

انجز الاحياء، في ١٠ اوراقه

(الإخراج في الكائنات الحية)

الإخراج :- هو عملية حيوية تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائي) وما يصاحبها من أنشطه كيميائيه بشرط ان تعبر الفضلات الإغشيه البلازمية عند خروجها من الخلية .

(علل) عملية التبرز لا تعتبر اخراجاً أو (علل) خروج غاز النيتروجين لا يعتبر اخراجاً

لان البراز (أو غاز النيتروجين) يخرج من الجسم دون ان يعبر من الإغشيه البلازمية للخلايا

أذكر أهم الفضلات التي تتكون في أجسام الحيوانات ؟

- (١) الماء و ثاني أكسيد الكربون (ناتجين من تكسير الجزيئات العضوية في أجسام الحيوانات)
- (٢) الفضلات النيتروجينية مثل نشادر و يوريا (أو بولينا) حمض بولييك أو حمض يوريك (التي تنتج من تكسير البروتينات في أجسام الحيوانات)

المواد الأخرافية	أعضاء أخراجها
ثاني أكسيد الكربون	الرئتين
الماء (٢٥٠٠ سم^٣)	الكليتين - الجلد - الرئتين (٥٠٠ سم ^٣) العرق و البول ال ٢ - ٣٠٠٠
الأملاح	الكليتين - الجلد
فضلات نيتروجينية	الكليتين - الجلد (نسبة صغيرة)
التوابل	الكليتين - الرئتين (المحتويات المتطايرة للتوابل فقط)
المواد السامة	الكبد أو الكليتين (حيث تتحول المواد السامة بواسطة الكبد أو الكليتين الى صور غير سامة أو غير ذائبة)

اذكر دور الجهاز التنفسي في عملية الإخراج (١) يقوم الجهاز التنفسي بأخراج غاز ثاني أكسيد الكربون

(٢) يقوم الجهاز التنفسي بأخراج ٥٠٠ سم^٣ من الماء (على صورة بخار) مع هواء الزفير وهذا يمثل ٢٠٪ من الماء الذي يخرج من الإنسان في اليوم (٣) يقوم الجهاز التنفسي بأخراج المحتويات المتطايرة للتوابل

فسر العبارة (يلعب الكبد دور هام في الإخراج في الإنسان)

- (١) يقوم الكبد بهدم وتحطيم السموم التي تمتص في الأمعاء
- (٢) يقوم الكبد بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية وتحويلها الى يوريا يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

كيف يتم أخراج اليوريا من جسم الانسان ؟ يصب الكبد اليوريا في الوريد الكبدي ثم القلب ثم الكليتين

(مفهوم) الوريد الذي يحتوى على أعلى نسبة من اليوريا (الوريد الكبدي)

(مفهوم) الوريد الذي يحتوى على أقل نسبة من اليوريا (الوريد الكلوي)

اليوريا :- هي إحدى الفضلات النيتروجينية وهي مادة أخراجية سامه يكونها الكبد بفصل المجموعة النيتروجينية

الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية ويتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

(علل) الجلد أكبر أعضاء الجسم

لأنه يحيط بالجسم كله وأطرافه من الخارج

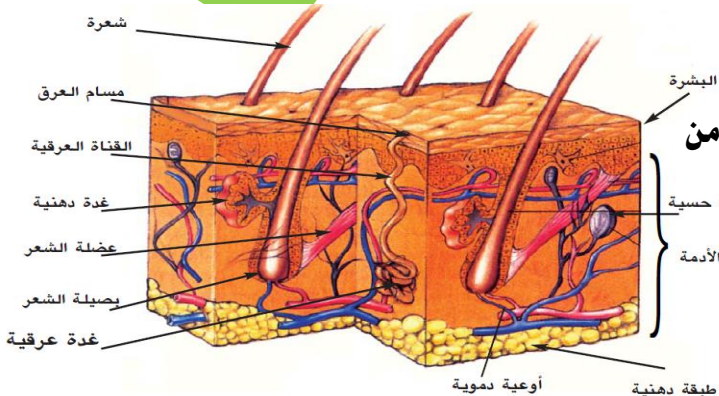
بشرة الجلد :- تمنع غزو البكتريا للجسم و تتكون من

أ. الطبقة السطحية :-

خلايا غير حية مملوءه بمادة قرنية تسمى الكيراتين.

تنشأ من هجرة خلايا الطبقة الداخلية

تتجدد باستمرار و تعوض لانها تتعرض دائماً للأحتكاك



انجز الاحياء، في ١٠ اوراقه

ب. الطبقة الداخلية :- تتكون من خلايا حية تعوض الطبقة السطحية باستمرار وفي قاعدتها خلايا صبغية تفرز حبيبات (الميلانين) التي تكسب الجلد لونه
الخلايا الصبغية :-

هي خلايا توجد في قاعدة الطبقة الداخلية ببشرة الجلد وظيفتها تفرز حبيبات الميلانين التي تكسب الجلد لونه .

(٢) **أدمة الجلد :-** تلى البشرة و تتكون من أنسجه ضامه تحتوي على بصيلات الشعر و غدد عرقيه، غدد دهنيه، خلايا دهنيه ، أوعيه دمويه ، نهايات عصبية حسيه

الشعرة :- تتكون من بصيله تحيط بها الكثير من الشعيرات الدموية و تتصل بها عضلة تحركها اذا انقبضت و تحيط بها غدة دهنية تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة و تكسبها ليونه و تمنع تقصفها

الغده الدهنيه :- [مكالم] :- تحيط بالشعره قرب خروجها من الجلد

الوظيفة :- تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة من الجلد و تكسبها ليونه و تمنع تقصفها

النهايات العصبية الحسيه :- تستجيب للضغط و اللمس و الألم و درجة الحرارة

الغدة العرقية :- هي الوحدة الوظيفية للأخراج في الجلد

ويخرج العرق من مسام الجلد و يتبخر العرق على سطح الجلد فيخفف حرارة الجسم و تبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجا و ينبعث منها روائح كريهة لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة

(علل) الغدة العرقية أنبويه ملتويه وليست مستقيمه . لزيادة المساحة المعرضه لاستخلاص العرق من الدم .

(علل) تحاط الغدد العرقية بشعيرات دمويه كثيرة . لتغذية الغدد العرقية بالدم الذي يستخلص منه العرق .

(علل) يستمر اخراج العرق في الشتاء ؟

لان الدم يجرى في الشعيرات الدمويه المحيطه بالغدد العرقيه فتستخلص منه العرق و لان العرق يخرج الماء و الاملاح الذائده

الفقاريات الدنيا	الفقاريات الراقية	
اعضاء طويله و رفيعه على طول العمود الفقاري	اعضاء اكثر اكتنازا تقع خلف غشاء البريتون	الكليات
البرمائيات مثل الضفدعه	الثدييات	مثال

الكليتان :-

تستخلص البول من الدم . حيث يدخل الكلية سائل (دم + فضلات) و يخرج منها سائلين (دم نقي و بول)

الحالبان :-

تنقل البول قطرة بقطرة من الكليتين الى المثانة و يتصلان الحالبان بالمثانة من الخلف في اتجاه مائل

المثانة

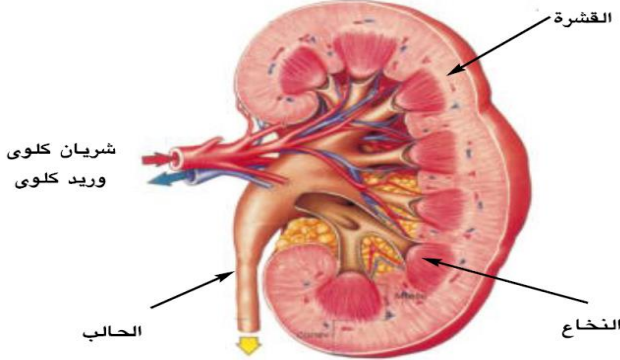
كيس عضلي صغير و لها عضله عاصره فيتجمع فيها البول فلا تسمح بخروج البول الا عند الحاجة و تنقبض عضلات المثانة عند امتلائها بالبول لتدفع البول الى قناة مجرى البول ليطرده البول خارج الجسم

الكليه في جسم الانسان تقع الكلية في الجزء العلوي من التجويف البطني على جانبي العمود الفقري

طول الكلية ١٢ سم - عرض الكلية ٧ سم - سمك الكلية ٣ سم

انجز الاحياء، في ١٠ اوراقه

تشبه الكلية حبة اللوبيا وبها جزئين جزئها الخارجى محدب وجزئها الداخلى مقعر وعند جزئها المقعر يدخل الشريان الكلى (احد فروع الشريان الاورطى) ويخرج الحالب والوريد الكلى



القشرة :-

المنطقة الخارجية الضيقة من الكلية

النخاع :-

المنطقة الداخلية العريضة من الكلية

حوض الكلية :- تجويف الكلية المقعر

النفرون

هو الوحدة الوظيفية للكلية

وتحتوي كل كلية على مليون نفرون وتقوم النفرونات باستخلاص البول من الدم

أذكر أسم و مكان العمليات الحيوية التى تحدث فى النفرون لإستخلاص البول

يتم استخلاص البول من الدم بعمليتين :-

(١) عملية الترشيح فى محفظة بومان (٢) عملية إعادة الامتصاص الإختياري فى انبوبة النفرون

(قناة ملتفة قريبة - ثنية هنل - قناة ملتفة بعيدة)

محفظة بومان :-

انتفاخ يشبه الفنجان فى بداية النفرون

وتوجد فى منطقة القشرة وتحدث بها عملية الترشيح

ثنية هنل :- أنبوبة تنحني على شكل حرف (U)

فى منطقة النخاع تحدث بها عملية إعادة الامتصاص الإختياري

انبوبة النفرون :-

انبوبة تبدأ متعرجة فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة قريبة)

ثم تنحني أنبوبة النفرون فى منطقة النخاع على شكل حرف (U)

فتسمى ثنية هنل ثم تعود أنبوبة النفرون فى صورة متعرجة مرة أخرى فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة بعيدة)

عملية الترشيح :- هى عملية يتم من خلالها ترشيح كل الماء والاملاح والسكريات والفيتامينات والفضلات ولا يتم

ترشيح خلايا الدم و جزيئات البروتينات (لكبر حجم جزيئاتها) وتحدث فى محفظة بومان

عملية إعادة الامتصاص الإختياري :-

هى عملية يتم خلالها إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء واملاح و سكريات الى الدم تاركاً الفضلات فى صورة بول

و تحدث فى انبوبة النفرون (وهى قناة ملتفة قريبة . ثنية هنل . قناة ملتفة بعيدة)

(علل) لا يتم إخراج كل ما تم ترشيحه فى محفظة بومان

لأن الجسم سيفقد كثيراً من المواد الضرورية ويلزم أن يشرب ١٧٠ لتر من الماء لتعويض الماء المفقود

ملحوظات هامة حفظ :-

(١) يمر ١,٢-١,٣ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية كل دقيقة

(٢) يمر ١٦٠٠ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية فى كل يوم

(٣) يمر ٣ لتر من بلازما الدم خلال الكلية (٤) يتم تنقية بلازما دم الانسان ٥٦٠ مرة يومياً داخل الكليتين

أذكر العوامل التى يتوقف عليها كمية البول فى اليوم الواحد؟

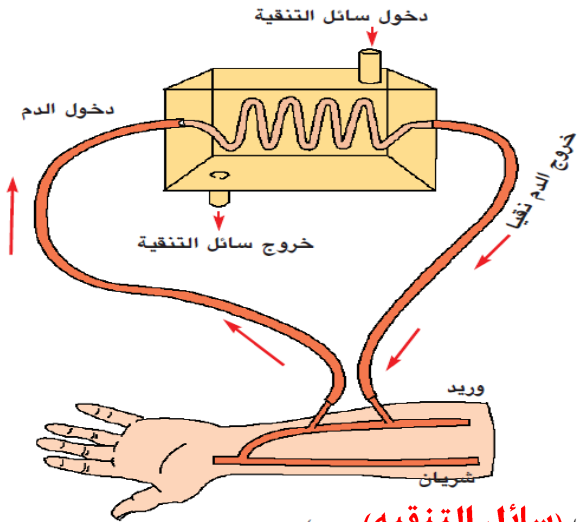
(١) كمية العرق (٢) كمية الماء (٣) كمية البروتينات والاملاح فى الغذاء

ماذا يحدث عند تلف احد كليتى الانسان أو استئصالها

يمكن أن يعيش الإنسان بكلية واحدة حيث تكبر قليلاً وتقوم بعمل الكليتين

انجز الاحياء، فص ١، اوراقه

الفشل الكلوى :- هو توقف الكليتين فى الانسان عن أداء وظيفتهما نتيجة الإصابة ببعض الامراض



مما يؤدي الى تراكم المواد الاخراجية فى الدم

وبالتالى يحدث للإنسان تسمم ثم يموت

تسمم اليوريا :- هو تراكم المواد الاخراجية فى دم الانسان

نتيجة توقف عمل الكليتين (الفشل الكلوى)

ماذا يحدث عند تلف الكليتين فى الانسان

يصاب الإنسان بتسمم اليوريا من تراكم الفضلات فى دمه ثم يموت

نتيجة الفشل الكلوى

وقد يعيش بعملية الغسيل الكلوى بجهاز الكلى الصناعى

جهاز الكلى الصناعى :- هو جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات

و يستخدم فى حالات الفشل الكلوى

(مفهوم) سائل يحتوى على جميع محتويات البلازما ماعدا الفضلات **(سائل التنقيه)**

(أختبر) الدم الذي يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوى إلى جهاز الكلى الصناعى يخرج من

(الوريد / الشعيرات الدموية / الشريان / القلب)

(علل) لا يوجد جهاز إخراجى فى النبات لان الإخراج لا يشكل أى مشكلة للنبات

(علل) لا يمثل الإخراج فى النبات مشكلة..

وذلك لأن (١) فضلات النبات (أقل كميته - أقل سميه - تخزن - تخرج مع الاوراق)

(٢) يستطيع النبات اعادة استخدام الفضلات (CO_2) والماء فى البناء الضوئى و الفضلات النيتروجينية لبناء مواد بروتينية)

(٣) يخرج النبات الغازات من الجذور أو بالانتشار من الثغور (٤) يخرج النبات الماء فى صورة فتح او ادماع

الأدماع :-

هو خروج قطرات مائيه و املاح من الثغر المائى عند اطراف اوراق النباتات فى الصباح الباكر فى نهاية فصل الربيع .

الثغر المائى :- هو فتحة دائمة عند اطراف اوراق النباتات يخرج منها الماء الزائد و الاملاح الزائده فى الصباح الباكر

فى نهاية فصل الربيع و تسمى ظاهرة ادماع

النتج :- هو فقد النبات للماء فى صورة بخار ماء

اذكر أهمية عملية النتج فى النبات ؟

(١) تخفيف درجة حراره النبات خاصاً فى الايام المشمسه الحاره حتى لا تضر الحرارة البروتوبلاست

(٢) رفع الماء والأملاح (العصاره النيئه) من التربه

النتج الثغرى :- هو خروج بخار الماء من ثغور الاوراق بنسبة ٩٠٪ من الميه

النتج الكيوتينى :- هو خروج بخار الماء من طبقة الكيوتين (تسمى كيوتيكل) بنسبة ٥٪ من الميه

النتج العديسى :- هو خروج بخار الماء من عديسات الساق بنسبة ٥٪ من الميه

ماذا يحدث عند نمو نبات فى تربه غنية بالكالسيوم

يتخلص النبات من الكالسيوم الزائد عن طريق تجميعه فى الأوراق التى تتساقط فى النهايه

(علل) تجمع الفضلات فى النبات بطيء جداً بالنسبه للحيوان اذا تساوا فى الوزن

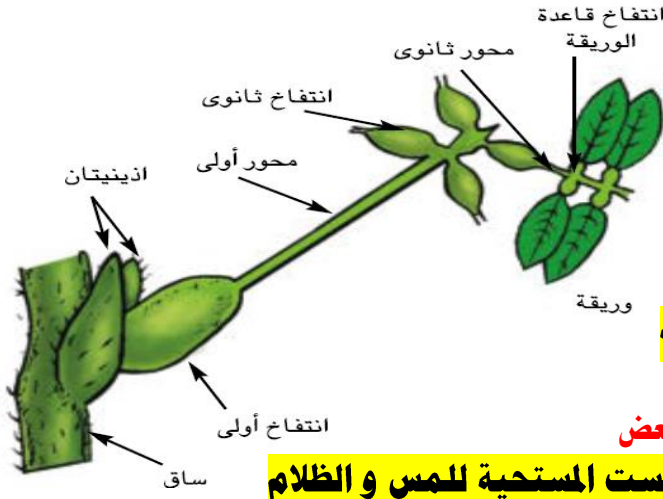
لأن معدل سرعة الهدم فى النبات أقل بكثير من معدل سرعة الهدم فى الحيوان (اذا تساوا فى الوزن)

(علل) وجود بعض البللورات عديمه الذوبان فى الخلايا النباتية

لان النباتات الارضية تخزن الفضلات الأيضية مثل الأملاح و الأحماض العضوية على شكل بللورات عديمه الذوبان

فى الميه داخل السيتوبلازم أو فى الفجوات العصارية و لاتشكل أى ضرر على الخلية

انجر الاكبياء، فمن اوراقه



نبات المستحيه :-

هو نبات يستجيب للمس فتتدلى اوراقه عند لمسها و كأنها أصابها الذبول كما تنبسط اوراقه في النهار مما يعبر عن اليقظه في النبات وتتقارب اوراقه في الظلام مما يعبر عن النوم في النبات

ماذا يحدث عند :-

لمس وريقات نبات المستحيه أو حلول الظلام عليه

تنحني المحاور الأولية نحو الأرض

وتنخفض المحاور الثانوية و تنطبق الوريقات المتقابلة على بعض

(علل) استجابة نبات الست المستحيه للمس و الظلام

لأن انتفاخات الأوراق تقوم بدور المفاصل حيث عند للمس او الظلام تتقلص السطوح السفلية للانتفاخات نتيجة زيادة نفاذيتها للماء فيخرج الماء الى الأنسجة المجاورة و تتدلى الاوراق و كأنها اصابها الذبول و تستعيد استقامتها بعد فترة بامتصاصها للماء مره اخرى بعد زوال التنبيه

(سؤال) اذكر نوعي الحركة في نبات المستحيه ؟ حركة للمس و حركة النوم و اليقظه

الانتحاء :- هو انحناء الاجزاء النباتيه (ساق أو جذر) تجاه بعض المؤثرات مثل (الضوء - الرطوبة - الجاذبية الأرضية) عندما تؤثر عليها بصورة غير متساوية و هي أكثر أنواع الإحساس حدوثاً في النباتات

الانتحاء الضوئي :- هو استجابة النبات للضوء فتتحني الاجزاء النباتية تجاهه او بعيداً عنه

الانتحاء الأرضي :- هو استجابة النبات للجاذبية الأرضية فتتحني الاجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

الانتحاء المائي :- هو استجابة النبات للرطوبة فتتحني الاجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

الأكسينات :- هي مواد كيميائية تفرزها القمم النامية للنباتات تتأثر بالظروف الخارجيه و تؤثر على نمو النباتات و تعتبر الأكسينات هرمونات النباتات واشهر الأكسينات مادة اندول حمض الخليك

طريقة ترجمة أسئلة تحليل الانتحاء

(١) **ضوئي :-** لان الأكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء

(٢) **أرضي :-** لان الأكسينات تتجمع في الجانب القريب من الأرض

(٣) **مائي :-** لان الأكسينات تتجمع في الجانب القريب من الماء

(٤) **الساق :-** فتزيد نموه (٥) **الجذر :-** فتمنع نموه

(٦) **موجب :-** فيتحني تجاه (الضوء او الارض او الماء) (٧) **سالب :-** فيتحني بعيداً عن (الضوء او الارض او الماء)

(علل) الساق منحنى ضوئي موجب

لان الأكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء فتزيد نموه فيتحني تجاه الضوء

(علل) الجذر منحنى ضوئي سالب

لان الأكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء فتمنع نموه فيتحني بعيداً عن الضوء

(علل) الساق منحنى أرضي سالب

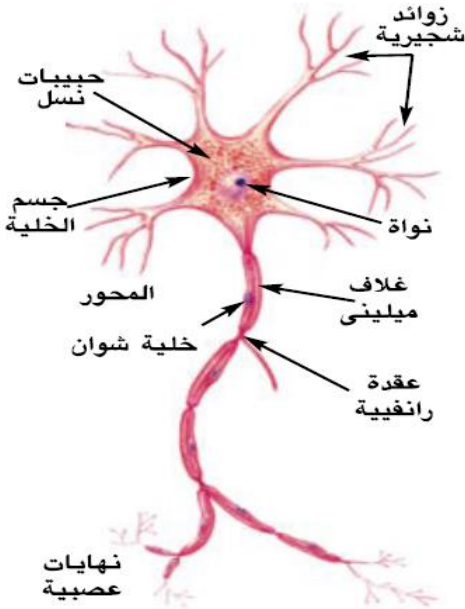
لان الأكسينات تتجمع في الجانب القريب من الارض (السفلى) فتزيد نموه فيتحني بعيداً عن الأرض

(علل) الجذر منحنى أرضي موجب

لان الأكسينات تتجمع في الجانب القريب من الارض (السفلى) فتمنع نموه فيتحني تجاه الأرض

(علل) الجذر منحنى مائي موجب

لان الأكسينات تتجمع في الجانب القريب من الماء فتمنع نموه فيتحني تجاه الماء



الخلية العصبية : هي وحدة بناء الجهاز العصبي

النيوروبلازم :- هو سيتوبلازم الخلية العصبية يحتوي على ليبيفات عصبية و ميتوكوندريا و اجسام جولجي و حبيبات نسل و لا يحتوي على جسم مركزي (سنتروسوم)

(علل) لا تستطيع الخلية العصبية الانقسام

لانها لا تحتوي على جسم مركزي (سنتروسوم)

حبيبات نسل :-

المكان حبيبات دقيقة في الخلايا العصبية فقط

الوظيفة :- يعتقد انها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية اثناء نشاطها

(أ) الزوائد الشجرية :-

هي زوائد قصيرة وعديدة تخرج من جسم الخلية

لزيادة مساحة السطح العصبي المستقبل للنبضات العصبية

لان معظم التنبهات العصبية تدخل الى جسم الخلية من الزوائد الشجرية و بعضها يدخل من الجسم

(ب) المحور (أو يسمى الليفة العصبية)

استطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد الى عدة أمتار و يغلف المحور بنوعين من الأغلفة هما الغمد النخاعي و الغشاء العصبي

(النيوروليمما) و ينتهي المحور بنهايات عصبية تسمى الزوائد المحورية وظيفتها مجور الخلية العصبية :-

نقل السياتل العصبية من جسم الخلية الى النهايات العصبية في منطقة التشابكات العصبية

الغمد النخاعي :-

هو مادة دهنية بيضاء تسمى ميلين تكونها خلايا شوان و تتقطع على أبعاد متتالية بعدد من الاختناقات تعرف بعقد رانفيير

و الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السياتل العصبي ينتقل عبر عقد رانفيير فقط

عقد رانفيير :- اختناقات على أبعاد متتالية من المحور العصبي تخلو من الغمد النخاعي

الغشاء العصبي (النيوروليمما) :- هو طبقة رقيقة تغلف الغمد النخاعي من الخارج

(علل) تنتقل السياتل العصبية في المحاور المغلفة بالميلين أسرع من غير المغلفة

لأن الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السياتل العصبي ينتقل عبر عقد رانفيير فقط

الخلايا العصبية الحسية :- تعمل على نقل السياتل العصبية من أعضاء الاستقبال الى الجهاز العصبي المركزي

الخلايا العصبية الحركية :-

تعمل على نقل السياتل العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى أعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .

الخلايا العصبية الموصلة :-

تقوم بالربط بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية فهي حلقة وصل بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

خلايا الغراء العصبية :-

هي نوع من الخلايا يوجد ضمن مكونات النسيج العصبي

تتميز بقدرتها على الانقسام

أذكر وظيفة خلايا الغراء العصبية ؟

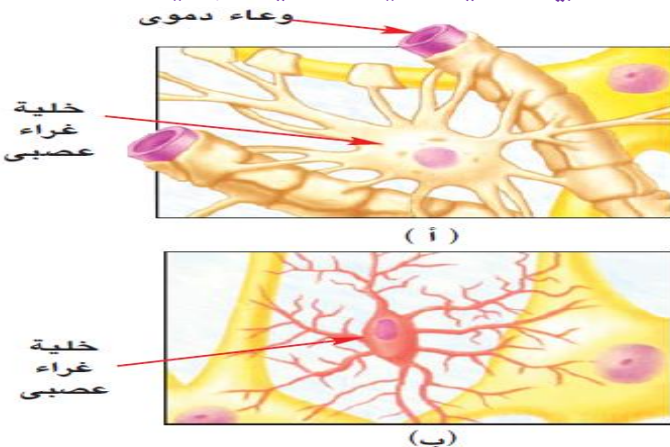
(١) تدعم الخلايا العصبية (فهي نسيج ضام)

(٢) تغذي الخلايا العصبية

(٣) تعزل بين الخلايا العصبية

(٤) تعوض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية

(٥) تربط بين الخلايا العصبية



انجز الاحياء، في ١٠ اوراقه

(علل) عند حدوث اصابة في المراكز العصبية فأن مكان الجرح يلتئم

لوجود خلايا الغراء العصبى التى تعمل على تعويض الأجزاء المقطوعه من الخلايا العصبية بسبب قدرتها على الانقسام.

العصب :-

هو مجموعة من الحزم العصبية

و كل حزمة تتكون من مجموعة الياف عصبية

وتحاط كل حزمة بغلاف من النسيج الضام

ويحيط الحزم العصبية غلاف العصب

وهو غلاف من النسيج الضام

ومزود بالأوعية الدموية .

السيال العصبى :-

هو الرساله التى تنقلها الأعصاب من اعضاء الحس

(اجهزة الأستقبال) الى الجهاز العصبى المركزى

ومن الجهاز العصبى المركزى الى اعضاء الأستجابة

حالة الأستقطاب للخلية العصبية :-

هو حالة الخلية العصبية فى وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجى موجب

وسطحها الداخلى سالب ويصل فرق الجهد التائىرى أثناء الراحة الى -٧٠ مللى فولت

(علل) استمرار حالة الأستقطاب فى الخلية العصبية مالم يوتر عليها مثير

بسبب (١) النفاذية الاختيارية لغشاء الخلية العصبية

(٢) الجزيئات البروتينيه السالبة لا تستطيع الخروج من الخلية لكبر حجمها (٣) مضخات الصوديوم والبوتاسيوم :-

التي تحافظ على الثبات النسبى لتوزيع ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عن طريق النقل النشط .

(علل) حدوث فرق الجهد التائىرى للغشاء العصبى .

نتيجة للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخلية العصبية.

حالة ازالة الاستقطاب (اللأستقطاب) :-

هو حالة الخلية العصبية فى وقت الاستثارة عندما يكون سطحها الخارجى سالب و سطحها الداخلى موجب

ويصل فرق الجهد التائىرى فى وقت الاستثارة الى +٤٠ مللى فولت

كيف ينتقل السيل العصبى خلال الألياف العصبية :-

ينتقل السيل العصبى على هيئة موجات

من ازالة الأستقطاب ثم عودته

ثم ازالة مرة أخرى على طول الليفه العصبية.

فترة الأمتناع (الجموح) :-

فتره زمنية قصيره (٠,٠٠١ : ٠,٠٠٣ من الثانية) تلى اثاره العصب،

وفيهما يستعيد غشاء الخلية العصبية خواصه الفسيولوجيه

ولا يستجيب فيها العصب لأى مؤثر مهما كانت قوته.

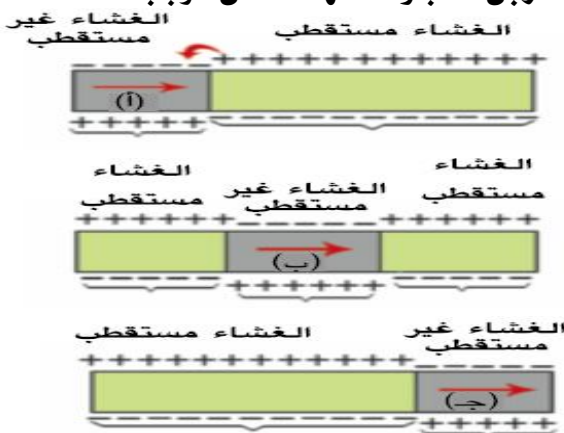
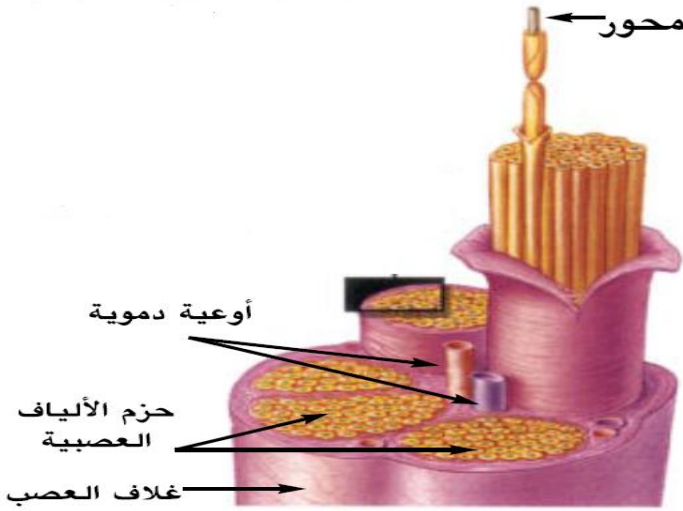
جهد الفعالية :- هو الجهد المبذول لأزالة الأستقطاب (من -٧٠ الى +٤٠ مللى فولت)

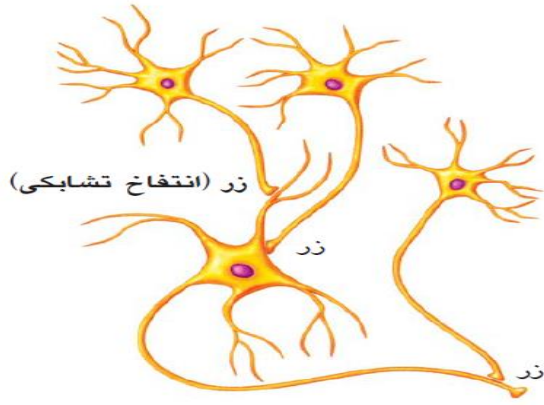
ومن ثم العودة الى حالة الاستقطاب وهو يساوى (١١٠ مللى فولت)

قانون الكل أو لا شىء :-

لن يتولد سيل عصبى الا اذا كان المؤثر قويا بدرجة تكفى لأثاره العصب فالمؤثر الضعيف لا يكفى لنقل الخلية من حالة

الراحة (-٧٠ مللى فولت) الى حالة الاثارة (+٤٠ مللى فولت) والزيادة فى قوة المؤثر لن تزيد فى قوة الأستجابة





التشابك العصبي :-

موضوع يوجد بين تفرعات المحور العصبي لخلية عصبية و التفرعات الشجرية للخلية العصبية اللاحقة لها.

أنواع التشابك العصبي :-

- (١) تشابك عصبي - عصبي (بين خلية عصبية و خلية عصبية أخرى)
- (٢) تشابك عصبي - عضلي (بين خلية عصبية و ليفة عضلية)
- (٣) تشابك عصبي - غذى (بين خلية عصبية و خلايا غذية)

الأزرار :-

هى انتفاخات موجودة فى نهايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبه جداً من التفرعات الشجرية للخلية العصبية التالية

الحويصلات التشابكية :-

هى أكياس صغيره داخل الأزرار تحتوى على ناقلات كيميائية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

الناقلات الكيميائية :-

هى مواد كيميائية لها دور كبير فى نقل السيالات العصبية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

النورادرينالين :-

هو هرمون عصبي ناقل له دور كبير فى نقل السيال العصبي

شق التشابك :-

هو شق بين الأزرار و التفرعات الشجرية للخلية العصبية المجاوره و هو محصور بين الغشاء قبل التشابكي و الغشاء بعد التشابكي

الأستيل كولين و النور ادرينالين :-

المكان داخل الحويصلات التشابكية.

الوظيفة... له دور كبير فى نقل السيال العصبي خلال الشق التشابكي.

انزيم الكولين استيرز :-

المكان... فى الزوائد الشجرية. الوظيفة... تحطيم مادة الأستيل كولين الى كولين و حمض استيك بعد عبوره للزوائد الشجرية لكى يتوقف عمله فيعود الغشاء لحاله الراحه.

عمل التشابك العصبي عمل الصمام .

لأن السيال العصبي يمر عبر التشابك فى اتجاه واحد فقط من محور خلية عصبية الى الزوائد الشجرية لخلية اخرى ولا يسمح التشابك العصبي بالمرور فى الاتجاه المضاد .

الأغشية السحائية " سحايا المخ " :-

هى ثلاثة أغشية تحيط بالدماغ و الحبل الشوكى و تقوم بحماية و تغذية خلايا المخ و خلايا الحبل الشوكى و هى :

(أ) الأم الجافية :-

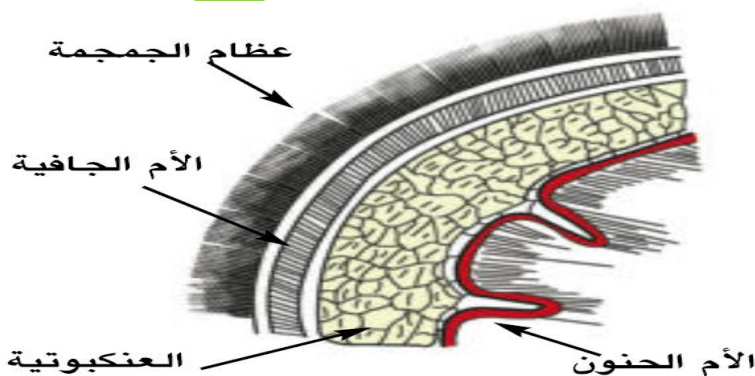
هو الغشاء الخارجى و يبطن عظام الجمجمة

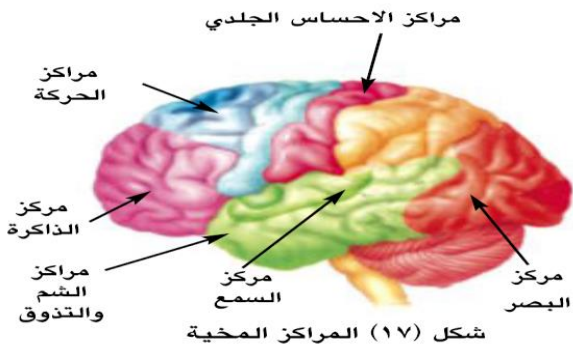
(ب) الأم الحنون :-

هو الغشاء الداخلى و يلتصق بسطح المخ .

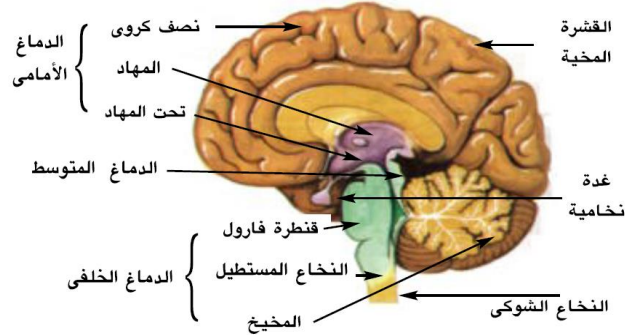
(ج) الأم العنكبوتية :-

هو غشاء بين الغشائين (الداخلى و الخارجى) به سائل لحماية الدماغ من الصدمات





شكل (١٧) المراكز المخية



شكل (١٦) قطاع في المخ

القشرة المخية :

وهما نصفي كرة المخ بينهما شق كبير ويربطهما حزم عريضة من الالياف العصبية وبالقشرة المخية انخفاضات مختلفة العمق تسمى الشقوق والأخاديد بينها طيات وتلافيف وينقسم كل نصف كرة مخ الى

(١) **الفص الجبهي** :- فيه مراكز الحركات الأرادية ومراكز الذاكرة والنطق

(٢) **الفص الجداري** :- فيه مراكز الاحساس الجلدي بالحرارة والبرودة والضغط واللمس

(٣) **الفص القفوي** :- فيه مراكز الابصار (٤) **الفص الصدغي** :- فيه مراكز شم وسمع وتذوق

(٥) **فص الجزيرة** :- غير ظاهر لانه مغطى بالفص الجبهي والفص الجداري

منطقة المهاد :- تنظيم وتنسيق السيالات العصبية في القشرة المخية ما عدا الشم يا

منطقة تحت المهاد :- به مراكز للأفعال الانعكاسية مثل الجوع والشبع والعطش والنوم وتنظيم درجة الحرارة

الدماغ الأوسط :- هو أصغر أجزاء الدماغ وهو حلقة الوصل بين الدماغ الأمامي والدماغ الخلفي ينظم الأفعال

الانعكاسية السمعية به مراكز لحفظ التوازن العام للجسم ومراكز متصلة بالسمع والبصر

المخيخ :-

يوجد في الجهة الخلفية ويتكون من ثلاثة فصوص يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم .

قنطرة فارول والنخاع المستطيل :

توصل السيالات العصبية الى أجزاء الدماغ به مراكز التنفس وحركة الأوعية الدموية

ومراكز البلع وقىء اسهال عطس سعال

ماذا يحدث عند حدوث صدمه في النخاع المستطيل أو ماذا يحدث عند تلف النخاع المستطيل

يؤدى ذلك الى الوفاه بسبب توقف التنفس لان النخاع المستطيل به مراكز التنفس وحركة الأوعية الدموية

النخاع الشوكي أو (الحبل الشوكي)

حبل أسطوانى يبدأ من النخاع المستطيل في الدماغ

ويمتد بطول العمود الفقري داخل

القناة العصبية (أو) القناة الشوكية

التي توجد داخل الفقرات

والنخاع الشوكي مجوف من الداخل

لأحتوائه على قناه وسطية تسمى القناة المركزيه

ويبلغ طول الحبل الشوكي في الانسان البالغ ٤٥ سم

ويكون الحبل الشوكي من

- **الطبقة الداخلية** :- هي الماده الرمادية وتبدو على شكل حرف (H) تتكون من أجسام الخلايا العصبية

والزوائد الشجرية وخلايا الغراء العصبية وتعتبر المركز الرئيسي للأفعال الانعكاسية

- **الطبقة الخارجية** :- هي الماده البيضاء وتتكون من ألياف عصبية وتنقل السيالات العصبية من الدماغ

الى جميع أجزاء الجسم والعكس.



انجز الاحياء، في ١٠ اوراقه

الأعصاب الحسية :- هي أعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي
الأعصاب الحركية :-

هي أعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .
الأعصاب المختلطة :-

اعصاب تقوم بنقل السيال العصبي من أعضاء الاستقبال الى المخ وتقوم أيضاً بنقل اوامر التنبيه من المخ الى أعضاء الاستجابة لذا فهي اعصاب حسيه وحركيه معاً.

الأعصاب المخية :- عددها ١٢ زوج متصلة بالدماغ وهي أعصاب حسية و أعصاب حركية و أعصاب مختلطة

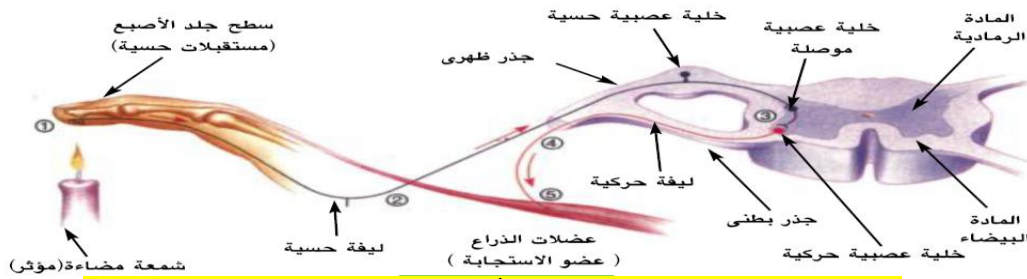
الأعصاب الشوكية :- عددها ٣١ زوج متصلة بالنخاع الشوكى على جانبي الجبل الشوكى و جميعها (مختلطة)

٨ عنقيه - ١٢ صدرية - ٥ قطنية - ٥ عجزية - ١ اعصبيه

القوس الانعكاسي (الفعل المنعكس) :- هو وحدة النشاط العصبي

مكونات القوس الانعكاسي :- (١) عضو الاحساس (المستقبل) (٢) خلية عصبية حسيه (وارده)

(٣) خليه عصبية موصلة (رابطة) (٤) خليه عصبية حركية (صادرة) (٥) العضو المستجيب (المنفذ).



(علل) يقوم النخاع الشوكى بالأنعال المنعكسه ولا يقوم بها المخ

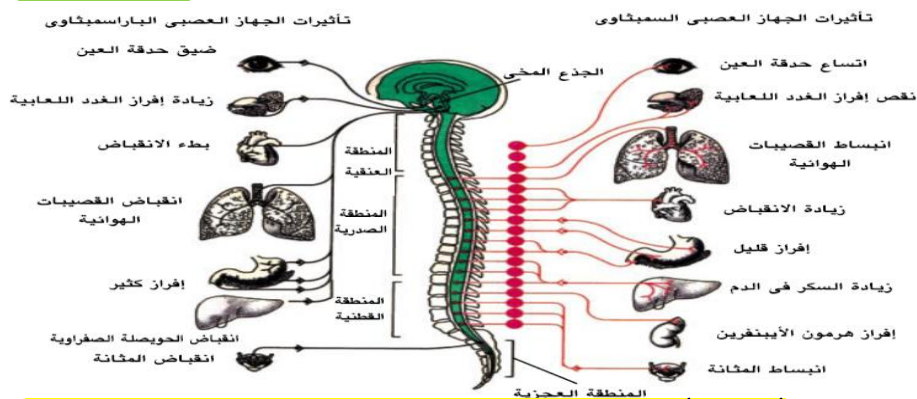
لأن الفعل المنعكس أستجابته سريعه لمنبهات تهدد الإنسان بالخطر فلا تترك تحت سيطرة المخ والذي يستغرق زمناً أطول .

الجهاز السمبثاوى :- تنشأ أليافه من المنطقة الصدرية والقطنية للنخاع الشوكى

الجهاز الباراسمبثاوى :- تنشأ أليافه من جذع الدماغ والمنطقة العجزية للنخاع الشوكى

(علل) يعتبر الجهاز العصبي السمبثاوى جهاز الطوارئ في جسم الإنسان

لأنه يسيطر على العديد من أعضاء الجسم الداخليه والتي يحدث فيها تغيرات تساعد الجسم على مواجهة الظروف الطارئه



أحفظ تأثيرات الجهاز العصبي الذاتى على الاعضاء المختلفه

السمبثاوى يسرع القلب ويوسع العين

ويبسط قناة هضميه يبسط قصبينات هوائيه يبسط مثانه بوليه ويقبض أوعيه دمويه

ويقلل إفراز غده لعابيه غده معديه والبنكرياس ويخلى الكبد يكسر جليكوجين

ونخاع الغده الكظريه يفرز أدرينالين

والباراسمبثاوى عكسه فى كل حازه ويخلى الكبد يقبض صفراويه ونخاع الغده الكظريه مبيتلش بيه.