Dear Yoga

جمهور تانيه ثانوي

admin:
Hamo abo esmaeil

PHOTOGRAPHERS:

Masha

Memories Studios

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مش مسامح أي حد ياخد

الكتب اللي بنصورها ينشرها

في جروبات او قنوات عايز

تشرها أستئذن من الادمن لو

عايز تديها لصحابك مفيش

مشكله.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

محتويات الكتاب

الفصل الأول

جمهور تانيه ثانوي — 1
Admin Hamo abo Ismael
الدرس الأول — 13
الدرس الثاني — 28
الدرس الثالث

الفصل الثاني

الدرس الأول — 42
الدرس الثاني — 57
الدرس الثالث — 69
الدرس الرابع — 81
اختبار شامل على الإخراج — 104
اختبار شامل على الإحساس — 108

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

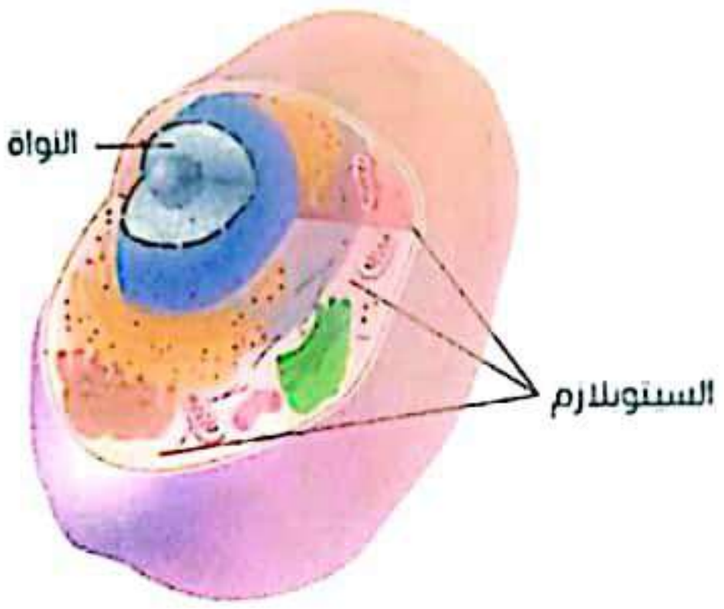
1 الإخراج في الحيوان

- أصدقائي و إخوتي الصغار ... أشبال ثانية ثانوي دكاترة المستقبل ... مستقبل الطب وتخصصاته، ملاذ المرضى بعد المولى سبحانه وتعالى... آمالنا معلقة بكم فاجتهدوا بكل ما أوتيتم من قوة لكي تنيروا لنا المستقبل ويصبح مشرقاً براقاً بكم.
- ثم أهلا بكم في عالم الأحياء أهلا بكم في متعة التعلم في جسد أعظم ماخلق الله.
- سندرس بشئ من التفصيل نظامين أحدهما هو الأدق والأجمل والأكثر متعة على الإطلاق وهو الإحساس في الإنسان أما الآخرهو الإخراج وبه أيضاً سنعرف كيف أن طعامك يواجه عشرات العمليات في رحلة شاقة سنعرف فيها كيف يستفيد جسدك من قطع الخبز واللحم والدهن ليأخذ مايحتاجه ويخزن ليضمن تقلبات الزمان ثم يخرج ماتبقي على هيئة فضلات! كيف تم ذلك!
- ثم نتطرق إلى أعلى درجات عظمة الخلق لندرس الجهاز العصبي والإحساس في الإنسان.. كيف تشعر بأدق أدق نسمات الهواء البارد أو الساخن كيف تشعر لو اهتزت شعرة من شعرات جسدك كيف تشعر بالألم وماهو رد فعلك جسمك تجاه تلك الأحاسيس جميعها!

كفى مقدمات شيقة وهيا بنا لنسبح في بحار عظمة خلق الله "الأحياء".

- اللي قدامك دي هي الخلية الحية، السيتوبلازم الخاص بها يدور دائما لكي تصل المغذيات إلى جميع أجزاء الخلية

و يحدث بالخلية عمليات حيوية بشكل مستمر فمثلاً يحدث التنفس الخلوي لإنتاج ال ATP عملة الطاقة في الخلية: الهضم، الإخراج ...الخ



العمليات الحيوية Biological Processes

أي عملية تحدث في خلايا الكائن "الحي"

- يحدث بالخلية أيضاً تفاعلات كيمائية مهمة جداً مثل تفاعلات الأيض والتي تنقسم إلى نوعين:

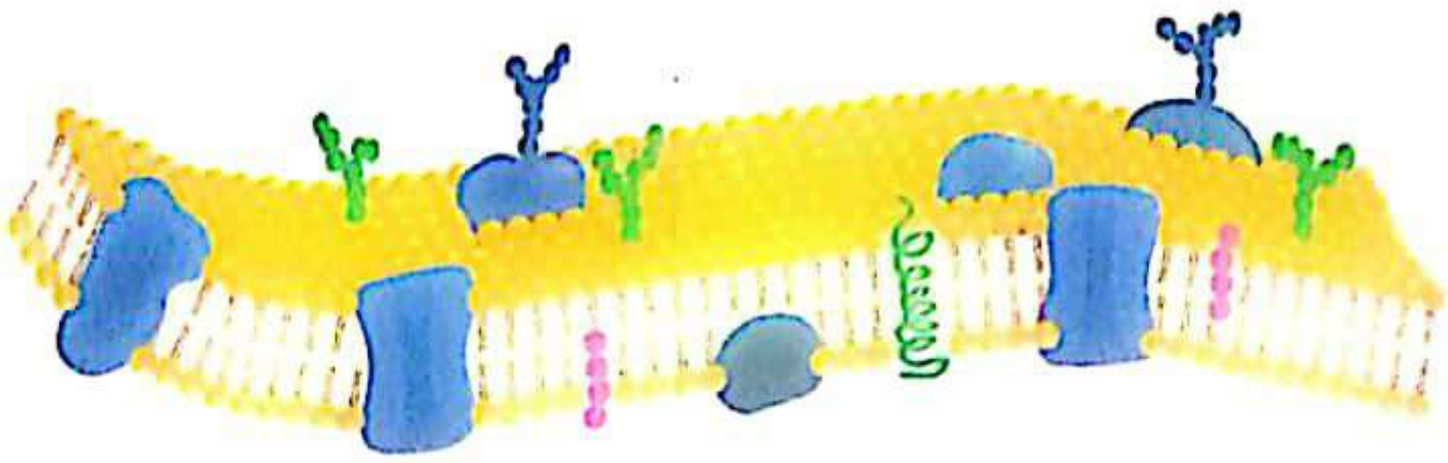
بناء	هدم
حمض أميني ← بروتين	كربوهيدرات ← سكر أحادي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإخراج Excretion

عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات الموجودة داخل الجسم والتي لو بقيت سوف تسبب أضراراً والناتجة عن العمليات الحيوية (نواتج الأيض)

شرط الإخراج



أن تعبر خلال الأغشية البلازمية للخلايا لتغادرالجسم مثل:

الماء - CO_2 الناتجان من تكسير المواد العضوية [مواد تحتوي علي CH].

فضلات نيتروجينية (نشا- يوريك- يوريا): نواتج تكسير البروتينات.

لكن: البراز لا يعتبر تخلص الجسم منه إخراجاً لأنه لاينفذ عبر أغشية الخلايا و النيتروجين الذي يدخل الرئتين في الشهيق ويخرج فى الزفير لذلك لا يعني إخراجاً لأنه لاينفذ عبر أغشية الخلايا.

يمكن أن نستنتج وظائف الأعضاء الإخراجية

١ التخلص من المواد السامة والضارة للجسم.

٢ التخلص من الماء والأملاح الزائدة عن الحاجة. (طرد الماء والأملاح في البول)

- في الهرمونات (في منهج ٣ ثانوي) هندرس هرمونين مهمين جداً كلاهما يعمل على الكليتين:

ADH

- يعمل على إعادة امتصاص الماء من الكليتين.
- يزيد حجم الماء في الجسم.
- يرفع ضغط الدم.

Aldosterone

- يعمل على طرد البوتاسيوم في البول.
- امتصاص الصوديوم إلى الدم

جمهور تانيه ثانوي
Admin Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اخراج الماء فى صوة بخار و CO_2 و التوابل و محتوياته المتطايرة

الرئتين
Lungs

اخراج الماء و الأملاح و بعض السموم و الفضلات

الجلد
Skin

الكلية
Kidney

اخراج الماء - الأملاح - المعادن
- الفضلات مثل اليوريا

الكبد
Liver

Detoxification
تكسير السموم: أى تحويل المواد السامة لمواد غير سامة

الأمعاء
Intesten

لا يعتبر البراز إخراجاً

جمهور تانيه ثانوي

Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١ الجلد

- العضو الأكبرفي الجسم علي الإطلاق.
- عضو مناعي - إخراجي - إحساس - إنتاج فيتامين د - منظم لحرارة الجسم.

يتكون من طبقتين بشكل أساسي:

١ البشرة Epidermis

٢ الأدمة dermis

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

١ البشرة

عبارة عن طبقتين:

الطبقة السطحية الخارجية

- ممتلئة بخلايا كيراتينية keratinocyte غير حية مرسب فيها مادة الكيراتين وهي التي تحمي الجسم من غزو الميكروبات وتسمي أيضاً بالطبقة القرنية الصلبة. تتم إزالتها باستمرار لتعرضها دوماً للإحتكاك لكن تعوض بإستمرار من الطبقة التي توجد تحتها حيث تهاجر خلايا الطبقة الداخلية للبشرة وتكون الخلايا الكيراتينية

الطبقة الداخلية

- خلايا حية عالية الإنقسام تعوض خلايا الكيراتين التي تفقد من الإحتكاك في الطبقة السطحية. الخلايا المسئولة دوماً عن تعويض خلايا أخري تكون دائماً عالية في الإنقسام لكي تكون قادرة على التعويض ويمكن أن يطلق عليها في بعض الحالات خلايا جزعية stem cells.
- تحتوي هذه الطبقة على خلايا خاصة تفرز صبغة الميلانين melanocyte التي تكسب الجسم اللون المميز له ، ويختلف لون الجلد من شخص لآخر تبعا لكمية الميلانين المفرز ونشاط الخلايا لكن العدد ثابت في الكل.

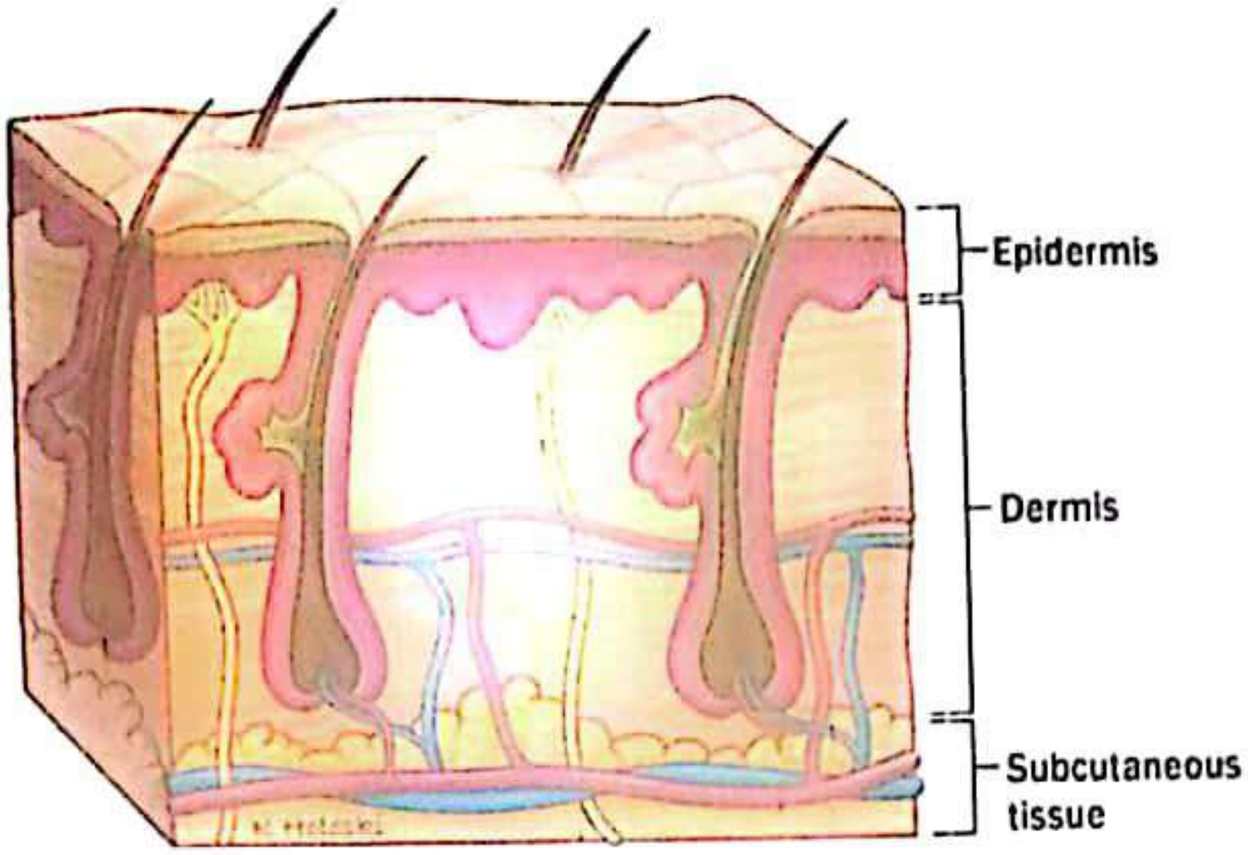
٢ الأدمة

يوجد بها:

١ بصيلات الشعر.
٢ غدد دهنية sebaceous gland (توجد حول البصيلات).
٣ وعضلة تحرك الشعرة Errector pilli muscle.
٤ غدة عرقية sweat gland.
٥ النهايات العصبية الحسية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وتحت الجلد يوجد خلايا دهنية يمر بها أوعية دموية و لمفاوية.

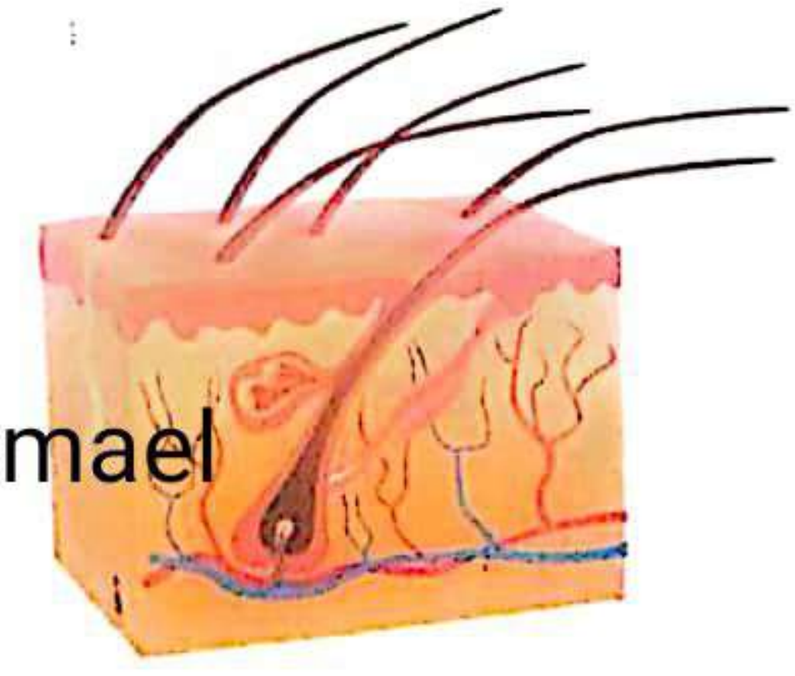


1 الشعرة

الشعرة Hair

عبارة عن بصيلة تحيط بها أوعية دموية ويتصل بها عضلة لو انقبضت تتحرك الشعرة (لما تقشعر)

- ربنا خلقلك مُلين طبيعي, غدة دهنية تتصل بالشعرة تفرز مادة ملينة لنا لكي يظل الشعر دائما رطب ولين ولا يتقصف و أيضاً هذه المادة الدهنية تسهل خروج الشعرة من الجلد (تزحلقها).
- الصلع: غالباً يعتمد على عوامل وراثية وهو سائد بين الرجال عن النساء.
  نعومة الشعر أو خشونته تتوقف علي عوامل وراثية (√)
  البروتين الأساسي في تكوين الشعر هو الكيراتين (√)



جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ الغدة العرقية

الغدة العرقية Sweat glands

أنبوبة طويلة رفيعة ملتفة حول نفسها يوجد جزؤها السفلى في الأدمة وجزؤها العلوى يفتح على سطح الجلد فى ثقوب تسمى "مسام العرق"

- هي الوحدة الوظيفية للإخراج في الجلد تعمل على تجميع واستخلاص الماء الزائد والأملاح والفضلات النيتروجينية وبعض السموم من الدم ثم تتبخر كل تلك المواد على سطح الجلد (العرق).
- في الصيف تعمل الغدد العرقية على ترطيب الجلد والتخلص من الحرارة الزائدة حيث تقوم بإخراج الحرارة مع الماء فيخرج الماء في صورة بخار ماء ساخن و السبب هو اتساع الشعيرات الدموية vasodilation ، يحدث العكس في الشتاء يحتفظ الجسم بالحرارة فيقل العرق.

الثيروكسين Thyroxin

هرمون يعمل على الحفاظ على سلامة الجلد والشعر

فكر كيف يؤثر كلاً من ADH و Aldosterone على الجلد.

- لو حدث إنسداد في مسام الغدة العرقية يؤدي إلى عدوى في الجلد ويمكن أن تظهر حبوب في الجلد لذلك لابد من الإلتزام بالنظافة الشخصية الكاملة دائماً.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ أي مما يأتي يعتبر من نواتج التمثيل الغذائي الضارة التي تنتج عن تكسير البروتينات في الإنسان :

أ) النيتروجين
ب) النشادر
ج) حمض النيتريك
د) اليوريا

٢ تطلق عملية الإخراج فقط على الفضلات الإخراجية التي يتم التخلص منها عن طريق عبورها :

أ) الجدار الخلوي
ب) الغشاء البلازمي
ج) القناة الهضمية
د) جميع ماسبق

٣ كل مما يأتي يعتبر التخلص منه إخراجاً بمفهومه العلمي ماعدا :

أ) الأكسجين
ب) ثاني أكسيد الكربون
ج) النيتروجين
د) جميع ماسبق

٤ أي التراكيب الآتية تمتد خلال طبقتي الأدمة والبشرة في الجلد :

أ) الشعر والأوعية الدموية
ب) الشعر والغدد العرقية
ج) الغدد العرقية والحلمات الحسية
د) الغدد الدهنية والأوعية الدموية

٥ يتم التخلص من التوابل التي يتناولها الإنسان عن طريق :

أ) الجلد
ب) الكلية
ج) الرئة
د) الكبد

٦ كل مما يأتي يتم التخلص منه عن طريق الكليتين ماعدا :

أ) الماء
ب) الأملاح
ج) التوابل المتطايرة
د) جميع ماسبق

٧ يتم هدم الزائد من الأحماض الأمينية في الكبد عن طريق نزع مجموعة ..... وتحويلها إلى يوريا :

أ) NH_2
ب) SO_4
ج) PO_4
د) CH_3

جمهور تانيه ثانوي
Dr.Mohamed Ayman
Admin. Hamo Abo ismael
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ يتخلص الجسم من الفضلات النيتروجينية في صورة :

(أ) نشادر
(ب) يوريا
(ج) حمض البوليك
(د) لا شئ مما سبق

٩ من وظائف طبقة البشرة في جلد الانسان :

(أ) امتصاص الهواء
(ب) إنتاج العرق
(ج) منع غزو الميكروبات
(د) إنتاج الدهون

١٠ يعتبر الكبد عضو إخراج لأنه :

(أ) يهدم الزائد من الأحماض الأمينية
(ب) يخزن الجاوكوز الزائد في صورة جليكوجين
(ج) يفرز عوامل التخلط
(د) جميع ماسبق

١١ يلتصق الجلد بالجسم بطبقة :

(أ) طلائية
(ب) دهنية
(ج) ضامة
(د) لا شئ مما سبق

١٢ المادة المسئولة عن إكساب الجلد لونه المميز هي حبيبات :

(أ) الكلوروفيل
(ب) الكاروتين
(ج) الميلانين
(د) النشا

١٣ يعمل الجلد كعضو إخراج لإحتوائه على :

(أ) الغدد العرقية
(ب) الشعر
(ج) الخلايا الدهنية
(د) النهايات العصبية

١٤ توجد بصيلات الشعر في طبقة :

(أ) البشرة
(ب) الأدمة
(ج) الدهون
(د) غير ذلك

١٥ كل مما يأتي من مكونات طبقة الأدمة في الجلد عدا :

(أ) الشعيرات الدموية
(ب) النهايات العصبية
(ج) الخلايا الصبغية
(د) الغدد العرقية

١٦ الفتحة التي تفتح بها الغدة العرقية في طبقة البشرة تسمى :

(أ) الثغور
(ب) مسام العرق
(ج) الثغر المائي
(د) الثقب الكبير

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧ تقوم ..... الموجودة في طبقة الأدمة بالإستجابة للضغط واللمس والحرارة:

أ) الغدد العرقية
ب) الشعر
ج) النهايات العصبية الحركية
د) النهايات العصبية الحسية

١٨ تقوم الغدد العرقية بتخليص الجسم من كميات ..... من الفضلات النيتروجينية :

أ) كبيرة
ب) قليلة
ج) متوسطة
د) ثابتة

١٩ تفرز الخلايا ..... الميلانين المسئول عن إكساب الجلد لونه :

أ) الداخلية
ب) الصبغية
ج) السطحية
د) جميع ماسبق

٢٠ يوجد بالقرب من خروج الشعرة من الجلد غدة ..... تفرز مادة دهنية :

أ) عرقية
ب) لعابية
ج) دهنية
د) صماء

٢١ غرض عملية الإخراج في الإنسان :

أ) تنظيم الماء
ب) توازن الأملاح
ج) تنظيم عصبي
د) ١ و ٢

٢٢ من مكونات هواء الزفير ولا يعتبر ناتج إخراجي بالمفهوم العلمي :

أ) الهيدروجين
ب) الأكسجسن
ج) ثاني أكسيد الكربون
د) النيتروجين

٢٣ عند إثارة الجهاز العصبي السمبثاوي عند شخص يتم إفراز هرمون الأدرينالين ويبدأ في التعرق وزيادة معدل ضربات القلب ، ما التفسير العلمي لزيادة التعرق :

أ) ضيق الشعيرات الدموية في طبقة الأدمة
ب) إتساع وتمدد الشعيرات الدموية في طبقة الأدمة
ج) لاتتأثر الشعيرات الدموية في طبقة الأدمة
د) لا يوجد تفسير

٢٤ خط الدفاع الأول للإنسان ضد غزو الميكروبات هو :

أ) الرئتين
ب) الجلد
ج) الكلية
د) الكبد

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥ كل مما يأتي من الموادالإخراجية ماعدا :

أ ثاني أكسيد الكربون
ب النيتروجين
ج الماء
د اليوريا

٢٦ من الفضلات التي تنتج من تكسير الكربوهيدرات بعد إتمام عملية الهضم :

أ CO_2 و O_2
ب الماء و O_2
ج الماء و CO_2
د النيتروجين و CO_2

٢٧ يساهم كلاً مما يأتي في عملية الإخراج ماعدا :

أ الحويصلات الهوائية
ب خلايا الكبد
ج الشرج
د الغدد العرقية

٢٨ تقوم طبقة البشرة في جلد الانسان بـ :

أ تلطيف درجة حرارة الجسم
ب استخلاص الفضلات النيتروجينية من الدم
ج إنتاج العرق
د منع غزو البكتريا

٢٩ وظيفة العرق الأساسية في جسم الانسان هي التخلص من :

أ حرارة الجسم الزائدة
ب الأملاح الزائدة بالجسم
ج الفضلات النيتروجينية بالجسم
د الماء الزائد بالجسم

٣٠ تتصلب الشعرة وتتقصف عند غياب :

أ الغدة العرقية القريبة منها
ب مادة الميلانين
ج الغدد الدهنية المحيطة بها
د العضلة التي تحركها

٣١ سبب قدرة الجلد على تنظيم درجة حرارة الجسم هو :

أ قلة الفضلات في العرق
ب خروج الماء في صورة سائلة ثم تبخره
ج خروج الماء في صورة بخار
د تراكم الفضلات في المسام

٣٢ فتحات الغدد العرقية على سطح الجلد :

أ الشعيرات الدموية
ب الثغور
ج المسام
د أنبوبة الغدة العرقية

جمهور تانيه ثانوي
Dr.Mohamed Ayman
Admin. Hamo Abo ismael
المسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
المسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٣ مادة قرنية توجد بكثرة في خلايا طبقة البشرة في الجلد :

(أ) الكروماتين
(ب) الكاروتين
(ج) الكيراتين
(د) الألبيومين

٣٤ الوحدة الوظيفية للإخراج في جلد الانسان هي :

(أ) الغدد الدهنية
(ب) الغدد العرقية
(ج) مسام الجلد
(د) بشرة الجلد

٣٥ يفقد الجلد لونه الطبيعي عند غياب الخلايا :

(أ) الموجودة في الطبقة السطحية لبشرة الجلد
(ب) الموجودة بقاعدة الطبقة الداخلية لبشرة الجلد
(ج) المكونة للأنسجة الضامة بطبقة الأدمة للجلد
(د) المكونة للطبقة التي تلتصق بالجسم

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ تابع الإخراج في الإنسان

الجهاز البولي في الإنسان

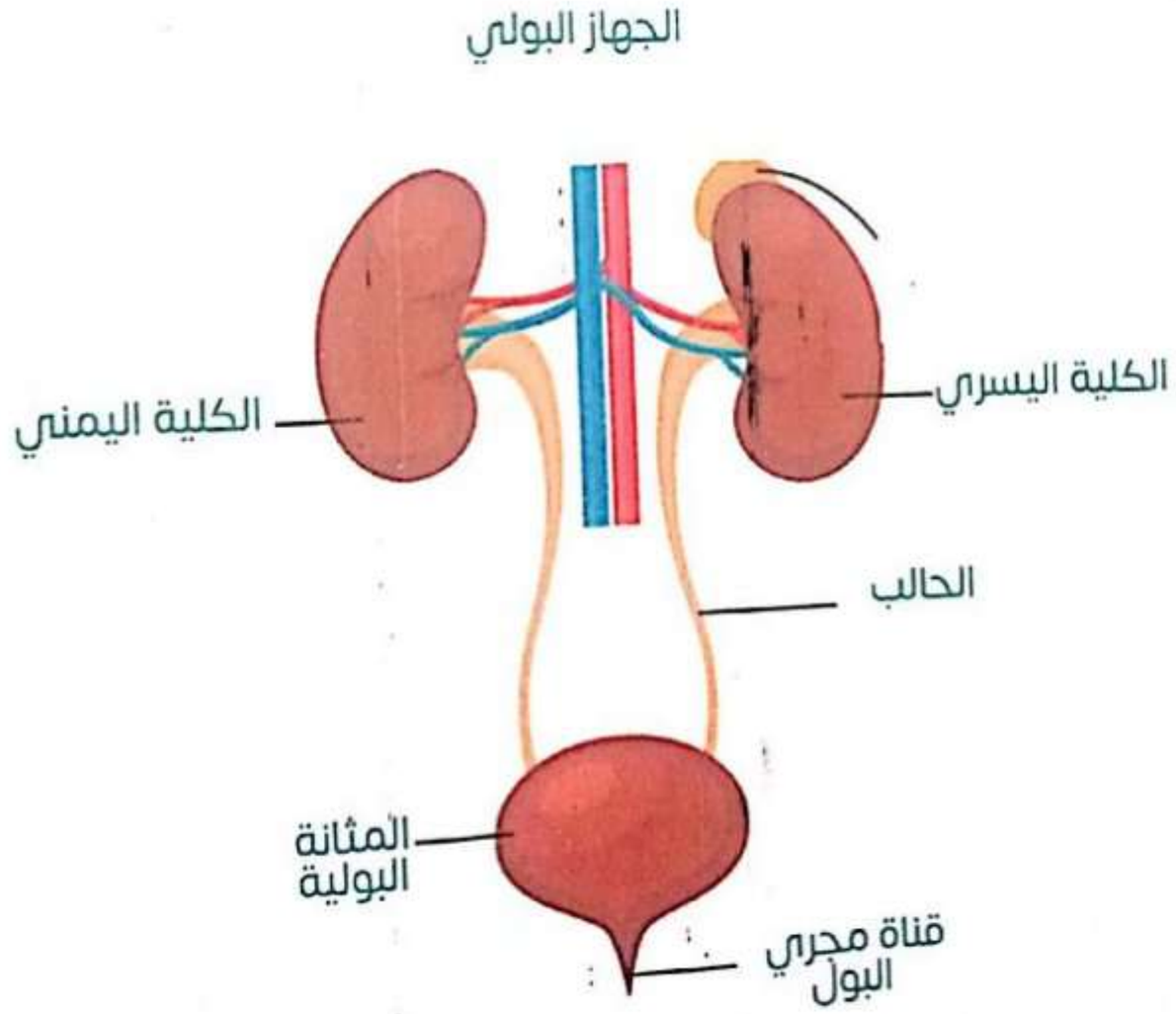
- من أكثر أجهزة الجسم حساسية ومن أكثر أسباب الوفاة خطورة هو فشل الجهاز البولي (الفشل الكلوي).

تشريح الجهاز البولي

١ الكلى
٢ الحالبان
٣ المثانة البولية
٤ مجرى البول

١ الكليتين

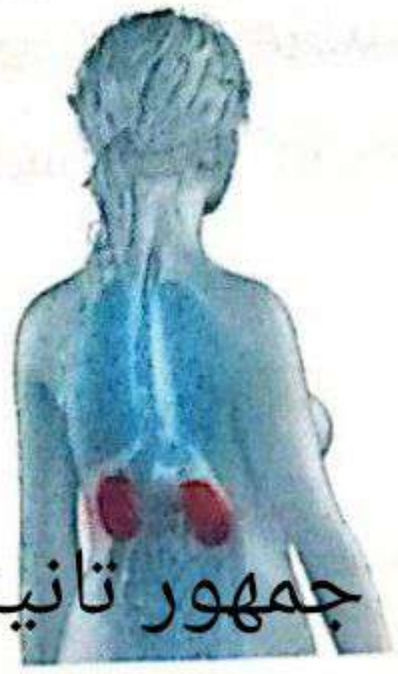
- الفقاريات لديها كليتان تختلف في الشكل والحجم من كائن لآخر تبعاً لرقي الكائن الحي مثلاً في البرمائيات مثل الضفدع [فقاريات دنيا] تكون الكلي طويلة ورقيقة وتمتد علي جانبي العمود الفقرى.
- الثدييات [الفقاريات العليا]: تكون فيها الكلية أكثر اكتنازاً وتوجد خارج الغشاء البريتونى ويتصل بها الحالب الذي يخرج فيه البول حاملاً أملاح ومعادن وفضلات وسموم ونواتج الأيض مثل اليوريا.



Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكلية في الإنسان



جمهور ثانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

مكانها: في الجزء العلوي من تجويف البطن على جانبي العمود الفقرى "flank Area.

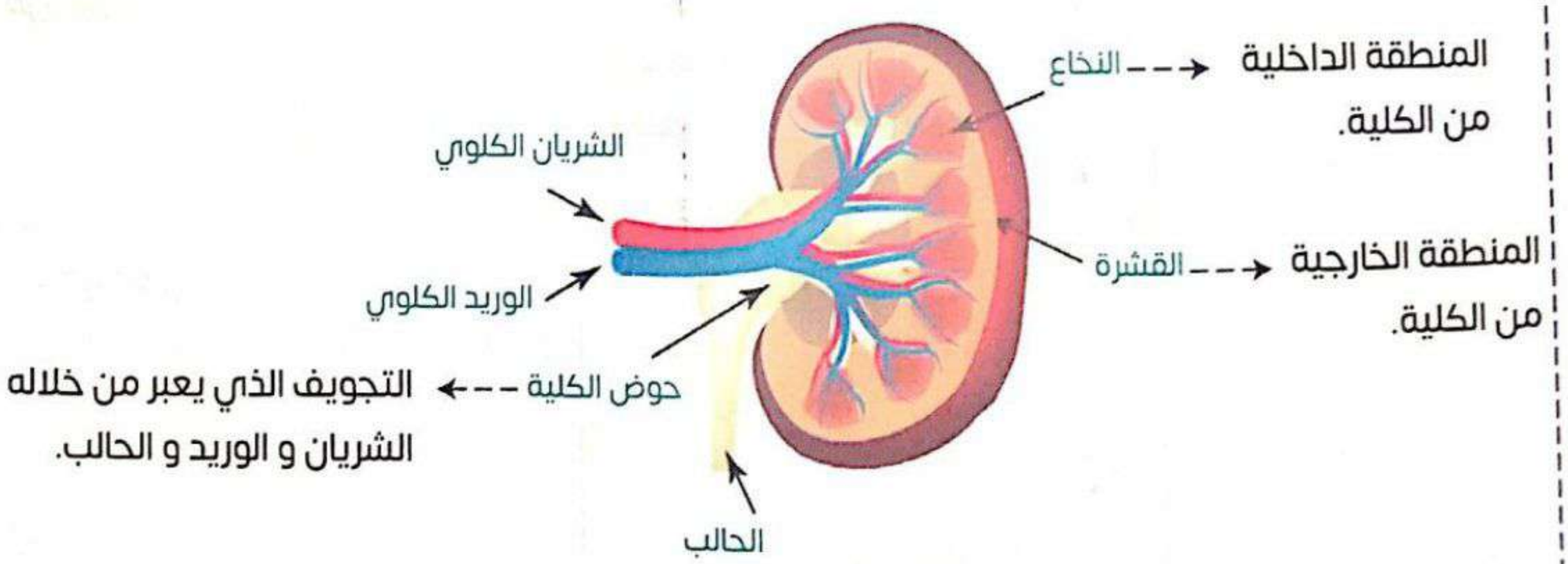
أبعادها: الطول ١٢ سم.
العرض ٧ سم.
السمك ٣ سم.

الشكل:

- لها شكل خاص بها يميزها حيث سطحها الداخلى مقعر والخارجى محدب ويتصل بها الحالب لكي ينقل البول إلى المثانة وأخيرا إلى مجرى البول (٧)
- الجزء الداخلى المقعر للكلية يحتوي في منتصفه على منطقة تسمى Hilum أي الفتحة والتى تخرج منها الحالب ويدخل إلى الكلية الشريان الكلوى Renal Artery الذى ينبع من الأورطي ٧ وأيضاً الوريد الكلوي يخرج من الكلية ليصب في الوريد الأجوف السفلى.

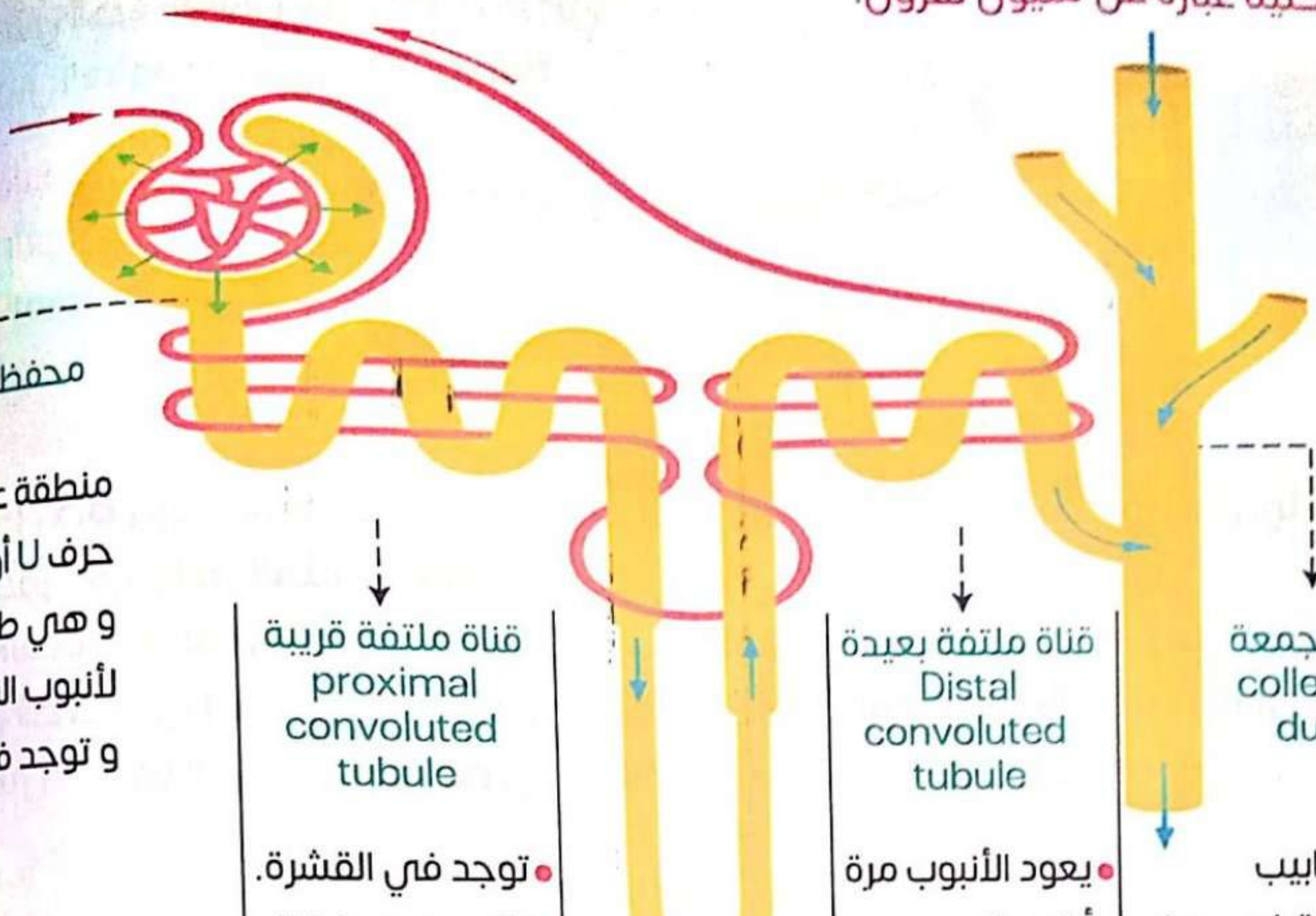
التركيب:

- الوحدة التركيبية والوظيفية للكلية هي النفرون ٧
- تحتوي كل كلية على مليون نفرون ← تحتوي الإثنتان على مليوني نفرون.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- النفرون هو الوحدة التركيبية والوظيفية.
- كل كلية عبارة عن مليون نفرون.



تقع الأنابيب المجمعة في حوض الكلية. تجمع السوائل و الأملاح من أكثر من نفرون.	• تقع بين ثنية هنل و القناة المجمعة.	• يعود الأنبوب مرة أخري إلي القشرة.	• توجد في القشرة. • تقع بين محفظة بومان و ثنية هنل.
تنقل البول من النفرونات إلي الحالب	تعمل عليها الأدوية المدرة للبول	تساعد في تركيز البول	إعادة امتصاص السكر و NaCl و H_2O

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مكونات الجهاز البولى

١ الكلية kidneys
٢ الحالب ureter
٣ المثانة البولية urinary bladder
٤ مجرى البول urethra

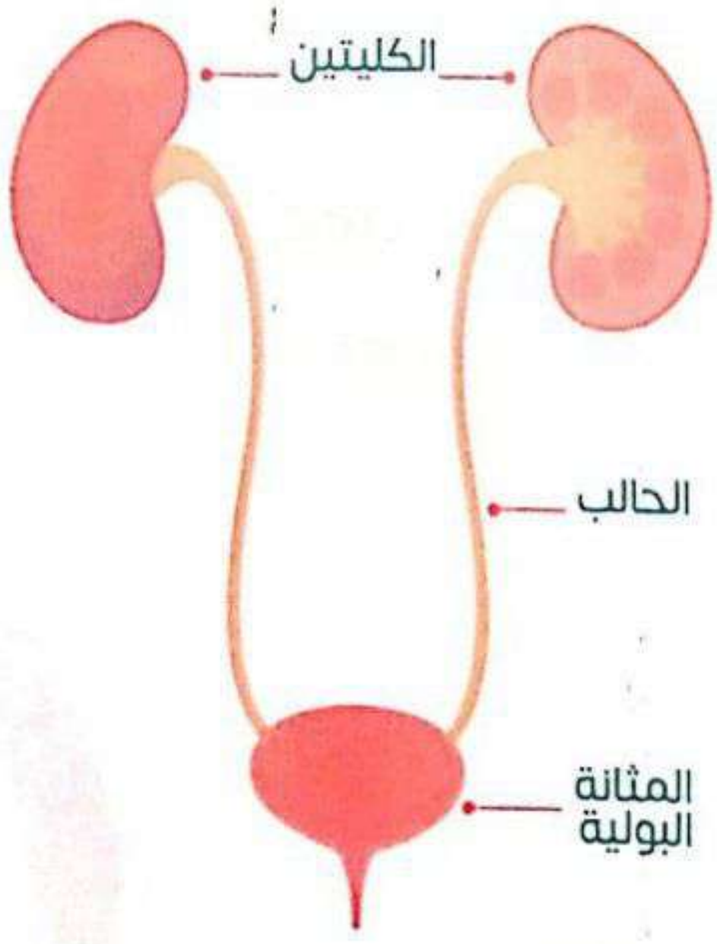
جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

٢ الحالب

- هو القناة التى تصل بين حوض الكلية والمثانة البولية وينقل البول قطرة بقطرة إلى المثانة ويتصل بالمثانة باتجاه مائل من الخلف.

- يحتوى الحالب على عضلات تعمل على إبقاء جداره مغلق دوماً ماعدا في حالة نزول البول إلى أسفل في اتجاه واحد، أي يمنع عودة البول من المثانة إلى الكلية أي [عبور البول في اتجاه واحد فقط إلى الأسفل].

- حصوات الحالب شائعة جداً تعمل على انسداد الحالب وعدم نزول البول واحتباسه في الكليتين مما يؤدى إلى؟..... فكر



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

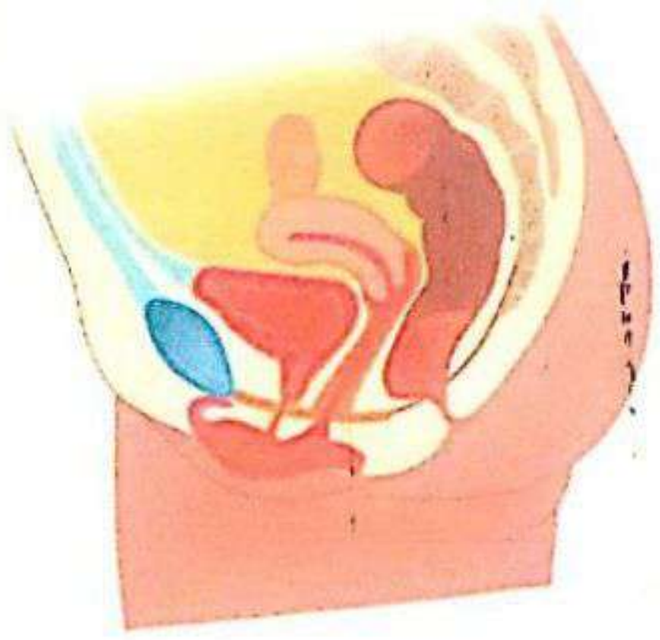
٣ المثانة البولية

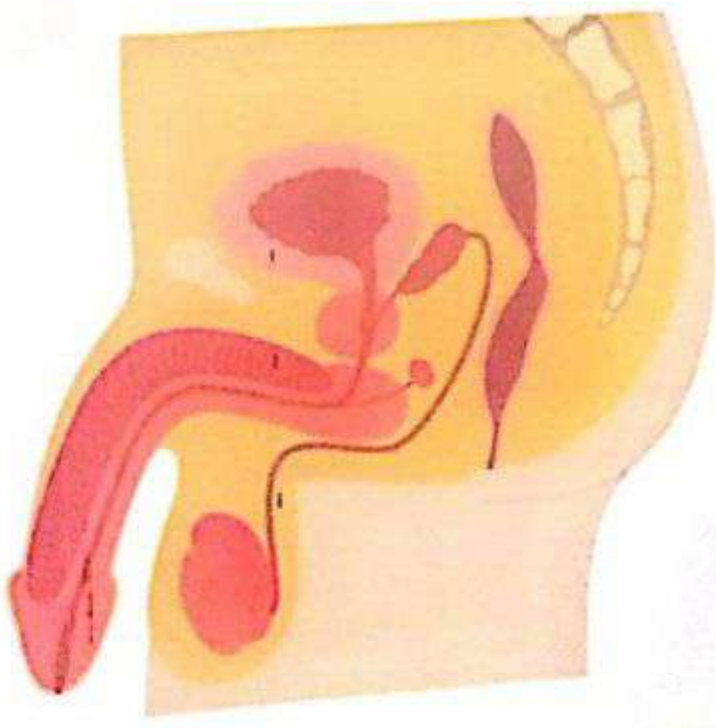
- كيس عضلى يوجد أسفل البطن يتصل بها الحالب وتخزن البول لحين إخراجه عند الإحساس برغبة التبول إذا تعدى حجم البول ٣٥٠ سم٣
- تحتوي على عضلة عاصرة لسد المثانة حتى لا يخرج البول لا إرادياً ولا يخرج إلا عند الحاجة التبول اللاإرادى يمكن أن يحدث إذا حدثت مشكلة في الأعصاب (بعد التعرض لحادث أو صدمة شديدة في الحوض)، وكذلك العضلة العاصرة sphincter

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

٤ مجرى البول

- قناة تخرج من المثانة البولية يمر من خلالها البول إلى خارج الجسم.
- مجرى البول في الإناث أقصر من الرجال.
- في الرجال يعبر خلال القضيب.
- في الإناث يوجد على شكل فتحة في الأعضاء التنسالية الخارجية.





Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كيف يتكون البول urine formation

- ببساطة: هناخد الدم نفلتره ونخرج منه الحاجات الوحشة ونخليه نقي خالي من السموم ونرجعه للدم وهو نقي وجميل.
- طيب ناخد الدم منين ← من الشريان الكلوي ويخرج تاني بعد الفلترة في الوريد الكلوي.
- عملية تكوين البول تشمل:

١-الترشيح

- تتم هذه العملية في محفظة بومان حيث يدخل الشريان الكلوى إلى الكلية ثم يتفرع إلى فروع أصغر حتى تصل إلى شعيرات دموية في محفظة بومان ترشح الدم إلى النفرون.

٢-إعادة الإمتصاص الإختياري

- فى هذه المرحلة ترجع المواد المهمة إلى الدم مرة أخرى لكي لا تفقد في البول كلها.
- يستعيد الجسم الماء والجلوكوز والمعادن المهمة مثل الصوديوم Na^+ والماء وتمر إلى الدم مرة أخرى.
- تخرج الفضلات التي لا يحتاجها الجسم مثل الأملاح والسكر الزائد عن الحاجة وكذلك نواتج الأيض مثل الفضلات النيتروجينية [يوريا] لكي تخرج مع البول.

- يتم تخزين البول في المثانة إلى أن يشعر الشخص بالرغبة في التبول.
- تنقبض عضلات البطن وتنبسط العضلة العاصرة [المحبس] فيخرج البول وهو عبارة عن: H_2O ماء فائض - اليوريا (أيض البروتينات) - أملاح غير عضوية - جلوكوز و فيتامينات.
- يخرج الجلوكوز في البول إذا تعدى ١٨٠ ملم/ ديسلتر.
- لا يتم ترشيح الماء في الكلية لأنها تتنافر مع الشحنات السالبة في النفرون.
- لا يتم ترشيح خلايا الدم لكبر حجمها.

جمهور تانيه ثانوي

Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- عملية إعادة امتصاص الماء تحافظ على بلازما الدم من الفقد ← لو أن كل مايرشح في الكلية يخرج في البول لفقد الجسم ١٧٠ لتر يومياً واحتاج أن يشربهم أيضاً.
- حجم الدم في جسم الإنسان من ٥:٦ لتر يمر منها (يرشح منها) ١,٢ : ١,٣ لتر خلال الكلى كل دقيقة وبالتالي في الساعة يرشح ١,٣ × ٦٠ = ٨٠ لتر وهو ربع حجم الدم الذي يضخه القلب في الساعة
- في اليوم ٨٠ × ٢٤ = ١٩٢٠ لتر يومياً.
- البلازما [ماء وبروتين بدون خلايا] تشكل نصف حجم الدم أو أكثر (٦٠٪) ويتم تنقيتها ٥٦٠ مرة يومياً.

الفشل الكلوي

- يمكن أن يحدث الفشل الكلوي بدون سبب عضوى أو بوجود سبب عضوي في عضو آخر غير الكلية، أو يكون بسب مضاعفات لمرض آخر مثل الضغط والسكري ..... إلخ.
- الفشل الكلوي يعني توقف عمل الكليتين عن أداء وظيفتهما مما يؤدى إلى التسمم لتراكم المواد الضارة في الدم.
- إذا تم استئصال أحد الكليتين أو توقفت عن العمل ← تأخذ الأخرى وظيفة الإثنين وتكبر في الحجم (√).
- إذا فشلت كلا الكليتين يلجأ المريض إلى الغسيل الكلوى الصناعى.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جهاز الكلى الصناعية

- جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات ، وهو يعمل كالتالي:

١ يضخ الدم من شريان المريض إلي الجهاز ليمر خلال أنبوبة ذات غشاء رقيق شبه منفذ (يشبه السلوفان).

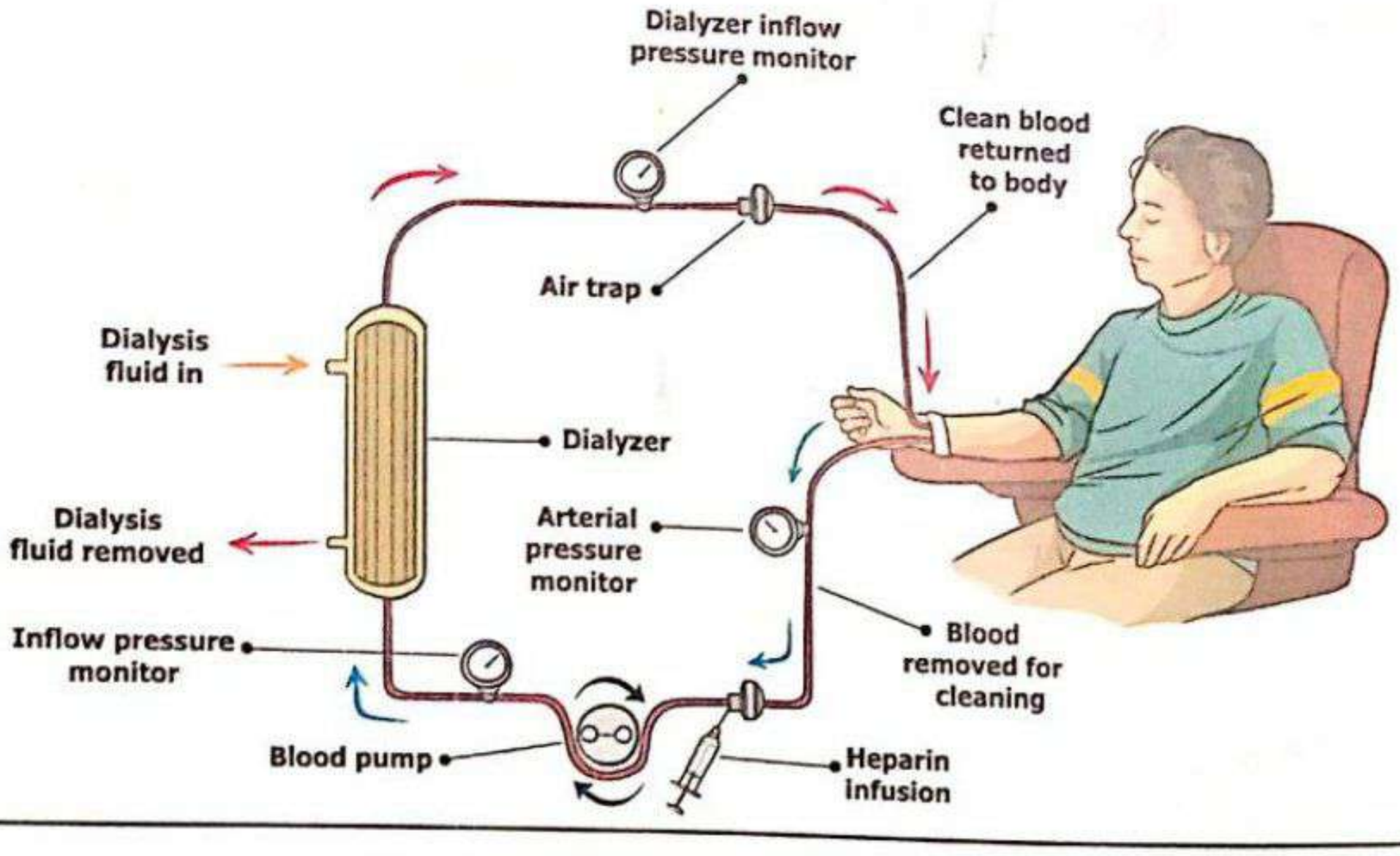
٢ يمر من الجهة الأخري للغشاء سائل لتنقية الدم وهو يحتوى علي جميع محتويات البلازما العادية ماعدا اليوريا والنواتج الإخراجية الأخري للأيض.

٣ تمر الفضلات (المواد الضارة) من دم المريض عبر الغشاء شبه المنفذ إلي السائل الموجود بوعاء الكلية الصناعية بالإنتشار. ذلك لأن تركيز تلك الفضلات يكون مرتفع فى دم المريض عن الموجود في هذا السائل

٤ يُعاد الدم النقي إلي المريض.

- تتكرر هذه العملية عدة مرات تستغرق كل منها عدة ساعات فى اليوم ، ويلزم إجراؤها مرتين إلي ثلاث مرات أسبوعياً.

Hemodialysis



جمهور تانيه ثانوي

Admin. Hamo Abo ismael

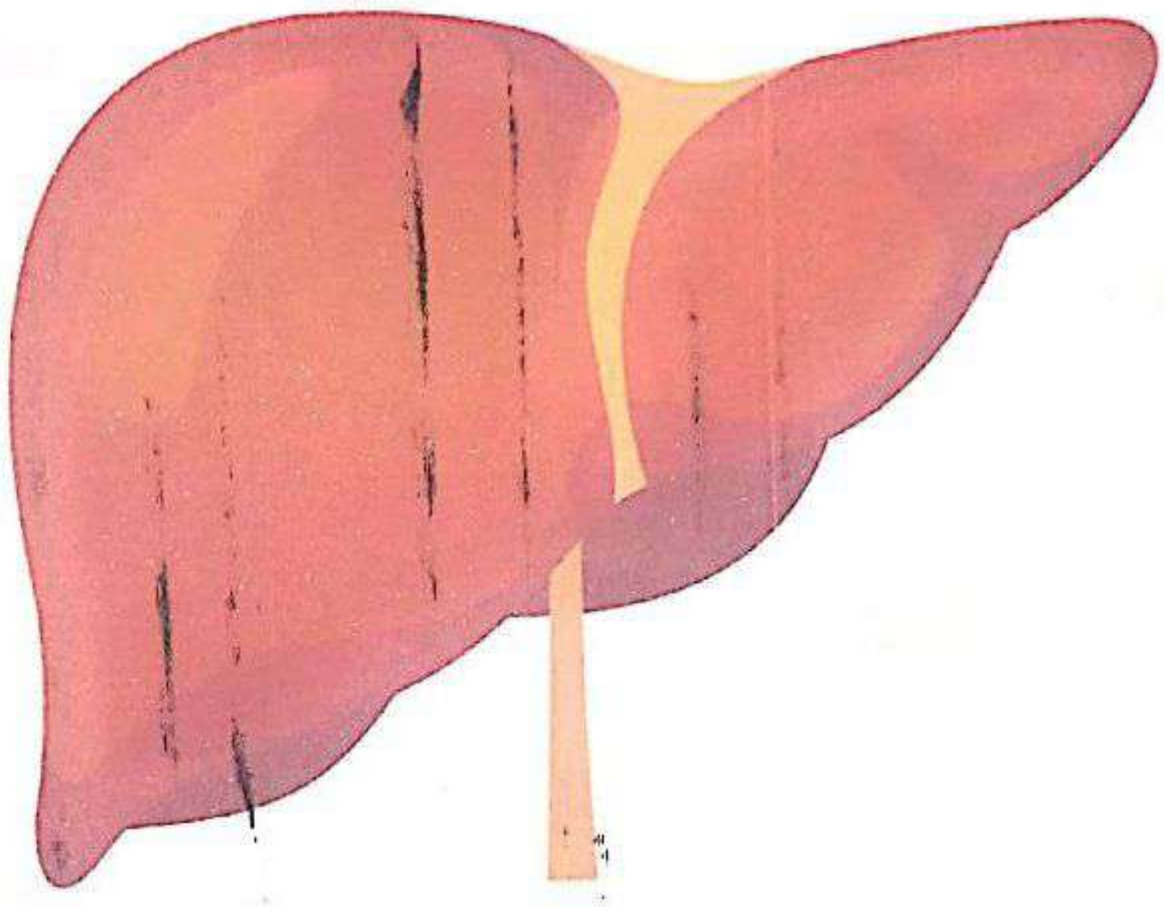
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1 الكبد liver

- له دور في الهضم: العصارة الصفراوية التى تهضم الدهون.
- يخزن الجلوكوز على هيئة جليكوجين.
- الإخراج: يعمل على هدم وتحطيم السموم الممتصة من الأمعاء.
- فصل NH_2 من الأحماض الأمينية الزائدة ثم يحولها إلى يوريا.
- إذا تراكمت المواد السامة مثل البولينا في الدم تسبب تسمم بولينا وهو علامة للفشل الكلوي.



جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ الكليتان في الفقاريات الدنيا تكون :

أ) إسطوانية
ب) قصيرة ورقيقة
ج) طويلة ورقيقة
د) أكثر اكتنازاً

٢ الكليتان في الفقاريات العليا تكون :

أ) أسطوانية
ب) طويلة ورقيقة
ج) أكثر اكتنازاً
د) على طول امتداد العمود الفقري

٣ توجد الكليتان في الفقاريات العليا ..... العمود الفقري :

أ) أمام
ب) خلف
ج) على جانبي
د) داخل

٤ الشريان الذي يغذي الكلية يخرج من الشريان :

أ) الكلوي
ب) الرئوي
ج) الأورطي
د) الفخذي

٥ الوحدات الوظيفية للكلية هي :

أ) الثغور
ب) البروتونات
ج) النفرونات
د) الأوعية الناقلة

٦ تقع النفرونات في منطقة ..... من الكلية :

أ) النخاع
ب) (أ) و (ج)
ج) القشرة
د) حوض الكلية

٧ جزء أنبوبة النفرون الموجود قبل ثنية هنل مباشرة يسمي :

أ) محفظة بومان
ب) الأنبوبة الملتفة القريبة
ج) الأنبوبة الملتفة البعيدة
د) لاشئ مما سبق

٨ كل مكونات النفرون تقع في منطقة القشرة ماعدا :

أ) الأنبوبة الملتفة القريبة
ب) محفظة بومان
ج) ثنية هنل
د) الشعيرات الدموية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ تتجمع الشعيرات الدموية في محفظة بومان وتسمى :

أ أنبوبة النفرون
ب ثنية هنل
ج المجمع
د محفظة بومان

١٠ كل مما يأتي من مكونات الجهاز البولي ماعدا :

أ الكليتين
ب الحالب
ج المثانة البولية
د الشريان الكلوي

١١ تتجمع انابيب النفرون في تجويف الكلية المقعر الذي يسمى :

أ القشرة
ب النخاع
ج حوض الكلية
د لا شئ مما سبق

١٢ العملية التي تتم في محفظة بومان هي :

أ إعادة الإمتصاص الإختياري
ب امتصاص الجلوكوز
ج ترشيح البلازما
د تكوين الجلوكوز

١٣ أي المواد التالية لا يمر من خلال محفظة بومان إلى أنبوبة النفرون :

أ البلازما
ب الجلوكوز
ج الأملاح
د جزيئات البروتين كبيرة الحجم

١٤ العملية التي تتم في أنبوبة النفرون هي :

أ ترشيح البلازما
ب إعادة الإمتصاص الإختياري
ج الإخراج
د تكوين البروتين

١٥ أكبر نسبة من الفضلات النيتروجينية توجد في :

أ الوريد الكلوي
ب الشريان الكلوي
ج الوريد الأجوف السفلي
د الشريان الآورطي

١٦ تحدث الوفاة عند تعطل ..... عن العمل :

أ كلية واحدة
ب الكليتان
ج المثانة
د الحالب

١٧ عندما تقف أحد الكليتان عن العمل فإن النفرونات في الكلية الأخري :

أ يزيد عددها
ب يقل عددها
ج لا يتغير عددها

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨ إتجاه انتقال اليوريا والفضلات في جهاز الكلى الصناعي :

(أ) من سائل التنقية إلى الدم
(ب) من الدم إلى سائل التنقية
(ج) من الدم إلى أنبوبة النفرون
(د) لا شئ مما سبق

١٩ عندما تقف أحد الكليتان عن العمل فإن النفرونات في الكلية الأخرى :

(أ) يزيد حجمها
(ب) يقل حجمها
(ج) لايتغير حجمها

٢٠ تتخلص الكلية من ..... نسبة اليوريا في الجسم:

(أ) كل
(ب) معظم
(ج) القليل
(د) ا و ٢

٢١ العضو الرئيسي في إنتاج اليوريا هو :

(أ) الكبد
(ب) الكلية
(ج) الأمعاء الغليظة
(د) ا و ٢

٢٢ مجموع مايمر في الكليتين يومياً ..... حجم الدم الذي يضخه القلب :

(أ) ضعف
(ب) نصف
(ج) ربع
(د) كل

٢٣ أي من الآتي صحيح بالنسبة للراشح من محفظة بومان :

(أ) يحتوي على القليل من الجلوكوز أو لا يحتوي
(ب) يحتوي على القليل من الصوديوم أو لا يحتوي
(ج) يحتوي على القليل من اليوريا أو لا يحتوي
(د) يحتوي على القليل من البروتين أو لا يحتوي

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

٢٤ أي التراكيب التالية لايسمح بخروج البول إلا عند الحاجة :

(أ) العضلة العاصرة
(ب) الحالب
(ج) مجري البول
(د) الكلية

٢٥ ينصح مريض الفشل الكلوي بالتقليل من تناول :

(أ) الكربوهيدرات
(ب) الدهون
(ج) البروتينات
(د) الكربوهيدرات والدهون

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦ مكان تصنيع اليوريا في الجسم هو :

(أ) الكلية
(ب) الكبد
(ج) المثانية
(د) ثنية هنل

٢٧ كمية الدم التي تصل إلى الكليتين ..... أي عضو آخر بالجسم :

(أ) أقل من
(ب) مساوي
(ج) أكثر من
(د) نصف

٢٨ المرحلة الأولي لإستخلاص مكونات البول من الدم في النفرون هي :

(أ) إعادة الامتصاص الإختياري
(ب) الترشيح
(ج) الإعادة
(د) النقل النشط

٢٩ كمية اليوريا في دم شخص عادي ..... كمية اليوريا في دم شخص مصاب بالفشل الكلوي :

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوي
(د) ضعف

٣٠ تركيب بولي به عضلات إرادية ولا إرادية :

(أ) الحالب
(ب) المثانة
(ج) محفظة بومان
(د) الأنبوبة الملتفة القريبة

٣١ عملية الترشيح في محفظة بومان تعتمد على :

(أ) النقل النشط
(ب) الإنتشار
(ج) النفاذية الإختيارية
(د) الأسموزية

٣٢ تركيب علوي يتصل بالمثانة البولية من الخلف :

(أ) الكلية
(ب) الحالب
(ج) قناة مجري البول
(د) حوض الكلية

٣٣ كمية البول تساوي :

(أ) كمية الرشيح + كمية المواد المستعادة
(ب) كمية المواد المستعادة + كمية البول
(ج) كمية الرشيح – كمية المواد المعادة
(د) كمية الرشيح – كمية البول

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٤ لو نقص عدد النفرونات في كلية إنسان فإن هذا يؤدي إلى :

(أ) زيادة نسبة الجلوكوز في البول
(ب) زيادة نسبة الأملاح في البول
(ج) زيادة كمية البول
(د) التسمم البولي

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ الإخراج في النبات

الإخراج فى النبات لا يمثل أية مشاكل؟! ولا يحتوي النبات علي جهاز إخراجي وذلك بسبب:

١ معدل الهدم والأيض فى خلايا النبات أقل بكتير من الحيوان لذلك كمية الفضلات أقل.

٢ النبات يقوم بعملية أشبه ماتكون بال Recycling حيث يعيد استخدام الفضلات الناتجة عن الأيض: CO_2 ، H_2O تستخدمان مرة أخري فى البناء الضوئى.

- الفضلات النيتروجينية الناتجة عن أيض البروتينات يعاد استخدامها مرة أخري فى بناء البروتينات.

٣ يحتوى خلايا النبات علي فجوات عصارية تخزن الماء والأملاح والأحماض العضوية [فضلات أيضية] علي شكل بلورات عديمة الذوبان لا تشكل أي ضرر علي خلايا النبات.

٤ تطرد خلايا الجذر بعض الأملاح المعدنية والغازات مثل CO_2.

٥ يساعد انتشار الغازات عبر الثغور علي التخلص من O_2 الناتج عن البناء الضوئى CO_2 الناتج عن التنفس الخلوى.

٦ تحمل الأوراق المتساقطة عنصر الكالسيوم معها وبذلك يتخلص النبات من ال Ca^{+2} تساعد عمليتى النتح والإدماع علي التخلص من الماء الزائد.

الإدماع Guttation

خروج قطرات الماء علي أوراق النباتات فى الصباح الباكر فى فصل الربيع وهذه القطرات تخرج من خلايا معينة تسمي خلايا دمعية وقد تكون خلية او عدة خلايا ولها فتحة مفتوحة دائماً تسمي "الثغر المائي".

- قطرات الماء التى تخرج مع الإدماع ليست بماء صافي بل يمكن أن تحتوي على مواد أخري وأملاح تترسب إذا ترسب ماء الإدماع بسرعة.

الإدماع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي
mothkrty.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

النتح Transpiration

فقد النبات للماء في صورة بخار

أنواع النتح

١ النتح الثغري.

٢ النتح الكيوتيني.

٣ النتح العديسي

النوع	النتح الثغري	النتح الكيوتيني	النتح العديسي
النسبة	٩٠٪	٥٪	كمية صغيرة
يفقد الماء من	الثغور	الكيوتيكل • الكيوتيكل: طبقة شمعية تغطى بشرة النباتات التى تتعرض للهواء	العديسات • العديسات: فتحات توجد فى طبقة الفلين التى تغطى السيقان الخشبية للأشجار

• أكثر المناطق النباتية تحتوى علي ثغور هي الأوراق لذلك الأوراق هي الأكثر فقداً للماء.

كيف يتم النتح:

١ يتسرب الماء فى صورة بخار ماء من جدر الخلايا الرطبة للنسيج المتوسط [الميزوفيلي] إلي الهواء الموجود بين الخلايا فى المسافات البينية

٢ يمر هذا الهواء من فتحات الثغور إلي الهواء الخارجى. وهكذا يتم النتح

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فوائد النتح

١ خفض درجة الحرارة المرتفعة فى فصل الصيف, مثل العرق في الإنسان تماماً.

- العمليات الحيوية فى خلايا النباتات ينتج عنها درجة حرارة مرتفعة إلي حد ما.
- يقوم النبات بالتخلص منها عن طريق تبخر الماء من خلال الثغور (٧).

٢ رفع الماء والأملاح من التربة.

- مسألتش نفسك مرة ازاي الشجرة اللى طولها ١٠٠ متر مثلاً ازاي المياه بتطلع في الساق لحد ماتوصل لأعلي ورقة! طب ايه بيدفع المياه لفوق كده!!

الإجابة عوامل كثيرة من أهمها عملية النتح.

كيف حدث ذلك؟

١ يدخل الماء إلي خلايا الجذر الخارجية الأسموزية لارتفاع الضغط الأسموزي داخل هذه الخلايا.

٢ ينفذ الماء من أوعية الجذر إلي قصيبات الخشب فى الساق.

٣ يصل الماء إلي الأوراق ويدخل فى أوعيتها الصغيرة ثم النسيج الميزوفيلى.

٤ تبخر الماء من جذر خلايا النسيج الميزوفيلى بعملية النتح يساعد علي استمرار شد الماء، إذا توقفت عملية النتح يتوقف صعود الماء.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بعض التجارب الخاصة بعملية النتح

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

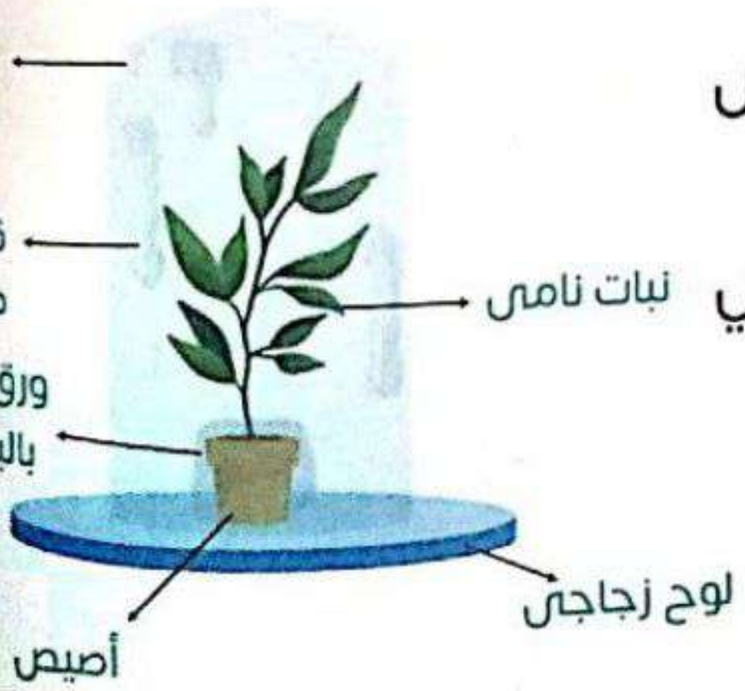
تجربة (١) إثبات قيام النبات بعملية النتح

الخطوات

١ أحضر نباتاً مورقاً مزروعاً فى أصيص ثم غط الأصيص المعرض للهواء بورق مشبع بزيت البارافين.

٢ ضع الأصيص علي لوح زجاجى ثم نكس علي الأصيص ناقوساً زجاجياً.

٣ انتظر فترة من الوقت.



المشاهدة

١ ظهور قطيرات دقيقة من الماء علي السطح الداخلى للناقوس الزجاجى.

Dr.Mohamed Ayman

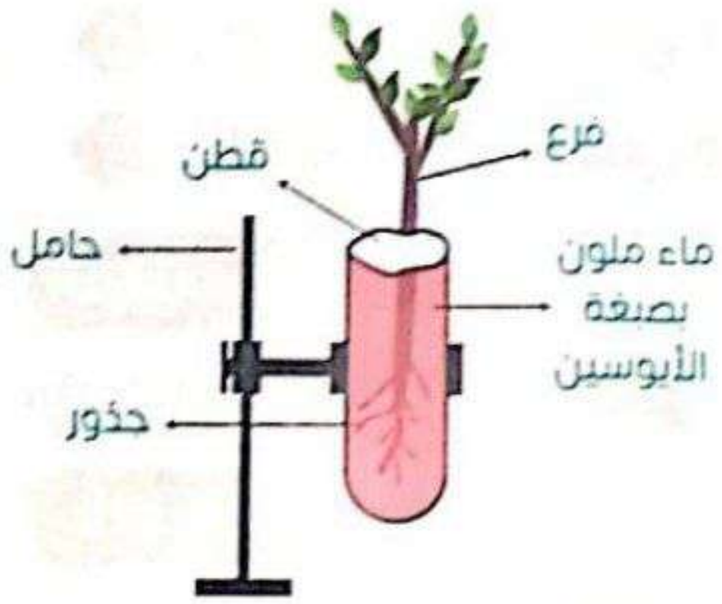
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ تتجمع هذه القطيرات إلي قطرات أكبر ، فتسيل علي الجدار الداخلى للناقوس إلي أسفل.

الاستنتاج

قيام النبات الأخضر بعملية النتح حيث يمر بخار الماء من أجزاء النبات المعرضة للهواء إلي الهواء المحيط بها (داخل الناقوس) وقد يتكثف جزء منه فى صورة قطرات ، ويمكن التأكد من أن هذه القطرات هي قطرات الماء بوضع كبريتات النحاس اللامائية البيضاء عليها فتتحول إلي اللون الأزرق.

تجربة(٢) إثبات صعود الماء فى أوعية الخشب ليصل إلي الأوراق



الخطوات

١ املأ أنبوبة اختبار بمحلول صبغة الأيوسين القرنفلي اللون.

٢ انزع نباتاً صغيراً مزهراً بجذوره (كان مزروعاً في أصيص) ، ثم اغمر جذور النبات في محلول الأيوسين بأنبوبة الإختبار.

٣ سد فوهة الأنبوبة بقطعة قطن وذلك حول ساق النبات.

٤ احفظ الأنبوبة مثبتة فى وضع رأسي لعدة ساعات.

٥ اعمل قطاعاً عرضياً رقيقاً في ساق النبات ثم ضعه علي علي شريحة زجاجية وافحصه ميكروسكوبياً.

المشاهدة

١ تلون قواعد الأعناق وعروق بتلات الزهرة بلون صبغة الأيوسين القرنفلي.

٢ تلون نسيج الخشب فقط بلون صبغة الأيوسين القرنفلي ، ويظهر ذلك من خلال الفحص المجهرى لقطاع عرضى في الساق.

الاستنتاج

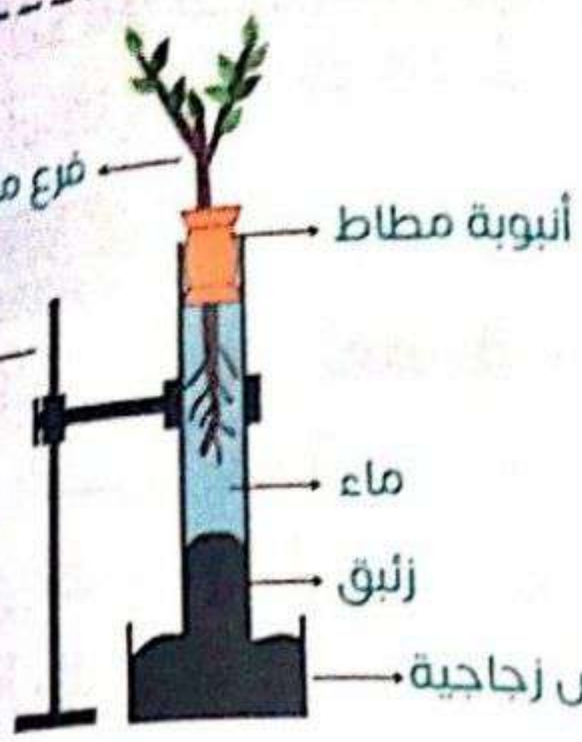
١ يتم امتصاص الماء بواسطة الجذور.

٢ ينتقل الماء إلي أعلي خلال خشب الساق إلي الأوراق.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تجربة (٣) إثبات صعود الماء فى النبات بقوة النتح



الخطوات

١ املأ أنبوبة رفيعة مفتوحة الطرفين بالماء واغمس طرفها السفلي فى كأس بها زئبق.

٢ اقطع فرع نبات مورق مزروعاً فى أصيص ، بحيث يتم القطع تحت سطح الماء.

٣ اجعل الطرف السفلي للساق ينفذ من ثقب سدادة فلين.

٤ ثبت السدادة وفرع النبات المثبت بها علي الفوهة العلوية للأنبوبة واحكم سدها بوضع فازلين أو قطعة نسيج مشبعة بالزيت حول السدادة عند اتصالها بالأنبوبة.

٥ حدد سطح الزئبق فى الأنبوبة.

٦ اترك الجهاز فى مكان مفتوح لفترة.

المشاهدة

ارتفاع سطح الزئبق فى الأنبوبة فى نهاية التجربة عن مستواه الأصلى قبل بدء التجربة.

التفسير

يفقد النبات ماء خلال النتح ، فيمتص ماء من الأنبوبة لتعويض ما فقده خلال النتح مما يؤدي إلي ارتفاع الزئبق فى الأنبوبة.

الاستنتاج

فقد النبات للماء بالنتح يولد شداً يرفع الماء إلي أعلي.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ تستطيع النباتات الأرضية أن تخزن الفضلات الأيضية في صورة بللورات:

أ لزجة
ب ذائبة
ج غير ذائبة
د شفافة

٢ تستطيع النباتات أن تستخدم نواتج عملية الهدم في عملية :

أ التنفس
ب الإنتشار
ج النتح
د البناء الضوئي

٣ معدل تراكم الفضلات في خلايا النبات ..... معدل تراكمه في الحيوان إذا تساويا في الحجم

أ أقل من
ب أسرع من
ج متساوي مع
د نصف

٤ فتحات ..... تنتشر في نصل الأوراق على سطحي الورقة :

أ الثغور
ب العديسات
ج الثغر المائي
د مفيش فتحات

٥ فتحات ..... توجد عند أطراف أوراق بعض النباتات مفتوحة بإستمرار :

أ الثغور
ب العديسات
ج الثغر المائي
د النقير

٦ نسبة مايفقدة النبات من الماء خلال طبقة الكيوتين والعديسات تساوي ..... ٪

أ ٥٪
ب ١٠٪
ج ٢٠٪
د ٤٠٪

٧ نتح يحدث من خلال الطبقة الشمعية التي تغطي أوراق وسيقان النبات :

أ نتح ثغري
ب نتح مائي
ج نتح كيوتيني
د جميع ما سبق

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ فقد مقدار كبير من بخار الماء يتم عن طريق :

أ النتح الثغري
ب الإدماع
ج النتح الكيوتيني
د جميع ماسبق

٩ فقد بخار الماء عن طريق فتحات خاصة في السيقان الخشبية :

أ نتح كيوتيني
ب نتح ثغري
ج الإدماع
د النتح العديسي

١٠ ..... ظاهرة فصلية تستخدمها النباتات للتخلص من الماء الزائد في صورة قطرات :

أ النتح الكيوتيني
ب النتح الثغري
ج الإدماع
د النتح العديسي

١١ ..... مادة إخراجية في النبات تنتج من عملية البناء الضوئي :

أ الأكسجين
ب ثاني أكسيد الكربون
ج بخار الماء
د النيتروجين

١٢ اسم يطلق علي خلية أو مجموعة الخلايا المسئولة عن الإدماع :

أ النتح الكيوتيني
ب الثغور الهوائية
ج الجهاز الدمعي
د الثغر المائي

١٣ كل الظروف البيئية التالية تزيد من معدل النتح عند النبات ماعدا :

أ درجة الحرارة العالية والرياح
ب الرطوبة النسبية العالية
ج انخفاض الرطوبة النسبية
د ضوء الشمس

١٤ القوة التي تعمل علي دخول المياه الجوفية إلى خلايا الجذر :

أ الإدماع
ب الشد الناشئ عن النتح
ج الأسموزية
د انخفاض رطوبة التربة

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥ خروج الماء عند أطراف أوراق النبات في الصباح الباكر بسبب :

(أ) حدوث الإدماء
(ب) حدوث النتح
(ج) وجود الثغور المائية
(د) عدم حدوث الإدماء

---

١٦ تتخلص النباتات من ثاني أكسيد الكربون الناتج من التنفس عن طريق :

(أ) الانتشار
(ب) الجذور
(ج) استخدامه في عملية البناء الضوئي
(د) جميع ماسبق

---

١٧ ليس من العوامل المؤثرة على عملية النتح :

(أ) كمية السوائل باللحاء
(ب) وجود الكيوتين في أوراق النبات
(ج) حجم الثغور في النبات
(د) كمية الضوء المعرض لها النبات

---

١٨ يتخلص النبات من الماء الزائد في عملية :

(أ) الهدم
(ب) الإدماع
(ج) الإدماء
(د) التنفس

---

١٩ جميع العبارات التالية تصف الإخراج في النبات ماعدا :

(أ) طبقة الكيوتين التي تغطي البشرة لا تمنع النتح
(ب) معدل الإخراج لا يرتبط بمعدل الهدم
(ج) فتحات الثغور المائية مفتوحة طوال العام
(د) ثغور الورقة تفتح وتغلق خلال اليوم

---

٢٠ يتميز ماء النتح عن ماء الأدماع بجميع ما يلي عدا :

(أ) ماء خال من أي مواد
(ب) يخرج بكميات كبيرة
(ج) لا يتحكم النبات في خروجه
(د) يخرج من الثغور في صورة بخار

---

٢١ يمثل كلاً مما يلي مخرجاً للماء الزائد في النباتات العشبية عدا :

(أ) النتح الثغري
(ب) النتح العديسي
(ج) النتح الكيوتيني
(د) الإدماع

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢ عند زراعة نبات في تربة عالية الرطوبة ماذا تتوقع أن يحدث :

(أ) زيادة معدل الإدماع
(ب) إنخفاض معدل النتح
(ج) زيادة معدل إخراج الفضلات النيتروجينية
(د) إنخفاض معدل البناء الضوئي

٢٣ إذا قلت أعداد أوراق النبات في المناطق الصحراوية فإنه :

(أ) يزيد معدل البناء الضوئي
(ب) يقل النتح العديسي
(ج) يزيد من شد الماء لأعلي
(د) يقل النتح الثغري

٢٤ يزداد معدل النتح في النبات في كل الأحوال التالية ماعدا :

(أ) فتح الثغور
(ب) ارتفاع نسبة رطوبة الجو
(ج) ارتفاع درجة الحرارة
(د) زيادة شدة الضوء

٢٥ العامل الذي يساعد على خروج CO_2 من ثغور أوراق النبات :

(أ) زيادة معدل إنتشاره
(ب) نقص معدل هدم الكربوهيدرات
(ج) انتقاله بوفرة من اللحاء إلى النسيج المتوسط بالورقة
(د) زيادة معدل البناء الضوئي

٢٦ يواجه النبات الظروف البيئية الحارة بـ :

(أ) زيادة عملية التنفس
(ب) خفض عملية البناء الضوئي
(ج) زيادة امتصاص الماء
(د) زيادة عملية النتح

٢٧ يتشابة النتح مع الإدماع في :

(أ) النواتج
(ب) وقت الحدوث
(ج) الوظيفة
(د) مكان الحدوث

٢٨ لا يعتبر ..... من المواد الإخراجية في النبات :

(أ) الأكسجين
(ب) الماء
(ج) الأحماض الأمينية
(د) CO_2

٢٩ أي العمليات التالية التي يتخلص فيها النبات من الماء بصورتين مختلفتين :

(أ) التنفس والنتح
(ب) الإدماء والإدماع
(ج) التنفس والإدماء
(د) النتح والإدماع

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٠ الشيح نبات صحراوي يتميز بأن أوراقه مختزلة مما يساعد على :

(أ) زيادة عملية التنفس
(ب) تقليل امتصاص الماء
(ج) زيادة عملية البناء الضوئي
(د) تقليل فقد الماء

٣١ وجة التشابه بين النتح العديسي والإدماع هو :

(أ) مكان الحدوث
(ب) وقت الحدوث
(ج) التخلص من الماء الزائد
(د) المواد الناتجة

٣٢ أي الأجزاء النباتية التالية يلعب الدور الأكبر في التخلص من الفضلات المختلفة التي يكونها النبات :

(أ) خلايا الفلين في الساق
(ب) الشعيرات الجذرية
(ج) أوراق النبات
(د) خشب الجذر

٣٣ أقل محتوي مائي في النبات يوجد في :

(أ) أوعية الخشب في الجذور
(ب) أوعية الخشب في الساق
(ج) الغرف الهوائية في الورقة
(د) جدران خلايا الورقة

٣٤ تمتاز نباتات الظل برقة سمك الطبقة الشمعية على جدر خلايا الورقة ، ما النتيجة المترتبة على ذلك :

(أ) يزداد فيها معدل النتح الكيوتيني
(ب) يزداد فيها معدل النتح العديسي
(ج) يقل فيها معدل البناء الضوئي
(د) يقل فيها معدل الإدماع

٣٥ عند زراعة نبات في تربة جيرية ماذا تتوقع أن يحدث :

(أ) زيادة إخراج الفضلات النيتروجينية
(ب) زيادة معدل البناء الضوئي
(ج) زيادة معدل تساقط الأوراق
(د) ارتفاع معدل النتح

٣٦ عند نقل نبات نام من مكان مظلم إلى مكان مشمس دافئ :

(أ) يزداد معدل البناء الضوئي ويقل معدل النتح
(ب) يقل معدل البناء الضوئي ويزداد معدل النتح
(ج) يقل معدل البناء الضوئي ومعدل النتح
(د) يزداد معدل البناء الضوئي ومعدل النتح

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٧ عند غياب الجيوب الهوائية من أوراق نبات الفول ، يترتب على ذلك:

(أ) توقف النبات عن النتح الثغري
(ب) ترتفع درجة حرارة النبات مما يضر بالبروتوبلاست
(ج) يتوقف ارتفاع الماء والأملاح إلى الأوراق
(د) يتوقف النبات عن النتح الكيوتيني

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١ الإحساس في النبات

- هل عمرك فكرت إن النبات بيحس زي الإنسان!
- طب فكرت إن النبات بيتحرك مع النور والظلام وبينام ويصحى! طب ممكن يطلع بيحب كمان وانت خليك بائس وحيد.
- النبات يشعر وينام ويستيقظ ويرى النور والظلام لكن بدرجة أقل وضوحاً من الحيوانات والإنسان حيث في الحيوان أكثر وضوحاً وفي الإنسان أعلى درجات الإتقان والحساسية وسوف نتعرف على ذلك في الدروس القادمة.

الإحساس Sense

استجابة ورد فعل الكائن الحى لمؤثر خارجي أو داخلي بطريقة مناسبة تحافظ على حياته.

الإحساس فى النبات نوعين:

١. الإستجابة باللمس والظلام والنور.
٢. الإنتحاء.

١ الإستجابة للمس والظلام والنور

- ظاهرة الإحساس دي بتظهر بشكل واضح في نبات يسمى بنبات المستِحّية.
- تركيب النبات: ساق يخرج منها محور أولي فى بدايته انتفاخ أولي وبالمحور الأولي أربعة محاور ثانوية بهم ٤ انتفاخات ثانوية عند القاعدة وكل محور ثانوي يحتوي على صفين من الوريقات وكل ورقة بها انتفاخ صغير عند قاعدتها.

تركيب النبات

كيف يتأثر النبات باللمس؟!

- بمجرد لمس النبات تتدلى الوريقات كما لو أن أصابها الذبول والكسوف عندما تتدلى كل الوريقات يتدلى المحور الأولى فالثانوي حتى يعم التأثير على كل المحاور.
- تتم هذه الحركة بحركة الماء بين الخلايا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

استجابة نبات المستحية للضوء والظلام

- في النهار تنبسط الوريقات بحلول الضوء نهاراً وكأنها تستيقظ (حركة يقظة).
- في الظلام تتقارب الوريقات بحلول الظلام ليلاً وكأنها تنام (حركة نوم)
  ولكن ماذا يحدث في خلايا نبات المستحية لكي يتمكن من الإستجابة للمس والظلام!
- عشان حاجة تتحرك لازم مفاصل وبكل بساطة احنا قلنا إن كل ورقة تحتوي على انتفاخ في قاعدتها الإنتفاخ دا متعبي مياه ولو فرغنا المياه دي الورقة هتنحني لأسفل كأن الإنتفاخ مفصل [عندما يحتوي على ماء.. الورقة مرفوعة، عندما يفقد الماء الورقة تتدلي].
- جدر خلايا الجزء السفلي للإنتفاخ أكثر رقة وحساسية من النصف (الجزء) العلوي.
- عند اللمس أو حلول الظلام تتقلص السطوح (الأجزاء) السفلية للإنتفاخات وتزداد نفاذية الماء إلي الخلايا المجاورة فيخرج منها الماء إلى الأنسجة المجاورة.
- ولذلك:
  1. تنحني المحاور الأولية والثانوية بعد زوال الماء من الإنتفاخ.
  2. تنطبق الوريقات المتقابلة على بعضها البعض.
  3. يحدث العكس عند زوال المؤثر أو في النهار.
- الذي يساعد على حركة الماء هي مادة كيميائية تشبه الأوكسينات وهي التي تلعب دور أساسي في معظم وظائف النبات الحيوية.

نبات المستحية عند لمسه أو هزه

نبات المستحية في حال عدم تعرضه لمثيرات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ الإنتحاء

الإنتحاء Tropism

من أهم الحركات التي يقوم بها النبات ليتلائم مع وظائفه الحيوية وهي حركة دقيقة من أكثر أنواع الإحساس حدوثاً فى النبات

عرف إنحناء ساق أو جذر النبات في اتجاه معين استجابةً لمؤثر خارجي يتعرض له النبات مثل:

١ الضوء ← انتحاء ضوئي.

٢ الرطوبة ← انتحاء مائي.

٣ الجاذبية ← انتحاء أرضي.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

١ الإنتحاء الضوئي

الإنتحاء الضوئي Phototropism

انحناء ساق أو جذر النبات نتيجة تعرضها للضوء (مؤثر خارجي) فتنحني تلك الأعضاء تجاه الضوء أو بعيداً عنه.

تجربة الإنتحاء الضوئي للنبات

الخطوات

١ كأس به ماء وضع به بادرة (نبات صغير) مستقيمة الجذر والساق وثبتها في الكأس بقرص من الفلين.

٢ ضع الكأس بمحتوياته داخل صندوق مظلم مغلق به فتحة صغيرة ينفذ منها الضوء إلي أحد جوانب البادرة واترك الصندوق كاملاً عدة أيام.

حركة الساق نحو الضوء وحركة الجذر بعيداً عنه

المشاهدة

انحناء الساق تجاه الضوء وانحناء الجذر بعيداً عن الضوء.

الاستنتاج

الساق منتحي ضوئي موجب والجذر منتحي ضوئي سالب.

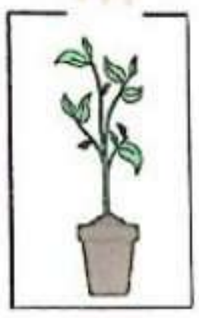
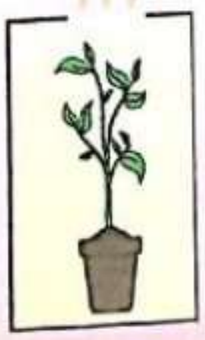
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كيف حدث ذلك؟

- جانب الساق البعيد عن الضوء يزداد نموه عن الجانب المواجه للضوء وبالتالي ينحني الساق تجاه الضوء لزيادة تركيز الأوكسينات في الجانب المظلم.
- يحدث العكس في الجذر.. جانب الجذر المواجه للضوء يزداد نموه عن الجانب المظلم وبالتالي ينحني الجذر بعيداً عن الضوء، تزداد الأوكسينات في الجانب المظلم.

تجربة تجربة العالم بويسن جونسون لتفسير الإنتحاء الضوئي

- عمنا جونسون استخدم نبات الشوفان عشان يعمل عليه التجربة.

الخطوات	المشاهدة	الاستنتاج
١ عرض بادرة الشوفان للضوء من جانب واحد.	إنحناء البادرة تجاه الضوء	القمة النامية كونت أوكسينات وهذه الأوكسينات هي التي تسببت فى الإنحناء
٢ نزع القمة النامية من البادرة ثم عرض النبات للضوء.	لا يحدث إنحناء 	مصدر الأوكسينات هي القمة النامية.
٣ أعاد وصل القمة النامية في النبات مرة أخرى: مباشرة - وصلة جيلاتينية.	يحدث إنحناء مرة أخرى	تنفذ الأوكسينات مرة أخرى عبر الجيلاتين وتؤثر على خلايا البادرة
٤ أعاد وصل القمة النامية لكن وضع صفيحة من الميكا بين القمة وباقي البادرة	لا يحدث إنحناء 	لا تنفذ الأوكسينات من شريحة الميكا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التفسير

ينحني النبات تجاه الضوء نتيجة اختلاف توزيع الأوكسينات على جانبي القمة النامية مما يسبب نمو غير متكافئ على الجانبين فيحدث الإنتحاء.

- الأوكسينات: ببساطة ياعيال دي بالضبط شبه الهرمونات في الإنسان. احنا كبني آدمين اللي بيتحكم في جسمنا بشكل أساسي حاجتين:

١ الجهاز العصبى.

٢ جهاز الغدد الصماء ← غدد صماء بتنتج هرمونات.

- والهرمونات دي مواد كيميائية (بروتينات وليبيدات) تؤثر على وظيفة عضو أو أكثر في جسم الإنسان، الأوكسينات بقى بتعمل نفس الشئ في النبات يعني مثلاً هي العامل الأساسي اللي بيتحكم في الإنتحاء.

الأوكسينات Auxin

مواد كيميائية تفرز من القمة النامية استجابة للظروف الخارجية لكي تمكن النبات من ملائمة ظروفه الخارجية مثل الضوء والرطوبة والجاذبية.

- أكثر الأوكسينات شيوعاً هي: أندول حمض الخليك يفرز من القمة النامية.
- لو أزيلت القمة النامية قد يهلك النبات لعدم إفراز الأوكسينات.

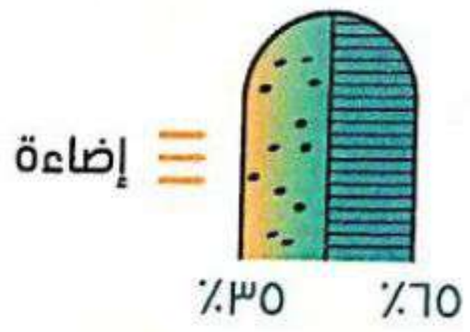
تجربة تجربة العالم فنت لمراقبة تأثير الأوكسينات على خلايا النبات

الخطوات

١ عرض بادرة الشوفان لإضاءة من جانب واحد.

٢ فصل القمة النامية ووضعها على قطعتين أجار.

٣ قاس تركيز الأوكسين في قطعتي الأجار ثم وضع هذه القمة مكان قمة نبات لم يتعرض للضوء.



المشاهدة

١ تجمع ٦٥٪ من الأوكسينات في الجانب المظلم.

٢ تجمع ٣٥٪ من الأوكسينات في الجانب المواجه للضوء ثم انحناء قمة ساق النبات الجديد.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

التفسير

انتقلت الأوكسينات من الجانب المضئ للجانب المظلم وانحنى ساق النبات الجديد لانتقال الأوكسينات له من القمة النامية المزروعة.

من خلال تجارب جونسون وفنت نتعلم ونستنتج ايه؟

الساق

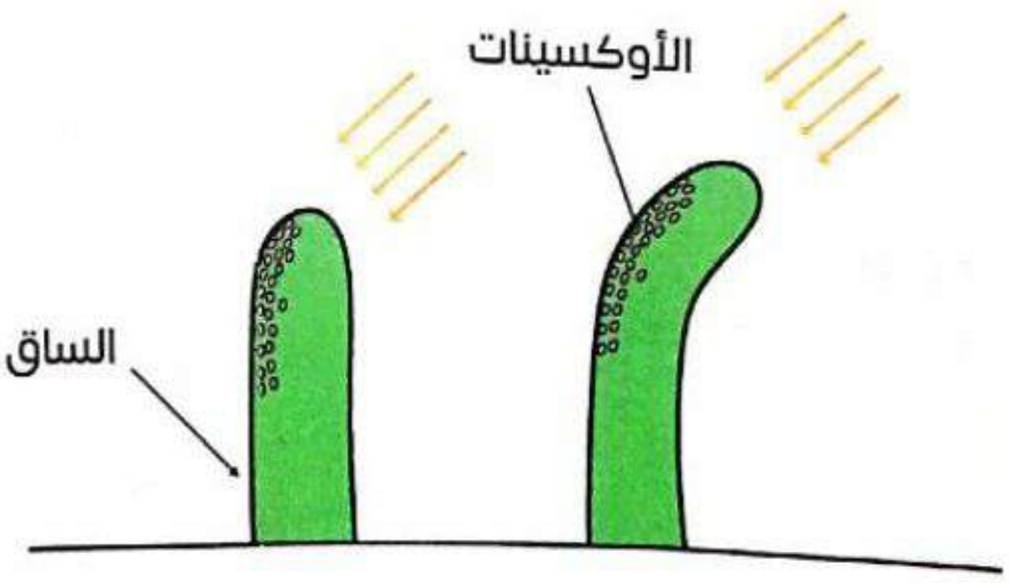
- منتحي ضوئي موجب أي ينحني تجاه الضوء وذلك لأن الأوكسينات تهاجر من الجانب المضئ للقمة النامية وتنتقل إلى الجانب المظلم فيحدث استطالة لخلايا الجانب المظلم ولا ينمو الجانب المضئ فينحني الساق تجاه الضوء.

مهم جداً الأوكسينات في الساق تسبب نمو الجانب التي توجد به.

الجذر

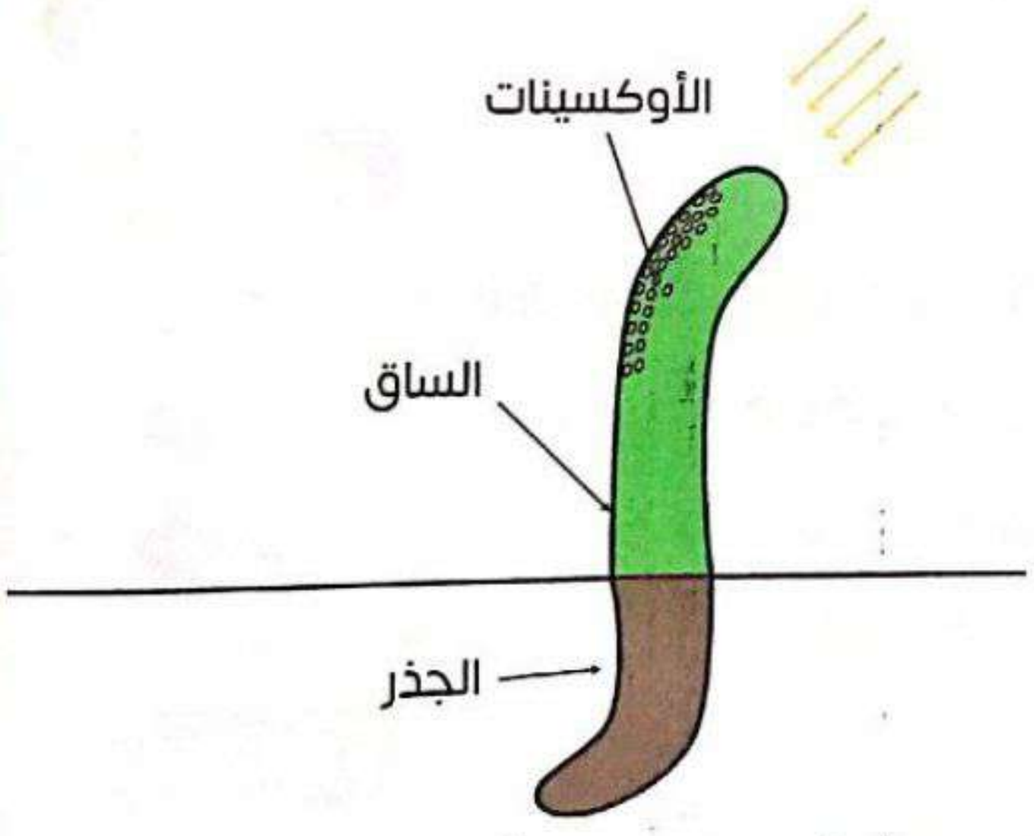
- يحدث العكس في الجذر حيث تسبب تثبيط نمو الجانب التي توجد به.
- الجذر منتحي ضوئي سالب [ينمو بعيداً عن الضوء] حيث تهاجر أيضاً الأوكسينات من الجانب المضئ إلى الجانب المظلم لكن لا تسبب إطالته مثل خلايا الساق بل يحدث العكس وتثبط نموه فينمو الجانب المضئ ويتوقف نمو الجانب المظلم بفعل الأوكسينات فينحني الجذر بعيداً عن الضوء.

تجاذب



إنحناء الساق ناحية الضوء

تنافر



إنحناء الجذر بعيداً عن الضوء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ الإنتحاء الأرضى

الإنتحاء الأرضى Gravitropism

انتحاء ساق أو جذر النبات نتيجة تعرضها للجاذبية الأرضية فتنحني تلك الأعضاء النباتية تجاه الجاذبية أو بعيداً عنها

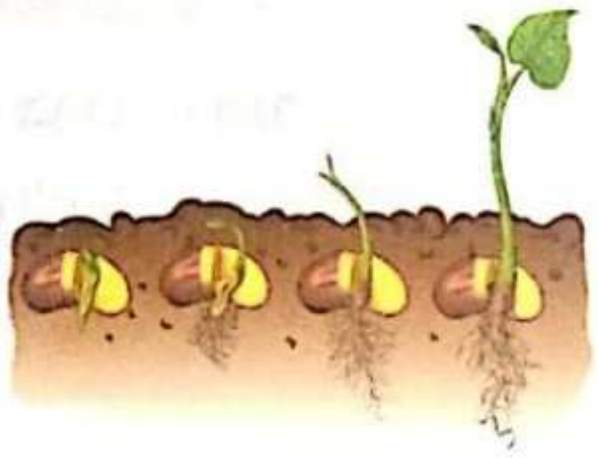
- الجذر يتجه لأسفل دائما في القاع ليس لأجل الغذاء أو هروباً من الضوء لكن تجاه الجاذبية.

تجربة تجربة لمعرفة تأثير الجاذبية على الجذر والساق

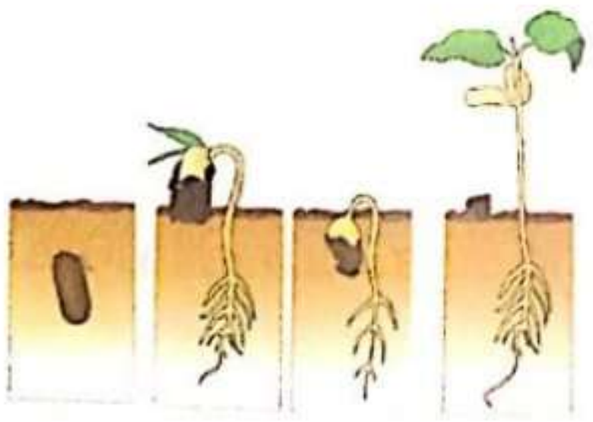
الخطوات

١ قم بزراعة بعض البذور في كأس به تربة مغطاة بالماء في وضع رأسي.

٢ ضع إحدى البادرات في وضع أفقي ثم انتظر أيام قليلة.



البادرة فى وضع أفقى



البادرة فى وضع رأسى

المشاهدة

١ يتجه الساق لأعلى والجذر لأسفل.

٢ يتجه الساق لأعلى والجذر لأسفل.

الاستنتاج

١ الساق سالب الإنتحاء الأرضي.

٢ الجذر موجب الإنتحاء الأرضي.

التفسير

- يحدث الإنتحاء بسبب اختلاف تركيز الأوكسينات على جانبي الجذر والساق وبالتالي يحدث نمو غير متماثل على الجانبين.
- فى الوضع الرأسي: تكون الأوكسينات متساوية على جانبي القمة النامية للساق والجذر لذلك يتجه الساق لأعلى والجذر لأسفل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• في الوضع الأفقي:

في الساق تتركزالأوكسينات فى السطح السفلي للساق و ينمو السطح السفلي أكثر من العلوي فيتجه الساق لأعلى.

في الجذر تتركز الأوكسينات في السطح السفلي للجذر ويتعطل نمو السطح السفلي وينمو العلوي فيتجه الجذر لأسفل.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

٢ الإنتحاء المائى

الإنتحاء المائى Hydrotropism

إنتحاء ساق أو جذر النبات نتيجة تعرضها لمؤثر خارجي وهو الماء (الرطوبة) فتنتحني الأعضاء النباتية تجاهه أو بعيداً عنه

تجربة التحقق من الإنتحاء المائي

أحضر حوضين متماثلين من الزجاج بهما كميتين متساويتين من التربة الجافة وازرع فيهما بعض البذور ، ثم اتبع الخطوات التالية:

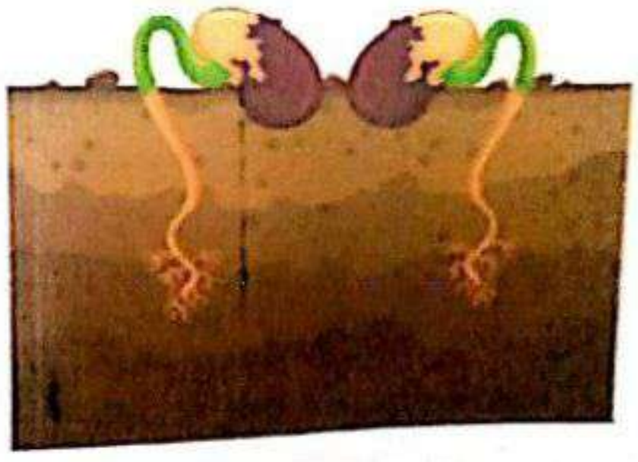
الخطوات

١ رش التربة بانتظام في الحوض الأول وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور.

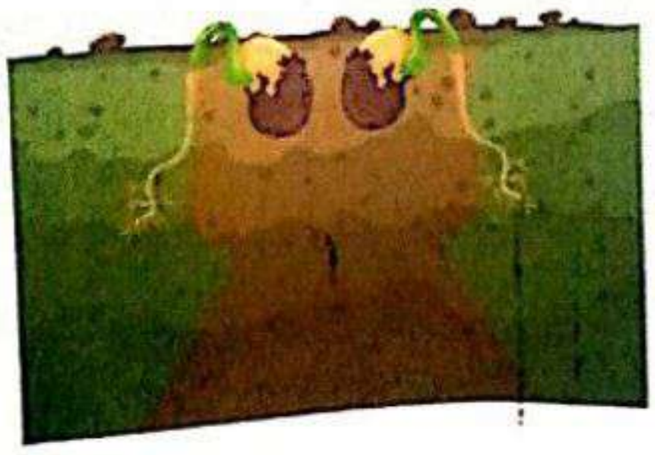
٢ ضع الماء على جوانب الحوض الثاني وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور.

الملاحظة

١ نمو الجذور مستقيمة ورأسية.



٢ نمو الجذور منحنية في اتجاه الماء الموجود على الجوانب.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التفسير

١ يرجع نمو الجذور مستقيمة دون انحناء إلى تساوي انتشار الماء في التربة حول الجذر.

٢ يرجع نمو الجذور منحنية إلى وجود الماء في جوانب الحوض وعدم وجوده في وسط الحوض مما تسبب عنه عدم تساوي انتشار الماء حول الجذر.

التفسير العام

الجذر منتج مائي موجب ، وذلك لتجمع الأوكسينات في جانب الجذر المواجه للماء فتعطل استطالة خلاياه ، بينما تستمر خلايا الجانب الآخر في النمو و الاستطالة مما يؤدي إلى انحناء الجذر نحو الماء.

Tips & Tricks

- الأوكسينات في الساق دائماً تسبب نمو الجانب الذي توجد به.
- الأوكسينات في الجذر دائماً تسبب تثبيط نمو الجانب الذي توجد به.
- الساق منتحي ← ضوئي (+)
  ← أرضي (-)
  ← مائي (لا يتأثر)
- الجذر منتحي ← ضوئي (-)
  ← أرضي (+)
  ← مائي (+)

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ الإحساس في النبات يكون ..... من الحيوان :

أ أقل وضوحا
ب أكثر وضوحاً
ج أكثر رقياً
د أقل رقياً

٢ وريقات نبات المستحية :

أ بسيطة
ب مركبة
ج ريشية
د مركبة ريشية

٣ تكون وريقات نبات المستحية ..... نهارا :

أ منبسطة
ب متباعدة
ج متقاربة
د ذابلة

٤ عند حلول الظلام ..... وريقات نبات المستحية :

أ تتقارب
ب تتباعد
ج تذبل
د تسقط

٥ جدر خلايا النصف السفلي للإنتفاخات في نبات المستحية تكون ..... رقة وحساسية من خلايا النصف العلوي :

أ أقرب
ب أقل
ج أبعد
د أكثر

٦ العوامل التي تؤثر على الإنتفاخات في نبات المستحية :

أ الضوء والجاذبية
ب اللمس والضوء
ج الضوء والظلام
د اللمس والظلام

٧ توجد الإنتفاخات في نبات المستحية عند قاعدة :

أ المحاور الأولية فقط
ب المحاورالثانوية فقط
ج الوريقات فقط
د جميع ماسبق

٨ تلعب الإنتفاخات دور ..... في الحركة في نبات المستحية :

أ العظام
ب المفاصل
ج الأربطة
د الأوتار

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ تفقد خلايا النصف السفلي للإلتفاخات الماء إلى ..... عند وجود المؤثر :

(أ) خلايا الوريقات
(ب) خلايا النصف العلوي
(ج) خلايا الأنسجة المجاورة
(د) خلايا المحاور

١٠ عند لمس وريقة من وريقات نبات المستحية يحدث مايلي :

(أ) تستقيم المحاورالأولية
(ب) تنبسط الوريقات
(ج) تنخفض المحاور الأولية
(د) تستقيم المحاور الثانوية

١١ الساق ..... الإنتحاء الضوئي و ..... الإنتحاء الأرضي :

(أ) موجب ، موجب
(ب) موجب ، سالب
(ج) سالب ، سالب
(د) سالب ، موجب

١٢ الجذر ..... الإنتحاء الضوئي و ..... الإنتحاء الأرضي و ..... الإنتحاء المائي :

(أ) موجب ، موجب ، موجب
(ب) موجب ، سالب ، موجب
(ج) موجب ، سالب ، سالب
(د) سالب ، موجب ، موجب

١٣ أكثر التراكيب الكيميائية شيوعاً للأوكسينات هو :

(أ) نافثول حمض الخليك
(ب) أندول حمض الخليك
(ج) حمض اللاكتيك
(د) حمض البيروفيك

١٤ عند تعرض الساق للضوء من جانب واحد ، فإن الأوكسينات :

(أ) تهاجر إلى الجانب البعيد وينتحي الساق نحو الضوء
(ب) تهاجر إلى الجانب البعيد وينتحي الساق بعيداً عن الضوء
(ج) تتراكم في الجانب القريب من الضوء وينتحي النبات بعيداً عن الضوء
(د) تتراكم في الجانب القريب من الضوء وينتحي النبات نحو الضوء

١٥ إذا وضعت بادرة نبات أفقياً فإن الأوكسينات في خلايا الجذر :

(أ) تهاجر إلى الجانب العلوي وينتحي الجذر لأعلي
(ب) تهاجر إلى الجانب العلوي وينتحي الجذر إلى أسفل
(ج) تتراكم في الجانب السفلي وينتحي الجذر إلى أعلي
(د) تتراكم في الجانب السفلي وينتحي الجذر إلى أسفل

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦ إذا زاد تركيز الأوكسينات في جانب من خلايا الجذر فإن معدل نمو خلايا هذا الجانب :

أ يقل
ب يزداد
ج لا يتأثر
د يساوي صفر

١٧ إذا زاد تركيز الأوكسينات في أحد خلايا الجذر فإن معدل النمو في خلايا الجانب الآخر :

أ يقل
ب يزداد
ج لا يتأثر
د يساوي صفر

١٨ معدل النمو في خلايا جانب الساق القريب من الضوء يكون ..... معدل النمو في خلايا الجانب البعيد عن الضوء :

أ أكبر من
ب أقل من
ج مساوي
د لا توجد إجابة صحيحة

١٩ معدل النمو في خلايا جانب الجذر القريب من الرطوبة يكون .....
معدل النمو في خلايا الجانب البعيد عن الرطوبة :

أ أكبر من
ب أقل من
ج مساوي
د لا توجد إجابة صحيحة

٢٠ نوع من الإنتحاء يحدث في جذر النبات ولا يحدث في الساق :

أ الإنتحاء الأرضي
ب الإنتحاء المائي
ج الإنتحاء الضوئي
د ١ و ٣

٢١ في تجربة فنت تكون كمية الأوكسين في الجزء المواجة للظلام بنسبة ..... للمواجه للضوء :

أ ٦٥ ٪ - ٣٥ ٪
ب ٣٥ ٪ - ٦٥ ٪
ج ٦٧ ٪ - ٣٣ ٪
د ٣٣٪ - ٦٧ ٪

٢٢ قد يكون الإنتحاء ..... عندما يكون النبات في وضع رأسي وفي وجود عوامل متباينة :

أ أرضي
ب ضوئي ومائي
ج ضوئي وأرضي
د ضوئي

Mr. Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣ عندما يكون النبات في وضع أفقي فإن الإنتحاء يحدث بتأثير .....

(أ) الضوء
(ب) الرطوبة
(ج) الجاذبية
(د) الحموضة

٢٤ تستخدم التركيزات العالية من الأوكسينات المخلقة بصفة عامة في :

(أ) نمو ضئيل للنبات
(ب) تحفيز نمو الجذر
(ج) التحكم في حجم الخلية
(د) منع نمو البراعم الجانبية

٢٥ مصدر الأوكسينات في الجذرهو تعرض ..... للضوء :

(أ) الساق
(ب) القمة النامية للساق
(ج) القمة النامية للجذر
(د) قمة الغلاف الورقي

٢٦ أكثر حالات الإحساس في النبات انتشاراً ..... وما يتبعها من حركة :

(أ) اللمس
(ب) الإنتحاء
(ج) الظلام
(د) لا شئ مما سبق

٢٧ عند فصل القمة النامية لنبات ما بصفيحة من الميكا فإن الساق لا ينحني نحو الضوء بسبب :

(أ) صفيحة الميكا غير منفذة
(ب) موت خلايا القمة النامية المواجهة للضوء
(ج) عدم ثبات كمية الضوء
(د) صفيحة الميكا تتميز بالنفاذية الإختيارية

٢٨ الإستجابة باللمس سببها :

(أ) خروج الماء بسرعة من الإنتفاخات
(ب) دخول الماء ببطئ للإنتفاخات
(ج) تسرب الماء للخلايا المجاورة للإنتفاخات
(د) حساسية كامل من الإنتفاخات للمؤثر

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ الإحساس في الإنسان

- رحلتنا انهاردة بقى في جهاز من أهم أجهزة جسمك ال Control والمستشعر بتاعك الجهاز العصبي.

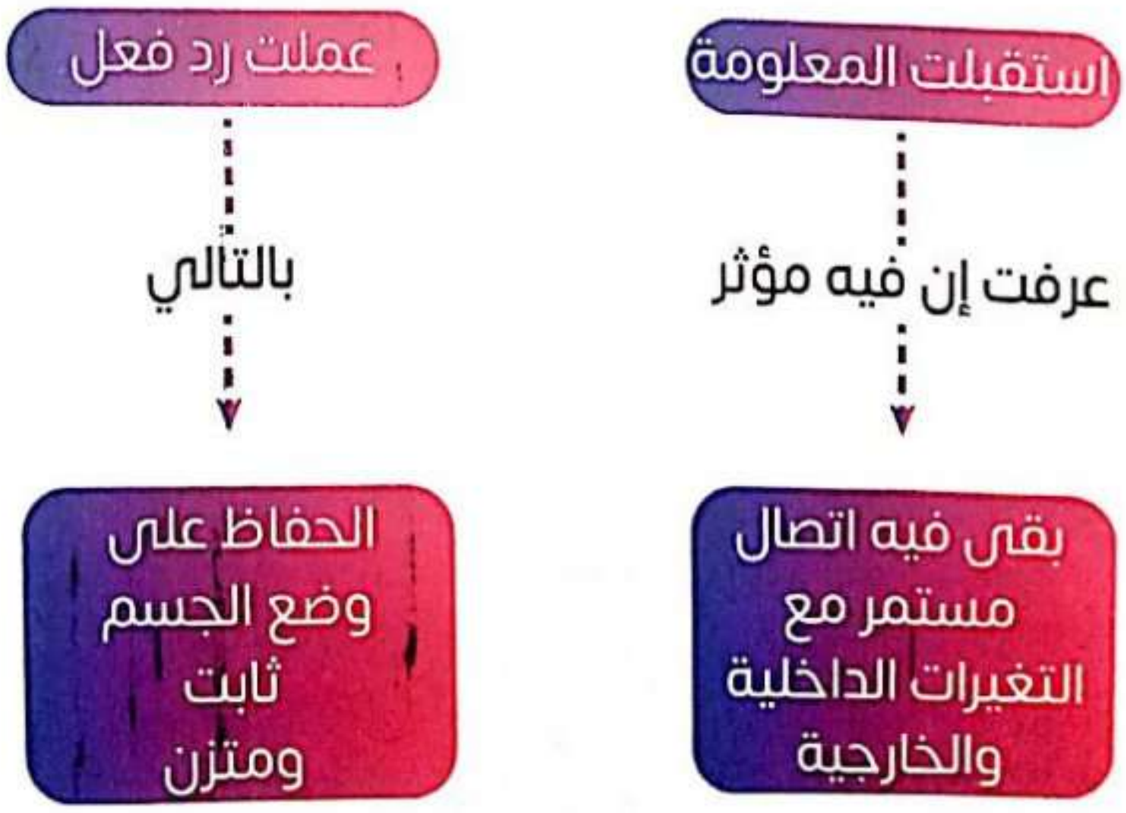
- تعالى نبدأ ببيعمل ايه:

١- هو الكنترول يعني بيتحكم في كل الأجهزة (هضمي بقى ، عضلي ، تنفسي ، ...) والوظائف المختلفة.

٢- هو المستشعر يعني يستقبل المعلومات (سواء من داخل الجسم أو من خارج الجسم) عن طريق أجهزة الإستقبال ← يحلل المعلومات ← ينتج رد فعل (استجابة) (رد فعل انعكاسي).

- طب بيقدر يعمل كده لوحده؟ لا!! محتاج إيد مساعدة وهي جهاز الغدد الصماء.

- نيجي بقى ل بيعمل كده ليه؟



Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• نيجي بقى للجهاز العصبي عبارة عن ايه؟؟

أكيد الجهاز العصبي بتاع الإنسان مش زي بتاع الفار مثلاً ، فالإنسان هو الأرقى والأكثر تطوراً وهو عبارة عن:

١ جهاز عصبي مركزي (central nervous system)

٢ جهاز عصبي طرفي يشمل الجهاز العصبي الذاتي (Autonomic nervous system).

- الجهاز السيمبثاوي sympathatic
- الجهاز الباراسيمبثاوي parasympathetic

• وحدة بناء الجهاز العصبي: الخلية العصبية Neuron.

الوحدة الوظيفية والتركيبية للعصب √.

• هناك خلايا عصبية مهمة لخدمة الخلايا العصبية الأساسية ألا وهي خلايا الغراء العصبي √.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1 الخلية العصبية Nerve Cell

(لا ترى بالعين المجردة)

- عبارة عن جسم + زوائد عصبية.

نواة مستديرة (round nucleus)

سيتوبلازم

- بما انه داخل خلية عصبية يُسمى (نيوروبلازم).
- مثل أي سيتوبلازم يحتوي على عضيات مثل:

١) الميتوكوندريا (بيت الطاقة).

٢) جسم جولجي لكن لا يوجد جسم مركزي (سنتروسوم) ولهذا لا تتجدد. عمرك سمعت عن خلية مخ ماتت وينفع تتصلح!!!

٣) لييفات عصبية.

٤) حبيبات نسل:
حبيبات دقيقة توجد في الخلية العصبية فقط ويعتقد أنها غذاء مُدخر يُستهلك وقت النشاط.

نوعان

زوائد شجيرية (dendrites)

- قصيرة
- كثيرة
- تخرج من جسم الخلية
- وظيفتها: زيادة مساحة السطح المستقبل للنبضات العصبية.
- معظم النبضات العصبية تدخل إلى جسم الخلية من خلال هذه الزوائد ولكن بعض النبضات تدخل إلى جسم الخلية بشكل مباشر.

المحور (الليفة العصبية (Axon

- عبارة عن امتداد للسيتوبلازم أكثر من متر وينتهي بزوائد محورية والسيتوبلازم ماء فلازم يتغطى.
- نوعين من الأغلفة:

غمد نخامي (Myelin sheath):

- مادة دهنية بيضاء (ميلين).
- مادة عازلة.
- تصنع هذه المادة بواسطة (خلايا شوان).
- وتتقطع على مسافات فتكون (عقد رانفير).

غشاء عصبي (Neurolemma):

- غشاء رقيق.
- يُغلف الغمد النخامي من الخارج.

Note

- فيتامين B12 يساعد على تكوين الغمد النخامي فبالتالي هو ضروري لصحة العصب.
- تقطع الميلين عند عقد رانفير يساهم في سرعة نقل السيال العصبي فقد تصل السرعة إلى ١٥٠ م/ث في الأعصاب الكبيرة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• ومن هنا قبل ماندخل على تاني مكون لازم تاخد بالك من كام نقطة:

١ جسم الخلية ده المستقبل للنبضات العصبية بعد كده.

٢ المحور ينقل النبضات (السيالات) دي إلى منطقة التشابك Synape.] وظيفة الخلايا العصبية

٣ وعليه فلازم تاخد بالك يابطل إن السيال العصبي ماشي فى اتجاه واحد وبترتيب معين:

٤ السيال وهو ماشي خلال المحور (Axon)

لو المحور محاط بميلين (المادة العازلة)

السيال هيقفز ويتجاوز المناطق العازلة
دي ويمشي بس خلال عقد رانفير
وبالتالي هيمشي أسرع.

لو مفيش Myelin sheath؟!

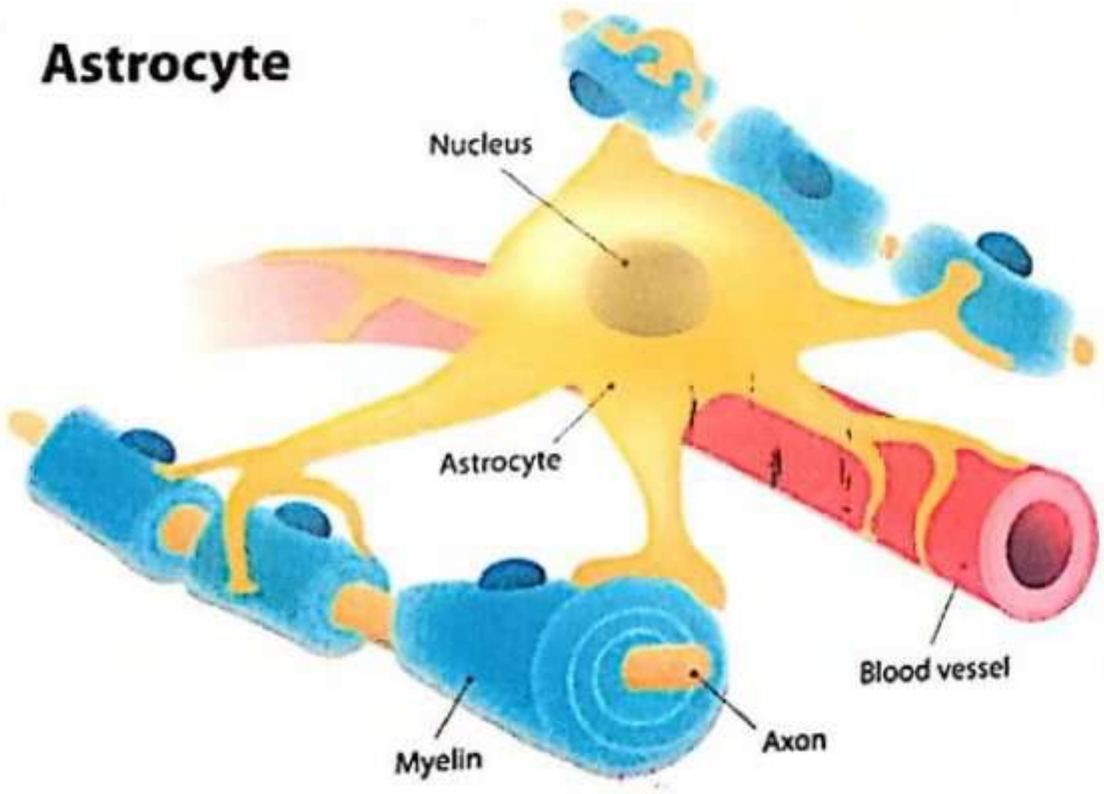
٥ الميلين مادة عازلة لا تسمح بسريان السيال العصبي لكن عقد رانفير هي أجزاء من المحور غير مغطاة بهذه المادة العازلة وبالتالي تسمح بسريان التيار العصبي.

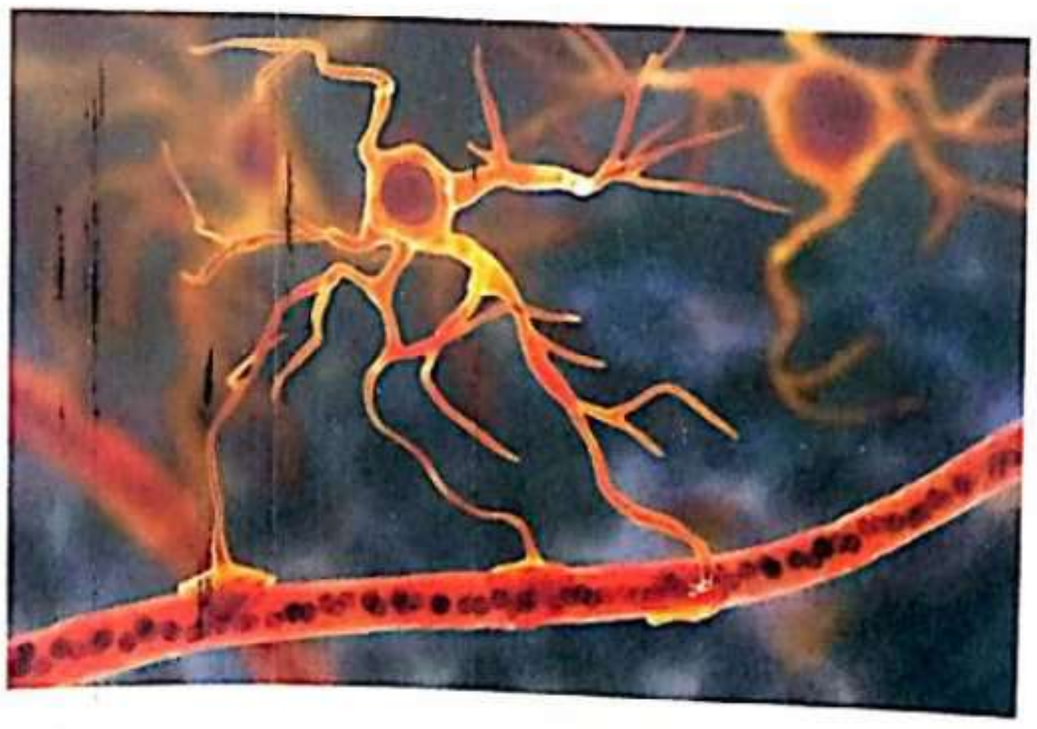
جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ خلايا الغراء العصبى Neuroglia

- الخلايا دي موجودة بعدد كبير ، جينا نشوفها تحت الميكروسكوب لقينا إنها عبارة عن جسم فقط بدون محور وبالتالي مبتعملش تشابك عصبي.
- ولكن لها القدرة على الإنقسام!!!
- بتعمل ايه خلايا الغراء العصبي؟ (مامتك بتعمل ايه؟)

دعم	عزل	تغذية	تعويض	ربط
تدعم الخلايا العصبية (تقوم بعمل النسيج الضام).	بين الخلايا العصبية.	الخلايا العصبية.	بعض الأجزاء المقطوعة! بسبب قدرتها على الإنقسام.	الألياف العصبية لتكون الحزم العصبية لتكون الأعصاب.





Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ العصب

- لو جينا نشرح العصب من برة لجوه كدا هشوف الآتي :

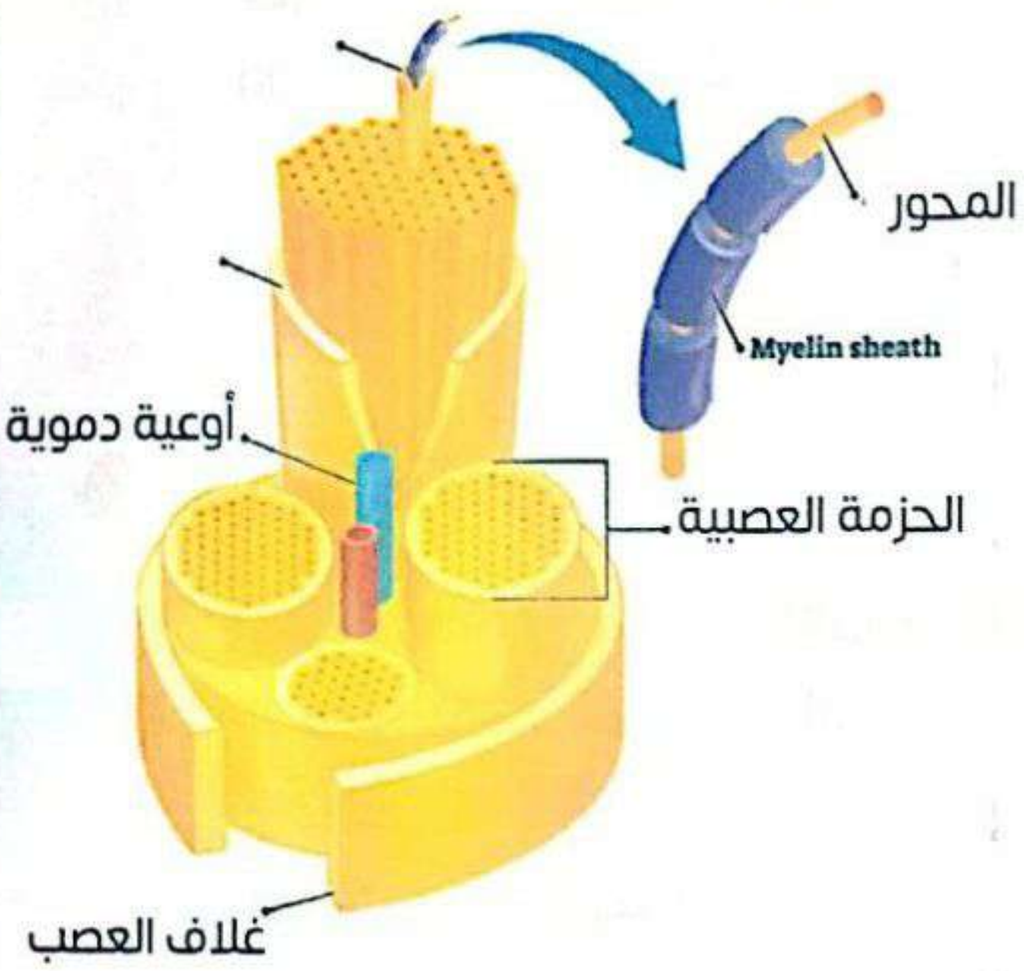
١ غلاف العصب (نسيج ضام + أوعية دموية)

تحته

١ مجموعة من الحزم العصبية ....

كل حزمة

- غلاف الحزمة (نسيج ضام فقط)
- ألياف عصبية
  - المحاور
  - الأغلفة

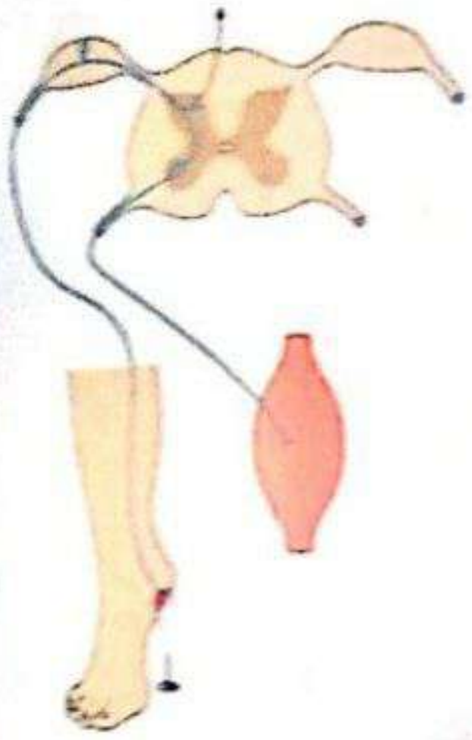


العصب

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

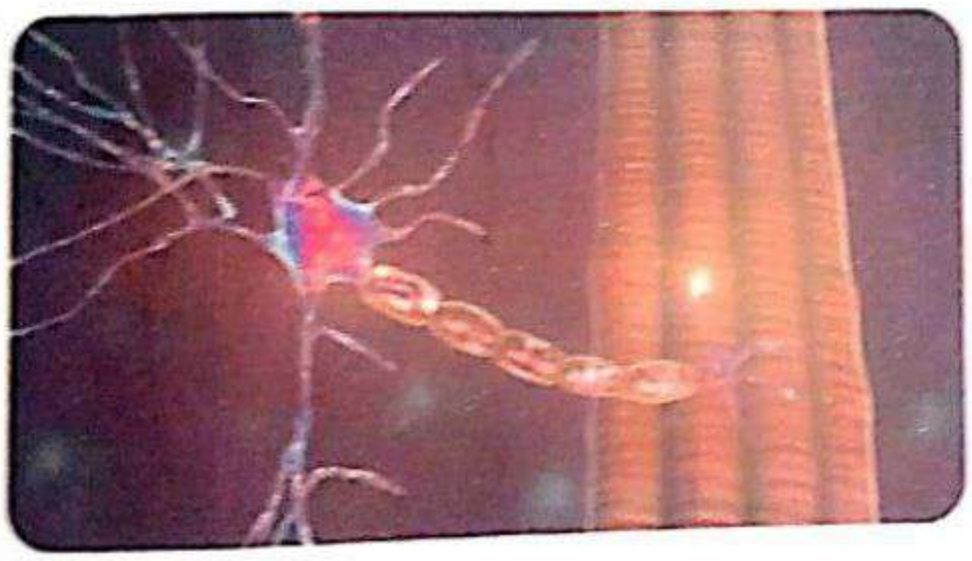
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

• كنا قولنا في وظيفة الجهاز العصبي إنك بتستقبل المؤثرات وتحللها وتستجيب ليها يعني الوظيفة دي ٣×١ وعليه فاحنا عندنا ٣ أنواع من الخلايا العصبية..
كل نوع منهم له وظيفة:



١ خلايا عصبية حسية (sensory neurons):

• بتستقبل إحساسك من أعضاء الإحساس في صورة نبضات عصبية وتوصله للمخ (الجهاز العصبي المركزي).

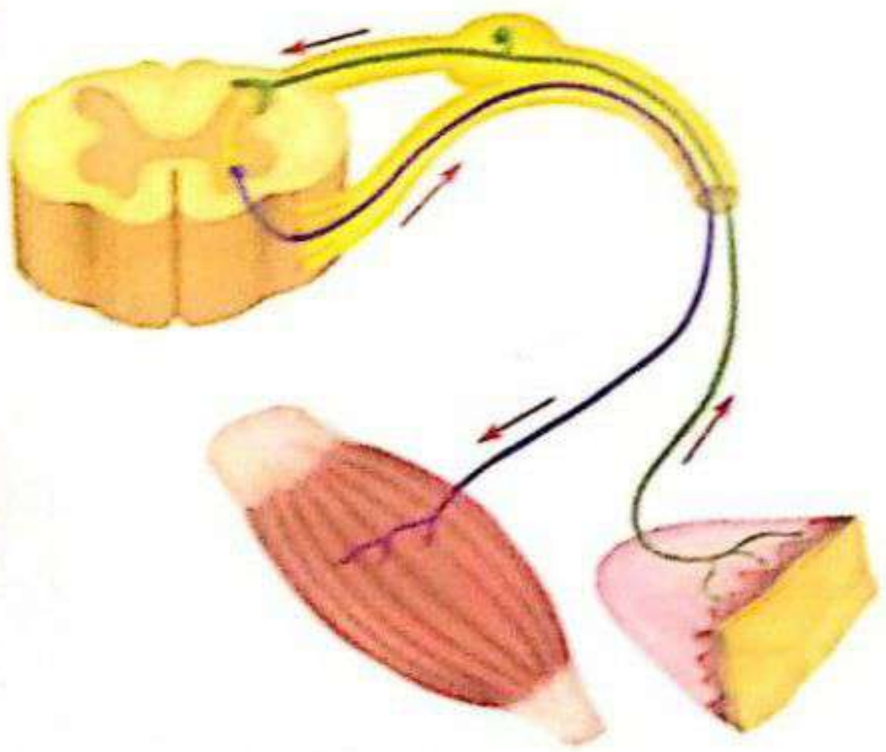


٢ خلايا عصبية حركية (motor neurons):

• تنقل الأوامر (السيالات العصبية) من الجهاز العصبي المركزي (المخ مثلاً) إلى أعضاء الإستجابة مثل الغدد والعضلات.

٣ خلايا عصبية موصلة (رابطة):

• حلقة وصل بين النوعين (الحسية والحركية).



جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ يتم التنسيق بين أجهزة الجسم المختلفة وبين الجسم والبيئة المحيطة بواسطة جهازين في جسم الإنسان هما :

أ العصبي والعضلي
ب العصبي والهيكلي
ج العضلي وجهاز الغدد الصماء
د العصبي وجهاز الغدد الصماء

٢ يتكون الجهاز العصبي المركزي من :

أ المخ والأعصاب المخية
ب المخ والأعصاب الشوكية
ج الحبل الشوكي والأعصاب الطرفية
د المخ والحبل الشوكي

٣ يتكون الجهاز العصبي الطرفي من :

أ الأعصاب المخية والشوكية
ب المخ والأعصاب الشوكية
ج الحبل الشوكي والأعصاب
د المخ والحبل الشوكي

٤ الجهاز العصبي السمبثاوي يعتبر ضمن الجهاز العصبي :

أ المركزي
ب الطرفي
ج الذاتي
د لا توجد إجابة صحيحة

٥ تتصل ألياف الجهاز الباراسمبثاوي بـ :

أ المخ
ب المنطقة الصدرية
ج منطقة العجز
د ١ و ٣

٦ خلايا ..... تنقل السيال العصبي من المستقبلات الذاتية إلى المخ والنخاع الشوكي :

أ عصبية حسية
ب عصبية حركية
ج الغراء العصبي
د عصبية موصلة

٧ تحتوي الخلية العصبية على كل مما يأتي عدا :

أ سيتوبلازم
ب نواة
ج حبيبات نيسل
د سنتروسوم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ المادة التي يتكون منها الغمد النخاعي تسمى :

(أ) الميلين
(ب) الميلانين
(ج) الميوسين
(د) الميثيونين

٩ يحتوي النسيج العصبي بالإضافة إلى الخلايا العصبية على مجموعة أخري من الخلايا تسمى :

(أ) خلايا الغراء العصبي
(ب) الخلايا الحسية
(ج) الخلايا الحركية
(د) الخلايا الموصلة

١٠ تربط الخلايا العصبية الحسية بين :

(أ) المخ والعضلات
(ب) أعضاء الحس والعضلات
(ج) عضو حسي بعضو حسي آخر
(د) أعضاء الحس بالمخ

١١ معظم التنبيهات العصبية تدخل إلى جسم الخلية العصبية عن طريق :

(أ) محور الخلية
(ب) الزوائد الشجيرية
(ج) خلايا شوان
(د) النهايات العصبية

١٢ تقوم خلايا الغراء العصبي الموجودة بين الخلايا العصبية والأوعية الدموية بوظيفة :

(أ) الدعم
(ب) التغذية
(ج) التعويض
(د) جميع ماسبق

١٣ يتكون غلاف العصب والغلاف المحيط بالحزمة العصبية من نسيج :

(أ) طلائي
(ب) وعائي
(ج) ليمفاوي
(د) ضام

١٤ المحاور الغير مغلفة تنقل السيال العصبي بسرعة ..... من المحاور المغلفة :

(أ) أقل كثيراً
(ب) أقل قليلاً
(ج) أكبر كثيراً
(د) أكبر قليلاً

١٥ تتميز خلايا الغراء العصبي بقدرتها على :

(أ) التمدد
(ب) الانكماش
(ج) الاستطالة
(د) الانقسام

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦ يتركب العصب من مجموعة من :

(أ) الخلايا العصبية
(ب) الحزم العصبية
(ج) التشابكات العصبية
(د) المحاور العصبية

١٧ قادرة علي الانقسام مدى الحياة :

(أ) خلايا شوان
(ب) الخلايا الموصلة
(ج) خلايا الغراء العصبي
(د) أو ب معاً

١٨ جسم الخلية العصبية الحسية للأعصاب التي تتصل بالذراع الأيمن توجد في :

(أ) الجلد
(ب) بالقرب من الحبل الشوكي
(ج) المخ
(د) في الجذر الظهري من الحبل الشوكي

١٩ يخرج من المنطقة القطنية من النخاع الشوكي أعصاب :

(أ) سمبثاوية فقط
(ب) باراسمبثاوية
(ج) شوكية فقط
(د) شوكية سمبثاوية

٢٠ أي مما يلي ليس صحيحاً بالنسبة لمادة الميالين المحيطة بمحور الخلية العصبية :

(أ) تعزل المحور لتتحرك الإشارة بسرعة
(ب) لا تغطي عقد رانفير
(ج) تسهل النقل القفزي
(د) تعمل علي أن يزال إستقطاب كل جزء من المحور بشكل متتالي ومنفرد

٢١ الوحدة الوظيفية للجهازالعصبي :

(أ) خلية الغراء العصبي
(ب) خلية شوان
(ج) العصب
(د) الخلية العصبية

٢٢ أي العبارات التالية صحيحة :

(أ) الخلية العصبية تحيط بها خلية شوان واحدة
(ب) خلية شوان تحيط بها خلية عصبية واحدة
(ج) الخلية العصبية تحيط بها أكثرمن خلية شوان
(د) خلية شوان تحيط بها أكثر من خلية عصبية

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣ يتم نقل السيال العصبي بعيداً عن جسم الخلية العصبية عن طريق :

(أ) الزوائد الشجيرية
(ب) الالتفاخ العصبي
(ج) النهايات العصبية
(د) محور الخلية

٢٤ تموت الخلية العصبية إذا حدث قطع في :

(أ) محور الخلية
(ب) الزوائد الشجيرية
(ج) النهايات العصبية
(د) جسم الخلية

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ السيال العصبي

- كنت كلمتك في الدرس اللي فات إننا بنستقبل المؤثرات في صورة نبضات عصبية (سيال عصبي) ، السيال العصبي ده بيتنقل لمخك اللى هو جزء من الجهاز العصبي المركزي ومن هناك يأخد الأوردر ويخرج تاني يتنقل فيعمل رد فعل صح؟ وعليه فنقدر نعرف السيال العصبي كالتالي:

السيال العصبى Nerve Impulse

رسالة تنقلها الأعصاب من أعضاء الحس (أجهزة الإستقبال) إلي الجهاز العصبي المركزي ومنه إلى أعضاء الإستجابة.

معلومة السيال العصبي ظاهرة كهربائية ذات طبيعية كيميائية يعني ايه؟!

- عشان نفهم يعني ايه تعالى نبص على الخلية العصبية في حالاتها ال ٤ ونشوف العلماء لاحظوا ايه:

- وضع الراحة
- عند حدوث تنبيه عصبي
- انتقال السيال العصبي
- العودة إلي الحالة الطبيعية

---

١ وضع الراحة

- الخلية في وضع الراحة كافية غيرها شرها. الطاقة السلبية جوا والطاقة الموجبة بره (الوحش جوا والحلو بره).

الداخل

١ تركيز أيونات البوتاسيوم K^+ أكثر (أو يعادل) ٣٠ مرة قدر تركيزها في السائل المحيط بالخلية.

٢ تركيز الأيونات السالبة أعلى بكثير بسبب وجود أيونات الكلور والبروتينات.

٣ كمية الأيونات السالبة تعادل كل الأيونات الموجبة وتتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلى سالب.

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخارج

١ تركيز أيونات الصوديوم أكثر بمقدار 10:15 مرة من تركيزها داخل الخلية.

٢ كمية الأيونات الموجبة تعادل كل السالبة وتتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجي موجب.

- ونتج عن هذا التوزيع الغير متساوي للأيونات داخل وخارج الخلية فرق جهد وهو مايسمى الجهد وقت الراحة (resting protentional) أي أنه هناك فرق في الكهربية على جانبي غشاء الخلية ويُقدر ب -٧٠ مللي فولت وهذا ينتج عنه حالة تسمى الإستقطاب.

الإستقطاب Polarization

حالة الخلية وقت الراحة عندما يكون سطحها الداخلي سالباً والخارجي موجباً.

أسباب حدوث الإستقطاب في الخلية العصبية

١ النفاذية الإختيارية غير المتكافئة لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم:

- الغشاء العصبي أثناء الراحة يكون أكثر نفاذية لأيونات البوتاسيوم إلى الوسط الخارجي عن أيونات الصوديوم بما يقدر ب ٤٠ مرة.
- تستقر أيونات البوتاسيوم على السطح الخارجي للخلية مما يزيد من شحنته الموجبة.

٢ وجود بروتينات متأينة ذات أوزان جزيئية عالية:

- تحمل شحنات سالبة على الناحية الداخلية للغشاء العصبي بالإضافة إلى أيونات الكلور Cl^-

٣ مضخات الصوديوم والبوتاسيوم الموجودة في غشاء الليفة:

- تلعب دوراً فى المحافظة على الثبات النسبي لتوزيع الأيونات على جانبي غشاء الليفة عن طريق النقل النشط وذلك حتى حدوث التنبيه ومرور السيال.
- تتراكم أيونات البوتاسيوم الموجبة خارج الغشاء تاركة البروتينات السالبة (التى لا تستطيع عبور الغشاء لكبر حجمها) في الناحية الداخلية منه بالإضافة إلى أيونات الكلور Cl^- وذلك حتى يصل فرق الجهد أثناء الراحة إلى -٧٠ مللي فولت.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ عند تنبيه الخلية العصبية

- عند حدوث مؤثر كافٍ تتغير نفاذية غشاء الخلية للأيونات:

١ تندفع كمية هائلة من أيونات الصوديوم للداخل.

٢ تندفع كمية قليلة من أيونات البوتاسيوم للخارج.

عن طريق قنوات ، فتكون كمية الشحنات الموجبة داخل الخلية كافية لمعادلة الأيونات السالبة ويصبح خارج الخلية سالب مقارنة بالداخل ويصبح فرق الجهد +٤٠ مللي فولت وتدخل الخلية في حالة اللاإستقطاب (إزالة الإستقطاب).

اللا إستقطاب Non-Polarization

حالة الخلية العصبية وقت الاستثارة عندما يكون سطحها الخارجي سالباً والداخلي موجباً.

٣ انتقال السيال العصبى

- ده ماشي بمبدأ من جاور السعيد يسعد. يعني التغيرات اللى شرحناها في المرحلة الثانية حدوثها بيستحث إنها تحصل في المنطقة اللي جنبها عشان السيال العصبي يكمل طريقه.
- يتسبب إزالة الإستقطاب في تنبيه المنطقة المجاورة من غشاء الليفة العصبية وبالتالي تحدث تغيرات مماثلة.
- ينتقل السيال العصبي على هيئة موجات من إزالة الإستقطاب وعودته.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤ عودة الخلية العصبية إلي حالتها الأصلية

- مع زوال تأثير المنبه ← يفقد الغشاء نفاذيته لأيون الصوديوم وتزداد نفاذيته لأيون البوتاسيوم.
- يعود الغشاء لنفاذيته الإختيارية وقت الراحة وبالتالي ← يعود التوزيع غير المتكافئ للأيونات على جانبي غشاء الخلية كما كان وقت الراحة (حالة الإستقطاب).
- تدخل الخلية في فترة امتناع عن الإستجابة لأي سيال عصبى حتى تستعيد خواصها الفسيولوجية ، تسمى هذه الفترة (فترة الجموح Refractory period) قبل أن تقوم بنقل أي سيال آخر.

فترة الجموح Refractory Period

فترة زمنية قصيرة جداً (٠,٠٠٣ : ٠,٠٠١ من الثانية) تلي إثارة العصب ، يمتنع فيها العصب عن الإستجابة لأي مؤثر مهما كانت قوته حتى يستعيد غشاء الخلية العصبية خواصه الفسيولوجية (قدرته على النفاذية الإختيارية) حتى يتمكن من نقل سيال عصبي آخر.

- كنا قلنا إن فرق الجهد وقت الراحة -٧٠ مللي فولت وفرق الجهد عند حدوث مؤثر كافٍ (في حالة اللا إستقطاب) +٤٠ مللي فولت.
- إنك ترفع فرق الجهد من -٧٠ إلى +٤٠ ثم تعود ل -٧٠ مرة أخرى ده يطلق عليه جهد الفعالية.

جهد الفعالية Action Potential

هو ظاهرة إزالة الإستقطاب (حدوث اللااستقطاب) من -٧٠ مللى فولت إلى +٤٠ مللي فولت ثم العودة إلى حالة الإستقطاب (-٧٠ مللي فولت) وهو يساوي ١١٠ مللي فولت.

معلومة جهد الفعالية المنتقل خلال الليف العصبي هو في الواقع الحافز أو السيال العصبي.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Auman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خصائص السيال العصبي

١ سرعة السيال العصبي: تختلف سرعة السيال العصبي تبعاً لإختلاف قطر الليفة العصبية:

صغيرة القطر سرعة قليلة حوالي ١٢ م/ث.

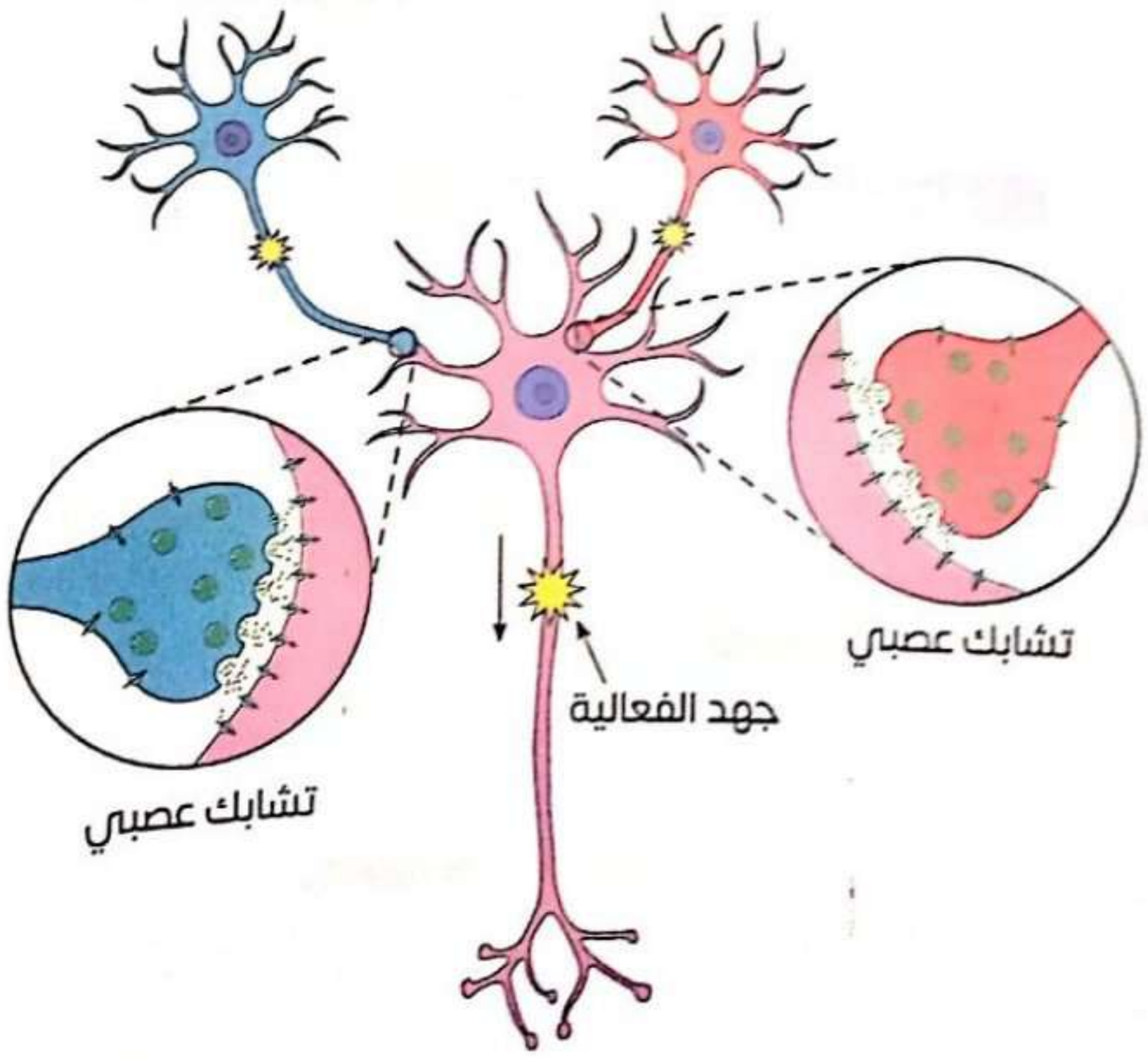
كبيرة القطر سرعة كبيرة تصل إلى ١٤٠ م/ث.

٢ قانون الكل أو اللاشئ: أي أن السيال العصبي لن ينشأ إلا إذا كان المؤثر قوي كفاية لإثارة العصب بحد أقصى فالمؤثر الضعيف غير كافي للإثارة كما أن الزيادة في قوة المؤثر عن المطلوب لن يزيد من قوة الإستجابة.

- يبقى كده احنا مشينا مع السيال العصبي من أول مادخل وانتقاله في الخلية العصبية.... لحد ماوصل لمنطقة التشابك العصبي synape !

التشابك العصبى Synape

نقطة الإتصال بين تفرعات المحور لخلية عصبية والتفرعات الشجيرية لجسم الخلية العصبية التالية لها



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نهاية الخلية العصبية ممكن ترتبط مع

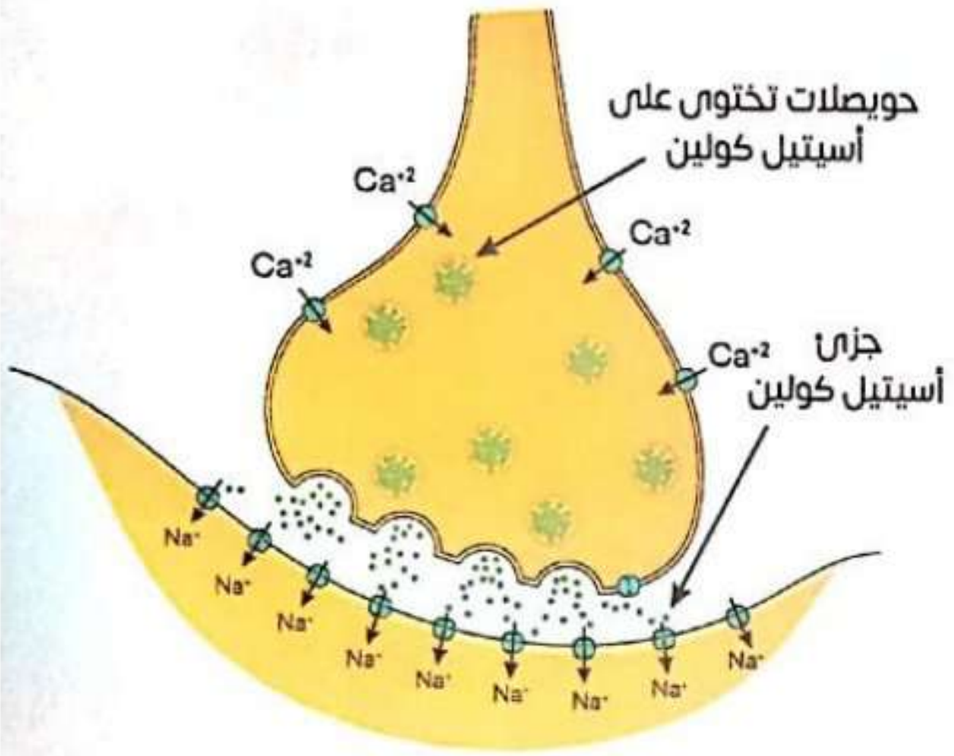
- خلية عصبية أخرى (تشابك عصبي عصبي)
- ليفة عضلية (تشابك عصبي عضلي)
- خلايا غدية (تشابك عصبي غدي)

لو كبرنا التشابك ده تحت المجهر هنشوف ايه؟

١ انتفاخ في نهاية التفرعات النهائية لمحور الخلية العصبية ويسمى الزر.

٢ بداخل هذه الأزرار أكياس صغيرة تحمل مواد كيميائية مثل الأسيتيل كولين والنور أدرينالين وهذه الأكياس تسمى الحويصلات التشابكية (العصبية).

٣ شق تشابك (بين الأزرار والتفرعات الشجيرية للخلية العصبية المجاورة).



في حالة الإثارة

- تأتي الإشارة من الجهاز العصبي حاملة الأمر بالإنقباض وتصل إلى العضلة عبر التشابك العصبي العضلي كالتالي:

١ وي واوي وي واوي ← وصول الإشارة إلى النهاية العصبية.

٢ يدخل الحرامي Ca^{+2} ← يدخل الكالسيوم إلى النهاية العصبية عبر القنوات الخاصة به.

٣ مكان ما يدخل يعمل مصايب ← يسبب انفجار النواقل العصبية التي تحتوي على أسيتيل كولين.

٤ زي ما واحد دخل Ca واحد يخرج ← يخرج الأسيتيل كولين من النهاية العصبية إلى التشابك ويسبح حتى يصل إلى الغشاء.

++++++++++++++++++
----

٥ هيلسوع الغشاء ← تنعكس الشحنات على غشاء الليفة (الخلية).

++++++++++++++++++

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6 مين السبب؟ ← سبب انعكاس الشحنات على الغشاء هو دخول Na^+ وتبادل الأيونات داخل وخارج الغشاء.

7 عكس الإسم زي ماتم عكس الشحنات ← تسمى هذه الحالة اللاإستقطاب.

جمهور تانيه ثانوي
Admin. Hamo Abo ismael
Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ يعتبر السيال العصبي ظاهرة كهربية ذات طبيعة :

(أ) حركية
(ب) حرارية
(ج) كيميائية
(د) ضوئية

٢ في حالة الراحة يكون سطح الخلية العصبية موجباً من الخارج وسالباً من الداخل بسبب :

(أ) تركيز أيونات الصوديوم أكثر بكثير خارج الخلية من داخل الخلية بنسبة ١٠ -١٥ مرة
(ب) تركيز أيونات البوتاسيوم داخل الخلية أكثر ٣٠ مرة من تركيزه خارج الخلية
(ج) تركيز الأيونات السالبة (مثل الكلور والبروتينات) داخل الخلية أعلي بكثير من تركيزها خارج الخلية
(د) جميع ماسبق

٣ عندما يتم إثارة خلية عصبية فإن أيونات .....تندفع إلى داخل الخلية :

(أ) البوتاسيوم
(ب) الصوديوم
(ج) الكلور
(د) الكالسيوم

٤ نفاذية غشاء الخلية العصبية وقت الراحة لأيونات البوتاسيوم إلى الوسط الخارجي ..... مرة عن نفاذيته لأيونات الصوديوم :

(أ) أكثر من ٤٠ مرة
(ب) أكثر من ١٠ الي ١٥ مرة
(ج) أكثر من ٣٠ مرة
(د) أقل من ٢٠ مرة

٥ جهد تبلغ قيمتة ١١٠ مللي فولت :

(أ) فرق الجهد التأثيري
(ب) الجهد وقت الراحة
(ج) جهد الفاعلية
(د) فترة الجموح

٦ ينشأ عن إزالة الاستقطاب في الخلية العصبية فرق جهد قدره ..... مللي فولت :

(أ) -٧٠
(ب) -١١٠
(ج) +١١٠
(د) +٤٠

٧ عندما يتغير فرق الجهد على غشاء الخلية العصبية من -٧٠ الي +٤٠ تكون الخلية في حالة :

(أ) استقطاب
(ب) لا استقطاب
(ج) عودة الاستقطاب
(د) فترة الجموح

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ **إذا تغير فرق الجهد على جانبي غشاء الليفة العصبية من -٧٠ إلى +١٠ فإن الخلية العصبية :**

أ تنقل السيال العصبي بسرعة بطيئة
ب لايتولد فيها سيال عصبي
ج تنقل السيال العصبي بسرعة كبيرة
د لا توجد إجابة صحيحة

٩ **تعتمد سرعة نقل السيال العصبي على :**

أ وجود أغلفة المايلين
ب قطر الليفة العصبية
ج وجود الأسيتيل كولين
د جميع ماسبق

١٠ **التشابك العصبي يكون بين خليتين :**

أ عصبية وعضلية
ب عصبيتين
ج عصبية وغدية
د جميع ماسبق

١١ **يتكون التشابك العصبي من :**

أ الغشاء قبل التشابك
ب الغشاء بعد التشابك
ج شق التشابك
د جميع ماسبق

١٢ **يتسبب الأسيتيل كولين في :**

أ تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية
ب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي
ج ازدياد استقطاب الخلية العصبية
د زيادة نفاذية الغشاء بعد التشابك لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

١٣ **يتسبب دخول أيونات ..... إلى داخل الخلايا العصبية في إنفجار عدد كبير من الحويصلات الكيميائية :**

أ الصوديوم
ب الكالسيوم
ج الكلور
د البروتين

١٤ **يتم تحطيم الناقل الكيميائي في :**

أ الأزرار
ب شق التشابك
ج الزوائد الشجيرية
د لا توجد إجابة صحيحة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥ أي مما يلي له علاقة بجهد الراحة :

(أ) جهد الفاعلية
(ب) العزل بخلايا شوان
(ج) التوزيع المتكافئ للأيونات
(د) مضخات الصوديوم والبوتاسيوم

---

١٦ يعود فرق الجهد إلى الخلية العصبية إلى -٧٠ مللي فولت بعد الاثارة بفضل زيادة نفاذيته للأيونات :

(أ) الصوديوم
(ب) البوتاسيوم
(ج) الكالسيوم
(د) الكلور

---

١٧ فرط الإستقطاب يحدث عند وصول فرق الجهد على جانبي غشاء الليفة العصبية إلى :

(أ) -٧٠
(ب) +٤٠
(ج) -٥٠
(د) -٩٠

---

١٨ يحدث فرط الاستقطاب بسبب :

(أ) استمرار دخول أيونات الصوديوم داخل الخلية
(ب) استمرار خروج أيونات البوتاسيوم إلى خارج الخلية
(ج) عدم خروج أيونات البوتاسيوم إلى خارج الخلية
(د) لا شئ مما سبق

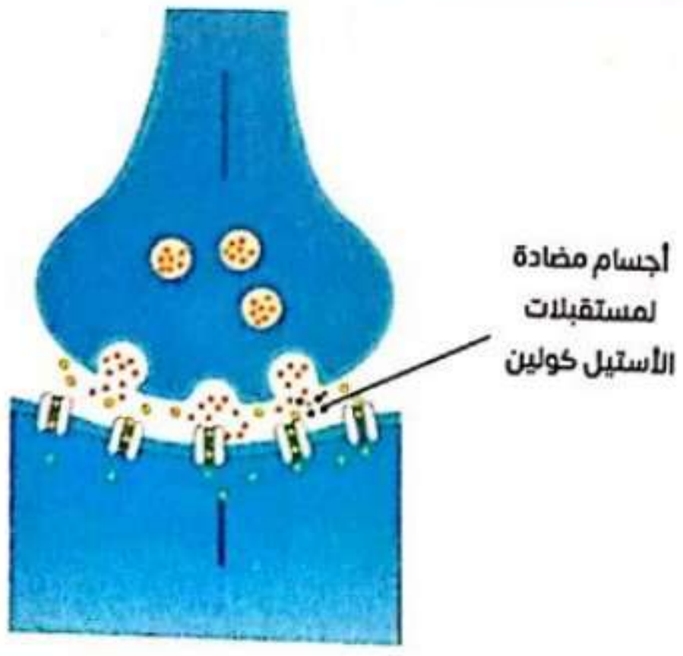
---

١٩ عند مضاعفة قوة المؤثر اللازم لإثارة خلية عصبية إلى الضعف ، ماذا تتوقع أن يحدث لسرعة نقل السيال العصبي :

(أ) يزداد للضعف
(ب) يزداد إلى أربعة أضعاف
(ج) يقل للنصف
(د) لا تتغيرسرعة نقل السيال العصبي

---

٢٠ مرض..... ناتج من الخلل في الصورة :



(أ) الروماتويد
(ب) التصلب المتعدد
(ج) الضعف العضلي
(د) جميع ماسبق

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢١ **استعادة غشاء الليفة العصبية خواصه الفسيولوجية بعد فترة الجموح يتطلب :**

(أ) أيونات الكالسيوم
(ب) الأسيتيل كولين
(ج) الكولين استريز
(د) ATP

٢٢ **كل مما يأتي يصف فترة الجموح ماعدا :**

(أ) أنها فترة زمنية لازمة لإخراج أيونات الصوديوم بالنقل النشط
(ب) تتراوح هذه الفترة بين ٠٠٣, : ٠٠١, ثانية
(ج) يستجيب الغشاء لأي مؤثر أثناء هذه الفترة
(د) يستعيد فيها الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية

٢٣ **عدم وجود إنزيم الكولين استريز في منطقة التشابك يتسبب في :**

(أ) انطلاق العديد من جهود الفاعلية من الغشاء بعد التشابكي
(ب) انطلاق القليل من جهود الفاعلية من الغشاء بعد التشابكي
(ج) انطلاق العديد من جهود الفاعلية من الغشاء قبل التشابكي
(د) انطلاق القليل من جهود الفاعلية من الغشاء قبل التشابكي

٢٤ **أي مما يلي يؤثر على عملية عودة الاستقطاب عند غيابه من الخلية العصبية :**

(أ) الغلاف الميليني
(ب) الزوائد الشجيرية
(ج) النهايات العصبية
(د) الميتوكوندريا

٢٥ **أثناء انتقال السيال العصبي يؤدي استهلاك جزيئات الـ ATP إلى :**

(أ) انتقال أيونات الصوديوم إلى الداخل فقط
(ب) انتقال أيونات البوتاسيوم إلى الداخل فقط
(ج) انتقال أيونات الصوديوم للداخل وانتقال أيونات البوتاسيوم إلى الخارج
(د) انتقال أيونات البوتاسيوم للداخل وانتقال أيونات الصوديوم إلى الخارج

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤ الجهاز العصبي المركزي

- ذكرنا قبل كده ياشباب إن الأجهزة الأساسية التي تتحكم في الجسم هما:
الجهاز العصبي.
الجهاز الغدد الصماء.

الجهاز العصبي

جهاز عصبي مركزي
- المخ brain
- الحبل الشوكي spinal cord

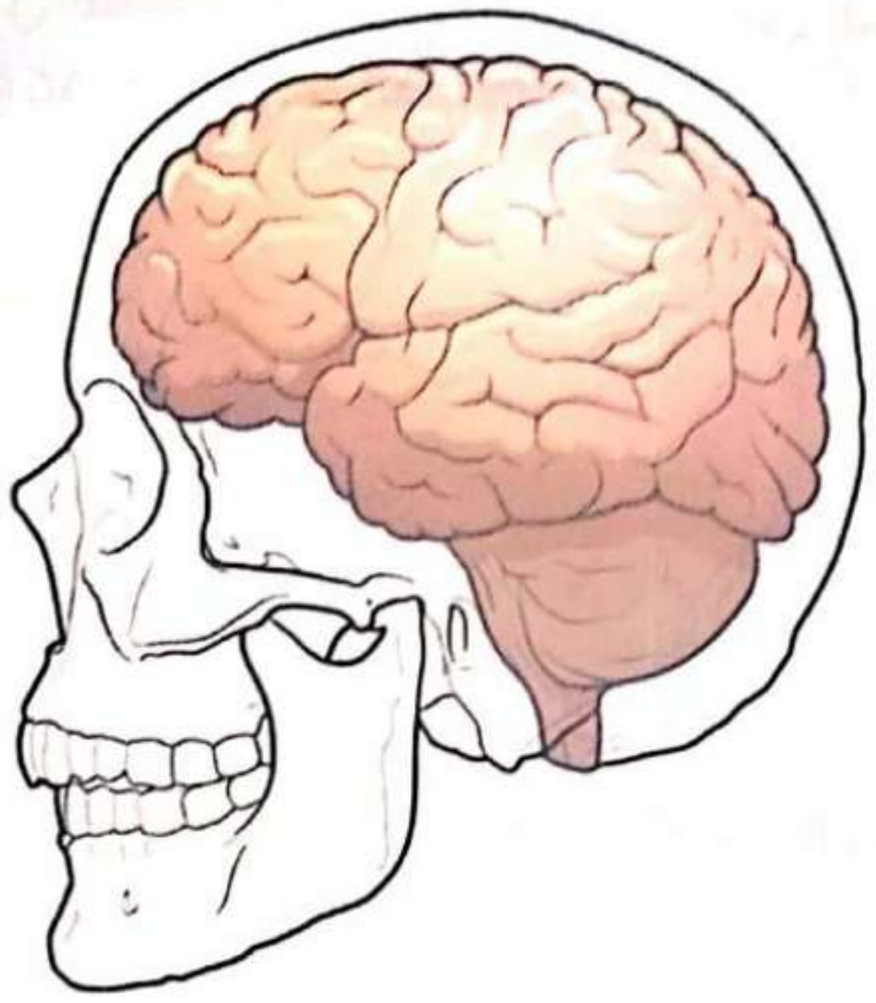
جهاز عصبي طرفي
- الأعصاب المخية cranial nerves
- الأعصاب الشوكية spinal nerves

١ الجهاز العصبي المركزي Central nervous system

المخ [الدماغ] Brain

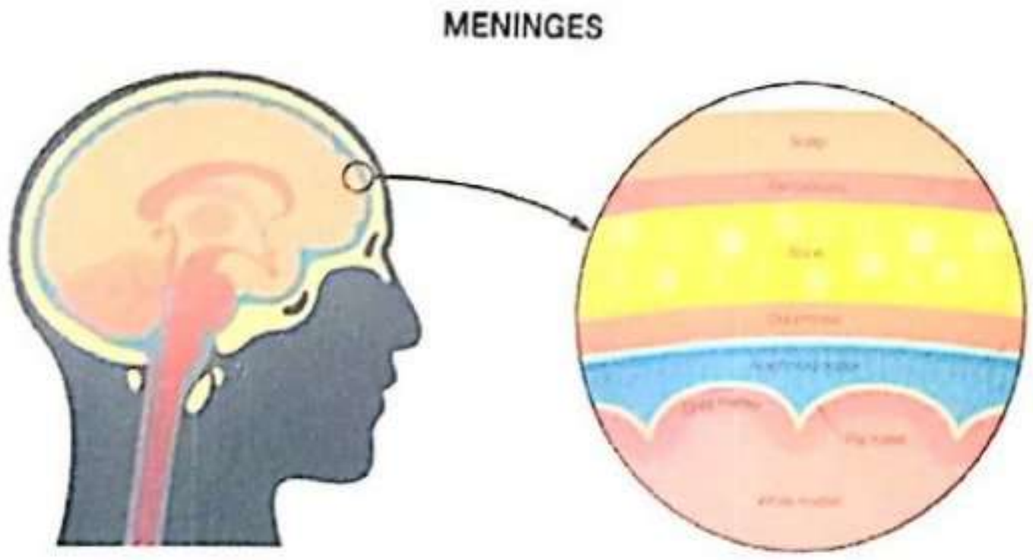
- ملايين الخلايا العصبية مرتبة بشكل محكم على صورة الدماغ [المخ] وتخرج منها جميع الأوامر العصبية لجميع أجزاء الجسم ويشكل الجزء الأكبر من الجهاز العصبي المركزي.
- عند الولادة يكون المخ غير مكتمل النمو = 350gm ثم يكبر تدريجياً حتى يصل إلى اكتمال نموه عند البلوغ = 1400gm .
- تعمل الجمجمة على حماية الدماغ من الصدمات والأذى حيث تتكون الجمجمة من جزء أمامي يتكون من ١٤ عظمة وجزء خلفي عبارة عن ٨ عظام ← يوجد الدماغ داخل عظام الجمجمة مثبت بإحكام لكي يؤدي وظيفته بإستمرار على أفضل حال.
- لو عاوزين نحمي أي حاجة مهمة من الأذى ← نحوطها بسائل يحمي من الصدمات والإهتزازات وأيضاً أغشية مرنة تحمي من الخبطات والأذى عند الحوادث مثلا!
الجنين في رحم أمه محاط بسائل رهلي؟ حوله غشاء رهلي ثم غشاء السلي.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



• طب السؤال: ماهو العضو الأهم في جسم الإنسان! بالطبع هو الدماغ [المخ].

• لابد من حماية الدماغ؟ يحيط بالمخ ثلاثة أغشية تسمى الأغشية السحائية Meninges لكي تحمي وتغذي خلايا المخ.



• من الداخل للخارج:

١ الأم الحنون pia: تلتصق بسطح المخ تماماً.

٢ الأم العنكبوتية Arachonia: تقع بين الأم الحنون والأم الجافية ويوجد بها السائل النخاعي الشفاف لكي يحمي المخ من الصدمات.

٣ الأم الجافية Dura: هذا الغشاء يبطن عظام الجمجمة من الداخل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

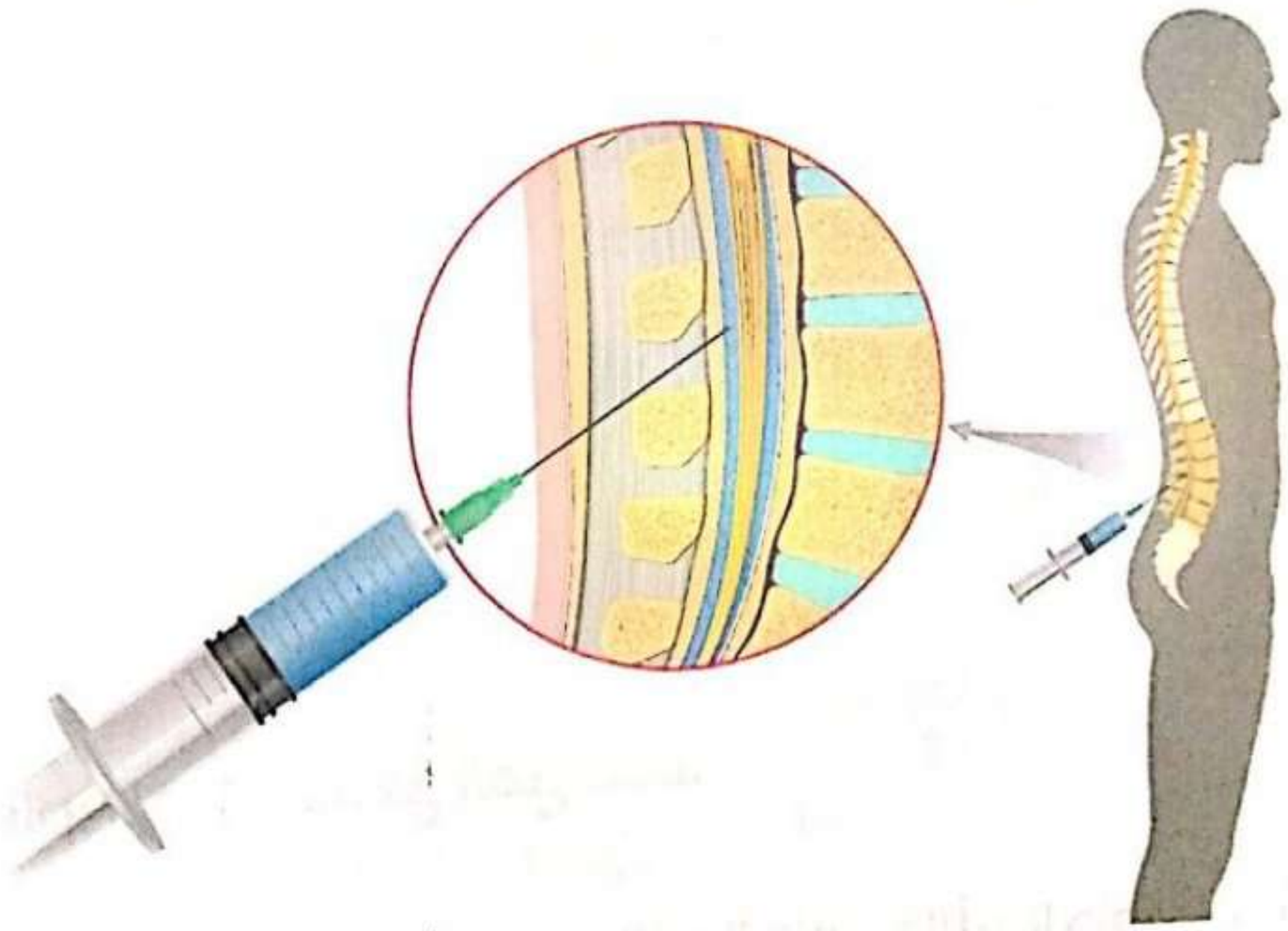
- عينة البزل اللى بناخدها من العمود الفقري هي عينة من السائل النخاعي CSF عشان نشوف فيه التهاب أو عدوى أو إصابة في المخ أو لا.

- المخ لا يحتوي على أوعية ليمفاوية والسائل النخاعي هو ما يُرشح من المخ.

- يتصل بالدماغ ٢٤ عصب مخي (دماغي) ينقل إشارات عصبية إلى أماكن أخرى في الجسم.

- إذا حدثت جلطة دموية في أحد الشرايين التي تغذي المخ فإن خلايا المنطقة التي تتغذى على هذا الدم الآتي من الشريان المسدود ← تموت وتفقد وظيفتها Brain infarction.

- وإذا حدثت الوفاة للخلايا المسئولة عن الوظائف الحيوية مثل التنفس مثلاً يؤدي ذلك إلى موت الخلايا التي تنتج إشارات عصبية تشغل الحجاب الحاجز ولذلك يموت الشخص لتوقف مهارة التنفس عن العمل.



عينة البزل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مكونات الدماغ

١ دماغ أمامي

- قشرة المخ (نصفا كرة المخ).
- المهاد.
- تحت المهاد.
- الدماغ الأمامي هو الجزء الأكبر من الدماغ وهو عبارة عن فصين.

٢ دماغ أوسط Mid Brain

- يصل بين الدماغ الأمامي والدماغ الخلفي.
- حفظ توازن الجسم العام.
- يحتوي علي مراكز سمعية بصرية.
- ينظم الأفعال الإنعكاسية السمعية.

٣ دماغ خلفي

- المخيخ.
- قنطرة فارول.
- نخاع مستطيل.

١-قشرة المخ: Cerebral Hemispheres

- فصين كبيرين بينهما شق كبير ويصل بينهما حزمة عريضة من الألياف العصبية لكي يعملا سوياً في تناغم وانتظام.
- يوجد حُفَر أو انخفاضات عميقة تسمى الأخاديد والشقوق وبينهما طيات.

- يتم تقسيم كل نصف تشريحياً إلى خمس أجزاء أو فصوص:

الفص الجبهي

- مراكز: الحركات الإرادية والذاكرة والنطق.
- يفتكر يتحرك ويتكلم.

الفص الجداري: [الفص الحساس]

- الإحساس بـ: حرارة برودة لمس ضغط.
- حران سقعان حساس مضغوط.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفص القفوي [الشواف]

- مراكز البصر.

الفص الصدغي [اللي جنب البق والمناخير والودان]

- الشم.
- التذوق.
- السمع.
- شم وأكل وسمع.

الفص الخامس وهو فص الجزيرة

- ويكون مغطى بالفص الجداري والجبهي لذلك فهو غير ظاهر من الشكل الخارجي!

- فص مخي لا يتحكم في أي حاسة من حواس الجسم ← الجبهى.
- يتشابه الدماغ الأمامي والأوسط في أن كلاً منهما: يتحكم في الإحساس (السمع والبصر).

٢-المهاد(Thalamus) سكرتير المخ

- ببساطة أي أمر عصبي (إحساس) رايح للمخ لازم يعدي على المهاد عشان يظبطه ويروقه كده ويدخله المخ في أحسن صورة.
- تنسيق السيالات العصبية الحسية التي تصل للقشرة المخية (ماعدا الشم).

٣-تحت المهاد Hypothalamas ملك الأفعال الإنعكاسية

- يحتوي على مراكز: الجوع × الشبع.
- العطش ، النوم.
- الحرارة × البرودة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

و بكده يكون انتهى الدماغ الأمامي:

١ Hemi spheres
٢ Thalamas
٣ Hypothalamas

دماغ خلفي

١- المخيخ Cerebellum

- يتكون من ثلاثة فصوص.
- يعمل على حفظ توازن الجسم بالتنسيق مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم.

تذكر

- الدماغ الأوسط أيضا يحفظ توازن الجسم بالتنسيق مع مراكز السمع والبصر.

٢-قنطرة فارول والنخاع المستطيل Pons valolli and medulla oblengata

- ببساطة دول آخر حاجة من المخ قبل ماتنزل على الحبل والشوكي.
- هم اللي بيوصلو السيالات العصبية من الحبل الشوكي إلى أجزاء الدماغ المختلفة.
- النخاع المستطيل يحتوي على مراكز حيوية للجسم:
  - مركز التنفس.
  - مركز تنظيم حركة الأوعية الدموية.
  - مركز البلع والسعال والعطس والقئ.
- إذا تعرض الشخص لضربة قوية للدماغ الخلفي يمكن أن يتوفى!؟
  نعم لإحتمال حدوث ضرر في الدماغ الخلفي (مركز التنفس) فيقف تنفس الشخص ويموت.

Dr.Mohamed Ayman

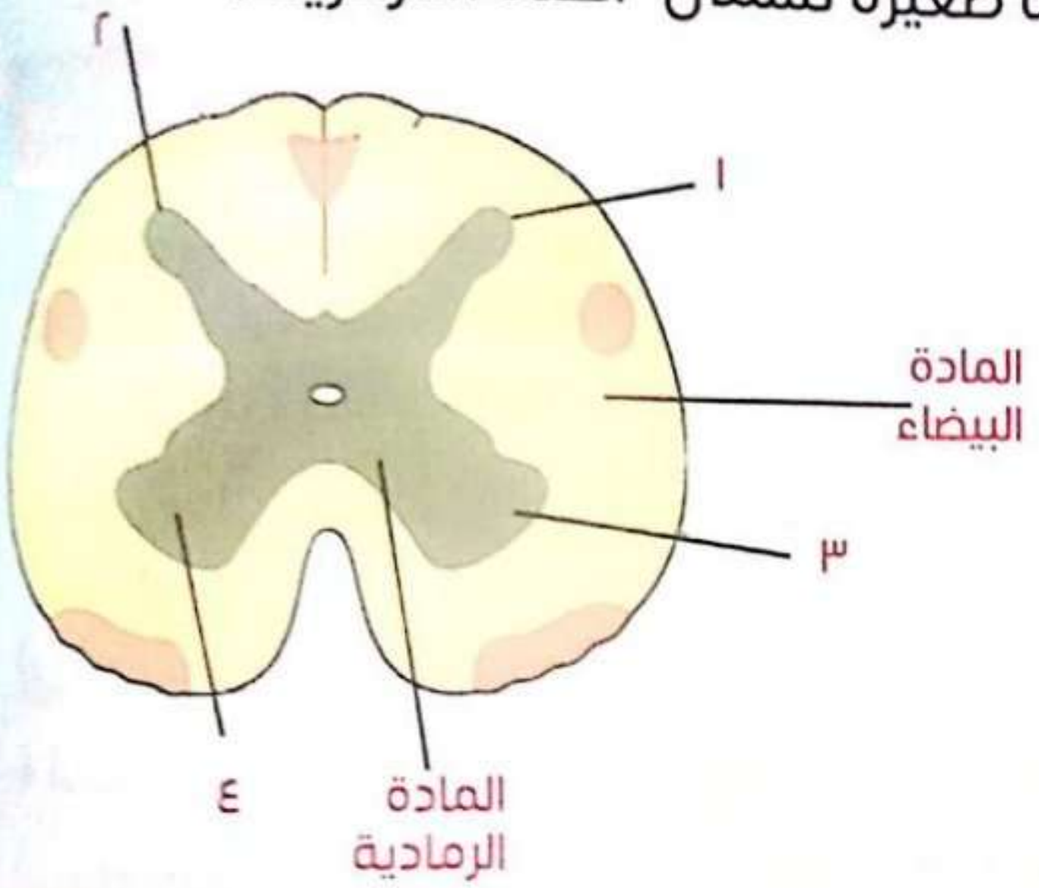
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

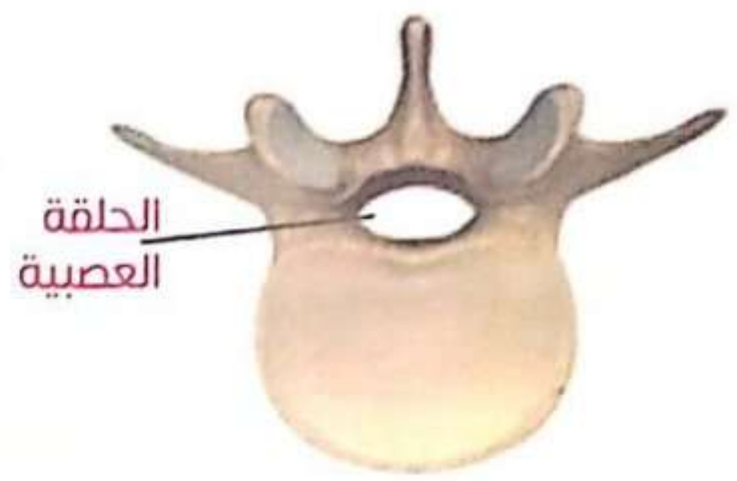
مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ النخاع [الحبل الشوكي] Spinal cord

- يبدأ عند قاع الجمجمة وهو امتداد للمخ وينتهي بين الفقرة القطنية الأولى والثانية.
- يعبر في القناة العصبية التي توجد في فقرات العمود الفقري وطوله في البالغين = ٤٥ سم.
- يوجد في الجمجمة فتحة عند القاع يخرج منها الحبل الشوكي تسمى "الثقب الكبير".
- مجوف من الداخل لإحتوائه على قناة وسطية صغيرة تسمى "القناة المركزية".
- ١ ، ٢ قرنان ظهريان.
- ٣ ، ٤ قرنان بطنيان.





- تمتد الأغشية السحائية التي تحيط بالمخ لكي تحمي الحبل الشوكي أيضاً.

- الطبقة الداخلية Gray Matter:
  - المادة الرمادية على شكل حرف H.
  - أجسام الخلايا العصبية.
  - الزوائد الشجيرية.
  - خلايا الغراء العصبي.
  - مركز الأفعال الإنعكاسية.
- الطبقة الخارجية White matter:
  - المادة البيضاء.
  - تنقل السيالات العصبية من جميع أجزاء الجسم إلى الحبل الشوكي والدماغ.

Dr.Mohamed Ayman

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ عند وقوع حادث لشخص فقد علي إثره الإحساس في ذراعه الأيمن ولكنه قادر على تحريكها ، أي الفصوص التالية تتوقع أن يكون قد حدث لها التلف :

(أ) القفوي
(ب) الصدغي
(ج) الجداري
(د) الجبهي

٢ تعرض شخص لحادث أصيب فيه بشلل في قدمه اليسرى ولكنه مازال يحس بها ، أي الفصوص التالية تتوقع أن يكون حدث لها التلف :

(أ) القفوي
(ب) الصدغي
(ج) الجداري
(د) الجبهي

٣ يشترك كلاً من المخ والحبل الشوكي في كلاً مما يأتي ماعدا :

(أ) يحمي كلاً منهما أنسجة عظمية
(ب) يحاط كلاً منهما بنفس الأغشية السحائية
(ج) يقسم كلاً منهما إلى شقين
(د) يصل السيال العصبي للمؤثرات الخاصة بالأفعال الانعكاسية لكليهما في نفس الوقت

٤ عند إصابة النخاع المستطيل بصدمة بالغة ، فإن ذلك يؤدي إلى :

(أ) فقد حاسة البصر
(ب) حدوث شلل عام
(ج) فقد القدرة على الكلام
(د) حدوث وفاة

٥ أي جزء من الأجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء إلى نبضات عصبية :

(أ) المخيخ
(ب) نصف كرة المخ
(ج) النخاع الشوكي
(د) تحت المهاد

٦ مراكز الوظائف العليا للمخ توجد في :

(أ) النخاع المستطيل
(ب) النخاع الشوكي
(ج) النخيخ
(د) النصفين الكرويين

٧ حلقة الوصل بين الحبل الشوكي وأجزاء الدماغ المختلفة هو :

(أ) الدماغ الأوسط
(ب) المخيخ
(ج) منطقة تحت المهاد
(د) قنطرة فارول

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ تقع قنطرة فارول :

(أ) خلف المخيخ وأسفل النخاع المستطيل
(ب) أمام المخيخ وأعلى النخاع المستطيل
(ج) تحت الدماغ المتوسط وأمام الغدة النخامية
(د) فوق الدماغ المتوسط وخلف الغدة النخامية

٩ تتصل الغدة النخامية بـ :

(أ) منطقة تحت المهاد
(ب) منطقة المهاد
(ج) الدماغ المتوسط
(د) قنطرة فارول

١٠ للتكيف مع درجة حرارة الوسط المحيط بالجسم يتم التعاون بين :

(أ) الفص الجداري ومنطقة تحت المهاد
(ب) الفص القفوي ومنطقة تحت المهاد
(ج) الفص الجداري ومنطقة المهاد
(د) الفص الصدغي ومنطقة تحت المهاد

١١ إصابة ..... تؤدي إلى حدوث حالة من فقدان الذاكرة :

(أ) الفص القفوي
(ب) الفص الصدغي
(ج) الفص الجبهي
(د) الفص الجداري

١٢ توجد مراكز الحركات الإرادية :

(أ) أسفل الفص القفوي
(ب) أعلى الفص الصدغي
(ج) خلف الفص الجداري
(د) بين الفصين الجداري والقفوي

١٣ يقوم الفص ..... بالتحكم في عدد كبير من الوظائف الحسية مثل الإحساس بالحرارة أو البرودة أو الضغط أو اللمس :

(أ) الجبهي
(ب) الصدغي
(ج) الجداري
(د) القفوي

١٤ تقع المراكز التي تتحكم في حاسة البصر في الفص :

(أ) الجبهي
(ب) الصدغي
(ج) الجداري
(د) القفوي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

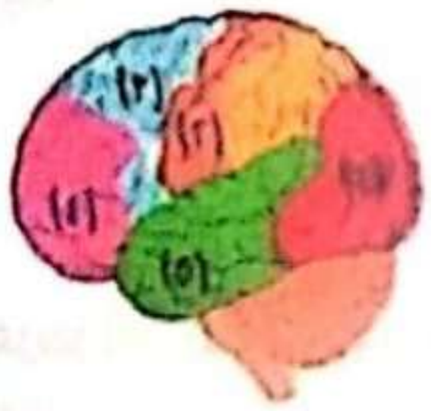
١٦ ..... غير ظاهر من الشكل الخارجي حيث يكون مغطى بالفص الجبهي والفص الجداري :

أ الفص الجبهي
ب فص الجزيرة
ج الفص القفوي
د الفص الصدغي

١٧ يعتبر ..... مركزاً مهماً لتنسيق السيالات الحسية التي تصل إلى القشرة (ماعدا الشم) :

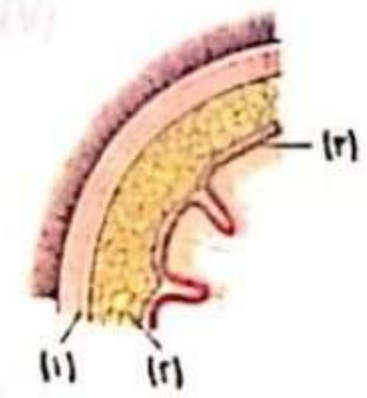
أ المهاد
ب تحت المهاد
ج النصفين الكرويين
د الدماغ الخلفي

١٧ من الشكل المقابل ، المركزان العصبيان المختلفان المتواجدان بنفس الفص بالمخ هما :



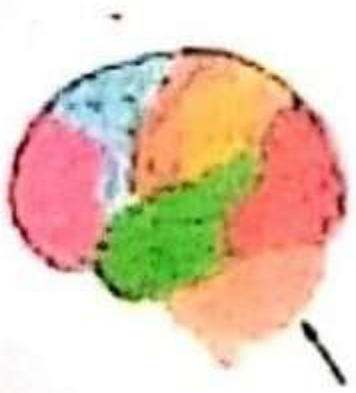
أ ١و٥
ب ٢و٣
ج ٣و٤
د ٤و٥

١٨ يكون ترتيب التراكيب من ١ :٣ من الداخل إلى الخارج في النخاع الشوكي هو :



أ ١، ٢، ٣
ب ٣، ٢، ١
ج ٢، ٣، ١
د ٣، ١، ٢

١٩ إذا حدث تلف للجزء المشار إليه في الشكل نتيجة حادث ما ، فإن ذلك يؤدي إلى :



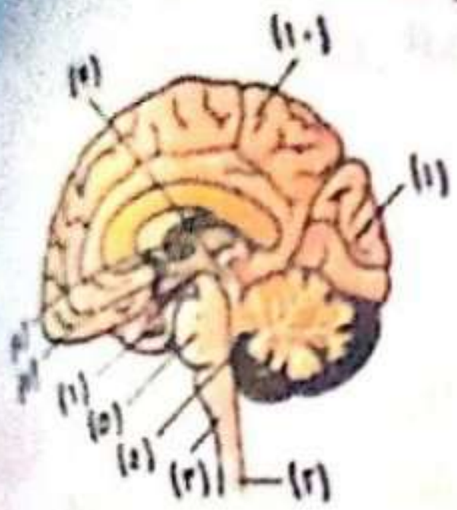
أ تغيير في درجة حرارة الجسم
ب سرعة في التنفس
ج اختلال توازن الجسم
د فقدان الذاكرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي
mothkrty.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠ في الشكل المقابل :-



- التركيب الذي يتأثر عمله بشدة عند تناول المشروبات الكحولية هو ؟

أ (١)　　ب (٢)
ج (٤)　　د (٦)

- التركيب الذي تؤدي إصابته إلى فقد حاسة البصر .....

أ (١)　　ب (٣)
ج (٥)　　د (٧)

- يتم تنسيق الأفعال الانعكاسية السمعية عن طريق التركيب .....

أ (٣)　　ب (٥)
ج (٧)　　د (٩)

- مركز النوم وتنظيم درجة حرارة الجسم يمثله التركيب.....

أ (٣)　　ب (٥)
ج (٧)　　د (٨)

- التركيب المسئول عن تلقي المنبهات الحسية من جميع أطراف الجسم هو.....

أ (٤)　　ب (٦)
ج (٨)　　د (١٠)

Dr.Mohamed Ayman
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ الجهاز العصبي الطرفي

- الدرس اللي فات اتكلمنا عن الجهاز العصبي المركزي (المخ والحبل الشوكي) وعرفنا إنه هو الcontrol بتاع الجسم ... طب مثلاً مخك هيبعت الإشارة لإيدك إزاي؟ ... عن طريق أعصاب ومجموع الأعصاب اللي في الجسم يُطلق عليها الجهاز العصبي الطرفي (peripheral nervous system) واللي يُعتبر هو الوصلة بين الجهاز العصبي المركزي وباقي الجسم.

يُمكن تقسيم هذه الأعصاب من حيث المنشأ إلى:

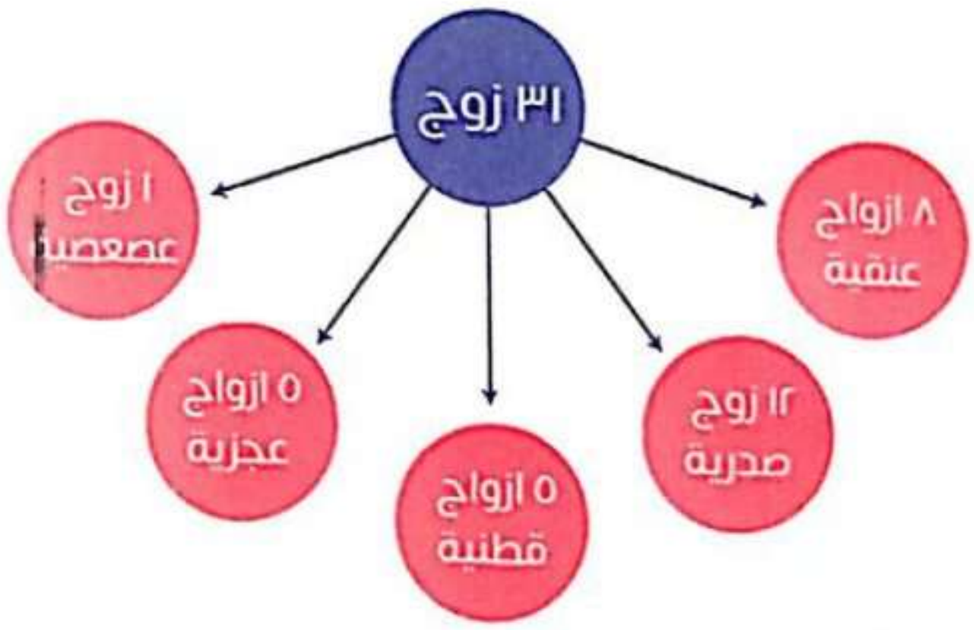
١ أعصاب مخية (cranial nerves): متصلة بالمخ ← ١٢ زوج وقد تكون:

١ حسية (تنقل الإحساس).

٢ حركية (تنقل الحركة).

٣ مختلطة (2×1).

٢ أعصاب شوكية (Spinal nerves): متصلة بالنخاع الشوكي وتتكون من ٣١ زوج جميعها مختلطة.



الأعصاب الشوكية

- بما إن كل الأعصاب الشوكية أعصاب مختلطة فكل عصب له جذران:

١ جذر ظهري (حسي) ينقل السيالات العصبية من أعضاء الإستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي.

٢ جذر بطني (حركي) ينقل الأوامر من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الإستجابة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظة الجهاز العصبي عبارة عن مجموعة أعصاب:

١ حسية: تحتوي على خلايا عصبية حسية.

٢ حركية: تحتوي على خلايا عصبية حركية.

٣ مختلطة (2 × 1)

الأعصاب المختلطة Mixed nerves

أعصاب تقوم بالدورين نقل السيال العصبي من أعضاء الإستقبال إلى المخ ثم نقل الأوامر من المخ إلى أعضاء الإستجابة.

القوس الإنعكاسي (الفعل المنعكس Reflex Arc)

- وحدة النشاط العصبي بجسم الإنسان.
- يتكون على الأقل من خليتين عصبيتين:

١ خلية واردة حسية.

٢ خلية صادرة حركية.

الفعل الانعكاسي

- لكن فى معظم الأحيان فالقوس العصبى عبارة عن خمس مكونات كالترتيب التالى:

عضو الإحساس ← خلية عصبية حسية ← خلية عصبية موصلة ← العضو المستجيب ← خلية عصبية حركية

عضلات - غدد

أنواع القوس الانعكاسي

١ القوس الانعكاسي الإرادي: تكون الاستجابة في العضلات الإرادية (الهيكلية).

٢ القوس الانعكاسي اللاإرادي (الذاتي) : تكون الاستجابة في العضلات اللاإرادية أو عضلة القلب أو الغدد.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ الجهاز العصبى الذاتى

- ذكرنا في أول كلامنا عن الجهاز العصبي أن الجهاز العصبي الذاتي هو أحد متضمنات الجهاز العصبي الطرفي.
- يقوم بتنظيم الأنشطة اللاإرادية مثل انبقاض عضلة القلب والعضلات الملساء بالإضافة إلى إفراز الغدد.

Autonomic nervous system

جهاز عصبى سمبثاوي sympathetic N.S

- بنقول عليه Fight & Flight يعني جهاز الطوارئ.
- يسيطر على كل السيالات العصبية في الجسم ويحدث فيها تغيرات تؤهلها لحالة الطوارئ.
- الألياف الخاصة به تنشأ من:
  1. المنطقة الصدرية.
  2. المنطقة القطنية.

جهاز عصبى باراسمبثاوى Parasympathetic N.S

- (Rest & digest).
- صاحب ال upper hand وقت الراحة.
- الألياف الخاصة به تنشأ من:
  1. جذع المخ.
  2. المنطقة العجزية.

ملاحظة

- الجهاز العصبي الذاتي ينشأ من ٣ أماكن في النخاع الشوكي (المنطقة الصدرية ، القطنية والعجزية).
- جذع المخ (brainstem) يتكون من الدماغ المتوسط (Midbrains) وقنطرة فارول (pons) والنخاع المستطيل (medulla).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

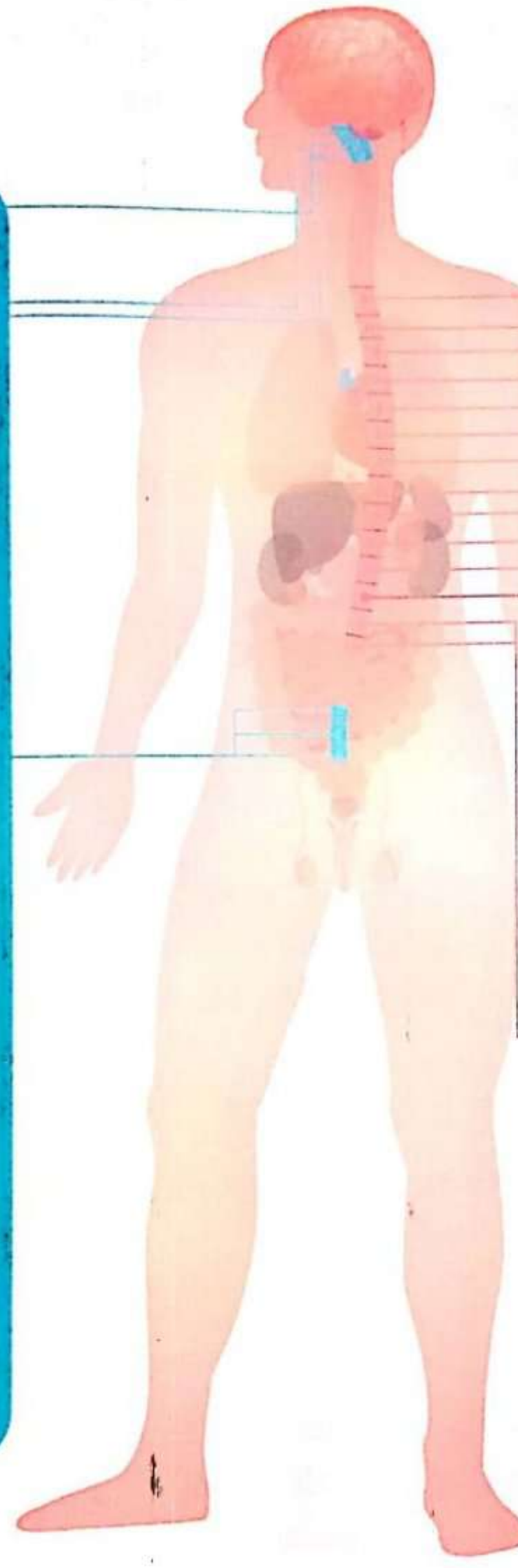
مذكرتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجهاز العصبى الذاتى	تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي	تأثير الجهاز العصبي الباراسمبثاوي
العضو المستجيب	يعمل على اتساع حدقة العين	يعمل على تضييع حدقة العين
العين	يسبب إفرازاً قليلاً	يسبب إفرازاً كثيراً
الغدد اللعابية		
الجهاز التنفسي	يسبب انبساط القصيبات الهوائية كما يثبط من إفرازاتها	يسبب انقباض القصيبات الهوائية كما يزيد من إفرازاتها
القلب	يزيد معدل النبض وأيضاً قوة الإنقباض	يقلل معدل النبض وأيضاً قوة الإنقباض
الأوعية الدموية	يسبب انقباض الأوعية التى توجد في: الجلد – الأحشاء – الغدد اللعابية – الدماغ – الأعضاء التناسلية – الرئة	يسبب انبساط الأوعية التي توجد في: الغدد اللعابية – الأعضاء التناسلية
القناة الهضمية	يسبب انبساط كل من جدار المعدة والأمعاء والقولون	يسبب انقباض كل من: جدار المعدة والأمعاء والقولون
الغدد المعدية	يسبب إفرازاً قليلاً	يسبب إفرازاً كثيراً
البنكرياس	يسبب نقص إفراز الإنزيمات	يسبب زيادة إفراز الإنزيمات
الكبد	يسبب تكسير الجليكوجين فيزيد مستوى السكر في الدم	يسبب انقباض الحوصلة الصفراوية
نخاع الغدة الكظرية	يسبب إفراز هرمون الإبينفرين (الأدرينالين) الذي يرفع ضغط الدم ، كما يزيد سرعة القلب ويزيد من مستوى السكر في الدم	لا يتصل بهذه الغدة
المثانة البولية	يسبب انبساط المثانة	يسبب انقباض المثانة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجهاز العصبى للإنسان



تأثيرات الجهاز العصبى
السمبثاوى

- الساع حدقة العين
- نقص إفراز العدد اللعابية
- انبساط القصبات الهوائية
- زيادة انقباض القلب
- إفراز قليل
- زيادة السكر في الدم
- إفراز هرمون الإبنفرين
- إنبساط المثانة

تأثيرات الجهاز العصبى
الباراسمبثاوى

- ضيق حدقة العين
- زيادة إفراز الغدد اللعابية
- بطء انقباض القلب
- انقباض القصبات الهوائية
- إفراز كثير
- إنقباض الحويصلة الصفراوية
- إنقباض المثانة

التأثيرات المختلفة للجهاز العصبي الذاتي على بعض أجزاء الجسم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

درّب نفسك

١ عدد أعصاب الجهاز العصبي الطرفي :

(أ) ٣١ زوج
(ب) ٣٣ وزج
(ج) ٤٣ زوج
(د) ٨٦ زوج

٢ الأعصاب المخية :

(أ) حسية
(ب) حركية
(ج) مختلطة
(د) جميع ماسبق

٣ الأعصاب الشوكية :

(أ) حسية
(ب) حركية
(ج) مختلطة
(د) جميع ماسبق

٤ وحدة النشاط العصبي :

(أ) الخلية العصبية
(ب) القوس الانعكاسي
(ج) الخلايا الغرائية
(د) جميع ماسبق

٥ عند نشاط العصب السمبثاوي المغذي لنخاع الغدة الكظرية يزداد إفراز هرمون :

(أ) الأنسولين
(ب) الثيروكسين
(ج) الأدرينالين
(د) النمو

٦ أقل عدد من الخلايا المكونة للقوس الانعكاسي :

(أ) خليتان
(ب) ثلاثة
(ج) أربعة
(د) خمسة

٧ يعمل الجهاز العصبي الباراسمبثاوي على انبساط :

(أ) الحويصلة الصفراوية
(ب) المثانة البولية
(ج) القصبة الهوائية
(د) عضلات الأوعية الدموية في الأعضاء التناسلية

٨ تتصل ألياف الجهاز السمبثاوي بـ :

(أ) المخ والمنطقة الصدرية
(ب) المنطقة الصدرية والمنطقة القطنية
(ج) المخ والنخاع الشوكي
(د) المخ والمنطقة العجزية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩ يعمل الجهاز العصبي ..... عمل جهاز الطوارئ في الجسم :

أ) المركزي
ب) الطرفي
ج) الذاتي السمبثاوي
د) الذاتي الباراسمبثاوي

١٠ يشمل قوس الانعكاس اللإرادي كلاً مما يأتي عدا :

أ) عضلة المثانة
ب) عضلة الفخذ
ج) عضلات الأمعاء
د) الغدد

١١ كل مما يأتي من مؤثرات هرمون الأدرينالين ماعدا :

أ) زيادة ضغط الدم
ب) زيادة مستوي السكر في الدم
ج) زيادة وزن الجسم
د) زيادة سرعة ضربات القلب

١٢ تأثير الجهاز العصبي الباراسمبثاوي على غدة البنكرياس :

أ) لا يتصل بهذه الغدة
ب) يزيد من مستوى السكر في الدم
ج) يسبب نقص إفراز الإنزيمات
د) يسبب زيادة إفراز الإنزيمات

١٣ أي مما يأتي لا يدخل في عمل القوس الانعكاسي :

أ) المستقبلات
ب) قشرة المخ
ج) الحبل الشوكي
د) أعضاء الاستجابة

١٤ تتصل أعصاب الجهاز العصبي الذاتي بكلاً مما يأتي عدا :

أ) العضلات القلبية
ب) العضلات الهيكلية
ج) الأوعية الدموية
د) الغدد اللعابية

١٥ المنطقة ..... من الحبل الشوكي لا يخرج منها أعصاب ذاتية :

أ) القطنية
ب) العنقية
ج) الظهرية
د) ١ و ٣

١٦ يقل إفراز الغدد اللعابية نتيجة اتصالها بأعصاب الجهاز العصبي الذاتي في منطقة :

أ) جذع المخ
ب) المنطقة العلقية
ج) المنطقة الصدرية
د) تحت المهاد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧ مركزالتحكم في الجهاز العصبي الذاتي المتضمن في الجهاز العصبي المركزي :

أ الدماغ الأوسط
ب الدماغ الخلفي
ج الألعصاب المخية
د تحت المهاد

١٨ يتصل الجهاز العصبي الذاتي بشقية السمبثاوي والباراسمبثاوي بـ :

أ القلب
ب الكبد
ج غدد القناة الهضمية
د جميع ماسبق

١٩ في تجربة معملية تم تدمير مخ ضفدعة ، وكانت أحد أرجلها تتحرك بمجرد لمسها بسن دبوس ، أي من الاستنتاجات الآتية يفسر ماحدث :

أ الفعل المنعكس ليس تلقائياً
ب بعض الأفعال المنعكسة تحفز أو تثبط
ج كل سلوك الضفدعة أفعال انعكاسية أولية
د هذا الفعل المنعكس ليس له علاقة بالمخ

٢٠ يسبب الجهاز السمبثاوي انبساط الأعضاء التالية ماعدا :

أ المثانة البولية
ب القصيبات التنفسية
ج الأوعية الدموية في الجلد
د جميع ماسبق

٢١ أي الخلايا العصبية توجد بكاملها داخل الجهاز العصبي المركزي :

أ الخلايا الحركية فقط
ب الخلايا الحسية والحركية
ج الخلايا الحسية والموصلة
د الخلايا الموصلة فقط

٢٢ في القوس الانعكاسي تتشابك نهايات الخلايا العصبية الموصلة مع :

أ الزوائد الشجيرية وجسم الخلية العصبية الحسية
ب الزوائد الشجيرية وجسم الخلية العصبية الحركية
ج المستقبلات الحسية
د أعضاء الاستجابة

٢٣ عند امتلاء المثانة البولية ينشط عمل :

أ الجهاز العصبي السمبثاوي
ب الجهاز العصبي الباراسمبثاوي
ج الجهاز العصبي الذاتي بنوعيه
د الجهاز العصبي المركزي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٤ لعلاج مرضى الربو يتم استخدام عقار SALBUTAMOL ، ماهي طريقة العمل المتوقعة لهذا العقار :

(أ) تنشيط الجهاز العصبي الباراسمبثاوي
(ب) تنشيط الجهاز العصبي الذاتي بنوعيه
(ج) تثبيط الجهاز العصبي الذاتي بنوعيه
(د) تنشيط مستقبلات الجهاز العصبي السمبثاوي

٢٥ أي العبارات التالية تصف الجهازين العصبي الطرفي والذاتي :

(أ) الأول يعد جزءاً من الثاني
(ب) الثاني يعد جزءاً من الأول
(ج) الأول إرادي تماماً والثاني لا إرادي
(د) كل منهما يعمل بمعزل عن الجهاز العصبي المركزي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار شامل على الإخراج

١ الوعاء الدموي الذي يحتوي على أقل نسبة من اليوريا :

أ الوريد البابي الكبدي
ب الوريد الكبدي
ج الشريان الكلوي
د الوريد الكلوي

٢ تتأثر عمليتا النتح والإدماع في النبات بتغير فصول السنة ، لكنهما تختلفان في كمية وطبيعة الماء المفقود :

أ العبارتان صحيحتان
ب العبارتان خطأ
ج الأولى صحيحة والثانية خطأ
د الأولى خطأ والثانية صحيحة

٣ من فوائد عملية الإخراج في الإنسان جميع مايلي عدا :

أ الحفاظ على ثبات تركيب الدم
ب الحفاظ على تركيز الماء والأملاح داخل الجسم
ج التخلص من هواء النيتروجين الداخل مع هواء الشهيق
د التخلص من فضلات عملية الأيض

٤ تأثير السمنة على جلد الانسان يكون في زيادة سمك :

أ طبقة الجلد التي تمتلئ بالكيراتين
ب طبقة الجلد التي تحتوي على حبيبات الميلانين
ج الطبقة التي تلتصق بعضلات الجسم
د طبقة الأدمة

٥ في أي الكائنات التالية تتوقع أن تغيب ثنية هنل من أنابيب النفرون :

أ فئران الصحراء
ب الطيور الجارحة
ج أسماك المياه العذبة
د السحالي

٦ إذا تمت مقارنة كميتين متساويتين من البول والعرق فإننا نجد :

أ تساوي نسبة الأملاح في كلاً منهما
ب نسبة الأملاح أعلى في العرق
ج نسبة الفضلات النيتروجينية أعلى في البول
د نسبة الفضلات النيتروجينية أعلى في العرق

٧ يختلف العرق في الانسان عن ماء النتح في النبات بإنه :

أ يحتوي على أملاح معدنية
ب يخفض من درجة حرارة الجسم
ج يخرج عبر الأغشية البلازمية
د يزداد خروجه مع ارتفاع حرارة الوسط المحيط

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ شخص يحتوي جسمه على ٥ لتر دم وتقوم كليتاه بترشيح ١,٢٥ لتر في الدقيقة ،كم يكون عدد مرات مرورالحجم الكلي للدم خلال الكليتين في ٤ ساعات :

أ ١٥ مرة
ب ٣٠ مرة
ج ٦٠ مرة
د ٧٥ مرة

٩ عند حدوث خلل في محفظة بومان ما الذي لاتتوقع حدوثه :

أ ظهور الزلال في البول
ب تغير لون البول لـ اللون الأحمر
ج ظهور كريات دم بيضاء في البول
د غياب الزلال عن البول

١٠ كلما زادت نسبة اللحوم المتناولة يزداد ..... في بول الشخص المصاب بالفشل الكلوي :

أ الأملاح
ب اليوريا
ج الأحماض الأمينية
د البروتين

١١ ترتفع درجة حرارة الجلد عند بذل مجهود أثناء التمارين الرياضية وذلك بسبب :

أ زيادة العرق المفرز من الجلد
ب فتح مسام العرق الموجودة في الجلد
ج ضيق الشعيرات الدموية الموجودة في الجلد
د اتساع الشعيرات الدموية الموجودة في الجلد

١٢ أي المواد التالية تشترك الرئتين والكليتين والجلد في إخراجها :

أ اليوريا
ب الماء
ج الأملاح
د التوابل

١٣ تعتمد كمية العرق أساساً على :

أ كمية الفضلات
ب درجة الحرارة
ج كمية الرطوبة
د جميع ماسبق

١٤ الميلانين والكيراتين مادتين :

أ توجدان في بشرة الجلد
ب تحاطان بخلايا حية
ج أقربهما للوسط الخارجي الكيراتين
د ١ و ٣

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥ عندما يغادر البول الكلية إلى المثانة فإنه :

(أ) ينزع منه الصوديوم
(ب) ينزع منه الجلوكوز
(ج) تضاف اليه اليوريا
(د) لايتغير تركيبه

١٦ تخرج قطرات الماء في الصباح من قواعد الأوراق عن طريق :

(أ) الكيوتين
(ب) العديسات
(ج) الثغور الهوائية
(د) الثغور المائية

١٧ بفرض حدوث النتح الثغري فقط فإن ذلك يوفر كمية من ماء النتح تقدر بـ :

(أ) ٩٠٪
(ب) ٣٠٪
(ج) ١٥٪
(د) ١٠٪

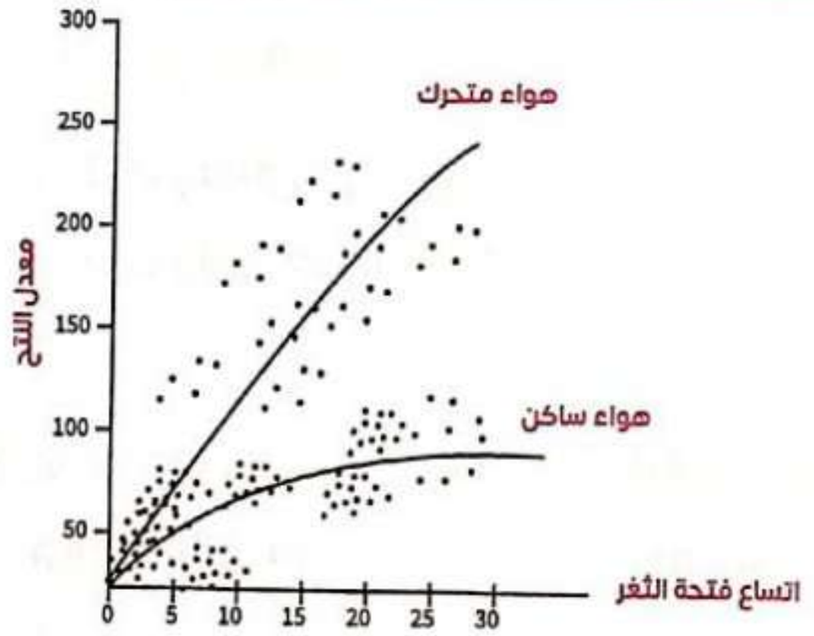
١٨ لايعتبر عضو الإخراج الرئيسي لثاني أكسيد الكربون :

(أ) الجلد
(ب) الأمعاء
(ج) الكليتين
(د) جميع ماسبق

١٩ تركيز اليوريا في الشريان الكلوي ..... تركيزها في المثانة الولية :

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) يساوي
(د) يساوي

٢٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



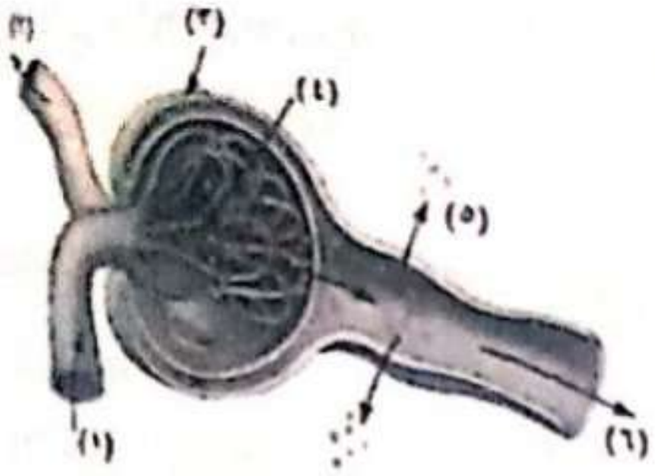
يقل معدل النتح :

(أ) بزيادة فتحة الثغور وسكون الهواء
(ب) بزيادة حركة الهواء وضيق فتحات الثغور
(ج) بسكون الهواء وضيق فتحات الثغور
(د) بحركة الهواء وزيادة فتحة الثغور

٢١ زيادة معدل النتح يرجع بصورة أساسية إلى :

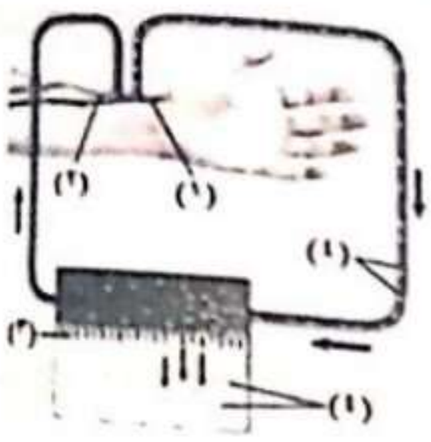
(أ) اتساع فتحة الثغور
(ب) الرطوبة حول النبات
(ج) درجة الحرارة
(د) وجود كمية كافية من الماء في التربة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



٢٢ التركيب ..... به أقل تركيز من اليوريا

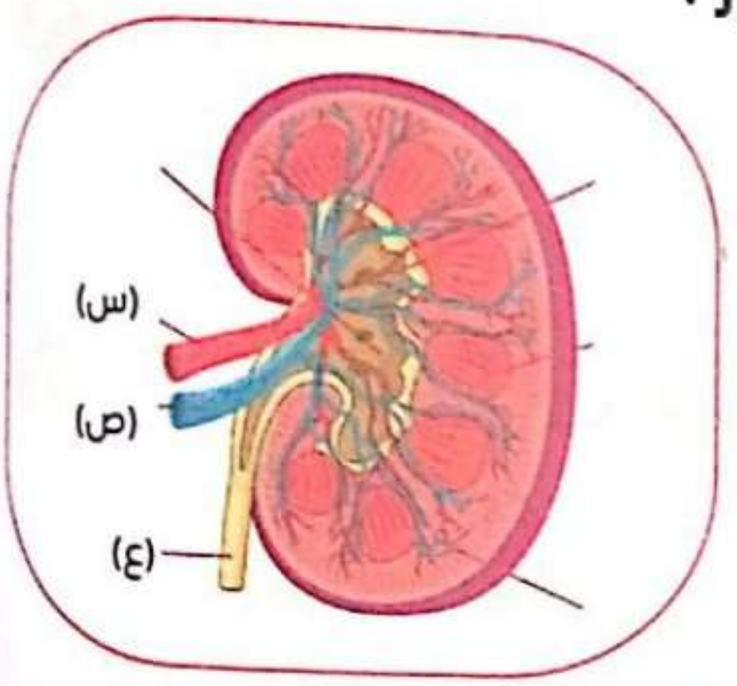
أ ١
ب ٣
ج ٦
د جميع ما سبق



٢٣ الشكل المقابل لجهاز الكلى الصناعي ثم اختر :
الوعاء الدموي الذي يتم سحب الدم منه بغرض التنقية ؟

أ (1) وريد
ب (2) شريان
ج (1) شريان
د (2) وريد

٢٤ الشكل المقابل يوضح جزء من الجهاز البولي للإنسان والأوعية الدموية المتصلة به في الشخص السليم, أي من الأجزاء التالية يقوم بنقل الجلوكوز ؟



أ س
ب س , ص
ج ص , ع
د س , ع

مقارنة بالتركيب (س) في الشكل السابق , فإن التركيب (ص) يحتوي على .....

أ تركيز أعلى من البولينا
ب تركيز أعلى من البروتين
ج تركيز أقل من البولينا
د تركيز أقل من البروتين

٢٥ عندما تزيد نسبة الجلوكوز في الشريان الكلوي عنها في الوريد الكلوي بكثير فإن هذا مؤشر حدوث خلل في العمليات التي تتم في .....

أ محفظة بومان
ب أنبوبة النفرون
ج القناة الجامعة
د الجمع

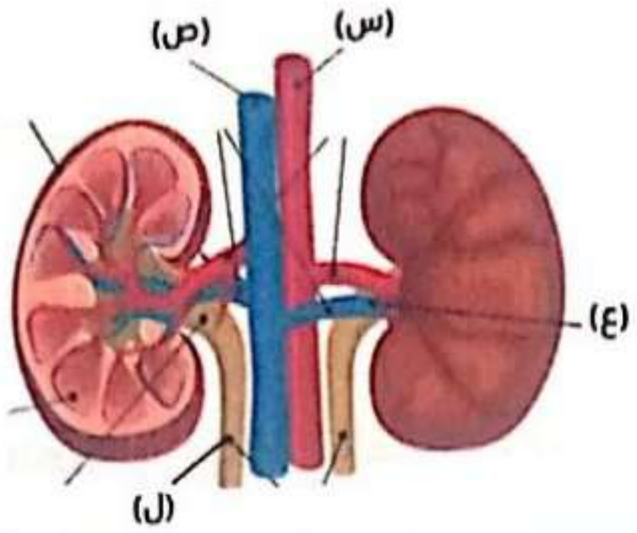
٢٦ أي التراكيب التالية يدخل إليه الدم ويخرج منه في صورة مؤكسدة .....

أ الغدة الدرقية
ب بوصيلة الشعر
ج الكلية
د محفظة بومان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٧ الجدول المقابل يمثل محتوى أحد سوائل الجسم في شخص سليم , أي الأجزاء الموضحة بالشكل التالي يحتوي على هذا السائل ؟

المادة	التركيز بالوحدات
أحماض أمينية	صفر
جلوكوز	صفر
بروتين	صفر
أملاح	1.4
يوريا	2



أ) س
ب) ص
ج) ع
د) ل

٢٨ الوظيفة الأساسية للكليتين في الإنسان هي .....

أ) التخلص من اليوريا والأملاح
ب) التخلص من ثاني أكسيد الكربون والسموم
ج) ضبط أسموزية الدم والتخلص من المواد السامة
د) التخلص من الماء الزائد والأملاح

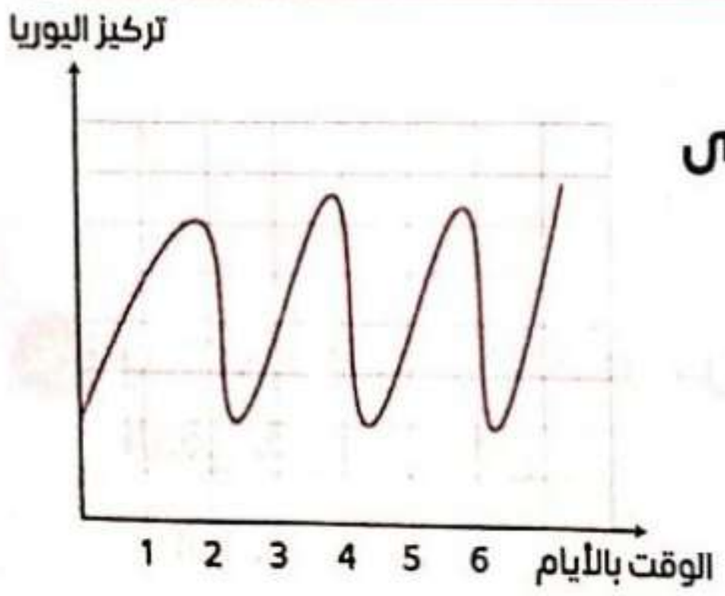
٢٩ تتم تنقية دم مريض الفشل الكلوي خلال عملية الغسيل الكلوي اعتماداً على ظاهرة ؟

أ) الانتشار
ب) الاسموزية
ج) النفاذية الاختيارية
د) النقل النشط

٣٠ أي المواد التالية من المتوقع وجودها بنسبة أعلى من الطبيعي في عينة دم مريض يعاني من مرض الفشل الكلوي ؟

أ) جلوكوز
ب) بروتينات
ج) يوريا
د) أملاح

٣١ الشكل البياني المقابل يوضح تركيز اليوريا في دم أحد مرضى الفشل الكلوي , كم عدد مرات استخدام هذا المريض لجهاز الكلى الصناعية .....



أ) مرتين
ب) ثلاث مرات
ج) أربع مرات
د) خمس مرات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٢ عند فحص عينة بول لشخص تبين زيادة في نسبة الزلال (الألبيومين) ما مدلول هذه النتيجة ؟

(أ) زيادة كفاءة محفظة بومان
(ب) خلل في وظيفة محفظة بومان
(ج) قصر أنبيبات النفرون
(د) خلل في أنبيبات النفرون

٣٣ أي الاختيارات في الجدول المقابل يوضح النسب المئوية لبعض المواد الكيميائية التي يحتويها بول شخص سليم ؟

	التركيز في البول (x)		
	جلوكوز	بروتين	يوريا
(أ)	١	٤	٠.٠٢
(ب)	صفر	٤	صفر
(ج)	صفر	صفر	٢
(د)	٠.١	٨	٢

٣٤ أي الاختيارات في الجدول التالي تشير إلى زيادة نسبة الماء التي يحتويها بول شخص سليم ؟

	حجم الماء الذي يتناوله الشخص	كمية النشاط المبذول	درجة الحرارة المحيطة بالجسم
(أ)	عال	منخفض	منخفضة
(ب)	منخفض	عال	منخفضة
(ج)	عال	منخفض	عالية
(د)	منخفض	عال	عالية

٣٥ يستطيع الجسم التخلص من فائض فيتامين (C) الممتص من الأمعاء الدقيقة بإخراجه مع .....

(أ) العصارة الصفراوية
(ب) البول
(ج) البراز
(د) هواء الزفير

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٦ كمية الدم التي يضخها القلب وتمر خلال الكليتين في الدقيقة الواحدة تساوي ..... لتر تقريباً

(أ) ٦ (ب) ٥
(ج) ٢.٤ (د) ١.٢

٣٧ إعادة امتصاص كل جزيئات الجلوكوز بواسطة أنبوبة النفرون في الشخص الطبيعي دلالة على إتمام هذه العملية بخاصية .....

(أ) الاسموزية (ب) النقل النشط
(ج) الانتشار (د) النفاذية الاختيارية

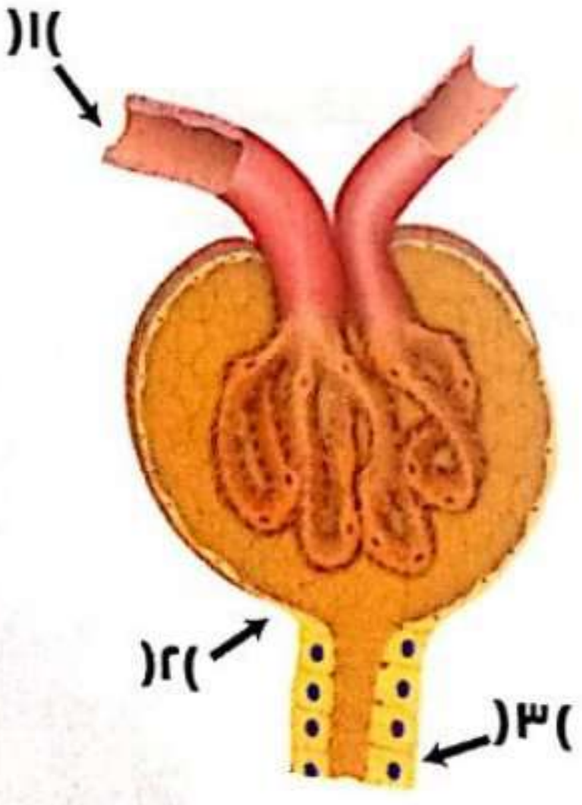
٣٨ إذا علمت أن تركيز جزئيات البروتينات الكبيرة في بلازما الدم ٦,٥ جم/ ١٠٠ اسم٢ فأي الاختيارات بالجدول المقابل يعبر عن تركيزها الطبيعي في الرشيح الكلوي والبول في الشخص السليم ؟

	الرشيح الكلوي (جم/١٠٠اسم٢)	البول (جم/١٠٠اسم٢)
(أ)	٦.٥	صفر
(ب)	صفر	٦.٥
(ج)	٦.٥	٦.٥
(د)	صفر	صفر

٣٩ إذا علمت أن جزئيات الجلوكوز يعاد امتصاصها إلى الدم قبل وصول الرشيح الكلوي إلى ثنية هنل. يمكنك استنتاج أن الميتوكوندريا .....

(أ) متوفرة بكثرة في خلايا القناة الملتفة القريبة
(ب) متوفرة بكثرة في خلايا محفظة بومان
(ج) متوفرة بكثرة في خلايا كل من محفظة بومان والأنبوبة الملتفة القريبة
(د) غير متوفرة في خلايا أي من محفظة بومان أوالأنبوبة الملتفة القريبة

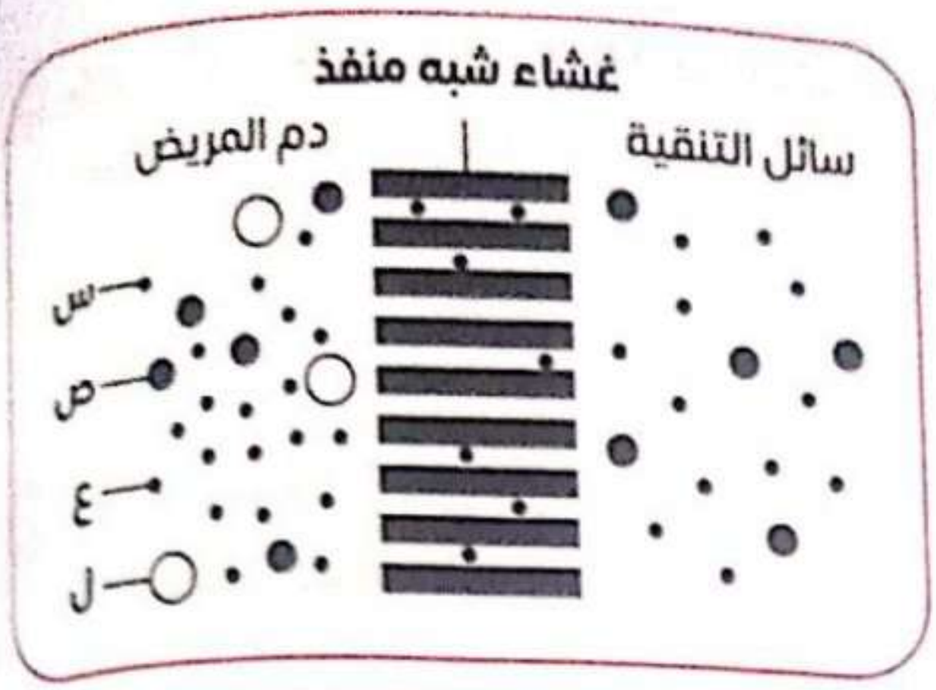
٤٠ في الشكل المقابل , السوائل الموجودة في التراكيب (١) و (٢) و (٣) على الترتيب هي .....



(أ) بول / رشيح كلوي / دم
(ب) دم / رشيح كلوي / بول
(ج) رشيح كلوي / دم / بول
(د) دم / بول / رشيح كلوي

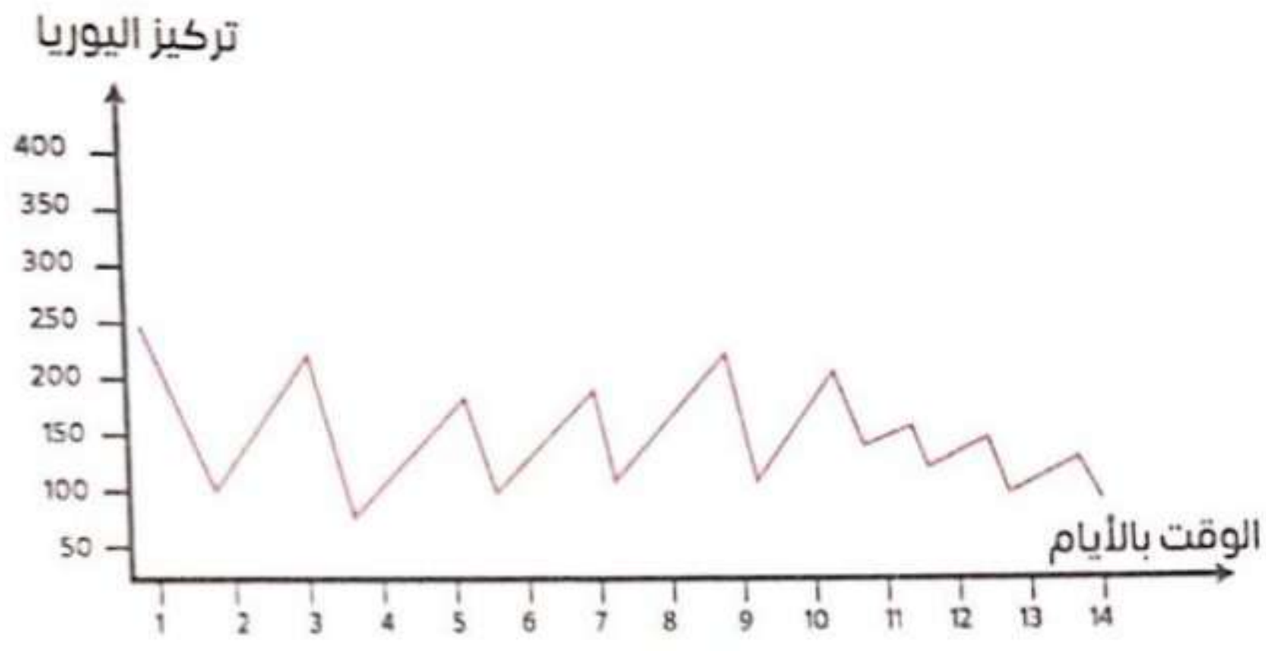
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

41 الشكل المقابل يمثل عملية تنقية الدم بجهاز الكلى الصناعية أي مما يلي يمثل كرية دم حمراء ؟



(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل

42 الشكل البياني التالي يوضح تركيز مادة اليوريا في دم شخص على مدار ١٧ يوم , إذا علمت أن التركيز الطبيعي لليوريا في الدم لا يتخطى ٥٠ مجم / ١٠٠سم٢



- انخفاض المنحنى على مدار ١٧ يوم دلالة على .....

(أ) كفاءة الكلى في ضبط نسبة اليوريا في الدم
(ب) القيام بعملية الغسيل الكلوي
(ج) كفاءة الكبد في فصل المجموعة الأمينية (NH_2)
(د) عدم تناول وجبات غذائية غنية بالبروتين

- ماذا تتوقع لتركيز اليوريا في اليوم الثامن عشر ؟

(أ) يرتفع مرة أخرى
(ب) ينخفض ولا يرتفع ثانية
(ج) يثبت عند ٥٠ مجم / ١٠٠ سم٢
(د) ينخفض ثم يرتفع مرة أخرى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار شامل على الإحساس

١ تتشابه الحركة في نبات المستحية مع حركة مفاصل الإنسان مثل مفصل الكوع الذي يمكن الإنسان من تحريك عظام الساعد ، أي مما يلي يتشابه عمله مع عمل كل من مفصل الكوع وعظام الساعد على الترتيب :

أ المحاور الأولية / الانتفاخات الأولية للأوراق
ب المحاور الثانوية / الانتفاخات الثانوية للأوراق
ج انتفاخات قواعد الأوراق / المحاور الثانوية للأوراق
د الانتفاخات الأولية / المحاور الأولية للأوراق

٢ نوعا الألياف العصبية الذاتية المؤثران على عضلات المثانة :

أ يعملان في نفس الوقت
ب لهما نفس المنشأ من النخاع الشوكي
ج يختلف عملهما تبعاً لمنطقة خروجهما من الحبل الشوكي
د لهما علاقة بجذع المخ

٣ أي مما يلي يمثل وظيفة لخلايا الغراء العصبي :

أ ربط خلية عصبية بأخرى عند التشابك العصبي
ب تغليف مجموعة الحزم العصبية
ج تزويد محاور الخلايا العصبية بمادة الميلين
د حلقة وصل بين الخلايا الصادرة والواردة للجهاز العصبي

٤ عند تعرض مؤخرة الرأس للخبط او لمؤثر قوي يحدث إختلال في الاتزان ، أي الأجزاء يسبب ذلك :

أ النخاع المستطيل
ب المخيخ
ج المهاد
د تحت المهاد

٥ أي العبارات التالية صحيحة :

أ يشترك كلاً من الخلايا العصبية الموصلة وخلايا الغراء العصبي في الوظيفة
ب تتشابه وظيفة خلايا شوان مع خلايا الغراء العصبي
ج تتشابه وظيفة الزوائد الشجيرية مع وظيفة الزوائد المحورية
د تتشابه وظيفة الخلايا العصبية الحسية مع وظيفة الخلايا العصبية الحركية

٦ يقوم الجزء السمبثاوي من الجهاز العصبي الذاتي بكلاً مما يأتي عدا :

أ استرخاء القصيبات الهوائية في الرئتين
ب تقليل معدل التبول
ج زيادة معدل ضربات القلب
د تحفيز إفراز الغدد اللعابية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧ تتميز فترة الجموح بـ :

(أ) تستقر خلالها حركة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم
(ب) لاتستطيع الخلية العصبية خلالها أن تنقل سيالاً عصبياً
(ج) تتشابة تماماً مع وقت راحة الخلية العصبية
(د) يحدث خلالها إعادة اتزان الصوديوم والبوتاسيوم

٨ توجد الأم الجافية :

(أ) أسفل عظام الجمجمة والأم الحنون
(ب) أسفل عظام الجمجمة وأعلى العنكبوتية
(ج) أعلى الأم الحنون وأسفل العنكبوتية
(د) أسفل عظام الجمجمة والعنكبوتية

٩ تعريض جذر النبات للضوء من جانب وللماء من جانب آخر يؤدي إلى :

(أ) نمو الجذر أفقياً
(ب) تعزيز الانتحاء المائي للجذر
(ج) انتحاء ضوئي موجب للجذر
(د) توقف نمو الجذر

١٠ أي الاختيارات التالية ينطبق على الجهازين العصبي الطرفي والذاتي :

(أ) الأول يعد جزءاً من الثاني
(ب) الثاني يعد جزءاً من الأول
(ج) الأول إرادي تماماً والثاني لا ارادياً
(د) كلاً منهما يعمل بمعزل عن الجهاز العصبي المركزي

١١ السبب في جهد الراحة المساوي لـ -٧٠ مللي فولت هو :

(أ) فتح بوابات الصوديوم الموجودة في غشاء الليفة
(ب) زيادة نفاذية أيونات البوتاسيوم إلى الوسط الخارجي
(ج) حدوث سيال عصبي
(د) العزل بواسطة خلايا شوان

١٢ أي الأجزاء التالية يحدث لخلاياها استطالة أكبر بسبب غياب الأوكسينات عنها :

(أ) جانب الساق المواجه للضوء
(ب) جانب الجذر المواجه للماء
(ج) الجانب السفلي لساق موضوع أرضياً
(د) الجانب العلوي لجذر موضوع أفقياً

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣ جزء الدماغ المسؤل عن كتابة المقالات هو :

أ الفص الجبهي والفص القفوي
ب الفص الجداري والفص الصدغي
ج الفص الصدغي والفص القفوي
د الفص الجبهي وفص الجزيرة

١٤ أي مما يلي لايؤثر على سرعة نقل السيال العصبي :

أ زيادة قطر الليفة العصبية
ب وجود الغمد النخاعي
ج زيادة قوة المؤثر
د وجود خلايا الغراء العصبي

١٥ تنشأ الألياف العصبية التي تعمل على انقباض الحويصلة الصفراوية من :

أ المنطقة الصدرية للنخاع الشوكي
ب المنطقة القطنية للنخاع الشوكي
ج منطقة الجذع المخي
د المنطقة العجزية للنخاع الشوكي

١٦ يحدث انتحاء عكس اتجاه تراكم الأوكسينات في كلاً من :

أ ساق موضوع أفقيا وآخر رأسيا تعرض للضوء من جانب واحد
ب جذر موضوع أفقيا وآخر رأسيا تعرض للماء من جانب واحد
ج ساق وجذر في وضع رأسي تعرضا للضوء من جانب واحد
د ساق وجذر في وضع أفقي

١٧ عن طريق قنطرة فارول يتصل :

أ المخ بالمخيخ
ب المخ بالحبل الشوكي
ج فصي القشرة المخية
د فصين المخيخ

١٨ أي ما يلي يؤثر على عملية عودة الاستقطاب عند غيابه من الخلية العصبية :

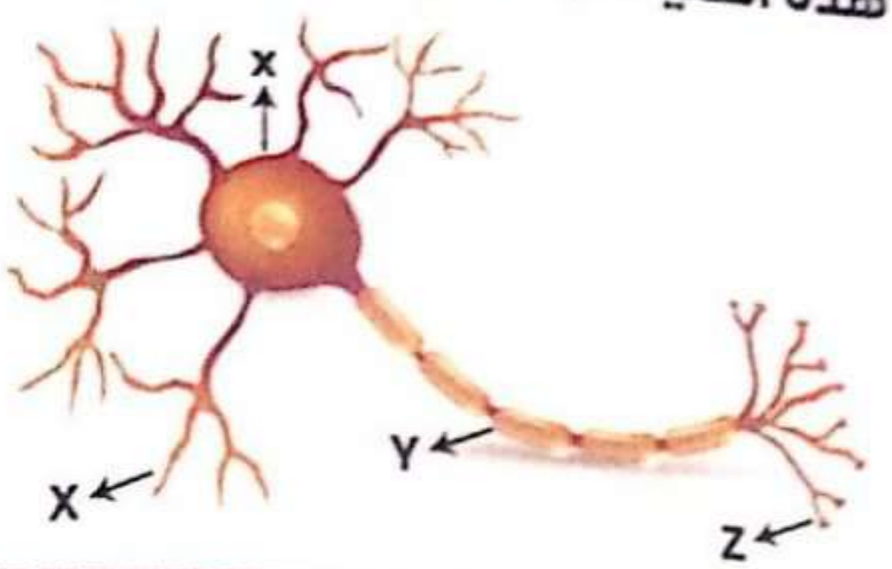
أ الغلاف الميليني
ب الميتوكوندريا
ج النهايات العصبية
د الزوائد الشجيرية

١٩ إذا حدث تلف للجزء المشار اليه في الشكل نتيجة حادث ، فإن ذلك يؤدي إلى :

أ تغيير في درجة حرارة الجسم الميليني
ب سرعة في التنفس
ج اختلال توازن الجسم العصبية
د فقدان حاسة البصر

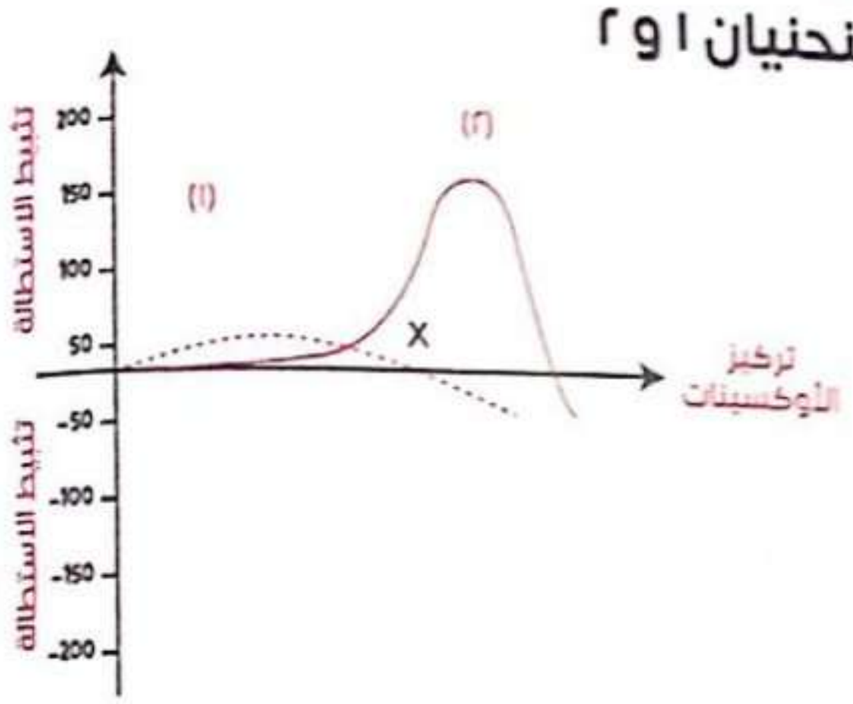
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠ في الشكل المقابل ينتقل السيال العصبي إلى هذه الخلية عن طريق :



أ W أو X
ب W أو Y
ج W أو Z
د Y أو Z

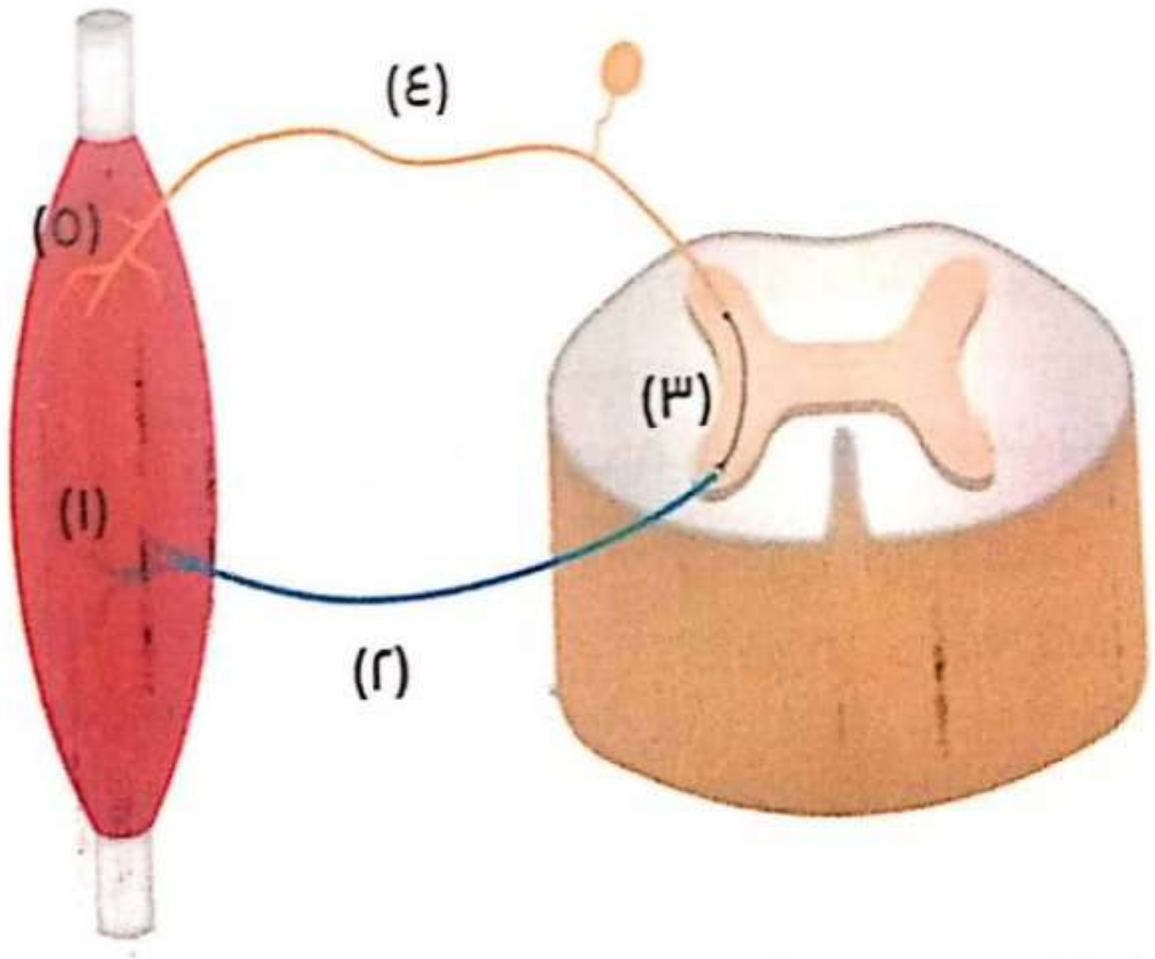
٢١ في الشكل المقابل ، عند تركيز الأوكسينات (X) يعبر المنحنيان ١ و ٢ على الترتيب عن انتحاء :



أ ضوئي موجب للساق / ضوئي سالب للجذر
ب ضوئي سالب للجذر / ضوئي موجب للساق
ج ضوئي موجب للساق / أرضي سالب للساق
د ضوئي موجب للساق / أرضي سالب للساق

٢٢ الشكل المقابل يمثل قوس انعكاس ، تمثل الأرقام من ١ :٥ على الترتيب :

أ عضو إحساس / خلية واردة / خلية رابطة / خلية صادرة/ عضو مستجيب
ب عضو إحساس / خلية صادرة / خلية رابطة / خلية واردة / عضو مستجيب
ج عضو مستجيب / خلية واردة / خلية رابطة / خلية صادرة / عضو احساس
د عضو مستجيب / خلية واردة / خلية رابطة / خلية صادرة / عضو احساس

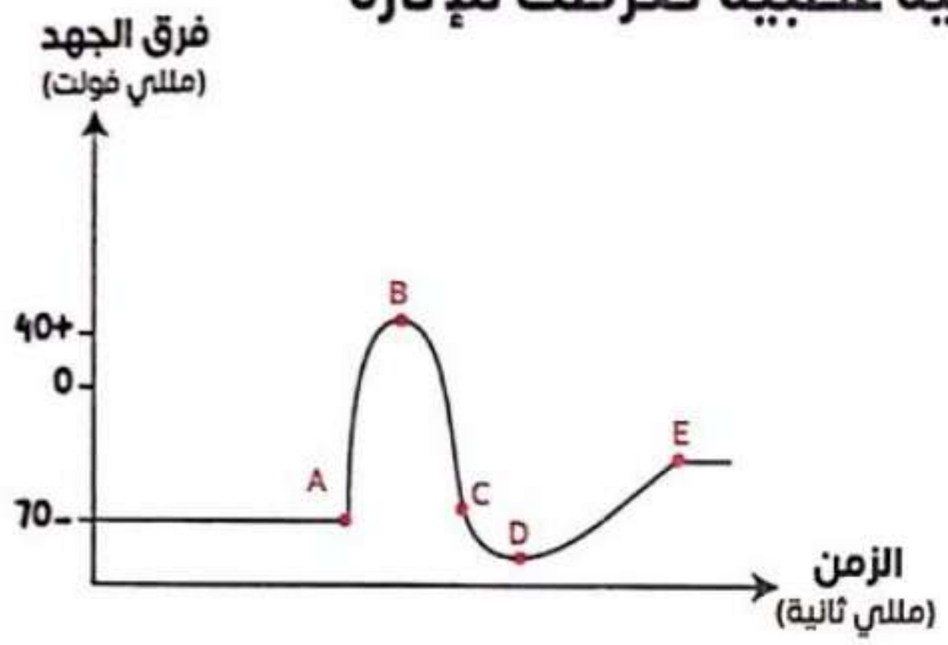


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner
مذكرتي
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣ الشكل المقابل يوضح السطح السفلي للمخ ، عدد فصوص قشرة المخ الظاهرة :

(أ) ٢
(ب) ٤
(ج) ٥
(د) ١٠

٢٤ الشكل المقابل يوضح المراحل التي تمر بها خلية عصبية تعرضت للإثارة
أي المراحل تمثل عودة الاستقطاب :



(أ) AB
(ب) BC
(ج) CD
(د) DE

- أي المراحل تمثل مرحلة الاستقطاب :

(أ) AB
(ب) CD
(ج) BC
(د) DE

- أي المراحل تمثل فرط الاستقطاب :

(أ) AB
(ب) BC
(ج) CD
(د) DE

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مذكرتي
Mothkrty.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner