

دفعه



ثانوي

مذکر
Mozky.com

Photos
Garden

الأحياء



الصف الثاني الثانوى

مراجعة شاملة + تدريبات

مستر / مصطفى قبارى

عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات الناتجة عن
باقي العمليات الحيوية والأنشطة الكيميائية مثل الهضم وارتفاع
الحرارة والمناعة

" عملية الإخراج تقتصر على المواد التي تنفذ من الأغشية البلازمية لتغادر الجسم "



مثال السيارات والبنزين والزباله

CO₂ ← من تكسير الجزيئات العضوية

مثل

الفضلات النيتروجينية ← من تكسير البروتينات (اليوريا - النشادر - حمض اليوريك)

العملية أبسط مما نتخيل ... يلا نفهمها واحدة واحدة

عملية الإخراج

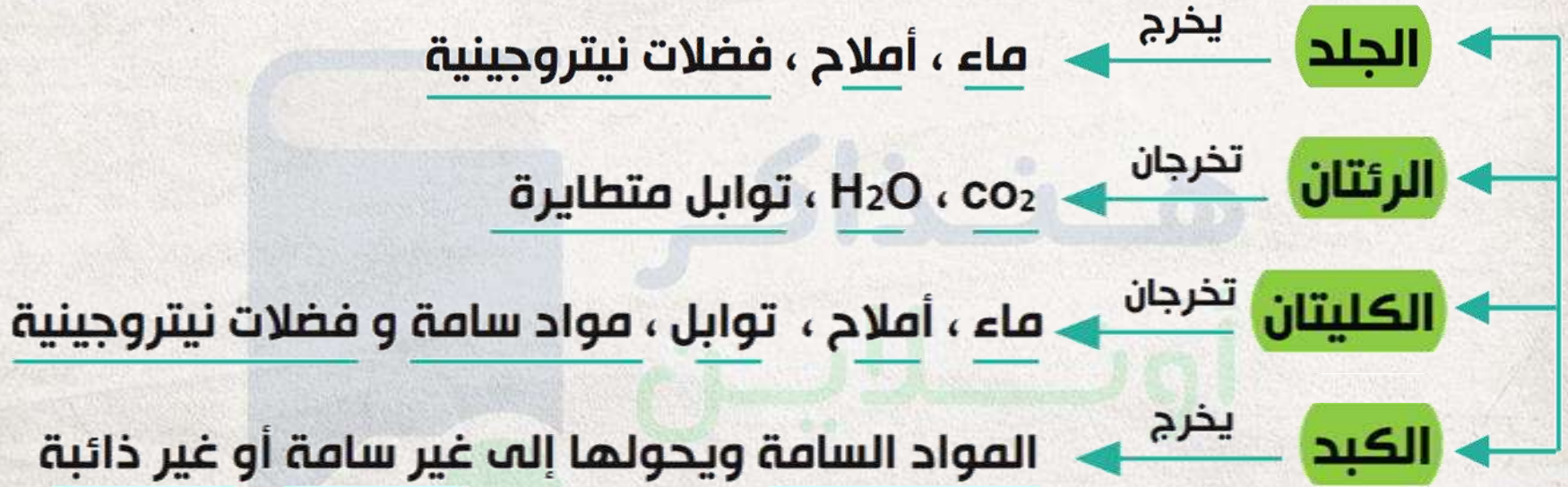
عندما يتغذى الإنسان مثلاً تدخل المواد الغذائية داخل الجسم فيفرز عليها مواد كيميائية ليبدأ فى تحليلها ثم (يمتصها ويمزجها بالدم والليمف) و (يكسرها إلى عناصر الأولية (هدم)) و(تكون مركبات جديدة تفيدها (بناء))

ثم تتخلص الخلية من الفضلات الزائدة عن حاجتها وتطردها عبر الأغشية البلازمية (الإخراج) لكن إن لم يحل الجسم الغذاء أو يمزجه بالدم أصلاً وتخلص منه مباشرة فهذا لا يعتبر (إخراج حيوى)

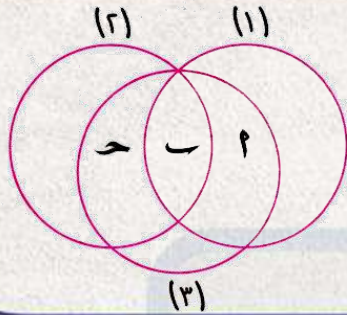
مثل ← (الطعام غير المهضوم) مثل الألياف الخضراء (البراز)
مثل ← (غاز النيتروجين) فى الزفير

أعضاء الإخراج والمخرجات في أجسام الكائنات الراقية

الإخراج يحدث في جميع الخلايا



- تخليص الجسم من المواد التالفة والسامة
- تنظيم محتويات الجسم من الأملاح والماء وحفظ التوازن الداخلي للجسم



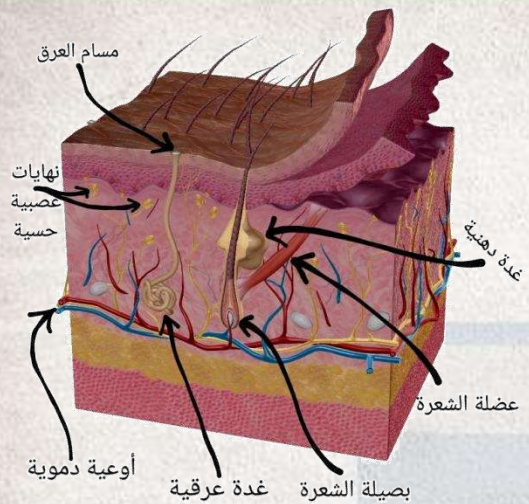
في الشكل المقابل ، تمثل **الأعضاء** (١) ، (٢) ، (٣) **الجلد والرئتين والكليتين** على الترتيب ، ماذا تمثل **المواد الاخراجية** (أ) ، (ب) ، (ج) على الترتيب ؟

توابل / فضلات نيتروجينية / ماء

فضلات نيتروجينية / توابل / ماء

فضلات نيتروجينية / ماء / توابل

توابل / ماء / فضلات نيتروجينية



الجلد عضو
 (يلتصق بالجسم بطبقة دهنية أسفله)
 إخراج
 مناعة
 إحساس

طبقة الأدمة (القشرة)

طبقة البشرة

طبقة داخلية

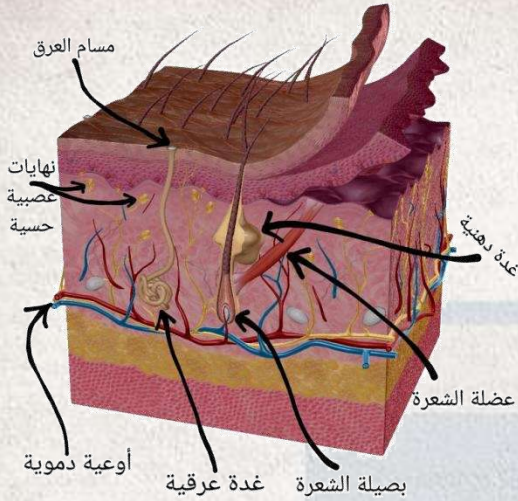
طبقة سطحية

خلايا حية تعوض الطبقة السطحية بها خلايا طبغية (الملايين) في قاعدتها لون - وقاية

خلايا غير حية مليئة بالكبراتين (بروتين) تحمي من الميكروبات تتكون من خلايا الطبقة الداخلية تتجدد باستمرار

- ← غدد عرقية ودهنية
- ← بصيلات الشعر وعضلاته
- ← النهايات العصبية الحسية
- ← الأوعية الدموية
- ← الخلايا الدهنية

هنتكلم عن 3 حاجات



النهايات العصبية الحسية

- تستجيب

للضغط واللمس
والألم والحرارة

الشعرة

- بصيلة محاطة

بشعيرات دموية

متصل بها عضلة

وحولها غدة

دهنية تفرز مادة

دهنية لتسهيل

خروج الشعرة

ولإكسابها ليونا

تمنع تقصفها

الغدة العرقية (غدة 650)

- هي الوحدة

الوظيفية

للاخراج في

الجلد أنبوبة

رفيعة ملفوفة

تفتح بمسام

العرق تستخلص

الماء والاملاح

والفضلات

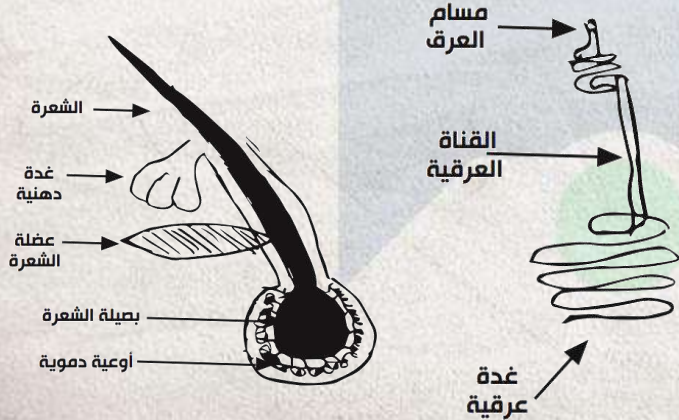
النيتروجينية من

الأوعية الدموية

وتخرج العرق

فيتبخر ويخفض

حرارة الجسم

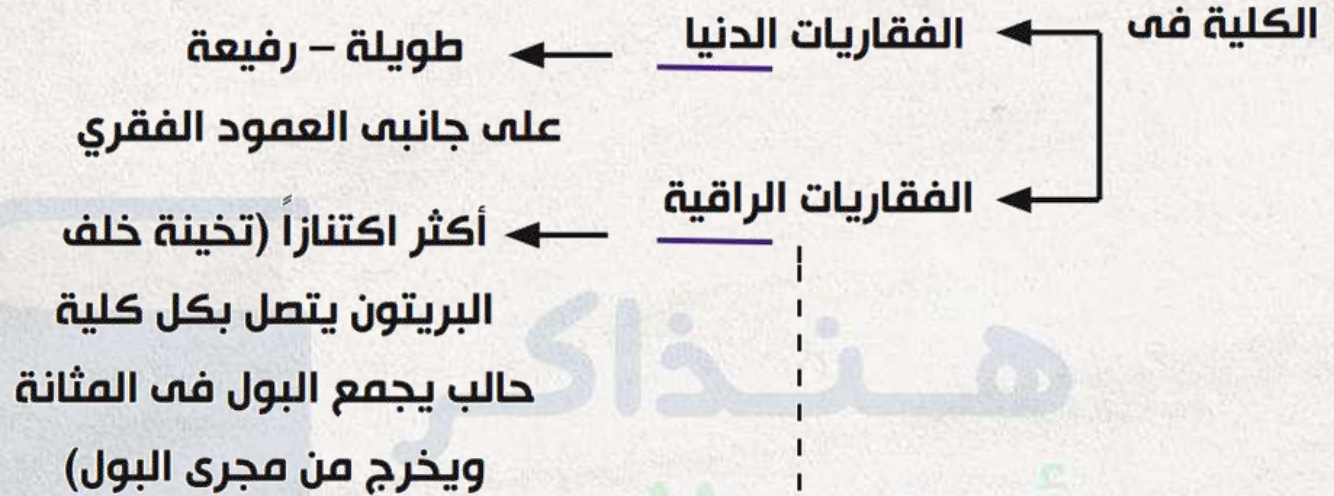




فسر : لا يقصتر دور الجلد على كونه **عضو إخراج** فقط .

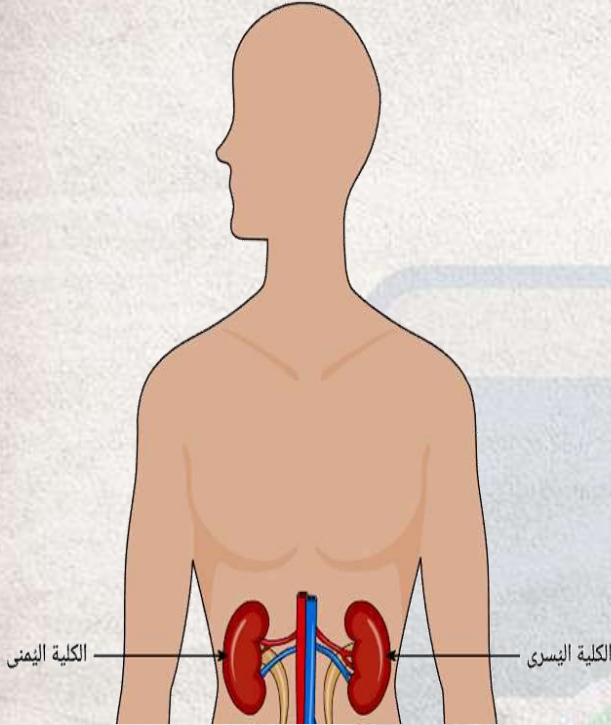
هنذاكر
أونلاين

الكلية في الكائنات الحية



مثل الكلية في الانسان

الكلية في الإنسان



تقع الكليتان فى الجزء العلوى من التجويف البطنى
على جانبي العمود الفقرى

الموقع

الطول 12cm

العرض 7cm

السّمك 3cm

الحجم

تشبه حبة اللوبيا جزؤها الخارجى محدب والداخلى

مقعر يدخل الشريان الكلوى (من الأورطى) يخرج الوريد

الكلوى (من الأجوف السفلى) يخرج الحالب

الوصف

منطقة خارجية ضعيفة

منطقة داخلية عريضة

تجويف مقعر

قشرة

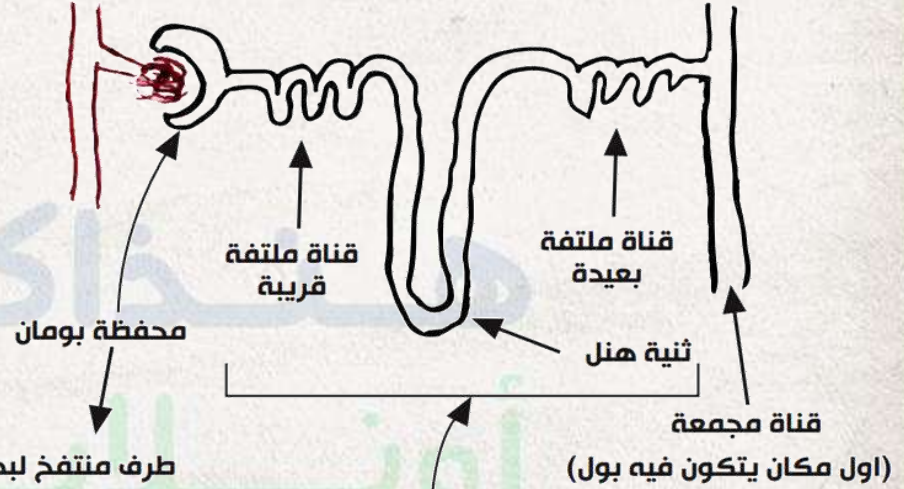
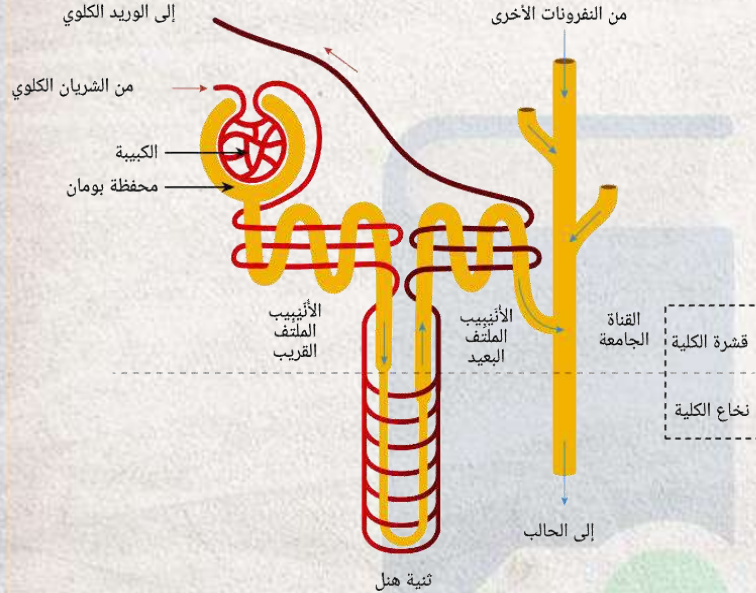
نخاع

حوض

التركيب

النفرون

الوحدة الوظيفية للكلية ، ويوجد بالكلية نحو مليون نفرون



طرف متفخ لبداية أنبوبة
النفرون مزدوجة الجدار تشبه
الفنجان توجد في القشرة

أنبوبة النفرون

أنبوبة متعرجة في القشرة تتكون من قناة ملتفة
قريبة وثنية هنل وقناة ملتفة بعيدة في النخاع
وتتجمع في أنابيب جامعة في حوض الكلية

الجهاز البولي

يتكون من

مجرى
البول

قناة تتصل
بالمثانة يمر
خلالها البول
لخارج الجسم

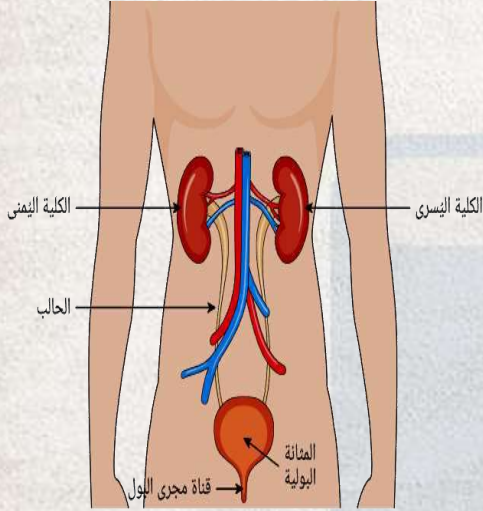
المثانة

كيس عضلي
صغير بها عضلة
عاصرة تسدها
ليتجمع البول

الحالبان

أنبوبتان يتصلان
بالكليتين تنقلان
البول قطرة قطرة
للمثانة ويتصلان
بها من الخلف
باتجاه مائل

الكليتان



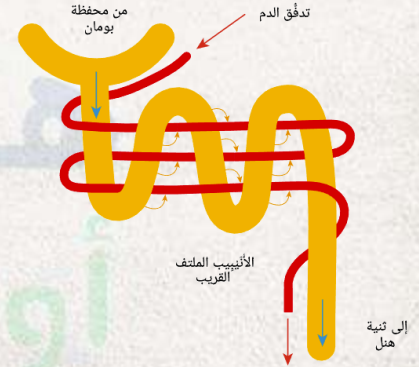
استخلاص البول يتم بعمليتين متتاليتين

إعادة الإمتصاص الاختياري

تتم في أنبوبة النفرون (لذلك بها التفافات) ليستعيد الجسم ما يحتاجه من الماء والجلوكوز و المواد المعدنية لتمر خلال الدم ثانية وتترك الفضلات فقط في صورة بول ينتقل في الحال على المثانة فتقبض عضلاتها عند امتلائها لدفع البول لمجره

الترشيح

يرشح في محفظة بومان الجزء السائل من الدم (ماء وفضلات و مواد معدنية و جلوكوز) ثم تمر إلى أنبوبة النفرون



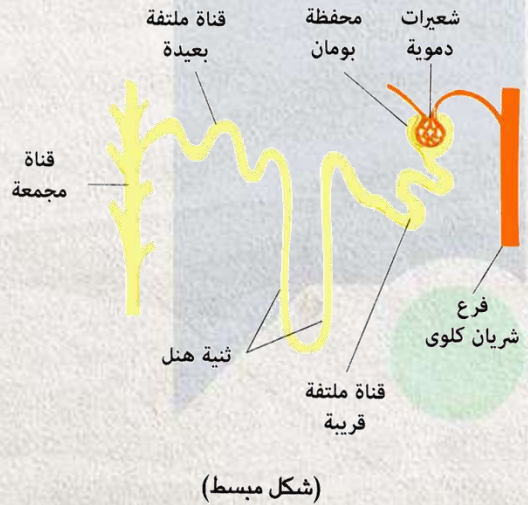
لولا عملية إعادة الامتصاص لاحتاج الإنسان لشرب ١٧٠ لتر ماء يومياً



- جسم الإنسان به 5:6 لتر دم يمر منها 1.2
- : 1.3 لتر في الكلى كل دقيقة بالتكرار
- يعنى الكلى ييمر فيها حوالى 1600 لتر
- دم يومياً وده 1/4 دم القلب
- يوجد 4 لتر بلازما دم تمر بالكلى قطرة
- قطرة لفحص محتوياتها 560 مرة يومياً



اي المكونات التالية يظل دون حدوث تغيير في تركيزها بعد مرورها في الكلية في الحالات الطبيعية ؟



● خلايا الدم الحمراء والبروتين

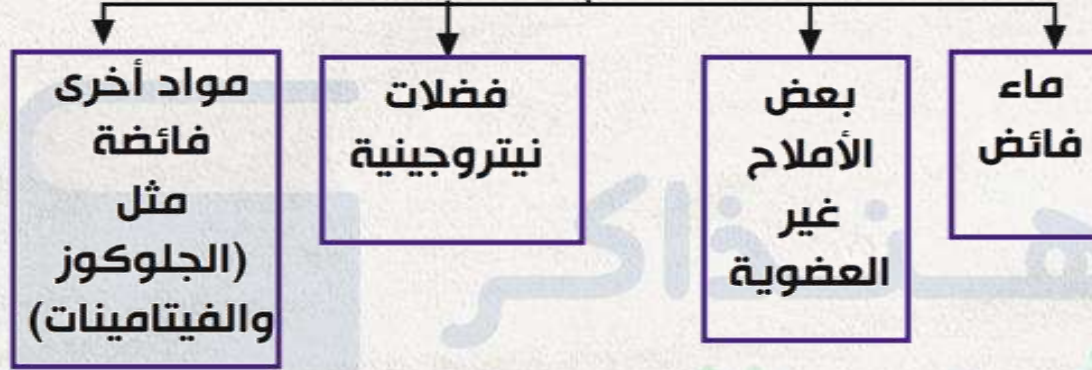
● اليوريا وخلايا الدم الحمراء

● اليوريا وحمض اليوريك

● الجلوكوز والاملاح المعدنية

البول

يتكون من

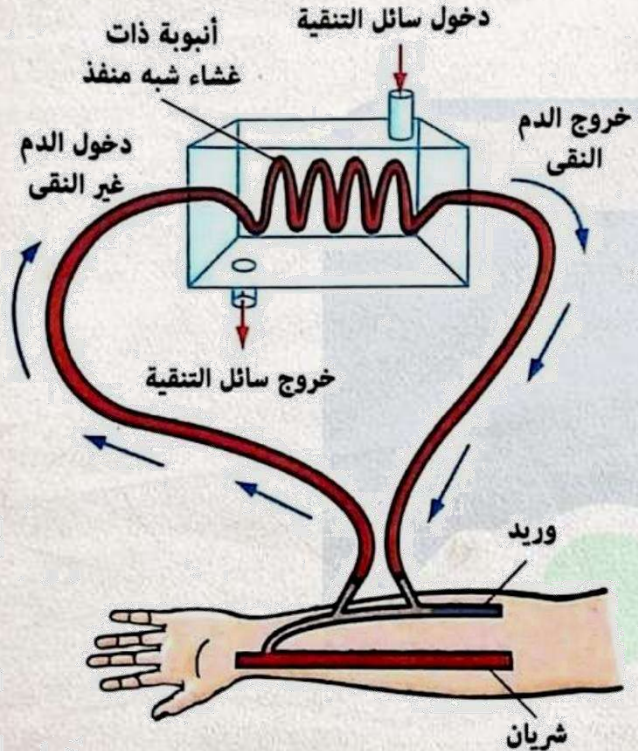


توقف الكليتين عن أداء وظيفتها بسبب الإصابة ببعض الأمراض فتتراكم المواد الاخراجية في الدم ويحدث التسمم ثم الموت ولكن يمكن للإنسان أن يعيش بكلية واحدة فتتمو وتكبر لتعوض غياب الكلية الأخرى

الفشل الكلوى

جهاز الكلى الصناعى

جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات على 4 خطوات



1- يسخ الدم من شريان المريض للجهاز خلال انبوبة بغشاء رقيق شبه منفذ

2- يمر من الجهة الأخرى سائل لتنقية الدم به كل محتويات الدم عدا اليوريا والنواتج الاخرية

3- تمر الفضلات من دم المريض إلى السائل الموجود بوعاء الكلية الصناعية بالانتشار لاختلاف تركيز الفضلات

4- يعاد الدم النقى إلى المريض

تُجرى 2 أو 3 مرات أسبوعياً لمدة عدة ساعات
بوصلة شريانية وريدية



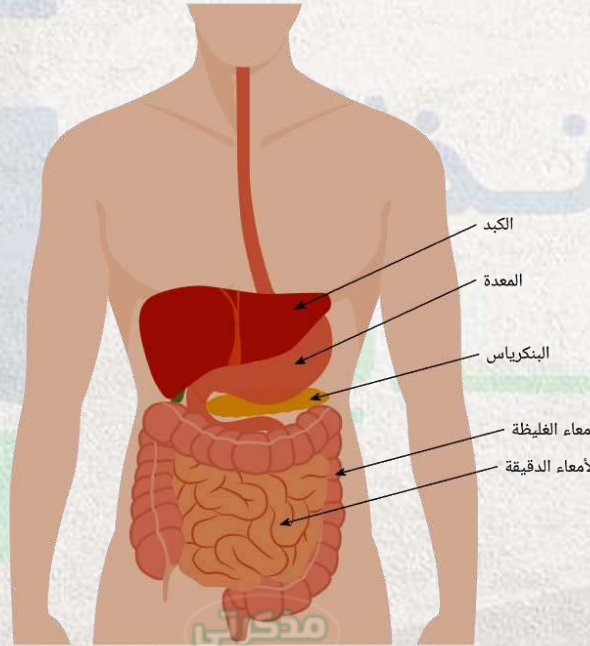
شخص يحتوى **جسمه** على 6 لتر دم ، تقوم **كليته** بعمل ترشيح ل 1.2 لتر في **الدقيقة** ، كم مرة يمر الحجم **الكلى** للدم خلال **كليتيه** في **الساعة الواحدة** ؟

هناذاكر
أونلاين

الكبد

يقوم ب

فصل المجموعة
النيتروجينية
من NH_2
الأحماض
الأمينية الزائدة
ويحولها ليوريا
تطرد في صورة
بولينا عن طريق
الكليتين



هدم وتحطيم السموم
التي تُمتص في الأمعاء
فينقى الدم منها

الإخراج في النبات

لا يوجد جهاز إخراجي متخصص في النبات لأن عملية الإخراج لا تسبب أي مشكلة بالنسبة للنبات وذلك للأسباب التالية

1- سرعة الهدم في النبات أقل بكثير من الحيوان

لذا يكون تجمع الفضلات في خلاياها بطيئاً جداً

2- إعادة استخدام الفضلات في النبات

مثل

H₂O

CO₂

الناتجين عن التنفس يعاد استخدامها في البناء الضوئي ومثل الفضلات النيتروجينية يعاد استخدامها في بناء البروتين

الإخراج في النبات

لا يوجد جهاز اخراجى متخصص فى النبات
لأن عملية الاخراج لا تسبب أى مشكلة
بالنسبة للنبات وذلك للأسباب التالية

← 3- اختزان الفضلات الأيضية فى النباتات الأرضية

مثل الأملاح والأحماض العضوية على شكل بلورات فى السيتوبلازم
أو الفجوات العصارية

عديمة الذوبان فلا تسبب ضرراً

← 4- عبر الجذور

تطرح الكثير من النباتات غاز CO_2 وبعض الأملاح
المعدنية عبر الجذور

الإخراج في النبات

لا يوجد جهاز إخراجي متخصص في النبات لأن عملية الإخراج لا تسبب أي مشكلة بالنسبة للنبات وذلك للأسباب التالية

← 5- تجميع العناصر الزائدة في الأوراق المتساقطة

مثل الكالسيوم الزائد في التربة الغنية به

← 6- بالانتشار

عبر ثغور الأوراق يتخلص النبات من غازي CO_2 من التنفس و O_2 من البناء الضوئي



ما مدى صحة **العبارتين التاليتين** ، تستطيع بعض **النباتات** التخلص من **الأملاح** **غير الذائبة** بتخزينها داخل **النبات** ، بينما تتخلص من **الأملاح الذائبة** بطردها عن طريق **الجدور والأوراق** ؟

العبارتان صحيحتان

العبارتان خطأ

العبرة الأولى صحيحة والعبرة الثانية خطأ

العبرة الأولى خطأ والعبرة الثانية صحيحة

الإخراج في النبات

لا يوجد جهاز اخراجى متخصص فى النبات
لأن عملية الاخراج لا تسبب أى مشكلة
بالنسبة للنبات وذلك للأسباب التالية

التتح

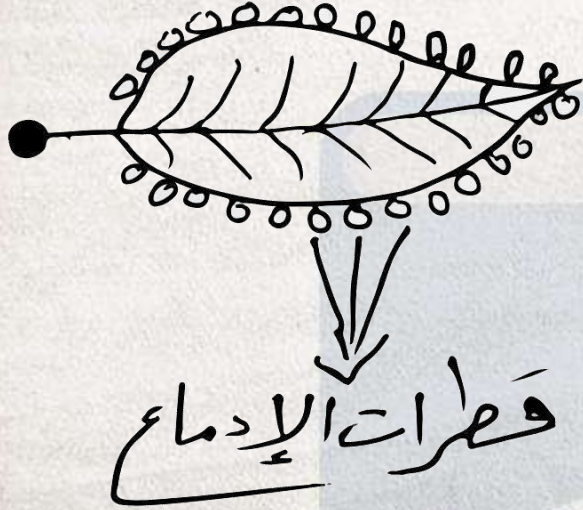
و

الإدماع

7- عمليتى

لطرحة الماء الزائد

الإدماع



خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات
في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع

النباتات لها جهاز دمعي متخصص قد يتكون من
خلية أو أكثر تفتح بفتحة مفتوحة باستمرار تسمى
(الثغر المائي) وليست الثغور

تتميز القطرات الدمعية بأنها ليست ماء خالصاً
ولكن بها بعض المواد المختلفة تترسب إذا تبخر
ماء الإدماع بسرعة

عملية فقد النبات للماء (ماء نقى) فى صورة بخار وله 3 أنواع

يفقد به كمية كبيرة من الماء

يحدث فى جميع فصول السنة ويزيد فى الأيام المشمسة

1- نتح ثغرى: (الثغور تقفل وتفتح)

- يفقد النبات الماء فى صورة بخار عن طريق الثغور ويفقد به 90% من الماء الكلى المفقود.
- يتسرب الماء فى صورة بخار من جدر الخلايا الرطبة للنسيج المتوسط الميزوفيلى بالورقة إلى هواء المسافات البينية (الجيوب الهوائية) التى تتخلل خلايا النبات.
- يمر البخار بالانتشار خلال الثغور إلى الهواء الخارجى.
- تتكرر هذه العملية فى سائر الخلايا الأخرى التى تطل على المسافات البينية.

2- نتح كيويتيني

- يفقد النبات الماء في صورة بخار عن طريق (الكيويتكل) وهو طبقة الكيوتين الشمعية التي تغطي جسم النبات ويفقد بهذه الطريقة 5% من الماء الكلي المفقود.

3- نتح عديسي

- يفقد النبات الماء في صورة بخار عن طريق العديسات وهي فتحات توجد في طبقة الفلين التي تغطي السيقان الخشبية للأشجار ويفقد بهذه الطريقة كمية صغيرة من الماء.

فوائد عملية النتح

1- تخفيف حدة ارتفاع درجة الحرارة بتبخر الماء حول النبات زي العرق

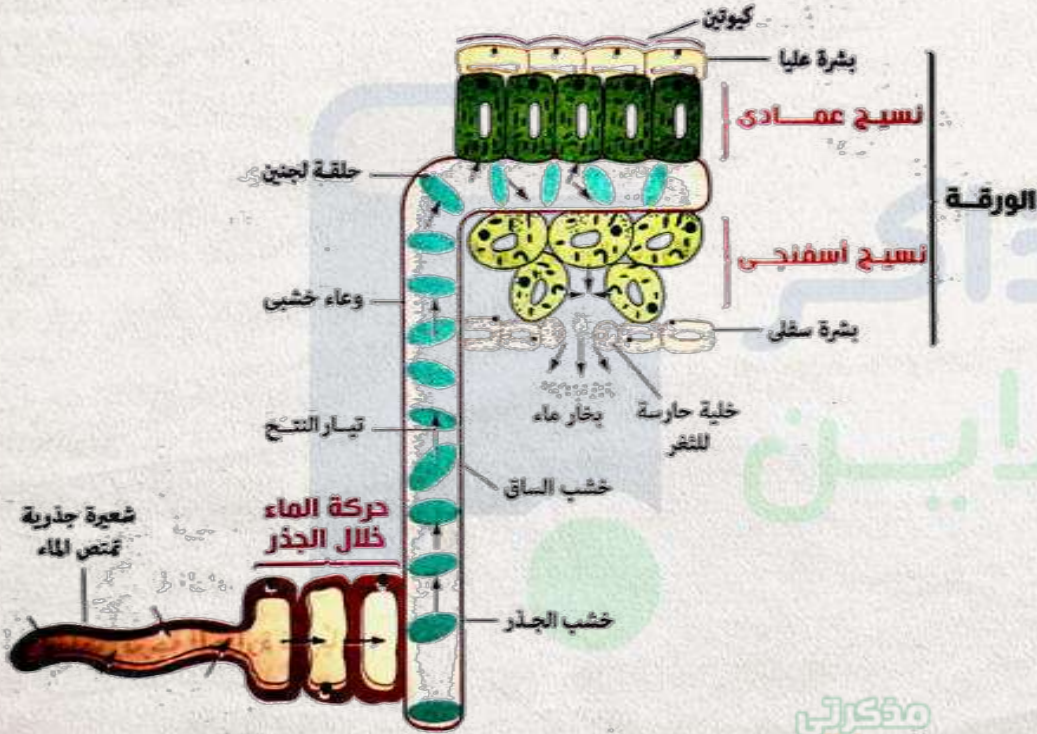
2- رفع الماء والأملاح من التربة

حيث

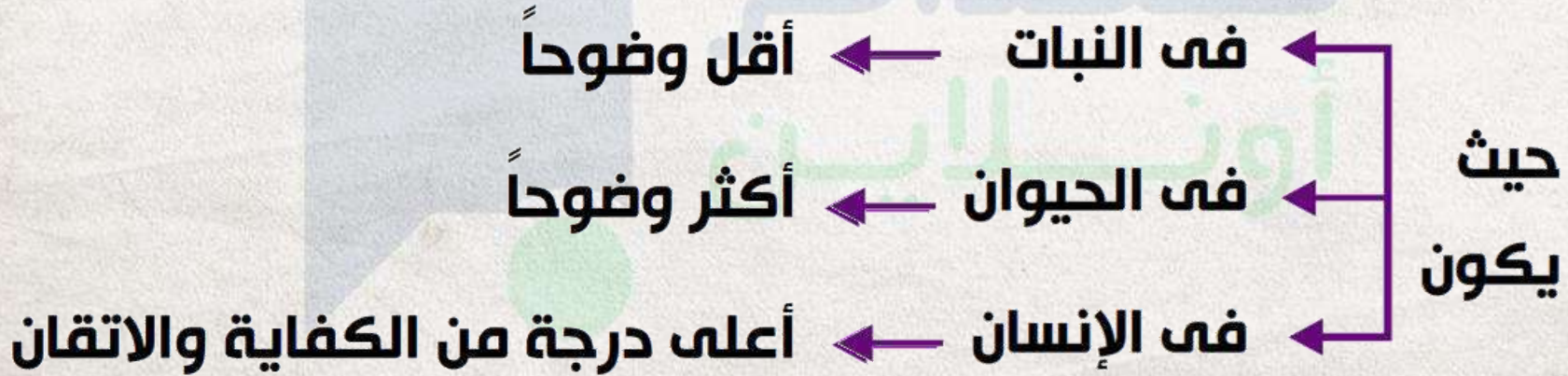
- يدخل ماء التربة خلال الجذر بالقوة الاسموزية لأن العصارة الخلوية لهذه الخلايا يكون تركيز المواد الذائبة فيها أعلى من تركيز محلول التربة .
- ينتقل الماء بالجهد الاسموزي من الشعيرات الجذرية لأنسجة الجذر الداخلية إلى أوعية قصيبات الخشب.

- يرتفع الماء في أوعية الساق ثم إلى الأوراق ثم إلى خلايا النسيج الميزوفيلي مما يؤدي لتخفيف عصارتها الخلوية وبالتالي تقل قدرة الخلايا على شد الماء فيقف الشد كلياً.

- يتبخر الماء من جدر خلايا النسيج الميزوفيلي إلى هواء المسافات البينية فيزداد تركيز العصارة والخلايا تدريجياً فتزداد قدرتها على سحب الماء من أسفل (القوة الاسموزية تسحب الماء لأعلى لمسافات قصيرة لكن في التماسك والتلاصق يرفع الماء إلى 125 متر) .



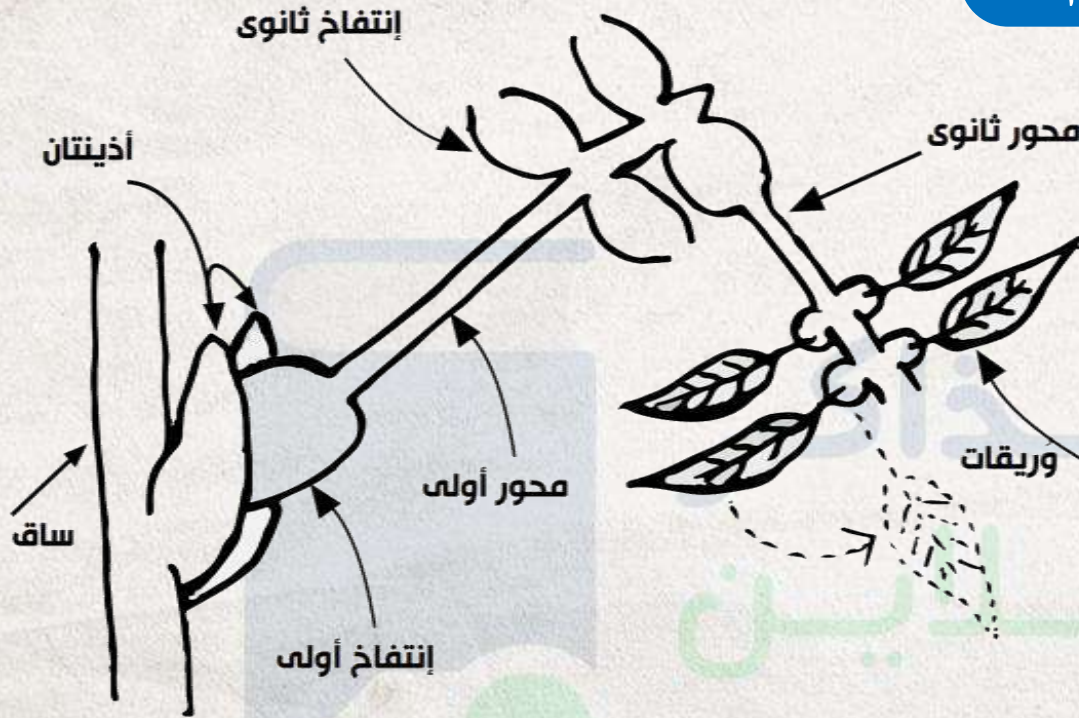
هو استجابة الكائن الحي للمؤثرات الخارجية والداخلية
استجابة مناسبة تعمل على الحفاظ على حياته وهو أحد
خواص الكائن الحي يحدث في جميع الكائنات الحية



◀ تتضح هذه الظاهرة فى نبات (المُسْتَحْيَة) (الخجولة)

- فهى نبات أوراقه مركبة ريشية لكل منها محور أولى يحمل فى نهايته 4 محاور ثانوية ويحمل كل محور ثانوى صفين من الوريقات ويوجد انتفاخ فى قاعدة كل محور أولى وكل محور ثانوى وكل وريقة.

استجابة النبات للمس والضلام



نبات تظهر فيه خاصية الاحساس بوضوح وصور مختلفه

عند لمس نبات المستحية:

- تتدلى وريقات نبات المستحية عند لمسها وكأنها تذبل ثم تتدلى
الوريقات المجاورة حتى يعم التأثير على كل الوريقات فى
النهاية ينحنى عنق الورقة ويتدلى .

مثال: مفاصل اليد والأصابع وثنيها

عند حلول الظلام على نبات المستحية

- تتقارب وريقات النبات عندما يقترب الليل مما يعبر عن حركة النوم للنبات.

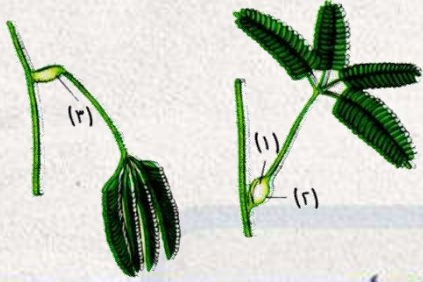
- تنبسط وريقات نبات المستحية نهارا مما يعبر عن حركة يقظة النبات.

- يتم تفسير هذه الاستجابة بامتلاء خلايا قواعد محاور الوريقات بالماء حيث أن جدر خلايا النصف السفلى للانتفاخات أكثر رقة وحساسية من جدر خلايا النصف العلوى (زى البلايين) لذلك عند اللمس أو الظلام:

- تنحني المحاور الأولية نحو الأرض.

- تنخفض المحاور الثانوية.

- تنطبق الوريقات المتقابلة على بعضها ويحفز امتلاء خلايا الانتفاخات بالماء وإفراغها منه مواد كيميائية فى النبات.



الشكلان المقابلان يوضحان حالتين لجزء من نبات
المستحية ، اي الأجزاء الاتية تتميز خلاياها
بحساسيتها اكثر من الاخرى ؟

(١) اكثر من (٢)

(١) اكثر من (٣)

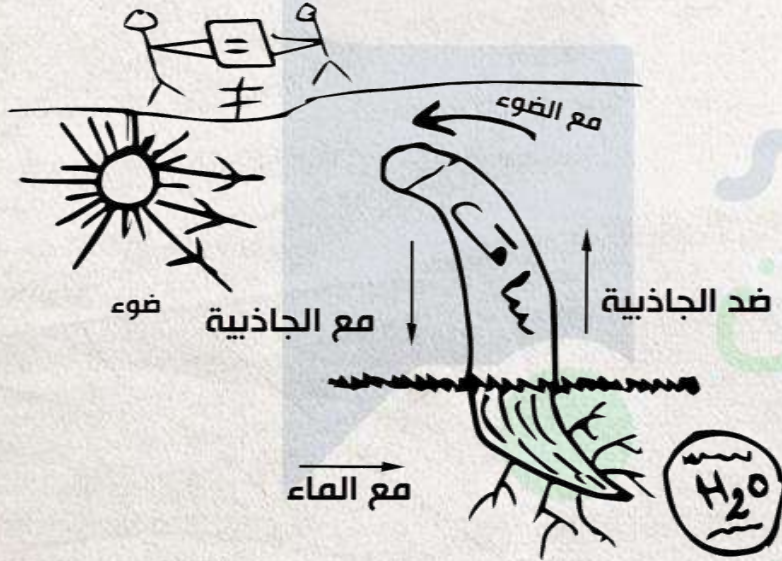
(٢) اكثر من (١)

(٢) اكثر من (٣)



الانتحاء

◀ هو انحناء ساق أو جذر النبات عندما يقع جانباه تحت تأثير أحد العوامل مثل (الضوء والرطوبة والجاذبية) بصورة غير متساوية .



الانتحاء الضوئي (بويسن جنسن)

- استجابة النبات النامي لمؤثر خارجي هو الضوء
فتتحني الأعضاء النباتية تجاهه (موجب الانتحاء) أو
بعيداً عنه (سالب الانتحاء).



هنذاكر
أونلاين

◀ قام العالم بويسن جنسن بعمل تجربة للانتحاء الضوئي لبادرة الشوفان وقطع قمة الغلاف الورق ثم ثبتها ثم فصلها ولاحظ ما يحدث فتوصل إلى التالي :

- ينشأ الانتحاء نتيجة وجود كميات غير متساوية من مواد كيميائية تسمى الأوكسينات في كل من جانبي قمة الغلاف الورقي للبادرة والتي تسبب تباين في نمو جانبي الطرف المعرض للعوامل الخارجية.

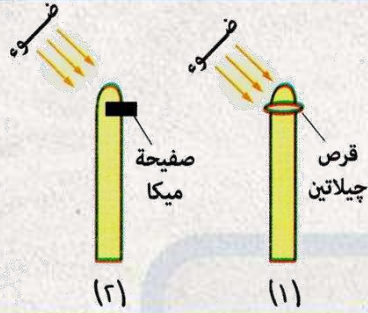


هنذاڪر اُونلاين

مؤڪرني
Online



أمامك شكلان يمثلان **أغلفة ورقية** لبادرات **نبات الشوفان** ، وضح **التغير الحادث** في **اتجاه نمو كل شكل من الأشكال** .



هنذاكر
أونلاين

الاحساس في الكائنات الحية

يقوم الجهاز العصبي
بالتعاون مع جهاز الغدد الصماء

بـ

التحكم في جميع
أنشط وظائف أجهزة
الجسم وتنسيق
عملها بدقة

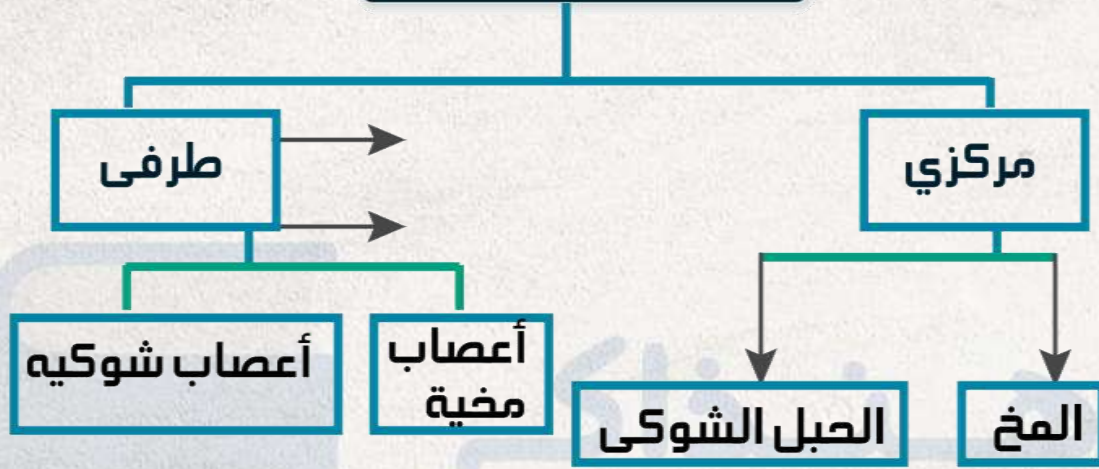
استقبال المعلومات سواء
خارجية او داخلية عن طريق
المؤثرات بواسطة أجهزة
الاستقبال ثم الاستجابة

ويحدث ذلك بهدف

تمكين الانسان من
الاتصال الدائم بما يحدث مع بيئة
الداخلية والخارجية

الحفاظ على اتزان
البيئة الداخلية
لجسم الإنسان

الجهاز العصبي



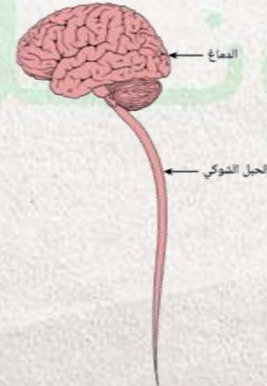
يعمل إرادياً ولا إرادياً

هو الذاتي

باراسمبثاوى

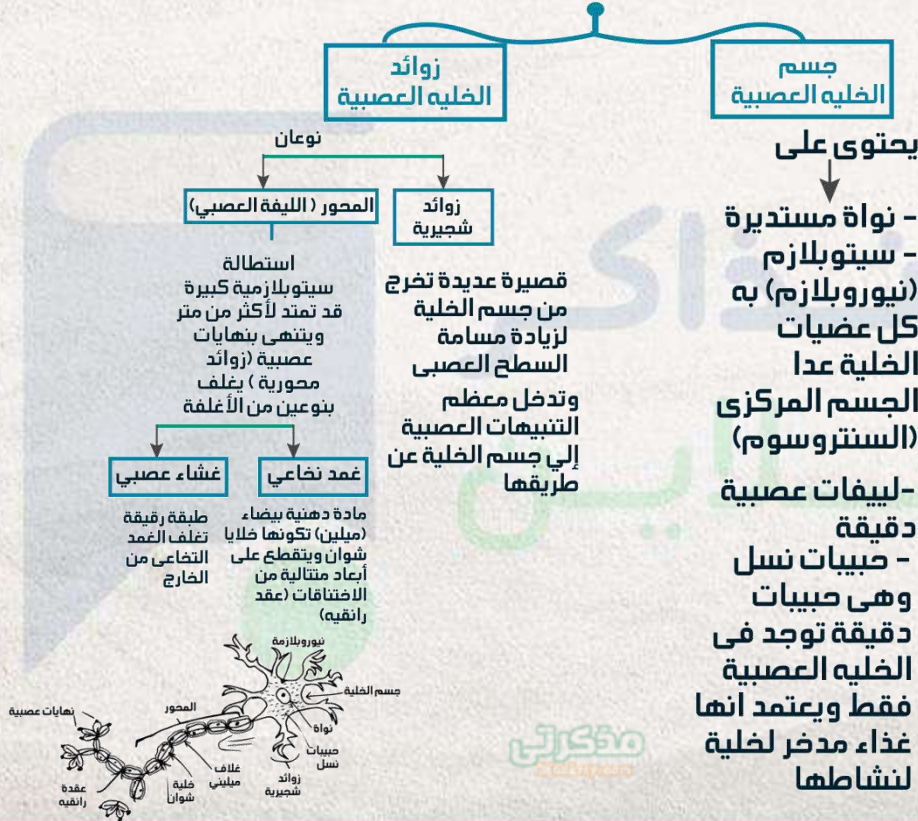
سمبثاوى

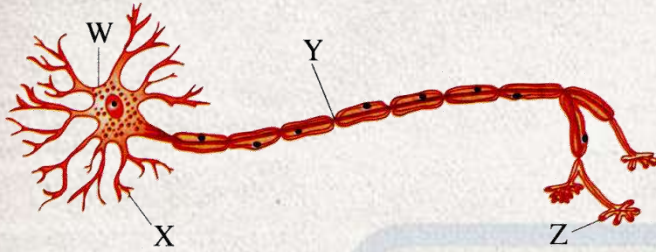
للطوارئ



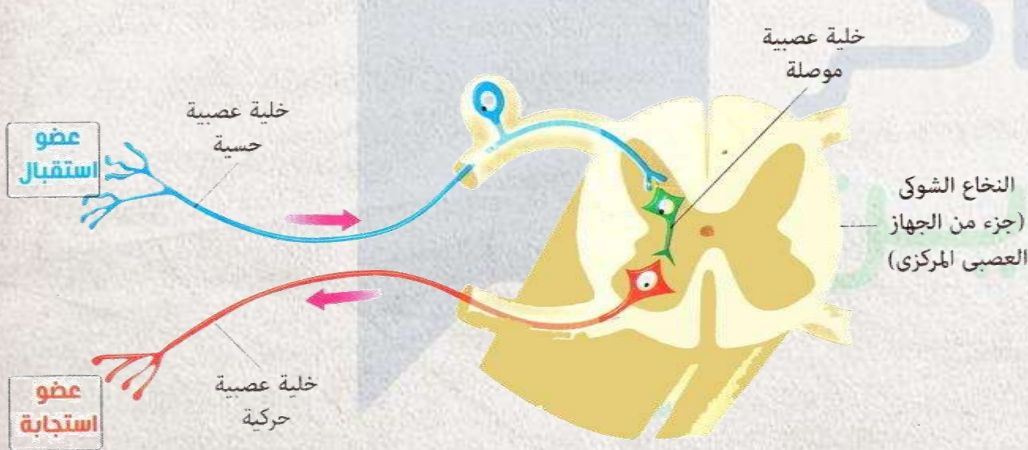
الخلية العصبية

خلية صغيرة الحجم لا ترى بالعين المجردة تتكون من





في الشكل المقابل ينتقل السيال العصبي الي
هذه الخلية العصبية عن طريق



X او W



Z او X



Z او W



Z او Y



أنواع الخلايا العصبية



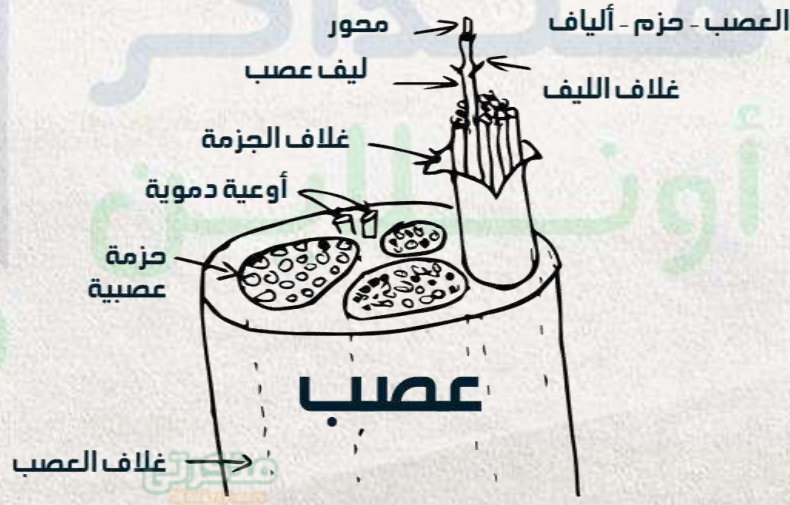
◀ بالإضافة للخلايا العصبية السابقة توجد خلايا تسمى

خلايا الغراء العصبية

- (دائمة) للخلايا العصبية
- (عازلة) بين الخلايا العصبية
- (مغذية) للخلايا العصبية
- (معوضة) أنها تنقسم
- (رابطة) بين الألياف العصبية لتكون الحزم التي تكون العصب

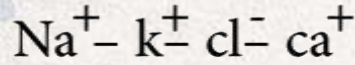
العصب

يتركب من مجموعة من الحزم العصبية وكل حزمة تتكون من مجموعة من الألياف العصبية المحاطة كلها بغلاف الحزمة من النسيج الضام ويتكون الليف العصبي من المحور وما يحيط به من أغلفة كما يحاط العصب كله بغلاف العصب من نسيج ضام ومزد بأوعية دموية



السيال العصبي

هو الرسالة (الإشارة) التي تنقلها الأعصاب من أعضاء الحس (أجهزة الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى أعضاء الاستجابة



تحمل (أيونات)



انتقال السيال العصبي

هو ظاهرة كهربية بطبيعة كيميائية



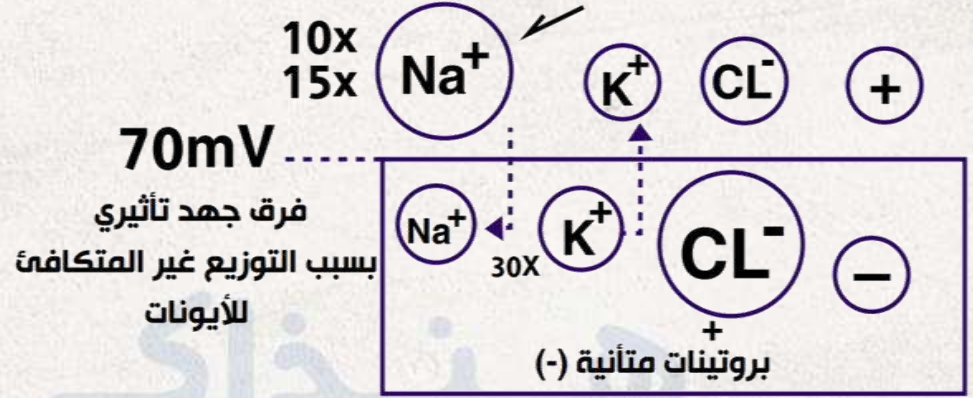
العلماء انتقل السيال العصبي يجب دراسة حالات الخلية العصبية الأربعة

الجهاز العصبي



هناذاكر
أونلاين

الحالة الأولى : وضع الراحة



ينتج عن التوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج
الخلية (فرق جهد تأثيري)

(الجهد في وقت الراحة) 70mv

وينتج عن هذا الفرق : الاستقطاب (حالة الخلية العصبية
وقت الراحة عندما يكون سطحها (-) والداخلي (-) والخارجي
حالة وجود قطبين كالمغناطيس (+)

أسباب حدوث الاستقطاب (حالة الراحة)

1 - النفاذية الاختيارية غير المتكافئة لـ Na

و k فى حالة الراحة يكون الغشاء العصبى

أكثر نفاذية لـ n إلى الوسط الخارجى أكثر

من Na بـ 40 مره فتستقر على السطح

الخارجى فتزداد الشحنة الموجبة)

2 - وجود بروتينات متأينة ذات أوزان جزئية

عاليه تحمل شحنات (-) على الناحية الداخلية

للغشاء العصبى بالإضافة إلى أيونات cl

3 - مضخات الـ k و n فى غشاء الليفة

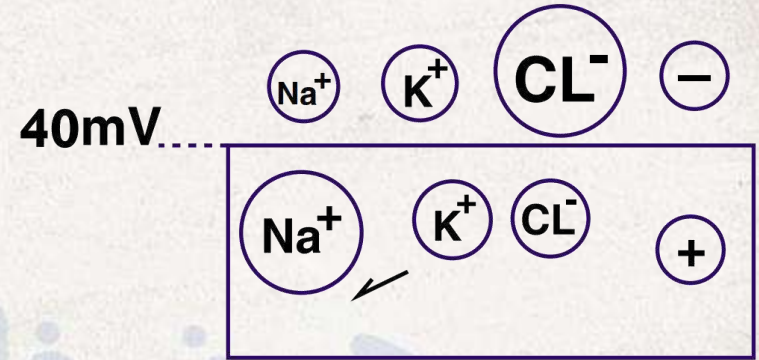
تحافظ على الثبات النسبى لتوزيع الأيونات

على جانبيه لنشاط العصبى بالنقل النشط

حتى حدوث التنبيه وتتراكم الأيونات حتى

يصل فرق الجهد (70-mv)

٢- الحالة الثانية تغيرات تنبيه الخلية العصبية للاستقطاب



٣- الحالة الثالثة : انتقال السيل العصبي :

بعد إزالة الاستقطاب تنتبه المنطقة المجاورة لغشاء
الليفة وتحدث بها نفس التغيرات
وينتقل السيل العصبي على هيئة موجات من إزالة
الاستقطاب ثم عودته وازالته وهكذا على طول الليفة
العصبية

٤- الحالة الرابعة : العودة للراحة :

بمجرد زوال تأثير المنبة تحدث بعض التغيرات يفقد الغشاء نفاذية لـ Na وتزيد نفاذيته لـ K يعود لنفاذية السابقة فى وضع الراحة يعود التوزيع الأيونى كما كان عودة الاستقطاب تحدث فتوة الجموح الامتناع التى يستعيد فيها الغشاء خواصة الفسيولوجية ليتمكن من نقل سيال جديد

◀ فترة الجموح :

فترة زمنية قصيرة 0.001 : 0.003 ثابتة تلى إثارة العصب يستفيد فيها الخلية العصبية خواصها الفسيولوجية حتى يتمكن من نقل سيال عصبى جديد وأثناء هذه الفترة لا يستجيب العصب لأي مؤثر مهما كانت قوته

◀ خصائص السيال العصبى :

- سرعته فى الالياف كبيرة القطر تصل سرعة السيال (140 m/s)

- سرعته فى الالياف صغيرة القطر تصل سرعة السيال (12 m/s)

- قانون الكل أو لاشئ : لن يتم تولد سيال عصبى إلا إذا كان المؤثر قوياً بدرجة كافية والزيادة فى قوة المؤثر لن تزيد فى قوة الاستجابة

والمؤثر الضعيف لا يكفى لنقل اخلية العصبية من حاة الراحة mv لجهد الفاعلية mv

التشابك العصبي

هو موضع بين تغيرات المحور العصبي لخليه عصبية والتفرعات الشجيرية للخلية العصبية اللاحقة

تركيب التشابك العصبي

1 مجهريا يظهر كالتالى

الأزرار وهى انتفاخات فى نهاية التفرعات النهائية

الحويصا ال تشابكية

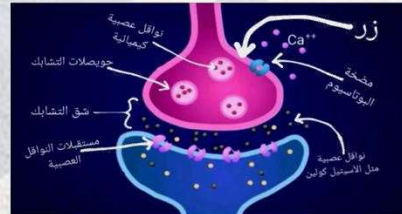
وهي أكياس صغيرة داخل الأزرار بها

مواد كيميائية
ناقلة (ناقلات

كيميائية مثل

(الاستيل كولين

والنورأدرينالين)



انتقال السيل العصبي عبر التشابك

العصبي عصبي :-

يصل السيل للأزرار - تدخل مضخة

الكالسيوم أيونات Ca للخليه - تقوم Ca

بتفجير الحويصلات

فتحرر النواقل العصبية الكيميائية وتسبح

عبر الفجوة (شرف التشابك) وتلتصق

بمستقلاتها أغشية الزوائد الشجرية

فتثيرها فتتغير نفاذيتها n و k فيزال

استقطابها فتتكون سيل عصبي ثم بعمل

انزيركولين استيريز على تحطيم الاستيل

كولين وتعود الخليه للراحة

أنواعها التشابك العصبي

1- عصبي - عصبي

2- عصبي - عضلي

3- عصبي - غدي

الجهاز العصبي

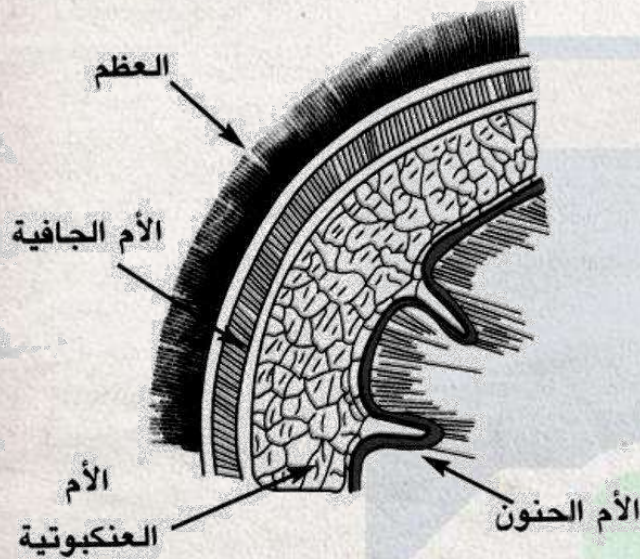


الدماغ (المخ)

الجزء الاكبر من الجهاز العصبي المركزي يتصل بها 12 زوج أعصاب مخية وزنه 350 جرام عند الولادة

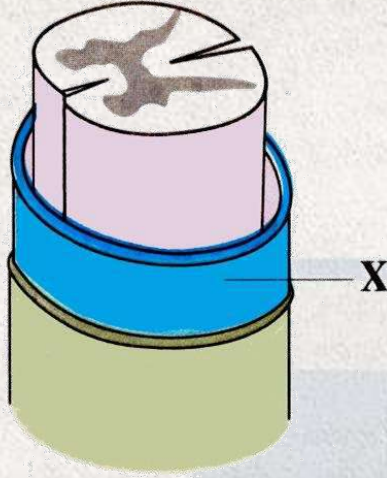
يوجد فى جزء عظمى قوى (الجمجمة) 1400 جرام فى الرجل البالغ

محاط بـ 3 أغشية تسمى (الاعشية السحائية) (السحاء هو غلاف وغطاء كل شئ)



مكونات الدماغ





الشكل المقابل **يوضح** قطاعاً في أحد الأجزاء
بالجهاز العصبي ، ماذا يمثل التركيب (X) ؟

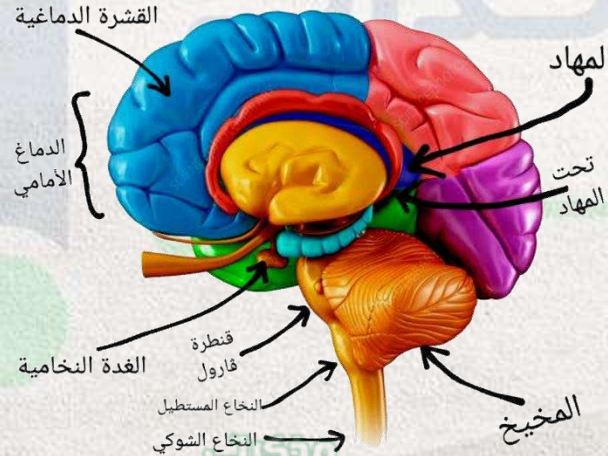
● غلاف حزمة عصبية

● غلاق العصب

● أحد الأغشية السحائية

● غلاف ميليني

مكونات الدماغ



الدماغ الأمامي (الجزء الأكبر من الدماغ)

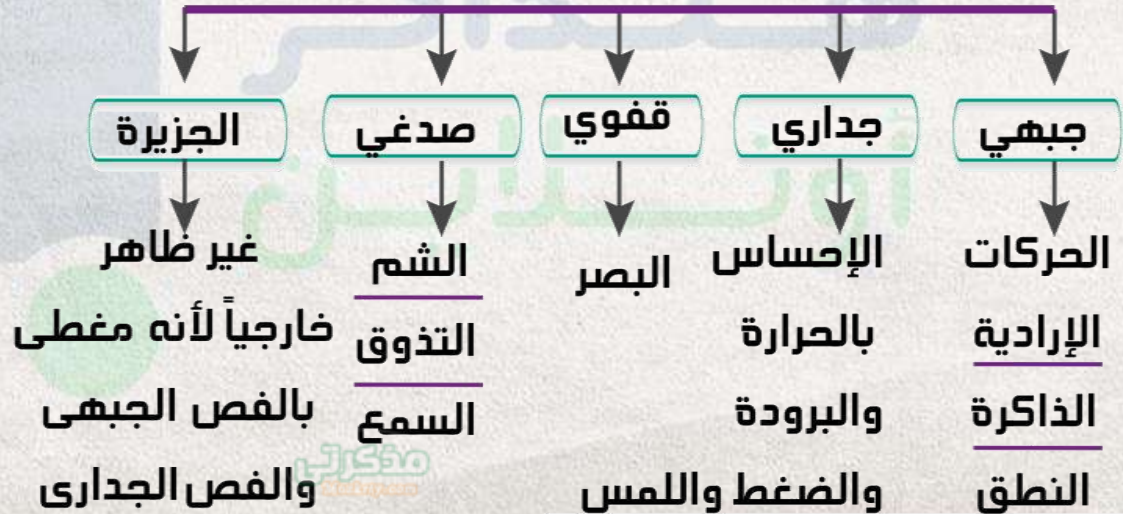
يتكون من

◀ **قشرة المخ** : فصين كبيرين كل منهما (نصف الكرة المخي)

يفصل بينهما شق كبير ويرتبطان بحزمة عريضة من الألياف

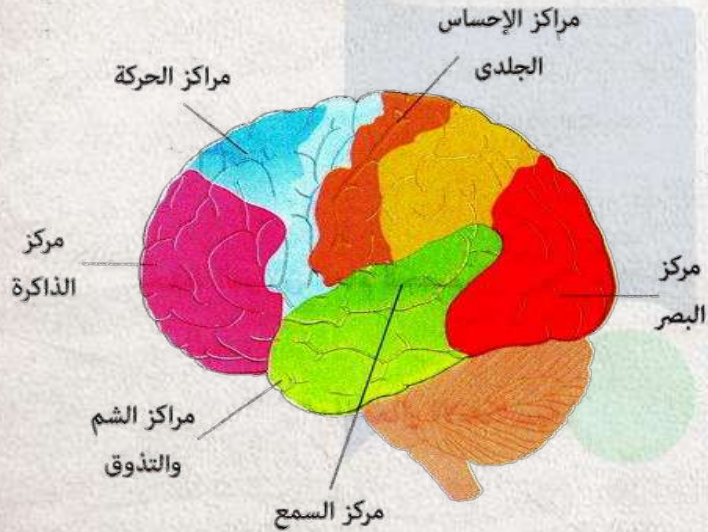
العصبية يوجد بالقشرة المخية الكثير في الشقوق

والأخاديد بينها طيات وتلافيف وكل نصف ينقسم لـ 5





اذا حدث تلف للجزء المشار اليه في الشكل
نتيجة حادث ما فان ذلك يؤدي الي



تغير في درجة حرارة الجسم

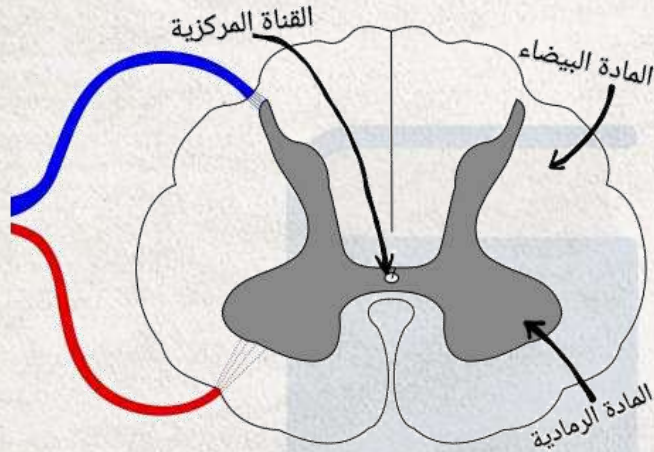
سرعة في التنفس

اختلال توازن الجسم

فقدان حاسة البصر

المهاد

مركز لتنسيق السيالات العصبية الحسية
(عدى الشم)



تحت المهاد

بها مراكز كثيرة فى الأفعال
الانعكاسية مثل الجوع والشبع والعطش
والنوم وتنظيم الحرارة

الدماغ الاوسط

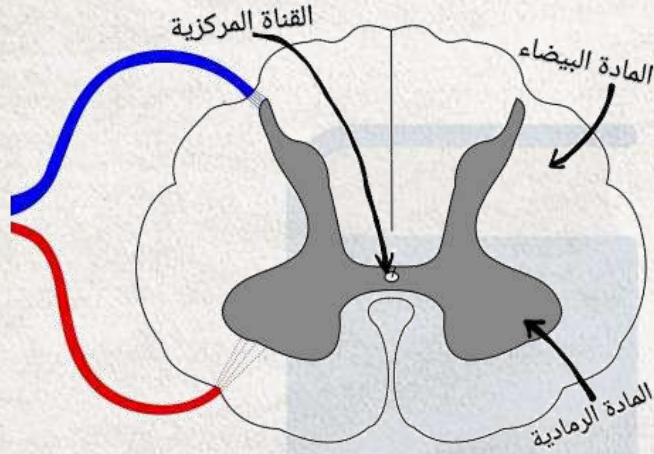
أصغر أجزاء الدماغ وهو حلقة الوصل بين

الدماغ الأمامى والخلقى

• به مراكز حفظ التوازن العام للجسم

• به مراكز للسمع والبصر

• ينظم العديد من الأفعال الانعكاسية



الدماغ الخلفى

- المخيخ

فى الجهة الخلفية يتكون من 3 فصوص

يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الاذن

الداخلية وعضلات الجسم

قنطرة فارول والنخاع المستطيل

يقومان بتوصيل السيلالات العصبية من الجبل

الشوكى لأجزاء الدماغ المختلفة

ويوجد بالنخاع المستطيل

مراكز تنفسية

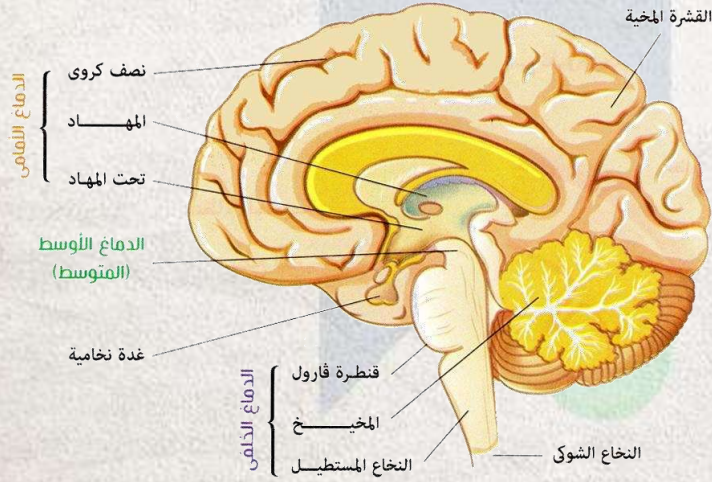
مراكز منظمة لحركة الأوعية الدموية

مراكز البلع والقئ والسعال والعطس

**الدماغ الأوسط + قنطرة فارول + النخاع
المستطيل**



عن طريق قنطرة فارول يتصل



المخ بالحبل الشوكي

المخ بالمخيخ

فصي القشرة المخية

النخاع والمستطيل بالحبل الشوكي

الحبل الشوكي

- يوجد قناة داخل الفقرات العصبية تسمى القناة العصبية الشوكية

- يبدأ من النخاع المستطيل فى الدماغ ويمتد بطول العمود الفقرى

- طوله فى الإنسان البالغ 45 سم

- النخاع الشوكي مجوف من الداخل لوجود قناة وسطية به اسمها القناة المركزية

- به شقان ينقسمان لشقين

يغلف بـ 3 أغشية

الأم الحنون الأم العنكبوتية الأم الجافية

يتركب من طبقتين

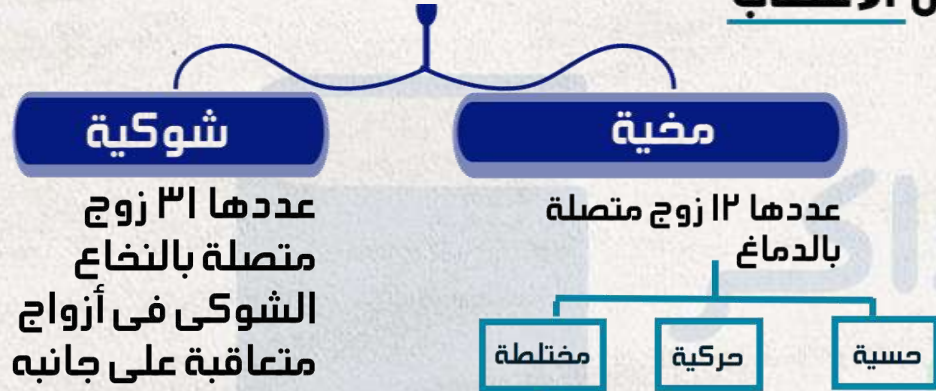
خارجية

بيضاء قوامها من الالياف العصبية تعمل كناقل للسوائل العصبية من أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس

داخلية

رمادية H تتكون من أجسام الخلايا العصبية والزوائد الشجيرية وهى مركز الأفعال الانعكاسية به آلاف الأقواس الانعكاسية لها قرنان ظهريان وبطينان

يربط الجهاز العصبي المركزي بجميع أجزاء الجسم وهو عبارة عن شبكة من الاعصاب المنتشرة بالجسم



شوكية

عددتها ٣١ زوج
متصلة بالنضاع
الشوكى فى أزواج
متعاقبة على جانبه

مخية

عددتها ١٢ زوج متصلة
بالدماع

مختلطة

حركية

حسية

- 8 أزواج عنقية
- 12 أزواج صدرية
- 5 أزواج قطنية (بطنية)
- 5 أزواج عجزية (حوضية)
- 1 زوج عصصية

مختلطة (حسية وحركية معاً)

: تنقل السائل من أعضاء
الاستقبال للمخ وتنقل التنبه
من المخ لأعضاء الاستجابة
(حسية حركية)

يوجد لكل عصب شوكتى جذران

بطنى

ينقل الأوامر
التنبيهية الحركية
الواردة من الدماغ
والنخاع الشوكى إلى
أعضاء الاستجابة

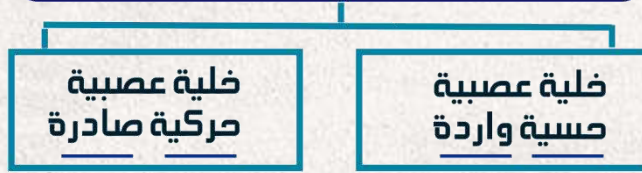
ظهري

يحتوي على
ألياف (الحس)
ينقل السيالات العصبية
من أعضاء الاستقبال
للنخاع الشوكى ومنه للدماغ

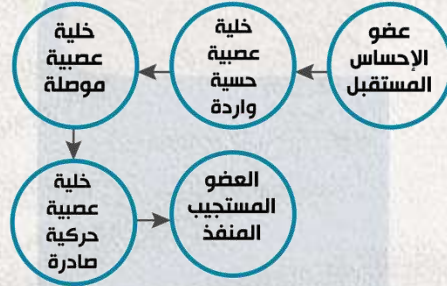
القوس الانعكاسي (الفعل المنعكس)

وحدة النشاط العصبي بجسم الإنسان (معظم الوظائف العصبية عبارة عن أفعال منعكسة)

القوس الانعكاسي يشمل خليتين عصبيتين



تركيب القوس الانعكاسي



لا إرادي (ذاتي) في العضلات الإرادية أو عضلة القلب أو الغدد

إرادي في العضلات الإدارية الهيكلية



تدريبات شاملة

فنذاكر
أونلاين



أي من ما يلي ليس له علاقة بالأخر ؟

اكساب شعر الجلد الليونة ونشاط الجهاز العصبي الذاتي

طبقة بشرة الجلد وزيادة وزن الجسم

الشعيرات الدموية بالجلد ومعدل افراز العرق

فضلات الجسم وانسداد مسام الجلد



غياب اي مما يلي يؤثر علي عملية عودة الاستقطاب للخلية العصبية ؟

الغلاف الميليني ●

الميتوكوندريا ●

النهايات العصبية ●

الزوائد الشجرية ●

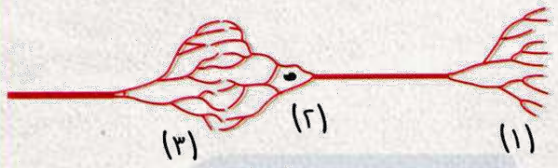


اي مما يلي يوضح **المسار الصحيح** لتخلص الجسم من **مادة اليوريا** ؟

- الكبد ← الكلية ← قناة مجرى البول ← المثانة البولية
- الكبد ← قناة مجرى البول ← الكلية ← الحالب
- الكبد ← الكلية ← الحالب ← قناة مجرى البول
- الكبد ← الحالب ← الكلية ← المثانة البولية



الشكل المقابل يمثل الاتصال بين خليتين عصبيتين حيث يتواجد الجزءان (١) و (٢) في المادة الرمادية للنخاع الشوكي يكون اتجاه **السيال العصبي من**



- (1) ← (2) ← (3) ← خلية عصبية حركية
- (3) ← (2) ← (1) ← خلية عصبية حركية
- (1) ← (2) ← (3) ← خلية عصبية حركية
- خلية عصبية حركية ← (1) ← (2) ← (3)



تركيز الأيونات خارج غشاء الخلية العصبية اثناء الراحة يكون

مرتفع لكل من الصوديوم والبوتاسيوم

منخفض لكل من الصوديوم والبوتاسيوم

مرتفع للصوديوم ومنخفض للبوتاسيوم

منخفض للصوديوم ومرتفع للبوتاسيوم



ما مدى صحة العبارتين التاليتين ،
(يحتاج النبات لطاقة للقيام بعملية البناء الضوئي) ،
(كلما زادت كمية الطاقة الممتصة قل معدل قيام النبات بعملية النتح الثغرى) ؟

العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة

العبارتان خطأ وليس بينهما علاقة

العبارة الاولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

العبارة الاولى خطأ و العبارة الثانية صحيحة



اذا كان لديك كميّتان مستاويتان من الماء احدهما ناتجة عن عملية
النتح والأخري عن عملية الادماع ، كيف يمكنك التمييز بينهما ؟

باستخدام كبريتات النحاس اللامائية البيضاء

باستخدام محلول الايوسين

عن طريق الراسب الناتج عن التبخير

عن طريق الماء الناتج عن التكثيف



التراكيب التي تعمل كمواقع لتبادل الغازات في
السوق الخشبية هي

الثغور

الثغور المائية

العديسات

الجدور



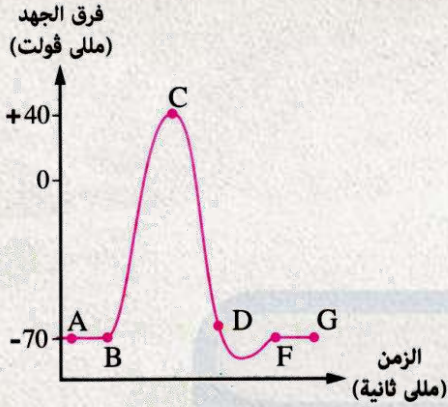
يوجد الفص الجدارى خلف

الفص القفوى

الفص الصدغي

الفص الجبهي

فص الجزيرة



الشكل البياني المقابل يوضح المراحل التي تمر بها خلية عصبية وتعرضت لمؤثر ما ، في اي المراحل التالية تتوقع ان يولد خلالها سيال عصبي اخر جديد اذا اثر مؤثر اخر له نفس قوة المؤثر الاول ؟

من (A) الي (B)

من (B) الي (C)

من (C) الي (D)

من (F) الي (G)



أي العبارات الأتية لا ينطبق علي اندول حمض الخليك في النبات ؟

ينفر بعيدا عن الضوء

ينساب من اعلي لاسفل

يؤثر علي نمو الخلايا

ينفذ من الجيلاتين والميكا



اي المواد الاتية توجد في الرشيح الكلوي وليست
ضمن مكونات العرق ؟

اليوريا



البروتينات



الجلوكوز



الأملاح المعدنية





ما العلاقة بين :
منطقة تحت المهاد بالمخ وكمية العرق المفقودة ؟

هنذاكر
أونلاين



إذا علمت أن بعض المبيدات الحشرية تحتوى على مثبط لإنزيم الكولين أستيريز ، وضح ما سيحدث عند تعرض الإنسان لكمية من هذا المبيد على المستوى العصبى ؟

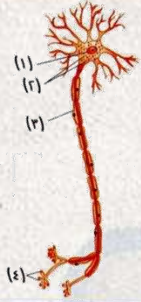
هناذاكر
أونلاين



(لا توجد علاقة بين ثبات تركيب دم الإنسان و عمل الكليتين)
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير .

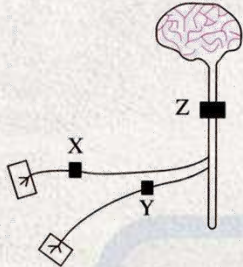
الإجابة

- العبارة خطأ : لان من وظائف الكلى :
- *التخلص من البول
 - *التخلص من البولينا وحمض البوليك
 - *المحافظة على سوائل الجسم
 - *المحافظة على درجة ثبات الدم
 - * التحكم في تنظيم معدل إنتاج كريات الدم الحمراء



من الشكل المقابل حدد رقم الجزء
الذي يؤدي إلى **بطء انتقال السيال**
العصبي عند تلفه ، مع تفسير إجابتك

هناذاكر
أونلاين



الشكل المقابل يوضح ٣ مناطق **بالجهاز العصبي** حيث : (X)
يمثل **عصب حسي** ، (Y) يمثل **عصب حركي** ، (Z) يمثل **الحبل**
الشوكي حدد الموضع الذي إذا حدث له تلف أدى إلى عدم
الشعور بالألم مع القدرة على تحريك القدم ، **علل إجابتك**

هناذاكر
أونلاين



يعمل إنزيم الكولين أستيريز على

● بدء السيال العصبي

● وقف السيال العصبي

● زيادة سرعة السيال العصبي

● تقليل سرعة السيال العصبي



أى الاختيارات فى الجدول التالى يؤدى إلى أقل معدل لعملية **النتح** فى النبات

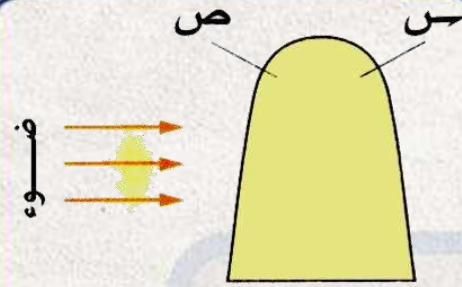
درجة الحرارة (°م)	كمية الضوء	الرطوبة (%)	
٤	عالية	١٠	أ
١٤	منخفضة	١٠	ب
١٤	عالية	٨٠	ج
٤	منخفضة	٨٠	د

(أ)

(ب)

(ج)

(د)



في الشكل المقابل ، أى العبارات الآتية تنطبق على
البادرة بعد تعريضها للضوء فترة من الوقت من
الجانب الموضح بالشكل ؟

● خلايا الجزء (ص) أكثر استطالة من خلايا الجزء (س)

● تركيز الأوكسينات في (ص) أعلى من تركيزها في (س)

● تنتجى البادرة عكس اتجاه تراكم الأوكسينات

● لا تتأثر خلايا الجزئين (س) أو (ص)



تقع أجسام الخلايا العصبية التي تنقل المعلومات الواردة إلى النخاع الشوكي في

الجدور البطنية

الجدور الظهرية

المادة الرمادية في النخاع الشوكي

المادة البيضاء في النخاع الشوكي



أى المواد التالية لا تتواجد فى العرق ؟

الماء



أملاح الصوديوم



اليوريا



الجلوكوز



هنذاكر
آنلاين



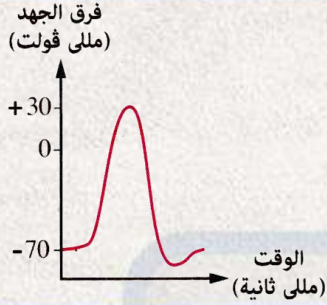
أول منطقة في الجهاز البولي يطلق على **السائل** المار بها مصطلح
(**بول**) هي

● محفظة بومان

● ثنية هنل

● القناة الجامعة

● المثانة البولية



الشكل البياني المقابل يوضح خلية عصبية تعرضت
للإثارة ، جهد الفعلية لغشاء هذه الخلية يساوي
..... مللي فولت

هناذاكر
أونلاين

٩٠



١١٠



١٠٠



١٢٠





ما مدى صحة العبارتين التاليتين ، **السيال العصبي يتحرك في اتجاه واحد فقط** في محور الخلية العصبية ، **ويتحرك في الاتجاهين في بعض الأعصاب**

العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

العبارتان صحيحتان

العبارتان خطأ



الجدول المقابل يوضح أربع عينات **بول** و**كمية العرق** المفقودة لشخص في أيام **مختلفة طقسياً** ، أى العينات الموضحة بالجدول تم **تجميعها في يوم بارد** ؟

حجم البول (سم ^٣)	حجم العرق (سم ^٣)	
٠,٨	١,٥	أ
٠,٨	٠,٨	ب
١,٥	٠,٨	ج
١,٢	١,١	د

(أ)



(ب)



(ج)



(د)





منطقة المخ الأكثر ارتباطاً بالتحكم اللاإرادي للتنفس هي.....

المهاد

الفص الصدغي

النخاع المستطيل

قنطرة فارول



أى مما يلي له علاقة بالآخر ؟

الأنبوبة الملتفة البعيدة للنفرون وتركيز البروتينات في الدم

محفظة بومان ونسبة السكر في الدم

تناول النشويات ونسبة البولينا في البول

أنبوبة النفرون وثبات نسبة الماء بالدم



أى مما يلي يتعارض مع الرسم التخطيطي لغشاء
الليفة العصبية المقابل ؟

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

الغشاء في حالة لاستقطاب

تركيز أيونات الصوديوم بالداخل أعلى من الخارج

فرق الجهد على جانبي الغشاء يساوى ١١٠ مللي فولت

الخلية ستحتاج لـ ATP



أى مما يلى لا يتأثر بالآخر ؟

الميلانين والكيراتين

الطبقة السطحية والطبقة الداخلية لبشرة الجلد

الشعر والغدد الدهنية

الفص الجدارى والنهايات العصبية الحسية



تعتبر خلايا **شوان** نوعاً خاصاً من خلايا **الغراء العصبى** وتساهم في سرعة مرور السائل العصبى ، يتضح ذلك من خلال **وظيفتها كخلايا**

● لها القدرة على الانقسام

● مغذية للخلايا العصبية

● تعمل عمل النسيج الضام

● تُكوّن مادة الميلين



عند ارتفاع درجة حرارة الجسم يحدث ما يلي :

(١) اتساع الشعيرات الدموية (٢) نشاط الغدد العرقية
(٣) التنبية من منطقة تحت المهاد بالمخ (٤) عمل الألياف العصبية السمبثاويه

(٢) ، (٣) ، (١) ، (٤) ●

(٣) ، (٤) ، (١) ، (٢) ●

(٣) ، (١) ، (٤) ، (٢) ●

(٣) ، (٢) ، (١) ، (٤) ●



أى مما يلي يُعاد امتصاصه بالنقل النشط ؟

كريات الدم الحمراء

جزيئات البروتين الكبيرة

الجلوكوز

اليوريا



فسر : لا يتأثر الانتحاء الضوئي لساق النبات بنقص ATP

هنذاكر
أونلاين



فسر

يرتبط عمل الوحدات الوظيفية للإخراج بالجسم بالجهاز الدوري .

هنذاكر
أونلاين



حدد :

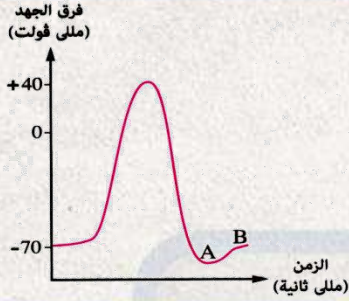
ثلاث وظائف تعتمد على عمل كل من الدماغ الأوسط والدماغ الأمامي .

هنذاكر
أونلاين



(تتم عمليتا النتح والإدماع عن طريق الورقة فقط) .
مامدى صحة العبارة ؟ مع التفسير .

هنذاكر
أونلاين



الشكل البياني المقابل يوضح **المراحل** التي تمر بها خلية **عصبية** تعرضت **للإثارة يرجع** السبب في وصول المنحني للنقطة (A) قبل أن يصل إلى النقطة (B) هو اندفاع **كميات** أكثر من

● الصوديوم إلى داخل الخلية

● البوتاسيوم إلى داخل الخلية

● الصوديوم إلى خارج الخلية

● البوتاسيوم إلى خارج الخلية



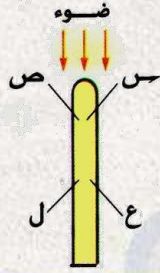
في أي الكائنات التالية تتواجد الكليتان على شكل أعضاء طويلة ورقيقة ؟

الحيات

الضفدعة

الخفاش

الفيل



في الشكل المقابل ، أى العبارات الآتية **تنطبق** على
البادرة بعد تعريضها **للضوء** من أعلى لفترة من
الوقت ؟

تنتقل الأوكسينات من (ع) إلى (س) ومن (ل) إلى (ص)

تتوزع الأوكسينات بانتظام بين (س) ، (ص)

يرتفع معدل استطالة خلايا الجزء (ع) عن خلايا الجزء (ل)

لا تتأثر خلايا الأجزاء (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل)



بافتراض اتصال **النهايات العصبية** لمحور خلية **عصبية** بالزوائد **الشجيرية** لخمس خلايا عصبية مجاورة فإن **السيال العصبي** المار بهذا المحور سوف

ينتقل للخمس خلايا بنفس الشدة والاستجابة

يتم توزيعه على الخمس خلايا فينتج استجابة ضعيفة

يمر بخلية واحدة من الخمسة بنفس الشدة

لن ينتقل لأى من هذه الخلايا



أى مما يلي يدل وجوده على أن الجلد عضو حماية وإحساس وإخراج ؟

الكيراتين والنهايات العصبية الحسية والغدد العرقية

الميلانين والأوعية الدموية والغدد الدهنية

الميلانين والنهايات العصبية الحسية والغدد الدهنية

الغدد الدهنية والأوعية الدموية والغدد العرقية



ما مدى صحة العبارتين التاليتين

(تتكون الناقلات الكيميائية داخل حويصلات التشابك العصبي) ،
(يسير السيل العصبي في محور الخلية العصبية في اتجاه واحد دائماً)

العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة

العبارتان صحيحتان وليس بينهما علاقة

العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة



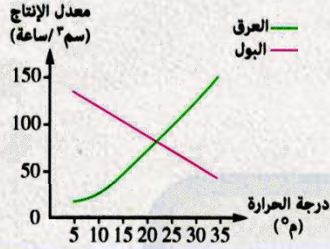
يتم تنسيق السيلالات العصبية السمعية الواردة
لقشره المخ عن طريق

الفص الصدغي

منطقة المهاد

المخيخ

الدماغ المتوسط



الشكل البياني المقابل **يوضح معدل إنتاج كل من العرق والبول في الإنسان عند درجات حرارة مختلفة** ، أى العبارات التالية تنطبق على هذا الشكل ؟

- كلما ارتفعت درجة الحرارة كلما قل معدل إنتاج العرق
- يتساوى معدل إنتاج كل من البول والعرق عند درجة حرارة ٢٢ م°
- يتناسب معدل إنتاج كل من البول والعرق تناسباً طردياً مع درجة الحرارة
- لا توجد علاقة بين معدل إنتاج البول ومعدل إنتاج العرق



يتشابه الرشيق الكلوى في الإنسان مع ماء النتح في النبات في
أن كل منهما

- يحتوى على أملاح معدنية
- يخفض من درجة حرارة الكائن الحى
- يعبر الأغشية البلازمية للخلايا
- يزداد خروجه مع ارتفاع درجة حرارة الوسط المحيط



أى العبارات الآتية تتفق مع عملية الإحساس فى النبات ؟

تقتصر عملية الإحساس فى النبات على بعض الأنواع مثل المستحية

تقل عملية الإحساس فى النبات كلما تعقد تركيبه

يرتبط الإحساس فى النبات بعوامل خارجية وداخلية

حياة النبات لا تتوقف على عملية الإحساس



أى مما يلى يمثل دور خلايا شوان فى نقل السىال
العصبى ؟

● مغذية لمحاور الخلايا العصبية

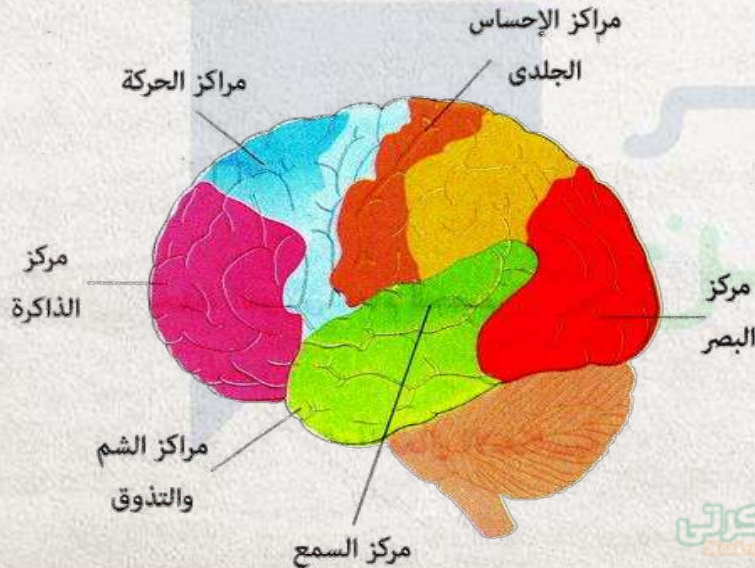
● تثبيط سرعة السىال العصبى

● زيادة سرعة السىال العصبى

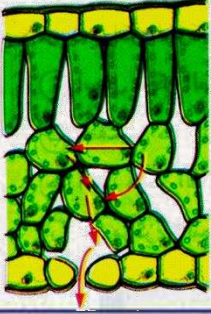
● الحفاظ على الخلية العصبية



لا يمكن رؤية فص الجزيرة إلا من خلال



- السطح السفلى للمخ
- السطح العلوى للمخ
- القطاع العرضى لقشرة المخ
- الشكل الجانبى لقشرة المخ



كمية الماء المفقودة من العملية الموضحة
بالأسهم في هذا الشكل بالنسبة لمجموع الماء الكلي
الذي يفقده النبات تقدر بحوالي%

٥



١٠



١٥



٩٠





أى الاختيارات فى الجدول التالى يوضح المواد المتوقع وجودها فى بعض أجزاء الجهاز البولى فى جسم إنسان سليم

؟

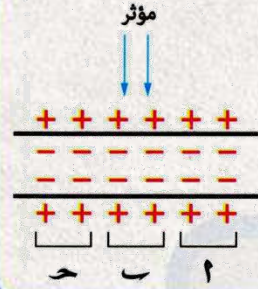
المثانة البولية	الحالب	الوريد الكلوى	الشريان الكلوى	
يوريا	أملاح	بروتين	جلوكوز	أ
بروتين	ماء	أملاح	بروتين	ب
ماء	بروتين	ماء	أملاح	ج
أملاح	جلوكوز	جلوكوز	يوريا	د

(أ) ●

(ب) ●

(ج) ●

(د) ●



الشكل المقابل يوضح **استثارة ليفة عصبية** بمؤثر عند النقطة (ب) ، أى مما يلي يفسر عدم حدوث تغير غى **غشاء** هذه الليفة

المؤثر حدث أثناء حالة الأستقطاب

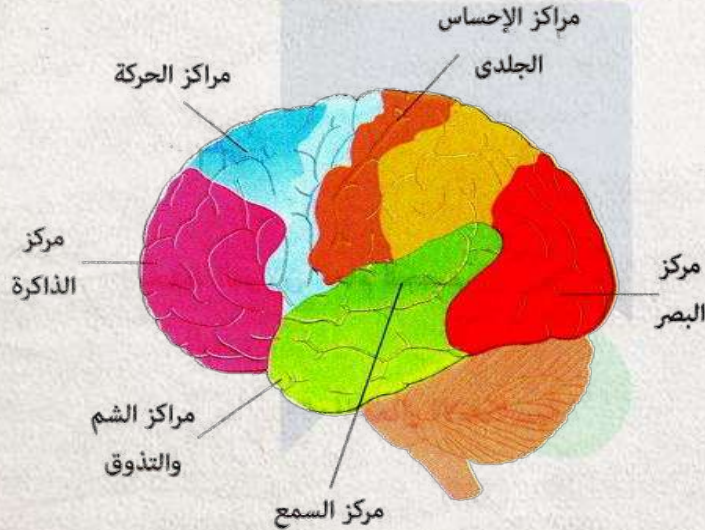
المؤثر ضعيف جداً

المؤثر حدث أثناء فترة الجموح

غياب الغلاف الميليني منع حدوث سيالاً عصبياً



توجد مراكز الحركات الإرادية ؟



أسفل مركز السمع

أعلى مركز الذاكرة

خلف مراكز الإحساس الجلدي

بين مركزي البصر والذاكرة



أى الاختيارات فى الجدول التالى يوضح التغير فى معدل النتج عند ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة فى الجو أثناء النهار

ارتفاع درجة الحرارة	انخفاض رطوبة الجو	
تقل	تقل	أ
تزيد	تزيد	ب
تزيد	تقل	ج
تقل	تزيد	د

(أ)



(ب)

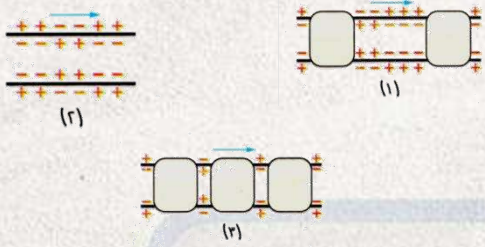


(ج)



(د)





رتب أجزاء المحاور العصبية الآتية من حيث سرعة مرور السيل العصبي خلالها من الأبطأ إلى الأسرع :

هناك
أونلاين



ماذا يحدث في حالة :
توقف عملية إعادة الامتصاص الاختياري في **نفرونات** الكلية مع استمرار
عملية الترشيح ؟

هناذاكر
أونلاين



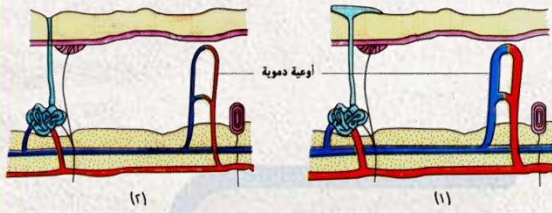
فسر : للهيكل العظمى دور هام فى حماية الجهاز
العصبى المركزى .

هنذاكر
أونلاين



لأيونات بعض العناصر دور هام في انتقال السائل العصبي ،
وضح ذلك على طول محور الخلية العصبية وفي نهاياتها العصبية

هناذاكر
أونلاين



الشكلان التاليان يمثلان قطاعين في جلد الإنسان ،
حدد إيهما يتعرض لجو حار وإيهما يتعرض لجو بارد ؟
مع التفسير

هنذاكر
أونلاين



اليوم	كمية الماء المفقودة (سم ³) من		كمية الأملاح المفقودة (جم) من	
	الجلد الكليتين	الجلد	الكليتين	الجلد
الحار	٠,٤	٢,٣	١٤,٤	٥,٨
البارد	١,٨	٠,١	٢٠,٢	٠,١

الجدول التالي يوضح كمية الماء والأملاح المفقودة من الجسم عن طريق الكليتين والجلد في يوم حار وآخر بارد :
مما سبق نستنتج أن

● مقدار الماء المفقود من الكليتين في اليوم البارد أقل منه في اليوم الحار

● تفقد الكلية الكثير من الأملاح في اليوم الحار مقارنة بالأملاح المفقودة في اليوم البارد

● كمية الأملاح المفقودة من الجسم متساوية تقريباً في كلا اليومين

● لا تفقد الكليتان أي كمية من الماء في اليوم الحار



أى مما يلي ليس من تراكيب الإخراج فى نبات الفول؟

بشرة الأوراق

ثغور الأوراق

العديسات

الثغور المائية



في التشابك العصبي – العضلي تتحرر الناقلات العصبية من

الليفة العضلية

التفرعات الشجرية لخلية عصبية

التفرعات النهائية لليفة العصبية

جسم الخلية العصبية



أى مما يلي ليس من وظائف طبقة الأدمة بالجلد ؟

تلطيف درجة حرارة الجسم

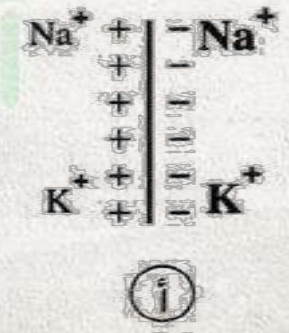
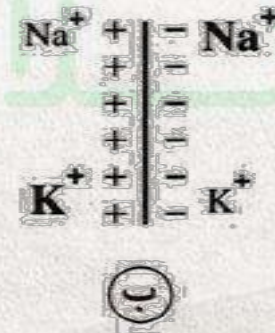
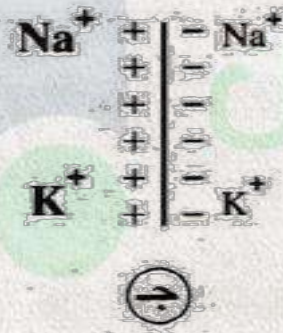
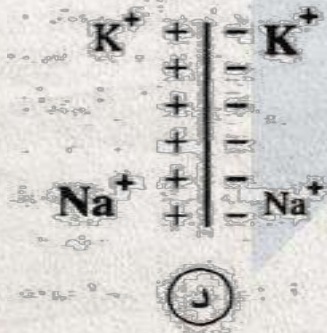
الاستجابة للمؤثرات الخارجية

ترطيب بشرة الجلد

إكساب الجلد لونه



إذا كان الرمز بالحجم الأكبر يعبر عن التركيز الأعلى للأيون والرمز بالحجم الأصغر يعبر عن التركيز الأقل ، فأى مما يلي يعبر عن حالة الاستقطاب لغشاء الليفة العصبية ؟





إذا علمت أن عدد فقرات العمود الفقري ٣٣ فقرة ،
فإن هذا العدد

أقل من عدد أزواج الأعصاب الشوكية

مساوٍ لعدد أزواج الأعصاب الشوكية

مساوٍ لعدد أزواج الأعصاب المخية

أكبر من عدد أزواج الأعصاب الشوكية



أى الأجزاء التالية يخلو من الجلوكوز لدى شخص
سليم

الشريان الكلوى

محفظة بومان

القنوات الجامعة بالكلى

الجُمع



إذا كان المؤثر قوياً ، فإن قيمة جهد الفعالية الناتجة بالنسبة
للمؤثر الأقل قوة

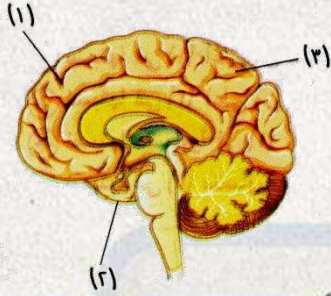
الضعف ●

أقوى ●

أضعف ●

لن تختلف ●

هنذاكر
أونلاين



في الشكل المقابل ، ماذا تمثل الفصوص
(١) ، (٢) ، (٣) على الترتيب ؟

الجبهى / الجدارى / الصدغى

الجبهى / الصدغى / الجدارى

الجبهى / الجدارى / القفوى

الجبهى / الصدغى / القفوى



أى من الاختيارات بالجدول التالى يوضح مسار السيال العصبى عبر الليفة العصبية الحركية؟

من	إلى	
الحبل الشوكى	أعضاء الاستجابة	أ
الحبل الشوكى	المخ	ب
أعضاء الاستقبال	المخ	ج
أعضاء الاستقبال	الحبل الشوكى	د

(أ)

(ب)

(ج)

(د)



عند تعرض النباتات لهطول أمطار غزيرة ، فماذا تتوقع أن يحدث لعملية النتح الثغرى في تلك النباتات ؟

تقل



تزداد



تظل ثابتة



ليس بينهما علاقة





أكثر مناطق الجهاز العصبي احتواءً على مواد دهنية
هي

المادة الرمادية

المادة البيضاء

التشابكات العصبية

عقد رانفية



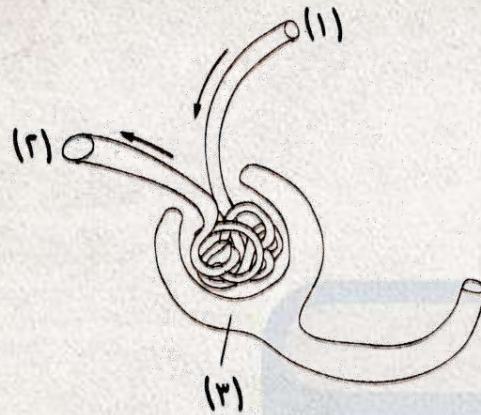
أبسط الأقسام الانعكاسية يغيب عنها

الخلية العصبية الحسية

الخلية العصبية الحركية

الخلية العصبية الموصلة

العضو المنفذ



في الشكل المقابل أى العبارات الآتية
تنطبق على كريات الدم الحمراء ؟

نسبتها في (١) أعلى من نسبتها في (٢)

نسبتها في (٢) أعلى من نسبتها في (١)

نسبتها متساوية في (١) ، (٢)

نسبتها في (٣) متساوية مع (١) او (٢)



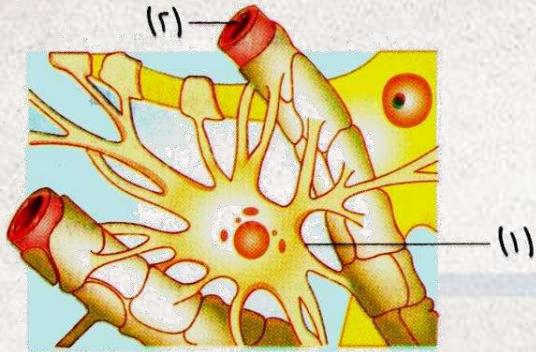
ما جزء الدماغ الذى يعمل كجسر بين الحبل الشوكى وأجزاء الدماغ المختلفة ؟

الدماغ الأوسط

منطقة تحت المهاد

المخيخ

قنطرة فارول



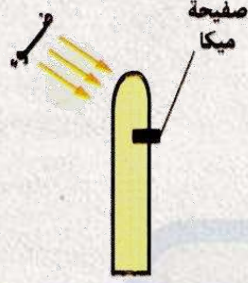
في الشكل الذي أمامك ، اتصال التركيب (٢)
بالتركيب (١) يدل على أن التركيب
(١) يمثل

خلية عصبية موصلة

خلية عصبية فقدت محورها

خلية مغذية

خلية ليس لها القدرة على الانقسام



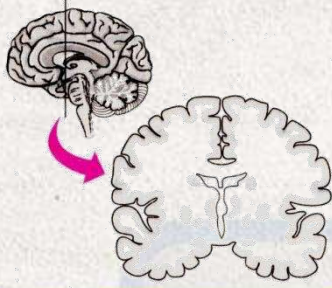
ماذا يحدث إذا :
استبدلت صفحة الميكا ف الشكل بالجيلاتين ؟

هنذاكر
أونلاين



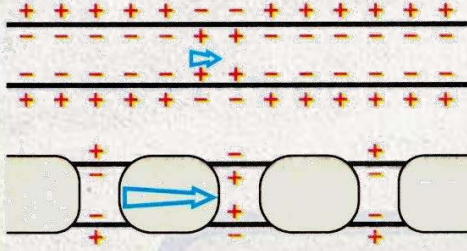
(تؤثر كل من الطبقة السطحية والطبقة الداخلية لبشرة الجلد على الأخرى)
ما مدى صحة العبارة السابقة ؟ مع التفسير .

هنذاكر
أونلاين



الشكل المقابل يوضح قطاعاً في قشرة المخ ،
قارن بين هذا القطاع وقطاعاً عرضياً في النخاع
الشوكي .

هناذاكر
أونلاين



الشكل المقابل يوضح جزئين من محوري خليتين عصبيتين (أ) ، (ب) لهما نفس الطول ، أي منهما يمر من خلاله السائل العصبي بمعدل أسرع ؟ علل اجابتك

هنذاكر
أونلاين



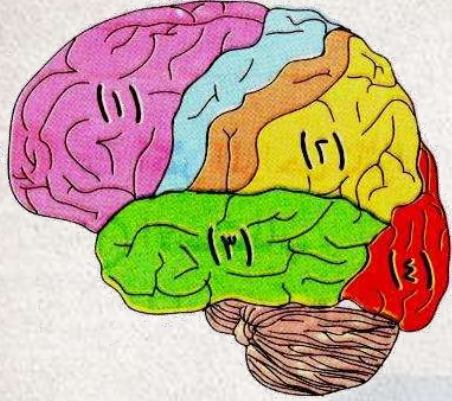
**يلهث الكلب عند ارتفاع درجة حرارة جسمه أو بذله
مجهود و ذلك**

لأن الكلى مكتنزة جداً

لغياب المثانة البولية من الجهاز البولي

لتعويض نقص إفراز العرق

لنقص عدد الغدد الدهنية



في الشكل الذي أمامك يغطي
فص الجزيرة بالفصين

(٢) ، (١)

(٤) ، (١)

(٤) ، (٣)

(٣) ، (٢)



تغير فرق الجهد على جانبي غشاء ليفة عصبية بالملي فولت من - ٧٠ إلى +٤٠ إلى - ٨٠ إلى - ٧٠ تمثل هذه القيم على الترتيب

استقطاب / زيادة استقطاب / عودة استقطاب / لا استقطاب

استقطاب / لا استقطاب / زيادة استقطاب / عودة استقطاب

لا استقطاب / عودة استقطاب / استقطاب / زيادة استقطاب

لا استقطاب / زيادة استقطاب / عودة استقطاب / استقطاب



تشارك محفظة بومان مع الأنبوبة الملتفة البعيدة في أن كل منهما

تحدث به عملية الترشيح

تحدث به عملية الامتصاص الاختياري

يقع في منطقة القشرة بالكلية

يقع في منطقة النخاع بالكلية



أكثر المراحل **تأثراً بنقص عدد جزئيات ATP** في الخلية العصبية
هي **مرحلة**

الاستقطاب

اللااستقطاب

زيادة الاستقطاب

الجموح



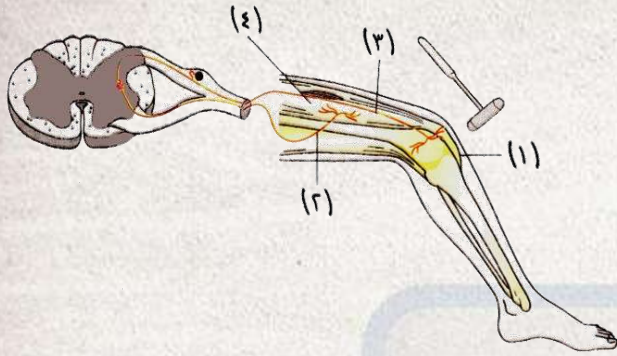
تنتقل الإشارة في حالة جذب اليد عند تعرضها
لمصدر لهب

إلى المخ مباشرةً

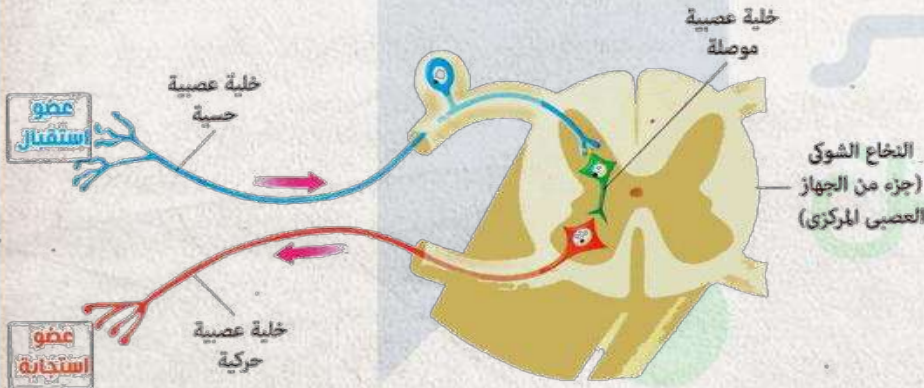
إلى الحبل الشوكي ثم إلى العضلة

خلال الخلايا الحسية فقط

خلال الخلايا الحركية فقط



يمثل الشكل المقابل **انعكاسي** ، أي الاختيارات التالية يمثل **الترتيب الصحيح** للقوس **الانعكاسي** بعد ضرب أسفل **الركبة** بمطرقة **طبية** ؟



(4) ← (2) ← (3) ← (1) ●

(3) ← (2) ← (4) ← (1) ●

(3) ← (1) ← (2) ← (4) ●

(1) ← (2) ← (3) ← (4) ●



أى العبارات الآتية تتفق مع إخراج النبات للماء ؟

يتحكم جهاز الثغر المائى فى توقيت خروج ماء الإدماع

الثغر المائى يفتح فى الصباح الباكر ويغلق فى الليل

تختلف الصورة الفيزيائية التى يخرج بها الماء فى النتح عنها فى الثغر المائى

تعتمد عملية النتح على الاتصال بنهايات العروق فى الورقة



للتكيف مع التغير في **درجة حرارة** الوسط
المحيط بالجسم **يتعاون** كل من

الفص الجدارى منطقة تحت المهاد

الفص القفوى ومنطقة تحت المهاد

الفص الجدارى ومنطقة المهاد

الفص الصدغى ومنطقة تحت المهاد



ما مدى صحة **العبارتين التاليتين** ، تعتبر **خلايا شوان** نوعاً خاصاً من **خلايا الغراء العصبي** ، وتساهم في سرعة مرور **السيال العصبي** ؟

العبارتان صحيحتان

العبارة الاولى صحيحة والثانية خطأ

العبارتان خطأ

العبارة الاولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة



ما الأيون المسئول عن نقل السائل العصبي من النهايات العصبية إلى الليف العضلي

البوتاسيوم

الكالسيوم

الصوديوم

الكلور



أى مما يلى من وسائل تكيف النبات مع نقص الماء فى التربة ؟

تقليل معدل النتح

الانتحاء المائى

زيادة معدل البناء الضوئى

زيادة عملية الإدماع



أى الاختيارات فى الجدول التالى يمثل كمية الماء المفقودة من الجسم فى أحد الأيام المرتفعة فى درجة الحرارة ؟

تزداد كمية الماء المفقودة من	تقل كمية الماء المفقودة من	
الكليتين	الجلد	أ
الرئتين	الكليتين	ب
الجلد	الكليتين	ج
الرئتين	الجلد	د

(أ)



(ب)



(ج)

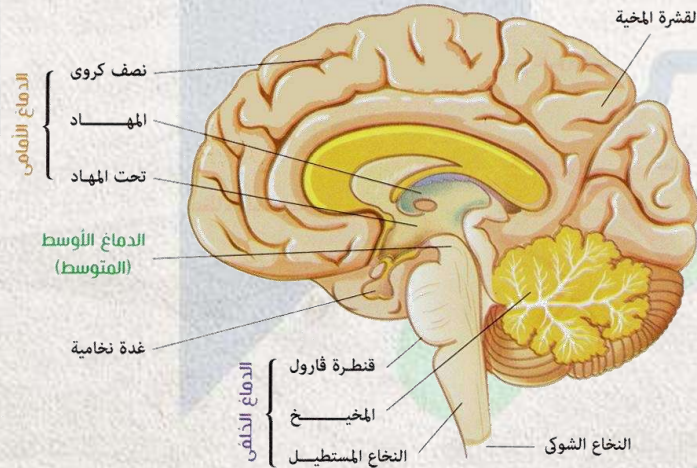


(د)





تتصل الغدة النخامية ب.....



منطقة تحت المهاد

الدماغ المتوسط

منطقة المهاد

قنطرة فارول



أى مما يلي لا يترتب على انسداد مسام العرق ؟

ارتفاع درجة حرارة الجسم

انبعاث الروائح الكريهة

تقصف شعر الجلد

زيادة معدل افراز البول



وضح كيف يرتبط شكل الخلية العصبية بوظيفتها ؟

هنذاكر
أونلاين



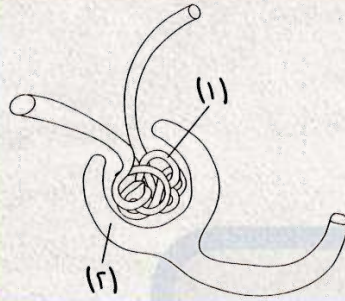
فسر : قدرة السيال العصبى على التحرك فى اتجاه واحد
بين الغشاء قبل التشابكى وبعد التشابكى .

هنذاكر
أونلاين



ماذا يحدث في حالة : عدم قطع فرع النبات **تحت سطح**
الماء في تجربة إثبات دور **النتح** في رفع **العصارة** ؟

هنذاكر
أونلاين



ما الفرق بين : تركيب السائل الموجود
في (١) والسائل الموجود في (٢) ؟

هنذاكر
أونلاين

الأحياء



الصف الثاني الثانوى

مراجعة شاملة + تدريبات

مستر / مصطفى قبارى