

اسم الدرس: الإحساس والضبط (العماوي) 97963394

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

وذلك لكي تضبط استجاباتها وتبقى بالتالي على قيد الحياة.

ماهي اهمية الجهاز العصبي والهرموني لدى الكائن الحي ؟ 1- جمع المعلومات والاستجابة
بسرعه للمتغيرات 2- ضبط الأجهزة الجسمية والتنسيق بينهما

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

علل بطء الاستجابة في الكائن الحي بتقدم العمر؟ بسبب قلة كفاءة الخلايا العصبية لقلة عددها ووظيفتها بتقدم العمر

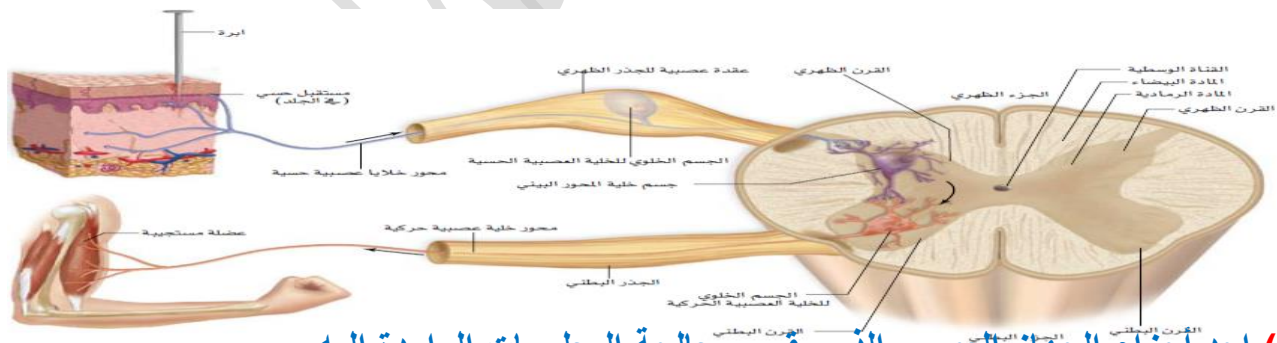
ما أهمية الجهاز العصبي في الكائن الحي؟

1-يستقبل المعلومات من داخل الجسم وخارجه بالحواس 2-ينقل المعلومات على طول شبكة من الخلايا العصبية المتخصصة إلى مناطق معالجة المعلومات مثل الدماغ والحبل الشوكى

3-يعالج المعلومات ويحولها إلى استجابات ممكنة 4-يُعيد إرسال المعلومات بواسطة شبكة الخلايا العصبية بعد معالجتها إلى العضلات والغدد والأجزاء الأخرى من الجسم للقيام بالاستجابة

(العضلات والغدد) الاعضاء التي تستجيب اما بالانقباض او الافراز

عل تملك أغلبية الحيوانات اللافقارية حبلًا عصبيًا؟ لينقل المعلومات بين شبكة الخلايا العصبية والدماغ



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

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

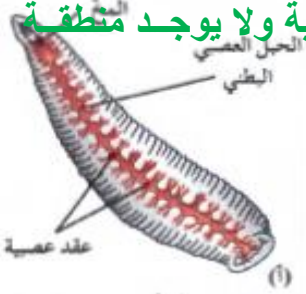
مما يتكون الجهاز العصبي في اللاسعات؟ مثل (الهيدرا)؟ من خلايا عصبية منظمة على شكل شبكة عصبية بسيطة تحيط جسم الحيوان بمستقبلات حسية ولا يوجد منطقة معالجة مركزية



ما هي أهمية الشبكة العصبية في الالاسعات؟ (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

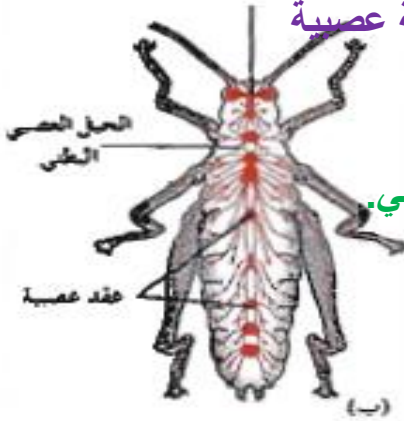
موزعة على طول الحبل العصبي 3- حبل عصبي بطني متصل بالمخ وعلى طول الجسم.

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

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

(الحبل العصبي البطني) تركيب في العلق الطبي ينطلق من المخ ويمتد على طول الجسم لربط المخ بأجزاء الجسم كلها.

علل الاستجابة في الديدان الحلقية اكثر وضوحا عن الالاسعات ؟ بسبب امتلاك الديدان الحلقية مخ وحبل عصبي وعقد عصبية وعدم وجودهم في الالاسعات فقط يوجد شبكة عصبية



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.

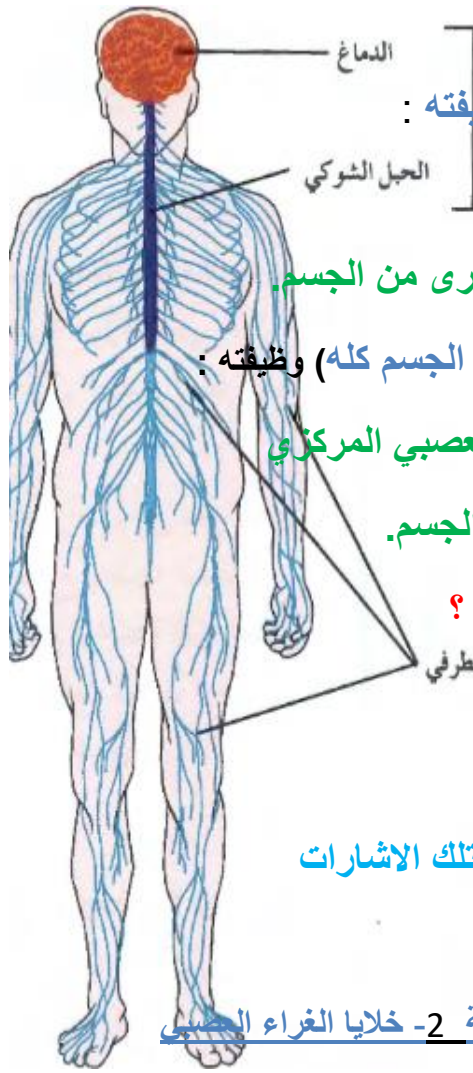
علل الاستجابة في الحشرات اكثر وضوحا عن الديدان الحلقية ؟

بسبب امتلاك الديدان الحلقية مخ من عقدتين فقط وحبل عصبي وعقد عصبية اما الحشرات بها مخ من عدة عقد وعيون متطورة جدا وقرون استشعار واعضاء حس اخرى

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

ما هي اوجه الشبه بين الجهاز العصبي في العلق الطبي والجرادة ؟ وجود مخ يتكون من عقد عصبية و وجود حبل عصبي بطني وعقد عصبية متصلة به

مما يتكون الجهاز العصبي عند الإنسان؟



1- **جهاز عصبي مركزي:** (يتكون من الدماغ والحبل الشوكي) وظيفته :

أ-مركز التحكم الرئيسي في الجسم

ب-يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات الى الأجزاء الأخرى من الجسم.

2- **جهاز عصبي طرفي:** (يتكون من 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.

علل يعمل الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي مع بعضهما ؟

لتأدية أنشطة الجسم بالكامل وتنسيقها وضبطها

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

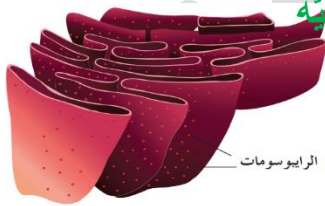
اكمل: يتكون الجهاز العصبي من نوعين من الخلايا هما: 1- الخلايا العصبية 2- خلايا الغراء العصبية

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

علل يعتبر جسم الخلية العصبية القسم الاكبر منها ؟ 1-لأنه يحتوي على نواة كبيرة ومعظم

السيتوبلازم 2-يتوزع فيه عدد من عضيات الخلية كالميتوكوندريا وجهاز جولجي بالإضافة إلى

جسيمات نيسل 3 - معظم النشاط الأيضي الذي تقوم به الخلية يحدث في جسم الخلية



مما تتكون جسيمات نيسل ؟ من أجزاء من الشبكة

الاندوبلازمية الخشنة و الرايبوسومات الموجودة عليها.



ما هي أهمية جسيمات نيسل؟ تؤدي دور في تصنيع البروتينات

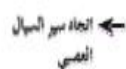
ما هي الأجزاء الرئيسية المكونة للخلية العصبية؟ 1- جسم الخلية (نواة وسيتوبلازم)

2- امتدادات سيتوبلازمية مثل الزوائد الشجرية 3 - الليف العصبي



- اكمل: يتوزع في سيتوبلازم الخلية العصبية بعض العضيات مثل :

1- الميتوكوندريا 2- جهاز جولجي 3- حبيبات نيسل.



(الزائدة الشجرية) امتدادات سيتوبلازميه قصيرة وكثيرة تتصل بجسم الخلية العصبية.

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

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

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

قارن بين كل من الزوائد الشجرية والمحور بحسب الجدول التالي :

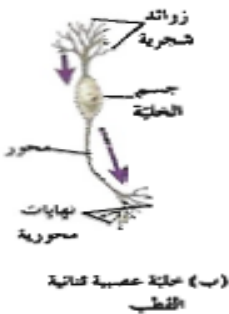
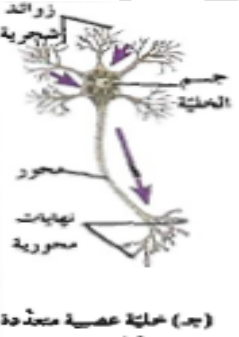
وجه المقارنة	الزوائد الشجرية	المحور
الأهمية	تنقل السوائل العصبية من البيئة المحيطة بها الى جسم الخلية	ينقل المحور السوائل العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية

(الميلين) الطبقات موجودة على شكل قطع متعاقبة على طول المحور ويفصل بين تلك القطع عقد تعرف بعقد رانفيير يكون فيها غشاء المحور مكشوفاً

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

المقارنة	الجهاز العصبي الطرفي	الجهاز العصبي المركزي
تتجمع الألياف العصبية وتكون	الأعصاب	المسارات

(يوجد ثلاثة أنواع من الخلايا العصبية حسب الشكل وعدد الاستطالات العشائية) 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 والآخر مركزي	وجود استطالتين لجسم الخلية احدهما زوائد شجرية والأخرى محور. توجد في الأعضاء الحسية كالأنف والعين	وجود عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية تشكل الزوائد الشجرية و واحدة طويلة تشكل المحور
الرسم			

قارن بين الخلايا العصبية التالية بحسب الوظيفة

الوظيفة	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الرابطة
مكانها بالجسم	1-تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي 2-تؤدي الخلايا العصبية وحيدة القطب وثنائية القطب دور الخلايا العصبية الحسية -توجد في الأعضاء الحسية من مثل العينين، الأنف، الأذن واللسان.	1-تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة 2-تؤدي معظم الخلايا العصبية متعددة الأقطاب دور الخلايا العصبية الحركية----- -توجد متصلة بأعضاء الاستجابة	1- وتنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية 2-تؤدي بعض الخلايا العصبية متعددة الأقطاب دور الخلايا العصبية الرابطة -توجد بين خليتين عصبيتين وتكون بكامل أجزائها أو بمعظم أجزائها داخل الجهاز العصبي المركزي، حيث تتواجد بين خلايا عصبية حسية وأخرى حركية أو بين خلايا عصبية رابطة أخرى.
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؟

الخلايا (أ) تجمع المعلومات وتحولها الى سيالات عصبية.

الخلايا (ب) تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية.

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



ما أهمية المسار الامامي الجنبى ؟ مسؤول عن نقل

الاحساسات بالألم والحرارة واللمس الواردة من الاعصاب

الحسية الطرفية الى الدماغ لمعالجتها

ويتكون من مجموعة من الالياف العصبية في الجهاز العصبي المركزي

عدد انواع خلايا الغراء العصبي ؟

اولا : خلايا الغراء العصبي الصغيرة

ثانيا: خلايا الغراء العصبي الكبيرة وهي (خلايا شوان / الخلايا النجمية / خلايا قليلة التفرعات)

(√) 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 والمتهاكة.

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

المرضة والأجسام الغريبة والتالفة والميتة

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

ما هي أهمية اتصال الخلايا النجمية بالوعاء الدموي ؟

او عدد وظائف الخلايا الغراء العصبي النجمية؟

لانها 1-تنقل العناصر والغذاء والاكسجين من الاوعية الدموية الى

خلايا النسيج العصبي(علل)لان لها استطالات سيتوبلازمية

2- ولها دور في نقل الاشارات 3-تحافظ على ثبات الوسط الكيميائي للخلايا المجاورة

انواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة

1-خلايا قليلة التفرعات : تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي المركزي وهي المسؤولة عن تكوين غلاف الميلىن حول محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي

2-خلايا نجمية: 1- تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي المركزي

1- من أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة 3- سميت الخلايا النجمية نسبةً إلى شكلها الذي يشبه النجمة

4- تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة

عبر استطالاتها السيتوبلازمية 5-وتساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا

العصبية 6-أنها قد تؤدي دورا في نقل إشارات الجهاز العصبي

3-خلايا شوان 1-تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي الطرفي 2-تحتوي أغشيتها على مادة

دهنية تعرف بالميلين. 3- تلتف خلايا شوان خلال نموها حول محاور الخلايا العصبية مشكلة

طبقات من الميلين ويتجمع سيتوبلازم الخلية ويشكل مع النواة غلاف الليف العصبي

قارن بين خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات ؟

خلايا شوان :- الخلية الواحدة تكون غلاف ميليني واحد على محور خلية عصبية واحدة بين عقدتي رانفيير بالجهاز العصبي الطرفي-

اما **خلايا الغراء قليلة التفرعات :-** الخلية الواحدة تكون اكثر من غلاف وعلى اكثر من محور لأكثر من خلية عصبية بالجهاز العصبي المركزي

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

وتختلف في مستوى التعضى و درجة التعقيد

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

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.

(√) تعتبر خلايا الغراء العصبي النجمية من أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة (علل) الاجابة هي الوظائف

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

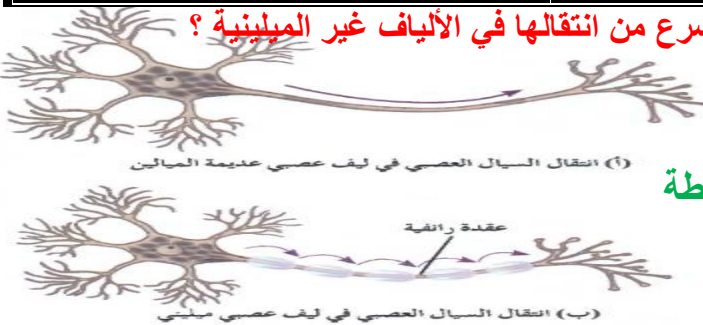
وجه المقارنة	الألياف العصبية الميلينية	الألياف العصبية غير الميلينية
وجود الميلين	توجد طبقة من الميلين	لا يحاط بطبقة من الميلين
مكان وجودها	يتواجد في المادة البيضاء (التي تتألف من الألياف عصبية ميلينية) وفي الأعصاب الطرفية	يتواجد في المادة الرمادية التي تتألف من الألياف غير الميلينية وأجسام الخلايا العصبية
نقل السيالات	تنقل السيالات العصبية بصورة أسرع	تنقل 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 غير الميلينية تنتقل من النقطة

المنبهة الى النقطة المجاورة لها .



ماذا تتوقع أن يحدث إذا قطع الليف العصبي؟ 1- يظل الطرف المركزي للليف العصبي الذي يزال مرتبط بجسم الخلية حيث يكون لأنه قادر على التجدد والنمو لقدرته الحصول على احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية

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

علل يظل الطرف المركزي للليف العصبي قادرا على النمو اذا قطع الليف العصبي ؟ لقدرته على الحصول على احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية..

المفهوم	الخلايا العصبية الحسية	المستقبلات الحسية
	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 / السمعى/الشمى	الحركى للعين واللسان

ما هي العوامل التي يتوقف عليها انتقال السيالات العصبية في الالياف العصبية ؟ العوامل هي :-
1- قطر الليف العصبي 2- وجود او عدم وجود الغلاف الميليني

عدد اوجه الاختلاف بين الالياف العصبية ؟ تختلف في (القطر- وجود الميلين او عدم وجوده - الوظيفة).

(خلايا وحيدة القطب) خلايا عصبية 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 احفظ البيانات على الرسم:

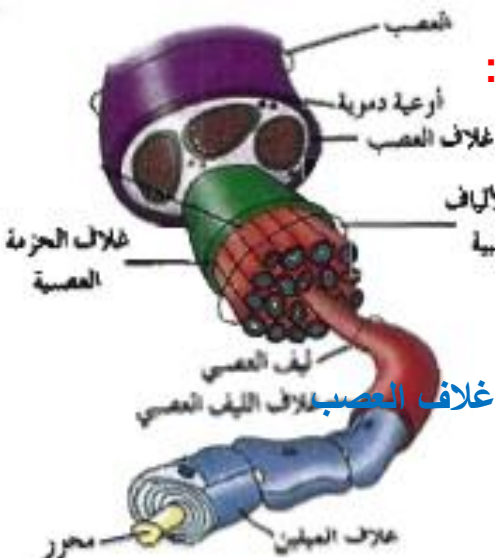
مما يتكون العصب؟ من حزم ألياف عصبية تتكون كل حزمة من

مجموعة من الألياف العصبية يحيط بها نسيج ضام تتخلله شبكة

من الأوعية الدموية الشعرية ويحيط بكل ليف عصبي غلاف

ويحيط بكل حزمة غلاف الحزموه ويحيط بكل عصب غلاف يسمى

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





فسيولوجيا الجهاز العصبي

ما اسم هذه التقنية ؟ (الوخز الابري)

ماهو تأثير الوخز الابري على الدماغ في الإنسان؟

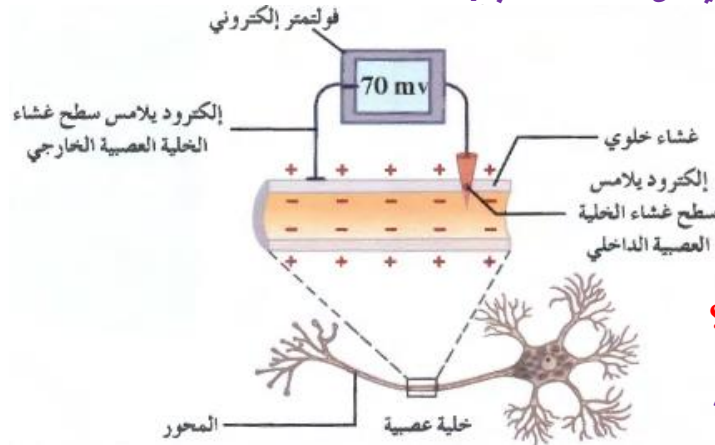
أنها تعمل من خلال انها تحفز الاعصاب التي ترسل رسائل الى

الدماغ ليطلق الاندروفينات التي تقلل من الشعور بالألم لتعطي إحساسا بالتحسن

ما أهمية الاندروفينات؟ 1- تقلل من الشعور بالألم. 2- تعمل على مستقبلات متخصصة في خلايا الدماغ العصبية لتعطي إحساسا 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 لسطح غشاء الخلية الداخلي؟ لان سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة بينما الداخلي يحمل شحنات سالبة.



(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 ؟

هو الفرق في الكمون الكهربائي لغشاء الخلية الحية

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

أسباب جهد الراحة	أسباب استمرارية جهد الراحة
تركيب غشاء الخلية ومكوناته	اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات
الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي الغشاء	الفروقات في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء
حركة هذه الأيونات 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 بغشاء الخلية لاستمرارية جهد الراحة.

ما أهمية مضخة $(Na^+ - K^+)$ في استمرارية جهد الراحة؟ تضخ 3 (Na^+) خارج الخلية مقابل 2 (K^+) الى داخل الخلية مما يسبب زيادة الشحنات الموجبة على السطح الخارجي عن الداخلي.

علل يزيد انتشار ايونات 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 واختلاف تركيز الايونات (ايونات البوتاسيوم داخل الخلية اكبر من خارجها على عكس الصوديوم)

هل جهد الراحة موجود في جميع الخلايا الحية ؟ نعم ولكنه يختلف من خلية لأخرى في المقدار

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

لأنها تضخ الايونات في اتجاه عكس منحدر تراكيزها (97963394)

(✓) توجد قنوات البوتاسيوم في الغشاء الخلوي اكثر من قنوات الصوديوم . علل

وذلك لجعل كثافة ايونات الصوديوم على السطح الخارجي اكبر من السطح الداخلي بعكس البوتاسيوم

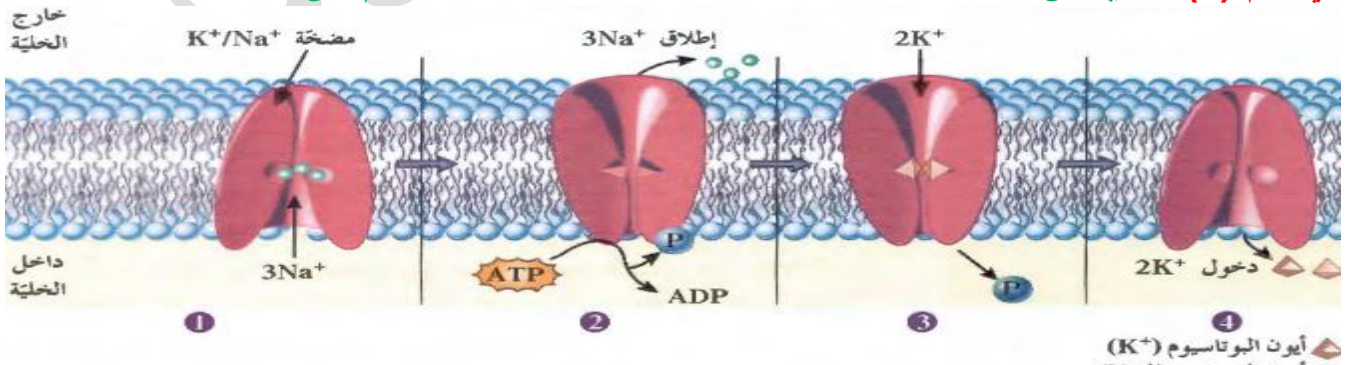
ما هي الية عمل مضخة $(K^+ - Na^+)$ ؟ وضح بشرح مبسط ؟ كما بالرسم

في رقم (1) ترتبط المضخة بثلاث ايونات صوديوم في الجهة الداخلية للخلية

رقم (2) عندما يتفكك ATP الى $ADP + P$ يطلق الطاقة اللازمة ثم يرتبط (Pi) بالمضخة مما يؤدي الى تغير في شكلها فيسبب اطلاق ايونات الصوديوم الى البيئة الخارجية للخلية رقم

(3) يرتبط ايوني بوتاسيوم من البيئة الداخلية للخلية بالمضخة وعندما يتحرر Pi المرتبط بها

في رقم (4) 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 إطلاق ايونات الصوديوم الى البيئة الخارجية للخلية

علل ضرورة تحرر الفوسفات المرتبط بالمضخة اثناء عملها؟ حتى يؤدي الى اعادة تغير في شكلها فيسبب إطلاق 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 أيونات $3Na^+$ للخارج مقابل أيون K^+ للداخل

(السيال العصبي) موجة من التغيرات الكيميائية والكهربائية تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.

(√) يعتبر جهد العمل اسما آخر 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 مراحل التي يمر بها غشاء الخلية اثناء جهد العمل؟ دون شرح؟ -زوال الاستقطاب

ب- عودة الاستقطاب ج- فرط الاستقطاب د- 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 او الليف العصبي فيتغير فرق الجهد من (- 70 الى + 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

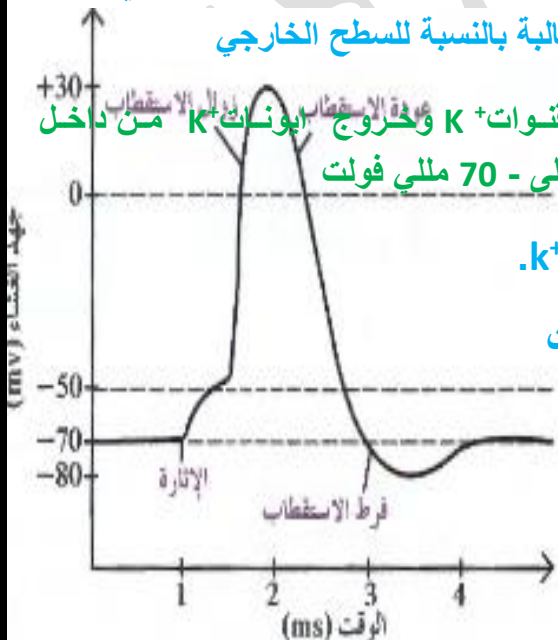
كيف يتم استعادة الاستقطاب لغشاء الخلية العصبية؟ تفتح قنوات K^+ ويخرج ايونات K^+ من داخل الليف العصبي الى البيئة الخارجية فينتقل جهد غشاء الخلية من + 30 الى - 70 مللي فولت

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 تركيز الصوديوم

البوتاسيوم الى نسبها الاصلية في خلال مرحلة الراحة



احفظ البيانات على المنحنى وافهم سبب كل شيء عليه

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

مقارنة مراحل جهد العمل

المقارنة	زوال الاستقطاب	عودة الاستقطاب	فرط الاستقطاب	تنشيط الاستقطاب
جهد الغشاء	من 70 ل 30+	من 30+ الى 70	من 70 الى 80	من 80 الى 70
السبب	فتح قنوات Na^+	فتح قنوات K^+	تأخر انغلاق قنوات K^+	مضخة Na^+-K^+
حركة الايونات	دخول Na^+	خروج K^+	خروج K^+	دخول K^+ وخروج Na^+

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

(√) أي إثارة لا توصل غشاء الخلية لعتبة الجهد لا تولد جهد عمل (لا تحدث إزالة 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 عتبة.

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

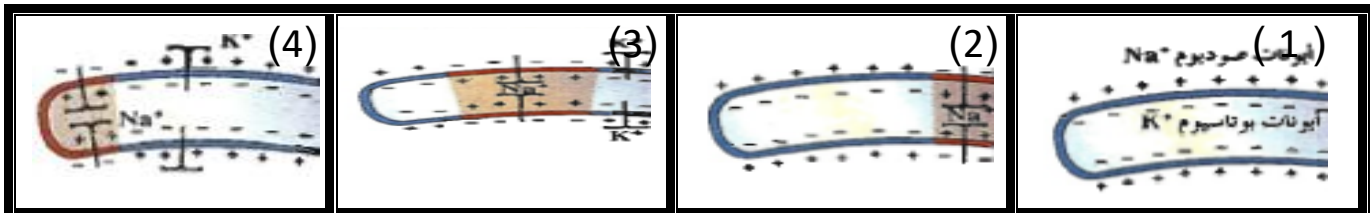
ج- أي شدة اعلي من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل (التنبيه الفعال)

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

جهد العمل :- انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لوضعه السابق لجهد الراحة

ما المقصود بموجة زوال الاستقطاب؟ هي موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية الى تشكل السيل 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)؟ اولا:- بعد دخول الصوديوم الى المنطقة الاولى وزوال الاستقطاب وتنساب ايونات البوتاسيوم الى خارج الخلية فتستعيد المنطقة الاولى جهد الراحة الخاص بها ثانيا :- بسبب انعكاس الشحنة الكهربائية على جانبي الغشاء فتح قنوات صوديوم في المنطقة التالية لغشاء الخلية في المنطقة المجاورة لمنطقة الاستشارة وليس في المنطقة التي كانت مستثارة لان 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**) تبدل في الوسط الخارجي او الداخلي بسرعة تكفي لاستشارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له .

ما هو التنبيه الفعال ؟ شدة التنبيه الذي يصل الى عتبة التنبيه او يزيد عنها ويكون قادرا على توليد جهد عمل ماذا يحدث في غشاء الخلية العصبية عند استشارة 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 أهمية 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 نقلها عبر 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

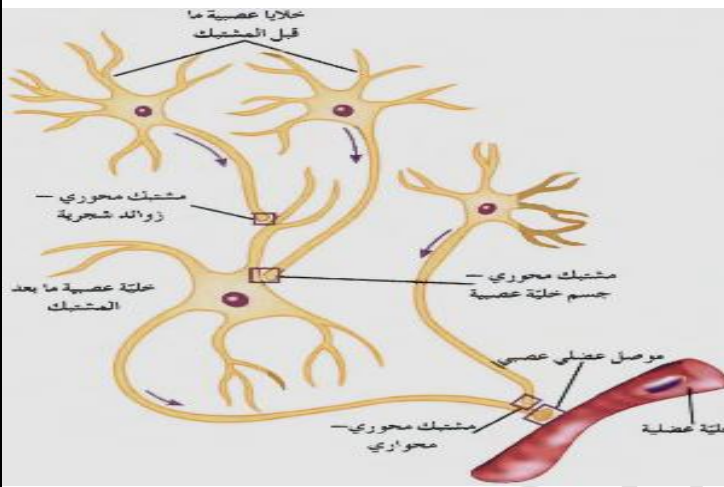
المقارنة	المنبهات الكيميائية	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الحرارية	الإشعاعات
----------	---------------------	----------------------	-------------------	-----------

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 تتلامس معظم الخلايا العصبية بعضها بعضا ولا تلامس الأعضاء المنفذة . علل

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

ما المقصود بالمستقبلات العصبية ؟ هي أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين او بين خلية عصبية و خلية غير عصبية وتسمح بنقل السيل العصبى من خلية عصبية و خلية غير عصبية لأخرى مجاورة



أنواع المستقبلات العصبية

الرسم المقابل يوضح مواقع المستقبلات العصبية واتجاه انتقال الرسائل العصبية بين الخلايا .

حدد على الرسم ثلاثة أنواع من المستقبلات واذكر نوعها.

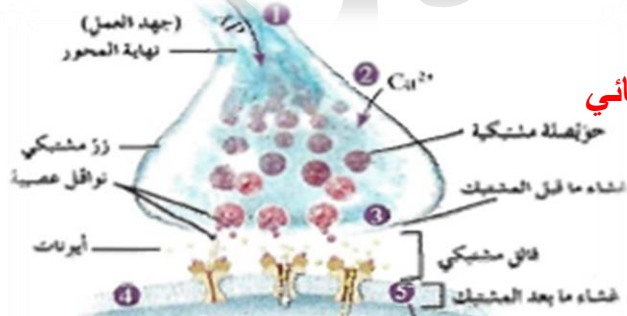
- (مشتبك محوري - زوائد شجرية)
- (مشتبك محوري جسم خلية عصبية)
- (مشتبك محوري - محوري)

وجه المقارنة	مستقبلات عصبية كيميائية	مستقبلات عصبية كهربائية
كيفية نقل السيل	تنقل سيلال بينها على شكل مواد كيميائية	تنقل السيلال العصبى على شكل تيار كهربائي

(الموصل العضلي العصبي) اسم يطلق على المشتبك بين خلية عصبية و خلية 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 السيلال العصبى تتحرر فقط من تفرعات نهاية المحور وليس به مستقبلات للمواد الناقلة



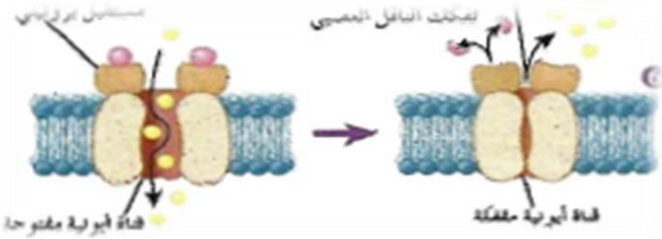
الرسم يوضح مراحل انتقال الرسائل عبر المشتبك الكيميائي

ماذا يحدث عند وصول السيلال العصبى (جهد العمل) الى نهاية المحاور العصبية ؟ يحدث عند منطقة التفرعات زوال استقطاب الغشاء الخلوي ما قبل المشبكي في منطقة الازار ينتج منه فتح قنوات الكالسيوم ودخول الكالسيوم الى داخل الازرار المشبكية

(الأضرار) انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوي حويصلات دقيقة مشتبكية.

ما هي أهمية الأضرار الموجودة في نهايات تفرعات المحور العصبي؟ تحوي حويصلات مشتبكية بها

مواد كيميائية مسنولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشبكات الكيميائية بعد حدوث تنبيه للخلية العصبية قبل المشبك.



علل يفرز نوعين من الانزيمات في المشبك العصبي ؟

لان احد الانزيمات يفرز في الازرار ليعمل على فتح

الحويصلات المشتبكية لتطلق المواد الناقلة الكيميائية تجاه الشق المشبكي – 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 بالمسقبل النوعي الخاص به على الغشاء ما بعد المشبك ؟ يؤدي هذا الالتصاق الى فتح القناة الأيونية ما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشبك

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

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

د-يلتصق الناقل بمستقبل له في غشاء ما بعد المشبك لمدة قصيرة فتفتح القناة الأيونية فيحدث ظهور جهد ما بعد المشبك ه- تنفتت النواقل او تعود الى الأضرار ما قبل المشبك فتغلق القنوات الأيونية.

ماذا يحدث للخلية ما بعد المشبك عندما يرتبط الاستيل كولين بمستقبله الغشائي؟ تنفتح قناة أيونية

مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها ايونات الصوديوم الى الخلية ما بعد المشبك فيحدث

تبادل كهربائي (زوال الاستقطاب) ثم يقوم إنزيم كولين استيريز بتحطيم المادة الناقلة للاستيل كولين.

ما المقصود بالجهد المنبه ما بعد المشبك؟ هو التبدل الكهربائي (زوال الاستقطاب) الذي يحدث للخلايا

ما بعد المشبك 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 المشبك.

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 وحدوث فرط استقطاب 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 الثابلية للاستثارة وهذا بسبب الاختلاف في تركيب غشاء الخليتين ومكوناته.

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

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

سببه استثارة فعالة للخلية 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.**

- علل إطلاق الاستيل كولين في المشتبك الكيميائي يعمل كمثبط وفي آخر يعمل كمحفز؟(تفكير ناقد)

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 ما بعد المشتبك؟ يتم تفتيته بإنزيم

مخصص له او يتم إعادته الى داخل الأزرار قبل المشتبكة وذلك ليستعيد الغشاء بعد المشتبك جهد الراحة

ما هي اهمية دخول ايونات الكالسيوم الى الأزرار؟ لكي يحفز التحام الحويصلات المشتبكة بالغشاء ما قبل المشتبك

ما الذي يسبب فتح الحويصلات المشتبكة ؟ بعض الانزيمات الموجودة في الأزرار لتطلق نواقل عصبية باتجاه الشق المشتبكي بطريقة الإفراز الخلوي

(الإفراز الخلوي) الطريقة التي تنطلق بها النواقل العصبية باتجاه الفالق او الشق المشتبكي

ما الذي يسبب غلق القنوات الايونية ؟ تفتيت المادة الناقلة بفعل بعض الانزيمات مثل الاستيل كولين

التي تفتت بفعل انزيم الكولين استريز او تعود للنهايات التي اطلقتها مثل الناقل العصبي جابا

ما الهدف من غلق القنوات الايونية بغشاء ما بعد المشتبك؟ حتى يعود جهد الغشاء الى وضعه السابق

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 :

المفهوم	الأم الجافية	الأم العنكبوتية	الأم الحنون
الوظيفة والتركيب	غشاء خارجي متين من نسيج ضام غير منتظم يتكون من طبقتين ملتحمتين. السحائية: تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات. السحائية التي تحيط بالأم العنكبوتية	غشاء رقيق رخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وألياف مرنة أخرى. يوجد بين الأم الجافية والام الحنون.	غشاء ليفي رفيع قوي به شبكة من الشعيرات الدموية تلتصق بالدماغ ويعتبر مغذا 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 (علل) ويعتبر مغذا للمراكز العصبية (علل)

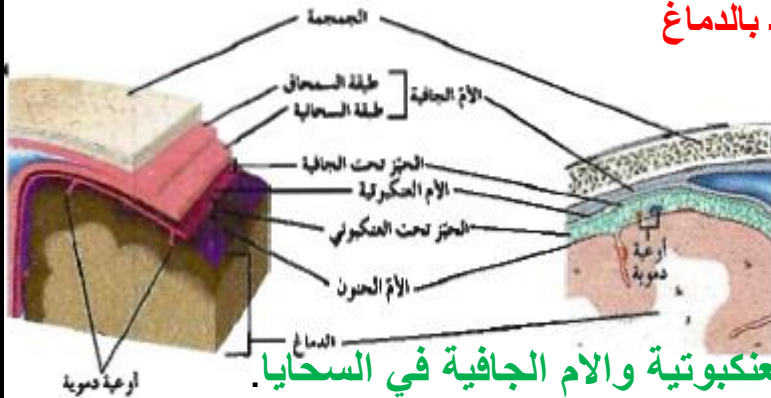
(الأم الجافية) الغشاء الخارجي المتين الذي يتكون من طبقتين ملتحمتين يبطن سطح الجمجمة الداخلي.

الرسم المقابل يبين الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ

احفظ البيانات على الرسم الذي امامك جيدا

(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 1- يغمر الدماغ والحبل الشوكي ليحميهما ويمتص

الصدمة وتقليل تأثيرها 2- ويزود الخلايا العصبية بالمغذيات والأكسجين 3- ويمنح الدماغ قابلية الطفو 4- و يحمي الدماغ 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(المهاد وتحت المهاد)؟ 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.

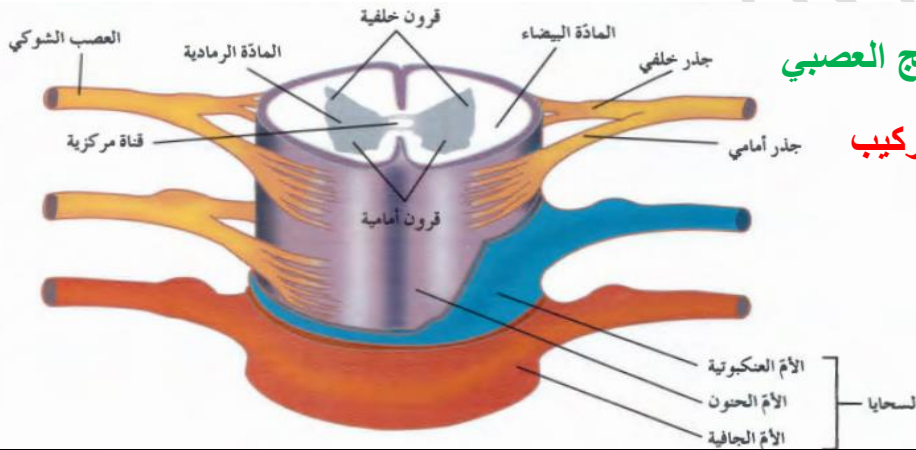
مما يتكون الحبل الشوكي؟ يتكون من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية.

ما هي أهمية القناة المركزية بالحبل الشوكي ؟ يمر من خلالها السائل الدماغي الشوكي الذي ينقل

المغذيات والاكسجين الى النسيج العصبي

الرسم المقابل يمثل قطاع في تركيب

النخاع الشوكي



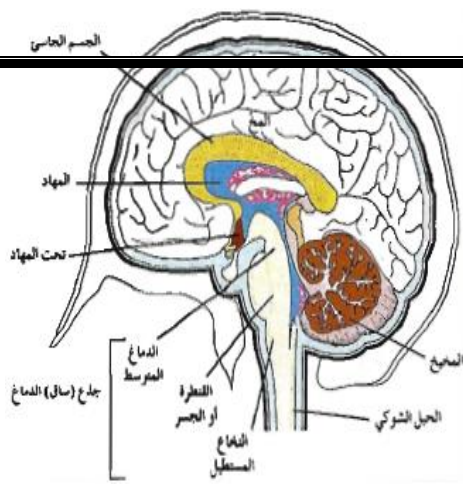
المادة البيضاء بالحبل الشوكي	المادة الرمادية بالحبل الشوكي	
توجد جهة الخارج	توجد جهة الداخل	مكانها
تحتوي على زوائد شجرية ومحاور خلايا عصبية مغلف بغلاف ميليني ولذلك تظهر باللون الأبيض	تحتوي على أجسام خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وزوائد شجرية غير مغلفة بغلاف ميليني ولذلك تظهر بلون رمادي.	مكوناتها وسبب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

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

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

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

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



جهة الخارج

جهة الداخل

مكان المادة البيضاء

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

- ماهي الأجزاء الرئيسية لساق الدماغ؟ الدماغ المتوسط - الجسر أو القنطرة - النخاع المستطيل (يوجد على جذع الدماغ مباشرة تركيبان مهمان افرازيان هما)

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

(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 أهمية 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.

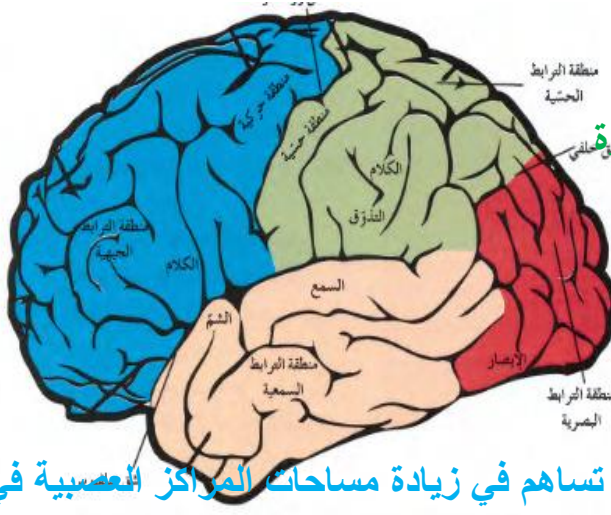
ما أهمية المخ؟ مسئول عن الأنشطة الإرادية جميعها وعن التعلم والتخيل والتفكير والتذكر.

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

ما أهمية نصفي كرة المخ؟ يقوم كل نصف منها بضبط الأنشطة



الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها.



الخارجية.

(التلافيف) طيات بارزة توجد بين الشقوق

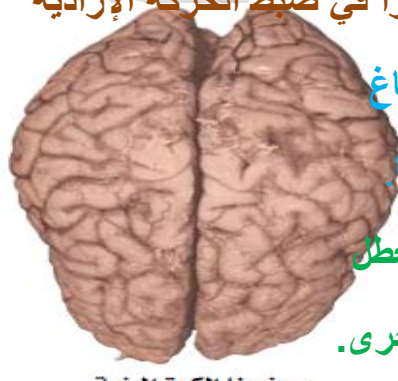
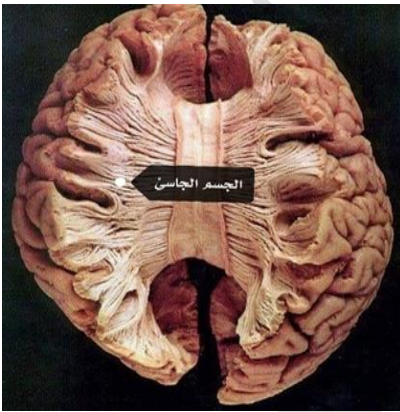
وضمن الفصوص في قشرة المخ.

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

المقارنة	الفص القفوي	الفص الجداري	الفص الصدغي	الفص الجبهي
منطقة الترابط	منطقة الترابط البصرية	منطقة الترابط الحسية	منطقة الترابط السمعية	منطقة الترابط الجبهية
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	

(القشرة المخية) الطبقة الخارجية من المادة الرمادية في المخ

ما اهمية المناطق المختلفة من القشرة المخية؟ بها المناطق 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 تتعطل

الوظائف الخاصة به دون أن تتأثر وظائف أخرى.

(الجهاز العصبي الطرفي)

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

مما يتكون يتكون الجهاز العصبي الطرفي المركزي بأعضاء الجسم كلها.

يتكون من جهاز عصبي جسدي وجهاز عصبي ذاتي من حيث الشكل والوظيفة 97963394

المقارنة	جهاز عصبي جسدي	جهاز عصبي ذاتي
الأهمية	يضبط الأفعال الإرادية ويضبط الأفعال الانعكاسية اللاإرادية	يضبط العضلات الملساء والهيكلية والغدد
العضلات	يضبط حركة العضلات الهيكلية	يضبط حركة العضلات الملساء

(٧) يضبط الجهاز العصبي الطرفي الأفعال الإرادية والأفعال اللاإرادية والتوتر المتمثل بخفقان القلب السريع

	الاعصاب الحسية	الاعصاب الحركية
دورها عند انتعال الحذاء	رؤية الحذاء وتحسسه والشعور بالضغط على أصابع قدميك	الإمساك بالحذاء وانتعاله
الأهمية	تنقل السالات الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي	توصل السيالات الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى باقي اجزاء الجسم

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



(٧) تنقسم الاعصاب المكونة للجهاز العصبي الطرفي الى 12 زوج أعصاب دماغية 31 زوج 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.

مما يتكون القوس الانعكاسي؟ ا- عضو حس

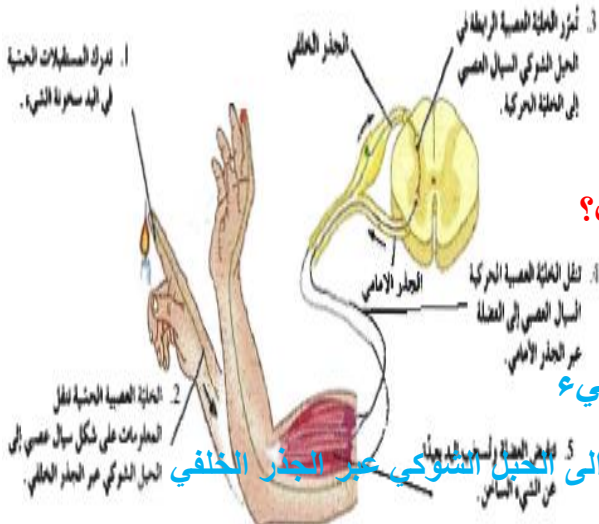
أ- خلايا عصبية حسية ج- خلايا عصبية رابطة

د- خلية عصبية حركية

هـ - عضو تنفيذ (عضلات او غدد)

الرسم السابق يمثل القوس الانعكاسي تفحصه جيدا ثم اجب؟

ماذا يحدث عند (1-2-3-4-5) ؟



(✓) تتصل الخلايا العصبية الحسية بالقرن الظهرى في الحبل الشوكي بالمادة الرمادية

(✓) تتصل الخلية العصبية الحركية بالقرن البطني بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي

(✓) توجد الخلايا العصبية الرابطة بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي

ما سبب تسمية الفعل المنعكس الشوكي؟ لأن الخلايا العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال العصبي من الخلية الحسية الى الخلية الحركية مباشرة دون ان يشترك 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 و لا 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 الارادية والارادية الانعكاسية

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

1- تقوم بنقل الرسائل العصبية في أثناء الفعل المنعكس اللا ارادي.

2- تنقل الرسائل العصبية الى الاعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية

وجه المقارنه	الجهاز العصبي الطرفي	جهاز الغدد الصماء
طرق الاستجابة	يستجيب التنبيه للأعضاء المستقبلية الحسية	يستخدم نظام التغذية الراجعة.
	الجهاز العصبي الجسدي	الجهاز العصبي الذاتي
الاهمية	يضبط الأفعال الارادية والافعال الانعكاسية اللاارادية	يضبط عدة استجابات لارادية في الجسم والمحافظة على اتزان الجسم الداخلي ويعمل تلقائيا من دون أي تفكير أو 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 لارادية مثل عضلة القلب والغدد الافرازية والعضلات الملساء
العضلات	العضلات الارادية	العضلات اللاارادية

ما هي أهمية الجهاز العصبي الذاتي؟ 1- يضبط عدة استجابات لارادية في الجسم

2- المحافظة على اتزان الجسم الداخلي ويعمل تلقائيا من دون أي تفكير أو طلب ارادي

الجهاز العصبي الذاتي

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

علل تتوزع مستقبلات الجهاز العصبي الذاتي داخل الجسم؟ لتتولد سيالات عصبية حسية تنتقل عبر الخلايا العصبية الحسية الموجودة في الاعصاب الشوكية والدماعية الى النخاع الشوكي والدماع لتتشابك مع خلايا رابطة وذلك لنقل معلومات عن ضغط الدم ووضع التنفس وخفقان القلب وحركة الجهاز الهضمي وغيرها

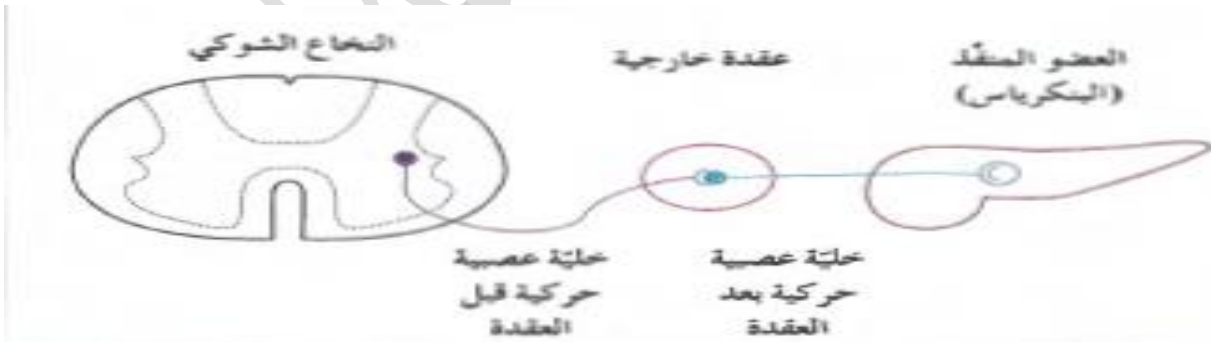
(√) الجهاز العصبي الذاتي يعمل تلقائيا من دون أي تفكير او طلب إرادي.

- علل يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركتين بدلا من خلية عصبية حركية واحدة؟ ليربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة.

(يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين). اذكرهما وقارن بينهما.

خلية عصبية قبل العقدة	خلية عصبية بعد العقدة	مكان وجودها
يوجد جسمها وزوائد شجرية داخل الجهاز العصبي المركزي ومحورها يشكل جزء من العصب الطرفي وينتهي طرفها بالعقدة الخارجية ليتشابك مع الخلية العصبية الثانية	يوجد جسمها وزوائد شجرية في العقدة الخارجية خارج الجهاز العصبي المركزي ومحورها ينتهي بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم.	

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



علل الجهاز العصبي السمبثاوي بخفض نشاط القناة الهضمية؟ لأنه يوجه جزء من الامداد الدموي

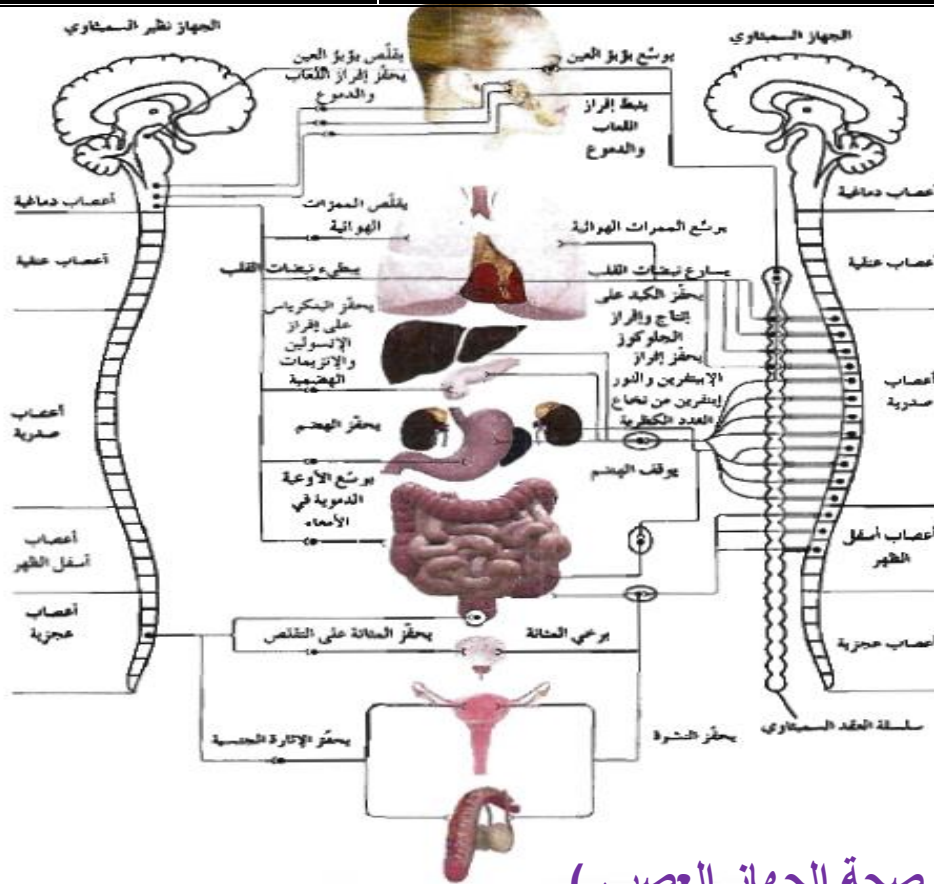
الموجه اليها نحو عضلات الذراعين والرجلين

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

نظير السمبثاوي

الجهاز 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.
انتشار العقد	تشكل سلسلتين متوازيتين من العقد على جانبي العمود الفقري وبعضها خارجية اقرب للأجهزة المنفذة	لا تشكل سلاسل وتوجد العقد المكونة بمحاذاة الاعضاء المنفذة
تأثيره على القلب والقناة الهضمية	يزيد نبض القلب يخفض نشاط القناة الهضمية	يبطئ نبضات القلب ينشط القناة الهضمية
تأثيره على البؤبؤ	يوسع البؤبؤ	يضيق الاتساع
الممرات الهوائية	يوسع الممرات التنفسية	يقلص الممرات التنفسية
المثانة	يرخي عضلات المثانة	يحفزها على التقلص
الكبد	يحفز الكبد على افراز وائتاج الجلوكوز	لايؤثر
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 لكظري	لايؤثر



(صحة الجهاز العصبي)

علل التوقف فجاء 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 تشفى مثلما تشفى 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 مشتتية 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 المتضررة التي تكون الأعصاب الطرفية؟

1- إذا كانت نهاياتها بعيدة جدا 2- إذا تم إعاقة مسارها بأنسجة أخرى

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

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

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

ما الإصابات الأكثر خطورة في الرأس التي تنجم عن الارتجاج؟ شلل دائم وغيوبة مستمرة وعمى وصمم

(√) لاينتج عن الارتجاج البسيط ضرر دائم للدماغ

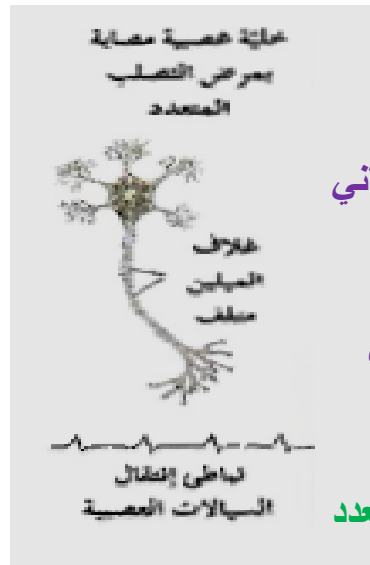
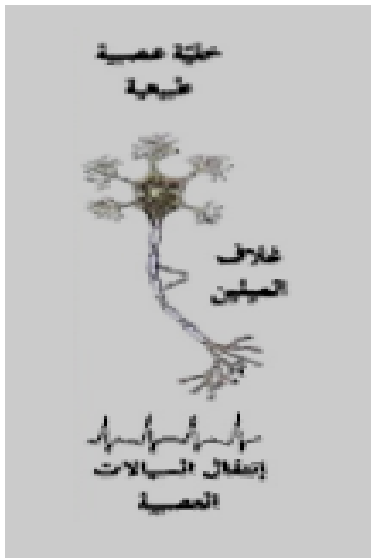
ماذا يحدث عند حدوث ضيق أو تصلب للشرايين في الدماغ؟ يحدث سكتة دماغية تؤدي بدورها إلى شلل وعدم وضوح الكلام والتنميل وغشاوة الرؤية

ما هو اثر تعرض الفرد لصدمة؟ تحدث نقص فجائي في كمية الدم إلى تصل إلى الأعضاء الحيوية في الجسم مثل الدماغ فيحدث 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؟



مرض ينتج عنه 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 ؟

يبطئ انتقال السيالات العصبية أو يوقفها فيسبب ضعف البصر أو ضعف القدرة على الكلام أو الشلل

(شلل الأطفال) مرض فيروسي يصيب المادة

الرمادية للحبل الشوكي ويدمر الخلايا العصبية الحركية

ماذا يحدث عند إصابة المادة الرمادية في الحبل

الشوكي للأطفال بفيروس ؟ فإنه يدمر الخلايا العصبية الحركية فيسبب مرض شلل الأطفال

(المنشطات) العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي

(الكوكايين) مادة منشطة مشتقة من نبات الكوكا تسبب الإدمان

استخدامه بصورة قانونية	استخدامه بصورة غير قانونية	
الكوكايين	كمسكن في الجراحات الانفية	مسحوق يستنشق او بلورات بيضاء تدخن يسبب اجهاد الجهازين الدوري والعصبي او الاصابة بنوبة قلبية او سكتة دماغية عن المتعافى

(المهبطات) العقاقير التي تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي

(المواد المهلوسة) عقاقير تؤثر في الادراك الحسي للجهاز العصبي المركزي مثل LSD / PCP والميسكالين

(PCP) مادة مهلوسة تسبب لمتعاطيها القيام بتنفيذ اعمال عنف

ما هي آثار 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	الكوكايين والمسكنات

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



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



شكل (44)
يستخرج الأفيون من المصارة التي تسيل من زهرة المشمش الاسود.



شكل (43)
تخضع المادة المهلوسة الميسكالين من أحد أنواع نبات الصنوبر.



شكل (42)
يستخرج مخدر الكوكايين من نبات الكوكا.

(المخدرات) عقاقير تخفف أو تسكن الألم أو تسبب النعاس

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

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

علل يوصف الأطباء المسكنات لبعض المرضى؟ لتخفيف القلق والارق

ما يحدث عند تناول جرعه مفرطة من المسكنات ؟ تسبب الدخول في غيبوبة او الموت

(الماريجوانا) اكثر مادة يساء استخدامها بصورة غير قانونية وهي اوراق نبات القنب الهندي وازهاره المجففة

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

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

(الهيرويين) من مشتقات الأفيون تستخلص من ثمرة الخشخاش ويحقنه متعاطوه في مجرى الدم

(√) الأفيون والكوكايين من المخدرات والمهبطات التي تسبب النعاس

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

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

ما هي اضرار الافراط 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

علل اخذ قسط وافر من النوم من طرق الحفاظ على صحة الجهاز العصبي ؟ حتى يتمكن دماغك من تقديم أفضل مستوى أدائي لأن الحرمان من النوم يؤثر في الذاكرة، ويبطئ سرعة الاستجابة، الأمر الذي قد يؤدي إلى أنواع عديدة من الحوادث

علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

١-تعتبر أجهزة الإحساس والضبط عند الجراحة أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبي؟

تمتلك الجراحة مخاً مكوناً من عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها ويربط حبل عصبي بطني المخ بباقي نأجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية الموزعة في كافة أنحاء الجسم كما تمتلك الحشرات عيون متطورة جداً وقرون استشعار وأعضاء حس أخرى

٢-خلايا الغراء الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية؟ تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة إضافة إلى الخلايا العصبية التالفة والميتة من خلال عملية البلعمة/ أو هي خلايا متحركة يمكن أن تتجه إلى النسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهاكة.

٣-قدرة الطرف المركزي من الليف العصبي المقطوع على التجدد والنمو؟ بسبب ارتباطه بجسم الخلية العصبية حيث توجد النواة إذ يمكنه الحصول على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية

٤-اختلاف سرعة نقل السيالات العصبية من ليفة عصبية إلى أخرى؟ تختلف سرعة انتقال السيالات العصبية فيها بحسب قطرها وكونها مغلفة بالميلين أم لا

٥-خلايا شوان والخلايا قليلة التفرعات يتشابهان في الوظيفة ويختلفان في الموقع بالجهاز العصبي. كلاهما يساهمان في تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية ويختلفان في أن خلايا شوان تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي بينما الخلايا قليلة التفرعات في الجهاز العصبي المركزي.

٦-تعدد أسباب وجود جهد الراحة؟تركيب غشاء الخلية ومكوناته، الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية، وحركة الأيونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية

٧- ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية. ؟ حتى تحافظ على الاختلاف في تركيز الأيونات على جانبي غشاء الخلية مما يساعد في استقطاب غشاء الخلية.

٨- في مرحلة فرط الاستقطاب ينتقل جهد غشاء الخلية العصبية من -70 mV إلى -80 mV .

نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم K^+

٩- يكون العصب غير قادر على توليد جهد عمل إذا تعرض لصدمة كهربائية شدتها -60 mV - علماً بأن عتبة التنبيه تساوي 50 mV

لأن الصدمة الكهربائية قد تكون تنبيه غير فعال أو أن شدة التنبيه غير كافية لتوليد جهد عمل

١٠- أهمية ارتباط الناقل العصبي كالأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشتبك المنبه.

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

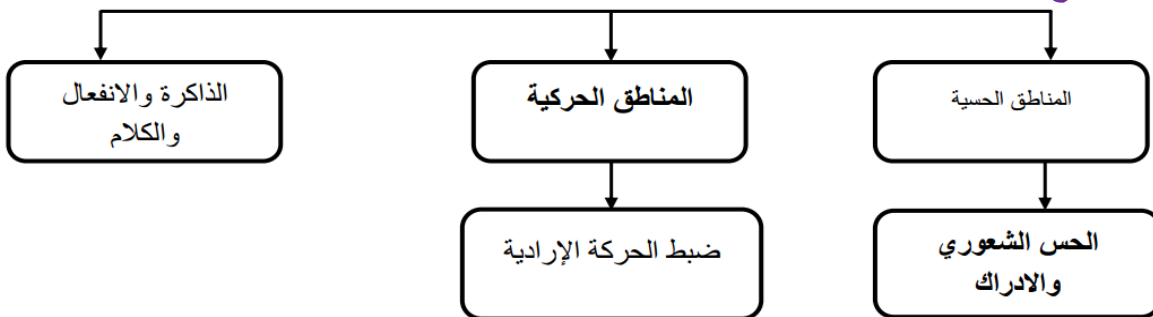
١١- تبدو المنطقة الداخلية من الحبل الشوكي باللون الرمادي؟ لأنها تحتوى على أجسام خلايا عصبية، خلايا الغراء العصبي زوائد شجرية، ومحاور غير مغلطة بغلاف ميليني.

١٢- كثرة التلافيف بين شقوق قشرة المخ وضمن الفصوص؟ تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ.

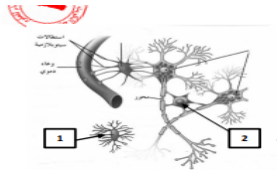
١٣- يسمى الفعل المنعكس بالفعل المنعكس الشوكي؟ لأن الخلايا الرابطة في الحبل الشوكي تنقل السيل العصبي من الخلية العصبية الحسية مباشرة إلى الخلية العصبية الحركية التي تصل إلى العضلات دون الوصول إلى الدماغ.

١٤- يزداد خفقان القلب وتعرق باطن اليدين إذا تعرض الإنسان لموقف مفزع.؟ بسبب تأثير الجهاز العصبي الطرفي الذاتي الذي يعمل على ضبط الاستجابات اللاإرادية للحفاظ على اتزان الجسم الداخلي.

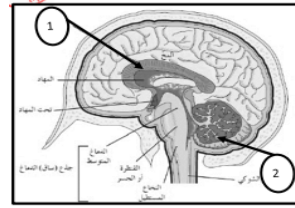
١٥- الخلايا العصبية الحسية لها دور مهم في الجهاز العصبي الذاتي ؟ لأنها تنقل معلومات عن ضغط الدم ووضع التنفس وخفقان القلب وحركة الجهاز الهضمي وغيرها من الأنشطة داخل الجسم، إلى النخاع الشوكي والدماغ . تؤدي المناطق المختلفة من القشرة المخية وظائف مختلفة وفقاً للمخطط التالي:



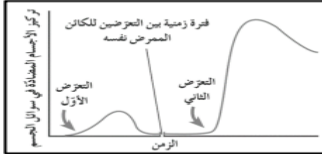
الهيدرا	ديدان العلق الطبي	(١)
شبكة عصبية بسيطة ص ١٥	مخ يتكون من عقد عصبية وحبل عصبي بطني ص ١٥	مكونات الجهاز العصبي
الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الحسية	(٢)
تنقل السوائل العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة. ص ١٩	تنقل السوائل العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي. ص ١٩	الوظيفة
الألياف عديمة الميلين	الألياف الميلينية	(٣)
بطيء ص ٢١	سريع ص ٢١	سرعة انتقال السيال
خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات	خلية شوان	(٤)
الجهاز العصبي المركزي ص ٢١	الجهاز العصبي الطرفي ص ٢٠	مكان التواجد في الجهاز العصبي
أعصاب صادرة	أعصاب واردة	(٥)
من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة. ص ٢٣	من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية ص ٢٣	اتجاه السيال العصبي
مرحلة عودة الاستقطاب	مرحلة زوال الاستقطاب	(٦)
-70 mv ص ٢٨	+30 mv ص ٢٨	جهد غشاء الخلية
المشتبك المثبط	المشتبك المنبه	(٧)
أيونات الكلورايد Cl^- ص ٣٤	أيونات الصوديوم Na^+ ص ٣٤	نوع الأيونات
المنبهات الحرارية	المنبهات الميكانيكية	(٨)
الحرارة المرتفع/ البرودة / الألم ص ٣١	التغير في الضغط / تغير وضعية الجسم/ مستقبلات اللمس/السمع/التوازن ص ٣١	مثال
جابا	الأسيتيل كولين	(٩)
المشتبك المثبط ص ٣٤	المشتبك المنبه ص ٣٤	نوع المشتبك العصبي
غشاء الأم الحنون	غشاء الأم الجافية	(١٠)
مغذي للمراكز العصبية ص ٣٨	حماية الجهاز العصبي المركزي ص ٣٨	الوظيفة



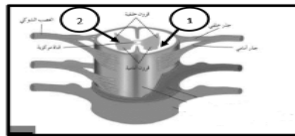
- 4- الرسم المقابل يوضح أنواع خلايا الغراء العصبي والمطلوب:
- اسم النوع رقم (1) : خلية الغراء العصبي الصغيرة
 - اسم النوع رقم (2) : خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات



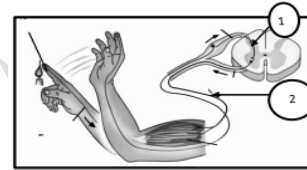
- 7- الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الدماغ والمطلوب :
- يشير السهم رقم (1) إلى : الجسم الجانبي
 - يشير السهم رقم (2) إلى : المخيخ



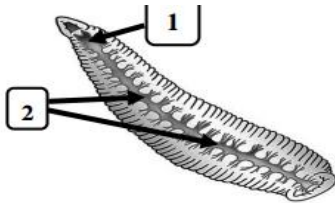
- 5- الشكل التالي يوضح سرعة وقوة رد فعل الجهاز المناعي بما يسمى الاستجابة المناعية:
- في أي استجابة مناعية تتكون خلايا الذاكرة البائية والثانوية؟
 - الاستجابة الأولية..... ص 118
 - ماذا يطلق على الاستجابة المناعية عند التعرض الثاني للكانتين الممرضين؟
 - الثانوية.....



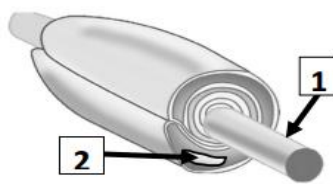
- 6- الشكل الذي أمامك يوضح قطاع في الحبل الشوكي والمطلوب : ص 39
- السهم رقم (1) يشير إلى : المادة البيضاء
 - السهم رقم (2) يشير إلى : المادة الرمادية



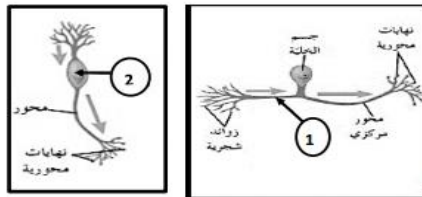
- 8- الشكل يمثل القوس الانعكاسي، اكتب البيئات التي تشير إليها الأرقام التالية:
- يشير السهم رقم (1) إلى : الرابطة
 - يشير السهم رقم (2) إلى : الحركة



- 1- الشكل المقابل يوضح الجهاز العصبي في دودة القلق الطيبي والمطلوب :
- رقم (1) يمثل : المخ
 - رقم (2) يمثل : العقد العصبية ص 15



- 2- الشكل يمثل جزء من خلية عصبية. اكتب البيئات التي تشير إليها الأرقام التالية :
- رقم (1) يمثل : المحور ص 17
 - رقم (2) يمثل : نواة خلية شوان



- 3- تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستقطابات إلى عدة أنواع ، والمطلوب :

- ن نوع الخلية (أ) : خلية عصبية وحيدة القطب
- نوع الخلية (ب) : خلية عصبية ثنائية القطب
- السهم رقم (1) يشير إلى : محور طرفي
- السهم رقم (2) يشير إلى : جسم الخلية

خلية (ب)

خلية (أ)

1	مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي	الجهاز العصبي المركزي
2	حبيبات كبيرة وغير منتظمة تتكون من أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الغشائية والرايبوسومات الموجودة عليها . ص 17	حبيبات نيسل
3	خلية عصبية في الجهاز العصبي المركزي تنسق بين الخلايا العصبية الحسية والحركية . ص 19	الخلية العصبية الرابطة
4	نهايات خلايا عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه، وتحولها إلى رسالة عصبية . ص 19	المستقبلات الحسية
5	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد عمل ويعادل -50mv . ص 28	عتبة الجهد
6	موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية لتشكل سبيل عصبى وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية . ص 29	موجة زوال الاستقطاب
7	أي شدة أعلى من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل. ص 29	التنبيه الفعال
8	أحد أغشية السحايا وهو غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي، يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تتصلق بالدماغ ويغذي المراكز العصبية. ص 38	الأم الحنون
9	أحد أغشية السحايا وهو غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي، يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تتصلق بالدماغ ويغذي المراكز العصبية. ص 38	الأم الجافية
10	سائل شفاف يغمر الدماغ والحبل الشوكي يوجد في الحيز تحت العنكبوتي . ص 38	السائل الدماغي الشوكي
11	عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه، ومغلف بالسحايا ويتكون من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية. ص 39	الحبل الشوكي
12	طبقات بارزة توجد بين الشقوق ضمن الفصوص تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ. ص 41	التلافيف
13	شقوق عميقة تظهر على سطح القشرة المخية. ص 41	الثلم
14	جهاز عصبي يضبط حركة العضلات الهيكلية وهو أحد أقسام الجهاز العصبي الطرفي. ص 45	الجهاز العصبي الجسمي
15	استجابة لا إرادية لمنبه ما. ص 46	الفعل الانعكاسي
16	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه حتى حدوث استجابة لا إرادية. ص 46	القوس الانعكاسي
17	مرض ناتج من تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ ويسبب فقدان الذاكرة عند المصاب. ص 52	الزهايمر
18	حالة مرضية تحدث نتيجة اضطراب الدماغ بعظام الجمجمة بسبب ضربة. ص 52	الارتجاج

19	مرض فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي ويدمر الخلايا العصبية الحركية. ص 53	شلل الأطفال
20	العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي. ص 55	المنشطات
21	مادة منشطة مشتقة من نبات الكوكا تسبب الإدمان. ص 55	الكوكايين
22	العقاقير التي تبطل نشاط الجهاز العصبي المركزي. ص 55	المهبطات
23	عقاقير تؤثر في الإدراك الحس للجهاز العصبي المركزي مثل LSD. ص 55	العقاقير المهلوسة
24	عقاقير تخفف أو تسكن الألم أو تسبب النعاس	المخدرات
25	هرمونات ليبيد به تستخدم لتحفيز نمو العضلات وزيادة قوتها وأدائها ولتخفيف الألم مرض المفاصل. ص 56	الستيرويدات
26	مرض ناتج من تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ ويسبب فقدان الذاكرة عند المصاب. ص 52	الزهايمر

جهاز المناعة لدى 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 الممرضة 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

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

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

علل هناك نوع من أنواع البكتيريا له دور مهم في المناعة الطبيعية؟ لأنها 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 تسببه الفيروسات التي تدخل الجسم وتتكاثر في داخله

(√) ليس الامراض أو الاختلالات كلها امراض معدية

ما المقصود بالكائن الممرض؟هو الكائن الذي يسبب الإصابة بمعرض معدي

علل تختلف طريقة كل كائن ممرض في احداث المرض ؟ لان في البكتيريا تختلف عن الفيروس في احداث المرض بالجدول

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

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

(√) مازالت تستخدم فرضيات روبرت كوخ (علل) 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 كناقيل

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

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

- (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 الإصابة بالتسمم الغذائي الناتج من أحتواء الغذاء على بكتريا السالمونيلا التي تنمو على البيض والدجاج والذي من أعراضه القيء وتقلصات المعدة والحمى

علل لا يصاب الإنسان بأمراض من البكتريا الموجودة في الامعاء الغليظة والحلق والفم والانسجة الرخوة بمقلة العين ؟ لأنها غير ضارة بل مفيدة للإنسان

المضادات الحيوية/ مركبات تقتل البكتريا من دون ان تضر خلايا اجسام البشر أو الحيوانات بايقاف العمليات الحيوية بها (منها طبيعي مثل البنسلين ومنها صناعي)

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 تأثير في الفيروسات (

ما هي طرق انتقال المرض كما بالرسم؟

1- عن الحشرات اللادغة

2- عن طريق الطعام الملوث

3- عن طريق الاتصال المباشر



(3)

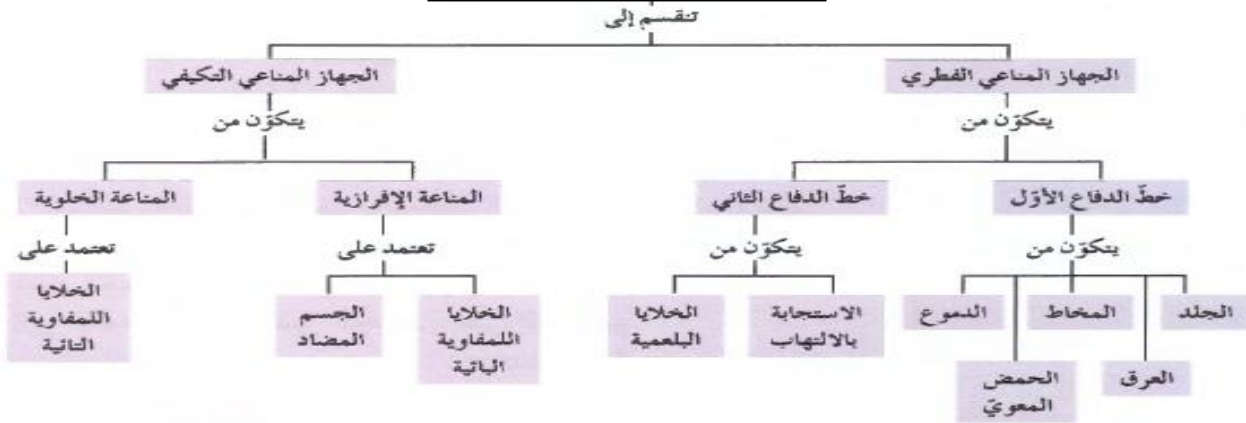


(2)



(1)

مكونات الجهاز المناعي



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 المناعة 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 حموضته وملوحته وبه انزيمات لقتل بعضها والدموع بها انزيمات لقتل الجراثيم

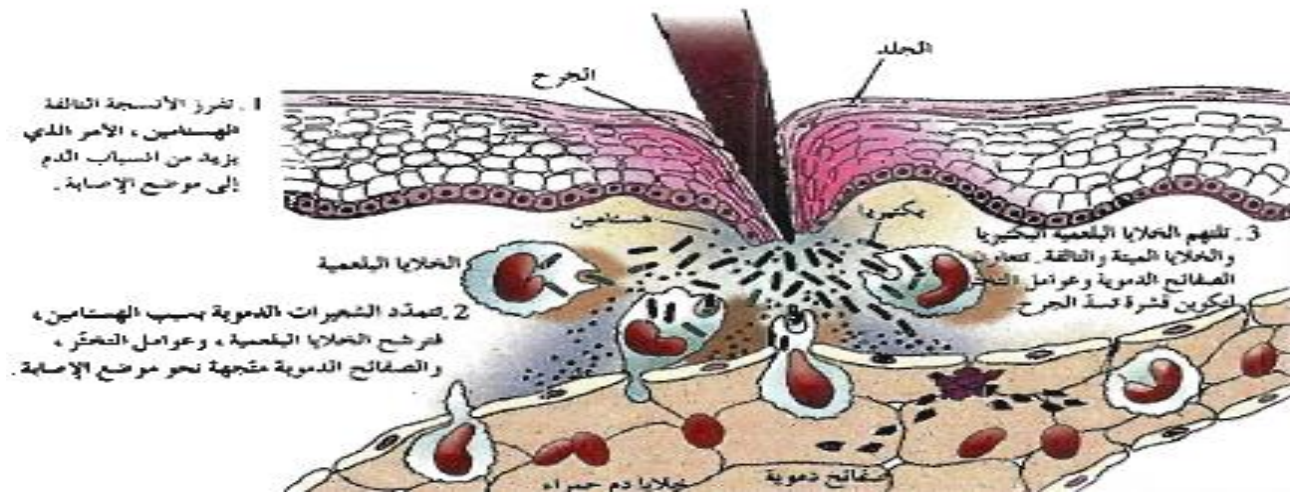
كيف يستحب خط الدفاع الثاني لغزو الميكروبات انسجه الجسم ؟ عن طريق /الالتهابات /الانترفيرونات

- الخلايا القاتلة الطبيعية

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

من التقاط العدوى

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



وضح خطوات الاستجابة بالالتهاب؟ 1-تفرز الانسجة البدنية 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 البكتيريا والخلايا التالفة والمصابة اما عوامل التخثر تكون قشرة لسد الجرح 4- تقوم البلاعم تفرز البيروجينات تحت الدماغ لرفع درجة الحرارة ليجعل تكاثر الكائن الممرض امرا صعبا وتنشيط البلاعم

(الهستامين) مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدنية لتعطي اشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب

ما أهمية افراز الخلايا البدنية في منطقة الجرح أو العدوى لمادة الهستامين ؟ لتعطي اشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب ليزيد تدفق الدم ومابه من بلازما وخلايا بلعمية ترشح من الشعيرات الدموية لتلتهم الكائنات الممرضة وغير المرغوب فيها وتفرز البيروجينات التي تحت 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 تحت الدماغ لرفع درجة حرارة الجسم ليجعل تكاثر الكائن الممرض امر صعبا علل احمرار المنطقة المصابة في الجلد وتورم؟ 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 البلعمية الكبيرة تطلق بيروجينات تحت الدماغ لرفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الخلايا البلعمية وإعاقة تكاثر الكائن الممرض

علل أحمرار المنطقة المصابة بعدوى وتورمها ؟

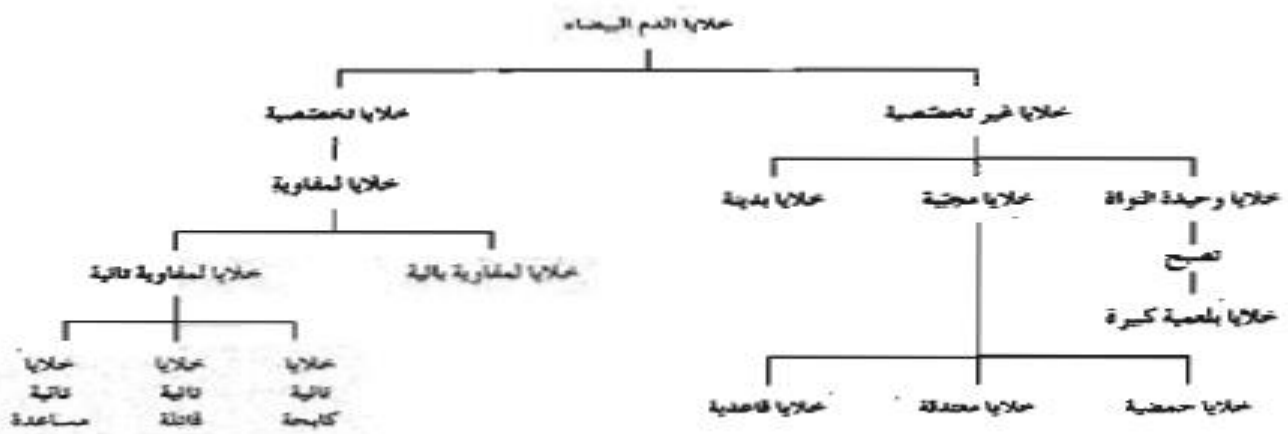
لأن الخلايا البدينة تفرز الهستامين مما يزيد من انسياب الدم في هذا الجزء فيبدو محمرا وتزداد كمية البلازما التي ترشح من الشعيرات الدموية فتتورم المنطقة المصابة وتنتفخ

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

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

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

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



نوع الخلية	المظهر	الوظيفة
خلية متعادلة Neutrophil		تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة
خلية حمضية Eosinophil		تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها عن طريق البلعمة
خلية قاعدية Basophil		تفرز الهستامينات التي تسبب الالتهاب والحساسية
خلية لمفاوية Lymphocyte		تنتج أجسامًا مضادة تحارب المرض وتدمر خلايا الجسم المصاب بالسرطان وتلك المصابة بالفيروسات
خلية وحيدة التواء Monocyte		تدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء التي وصل أمد حياتها إلى نهايتها عن طريق البلعمة
خلية بدنية 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 بالعدوى وخلايا الدم الحمراء الهزلة

(الخلايا البدينة) الخلايا التي تحتوي على سيتوبلازم غني بحبيبات ممتلئة بالهستامين وتلعب 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 الجدول التالي

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

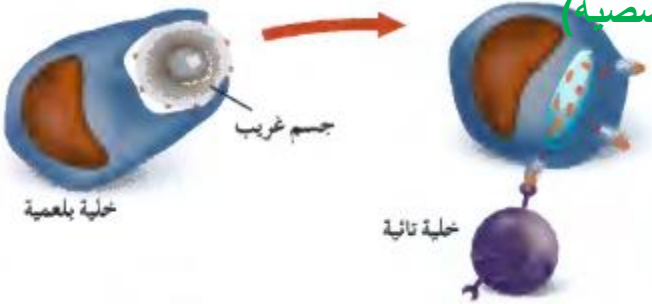
الخلايا التي تلتهم بالبلعمة	الخلايا التي تفرز الهستامين	الخلايا التي لها دور في الحساسية	
المتعادلة / الحمضية / البلاعم	الخلايا البدينة /الخلايا القاعدية	البدينة / القاعدية / الحمضية	النوع

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 وتحرك باتجاه الكائن الغريب فتتم 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 المناعية التخصصية)



(خلايا الدم البيضاء التخصصية) خلايا تنمو وتتطور

من الخلايا الجذعية للمفاوية وهي تهاجم اجسام غريبة معينة فقط ومنها بائية وتائية

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

ما يحدث للخلايا البائية عند الاستجابة المناعية؟ تنشط وتحول الى خلايا بلازمية تفرز اجساما مضادة

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

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

(خلايا تائية قاتلة / سامه) خلايا تائية تتميز بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD8

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)

(خلايا تائية مساعدة) خلايا تسمى ب T4 بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD4

علل تسمى الخلايا التائية المساعدة ب-T4 ؟ بسبب وجود بروتينات متخصصة علي سطحها CD4

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

علل الخلايا التائية المساعدة لاقت حديثا اهتماما بالغا ؟ بسبب الدور الذي تؤديه لمرضى الايدز حيث انها 1-تساعد الخلايا الاخرى في الدفاع 2-تسيطر علي نشاط الخلايا التائية القاتلة 3-تحفز الخلايا البائية علي انتاج اجسام مضادة 4-تفرز السيتوكينات التي تؤدي دورا محوريا في الاستجابة المناعية حيث تنقل الاشارات بين الخلايا

ما هي أهم وظائف الخلايا التائية المساعدة ؟ 1-تساعد الخلايا الاخرى في الدفاع 2-تسيطر علي نشاط الخلايا التائية القاتلة 3-تحفز الخلايا البائية علي انتاج اجسام مضادة 4-تفرز السيتوكينات التي تؤدي 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

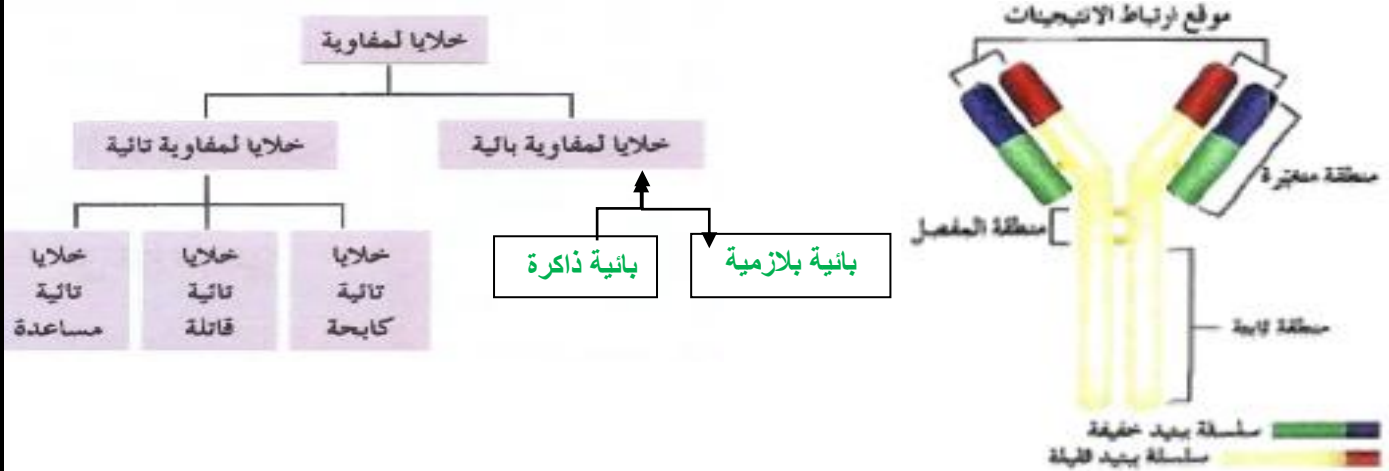
(خلايا تائية مساعدة) خلايا تفرز نوعا من السيتوكينينات يسمى انترلوكين الذي يؤدي دورا محوريا

في الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل بين الخلايا المناعية

(انترلوكين) مادة تفرزها الخلايا T4 لتؤدي 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 الاخرى عندما لا تكون الحاجة اليها ملحة في الجسم



(الجلوبولين المناعي) مستقبلات غشائية تظهر علي سطح الخلايا البائية او حرة في البلازما

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

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

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

(**الحاتمة**) الجزء السطحي للانتيجين الذي يتم التعرف عليه 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 والحاتمة شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح

علل لا يرتبط الجسم المضاد الا بالانتيجين الخاص به ؟

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

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

المقارنة	مستقبلات الخلايا البائية	مستقبلات الخلايا التائية
السلاسل المكونة للمستقبل الانتيجينات التي يتعرف عليها	اربع سلاسل بيتيدية سلسلتان ثقيلتان و سلسلتان خفيفتان انتيجين سائل او خلوي	سلسلتين من عديد البيتيند 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

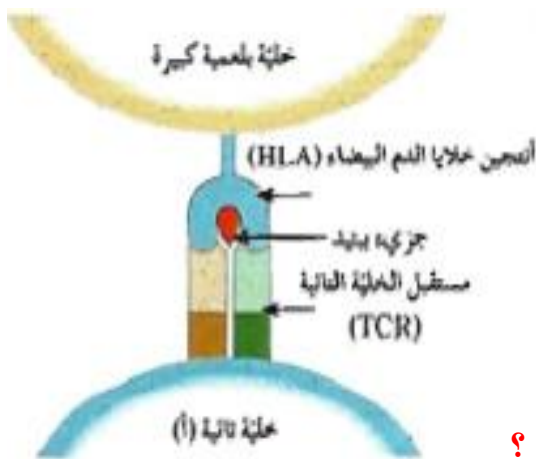
علل تختلف مستقبلات الخلايا التائية عن الاجسام المضادة ؟ لان المستقبل التائي له سلسلتان فقط من عديد البيتيند تشكلان معا موقع ارتباط واحد للانتيجين اما الجسم المضاد به موقعين واربع سلاسل

(مستقبلات تائية) مستقبلات غشائية توجد علي سطح الخلايا للمفاوية

(√) 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 ؟



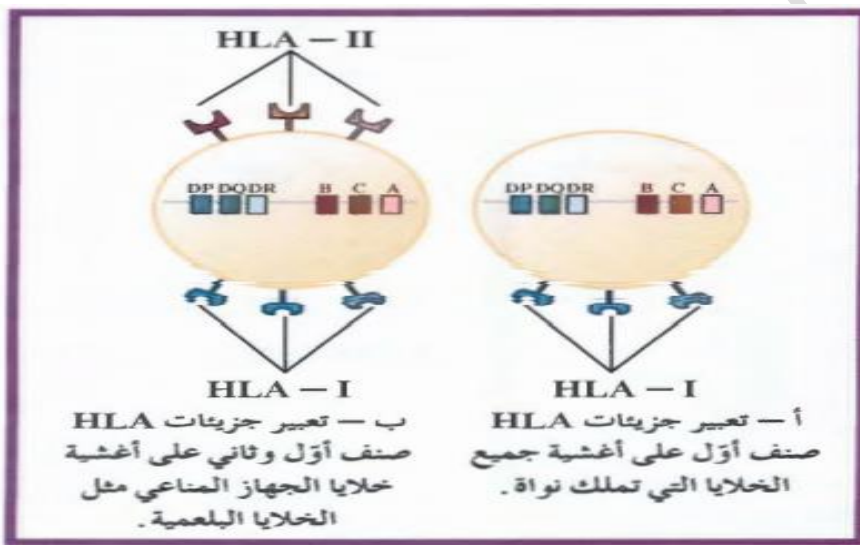
أن المستقبل التائي يرتبط بجزئي HLA انتيجين خلايا الدم البيضاء والبيتيد غير الذاتي المرتبط به (الناتج عن هضم البلاعم الانتيجينات الي بيتيدات

الرسم المقابل يمثل التعرف المزدوج لمستقبل الخلايا التائية

احفظ البيانات علي الرسم ؟ مع توضيح مفهوم التعرف المزدوج ؟

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

ما هي أهمية الخلية المستضيفة ؟ تقوم بهضم الانتيجينات الي بيتيدات ثم يرتبط كل بيتيد بجزئي العرض HLA_II حتي يرتبط المستقبل التائي بجزئي HLA_II والبيتيد غير الذاتي المتصل به



ما هو انتجين خلايا الدم البيضاء

البشرية ؟ وما 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

المستقبل H L A- 1	المستقبل H L A- 11	
يوجد على سطح جميع الخلايا التي بها نواة	يوجد على سطح بعض خلايا الدم مثل الخلايا البلعمية	وجوده
يميز خلايا الفرد الواحد	يميز الانتيجينات ويفيد في التعرف المزدوج	الاهمية

الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

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

فإن الجهاز المناعي يستجيب بسلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية التي تسمى الاستجابة المناعية

(√) تحدث الاستجابة المناعية أولا في الأعضاء للمفاوية الثانوية

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

علل اكتشاف العلماء ان الخلايا للمفاوية (البائية والثانية بانواعهما) هي الركائز الأساسية للاستجابة 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 للمرة الثانية . 3 - تعمل من خلال الجسم بأكمله .

(√) تعتبر الخلايا للمفاوية هي الركائز الأساسية للاستجابة المناعية .

ما المقصود بالأنتيجينات ؟ المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها من مثل المواد السامة والمركبات الموجودة على سطوح الكائنات الممرضة .

ما هو الدور الذي تقوم به الخلايا البلعمية في الاستجابة المناعية؟ عندما تبتلع الانتيجين وتهضمه ترتبط

الأنتيجينات الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة وتسمى الخلية عارضة للأنتيجين

وتتصل باخلية الثانية المساعدة وتنشطها لأفراز نوع من (السيتوكينينات) تعرف بالانترلوكينينات

الاستجابة بالمناعة	الاستجابة بالالتهاب	دور البلاعم
تعرف الخلايا الثانية على الأنتيجينات كمكون غريب عن الجسم حيث تلتهمه وتهضمه الي ببتيد يرتبط بجزيئات A-2 الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة (تسمى عارضة للأنتيجين) الى اقرب عقدة لمفاوية لترصدها خلية ثانية مساعدة T4	تلتهم الأنتيجينات - تفرز البيروجينات التي ترفع درجة حرارة الجسم لتجعل الكائن الممرض اكثر صعوبة	

كيف تعرف الخلايا البلعمية الخلايا الثانية المساعدة T4 على الانتيجين ؟ انها عندما تلتهمه وتهضمه الي ببتيد يرتبط

بجزيئات HLA-2 وتهاجر الى سطح الخلية البلعمية الكبيرة (وعندئذ تسمى عارضة للأنتيجين) والتي تهاجر الى

اقرب عقدة لمفاوية لترصدها خلية ثانية مساعدة التي تنتقل بدورها بصورة متواصلة بين العقد للمفاوية عندئذ ترتبط

خلايا T4 الخاصة بالببتيد المحمول بواسطة HLA-2 والظاهر على الخلايا البلعمية الكبيرة فتتنشط خلايا T4 وتتكاثر

وبعضها يصبح خلايا ذاكرة تعيش لسنين طويلة والآخرى تصبح خلايا تفرز مادة الانترلوكين وتعيش لبضعة ايام

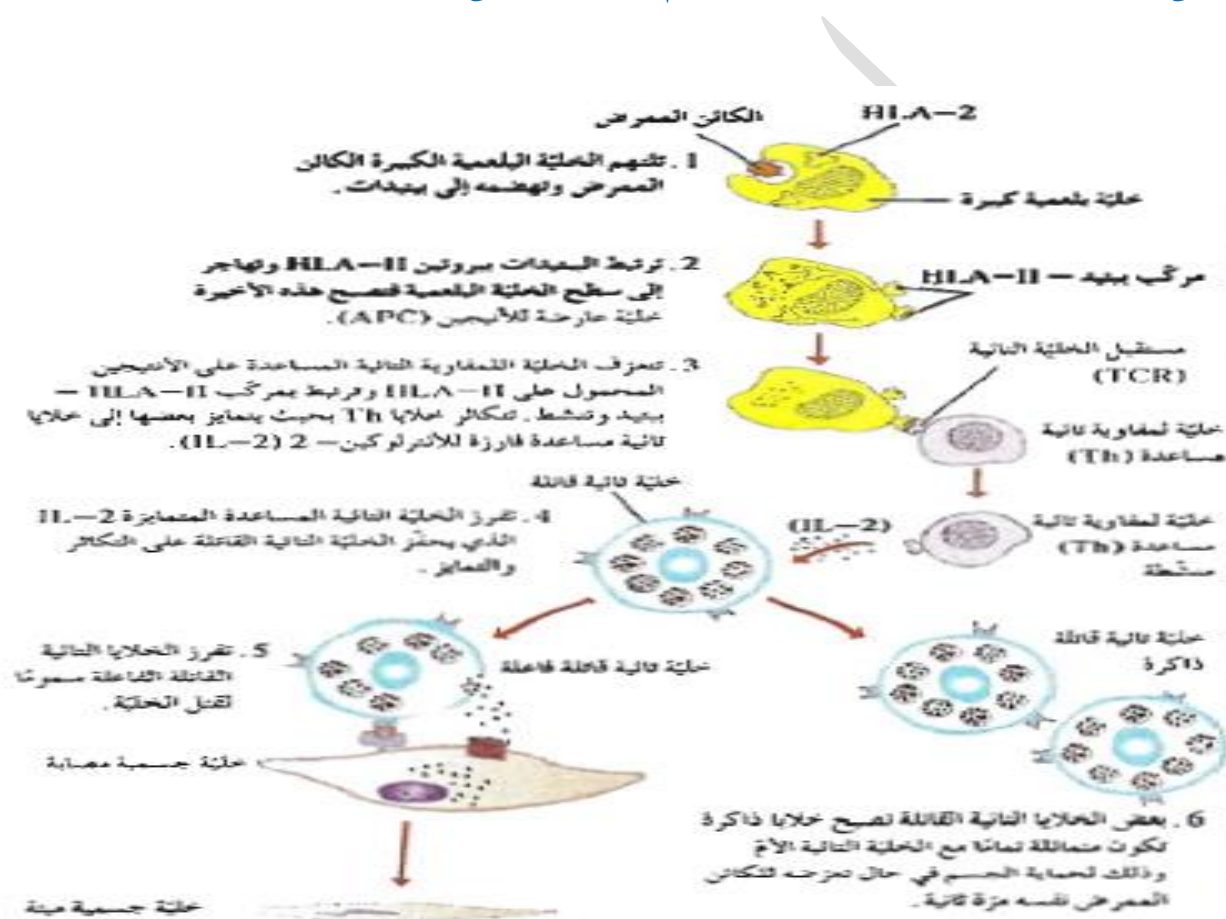
ما هي أهمية الخلايا APC العارضة للانتيجين؟ 1- تنتقل الى العقد اللمفاوية وترتبط بها خلايا تائية مساعدة Th الخاصة بالببتيد المحمول بواسطة (HLA-II) والظاهر على الخلية البلعمية الكبيرة - تنشط الخلايا التائية المساعدة وتتكاثر الى :- خلايا ذاكرة تعيش لسنين طويلة والأخرى تتمايز لتصبح خلايا تفرز مادة الانترلوكين وتعيش لبضعة ايام

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

المناعة الخلوية

- (√) تعتمد المناعة 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 المساعدة وتتمايز؟ تفرز الانترلوكين 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 ذاكرة وبعضها يقتل الخلايا المستهدفة
- ماذا يحدث عندما تصادف البلاء كائن ممرض وتحيطه بافرازاتها حتى تتخلص منه؟
- 1- تلتهم البلاء الكائن الممرض وتهضمه الى ببتيدات 2- ترتبط الببتيدات ببروتين HLA-II وتهاجر لسطح خلية عارضة للانتيجين APC 3- تتعرف الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة على الانتيجين المحمول على HLA-II وترتبط بمركب HLA-II بببتيد وتنشط وتتمايز الى ذاكرة واخرى فارزه للانترلوكين
- 4- تفرز الخلية التائية المساعدة 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 ذاكرة مماثلة للخلية الام وذلك لحماية الجسم في حال تعرضه للكائن الممرض نفسه مرة ثانية
- (IL-2) مادة تفرزها الخلية التائية المساعدة المتميزة لتحفز الخلية التائية القاتلة على التكاثر والتمايز .

ماذا يحدث عندما تتكاثر الخلايا التائية القاتلة ذات مستقبل TCR؟ فإنها تتعرف على البروتينات المحمولة على (HLA-II) على الخلايا العارضة للأنتيجين وبعض هذه الخلايا الناتجة عن التكاثف تصبح خلايا ذاكر وهذه تعمر طويلا والبعض الآخر يتميز ليصبح خلايا تائية قاتلة فاعله والتي تعيش لوقت قصير وتكون قادرة على قتل الخلية المستهدفة بواسطة سموم تفرزها تسمى قاتل الخلايا



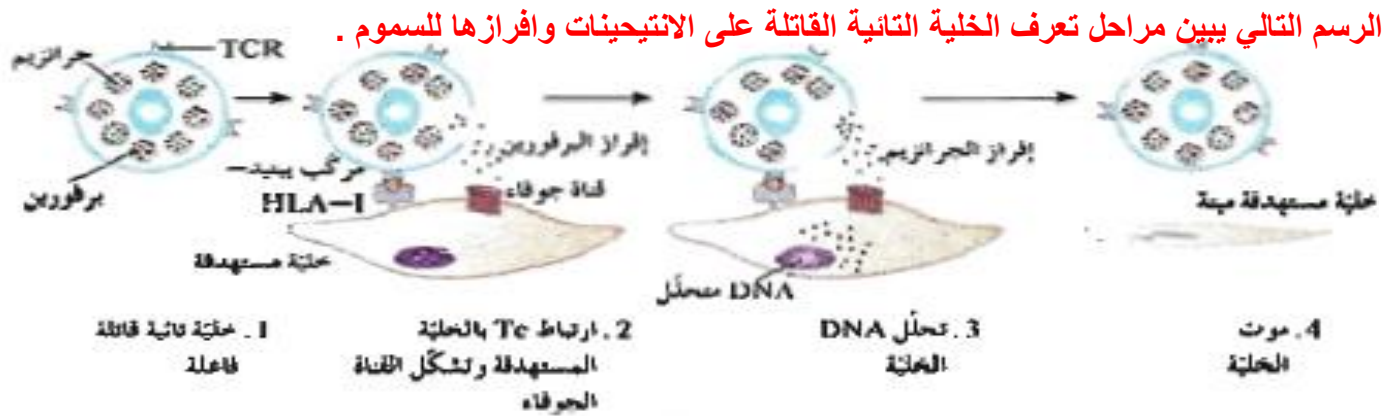
IL_2	IL_4	
الأهمية	تؤدي دورا في المناعة الخلوية	تؤدي دورا في المناعة الافرزية
السبب	تنشط الخلايا التائية القاتلة حتى تتكاثر وتتمايز الي تائية قاتلة فاعلة وتائية قاتلة ذاكرة	تنشط الخلايا البائية حتى تتكاثر وتتمايز الي بائية وبائية ذاكرة

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

لحماية الجسم في حالة تعرضه للكائن الممرض نفسه مرة ثانية .

ما هي اهم نوعان من قاتل للخلايا التي تفرزها الخلية التائية الفاعله ؟
 هما البرفورين : الذي يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفه .

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



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 المستهدفة 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 المتميزة بفرز IL_2 ؟ لتحفز الخلايا التائية القاتلة على التكاثر والتمايز

ماذا يحدث عندما تستقبل الخلايا التائية القاتلة الانترلوكين IL_2 المفرز من الخلايا التائية المساعدة النشطة ؟

اسم الخلية	المادة المفرزة	الاهمية
الخلايا المصابة	الانترفيرونات	لوقاية الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة
الخلايا البدينة	الهستامين	يعمل بمثابة اشارة لبدء الاستجابة المناعية وتمدد الاوعية ليزداد تدفق الدم
الخلايا البلعمية	البيروجينات	تحت الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم لتنشيط البلاعم وتجعل تكاثر الكائن الممرض اكثر صعوبة
الخلايا التائية المساعدة	السيطوكينينات	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 القاتلة الفاعلة	البرفورين و الجرانزيم	البرفورين: يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة الجرانزيم يمر من خلال القناة الى داخل الخلية فيحدث تفاعل انزيمي يؤدي الى تحلل ال DNA للخلية المستهدفة وموتها

تفرز الخلايا التائية نوعا من السيبتوكينينات (ما هذا النوع؟ اذكر نوعين منه مع ذكر أهمية كل نوع؟

نوع السيبتوكينينات هو الانترلوكين : الأهمية يؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من

خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية

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

الانترلوكين -4 الذي ينشط الخلايا البائية في الاستجابة المناعية الافرزية

(المناعة الافرزية (الخلطية)

(المناعة الإفرازية) المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان والفظر السام وسموم

الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللف .

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

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

(الانترلوكين (IL-4) مده تفرزها الخلية التائية المساعدة المنشطة لتنشيط الخلايا البائية الحاملة

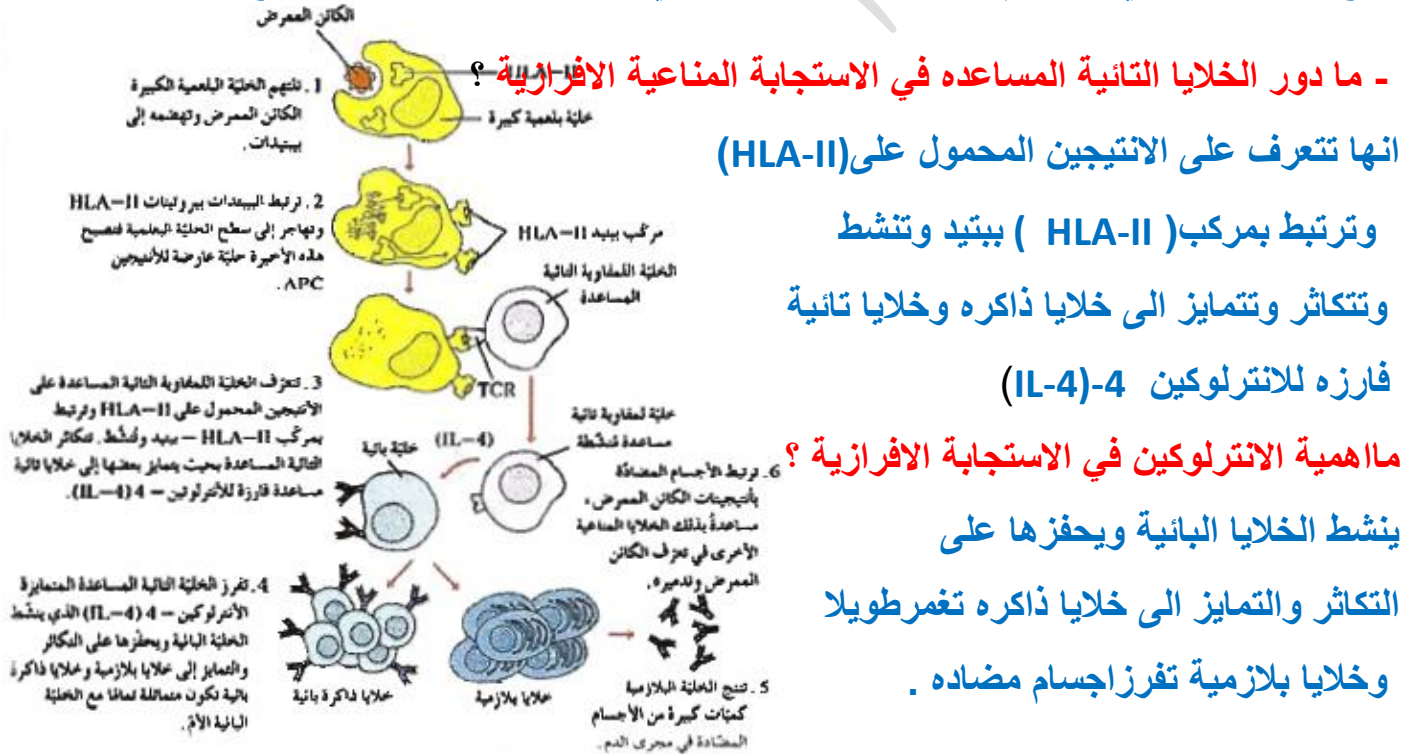
للاجسام المضادة .

ماذا يحدث للخلايا البائية الحاملة لاجسام المضادة عندما تنشط بتأثير (IL-4) ؟

فإنها تتكاثر وبعضها يصبح خلايا ذاكرة وبعضها يتميز ليصبح خلايا بلازمية تفرز اجسام مضادة .

(√) خلايا الذاكرة تعيش لفترة طويلة على عكس الخلايا البلازمية التي تعيش لوقت قصير.

ينتج الجهاز المناعي الاجسام المضادة المتخصصة التي تربط بالانتيجينات على سطح الكائنات الممرضة



انها تتعرف على الانتيجين المحمول على (HLA-II)

وترتبط بمركب (HLA-II) ببتيدي وتنشط

وتتكاثر وتتمايز الى خلايا ذاكرة وخلايا تائية

فارزه للانترلوكين 4-(IL-4)

ما اهمية الانترلوكين في الاستجابة الافرزية ؟

ينشط الخلايا البائية ويحفزها على

التكاثر والتمايز الى خلايا ذاكرة تغمرطويلا

وخلايا بلازمية تفرز اجسام مضادة .

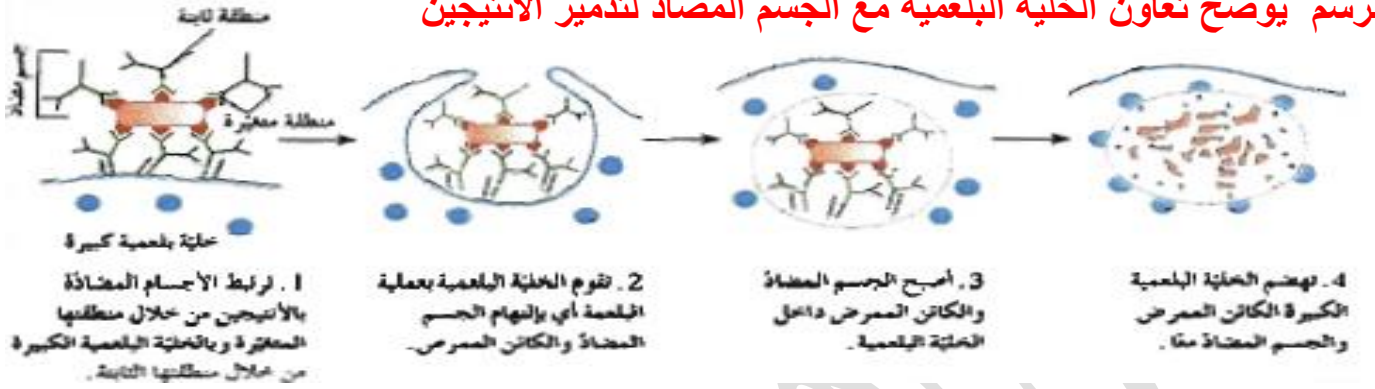
علل يرتبط الجسم المضاد بسطح البلاعم ؟ حتى يحفز البلاعم بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا .

(√) لا تستطيع الاجسام المضادة التخلص من الالتيجين بنفسها علل ؟ لان الجسم المضاد عندما يرتبط

بالالتيجين بواسطة منطقة المتغيره يرتبط بالخليه البلعمية الكبيره بواسطة منطقة الثابته عند ذلك تقوم

الخليه البلعمية الكبيره بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا .

الرسم يوضح تعاون الخلية البلعمية مع الجسم المضاد لتدمير الالتيجين



1 - ترتبط الاجسام المضادة بالالتيجين من خلال منطقتها المتغيره وبالخليه البلعمية من خلال منطقتها الثابته

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

3 - يصبح الكائن الممرض والجسم المضاد داخل الخليه البلعمية

4 -تقوم الخليه البلعمية بهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا

علل لاتستطيع الاجسام المضادة التخلص من الالتيجينات بنفسها؟ لانها لكي تتخلص من الالتيجينات

لابد ان تتعاون مع خلايا أخرى من خلايا الجهاز المناعي

كيف يعمل الجسم المضاد على تحييد الالتيجينات (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 الالتيجين (السموم والمركبات على سطوح الكائنات

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

علل يوجد لدى الخلايا البلعمية الكبيره مستقبل غشائي للمنطقة الثابته من الجسم المضاد ؟ لانه عندما يرتبط

الجسم المضاد بواسطة منطقه المتغيره بالالتيجين يرتبط بالخليه البلعمية الكبيره بواسطة منطقه الثابته

عند ذلك تقوم الخليه البلعمية الكبيره بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معا

علل لاتنشط كل الخلايا البائية ذات الاجسام المضادة المختلفه عند افراز IL_4 ؟ لأن التي تنشط فقط

الخلايا البائية ذات المستقبل البائي الذي يستطيع التعرف على الالتيجين

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

(**المناعة المكتسبة**) مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها
 المناعة المكتسبة تتم على مرحلتين من الاستجابة المناعية (اوليه وثانوية) قارن بينهم

الاستجابة المناعية الثانوية	الاستجابة المناعية الاولى	
عند دخول الكائن الممرض نفسه للمرة الثانية - وقت قصير -لا تظهر عوارض المرض - يزداد بسرعة ويهبط ببطء	- عند دخول الكائن الممرض للمرة الاولى -تستغرق وقت اكبر(5-10) يوم - تظهر عوارض المرض -يزداد ببطء ويهبط بسرعة	متى تحدث مدى حدوثها عوارض المرض الاجسام المضادة

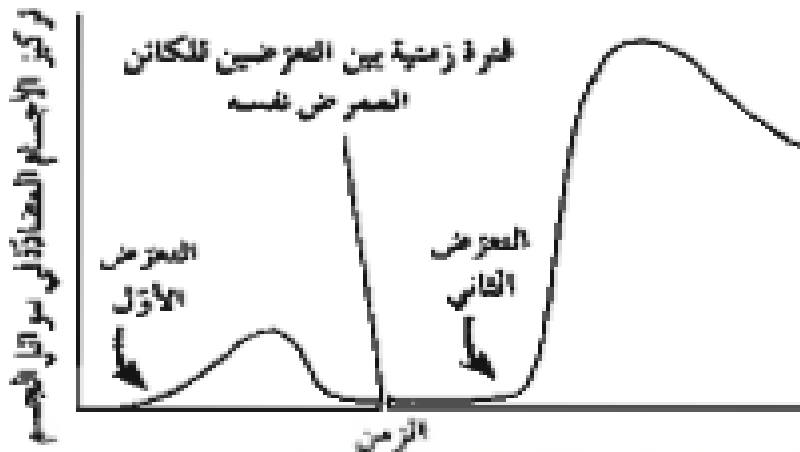
(**اللقاح**) مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها و يستخدم لزيادته مناعه الجسم .

ما اهمية اللقاح ؟ يستخدم لزيادته مناعه الجسم **علل** لان وجوده يحفز الجهاز المناعي على الاستجابة المناعية ليتمكن من مهاجمة الكائن الممرض في حاله إصابة الجسم بالكائن الممرض فيهاجمه بسرعة قبل ظهور اعراض المرض .

(**خلايا الذاكرة**) الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية
 الاستجابة المناعية الأولية والثانوية

الرسم البياني في المقابل يمثل

الاستجابة المناعية الاولى والثانوية ؟



المناعة الخلوية	المناعة الافرازية	
الخلايا التائية القاتلة تقوم بقتل الخلايا المصابة او تمزقها بارتفاع سموم (البرفورين والجرانزيم)	تفرز الخلايا البائية الاجسام المضادة ترتبط بالانتيجينات لتحت البلاعم على التهامها وهضمها	كيفية حدوثها

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

عند دخول الكائن الممرض للمرة الأولى (في الاستجابة الأولية) ولا تظهر عوارض 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 ؟ لان

-لأنها تحتزن معلومات عن الانتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي وعند دخول الانتيجين نفسه للمرة الثانية (في الاستجابة المناعية الثانوية) فانها تستجيب فورا 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 الليمفاوية التائية المساعدة والقاتلة في الاستجابة المناعية التخصصية ؟
الخلايا التائية القاتلة : تتعرف على خلايا الجسم المصابة فتهاجمها وتدمرها
الخلايا التائية المساعدة : تقوم بما يلي :

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

كيف تستجيب مكونات الجهاز المناعي المختلفه لدخول الكائنات الممرضة الجسم ؟

- تبدأ بوسائل الدفاع غير التخصصية (خط الدفاع الاول) الجلد والمخاط والعرق والدموع
- ثم خط الدفاع الثاني (الالتهاب) عن طريق الخلايا البلعمية والانترفيرونات
- خط الدفاع الثالث تقوم به الخلايا الليمفاوية بعد ان تعرف نوع الاجسام الغريبة



(اختلالات الجهاز المناعي)

ما هو اسم الكائن الذي أمامك؟ عثة الغبار

اين يعيش؟ في الفراش والوسائد والسجاد

ما هي أضرارها؟ 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 تتأثر وظائفه

العادية وتختل اذا هاجمته فيروسات معينة 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 نفسه؟ تتأثر وظائفه العادية او تختل

ما المقصود بالاختلالات في الجهاز المناعي؟ مع ذكر امثله هو فرط في تفاعل او انعدام تفاعل الجهاز



المناعي مما يؤثر على وظائفه

العادية مثل (الحساسية /

اختلالات المناعة الذاتية)

ما هي أضرار الجزيئات

الموجودة على سطح الكائنات

التي امامك؟ تحدث لدى الشخص المصاب بالحساسية استجابة مناعية

ما المقصود بالحساسية؟ 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 البدينة على افراز الهستامين الذي يسبب تمدد الاوعية الدموية وافراز العينين

للموع والممرات الانفية للمخاط

ماهو اثر افراز الهستامين من الخلايا البدينة في الجهاز المناعة؟

يسبب اتساع الاوعية الدموية وافراز العينين الدموع والمخاط من الممرات الانفية

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

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

المقارنة	المواد الكيميائية في بعض النباتات مثل الموز والمانجا	لدغات بعض الحيوانات
اعراض الحساسية	احمرار الجلد والحكة	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 الكيميائية في بعض
النباتات مثل الموز والمانجا ولدغات بعض الحيوانات
ما هي اعراض حدوث الحساسية الشديدة ؟ تتمدد الاوعية الدموية بدرجة كبيرة يسبب هبوط حاد في
ضغط الدم وصعوبة في التنفس يمكنها ان تهدد الحياه



بالصدمة الاستهدافية ؟- ما يحدث عند حدوث حساسية شديدة تتمدد فيها الاوعية الدموية
بدرجة كبيرة ما قد يسبب هبوط حاد في ضغط الدم وصعوبة في التنفس ما يهدد الحياه .
(الهستامين) ماده تفرزها الخلايا البدينة في جهاز المناعة تسبب تمدد واتساع الاوعية الدموية .
(الابينفرين) مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية التي تعالج الصدمة الاستهدافية

ما يمكن ان تسببه لدغة النحل لدى بعض الاشخاص؟ تسبب تفاعلا تحسسيا من اعراضة الاحمرار والورم
ما الذي يحدث في اثناء الاصابة بالحساسية ؟ ترتبط المواد المسببة للحساسية
بالاجسام المضادة الموجودة 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 يبدأ بمهاجمة انسجة الجسم معتقدا انها انتيجينات مسببا بذلك احد امراض 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

الميليني 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 المناعة 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 المتعدد

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

(✓) **الايذ ليس مرض نوعي وانما هو الحاله التي يعجز فيها جهاز المناعة عن مقاومة العدوى**

(✓) **فيروس الايدز يهاجم جهاز المناعة ويدمر قدره الجسم على مقاومة العدوى**

علل :- يعمل فيروس الايدز على اعاقه المناعتين الافرازية والخلوية ؟ لأنه يهاجم الخلايا التائية المساعده

ثم يدمرها تدريجيا وحيث ان الخلايا التائية المساعده تحفز البائية والتائية والقاتلة وتنشطها لذا يحدث

اعاقه 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 فرض الاصابه به

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

- ارتداء الثياب

- الحيوانات الأليفة

- استخدام النقل العام نفسه

ما المقصود بالعدوى الانتهازية ؟ توصف الامراض التي تصاحب الإصابة بالايذز بالعدوى الانتهازية؟ لانها كائنات غير ممرضة للأشخاص السليمين ولكنها تنتهز فرصة ضعف اجهزه المناعه لكي تصيبهم بامراض لاتصيب الأشخاص المتمتعين باجهزة مناعية سليمة

ماهى اعراض كل مرحلة من مراحل الايدز؟ المرحلة الاولى اعراض الانفلونزا او لاتظهر اى اعراض المرحلة الثانية : تبدأ الاجسام المضادة بالظهور الثالثة حمى وفقدان وزن وتورم العقد اللمفاوية

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

فإن الجهاز المناعي يعجز عن محاربة الكائنات الممرضة ويكون الإصابة قد تطور به الى مرحلة الايدز عدد بعض الامراض التي قد تصيب مرضى الايدز؟ 1-سرطان كابوزيس 2- 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 الأشخاص المصابون بالايذز ؟ عندما لاتستطيع اجهزتهم المناعية المنهكة محاربة العدوى التي تسببها الكائنات الممرضة

كيف تحافظ على جهازك المناعي ؟ 1- تناول غذاء متوازنا صحيا. 2 - حافظ على نظافة بيتك

3- نظف اسنانك واستحم باستمرار 4- تجنب العلاقات الجنسية المحرمة

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

6- التحصين باللقاحات الواقيه من الامراض

: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا :

الجهاز المناعي التكيفي	الجهاز المناعي الفطري	(١)
متخصص ص104	غير متخصص ص104	التخصص
خط الدفاع الثاني	خط الدفاع الأول	(٢)
الاستجابة بالالتهاب/الخلايا البلعمية ص105	جلد/عرق/مخاط/دموع/حمض معدي ص105	أحد المكونات
الصنف الثاني لانتجين خلايا الدم البيضاء (HLA-II)	الصنف الأول لانتجين خلايا الدم البيضاء (HLA-I)	(٣)
بعض خلايا الجهاز المناعي/ الخلايا البلعمية ص112	جميع خلايا الجسم ص112	الخلايا التي يظهر عليها في جسم الإنسان
مادة انترلوكين-4 (IL-4)	مادة انترلوكين-2 (IL-2)	(٤)
المناعة الإفرازية ص113	المناعة الخلوية ص113	نوع المناعة التي تؤدي دورا فيها
المناعة الخلوية	المناعة الإفرازية	(٥)
الخلايا للمفاوية الثانية / TCR ص114	الخلايا للمفاوية البائية ص115	نوع الخلايا الليمفاوية التي تعتمد عليها
الخلايا للمفاوية الثانية	الخلايا للمفاوية البائية	(٦)
مستقبل الخلايا الثانية ص110	أجسام مضادة أو الجلوبيولين المناعي ص109	نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلية
البرفورين	الجرانزيم	(٧)
تشكل قناة جوفاء على سطح الخلية ص115	تفاعل إنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA ص115	دوره في القضاء على الخلية المستهدفة

تمعن في المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

١- الجلد - الدموع - الحمض المعدي - الاستجابة بالالتهاب - الخلايا البائية - الخلايا البلعمية

المفهوم المختلف : الخلايا البائية

السبب : لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي والبقية من مكونات الجهاز المناعي الفطري.

٢- الخلايا البدينة - البيروجينات - الخلايا البلعمية - الأجسام المضادة

المفهوم المختلف : الجسم المضاد السبب : الجسم المضاد مناعة تكيفية والبقية مناعة فطرية أو من مكونات خط الدفاع الثاني.

٣-الانترفيرونات - الهستامين - البيروجينات - الخلايا البدنية - الخلايا البائية

المفهوم المختلف : الخلايا البائية

السبب : ليست من مكونات خط الدفاع الثاني أو لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي أو المناعة الأفرافية.

٤- المناعة الأفرافية - المناعة الخلوية - الخلية البائية - الجسم المضاد- الخلية البلازمية.

المفهوم المختلف : المناعة الخلوية السبب : لأن البقية جميعها من مكونات المناعة الإفرازية

1	مركبات تقتل البكتيريا دون أن تضر خلايا الجسم من خلال إيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا. ص ١٠٣	المضادات الحيوية
2	مواد كيميائية تطلقها الخلايا البلعمية الكبيرة لتحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم. ص ١٠٦	البيروجينات
3	بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة. ص ١٠٦	الانترفيرونات
4	الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به. ص ١١١	الحاتمة
5	المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشيطها ومعظمها مركبات موجودة على سطوح الكائنات الممرضة. ص ١١٣	الأنتيجين
6	مادة سامة تفرزها الخلايا التائية القاتلة وتحدث تفاعل أنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها. ص ١١٥	الجرانزيم
7	تفاعل دفاعي غير تخصصي (غير نوعي) يأتي رداً على تلف الأنسجة الناتج من النقاط العدوى ص ١٠٥	الاستجابة بالالتهاب
8	خلايا الدم البيضاء التي تحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين. ص 62	الخلايا البدنية
9	مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدنية وتعطي الإشارة ببداية الاستجابة بالالتهاب. ص 105	الهستامين
10	نوع من الاستجابة المناعية يتفاعل الجسم مع مواد غير ضارة ينتج أجساما مضادة لها. ص 121	الحساسية
11	الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة. ص 122	الايذز

1- الشكل يوضح بعض أنواع خلايا الدم البيضاء

والمطلوب : ص ١٠٧

- يشير رقم (1) إلى : خلية متعادلة
- وظيفتها : نقل الجراثيم عن طريق البلعمة

- يشير رقم (2) إلى : خلية حمضية
- وظيفتها : تقتل البكتيريا الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية

- يشير رقم (3) إلى : خلية قاعدية
- وظيفتها : تفرز الهستامينات

- يشير رقم (4) إلى : خلية لمفاوية
- وظيفتها : تنتج أجسام مضادة ، تدمر خلايا الجسم المصابة بالسرطان أو الفيروسات

- يشير رقم (5) إلى : خلية وحيدة النواة
- وظيفتها : تدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى ، وخلايا الدم الحمراء التالفة

- يشير رقم (6) إلى : خلية بدنية
- وظيفتها : تلعب دور في الاستجابة المناعية وفي التفاعلات التحسسية

3- الشكل يوضح تركيب مستقبل الخلية التائية

والمطلوب : ص ١١١

- يشير رقم (1) إلى : سلسلتين من عديد الببتيد
- يشير رقم (2) إلى : منطقة متغيرة
- يشير رقم (3) إلى : منطقة ثابتة
- يشير رقم (4) إلى : غشاء خلية تائية

4- الشكل يوضح تركيب الجسم المضاد والمطلوب :

ص ١١١

- يشير رقم (1) إلى : موقع ارتباط الأنتيجينات
- يشير رقم (2) إلى : منطقة متغيرة
- يشير رقم (3) إلى : منطقة ثابتة
- يشير رقم (4) إلى : منطقة المتصل

2: الشكل يمثل الخلايا البلعمية الملتزمة

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

يشير الرقم (1) إلى : خلية تائية

يشير الرقم (2) إلى : جسم غريب

5- الشكل يوضح تعبير جزيئات HLA على أغشية الخلايا ،

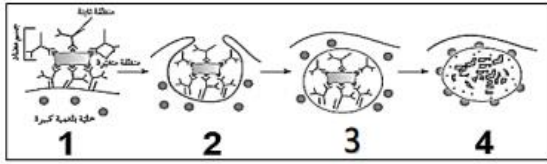
اكتب نوع أنتجين خلايا الدم البيضاء البشرية (HLA)

التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ١١٢

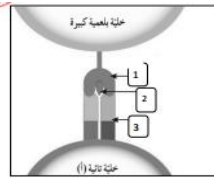
- يشير رقم (1) إلى : الصنف الثاني HLA-II
- يشير رقم (2) إلى : الصنف الأول HLA-I
- يشير رقم (3) إلى : خلية : مناعية / بلعمية



8- الشكل يوضح آلية التخلص من الكائنات الممرضة، اكتب ما يحدث في المراحل حسب الرقم الموجود أمامك : ص ١١٧

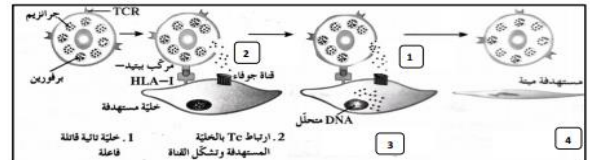


- المرحلة رقم (1)
ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين من جهة والخلية البلعمية من جهة أخرى
- المرحلة رقم (2)
التهام الخلية البلعمية للجسم المضاد والأنتيجين
- المرحلة رقم (3)
الجسم المضاد والكائن الممرض داخل الخلية البلعمية
- المرحلة رقم (4)
هضم الخلية البلعمية للجسم المضاد والكائن الممرض معاً.



6- الشكل يوضح التعرف المزدوج لمستقبل الخلايا التالية، اكتب الاسم الذي يشير إليه الرقم: ص ١١٢
يشير رقم (1) إلى : أنتجين خلايا الدم البيضاء / HLA
يشير رقم (2) إلى : جزيء مستبد
يشير رقم (3) إلى : مستقبل الخلية التالية / TCR

7- الشكل يوضح تعرف الخلية التالية القطة على أنتيجينات على سطح الخلية المصابة، اكتب الاسم الذي يشير إليه الرقم: ص ١١٥
يشير رقم (1) إلى : إفراز الجرانزيم
يشير رقم (2) إلى : إفراز البرفورين
يشير رقم (3) إلى : تحلل DNA الخلية
يشير رقم (4) إلى : موت الخلية



1- الخلايا التالية الكالصة؟ ص ١١٠

تلبط نشاط الخلايا التالية الأخرى عندما لا تكون الحاجة إليها ملحة في الجسم

2- الخلية العارضة للأنتيجين؟ ص ١١٣

تحمل على سطحها الببتيد الخاص بالأنتيجين حيث تعرف عليه الخلايا التالية المساعدة وتنشط لبده الاستجابة المناعية لهذا الأنتيجين .

3- قاتل الخلايا من نوع البرفورين؟ ص ١١٥

يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة لير فيها الجرانزيم .

4- مادة أنترلوكين-4 (IL-4) المفرزة من الخلية التالية المساعدة؟ ص ١١٥

تنشط الخلية البائية وتحفزها على التكاثر والتمايز إلى خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة بائية .

1- (يعتبر الجلد خط الدفاع الأول للجسم، ولكن عند حدوث جرح يتم اختراق خط الدفاع الأول) ص ١٠٥

- ماذا نتوقع أن يحدث إذا تخطى أحد الكائنات الممرضة خط الدفاع الأول للجسم ؟
☐ يستجيب خط الدفاع الثاني بالالتهاب

- ماذا يحدث إذا جرححت إصبعك ؟

☐ تنمزق بعض الخلايا مشكلة فتحة تدخل منها الكائنات الممرضة فتفرز الخلايا البدينة مادة الهستامين التي تعطي الإشارة ببده الاستجابة بالالتهاب

2- اذكر أنواع أنتجين خلايا الدم البشرية ؟

- الصنف الأول class I - الصنف الثاني Class II ص 112

3- (تعتبر مادة الأنترلوكين من العناصر الفاعلة خلال الاستجابة المناعية التخصصية)

- اذكر أنواع الأنترلوكين التي تفرزها خلايا T_H : ص ١١٣

☐ أنترلوكين-2 (IL-2) التي تؤدي دوراً في المناعة الخلوية

☐ أنترلوكين-4 (IL-4) التي تؤدي دوراً في المناعة الإفرازية

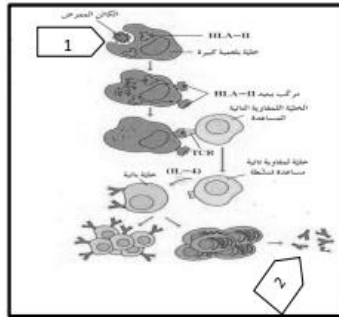
4- (تحمل الخلايا عدة أنواع من الأجسام المضادة ولكن تنشط فقط الأجسام المضادة التي تتعرف على أنتيجينات الكائن الممرض الذي دخل الجسم) ص ١١٥

☐ ما اسم المادة المسؤولة عن تنشيط تلك الخلايا ؟

الأنترلوكين 4 (IL-4)

☐ ما نوع الخلية المسؤولة عن إفرازها ؟

الخلايا التالية المساعدة المنشطة



9- الشكل يوضح الاستجابة المناعية الإفرازية، اكتب ما يحدث في المراحل حسب الرقم الموجود أمامك: ص ١١٦

- المرحلة رقم (1) ؟
تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض وتهضمه إلى ببتيدات
- المرحلة رقم (2) ؟
تنتج الخلية البلازمية كميات كبيرة من الأجسام المضادة
- ما أهمية الخلية التالية المساعدة المتميزة ؟
تفرز الأنترلوكين-4 (IL-4)

١- الجلد - الدموع - الحمض المعدي - الاستجابة بالالتهاب - الخلايا البائية - الخلايا البلعمية ص ١٠٤
المفهوم المختلف : الخلايا البائية
السبب : لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي والبقية من مكونات الجهاز المناعي الفطري .

٢- الخلايا البدينة - البيروجنات - الخلايا البلعمية - الأجسام المضادة ص ١٠٤/١٠٥

المفهوم المختلف : الجسم المضاد

السبب : الجسم المضاد مناعة تكيفية والبقية مناعة فطرية أو من مكونات خط الدفاع الثاني.

٣- الأنترلفيرونات - الهستامين - البيروجنات - الخلايا البدينة - الخلايا البائية ص ١٠٦
المفهوم المختلف : الخلايا البائية

السبب : ليست من مكونات خط الدفاع الثاني أو لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي أو المناعة الإفرازية .

٤- المناعة الإفرازية - المناعة الخلوية - الخلية البائية - الجسم المضاد - الخلية البلازمية ص ١١٦/١١٥
المفهوم المختلف : المناعة الخلوية
السبب : لأن البقية جميعها من مكونات المناعة الإفرازية.

1- (يعتبر الجلد خط الدفاع الأول للجسم، ولكن عند حدوث جرح يتم اختراق خط الدفاع الأول) ص ٥٥

- ماذا نتوقع أن يحدث إذا تخطى أحد الكائنات الممرضة خط الدفاع الأول للجسم ؟
☐ يستجيب خط الدفاع الثاني بالالتهاب

- ماذا يحدث إذا جرحت إصبعك ؟

☐ تتمزق بعض الخلايا مشكلة فتحة تدخل منها الكائنات الممرضة فتفرز الخلايا البدينة مادة الهستامين التي تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب

2- اذكر أنواع أنتجين خلايا الدم البشرية ؟

- الصنف الأول class I - الصنف الثاني Class II ص 112

3- (تعتبر مادة الأنترولوكين من العناصر الفاعلة خلال الاستجابة المناعية التخصصية)

- اذكر أنواع الأنترولوكين التي تفرزها خلايا T_H : ص ١١٣

☐ أنترولوكين-2 (IL-2) التي تؤدي دوراً في المناعة الخلوية

☐ أنترولوكين-4 (IL-4) التي تؤدي دوراً في المناعة الإفرازية

4- (تحمل الخلايا عدة أنواع من الأجسام المضادة ولكن تنشط فقط الأجسام المضادة التي تتعرف على أنتيجينات الكائن الممرض الذي دخل الجسم) ص ١١٥

☐ ما اسم المادة المسؤولة عن تنشيط تلك الخلايا ؟

الأنترولوكين - 4 (IL-4)

☐ ما نوع الخلية المسؤولة عن إفرازها ؟

الخلايا التائية المساعدة المنشطة

1- المضادات الحيوية؟ ص ١٠٣

مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا .

2- المرض المعدى؟ ص ١٠١

أي مرض أو خلل ينتقل من شخص إلى آخر وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتتكاثر داخله.

3- خلايا الدم البيضاء التخصصية ؟ ص ١٠٩

تساعد الجسم في مقاومة المرض / خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية للمفاوية وهي تهاجم أجساماً غريبة معينة فقط.

4- الأجسام المضادة ؟ ص ١١١

مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا للمفاوية البائية كما يمكن أن تكون حرة / بروتينات تساعد في تدمير الكائنات الممرضة .

5- الحاتمة ؟ ص ١١١

الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.

(**القضيب**) عضو ذكري ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف

يتصل بالجهاز التناسلي ثلاث غدد اذكرها مع أهميتها للجهاز التناسلي ؟

الغدد هي - الحويصلة المنوية - غدة البروستاتا - غدة كوبر

الأهمية : إفراز سائل غني بالمغذيات للحيوانات المنوية والحفاظ عليها

(**المني**) اسم يطلق علي السائل المنوي وما تسبح فيه من حيوانات منوية

(**عملية القذف**) انقباض العضلات الملساء المبطننة للغدد في الجهاز التناسلي لخروج الحيوانات المنوية

علل عملية القذف ليست إرادية تماما؟ لأنها تخضع لتأثير الجهاز العصبي الذاتي الذي يسبب انقباض العضلات

الملساء المبطننة للغدد في الجهاز التناسلي

علل تعتبر فرص اخصاب الحيوان المنوي للبويضة كبيرة ؟ لأن عدد الحيوانات المنوية في القذفة الواحدة تتراوح من

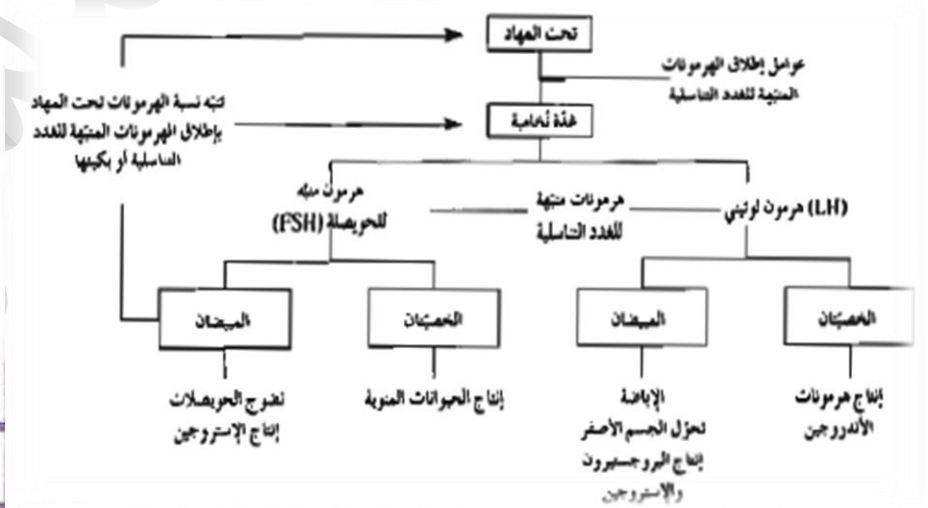
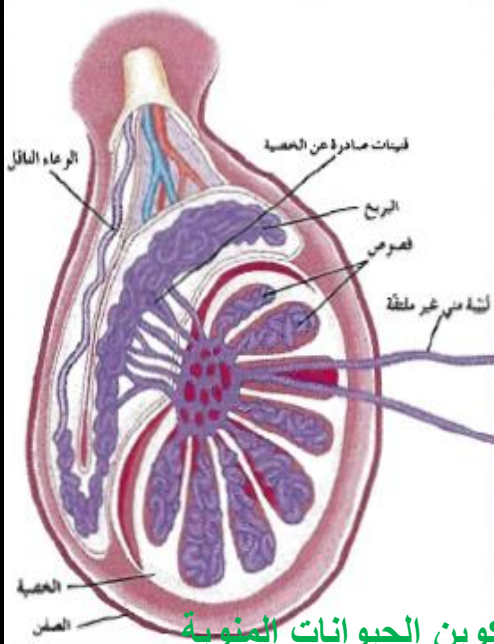
(300 - 800) مليون حيوان منوي

(√) تتكون الامشاج بالطريقة نفسها لدي الجنسين في الإنسان رغم أنها تنتج خلايا مختلفة

(**الحيوانات المنوية**) خلايا تناسلية ذكرية تعرف بالامشاج تتكون في الخصيتين

المخطط التالي يوضح تأثير الهرمونات علي الخصيتين والمبيضين التي تؤثر في عملية تكوين

الامشاج العلاقة بين الغدة النخامية والخصية والمبيض



من الرسم المقابل اجب (ما هي التراكيب الأساسية للخصبة ؟)

1- بربخ : لخزن ونضج الحيوانات المنوية 2- انبيبات مني : لتكوين الحيوانات المنوية

1- خلايا ليدج :تفرز الاندروجينات واهما التستوستيرون 4- أوعية ناقله : لنقل الحيوانات المنوية لقناه مجري البول

علل تعمل خلايا ليدج (الخلايا الخلالية) كغدة صماء ؟ لا نها تفرز الاندروجين واهما التستوستيرون و تصبها في الدم مباشرة

(أمهات المني) خلايا تبطن الجدر الداخلية للانبيبات المنوية تنقسم ميتوزيا للتضاعف وتكوين الحيوانات المنوية

(فصوص الخصية) مجموعات من مئات النبيتات الدقيقة والمشدودة والملتفة داخل كل خصية

ما المقصود بالقنيتات في الخصية ؟ أوعية ناقله تتشكل من تلاقي النبيتات المنوية

ما هي مراحل تكوين الحيوانات المنوية ؟

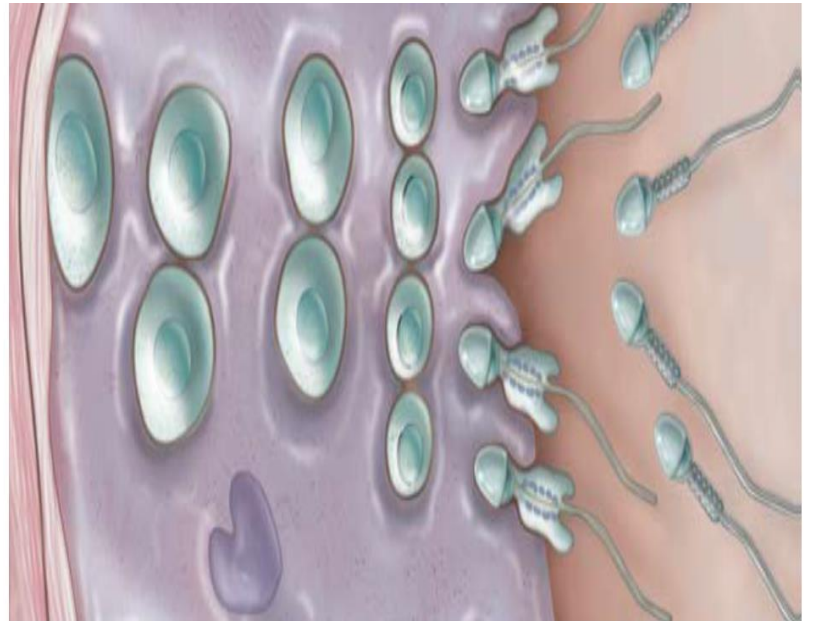
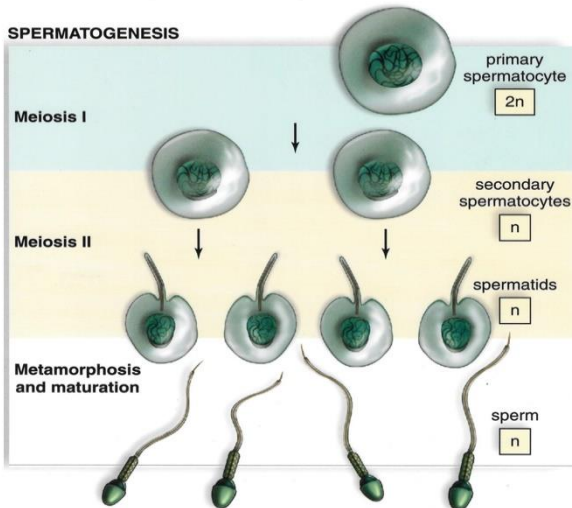
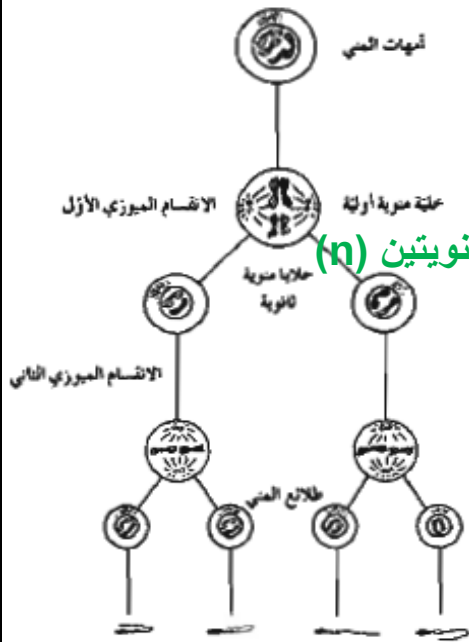
1- تنقسم أمهات المني (2n) او 46 كروموسوم ميتوزيا للتضاعف مكونة خلايا منوية أولية 2N او 46 كروموسوم

2- تنقسم الخلايا المنوية الأولية ميوزي أول مكونة خليتين منويتين ثانويتين (n)

3- تنقسم الخلايا المنوية الثانوية ميوزي ثان مكونة طلائع المني

4- تتحول طلائع المني الى حيوانات منوية بعد سلسلة تحولات معقدة

(√) تستغرق عملية تكوين الحيوان المنوي 72 يوما

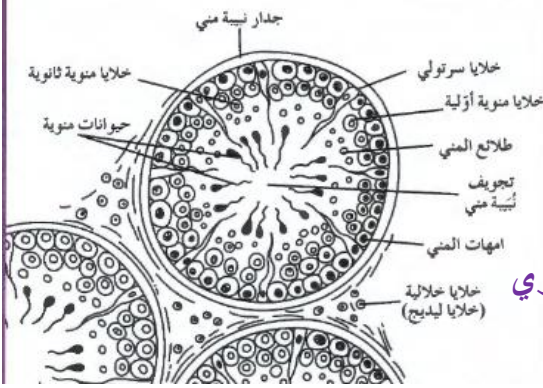


ما هي أهمية خلايا سرتولي في العملية هذه؟ الحماية والتغذية ونقل الرسائل الكيميائية أثناء تكوين الحيوانات المنوية

(√) ينشأ الذيل من محور الرأس المركزي عند العنق ثم يعبر القطعة الوسطية

ماذا يحدث أن لم تقذف الحيوانات المنوية خلال 30 - 60 يوما؟ فأنها تتحلل لإعادة تصنيعها

ماذا نتوقع أن يحدث إذا فقد الحيوان المنوي الجسم الطرفي؟ فإنه يعجز عن إخصاب البويضة لأن به انزيمات تساعد الحيوان المنوي على اختراق جدار البويضة



الرسم المقابل يمثل قطاع عرض لبعض نبيبات المنى

ماهي اهمية كل من :أمهات المنى؟ تكوين الحيوانات المنوية

ما أهمية الذيل للحيوان المنوي؟ مسؤول عن حركة الحيوان المنوي

المستقلة

(√) طلائع المنى لا تنقسم ولكن تتحول تدريجيا إلى حيوانات منوية بعد سلسلة تحولات معقدة

(الحيوان المنوي) خلية سوطية مؤلفة من ثلاثة أجزاء هي الرأس والقطعة الوسطية والذيل

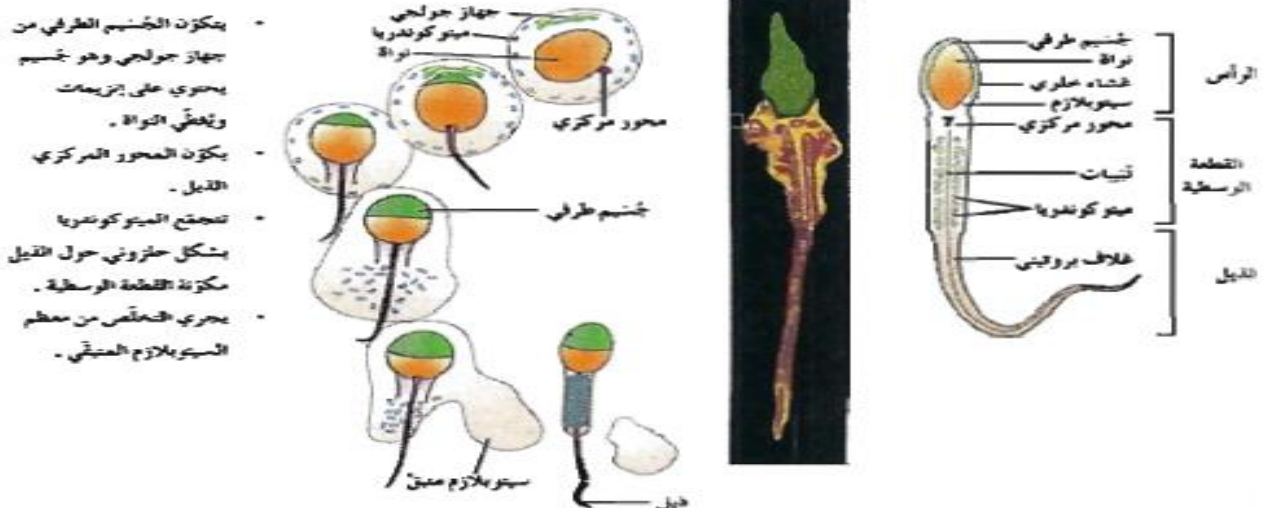
مما يتركب الحيوان المنوي؟ الرأس: بها نواة تحتوي على المادة الكروموسومية وجسيم طرفي به انزيمات تساعد في اختراق البويضة تتكون من تجمع عضيات جهاز جولجي

قطعة وسطية: تتكون من تجمع الميتوكوندريا التي تترتب حلزونيا حول الذيل وبها قليل من السيتوبلازم غير الكافية لضمان استمرارية حياة مستقلة للحيوان المنوي

الذيل ينشأ من نمو محور الرأس المركزي وهو المسؤول عن الحركة المستقلة للحيوان المنوي

علل يجبر الحيوان المنوي على التغذية مباشرة من عناصر السائل المنوي الغذائية؟

لأن به قليل من السيتوبلازم غير الكافي لضمان استمرارية حياة مستقلة للحيوان المنوي



(√) طلائع المني لا تنقسم ولكنها تتحول الى حيوانات منوية بعد سلسلة من التحولات

كيف تتحول طلائع المني الى حيوانات منوية؟ يتكون الجسم الطرفي من جهاز جولجي ويغطي النواة - ينمو المحور المركزي ويكون الذيل - تتجمع الميتوكوندريا بشكل حلزوني حول الذيل مكونة القطعة الوسطية - يتم التخلص من السيتوبلازم المتبقي

علل تحتوي القطعة الوسطية على العديد من الميتوكوندريا ؟

لإنتاج ATP اللازم لتحريك السوط أثناء رحلة الحيوان المنوي في قناة فالوب

ماذا ينتج عند انقسام الخلايا النطفية الاولى ميوزيا ؟ ينتج خليتين منويتين ثانويتين بكل منها 23 كروموسوم (تملك احدهما 22 كروموسوم جسمي وكروموسوم جنسي X) والاخري (22 كروموسوم جسمي وكروموسوم جنسي Y)

ماذا ينتج عن انقسام الخلايا النطفية الثانوية ؟ يتشكل عن كل خلية خليتين من طلائع المني ويخضع كل منهما الى سلسلة تحولات معقدة لتصبح حيوانا منويا

قد يبطيء تحول طلائع المني الى حيوانات منوية احيانا ؟ بسبب الاجهاد وبعض الامراض والشيخوخة

نوع الخلية	العدد الكروموسومي
أمهات المني	46 (XY+44)
الخلايا المنوية الاولى	46 (XY+44)
الخلايا المنوية الثانوية	23 (Y+22) او (X+22)
طلائع المني	23 (Y+22) او (X+22)

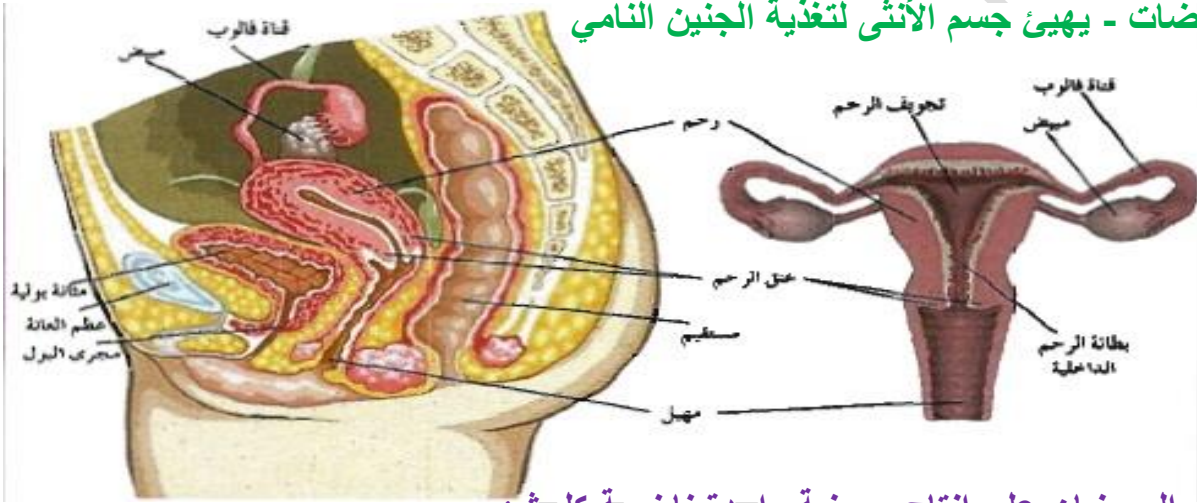
نوع الخلية	نوع الانقسام
أمهات المني	ميوزي
الخلايا المنوية الاولى	ميوزي
الخلايا المنوية الثانوية	ميوزي
طلائع المني	لا تنقسم

(الجهاز التناسلي الأنثوي)

كيف يحدث البلوغ عند الإناث ؟ يبدأ البلوغ عندما يرسل تحت المهاد إشارات إلى الغدة النخامية لتفرز هرموني F.S.H و L.H حيث أن

- F.S.H يحث الخلايا في المبيض علي إفراز الاستروجين الأنثوي يسبب مظاهر الأنوثة
- L.H يسبب تمزق حويصلة جراف لتتدفق البويضة خارج المبيض

علل - تسمى الاستروجينات بهرمونات الأنوثة ؟ لأنها تؤثر في الخلايا المستهدفة لتسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدي الانثي مثل نمو الجهاز التناسلي واتساع الإرداف - نمو الثديين وإنتاج البويضات - يهيئ جسم الأنثى لتغذية الجنين النامي



(√) يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر

علل يبقى المبيضان في أماكنهم رغم أنهما ليسا معلقتان بقناة فالوب؟

لأنهما مثبتتان في أماكنهما بفضل طيات عديدة من الروابط

ما هي التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الأنثوي ؟ المبيضان / قناة فالوب / الرحم / المهبل

علل يعتبر المبيضان غدة مختلطة الوظيفة ؟ لأنها بجانب إنتاج البويضات تقوم بإفراز هرمونين

جنسين أنثويين - هما الاستروجين (خاصة الاستراديول) والبروجسترون وهما مسئولان عن التكاثر

وظهور الخصائص الجنسية الأولية والثانوية

(المبيضان) عضوان أنثويان لهما أهمية في انضاج البويضات وإفراز هرموني الاستروجين والبروجسترون

(الاستراديول) احد نماذج هرمون الاستروجينات النشط بيولوجيا

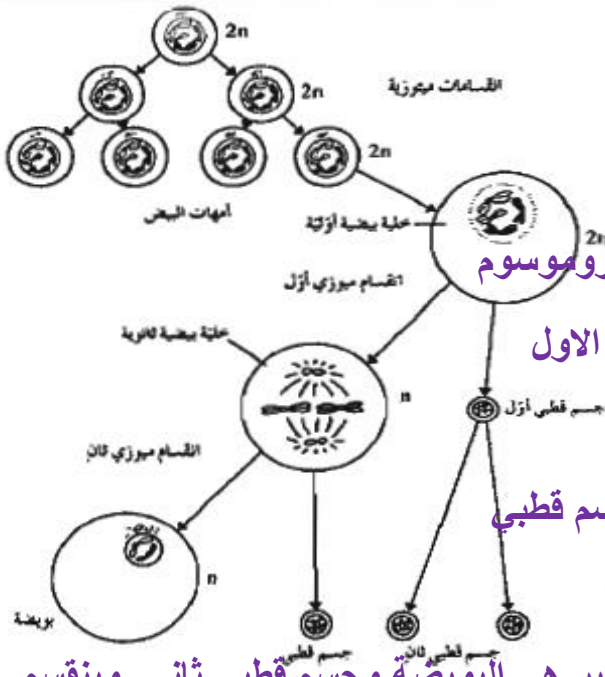
هرمونات الانوثة	هرمونات الذكورة	وجه المقارنة
الاستروجينات	الاندروجينات	اسم الهرمونات
الاستراديول و البروجسترون	التستوستيرون	الهرمونات النشطة
يسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية والتكاثر	يسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية	الاهمية

(أمهات البيض) اسم يطلق على الخلايا في عملية تكوين البويضات

(XX+44) العدد الكروموسومي في أمهات البيض

كيف يتم تكوين البويضات في المبيض ؟

وضح إجابتك برسم يبدأ من أمهات البيض ؟



1- تنمو امهات البيض لتصبح خلايا بيضية اولية بها 46 كروموسوم

2- يموت عدد كبير منها ويتجمد الباقي في طور التمهيد الاول

قبل الاباضة تنقسم الخلايا البيضية الاولى ميوزي اول

فتكون خلايا بيضية ثانوية 23 كروموسوم (x+22) وجسم قطبي

اول وتتجمد البويضة الثانوية في طور الاستوائي الثاني

4- في حالة الاخصاب تنقسم البويضة الثانوية لنتج خلية اكبر هي البويضة وجسم قطبي ثاني وينقسم الجسم القطبي الاول الى جسمين قطبيين

ماذا يحدث عندما تنشق حويصلة جراف ؟

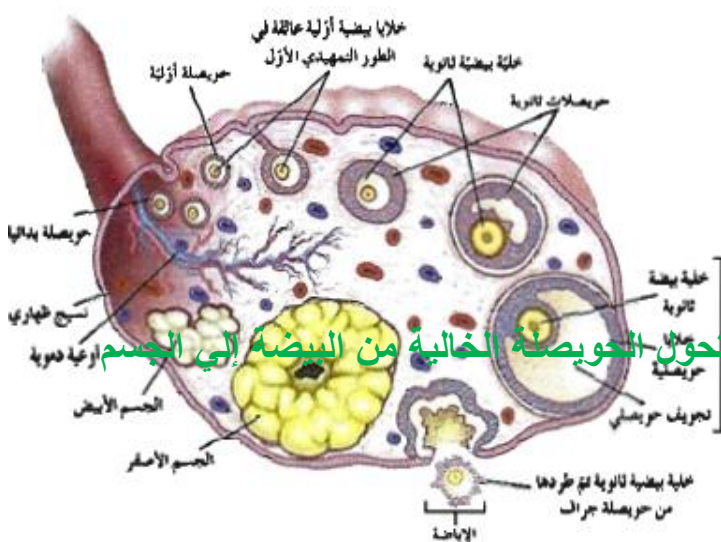
تخرج البويضة محاطة بخلايا حويصلية

ثم تنتقل بفعل حركة الأهداب الموجودة

على طرف قناة فالوب الواسعة

إن لم تلقح البويضة تموت وتخرج من الجسم وتحول الحويصلة الخالية من البويضة إلى الجسم الأصفر

الأصفر ومن ثم تصبح الجسم الأبيض



(√) تحدث الإباضة قبل يوم 14 من الحيض التالي (√) تظل البويضة حية ما بين 12 و 24 و 48 ساعة

ما أهمية الاهداب التي توجد في قناة فالوب ؟ تعمل على دفع البويضة تجاه الرحم

المقارنة	الخلايا البيضة الاولى	الخلية البيضية الثانوية
الطور التي تتجمد فيه	التمهيد الاول	الاستوائي الثاني
عدد الكروموسومات	(xx+44)	(X+22)

ماذا يحدث للخلية البيضية الاولى قبل الاباضة ؟ تنقسم الخلايا البيضية الاولى ميوزي اول فتكون خلايا بيضية ثانوية 23 كروموسوم وجسم قطبي أول وتتجمد البويضة في الطور الاستوائي الثاني

المقارنة	عند اولادة	عند البلوغ
عدد الحويصلات الاولى	500000-400000	30000-20000

قارن بين عملية تكوين الحيوانات المنوية وعملية تكوين البويضات

عملية تكوين الحيوانات المنوية	عملية تكوين البويضات
سن البلوغ	فور تكون الجنين
إنتاج متواصل للأمشاج	إنتاج دوري للأمشاج
تراجع أداء الأعضاء التناسلية تدريجيا مع التقدم في السن	توقف سريع لأداء الأعضاء التناسلية عند بلوغ مرحلة انقطاع الحيض
إنتاج عدد كبير من الحيوانات المنوية	إنتاج عدد محدد من البويضات

قارن بين الحيوانات المنوية والبويضات بحسب الجدول التالي

وجه المقارنة	البويضة	الحيوان المنوي
الحجم	كبيرة	صغيرة
الشكل	دائرية	طولي
الحركة	ثابتة	متحرك

ما المقصود بحويصلة جراف ؟ الحويصلة الاولى بعد نضجها والذي يستغرق من 10 الى 14 يوم

ما المقصود بالجسم الاصفر ؟ هو جسم غدي يتكون من حويصلة جراف الخالية من البويضة ويقوم بأراز هرموني البروجسترون والاستروجين

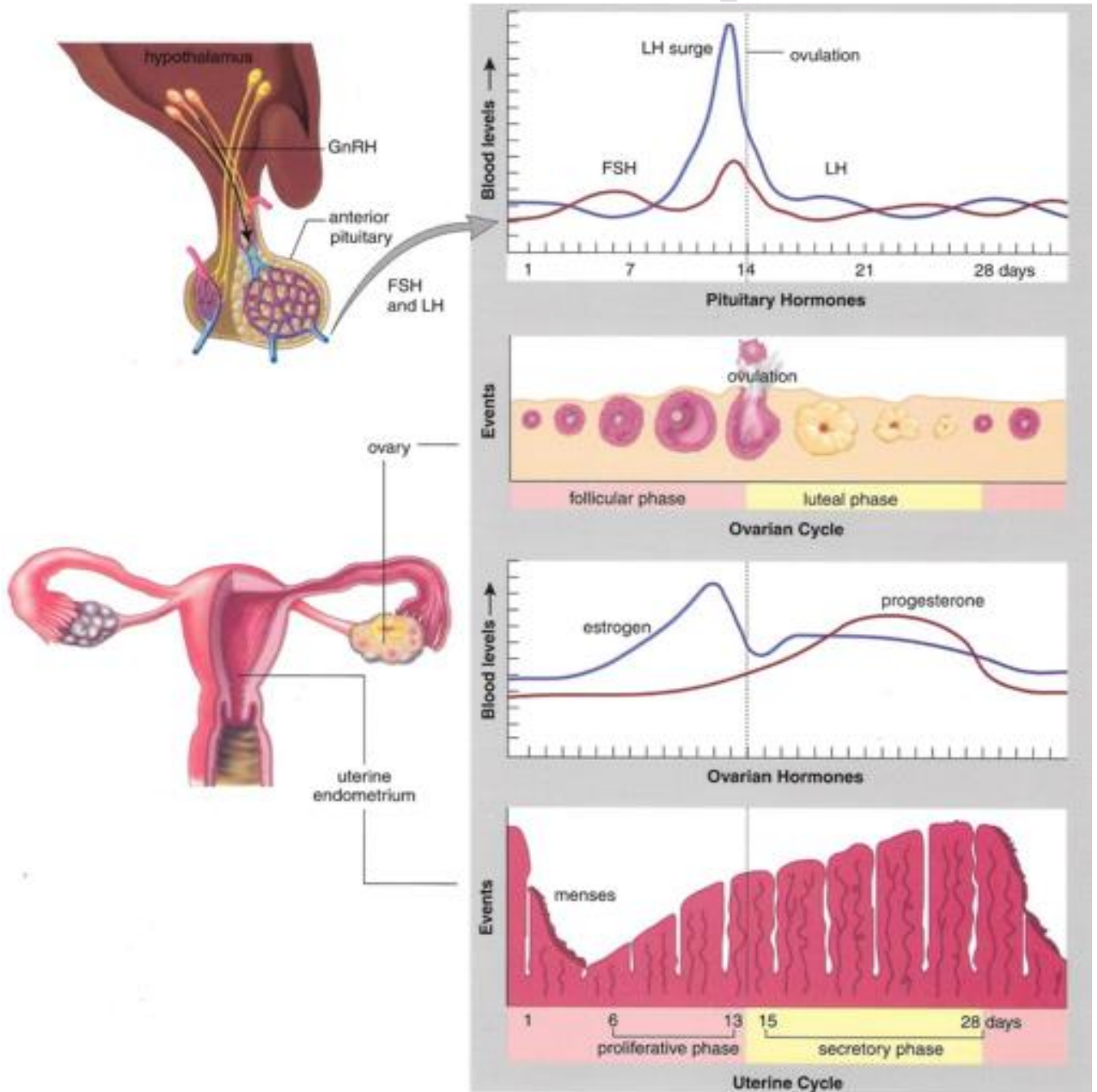
دورة الحيض (الدورة الشهرية)

(الدورة الشهرية) سلسلة معقدة من الأحداث المتعاقبة بسبب تفاعل الجهاز التناسلي والهرموني لدى الإناث

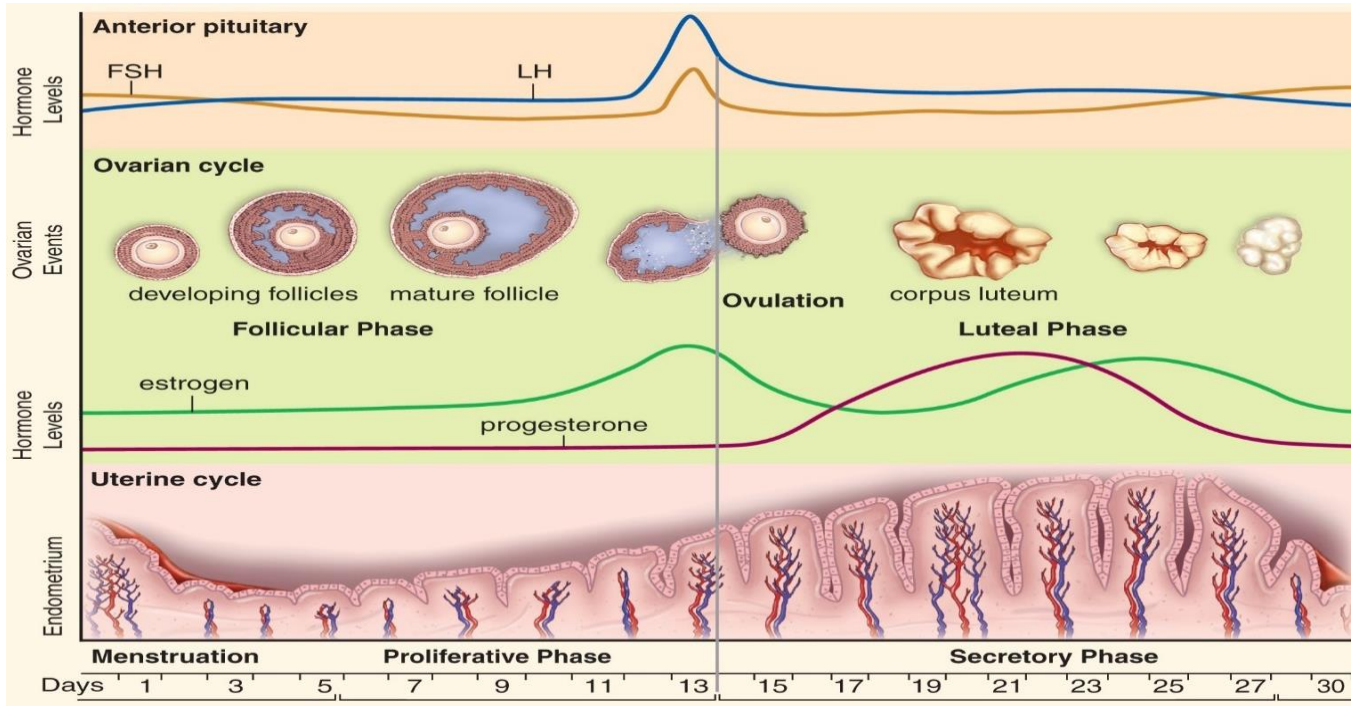
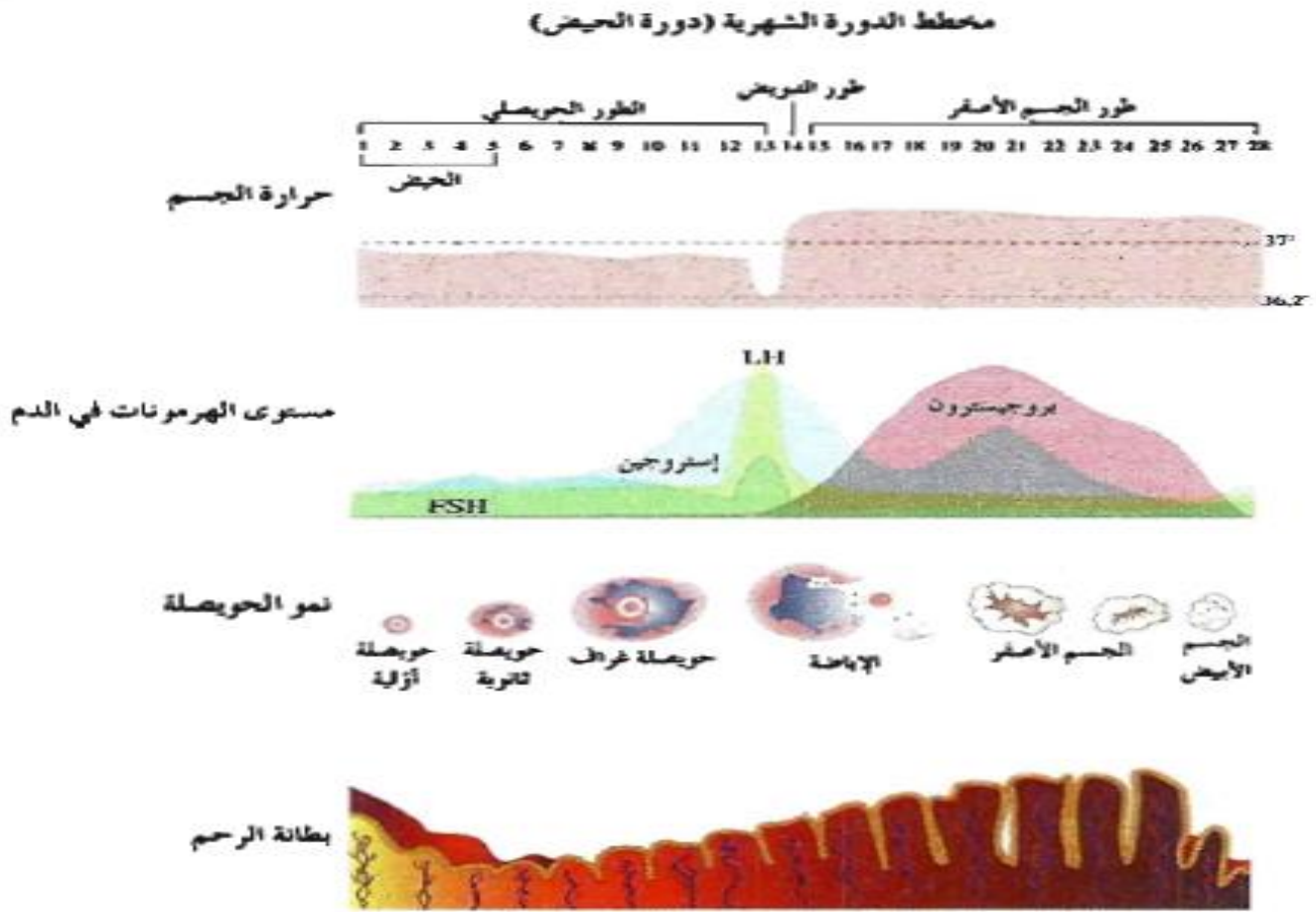
أكمل :- تنظم الهرمونات الدورة الشهرية عن طريق التغذية الراجعة

تقسم الدورة الشهرية الى اربعة اطوار هي

(الطور الحويصلي / طور الاباضة / طور الجسم الاصفر / طور الحيض)



الرسم التالي يوضح مخطط الدورة الشهرية ادرسه جيدا ثم اجب



ما المقصود بالتغذية الراجعة ؟ ان نقص افراز أي مادة أو زيادته يترتب عليه تفعيل الية تعمل على زيادة افراز مادة أخرى أو كبحه

اشرح باختصار ما يحدث اثناء الدورة الشهرية؟ اثناء الدورة تنمو البويضة (تتحول البويضة الاولى الى بويضة ثانوية) وتقذف من المبيض ويجهز الرحم لاستقبال البويضة المخصبة

فأذا خصبت البويضة بعد الاباضة تنغرس في بطانة الرحم ويبدأ النمو الجنيني

اذا لم تخصب البويضة فتطرد الى خارج الجسم مع بطانة الرحم

ماذا يحدث للهرمونات عند انتهاء دورة الحيض؟ ينخفض مستوى الاستروجين والبروجسترون

في الدم لتبدأ دورة حيض جديدة تدوم حوالى 28 يوم

متى تبدأ الدورة الشهرية ؟ يعتبر الطمث أول يوم من الدورة ويتزامن مع بدء الطور الحويصلي

حيث يستجيب تحت المهاد لأنخفاض الاستروجين في الدم بإنتاج هرمون محرر GnRH يحث الفص الامامي للنخامية على افراز هرمون FSH و هرمون LH بنسبة اقل ثم ينتقل الهرمون عبر الدم الى المبيض حيث يحفز نمو الحويصلة (الأولية) ونضجها (الى حويصلة ثانوية)

(√) في اغلب الأحيان لاتنمو حويصلة واحدة في المبيض كل دورة وانما تنمو حوالى 10 حويصلات

ولكن لاتنضج الا حويصلة واحدة لتصبح حويصلة جراف

كيف يستجيب تحت المهاد لأنخفاض مستوى الاستروجين في الدم عند انتهاء الدورة الشهرية؟

يستجيب بإنتاج هرمون محرر GnRH يحث الفص الامامي للنخامية على افراز هرمون FSH و هرمون LH بنسبة اقل -ينتقل الهرمون عبر الدم الى المبيض حيث يحفز نمو الحويصلة (الأولية) ونضجها (الى حويصلة ثانوية)

ماذا يحدث في اثناء نمو الحويصلة الأولية الى ثانوية ؟ عند نمو الحويصلة تتضخم الخلايا حول البويضة وتبدأ بإنتاج الاستروجين بكميات زائدة فتصبح بطانة الرحم أكثر سماكة استعدادا لاستقبال بويضة مخصبة (نمو البويضة في هذه المرحلة يستغرق نحو 10 أيام)

ماذا يحدث خلال الفترة من اليوم الأول الى اليوم العاشر من الدورة ؟ (ما هي اهم التغيرات التي تحدث خلال الطور الحويصلي ؟ يبدأ نزول الطمث وينخفض مستوى الاستروجين فيستجيب تحت المهاد بإنتاج هرمون

G n R h الذي يحث الفص الامامى من النخامية علي إفراز هرمون F.S .H وهرمون L.H بنسبة اقل تعمل الهرمونات علي نمو الحويصلة ونضجها / تتضخم الخلايا حول البويضة في الحويصلة وتنتج إستروجين بكميات كبيرة لتزداد سماكة بطانة الرحم / تحدث تغيرات في المهبل وعنق الرحم وقناة فالوب لتسهيل مرور الحيوانات المنوية و الإخصاب وتتغير درجة حرارة الأنثى

ماذا يحدث في منتصف الدورة الشهرية ؟ يزيد تحت المهاد إفراز G n R H فيزداد إفراز هرمون L H أما F.S.H بنسبة اقل فتتمزق الحويصلة وتقذف البويضة إلي قناة فالوب

(الخلايا حول البويضة بالحويسة) خلايا في حويصلة جراف تفرز الاستروجين خلال الطور حويصلي

ما أهمية حدوث تغيرات في المهبل وعنق الرحم وقناة فالوب خلال الطور الحويصلي ؟

لتسهيل مرور الحيوانات المنوية وحدث الاخصاب

(هرمون L.H) الهرمون المسبب الرئيسي لعملية تمزق حويصلة جراف وقذف البويضة الناضجة

(هرمون GnRH) هرمون يفرزه تحت المهاد لحث الغدة النخامية على إفراز هرمون F.S.H و L.H

ما هي أهمية هرمون F.S.H و L.H ؟ يعمل علي نضج حويصلة جراف - حدوث الاباضة

ما هي التغيرات التي تحدث في المهبل خلال النصف الأول من الدورة ؟

- زيادة إفراز مخاطية المهبل وتغيرات في قناة فالوب وعنق الرحم وارتفاع درجة حرارة الجسم

(الاباضة) تمزق حويصلة جراف وقذفها للخلية البيضية الثانوية الناضجة

(طور الاباضة) أقصر اطوار الدورة الشهرية ويستمر 3 أو اربعة ايام ويحدث في منتصف الدورة

ماذا يحدث في نهاية الطور الحويصلي اثناء الدورة الشهرية ؟مادور تحت المهاد في طور الاباضة؟

يزداد انتاج الاستروجين بشكل كبير ما يسبب وصول تغذية راجعة ايجابية الى محور تحت المهاد فيزيد

افراز GnRH مما يحث الغدة النخامية الامامية على افراز كمية كبيرة من LH بشكل فجائي

وFSH بنسبة اقل فتتمزق حويصلة جراف الناضجة وقذفها للخلية البيضية الثانوية الناضجة

علل يفرز هرمون LH بكمية كبيرة وبشكل مفاجيء في نهاية الطور الحويصلي؟ لأنه له تأثير قوي

في الحويصلة الناضجة حيث تتمزق وتُقذف البويضة الناضجة الى احدى قناتي فالوب

المقارنة	قبل الاباضة	بعد الاباضة
درجة حرارة جسم الانثى	36.2 درجة سيليزية	37.2 درجة سيليزية

المقارنة	افرازات تحت المهاد	افرازات النخامية الامامية
خلال الطور الحويصلي	انتاج هرمون GnRH عند انخفاض الاستروجين	تفرز FSH بكمية اكبر و LH بكمية اقل
خلال طور الاباضة	انتاج هرمون GnRH عند ارتفاع الاستروجين	تفرز كمية كبيرة من LH بشكل مفاجيء وكمية اقل من FSH
خلال طور الجسم الاصفر	يتوقف الافراز	يتوقف الافراز

ما يحدث في المبيض بعد الإباضة (خلال الجسم الأصفر)؟ تتحول الحويصلة الخالية من البيضة الى جسم اصفر وتستمر في افراز الاستروجين وتبدأ في افراز هرمون البروجسترون لتحضير الرحم للحمل

متى تصبح فرصة اخصاب البويضة اكبر؟ بعد الإباضة مباشرة وغالبا بعد 10-14 يوم من استكمال دورة الحيض السابقة

متى تبدأ البويضة بالانقسام ؟ اذا خصبها حيوان المنوي وبعد عدة انقسامات تتكون كرة من الخلايا تغرس نفسها في بطانة الرحم

ماذا يحدث بعد أيام قليلة من الانغراس؟ تفرز المشيمة هرمونات تحافظ على استمرار أداء الجسم الأصفر وظائفة لعدة أسابيع فيسمح ذلك لبطانة الرحم بحماية الجنين النامي وتغذيته

ما يحدث للبويضة عندما تخصب بعد عملية الإباضة ؟ تبدأ بالانقسام عدة انقسامات حيث تتكون كرة مصمتة من الخلايا (التوتية) تنمو الى كرة مجوفة تسمى البلاستيولا تنغرس في بطانة الرحم وتنمو الى الجاسترولا التي تتشكل الى الطبقات الجرثومية الثلاثة التي يتشكل منها اجهزة الجسم -بعد أيام قليلة من الانغراس تفرز المشيمة هرمونات تحافظ علي أداء الجسم الأصفر وظائفة لعدة أسابيع وزيادة نمو بطانة الرحم

ماذا نتوقع أن يحدث إن لم تخصب البويضة بعد الإباضة ؟ يبدأ الجسم الاصفر بالتفتت - يقل إفراز الاستروجين والبروجسترون -تبدأ بطانة الرحم بالانفصال عن جدار الرحم

تطرد البطانة ومعها الدم والبويضة غير المخصبة من خلال المهبل تستمر العملية (3- 7) ايام

عند حدوث الطمث	قبل الإباضة	
يبحث النخامية الامامية على افراز FSH و افراز LH ولكن بنسبة اكبر وبصورة مفاجئة	يبحث النخامية الامامية على افراز FSH و افراز LH ولكن بنسبة اقل	اثر هرمون GnRH

ما هو اثر الطمث (نزول الدم) علي افرازات تحت المهاد؟ يبحث ذلك تحت المهاد علي افراز GnRH مجددا لحث النخامية علي إفراز LH . H و F . S H ولكن LH بنسبة اقل

المقارنة	التوائم المتماثلة	التوائم المتأخية
المنشأ	من بويضة واحدة مخصبة	من بويضتين مخصبتين
الخصائص	تحمل جينات وراثية متماثلة	لكل منها خصائص وراثية معينة

علل تتمزق حويصلة جراف وتنفذ البويضة الناضجة الى احدى قناتي فالوب في طور الإباضة ؟

بسبب ازدياد كمية هرمون الاستروجين في نهاية الطور الحويصلي وهذا يسبب تغذية راجعة ايجابية تؤثر في تحت المهاد ثم الغدة النخامية لزيادة افراز هرمون LH بشكل فجائي الذي له تأثير قوي على الحويصلة الناضجة فيسبب تموقها وقذف البويضة منها

(√) ذا خصبت البويضة بعد الاباضه تنغرس في بطانة الرحم و يبدأ النمو الجنيني

(√) إذا لم تخصب البويضة تطرد الي خارج الجسم مع بطانة الرحم وحدث الحيض

متي تنخفض كمية هرمون البروجسترون ؟ في اليوم 24 تقريبا نحو نهاية طور الجسم الاصفر

متى يكون هرمون الاستروجين عند اعلي مستوياته ؟ في اليوم 12 قبل الاباضة مباشرة

ماذا يحدث لبطانة الرحم في اليوم الخامس واليوم الرابع والعشرين ؟ تزداد سمكا

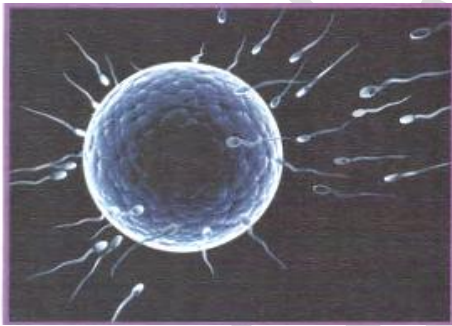
في أي ايام الدورة يحدث الحيض ؟ في اليوم (1- 5) تقريبا

متي يبلغ مستوي البروجسترون الذروة ؟ في خلال مرحلة الجسم الاصفر

ماهي الهرمونات المتواجدة في اعلي مستويات قبل الاباضة ؟ (L . H و F.S . H)

المقارنة	الطور الحويصلي	طور الجسم الاصفر
مستوى الاستروجين	عالي	يستمر وجوده وينخفض قليلا
مستوى البروجسترون	منخفض جدا	مستوى البروجسترون
درجة الحرارة	حوالي 36.5	37,2-37,5
سمك بطانة الرحم	يزداد السمك	يزداد السمك اكثر
	في حالة حدوث الاخصاب	عند عدم حدوث الاخصاب
مصير الجسم الأصفر	يبقى ويستمر في افراز لبروجسترون	يتحلل تدريجيا ويتحول الى الجسم الابيض

علل تتكرر الدورة الشهرية بصفة ثابتة ؟ لاعطاء فرص اكثر لحصول الاخصاب والتكاثر - لتجديد بطانة الرحم الدموية بصفة ثابتة



علل البويضة والحيوان المنوي وحيد المجموعة الكروموسومية ؟

لكي تنتج عن اتحادهما معا عند الاخصاب خلايا تحتوي العدد الزوجي

الاصلي الكروموسومات

علل لا تخصب البويضة إلا بحيوان منوي واحد ؟لانه بمجرد أن يخترق حيوان منوي غطاء البويضة فاتها تقوم بإفراز مادة تمنع الحيوانات المنوية الاخرى من الدخول اليها

(√) الحيوانات المنوية تخصب البويضة في قناة فالوب في اعلي منطقة منها تجاه المبيض

علل تحاط البويضة بطبقة سمكية واقية تحتوي علي مواقع ارتباط ؟ ليتثبت بها الحيوانات المنوية

ماذا يحدث عندما ترتبط احد الحيوانات المنوية بالبويضة في اعلي قناة فالوب ؟

-يتمزق الكيس الموجود في راس الحيوان المنوي وتفرز إنزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة

ثم تتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحدان معا

ماذا يحدث عندما ترتبط احد الحيوانات المنوية بالبويضة في اعلي قناة فالوب يتمزق الكيس الموجود في راس الحيوان المنوي؟ وتفرز إنزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة ثم تتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحدان معا

ماذا يحدث عندما يتمزق الكيس الموجود في راس الحيوان المنوي وتفرز إنزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة؟ تتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحدان معا فيحدث اخصاب

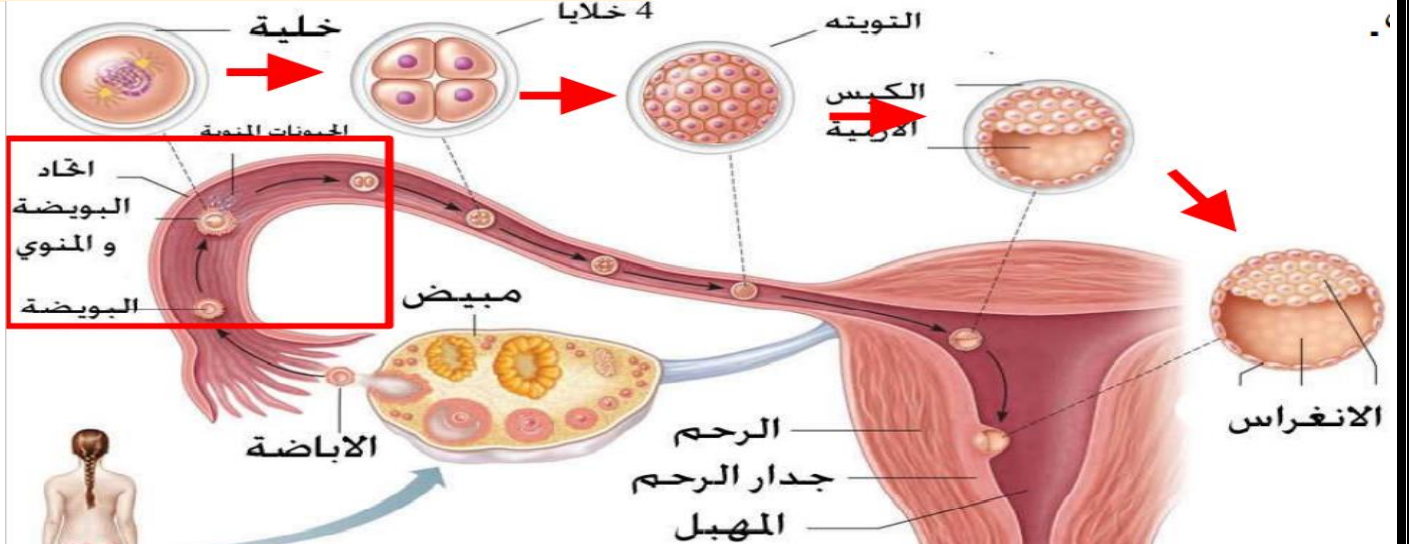
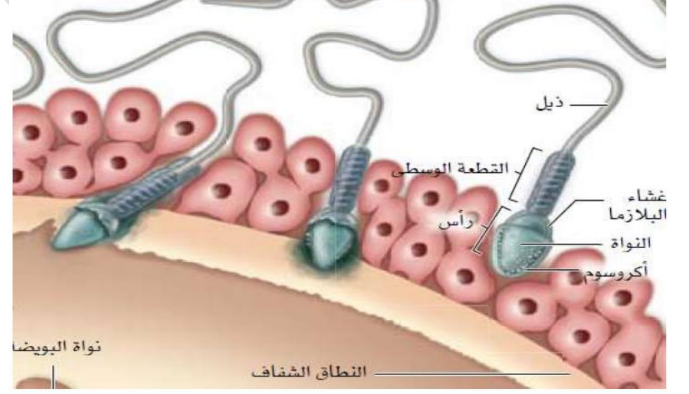
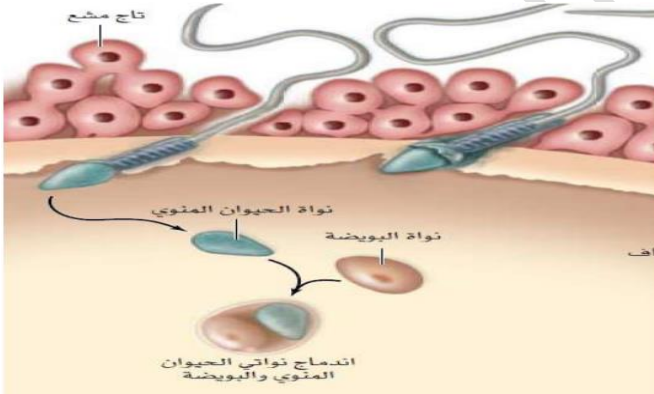
(الاخصاب) هو اندماج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة بعد تمزق اغشيتها

كيف تتم عملية الاخصاب في اعلي قناة فالوب؟ عندما ترتبط احد الحيوانات المنوية بالبويضة في اعلي قناة فالوب -يتمزق الكيس الموجود في راس الحيوان المنوي وتفرز إنزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة -ثم تتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحدان معا

علل يتغير غشاء البويضة اذا دخلت نواة الحيوان المنوي الى داخل البويضة؟

ليمنع اي حيوان منوي آخر من الدخول وذلك حتي يبقي العدد الكروموسومي للفرد الناتج $2n$ مثل الابوين

ماذا يحدث للبويضة بعد عملية الاخصاب؟ تنقسم البويضة المخصبة (الزيجوت) لتنتج خليتين جنيتين ثم تنقسم عدة مرات لتكون كرة من الخلايا التي تنمو وتصبح كرة مجوفة تسمى البلاستيولا تلتحم بجدار الرحم



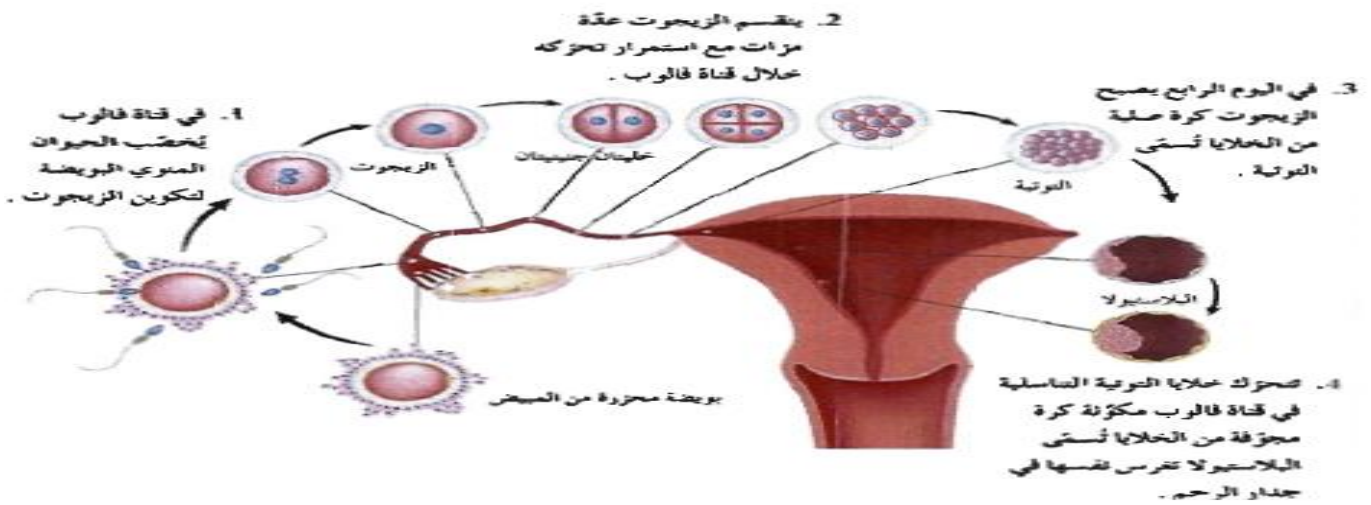
ماذا يحدث للبويضة بعد عملية الاخصاب ؟ تنقسم البويضة المخصبة (الزيجوت) لتنتج خليتين جنيتين ثم تنقسم عدة مرات لتكون كرة من الخلايا التي تنمو وتصبح كرة مجوفة تسمى البلاستيولا تلتحم بجدار الرحم

(التوتيه) كرة مصمتة من الخلايا تتكون من انقسامات ميتوزية متتالية للاقحه في اليوم الرابع

ماذا يحدث بعد ان تتكون التوتية بعد اليوم الرابع من الاخصاب؟ تنمو لتصبح كرة مجوفة من الخلايا تلتحم بجدار الرحم في عملية تسمى بالانغراس

(البلاستيولا) كرة مجوفة من الخلايا تنشأ من التوتية (الانغراس) عملية التحام البلاستيولا بجدار الرحم

ما يحدث إذا لم تنجح عملية الانغراس؟ تتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض التالية ولا يحدث حمل



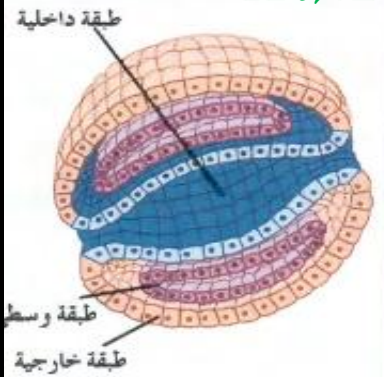
ماذا يحدث للبلاستيولا اذا نجحت عملية الانغراس في الرحم ؟ تنمو البلاستيولا لتكون الجاسترولا التي تتألف من ثلاث طبقات جرثومية تنمو وتتطور فيما بعد الى انسجه الجسم واعضاءه كافة

علل تسمى طبقات الجاسترولا بالطبقات الجرثومي ؟

لأنها تنمو وتتطور فيما بعد الى اعضاء الجسم واجهزته كافة

قارن بين الطبقات الجرثومية الثلاث من حيث التراكيب التي تنشأ عن

نموها بحسب الجدول التالي :



الطبقة الخارجية	الطبقة الوسطى	الطبقة الداخلية
الجهاز العصبي - الجلد - الغدد العرقية	الجهاز التناسلي - الكليتان - العضلات - العظام - القلب - الدم - الاوعية الدموية	الرئتين - الكبد - بطانة اعضاء الجهاز الهضمي - بعض الغدد الصماء

ماذا يحدث عندما تنمو وتتطور الطبقات الجرثومية الى كافة أعضاء الجسم واجهزته ؟ يتكون الجنين ويكون محاط بغشائين خارجيين مدعمين هما غشاء الامنيون والكوريون

ما هي أهمية غشاء الكوريون؟ انه يكون مع خلايا في بطانة رحم الام المشيمه وهي عضو يتم خلاله تبادل المغذيات والاكسجين والفضلات بين الام والجنين النامي

(المشيمة) عضو يتكون من الكوريون مع بعض خلايا بطانة الرحم

(المشيمة) عضو يتم خلاله تبادل المغذيات والاكسجين والفضلات بين الام والجنين النامي

(الحبل السري) انبويه تحتوي أوعية دموية من الجنين تربط الجنين بالام

ما هي أهمية السائل الامنيوني للجنين ؟ يؤدي دور الوسادة الواقية حول الجنين النامي

(الكوريون والامينون) غشائين خارجيين مدعمن بحيطان بالجنين داخل الرحم

متي يبدأ ملامح الانسان بالظهور لدي الجنين ؟ بعد مرور ثلاثة اشهر علي نموه

(√) يحدث النمو السريع للجنين من الشهر الرابع حتى الولادة

ماذا يحدث بعد تسعة اشهر من النمو للجنين اثناء الحمل ؟

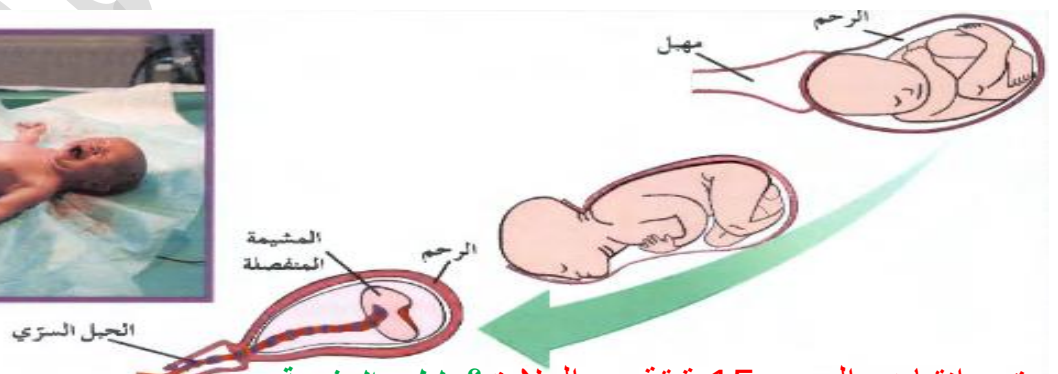
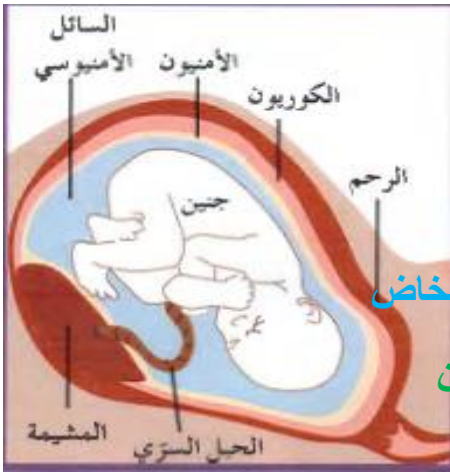
كيف تتم عملية الولادة ؟

تفرز النخامية لدي الام كمية من هرمون الاوكسيتوسين تحفز عملية المخاض

ينقبض الرحم بقوة وبايقاع - ينشق الكيس الامنيوسي ويخرج ما فيه من

سائل ويتسع عنق الرحم - تزداد الانقباضات الي حين تتم الولادة

- عندما يبدأ الطفل بالتنفس بنفسه يقطع الحبل السري



يستمر انقباض الرحم 15 دقيقة بعد الولادة ؟ لطرد المشيمة

علل يوصف هرمون الاوكسيتوسين بهرمون الولادة ؟ لأنه يزيد انقباض الرحم قوة وانتظام

متى يكتمل نمو الجنين داخل الرحم ؟ بعدد 32 اسبوعا

متى ينتظم نوم الجنين داخل الرحم ؟ بعدد 22 اسبوع من النمو

متى تنمو ايدي واذرع وارجل وقدم الجنين ؟ بعد 14 اسبوع

ما المقصود بالاجهاض ؟ هو ايقاف عملية تكوين الجنين قبل اوانها

وما هي انواع الاجهاض ؟ انواعه- (اجهاض عفوي - اجهاض متعمد)

ويوجد من الاجهاض المتعمد عدة انواع هي (اجهاض علاجي – اجهاض اختياري)

علل قد يلجأ الاطباء احيانا الى الاجهاض المتعمد ؟ بسبب وجود مشاكل صحية

البراهيم العمادى

صحة الجهاز التناسلي

ما المقصود بالإخصاب الخارجي؟ نقل بويضات وحيوانات منوية سليمة من زوجين يعانين العقم ويتحد حيوان منوي مع بويضة في المختبر ثم ينفرس الجنين المؤلف من 8 خلايا في رحم الزوجة

ما هي اسباب العقم عند الرجال ؟

1- انتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية

2- انتاج حيوانات منوية ناقصة النمو او بها عيوب

3- تضخم غدة البروستاتا فتسبب اغلاق مجري البول

4- الاصابه بسرطان البروستاتا

ما هي اسباب العقم عند الاناث ؟ 1-الحمل خارج الرحم 2 - سرطان الاعضاء التناسلية

3-خلل هرموني يعيق الاباضة 4- ظهور ندبات في قناة فالوب بسبب داء البطانة الرحمية

(داء البطانة الرحمية) حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود اجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم

ما اضرار داء البطانة الرحمية ؟يسبب العقم- تسبب أوجاع في البطن عندما تنتفخ اثناء الدورة الشهرية

(الحمل خارج الرحم) إنغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلا من الرحم

ماذا يحدث عند انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب ؟

فانها تنمو ويؤدي ذلك الى تمزق قناة فالوب مسببة نزيف داخلي حاد

علل ضرورة الفحص الدوري للمرأة لعنق الرحم والثدي ؟

لاكتشاف اي نتوءات أو كتل قد تكون اورام سرطانية او سرطان المبيض

علل ضرورة الفحص عند ملاحظة أي نزيف بين فترتي دورة الحيض أو أي آلام بطنية غير طبيعية أو كتل في

البطن؟ للكشف عن سرطان المبيض خصوصا اذا كان مرضا وراثيا

ما المقصود بالالتهابات المنقولة جنسيا ؟ هي التي تنتقل خلال العلاقات الجنسية وتنتقل عن طريق الدم

علل - يستخدم مصطلح الالتهابات المنقولة جنسيا عن مصطلح الامراض المنقولة جنسيا ؟ لان بعض الالتهابات لا

عوارض لها ما يزيد من فرص انتقالها من شخص لا خر من دون ادراك أما الأمراض فجميعها تظهر عوارض

كيف يمكن تجنب الالتهابات المنقولة جنسيا ؟ 1- التوعية الجنسية 2- الاعتناء بالنظافة الشخصية

مثل (غسل الاعضاء التناسلية والتبول)

كيفية التشخيص	طرق انتقال العدوى	العوارض	الاسم	الالتهاب	
أخذ عينة دم	في حالة اللقاء الجنسي وعبر الدم ومن الأم إلى الجنين أثناء الحمل وعبر استعمال الإبر بعد شخص مصاب	لا عوارض له في معظم الحالات وأحيانا له عوارض تشبه عوارض الإنفلونزا	فيروس الإيدز العوز المناعي البشري المكتسب	الالتهابات الفيروسية	الفيروسات
مسحة للعضو التناسلي المصاب بالالتهاب أو المهبل	في خلال اللقاء الجنسي	سيلان القيح من القضيب وشعور بحرقنة عند التبول إفرازات مهبلية	السيلان	الالتهابات البكتيرية	البكتريا
أخذ عينة من الدم	تلامس الأغشية المخاطية في خلال اللقاء الجنسي أو لمس الجرح مباشرة	جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية والشرج والفم والجلد	الزهري		

صف ثلاثة اضطرابات تؤثر في جهاز الإنسان التناسلي؟ مرض انتباز بطني رحمي (ورم بطانة الرحم) تبرز

فية بطانة الرحم خارجة ما قد يسبب ظهور حويصلات مؤلمة بالدم - تضلنخم البروستاتا : يؤدي الى مشاكل في القدرة علي التبول

