

دفتر الطالب

الصف الثاني عشر  
الفصل الدراسي الأول

2027- 2026

اسم الطالب :

الصف : 12 /

مكتبة  
مكتبة

## عنوان الدرس : الجهاز العصبي (الإحساس والضبط)

اليوم /.....

التاريخ /.....

### الوظائف الأساسية للجهاز العصبي

1- استقبال المعلومات

2- نقل المعلومات

2- معالجة المعلومات

### مقارنة بين تركيب الجهاز العصبي في بعض الحيوانات

الأسفنج

الهيدرا (الاسعات)

الديدان الحلقية

الجراد (حشرات)

### مكونات الجهاز العصبي للإنسان

دماغ كبير

حبل الشوكي

مستقبلات حسية

### أنواع الجهاز العصبي في الإنسان

الجهاز العصبي المركزي (CNS)

الجهاز العصبي الطرفي (PNS)

### التقويم الصفى

س/ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي

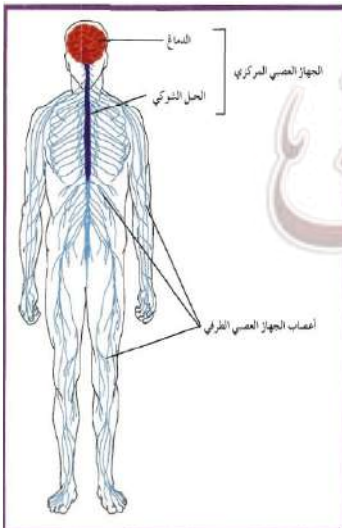
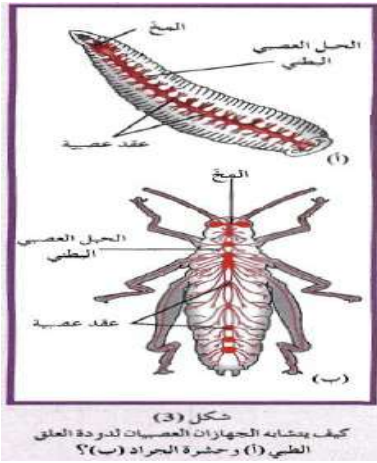
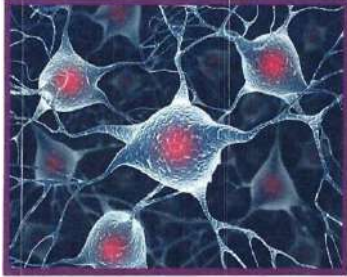
- 1- يتم جمع المعلومات والاستجابة السريعة لها في الكائن الحي بواسطة الجهازين:  
☐ عصبي دوري ☐ هرموني دوري ☐ دوري تنفسي ☐ عصبي هرموني
- 2- حيوانات لا تمتلك خلايا عصبية في جسمها:  
☐ الاسفنجيات ☐ الحشرات ☐ الديدان الحلقية ☐ الالاسعات

3- منطقة معالجة المعلومات في جسم الإنسان الحي هي:

- ☐ الدماغ و الحبل الشوكي ☐ الاعصاب و الحبل الشوكي ☐ الاعضاء الحس المختلفة ☐ الدماغ و الاعصاب

### التقويم اللا صفى

1- عدد الوظائف الحيوية للجهاز العصبي؟



## عنوان الدرس : خلايا الجهاز العصبي

اليوم / .....

...../ التاريخ

## الخلية العصبية

هي الوحدات التركيبية الوظيفية للجهاز العصبية التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم

## جسم الخلية

**تفرعات جسم الخلية : الزوائد الشجرية ، الليف العصبي**

## غلاف میلین

## عقد رانفیر

## انواع الخلايا العصبية (من حيث الشكل)

خلايا عصبية  
وحيدة القطب

**خلايا عصبية ثنائية القطب  
مثل التي لأنف والعينين**

## خلايا عصبية عديدة الأقطاب

## انواع الخلايا العصبية (من حيث الوظيفة)

## الخلايا العصبية الحسية

## الخلايا العصبية الحركية

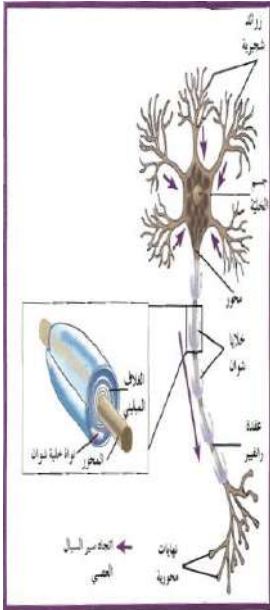
## الخلايا العصبية الرابطة أو الموصلة

وتشمل الخلايا أحادية القطب وثنائية القطب

معظمها خلايا متعددة الأقطاب

تؤدي دورها بعض الخلايا  
متعددة الأقطاب

## التقويم الصفي



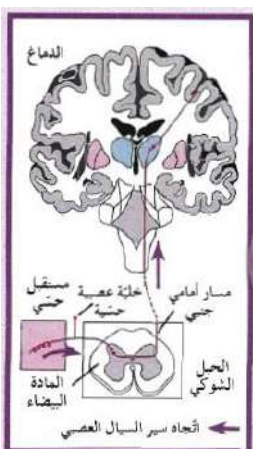
**أكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية**

- 1- القسم الأكبر من الخلية العصبية يحتوي على نواة كبيرة ومعظم السيتوبلازم ( )
- 2- عقد تفصل بين قطع الميلين يكون غشاء المحور فيها مكشوفاً ( )
- 3- خلية عصبية تتميز باستطالة واحدة تنقسم إلى فرعين على شكل حرف T ( )

## التقويم اللاصفى

- ## 1- عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الإستطالات ؟

- ## 2- عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة ؟



### شكل (6)

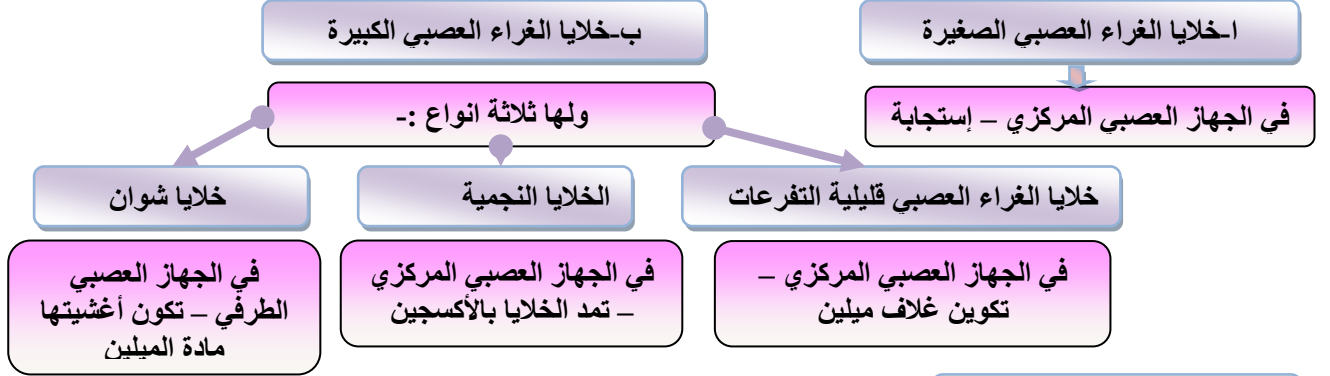
تشكل مجموعة من الألياف العصبية في الحبل الشوكي (الجهاز العصبي المركزي) المسار الأمامي الحسي المسؤول عن نقل الإحساس بالألم والحرارة واللمس الواردة من الأعصاب الحسية الطرفية إلى الدماغ لمعالجتها.

## عنوان الدرس : خلايا الغراء العصبي والألياف العصبية

التاريخ / .....

اليوم / .....

### أنواع خلايا الغراء العصبي



الألياف العصبية وبنيتها

2- ألياف عصبية عديمة الميلين

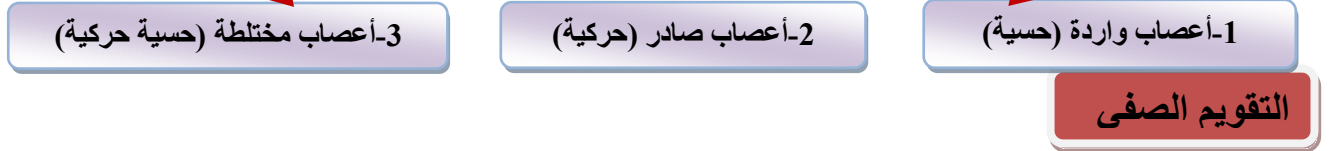
1- ألياف عصبية ميلينية

أنواع ألياف عصبية

هي الإستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة

العصب: هو عبارة عن مجموعة من حزم الألياف العصبية وهو يصل الجهاز العصبي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السائلات العصبية فيما بينها

### أنواع الأعصاب



التقويم الصفی

س/ أكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية

- 1- خلايا تشكّل غلاف الميلين لمحاور خلايا الجهاز العصبي الطرفي ( )
- 2- خلايا تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية وتثبت الوسط الكيميائي المجاور لها وتتواجد في الجهاز العصبي المركزي ( )
- 3- خلايا تشكّل غلاف الميلين لمحاور خلايا الجهاز العصبي المركزي ( )

التقويم الملا صفی

1- علل تنتقل السائلات العصبية في الألياف الميلينية أسرع من الألياف عديمة الميلين؟

## عنوان الدرس : فسيولوجيا الجهاز العصبي ( جهد الراحة )

التاريخ / .....

اليوم / .....

هو فرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية عندما يكون سطح الخلية الخارجي موجبا والسطح الداخلي سالبا نتيجة فرق تركيز الأيونات.

جهد الراحة

جهد الراحة يساوي  
mv70-

أسباب جهد الراحة

تركيب غشاء الخلية ، ومكوناته ، وإختلاف كثافة الأيونات وحركة هذه الأيونات

أسباب وجود جهد الراحة

2- وجود مضخات الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية

1- الفروقات في تركيز الأيونات علي جانبي غشاء الخلية وإختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة.

أسباب إستمرارية جهد الراحة

المكونات الأساسية المسببة لجهد الراحة

عرف  
إستقطاب  
غشاء الخلية

جزئيات ATP لأن  
عملية الاستقطاب  
تتطلب طاقة

مضخات البوتاسيوم  $K^+$

مضخات الصوديوم  $Na^+$

قنوات لأيونات الصوديوم  $K^+$

قنوات لأيونات الصوديوم  $Na^+$

تتم آلية تكوين جهد الراحة وفقاً للمخطط المقابل وللفيديو المعروض

آلية تكوين جهد الراحة

التقويم الصفى

س / أكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية

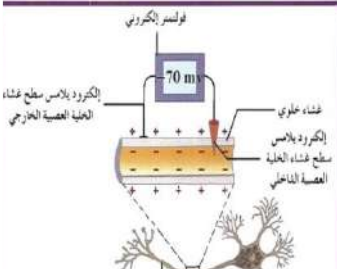
1- وجود فرق في الشحنات على جانبي الغشاء )

2- الجهد الكهربائي ( فرق الكمون الكهربائي ) لغشاء الخلية العصبية

في حالة الراحة ويساوي -70mv )

التقويم الملا صفى

علل / يتم نقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بالنقل النشط ؟  
ج-



## عنوان الدرس : فسيولوجيا الجهاز العصبي (جهد العمل)

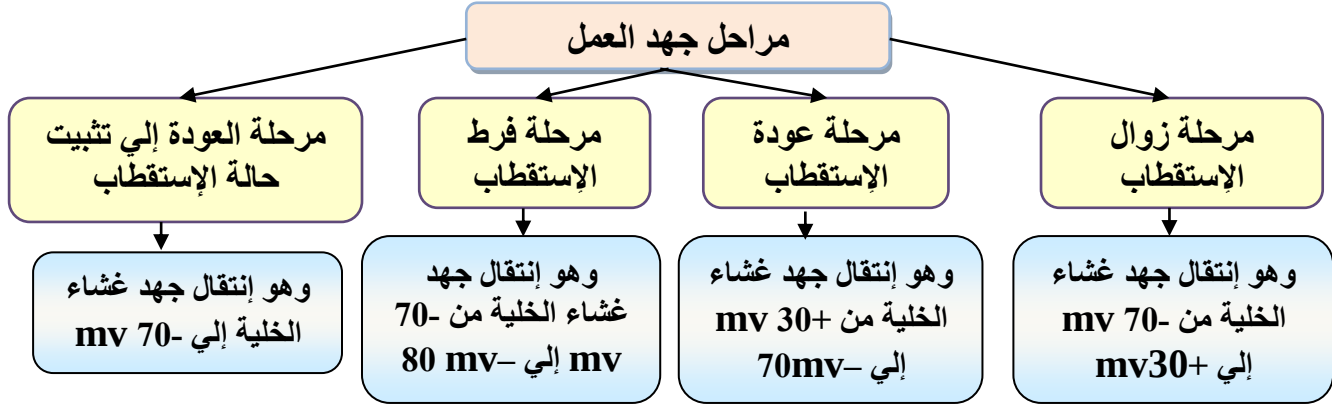
اليوم /.....

التاريخ /.....

### جهد العمل

هو انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ومن ثم استعادة غشاء الخلية لوضعه السابق في حالة الراحة (حالة الاستقطاب)

#### مراحل جهد العمل



هو الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل

### عتبة الجهد

مثال : ما يحدث عند إثارة العصب الوركي بسلسلة من الصدمات الكهربائية المتزايدة في شدتها والمتساوية من حيث زمن تأثيرها

وهي موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل موجات سالبة مؤدية إلى تشكل السيل العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية

### موجة زوال الاستقطاب

\* لاحظ كيفية إنتقال السيل العصبي من خلال تحرك الأيونات عبر غشاء الخلية العصبية من خلال الشكل المقابل.

### التقويم الصفى

1- انتقال جهد غشاء الخلية من -70mv إلى -80mv تسمى مرحلة:

7. ☐ زوال استقطاب ☐ فرط استقطاب ☐ عودة استقطاب ☐ تثبيت استقطاب

2 - مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد الغشاء الخلية من:

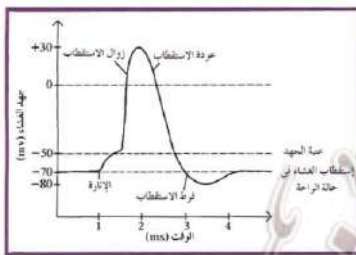
☐ -70mv إلى +30mv ☐ -70mv إلى -80mv

☐ +30mv إلى -70mv ☐ -70mv إلى -50mv

3- تحدث حالة فرط الاستقطاب نتيجة:

☐ فتح قنوات الصوديوم. ☐ تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم.

☐ فتح قنوات البوتاسيوم. ☐ جميع ما سبق صحيح.



(شكل 16)  
جهد العمل  
حيث تسمى الإشارة إزالة استقطاب غشاء الخلية وسرلاً إلى عتبة الجهد يولد جهد العمل

### التقويم اللا صفى

علل / يتم نقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بالنقل النشط ؟

ج-

## عنوان الدرس : أنواع المنبهات – والمشتبكات العصبية

التاريخ / .....

اليوم / .....

### المنبة

هو تبديل في الوسط الخارجي أو الوسط الداخلي بسرعة تكفي لإثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد إستجابة ملائمة

### أنواع المنبهات العصبية

#### المنبهات الحرارية

مثل مستقبلات الحرارة والبرودة والألم

#### الإشعاعات

مثل مستقبلات الضوء التي تحس بالأشعة تحت الحمراء والضوء

#### منبهات ميكانيكية

مثل التغير في الضغط أو وضعية الجسم والألم واللمس والسمع

#### منبهات كيميائية

مثل مستقبلات الشم والتذوق

هي أماكن إتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية أخرى (خلية عضلية أو

### المشتبكات العصبية

#### المشتبكات الكيميائية

#### المشتبكات الكهربائية

#### أنواع المشتبكات العصبية

مراحل انتقال السيالات العصبية خلال المشتبكات الكيميائية

\* لاحظ المصطلحات التالية:

الموصل العضلي العصبي – الأضرار – النواقل العصبية – خلايا ما قبل المشتبك – الشق المشبكي – خلية ما بعد مشتبك – المشتبك المنبه – المشتبك المثبط – الجهد لمثبط ما بعد المشتبك.

### التقويم الصفى

س / أكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية

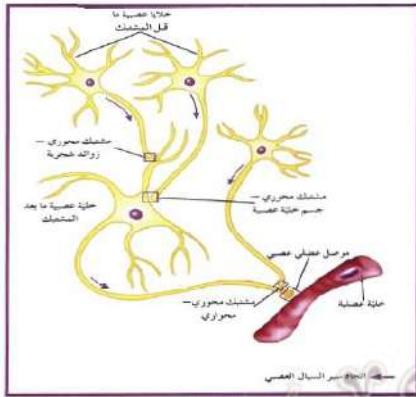
1- إنتفاخات توجد في نهايات تفرعات المحور العصبي ( )

2- الموصل الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية ( )

3- مواد كيميائية توجد في الحويصلات المشبكية ( )

### التقويم اللا صفى

1- أذكر أهمية النواقل العصبية في المشتبكات الكيميائية ؟



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

## عنوان الدرس : أقسام الجهاز العصبي المركزي - تركيب السحايا

التاريخ / .....

اليوم / .....

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

### السحايا

#### أغشية السحايا

##### الأم الحنون

غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية تلتصق بالدماغ وتتبع إنحناءاته

تعتبر غشاء مغذياً للمراكز العصبية

##### الأم العنكبوتية

غشاء رقيق رخو كالأسفنج يتمون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة

توجد بين الم الجافية والأم الحنون يفصلها عنهما حيز تحت الجافية والحيز تحت العنكبوتية

يوجد السائل الدماغي في الحيز تحت العنكبوتي يغمر الدماغ والحبل الشوكي

##### الأم الجافية

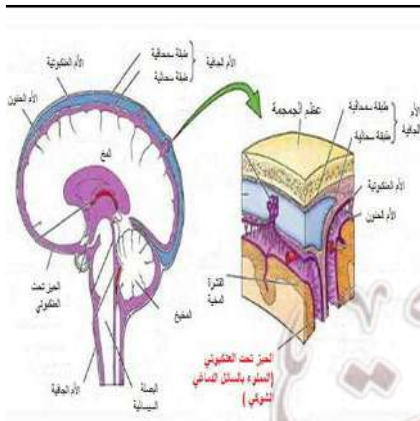
غشاء خارجي متين من نسيج ضام كثيف غير منتظم

تتكون من طبقتين  
1- الطبقة الأولى (الطبقة السمحاقية).  
2- الطبقة الثانية (الطبقة السحائية)

وظائفها : حماية الجهاز العصبي المركزي

### التقويم الصفی

- 1- يمتص الصدمات عن الدماغ والحبل الشوكي
- 2- يزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز
- 3- يحمي من الضغط القوي



| وجه المقارنة | الطبقة السمحاقية (في الأم الجافية) | الطبقة السحائية (في الأم الجافية) |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| مكان وجودها  |                                    |                                   |

### التقويم اللا صفی

1- علل أهمية السائل الدماغي بالنسبة للخلايا العصبية المخية.

ج-

## عنوان الدرس : أقسام الجهاز العصبي المركزي - الحبل الشوكي

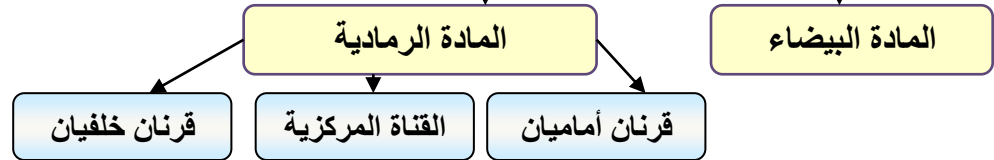
اليوم / .....

التاريخ / .....

هو عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحيمه ، ومغلف بالسحايا ، ويتكون من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبية.

### الحبل الشوكي

#### تركيب الحبل الشوكي



#### مقارنة بين المادة البيضاء والمادة الرمادية

| المادة الرمادية                                                                                                       | المادة البيضاء                                                                          | وجه المقارنة |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| تحتوي علي أجسام الخلايا العصبية وخلايا الغراء العصبية ، وزوائد شجيرية ومحاور غير مغلفة بالميلين لذا تبدو رمادية اللون | تحتوي علي زوائد شجيرية ومحاور الخلايا العصبية المغلفة بغلاف ميليني لذا تبدو بيضاء اللون | التركيب      |

#### وظائف الحبل الشوكي

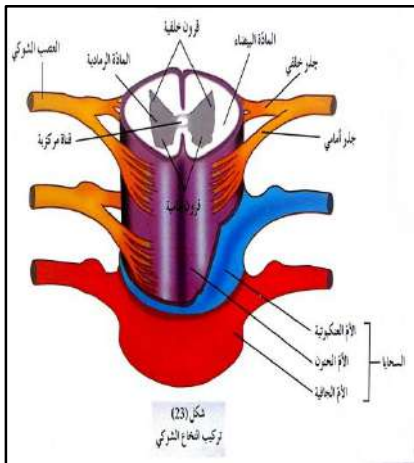
مركز للأفعال الإنعكاسية الشوكية

نقل السيالات العصبية الحسية والحركية بين أعضاء الحس والمخ

#### التقويم الصفی

س) ما أهمية القناة المركزية بالمادة الرمادية بالحبل الشوكي ؟

ج-



#### التقويم اللا صفی

| المادة الرمادية | المادة البيضاء | وجه المقارنة |
|-----------------|----------------|--------------|
|                 |                | مكان وجودها  |
|                 |                | سبب التسمية  |

## عنوان الدرس : أقسام الجهاز العصبي المركزي - الدماغ

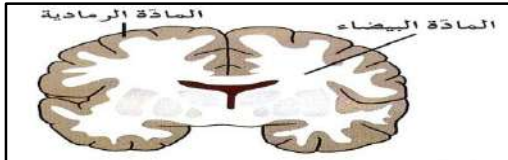
اليوم /.....

التاريخ /.....

هو عضو معقد التركيب يحتوي علي 100 مليار خلية عصبية و900 مليار خلية غراء عصبية ويتكون من ثلاثة أجزاء هي ساق الدماغ ، المخ ، والمخيخ.

الدماغ

لاحظ الدماغ من خلال قطاع طولي



أجزاء الدماغ

المخيخ

المخ

جذع أو ساق الدماغ

مقارنة بين المناطق الثلاثة في الدماغ

| المخ                                                                                                             | المخيخ                                                                                          | جذع الدماغ                                                                                                   | وجه المقارنة |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| يشكل حوالي 85% من الدماغ البشري وهو عبارة عن نصفي كرة مخية تربط بينهما حزمة من الألياف العصبية تسمى الجسر الجاسي | يقع أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل                                                             | له ثلاثة أجزاء:<br>1-الدماغ المتوسط<br>2-الجسر أو القنطرة<br>3-النخاع المستطيل                               | مكوناته      |
| القشرة المخية لها وظائف عديدة للإحساس والحركة والذاكرة والإنفعال والكلام                                         | يحتوي علي المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركة العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة والجلوس والوقوف | يوصل بين الحبل الشوكي وباقي اجزاء الدماغ.<br>2- ينسق الوظائف التالية: ضغط الدم ، والتنفس ، ومعدل ضربات القلب | الوظيفة      |

شق سلفيوس

شق رولاندو

تحت المهاد

المهاد

لاحظ كلاً مما يأتي:

الفص القفوي

الفص الجداري

الفص الصدغي

الفص الجبهي

فصوص المخ

التقويم الصفی

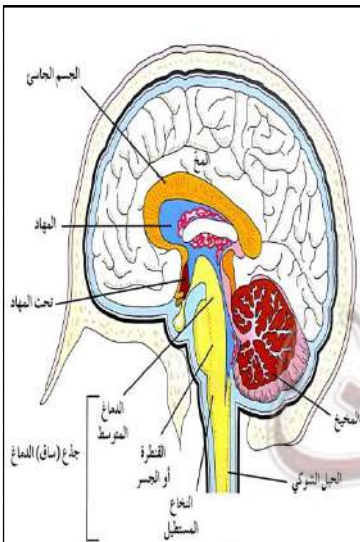
س/ أكمل الجدول التالي

| وجه المقارنة          | الدماغ | الحبل الشوكي |
|-----------------------|--------|--------------|
| مكان المنطقة البيضاء  |        |              |
| مكان المنطقة الرمادية |        |              |

التقويم اللا صفی

س/ أذكر أهمية القشرة المخية ؟

ج /



# عنوان الدرس : أقسام الجهاز العصبي الطرفي – الجهاز الطرفي الجسمي

التاريخ / .....

اليوم / .....

يضبط الجهاز العصبي الطرفي الفعال الإرادية كالكتابة والأفعال اللاإرادية كسحب اليد عن تعرضها لمنبه مؤلم.

وظيفة الجهاز العصبي الطرفي

أعصاب الجهاز العصبي الطرفي

أعصاب الحبل الشوكي  
31 زوج

أعصاب الدماغ  
12 زوج

مكونات القوس الإنعكاسي

أقسام الجهاز العصبي الطرفي

جهاز عصبي ذاتي

جهاز عصبي جسمي

أولا : الجهاز العصبي الجسمي

يضبط الجهاز العصبي الجسمي كلا من :  
الأفعال الإرادية والأفعال الإنعكاسية اللاإرادية

وكذلك به أعصاب  
حركية التي تتحكم  
بالأفعال الإنعكاسية  
اللاإرادية

لذا به أعصاب حركية  
لضبط الاستجابات  
الإرادية أو تتحكم بها

هو إستجابة لا إرادية لمنبه ما

الفعل المنعكس

هو مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بدء التعرض لمنبه ما حتي حدوث إستجابته  
آلية لا إرادية أو فعل إنعكاسي

القوس الإنعكاسي

التقويم الصفي

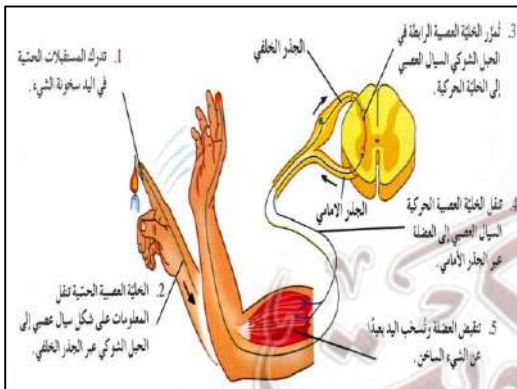
س/ أكمل الجدول التالي

| وجه المقارنة | أعصاب الحبل الشوكي | أعصاب الدماغ |
|--------------|--------------------|--------------|
| العدد        |                    |              |

التقويم اللا صفي

س / أذكر مكونات القوس الإنعكاسي

- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....
- 4- .....
- 5- .....



# عنوان الدرس : أقسام الجهاز العصبي الطرفي - الجهاز العصبي الذاتي

اليوم /.....

التاريخ /.....

وظيفة الجهاز العصبي الذاتي

يضبط عدة إستجابات لا إرادية في الجسم مثل تعرضك لموقف مفزع .  
ويعمل علي المحافظة علي الإتنان الداخلي للجسم

أقسام الجهاز العصبي الذاتي

الجهاز نظير السمبثاوي

الجهاز السمبثاوي

مقارنة بين أقسام الجهاز العصبي الذاتي

| وجه المقارنة                     | الجهاز السمبثاوي                                                                                                             | نظير السمبثاوي                                                     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| الأهمية                          | يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ ولمواجهة الأخطار حيث يحضر الجسم لتنفيذ أي نشاط يتطلب طاقة كبيرة وإجهادا مضاعفا كالملاكمة | يضبط الأنشطة الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة |
| النواقل التي يفرزها              | الخلية العصبية قبل العقدة تفرز الأستيل كولين أما الخلية بعد العقدة تفرز ونواقل نورإبينفرين من الغدة الكظرية                  | الأستيل كولين من كلا الخليتين قبل وبعد.                            |
| وجود عقد الجهاز                  | تنظم كسلستين متوازيتين علي جانبي العمود الفقريمن الأعلى إلي الأسفل، وبعضها يوجد بالقرب من الأعضاء المنفذة                    | تتواجد العقد الخارجية في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة.        |
| تأثيره على القلب والقناة الهضمية | يزيد نبض القلب<br>يخفض نشاط القناة الهضمية                                                                                   | يبطئ نبضات القلب<br>يحفز القناة الهضمية                            |

التقويم الصفی

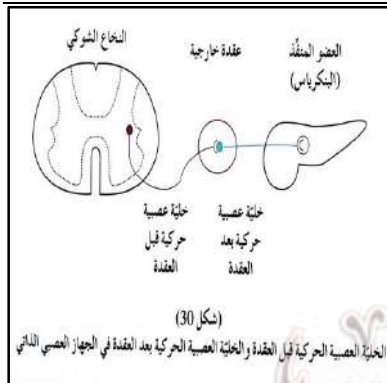
1- ما هي وظيفة الجهاز العصبي الذاتي؟

ج-

.....

.....

.....



التقويم اللا صفی

| وجه المقارنة                              | الجهاز العصبي الجسدي | الجهاز العصبي الذاتي |
|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| عدد الخلايا العصبية الحركية التي يستخدمها | .....                | .....                |

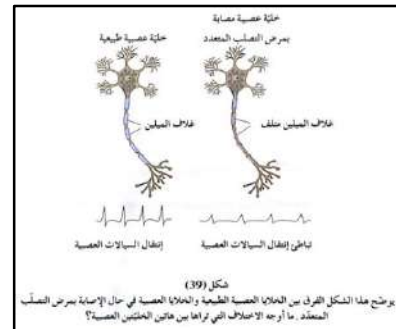
## عنوان الدرس : صحة الجهاز العصبي

اليوم /.....

التاريخ /.....

| أنواع العقاقير     | أمثلة                                                                                         | التأثير                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المنبهات           | الكافيين<br>الكوكايين                                                                         | منبه معتدل التأثير<br>١- يستخدم بشكل قانوني كمسكن للجراحات<br>الأنقية<br>٢- يستخدم بشكل غير قانوني (بالاستنشاق أو<br>التدخين)<br>٣- يسبب الإدمان الشديد<br>٤- يسبب إجهاد كبير للجهازين العصبي والدوري<br>(سكتات قلبية ودماعية) |
| المهبطات           | الباربيتورات والمسكنات                                                                        | منشط قوي يدمر الجسم<br>يصفها الأطباء لتخفيف القلق ولكن زيادتها تؤدي<br>للدخول في غيبوبة وتسبب الموت                                                                                                                            |
| المواد<br>المهلوسة | PCP<br>الميسكالين و LSD<br>مشتقات الأفيون<br>كالهيروين<br>(تستخلص من ثمرة<br>الخشخاش الآسيوي) | يقوم متعاطوه بأعمال عنف<br>يتخيل من يتعاطاها مناظر وأصوات ويتفاعل<br>بطريقة غير متوقعة مع الوسط المحيط.                                                                                                                        |
| المخدرات           | مشتقات الأفيون<br>والكوكايين                                                                  | تسبب الإدمان الشديد                                                                                                                                                                                                            |
|                    | الماريجوانا<br>(أوراق نبات القنب<br>وأزهاره المجففة)                                          | ١- تبديل الإحساس بالواقع والارتباك العقلي<br>٢- فقدان الذاكرة لوقت قصير<br>٣- تدمير الرنتين وانخفاض الهرمونات الجنسية<br>٤- انخفاض دوافع التقدم والنجاح في الحياة                                                              |
|                    | الستيرويدات                                                                                   | ١- تستخدم لتحفز نمو العضلات وتزيد قوتها<br>٢- تستخدم لتخفيف التهاب المفاصل<br>٣- يؤدي الإفراط في استخدامه إلى أضرار في<br>القلب والكبد والجهاز الهرموني.                                                                       |

| السبب                                                            | الاعراض                                                    | السكتة الدماغية                                                     | الصدمة |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| انسداد في الأوعية الدموية بسببه جلط دموية<br>نتيجة تصلب الشرايين | شلل وعدم الوضوح الكلامي والتمثيل وحشوة<br>الرؤية           | نقص فجائي في كمية الدم التي تصل للأعضاء<br>الجوية ومنها الدماغ      |        |
| مرض التصلب المتعدد                                               | مرض شلل الأطفال                                            | مرض شلل الأطفال                                                     |        |
| السبب                                                            | تلف غلاف الميلين ويؤدي إنتقال السوائل<br>العصبية أو يوقفها | فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي                             |        |
| الاعراض                                                          | ضعف القدرة على الكلام وضعف العضلات<br>والرجفان والشلل      | يهدم الخلايا العصبية الحركية مسببا الشلل.                           |        |
| الزهايمر                                                         | هو مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم في<br>أجزائه الدماغ | أعراضه: يفقد المصابون الذاكرة، ويصبحون في حالة نوهان وتتغير شخصيتهم |        |



### طرق وقاية الجهاز العصبي

- 1- لبس وسائل الوقاية للرأس مثل الخوذة عند العمل أو ركوب الدراجات.
- 2- تجنب الغطس في أماكن تجهل عمقها.
- 3- التغذية المناسبة والتدريبات الرياضية الجيدة.
- 4- تجنب المواد المخدرة والكحول والنيكوتين.
- 5- النوم الجيد واستخدام النظارات الشمسية.

### التقويم الصفی

- 1- نقص فجائي في كمية الدم التي تصل للأعضاء الحيوية في الجسم بما فيها الدماغ. ( )
- 2- مرض يؤثر في الأغلفة الملينية التي تحمي الخلايا العصبية وتساعد في نقل السيالات العصبية ( )
- 3- العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي. ( )
- 4- العقاقير التي تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي. ( )

### التقويم اللا صفی

ما هي اعراض السكتة الدماغية ؟



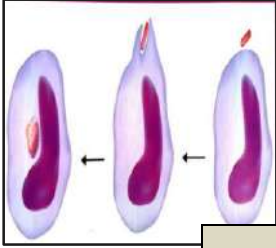
شكل (43)

الأوراق الجافة لنباتات الماريجوانا يتم تدخينها في الغليون والسجائر .

## عنوان الدرس : الجهاز المناعي

التاريخ / .....

اليوم / .....



**المرض المعدي :** هو أي مرض أو خلل ينتقل من شخص إلى آخر وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان مثل نزلات البرد

**الكائن الممرض :** الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معد مثل الفيروسات والبكتيريا

| الأعراض                            | المرض الذي يسببه                 | الكائن الحي |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| يؤثر في العصاب المتحركة في العضلات | الكزاز                           | البكتيريا   |
| تتكاثر داخل الخلايا وتحطمها        | جدري الماء ونزلات البرد (الزكام) | الفيروسات   |

**فرضيات كوخ :** ودراسة تأثير جرثومة الجمرة الخبيثة على موت الحيوانات

### طرق إنتقال المرض

1- الإتصال المباشر ← مثل اللمس والإتصال المباشر مثل الزهري

2- الإتصال غير المباشر ← تتطلب وجود ناقل خاص مثل الرذاذ

3- تناول الماء او الطعام ← مثل مرض الزحار (الدوسنتاريا الأميبية)

4- عضات أو لسعات الحيوانات أو الحشرات ← مثل البراغيث تنقل الكائن المسبب للطاعون الدملي والعوض ينقل الملاريا

**عوامل المرض :** جسم الإنسان يعد بيئته ملائمة لنمو الكائنات الممرضة حيث درجة الحرارة والبيئة الرطبة .

### التقويم الصفی

- 1- الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معد ( )
- 2- من الأمراض التي تنتقل عن طريق تناول الماء الملوث ( )
- 3- مرض قضى على 40% من المواطنين الأوربيين في العصور الوسطى ( )
- 4- مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا اجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في الكائنات الدقيقة . ( )

### التقويم اللاصفی

**علل :** لابد من تجنب تناول الطعام النيئ أو غير المطهو جيداً .

**علل :** يعد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة ؟

## عنوان الدرس : عمل الجهاز المناعي

التاريخ / .....

اليوم / .....

**المضادات الحيوية :** مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في الكائنات الدقيقة

### أقسام الجهاز المناعي

الجهاز المناعي التكيفي

الجهاز المناعي الفطري

خط الدفاع الثاني

خط الدفاع الأول

**الاستجابة بالالتهابات :** تفاعل دفاعي غير تخصصي ( غير نوعي ) يأتي ردا على تلف الأنسجة الناتج من

**الهستامين:** هي مادة كيميائية تفرزها الخلايا الممزقة لتعطي إشارات ببدء الاستجابة بالالتهابات.

**الإنترفيرونات** بروتينات تفرزها الخلايا المصابة وتعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة للتقاط عدوى

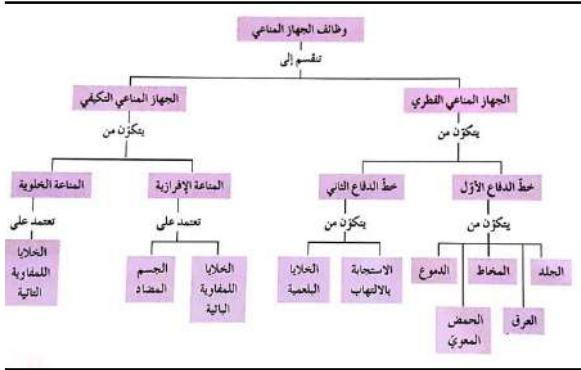
أنواع خلايا الدم البيضاء ووظائفها

|   |              |   |                   |   |             |
|---|--------------|---|-------------------|---|-------------|
| 1 | خلية متعادلة | 2 | خلية حمضية        | 3 | خلية قاعدية |
| 4 | خلية لمفاوية | 5 | خلية وحيدة النواه | 6 | خلية بدنية  |

### التقويم الصفی

### التقويم اللاصفی

علل / ترتفع درجة حرارة الجسم أثناء الإصابة بالحمى ؟



**البيروجينات:** هي مواد كيميائية تطلقها الخلايا البلعمية الكبيرة حيث تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم والتي تجعل عملية نمو الكائنات الممرضة أكثر صعوبة

| الوظيفة                                                                                                    | المظهر | نوع الخلية                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|
| تقلل الجراثيم عن طريق البلعمة                                                                              |        | خلية متعادلة Neutrophil    |
| تقلل الالتهابات الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية. تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها عن طريق البلعمة.           |        | خلية حمضية Eosinophil      |
| تفرز الهستامينات التي تسبب الالتهاب والحساسية                                                              |        | خلية قاعدية Basophil       |
| تحمي أجسامنا عن طريق التخلص من الجراثيم وتدمير خلايا الجسم المصاب بالسرطان وتلك المصابة بالفيروسات         |        | خلية لمفاوية Lymphocyte    |
| تدثر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء التي وصل الدم إليها إلى نهايتها عن طريق البلعمة |        | خلية وحيدة النواه Monocyte |
| تحتوي على سيترولازم غني يحسب بمعدلة الهستامين تلعب دورا في الاستجابة المناعية وفي تفاعلات تحسسية           |        | خلية بدنية Mast Cell       |

(شكل 87)

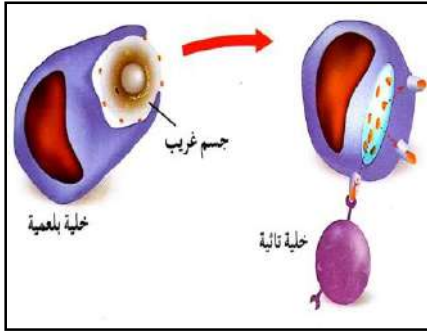
أنواع خلايا الدم البيضاء . قارن مظهر خلايا الدم البيضاء ووظائفها .

| المكون | وظيفته أو أهميته                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | تفرزها الخلايا الممزقة و تعطي إشارة ببدء الإستجابة بالالتهاب ( تحفز تمدد الشعيرات الدموية في المنطقة المصابة فيزيد انسياب الدم إلى هذا الموضع) |
|        | تفرز عوامل التخثر في الدم التي تساعد على سد الجرح                                                                                              |
|        | 1- خلايا الدم البيضاء التي تلتهم الكائنات الممرضة                                                                                              |
|        | 2- تطلق البيروجينات التي تحث الدماغ على رفع درجة الحرارة                                                                                       |
|        | 1- مواد تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم التي تجعل نمو الكائنات الممرضة أكثر صعوبة وتنشط الخلايا البلعمية                                   |
|        | بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة                                                                        |

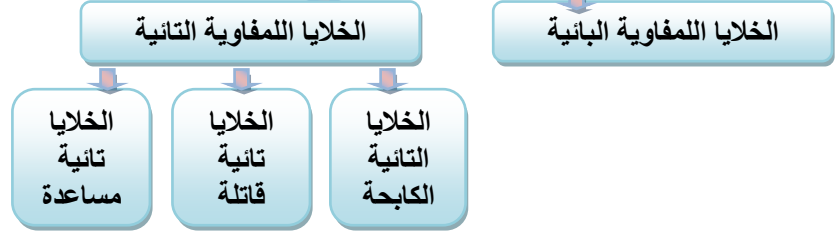
## عنوان الدرس : خلايا الدم البيضاء التخصصية

التاريخ / .....

اليوم / .....

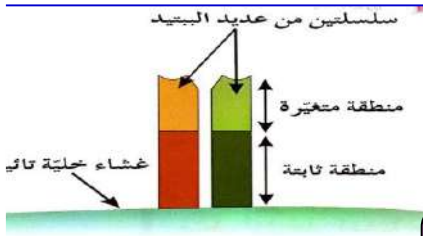


### أنواع خلايا الدم البيضاء التخصصية

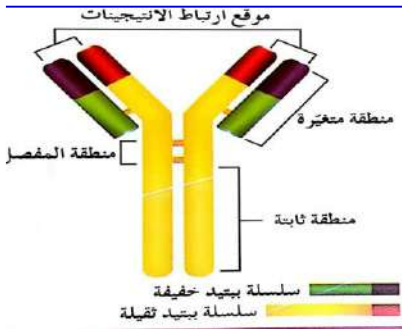


الأجسام المضاد : مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية كما يمكن أن تكون حرة

### تركيب الجسم المضاد



### مستقبلات الخلايا الغشائية (TCR)



### أنواع أنتيجين خلايا الدم البيضاء

الصف الثاني : تظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي مثل الخلايا البلعمية

الصف الأول يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة

\*\* السيتوكينات مثل الإنترلوكين :

**الحاتمة :** هي الجزء السطحي للأنتجين الذي يتم التعرف عليها من قبل الجسم المضاد ليرتبط بها

### التقويم الصفى

1- نوع من الخلايا التائية تهاجم الخلايا الضارة بالجسم عن طريق

إنتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي ( )

2- مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية

كما يمكن أن تكون حرة ( )

3- الجزء السطحي للأنتجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به ( )

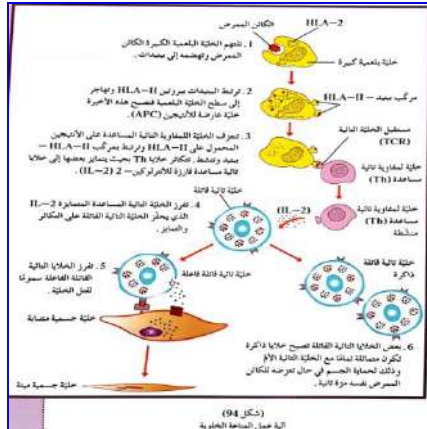
### التقويم اللاصفى

| وجه المقارنة | الجسم المضاد | مستقبل الخلايا التائية |
|--------------|--------------|------------------------|
| التركيب      |              |                        |
| المكان       |              |                        |

## عنوان الدرس : المناعة الخلوية والخلطية

التاريخ / .....

اليوم / .....



### أنواع المناعة التخصصية

المناعة الإفرازية (الخلطية)

المناعة الخلوية

هي المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعالب والفطر السام

تعتمد على الخلايا التائية القاتلة

من أنواع قاتل الخلايا : البروفورين ، الجرانزيم

**اللقاح :** مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها ويستخدم كزيادة مناعة الجسم

**خلايا الذاكرة:** تختزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي

**المناعة المكتسبة :** مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها

الإستجابة المناعية

الإستجابة الثانوية

الإستجابة الأولية

الخلايا البلعمية الكبيرة : تتعرف على الأنتيجينات كمكون غريب وتلتهمها لتتعرف عليها خلية تائية

التقويم الصفى

- 1- الخلية البلعمية الكبيرة عندما تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة كائن ممرض أو بروتين تهضمه وتحوله إلى ببتيدات ترتبط بجزيئات HLA-II وتهاجر إلى سطح الخلية البلعمية الكبيرة . [ ]
- 2- مادة تفرزها بعض الخلايا التائية المساعدة T<sub>H</sub> وتؤدي دوراً في المناعة الخلوية والإفرازية [ ]

التقويم اللاصفى

| وجه المقارنة               | إنترلوكين -2 ( IL-2 ) | إنترلوكين -4 ( IL-4 ) |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| الوظيفة                    |                       |                       |
| الخلية المسؤولة عن إفرازها |                       |                       |

## عنوان الدرس : صحة الجهاز المناعي

التاريخ / .....

اليوم / .....



(شكل 100)  
تكون هذه الجسيمات المضادة عادة غير  
صارفة ، ولا تتركز في الدم ، بل تتركز في  
الخلايا ، وهي الخلايا البيضاء بالتحديد ،  
التي تسمى خلايا الدم البيضاء .

### أنواع إختلالات جهاز المناعة

عوز المناعة المكتسبة

إختلالات المناعة الذاتية

الحساسية

الحساسية: تفاعل الجسم مع مواد غير ضارة كما لو كانت إنتاجياً فينتج أجساماً مضادة لها

الخلايا البدئية : خلايا دم بيضاء يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين

أمراض المناعة الذاتية : مهاجمة الجهاز المناعي لأنسجة الجسم معتقداً بأنها الكائنات الممرضة

## ملاحظات هامة:

- 1 - تعتبر الحمى إحدى طرق جهاز المناعة لمحاربة المرض
- 2 - تنجم المشاكل الصحية عن اختلال الجهاز المناعي نتيجة فرط في تفاعله أو انعدام هذا التفاعل في جسمه HIV
- 3 - يوصف الشخص بأنه حامل للفيروس عندما تتواجد الأجسام المضادة للفيروس
- 4 - في المرحلة الأولى من إصابة أحد الأشخاص بالفيروس تظهر عليه أعراض تشبه أعراض الإنفلونزا
- 5 - يصاب مرضى الإيدز بنوع نادر من السرطان يسمى سرطان كابوزيس

طرق الإعتناء بالجهاز المناعي

### التقويم الصفی

- 1- نوع من الإستجابة المناعية يتفاعل الجسم من حين إلى آخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجينا فينتج أجساماً مضادة لها .
- 2- الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة بسبب فيروس عوز المناعة البشرية HIV .
- 3- مجموعة من الأمراض الناتجة عن كائنات ممرضة لا تسبب المرض للأشخاص ذوي الأجهزة المناعية السليمة وتصيب مرضى الإيدز .
- 4- نوع من الإلتهاب الرئوي يسببه كائن أولي تشيع الإصابة به بين مرضى الإيدز .

### التقويم اللاصفی

س:- ماذا يحدث عند الإصابة بالحساسية الشديدة ؟

.....

علل : يعتبر مرض التصلب المتعدد من الأمراض الناتجة عن المناعة الذاتية ؟

.....

## عنوان الدرس : الجهاز التناسلي الذكري

التاريخ / .....

اليوم / .....

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

### التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الذكري

القنصب

قناة مجري البول

الوعاء الناقل

البربخ

الخصية

### الغدة الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري

غدة كوبر

غدة البروستاتا

الحوصلة المنوية

### إفراز الحيوانات المنوية

### مراحل عملية البلوغ في الذكر

1- إفراز الغدة النخامية  
لهرمون LH, FSH

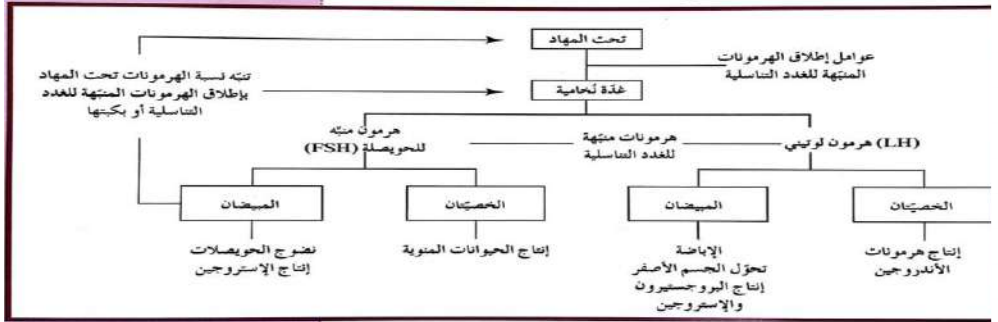
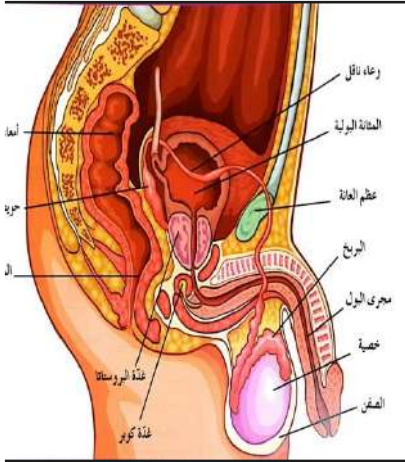
2- تفرز الخصية هرمون  
التستوستيرون

3- يستهدف التستوستيرون  
جميع خلايا الجسم

4- تظهر علامات البلوغ  
على الذكر

**عملية القذف :** هي قذف الحيوانات المنوية من القضيب بانقباض العضلات الملساء المبطننة للغدد في الجهاز التناسلي، وينظمها الجهاز العصبي الذاتي لذلك إن القذف ليس إراديا تماماً

### العلاقة بين الغدة النخامية والخصية والمبيض



### التقويم الصفی

س/ أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي

1- العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف )

2- أوعية دقيقة ذات التفافات متعددة تصل الأوعية الناقلة بنبيبات المنى )

### التقويم اللاصفی

س / أذكر أهمية الغدة التناسلية ؟

.....

.....

## عنوان الدرس : الخصيتان ومراحل تكوين الحيوانات المنوية

التاريخ / .....

اليوم / .....

### مكونات الخصية

خلايا خلائية (خلايا ليدج)

البربخ

نبيبات المنى

### أهمية خلايا سرتولي

نقل الرسائل الكيميائية (الهرمونات)

التغذية

الحماية

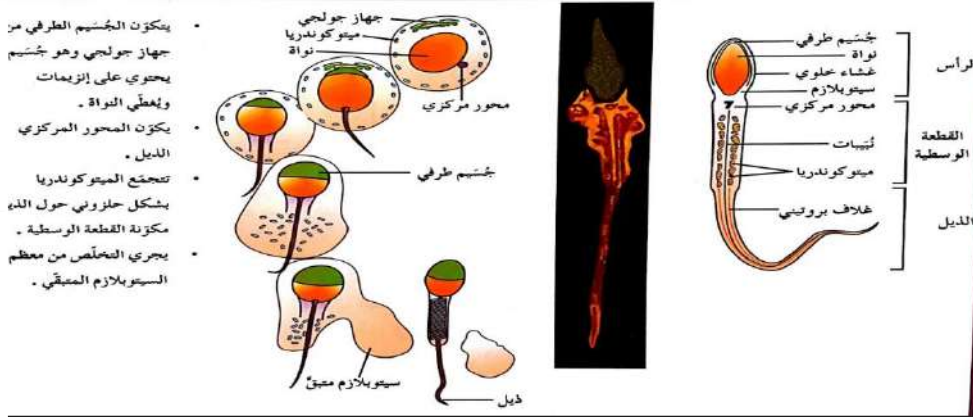
الحيوان المنوي هو خلية سوطية تتركب من ثلاثة أجزاء:

تركيب الحيوان المنوي

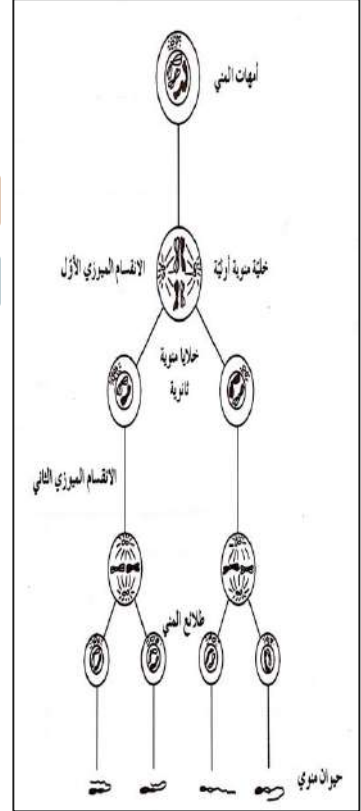
الذيل

القطعة الوسطية

الرأس



### مراحل تكوين الحيوان المنوي



### التقويم الصفی

س/ أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي

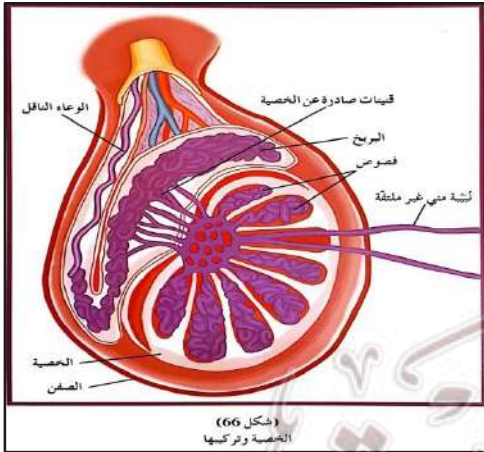
1- كيس توجد فيه الخصيتان خارج تجويف الجسم

( )

2- يمتد فوق البربخ وينقل الحيوانات المنوية ويندمج في

نهايته مع قناة مجرى البول

( )



### التقويم اللاصفی

س/ ما أهمية خلايا سرتولي ؟

س / وخلايا ليدج في الخصية؟

## عنوان الدرس : الجهاز التناسلي الأنثوي

التاريخ / .....

اليوم / .....

### تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي

المهبل

الرحم

قناتي فالوب

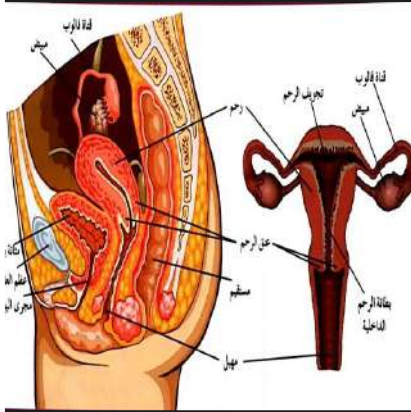
المبيضان

### مراحل تكوين البويضات

### حويصلة جراف

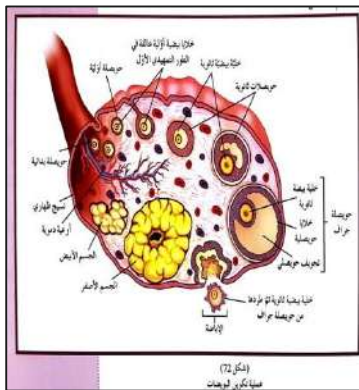
### مقارنة بين الحيوان المنوي والبويضة

المبيضان : هما العضويين  
الأنثويين المسئولان عن  
إنتاج البويضات وإنتاج  
الهرمونات الأنثوية مثل  
الأستروجين والبروجسترون

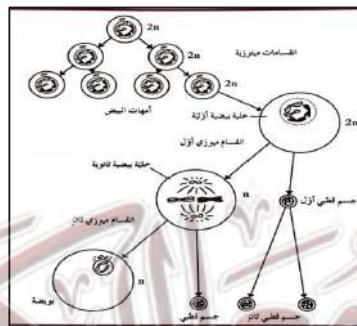


| عملية تكوين البويضات                                          | عملية تكوين الحيوانات المنوية                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| فور تكوّن الجنين                                  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

| الحيوان المنوي | البويضة |        |
|----------------|---------|--------|
| صغير           | كبيرة   | الحجم  |
| طولي           | دائرية  | الشكل  |
| متحرك          | ثابتة   | الحركة |



| المرحلة            | عدد الحويصلات التي تحتوي علي بويضات |
|--------------------|-------------------------------------|
| عند الولادة        | من 400000 إلى 500000                |
| عند البلوغ         | من 20000 إلى 30000                  |
| خلال فترات الإخصاب | من 375 إلى 450 بويضة                |



تحتاج البويضة  
الأولية إلى فترة  
من 10 إلى 14  
يوم كي تنضج  
وتسمى حويصلة  
جراف

### التقويم الصفى

- س/ أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي
- 1- تركيبان يوجدان على طرفي قناتي فالوب وليس متعلقين بهما ويثبتان في مكانهما بطيات عديدة من الروابط ( )
  - 2- طور من الانقسام تجمد عنده الخلايا الببيضية الأولية حتى سن المراهقة ( )

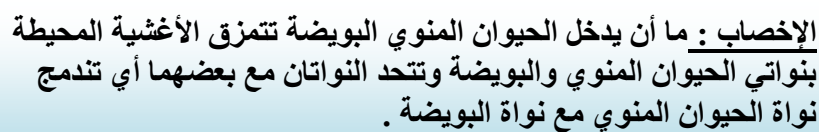
### التقويم اللاصفى

س: علل / يظل المبيضان ثابتين في مكانهما ؟

اليوم / .....



اليوم / .....



## الجنين

## الجاسترولا

## البلاستيولا

## التوتية

## الزيجوت

## الإخصاب

**البلاستيولا:** هي عبارة عن كرة مجوفة من الخلايا

**التوتية:** هي عبارة عن كتلة من الخلايا المنقسمة

**المشيمة:** هي عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين الم والجنين النامي.

**الجاسترولا:** عبارة عن ثلاث طبقات جرثومية من الخلايا خارجية ووسطى وداخلية

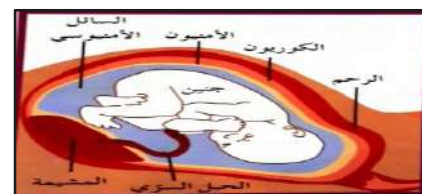
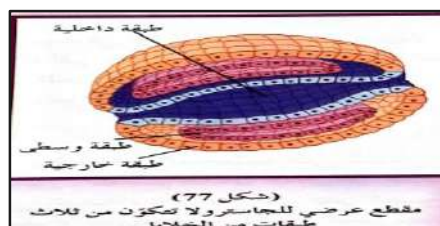
**الحبل السري :** هو أنبوبة تحتوي علي أوعية دموية من الجنين تربط الجنين بالأم

## أغشية الجنين

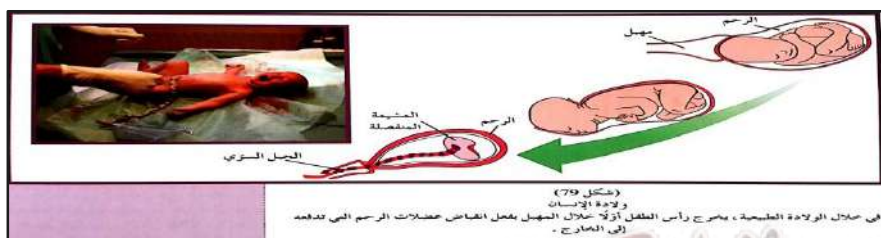
## الكوريون

## الأمنيون

**الولادة :** تفرز الغدة النخامية كمية من هرمون الأوكسيتوسين تحفز بدء عملية الولادة او المخاض وينقبض الرحم بقوة وبايقاع.



**الإجهاض :** هو عملية تكوين الجنين قبل او انها وقد يكون تلقائياً (عفوياً) أو متعمداً بسبب مشكلة صحية



## التقويم الصفي

اختر الإجابة الصحيحة وضع علامة (✓) أمامها

### 1- تنمو الطبقة الخارجية الجرثومية وتكون :

( ) الجهاز التناسلي ( ) الجهاز العصبي ( ) الجهاز الهضمي ( ) الرئتين

2- بعد تسعة أشهر من نمو الجنين تفرز الغدة النخامية هرمون يحفز عملية الولادة هو

LH ( )      FSH ( )      الأوكسيوسين ( )      البرولاكتين ( )

## التقويم اللاصفي

## 1- ما أهمية المشيمة ؟

---

## عنوان الدرس : صحة الجهاز التناسلي

التاريخ / .....

اليوم / .....

**الإخصاب خارج الجسم:** هو عبارة عن نقل بويضات وحيوانات منوية سليمة من زوجين يعانون العقم حيث يتحد الحيوان المنوي مع البويضة في المختبر ثم يغرس الجنين المؤلف من ثماني خلايا في رحم الام .

### إضطرابات الجهاز التناسلي

#### أسباب العقم عند الإناث

- 1- إختلال التوازن الهرمون
- 2- ظهور ندبات داخل قناة فالوب
- 3- داء البطانة الرحمية
- 4- الحمل خارج الرحم
- 5- سرطان الأعضاء التناسلية

#### أسباب العقم عند الرجال

- 1- قلة عدد الحيوانات المنوية
- 2- الحيوانات المنوية ناقصة النمو او مشوهة
- 3- تضخم غدة البروستاتا
- 4- سرطان البروستاتا.

**الإلتهابات المنقولة جنسيا :** هي إلتهابات تنتقل خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل أيضا بالدم.

#### مضاعفات الإلتهابات الجنسية

مشاكل للقلب ، إلتهاب السحايا ، إلتهاب الكبد ، الشلل ، العقم ، الأمراض العقلية ،

#### حماية الجهاز التناسلي

التوعية الجنسية ، العناية بالنظافة الشخصية للأعضاء التناسلية بع العلاقة الجنسية والتبول.

| نوع الإلتهاب                     | الاسم                                      | المواضع                                                                   | طرق انتقال العدوى                                                                                      | كيفية التشخيص                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| الإلتهابات الفيروسية             | فيروس (الايذ) العوز المناعي البشري المكتسب | لا عوارض له في معظم الأحيان ، وأحيانا له عوارض تشبه عوارض الإيدز          | في خلال اللقاء الجنسي ، وغير الدم ، ومن الأم إلى الجنين (فترة الحمل) ، وغير استعمال الإبر بعد شخص مصاب | أخذ عينة من الدم                               |
| الإلتهابات البكتيرية (الجرثومية) | السيلان                                    | سيلان القيح من القضيب ، شعور بحرقه عند التبول ، إفرازات مهبلية غير طبيعية | في خلال اللقاء الجنسي                                                                                  | مسحة للعضو التناسلي المصاب بالإلتهاب أو المهبل |
| الزهرى                           |                                            | جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية ، والفرج ، والقدم والجلد            | تلامس الأغشية المخاطية في خلال اللقاء الجنسي أو لمس الحرج مباشرة                                       | أخذ عينة من الدم                               |

#### التقويم الصفی

- 1- انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلا من الرحم ( )
- 2- التهابات تنتقل من خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل أيضا بالدم ( )

#### التقويم اللاصفی

- 1- عدد أسباب العقم عند الرجال ؟