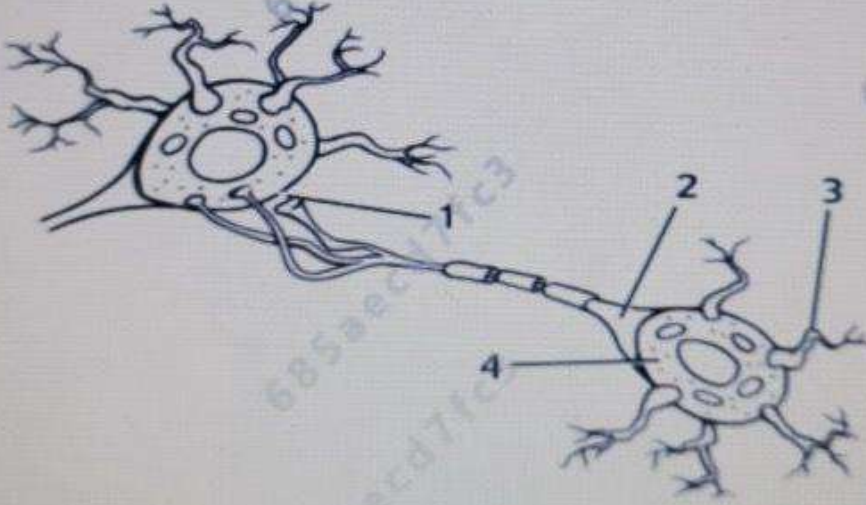
- a. ☐ النبض العصبي
nerve impulse
- b. ☐ العقدة
node
- c. ☐ القوس الانعكاسي
reflex arc
- d. ☒ التشابك العصبي
synapse

Which neurons do the following transfer of the neurotransmitters related to mild pain
أي الخلايا العصبية التالية تنقل السيال العصبي المتعلق بالألم الخفيف ؟

- a. ☒ غير المايلينية
Non-Myelinc
- b. ☐ المايلينية
Myelinian
- c. ☐ غير الهضمية
Non-Digestive
- d. ☐ الهضمية
Digestive

The diagram below represents an illustration of neural cells, in which part of the diagram below would you expect to find the neurotransmitters when an action potential reaches the end of the neuron?

الشكل النماذج يمثل رسم توضيحي لخلايا عصبية ، في أي جزء من الرسم أأناأه تتوقع وجود النواقل العصبية عندما يصل جهد الفعل إلى نهاية الخلية العصبية؟



Which of the following represents the gap
between the axon of one neuron and the
dendrites of a second neuron?

أي من ما يلي يمثل الفجوة بين المحور العصبي
لخلية عصبية والزوائد الشجرية لخلية عصبية
أخرى؟



Node

العقدة

.a



Synapse

التشابك العصبي

.b



Nerve impulse

النبض العصبي

.c

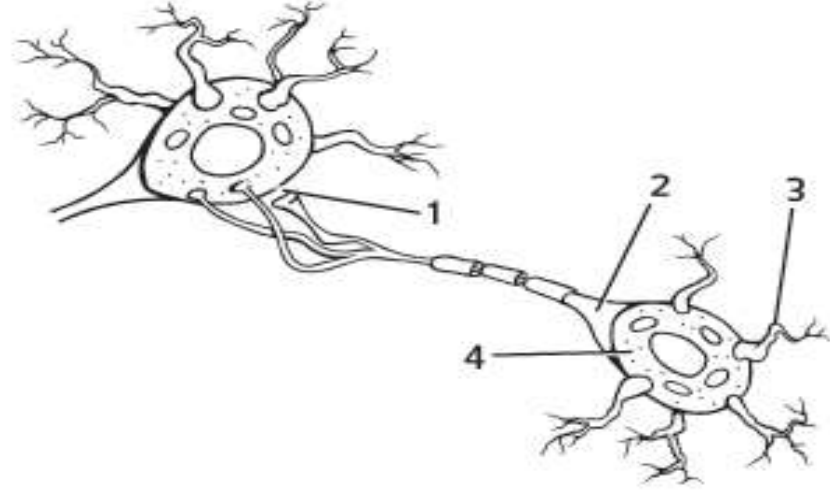


Reflex arc

القوس الانعكاسي

.d

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. في أي جزء من الرسم أعلاه تتوقع وجود الميالين؟

- 1 .A
- 2 .B
- 3 .C
- 4 .D

3. في أي جزء من الرسم أعلاه تتوقع وجود النواقل العصبية عندما يصل جهد الفعل إلى نهاية الخلية العصبية؟

- 1 .A
- 2 .B
- 3 .C
- 4 .D

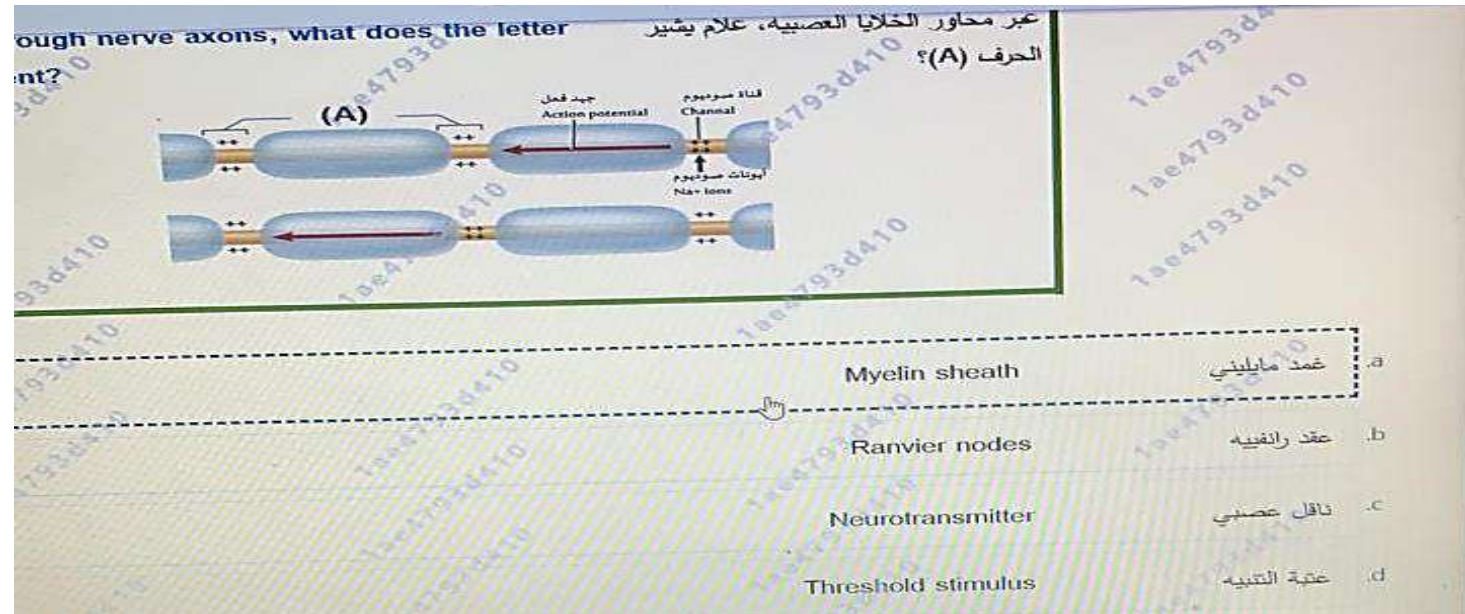
أي مما يلي ينتج عن خلل في الناقل العصبي؟

A. توقف السيال العصبي في الدماغ

B. توقف السيال العصبي في الحبل الشوكي.

C. عدم قدرة السيال العصبي على عبور الشق التشابكي.

D. عدم قدرة السيال العصبي على الحركة على طول محور الخلية العصبية.



12	BIO.3.1.01.086 Explain how the nerve impulse is similar to an electrical signal and how it moves along a neuron	تمرين 5	145
	BIO.3.1.01.086 يوضح العلاقة بين السيل العصبي والإشارة الكهربائية وكيفية انتقاله عبر الخلية العصبية	exercise 5	

الرياضيات في علم الأحياء

5. يمتد العصب الوركي من أسفل الحبل الشوكي إلى القدم. إذا كان طول هذا العصب عند شخص ما 0.914 m، وسرعة جهد الفعل 107 m/s، فما المدة الزمنية التي يستغرقها السيل العصبي لينتقل على طول هذا العصب كاملاً

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$$

$$0.0085 \text{ s} = \frac{0.914}{107}$$

$$8.5 \times 10^{-3} =$$

LIVEWORKSHEETS

<https://www.liveworksheets.com/nh٢٤٠٠٠٨٦nm>

تقييم
ختامي

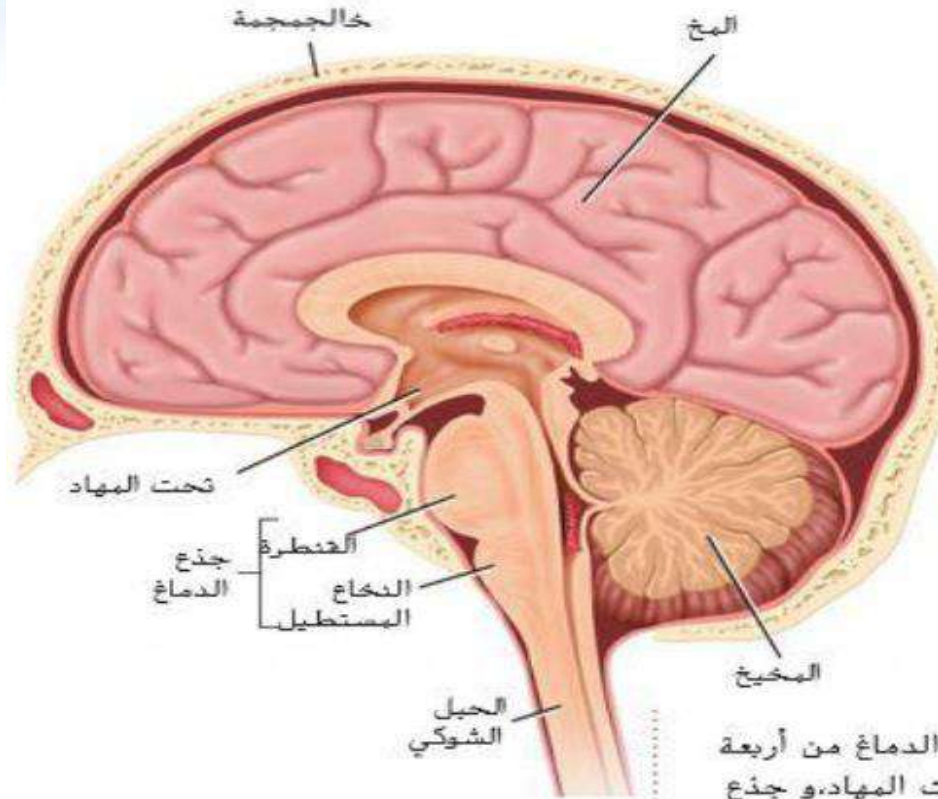
<https://www.liveworksheets.com/am١٦٠٩٩٥٩yn>



<https://www.liveworksheets.com/٤٥٦٦٦٩vr-١np>

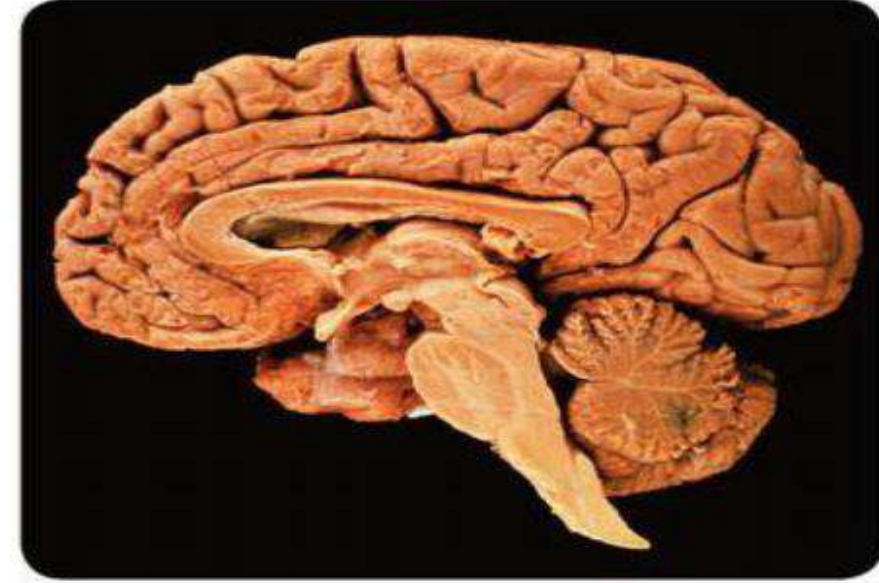
<https://www.liveworksheets.com/ky١٢٥٩٣٨٣so>

<https://www.liveworksheets.com/ky1259383so>



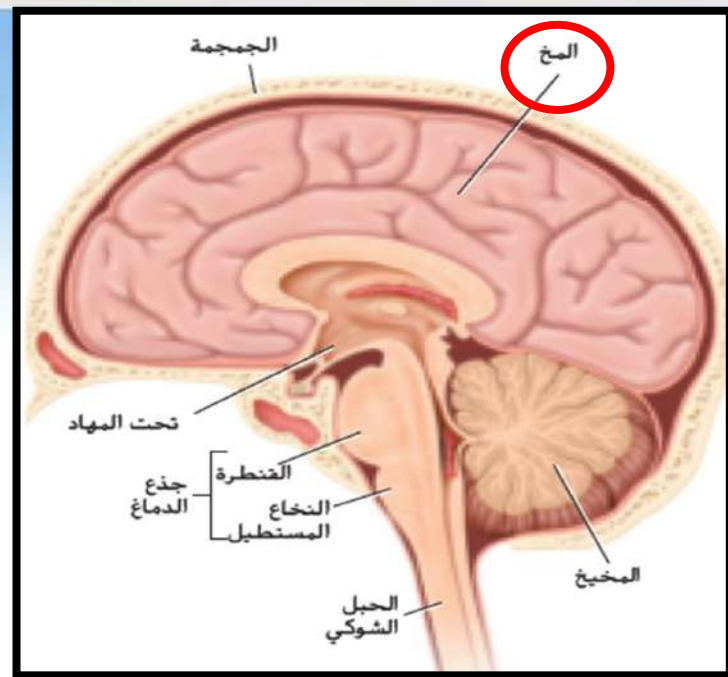
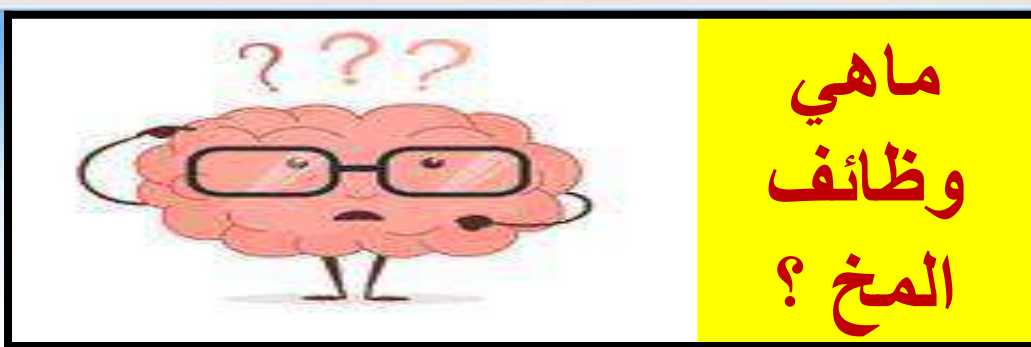
الشكل 9

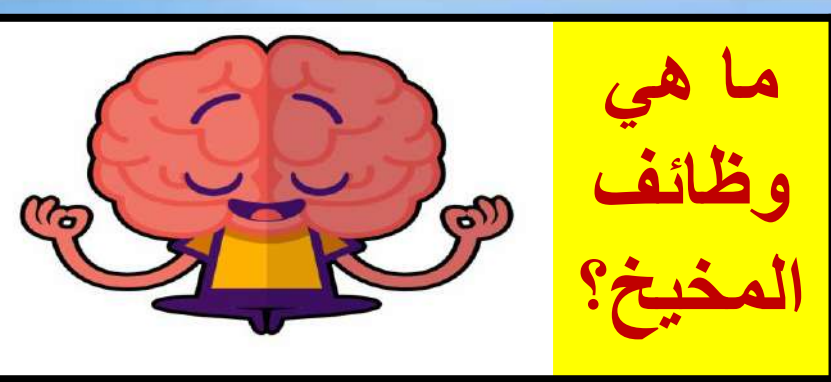
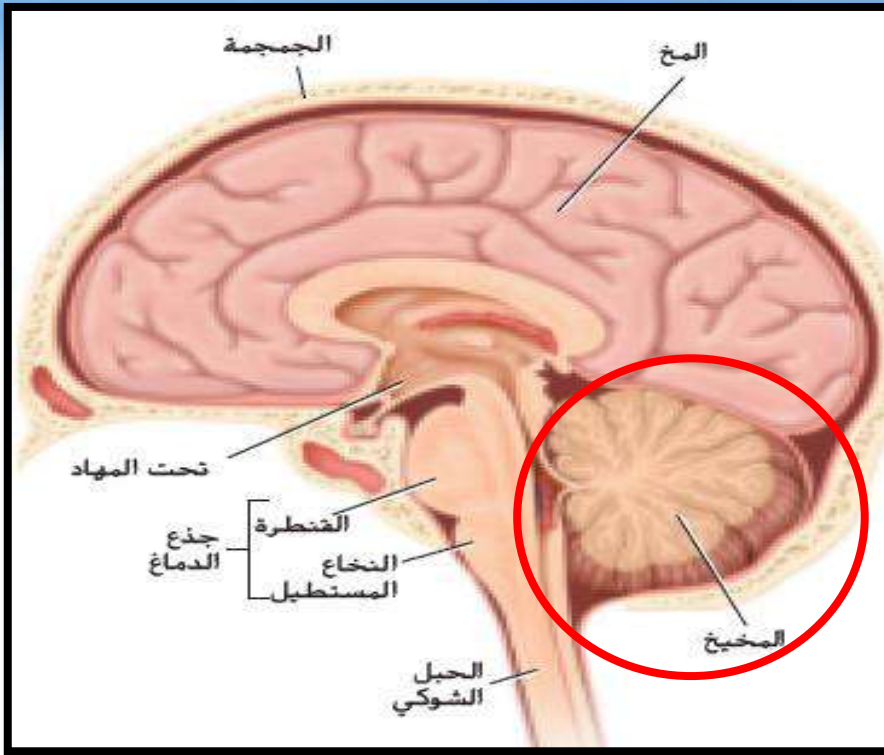
يمين: صورة تظهر أقساماً واضحة في دماغ الإنسان.
يسار: أجزاء الدماغ الرئيسة هي المخ والمخيخ وجذع الدماغ.



الدماغ يوجد في الدماغ أكثر من 100 مليار خلية عصبية. يتكون الدماغ من أربعة أجزاء هي: المخ، المخيخ، الدماغ البيني الذي يتكون من المهاد وتحت المهاد، وجذع الدماغ الذي يتكون من الدماغ الأوسط والقنطرة والنخاع المستطيل. وبما أن الدماغ يحافظ على الاتزان الداخلي ويؤدي دوراً في كل أنشطة الجسم تقريباً، يُطلق عليه أحياناً **مركز التحكم في الجسم**. راجع الشكل 8 لمعرفة المزيد عن الأحداث المهمة التي أدت إلى فهم وظائف الدماغ.

المخ هو أكبر جزء في الدماغ وكما يظهر في الشكل 9، يُقسم المخ إلى جزأين يُسمى كل منهما نصف كرة المخ، ولا يعمل نصفاً كرة المخ بشكل منفصل، بل يرتبطان معاً بحزمة من الأعصاب. يُعتبر المخ مسؤولاً عن عمليات التفكير المرتبطة بالتعلم والذاكرة واللغة والنطق والحركات الإرادية للجسم والإدراك الحسي، وتحدث معظم عمليات التفكير العليا بالقرب من سطح الدماغ. وتزيد التلافيف والاثنيات المخية عند سطح المخ، من مساحة السطح فتسمح بعمليات تفكير أكثر تعقيداً.



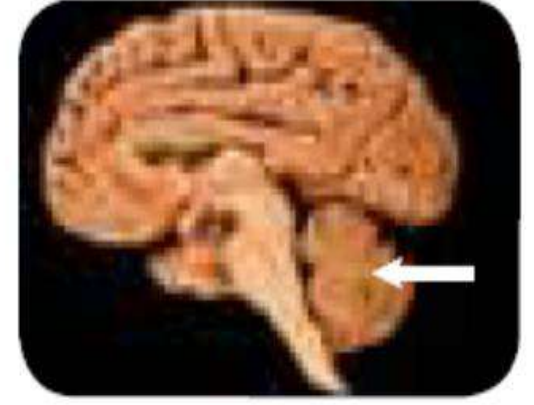


استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 13. إذا كان الجزء الذي يشير إليه السهم سليماً تماماً، فما أثر ذلك في الشخص على الأرجح؟
If the part that the arrow is pointing to is completely intact, what is the likely impact for this person?



- a. trouble maintaining balance ☐
- b. body temperature fluctuations ☐
- c. Ease of maintaining balance ☒
- d. partial or complete memory loss ☐

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 13.



13. إذا تضرر الجزء الذي يشير إليه السهم نتيجة لصدمة، فما أثر ذلك في الشخص على الأرجح؟
A. فقدان الذاكرة الكلي أو الجزئي
B. تغير في درجة حرارة الجسم
C. صعوبة في الحفاظ على التوازن
D. سرعة التنفس



It transmits signals between the brain and spinal cord

ينقل الإشارات بين الدماغ والحبل الشوكي

- a. ☐ المخ
Cerebrum
- b. ☐ المخيخ
Cerebellum
- c. ☒ النخاع المستطيل
Medulla Oblongata
- d. ☐ القنطرة
Pons



الجهاز العصبي الطرفي

حين تسبح كلمة عصب قد تفكر مبدئياً في الخلية العصبية، إلا أن العصب حزمة من المحاور العصبية. وتحوي العديد من الأعصاب خلايا عصبية حسية وحركية، إذ يوجد مثلاً 12 عصباً دماغياً يمتد من الدماغ وإليه، وكذلك 31 عصباً شوكياً (وفروعها) يخرج من الحبل الشوكي، كما يظهر في الشكل 10. وتشبه الأعصاب الطرق ذات الاتجاهين، حيث تنتقل المعلومات من الدماغ وإليه عبر الخلايا العصبية الحسية والحركية.

راجع الشكل 11 بينما تقرأ عن الجهاز العصبي الطرفي. يحوي هذا الجهاز كل الخلايا العصبية التي ليست جزءاً من الجهاز العصبي المركزي، بما في ذلك الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الحركية. ويمكن تصنيف الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الطرفي على أنها جزء من الجهاز العصبي الجسدي أو الجهاز العصبي الذاتي.

الجهاز العصبي الجسدي تنقل الأعصاب في الجهاز العصبي الجسدي المعلومات من المستقبلات الحسية الخارجية إلى الجهاز العصبي المركزي، كما تنقل الأعصاب الحركية الجسمية المعلومات من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات الهيكلية. تكون هذه العملية إرادية في العادة. إلا أن ردود أفعال الجهاز العصبي المركزي ليست كلها إرادية، فبعض الاستجابات تكون نتيجة رد الفعل المنعكس، وهي استجابة سريعة للتغيرات في البيئة المحيطة. والجدير بالذكر أن ردود الفعل المنعكسة لا تتطلب فكراً واعياً وهي لا إرادية. إضافة إلى أن معظم الإشارات في ردود الفعل المنعكسة تنتقل إلى الحبل الشوكي فحسب، وليس إلى الدماغ. هل تذكر مثال ارتطام إصبع قدمك بقطعة الأثاث؟ راجع الشكل 2 ولاحظ أن رد الفعل المنعكس المبين هو جزء من الجهاز العصبي الجسدي.

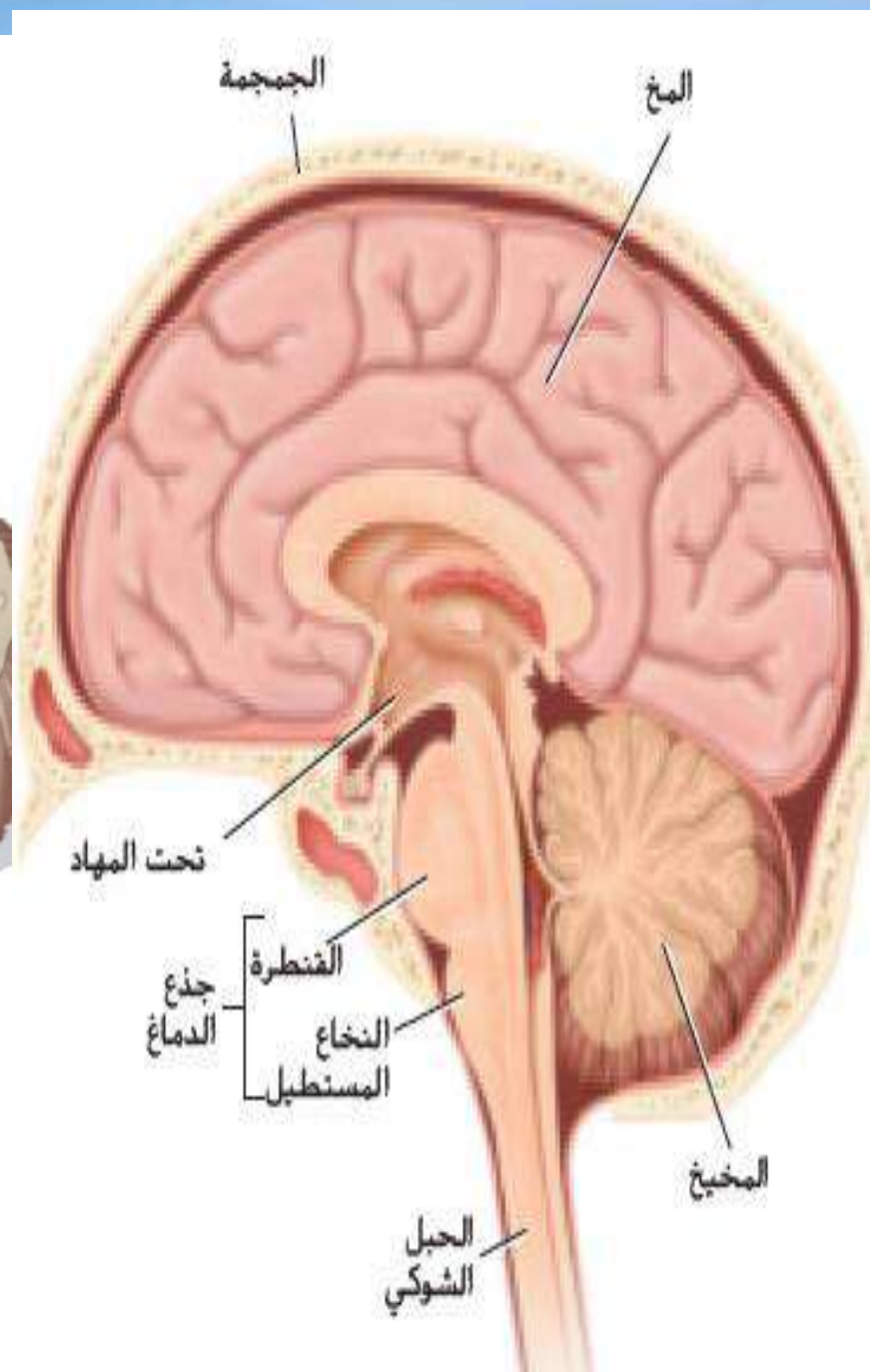
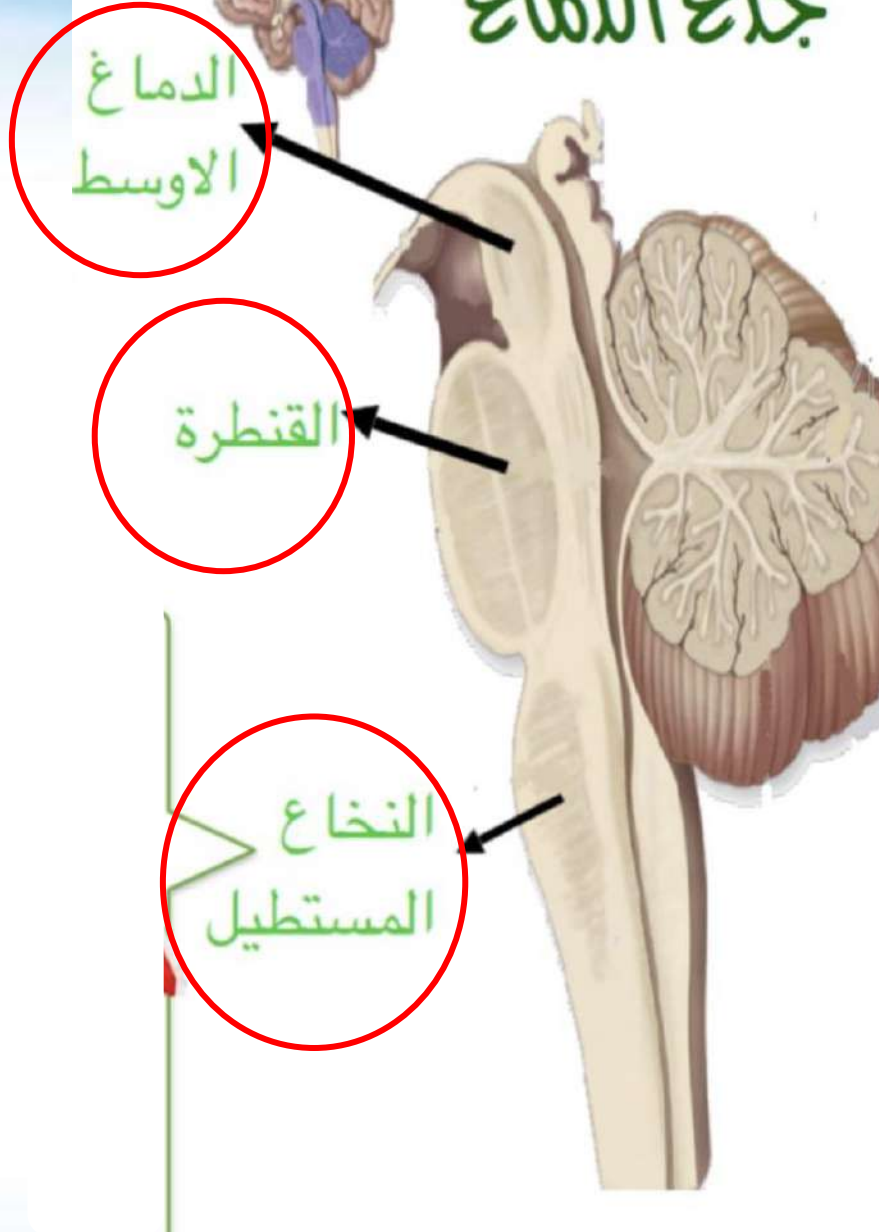
يقع **المخيخ** في الجزء الخلفي من الدماغ، ويتحكم بأثران الجسم ويحافظ على وضعه وتنسيق حركته. كما أنه مسؤول عن سلاسة حركة العضلات الهيكلية واتساقها. وينظم أيضاً المهارات الحركية مثل العزف على البيانو أو ركوب الدراجة. يربط **جذع الدماغ**، بين الدماغ والحبل الشوكي، ويتكوّن من ثلاثة أجزاء هي الدماغ الأوسط والنخاع المستطيل والقنطرة. الدماغ الأوسط يستقبل السيالات السمعية والبصرية أما **النخاع المستطيل** ينقل الإشارات بين الدماغ والحبل الشوكي، كما يساعد في تنظيم سرعة التنفس ومعدل ضربات القلب وضغط الدم. وتنقل **القنطرة** الإشارات بين المخ والمخيخ، وتساعد أيضاً في السيطرة على سرعة التنفس.

يحتوي النخاع المستطيل على الخلايا العصبية البينية المسؤولة عن ردود الأفعال المنعكسة للبلع والتقيؤ والسعال والعطس. هل أحسست بالتقيؤ عندما ضغط الطبيب بأداته على لسانك لفحص الحلق؟

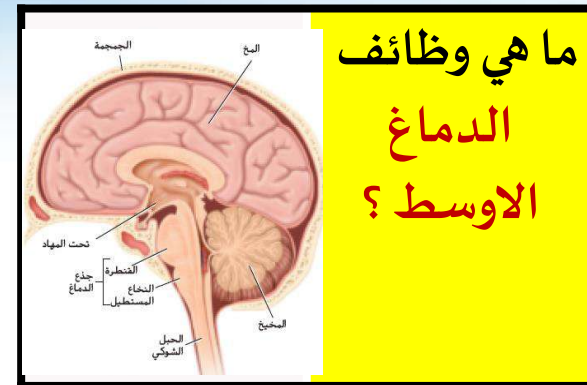
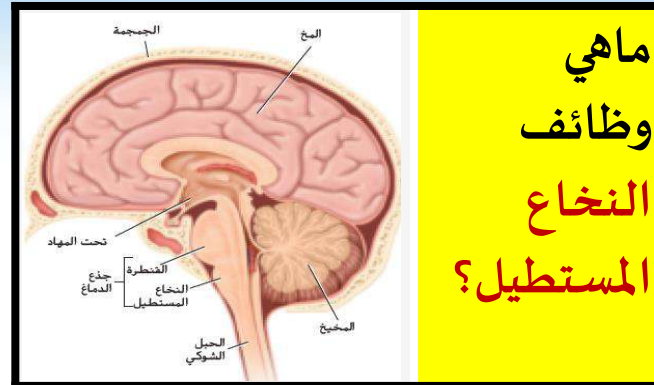
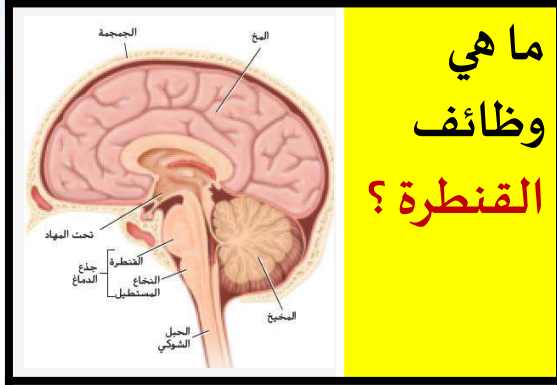
تقع منطقة تحت المهاد بين جذع الدماغ والمخ، وهي ضرورية للحفاظ على الإثزان الداخلي. تنظم منطقة **تحت المهاد** درجة حرارة الجسم والعطش والشهية والتوازن المائي في الجسم. إضافة إلى أنها مسؤولة جزئياً عن تنظيم ضغط الدم والنوم والعنف والخوف والسلوك الجنسي، وهي بحجم ظفر الإصبع وتؤدي وظائف أكثر من أي منطقة أخرى في الدماغ تماثلها في الحجم.

الحبل الشوكي الحبل الشوكي هو عمود عصبي يمتد من الدماغ إلى أسفل الظهر وتحديه الفقرات. وتمتد أعصاب الحبل الشوكي منه إلى أجزاء الجسم فتربطها بالجهاز العصبي المركزي. فضلاً عن ذلك، تعالج "الأفعال المنعكسة الشوكية" في الحبل

جذع الدماغ



وظائف جذع الدماغ



Which of the following receives the vision and hearing impulses in the central nervous system?

أي مما يلي يستقبل السيالات السمعية والبصرية في الجهاز العصبي المركزي؟



a. جذع الدماغ Brain stem



b. الحبل الشوكي Spinal cord



c. الدماغ الأوسط The midbrain



d. القنطرة The pons

Which of the following connects the brain to the spinal cord?

أي مما يلي يربط بين الدماغ والحبل الشوكي؟

The pons

القنطرة

a

Brain stem

جذع الدماغ

b

The midbrain

الدماغ الأوسط

c

Spinal cord

الحبل الشوكي

d

X

Trouble maintaining balance

a. صعوبة في الحفاظ على التوازن

Partial or complete memory loss

b. فقدان الذاكرة الكلي أو الجزئي

Body temperature fluctuations

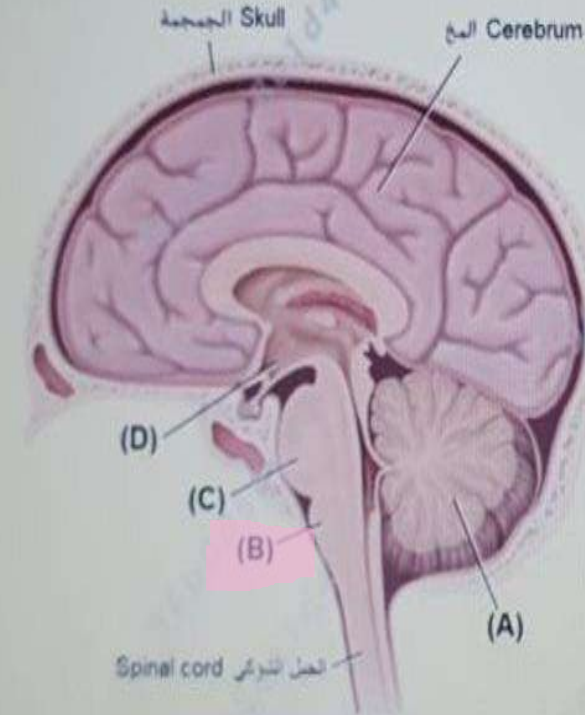
c. تغير في درجة حرارة الجسم

Trouble breathing and abnormal heart rhythm

d. صعوبة في التنفس وخلل في انتظام ضربات القلب

If the part indicated by the letter (B) was damaged as a result of minor trauma, what effect would this person most likely experience?

إذا تضرر الجزء الذي يشير إليه بالحرف (B) نتيجة لصدمة بسيطة، فما أثر ذلك في الشخص على الأرجح؟



It transmits signals between the brain and spinal cord
ينقل الإشارات بين الدماغ والحبل الشوكي

- a. ☐ المخ
Cerebrum
- b. ☐ المخيخ
Cerebellum
- c. ☒ النخاع المستطيل
Medulla Oblongata
- d. ☐ القنطرة
Pons

What nervous system is controlled by the hypothalamus ما الجهاز العصبي الذي تسيطر عليه منطقة تحت المهاد؟

- a. voluntary الإرادي
- b. Somatic الجسمي
- c. peripheral الطرفي
- d. autonomic الذاتي

- ما الذي يسيطر بشكل مباشر على حركة العضلة ذات الرأسين عند رفع الأثقال؟
- A. الجهاز العصبي الذاتي.
 - B. الجهاز العصبي المركزي.
 - C. الجهاز العصبي جار السمبثاوي.
 - D. الجهاز العصبي الجسدي.

16. أي عضلة مما يلي يتحكم فيها الجهاز العصبي الذاتي؟

- عضلة باطن الفخذ
- عضلة القلب
- عضلات الذراع
- عضلات الوجه

■ الشكل 11 يعمل كل جزء من الجهاز العصبي على التحكم بالجسم والنواصل داخله.





Central nervous system

الجهاز العصبي المركزي

a.

Autonomic nervous system

الجهاز العصبي الذاتي

b.

Sympathetic nervous system

الجهاز العصبي السمبثاوي

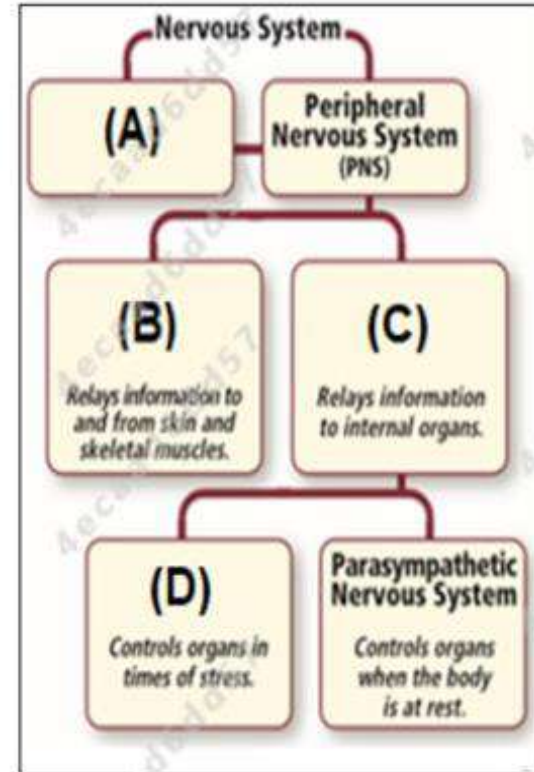
c.

Somatic nervous system

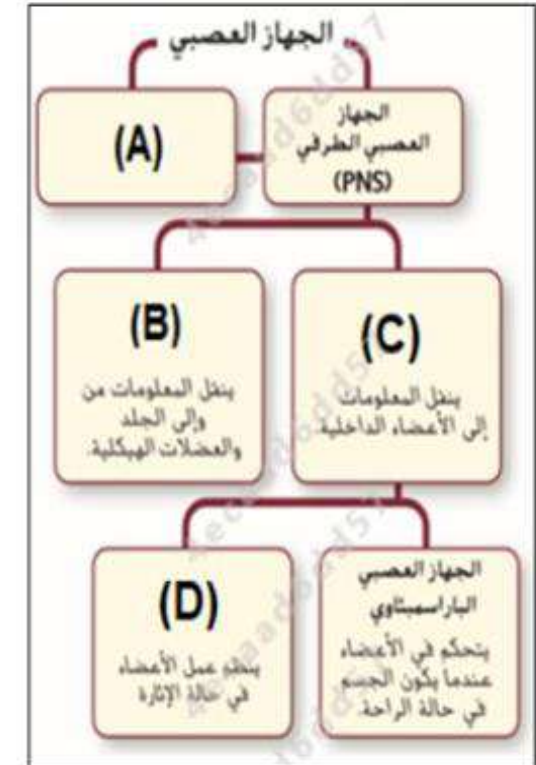
الجهاز العصبي الجسدي

d.

The figure below shows a mind map of the nervous system, each division of the nervous system takes part in the control of the body and the communication within the body. Which part of the nervous system does the letter (A) refer to?



الشكل الدناه يوضح خريطة ذهنية للجهاز العصبي حيث يعمل كل جزء من الجهاز العصبي على التحكم بالجسم والتواصل داخله. أي جزء من الجهاز العصبي يشير إليه الحرف (A)؟



الشكل ادناه يوضح خريطة ذهنية للجهاز العصبي حيث يعمل كل جزء من الجهاز العصبي على التحكم بالجسم والتواصل داخله. أي جزء من الجهاز العصبي يشير إليه الحرف (B)؟



Central nervous system	الجهاز العصبي المركزي	a.
Sympathetic nervous system	الجهاز العصبي السمبثاوي	b.
Autonomic nervous system	الجهاز العصبي الذاتي	c.
Somatic nervous system	الجهاز العصبي الجسدي	d.



17

BIO.3.1.01.062 BIO.3.1.01.062 Describe the anatomy and physiology of the endocrine, excretory, and nervous systems and explain how these systems interact to maintain homeostasis

يصف تشريح وفسيولوجيا أجهزة الغدد الصماء والجهاز الإخراجي والجهاز العصبي ويشرح كيف تتفاعل هذه الأجهزة للحفاظ على الاتزان الداخلي

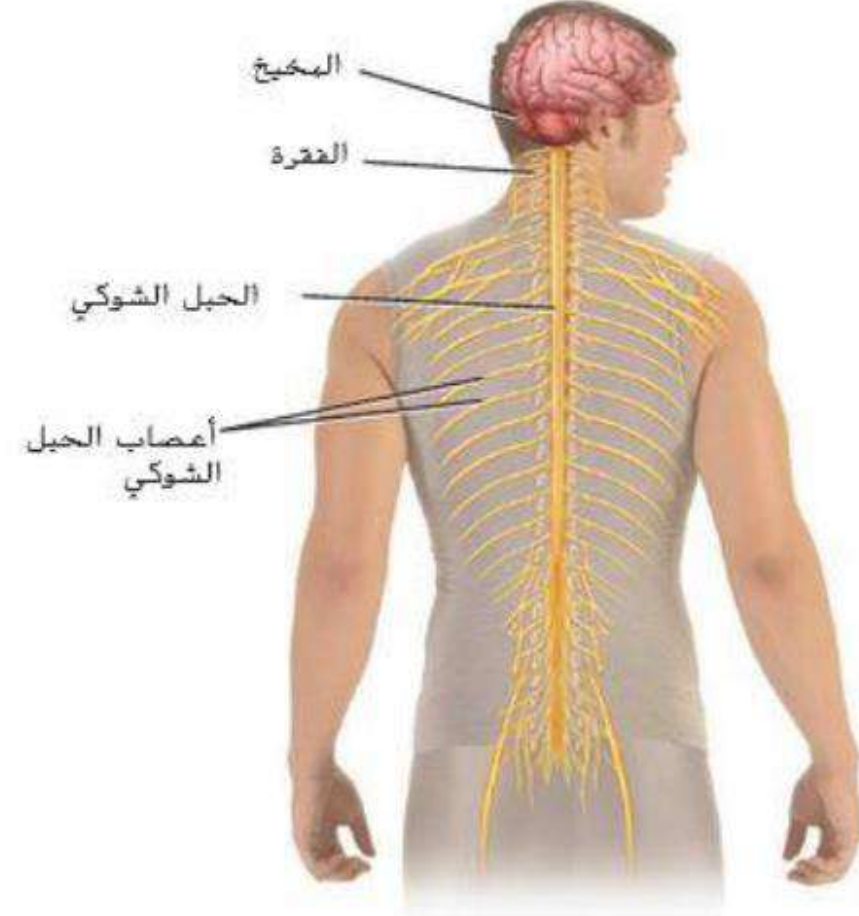
الشكل 10

149

Figure 10



مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT



الشكل 10 ■ يمتد من الحبل الشوكي واحد وثلاثون زوجاً من الأعصاب الشوكية.

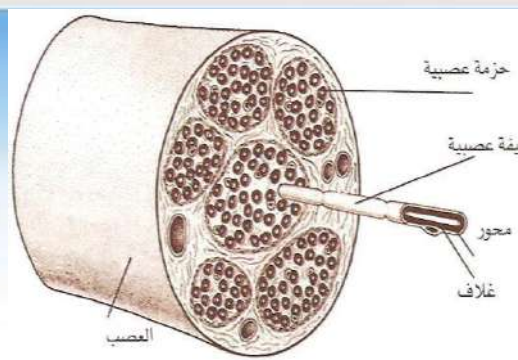
تبيّن العلاقة بين الخلية العصبية والعصب.



AMANI KETTANEH
BIOLOGY TEACHER

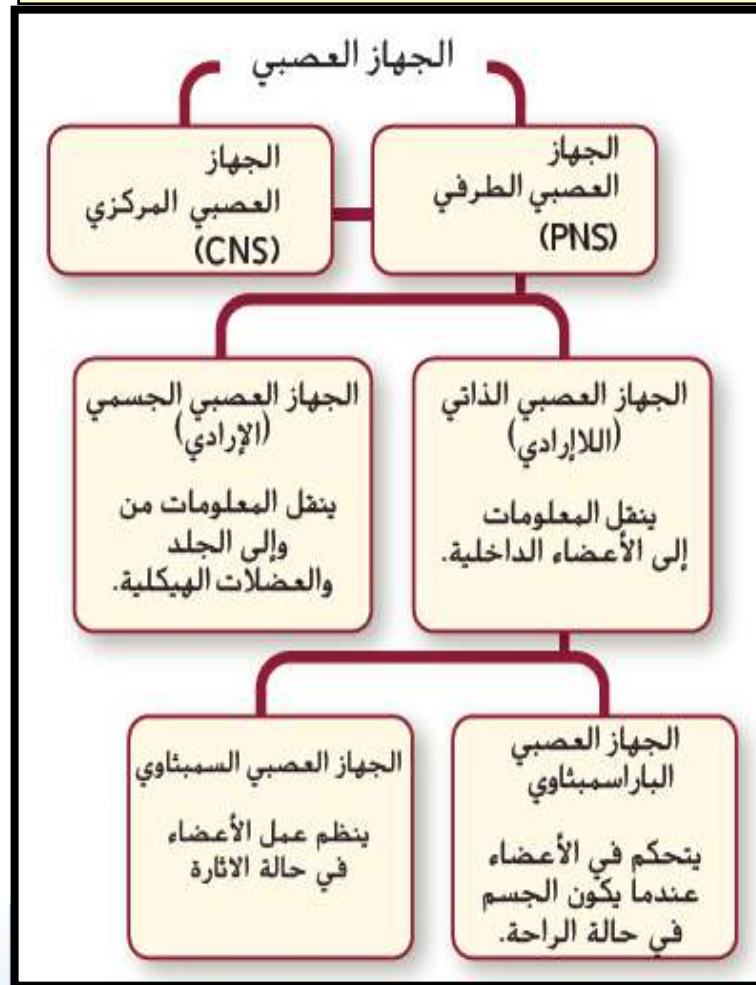
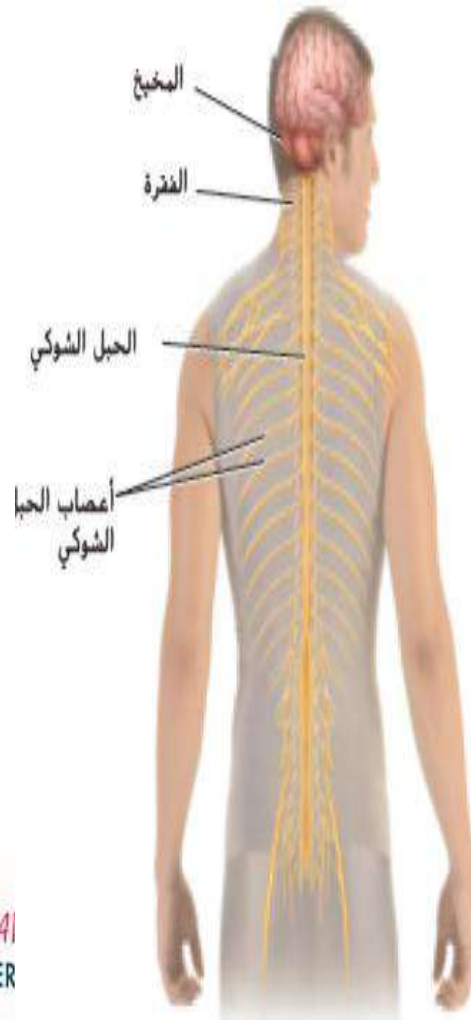
AMANI KETTANEH

الجهاز العصبي الطرفي



العصب: هو حزمة من المحاور العصبية وتحوي الأعصاب

خلايا عصبية حسية وحركية .



يتكون من

- ١٢ زوج من الأعصاب الدماغية.
- ٣١ زوج من الأعصاب الشوكية.

وتشبه الاعصاب الطرق ذات الاتجاهين حيث تنتقل المعلومات من الدماغ واليه عبر الخلايا العصبية الحسية والحركية .

كم عدد الأعصاب الدماغية في جسم الإنسان؟
the human body?

a. 42 زوج 42 pairs

b. 12 زوج 12 pairs

c. 31 زوج 31 pairs

d. 30 زوج 30 pairs

How many spinal nerves are there in the human body? كم عدد الأعصاب الشوكية في جسم الإنسان؟

a. 30 زوج 30 pairs

b. 42 زوج 42 pairs

c. 31 زوج 31 pairs

d. 12 زوج 12 pairs



مؤسسة الإمارات
للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS
ESTABLISHMENT

13	BIO.3.1.01.062 BIO.3.1.01.062 Describe the anatomy and physiology of the endocrine, excretory, and nervous systems and explain how these systems interact to maintain homeostasis يصف تشريح وفسيولوجيا أجهزة الغدد الصماء والجهاز الإخراجي والجهاز العصبي ويشرح كيف تتفاعل هذه الأجهزة للحفاظ على الاتزان الداخلي	الجدول 1 Table 1	150
----	---	--------------------------------	-----

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



AMANI KETTANEH
BIOLOGY TEACHER

AMANI KETTANEH

ما الذي يُعد من خصائص الفرع السمبثاوي من الجهاز العصبي Which is characteristic of the sympathetic division of the autonomic system

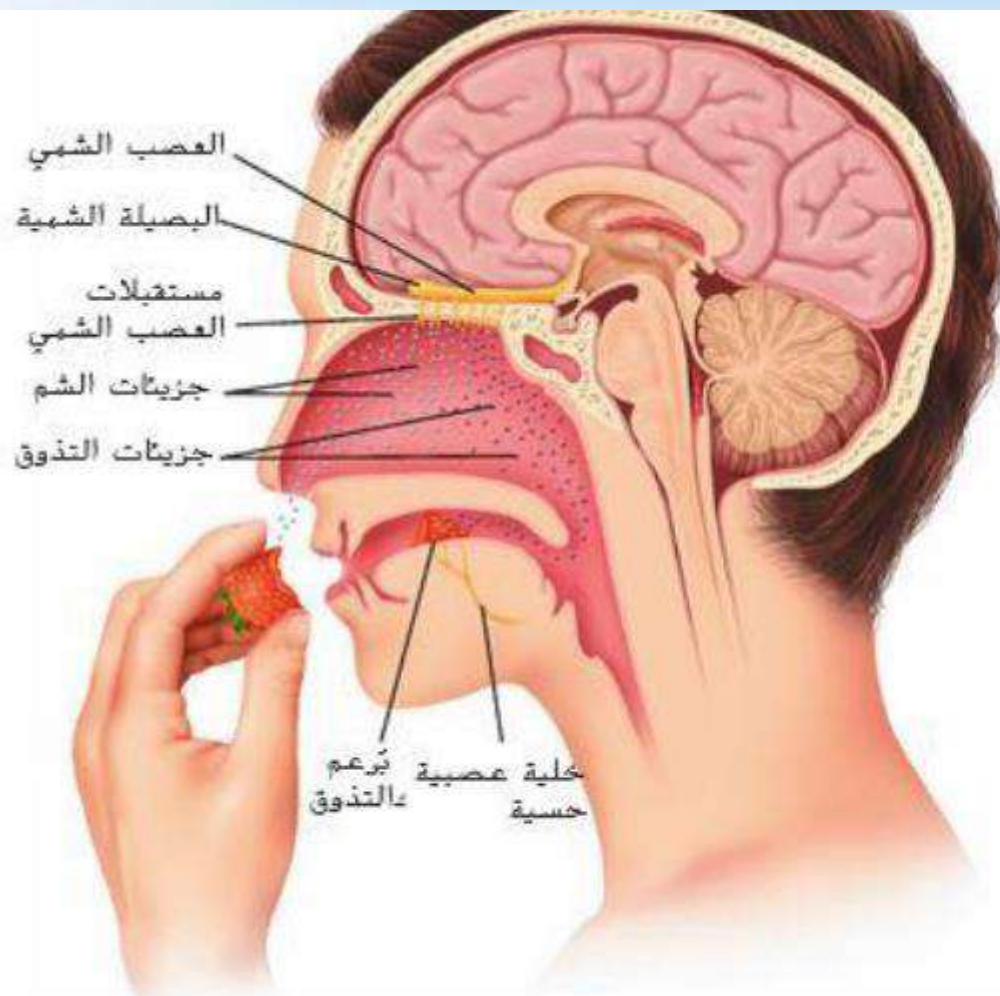
- a. يحفّز الهضم stimulates digestion ☐
- b. يوسّع الشعب الهوائية dilates the bronchi ☒
- c. يبطئ سرعة ضربات القلب slows the heart rate ☐
- d. يحوّل الجلوكوز إلى جلايكوجين converts glucose to glycogen ☐

Which of the following is not a function of the sympathetic nervous system
أي من التالي ليس من وظائف الجهاز العصبي السمبثاوي؟

- a. ☒ تضيق الحدقة
Narrowing the pupil
- b. ☐ زيادة سرعة ضربات القلب
increase the speed of the heart rate
- c. ☐ انخفاض إفراز اللعاب
decreased saliva secretion
- d. ☐ توسيع الحدقة
extending the pupil

أي مما يأتي ينتج عن عمل الجهاز العصبي السمبثاوي؟
A. انقباض عضلات القصيبات.
B. اتساع البؤبؤ.
C. زيادة الإفرازات المعوية.
D. انخفاض معدل ضربات القلب.

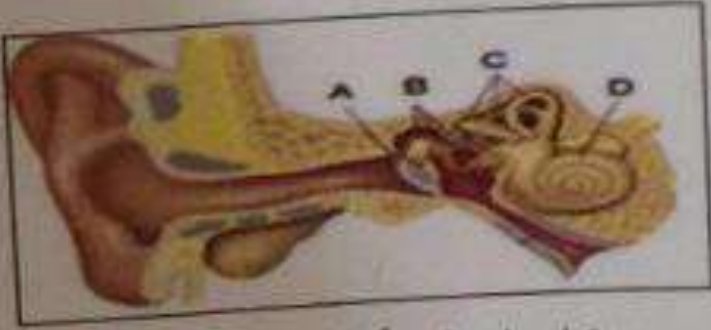
ed	ما الذي يتم التحكم فيه عن طريق الجهاز العصبي الباراسمبثاوي؟
Stimulates digestion	زيادة الهضم
Dilates the bronchi	زيادة معدل ضربات القلب
Bronchial muscle relaxed	ارتخاء عضلات القصبة الهوائية
Slows the heart rate	انخفاض لعاب الفم



نوع المؤثر : مواد كيميائية براعم التذوق : مستقبلات متخصصة للمواد الكيميائية

الشكل 12 تعمل مستقبلات التذوق والشم معاً وتستجيب للمنبهات بطرق متماثلة. ففي الغالب، يشم الشخص الطعام أثناء تذوقه.

19. أي حرف في الشكل المجاور يشير إلى التركيب المسؤول عن نقل معلومات عن وضع الجسم وتوازنه إلى الدماغ؟



B -

D -

A -

C -

20. أي من التالي تتصف به مستقبلات التذوق والشم معاً؟

- مستقبلات كيميائية

- تأثيرهما غير موحد في الدماغ

- يتواجدان في أعلى الأنف

- لا يتأثران ببعضهما

2

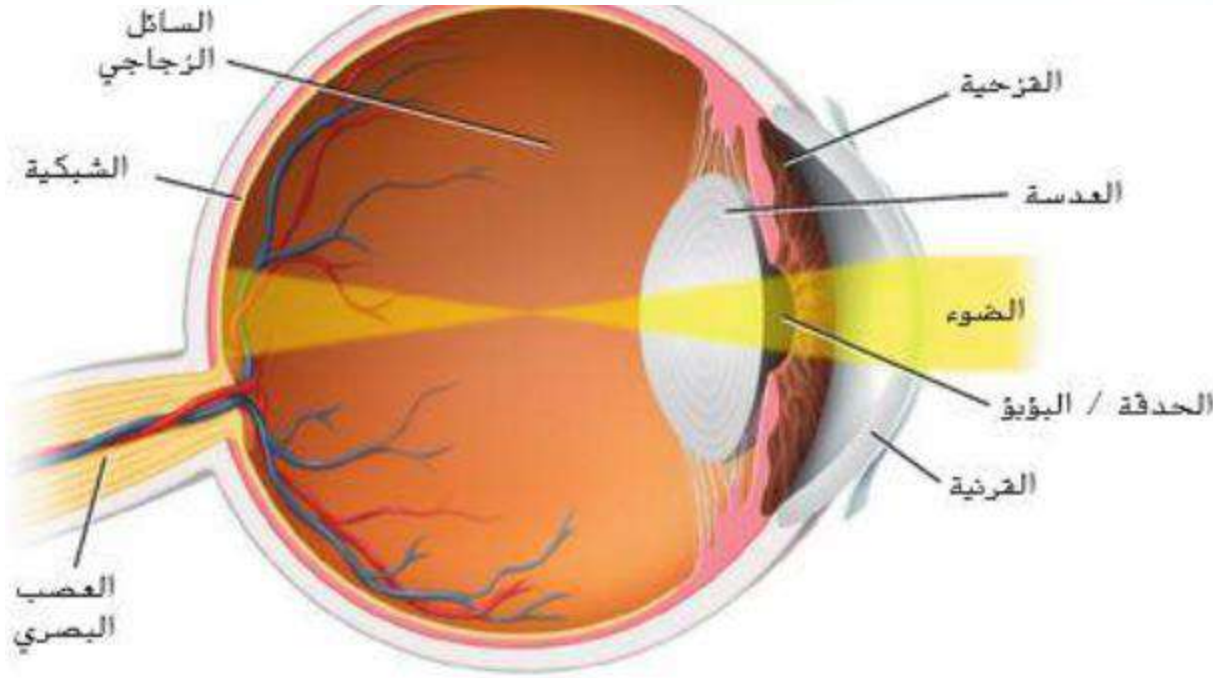
13. ما التركيب الذي يوجد في العين ويحتوي على العصي والمخاريط؟

- القرنية

- العصب البصري

- الشبكية

- القرنية



■ الشكل 13 ينتقل الضوء عبر القرنية والحدقة / البؤبؤ إلى العدسة التي تركز الصورة على الشبكية. فتقوم الخلايا العصبية والخلايا المخروطية الموجودة في الشبكية بإرسال المعلومات إلى الدماغ عبر العصب البصري.



السمع والتوازن

السمع والتوازن هما الوظيفتان الرئيستان للأذن. فمن الأصوات الهادئة، مثل الهمس، إلى الأصوات الصاخبة، مثل هتاف الجماهير في إحدى المباريات الرياضية، تستطيع المستقبلات المتخصصة في الأذن أن تحس بمستوى الأصوات وارتفاعها وانخفاضها. وتحوي الأذن الباطنة قنوات تحافظ على الإحساس بالتوازن.

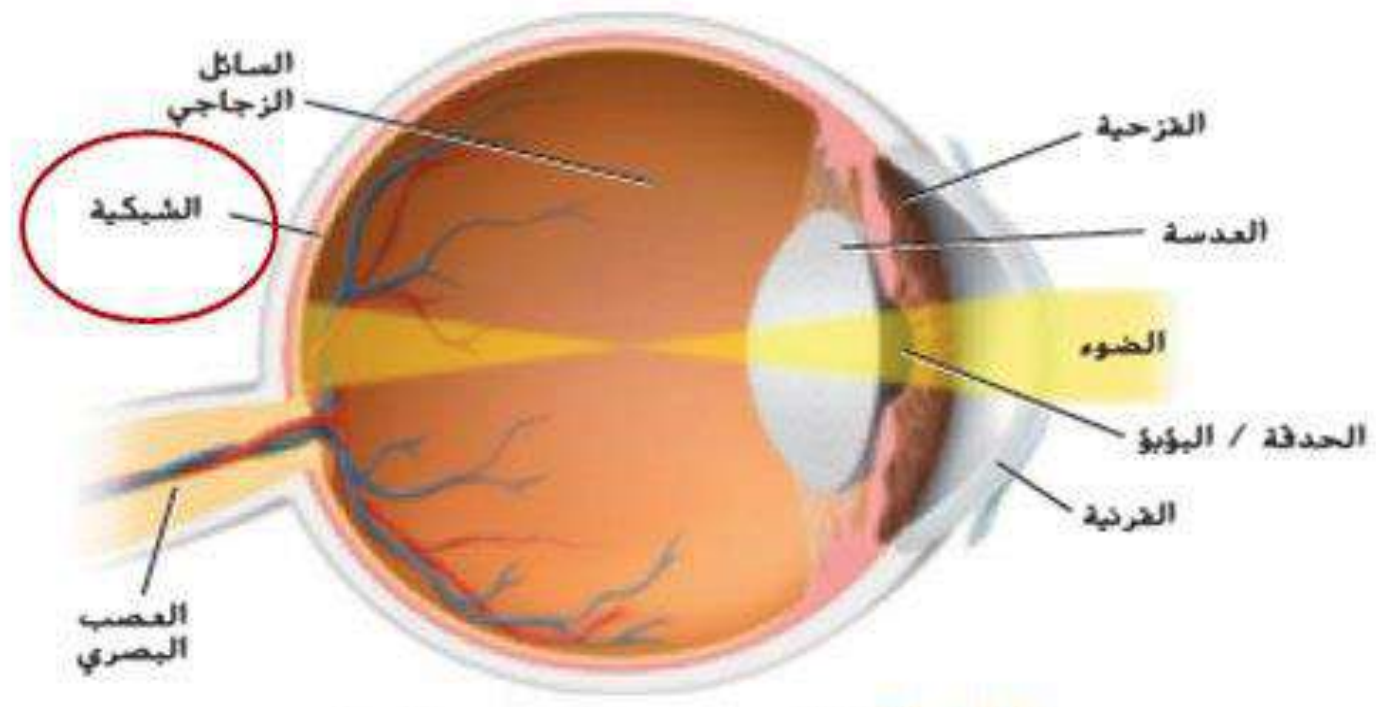
السمع تتسبب الاهتزازات التي تسمى الموجات الصوتية في اهتزاز جزيئات الهواء. ويوضح الشكل 14 مسار موجات الصوت داخل الأذن.

الربط بالفيديو تدخل الموجات الصوتية إلى القناة السمعية، وتتسبب باهتزاز الغشاء الموجود في نهاية القناة السمعية، والمسمى طبلة الأذن. وتنتقل هذه الاهتزازات من خلال ثلاث عظام في الأذن الوسطى، هي: المطرقة والسندان والركاب. عند اهتزاز الركاب، تهتز النافذة البيضاوية، وهي غشاء يفصل الأذن الوسطى عن الأذن الداخلية. ويوجد في الأذن الداخلية جسم على شكل حلزون، يسمى **القوقعة**، وهو مليء بسائل ومبطّن بخلايا شعرية شديدة الصغر. تتسبب الاهتزازات بتحريك السائل الموجود داخل القوقعة في شكل موجة مقابل الخلايا الشعرية. وتستجيب الخلايا الشعرية بإرسال سيالات عصبية إلى العصب السمعي وينقلها إلى الدماغ.

✓ **التأكد من فهم النص** لخص الطريقة التي يستشعر بها كل عضو من أعضاء الحواس التغيرات في البيئة المحيطة.

الإبصار

يوضح الشكل 13 مسار الضوء داخل العين. في البداية، يدخل الضوء العين من خلال طبقة خلايا شغافّة ومتينة، تسمى القرنية، تعمل على تركيز الضوء ليمر من خلال فتحة تسمى الحدقة/البؤبؤ. ويتحدد حجم الحدقة/البؤبؤ بواسطة العضلات في القرنية، وهي الجزء الملون من العين. وتوجد خلف القرنية، **العدسة**، التي تقلب الصورة وتُسقطها على الشبكية. تنتقل الصورة عبر السائل الزجاجي، وهو سائل جيلاتيني عديم اللون يوجد بين العدسة والشبكية. تحتوي **الشبكية** على الكثير من الخلايا المستقلة تسمى العصي والخلايا المخروطية. إن **الخلايا العصبية** هي خلايا حساسة للضوء تعمل عند مستويات ضعيفة منه. أما **الخلايا المخروطية**، فتعمل في الضوء الساطع وترسل معلومات عن الألوان إلى الدماغ. ترسل هذه المستقبلات جهد الفعل إلى الدماغ عبر الخلايا العصبية الموجودة في العصب البصري. ثم يفسر الدماغ مجموعة الإشارات الخاصة التي استقبلها من الشبكية ويكون الصورة المرئية.



الشبكية: تحتوي على خلايا مستقبلة :

الخلايا المخروطية	الخلايا العصوية
تعمل في الضوء الساطع - تستقبل معلومات عن الألوان وترسلها للدماغ عبر العصب البصري .	خلايا حساسة تعمل عند مستويات ضعيفة من الضوء في الضوء الخافت .

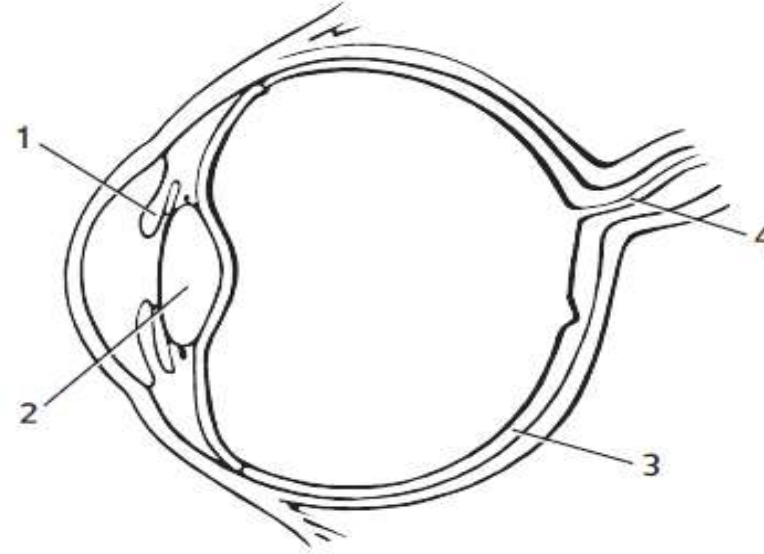
21. إذا انقطعت الكهرباء في إحدى دور السينما ولم تُضأ سوى بضعة مصابيح طوارئ وكانت إضاءتها خافتة، فما نوع الخلايا الأهم في الشبكة التي تساعدك على رؤية طريق الخروج؟

A. الخلايا العصبية

B. الخلايا المخروطية

C. الخلايا العصبية والمخروطية لها القدر نفسه من الأهمية.

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 6 و 7.

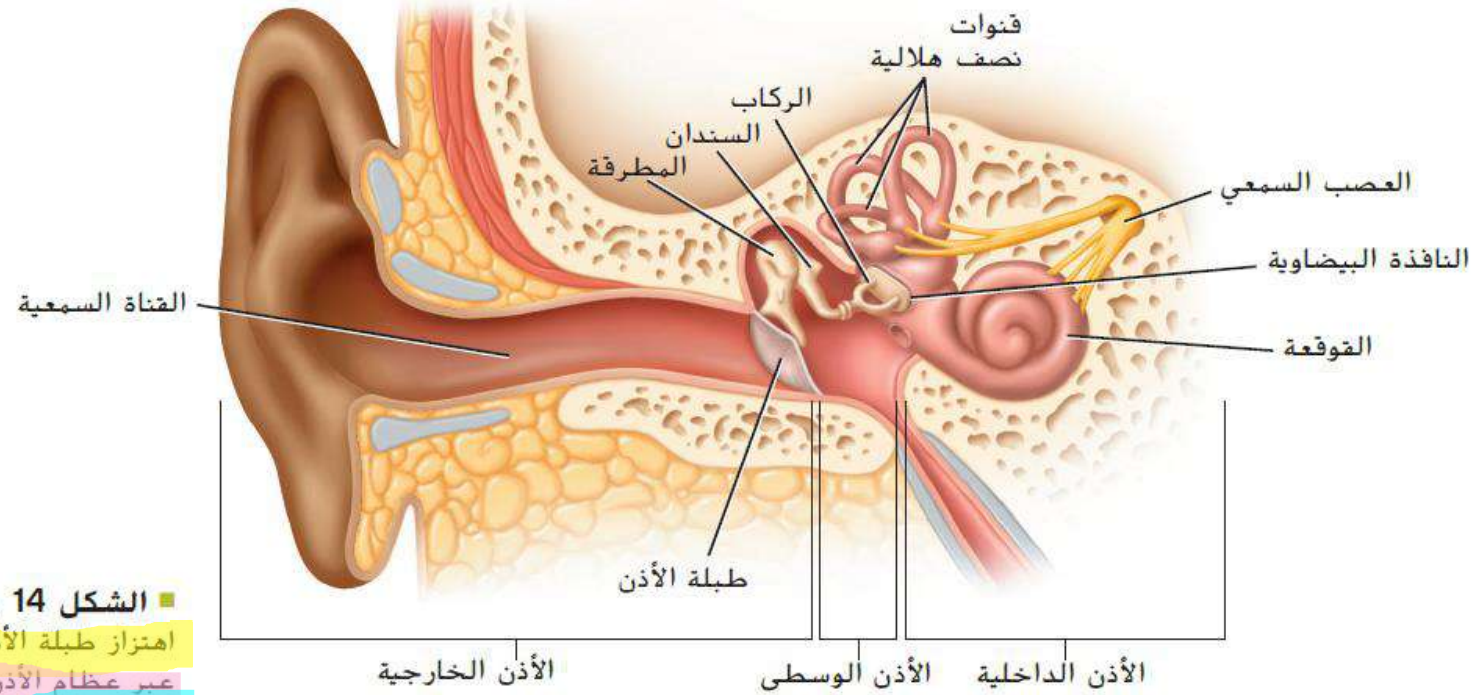


6. ما الجزء من العين الذي يحوي عضلات تستجيب للمؤثرات؟

- ☒ 1 .A
- ☐ 2 .B
- ☐ 3 .C
- ☐ 4 .D

7. إذا لم يستطع أحد الأشخاص رؤية لون معين، فما الجزء المتضرر من عينه؟

- ☐ 1 .A
- ☐ 2 .B
- ☒ 3 .C
- ☐ 4 .D



الشكل 14 ■ تتسبب الموجات الصوتية في اهتزاز طبلة الأذن، وتنتقل هذه الاهتزازات عبر عظام الأذن الوسطى إلى القوقعة، فتولد الخلايا الشعرية في القوقعة سيالات عصبية يرسلها العصب السمعي إلى الدماغ.

22. ما الترتيب الصحيح لمرور الموجات الصوتية في الأذن خلال عملية إرسال سيال عصبي؟

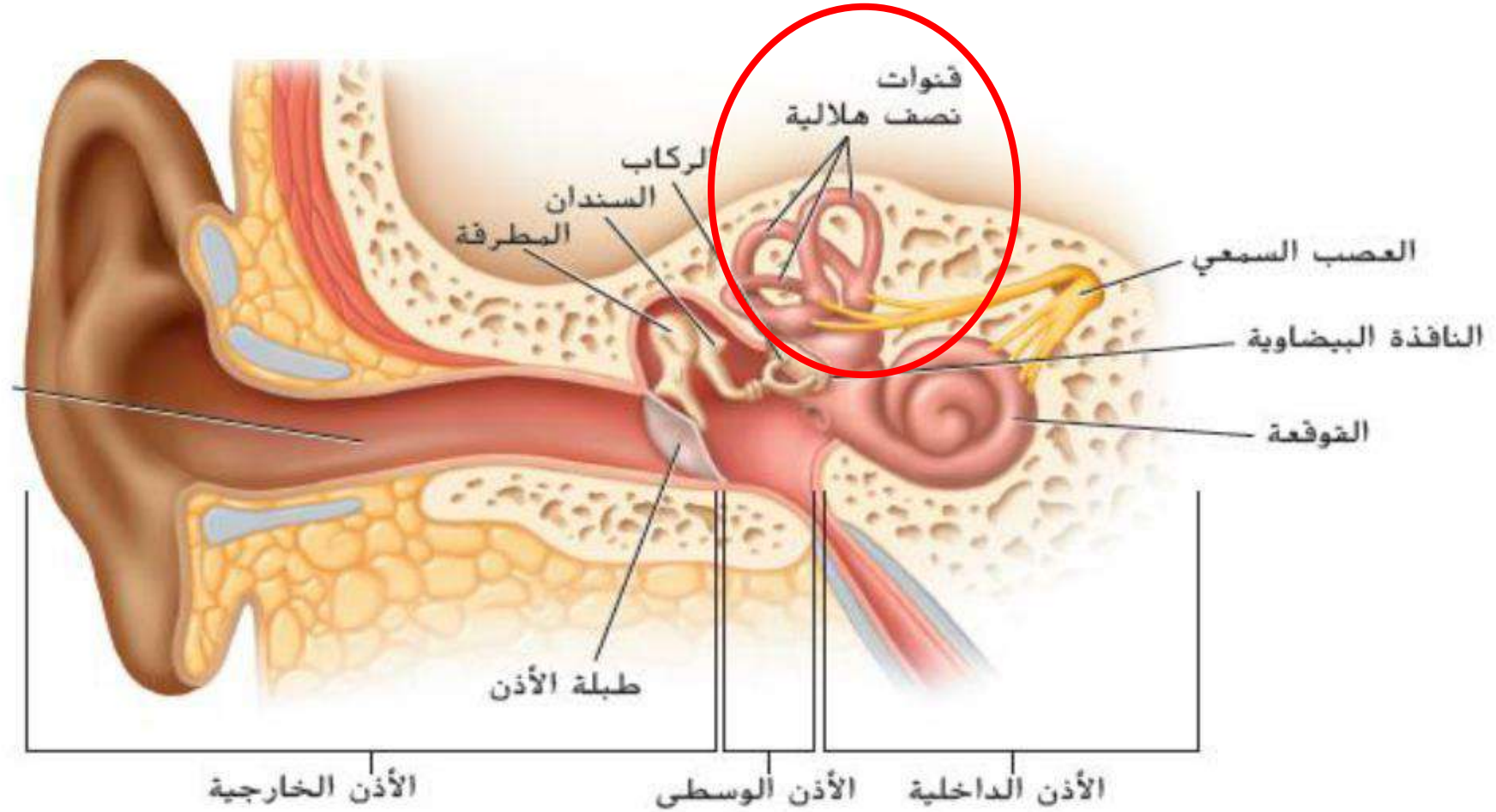
A. القوقعة ثم السندان ثم الركاب ثم طبلة الأذن

B. طبلة الأذن ثم عظام الأذن الوسطى ثم القوقعة ثم الخلايا الشعرية

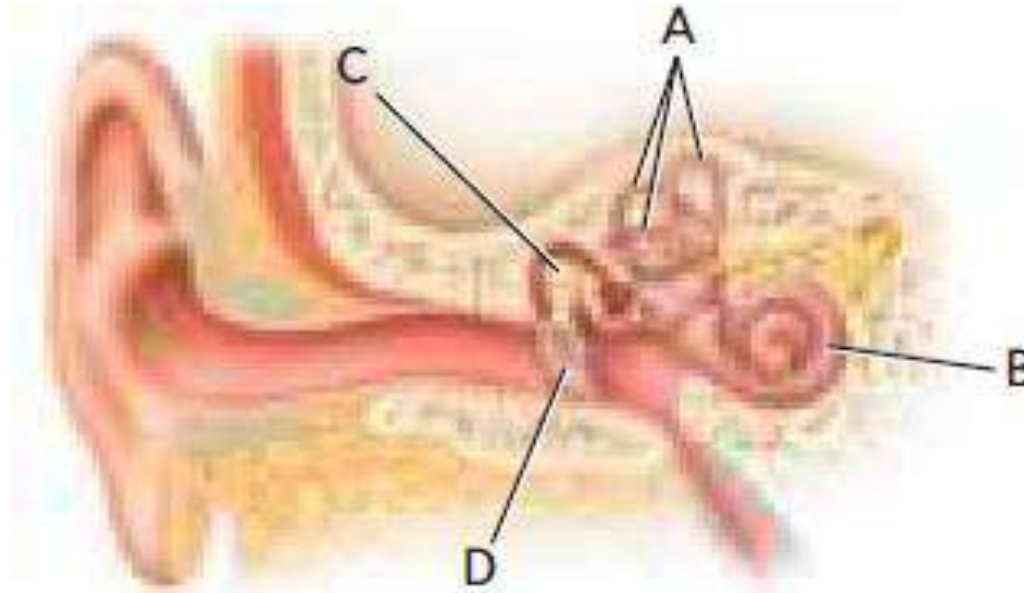
C. القناة السمعية ثم طبلة الأذن ثم الخلايا الشعرية ثم القوقعة

D. الخلايا الشعرية ثم القناة السمعية ثم القوقعة ثم المطرقة

التوازن



استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال 24.



24. تصيب بعض ألعاب مدينة الملاهي الشخص بالدوار بعد أن تتوقف اللعبة. ما التركيب المسؤول على الأغلب عن الشعور بالدوار. في الرسم؟

C .C

D .D

A .A

B .B

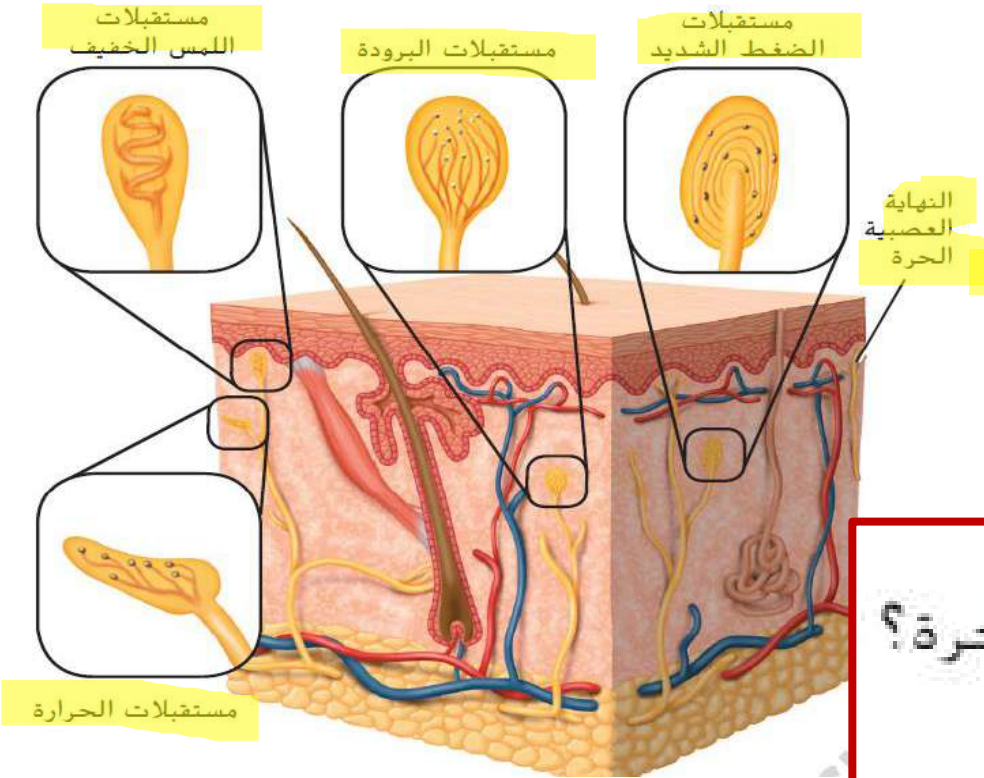
ما الذي يمثل هيكلاً حلزوني الشكل في الأذن ممثلًا بالسوائل ومبطّنًا بالشعيرات الصغيرة؟

a. السندان

b. العظم المطرق

c. الطبلة

d. القوقعة



■ الشكل 15 يحوي الجلد العديد من أنواع المستقبلات. يستطيع الشخص أن يحدد ما إذا كان جسم معين ساخناً أو بارداً، حاداً أو ناعماً.

ما الحاسة التي ترتبط بها النهايات العصبية الحرة؟

A. التذوق

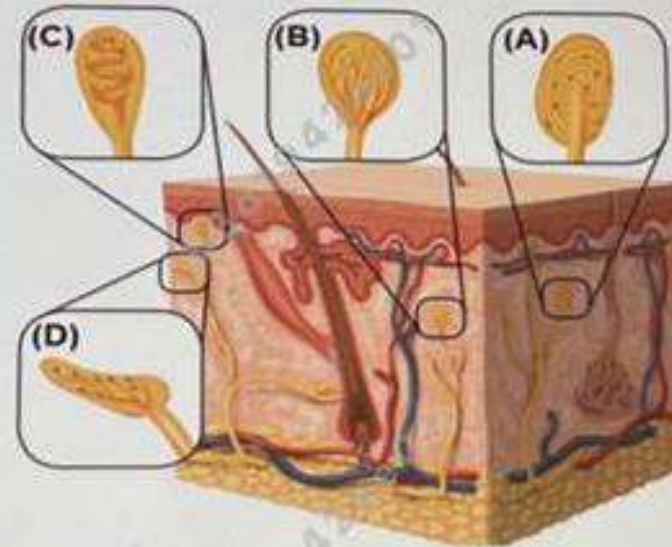
B. السمع

C. اللمس

D. الإبصار

Many types of receptors are found in the skin. A person can tell if an object is hot or cold, sharp or smooth. In the figure below, which of the following letters refers to the receptor that detects heavy pressure?

يحتوي الجلد عديد من أنواع المستقبلات. يستطيع الشخص أن يحدد ما إذا كان جسم معين ساخناً أو بارداً، حاداً أو ناعماً. أي من الأحرف التالية يشير إلى مستقبلات الضغط الشديد في الشكل أدناه؟

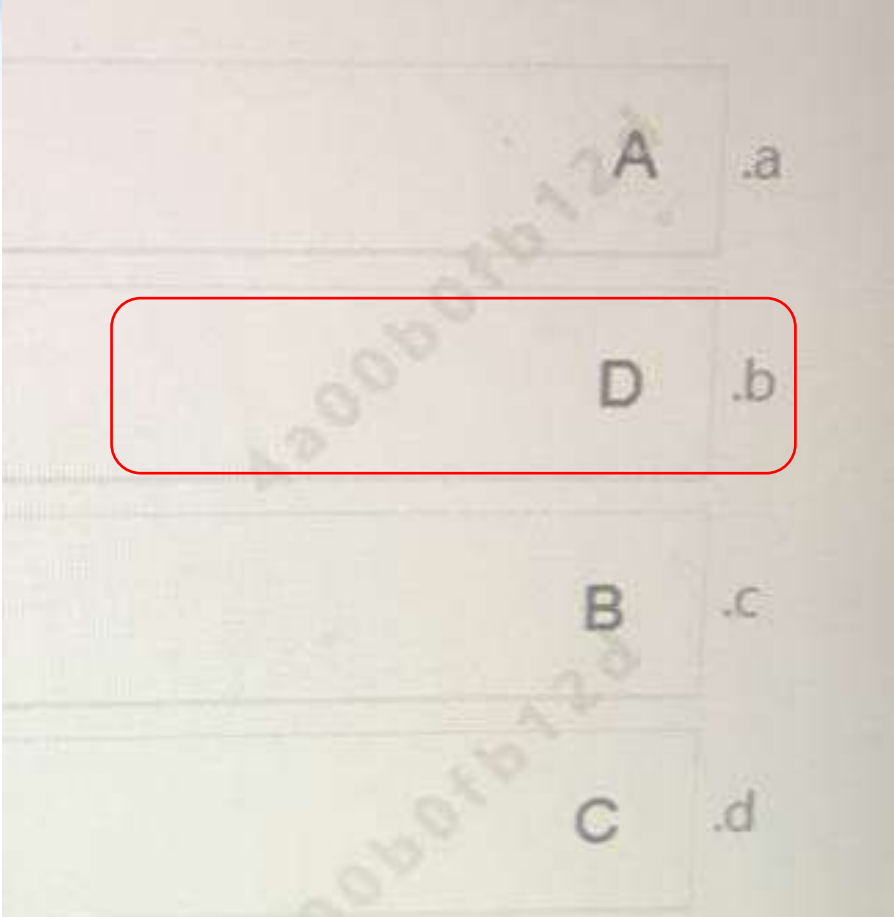


A .a

D .b

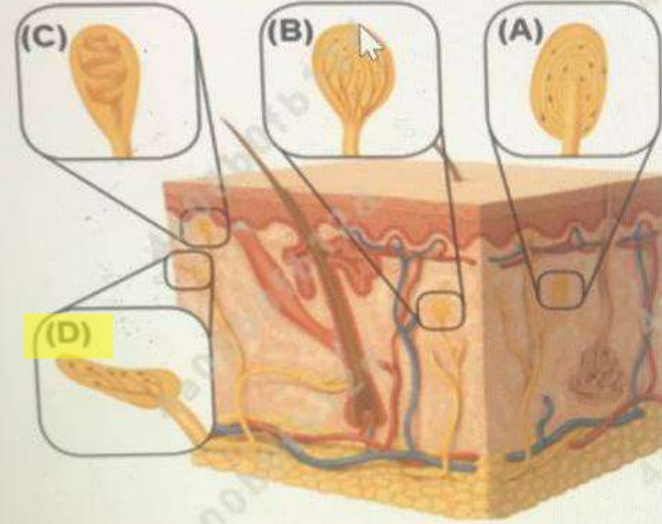
B .c

C .d



s are found in the
if an object is hot or
In the figure below,
letters refers to the
heat?

يحتوي الجلد عديد من أنواع المستقبلات. يستطيع
الشخص أن يحدد ما إذا كان جسم معين ساخناً أو
بارداً، حاداً أو ناعماً. أي من الأحرف التالية يشير إلى
مستقبلات الحرارة في الشكل أدناه؟



آلية عمل العقاقير

إنَّ **العقار** عبارة عن مادة، طبيعية أو صناعية، تغيّر من وظيفة الجسم. وثمة عدد كبير من أنواع العقاقير، بعضها مبين في **الجدول 2**. تتنوع العقاقير ما بين الوصفات الطبية مثل المضادات الحيوية، التي تكافح العدوى البكتيرية، إلى مسكنات الآلام المتوافرة بدون وصفات.

تؤثر العقاقير في جسم الشخص بعدة طرق مختلفة. تعمل العقاقير التي تؤثر في الجهاز العصبي بوحدة أو أكثر من الطرق التالية:

- يمكن أن يزيد العقار من كمية الناقل العصبي الذي يُطلق إلى التشابك العصبي.
- يمكن للعقار أن يسدّ موقعًا مُستقبلًا على زائدة شجيرية، مانعًا الناقل العصبي من الارتباط.
- يمكن للعقار أن يمنع الناقل العصبي من مغادرة التشابك العصبي.
- يمكن للعقار تقليد الناقل العصبي.



تؤثر العقاقير في جسم الشخص بعدة طرق مختلفة. تعمل العقاقير التي تؤثر في الجهاز العصبي بوحدة أو أكثر من الطرق التالية:

1

• يمكن أن يزيد العقار من كمية الناقل العصبي الذي يُطلق إلى التشابك العصبي.

2

• يمكن للعقار أن يسدّ موقعًا مُستقبلًا على زائدة شجيرية، مانعًا الناقل العصبي من الارتباط.

3

• يمكن للعقار أن يمنع الناقل العصبي من مغادرة التشابك العصبي.

4

• يمكن للعقار تقليد الناقل العصبي.

صف أربع طرق يمكن للعقاقير أن تؤثر بها في الجهاز العصبي.

النقطة الرئيسية

تقييم
مرحلي



ما الذي يقلل نشاط الدماغ؟

a. النيكوتين.

b. الكوكائين.

c. الأدرينالين.

d. الكحول.

أي العقاقير التالية تؤثر في الكبد وتتلفه؟

A. الكافيين

B. المسكنات

C. الكحول

D. المستنشقات

ما الاستجابة الفسيولوجية الشائعة عند الشخص المدمن الذي يتوقف عن شرب الكحول

A. النعاس.
B. سلوكيات النشاط المفرط.
C. سلوك طبيعي.
D. أعراض العزلة.

المؤدي الأفض



س ١: النيكوتين الموجود في دخان السجائر يقوم ب:

- أ- تقليل كمية الدوبامين
ب- زيادة كمية الدوبامين
ج- زيادة كمية الأدينوسين

س ٢: يوجد الكافيين في كل مما يلي عدا:

- أ- السيجار
ب- الشوكولا
ج- النسكافيه

<https://www.liveworksheets.com/jp719137ay>

س ٣: من التأثير قصير المدى للكحول

- أ- متلازمة الكحول الجنينية
ب - ضرر الكبد
ج- ضعف القدرة والتنسيق

Which of the following is considered as a stimulant?

ما الذي يُعد من المنبهات؟

Alcoholic juices العصائر الكحولية a

Cocaine الكوكايين b

Sugar السكر c

Tea الشاي d

Which of the following is the most common physiological response of an addicted person who stops drinking alcohol?

أي من ما يلي يعد الاستجابة الأكثر شيوعًا من الناحية الفسيولوجية لشخص ملهم توقف عن تناول الكحول؟

Euphoric symptoms أعراض الابتهاج

Normal behaviors سلوكيات طبيعية

Withdrawal symptoms أعراض الانسحاب

Hyperactive behavior سلوك مفرط النشاط

أي مما يلي يعد تأثيرًا مباشرًا للنيكوتين؟

A. انقباض الأوعية الدموية.

B. ضعف إصدار الحكم.

C. زيادة مستويات الأدرينالين.

D. زيادة اليقظة.

أي مما يأتي يعد من المنبهات؟

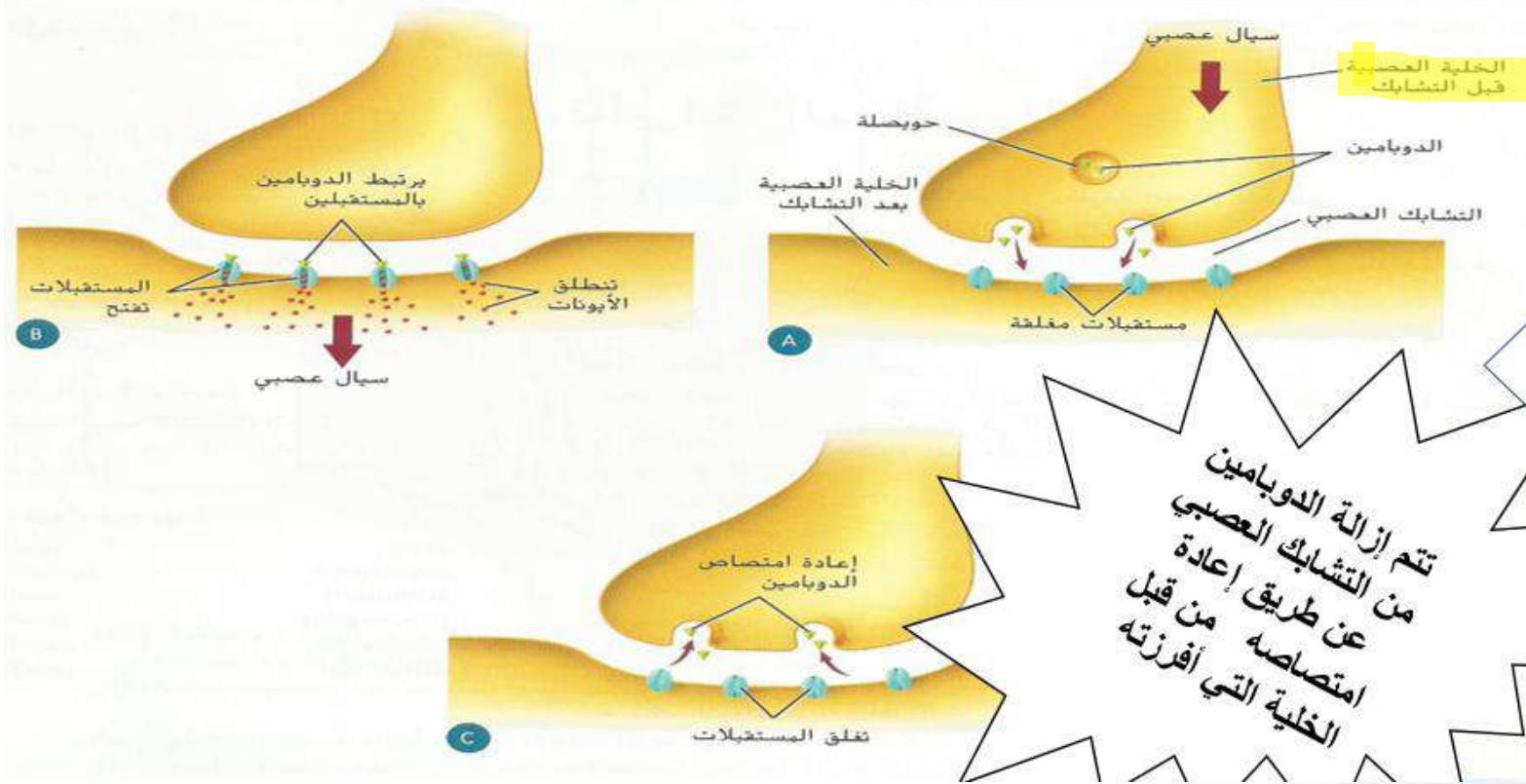
A. الكوكايين

B. السكر

C. الشاي

D. الكحول

كثير من العقاقير التي تستهدف الجهاز العصبي تؤثر في مستوى الدوبامين



الدوبامين ناقل عصبي موجود في الدماغ ويشترك بالتحكم في حركات الجسم ويؤثر في مشاعر السرور والفرح

تتم إزالة الدوبامين من التشابك العصبي عن طريق إعادة امتصاصه من قبل الخلية التي أفرزته

Which of the following is the effect of
dopamine on the nervous system?

ما تأثير الدوبامين على الجهاز العصبي؟

Creates pleasure feelings

a. يُولد مشاعر السرور

Shuts down the nervous system

b. يوقف الجهاز العصبي

Jumpstarts the nervous system

c. ينشّط الجهاز العصبي

Creates pain feelings

d. يُولد مشاعر الألم

ما تأثير الدوبامين في الجهاز العصبي؟
A. يولد الإحساس بالألم.
B. يولد الإحساس بالراحة.
C. ينشط الجهاز العصبي.
D. يوقف الجهاز العصبي.

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة عن السؤال 31.



31. إذا عانى شخص ما اكتئابًا، فما العقار الموصى به لعلاج

خلية عصبية ما قبل التشابك؟

- A. عقار يزيد من استرجاع الدوبامين
- B. عقار يزيد من إنتاج الدوبامين
- C. عقار يقلل من عدد مستقبلات الدوبامين
- D. عقار يقلل من استرجاع الدوبامين



22. إذا كان هناك شخص يعاني من الاكتئاب، فما العلاج الذي ينصح به لمعالجة الخلية العصبية قبل التشابكية؟

- a. علاج يزيد من سرعة الدوبامين.
- b. علاج يزيد إنتاج الدوبامين.
- c. علاج يقلل من مستقبلات الدوبامين.
- d. علاج يخفض من امتصاص الدوبامين.

عقار يزيد من انتاج الدوبامين

عقار يزيد من استرجاع الدوبامين

عقار يقلل من استرجاع الدوبامين

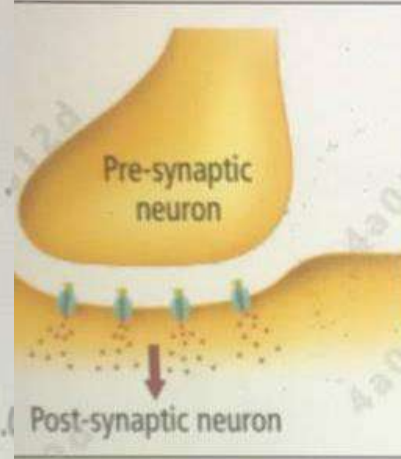
عقار يقلل من عدد مستقبلات الدوبامين

below to answer the

suffering from depression,

the recommended treatment

presynaptic neuron?



استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة عن السؤال:
إذا عانى شخص ما اكتئاباً، فما العقار الموصى به
ويستهدف خلية عصبية ما قبل التشابك؟



معدل وزن الدماغ (g)			
النوع	الوزن (g)	النوع	الوزن (g)
الحوت	6930	الكلب	72
الفيل	6000	القطه	30
البقرة	425 – 458	السلحفاة	0.3 – 0.7
الإنسان البالغ	1300 – 1400	الفأر	2

27. هل تظهر علاقة بين حجم الجسم ووزن الدماغ؟

ماعدًا الإنسان ، نعم ، فكلما زاد وزن الجسم زاد حجم الدماغ .