



وزارة التربية  
MINISTRY OF EDUCATION



١٢

# الأحياء

## بنك أسئلة - الصف الثاني عشر الجزء الأول

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف  
أ. دلال المسعود

### الأحياء

الصف الثاني عشر

الجزء الأول



2025-2024

○○○○

[www.kuwaitscience.com](http://www.kuwaitscience.com)

فريق بنك أسئلة الصف  
الثاني عشر العلمي  
التوجيه الفني للأحياء

الاسم
أ.هاجر الموسوي ( رئيس الفريق )
أ.خلود الدليمي
أ.تهاني الهاجري
أ.أمل البحيري
أ.مريم الفودري
أ.عصام الحملي
أ.جاسم محمد

## عزيزي الطالب

• بنك الأسئلة لا يُعني عن الكتاب المدرسي

تذكّر

• على أنماط الأسئلة المتنوعة الواردة في بنك الأسئلة

تعرف

• على كيفية قراءة السؤال ومعرفة المطلوب بدقة

تدرب

• على كيفية الإجابة عن المطلوب في السؤال

تعلم

• في ملاحظة الصور والأشكال والرسوم البيانية قبل الإجابة عن الأسئلة المرتبطة بها

دقق

تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق  
فريق بنك أسئلة الصف الثاني عشر العلمي  
التوجيه الفني للأحياء



صفوة معلم الكويت

# الفصل الأول الجهاز العصبي



الدرس 1-2  
فسيولوجيا الجهاز  
العصبي

الدرس 1-1  
الإحساس  
والضبط

الدرس  
5-1  
صحة  
الجهاز  
العصبي

الدرس  
4-1  
الجهاز  
العصبي  
الطرفي

الدرس  
3-1  
الجهاز  
العصبي  
المركزي



صفوة معلم الكويت

الإحساس والضبط  
Sensing and Controlling

الدرس 1-1

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

1- معالجة المعلومات الواردة من داخل جسم الكائن الحي وخارجه يتم في: ص 14

- الغدد  الدماغ  
 أعضاء الحس المختلفة  أعصاب الجهاز العصبي الطرفي

2- جميع الحيوانات تمتلك خلايا عصبية باستثناء: ص 15

- اللافعات  الحشرات  
 الاسفنجيات  الديدان

3- تمتلك الهيدرا في جسمها: ص 15

- دماغ  عيون متطورة  
 شبكة عصبية بسيطة  قرون الاستشعار

4- تستجيب اللافعات للتغيرات التي تطرأ حولها من خلال: ص 15

- الدماغ  الشبكة العصبية البسيطة  
 العقدة العصبية  قرون الاستشعار

5- أحد التراكيب لا توجد في جسم الهيدرا: ص 15

- منطقة معالجة مركزية  شبكة عصبية بسيطة  
 خلايا لاسعة  لوامس

6- يتميز الجهاز العصبي في الديدان الحلقية بوجود: ص 15

- الدماغ والحبل الشوكي  مخ يتكون من عقدة عصبية واحدة وحبل عصبي ظهري  
 حبل عصبي بطني وظهري  مخ يتكون من عقدتين عصبيتين وحبل عصبي بطني

7- العقد العصبية في دودة العلق الطبي: ص 15

- موزعة على طول حبل عصبي بطني  موزعة على طول حبل عصبي ظهري  
 موزعة على طول حبل عصبي بطني وظهري  لا تمتد على طول الجسم كله



**8-الجهاز العصبي في الحشرات يتكون من المخ و: ص 15**

- حبل عصبي ظهري  حبل عصبي ظهري وقرون استشعار  
 عقدة عصبية واحدة فقط  حبل عصبي بطني وعيون متطورة وقرون استشعار

**9-مخ الجرادة عبارة عن: ص 15**

- عقدة عصبية واحدة  عقدتين عصبيتين موزعة على طول حبل عصبي ظهري  
 عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها البعض  عقدتين عصبيتين فقط

**10-حيوان يمتلك عيوناً متطورة جداً وقرون استشعار: ص 15**

- دودة العلق الطبي  الاسفنج  
 الهيدرا  الجراد

**11-يعتبر مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان يستقبل المعلومات ويعمل على معالجتها الجهاز العصبي: ص 16**

- الطرفي  الجسمي  
 المركزي  الذاتي

**12-الجهاز العصبي الطرفي في جسم الانسان: ص 16**

- يعتبر مركز التحكم الرئيسي في الجسم  
 يتكون من شبكة من الأعصاب تمتد في كل أجزاء الجسم  
 يتكون من الدماغ والحبل الشوكي  
 يعالج المعلومات التي يستقبلها ثم يرسلها لباقي أجزاء الجسم

**13-القسم الأكبر من الخلية العصبية: ص 17**

- جسيمات نيسل  زوائد شجيرية  
 جسم الخلية  نهايات محورية

**14-جسيمات نيسل في الخلية العصبية: ص 17**

- توجد في محور الخلية العصبية  
 تعتبر أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات  
 تعتبر أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الملساء  
 تؤدي دوراً في تصنيع الدهون

**15-تؤدي جسيمات نيسل دوراً في الخلية العصبية: ص 17**

- تصنيع الدهون  إفراز الإنزيمات  
 تصنيع البروتينات  طرد الفضلات



### 16- النهايات المحورية في الخلية العصبية: ص 17

- تنتج من امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة
- تنتج من تشعب نهاية محور الخلية
- تنقل السوائل العصبية إلى جسم الخلية
- يحدث فيها معظم النشاط الأيضي

### 17- امتداد سيتوبلازمي طويل يعتبر أحد مكونات الخلية العصبية: ص 17

- الليف العصبي
- زوائد شجيرية
- نهايات محورية
- جسم الخلية

### 18- الزوائد الشجيرية في الخلية العصبية: ص 17-18

- تعتبر القسم الأكبر من الخلية العصبية
- عبارة عن امتداد سيتوبلازمي طويل
- تنقل السوائل العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية
- تنقل السوائل العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية

### 19- المحور في الخلية العصبية يعمل على: ص 18

- تصنيع البروتينات
- نقل السوائل العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية
- نقل السوائل العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
- إمداد الخلية العصبية بالطاقة

### 20- يحدث فيه معظم النشاط الأيضي: ص 18

- جسم الخلية
- نهايات محورية
- زوائد شجيرية
- المحور

### 21- محاور الخلايا العصبية: ص 18

- تنقل السوائل العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية
- معظمها يحيط بها الميلين
- جميعها يحيط بها الميلين
- ينتشر فيها جسيمات نسل

### 22- خلايا عصبية تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية وتنقسم إلى فرعين يمتدان بعيداً عنها فتصبح الخلية

### على شكل حرف T: ص 18

- ثنائية القطب
- متعددة الأقطاب
- ثلاثية القطب
- وحيدة القطب



**23- خلايا عصبية تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي: ص 18**

- وحيدة القطب  متعددة الأقطاب  
 ثنائية القطب  ثلاثية القطب

**24- خلايا عصبية تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية: ص 18**

- متعددة الأقطاب  ثنائية القطب  
 أحادية القطب  ثلاثية القطب

**25- خلايا عصبية تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية لتشكل الزوائد الشجيرية واستطالة**

**واحدة تشكل المحور: ص 19**

- أحادية القطب  ثلاثية القطب  
 ثنائية القطب  متعددة الأقطاب

**26- خلايا الغراء العصبي الصغيرة: ص 20**

- قليلة التفرعات  بلعمية تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية  
 تحتوي على خلايا شوان  لها دور في تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية

**27- خلايا الغراء العصبي المسؤولة عن تكوين غلاف الميلين: ص 20**

- حركية  حسية  
 نجمية  قليلة التفرعات

**28- خلايا الغراء العصبي التي تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية: ص 21**

- بلعمية  نجمية  
 حسية  حركية

**29- خلايا عصبية تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي وأغشيتها مغلقة بالميلين: ص 21**

- نجمية  حسية  
 شوان  بلعمية

**30- الألياف العصبية عديمة الميلين: ص 21**

- تتواجد في المادة الرمادية  تتواجد في المادة البيضاء  
 تنتقل السيالات العصبية فيها بسرعة  تنتقل السيالات العصبية بالقفز من عقدة رانغير إلى أخرى



### 31- الألياف العصبية الميلينية: ص 21

- تتواجد في المادة الرمادية
- تنقل السيالات العصبية من النقطة المنبهة إلى النقطة المجاورة لها
- تنقل السيالات العصبية بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى
- تنقل السيالات العصبية بشكل بطيء

### 32- أحد خصائص العصب: ص 22

- يحيط به نسيج طلائي
- جميع الألياف العصبية ميلينية
- جميع الألياف العصبية عديمة الميلين
- غلاف الحزمة العصبية أقل كثافة من غلاف العصب

### 33- العصب الشمي من الأعصاب: ص 23

- الواردة
- الرابطة
- الصادرة
- المختلطة

### 34- أحد التراكيب التالية تعتبر من الأعصاب الواردة: ص 23

- العصب الحركي في اللسان
- العصب السمعي
- العصب الحركي للعين
- الأعصاب الشوكية

### 35- العصب الحركي للعين من الأعصاب: ص 23

- الواردة
- الصادرة
- الرابطة
- المختلطة

### 36- الأعصاب الشوكية: ص 23

- تحتوي على ألياف عصبية حركية فقط
- تنقل السيالات العصبية باتجاه واحد فقط
- تتكون من ألياف عصبية حسية وحركية
- تحتوي على ألياف عصبية حسية فقط

### 37- أحد التراكيب تعتبر من الأعصاب المختلطة: ص 23

- العصب الحركي للعين
- الأعصاب الشوكية
- العصب السمعي
- العصب الشمي

### 38- أعصاب تنقل السيالات العصبية بالاتجاهين: ص 23

- واردة
- مختلطة
- حركية
- حسية

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:-**

الرمز	العبارة	م
14ص	تقل كفاءة الخلايا العصبية من حيث العدد والوظيفة كلما تقدّم الكائن الحي في العمر.	1
14ص	تستقبل الحواس المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتنقلها إلى مناطق المعالجة.	2
14ص	تعمل الحواس على استقبال المعلومات من داخل الجسم وخارجه ومعالجتها قبل إرسالها إلى العضلات والغدد.	3
14ص	يتم معالجة المعلومات في الدماغ قبل إرسالها إلى العضلات والغدد.	4
15ص	تمتلك أغلب الحيوانات اللافقارية حبلًا عصبياً لنقل المعلومات بين شبكة الخلايا العصبية والدماغ.	5
15ص	تمتلك الاسفنجيات خلايا عصبية.	6
15ص	تمتلك الحيوانات جميعها خلايا عصبية باستثناء الاسفنجيات.	7
15ص	يختلف تركيب الجهاز العصبي من حيوان لآخر بحسب نوع الحيوان.	8
15ص	الجهاز العصبي في الالاسعات معقد التركيب.	9
15ص	يوجد في الهيدرا شبكة عصبية بسيطة.	10
15ص	تمتلك الهيدرا منطقة معالجة مركزية مثل الدماغ.	11
15ص	تمتلك ديدان العلق الطبي عقدتين عصبيتين تُكوّنان المخ وحبل عصبي بطني.	12
15ص	تمتلك الحشرات عيوناً متطورة وقرون استشعار.	13
15ص	مخ الجراد يتكون من عقدة عصبية واحدة.	14
16ص	يعتبر الجهاز العصبي المركزي مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان.	15
16ص	يتكون الجهاز العصبي الطرفي من الدماغ والحبل الشوكي.	16
16ص	يعمل الجهازين العصبي المركزي والطرفي مع بعضهما لتأدية أنشطة الجسم بالكامل وتنسيقها وضبطها.	17
17ص	تُشكل الزوائد الشجيرية القسم الأكبر من الخلية العصبية.	18
17ص	الميتوكوندريا وجهاز جولجي من العضيات المنتشرة في جسم الخلية العصبية.	19
17ص	جسيمات نيسل في جسم الخلية العصبية تؤدي دوراً في تصنيع الدهون.	20

م	العبارة	الرمز
21	محور الخلية العصبية تنتشعب نهايته إلى مجموعة نهايات تسمى النهايات المحورية.	ص17
22	ينقل المحور السياتات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية.	ص18
23	تنقل الزوائد الشجيرية السياتات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية.	ص18
24	يحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية طبقات عازلة هي الميلين.	ص18
25	الخلايا العصبية وحيدة القطب تتميز باستطاليتين من قطبين متضادين لجسم الخلية.	ص18
26	تتميز الخلايا العصبية وحيدة القطب بوجود محورين أحدهما طرفي والآخر مركزي.	ص18
27	تتواجد معظم الخلايا العصبية ثنائية القطب في الأعضاء الحسية كالأنف والعينين.	ص18
28	تتميز الخلايا العصبية ثنائية القطب بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية.	ص18
29	الخلايا العصبية متعددة الأقطاب تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية.	ص19
30	تؤدي الخلايا العصبية وحيدة القطب دور الخلايا العصبية الحركية.	ص19
31	الخلايا العصبية ثنائية القطب تؤدي دور الخلايا العصبية الحسية.	ص19
32	معظم الخلايا العصبية المتعددة الأقطاب تؤدي دور الخلايا العصبية الحركية.	ص19
33	الخلايا العصبية الرابطة تتواجد بكامل أجزائها أو معظم أجزائها داخل الجهاز العصبي الطرفي.	ص19
34	الخلايا العصبية الرابطة تتواجد بين خلايا عصبية حسية وأخرى حركية أو بين خلايا عصبية رابطة أخرى.	ص19
35	تؤدي بعض الخلايا العصبية متعددة الأقطاب دور الخلايا العصبية الرابطة.	ص19
36	تنسق الخلايا العصبية الرابطة بين السياتات العصبية الحسية والحركية.	ص19
37	تمثل خلايا الغراء العصبي حوالي 90% من الخلايا التي تكوّن الجهاز العصبي.	ص20
38	خلايا الغراء العصبي الصغيرة هي المسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية.	ص20
39	خلايا الغراء العصبي الصغيرة تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية.	ص20
40	تتميز خلايا الغراء العصبي جميعها بأنها بلعمية وقليلة التفرعات.	ص20
41	تتواجد خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات في الجهاز العصبي المركزي.	ص20
42	الخلايا النجمية تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية.	ص21
43	تتواجد خلايا شوان في الجهاز العصبي المركزي.	ص21

الرمز	العبرة	م
21ص	جميع الألياف العصبية يحيط بها غلاف الميلين.	44
21ص	الألياف العصبية الميلينية تتواجد في المادة الرمادية.	45
21ص	الألياف العصبية عديمة الميلين تتواجد في المادة البيضاء.	46
21ص	انتقال السوائل العصبية في الألياف عديمة الميلين أبطأ من انتقالها في الألياف الميلينية.	47
21ص	إذا قُطع الليف العصبي فإن الطرف المركزي منه يكون قادراً على التجدد والنمو أما الجزء الطرفي يُتلف ولا يتجدد.	48
21ص	الألياف العصبية الميلينية تنقل السوائل العصبية بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى.	49
22ص	يعمل العصب على ربط الجهاز العصبي الطرفي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السوائل العصبية فيما بينها.	50
22ص	يحيط بالحزم العصبية نسيج ضام تتخلله شبكة من الأوعية الشعرية.	51
22ص	غلاف الحزمة العصبية أكبر كثافة من غلاف العصب.	52
23ص	يعتبر العصب السمعي من الأعصاب الواردة.	53
23ص	العصب الحركي للعين واللسان مثلاً للأعصاب المختلطة.	54
23ص	الأعصاب الشوكية تنقل السوائل العصبية بالاتجاهين لأنها تتكون من أعصاب واردة وصادرة.	55



**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	تجمعات من الخلايا العصبية.	ص15
2	مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي.	ص16
3	جهاز عصبي يعمل على معالجة المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلى الأجزاء الأخرى من الجسم.	ص16
4	جهاز عصبي يتكون من شبكة من الأعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم كلها.	ص16
5	الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السوائل العصبية عبر الجسم.	ص17
6	حبيبات كبيرة غير منتظمة الشكل توجد في سيتوبلازم جسم الخلية العصبية.	ص17
7	امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة متفرعة من جسم الخلية العصبية وتنتقل السوائل العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية.	ص17-18
8	امتداد سيتوبلازمي طويل متفرع من جسم الخلية العصبية ينقل السوائل العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية.	ص17-18
9	مجموعة نهايات متشعبة من نهاية الليف العصبي.	ص17
10	خلايا عصبية تتميز بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم إلى فرعين يمتدان بعيداً عنها فتصبح الخلية على شكل حرف T.	ص18
11	خلايا عصبية تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية تُشكل إحداها الزوائد الشجرية والأخرى المحور.	ص18
12	خلايا عصبية تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية والتي تشكل الزوائد الشجرية واستطالة طويلة واحدة تُشكل المحور.	ص19
13	نهايات خلايا عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها إلى سيالة عصبية.	ص19
14	الأعضاء التي تستجيب للسائل العصبي إما بالانقباض إذا كانت عضلات أو بالإفراز إذا كانت غدد.	ص19
15	خلايا عصبية توجد بين خليتين عصبيتين حسية وأخرى حركية وتكون بكامل أجزائها أو معظم أجزائها داخل الجهاز العصبي المركزي.	ص19



م	العبارة	المصطلح العلمي
16	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي تعتبر خلاياه بلعمية وتؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية.	ص 20
17	أحد أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تتواجد في الجهاز العصبي المركزي وهي المسؤولة عن تكوين غلاف المييلين حول محاور الخلايا العصبية.	ص 20
18	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تتواجد في الجهاز العصبي المركزي وتُعد من أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة.	ص 21
19	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تُمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة عبر استطالتها السيتوبلازمية.	ص 21
20	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية.	ص 21
21	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة قد تُؤدي دوراً في نقل إشارات الجهاز العصبي.	ص 21
22	خلايا تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي تُكوّن خلال نموها حول محور الخلايا العصبية طبقات دهنية عازلة تُعرف بالميلين.	ص 21
23	مادة دهنية عازلة تحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية تُكوّن خلايا شوان.	ص 18-21
24	الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة.	ص 21
25	تركيب يتكون من حُرْم ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السوائل فيما بينها.	ص 22
26	غلاف يحيط بكل ليف عصبي عديم المييلين أو ميليوني.	ص 22
27	غلاف يحيط بكل حزمة عصبية.	ص 22
28	أعصاب تنقل السوائل العصبية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية.	ص 23
29	أعصاب تنقل السوائل العصبية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة.	ص 23
30	أعصاب تنقل السوائل العصبية بالاتجاهين مثل الأعصاب الشوكية.	ص 23

**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

**المخصص:**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	لا يوجد بها خلايا عصبية.	1-الجراد ص15
	تمتلك شبكة عصبية بسيطة.	2-دودة العلق الطبي ص15
	المخ فيها يتكون من عقدتين عصبيتين.	3-الاسفنج ص15
	تمتلك قرون استشعار.	4-الهيديرا ص15
		5-نجم البحر

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	معظمها يتواجد في الأعضاء الحسية كالأنف.	1-جسيمات نيسل ص18
	تكوّن خلايا شوان.	2-النهايات المحورية ص18
	خبيبات كبيرة غير منتظمة توجد في جسم الخلية العصبية.	3-الزوائد الشجرية ص17
	تنسق بين السائلات العصبية الحسية والحركية.	4- خلايا عصبية ثنائية القطب ص19
	تتشعب من نهاية محور الخلية العصبية.	5-الميلين ص17
	تكون على شكل حرف T.	6-خلايا عصبية وحيدة القطب ص18
	امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة.	7-خلايا عصبية رابطة ص17
		8-الميتوكوندريا

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والغذاء من الأوعية الدموية المجاورة.	1-خلايا الغراء العصبي الصغيرة ص21
	تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية.	2-الخلايا النجمية ص20
	انتقال السائلات العصبية فيها بطيء.	3-ألياف عصبية عديمة الميلين ص21
		4-خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات



**السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيدًا ثم أجب عن المطلوب :**

1- يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي في دودة العلق الطبي.

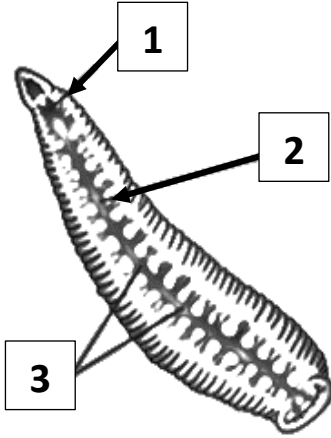
والمطلوب: ص 15

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....



2- يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي في حشرة الجراد.

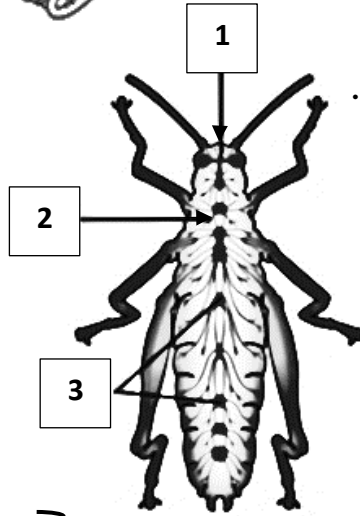
والمطلوب: ص 15

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....



3- يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي لدى الانسان.

والمطلوب: ص 16

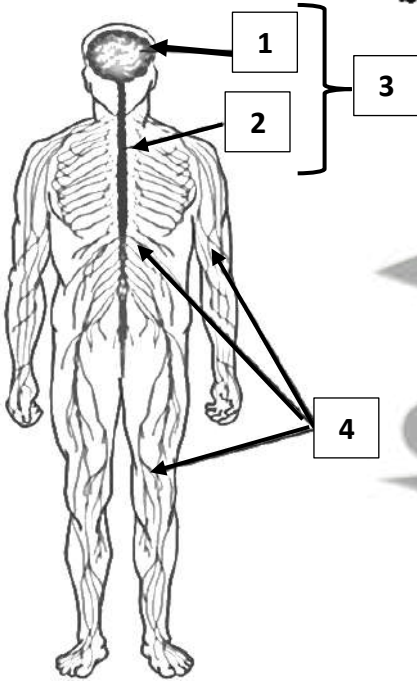
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....

- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....

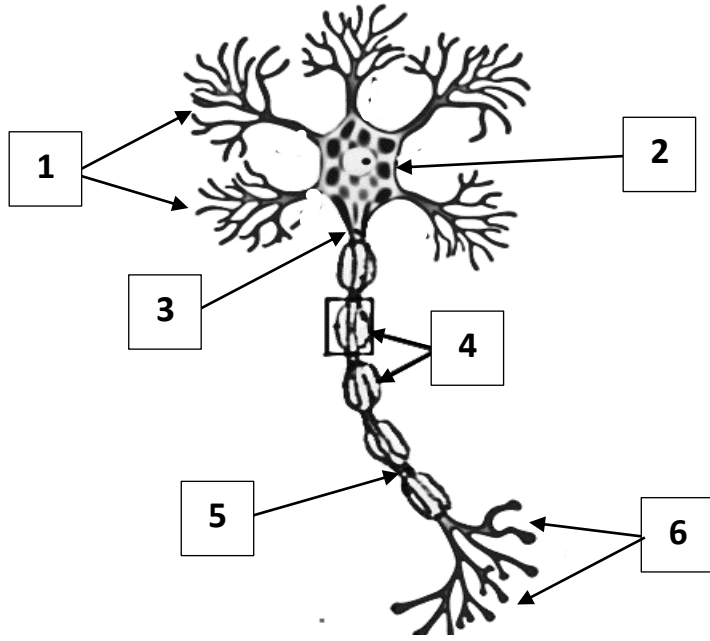
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....





4- يوضح الشكل المقابل الخلية العصبية.

والمطلوب: ص 17

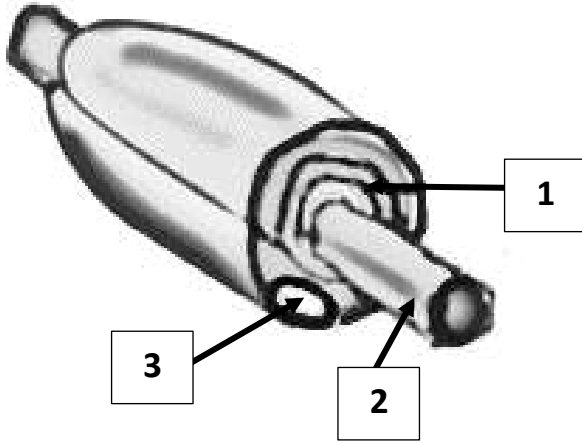


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى: .....

5- يوضح الشكل المقابل جزء من الخلية العصبية.

والمطلوب: ص 17

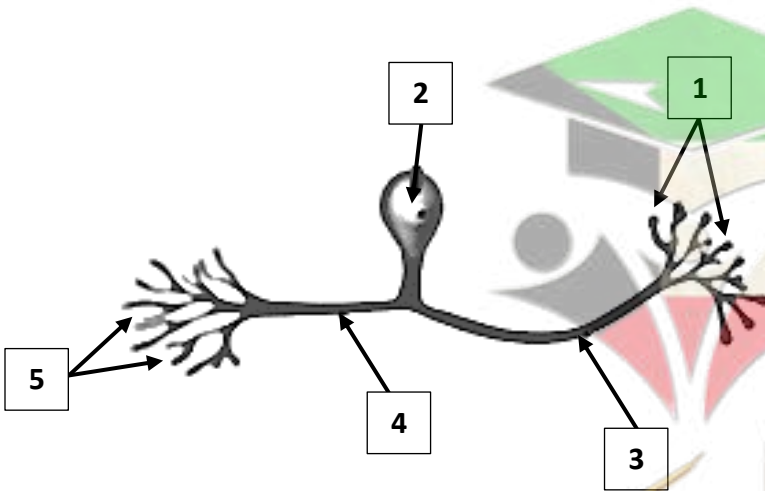


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....

6- يوضح الشكل المقابل خلية عصبية وحيدة القطب.

والمطلوب: ص 19

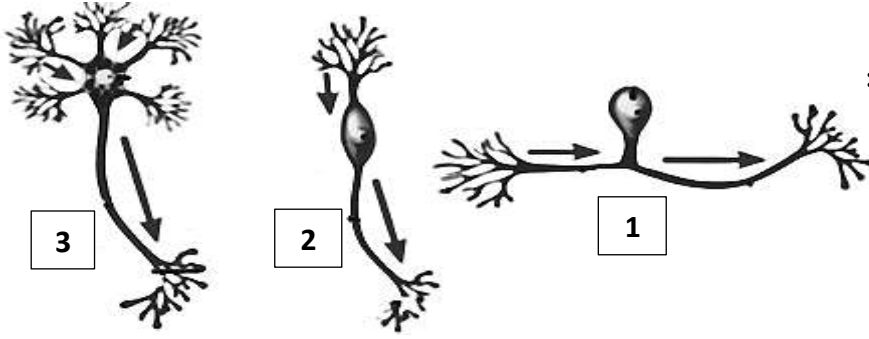


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....

7- يوضح الشكل المقابل أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات.

والمطلوب: ص 19



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

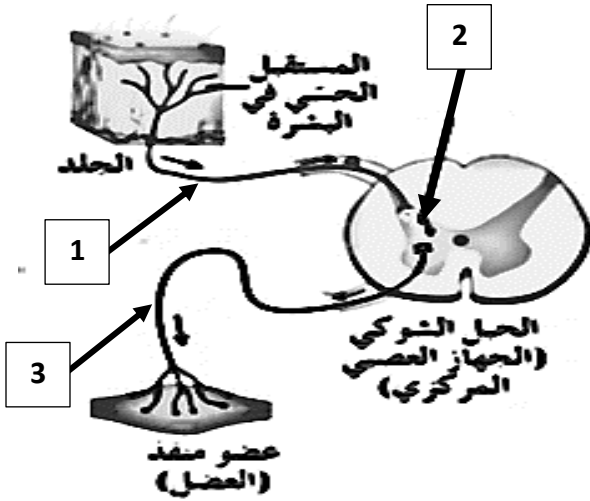
- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 1 )

- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 2 )

- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 3 )

8- يوضح الشكل المقابل أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة.

والمطلوب: ص 19



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

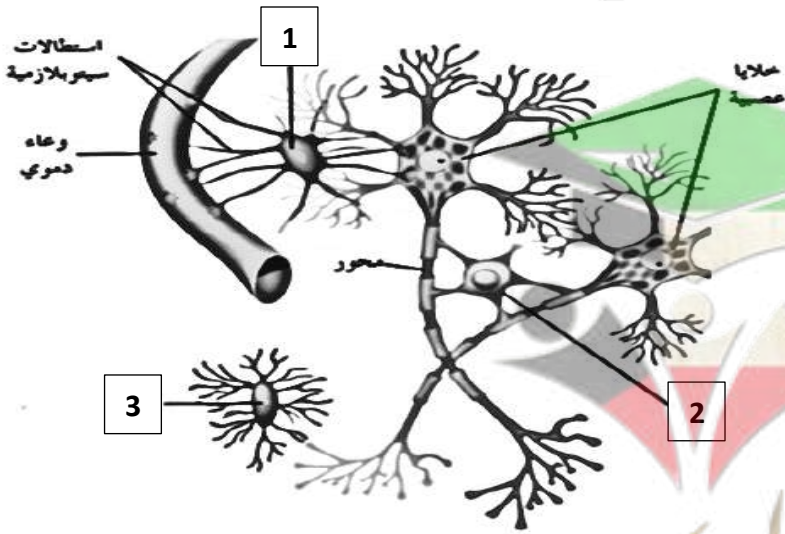
- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 1 )

- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 2 )

- نوع الخلية العصبية في الشكل رقم ( 3 )

9- يوضح الشكل المقابل أنواع خلايا الغراء العصبية.

والمطلوب: ص 20



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير الشكل رقم ( 1 ) إلى نوع من خلايا الغراء

العصبية الكبيرة .....

- يشير الشكل رقم ( 2 ) إلى نوع من خلايا الغراء

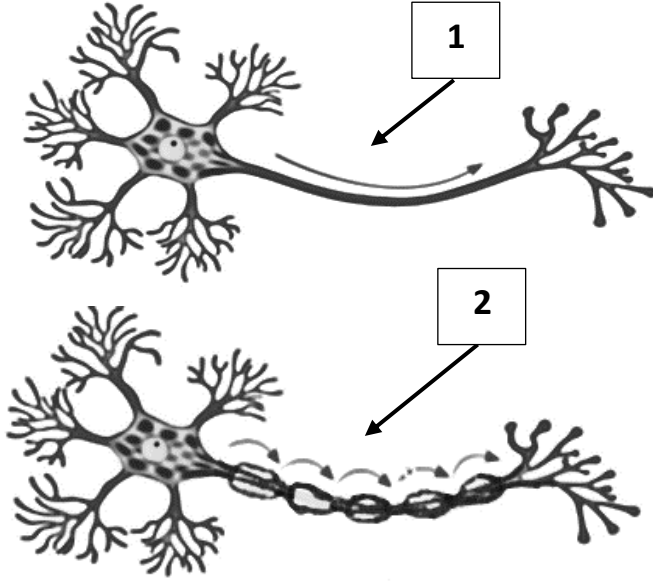
العصبية الكبيرة .....

- يشير الشكل رقم ( 3 ) إلى نوع من خلايا الغراء

العصبية .....

10- يوضح الشكل المقابل انتقال السائل العصبي في الخلية العصبية.

والمطلوب: ص 22



-يشير الشكل رقم (.....) إلى انتقال السائل

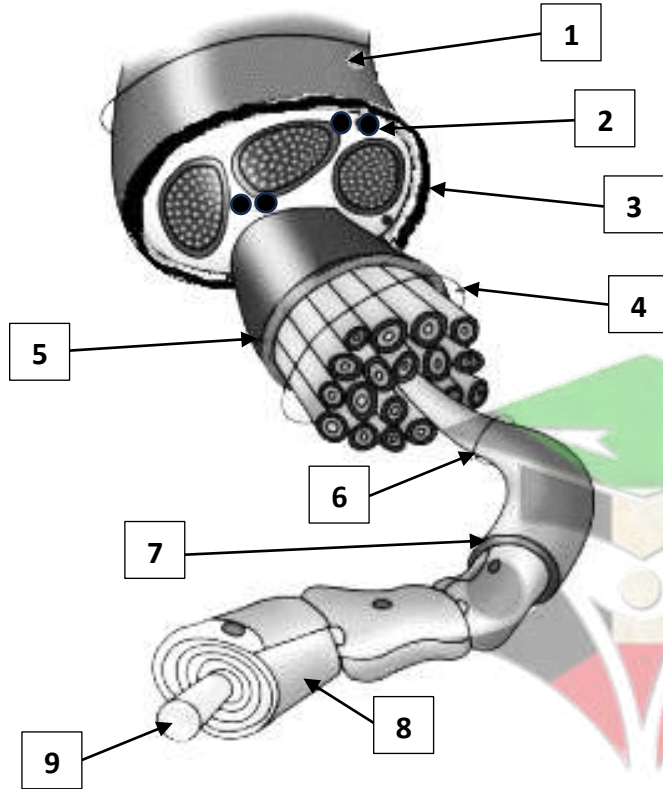
العصبي في ليف عصبي عديم الميلين.

-يشير الشكل رقم (.....) إلى انتقال السائل

العصبي في ليف عصبي ميليوني.

11- يوضح الشكل المقابل تركيب العصب.

والمطلوب: ص 22



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم ( 1 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 2 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 3 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 4 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 5 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 6 ) إلى: .....

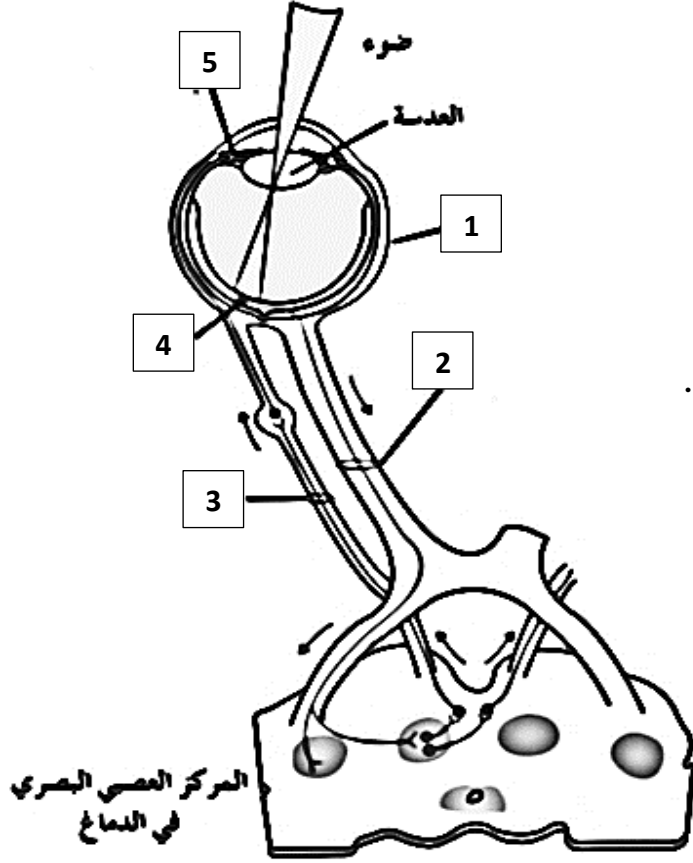
-يشير رقم ( 7 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 8 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 9 ) إلى: .....

12- يوضح الشكل المقابل انتقال السيالات العصبية في العين ونوع الألياف العصبية من حيث وظيفتها.

والمطلوب: ص 23

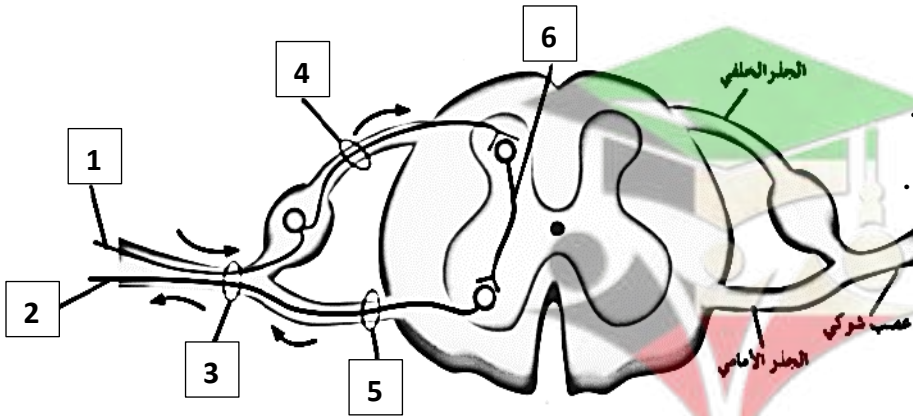


اكتب الرقم المناسب لكل عبارة:

- الرقم (.....) يشير إلى العضو الحسي.
- الرقم (.....) يشير إلى عصب وارد.
- الرقم (.....) يشير إلى عصب صادر.
- الرقم (.....) يشير إلى خلية عصبية حسية بصرية.
- الرقم (.....) يشير إلى عضو منفذ.

13- يوضح الشكل المقابل انتقال السيالات العصبية في الحبل الشوكي ، لاحظ اتجاه انتقال السيالات العصبية .

والمطلوب: ص 23



اكتب الرقم المناسب لكل عبارة:

- الرقم (.....) يشير إلى خلية عصبية حسية.
- الرقم (.....) يشير إلى خلية عصبية حركية.
- الرقم (.....) يشير إلى عصب مختلط.
- الرقم (.....) يشير إلى عصب وارد.
- الرقم (.....) يشير إلى عصب صادر.
- الرقم (.....) يشير إلى الخلية العصبية الرابطة.

**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1- تحتاج الحيوانات إلى القدرة على استشعار وإدراك التغيرات التي تطرأ في محيطها. **ص14**

2- تمتلك معظم الكائنات الحية في أجسامها الجهازين العصبي والهرموني. **ص14**

3- ببطء استجابة الكائن الحي للمؤثرات في محيطه مع التقدّم في العمر. **ص14**

4- عدم قدرة الهيدرا على معالجة المعلومات. **ص15**

5- تطور الإحساس والضبط لدى الحشرات. **ص15**

6- تؤدي بعض الخلايا العصبية متعددة الأقطاب دور الخلايا العصبية الرابطة. **ص19**

7- خلايا الغراء العصبية الصغيرة تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية. **ص20**

8- قدرة الطرف المركزي من الليف العصبي المقطوع على التجدد والنمو. **ص21**

9- يتلّف الجزء الطرفي من الليف العصبي المقطوع. **ص21**

10- اختلاف سرعة انتقال السيالات العصبية من ليفة عصبية إلى أخرى. **ص21**

11- ببطء انتقال السيالات العصبية في الألياف العصبية عديمة الميلين. **ص21**

12- تعتبر الأعصاب الشوكية من الأعصاب المختلطة. **ص23**

**السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :**

- 1- الجهازين العصبي والهرموني لمعظم الكائنات الحية: ص14 .....
- 2- الحبل العصبي البطني في الديدان الحلقية: ص15 .....
- 3- جسيمات نيسل في جسم الخلية العصبية: ص17 .....
- 4- الزوائد الشجيرية في الخلية العصبية: ص18 .....
- 5- المحور في الخلية العصبية: ص18 .....
- 6- الخلايا العصبية الحسية: ص19 .....
- 7- المستقبلات الحسية: ص19 .....
- 8- الخلايا العصبية الحركية: ص19 .....
- 9- الأعضاء المنفذة: ص19 .....
- 10- الخلايا العصبية الرابطة أو الموصلة: ص19 .....
- 11- خلايا الغراء العصبي الصغيرة: ص20 .....
- 12- خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات: ص20 .....
- 13- الخلايا النجمية: ص21 .....
- 14- خلايا شوان: ص21 .....
- 15- العصب: ص22 .....
- 16- أعصاب واردة ( حسية ): ص23 .....
- 17- أعصاب صادرة ( حركية ): ص23 .....
- 18- أعصاب مختلطة: ص23 .....

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

الحشرات	الديدان الحلقية	وجه المقارنة
		عدد العقد العصبية المكونة للمخ ص15
ينقل التعليمات الصادرة بعد معالجتها إلى أجزاء الجسم	يعالج المعلومات التي يستقبلها	وجه المقارنة
		اسم الجهاز العصبي المسؤول ص16
امتداد سيتوبلازمي طويل	امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة	وجه المقارنة
		اسم التركيب في الخلية العصبي ص17



المحور	الزوائد الشجيرية	وجه المقارنة
		اتجاه انتقال السوائل العصبية ص18
امتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية	امتداد استطالة واحدة من جسم الخلية	وجه المقارنة
		نوع الخلية العصبية ص18
خلايا عصبية متعددة الأقطاب	خلايا عصبية ثنائية القطب	وجه المقارنة
		عدد الاستطالات السيتوبلازمية من جسم الخلية ص18-19
الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الحسية	وجه المقارنة
		اتجاه انتقال السوائل العصبية ص19
خلايا الغراء العصبي تتواجد في الجهاز العصبي المركزي ومسؤولة عن تكوين غلاف المييلين	خلايا الغراء العصبي تؤدي دوراً في الاستجابة المناعية	وجه المقارنة
		نوع الخلايا ص20
خلايا الغراء العصبي تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي وتكوّن غلاف المييلين	خلايا الغراء العصبي تمدد الخلايا العصبية بالأكسجين والغذاء من الأوعية الدموية المجاورة	وجه المقارنة
		نوع الخلايا ص21
خلايا شوان	الخلايا النجمية	وجه المقارنة
		اسم الجهاز العصبي الذي تتواجد فيه ص21
خلايا شوان	خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات	وجه المقارنة
		اسم الجهاز العصبي الذي تتواجد فيه ص21
الجزء الطرفي	الطرف المركزي	وجه المقارنة
		قدرته على التجدد والنمو عند قطع الليف العصبي ص21

وجه المقارنة	تنقل السيالات من النقطة المنبهة إلى النقطة المجاورة لها	تنقل السيالات بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى
نوع الألياف العصبية	ص 21	
وجه المقارنة	غلاف الحزمة العصبية	غلاف العصب
كثافة الغلاف	ص 22	
وجه المقارنة	يحيط بالليف العصبي الميلين أو عديم الميلين	يحيط بكل حزمة عصبية
اسم الغلاف	ص 22	
وجه المقارنة	غلاف الحزمة العصبية	غلاف العصب
كثافة الغلاف	ص 22	
وجه المقارنة	أعصاب واردة	أعصاب صادرة
اتجاه انتقال السيالة العصبية	ص 23	
وجه المقارنة	العصب السمعي	العصب الحركي في اللسان
نوع الأعصاب	ص 23	
وجه المقارنة	العصب الحركي للعين	الأعصاب الشوكية
نوع الأعصاب	ص 23	

### السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

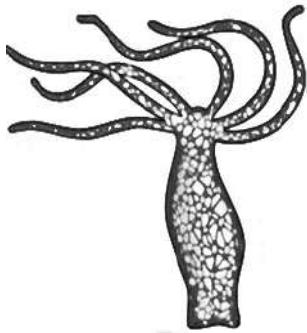
1- لماذا تختلف الاسفنجيات عن باقي الحيوانات اللافقارية في الإحساس والضبظ؟ ص 15

2- ( تعتبر الهيدرا من الالاسعات التي ظهرت فيها تراكيب خاصة بالإحساس والضبظ ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص 15

- كيف يمكن للهيدرا استكشاف التغيرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة لها؟

- هل الهيدرا لها القدرة على معالجة المعلومات؟ ولماذا؟





3- (دودة العلق الطبي من الديدان الحلقية التي ظهرت فيها تراكيب خاصة بالإحساس والضبط) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: **ص15**

-اذكر الملاءمة الوظيفية لدودة العلق التي تجعلها قادرة على الإحساس والضبط.



.....  
.....  
.....  
.....

4- (يعتبر الجراد من الحشرات التي ظهرت فيها تراكيب متطورة بالإحساس والضبط) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: **ص15**

-اذكر الملاءمة الوظيفية للجراد.



.....  
.....  
.....  
.....

5- (تعتبر الخلايا العصبية هي الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم) .

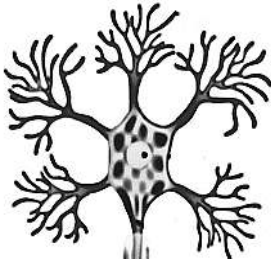
من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: **ص17-18**

-اذكر الملاءمة الوظيفية للخلية العصبية.



.....  
.....  
.....  
.....

6- ( يحدث معظم النشاط الأيضي الذي تقوم به الخلية في جسم الخلية ) . ص 17-18



من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:

-اذكر الملاءمة الوظيفية لجسم الخلية.

.....

7- ( تختلف الخلايا العصبية عن بعضها من حيث الشكل والوظيفة ) ، من خلال هذه العبارة:

أ- عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل: ص 18-19

.....

ب- عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة: ص 19

.....

8- ( الخلايا العصبية وحيدة القطب تتميز باستطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم إلى فرعين يمتدان بعيداً عنها ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:

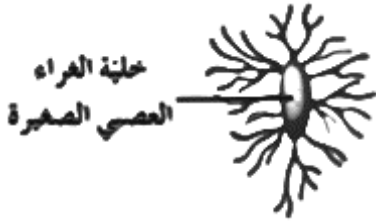


أ- حدد انتقال السيالات العصبية في كل من: ص 18-19

- فرع المحور الطرفي: .....
- فرع المحور المركزي: .....

9- ( تمثل خلايا الغراء العصبي حوالي 90% من الخلايا التي تكوّن الجهاز العصبي )، من خلال هذه العبارة:

أ- اذكر الملاءمة الوظيفية لخلايا الغراء العصبي الصغيرة. ص 20



.....

ب- عدد أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة. ص 20-21

- .....
- .....
- .....

ج- اشرح كيف تتشابه خلايا غراء العصبي قليلة التفرعات وخلايا شوان في الوظيفة وتختلفان في أماكن وجودهما في الجهاز العصبي؟

- يتشابهان .....
- يختلفان .....



10- (الليف العصبي عبارة عن استطالة طويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة ) ، من خلال هذه العبارة:

أ- عدد أنواع الألياف العصبية من حيث وجود الأغلفة. ص 21

..... ●

ب- أين تتواجد الألياف العصبية عديمة الميلين؟

ج- أين تتواجد الألياف العصبية الميلينية؟

د- عدد العوامل التي تحدد سرعة انتقال السيالات العصبية في الألياف العصبية.

..... ■

هـ- اشرح كيف تنتقل السيالات العصبية في كل من:

- الألياف العصبية عديمة الميلين: .....

- الألياف العصبية الميلينية: .....

11- (يحتوي العصب على الألياف العصبية التي تنقل السيالات العصبية) . ص 18-21-22

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:

أ- اذكر الملاءمة الوظيفية للألياف العصبية الميلينية.

.....

.....

.....

ب- حدد أي من الشكلين يوضح ليف عصبي عديم الميلين؟ مع ذكر السبب.

- الشكل رقم (.....) يوضح ليف عصبي عديم الميلين.

- السبب:

..... ■

12- (تختلف الأعصاب بعضها عن بعض من حيث وظيفتها وأنواع الألياف العصبية الموجودة فيها) .

من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب : ص 23

أ- عدد أنواع الأعصاب. ●

ب- اذكر مثلاً لكل نوع من الأعصاب. ■ أعصاب واردة: .....

■ أعصاب صادرة: .....



**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- للخلايا العصبية كلما تقدّم الكائن الحي في العمر. **ص14**

الحدث: .....

السبب: .....

2- الطرف المركزي إذا حدث قطع في الليف العصبي. **ص21**

الحدث: .....

السبب: .....

3- الجزء الطرفي إذا حدث قطع في الليف العصبي. **ص21**

الحدث: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر: تعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- الهيدرا - الاسفنج - دودة العلق الطبي - الجراد. **ص15**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- جسيمات نيسل - ميتوكوندريا - نهايات محورية - نواة كبيرة. **ص17**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- خلايا شوان - المادة الرمادية - ألياف ميلينية - المادة البيضاء. **ص21**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :**

1-العقدة العصبية: ص 15

.....

2-الخلايا العصبية: ص 17

.....

3-المستقبلات الحسية: ص 19

.....

4-الأعضاء المنفذة: ص 19

.....

5-الليف العصبي: ص 21

.....

6-العصب: ص 22

.....



صفوة معلم الكويت

فسيولوجيا الجهاز العصبي  
Nervous System Physiology

الدرس 1-2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها :

1- الأندورفينات مادة يُطلقها الدماغ للتقليل من الشعور بـ : ص 25

- الجوع  الألم  
 العطش  البرودة

2- يفرز الدماغ مادة للتقليل من الشعور بالألم: ص 25

- كولين إستيريز  الأسيتيل كولين  
 الأندورفينات  جابا

3- يتميز غشاء الخلية الحية بأحد الخصائص التالية: ص 26

- يتوجه التيار الكهربائي من ناحية السطح الداخلي باتجاه السطح الخارجي  
 السطح الخارجي يحمل شحنات سالبة  
 السطح الخارجي يحمل شحنات موجبة  
 السطح الداخلي يحمل شحنات موجبة

4- أحد أسباب جهد الراحة لغشاء خلية ما: ص 26

- تتساوى كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية  
 حركة الأيونات العشوائية داخل الخلية وخارجها  
 اختلاف كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية  
 عدم تأثرها بتركيب غشاء الخلية ومكوناتها

5- سبب استمرارية جهد الراحة لغشاء الخلايا الحية: ص 26

- اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة  
 غلق قنوات نقل الأيونات  
 عدم وجود فرق في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء  
 توقف حركة الأيونات

6- القنوات الخاصة بنقل الأيونات في غشاء الخلية: ص 27

- قنوات أيونات الصوديوم عددها أكثر من قنوات أيونات البوتاسيوم  
 جميع قنوات أيونات الصوديوم تبقى مفتوحة دائماً  
 قنوات أيونات الصوديوم عددها أقل من قنوات أيونات البوتاسيوم  
 جميع قنوات أيونات البوتاسيوم تبقى مفتوحة دائماً

**7- مضخة الصوديوم-البوتاسيوم تعمل على نقل: ص 27**

- أيونين من الصوديوم من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية
- ثلاثة أيونات من البوتاسيوم من البيئة الخارجية إلى داخل الخلية
- أيونين من البوتاسيوم من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية
- ثلاثة أيونات صوديوم من داخل الخلية إلى البيئة الخارجية

**8- يحدث في مرحلة زوال الاستقطاب: ص 28**

- انتقال جهد غشاء الخلية من +30 mv إلى -70 mv
- انتقال جهد غشاء الخلية من -70 mv إلى -80 mv
- تفتح قنوات الصوديوم وتدخل الأيونات إلى داخل الليف العصبي
- تفتح قنوات البوتاسيوم وخروج أيونات البوتاسيوم إلى البيئة الخارجية

**9- يحدث في مرحلة فرط الاستقطاب: ص 28**

- تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم
- تأخر انغلاق قنوات الصوديوم
- انتقال جهد غشاء الخلية من +30 mv إلى -70 mv
- انتقال جهد غشاء الخلية من -70 mv إلى -50 mv

**10- مضخات الصوديوم-البوتاسيوم تقوم بإرجاع تراكيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم إلى نسبها الأصلية في مرحلة:**

- فرط الاستقطاب
- عودة الاستقطاب **ص 28**
- الإثارة
- الراحة

**11- مستقبلات التذوق تعتبر من المنبهات: ص 31**

- الكيميائية
- الميكانيكية
- الحرارية
- الإشعاعية

**12- التغير في وضعية الجسم يعتبر من المنبهات: ص 31**

- الكيميائية
- الميكانيكية
- الحرارية
- الإشعاعية

**13- تغيرات تحدث عند انتقال السائل العصبي عبر المشتبكات الكيميائية: ص 33-34**

- تُفتح قنوات الكالسيوم وتنتج الأيونات إلى داخل الأزرار المشتبكية
- غلق القناة الأيونية يسمح بظهور الجهد ما بعد المشتبك
- يظل الناقل العصبي ملتصقاً بالمستقبل النوعي الخاص به لفترة طويلة
- تظل القنوات الأيونية مفتوحة حتى بعد عودتها إلى داخل الأزرار

## السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية:-

الرمز	العبارة	م
25ص	يفرز الدماغ الأندورفينات من أجل تقليل الشعور بالألم.	1
26ص	الجهد الكهربائي لغشاء الخلية العصبية في حالة جهد الراحة يساوي $-50\text{ mv}$	2
26ص	تركيب غشاء الخلية ومكوناته يعتبر أحد أسباب جهد الراحة.	3
26ص	حركة الأيونات داخل الخلية وخارجها تتم بطريقة عشوائية.	4
27ص	عدد القنوات الخاصة بأيونات الصوديوم أكثر من عدد القنوات الخاصة بأيونات البوتاسيوم في غشاء الخلية.	5
27ص	بعض القنوات الخاصة بأيونات الصوديوم والبوتاسيوم تبقى مفتوحة دائماً.	6
27ص	استقطاب الغشاء ينتج من الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية.	7
27ص	تعتمد مضخة الصوديوم-البوتاسيوم على النقل النشط في نقل الأيونات.	8
27ص	تنقل مضخة الصوديوم-البوتاسيوم أيونين من الصوديوم إلى خارج الخلية.	9
27ص	تنقل مضخة الصوديوم-البوتاسيوم ثلاثة أيونات من البوتاسيوم إلى داخل الخلية.	10
28ص	تفتح قنوات الصوديوم لدخول الأيونات إلى داخل الليف العصبي في مرحلة زوال الاستقطاب.	11
28ص	مرحلة عودة الاستقطاب هو انتقال جهد غشاء الخلية من $+30\text{ mv}$ إلى $-70\text{ mv}$ .	12
28ص	تغلق قنوات البوتاسيوم بسرعة في مرحلة فرط الاستقطاب.	13
28ص	أي استثارة لا توصل غشاء الخلية إلى عتبة الجهد لا تولد جهد عمل.	14
28ص	ضخ ثلاثة أيونات $\text{Na}^+$ خارج الخلية مقابل أيوني $\text{K}^+$ إلى داخل الخلية يؤدي إلى تجمع الشحنات الموجبة على سطح الغشاء الخارجي بشكل أكبر ما يساعد في استقطاب غشاء الخلية.	15
31ص	يُعرف المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية بالموصل العضلي العصبي.	16
32ص	تنتقل الرسائل العصبية بأكثر من اتجاه عبر المشتبك الكيميائي من تفرعات المحور العصبي لخلايا عصبية ما قبل المشتبك.	17
34ص	كل ناقل عصبي له مستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشتبك يلتصق به لمدة قصيرة.	18
34ص	يساعد أنزيم الكولين إستيريز على ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي.	19
34ص	عند ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي تفتح القناة الأيونية لدخول أيونات الكالسيوم عبرها.	20





**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

المصطلح العلمي	العبارة	م
	مادة يُطلقها الدماغ لتقليل الشعور بالألم.	1
ص 25		
	الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية.	2
ص 26		
	جهد كهربائي ( فرق الكمون الكهربائي ) لغشاء الخلية عند الراحة.	3
ص 26		
	الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية.	4
ص 27		
	موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.	5
ص 28		
	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية.	6
ص 28		
	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من $-70\text{ mv}$ إلى $+30\text{ mv}$ .	7
ص 28		
	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من $+30\text{ mv}$ إلى $-70\text{ mv}$ .	8
ص 28		
	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من $-70\text{ mv}$ إلى $-80\text{ mv}$ .	9
ص 28		
	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل.	10
ص 28		
	شدة التنبه الغير كافية على توليد جهد عمل.	11
ص 29		
	شدة التنبه التي تكفي لتوليد جهد عمل.	12
ص 29		
	شدة أعلى من عتبة التنبه قادرة على توليد جهد عمل.	13
ص 29		
	موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية إلى تشكّل السيل العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية.	14
ص 29		
	تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.	15
ص 30		
	أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية عضلية أو غدية وهي تسمح بنقل السيل العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة.	16
ص 31		
	المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية.	17
ص 31		
	انتقاقات في نهايات تفرعات المحور العصبي للمشتبك الكيميائي.	18
ص 33		
	حوصلات دقيقة وغزيرة جداً توجد في الأزرار.	19
ص 33		

م	العبارة	المصطلح العلمي
20	ناقل عصبي يرتبط بمستقبله الغشائي في حالة المشبك المنبه يؤدي إلى فتح قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل ودخول أيونات الصوديوم إلى الخلية ما بعد المشبك.	ص34
21	انزيم يُفكك الأسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل لوقف مفعوله.	ص34
22	ناقل عصبي يرتبط بمستقبله الغشائي في حالة المشبك المثبط يؤدي إلى فتح قناة أيونية بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الكلوريد $Cl^-$ إلى الخلية ما بعد المشبك.	ص34

**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تُطلق من الدماغ لتقلل الشعور بالألم.	1-استقطاب الغشاء
	فرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية عند الراحة.	2-جهد العمل
	آلية النقل التي تستخدمها مضخة الصوديوم-البوتاسيوم لنقل الأيونات في غشاء الخلية عكس منحدر تركيزها.	3-جهد الراحة
	الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية.	4-الأندورفينات
	الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية.	5-النقل النشط
		6-فرق الكمون الكهربائي

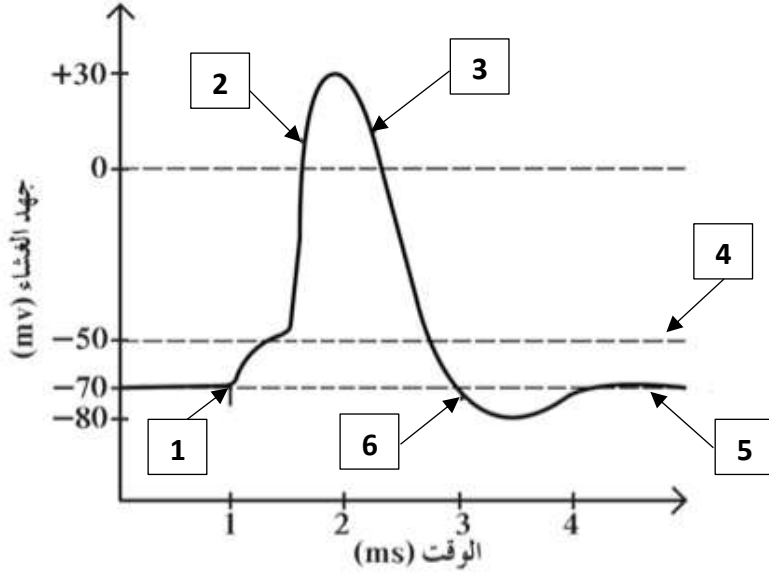
الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	مرحلة يتأخر فيها انغلاق قنوات البوتاسيوم.	1-التنبه الفعال ص28
	فتح قنوات الصوديوم ودخول الأيونات إلى داخل الليف العصبي.	2-جهد العمل ص28
	موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.	3-عودة الاستقطاب ص28
	تنتج بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج الأيونات إلى البيئة الخارجية.	4-فرط الاستقطاب ص28
	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية.	5-جهد الراحة ص28
	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل.	6-زوال الاستقطاب ص28
	شدة أعلى من عتبة التنبه قادرة على توليد جهد عمل.	7-السيال العصبي ص29
		8-عتبة الجهد

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية.	1-منبهات ميكانيكية ص31
	الأيونات والجزيئات الكيميائية الخاصة بمستقبلات الشم.	2-كولين إستيريز ص31
	انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي للمشتبك الكيميائي.	3-الموصل العضلي العصبي ص33
	مادة تفكك الأسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل لوقف مفعوله.	4-منبهات كيميائية ص34
	التغير في الضغط.	5-جابا ص31
		6-الأزرار

## السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1- يوضح الرسم البياني المقابل المراحل المختلفة التي يمر بها غشاء الخلية أثناء جهد العمل .

والمطلوب: ص 28-29

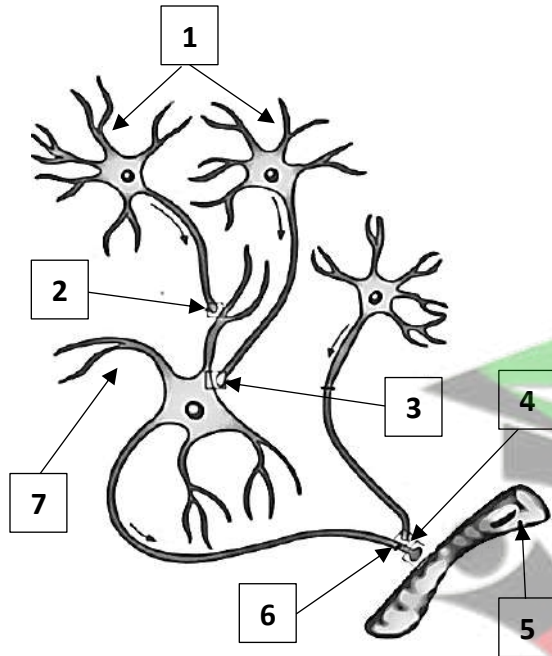


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى: .....

2- يوضح الشكل المقابل مواقع المشبكات العصبية واتجاه انتقال الرسائل العصبية بين الخلايا .

والمطلوب: ص 32



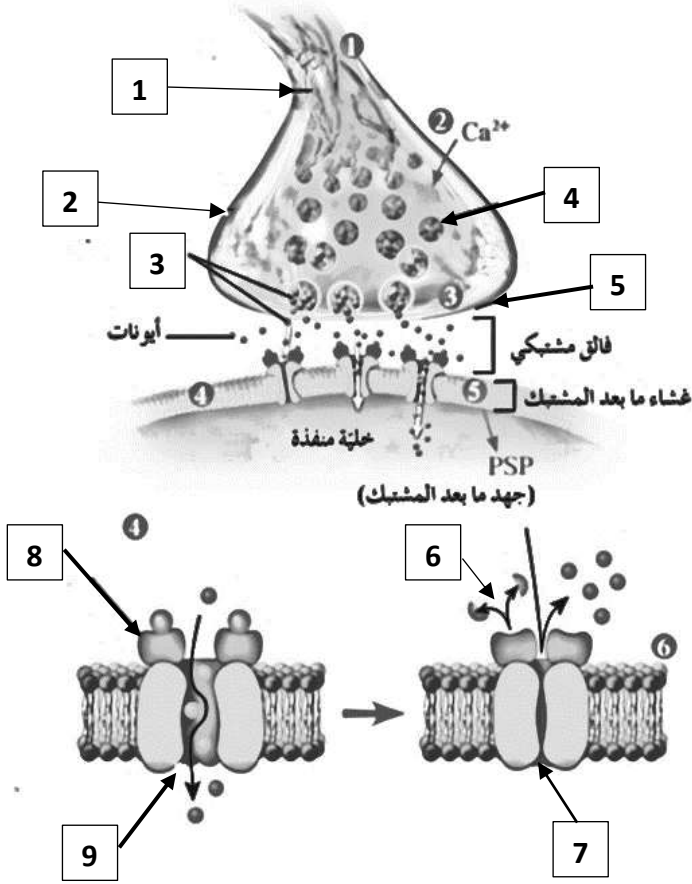
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 7 ) إلى: .....

3-يوضح الشكل المقابل مراحل انتقال الرسائل العصبية عبر المشبك الكيميائي.

والمطلوب: ص 33

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 7 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 8 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 9 ) إلى: .....

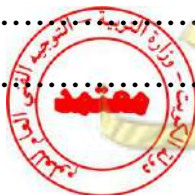
**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1-يقلل الوز الإبري الشعور بالألم ويُعطي إحساساً بالتحسن. ص 25

2-تتعدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما. ص 26

3-ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية. ص 27

4-وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم يساعد في استقطاب غشاء الخلية. ص 27-28



5- الفوسفات ( Pi ) في جزيئات ATP لها دور في تغيير شكل مضخة الصوديوم-البوتاسيوم . ص 27

6- تُفتح قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب. ص 28

7- قنوات البوتاسيوم تؤدي دوراً مهماً في مرحلة عودة الاستقطاب. ص 28

8- انتقال جهد غشاء الخلية من  $-70\text{ mv}$  إلى  $-80\text{ mv}$  في مرحلة فرط الاستقطاب. ص 28

9- تؤدي مضخات الصوديوم - البوتاسيوم النشطة دوراً مهماً بنشيط حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة. ص 28

10- تنتشر المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم. ص 30

11- الحويصلات المشبكية في الأزرار تؤدي دوراً مهماً في نقل الرسائل العصبية عبر المشبكات الكيميائية. ص 33

12- يلتصق كل ناقل عصبي بمستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشبك لمدة قصيرة. ص 34

13- يحدث تبدل كهربائي وزوال الاستقطاب عندما يرتبط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي. ص 34

14- يؤدي أنزيم كولين إستيريز دوراً مهماً عند وصول زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد  $-50\text{ mv}$ . ص 34

15- الناقل العصبي جابا يؤدي دوراً مهماً في حالة المشبك المثبط. ص 34

**السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :**

- 1- الإبر التي يتم إدخالها داخل الجلد في نقاط معينة. ص 25
- 2- الأندورفينات: ص 25
- 3- مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية: ص 27-28
- 4- وجود الفوسفات ( Pi ) الناتج من تحلل جزيئات ATP في غشاء الخلية: ص 27
- 5- قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب: ص 28
- 6- قنوات البوتاسيوم في مرحلة عودة الاستقطاب: ص 28
- 7- مضخات الصوديوم - البوتاسيوم النشطة في مرحلة الراحة: ص 28
- 8- انتشار المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم: ص 30
- 9- المشتبكات العصبية: ص 31
- 10- الحويصلات المشتبكية في الأزرار: ص 33
- 11- ارتباط الأسيثيل كولين بمستقبله الغشائي في المشتبك المنبه: ص 34
- 12- أنزيم الكولين إستيريز عند وصول زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد -50 mv: ص 34
- 13- الناقل العصبي جابا في حالة المشتبك المثبط: ص 34

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

البوتاسيوم	الصوديوم	وجه المقارنة
		عدد الأيونات التي ترتبط بها مضخة الصوديوم - البوتاسيوم <b>ص27</b>
		اتجاه انتشارها عبر غشاء الخلية في وجود المضخة
انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية	فرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية عند الراحة	وجه المقارنة
		اسم الجهد <b>ص26-28</b>
جهد غشاء الخلية من +30 mv إلى -70 mv	جهد غشاء الخلية من -70 mv إلى +30 mv	وجه المقارنة
		اسم المرحلة <b>ص28</b>
		نوع الأيونات التي تنقلها القنوات الخاصة بها <b>ص28</b>
قنوات البوتاسيوم في مرحلة عودة الاستقطاب	قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب	وجه المقارنة
		اتجاه انتقال الأيونات في الليف العصبي <b>ص28</b>
جهد غشاء الخلية من -70 mv إلى -80 mv	جهد غشاء الخلية من -70 mv إلى +30 mv	وجه المقارنة
		اسم المرحلة <b>ص28</b>
شدة التنبيه الغير كافية على توليد جهد عمل	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل	وجه المقارنة
		اسم الشدة أو العتبة <b>ص28-29</b>



الحرارة المرتفعة أو البرودة	أشعة الضوء المرئي	وجه المقارنة
		نوع المستقبلات التي تتحسسها <b>ص31</b>
مشتبكات كهربائية	مشتبكات كيميائية	وجه المقارنة
		الشكل الذي تنقل فيها السيل العصبي <b>ص31</b>
المشتبك المثبط	المشتبك المنبه	وجه المقارنة
		اسم الناقل العصبي المرتبط بمستقبله الغشائي <b>ص34</b>
		نوع الأيونات التي تنتقل عبر القنوات <b>ص34</b>



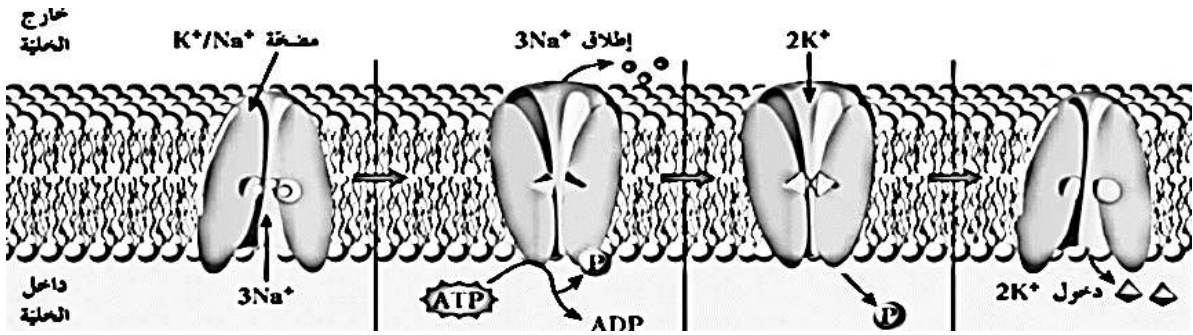
صفوة معلم الكويت

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:**

1- عدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما. ص 26

- .....
- .....

2- (وجود مضخة الصوديوم - البوتاسيوم في غشاء الخلية يساعدها على انتقال أيونات الصوديوم والبوتاسيوم) .  
من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك ، أجب عن المطلوب : ص 26-27



أ- أيهما أقل عدداً قنوات الصوديوم أم قنوات البوتاسيوم؟ .....

ب- هل تبقى جميع القنوات مفتوحة دائماً؟ .....

ج- كم عدد الأيونات التي تنقلها مضخة الصوديوم - البوتاسيوم؟

..... ■ .....

د- لماذا تنقل مضخة الصوديوم - البوتاسيوم الأيونات بآلية النقل النشط؟ .....

هـ- كيف يكون للفوسفات Pi الناتج من تحلل جزيئات ATP علاقة بتغيير شكل مضخة الصوديوم-البوتاسيوم؟

و- اذكر الملاءمة الوظيفية لغشاء الخلية.

..... ■ .....

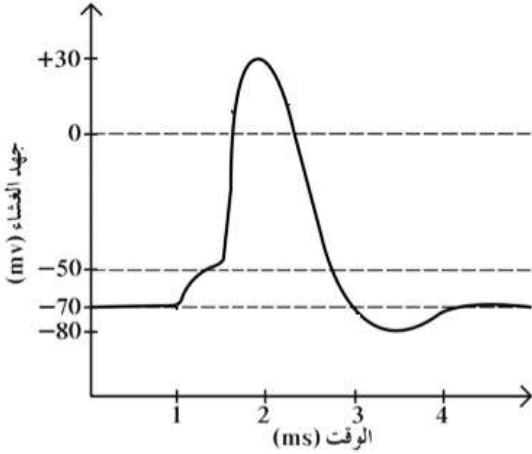
..... ■ .....

ي- وضح الملاءمة الوظيفية لمضخة الصوديوم-البوتاسيوم.

.....

3- ( يمر غشاء الخلية في أثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة من الزمن تتراوح ما بين 1 ms و 2 ms ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:



أ- اذكر أسماء هذه المراحل. ص 28

- .....
- .....
- .....
- .....

ب- لماذا لا يكون العصب قادراً على توليد جهد عمل إذا تعرّض لصدمة كهربائية شدتها 60 mv - ؟

- .....
- .....
- .....
- .....

ج- ماذا يحدث في خلال مرحلة زوال الاستقطاب؟

- .....
- .....

4- ( لا تلامس معظم الخلايا العصبية بعضها بعضاً ولا تلامس الأعضاء المنفذة بل تفصل بينها مشبكات عصبية ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص 31-32

أ- عدّد أنواع المشبكات العصبية.

- .....
- .....

ب- حدّد أماكن تواجد معظم المشبكات الكيميائية.

- .....
- .....
- .....

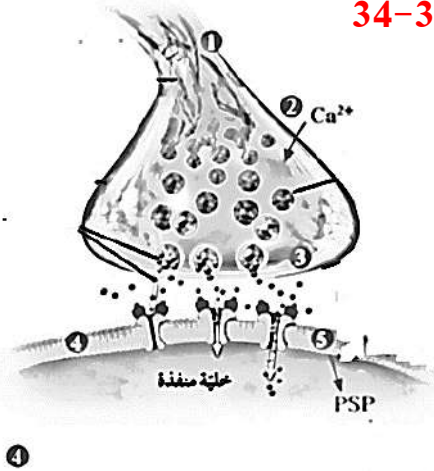
ج- اشرح اتجاه مسار انتقال الرسائل العصبية.

- .....
- .....



5- ( تنتقل الرسائل العصبية عبر المشبك الكيميائي بعد حدوث تنبيه للخلية العصبية ما قبل التشابك ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص 33-34



أ- أين توجد الأزرار؟ .....

ب- ماذا يوجد داخل الأزرار؟ .....

ج- ما التغيرات التي تحدث عند وصول السيال العصبي (جهد العمل) إلى نهايات المحاور العصبية لكل من:

• عند منطقة التفرعات:

• قنوات الكالسيوم:

• الحوصلات المشبكية:

د- ماذا يحدث للناقل العصبي أسيتيل كولين في حالة المشبك المنبه؟

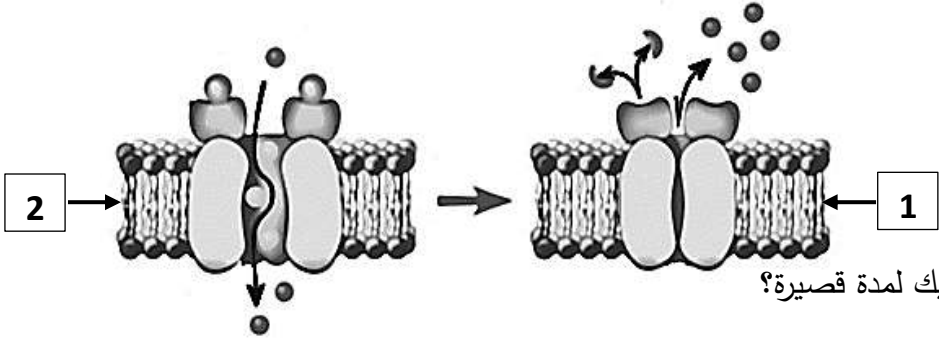
هـ- متى يقوم أنزيم الكولين إستيريز بتفكيك الأسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل؟

و- متى يرتبط الناقل العصبي جابا بالمستقبل الغشائي؟

ي- اشرح ما يحدث عند ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي.

6- (تؤدي القنوات الأيونية دوراً مهماً أثناء انتقال السيالات العصبية عبر المشتبكات الكيميائية) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص 33-34



أ- اشرح ما يحدث للقناة في الشكل رقم 2.

.....

.....

ب- لماذا يلتصق الناقل العصبي بالمستقبل

النوعي الخاص به على الغشاء ما بعد المشتبك لمدة قصيرة؟

.....

.....

ج- اذكر الحالات التي تسبب انغلاق القناة الأيونية في الشكل رقم 1:

.....

.....

### السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- ضخ ثلاثة أيونات صوديوم  $3Na^+$  خارج الخلية مقابل ضخ أيوني بوتاسيوم  $2K^+$  إلى داخل الخلية في كل دورة.

الحدث: ص 27-28

السبب: .....

2- عند استثارة ليف الخلية العصبية بمؤثر فعال. ص 28

الحدث: .....

السبب: .....

3- عند انتقال جهد غشاء الخلية من  $-70\text{ mV}$  إلى  $+30\text{ mV}$ . ص 28

الحدث: .....

السبب: .....

4- عند انتقال جهد غشاء الخلية من  $+30\text{ mV}$  إلى  $-70\text{ mV}$ . ص 28

الحدث: .....

السبب: .....

5- عند انتقال جهد غشاء الخلية من  $-70\text{ mV}$  إلى  $-80\text{ mV}$ . ص 28

الحدث: .....

السبب: .....



6- إذا تعرّض العصب لصدمة كهربائية شدّتها  $60\text{ mv}$  - ص 28-29

الحدث: .....

السبب: .....

7- عند استثارة العصب الوركي بصدمة كهربائية متزايدة في شدّتها ومتساوية من حيث زمن تأثيرها. ص 29

الحدث: .....

السبب: .....

8- وصول غشاء الخلية المستثار إلى نقطة عتبة الجهد  $50\text{ mv}$  - ص 28-29

الحدث: .....

السبب: .....

9- التحام الحويصلات المشبكية بالغشاء ما قبل المشبك. ص 34

الحدث: .....

السبب: .....

10- عندما يلتصق كل ناقل عصبي بمستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشبك لمدة قصيرة. ص 34

الحدث: .....

السبب: .....

11- ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشبك المنبه. ص 34

الحدث: .....

السبب: .....

12- ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي في حالة المشبك المثبط. ص 34

الحدث: .....

السبب: .....



صفوة معلمي الكويت

**السؤال الحادي عشر : تعرن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:**

1-النقل الكتلي - ATP - النقل النشط - أيونات  $Na^+$  و  $K^+$ . ص 27  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-زوال الاستقطاب- عودة الاستقطاب - استقطاب الغشاء - فرط الاستقطاب. ص 27-28  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-مستقبلات اللمس - مستقبلات الشم - مستقبلات السمع - مستقبلات التوازن. ص 31  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :**

1-فرق الكمون الكهربائي: ص 26 .....

2-جهد الراحة: ص 26 .....

3-استقطاب الغشاء: ص 27 .....

4-السيال العصبي: ص 28 .....

5-جهد العمل: ص 28 .....

6-عتبة الجهد: ص 28 .....

7-تحت عتبة التنبيه: ص 29 .....

8-عتبة التنبيه: ص 29 .....

9-التنبيه الفعال: ص 29 .....

10-موجة زوال الاستقطاب: ص 29 .....

11-المنبه: ص 30 .....

12-المشتبكات العصبية: ص 31 .....

13-الموصل العضلي العصبي: ص 31 .....

14-الأزرار: ص 33 .....

15-حوصلات مشبكية: ص 33 .....



أقسام الجهاز العصبي المركزي  
Parts of the Central Nervous System

الدرس 1-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

1-الدماغ والحبل الشوكي من مكونات الجهاز العصبي: ص 37

- الطرفي  المركزي  
 نظير السمبثاوي  السمبثاوي

2-غشاء الأم الجافية: ص 38

- رقيق ورخو  يحتوي على ألياف الكولاجين  
 خارجي متين  يتكون من شبكة من الشعيرات الدموية

3-غشاء يضم شبكة من الشعيرات الدموية الملتصقة بالدماغ: ص 38

- الأم الجافية  الطبقة السحاقية  
 الأم الحنون  الأم العنكبوتية

4-غشاء الأم العنكبوتية: ص 38

- خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم  
 يحتوي على ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة  
 يتكون من الطبقة السحاقية التي تبطن سطح الجمجمة الداخلي  
 يحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية

5-أحد خصائص الحبل الشوكي: ص 39

- المادة البيضاء هي المنطقة المحيطة  
 شكل المادة الرمادية عبارة عن قرنين فقط أمامي وخلفي  
 المادة الرمادية هي المنطقة المحيطة  
 وجود محاور عديمة الميلين في المادة البيضاء

6-المادة الرمادية في الحبل الشوكي: ص 39

- تحتوي على محاور الخلايا العصبية المغلفة بالميلين  
 شكلها عبارة عن قرنين فقط أحدهما أمامي والآخر خلفي  
 يوجد بها محاور الخلايا العصبية الغير مغلفة بالميلين  
 تُعتبر المنطقة المحيطة التي يخترقها شقين خلفي وأمامي





**7-المادة البيضاء في الحبل الشوكي: ص39**

- تحتوي على محاور الخلايا العصبية المغلفة بالميلين
- يخرقها شق خلفي أكثر اتساعاً وأقل عمقاً
- يوجد بها محاور الخلايا العصبية الغير مغلفة بالميلين
- يخرقها شق أمامي عميق وضيق

**8-أحد خصائص الدماغ: ص40**

- المادة الرمادية هي المنطقة الداخلية
- يتكون من جزأين رئيسيين فقط هما المخ والمخيخ
- يُشكّل المخيخ نحو 85% من الدماغ البشري
- المادة البيضاء هي المادة الداخلية

**9-جذع الدماغ: ص40-41**

- يظهر على سطحه طيات بارزة
- يتكون من جزأين رئيسيين القنطرة والنخاع المستطيل
- ينسق العديد من الوظائف الحيوية كالتنفس
- يُعد مركز التخيل والتفكير

**10-المسؤول عن التخيل والتفكير والتذكر: ص41**

- المهاد
- قشرة المخ
- المخيخ
- النخاع المستطيل

**11-حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي: ص41**

- المهاد
- الدماغ المتوسط
- القنطرة
- تحت المهاد

**12-توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ من مسؤولية: ص41**

- المهاد
- الجسم الجاسيء
- المخيخ
- تحت المهاد

**13-يُتّصف المخ بأحد الخصائص: ص41**

- القشرة المخية هي المادة البيضاء
- شقوق عميقة تُقسّم إلى أربعة فصوص
- شقوق عميقة تُقسّم إلى ثلاثة فصوص
- الطبقة الداخلية هي المادة الرمادية

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:-**

م	العبارة	الرمز
1	تحمي عظام الجمجمة الدماغ.	ص 37
2	يوجد الحبل الشوكي داخل العمود الفقري.	ص 37
3	تحيط السحايا بالجهاز العصبي المركزي.	ص 38
4	ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة من مكونات غشاء الأم الجافية.	ص 38
5	الأم الحنون غشاء خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم.	ص 38
6	الطبقة السحاقية تُبطن سطح الجمجمة الداخلي وال فقرات.	ص 38
7	الأم العنكبوتية عبارة عن غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي.	ص 38
8	يحتوي الحيز تحت العنكبوتي على السائل الدماغي الشوكي.	ص 38
9	خلايا الغراء العصبي تعتبر أحد مكونات الحبل الشوكي.	ص 39
10	المادة الرمادية هي المنطقة المحيطة في الحبل الشوكي.	ص 39
11	يخترق المادة البيضاء في الحبل الشوكي شق أمامي عميق وضيق.	ص 39
12	المادة الرمادية هي المنطقة الداخلية في الحبل الشوكي.	ص 39
13	تحتوي المادة الرمادية في الحبل الشوكي على ألياف عصبية ميلينية.	ص 39
14	تبدو المادة البيضاء في الحبل الشوكي بهذا اللون بسبب احتوائها على ألياف عصبية ميلينية.	ص 39
15	القناة المركزية تتوسط المادة الرمادية في الحبل الشوكي.	ص 39
16	يهتم المهاد بالمحافظة على اتزان الجسم الداخلي.	ص 41
17	يقع المخيخ أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل.	ص 41
18	كل نصف من نصفي المخ يُضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها.	ص 41
19	المادة البيضاء في المخ هي الطبقة الخارجية.	ص 41
20	تحتوي شقوق المخ على ثلاثة فصوص.	ص 41
21	التلافيف في المخ تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية.	ص 41

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

المصطلح العلمي	العبارة	م
ص 38	ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي.	1
ص 38	غشاء خارجي متين مكوّن من نسيج ضام كثيف غير منتظم.	2
ص 38	طبقة خارجية عليا أحد مكونات الأم الجافية حيث تُبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات.	3
ص 38	طبقة تُغلف الدماغ والحبل الشوكي وهي أحد مكونات الأم الجافية.	4
ص 38	غشاء رقيق ورخو يتكون من ألياف الكولاجين وبعض من الألياف المرنة الأخرى موجود بين الأم الجافية والأم الحنون.	5
ص 38	الحيّز الذي يحتوي على السائل الدماغي الشوكي في الأم العنكبوتية.	6
ص 38	غشاء ليفي رفيع وقوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية.	7
ص 39	عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ومغلف بالسحايا	8
ص 39	تركيب في الحبل الشوكي يتوسط المادة الرمادية.	9
ص 40	عضو يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ.	10
ص 41	تركيب في جذع الدماغ يعمل على توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ.	11
ص 41	تركيب في جذع الدماغ يحافظ على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي.	12
ص 41	عضو يقع أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل.	13
ص 41	عضو يُشكّل نحو 85% من الدماغ البشري.	14

**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :**

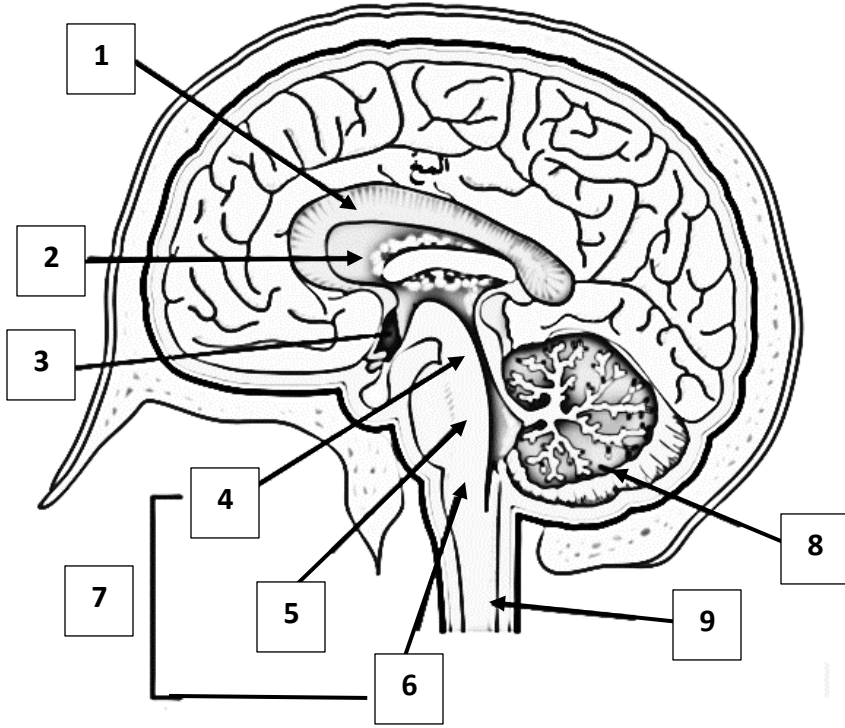
الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	يحمي الحبل الشوكي.	1-الأم الجافية
	يحتوي على السائل الدماغي الشوكي.	2-الأم الحنون
	تتكون من طبقتين ملتصقتين السحاقية والسحائية.	3-العمود الفقري
	تحمي الدماغ.	4-الحيز تحت الجافية
	يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ.	5-عظام الجمجمة
		6-الحيز تحت العنكبوتي

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	يُوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ	1-قناة مركزية
	يحافظ على درجة حرارة الجسم.	2-الصدغي
	حزمة من الألياف العصبية تربط نصفي المخ.	3-رولاندو
	نوع من الفصوص في شقوق المخ.	4-المهاد
	تتوسط المادة الرمادية في الحبل الشوكي.	5-الجسم الجاسيء
	شق عميق يظهر على سطح القشرة المخية.	6-تحت المهاد
		7-القنطرة



3- يوضح الشكل المقابل مقطع طولي جانبي يُبيّن تركيب الدماغ.

والمطلوب: ص 40

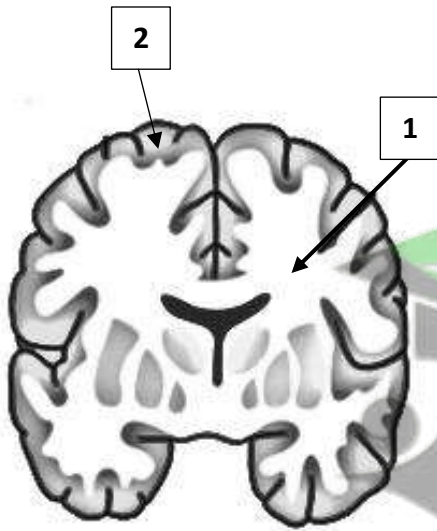


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 7 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 8 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 9 ) إلى: .....

4- يوضح الشكل المقابل مقطع طولي أمامي للدماغ.

والمطلوب: ص 40

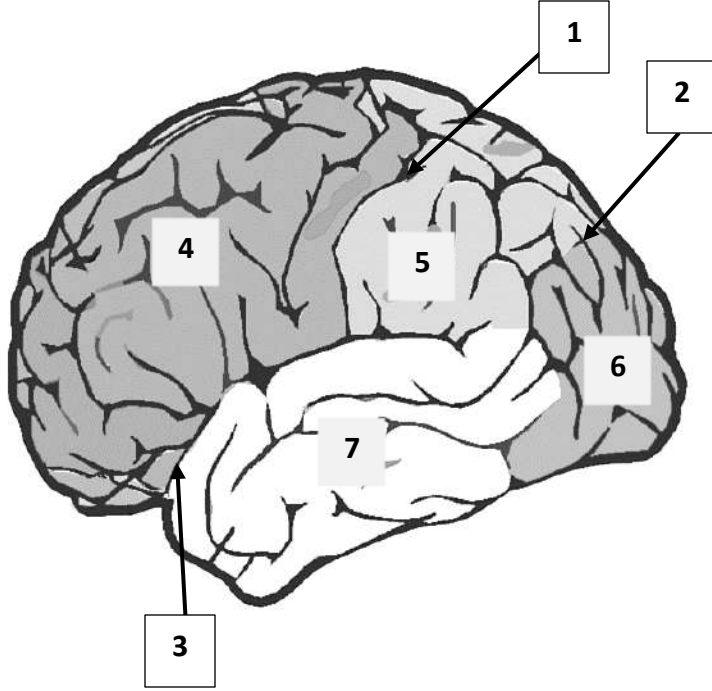


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى المادة: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى المادة: .....

5- يوضح الشكل المقابل كل نصف كرة مخية يُقسّم إلى أربعة فصوص.

والمطلوب: ص 42



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى شق: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى شق: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى شق: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى فص: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى فص: .....
- يشير رقم ( 6 ) إلى فص: .....
- يشير رقم ( 7 ) إلى فص: .....

### السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- تناول الطلاب للطعام قبل إجراء الاختبار مباشرة يساعدهم في الحصول على نتائج أفضل. ص 37

.....

2- وجود الدماغ داخل الجمجمة. ص 37

.....

3- يوجد الحبل الشوكي داخل العمود الفقري. ص 37

.....

4- يُعدّ الأم الحنون غشاءً مغدياً للمراكز العصبية. ص 38

.....

5- تبدو المنطقة المحيطة بيضاء اللون في الحبل الشوكي. ص 39

.....

6- تبدو المنطقة الداخلية رمادية اللون في الحبل الشوكي. ص 39

.....

7- تتميز المادة الرمادية بشكلها في الحبل الشوكي. ص 39

.....

8- يحتوي الحبل الشوكي على قناة مركزية تتوسط المادة الرمادية. ص 39

.....

9- يعمل المهاد كمركز توزيع. ص 41

.....

10- نصفي المخ غير منفصلين. ص 41

.....

11- وجود تنسيق في ضبط الأنشطة الخاصة بنصفي المخ. ص 41

.....

12- تتميز القشرة المخية بوجود التلافيف بين الشقوق وضمن الفصوص. ص 41

.....

**السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :**

1- تناول الطلاب للطعام مباشرةً قبل إجراء اختبارات التعلّم اللفظي والذاكرة: **ص 37**

.....  
2- عظام الجمجمة: **ص 37**

.....  
3- العمود الفقري: **ص 37**

.....  
4- الطبقة السمحاقية في الأم الجافية: **ص 38**

.....  
5- الطبقة السحائية في الأم الجافية: **ص 38**

6- السائل الدماغي الشوكي: **ص 38**

.....  
.....  
.....

.....  
7- الأم الحنون: **ص 38**

.....  
8- القناة المركزية في الحبل الشوكي: **ص 39**

9- جذع الدماغ: **ص 40**

.....  
.....

10- المهاد: **ص 41**

.....

11- تحت المهاد: **ص 41**

.....  
.....  
.....

12- المخيخ: **ص 41**

.....  
.....  
.....

13- المخ: **ص 41**

.....  
.....





- 14- الجسم الجاسيء: ص 41 .....
- 15- التلافيف في قشرة المخ: ص 41 .....
- 16- قشرة المخ: ص 41

- ..... •
- ..... •
- ..... •

### السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

العمود الفقري	الجمجمة	وجه المقارنة
		اسم العضو الذي يحيط به ص 37
غشاء رقيق ورخو	غشاء خارجي متين	وجه المقارنة
		اسم الغشاء ص 38
يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة	يتكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم	وجه المقارنة
		اسم الغشاء ص 38
الحيز تحت العنكبوتي	الطبقة السحاقية	وجه المقارنة
		الغشاء الذي تتواجد فيه ص 38
حيز في الأم العنكبوتية يغلف الدماغ والنخاع الشوكي	طبقة في الأم الجافية تبطن الجمجمة الداخلي والفقرات	وجه المقارنة
		اسم التركيب ص 38
تُغلف الدماغ والحبل الشوكي	تُبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات	وجه المقارنة
		اسم الطبقة الموجود في الأم الجافية ص 38
غشاء ليفي رفيع وقوي	غشاء خارجي متين	وجه المقارنة
		اسم الغشاء ص 38
يتكون من شبكة من الشعيرات الدموية	يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة	وجه المقارنة
		اسم الغشاء ص 38



وجه المقارنة	شق خلفي في المادة البيضاء للحبل الشوكي	شق أمامي في المادة البيضاء للحبل الشوكي
الاتساع	38ص	
العمق	38ص	
وجه المقارنة	المادة البيضاء	المادة الرمادية
سبب لونها	39ص	
وجه المقارنة	الحبل الشوكي	الدماغ
موقع المادة البيضاء	39-40ص	
موقع المادة الرمادية		
وجه المقارنة	يُنسق معدل ضربات القلب	يُنسق حركة العضلات الإرادية واللاإرادية
اسم العضو المسؤول	40-41ص	
وجه المقارنة	توزيع الرسائل العصبية إلى الأجزاء المناسبة في المخ	التحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة
اسم التركيب المسؤول في جذع الدماغ	41ص	

### السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1- (السحايا هي ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي) . ص 38

من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب:

أ- عدّد أسماء الأغشية الثلاثة بحسب ترتيبها من الخارج إلى الداخل.

..... ■ ..... ■ ..... ■

ب- اكتب أسماء الطبقات وموقعها التي يتكون منها الأم الجافية:

..... ■

..... ■

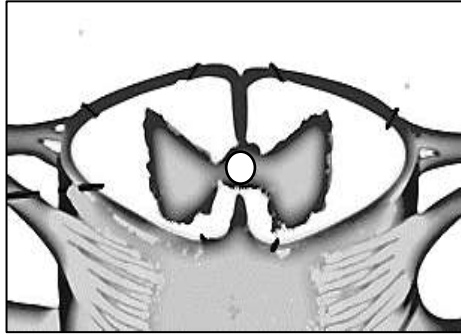
ج- اذكر أنواع الألياف التي تُكوّن الأم العنكبوتية. ....

د- لماذا يعتبر الأم الحنون غشاءً مُغذياً للمراكز العصبية؟ .....



2- (يعتبر الحبل الشوكي أحد مكونات الجهاز العصبي المركزي). ص 39

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:



أ- اذكر أنواع المكونات الخلوية في الحبل الشوكي.

ب- يخرق المادة البيضاء شقين خلفي وأمامي، والمطلوب:

أ- أي الشقين أكثر اتساعاً وأقل عمقاً؟

ب- حدّد موقع المادة البيضاء في الحبل الشوكي.

ج- حدّد مكونات المادة البيضاء.

- .....
- .....

ج- اشرح كيف تتميز المادة الرمادية بشكلها.

ب- حدّد موقع المادة الرمادية في الحبل الشوكي.

ج- حدّد مكونات المادة الرمادية.

- .....
- .....

د- ما اسم القناة التي تتوسط المادة الرمادية، وما أهميتها.

أ- اسمها: ..... أهميتها: .....

3- (يُعد الدماغ البشري عضواً معقداً التركيب)

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب:

أ- حدّد كلا من: ص 40-41

أ- الأجزاء الرئيسية التي يتكون منها الدماغ.

- .....
- .....

ب- الأجزاء التي يتكون منها جذع الدماغ.

ج- التراكيب الموجودة في أعلى جذع الدماغ.

د- أنواع شقوق القشرة المخية.

هـ- أنواع الفصوص التي تقسم شقوق المخ.

و- المناطق المختلفة في القشرة المخية.

ز- ما هو النّلم؟

ح- كيف يرتبط نصفي المخ مع بعضهما ببعض؟

د- ماذا تسمى الطيات البارزة الموجودة بين شقوق قشرة المخ وضمن الفصوص؟



4- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص 39-40

أ- الشكل رقم (.....) يوضح ( الحبل الشوكي - الدماغ ).

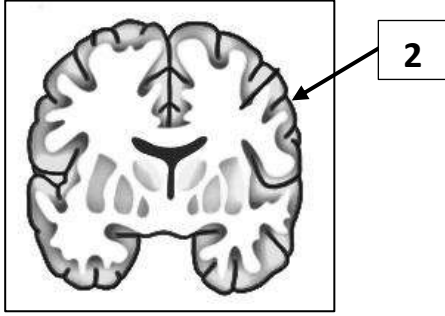
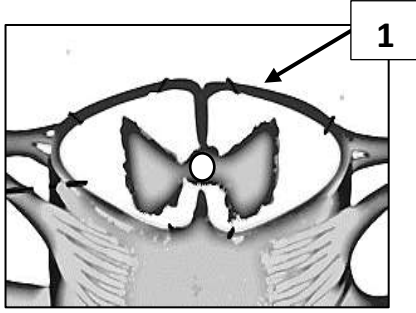
-اذكر سبب واحد:

- ..... ■
- ..... ■
- ..... ■

ب- الشكل رقم (.....) يوضح ( الحبل الشوكي - الدماغ ).

-اذكر سبب واحد:

- ..... ■
- ..... ■



**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- عند تناول الطلاب للطعام مباشرةً قبل إجراء اختبارات التعلّم اللفظي والذاكرة. ص 37

الحدث: .....

السبب: .....

2- تلف المهاد. ص 41

الحدث: .....

السبب: .....

3- تلف الجسم الجاسيء. ص 41

الحدث: .....

السبب: .....



صفوة معلم الكويت

**السؤال الحادي عشر : تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:**

1- الطبقة السمحاقية - الحيز تحت الجافية - الطبقة السحائية - نسيج ضام كثيف. ص 38  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- نسيج ضام كثيف - شبكة من الشعيرات الدموية - طبقة سمحاقية - طبقة سحائية. ص 38  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- شقين أمامي وخلفي - الجسم الجاسيء - قناة مركزية - أربعة قرون مجتمعة. ص 38-41  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4- تحت المهاد - القنطرة - شق رولاندو - الدماغ المتوسط. ص 38-41  
المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :**

1- السحايا: ص 38 .....

2- الأم الجافية: ص 38 .....

3- الطبقة السمحاقية: ص 38 .....

4- الطبقة السحائية: ص 38 .....

5- الأم العنكبوتية: ص 38 .....

6- الأم الحنون: ص 38 .....

7- الحبل الشوكي: ص 39 .....

.....

8- المخيخ: ص 41 .....

.....



## الجهاز العصبي الطرفي Peripheral Nervous System

## الدرس 1-4

**السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:**

### 1- الجهاز العصبي الطرفي: ص 44

- يعالج المعلومات التي يستقبلها من أجزاء الجسم  
 يخرج منه 21 زوجاً من الأعصاب الدماغية  
 يربط الدماغ والحبل الشوكي بباقي أجزاء الجسم  
 يخرج منه 30 زوجاً من الأعصاب الشوكية

### 2- يخرج من الدماغ أزواج عصبية عددها: ص 44

- 21  
 12  
 13  
 31

### 3- عدد أزواج الأعصاب التي تخرج من الحبل الشوكي: ص 44

- 13  
 31  
 12  
 30

### 4- يتكون الجهاز العصبي الطرفي من: ص 44

- الدماغ فقط  
 الحبل الشوكي فقط  
 جهاز عصبي جسدي وجهاز عصبي ذاتي  
 الدماغ والحبل الشوكي

### 5- الأعصاب الطرفية: ص 44

- حسية وحركية  
 جميعها حسية  
 جميعها مختلطة  
 حركية فقط

### 6- الجهاز العصبي الجسدي يعمل على: ص 45-46

- ضبط الاستجابات الإرادية فقط  
 ضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية  
 ضبط الأفعال اللاإرادية فقط.  
 معالجة المعلومات التي يستقبلها من أجزاء الجسم

### 7- مسار الخلايا العصبية في القوس الانعكاسي: ص 46

- تخرج الرسائل العصبية الحركية من النخاع الشوكي عبر الجذر الأمامي
- تخرج الرسائل العصبية الحركية من النخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي
- تدخل الرسائل العصبية الحسية النخاع الشوكي عبر الجذر الأمامي
- تدخل وتخرج الرسائل العصبية الحسية والحركية عبر الجذر الخلفي فقط.

### 8- الجهاز العصبي الذاتي: ص 47

- يُضبط عدة استجابات إرادية فقط
- المسؤول عن الأفعال المنعكسة اللاإرادية
- يعالج المعلومات التي يستقبلها من أجزاء الجسم
- يحافظ على اتزان الجسم الداخلي

### 9- يربط الجهاز العصبي الذاتي الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء المنفذة من خلال استخدام: ص 48

- خلية عصبية حركية واحدة
- خليتين عصبيتين حركيتين
- عدة خلايا عصبية حركية
- خليتين عصبيتين أحدهما حركية والأخرى حسية

### 10- الخلية العصبية الحركية قبل العقدة: ص 48

- الزوائد الشجرية توجد خارج الجهاز العصبي المركزي
- جسم الخلية يوجد خارج الجهاز العصبي المركزي
- جسم الخلية والزوائد الشجرية تكون داخل الجهاز العصبي المركزي
- ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ

### 11- الخلية العصبية الحركية بعد العقدة: ص 48

- الزوائد الشجرية توجد داخل الجهاز العصبي المركزي
- جسم الخلية يوجد داخل الجهاز العصبي المركزي
- ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم
- تتشابه نهاية محورها مع الخلية العصبية قبل العقدة

### 12- العقد العصبية في الجهاز السمبثاوي: ص 49

- تنتظم كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري من الأعلى إلى الأسفل
- تنتظم كسلسلة واحدة بجانب العمود الفقري من الأعلى إلى الأسفل
- تتواجد جميعها داخل الأعضاء المنفذة
- تتوزع جميعها بشكل عشوائي بجانب العمود الفقري وداخل الأعضاء المنفذة

### 13-العقد العصبية الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي: ص 49

- تنتظم كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري من الأعلى إلى الأسفل
- تتوزع بشكل عشوائي بجانب العمود الفقري
- تتواجد جميعها داخل الأعضاء المنفذة
- تتواجد في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

م	العبارة	الرمز
1	يختلف الجهاز العصبي الجسمي عن الجهاز العصبي الذاتي من حيث الشكل والوظيفة.	ص 44
2	يخرج من الحبل الشوكي 12 زوج من الأعصاب.	ص 44
3	عدد الأزواج العصبية التي تخرج من الدماغ يبلغ 31 زوجاً.	ص 44
4	تتقسم الأعصاب الطرفية إلى أعصاب حسية وحركية.	ص 44
5	يُضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية فقط.	ص 46
6	يُضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية والأفعال المنعكسة اللاإرادية.	ص 46
7	الفعل الانعكاسي هو استجابة لا إرادية لمُنْتَبَه ما.	ص 46
8	الجذر الخلفي في الحبل الشوكي تدخل وتخرج منه الرسائل العصبية الحسية والحركية.	ص 46
9	تدخل الرسائل العصبية الحسية النخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي.	ص 46
10	تخرج الرسائل العصبية الحركية من النخاع الشوكي عبر الجذر الأمامي.	ص 46
11	تنقل الخلية العصبية الرابطة في القوس الانعكاسي السعال العصبي إلى الدماغ مباشرة.	ص 46
12	الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تُمرّر السعال العصبي مباشرة من الخلية الحسية إلى الخلية الحركية.	ص 46
13	الفعل المنعكس الشوكي لا يشترك فيه الدماغ.	ص 46
14	تعمل الأعضاء المنفذة التي يسيطر عليها الجهاز العصبي الجسمي بشكل إرادي ولا إرادي.	ص 47
15	الجهاز العصبي الذاتي مسؤول عن المحافظة على اتزان الجسم الداخلي.	ص 47
16	الجهاز العصبي الذاتي مسؤول عن الاستجابات الإرادية واللاإرادية.	ص 47



الرمز	العبارة	م
	يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خلية عصبية حركية واحدة لربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء المنفذة.	17
ص48		
	الخلية العصبية الحركية قبل العقدة نهاية طرف محورها تتشابك مع الخلية العصبية بعد العقدة.	18
ص48		
	يوجد جسم الخلية والزوائد الشجرية في العقدة الخارجية داخل الجهاز العصبي المركزي.	19
ص48		
	العقدة الخارجية ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم.	20
ص48		
	تننظم عقد الجهاز السمبثاوي كسلسلة واحدة بمحاذاة العمود الفقري.	21
ص49		
	تتواجد العقد الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة.	22
ص49		

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

الرمز	العبارة	المصطلح العلمي
1	يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها.	ص44
2	يُضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية.	ص46
3	استجابة لا إرادية لمُنَبِّه ما.	ص46
4	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التَّعَرُّضِ لِمُنَبِّه ما حتى حدوث استجابة آلية لا إرادية أو فعل انعكاسي.	ص46
5	جهاز عصبي يُضبط عدة استجابات لا إرادية في الجسم.	ص47
6	أحد أقسام الجهاز العصبي الذاتي يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ.	ص48
7	أحد أقسام الجهاز العصبي الذاتي يُضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة.	ص48

**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	الجهاز العصبي الجسمي والجهاز العصبي الذاتي.	1- الجهاز العصبي المركزي ص44
	أعصاب دماغية.	2- الجهاز العصبي الطرفي ص44
	أعصاب شوكية.	3-12 زوج ص44
		4-31 زوج

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	يُضبط الأفعال الإرادية والأفعال المنعكسة اللاإرادية.	1- نظير السمبثاوي ص46
	تتقل السيال العصبي في الحبل الشوكي من الخلية الحسية إلى الخلية الحركية مباشرة.	2- الجهاز العصبي الجسمي ص46
	المسؤول عن اتساع بؤبؤ العين في حالات الطوارئ.	3- الخلية العصبية الرابطة ص48
	يُبطئ نبضات القلب في أوقات الراحة.	4- الدماغ ص48
		5- السمبثاوي

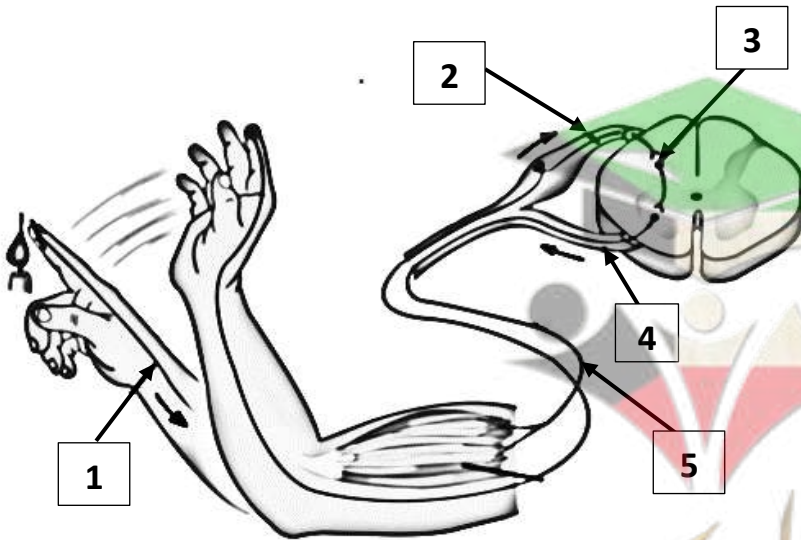
**السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

1- يوضح الشكل المقابل القوس الانعكاسي.

والمطلوب: ص46

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير رقم ( 1 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 2 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 3 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 4 ) إلى: .....
- يشير رقم ( 5 ) إلى: .....



2- يوضح الشكل المقابل الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الذاتي.

والمطلوب: ص 48

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم ( 1 ) إلى:

.....

-يشير رقم ( 2 ) إلى:

.....

-يشير رقم ( 3 ) إلى:

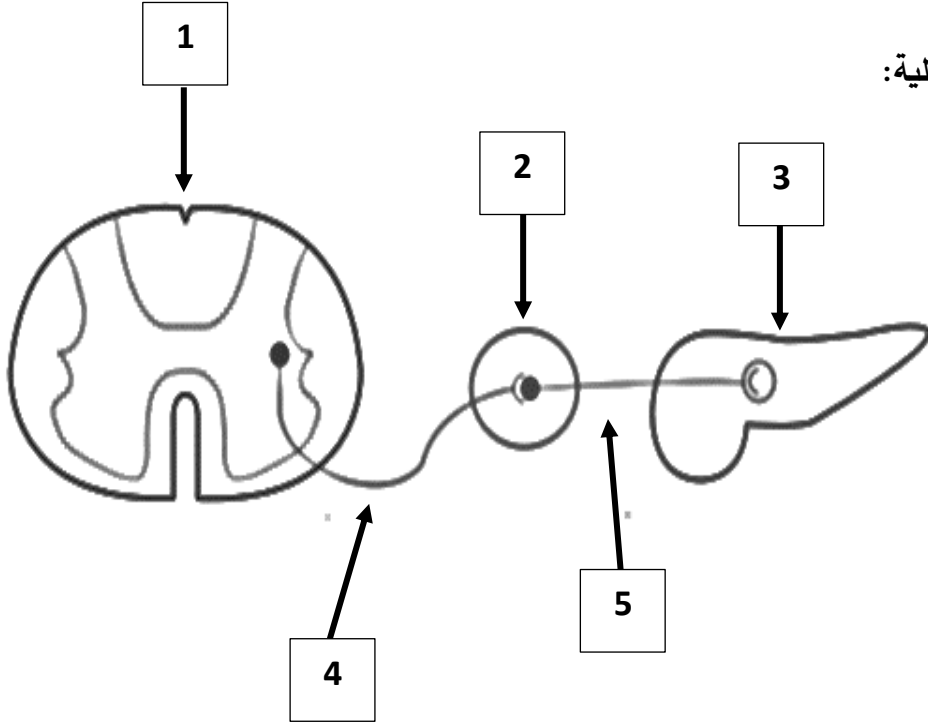
.....

-يشير رقم ( 4 ) إلى:

.....

-يشير رقم ( 5 ) إلى:

.....

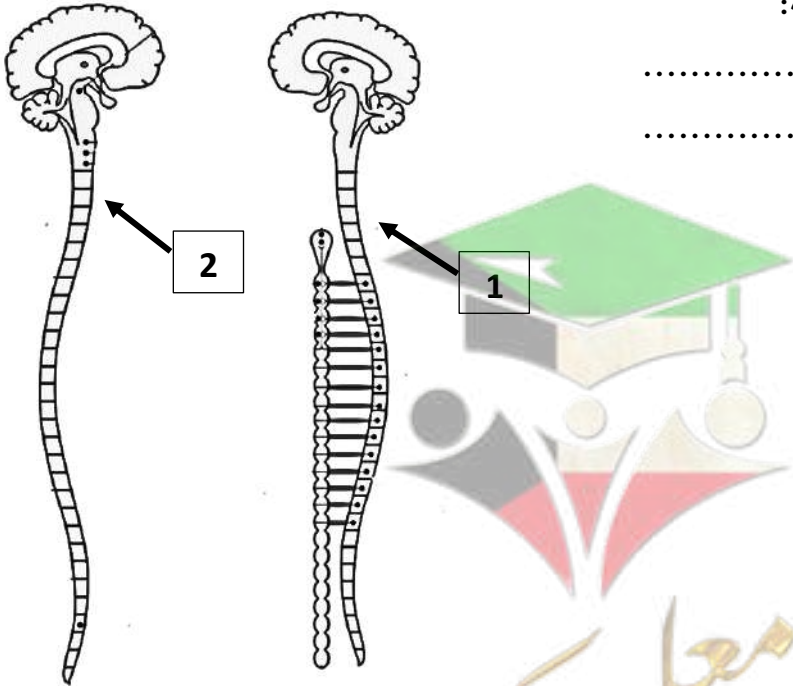


3- يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي السمبثاوي ونظير السمبثاوي، والمطلوب: ص 49

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم ( 1 ) إلى: .....

-يشير رقم ( 2 ) إلى: .....



**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1- يعمل الجهاز العصبي الطرفي على ربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها. ص 44

2- يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية. ص 46

3- تؤدي الخلية العصبية الرابطة دوراً مهماً في الفعل المنعكس الشوكي. ص 46

4- يحافظ الجهاز العصبي الذاتي على اتزان الجسم الداخلي. ص 47

5- يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين. ص 48

**السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :**

1- الجهاز العصبي الطرفي: ص 44

2- الجهاز العصبي الجسمي: ص 46

3- الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي: ص 46

4- الأعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي: ص 46

5- الجهاز العصبي الذاتي: ص 47

6- الخليتين العصبيتين الحركيتين في الجهاز العصبي الذاتي: ص 48

7- الجهاز السمبثاوي: ص 48

8- الجهاز نظير السمبثاوي: ص 48



**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

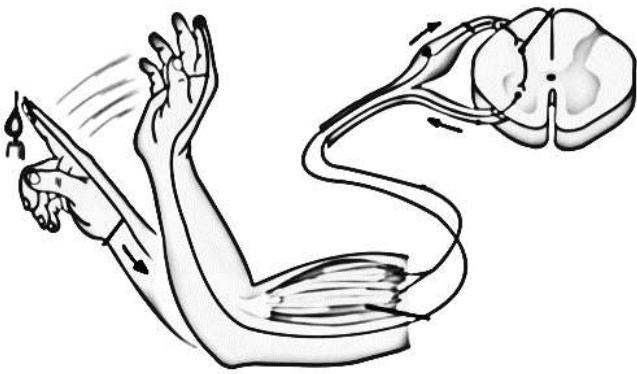
أعصاب الحبل الشوكي	أعصاب الدماغ	وجه المقارنة
		عدد أزواج الأعصاب <b>ص44</b>
يحافظ على اتزان الجسم الداخلي	يضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية	وجه المقارنة
		اسم الجهاز العصبي <b>ص46-47</b>
الجذر الأمامي في الحبل الشوكي	الجذر الخلفي في الحبل الشوكي	وجه المقارنة
		نوع الرسائل العصبية واتجاه انتقالها <b>ص46</b>
جسم الخلية والزوائد الشجرية خارج الجهاز العصبي المركزي	جسم الخلية والزوائد الشجرية داخل الجهاز العصبي المركزي	وجه المقارنة
		اسم الخلية العصبية في الجهاز العصبي الذاتي <b>ص48</b>
يُضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة	يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ	وجه المقارنة <b>ص48</b>
		اسمه في الجهاز العصبي الذاتي
تتواجد العقد في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة	تتنظم العقد كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري	وجه المقارنة <b>ص49</b>
		اسمه في الجهاز العصبي الذاتي
الجهاز نظير السمبثاوي	الجهاز السمبثاوي	وجه المقارنة <b>ص49</b>
		تأثيره على بؤبؤ العين
		تأثيره على إفراز اللعاب والدموع
		تأثيره على الممرات الهوائية
		تأثيره على نبضات القلب
		تأثيره على الهضم
		تأثيره على المثانة

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:**

1- (يختلف الجهاز العصبي الطرفي عن الجهاز العصبي المركزي من حيث المكونات والشكل والوظيفة).  
من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص 44

- أ- عدد أقسام الجهاز العصبي الطرفي: ■ ..... ■ .....
- ب- عدد أنواع الأعصاب الطرفية: ■ ..... ■ .....
- ج- حدد عدد أزواج الأعصاب التي تخرج من:  
-الدماغ: ..... -الحبل الشوكي: .....

2- (تتعاون أنواع الخلايا العصبية المختلفة في القوس الانعكاسي لتنفيذ استجابة ما).  
من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك أجب عن المطلوب: ص 46



أ- عدد عناصر القوس الانعكاسي.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

ب- لماذا سُمي الفعل المنعكس الشوكي بهذا الاسم؟

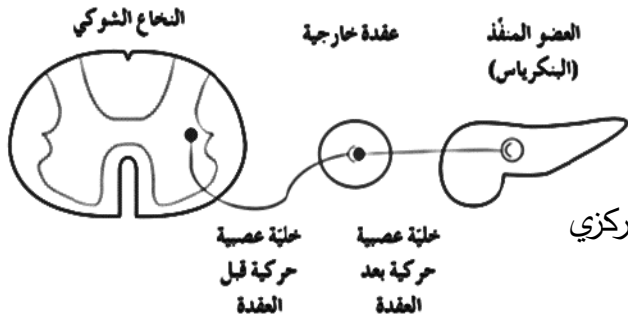
.....

.....

ج- اشرح الملاءمة الوظيفية للقوس الانعكاسي.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

3- (تقوم الخلايا العصبية الحركية في الجهاز الذاتي بتشكيل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب لإرادياً).  
من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك أجب عن المطلوب: ص 48



أ- عدد مكونات الخليتان العصبيتان قبل العقدة وبعد العقدة.

..... ■  
..... ■

ب- حدّد موقع جسم الخلية والزوائد الشجرية في الجهاز العصبي المركزي لكل من:

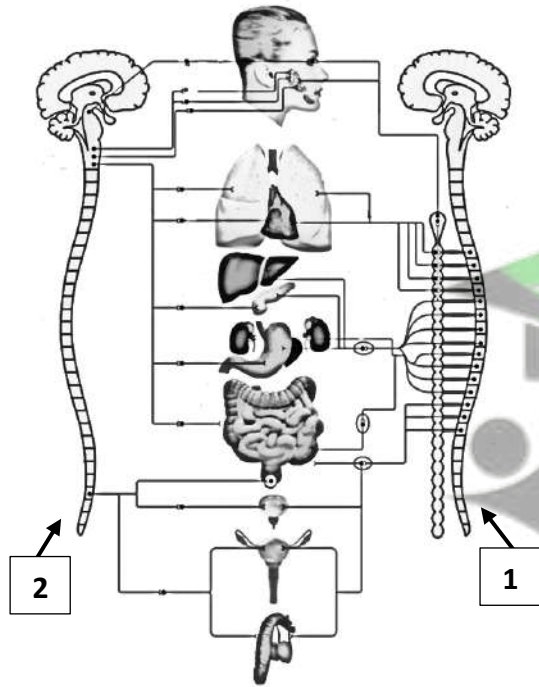
- خلية عصبية قبل العقدة: .....

- خلية عصبية بعد العقدة: .....

ج- لماذا يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين بدلاً من خلية عصبية حركية واحدة؟

.....  
د- اشرح الملاءمة الوظيفية للجهاز العصبي الذاتي.

..... ■  
..... ■  
..... ■



4- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص 49

أ- الشكل رقم (.....) يوضح ( السمبثاوي - نظير السمبثاوي ).

-اذكر السبب:

ب- الشكل رقم (.....) يوضح ( السمبثاوي - نظير السمبثاوي ).

-اذكر السبب:

..... ■

**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- تلف الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي. ص 46

الحدث: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر: تعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- خلية عصبية رابطة - خلية عصبية حركية قبل العقدة - زوائد شجيرية - خلية عصبية حركية بعد العقدة.

المفهوم المختلف: ..... ص 46-48

السبب: .....

2- يُبْطِئ نبضات القلب - يُوسِّع بؤبؤ العين - يُقلِّص الممرات الهوائية - يُحفِّز الهضم.

المفهوم المختلف: ..... ص 49

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر: ما المقصود بكل من:**

1- الجهاز العصبي الطرفي: ص 44

2- الجهاز العصبي الجسمي: ص 46

3- الفعل الانعكاسي: ص 46

4- القوس الانعكاسي: ص 46

5- الجهاز العصبي الذاتي: ص 47

6- الجهاز السمبثاوي: ص 48

7- الجهاز نظير السمبثاوي: ص 48



صحة الجهاز العصبي  
Nervous System Health

الدرس 1-5

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها :

1- أعراض الارتجاج البسيط: ص 52

- شلل دائم  تشويش الرؤية  
 غيبوبة مستمرة  العمى

2- المشاكل المتعلقة بدوران الدم: ص 52

- الزهايمر  الشلل  
 الصدمة  التصلب المتعدد

3- تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ ينتج عنه مرض: ص 52

- الصدمة  التصلب المتعدد  
 الزهايمر  شلل الأطفال

4- مرض التصلب المتعدد يصيب: ص 53

- الأوعية الدموية  الأعصاب والحبل الشوكي  
 الدماغ  الأوعية الليمفاوية

5- مرض شلل الأطفال: ص 53

- يمكن الوقاية منه بالتلقيح  فيروس يصيب المادة البيضاء في الحبل الشوكي  
 يدمر الخلايا العصبية الحسية  لا يوجد سبيل للوقاية منه

6- يعتبر الكافيين من: ص 55

- المخدرات  المهلوسات  
 المنبهات  المهبطات

7- يتخيل الشخص مناظر وأصوات عند تعاطيه: ص 55

- الميسكالين  الكوكايين  
 الباريتورات  الكافيين



**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

م	العبارة	الرمز
1	معظم الخلايا العصبية لا تنقسم ميتوزياً لذلك تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف.	ص52
2	الارتجاج البسيط ينجم عنه ضرر دائم للدماغ.	ص52
3	الانسداد في أحد الأوعية الدموية في الدماغ قد يؤدي إلى سكتة دماغية	ص52
4	مرض الزهايمر ينتج من تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ.	ص52
5	العمى والصمم من أهم أعراض مرض الزهايمر.	ص52
6	مرض التصلب المتعدد لا يوجد سبيل للوقاية منه.	ص53
7	شلل الأطفال سببه فيروس يصيب المادة البيضاء للحبل الشوكي.	ص53
8	الكوكايين مادة منشطة مشتقة من أوراق نبات الكوكا.	ص55
9	يُستخلص الهيرويين من أوراق نبات القنب وأزهاره المجففة.	ص46
10	سوء استخدام الرياضيين لهرمون الستيرويدات لفترة طويلة يؤدي إلى أضرار في القلب والكبد.	ص56

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	الضربة التي تصيب الرأس عند السقوط على الأرض.	ص52
2	مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم فيه ترسبات بروتينية غير طبيعية وتلتف بعض أجزاء الدماغ فيفقد المصابون به الذاكرة.	ص52
3	مرض ينتج بسبب تلف غلاف المييلين ما قد يبطئ انتقال السيالات العصبية أو يوقفها.	ص53
4	مرض ناتج من فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي.	ص53
5	عقاقير تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي.	ص55
6	عقاقير تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي.	ص55
7	عقاقير تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي.	ص55
8	مادة من مشتقات الأفيون تُستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي.	ص55
8	عقاقير تسكن أو تخفف الألم أو تسبب النعاس.	ص55
9	هرمونات ليبيدية تستخدم لتحفيز نمو العضلات وزيادة قوتها وأدائها.	ص56

**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

**المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	مشاكل متعلقة بدوران الدم.	1-شلل الأطفال
	بطء انتقال السيالات العصبية أو توقفها.	2-الزهايمر
	المصاب به يفقد ذاكرته ويصبح في حالة توهان وتتغير شخصيته.	3-الارتجاج
	يمكن الوقاية منه بالتلقيح.	4-الصدمة
		5-التصلب المتعدد

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	منشط قوي يدمر الجسم.	1-الهيرويين
	منبه معتدل التأثير.	2-الماريجوانا
	تستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي.	3-الأمفيتامين
	عبارة عن أوراق نبات القنب وأزهاره المجففة.	4-الكافيين
		5- المسكنات

**السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

يوضح الشكل المقابل الفرق في انتقال السيالات العصبية في الخلايا العصبية الطبيعية

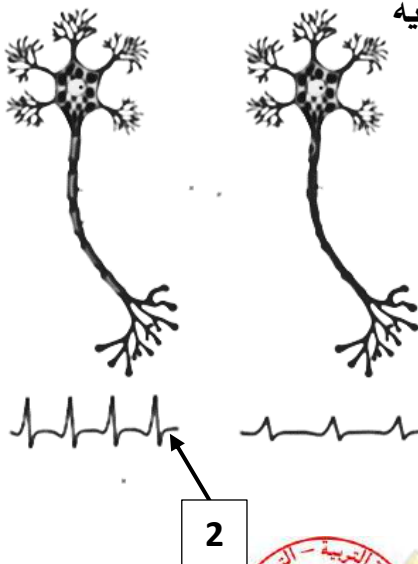
والخلايا العصبية المصابة بمرض التصلب المتعدد، والمطلوب: ص 53

أ- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير الرقم (.....) إلى خلية عصبية مصابة بمرض التصلب المتعدد.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية عصبية طبيعية.

ب- الشكل رقم (.....) يوضح تباطؤ انتقال السيالات العصبية.



**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

- 1- يُصاب الأشخاص المعتادين على شرب فنجانيين من القهوة يومياً بالصداع إذا توقّفوا فجأة عن ممارسة هذه العادة. **ص 51**
- 2- تناول ثلاثة أكواب من المشروبات الغازية في اليوم الواحد وبانتظام قد يؤدي إلى الإدمان. **ص 51**
- 3- معظم الخلايا العصبية تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف. **ص 52**
- 4- يمكن لمحاور الخلايا العصبية التي تُكوّن الأعصاب الطرفية أن تتجدد إذا أصابها الضرر. **ص 52**
- 5- يصبح جلد الشخص المصاب بالصدمة شاحباً رطباً وتتفسه سريع وغير عميق ونبضه ضعيف. **ص 52**
- 6- تراكم الترسبات البروتينية الغير طبيعية في الدماغ يُصيب الشخص بالزهايمر. **ص 52**
- 7- مرض التصلب المتعدد يؤدي إلى بطء انتقال السوائل العصبية أو توقفها. **ص 53**
- 8- الشخص الذي يتعاطي عقار الميسكالين يتخيّل مناظر وأصوات. **ص 55**
- 9- يُنقذ الأشخاص متعاطو مادة PCP أعمال عنف. **ص 55**
- 10- سهولة انتقال مرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي B بين الأشخاص المتعاطين للهيرويين. **ص 55**
- 11- يستخدم الرياضيين الستيرويدات. **ص 56**
- 12- تُستخدم الستيرويدات في مجال الطب. **ص 56**
- 13- يُنصح الأشخاص بأخذ قسط وافر من النوم. **ص 56**

**السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :**

1- الباريتورات والمسكنات التي يصفها الأطباء للمرضى: ص55

2- الستيرويدات: ص56

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي	تلف غلاف المييلين لمحاور الأعصاب والحبل الشوكي	وجه المقارنة
		اسم المرض ص53
		وجود الوقاية من المرض
المهبطات	المنشطات	وجه المقارنة
		تأثيرها على نشاط الجهاز العصبي المركزي ص55
		مثال / اسم العقار
يتخيل المتعاطي مناظر وأصوات	يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق	وجه المقارنة
		نوع العقاقير ص55
		مثال / اسم العقار
تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي	تخفف الألم أو تسبب النعاس وتعاطيها لفترة طويلة تسبب الإدمان الشديد	وجه المقارنة
		نوع العقاقير ص55
		مثال / اسم العقار
عبارة عن أوراق القنب وأزهاره المجففة	يُستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي	وجه المقارنة
		اسم العقار ص55-56
		طريقة التعاطي

## السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ( قد تُتلف الخلايا والأنسجة العصبية نتيجة تعرضها للإصابات أو الأمراض ).

من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص 52

- أ- متى يُصاب الشخص بالارتجاج؟ .....
- ب- ما تأثير الارتجاج البسيط على الدماغ؟ .....

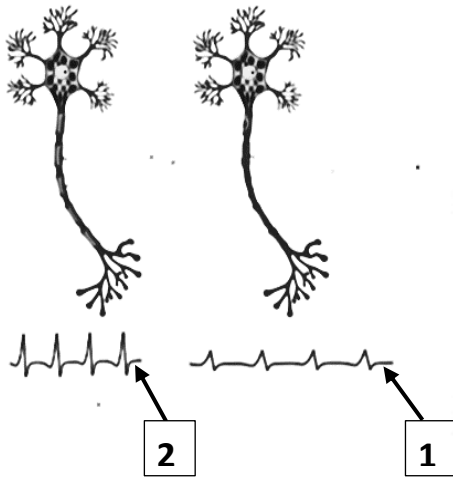
2- ( قد يؤدي الضرر الذي يلحق الأوعية الدموية في الدماغ إلى موت الخلايا العصبية ).

من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص 52

- أ- عدّد أسباب انسداد الأوعية الدموية. ■ .....
- ب- ما سبب موت النسيج العصبي في الدماغ. ....
- ج- اشرح تأثير انسداد أحد الأوعية الدموية على الدماغ. ....
- د- اذكر الأعراض الناتجة من السكتة الدماغية. ....
- هـ- وضح تأثير الصدمة على الجسم. ....
- و- عدّد أعراض الصدمة. ....

3- كيف ينشأ مرض الزهايمر؟ ص 52 .....

عَدّد أعراض مرض الزهايمر. ....



4- ( قد تُصيب بعض الأمراض الأعصاب والحبل الشوكي ) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك أجب عن المطلوب: ص 53

أ- ما سبب حدوث مرض التصلب المتعدد. ....

الشكل رقم (.....) يوضح :

( خلية عصبية مصابة بمرض التصلب المتعدد - خلية عصبية طبيعية ) .

اذكر السبب: .....

هل يوجد سبيل للوقاية من المرض؟ .....

عَدّد أعراض مرض التصلب المتعدد. ....

ب- ما سبب حدوث مرض شلل الأطفال. ....

وضح تأثير المرض على المصاب. ....

هل يمكن الوقاية من هذا المرض؟ .....



5- ( تُصنّف العقاقير بحسب تأثيرها في الجسم ). ص 55-56

- أ- لماذا تُسمى المنشطات بهذا الاسم؟  
.....  
- عدد أنواع المنشطات. ■ ..... ■ .....  
- وضح تأثير المنشطات على الجسم.....  
- ما اسم المنبه معتدل التأثير. ....  
- اشرح تأثير تعاطي الشاب المعافي للكوكايين لفترة طويلة من الزمن.  
.....

- ب- لماذا تُسمى المهبطات بهذا الاسم؟  
.....  
- عدد أنواع المهبطات التي يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق. ■ ..... ■ .....  
- عدد أنواع المهبطات التي تُسكّن أو تُخفف الألم أو تسبب النعاس ■ ..... ■ .....  
- ماذا تسمى المهبطات التي تُسكّن أو تُخفف الألم أو تسبب النعاس؟ .....  
- متى يصبح الشخص المتعاطي مدمناً؟ .....  
- ما سبب سهولة انتقال مرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي B بين الأشخاص المتعاطين للهرويين.  
.....

- وضح تأثير الجرعة المفرطة من الباريتورات والمسكنات على الشخص. ....  
ج- لماذا تُسمى المهلوسات بهذا الاسم؟  
.....  
- عدد أنواع المهلوسات. ....  
- ما تأثير تعاطي المهلوسات. ....  
د- وضح تأثير تدخين الماريجوانا على الشخص حسب الآتي:  
- التدخين لأمدٍ قصير: .....  
- التدخين لأمدٍ طويل: .....

6- ما تأثير استخدام الرياضيين للستيرويدات لفترة طويلة أو الإفراط فيها.  
.....

- 7- كيف تحافظ على جهازك العصبي؟  
.....

8- اشرح أساليب حماية الأعضاء الحسية لكل من:

.....-الأذن:

.....-العين:

.....-الأنف:

**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- التوقف فجأة عن عادة شرب فنجانين من القهوة. ص 51

الحدث: .....

السبب: .....

2- تلف جسم الخلية العصبية. ص 52

الحدث: .....

السبب: ..... ص 18

3- تلف محور الخلية العصبية التي تُكوّن الأعصاب الطرفية. ص 52

الحدث: .....

السبب: .....

4- تلف محور الخلية العصبية التي تُكوّن المسارات في الجهاز العصبي المركزي. ص 52

الحدث: .....

السبب: .....

5- تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في الدماغ. ص 52

الحدث: .....

السبب: .....

6- إصابة المادة الرمادية بالفيروس في الحبل الشوكي. ص 53

الحدث: .....

السبب: .....

7- تعاطي الشخص عقار الميسكالين. ص 55

الحدث: .....

السبب: .....

8- تعاطي الشخص عقار PCP. ص 55

الحدث: .....

السبب: .....





9- استمرار تعاطي الشخص المعافي للكوكايين لفترة طويلة من الزمن. ص 55

الحدث: .....

السبب: .....

10- استخدام إبرة واحدة بين الأشخاص المتعاطين للهرويين. ص 55

الحدث: .....

السبب: .....

11- استخدام الرياضيين الستيرويدات. ص 56

الحدث: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- الارتجاج - زهايمر - التصلب المتعدد - سكتة دماغية. ص 52-53

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- PCP - كافيين - LSD - ميكالين. ص 55

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- ماريجوانا - أفيون - كوكايين - ستيرويدات. ص 55-56

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر: ما المقصود بكل من:**

1- مرض الزهايمر: ص 52

2- المنشطات أو المنبهات: ص 55

3- المهبطات: ص 55

4- المواد المهلوسة: ص 55

5- المخدرات: ص 55

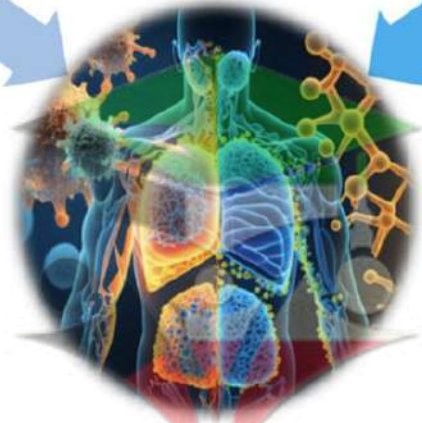


## الفصل الثالث جهاز المناعة لدى الانسان

الدرس 2-3  
أنشطة الجهاز  
المناعي التكيفي  
( المتخصص )

الدرس 3-3  
صحة الجهاز  
المناعي

الدرس 1-3  
الجهاز المناعي



الجهاز المناعي  
Immune System

الدرس 3-1

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

1- كائن ممرض يُسبب مرض الكزاز: ص 102

- فيروس  بكتيريا  
 دودة مفلطحة  فطر

2- مرض مُعد ينتشر عن طريق الماء الملوّث: ص 103

- الجمرة الخبيثة  الطاعون الدملي  
 الزّحار  الملاريا

3- مرض يُسببه فيروس موجود في لعاب الحيوانات الثديية المصابة: ص 103

- الزّحار  الكزاز  
 الشّعار  الطاعون الدملي

4- تنقل البراغيث الكائن الممرض المسبب لمرض: ص 103

- الملاريا  الطاعون الدملي  
 الزّحار  الزهري

5- خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري: ص 104

- الدموع  الخلايا للمفاوية البائية  
 الجسم المضاد  الخلايا البلعمية

6- يمكن وصف الاستجابة بالالتهاب بأنها: ص 104-105

- مناعة إفرازية  تفاعل دفاعي تخصصي  
 تفاعل دفاعي غير تخصصي  مناعة خلوية

7- البيروجينات مواد كيميائية تُطلقها خلايا: ص 106

- بلعمية كبيرة  قاعدية  
 لمفاوية  حمضية



8- الإنترنت فيرونات: ص 106

- تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم
- تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة
- تفرز عوامل التخثر في الدم
- مواد كيميائية تُطلقها خلايا بلعمية كبيرة

السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية:-

الرمز	العبارة	م
ص 101	لدغة أحد الثعابين تُسبب مرضاً مُعدياً.	1
ص 102	يعتبر البكتيريا كائناً ممرضاً.	2
ص 102	تختلف طريقة عمل كل كائن ممرض في الإصابة بالمرض.	3
ص 102	تستخدم الفيروسات خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها مُسببةً بذلك مرض مُعدٍ.	4
ص 102	مرض الجمرة الخبيثة يصيب الطيور.	5
ص 103	تنتقل البراغيث الكائن الممرض المسبب للملاريا.	6
ص 103	يُعد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة.	7
ص 103	المضادات الحيوية الطبيعية لها تأثير على الفيروسات.	8
ص 104-105	يُعتبر المخاط أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري.	9
ص 104-105	الحمض المعدي يُصنّف ضمن مكونات الجهاز المناعي التكيفي.	10
ص 104-105	الاستجابة بالالتهاب يُعتبر أحد مكونات خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري.	11
ص 106	تعمل البيروجينات على وقاية الخلايا السليمة المجاورة.	12
ص 106	تحث الإنترنت فيرونات الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم.	13
ص 107	الخلايا الحمضية تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية.	14

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

المصطلح العلمي	العبارة	م
	أي مرض أو خلل ينتقل من شخص إلى آخر وتُسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الانسان العائل وتتكاثر في داخله.	1
ص101		
	الكائن الذي يُسبب الإصابة بمرضٍ مُعدٍ.	2
ص102		
	جرثومة مُعيّنة تُصيب الماشية وتُسبب موتها.	3
ص102		
	كائن مُمرض ينمو ويتكاثر في عدّة مواد غذائية مثل البيض والدجاج وتُسبب التسمم الغذائي.	4
ص103		
	مرض ينتقل عن طريق شُرب الماء الملوّث.	5
ص103		
	مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا.	6
ص103		
	تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي رداً على تلف الأنسجة الناتج من التقاط العدوى.	7
ص105		
	مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدينة تعطي الإشارة ببدا الاستجابة بالالتهاب	8
ص105		
	مواد كيميائية تُطلقها الخلايا البلعمية لتحثّ الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم.	9
ص106		
	بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة	10
ص106		
	خلايا تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة.	11
ص107		

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

**المخصص:**

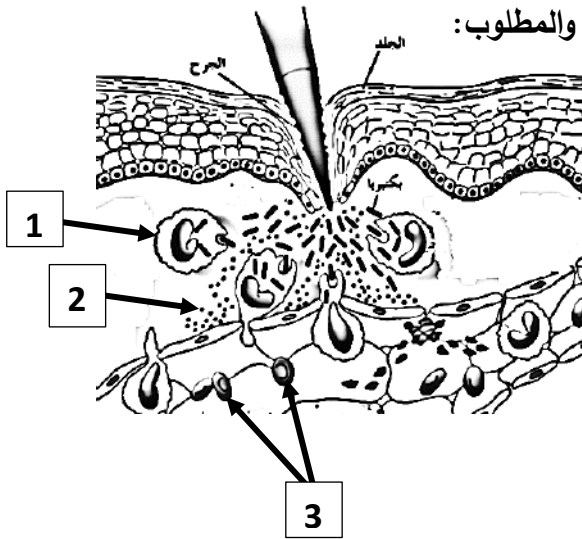
الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تُسبب إحدى أنواع البكتيريا المرض من خلال إفرازها مادة سامة.	1-البرغوث
	ينتقل بالاتصال المباشر جنسياً بالشخص المُصاب.	2-السُعار
	مرض يُسببه فيروس موجود في لعاب الكلاب المُصابة.	3-الزهري
	ينقل الكائن المُمرض الذي يُسبب الإصابة بمرض الملاريا.	4-الكزّاز
		5-البعوض



الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تُنَبِّطُ مقدرة الفيروسات على غزو الخلايا والتضاعف داخلها. <b>ص104</b>	1-صفائح دموية
	المخاط الذي يُفرزه غشاء الأنف المخاطي. <b>ص104-105</b>	2-الهستامين
	الاستجابة بالالتهاب. <b>ص104-105</b>	3-مناعة إفرازية
	تفرز عوامل التخثر في الدم. <b>ص106</b>	4- مضادات خاصة
		5- خط الدفاع الثاني

### السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

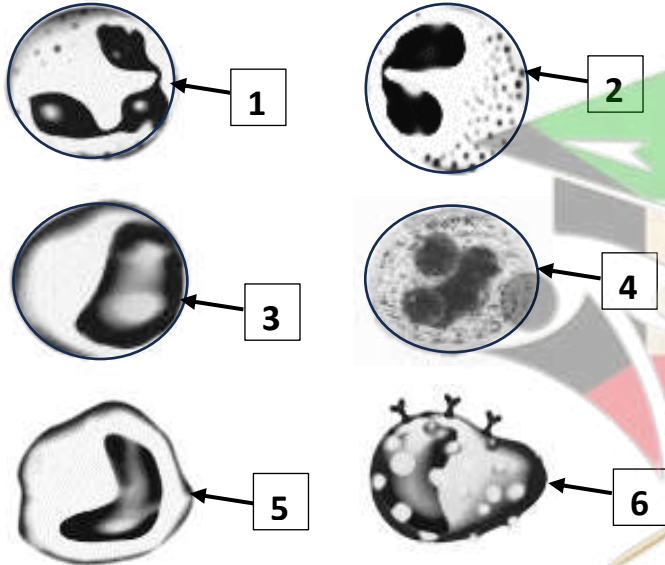
1-يوضح الشكل المقابل الاستجابة بالالتهاب ضد الكائنات الممرضة، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: **ص106**

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....

2-يوضح الشكل المقابل أنواع خلايا الدم البيضاء، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: **ص107**

- يشير الرقم 1 إلى خلية: .....
- يشير الرقم 2 إلى خلية: .....
- يشير الرقم 3 إلى خلية: .....
- يشير الرقم 4 إلى خلية: .....
- يشير الرقم 5 إلى خلية: .....
- يشير الرقم 6 إلى خلية: .....

**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1-البكتيريا الموجودة على سطح الجلد لها دور في المناعة الطبيعية. ص 101

2-الشخص السليم قد يُصاب بنزلات البرد عن طريق مصافحة المريض. ص 102

3-يُسمى الزُّهري والسيلان والإيدز بالالتهابات المنقولة جنسياً. ص 102

4-يمكن أن ينتقل المرض المعدي عن طريق العطس. ص 102

5-تنتشر الأمراض المُعدية في الدول التي تفتقر تطبيق القوانين الصحيّة أو لا تتم معالجة الصرف الصحي فيها. ص 103

6-يُنصح الناس بضرورة طهي البيض والدجاج جيّداً. ص 103

7-يُصاب الانسان بالسُّعار إذا عضّه كلب مريض. ص 103

8-يُعَد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة. ص 103

9-تعتبر المضادات الحيوية أكثر الأدوية نفعاً في مقاومة انتشار الأمراض المُعدية. ص 103

10-البنسلين أكثر المضادات الحيوية شهرة حتى الآن. ص 103

11-الفيروسات لها أدوية مُضادّة خاصّة بها. ص 104

12- يُعتبر الجلد أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري. ص 105

13-يُعتبر العرق أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري. ص 105

14-وجود خلايا تُبطن مداخل أو فتحات الفم والأنف. ص 105

15-وجود الأهداب التي تُبطن الممرات الأنفية. ص 105

16-يستجيب الدفاع الثاني بالالتهاب في الجسم. ص 105



- 17- تفرز الخلايا البدنية مادة الهستامين كإشارة لبدء الاستجابة بالالتهاب. ص 105
- 18- يحدث احمرار وتورم في المنطقة المصابة. ص 105
- 19- يؤدي البلازما دوراً مهماً في سد أو التثام الجروح. ص 106
- 20- ظهور عدوى أعراض الحمى على الشخص المصاب. ص 106
- 21- تفرز الخلايا المصابة الإنترفيرونات. ص 106

### السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

- 1- البكتيريا الموجودة على سطح الجلد: ص 101
- 2- المضادات الحيوية: ص 103
- 3- البنسلين: ص 103
- 4- أدوية مضادة خاصة بالفيروسات: ص 104
- 5- الجلد: ص 105
- 6- العرق:
- 7- الخلايا المُبطَّنة لمدائل وفتحات الفم والأنف: ص 105
- 8- الأهداب التي تُبطن الممرات الأنفية: ص 105
- 9- الاستجابة بالالتهاب: ص 105
- 10- الخلايا البدنية: ص 105
- 11- الهستامين: ص 105
- 12- البلازما: ص 106
- 13- الخلايا البلعية: ص 106
- 14- الخلايا البلعية الكبيرة: ص 106
- 15- البيروجينات: ص 106
- 16- الإنترفيرونات: ص 106



**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

وجود حامل أو ناقل للكائن الممرض	اللمس أو الاحتكاك المباشر	وجه المقارنة
		طريقة انتشار المرض المعدي <b>ص102</b>
المالاريا	الطاعون الدملي	وجه المقارنة
		اسم ناقل المرض <b>ص103</b>
لعاب الكلب المريض	بكتيريا السلمونيلا	وجه المقارنة
		اسم المرض الذي يُسببه <b>ص103</b>
الاستجابة بالالتهاب	الجلد	وجه المقارنة
		نوع خط الدفاع في الجهاز المناعي الفطري <b>ص104</b>
الخلايا البلعمية	الحمض المعدي	وجه المقارنة
		نوع خط الدفاع في الجهاز المناعي الفطري <b>ص104</b>
البيروجينات	الهستامين	وجه المقارنة
		نوع الخلية التي تنتجها <b>ص105-106</b>
مادة كيميائية تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم	مادة كيميائية تؤدي دوراً في الاستجابة بالالتهاب	وجه المقارنة
		اسم المادة الكيميائية <b>ص105-106</b>
		نوع الخلايا التي تفرزها
بروتينات تعمل على حماية الخلايا السليمة المجاورة	مادة كيميائية تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم	وجه المقارنة
		اسم المادة <b>ص106</b>
		نوع الخلايا التي تُكوّنها أو تفرزها

وجه المقارنة	تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة	تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية
نوع الخلية ص 107		
وجه المقارنة	تنتج أجساماً مضادة	تُدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء
نوع الخلية ص 107-109		

### السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1- (تختلف الكائنات الممرضة المسببة للأمراض المعدية ، ولكن تجمعها طريقة انتقال العدوى ).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص 102

أ-كيف تنتشر الأمراض المعدية بالاتصال المباشر؟ ■ ..... ■ .....  
 -لماذا يُسمّى الزهري والسيلان والإيدز بالالتهابات المنقولة جنسياً؟

.....

ب- عدّد طرق انتشار معظم الأمراض المعدية بالاتصال غير المباشر. ص 102

.....

ج-حدّد طرق انتقال الأمراض المعدية التالية: ص 103

- الزحار: .....
- التسمم الغذائي: .....
- الطاعون الدملي: .....
- الملاريا: .....
- داء الكلب: .....

2- (يُعد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة ).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص 103

-عدّد الظروف الملائمة لنمو هذه الكائنات. ■ ..... ■ ..... ■ .....



3- ( يمكن الاستعانة بأدوية صُنعت للقضاء على أغلب أنواع الكائنات الممرضة ).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص 103**

أ- وضح كيف تعمل المضادات الحيوية في مقاومة انتشار الأمراض المعدية.

.....

ب- عدّد أنواع المضادات. ■ .....

ج- اذكر مثلاً لمضاد حيوي طبيعي. ....

د- أي نوع من المضادات التي تُتنبط مقدرة الفيروسات على غزو الخلايا وتضاعفها. ....

4- ( الجهاز المناعي في الانسان لديه القدرة على مقاومة العدوى ) .

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص 104**

أ- يتكوّن الجهاز المناعي من قسمين كبيرين، اذكرهما.

..... ■ .....

ب- عدّد مُكوّنات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري.

..... ■ .....

ج- عدّد مُكوّنات خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري.

..... ■ .....

د- اشرح الملاءمة الوظيفية لكل من: **ص 105**

-الجلد: .....

-العرق: .....

-الفم والأنف: .....

-المعدة: .....

5- ( يُمكن أن تنتج الكائنات الممرضة في بعض الأحيان في تخطيّ وسائل دفاع الخط الأول، عندئذٍ يستجيب الدفاع

الثاني ) ، من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص 105**

أ- اشرح دور الخلايا البدنية. ....

ب- لماذا تحمر المنطقة المصابة وتورّم؟ .....

ج- كيف تؤدي البلازما دوراً مهماً في سد أو التئام الجروح. **ص 106**

.....

د- فسّر مدى تأثر نشاط الخلية البلعمية عند ارتفاع درجة حرارة الجسم. ....

هـ- كيف يؤثر رفع حرارة الجسم على الكائنات الممرضة؟ .....



**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- عدم معالجة مياه الصرف الصحي. ص 103

الحدث: .....

السبب: .....

2- تناول دجاج غير مطهو جيداً. ص 103

الحدث: .....

السبب: .....

3- عند تعرّض الشخص لعصّة كلب مُصاب. ص 103

الحدث: .....

السبب: .....

4- إفراز الغدد العرقية للعرق. ص 105

الحدث: .....

السبب: .....

5- البلازما إذا نفذت إلى النسيج المتضرر. ص 106

الحدث: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- لدغة ثعبان - السيلان - الجمرة الخبيثة - الشُعَار. ص 101-102-103

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- الدموع - الجلد - الخلايا البلعمية - الحمض المعدي. ص 104-105

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- الهستامين - العرق - خلايا بلعمية - الإنترفيرونات. ص 104-105-106

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....



**السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :**

1-المرض المُعدي: ص 101

2-كائناً ممرضاً: ص 102

3- المضادات الحيوية: ص 103

4-الاستجابة بالالتهاب: ص 105

5-الهستامين: ص 105

6-البيروجينات: ص 106

7-الإنترفيرونات: ص 106



أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)  
Activities of the Adaptive Immune System

الدرس 2-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

1- الخلايا البائية: ص 109

- تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات على سطحها  
 تُنتج نشاط الخلايا التائية الأخرى  
 تتحول إلى خلايا بلازمية خلال الاستجابة المناعية  
 يوجد على سطحها بروتينات متخصصة CD<sub>8</sub>

2- خلايا تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات: ص 110

- الأجسام المضادة  
 اللمفاوية التائية  
 الخلايا البلازمية  
 اللمفاوية البائية

3- الخلايا التائية القاتلة: ص 110

- تتحول إلى خلايا بائية تفرز أجساماً مضادة  
 تُسيطر على نشاط الخلايا التائية المساعدة  
 تنتج بروتين يهاجم الخلايا الضارة ويمزق غشائها الخلوي  
 تفرز السيتوكينات خلال المناعة الإفرازية

4- تُسمى الخلايا التي تُحفز الخلايا البائية على إنتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الإفرازية: ص 110

- الكابحة  
 التائية القاتلة  
 التائية المساعدة  
 الذاكرة

5- الأجسام المضادة: ص 111

- تتضمن منطقة متغيرة وأخرى ثابتة  
 تتكون من أربعة سلاسل ثقيلة  
 المرتبطة بالغشاء تركيبها يختلف عن الحرة في الدم  
 تتكون من أربعة سلاسل خفيفة

6- تتميز الأنتيجينات بأنها: ص 111

- تحتوي على نوع واحد من الحاتمات  
 ترتبط مع الجسم المضاد بالحاتمة  
 ترتبط مع الجسم المضاد في المنطقة الثابتة  
 ترتبط مع الجسم المضاد بمفصل مرن



### 7- مستقبلات الخلايا التائية: ص 111

- تحتوي على سلسلتين من عديد الببتيد
- ترتبط مع الجسم المضاد في المنطقة الثابتة
- تتعرف على الأنتجين القابل للذوبان بسهولة
- تحتوي على أربعة سلاسل من عديد الببتيد

### 8- الاستجابة المناعية للجهاز المناعي التكيفي: ص 113

- تعمل من خلال جزء معين في جسم الكائن
- تحدث أولاً في الأعضاء اللمفاوية الثانوية
- تقل فاعليتها إذا تعرّض الجسم لنفس الكائن الممرض مرّة ثانية
- تُعتبر خط الدفاع الثاني في الجسم

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

م	العبارة	الرمز
1	تنشط الخلايا اللمفاوية البائية وتتحول إلى خلايا بلازمية خلال الاستجابة المناعية.	ص 109
2	تمتاز الخلايا التائية القاتلة بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD <sub>4</sub> .	ص 110
3	الخلايا التائية المساعدة تُسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة.	ص 110
4	يختلف تركيب الجسم المضاد المرتبط بغشاء الخلية عن المنتشرة في الدم.	ص 111
5	تختلف المنطقة المتغيرة من جسم مضاد معين إلى جسم آخر.	ص 111
6	قد يكون للأنتجين عدة أنواع من حاتمات وبذلك يستطيع أن يرتبط بعدة أنواع من الأجسام المضادة.	ص 111
7	الصف الثاني Class II من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة.	ص 112
8	الصف الأول Class I من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر في الخلايا البلعمية.	ص 112
9	تحدث الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية في الأعضاء اللمفاوية الثانوية.	ص 113
10	تنشط الخلايا التائية المساعدة T <sub>H</sub> وتتكاثر فبعضها تصبح خلايا ذاكرة وبعضها تتمايز لخلايا تفرز مادة الأنترلوكين.	ص 113

م	العبارة	الرمز
11	أنترلوكين -4 ( IL-4 ) تؤدي دوراً هاماً في المناعة الخلوية .	ص113
12	ترتبط الخلية البلعمية الكبيرة بالمنطقة الثابتة في الجسم المضاد وبذلك تلتهم وتهضم الجسم المضاد والكائن الممرض معاً.	ص116
13	الاستجابة المناعية الثانوية تكون سريعة بسبب وجود خلايا الذاكرة.	ص118

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية للمفاوية وهي تهاجم أجساماً غريبة معينة فقط.	ص109
2	خلايا تتميز بوجود مستقبلات على سطحها تسمى أجسام مضادة.	ص109
3	خلايا تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات.	ص110
4	خلايا تتميز بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD <sub>8</sub> .	ص110
5	خلايا تتميز بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD <sub>4</sub> .	ص110
6	خلايا تثبط نشاط الخلايا التائية الأخرى عندما لا تكون الحاجة إليها ملحة في الجسم.	ص110
7	مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا للمفاوية البائية كما يمكن أن تكون حرة.	ص111
8	الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.	ص111
9	مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا للمفاوية.	ص111
10	ارتباط المستقبل التائي بجزء العرض HLA والببتيد غير الذاتي المتصل به.	ص112



م	العبارة	المصطلح العلمي
11	المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان، الفطر السام وسموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف.	ص115
12	مركب يحتوي على كائنات ممرضة مميتة أو تم إضعافها يستخدم لزيادة مناعة الجسم.	ص118
13	مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها.	ص117
14	الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية.	ص118

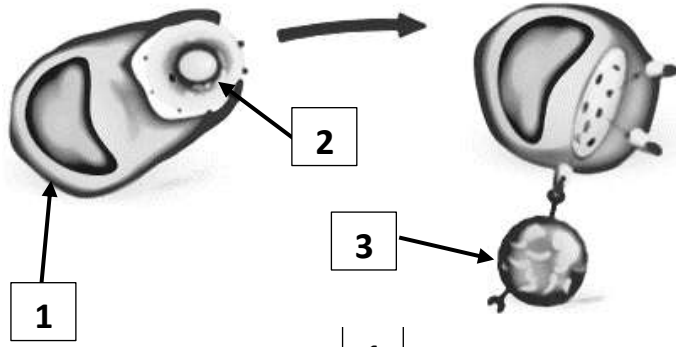
**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تتحول إلى خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة.	1-خلايا لمفاوية قاتلة
	تحتوي أغشيتها على CD <sub>4</sub> .	2-خلايا تائية كابحة
	تنتج بروتين يُمَزَق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة.	3-خلايا الذاكرة
	تُثَبِّط نشاط الخلايا التائية الأخرى.	4-خلايا تائية مساعدة
		5-خلايا لمفاوية بائية

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	أنترلوكين 4- ( IL-4 ) .	1-خلايا الذاكرة
	تعيش عشرات السنوات أو طول فترة حياة الانسان.	2-الخلايا التائية القاتلة الفاعلة
	أنترلوكين 2- ( IL-2 ) .	3-الخلايا التائية المثبّطة
	تعيش أياماً معدودة.	4-المناعة الخلوية
		5-المناعة الإفرازية

## السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1- يوضح الشكل المقابل طريقة عمل أحد أنواع الخلايا البيضاء في الدفاع عن الجسم، والمطلوب:



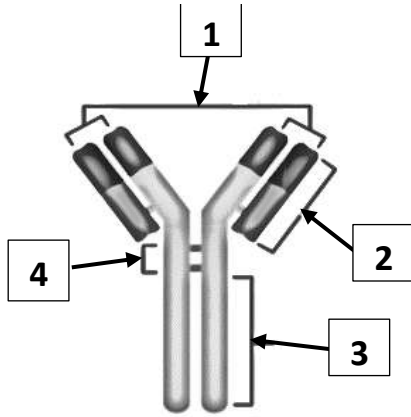
- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 109

- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

2- يوضح الشكل المقابل تركيب الجسم المضاد، والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 111

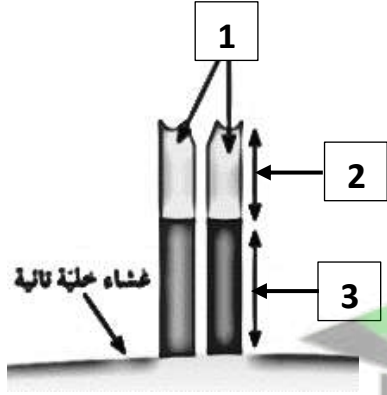
- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

- يشير الرقم 4 إلى: .....

3- يوضح الشكل المقابل تركيب مستقبل الخلية التائية، والمطلوب:



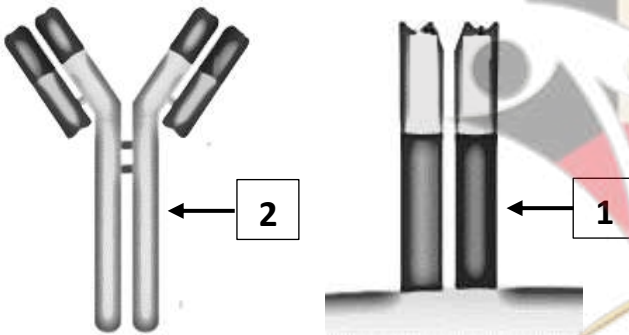
- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 112

- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

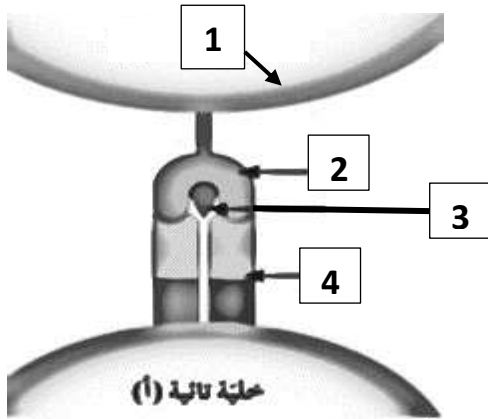
4- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص 111



أ- الشكل رقم (....) يوضح تركيب .....

ب- الشكل رقم (....) يوضح تركيب .....

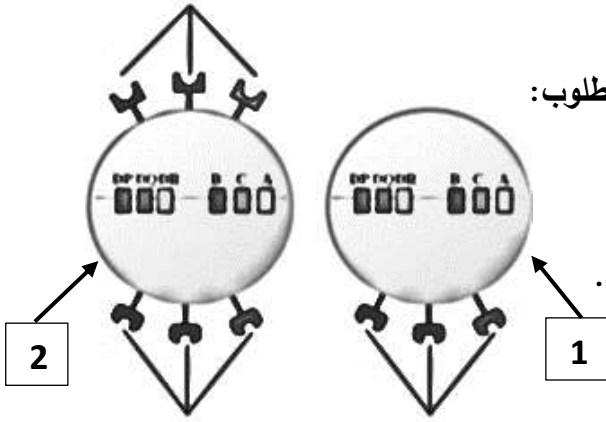
5- يوضح الشكل المقابل التعرّف المزدوج لمستقبل الخلية التائية، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 112

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....

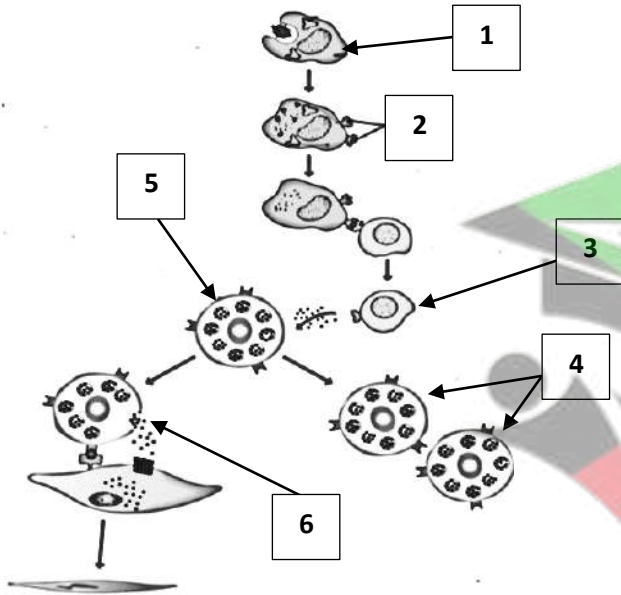
6- يوضح الشكل المقابل تعبير جزيئات HLA على أغشية الخلايا، والمطلوب:



-اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص 112

- الرقم (.....) يظهر على أغشية جميع الخلايا التي تمتلك نواة.
- الرقم (.....) يظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي وبخاصة البلعمية.

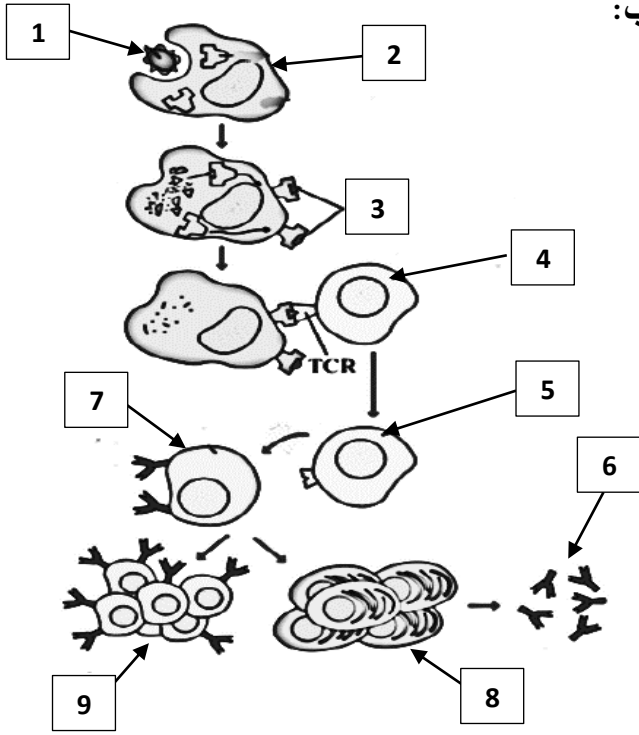
7- يوضح الشكل المقابل آلية عمل المناعة الخلوية، والمطلوب:



-اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص 114

- يشير الرقم (.....) إلى خلية بلعمية كبيرة.
- يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة ذاكرة.
- يشير الرقم (.....) إلى مركب ببتيد 2-HLA.
- يشير الرقم (.....) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة منشطة.
- يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة.
- يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة فاعلة.

8- يوضح الشكل المقابل الاستجابة المناعية الإفرازية، والمطلوب:



-اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص 116

-يشير الرقم (.....) إلى خلية بلعمية كبيرة.

-يشير الرقم (.....) إلى الكائن الممرض.

-يشير الرقم (.....) إلى مركب بيتيد HLA-2.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة منشطة.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية بائية.

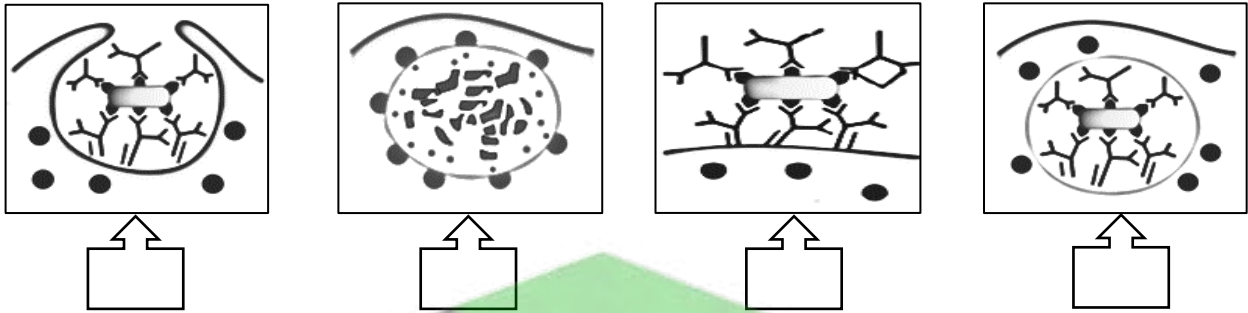
-يشير الرقم (.....) إلى خلايا بلازمية.

-يشير الرقم (.....) إلى خلايا ذاكرة بائية.

-يشير الرقم (.....) إلى أجسام مضادة.

9- يوضح الشكل المقابل مراحل التخلص من الكائنات الممرضة، والمطلوب:

-رتب المراحل من خلال كتابة الرقم تحت الشكل: ص 117



السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- 1- تُسمى الخلايا اللمفاوية التائية القاتلة  $T_8$ . ص 110
- 2- تُسمى الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة  $T_4$ . ص 110
- 3- تؤدي الخلايا التائية المساعدة دوراً مهماً في الاستجابة المناعية. ص 110
- 4- يمكن للأنتجين أن يرتبط بعدة أنواع من الأجسام المضادة. ص 111

- 5-يوصف عمل الجسم المضاد مع الأنتيجين مثل القفل والمفتاح. ص 111
- 6-تمتلك مستقبلات الخلايا التائية موقع ارتباط واحد للأنتجين. ص 111
- 7-ضرورة حدوث التعرف المزدوج للمستقبل التائي. ص 112
- 8-تعتبر الاستجابة المناعية نوعية أو تخصصية. ص 113
- 9-تحدث الاستجابة المناعية أولاً في الأعضاء للمفاوية الثانوية. ص 113
- 10-تهضم الخلايا البلعمية الكبيرة الجسم المضاد والكائن الممرض معاً. ص 116
- 11-تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين خمسة وعشرة أيام. ص 117
- 12-يمكن تدمير الكائن الممرض قبل ظهور عوارض المرض في الاستجابة المناعية الثانوية. ص 118

### السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

- 1-الخلايا للمفاوية البائية: ص 109
- 2-الخلايا للمفاوية التائية: ص 110
- 3-الخلايا التائية القاتلة: ص 110
- 4-الخلايا التائية المساعدة: ص 110
- 5-السيتوكينات ( إنترلوكين ) : ص 110
- 6-الخلايا التائية الكابحة: ص 110
- 7-المفصل المرن في الجسم المضاد: ص 111
- 8-المنطقة المتغيرة في الجسم المضاد: ص 111
- 9-الحاتمة: ص 111
- 10-أنترلوكين 2- ( IL-2 ) : ص 113
- 11-أنترلوكين 4- ( IL-4 ) : ص 113
- 12-اللقاح: ص 118
- 13-خلايا الذاكرة: ص 118



**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

الخلايا للمفاوية التائية	الخلايا للمفاوية البائية	وجه المقارنة
		نوع المستقبلات الموجودة على سطحها ص 109-111
CD <sub>4</sub>	CD <sub>8</sub>	وجه المقارنة
		نوع الخلايا التائية ص 110
مستقبلات الخلايا التائية	الأجسام المضادة	وجه المقارنة
		عدد السلاسل الببتيدية فيها ص 111
أنتيجين HLA-2	أنتيجين HLA-1	وجه المقارنة
		مكان وجوده في الجسم ص 112
أنترلوكين 4 ( IL-4 )	أنترلوكين 2 ( IL-2 )	وجه المقارنة
		الوظيفة ص 113
المناعة الإفرازية	المناعة الخلوية	وجه المقارنة
		نوع الخلايا التي تعتمد عليها ص 114-115
يحدث تفاعل أنزيمي داخل الخلية ويحلل DNA فتموت الخلية	يُشكّل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة	وجه المقارنة
		اسم قاتل الخلية ص 115
تستغرق الاستجابة يوم أو يومين على الأكثر	تستغرق الاستجابة ما بين 5-10 أيام	وجه المقارنة
		نوع الاستجابة لنفس الكائن الممرض ص 117-118



1- ( تتميز خلايا الدم البيضاء وتتطور من الخلايا الجذعية للمفاوية وهي تهاجم الأجسام الغريبة فقط ).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص109**

أ-اذكر نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا للمفاوية البائية. ....

ب-اذكر نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا للمفاوية التائية. ....

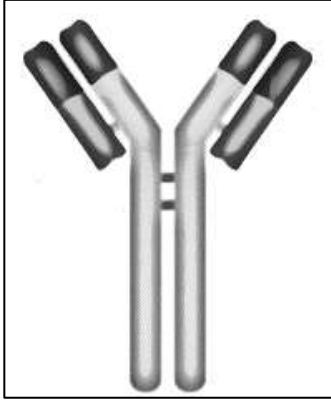
ج-عَدّد أنواع الخلايا للمفاوية التائية. **ص110**

..... ■ ..... ■ ..... ■

2- ( تُهاجم الخلايا البائية كائنات مُمرضة معينة عن طريق إنتاج أجسام مضادة ترتبط بالأنتيجينات الموجودة على

سطحها )، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك ، أجب عن المطلوب : **ص111**

أ-أين توجد الأجسام المضادة؟



.....

ب-اشرح الملاءمة الوظيفية للجسم المضاد:

.....

.....

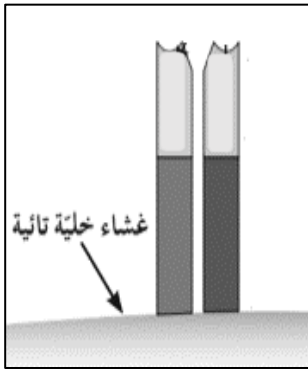
.....

.....

.....

3- ( مستقبلات الخلايا التائية هي مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا للمفاوية ).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: **ص111**



أ-وضح الملاءمة الوظيفية لمستقبل الخلية التائية: .....

.....

.....

ب-كيف يتشابه تركيب مستقبل الخلية التائية مع تركيب الجسم المضاد؟

.....

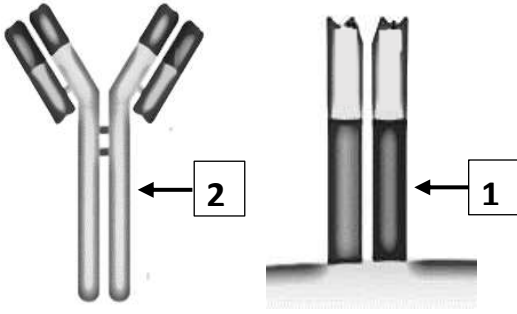
ج-عَدّد أنواع أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية وموقعها في جسم الانسان.

.....

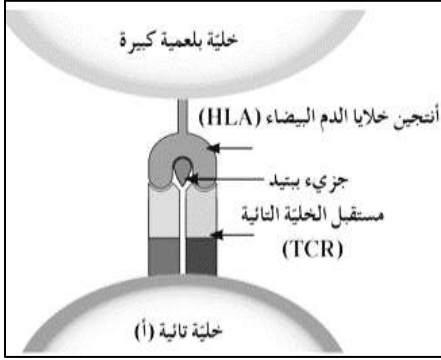
.....



4- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص 111



- أ- الشكل رقم 1 يوضح تركيب: .....
- اذكر السبب: .....
- ب- الشكل رقم 2 يوضح تركيب: .....
- اذكر السبب: .....



5- من خلال ملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص 112

أ- لماذا تقوم الخلية البلعمية على هضم الأنتيجينات إلى ببتيدات؟

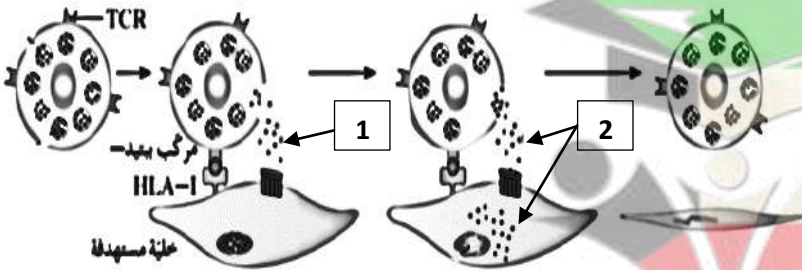
ب- كيف يتكون التعرّف المزدوج للمستقبل التائي؟

6- تؤدي الخلايا البلعمية الكبيرة دوراً مهماً في الاستجابة المناعية .

من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب: ص 113

- أ- اشرح دور الخلية البلعمية الكبيرة عند دخول الأنتجين. ....
- ب- ما مصير خلية عارضة للأنتجين. ....
- ج- كيف يتم تكوين مادة الأنترلوكين؟ .....

7- (تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا للمفاوية التائية ذاتها بحيث تهاجم الخلايا التائية القاتلة مباشرة الخلايا الضارة للجسم )، من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب: ص 114-115



أ- كيف تنشط الخلايا التائية القاتلة؟

ب- متى تصبح الخلايا التائية القاتلة فاعلة؟

ج- الرقم (.....) نوع قاتل الخلايا (.....) والسبب: .....

الرقم (.....) نوع قاتل الخلايا (.....) والسبب: .....

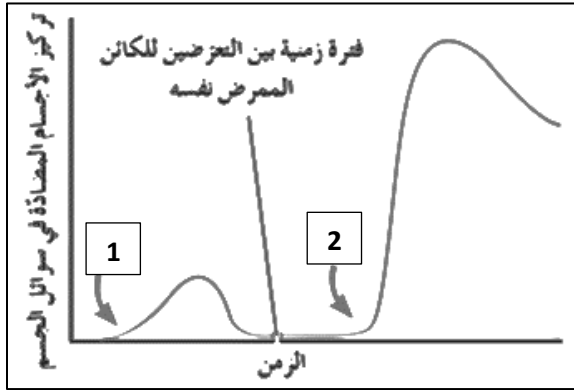


8- (المناعة الإفرازية هي المناعة ضد الكائنات الممرضة) ، من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب:

أ- عدد أنواع الكائنات الممرضة التي تستجيب لها المناعة الإفرازية. ص 115-116

ب- كيف تنشط الخلايا البائية وتُفرز الأجسام المضادة؟

9- (المناعة المكتسبة هي مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها) .



من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب: ص 117-118

أ- عدد بعض أنواع الأمراض التي يمكن مقاومتها بالمناعة المكتسبة.

ب- لاحظ الرسم البياني أمامك وأجب عن الآتي:

-الرقم (.....) يوضح الاستجابة المناعية الأولية.

-الرقم (.....) يوضح الاستجابة المناعية الثانوية.

والسبب من خلال ملاحظة الرسم البياني:

ج- لماذا تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين 5-10 أيام تقريباً؟

د- ما سبب سرعة الاستجابة المناعية الثانوية.

هـ- كيف يمكن للقاح أن يزيد مناعة الجسم؟

**السؤال العاشر: ما المقصود بكل من :**

- 1- خلايا الدم البيضاء التخصصية: ص 109
- 2- الخلايا للمفاوية البائية: ص 109
- 3- الخلايا للمفاوية التائية: ص 110
- 4- الخلايا التائية القاتلة أو السامة: ص 110
- 5- الخلايا التائية المساعدة: ص 110
- 6- الخلايا التائية الكابحة: ص 110
- 7- الأجسام المضادة: ص 111
- 8- الأنتيجين: ص 111
- 9- مستقبلات الخلايا التائية: ص 111
- 10- المناعة الإفرازية: ص 115
- 11- اللقاح: ص 118
- 12- المناعة المكتسبة: ص 117
- 13- خلايا الذاكرة: ص 118



صحة الجهاز المناعي  
Health of the Immune System

الدرس 3-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:

1- خلايا يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين: ص 121

- متعادلة  بدينة  
 حمضية  وحيدة النواة

2- أعراض الصدمة الاستهدافية: ص 121

- يرتفع ضغط الدم  يقل اتساع الأوعية الدموية  
 تمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة  تضعف حاسة الشم

3- أحد أمراض المناعة الذاتية: ص 121

- الزهايمر  شلل الأطفال  
 التصلب المتعدد  تصلب الشرايين

4- فيروس يُهاجم الخلايا التائية المساعدة ويُؤدي إلى فقدان المناعة الخلوية كلياً: ص 122

- شلل الأطفال  الإيدز  
 السيلان  الزهري

5- ينتقل فيروس عوز المناعة البشرية عن طريق: ص 122

- استخدام الأطباق نفسها  استخدام الحقن نفسها من شخص لآخر  
 التصافح بالأيدي  الحيوانات الأليفة

6- فيروس عوز المناعة البشرية: ص 123

- تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الدم  تظهر أعراضه بسرعة في المرحلة الأولى  
 يستهدف الخلايا للمفاوية البائية  تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الأنسجة

**7- فيروس عوز المناعة البشرية في جسم الانسان: ص 123**

- يستغرق أياماً قليلة ليتطور إلى الإيدز
- يظل كما هو داخل الجسم ولا يتطور
- انخفاض تركيز الخلايا التائية T<sub>4</sub> يُسبب تطوره إلى إيدز
- تكون أعراضه حادة وقوية في بداية المرحلة

**8-مرض نادر يصيب الأوعية الدموية لدى مرضى الإيدز يُسمى سرطان: ص 123**

- كابوزيس
- الرئة
- القولون
- الجلد

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

م	العبارة	الرمز
1	حمى القش نوع من أحد حالات الحساسية.	ص 121
2	جراثيم الأعفان أحد مسببات الحساسية.	ص 121
3	ارتفاع ضغط الدم من أعراض الصدمة الاستهدافية.	ص 121
4	التصلب المتعدد أحد أمراض المناعة الذاتية.	ص 121
5	أحد أمراض المناعة الذاتية مرض البول السكري من النمط الثاني.	ص 121
6	الإيدز ليس مرضاً نوعياً وإنما هو الحالة التي يعجز الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة.	ص 122
7	يمكن أن ينتقل فيروس الإيدز بصورة مباشرة عن طريق الدم.	ص 122
8	لدغة الحشرات تنقل فيروس الإيدز مباشرة.	ص 122
9	يُمكن تشخيص الإصابة بفيروس الإيدز عن طريق فحص عينة البول.	ص 123
10	كلما زاد تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم انخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T <sub>4</sub> فيه.	ص 123
11	مرض المُتكيّسة الرئوية الجوّجوية يصيب مرضى الإيدز ونادراً إصابة الشخص السليم به.	ص 123
12	ليس كل من تم تشخيصه على أنه حامل لفيروس عوز المناعة البشرية يكون قد وصل إلى مرحلة الإيدز.	ص 124

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	استجابة مناعية يتفاعل الجسم مع مواد ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها.	ص121
2	خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهستامين.	ص121
3	مهاجمة الجهاز المناعي أنسجة الجسم معتقداً بأنها من الكائنات الممرضة.	ص110
5	فيروس يُهاجم جهاز الانسان المناعي ويدمر مقدرة الجسم على مقاومة العدوى.	ص122
6	يوصف الشخص الذي تتواجد في دمه الأجسام المضادة لفيروس الإيدز دون ظهور أعراض المرض عليه.	ص123
7	نوع نادر من السرطان يصيب الأوعية الدموية لدى مرضى الإيدز.	ص123

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

**المخصص:**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	تسبب تفاعلات تحسسية مثل الاحمرار والورم.	ص121 1- المرحلة الأولى HIV
	هبوط حاد في ضغط الدم.	ص121 2-مرحلة الإيدز
	انخفاض عدد الخلايا التائية بصورة كبيرة.	ص123 3-لدغة بعض الحيوانات
	ظهور أعراض تشبه أعراض الإنفلونزا.	ص123 4-الصدمة الاستهدافية
		ص123 5-البول السكري من النمط الأول

### السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- يُصاب بعض الأشخاص من حساسية العطس المُتكرر في حال لم يتم تبديل السرير والوسائد في منازلهم. ص 120

.....

2- يتفاعل الجسم أحياناً مع المواد غير الضارة فيُصاب بالحساسية. ص 121

.....

3- تظهر أعراض الحساسية أثناء الإصابة بها. ص 121

.....

4- يُصاب الشخص بالصدمة الاستهدافية في بعض الحالات. ص 121

.....

5- يُعتبر مرض التصلب المتعدد أحد أمراض المناعة الذاتية. ص 121

.....

6- يعتقد العلماء بأن مرض البول السكري من النمط الأول أحد أمراض المناعة الذاتية. ص 121

.....

7- تشخيص الإصابة بفيروس عوز المناعة البشرية يكون من خلال فحص الدم. ص 123

.....

8- يتطور فيروس عوز المناعة البشرية إلى مرحلة الإيدز بعد مرور سنوات. ص 123

.....

9- ظهور العدوى الانتهازية لدى مرضى الإيدز. ص 123

.....

### السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :

1- تنظيف السرير والوسائد في المنازل باستمرار: ص 120

.....

2- العقاقير المضادة للهستامين: ص 121

.....

3- مادة الإبينفرين: ص 121



**السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

وجه المقارنة	حمى القش	التصلب المتعدد
سبب المرض	عقار مضاد للهستامين	الإبينفرين
وجه المقارنة	تدمير الغلاف الميليني المحيط للخلايا العصبية	مهاجمة الخلايا المنتجة للأنسولين في البنكرياس
اسم المرض الناتج	الأم الحامل	الحيوانات الأليفة
وجه المقارنة	نقل فيروس عوز المناعة البشرية	

**السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية:**

1- ( يتفاعل الجسم من حين إلى آخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها ).  
 من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص121**  
 -عدّد أنواع المسببات للحساسية.

2- ( قد تختل وظيفة الجهاز المناعي فتبدأ بمهاجمة أنسجة الجسم معتقدة بأنها من الكائنات الممرضة ).  
 من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص121**  
 -عدّد بعض أنواع أمراض المناعة الذاتية.

3- ( فيروس عوز المناعة البشرية يهاجم جهاز الانسان المناعي ويدمر مقدرة الجسم على مقاومة العدوى ).  
 من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص122**  
 أ- اذكر الحالات التي ينتقل فيها فيروس عوز المناعة البشرية من شخص مصاب لآخر.

ب- اذكر الحالات التي لا ينتقل فيها فيروس عوز المناعة البشرية من شخص مصاب لآخر



4- (تتطور العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية في مراحل وبواكبتها ظهور أعراض معينة).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص122**

أ- اشرح تطوّر الفيروس وظهور أعراض المرض في المراحل التالية:

- المرحلة الأولى من الإصابة بالفيروس: .....

- الفترة ما بين أسابيع قليلة أو عدة أشهر: .....

- مرحلة الإيدز تستغرق تقريباً 10 سنوات: .....

ب- لماذا يشيع إصابة مرضى الإيدز بمرض المُتكيّسة الرئوية الجوّية ويندر إصابة الأشخاص السليمين به؟

ج- هل يعتبر الشخص الحامل لفيروس عوز المناعة البشرية يكون قد وصل إلى مرحلة الإيدز؟ **ص124** .....

### السؤال التاسع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عدم الاهتمام بتنظيف الفراش والوسائد والسّجاد باستمرار. **ص120**

الحدث: .....

السبب: .....

2- إذا تناول بعض الأشخاص الموز. **ص121**

الحدث: .....

السبب: .....

3- التعرض للدغة بعض الحيوانات. **ص121**

الحدث: .....

السبب: .....

4- إصابة الشخص بحساسية شديدة. **ص121**

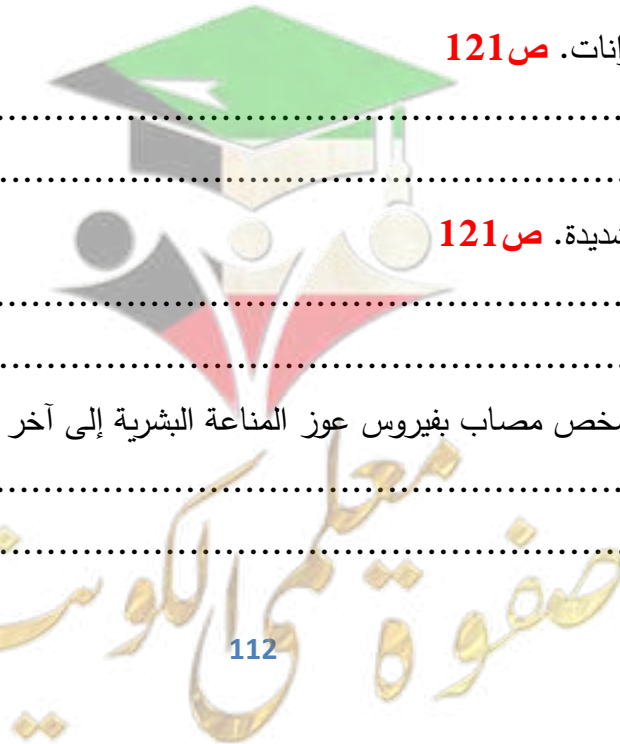
الحدث: .....

السبب: .....

5- استخدام الحقن نفسها من شخص مصاب بفيروس عوز المناعة البشرية إلى آخر سليم. **ص122**

الحدث: .....

السبب: .....





## السؤال العاشر : تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع

### ذكر السبب:

1- خلايا بدينة-التصلب المتعدد - صدمة استهدافية - هستامين. ص121

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-التصلب المتعدد - حمى القش - نقص هرمون الأنسولين في الدم - تدمير الغلاف الميليني. ص121

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-أجسام المضادة - خلايا تائية مساعدة - البول السكري من النمط الأول - سرطان كابوزيس. ص121-123

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4-المُتَكَيِّسَة الرئوية الجَوْجُويَّة - خلايا تائية مساعدة - هستامين - سرطان كابوزيس. ص121-123

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

## السؤال الحادي عشر : ما المقصود بكل من :

1-الحساسية: ص121 .....

2-الخلايا البدينة: ص121 .....

3-المناعة الذاتية: ص121 .....

4-نقص المناعة المكتسبة: ص122 .....

5-فيروس عوز المناعة البشرية: ص122 .....



## الفصل الثاني التنظيم والتكاثر



الدرس 2-4

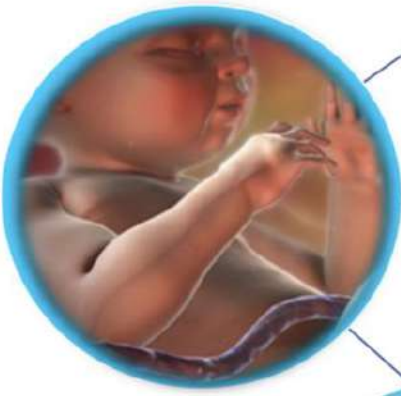
التكاثر لدى  
الإنسان

الدرس 2-5

نمو الإنسان  
وتطوره

الدرس 2-6

صحة الجهاز  
التناسلي



التكاثر لدى الإنسان  
Human Reproduction

الدرس 2-4

**السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها:**

**1-المسؤول عن إرسال مادة تُحفِّز الغدة النخامية على إنتاج معدلات مرتفعة من هرمونين يُؤثران في الغدة التناسلية هما FSH و LH لبدء مرحلة البلوغ لدى الذكور والإناث: ص 78**

- تحت المهاد  المهاد  
 الغدة الكظرية  الغدة الدرقية

**2-هرمون يُسبِّب في نمو شعر الوجه والجسم لدى الذكور: ص 79**

- الإستروجين  التستوستيرون  
 الأوكسيتوسين  البروجيسترون

**3- تُنبه الغدة النخامية الخصيتان وتُحفِّزهما على إنتاج الهرمونات الجنسية ونمو الحيوانات المنوية من خلال: ص 80**

- هرموني GH و LH  هرمون GH  
 هرموني FSH و LH  هرموني TSH و FSH

**4-الجهاز التناسلي الذكري يتميز بأحد الخصائص: ص 79-83**

- قبل الولادة تهبط الخصيتان من تجويف البطن إلى كيس الصفن  
 تبقى الخصيتان في تجويف البطن  
 العضلات المخططة تُبطن الغدة التناسلية  
 الوعاء الناقل منفصل عن قناة مجرى البول

**5-أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية: ص 82-83**

- عدد الكروموسومات في خلايا أمهات المني 23 كروموسوم  
 تنقسم أمهات المني انقساماً ميوزياً  
 تنقسم الخلايا المنوية الأولية ميوزياً أولاً لتعطي خليتين منويتين ثانويتين  
 عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية 23 كروموسوم



### 6- الحيوان المنوي: ص 83-84

- يمتلك 46 كروموسوماً
- خلية سوطية تتكون من الرأس، القطعة الوسطية والذيل
- تُعد عملية تكوينه متغيرة وليست ثابتة
- يتحلل إن لم يُقذف خلال 20 يوم من تكوينه

### 7- هرمون يُسبب في نمو الثديين لدى الإناث: ص 85

- الإستروجين
- التستوستيرون
- كالسيتونين
- الثيروكسين

### 8- هرمون الإستروجين لدى الإناث يعمل على: ص 85

- تهيئة جسم الأنثى لتغذية الجنين النامي
- زيادة حجم الجسم
- ظهور الخصائص الجنسية الأولية فقط
- تقليل اتساع الأرداف

### 9- الجهاز التناسلي لدى الإناث: ص 85

- إنتاج عدد كبير من البويضات الناضجة يومياً
- تلتصق قناتي فالوب بالمبيضين
- يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر
- هرمون البروجيستيرون مسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الثانوية فقط

### 10- أثناء تكوين البويضات يحدث الآتي: ص 86

- تُجمد الخلية البيضية الثانوية في طور الاستوائي الثاني
- يتشكل الجسم القطبي الأول من انقسام الخلية البيضية الثانوية
- تُجمد الخلية البيضية الأولية في طور الانفصالي الأول
- بعد الإباضة تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميوزياً

### 11- حويصلة جراف الناضجة: ص 87

- تحتاج إلى 5 أيام كي تتشكل من الحويصلة الأولية وتتضج
- تتحول إلى الجسم الأصفر ثم الأبيض إذا لم يتم تلقيح البويضة الناضجة
- تحمل داخلها خلية بيضية أولية
- بعد التلقيح والاختصاص تنشق لتخرج منها البويضة الناضجة

## 12-دورة الحيض لدى الإناث: ص 88

- زيادة أو نقص إفراز أي هرمون ليس له تأثير عليها
- يؤثر عليها الجهاز التناسلي بشكل مستقل عن الجهاز الهرموني
- يُجهّز الرحم لاستقبال البويضة بعد الاخصاب
- تستغرق نحو 28 يوماً

## 13-الطور الحويصلي من دورة الحيض يحدث فيه: ص 89

- ارتفاع إنتاج هرمون البروجيستيرون.
- إفراز الفص الأمامي للغدة النخامية نسبة كبيرة من هرمون LH
- إنتاج هرمون الإستروجين بكميات زائدة
- ارتفاع درجة حرارة الجسم إلى حوالي 37°C

## 14-أهم التغيرات التي تحدث في طور الإباضة: ص 89

- ارتفاع كمية هرمون LH بشكلٍ فجائي
- زيادة إنتاج هرمون البروجيستيرون
- يؤثر هرمون FSH على حويصلة جراف فيمزقها لتخرج البويضة الناضجة
- نسبة هرمون FSH تبقى ثابتة لا تتغير

## 15-طور الجسم الأصفر: ص 90-91

- يتوقف إفراز هرمون الإستروجين
- يبدأ إفراز هرمون البروجيستيرون لتحضير الرحم للحمل
- بعد الإباضة لا يحدث تغيير في تركيب حويصلة جراف
- تنقسم البويضة المخصبة عدة انقسامات ثم تُغرس في قناة فالوب

## 16-أثناء الحيض يحدث: ص 91

- عدم تغيير نسبة هرموني الإستروجين والبروجيستيرون في الدم
- زيادة نسبة هرمون الإستروجين في الدم
- انسلاخ الطبقة السطحية من بطانة الرحم
- الجسم الأصفر يبقى كما هو لا يتغير

**17- وصول تغذية راجعة سلبية إلى محور تحت المهاد - الغدة النخامية بعد الانتهاء من الحيض سببه: ص 91**

- زيادة نسبة هرمون البروجيستيرون في الدم  
 زيادة إنتاج هرمون الإستروجين في الدم  
 ثبات معدّل هرموني الإستروجين والبروجيستيرون في الدم  
 انخفاض معدّل الإستروجين في الدم بدرجة كافية

**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

الرمز	العبارة	م
78ص	يُحافظ التكاثر لدى الكائنات الحية كلها على ضمان استمرارية نوعها.	1
78ص	هرمون FSH يعتبر الهرمون المنبّه للجسم الأصفر.	2
78ص	يُنَبّه FSH و LH خلايا ليدج في الخصية لإنتاج التستوستيرون.	3
79ص	تظل الخصيتان داخل تجويف البطن بعد الولادة.	4
79ص	تُخترن الحيوانات المنوية في البربخ ويكتمل نضجها.	5
79ص	يندمج الوعاء الناقل في نهايته مع قناة مجرى البول.	6
80ص	عملية قذف الحيوانات المنوية من القضيب إرادية.	7
82ص	تمتلك أمهات المني 23 كروموسوماً.	8
83ص	تستغرق عملية تحوّل أمهات المني إلى حيوان منوي نحو 72 يوماً.	9
84ص	ينشأ الذيل في الحيوان المنوي من محور الرأس المركزي.	10
84ص	تُنتج الحيوانات المنوية في كل قذفة ما بين 500 إلى 800 مليون خلية بحسب حجم السائل المنوي المقذوف.	11
84ص	تتحلل الحيوانات المنوية إن لم تُقذف خلال 20 يوماً.	12
85ص	يحث هرمون FSH خلايا المبيض على إفراز الإستروجين.	13
85ص	ينتج المبيضان عدد كبير من البويضات بشكلٍ متواصل.	14
85ص	يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر.	15
85ص	تلتصق قناتي فالوب بالمبيضين لتثبيتهما في مكانهما.	16
85ص	تعمل الروابط على تثبيت المبيضين في مكانهما.	17
85ص	هرمون الإستروجين مسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الأولية فقط لدى الإناث.	18

19	تمتلك أمهات البيض 23 كروموسوماً.	ص 86
20	تحمي الحويصلات الخلايا البيضية.	ص 86
21	تُجمد الخلايا البيضية الأولية في الطور التمهيدي الأول حتى سن المراهقة.	ص 86
22	تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميتوزياً.	ص 86
23	تحتوي كل خلية بيضية ثانوية على 22 كروموسوماً جسماً وكروموسوم جنسي X.	ص 86
24	تُجمد الخلايا البيضية الثانوية في الطور الاستوائي الثاني.	ص 86
25	الخلية البيضية الثانوية تنقسم وتنتج جسماً قطبياً أكبر حجماً من البويضة.	ص 86
26	تنضج الحويصلة الأولية في فترة تتراوح بين 10 و 14 يوماً.	ص 87
27	تتحرك حويصلة جراف بفعل حركة الأهداب الموجودة على طرف قناتي فالوب الواسعة.	ص 87
28	بعد التلقيح والاختصاص تنشق حويصلة جراف الناضجة لتخرج منها البويضة.	ص 87
29	دورة الحيض لدى الإناث تُنظمها الهرمونات التي تُضبط بالتغذية الراجعة.	ص 88
30	تنمو حوالي 10 حويصلات في الطور الحويصلي ولكن لا تنضج إلا حويصلة واحدة.	ص 89
31	يُعد طور الإباضة أطول أطوار دورة الحيض.	ص 89
32	انخفاض إنتاج الإستروجين بشكل كبير يُسبب وصول تغذية راجعة إيجابية إلى محور تحت المهاد - الغدة النخامية في طور الإباضة.	ص 89
33	تنخفض درجة حرارة جسم الأنثى إلى حوالي 36°C قبل الإباضة.	ص 89
34	بعد الإباضة مباشرة تُصبح فرص إخصاب البويضة أكبر.	ص 90
35	انخفاض إنتاج الإستروجين بشكل كبير يُسبب وصول تغذية راجعة سلبية إلى محور تحت المهاد - الغدة النخامية بعد الانتهاء من الحيض.	ص 89



**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

المصطلح العلمي	العبارة	م
	فترة النمو والنضج الجنسي التي يصبح خلالها الجهاز التناسلي مكتمل الوظيفة.	1
	الهرمون المُنبّه للحويصلة.	2
	الهرمون المُنبّه للجسم الأصفر.	3
	الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي المسؤول عن ظهور عدد من الخصائص الجنسية الثانوية لدى الذكور.	4
	كيس خارج الجسم يحمل الخصية.	5
	تركيب في الخصية يعمل على تخزين الحيوانات المنوية واكتمال نضجها.	6
	أنبوب يمتد فوق البربخ ليندمج في النهاية مع قناة مجرى البول.	7
	العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف.	8
	عملية خروج الحيوانات المنوية من القضيب بانقباض العضلات الملساء المبطنة للغدد في الجهاز التناسلي.	9
	خلايا تناسلية ذكورية تُعرف بالأمشاج تتكون في الخصيتين.	10
	سائل غني بالمغذيات تفرزه الغدد في بطانة الجهاز التناسلي.	11
	اختلاط الحيوانات المنوية بالسائل المنوي.	12
	خلايا خلاقية بين نُببيات المني في الخصية تفرز هرمون التستوستيرون.	13
	خلايا متخصصة في نُببيات المني تؤدي وظائف مهمة خلال عملية تكوين الحيوانات المنوية كالحماية والتغذية ونقل الهرمونات.	14
	خلية سوطية مؤلفة من ثلاثة أجزاء هي الرأس، القطعة الوسطية والذيل.	15
	عضوين أنتوئين لهما وظيفة إنضاج البويضات وإفراز هرموني هما الإستروجين والبروجيستيرون.	16
	طَيَّات تعمل على تثبيت البويضتان في مكانهما.	17
	تُسمّى الخلايا الأم في عملية تكوين البويضات.	18
	جسم كروي الشكل يحمي الخلية البيضية.	19



م	العبارة	المصطلح العلمي
20	الطور الذي تتجمّد فيه الخلايا البيضية الأولية.	ص86
21	الطور الذي تتجمّد فيه الخلايا البيضية الثانوية.	ص86
22	حويصلة ناتجة من نضج الحويصلة الأولية في الفترة بين 10-14 يوماً.	ص87
23	يُسبّب تفاعل الجهازين التناسلي والهرموني لدى الإناث سلسلة معقّدة من الأحداث المتعاقبة ينشأ عنها دورة تستغرق نحو 28 يوماً.	ص88
24	نقص إفراز أي مادة أو زيادته يترتب عليه تفعيل آلية تعمل على زيادة مادة أخرى أو كبحها.	ص88
25	أقصر أطوار الدورة يحدث في منتصف دورة الحيض ويستمر ثلاثة أو أربعة أيام.	ص89
26	انخفاض مستوى هرمون الإستروجين عن مستوى معيّن وتبدأ بطانة الرحم بالانفصال عن جدار الرحم ويُطرَد معها الدم والبويضة غير المخصّبة من خلال المهبل.	ص91



**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

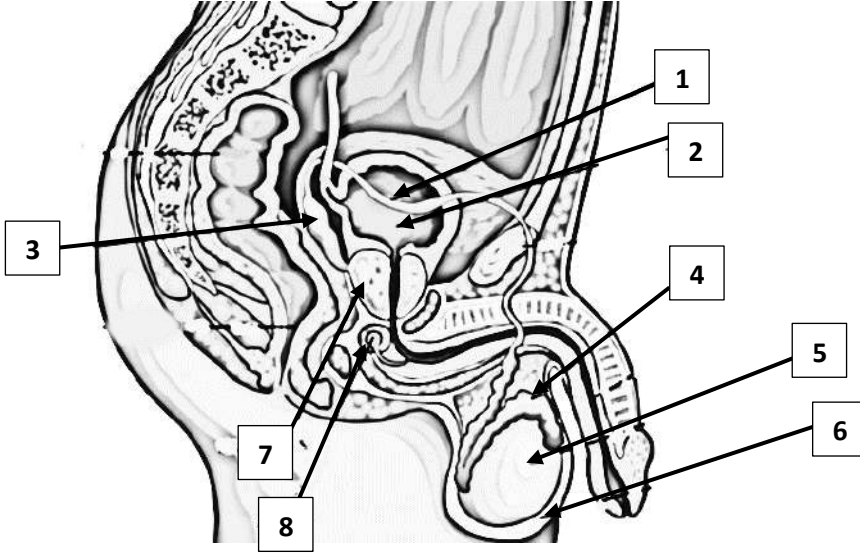
**المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	نمو شعر الوجه والجسم وغلظة الصوت.	1-سرتولي ص78
	إتمام نمو الحيوانات المنوية فيه بسبب درجة حرارته المنخفضة.	2-ليديج ص79
	خلايا خلالية في الخصية.	3-الخلايا المنوية الثانوية ص81
	تؤدي دوراً مهماً في الحماية والتغذية ونقل الهرمونات.	4-محور الرأس المركزي ص83
	تمتلك 46 كروموسوماً.	5-كيس الصفن ص82
	تمتلك إحداهما 22 كروموسوماً جسياً وكروموسوماً جنسياً X والأخرى 22 كروموسوماً جسياً وكروموسوماً جنسياً Y.	6-التستوستيرون ص82
	ينشأ منه الذيل.	7-الخلايا المنوية الأولية ص84
		8-الوعاء الناقل

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	اتساع الأرداف.	1-الإباضة ص85
	طبقات عديدة تعمل على تثبيت المبيضين في مكانهما.	2-الطور التمهيدي الأول ص85
	تحتوي على 44 كروموسوم جسي و كروموسومين جنسيين XX.	3-روابط ص86
	تُجمد الخلايا البيضية الأولية.	4-الطور الاستوائي الأول ص86
	تُجمد الخلايا البيضية الثانوية.	5-إستروجين ص86
	تتحول إلى الجسم الأصفر إذا لم يتم تلقيح البويضة.	6-الطور الاستوائي الثاني ص87
	أقصر أطوار دورة الحيض.	7-حويصلة جراف ص98
		8-أمهات البيض

**السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

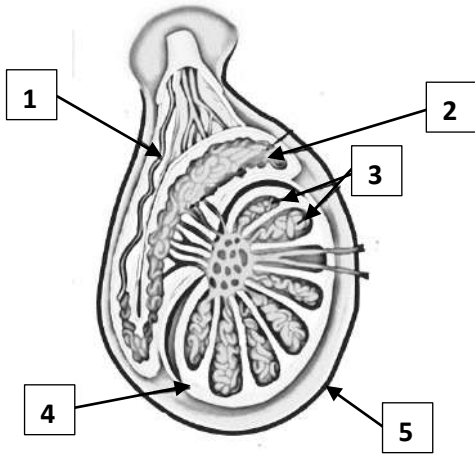
1- يوضح الشكل المقابل التراكيب الرئيسية للجهاز التناسلي الذكري، والمطلوب: ص79



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

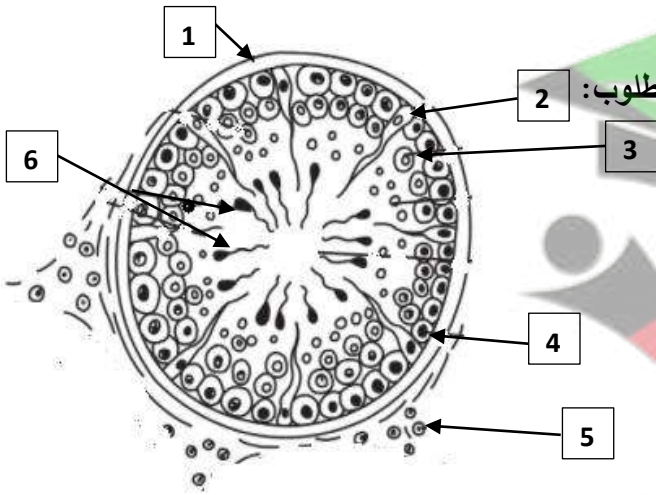
- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى: .....
- يشير الرقم 7 إلى: .....
- يشير الرقم 8 إلى: .....

2- يوضح الشكل المقابل تركيب الخصية، والمطلوب: ص81



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....

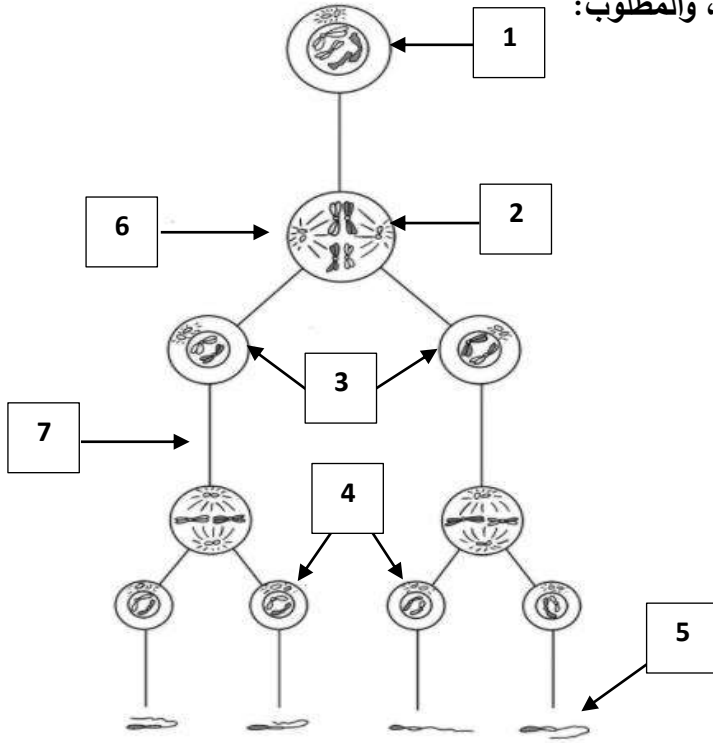


3- يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي لبعض أنابيب المنى، والمطلوب: ص82

-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى: .....

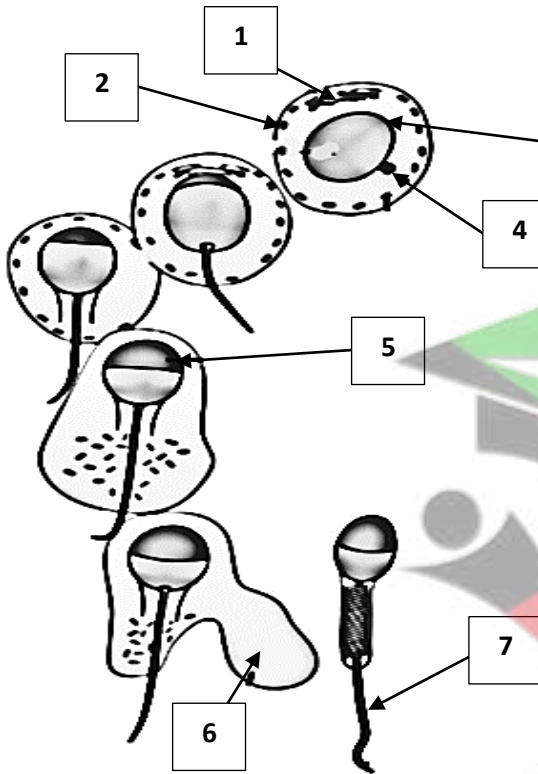
4- يوضح الشكل المقابل عملية تكوين الحيوانات المنوية، والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 83

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى الانقسام: .....
- يشير الرقم 7 إلى الانقسام: .....

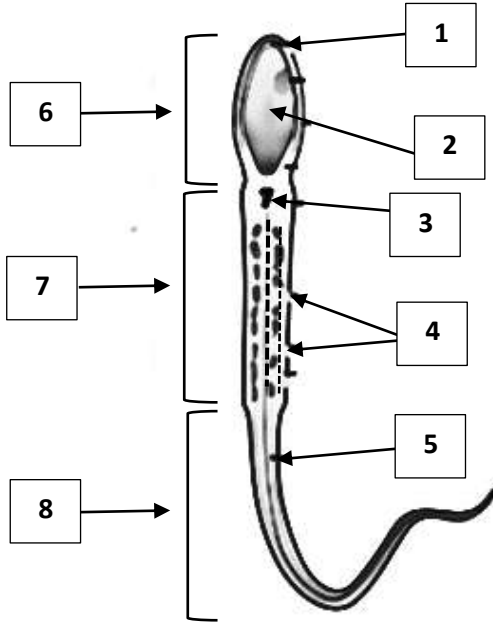
5- يوضح الشكل المقابل مراحل تكوّن الحيوان المنوي، والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 84

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى: .....
- يشير الرقم 7 إلى: .....

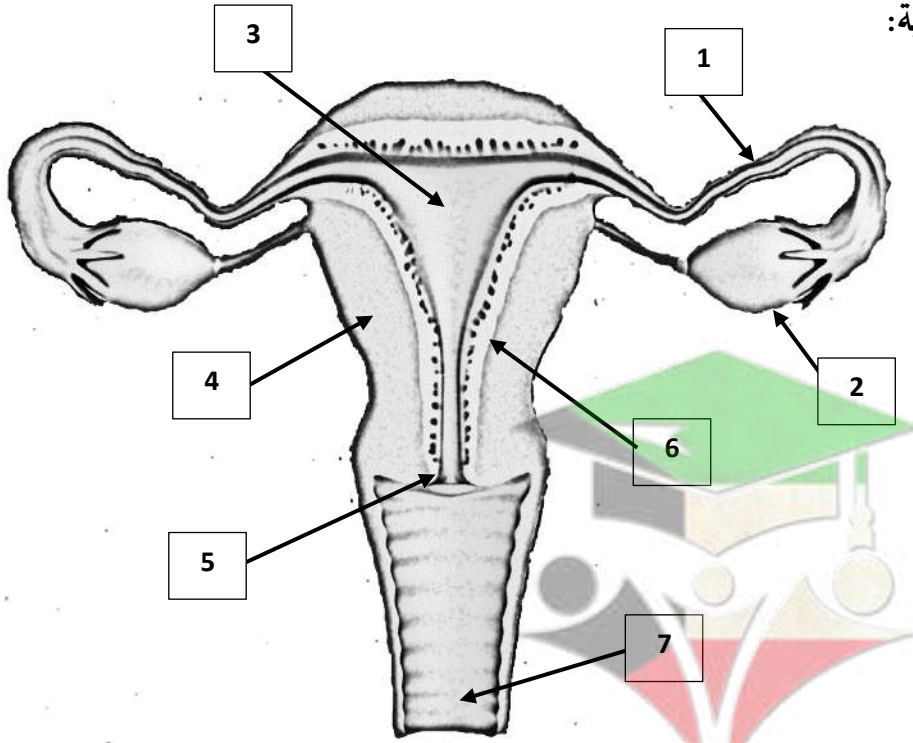
6- يوضح الشكل المقابل تركيب الحيوان المنوي، والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 84

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى منطقة: .....
- يشير الرقم 7 إلى منطقة: .....
- يشير الرقم 8 إلى منطقة: .....

7- يوضح الشكل المقابل التراكيب الأساسية لجهاز التناسلي الأنثوي، والمطلوب: ص 85

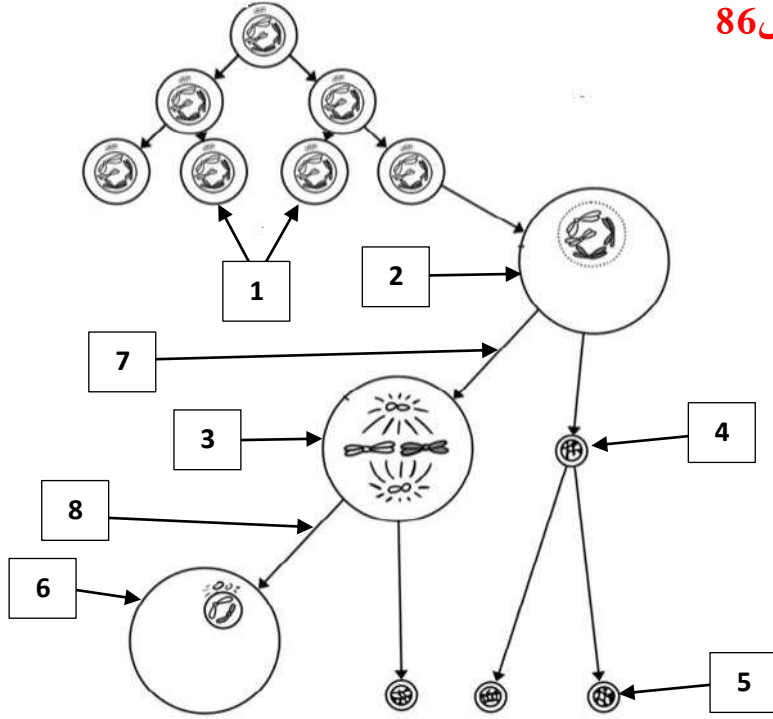


- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يشير الرقم 1 إلى: .....
- يشير الرقم 2 إلى: .....
- يشير الرقم 3 إلى: .....
- يشير الرقم 4 إلى: .....
- يشير الرقم 5 إلى: .....
- يشير الرقم 6 إلى: .....
- يشير الرقم 7 إلى: .....

8- يوضح الشكل المقابل تكوين البويضة من أمهات البيض، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 86



- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

- يشير الرقم 4 إلى: .....

- يشير الرقم 5 إلى: .....

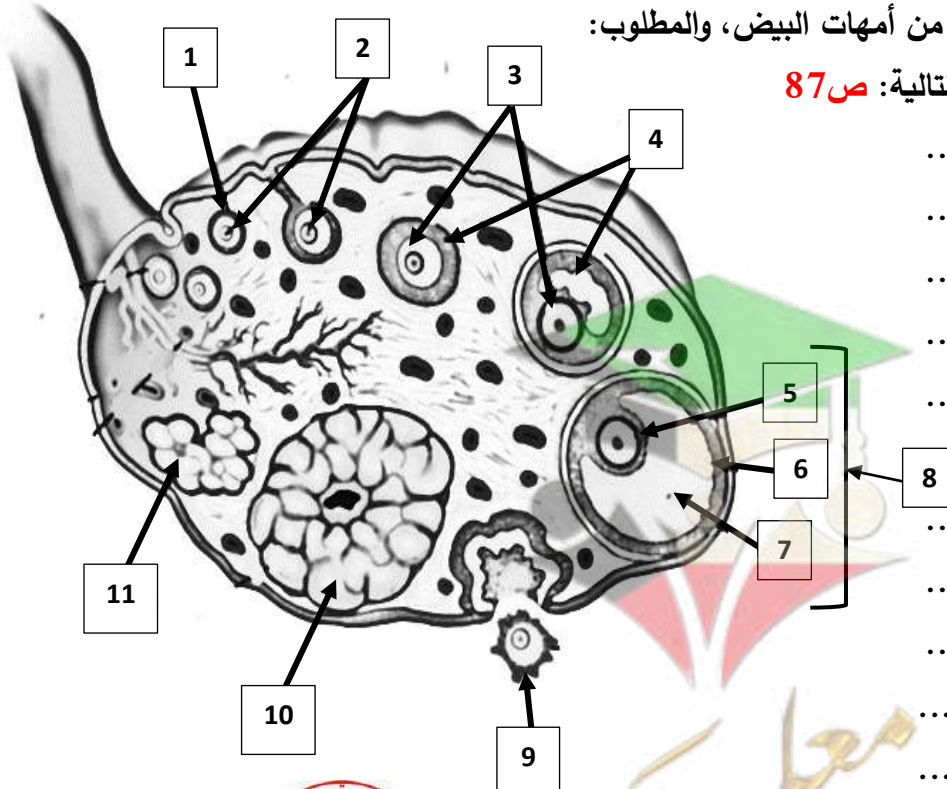
- يشير الرقم 6 إلى: .....

- يشير الرقم 7 إلى الانقسام: .....

- يشير الرقم 8 إلى الانقسام: .....

9- يوضح الشكل المقابل تكوين البويضة من أمهات البيض، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 87



- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

- يشير الرقم 4 إلى: .....

- يشير الرقم 5 إلى: .....

- يشير الرقم 6 إلى: .....

- يشير الرقم 7 إلى: .....

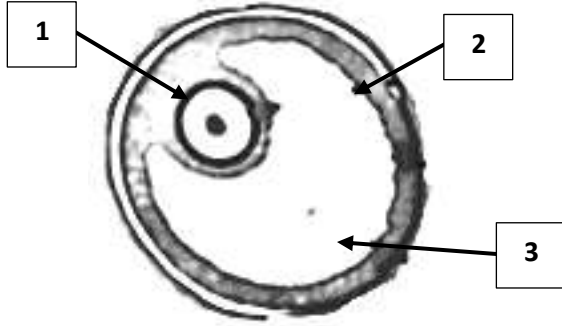
- يشير الرقم 8 إلى: .....

- يشير الرقم 9 إلى: .....

- يشير الرقم 10 إلى: .....

- يشير الرقم 11 إلى: .....

10- يوضح الشكل المقابل تركيب حويصلة جراف، والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 87

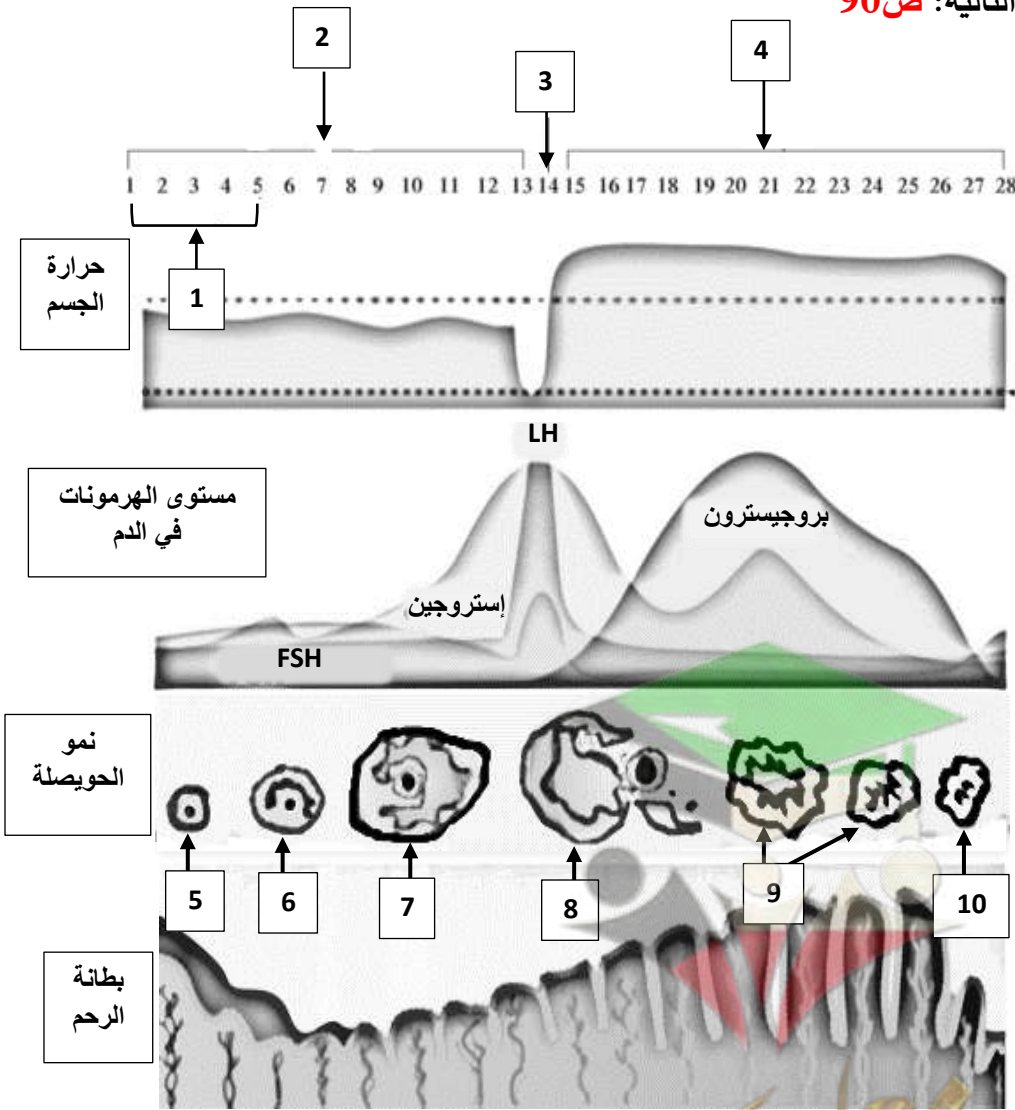
- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

11- يوضح الشكل المقابل مخطط الدورة الشهرية ( دورة الحيض )، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 90



- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى طور: .....

- يشير الرقم 3 إلى طور: .....

- يشير الرقم 4 إلى طور: .....

- يشير الرقم 5 إلى: .....

- يشير الرقم 6 إلى: .....

- يشير الرقم 7 إلى: .....

- يشير الرقم 8 إلى: .....

- يشير الرقم 9 إلى: .....

- يشير الرقم 10 إلى: .....

**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1- يُعتبر هرمون التستوستيرون الهرمون الجنسي الرئيسي لدى ذكر الانسان. ص 78-79

2- وجود الخصيتان في كيس الصفن خارج تجويف الجسم لدى ذكر الانسان. ص 79

3- تعتبر عملية القذف لإرادية تماماً. ص 80

4- تؤدي الغدة النخامية دوراً مهماً في الجهاز التناسلي الذكري. ص 78-79

5- تُعتبر فُرص إخصاب حيوان منوي واحد للبيضة كبيرة. ص 80

6- تنقسم أمهات المني انقساماً ميتوزياً أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية. ص 82

7- تنقسم الخلايا المنوية الأولية انقساماً ميوزياً أولاً أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية. ص 82

8- عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية 23 كروموسوم. ص 82

9- يوصف الحيوان المنوي بأنه خلية سوطية. ص 83

10- مقدرة الحيوان المنوي على اختراق جدار البيضة. ص 83

11- الميتوكوندريا له دور في تكوين أحد أجزاء الحيوان المنوي. ص 84

12- استمرارية حياة الحيوان المنوي بالرغم من قلة كمية السيتوبلازم في القطعة الوسطية. ص 83

13- يختلف الجهاز التناسلي الذكري عن الجهاز التناسلي الأنثوي في إنتاج الأمشاج الجنسية. ص 85

14- وجود طَيّات عديدة من الروابط في الجهاز التناسلي الأنثوي. ص 85

15- يؤدي تحت المهاد دوراً مهماً في الطور الحويصلي من دورة الحيض. ص 89



16-زيادة إنتاج هرمون الإستروجين في الطور الحويصلي من دورة الحيض. ص 89

17- تحدث تغيرات دورية للمهبل وعنق الرحم وقناتي فالوب خلال الطور الحويصلي. ص 89

18-يُعدُّ طور الإباضة أقصر أطوار دورة الحيض. ص 89

19-حدوث تغذية راجعة إيجابية في طور الإباضة. ص 89

20-وجود كمية كبيرة من هرمون LH يؤدي دوراً مهماً في طور الإباضة. ص 89

21-يُسمّى طور الجسم الأصفر بهذا الاسم. ص 91

22-يبدأ إفراز هرمون البروجيسترون في طور الجسم الأصفر. ص 90

23-تفرز المشيمة هرمونات إذا أُخصبت البويضة الناضجة في طور الجسم الأصفر. ص 91

24-تحدث تغيرات للبويضة إذا لم تُخصَّب بعد مرور يومين أو ثلاثة من طور الإباضة. ص 91

25-انخفاض مستوى الإستروجين عن مستوى معين له دور في حدوث الطمث. ص 91

26-يُصاحب النزيف الطمث. ص 91

27-حدوث تغذية راجعة سلبية بعد الانتهاء من الحيض. ص 91

### السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-هرموني FSH وLH لدى ذكر الانسان: ص 78

2-هرمون التستوستيرون: ص 79

3-خلايا ليدج في الخصية: ص 78-81

5-كيس الصفن لدى ذكر الانسان: ص 79

6-تبيبات المنى في الخصية: ص 79-81

7-البربخ في الخصية: ص 79-81



- 8- الوعاء الناقل: ص 79-81
- 9- القضيب: ص 79
- 10- خلايا سرتولي في ثبيبات المنى: ص 83
- 11- غدد بطانة الجهاز التناسلي: ص 80
- 12- الغدة النخامية لدى ذكر الانسان: ص 80
- 13- الانقسام الميوزي لخلايا أمهات المنى: ص 82
- 14- الانقسام الميوزي الأول للخلايا المنوية الأولية: ص 82
- 15- المادة السائلة في الجسيم الطرفي الموجود في مقدمة رأس الحيوان المنوي: ص 83
- 16- محور الرأس المركزي عند عنق الحيوان المنوي. ص 84
- 17- الذيل في الحيوان المنوي على الحركة: ص 84
- 18- تجمع الميتوكوندريا بشكل حلزوني حول الذيل في الحيوان المنوي: ص 84
- 19- هرموني FSH و LH لدى أنثى الانسان: ص 78
- 20- هرموني الإستروجين والبروجيسترون لدى الإناث: ص 85
- 21- الروابط في الجهاز التناسلي الأنثوي: ص 85
- 22- المبيضان: ص 85
- 23- الحويصلة: ص 86
- 24- الأهداب الموجودة على طرف قناتي فالوب: ص 87
- 25- التغيرات الدورية للمهبل وعنق الرحم وقناتي فالوب ودرجة حرارة الجسم خلال الطور الحويصلي. ص 89
- 26- إفراز هرمون البروجيسترون في طور الجسم الأصفر. ص 90
- 27- الهرمونات التي تفرزها المشيمة إذا أُخصبت البويضة الناضجة في طور الجسم الأصفر. ص 91

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

خلايا ليديج	الغدة النخامية	وجه المقارنة الهرمونات التي تفرزها في الجهاز التناسلي الذكري ص 78
الأمشاج الأنثوية	الأمشاج الذكرية	وجه المقارنة اسم الخلايا التناسلية ص 80
		نوع الكروموسوم الجنسي ص 82-86
		العضو المسؤول عن إنتاجها
الحماية والتغذية ونقل الهرمونات	تفرز هرمون التستوستيرون	وجه المقارنة اسم الخلايا في الخصية
الخلايا المنوية الأولية	أمهات المنى	وجه المقارنة نوع الانقسام الخلوي ص 82
الخلايا المنوية الثانوية	الخلايا المنوية الأولية	وجه المقارنة نوع الانقسام الخلوي ص 82
		عدد الكروموسومات
تجمع الميتوكوندريا بشكل حلزوني حول الذيل	محور الرأس المركزي عند العنق	وجه المقارنة التركيب الذي ينشأ منه في الحيوان المنوي ص 84
الخلايا في المبيض	الخلايا في الخصية	وجه المقارنة تأثير هرموني FSH و LH ص 78-89
هرموني الإستروجين والبروجيستيرون	هرمون التستوستيرون	وجه المقارنة نوع الجهاز التناسلي ص 78-89
		تأثير الهرمون ص 79-85

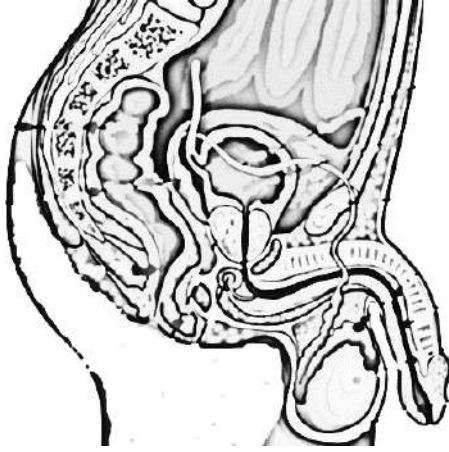
خلية بيضية أولية	أمهات البيض	وجه المقارنة
		عدد الكروموسومات <b>ص 86</b>
		نوع الانقسام
خلية بيضية ثانوية	خلية بيضية أولية	وجه المقارنة
		نوع الانقسام <b>ص 86</b>
		الانقسام ( قبل - بعد ) الإباضة
		الطور الذي تُجمَد فيها الخلية البيضية
البويضة	الحيوان المنوي	وجه المقارنة
		الحجم <b>ص 88</b>
		الشكل
		الحركة
		الفترة الزمنية المسموحة للبقاء
		<b>ص 84-87</b>
عملية تكوين البويضات	عملية تكوين الحيوانات المنوية	وجه المقارنة
		وقت حدوثها <b>ص 79-86-87</b>
		انتاج الأمشاج ( متواصل -دوري )
		<b>ص 84-87</b>
		عدد الأمشاج التي تنتجها
		<b>ص 84-87</b>
بلوغ مرحلة انقطاع الحيض	التقدّم في السن بالنسبة للرجل	وجه المقارنة
		أداء الأعضاء التناسلية <b>ص 84-87</b>
وصول تغذية راجعة سلبية إلى محور تحت المهاد-الغدة النخامية	وصول تغذية راجعة إيجابية إلى محور تحت المهاد-الغدة النخامية	وجه المقارنة
		سبب حدوث التغذية الراجعة
		<b>ص 89-91</b>
		الفترة التي تحدث فيها التغذية الراجعة

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:**

1- ( تتعاون تراكيب الجهاز التناسلي لدى الذكور في إنتاج الحيوانات المنوية ونقلها) .

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب:

أ-وضح الملاءمة الوظيفة للجهاز التناسلي الذكر. ص 79



.....

.....

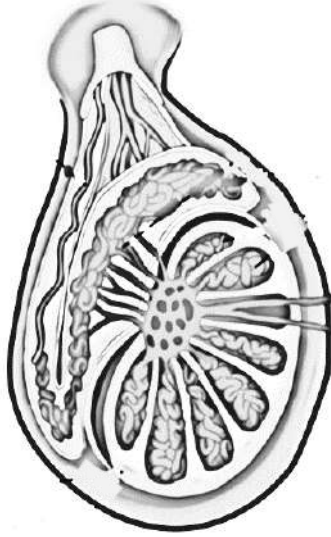
.....

.....

.....

.....

ب- اشرح الملاءمة الوظيفة للخصية. ص 79-81



.....

.....

.....

.....

.....

.....

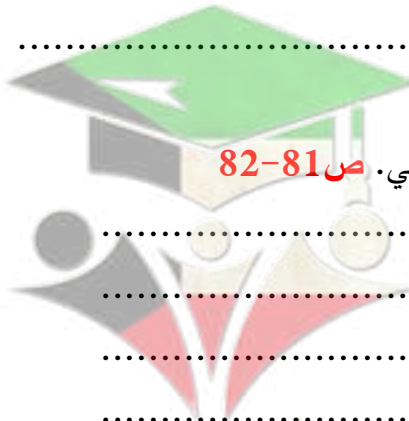
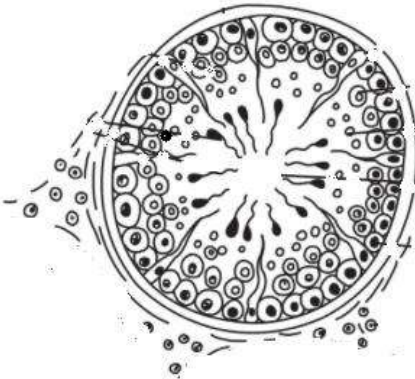
.....

.....

.....

.....

ج- اذكر الملاءمة الوظيفة لتركيبة نبيبات المنى. ص 81-82



.....

.....

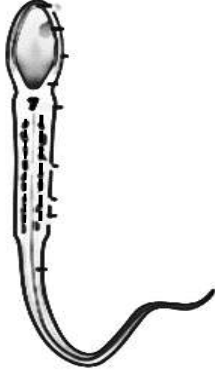
.....

.....

.....

.....

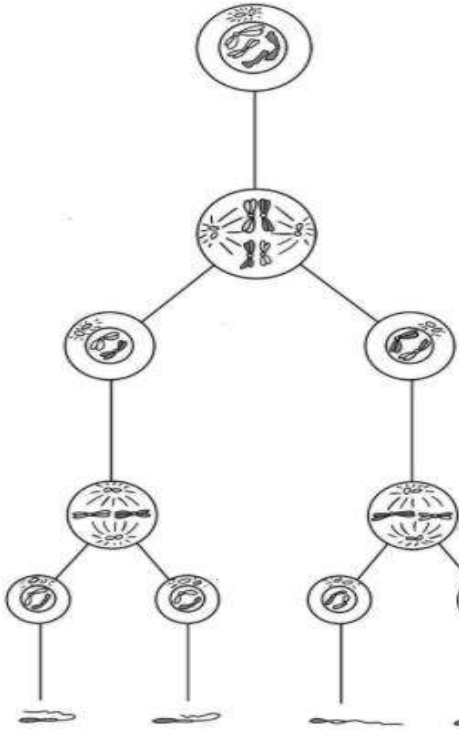
د- اذكر الملاءمة الوظيفية لتركيب الحيوان المنوي. ص 83-84



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2- (تتكوّن الحيوانات المنوية في الخصيتين داخل نُبَيبات المني بعد حدوث الانقسامات الخلوية).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص 82-83



أ- ما نوع الانقسام الخلوي لأمّهات المني. ....

ب- كم عدد الكروموسومات في خلايا أمّهات المني؟ .....

ج- أين تنمو بعض أمّهات المني؟ .....

د- كم عدد الكروموسومات في خلايا المنوية الأولية؟ .....

هـ- ما نوع الانقسام الخلوي الذي يحدث للخلايا المنوية الأولية. ....

و- كم عدد الخلايا المنوية الأولية الناتجة؟ .....

ز- اشرح التركيب الكروموسومي للخليتين المنويتين الثانويتين. ....

ح- متى تتكوّن خليتين من طلائع المني؟ .....

ط- كم يوماً يتطلّب عملية تحوّل أمّهات المني إلى حيوان منوي؟ .....

3- ( عملية تكوين الحيوانات المنوية يمر في مراحل انطلاقاً من طلائع المنى ).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص 83-84

-لماذا يوصف شكل الحيوان المنوي بأنه خلية سوطية؟

.....

-عدّد أجزاء الحيوان المنوي:

.....

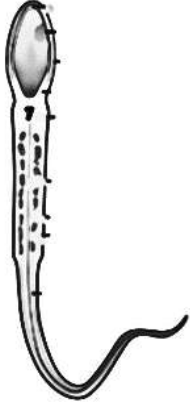
-كم عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي؟

-ما السبب في أن الحيوان المنوي يتغذى مباشرة من عناصر السائل المنوي؟

.....

-متى تتحلل الحيوانات المنوية؟

.....



4- ( تتعاون تراكيب الجهاز التناسلي لدى الإناث مع الجهاز الهرموني في اظهار الخصائص الجنسية الثانوية ونتاج

البويضات )، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص 85

أ-اذكر الملاءمة الوظيفية للجهاز التناسلي الأنثوي.

.....

.....

.....

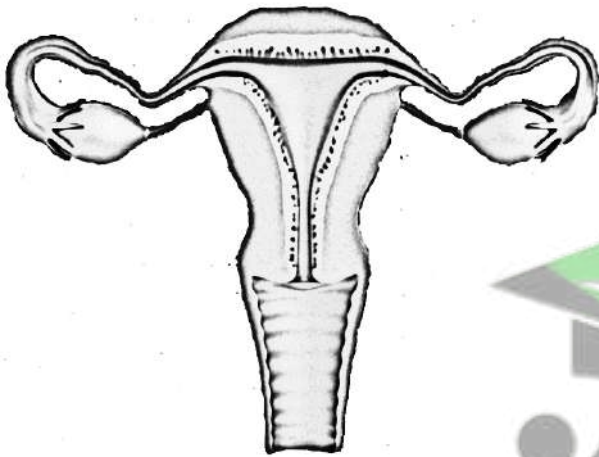
.....

.....

ب-كيف يُؤثر تحت المهاد على إفراز الهرمونات الجنسية لدى الأنثى؟

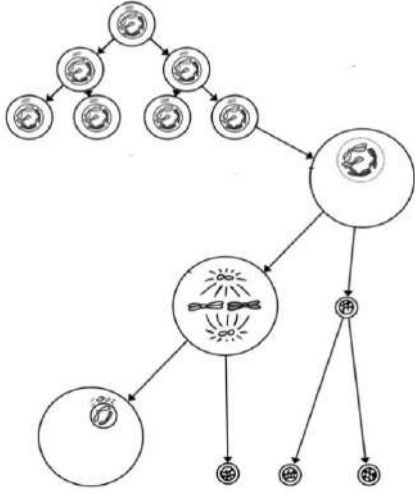
.....

.....



5- ( تتكوّن البويضات في المبيضين وتحدث خلالها عدة تغيرات )، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن

المطلوب: ص 86-87



أ- ما نوع الانقسام الخلوي لأمّهات البيض. ....

- كم عدد الكروموسومات في خلايا أمّهات البيض؟ .....

.....

- اشرح ماذا يحدث لأمّهات البيض أثناء نموّها.

.....

.....

.....

- ما نوع الانقسام للخلايا البيضية الأولية عند بلوغ سن المراهقة؟ .....

- ماذا ينتج من الانقسام الميوزي الأول للخلايا البيضية الأولية؟ .....

- كم عدد الكروموسومات في الخلية البيضية الثانوية؟ .....

- ماذا يحدث للخلية البيضية الثانوية؟ .....

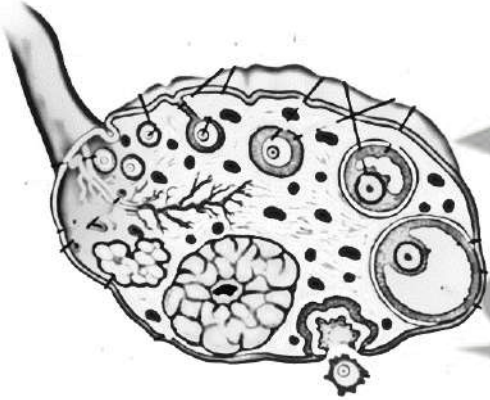
- ما نوع الانقسام للخلايا البيضية الثانوية بعد الإباضة؟ .....

- ماذا ينتج من الانقسام الميوزي الثاني للخلايا البيضية الثانوية؟ .....

.....

6- ( عند المراهقة تنضج الحويصلة الأولية وتحرّر البويضة بالإباضة )، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن

المطلوب: ص 87



أ- كم يوماً تحتاج الحويصلة الأولية كي تنضج؟ .....

ب- ما اسم الحويصلة الأولية بعد أن تنضج؟ .....

ج- ممّ تتكوّن حويصلة جراف؟ .....

.....

د- اشرح ما يحدث قبل 14 يوماً من الحيض التالي.

.....

هـ- كم يوماً تظل البويضة حية؟ .....

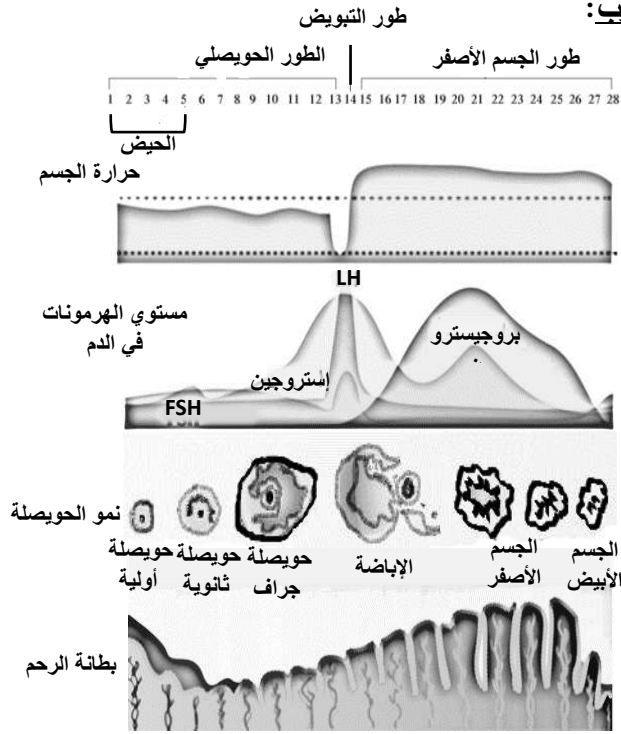
و- إذا لم يحدث الإخصاب ما مصير كلاً من: • البويضة: .....

• حويصلة جراف: .....





7-(عند البلوغ يُسبب تفاعل الجهازين التناسلي والهرموني لدى الإناث سلسلة معقدة من الأحداث المتعاقبة تُسمى دورة (الحيض) ، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب:



أ- عدد أطوار دورة الحيض. ص 88 .....

ب- حدّد اسم العضو الذي يفرز الهرمونات كالتالي:

- هرموني FSH و LH يفرزهما: .....

- هرموني الإستروجين والبروجيستيرون يفرزهما: .....

ج- الطور الحويصلي: ص 89

- لماذا يُسمّى الطور الحويصلي بهذا الاسم؟

- كيف يستجيب تحت المهاد لانخفاض هرمون الإستروجين في

الطور الحويصلي؟ .....

- ما اسم الهرمونات التي تُحفّز على نمو الحويصة ونضجها؟

- وضح كيف يؤثر هرمون الإستروجين على بطانة الرحم ولماذا؟

- فسّر كيف تحدث التغيرات في باقي أجزاء الجهاز التناسلي ولماذا؟

د- طور الإباضة: ص 89

- متى تحدث الإباضة؟

- لماذا يعتبر طور الإباضة أقصر أطوار دورة الحيض؟

- أين تحدث الإباضة؟

- اشرح كيف تحدث تغذية راجعة إيجابية للأعضاء المسؤولة عن إنتاج الهرمونات؟

- ما أهم الهرمونات التي ترتفع بنسبة كبيرة في طور الإباضة.

- وضح كيف يؤثر هرمون LH على حويصلة جراف؟

- كم تبلغ درجة حرارة جسم الأنثى في طور الإباضة؟

هـ- طور الجسم الأصفر: ص 90-91

- متى يحدث هذا الطور؟ .....
- لماذا يُسمّى طور الجسم الأصفر بهذا الاسم؟ .....
- ما سبب ارتفاع هرمون البروجيستيرون بنسبة كبيرة في طور الجسم الأصفر. ....
- قسّر أهم التغيرات التي تحدث للبويضة إذا أخصبها حيوان منوي. ....
- ماذا يحدث بعد مرور أيام قليلة من انغراس البويضة المخصبة في بطانة الرحم؟ .....
- ما سبب إفراز المشيمة للهرمونات بعد انغراس البويضة المخصبة في بطانة الرحم. ....

و- الحيض ( الطمث ): ص 91

- متى يحدث هذا الطور؟ .....
- ماذا يحدث لكل من:
- البويضة: .....
  - الجسم الأصفر: .....
  - مستوى هرموني الإستروجين والبروجيستيرون في الدم: .....
  - بطانة الرحم: .....
- ما سبب حدوث النزيف المرافق للحيض. ....
- اشرح كيف تحدث تغذية راجعة سلبية بعد الانتهاء من الحيض. ....



**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- عدم هبوط الخصية من تجويف البطن إلى كيس الصفن. ص 79

الحدث: .....

السبب: .....

2- القذف المتعدد للمني في وقت قصير. ص 80-84

الحدث: .....

السبب: .....

3- عدم قذف المني خلال الفترة بين 30 و 60 يوم من تكوّنه. ص 80-84

الحدث: .....

السبب: .....

4- عدم وجود أهداب على طرف قناتي فالوب. ص 87

الحدث: .....

السبب: .....

5- إذا لم تُخصّب البويضة الناضجة. ص 87-91

الحدث: .....

السبب: .....

6- لحويصلة جراف الناضجة إذا لم تُخصّب البويضة الناضجة. ص 87

الحدث: .....

السبب: .....



**السؤال الحادي عشر : تعرن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- نمو شعر الوجه- نمو الثديين- زيادة حجم الجسم- نمو شعر الجسم. **ص79**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- غدة كوبر - الحوصلة المنوية - الوعاء الناقل- غدة البروستاتا. **ص79-80**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- أمهات المنى- طلائع المنى - انقسام ميوزي - خلايا منوية ثانوية. **ص82-83**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4- رأس - ذيل - خلايا ليديج- قطعة وسطية. **ص81-84**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

5- نمو الثديين - زيادة حجم الجسم - اتساع الأرداف - انتاج البويضات. **ص85**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

6- المبيضين- قناتي فالوب- الرحم- الوعاء الناقل. **ص85**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

7- زيادة إنتاج الإستروجين- انفصال بطانة الرحم عن الجدار- انخفاض درجة حرارة الجسم - ارتفاع كمية FSH.

المفهوم المختلف: **ص89-91** .....

السبب: .....

**السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :**

- 1- البلوغ: ص 78
- 2- التستوستيرون: ص 78
- 3- كيس الصفن: ص 79
- 4- البربخ: ص 79
- 5- الوعاء الناقل: ص 79
- 6- القضيب: ص 79
- 7- عملية القذف: ص 80
- 8- الحيوانات المنوية: ص 80
- 9- السائل المنوي: ص 80
- 10- المنى: ص 80
- 11- خلايا ليديج: ص 81
- 12- خلايا سرتولي: ص 83
- 13- الحيوان المنوي: ص 83
- 14- المبيضان: ص 85
- 15- أمهات البيض: ص 86
- 16- الحويصلة: ص 86
- 17- حويصلة جراف: ص 87
- 18- دورة الحيض: ص 88
- 19- التغذية الراجعة التي تُنظّمها الهرمونات: ص 88
- 20- طور الإباضة: ص 89
- 21- الحيض ( الطمث ) : ص 91

نمو الإنسان وتطوره  
Human Growth and Development

الدرس 2-5

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها :

1- أثناء عملية القذف: ص 92

- تتجح الملايين من الحيوانات المنوية في الوصول إلى أعلى منطقة في قناة فالوب
- 8% فقط من الحيوانات المنوية تصل إلى أعلى منطقة في قناة فالوب
- تظل الحيوانات المنوية عند طرف قناتي فالوب
- تبقى الحيوانات المنوية في تجويف الرحم لإخصاب البويضة إن وُجدت

2- البويضة الناضجة: ص 92

- تُخصَّب تحديداً في تجويف الرحم
- تظل منغرسه في جدار الرحم حتى يتم إخصابها
- تُحاط بطبقة سميكة واقية فيها مواقع ارتباط لتثبيت الحيوانات المنوية عليها
- تُحاط بطبقة رقيقة حتى يسهل تمزيقها من قبل الحيوانات المنوية

3- يحدث الإخصاب بسبب: ص 92-93

- نجاح وصول جميع الحيوانات المنوية إلى البويضة
- تثبيت جميع الحيوانات المنوية على سطح البويضة
- سهولة تمزيق الغشاء الرقيق الذي يحيط بالبويضة
- اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة

4- البويضة المخصَّبة تنقسم لثنتي خليتان جنينيتان ثم تنقسم عدة مرات لِتُكوِّن: ص 93

- كُرّة البلاستيولا
- كُرّة توتية
- الجاسترولا
- الطبقات الجرثومية

5- البلاستيولا: ص 93

- كُرّة غير مجوّفة من الخلايا
- كُرّة مجوّفة من الخلايا تلتحم بجدار الرحم
- تكوّنت بعد نمو الجاسترولا
- تُكوِّن الطبقات الجرثومية قبل حدوث الانغراس



**6- تتكوّن الجاسترولا: ص 93-94**

- إذا نجحت البلاستيولا في الانغراس بجدار الرحم
- إذا لم يحدث حمل
- قبل انغراس البلاستيولا بجدار الرحم
- بعد أن تتحطم البلاستيولا

**7- يتكوّن من الطبقة الجرثومية الخارجية: ص 94**

- الجهاز العصبي
- بطانة أعضاء الجهاز الهضمي
- الجهاز التناسلي
- الأوعية الدموية

**8- تكوّن الرئتين من: ص 94**

- كُرة توتية
- الطبقة الجرثومية الداخلية
- كُرة البلاستيولا
- الطبقة الجرثومية الوسطى

**9- يتكوّن الجهاز التناسلي من: ص 94**

- الطبقة الجرثومية الداخلية
- الطبقة الجرثومية الخارجية
- الطبقة الجرثومية الوسطى
- البلاستيولا

**10- تبدأ ملامح الانسان بالظهور لدى الجنين بعد مرور: ص 94**

- 5 أشهر
- شهرين
- 8 أشهر
- 3 أشهر تقريباً

**11- يستمر انقباض الرحم بعد الولادة لطرد المشيمة نحو: ص 94**

- 15 دقيقة
- 20 دقيقة
- 10 دقائق
- 30 دقيقة



**السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**

**عبارة من العبارات التالية:-**

الرمز	العبارة	م
	عند اختراق حيوان منوي واحد غطاء البويضة، فإن الغطاء يقوم بإفراز مادة تمنع الحيوانات المنوية الأخرى من الدخول إليها.	1
ص92		
	تخصب البويضة الناضجة في تجويف الرحم.	2
ص92		
	أثناء عملية القذف تتطلق مئات الملايين من الحيوانات المنوية ولكن 8% منها فقط يصل إلى أعلى منطقة في قناة فالوب.	3
ص92		
	تُحاط البويضة بطبقة رقيقة حتى يتمكن الحيوان المنوي من اختراقها وإخصابها.	4
ص92		
	يحدث الإخصاب بسبب اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة.	5
ص93		
	تتكوّن التوتية بعد انقسام الزيجوت إلى خليتان جنينيتان ويتبعها عدة انقسامات.	6
ص93		
	يحدث الحمل إذا نجحت البلاستيولا بغرس نفسها في جدار الرحم.	7
ص93		
	قبل انغراس البلاستيولا بجدار الرحم ينمو الجاسترولا.	8
ص94		
	تنمو الغدد العرقية من الطبقة الجرثومية الوسطى.	9
ص94		
	ينمو الكبد من الطبقة الجرثومية الداخلية.	10
ص94		
	الجهاز العصبي ينمو من الطبقة الجرثومية الخارجية.	11
ص94		
	يتكوّن الجنين بعد نمو وتطور الطبقات الجرثومية.	12
ص94		
	تبدأ ملامح الإنسان بالظهور لدى الجنين من بداية الشهر الثاني.	13
ص94		
	تفرز الغدة النخامية هرمون الأوكسيتوسين الذي يعمل على تخفيف انقباضات الرحم.	14
ص94		
	بعد الولادة يستمر انقباض الرحم نحو 15 دقيقة لطرد المشيمة.	15
ص94		
	يحدث الإجهاض العفوي نتيجة إيقاف عملية تكوّن الجنين قبل أوانها.	16
ص95		



**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	اتحاد أو اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة.	ص93
2	انقسام الزيجوت عدة مرّات لتكوين كرة صلبة من الخلايا.	ص93
3	نمو الكرة التوتية لتصبح كرة مجوّفة من الخلايا.	ص93
4	عملية التحام البلاستيولا بجدار الرحم.	ص93
5	تركيب ناتج من نمو البلاستيولا يتكون من ثلاث طبقات من الخلايا خارجية، وسطى وداخلية.	ص94
6	عضو يتكوّن جزء منه من غشاء الكوريون وجزء من خلايا بطانة الرحم يتم من خلاله تبادل المغذّيات والأكسجين والفضلات بين الأم والجنين النامي.	ص94
7	أنبوبة تربط الأم بالجنين وتحتوي على أوعية دموية من الجنين.	ص94
8	هرمون يُحفّز بدء عملية الولادة أو المخاض.	ص94
9	استمرار انقباض الرحم نحو 15 دقيقة لطرد المشيمة.	ص94
10	إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها.	ص95
11	إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً.	ص95
12	عملية نزع الجنين عمداً من الرحم بسبب مشكلة صحية.	ص95

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود**

**المخصص:**

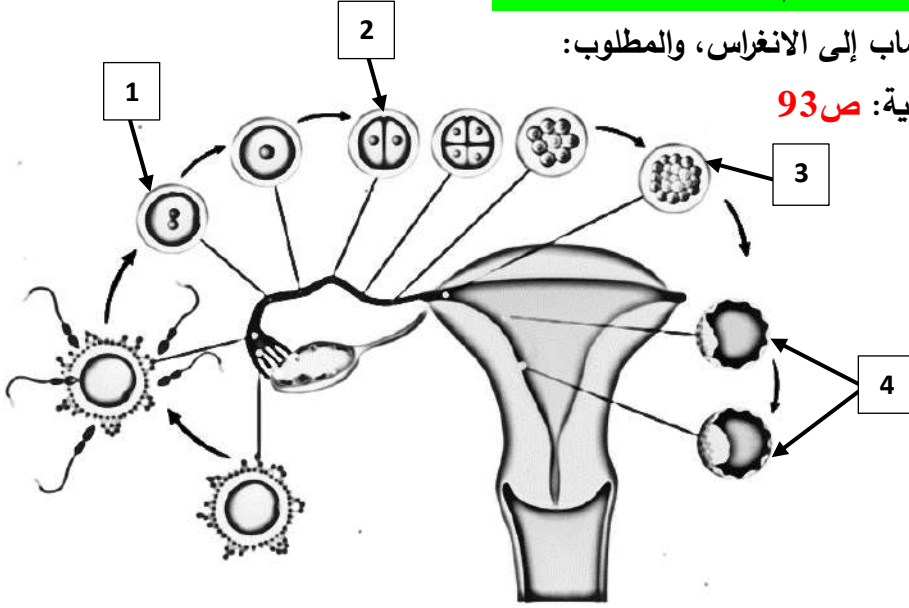
الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	كرة مجوفة من الخلايا.	1- الطبقة الجرثومية الوسطى
	يملاً الكيس الأمنيوني.	2- توتية
	يربط الجنين بالأم.	3- ما بعد الولادة
	يتكون منها الدم والأوعية الدموية.	4- حبل سرّي
	يتكون منها الجلد.	5- سائل أمينيوني
	انقباض الرحم لمدة 15 دقيقة حتى تطرد المشيمة.	6- بلاستيولا
		7- الطبقة الجرثومية الخارجية



**السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :**

1- يوضح الشكل المقابل المراحل من الإخصاب إلى الانغراس، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 93



- يشير الرقم 1 إلى: .....

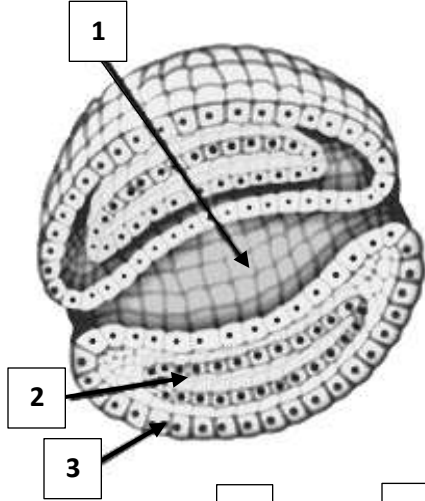
- يشير الرقم 2 إلى: .....

- يشير الرقم 3 إلى: .....

- يشير الرقم 4 إلى: .....

2- يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي للجاسترولا، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 94



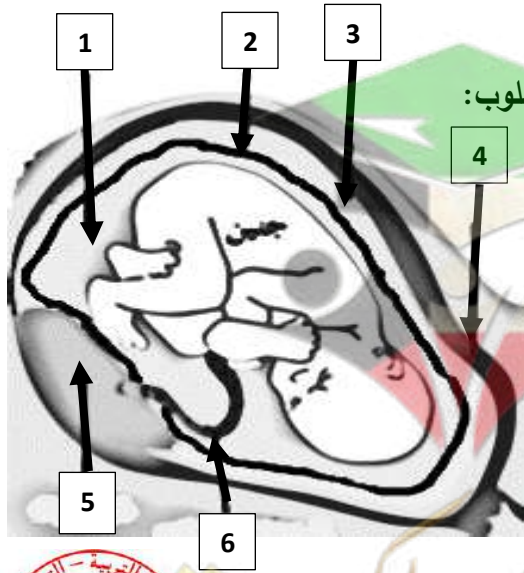
- يشير الرقم 1 إلى طبقة: .....

- يشير الرقم 2 إلى طبقة: .....

- يشير الرقم 3 إلى طبقة: .....

3- يوضح الشكل المقابل نمو الجنين داخل الرحم، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص 94



- يشير الرقم 1 إلى: .....

- يشير الرقم 2 إلى: .....

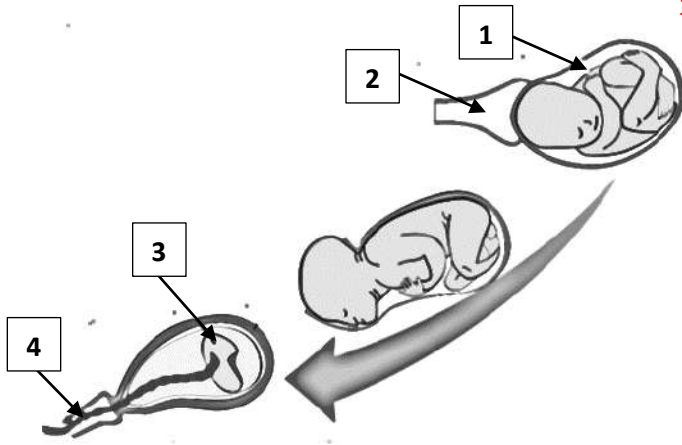
- يشير الرقم 3 إلى: .....

- يشير الرقم 4 إلى: .....

- يشير الرقم 5 إلى: .....

- يشير الرقم 6 إلى: .....

4- يوضح الشكل المقابل ولادة الانسان، والمطلوب: ص 95



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:  
- يشير الرقم 1 إلى: .....  
- يشير الرقم 2 إلى: .....  
- يشير الرقم 3 إلى: .....  
- يشير الرقم 4 إلى: .....

**السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:**

1- انطلاق مئات الملايين من الحيوانات المنوية أثناء عملية القذف. ص 92

.....

2- تفرز البويضة مادة بعد نجاح اختراق حيوان منوي واحد لها. ص 92

.....

3- تُحاط البويضة بطبقة سميكة واقية. ص 92

.....

4- يتمزق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي بعد ارتباطه بالبويضة. ص 93

.....

5- بعد أن يدخل الحيوان المنوي البويضة تتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة. ص 93

.....

6- تحدث عدة انقسامات للخليتان الجينيتان. ص 93

.....

7- تتكون كرة توتية بعد انقسام الزيجوت. ص 93

.....

8- نجاح حدوث الحمل أو فشله يتوقف على عملية الانغراس. ص 93

.....

9- قد لا يحدث حمل وتتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض القادمة. ص 93

.....

10- تكوّن الجاسترولا يتوقف على البلاستيولا. ص 93

.....

11- تُسمّى طبقات الجاسترولا بالطبقات الجرثومية. ص 94

.....

12- غشاء الكوريون المُحاط بالجنين ورحم الأم لهما دوراً في تكوين المشيمة. ص 94

.....



13- المشيمة لها دور في نمو الجنين برحم الأم. ص 94

14- وجود الحبل السري بين الجنين والأم. ص 94

15- يمتلئ الكيس الأمنيوني بالسائل الأمنيوني. ص 94

16- تؤدي الغدة النخامية لدى الأم دوراً مهماً في عملية الولادة أو المخاض. ص 94

17- تشعر الأم بأعراض كإشارة عن قرب الولادة. ص 94

18- يتمزق الكيس الأمنيوني لدى الأم أثناء الولادة: ص 94

19- يستمر انقباض الرحم بعد الولادة نحو 15 دقيقة. ص 94

20- التدخل الجراحي وعمل الإجهاض العلاجي: ص 95

### السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1- المادة التي تفرزها البويضة بعد نجاح اختراق حيوان منوي واحد لها: ص 92

2- الطبقة السميكة المحاطة بالبويضة: ص 92

3- الإنزيمات في رأس الحيوان المنوي: ص 93

4- رأس الحيوان المنوي: ص 93

5- حدوث الانقسام للزيجوت: ص 93

6- انقسام الخليتين الجنينيتين عدّة مرّات: ص 93

7- نموّ وتطوّر التوتية: ص 93

8- التحام البلاستيولا بجدار الرحم: ص 93

9- نجاح التحام البلاستيولا بجدار الرحم: ص 93

10- الطبقات الجرثومية: ص 94

11- نموّ وتطوّر الطبقة الجرثومية الخارجية: ص 94

- 12-نمّو وتطوّر الطبقة الجرثومية الوسطى: ص 94
- 13-نمّو وتطوّر الطبقة الجرثومية الداخلية: ص 94
- 14-تطوّر الطبقات الجرثومية: ص 94
- 15-غشاء الكوريون: ص 94
- 16-المشيمة: ص 94
- 17-الحبل السري في الجنين. ص 94
- 18-السائل الأمنيوني في الكيس الأمنيوني. ص 94
- 19-الغدة النخامية لدى الأم: ص 94
- 20-هرمون الأوكسيتوسين: ص 94
- 21-تمزّق الكيس الأمنيوني: ص 94
- 22-استمرار انقباض الرحم مرحلة بعد الولادة لمدة 15 دقيقة: ص 94
- 23-الإجهاض العلاجي: ص 95

### السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

نمو الكرة الصلبة من الخلايا إلى كرة مجوفة من الخلايا	انقسامات متعددة للزيجوت ليصبح كرة صلبة من الخلايا	وجه المقارنة
		اسم المرحلة ص 93
عدم انغراس البلاستيولا بجدار الرحم	انغراس البلاستيولا بجدار الرحم	وجه المقارنة
		حدوث حمل ص 93
الجهاز التناسلي	الجهاز العصبي	وجه المقارنة
		الطبقة الجرثومية التي تُكوّنه ص 94
العضلات والعظام	بطانة أعضاء الجهاز الهضمي	وجه المقارنة
		الطبقة الجرثومية التي تُكوّنه ص 94



غشاء يمتلىء بسائل يحمي الجنين	غشاء يُكوّن مع بعض خلايا بطانة رحم الأم	وجه المقارنة
		اسم الغشاء ص 94
عملية نزع الجنين عمداً من الرحم بسبب مشكلة صحية	إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً	وجه المقارنة
		نوع الإجهاض ص 95
إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً	عملية التحام البلاستيولا بجدار الرحم	وجه المقارنة
		اسم العملية ص 93-95

### السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1- ( قد تحتوي قطرة من السائل المنوي لدى ذكر الانسان على ملايين من الحيوانات المنوية ).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص 92-93

أ- لماذا تتطلق أثناء عملية القذف مئات الملايين من الحيوانات المنوية؟

.....

ب- أين يحدث الإخصاب؟

ج- ماذا يحدث للبويضة إذا خُصبت بحيوان منوي واحد؟

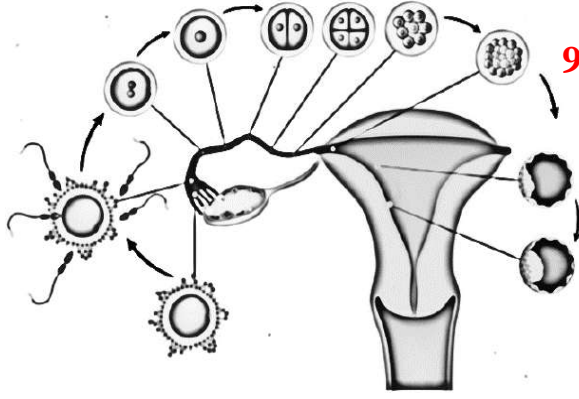
د- كيف يمكن للحيوان المنوي أن يخترق الطبقة الواقية البويضة بعد الارتباط بها؟

.....

هـ- ماذا ينتج من اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة؟



2- ( يمر الزيجوت بمراحل حتى تتم عملية الانغراس ).



من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص 93

أ-ماذا يحدث للزيجوت؟ .....

ب-كيف تكوّنت كرة توتية؟ .....

ج-صف شكل كرة البلاستيولا؟ .....

د-متى تحدث عملية الانغراس؟ .....

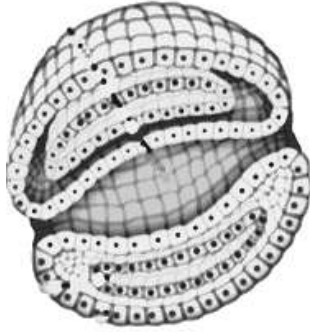
هـ-لماذا تتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض التالية؟ .....

و-هل يحدث حمل إذا فشلت عملية الانغراس؟ .....

ي-عدّد المراحل من الاخصاب إلى الانغراس.

3- ( تحدث تطورات ونمو للبلاستيولا في حال نجاح عملية الانغراس ).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص 94



أ-متى يتكوّن الجاسترولا؟ .....

ب-عدّد الطبقات الجرثومية. ....

ج-ماذا تُسمى الطبقات الثلاث في الجاسترولا؟ .....

د-ما فائدة الطبقات الجرثومية الثلاثة؟ .....

هـ-عدّد الأغشية الجنينية. ....

و-لا يختلط دم الجنين بدم الأم والدليل: .....

4- ( ينمو الجنين داخل الرحم مع توفر الظروف المناسبة له كالتغذية والتنفس والتخلص من الفضلات ).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص 94

أ- متى تبدأ ملامح الجنين بالظهور؟



شكل 1

ب- ما اسم الهرمون الذي تفرزه الغدة النخامية لتحفز بدء المخاض.

ج- عدّد أعراض الولادة.

د- كيف يتم التخلص من المشيمة بعد الولادة؟

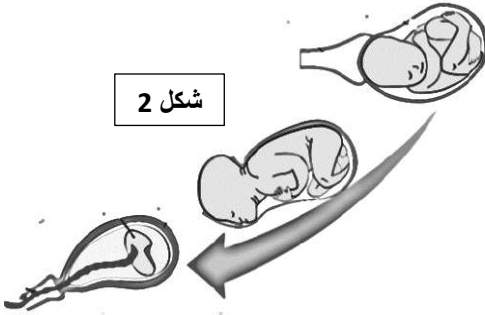
هـ- عدّد أنواع الإجهاض.

و- لاحظ الشكل رقم 2 في حالة الولادة الطبيعية أي جزء من جسم الجنين

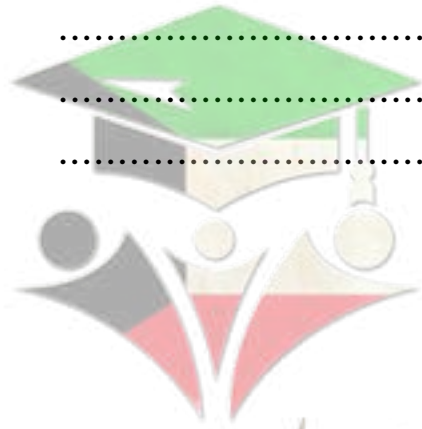
يخرج أولاً؟

ي- ما الذي يدفع بالجنين خارج جسم الأم.

-اذكر الملاءمة الوظيفية للجنين في رحم الأم الحامل.



شكل 2





**السؤال العاشر: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1- نجاح حيوان منوي واحد في اختراق غطاء البويضة. ص 92

الحدث: .....

السبب: .....

2- تمزق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي المرتبط بالبويضة. ص 93

الحدث: .....

السبب: .....

3- تلف المشيمة لدى الأم الحامل. ص 94

الحدث: .....

السبب: .....

4- إفراز الغدة النخامية هرمون الأوكسيتوسين لدى الأم الحامل. ص 94

الحدث: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع**

**البقية مع ذكر السبب:**

1- خليتان جنينيتان - بلاستيولا - توتية - جاسترولا. ص 93-94

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- الجهاز العصبي - الرئتين - الجلد - الغدد العرقية. ص 94

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- الجهاز التناسلي - القلب - الجلد - الدم. ص 94

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....



**السؤال الثاني عشر: ما المقصود بكل من :**

- 1-الإخصاب: ص 93
- 2-التوتية: ص 93
- 3-البلاستيولا: ص 93
- 4-الانغراس: ص 93
- 5-الجاسترولا: ص 94
- 6-المشيمة: ص 94
- 7-الحبل السري: ص 94
- 8-مرحلة ما بعد الولادة: ص 94
- 9-الإجهاض: ص 95
- 10-الإجهاض العفوي: ص 95
- 11-الإجهاض العلاجي: ص 95



صحة الجهاز التناسلي  
Health of the Reproductive System

الدرس 2-6

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمامها :

1- أحد أسباب العقم عند الرجال: ص 98

- أداء تمارين رياضية شاقة  
 عدم أخذ قسط كافي من النوم  
 إنتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية  
 حدوث قذف متعدّد في وقتٍ قصير

2- أهم أسباب العقم عند الإناث: ص 98

- عدم ممارسة التمارين الرياضية  
 اختلال التوازن الهرموني الذي يُعيق الإباضة  
 التعرّض المستمر لنزلات البرد  
 أداء أعمال منزلية شاقة

3- الالتهابات المنقولة جنسياً: ص 98-99

- تشبه الأمراض المنقولة جنسياً  
 بعضها لا عوارض لها  
 فرص انتقالها من شخص إلى آخر قليل جداً  
 جميعها تظهر عوارض

4- التهاب فيروسي ينتقل خلال اللقاء الجنسي وأحياناً عوارضه تشبه عوارض الإنفلونزا: ص 99

- شلل الأطفال  
 السيلان  
 الإيدز  
 الزهري

5- أحد العبارات التالية مرتبطة بمرض السيلان: ص 99

- خروج إفرازات مهبلية غير طبيعية عند النساء  
 ينتقل للشخص السليم عبر استعمال الإبر بعد الشخص المصاب  
 يُعتبر التهاب فيروسي  
 يتم تشخيصه من خلال أخذ عيّنة من الدم

6- أحد العبارات التالية مرتبطة بمرض الزهري: ص 99

- تظهر أعراض على المصاب تشبه أعراض الإنفلونزا  
 يُعتبر التهاب فيروسي  
 ينتقل عند تلامس الأغشية المخاطية في خلال اللقاء الجنسي  
 يمكن تشخيصه من خلال أخذ مسحة للعضو التناسلي من الشخص المصاب

## السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل

عبارة من العبارات التالية:-

الرمز	العبارة	م
	تقنية الإخصاب الخارجي تعتمد على نقل بويضات وحيوانات منوية سلمية من زوجين يُعانيان العقم ليتم اتحادهما في المختبر.	1
ص97		
ص98	إنتاج حيوانات منوية ناقصة النمو من أسباب العقم عند الرجال.	2
ص98	اختلال التوازن الهرموني يؤدي إلى إعاقة الإباضة لدى الإناث.	3
ص98	ظهور الندبات في قناتي فالوب لا تؤثر على حركة البويضة.	4
ص98	داء البطانة الرحمية يعتبر حالة مرضية سرطانية.	5
ص98-99	الالتهابات المنقولة جنسياً هي نفسها الأمراض المنقولة جنسياً.	6
ص99	الالتهابات المنقولة جنسياً تُرصد انتقالها من شخصٍ لآخر كبيرة لأن لا عوارض لها.	7
ص99	يعتبر مرض السيلان من الالتهابات الجنسية الفيروسية.	8
ص99	يُشخص مرض السيلان عن طريق أخذ مسحة للعضو التناسلي المصاب.	9
ص99	يشعر المصاب بمرض الزهري بحرقنة عند التبول.	10

## السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

الرمز	العبارة	المصطلح العلمي
1	حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب، المبيض، المثانة أو الحوض حيث تنتفخ الأنسجة مسببة أوجاع في البطن أثناء الدورة الشهرية.	ص98
2	انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم.	ص98
3	التهابات تنتقل في خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل أيضاً بالدم.	ص98
5	فيروس يُهاجم جهاز الانسان المناعي لا عوارض له في معظم الأحيان وأحياناً له عوارض تشبه عوارض الإنفلونزا.	ص99
6	التهاب جنسي بكتيري ينتقل خلال اللقاء الجنسي من عوارضه لدى الرجل يُسبب القيح من القضيب وشعور بحرقنة عند التبول.	ص99
7	التهاب جنسي بكتيري من عوارضه جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية والشرج والفم والجلد.	ص99



**السؤال الرابع : اختر من القائمة ( ب ) ما يناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :**

الرقم المناسب	القائمة أ	القائمة ب
	حيوانات منوية تعجز عن الحركة داخل قناة فالوب. ص 98	1-الزهري
	انغراس البويضة المخصبة في قناة فالوب. ص 98	2-العوز المناعي البشري المكتسب
	ظهور قرح صغير على الأعضاء التناسلية. ص 99	3-سبب العقم عن الرجال
	لا عوارض له في معظم الأحيان. ص 99	4-السيلان
		5-حمل خارج الرحم

**السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :**

1-تضخم غدة البروستاتا أحد أسباب العقم عند الرجال. ص 98

.....

2-الحمل خارج الرحم يُسبب آلاماً ونزيفاً حاداً لدى المرأة. ص 98

.....

2-تُسمى الالتهابات المنقولة جنسياً بهذا الاسم. ص 98-99

.....

3-تختلف الالتهابات المنقولة جنسياً عن الأمراض المنقولة جنسياً. ص 98-99

.....

**السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :**

1-الفحص المستمر لغدة البروستاتا عند الرجال: ص 98

2-إجراء اختباراً سنوياً مستمراً للكشف عن عنق الرحم عند النساء: ص 98

3-إجراء فحص ذاتي للتدي مرة كل شهر عند النساء: ص 98

.....

4-زيارة الطبيب المتخصص للفحص في حال ملاحظة أي نزيف بين فترتي الحيض: **ص98**

5-الخضوع لفحص طبيب متخصص في حال وجود أي آلام بطنية غير طبيعية أو كتل في البطن: **ص98**

6-التوعية الجنسية: **ص99**

7-الاهتمام بالنظافة الشخصية وغسل الأعضاء التناسلية: **ص99**

**السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:**

انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم	وجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم حيث تنتفخ هذه الأنسجة وتُسبب أوجاعاً أثناء الدورة الشهرية	وجه المقارنة
		اسم المرض <b>ص98</b>
الأمراض المنقولة جنسياً	الالتهابات المنقولة جنسياً	وجه المقارنة
		ظهور العوارض <b>ص99</b>
التهاب جنسي بكتيري	التهاب جنسي فيروسي	وجه المقارنة
		الاسم <b>ص99</b>
التهاب جنسي بكتيري يُشخص عن طريق أخذ عينة من الدم	التهاب جنسي بكتيري يُشخص عن طريق أخذ مسحة للعضو التناسلي المصاب	وجه المقارنة
		الاسم <b>ص99</b>
		العوارض
السيلان	فيروس العوز المناعي البشري المكتسب	وجه المقارنة
		العوارض <b>ص99</b>
		كيفية التشخيص

**السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية:**

1- ( قد يكون الجهاز التناسلي مُعرّضاً لاضطرابات مختلفة ينجم عن بعضٍ منها العقم أو عدم القدرة على الإنجاب).  
من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: **ص 98**

أ- عدّد أسباب العقم عند الرجال.

.....  
.....  
.....

ب- عدّد أسباب العقم عند الإناث.

.....  
.....  
.....

ج- اذكر أعراض مرض البطانة الرحمية.

.....  
.....  
.....

د- وضح كيف يُشبه الحمل خارج الرحم حالة الحمل الطبيعي؟

.....  
.....  
.....

هـ- ما هي الأعراض المُصاحبة للحمل خارج الرحم؟

.....  
.....  
.....

و- كيف يمكن علاج الحمل خارج الرحم؟

ي- ما الأعراض التي تلاحظها المرأة في حال الإصابة بسرطان المبيض؟

.....  
.....  
.....

2- كيف تختلف الالتهابات المنقولة جنسياً عن الأمراض المنقولة جنسياً؟ **ص 99**

.....  
.....  
.....

3- هل يُمكن معالجة جميع الالتهابات المنقولة جنسياً؟ **ص 99**

.....  
.....  
.....

4- عدد أنواع المضاعفات الخطيرة الناجمة عن إهمال الالتهابات المنقولة جنسياً. **ص 99**

.....  
.....  
.....



صفحة تعليمية

5-عَدّد بعض أساليب الوقاية من الالتهابات المنقولة جنسياً. ص 99

6-عَدّد أنواع الالتهابات المنقولة جنسياً واسم المرض. ص 99

### السؤال التاسع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب :

1-إغلاق مجرى البول لدى الرجال المتقدمين في العمر. ص 98

الحدث: .....

السبب: .....

2-سرطان البروستاتا لدى الرجال. ص 98

الحدث: .....

السبب: .....

3-انتفاخ بعض أنسجة البطانة الرحمية أثناء الدورة الشهرية. ص 98

الحدث: .....

السبب: .....

4-تمزق قناة فالوب مسببة نزيفاً داخلياً حاداً. ص 98

الحدث: .....

السبب: .....

5-وجود كتل في البطن وآلام بطنية غير طبيعية لدى المرأة. ص 98

الحدث: .....

السبب: .....

6-شعور بحرقة أثناء التبول وإفرازات مهبلية غير طبيعية لدى المرأة. ص 99

الحدث: .....

السبب: .....

7-وجود جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية والشرج والفم والجلد. ص 99

الحدث: .....

السبب: .....





**السؤال العاشر : تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع**

**ذكر السبب:**

1- داء البطانة الرحمية-سرطان البروستاتا- سرطان الثدي- سرطان المبيض. **ص98**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- إفرازات مهبلية غير طبيعية- عوارض تشبه الإنفلونزا- حرقة عند التبول- مسحة للعضو التناسلي المصاب. **ص99**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3- ينتقل عبر الدم- قرح صغير على الأعضاء التناسلية- لا عوارض له أحياناً- استعمال الإبر بعد شخص مصاب. **ص99**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

**السؤال الحادي عشر : ما المقصود بكل من :**

1- داء البطانة الرحمية: **ص98**

2- الحمل خارج الرحم: **ص98**

3- الالتهابات المنقولة جنسياً: **ص98**



صفوة معلم الكويت



صفوة معلم الكويت