مذكرة أحياء

للصف ثاني عشر علمي

الفصل الأول * الطبعة الثانية *

معلمي الكويت

المذكرة ليست للبيع

تصميم : زينب باقر

@FatmaSarkhoh

الإحساس والضبط

جميع الكائنات الحية تمتلك جهازين لجمع المعلومات ولاستجابة بسرعة للمتغيرات احد الجهازين هو الجهاز العصبي

وظائف الجهاز العصبي

@FatmaSarkhoh

تستقبل الحواس المعلومات من داخل الجسم وخارجه

ينقل المعلومات على طول شبكة من خلايا العصبية المتخصصة لمناطق معالجة المعلومات مثل الدماغ

يعالج المعلومات ويحولها الى استجابة ممكنة

يعيد ارسال المعلومات بعد معالجتها للقيام بالاستجابة الانسب

معلومات ثقافية

تملك الحيوانات جميعها باستثناء الاسفنجيات خلايا عصبية لكن يختلف تركيب الجهاز العصبي من حيوان لآخر

تملك اللاسعات مثل الهيدرا خلايا عصبية منظمة على شكل شبكة عصبية بسيطة تحيط بها مستقبلات حسية يستخدمها لاستكشاف التغيرات التي تطرأ حوله بهدف الاستجابة لها

للديدان الحلقية مثل العلق الطبي مخا يتكون من عقدتين عصبيتين والعقدة عبارة عن تجمعات من الخلايا العصبية وهي موزعة على طول حبل عصبي بطني يمتد طول الجسم لربط المخ بأجزاء الجسم

شكل رقم ١ في المذكرة

تصميم: زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٦

ان الحشرات مثل الجراد تمتلك مخاً مكوناً من عدة عقد عصبية مندمجة يربط حبل عصبي بطني المخ بباقي أجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية وتملك عيوناً متطورة وقرون استشعار

الجهاز العصبي
لدى الانسان

يتكون من دماغ كبير معقد التركيب

يتكون الجهاز العصبي من

الجهاز العصبي الطرفي

يتكون من شبكة من الاعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم

يجمع المعلومات داخل الجسم ومن خارجه ويوصلها الى الجهاز العصبي المركزي ثم ينقل التعليمات للجسم

الجهاز العصبي المركزي

يعد مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي

يعالج المعلومات التي ستقبلها ويرسل تعليمات

يعمل الجهاز العصبي المركزي والطرفي مع بعضهما لتأدية أنشطة الجسم وتنسيقها

شكل رقم ٢ في المذكرة

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٦

@FatmaSarkhoh

twitter:fatmaSarkhoh

الخلايا العصبية

الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي
التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم

جسيمات نيسل :

احد مكونات الخلايا العصبية وهي حبيبات كبيرة غير منتظمة
وهي أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة
والرايبوسومات الوجود عليها

وظيفتها : تؤدي دور في تصنيع البروتين

شكل رقم ٣ بالمذكرة
شكل رقم ٤ بالمذكرة

تتفرع من جسم الخلية العصبية :

- زوائد شجيرية : امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة
- المحور "الليف العصبي" : امتداد سيتوبلازمي طويل
- نهايات محورية : تشعب في نهاية المحور

@FatmaSarkhoh

تتجمع الألياف العصبية وتشكل الاعصاب تشبه الاحبال في الجهاز
العصبي الطرفي وفي الجهاز العصبي المركزي على شكل مسارات

وظيفة الزوائد الشجيرية :نقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها الى جسم الخلية
وظيفة المحور : نقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية

قد يحيط بالمحور طبقات عازلة تعرف بالميلين تكونها خلايا شوان وتكون على
طول المحور ويفصل بين تلك القطع عقد رانفيير ويكون فيها غشاء المحور مكشوفا

أنواع الخلايا العصبية

تختلف الخلايا العصبية من حيث :

الشكل

- خلايا عصبية وحيدة القطب
  - تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية
- خلايا عصبية ثنائية القطب
  - تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية
  - تتواجد في الأعضاء الحسية كالأنف والعينين
- خلايا عصبية متعددة الاقطاب
  - تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية

تصميم: زينب باقر باغستس ٢٠١٧

شكل رقم ٤ بالمذكرة

الوظيفة

- خلايا عصبية حسية
  - تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي
  - تؤدي معظم خلايا وحيدة القطب دور الخلايا العصبية الحسية
- خلايا عصبية حركية
  - تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز المركزي الى الأعضاء المنفذة
  - خلايا متعددة الاقطاب
- خلايا عصبية رابطة
  - توجد بين خليتين عصبيتين وتكون بكامل اجزائها او بمعظمها داخل الجهاز العصبي المركزي
  - خلايا متعددة الاقطاب

@FatmaSarkhoh

المستقبلات الحسية :

هي نهايات الخلايا العصبية او خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها الى سياله عصبية

الأعضاء المنفذة :

هي الأعضاء التي تستجيب للسيال العصبي اما بالانقباض اذا كانت عضلات او بالافراز اذا كانت غدد

شكل رقم ٥ و ٦ بالمذكرة

خلايا الغراء العصبي

تمثل خلايا الغراء العصبي ٩٠٪ من الخلايا التي تكون الجهاز العصبي وهي خلايا تحيط بالخلايا العصبية

تصميم : زينب باقر، يونيو ٢٠١٦

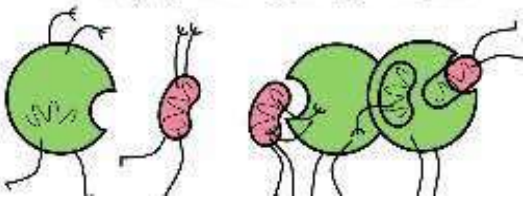
خلايا الغراء العصبي الصغيرة

هي خلايا بلعمية موجودة في الجهاز العصبي المركزي

تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة إضافة الى الخلايا العصبية التالفة والميتة

خلال عملية البلعمة

تُعد هذه الخلايا اصغر خلايا الغراء العصبي حجماً وهي خلايا متحركة يمكن ان تتجه الى النسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهالكة



خلايا الغراء العصبي الكبيرة

تصميم : زينب باقر، يونيو ٢٠١٦

خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات

تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي المركزي

@FatmaSarkhoh

الوظيفة

هي مسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية

الملائمة الوظيفية

لها دور في نقل اشارات الجهاز العصبي

تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية

تمد الخلايا العصبية بالاكسجين والعناصر الغذائية من الاوعية الدموية المجاوره عبر استطالتها السيتوبلازمية

الخلايا النجمية

تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي المركزي

وتعد من اكثر خلايا الغراء العصبي وفرة

سميت الخلايا النجمية نسبة لشكلها الذي يشبه النجمة

خلايا شوان

تتواجد هذه الخلايا في الجهاز العصبي الطرفي

تحتوي اغشيتها على ماده دهنية تعرف بالميلين

تلتف خلايا شوان خلال نموها حول محور الخلايا العصبية مشكلة طبقات من الميلين

وهي طبقات عازلة تُعرف بغلاف الميلين ويتجمع سيتوبلازم الخلية ويشكل مع النواه غلاف الليف العصبي

شكل رقم ٧و٨ بالمذكرة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

تختلف أنواع الألياف العصبية من حيث **قطرها**

ووظيفتها حسية أو حركية

كونها مغلفة بالميلين أم لا

@FatmaSarkhoh

تختلف في سرعة انتقال السيالات العصبية
فيها بحسب قطرها وكونها مغلفة بالميلين ام لا

تصميم: زينب باقر ، يونيو/٢٠١٦

مغلفة بالميلين

اسرع

لأنها تنتقل في هذه الأخيرة بالقفز من عقدة رانفيير الى اخرى

عديمة الميلين

بطيئة

بينما تنتقل في الألياف عديمة الميلين من النقطة المنبهة الى نقطة المجاورة لها

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

الألياف العصبية وبنيتها

الليف العصبي :

هو الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة

شكل رقم ٩ بالمذكرة

معلمي الكويت

ماذا يحدث اذا قطع الليف العصبي؟

يبقى الطرف المركزي منه لانه لا يزال مرتبط بجسم الخلية ويمكنه الحصول على احتياجاته من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية اما الجزء الطرفي فيتلف لانه فقد الاتصال بجسم الخلية العصبية

الاعصاب وانواعها

غلاف الليف العصبي :
غلاف يحيط بكل ليف عصبي عديم الميلين او ميليني

غلاف الحزمة العصبية :
غلاف يحيط بكل حزمة عصبية وهو اقل كثافة من غلاف العصب المحيط بالعصب

العصب

يتكون من حزم ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية في ما بينها

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٧

الاعصاب

أعصاب واردة "حسية"

- تنتقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية

أعصاب صادرة "حركية"

- تنقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية الى الأعضاء المنفذة

أعصاب مختلطة

- تتكون من الياف عصبية واردة وصادرة تنقل السيالة بالاتجاهين

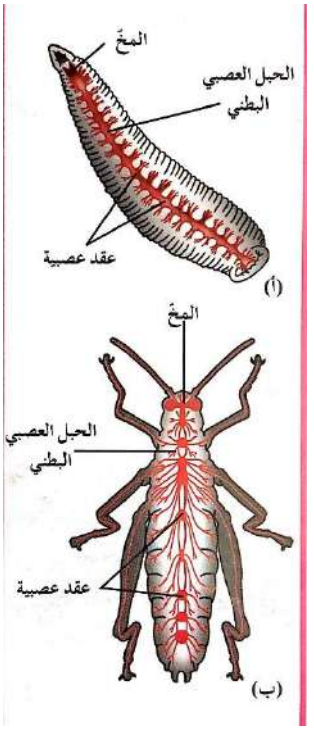
مثل العصب البصري والشمي والسمعي

مثل العصبي الحركي للعين واللسان

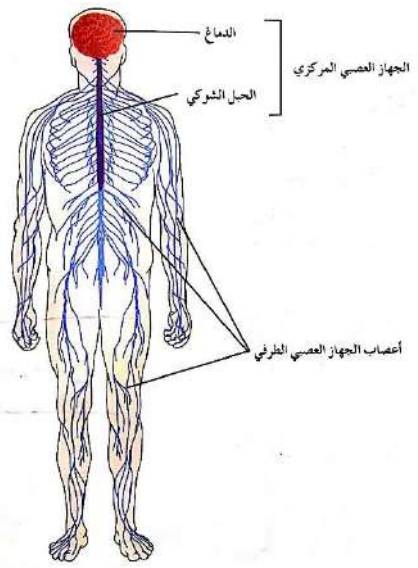
مثل الاعصاب الشوكية

شكل رقم ١٠ و١١ بالمذكرة

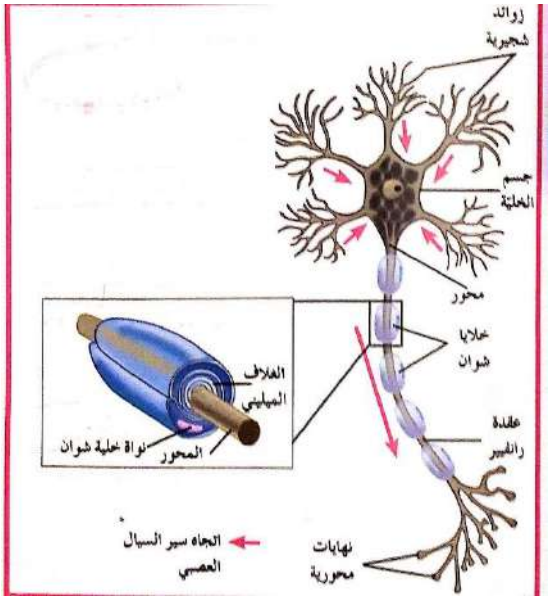
اشكال الدرس الأول



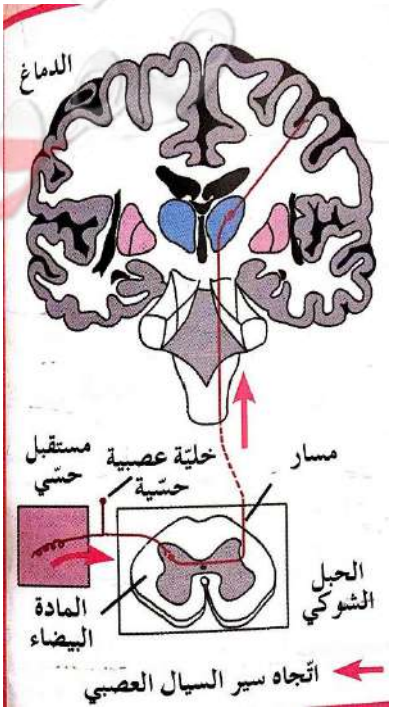
شكل رقم ١



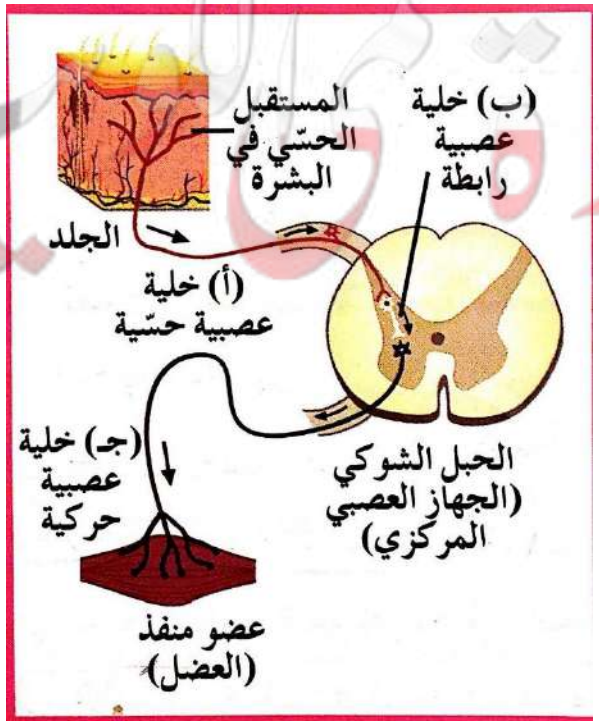
شكل رقم ٢



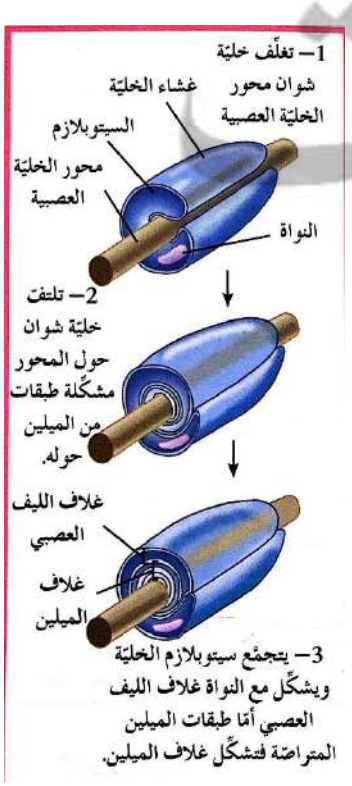
شكل رقم٣



شكل رقم ٤

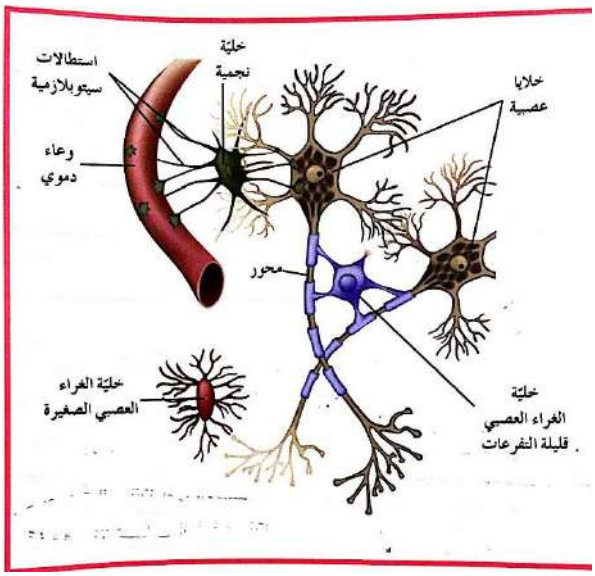


شكل رقم٦

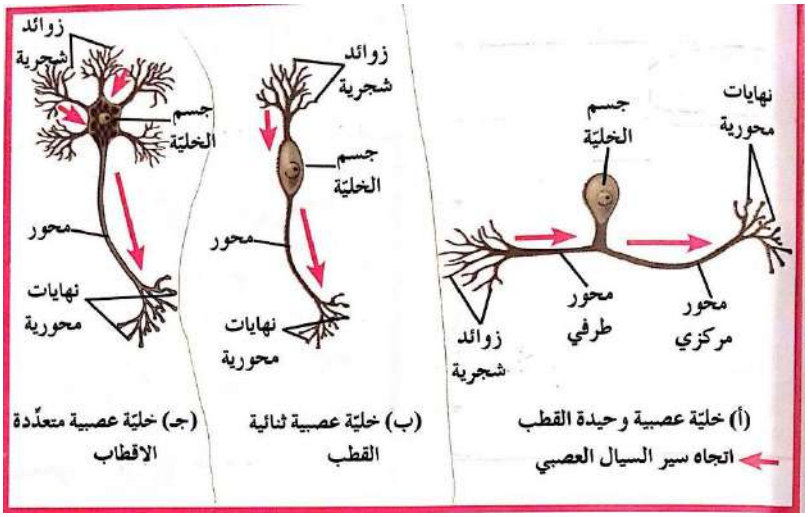


شكل رقم ٨

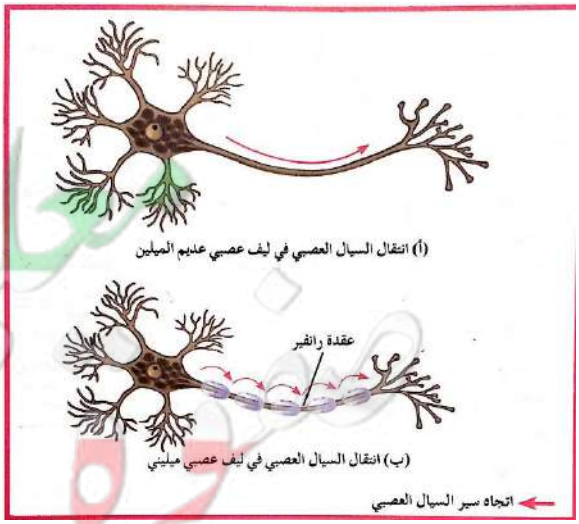
تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh



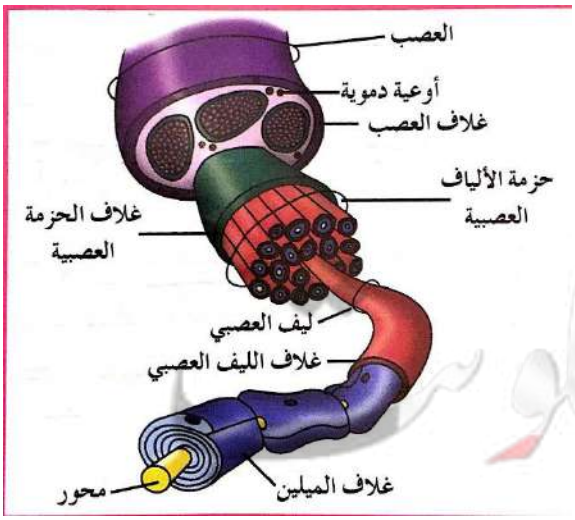
شكل رقم٧



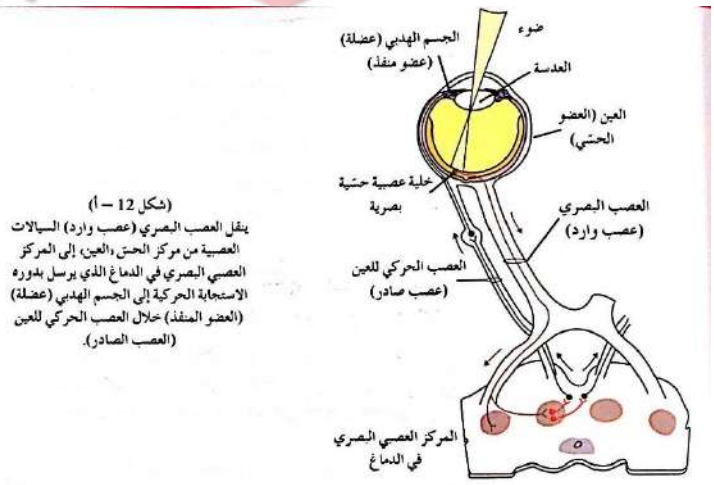
شكل رقم ٥



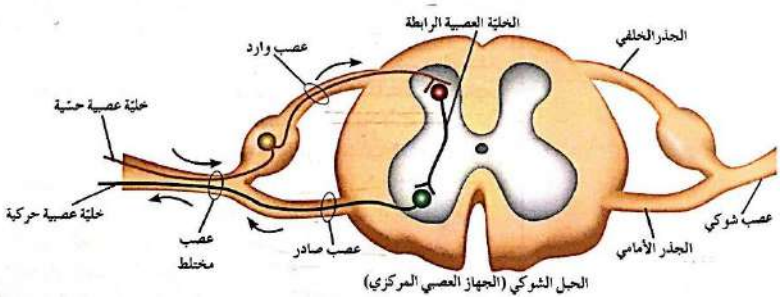
شكل رقم ٩



شكل رقم ١٠



(شكل 12 – أ)
ينقل العصب البصري (عصب وارد) السيالات العصبية من مركز الحسّ (العين) إلى المركز العصبي البصري في الدماغ الذي يرسل بدوره الاستجابة الحركية إلى الجسم الهدبي (عضلة) (العضو المنفذ) خلال العصب الحركي للعين (العصب الصادر).



شكل رقم ١١

وجه المقارنه	خلايا الغراء العصبي الصغيرة	خلايا الغراء العصبي الكبيرة
الوظيفه	الحماية من الخلايا المرضه والتالفه والميته	تكون غلاف ميليني حول المحاور
وجه المقارنه	**الياف ميلينيه**	**الياف عديمة الميلين**
سرعة السيال	اسرع	ابطأ
وجه المقارنه	**أعصاب حسية**	**أعصاب حركيه**
مثال	عصب بصري – سمعي –شمي	عصب حركي للعين واللسان

علل

١– خلايا الغراء العصبي الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية ؟

لانها خلايا بلعمية تخلص النسيج العصبي من الكائنات المرضة والاجسام الغريبة والخلايا العصبية التالفة والميتة

٢– تنقل السيالة العصبية بالالياف الميلينة اسرع من الالياف عديمة الميلين ؟

لانها تنتقل في الاياف الميلينة بالقفز من عقدة رانفيير الى أخرى بينما الالياف عديمة الميلين تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

فسيولوجيا الجهاز العصبي

يتبع

الظواهر الكهربائية على غشاء الخلية الحية

فوائد الوخز الابري

- تحفز الاعصاب التي ترسل رسائل للدماغ ليطلق الأندورفينات
- تقلل الأندورفينات من الشعور بالألم
- بالإضافة لعملها على مستقبلات متخصصة في خلايا الدماغ العصبية لتعطي إحساساً بالتحسن

الظواهر الكهربائية على غشاء الخلية الحية

جهد الراحة

يوجد تيار كهربائي يتجه من ناحية سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي

سطح غشاء الخلية داخلي يحمل شحنات سالبة

سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة

جهد الراحة

هو نتيجة الاختلاف في تركيزات الايونات على جانبي غشاء الخلية

يساوي -70mv

شكل رقم ١٢ بالمذكرة

أسباب جهد الراحة

أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما

تركيب غشاء الخلية ومكوناته

الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي غشاء الخلية

حركة الايونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية

علل استمرار جهد الراحة

1. الفروقات في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء واختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة
2. وجود مضخة الصوديوم – البوتاسيوم في غشاء الخلية

جهد العمل

السيال العصبي

عبارة عن موجه من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية

عند استثارة ليف الخلية العصبية بمؤثر فعال يستجيب الليف بظاهرة كهربائية تسمى جهد العمل

جهد العمل

انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعاده غشاء الخلية لوضعه السابق أي حالة جهد الراحة

يعتبر جهد العمل اسماً أخر للسيال العصبي

يتبع

يمر غشاء الخلية في اثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة زمنية تتراوح ما بين 1 ms و 2 ms وهذه المراحل

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

تبقى القنوات مفتوحة دائماً

من تلك القنوات قنوات خاصة لـ

ايونات الصوديوم

تتواجد بعدد أقل

ايونات البوتاسيوم

وتسمح بنقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم خلال غشاء الخلية

بحسب منحدر تركيزها

فـ تركيز الصوديوم في الخارج أعلى من البوتاسيوم والعكس في الداخل

الأعداد للتوضيح

خارج

Na+

K+

داخل

استقطاب الغشاء

جعل الغشاء الخارجي موجب الشحنات على عكس الغشاء الداخلي سالب الشحنات مما يؤدي لفروقات في الشحنات على جانبي الغشاء

يحتوي غشاء الخلية على قنوات لنقل الايونات من والى البيئتين الخارجية والداخلية للخلية

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

شكل رقم ١٣ بالمذكرة

بسبب ذلك يزيد انتشار ايونات البوتاسيوم خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم داخلها

علل استمرار جهد الراحة

وجود مضخة الصوديوم - البوتاسيوم في غشاء الخلية

الفروقات في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء واختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة

علل استمرار جهد الراحة

وجود مضخة الصوديوم – البوتاسيوم في غشاء الخلية	الفروقات في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء واختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة

@FatmaSarkhoh
تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

مضخة الصوديوم – بوتاسيوم

هي مضخة تقوم بنقل نشط لثلاثة أيونات صوديوم من داخل الخلية الى البيئة الخارجي مقابل نقل ايوني بوتاسيوم من البيئة الخارجية للخلية الى داخل الخلية

يستلزم هذا النقل النشط استهلاك الطاقة ATP

في كل دورة ترتبط المضخة بثلاث أيونات صوديوم في الجهة الداخلية

Na+ Na+ Na+

تتطلب عملية نقل هذه الأيونات عكس منحدر تركيزها استهلاك الطاقة فتتحلل جزيئات ATP الى

Pi+ADP
مطلقة الطاقة اللازمة

يرتبط الفوسفات Pi بالمضخة ما يؤدي الى تغير شكلها

فيسبب اطلاق ايونات الصوديوم الى البيئة الخارجية للخلية

Pi Pi

ثم يرتبط أيوني بوتاسيوم من البيئة الخارجية للخلية بالمضخة

K+ K+

فيتحرر الفوسفور المرتبط بهما ما يؤدي الى إعادة تغير شكلها

مسبباً إطلاق أيونات البوتاسيوم داخل الخلية

بعد تشكل هذه الخطوات تتجمع الأيونات الموجبة بشكل أكبر على سطح الغشاء الخلية الخارجي ما يساعد في استقطاب غشاء الخلية

يمر غشاء الخلية في اثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة زمنية تتراوح ما بين 1 ms و2 msوهذه المراحل

زوال الاستقطاب

هو انتقال جهد غشاء الخلية من -70 mv الى +30mv

يحدث ذلك نتيجة فتح قنوات الصوديوم
ودخول أيونات الصوديوم من البيئة الخارجية للخلية الى داخل الليف العصبي

Na+ Na+ Na+

شكل رقم ١٤ بالمذكرة

عودة الاستقطاب

هو انتقال جهد غشاء الخلية من +30mv الى -70 mv

يحدث ذلك نتيجة فتح قنوات البوتاسيوم
وخروج أيونات البوتاسيوم من داخل الليف العصبي الى البيئة الخارجية

K+ K+ K+

فرط الاستقطاب

هو انتقال جهد غشاء الخلية من -70 mv الى -80mv

يحدث ذلك نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

مرحلة الراحة

مرحلة العودة الى تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة

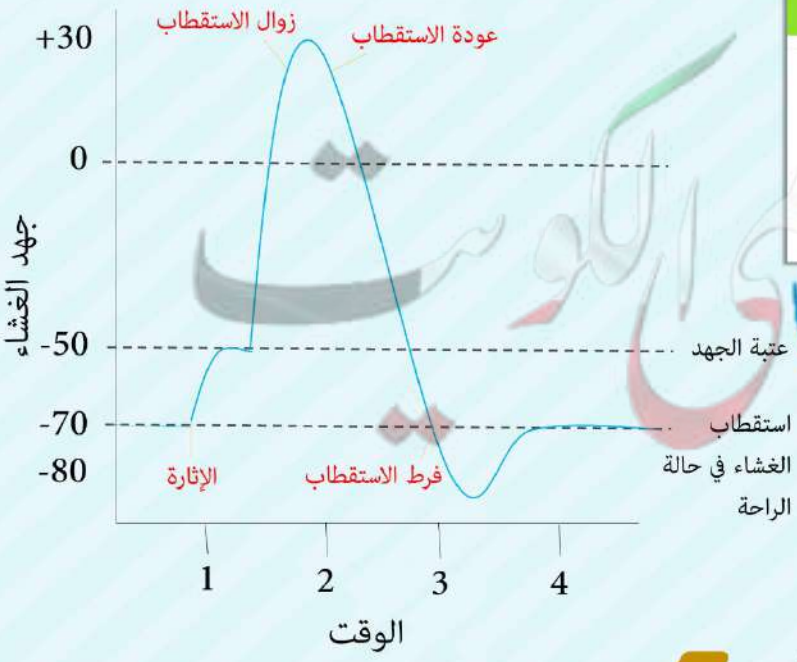
حيث تقوم مضخات الصوديوم – البوتاسيوم النشطة بإرجاع تراكيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم الى نسبها الاصلية في خلال مرحلة الراحة

@FatmaSarkhoh
تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

خلال مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل جهد الغشاء من -70 mv الى -50 mv

عتبة الجهد

الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل



أي استثارة لا توصل غشاء الخلية الى عتبة الجهد لا تولد جهد العمل

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

- نلاحظ ان التنبيه غير الفعال غير قادر على توليد جهد العمل
- بزيادة الشدة تدريجياً نصل الى شدة تكفي لتوليد جهد عمل " شدة عتبوية "

أي شدة اعلى من عتبة التنبية تكون قادرة على توليد جهد عمل تسمى " تنبيه فعال "

ماذا يقصد بموجة زوال الاستقطاب ؟

موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية الى تشكل السيال العصبي و انتقاله الى نهاية المحاور العصبية

أنواع المنبهات وخصائصها

المنبهات الكيميائية

كالأيونات والجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات الشم

والجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات التذوق

الاشعاعات

كالأشعة تحت الحمراء او اشعاعات الضوء المرئي او المجالات المغناطيسية

تتحسس مستقبلات الضوء من مثل اشعة الضوء المرئي

المنبهات الميكانيكية

مثل التغير في الضغط او وضعية الجسم التي تتحسسها المستقبلات الميكانيكية

ومستقبلات الألم بالإضافة لمستقبلات اللمس والسمع والتوازن

المنبهات الحرارية

كالحرارة المرتفعة او البرودة التي تتحسسها المستقبلات الحرارية ومستقبلات الألم

FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

المشتبكات العصبية

هي أماكن اتصال خليتين عصبيتين او بي خلية عصبية و خلية غير عصبية وهي تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية الى الخلية المجاورة

المشتبكات الكيميائية

تنقل السيال العصبي خلالها على شكل مواد كيميائية

توجد معظم المشتبكات الكيميائية بين النهايات المحورية للخلية العصبية والزوائد الشجرية للخلية التالية

بالإضافة لإمكانية وجدها بين النهايات المحورية وجسم الخلية او محور خلية عصبية أخرى

المشتبكات الكهربائية

تنقل السيال العصبي خلالها على شكل تيار كهربائي

الموصل العضلي العصبي : المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية

شكل رقم ١٥ بالمذكرة

تنتقل الرسائل العصبية باتجاه واحد عبر المشتبك الكيميائي من تفرعات المحور العصبي لخلايا عصبية ما قبل المشتبك باتجاه خلية ما بعد المشتبك

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أغسطس ٢٠١٦/

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

انتقال الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية

1. عند وصول السيال العصبي الى نهاية المحاور العصبية
   - يحدث عن منطقة التفرعات زوال استقطاب الغشاء ما قبل المشتبكي في منطقة الازرار

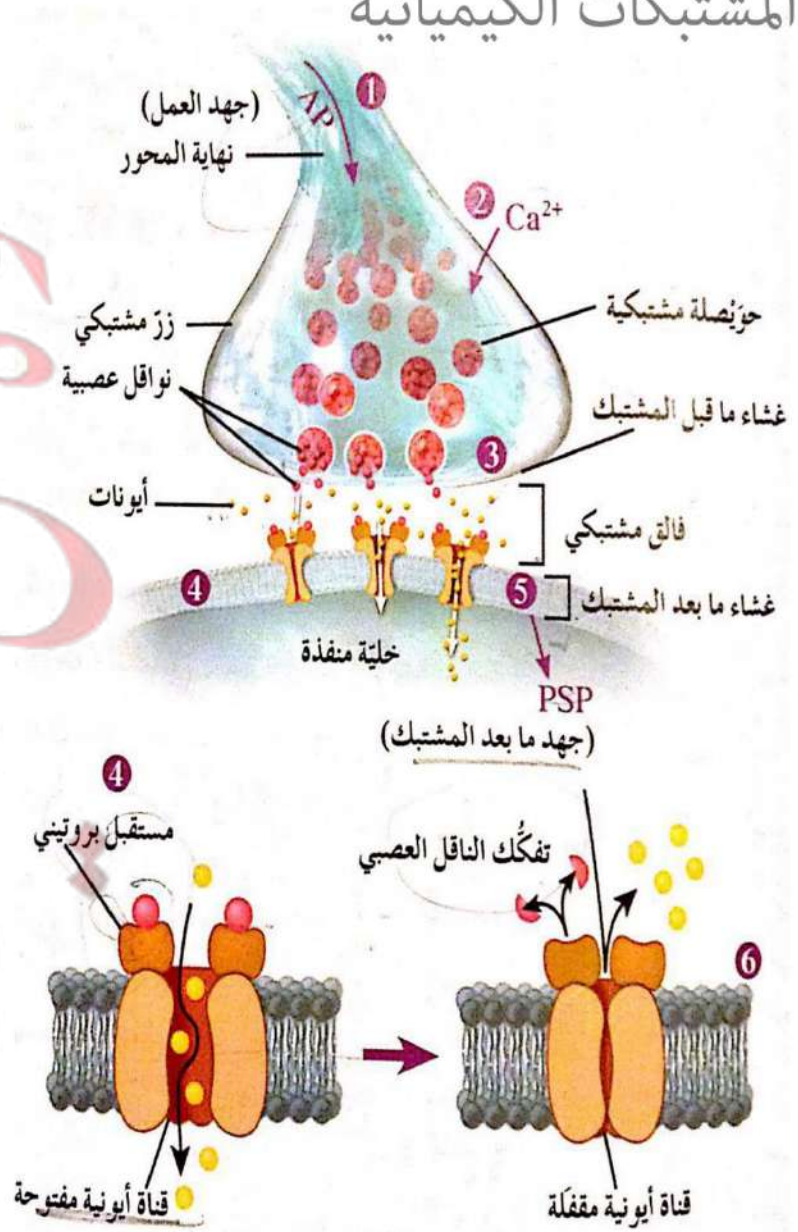
2. ينتج منه فتح قنوات الكالسيوم ودخول أيونات الكالسيوم من الخارج الى داخل الازرار المشتبكية

3. يحفز هذا الدخول التحام الحويصلات المشتبكية بالغشاء ما قبل المشتبك وبسبب نوع احد الانزيمات تنفتح الحويصلات المشتبكية الى الخارج لتطلق النواقل العصبية باتجاه الشق المشتبكي بطريقة الافراز الخلوي

4. يوجد لكل ناقل عصبي مستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشتبك يلتصق به لمدة قصيرة

5. يؤدي هذا الالتصاق الى فتح القناة الايونية ما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشتبك ،وهكذا تكون الرسالة العصبية قد نقلت الى الخلية ما بعد المشتبك

6. تنغلق القنوات الايونية بعد ان يتفتت انزيم خاص النواقل العصبية الموجودة على المستقبلات البروتينية او بعد عودتها الى داخل الازرار ما قبل المشتبك



يتبع

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

twitter:fatmaSarkhoh

تتنوع النواقل العصبية وتختلف مستقبلاتها النوعية الا ان كلا منها يرتبط بقنوات أيونية محددة لنقل ايونات معينة الى داخل الخلية ما بعد المشتبك

تابع لانتقال الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية

الجهد المنبه

ماذا يحدث عندما يرتبط ناقل الاسيتيل كولين بالمستقبل الغشائي ؟

تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات من الصوديوم الى الخلية ما بعد المشتبك مؤدية الى زوال الاستقطاب

تسمى هذه العملية بـ الجهد المنبه ما بعد المشتبك EPSP

ماذا يحدث اذا وصل زوال الاستقطاب الى عتبة الجهد ؟

يتولد جهد عمل ويقوم انزيم كولين استريز بتفكيك الاستيل كولين المرتبط بالمستقبل وبذلك يوقف مفعوله

الجهد المثبَّط

ماذا يحدث عندما يرتبط ناقل عصبي " جابا GABA " بمستقبله الغشائي ؟

تنفتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل وتدخل عبرها أيونات الكلوريد الى الخلية ما بعد المشتبك تؤدي الى تبدل كهربائي " فرط استقطاب"

يسمى الجهد المثبط ما بعد المشتبك IPSP

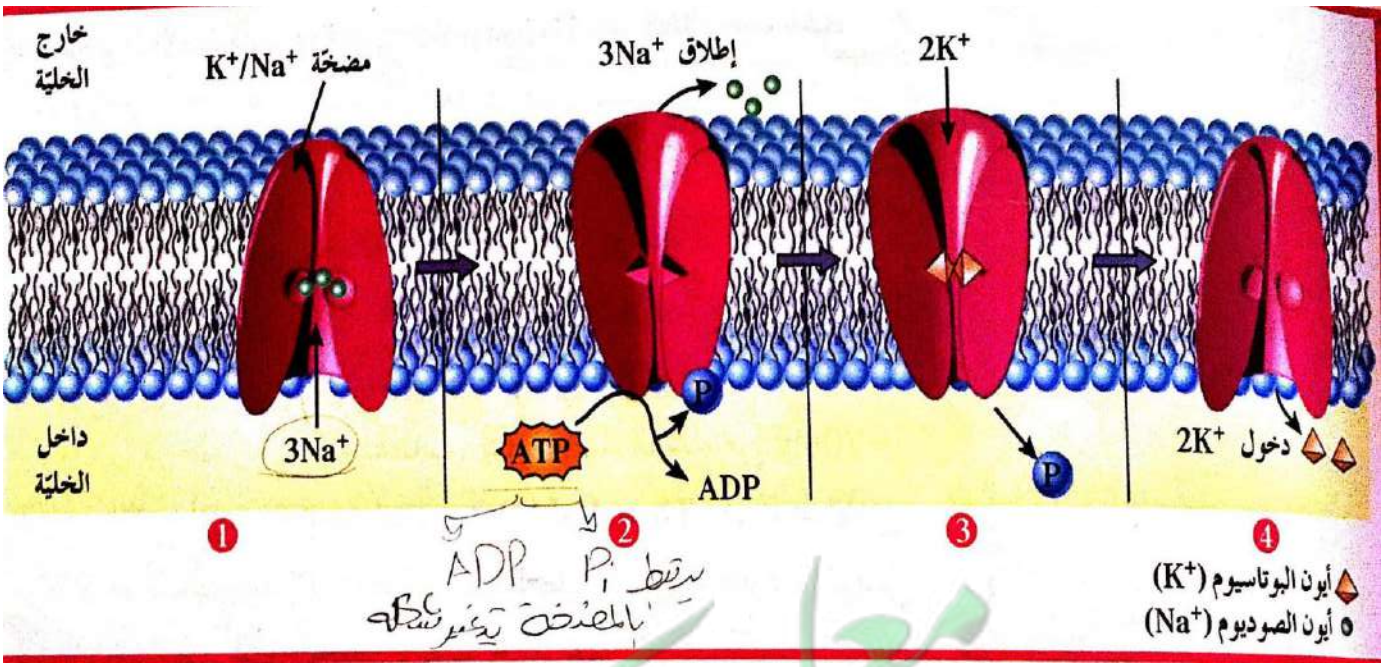
يستحيل تولد جهد العمل وانتقاله على طول الخلية ما بعد المشتبك

@FatmaSarkhoh

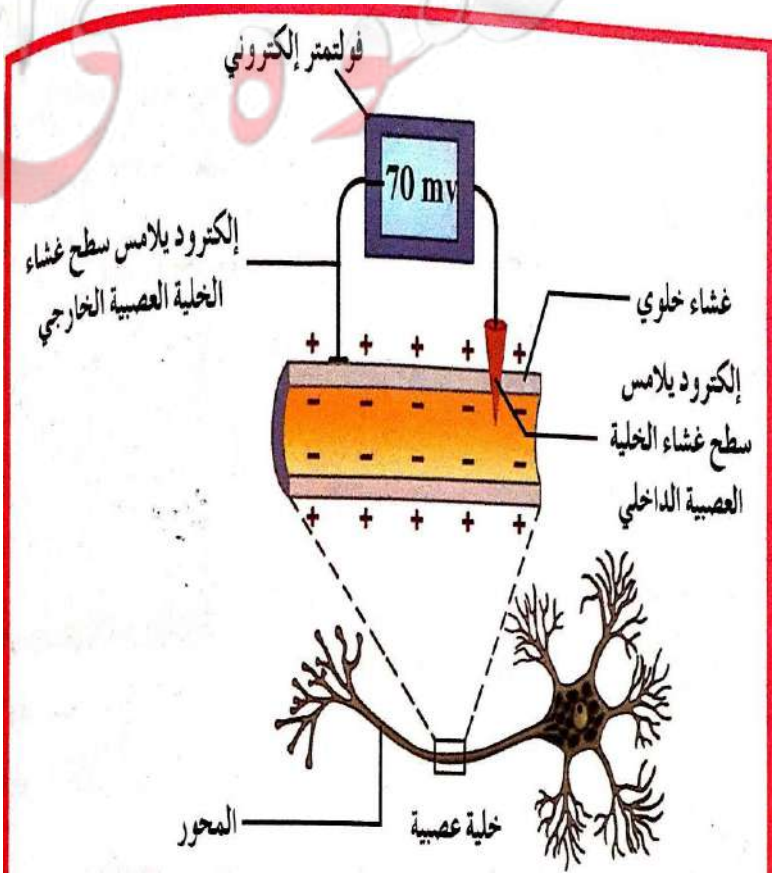
تصميم : زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٦

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

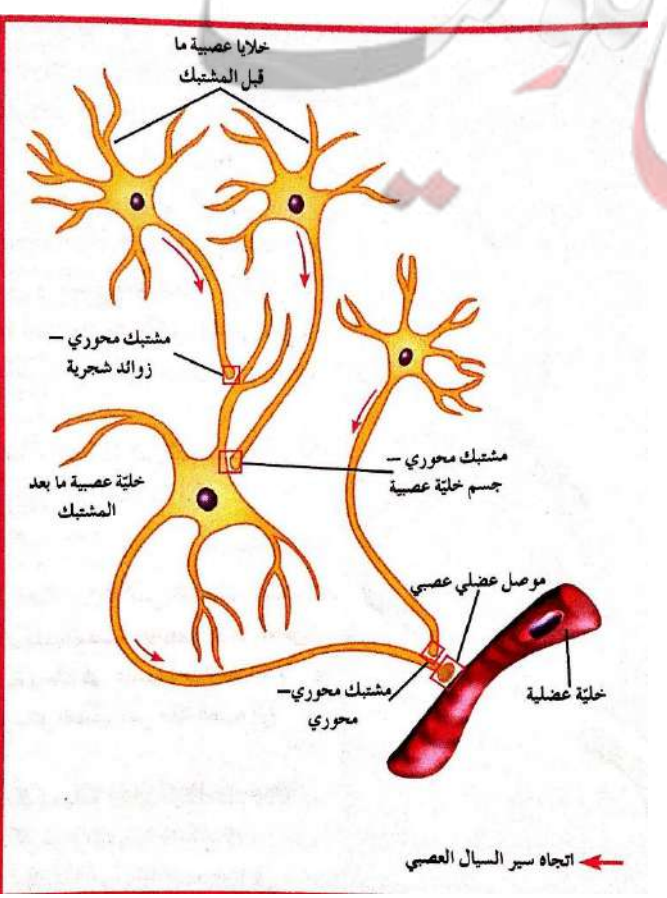
اشكال الدرس الثاني



شكل رقم ١٣

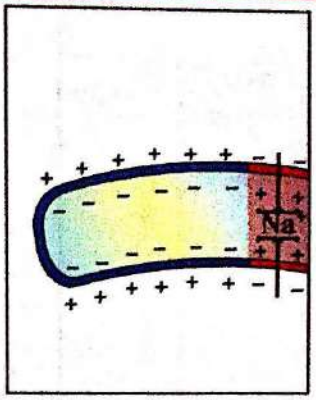


شكل رقم ١٢

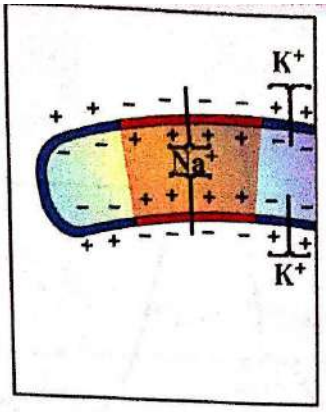


شكل رقم ١٥

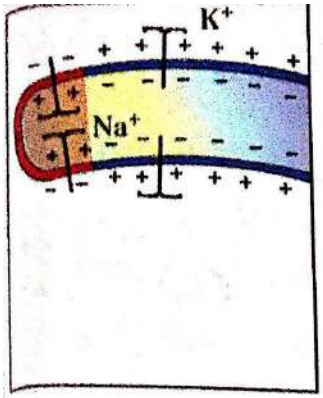
1. منطقة من الخليّة العصبية في حالة جهد الراحة.



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

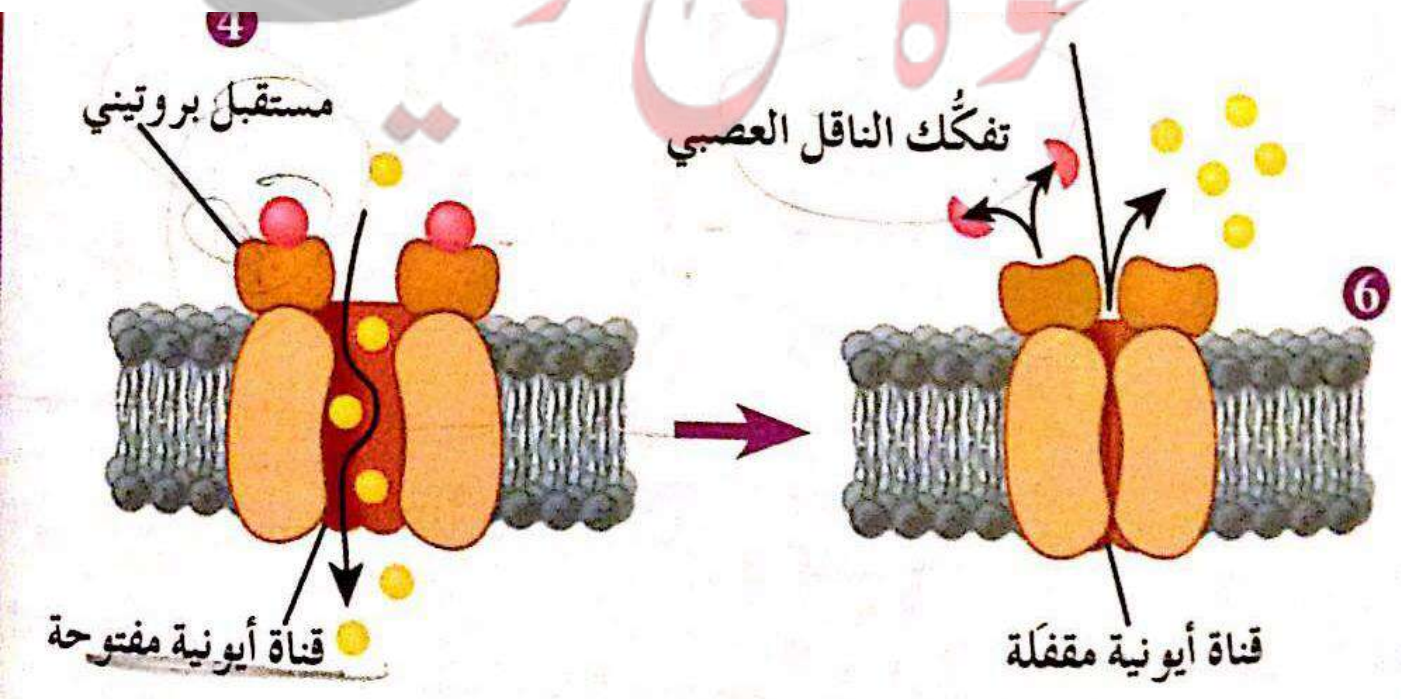


3. بعد دخول أيونات الصوديوم Na^+ إلى المنطقة الأولى وزوال الاستقطاب، تنساب أيونات البوتاسيوم K^+ إلى خارج الخليّة، فتستعيد المنطقة الأولى جهد الراحة الخاصّ بها. يسبّب انعكاس الشحنة الكهربائية على جانبي الغشاء بفتح قنوات في المنطقة التالية لغشاء الخليّة العصبية، وهي المنطقة المجاورة لمنطقة الاستثارة،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



4. انعكاس الشحنة الكهربائية على جانبي الغشاء في المنطقة الثالثة يسبّب بداية انعكاس الشحنة الكهربائية في المنطقة الثالثة، وذلك كلّما انتقل السيال العصبي على طول الخليّة العصبية باتّجاه واحد بعيدًا عن جسم الخليّة العصبية نحو النهايات المحورية.

شكل رقم ١٤



تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

وجه المقارنه	جهد الراحة	جهد العمل
شحنة سطح الخلية الخارجي	موجب	سالب في النهاية تنعكس موجب
شحنة سطح الخلية الداخلي	سالب	موجب
قيمة فرق الكمون	-70 mv	+30mv
وصف الحالة	اختلاف تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية	انعكاس الشحنة عبر غشاء ثم استعادة غشاء الخلية وضعها السابق

علل

١- وجود فرق كهربي لغشاء الخلية العصبية في حالة الراحة
بسبب اختلاف تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية

٢- يزيد انتشار ايونات البوتاسيوم خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم داخل الخلية
وجود قنوات خاصة لنقل الصوديوم بغشاء الخلية وقنوات خاصة بنقل ايونات البوتاسيوم ولكن بعدد اكبر وهذه القنوات تقوم بنقل الايونات حسب منحدر تركيزها وايونات الصوديوم اكبر في البيئة الخارجية بينما البوتاسيوم اكبر في البيئة الداخلية

٣- يتم نقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بالنقل النشط
لان عملية النقل تكون عكس منحدر التركيز وتحتاج الى طاقة

٤- حدوث مرحلة عودة الاستقطاب
بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج ايونات البوتاسيوم الى البيئة الخارجية

٥- يستحيل تولد جهد عمل في حالة المشتبك المثبط
بسبب حدوث فرط استقطاب للغشاء مابعد المشتبك يسمى الجهد المثبط

أقسام الجهاز العصبي المركزي

اكتشف الأطباء ان أداء الطلاب الذين تناولوا الطعام حديثاً افضل في اختبارات التعلم اللفظي والذاكرة

و يعتقد العلماء ان الزيادة المؤقتة للسكر في الدم بعد تناول الطعام تساعد الدماغ على العمل بصورة افضل واسرع قليلاً

الجهاز العصبي المركزي

يتألف الجهاز العصبي المركزي من الدماغ والحبل الشوكي

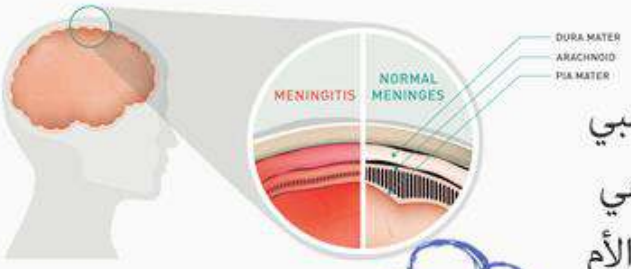
كلاهما محميان بعظام ، عظام الجمجمة تحمي الدماغ والعمود الفقري يحمي الحبل الشوكي

تحيط بكل من الدماغ والحبل الشوكي السحايا

معلمة فاطمة سرخوه

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٦

تركيب السحايا



يتبع

هي ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي " الدماغ والحبل الشوكي " وهي بحسب ترتيبها من الخارج للداخل : الأم الجافية ، الأم العنكبوتية ، والأم الحنون

تابع تركيب السحايا

الأم الجافية

هو غشاء خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم

وظيفتها حماية الجهاز العصبي المركزي

تتكون من طبقتين ملتحمتين ببعضهما البعض

السمحاقية: تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات

السحائية: تغلف الدماغ والنخاع الشوكي

شكل رقم ١٦ بالمذكرة

الأم العنكبوتية

هو غشاء رقيق ورخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين بعض الألياف المرنة الأخرى

الحيز تحت الجافية يفصل الأم الجافية عن الأم العنكبوتية والحيز تحت عنكبوتي يفصلها عن الأم الحنون

يحتوي الحيز تحت عنكبوتي سائل شفاف يسمى السائل الدماغي الشوكي وهو سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي

وظيفته :

- يمتص الصدمات ما يقلل من تأثيراتها
- يزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والاكسجين والدم
- يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة

الأم الحنون

غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي

يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءته

يعد بذلك غشاء مغذياً للمراكز العصبية

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٦

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

الحبل الشوكي

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر /٢٠١٦

مالذي يجعل المادة البيضاء بيضاء اللون ؟

بسبب احتوائها على زوائد شجرية " استطالات سيتوبلازمية " ومحاور الخلايا العصبية مغلف بغلاف ميليني ما يجعلها تبدو بيضاء اللون

مالذي يجعل المادة الرمادية رمادية اللون ؟

بسبب احتوائها على اجسام خلايا عصبية ،خلايا الغراء العصبي زوائد شجرية ومحاور غير مغلفة بغلاف ميليني ما يجعلها رمادية اللون

وظيفة الحبل الشوكي ؟

- نقل المستقبلات الحسية الى الدماغ
- الأفعال الانعكاسية الشوكية مثل القوس الانعكاسي

شكل رقم ١٧ بالمذكرة

الدماغ

المنطقة المحيطية في الدماغ رمادية اللون والمنطقة الداخلية بيضاء اللون

عضو معقد التركيب يحتوي على ١٠٠ مليار خلية عصبية و ٩٠٠ مليار خلية غراء عصبي

تصميم: زينب باقر ، نوفمبر/٢٠١٦

شكل رقم ١٨و١٩و٢٠ بالمذكرة

يتكون من ثلاث تراكيب

جذع او ساق الدماغ

يوصل جذع الدماغ الحبل الشوكي بباقي الدماغ وينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم ، التنفس ، معدل ضربات القلب

يتكون جذع الدماغ من :

- الدماغ المتوسط
- الجسر او القنطره
- النخاع المستطيل

المخ

يشكل نحو ٨٥% من الدماغ البشري

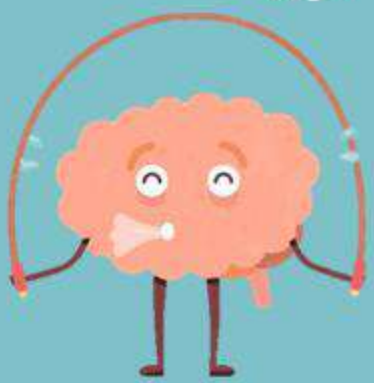
هو مسؤول عن الأنشطة الارادية والتفكير والتعلم والتخيل

ينقسم المخ لنصفي كرة مخية وترتبط بينهما حزمة من الألياف العصبية " الجسم الجاسئ"

المخيخ

يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة

تعالج المراكز العصبية الرسائل العصبية من أجل تنظيم دقة الحركة على المستويين الزماني والمكاني لتنسيق حركة العضلات الارادية واللاارادية لتبقي الجسم في حالة من التوازن



أعلى جذع الدماغ

المهاد

- مركز توزيع يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الأجزاء المناسبة
-

تحت المهاد

- يحافظ على الاتزان الداخلي للجسم
- مركز التحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة
- حلقة وصل بين الجهاز العصبي والغدد الصماء

تابع المخ

تابع المخ

- يقوم كل نصف كرة مخية بضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها

يتألف المخ من طبقة داخلية من المادة البيضاء وطبقة رمادية تسمى القشرة المخية

تصميم: زينب باقر ، نوفمبر/٢٠١٦

تظهر على سطحها شقوق تعرف بالثلم اشهرها رولاندو و سلفيوس والشق الخلفي

وينقسم لأربعه فصوص:

- صدغي
- جبهي
- جداري
- قفوي

يوجد بين الشقوق وضمن الفصوص طيات بارزه تدعى بالتلافيف وهي تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ

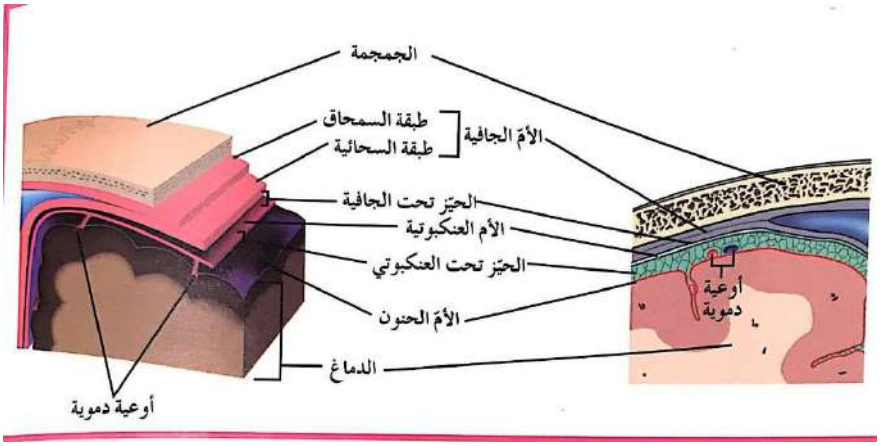
تؤدي المناطق المختلفة من القشرة المخية وظائف مختلفة :

- المناطق الحسية تؤدي دور في الحس الشعوري والادراك
- المناطق الحركية تؤدي دوراً في ضبط الحركة الارادية

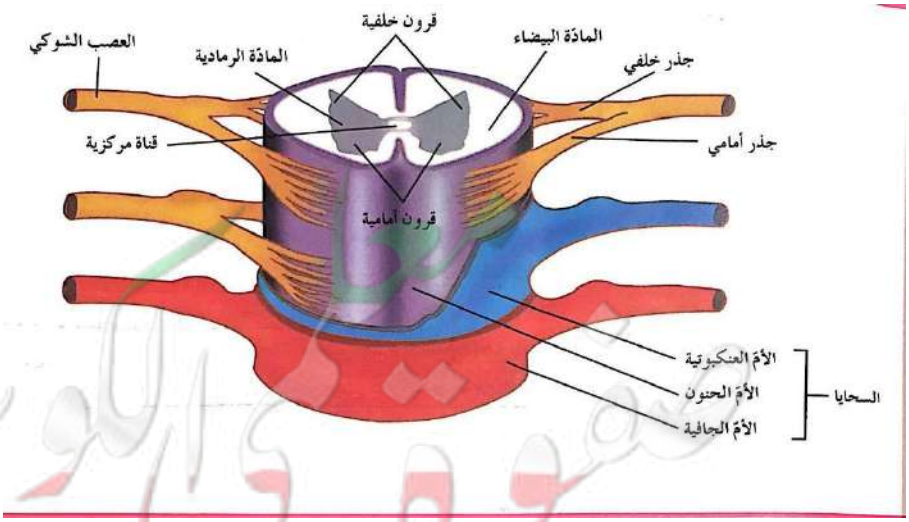
- الذاكرة والانفعال والكلام

معلمي الكويت

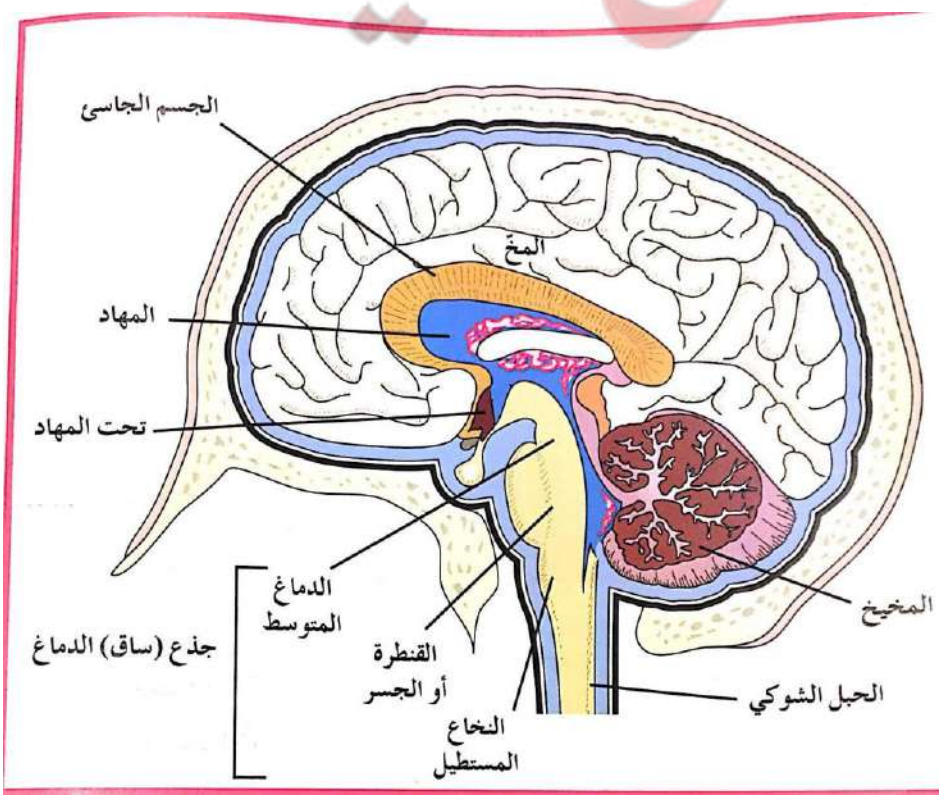
اشكال الدرس الثالث



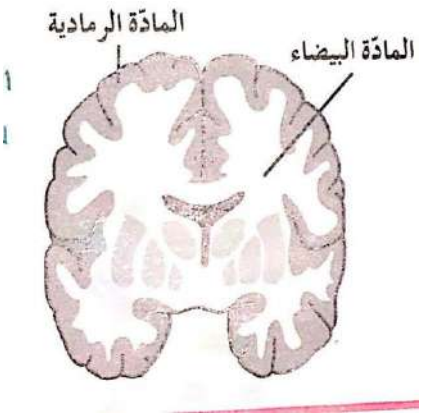
شكل رقم ١٦



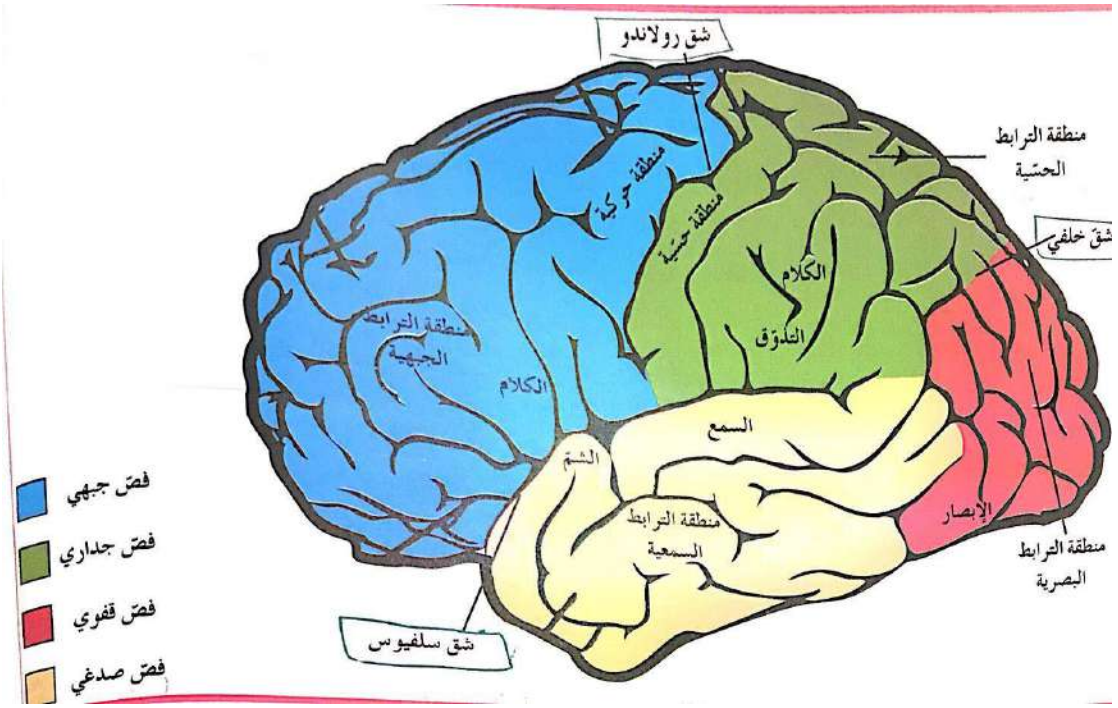
شكل رقم ١٧



شكل رقم ١٨



شكل رقم ١٩



شكل رقم ٢٠

علل

١- اللون الأبيض للمنطقة المحيطية من النخاع المستطيل والحبل الشوكي
لان يتكون من زوائد شجرية ومحاور ميلينيه

٢- أي تلف يصيب القسم الأيمن من المخ ينتج عنه أصابه في القسم الايسر من الجسم
لان كل نصف بينهم يضبط الجزء المقابل له من الجسم ويتحكم بها

وجه المقارنه	الام الجافية	الام العنكبوتيه	الام الحنون
موقعها من الدماغ	جهة الخارج بالنسبة للدماغ	بين الام الجافيه والام الحنون	اقرب جزء للدماغ
مكوناتها	غشاء خارجي يتكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم	رقيق مكون من الياف كولاجين وبعض من الالياف المرنه	غشاء رقيق ليفي ولكنه قوي
أهميتها	حماية الجهاز المركزي	يحتوي على سائل الدماغ الشوكي الذي يمتص الصدمات ويزود بالمغذيات و يحمي الدماغ من الضغط على الجمجمة	مغذي للمراكز العصبية

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

الجهاز العصبي الطرفي

الجهاز العصبي الطرفي يتكون من

جهاز عصبي جسمي — جهاز عصبي ذاتي

وظيفته : ربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها

يتكون من شبكة من الاعصاب الطرفية لكلاً من الدماغ والحبل الشوكي

١٢ زوج من أعصاب الدماغ

٣١ زوج من أعصاب الحبل الشوكي

تنقسم الاعصاب الطرفية

أعصاب حسية

تنتقل السيالات العصبية المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي لإحداث استجابة للسيالات التي قد تكون ارادية او لا ارادية

أعصاب حركية

تنقل السيالات العصبية الخاصة بالاستجابات الارادية واللاإرادية في المناطق المختلفة من الجهاز العصبي الطرفي

شكل رقم ٢١ بالمذكرة

الجهاز العصبي الجسمي

جهاز يضبط الأفعال الارادية والافعال الانعكاسية اللاإرادية

ويشتمل على الاعصاب الحركية التي تضبط الاستجابات الارادية

و تحكم بها وعلى الاعصاب الحركية التي تتحكم بالأفعال الارادية الانعكاسية

الفعل الانعكاسي :

استجابة لا إرادية لمنبه ما

القوس الانعكاسي :

مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة آلية لا إرادية او فعل انعكاسي

شكل رقم ٢٢ بالمذكرة

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٧

القوس الانعكاسي

١ تدرك المستقبلات الحسية في اليد سخونه الشيء

٢ الخلية العصبية الحسية تنقل المعلومات على شكل سيال عصبي الى الحبل الشوكي عبر الجذر الخلفي

٣ تمرر الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي السيال العصبي الى الخلية الحركية

٤ تنقل الخلية العصبية الحركية السيال العصبي الى العضلة عبر الجذر الامامي

٥ تنقبض العضله وتسحب اليد بعيداً عن الشيء الساخن

الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال من الخلية العصبية الحسية مباشرة الى الخلية العصبية الحركية التي تصل الى عضلات الذراع من دون مرور هذا السيال للدماغ

@FatmaSarkhoh
تصميم: ريتاب باقر ، أغسطس/٢٠١٧

ما هي وظيفة الاعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي؟

- نقل الرسائل العصبية في اثناء الأفعال الانعكاسية اللاإرادية

-نقل الرسائل العصبية الى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية

-تنقل الرسائل العصبية الحركية عبر خلايا عصبية حركية تكون اجسامها في الحبل الشوكي او الدماغ

وتتجه محاورها مباشرة نحو الأعضاء المنفذة لتشكل تشابكات عصبية معها تتولى ضبط استجابتها وتعمل الأعضاء المنفذة في الجهاز بشكل إرادي ولاإرادي

twitter:fatmaSarkhoh

الجهاز العصبي الذاتي

يضبط عدة استجابات لاإرادية في الجسم
ويحافظ على اتزان الجسم الداخلي

تتوزع مستقبلات الجهاز العصبي الذاتي داخل الجسم

حيث تتولد السيالات العصبية الحسية التي تنتقل عبر الخلايا العصبية الحسية الموجودة في الاعصاب الشوكية والدماغية

الى النخاع الشوكي والدماغ حيث يمكن ان تتشابك مع الخلايا العصبية الرابطة

@FatmaSarkhoh

تصميم: ريتب باقر ، أغسطس٢٠١٧

تنقل هذه الخلايا العصبية الحسية معلومات عن

ضغط الدم

وضع التنفس

خفقان القلب

حركة الجهاز الهضمي وغيرها

علل يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين بدلاً من خلية عصبية حركية واحدة؟

ليربط الجهاز العصبي المركزي بالاعضاء الطرفية المنفذة

خليتين عصبيتين حركيتين

خلية عصبية قبل العقدة

يوجد جسمها والزوائد الشجرية داخل الجهاز العصبي المركزي ويشكل محور الخلية العصبية جزء من العصب الطرفي وينتهي طرفها بالعقدة الخارجية وتتشابك مع خلية عصبية ثانية

خلية عصبية بعد العقدة

يوجد جسمها والزوائد الشجرية في العقدة الخارجية خارج الجهاز العصبي المركزي وينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم

شكل رقم ٢٣ بالمذكرة

تابع الجهاز العصبي الذاتي

الجهاز العصبي الذاتي

الجهاز السمبثاوي

يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ ومواجهة الاخطار

ماذا يحدث للجسم عند الهروب او ممارسة الملاكمة ؟

يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي بخفض نشاط القناة الهضمية ويحول جزء من التدفق الدموي الموجه اليها نحو عضلات الذراعين والرجلين فتتسارع نبضات القلب ويتسع بؤبؤ العين ما يتيح دخول كمية اكبر من النور اليها وتتمدد الممرات الهوائية في الرئتين ليتسعا هواء اكثر

الجهاز نظير السمبثاوي

يضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم وقت الراحة

ماذا يحدث عندما يقوم الجسم بالانشطة الروتينية ؟

تنشط القناة الهضمية وتتباطأ نبضات القلب وتضيق الممرات الهوائية في الرئتين

@FatmaSarkhoh

سلسلة العقد السمبثاوية المجاورة للحبل الشوكي: عقد الجهاز السمبثاوي منتظمة كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري من الاعلى الى الأسفل

بعض العقد الخارجية للجهاز السمبثاوي لا تتواجد في هذه السلسلة بل تكون اقرب من الأعضاء المنفذة وتتواجد العقد الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة

شكل رقم ٢٤ بالمذكرة

ما الفرق بين الجهاز السمبثاوي ونظير السمبثاوي ؟

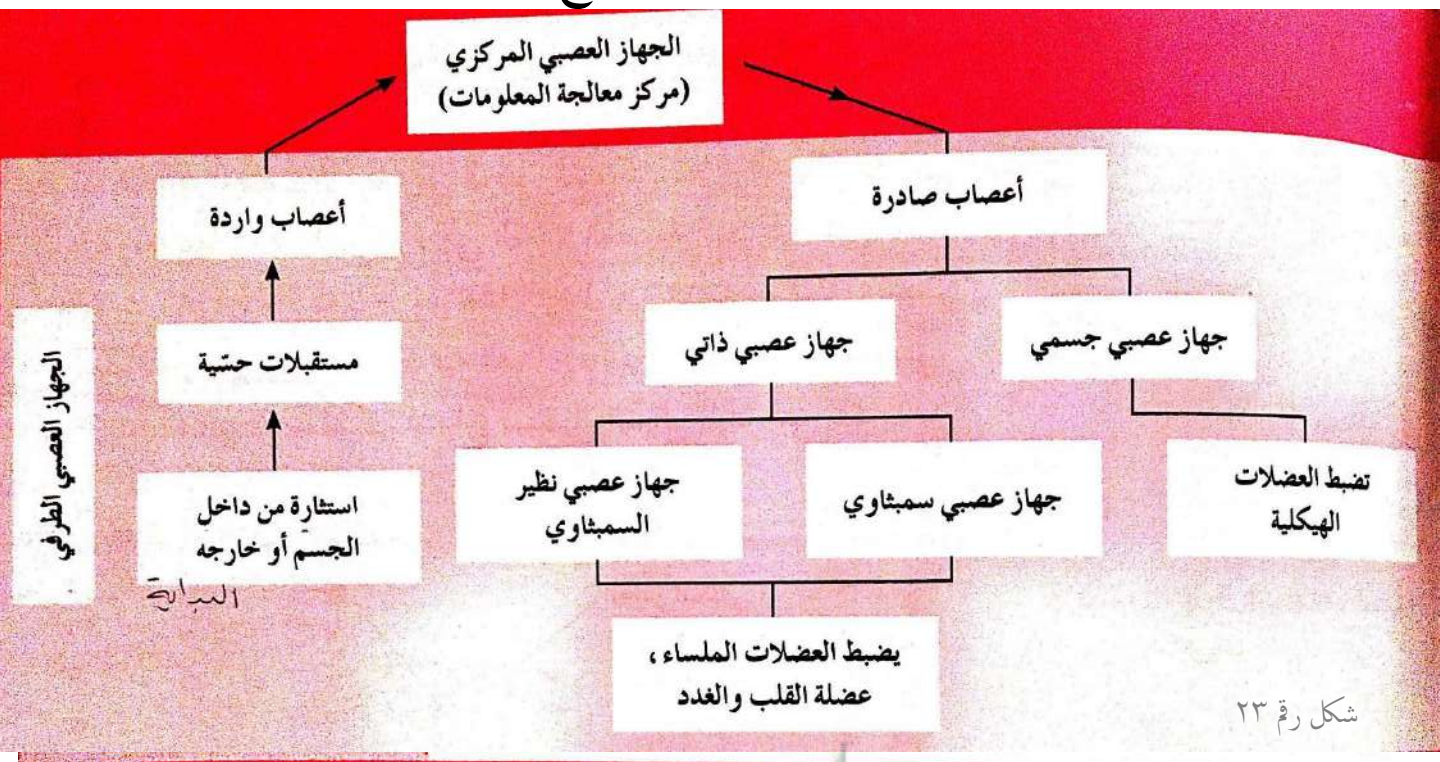
١- من حيث طريقة انتشار العقد الخارجية ومن حيث الوظيفة

٢- من حيث نوع النواقل العصبية الموجودة التي تفرزها الخلايا العصبية قبل العقدة وبعدها

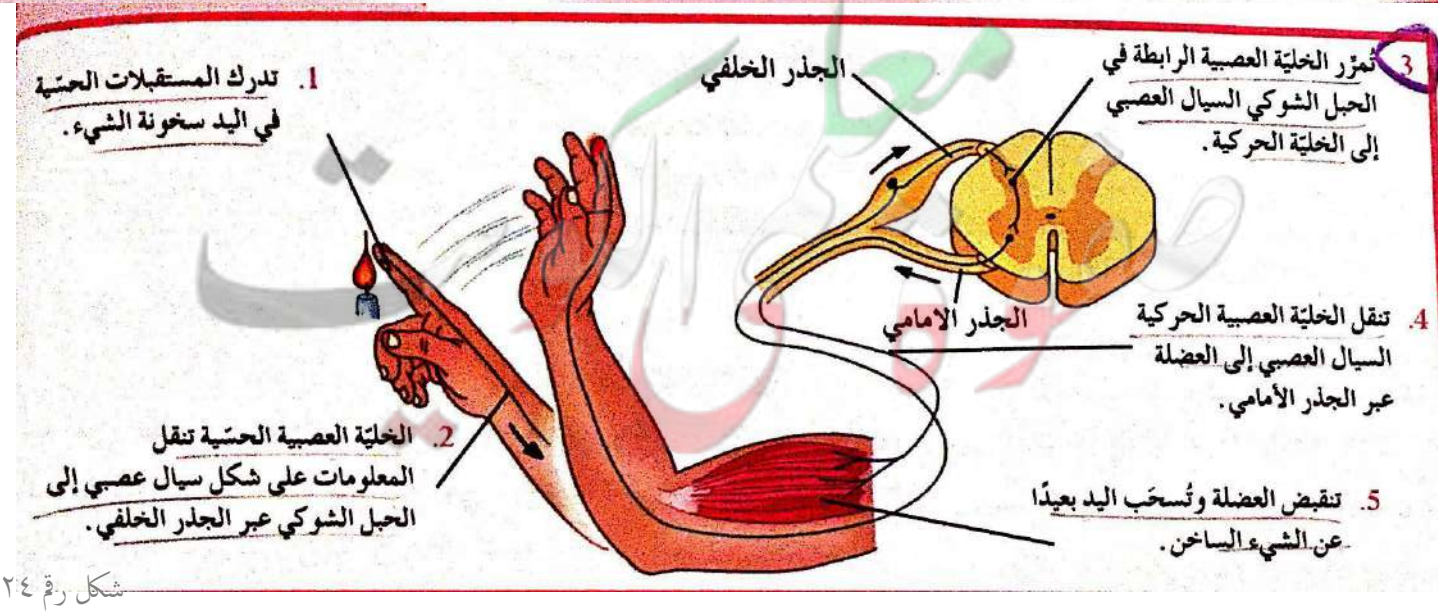
في نظير السمبثاوي تفرز كل من الخليتين العصبيتين نواقل الاسيتيل كولين

في السمبثاوي تفرز الخلية العصبية قبل العقدة نواقل الاسيتيل كولين اما الخلية العصبية بعد العقدة فتفرز نواقل نورابينفرين

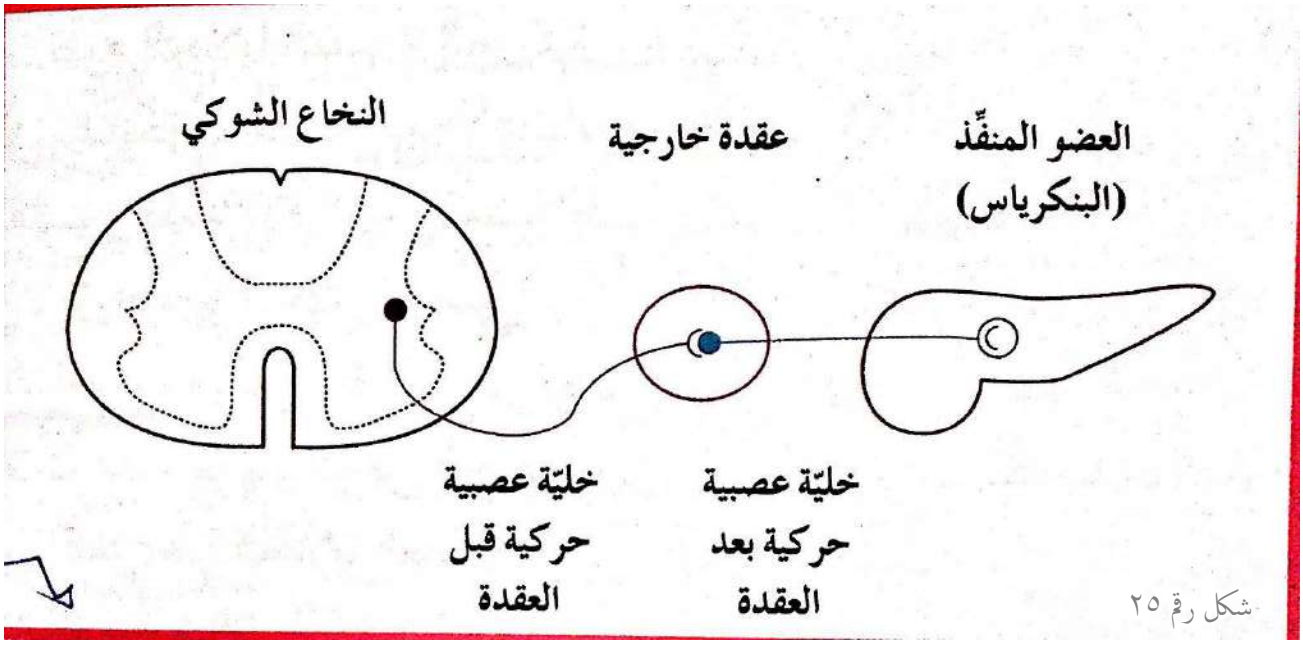
اشكال الدرس الرابع



شكل رقم ٢٣



شكل رقم ٢٤



شكل رقم ٢٥

علل

١- تسمية الفعل المنعكس ب الفعل المنعكس الشوكي؟

لان لا يشترك الدماغ في تمديد السيال العصبي من خلية عصبية حسية الى خلية عصبية حركية

٢- يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الارادية والافعال الانعكاسية اللاإرادية؟

لان يحتوي على الاعصاب الحركية التي تضبط الاستجابات الارادية وتتحكم بها والاعصاب الحركية التي تتحكم بالافعال اللاردايا الانعكاسية

وجه الموجه المقارنه	اعصاب الدماغ	اعصاب الحبل الشوكي
من اين تصدر	من الدماغ الى باقي أعضاء الجسم	من الحبل الشوكي الى باقي أعضاء الجسم
عددها	١٢ زوج	٣١ زوج
	الاعصاب الحسية	الاعصاب الحركية
الوظيفة	تنقل السيالات العصبية الى المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي	تنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى الأعضاء المنفذة
	الجهاز العصبي الجسمي	الجهاز العصبي الذاتي
أهميته	يضبط الأفعال اللاإرادية والانعكاسية اللاإرادية	يضبط استجابات لا إرادية في الجسم
	خلية عصبية حركية قبل العقدة	خلية عصبية حركية بعد العقدة
تواجد جسم الخلية	داخل النخاع الشوكي	داخل العقدة الخارجية
	الجهاز العصبي السمبثاوي	الجهاز العصبي نظير السمبثاوي
طريقة انتشار العقد الخارجية	سلسلتان متوازيتان على جانبي العمود الفقري وبعض العقد تكون اقرب للعضة المنفذ	عقد طرفية في محاذاه العضو المنفذ
الوظيفة	حالات الفزع والطوارئ	ينشط القناة الهضمية وتتباطئ نبضات القلب

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع twitter:fatmaSarkhoh

صحة الجهاز العصبي

• اضطرابات الجهاز العصبي

علل تعد الاضطرابات التي يمر بها جهازك العصبي خطيرة جداً ؟

لان أجزاء الجهاز العصبي المصابة لا يمكن ان تشفى مثلما تشفى أجزاء الجسم الأخرى

لان معظم الخلايا العصبية لا تنقسم ميتوزياً

عند إصابة جسم الخلية العصبية بضرر او تلف ستموت حتماً أما

عند إصابة المحور

في الظروف المناسبة يمكن ان تبقى حية وتتجدد المحاور المتضررة التي تكون الاعصاب الطرفية ويمكنها إقامة روابط مشتبكية جديدة مع خلايا عصبية أخرى اذ لم يتم إعاقة مسارها بأنسجة اخرى

في الظروف العادية يستحيل ان تتجدد المحاور التي تكون المسارات في الجهاز العصبي المركزي

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

المرض	اسبابه	اعراضه	النتائج	طرق العلاج أو الوقاية
الارتجاج	اصطدام الدماغ بعظام الجمجمة من الداخل مسببة رضّه	الدوخه وتشويش الرؤية أو فقدان الوعي	لا ينجم عنها عادةً ضرر دائم للدماغ لكن الإصابات الأكثر خطورة قد تسبب شلل دائم او غيبوبة مستمرة وقد تترتب عن الاضرار التي تصيب مراكز الحس البصرية والسمعية	لا يوجد سبيل للوقاية
التصلب المتعدد	تلف غلاف الميلين ما يبطئ انتقال السيالات العصبية	ضعف البصر او فقدانه — ضعف القدرة على الكلام — الرجفان — الارتعاش- الشلل	—	—
السكتة الدماغية	انسداد في احد الاوعية الدموية في الدماغ الذي يسببه جلطة او ضيق في الوعاء الدموي نتيجة تصلب الشرايين وانقطاع سريان الدم فيموت النسيج العصبي نتيجة نقص بالاكسجين	الشلل-عدم وضوح الكلام- التنميل- خشاوة الرؤية	—	—
الصدمة	نقص فجائي في كمية الدم التي تصل الى الأعضاء الحيوية والدماغ	الضعف-الدوخة-الاغماء او فقدان الوعي- يصبح جلد الشخص شاحباً ورطب- تنفس سريع وغير عميق ونبض ضعيف وسريع	—	—
شلل الاطفال	فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي	الشلل	—	التلقيح
الزهايمر	مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية	فقدان الذاكرة ويصبح المصابون به في حالة توهان وتتغير شخصيتهم	تلف بعض أجزاء الدماغ	—

شكل رقم ٢٥ بالمذكرة

- twitter:fatmaSarkhoh

الادوية والعقاقير

المنبهات

الكوكايين

مادة منشطة مشتقة من نبات الكوكا وهي عقار

تسبب الإدمان واجهاد الجهاز العصبي والدوري وسكتة دماغية

الكافين

منبه معتدل التأثير

الامفيتامين

منشط قوي اخر يدمر الجسم بطريقة مماثلة للكوكايين

عقاقير تزيد من نشاط الجهاز العصبي وتزيد معدل ضربات القلب وتسرع انتقال السيالات العصبية

المخدرات

الماريجوانا

مادة يساء استخدامها بصورة غير قانونية وهي عبارة عن أوراق التبّب وازهاره المجففه

على المدى الطويل تدمر الرئة وانخفاض عدد الحيوانات المنوية والهرمونات الجنسية

تبدل إحساس الفرد بالواقع وارباكه عقلياً وفقدان الذاكرة

الستيرويدات

طبياً تستخدم لتخفيف الألم وفرط استخدامه يؤدي لاضرار القلب والكبد

هي هرمونات ليبيدية تستخدم لتحفيز نمو العضلات وزيادة قدرتها

عقاقير تسكن او تخفف الألم وتعاطيها باستمرار تسبب الإدمان الشديد

المهبطات

الباربيتورات

مسكنات يصفها الأطباء لتخفيف القلق او الارق

الجرعة المفرطة تسبب غيبوبة او الموات

عقاقير تبطئ نشاط الجهاز العصبي

المواد المهلوسة

عقاقير تؤثر في الادراك الحسي للجهاز العصبي المركزي

مشتقات الافيون

تستخلص من نبات الخشاش الاسيوي

مثل الهيروبين

يحقن في مجرى الدم

يسهل انتقال الايدز او التهاب الكبدي B

LSD, PCP

الميسكالين

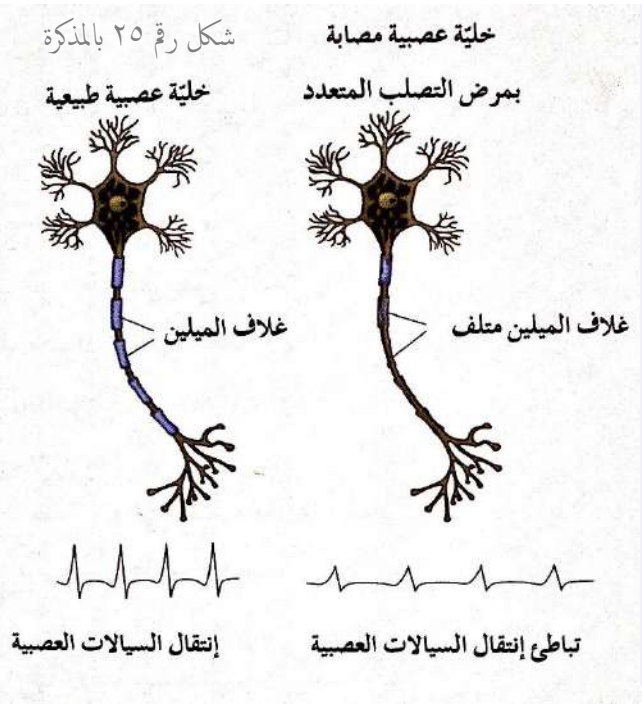
غالباً متعاطي PCD ينفذون اعمال العنف

منشط قوي اخر يدمر الجسم بطريقة مماثلة للكوكايين

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، أغسطس/٢٠١٧

شكل رقم ٢٥ بالمذكرة



علل

١- أي تلف يصيب القسم الأيمن من المخ ينتج عنه إصابة في القسم الايسر من الجسم؟

لان كل قسم من المخ يقوم بالتحكم بالطرف المعاكس في الجسم

٢-الضرر الذي يلحق بالاوعية الدموية في الدماغ؟

بسبب ضيق الوعاء الدموي او تكون جلطة

٣-انقطاع سريان الدم ؟

بسبب السكتة الدماغية التي تسبب انسداد الذي يسبب جلطة دموية

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

التنظيم الهرموني

يقوم البرولاكتين بتحفيز انتاج الحليب لدى اناث الثديات

وظائف الجهاز الهرموني "جهاز الغدد الصماء "

يضبط الجهازان أجهزة الجسم من اجل الاستجابة للتغيرات وحفظ التوازن الحيوي

في الجهاز العصبي

يضبط الجسم عن طريق ارسال سيالات عصبية عالية السرعة ويستجيب للتغيرات الآنية في داخل الجسم وخارجه وتكون مدة تأثيره قصيرة الأمد " مثل حالات الهلع "

الجهاز الهرموني

يضبط الجسم عن طريق ارسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات الآنية او المزمنة ويكون تأثيره طويل الأمد ويستغرق ساعات او سنوات " مثل البلوغ "

الهرمونات : الرسائل الكيميائية التي تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني
الغدد الصماء : غدد لاقنوية موزعة في الجسم ويفرز هرمونات عن طريق خلايا الافراز الداخلي المتخصصة وتنظم النمو والتطور والايض والسلوك والتكاثر

@FatmaSarkhoh
تصميم: زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

الأجهزة الهرمونية في الحيوانات

الهيدرا

- يستخدم هرمون واحد لتحفيز النمو والتكاثر اللاجنسي عن طريق التبرعم

ارنب البحر

- تفرز هرمون يحث على وضع البيض ويثبط السلوكيات مثل التغذية والحركة

القشريات

"سرطان البحر او الكركند "

- ينتج هرمونات متنوعة تنظم عمليات النمو والتكاثر والتوازن الداخلي والايض واللون

تابع التنظيم الهرموني

عند نمو الحشرة وتطرح هيكلها القديم وافرازها هيكلاً اخر يتم
افراز ٣ هرمونات لتنظمه

يفرز الجهاز الهرموني اكثر من ٢٠ هرمون
مختلف ينظم عدد كبير من الانشطة

شكل رقم ٢٦ بالمذكرة

تقوم الهرمونات لدى الثدييات

بتثبيت الحمل وتحديد موعد الولادة وتحفيز الغدد الثديية على افراز الحليب

لدى النبات

تحفيز النمو والتكاثر

@FatmaSarkhoh

تصميم: زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

شكل رقم ٢٦ بالمذكرة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

درس جهاز الانسان الهرموني من الكتاب

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

علل

١- يعتبر البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة ؟

لانه يعد جزءً من الجهاز الهضمي لافرازه بيكربونات الصوديوم وانزيمات هاضمة في قنوات تصب مجرى الهضم وايضاً يفرز هرمونات تصب الدم مباشرة في الدم

٢- يربط تحت المهاد بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني ؟

لانه يمثل منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف وهي ايضاً غدة صماء تنتج هرمونات وتفرزها وترتبط بالغدة النخامية

٣- تعتبر الغدد العرقية والغدد اللعابية ذات افراز خارجي ؟

لانها تنقل عصارتها او افرازاتها عبر تراكيب تشبه الانابيب تسمى القنوات مباشرة الى مواقع محددة اما خارج الجسم او تنقلها الى أعضاء داخلية

٤- تختلف الية عمل هرمون النمو عن آلية عمل هرمون الثيروكسين ؟

لان هرمون النمو من الهرمونات المحبة للماء والتي ترتبط بمستقبل موجود على غشاء الخلية اما الثيروكسين فهو من الهرمونات المحبة للدهون والتي ترتبط بمستقبلات داخل الخلية

٥- زيادة افراز الهرمون المضاد لإدرار البول في حالة الصيام او الشعور بالعطش ؟

لانه يعمل على زيادة نفاذية الانابيب الكلوية للماء فيرشح من داخل الانابيب الى السائل بين الخلوي فيرتفع تركيز البول داخل الانابيب فتنخفض كميته وبالتالي يقل ادرار البول

٦- تلعب خلايا لانجرهانس بالبنكرياس دور هام في الحفاظ على ثبات مستوى الجلوكوز في الدم؟

حيث تفرز خلايا بيتا هرمون الانسولين الذي يحفز الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين كما يحفز انسجة الجسم على امتصاص السكر فينخفض مستوى السكر في الدم في حين تفرز خلايا الفا هرمون الجلوكاجون والذي يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم فيرتفع مستوى السكر في الدم

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

وجه المقارنه	الغدة الدرقية	الغدة جارات الدرقية
الموقع	عند قاعدة العنق	السطح الخلفي للغدة الدرقية
الهرمونات التي تفرزها	هرمون الثيروكسين وهرمون السيتونين	الباراثيرويد
الوظيفة	تنظيم معدلات الاستقلاب الخلوي خفض مستوى الكالسيوم في الدم	يزيد مستويات الكالسيوم في الدم يعزز الوظيفة العصبية العضلية
وجه المقارنه	غدد ذات الافراز الداخلي	غدد ذات الافراز الخارجي
امثله	البنكرياس الغدة النخامية الغدة الدرقية غدة جارات الدرقية	الغدد العرقية الغدد اللعابية
وجه المقارنه	هرمون الانسولين	هرمون الجلوكاجون
الوظيفة	ينظم الايض والسكر في الدم	طرح السكر في الدم
مكان الافراز	خلايا بيتا في جزر لانجرهانس في البنكرياس	خلايا الفا في جزر لانجرهانس
وجه المقارنه	تحت المهاد	الغدة النخامية
الموقع	جزء من المخ يعلو الفص الخلفي للغدة النخامية	اسفل قاعدة الدماغ
الوظيفة	يضبط افرازات الغدة النخامية يحدث عنده التفاعلات بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني	تتحكم بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم
وجه المقارنه	الهرمون المحب للماء	الهرمون المحب للدهون
مثال	هرمون النمو	هرمون الثيروكسين
مكان وجود المستقبل في الخلية	على غشاء الخلية	داخل الخلية
تأثيره	يغير عمل الخلية او ينظمه	يحدث تغيير جيني في التعبير الجيني لجينات معينة وإنتاج بروتينات جديدة في الخلية

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

صحة الغدد الصماء

من اخطر الاضطرابات الهرمونية

مرض البول السكري

خلل يعجز بسببه الجسم عن ضبط مستويات السكر في الدم ما قد يعرض الانسان لمخاطر ارتفاع مستوى السكر في الدم الذي يمكن ان يؤدي بدوره الى غيبوبة او الموت في حالة عدم معالجته

تفرز كليتا الشخص الذي يعاني مرض البول السكري كميات كبيرة من الجلوكوز في البول ويعتبر السكر في البول احد الاعراض الرئيسية لمرض البول السكري

أنماط مرض البول السكري وأسباب الإصابة

النمط الأول

يعود سبب الإصابة الى عدم افراز خلايا بيتا في جزر لانجرهانس هرمون الانسولين

يعالج عن طريق ضبط النظام الغذائي والحقن المنتظم للانسولين ومن الممكن ان يصنع من البكتيريا بالهندسة الوراثية

النمط الثاني

يعود سبب الإصابة الى عدم استجابة الجسم كما ينبغي لهرمون الانسولين الذي تفرزه خلايا بيتا فيزداد مستوى السكر في الدم

يعالج بالتمارين الرياضية وضبط المستوى الغذائي

القماءة

حالة نقص اليود في غذائهم ما يسبب العجز عن انتاج الثيروكسين الضروري للنمو الطبيعي

تحول القماءة دون نمو الجهاز العضلي والجهاز الهيكلي بشكل طبيعي اعراض التقزم والتخلف العقلي

تعالج القماءة بتناول جرعات يومية محددة بدقة من الثيروكسين ويوصى بمراقبة مستوياته كل أسبوعين او ثلاثة

@FatmaSarkhoh
تصميم: زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

الاجهاد

تفرز الغدتين الكظريتين هرموني ابينفرين ونورابينفرين اللذان يساعدان الجسم في حالة الطوارئ بزيادة اليقظة عن طريق رفع ضغط الدم والجلوكوز واذا استمر التوتر تفرز الغدتان الستيرويدات وقد يسبب ذلك ارتفاع ضغط الدم واضعاف جهاز المناعة

الاعراض الجانبية لاستخدام الستيرويدات

عند استخدام الستيرويدات لتنشيط النمو بصورة غير قانونية مثل الرياضيون ولاعبو كمال الاجسام احياناً تتعطل أجهزة كثيرة في الجسم وتسبب امراض الكبد والقلب

وممكن ان تسبب للذكور ضمور الخصيتين ومشاكل صحية خطيرة تؤدي للموت المبكر

للإناث ممكن ان تسبب توقف الدورة الشهرية ونمو خصائص ذكرية ثانوية مثل زيادة شعر الجسم وغلظة الصوت

العناية بالجهاز الهرموني

يحتاج الجسم الى

نظام غذائي مناسب وتمارين رياضية وراحة

يجب ان يحتوي على بروتينات وليبيدات ملائمة لصنع هرمونات بروتينية و ستيرويدية

تساعد التمارين الرياضية والراحة على التعامل مع التوتر وتمنع الانتاج الزائد لهرمونات الغدة الكظرية

التكاثر لدى الانسان

التكاثر : عملية بيولوجية أساسية لدى الكائنات الحية و يكمن دوره الأساسي في ضمان استمراريه النوع

البلوغ :فترة النمو والنضج الجنسي التي يصبح من خلالها الجهاز التناسلي مكتمل الوظيفة

- تمتد بين سن ٩–١٥ سنة

تبدء مرحلة البلوغ عندما يرسل تحت المهاد الى الغدد النخامية مادة تحفز انتاج معدلات مرتفعة من هرمونين يؤثران في الغدد التناسلية هما :

- هرمون منبه للحويصلة FSH
- هرمون منبه الجسم الأصفر او الهرمون اللوثيني LH

الجهاز التناسلي الذكري

عند افراز هرموني FSHو LH تنبه خلايا ليدج في الخصية انتاج التستوستيرون وتظهر الخصائص الجنسية الثانوية وتشمل نمو شعر الوجه والجسم وزيادة حجم الجسم وغلظة الصوت

ينبه هرموني FSHو التستوستيرون نمو الحيوانات المنوية وتكتمل مرحلة التحضير للبلوغ عندما ينتج عدد كبير من الحيوانات المنوية

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

تابع التكاثر لدى الانسان

التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الذكري

الصفن : يحتوي على الخصيتان في تجويف خارج الجسم لكي تقل درجة الحرارة عن ٣٧ لاتمام نمو الحيوانات المنوية

نبيبات المني : تنتج الحيوانات المنوية

البربخ : تُخزن الحيوانات المنوية الى ان يكتمل نضوجها

الوعاء الناقل : تتحرك فيه الحيوانات المنوية الى قناة مجرى البول

قناه مجرى البول : أنبوب يصل بين الوعاء الناقل والقضيب

القضيب : عضو ذكري ينقل الحيوانات المنوية خلال القذف

الحويصلة المنوية وغدة كوبر و البروستاتا : يفرز سائل غني بالمغذيات ويسمى بالسائل المنوي

نفس التعريف للكل

المني : اختلاط السائل المنوي بالحيوانات المنوية

علل : تبقى الخصيتان في الصفن خارج تجويف الجسم ؟
لتقل درجة الحرارة بدرجتين او ثلاث عن درجة حرارة الجسم الداخلية ٣٧ سيليزية وذلك لتتم عملية نمو الحيوانات المنوية

شكل ٢٧ بالمذكرة

معلمة الكويت

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

تابع التكاثر لدى الانسان

افراز الحيوانات المنوية

عملية القذف : قذف الحيوانات المنوية من القضيب عن طريق انقباض العضلة الملساء المبطنة للغدد وينظمها جهاز عصبي ذاتي فالقذف ليس ارادياً تماماً

علل : فرص اخصاب حيوان منوي واحد للبويضة كبير ؟
لأن القذفة الواحدة من المني تحتوي على ٣٠٠ الى ٨٠٠ مليون حيوان منوي ففرصة الاخصاب عالية

مراحل تكون الامشاج

الحيوانات المنوية : خلايا تناسلية ذكرية تعرف بالامشاج تتكون في الخصيتين

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

البويضة : خلايا تناسلية تعرف ايضاً بالامشاج تتكون في المبيضين

تتكون الامشاج بالطريقة نفسها لدى الجنسين على الرغم من انها تنتج خلايا مختلفة ولكل منها وظيفة خاصة

شكل ٢٨ بالمذكرة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

تابع التكاثر لدى الانسان

الخصيتان ومراحل تكون الحيوانات المنوية

الخصيتان : الغدد التناسلية لدى الرجل وتملكان تقريباً الحجم نفسه

تتألف الخصية من

البربخ — نبيبات المني — خلايا ليدج

نبيبات المني: هي مجموعات من مئات النبيبات الدقيقة والمشدودة والملتفة داخل كل خصية

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، سبتمبر/٢٠١٧

تكون الحيوانات المنوية

١- تفرز الخلايا الخلالية بين النُبيبات هرمونات الاندروجين وابرزها التستوستيرون

٢- تلتقي النبيبات فيما بينها لتشكل الاوعية الناقلة وتعرف بالقنينات الصادرة عن الخصية

٣- يتشكل البربخ الذي يتألف من اوعية دقيقة ذات التفافات متعددة تصل الاوعية الناقلة نبيبات المني

- تتكون الحيوانات المنوية في الخصيتين داخل نُبيبات المني التي تغطي جدرها خلايا تسمى أمهات المني
- تنقسم أمهات المني انقسامات ميوزية التضاعف ولتكوين الحيوانات المنوية بشكل متواصل

شكل ٢٩و ٣٠ بالذكرة

تابع التكاثر لدى الانسان

تملك الخلايا 46 كروموسوم

44 كروموسوم جسمي

x\y كروموسومين جنسيين

ينمو بعضها داخل الخلايا المنوية الأولية وتشهد انقسام ميوزي لتعطي خليتين منويتين ثانويتين تملك احداهما

22 كروموسوم جسمي

x كروموسوم جنسي

والأخرى تملك ٢٢ كروموسوم جسمي

وأما x أو y كروموسوم جنسي

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر . أكتوبر/٢٠١٧

تنقسم هاتان الخليتان انقسام ميوزي آخر لتشكل الواحدة منهما خليتين من طلائع المني ويخضع كل منهما الى تحولات معقدة لتصبح حيوان منوي

- خلال عملية تكون الحيوان المنوي تؤدي خلايا متخصصة مثل خلايا سرتولي ووظيفة مهمة كالحماية والتغذية ونقل الرسائل الكيميائية
- تتطلب عملية التحول من أمهات المني لحيوانات منوية ٧٢ يوم

شكل ٤٠ بالمذكرة

تابع التكاثر لدى الانسان

تركيب الحيوان المنوي

الحيوان المنوي هو خلية وسطية تتكون من

الرأس	القطعة الوسطية	الذيل
يمتلئ بمادة سائلة تحتوي على بعض الانزيمات التي تساعد في عملية اختراق جدار البويضة	تحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم مما يؤدي لعدم ضمان استمرارية الحياة المستقلة للحيوان ما يجبره على التغذية مباشرةً من عناصر السائل المنوي الغذائية	مسؤول عن حركة الحيوان المنوي المستقلة اذ انه ينتقل بفضل حركات الدفع التي يقوم بها الذيل

تتجه الحيوانات المنوية فور تكونها الى البربخ لتخزن حتى تنضج وان لم تقذف خلال ٣٠ الى ٦٠ يوم تتحلل لإعادة تصنيعها

- تعد عملية تكون الحيوانات المنوية ثابتة وتنتج في الحالات الطبيعية مابين ٣٠٠ الى ٨٠٠ مليون خلية في كل قذفة وقد ينخفض عددها في حال حدوث قذف متعدد في وقت قصير . قد تستمر عملية تكوين الحيوانات المنوية حتى سن متقدمة لدى الرجال ولكن بكميات اقل

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

شكل ٤١ بالذكرة

تابع التكاثر لدى الانسان

الجهاز التناسلي الانثوي

عند بلوغ الاناث يرسل تحت المهاد إشارات الى الغدة النخامية لتفرز هرموني LH وFSH

ماهي وظيفة هرمون FSH ؟

- يحث الخلايا التي في المبيض على افراز الاستروجين وهو هرمون الانثوي الجنسي الذي يؤثر في الخلايا المستهدفة ليسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدى الانثى مثل نمو الجهاز التناسلي واتساع الارداف ونمو الثديين وتهيئه الجسم لتغذية الجنين النامي وإنتاج البويضات

- يتناوب المبيضان على انتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر شكل ٤٢ بالذكرة

المبيضان وعملية تكوين البويضات

المبيضان : هما العضوين الانثويين ولهما وظيفتين هما انضاج البويضات وافراز هرمونين جنسيين انثويين هما الاستروجين والبروجستيرون ويكون المبيضان موجودان على قناة فالوب وليسا متعلقين بهما

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

- هرموني الاستروجين والبروجستيرون مسؤولين عن التكاثر وظهور الخصائص الجنسية الأولية والثانوية

تابع التكاثر لدى الانسان

تابع المبيضان وعملية تكوين البويضات

أمهات البيض : الخلايا الام في عملية تكوين البويضات
تحتوي على ٤٤ كروموسوم جسمي و كروموسومين جنسيين XX

خلال طور نمو الجنين تنمو بضعة آلاف أمهات البيض لتصبح خلايا بيضية أولية في كل منها ، يحمي كل منها جسم كروي الشكل يسمى حويصلة أولية ويموت عدد كبير من هذه الخلايا البيضية عند تكونها

ويجمد الباقي في طور الأول الذي يستمر لسن المراهقة وتستكمل فيه الخلايا تحولها الواحدة تلو الاخرى ، قبل الاباضة تنقسم الخلية البيضية الأولية فتشكل خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي اول صغير

التمهيدي

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

تحتوي كل خلية على ٢٢ كروموسوم جسمي و كروموسوم جنسي X وتجمد من جديد في الطور الاستوائي الثاني وتنقسم مرة أخرى في احدى قناتي فالوب بعد الاباضة

في حالة الاخصاب ينتج الجسم القطبي جسمين قطبيين اخرين والخلية البيضية الثانوية تنتج جسم قطبي وخلية أخرى اكبر حجماً تسمى البويضة

شكل ٤٣ بالمذكرة

تابع التكاثر لدى الانسان

تابع المبيضان وعملية تكوين البويضات

تنضج الحويصلة الأولية عند المراهقة وتُحرر البيضة بالإباضة وهي خلية اكبر من الحيوان المنوي او خلايا الجسم الأخرى

- يحوي المبيضان عند الولادة ما بين 400000 و 500000 حويصلة أولية , يحتوي كل منها على خلية بيضية واحدة او بويضة غير ناضجة تموت عدد كبير منها ويبقى ما بين 20000 و 30000 عند سن البلوغ ثم تتناقص الى ان تختفي جميعها في سن الخمسين تقريبا

يطلق المبيضان خلال فترة الاخصاب ما بين 375 و 450 بويضة . تحتاج الحويصلة الأولية الى فترة تتراوح بين 10و14 يوماً كي تنضج وتسمى حويصلة جراف

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

تنشق الحويصلة وتخرج البويضة محاطه بخلايا حويصلية ثم تنتقل بفعل حركة الاهداب الموجودة على طرف قناة فالوب الواسعة وتتم الاباضة قبل ١٤ يوم من الحيض التالي وتظل البويضة حية ما بين ١٢ و٢٤ ساعة احيانا لمدة ٤٨ ساعة وان لم تلقح تموت وتخرج من الجسم وحويصلة جراف تتحول الى الجسم الأصفر ومن ثم تصبح الجسم الأبيض

شكل ٤٤ بالمذكرة
جدول ٢و٣ بالكتاب

دورة الحيض

الطور الحويصلي

١- ينخفض مستوى الاستروجين والبروجستيرون في الدم

٢- يستجيب تحت المهاد لانخفاض نسبة هرمون الاستروجين والدم بإنتاج هرمون محرر GnRH

٣- يحث الفص الامامي للغدة النخامية على افراز هرمون LH و FSH بنسبة أقل

٤- ينتقل الهرمونات الى المبيضين عن طريق الجهاز الدوري

٥- خلال الدورة تنمو ١٠ حويصلات ولا تنضج الا واحدة لتصبح حويصلة جراف

٦- تبدأ انتاج الاستروجين بكميات زائدة ويصبح الرحم اكثر سماكة استعداداً لاستقبال بويضة مخصبة

طور الإباضة

١- يعد طور الاباضة اقصر اطوار الدورة ويحدث في منتصفها

٢- يزداد انتاج الاستروجين وبشكل كبير ما يؤدي لوصول تغذية راجعة إيجابية الى الغدة النخامية "تحت المهاد"

٣-يزيد تحت المهاد افرازه GnRH

٤-يحفز GnRH الغدة النخامية على افراز LH بشكل فجائي

٥-فيؤثر على الحويصلة اذ تتمزق وتقذف البويضة الناضجة لأحد قناتي فالوب

٦- قبل الاباضة تنخفض درجة حرارة الجسم الى 36,2ثم ترتفع بشكل ملحوظ لـ 37,2

طور الجسم الأصفر

١-بعد الاباضة تتحول الحويصلة الى جسم اصفر وتستمر في افراز الاستروجين والبروجستيرون لتحضير الرحم للحمل

٢- خلال اليومين الأوليين تصبح فرص اخصاب البويضة اكبر غالباً يحدث الاخصاب بعد ١٠ الى ١٤ يوم

٣- تبدء البويضة بالانقسام اذا تم تخصيبها من قبل حيوان منوي وتفرز المشيمة هرمونات تحافظ على استمرار أداء الجسم الأصفر لعدة أسابيع ويسمح ذلك لبطانة الرحم بحماية الجنين النامي

٤- ان لم يتم الاخصاب يتحلل الجسم الأصفر تدريجياً

الطمث

١- ان لم تخصب البويضة تمر عبر الرحم من دون ان تنغرس

٢- يضعف افراز الاستروجين والبروجستيرون وينخفض في الدم

٣- يعتبر اول يوم من الحيض بداية دورة جديدة وتنسلخ الطبقة السطحية من بطانة الرحم وتمزق الاوعية

٤- ينخفض معدل الاستروجين في الدم فتفرز تحت المهاد هرمون GnRH وتبدء الغدة من جديد

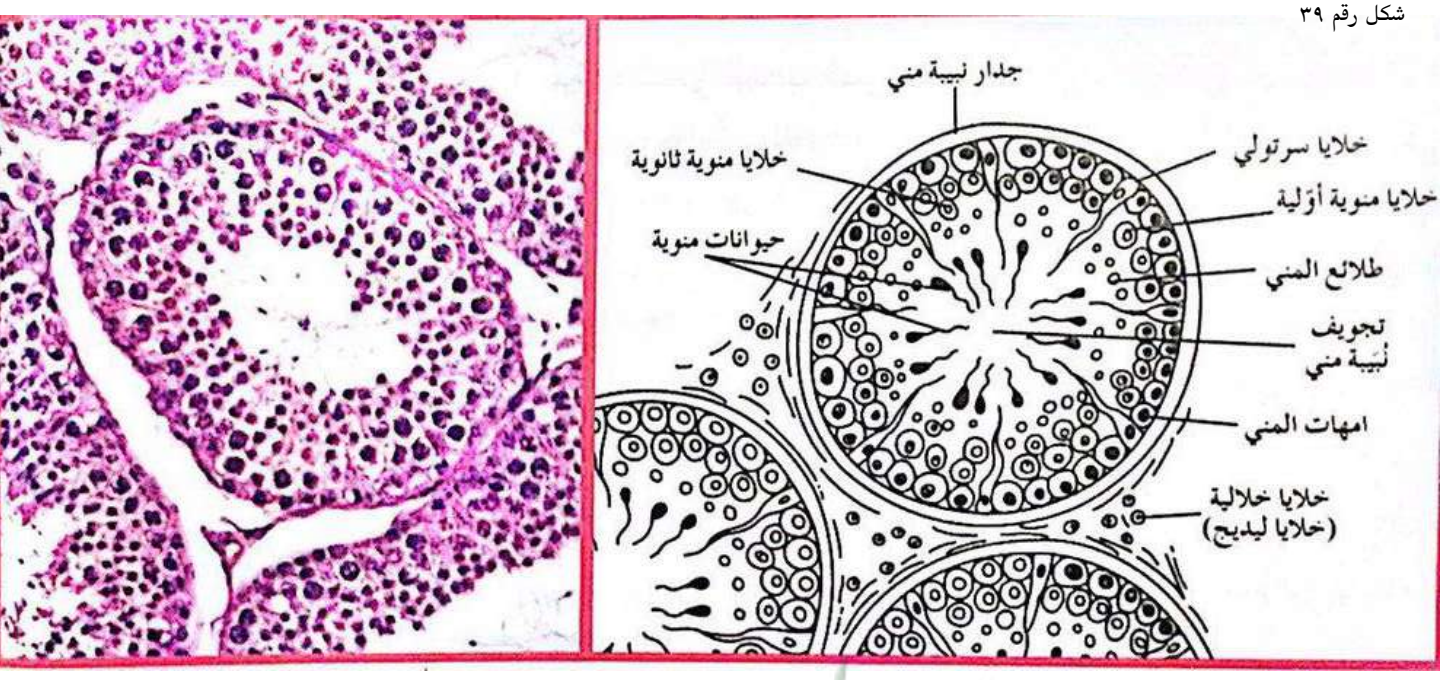
@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر . أكتوبر/٢٠١٧

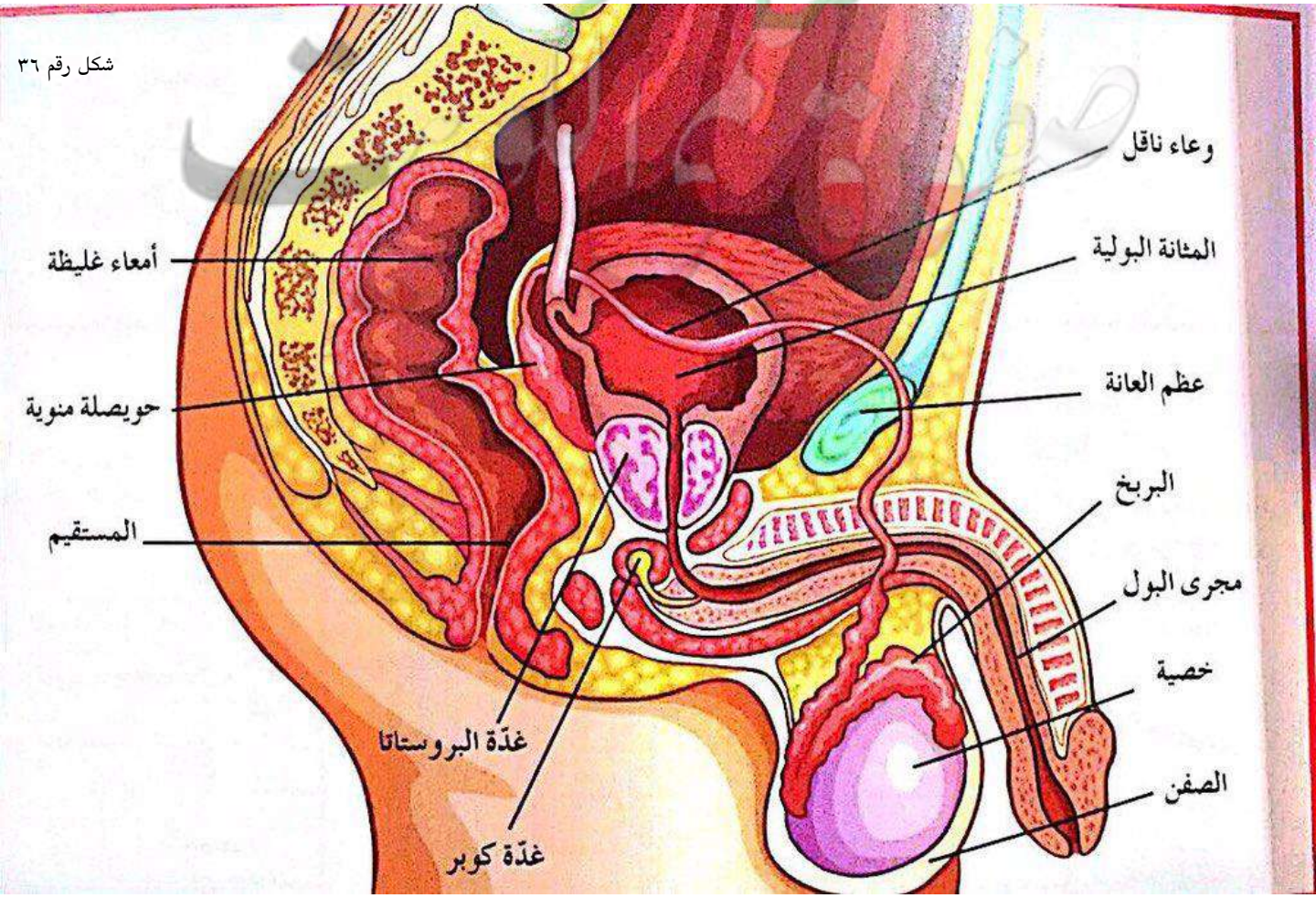
شكل رقم ٤٥ بالمذكرة

اشكال الدرس التاسع

شكل رقم ٣٩

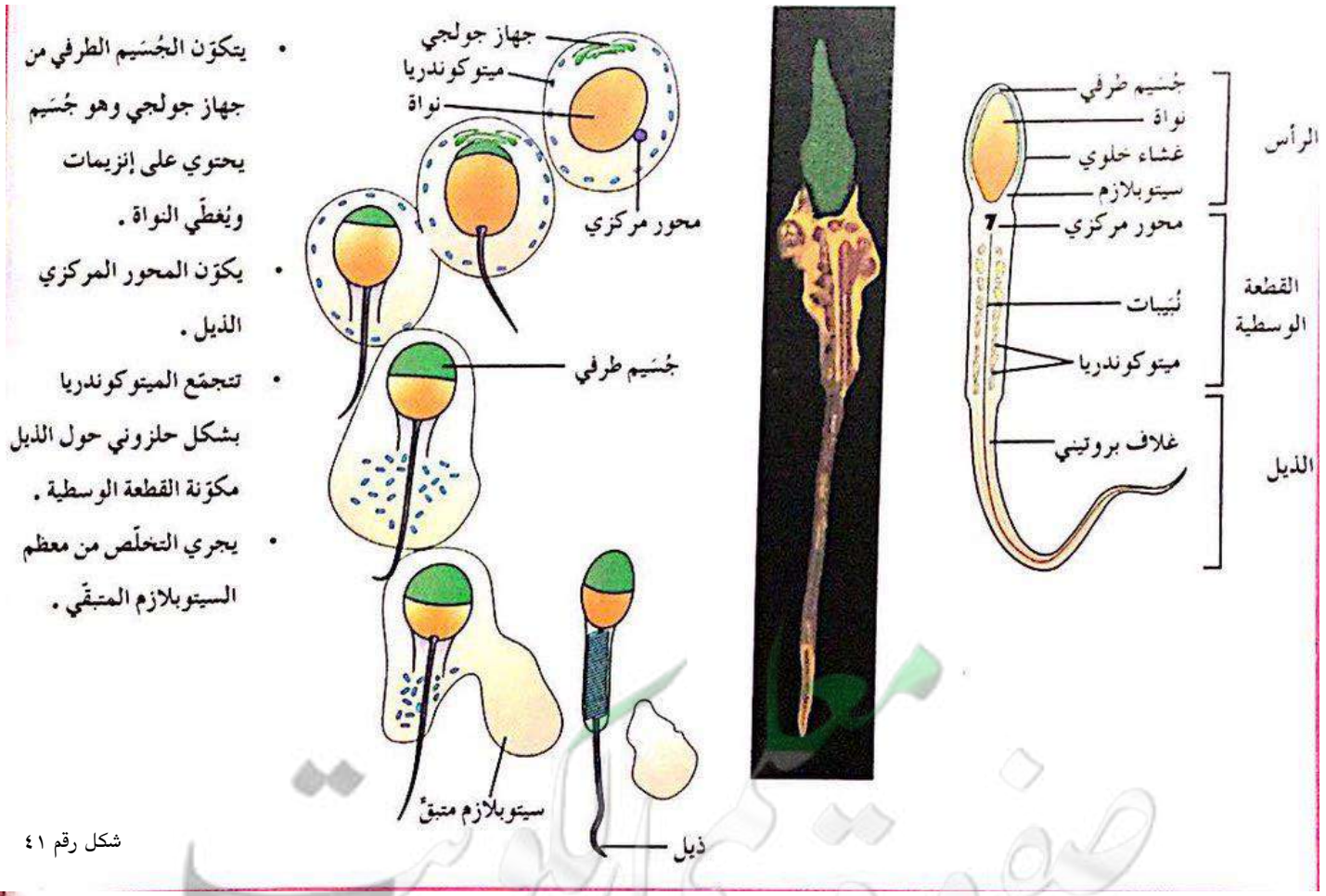


شكل رقم ٣٦



تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

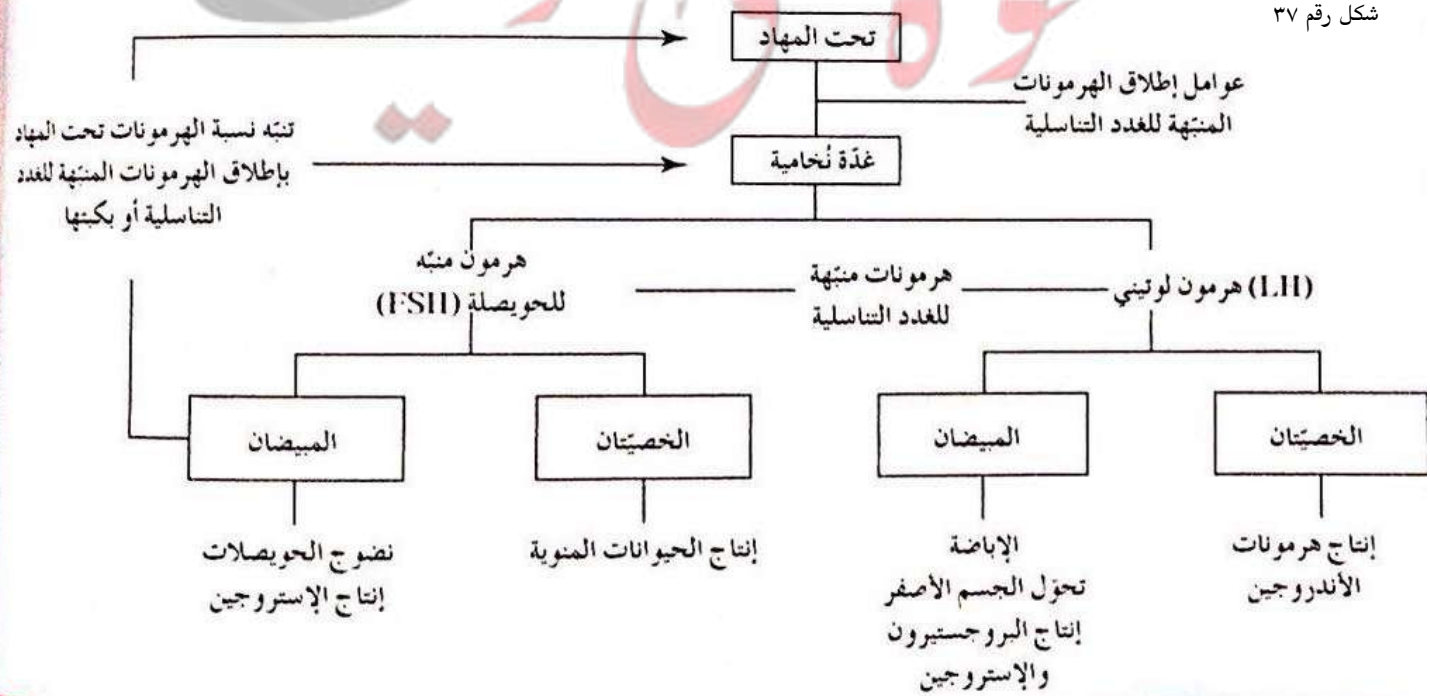
اشكال الدرس التاسع



- يتكوّن الجُسَيم الطرفي من جهاز جولجي وهو جُسَيم يحتوي على إنزيمات ويُغطّي النواة .
- يكوّن المحور المركزي الذيل .
- تتجمّع الميتوكوندريا بشكل حلزوني حول الذيل مكوّنة القطعة الوسطية .
- يجري التخلّص من معظم السيتوبلازم المتبقّي .

شكل رقم ٤١

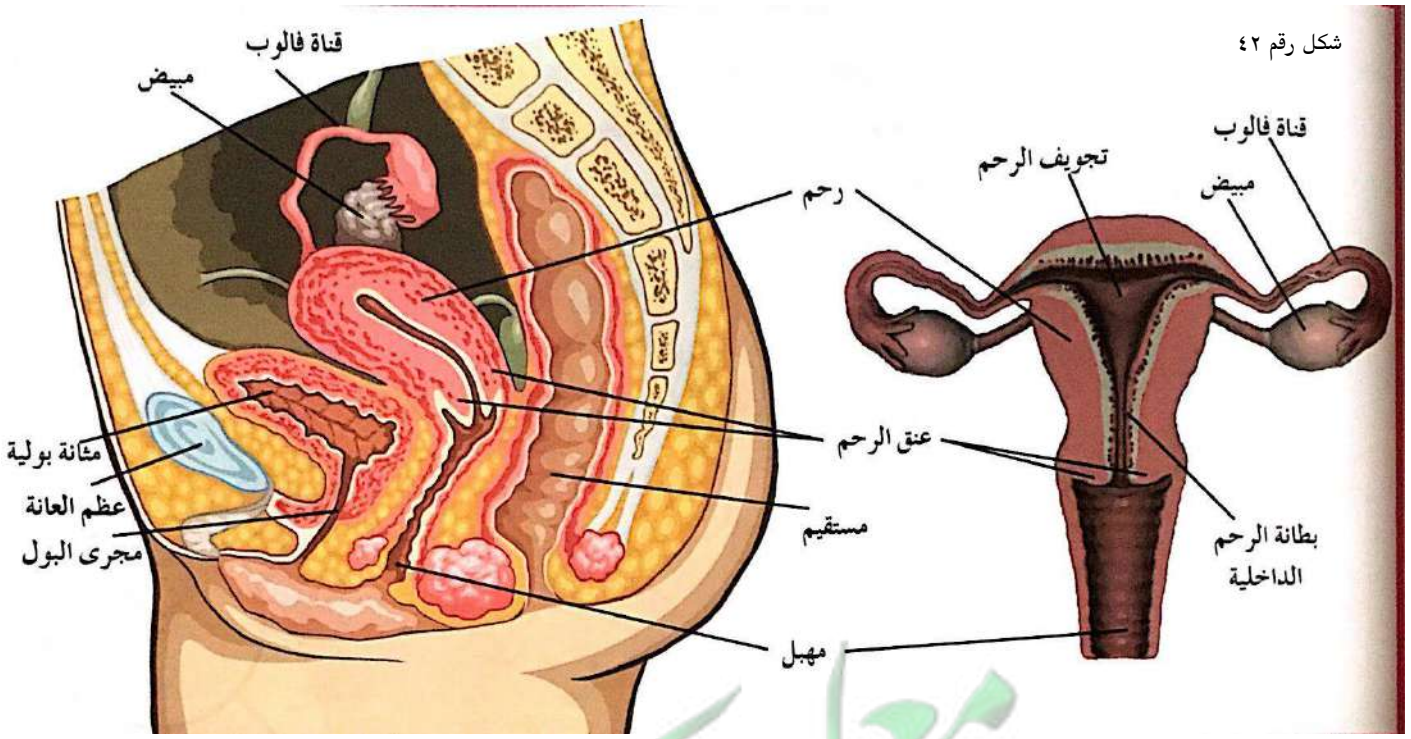
شكل رقم ٣٧



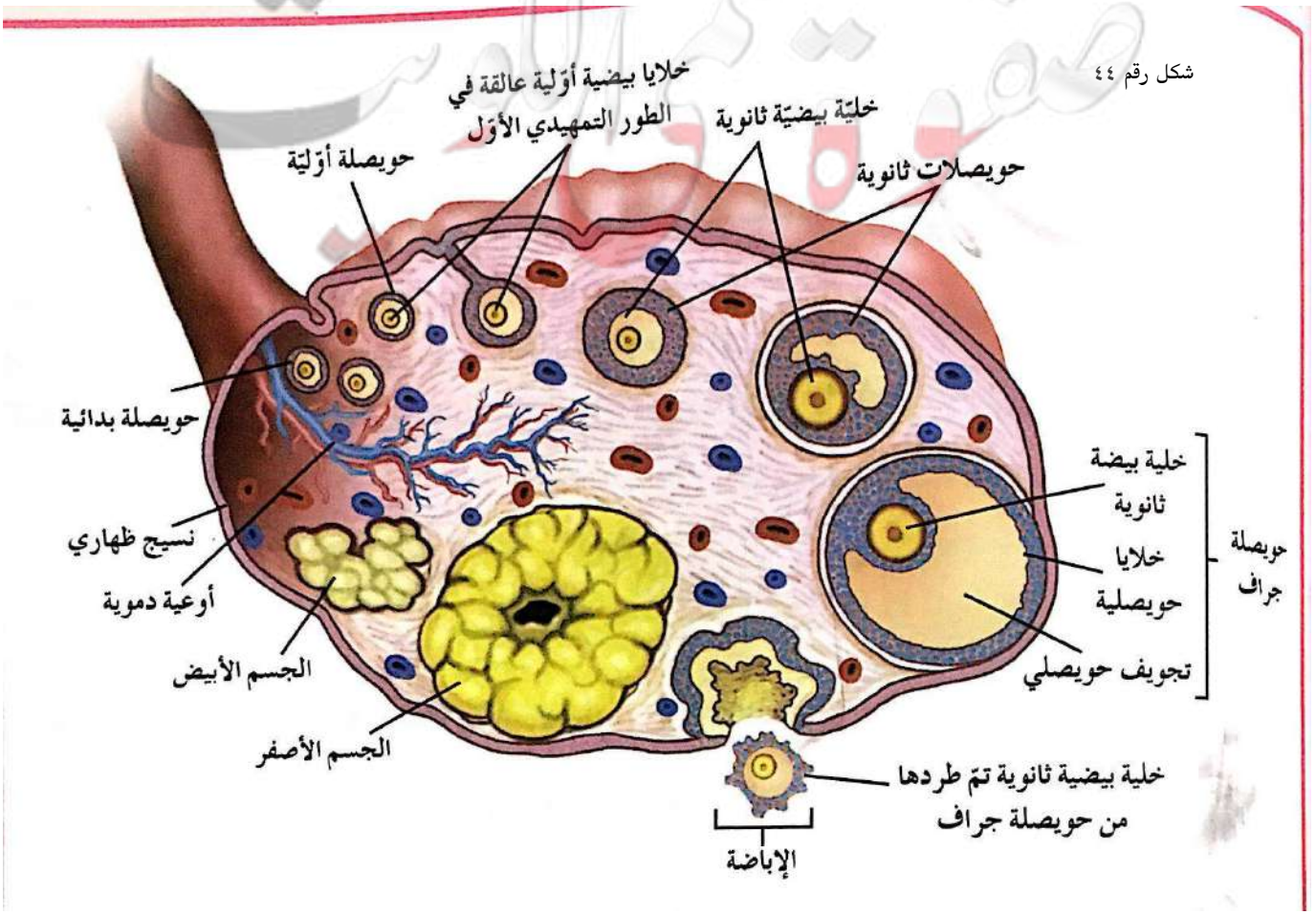
تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

اشكال الدرس التاسع

شكل رقم ٤٢



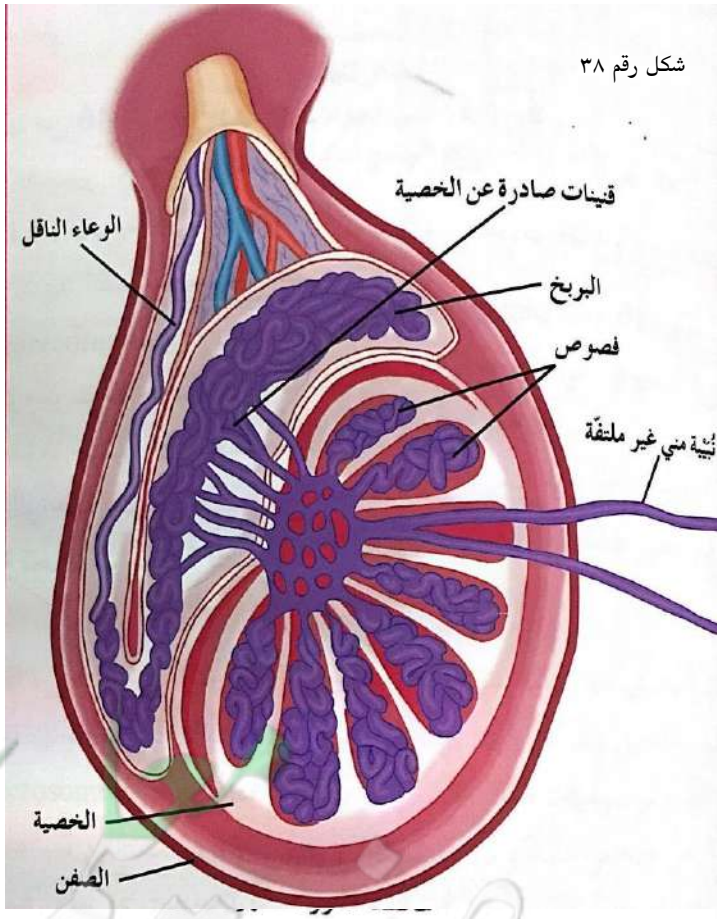
شكل رقم ٤٤



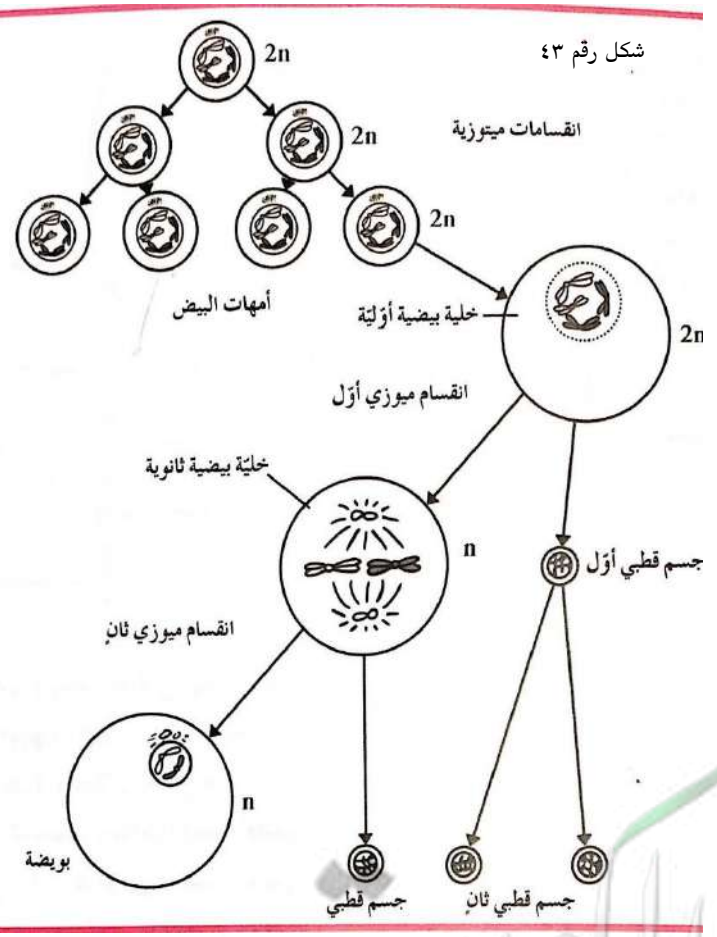
تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

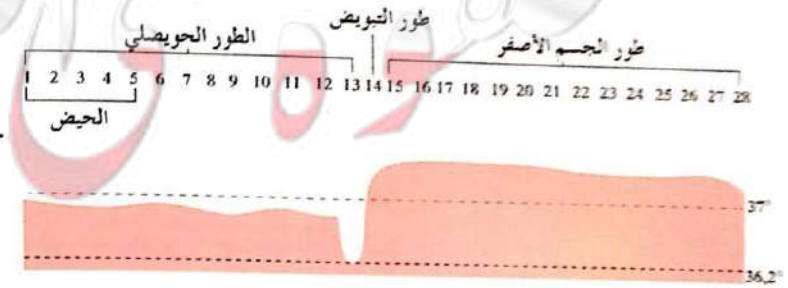
اشكال الدرس التاسع

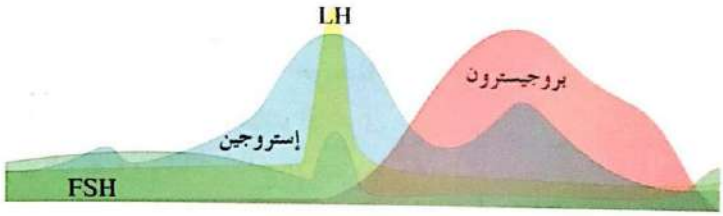
شكل رقم ٣٨



شكل رقم ٤٣







شكل رقم ٤٥

علل

١- عند البلوغ تهبط الخصيتين من تجويف البطن الى كيس الصفن ؟

لتقل درجة الحرارة درجتين او ثلاث درجات عن حرارة الجسم في كيس الصفن مما يعد ضرورياً لاتمام نمو الحيوانات المنوية

٢- عملية القذف ليست ارادية تماماً ؟

لانه يقوم على تنظيمها الجهاز العصبي الذاتي

٣- يتغذى الحيوان المنوي مباشرة من عناصر السائل المنوي الغذائية ؟

لان القطعة الوسطية تحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم غير كافية لضمان استمرارية حياة وحركة الحيوان المنوي

٤- تمزق حويصلة جراف وتقذف البويضة الناضجة الى احدى قناتي فالوب في طور الاباضة ؟

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

٥- حدوث نزيف مرافق للحيض ؟

بسبب انسلاخ الطبقة السطحية من بطانة الرحم وهذا يسبب تمزق الاوعية الدموية تحتها

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

نمو الانسان وتطوره

الاخصاب

تنطلق اثناء عملية القذف الملايين من الحيوانات المنوية الا ان ٨٪ منها يصل الى اعلى منطقة قناة فالوب واذ وجدت بويضة في احدى قناتي فالوب تكون فرصة اخصابها كبيرة عندما يرتبط احد الحيوانات المنوية بالبويضة يتمزق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي وتفرز انزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة

الاخصاب: دخول الحيوان المنوي الى البويضة وتمزق الاغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحد النواتان مع بعضهما البعض ويتم الاخصاب

الانغراس الجنيني

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

الزيجوت : بويضة مخصبة منقسمه

التوتية : كره من الخلايا نشأت عن طريق انقسامات متعددة للزيجوت

البلاستيولا : نمو التوتية لتصبح كرة مجوفة من الخلايا

الانغراس : التحام البلاستيولا بجدار الرحم

الجاسترولا : تتكون من ثلاث طبقات من الخلايا وهي طبقة خارجية، وسطى وداخلية

المشيمة :هي عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والاكسجين والفضلات بين الام والجنين النامي

الحبل السري : انبوبة تحتوي اوعية دموية من الجنين يربط الجنين بالأم

تنقسم الزيجوت لتنتج خليتين جنينيتين وتنقسم عدة مرات لتكون التوتية وتنمو لتصبح بلاستيولا وتتم عملية الانغراس عندما تلتحم بجدار الرحم وإذ لم تنجح العملية تتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض التالية ولا يحدث حمل

شكل ٤٦ و٤٧ بالمذكرة

نمو الانسان وتطوره

تابع الانغراس الجنيني

اذا نجحت عملية الانغراس تنمو البلاستيولا لتصبح الجاسترولا وتسمى الطبقات المكونه للجاسترولا بالطبقات الجرثومية لانها تنمو وتتطور لأنسجة الجسم واعضائه كافة .

تنمو الطبقة الجرثومية لتكون

- الطبقة الخارجية: الجهاز العصبي والجلد والغدد العرقية
- الطبقة الوسطى: الجهاز التناسلي والكليتين والعضلات والعظام والقلب والدم والاوعية الدموية
- الطبقة الداخلية: الرئتين والكبد وبطانة أعضاء الجهاز الهضمي وبعض الغدد الصماء

بعد تطور الطبقات الجرثومية يتكون الجنين ويكون محاط بغشاءين خارجيين مدعمين هما الامنيون والكوريون ويكوّن الكوريون مع بعض خلايا بطانة الرحم المشيمة وينمو الامنيون الى كيس امنيوني يحتوي على سائل امنيوني ويؤدي دور وسادة واقية حول الجنين النامي

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أكتوبر٢٠١٧

نمو الجنين

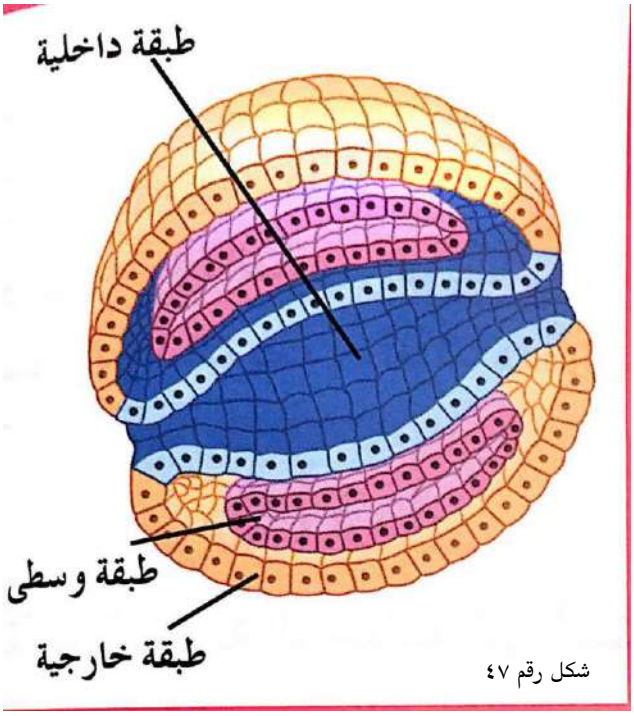
تبدء ملامح الانسان بالظهور لدى الجنين بعد مرور ثلاثة اشهر على نموه ويستمر نموه السريع من الشهر الرابع حتى الولادة . بعد تسعة اشهر تفرز الغدة النخامية لدى الام كمية من هرمون الاوكسيتوسين تحفز بدء المخاض وينقبض الرحم بقوة وايقاع فينشق الكيس الامنيوني ويخرج ما فيه من سائل ويتسع عنق الرحم ليمر الجنين من خلاله وتصبح الانقباضات اكثر واقوى الى حين ولادة الطفل بعد الولادة يبدء الطفل بالتنفس بنفسه ويقطع الحبل السري ويستمر انقباض الرحم نحو ١٥ دقيقة لطرد المشيمة وتسمى بمرحلة ما بعد الولادة

الاجهاض

الإجهاض من الممكن ان يكون تلقائياً " الإجهاض العفوي " او متعمداً اذا نزع الجنين عمداً بسبب مشكلة صحية " الإجهاض العلاجي "

شكل ٤٨و ٤٩ بالمذكرة

اشكال الدرس العاشر



شكل رقم ٤٧

شكل رقم ٤٨

شكل رقم ٤٩

ما هي أهمية السائل الأمنيوني ؟

-يؤدي دور وسادة واقية حول الجنين النامي

علل تستمر انقباضات الرحم مدة ١٥ دقيقة بعد الولادة؟

لطرد المشيمة من الرحم

علل تسمى الطبقات التي تكون الجاسترولا طبقات جرثومية ؟

لانها تنمو وتتطور فيما بعد لأنسجة الجسم واعضائه كافة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

صحة الجهاز التناسلي

تقنية الاخصاب خارج الجسم يكون فيها الزوجين يعانيان من العقم فيتم نقل بويضات وحيوانات منوية سليمة الى المختبر ثم يتحدان ويغرس الجنين المؤلف من الاخصاب المخبري في رحم المرأة وتنجح العملية بنسبه ٢٠٪

اضطرابات الجهاز العصبي

العقم عند الرجال

من أسباب العقم :

- انتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية
- انتاج حيوانات منوية ناقصة النمو وتعجز عن الحركة داخل قناة فالوب
- تضخم غدة البروستاتا الموجودة بالقرب من قاعدة القضيب مع تضخم السن مما يسبب اغلاق مجرى البول
- قد تصاب غدة البروستاتا بمرض سرطان البروستاتا وقد تسبب الموت اذا لم تشخص وتعالج فوراً

العقم عند الاناث

من أسباب العقم :

- اختلال التوازن لهرموني الذي قد يعيق الاباضة
- ظهور ندبات في قناتي فالوب قد تعيق دخول البويضة الى الرحم قد تظهر الندبات نتيجة التهابات الحوض يسمى داء البطانة الرحمية وهو حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب ،المبيض، المثانة او الحوض حيث تتلقح هذه الانسجة اثناء الدورة الشهرية مسببة لوجاع في البطن
- الحمل خارج الرحم هو انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم عندما تنمو البويضة تتمزق قناة فالوب مسببة نزيفاً داخلياً حاداً ويعتبر الحمل خارج الرحم طارئاً طبياً يتطلب جراحة فورية
- سرطان الأعضاء التناسلية ومنها سرطان المبيض والثدي وعنق الرحم يجب الكشف عن عنق الرحم و فحص ذاتي للثدي شهرياً وفي حال ملاحظة أي نزيف بين فترتي دورة الحيض او أي آلام بطنية غير طبيعية او كتل في البطن للكشف عن سرطان المبيض خصوصاً اذا كان مرض وراثي

الالتهابات المنقولة جنسياً

هي التهابات تنتقل في خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل ايضاً بالدم

علل تستخدم عبارة الالتهابات المنقولة جنسياً بدلاً من الامراض المنقولة جنسياً ؟
لان بعض الالتهابات لا عوارض لها ما يزيد فرص تناقلها من شخص لآخر دون ادراك وجودها اما الامراض فجميعها لها عوارض

معظم هذه الالتهابات سهلة المعالجة ولكن اهمالها قد يؤدي الى تشاعفات كمشاكل القلب والتهاب السحايا والتهاب الكبد والشلل وحتى الامراض العقلية

تعتبر التوعية الجنسية افضل وسيلة لحماية الانسان من مختلف الالتهابات المنقولة جنسياً وايضاً الاعتناء بالنظافة الشخصية للتخلص من مختلف الجراثيم والفيروسات والاوليات

جدول رقم ٤ من الكتاب

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، أكتوبر/٢٠١٧

الجهاز المناعي

هناك نوع من البكتيريا له دور مهم في المناعة الطبيعية بحيث يعمل على هضم الافرازات الدهنية المتكونة على سطح الجلد الى احماض تثبط العديد من مسببات الامراض

الكائنات الممرضة والمرض

المرض المعدي : أي مرض او خلل ينتقل من شخص الى اخر وتسببه الكائنات الحية او الفيروسات التي تدخل جسم الانسان العائل وتتكاثر في داخله

الكائن الممرض : هو الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معدٍ مثل الفيروسات والبكتيريا

مثل نزلات البرد والالتهاب الرئوي والانفلونزا والتي يكون الجهاز المناعي مسؤولاً عن مقاومتها ،وليست كل الامراض معدية مثل لدغة الثعابين ليس مرضاً معدياً

مرض الكزاز يظهر بسبب البكتيريا من خلال افرازها مادة سامة ،أما الفيروسات فتستخدم خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها مسببةً بذلك مرض معدٍ

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، نوفمبر/٢٠١٧

قام العالم روبرت كوخ بأربع خطوات تجريبية ليبين ان الجمرة الخبيثة تسببها جرثومة معينة وهي مرض مميت يصيب الماشية ،أطلق على تلك الخطوات الأربع اسم فرضيات كوخ ومازالت تستخدم لدراسة أسباب الإصابة بالأمراض المعدية

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

انتقال المرض

تنتقل الامراض المعدية

الاتصال المباشر

عن طريق اللمس او الاحتكاك المباشر او الاتصال الجنسي مثل : الزهري والسيلان والايدز

الاتصال الغير مباشر

يتطلب وجود حامل او ناقل للكائن المرض مثل ناقلات الهواء كالعطس

تناول ماء وطعام ملوث

الماء الملوث : الزحار (الدوسنتاريا الاميبية)

التسمم الغذائي: السلمونيلا " كالبيض والدجاج "والطعام النيء" اعراضه القيء وتقلصات المعدة والحمى"

عضات الحشرات

البراغيث : الطاعون الرملي

البعوض : الملاريا

الحيوانات : داء الكلب أو السعار الذي يسببه فيروس

@FatmaSaddoh
تصميم : زينب باقر - ديسمبر ٢٠١٧

عوامل المرض

علل / يعد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة ؟ واذكر مثال يوضح ذلك.

اذ انه يوفر الظروف الملائمة مثل درجة الحرارة المناسبة والبيئة الرطبة و المواد الغذائية الوفيرة مثل الأمعاء الغليظة تحتوي على مستعمرات كثيفة من البكتيريا وكذلك الفم والحلق والانسجة الرخوة المحيطة بمقلة العين لكن معظم الكائنات غير ضاره والكثير منها مفيد

مقاومة الأمراض المعدية

المضادات الحيوية : هي مركبات تقتل البكتيريا من دون ان تضر خلايا اجسام البشر او الحيوانات عن طريق إيقاف العمليات الحيوية في البكتيريا

المضادات الحيوية

مضادات حيوية طبيعية

مثل البنسلين وهو اكثر المضادات الحيوية شهرة. لا تملك المضادات الحيوية الطبيعية أي تأثير في الفيروسات

مضادات حيوية صناعية

عمل الجهاز المناعي

يتكون الجهاز المناعي من قسمين رئيسيين :الجهاز المناعي الفطري والجهاز المناعي التكيفي

الجهاز المناعي الفطري
" غير متخصص "

خط الدفاع الأول

وظيفته : منع الكائنات المرضة من دخول الجسم

يؤديها الجلد والمخاط والدموع والعرق

الغدد العرقية

تساعد ملوحه العرق على وحموضته في منع تكاثر الجراثيم الضارة ويحتوي على انزيمات تقتل بعضاً منها

الجلد

يغطي الجلد ان كان سليماً الأجزاء الخارجية ويحجز الكائنات المرضة خارج الجسم

الفم والانف

تبطن هذه المداخل بمادة لزجة تسمى المخاط وتعلق الكائنات المرضة فيها وتحركها الاهداب الى ان يتم ابتلاعه لتصل للمعدة ويقضي الحمض عليها

خط الدفاع الثاني

بعد تجاوز خط الدفاع الأول

يستجيب عن طريق الالتهاب ، تُعرف الاستجابة بالالتهاب بأنها تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي رداً على تلف الانسجة الناتج من التقاط العدوى أما الهستامين فهو مادة كيميائية تُفرزها الخلايا البدنية وهي تعطي الإشارة لبدء الاستجابة بالالتهاب

١- تُفرز الهستامين وتتمدد الشعيرات الدموية الوجودة في المنطقة المتضررة يزيد انسياب الدم للموضع وتزداد كمية البلازما التي ترشح الشعيرات الدموية الى السائل بين الخلايا

٢- بسبب تدفق السائلين تُحمّر المنطقة المصابة وتتورم

٣- تحتوي البلازما على صفائح دموية وتفرز عوامل تخثر الدم لسد الجرح وخلايا بلعمية " خلايا الدم البيضاء " وتقوم الخلايا البلعمية بالتهام الكائنات المرضة

٤- ترتفع درجة حرارة الجسم وتظهر عليه اعراض الحمى بسبب قيام الخلايا البلعمية بإطلاق البيروجينات التي تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم

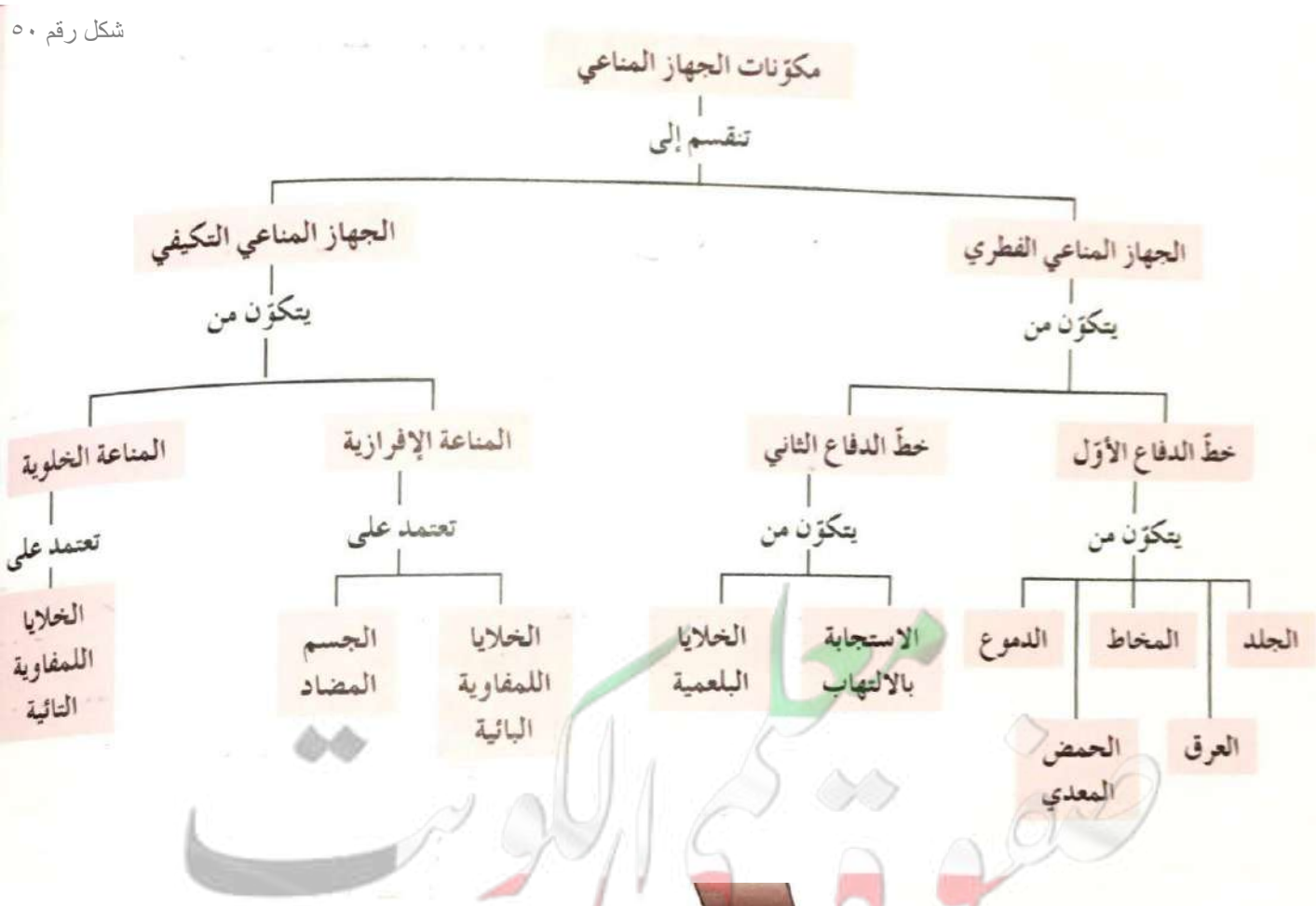
❖ تعمل الانترفيرونات في خط الدفاع الثاني كبروتينات تفرزها الخلايا المصابة وتعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر ٢٠١٦

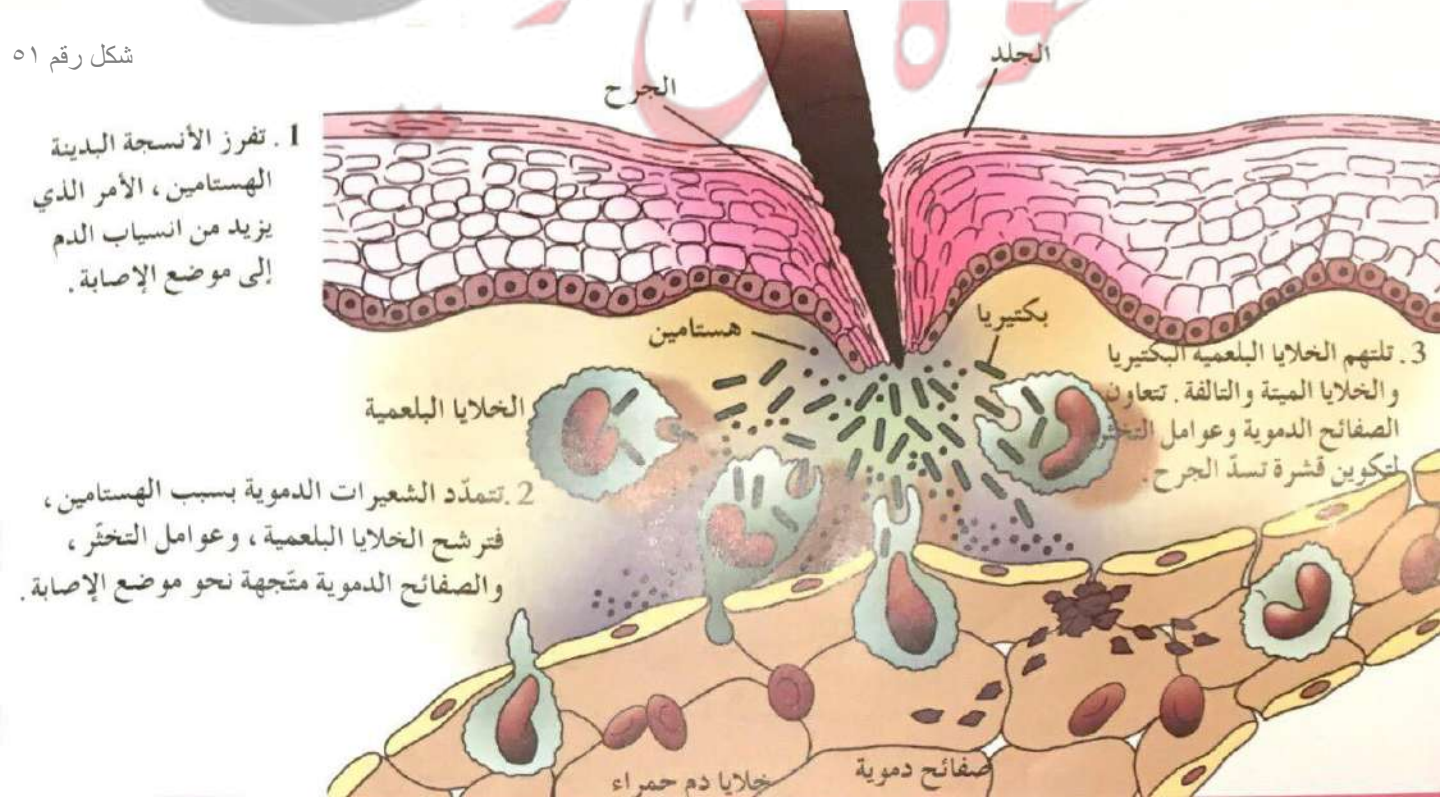
شكل رقم ٥٠و٥١و٥٢ بالمذكرة

اشكال الدرس الثاني عشر

شكل رقم ٥٠



شكل رقم ٥١



تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

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

شكل رقم ٥٢

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

عدد وسائل خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري ؟

الاستجابة بالالتهاب – الهيستامين – الصفائح الدموية – عوامل التخثر – الخلايا البلعمية – البيروجينات – الانترفيرونات

وجه المقارنة	البكتيريا	الفيروسات
أسلوب احداث المرض	افراز السموم	تتكاثر داخل الخلايا وتحطمها
مثال على الامراض التي تسببها	السل – الكوليرا – التيتانوس – الكزاز – الزهري – السيلان – الدرن	الايدز – الانفلونزا – جدري الماء – الحصبة
اثر مقاومتها بالمضادات الحيوية	تقضي عليها	لا تقضي عليها
وجه المقارنة	**البيروجينات**	**الانتروفينات**
مصدرها	الخلايا البلعمية الكبيرة	الخلايا المصابة
أهميتها في المناعة	جعل نمو الكائنات الممرضة وتكاثرها اكثر صعوبة	وقاية الخلايا السليمة المجاورة من الخلايا المصابة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

أنشطة الجهاز المناعي التكيفي "المتخصص"

خلايا الدم البيضاء التخصصية هي خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية وهي تهاجم اجسام غريبة معينة فقط

خلايا الدم البيضاء التخصصية

الخلايا اللمفاوية البائية

تميز بوجود الاجسام المضادة وهي مستقبلات على سطح الخلية وتنشط هذه الخلايا خلال الاستجابة المناعية وتتحول الى خلايا بلازمية تفرز اجسام مضادة

الخلايا اللمفاوية التائية

الخلايا التائية القاتلة

تسمى ب T8 بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD8

تقوم بمهاجمة الخلايا الضارة عن طريق انتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي

تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعاً خاصاً واحداً من الاجسام الغريبة

الخلايا التائية المساعدة

تسمى ب T4 بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD4

تساعد هذه الخلايا انواع أخرى من الخلايا اللمفاوية في الدفاع فهي تسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة

فهي تحفزها على الانقسام لتكون جيش من الخلايا التائية القاتلة النشطة والخلايا الذاكرة التائية

تحفز الخلايا التائية المساعدة الخلايا البائية على انتاج الاجسام المضادة خلال المناعة الافرازية

تفرز هذه الخلايا نوع من السيتوكينات وتسمى انترلوكين ويؤدي دور محوري في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل مابين الخلايا المناعية

الخلايا التائية الكابحة

تثبط هذه الخلايا نشاط الخلايا التائية الأخرى عندما لا تكون الحاجة اليها ملحة في الجسم

@shamsalkheir
تصميم : زينب باقر - ديسمبر/٢٠١٧

شكل رقم ٥٣ و٥٤ بالمذكرة

الأجسام المضادة

الاجسام المضادة تسمى ايضاً الجلوبيولين المناعي

هي مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية الباية ويمكن ان تكون حرة

للأجسام المضادة نفس التركيب فهو جزيء بروتيني يشبه حرف الـY

ويتكون الجزيء من اربع سلاسل من عديد الببتيد فتكون سلسلتين ثقيلتين وأخرى خفيفتان

تتصل سلسلة ببتيد خفيفة بأخرى ثقيلة بمفصل مرن يتضمن منطقة ثابتة وأخرى متغيرة

تختلف المنطقة المتغيرة من جسم مضاد معين الى جسم اخر وتسمح للجسم المضاد بأن يتعرف على انتجين محدد ويرتبط به

يستطيع الجسم المضاد بالانتجين بموقع يعرف بالحاتمة وهي الجزء السطحي للأنتجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به

ويكون لموقع ارتباط الانتجين على الجسم المضاد والحاتمة شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح

قد يكون للأنتجين عدة أنواع من حاتمات لذلك يستطيع الارتباط بعدة أنواع من الاجسام المضادة

تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

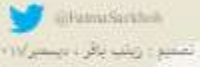
شكل رقم ٥٥ بالمذكرة

مستقبلات الخلايا التائية

مستقبلات الخلايا التائية هي مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا اللمفاوية

ان تركيب مستقبل الخلية التائية مشابه لتركيب الجسم المضاد ويتكون من منطقة ثابتة هي نفسها عند جميع الخلايا التائية في الجسم

ومنطقة متغيرة تختلف من خلية تائية الى أخرى لكن المستقبل التائي له سلسلتان فقط من عديد الببتيد تشكلان معاً موقع ارتباط واحد للأنتجين



تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

التعرف المزدوج للمستقبل التائي :هو ارتباط المستقبل التائي بجزيء HLA والببتيد "غير ذاتي" المتصل به

تمثل الخلايا البلعمية على هضم الانتيجينات الى ببتيدات ثم يرتبط كل ببتيد بجزيء "العرض" وهو انتجين خلايا الدم البيضاء البشرية

لا يستطيع المستقبل التائي التعرف على انتجين قابل للذوبان او انتجين موجود على سطح خلية غريبة لذلك تقوم الخلايا المستضيفة

أنواع انتجين الخلايا البيضاء البشرية

الصنف الأول

يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة

الصنف الثاني

يظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي وبخاصة الخلايا البلعمية

شكل رقم ٥٦، ٥٧، ٥٨ بالمذكرة

الجهاز المناعي التكيفي "المتخصص"

تتمثل في المناعة الخلوية والخلطية

الاستجابة المناعية : استجابة الجهاز المناعي بسلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية

تعتبر هذه الاستجابة خط الدفاع الثالث وتحدث في الأعضاء اللمفاوية الثانوية ولها خصائص منها

الخاصية الأولى

الاستجابة المناعية نوعية أو تخصصية فكل دفاع للجهاز المناعي يستهدف كائناً ممرضاً

الخاصية الثانية

الاستجابة المناعية تصبح أكثر فعالية ضد الكائن الممرض في حال التعرض له للمرة الثانية

الخاصية الثالثة

الاستجابة المناعية تعمل من خلال جسم الكائن بأكمله

@HamaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

الخلايا اللمفاوية هي الركائز الأساسية للاستجابة المناعية فهي تستجيب لـ

الانتيجينات: هي المادة التي تظهر الاستجابة المناعية او تنشطها ومعظمها مركبات موجودة على سطوح الكائنات الممرضة وبعضها مواد سامة معينة

تُعرف الخلايا اللمفاوية الانتيجينات انها مكون غريب عن الجسم

دور الخلايا البلعمية في الاستجابة المناعية

خلية عارضة للأنتيجين: خلية ناتجة من التهام الخلايا البلعمية الكبيرة خلية ما او بروتين وتهضمه

ثم ترتبط البيتيدات الناتجة بجزيئات HLA-II وتهاجر لسطح خلية بلعمية كبيرة

تسمى الان خلية عارضة للأنتجين وتهاجر خلايا APC الى اقرب بدورها تتنقل بصورة متواصلة بين العقد اللمفاوية

حيث ترصدها TH التي بدورها تتنقل بصورة متواصلة بين العقد اللمفاوية عندئذٍ ترتبط خلايا TH الخاصة

بالبيتيد المحمول HLA-II بواسطة والظاهر على الخلية البلعمية الكبيرة

TH فتنشط خلايا وتتكاثر حيث ان بعضها يصبح خلايا ذاكرة

وتعيش لسنين طويلة ويتمايز بعضها ليصبح خلايا تفرز مادة الانترلوكين وتعيش لأيام

@HamaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

أنواع الانترلوكين :

انترلوكين -2(IL-2) تؤدي دور في المناعة الخلوية

انترلوكين -4(IL-4) وتؤدي دور في المناعة الافرازية

في الامتحان تكتب TH الخلايا التائية اللمفاوية المساعدة وTh خلايا تائية مساعدة

المناعة الخلوية

تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا اللمفاوية التائية ذاتها بحيث تهاجم Tc مباشرة الخلايا الضارة مثل الخلايا السرطانية او خلايا الجسم المصابة لتدميرها

1. بعد ان تنشط الخلايا التائية المساعدة وتتمايز تفرز مادة الانترلوكين -2(IL-2) لتنشط الخلايا وتجعلها تتكاثر عندما تتكاثر الخلايا التائية القاتلة ذات مستقبل TCR

2. تتعرف على البروتينات المحمولة على HLA-II للخلايا العارضة للأنتجين APC. بعض الخلايا الناتجة عن هذا التكاثر تصبح خلايا ذاكرة

3. والبعض الآخر يتمايز ليصبح خلايا تائية قاتلة فاعلة وتعيش لوقت قصير وتكون قادرة على قتل الخلايا المستهدفة بواسطة سموم تفرزها تسمى قات الخلية

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر - ديسمبر/٢٠١٧

4. هناك نوعان من قاتل الخلايا "البرفورين " و "الجرانزيم" عندما تتعرف خلية Tc على خلية مصابة ترتبط بمركب ببتيد -HLA-I بواسطة مستقبل TCR الخاص بها

5. ثم تفرز البرفورين الذي يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة ثم تفرز Tc الجرانزيم خلال هذه القناة الى داخل الخلية فيحدث تفاعل انزيمي يؤدي الى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها

شكل رقم ٥٩ و٦٠ بالمذكرة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

المناعة الإفرازية " الخلطية "

هي المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان ،الفطر السام ، سموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف

الجسم المضاد : هو البروتين الذي يساعد في تدمير الكائنات الممرضة وتنتجها الخلايا اللمفاوية البائية

1 تنشط الاجسام المضادة التي تتعرف على انتيجينات الكائن الممرض الذي دخل الجسم وتتكاثر استجابةً لمادة الانترولوكين -4(IL-4) الذي افرزته الخلايا التائية المساعدة المنشطة

@fatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر ٢٠١٧

2 يصبح بعض هذه الخلايا المتكاثرة خلايا بائية ذاكرة وبعضها الآخر يتمايز ليصبح خلايا بلازمية التي تعيش لوقت قصير وتفرز اجساماً مضادة

3 لا تستطيع الاجسام المضادة التخلص من الانتيجينات بنفسها فهي تتعاون مع خلايا أخرى من الجهاز المناعي فعندما يدخل كائن ممرض بمستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا الجسمية المستهدفة ويبدل في وظيفتها

4 يتعرف جسم مضاد معين على الأنتيجين ويرتبط به مانعاً بذلك ارتباطه بالخلية المستهدفة وهكذا يكون الجسم المضاد قد قام بتحييد الكائن الممرض وأبطل عمله

يوجد لدى الخلايا البلعمية البلعمية الكبيرة مستقبل غشائي للمنطقة الثابتة من الجسم المضاد

عندما يرتبط الجسم المضاد بواسطة منطقته المتغيرة بالأنتجين يرتبط بالخلية البلعمية الكبيرة بواسطه منطقته الثابتة

عند ذلك تقوم الخلية البلعمية الكبيرة بالتهام وهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معاً

شكل رقم ٦١و٦٢ بالمذكرة
الجدول رقم ٥ من الكتاب

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

المناعة المكتسبة

هي مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها

تبدء عملية اكتساب هذا النوع من المناعة بالاستجابة المناعية الأولية

وتستغرق الاستجابة من بين ٥–١٠ أيام حتى تتكاثر الخلايا اللمفاوية

وتبلغ اعداد الخلايا البائية والتائية المتخصصة في الاستجابة لأنتيجينات الكائن الممرض الحد الأقصى

يمكن ان تصبح العدوى واسعة الانتشار وتسبب مرضاً خطيراً ي المرة الثانية التي يصاب بها الجسم

ويتمكن الجسم من مهاجمته بشكل اسرع واقوى اذا تم التعرض له مرة أخرى

وهذا هو المبدأ الذي يرتكز عليه اللقاح ويستخدم لزيادة مناعة الجسم

وتتميز هذه الاستجابة بسرعتها اذ تمكنها من تدمير الكائن الممرض قبل ظهور اعراض المرض

بالكائن الممرض نفسه تكون الاستجابة المناعية اسرع وتعرف بالاستجابة المناعية الثانوية

@FatmaSarkhoh

تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

شكل رقم ٦٣ بالمذكرة

اللقاح : هو مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة او تم اضعافها

الخلايا الذاكرة هي الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية

فهي تختزن معلومات عن الانتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي

تنقسم في جسمك الى خلايا الذاكرة البائية وخلايا الذاكرة التائية

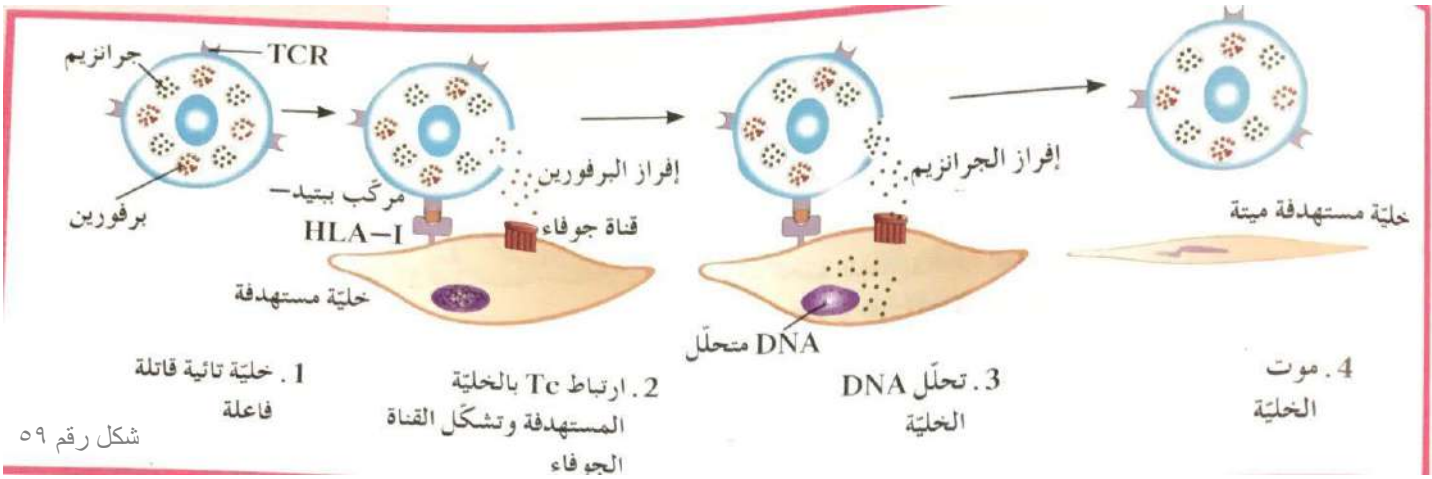
ويتكونان اثناء الاستجابة المناعية الأولية

لا تعيش الخلايا البائية والخلايا التائية الا أيام معدودة خلاف الخلايا الذاكرة فهي تعيش عشرات السنوات

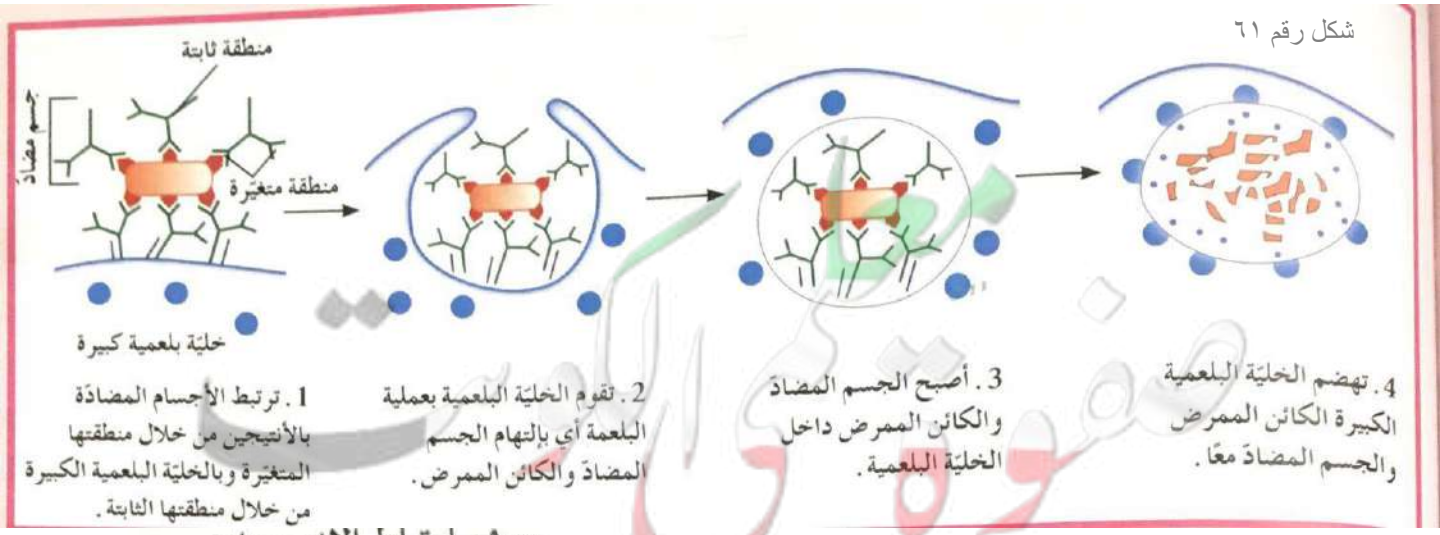
عند مواجهة الكائن الممرض نفسه تستجيب الخلايا الذاكرة فورا وتبدء بالانقسام سريعا فتكثر الاجسام المضادة والخلايا التائية النشطة

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh

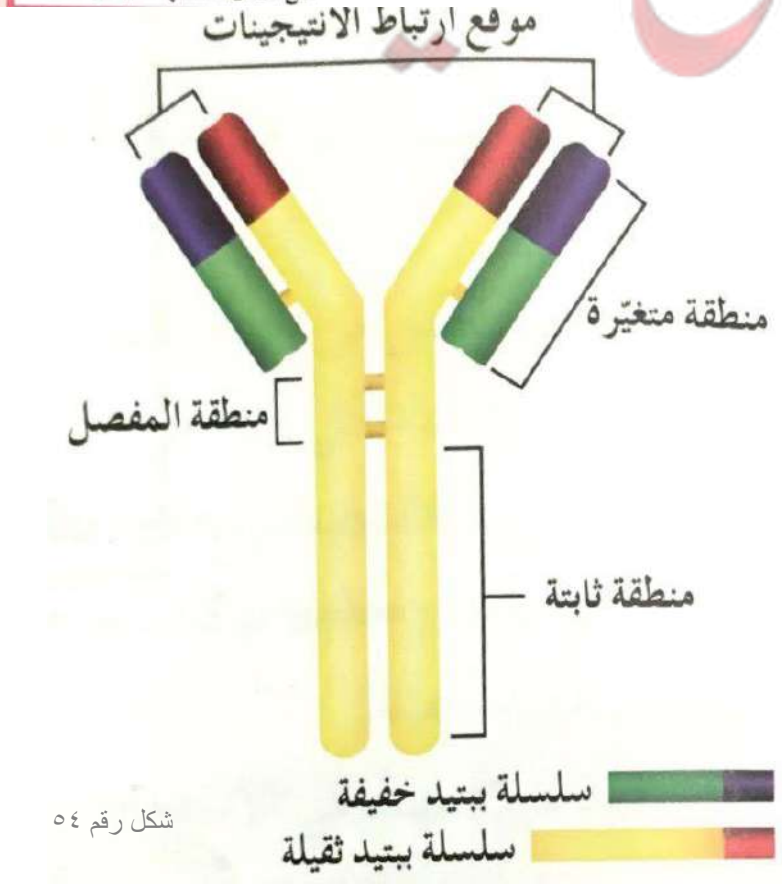
اشكال الدرس الثاني عشر



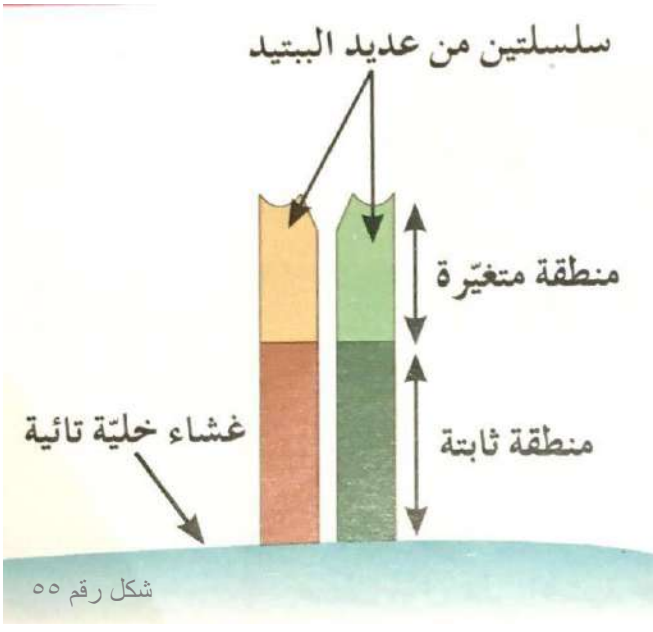
شكل رقم ٥٩



شكل رقم ٦١



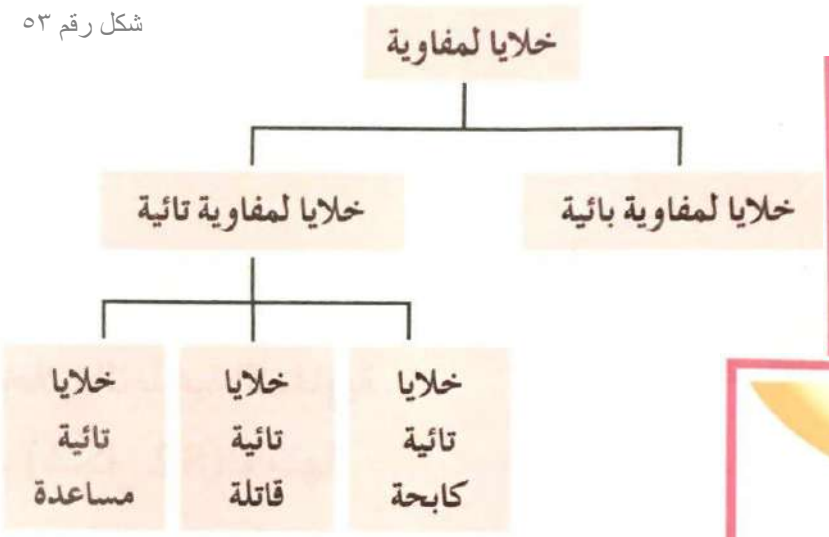
شكل رقم ٥٤

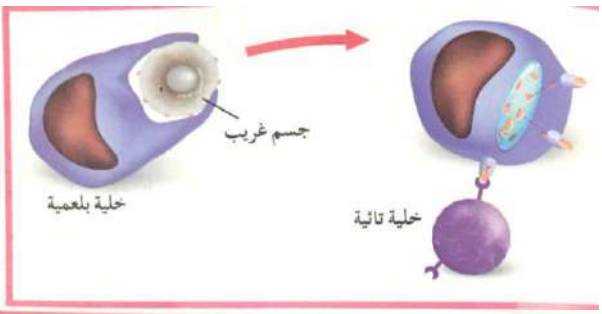


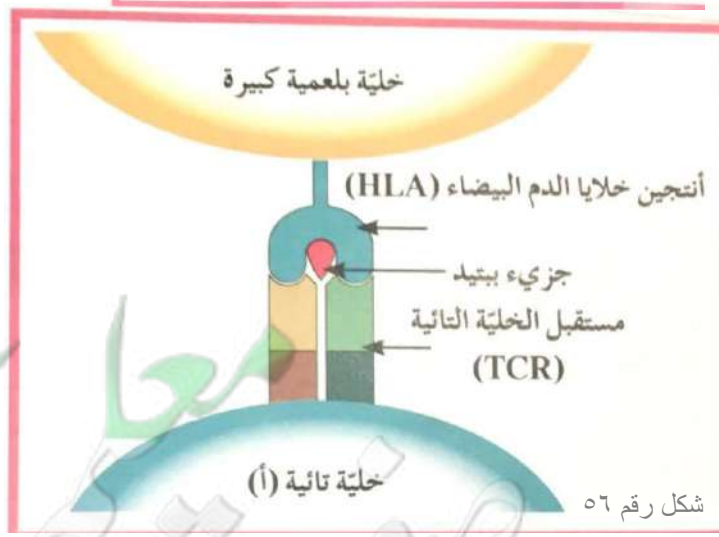
شكل رقم ٥٥

اشكال الدرس الثاني عشر

شكل رقم ٥٣





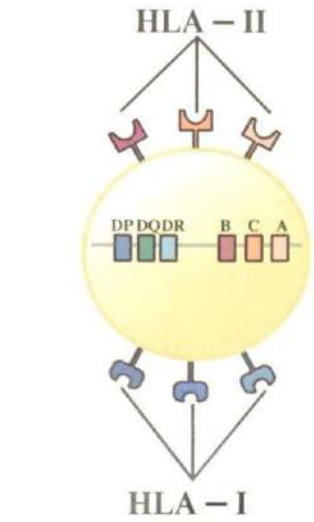


شكل رقم ٥٦

شكل رقم ٦٠

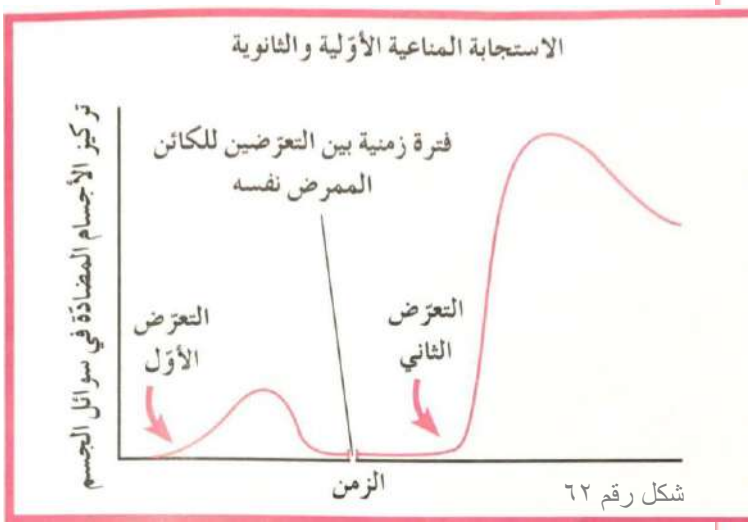
اشكال الدرس الثاني عشر

شكل رقم ٥٧



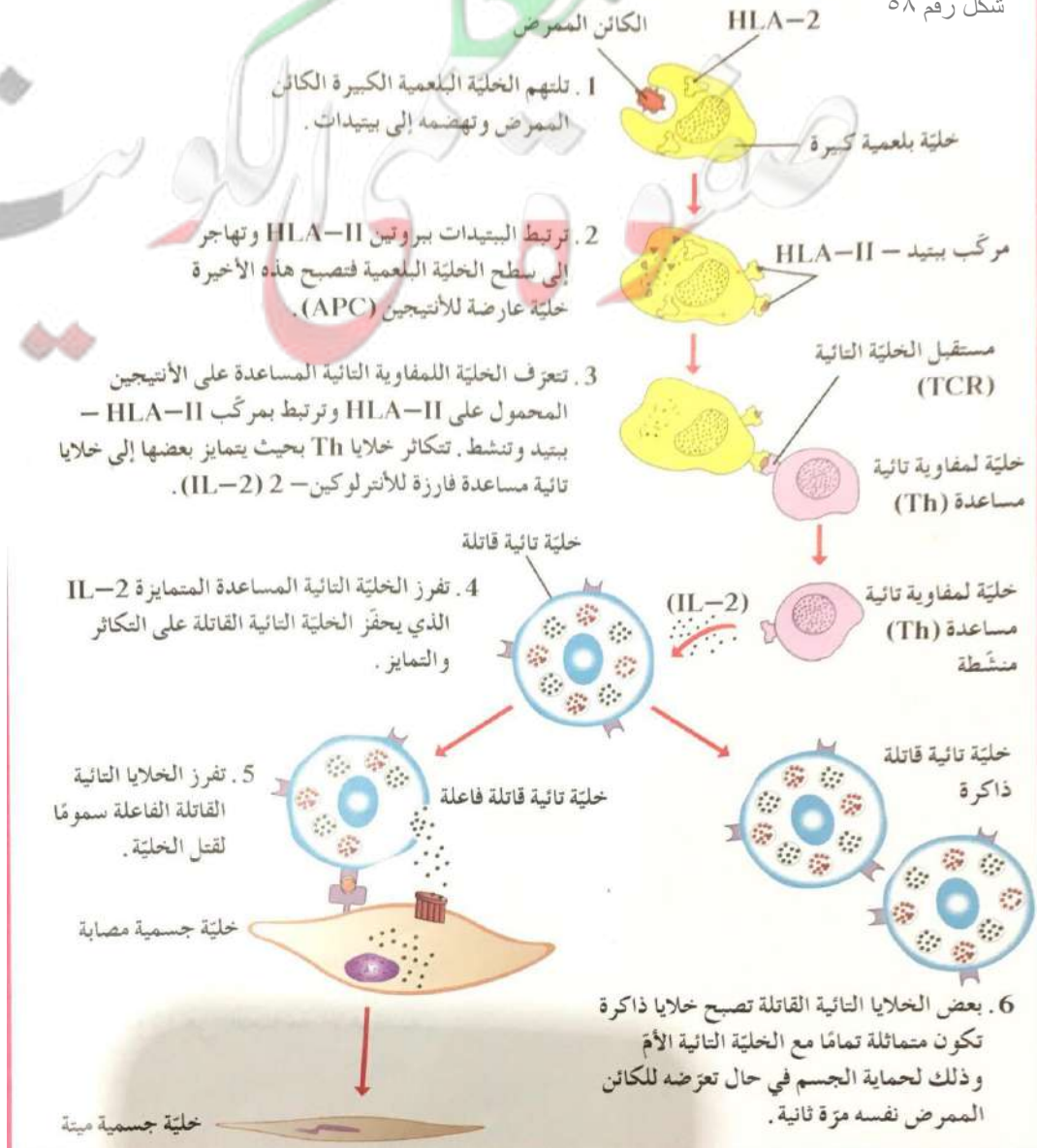
أ – تعبير جزيئات HLA صنف أوّل على أغشية جميع الخلايا التي تملك نواة.

ب – تعبير جزيئات HLA صنف أوّل وثاني على أغشية خلايا الجهاز المناعي مثل الخلايا البلعمية.



شكل رقم ٦٢

شكل رقم ٥٨



وجه المقارنة	الخلايا اللمفاوية البائية	الخلايا اللمفاوية التائية
أنواعها	بائية – ذاكرة – بلازمية	قاتلة – مساعدة – كابحة – ذاكرة
وجود اجسام مضادة على سطحها	توجد	لا توجد
وجود مستقبلات انتيجينات على سطحها	لا توجد	توجد
انتاج اجسام مضادة	تنتجها الخلايا البلازمية	لا تنتجها
افراز انترلوكين	لا تفرزها	تفرزها الخلايا التائية المساعدة
انتاج قاتل الخلايا	لا تنتج	تنتجها الخلايا التائية الفاعلة
وجه المقارنة	الاجسام المضادة	مستقبلات الخلايا التائية
عدد السلاسل عديدة الببتيد	٤	٢
عدد مواقع الارتباط مع الانتيجين	٢	١
مكان تواجدها	اسطح الخلايا اللمفاوية البائية – الدم	اسطح الخلايا التائية

صحة الجهاز المناعي

وظيفة الجهاز المناعي المحافظة على سلامة الجسم من الامراض وقد يسبب مشاكل صحية مزعجة احياناً وقد تهدد الحياة

الحمى هي احدى طرق جهازك المناعي لمحاربة المرض ولكن اذا اشتدت تسبب تلف الدماغ ومشاكل أخرى خطيرة

ممكن ان تنتج المشاكل الصحية نتيجه فرط تفاعل الجهاز المناعي واذا هاجمت الكائنات المرضة الجهاز المناعي نفسه كما في حالة مرض الايدز ،يمكن ان تتأثر وظائفه العادية او تختل

الحساسية

هي نوع من الاستجابة المناعية فيها يتفاعل الجسم من حين لآخر مع مواد ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج اجساماً مضادة لها

من بين أنواعها حمى القش ، اثناء إصابة بالحساسية ترتبط المواد المسببة للحساسية بالأجسام المضادة الموجودة على نوع معين من الخلايا البدينة

الخلايا البدينة : خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهيستامين

@FatmaSarhhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر ٢٠١٧

يحث هذا الارتباط الخلايا البدينة على افراز الهستامين الذي يسبب تمدد واتساع الاوعية الدموية وافراز العينين للدموع والممرات الانفية المخاط

قد تقلل العقاقير المضادة للهستامين من حدة هذه الاستجابة له

من مسببات الحساسية
حبوب اللقاح والغبار وجراثيم
الاعفان والموز والمنجا

من اعراضها احمرار الجلد والحكه ويمكن للدغة بعض الحيوانات ان تسبب تفاعلات حساسية بسيطة مثل الاحمرار والورم

في بعض الحالات قد تسبب ردة فعل تحسسي شديد مما قد يسبب هبوطاً حاداً في ضغط الدم وصعوبة في التنفس وتسمى صدمة استهدافية يمكنها ان تهدد الحياة

تتم معالجة الصدمة الاستهدافية بمادة الإبينفرين وهي مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية التي تعكس أثر الصدمة

اختلالات المناعة الذاتية

امراض المناعة الذاتية : هي مهاجمة انسجة الجسم معتقدةً انها من الكائنات المرضة

مرض التصلب المتعدد هو ناتج من قيام الخلايا التائية بتدمير الغلاف المايليني الذي يحيط بالخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي

مرض البول السكري من النوع الأول تشمل عوارضه نقص هرمون الانسولين في الدم او انعدامه ناتج من مهاجمة الجهاز المناعي للخلايا المنتجة للإنسولين في البنكرياس

عوز المناعة المكتسبة " الايدز "

يختصر بـAIDS وتعني متلازمة عوز أو نقص المناعة المكتسب

الايدز : عجز الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات المرضة بسبب فيروس عوز المناعة البشرية HIV

يهاجم الفيروس الجهاز المناعي ويدمر مقدرة الجسم على مقاومة العدوى ويعد الايدز من اسرع الامراض الوبائية انتشاراً في العالم

لم يتوصل العلماء حتى الآن لعلاج شافٍ بفيروس HIV ولكن الناشطين والباحثين في مجال البحث عن علاج ولقاح لمنع انتشاره وهي افضل طريقة الى الان لمنع العدوى

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

قد ينتقل فيروس HIV في عدة حالات ولا ينتقل في حالات أخرى

- حالات نقل المرض بصورة مباشرة عن طريق : الاتصال الجنسي والدم ومن ام حامل الى الجنين ومن خلال الرضاعة واستخدام الحقن نفسها من شخص لآخر

- حالات عدم نقل المرض: من خلال التصافح بالأيدي واستخدام الاطباق نفسها ولدغة الحشرات وارتداء الثياب نفسها والحيوانات الاليفة واستخدام النقل العام نفسه

في المرحلة الأولى من الإصابة بالفيروس تظهر عليه اعراض تشبه اعراض الانفلونزا وقد لا تظهر عليه أي اعراض وتبدء الاجسام المضادة بالظهور في الدم بعد أسابيع او اشهر

يستخدم وجود الاجسام المضادة بالدم في تشخيص الإصابة ولفحص دم المتبرع به ويوصف الشخص بانه حامل للفيروس عندما تتواجد الاجسام المضادة للفيروس في جسمه

تابع عوز المناعة المكتسبة " الايدز "

قد يمر الشخص الحامل للفيروس بأعراض خفيفة مثل
ارتفاع درجة الحرارة وفقدان الوزن وتورم العقد اللمفاوية

1 واذا ازداد تركيز الفيروس في الدم ينخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T4 في الدم وتصبح الاستجابة المناعية التخصصية اقل فعالية في مواجهة الامراض

2 عند انخفاض عدد الخلايا التائية المساعدة يعجز الجهاز المناعي عن محاربة الكائنات المرضة وعند بلوغ هذه المرحلة تكون العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية قد تطورت الى مرحلة الايدز

3 تختلف الفترة الزمنية المستغرقة كي تتحول العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية الى الإصابة بالايدز من شخص لآخر لكنها تستغرق كمعدل ١٠ سنوات

4 يصاب مرضى الايدز بأمراض متنوعة من بينها نوع نادر من السرطان يصيب الاوعية الدموية ويسمى سرطان كابوزيس أدى انتشار هذه المرض اكتشاف مرض الايدز سنة 1981

5 ان المصابين بمرض الايدز اكثر عرضة للإصابة بأمراض أخرى ناتجة من كائنات ممرضه لا تسبب المرض الأشخاص المتمتعين بجهاز مناعي سليم يطلق على هذه الامراض العدوى الانتهازية

6 العدوى الانتهازية تنتهز فرصة ضعف أجهزة الأشخاص المناعية لكي تصيبهم بأمراض

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر ٢٠١٧

7 مثل التكيسة الرئوية الجؤجؤية وهي نوع من الالتهاب الرئوي يسببه كائن اولي وتشيع الإصابة به بين مرضى الايدز ولكنه نادر لدى الشخص السليم

8 تعتبر العدوى بـ HIV مميتة على وجه العموم لكن ليس كل من تم تشخيصه بأنه حامل للفيروس يكون قد وصل الى مرحلة الايدز

بعض الأشخاص المصابون بمرض الايدز يموتون عندما لا تستطيع
اجهزتهم المناعية المنهمكة محاربة العدوى التي تسببها الكائنات المرضة

الاعتناء بالجهاز المناعي

تناول غذاء متوازن وممارسة التمارين الرياضية

المحافظة على نظافة البيت و الاسنان والاستحمام بانتظام

وتجنب التدخين والمخدرات والمشروبات الكحولية وتجنب العلاقات الجنسية المحرمة

تحصين النفس باللقاحات للوقاية

@FatmaSarkhoh
تصميم : زينب باقر ، ديسمبر/٢٠١٧

معلمي الكويت
صفوف

Good luck

تصميم :زينب باقر المذكرة ليست للبيع
twitter:fatmaSarkhoh