اسم الدرس:الإحساس والضبط

علل تحتاج الكائنات الحية الى القدرة على استشعار و إدراك التغيرات التي حولها؟

- وذلك لكي تضبط استجاباتها وتبقى بالتالي على قيد الحياة.

مـاهي اهميـة الجهـاز العصـبي والهرمـوني لـدى الكـائن الحـي ؟ **1-**جمـع المعلومـات والاسـتجابة بسرعه للمتغيرات 2- ضبط الأجهزة الجسمية والتنسيق بينهما

3-التحكم في وظائف عديدة معقدة ومترابطة مثل (الحركة – الإحساس - المعرفة).

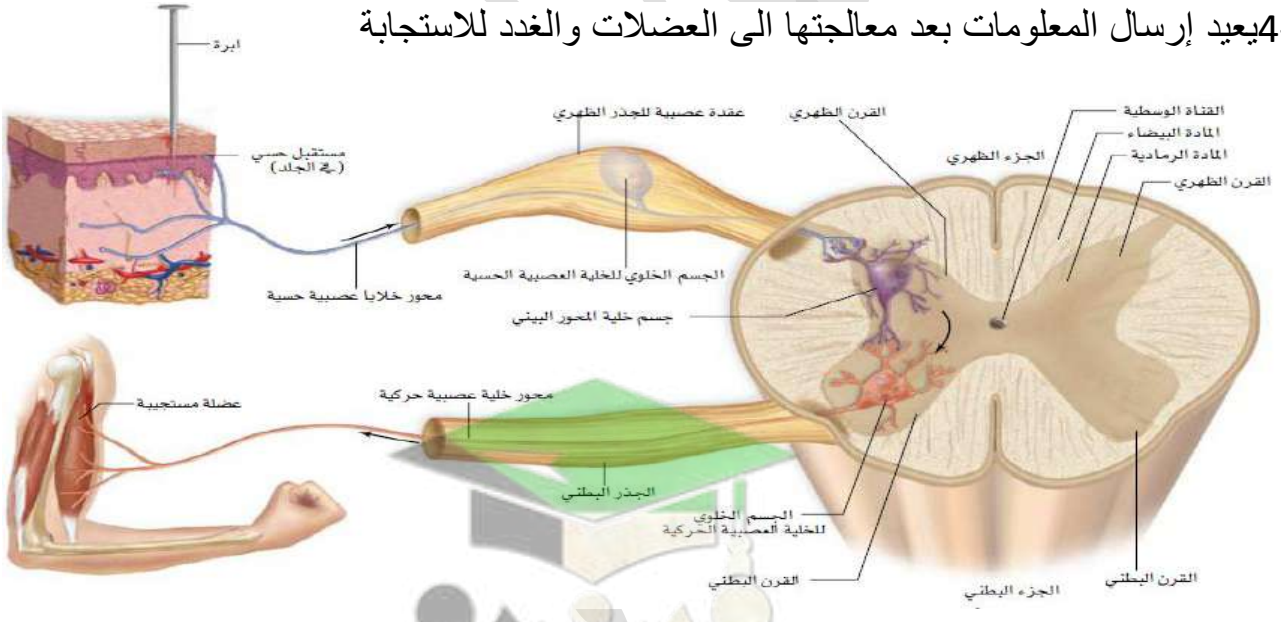
علـل بـطء الاسـتجابة فـي الكـائن الحـي بتقـدم العمـر؟ بسـبب قلـة كفـاءة الخلايـا العصـبية وقلـة عـددها ووظيفتها بتقدم العمر

ما اهمية الجهاز العصبي في الكائن الحي؟1- استقبال المعلومات من داخل الجسم وخارجه

2-نقل المعلومات عبر خلايا عصبية متخصصة الى مناطق معالجة المعلومات(الدماغ).

3-يعالج المعلومات ويحولها الى استجابات ممكنة.

-4يعيد إرسال المعلومات بعد معالجتها الى العضلات والغدد للاستجابة



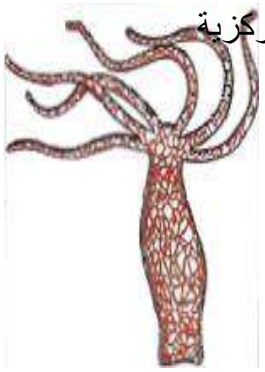
(الدماغ) احد أجزاء الجهاز العصبي الذي يقوم بمعالجة المعلومات الواردة إليه.

(العضلات والغدد) احد التراكيب الجسمية التي تنقل إليها المعلومات بعد معالجتها في الدماغ.

(√) حيوان الإسفنج لا يملك خلايا عصبية. (X) جميع الحيوانات تملك خلايا عصبية

صفوة معلمي الكويت

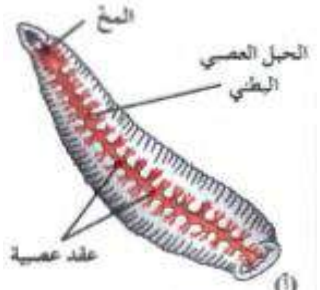
ممـا يتكـون الجهـاز العصـبي فـي اللاسـعات؟ مثـل (الهيـدرا) ؟ مـن خلايـا عصـبية منظمـة علـى شكل شبكة عصبية بسيطة تحيط جسم الحيوان بمستقبلات حسية ولا يوجد منطقة معالجة مركزية



ما هي اهمية الشبكة العصبية في اللاسعات؟(استكشاف التغيرات حولها بهدف الاستجابة)

(√) لا تملك الهيدرا منطقة معالجة مركزية للمعلومات.

علل يوصف الجهاز العصبي في الهيدرا بالبساطة.؟ لأنه يتكون من خلايا عصبية منظمة على شكل شبكة عصبية بسيطة تحيط جسم الحيوان بمستقبلات حسية ولا يوجد منطقة معالجة مركزية

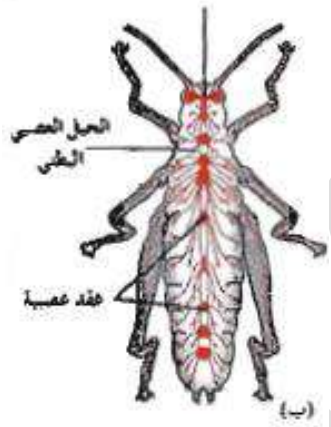


مما يتكون الجهاز العصبي في الديدان الحلقية؟ مثل (العلق الطبي) ؟

يتكون من :1- مخ يتكون من عقدتين عصبيتين. 2– عدة عقد عصبية موزعة على طول الحبل العصبي 3- حبل عصبي بطني متصل بالمخ وعلى طول الجسم.

(**العقدة العصبية**) تركيب في الجهاز العصبي يتكون من تجمعات من الخلايا العصبية 0

ما هي أهمية الحبل العصبي في الديدان الحلقية ؟ يربط المخ بأجزاء الجسم كلها 0



مما يتكون الجهاز العصبي في الحشرات؟ مثل (الجرادة)

1- مخ يتكون من عدة عقد عصبية مندمجة. 2- حبل عصبي بطني.
3- تفرعات لعقد عصبية موزعة في الجسم.
4- عيون متطورة وقرون استشعار وأعضاء حس.

قارن بين كل من بحسب ما هو موضح بالجدول التالي :

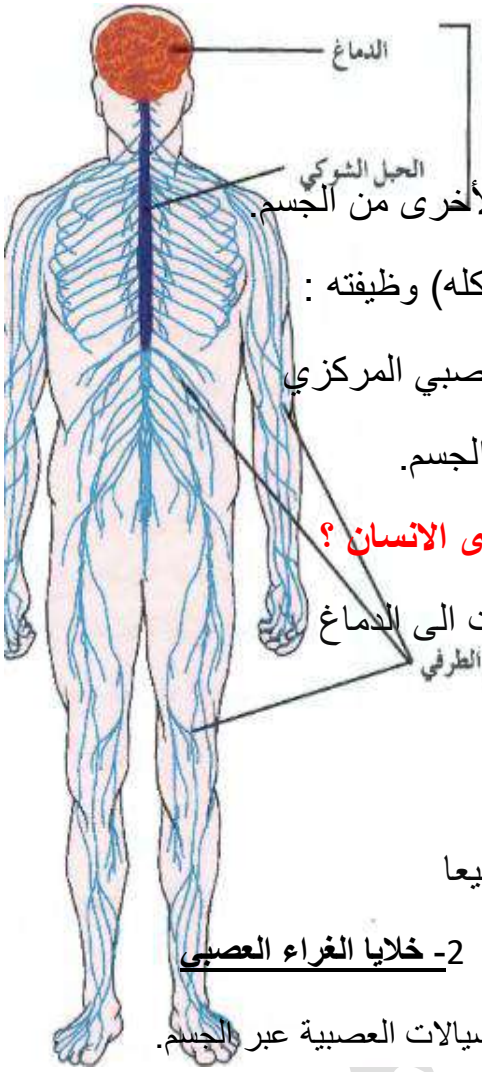
المقارنة	المخ في الديدان الحلقية	المخ في الحشرات
التركيب	**عقدتين عصبيتين**	**عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها**

مـا هـي اوجـه الشـبه بـين الجهـاز العصـبي فـي العلـق الطبـي والجـرادة ؟ وجـود مـخ يتكـون مـن عقد عصبية و وجود حبل عصبي بطني وعقد عصبية متصلة به

علل الاستجابه في الجرادة اكثر وضوحا من العلق الطبي ؟ لان الجرادة بها

-مـخ يتكـون مـن عـدة عقـد عصـبية مندمجـة. وحبـل عصـبي بطنـي. وتفرعـات لعقـد عصـبية موزعـة فـي الجسـم.وعيون متطـورة وقـرون استشـعار وأعضـاء حس.بعكـس العلـق الطبـي فقـط بـه -مـخ يتكـون مـن عقـدتين عصـبيتين.وعدة عقـد عصـبية موزعـة علـى طـول الحبـل العصـبي وحبل عصبي بطني متصل بالمخ وعلى طول الجسم

مما يتكون الجهاز العصبي عند الإنسان؟



1- **<u>جهاز عصبي مركزي</u>**: (الدماغ والحبل الشوكي) ووظيفته: الجهاز العصبي المركزي

- يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات الى الأجزاءالأخرى من الجسم.

2- **<u>جهاز عصبي طرفي</u>**: (شبكة من الأعصاب تمتد في أجزاء الجسم كله) وظيفته :

أ-يجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه ويوصلها الى الجهاز العصبي المركزي

ب-ينقل التعليمات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي الى أجزاء الجسم.

ما هي أهمية المستقبلات الحسية المتخصصة في الجهاز العصبي لدى الانسان ؟

تستقبل المؤثرات الحسية من البيئة الخارجية والداخلية وترسل اشارات الى الدماغ

ما هي أهمية الدماغ كجزء من الجهاز العصبي في الانسان ؟

يستقبل الاشارات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية ثم يعالج

تلك الاشارات ويبعث برسائل عبر الاعصاب لضبط اجزاء الجسم جميعا

اكمل: يتكون الجهاز العصبي من نوعين من الخلايا هما: **<u>1- الخلايا العصبية</u>** **<u>2- خلايا الغراء العصبي</u>**

(**الخلايا العصبية**) الوحدات التركيبية والوظيفة للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم.

مما تتكون جسيمات نيسل ؟

من أجزاء الشبكة الاندوبلازمية الخشنة

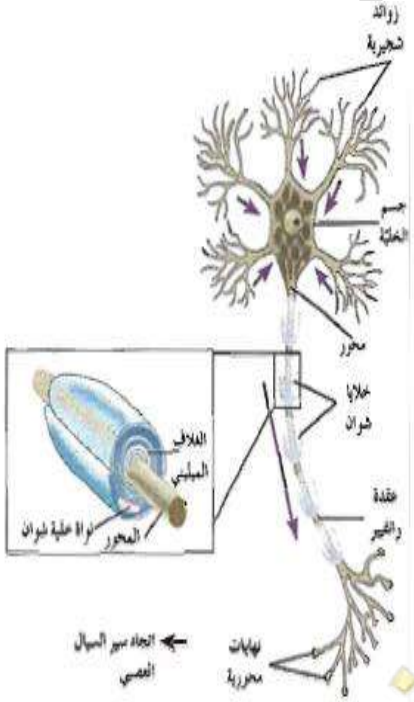


و الرايبوسومات الموجودة عليها.

ما هي اهمية جسيمات نيسل؟

تؤدي دور في تصنيع البروتينات.لوجود

الرايبوسومات عليها



ما هي الأجزاء الرئيسة المكونة للخلية العصبية؟

1- **<u>جسم الخلية</u>** (نواة وسيتوبلازم)

2- **<u>امتدادات سيتوبلازميه</u>** مثل الزوائد الشجيرية 3 - الليف العصبي

- **<u>اكمل</u>**: يتوزع في سيتوبلازم الخلية العصبية بعض العضيات مثل :

1- الميتوكندريا 2- جهاز جولجي 3- حبيبات نيسل.لايوجد سنتروسوم

(**الزوائد الشجيرية**) امتدادات سيتوبلازميه قصيرة وكثيرة تتصل بجسم الخلية العصبية.

(**المحور**) امتداد سيتوبلازمي طويل يمتد من جسم الخلية العصبية.

(√) لكل جسم خلية عصبية محور واحد تتشعب نهايته الى نهايات محورية.

(**الأعصاب**) تراكيب تشبه الاحبال تتكون من تجمع الألياف العصبية في الجهاز العصبي الطرفي .

قارن بين كل من الزوائد الشجيرية والمحور بحسب الجدول التالي :

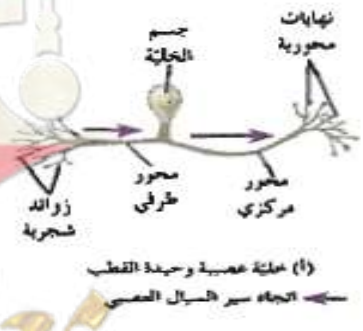
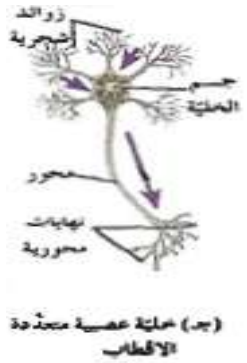
وجه المقارنة	الزوائد الشجيرية	المحور
الأهمية	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها الى جسم الخلية	ينقل المحور السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
المفهوم	امتدادات سيتوبلازميه قصيرة وكثيرة تتصل بجسم الخلية العصبية	امتداد سيتوبلازمي طويل يمتد من جسم الخلية العصبية.

(**الميلين**) طبقات عازله تحيط بالمحور في الخلايا العصبية تكونها خلايا شوان

(عقد رانفيير)عقد تفصل بين قطع غلاف الميلين يكون فيها غشاء محور الخلية مكشوفا.

ما هي أهمية عقد رانفيير ؟ تساعد على نقل السيالة بالقفز في المحاور الميلينية

(يوجد ثلاثة أنواع من الخلايا العصبية حسب الشكل وعدد الاستطالات الغشائية) قارن بينهما.

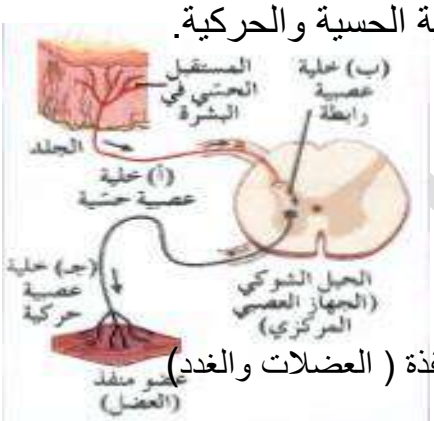
	خلية عصبية وحيدة القطب	خلية عصبية ثنائية القطب	خلايا متعددة الأقطاب
عدد الاستطالات جسم الخلية	وجود استطالة واحدة تمتد من جسم الخلية تنقسم الى فرعين بعيدا عنها احدهما محور طرفي والأخر مركزي	وجود استطالتين لجسم الخلية احدهما زوائد شجيرية والأخرى محور. توجد في الأعضاء الحسية كالأنف والعين	وجود عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية تشكل الزوائد الشجيرية و واحدة طويلة تشكل المحور
الرسم	 (أ) خلية عصبية وحيدة القطب ← اتجاه سير السيال العصبي	 (ب) خلية عصبية ثنائية القطب	 (جـ) خلية عصبية متعددة الأقطاب

قارن بين الخلايا العصبية التالية بحسب الوظيفة

	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الرابطة
الوظيفة	تنقل السيالات الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي . تجمع المعلومات وتحولها الى سيالة عصبية	تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى الأعضاء المنفذة مثل العضلات والغدد	توجد بين خليتين عصبيتين وتوجد في الدماغ والحبل الشوكي
الشكل	وحيدة او ثنائية القطب	متعددة الأقطاب	متعددة الأقطاب

(المستقبلات الحسية) نهايات خلايا عصبية وخلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها الى سيالة عصبية.

(الخلايا العصبية الرابطة) خلايا عصبية تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية.



ما هي اهمية كل من الخلايا التي في الرسم امامك؟

أ- تجمع المعلومات وتحولها الى سيالات عصبية.

ب- تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية.

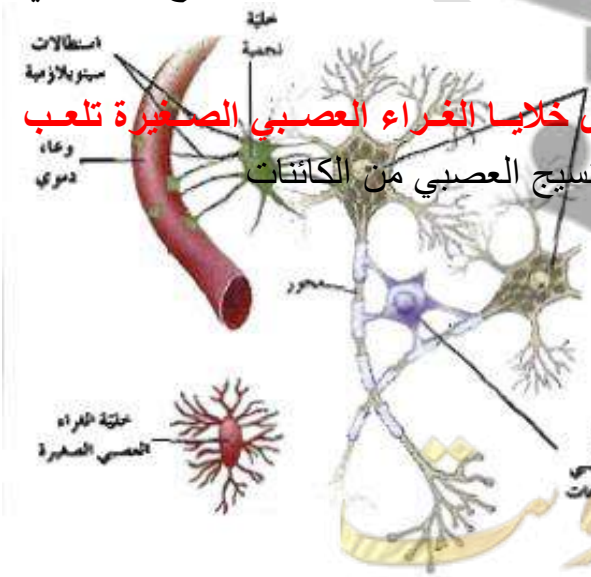
ج- توصل السيالات الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى الأعضاء المنفذة (العضلات والغدد)

اكمل :- الخلايا العصبية الحسية قد تكون (**وحيدة القطب او ثنائية القطب**)اما الخلايا الحركية والرابطة تكون **(متعددة الأقطاب)**

(√) خلايا الغراء العصبي تمثل حوالي 90% من الخلايا التي تكون الجهاز العصبي.

(خلايا الغراء العصبي) اسم يطلق على الخلايا التي تحيط بالخلايا العصبية في الجهاز العصبي.

(خلايا الغراء العصبي الصغيرة) خلايا متحركة يمكن ان تتجه الى النسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهالكة.



ما هي اهمية خلايا الغراء العصبي الصغيرة؟(مهم)علل خلايا الغراء العصبي الصغيرة تلعب دورا هاما في الاستجابة المناعية ؟ لانها ا- تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة والتالفة والميتة

ب-تتجه الى النسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهالكة.

ما هي أهمية اتصال الخلايا النجمية بالوعاء الدموي ؟

ما هي وظائف الخلايا النجمية؟ او علل خلايا الغراء العصبي النجمية توجد بكثرة في الجهاز العصبي المركزي؟لانها 1-تنقل العناصر والغذاء والاكسيجين من الاوعية الدموية الي

خلايا النسيج العصبي 2- ولها دور في نقل اشارات الجهاز العصبي المركزي

3-تحافظ على ثبات الوسط الكيميائي للخلايا المجاورة

انواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة

1-**خلايا قليلة التفرعات:** تتواجد في الجهاز العصبي المركزي مسئولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية.

2-خلايا نجمية: - تتواجد في الجهاز العصبي المركزي. - أكثرها وفرة - تمد الخلايا العصبية بالعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة والأكسيجين –تؤدي دور في نقل اشارات الجهاز العصبي المركزي- تحافظ على ثبات الوسط الكيميائي المحيط بل الخلايا المجاورة

3-خلايا شوان : تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي - تلتف حول محاور الخلية العصبية - مشكلة طبقات من الميلين.

قارن بين خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي بحسب الجدول التالي / ما الفرق بين خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات في تكوين اغلفة الميلين ؟ تكون **خلايا شوان** واحدة غلاف ميليني واحد على محور خلية عصبية واحدة بين عقدتي رانفييربالجهاز العصبي الطرفي- اما خلايا الغراء قليلة التفرعات تكون اكثر من غلاف وعلى اكثر من محور لأكثر من خلية عصبية بالجهاز العصبي المركزي

علل يصاب الدماغ بالسرطان رغم ان الخلايا العصبية لا تنقسم ؟ لأن الورم لا يحدث في الخلايا العصبية وانما يحدث في خلايا الغراء العصبي المساندة للجهاز العصبي حيث يحدث فيها انقسام ميتوزي

كيف تتشابه الاجهزة العصبية ؟ وكيف تختلف ؟جميع الاجهزة العصبية تتكون من خلايا عصبية **ووظيفتها** تمكين الكائن من جمع المعلومات والاستجابة

وتختلف في مستوي التعضي و درجة التعقيد

(√) تؤدي بعض الخلايا العصبية متعددة الاقطاب دور الخلايا العصبية الرابطة



ما هي مراحل تكوين الغلاف الميليني بواسطة خلايا شوان ؟

ا- خلية شوان تغلف محور الخلية العصبية.

ب- تلتف خلية شوان حول المحور مشكلة طبقات من الميلين حوله.

ج- يتجمع السيتوبلازم في خلية شوان ويشكل مع النواة غلاف الليف العصبي أما طبقات الميلين المتراصة فتشكل غلاف الميلين.

(خلايا شوان) خلايا تتواجد بالجهاز العصبي الطرفي وتحتوي اغشيتها على مادة دهنية تعرف بالميلين

علل تسمية بعض خلايا الغراء العصبية الكبيرة بالخلايا ألنجميه ؟ بسبب شكلها الذي يشبه النجمة.

(√) تعتبر خلايا الغراء العصبي النجمية من أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة بالجهاز العصبيى المركزي **(علل)**

(√) خلايا الغراء العصبي النجمية قد تؤدي دورا في نقل إشارات الجهاز العصبي المركزي

(**الليف العصبي**) الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة.

علل تنتقل السيالات العصبية في الألياف الميلينية بصورة أسرع من انتقالها في الألياف غير الميلينية ؟

لأنها تنتقل بالقفز من عقدة رانفيير الى أخرى في الألياف الميلينية أما في الألياف غير الميلينية

تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها

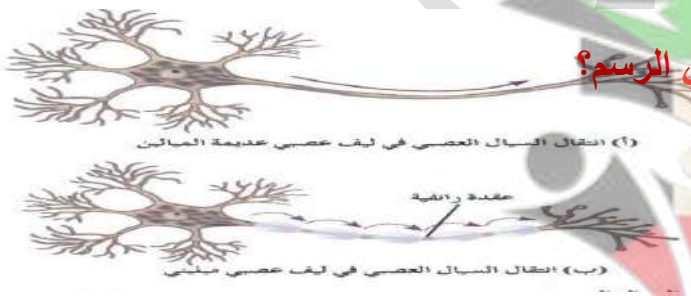
وجه المقارنة	الألياف العصبية الميلينية	الألياف العصبية غير الميلينية
وجود الميلين	توجد طبقة من الميلين	لا يحاط بطبقة من الميلين
مكان وجودها	يتواجد في المادة البيضاء(التي تتألف من الألياف عصبية ميلينية)وفي الأعصاب الطرفية	يتواجد في المادة الرمادية التي تتألف من الألياف غير الميلينية وأجسام الخلايا العصبية
نقل السيالات	تنتقل السيالات العصبية بصورة أسرع	تنتقل السيالات العصبية بصورة بطيئة
السبب	لأن السيالة تنتقل بالقفز من عقدة رانفيير الى عقدة أخرى	لأن السيالة تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها

علل تنتقل السيالات العصبية في الألياف الميلينية بصورة أسرع من انتقالها في الألياف غير الميلينية ؟

لأنها تنتقل بالقفز من عقدة رانفيير الى أخرى في الألياف الميلينية أما في الألياف غير الميلينية

تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها .

حدد بالاسهم كيفية نقل السيالة في كل خلية امامك في الرسم؟



ماذا تتوقع أن يحدث إذا قطع الليف العصبي ؟

1-يظل الطرف المركزي لليف العصبي الذي

يـزال مـرتبط بجسـم الخليـة حيـث يكـون قـادر علـى التجـدد والنمـو لقدرتـه علـى الحصـول علـى احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية..

2- يتلف الجزء الطرفي لأنه فقد الاتصال بجسم الخلية العصبية.

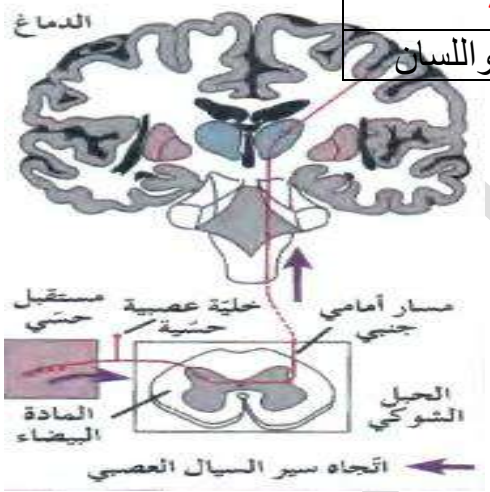
علل يظل الطرف المركزي لليف العصبي قادرا على النمو اذا قطع الليف العصبي ؟

لقدرته على الحصول على احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية..

المقارنة	الغلاف الميليني	غلاف الليف العصبي
التركيب	عدة طبقات من الميلين	من سيتوبلازم ونواة خلايا شوان
	الخلايا العصبية الحسية	المستقبلات الحسية
المفهوم	خلايا تنقل السيالات الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي وتجمع المعلومات وتحولها الى سيالة عصبية	نهايات خلايا عصبية وخلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها الى سيالة عصبية.

(√) توجد الخلايا العصبية الرابطة في المادة الرمادية بالحبل الشوكي

المقارنة	اعصاب حسية	اعصاب حركية
مثال	العصب البصري / السمعي/الشمي	الحركي للعين واللسان



ما أهمية المسار الامامي الجنبي ؟ مسؤول عن نقل

الاحساسات بالألم والحرارة واللمس الواردة من الاعصاب

الحسية الطرفية الى الدماغ لمعالجتها

ومما يتكون ؟ويتكون من مجموعة من الالياف العصبية في الجهاز

العصبي المركزي

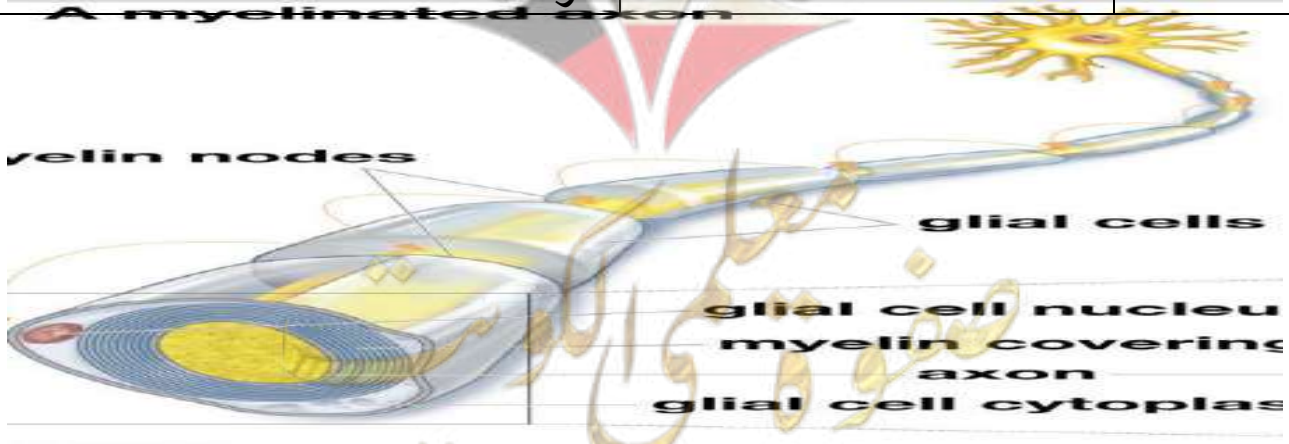
ما هي العوامل الي يتوقف عليها انتقال السيلات العصبيه في الالياف العصبيه ؟ العوامل هي

1-قطر الليف العصبي 2 -وجود او عدم وجود الغلاف الميليني

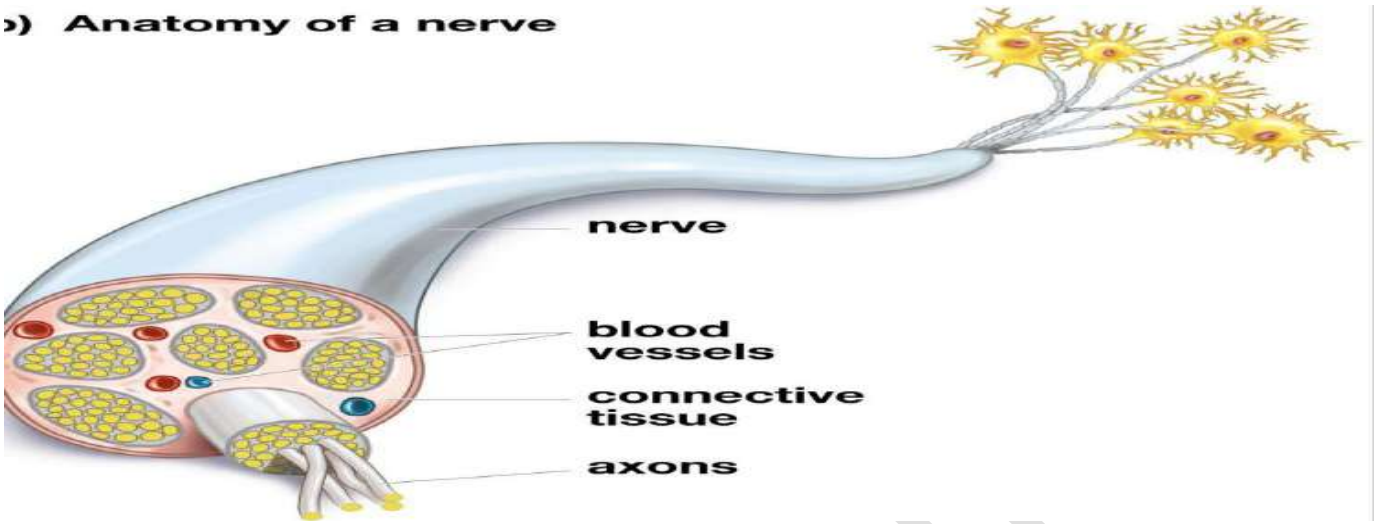
عدد اوجه الاختلاف بين الالياف العصبيه ؟ تختلف في :-(القطر – وجود الميلين او دم وجوده –الوظيفة).

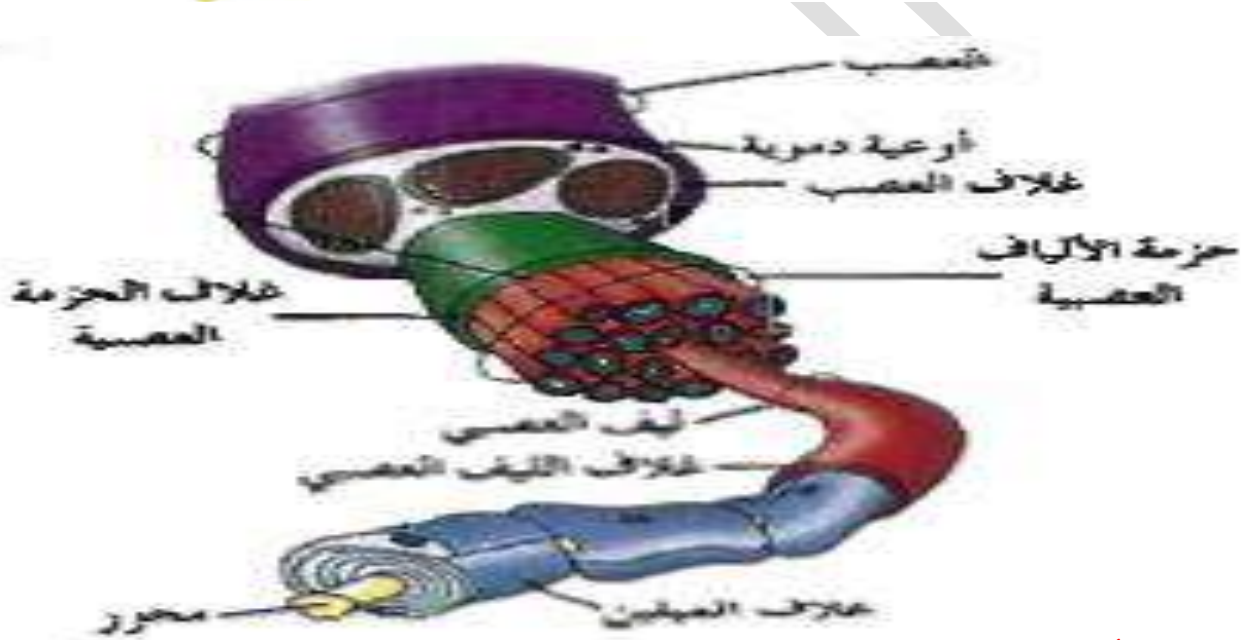
(خلايا وحيدة القطب)خلايا عصبيه تتميز بوجود محور طرفي و اخر مركزي

وجه المقارنة	الغلاف الميليني	غلاف الليف العصبي
التركيب	عدة طبقات من الميلين	من تجمع سيتوبلازم خلايا شوان مع النواة



الأعصاب وأنواعها





الرسم الذي أمامك يمثل تركيب العصب ثم اكتب البيانات على الرسم:

(√)غلاف الحزمة يكون اقل كثافة من غلاف العصب.

مما يتكون العصب؟ من حزم ألياف عصبية تتكون كل حزمة من مجموعة من الألياف العصبية يحيط بها نسيج ضام تتخلله شبكة من الأوعية الدموية الشعيرية ويحيط بكل ليف عصبي غلاف ويحيط بكل عصب غلاف يسمى غلاف العصب

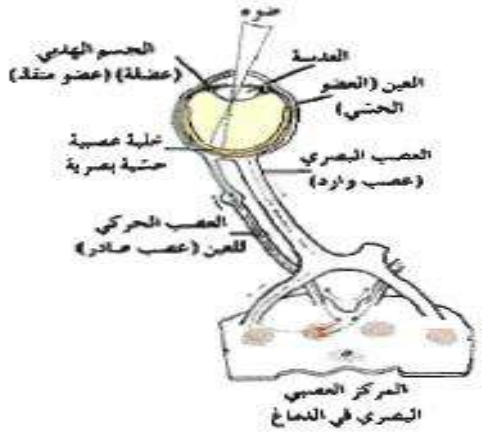
ما هي أوجه اختلاف الاعصاب عن بعضها ؟ الوظيفة – نوع الالياف الموجودة فيها



اكتب البيانات على الرسم الذي أمامك

	أعصاب حسية (وارده)	أعصاب حركية (صادره)	أعصاب مختلطة (حسية حركية)
الأهمية	تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية	تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية الى الأعضاءالمنفذة	تنقل السياله العصبية بالاتجاهين وتتكون من ألياف حسية وحركية
أمثلة	العصب البصري والسمعي وألشمي	العصبي الحركي للعين واللسان	مثل الأعصاب الشوكية

في الرسم المقابل : حدد اتجاه مسار السيالة العصبية في الأعصاب الموضحة بالشكل بالأسهم

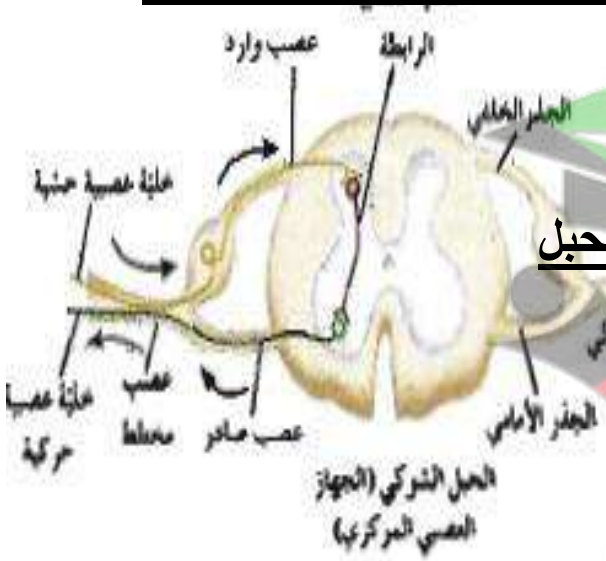


-وضح كيف تتم الاستجابة لمؤثر الضوء في هذا الرسم ؟

ينقل العصب البصري **(الوارد)** السيالات العصبية من مركز الحس **/العين/ الى المركز العصبي البصري في الدماغ الذي يرسل بدوره الاستجابة الحركية الى الجسم الهدبي (العضلة) خلال العصب الحركي للعين (العصب الصادر).**

	العصب البصري	العصب الحركي للعين
الاهمية	ينقل الرسائل الحسية من مستقبل الحس بالعين الى المركز البصري بالعين	ينقل الرسائل الحركية من المركز البصري الى الجسم الهدبي للعين

(/)العصب الحسي يوجد بالجذر الخلفي الذي يتصل بالقرن الخلفي للمادة الرمادية بالحبل الشوكي



(/) العصب الحركي يمتد بالجذر الامامي الذي يتصل بالقرن الامامي بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي

(/) العصب الشوكي عصب مختلط

ما هي أهمية الخلايا وحيدة القطب؟ تقوم بوظيفة الخلايا الحسية



فسيولوجيا الجهاز العصبي

في الشكل الذي امامك آلية تستخدم في التقليل من الشعور بالالم

ما اسم هذه التقنية ؟ (الوخز الابري)

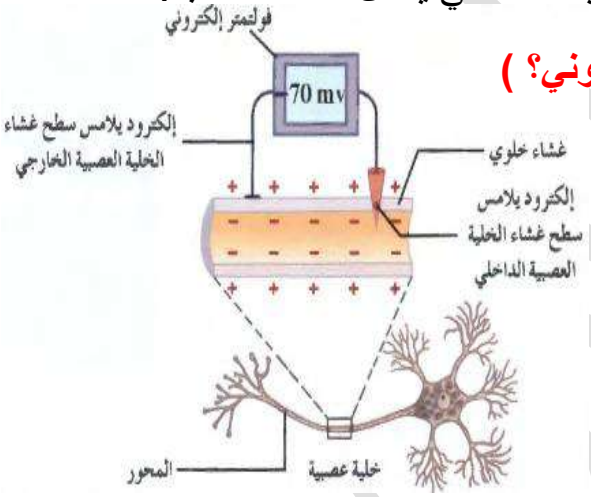
ماهو تأثير الوخز الابري على الدماغ في الإنسان؟أنها تعمل من خلال انها تحفز الاعصاب التي ترسل رسائل الى الدماغ ليطلق الاندروفينات التي تقلل من الشعور بالالم لتعطي إحساسا بالتحسن **/ ما أهمية الاندروفينات؟1**- تقلل من الشعور بالألم.2- تعمل على مستقبلات متخصصة في خلايا الدماغ العصبية لتعطي إح ساسا بالتحسن.

(**الاندروفينات**) مواد يطلقها الدماغ تعمل على مستقبلات متخصصة في خلايا الدماغ العصبية لتعطي إحساسا بالتحسن.

علل وجود تيار كهربائي يتجه من سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي ؟

لان سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة بينما الداخلي يحمل شحنات سالبة.

في الشكل المقابل (الى ماذا يشير قراءة الفولتميتر الالكتروني؟)



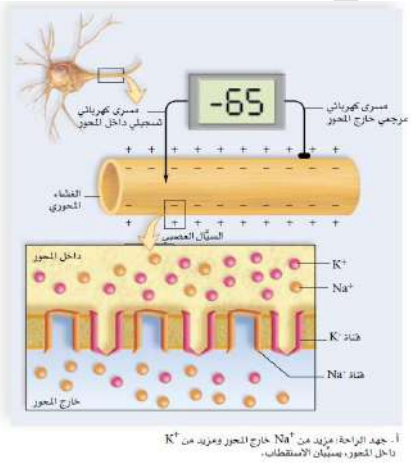
يشير الى وجود فرق جهد لغشاء الخلية العصبية

يعرف بجهد الراحة ويساوي – 70 مللي فولت

ما المقصود بفرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية ؟

(الجهد الكهربائي عبر غشاء الخلية)

هو الفرق في الكمون الكهربائي لغشاء الخلية الحية



أ- جهد الراحة: مزيد من Na^+ خارج المحور ومزيد من K^+ داخل المحور، بسبب الاستقطاب.

ما هو سبب وجود هذا الجهد ؟هو اختلاف نوع الشحنات بين السطحين الداخلي (سالبة) والخارجي (موجبة) لغشاء الخلية

ما المقصود بجهد الراحة ؟هو الجهد الكهربائي لغشاء الخلية نتيجة الاختلاف في تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية

هل جهد الراحه موجود في جميع الخلايا الحية ؟

نعم ولكنه يختلف من خلية لأخرى في المقدار

صفوة معلمي الكويت

ما هي أسباب جهد الراحة	ما هي أسباب استمرارية جهد الراحة
تركيب غشاء الخلية ومكوناته	اختلاف نفاذية الغشاء للايونات
الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي الغشاء	الفروقات في تركيز الايونات على جانبي الغشاء
حركة هذه الايونات داخل وخارج الخلية بطريقة منتظمة.	وجود مضخة (الصوديوم - البوتاسيوم).

ما المقصود بمضخة K^+–Na^+ ؟ جزيئات بروتينية تعمل بالنقل النشط في غشاء الخلية لاستمرارية جهد الراحة إنها تقوم بضخ 3 (Na^+) خارج الخلية مقابل 2(K^+) الى داخل الخلية مما يسبب زيادة الشحنات الموجبة على السطح الخارجي عن السطح الداخلي.

(مضخة K^+–Na^+) جزيئات بروتينية تعمل بالنقل النشط في غشاء الخلية لاستمرارية جهد الراحة.

مااهمية مضخة(Na^+– k^+) في استمرارية جهد الراحة؟ تضخ3(Na^+) خارج الخلية مقابل 2(K^+) الى داخل الخلية مما يسبب زيادة الشحنات الموجبة على السطح الخارجي عن الداخلي.

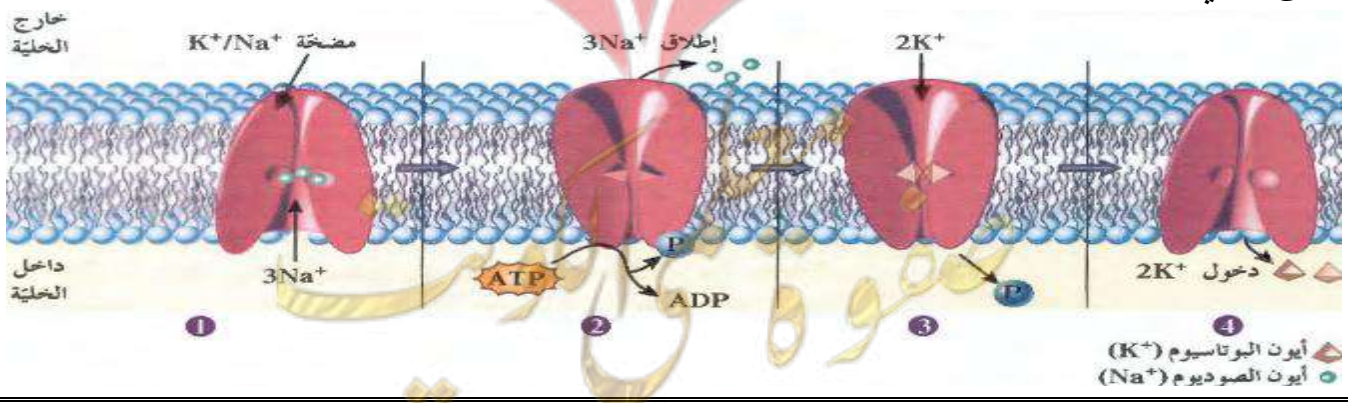
علل يزيد انتشار البوتاسيوم خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم داخل الخلية ؟ لوجود قنوات لنقل ايونات البوتاسيوم خارج الخلية بعدد اكبر من وجود قنوات لنقل ايونات الصوديوم داخل الخلية وكذلك اختلاف تركيز الايونات (تركيز ايونات البوتاسيوم داخل الخليه اكبرمن خارجها على عكس الصوديوم)

علل تعمل مضخة الصوديوم البوتاسيوم بالنقل النشط ؟ أو علل تحتاج الى طاقة(ATP)؟

لأنها تضخ الايونات في اتجاة عكس منحدر تراكيزها

(√) توجد قنوات البوتاسيوم في الغشاء الخلوي اكثر من قنوات الصوديوم(علل) لجعل كثافة ايونات الصوديوم على السطح الخارجي اكبر من السطح الداخلي بعكس البوتاسيوم

ما هي الية عمل مضخة (Na^+– k^+)؟ وضح بشرح مبسط ؟ 1-ترتبط المضخة بثلاث ايونات صوديوم في الجهة الداخلية للخلية 2--عندما يتفكك ATP الى ADP0 +P يطلق الطاقة اللازمة ثم يرتبط (Pi بالمضخة مما يؤدي الى تغير في شكلها فيسبب اطلاق ايونات الصوديوم الى البيئة الخارجية للخلية 3-يرتبط ايوني بوتاسيوم من البيئة الداخلية للخلية بالمضخة وعندما يتحرر Pi المرتبط بها يؤدي الى اعادة تغير شكلها مسببا اطلاق ايونات البوتاسيوم الى داخل الخلية



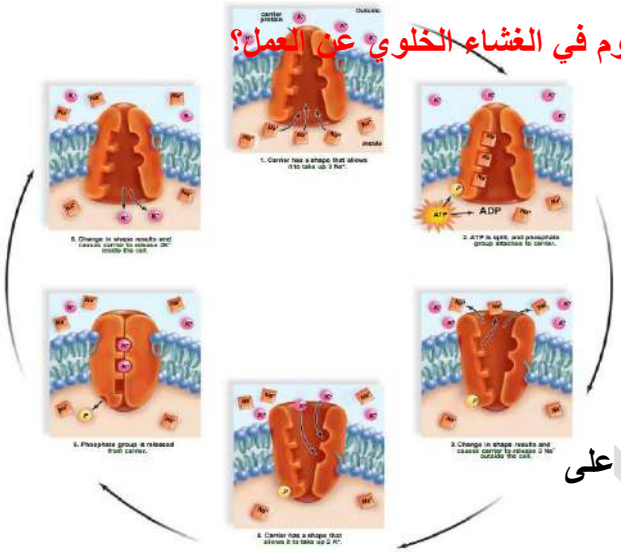
علل ضرورة ارتباط الفوسفات بمضخة(الصوديوم – البوتاسيوم) اثناء عملها ؟

حتى يؤدي الى تغير في شكلها فيسبب أطلاق ايونات الصوديوم الى البيئة الخارجية للخلية

علل ضرورة تحرر الفوسفات المرتبط بالمضخة اثناء عملها ؟حتى يؤدي الى اعادة تغير في شكلها فيسبب أطلاق ايونات البوتاسيوم الى البيئة الداخلية للخلية

ما هو دور نفاذية الغشاء الخلوي في الحفاظ على استمرارية جهد الراحة ؟ توجد قنوات البوتاسيوم في الغشاء الخلوي اكثر من قنوات الصوديوم تسمح بنفاذ الايونات حسب منحدر تركيزها فيقل انتشار ايونات الصوديوم عن البوتاسيوم وهذا الاختلاف يجعل السطح الخارجي موجب والداخلي سالب

ماذا تتوقع أن يحدث عند توقف عمل مضخة الصوديوم البوتاسيوم في الغشاء الخلوي عن العمل؟



يقل فرق الجهد تدريجيا حتى ينعدم ويحدث إزالة

الاستقطاب للغشاء الخلوي حيث أنها تحافظ

على هذا الاستقطاب بضخ ثلاث أيوناتNa3 –للخارج

مقابل ايونان k2 -للداخل

(السيال العصبي)موجة من التغيرات الكيميائية والكهربائية تنتقل على

طول غشاء الخلية العصبية.

(√) يعتبر جهد العمل اسما أخر للسيال العصبي.او زوال الاستقطاب

ماذا يحدث عند استثارة الخلية العصبية بمؤثر فعال؟ يستجيب الليف العصبي بظاهرة كهربائية تسمى جهد العمل حيث يحدث انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لحالة جهد الراحة.

ما هي المراحل التي يمر بها غشاء الخلية أثناء جهد العمل؟ دون شرح ؟ ا-زوال الاستقطاب

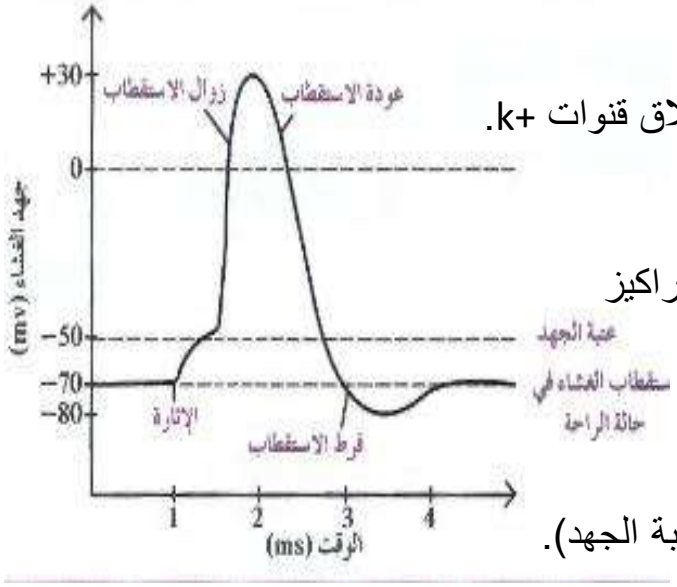
ب- عودة الاستقطاب ج - فرط الاستقطاب ج- العودة الى تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة.

كيف يحدث زوال الاستقطاب لغشاء الخلية ؟ المنبه يسبب فتح قنوات الصوديوم ودخوله من خارج الى داخل الخلية اواللليف العصبي فيتغير فرق الجهد من (– 70الى +30) مللي فولت.

علل يعتبر غشاء الخلية في حالة الراحة مستقطبا كهربائيا ؟لوجود فرق جهد كهربائي عبر غشاء الخلية حيث يحمل السطح الداخلي للغشاء شحنات كهربائية سالبة بالنسبة للسطح الخارجي

صفوة معلمي الكويت

كيف يتم استعادة الاستقطاب لغشاء الخلية العصبية ؟تفتح قنوات K وخروج ايوناتK من داخل الليف العصبي الى البيئه الخارجيه فينتقل جهد غشاء الخلية من + 30 الى - 70 ملي فولت



ما هو سبب حدوث فرط الاستقطاب؟ بسبب تأخر انغلاق قنوات +k.

كيف يتم تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة؟

تقوم مضخات الصوديوم البوتاسيوم النشطة بإرجاع تراكيز الصوديوم البوتاسيوم الى نسبها الاصليه في خلال مرحلة الراحة لان في مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل جهد الغشاء من 70mv-80mv.(عتبة الجهد).

في المنحنى امامك **ماذا يحدث في الفترات الزمنية التالية** ؟:

وجه المقارنة	زوال الاستقطاب	عودة الاستقطاب	فرط الاستقطاب	تثبيت الاستقطاب
انتقال جهد الغشاء	من -70 ل +30	من +30---ال -70	من -70 ال -80	من -80ال -70
السبب	فتح قنوات Na^+	فتح قنوات K^+	تأخر انغلاق قنواتK^+	مضخةNa^+-K^+
حركة الايونات	دخول Na^+	خروج K^+	خروج K^+	دخولK^+وخروج Na^+

ماذايمثل فرق الجهد (-50) على المنحنى امامك ؟ يمثل عتبة الجهد للغشاء الخلوي وهو الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب لجهد الغشاء لتوليد جهد العمل

(عتبة الجهد) هو الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب لجهد الغشاء لتوليد جهد العمل ويعادل 50- mv

(√) أي إثارة لا توصل غشاء الخلية الى عتبة الجهد لا تولد جهد عمل (لا تحدث ازالة استقطاب)

ماذا يحدث عند استثارة العصب الوركي بسلسلة من الصدمات الكهربائية المتزايدة في شدتها والمتساوية من حيث زمن تأثيرها ؟

أ-التنبيه غير الفعال غير قادر على توليد جهد عمل لأنها تحت عتبوية.

ب- بزيادة الشدة تدريجيا تصل الى شدة تكفي لتوليد جهد عمل (عتبة التنبيه)

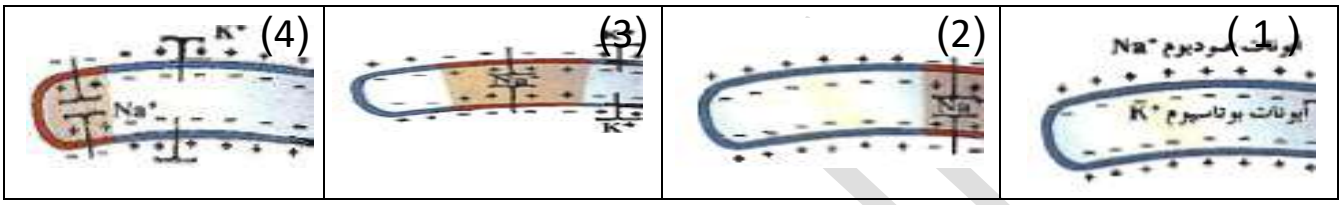
ج- أي شدة اعلي من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل (**التنبيه الفعال**)

د - بوصول الغشاء إلى عتبة التنبيه يولد موجه زوال الاستقطاب تنتقل على طول الليف العصبي مشكلة سيال ينتقل الى نهاية المحاور العصبية.

جهد العمل :-انعكاس الشحنة الكهربائية عبرغشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لوضعه السابقاي لجهد الراحة

ما المقصود بموجة زوال الاستقطاب؟هي موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية الى تشكل السيال العصبي وانتقاله الى نهاية المحاور العصبية.

ماذا يحدث للغشاء الخلوي في الحالات التالية؟



-ما هو سبب تحول الغشاء رقم (1) الى رقم (2) ؟عند حدوث الاستثارة او التنبيه تفتح قنوات في الغشاء الواقع في المنطقة الأولى (الاستثارة) تنساب ايونات الصوديوم الى داخل الخلية.

ما سبب تحول الغشاء الخلوي من الحالة رقم (2) الى رقم (3)؟

-بعد دخول الصوديوم الى المنطقة الأولى وزوال الاستقطاب وتنساب ايونات البوتاسيوم الى خارج الخلية فتستعيد المنطقة الأولى جهد الراحة الخاص بها . -بسبب انعكاس الشحنة الكهربائية غلى جانبي الغشاء تفتح قنوات في المنطقة التالية لغشاء الخلية في المنطقة المجاورة لمنطقة الاستثارة وليس في المنطقة التي كانت مستثارةلان هذه النقطة تكون في حالة من الاستقطاب المفرط .

ما سبب تحول الغشاء من الحالة رقم (3) الى الحالة رقم (4)؟انعكاس الاستقطاب (الشحنة الكهربائية) على جانبي الغشاء في المنطقة الثانية بسبب بداية انعكاس الشحنة الكهربائية في المنطقة الثالثة

ما أهمية فرط الاستقطاب ؟يتسبب في فتح قنوات صوديوم اضافية في المنطقة التالية للمنطقة المثارة وليس في المنطقة التي كانت مستثارة وهذا يجعل السيالة تنتقل في اتجاه واحد

(المنبه) هو تبدل في الوسط الخارجي او الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له .

ما هو التنبيه الفعال ؟ هو شدة التنبيه الذي يصل الى عتبة التنبيه او يزيد عنها ويكون قادرا على توليد جهد عمل

ماذا يحدث في غشاء الخلية العصبية عند استثارة الخلية او تنبيهها ؟

تنفتح قنوات الصوديوم الموجودة في الغشاء وتنساب ايونات الصوديوم من خارج الخلية الى داخلها

بما تفسر انتقال السيالة في الليف العصبي في اتجاه واحد ؟ لأن فتح قنوات صوديوم في المنطقة المثارة يحفز فتح قنوات صوديوم اضافية في المنطقة التالية وليس في المنطقة التي كانت مستثارة لأنها تكون في نفس اللحظة في حالة من الاستقطاب المفرط فلا تولد جهد عمل

كيف يستجيب الجهاز العصبي للمنبهات المختلفة؟ عن طريق المستقبلات الحسية المنتشرة في كافة انحاء الجسم (بعضها يستقبل منبهات خارجية وبعضها يستقبل منبهات داخلية ويتصل بكل منها ليف عصبي لنقل السيالات باتجاه الجهاز العصبي المركزي

ما هي اهمية المستقبلات الحسية في جسم الكائن الحي؟ يستخدمها الحيوان في الحصول على معلومات من بيئته وكل مستقبل خاص بنوع من التنبيه.)

المقارنة	ايونات الصوديوم	ايونات البوتاسيوم
اتجاه انتشارها عبر الغشاء	داخل الخلية	خارج الخلية
اتجاه نقلهاعبر المضخة	الى خارج الخلية	الى داخل الخلية

علل فتح قنوات صوديوم في المنطقة المثارة يحفز فتح قنوات صوديوم في المنطقة التالية لها وليس في المنطقة التي كانت مستثارة ؟ لان المنطقة التي كانت مستثارة تكون في نفس اللحظة في حالة من الاستقطاب المفرط

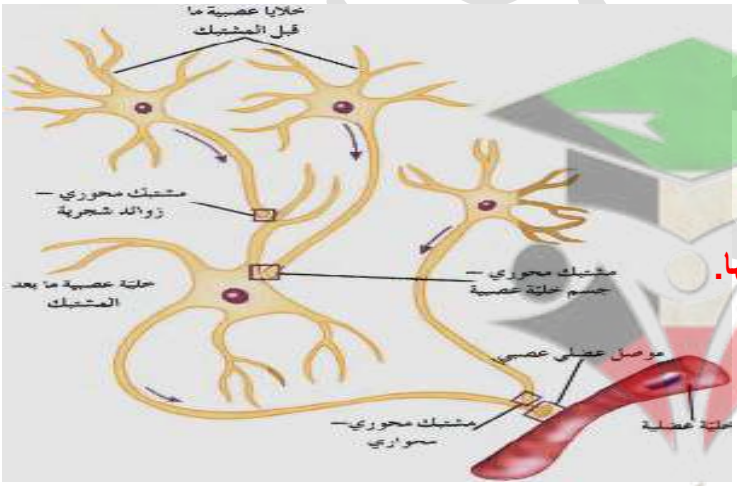
وجه المقارنة	المنبهات الكيميائية	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الحرارية	الإشعاعات
مثال	الايونات والجزيئات الكيميائية	التغير في الضغط او وضعية الجسم	الحرارة او البرودة المرتفعة	تحت الحمراء – الضوء المجالات المغناطيسية
نوع المستقبلات	تتحسسها مستقبلات الشم والتذوق	تتحسسها المستقبلات الميكانيكية (الألم-اللمس-السمع والتوازن)	تتحسسها مستقبلات الحرارة والألم	تتحسسها مستقبلات الضوء

(√)لا تلامس معظم الخلايا العصبية بعضها بعضا ولا تلامس الأعضاء المنفذة . علل

لأنه يفصلها عن بعضها مشتبكات عصبية تنتقل عندها السيالة من خلية لأخرى.

ما المقصود بالمشتبكات العصبية ؟ هي أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين او بين خلية عصبية وخلية غيرعصبية وتسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية وخلية غير عصبية لأخرى مجاورة

أنواع المشتبكات العصبية



الرسم المقابل يوضح مواقع المشتبكات العصبية

واتجاه انتقال الرسائل العصبية بين الخلايا 0

حدد على الرسم ثلاثة أنواع من المشتبكات واذكر نوعها.

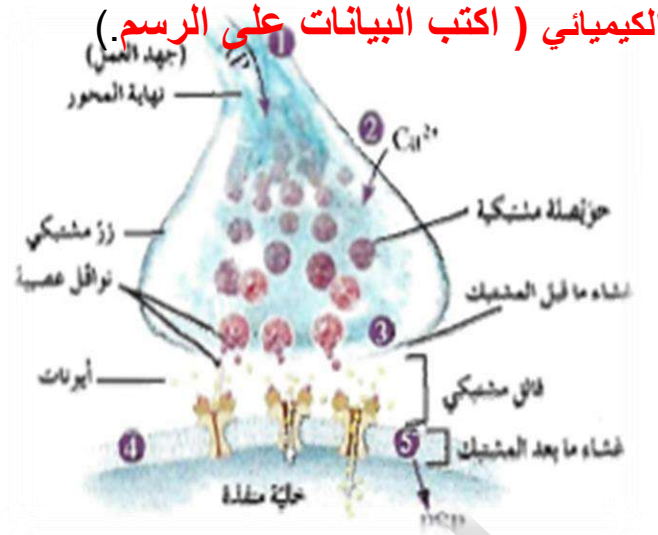
– (مشتبك محوري –زوائد شجيرية)
– - (مشتبك محوري جسم خلية عصبية)
– -(مشتبك محوري- محوري)

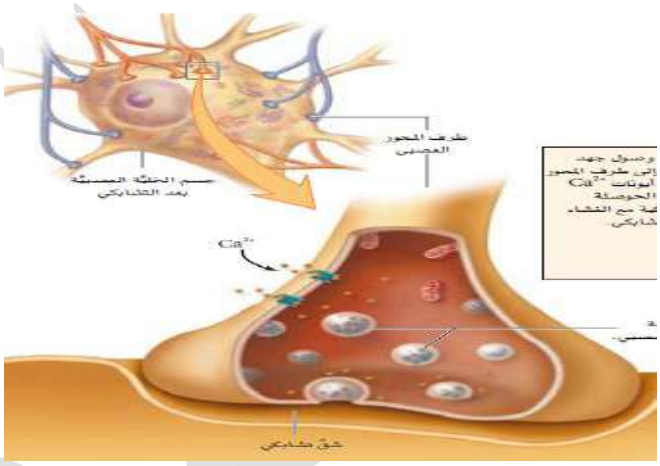
وجه المقارنة	مشتبكات عصبية كيميائية	مشتبكات عصبية كهربائية
كيفية نقل السيال	تنقل سيال بينها على شكل مواد كيميائية	تنقل السيال العصبي على شكل تيار كهربائي

(**الموصل العضلي العصبي**) اسم يطلق على المشتبك بين خلية عصبية وخلية عضلية.

(√) تنتقل الرسائل العصبية باتجاه واحد عبر المشتبك الكيميائي من تفرعات المحور لخلايا عصبية ما قبل المشتبك باتجاه خلية ما بعد المشتبك. **علل.؟** لان المواد الكيميائية التي تنقل السيال العصبي تتحرر فقط من تفرعات نهاية المحور وليس به مستقبلات للمواد الناقلة.

الرسم يوضح مراحل انتقال الرسائل عبرالمشتبك الكيميائي (اكتب البيانات على الرسم.)





ماذا يحدث عند وصول السيال العصبي(جهد العمل)الى نهاية المحاور العصبية ؟ يحدث عند منطقة التفرعات زوال استقطاب الغشاء الخلوي ما قبل المشتبكي في منطقة الازار ينتج منه فتح قنوات الكالسيوم ودخول الكالسيوم الى داخل االازرار المشتبكية

(الأزرار) انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوى حويصلات دقيقة مشتبكية.

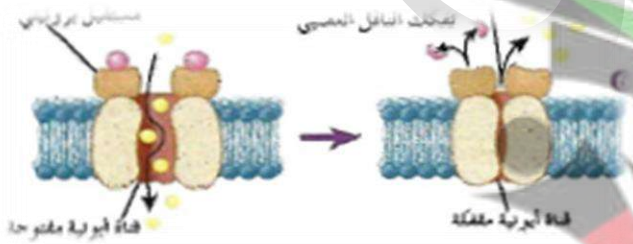
ما هي اهمية الأزرار الموجودة في نهايات تفرعات المحور العصبي؟

تحوي حويصلات مشتبكية بها مواد كيميائية مسئولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية

بعد حدوث تنبيه للخلية العصبية قبل المشتبك.

علل يفرز نوعين من الانزيمات في المشتبك العصبي ؟

لان احد الانزيمات يفرز في الازرار ليعمل على فتح



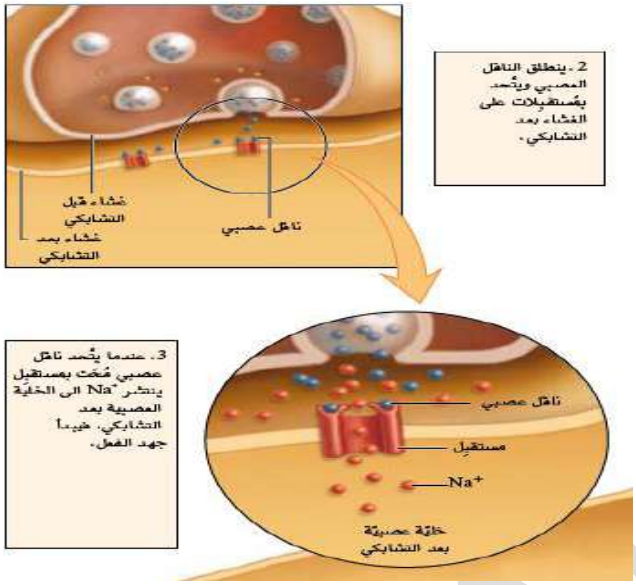
الحويصلات المشتبكية لتطلق المواد الناقلة الكيميائية تجاه الشق المشتبكي – كما تفرز انزيمات في الفالق لتعمل على تفكيك المواد الناقلة مثل الاستيل كولين بعد اداء عملها وهو انزيم الكولين استريز

ما هي أهمية التصاق الناقل العصبي بالمستقبل النوعي الخاص به على الغشاء ما بعد المشتبك ؟ يؤدي هذا الالتصاق الى فتح القناة الايونية ما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشتبك

كيف يتم انتقال الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية ؟ا- عند وصول زوال استقطاب الغشاء ما قبل المشتبك في منطقة الأزرار ينتج فتح قنوات الكالسيوم فتدخل الايونات من الخارج الى داخل الأزرار المشتبكية . ب- تلتحم الحويصلات المشتبكية بالغشاء ما قبل المشتبك.

ج- عن طريق الانزيمات تنفتح الحويصلات المشتبكية للخارج لتطلق النواقل باتجاه الشق المشتبكي

د- يلتصق الناقل بمستقبل له في غشاء ما بعد المشتبك لمدة قصيرة فتفتح القناة الأيونية فيحدث ظهور جهد ما بعد المشتبك .ه- تتفتت النوافل او تعود الى الأزرار ما قبل المشتبك فتنغلق القنوات الأيونية.



ماذا يحدث للخلية ما بعد المشتبك عندما يرتبط الاستيل كولين بمستقبله الغشائي؟ تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها ايونات الصوديوم الى الخليه ما بعد المشتبك.فيحدث تبادل كهربائي (زوال الاستقطاب) ثم يقوم إنزيم كولين استيريز بتحطيم المادة الناقلة للاستيل كولين.

ما المقصود بالجهد المنبه ما بعد المشتبك؟ هو التبدل الكهربائي (زوال الاستقطاب) الذي يحدث للخلايا ما بعد المشتبك عندما تدخل الصوديوم الى داخلها وذلك عندما تنفتح قناة أيونية مرتبطة بمستقبل لمادة ناقلة عصبية .

(**الكولين استيريز**) إنزيم يختص بتفكيك الاستيل كولين المرتبط بمستقبل لوقف مفعوله.

(**جابا**) ناقل عصبي مثبط للخلية ما بعد المشتبك.

ماذا يحدث عندما يرتبط ناقل عصبي جابا بمستقبله الغشائي؟ تنفتح قناة أيونية لهذا المستقبل لتدخل عبرها -cl الى الخلية ما بعد المشتبك فيحدث تبدل كهربائي يظهر بفرط استقطاب يسمى الجهد المثبط ما بعد المشتبك كما في حالة المشتبك المنبه وهذا فرط الاستقطاب لا يولد جهد العمل.

ما المقصود بالجهد المثبط ما بعد المشتبك؟ هو التبدل الكهربائي الذي يظهر في صورة فرط استقطاب نتيجة دخول انيونات الكلورايد الذي يستحيل معه توليد جهد عمل

ما الذي يميز الخلية العصبية عن الخلية الجلدية؟إن الخلية العصبية لها قابلية للاستثارة وقادرة على توليد سيال عصبي او رسالة عصبية ونقلها. أما الخلية الجلدية ليس لها وهذا يرجع بسبب الاختلاف في تركيب غشاء الخليتين ومكوناته.

(جهد العمل) هو انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ثم استعادة غشاء الخلية للوضع السابق.

ما هو جهد العمل ؟ وما الذي يسببه ؟جهد العمل هو انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ثم استعادة غشاء الخلية للوضع السابق.

سببه استثارة فعالة للخليه العصبية او للمستقبلات الحسية بمؤثر فعال شدته تتخطى عتبة الجهد.

كيف يحدث السيال العصبي؟ (يحدث نتيجة التغيرات الكهربائية والكيميائية في غشاء الخلية)

أكمل : التغيرات الكهربائية والكيميائية التي تحدث في غشاء الخلية **تسبب توليد السيال** العصبي.

ـعلل إطلاق الاستيل كولين في المشتبك الكيميائي يعمل كمثبط وفي أخر يعمل كمحفز؟

لان العامل الذي يحدد ما إذا كان المشتبك منبها او مثبطا ليس الناقل العصبي ولكن القناة المرتبطة كيميائيا بمستقبل الناقل العصبي النوعي.

ماذا يحدث للناقل العصبي عبر المشتبك بعد توليد جهد العمل بعد المشتبكي؟ يتم تفتيته بإنزيم مخصص له او يتم إعادته الى داخل الأزرار قبل المشتبكية وذلك ليستعيد الغشاء بعد المشتبك جهد الراحة او وضعه السابق

ما الذي يسبب انغلاق القنوات الايونية بعد فتحها ؟ ولماذا ؟ تفكك المادة الناقلة بفعل بعض الانزيمات او عودتها للازرار التي اطلقتها وذلك حتى يعود الغشاء ما بعد المشتبك لوضعه السابق

ما الذي يسبب فتح القنوات الايونية ؟ ارتباط ناقل عصبي بالمستقبل المتصل بالقنوات الايونية

صفوة معلمي الكويت

الجهاز العصبي المركزي

علل يفضل تناول الطعام قبل إجراء الاختبار مباشرة ؟-لان الزيادة المؤقتة للسكر في الدم بعد تناول الطعام تساعد الدماغ على العمل بصورة أفضل وأسرع قليلا.

- (**السحايا**) ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي.

قارن بين الأغشية الثلاثة المكونة للسحايا بحسب الجدول التالي :

	الأم الجافية	الأم العنكبوتية	الأم الحنون
المفهوم والوظيفة والتركيب	غشاء خارجي متين من نسيج ضام غير منتظم يتكون من طبقتين ملتحمتين. السمحاقية:تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات. السحائية التي تحيط بالام العنكبوتية	غشاء رقيق رخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وألياف مرنة أخرى. -يوجد بين الأم الجافية وإلام الحنون.	غشاء ليفي رفيع قوي به شبكة من الشعيرات الدموية تلتصق بالدماغ ويعتبر مغذيا للمراكز العصبية.

-(**الحيز تحت العنكبوتي**) المنطقة التي تحتوي علي السائل الدماغي الشوكي في الدماغ

ما اهمية السائل الدماغي الشوكي؟ **1**-يغمر الدماغ والحبل الشوكي ليحميهما ويمتص الصدمات وتقليل تأثيرها. 2 - يزود الخلايا العصبية بالمغذيات والأكسجين.

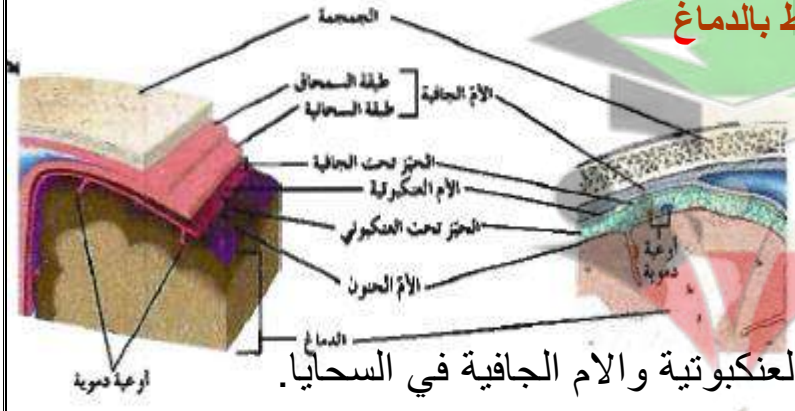
3- يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة.

(**الأم الحنون**) غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي يلتصق بالدماغ ويحوي شبكة من الشعيرات الدموية ويعتبر مغذيا للمراكز العصبية.

(**الأم الجافية**) الغشاء الخارجي المتين الذي يتكون من طبقتين ملتحمتين يبطن سطح الجمجمة الداخلي.

الرسم المقابل يبين الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ

اكتب البيانات على الرسم؟



(**حيز تحت عنكبوتي**) تركيب يفصل بين الأم العنكبوتية الام الحنون في السحايا

(**حيز تحت الجافية**) تركيب يفصل بين الأم العنكبوتية والام الجافية في السحايا.

(**السائل الدماغي الشوكي**) سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ليحميهما ويمتص الصدمات وتقليل تأثيرها و يزود الخلايا العصبية بالمغذيات والأكسجين

ما المقصود بالسائل الدماغي الشوكي ؟سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ليحميهما ويمتص الصدمات وتقليل تأثيرها و يزود الخلايا العصبية بالمغذيات والأكسجين ويمنح الدماغ قابلية الطفوويحميه من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمه

(الجذع) المنطقة التي تقع امام المخيخ ويحتوي الدماغ المتوسط والجسر و النخاع المستطيل

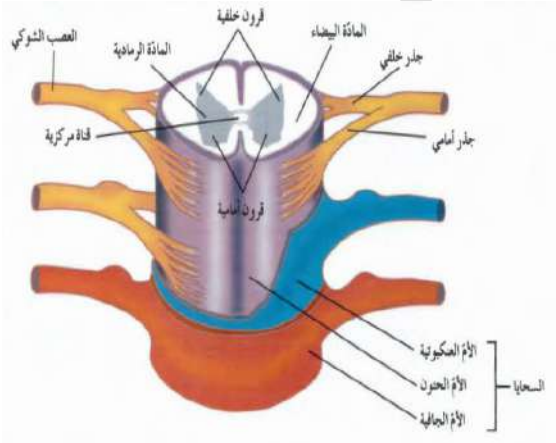
اين تقع التراكيب ذات الوظيفة الافرازية الصماء في الدماغ ؟ فوق جذع الدماغ

ماذا يحدث اذا اصيب جذع الدماغ بصدمة قوية ؟قد تتوقف عملية التنفس ويتوقف القلب عن ضخ الدم وقد يؤدي الى الوفاة

(**الحبل الشوكي**) عضو أنبوبي الشكل داخل العمود الفقري ومغلف بالسحايا.

مما يتكون الحبل الشوكي؟ يتكون من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية.

ما هي أهمية القناة المركزية بالحبل الشوكي ؟ يمر من خلالها السائل الدماغي الشوكي الذي ينقل المغذيات والاكسيجين الى النسيج العصبي



الرسم المقابل يمثل قطاع في تركيب النخاع الشوكي

تفحصه ثم اكتب البيانات على الرسم؟

ثم قارن بين المادة الرمادية والمادة البيضاء من

حيث التركيب وسبب اللون التي تظهر به؟

وحدد أغشية السحايا على الرسم.؟

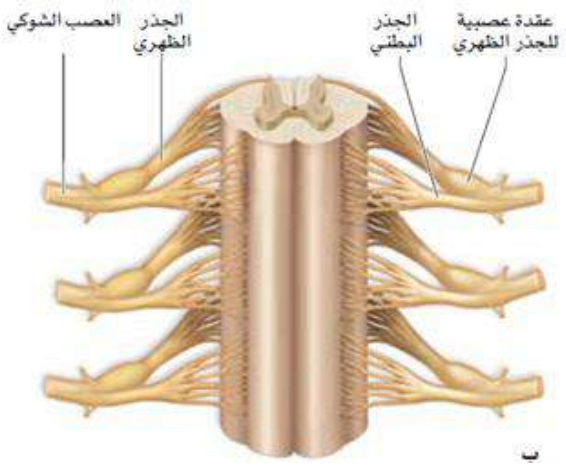
	المادة الرمادية بالحبل الشوكي	**المادة البيضاء بالحبل الشوكي**
مكانها	توجد جهة الداخل	توجد جهة الخارج
مكوناتها وسبب اللون	تحتوي على أجسام خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وزوائد شجيرية غير مغلفة بغلاف ميليني ولذلك تظهر بلون رمادي.	تحتوي على زوائد شجيرية ومحاور خلايا عصبية مغلف بغلاف ميليني ولذلك تظهر باللون الأبيض

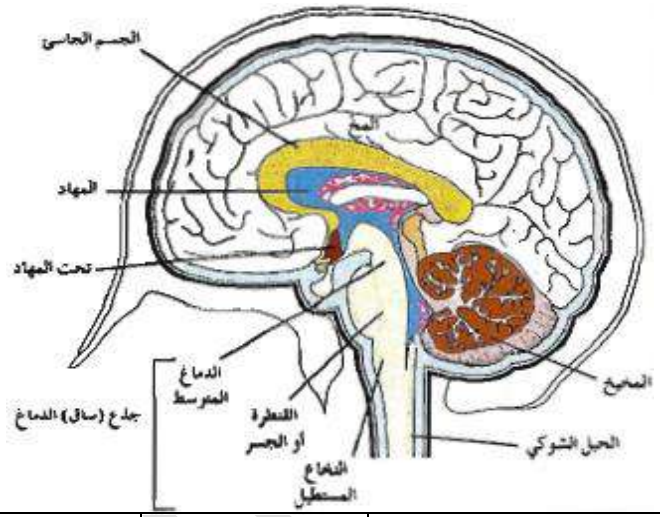
ما أهم وظائف الحبل الشوكي؟ا- ينقل السيالات العصبية الحركية من الدماغ الى الأعصاب الحركية.

ب- ينقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الى الدماغ. ج- الأفعال الانعكاسية الشوكية.(اللاارادية)

(/)الالياف العصبية التي تكون الجهاز العصبي المركزي تسمى المسارات والتي تكون الجهاز العصبي الطرفي تسمى الاعصاب

ما هي الأجزاء الرئيسية في الدماغ؟ا- الجذع (ساق الدماغ) ب-المخ ج - المخيخ





وجه المقارنة	الدماغ	الحبل الشوكي
مكان المادة الرمادية	جهة الخارج	جهة الداخل
مكان المادة البيضاء	جهة الداخل	جهة الخارج

- **ما هي اهمية جذع او ساق الدماغ؟**ا- يصل الدماغ بالحبل الشوكي. ب-ينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل(ضغط الدم – معدل ضربات القلب- التنفس)

-ماهي الأجزاء الرئيسية لساق الدماغ؟ الدماغ المتوسط - الجسرأوالقنطرة - النخاع المستطيل

(يوجد على جذع الدماغ مباشرة تركيبان مهمان) **اذكرهما وقارن بينهما من حيث الاهمية؟**

	المهاد	**تحت المهاد**
الوظيفة	يعمل كمركز توزيع للمخ.علل. لأنه يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الأجزاء المناسبة في المخ.	المحافظة على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي ودرجة الحرارة. مركز تحكم بادراك الجوع والعطش والعاطفة. حلقة وصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي.



(**تحت المهاد**) تركيب الدماغ المسئول عن المحافظة على اتزان الجسم الداخلي.

(**تحت المهاد**) مركز تحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة.

(**تحت المهاد**) حلقة وصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي.

(**المهاد**) تركيب في الدماغ يعمل كمركز توزيع للرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الاجزاء المناسبة في المخ.

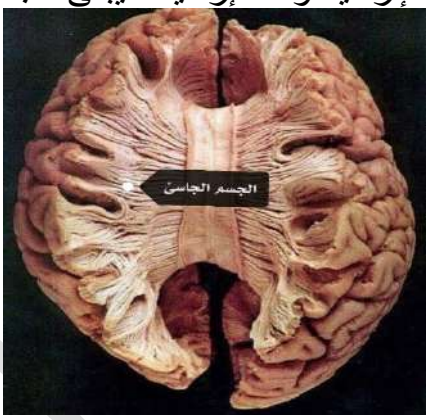
(**المخيخ**): احد أجزاء الدماغ يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق

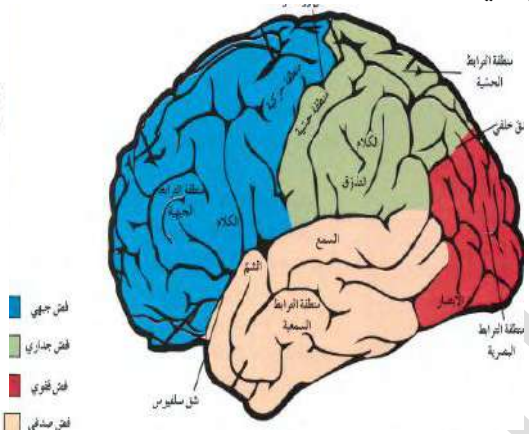
حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة والجلوس.

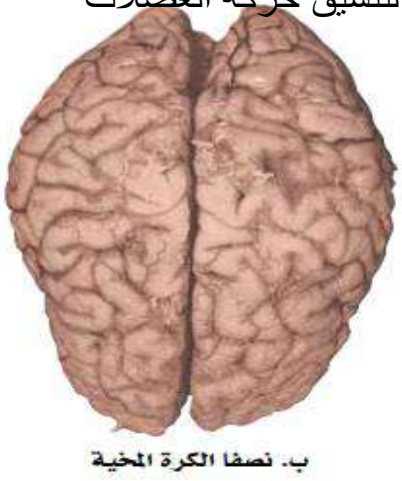
ما اهمية المخيخ؟ يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة والجلوس والوقوف.

علل تتلقى المراكز العصبية في المخيخ الرسائل العصبية من المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي؟

لكي تعالجها من اجل تنظيم دقة الحركة على المستويين الزماني والمكاني لتنسيق حركة العضلات الإرادية و اللاإرادية ليبقى الجسم في حالة من التوازن.






ب. نصفا الكرة المخية

ما اهمية المخ؟ مسئول عن الأنشطة الإرادية جميعها وعن التعلم والتخيل والتفكير والتذكر.

(**الجسم الجاسيء**) حزمة من الألياف العصبية تربط بين نصفي كرة المخ.

ما اهمية نصفي كرة المخ ؟ يقوم كل نصف منها بضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها.

(الثلم) شقوق عميقة تظهر على سطح القشرة الخارجية.

المقارنة	الفص القفوي	الفص الجداري	الفص الصدغي	الفص الجبهي
المناطق الحسية	الترابط البصري	الكلام والتذوق والحس	السمع والشم	الكلام والحركة

المقارنة	شق سلفيوس	شق رولاند	شق خلفي
الاهمية	يفصل الفص الصدغي عن الجبهي والجداري	يفصل الشق الجبهي عن الجداري	يفصل الفص القفوي عن الجداري والصدغي

(التلافيف) طيات بارزة توجد بين الشقوق وضمن الفصوص في قشرة المخ.

ما اهمية التلافيف بين الشقوق في قشرة المخ؟تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ.

(القشرة المخية)الطبقة الخارجية من المادة الرمادية في المخ

ما اهمية المناطق المختلفة من القشرة المخية؟بهاالمناطق الحسية تؤدي دورا في الحس الشعوري والإدراك -بها المناطق الحركية تؤدي دورا في ضبط الحركة الإرادية

(المخ) تركيب يشكل حوالي 85% من الدماغ البشري مسئول عن الأنشطة الإرادية جميعها.

(√) إذا تعرض احد فصوص المخ للتدمير لا تتعطل الا الوظائف الخاصة به من دون أن تتأثر وظائف أخرى.

صفوة معلمي الكويت

(الجهاز العصبي الطرفي)

ما اهمية الجهاز العصبي الطرفي؟ 1-يضبط الأفعال الإرادية و الافعال اللاإرادية والتوتر المتمثل بخفقان القلب. 2- يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها.

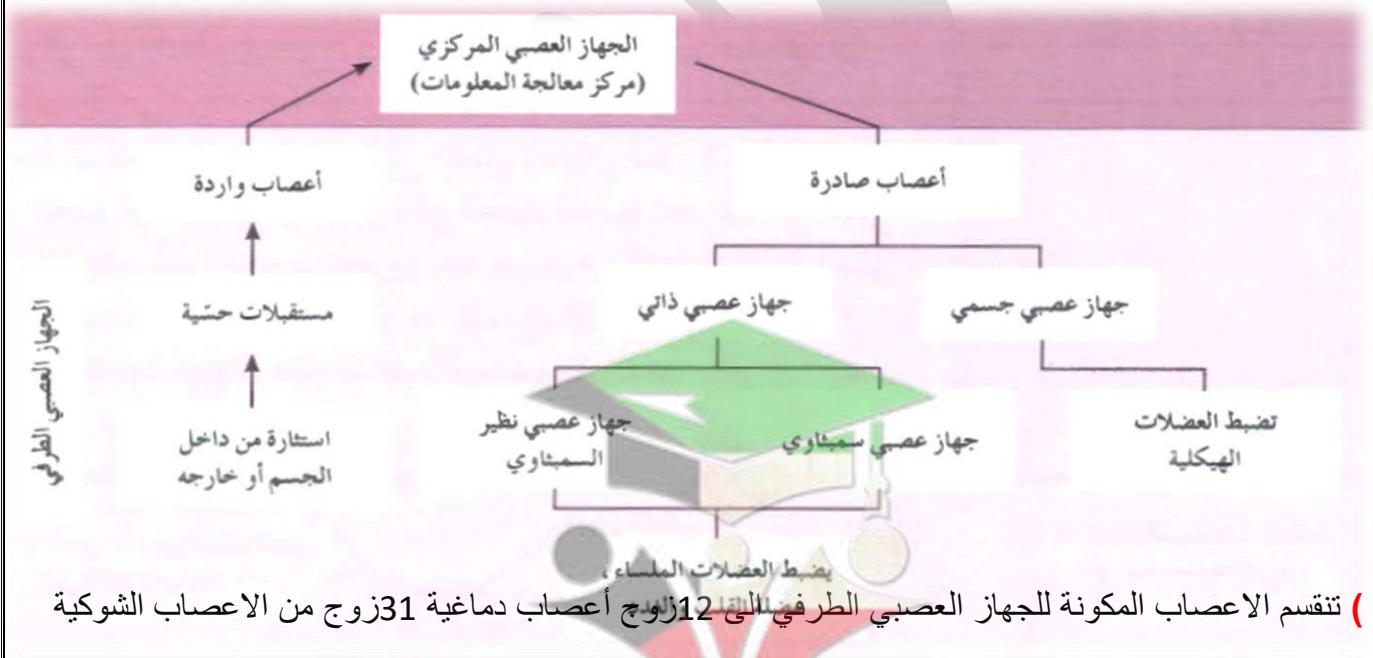
مما يتكون يتكون الجهاز العصبي الطرفي ؟ يتكون من جهاز عصبي جسمي وجهاز عصبي ذاتي

المقارنة	جهاز عصبي جسمي	جهاز عصبي ذاتي
الأهمية	يضبط الأفعال الارادية ويضبط الأفعال الانعكاسية اللاارادية	يضبط العضلات الملساء والهيكلية والغدد
العضلات التي يتصل بها	يضبط حركة العضلات الهيكلية	يضبط حركة العضلات الملساء

(✓) يضبط الجهاز العصبي الطرفي الأفعال الارادية والافعال اللاارادية والتوتر المتمثل بخفقان القلب السريع

	الاعصاب الحسية	الاعصاب الحركية
دورها عند انتعال الحذاء	رؤية الحذاء وتحسسه والشعور بالضغط على أصابع قدميك	الإمساك بالحذاء وانتعاله

الشكل المقابل يوضح مسارات السيالات العصبية الحسية والحركية داخل مكونات الجهاز العصبي الطرفي اكمل الناقص في هذا المخصص

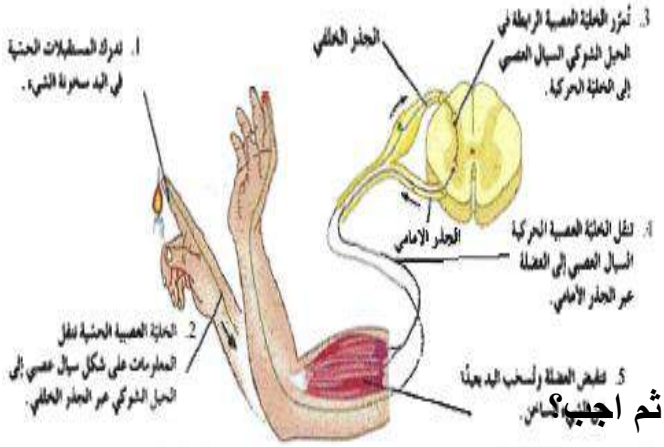


(✓) تنقسم الاعصاب المكونة للجهاز العصبي الطرفي الى 12زوج أعصاب دماغية 31زوج من الاعصاب الشوكية

ما المقصود بالفعل الانعكاسي؟ هو استجابة لاإرادية لمنبه ما .

ما المقصود بالقوس الانعكاسي؟ هو مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بدء التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة أليه لا إرادية او فعل انعكاسي.

صفوة تعلمي الكويت



مما يتكون القوس الانعكاسي؟ ا-عضو حس

ت-خلايا عصبية حسية ج- خلايا عصبية رابطة

د- خلية عصبية حركية

ه - عضو تنفيذ (عضلات او غدد)

الرسم السابق يمثل القوس الانعكاسي تفحصه جيدا ثم اجب؟

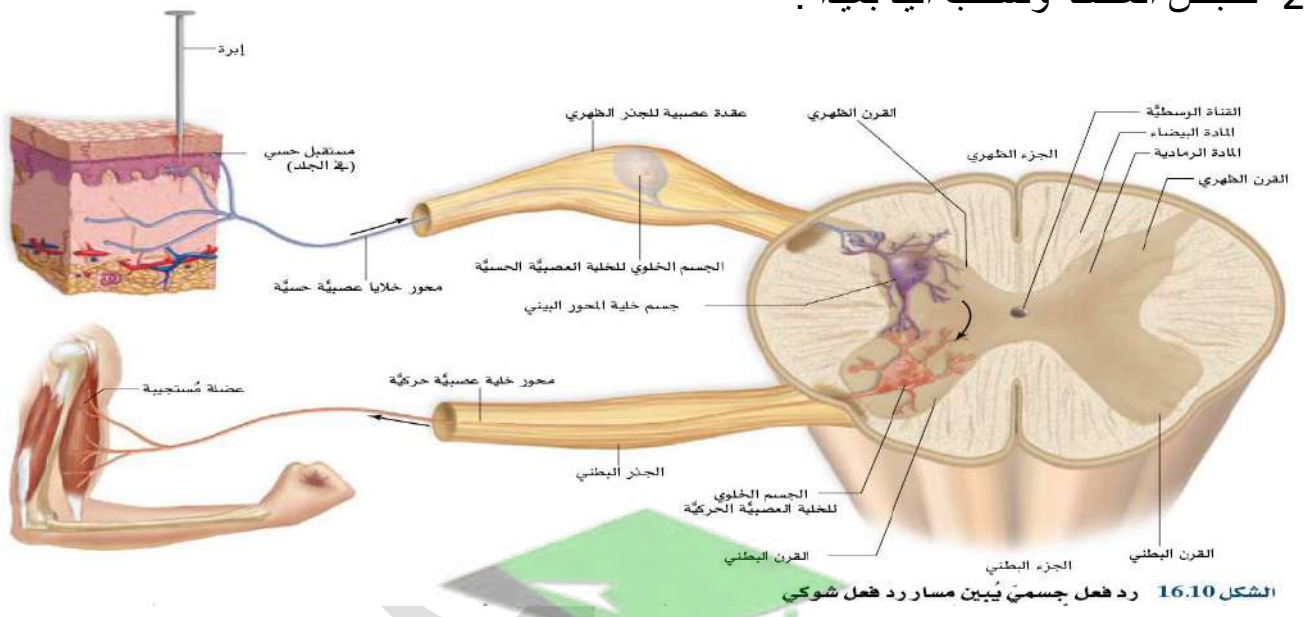
ماذا يحدث عند (1-2-3-4 5-) ؟ **1-**تدرك المستقبلات الحسية في اليد سخونة الشيء

2-الخلية العصبية تنقل المعلومات على شكل سيال عصبيالى الحبل الشوكيعبر الجذر الخلفي

3-الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال العصبي الى الخلية العصبية الحركية

1- الخلية العصبية الحركية تنقل السيال العصبي الىالعضلة عبر الجذر الامامي

2- تنقبض العضلة وتسحب اليد بعيدا .



الشكل 16.10 رد فعل جسمي يُبين مسار رد فعل شوكي

(√) تتصل الخلايا العصبية الحسية بالقرن الظهري في الحبل الشوكي بالمادة الرمادية

(√) تتصل الخلية العصبية الحركية بالقرن البطبي بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي

(√) توجد الخلايا العصبية الرابطة بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي

ما سبب تسمية الفعل المنعكس؟ لأن الخلايا العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال العصبي من الخلية الحسية الى الخلية الحركية مباشرة دون (قبل) المرور الى الدماغ

(X) الخلايا العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر جميع السيال العصبي من الخلية الحسية الى

الخلية الحركية مباشرة دون (قبل) المرور الى الدماغ

علل تتجه محاور الخلايا العصبية الحركية الى الاعضاء المنفذة ؟لتشكل تشابك عصبي معها لتتولى ضبط استجاباتها

(✓) تعمل الاعضاء المنفذة التي يسيطر عليها الجهاز العصبي الجسمي بشكل ارادي

(الاعضاء المنفذة) التي تستجيب للسيال العصبي بالانقباض اذا كانت عضلة او بالافراز اذا كانت غدة

هل يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية فقط ؟كلا- بل يضبط ويتحكم أيضا بالأفعال اللاارادية الانعكاسية.

ما هي اهمية الأعصاب الطرفية الدماغية(12 زوج) والشوكية (31زوج) في الجهاز العصبي ؟

ا- تقوم بنقل الرسائل العصبية في أثناء الفعل المنعكس اللاارادي.

2-تنقل الرسائل العصبية الى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال اللاإرادية

وجه المقارنه	الجهاز العصبي الطرفي	جهاز الغدد الصماء
طرق المحافظة على اتزان الجسم الداخلي	يستجيب التنبيه للأعضاء المستقبلية الحسية	يستخدم نظام التغذية الراجعة.

	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
الاهمية	يضبط الأفعال الارادية والافعال الانعكاسية اللاارادية	يضبط عدة استجابات لاارادية في الجسم والمحافظة على اتزان الجسم الداخلي ويعمل تلقائيا من دون أي تفكيرأو طلب ارادي
الاعصاب	الاعصاب الحركية التي تضبط الاستجابات الارادية وتتحكم بها والاعصاب الحركية التي تتحكم بالافعال اللاارادية	الاعصاب الحركية التي تضبط الاستجابات اللاارادية وتتحكم بها
نوع التشابكات	الخلايا العصبية الحركية تشكل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة ارادية	الخلايا العصبية الحركية تشكل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة لاارادية مثل عضلة القلب والغدد الافرازية والعضلات الملساء
العضلات	العضلات الارادية	العضلات اللاارادية

الجهاز العصبي الذاتي

ماذا يحدث عندما تتعرض لموقف مفزع؟يزداد خفقان القلب ويتعرق باطن اليد ويصفر الوجه ويجف الحلق بجانب استجابات لاارادية أخرى

علل تتوزع مستقبلات الجهاز العصبي الذاتي داخل الجسم؟ لتتولد السيالات العصبية الحسية التي تنتقل عبر الخلايا العصبية الحسية الموجودة في الاعصاب الشوكية والدماغية الى النخاع الشوكي والدماغ لتتشابك مع خلايا رابطة وذلك لنقل معلومات عن ضغط الدم ووضع التنفس وخفقان القلب وحركة

الجهاز الهضمي وغيرها

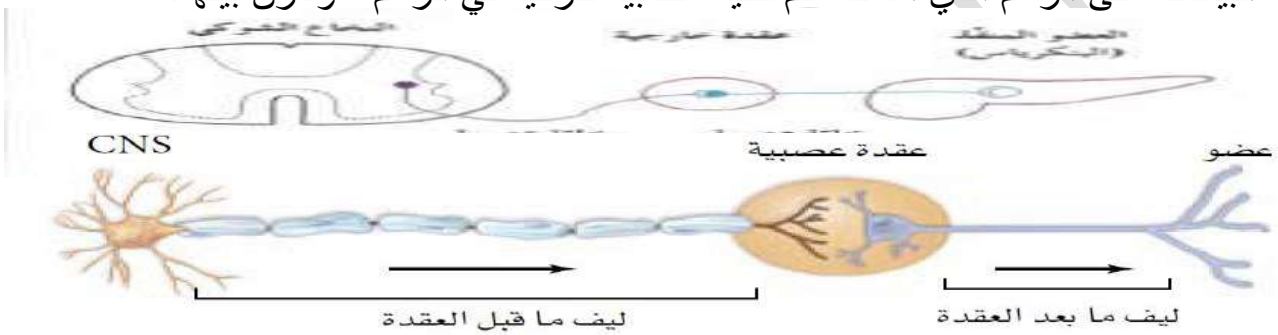
(√) الجهاز العصبي الذاتي يعمل تلقائيا من دون أي تفكير او طلب إرادي.

-علل يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركتين بدلا من خلية عصبية حركية واحدة؟

ليربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة.

	خلية عصبية قبل العقدة	خلية عصبية بعد العقدة
مكان وجودها	يوجد جسمها وزوائد ها الشجيرية داخل الجهاز العصبي المركزي ومحورها يشكل جزء من العصب الطرفي وينتهي طرفها بالعقدة الخارجية ليتشابك مع الخلية العصبية الثانية	يوجد جسمها وزوائد شجيرية في العقدة الخارجية خارج الجهاز العصبي المركزي ومحورها ينتهي بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم.
المادة الناقلة	الاستيل كولين في نظير السمبثاوي والسمبثاوي	الاستيل كولين في نظير السمبثاوي وتفرز النورابنفرين في السمبثاوي

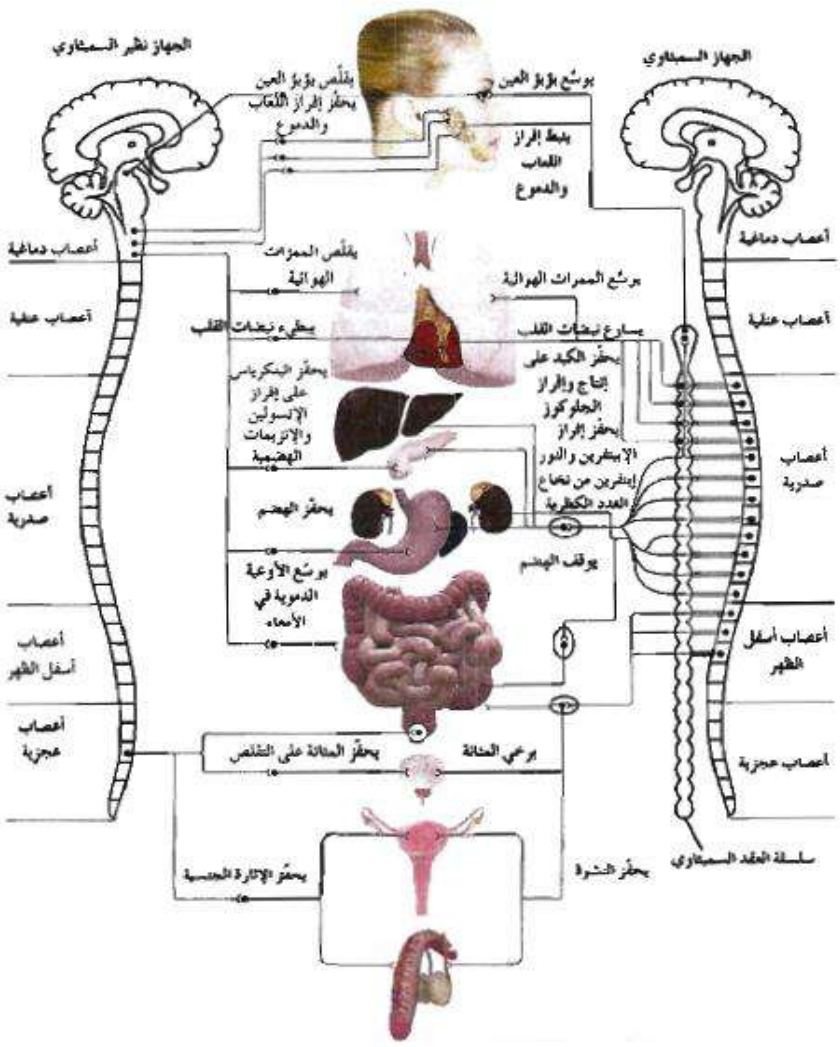
أكتب البيانات على الرسم الذي امامك كم خلية عصبية حركية في الرسم ؟ وقارن بينهما ؟



	الجهاز السمبثاوي	نظير السمبثاوي
الأهمية	يعمل على تحضير الجسم لتنفيذ أي نشاط يتطلب طاقة (كما في حالة الخوف)	يضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة.
توزيع العقد العصبية	على شكل سلسلتين متوازيتين من العقد على جانبي العمود الفقاري وبعضها اقرب للأجهزة المنفذة	لا تشكل سلاسل وتوجد العقد المكونة بمحاذاة الاعضاء المنفذة
تاثيرة على القلب والقناة الهضمية	يزيد نبض القلب يخفض نشاط القناة الهضمية	يبطئ نبضات القلب ينشط القناة الهضمية
تأثيرةعلى البؤبؤ	يوسع البؤبؤ	يضيق الاتساع
الممرات الهوائية	يوسع	يقلص
المثانة	يرخي عضلات المثانة	يحفزها على التقلص
الاعضاء التناسلية	يحفز النشوة	يحفز الاثارة الجنسية
البنكرياس	ليس له تأثير	يحفز على افراز الانسولين والانزيمات الهضمية
الغدة الكظرية	يحفز افراز الابينفرين والنورابنفرين من النخاع الكظري	لايؤثر

علل الجهاز العصبي السمبثاوي بخفض نشاط القناة الهضمية؟ لأنه يوجه جزء من الامداد الدموي الموجه اليها نحو عضلات الذراعين والرجلين

علل يزداد نبض القلب والتنفس في حالة الخوف والفزع ويقل افراز اللعاب ؟بسبب تأثير الجهاز السمبثاوي وذلك لتحضير الجسم للأنشطة التي تتطلب طاقة



صحة الجهاز العصبي

علل التوقف فجاه عن تناول فناجين من القهوة أو ثلاثة أكواب من المشروبات الغازية يصيب الشخص بالصداع

لأن للكافين تأثيرات باليقظة في الجهاز العصبي

علل الاضطرابات التي تصيب الجهاز العصبي تكون خطيرة للغاية؟

لأن أجزاء الجهاز العصبي المصابة لا يمكن أن تشفي مثلما تشفي أجزاء الجسم الأخرى بسبب فقدان معظم الخلايا العصبية القدرة على الانقسام الميتوزي

(√) إذا أصيب جسم الخلية العصبية بضرر تموت الخلية ولكن تظل حية إذا تلف محورها

علل الخلايا العصبية تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف ؟لأن معظم الخلايا العصبية لا تنقسم ميتوزيا

(√) يمكن أن تتجدد المحاور للخلية العصبية المتضررة التي تكون الأعصاب الطرفية

(√) يمكن للخلايا العصبية إقامة روابط مشتبكيه جديدة مع خلايا عصبية أخرى

(√) يستحيل تجدد المحاور التي تكون المسارات في الجهاز العصبي المركزي في ظروف عادية

ما هي العوامل التي تعيق تجدد المحاور المتضررةالتي تكون الاعصاب الطرفية؟

1-اذاكانت نهاياتها بعيدة جدا 2-اذا تم إعاقة مسارها بأنسجة أخرى

ما هي العوامل التي تساعد في تجدد المحاور المتضررة التي تكون الاعصاب الطرفية؟

1-اذا لم تكن نهاياتها بعيدة جدا 2-اذا لم يتم إعاقة مسارها بأنسجة أخرى

(**الارتجاج**) حالة مرضية تحدث نتيجة اصطدام الدماغ بعظام الجمجمة من الداخل بسبب ضربة

ماالإصابات الأكثر خطورة في الرأس التي تنجم عن الارتجاج؟ شلل دائم وغيبوبة مستمرة وعمى وصمم

(/) لاينتج عن الارتجاج البسيط ضرر دائم للدماغ

ماذا يحدث عند حدوث ضيق أو تصلب للشرايين في الدماغ ؟

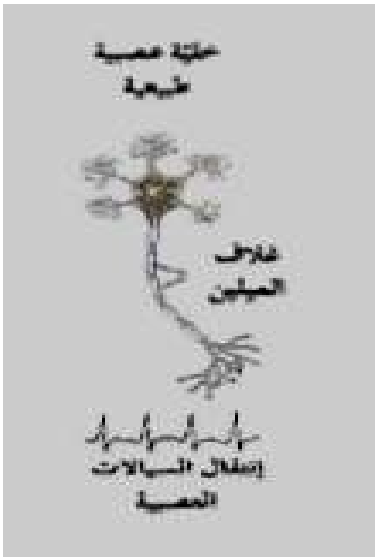
يحدث سكتة دماغية تؤدي بدورها إلى شلل وعدم وضوح الكلام والتنميل وغشاوة الرؤية

ما هو اثر تعرض الفرد لصدمة ؟ تحدث نقص فجائي في كمية الدم إلى تصل إلى الأعضاء الحيوية في الجسم مثل الدماغ فيحدوث له دوخة وضعف وإغماء أو فقدان وعي ويصبح لون الجلد شاحبا رطبا وتنفسه سريع وغير عميق ونبضة ضعيف وسريع

(**الزهايمر**) مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم فيه ترسبات بروتينية غير طبيعية وتتلف بعض أجزاء الدماغ فيصاب الشخص بالتوهان وفقدان الذاكرة

ما اسباب حدوث الزهايمر ؟هو تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية فتسبب تلف أجزاء من الدماغ

ما المقصود بالتصلب المتعدد ؟





هو مرض ينتج عنة تلف غلاف المايلين مما قد يبطئ انتقال السيالات العصبية أو يوقفها فيعاني الشخص من ضعف البصر أو فقدانه وضعف القدرة على الكلام .ضعف العضلات والرجفان والارتعاش والشلل

(√) لا يوجد سبيل للوقاية من التصلب المتعدد

ما اسم المرض ؟ التصلب المتعدد



ما هي أضراره على الخلية كما هو بالرسم ؟ يبطي انتقال السيالات العصبية أو يوقفها فيسبب ضعف البصرأوضعف القدرة على الكلام أو الشلل

(**شلل الأطفال**) مرض فيروسي يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي ويدمر الخلايا العصبية الحركية

ماذا يحدث عند اصابة المادة الرمادية في الحبل الشوكي للأطفال بفيروس ؟ فأنه يدمر الخلايا العصبية الحركية فيسبب مرض شلل الاطفال

(المنشطات) العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي

(**الكوكايين**) مادة منشطة مشتقة من نبات الكوكا تسبب الإدمان

(**المهبطات**) العقاقير التي تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي

(**المواد المهلوسه**)عقاقير تؤثر في الادراك الحسي للجهاز العصبي المركزي مثل LSD /PCPوالميسكالين

(PCP) مادة مهلوسة تسبب لمتعاطيها القيام بتنفيذ اعمال عنف

ما هي أثار تعاطي المواد المهلوسة على من يتعاطيها ؟يتخيل مناظر وأصوات ويتفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء في البيئة المحيطة وأعمال العنف

	المنشطات (المنبهات)	**المهبطات**
تأثيرها	تزيد نشاط الجهاز العصبي المركزي – تزيد معدل ضربات القلب – وانتقال السيالات العصبية وترفع ضغط الدم	تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي
أمثلة	الكوكايين – الكافيين - الامفيتامينات	الباربيتورات والمسكنات

(√) pcp و LSD والميسكالين من المواد المهلوسه التي تؤثر في الادراك الحسي


شكل (45)
الأوراق الجافة لنبات الماريجوانا يتم تدخينها في الفليوت والسجائر.


شكل (44)
يستخرج الأفيون من العصارة التي تسيل من زهرة الخشخاش الآسيوي.


شكل (43)
تشتق المادة المهلوسة الميسكالين من أحد أنواع نبات الصبار.


شكل (42)
يستخرج مخدر الكوكايين من نبات الكوكا.

(**المخدرات**) عقاقير تخفف أو تسكن الألم أو تسبب النعاس

(√) الهيروبين من مشتقات الأفيون الذي يستخلص من ثمرة الخشخاش ويحقن في الدم

عدد الامراض التي يمكن ان تنتقل بين متعاطي الهيرون نتيجة لأستخدام ابرة واحدة؟الايدز أو الالتهاب الكبدي B

علل يوصف الأطباء الباربيتورات والمسكنات لبعض المرضى؟ لتخيف القلق والارق؟

ماذا يحدث عند تناول جرعه مفرطة من الباربيتورات والمسكنات ؟ تسبب الدخول في غيبوبة او الموت

ما هي التأثيرات السلبية لتعاطي الماريجوانا ؟حدوث تبديل إحساس الفرد بالواقع وارتباكه عقليا وفقدانه للذاكرة لا مد قصير وعلى الأمد الطويل تسبب تدمير الرئتين وانخفاض عدد الحيوانات المنوية عند الرجال وانخفاض مستوى الهرمونات الجنسية عند الرجال والنساء

(الامفيتامين) منشط قوي يدمر الجسم بطريقة مماثلة للكوكايين (الشبو)

(الهيروين) من مشتقات الافيون تستخلص من ثمرة الخشخاش الاسيوي ويحقنه متعاطوه في مجرى الدم

(√) الافيون والكوكايين من المخدرات والمهبطات التي تسبب النعاس

ما اضرار تدخين الماريجوانا بانتظام (الحشيش)؟ دافعية منخفضة فيقل اهتمامهم بالهوايات والتقدم والنجاح بالحياة

صفوة معلمي الكويت

(**الستيرويدات**) هرمونات ليبيديه تستخدم لتحفيز نمو العضلات وزيادة قوتها وأدائها ولتخفيف الآم مرض المفاصل

ما هي اضرارالافراط في تعاطي الستيرويدات؟ تسبب ضرر في الجهازين العصبي والهرموني والكبد

ما أهمية استخدام الكوكايين بصورة قانونية؟ مسكن في خلال الجراحات الانفية

ما هي اضرار استخدام الكوكايين بصورة غير قانونية(استنشاقه او تدخينه)؟

يسبب اجهاد الجهازين العصبي والدوري وتعرض الشباب المعافى الى نوبة قلبية او سكتة دماغية

كيف يمكن العناية بالجهاز العصبي ؟ 1-الأغذية المناسبة والراحة والتدريبات الرياضية 2- تجنب استخدام العقاقير وأخذ قسط نوم وافر 3 -حماية الدماغ والأعضاء الحسية بوسائل مناسبة

4-حماية العين بالنظارات الواقية في الورش والمعامل

العماوي
صفوة معلمي الكويت



الجهاز الهرموني

(البرولاكتين) هرمون يحفز إنتاج الحليب لدى إناث الثدييات

(البرولاكتين) هرمون يحث الطيور على رعاية البيض وتأمين الغذاء لصغار الطيور

علل تختلف أهمية البرولاكتين في الثدييات عن الطيور ؟

لأنه يحفز إنتاج الحليب لدى إناث الثدييات

اما في الطيور يحث الطيور على رعاية البيض وتأمين الغذاء لصغار الطيور

علل يوجد لدى اغلب الحيوانات جهازان لتنظيم والضبط (عصبي وهرموني) ؟

لأن الخلايا والأنسجة والاعضاء تحتاج الى اجهزة تنظيم لتنسيق انشطتها الكثيرة وضبطها

ما هي أهمية الجهازين العصبي والهرموني في جسم الكائن الحي ؟

- تضبط أجهزة الجسم جميعها من أجل الاستجابة للتغيرات وحفظ التوازن الحيوي

علل يشترك الجهازين العصبي والهرموني في حفظ التوازن الحيوي في الجسم إلا أنها يختلفان في الأسلوب ؟

- لأن الجهاز العصبي يضبط عن طريق إرسال سيالات عصبية عالية السرعة ويستجيب بسرعة للتغيرات الآنية في داخل الجسم وخارجة وتكون لمدة قصيرة الأمد
- أما الجهاز الهرموني يضبط عن طريق إرسال رسائل كيميائيه وهو يستجيب ببطء للتغيرات الأنيه والمزمنة ويكون تأثيره طويل الأمد لساعات أو سنوات

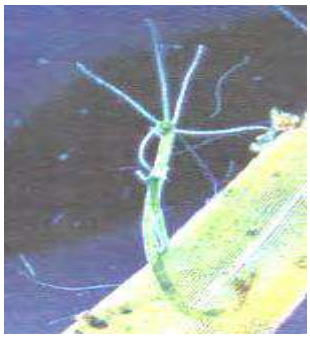
	الجهاز العصبي	الجهاز الهرموني(جهاز الغدد الصماء)
كيف العمل	عن طريق ارسال سيالات عصبية عالية السرعة تنقل عن طريق الاعصاب	عن طريق إرسال رسائل كيميائية تنقل عن طريق الدم مما يبطيء سرعتها
وسيلة نقل تعليماته	عن طريق الاعصاب	عن طريق الدم
سرعة الاستجابة	سريعة	بطيئة
مدة التأثير	قصيرة الأمد	طويلة الأمد (ساعات / سنوات)

(الهرمونات) رسائل كيميائية تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني

(√) تؤثر الهرمونات ليس في أماكن إفرازها وإنما تؤثر في جزء أخر من الجسم

(√) تستخدم اللاسعات هرمون واحد لتحفيز النمو والتكاثر اللاجنسي بالتبرعم (علل)

لأن الهرمون الذي يحفز التكاثر اللاجنسي في الهيدرا يثبط التكاثر الجنسي



(√) الهرمون الذي يحفز التكاثر اللاجنسي في الهيدرا يثبط التكاثر الجنسي

علل عند حدوث التبرعم في الهيدرا فأنها لاتستطيع ان تتكاثر جنسيا ؟

لأنها تستخدم هرمون واحد لتحفيز التبرعم وفي نفس الوقت يثبط التكاثر الجنسي

(√) الهرمون الذي يحث على وضع البيض في أرنب البحريثبط سلوكيات التغذية والحركة (**علل**)



لأن هذه السلوكيات تؤثر سلبا في وضع الحيوان للبيض

(√) عملية الانسلاخ والنمو في الحشرات تنظمها ثلاثة هرمونات

وضح بأيجاز تأثير الهرمونات في الحيوانات التالية :

اللاسعات (الهيدرا) تستخدم هرمون واحد يحفز النمو والتكاثر اللاجنسي بالتبرعم ويثبط التكاثر الجنسي



الرخويات (ارنب البحر) : تفرز هرمون يحث على وضع البيض ويثبط التغذية والحركة التي تؤثر سلبا على وضع البيض

القشريات : تنتج هرمونات متنوعة تنظم عمليات النمو والتكاثر والتوازن الداخلي والايض والتلون بلون البيئة للتمويه

الحشرات : تفرز ثلاث هرمونات لتنظيم النمو والانسلاخ

(الانسلاخ) نمو جسم الحشرة بطرحها هيكلها القديم وافرازها هيكلا آخر جديد

علل يتنوع الجهاز الهرموني ويتعقد في المفصليات مثل القشريات (السلطعون والكركند)؟

تنتج هرمونات متنوعة تنظم عمليات النمو والتكاثر والتوازن الداخلي والايض والتلون بلون البيئة للتمويه

ما وظائف الجهاز الهرموني ؟ضبط أجهزة الجسم والاستجابة للتغيرات التي تحصل داخل الجسم وخارجة وضبط التوازن الحيوي

علل تأثير الجهاز العصبي في الجسم قصير الامد اما الهرموني طويل الامد ؟ لأن العصبي يعمل عن طريق ارسال سيالات عصبية عالية السرعة اما الهرموني يعمل عن طريق الرسائل الكيميائية فيستجيب ببطء للتغيرات مما قد يستغرق ساعات أو سنوات

ما هي أهمية امتلاك الحيوان لجهاز عصبي وجهاز هرموني ؟

-الجهازان ينتجان استجابات ملائمة للمؤثرات قصيرة الأمد والتغيرات طويلة الأمد

(اكثر من20 هرمون) عدد الهرمونات المفرزة في الفقاريات

أذكر أمثله على تأثيرات الهرمونات في ثلاث مجموعات من الحيوانات ؟

1-الانسلاخ في الحشرات 2– إفراز الحليب في الثدييات 3– التحول في البرمائيات

ما أهمية الهرمونات النباتية ؟ تحفز النمو والتكاثر مثل نمو الساق وتكوين الازهار والثمار

ما هي أهمية الهرمونات في البرمائيات ؟ تحفز مراحل التحول من أبو ذنيبة الى ضفدع بالغ



ما هي وظائف الهرمونات النباتية ؟ تنظيم نمو النبات واستجاباته وتكوين الازهار والثمار

ما هي العمليات الحيوية للحيوان التي تنظم بالهرمونات ؟ (النمو – التطور – التكاثر – الهضم)

عدد أمثلة لدور الهرمونات المتخصصة في الثدييات ؟



تثبيت الحمل / موعد ولادة الصغار / تحفيز الغدد الثديية على افراز الحليب

(جهاز الإنسان الهرموني)

علل : الاحبال 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

(الغدد الصماء) غدد لا قنويه موزعة في الجسم وتفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم

ما سبب تسمية الغدد الصماء ؟لأنها لا قنوية ولا تستطيع خزن مفرزاتها فتصبها مباشره في الدم

علل ضرورة اتصال الغدد الصماء بالاوعية الدموية ؟لان الاوعية الدموية هي اتصالها الوحيد بجميع مناطق الجسم

(√) بعض الهرمونات تؤثر في الجسم كله وبعضها في عدة أعضاء أوبعضها أو في عضو واحد فقط

(الخلايا المستهدفة) خلايا الأعضاء التي تتأثر بالهرمونات المفرزة بالجسم

علل يعتبر البنكرياس غدة صماء وغدة خارجية أي انه غدة (مختلطة)؟

غدة صماء : لأن به خلايا جزر لانجرهانز التي تفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون وتصبها مباشرة في الدم

غدة خارجية : لأن البنكرياس يفرز بيكربونات الصوديوم وإنزيمات هاضمة في قنوات تصب في مجرى الهضم

علل : الجهاز الهرموني والعصبي مرتبطان وظيفيا وتركيبيا ؟

وظيفيا : لأنهما ينظمان أنشطة الجسم تركيبيا : لأنهما ترتبطان بتحت المهاد

(تحت المهاد) منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف

(تحت المهاد) منطقة من الدماغ ترتبط بالغدة النخامية وتضبط إفرازها للهرمونات

ما هي أهم وظائف تحت المهاد ؟ -ضبط ضغط الدم ودرجة الحرارة والعواطف - تنتج هرمونات وتفرزها ترتبط بالغدة النخامية وتضبط إفرازها للهرمونات

علل يربط تحت المهاد بين الجهازين العصبي والهرموني؟ لأنه يمثل منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف وايضا تنتج هرمونات وتفرزها وترتبط بالغدة النخامية وتضبط افرازها للهرمونات

علل تعمل منطقة تحت المهاد في الدماغ على تنظيم هرمونات الفص الامامي للغدة النخامية ؟

لأنها تقوم بافراز مواد كيميائية تسمى مطلقة الهرمونات الافرازية مباشرة في الدم حيث تنتقل الى الفص الامامي للغدة النخامية لتنظيم انتاجها وافرازها للهرمونات

قارن بين الغدد القنوية والغدد الصماء في الجسم بحسب الجدول التالي :

	الغدد القنويه (الخارجية)	**الغدد الصماء (الداخلية)لاقنوية**
المفهوم	هي غدد لها قنوات لنقل مفرزاتها إلى داخل الجسم أو خارجة	غدد لا قنوية تصب مفرزاتها مباشرة في الدم
الأمثلة	الغدد اللعابية – الغدد العرقية	الغدد النخامية - الدرقية -الغدة الكظرية

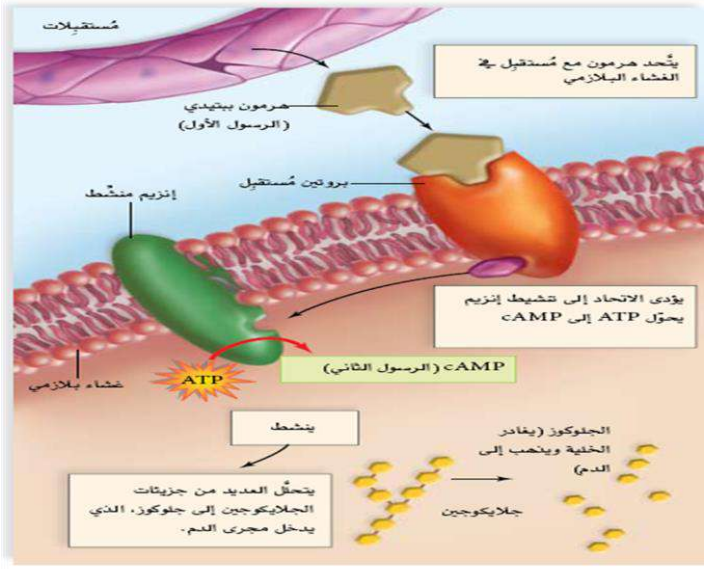
آلية عمل الهرمون

ماذا يحدث عندما يصل الهرمون الى العضو المستهدف ؟

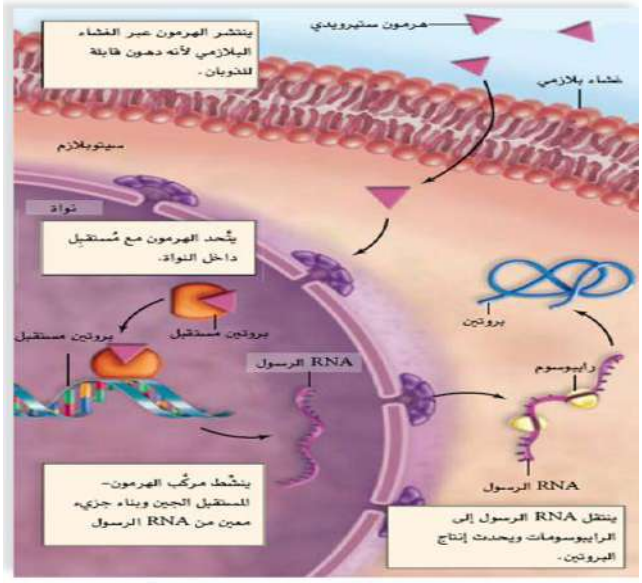
فأنه يرتبط بجزيئات محددة على سطح الخلايا المستهدفه كما يرتبط القفل بالمفتاح المخصص له

علل تختلف الية عمل الهرمون بحسب نوع الهرمون ؟لأن الهرمونات المحبة للماء (التي تنحل بالماء)مثل هرمون النمو ترتبط بالمستقبل الموجود على غشاء الخلية المستهدفة ولا يعبر غشاء الخلية / اما الهرمنات المحبة للدهون(التي لاتنحل بالماء) مثل الثيروكسين ترتبط بالمستقبلات داخل الخلية لأنها تستطيع العبور داخل الخلية

(√) يقتصر تأثير الهرمونات في خلية ما علي نوع الهرمون



لشكل 4.12 عمل الهرمون البيتيدي



الشكل 3.12 عمل الهرمون الستيرويدي

ماذا يحدث عندما يرتبط احد الهرمونات المحبة للماء(هرمون النمو) بالمستقبل الخاص به في غشاء الخلية ؟

يحفز هذا الارتباط انزيم الادنيل سيكليز الذي يحول ATP الى ادينوزين احادي الفوسفات الحلقي cAMP الذي يعتبر المرسل الثاني الذي يغير عمل الخلية او ينظمه (تولد اشارة داخل الخلية عبر مرسل ثان لتغير البروتينات الموجودة اصلا داخل الخلية أو تفعيلها)

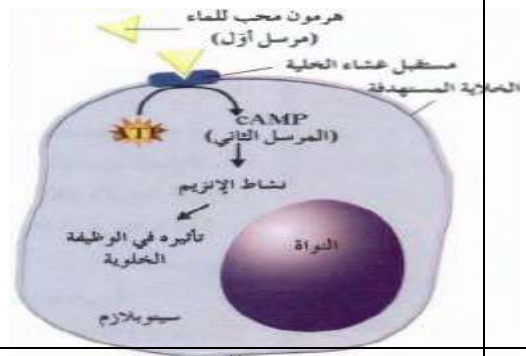
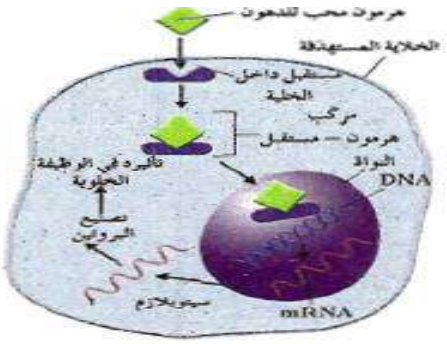
ما أهمية انزيم الادنيل سيكليز؟ يحول ATP الى ادينوزين احادي فوسفات الحلقي cAMP الذي يعتبر المرسل الثاني الذي يغير عمل الخلية او ينظمه

ما أهمية ادينوزين احادي فوسفات الحلقي cAMP ؟ الذي يعتبر المرسل الثاني الذي يغير عمل الخلية او ينظمه

ماذا يحدث عندما يرتبط احد الهرمونات المحبة للدهون بالمستقبل الخاص به في الخلية ؟

يكون مركب من الهرمون والمستقبل ويدخل هذا المركب الى نواة الخلية ليحدث تغيرا في التعبير الجيني لجينات الخلية داخلها ويبدأ انتاج بروتينات جديدة في الخلية

صفوة معلمي الكويت

	هرمون النمو(المحب للماء) ينحل بالماء	هرمون الثيروكسين (المحب للدهون) لا ينحل بالماء
كيف يؤثر (الية العمل)	#يرتبط بمستقبل له على غشاء الخلية المستهدفة # يحفز انزيم الادنيل سيكيليز فيحول ATP الى cAMP الحلقي الذي يعتبر مرسل ثان يغير عمل الخلية او يضبطه	#يرتبط الهرمون بمستقبل له داخل السيتوبلازم ويكون مركب يسمى(مركب هرمون -مستقبل) #- يدخل هذا المركب النواة ويرتبط ب DNA فيغير التعبير الجيني لجينات محددة #-يبدأ انتاج بروتينات جديدة
		
نوع الهرمون	بروتيني (محب للماء)	دهني (محب للدهون)
وجودالمستقبل	على غشاء الخلية	في السيتوبلازم

ماهى أهمية تحت المهاد ؟ 1- يتصل بالغدة النخامية ويضبط إفرازاتها 2- ينظم إفراز هرمونات الفص الامامى **3- يتأثر نشاطه بمستويات الهرمونات في الدم والمعلومات الحسية التي تتجمع في أجزاء أخري من الجهاز العصبي المركزي** 4-تحدث عنده التفاعلات بين الجهاز العصبي والهرموني

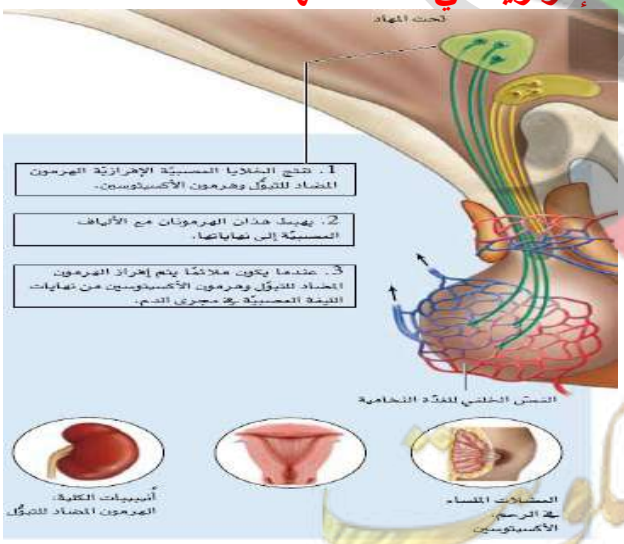
ما هي العوامل التي تؤثر في نشاط تحت المهاد ؟ **يتأثر نشاطه – أ-بمستويات الهرمونات في الدم**

ب-المعلومات الحسية التي تتجمع في أجزاء أخري من الجهاز العصبي المركزي

(الخلايا العصبية الإفرازيه) خلايا تكون أجسامها موجودة في منطقة تحت المهاد وتفرز محاورها الهرمونات في الفص الخلفي للغدة النخاميه في مجرى الدم.

(√) تحت المهاد ممتد إلي منطقة الفص الخلفي للغدة النخامية

ماذا تتوقع أن يحدث عندما تستثار أجسام الخلايا العصبية الإفرازية في تحت المهاد ؟



فان محاور هذه الخلايا تفرز هرمونات في مجري الدم وهما هرمون ADH والاكسيتوسين

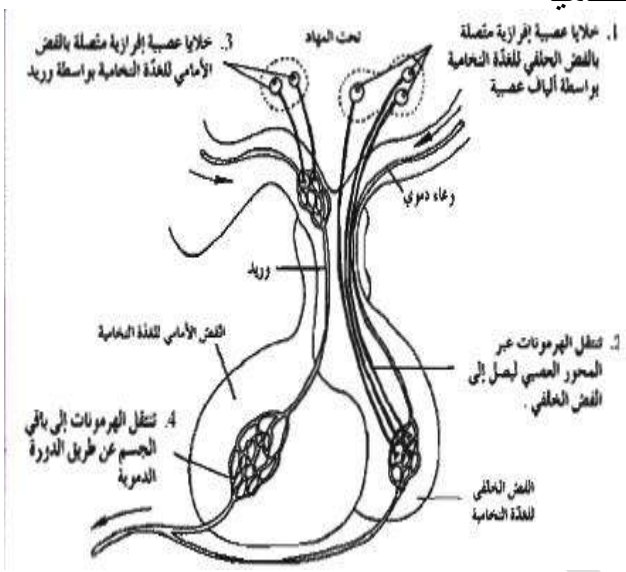
(**مطلقة الهرمونات الإفرازية**) مواد كيميائية يفرزها تحت المهاد لينظم افراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية

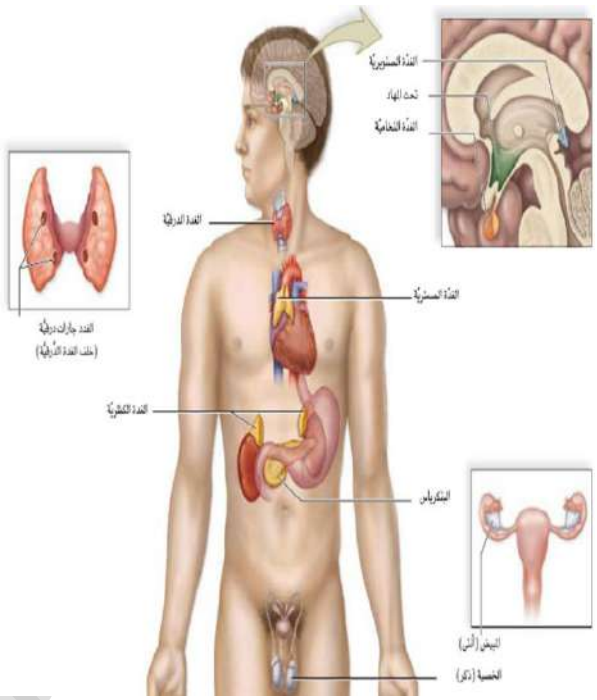
ماهي أهمية ارتباط تحت المهاد بالغدة النخامية ؟ تنسيق أنشطة الجسم والتحكم بإفراز هرمونات الغدة النخامية

ماهى العلاقة التي تربط بين منطقة تحت المهاد والغدة النخامية ؟أن تحت المهاد يتصل بالفص الأمامي للغدة النخامية بإرسالها هرمونات الإفرازية عبر الجهاز الدوري

ويتصل بالفص الخلفي بواسطة محاور الخلايا العصبية الإفرازية الموجودة في تحت المهاد والتي تفرز محاورها هرموني ADH والاكسيتوسين

الرسم الذي أمامك يوضح العلاقة بين تحت المهاد والغدة النخامية





كيف تتصل الخلايا العصبية الافرازية في تحت المهاد بالفص الخلفي للغدة النخامية ؟بواسطة الياف عصبية (عن طريق محاور الخلايا العصبية الافرازية التي توجد اجسامها في تحت المهاد

(**الغدة الصعترية /الثيموسية**) غدة لا قنوية تفرز هرمون الثيموسين الذي يحفز نمو الخلايا المناعية

(**الثيموسين**) هرمون يفرز من الغدة الثيموسية والذي يحفز نمو الخلايا المناعية

(الهرمون الموجه لأفراز الميلانين) هرمون يفرز من الفص المتوسط لدى بعض الحيوانات

تتكون الغدة النخامية من ثلاثة فصوص (فص أمامي – فص خلفي) يفصلهما فص متوسط

ما هي أهمية الفص المتوسط للغدة النخامية؟يفرز الهرمون الموجه لافراز الميلانين(الذي يعطي الجلد لونه) في بعض الحيوانات في فترة الطفولة ويضمر بعد البلوغ او يصغر

صفوة معلمي الكويت

	الفص الامامى للنخامية	الفص للخلفي للنخامية
الحجم الإفرازات	اكبر حجما - هرمون النمو – هرمون الحليب الهرمونات المنبه للحويصلات FSH - الهرمونات المنبه للغدد الدرقية TSH - الهرمون اللوتينى LH - الهرمون الموجة لإفراز الميلانين - الهرمون الموجة لقشرة الكظر	اصغر حجما - هرمونين ينتجهما تحت المهاد وهما - الهرمون المضاد لإدرار البول (الفازوبريسين) ADH - هرمون الاوكسيتوسين
طريقة اتصالها بتحت المهاد	عن طريق (الوريد)الاوعية الدموية	عن طريق محاور الخلايا العصبية الافرازية التي توجد اجسامها في تحت المهاد
	هرمون الفازوبريسين ADH	هرمون الاوكسيتوسين
الأهمية تاثيرة	يزيد من نفاذية الأنابيب الكلوية للماء – فيسبب ارتفاع تركيز البول داخل الأنابيب الكلوية	يسبب تقلص عضلات الرحم عند الولادة يوثر في إنتاج هرمون البرولاكتين

علل يطلق علي الغدة النخامية اسم الغدة القائد ؟لا نها تتحكم بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم

علل تعمل منطقة تحت المهاد في الدماغ على تنظيم هرمونات الفص الامامي للغدة النخامية ؟

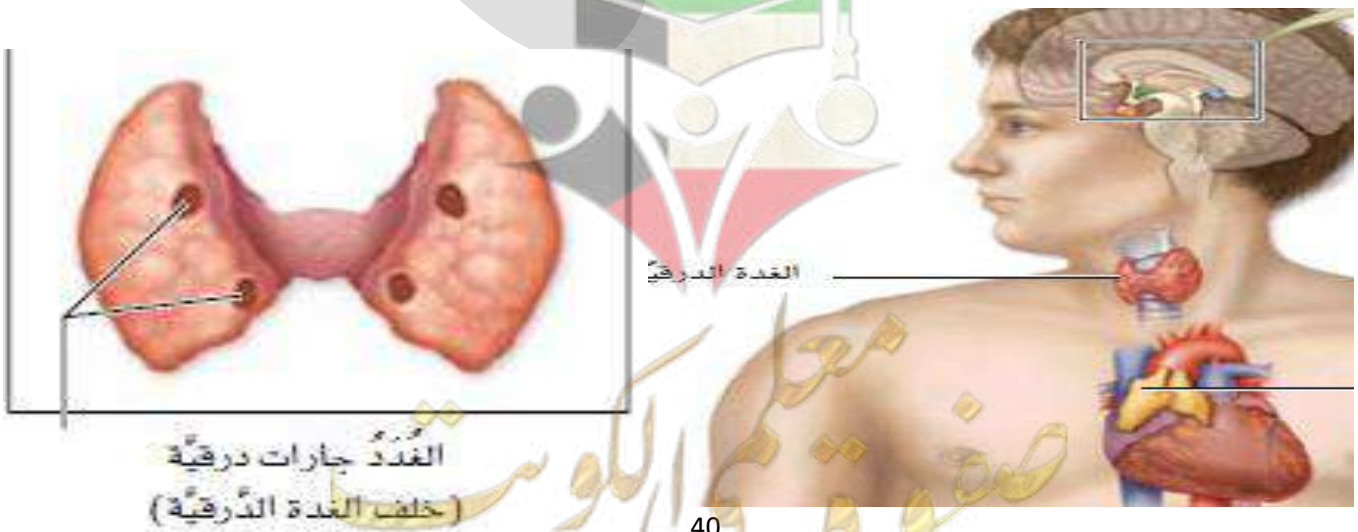
لأنها تقوم بافراز مواد كيميائية تسمى مطلقة الهرمونات الافرازية مباشرة في الدم حيث تنتقل الى الفص الامامي للغدة النخامية لتنظيم انتاجها وافرازها للهرمونات

علل يزداد افراز الهرمون المضاد لأدرار البول في حالة الصيام او الشعور بالعطش ؟

علل يزداد تركيز البول ويقل حجمه عند إفراز هرمون الفازوبريسين ADH؟لان هذا الهرمون يزيد من نفاذية الأنابيب الكلوية للماء فيرشح الماء من داخل الأنابيب الكلوية إلي السائل بين الخلوي وبذلك يقل حجم البول ويزداد تركيزه

علل يسمى الهرمونان المفرزان من الفص الخلفي للنخامية بالهرمونين العصبين ؟

لانهما ينتجان من تحت المهاد في الخلايا العصبية الافرازية ويخزنان في الفص الخلفي للغدة النخامية





ماهو اسم الغدة ؟ <u>الغدة الدرقية</u> :اكتب البيانات علي الرسم

ماهي أهم الهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية ؟

- ، هرمون الثيروكسين – كالسيتونين (يخفض مستوى الكالسيوم)

ماهي أهم وظائف هرمون الثيروكسين ؟ تنظيم معدلات الاستقلاب الخلوي في الجسم

(√) يتوافق القصور الدرقي مع التورم الدرقي

اكمل الجدول التالي لتقارن بين اثر زيادة او نقص افراز هرمون الثيروكسين

	زيادة إفراز الثيروكسين	نقص إفراز الثيروكسين
أثرة في الجسم	زيادة معدل الاستقلاب الخلوي	انخفاض معدل الاستقلاب الخلوي
	الفرط الدرقي التي توثر في الحالة العصبية وارتفاع الحرارة ومعدل نبض القلب والضغط ونقص في الوزن	انخفاض درجة الحرارة وزيادة الوزن تورم درقي

ماهي أعراض الإصابة الفرط الدرقي؟ يوثر في الحالة العصبية وارتفاع درجه الحرارة وضغط الدم ونقص الوزن

ماهي أعراض الإصابة الفرط الدرقي القصور الدرقي ؟انخفاض الحرارة وزيادة الوزن التورم الدرقي

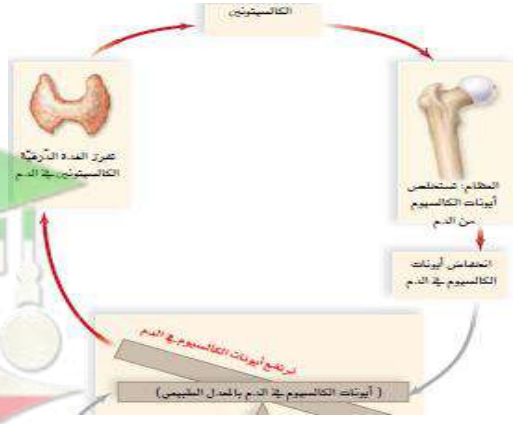
(**التورم الدرقي**) حالة مرضية تصيب الغدة الدرقية نتيجة نقص إفراز الثيروكسين

(**القماءة**) حالة تصيب الأطفال بسبب عدم القدرة علي إنتاج الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي



ج. جحوظ العينين


تضخّم الغدة الدرقية على امتداد البسيط



ماهو اثر نقص اليود علي نشاط الغدة الدرقية ونمو الجسم في الإنسان ؟يؤدي إلي عدم قدرة الغدة علي إنتاج الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي للجسم مما يحول دون نمو الجهازين العصبي والهيكلي فيسبب التقزم-التخلف العقلي

علل ينصح بإضافة اليود الى ملح الطعام ومياه الشرب ؟لأن اليود يلزم لإنتاج هرمون الثيروكسين الذي

تفرزه الغدة الدرقية حيث أن نقصه يسبب أعراض مرضية خطيرة وقزامه او قماءه عند الأطفال

تركيب الثيروكسين : من حمض امينى التيروسين واملاح اليود

(**الغدد جارات الدرقية**) أربعة غدد علي السطح الخلفي للغدة الدرقية

(**الباراثيرويد**) هرمون تفرزه الغدد جارات الدرقية يعزز الوظيفة العصبية والعضلية



ماهي أهمية هرمون الباراثيرويد الذي تفرزه الغدد جارات الدرقية ؟

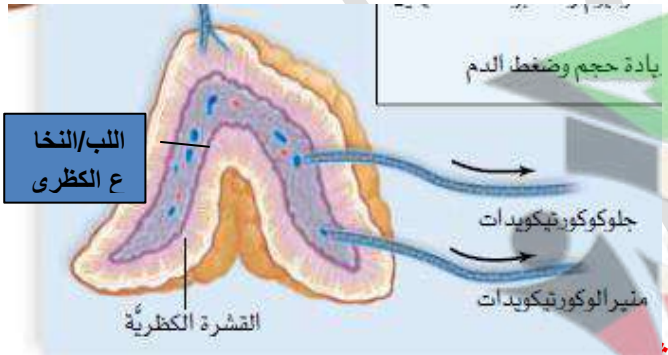
1- يزيد مستويات الكالسيوم في الدم ، بتنشيط كل من :

- إعادة امتصاص الكالسيوم من الرشيح في الوحدة الكلوية
- امتصاص الكالسيوم في القناة الهضمية
- تحرير الكالسيوم من العظم ،لإضافة أيونات الكالسيوم والفوسفات إلي الدم

	غدة القشرة الكظرية	غدة النخاع الكظرى
مفرزاته	تنتج كورتيكوستروييدات مثل - الالدوستيرون - الكورتيزول	- يفرز هرمونين - هرمون الابينفرين (الأدرينالين) 80% - هرمون النورإبينفرين (النورادرينالين)
	الالدوستيرون	**الكورتيزول**
التأثير	ينظم إعادة امتصاص ايونات الصوديوم وطرد ايونات البوتاسيوم من الكلية	يساعد في تنظيم معدل ايض الكربوهيدرات والبروتين والدهون وينشط الجسم في حالات الإجهاد المزمن

2- يعزز الوظيفة العصبية والعضلية

(**الغدتان الكظريتان**) غدتان هرميتان تقع كل واحدة فوق كلية





عدد نوعين من الكورتيكوستيرويدات التي تفرز من قشرة الغدة الكظريه : الالدوستيرون والكورتيزول

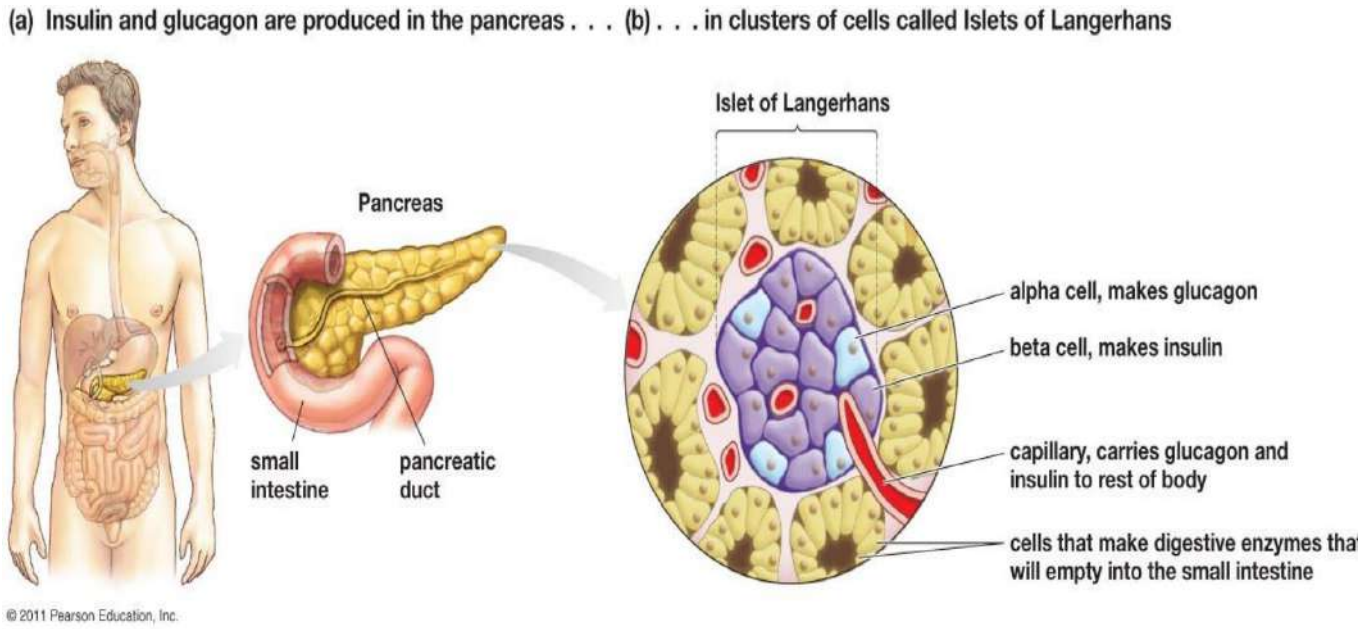
ما أهمية النخاع في الغدة الكظرية ؟ **يضبط استجابات الدفاع أو الهروب**

لماذا يزداد إفراز النخاع الكظرى عندما يستثار الفرد أو يخاف ؟ لان هرموناتها تسبب تسرع نبض القلب وترفع ضغط الدم وتزيد انسياب الدم الى العضلات وتسبب اتساع ممرات الهواء وتحفز انتشار

الجلوكوز من الكبد للدم وذلك لزيادة الاندفاع الفجائي في الطاقة اللازمة للفرار او الهجوم

(/) يفرز الادرينالين أو الابينفرين بنسبة اكثر من النور ادرينالين

غدة البنكرياس



قطاع عرضي في البنكرياس (الخلايا الخارجية تفرز العصارات الهاضمة وبيكربونات الصوديوم)

اما الداخلية بها جزيرات لانجرهانز التيي تتكون من خلايا الفا وخلايا بيتا)

قارن بين أهمية كل من هرموني الانسولين والجلوكاجون بحسب الجدول التالي :

	الأنسولين	الجلوكاجون
مكان إفرازه	خلايا بيتا	خلايا ألفا
دورة في ضبط كمية الجلوكوز في الدم	1-يحفز خلايا في الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين 2-حفز انسجه في الجسم لسحب السكر و استخدامه -يزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر	يحفز الكبد علي تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم
سؤال علل	-يعالج مرضي البول السكري بحقنهم أنسولين ؟	علل لهرمون الجلوكاجون عمل يضاد الأنسولين

(جزر لانجر هانز) مجموعه من خلايا غدية تشبه الجزر تفرز هرموني الانسولين والجلوكاجون

(**الخلايا الشحمية**) خلايا تخزن الدهون من النشويات أو السكريات الفائضة التي تستعمل لأنتاج الطاقة

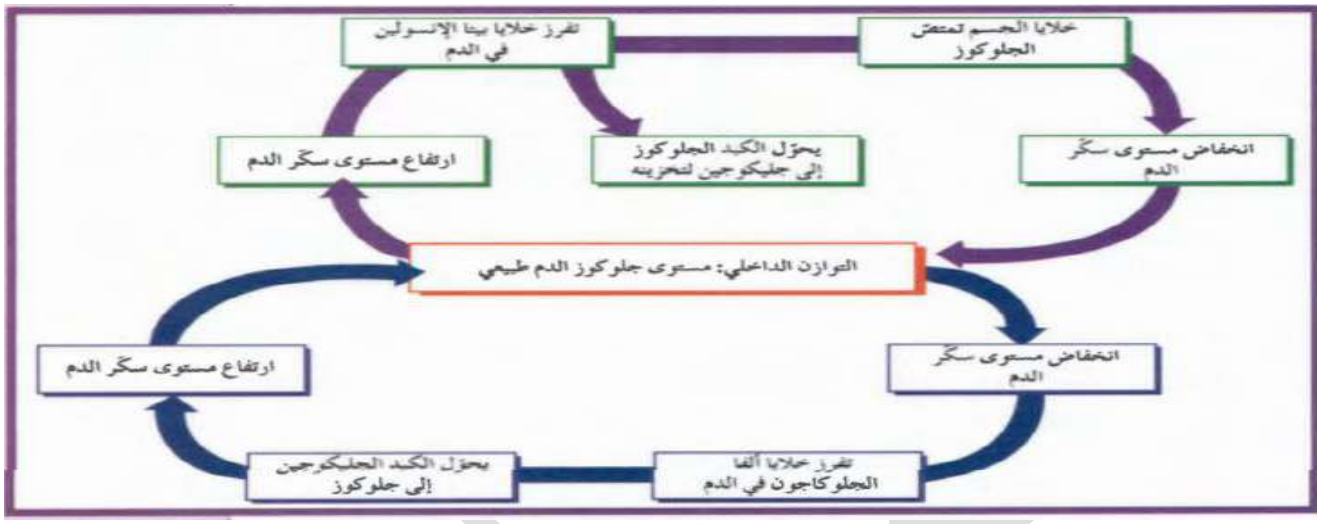
كيف يستجيب الجسم للتغيرات التالية ؟ ما هو دور جزيرات لانجرهانز في كل من الحالات التالية؟

صفوة معلمي الكويت

أ-ارتفاع الجلوكوز في الدم : انه يفرز الانسولين ليعمل على تحفيز خلايا في الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين

- يحفز انسجه في الجسم لسحب السكر و استخدامه - يزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر

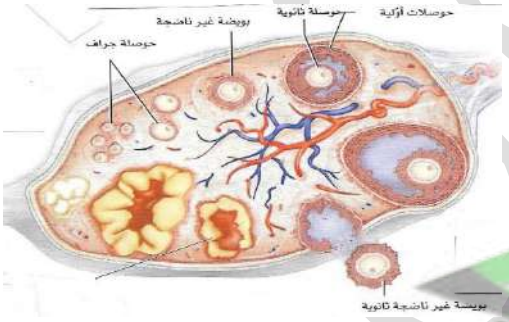
انخفاض الجلوكوز في الدم : يفرز الجلوكاجون ليحفز الكبد علي تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم

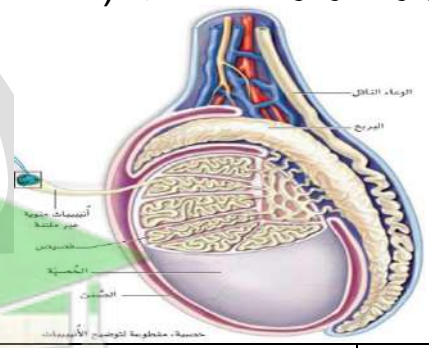


(**جزر لانجرهانز**) الخلايا الصماء بالبنكرياس تفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم

(**الغدد التناسلية**) غدد تؤدي دورا في إفراز الهرمونات الجنسية والتحكم في إنتاج الامشاج

علل يعتبر كل من الخصية والمبيض غدد مختلطة ؟لأنها تتحكم في إنتاج الامشاج (غده خارجيه) بالاضافة إلي إفراز الهرمونات الجنسية (غده صماء)





وجه المقارنه	TRH(الهرمون المحرر لهرمونات الدرقية	TSHالهرمون المحفز للدرقية
الغدة التي تفرزه	تحت المهاد	الفص الأمامي للنخاميه
الغدة المستهدفه	النخاميه الأماميه (الفص الأمامي)	الدرقيه
التأثير	يحفز الغده النخاميه الاماميه على اطلاق هرمون الTSH	يحفز الغدة الدرقيه على افراز هرمون الثيروكسين

مقارنة بين هرمونات الغدة الدرقية والغدد جارات الدرقية؟

	الغدة الدرقية		الغدد جارات الدرقية
اهم الهرمونات	الثيروكسين	يضبط عمليات الاستقلاب الخلوي	الباراثيرويد: يعمل على زيادة مستوى الكالسيوم في الدم -يعزز الوظيفة العصبية والعضلية
	الكالسيتونين	يخفض مستوى الكالسيوم في الدم	

كيف يتم تنظيم نشاط الغدة الدرقية ؟ يتم ذلك عن طريق بالية التغذية الراجعة - فعند انخفاض مستوي الثيروكسين يقوم تحت المهاد بإفراز هرمون مطلق موجه الدرقية (TRH) الذي يحث الفص الأمامي للنخامية علي إفراز الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH) الذي يجعلها تفرز الثيروكسين وعند زيادة هرمون الثيروكسين يحدث العكس وهذا يحدث أيضا عن انخفاض درجة الحرارة

العماوي
صفوة معلمي الكويت

جهاز المناعة لدي الإنسان

(الخلايا البلعمية/ الملتهمه) نوع من خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة تحيط بالاجسام الغريبة غير المرغوب فيها من اجل ابتلاعها وهضمها

(جهاز المناعة) جهاز متكامل خارجي يقاوم الامراض بواسطة خلايا متخصصة ومواد مضادة

علل جسمك يحرك جيشا من الخلايا ؟ تبحث عن الكائنات الممرضه التي دخلت اليه وتتعرفها وتقاتلها وتتذكرها في حال صادفتها مرة ثانية

الرسم التالي يوضح احد مكونات الجهاز المناعي ؟ما اسم الخلية ؟خلايا بعلمية ما هي أهميتها ؟



تقوم بالتهام الكائنات الطفيلية

(خلايا دم بيضاء) خلايا في الدم تساعد في مقاومة المرض

(البلعمه) عملية ابتلاع الخلايا الميتة أو الضارة من الجراثيم وهضمها

(الخلايا البلعميه) نوع من خلايا الدم البيضاء تحيط بالاجسام غير المرغوبة فيها من أجل ابتلاعها وهضمها

علل هناك نوع من أنواع البكتريا له دور مهم في المناعةالطبيعية؟ لانها تعمل على هضم الافرازات الدهنية المتكونه على سطح الجلد الى احماض تثبط العديد من مسببات الامراض

(المرض المعدي)مرض أو خلل ينتقل من شخص الي آخر تسببة الفيروسات التي تدخل الجسم وتتكاثر في داخلة

(√) ليس الامراض أو الاختلالات كلها امراض معدية

ما المقصود بالكائن الممرض؟هوالكائن الذي يسبب الاصابة بمعرض معدي

علل تختلف كل كائن ممرض في احداث المرض ؟

	البكتريا المسببة لمرض الكزاز	الفيروسات
كيفية احداث المرض	من خلال افرازها مادة سامة مسببة بذلك مرض معد	تستخدم خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها مسببة بذلك مرض معد

ما هو الهدف من استخدام روبرت كوخ اربع خطوات تجريبية (فرضيات كوخ)؟ ليبين ان الجمرة الخبيثة وهو مرض مميت يصيب الماشية تسببه جرثومة معينه

(√) مازالت تستخدم فرضيات روبرت كوخ لدراسة أسباب الإصابة بالامراض المعدية وتحديدها

ما هي طرق انتقال المرض المعدي ؟ 1- الاتصال المباشر مثل (نزلات البرد – الزهري والسيلان – الايدز)

2- الاتصال غير المباشر :عن طريق (مثل الهواء – الرذاذ) تعمل كناقل

3- تناول الماء او الطعام الملوث :مثل مرض (مرض الزحار أو الدوسنتاريا الاميبيه) وبكتريا السالمونيلا المسببة للتسمم

4- عضات او لسعات الحيوانات او الحشرات : مثل(- البراغيث : تنقل الطاعون الدملى)

- (البعوض : الملاريا) - (الكلاب : داء الكلب)

علل يعتبر الانسان مرتعا للكائنات الدقيقة ؟ لأنه يوفر الظروف الملائمة لهذه الكائنات من حيث

(درجة الحرارة – البيئة الرطبة – مواد غذائية وفيرة)

علل ينصح بعدم تناول الطعام النيء أو غير المطهو جيدا ؟ لتفادي الاصابة بالتسمم الغذائي الناتج من أحتواء الغذاء على بكتريا السالمونيلا والذي من أعراضه القيء وتقلصات المعدة والحمى

علل لايصاب الأنسان بأمراض من البكتريا الموجودة في الامعاء الغليظة والحلق والفم والانسجة الرخوة بمقلة العين ؟لأنها غير ضارة بل مفيدة للأنسان

المضادات الحيوية/ مركبات تقتل البكتريا من دون ان تضر خلايا اجسام البشر أو الحيوانات بايقاف العمليات الحيوية بها

تعد الحيوانات والحشرات ناقلات لكثير من الامراض المعدية أكد صحة العبارة وبذكر أمثلة

اسم الكائن	نوع المرض الذي ينقله
البعوض	الملاريا
البراغيث	الطاعون الدملي
الكلاب والسناجب	داء الكلب

(داء الكلب) مرض يسببه فيروس موجود في لعاب الحيوانات الثديية المصابة من مثل السناجب

ملاحظة : المضادات الحيوية او طبيعية (مثل البنسلين)

علل لا تستخدم المضادات الحيوية الطبيعية في مقاومة الفيروسات؟ لان المضادات الحيوية الطبيعية لا تملك أي تاثير في الفيروسات)



مما يتكون الجهاز المناعي لدى الانسان ؟ يتكون من قسمين هما :-

1-جهاز مناعي فطري (غير تخصصي) ويمثل خط الدفاع الاول والثاني

2-جهاز مناعي تكيفي(متخصص) ويمثل خط الدفاع الثالث

(√) يستخدم الجهاز المناعي في الدفاع عن الجسم خطوط دفاع غير تخصصية ثم وسائل دفاع تخصصية

(√) يعتبر خط الدفاع الاول والثاني في جهاز المناعة وسائل غير تخصصية

(√) خط الدفاع الثالث في جهاز المناعه التخصصي

مما يتكون خط الدفاع الاول في جهاز المناعة ؟ وما هي أهمية كل تركيب ؟ يتكون من

1-الجلد : يمنع الكائنات الممرضة من دخول الجسم

2-المخاط : تعلق به الجراثيم ثم يطرد للخارج او يهضم في القناة الهضمية

3-الدموع : بها انزيمات لقتل الجراثيم

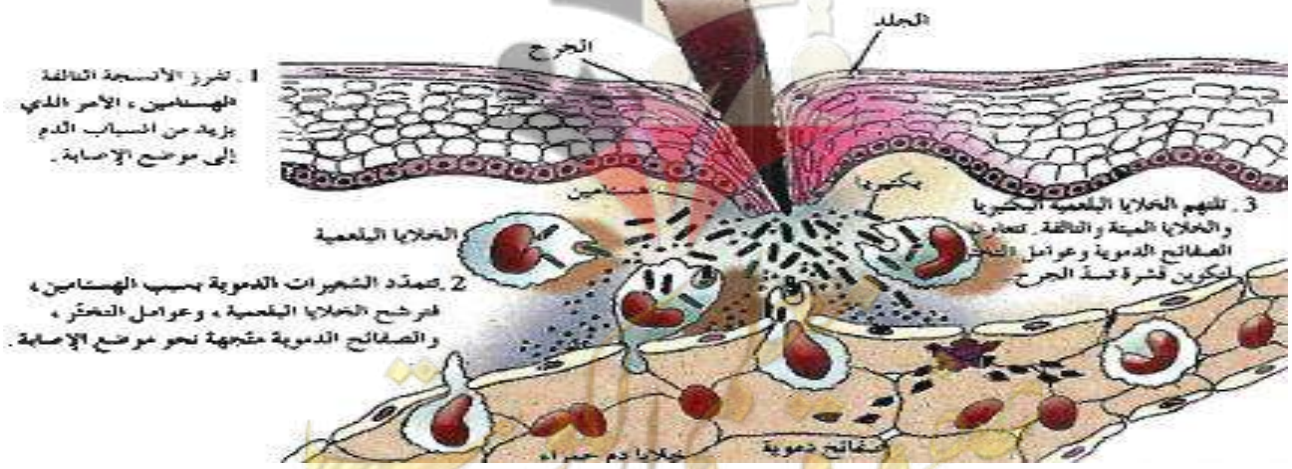
4-العرق : يمنع تكاثر الجراثيم الضارة وبه انزيمات لقتل بعضها - حموضة المعدة

علل يعتبر كل من العرق والدموع من مكونات الجهاز المناعي ؟ لأن العرق يمنع تكاثر الجراثيم الضارة بسبب حمضيته وملوحته وبه انزيمات لقتل بعضها والدموع بها انزيمات لقتل الجراثيم

كيف يستحب خط الدفاع الثاني لغزو الميكروبات انسجه الجسم ؟عن طريق /الالتهابات /الانترفيرونات – الخلايا القاتلة الطبيعية

ما المقصود بالاستجابة بالالتهابات ؟تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي ردا علي تلف الانسجه الناتج من التقاط العدوى

ما هي اهمية وصول عوامل التخثر من الجهاز الدوري الي المنطقة المصابة ؟لتكوين قشرة وذلك لسد الجرح



وضح خطوات الاستجابة بالالتهاب؟ 1-تفرز الانسجة البدينة الهستامين مما يزيد انسياب الدم في هذا الجزء

2-تتمدد الشعيرات الدموية فترشح البلازما وعوامل التخثر الخلايا البلعمية والصفائح الدموية نحو موضع الإصابة

3-تلتهم الخلايا البلعمية البكتريا والخلايا التالفة والمصابة اما عوامل التخثر تكون قشرة لسد الجرح
4- تقوم البلاعم تفرز البيروجينات لتحث الدماغ لرفع درجة الحرارة ليجعل تكاثر الكائن الممرض امرا صعبا وتنشيط البلاعم

(**الهستامين**) مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدينة لتعطي اشارة ببدء الاستجابة بالألتهاب

ما أهمية افراز الخلايا البدينة في منطقة الجرح أو العدوى لمادة الهستامين ؟ لتعطي اشارة ببدء الاستجابة بالا لتهاب ليزيد تدفق الدم ومابه من بلازما وخلايا بلعميه ترشح من الشعيرات الدموية لتلتهم الكائنات الممرضة وغير المرغوب فيها وتفرز البيروجينات التي تحث الدماغ لرفع درجة حرارة الجسم ليجعل تكاثر الكائن الممرض امر صعبا

ما هي أهمية الخلايا البلعمية في الاستجابة بالالتهاب ؟ **1-**تلتهم الكائنات الممرضة 2-تفرز البيروجينات التي تحث الدماغ لرفع درجة حرارة الجسم ليجعل تكاثر الكائن الممرض امر صعبا

علل احمرار المنطقة المصابة في الجلد وتتورم؟ لان الخلايا الممزقة تفرز الهستامين مما يزيد انسياب الدم في هذا الجزء وكمية البلازما التي ترشح من الشعيرات الدموية

ملاحظه : الاستجابة بالالتهاب والخلايا البلعمية هما خط الدفاع الثاني ضد الكائنات الممرضة

علل ظهور أعراض الحمى علي الشخص المصاب بعدوي ؟ لان الخلايا البلعميه الكبيرة تطلق بيروجينات تحث الدماغ لرفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الخلايا البلعميه وإعاقة تكاثر الكائن الممرض

علل أحمرار المنطقة المصابة بعدوى وتورمها ؟

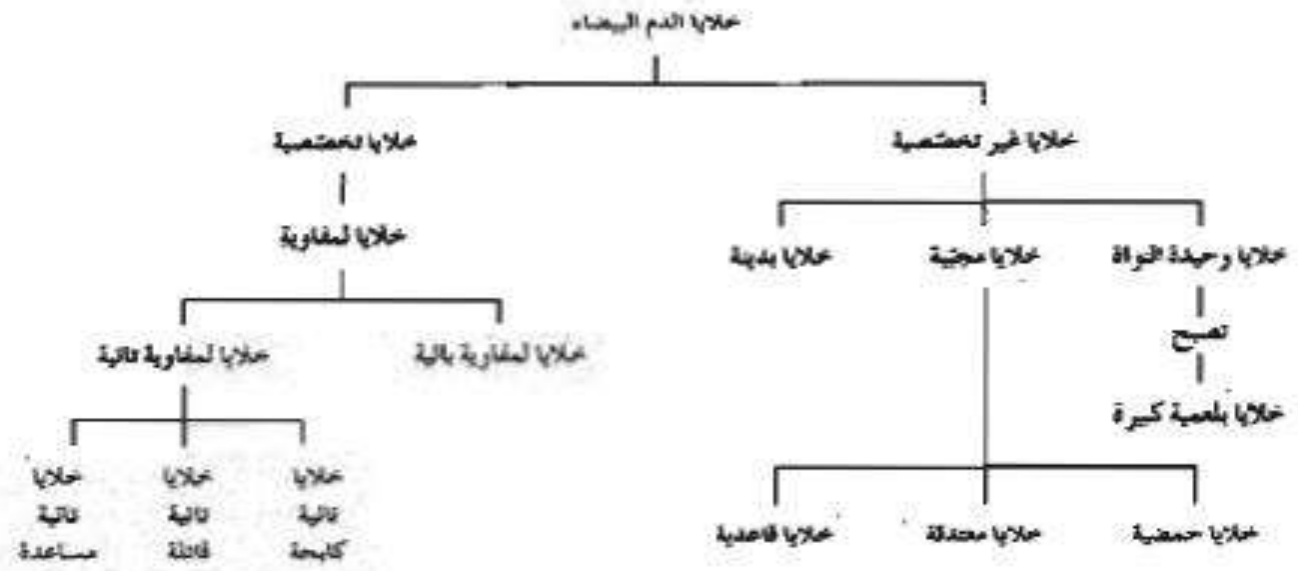
لأن الخلايا البدينة تفرز الهستامين مما يزيد من انسياب الدم في هذا الجزء فيبدو محمرا وتزداد كمية البلازما التي ترشح من الشعيرات الدموية فتتورم المنطقة المصابة وتنتفخ

(الانترفيرونات) بروتينات تفرزها الخلايا المصابة (**علل**) لوقاية الخلايا السليمة المجاورة

	الهستامين	الانترفيرون	البيروجينات
الخلايا المفرزة	الخلايا البدينة / الخلايا القاعدية	الخلايا المصابة	البلاعم في منطقة الاصابة
الاهمية	مثابة اشارة لبدء الاستجابة بالألتهاب/ تمدد الشعيرات الدموية	لوقاية الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة	لتحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم لجعل تكاثر الكائن الممرض امرا صعبا

(√) تعجز الانترفيرونات عن إنقاذ الخلايا المصابة وتعمل علي وقاية الخلايا السليمة

بدراسة خلايا الدم البيضاء المكونة للجهاز المناعي اكمل المخطط الذي أمامك .



نوع الخليّة	المظهر	الوظيفة
خليّة متعادلة Neutrophil		تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة
خليّة حمضية Eosinophil		تقتل الديدان الطفيلية وتعزّز تفاعلات الحساسية تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها عن طريق البلعمة
خليّة قاعدية Basophil		تفرز الهيستامينات التي تسبّب الالتهاب والحساسية
خليّة لمفاوية Lymphocyte		تنتج أجسامًا مضادّة تحارب المرض وتدمّر خلايا الجسم المصاب بالسرطان وتلك المصابة بالفيروسات
خليّة وحيدة النواة Monocyte		تدمّر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء التي وصل أمد حياتها إلى نهايته عن طريق البلعمة
خليّة بدينة Mast Cell		تحتوي على سيتوبلازم غني بحبيبات ممتلئة بالهستامين تلعب دورًا في الاستجابة المناعية وفي تفاعلات تحسسية

(الخلايا المتعادلة)الخلايا التي تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة

(الخلايا الحمضية) خلايا تقتل الديدان وتعزز تفاعلات الحساسية وتلتهم الخلايا غير المرغوب فيها

(**الخلايا وحيدة النواة**) خلايا تدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوبوخلايا الدم الحمراء الهرمة

(**الخلايا البدينة**) الخلايا التي تحتوي على سيتوبلازم غني بحبيبات ممتلة بالهستامين وتلع دور في الاستجابة المناعية وتفاعلات الحساسية

(**الخلايا القاعدية**) الخلايا التي تفرز الهستامين التي تسبب الالتهابات والحساسية

(**الخلايا اللمفية**) الخلايا التي تنتج الاجسام المضادة وتدمر خلايا الجسم المصابة بالسرطان والمصابة

قارن بين كل اثنين مما يلي بحسب الحدول التالي

	الخلايا البدينة	**الخلايا المحببة**	**الخلايا وحيدة النواة**
الخصائص	سيتوبلازم غني بحبيبات ممتلئة بالهستامين توجد في الانسجة الضامة والاغشية المخاطية	يوجد بها ثلاثة انواع هي - خلايا متعادلة - خلايا حمضية - خلايا قاعدية وتمثل 67% من الخلايا البيضاء	تهاجر نحو الانسجه وتتحول الي بلاعم تعيش لعدة سنوات تمثل 6% من الخلايا البيضاء

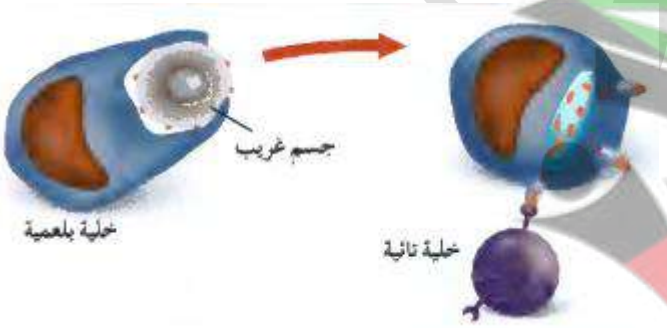
	الخلايا التي تلتهم بالبلعمة	الخلايا التي تفرز الهستامين	الخلايا التي لها دور في الحساسية
النوع	المتعادلة / الحمضية / البلاعم	الخلايا البدينة /الخلايا القاعدية	البدينة / القاعدية / الحمضية

أنشطة الجهاز المناعي التكيفي

ما المقصود بالخلايا البلعمية ؟ هي نوع من خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة تحيط بالاجسام الغريبة غير المرغوب فيها من أجل ابتلاعها وهضمها

كيف تتخلص الخلايا البلعمية من الخلايا غير المرغوبة؟- 1-تخرج من ثقوب جدر الشعيرات الدموية وتتحرك باتجاه الكائن الغريب فتنمو وتصبح بلاعم كبيرة ثم تحيط الكائن غير المرغوب بافرازاتها

2-ترتبط الخلايا التائية المساعدة بشكل متخصص بالخلية البلعمية/يحفز هذا الارتباط على اطلاق أنشطة الجهاز المناعي التكيفي(الاستجابة المناعيةالتخصصية)



(خلايا الدم البيضاء التخصصية) خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية وهي تهاجم اجسام غريبة معينة فقط ومنها بائية وتائية

(خلايا لمفاوية بائية) خلايا تتميز بوجود مستقبلات على سطح الخلية تسمى اجسام مضادة

ماذا يحدث للخلايا البائية اثناء الاستجابة المناعية؟ تنشط وتتحول الى خلايا بلازمية تفرز اجساما مضادة

ما هي أنواع خلايا الدم البيضاء التخصصية ؟ 1- خلايا لمفاوية بائية 2- خلايا لمفاوية تائية

(خلايا لمفاويه تائية) خلايا لمفاوية تتميز بوجود مستقبلات انتيجينات تسمى TCR

(خلايا تائية قاتلة / سامه) خلايا تائية تتميز بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD_8

تقوم بمهاجمة الخلايا الضارة في الجسم بافراز بروتين يمزق غشائها الخلوي

كيف تتخلص الخلايا التائية القاتلة من الخلايا الضارة في الجسم ؟ تقوم بمهاجمة الخلايا الضارة في الجسم بافراز بروتين يمزق غشائها الخلوي

ما هي أهمية الخلايا التائية القاتلة ؟ تهاجم الخلايا الضارة في الجسم عن طريق انتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي

(√) تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعا خاصا واحدا من الاجسام الغريبة

علل للخلايا القاتلة دور في المناعة رغم إنها لاتهاجم الفيروسات ؟ لان الخلايا القاتلة تعزو الخلايا المصابة بالفيروسات وتقتلها حتى لا يتكاثر الفيروس بداخلها (أي إنها تمنع تكاثر الفيروس بقتلها للخلايا المصابة به)

	الخلايا البائية	الخلايا التائية
المميزات	تتميز بوجود اجسام مضادة علي سطح الخلية - تنشط وتتحول الي خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة أثناء الاستجابة المناعية	تتميز بوجود مستقبلات انتيجينات-تسمي مستقبلات الخلايا التائية TCRمنها ثلاث انواع (قاتله – مساعدة – كابحة)

(خلايا تائية مساعدة) خلايا تسمى ب T_4 بسبب وجود بروتينات متخصصة على على سطحها تسمىCD_4

علل تسمي الخلايا التائية المساعدة بـT4 ؟بسبب وجود بروتينات متخصصة علي سطحها CD4

علل الخلايا التائية المساعدة لاقت حديثا اهتماما بالغا ؟

بسبب الدور الذي تؤديه لمرضى الايدز حيث انها 1-تساعد الخلايا الاخري في الدفاع 2- تسيطر علي نشاط الخلايا التائية القاتلة 3-تحفز الخلايا البائية علي انتاج اجسام مضادة

4-تفرز السيتوكينات التي تودي دورا محوريا في الاستجابة المناعية

ما هي أهم وظائف الخلايا التائية المساعدة ؟ 1-تساعد الخلايا الاخري في الدفاع 2- تسيطر علي نشاط الخلايا التائية القاتلة 3-تحفز الخلايا البائية علي انتاج اجسام مضادة 4-تفرز السيتوكينات التي تودي دورا محوريا في الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية

علل الخلايا التائية المساعدة تسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة ؟لانها تحفزها لكي تنقسم مكونة جيشا كبيرا من الخلايا التائية القاتلة النشطة والخلايا الذاكرة التائية

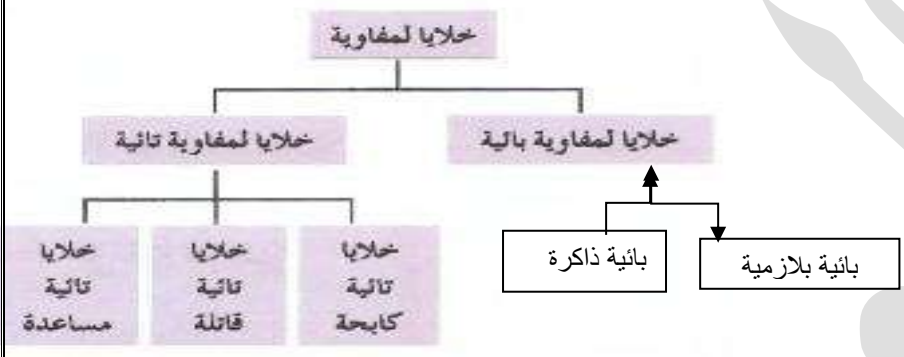
(خلايا تائية مساعدة) خلايا تنشط الخلايا البائية على انتاج الاجسام المضادة خلال المناعة الافرازية

(خلايا تائية مساعدة) خلايا تفرز نوعا من السيتوكينينات يسمى انترلوكين الذي يؤدي دورا محوريا في الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل بين الخلايا المناعية

(انترلوكين) مادة تفرزها الخلايا T4لتؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية

علل السيتوكينينات تؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية؟ نقل الإشارات والتواصل بين الخلايا المناعية

(خلايا كابحة) خلايا تثبط نشاط الخلايا التائية الاخري عندما لاتكون الحاجة اليها ملحة في الجسم





(الجلوبيولين المناعي) مستقبلات غشائية تظهرعلي سطح الخلايا البائية او حرة في البلازما

مما يتكون الجسم المضاد ؟من اربع سلاسل من عديد البيتيد هما -سلسلتان ثقيلتان وسلسلتان خفيفتان تنتظم علي شكل Y تتصل سلسلة خفيفة بأخري بمفصل مرن ويتضمن منطقة ثابتة وأخرى متغيرة

	المنطقة المتغير	المنطقة الثابتة
التركيب	من سلسلة خفيفة وجزء من سلسلة ثقيلة	من باقي السلسلتين الثقيلتين
الاهمية	تسمح للجسم المضاد ان يتعرف انتيجين محدد ويرتبط بة	يتثبت به الجسم المضاد على سطح البلاعم ليحفزها على التهام مركب الانتيجين والجسم المضاد

أكمل يرتبط الجسم المضاد بالانتيجين بموقع يعرف بالحاتمة وهي الجزء السطحي للانتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به

(الحاتمه) الجزء السطحي للانتجين الذي يتم التعرف علية من قبل الجسم المضاد ويرتبط به



بما تفسر اختلاف الاجسام المضادة عن بعضها ؟بسبب اختلاف تركيب المنطقة المتغيرة التي يرتبط بها الانتيجين مع الجسم المضاد

علل يوصف عمل الجسم المضاد مع الانتيجين مثل القفل والمفتاح ؟

لان لموقع ارتباط الانتيجين علي الجسم المضاد والحاتمه شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح

علل لا يرتبط الجسم المضاد الا بالانتيجين الخاص به ؟ لان لموقع ارتباط الانتيجين علي الجسم المضاد والحاتمه شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح

(√) الانتيجين الذي له اكثر من حاتمه يستطيع ان يرتبط بعده انواع من الاجسام المضادة

	مستقبلات الخلايا البائية	مستقبلات الخلايا التائية
عدد السلاسل المكونة الانتيجينات التي يتعرف عليها	اربع سلاسل ببتيدية سلسلتان ثقيلتان و سلسلتان خفيفتان انتيجين سائل او خلوي	سلسلتين من عديد الببتيد لا يستطيع التعرف على انتيجين قابل للذوبان او انتيجين محمول على سطح خلايا غريبة
عدد مواقع ارتباط الانتيجين مكان وجود المستقبل	-اثنان -الخلايا البائية / او حر في الدم	-واحد -الخلايا التائية

علل تختلف مستقبلات الخلايا التائية عن الاجسام المضادة ؟لان المستقبل التائي له سلسلتان فقط من عديد البيتيد تشكلان معا موقع ارتباط واحد للانتيجين اما الجسم المضاد به موقعين واربع سلاسل

(مستقبلات تائية) مستقبلات غشائية توجد علي سطح الخلايا اللمفاوية

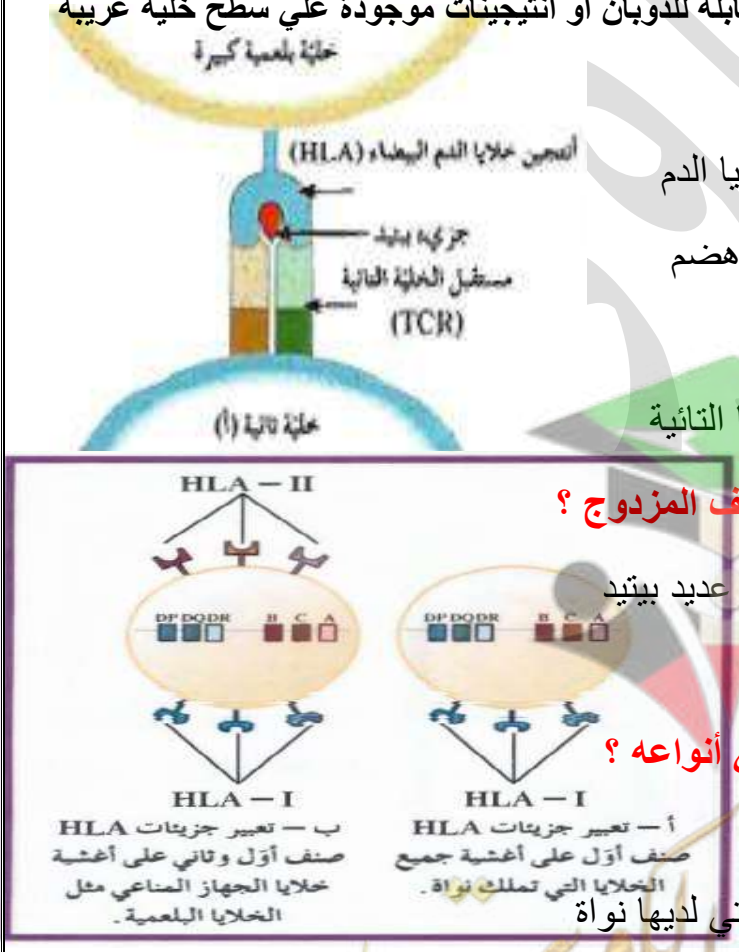
(√) المنطقة الثابتة في المستقبل التائي هي نفسها عند جميع الخلايا التائية في الجسم

(√) لا يستطيع المستقبل التائي التعرف علي انتيجينات قابلة للذوبان أو انتيجينات موجودة علي سطح خلية غريبة

ما المقصود بالتعرف المزدوج للمستقبل التائي ؟

أن المستقبل التائي يرتبط بجزي HLAانتيجين خلايا الدم البيضاء والبيتيد غير الذاتي المرتبط به (الناتج عن هضم البلاعم الانتيجينات الي بيتيدات

الرسم المقابل يمثل التعرف المزدوج لمستقبل الخلايا التائية



اكتب البيانات علي الرسم ؟مع توضيح مفهوم التعرف المزدوج ؟

هو ارتباط المستقبل التائي بكل من H L A وجزي عديد بيتيد الناتج عن هضم الانتيجين

ما هو انتجين خلايا الدم البيضاء البشرية ؟و ما هي أنواعه ؟

هما نوعين من بروتينات الغشاء الخلوي

الصنف الاول يوجد على سطح جميع خلايا الجسم التي لديها نواة

الصنف الثاني: يوجد على سطح بعض خلايا الجهاز المناعي خاصة البلعمية

	المستقبل1 -H L A	المستقبل11 -H L A
وجودة	يوجد على سطح جميع الخلايا التي بها نواة	يوجد على سطح بعض خلايا الدم مثل الخلايا البلعمية
الاهمية	يميز خلايا الفرد الواحد	يميز الانتيجينات ويفيد في التعرف المزدوج

الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

ماذا تتوقع ان يحدث اذا استطاع احد الكائنات الممرضة تخطي الوسائل الدفاعية غيرالمتخصصة النوعية ؟

فإن الجهاز المناعي يستجيب بسلسة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية التي تسمى الاستجابه المناعية

(√) تحدث الاستجابة المناعية أولا في الأعضاء اللمفاوية الثانوية

علل الاستجابة المناعية نوعية أو تخصصية ؟ لأن كل دفاع للجهاز المناعي يستهدف كائنا ممرضا خاصا

علل اكتشف العلماء ان الخلايا اللمفاويه(البائية والتائية بانواعهما) هي الركائز الأساسية للأستجابة المناعية ؟ لأنها تستجيب للأنتيجينات التي تظهر الاستجابة المناعية او تنشطها

ما هي خصائص الاستجابة المناعية (خط الدفاع الثالث)؟1 – النوعية والتخصصية وهذا يعني

(كل دفاع للجهاز المناعي يستهدف كائن ممرض خاص) .

2 –تكون اكثر فعالية في حالة العدوى للمره الثانية .3 – تعمل من خلال الجسم بأكملة .

(√) تعتبر الخلايا اللمفاوية هي الركائز الاساسية للاستجابة المناعية .

ما المقصود بالانتيجينات ؟ المادة التى تظهرالاستحابة المناعية أو تنشطها من مثل المواد السامة والمركبات الموجوده على سطوح الكائنات الممرضة .

ما هو الدور الذي تقوم به الخلايا البلعمية في الاستجابه المناعية؟عندما تبتلع الانتيجين وتهضمه ترتبط الانتيجينات الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة وتسمى الخليه عارضة للانتيجين وتتصل بالخلية التائية المساعدة وتنشطها لأفراز نوع من (السيتوكينينات)تعرف بالانترلوكينات

	الاستجابة بالالتهاب	الاستجابة المناعية
دور البلاعم	تلتهم الانتيجينات – تفرز البيروجينات التي تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم لتجعل تكاثر الكائن الممرض اكثر صعوبة	تعرف الخلايا التائية على الانتيجينات كمكون غريب عن الجسم حيث تلتهمه وتهضمة الي ببتيد يرتبط بجزيئات LA-2 الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة (تسمى عارضة للأنتيجين) التي اقرب عقدة لمفاوية لترصدها خلية تائية مساعدة T4

كيف تعرف الخلايا البلعمية الخلايا التائية المساعدة T4 على الانتيجين ؟ انها عندماتلتهمه وتهضمة الي ببتيد يرتبط

بجزيئات HLA-2 وتهاجر الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة (وعندئذ تسمى عارضة للأنتيجين) والتي تهاجر الى اقرب عقدة لمفاوية لترصدها خلية تائية مساعدة التي تنتقل بدورها بصورة متواصلة بين العقد اللمفاوية عندئذ ترتبط خلايا T4 الخاصة بالببتيد المحمول بواسطة HLA-2 والظاهر على الخلايا البلعمية الكبيرة فتنشط خلايا T4 وتتكاثر وبعضها يصبح خلايا ذاكرة تعيش لسنين طويلة والأخرى تتمايز لتصبح خلايا تفرز مادة الانترلوكين وتعيش لبضعة ايام

(الوسائل الدفاعية المتخصصة)

ما هي أهمية الخلايا APC االعارضة للانتيجين؟ 1-تنتقل الى العقد اللمفاوية وترتبط بها خلايا تائية مساعدة Th الخاصة بالببتيد المحمول بواسطة (HLA-II) والظاهر على الخلية البلعمية الكبيرة

- تنشط الخلايا التائية المساعده وتتكاثر الى :- خلايا ذاكرة تعيش لسنين طويلة والأخرى تتمايز لتصبح خلايا تفرز مادة الانترلوكين وتعيش لبضعة ايام

	CD8	CD4
مكان وجوده	على سطح الخلايا التائية المساعدة القاتلة	على سطح الخلايا التائية المساعدة

المناعه الخلوية

(√) **تعتمد المناعه الخلوية على الخلايا اللمفاوية التائية ذاتها (علل).**لأن الخلايا التائية القاتلة(TC)هي التي تهاجم الخلايا الضارة للجسم مثل الخلايا السرطانية او خلايا الجسم المصابة لتدميرها

ماذا يحدث بعد ان تنشط الخلايا التائية المساعده وتتمايز؟ تفرز الانترولوكين 2-(IL-2) لينشط الخلايا التائية القاتلة وتجعلها 1-تتكاثر ويكون لها مستقبل(TCR)

2-تتعرف التائية القاتلة على البروتينات المحمولة على HLA-II للخلايا للخلايا العارضة للانتيجين APC– بعض الخلايا القاتلة يتحول لخلايا ذاكره وبعضها يقتل الخلايا المستهدفه

ماذا يحدث عندما تصادف البلاعم كائن ممرض وتحيطة بافرازاتها حتى تتخلص منه؟

1- تلتهم البلاعم الكائن الممرض وتهضمه الى ببتيدات 2- ترتبط الببتيدات ببروتين HLA-II وتهاجرالى سطح خلية عارضة للانتيجين APC 3- تتعرف الخلايا اللمفاوية التائية المساعده على الانتيجين المحمول علىHLA-II وترتبط بمركب HLA-II ببتيد وتنشط وتتمايز الخلايا الى ذاكره واخرى فارزه للانترلوكين .

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

5- تفرز الخلايا التائية القاتلة سموم لقتل الخلية الجسمية .

6- بعض الخلايا التائية القاتلة تصبح خلايا ذاكره مماثله للخلية الام وذلك لحماية الجسم

في حال تعرضة للكائن الممرض نفسه مرة ثانية

(IL-2) مادة تفرزها الخلية التائية المساعده المتمايزة لتحفز الخلية التائية القاتلة على التكاثروالتمايز .

ماذا يحدث عندما تتكاثر الخلايا التائية القاتلة ذات مستقبل TCR؟ فأنها تتعرف على البروتينات المحمولة على (HLA-II)على الخلايا العارضة للأنتيجين وبعض هذه الخلايا الناتجه عن التكاثر تصبح خلايا ذاكرة وهذه تعمر طويلا والبعض الاخر يتمايز ليصبح خلايا تائية قاتله فاعله والتي تعيش لوقت قصير وتكون قادرة على قتل الخلية المستهدفه بواسطة سموم تفرزها تسمى قاتل الخلايا



	IL_2	IL_4
الأهمية	**تؤدي دورا في المناعة الخلوية**	**تؤدي دورا في المناعة الافرازية**
السبب	تنشط الخلايا التائية القاتلة حتى تتكاثر وتتمايز الي تائية قاتلة فاعلة وتائية قاتلة ذاكرة	تنشط الخلايا البائية حتى تتكاثر وتتمايز الي بائية وبائية ذاكرة

علل تتحول بعض الخلايا التائية القاتلة الى خلايا ذاكره ؟أو ما هي أهمية الخلايا التائية الذاكرة ؟

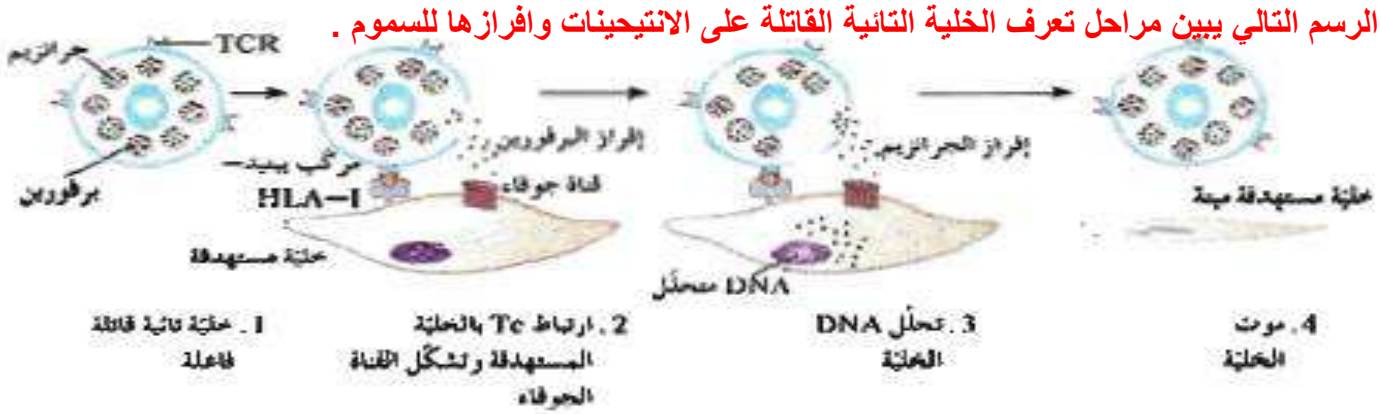
لحماية الجسم في حالة تعرضة للكائن الممرض نفسه مرة ثانية .

ما هي اهم نوعان من قاتل للخلايا التي تفرزها الخليه التائية الفاعله ؟

هما **البرفورين** : الذي يشكل قناة جوفاء على سطح الخليه المستهدفه .

– **الجرانزيم** : الذي يمر من خلال القناة الى داخل الخلية فيحدث تفاعل انزيمي يؤدي الى تحلل ال DNA للخلية المستهدفه وموتها

الرسم التالي يبين مراحل تعرف الخلية التائية القاتلة على الانتيجينات وافرازها للسموم .



ماذا يحدث عندما تتعرف خلية TC على خلية مصابة ؟ فإنها ترتبط بمركب ببتيد (HLA-I) الخاص بها ثم تفرز البرفورين الذي يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفه ثم تفرز TC ماده الجرانزيم خلال هذه القناة الى داخل الخلية فيحدث تفاعل انزيمي يؤدي الى تحلل (DNA) للخلية ومن ثم موتها

علل الخلايا التائية المساعدة المتمايزة تفرز IL_2 ؟ لتحفز الخلايا التائية القاتلة على التكاثر والتمايز

ماذا يحدث عنما تستقبل الخلايا التائية القاتلة الانترلوكين 2 _IL المفرز من الخلايا التائية المساعدة النشطة ؟

اسم الخلية	المادة المفرزه	الاهمية
الخلايا المصابة	الانترفيرونات	لوقاية الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصاب
الخلايا البدينة	الهستامين	يعمل بمثابة اشارة لبدء الاستجابة المناعية وتمدد الاوعية ليزداد تدفق الدم
الخلايا البلعمية	البيروجينات	تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم لتنشيط البلاعم وتجعل تكاثر الكائن الممرض اكثر صعوبة
الخلايا التائية المساعدة	السيتوكينينات (IL_2 و IL_4)	تعمل على تنشيط الخلايا التائية القاتلة والبائية
الخلايا البائية البلازمية	الاجسام المضادة	ترتبط مع الانتيجينات بالمنطقة المتغيرة ثم ترتبط بمستقبلات على سطح البلاعم لتحفزها على التهام وهضم الانتيجين والجسم المضاد

الخلايا التائية القاتله الفاعلة	**البرفورين و الجرانزيم**	**البرفورين:** يشكل قناة جوفاء على سطح الخليه المستهدفه **الجرانزيم** يمر من خلال القناة الى داخل الخلية فيحدث تفاعل انزيمي يؤدي الى تحلل ال DNA للخلية المستهدفه وموتها

تفرز الخلايا التائية نوعا من السيتوكينينات) ما هو هذا النوع؟ اذكر نوعين منه مع ذكر أهمية كل نوع؟

نوع السيتوكينينات هو الانترلوكين : الأهمية انه يؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية

انواعه هو الانترلوكين -2 الذي يؤحفز وينشط الخلايا التائية القاتلة في الاستجابة المناعية الخلوية

-و الانترلوكين -4 الذي ينشط الخلايا البائية في الاستجابة المناعية الافرازية

(المناعه الافرازية (الخلطية)

(المناعه الإفرازية) هي المناعه ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان والفطر السام وسموم الميكروبات الموجوده في سوائل الجسم والدم واللمف .

(√) تعتمد المناعة الإفرازية على الاجسام المضاده التي تنتجها الخلايا البائية .

(**الجسم المضاد**) بروتين تفرزه الخلايا اللمفاوية البائية يساعد في تدمير الكائنات الممرضة .

(**الانترولكين (IL-4)** ماده تفرزها الخلية التائية المساعده المنشطة لتنشيط الخلايا البائية الحاملة للاجسام المضاده .

ماذا يحدث للخلايا البائية الحاملة للاجسام المضاده عندما تنشط بتأثير (IL-4) ؟

فإنها تتكاثر وبعضها يصبح خلايا ذاكره وبعضها يتمايز ليصبح خلايا بلازمية تفرز اجسام مضاده .

(√) خلايا الذاكره تعيش لفتره طويله على عكس الخلايا البلازمية التي تعيش لوقت قصير.

يتنج الجهاز المناعي الاجسام المضاده المتخصصة التي تربط بالانتيجينات على سطح الكائنات الممرضة .

- ما دور الخلايا التائية المساعده في الاستجابة المناعية الافرازية ؟انها تتعرف على الانتيجين المحمول على(HLA-II) وترتبط بمركب(HLA-II) ببتيد وتنشط وتتكاثر وتتمايز الى خلايا ذاكره وخلايا تائية فارزه للانترلوكين 4-(IL-4)

ما هي اهمية الانترلوكين في الاستجابة الافرازية ؟ينشط الخلايا البائية ويحفزها على التكاثر والتمايز الى خلايا ذاكره تغمرطويلا وخلايا بلازمية تفرزاجسام مضاده .

علل يرتبط الجسم المضاد بسطح البلاعم ؟حتى يحفز

البلاعم بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا .

(√) **لا تستطيع الاجسام المضاده التخلص من**

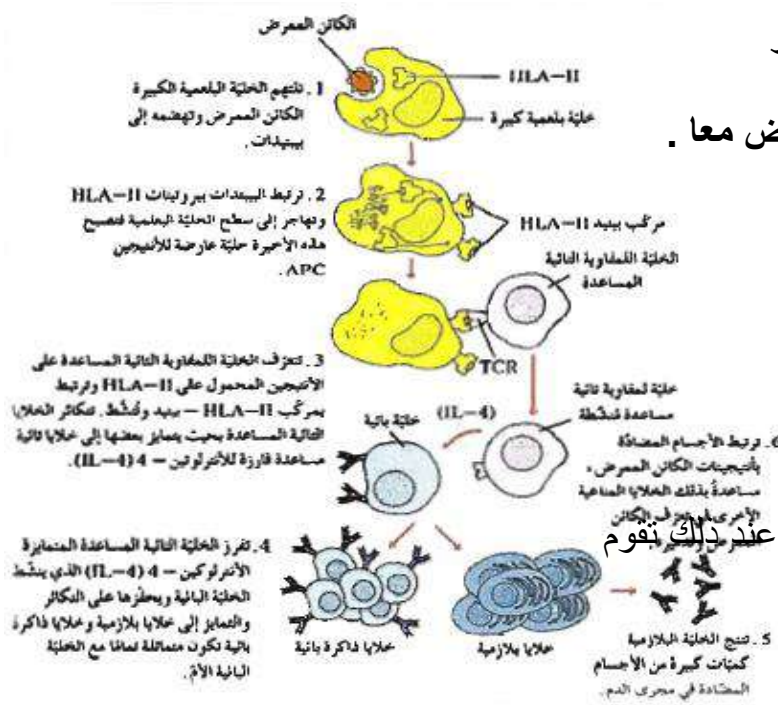
الانتيجين بنفسها علل ؟ لان الجسم المضاد

عندما يرتبط بواسطة منطقتة المتغيره يرتبط

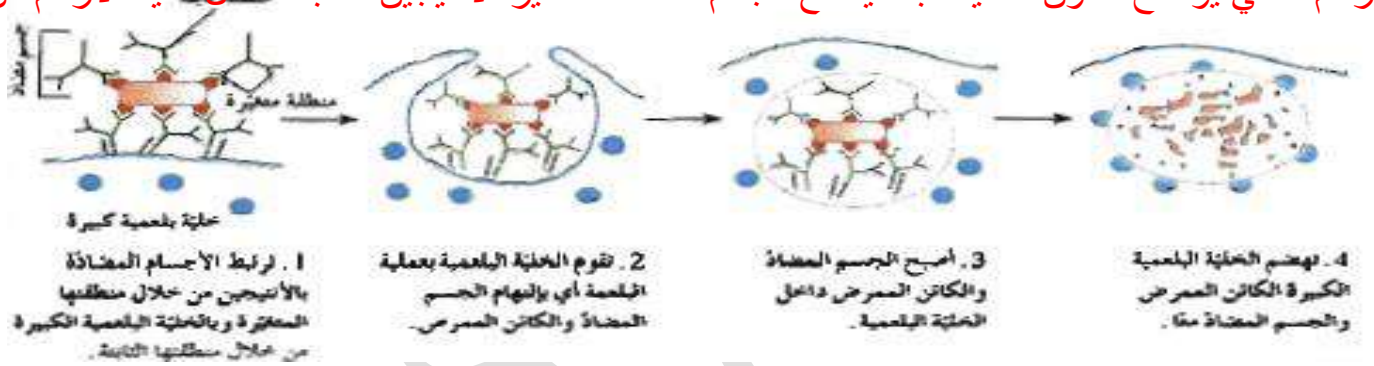
بالخليه البلعمية الكبيره بواسطة منطقتة الثابته عندذلك تقوم

الخلية البلعمية الكبيرة بالتهام وهضم الجسم

المضاد والكائن الممرض معا .



الرسم التالي يوضح تعاون الخلية البلعمية مع الجسم المضاد لتدمير الانتيجين اكتب ما تدل عليه الارقام من



1 –ترتبط الاجسام المضادة بالانتيجين من خلال منطقتها المتغيرة وبالخلية البلعمية من خلال منطقته الثابته

2- تقوم الخليه البلعمية بعملية البلعمه (التهام الجسم المضاد والكائن الممرض)

3 – يصبح الكائن الممرض والجسم المضاد داخل الخلية البلعمية

4 –تقوم الخلية البلعمية بهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا

علل لاتستطيع الاجسام المضادة التخلص من الانتيجينات بنفسها؟ لانها لكي تتخلص من الانتيجينات لابد ان تتعاون مع خلايا أخرى من خلايا الجهاز المناعي

كيف يعمل الجسم المضاد على تحييد الانتيجينات (ابطال مفعول السموم)من مثل السموم و المركبات على سطوح الكائنات الممرضة؟انه عندما يدخل (يرتبط) كائن ممرض(مثل السموم) بمستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا الجسمية المستهدفة ويبدل في وظيفتها /يتعرف جسم مضاد معين على الانتيجين(السموم والمركبات على سطوح

الكائنات الممرضة) ويرتبط بها مانعا بذلك ارتباطه بالخلية المستهدفة أي انه قام بتحييد الكائن الممرض وابطال عمله

علل يوجد لدى الخلايا البلعمية الكبيرة مستقبل غشائي للمنطقة الثابتة من الجسم المضاد ؟ لانه عندما يرتبط الجسم المضاد بواسطة منطقته المتغيرة بالانتيجين يرتبط بالخلية البلعمية الكبيرة بواسطة منطقته الثابتة عند ذلك تقوم الخلية البلعمية الكبيرة بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا

ما المقصود بالمناعة المكتسبة ؟ هي مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها

(**المناعه المكتسبه**) مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الاصابة بها

المناعه المكتسبة تتم على مرحلتين من الاستجابه المناعيه (اوليه وثانوية) قارن بينهم بحسب الجدل التالي

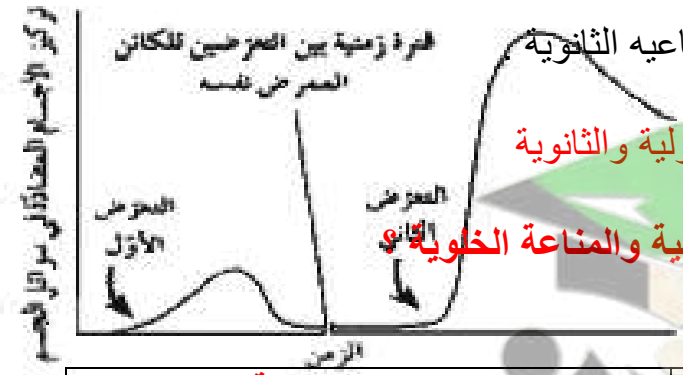
	الاستجابة المناعيه الاولية	**الاستجابة المناعيه الثانوية**
متى تحدث	عند دخول الكائن الممرض للمره الاولى	عند دخول الكائن الممرض نفسه للمره الثانية
مده حدوثها	تستغرق وقت اكبر(5-10) يوم	
عوارض المرض	تظهر عوارض المرض	لا تظهر عوارض المرض
الاجسام المضاده	يزداد ببطء ويهبط بسرعه	يزداد بسرعه ويهبط ببطء

(**اللقاح**) مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميته أوتم اضعافها و يستخدم لزياده مناعه الجسم .

ما هي اهميه اللقاح ؟ يستخدم لزياده مناعه الجسم .لان وجوده يحفز الجهاز المناعي على الاستجابه المناعيه ليتمكن ان يهاجم الكائن الممرض في حاله الاصابة به فيها جمه بسرعه قبل ظهور اعراض المرض .

(**خلايا الذاكره**) الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعيه الثانوية

الرسم البياني في المقابل يمثل الاستجابة المناعيه الاولية والثانوية



ما هي أوجه الاختلاف بين المناعه الافرازية والخلطية والمناعة الخلوية

	المناعه الافرازية	**المناعه الخلوية**
كيفية حدوثها	تفرز الخلايا البائية الاجسام المضاده ترتبط بالانتيجينات لتحث البلاعم على التهامها وهضمها	الخلايا التائية القاتلة تقوم بقتل الخلايا المصابه او تمزقها بارفراز سموم (البرفورين والجرانزيم)

علل الاستجابة الثانوية اسرع من الأولية. ؟ علل تصبح العدوى واسعة الانتشار وتسبب مرض خطير

عند دخول الكائن الممرض للمرة الأولى (في الاستجابة الأولية) ولا تظهرعوارض المرض في الثانوية ؟

لان عند دخول الانتيجين للمرة الأولى فان الاستجابة تستغرق من(5-10) أيام حتى تتكاثر الخلايا الليمفاوية وتبلغ اعداد الخلايا البائية والتائية المتخصصة في الاستجابة للأنتيجينات الممرضة اقصى حد

اما في الاستجابة المناعية الثانوية (عند دخول الكائن الممرض نفسة للمرة الثانية) فان خلايا الذاكرة تستجيب فور وتبدأ بالانقسام سريعا عندئذ تكثر الاجسام المضادة والخلايا التائية النشطة في خلال يوم او يومين على الأكثر فلا تظهر اعراض المرض

علل لخلايا الذاكرة دورا هاما في الاستجابة المناعية الثانوية ؟ الاستجابة المناعية الثانوية

(عند دخول الكائن الممرض نفسة للمرة الثانية) فان خلايا الذاكرة تستجيب فور وتبدأ بالانقسام سريعا عندئذ تكثر الاجسام المضادة والخلايا التائية النشطة في خلال يوم او يومين على الأكثر فلا تظهر اعراض المرض

ما هي وظيفة الخلايا اللمفاوية التائية المساعده والقاتلة في الاستجابه المناعيه التخصصية ؟

الخلايا التائية القاتلة : تتعرف على خلايا الجسم المصابه فتهاجمها وتدمرها

الخلايا التائيه المساعدة : تقوم بما يلي :

- تتعرف على بروتينات الكائنات الممرضة المحموله على بروتينات HLA-II للخلايا البلعميه APC
- تحفز تكاثر الخلايا التائية القاتلة وتمايزها عن طريق افرازها للانترلوكين (IL_2)
- تحفز تكاثر الخلايا البائية وتمايزها عن طريق افرازها للانتروكلين (IL_4)
- تكبح الخلايا الكابحه انتاج الخلايا التائية القاتلة والبائية

كيف تستجيب مكونات الجهاز المناعي المختلفه لدخول الكائنات الممرضة الجسم ؟

- تبدا بوسائل الدفاع غير التخصصية (خط الدفاع الاول) الجلد والمخاط ثم خط الدفاع الثاني (الالتهاب) عن طريق الخلايا البلعمية - خط الدفاع الثالث تقوم به الخلايا اللمفاوية بعد ان تعرف نوع الاجسام الغريبة

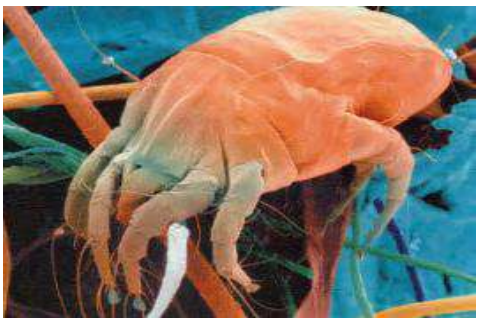
في الجدول التالي وسائل الجهاز المناعي الدفاعية لدى الانسان يتضمن وسائل تخصصة واخرى غير تخصصية : ماهي اوجه الاختلاف بينهما ؟

نوع الوسيلة الدفاعية	الخط الدفاع	الخصائص المميزه
غير تخصصية	الاول	حواجز أساسية مثل الجلد والمخاط والدموع والعرق
	الثاني	الاستجابة بالالتهاب والبلاعم

تخصصية	الثالث	الاستجابة المناعية الخلطية (الافرازية) والاستجابة المناعية الخلوية

العماوي
صفوة معلمي الكويت

اختلالات الجهاز المناعي



ما هو اسم الكائن الذي أمامك؟ عثة الغبار

اين يعيش ؟ في الفراش والوسائد والسجاد

ما هي أضرارة ؟ يأكل مايتساقط من البشرة وينتج كرات براز تتطاير مع اجسام العثة الميتة في الهواء وتثير حساسية العطس المتكرر لدى كثير من الناس

علل الجهاز المناعي في الجسم سلاح ذو حدين ؟

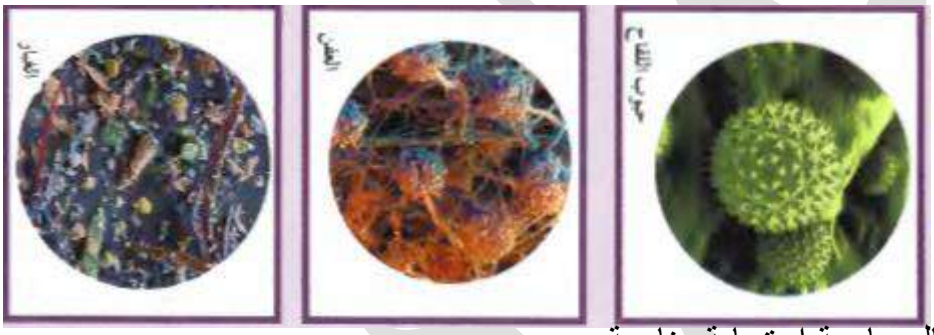
لانه يلعب دور هام في المحافظة على سلامة الجسم من الامراض ولكنه قد يحدث فيه اختلالات نتيجة فرط في تفاعله او انعدام هذا التفاعل او قد تتاثر وظائفه العاديه وتختل اذا هاجمته فيروسات معينه فيسبب مشاكل صحية

ما هو اثر ارتفاع الحمى بشدة التي يسببها الجهاز المناعي لمحاربة المرض ؟ تسبب تلف الدماغ

ماذا يحدث اذا هاجمت الفيروسات الجهاز المناعي نفسة ؟ تتأثر وظائفة العادية او تختل

ما المقصود بالاختلالات في الجهاز المناعي ؟ مع ذكر امثله

هو فرط في تفاعل او انعدام تفاعل الجهاز المناعي مما يؤثر على وظائفة العادية مثل (الحساسية / اختلالات المناعيه الذاتيه)



ما هي أضرار الجزيئات الموجودة على سطح الكائنات التي امامك ؟

تحدث لدى الشخص المصاب بالحساسية استجابة مناعية

ما المقصود بالحساسية ؟ هي تفاعل جهاز المناعة في الجسم مع مواد غير ضاره كما لو كانت انتيجينا فينتج اجسام مضاده لها ترتبط بمولدات الحساسه الموجوده على نوع معين من خلايا الدم البيضاء (البدينة) مما يحثها على افراز الهستامين الذي يسبب امراض الحساسية

ماذا يحدث عندما ترتبط المواد المسببة للحساسية بالاجسام المضادة الموجودة على الخلايا البدينة؟

يحث هذا الارتباط الخلايا البدينه على افراز الهستامين الذي يسبب تمدد الاوعية الدموية وافراز العينين للدموع والممرات الانفية للمخاط

ماهو اثر افراز الهستامين من الخلايا البدينه في الجهاز المناعة ؟يسبب اتساع الاوعية الدموية وافراز العينين الدموع والمخاط من الممرات الانفية

صفوة تعلمي الكويت

	عندما تكون كمية الهستامين المفرزه قليلا	عندما تكون كمية الهستامين المفرزه كبيرة
الاعراض (ماذا يحدث)	افراز العينين للدموع والممرات الانفية للمخاط واحمرار الجلد والحكة	هبوط حاد في ضغط الدم وصعوبة في التنفس(صدمة استهدافية)
العلاج	العلاج العقاقير المضادة للهستامين	مادة الابينفرين

	العقاقير المضادة للهستامين	مادة الابينفرين
الاهمية	تقلل من حدة الاستجابة للهستامين	توقف اثر الصدمه الاستهدافية

المقارنة	المواد الكيميائية في بعض النباتات مثل الموز والمانج	لدغات بعض الحيوانات
اعراض الحساسية	احمرار الجلد والحكه	احمرار و ورم

ما اهمية استخدام العقاقير المضادة للهستامين ؟ تقلل من استجابات اعضاء الجسم للهستامين

عدد بعض المواد التي تسبب الحساسية؟حبوب اللقاح والغبار والجراثيم الفطرية والمواد الكميائية في بعض النباتات مثل الموزوالمنجا ولدغات بعض الحيوانات

ما هي اعراض حدوث الحساسية الشديدة ؟ تتمدد الاوعية الدموية بدرجة كبيره يسبب هبوط حاد في ضغط الدم وصعوبة فى التنفس يمكنها ان تهدد الحياه

ما المقصود بالصدمة الاستهدافية ؟- هو ما يحدث عند حدوث حساسيه شديده تتمدد فيها الاوعية الدموية بدرجة كبيره ما قد يسبب هبوط حاد في ضغط الدم وصعوبة في التنفس ما يهدد الحياة .

(**الهستامين**) ماده تفرزها الخلايا البدينه في جهاز المناعة تسبب تمدد واتساع الاوعيه الدمويه .



(**الابينفرين**) مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية التي تعالج الصدمة الاستهدافية

ماذا يمكن ان تسببه لدغة النحل لدى بعض الاشخاص ؟ تسبب تفاعلا تحسسيا من اعراضة الاحمار والور

ما الذي يحدث في اثناء الأصابة بالحساسية ؟ ترتبط المواد المسببة للحساسية بالاجسام المضادة الموجود على سطح نوع معين من خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين (الخلايا البدينة) فيحثها على افراز الهستامين الذي يسبب تمدد واتساع الاوعية الدموية وافراز العينين للدموع والممرات الانفية للمخاط

ما المقصود بالاختلالات المناعة الذاتية ؟

هو جهاز المناعة يبدا بمهاجمة انسجة الجسم معتقدا انها انتيجينات مسببا بذلك احد أمراض المناعة الذاتية

عدد بعض الامراض الناجمة عن اختلالات المناعة الذاتية؟ التصلب المتعدد ومرض البول السكري من النمط الأول

ما هي اسباب مرض التصلب المتعدد ؟هو مرض يحدث بسبب قيام الخلايا التائية بتدمير الغلاف المايليني الذي يحيط بالخلية العصبية في الجهاز العصبي المركزي فيسبب خلل في وظائف الخلايا العصبية .



ما هو دور الجهاز المناعة في الاصابة بمرض

البول السكري من النمط الاول ؟

ان جهاز المناعه يهاجم الخلايا المنتجة للانسولين في البنكرياس

	الحساسية	المناعة الذاتية
نوع الانتيجين	مواد غير ضارة مثل الغبار	انسجة الجسم نفسة مثل خلايا بيتا /اغلفة الميلين
الاعراض	الحكة / افراز المخاط والدموع	البول السكري من النمط الأول/ مرض التصلب المتعد

ما المقصود بالايدز في مدلوله اللفظي ؟هو اختصار اربع كلمات انجليزية معناها متلازمة عوز او نقص المناعة المكتسبة

(√) الايدز ليس مرض نوعي وانما هو الحاله التي يعجز فيها جهاز المناعه عن مقاومة العدوى

(√) فيروس الايديز يهاجم جهاز المناعه ويدمر قدره الجسم على مقاومة العدوى

علل :- يعمل فيروس الايدز على اعاقة المناعتين الافرازية والخلوية ؟لأنه يهاجم الخلايا التائية المساعده ثم يدمرها تدريجيا وحيث ان الخلايا التائية المساعده تحفز البائية والتائية والقاتلة وتنشطها لذا يحدث اعاقة في المناعتين الخلوية والافرازية فيتدمر جهاز المناعة .

علل يعمل فيروس الايدز على عوز مناعي بشري ؟ لأنه يهاجم الخلايا التائية المساعده ثم يدمرها فلا يحدث تحفيز للخلايا البائية والتائية

علل نشر الوعي حول كيفية انتقال مرض الايدز امرا ضروريا ؟لانه العدوى بفيروس الايدز من اسرع الامراض الوبائية انتشارا فلا بد من نشر الوعي بهدف تقليل فرص الاصابه به

ماهي طرق التي لا ينتقل خلالها مرض الايدز ؟- التصافح اليدوي - استخدام الاطباق - لدغه حشرات

- ارتداء الثياب - الحيوانات الاليفة - استخدام النقل العام نفسه

ما المقصود بالعدوى الانتهازية ؟ توصف الامراض التي تصاحب الاصابة بالايدز بالعدوى الانتهازية؟

لانها كائنات غير ممرضة للاشخاص السليمين ولكنها تنتهز فرصة ضعف اجهزه المناعه لكي تصيبهم بامراض لاتصيب الاشخاص المتمتعين باجهزة مناعية سليمة

ماهى اعراض كل مرحلة من مراحل الايدز ؟المرحلة الاولى اعراض الانفلونزا او لاتظهر اى اعراض

المرحلة الثانية : تبدا الاجسام المضادة بالظهور **الثالثة** حمى وفقدان وزن وتورم العقد اللمفاوية

ماذا يحدث عندما ينخفض عدد الخلايا التائية المساعده(T4) بصورة كبيره ؟

فإن الجهاز المناعي يعجز عن محاربة الكائنات الممرضة ويكون الاصابة قد تطور به الى مرحلة الايدز

عدد بعض الامراض التي قد تصيب مرضى الايدز ؟ 1-سرطان كابوزيس2- المتكيسة الرئوية الجؤجؤية

(المتكيسة الرئوية الجؤجؤية) كائن أولي يسبب نوع من الالتهاب الرئوي لمرضى الايدز

(سرطان كابوزيس) نوع نادر من السرطان يصيب الاوعية الدموية لمرضى الايدز

متى يوصف الشخص بأنه حامل لفيروس الايدز ؟ عندما تتواجد في دمه اجسام مضادة لهذا الفيروس

متى يموتون الاشخاص المصابون بالايدز ؟ عندما لاتستطيع اجهزتهم المناعية محاربة العدوى

كيف تحافظ على جهازك المناعي ؟- تناول غذاء متوازنا صحيا. - حافظ على نظافة بيتك

- نظف اسنانك واستحم باستمرار - تجنب العلاقات الجنسية المحرمة

- ممارسة التمارين الرياضية واخذ قسط من الراحه تجنب التدخين والمخدرات والمشروبات الكحولية

- التحصين باللقاحات الواقيه من الامراض

صفوة معلمي الكويت