الاحياء

الصف الثاني عشر



الكمية :-

- الجهاز العصبي
- الجهاز المناعي
- التكاثر لدى الانسان

المعلق :-

من ص ٥٨ الى ص٧٤

لاتغني عن الكتاب المدرسي

- إعداد المعلمة :- أنوار العازمي

الاحساس والضبط

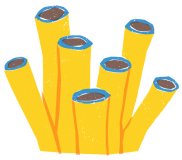
لماذا يعتبر الجهازان العصبي والهرموني اهم جهازين في جسم الحيوانات ؟
لان الحيوانات تحتاج الى القدره على استشعار وادراك التغيرات التي تطرأ عليها والجهاز العصبي والهرموني مسؤولان عن جمع المعلومات والاستجابة للمتغيرات وضبط أجهزة الجسم .

علل :- تحتاج الكائنات الحية الى القدرة على استشعار وادراك التغيرات التي حولها ؟
لكي تضبط استجابتها وتبقى على قيد الحياة .

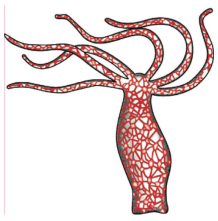
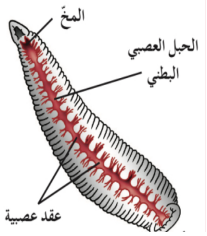
يؤدي الجهاز العصبي أربع وظائف تمكن الكائن من الاستجابة بسرعة :-
١/ يستقبل المعلومات من داخل الجسم وخارجه .
٢/ ينقل المعلومات من الخلايا العصبية الى مناطق المعالجة.
٣/ يعالج المعلومات ويحولها الى استجابات.
٤/ يعيد ارسال المعلومات بواسطة الخلايا العصبية الى العضلات والغدد.



علل :- بطء الاستجابة عند الكائن الحي مع تقدم العمر ؟
بسبب قلة كفائة الخلايا العصبية وقلة عددها .

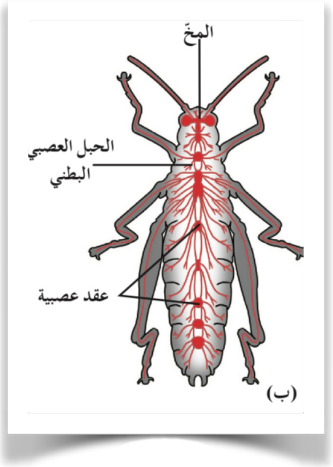


مهم تمتلك الحيوانات جميعها خلايا عصبية ماعدا **الاسفنجيات**

	الهيدرا	ديدان العلق الطبي
الجهاز العصبي	شبكة عصبية بسيطة	- مخ يتكون م عقدتين عصبيتين - عقد عصبية موزعة على طول الجسم لربط المخ بأجزاء الجسم
وجود الدماغ	لايوجد فيها دماغ	يوجد بها مخ
الشكل		



أ/ أنوار حمود العازمي



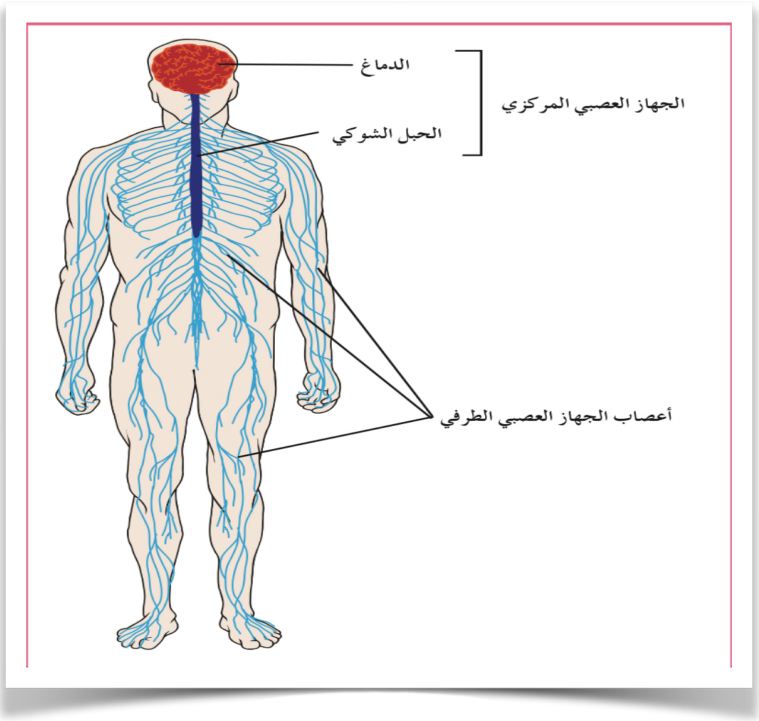
العقدة العصبية :- تجمعات من الخلايا العصبية

علل:- تعتبر أجهزة الاحساس والضبط عند الجراد أكثر تطورا من ديدان العلق الطبي؟

لان الجراد يمتلك مخ مكون من عدة عقد عصبية وحبل عصبي بطني يربط المخ بباقي أجزاء الجسم وعيون متطورة وقرون استشعار .

الجهاز العصبي لدى الانسان

	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
الوظيفة	- مركز التحكم الرئيسي في الجسم - يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات الى الاجزاء الاخرى	- يجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه ويوصلها الى الجهاز العصبي المركزي - ينقل التعليمات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي الى اجزاء الجسم
يتكون من:-	الدماغ والحبل الشوكي	شبكة من الاعصاب





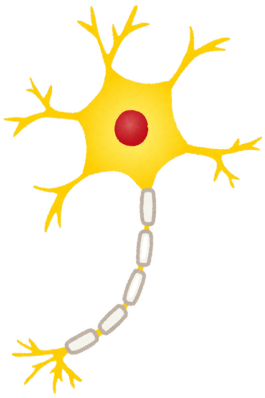
أ/ أنوار حمود العازمي

خلايا الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي من نوعين من الخلايا :-
١/ الخلايا العصبية ٢/ خلايا الغراء العصبي

الخلايا العصبية

الخلايا العصبية :- هي الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات عبر الجسم .



تختلف من حيث الشكل والحجم الا ان لها سمات مشتركة .

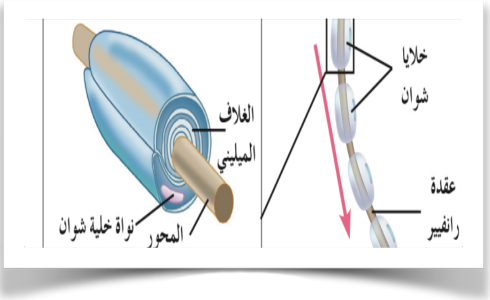
تركيب الخلية العصبية

١/ جسم الخلية العصبية :-
* القسم الاكبر من الخلية العصبية.
* يحتوي على نواة كبيرة ومعظم السيتوبلازم .
* يحتوي على الميتوكندريا وجهاز جولجي .
* يحدث فيه معظم النشاط الايضي .
* توجد فيه جسيمات نيسل .

جسيمات نيسل :- حبيبات كبيرة غير منتظمة وهي أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات الموجودة عليها ولها دور في تصنيع البروتينات .

٢/ تتفرع من جسم الخلية العصبية امتدادات سيتوبلازمية :-

الزوائد الشجيرية
قصيرة وكثيرة وتنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة الى جسم الخية.

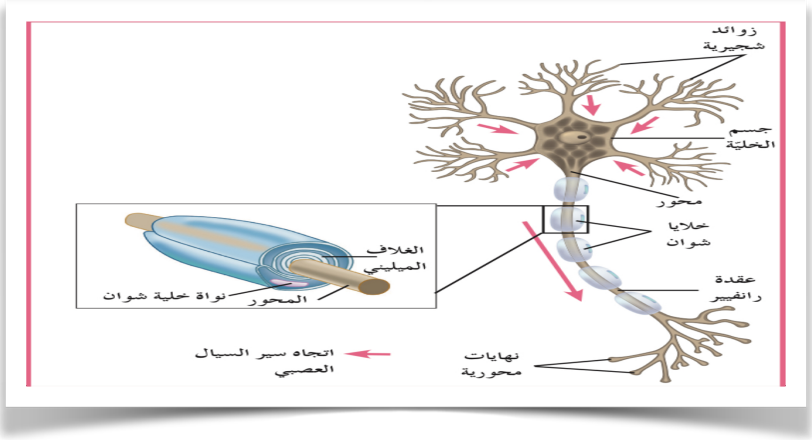


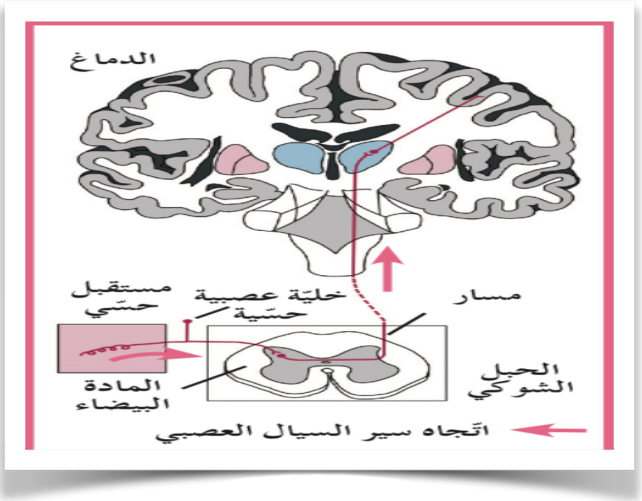
الليف العصبي (المحور)
* ينقل السيالات من جسم الخلية الى النهايات المحورية .
* لكل جسم خلية محور واحد .
* تتشعب نهايته الى النهايات المحورية .
* قد تحيط بالمحور طبقات عازلة تعرف بالميلين تكونها خلايا شوان هذه الطبقات قد تكون موجودة على شكل قطع متعاقبة على طول المحور .

يفصل تلك القطع عقد تعرف بعقدة رانفيير يكون فيها غشاء المحور مكشوفا.



أ/ أنوار حمود العازمي





تجمعات الالياف العصبية :-

* في الجهاز العصبي الطرفي تشكل **الاعصاب** .
* في الجهاز العصبي المركزي تشكل **المسارات** .

تشكل مجموعة الالياف العصبية في
الحبل الشوكي (الجهاز العصبي المركزي)
المسار الامامي الجنبي المسؤول عن نقل
الاحساسات بالالم والحرارة واللمس الواردة من
الاعصاب الحسية الطرفية الى الدماغ لمعالجتها .

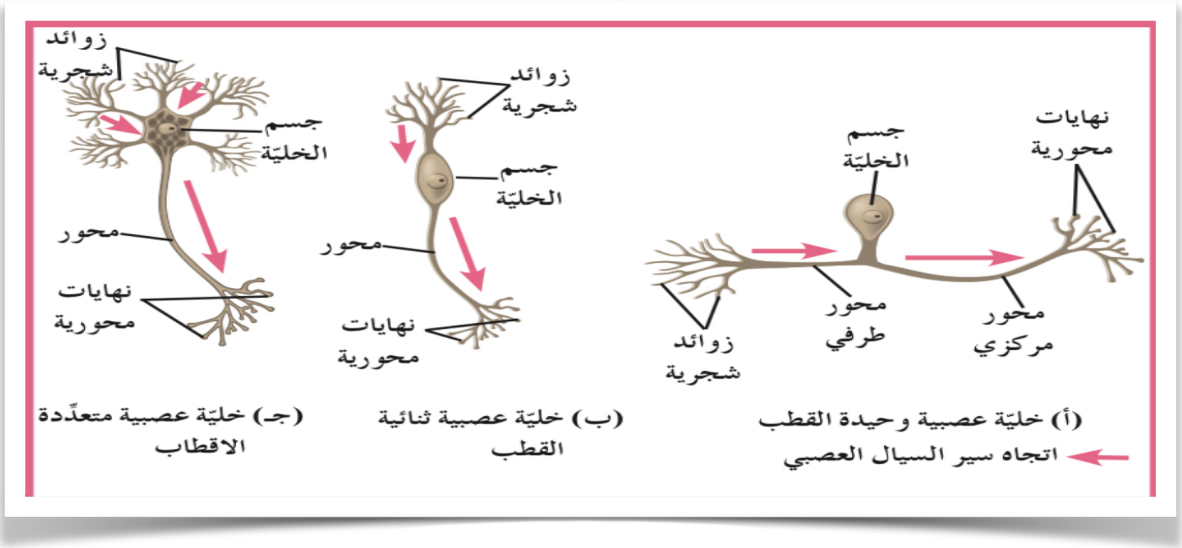
أنواع الخلايا العصبية

تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات الى :-

خلايا عصبية وحيدة القطب	خلايا عصبية ثنائية القطب	خلايا عصبية متعددة الاقطاب
امتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم الى فرعين :- ١/ المحور الطرفي الذي ينقل السيالات من الزوائد الشجيرية الى جسم الخلية ٢/ المحور المركزي الذي ينقل السيالات بعيدا عن جسم الخلية	امتداد استطالتين من قطبين متضادين :- ١/ الزوائد الشجيرية ٢/ المحور توجد في الاعضاء الحسية مثل العين والانف	امتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية التي تشكل الزوائد الشجيرية واستطالة واحدة طويلة تشكل المحور



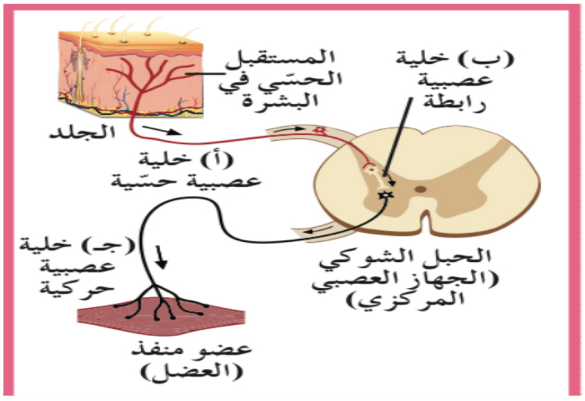
أ/ أنوار حمود العازمي



تنقسم الخلايا العصبية من حيث الوظيفة الى:-	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الرابطة او الموصلة
الوظيفة	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي	تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي الى الاعضاء المنفذة	تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية
اماكن تواجدها	اعضاء الحس (العين - الانف - الاذن - اللسان)	العضلات والغدد	توجد بكامل اجزائها او معضمها داخل الجهاز العصبي المركزي
شكل الخلايا فيها	وحيدة القطب او ثنائية القطب	متعددة الاقطاب	متعددة الاقطاب

المستقبلات الحسية :- هي نهايات خلايا عصبية او خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها الى سيالة عصبية

الاعضاء المنفذة :- هي الاعضاء التي تستجيب للسيال العصبي اما بالانقباض (العضلات) او الافراز (الغدد)





أ/ أنوار حمود العازمي

خلايا الغراء العصبي

تمثل حوالي ٩٠٪ من الخلايا المكونة للجهاز العصبي وهي تحيط بالخلايا العصبية.

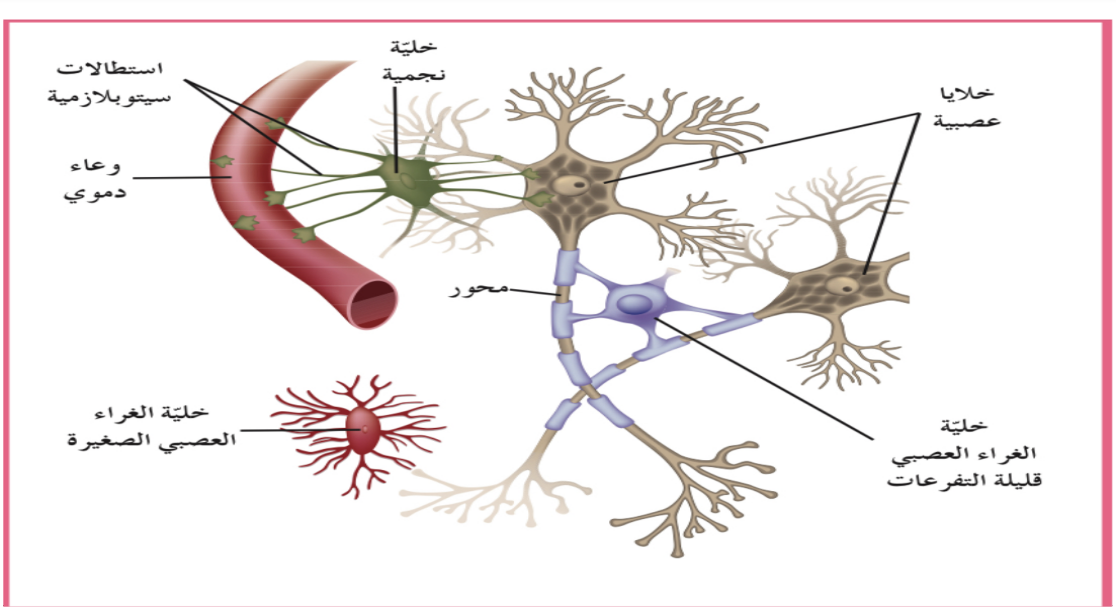
تصنف إلى نوعين من حيث الحجم

خلايا الغراء العصبي الصغيرة

خلايا الغراء العصبي الكبيرة

توجد في الجهاز العصبي المركزي
بلعمية (لها دور في الاستجابة المناعية)
لانها تخلص الجهاز العصبي من الكائنات الممرضة
والاجسام الغريبة والخلايا التالفة.
هي خلايا متحركة لأنها تتجه الى النسيج العصبي
المتضرر لتخلصه من الخلايا التالفة والهالكة.

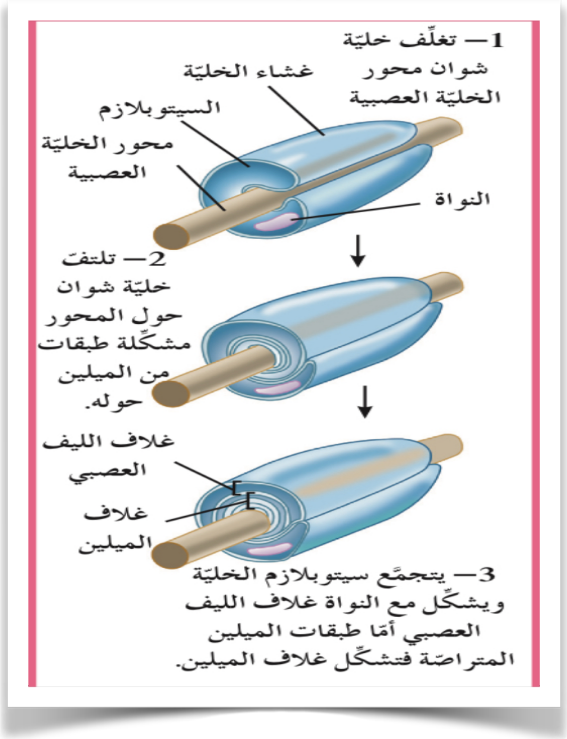
- خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات
- الخلايا النجمية
- خلايا شوان



أ/ أنوار حمود العازمي



خلايا الغراء العصبي الكبيرة	قليلة التفرعات	الخلايا النجمية	خلايا شوان
اماكن تواجدها	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
الوظيفة	مسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية	تمد الخلايا العصبية بالاكسجين والعناصر الغذائية من الاوعية الدموية النجاورة تؤدي دور في نقل اشارات الجهاز العصبي	تلتف حول محور الخلية العصبية مشكلة طبقات من الميلين (طبقات عازلة)
مايميزها؟		اكثر خلايا الغراء وفرة	تحتوي اغشيتها على مادة دهنية تعرف بالميلين يتجمع سيتوبلازم الخلية مع النواة ليشكل الليف العصبي



ما الفرق بين خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات من ناحية تكوين غلاف الميلين؟

خلايا شوان تكون الغلاف الميليني للخلايا العصبية الموجودة في الجهاز العصبي الطرفي أما خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات فهي تكون الغلاف الميليني للخلايا العصبية الموجودة في الجهاز العصبي المركزي



أ/ أنوار حمود العازمي

الالياف العصبية وبنيتها

الليف العصبي:- هو الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من اغلفة.

الالياف العصبية	الياف ميلينية	الياف عديمة الميلين
وجود الميلين	محاطة بطبقة من الميلين	غير محاطة بالميلين
انتقال السيال العصبي	أسرع	ابطئ
اماكن تواجدها	في المادة البيضاء والاعصاب الطرفية	في المادة الرمادية والاعصاب الطرفية

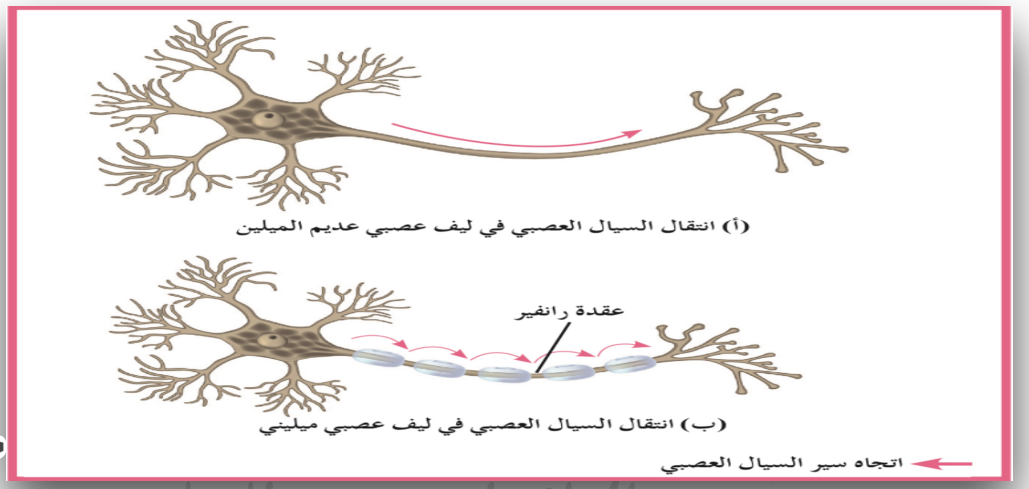
ماذا يحدث في حالة قطع الليف العصبي؟

يظل الطرف المركزي المرتبط بجسم الخلية قادر على التجدد والنمو اما الجزء الطرفي يتلف لانه فقد اتصاله بجسم الخلية.

IMPORTANT

علل :- تنتقل السيالات العصبية في الالياف عديمة الميلين ابطأ مما تنتقل في الالياف الميلينية ؟

لانها تنتقل في الالياف الميلينية بالقفز من عقدة رانفيير الى اخرى بينما تنتقل في الالياف عديمة الميلين من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها .



أ/ انوار حمود العازمي

تختلف الالياف العصبية حسب :-

١/ قطرها ٢/ وظيفتها (حسية أو حركية)

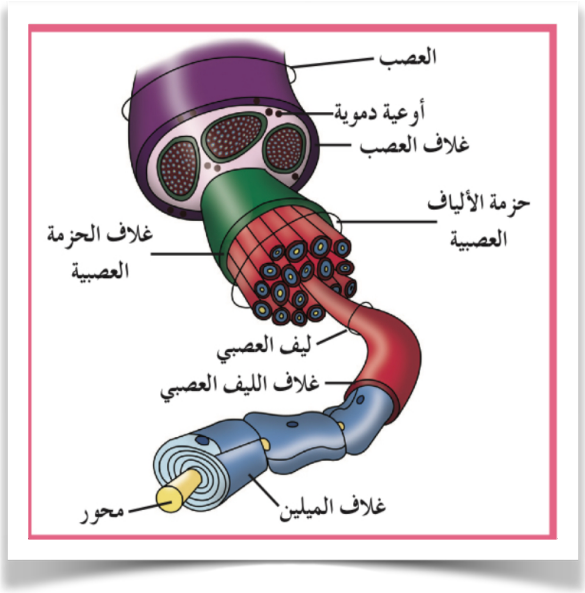
٣/ مغلفة بالميلين أو غير مغلفة ٤/ سرعة انتقال السيال العصبي

العوامل التي تتوقف عليها سرعة انتقال السيال العصبي هي :-

١/ وجود الميلين ٢/ قطر الليف

الاعصاب وأنواعها

العصب :- حزمة من ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية في ما بينها .



العصب ← يحيط به غلاف العصب وهو أكثر كثافة

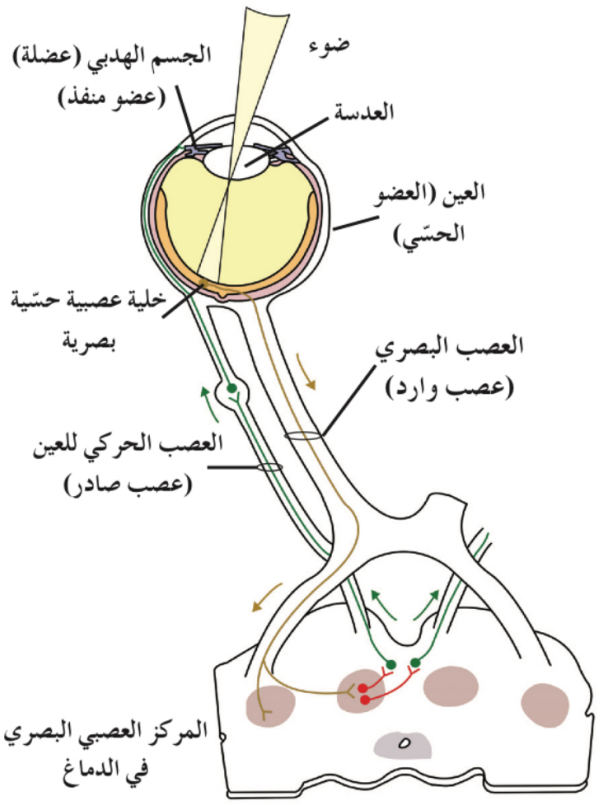
حزمة ألياف عصبية ← يحيط بها غلاف الحزمة العصبية وهو عبارة عن نسيج ضام وأقل كثافة من غلاف العصب

الليف العصبي ← يحيط به غلاف الليف العصبي

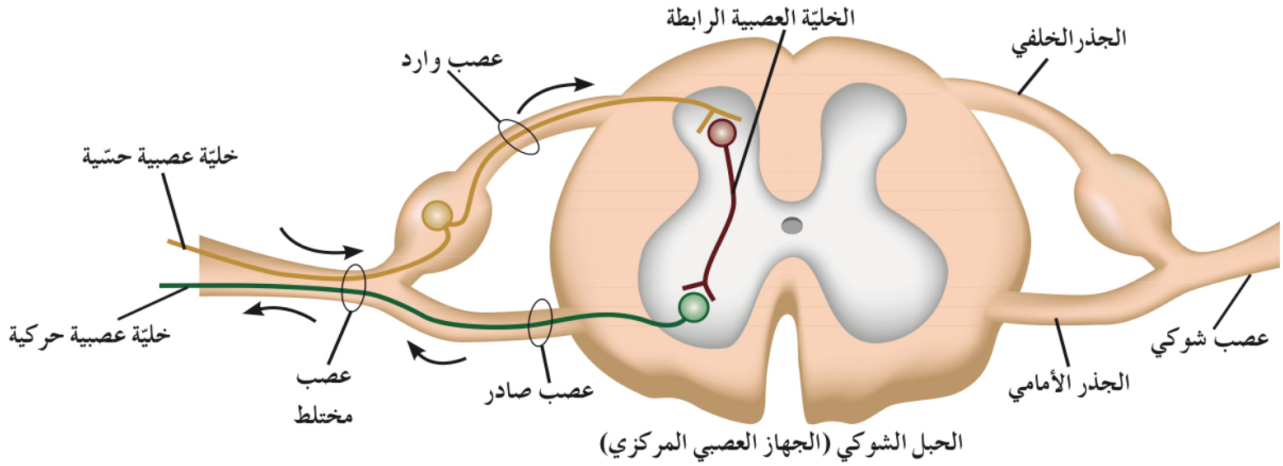
أنواع الأعصاب من حيث الوظيفة	أعصاب واردة (حسية)	أعصاب صادرة (حركية)	أعصاب مختلطة
اتجاه إنتقال السيال	انتقال السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس الى المراكز العصبية	انتقال السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية الى الاعضاء المنفذة	تنقل السيالة بالاتجاهين
مثال	العصب البصري والشمي والسمعي	العصب الحركي للعين واللسان	الاعصاب الشوكية



أ/ أنوار حمود العازمي



(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).





أ/ أنوار حمود العازمي

فسيولوجيا الجهاز العصبي

كيف يعمل الوخز الابري ؟
الابر يتم ادخالها في نقاط معينة في الجلد تحفز الاعصاب التي ترسل رسائل الى الدماغ ليطلق الاندروفينات.

ماهي الاندروفينات ؟
مواد كيميائية يفرزها الدماغ تقلل من الشعور بالالم وتعطي احساس بالتحسن .

الظواهر الكيميائية على غشاء الخلية

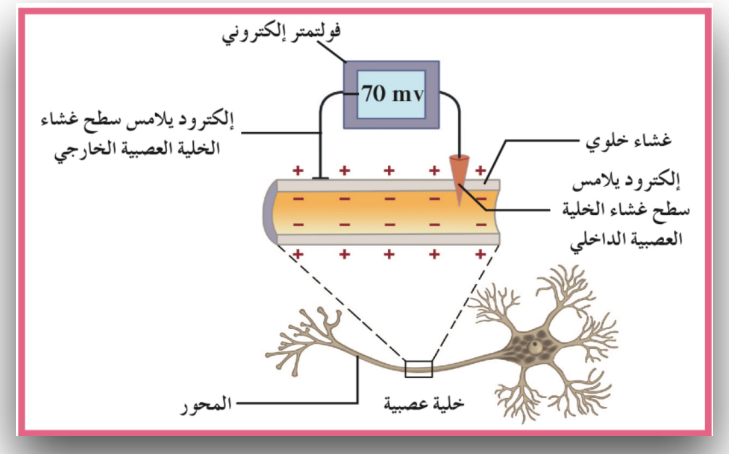
جهد الراحة :-

فرق الكمون الكهربائي (الجهد الكهربائي عبر غشاء الخلية) :- الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية.

ماذا أقصد ؟ أن سطح غشاء الخلية الخارجي يحمل شحنات موجبة والسطح الداخلي يحمل شحنات سالبة .

إتجاه التيار الكهربائي ----> من ناحية سطح غشاء الخلية الخارجي الى سطح غشاء الخلية الداخلي .

جهد الراحة :- الاختلاف في تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية ويساوي -70mv



ماهي أسباب جهد الراحة؟ IMPORTANT

١/ تركيز غشاء الخلية ومكوناته .
٢/ الاختلاف في كثافة الايونات على جانبي غشاء الخلية.
٣/ حركة الايونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منظمة وليست عشوائية .

ماهي أسباب إستمرارية جهد الراحة؟ IMPORTANT

١/ الفروقات في تركيز الايونات على جانبي الغشاء واختلاف نفاذية الغشاء.
٢/ وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم .



أ/ أنوار حمود العازمي

- يحتوي غشاء الخلية على قنوات لنقل الايونات من والى البيئتين.

* قنوات الصوديوم Na عددها أقل وتركيز ال Na في البيئة الخارجية أعلى .
* قنوات البوتاسيوم K تركيز الK أعلى في البيئة الداخلية .

- إنتقال الايونات يتم بحسب منحدر التركيز (من الاكثر الى الاقل) نتيجة لذلك يزيد انتشار ايونات الK خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات ال Na داخل الخلية .

- تبقى بعض قنوات الصوديوم والبوتاسيوم مفتوحة تماما.

- استقطاب الغشاء :- الفرق في الشحنات على جانبي الغشاء.

- علل : حدوث إستقطاب لغشاء الخلية ؟

بسبب الاختلاف في نفاذية الغشاء لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم مما يجعل الغشاء الخارجي موجب والداخلي سالب.

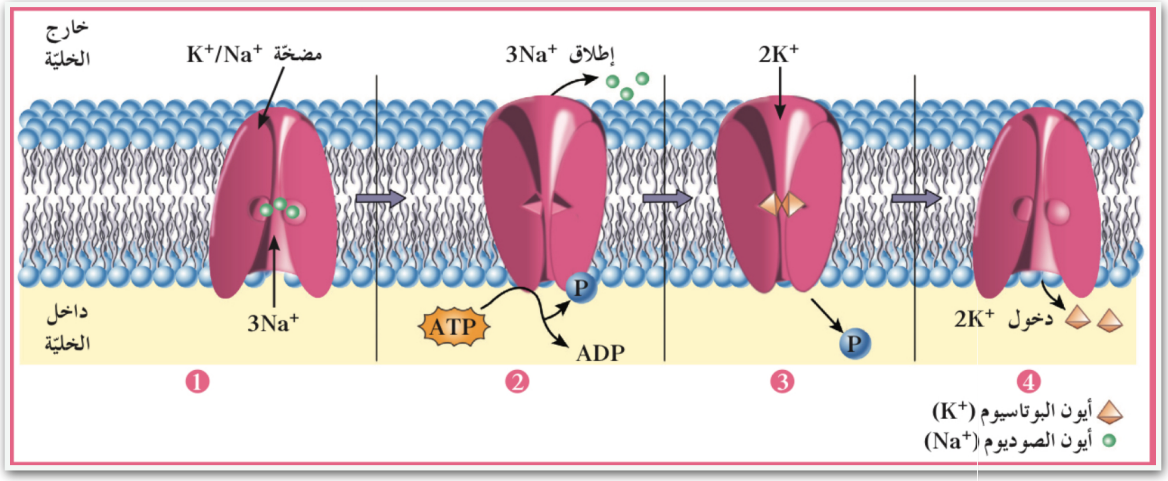
- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم :- هي مضخة في غشاء الخلية تقوم بنقل نشط ل٣ أيونات صوديوم من داخل الخلية الى خارجها مقابل ٢ بوتاسيوم من خارج الخلية إلى داخلها ويستلزم استهلاك طاقة .

- تتحلل حزيئات ال ATP إلى ADP + P

- يرتبط الفوسفات P بالمضخة مما يغير شكلها فيسبب اطلاق ٣ ايونات صوديوم الى الخارج أما تحرر ال P فيؤدي الى اعادة تغير شكلها مسببا إطلاق ٢ بوتاسيوم داخل الخلية .

- علل :- ضرورة وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية ؟

حتى تحافظ على الاختلاف في تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية مما يساعد في إستقطاب غشاء الخلية .



أ/ أنوار حمود العازمي

جهد العمل

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

جهد العمل هو :- انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لوضعه السابق (الراحة).

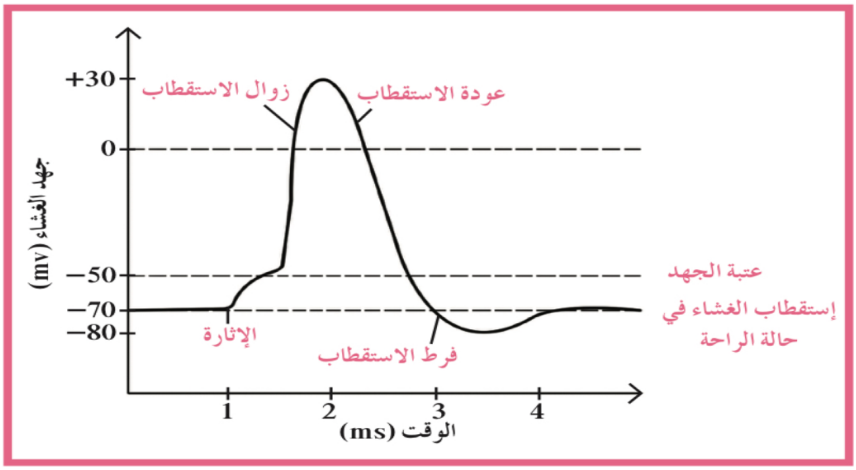
متى يحدث ؟ عند استثارة ليف الخلية العصبية بمؤثر فعال.

مراحل جهد العمل :-

المرحلة	١/ زوال الاستقطاب	٢/ عودة الاستقطاب	٣/ فرط الاستقطاب	٤/ العودة الى تثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة
ماذا يحدث في هذه المرحلة ؟	انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv الى +30mv	انتقال جهد غشاء الخلية من +30mv الى -70mv	انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv الى -80mv	عودة الايونات الى نسبها الاصلية في حالة الراحة
سبب الحدوث ؟	نتيجة فتح قنوات الصوديوم ودخول ايونات الصوديوم الى داخل الليف	نتيجة فتح قنوات البوتاسيوم وخروج ايونات البوتاسيوم الى خارج الليف	تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم	بسبب وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

ماذا يحدث في مرحلة زوال الاستقطاب ؟

ينتقل جهد غشاء الخلية من -70mv الى -50mv اي حدوث عتبة الجهد .



عتبة الجهد :- الحد الادنى من ازالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل .

ملاحظة :- اي استثارة لاتوصل غشاء الخلية الى عتبة الجهد لاتولد جهد عمل .



أ/ أنوار حمود العازمي

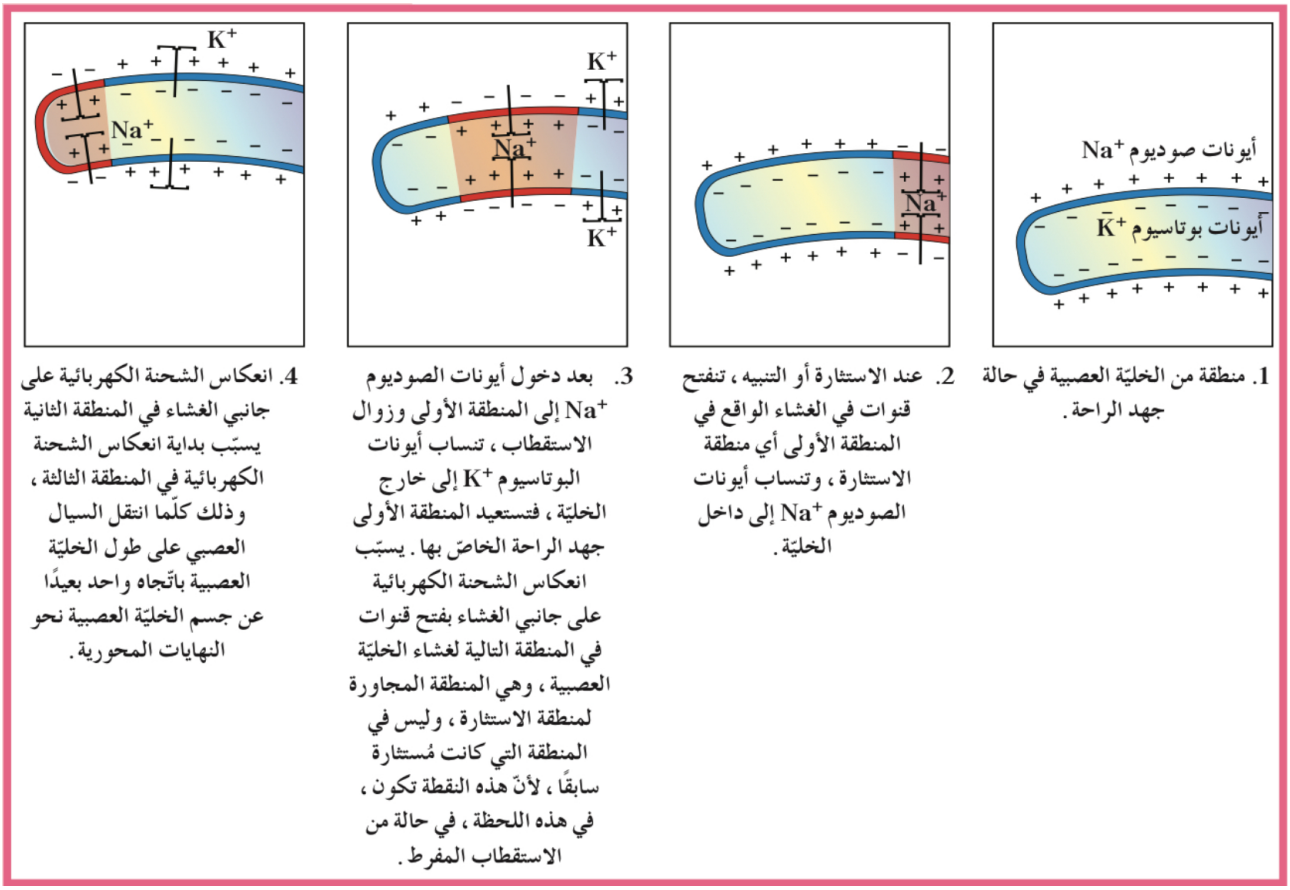
ماذا يحدث عند استثارة العصب الوركي بسلسلة من الصدمات الكهربائية المتزايدة في شدتها والمتساوية من حيث زمن تأثيرها؟

التنبيه غير فعال وغير قادر على توليد جهد عمل أو شدة التنبيه غير كافية (تحت عتبوية)

ماهو التنبيه الفعال؟

اي شدة اعلى من عتبة التنبيه وقادرة على توليد جهد العمل .

موجة زوال الاستقطاب :- موجة تحدث عند عتبة الجهد 50mv- وهي تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية الى تشكل سيال عصبي وانتقاله الى نهاية المحاور العصبية.



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 الثانية 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 .



أ/ أنوار حمود العازمي



استجابة الجهاز العصبي للمنبهات المختلفة

المنبه :- تبدل في الوسط الخارجي او الداخلي بسرعة تكفي لإستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.

*** تنتشر المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم .**
*** بعض المستقبلات يستقبل منبهات خارجية وبعضها داخلية.**

علل:- تتميز المستقبلات بالنوعية والخصوصية ؟
لان كل مستقبل له نوع خاص من التنبيه ، مثال (مستقبلات الضوء في شبكة العين تستقبل الموجات الضوئية فقط).

أنواع المنبهات وخصائصها

نوع المنبه	المنبهات الكيميائية	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الاشعاعية	المنبهات الحرارية
مثال	الايونات والجزيئات الكيميائية	التغير في الضغط + وضعية الجسم	الاشعة تحت الحمراء + اشعاعات الضوء المرئي + المجالات المغناطيسية	الحرارة المرتفعة + البرودة
المستقبلات	الشم + التذوق	المستقبلات الميكانيكية + مستقبلات الالم + اللمس + السمع + التوازن	مستقبلات الضوء	المستقبلات الحرارية + مستقبلات الالم

المشتبكات العصبية

*** لا تلامس الخلايا العصبية بعضها ولاتلامس الاعضاء المنفذة بل تفصل بينها (مشتبكات عصبية).**

المشتبكات العصبية :- اماكن اتصال بين خليتين عصبيتين او بين خلية عصبية وأخرى غير عصبية وهي تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية الى الخلية المجاورة .

أنواع المشتبكات العصبية :-
١/ المشتبكات الكيميائية -----) تنقل السيال العصبي على شكل مواد كيميائية .
٢/ المشتبكات الكهربائية -----) تنقل السيال العصبي على شكل تيار كهربائي.

أماكن تواجد المشتبكات الكيميائية :-
١/ بين النهايات المحورية للخلية العصبية والزوائد الشجيرية للخلية التالية.
٢/ بين النهايات المحورية وجسم الخلية او محور خلية عصبية أخرى.

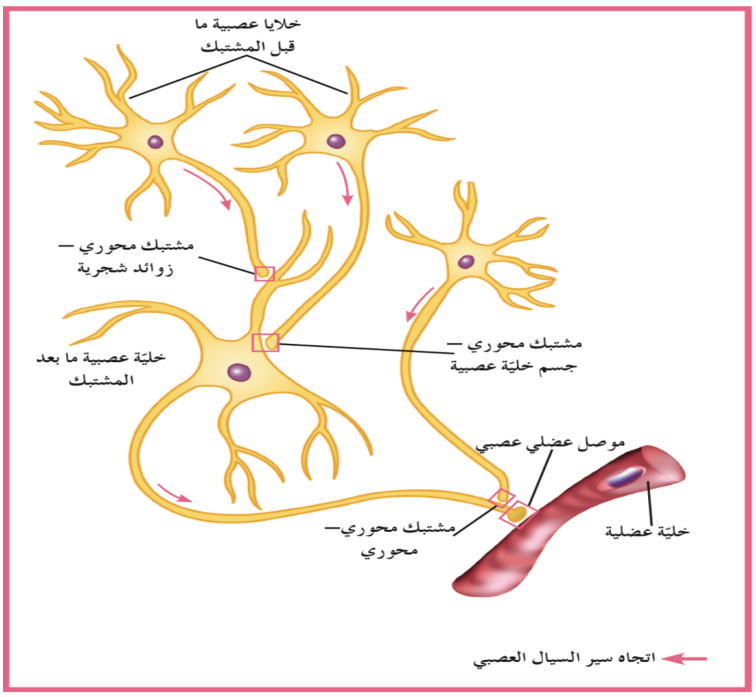


أ/ أنوار حمود العازمي

الموصل العضلي العصبي :- هو المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية .

IMPORTANT

في المشتبك الكيميائي تنتقل الرسائل العصبية باتجاه واحد من تفرعات المحور العصبي لخلايا عصبية ماقبل المشتبك باتجاه خلية مابعد المشتبك .



شكل (18)
مواقع المشتبكات العصبية واتجاه انتقال الرسائل العصبية بين الخلايا.

انتقال السيال العصبي عبر المشتبكات الكيميائية

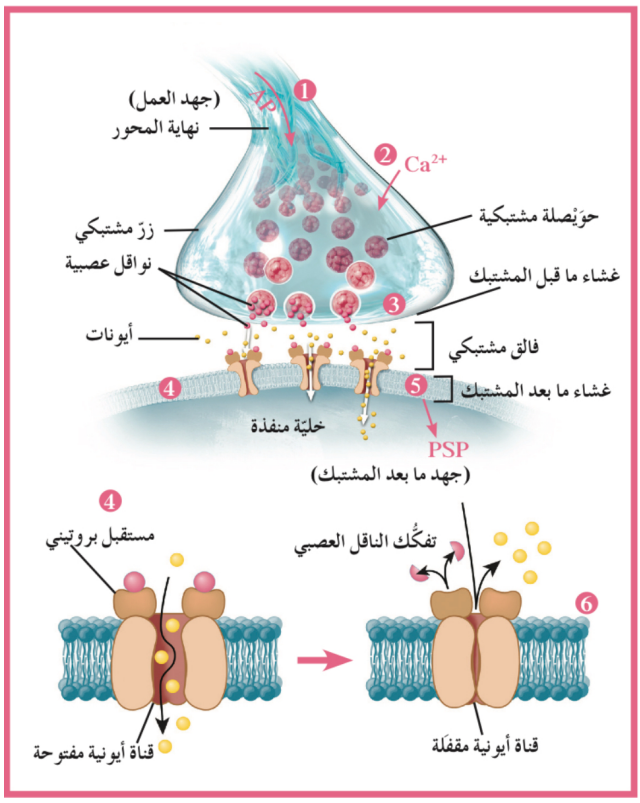
الازرار:- انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحتوي على حويصلات دقيقة وغزيرة تسمى حويصلات مشتبكية .

الحويصلات المشتبكية تحتوي على مواد كيميائية تسمى نواقل عصبية .

النواقل العصبية:- مواد كيميائية مسؤولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية .



أ/ أنوار حمود العازمي



خطوات انتقال الرسائل العصبية عبر المشتبك الكيميائي:-

١/ زوال استقطاب الغشاء ماقبل المشتبكي في منطقة الازرار بسبب جهد العمل.

٢/ تفتح قنوات الكالسيوم وتدخل ايوناتها من الخارج الى داخل الازرار.

٣/ تنفتح الحويصلات المشتبكية الى الخارج لتطلق النواقل العصبية باتجاه الشق المشتبكي (بطريقة الافراز الخلوي)

٤/ لكل ناقل عصبي مستقبل نوعي خاص به على الغشاء مابعد المشتبك يلتصق به لمدة قصيرة.

٥/ هذا الالتصاق يفتح القناة الايونية مايسمح بظهور الجهد مابعد المشتبك (تم نقل الرسائل).

٦/ تنغلق القنوات الايونية بعد ان يفتت انزيم خاص النواقل العصبية الموجودة على المستقبلات البروتينية .

المشتبكات العصبية :-

المشتبكات العصبية	المشبك المنبه	المشتبك المثبط
الناقل العصبي	استيل كولين	جابا
الايونات التي تدخل الى خلية مابعد المشتبك	الصوديوم Na	الكلورايد Cl
التبدل الكهربائي الحاله	الجهد المنبه مابعد المشتبك زوال استقطاب	الجهد المثبط مابعد المشتبك فرط استقطاب
تولد جهد العمل	اذا وصل الى عتبة الجهد -50 vm	يستحيل تولد جهد عمل
الانزيم المفكك	كولين استيريز	---



أ/ أنوار حمود العازمي

أقسام الجهاز العصبي المركزي



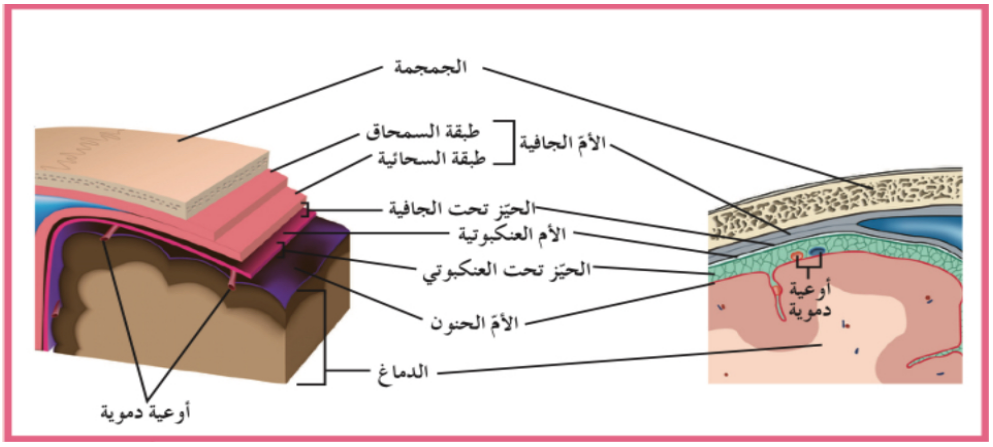
عظام الجمجمة تحمي الدماغ

العمود الفقري يحمي الحبل الشوكي

السحايا تحيط بكل من الدماغ والحبل الشوكي

تركيب السحايا :-

السحايا :- هي ثلاث أغشية تحيط بالجهاز العصبي وهي الام الجافية ، الام العنكبوتية ، الأم الحنون



أولا :- الام الجافية :-

غشاء خارجي متين يتكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم

يتكون من عدة طبقات :-
١/ الخارجية العليا :- الطبقة السمحاقية تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات
٢/ الطبقة السحائية :- تغلف الدماغ والنخاع الشوكي.

ثانيا :- الام العنكبوتية :-

غشاء رقيق ورخو كالاسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الالياف المرنة

يفصله عن الام الجافية الحيز تحت الجافية ويفصله عن الام الحنون الحيز تحت العنكبوتية .

الحيز تحت العنكبوتية يحتوي على السائل الدماغي الشوكي



أ/ أنوار حمود العازمي

السائل الدماغي الشوكي :- هو سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ويحميهما .

وظيفته :-

١/ يمتص الصدمات .
٢/ يزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والاكسجين.
٣/ يحمي الدماغ من القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة.



ثالثا:- الام الحنون :-

غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية .
وظيفته :- غشاء مغذي للمراكز العصبية.





الحبل الشوكي

الحبل الشوكي هو عضو انبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ومغلف بالسحايا .

يتكون من:-
١/ خلايا عصبية
٢/ خلايا الغراء العصبي
٣/ أوعية دموية

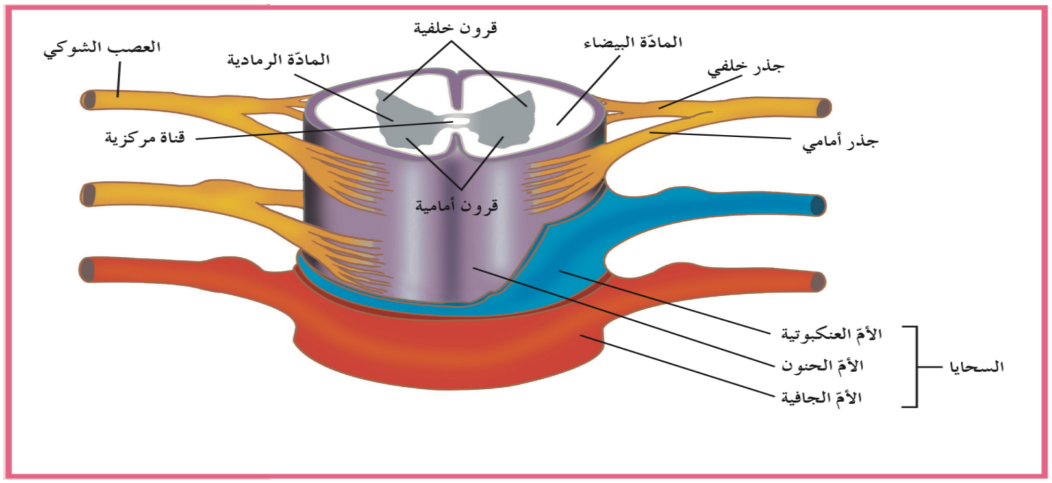
تركيب الحبل الشوكي	المادة البيضاء	المادة الرمادية
	عبارة عن شق خلفي عميق وشق امامي أكثر اتساعا	عبارة عن أربع قرون خلفيين وأماميين تتوسطها قناة مركزية يمر خلالها السائل الدماغي الشوكي
	تحتوي على زوائد شجيرية ومحاور الخلايا العصبية مغلفة بالميلين	تحتوي على أجسام الخلايا العصبية وخلايا الغراء العصبي وزوائد شجيرية ومحاور غير مغلفة بالميلين

علل :-

١/ تبدو المادة البيضاء بيضاء اللون ؟
لانها تحتوي على محاور خلايا عصبية مغلفة بالميلين .

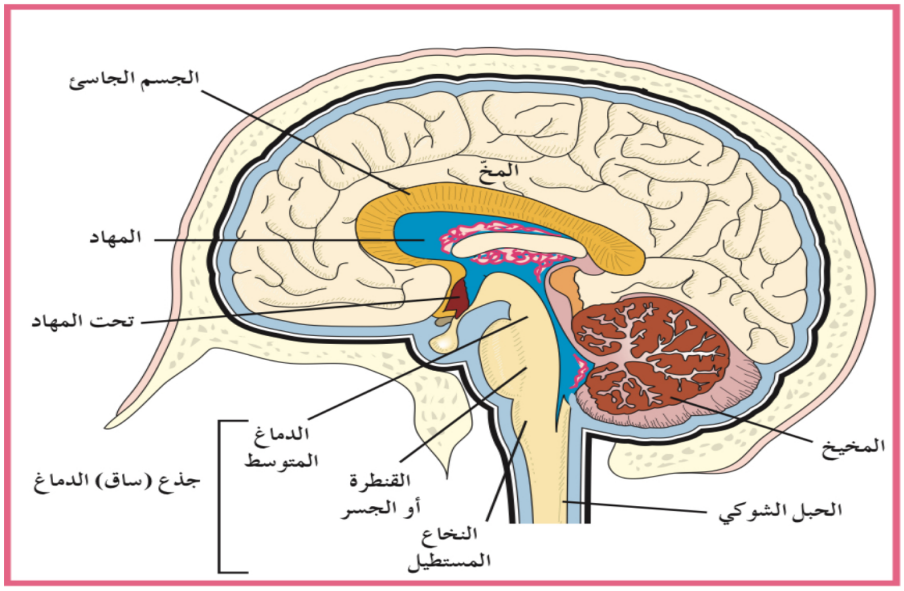
٢/ تبدو المادة الرمادية باللون الرمادي؟
لانها تحتوي على محاور خلايا عصبية غير مغلفة بالميلين

ماهي وظيفة الحبل الشوكي ؟
١/ ينقل السيالات العصبية من الدماغ واليه .(كيف ؟)
تنتقل السيالات من المستقبلات الحسية الى الحبل الشوكي ثم من الحبل الشوكي الى الدماغ .
٢/ الافعال الانعكاسية (القوس الانعكاسي).

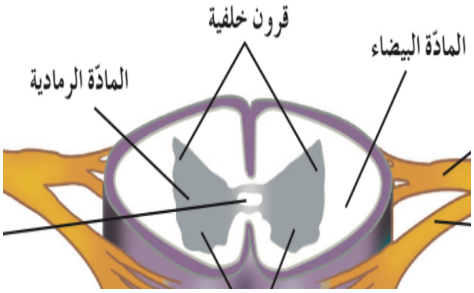
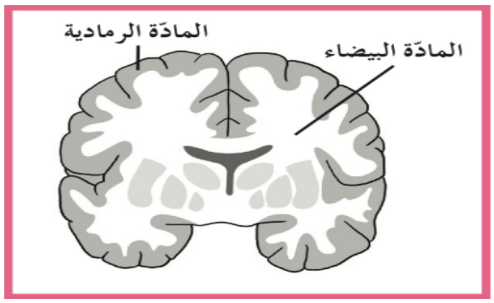


الدماغ

عضو معقد التركيب يحتوي على 100 مليار خليج عصبية و 900 مليار خلية غراء عصبي .
يزن حوالي 1400 g
يتكون من :-
١/ ساق الدماغ
٢/ المخ
٣/ المخيخ



يتكون الدماغ من :-
المادة البيضاء والمادة الرمادية

الحبل الشوكي	الدماغ
المادة المحيطة بالحبل الشوكي بيضاء و الداخلية رمادية اللون	المادة المحيطة بالدماغ رمادية والداخلية بيضاء اللون
	

* جذع الدماغ (ساق الدماغ) :-
الوظيفة :-
١/ يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ .
٢/ ينسق العديد من الوظائف مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب

يتكون من :
١/ الدماغ المتوسط ٢/ الجسر او القنطرة ٣/ النخاع المستطيل



أ/ أنوار حمود العازمي

يوجد أعلى جذع الدماغ (المهاد وتحت المهاد):-

المهاد :- يعمل كمركز توزيع (كيف ؟)
يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الاجزاء المناسبة في المخ .

تحت المهاد :- أهميته :-
١/ يحافظ على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي ودرجة الحرارة
٢/ مركز التحكم بادراك الجوع والعطش والعاطفة .
٣/ حلقة الوصل بين جهاز الغدد والجهاز العصبي .

* المخيخ :-
* يقع أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل
* وظيفته :-
١/ يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم والجلوس والوقوف

* المخ :-
يشكل حوالي 85% من الدماغ البشري

مسؤول عن :- الانشطة الارادية جميعها والتعلم والتخيل والتفكير والتذكر .

الجسم الجاسئ :- شق عميق طولي يقسم المخ الى نصفي كرة مخية .
كل نصف منهما يقوم بضبط الانشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم .

يتألف المخ من طبقة داخلية من المادة البيضاء وطبقة خارجية من المادة الرمادية (القشرة المخية)

القشرة المخية تظهر عليها شقوق عميقة تسمى (الثلم)

شقوق الثلم :-
١/ شق رولاند ٢/ شق سلفيوس ٣/ الشق الخلفي

شقوق الثلم تقسم المخ الى أربعة فصوص هي :-
١/ الجبهي ٢/ الصدغي ٣ / الجداري ٤/ القفوي

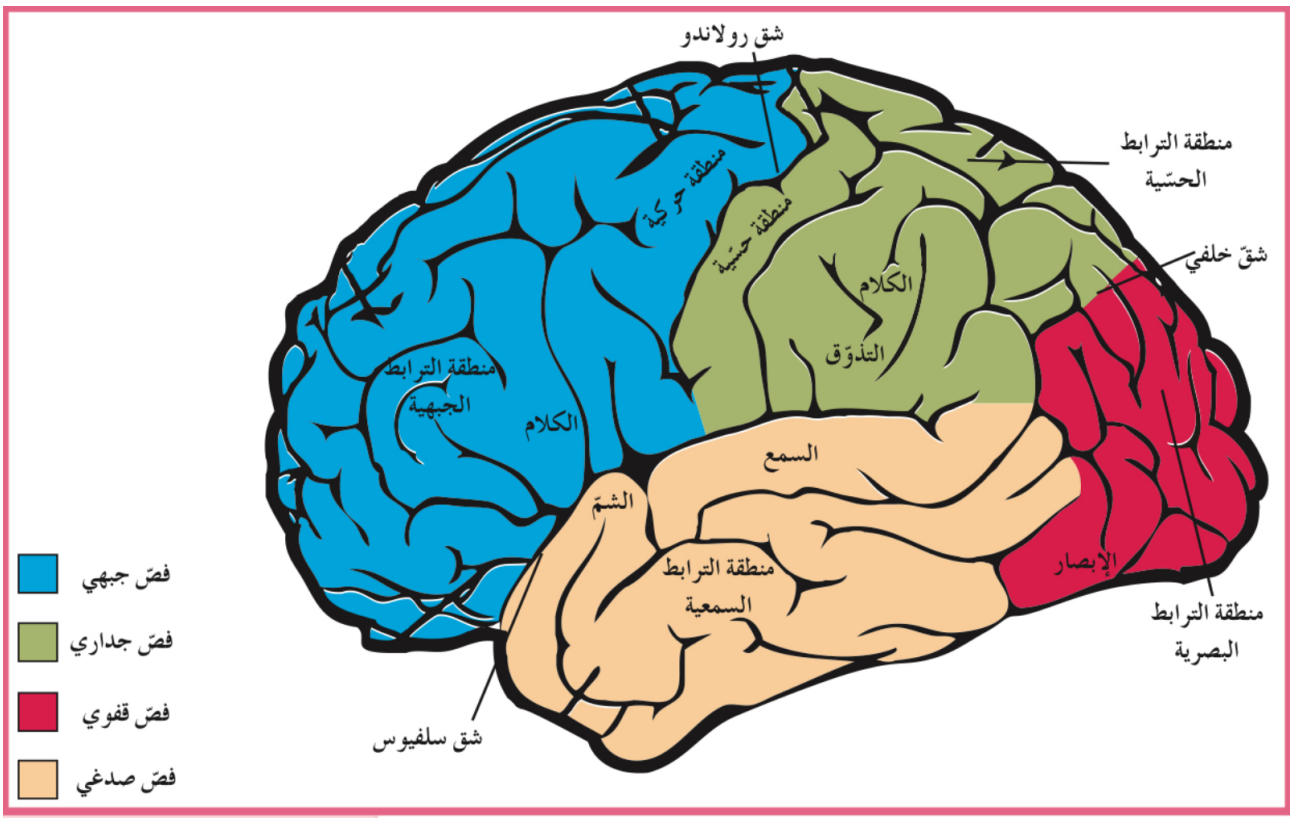


أ/ أنوار حمود العازمي

التلافيف :- طيات بارزة توجد بين الشقوق تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ .

وظائف المناطق المختلفة في القشرة المخية :-

١/ المناطق الحسية :- الحس الشعوري والادراك
٢/ المناطق الحركية :- ضبط الحركة الارادية
٣/ الذاكرة والانفعال والكلام .





أ/ أنوار حمود العازمي

الجهاز العصبي الطرفي

يضبط الافعال الارادية -----) الكتابة
والافعال اللاإرادية ----) سحب اليد عند تعرضها لمنبه مؤلم وتوتر القلب

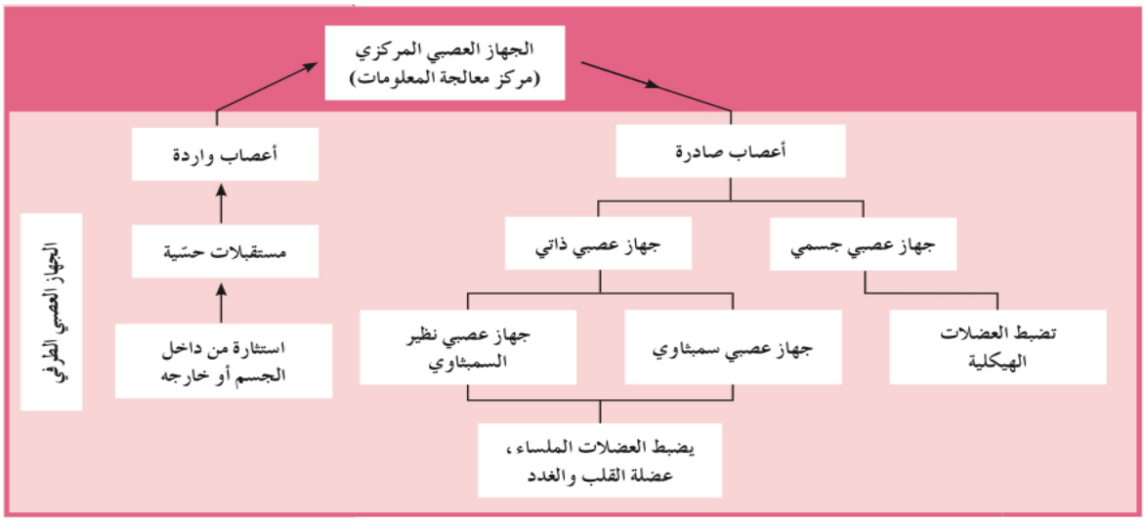
الجهاز العصبي الطرفي :-
يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم

يقسم من حيث الشكل والوظيفة الى :-
١/ جهاز عصبي جسمي ٢/ جهاز عصبي ذاتي

يتكون من شبكة من الاعصاب الطرفية تربط كلا من الدماغ والحبل الشوكي بباقي أعضاء الجسم:-
٣١ زوج من أعصاب الحبل الشوكي
١٢ زوج من أعصاب الدماغ

الاعصاب الطرفية :-

الاعصاب الحسية (الواردة)	الاعصاب الحركية (الصادرة)
تنقل السيالات العصبية من المستقبلات الحسية الى الجهاز العصبي المركزي	توصل السيالات من الجهاز العصبي المركزي الى باقي الجسم





أ/ أنوار حمود العازمي

الجهاز العصبي الجسمي

يضبط الافعال الارادية والافعال الانعكاسية اللاإرادية

يشمل :-
١/ الاعصاب الحركية التي تضبط الاستجابات الارادية
٢/ الاعصاب الحركية التي تتحكم بالافعال اللاإرادية الانعكاسية

الاقواس الانعكاسية :-

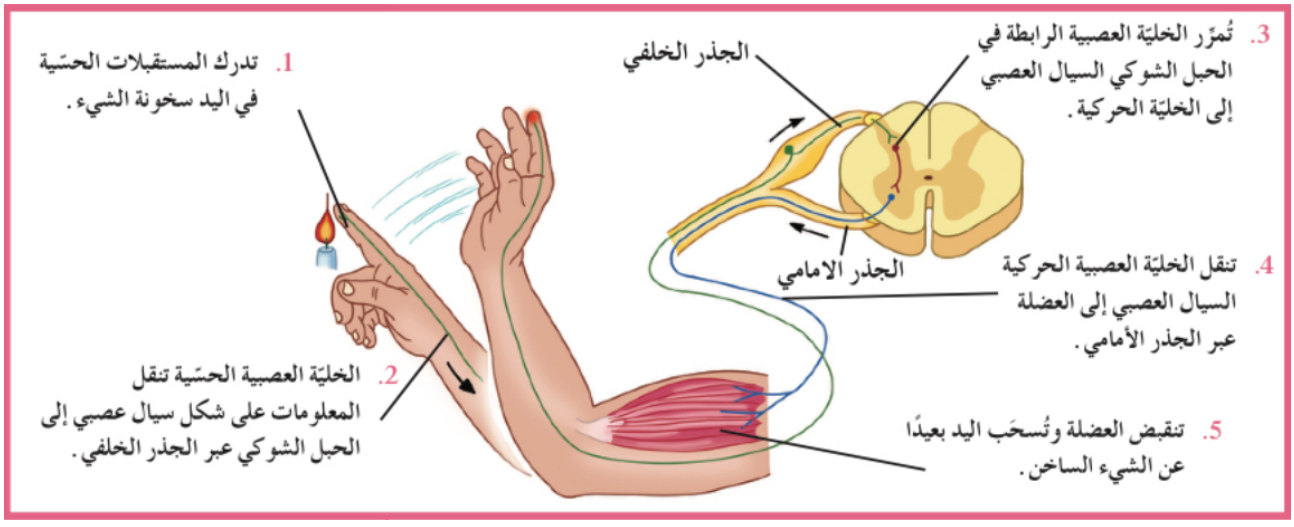
الفعل الانعكاسي :- استجابة لإرادية لمنبه ما .

القوس الانعكاسي :- مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة آلية لإرادية او فعل انعكاسي .

مثال :- الرسائل العصبية الحسية تدخل النخاع الشوكي عبر الجذع الخلفي وتخرج الرسائل العصبية الحركية عبر الجذع الامامي .

الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تمرر السيال العصبي من الخلية العصبية الحسية الى الخلية العصبية الحركية ثم إلى عضلات الذراع دون المرور بالدماغ (الفعل المنعكس)

الفعل المنعكس الشوكي :- الفعل المنعكس الذي لا يشترك فيه الدماغ





أ/ أنوار حمود العازمي

وظيفة الاعصاب الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي :-

١/ تنقل الرسائل العصبية أثناء الافعال الانعكاسية اللاإرادية .
٢/ تنقل الرسائل العصبية الحركية عبر خلايا عصبية حركية تكون أجسامها في الحبل الشوكي او الدماغ ومحاورها تتجه نحو الاعضاء المنفذة .

الجهاز العصبي الذاتي

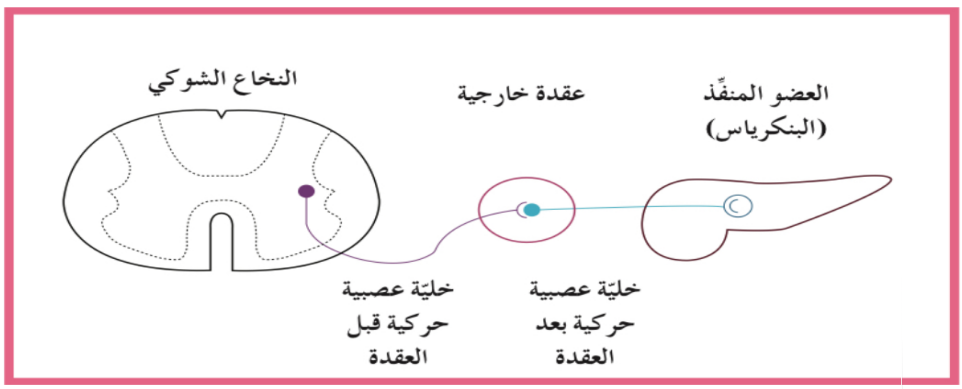
الوظيفة :-

١/ يضبط عدة استجابات لإرادية (حالات الفزع والهروب)
٢/ يحافظ على الاتزان الداخلي للجسم .

عمل الجهاز المناعي :-

يستخدم خليتين عصبيتين حركيتين بدلا من واحدة

خلية عصبية قبل العقدة	خلية عصبية مابعد العقدة
- جسمها والزوائد الشجيرية داخل الجهاز العصبي المركزي. - محورها يشكل جزء من العصب الطرفي - ينتهي طرفها بالعقدة الخارجية	- جسمها والزوائد الشجيرية في العقدة الخارجية - ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ





أ/ أنوار حمود العازمي

الجهاز العصبي الذاتي



الجهاز العصبي السمبثاوي

الجهاز العصبي نظير السمبثاوي

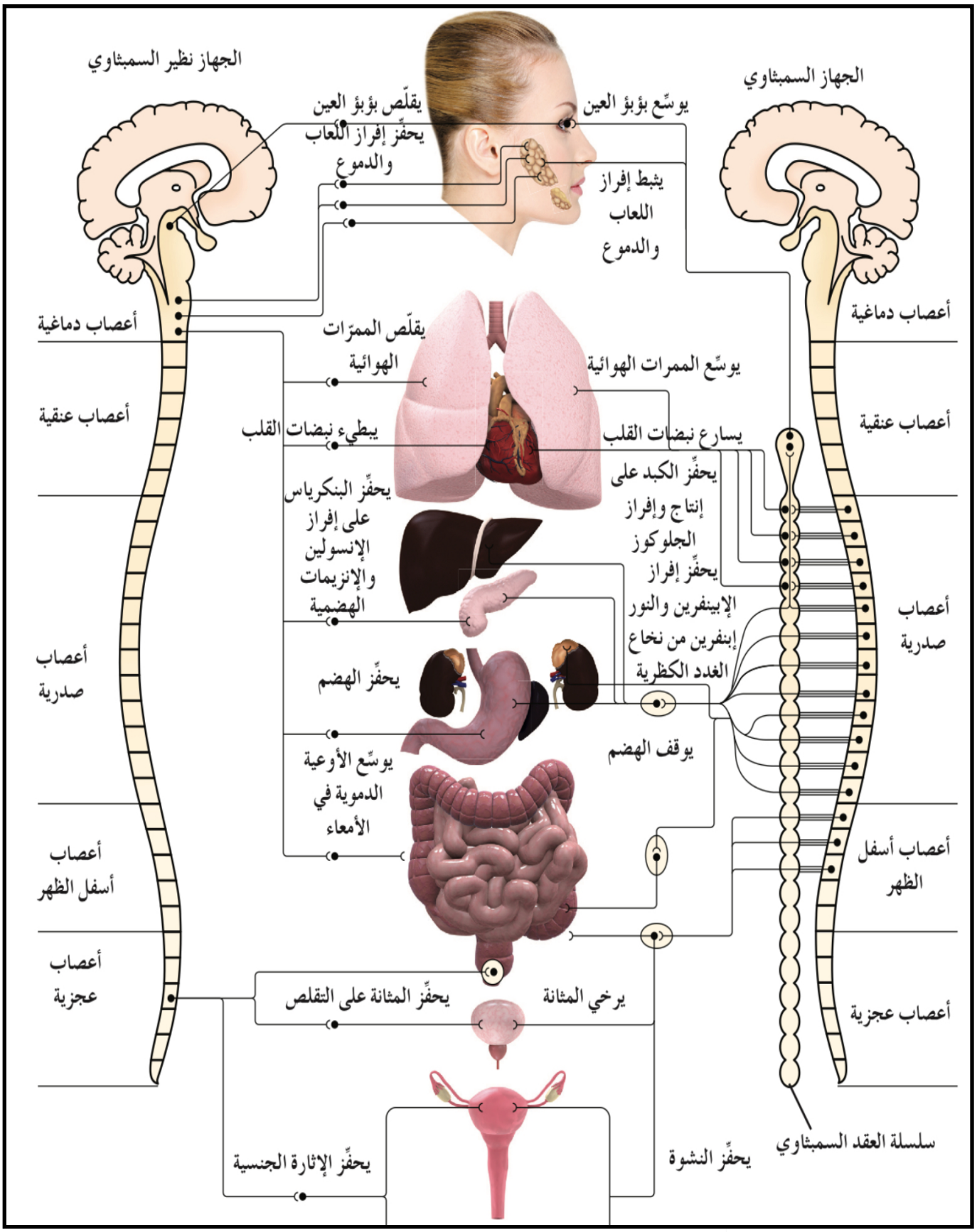
الجهاز	السمبثاوي	نظير السمبثاوي
الوظيفة	يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ والهروب ومواجهة الاخطار :- ١/ يخفض نشاط القناة الهضمية ٢/ تسارع نبضات القلب ٣/ اتساع بؤبؤ العين ٤/ تمدد الممرات الهوائية	يضبط الانشطة الروتينية (أوقات الراحة) :- ١/ تنشط القناة الهضمية . ٢/ تتباطأ نبضات القلب ٣/ تضييق الممرات الهوائية.
توزيع العقد	سلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري (سلسلة العقد السمبثاوية المجاورة للحبل الشوكي) بعض العقد أقرب للأعضاء المنفذة	عقد طرفية بمحاذاة الاعضاء المنفذة
الهرمونات	يحفز افراز الابنفرين والنور ابن فيرين من نخاع الغدة الكظرية	يحفز البنكرياس على افراز الانسولين والانزيمات الهاضمة

عللي :- يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي في حالات الهرب بتخفيض نشاط القناة الهضمية ؟

لأنه يحول جزء من التدفق الدموي المحول اليها نحو عضلات الذراعين والرجلين .



أ/ أنوار صمود العازمي





أ/ أنوار حمود العازمي



صحة الجهاز العصبي



تأثير الكافيين ------) الشعور باليقظة

مهم

علل :- الخلايا العصبية تعجز عن التجدد اذا اصابها التلف؟

لانها لاتنقسم ميتوزيا.

إذا اصاب الخلية العصبية ضرر

اذا كان الضرر في جسم الخلية سوف تموت الخلية

اذا كان الضرر في محاور الخلايا العصبية :-

الأعصاب (في الجهاز الطرفي)
يمكن أن تتجدد في الحالات التالية :-
١/ اذا لم تكن نهاياتها بعيدة .
٢/ اذا لم يتم اعاقة مسارها بأنسجة أخرى

المسارات (في الجهاز العصبي المركزي
يستحيل ان تتجدد في حالة الضرر

اضطرابات الجهاز العصبي :-



أولا :- الارتجاج :-

يحدث نتيجة ضربة تصيب الرأس او السقوط على الارض .

يؤدي إلى اصطدام الدماغ بالجمجمة مسببا اصابة الدماغ .

الأعراض:- ١/ دوخة ٢/ تشويش الرؤية ٣/ فقدان الوعي

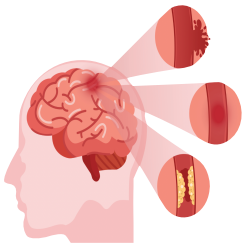
اذا كانت الاصابة خطيرة :- ١) شلل أو غيبوبة
٢) العمى او الصمم



أ/ أنوار صمود العازمي

ثانيا :- السكتة الدماغية :-

تحدث بسبب الانسداد في أحد الاوعية الدموية في الدماغ بسبب جلطة دموية او ضيق الوعاء الدموي نتيجة تصلب الشرايين .



إنقطاع سريان الدم يؤدي الى موت النسيج العصبي نتيجة نقص الاكسجين .

اعراض السكتة الدماغية :-

١) الشلل ٢) عدم وضوح الكلام ٣) التنميل ٤) غشاوة الرؤيا

ثالثا:- الصدمة :-



تؤدي إلى نقص فجائي في كمية الدم التي تصل الى الاعضاء الحيوية (الدماغ)

أعراض الصدمة :-

١)الضعف ٢) الدوخه والاغماء وفقدان الوعي ٣) يصبح الجلد شاحب ورطب
٤) التنفس سريع والنبض ضعيف



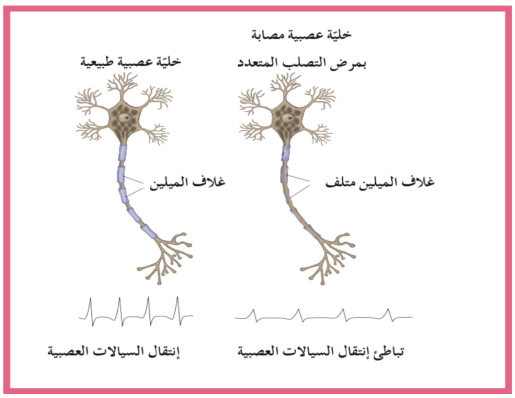
رابعا :- الزهايمر :-

مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم فيه ترسبات بروتينية غير طبيعية

الأعراض :- ١) فقدان الذاكرة ٢) التوهان وتغير الشخصية

خامسا :- التصلب المتعدد :-

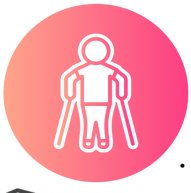
يسبب تلف الاغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية ولايوجد سبيل للوقاية من هذا المرض



الاعراض :-

١) ضعف البصر او فقدانه
٢) ضعف القدرة على الكلام
٣) ضعف العضلات
٤) الرجفان
٥) الارتعاش او الشلل

سادسا :- شلل الاطفال :-



يحدث بسبب فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي .
يدمر الخلايا العصبية الحركية مما يسبب شلل .
يمكن الوقاية منه بالتلقيح



أ/ أنوار حمود العازمي

الادوية والعقاقير

أولا :- المنشطات

تزيد معدل ضربات القلب - تسرع انتقال السيال العصبي - ترفع ضغط الدم .

أنواع المنشطات :-

١/ الكافيين -----) منبه معتدل التأثير .
٢/ الكوكايين -----) مشتق من نبات (الكوكا) يستخدم كمسكن خلال الجراحات الانفية .
تسبب اجهاد الجهاز العصبي والدوري
٣/ الأمفيتامين -----) منشط قوي يدمر الجسم .

ثانيا :- المهبطات

تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي

أنواعها :-

١/ الباربيتورات
٢/ المسكنات -----) تخفيف القلق والارق ، الجرعات المفرطة قد تسبب الغيبوبة

ثالثا :- المهلوسة

تؤثر في الادراك الحسي للجهاز العصبي المركزي

أنواعها :-
١/ pcp (متعاطوها ينفذون اعمال عنف)
٢/ Lsp
٣/ مشتقات الافيون (الهيروين) من ثمرة الخشخاش الاسيوية . يحقنه متعاطوه في مجرى الدم وقد يستعملون ابرة واحدة مما يسبب (الايدز او الالتهاب الكبدي B)
٤/ الميسكالين

أعراض تعاطي المهلوسات :-
١) تخيل مناظر وأصوات ٢) تفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء.



أ/ أنوار صمود العازمي

رابعا :- المخدرات

تسكن أو تخفف الالم وتسبب النعاس

أنواع المخدرات :-

١/ مهبطات (مشتقات الافيون)
٢/ الكوكايين
٣/ الماريجوانا (أوراق نبات القنب) تسبب :-

*تبدل إحساس الفرد بالواقع
* فقدان للذاكرة لأمد قصي
* تدمر الرئتين وانخفاض عدد الحيوانات المنوية
*انخفاض مستوى الهرمونات الجنسية

خامسا :- الستيرويدات

هرمونات ليبيدية تحفز نمو العضلات وزيادة قوتها
تخفف آلام التهاب المفاصل
سوء الاستخدام -------) اضرار في القلب والكبد والجهاز الهرموني .

كيف يمكن العناية بالجهاز العصبي ؟

١/ اعتمار خوذة عند ركوب الدراجة
٢/ اغلاق حزام الامان
٣/ عدم الاندفاع للغطس في الماء
٤/ الاغذية المناسبة
٥/ الراحة
٦/ التدريبات الرياضية
٧/ تجنب استخدام العقاقير مثل الكحول والنيكوتين
٨/ اخذ قسط وافر من النوم
٩/ حماية الاذنين بارتداء سدادات الاذن في مناطق الضجيج



أ/ أنوار حمود العازمي



الجهاز المناعي

ما أهمية البكتيريا في المناعة الطبيعية ؟
تهضم الافرازات الدهنية المتكونه على سطح الجلد إلى أحماض توقف الامراض .

المرض المعدي :- أي مرض ينتقل من شخص لآخر .

الكائن الممرض :- الكائن الذي يسبب الاصابة بمرض معد.

البكتيريا :- من خلال افراز مادة سامة مثل مرض الكزاز

الفيروسات :- تستخدم خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها .

فرضيات كوخ :- وضع العالم روبرت كوخ ٤ خطوات ليبين أن الجمرة الخبيثة تسببها جرثومة معينة.

انتقال المرض :-

١/ الاتصال المباشر
اللمس----) نزلات البرد
الاتصال الجنسي ----) السيلان - الزهري - الايدز

٢/ الاتصال غير المباشر :-
يتطلب وجود حامل أو ناقل مثل العواء

٣/ تناول طعام او ماء ملوث :-

ينتشر في الدول التي لايتم فيها معالجة الصرف الصحي تلوث للمياه مما يسبب مرض الزحار

التسمم الغذائي :- مثل السلمونيلا التي تسببها بكتيريا السلمونيلا التي تنو في البيض والدجاج
من أعراض التسمم الغذائي:- القيء وتقلصات المعدة والحمى.

٤/ عضات الحيوانات و لسعات الحشرات :-
البراغيث تسبب الطاعون
البعوض يسبب الملاريا
الكلاب والسناجب تسبب عضاتها داء الكلب



أ/ أنوار حمود العازمي

علل:- يعد جسم الانسان مرتعا خصبا لنمو عدة كائنات دقيقة؟
لأنه يوفر الضروف الملائمة مثل درجة الحرارة والبيئة الرطبة والمواد الغذائية الوفيرة

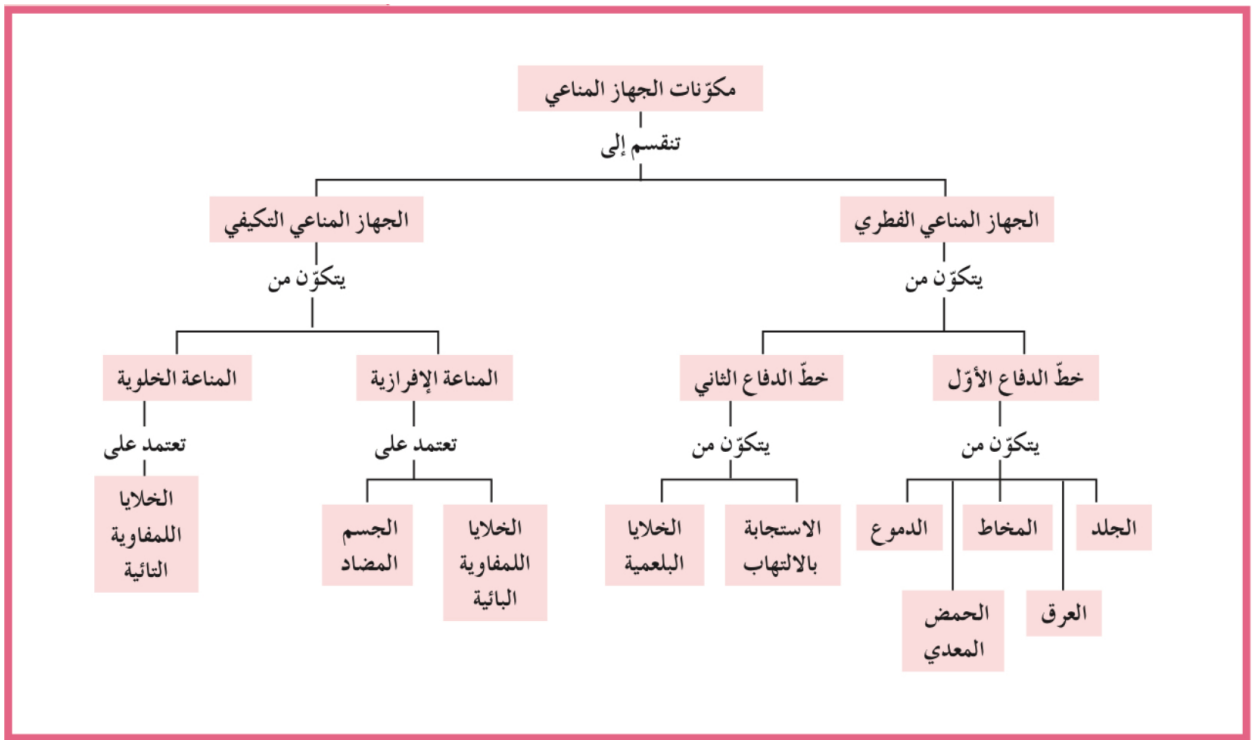
المضادات الحيوية :- مركبات تقتل البكتيريا دون ان تصر خلايا الجسم .

أنواع المضادات الحيوية :-

١/ مضادات صناعية
٢/ مضادات طبيعية :- تنتجها الكائنات الحية مثل البنسلين

لاتمتلك المضادات الطبيعية أي تأثير في الفيروسات لان لها مضادات خاصة

مكونات الجهاز المناعي :-





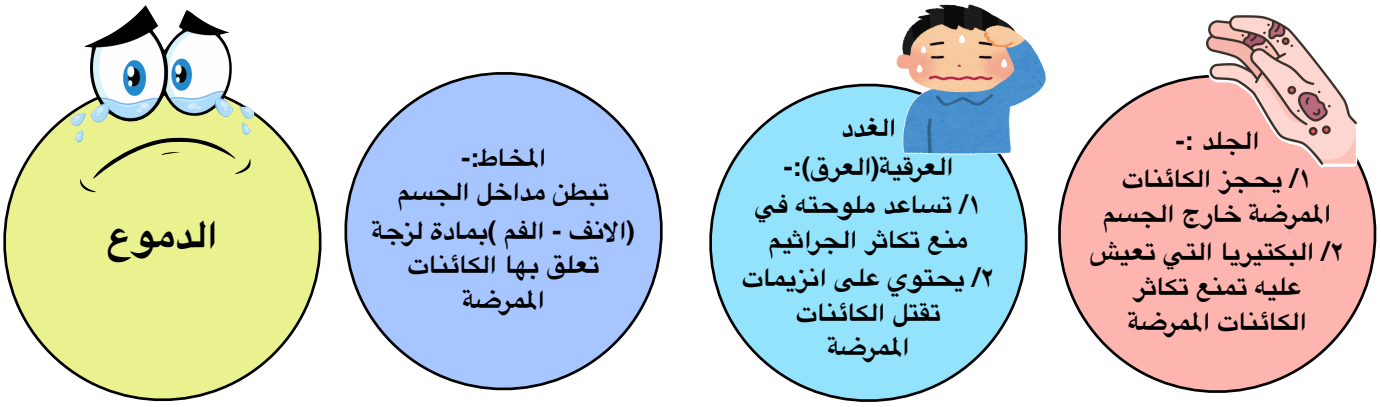
أ/ أنوار حمود العازمي

الجهاز المناعي الفطري (غير المتخصص)

يتمثل في العوامل الكيميائية والميكانيكية

أولا :- خط الدفاع الاول :-

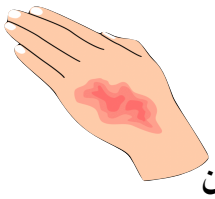
وظيفته :- منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم
يتم بواسطة



ثانيا :- خط الدفاع الثاني :-

عندما تنجح الكائنات الممرضة في تخطي خط الدفاع الاول

يحدث :- (الاستجابة بالالتهاب):- وهو تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي ردا على تلف الانسجة الناتج من إلتقاط عدوى



ماذا يحدث في حالة (الجروح):-

١/ تفرز الخلايا البدينة مادة كيميائية (الهيستامين) تعطي الاشارة ببدأ الاستجابة للإلتهاب
٢/ تتمدد الشعيرات الدموية في المنطقة المتضررة مما يزيد انسياب الدم
٣/ تحمر المنطقة وتتورم بسبب كمية البلازما التي تنفذ من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا .

ما أهمية (البلازما)؟

١/ تحتوي على صفائح دموية وخلايا بلعمية (خلايا دم بيضاء تلتهم الكائنات الممرضة)
٢/ تفرز عوامل التخثر في الدم التي تساعد في سد الجرح .



أ/ أنوار حمود العازمي

ماهو سبب ظهور أعراض الحمى على الشخص المصاب؟

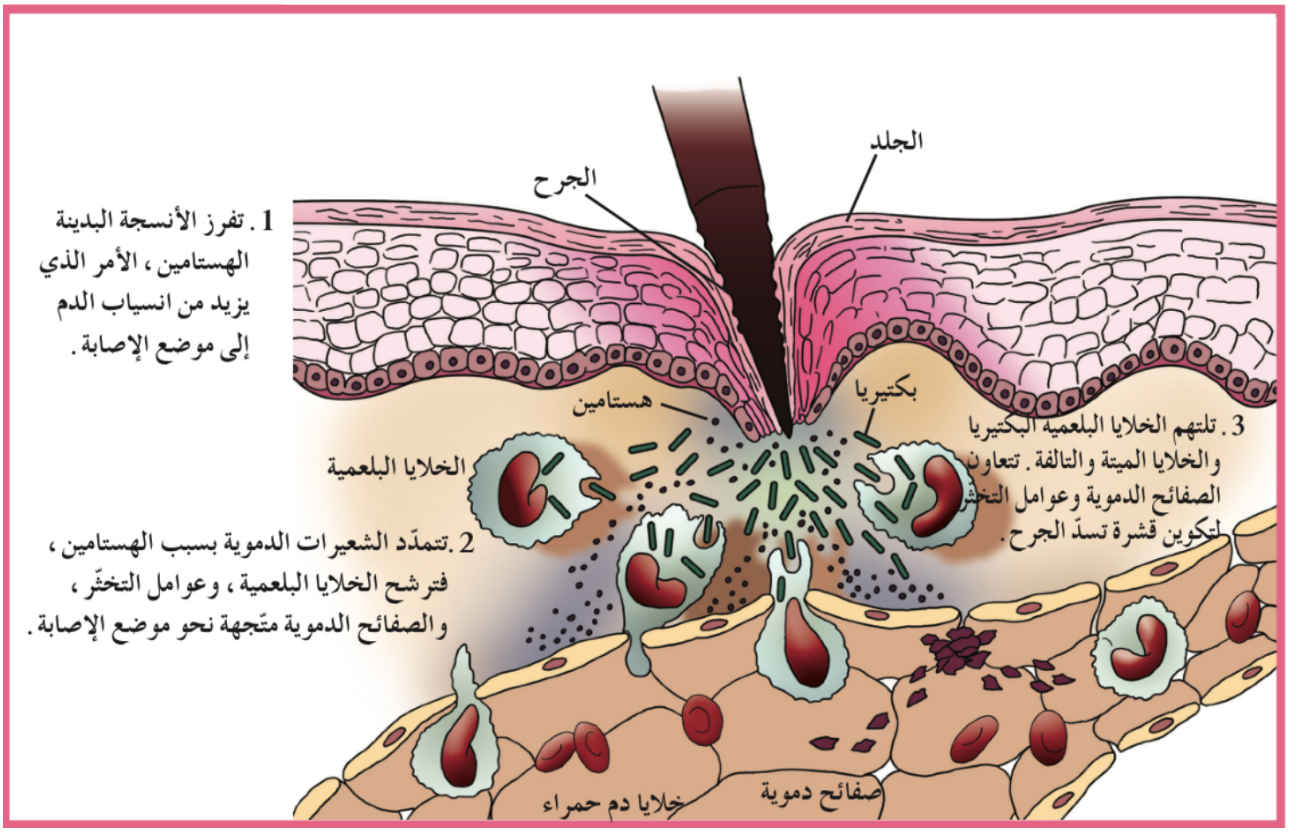
بسبب (البيروجينات)
وهي مواد كيميائية تطلقها الخلايا البلعمية تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم .

علل :- البيروجينات تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم؟

لان ارتفاع درجة حرارة الجسم ينشط الخلايا البلعمية ويجعل نمو الكائنات المرضة أكثر صعوبة .

الانترفيرونات :- بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة

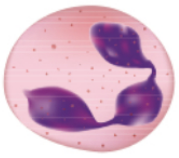
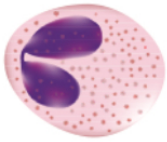
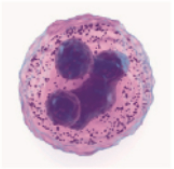
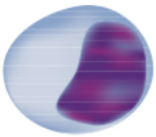
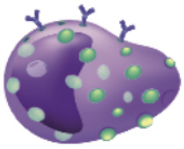
الاستجابة بالالتهاب :-





أ/ أنوار حمود العازمي

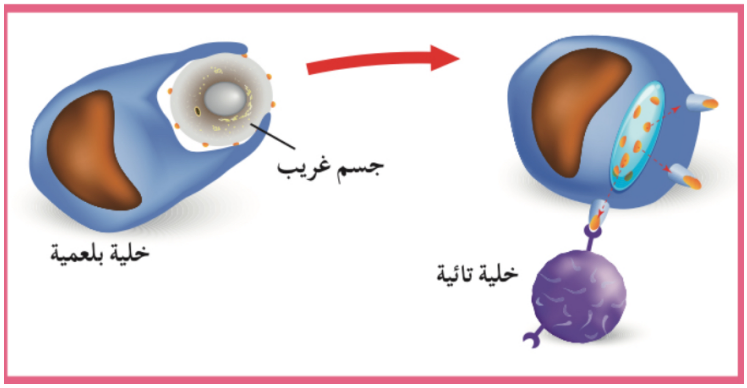
أنواع خلايا الدم البيضاء

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



أ/ أنوار صمود العازمي

أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)



الخلايا البلعمية :- هي نوع من خلايا الدم البيضاء (وحيدة النواة) .
تحيط بالاجسام الغريبة غير المرغوب فيها من أجل ابتلاعها وهضمها

طريقة عملها :-
تخرج من ثقوب الشعيرات الدموية .
تتحرك تجاه الكائن الغريب (يصبح اسمها البلاعم الكبيرة) ثم تحيطه بافرازاتها .
ترتبط الخلايا التائية بشكل متخصص بالخلية البلعمية .
هذا الارتباط يحفز على اطلاق انشطة الجهاز المناعي التكيفي

خلايا الدم البيضاء التخصصية

هي خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية وهي تهاجم أجسام غريبة معينه فقط .

أنواعها

الخلايا التائية:-

تتميز بوجود مستقبلات انتجينات تسمى مستقبلات الخلايا التائية (TCR)

الخلايا البائية :-

تتميز بوجود مستقبلات على سطح الخلية (الاجسام المضادة)
خلال الاستجابة المناعية تنشط الخلايا التائية وتتحول الى خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة



أ/ أنوار حمود العازمي

الخلايا اللمفاوية التائية (TCR)

	القاتلة أو السامة	المساعدة	الكابحة
اسم آخر لها	تسمى T8 بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD8	تسمى T4 بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD4	
وظيفتها (الاهمية)	تهاجم الخلايا الضارة في الجسم عن طريق انتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي	١/ لها دور في مرض الايدز ٢/ تساعد الخلايا التائية الاخرى ٣/ تسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة والخلايا الذاكرة التائية ٤/ تحفز الخلايا البائية على انتاج الاجسام المضادة ٥/ تفرز نوعا من السيتوكينات (انترلوكين)	تثبط نشاط الخلايا التائيةالاخرى عندما لا يحتاجها الجسم
ما يميزها	تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعا خاصا واحدا من الاجسام الغريبة		

أهمية الانترلوكين :- يؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الاشارات والتواصل مابين الخلايا المناعية تفرزه الخلايا التائية المساعدة.



أ/ أنوار حمود العازمي

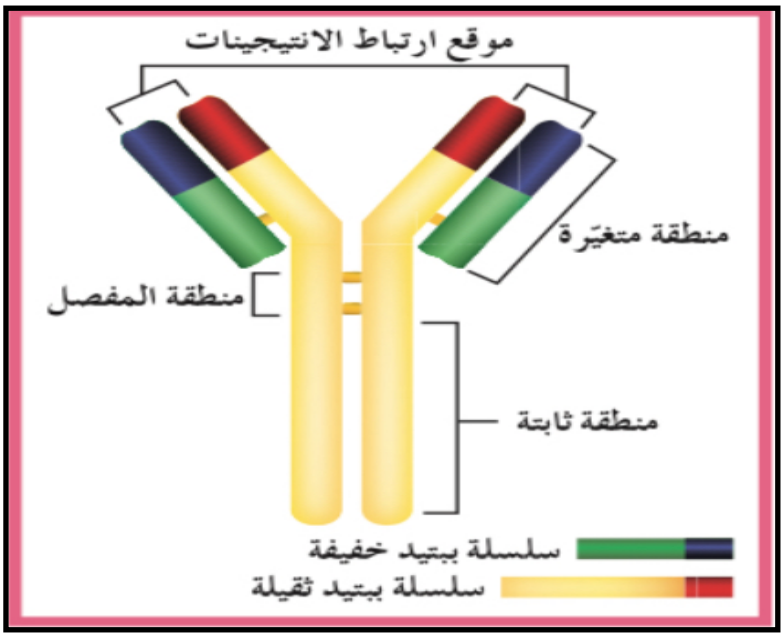
الأجسام المضادة
(الجلوبيولين المناعي)

هي مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية كما يمكن ان تكون حرة .

تركيب الاجسام المضادة :

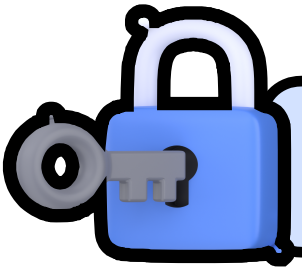
هو جزيء بروتيني يشبه حرف Y
يتكون من ٤ سلاسل من عديد الببتيد
سلسلتان ثقيلتان وسلسلتان خفيفتان يرتبطان بمفصل مرن
له منطقتين :- ١) منطقة ثابتة ٢) منطقة متغيرة

تسمح للجسم المضاد ان يتعرف على انتجين محدد ويرتبط به



يستطيع الجسم المضاد ان يتعرف على انتجين سائل او خلوي .

الحاتمة :-رهي الجزء السطحي للانتجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.



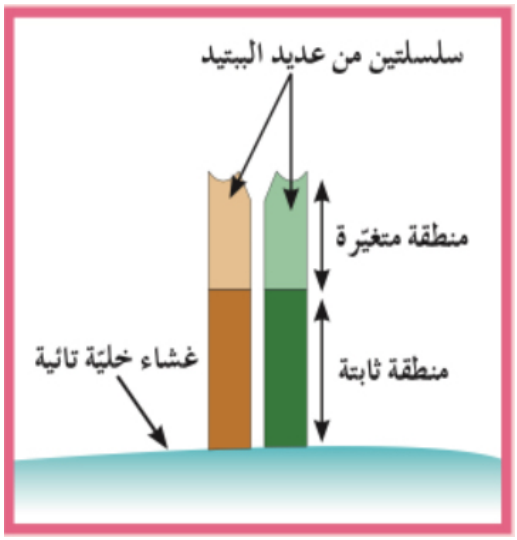
يكون لموقع ارتباط الانتجين على الجسم المضاد والحاتمة شكلان متكاملان مثل القفل والمفتاح



أ/ أنوار حمود العازمي

مستقبلات الخلايا التائية (TCR)

هي مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا اللمفاوية



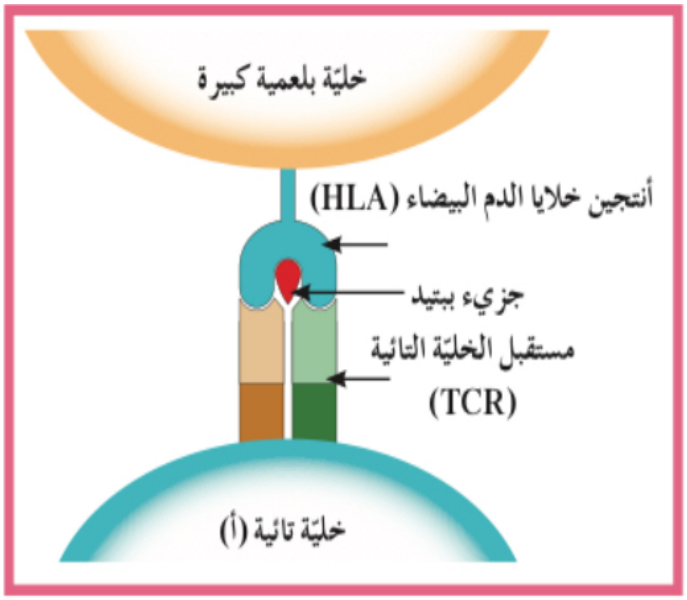
تركيب ال (TCR) :-

سلسلتان عديدة الببتيد تشكلان معا موقع ارتباط واحد للانتجين .
منطقتين ثابتة ومتغيرة
الثابتة هي نفسها عند جميع الخلايا التائية والمتغيرة تختلف من خلية تائية الى أخرى.

عللي :- تقوم الخلايا البلعمية على هضم الانتجينات إلى ببتيدات ؟

لأن المستقبل التائي لايستطيع التعرف على انتجينات قابلة للذوبان او انتجين على سطح خلية غريبة

التعرف المزدوج للمستقبل التائي :-



هو ارتباط المستقبل التائي بجزيء HLA والببتيد غير الذاتي المتصل به

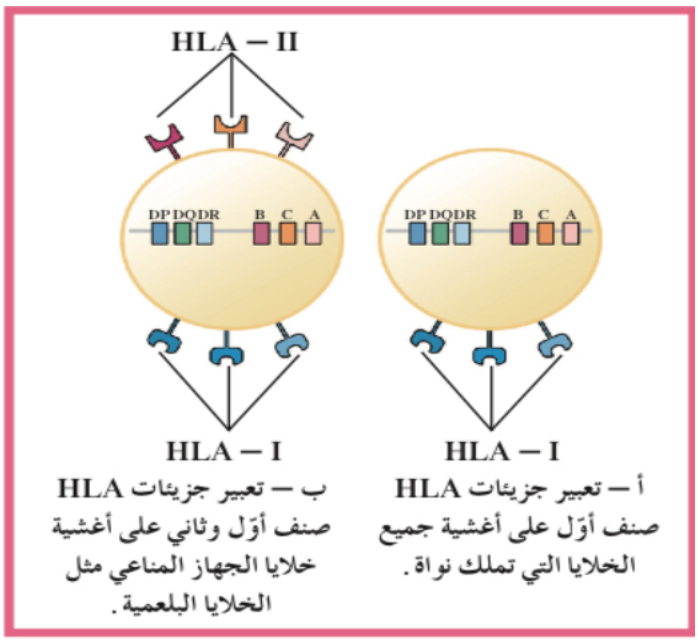
ماهي أنواع انتجينات الدم ؟

١/ الصنف الاول :- class I :- يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة .
٢/ الصنف الثاني class II :- يظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي (البلعمية)



أ/ أنوار صمود العازمي

تعبير جزيئات hla على أغشية الخلايا



الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

يتمثل في المناعة الخلوية والمناعة الخلطية

الاستجابة المناعية :- سلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية النوعية وهي خط الدفاع الثالث وتحدث أولا في الاعضاء اللمفاوية الثانوية .

خصائص الاستجابة المناعية :-

١/ نوعية او تخصصية
٢/ تصبح اكثر فاعلية ضد الكلئن الممرض في حال التعرض له للمرة الثانية
٣/ تعمل من خلال جسم الكائن بأكمله.

الخلايا اللمفاوية :- هي الركائز الاساسية للاستجابة المناعية لانها تستجيب للأنتجينات .

الانتجينات :- المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها ،معظمها مركبات موجودة على سطح الكائن الممرض وبعضها مواد سامه معينه

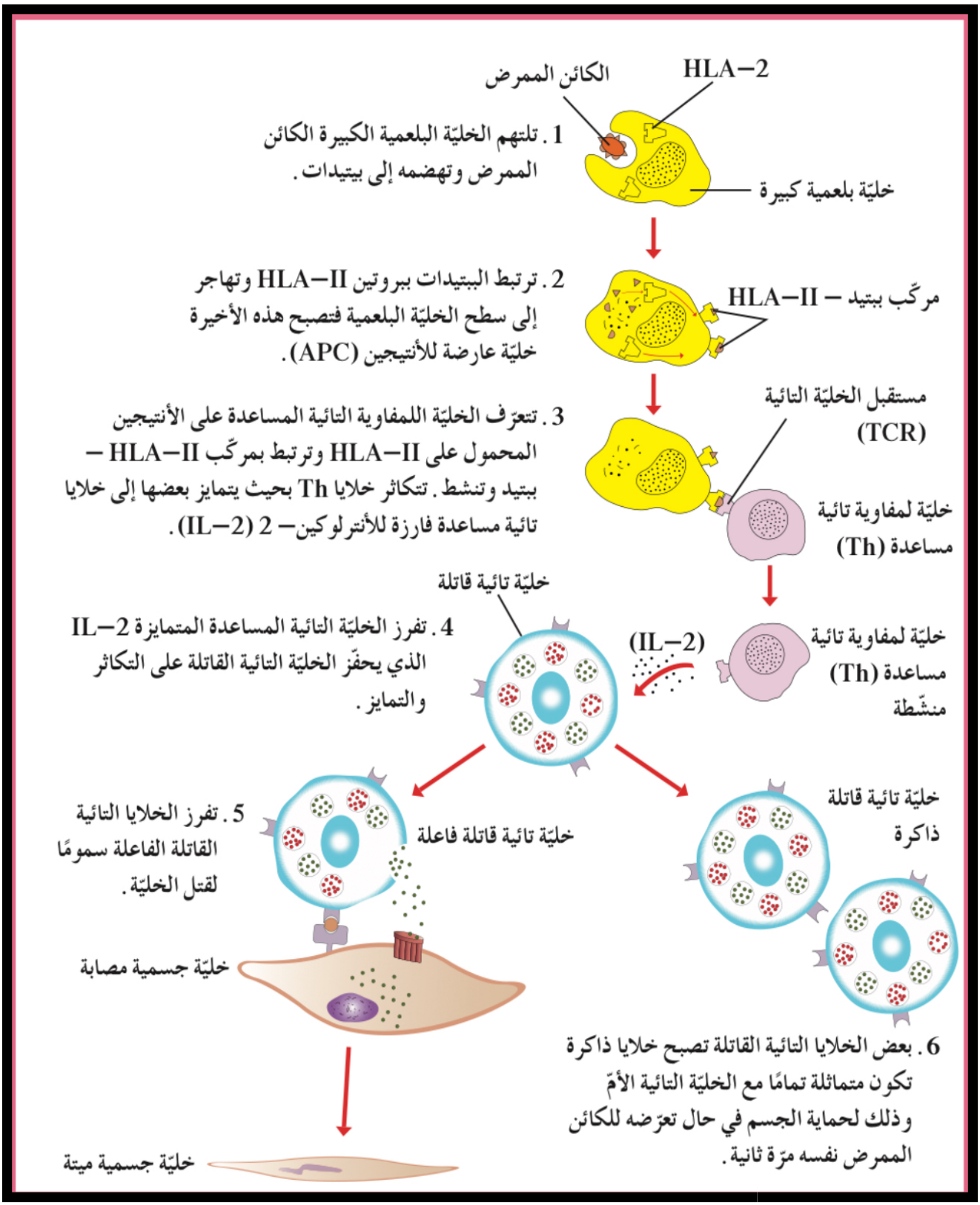
ماهو دور الخلايا البلعمية في الاستجابة المناعية ؟

تعرف الخلايا اللمفاوية على الانتجين كمكون غريب عن الجسم



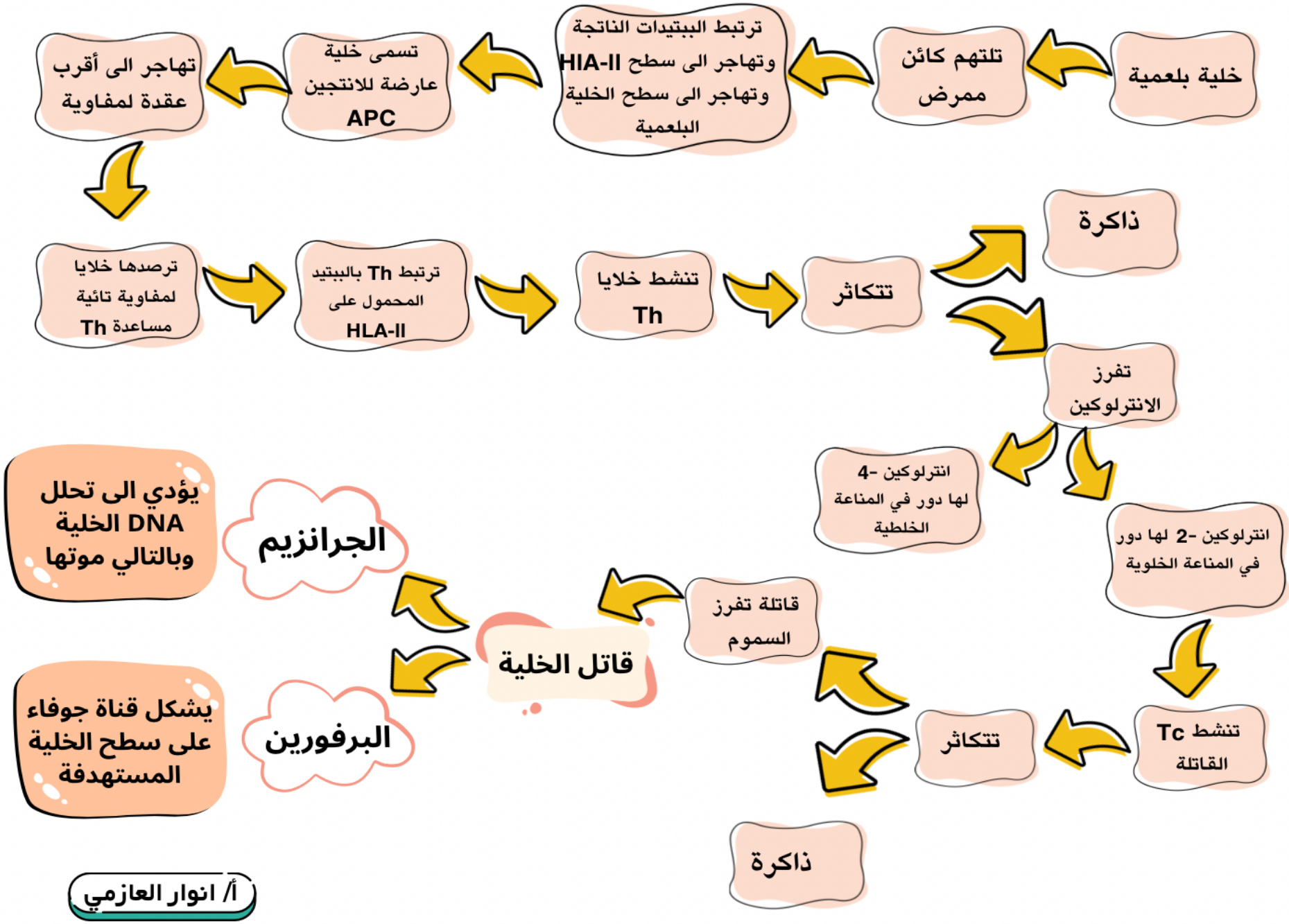
أ/ أنوار صمود العازمي

آلية عمل المناعة الخلوية

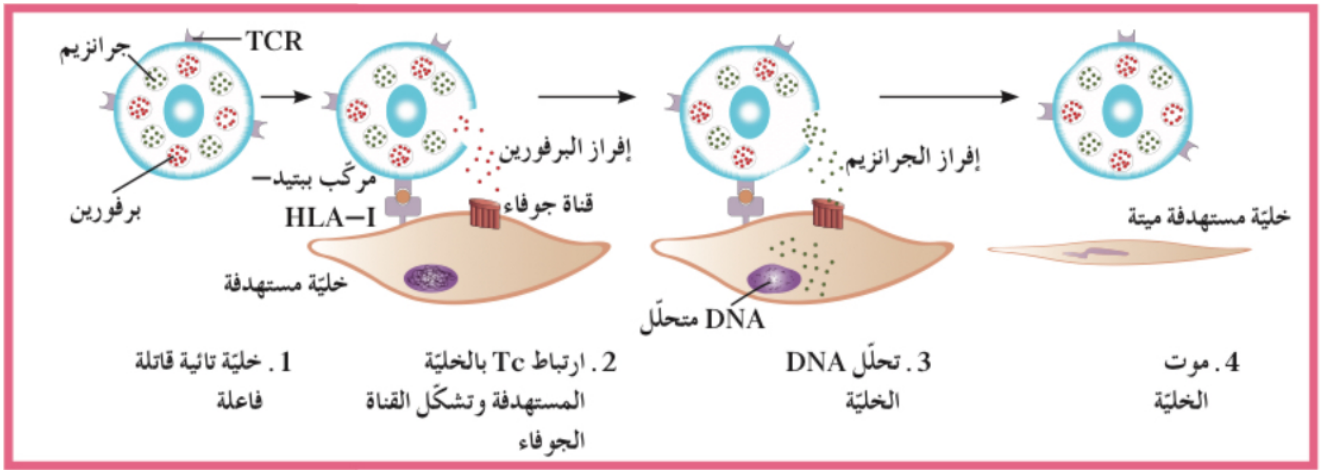


أ/ أنوار صمود العازمي

عمل المناعة الخلوية



أ/ انوار العازمي





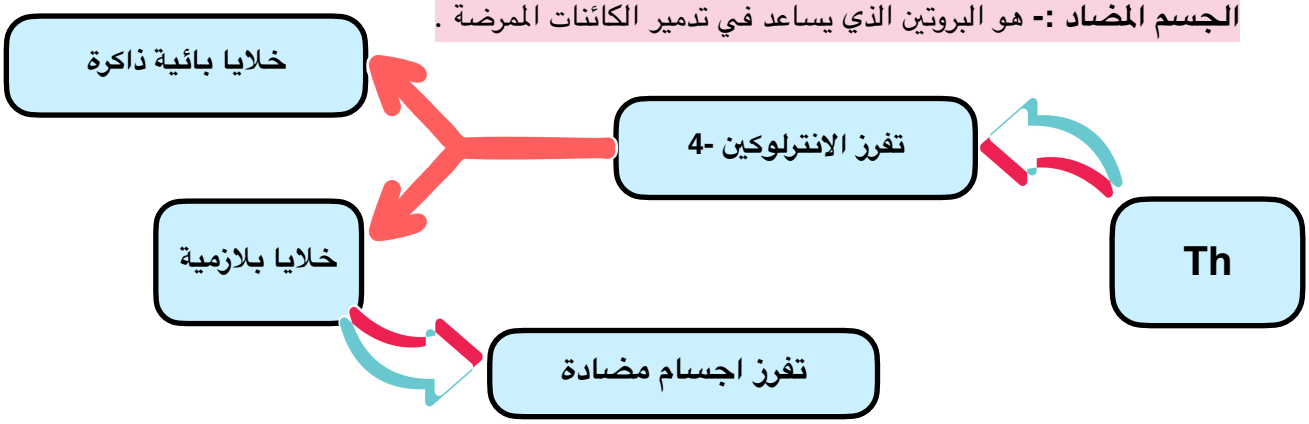
الى هنا تكون كمية الاختبار
القصير الثاني
مع تمنياتي لكم بالنجاح
والتوفيق
أ/ أنوار العازمي

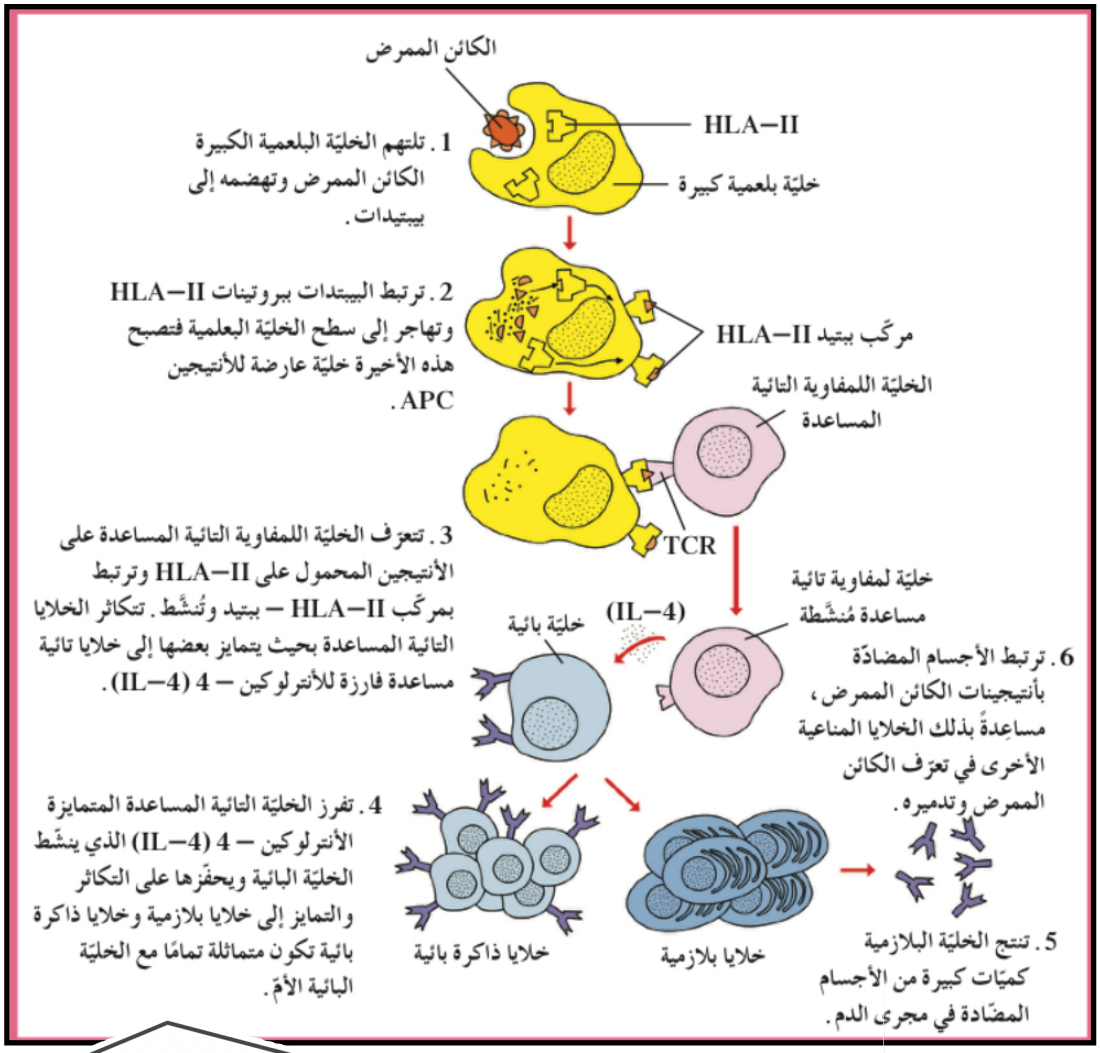
المناعة الافرازية (الخلطية)

المناعة الافرازية :- هي المناعة ضد الكائنات المرضة مثل سم الثعبان والفطر السام وسموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف .

على ماذا تعتمد المناعة الافرازية ؟ على الاجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البائية .

الجسم المضاد :- هو البروتين الذي يساعد في تدمير الكائنات المرضة .







أ/ أنوار صمود العازمي

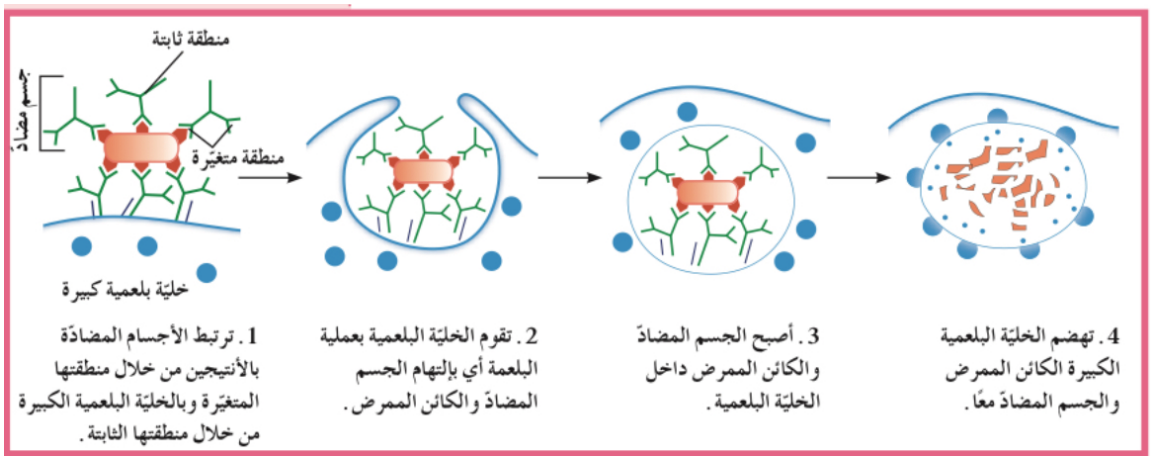
ماهو دور الاجسام المضادة في المناعة الافرازية ؟

تحييد الكائن الممرض وإبطال عمله عن طريق الارتباط به.

الجسم المضاد لايستطيع التخلص من الانتجينات بنفسه لذلك يتعاون مع الخلايا البلعمية .

ماهو دور الخلايا البلعمية في المناعة الافرازية؟

عندما يرتبط الجسم المضاد بواسطة منطقته المتغيرة بالانتجين يرتبط بالخلية البلعمية بواسطة منطقته الثابتة ثم تقوم الخلية البلعمية بالتهام الجسم المضاد والكائن الممرض معا .



يلخصّ الجدول (5) دور خطوط الدفاع في جسمك.

نوع الوسيلة الدفاعية	الخطّ الدفاعي	الخصائص المميّزة
غير تخصّصية	الأوّل	حواجز أساسية مثل الجلد
	الثاني	الاستجابة بالالتهاب
تخصّصية	الثالث	الاستجابة المناعية الخلطية – الإفرازية والاستجابة بالمناعة الخلوية



أ/ أنوار حمود العازمي

المناعة المكتسبة

المناعة المكتسبة هي مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الاصابة بها مثل جدري الماء والنكاف .

عند الاصابة بالمرض :-

الاستجابة المناعية الاولية :-

تستغرق ٥-١٠ ايام
عدد الخلايا التائية والبائية يبلغ اقصى حد
العدوى واسعة الانتشار وتسبب مرضا خطيرا

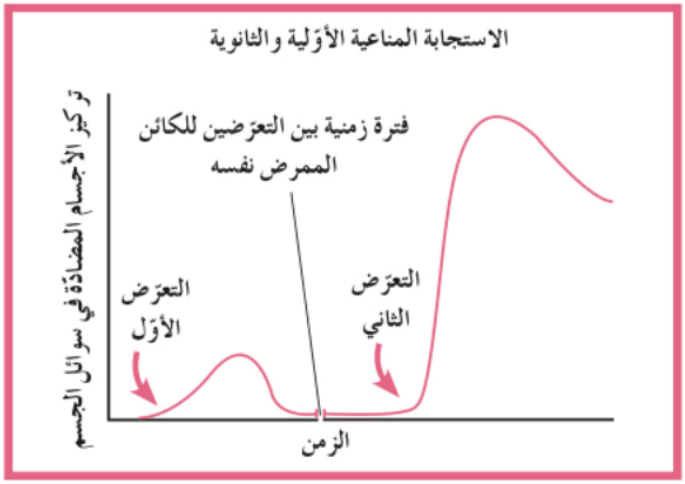
الاستجابة المناعية الثانوية :-

اسرع
تدمر الكائن الممرض قبل ظهور الاعراض حتى

اللقاح :- مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميته او تم اضعافها يستخدم لزيادة مناعة الجسم .

الخلايا الذاكرة :- هي الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وهي تخزن معلومات عن الانتجينات التي حاربها الجهاز المناعي .

خصائص الخلايا الذاكرة :-
١/ تعيش عشرات السنوات
٢/ تستجيب للمرض فورا
٣/ تنقسم سريعا .



(شكل 91)
لاحظ سرعة ومدى قوّة ردّة فعل الجهاز المناعي الثانوية تجاه العدوى بالكائن الممرض نفسه.
يكتسب الجسم مناعة ضدّ الكائنات الممرضة التي يتعرّض لها .



أ/ أنوار صمود العازمي



صحة الجهاز المناعي

اختلالات الجهاز المناعي :-

ماذا يحدث اذا اشتدت الحمى ؟ تلف الدماغ ومشاكل اخرى خطيرة

كيف تنجم مشاكل واختلالات الجهاز المناعي ؟
نتيجة فرط في تفاعل الجهاز المناعي أو انعدام في تفاعله

الحساسية

الحساسية :- تفاعل الجسم مع مواد غير ضارة كما لو كانت انتجينا فينتج اجساما مضادة لها .
مثل حمى القش

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

ماذا يحدث اذا ارتبطت المواد المسببة للحساسية بالاجسام المضادة الموجودة على الخلايا البدينة ؟
يحث هذا الارتباط الخلية البدينة على افراز الهيستامين الذي يسبب تمدد الاوعية الدموية وافراز العينين للدموع وافراز المخاط .

ماهي اسباب الحساسية ؟
١/ حبوب اللقاح ٢/ الجراثيم ٣/ الغبار ٤/ المواد الكيميائية في النباتات
٥/ لدغة الحشرات والحيوانات

الصدمة الاستهدافية :- رد فعل تحسسي شديد يحدث عند الاصابة بحساسية شديدة تتمدد فيها الاوعية الدموية بدرجة كبيرة مما يسبب هبوطا حادا في ضغط الدم وصعوبة في التنفس .

كيف يتم معالجة الصدمة الاستهدافية ؟
عن طريق الابنفرين (مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية) التي تعكس او توقف اثر الصدمة .

اختلالات المناعة الذاتية

أمراض المناعة الذاتية :- هي اختلالات تحدث عندما يبدأ الجهاز المناعي بمهاجمة أنسجة الجسم معتقدا بانها كائنات ممرضة .

امثلة :- ١/ التصلب المتعدد
السبب :- يحدث بسبب قيام الخلايا التائية بتدمير الغلاف المايليني الذي يحيط بالخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي



أ/ أنوار صمود العازمي

٢/ مرض البول السكري من النمط الاول

السبب :- مهاجمة الجهاز المناعي للخلايا المنتجة للانسولين في البنكرياس .

الايدز

الايدز : الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة بسبب فيروس عوز المناعة البشرية .

حالات نقل المرض بصورة مباشرة :-

١/ الاتصال الجنسي ٢/ الدم ٣/ من ام حامل الى الجنين ٤/ الرضاعة ٥/ استخدام الحقن نفسها

حالات عدم نقل المرض :-

١/ التصافح بالايدي ٢/ استخدام الاطباق نفسها ٣/ لدغة الحشرات ٤/ ارتداء الثياب نفسها
٥/ الحيوانات الاليفة ٦/ استخدام النقل العام

المرحلة الاولى من المرض :-

الاعراض تشبه اعراض الانفلونزا وبعد عدة اسابيع تظهر الاجسام المضادة في الدم

حامل الفيروس :- الشخص الذي يحمل الاجسام المضادة للمرض في الدم
تظهر عليه اعراض خفيفة مثل :- ١/ ارتفاع الحرارة ٢/ فقدان الوزن ٣/ تورم العقد اللمفاوية

ماذا يحدث اذا زاد تركيز فيروس عوز المناعة المكتسبة ؟

ينخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T4 في الدم وبالتالي يعجز الجهاز المناعي عن محاربة الكائنات الممرضة وبالتالي تكون العدوى بفيروس عوز المناعة تطورت الى الايدز



أ/ أنوار حمود العازمي

الامراض التي تصيب مرضى الايدز:-

سرطان كابوزيس :- سرطان نادر يصيب الاوعية الدموية

العدوى الانتهازية :- الكائنات غير المرضة بالنسبة الى الاشخاص السليمين ولكنها تنتهز فرصة ضعف أجهزة الاشخاص المناعية

مثال :- متلازمة الرئوية الجؤجؤية :- التهاب رئوي يصيب مرضى الايدز ولكنه نادر عند الاشخاص السليمين

كيف تحافظ على سلامة جهازك المناعي ؟

١/ تناول غذاء متوازن
٢/ الابتعاد عن التدخين والمخدرات
٣/ تجنب العلاقات الجنسية المحرمة
٤/ ممارسة الرياضة



أ/ أنوار حمود العازمي



التكاثر لدى الانسان

التكاثر :- هو عملية بيولوجية تضمن استمرار النوع

طرق التكاثر :- جنسي و لاجنسي

البلوغ :- فترة النمو والنضج الجنسي التي يصبح خلالها الجهاز التناسلي كامل.

متى تبدأ مرحلة البلوغ ؟
عندما يرسل تحت المهاد الى الغدة النخامية مادة تحفز انتاج معدلات مرتفعة من هرموني المنبه للحوصلة (FSH) والهرمون اللوتيني (LH)

الجهاز التناسلي الذكري

افراز هرموني FSH و LH ينبه خلايا ليدج في الخصية لانتاج التستوستيرون (الهرمون الجنسي الذكري الاساسي)

ما أهمية هرمون التستوستيرون؟
يسبب ظهور عدد من الخصائص الجنسية الثانوية التي تظهر في فترة البلوغ



ماهي الخصائص الثانوية التي تظهر في فترة البلوغ عند الذكور؟
١/ نمو شعر الوجه والجسم
٢/ زيادة حجم الجسم
٣/ غلظة الصوت

هرموني FSH والتستوستيرون :- ينبهان نمو الحيوانات المنوية .

متى تكتمل مرحلة التحضير للبلوغ؟
عندما ينتج عدد كبير من الحيوانات المنوية في الخصيتين .



أ/ أنوار صمود العازمي

التراكيب الاساسية للجهاز التناسلي الذكري

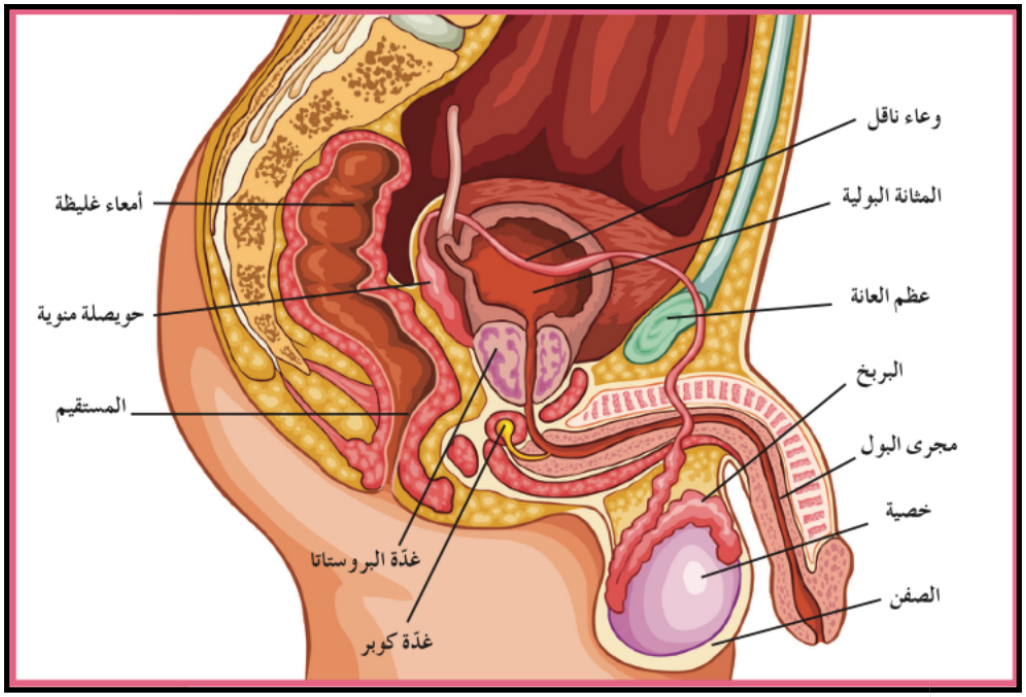
١) الخصية :- تهبط من تجويف البطن الى كيس الصفن .
٢) الصفن :- كيس تظل فيه الخصيتان خارج تجويف الجسم حيث تقل درجة الحرارة بدرجتين او ٣ درجات

(عللي) تظل الخصيتين في كيس الصفن ؟
لانه في كيس الصفن تقل درجة الحرارة فيه عن درجتين او ٣ درجات ودرجات الحرارة المنخفضة تؤدي دور مهم في اتمام نمو الحيوانات المنوية

٣) نبيبات المني :- تنتج فيها الحيوانات المنوية .
٤) البربخ :- تختزن فيه الحيوانات المنوية ويكتمل نضجها.
٥) الوعاء الناقل :- انبوب تتحرك فيه الحيوانات المنوية من البربخ ويمتد فوق البربخ الى التجويف البطني ثم يندمج مع قناة مجرى البول .
٦) قناة مجرى البول :- الانبوب الذي يصل الى خارج الجسم عبر القضيب .
٧) القضيب :- هو العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف .

٨) الغدد :- * الحوصلة المنوية * غدة البروستاتا
* غدة كوبر (تفرز سائل غني بالمغذيات {السائل المنوي})

حيوان منوي + السائل المنوي = المني





أ/ أنوار حمود العازمي

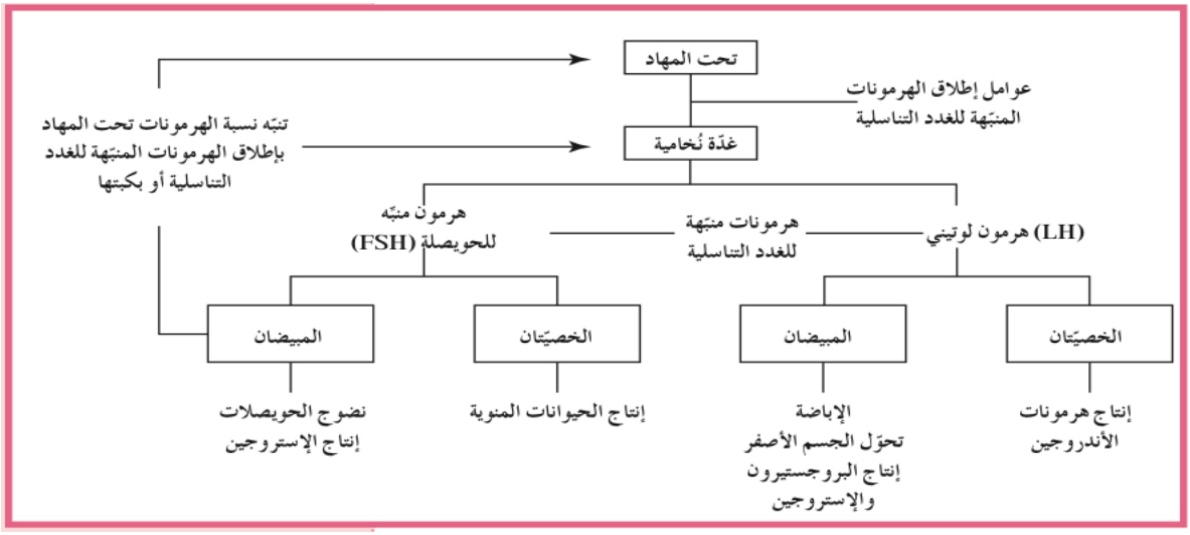
مراحل تكون الامشاج

الامشاج	الحيوانات المنوية	البويضات
	خلايا تناسلية ذكرية تتكون في الخصيتين	خلايا تناسلية أنثوية تتكون في المبيضين

ماهو تأثير الهرمونات على الخصيتين والمبيضين ؟

يرسل تحت المهاد الى الغدة النخامية عوامل اطلاق الهرمونات المنبه للغدد التناسلية

	الهرمون اللوتيني (LH)	الهرمون المنبه للحوصلة (FSH)
تأثيره على الخصيتين	انتاج هرمون الاندروجين	انتاج الحيوانات المنوية
تأثيره على المبيضين	١/ الاباضة ٢/ تحول الجسم الاصفر ٣/ انتاج البروجسترون والاستروجين	١/ نضج الحويصلات ٢/ انتاج الاستروجين



الخصيتان ومراحل تكون الحيوانات المنوية

الخصيتان :- هما الغدد التناسلية لدى الرجل طولها 5cm وعرضها 3,5cm وسماكتها 2,5cm .

تركيب الخصيتان :-

كل خصية تتألف من :-

١/ البربخ

٢/ نبيبات المني

٣/ خلايا ليدج (خلايا خلالية تفرز هرمونات الاندروجين {التستوستيرون}

تقسم الخصية الى أكثر من 200 فص يحتوي كل فص على 400-600 نبيبة مني.

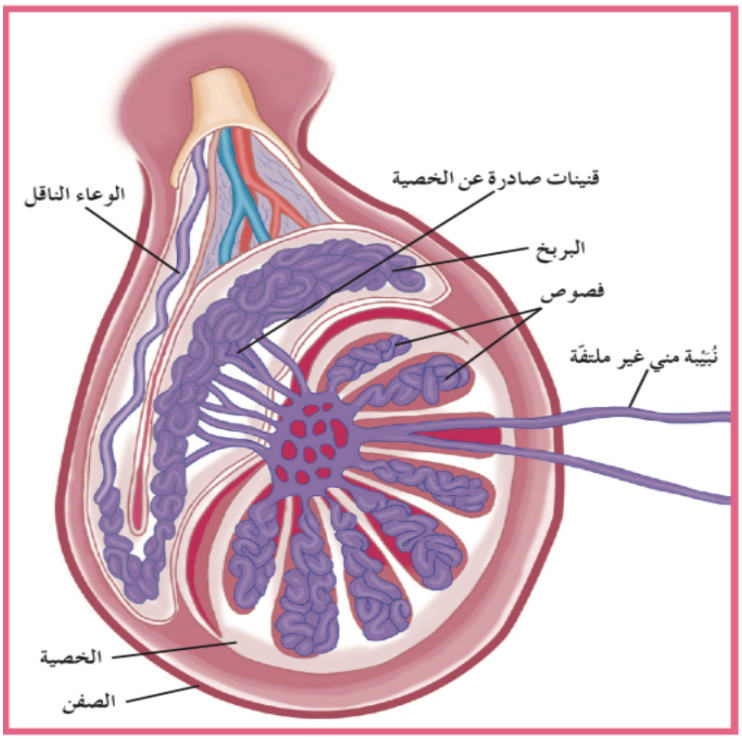


أ/ أنوار حمود العازمي

نبيبات المني :- مجموعة من مئات النبيبات الدقيقة والمشدودة والملتفة داخل كل خصية حيث تبدأ عملية تكون الحيوانات المنوية .

القنينات الصادرة عن الخصية :- التقاء نبيبات المني فيما بينها لتشكل الاوعية الناقلة

البربخ :- يتألف من أوعية دقيقة ذات التفافات متعددة تصل الاوعية الناقلة بنبيبات المني .



أمهات المني :- هي خلايا تغطي جدران نبيبات المني في الخصيتين .

{علل} تنقسم أمهات المني ميتوزيا؟ للتضاعف ولتكوين الحيوانات المنوية

التركيب الكروموسومي لأمهات المني :- 46 كروموسوم (44 جسمي + 2 جنسي)

ينمو بعض امهات المني داخل القنوات النطفية (المنوية) الاولية (46كروموسوم) وتسمى [الخلايا النطفية الاولية]

{ علل} الخلايا النطفية الأولية يحدث لها انقسام ميوزي ؟

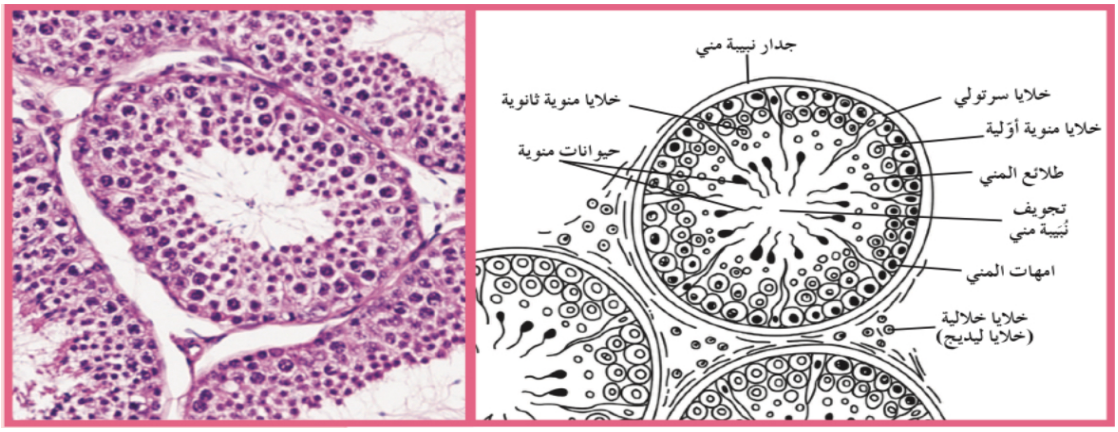
لتعطي خليتين منويتين ثانويتين :- ١) الاولى 22 كروموسوم جسمي + 1 كروموسوم جنسي Y

٢) الثانية 22 كروموسوم جسمي + 1 كروموسوم جنسي X

تنقسم هاتان الخليتان مجددا انقسام ميوزي ثاني لتشكل الواحدة منها خليتين من (طلائع المني) ثم تتحول طلائع المني الى حيوانات منوية



أ/ أنوار حمود العازمي



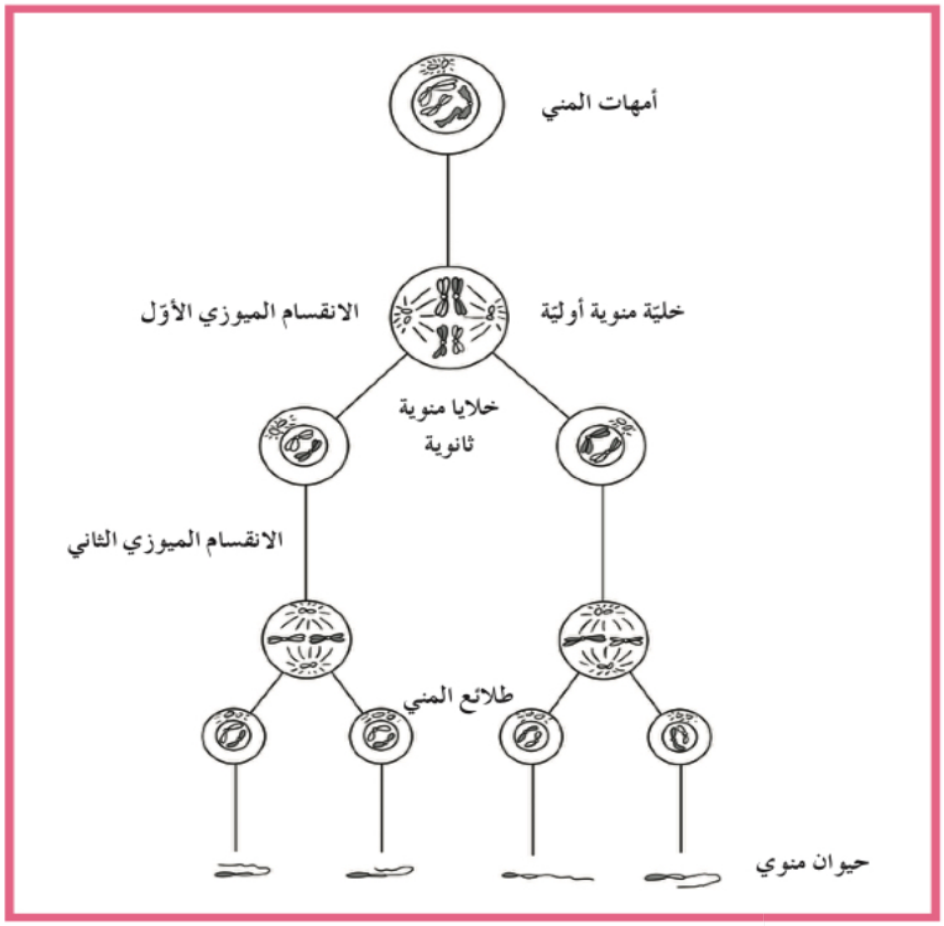
ماهو دور خلايا سترولي في تكوين عملية الحيوانات المنوية ؟

الحماية
والتغذية ونقل الهرمونات

تحول امهات المني الى حيوانات منوية يتطلب 72 يوم يحدث من مرحلة المراهقة حتى سن متقدمة

{عللي} قد تبطئ عملية تحول امهات المني الى حيوانات منوية ؟

بسبب الاجهاد وبعض
الامراض والشيخوخة





أ/ أنوار حمود العازمي

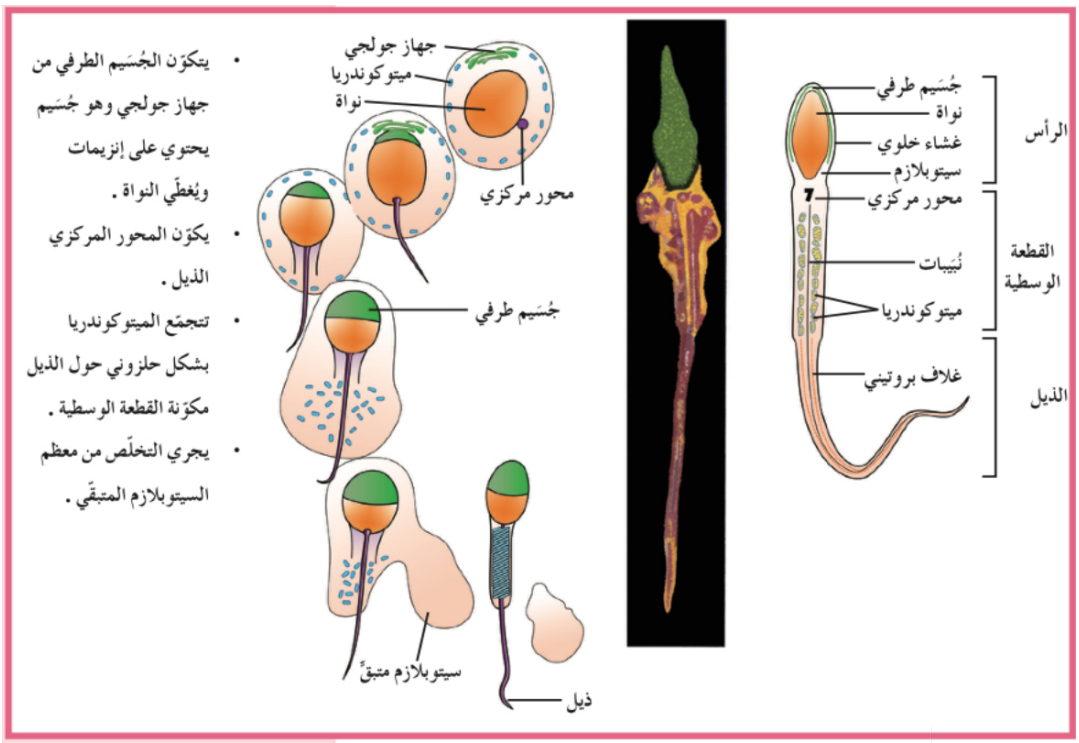
تركيب الحيوان المنوي

الحيوان المنوي :- خلية سوطية تتكون

الرأس	القطعة الوسطية	الذيل
يتألف :- ١/ نواة (تحتوي على المادة الكروموسومية) ٢/ جسم طرفي (يمتلئ بمادة سائلة تحتوي بعض الانزيمات التي تساعد في عملية اختراق جدار البويضة)	تحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم غير كافية لضمان استمرارية حياة الحيوان المنوي لذلك يتغذى على عناصر السائل المنوي	ينشأ من محور الرأس المركزي وهو مسؤول عن حركة الحيوان المنوي .

ماذا يحدث ان لم تقذف الحيوانات المنوية خلال فترة ٣٠ -٦٠ يوم ؟

تتحلل لاعادة تصنيعها





أ/ أنوار حمود العازمي

الجهاز التناسلي الانثوي

متى تبدأ مرحلة البلوغ عند الاناث ؟

عندما يرسل تحت المهاد اشارات الى الغدة النخامية لتفرز هرموني FSH وLH

هرمون FSH يحث الخلايا في المبيض على افراز هرمون الاستروجين .

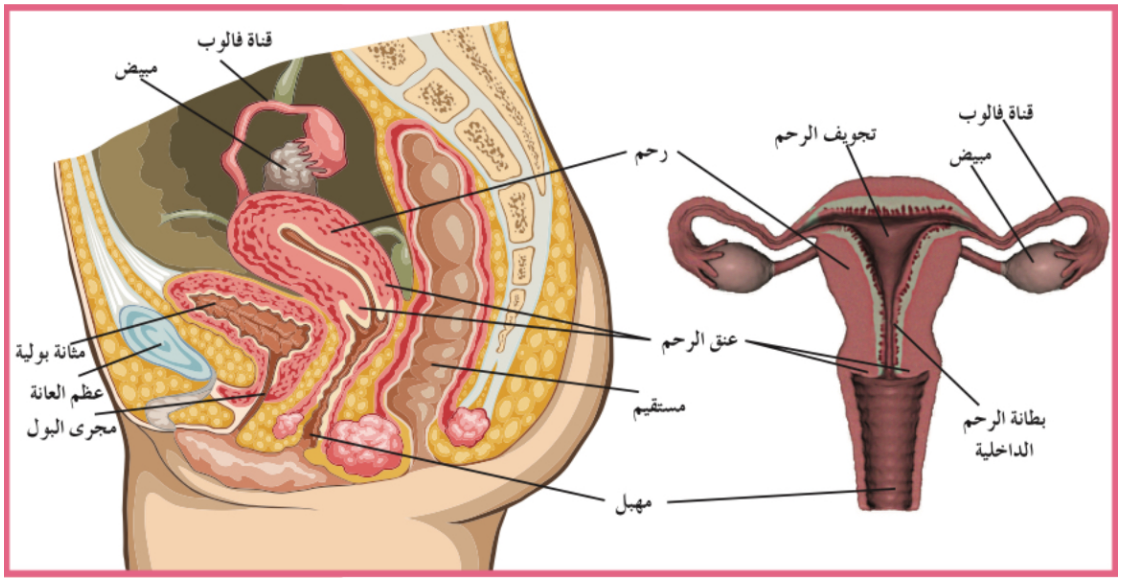
هرمون الاستروجين :- هو الهرمون الانثوي الجنسي الذي يؤثر في الخلايا المستهدفة ويسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدى الاناث .

الخصائص الجنسية الثانوية لدى الاناث:-

١/ نمو الجهاز التناسلي ٢/ اتساع الارداف ٣/ نمو الثديين

٤/ يهيء جسم الانثى لتغذية الجنين النامي ٥/ انتاج البويضات

يتم انتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر



المبيضان وعملية تكوين البويضات

مكان المبيضين :- على طرف قناتي فالوب وليسا متعلقين بهما

عللي :- المبيضان ثابتين في مكانهما ؟

بسبب وجود طيات عديدة من الروابط

المبيضان :- هما العضوين الانثويين ولهما وظيفتين هما :-

١/ انضاج البويضات

٢/ افراز هرموني الاستروجين (الاستراديول) والبروجسترون

مسؤول عن التكاثر وظهور الخصائص الجنسية الاولية والثانوية

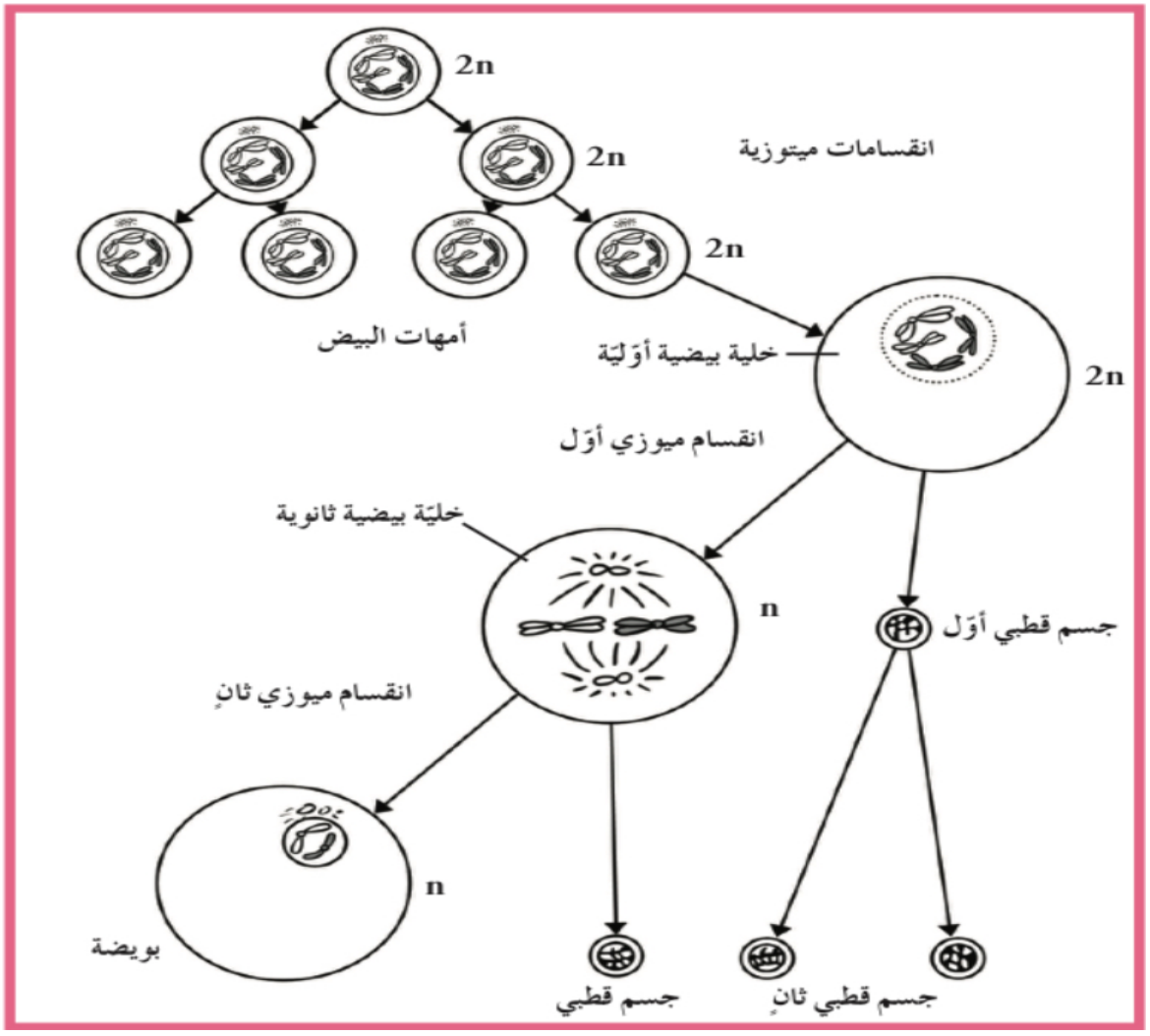


أ/ أنوار حمود العازمي

امهات البيض :- هي الخلايا الام في عملية تكوين البويضات (44-xx)

خلال طور نمو الجنين :-

١/ تنمو بضعة الاف أمهات البيض الى خلايا بيضية اولية (تحمي الحويصلة الاولية)
٢/ عدد كبير منها يموت والباقي يجمد في الطور التمهيدي الاول .حتى سن المراهقة
٣/ قبل الاباضة تنقسم الخلية البيضية الاولية انقسام ميوزي لتشكل خلية بيضية ثانوية (٢٣ كروموسوم) وجسم قطبي .
٤/ تتجمد الخلايا البيضية الثانوية في الطور الاستوائي الثاني
٥/ ثم تنقسم في قناة فالوب في حالة الاخصاب .
٦/ الجسم القطبي ينتج جسميين قطبيين والخلية البيضية الثانوية تنتج بويضة وجسم قطبي



عند المراهقة :- تنضج حويصلة اولية وتحرر البويضة بالاباضة .



أ/ أنوار حمود العازمي

عدد الحويصلات الاولية في كل مرحلة :-

عند الولادة	٤٠٠٠٠-٥٠٠٠٠ حويصلة اولية
سن البلوغ	٢٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠ حويصلة اولية
الخمسينات	تختفي

يطلق المبيضان خلال فترات الاخصاب لدى المرأة مابين 375 و 450 بويضة

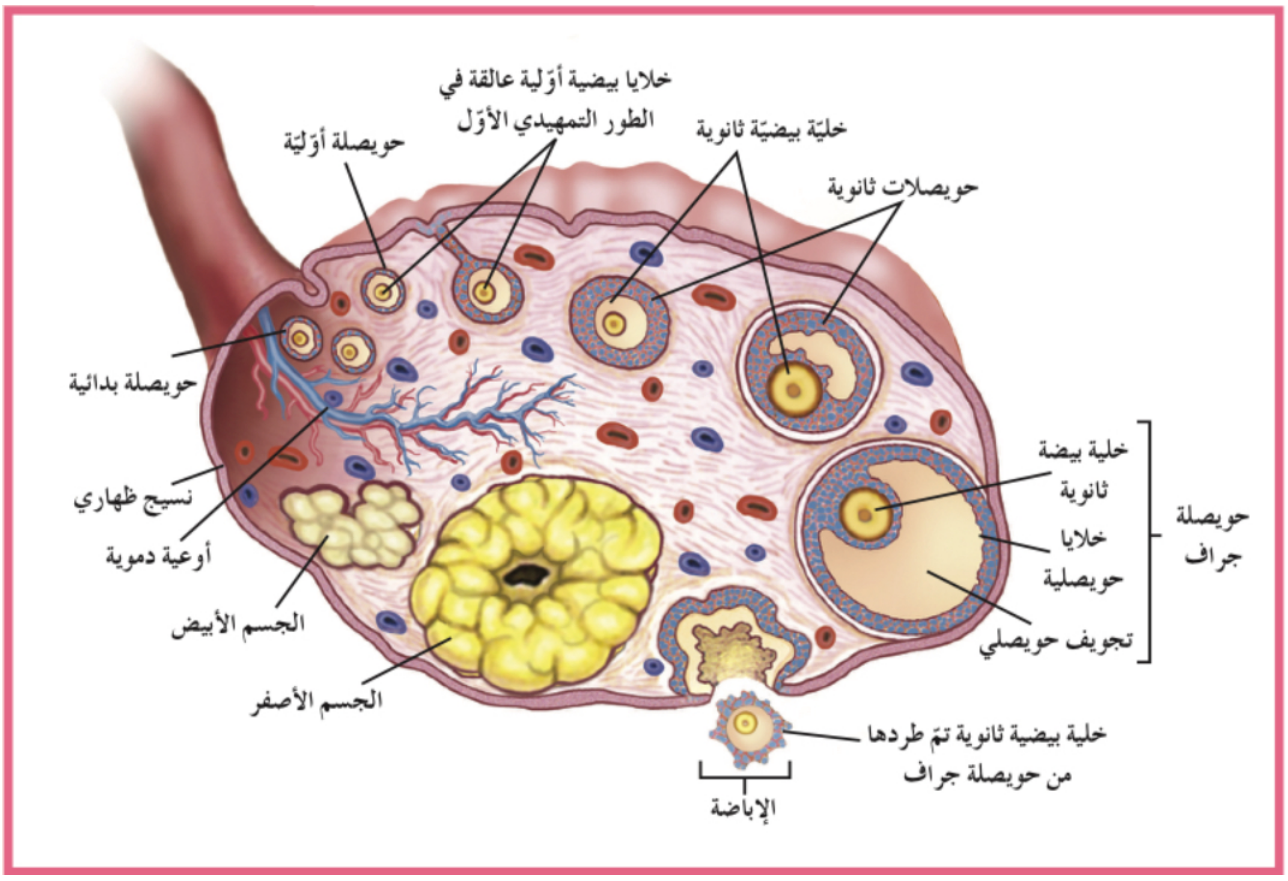
تحتاج الحويصلة الاولية الى ١٠-١٤ يوم كي تنضج وتسمى حويصلة جراف

ماذا يحدث لحويصلة جراف في الحالات الطبيعية ؟

تنشق الحويصلة وتخرج البويضة محاطة بخلايا حويصلية ثم تنتقل بفعلدحركة الاهداب الموجدة على طرف قناة فالوب .

ماذا يحدث اذا لم تتلقح البويضة ؟

تخرج من الجسم وحويصلة جراف تتحول الى الجسم الاصفر ثم الجسم الابيض.





أ/ أنوار حمود العازمي

يلخّص الجدولان (2) و (3) الفرق بين البويضة والحيوان المنوي وعملية تكوينهما .

عملية تكوين الحيوانات المنوية	عملية تكوين البويضات
سنّ البلوغ	فور تكوّن الجنين
إنتاج متواصل للأمشاج	إنتاج دوري للأمشاج
تراجع أداء الأعضاء التناسلية تدريجيًّا مع التقدّم في السنّ	توقّف سريع لأداء الأعضاء التناسلية عند بلوغ مرحلة انقطاع الحَيض
إنتاج عدد كبير من الحيوانات المنوية	إنتاج عدد محدّد من البويضات

(جدول 2)
مقارنة بين عملية تكوين الحيوانات المنوية وعملية تكوين البويضات .

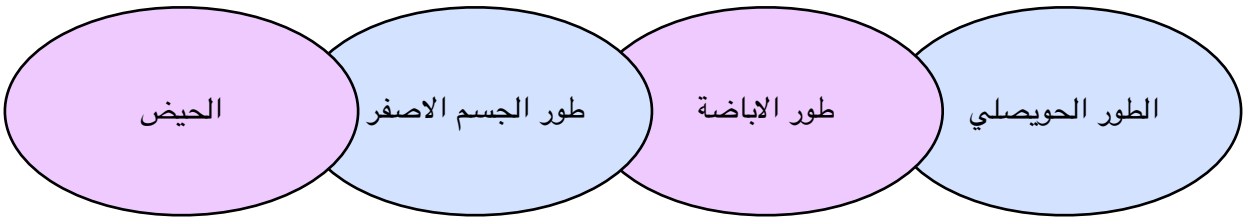
	البويضة	الحيوان المنوي
الحجم	كبيرة	صغير
الشكل	دائرية	طوليّ
الحركة	ثابتة	متحرّك

دورة الحيض

هي سلسلة معقدة من الاحداث يسببها تفاعل الجهاز التناسلي والجهاز الهرموني وتنظمها الهرمونات التي تضبط بالتغذية الراجعة .

التغذية الراجعة :- نقص افراز اي مادة او زيادته يترتب عليه تفعيل الية تعمل على زيادة افراز مادة اخرى او كبحه .

تنقسم دورة الحيض الى ٤ أطوار :-





أ/ أنوار حمود العازمي

الطور الحويصلي :-

- ينخفض مستوى الاستروجين والبروجسترون في الدم، تبدأ فيه دورة حيض جديدة .تبدأ بالطمث .
- يستجيب تحت المهاد لانخفاض الاستروجين في الدم بانتاج هرمون محرر GnRH الذي يحث الفص الامامي للغدة النخامية على افراز FSH و LH بنسبة اقل .

FSH و LH

ينتقلان عبر الجهاز الدوري الى المبيض حيث يحفزان نمو الحويصلة ونضجها

- لاتنمو حويصلة واحدة انما ١٠ حويصلات ولكن لاتنضج الا واحدة لتصبح حويصلة جراف
- تتضخم الخلايا حول البويضة وتبدأ بانتاج الاستروجين ثم تصبح بطانة الرحم اكثر سماكة استعدادا لاستقبال بويضة مخصبة .
- يستغرق نمو البويضة حوالي ١٠ ايام

عللي :- حدوث تغيرات دورية في المهبل وعنق الرحم وقناة فالوب في الطور الحويصلي ؟
من أجل تسهيل مرور الحيوانات المنوية والاخصاب

طور الاباضة :-

أقصر الاطوار ويستمر ٣-٤ ايام .
يزداد انتاج الاستروجين بشكل كبير مما يسبب تغذية راجعة ايجابية الى تحت المهاد الذي يحفز الغدة النخامية مما يزيد افراز GnRH مما يزيد افراز LH بشكل فجائي وارتفاع FSH بنسبة أقل .

ماهو تأثير هرمون LH على الحويصلة ؟
يساعدها في ان تتمزق وتقذف البويضة الناضجة الى قناة فالوب .

قبل الاباضة :- تنخفض درجة حرارة الجسم 36.2c وترتفع بعدها الى 37.2c

طور الجسم الاصفر :-

- بعد الاباضة تتحول الحويصلة الى جسم أصفر وتستمر في افراز الاستروجين .
- تبدأ بافراز هرمون البروجسترون لتحضير الرحم للحمل .

ماذا يحدث خلال اليومين الاوليين من طور الجسم الاصفر ؟
تصبح فرص اخصاب البويضة أكبر

متى يحدث الاخصاب ؟
عند الاباضة بعد ١٠-١٤ يوم من استكمال دورة الحيض السابقة.



أ/ أنوار حمود العازمي

ماذا يحدث بعد ان تنغرس البويضة في بطانة الرحم ؟

تفرز المشيمة هرمونات تحافظ على استمرار أداء الجسم الاصفر . يسمح ذلك لبطانة الرحم بحماية الجنين النامي وتغذيته

ماذا يحدث اذا لم يتم الاخصاب ؟

تمر البويضة دون ان تنغرس يتحلل الجسم الاصفر تدريجيا .

يضعف افراز الحويصلة لهرموني الاستروجين والبروجسترون نتيجة لذلك تبدأ بطانة الرحم بالانسلاخ ويطرد معها الدم والبويضة (حدوث الطمث)

الحيض (الطمث) :-

يستمر ٣-٧ ايام

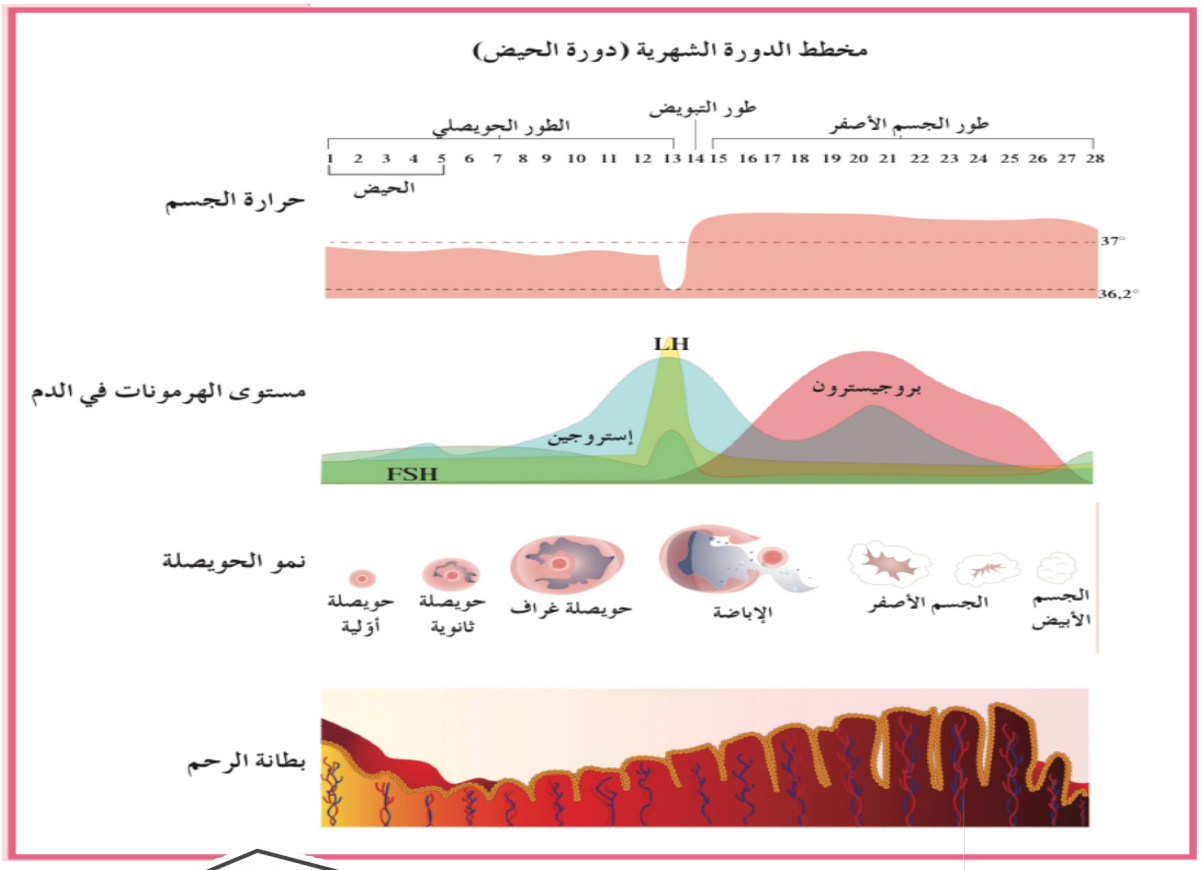
يعتبر اول يوم من الحيض بداية دورة جديدة .

ماهو سبب النزيف المرافق للحيض؟

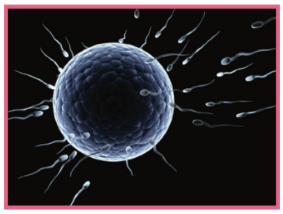
بسبب انسلاخ الطبقة السطحية من بطانه الرحم مما يمزق الاوعية الدموية تحتها ويسبب النزيف

ماذا يحدث بعد انتهاء الحيض ؟

ينخفض معدل الاستروجين في الدم بدرجة كافية لحث تحت المهاد على انتاج هرمون محرر GnRH فتبدأ الغدة النخامية بافراز FSH و LH لاكمال دورة حيض جديدة.



أ/ أنوار حمود العازمي



نمو الانسان وتطوره

ماذا يحدث اذا اخترق الحيوان المنوي جدار البويضة؟

تقوم البويضة بافراز مادة تمنع الحيوانات المنوية الاخرى من الدخول اليها .

الاخصاب

٨٪ فقط من الحيوانات المنوية يصل الى قناة فالوب واذا وجدت بويضة في قناة فالوب تكون فرصة اخصابها كبيرة ثم تحاط البويضة بطبقة سميكة واقية تحتوي على مواقع ارتباط يمكن ان تثبت بها الحيوانات المنوية .

عند الارتباط يتمزق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي وتفرز انزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة .

ماذا يحدث عندما يدخل الحيوان المنوي داخل البويضة؟

تتمزق الاغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحد النواتان مع بعضهما .

عملية الاخصاب :- اتحاد نواتي الحيوان المنوي والبويضة .

الانغراس الجنيني

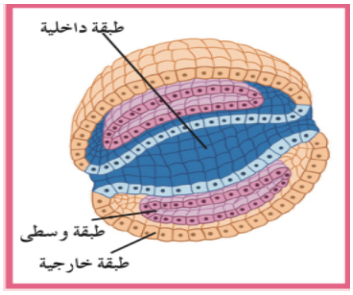
الزيجوت (البويضة المخصبة) تنقسم الى خليتين جنينيتين ثم تنقسم هاتان الخليتان عدة مرات لتكوين التوتية (كرة من الخلايا)

البلاستيولا:- كرة مجوفة من الخلايا تلتحم بجدار الرحم في عملية الانغراس الجنيني

الانغراس الجنيني :- التحام البلاستيولا بجدار الرحم .

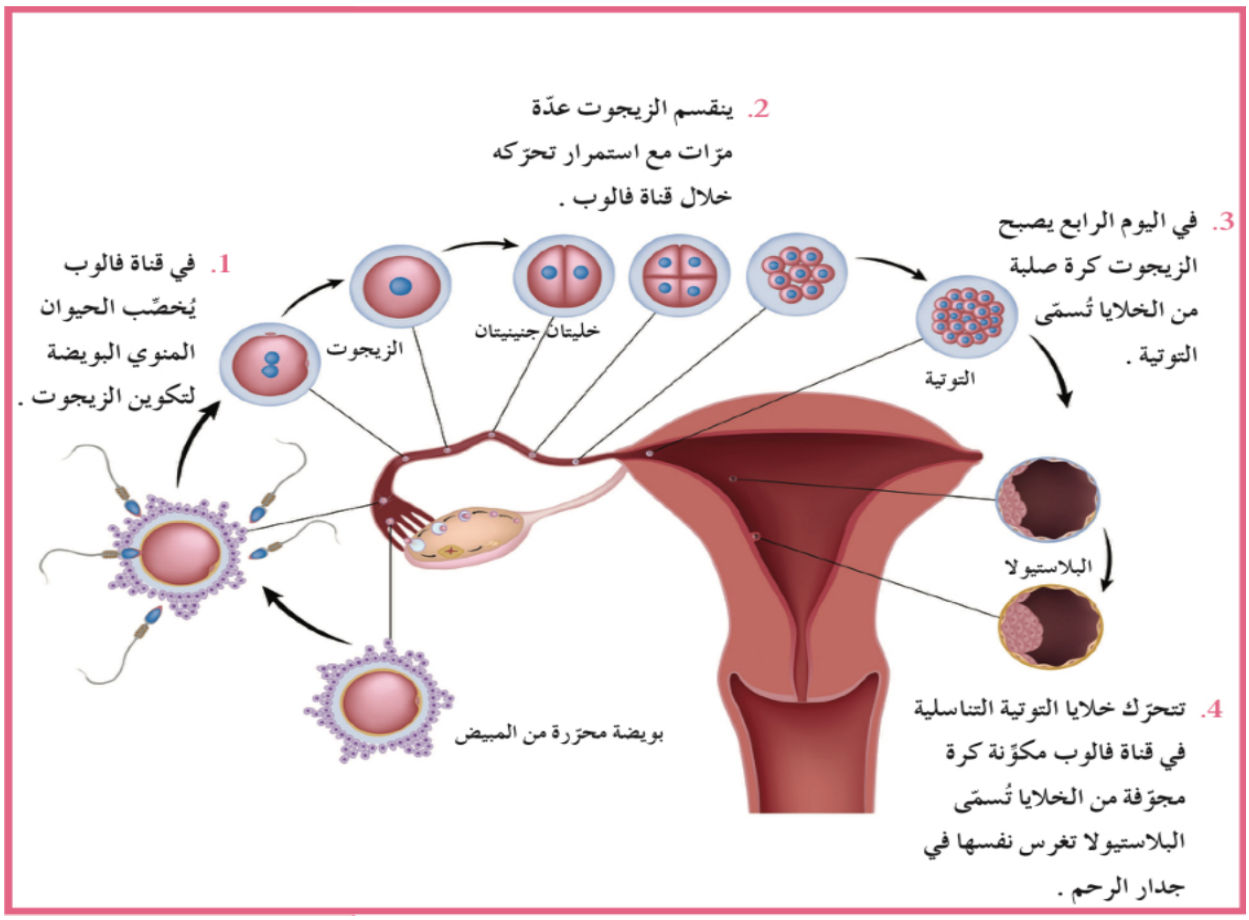
ماذا يحدث في الحالات التالية ؟

اذا لم تنجح عملية الانغراس .	اذا نجحت عملية الانغراس .
تتحطم البلاستيولا خلال دورة الحيض التالية ولا يحدث حمل	تنمو البلاستيولا لتصبح الجاسترولا



الجاسترولا :- تركيب يتكون من ثلاث طبقات من الخلايا خارجية ، وسطى وداخلية (الطبقات الجرثومية)

أ/ أنوار حمود العازمي



علل :- تسمى طبقات الجاستروا بالطبقات الجرثومية ؟

لانها تنمو وتتطور فيما بعد الى انسجة الجسم وأعضائه

طبقات الجاستروا	الطبقة الخارجية	الطبقة الوسطى	الطبقة الداخلية
الاعضاء او الاجهزة التي تنمو لها	الجهاز العصبي الجلد الغدد العرقية	الجهاز التناسلي الكليتين العضلات العظام القلب - الدم - الاوعية الدموية	الرئتين الكبد بطانة اعضاء الجهاز الهضمي بعض الغدد الصماء

الأغشية الجنينية :-

١/ الكوريون :- يكون مع بعض خلايا بطانة رحم الام المشيمة .

٢/ الامنيون :- يحتوي على سائ امنيوني يؤدي دور وسادة واقية حول الجنين .

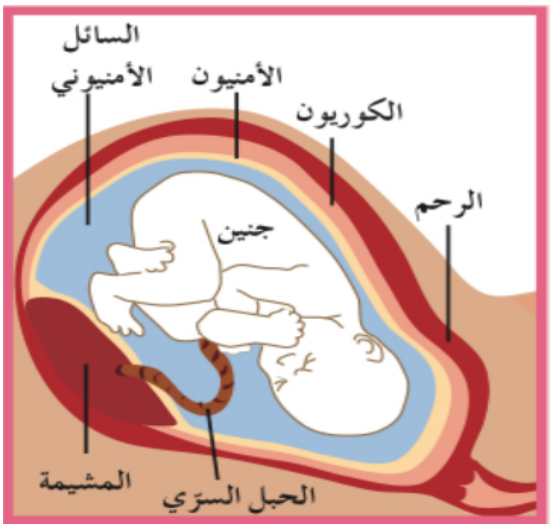
المشيمة :- عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والاكسجين والفضلات بين الام والجنين النامي .

الحبل السري :- انبوب تحتوي اوعية دموية من الجنين يربط الجنين بالام



أ/ أنوار حمود العازمي

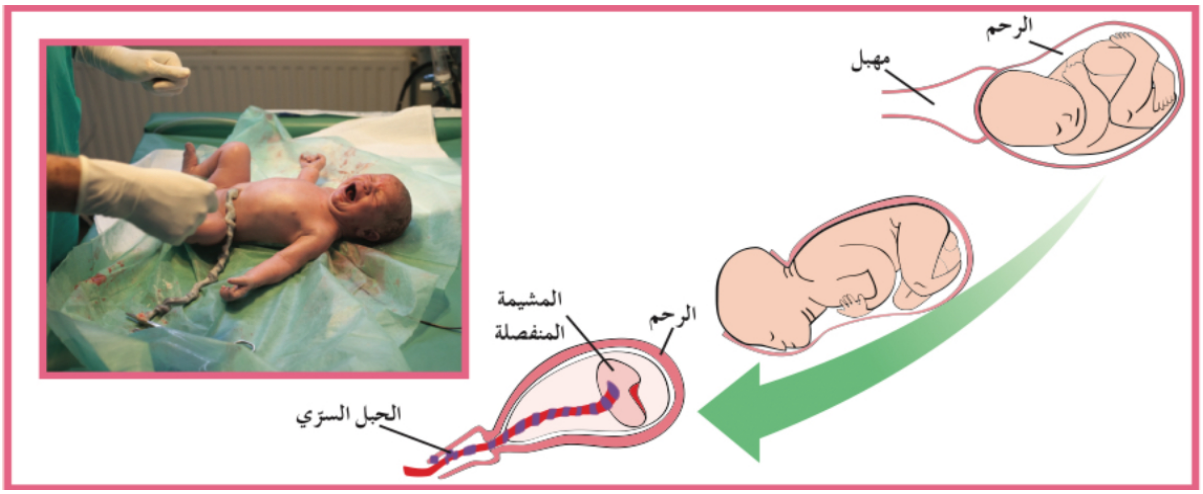
نمو الجنين



تبدأ معظم ملامح الانسان بالظهور بعد مرور ثلاث اشهر تقريبا على نموه

ماذا يحدث في الشهر التاسع (وقت الولاده)؟
تفرز الغدة النخامية هرمون الاوكسيتوسين الذي يحفز بدأ عملية الولادة وبالتالي ينقبض الرحم بقوة وايقاع ، فينشق الكيس الأمنيوني ويخرج السائل ثم يتسع عنق الرحم ليسمح للجنين بالمرور خلاله .

علل :- يستمر انقباض الرحم بعد الولادة نحو ١٥ دقيقة ؟
لطرد المشيمة (مرحلة مابعد الولادة)



الاجهاض

الاجهاض :- ايقاف عملية تكوين الجنين قبل اوانها

أنواع الاجهاض :-
١/ اجهاض عفوي - تلقائي
٢/ اجهاض علاجي - متعمد - اذا نزع الجنين عمدا من الرحم بسبب مشكلة صحية

أ/ أنوار حمود العازمي



صحة الجهاز التناسلي

تقنية الاخصاب خارج الجسم :- نقل بويضات وحيوانات منوية سليمة من زوجين يعانيان العقم ويتم الاخصاب في المختبر ثم يغرس الجنين المؤلف من ٨ خلايا في رحم الام .تنجح هذه العملية بنسبة ٢٠٪

اضطرابات الجهاز التناسلي

ماذا ينتج عن اضطرابات الجهاز التناسلي ؟

العقم - مشاكل في الحمل - المرض - الموت

الاضطرابات	العقم عند الرجال	العقم عند النساء
أسباب العقم	انتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية انتاج حيوانات منوية ناقصة النمو او فيها عيوب تضخم غدة البروستاتا سرطان البروستاتا	اختلال التوازن العرموني الذي يعيق الاباضة ظهور ندبات في قناة فالوب الحمل خارج الرحم سرطان الاعضاء التناسلية

ماذا ينتج عن تضخم غدة البروستاتا ؟ يسبب اغلاق مجرى البول فيتعذر خروجه .

ما سبب ظهور ندبات في قناة فالوب ؟

١/ التهاب الحوض

٢/ داء البطانة الرحمية

ماهو داء البطانة الرحمية ؟

حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب او المبيض او المثانة او الحوض حيث تنتفخ الانسجة اثناء الدورة الشهرية مسببة اوجاعا في البطن

الحمل خارج الرحم :- انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلا من الرحم .

ماذا يحدث في حالات الحمل خارج الرحم ؟

تنمو البويضة وتتمزق قناة فالوب مسببة نزيفا داخليا حادا .



أ/ أنوار حمود العازمي

الالتهابات المنقولة جنسيا

الالتهابات المنقولة جنسيا :- هي التهابات تنتقل في خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل ايضا بالدم .

علل :- تستخدم عبارة الالتهابات المنقولة جنسيا بدلا من الامراض المنقولة جنسيا ؟

لان بعض الالتهابات لا عوارض لها مما يزيد فرص انتقالها من شخص الى اخر من دون ادراك وجودها اما الامراض فجميعها لها عوارض .

الى ماذا يؤدي اهمال الالتهابات المنقولة جنسيا؟

مشاكل القلب - التهاب السحايا - التهاب الكبد - الشلل - العقم - الامراض العقلية

كيف يمكن الوقاية من الالتهابات المنقولة جنسيا ؟

١/ التوعية الجنسية

٢/ الاعتناء بالنظافة الشخصية

نوع الالتهاب	الاسم	العوارض	طرق انتقال العدوى	كيفية التشخيص
الالتهابات الفيروسية	فيروس (الإيدز) العوز المناعي البشري المكتسب	لا عوارض له في معظم الأحيان، وأحيانًا له عوارض تشبه عوارض الإنفلونزا	في خلال اللقاء الجنسي، وعبر الدم، ومن الأمّ إلى الجنين (فترة الحمل)، وعبر استعمال الإبر بعد شخص مصاب	أخذ عيّنة من الدم
الالتهابات البكتيرية (الجرثومية)	السيلان	سيلان القيح من القضيب، شعور بحُرقة عند التبوّل، إفرازات مهبلية غير طبيعية	في خلال اللقاء الجنسي	مسحة للعضو التناسلي المصاب بالالتهاب أو المهبل
	الزهري	جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية، والشرج، والفم والجلد	تلامس الأغشية المخاطية في خلال اللقاء الجنسي أو لمس الجرح مباشرةً	أخذ عيّنة من الدم



أ/ أنوار حمود العازمي