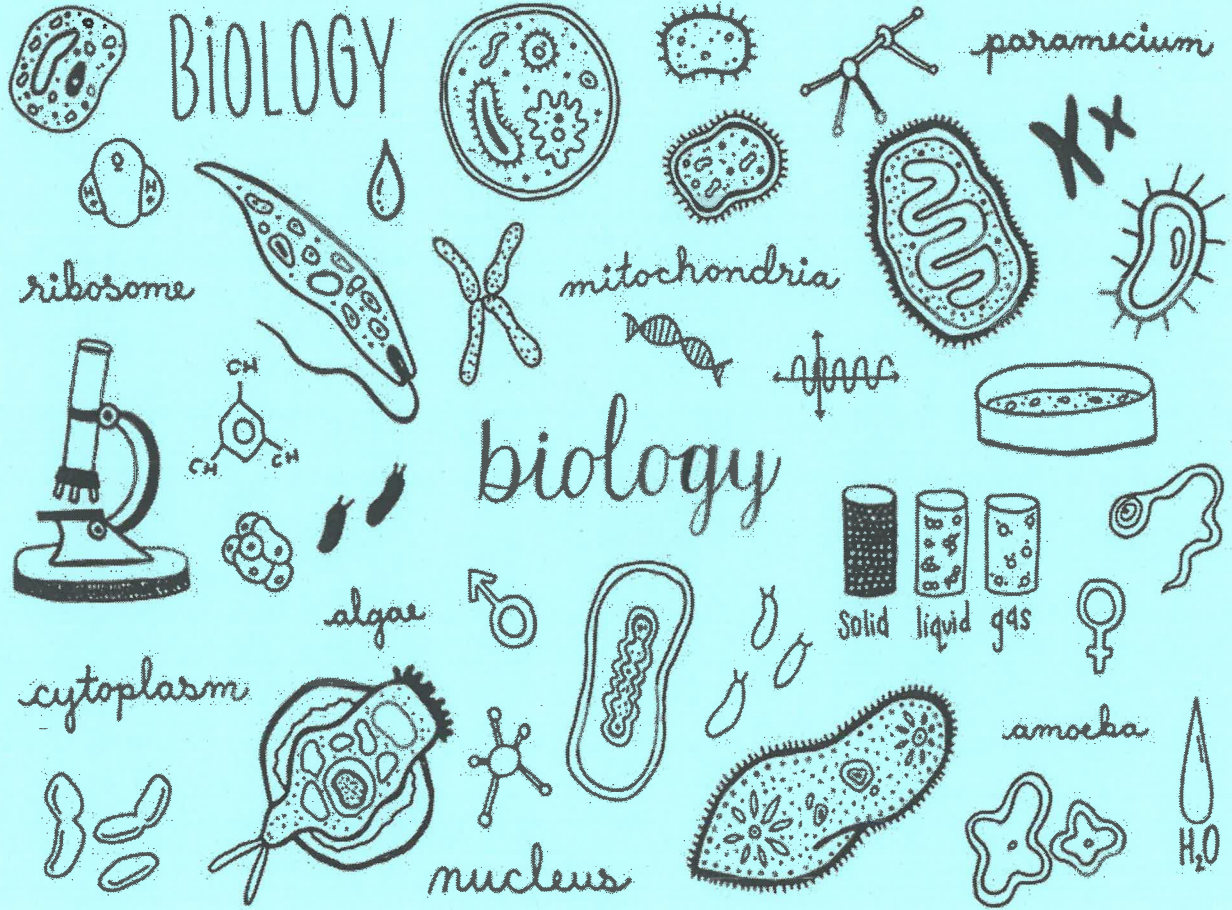




الأحياء

الصف الثاني عشر (علمي)



الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي 2023 - 2024



مذكرات أبو محمد الأصلية
مبسطة - سهلة - شاملة
مع نماذج اختبارات محلولة

ت / 51093167

Instagram :
kuw.mozakerat

Telegram :
mozakeratabomohammed

⊗ احذروا التقليد ⊗

واتساب	انستقرام	تليقرام

الإحساس والضبط لدى الحيوانات اللافقارية :

ما هي أهمية الجهاز العصبي في اللافقاريات ؟ (عدد وظائف الجهاز العصبي ؟)

- ١ - استقبال المعلومات من داخل الجسم وخارجه بواسطة الحواس .
- ٢ - ينقل المعلومات عبر شبكة من الخلايا العصبية المتخصصة الى مناطق معالجة المعلومات مثل الدماغ عبر الحبل العصبي
- ٣ - يعالج المعلومات ويحولها إلى استجابات ممكنة .
- ٤ - يعيد إرسال المعلومات بواسطة شبكة الخلايا العصبية بعد معالجتها إلى العضلات والغدد والأجزاء الأخرى من الجسم للقيام بالاستجابة الأنسب .

اختر الاجابة الصحيحة : منطقة معالجة المعلومات في جسم الإنسان الحي هي :

- أ - الدماغ و الحبل الشوكي
- ب - الاعصاب و الحبل الشوكي
- ج - الدماغ و الاعصاب
- د - أعضاء الحس المختلفة

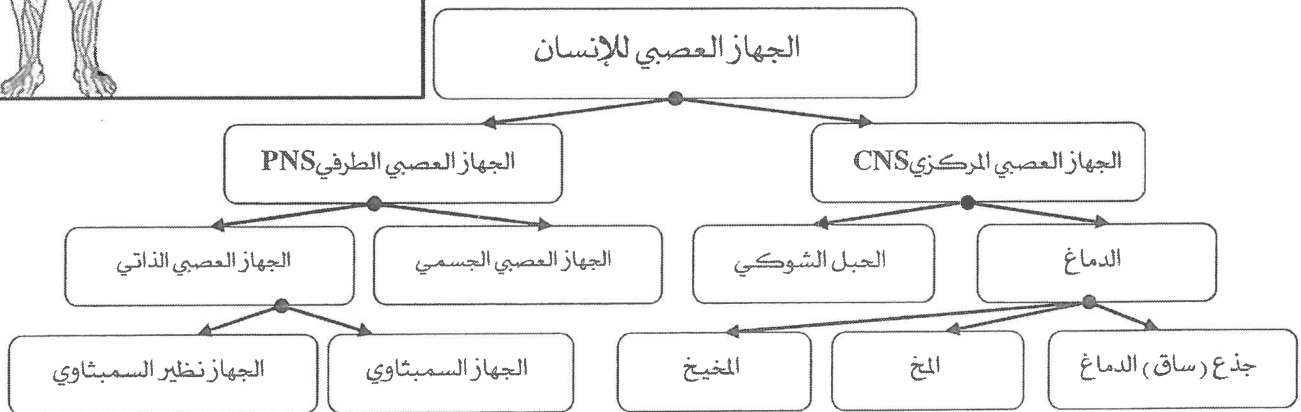
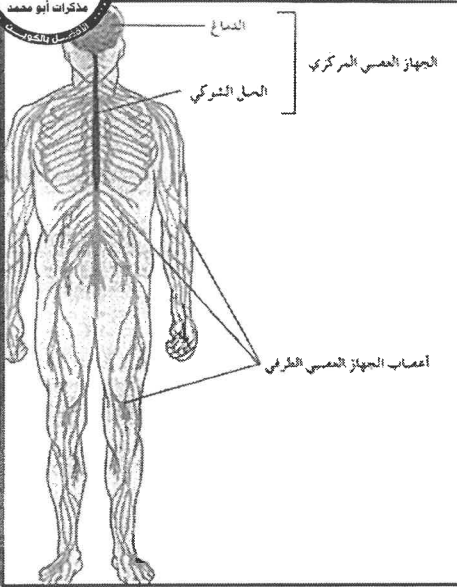
أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	الجهاز العصبي	مثال
الإسفنجات	لا يملك خلايا عصبية . <u>اختر الاجابة الصحيحة : حيوانات لا تمتلك خلايا عصبية في جسمها :</u> أ - الاسفنجيات ب - الحشرات ج - الديدان الحلقية د - اللاسعات	الإسفنح
اللاسعات	شبكة عصبية بسيطة بها مستقبلات حسية ولا يوجد بها دماغ. <u>اختر الاجابة الصحيحة : يتميز الجهاز العصبي في الهيدرا :</u> أ - عدم وجود منطقة معالجة مركزية ب - مخ وعقدتين ج - مخ به عديد من العقد العصبية د - دماغ و حبل شوكي <u>ما هي اهمية الشبكة العصبية في اللاسعات ؟</u> - استكشاف التغيرات حولها بهدف الاستجابة .	الهيدرا
الديدان الحلقية	١ - مخ يتكون من عقدتين عصبيتين . ٢ - حبل عصبي بطني به عدة عقد عصبية موزعة عليه . <u>اكتب المصطلح العلمي : تجمع من الخلايا العصبية . (العقدة العصبية)</u> <u>ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :</u> الجزء (أ) يشير إلى .. <u>الحبل العصبي البطني</u> .. الجزء (ب) يشير إلى .. <u>عقد عصبية</u> ..	العلق الطلي
الحشرات	١ - مخ يتكون من عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها البعض . ٢ - حبل عصبي بطني يربط المخ بباقي أجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية الموزعة على كافة أجزاء الجسم . <u>ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :</u> الجزء (أ) يشير إلى .. <u>المخ</u> .. الجزء (ب) يشير إلى .. <u>عقد عصبية</u> .. <u>أكمل : من أعضاء الحس بالحشرات ... عيون متطورة وقرون استشعار ...</u> <u>علل تعتبر أجهزة الإحساس والضبط عند الجرادة أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبي .</u> - لأن الجرادة يمتلك مخاً مكوناً من عدة عقد عصبية مندمجة	الجراد

مما يتكون الجهاز العصبي لدى الإنسان ؟

- جزئين رئيسيين هما :

- ١- الجهاز العصبي المركزي .
- ٢- الجهاز العصبي الطرفي .



قارن بين أقسام الجهاز العصبي لدى الإنسان ؟

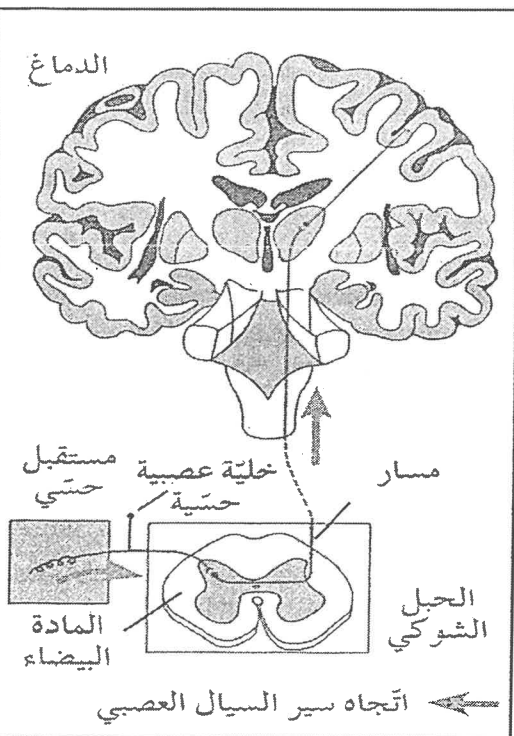
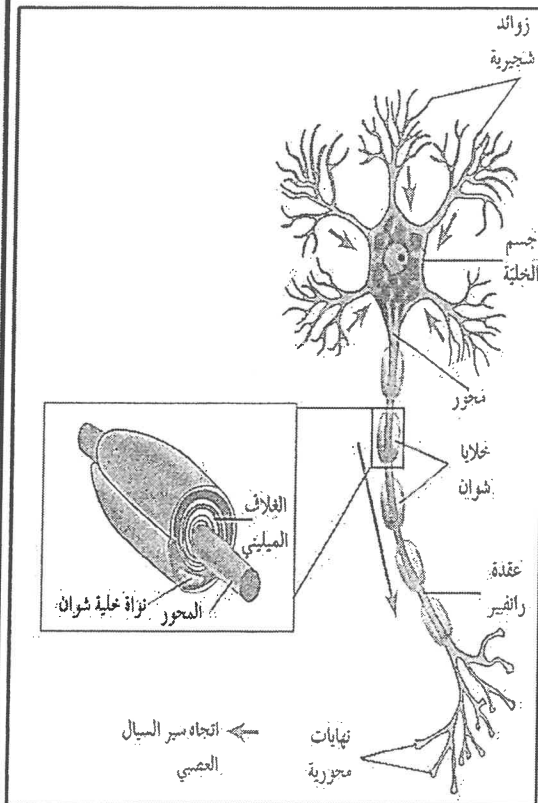
وجه المقارنة	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
التركيب	الدماغ و الحبل الشوكي .	شبكة من الأعصاب تمتد في أجزاء الجسم كله .
الوظيفة أو الأهمية	١- يعالج المعلومات التي يستقبلها . ٢- يرسل التعليمات إلى أعضاء الاستجابة .	١- جمع المعلومات من الجسم وخارجه ويوصلها للجهاز العصبي المركزي . ٢- نقل التعليمات من الجهاز العصبي المركزي إلى أجزاء الجسم (أعضاء الاستجابة) .

خلايا الجهاز العصبي :

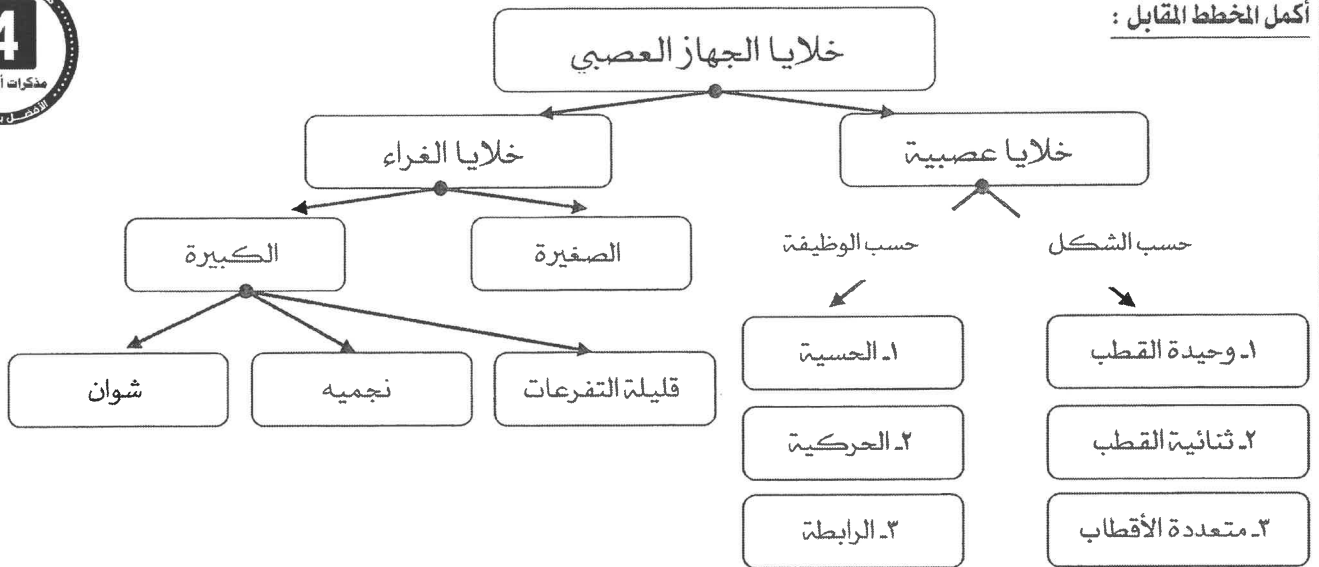
اختر الاجابة الصحيحة : أكبر أجزاء الخلية العصبية هي :

- ١- الزوائد التشجيرية ب - الليف العصبي ج- جسم الخلية د - النهايات المحورية

الرسم

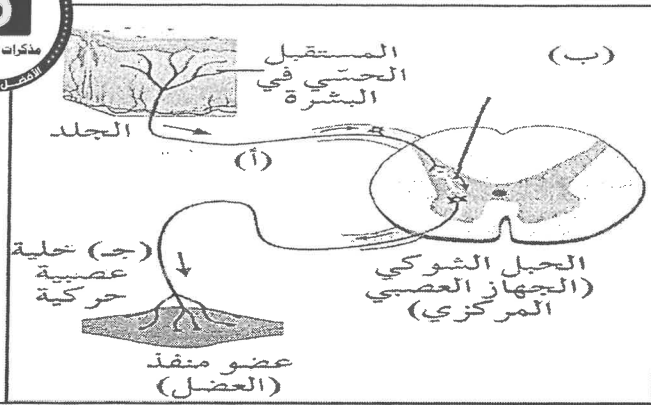


المكون	التعريف	الأهمية
الخلايا العصبية	الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم .	تنقل السيالات العصبية عبر الجسم .
مما تتكون الخلية العصبية ؟		
المكون	التعريف	الأهمية
١- جسم الخلية	القسم الأكبر من الخلية العصبية ويحتوي على نواة كبيرة ومعظم السيتوبلازم .	يحدث به معظم النشاط الأيضي للخلية .
٢- جسيمات نيسل	أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والريبوسومات وتوجد في جسم الخلية العصبية وتكون على شكل حبيبات كبيرة غير منظمة .	تؤدي دور في تصنيع البروتينات .
٣- الزوائد الشجرية	امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تتفرع من جسم الخلية العصبية .	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية .
٤- المحور (الليف العصبي)	امتداد سيتوبلازمي طويل من جسم الخلية العصبية .	ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية .
٥- النهايات المحورية	مجموعة نهايات تتشعب من محور الخلية العصبية .	تجمع المعلومات وتحولها إلى سيالة عصبية .
٦- الميلين	طبقات عازلة على شكل قطع متعاقبة تحيط بمحور معظم الخلايا العصبية .	زيادة سرعة السيالة العصبية .
٧- خلايا شوان	الخلايا التي تكون مادة الميلين حول محور الخلية العصبية .	تكون مادة الميلين حول محور الخلية العصبية .
٨- عقد رانفيير	عقد تفصل القطع المتعاقبة لمادة الميلين ويكون عندها المحور مكشوفاً .	تفصل القطع المتعاقبة لمادة الميلين .



قارن بين أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل ؟

وجه المقارنة	خلية عصبية وحيدة القطب	خلية عصبية ثنائية القطب	خلية عصبية متعددة الأقطاب
عدد الاستطالات	خلية عصبية تمتد منها استطالة واحدة تمتد من جسم الخلية تنقسم الى فرعين بعيدا عنها احدهما محور طرفي والآخر مركزي	خلية عصبية تمتد منها استطالتين لجسم الخلية احدهما زوائد شجرية والآخر محور. توجد في الأعضاء الحسية كالأنف والعين	خلية عصبية تمتد منها عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية تشكل الزوائد الشجرية وواحدة طويلة تشكل المحور
الرسم			
ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :	الجزء (أ) يشير إلى .. جسم الخلية .. الجزء (ب) يشير إلى .. نهايات محورية ..	الجزء (أ) يشير إلى .. جسم الخلية .. الجزء (ب) يشير إلى .. نهايات محورية ..	الجزء (أ) يشير إلى .. جسم الخلية .. الجزء (ب) يشير إلى .. نهايات محورية ..



ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :
الجزء (أ) يشير إلى .. خلية عصبية حسية ..
الجزء (ب) يشير إلى .. خلية عصبية رابطة ..

قارن بين أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة ؟

وجه المقارنة	خلايا عصبية حسية	خلايا عصبية حركية	خلايا عصبية رابطة (الموصلة)
الوظيفة	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي ..	تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة	تربط الخلايا العصبية الحسية والحركية وتنسق بينها وبين الخلايا الرابطة ويعضها وتحدد الاستجابة المناسبة
شكلها	وحيدة القطب وثنائية القطب	متعددة الأقطاب	متعددة الأقطاب

اختر الاجابة الصحيحة : الخلايا العصبية التي تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي هي :

ا - وحيدة القطب ب - متعددة الأقطاب ج - ثنائية القطب د - جميع ما سبق صحيح

اختر الاجابة الصحيحة : تعتبر الخلايا الحسية :

ا - ثنائية القطب ب - وحيدة القطب ج - متعددة الاقطاب د - وحيدة وثنائية القطب

خلايا الغراء العصبي :

قارن بين أنواع خلايا الغراء العصبي من حيث مكان التواجد والأهمية ؟

وجه المقارنة	خلايا الغراء العصبي الصغيرة	خلايا الغراء العصبي الكبيرة		
		الخلايا النجمية	الخلايا قليلة التفرعات	خلايا شوان
أين توجد	تتواجد في الجهاز العصبي المركزي.	في الجهاز العصبي المركزي.	في الجهاز العصبي المركزي.	في الجهاز العصبي الطرفي.
الأهمية	دورها مناعي حيث تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة والتالفة والميتة .	تمد الخلايا العصبية بالعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة والأكسجين.	مسئولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية.	تشكل طبقات من الميلين حول محاور الخلايا العصبية.
معلومات إضافية	اصغر خلايا الغراء العصبي حجما خلايا متحركة تتجه للنسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهاكمة	أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة شكلها يشبه النجمة	تكون الأغلفة الميلينية في الجهاز العصبي المركزي	تحتوي أغشيتها على مادة دهنية تعرف بالميلين

على خلايا الغراء الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية.

- لأنها تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة.

على خلايا شوان والخلايا قليلة التفرعات يتشابهان في الوظيفة ويختلفان في

الموقع بالجهاز العصبي.

- كلاهما يساهمان في تكوين غلاف الميلىن حول محاور الخلايا العصبية ويختلفان في أن خلايا شوان تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي بينما الخلايا قليلة التفرعات في الجهاز العصبي المركزي.

اختر الاجابة الصحيحة : نوع من خلايا الغراء العصبي تقوم بوظيفة بلعمية اي

لها دور في الاستجابة المناعية :

ا - الصغيرة

ب - الكبيرة النجمية

ج - الكبيرة قليلة التفرعات

د - الكبيرة - خلايا شوان

اختر الاجابة الصحيحة : خلايا توفر الغذاء للخلايا العصبية وتحفظ ثبات الوسط

الكيميائي لها :

ا - شوان

ب - الرابطة

ج - النجمية

د - الحركية

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. خلية نجمية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. خلية الغراء العصبي الصغيرة ..

الألياف العصبية وبنيتها :

اكتب المصطلح العلمي : الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفه. (الليف العصبي)

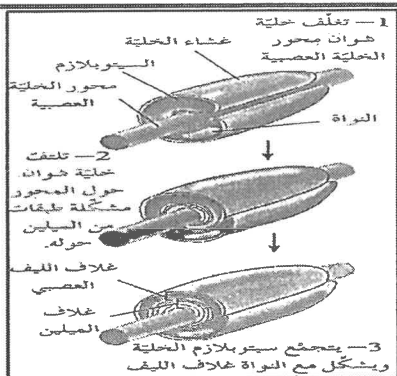
عدد أنواع الألياف العصبية ؟

الألياف العصبية

ألياف عصبية ميلينية

عصبية عديمة الميلين

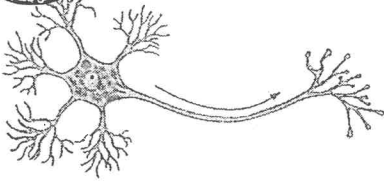
قارن بين أنواع الألياف العصبية ؟



وجه المقارنة	ألياف عصبية عديمة الميلين	ألياف عصبية ميلينية
التركيب	لا تحاط بطبقة من الميلين	استطالات طويلة مفردة محاطة بالميلين
مكان التواجد	في المادة الرمادية والأعصاب الطرفية	في المادة البيضاء والأعصاب الطرفية
اختر الاجابة الصحيحة : طبقة الميلين تتواجد في :		
ا - المادة الرمادية	ب - المادة البيضاء والأعصاب الطرفية	ج - اجسام الخلايا العصبية
	د - جميع ما سبق	

قارن بين المادة الرمادية والمادة البيضاء ؟

وجه المقارنة	المادة الرمادية	المادة البيضاء
التكوين	- أجسام الخلايا العصبية - ألياف عصبية عديمة الميلين	ألياف الخلايا العصبية المغلفة بمادة الميلين
سرعة نقل السيال العصبي	أبطئ	أسرع



(أ) انتقال السعال العصبي في ليف عصبي عديم الميالين



(ب) انتقال السعال العصبي في ليف عصبي مياليني

← اتجاه سير السعال العصبي

ماذا يحدث عند قطع الليف العصبي ؟

١- الطرف المركزي : يظل قادرا على التجدد والنمو لأنه يرتبط بجسم الخلية العصبية حيث توجد النواة ويحصل على احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية .

٢- الجزء الطرفي : يتلف لأنه فقد الاتصال بجسم الخلية العصبية .

علل قدرة الطرف المركزي من الليف العصبي المقطوع على التجدد والنمو .

- بسبب ارتباطه بجسم الخلية العصبية حيث توجد النواة إذ يمكنه الحصول على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية .

علل تختلف أنواع الألياف العصبية بعضها عن بعض .

- تختلف أنواع الألياف العصبية من حيث :

١- القطر ٢- الوظيفة (حسية أو حركية) ٣- مغلفة بالميلين أم لا

اكتب المصطلح العلمي : يتكون من حزم ألياف عصبية. (العصب)

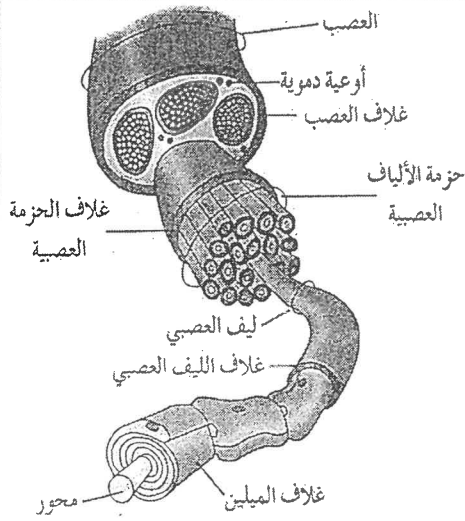
ما أهمية العصب ؟

- يصل بين الجهاز العصبي المركزي وأعضاء الجسم وينقل السيالات بينها .

علل اختلاف سرعة نقل السيالات العصبية من ليفة عصبية إلى أخرى .

- تختلف سرعة انتقال السيالات العصبية فيها بحسب قطرها وكونها مغلفة بالميلين أم لا .

اشرح تركيب العصب ؟

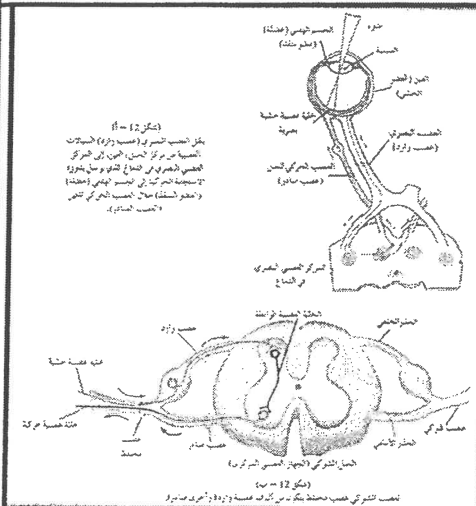


التركيب	ما الذي يحيط به أو يغلفه	مما يتكون
العصب	غلاف العصب	مجموعة من الحزم العصبية
الحزم العصبية	نسيج ضام (غلاف الحزمة العصبية) وتخلله شبكة من الأوعية	ألياف عصبية
	غلاف الليف العصبي	

الأعصاب وأنوعها :

عدد أنواع الأعصاب ؟ ١- أعصاب واردة (حسية) ٢- أعصاب صادرة (حركية) ٣- أعصاب مختلطة (حسية حركية)

قارن بين أنواع الأعصاب ؟



وجه المقارنة	أعصاب واردة (حسية)	أعصاب صادرة (حركية)	أعصاب مختلطة (حسية حركية)
الوظيفة	تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية .	تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة	تنقل السيالة العصبية في الاتجاهين .
نوع الألياف	ألياف حسية واردة	ألياف حركية صادرة	ألياف عصبية واردة (حسية) وصادرة (حركية)
مثال	العصب البصري والسمعي والشم .	العصب الحركي للعين واللسان .	الأعصاب الشوكية .

اختر الاجابة الصحيحة : الأعصاب التي تحتوي على ألياف حسية واردة وحركية صادرة هي :

١- الحسية ٢- الحركية ٣- المختلطة ٤- جميع ما سبق صحي

ما أهمية الأبر التي يتم إدخالها بالجلد في نقاط معينة ؟

قد تحفز الاعصاب التي ترسل رسائل للدماغ ليطلق الاندروفينات .

ما أهمية الاندروفينات التي يطلقها الدماغ ؟ - تقلل من الشعور بالألم وتعطينا شعور بالتحسن .

الظواهر الكهربائية على غشاء خلية حية :

جهد الراحة :

اكتب المصطلح العلمي : فرق الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية الحية . (فرق الكمون الكهربائي)

اكتب المصطلح العلمي : فرق الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية الحية في حالة الراحة ويساوي (-70 mv) وينتج بسبب

الاختلاف في تركيزات الايونات على جانبي غشاء الخلية . (جهد الراحة)

علل وجود تيار كهربائي يتجه من ناحية سطح غشاء الخلية الخارجي إلى سطحها الداخلي .

- لأن سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة والداخلي يحمل شحنات سالبة .

أسباب جهد الراحة :

عدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما ؟

١ - تركيب غشاء الخلية ومكوناته

٢ - الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي غشاء الخلية

٣ - حركة الايونات بطريقة منتظمة غير عشوائية

عدد الأسباب المؤدية إلى استمرارية هذا الجهد لغشاء الخلايا الحية ؟

١ - الفروقات في تركيز الايونات على جانبي الغشاء .

٢ - اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة

٣ - وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية .

اختر الاجابة الصحيحة : استمرارية جهد الراحة على جانبي غشاء الخلية العصبية نتيجة :

ا - اختلاف نفاذية الغشاء الخلوي للأيونات المختلفة

ب - مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

ج - الفرق في تركيز الايونات المختلفة على جانبي الغشاء

د - جميع ما سبق صحيح

علل اختلاف نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم .

- لأن غشاء الخلية يحتوي على قنوات لنقل أيونات الصوديوم بعدد اقل من القنوات الخاصة بنقل أيونات البوتاسيوم

علل في حالة الراحة يكون الغشاء الخارجي للخلية موجب ويكون الغشاء الداخلي للخلية سالب .

- نتيجة زيادة انتشار أيونات البوتاسيوم k^+ خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم Na^+ داخلها .

اكمل المقارنة حسب الجدول :

وجه المقارنة	أيونات البوتاسيوم k^+	أيونات الصوديوم Na^+
عدد القنوات بغشاء الخلية	أكثر	أقل
جهد الراحة	تنتقل من داخل الخلية إلى خارجها ، لأن كمية أيونات البوتاسيوم بالبيئة الداخلية للخلية تكون أكبر من خارجها . (داخل الخلية ← أيونات البوتاسيوم خارج الخلية)	تنتقل من خارج الخلية إلى داخلها ، لأن كمية أيونات الصوديوم بالبيئة الخارجية للخلية تكون أكبر من داخلها . (خارج الخلية ← أيونات الصوديوم داخل الخلية)

صح أم خطأ : تبقى بعض قنوات أيونات البوتاسيوم k^+ أيونات الصوديوم Na^+ مفتوحة دائما (صح)

اكتب المصطلح العلمي : الفرق في الشحنات على جانبي الغشاء الخارجي موجب والداخلي سالب . (استقطاب غشاء الخلية)

اكتب المصطلح العلمي : مضخة تقوم بنقل نشط لثلاثة أيونات صوديوم $3Na^+$ من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية مقابل نقل أيوني بوتاسيوم $2K^+$ من البيئة الخارجية للخلية إلى داخل الخلية، يستلزم هذا النقل النشط استهلاك طاقة (ATP) . (مضخة الصوديوم والبوتاسيوم)

علل ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية .
- حتى تحافظ على الاختلاف في تركيز الأيونات على جانبي غشاء الخلية مما يساعد في استقطاب غشاء الخلية.
اكمل المقارنة حسب الجدول :

وجه المقارنة	قنوات نقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بغشاء الخلية	مضخات الصوديوم والبوتاسيوم
آلية العمل	- لا تتطلب عملية نقل هذه الأيونات إلى استهلاك الطاقة لأنها حسب منحدر تركيزها. - هناك قنوات خاصة بأيونات الصوديوم وقنوات أخرى خاصة بأيونات البوتاسيوم .	- تتطلب عملية نقل هذه الأيونات إلى استهلاك الطاقة لأنها عكس منحدر تركيزها. - المضخات التي تنقل ثلاث أيونات الصوديوم هي نفسها تنقل أيوني البوتاسيوم .

علل حدوث استقطاب غشاء الخلية في حالة الراحة .

بسبب ١ - وجود قنوات لنقل الأيونات في غشاء الخلية ٢ - وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية

عدد الخطوات اللازمة لنقل الأيونات عبر القنوات والمؤدية لحدوث استقطاب غشاء الخلية أثناء جهد الراحة ؟

- ١ - توجد قنوات لنقل أيونات الصوديوم Na^+ وقنوات لنقل أيونات البوتاسيوم K^+
 - ٢ - تتواجد قنوات لنقل أيونات الصوديوم Na^+ بعدد اقل من قنوات لنقل أيونات البوتاسيوم K^+
 - ٣ - تبقى هذه القنوات مفتوحة دائما .
 - ٤ - يحدث نقل الأيونات حسب منحدر التركيز .
 - ٥ - تركيز Na^+ أعلى في البيئة الخارجية عن الداخلية فتدخل Na^+ .
 - ٦ - يقل انتشار أيونات الصوديوم Na^+ داخلها .
 - ٧ - تركيز K^+ أعلى في البيئة الداخلية عن الخارجية فتخرج K^+ .
 - ٨ - يزيد انتشار أيونات البوتاسيوم K^+ خارج الخلية .
 - ٩ - يكون الغشاء الخارجي موجب والداخلي سالب هذا الفرق في الشحنات على جانبي الغشاء يعرف باستقطاب الغشاء .
- علل عملية نقل الأيونات في مضخة الصوديوم والبوتاسيوم عملية نقل نشط تستهلك طاقة ATP .
- لان عملية نقل الأيونات تتم عكس منحدر التركيز .

عدد خطوات دورة مضخة الصوديوم والبوتاسيوم ؟ (ما هو دور مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في استقطاب غشاء الخلية أثناء جهد الراحة ؟)

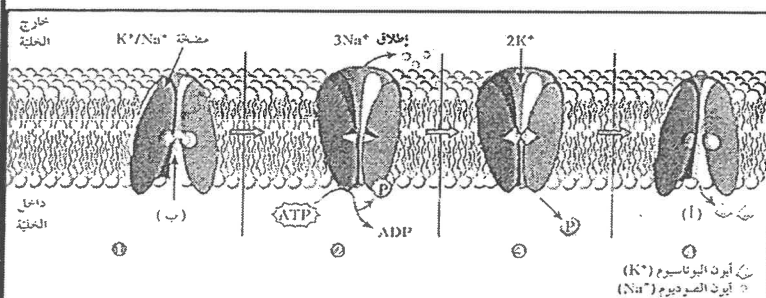
- ١ - ترتبط المضخة بثلاث أيونات صوديوم $3Na^+$ من الجهة الداخلية للخلية .
- ٢ - تتطلب عملية النقل عكس منحدر التركيز استهلاك طاقة فتتحلل جزيئات ATP إلى $(Pi+ADP)$ مطلقة الطاقة اللازمة
- ٣ - يرتبط الفوسفات (Pi) بالمضخة ما يؤدي إلى تغير في شكلها فيسبب إطلاق أيونات الصوديوم إلى البيئة الخارجية للخلية
- ٤ - يرتبط أيوني بوتاسيوم $2K^+$ من البيئة الخارجية بالمضخة .
- ٥ - يتحرر الفوسفور ويؤدي إلى إعادة تغير شكلها مسببا إطلاق أيونات البوتاسيوم داخل الخلية .

- ٦ - تتجمع الأيونات الموجبة بشكل أكبر على سطح غشاء الخلية الخارجي ، ما يساعد في استقطاب غشاء الخلية .

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى... دخول $2K^+$

الجزء (ب) يشير إلى... خروج $3Na^+$...



جهد العمل :

اكتب المصطلح العلمي : موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية. (السيل العصبي)
اكتب المصطلح العلمي : انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لوضعه السابق أي حالة جهد الراحة. (جهد العمل)

(يمر غشاء الخلية في أثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة من الزمن تتراوح ما بين 1ms و 2ms) من خلال دراستك للعبارة السابقة عدد تلك المراحل ؟ (عدد مراحل جهد العمل ؟)

- ١- مرحلة زوال الاستقطاب .
 - ٢- مرحلة عودة الاستقطاب .
 - ٣- مرحلة فرط الاستقطاب .
 - ٤- مرحلة العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة .
- قارن بين المراحل التي يمر بها غشاء الخلية أثناء جهد العمل ؟

وجه المقارنة	مرحلة زوال الاستقطاب	مرحلة عودة الاستقطاب	مرحلة فرط الاستقطاب	مرحلة العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة
التعريف	انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv إلى +30mv	انتقال جهد غشاء الخلية من +30mv إلى -70mv	انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv إلى -80mv	إرجاع أيونات الصوديوم والبوتاسيوم إلى نسبها الأصلية في حالة مرحلة الراحة - أي انتقال جهد غشاء الخلية من -80mv إلى -70mv
السبب	فتح قنوات الصوديوم ودخول أيونات الصوديوم من البيئة الخارجية للخلية إلى داخل الليف العصبي .	فتح قنوات البوتاسيوم وخروج أيونات البوتاسيوم من داخل الليف العصبي إلى البيئة الخارجية	تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم K^+	بسبب عمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم النشطة

اختر الاجابة الصحيحة : انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv إلى -80mv تسمى مرحلة :

- ا - زوال استقطاب ب - فرط استقطاب ج - عودة استقطاب د - تثبيط استقطاب

اختر الاجابة الصحيحة : مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد غشاء الخلية من :

- ا - -70mv إلى +30mv ب - -70mv إلى -80mv
ج - -30mv إلى +70mv د - -70mv إلى -50mv

اختر الاجابة الصحيحة : تحدث حالة فرط الاستقطاب نتيجة :

- ا - فتح قنوات الصوديوم . ب - تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم .
ج - فتح قنوات البوتاسيوم . د - جميع ما سبق صحيح .

علل في مرحلة فرط الاستقطاب ينتقل جهد غشاء الخلية

العصبية

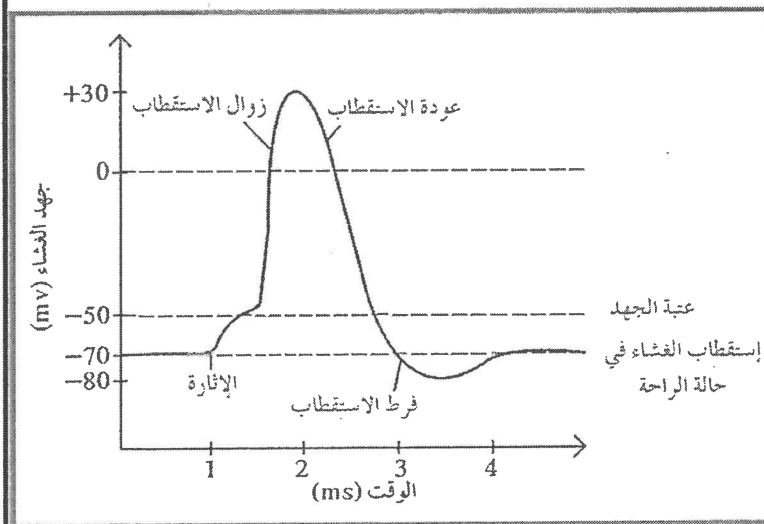
من -70 mv إلى -80 mv

- نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم .

اختر الاجابة الصحيحة : تحدث مرحلة العودة من حالة الافراط

في الاستقطاب إلى تثبيت حالة الاستقطاب بواسطة :

- ا - قنوات الصوديوم .
ب - مضخة الصوديوم والبوتاسيوم .
ج - قنوات البوتاسيوم .
د - انغلاق قنوات البوتاسيوم .



اكتب المصطلح العلمي : الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل وهي تساوي 50 mv - (عتبة الجهد)
ماذا يحدث عندما حين تسبب الإثارة إزالة استقطاب غشاء الخلية وصولاً إلى عتبة الجهد ؟
يولد جهد العمل .

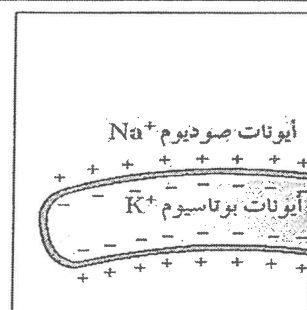
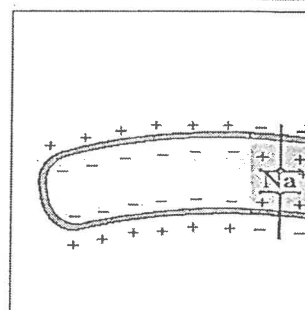
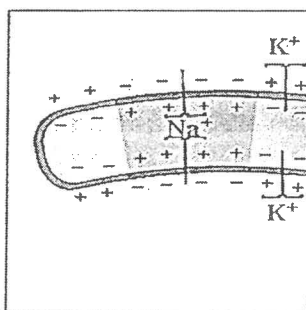
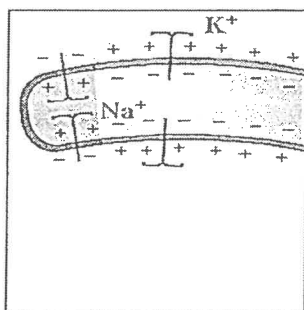
ماذا يحدث عند استثارة العصب الوركي بسلسلة من الصدمات الكهربائية المتزايدة في شدتها والمتساوية من حيث زمن تأثيرها ؟
في البداية شدة التنبيه تكون غير قادره على توليد جهد العمل (تحت عتبية)
عند زيادة الشدة التنبيه تدريجياً نصل الى شدة تكفي لتوليد جهد العمل (عتبة التنبيه) .

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	التنبيه غير الفعال أو الشدة تحت عتبية	عتبة التنبيه أو الشدة العتبية	التنبيه الفعال
توليد جهد العمل	شده التنبيه غير قادرة على توليد جهد العمل	شده التنبيه تكفي لتوليد جهد العمل	أي شده أعلى من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل
جهد غشاء العمل	أقل من -50mv	-50mv	أعلى من -50mv

اكتب المصطلح العلمي : موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية إلى تشكيل السيل العصبي وانتقاله الى نهاية المحاور العصبية. (موجة زوال الاستقطاب)

علل يكون العصب غير قادر على توليد جهد عمل إذا تعرض لصدمة كهربائية شدتها -60 mv علماً بأن عتبة التنبيه تساوي -50 mv .
لأن الصدمة الكهربائية قد تكون تنبيه غير فعال أو أن شدة التنبيه غير كافية لتوليد جهد عمل.
ماذا يحدث عند وصول غشاء الخلية الى نقطة عتبة الجهد -50mv ؟
تولد موجة زوال الاستقطاب .



4. انعكاس الشحنة الكهربائية على جانبي الغشاء في المنطقة الثانية يسبب بداية انعكاس الشحنة الكهربائية في المنطقة الثالثة ، وذلك كلما انتقل السيل العصبي على طول الخلية العصبية باتجاه واحد بعيداً عن جسم الخلية العصبية نحو النهايات المحورية .

3. بعد دخول أيونات الصوديوم Na^+ إلى المنطقة الأولى وزوال الاستقطاب ، تنساب أيونات البوتاسيوم K^+ إلى خارج الخلية ، فتعيد المنطقة الأولى جهد الراحة الخاص بها . يسبب انعكاس الشحنة الكهربائية على جانبي الغشاء بفتح قنوات في المنطقة التالية لغشاء الخلية العصبية ، وهي المنطقة المجاورة لمنطقة الاستثارة ، وليس في المنطقة التي كانت مُستثارة سابقاً ، لأن هذه النقطة تكون في هذه اللحظة ، في حالة من الاستقطاب المفرط .

2. عند الاستثارة أو التنبيه ، تفتح قنوات في الغشاء الواقع في المنطقة الأولى أي منطقة الاستثارة ، وتنساب أيونات الصوديوم Na^+ إلى داخل الخلية .

1. منطقة من الخلية العصبية في حالة جهد الراحة .

استجابة الجهاز العصبي للمنبهات المختلفة :

اكتب المصطلح العلمي : تبدل في الوسط الخارجي أو الوسط الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له. (المنبه)
صح أم خطأ : يتم انتقال السيل العصبي من خلال تحرك الايونات عبر غشاء الخلية . (صح)

ماذا تعرف عن المستقبلات الحسية ؟

- ١- تنتشر المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم
- ٢- بعضها يستقبل منبهات خارجية ، وبعضها الآخر يستقبل منبهات داخلية .
- ٣- يتصل ليف عصبي بكل من هذه المستقبلات الحسية
- ٤- المستقبلات الحسية تنقل السيالات العصبية عبر الألياف العصبية المحيطة باتجاه الجهاز العصبي المركزي .
- ٥- تستخدمها الحيوانات للحصول على معلومات عن بيئتها .
- ٦- كل مستقبل خاصاً بنوع من التنبيه (تقوم مستقبلات الضوء في شبكية العين باستقبال الموجات الضوئية فحسب ، بينما تقوم مستقبلات الحرارة باستقبال الطاقة الحرارية ، أما مستقبلات الضغط فتقوم باستقبال الضغط) .

أنواع المنبهات وخصائصها :

- ١- المنبهات الكيميائية .
- ٢- المنبهات الميكانيكية .
- ٣- المنبهات الإشعاعات .
- ٤- المنبهات الحرارية .

قارن بين أنواع المنبهات ؟

وجه المقارنة	المنبهات الكيميائية	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الإشعاعات	المنبهات الحرارية
أمثلة للمنبهات	المواد الكيميائية كالأيونات والجزيئات الكيميائية	التغير في الضغط ، أو وضعية الجسم	الأشعة تحت الحمراء ، أو إشعاعات الضوء المرئي ، أو المجالات المغناطيسية .	الحرارة المرتفعة أو البرودة
نوع المستقبل	والجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات الشم والجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات التذوق	المستقبلات الميكانيكية ومستقبلات الألم ، بالإضافة إلى مستقبلات للمس والسمع والتوازن .	مستقبلات الضوء من مثل أشعة الضوء المرئي	مستقبلات حرارية ومستقبلات الألم .

المشتبكات العصبية :

اكتب المصطلح العلمي : أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية غير عصبية (خلية عضلية أو غدية) .

(المشتبكات العصبية)

ما أهمية المشتبكات العصبية ؟

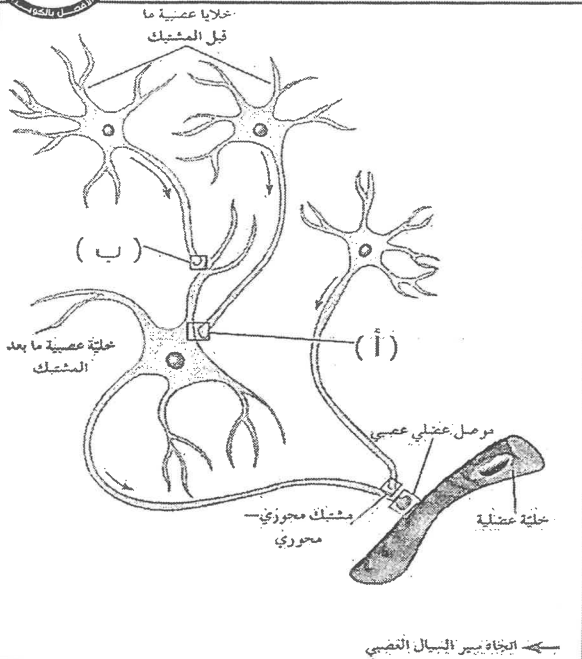
- هي تسمح بنقل السيال العصبي (الرسائل العصبية) من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة .

قارن بين نوعي المشتبكات العصبية ؟

وجه المقارنة	المشتبكات الكيميائية	المشتبكات الكهربائية
طريقة نقل السيال خلالها	على شكل مواد كيميائية	على شكل تيار كهربائي

اين توجد المشتبكات الكيميائية ؟

- ١- بين النهايات المحورية للخلية العصبية والزوائد الشجرية للخلية التالية
- ٢- بين النهايات المحورية وجسم خلية عصبية أخرى .
- ٣- بين النهايات المحورية ومحور خلية عصبية أخرى .



أين توجد المشبكات الكيميائية؟

١- بين النهايات المحورية للخلية العصبية والزوائد الشجرية للخلية التالية

٢- بين النهايات المحورية وجسم خلية عصبية أخرى .

٣- بين النهايات المحورية ومحور خلية عصبية أخرى .

اكتب المصطلح العلمي : المشبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية.

(الموصل العضلي العصبي)

حدد اتجاه الرسائل العصبية عبر المشبك الكيميائي ؟

- تنتقل الرسائل العصبية باتجاه واحد من تفرعات المحور العصبي

لخلايا عصبية ما قبل المشبك باتجاه خلية ما بعد المشبك.

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. مشبك محوري - جسم خلية عصبية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. مشبك محوري - زوائد شجرية ...

انتقال الرسائل العصبية عبر المشبكات الكيميائية :

مما يتكون المشبك الكيميائي ؟

١- أزرار . ٢- حويصلات مشبكية . ٣- نواقل عصبية .

وجه المقارنة	أزرار	حويصلات مشبكية	نواقل عصبية
مكان التواجد	في نهايات تفرعات المحور العصبي	داخل أزرار	داخل الحويصلات المشبكية
الوصف	عبارة عن انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي	حويصلات دقيقة وغزيرة جداً	مسؤولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشبكات .

ما أهمية نواقل عصبية ؟

- مسؤولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشبكات .

عدد خطوات انتقال الرسائل العصبية عبر المشبك الكيميائي بعد

حدوث تنبيه للخلية العصبية ما قبل التشابك ؟

١- عند وصول السيال العصبي (جهد العمل AP) إلى نهاية

المحاور العصبية يحدث عند منطقة التفرعات زوال

استقطاب الغشاء ما قبل المشبكي في منطقة الأزرار .

٢- ينتج منه فتح قنوات الكالسيوم ودخول أيونات

الكالسيوم من الخارج إلى داخل الأزرار المشبكية .

٣- يحفز هذا الدخول التحام الحويصلات المشبكية

بالغشاء ما قبل المشبك . ثم بفعل نوع من الأنزيمات ،

تتفتح الحويصلات المشبكية إلى الخارج لتطلق النواقل العصبية باتجاه الشق المشبكي بطريقة الإفراز الخلوي .

٤- يوجد لكل ناقل عصبي مستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشبك ، يلتصق به لمدة قصيرة .

٥- يؤدي هذا الالتصاق إلى فتح القناة الأيونية ما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشبك (PSP) وهكذا

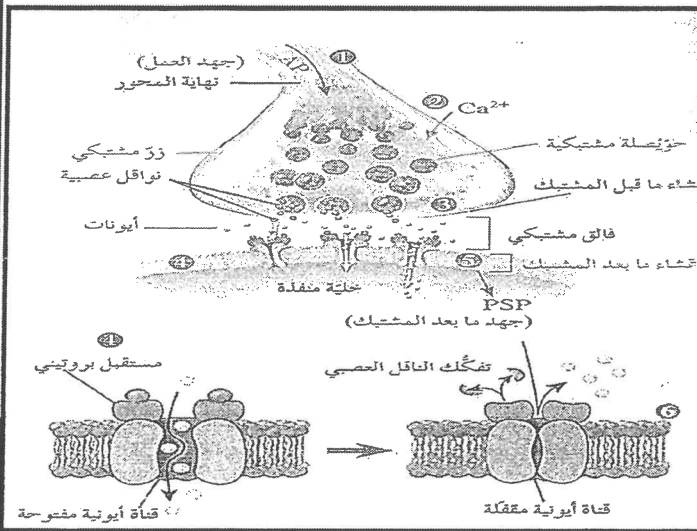
تكون الرسالة العصبية قد نُقلت إلى الخلية ما بعد المشبك .

٦- تغلق القنوات الأيونية بعد أن يفتت إنزيم خاص النواقل العصبية الموجودة على المستقبلات البروتينية أو بعد عودتها إلى

داخل الأزرار ما قبل المشبك .

على تتنوع النواقل العصبية وتختلف مستقبلاتها النوعية .

- لأن كلا منها يرتبط بقنوات أيونية محددة لنقل أيونات معينة إلى داخل الخلية ما بعد المشبك .



وجه المقارنة	المشتبك المنبه	والمشتبك المثبط
الناقل العصبي المرتبط بالمستقبل الغشائي	الأسيتيل كولين	جأبا
الايونات الداخلة إلى خلية ما بعد المشتبك	ايونات الصوديوم Na^+	ايونات الكلوريد Cl^-
التأثير الحادث (التيار الكهربائي)	زوال الاستقطاب يسمى (الجهد المنبه ما بعد المشتبك)	فرط استقطاب يسمى (الجهد المثبط ما بعد المشتبك)
توليد جهد العمل	إذا وصل زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد 50mv- ولد جهد عمل ينتقل على طول الخلية ما بعد المشتبك	يستحيل توليد جهد عمل

أين يوجد أنزيم كولين إستيريز ؟

- يوجد في المشتبك المنبه .

ما أهمية أنزيم كولين إستيريز ؟

الأهمية . تفكيك الأسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل وبذلك يوقف مفعولته .

علل أهمية ارتباط الناقل العصبي كالأستيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشتبك المنبه .

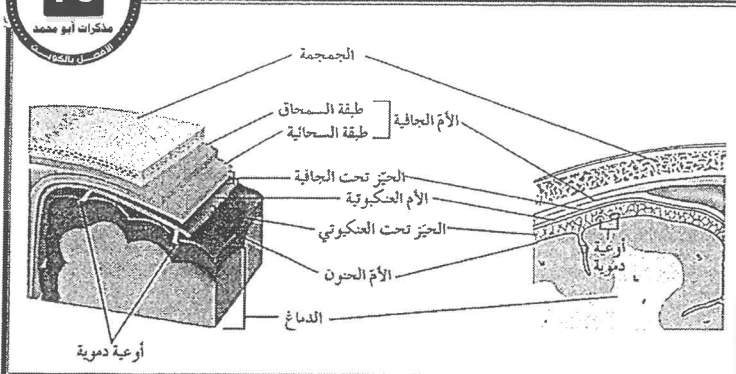
- تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الصوديوم Na^+ إلى الخلية ما بعد المشتبك مؤدية إلى تبدل كهربائي فيها .

ماذا يحدث عند ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشتبك المنبه ؟

- تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الصوديوم Na^+ إلى الخلية ما بعد المشتبك مؤدية إلى تبدل كهربائي فيها أي زوال الاستقطاب .

ماذا يحدث عند ارتباط مستقبل عصبي مثل جأبا بمستقبله الغشائي في المشتبك المثبط ؟

- تنفتح قناة أيونية بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الكلورايد إلى الخلية ما بعد المشتبك مؤدية إلى تبدل كهربائي يظهر بفرط استقطاب يسمى الجهد المثبط ما بعد المشتبك .



الجهاز العصبي المركزي :

ما يتكون الجهاز العصبي المركزي ؟

١- الدماغ . ٢- الحبل الشوكي .

أكمل : تحمي عظام الجمجمة ... الدماغ ... ، ويحمي

العمود الفقري ... الحبل الشوكي ...

تركيب السحايا :

اكتب المصطلح العلمي : ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي

المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) ، وهي بحسب

ترتيبها من الخارج إلى الداخل الأم الجافية ، الأم العنكبوتية والأم الحنون . (السحايا)

ما أهمية السحايا ؟ - تحيط بكل من الدماغ والحبل الشوكي .

صح أم خطأ : السحايا تحيط بالدماغ ولا تحيط بالحبل الشوكي . (خطأ)

قارن بين أغشية السحايا الثلاثة ؟

وجه المقارنة	الأم الجافية	الأم العنكبوتية	الأم الحنون
المكان	غشاء خارجي	بين الأم الجافة والأم الحنون	غشاء داخلي
التعريف	غشاء خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم .	غشاء رقيق ورخو كالإسفنج يتكون من غشاء ألياف الكولاجين وبعض من الألياف المرنة .	غشاء ليفي رفيع ولكته قوي ، يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءاته ويعد بذلك غشاء مغذي للمراكز العصبية .
الأهمية أو الوظيفة	حماية الجهاز العصبي المركزي	حماية الجهاز العصبي المركزي	غشاء مغذي للمراكز العصبية .
التركيب	يتكون من طبقتين ملتجمتين ببعضهما بعضا الطبقة الخارجية ، والطبقة الثانية المسماة الطبقة السحائية .		يضم شبكة من الشعيرات الدموية .

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	الطبقة السحائية	الطبقة السحائية
مكان التواجد	الطبقة الخارجية (العليا) تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات	تغلف الدماغ والنخاع الشوكي .

أين يوجد الحيز تحت الجافية ؟ - يفصل بين الأم العنكبوتية والأم الجافة .

أين يوجد الحيز تحت العنكبوتي ؟ - يفصل بين الأم العنكبوتية والأم الحنون .

أين يوجد السائل الدماغي الشوكي ؟ - يوجد بالحيز تحت العنكبوتي .

اكتب المصطلح العلمي : سائل شفاف يغمر الدماغ والحبل الشوكي ويحميها . (السائل الدماغي الشوكي)

ما أهمية السائل الدماغي الشوكي ؟

يحمي الدماغ والحبل الشوكي حيث :

١- يمتص الصدمات ما يقلل من تأثيراتها عليهما .

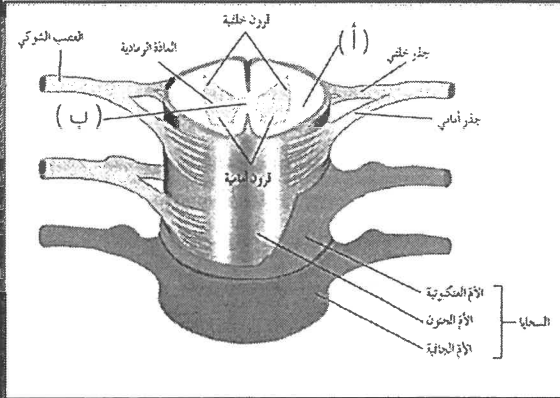
٢- ويزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والأكسجين وغيرها من الدم .

٣- يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة .

الحبل الشوكي :

اكتب المصطلح العلمي : عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ، ومغلف بالسحايا (الحبل الشوكي)

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :



الجزء (أ) يشير إلى .. المادة البيضاء .. الجزء (ب) يشير إلى .. قناة مركزية ..

مما يتكوّن الحبل الشوكي ؟

١- خلايا عصبية . ٢- خلايا الغراء العصبي . ٣- أوعية دموية .

ما أهمية الحبل الشوكي ؟

١- ينقل السوائل العصبية من الدماغ وإليه

أ- تنتقل السوائل العصبية من المستقبلات الحسية عن طريق الخلايا العصبية الحسية إلى الحبل الشوكي .

ب- تنتقل السوائل العصبية إلى الدماغ .

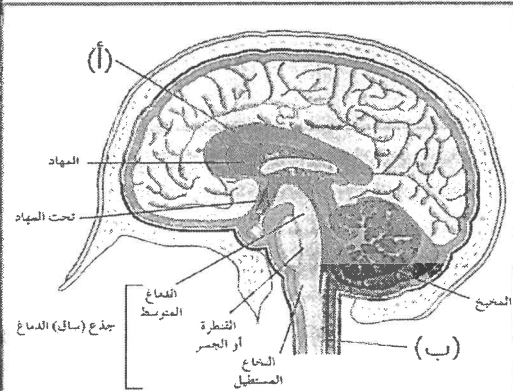
ج- يرسل الدماغ من بعدها سيالات للحبل الشوكي في الأسفل وإلى الأعصاب الحركية في الجهاز العصبي الطرفي

٢- مسؤول عن الأفعال الانعكاسية الشوكية مثل القوس الانعكاسي .

الدماغ :

اكتب المصطلح العلمي : عضو معقد التركيب ، يحتوي على حوالي 100 مليار خلية عصبية و 900 مليار خلية

غراء عصبي خلية دبقية ، يزن الدماغ المتوسط الحجم حوالي 1400 g . (الدماغ)



الدماغ

مما يتكوّن الدماغ ؟

- يتكوّن الدماغ من ثلاث تراكيب هي جذع أو ساق الدماغ ، المخ والمخيخ ، ويحتوي منطقتين واضحتين ، إحداهما بيضاء والأخرى رمادية ، المنطقة المحيطة رمادية اللون والمنطقة الداخلية بيضاء اللون .

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. الجسم الجاسي ..

الجزء (ب) يشير إلى .. الحبل الشوكي ..

مما يتكوّن جذع الدماغ ؟

- من ثلاثة أجزاء هي الدماغ المتوسط ، الجسر أو القنطرة والنخاع المستطيل .

ما أهمية جذع الدماغ ؟

١- يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ .

٢- ينسق العديد من الوظائف الحيوية من مثل ضغط الدم ، التنفس ، ومعدل ضربات القلب

جذع الدماغ (ساق الدماغ)

ما أهمية المهاد ؟

- يعمل كمركز توزيع ، فهو يوجّه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ .

المهاد

ما أهمية تحت المهاد ؟

١- يحافظ على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي ، ودرجة حرارة الجسم .

٢- مركز التحكم بإدراك الجوع ، العطش ، والعاطفة .

٣- حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي .

تحت المهاد

أين يوجد المخيخ ؟ - يقع في أسفل الدماغ ، خلف النخاع المستطيل .

ما أهمية المخيخ ؟

- يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة ، الجلوس ، والوقوف .

كيف تضبط المراكز العصبية تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة ؟

١- تتلقى الرسائل العصبية من جميع المراكز الموجودة في المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي .

٢- وتعالجها من أجل تنظيم دقة الحركة على المستويين الزمني والمكاني ، لتنسيق حركة العضلات الإرادية واللاإرادية لتبقى الجسم في حالة من التوازن .

المخ :

أكمل : يشكل المخ نحو ... % 85 ... من الدماغ البشري .

ما أهمية المخ ؟

- مسؤول عن الأنشطة الإرادية جميعها وعن التعلم ، التخيل ، التفكير والتذكر .

مما يتكون المخ ؟

- ينقسم المخ إلى نصفي كرة مخية بواسطة شق عميق طولي ويربط بينهما الجسم الجاسي .

اكتب المصطلح العلمي : حزمة من الألياف العصبية ، يربط بين نصفي كرة مخية . (الجسم الجاسي)

ما أهمية الجسم الجاسي ؟ الربط بين نصفي كرة مخية .

ما أهمية نصفي الكرة المخية ؟

- يقوم كل نصف منهما بضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها .

اكتب المصطلح العلمي : الطبقة الخارجية للمخ و المكونة من المادة الرمادية . (القشرة المخية)

اكتب المصطلح العلمي : شقوق عميقة تظهر على سطح القشرة المخية . (الثلم)

عدد بعض الشقوق المخية (الثلم) ؟

١- شق رولاندو . ٢- شق سلفيوس . ٣- الشق الخلفي .

ما أهمية الشقوق المخية (الثلم) ؟ - تقسم المخ إلى أربعة فصوص هي الجبهي ، الصدغي ، الجداري والقفوي

اكتب المصطلح العلمي : طيات بارزة يوجد بين الشقوق وضمن الفصوص . (التلافيف)

ما أهمية التلافيف ؟ أو علل كثرة التلافيف بين شقوق قشرة المخ وضمن الفصوص .

- تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ .

قارن بين المادة البيضاء والمادة الرمادية حسب الجدول :

المادة الرمادية	المادة البيضاء	المقارنة
منطقة داخلية .	منطقة محيطية .	مكانها بالحبل الشوكي
منطقة محيطية .	منطقة داخلية .	مكانها بالدماغ
منطقة محيطية .	منطقة داخلية .	مكانها بالمخ
أربعة قرون مجتمعة تنقسم إلى قرنين خلفيين وقرنين أماميين وتوسطها قناة مركزية يمر خلالها السائل الدماغي الشوكي .	يخترقها شق خلفي عميق وضيق وشق أمامي أكثر اتساعاً وأقل عمقاً .	الشكل
تحتوي على أجسام خلايا عصبية ، خلايا الغراء العصبي زوائد شجرية ، ومحاور غير مغلفة بغلاف ميليني	تحتوي على : ١- زوائد شجرية (استطالات سيتوبلازمية) . ٢- محاور الخلايا العصبية مغلفة بغلاف ميليني	التكوين
غير مغلفة بغلاف ميليني ، لذا تبدو رمادية اللون	تبدو بيضاء اللون لأنها مغلفة بغلاف ميليني .	سبب اللون

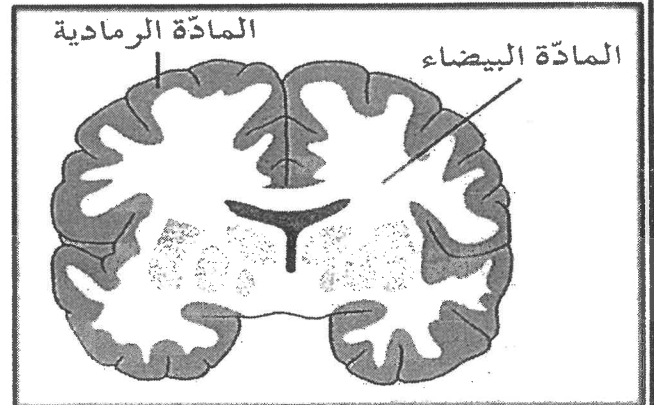
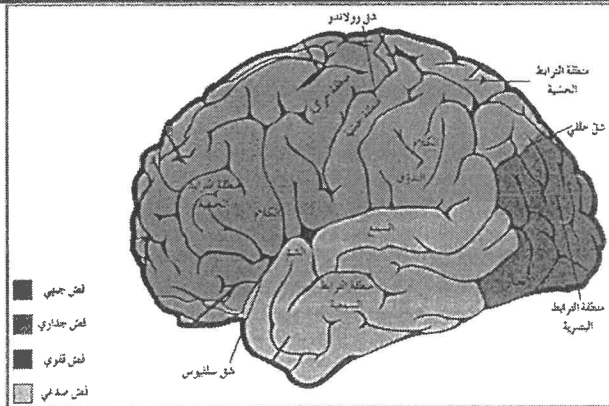
علل تبدل المنطقة الداخلية من الجبل الشوكي باللون الرمادي.

- لأنها تحتوى على أجسام خلايا عصبية، خلايا الغراء العصبي زوائد شجرية، ومحاور غير مغلفة بغلاف ميليني.

عدد المناطق المختلفة للقشرة المخية ؟

١- المناطق الحسية. ٢- المناطق الحركية. ٣- الذاكرة والانفعال والكلام.

المنطقة	الوظيفة
المناطق الحسية	تؤدي دوراً في الحس الشعوري والإدراك .
المناطق الحركية	تؤدي دوراً في ضبط الحركة الإرادية .
الذاكرة والانفعال والكلام	تخزين المعلومات والانفعال والكلام .



الجهاز العصبي الطرفي :

ما أهمية الجهاز العصبي الطرفي ؟

- يقوم بربط الجهاز العصبي المركزي (CNS) بأعضاء الجسم كلها .
- ضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية والأفعال اللاإرادية .

عدد أقسام الجهاز العصبي الطرفي من حيث الشكل والوظيفة ؟

- ١- جهاز عصبي جسدي .
- ٢- جهاز عصبي ذاتي .

أكمل : يتكون الجهاز العصبي الطرفي من شبكة من الأعصاب الطرفية تربط كلا من الدماغ والحبل الشوكي بباقي أعضاء الجسم ، وهي عبارة عن ... 31 زوجاً ... من أعصاب الحبل الشوكي ، و... 12 زوجاً ... من أعصاب الدماغ .

أكمل : تنقسم الأعصاب الطرفية إلى ... أعصاب حسية ... و... أعصاب حركية.....

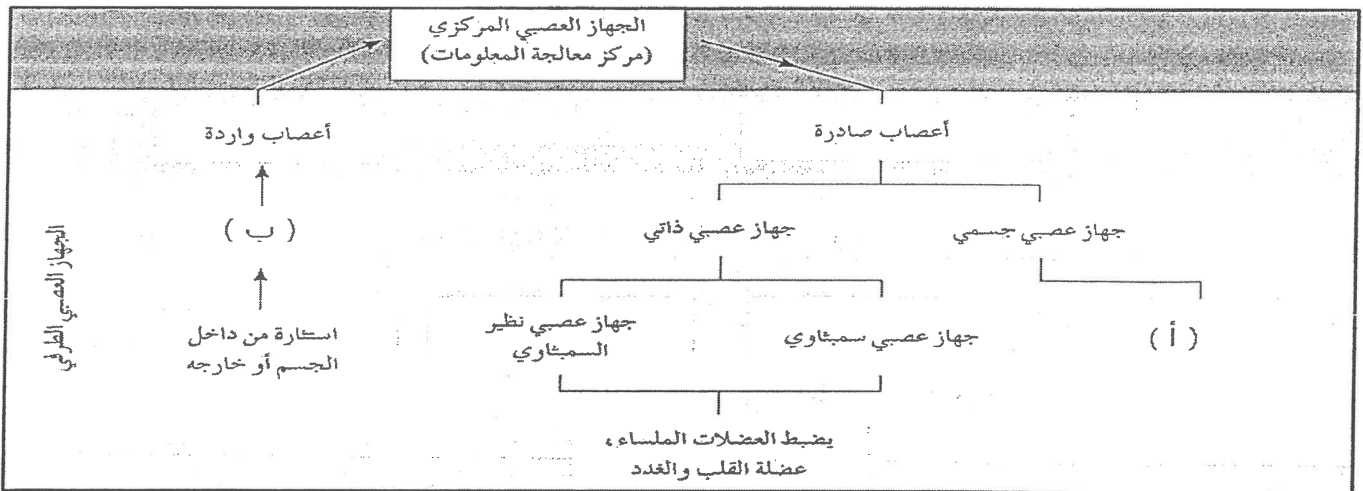
قارن بين الأعصاب الحسية (الواردة) والأعصاب الحركية (الصادرة) ؟

المقارنة	الأعصاب الحسية (الواردة)	الأعصاب الحركية (الصادرة)
الوظيفة	تنقل السيالات العصبية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي (CNS) .	توصل السيالات من الجهاز العصبي المركزي إلى باقي أجزاء الجسم لإحداث استجابة للسيالات التي قد تكون إرادية أو لاإرادية.

ادرس المخطط التالي ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. تضبط العضلات الهيكلية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. مستقبلات حسية ..



الجهاز العصبي الجسدي :

ما أهمية (وظيفة) الجهاز العصبي الجسدي ؟

- ١- يضبط الأفعال الإرادية .
- ٢- الأفعال الانعكاسية اللاإرادية .

مما يتكون الجهاز العصبي الجسدي ؟

- ١- أعصاب حركية التي تضبط الاستجابات الإرادية أو تتحكم بها، مثل الرد على الهاتف بعد سماع رنة الهاتف .
- ٢- أعصاب حركية التي تتحكم بالأفعال اللاإرادية الانعكاسية ، مثل ثني ذراعك بعد غرز شوكة حادة في إصبعك كاستجابة للهروب من هذا التنبيه الحسي المزعج .

أكمل : الجهاز العصبي الجسدي يحول التنبيه الحسي إلى ... تفاعل حركي ...

علل تنقل الأعصاب الحركية السيالات من الجهاز المركزي إلى باقي الجسم .

- لإحداث استجابة للسيالات التي قد تكون إرادية أو لاإرادية .

اكتب المصطلح العلمي : استجابة لاإرادية لمنبه ما. (الفعل الانعكاسي)

اكتب المصطلح العلمي : الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة آلية

لاإرادية أو فعل انعكاسي. (القوس الانعكاسي)

عدد خطوات القوس الانعكاسي ؟ (ماذا يحدث عند لمس اليد لشيء ساخن ؟)

١- المستقبلات الحسية : تدرك في اليد سخونة الشيء .

٢- الخلية العصبية الحسية : تنقل المعلومات على شكل سيال عصبي إلى الحبل الشوكي عبر الجذر الخلفي .

٣- الخلايا العصبية الرابطة : تمرر في الحبل الشوكي السيال العصبي إلى الخلية الحركية .

٤- الخلية الحركية : تنقل السيال إلى العضلة عبر الجذر الأمامي .

٥- العضلة : تنقبض وتسحب اليد بعيدا عن الشيء الساخن .

علل يعتبر الجذر الخلفي للحبل الشوكي جذر حسي .

- لأن الرسائل العصبية الحسية تدخل النخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي .

علل يعتبر الجذر الأمامي للحبل الشوكي جذر حركي .

- لأن الرسائل العصبية الحركية تخرج من الحبل الشوكي عبر الجذر الأمامي .

علل يسمى الفعل المنعكس بالفعل المنعكس الشوكي .

- الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال العصبي من الخلية العصبية الحسية مباشرة إلى الخلية العصبية

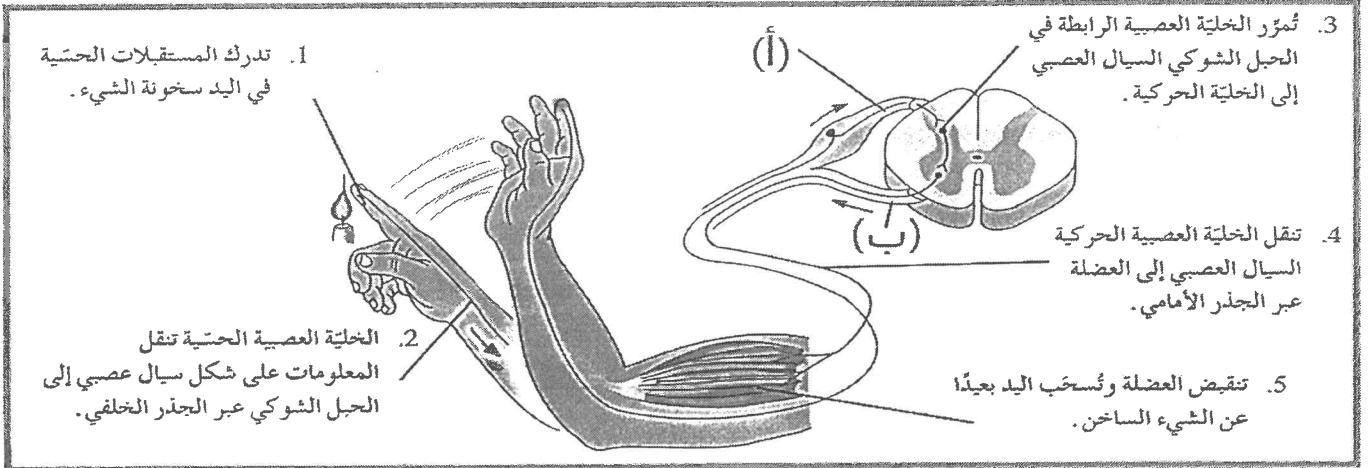
الحركية التي تصل إلى عضلات الذراع من دون مرور هذا السيال في الدماغ .

علل نشعر بالألم بعد نهاية الفعل المنعكس .

- لأن الدماغ لا يستقبل المعلومات إلا بعد نهاية الفعل المنعكس .

ادرس الشكل التالي ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. الجذر الخلفي .. الجزء (ب) يشير إلى .. الجذر الأمامي ..



ما الدور الذي تقوم به الأعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي ؟

١- تنقل الأفعال الانعكاسية اللاإرادية .

٢- تنقل الرسائل العصبية إلى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية .

حيث : تنتقل الرسائل العصبية الحركية (السيال العصبي) عبر خلايا عصبية حركية تكون أجسامها في الحبل الشوكي أو الدماغ ، وتتجه محاورها مباشرة نحو الأعضاء المنفذة ، لتشكل تشابكات عصبية معها تتولى ضبط استجابتها .

أكمل : تعمل الأعضاء المنفذة التي يسيطر عليها الجهاز العصبي الجسمي بشكل ... إرادي ... و... لاإرادي

اكتب المصطلح العلمي : الجهاز الذي يضبط عدة استجابات لاإرادية في الجسم. (الجهاز العصبي الذاتي)

عدد بعض الأعضاء التي يقوم الجهاز العصبي الذاتي بضبط استجابتها ؟

أ- عضلة القلب . ب- الغدد الإفرازية . ج- العضلات الملساء .

ما أهمية الجهاز العصبي الذاتي ؟

١- يقوم الجهاز العصبي الذاتي بدور في المحافظة على اتزان الجسم الداخلي .

٢- ضبط عدة استجابات لاإرادية في الجسم .

(يعمل الجهاز العصبي الذاتي تلقائياً من دون طلب إرادي على توزيع المستقبلات داخل الجسم) أشرح العبارة السابقة ؟

١- تتولد السيلات العصبية الحسية التي تنتقل عبر الخلايا العصبية الحسية الموجودة في الأعصاب الشوكية والداغية إلى النخاع الشوكي والدماغ .

٢- تتشابك الخلايا العصبية الحسية مع خلايا عصبية رابطة ، تنقل هذه الخلايا العصبية الحسية معلومات عن ضغط الدم ووضع التنفس وخفقان القلب وحركة الجهاز الهضمي وغيرها من الأنشطة داخل الجسم .

علل عندما يتعرض شخص لموقف مفرع ، يزداد خفقان قلبه ، ويتعرق باطن يديه ، ويصفر وجهه ، ويجف حلقه ، هذا إلى جانب استجابات لاإرادية أخرى .

أو علل الجهاز العصبي الذاتي يعمل على المحافظة على اتزان الجسم الداخلي .

أو علل الجهاز العصبي الذاتي يحافظ على اتزان الجسم الداخلي ويعمل تلقائياً .

- لأن الخلايا الحركية في الجهاز الذاتي تشكل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة لاإرادية كعضلة القلب والغدد الإفرازية والعضلات الملساء بهدف ضبط استجاباتها .

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. عقد خارجية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. خلية عصبية حركية قبل العقدة ..

صح أم خطأ : يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين

حركيتين بدلا من خلية عصبية حركية واحدة ليربط الجهاز

العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة . (صح)

أكمل : تسمى إحدى الخليتين العصبيتين الحركيتين اللتين

يستخدمهما الجهاز العصبي الذاتي بالخلية العصبية الحركية... قبل العقدة... وتسمى الثانية الخلية العصبية الحركية... بعد

العقدة ...

علل يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين بدلا من خلية واحدة .

- ليربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة .

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	خلية عصبية قبل العقدة	الخلية العصبية بعد العقدة
جسمها	يوجد جسمها والزوائد الشجرية داخل الجهاز العصبي المركزي	يوجد جسم الخلية والزوائد الشجرية في العقدة الخارجية خارج الجهاز العصبي المركزي
طرفها	يشكل محور هذه الخلية العصبية جزءا من العصب الطرفي - ينتهي طرفها بالعقدة الخارجية حيث يتشابك مع الخلية العصبية الثانية.	ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم.

يتكون الجهاز العصبي الذاتي من مجموعتين من الأعصاب الحركية:

١- الجهاز السمبثاوي . ٢- الجهاز نظير السمبثاوي .

علل عند الهروب وممارسة رياضة الملاكمة يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي بخفض نشاط القناة الهضمية .

- لكي يحول جزءا من التدفق الدموي الموجه إليها نحو عضلات الذراعين .

اكتب المصطلح العلمي : عقد الجهاز السمبثاوي التي تنتظم كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري من الأعلى إلى

الأسفل . (سلسلة العقد السمبثاوية المجاورة للحبل الشوكي)

صح أم خطأ : بعض العقد الخارجية للجهاز السمبثاوي لا تتواجد في سلسلة العقد السمبثاوية المجاورة للحبل الشوكي بل

تكون أقرب من الأعضاء المنفذة . (صح)

أكمل : تتواجد العقد الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي في عقد طرفية بمحاذاة ... الأعضاء المنفذة

صح أم خطأ : يعمل الجهاز العصبي السمبثاوي على زيادة سرعة نبض القلب . (صح)

قارن بين الجهاز السمبثاوي والجهاز نظير السمبثاوي؟

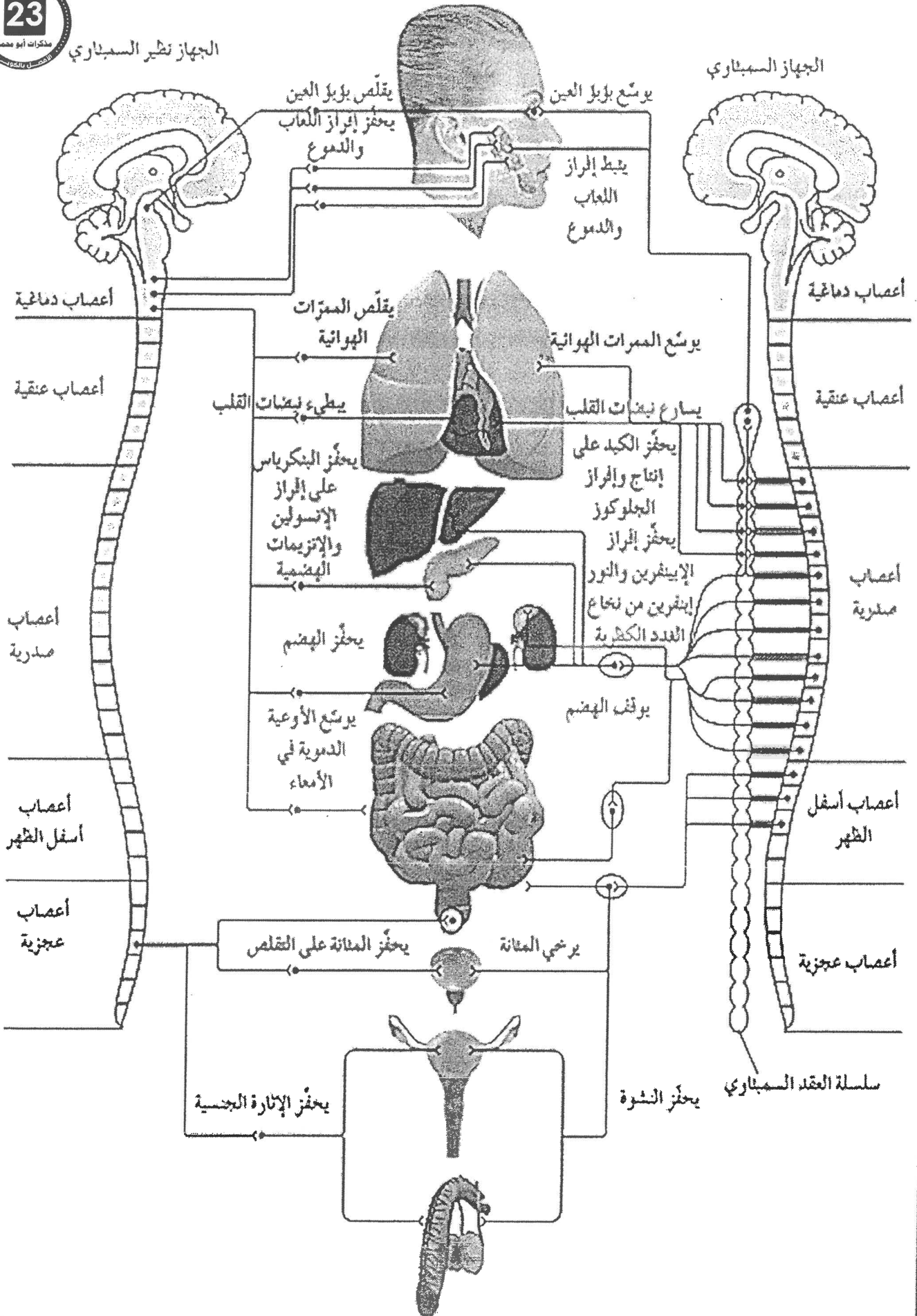
وجه المقارنة	الجهاز السمبثاوي	الجهاز نظير السمبثاوي
الوظيفة	يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ ولمواجهة الأخطار لتحضير الجسم لتنفيذ أي نشاط يتطلب طاقة كبيرة واجهادا مضاعفا كالملاكمة ، والهروب والقاء خطاب ما .	يضيظ الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة .
مكان العقد الخاصة به	توجد في سلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري وبعض عقد السلسلة تكون أقرب للأعضاء المنفذة	توجد كعقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة
النواقل العصبية للخلايا قبل العقد	الأسيتيل كولين	_____
النواقل العصبية للخلايا بعد العقد	نورإبينفرين	الأسيتيل كولين
بؤبؤ العين	يوسع	يقلص
الغدد اللعابية والدمعية	يثبط الإفراز (قلل الإفراز)	يحفز الإفراز
الممرات الهوائية	يوسع	يقلص
نبضات القلب	يسارع	يبطئ
الكبد .	يحفز إنتاج وإفراز الجلوكوز	_____
نخاع الغدد الكظرية	يحفز إفراز الإبينفرين و النورإبينفرين	_____
البنكرياس	_____	يحفز إفراز الأنسولين والإنزيمات الهضمية
المعدة	يوقف الهضم	يحفز الهضم
الأمعاء	يقلص الأوعية الدموية في الأمعاء	يوسع الأوعية الدموية في الأمعاء
المثانة	يرخى المثانة	يحفز المثانة على التقلص
الغدد الجنسية	يحفز الشهوة	يحفز الإثارة الجنسية

علل يزداد خفقان القلب وتعرق باطن اليدين إذا تعرض الإنسان لموقف مفرغ .

- بسبب تأثير الجهاز العصبي الطرفي الذاتي الذي يعمل على ضبط الاستجابات اللاإرادية للحفاظ على اتزان الجسم الداخلي .

الجهاز نظير السمبثاري

الجهاز السمبثاري



علل / تعدد الاضطرابات والأمراض التي تصيب الجهاز العصبي خطيرة للغاية ؟

- ١- لأن أجزاء الجهاز العصبي المصابة لا يمكن أن تشفى مثلما تشفى أجزاء الجسم الأخرى.
- ٢- لأن معظم الخلايا العصبية لا تنقسم ميتوزيًا ، فهي تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف

علل / إن أصاب جسم الخلايا العصبية ضرر أو تلف فستموت حتماً في حين يمكن أن تظل حية إذا أصاب الضرر أو التلف محورها ؟

- المحاور المتضررة التي تكون الأعصاب الطرفية يمكن أن تتجدد في ظروف مناسبة إذا لم تكن نهاياتها بعيدة جداً ، وإذا لم يتم إعاقة مسارها بأنسجة أخرى ، بإمكان تلك الخلايا العصبية إقامة روابط مشبكية جديدة مع خلايا عصبية أخرى .

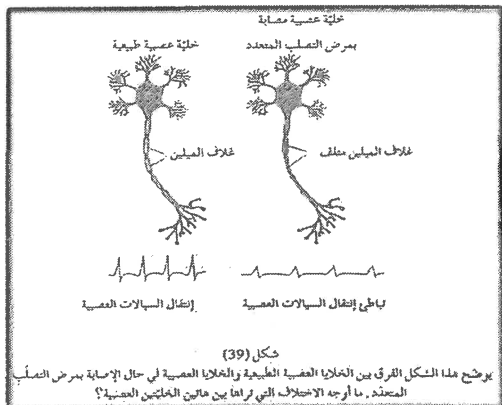
صح أم خطأ / يستحيل تجدد المحاور التي تكون المسارات في الجهاز العصبي المركزي في ظروف عادية . (صح)

(قد تتلف الخلايا والأنسجة العصبية نتيجة تعرضها للإصابات أو الأمراض) من خلال

دراستك للعبارة السابقة عدد أهم الأمراض التي قد تصيب الجهاز العصبي ؟

- ١- الارتجاج .
- ٢- السكتة الدماغية .
- ٣- الصدمة .
- ٤- مرض الزهايمر .
- ٥- مرض التصلب المتعدد .
- ٦- شلل الأطفال .

أكمل الجدول التالي :



شكل (39)

يرشح هذا الشكل الفرق بين الخلايا العصبية الطبيعية والخلايا العصبية في حال الإصابة بمرض التصلب المتعدد . ما أوجه الاختلاف التي تراها بين هاتين الخليتين العصبية ؟

الاضطراب	السبب	الضرر
١- الارتجاج البسيط لا ينجم عنه عادة ضرر دائم للدماغ شعور الشخص بدوخة ، تشويش الرؤية أو فقدانه الوعي . ٢- في حالة الإصابات الأكثر خطورة قد تسبب شللاً دائماً أو غيبوبة مستمرة ، وقد تترقب عن الأضرار التي تصيب مراكز الحس البصرية والسمعية نتائج دائمة أيضاً مثل العمى والصمم.	اصطدام الدماغ بعظام الجمجمة من الداخل مسببة أصابته برضة نتيجة ضربة التي تصيب الرأس أو السقوط على الأرض	الارتجاج
١- موت الخلايا النسيج العصبي ، نتيجة نقص تزويده بالأكسجين . ٢- الشلل . ٣- عدم وضوح الكلام . ٤- الترنيل . ٥- غشاوة الرؤية .	انسداد في أحد الأوعية الدموية في الدماغ تسببه : ١- جلطة دموية ٢- ضيق الوعاء الدموي نتيجة تصلب الشرايين وانقطاع سريان الدم .	السكتة الدماغية
١- الضعف . ٢- الدوخة . ٣- الإغماء . ٤- فقدان الوعي . ٥- قد يصبح الجلد شاحب رطب . ٦- التنفس سريع غير عميق . ٧- النبض ضعيفاً وسريعاً	نقص فجائي في كمية الدم التي تصل إلى الأعضاء الحيوية في الجسم بما فيها الدماغ .	الصدمة
١- تتلف بعض أجزاء الدماغ . ٢- يفقد المصابون به الذاكرة . ٣- يصبحون في حالة توهم وتغير شخصيتهم .	هو مرض يفسد فيه نسيج الدماغ - نتيجة تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية .	مرض الزهايمر
١- يبطئ انتقال السيالات العصبية أو يوقفها . ٢- ضعف البصر أو فقدانه . ٣- ضعف القدرة على الكلام . ٤- ضعف العضلات . ٥- الرجفان والارتعاش والشلل . - لا يوجد سبيل للوقاية من هذا المرض	يصيب الأعصاب والحبل الشوكي يؤثر في الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية وتساعد في نقل السيالات العصبية . مرض تلف الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية	مرض التصلب المتعدد
- يدمر الخلايا العصبية الحركية مسبباً الشلل في نهاية الأمر - يمكن الوقاية منه بالتلقيح .	فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي	شلل الأطفال

صنّف العقاقير بحسب تأثيرها في الجسم ؟

١- المنشطات (أو بالمنبهات) . ٢- المهيّطات . ٣- المواد المهلوسة . ٤- المخدرات . ٥- الستيرويدات .

أكمل الجدول التالي :

<p>المنشطات (المنبهات)</p>	<p>ما المقصود بـ المنشطات (أو بالمنبهات) ؟ - العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي .</p> <p>ما هو تأثير المنشطات ؟</p> <p>١- تزيد معدل ضربات القلب . ٢- تسرع انتقال السوائل العصبية . ٣- ترفع ضغط الدم .</p> <p>أكمل / من المنشطات ... الكافيين ... والكوكايين و ... الأمفيتامين ...</p> <p>ما هو الكافيين ؟ - هو منبه معتدل التأثير .</p> <p>ما هو الكوكايين ؟</p> <p>- هو مادة منشطة مشتقة من أوراق نبات الكوكا تعتبر عقارا يسبب الإدمان بصورة كبيرة</p> <p>ما الحالات التي يُستخدم فيها الكوكايين بصورة قانونية وما الحالات التي يستخدم فيها بصورة غير قانونية ؟</p> <p>- يستخدم بصورة قانونية خلال الجراحات الأنفية كمسكن .</p> <p>- يستخدم بصورة غير قانونية كمسحوق أبيض يُستنشق ، أو كقطع بيضاء اللون تُدخّن . ما هو تأثير استخدام الكوكايين ؟</p> <p>- تتسبب في إجهاد الجهازين العصبي والدوري إلى درجة أنها تعرض حتى الشاب المعافى إلى نوبة قلبية أو سكتة دماغية .</p> <p>ما هو الأمفيتامين ؟ - هو منشط قوي آخر يدمر الجسم بطريقة مماثلة للكوكايين .</p>
<p>المهيّطات</p>	<p>ما المقصود بـ المهيّطات ؟ - العقاقير التي تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي .</p> <p>أكمل / من المهيّطات ... الباربيتورات والمسكنات</p> <p>ما هو تأثير المهيّطات ؟</p> <p>١- يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق .</p> <p>٢- الجرعة المفرطة منها قد تسبب في الدخول في غيبوبة أو الموت .</p>
<p>المواد المهلوسة</p>	<p>ما المقصود بـ المواد المهلوسة ؟</p> <p>- العقاقير التي تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي .</p> <p>أكمل / من أمثلة المهلوسات ... LSD ، PCP ، والميسكالين</p> <p>ما هو تأثير المهلوسات على متعاطيها ؟</p> <p>- يتخيل مناظر وأصواتا ، ويتفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء في البيئة المحيطة . غالبا ، ما ينفذ الأشخاص متعاطو مادة PCP على سبيل المثال ، أعمال عنف .</p> <p>مما تستخلص مشتقات الأفيون والهيرويين ؟ - من ثمرة الخشخاش الآسيوي .</p> <p>كيف يتم تعاطي مشتقات الأفيون ؟</p> <p>- بالحقن في مجرى الدم عادة .</p> <p>علل / يسهل تعاطي مشتقات الأفيون انتقال الأمراض مثل الإيدز أو الالتهاب الكبدي B ؟</p> <p>- لأن متعاطوه يستعملون إبرة واحدة ضمن مجموعة أشخاص .</p>

المخدرات

ما المقصود بالمخدرات ؟

- هي العقاقير التي تسكن أو تخفف الألم أو تسبب النعاس ، وتشمل مهبطات عديدة ، مشتقات الأفيون ، الكوكايين ومهبطات عديدة والماريجوانا وغيرها .

ما هو تأثير المخدرات في حال تعاطيها باستمرار ولفترة طويلة من الزمن ؟

- تسبب الإدمان الشديد ينتج من ذلك ارتكاب مدمني المخدرات الجرائم بسبب الحاجة إلى المال لشراء المخدرات ، متجاهلين إدراكهم للصواب والخطأ .

ما هي الماريجوانا ؟ - عبارة عن أوراق نبات القنب وأزهاره المجففة .

عدد تأثيرات تدخينها لأمد قصير ؟

١- تبديل إحساس الفرد بالواقع . ٢- ارتباك عقلياً . ٣- فقدان الذاكرة .

عدد تأثيرات تدخينها لأمد الطويل ؟

١- تدمير الرئتين . ٢- انخفاض عدد الحيوانات المنوية عند الرجال .

٣- انخفاض مستوى الهرمونات الجنسية عند الرجال والنساء .

٤- قلة الاهتمام بالهوايات أو التقدم أو النجاح في الحياة .

الستيرويدات

ما المقصود بالستيرويدات ؟

- هي هرمونات ليبيدية تستخدم لتحفيز نمو العضلات ولزيادة قوتها وأدائها ، وتستخدم أيضاً طبيياً لتخفيف آلام مرضى التهاب المفاصل .

ما هي التأثيرات السلبية للستيرويدات ؟

- غالباً ما يؤدي سوء استخدام الرياضيين لهذا الهرمون لفترة طويلة ، أو إفراطهم في استخدامه إلى أضرار في القلب والكبد والجهاز الهرموني .

العناية بجهازك العصبي :

أذكر وسائل العناية بجهازك العصبي ؟

١- اعتماد خوذة عند ركوب الدراجة الهوائية أو الدراجة النارية أو عند التزلج أو التدرج .

٢- إحكام إغلاق حزام الأمان عند ركوب السيارة .

٣- عدم الاندفاع للغطس في الماء إذا كان الشخص يجهل عمق الماء ، والأفضل أن يتعلم الغطس بأمان .

٤- تعلم كيفه السقوط بأمان إذا شارك أحد في الألعاب الرياضية التي يحتمل فيها السقوط أرضاً .

٥- تناول الغذاء المناسب والراحة والتدريبات الرياضية

٦- تجنب استخدام العقاقير مثل الكحول أو النيكوتين

٧- إتباع تعليمات الطبيب في حالة تناول عقار طبي

٨- أخذ قسط وافر من النوم حتى يتمكن دماغك من تقديم أفضل مستوى أدائي .

٩- حماية الأعضاء الحسية مثل

- حماية الأذن بارتداء سدادات الأذن في مكان الضجيج

- حماية العينين بارتداء النظارات الشمسية أو النظارات الواقية في الورش والمعامل

- حماية أنفك بوضع الكمادات

علل / لا بد من أخذ قسط وافر من النوم ؟

- حتى يتمكن دماغك من تقديم أفضل مستوى أدائي . إذ أن الحرمان من النوم يؤثر في الذاكرة ، ويبطئ سرعة

الاستجابة ، الأمر الذي قد يؤدي إلى أنواع عديدة من الحوادث .

ما هو تأثير هرمون البرولاكتين علي كل من الثدييات والطيور ؟

وجه المقارنة	إنثا الثدييات	الطيور
تأثير هرمون البرولاكتين	يحفز لديها إنتاج الحليب	يحثها على رعاية البيض وتأمين الغذاء للصغار

اكمل : الجهازان المسؤولان عن تنسيق وتنظيم جميع أنشطة الأجهزة (حفظ التوازن الحيوي) هما . الجهاز العصبي والجهاز الهرموني ..
علل الجهاز الهرموني والعصبي مرتبطان وظيفياً وتركيبياً .

- وظيفياً لأنهما ينظمان أنشطة الجسم و تركيبياً لأنهما ترتبطان بتحت المهاد .

اختر الاجابة الصحيحة : لدى أغلب الحيوانات جهازان للتنظيم والضبط هما :

ا - العصبي والعصلي ب - العصبي والهرموني ج - العصلي والدوري د - الهرموني والدوري

قارن بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني ؟

وجه المقارنة	الجهاز العصبي	الجهاز الهرموني (جهاز الغدد الصماء)
كيف العمل	عن طريق ارسال سيالات عصبية عالية السرعة	عن طريق إرسال رسائل كيميائية
سرعة الاستجابة	سريعة	بطيئة
مدة التأثير	قصيرة الأمد	طويلة الأمد (ساعات / سنوات)

اكتب المصطلح العلمي : الرسائل الكيميائية التي تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني . (الهرمونات)

ما أهمية الجهاز الهرموني ؟

- هو الجهاز الذي يضبط الجسم عن طريق إرسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات الأنية أو المزمته ويكون تأثير طويل الأمد أي قد يستغرق ساعات أو سنوات . أو جهاز يعمل على ضبط أجهزة الجسم من أجل الاستجابة للتغيرات وحفظ التوازن الحيوي .

اكمل الجدول التالي :

نوع الكائن	مثال	تأثير الهرمونات
اللاسعات	الهيدرا	تستخدم هرمون واحد لتحفيز النمو والتكاثر الجنسي بالتبرعم ويثبط التكاثر الجنسي .
الرخويات	أرنب البحر	يحث على وضع البيض ويثبط سلوكيات التغذية والحركة حيث تؤثر سلباً في وضع الحيوان للبيض .
المفصليات منها القشريات	السلطعون (سرطان البحر) و الكركند (جراد البحر)	تنتج هرمونات متنوعة تنظم عمليات النمو والتوازن الداخلي والأبيض والتلون بلون البيئة للتمويه
الحشرات	_____	تنظمها ثلاثة هرمونات عملية الانسلاخ والنمو أي طرح الهيكل القديم وإفراز هيكلاً آخر
البرمائيات	الضفدع	تحفز الهرمونات مراحل التحول من أبوذنبية إلى ضفدع بالغ
الثدييات	_____	تثبت الحمل وتحدد مواعيد الولادة وتحفز الغدد الثديية لإنتاج الحليب
النباتات	_____	تحفز النمو والتكاثر كنمو الساق وتكوين الأزهار والثمار

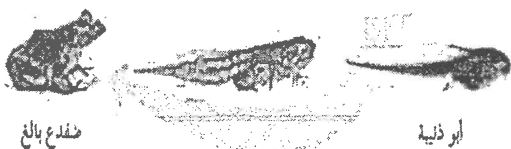
علل الهرمون في الرخوات يثبط سلوكيات التغذية والحركة .

- لان سلوكيات التغذية والحركة يؤثر سلباً في وضع الحيوان للبيض .

أكمل ؛ يفرز الجهاز الهرموني لدي الفقاريات مثل (الثدييات - الطيور -

الزواحف - البرمائيات) أكثر من ... ٢٠٠٠٠ هرمونا مختلفا لتنظيم

الأنشطة التي تحدث في أثناء النمو والتطور والتكاثر .



جهاز الأنسان الهرموني

علل الحبال الصوتية لدى الإناث تصدر أصواتا أكثر حدة من الأصوات التي تصدرها الحبال الصوتية لدى الذكور .

- لأن تدفق الهرمونات في جسم الذكر البالغ يزيد سماكة حباله الصوتية والحبال الصوتية الرفيعة تهتز بسرعة أكبر من تلك الأكثر سماكة .

عدد الغدد لدى الأنسان ؟ ١- غدد صماء ٢- غدد ذات افراز خارجي .

اكتب المصطلح العلمي : غدد لا قنويه موزعة في الجسم وتفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم . (الغدد الصماء)

قارن بين الغدد الصماء (غدد الإفراز الداخلي) وغدد الإفراز الخارجي ؟

وجه المقارنة	الغدد الصماء (غدد الإفراز الداخلي)	غدد الإفراز الخارجي
المفهوم	غدد لا قنوية تصب مفرزاتها مباشرة في الدم	هي غدد لها قنوات النقل مفرزاتها إلى داخل الجسم أو خارجه
الأهمية	تفرز هرمونات	تفرز عصارات أو مواد
وجود قنوات لنقل العصارة	لا يوجد و تفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم	يوجد
مثال	<ul style="list-style-type: none"> - تحت المهاد - الغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدد جارات الدرقية - الغدة الشيموسية (الصعترية) - الغدتان الكظريتان - الخصيتان والمبيضان - البنكرياس حيث يفرز هرمونات لضبط السكر بالدم 	<ul style="list-style-type: none"> - الغدد العرقية المفرزة للعرق - الغدد اللعابية المفرزة لللعاب - البنكرياس الذي يفرز بيكرينات - الصوديوم وإنزيمات هاضمة

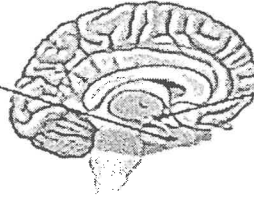
علل لا تعتبر الغدد العرقية والغدد اللعابية من الغدد الصماء .

- لأنها من غدد الافراز الخارجي أو لأنها غدد قنوية أو لأنها تنقل إفرازاتها أو عصاراتها عبر قنوات إلى الموقع المحدد .

Pituitary Gland

الغدة النخامية

تُنتِج الغدة النخامية عمليات الجسم المختلفة من مثل النمو، والتوازن المائي. تساعد هرمونات الغدة النخامية أيضاً على ضبط أنشطة الغدد الصماء الأخرى.



Hypothalamus

تحت المهاد

يربط تحت المهاد الجهاز العصبي بجهاز الغدد الصماء ويضبط عمل الغدة النخامية التي بدورها تنظم عمل الغدد الصماء الأخرى.

Thyroid Gland

الغدة الدرقية

تضبط هرمونات الغدة الدرقية انطلاق الطاقة من مركبات الطعام أثناء التنفس الخلوي وتضبط كمية الكالسيوم في الدم.



Parathyroid Gland

تضبط كمية الكالسيوم في الدم.

Thymus Gland (الصغرية)

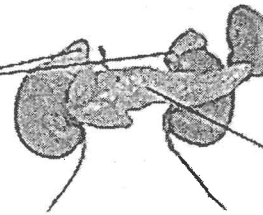
تفرز هرمون الليموسين الذي يحفز نمو الخلايا المناعية.



Adrenal Glands

الغدتان الكظريتان

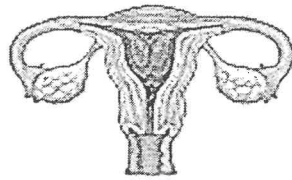
تفرز هرمونات الإبينفرين والنورإبينفرين لمساعدة الجسم على التكيف مع الإجهاد، وهرمونات أخرى لتنظيم التوازن الأسموزي.



Pancreas

البنكرياس

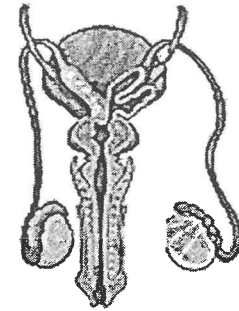
يُفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون لضبط كمية الجلوكوز في الدم.



Ovaries

المبيضان

يُفرز المبيضان الهرمونين الجنسيين الأنثويين هما الإستروجين والبروجستيرون. يضبط هرمون الإستروجين التغيرات في جسم الفتاة المراهقة وظهور الخصائص الأنثوية الثانوية، وينظم نمو البيض. أما هرمون البروجستيرون فيجهّز الرحم لتلقي البويضة المخصبة.



Testes

الخصيتان

تفرز الخصيتان هرمون التستوستيرون الذي يحافظ على جهاز الذكر التنكاثري ويضبط ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية.

اختر الاجابة الصحيحة : واحدة من الغدد التالية هي غدة إفراز خارجي :

ا - غدة لعابية ب - غدة نخامية ج - غدة درقية د - غدة كظرية

اختر الاجابة الصحيحة : واحدة مما يلي ليست من الغدد الصماء :

ا - الغدة الكظرية ب - الغدة العرقية ج - الغدة الدرقية د - الغدة النخامية

اختر الاجابة الصحيحة : أحد الهرمونات التالية من الهرمونات المحبة للماء :

ا - النمو ب - البروجستيرون ج - التستوستيرون د - الميلاتونين

اكتب المصطلح العلمي : خلايا الأعضاء التي تتأثر بالهرمونات. (الخلايا المستهدفة)

اكتب المصطلح العلمي : منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف وهي غدة صماء تنتج هرمونات

وتفرزها وترتبط بالغدة النخامية وتضبط إفرازها للهرمونات. (تحت المهاد)

المقارنة	هرمونات محبة للماء	هرمونات محبة للدهون
مثال	هرمون النمو GH	لا تتحلل في الماء مثل الثيرونكسين (T4)
آلية العمل	<p>اين ترتبط الهرمونات المحبة للماء بالمستقبل ؟</p> <p>- على غشاء الخلية المستهدفة .</p> <p>ماذا يحدث عند ارتباط الهرمون بالمستقبل ؟</p> <p>- يحفز هذا الارتباط إنزيم الأدينيل سيكليز .</p> <p>ما أهمية إنزيم أدينيل سيكليز ؟</p> <p>يحول الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP الى أدينوزين أحادي الفوسفات حلقي cAMP .</p> <p>كم مرسل في حالة الهرمون المحب للماء ؟</p> <p>١- مرسل أول وهو الهرمون</p> <p>٢- مرسل ثاني وهو cAMP الذي يغير عمل الخلية وينظمها .</p>	<p>اين يرتبط الهرمونات المحبة للدهون بالمستقبل ؟</p> <p>- داخل الخلية ويدخل هذا المركب (الهرمون والمستقبل) إلى نواة الخلية .</p> <p>ما تأثير هذا المركب (الهرمون والمستقبل) بعد دخوله إلى نواة الخلية ؟</p> <p>- يحدث تغيرا في التعبير الجيني لجينات معينة داخلها ويبدأ إنتاج بروتينات جديدة في الخلية .</p> <p>اختر الاجابة الصحيحة : أحد الهرمونات التالية من الهرمونات المحبة للدهون :</p> <p>١- هرمون النمو ب - الموجه للغدة الكظرية</p> <p>ج- الثيرونكسين د - المنبه للغدة الدرقية</p>
رسم توضيحي	<p>ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :</p> <p>الجزء (أ) يشير إلى .. هرمون محب للماء (مرسل أول) ..</p> <p>الجزء (ب) يشير إلى .. نشاط الإنزيم ..</p>	<p>ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :</p> <p>الجزء (أ) يشير إلى .. هرمون محب للدهون ..</p> <p>الجزء (ب) يشير إلى .. DNA ..</p>
<p>اختر الاجابة الصحيحة : وصول الهرمون المحب للماء إلى غشاء الخلية الهدف يسبب :</p> <p>١ - ارتباط الهرمون بالمستقبل</p> <p>ب - تنشيط إنزيم الأدينيل سيكليز</p> <p>ج - تحويل ATP إلى AMP حلقي</p> <p>د - جميع ما سبق</p> <p>اختر الاجابة الصحيحة : أحد الهرمونات التالية من الهرمونات المحبة للدهون :</p> <p>١ - هرمون النمو ب - الموجه للغدة الكظرية</p> <p>ج - الثيرونكسين د - المنبه للغدة الدرقية</p>		

اسم الغدة	اقسامها	الهرمون المفرز	مكان الإفراز	مكان التأثير	الوظيفة
تحت المهاد	—	مطلقه الهرمونات الإفرازية RH	مجري الدم	الفص الأمامي للغدة النخامية	تنظيم إنتاج وإفرازها الهرمونات
		هرمون المضاد لإدرار البول ADH	الفص الخلفي للغدة النخامية	الكلبي	يزيد امتصاص الماء
		هرمون الاوكسيتوسين	الفص الخلفي للغدة النخامية	الثدي والرحم	إفراز الحليب تنبيه عضلات الرحم النساء للانقباض
النخامية	الفص الخلفي	هرمون مضاد لإفراز البول ADH (تم تصنيع الهرمون في تحت المهاد وتخزينه في الفص الخلفي)	مجري الدم	الكلبي	يزيد من امتصاص الماء
		الاوكسيتوسين (تم تصنيع الهرمون في تحت المهاد وتخزينه في الفص الخلفي)	مجري الدم	الثدي والرحم	إفراز الحليب ، تنبيه عضلات الرحم النساء للانقباض
	الفص الأمامي	هرمون النمو GH	مجري الدم	العظام - العضلات الغضاريف	نمو الهيكل العظمي والغضاريف
		هرمون الحليب	مجري الدم	الثدي	يحفز إفراز الحليب
		هرمون المنبه للحويصلات	مجري الدم	الغدة التناسلية عند الإناث خلايا سرتولي عند الذكور	يحفز نمو الخلايا الجنسية وتطورها
		هرمون لوتيني	مجري الدم	الغدة التناسلية عند الإناث خلايا ليدج عند الذكور	يطلق الإباضة يحفز الإنتاج التستوستيرون
		هرمون منبه للغدة الدرقية	مجري الدم	الغدة الدرقية	يعزز إنتاج هرمون الغدة الدرقية
		هرمون موجه لقشرة الكظرية	مجري الدم	القشرة الكظرية	يعزز إنتاج هرمون الكورتيزول يشجع نمو خلايا القشرة الكظرية
		الثيروكسين	مجري الدم	عدة أنواع من الخلايا	ينظم عملية الاستقلاب الخلوي
		كالسيتونين	مجري الدم	العظام والكلبي	تنظيم الكالسيوم والفوسفات في البلازما (تخفيض مستوى الكالسيوم)
الدرقية	—	الباراثيروود	مجري الدم	العظام والكلبي	تنظيم الكالسيوم والفوسفات في البلازما (يزيد مستوي الكالسيوم)
جارات الدرقية	—				

اسم الغدة	اقسامها	الهرمون المفرز	مكان الإفراز	مكان التأثير	الوظيفة
التييموسية (الصغرية)	—	التييموسين	مجري الدم	الجهاز المناعي	يحفز نمو الخلايا المناعية
الكظرية	القشرة الكظرية	الألدوستيرون	مجري الدم	الكلية	تنظيم إعادة امتصاص الصوديوم وطرد أيونات البوتاسيوم من الكلية
		الكورتيزول	مجري الدم	الكبد ، العضل ، خلايا شحمية	تنظيم عملية الايض وتنشيط الجسم
	النخاع الكظرية	الايينفرين والنور إيينفرين	مجري الدم	عدة أنواع من الخلايا	يضيظ استجابات الدفاع أو الهروب
البنكرياس	خلايا بيتا في جزر لانجرهانس	الأنسولين	مجري الدم	الكبد ، العضل ، الخلايا الشحمية	ينظم الايض والسكر في الدم (سحب السكر من الدم)
	خلايا ألفا في جزر لانجرهانس	الجلوكاجون	مجري الدم	الكبد	ينظم الايض والسكر في الدم (طرح السكر في الدم)
التناسلية	المبيضان	الاستروجين	مجري الدم	الجهاز التناسلي والثدي	يحفز نمو الجهاز التناسلي الأنثوي وتطوره ظهور الخصائص الجنسية الأولية والثانوية
		البروجستيرون	مجري الدم	الرحم الثدي	يشجع النمو والحمل المنتظم
	الخصيتان	تستوستيرون	مجري الدم	الجهاز ال تناسلي	يحفز نمو الجهاز التناسلي الذكوري وتطوره

ما أهمية الغدة التييموسية (الصغرية) ؟

- تفرز هرمون التييموسين الذي يحفز نمو الخلايا المناعية

اكتب المصطلح العلمي : جزء من المخ يعلو الفص الخلفي للغدة النخامية ويتصل بها ويضيظ إفرازاتها. (تحت المهاد)

ما هي أهمية تحت المهاد ؟

١- يتصل بالغدة النخامية ويضيظ إفرازاتها - ينظم إفراز هرمونات الفص الأمامي

٢- يتأثر نشاطه بمستويات الهرمونات في الدم والمعلومات الحسية التي تتجمع في أجزاء أخرى من الجهاز العصبي المركزي

٣- تحدث عنده التفاعلات بين الجهاز العصبي والهرموني

٤- تفرز محاور بعض الخلايا التي أجسامها بها هرمونات الفص الخلفي للغدة النخامية.

اكتب المصطلح العلمي : خلايا تمتد محاورها بالفص الخلفي للغدة النخامية وتكون أجسامها في منطقة تحت المهاد. (الخلايا

العصبية الإفرازية)

ما أهمية الخلايا العصبية الإفرازية ؟

- عندما تستثار أجسامها تفرز محاورها في الفص الخلفي للغدة النخامية الهرمونات في مجري الدم .

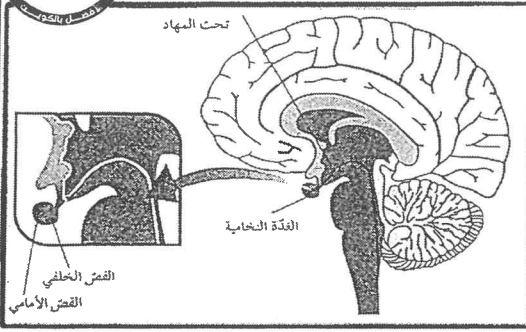
علل تعمل منطقة تحت المهاد في الدماغ على تنظيم إفراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية.

- لأنها تقوم بإفراز مواد كيميائية تسمى مطلقة الهرمونات الإفرازية مباشرة في الدم حيث تنتقل إلى الفص الأمامي للغدة النخامية لتنظيم إنتاجها وإفرازها للهرمونات .

كيف ينظم تحت المهاد إفراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية ؟

- عن طريق إفراز كميات قليلة من مطلقة الهرمونات الإفرازية

(مواد كيميائية) مباشرة في الدم ، حيث يحملها الجهاز الدوري إلى الفص الأمامي للغدة النخامية لتنظيم إنتاجها وإفرازها للهرمونات .



أين توجد الغدة النخامية ؟

- أسفل قاعدة الدماغ ومتصلة بمنطقة تحت المهاد بواسطة سويقة رفيعة .

اختر الاجابة الصحيحة : الغدة القاندهي :

- ا - الغدة النخامية
ب - الغدة الدرقية
ج - الغدة الكظرية
د - تحت المهاد

علل يطلق علي الغدة النخامية اسم الغدة القائد .

= لأنها تتحكم بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم .

صف شكل الغدة النخامية ؟

- صغيرة ، في حجم حبة الحمص ، ويبلغ قطرها واحد سنتيمتر ، ووزنها واحد غرام .

مما تتكون الغدة النخامية ؟

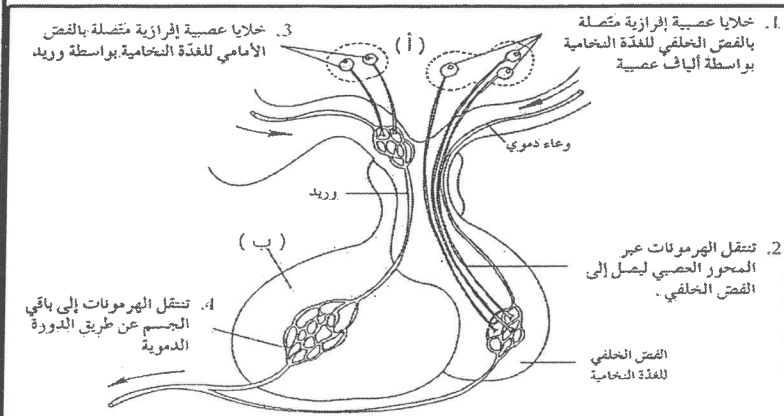
- من ثلاث فصوص (أمامي - متوسط - خلفي)

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. تحت المهاد ..

الجزء (ب) يشير إلى .. الفص الأمامي للغدة النخامية ..

قارن بين الفصين الأمامي والخلفي للغدة النخامية ؟



وجه المقارنة	الفص الأمامي النخامية	الفص الخلفي للنخامية
الحجم	أكبر	أصغر
المنتج لهرموناته	هرمونات الفص الأمامي النخامية تنتجها خلايا غددية صماء .	الخلايا العصبية الإفرازية في منطقة تحت المهاد ثم يخزن الهرمونان اللذان تنتجهما بالفص الخلف للغدة النخامة .
الهرمونات	١- هرمون النمو GH (ينظم معدل النمو في العظام والعضلات والغضاريف) ٢- هرمون الحليب (البرولاكتين) ٣- الهرمونات المنبهة للحويصلات FSH ٤- الهرمونات المنبهة للغدة الدرقية TSH ٥- الهرمون اللوتيني أو الجسم الأصفر LH ٦- الهرمون الموجة لإفراز الميلانين MSH في بعض الحيوانات ينتجها الفص المتوسط . ٧- الهرمون الموجة لقشرة الكظر ACTH .	١- هرمونين ينتجها تحت المهاد وهما : الهرمون المضاد لإدرار البول ADH (الفازوبريسين) ٢- هرمون الاوكسيتوسين

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	الهرمون المضاد لإدرار البول ADH	هرمون الاوكسيتوسين
الأهمية	يعمل علي زيادة نفاذية الأنابيب الكلوية للماء حيث يرشح من الأنابيب إلى السائل بين الخلوي ، فيؤدي إلى ارتفاع تركيز البول بالأنابيب وقلة كميته فيقل إدرار البول .	يؤثر في تنبيه عضلات الرحم للمساء ، ويسبب تقلصها عند الولادة . يؤثر في إنتاج هرمون البرولاكتين المسئول عن إنتاج الحليب .

علل يعد الهرمون المضاد لإدرار البول من الهرمونات العصبية . - لأن يتم إنتاجه في تحت المهاد في الخلايا العصبية الإفرازية ويخزن في الفص الخلفي للغدة النخامية الذي يفرزه في مجرى الدم
اختر الإجابة الصحيحة : واحد من الهرمونات التالية لا يفرزه الفص الأمامي من الغدة النخامية :

أ - هرمون النمو ب - الهرمون المنبه للحويصلة FSH ج - الهرمون المنبه للغدة الدرقية TSH د - هرمون الثيروكسين
الغدة الدرقية

أين تقع الغدة الدرقية ؟ - عند قاعدة العنق وتلتف حول الجزء العلوي من القصبة الهوائية .

عدد وظائف الغدة الدرقية ؟

- ١- تفرز هرمون الثيروكسين الذي تنظم عملية الاستقلاب الخلوي (الأبيض) في الجسم .
 - ٢- تفرز هرمون كالسيتونين الذي يخفض مستوى الكالسيوم في الدم .
- ماذا يحدث عندما يختل عمل الغدة الدرقية ؟

الحدث	زيادة في إنتاج هرمون الثيروكسين	نقص في إنتاج هرمون الثيروكسين
النتيجة	ظهور حالة الفرط الدرقي التي تؤثر في الحالة العصبية .	ظهور حالة القصور الدرقي .
أعراض المرض	<ol style="list-style-type: none"> ١- زيادة معدلات نبضات القلب والاستقلاب الخلوي (الأبيض) . ٢- ارتفاع درجة حرارة الجسم . ٣- نقص في الوزن . ٤- ارتفاع ضغط الدم . 	<ol style="list-style-type: none"> ١- انخفاض معدلات الاستقلاب الخلوي (الأبيض) . ٢- انخفاض درجة حرارة الجسم . ٣- زيادة الوزن . ٤- قد يترافق القصور الدرقي مع التورم الدرقي وهو تضخم الغدة الدرقية .

اختر الإجابة الصحيحة : واحدة مما يلي من هرمونات الغدة الدرقية :

أ - الثيروكسين ب - هرمون النمو ج - الباراثيرويد د - الأدرينالين

مما يتكون هرمون الثيروكسين ؟

١- الحمض الأميني تيروسين . ٢- أملاح اليود .

أكمل : المستويات الزائدة من الثيروكسين ... تزيد ... معدلات الاستقلاب الخلوي ، أي أن الخلايا تطلق مزيداً من الطاقة ، والعكس صحيح .

اختر الإجابة الصحيحة : واحدة من الهرمونات التالية تنظم عمل الاستقلاب الخلوي :

أ - هرمون الفازوبرسين ب - هرمون الثيروكسين
ج - هرمون برولاكتين د - هرمون كالسيتونين

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. الغدد جارات الدرقية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. الغدة الدرقية ...

ما سبب إصابة الأطفال بالقماءة في أنحاء العالم ؟

- بسبب خلل النشاط الدرقي حيث يفتقر الغذاء إلى كميات كافية من اليود الذي تستعمله الغدة لإنتاج الثيروكسين .

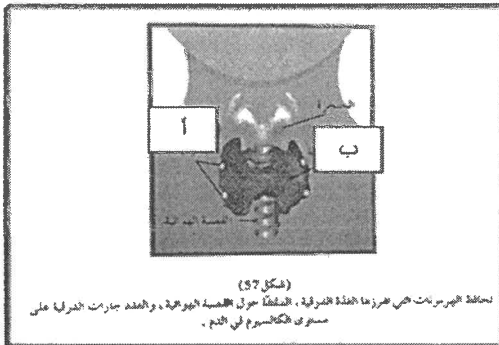
مما يعاني المصابون بالقماءة ؟ - التقزم والتخلف العقلي بسبب عدم نمو الجهازين العصبي والهيكلية كما يجب .

ما هي طريقة الوقاية من القماءة ؟

- عن طريق إضافة كميات صغيرة من اليود إلى ملح المائدة أو إلى أي مكونات أخرى في الوجبات الغذائية .

علل ينصح بإضافة اليود إلى ملح المائدة .

- لأن نقصه يؤدي إلى إصابة الأطفال بالقماءة (التقزم والتخلف العقلي) أو يسبب خلل النشاط الدرقي لعدم القدرة على إنتاج هرمون الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي .



الغدد جارات الدرقية :

ما هو عدد توجد الغدد جارات الدرقية ؟

- أربع غدد وتتواجد على السطح الخلفي للغدة الدرقية .

ما أهمية الغدد جارات الدرقية ؟

- تحافظ هرمونات الغدة الدرقية والغدد جارات الدرقية على التوازن الحيوي لمستويات الكالسيوم في الدم .

كيف يحافظ هرمون الباراثايرويد (PTH) الذي تفرز الغدد جارات الدرقية على التوازن الحيوي لمستويات الكالسيوم في الدم ؟

١- يزيد مستويات الكالسيوم في الدم ، بتنشيط كل من :

(أ) إعادة امتصاص الكالسيوم من الرشح في الوحدة الكلوية .

(ب) امتصاص الكالسيوم من الجهاز الهضمي .

(ج) إطلاق مخزون الكالسيوم في العظم ، لإضافة أيونات الكالسيوم والفوسفات إلى الدم .

٢- يعزز الوظيفة العصبية والعضلية .

اختر الاجابة الصحيحة : تفرز الغدد جارات الدرقية هرمون :

١- البرولاكتين ب- الثيروكسين ج- الباراثايرويد د- كالسيتونين

الغدتان الكظريتان

أوصف شكل الغدتان الكظريتان ؟ - هرميتا الشكل .

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. القشرة .. الجزء (ب) يشير إلى .. الغدة الكظرية ..

أين تقع الغدتان الكظريتان ؟ - يقع كل منهما فوق كل كلية .

ما أهمية الغدتان الكظريتان ؟ - تساعد في تكييف الجسم مع الإجهاد .

مما تتألف الغدة الكظرية ؟ - من جزء خارجي يسمى القشرة ومن جزء داخلي يسمى النخاع وهما مكونان من أنسجة مختلفة .

أكمل الجدول :

وجه المقارنة	القشرة الكظرية	نخاع الكظرية
موقعها	الجزء الخارجي من الغدة الكظرية	الجزء الداخلي من الغدة الكظرية
اهمية الغدة	تشكل القشرة الكظرية من الغدة الكظرية 80% ، وتنتج أكثر من أربعة وعشرين هرمونا تسمى كورتيكوستيرويدات	جزء مهم في الجهاز العصبي السمبثاوي .
الهرمون الذي تفرزه	الألدوستيرون الكورتيزول	الإبينفرين (الأدرينالين) والنورإبينفرين (النورأدرينالين)
أهمية الهرمون	الذي ينظم إعادة امتصاص أيونات الصوديوم ، ويتولى طرد أيونات البوتاسيوم من الكلية .	يساعد في تنظيم معدلات أيض الكربوهيدرات ، الدهون ، والبروتينات وينشط الجسم في حالات الإجهاد المزمن على وجه الخصوص .

ما أهمية النخاع الكظري ؟

- يفرز هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين (الإبينفرين والنورإبينفرين) ويضبط استجابات الدفاع أو الهروب

اختر الاجابة الصحيحة : من تأثيرات هرموني ايبينفرين و النورايبنفرين :

ا - تسرع معدل نبضات القلب ب - ارتفاع ضغط الدم ج - اتساع الممرات الهوائية د - جميع ما سبق

صح أم خطأ : الإبينفرين أقوى من هرمون النورايبنفرين وهو يمثل % 80 من الإفراز الكلي للنخاع. (صح)

ماذا يحدث عندما تُثير السيلات العصبية في الجهاز العصبي السمبثاوي بواسطة هرمونات خلايا النخاع ؟

- تسبب إفراز خلاياه كميات كبيرة من هرمونات إيبينفرين ونورايبنفرين .

ماذا يعني تسارع نبضات قلبك وبدأ يداه في إفراز العرق عند إجراء اختبار ؟

- يدل على أني اشعر بتأثيرات المواد التي يفرزها نخاع الغدة الكظرية

البنكرياس :

اين يقع البنكرياس ؟ - في الجزء العلوي من تجويف البطن خلف المعدة .

علل يبدو البنكرياس كأنه غدة مفردة ولكنه ليس كذلك . أو (علل يُسمى البنكرياس غدة مختلطة .)

أو علل يعد البنكرياس جزءا من الجهاز الهرموني والجهاز الهضمي ،

- لأنه يفرز هرمونات من جزر لانجرهانس وتفرز بيكرينات وانزيمات هاضمة.

١ - لأنه غدة هضمية يساعد إفرازها الإنزيمي (بيكرينات وانزيمات هاضمة) في هضم الطعام ما يجعله غدة خارجية الإفراز

٢ - لأنه يحوي خلايا مختلفة (جزر لانجرهانس) تفرز الهرمونات في الدم ما يجعله غدة صماء .

اختر الاجابة الصحيحة : واحدة من الغدد التالية تعتبر غدة مختلطة :

ا - الغدة النخامية ب - الغدة الدرقية ج - الغدة الكظرية د - البنكرياس

أكمل : الهرمونات التي ينتجها البنكرياس تنتجها مجموعة من خلايا تشبه الجزر وتسمى ... جزر لانجرهانس ... نسبة إلى مكتشفها عالم التشريح الألماني بول لانجرهانس.

أكمل : تشتمل كل جزيرة من جزر لانجرهانس على خلايا ... بيتا ... تفرز هرمون الإنسولين وخلايا ... ألفا ... التي تفرز هرمونا آخر هو الجلوكاجون .

أكمل : يساعد الإنسولين والجلوكاجون في الحفاظ على ثبات مستوى ... الجلوكوز ... في الدم .

اختر الاجابة الصحيحة : يتم خفض مستوى السكر في الدم عن طريق هرمون :

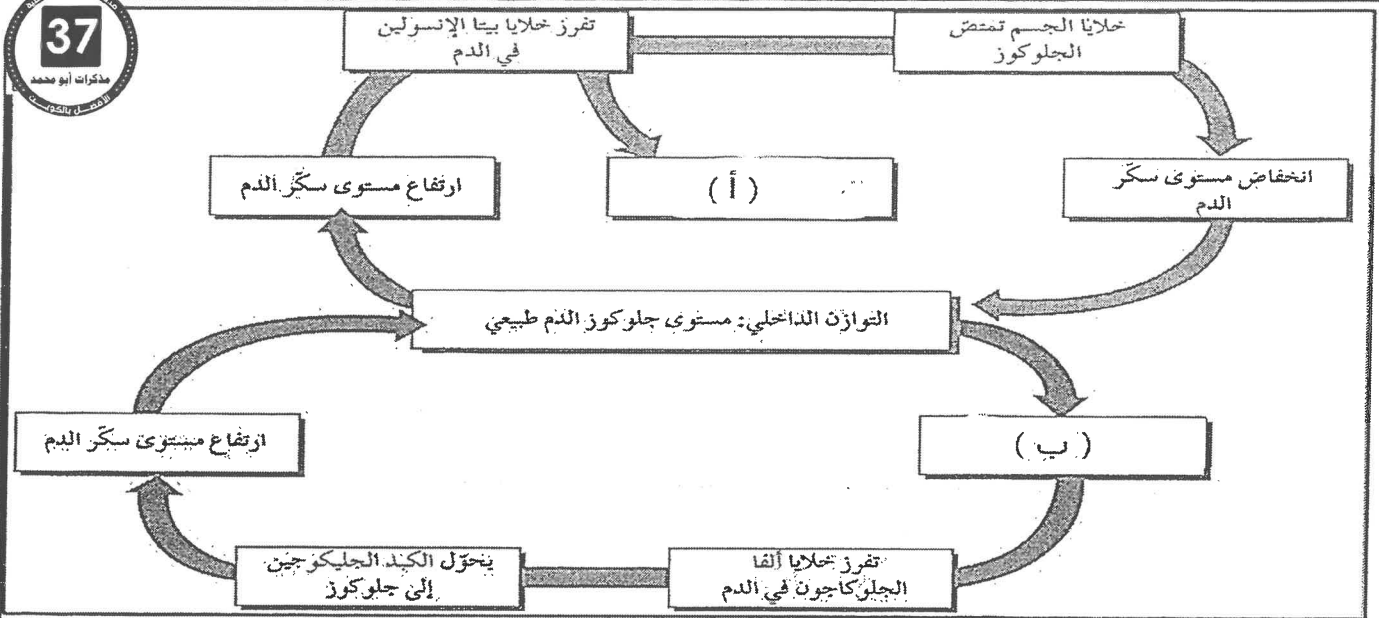
ا - الإنسولين ب - الجلوكاجون ج - الباراثيرويد د - الفازوبرسين

قارن بين خلايا بيتا لجزر لانجرهانس وخلايا ألفا لجزر لانجرهانس ؟

مقارنة	خلايا بيتا	خلايا ألفا
تفرز	هرمون الإنسولين	هرمون الجلوكاجون
دوره	خفض نسبة السكر في الدم حيث : يحفز خلايا في الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين ، كما يحفز أنسجة الجسم على امتصاص السكر واستخدامه ، ويزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر . والخلايا الشحمية هي خلايا تخزن الدهون من النشويات (السكر) الزائدة في الجسم والتي تستعمل لإنتاج الطاقة.	زيادة نسبة السكر بالدم حيث : يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم.

علل افراز هرمون الإنسولين يؤدي إلى انخفاض نسبة السكر في الدم .

- لأن هرمون الإنسولين يحفز خلايا الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين وأيضا يحفز خلايا الجسم على امتصاص السكر واستخدامه ويزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر لإنتاج الطاقة.



الغدد التناسلية

اكتب المصطلح العلمي: غدد التكاثر في الجسم ، وتؤدي وظيفتين مهمتين هما التحكم في إنتاج الأمشاج ، وإفراز الهرمونات الجنسية. (الغدد التناسلية)

أكمل : الغدد التناسلية تسمى...المبيضين... لدى الإناث ، وتنتج البويضات وتسمى...الخصيتين... لدى الذكور .

ادرس المخطط التالي ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين بواسطة الكبد ..

الجزء (ب) يشير إلى .. انخفاض مستوى سكر الدم ..

الكائنات المرضية والمرض :

صح أم خطأ : هناك نوع من البكتيريا له دور في المناعة الطبيعية حيث يعمل على هضم الافرازات الدهنية المتكونة على سطح الجلد إلى أحماض تثبط العديد من مسببات الأمراض . (صح)

اكتب المصطلح العلمي : أي مرض أو خلل ، ينتقل من شخص إلى آخر ، وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتتكاثر في داخله . (المرض المعدي)

عدد أمثلة للمرض المعدي ؟ ١- نزلات البرد (الزكام) . ٢- الالتهاب الرئوي . ٣- الإنفلونزا .

- صح أم خطأ : لا تعتبر لدغة أحد الثعابين مرضاً معدياً . (الإجابة صحيحة)

اكتب المصطلح العلمي : الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معد مثل الفيروسات والبكتيريا وغيرها . (الكائن المرض)

قارن بين عمل الكائن المرض ما إذا كان فيروسات أم بكتيريا ؟

وجه المقارنة	الفيروسات	البكتيريا
طريقة عمل الكائن المرض	تستخدم خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها مسببة بذلك مرض معد	تسبب إحدى البكتيريا مرض الكزاز من خلال إفرازها مادة سامة

اكتب المصطلح العلمي : أربع خطوات تجريبية استخدمها العالم روبرت كوخ ليبين أن الجمرة الخبيثة ، وهي مرض مميت يصيب الماشية ، تسببها جرثومة معينة . (فرضيات كوخ)

ما أهمية فرضيات كوخ ؟ - تستخدم لدراسة أسباب الإصابة بالأمراض المعدية وتحديد مصدرها .

انتقال المرض :

أكمل : رغم اختلاف الكائنات المرضية المسببة للأمراض المعدية ، إلا أنها تجمعها طريقة انتقال العدوى

عدد الطرق التي تنتقل فيها معظم الأمراض المعدية ؟

- ١- الاتصال المباشر
- ٢- الاتصال غير المباشر بالشخص المريض
- ٣- تناول طعام أو ماء ملوث
- ٤- عضّة أو لسعة حيوانات أو حشرات مصابة

قارن بين طرق انتقال الأمراض المعدية ؟

وجه المقارنة	الاتصال المباشر	الاتصال غير المباشر	تناول الطعام أو الماء الملوث	عضّة أو لسعة حيوانات أو حشرات
طريقة انتشار المرض	عن طريق اللمس أو الاحتكاك المباشر	يتطلب وجود حامل أو ناقل للكائن المرض	عن طريق الماء أو الطعام الملوث	عن طريق الحيوانات ، والحشرات
أمثلة للأمراض	بنزلات البرد و الزهري والسيلان والإيدز	يطلق جهازك التنفسي الرذاذ الذي يحتوي على الكائن المرض في الهواء	الزحار (الدوسنتاريا) الأميبية) بكتيريا السلمونيلا	- البراغيث مسبب للطاعون الدملي - البعوض يسبب مرض الملاريا

اختر الإجابة الصحيحة : من الأمراض الشائعة التي تنتشر عن طريق الماء الملوث مرض :

- ١- الزهري ب - الإيدز ج- الدوسنتاريا الأميبية د - نزلات البرد

اختر الإجابة الصحيحة : من المواد الغذائية التي تنمو وتتكاثر فيها بكتيريا السلمونيلا :

- ١- البيض ب - الحبوب ج- الفاكهة د - الخضراوات

عوامل المرض :

علل يعدّ جسم الإنسان مرتعاً خصياً لنمو عدّة كائنات دقيقة .

- لأنه يوفر الظروف الملائمة لذلك من مثل درجة الحرارة المناسبة ، البيئة الرطبة والمواد الغذائية الوفيرة .

صح أم خطأ : أمعاء الإنسان الغليظة ، وكذلك الفم والحلق والأنسجة الرخوة المحيطة بمقلة العين ، تأوي مستعمرات كثيفة من البكتيريا لكن لحسن الحظ ، معظم هذه الكائنات غير ضار ، والكثير منها مفيد في الحقيقة . (الإجابة صحيحة)

اكتب المصطلح العلمي : مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات ، وذلك بإيقاف

العمليات الخلوية في البكتيريا . (المضادات الحيوية)

عدد أنواع المضادات الحيوية ؟ ١- المضادات الصناعية . ٢- المضادات الحيوية الطبيعية .

أكمل : المضادات الحيوية الطبيعية التي تنتجها الكائنات الحية ، من مثل البنسلين

اختر الاجابة الصحيحة : يصنف البنسلين من :

١- المضادات الحيوية ب - الإنترفيرون ج- البيروجينات د - الفطريات

صح أم خطأ : لا تملك المضادات الحيوية الطبيعية أي تأثير في الفيروسات (صح)

عمل الجهاز المناعي :

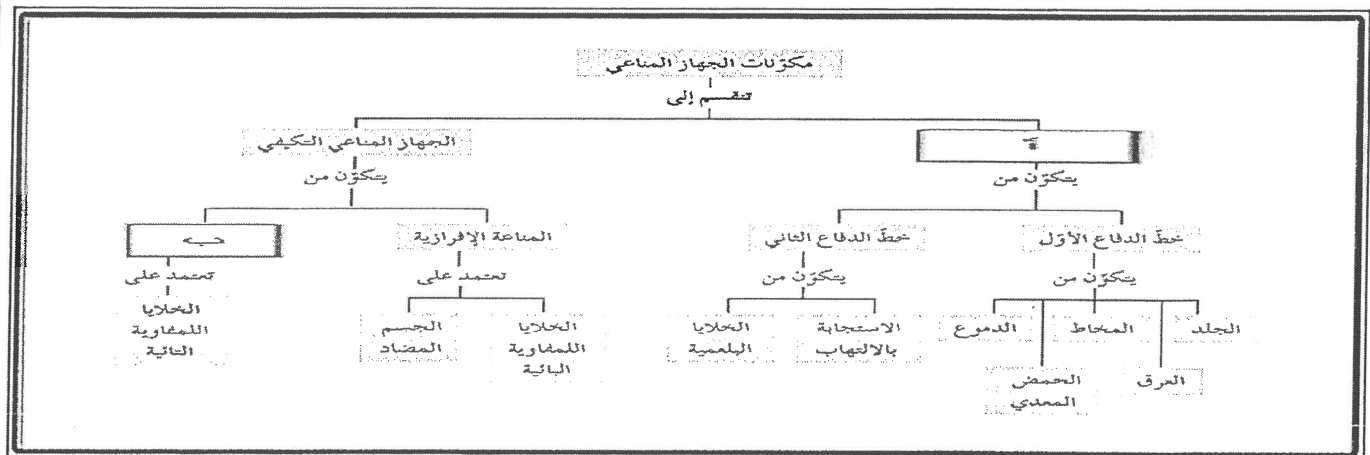
علل قدرتنا على مقاومة الأمراض المعدية . - بفضل جهازنا المناعي

ما أهمية الجهاز المناعي ؟ - المقاومة ضد العدوى الناتجة عن تعرضنا إلى الإصابة بمسببات الأمراض .

ادرس المخطط المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. الجهاز المناعي الفطري ..

الجزء (ب) يشير إلى .. المناعة الخلوية ..



عدد مكونات (أقسام) الجهاز المناعي ؟ ١- الجهاز المناعي الفطري (غير المتخصص) ٢- الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

الجهاز المناعي الفطري (غير المتخصص) :

أكمل : يتمثل الجهاز المناعي الفطري في ... العوامل الكيميائية والعوامل الميكانيكية ...

خط الدفاع الأول :

ما أهمية خط الدفاع الأول ؟

- منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم ، بواسطة الجلد ، والمخاط ، والدموع ، والعرق .

اختر الاجابة الصحيحة : خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري هو :

١ - الهستامين ب - العرق ج- الالتهاب د - الخلايا البلعمية

مما يتكون خط الدفاع الأول ؟ (كيف يؤدي خط الدفاع الأول دوره ؟)

- الجلد ، المخاط ، الدموع ، العرق .

المكون	الأهمية
الجلد	يغطي الجلد إن كان سليماً (أي غير مجروح) أجزاء جسمك الخارجية كلها ويحجز معظم الكائنات الممرضة خارج الجسم (بالإضافة إلى ذلك، تمنع عدة أنواع من البكتيريا غير الضارة، التي تعيش بصورة طبيعية على سطح الجلد، تكاثر الكائنات الممرضة).
المخاط	تعلق الجراثيم التي قد تدخل أنفك بالمخاط الذي يفرزه غشاء الأنف المخاطي، ثم تعمل حركة الأهداب التي تبطن الممرات الأنفية على تحريك ذلك المخاط وما فيه من جراثيم باتجاه الحلق، ليتم ابتلاعه وإيصاله إلى المعدة حيث يقضي الحمض على الجراثيم.
العرق	تفرزه الغدد العرقية العرق الذي تساعد ملوحته وحموضته في منع تكاثر الجراثيم الضارة، ويحتوي على إنزيمات تقتل بعضاً منها.

أكمل : يبطن فمك وأنفك من الداخل بخلايا تفرز مادة لزجة تسمى .. المخاط ... تعلق بها الكائنات الممرضة ليتم التخلص منها.

خط الدفاع الثاني :

ماذا يحدث عندما تنجح الكائنات الممرضة في تخطي وسائل دفاع الخط الأول ؟ - يستجيب الدفاع الثاني بالالتهاب .

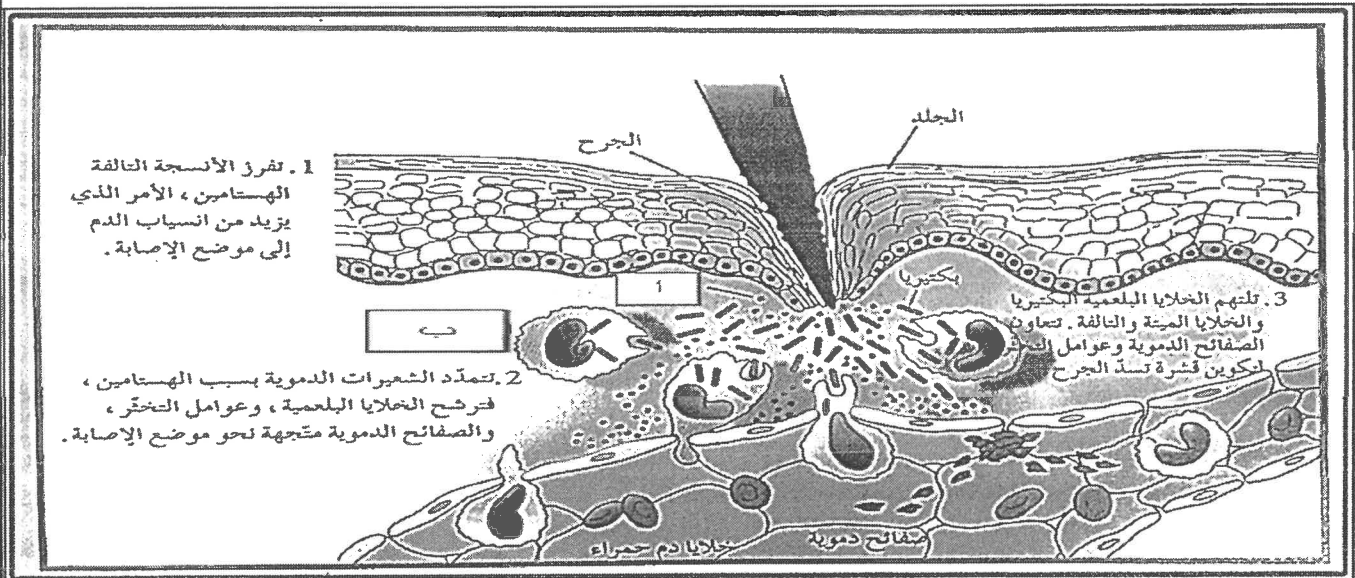
اكتب المصطلح العلمي :

تفاعل دفاعي غير تخصصي (غير نوعي) يأتي ردًا على تلف الأنسجة الناتج من التقاط عدوى. (الاستجابة بالالتهاب)

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. هستامين ..

الجزء (ب) يشير إلى .. الخلايا البلعمية ..



عد خطوات الاستجابة بالالتهاب ؟ (ماذا يحدث عند جرح إصبعك ؟)

- 1- تتمرق بعض الخلايا مشكّلة فتحة تدخل منها الكائنات الممرضة جسمك .
- 2- تفرز الخلايا البدينة مادة كيميائية تسمى الهستامين .
- 3- تعطي مادة الهستامين الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب حيث تتمدد الشعيرات الدموية الموجودة في المنطقة المتضررة أو المصابة بالعدوى .
- 4- يزيد انسياب الدم إلى هذا الموضع ، ويزيد كمية البلازما التي تنفذ أو ترشح من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا .
- 5- نتيجة لتدفق الدم والبلازما تحمر المنطقة المصابة وتتورم .
- 6- تحتوي البلازما التي نفذت إلى النسيج المتضرر على :
أ- صفائح دموية .
ب- الخلايا البلعمية .
- 7- قد تظهر على الشخص المصاب بعدوى أعراض الحمى ، وذلك نتيجة قيام الخلايا البلعمية الكبيرة بإطلاق :
أ- البيروجينات .
ب- الإنترفيرونات .

- تفرز مادة كيميائية تسمى الهستامين تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب .

ما هو دور مادة الهستامين في الاستجابة بالالتهاب ؟ (ما أهمية مادة الهستامين ؟)

- تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب حيث تتمدد الشعيرات الدموية الموجودة في المنطقة المتضررة أو المصابة بالعدوى ، الأمر الذي يزيد انسياب الدم إلى هذا الموضع ، ويزيد كذلك كمية البلازما التي تنفذ أو ترشح من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا .

علل إفراز الخلايا البدنية للهستامين يؤدي إلى احمرار المنطقة المصابة وتورمها .

- لأن مادة الهستامين تعمل على تمدد الشعيرات الدموية في المنطقة المصابة فيزيد انسياب الدم في المنطقة وترشح كمية كبيرة من البلازما إلى السائل بين الخلايا
علل احمرار وتورم المنطقة المصابة .

- بسبب زيادة انسياب الدم إلى هذا الموضع وزيادة تدفق البلازما التي تنفذ أو ترشح من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا .

أكمل : تحتوي البلازما التي نفذت إلى النسيج المتضرر على ... صفائح دموية ... و الخلايا البلعمية

اختر الاجابة الصحيحة : مادة كيميائية تفرزها الخلايا المنزقة تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب :

ا - عوامل التخثر ب - الإنترفيرون ج - البيروجينات د - الهستامين

علل تظهر على الشخص المصاب بعدوى أعراض الحمى .

- نتيجة قيام الخلايا البلعمية الكبيرة بإطلاق مواد كيميائية تسمى البيروجينات التي تحت الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم لجعل عملية نمو الكائنات الممرضة وتكاثرها أكثر صعوبة .

اكتب المصطلح العلمي :

المفهوم	المصطلح العلمي
تساعد عوامل التخثر على سد الجرح .	صفائح دموية
خلايا الدم البيضاء التي تلتهم الكائنات الممرضة مثل البكتيريا والمواد الأخرى غير المرغوب فيها .	الخلايا البلعمية
مواد كيميائية تحت الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم . ومن شأن ارتفاع الحرارة تنشيط الخلايا البلعمية ، وجعل عملية نمو الكائنات الممرضة وتكاثرها أكثر صعوبة .	البيروجينات
بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة .	الإنترفيرونات
اختر الاجابة الصحيحة : تفاعل دفاعي غير تخصصي للجهاز المناعي الفطري من خط الدفاع الثاني :	
ا - الأهداب ب - العرق ج - الاستجابة بالالتهاب د - المخاط	

اذكر اسم كل خلية من خلايا الدم البيضاء التالية ؟ ثم أذكر وظيفة كل منها ؟ مهم جدا

نوع الخلية	المظهر / الشكل	الوظيفة
خلية متعادلة		تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة
خلية حمضية		تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها عن طريق البلعمة
خلية قاعدية		تفرز الهيستامينات التي تسبب الالتهاب والحساسية
خلية لمفاوية		تنتج أجساما مضادة تحارب المرض وتدمر خلايا الجسم المصاب بالسرطان وتلك المصابة بالفيروسات
خلية وحيدة النواة		تدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء التي وصل أمد حياتها إلى نهايته عن طريق البلعمة
خلية بدينة		تحتوي على سيتوبلازم غني بحبيبات ممتلئة بالهستامين تلعب دورا في الاستجابة المناعية وفي تفاعلات تحسسية

اختر الاجابة الصحيحة : من خلايا الدم البيضاء جميع ما يلي عدا :

ا - البدينة ب - اللمفية ج - الحمضية د - سرتولي

اختر الاجابة الصحيحة : الخلايا التي تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة :

ا - المتعادلة ب - الحمضية ج - القاعدية د - اللمفاوية

اختر الاجابة الصحيحة : خلايا الدم البيضاء التي تحتوي على حبيبات ممتلئة بالهستامين :

ا - البدينة ب - اللمفية ج - الحمضية د - القاعدية

خلايا الدم البيضاء التخصصية :

اختر الاجابة الصحيحة : خط الدفاع الثالث في الجسم لمقاومة الأجسام الغريبة :

ب - العرق والدموع

ا - الجلد

ج - الاستجابة المناعية الخلطية والخلوية

د - الاستجابة بالالتهاب

اكتب المصطلح العلمي : خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية للمفاوية

وهي تهاجم أجساما غريبة معينة فقط. (خلايا الدم البيضاء

التخصصية)

ادرس المخطط التالي ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

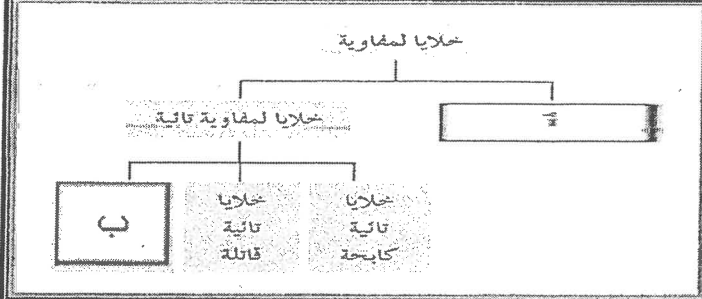
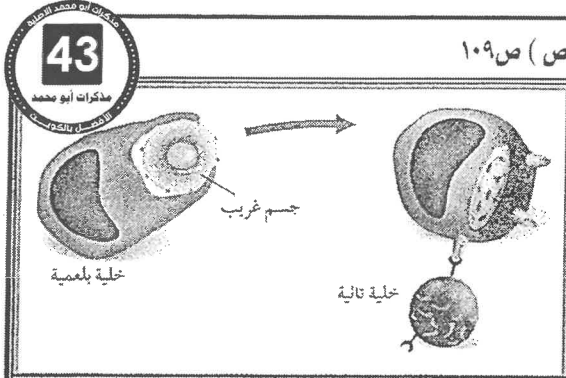
الجزء (أ) يشير إلى .. خلايا لمفاوية بائية ..

الجزء (ب) يشير إلى .. خلايا تائية مساعدة ..

عدد أنواع خلايا الدم البيضاء التخصصية ؟

١- الخلايا للمفاوية البائية ٢- الخلايا للمفاوية التائية

قارن بين الخلايا للمفاوية البائية والخلايا للمفاوية التائية ؟



وجه المقارنة	الخلايا للمفاوية البائية B-Lymphocytes	الخلايا للمفاوية التائية T-Lymphocytes
مميزاتها	تتميز بوجود مستقبلات على سطح الخلية تسمى أجسام مضادة . خلال الاستجابة المناعية ، تنشط هذه الخلايا وتتحول إلى خلايا بلازمية تفرز أجساما مضادة	تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات تسمى مستقبلات الخلايا التائية TCR

عدد أنواع الخلايا للمفاوية التائية ؟

١- الخلايا التائية القاتلة . ٢- الخلايا التائية المساعدة . ٣- الخلايا التائية الكابحة أو المثبطة .

قارن بين أنواع الخلايا للمفاوية التائية ؟

وجه المقارنة	الخلايا التائية القاتلة (Tc) أو الخلايا التائية السامة	الخلايا التائية المساعدة (Th)	الخلايا التائية الكابحة أو المثبطة
تسمي بـ	T ₈	T ₄	
نوع البروتينات على سطحها	CD ₈ وهي بروتينات متخصصة لذلك تسمى هذه الخلايا بـ T ₈ .	CD ₄ وهي بروتينات متخصصة لذلك تسمى هذه الخلايا بـ T ₄ .	
الوظيفة	تهاجم الخلايا الضارة في الجسم عن طريق إنتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي	١- تسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة بحيث تحفزها كي تنقسم مكونة جيشا كبيرا من الخلايا التائية القاتلة النشطة والخلايا الذاكرة التائية . ٢- تحفز الخلايا البائية على إنتاج الأجسام المضادة وذلك خلال المناعة الإفرائية . ٣- تفرز نوعا من السيبتوكينات ويسمى إنترلوكين والذي يؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية .	تثبط نشاط الخلايا التائية الأخرى عندما لا تكون الحاجة إليه ملحة في الجسم .

علل تلعب الخلايا التائية المساعدة دورا هاما في جهاز المناعة .

لأنها تساعد الخلايا للمفاوية الأخرى في الدفاع من خلال إفراز مادة الأنترلوكين والتي تؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا .

صح أم خطأ : تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعاً خاصاً واحداً من الأجسام الغريبة . (صح)

أكمل : ... الإيتروكين... نوع من السيتوكينات تفرزه الخلايا التائية المساعدة ويقوم بنقل الاشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية.

اختر الاجابة الصحيحة : نوع من الخلايا التائية تفرز مادة الأنتروكين في الاستجابة المناعية :

ا- التائية القاتلة ب- التائية الكابحة ج- التائية المساعدة د- التائية المثبطة

اختر الاجابة الصحيحة : خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD8 علي سطحها :

ا- البائية ب- البلازمية ج- التائية القاتلة د- التائية الكابحة

اختر الاجابة الصحيحة : خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD4 علي سطحها :

ا- تائية مساعدة ب- البائية ج- تائية قاتلة د- التائية مثبطة

اختر الاجابة الصحيحة : خلايا لمفاوية تحفز الخلايا البائية علي انتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الافرازية :

ا- التائية المساعدة ب- البلازمية ج- التائية القاتلة د- التائية الكابحة

اختر الاجابة الصحيحة : خلية لمفاوية تنتج بروتين يمزق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة في الاستجابة المناعية :

ا- البائية ب- البلازمية ج- التائية القاتلة د- التائية الكابحة

علل الاهتمام البالغ حديثاً بالخلايا التائية المساعدة . - بسبب الدور الذي تؤديه لدى المصابين بمرض الأيدز .

الأجسام المضادة :

اكتب المصطلح العلمي : مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية كما يمكن أن تكون حرة . (الأجسام

المضادة أو الجلوبيولين المناعي (Ig))

عدد المكونات الأساسية للجسم المضاد ؟

جزء بروتيني يشبه شكل حرف Y يتكون من أربع سلاسل من عديد الببتيد بحيث تكون :

١- سلسلتان ثقيلتين . ٢- وسلسلتان خفيفتين .

اختر الاجابة الصحيحة : يتكون الجسم المضاد من سلاسل عديد الببتيد عددها :

١- ٢ ب- ٤ ج- ٦ د- ٨

أكمل : تتصل سلسلة ببتيد خفيفة بأخرى ثقيلة بمفصل مرن يتضمن منطقة ثابتة ... و... أخرى متغيرة

صح أم خطأ : تختلف المنطقة المتغيرة من جسم مضاد معين إلى جسم آخر . (صح)

ما أهمية المنطقة المتغيرة ؟ - تسمح للجسم المضاد بأن يتعرف على أنتجين محدد

ويرتبط به .

أكمل : يستطيع الجسم المضاد أن يتعرف على أنتجين ... سائل ... أو ... خلوي ...

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. منطقة متغيرة ..

الجزء (ب) يشير إلى .. منطقة ثابتة ..

اكتب المصطلح العلمي : الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم

المضاد ليرتبط به . (الحاتمة)

علل تخصص الأجسام المضادة لمقاومة أنتيجينات معينة .

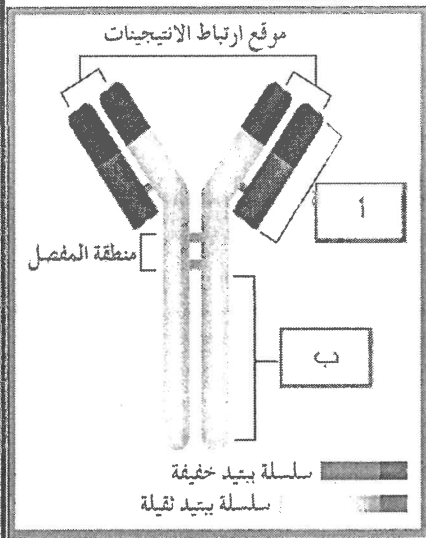
- لأن لموقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد والحاتمة شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح

ماذا يحدث عندما يكون للأنتيجين عدة أنواع من الحاتمات ؟

- يستطيع الأنتيجين الارتباط بعدة أنواع من الأجسام المضادة .

علل بعض الأنتيجينات يرتبط بها أكثر من نوع واحد من الأجسام المضادة خلال الاستجابة المناعية .

= لان لها عدة أنواع من الحاتمات (مواقع ارتباط الأنتيجين بالجسم المضاد) .



اكتب المصطلح العلمي : مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا للمقاومة التائية. (مستقبلات الخلايا التائية (TCR)

مما تتركب مستقبل الخلية التائية (TCR) ؟

- يتركب من سلسلتان فقط من عديد الببتيد تشكّان معا موقع ارتباط واحد للأنتجين .
- وتتكون من أ- منطقة ثابتة هي نفسها عند جميع الخلايا التائية في الجسم .
- ب- منطقة متغيرة تختلف من خلية تائية إلى أخرى .

علل تقوم الخلايا المستضيفة مثل الخلايا البلعمية على هضم الأنتيجينات إلى ببتيدات .

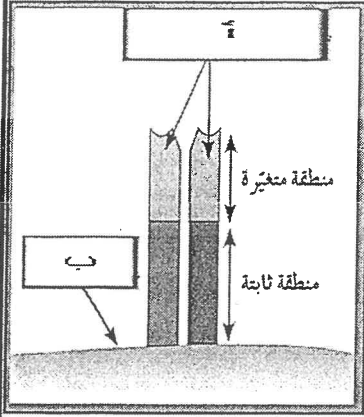
- لان المستقبل التائي لا يستطيع التعرف على أنتجين قابل للذوبان أو أنتجين موجود على سطح خلية غريبة .

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. سلسلتين من عديد الببتيد .. الجزء (ب) يشير إلى .. غشاء خلية تائية ..

اكتب المصطلح العلمي : ارتباط كل من المستقبل التائي بجزي HLA (أنتجين خلايا الدم

البيضاء البشرية) والببتيد « غير الذاتي » المتصل به . (التعرف المزدوج للمستقبل التائي)



المصطلح	المفهوم
TCR	مستقبلات الخلايا التائية
ببتيد العرض HLA	أنتجين خلايا الدم البيضاء البشرية
الببتيد غير الذاتي	الببتيد الناتج عن هضم الأنتيجينات بواسطة الخلايا المستضيفة مثل الخلايا البلعمية ويكون متصل بـ HLA .

اختر الاجابة الصحيحة : المادة التي تظهر الاستجابة المناعية وتنشطها :

ا- الاجسام المضادة ب- الانترفيرونات ج- الأنتيجينات د- البيروجينات

عدد خطوات تعرف مستقبلات الخلايا التائية على أنتجين قابل للذوبان أو أنتجين موجود على سطح خلية

غريبة ؟

- 1- تقوم الخلايا المستضيفة مثل الخلايا البلعمية على هضم الأنتيجينات إلى ببتيدات .
- 2- يرتبط كل ببتيد بجزي « العرض » وهو أنتجين خلايا الدم البيضاء البشرية (HLA)
- 3- يرتبط المستقبل التائي بجزي HLA والببتيد « غير الذاتي » المتصل به . وهذا ما يُسمى التعرف المزدوج للمستقبل التائي .

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

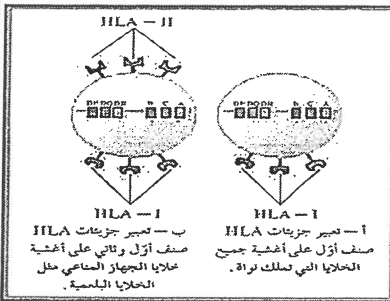
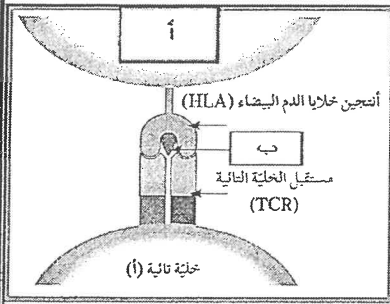
الجزء (أ) يشير إلى .. خلية بلعمية كبيرة ..

الجزء (ب) يشير إلى .. جزي ببتيد ..

عدد أنواع أنتجين خلايا الدم البيضاء البشرية (HLA) ؟

- 1- الصنف الأول Class I ويظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها ، نواة .
- 2- الصنف الثاني Class II ويظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي ، وبخاصة البلعمية .

قارن بين كل من الأجسام المضادة (الجلوبيولين المناعي (Ig) ومستقبلات الخلايا التائية (TCR) ؟



وجه المقارنة	الأجسام المضادة (الجلوبيولين المناعي (Ig)	مستقبلات الخلايا التائية (TCR)
التركيب	1- سلسلتان ثقيلتان من عديد الببتيد 2- سلسلتان خفيفتان من عديد الببتيد	سلسلتان فقط من عديد الببتيد
المكان	على سطح الخلايا للمقاومة البائية	على سطح الخلايا للمقاومة التائية
نوع الأنتجين الذي يتعرف عليه	يستطيع التعرف على أنتجين سائل أو خلوي	لا يستطيع المستقبل التائي التعرف على أنتجين سائل (قابل للذوبان) أو خلوي

عدد أنواع المناعة التكيفية (المتخصص) ؟ ١- المناعة الخلوية . ٢- المناعة الخلطية .

ماذا يحدث عند تخطي أحد الكائنات الممرضة خطى الدفاع الأول والثاني (المناعة الفطرية) ؟

- يستجيب الجهاز المناعي بسلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية تسمى هذه الوسائل الدفاعية الاستجابة المناعية ، تعتبر هذه الاستجابة خط الدفاع الثالث ، وتحدث أولاً في الأعضاء للمفاوية الثانوية .

اكتب المصطلح العلمي :

سلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية التي يقوم بها الجهاز المناعي ضد الكائنات الممرضة . (الاستجابة المناعية)

عدد الخصائص المميزة للاستجابة المناعية (خط الدفاع الثالث) ؟

الخاصية الأولى: نوعية أو تخصصية ، فكل دفاع للجهاز المناعي يستهدف كائناً ممرضاً خاصاً .

الخاصية الثانية: تصبح أكثر فعالية ضد الكائن الممرض في حال التعرض له للمرة الثانية .

الخاصية الثالثة: تعمل من خلال جسم الكائن بأكمله .

علل تعتبر الخلايا للمفاوية هي الركائز الأساسية للاستجابة المناعية . - لأنها تستجيب للأنتيجينات .

اكتب المصطلح العلمي : المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها ، ومعظمها مركبات موجودة على سطوح الكائنات

الممرضة ، وبعضها مواد سامة معينة . (الأنتيجينات)

ما دور (أهمية) الخلايا البلعمية الكبيرة في الاستجابة المناعية ؟

- تلتهم خلية ما (كائن ممرض) أو بروتين و تهضمه ثم ترتبط الببتيدات الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر إلى سطح الخلية

البلعمية الكبيرة . تسمى هذه الخلية الآن خلية عارضة للأنتيجين (APC) .

اكتب المصطلح العلمي : الخلايا البلعمية الكبيرة عندما تلتهم خلية ما (كائن ممرض) أو بروتين و تهضمه ثم ترتبط الببتيدات

الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر إلى سطح الخلية البلعمية الكبيرة . (الخلية العارضة للأنتيجين (APC))

ما أهمية الخلية العارضة للأنتيجين ؟ - تحمل على سطحها الببتيد الخاص بالأنتيجين حيث تتعرف عليه الخلايا التائية المساعدة

وتنشط لبدء الاستجابة المناعية لهذا الأنتيجين

عدد خطوات الاستجابة المناعية ؟

١- تلتهم الخلايا البلعمية الكبيرة كائن ممرض أو بروتين و تهضمه وتحوله إلى ببتيدات .

٢- ترتبط الببتيدات الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر لسطح الخلية البلعمية الكبيرة وتسمى خلية عارضة للأنتيجين (APC)

٣- تهاجر الخلايا العارضة APC إلى أقرب عقدة لمفاوية حيث ترصدها الخلايا لمفاوية تائية مساعدة (T_H) .

٤- ترتبط خلايا T_H الخاصة بالببتيد المحمول بواسطة HLA-II والظاهر على الخلية البلعمية الكبيرة وتتكاثر حيث إن

بعضها يصبح خلايا T_H الكبيرة .

٥- تنشط خلايا T_H وتتكاثر حيث يصبح بعضها خلايا ذاكرة تعيش لسنين طويلة ويتميز بعضها ليصبح خلايا تفرز مادة

الأنترلوكين وتعيش لبضعة أيام .

عدد أنواع الإنترلوكين الذي تفرزه الخلايا التائية المساعدة T_H ؟

١- أنترلوكين - 2 (IL-2) التي تؤدي دوراً في المناعة الخلوية . ٢- أنترلوكين - 4 (IL-4) وتؤدي دوراً في المناعة الإفرازية .

أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	أنترلوكين - 2 (IL-2)	أنترلوكين - 4 (IL-4)
الوظيفة	يحفز الخلية التائية القاتلة على التكاثر و التمايز إلى خلايا قاتلة نشطة وخلايا ذاكرة تائية في المناعة الخلوية .	ينشط الخلية البائية ويحفزها على التكاثر والتمايز إلى خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة بائية في المناعة الإفرازية .

اكتب المصطلح العلمي : الاستجابة المناعية التي تعتمد على الخلايا للمقاومة الذاتية حيث تهاجم الخلايا التائية القاتلة مباشرة الخلايا الضارة للجسم مثل الخلايا السرطانية أو خلايا الجسم المصابة لتدميرها. (المناعة الخلوية) (Tc)

اختر الاجابة الصحيحة : تعتمد المناعة الخلوية في الاساس على :

- ا- الاجسام المضادة
ب- الخلايا التائية
ج- الانتيجينات
د- الخلايا البائية

علل أهمية مادة الأنترولوكين-2 التي تفرزها الخلايا التائية المساعدة بعد

أن تنشط وتتمايز .

تنشط الخلايا التائية القاتلة وتجعلها تتكاثر .

عدد خطوات آلية عمل المناعة الخلوية ؟

1- تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض وتهضمه إلى ببتيدات .

2- ترتبط الببتيدات ببروتين HLA-II 2 وتهاجر إلى سطح الخلية البلعمية فتصبح هذه الأخيرة خلية عارضة للأنتيجين (APC) .

3- تتعرف الخلية للمقاومة التائية المساعدة على الأنتيجين المحمول على HLA-II 2 وترتبط بمركب HLA-II - بحيث

يتميز بعضها إلى خلايا Th ببتيد وتنشط . تتكاثر خلايا تائية مساعدة فائزة للأنترولوكين-2 (IL-2) .

4- تفرز الخلية التائية المساعدة المتميزة IL-2 الذي يحفز الخلية التائية القاتلة على التكاثر والتمايز .

5- تفرز الخلايا التائية القاتلة الفاعلة سموما لقتل الخلية

6- بعض الخلايا التائية القاتلة تصبح خلايا ذاكرة تكون متماثلة تماما مع الخلية التائية الأم وذلك لحماية الجسم في حال تعرضه للكائن الممرض نفسه مرة ثانية .

صح أم خطأ : قاتل الخلايا مصطلح يطلق

على سموم تفرزها الخلايا القاتلة للقضاء

على الخلايا المستهدفة في الجسم . (صح)

عدد أنواع المواد التي تفرزها الخلايا التائية القاتلة

الفاعلة ؟

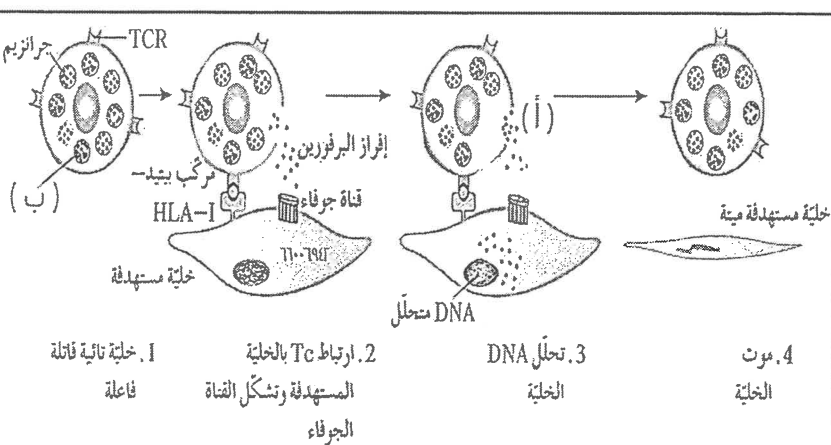
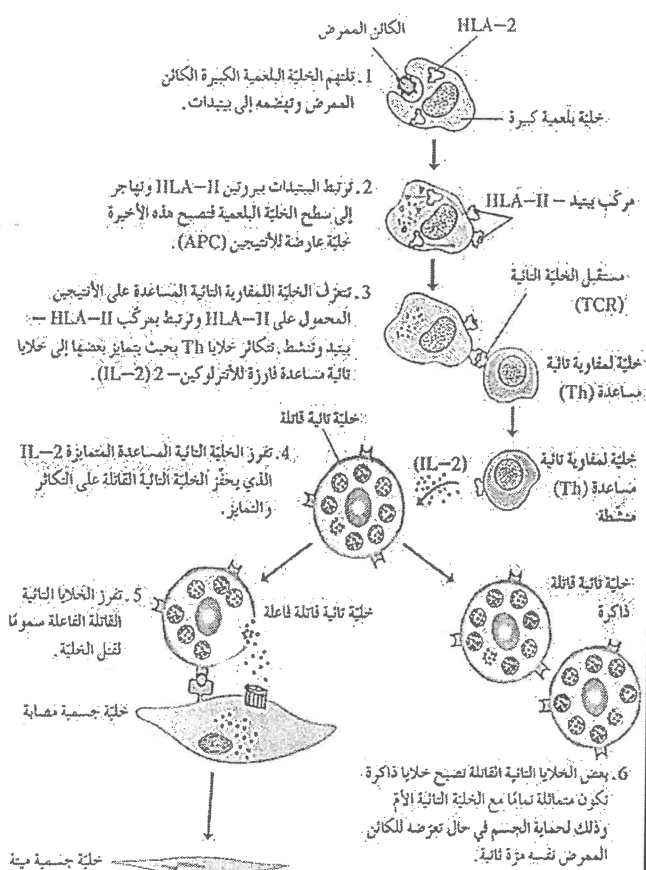
1- البرفورين . 2- الجرانزيم .

ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. إفراز الجرانزيم ..

الجزء (ب) يشير إلى .. برفورين ..

قارن بين كل من البرفورين والجرانزيم ؟



وجه المقارنة	البرفورين	الجرانزيم
الوظيفة في المناعة الخلوية	يشكل قناة بواسطة مستقبل TCR جوفاء على سطح الخلية المستهدفة .	يفرز خلال القناة التي يشكلها البرفورين إلى داخل الخلية فيحدث تفاعل إنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها

اكتب المصطلح العلمي : المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان ، الفطر السام ، وسموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف ، تعتمد هذه المناعة على الأجسام المضادة التي تنتجها الخلايا للمفاوية البائية. (المناعة الإفرازية)
اختر الإجابة الصحيحة : تعتمد المناعة الإفرازية (الخلطية) في الأساس على :

ا- الاجسام المضادة ب- الخلايا التائية ج- الانتيجينات د- الخلايا البلعمية
اكتب المصطلح العلمي : البروتين الذي يساعد في تدمير الكائنات الممرضة . (الجسم المضاد)

اكتب المصطلح العلمي : المادة التي تنشط الخلايا البائية وتفرزها الخلايا التائية المساعدة المنشطة. (الأنترولوكين - 4 (IL-4))
صح أم خطأ : من بين بلايين الخلايا البائية الحاملة لعدة أنواع من الأجسام المضادة ، تنشط الخلايا البائية تلك ذات الأجسام المضادة التي تتعرف على أنتيجينات الكائن الممرض الذي دخل الجسم فقط. (صح)

اكتب المصطلح العلمي : الخلايا التي تنتج الأجسام المضادة وتعيش لوقت قصير وتنتج عن تنشيط وتمايز الخلايا البائية. (خلايا بلازمية)

عدد خطوات آلية عمل المناعة الإفرازية (الخلطية) ؟

- ١- تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض وتهضمه إلى ببتيدات .
- ٢- ترتبط الببتيدات ببروتينات HLA-II وتهاجر إلى سطح الخلية البلعمية فتصبح هذه الأخيرة خلية عارضة للأنتيجين APC .
- ٣- تتعرف الخلية للمفاوية التائية المساعدة على الأنتيجين المحمول على HLA-II وترتبط بمركب HLA-II - ببتيد وتنشط .
- ٤- تتكاثر الخلايا التائية المساعدة بحيث يتميز بعضها إلى خلايا تائية مساعدة فارزة للأنترولوكين - 4 (IL-4) .
- ٥- تفرز الخلية التائية المساعدة التمايزة الأنترولوكين - 4 (IL-4) الذي ينشط الخلية البائية ويحفزها على التكاثر والتمايز إلى خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة بائية تكون متماثلة تماما مع الخلية البائية الأم .
- ٥- تنتج الخلية البلازمية كميات كبيرة من الأجسام المضادة في مجرى الدم
- ٦- ترتبط الأجسام المضادة بأنتيجينات الكائن الممرض ، مساعدة بذلك الخلايا المناعية الأخرى في التعرف الكائن الممرض وتدميره .

عدد خطوات تخلص الجسم المضاد بالتعاون مع خلايا أخرى من الكائنات الممرضة ؟

أو (عدد خطوات تحييد الجسم المضاد للكائن الممرض وإبطال مفعوله ؟)

- ١- ترتبط الأجسام المضادة بالأنتيجين من خلال منطقتها المتغيرة وبالخلية البلعمية الكبيرة من خلال منطقتها الثابتة .
- ٢- تقوم الخلية البلعمية بعملية البلعمة أي بالتهام الجسم المضاد والكائن الممرض .
- ٣- أصبح الجسم المضاد والكائن الممرض داخل الخلية البلعمية .
- ٤- تهضم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض والجسم المضاد معا .

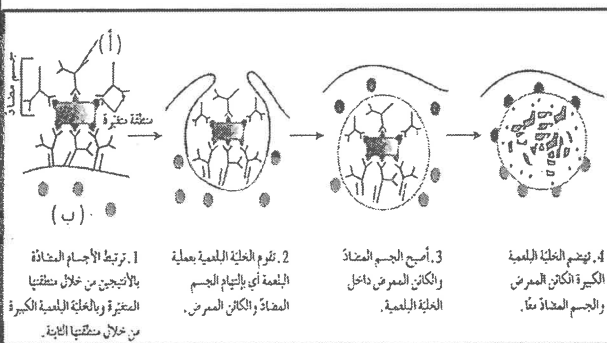
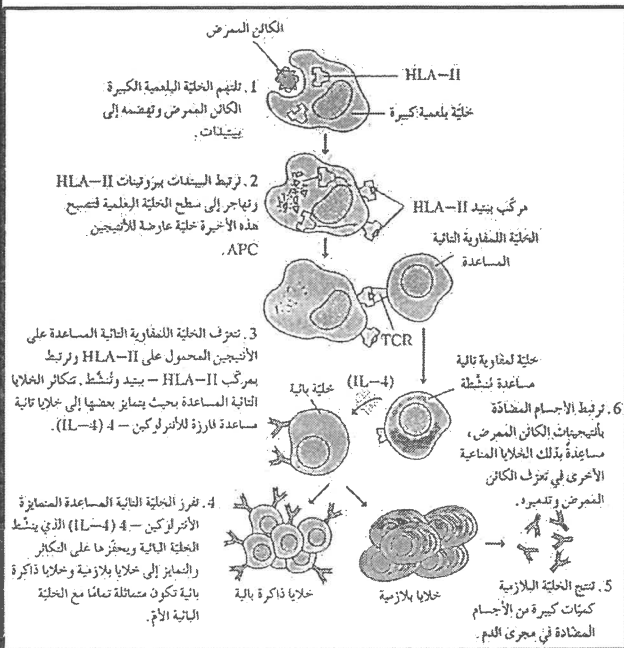
ادرس الشكل المقابل ثم اكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. منطقة ثابتة ..

الجزء (ب) يشير إلى .. خلية بلعمية كبيرة ..

علل يجب أن تتعاون الأجسام المضادة مع خلايا أخرى من خلايا الجهاز المناعي

- لأن الأجسام المضادة لا تستطيع التخلص من الأنتيجينات بنفسها .



وجه المقارنة	المناعة الخلوية	المناعة الإفرازية
التركيب الذي يتعامل مع الانتجين مباشرة أو تعتمد على ...	تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا للمفاوية التائية ذاتها بحيث تهاجم الخلايا التائية القاتلة (Tc) مباشرة الخلايا الضارة للجسم ، مثل الخلايا السرطانية أو خلايا الجسم المصابة ، لتدميرها.	تعتمد هذه المناعة على الأجسام المضادة (هو البروتين الذي يساعد في تدمير الكائنات الممرضة) التي تنتجها الخلايا للمفاوية البائية.
تستهدف	الخلايا الضارة للجسم الخلايا التائية القاتلة السرطانية أو خلايا الجسم المصابة	الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان ، الفطر السام ، وسموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف .
نوع الخلايا الذاكرة	خلايا تائية ذاكرة	خلايا بائية ذاكرة
نوع الانترلوكين	الانترلوكين - 2 (IL-2)	الانترلوكين 4 (IL-2)
دور الخلايا التائية المساعدة	ترتبط بالانتجين وتنشط وتفرز الانترلوكين - 2 (IL-2) الذي يحفز الخلية التائية القاتلة على التكاثروالتمايز إلى خلايا قاتلة فاعلة وخلايا تائية ذاكرة	ترتبط بالانتجين وتنشط وتفرز الانترلوكين 4 (IL-2) الذي ينشط الخلية البائية التكاثر والتمايز إلى خلايا بلازمية وخلايا بائية ذاكرة

أكمل الجدول التالي :

نوع الوسيلة الدفاعية	الخط الدفاعي	الخصائص المميزة
غير تخصصية	الأول	حواجز أساسية مثل الجلد
	الثاني	الاستجابة بالالتهاب
تخصصية	الثالث	الاستجابة المناعية الخلطية الإفرازية والاستجابة المناعية الخلوية

اكتب المصطلح العلمي : مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها. (المناعة المكتسبة)

عدد امثلة للمناعة المكتسبة ؟

١- جدري الماء . ٢- الثكاف فعند الإصابة بأحدهما لا تصاب به مرة أخرى لاكتسابك مناعة ضده

قارن بين الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية ؟

وجه المقارنة	الاستجابة المناعية الأولية	الاستجابة المناعية الثانوية
سرعة الاستجابة	تستغرق هذه الاستجابة ما بين خمسة وعشرة أيام .	تكون الاستجابة المناعية أسرع .
ظهور أعراض المرض	تظهر الأعراض وتصبح العدوى واسعة الانتشار .	في أغلب الأحيان يتم تدمير الكائن الممرض قبل ظهور عوارض المرض .
الخلايا المسؤولة عنها	الخلايا البائية والتائية المتخصصة .	خلايا الذاكرة
عمر الخلايا المسؤولة عنها	أيام معدودة	عشرات السنوات (طوال الحياة)

اختر الاجابة الصحيحة : الخلايا المسؤولة عن حدوث الاستجابة المناعية الثانوية :

١- البائية ب - البلازمية ج- الذاكرة التائية والبائية د - التائية الفاعلة
علل تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين خمسة وعشرة أيام .

- لكي تتكاثر الخلايا للمفاوية وتبلغ أعداد الخلايا البائية والتائية المتخصصة في الاستجابة لأنتيجينات الكائن الممرض أقصى حد .

اكتب المصطلح العلمي : مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة تم إضعافها ، يستخدم لزيادة مناعة الجسم. (اللقاح)

اختر الاجابة الصحيحة : تحفز اللقاحات انتاج :

١- الاجسام المضادة ب - البيروجينات ج- الانترفيرونات د - لهثامين
علل استخدم اللقاح لزيادة مناعة الجسم .

- لكي يتعرف الجسم على الكائن الممرض بحالة أضعف ، وفي المرة القادمة التي يتعرض إليها الجسم للكائن الممرض يتمكن من أن يهاجمه بطريقة أسرع وأقوى وحتى قبل ظهور المرض في بعض الأحيان .

اكتب المصطلح العلمي : الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية فهي تحتزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي. (خلايا الذاكرة)

أكمل : تنقسم خلايا الذاكرة إلى ... خلايا الذاكرة البائية ... و ... خلايا الذاكرة التائية ...

ادرس الشكل المقابل ثم أكتب اسم الجزء المشار إليه :

الجزء (أ) يشير إلى .. التعرض الثاني ..

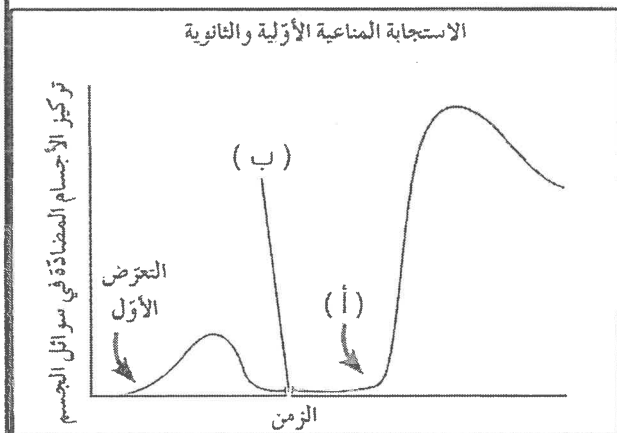
الجزء (ب) يشير إلى .. فترة زمنية بين التعرضين للكائن الممرض نفسه ..

صح أم خطأ : تتكون خلايا الذاكرة في أثناء الاستجابة المناعية

الأولية. (صح)

علل أهمية أن تعيش خلايا الذاكرة عشرات السنوات وقد ترافقك طوال حياتك .

- لكي تستجيب هذه الخلايا عند مواجهة الكائن الممرض نفسه مرة ثانية فوزا ، حيث تبدأ بالانقسام سريعا ، عندئذ تكثر الأجسام المضادة والخلايا التائية النشطة في خلال يوم أو اثنين على الأكثر .



اختلالات الجهاز المناعي :

علل / يعتبر الجهاز المناعي سلاح ذو حدين ؟ (علل / قد يصبح الجهاز المناعي ضاراً ؟)

- لأن نشاط الجهاز المناعي قد يسبب ، في بعض الأحيان ، مشاكل صحية مزعجة قد تهدد الحياة . إذ تعتبر الحمى على سبيل المثال ، إحدى طرق جهازك المناعي لمحاربة المرض ، ولكنها ، إن اشتدت ، تسبب تلف الدماغ ومشاكل أخرى خطيرة .

عدد أسباب اختلال الجهاز المناعي ؟

- فرط في تفاعله أو انعدام هذا التفاعل .
- إذا هاجمت الكائنات الممرضة الجهاز المناعي نفسه كما في حالة مرض الإيدز ، يمكن أن تتأثر وظائفه العادية أو تختل .

الحساسية :

ما المقصود بالحساسية ؟ - تفاعل الجسم من حين إلى آخر ، مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجينات ، فينتج أجساماً مضادة لها
اذكر مثال للحساسية ؟ - حمى القش .

ما المقصود بالخلايا البدينة - نوع معين من خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين .

عدد خطوات الإصابة بالحساسية ؟

- ترتبط المواد المسببة للحساسية بالأجسام المضادة الموجودة على نوع معين من خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين وتسمى الخلايا البدينة .
- يحدث هذا الارتباط الخلوية البدينة على إفراز الهستامين الذي يسبب تمدد واتساع الأوعية الدموية وإفراز العينين للدموع والممرات الأنفية للمخاط .

كيف يمكن تقليل أعراض الإصابة بالحساسية ؟

- باستخدام العقاقير التي تسمى العقاقير المضادة للهستامين والتي تقلل من حدة الاستجابات للهستامين .
علل / تناول البعض لعقاقير مضادة للهستامين ؟ - لتقليل حدة الاستجابات للهستامين والتخلص من أعراض الحساسية .

عدد بعض مسببات الحساسية ؟

١- حبوب اللقاح . ٢- الغبار . ٣- جراثيم . ٤- الأعفان . ٥- المواد الكيميائية في بعض النباتات ، مثل الموز والمناجا .
٦- لدغة بعض الحيوانات .

وجه المقارنة	الإصابة بالحساسية البسيطة	الإصابة بالحساسية الشديدة
الأعراض	تسبب تفاعلات تحسسية من مثل احمرار الجلد والحكة والورم .	تتمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ، ما قد يسبب هبوطاً حاداً في ضغط الدم وصعوبة في التنفس . تسمى مثل هذه الإصابة صدمة استهدافية يمكنها أن تهدد الحياة .
العلاج	باستخدام العقاقير التي تسمى العقاقير المضادة للهستامين والتي تقلل من حدة الاستجابات للهستامين .	تتم معالجتها بمادة الإبينفرين ، وهي مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية ، التي تعكس (أو توقف) أثر الصدمة .

ما المقصود بالصدمة الاستهدافية ؟

- تتمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ، ما قد يسبب هبوطاً حاداً في ضغط الدم وصعوبة في التنفس .

اختلالات المناعة الذاتية :

ما المقصود بأمراض المناعة الذاتية ؟ (ما المقصود باختلالات المناعة الذاتية ؟)

- عندما يبدأ الجهاز المناعي بمهاجمة أنسجة الجسم معتقداً بأنها من الكائنات الممرضة مسبباً بذلك أحد أمراض المناعة الذاتية

١- مرض التصلب المتعدد . ٢- مرض البول السكري من النمط الأول .

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	مرض التصلب المتعدد	مرض البول السكري من النمط الأول
السبب	ناتج من قيام الخلايا التائية بتدمير الغلاف المايليني الذي يحيط بالخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي .	ناتج من مهاجمة الجهاز المناعي للخلايا المنتجة للإنسولين في البنكرياس .
أعراضه	اختلال وظائف الخلايا العصبية .	نقص هرمون الإنسولين في الدم أو انعدامه .

عوز المناعة المكتسبة (الإيدز) :

ما المقصود بـ الإيدز AIDS (متلازمة عوز أو نقص المناعة المكتسب) ؟

- هو الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة .

ما هي أسباب الإصابة بالإيدز ؟

- فيروس عوز المناعة البشرية HIV الذي يهاجم جهاز الإنسان المناعي ، ويدمر مقدرة الجسم على مقاومة العدوى .

علل / تعدّ العدوى بفيروس الإيدز من أسرع الأمراض الوبائية انتشاراً في العالم ، لذلك نشر المعرفة حول كيفية انتقاله أمراً ضرورياً ؟

١- لتقليل فرص الإصابة به . ٢- لتحسين نظرة الناس إلى المصابين .

علل / تعتبر الوقاية أفضل طريقة لمنع العدوى بفيروس HIV ؟

- لان العلماء لم يتوصلوا حتى الآن إلى علاج شافٍ للعدوى بفيروس HIV .

عدد / حالات نقل المرض بصورة مباشرة ؟

تنتقل العدوى عن طريق : ١- الاتصال الجنسي . ٢- الدم . ٣- من أم حامل إلى الجنين ومن خلال الرضاعة . ٤- استخدام الحقن نفسها من شخص إلى آخر .

عدد حالات عدم نقل المرض ؟

لا تنتقل العدوى عن طريق : ١- التصافح بالأيدي . ٢- استخدام الأطباق نفسها . ٣- لدغة الحشرات . ٤- ارتداء الثياب نفسها . ٥- الحيوانات الأليفة . ٦- استخدام النقل العام نفسه .

صح أم خطأ / توقيت مراحل العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية ، يختلف باختلاف الأشخاص . (صح)

عدد مراحل العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية ؟

١- المرحلة الأولى من إصابة أحد الأشخاص بالفيروس ، تظهر عليه أعراض تشبه أعراض الإنفلونزا ، الأعراض الخفيفة (أو غير الحادة) من مثل ارتفاع درجة الحرارة (الحمى) ، وفقدان الوزن ، وتورم العقد اللمفاوية . ، أو قد لا تظهر عليه أي أعراض أبداً وفي فترة تتراوح ما بين أسابيع قليلة وعدة أشهر ، حيث تبدأ الأجسام المضادة لهذا الفيروس بالظهور في الدم .

كيف يتم تشخيص إصابة بفيروس عوز المناعة البشرية ؟ - لتشخيص الإصابة يستخدم وجود الأجسام المضادة بالدم

علل / يتم فحص الدم المتبرع به ؟ - لتحديد ما إذا كان المتبرع مصاب بفيروس عوز المناعة البشرية .

متى يوصف الشخص بأنه حامل للفيروس HIV Seropositive ؟

- عندما تتواجد الأجسام المضادة للفيروس في جسمه ، حيث يميز الشخص الحامل للفيروس بمرحلة من الأعراض الخفيفة تظهر لعدة شهور أو سنوات (أو غير الحادة) من مثل ارتفاع درجة الحرارة (الحمى) ، وفقدان الوزن ، وتورم العقد اللمفاوية .

أكمل / كلما ... ازداد ... تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم ، ... انخفض ... تركيز الخلايا التائية المساعدة T4 في الدم ،

وأصبحت الاستجابة المناعية التخصصية أقل فعالية في مواجهة الأمراض .

متي تتطور العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية إلى مرحلة الإيدز؟

- عندما يعجز الجهاز المناعي عن محاربة الكائنات الممرضة بسبب انخفاض عدد الخلايا التائية المساعدة T4 بصورة كبيرة في الدم .

صح أم خطأ / يختلف طول الفترة الزمنية المستغرقة كي تتحول العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية إلى الإصابة بالإيدز من شخص إلى آخر ، لكنها قد تستغرق كمعدل عشر سنوات . (صح)

أكمل / قد يصاب مرضى الإيدز بأمراض متنوعة مثل ... سرطان كابوزيس ... الذي يصيب الأوعية الدموية ، و ... المتكيسة الرئوية الجؤجية ... تشيع الإصابة به بين مرضى الإيدز ، ولكنه نادر لدى الشخص السليم .

ما المقصود بـ سرطان كابوزيس ؟

- نوع نادر من السرطان ، يصيب الأوعية الدموية يصاب مرضى الإيدز وقد أدى انتشار هذا المرض إلى اكتشاف مرض الإيدز في العام ١٩٨١ .

ما المقصود بـ الأمراض العدوى الانتهازية ؟

- أمراض ناتجة من كائنات ممرضة لا تسبب المرض للأشخاص المتمتعين بأجهزة مناعية سليمة في الحالات العادية ، تنتهز فرصة ضعف أجهزة الأشخاص المناعية لكي تصيبهم بأمراض . على سبيل المثال ، ثمة نوع من الالتهاب الرئوي يسببه كائن أولي يسمى المتكيسة الرئوية الجؤجية .

صح أم خطأ كل من يتم تشخيصه على أنه حامل للفيروس يموت مباشرة ؟ (خطأ)

ما المرحلة التي يموت عندها الأشخاص الحاملين لمرض الإيدز ؟

- عندما لا تستطيع أجهزة المناعة المنهكة محاربة العدوى التي تسببها الكائنات الممرضة .

الاعتناء بجهاز المناعي :

كيف تحافظ على سلامة جهازك المناعي؟

- ١- تناول غذاء متوازنا وصحيا .
- ٢- احرص على ممارسة التمارين الرياضية وأخذ قسط وافر من الراحة .
- ٣- نظف أسنانك واستحم بانتظام .
- ٤- حافظ على نظافة بيتك .
- ٥- تجنب التدخين ، المخدرات ، والمشروبات الكحولية .
- ٦- تجنب العلاقات الجنسية المحرمة .
- ٧- حصن نفسك باللقاحات الواقية من الأمراض .

العقدة العصبية : هي تجمع من الخلايا العصبية .

الجهاز العصبي المركزي : يعد مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكوّن من الدماغ والحبل الشوكي وهو يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلى الأجزاء الأخرى من الجسم .

الجهاز العصبي الطرفي : يتكوّن من شبكة من الأعصاب تمتد في أجزاء الجسم كلها وهو يجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه ويوصلها إلى الجهاز العصبي المركزي ثم يعود وينقل التعليمات الصادرة من هذا الأخير إلى أجزاء الجسم .

الخلية العصبية : هي الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم .

الخلية العصبية الحسية : تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي .

المستقبلات الحسية : هي نهايات خلايا عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها إلى سيالات عصبية .

الخلية العصبية الحركية : تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة .

العضو المنفذ : هو العضو ، الذي يستجيب للسيال العصبي إما بالانقباض إذا كان عضلة أو بالإفراز إذا كان غدة .

الخلية العصبية الرابطة أو الموصلة : توجد بين خليتين عصبيتين وتكون بكامل أجزائها أو بمعظم أجزائها داخل الجهاز العصبي المركزي ، حيث تتواجد بين خلايا عصبية حسية وأخرى حركية أو بين خلايا عصبية رابطة أخرى .

الليف العصبي : هو استطالة طويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة .

العصب : يتكوّن من حزم ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية بينها

العصب الوارد (حسي) : ينقل السيالات العصبية الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية .

العصب الصادر (حركي) : ينقل السيالات العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة .

العصب المختلط : يتكوّن من ألياف عصبية واردة (حسية) وصادرة (حركية) تنقل السيالات العصبية بالاتجاهين بين الأعضاء المنفذة والمراكز العصبية .

جهد الراحة : جهد كهربائي (فرق كمون كهربائي) لغشاء الخلية عند الراحة .

السيال العصبي : هو موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية .

جهد العمل : هو تبدل أو انعكاس للشحنات الكهربائية عبر غشاء الخلية العصبية .

عتبة الجهد : هو الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد غشاء الخلية لتوليد جهد العمل .

المنبه : تبدل في الوسط الخارجي أو الوسط الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له .

المشتبكات العصبية : هي أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية غير عصبية (خلية عضلية أو غدية) وهي تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة .

السحايا : هي ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي (الدماغ والنخاع الشوكي) وهي بحسب ترتيبها من الخارج إلى الداخل الأم الجافية ، الأم العنكبوتية والأم الحنون .

الحبل الشوكي : عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ومغلف بالسحايا وهو يتكوّن من خلايا الغراء العصبي وأوعية دموية . وهو ينقل السيالات العصبية في ما بين الجهاز العصبي الطرفي والدماغ .

الدماغ : هو عضو الجهاز العصبي المركزي وهو معقد التركيب يحتوي على حوالي ١٠٠ مليار خلية عصبية و ٩٠٠ مليار خلية غراء عصبية . يزن الدماغ المتوسط الحجم حوالي ١٤٠٠ جرام ويتكوّن من جذع أو ساق الدماغ ، المخ والمخيخ .

جذع الدماغ (ساق الدماغ) : يوصل النخاع الشوكي بباقي الدماغ وينسق العديد من الوظائف الحيوية من مثل ضغط الدم ، التنفس ومعدل ضربات القلب وهو يتكوّن من ثلاثة أجزاء هي الدماغ المتوسط ، الجسر أو القنطرة والنخاع المستطيل .

المخيخ : يقع أسفل الدماغ ، خلف النخاع المستطيل ويحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة ، الجلوس ، والوقوف .



المخ : يشكل المخ نحو ٨٥ ٪ من الدماغ البشري ، وهو مسؤول عن الأنشطة الإرادية جميعها وعن التعلم ، التخيل ، التفكير والتذكر .

الجهاز العصبي الجسمي : هو جزء من الجهاز العصبي الطرفي يضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية ويشتمل على الأعصاب الحركية التي تضبط أو تتحكم بالاستجابات الإرادية وعلى الأعصاب التي تتحكم بالأفعال اللاإرادية .
الانعكاسية .

الفعل الانعكاسي : هو استجابة لاإرادية لمنبه ما .

القوس الانعكاسي : هو مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة آلية لاإرادية أو فعل انعكاسي .

الجهاز العصبي الذاتي : هو جزء الجهاز العصبي الطرفي يضبط عدة استجابات لاإرادية في الجسم .

الجهاز الهرموني : يضبط الجسم بواسطة إرسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات الآنية أو المزمنة ويكون تأثيره لفترة طويلة الأمد أي قد يستغرق ساعات أو سنوات .

الهرمون : هو رسالة كيميائية تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني .

الغدة الصماء (غدة الإفراز الداخلي) : هي غدة لا قنوية موزعة في الجسم وتفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم أي أنها داخلية الإفراز الخلية المستهدفة : هي خلايا الأعضاء التي تتأثر بالهرمونات .

تحت المهاد : منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف ، وهي أيضا غدة صماء تصنع هرمونات وتفرزها ، وترتبط بالغدة النخامية ، وتضبط إفرازها .

غدة الإفراز الخارجي : هي غدة قنوية ، وتنقل عصارتها أو إفرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب تسمى القنوات مباشرة إلى موقع محدد .

الغدة الدرقية : هي غدة صماء داخلية الإفراز تضبط عملية التنفس الخلوي (أكسدة المركبات العضوية) .

الغدة النخامية : يطلق عليها اسم الغدة القائد فهي تنظم عمليات الجسم المختلفة من مثل النمو ، ضغط الدم والتوازن المائي كما تساعد هرموناتها على ضبط أنشطة غدد صماء أخرى .

هرمون الباراثيرويد : تفرزه الغدة جارات الدرقية وهو يزيد مستويات الكالسيوم في الدم .

إنسولين : هرمون يحفز خلايا في الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين ، كما يحفز أنسجة الجسم على امتصاص السكر واستخدامه ، ويزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر .

الجلوكاجون : هرمون يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم .

خلايا الدم البيضاء : تساعد الجسم في مقاومة المرض .

المرض المعدي : هو أي مرض أو خلل ، ينتقل من شخص إلى آخر ، وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتكاثر في داخله .

الكائن الممرض : هو الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معد .

الخلية البلعمية الكبيرة : هي خلية تستطيع أن تلتهم مئات الكائنات الممرضة .

الخلية البلعمية : هي خلية تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها والكائنات الممرضة وتهضمها .

الخلية للمفاوية : هي خلايا دم بيضاء توظف في الجهاز المناعي التخصصي .

الخلية للمفاوية البائية : نوع من خلايا الدم البيضاء تنتج الأجسام المضادة .

الخلية للمفاوية التائية : هي نوع من خلايا الدم البيضاء تعترف على الخلايا المصابة في الجسم وتدمرها .

الجسم المضاد : هو بروتين يساعد في تدمير الكائنات الممرضة .

الاستجابة بالالتهاب : هي تفاعل دفاعي غير تخصصي (غير نوعي) يأتي ردًا على تلف الأنسجة الناتج من التقاط عدوى .

الهستامين : هو مادة كيميائية تفرزها الخلايا المرمقة وتعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب .

المناعة الخلوية : هي إحدى الوسائل الدفاعية التخصصية (النوعية) وتعتمد على الخلية للمفاوية التائية ذاتها .

مناعة إفرازية أو خلطية : هي المناعة ضد الكائنات الممرضة الموجودة في سوائل الجسم ، الدم واللمف وهي تعتمد على الأجسام المضادة .

القاح : هو مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها ، يُستخدم لزيادة مناعة الجسم .

خلية الذاكرة : هي خلية مسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وتخزن معلومات عن الانتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي

المناعة الإفرازية أو الخلطية : هي المناعة ضد الكائنات الممرضة الموجودة في سوائل الجسم ، الدم واللمف وهي تعتمد على الأجسام المضادة .

اللقاح : هو مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها ، يُستخدم لزيادة مناعة الجسم .

خلية الذاكرة : هي خلية مسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وتخزن معلومات عن الانتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي .

