وزارة التربية
MINISTRY OF EDUCATION

كويت جديدة
NEWKUWAIT

معتمد

التوجيه الفني العام للعلوم

الأحياء ١٢

بنك أسئلة - الصف الثاني عشر

الجزء الأول

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود

2025-2024

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

تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

فريق بنك أسئلة الصف الثاني عشر العلمي

التوجيه الفني للأحياء

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – سلطنة عمان
معتمد

الفصل الأول
الجهاز العصبي

الدرس 1-1
الإحساس والضبط

الدرس 1-2
فسيولوجيا الجهاز العصبي

الدرس 1-3
الجهاز العصبي المركزي

الدرس 1-4
الجهاز العصبي الطرفي

الدرس 1-5
صحة الجهاز العصبي

معتمد
وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

الدرس 1-1

الإحساس والضبط
Sensing and Controlling

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

1-معالجة المعلومات الواردة من داخل جسم الكائن الحي وخارجه يتم في: ص14

☐ الغدد ☐ الدماغ

☐ أعضاء الحس المختلفة ☐ أعصاب الجهاز العصبي الطرفي

2-جميع الحيوانات تمتلك خلايا عصبية باستثناء : ص15

☐ اللاسعات ☐ الحشرات

☐ الاسفنجيات ☐ الديدان

3-تمتلك الهيدرا في جسمها: ص15

☐ دماغ ☐ عيون متطورة

☐ شبكة عصبية بسيطة ☐ قرون الاستشعار

4-تستجيب اللاسعات للتغيرات التي تطرأ حولها من خلال: ص15

☐ الدماغ ☐ الشبكة العصبية البسيطة

☐ العقدة العصبية ☐ قرون الاستشعار

5-أحد التراكيب لا توجد في جسم الهيدرا: ص15

☐ منطقة معالجة مركزية ☐ شبكة عصبية بسيطة

☐ خلايا لاسعة ☐ لوامس

6-يتميز الجهاز العصبي في الديدان الحلقية بوجود: ص15

☐ 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: ص15

☐ 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

معتمد

8-الجهاز العصبي في الحشرات يتكون من المخ و: ص15

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

9-مخ الجرادة عبارة عن: ص15

☐ 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: ص15

☐ دودة العلق الطبي
☐ الاسفنج
☐ الهيدرا
☐ الجراد

11-يعتبر مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان يستقبل المعلومات ويعمل على معالجتها الجهاز العصبي: ص16

☐ الطرفي
☐ الجسمي
☐ المركزي
☐ الذاتي

12-الجهاز العصبي الطرفي في جسم الانسان: ص16

☐ 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: ص17

☐ جسيمات نيسل
☐ زوائد شجيرية
☐ جسم الخلية
☐ نهايات محورية

14-جسيمات نيسل في الخلية العصبية: ص17

☐ 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: ص17

☐ تصنيع الدهون
☐ إفراز الإنزيمات
☐ تصنيع البروتينات
☐ طرد الفضلات

معتمد

16-النهايات المحورية في الخلية العصبية: ص17

☐ تنتج من امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة ☐ تنتج من تشعب نهاية محور الخلية

☐ تنقل السيالات العصبية إلى جسم الخلية ☐ يحدث فيها معظم النشاط الأيضي

17-امتداد سيتوبلازمي طويل يعتبر أحد مكونات الخلية العصبية: ص17

☐ الليف العصبي ☐ زوائد شجيرية

☐ نهايات محورية ☐ جسم الخلية

18-الزوائد الشجيرية في الخلية العصبية: ص17-18

☐ تعتبر القسم الأكبر من الخلية العصبية

☐ عبارة عن امتداد سيتوبلازمي طويل

☐ تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية

☐ تنقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية

19-المحور في الخلية العصبية يعمل على: ص18

☐ تصنيع البروتينات

☐ نقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية

☐ نقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية

☐ إمداد الخلية العصبية بالطاقة

20-يحدث فيه معظم النشاط الأيضي: ص18

☐ جسم الخلية ☐ نهايات محورية

☐ زوائد شجيرية ☐ المحور

21-محاور الخلايا العصبية: ص18

☐ تنقل السيالات 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: ص18

☐ ثنائية القطب ☐ متعددة الأقطاب

☐ ثلاثية القطب ☐ وحيدة القطب

23-خلايا عصبية تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي: ص18

☐ وحيدة القطب ☐ متعددة الأقطاب

☐ ثنائية القطب ☐ ثلاثية القطب

24-خلايا عصبية تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية: ص18

☐ 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: ص19

☐ أحادية القطب ☐ ثلاثية القطب

☐ ثنائية القطب ☐ متعددة الأقطاب

26-خلايا الغراء العصبي الصغيرة: ص20

☐ 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: ص20

☐ حركية ☐ حسية

☐ نجمية ☐ قليلة التفرعات

28-خلايا الغراء العصبي التي تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية: ص21

☐ بلعمية ☐ نجمية

☐ حسية ☐ حركية

29-خلايا عصبية تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي وأغشيتها مغلفة بالميلين: ص21

☐ نجمية ☐ حسية

☐ شوان ☐ بلعمية

30-الألياف العصبية عديمة الميلين: ص21

☐ تتواجد في المادة الرمادية ☐ تتواجد في المادة البيضاء

☐ تنتقل السيالات العصبية فيها بسرعة ☐ تنتقل السيالات العصبية بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى

31-الألياف العصبية الميلينية: ص21

☐ 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: ص22

☐ يحيط به نسيج طلائي ☐ جميع الألياف العصبية عديمة الميلين

☐ جميع الألياف العصبية ميلينية ☐ غلاف الحزمة العصبية أقل كثافة من غلاف العصب

33-العصب الشّمي من الأعصاب: ص23

☐ الواردة ☐ الصادرة

☐ الرابطة ☐ المختلطة

34-أحد التراكيب التالية تعتبر من الأعصاب الواردة: ص23

☐ العصب الحركي في اللسان ☐ العصب السمعي

☐ العصب الحركي للعين ☐ الأعصاب الشوكية

35-العصب الحركي للعين من الأعصاب: ص23

☐ الواردة ☐ الرابطة

☐ الصادرة ☐ المختلطة

36-الأعصاب الشوكية: ص23

☐ 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: ص23

☐ العصب الحركي للعين ☐ الأعصاب الشوكية

☐ العصب السمعي ☐ العصب الشمي

38-أعصاب تنقل السيالات العصبية بالاتجاهين: ص23

☐ واردة ☐ حركية

☐ مختلطة ☐ حسية

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الرمز
1	تقل كفاءة الخلايا العصبية من حيث العدد والوظيفة كلّما تقدّم الكائن الحي في العُمر. ص14	
2	تستقبل الحواس المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتنقلها إلى مناطق المعالجة. ص14	
3	تعمل الحواس على استقبال المعلومات من داخل الجسم وخارجه ومعالجتها قبل إرسالها إلى العضلات والغدد. ص14	
4	يتم معالجة المعلومات في الدماغ قبل إرسالها إلى العضلات والغدد. ص14	
5	تمتلك أغلب الحيوانات اللافقارية حبلاً عصبياً لنقل المعلومات بين شبكة الخلايا العصبية والدماغ. ص15	
6	تمتلك الاسفنجيات خلايا عصبية. ص15	
7	تمتلك الحيوانات جميعها خلايا عصبية باستثناء الاسفنجيات. ص15	
8	يختلف تركيب الجهاز العصبي من حيوان لآخر بحسب نوع الحيوان. ص15	
9	الجهاز العصبي في اللاسعات معقد التركيب. ص15	
10	يوجد في الهيدرا شبكة عصبية بسيطة. ص15	
11	تمتلك الهيدرا منطقة معالجة مركزية مثل الدماغ. ص15	
12	تمتلك ديدان العلق الطبي عقدتين عصبيتين تُكوّنان المخ وحبل عصبي بطني. ص15	
13	تمتلك الحشرات عيوناً متطورة وقرون استشعار. ص15	
14	مخ الجراد يتكون من عقدة عصبية واحدة. ص15	
15	يعتبر الجهاز العصبي المركزي مركز التحكم الرئيسي في جسم الانسان. ص16	
16	يتكون الجهاز العصبي الطرفي من الدماغ والحبل الشوكي. ص16	
17	يعمل الجهازين العصبي المركزي والطرفي مع بعضهما لتأدية أنشطة الجسم بالكامل وتنسيقها وضبطها. ص16	
18	تُشكل الزوائد الشجيرية القسم الأكبر من الخلية العصبية. ص17	
19	الميتوكندريا وجهاز جولجي من العضيات المنتشرة في جسم الخلية العصبية. ص17	
20	جسيمات نيسل في جسم الخلية العصبية تؤدي دوراً في تصنيع الدهون. ص17	

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة		الرمز
21	محور الخلية العصبية تتشعب نهايته إلى مجموعة نهايات تسمى النهايات المحورية.	ص17	
22	ينقل المحور السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية.	ص18	
23	تنقل الزوائد الشجيرية السيالات 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 باستطالتين 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 السيالات 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	تتميّز 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	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــــارة	الرمز
44	جميع الألياف العصبية يحيط بها غلاف الميلين. ص21	
45	الألياف العصبية الميلينية تتواجد في المادة الرمادية. ص21	
46	الألياف العصبية عديمة الميلين تتواجد في المادة البيضاء. ص21	
47	انتقال السيالات العصبية في الألياف عديمة الميلين أبطأ من انتقالها في الألياف الميلينية. ص21	
48	إذا قُطع الليف العصبي فإن الطرف المركزي منه يكون قادراً على التجدد والنمو أما الجزء الطرفي يُتلف ولا يتجدد. ص21	
49	الألياف العصبية الميلينية تنقل السيالات العصبية بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى. ص21	
50	يعمل العصب على ربط الجهاز العصبي الطرفي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية فيما بينها. ص22	
51	يحيط بالحزم العصبية نسيج ضام تتخلله شبكة من الأوعية الشعيرية. ص22	
52	غلاف الحزمة العصبية أكبر كثافة من غلاف العصب. ص22	
53	يعتبر العصب السمعي من الأعصاب الواردة. ص23	
54	العصب الحركي للعين واللسان مثالاً للأعصاب المختلطة. ص23	
55	الأعصاب الشوكية تنقل السيالات العصبية بالاتجاهين لأنها تتكون من أعصاب واردة وصادرة. ص23	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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 السيالات 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 وتنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية. ص17-18	
8	امتداد سيتوبلازمي طويل متفرع من جسم الخلية العصبية ينقل السيالات 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 الشجيرية والأخرى المحور. ص18	
12	خلايا عصبية تتميز بامتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة من جسم الخلية والتي تشكل الزوائد الشجيرية 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 للسيال 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	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
16	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي تعتبر خلاياه بلعمية وتؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية. ص20	
17	أحد أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تتواجد في الجهاز العصبي المركزي وهي المسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية. ص20	
18	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تتواجد في الجهاز العصبي المركزي وتُعَد من أكثر خلايا الغراء العصبي وفرة. ص21	
19	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تَمُد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة عبر استطالتها السيتوبلازمية. ص21	
20	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية. ص21	
21	نوع من أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة قد تُؤدي دوراً في نقل إشارات الجهاز العصبي. ص21	
22	خلايا تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي تُكوّن خلال نموها حول محور الخلايا العصبية طبقات دهنية عازلة تُعرف بالميلين. ص21	
23	مادة دهنية عازلة تحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية تُكوّنها خلايا شوان. ص18-21	
24	الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة. ص21	
25	تركيب يتكون من حُزَم ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات فيما بينها. ص22	
26	غلاف يحيط بكل ليف عصبي عديم الميلين أو ميليني. ص22	
27	غلاف يحيط بكل حزمة عصبية. ص22	
28	أعصاب تنقل السيالة العصبية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية. ص23	
29	أعصاب تنقل السيالة العصبية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة. ص23	
30	أعصاب تنقل السيالة العصبية بالاتجاهين مثل الأعصاب الشوكية. ص23	

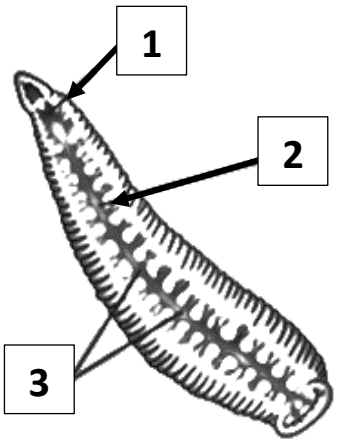
السؤال الرابع : اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

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

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

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

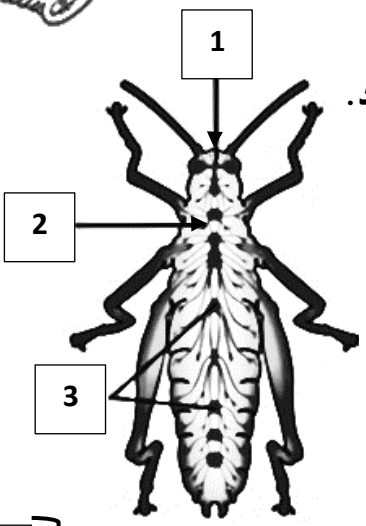
والمطلوب: ص15

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.

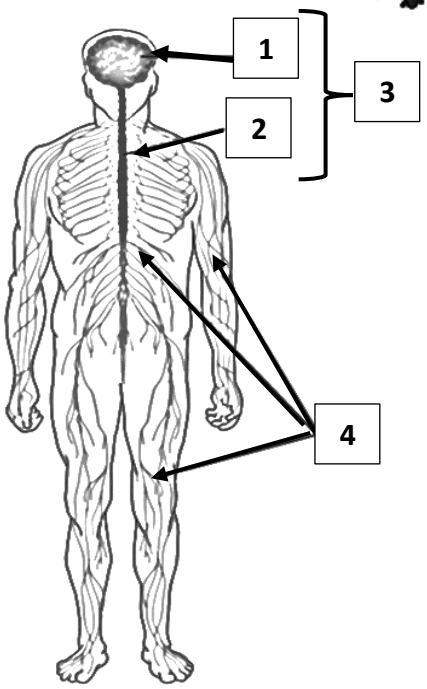
والمطلوب: ص15

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: ص16

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

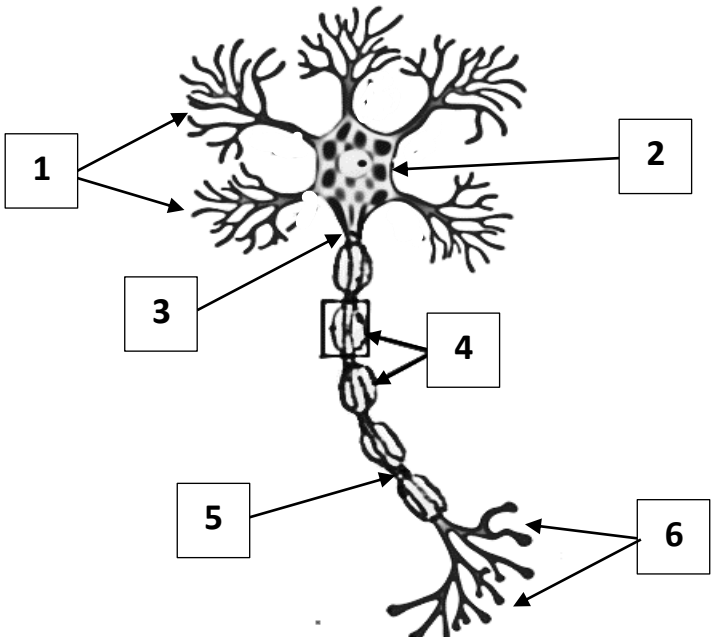
-يشير رقم (4) إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

4-يوضح الشكل المقابل الخلية العصبية.

والمطلوب: ص17

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

-يشير رقم (4) إلى: .....

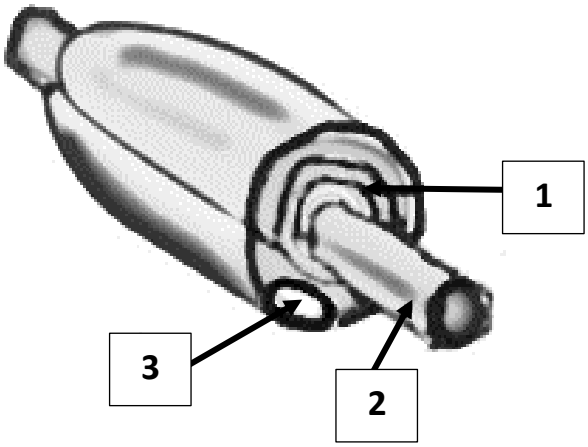
-يشير رقم (5) إلى: .....

-يشير رقم (6) إلى: .....

5-يوضح الشكل المقابل جزء من الخلية العصبية.

والمطلوب: ص17

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-يشير رقم (1) إلى: .....

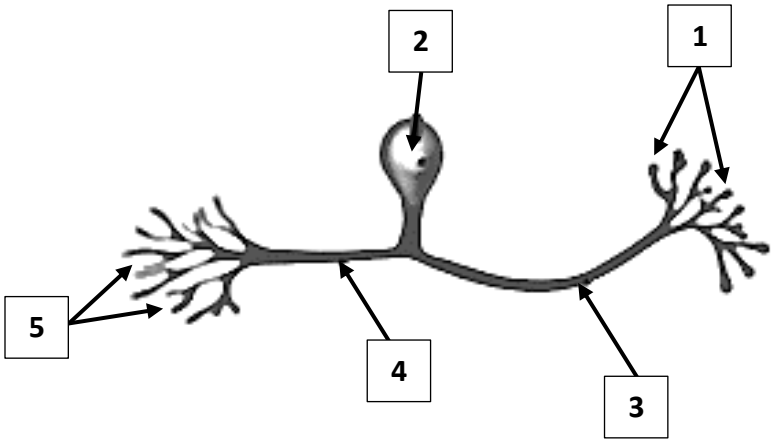
-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

6-يوضح الشكل المقابل خلية عصبية وحيدة القطب.

والمطلوب: ص19

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

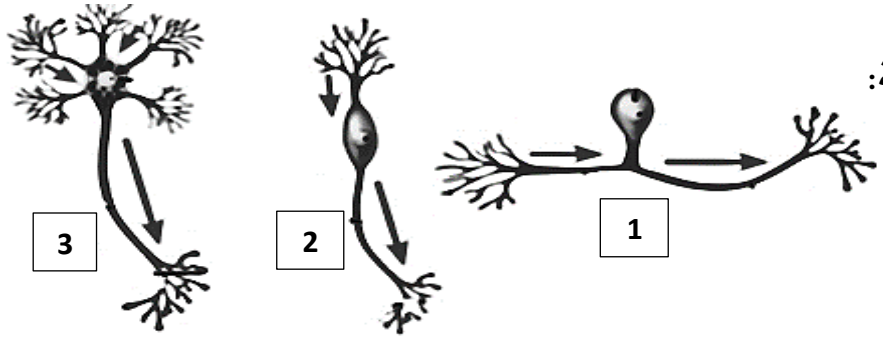
-يشير رقم (3) إلى: .....

-يشير رقم (4) إلى: .....

-يشير رقم (5) إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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



والمطلوب: ص19

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-نوع الخلية العصبية في الشكل رقم (1)

.....

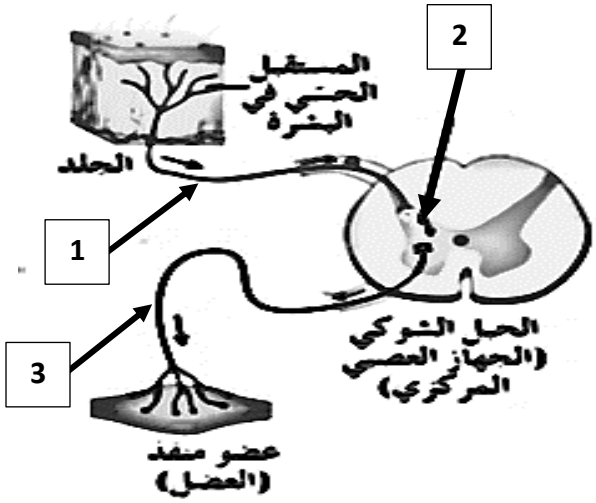
-نوع الخلية العصبية في الشكل رقم (2)

.....

-نوع الخلية العصبية في الشكل رقم (3)

.....

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



والمطلوب: ص19

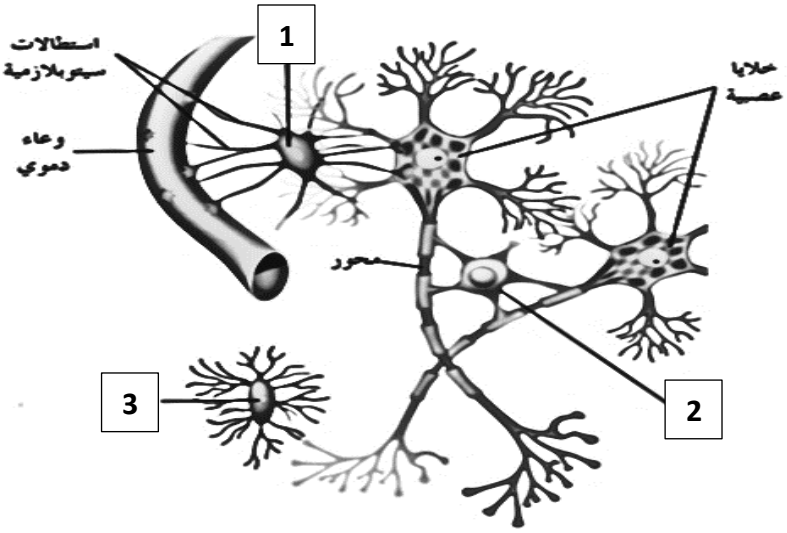
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-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 العصبي.



والمطلوب: ص20

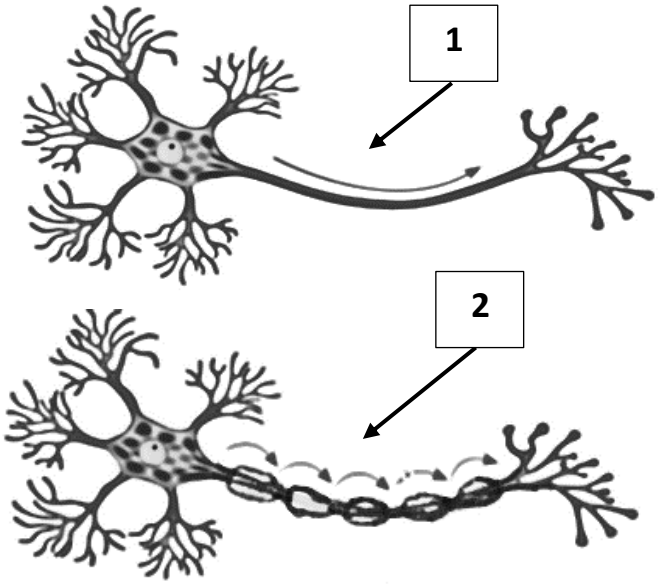
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

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

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

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

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

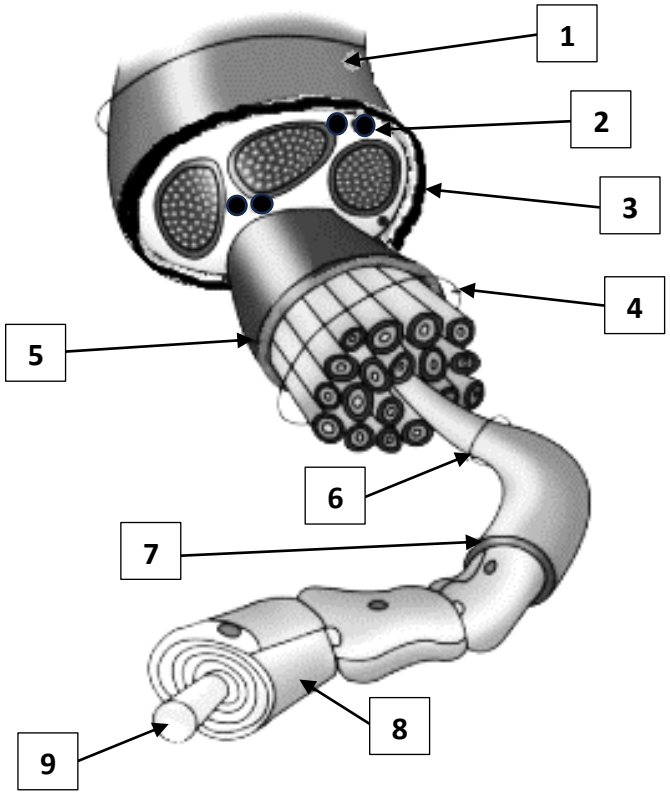


والمطلوب: ص22

-يشير الشكل رقم (.....) إلى انتقال السيال العصبي في ليف عصبي عديم الميلين.

-يشير الشكل رقم (.....) إلى انتقال السيال العصبي في ليف عصبي ميليني.

11-يوضح الشكل المقابل تركيب العصب.



والمطلوب: ص22

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: .....

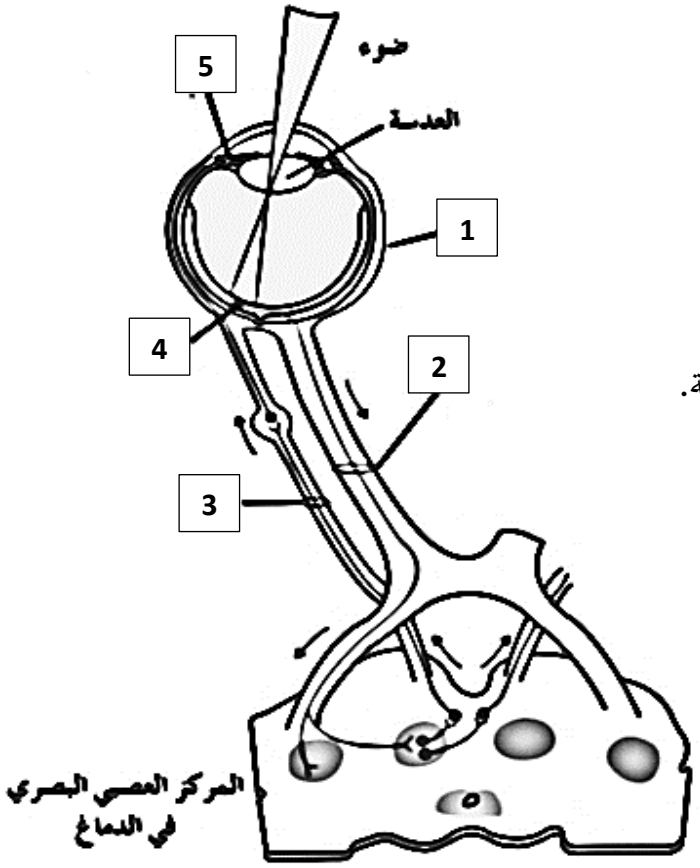
-يشير رقم (8) إلى: .....

-يشير رقم (9) إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

والمطلوب: ص23



اكتب الرقم المناسب لكل عبارة:

-الرقم (.....) يشير إلى العضو الحسي.

-الرقم (.....) يشير إلى عصب وارد.

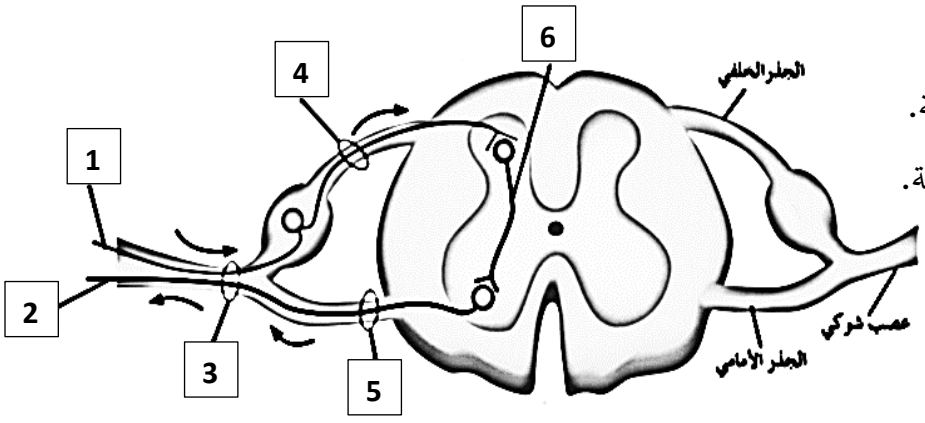
-الرقم (.....) يشير إلى عصب صادر.

-الرقم (.....) يشير إلى خلية عصبية حسية بصرية.

-الرقم (.....) يشير إلى عضو منفذ.

13-يوضح الشكل المقابل انتقال السيالات العصبية في الحبل الشوكي ، <u>لاحظ اتجاه انتقال السيالات العصبية</u> .

والمطلوب: ص23



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.

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

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

.....

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

.....

3-بطء استجابة الكائن الحي للمؤثرات في محيطه مع التّقدّم 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 العصبي الصغيرة تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية. ص20

.....

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

.....

9-يُتلَف الجزء الطرفي من الليف العصبي المقطوع. ص21

.....

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

.....

11-بطء 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:

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

معتمد

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

معتمد

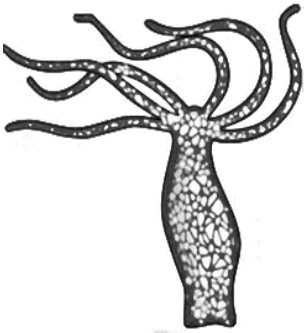
وجه المقارنة	تنقل السيالات من النقطة المنبهة إلى النقطة المجاورة لها	تنقل السيالات بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى
نوع الألياف العصبية ص21		
وجه المقارنة	غلاف الحزمة العصبية	غلاف العصب
كثافة الغلاف ص22		
وجه المقارنة	يحيط بالليف العصبي الميلين أو عديم الميلين	يحيط بكل حزمة عصبية
اسم الغلاف ص22		
وجه المقارنة	غلاف الحزمة العصبية	غلاف العصب
كثافة الغلاف ص22		
وجه المقارنة	أعصاب واردة	أعصاب صادرة
اتجاه انتقال السيالة العصبية ص23		
وجه المقارنة	العصب السمعي	العصب الحركي في اللسان
نوع الأعصاب ص23		
وجه المقارنة	العصب الحركي للعين	الأعصاب الشوكية
نوع الأعصاب ص23		

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1-لماذا تختلف الاسفنجيات عن باقي الحيوانات اللافقارية في الإحساس والضبط؟ ص15

.....

2-(تعتبر الهيدرا من اللاسعات التي ظهرت فيها تراكيب خاصة بالإحساس والضبط) .



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

-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.

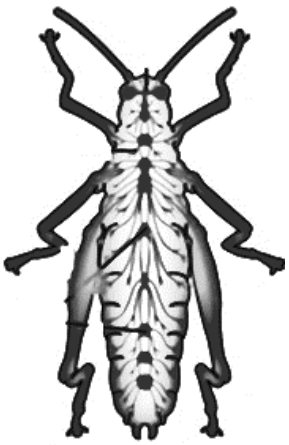
.....

.....

.....

.....

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.

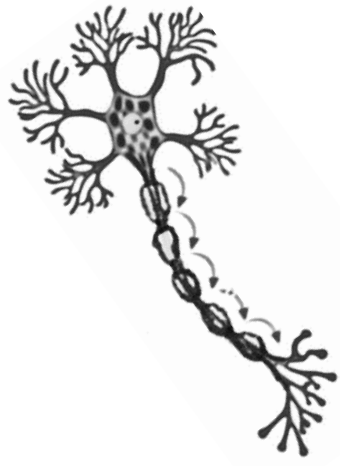
.....

.....

.....

.....

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.

.....

.....

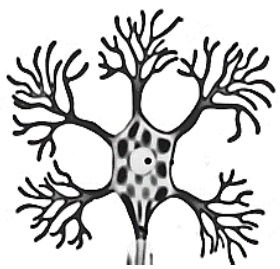
.....

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

6-(يحدث معظم النشاط الأيضي الذي تقوم به الخلية في جسم الخلية) . ص17-18



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: **ص18-19**

- ....

ب-عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة: **ص19**

- ....

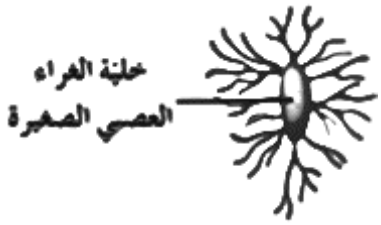
8-(الخلايا العصبية وحيدة القطب تتميز باستطالة واحدة من جسم الخلية تنقسم إلى فرعين يمتدان بعيداً عنها) .

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

أ-حدد انتقال السيالات العصبية في كل من: **ص18-19**

- 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. **ص20**

.....

.....

ب-عدد أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة. **ص20-21**

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

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

- **يتشابهان** .....
- **يختلفان**.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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. **ص21**

● ..... ● .....

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.

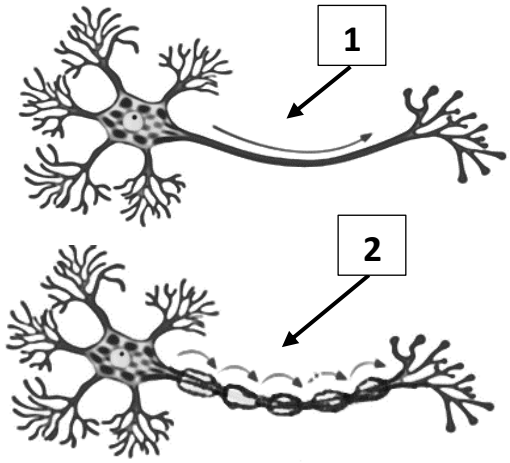
■ ..... ■ ..... ■ .....

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) . ص18-21-22



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

أ-اذكر الملاءمة الوظيفية للألياف العصبية الميلينة.

.....

.....

.....

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 : ص23

أ-عدد أنواع الأعصاب. ● ..... ● ..... ● .....

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

■ أعصاب صادرة: ..... ■ أعصاب مختلطة: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

1-للخلايا العصبية كلّما 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 : تمعن 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 – ميتوكندريا – نهايات محورية – نواة كبيرة. **ص17**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

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

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

معتمد

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-العقدة العصبية: ص15

.....

2-الخلايا العصبية: ص17

.....

3-المستقبلات الحسية: ص19

.....

4-الأعضاء المنفذة: ص19

.....

5-الليف العصبي: ص21

.....

6-العصب: ص22

.....

الدرس 1-2

فسيولوجيا الجهاز العصبي
Nervous System Physiology

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

1-الأندورفينات مادة يُطلقها الدماغ للتقليل من الشعور بِ : ص25

☐ الجوع ☐ الألم

☐ العطش ☐ البرودة

2-يفرز الدماغ مادة للتقليل من الشعور بالألم: ص25

☐ كولين إستيريز ☐ الأسيتيل كولين

☐ الأندورفينات ☐ جابا

3-يتميز غشاء الخلية الحية بأحد الخصائص التالية: ص26

☐ 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: ص26

☐ تتساوى كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية ☐ اختلاف كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية

☐ حركة الأيونات العشوائية داخل الخلية وخارجها ☐ عدم تأثرها بتركيب غشاء الخلية ومكوناتها

5-سبب استمرارية جهد الراحة لغشاء الخلايا الحية: ص26

☐ اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة ☐ عدم وجود فرق في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء

☐ غلق قنوات نقل الأيونات ☐ توقف حركة الأيونات

6-القنوات الخاصة بنقل الأيونات في غشاء الخلية: ص27

☐ 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: ص27

☐ 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: ص28

☐ 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: ص28

☐ 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: ص28

☐ فرط الاستقطاب ☐ عودة الاستقطاب

☐ الإثارة ☐ الراحة

11-مستقبلات التذوق تعتبر من المنبهات: ص31

☐ الكيميائية ☐ الميكانيكية

☐ الحرارية ☐ الإشعاعية

12-التغير في وضعية الجسم يعتبر من المنبهات: ص31

☐ الكيميائية ☐ الميكانيكية

☐ الحرارية ☐ الإشعاعية

13-تغيرات تحدث عند انتقال السيال العصبي عبر المشتبكات الكيميائية: ص33-34

☐ تُفتح قنوات الكالسيوم وتتّجه 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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة		الرمز
1	يفرز الدماغ الأندورفينات من أجل تقليل الشعور بالألم.	ص25	
2	الجهد الكهربائي لغشاء الخلية العصبية في حالة جهد الراحة يساوي 50- mv	ص26	
3	تركيب غشاء الخلية ومكوناته يعتبر أحد أسباب جهد الراحة.	ص26	
4	حركة الأيونات داخل الخلية وخارجها تتم بطريقة عشوائية.	ص26	
5	عدد القنوات الخاصة بأيونات الصوديوم أكثر من عدد القنوات الخاصة بأيونات البوتاسيوم في غشاء الخلية.	ص27	
6	بعض القنوات الخاصة بأيونات الصوديوم والبوتاسيوم تبقى مفتوحة دائماً.	ص27	
7	استقطاب الغشاء ينتج من الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية.	ص27	
8	تعتمد مضخة الصوديوم–البوتاسيوم على النقل النشط في نقل الأيونات.	ص27	
9	تنقل مضخة الصوديوم–البوتاسيوم أيونين من الصوديوم إلى خارج الخلية.	ص27	
10	تنقل مضخة الصوديوم–البوتاسيوم ثلاثة أيونات من البوتاسيوم إلى داخل الخلية.	ص27	
11	تفتح قنوات الصوديوم لدخول الأيونات إلى داخل الليف العصبي في مرحلة زوال الاستقطاب.	ص28	
12	مرحلة عودة الاستقطاب هو انتقال جهد غشاء الخلية من 30+ mv إلى 70- mv.	ص28	
13	تنغلق قنوات البوتاسيوم بسرعة في مرحلة فرط الاستقطاب.	ص28	
14	أي استثارة لا توصل غشاء الخلية إلى عتبة الجهد لا تولد جهد عمل.	ص28	
15	ضخ ثلاثة أيونات Na^+ خارج الخلية مقابل أيوني K^+ إلى داخل الخلية يؤدي إلى تجمّع الشحنات الموجبة على سطح الغشاء الخارجي بشكل أكبر ما يساعد في استقطاب غشاء الخلية.	ص28	
16	يُعرف المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية بالموصل العضلي العصبي.	ص31	
17	تنتقل الرسائل العصبية بأكثر من اتجاه عبر المشتبك الكيميائي من تفرعات المحور العصبي لخلايا عصبية ما قبل المشتبك.	ص32	
18	كل ناقل عصبي له مستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشتبك يلتصق به لمدة قصيرة.	ص34	
19	يساعد أنزيم الكولين إستيريز على ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي.	ص34	
20	عند ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي تنفتح القناة الأيونية لدخول أيونات الكالسيوم عبرها.	ص34	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	مادة يُطلقها الدماغ لتقليل الشعور بالألم. ص25	
2	الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية. ص26	
3	جهد كهربائي (فرق الكمون الكهربائي) لغشاء الخلية عند الراحة. ص26	
4	الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية. ص27	
5	موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية. ص28	
6	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية. ص28	
7	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من −70 mv إلى +30 mv. ص28	
8	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من +30 mv إلى −70 mv. ص28	
9	مرحلة انتقال جهد غشاء الخلية من −70 mv إلى −80 mv. ص28	
10	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل. ص28	
11	شدة التنبيه الغير كافية على توليد جهد عمل. ص29	
12	شدة التنبيه التي تكفي لتوليد جهد عمل. ص29	
13	شدة أعلى من عتبة التنبيه قادرة على توليد جهد عمل. ص29	
14	موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية إلى تشكّل السيال العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية. ص29	
15	تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له. ص30	
16	أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية عضلية أو غدية وهي تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة. ص31	
17	المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية. ص31	
18	انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي للمشتبك الكيميائي. ص33	
19	حويصلات دقيقة وغزيرة جداً توجد في الأزرار. ص33	

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

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

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	تُطلق من الدماغ لتقلل الشعور بالألم. ص25	1-استقطاب الغشاء
	فرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية عند الراحة. ص26	2-جهد العمل
	آلية النقل التي تستخدمها مضخة الصوديوم-البوتاسيوم لنقل الأيونات في غشاء الخلية عكس منحدر تركيزها. ص27	3-جهد الراحة
	الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية. ص26	4-الأندورفينات
	الفرق في الشحنات على جانبي غشاء الخلية. ص27	5-النقل النشط
		6-فرق الكمون الكهربائي

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

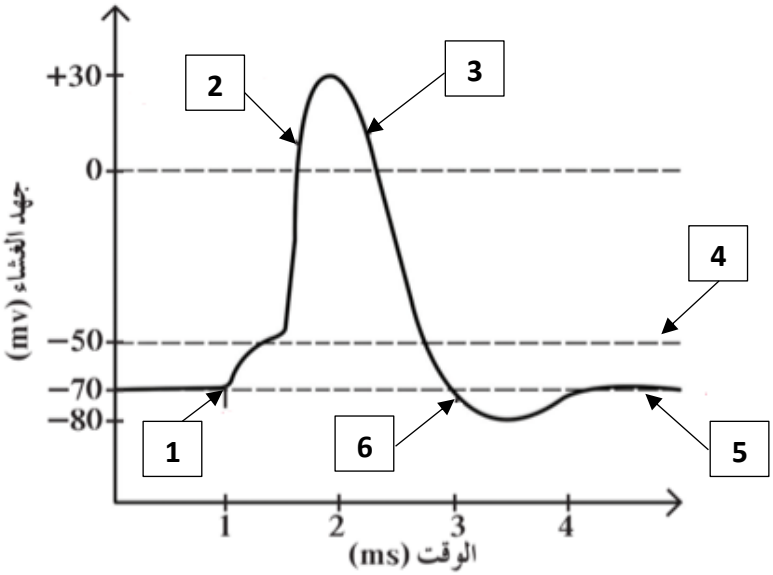
الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	مرحلة يتأخر فيها انغلاق قنوات البوتاسيوم. ص28	1-التنبيه الفعال
	فتح قنوات الصوديوم ودخول الأيونات إلى داخل الليف العصبي. ص28	2-جهد العمل
	موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية. ص28	3-عودة الاستقطاب
	تنتج بسبب فتح قنوات البوتاسيوم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

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

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



والمطلوب: ص28-29

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

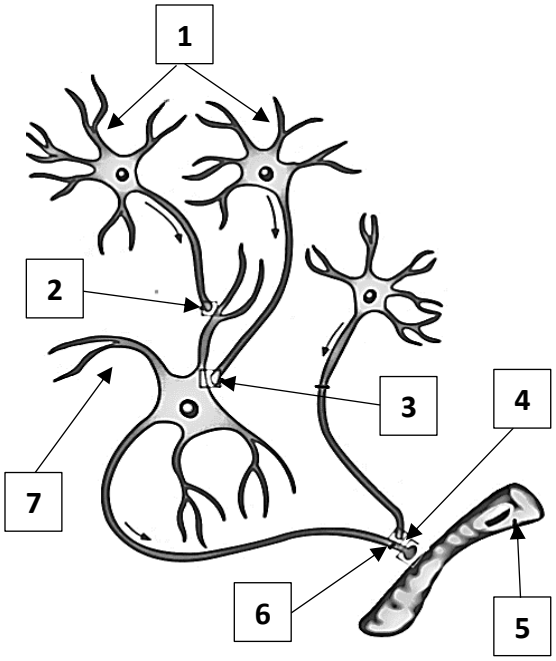
-يشير رقم (4) إلى: .....

-يشير رقم (5) إلى:

.....

-يشير رقم (6) إلى: .....

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



والمطلوب: ص32

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

-يشير رقم (4) إلى: .....

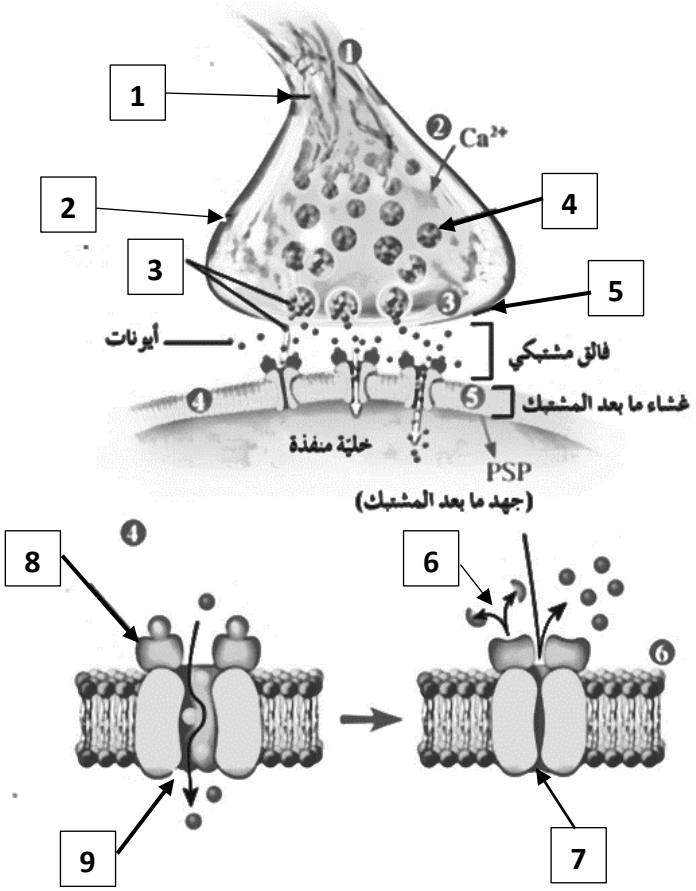
-يشير رقم (5) إلى: .....

-يشير رقم (6) إلى: .....

-يشير رقم (7) إلى: .....

معتمد

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



والمطلوب: ص33

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-يُقلّل الوخز الإبري الشعور بالألم ويُعطي إحساساً بالتحسّن. **ص25**

.....

2-تتعدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما. **ص26**

.....

3-ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية. **ص27**

.....

.....

4-وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم يساعد في استقطاب غشاء الخلية. **ص27-28**

.....

.....

معتمد

5–الفوسفات (Pi) في جزيئات ATP لها دور في تغيير شكل مضخة الصوديوم–البوتاسيوم . **ص27**

.....

.....

6–تُفتح قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب. **ص28**

.....

7–قنوات البوتاسيوم تؤدي دوراً مهماً في مرحلة عودة الاستقطاب. **ص28**

.....

8–انتقال جهد غشاء الخلية من 70 mv– إلى 80 mv– في مرحلة فرط الاستقطاب. **ص28**

.....

9–تؤدي مضخات الصوديوم – البوتاسيوم النشطة دوراً مهماً بتثبيت حالة الاستقطاب في مرحلة الراحة. **ص28**

.....

10–تنتشر المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم. **ص30**

.....

11–الحويصلات المشتبكية في الأزرار تؤدي دوراً مهماً في نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية. **ص33**

.....

12–يلتصق كل ناقل عصبي بمستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشتبك لمدة قصيرة. **ص34**

.....

13–يحدث تبدّل كهربائي وزوال الاستقطاب عندما يرتبط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي. **ص34**

.....

14–يؤدي أنزيم كولين إستيريز دوراً مهماً عند وصول زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد 50 mv–. **ص34**

.....

15–الناقل العصبي جابا يؤدي دوراً مهماً في حالة المشتبك المثبط. **ص34**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-الإبر التي يتم إدخالها داخل الجلد في نقاط معينة. ص25 .....

.....

2-الأندورفينات: ص25 .....

3-مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية: ص27-28 .....

.....

4-وجود الفوسفات (Pi) الناتج من تحلل جزيئات ATP في غشاء الخلية: ص27 .....

.....

5-قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب: ص28 .....

.....

6-قنوات البوتاسيوم في مرحلة عودة الاستقطاب: ص28 .....

.....

7-مضخات الصوديوم – البوتاسيوم النشطة في مرحلة الراحة: ص28 .....

.....

8-انتشار المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم: ص30 .....

.....

9-المشتبكات العصبية: ص31 .....

.....

10-الحويصلات المشتبكية في الأزرار: ص33 .....

.....

11-ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي في المشتبك المنبه: ص34 .....

.....

12-أنزيم الكولين إستيريز عند وصول زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد 50- mv: ص34 .....

.....

13-الناقل العصبي جابا في حالة المشتبك المثبط: ص34 .....

.....

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

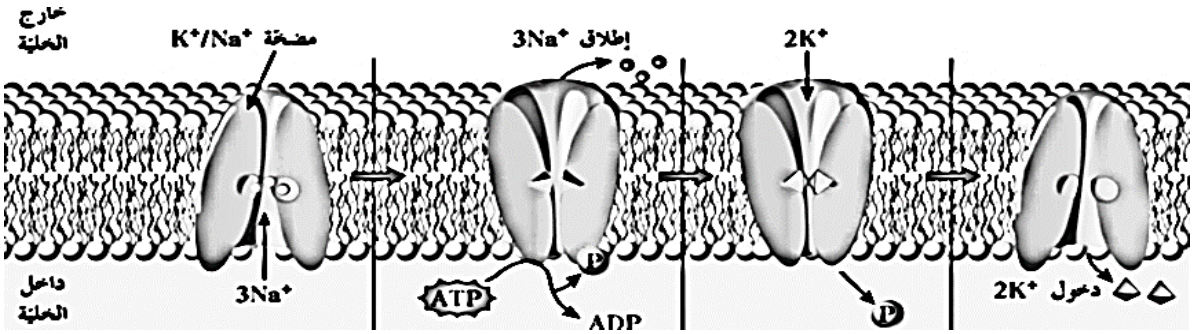
السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1-عدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما. **ص26**

- ..... ● .....
- .....

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 : ص26-27



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

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

ج-كم عدد الأيونات التي تنقلها مضخّة الصوديوم – البوتاسيوم؟

■ ..... ■ .....

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

.....

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

.....

و-اذكر الملاءمة الوظيفية لغشاء الخلية.

■ ..... ■ .....

■ ..... ■ .....

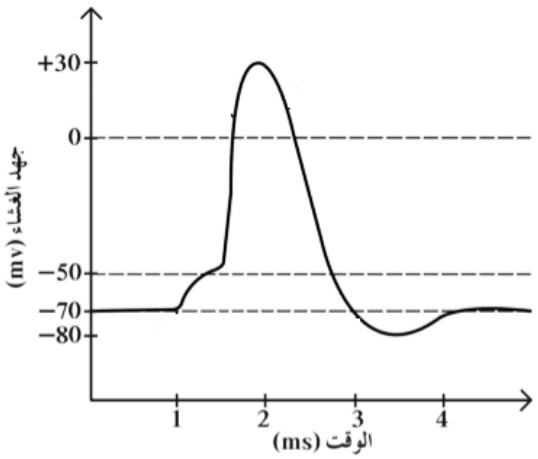
ي-وضّح الملاءمة الوظيفية لمضخّة الصوديوم-البوتاسيوم. .....

.....

معتمد

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. ص28

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

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

.....

.....

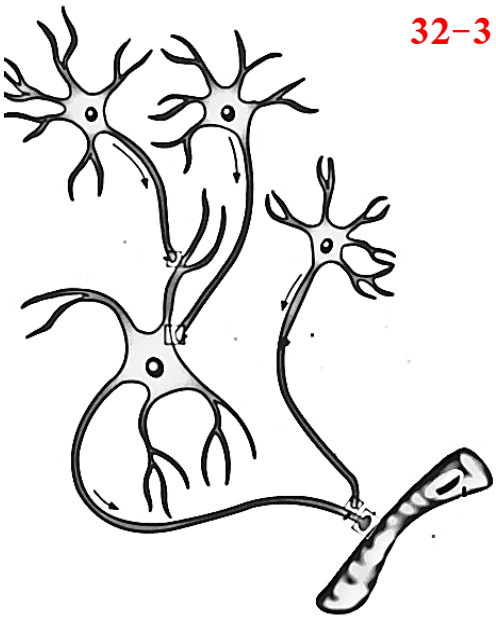
ج-ماذا يحدث في خلال مرحلة زوال الاستقطاب؟ .....

.....

.....

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص31-32



أ-عدّد أنواع المشتبكات العصبية.

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

ب-حدّد أماكن تواجد معظم المشتبكات الكيميائية.

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

ج-اشرح اتجاه مسار انتقال الرسائل العصبية.

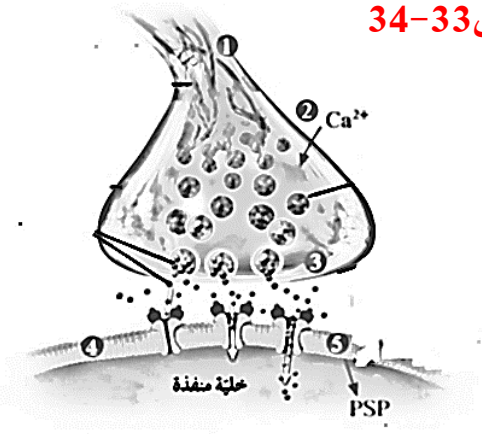
.....

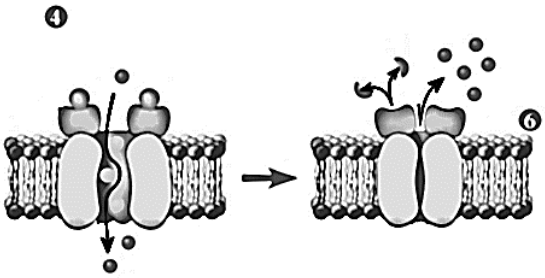
.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص33-34





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:

.....

.....

- الحويصلات المشتبكية:

.....

.....

د-ماذا يحدث للناقل العصبي أسيتيل كولين في حالة المشتبك 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.

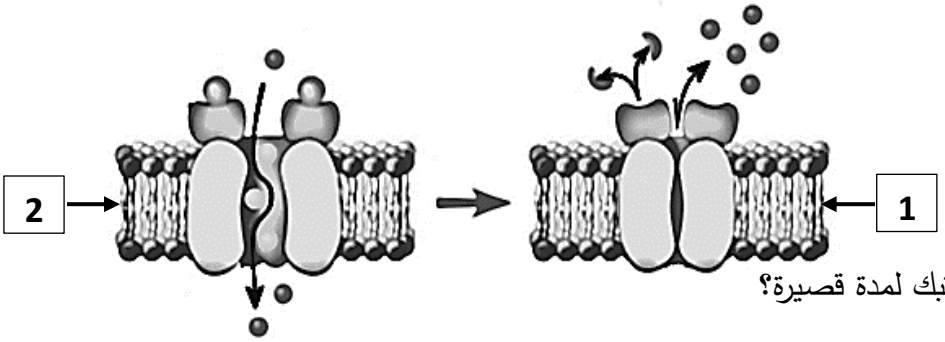
.....

.....

معتمد
وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص33-34



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: ص27-28

السبب: .....

2-عند استثارة ليف الخلية العصبية بمؤثر فعّال. ص28

الحدث: .....

السبب: .....

3-عند انتقال جهد غشاء الخلية من 70- mv إلى 30+ mv. ص28

الحدث: .....

السبب: .....

4-عند انتقال جهد غشاء الخلية من 30+ mv إلى 70- mv. ص28

الحدث: .....

السبب: .....

5-عند انتقال جهد غشاء الخلية من 70- mv إلى 80- mv. ص28

الحدث: .....

السبب: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

6-إذا تعرّض العصب لصدمة كهربائية شدّتها 60- mv. **ص28-29**

الحدث: .....

السبب: .....

7-عند استثارة العصب الوركي بصدمات كهربائية متزايدة في شدّتها ومتساوية من حيث زمن تأثيرها. **ص29**

الحدث: .....

السبب: .....

8-وصول غشاء الخلية المستثار إلى نقطة عتبة الجهد 50- mv. **ص28-29**

الحدث: .....

السبب: .....

9-التحام الحويصلات المشتبكية بالغشاء ما قبل المشتبك. **ص34**

الحدث: .....

السبب: .....

10-عندما يلتصق كل ناقل عصبي بمستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشتبك لمدة قصيرة. **ص34**

الحدث: .....

السبب: .....

11-ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشتبك المنبه. **ص34**.

الحدث: .....

السبب: .....

12-ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي في حالة المشتبك المثبط. **ص34**

الحدث: .....

السبب: .....

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

1-النقل الكتلي – ATP – النقل النشط – أيونات Na^+ وK^+. ص27

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-زوال الاستقطاب- عودة الاستقطاب – استقطاب الغشاء – فرط الاستقطاب. ص27-28

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-مستقبلات اللمس – مستقبلات الشم – مستقبلات السمع – مستقبلات التوازن. ص31

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-فرق الكمون الكهربائي: ص26 .....

2-جهد الراحة: ص26 .....

3-استقطاب الغشاء: ص27 .....

4-السيال العصبي: ص28 .....

5-جهد العمل: ص28 .....

6-عتبة الجهد: ص28 .....

7-تحت عتبة التنبيه: ص29 .....

8-عتبة التنبيه: ص29 .....

9-التنبيه الفعال: ص29 .....

10-موجة زوال الاستقطاب: ص29 .....

11-المنبّه: ص30 .....

12-المشتبكات العصبية: ص31 .....

13-الموصل العضلي العصبي: ص31 .....

14-الأزرار: ص33 .....

15-حويصلات مشتبكية: ص33 .....

معتمد

الدرس 1-3

أقسام الجهاز العصبي المركزي
Parts of the Central Nervous System

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

1-الدماغ والحبل الشوكي من مكونات الجهاز العصبي: ص37

☐ الطرفي ☐ المركزي

☐ نظير السمبثاوي ☐ السمبثاوي

2-غشاء الأم الجافية: ص38

☐ رقيق ورخو ☐ يحتوي على ألياف الكولاجين

☐ خارجي متين ☐ يتكون من شبكة من الشعيرات الدموية

3-غشاء يضم شبكة من الشعيرات الدموية الملتصقة بالدماغ: ص38

☐ الأم الجافية ☐ الطبقة السمحاقية

☐ الأم الحنون ☐ الأم العنكبوتية

4-غشاء الأم العنكبوتية: ص38

☐ خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم

☐ يحتوي على ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة

☐ يتكون من الطبقة السمحاقية التي تبطن سطح الجمجمة الداخلي

☐ يحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية

5-أحد خصائص الحبل الشوكي: ص39

☐ المادة البيضاء هي المنطقة المحيطية ☐ المادة الرمادية هي المنطقة المحيطية

☐ شكل المادة الرمادية عبارة عن قرنين فقط أمامي وخلفي ☐ وجود محاور عديمة الميلين في المادة البيضاء

6-المادة الرمادية في الحبل الشوكي: ص39

☐ 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 المحيطية التي يخترقها شقيّن خلفي وأمامي

معتمد

7-المادة البيضاء في الحبل الشوكي: ص39

☐ تحتوي على محاور الخلايا العصبية المغلفة بالميلين

☐ يخترقها شق خلفي أكثر اتساعاً وأقل عمقاً

☐ يوجد بها محاور الخلايا العصبية الغير مغلفة بالميلين

☐ يخترقها شق أمامي عميق وضيق

8-أحد خصائص الدماغ: ص40

☐ المادة الرمادية هي المنطقة الداخلية

☐ يُشكّل المخيخ نحو 85% من الدماغ البشري

☐ يتكون من جزأين رئيسيين فقط هما المخ والمخيخ

☐ المادة البيضاء هي المادة الداخلية

9-جذع الدماغ: ص40-41

☐ يظهر على سطحه طيّات بارزة

☐ ينسق العديد من الوظائف الحيوية كالتنفس

☐ يتكون من جزأين رئيسيين القنطرة والنخاع المستطيل

☐ يُعد مركز التخيّل والتفكير

10-المسؤول عن التخيّل والتفكير والتّذكر: ص41

☐ المهاد

☐ المخيخ

☐ قشرة المخ

☐ النخاع المستطيل

11-حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصمّاء والجهاز العصبي: ص41

☐ المهاد

☐ القنطرة

☐ الدماغ المتوسط

☐ تحت المهاد

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

☐ المهاد

☐ المخيخ

☐ الجسم الجاسيء

☐ تحت المهاد

13-يتّصف المخ بأحد الخصائص: ص41

☐ القشرة المخية هي المادة البيضاء

☐ شقوق عميقة تُقسّم إلى ثلاثة فصوص

☐ شقوق عميقة تُقسّم إلى أربعة 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	العبـــــــــــــــــــــــارة		الرمز
1	تحمي عظام الجمجمة الدماغ.	ص37	
2	يوجد الحبل الشوكي داخل العمود الفقري.	ص37	
3	تحيط السحايا بالجهاز العصبي المركزي.	ص38	
4	ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة من مكوّنات غشاء الأم الجافية.	ص38	
5	الأم الحنون غشاء خارجي متين مكوّن من نسيج ضام كثيف غير منتظم.	ص38	
6	الطبقة السمحاقية تُبطّن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات.	ص38	
7	الأم العنكبوتية عبارة عن غشاء ليفي رفيع ولكنه قوي.	ص38	
8	يحتوي الحيّز تحت العنكبوتي على السائل الدماغي الشوكي.	ص38	
9	خلايا الغراء العصبي تعتبر أحد مكونات الحبل الشوكي.	ص39	
10	المادة الرمادية هي المنطقة المحيطية في الحبل الشوكي.	ص39	
11	يخترق المادة البيضاء في الحبل الشوكي شق أمامي عميق وضيق.	ص39	
12	المادة الرمادية هي المنطقة الداخلية في الحبل الشوكي.	ص39	
13	تحوي المادة الرمادية في الحبل الشوكي على ألياف عصبية ميلينية.	ص39	
14	تبدو المادة البيضاء في الحبل الشوكي بهذا اللون بسبب احتوائها على ألياف عصبية ميلينية.	ص39	
15	القناة المركزية تتوسط المادة الرمادية في الحبل الشوكي.	ص39	
16	يهتم المهاد بالمحافظة على اتزان الجسم الداخلي.	ص41	
17	يقع المخيخ أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل.	ص41	
18	كل نصف من نصفي المخ يُضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له من الجسم والتحكم بها.	ص41	
19	المادة البيضاء في المخ هي الطبقة الخارجية.	ص41	
20	تحوي شقوق المخ على ثلاثة فصوص.	ص41	
21	التلافيف في المخ تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية.	ص41	

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

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي. ص38	
2	غشاء خارجي متين مكوّن من نسيج ضام كثيف غير منتظم. ص38	
3	طبقة خارجية عليا أحد مكونات الأم الجافية حيث تُبطّن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات. ص38	
4	طبقة تُغلف الدماغ والحبل الشوكي وهي أحد مكونات الأم الجافية. ص38	
5	غشاء رقيق ورخو يتكون من ألياف الكولاجين وبعض من الألياف المرنة الأخرى موجود بين الأم الجافية والأم الحنون. ص38	
6	الحيّز الّذي يحتوي على السائل الدماغي الشوكي في الأم العنكبوتية. ص38	
7	غشاء ليفي رفيع وقوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية. ص38	
8	عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ومغلف بالسحايا ص39	
9	تركيب في الحبل الشوكي يتوسط المادة الرمادية. ص39	
10	عضو يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ. ص40	
11	تركيب في جذع الدماغ يعمل على توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ. ص41	
12	تركيب في جذع الدماغ يحافظ على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي. ص41	
13	عضو يقع أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل. ص41	
14	عضو يُشكّل نحو 85% من الدماغ البشري. ص41	

معتمد

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

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ		القـــائمـــة ب
	يحمي الحبل الشوكي.	ص37	1-الأم الجافية
	يحتوي على السائل الدماغي الشوكي.	ص38	2-الأم الحنون
	تتكون من طبقتين ملتحمتين السمحاقية والسحائية.	ص38	3-العمود الفقري
	تحمي الدماغ.	ص37	4-الحيز تحت الجافية
	يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ.	ص38	5-عظام الجمجمة
			6-الحيز تحت العنكبوتي

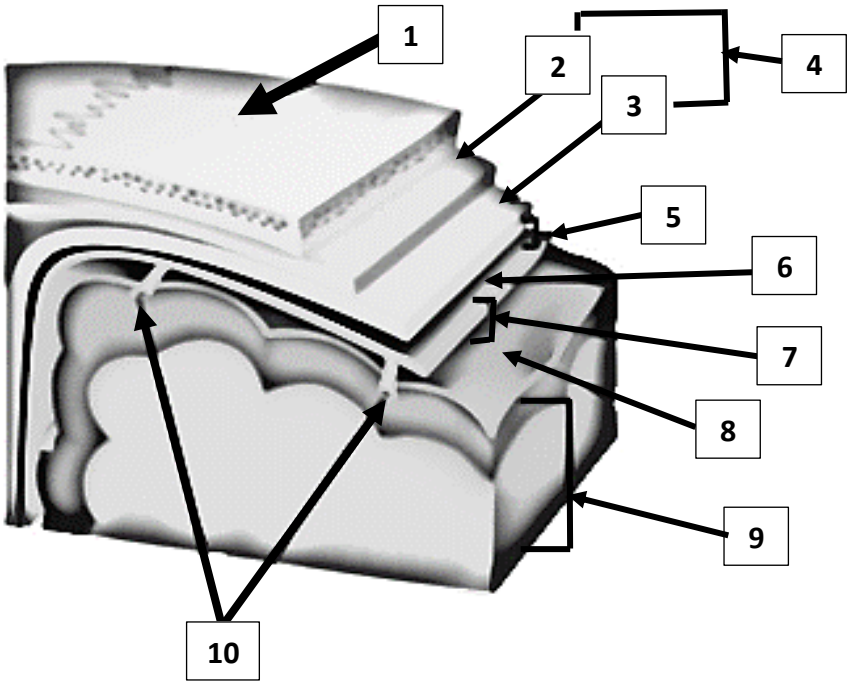
الرقم المناسب	القـــائمـــة أ		القـــائمـــة ب
	يُوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ	ص41	1-قناة مركزية
	يحافظ على درجة حرارة الجسم.	ص41	2-الصدغي
	حزمة من الألياف العصبية تربط نصفي المخ.	ص41	3-رولاندو
	نوع من الفصوص في شقوق المخ.	ص41	4-المهاد
	تتوسط المادة الرمادية في الحبل الشوكي.	ص39	5-الجسم الجاسيء
	شق عميق يظهر على سطح القشرة المخية.	ص41	6-تحت المهاد
			7-القنطرة

معتمد

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

1-يوضح الشكل المقابل الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ.

والمطلوب: ص38



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: .....

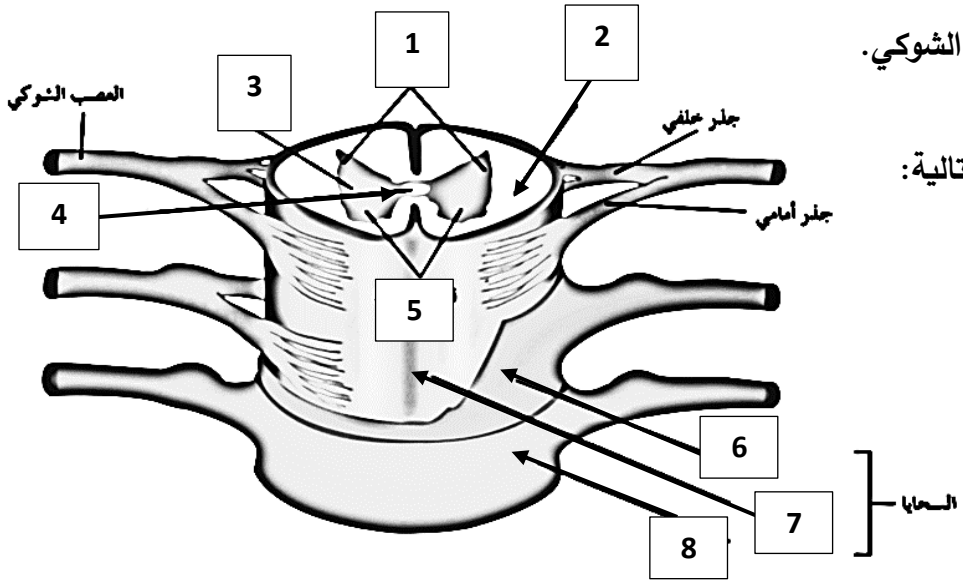
-يشير رقم (8) إلى: .....

-يشير رقم (9) إلى: .....

-يشير رقم (10) إلى: .....

2-يوضح الشكل المقابل تركيب النخاع الشوكي.

والمطلوب: ص39



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: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – سلطنة عمان
معتمد

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

والمطلوب: ص40

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

-يشير رقم (4) إلى: .....

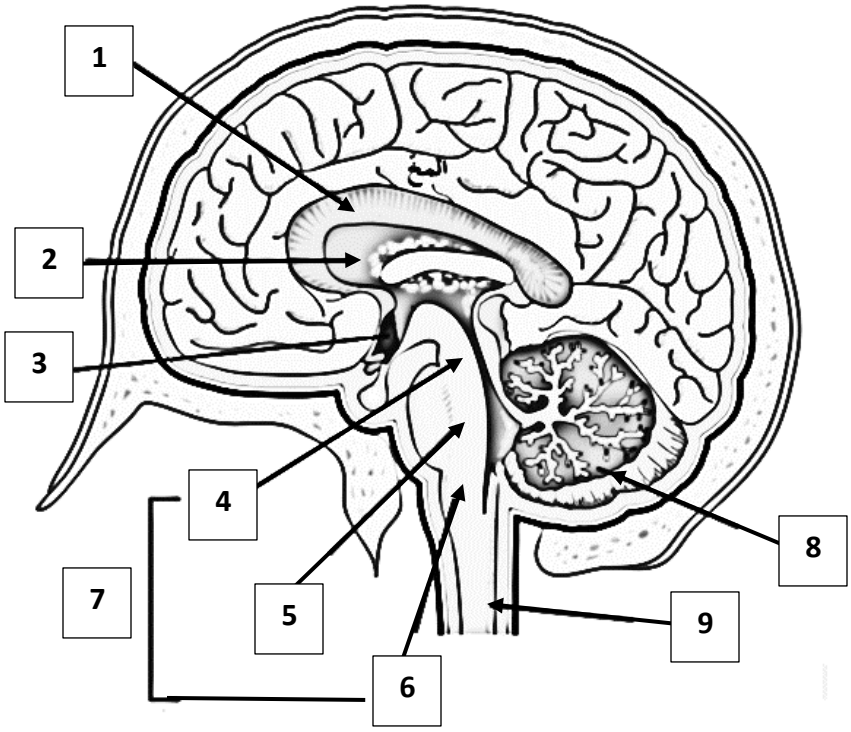
-يشير رقم (5) إلى: .....

-يشير رقم (6) إلى: .....

-يشير رقم (7) إلى: .....

-يشير رقم (8) إلى: .....

-يشير رقم (9) إلى: .....



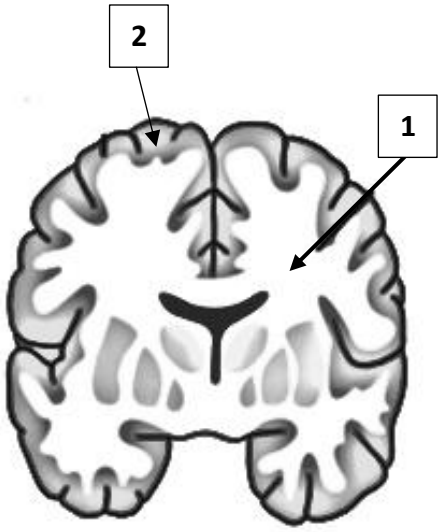
4-يوضح الشكل المقابل مقطع طولي أمامي للدماغ.

والمطلوب: ص40

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير رقم (1) إلى المادة: .....

-يشير رقم (2) إلى المادة: .....

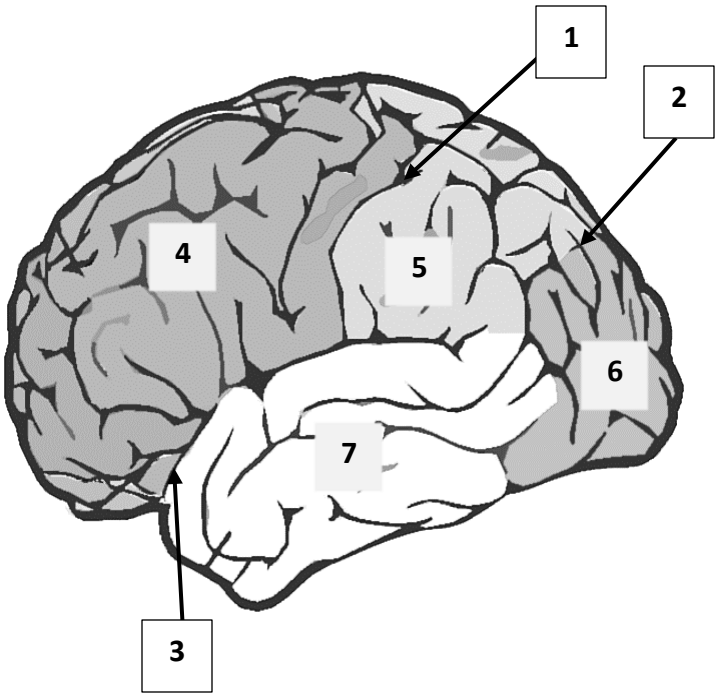


وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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

والمطلوب: ص42

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. **ص37**

.....

2-وجود الدماغ داخل الجمجمة. **ص37** .....

3-يوجد الحبل الشوكي داخل العمود الفقري. **ص37** .....

4-يُعَد الأم الحنون غشاءً مغذّياً للمراكز العصبية. **ص38** .....

5-تبدو المنطقة المحيطية بيضاء اللون في الحبل الشوكي. **ص39** .....

6-تبدو المنطقة الداخلية رمادية اللون في الحبل الشوكي. **ص39** .....

7-تتميز المادة الرمادية بشكلها في الحبل الشوكي. **ص39** .....

8-يحتوي الحبل الشوكي على قناة مركزية تتوسط المادة الرمادية. **ص39** .....

9-يعمل المهاد كمركز توزيع. **ص41** .....

10-نصفي المخ غير منفصلين. **ص41** .....

11-وجود تنسيق في ضبط الأنشطة الخاصة بنصفي المخ. **ص41** .....

.....

12-تتميز القشرة المخية بوجود التلافيف بين الشقوق وضمن الفصوص. **ص41** .....

معتمد

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-تناول الطلاب للطعام مباشرةً قبل إجراء اختبارات التعلّم اللّفظي والذّاكرة: ص37

.....

2-عظام الجمجمة: ص37 .....

3-العمود الفقري: ص37 .....

4-الطبقة السمحاقية في الأم الجافية: ص38 .....

5-الطبقة السحائية في الأم الجافية: ص38 .....

6-السائل الدماغي الشوكي: ص38

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

7-الأم الحنون: ص38 .....

8-القناة المركزية في الحبل الشوكي: ص39 .....

9-جذع الدماغ: ص40

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

10-المهاد: ص41

.....

11-تحت المهاد: ص41

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

12-المخيخ: ص41

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

13-المخ: ص41

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

14-الجسم الجاسيء: ص41 .....

15- التلافيف في قشرة المخ: ص41 .....

16-قشرة المخ: ص41

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

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الجمجمة	العمود الفقري
اسم العضو الذي يحيط به ص37		
وجه المقارنة	غشاء خارجي متين	غشاء رقيق ورخو
اسم الغشاء ص38		
وجه المقارنة	يتكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم	يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة
اسم الغشاء ص38		
وجه المقارنة	الطبقة السمحاقية	الحيز تحت العنكبوتي
الغشاء الذي تتواجد فيه ص38		
وجه المقارنة	طبقة في الأم الجافية تبطن الجمجمة الداخلي والفقرات	حيز في الأم العنكبوتية يغلف الدماغ والنخاع الشوكي
اسم التركيب ص38		
وجه المقارنة	تُبطّن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات	تُغلّف الدماغ والحبل الشوكي
اسم الطبقة الموجود في الأم الجافية ص38		
وجه المقارنة	غشاء خارجي متين	غشاء ليفي رفيع وقوي
اسم الغشاء ص38		
وجه المقارنة	يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة	يتكون من شبكة من الشعيرات الدموية
اسم الغشاء ص38		

معتمد

وجه المقارنة	شق خلفي في المادة البيضاء للحبل الشوكي	شق أمامي في المادة البيضاء للحبل الشوكي
الاتساع ص38		
العمق ص38		
وجه المقارنة	المادة البيضاء	المادة الرمادية
سبب لونها ص39		
وجه المقارنة	الحبل الشوكي	الدماغ
موقع المادة البيضاء ص39-40		
موقع المادة الرمادية		
وجه المقارنة	يُنسق معدل ضربات القلب	يُنسق حركة العضلات الإرادية واللاإرادية
اسم العضو المسؤول ص40-41		
وجه المقارنة	توزيع الرسائل العصبية إلى الأجزاء المناسبة في المخ	التحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة
اسم التركيب المسؤول في جذع الدماغ ص41		

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

1-(السحايا هي ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي). ص38

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:

■ .....

■ .....

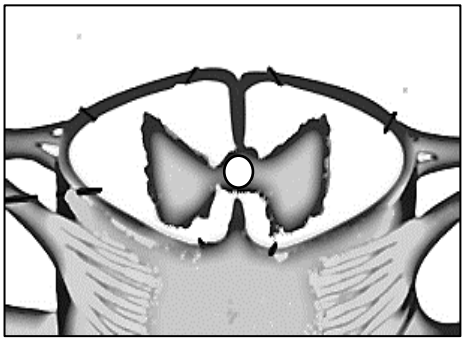
ج-اذكر أنواع الألياف التي تُكوّن الأم العنكبوتية. .....

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

2-(يعتبر الحبل الشوكي أحد مكونات الجهاز العصبي المركزي). ص39

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

أ-اذكر أنواع المكونات الخلوية في الحبل الشوكي. .....



ب-يخترق المادة البيضاء شقّين خلفي وأمامي، والمطلوب:

-أي الشقّين أكثر اتساعاً وأقل عمقاً؟ .....

-حدّد موقع المادة البيضاء في الحبل الشوكي.....

-عدّد مكونات المادة البيضاء.

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

ج-اشرح كيف تتميز المادة الرمادية بشكلها. .....

-حدّد موقع المادة الرمادية في الحبل الشوكي. .....

-عدّد مكونات المادة الرمادية. ■ ..... ■ .....

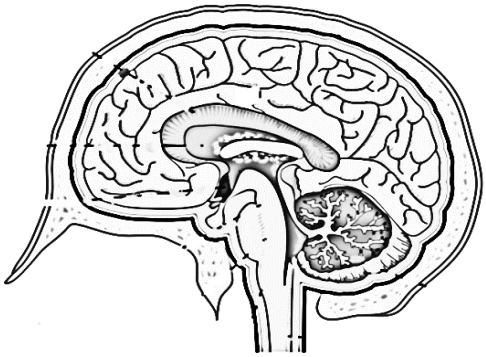
■ ..... ■ .....

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

-اسمها: ..... -أهميتها: .....

3-(يُعَد الدماغ البشري عضواً معقد التركيب)،

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



أ-عدّد كلا من: ص40-41

-الأجزاء الرئيسة التي يتركب منها الدماغ.

■ ..... ■ ..... ■ .....

-الأجزاء التي يتكون منها جذع الدماغ. ■ ..... ■ ..... ■ .....

-التراكيب الموجودة في أعلى جذع الدماغ. ■ ..... ■ .....

-أنواع شقوق القشرة المخية. ■ ..... ■ ..... ■ .....

-أنواع الفصوص التي تقسم شقوق المخ. ■ ..... ■ ..... ■ ..... ■ .....

-المناطق المختلفة في القشرة المخية. ■ ..... ■ ..... ■ .....

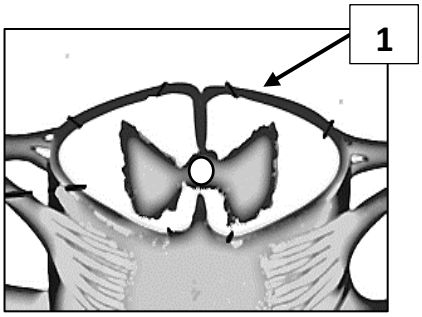
ب-ما هو الثلم؟ .....

ج-كيف يرتبط نصفي المخ مع بعضهما ببعض؟ .....

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

معتمد

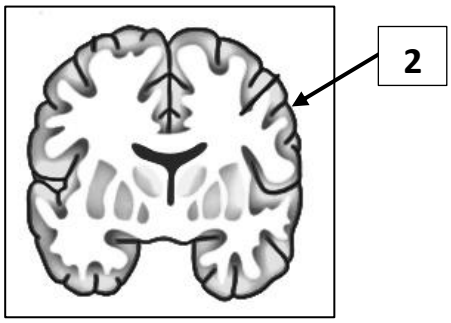
4-لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص39-40



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 اللّفظي والذّاكرة. **ص37**

الحدث: .....

السبب: .....

2-تلف المهاد. **ص41**

الحدث: .....

السبب: .....

3-تلف الجسم الجاسيء. **ص41**

الحدث: .....

السبب: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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. **ص38**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-نسيج ضام كثيف – شبكة من الشعيرات الدموية – طبقة سمحاقية – طبقة سحائية. **ص38**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-شقّين أمامي وخلفي– الجسم الجاسيء – قناة مركزية – أربعة قرون مجتمعة. **ص38-41**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4-تحت المهاد – القنطرة – شق رولاندو – الدماغ المتوسط. **ص38-41**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-السحايا: **ص38** .....

2-الأم الجافية: **ص38** .....

3-الطبقة السمحاقية: **ص38** .....

4-الطبقة السحائية: **ص38** .....

5-الأم العنكبوتية: **ص38** .....

6-الأم الحنون: **ص38** .....

7-الحبل الشوكي: **ص39** .....

.....

8-المخيخ: **ص41** .....

.....

الدرس 1-4
الجهاز العصبي الطرفي
Peripheral Nervous System

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

1-الجهاز العصبي الطرفي: ص44

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

2-يخرج من الدماغ أزواج عصبية عددها: ص44

☐ 21
☐ 13
☐ 12
☐ 31

3-عدد أزواج الأعصاب التي تخرج من الحبل الشوكي: ص44

☐ 13
☐ 12
☐ 31
☐ 30

4-يتكون الجهاز العصبي الطرفي من: ص44

☐ الدماغ فقط
☐ جهاز عصبي جسمي وجهاز عصبي ذاتي
☐ الحبل الشوكي فقط
☐ الدماغ والحبل الشوكي

5-الأعصاب الطرفية: ص44

☐ حسية وحركية
☐ جميعها مختلطة
☐ جميعها حسية
☐ حركية فقط

6-الجهاز العصبي الجسمي يعمل على: ص45-46

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

معتمد

7-مسار الخلايا العصبية في القوس الانعكاسي: ص46

☐ 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: ص47

☐ 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: ص48

☐ خلية عصبية حركية واحدة ☐ خليتين عصبيتين حركيتين

☐ عدة خلايا عصبية حركية ☐ خليتين عصبيتين أحدهما حركية والأخرى حسية

10-الخلية العصبية الحركية قبل العقدة: ص48

☐ الزوائد الشجيرية توجد خارج الجهاز العصبي المركزي

☐ جسم الخلية يوجد خارج الجهاز العصبي المركزي

☐ جسم الخلية والزوائد الشجيرية تكون داخل الجهاز العصبي المركزي

☐ ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ

11- الخلية العصبية الحركية بعد العقدة: ص48

☐ الزوائد الشجيرية توجد داخل الجهاز العصبي المركزي

☐ جسم الخلية يوجد داخل الجهاز العصبي المركزي

☐ ينتهي محورها بتشابكات عصبية مع العضو المنفذ في الجسم

☐ تتشابك نهاية محورها مع الخلية العصبية قبل العقدة

12-العقد العصبية في الجهاز السمبثاوي: ص49

☐ 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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

13-العقد العصبية الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي: ص49

☐ 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	العبـــــــــــــــــــــــارة		الرمز
1	يختلف الجهاز العصبي الجسمي عن الجهاز العصبي الذاتي من حيث الشكل والوظيفة.	ص44	
2	يخرج من الحبل الشوكي 12 زوج من الأعصاب.	ص44	
3	عدد الأزواج العصبية التي تخرج من الدماغ يبلغ 31 زوجاً.	ص44	
4	تنقسم الأعصاب الطرفية إلى أعصاب حسية وحركية.	ص44	
5	يُضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية فقط.	ص46	
6	يُضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية والأفعال المنعكسة اللاإرادية.	ص46	
7	الفعل الانعكاسي هو استجابة لا إرادية لِمُنبّه ما.	ص46	
8	الجذر الخلفي في الحبل الشوكي تدخل وتخرج منه الرسائل العصبية الحسية والحركية.	ص46	
9	تدخل الرسائل العصبية الحسية النخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي.	ص46	
10	تخرج الرسائل العصبية الحركية من النخاع الشوكي عبر الجذر الأمامي.	ص46	
11	تنقل الخلية العصبية الرابطة في القوس الانعكاسي السيال العصبي إلى الدماغ مباشرة.	ص46	
12	الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي تُمرّر السيال العصبي مباشرةً من الخلية الحسية إلى الخلية الحركية.	ص46	
13	الفعل المنعكس الشوكي لا يشترك فيه الدماغ.	ص46	
14	تعمل الأعضاء المنفذة التي يسيطر عليها الجهاز العصبي الجسمي بشكل إرادي ولا إرادي.	ص47	
15	الجهاز العصبي الذاتي مسؤول عن المحافظة على اتزان الجسم الداخلي.	ص47	
16	الجهاز العصبي الذاتي مسؤول عن الاستجابات الإرادية واللاإرادية.	ص47	

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

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

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها. ص44	
2	يُضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية. ص46	
3	استجابة لا إرادية لِمُنبّه ما. ص46	
4	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التّعرّض لِمُنبّه 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 الطوارىء.ص48	
7	أحد أقسام الجهاز العصبي الذاتي يُضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة. ص48	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

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

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

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

1-يوضح الشكل المقابل القوس الانعكاسي.

والمطلوب: ص46

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

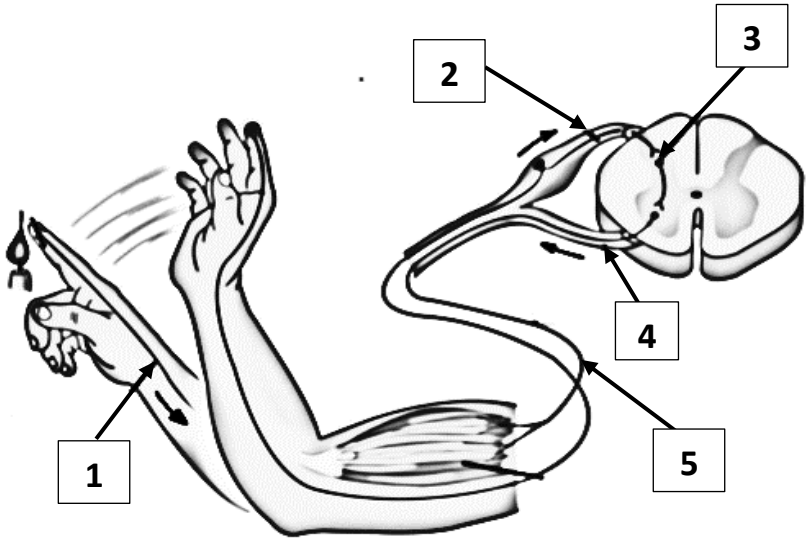
-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

-يشير رقم (3) إلى: .....

-يشير رقم (4) إلى: .....

-يشير رقم (5) إلى: .....

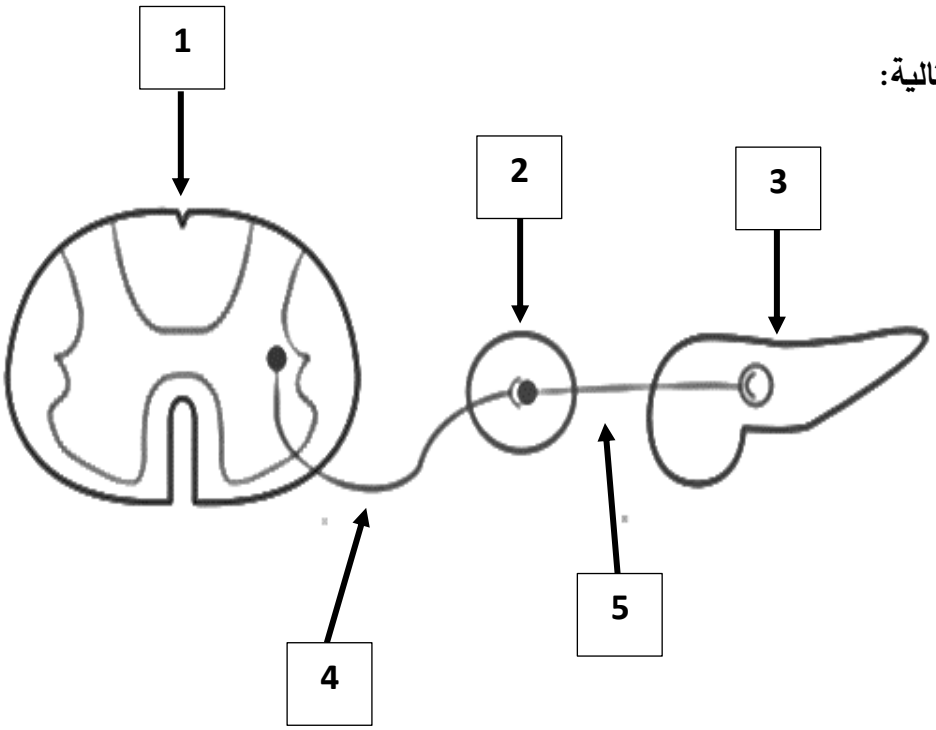


وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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

والمطلوب: ص48

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-يشير رقم (1) إلى:

.....

-يشير رقم (2) إلى:

.....

-يشير رقم (3) إلى:

.....

-يشير رقم (4) إلى:

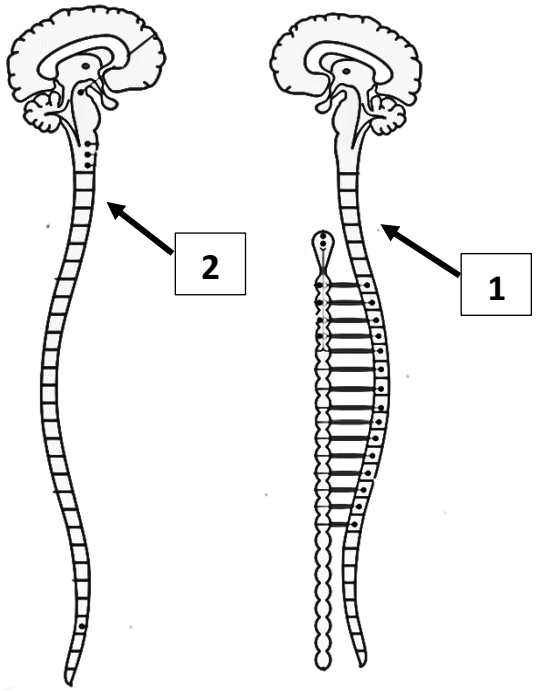
.....

-يشير رقم (5) إلى:

.....

3-يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي السمبثاوي ونظير السمبثاوي، والمطلوب: ص49

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



-يشير رقم (1) إلى: .....

-يشير رقم (2) إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – سلطنة عمان
معتمد

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-يعمل الجهاز العصبي الطرفي على ربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها. ص44

.....

2-يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية. ص46 .....

.....

3-تؤدي الخلية العصبية الرابطة دوراً مهماً في الفعل المنعكس الشوكي. ص46 .....

.....

4-يحافظ الجهاز العصبي الذاتي على اتزان الجسم الداخلي. ص47 .....

.....

5-يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين. ص48 .....

.....

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-الجهاز العصبي الطرفي: ص44 .....

.....

2-الجهاز العصبي الجسمي: ص46 .....

.....

3-الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي: ص46 .....

.....

4-الأعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي: ص46

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

5-الجهاز العصبي الذاتي: ص47

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

6-الخليتين العصبيتين الحركيتين في الجهاز العصبي الذاتي: ص48 .....

7-الجهاز السمبثاوي: ص48 .....

8-الجهاز نظير السمبثاوي: ص48 .....

معتمد

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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: ص44

أ-عدّد أقسام الجهاز العصبي الطرفي: ■ ..... ■ .....

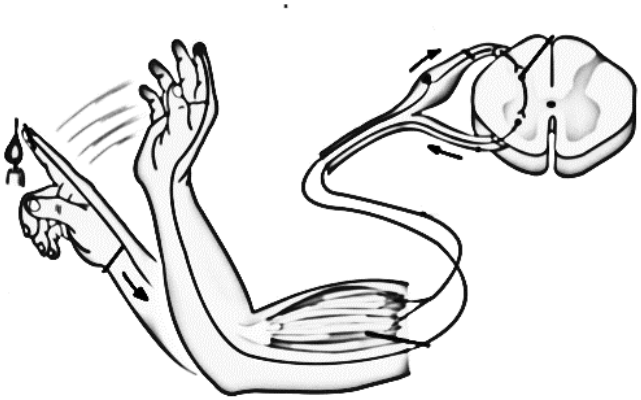
ب-عدّد أنواع الأعصاب الطرفية: ■ ..... ■ .....

ج-حدّد 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: ص46



أ-عدّد عناصر القوس الانعكاسي.

■ .....

■ .....

■ .....

■ .....

■ .....

ب-لماذا سُمي الفعل المنعكس الشوكي بهذا الاسم؟

.....

.....

ج-اشرح الملاءمة الوظيفية للقوس الانعكاسي.

■ .....

■ .....

■ .....

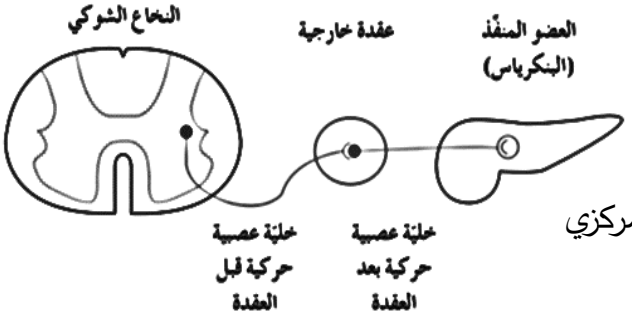
■ .....

■ .....

معتمد

3-(تقوم الخلايا العصبية الحركية في الجهاز الذاتي بتشكيل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب لاإرادياً).

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك أجب عن المطلوب: ص48



أ-عدّد مكونات الخليتان العصبيتان قبل العقدة وبعد العقدة.

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

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

-خلية عصبية قبل العقدة: .....

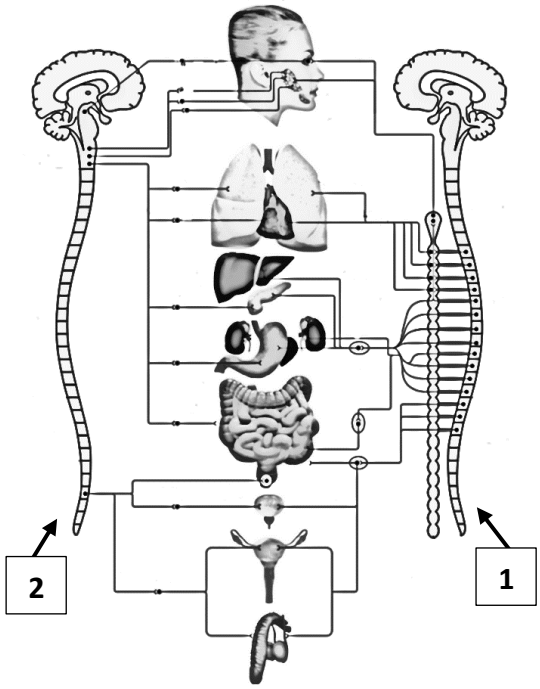
-خلية عصبية بعد العقدة: .....

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: ص49

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

-اذكر السبب:

- .....

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

-اذكر السبب:

- .....

معتمد

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

1-تلف الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي. **ص46**

الحدث: .....

السبب: .....

السؤال الحادي عشر : تمعن 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: **ص46-48**

السبب: .....

2-يُبطىء نبضات القلب – يُوسّع بؤبؤ العين – يُقلّص الممرات الهوائية – يُحفّز الهضم.

المفهوم المختلف: **ص49**

السبب: .....

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-الجهاز العصبي الطرفي: **ص44** .....

2-الجهاز العصبي الجسمي: **ص46** .....

3-الفعل الانعكاسي: **ص46** .....

4-القوس الانعكاسي: **ص46** .....

5-الجهاز العصبي الذاتي: **ص47** .....

6-الجهاز السمبثاوي: **ص48** .....

7-الجهاز نظير السمبثاوي: **ص48** .....

.....

معتمد

الدرس 1-5

صحّة الجهاز العصبي
Nervous System Health

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

1-أعراض الارتجاج البسيط: ص52

☐ شلل دائم
☐ تشويش الرؤية
☐ غيبوبة مستمرة
☐ العمى

2-المشاكل المتعلقة بدوران الدم: ص52

☐ الزهايمر
☐ الشلل
☐ الصدمة
☐ التصلب المتعدد

3-تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ ينتج عنه مرض: ص52

☐ الصدمة
☐ التصلب المتعدد
☐ الزهايمر
☐ شلل الأطفال

4-مرض التصلب المتعدد يصيب: ص53

☐ الأوعية الدموية
☐ الأعصاب والحبل الشوكي
☐ الدماغ
☐ الأوعية الليمفاوية

5-مرض شلل الأطفال: ص53

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

6-يعتبر الكافيين من: ص55

☐ المخدرات
☐ المهلوسات
☐ المنبهات
☐ المهبطات

7-يتخيل الشخص مناظر وأصوات عند تعاطيه: ص55

☐ الميسكالين
☐ الكوكايين
☐ الباربيتورات
☐ الكافيين

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة		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 الهيروبين من أوراق نبات القنّب 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	العبـــــــــــــــــــــــارة		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 وتتلف بعض أجزاء الدماغ فيفقد المصابون به الذاكرة.	ص52	
3	مرض ينتج بسبب تلف غلاف الميلين ما قد يبطيء 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 تبطيء نشاط الجهاز العصبي المركزي.	ص55	
7	عقاقير تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي.	ص55	
	مادة من مشتقات الأفيون تُستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي.	ص55	
8	عقاقير تسكّن 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	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	مشاكل متعلقة بدوران الدم. ص52	1-شلل الأطفال
	بطء انتقال السيالات العصبية أو توقفها. ص53	2-الزهايمر
	المصاب به يفقد ذاكرته ويصبح في حالة توهان وتتغير شخصيته. ص52	3-الارتجاج
	يمكن الوقاية منه بالتلقيح. ص53	4-الصدمة
		5-التصلب المتعدد

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	منشط قوي يدمر الجسم. ص55	1-الهيروبين
	منبه معتدل التأثير. ص55	2-الماريجوانا
	تستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي. ص55	3-الأمفيتامين
	عبارة عن أوراق نبات القنّب وأزهاره المجففة. ص56	4- الكافيين
		5- المسكنات

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

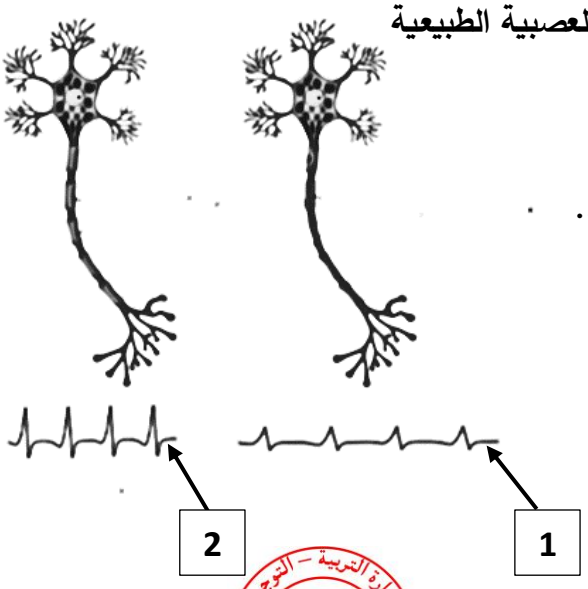
يوضح الشكل المقابل الفرق في انتقال السيالات العصبية في الخلايا العصبية الطبيعية والخلايا العصبية المصابة بمرض التصلب المتعدد، والمطلوب: ص53

أ-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

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

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

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



معتمد

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-يُصاب الأشخاص المُعتادين على شرب فنجانين من القهوة يوميّاً بالصّداع إذا توقّفوا فجأة عن ممارسة هذه العادة. ص51

.....

2-تناول ثلاثة أكواب من المشروبات الغازية في اليوم الواحد وبانتظام قد يُؤدي إلى الإدمان. ص51

.....

3-معظم الخلايا العصبية تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف. ص52

.....

4-يمكن لمحاور الخلايا العصبية التي تُكوّن الأعصاب الطرفية أن تتجدد إذا أصابها الضرر. ص52

.....

5-يصبح جلد الشخص المصاب بالصدمة شاحباً رطباً وتنفسه سريع وغير عميق ونبضه ضعيف. ص52

.....

6-تراكم الترسبات البروتينية الغير طبيعية في الدماغ يُصيب الشخص بالزهايمر. ص52

.....

7-مرض التصلب المتعدد يُؤدي إلى بطء انتقال السيالات العصبية أو توقفها. ص53

.....

8-الشخص الذي يتعاطي عقار الميسكالين يتخيّل مناظر وأصوات. ص55

.....

9-يُنفّذ الأشخاص متعاطو مادة PCP أعمال عنف. ص55

.....

10-سهولة انتقال مرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي B بين الأشخاص المتعاطين للهيروبين. ص55

.....

11-يستخدم الرياضيين الستيرويدات. ص56

.....

12-تُستخدم الستيرويدات في مجال الطب. ص56

.....

13-يُنصح الأشخاص بأخذ قسط وافر من النوم. ص56

.....

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:

وجه المقارنة	تلف غلاف الميلين لمحاور الأعصاب والحبل الشوكي	فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي
اسم المرض ص53		
وجود الوقاية من المرض		
وجه المقارنة	المنشطات	المهبطات
تأثيرها على نشاط الجهاز العصبي المركزي ص55		
مثال / اسم العقار		
وجه المقارنة	يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق	يتخيل المتعاطي مناظر وأصوات
نوع العقاقير ص55		
مثال / اسم العقار		
وجه المقارنة	تخفف الألم أو تسبب النعاس وتعاطيها لفترة طويلة تسبب الإدمان الشديد	تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي
نوع العقاقير ص55		
مثال / اسم العقار		
وجه المقارنة	يُستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي	عبارة عن أوراق القنّب وأزهاره المجفّفة
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: ص52

أ-متى يُصاب الشخص بالارتجاج؟ .....

ب-ما تأثير الارتجاج البسيط على الدماغ؟ .....

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

من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص52

أ-عدّد أسباب انسداد الأوعية الدموية. ■ ..... ■ .....

-ما سبب موت النسج العصبي في الدماغ. .....

-اشرح تأثير انسداد أحد الأوعية الدموية على الدماغ. .....

-اذكر الأعراض الناتجة من السكتة الدماغية. .....

ب-وضح تأثير الصدمة على الجسم. .....

-عدّد أعراض الصدمة. .....

3-كيف ينشأ مرض الزهايمر؟ **ص52** .....

-عدّد أعراض مرض الزهايمر. .....

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل الذي أمامك أجب عن المطلوب: ص53

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

.....

-الشكل رقم (.....) يوضح :

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

-اذكر السبب: .....

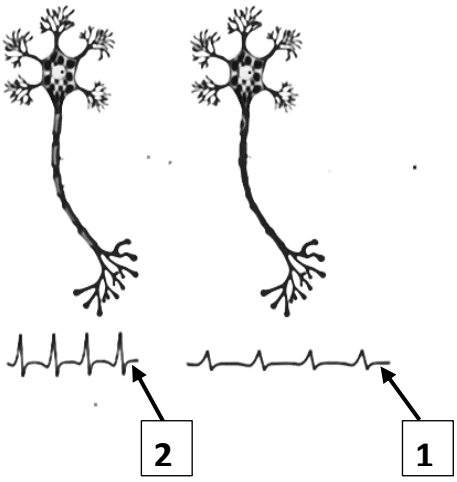
-هل يوجد سبيل للوقاية من المرض؟ .....

-عدّد أعراض مرض التصلب المتعدد.....

ب-ما سبب حدوث مرض شلل الأطفال. .....

-وضح تأثير المرض على المصاب. .....

-هل يمكن الوقاية من هذا المرض؟ .....



معتمد

5-(تُصنّف العقاقير بحسب تأثيرها في الجسم). ص55-56

أ-لماذا تُسمى المنشطات بهذا الاسم؟ .....

-عدّد 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؟ .....

-عدّد أنواع المهبطات التي يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق. ■ ..... ■ .....

-عدّد أنواع المهبطات التي تُسكّن أو تُخفف الألم أو تسبب النعاس ■ ..... ■ .....

-ماذا تسمّى 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 للهيروبين.

.....

-وضح تأثير الجرعة المفرطة من الباربيتورات والمسكنات على الشخص. .....

ج- لماذا تُسمى المهلوسات بهذا الاسم؟ .....

-عدّد 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؟ .....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

8-اشرح أساليب حماية الأعضاء الحسية لكل من:

-الأذن: .....

-العين: .....

-الأنف: .....

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

1-التوقّف فجأة عن عادة شرب فنجانين من القهوة. **ص51**

الحدث: .....

السبب: .....

2-تلف جسم الخلية العصبية. **ص52**

الحدث: .....

السبب: **ص18**

3-تلف محور الخلية العصبية التي تُكوّن الأعصاب الطرفية. **ص52**

الحدث: .....

السبب: .....

4-تلف محور الخلية العصبية التي تُكوّن المسارات في الجهاز العصبي المركزي. **ص52**

الحدث: .....

السبب: .....

5-تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في الدماغ. **ص52**

الحدث: .....

السبب: .....

6-إصابة المادة الرمادية بالفيروس في الحبل الشوكي. **ص53**

الحدث: .....

السبب: .....

7-تعاطي الشخص عقار الميسكالين. **ص55**

الحدث: .....

السبب: .....

8-تعاطي الشخص عقار PCP. **ص55**

الحدث: .....

السبب: .....

9-استمرار تعاطي الشخص المعافي للكوكايين لفترة طويلة من الزمن. **ص55**

الحدث: .....

السبب: .....

10-استخدام إبرة واحدة بين الأشخاص المتعاطين للهيروين. **ص55**

الحدث: .....

السبب: .....

11-استخدام الرياضيين الستيرويدات. **ص56**

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. **ص52-53**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- PCP – كافيين – LSD – ميسكالين. **ص55**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-ماريجوانا – أفيون – كوكايين – ستيرويدات. **ص55-56**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-مرض الزهايمر: **ص52** .....

2-المنشطات أو المنبهات: **ص55** .....

3-المهبطات: **ص55** .....

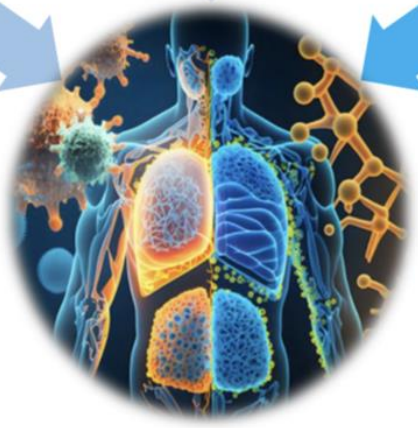
4-المواد المهلوسة: **ص55** .....

5-المخدرات: **ص55** .....

الدرس 3-2
أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

الدرس 3-1
الجهاز المناعي

الدرس 3-3
صحة الجهاز المناعي



معتمد

الدرس 3-1

الجهاز المناعي
Immune System

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

1-كائن ممرض يُسبب مرض الكزاز: ص102

☐ فيروس ☐ بكتيريا

☐ دودة مفلطحة ☐ فطر

2-مرض مُعد ينتشر عن طريق الماء الملوث: ص103

☐ الجمرة الخبيثة ☐ الطاعون الدملي

☐ الزّحار ☐ الملاريا

3-مرض يُسببه فيروس موجود في لُعاب الحيوانات الثديية المصابة: ص103

☐ الزّحار ☐ الكزاز

☐ السُّعار ☐ الطاعون الدملي

4-تنقل البراغيث الكائن الممرض المسبب لمرض: ص103

☐ الملاريا ☐ الطّاعون الدملي

☐ الزّحار ☐ الزهري

5-خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري: ص104

☐ الدموع ☐ الخلايا اللمفاوية البائية

☐ الجسم المضاد ☐ الخلايا البلعمية

6-يمكن وصف الاستجابة بالالتهاب بأنها: ص104-105

☐ مناعة إفرازية ☐ تفاعل دفاعي تخصصي

☐ تفاعل دفاعي غير تخصصي ☐ مناعة خلوية

7-البيروجينات مواد كيميائية تُطلقها خلايا: ص106

☐ بلعمية كبيرة ☐ قاعدية

☐ لمفاوية ☐ حمضية

8-الإنترفيرونات: ص106

☐ تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم
☐ تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة
☐ تفرز عوامل التخثّر في الدّم
☐ مواد كيميائية تُطلقها خلايا بلعمية كبيرة

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة		الرمز
1	لدغة أحد الثعابين تُسبّب مرضاً مُعدياً.	ص101	
2	يعتبر البكتيريا كائناً ممرضاً.	ص102	
3	تختلف طريقة عمل كل كائن ممرض في الإصابة بالمرض.	ص102	
4	تستخدم الفيروسات خلايا الجسم السليمة لتتكاثر فيها ثم تحطمها مُسبّبة بذلك مرض مُعدِ.	ص102	
5	مرض الجمرة الخبيثة يصيب الطيور.	ص102	
6	تنقل البراغيث الكائن الممرض المسبب للملاريا.	ص103	
7	يُعَد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة.	ص103	
8	المضادّات الحيوية الطبيعية لها تأثير على الفيروسات.	ص103	
9	يُعتبر المخاط أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري.	ص104-105	
10	الحمض المعدي يُصنّف ضمن مكونات الجهاز المناعي التكيّفي.	ص104-105	
11	الاستجابة بالالتهاب يُعتبر أحد مكونات خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري.	ص104-105	
12	تعمل البيروجينات على وقاية الخلايا السليمة المجاورة.	ص106	
13	تحثّ الإنترفيرونات الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم.	ص106	
14	الخلايا الحمضية تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية.	ص107	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

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

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

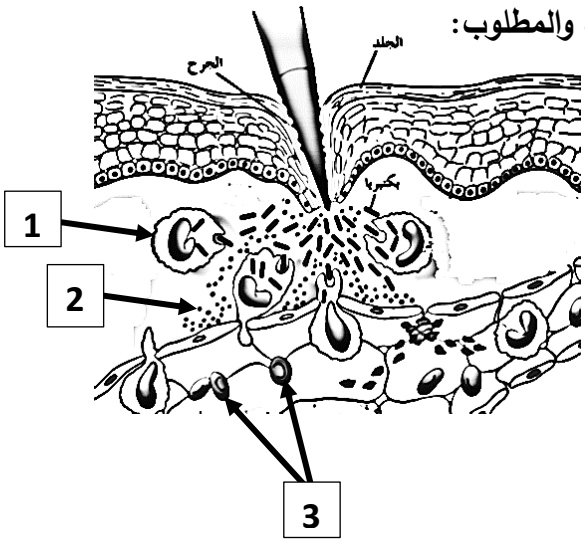
الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	تُسبّب إحدى أنواع البكتيريا المرض من خلال إفرازها مادة سامة. ص102	1-البرغوث
	ينتقل بالاتصال المباشر جنسياً بالشخص المُصاب. ص102	2-السُعار
	مرض يُسبّبه فيروس موجود في لُعاب الكلاب المُصابة. ص103	3-الزهري
	ينقل الكائن المُمرض الذي يُسبّب الإصابة بمرض الملاريا. ص103	4-الكزّاز
		5-اليعوض

معتمد

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

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

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



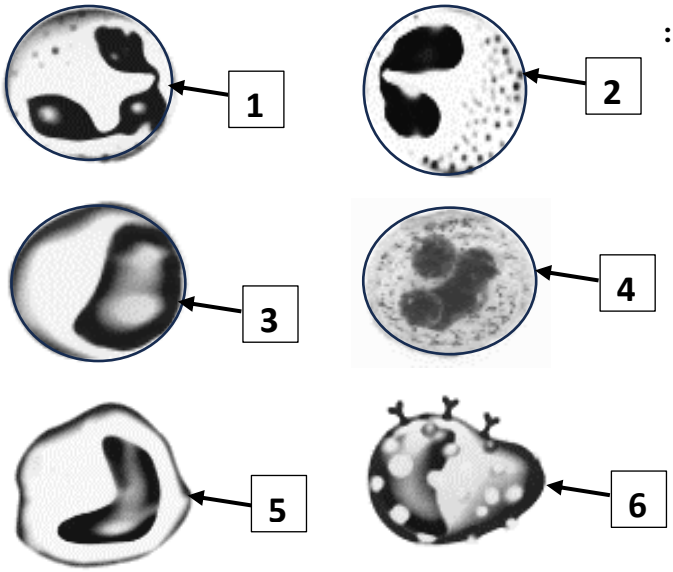
-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص106

-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: .....

معتمد

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-البكتيريا الموجودة على سطح الجلد لها دور في المناعة الطبيعية. ص101

.....

2-الشخص السليم قد يُصاب بنزلات البرد عن طريق مصافحة المريض. ص102

.....

3-يُسمى الزُّهري والسيلان والإيدز بالالتهابات المنقولة جنسياً. ص102

.....

4-يمكن أن ينتقل المرض المعدي عن طريق العطس. ص102

.....

5-تنتشر الأمراض المُعدية في الدول التي تفتقر تطبيق القوانين الصحيّة أو لا تتم معالجة الصرف الصحي فيها. ص103

.....

6-يُنصَح الناس بضرورة طهي البيض والدجاج جيّداً. ص103 .....

7-يُصاب الانسان بالسُّعار إذا عضّه كلب مريض. ص103 .....

8-يُعَد جسم الانسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة. ص103 .....

.....

9-تعتبر المضادات الحيوية أكثر الأدوية نفعاً في مقاومة انتشار الأمراض المُعدية. ص103 .....

.....

10-البنسلين أكثر المضادات الحيوية شُهرة حتى الآن. ص103 .....

11-الفيروسات لها أدوية مُضادّة خاصّة بها. ص104 .....

12- يُعتبر الجلد أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري. ص105 .....

.....

13-يُعتبر العرق أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري. ص105 .....

.....

14-وجود خلايا تُبطّن مداخل أو فتحات الفم والأنف. ص105 .....

15-وجود الأهداب التي تُبطّن الممرات الأنفية. ص105 .....

16-يستجيب الدفاع الثاني بالالتهاب في الجسم. ص105 .....

.....

معتمد

17-تفرز الخلايا البدينة مادة الهستامين كإشارة لبدء الاستجابة بالالتهاب. ص105 .....

.....

18-يحدث احمرار وتورّم في المنطقة المصابة. ص105 .....

.....

19-يؤدي البلازما دوراً مهماً في سد أو التئام الجروح. ص106 .....

20-ظهور عدوى أعراض الحمّى على الشخص المصاب. ص106 .....

.....

21-تفرز الخلايا المصابة الإنترفيرونات. ص106 .....

.....

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1- البكتيريا الموجودة على سطح الجلد: ص101 .....

2-المضادات الحيوية: ص103 .....

3- البنسلين: ص103 .....

4-أدوية مضادة خاصة بالفيروسات: ص104 .....

5-الجلد: ص105 .....

6-العرق: .....

7-الخلايا المُبطّنة لمداخل وفتحات الفم والأنف: ص105 .....

8-الأهداب التي تُبطّن الممرات الأنفية: ص105 .....

9-الاستجابة بالالتهاب: ص105 .....

10-الخلايا البدينة: ص105 .....

11-الهستامين: ص105 .....

12-البلازما: ص106 .....

13-الخلايا البلعمية: ص106 .....

14-الخلايا البلعمية الكبيرة: ص106 .....

15-البيروجينات: ص106 .....

16-الإنترفيرونات: ص106 .....

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

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

وجه المقارنة	تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة	تقتل الديدان الطفيلية وتعزّز تفاعلات الحساسية
نوع الخلية ص107		
وجه المقارنة	تنتج أجساماً مضادة	تُدمّر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء
نوع الخلية ص107-109		

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص102

أ-كيف تنتشر الأمراض المُعدية بالاتصال المباشر؟ ■ ..... ■ .....

-لماذا يُسمّى الزهري والسيلان والإيدز بالالتهابات المنقولة جنسياً؟

.....

ب- عدّد طرق انتشار معظم الأمراض المُعدية بالاتصال غير المباشر. **ص102**

.....

ج-حدّد طرق انتقال الأمراض المُعدية التالية: **ص103**

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

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص103

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

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص103

أ-وضّح كيف تعمل المضادات الحيوية في مقاومة انتشار الأمراض المُعدية.

.....

ب-عدّد أنواع المضادات. ■ ..... ■ .....

ج-اذكر مثالاً لمضاد حيوي طبيعي. .....

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

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص104

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: **ص105**

-**الجلد**: .....

-**العرق**: .....

-**الفم والأنف**: .....

-**المعدة**: .....

5-(يُمكن أن تنجح الكائنات الممرضة في بعض الأحيان في تخطّي وسائل دفاع الخط الأول، عندئذٍ يستجيب الدفاع الثاني) ، من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص105

أ-اشرح دور الخلايا البدينة. .....

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

ج-كيف تؤدي البلازما دوراً مهماً في سد أو التئام الجروح. **ص106**

.....

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

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

معتمد

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

1-عدم معالجة مياه الصرف الصحي. **ص103**

الحدث: .....

السبب: .....

2-تناول دجاج غير مطهو جيّداً. **ص103**

الحدث: .....

السبب: .....

3-عند تعرّض الشخص لعضّة كلب مُصاب. **ص103**

الحدث: .....

السبب: .....

4-إفراز الغدد العرقية للعرق. **ص105**

الحدث: .....

السبب: .....

5-البلازما إذا نفذت إلى النسيج المتضرر. **ص106**

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 – السُعار. **ص101-102-103**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2- الدموع – الجلد – الخلايا البلعمية – الحمض المعدي. **ص104-105**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3-الهستامين– العرق – خلايا بلعمية – الإنترفيرونات. **ص104-105-106**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

معتمد

السؤال الثاني عشر : ما المقصود بكل من :

1-المرض المُعدي: **ص101**

.....

2-كائناً ممرضاً: **ص102**

.....

3- المضادّات الحيوية: **ص103**

.....

4-الاستجابة بالالتهاب: **ص105**

.....

5-الهستامين: **ص105**

.....

6-البيروجينات: **ص106**

.....

7-الإنترفيرونات: **ص106**

.....

الدرس 3-2
أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)
Activities of the Adaptive Immune System

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

1-الخلايا البائية: ص109

☐ تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات على سطحها
☐ تتحول إلى خلايا بلازمية خلال الاستجابة المناعية
☐ تُثبّط نشاط الخلايا التائية الأخرى
☐ يوجد على سطحها بروتينات متخصصة CD_8

2-خلايا تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات: ص110

☐ الأجسام المضادة
☐ الخلايا البلازمية
☐ اللمفاوية التائية
☐ اللمفاوية البائية

3-الخلايا التائية القاتلة: ص110

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

4-تُسمّى الخلايا التي تُحفّز الخلايا البائية على انتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الإفرازية: ص110

☐ الكابحة
☐ التائية المساعدة
☐ التائية القاتلة
☐ الذاكرة

5-الأجسام المضادة: ص111

☐ تتضمن منطقة متغيّرة وأخرى ثابتة
☐ المرتبطة بالغشاء تركيبها يختلف عن الحُرّة في الدم
☐ تتكون من أربعة سلاسل ثقيلة
☐ تتكون من أربعة سلاسل خفيفة

6-تتميز الأنتيجينات بأنها: ص111

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

معتمد

7-مستقبلات الخلايا التائية: ص111

☐ 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 التكيّفي: ص113

☐ تعمل من خلال جزء معين في جسم الكائن

☐ تحدث أولاً في الأعضاء اللمفاوية الثانوية

☐ تقل فاعليتها إذا تعرّض الجسم لنفس الكائن الممرض مرّةً 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	العبـــــــــــــــــــــارة	الرمز
1	تنشط الخلايا اللمفاوية البائية وتتحول إلى خلايا بلازمية خلال الاستجابة المناعية. **ص109**	
2	تمتاز الخلايا التائية القاتلة بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD_4. **ص110**	
3	الخلايا التائية المساعدة تُسيطر على نشاط الخلايا التائية القاتلة. **ص110**	
4	يختلف تركيب الجسم المضاد المرتبط بغشاء الخلية عن المنتشرة في الدم. **ص111**	
5	تختلف المنطقة المتغيرة من جسم مضاد معين إلى جسم آخر. **ص111**	
6	قد يكون للأنتجين عدة أنواع من حاتمات وبذلك يستطيع أن يرتبط بعدة أنواع من الأجسام المضادة. **ص111**	
7	الصنف الثاني Class II من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة. **ص112**	
8	الصنف الأول Class I من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر في الخلايا البلعميّة. **ص112**	
9	تحدث الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية في الأعضاء اللمفاوية الثانوية. **ص113**	
10	تنشط الخلايا التائية المساعدة T_H وتتكاثر فبعضها تصبح خلايا ذاكرة وبعضها تتمايز لخلايا تفرز مادة الأنترلوكين. **ص113**	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية وهي تهاجم أجساماً غريبة معينة فقط. ص109	
2	خلايا تتميّز 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_8. ص110	
5	خلايا تتميز بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD_4. ص110	
6	خلايا تُثبّط نشاط الخلايا التائية الأخرى عندما لا تكون الحاجة إليها مُلحّة في الجسم. ص110	
7	مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية 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 اللمفاوية. ص111	
10	ارتباط المستقبل التائي بجزيء العرض HLA والببتيد غير الذاتي المتصل به. ص112	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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	

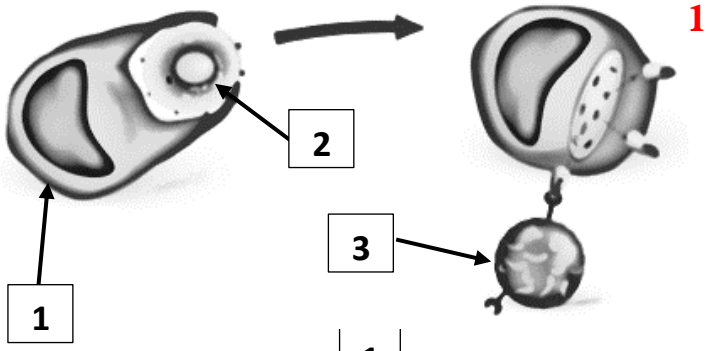
السؤال الرابع : اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص :

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	تتحول إلى خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة. ص109	1-خلايا لمفاوية قاتلة
	تحتوي أغشيتها على CD_4. ص110	2-خلايا تائية كابحة
	تنتج بروتين يُمزّق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة. ص110	3-خلايا الذاكرة
	تُثبّط نشاط الخلايا التائية الأخرى. ص110	4-خلايا تائية مساعدة
		5-خلايا لمفاوية بائية

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	أنترلوكين -4 (IL-4) . ص113	1-خلايا الذاكرة
	تعيش عشرات السنوات أو طول فترة حياة الانسان. ص114-118	2-الخلايا التائية القاتلة الفاعلة
	أنترلوكين -2 (IL-2) . ص113	3-الخلايا التائية المُثبّطة
	تعيش أياماً معدودة. ص118	4-المناعة الخلوية
		5-المناعة الإفرازية

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

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



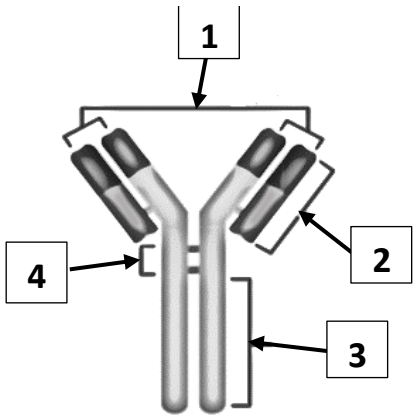
-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص109

-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: ص111

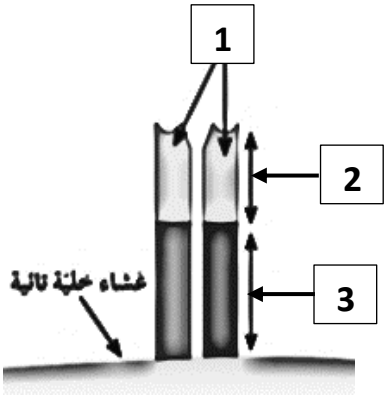
-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

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



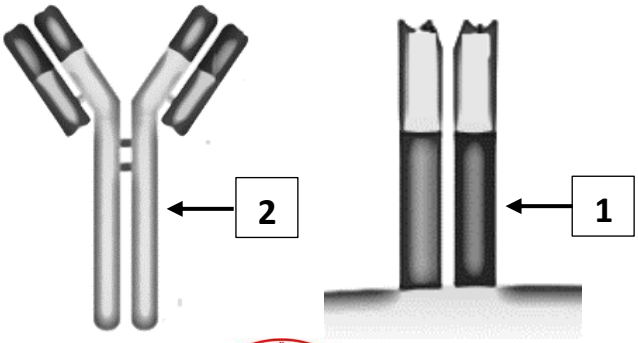
-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص112

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

4- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص111

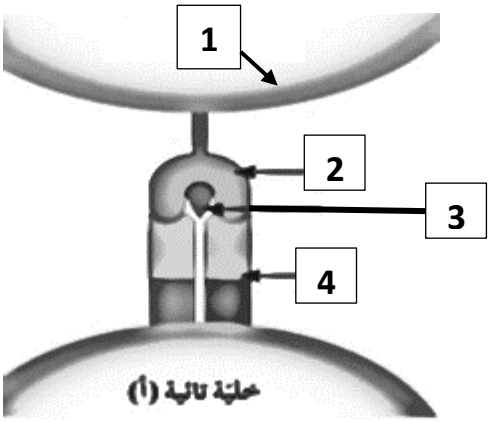


أ- الشكل رقم (....) يوضح تركيب .....

ب-الشكل رقم (....) يوضح تركيب .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص112

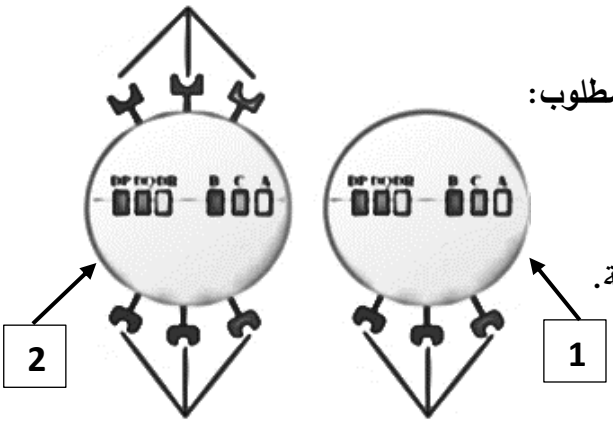
-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

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

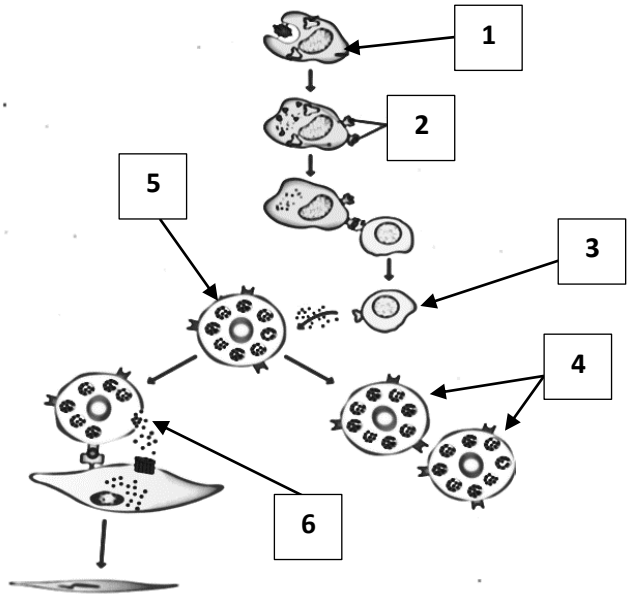


-اختار الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص112

-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:



-اختار الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص114

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

-يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة ذاكرة.

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

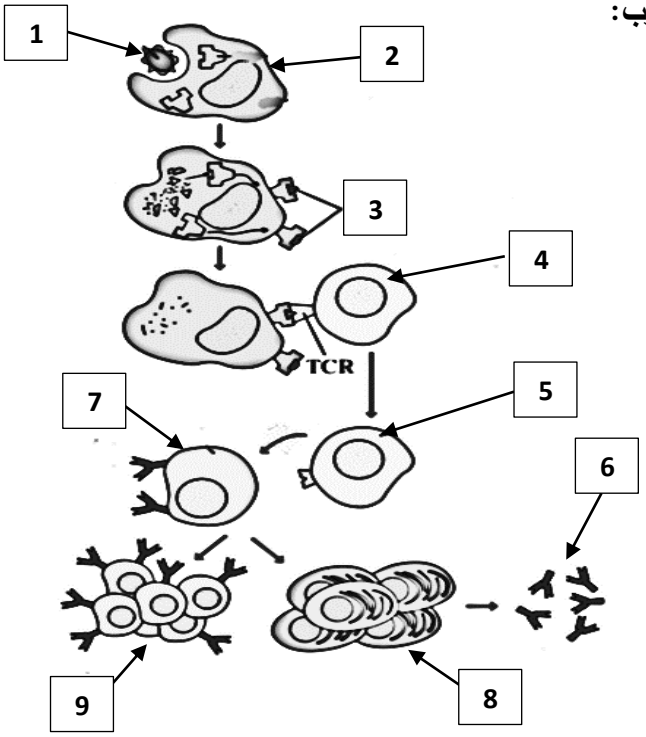
-يشير الرقم (.....) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة منشطة.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة.

-يشير الرقم (.....) إلى خلية تائية قاتلة فاعلة.

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

8-يوضح الشكل المقابل الاستجابة المناعية الإفرازية، والمطلوب:



-اختار الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص116

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

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

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

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

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

-يشير الرقم (.....) إلى خلية بائية.

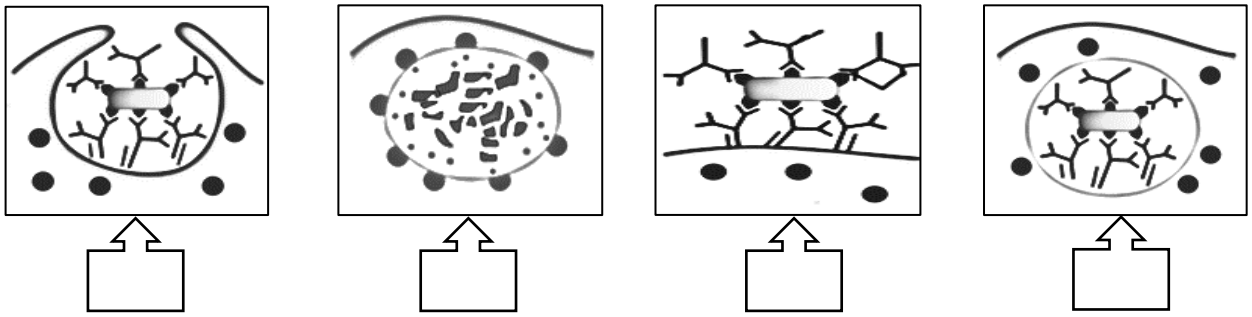
-يشير الرقم (.....) إلى خلايا بلازمية.

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

-يشير الرقم (.....) إلى أجسام مضادة.

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

-رتّب المراحل من خلال كتابة الرقم تحت الشكل: ص117



السؤال السادس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-تُسمّى الخلايا اللمفاوية التائية القاتلة T_8. ..... **ص110**

2-تُسمّى الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة T_4. ..... **ص110**

3-تؤدي الخلايا التائية المساعدة دوراً مهماً في الاستجابة المناعية. **ص110**

.....

4-يمكن للأنتجين أن يرتبط بعدة أنواع من الأجسام المضادة. **ص111**

معتمد
وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

5-يوصف عمل الجسم المضاد مع الأنتيجين مثل القفل والمفتاح. ص111 .....

6-تمتلك مستقبلات الخلايا التائية موقع ارتباط واحد للأنتجين. ص111 .....

7-ضرورة حدوث التعرّف المزدوج للمستقبل التائي. ص112 .....

8-تعتبر الاستجابة المناعية نوعية أو تخصصية. ص113 .....

9-تحدث الاستجابة المناعية أولاً في الأعضاء اللمفاوية الثانوية. ص113 .....

10-تهضم الخلايا البلعمية الكبيرة الجسم المضاد والكائن الممرض معاً. ص116 .....

.....

11-تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين خمسة وعشرة أيام. ص117 .....

.....

12-يمكن تدمير الكائن الممرض قبل ظهور عوارض المرض في الاستجابة المناعية الثانوية. ص118

.....

.....

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-الخلايا اللمفاوية البائية: ص109 .....

2-الخلايا اللمفاوية التائية: ص110 .....

3-الخلايا التائية القاتلة: ص110 .....

4-الخلايا التائية المساعدة: ص110 .....

.....

5-السيتوكينات (إنترلوكين): ص110 .....

6-الخلايا التائية الكابحة: ص110 .....

7-المفصل المرن في الجسم المضاد: ص111 .....

8-المنطقة المتغيرة في الجسم المضاد: ص111 .....

9-الحاتمة: ص111 .....

10-أنترلوكين -2 (IL-2) : ص113 .....

11-أنترلوكين -4 (IL-4) : ص113 .....

12-اللقاح: ص118 .....

13-خلايا الذاكرة: ص118 .....

معتمد

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الخلايا اللمفاوية البائية	الخلايا اللمفاوية التائية
نوع المستقبلات الموجودة على سطحها ص109-111		
وجه المقارنة	CD_8	CD_4
نوع الخلايا التائية ص110		
وجه المقارنة	الأجسام المضادة	مستقبلات الخلايا التائية
عدد السلاسل الببتيدية فيها ص111		
وجه المقارنة	أنتيجين HLA-1	أنتيجين HLA-2
مكان وجوده في الجسم ص112		
وجه المقارنة	أنترلوكين -2 (IL-2)	أنترلوكين -4 (IL-4)
الوظيفة ص113		
وجه المقارنة	المناعة الخلوية	المناعة الإفرازية
نوع الخلايا التي تعتمد عليها ص114-115		
وجه المقارنة	يُشكّل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة	يُحدث تفاعل أنزيمي داخل الخلية ويحلل DNA فتموت الخلية
اسم قاتل الخلية ص115		
وجه المقارنة	تستغرق الاستجابة ما بين 5-10 أيام	تستغرق الاستجابة يوم أو يومين على الأكثر
نوع الاستجابة لنفس الكائن الممرض ص117-118		

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص109

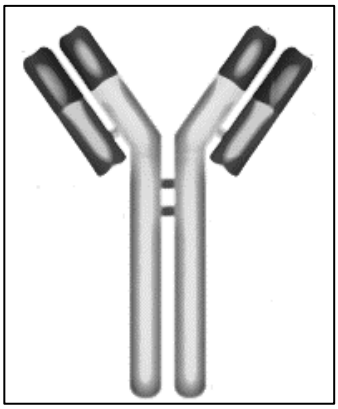
أ-اذكر نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا اللمفاوية البائية. .....

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

ج-عدّد أنواع الخلايا اللمفاوية التائية. **ص110**

■ ..... ■ ..... ■ .....

2-(تُهاجم الخلايا البائية كائنات مُمرضة معينة عن طريق انتاج 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:

.....

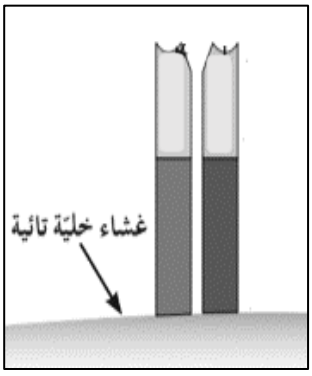
.....

.....

.....

.....

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



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؟

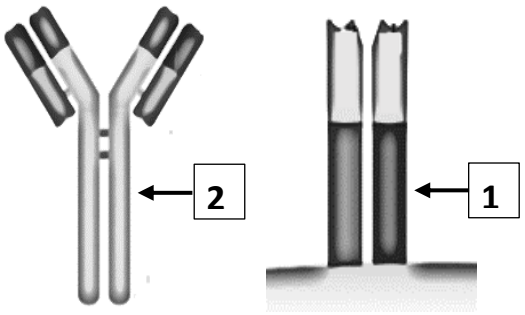
.....

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

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

4-لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص111



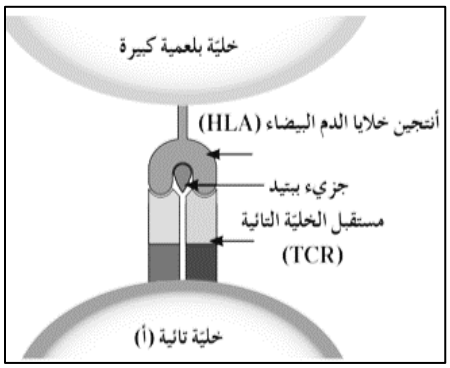
أ- الشكل رقم 1 يوضح تركيب: .....

-اذكر السبب: .....

ب-الشكل رقم 2 يوضح تركيب: .....

-اذكر السبب: .....

5-من خلال ملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص112



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

.....

ب-كيف يتكون التعرّف المزدوج للمستقبل التائي؟

.....

6-(تُؤدي الخلايا البلعمية الكبيرة دوراً مهماً في الاستجابة المناعية).

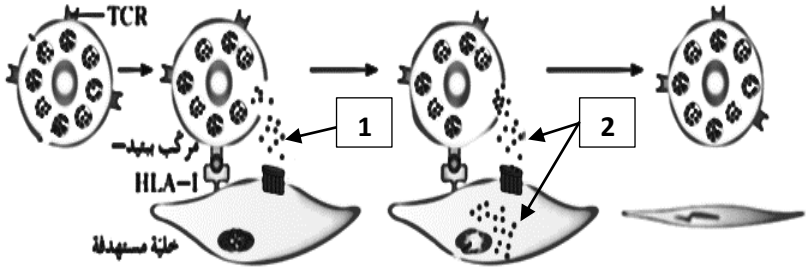
من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب: ص113

أ-اشرح دور الخلية البلعمية الكبيرة عند دخول الأنتجين. .....

ب-ما مصير خلية عارضة للأنتيجين. .....

ج-كيف يتم تكوين مادة الأنترلوكين؟ .....

7-(تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا اللمفاوية التائية ذاتها بحيث تهاجم الخلايا التائية القاتلة مباشرة الخلايا الضارة للجسم)، من خلال هذه العبارة ، أجب عن المطلوب: ص114-115



أ-كيف تنشط الخلايا التائية القاتلة؟

.....

.....

ب-متى تصبح الخلايا التائية القاتلة فاعلة؟

.....

.....

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

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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

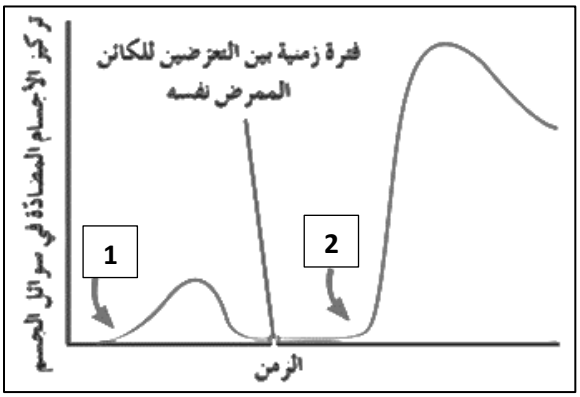
أ-عدد أنواع الكائنات الممرضة التي تستجيب لها المناعة الإفرازية. **ص115-116**

.....

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: ص117-118

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

.....

ب-لاحظ **الرسم البياني** أمامك وأجب عن الآتي:

-الرقم (.....) يوضع 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 للّقاح أن يزيد مناعة الجسم؟

.....

.....

.....

معتمد

السؤال العاشر: ما المقصود بكل من :

1-خلايا الدم البيضاء التخصصية: ص109 .....

.....

2-الخلايا اللمفاوية البائية: ص109 .....

3-الخلايا اللمفاوية التائية: ص110 .....

4-الخلايا التائية القاتلة أو السامة: ص110 .....

5-الخلايا التائية المساعدة: ص110 .....

6-الخلايا التائية الكابحة: ص110 .....

7-الأجسام المضادة: ص111 .....

8-الأنتيجين: ص111 .....

9-مستقبلات الخلايا التائية: ص111 .....

10-المناعة الإفرازية: ص115 .....

.....

11-اللقاح: ص118 .....

12-المناعة المكتسبة: ص117 .....

13-خلايا الذاكرة: ص118 .....

الدرس 3-3

صحّة الجهاز المناعي
Health of the Immune System

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

1-خلايا يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهيستامين: ص121

☐ متعادلة ☐ بدينة

☐ حمضية ☐ وحيدة النواة

2-أعراض الصدمة الاستهدافية: ص121

☐ يرتفع ضغط الدم ☐ يقل اتساع الأوعية الدموية

☐ تمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ☐ تضعف حاسة الشم

3-أحد أمراض المناعة الذاتية: ص121

☐ الزهايمر ☐ شلل الأطفال

☐ التصلب المتعدد ☐ تصلب الشرايين

4-فيروس يُهاجم الخلايا التائية المساعدة ويُؤدي إلى فقدان المناعة الخلوية كليًا: ص122

☐ شلل الأطفال ☐ الإيدز

☐ السيلان ☐ الزهري

5-ينتقل فيروس عوز المناعة البشرية عن طريق: ص122

☐ استخدام الأطباق نفسها ☐ استخدام الحقن نفسها من شخص لآخر

☐ التصافح بالأيدي ☐ الحيوانات الأليفة

6-فيروس عوز المناعة البشرية: ص123

☐ تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الدم ☐ تظهر أعراضه بسرعة في المرحلة الأولى

☐ يستهدف الخلايا اللمفاوية البائية ☐ تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الأنسجة

7-فيروس عوز المناعة البشرية في جسم الانسان: ص123

☐ يستغرق أياماً قليلة ليتطور إلى الإيدز

☐ يظل كما هو داخل الجسم ولا يتطور

☐ انخفاض تركيز الخلايا التائية T_4 يُسبّب تطوره إلى إيدز

☐ تكون أعراضه حادة وقوية في بداية المرحلة

8-مرض نادر يصيب الأوعية الدموية لدى مرضى الإيدز يُسمى سرطان: ص123

☐ كابوزيس ☐ الرئة

☐ القولون ☐ الجلد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الرمز
1	حمّى القش نوع من أحد حالات الحساسية. ص121	
2	جراثيم الأعفان أحد مسببات الحساسية. ص121	
3	ارتفاع ضغط الدم من أعراض الصدمة الاستهدافية. ص121	
4	التصلب المتعدد أحد أمراض المناعة الذاتية. ص121	
5	أحد أمراض المناعة الذاتية مرض البول السكري من النمط الثاني. ص121	
6	الإيدز ليس مرضاً نوعياً وإنما هو الحالة التي يعجز الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة. ص122	
7	يمكن أن ينتقل فيروس الإيدز بصورة مباشرة عن طريق الدم. ص122	
8	لدغة الحشرات تنقل فيروس الإيدز مباشرة. ص122	
9	يُمكن تشخيص الإصابة بفيروس الإيدز عن طريق فحص عيّنة البول. ص123	
10	كلما زاد تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم انخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T_4 فيه. ص123	
11	مرض المُتكيّسة الرئوية الجؤجؤية يصيب مرضى الإيدز ونادراً إصابة الشخص السليم به. ص123	
12	ليس كل من تم تشخيصه على أنه حامل لفيروس عوز المناعة البشرية يكون قد وصل إلى مرحلة الإيدز. ص124	

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	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 بالهيستامين. 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	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة 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
		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. ص120

.....

2-يتفاعل الجسم أحياناً مع المواد غير الضارة فيُصاب بالحساسية. ص121 .....

.....

3-ظهور أعراض الحساسية أثناء الإصابة بها. ص121 .....

.....

4-يُصاب الشخص بالصدمة الاستهدافية في بعض الحالات. ص121 .....

.....

5-يُعتبر مرض التصلب المتعدّد أحد أمراض المناعة الذاتية. ص121 .....

.....

6-يعتقد العلماء بأن مرض البول السكري من النمط الأول أحد أمراض المناعة الذاتية. ص121 .....

.....

7-تشخيص الإصابة بفيروس عوز المناعة البشرية يكون من خلال فحص الدم. ص123 .....

.....

8-يتطوّر فيروس عوز المناعة البشرية إلى مرحلة الإيدز بعد مرور سنوات. ص123 .....

.....

9-ظهور العدوى الانتهازية لدى مرضى الإيدز. ص123 .....

.....

السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :

1-تنظيف السرير والوسائد في المنازل باستمرار: ص120 .....

2-العقاقير المضادة للهستامين: ص121 .....

3-مادة الإبينفرين: ص121 .....

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	حمّى القش	التصلب المتعدد
سبب المرض ص121		
وجه المقارنة	عقار مضاد للهستامين	الإبينفرين
سبب استخدامه ص121		
وجه المقارنة	تدمير الغلاف الميليني المحيط للخلايا العصبية	مهاجمة الخلايا المنتجة للأنسولين في البنكرياس
اسم المرض الناتج ص121		
وجه المقارنة	الأم الحامل	الحيوانات الأليفة
نقل فيروس عوز المناعة البشرية ص122		

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية:

1-(يتفاعل الجسم من حينٍ إلى آخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجسماً 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 ويدمّر 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

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

4-(تتطور العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية في مراحل ويواكبها 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 الجؤجؤية 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: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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 – حمّى 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-المُتكيّسة الرئوية الجؤجؤية – 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** .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

الدرس 2-4

التكاثر لدى الإنسان
Human Reproduction

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

1-المسؤول عن إرسال مادة تُحفّز الغدة النخامية على إنتاج معدّلات مرتفعة من هرمونين يُؤثران في الغدد التناسلية هما FSH و LH لبدء مرحلة البلوغ لدى الذكور والإناث: ص78

☐ تحت المهاد ☐ المهاد

☐ الغدة الكظرية ☐ الغدة الدرقية

2-هرمون يُسبّب في نمو شعر الوجه والجسم لدى الذكور: ص79

ص102

☐ الإستروجين ☐ التستوستيرون

☐ الأوكسيتوسين ☐ البروجيسترون

3-تُنبه الغدة النخامية الخصيتان وتُحفّزهما على إنتاج الهرمونات الجنسية ونمو الحيوانات المنوية من خلال: ص80

☐ هرموني GH و LH ☐ هرمون GH

☐ هرموني FSH و LH ☐ هرموني TSH و FSH

4-الجهاز التناسلي الذكري يتميز بأحد الخصائص: ص79-83

☐ قبل الولادة تهبط الخصيتان من تجويف البطن إلى كيس الصفن

☐ تبقى الخصيتان في تجويف البطن

☐ العضلات المخططة تُبَطّن الغدد التناسلية

☐ الوعاء الناقل منفصل عن قناة مجرى البول

5-أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية: ص82-83

☐ عدد الكروموسومات في خلايا أمهات المني 23 كروموسوم

☐ تنقسم أمهات المني انقساماً ميوزياً

☐ تنقسم الخلايا المنوية الأولية ميوزيا أولياً لتعطي خليتين منويتين ثانويتين

☐ عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية 23 كروموسوم

معتمد

6-الحيوان المنوي: ص83-84

☐ يمتلك 46 كروموسوماً

☐ خلية سوطية تتكون من الرأس، القطعة الوسطية والذيل

☐ تُعَد عملية تكوينه متغيرة وليست ثابتة

☐ يتحلل إن لم يُقذف خلال 20 يوم من تكوينه

7-هرمون يُسبّب في نمو الثديين لدى الإناث: ص85

☐ الإستروجين ☐ التستوستيرون

☐ كالسيتونين ☐ الثيروكسين

8-هرمون الإستروجين لدى الإناث يعمل على: ص85

☐ تهيئة جسم الأنثى لتغذية الجنين النامي ☐ زيادة حجم الجسم

☐ ظهور الخصائص الجنسية الأولية فقط ☐ تقليل اتساع الأرداف

9-الجهاز التناسلي لدى الإناث: ص85

☐ إنتاج عدد كبير من البويضات الناضجة يومياً

☐ تلتصق قناتي فالوب بالمبيضين

☐ يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر

☐ هرمون البروجيسترون مسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الثانوية فقط

10-أثناء تكوين البويضات يحدث الآتي: ص86

☐ تُجَمّد الخلية البيضية الثانوية في الطور الاستوائي الثاني

☐ يتشكّل الجسم القطبي الأول من انقسام الخلية البيضية الثانوية

☐ تُجَمّد الخلية البيضية الأولية في الطور الانفصالي الأول

☐ بعد الإباضة تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميوزياً

11-حويصلة جراف الناضجة: ص87

☐ تحتاج إلى 5 أيام كي تتشكّل من الحويصلة الأولية وتنضج

☐ تتحوّل إلى الجسم الأصفر ثم الأبيض إذا لم يتم تلقيح البويضة الناضجة

☐ تحمل داخلها خلية بيضية أولية

☐ بعد التلقيح والاخصاب تنشق لتخرج منها البويضة الناضجة

12-دورة الحيض لدى الإناث: ص88

☐ زيادة أو نقص إفراز أي هرمون ليس له تأثير عليها

☐ يؤثر عليها الجهاز التناسلي بشكل مستقل عن الجهاز الهرموني

☐ يُجَهّز الرحم لاستقبال البويضة بعد الاخصاب

☐ تستغرق نحو 28 يوماً

13-الطور الحويصلي من دورة الحيض يحدث فيه: ص89

☐ ارتفاع إنتاج هرمون البروجيسترون.

☐ 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 التغيّرات التي تحدث في طور الإباضة: ص89

☐ ارتفاع كمية هرمون LH بشكلٍ فجائي

☐ زيادة إنتاج هرمون البروجيسترون

☐ يؤثر هرمون FSH على حويصلة جراف فيمزقها لتخرج البويضة الناضجة

☐ نسبة هرمون FSH تبقى ثابتة لا تتغير

15-طور الجسم الأصفر: ص90-91

☐ يتوقف إفراز هرمون الإستروجين

☐ يبدأ إفراز هرمون البروجيسترون 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: ص91

☐ عدم تغيير نسبة هرموني الإستروجين والبروجيسترون في الدم

☐ زيادة نسبة هرمون الإستروجين في الدم

☐ انسلاخ الطبقة السطحية من بطانة الرحم

☐ الجسم الأصفر يبقى كما هو لا يتغيّر

17-وصول تغذية راجعة سلبية إلى محور تحت المهاد – الغدة النخامية بعد الانتهاء من الحيض سبَبَه: ص91

☐ زيادة نسبة هرمون البروجيسترون في الدم

☐ زيادة إنتاج هرمون الإستروجين في الدم

☐ ثبات معدّل هرموني الإستروجين والبروجيسترون 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:-

م	العبـــــــــــــــــــــــارة		الرمز
1	يُحافظ التكاثر لدى الكائنات الحية كلها على ضمان استمرارية نوعها.	ص78	
2	هرمون FSH يعتبر الهرمون المنبّه للجسم الأصفر.	ص78	
3	يُنبّه FSH وLH خلايا ليدج في الخصية لإنتاج التستوستيرون.	ص78	
4	تظل الخصيتان داخل تجويف البطل بعد الولادة.	ص79	
5	تُختزن الحيوانات المنوية في البربخ ويكتمل نضجها.	ص79	
6	يندمج الوعاء الناقل في نهايته مع قناة مجرى البول.	ص79	
7	عملية قذف الحيوانات المنوية من القضيب إرادية.	ص80	
8	تمتلك أمهات المني 23 كروموسوماً.	ص82	
9	تستغرق عملية تحوّل أمهات المني إلى حيوان منوي نحو 72 يوماً.	ص83	
10	ينشأ الذيل في الحيوان المنوي من محور الرأس المركزي.	ص84	
11	تُنتَج الحيوانات المنوية في كل قذفة ما بين 500 إلى 800 مليون خلية بحسب حجم السائل المنوي المقذوف.	ص84	
12	تتحلل الحيوانات المنوية إن لم تُقذَف خلال 20 يوماً.	ص84	
13	يحث هرمون FSH خلايا المبيض على إفراز الإستروجين.	ص85	
14	ينتج المبيضان عدد كبير من البويضات بشكلٍ متواصل.	ص85	
15	يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر.	ص85	
16	تلتصق قناتي فالوب بالمبيضين لتثبيتهما في مكانهما.	ص85	
17	تعمل الروابط على تثبيت المبيضين في مكانهما.	ص85	
18	هرمون الإستروجين مسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الأولية فقط لدى الإناث.	ص85	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

19	تمتلك أمهات البيض 23 كروموسوماً.	ص86	
20	تحمي الحويصلات الخلايا البيضية.	ص86	
21	تُجَمّد الخلايا البيضية الأولية في الطور التمهيدي الأول حتى سن المراهقة.	ص86	
22	تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميتوزياً.	ص86	
23	تحتوي كل خلية بيضية ثانوية على 22 كروموسوماً جسمياً وكروموسوم جنسي X.	ص86	
24	تُجَمّد الخلايا البيضية الثانوية في الطور الاستوائي الثاني.	ص86	
25	الخلية البيضية الثانوية تنقسم وتنتج جسماً قطبياً أكبر حجماً من البويضة.	ص86	
26	تنضج الحويصلة الأولية في فترة تتراوح بين 10 و14 يوماً.	ص87	
27	تتحرك حويصلة جراف بفعل حركة الأهداب الموجودة على طرف قناتي فالوب الواسعة.	ص87	
28	بعد التلقيح والاخصاب تنشق حويصلة جراف الناضجة لتخرج منها البويضة.	ص87	
29	دورة الحيض لدى الإناث تُنظّمها الهرمونات التي تُضبط بالتغذية الراجعة.	ص88	
30	تنمو حوالي 10 حويصلات في الطور الحويصلي ولكن لا تنضج إلاّ حويصلة واحدة.	ص89	
31	يُعَد طور الإباضة أطول أطوار دورة الحيض.	ص89	
32	انخفاض إنتاج الإستروجين بشكل كبير يُسبّب وصول تغذية راجعة إيجابية إلى محور تحت المهاد – الغدة النخامية في طور الإباضة.	ص89	
33	تنخفض درجة حرارة جسم الأنثى إلى حوالي 36°C قبل الإباضة.	ص89	
34	بعد الإباضة مباشرة تُصبح فرص إخصاب البويضة أكبر.	ص90	
35	انخفاض إنتاج الإستروجين بشكل كبير يُسبّب وصول تغذية راجعة سلبيّة إلى محور تحت المهاد – الغدة النخامية بعد الانتهاء من الحيض.	ص89	

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

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	فترة النمو والنضج الجنسي التي يصبح خلالها الجهاز التناسلي مكتمل الوظيفة. ص78	
2	الهرمون المُنبّه للحويصلة. ص78	
3	الهرمون المُنبّه للجسم الأصفر. ص78	
4	الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي المسؤول عن ظهور عدد من الخصائص الجنسية الثانوية لدى الذكور. ص78	
5	كيس خارج الجسم يحمل الخصية. ص79	
6	تركيب في الخصية يعمل على تخزين الحيوانات المنوية واكتمال نضجها. ص79	
7	أنبوب يمتد فوق البربخ ليندمج في النهاية مع قناة مجرى البول. ص79	
8	العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف. ص79	
9	عملية خروج الحيوانات المنوية من القضيب بانقباض العضلات الملساء المبطنة للغدد في الجهاز التناسلي. ص80	
10	خلايا تناسلية ذكرية تُعرف بالأمشاج تتكون في الخصيتين. ص80	
11	سائل غني بالمغذّيات تفرزه الغدد في بطانة الجهاز التناسلي. ص80	
12	اختلاط الحيوانات المنوية بالسائل المنوي. ص80	
13	خلايا خلالية بين نُبيبات المني في الخصية تفرز هرمون التستوستيرون. ص81	
14	خلايا متخصصة في نُبيبات المني تؤدي وظائف مهمة خلال عملية تكوين الحيوانات المنوية كالحماية والتغذية ونقل الهرمونات. ص83	
15	خلية سوطية مؤلفة من ثلاثة أجزاء هي الرأس، القطعة الوسطية والذيل. ص83	
16	عضوين أنثويين لهما وظيفة إنضاج البويضات وإفراز هرموني هما الإستروجين والبروجيسترون. ص85	
17	طيّات تعمل على تثبيت البويضتان في مكانهما. ص85	
18	تُسمّى الخلايا الأم في عملية تكوين البويضات. ص86	
19	جسم كروي الشكل يحمي الخلية البيضية. ص86	

م	العبـــــــــــــــــــــــــــارة	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 يترتّب 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	

معتمد

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

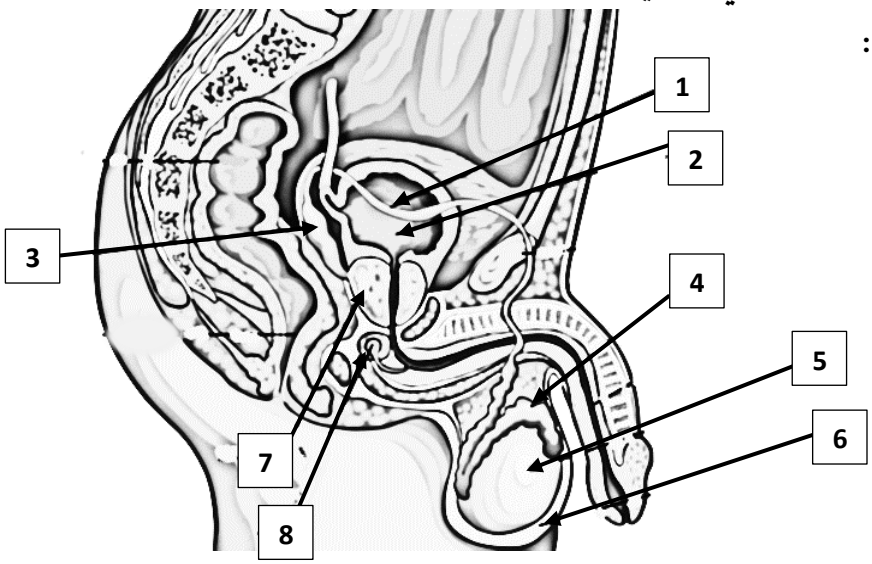
الرقم المناسب	القـــائمـــة أ		القـــائمـــة ب
	نمو شعر الوجه والجسم وغلظة الصوت.	ص78	1-سرتولي
	إتمام نمو الحيوانات المنوية فيه بسبب درجة حرارته المنخفضة.	ص79	2-ليديج
	خلايا خلالية في الخصية.	ص81	3-الخلايا المنوية الثانوية
	تؤدي دوراً مهماً في الحماية والتغذية ونقل الهرمونات.	ص83	4-محور الرأس المركزي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

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

1-يوضح الشكل المقابل التراكيب الرئيسة 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: .....

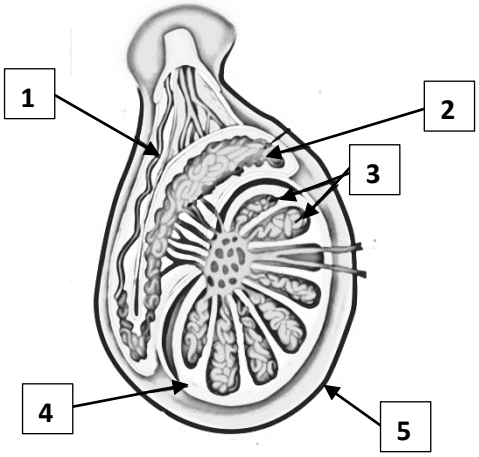
-يشير الرقم 5 إلى: .....

-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: .....

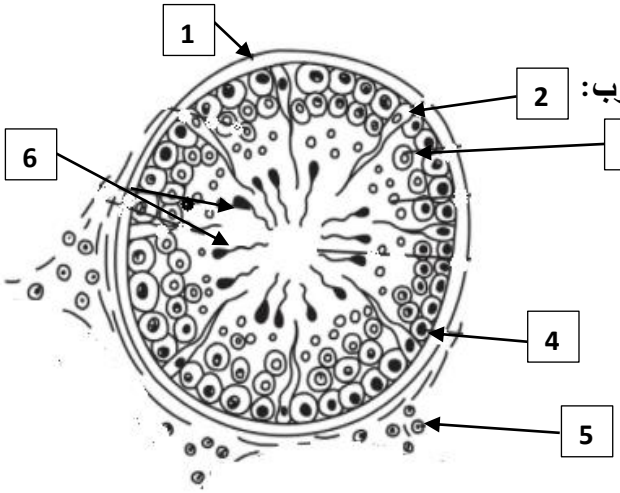
-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

-يشير الرقم 5 إلى: .....

3- يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي لبعض نُبيبات المني، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص82

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

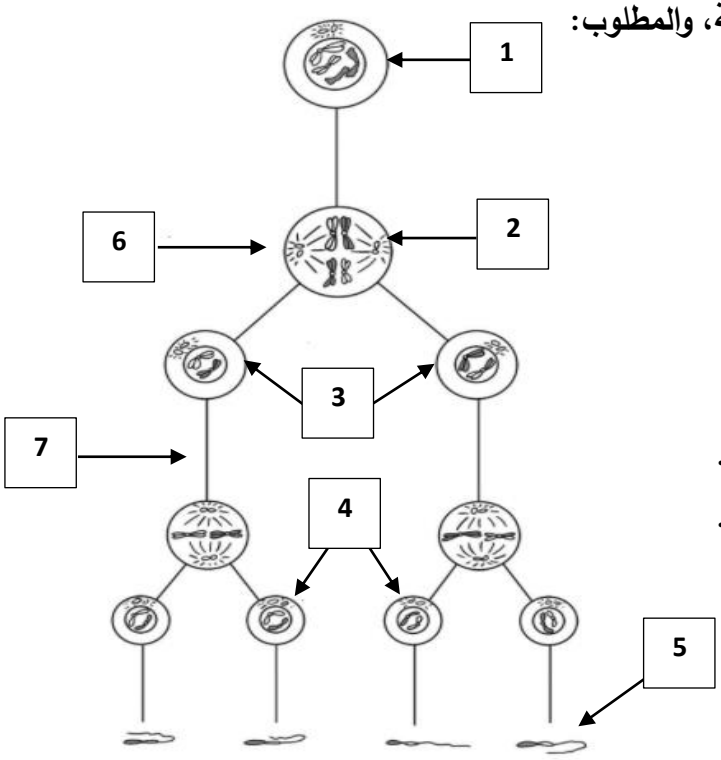
-يشير الرقم 4 إلى: .....

-يشير الرقم 5 إلى: .....

-يشير الرقم 6 إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – سلطنة عمان
معتمد

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



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص83

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

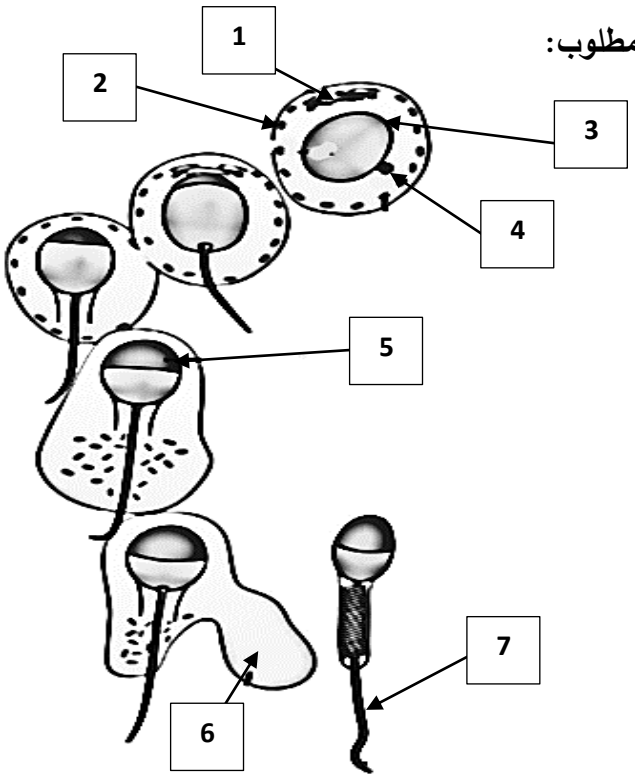
-يشير الرقم 4 إلى: .....

-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: ص84

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

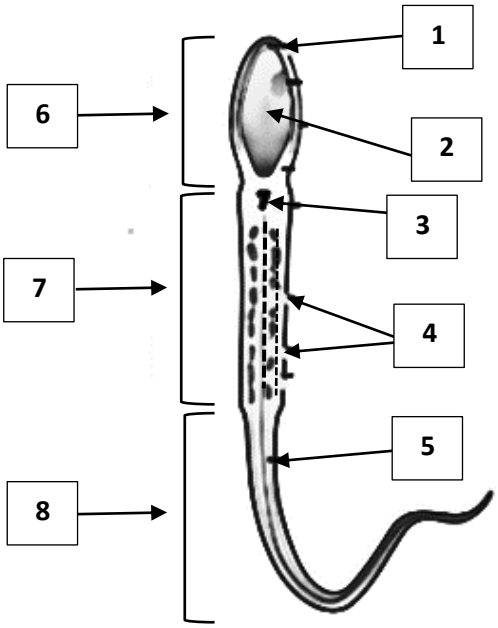
-يشير الرقم 5 إلى: .....

-يشير الرقم 6 إلى: .....

-يشير الرقم 7 إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

6-يوضح الشكل المقابل تركيب الحيوان المنوي، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص84

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

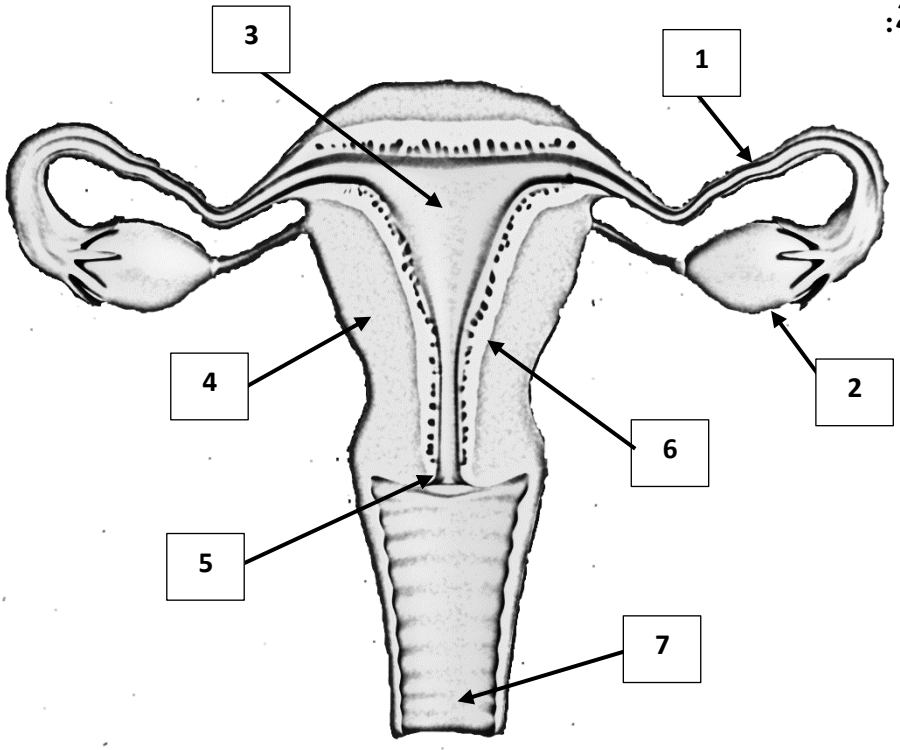
-يشير الرقم 5 إلى: .....

-يشير الرقم 6 إلى منطقة: .....

-يشير الرقم 7 إلى منطقة: .....

-يشير القم 8 إلى منطقة: .....

7-يوضح الشكل المقابل التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الأنثوي، والمطلوب: ص85



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

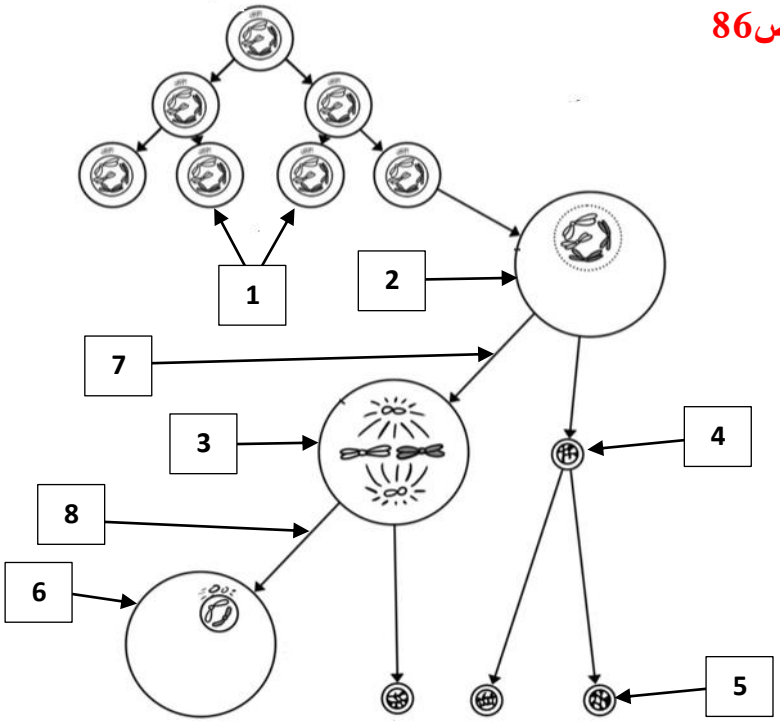
-يشير الرقم 5 إلى: .....

-يشير الرقم 6 إلى: .....

-يشير الرقم 7 إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص86

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....

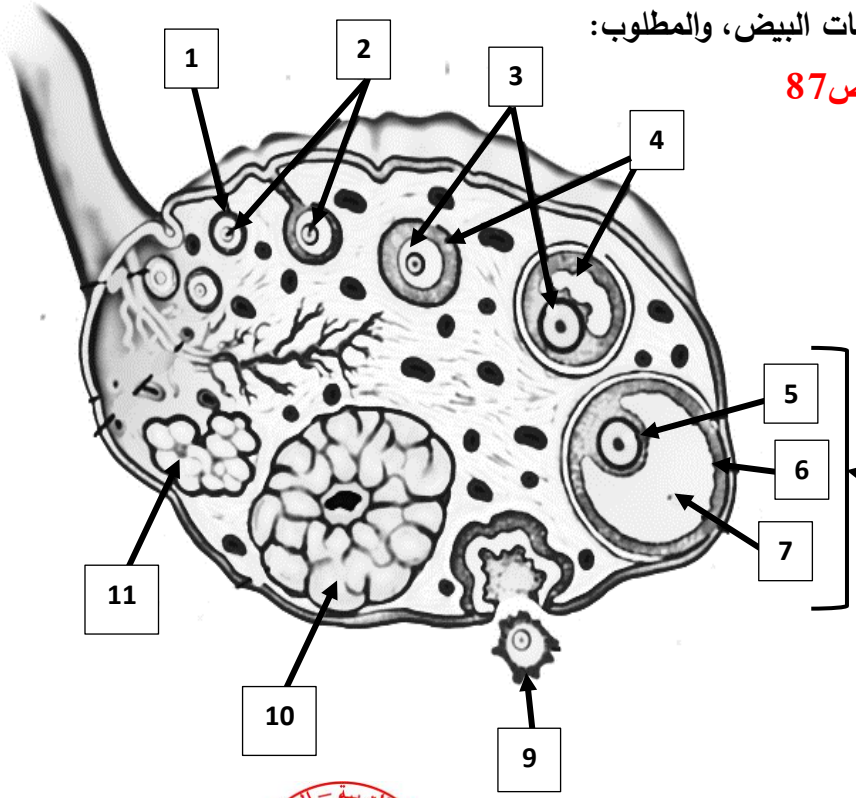
-يشير الرقم 5 إلى: .....

-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: ص87

-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: .....

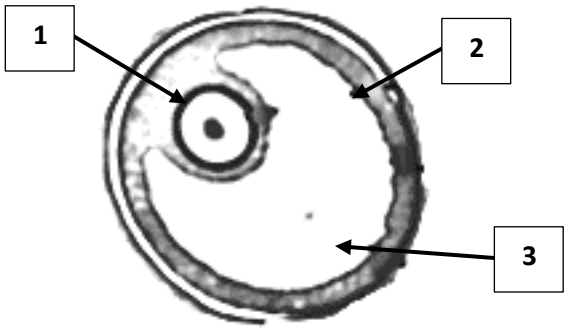
-يشير الرقم 9 إلى: .....

-يشير الرقم 10 إلى: .....

-يشير الرقم 11 إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

10-يوضح الشكل المقابل تركيب حويصلة جراف، والمطلوب:



-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص87

-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: ص90

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى الطور: .....

-يشير الرقم 3 إلى طور: .....

-يشير الرقم 4 إلى طور: .....

-يشير الرقم 5 إلى: .....

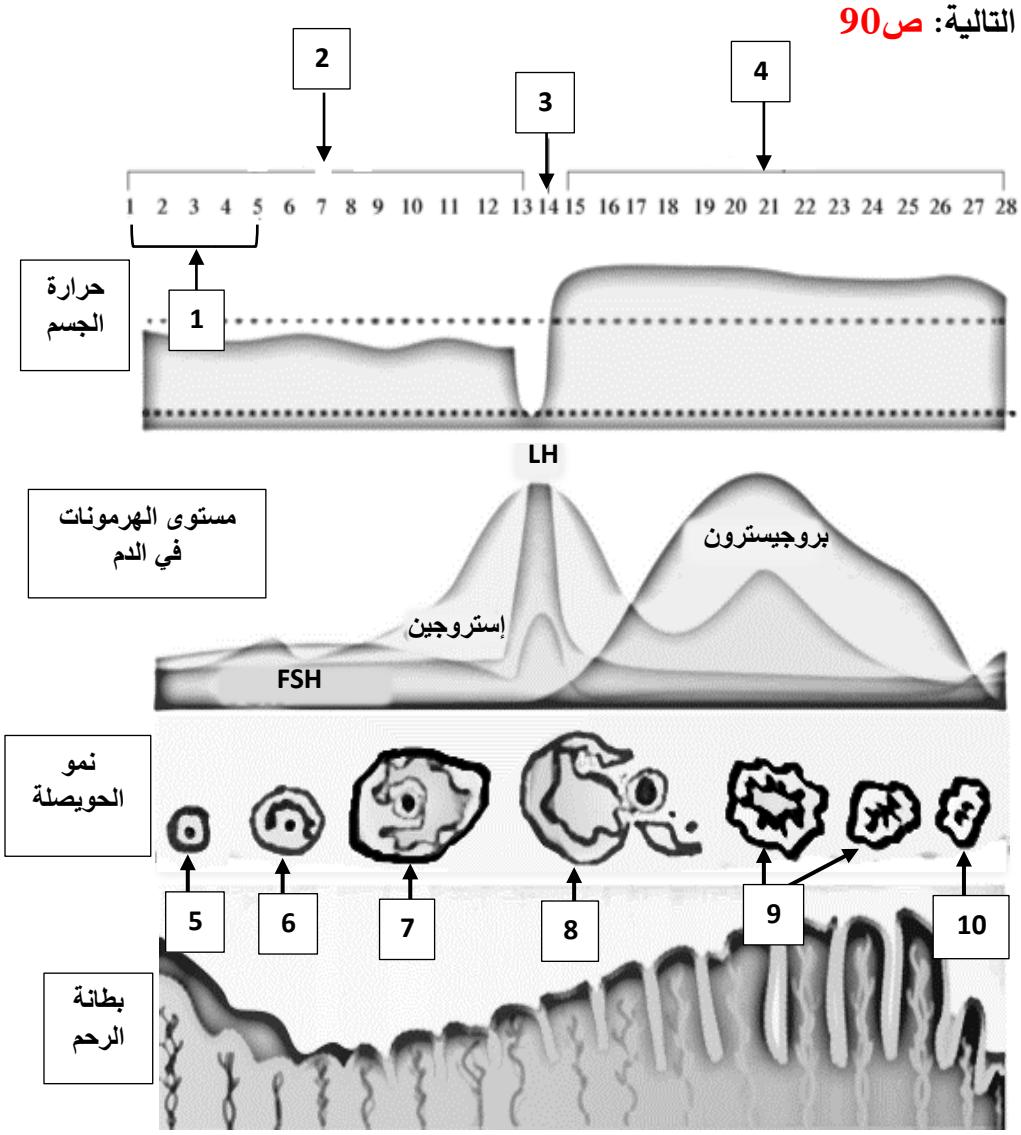
-يشير الرقم 6 إلى: .....

-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. ص78-79

.....

2-وجود الخصيتان في كيس الصفن خارج تجويف الجسم لدى ذكر الانسان. ص79

.....

3-تعتبر عملية القذف لاإرادية تماماً. ص80 .....

4-تؤدي الغدة النخامية دوراً مهماً في الجهاز التناسلي الذكري. ص78-79

.....

5-تُعتبر فُرَص إخصاب حيوان منوي واحد للبويضة كبيرة. ص80

.....

6-تنقسم أمهات المني انقساماً ميتوزياً أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية. ص82

.....

7-تنقسم الخلايا المنوية الأولية انقساماً ميوزياً أولياً أثناء عملية تكوين الحيوانات المنوية. ص82

.....

8-عدد الكروموسومات في الخلايا المنوية الأولية 23 كروموسوم. ص82

.....

9-يوصف الحيوان المنوي بأنه خلية سوطية. ص83 .....

10-مقدرة الحيوان المنوي على اختراق جدار البويضة. ص83 .....

.....

11-الميتوكندريا له دور في تكوين أحد أجزاء الحيوان المنوي. ص84 .....

12-استمرارية حياة الحيوان المنوي بالرغم من قلة كمية السيتوبلازم في القطعة الوسطية. ص83

.....

13-يختلف الجهاز التناسلي الذكري عن الجهاز التناسلي الأنثوي في إنتاج الأمشاج الجنسية. ص85

.....

14-وجود طيّات عديدة من الروابط في الجهاز التناسلي الأنثوي. ص85 .....

15-يؤدي تحت المهاد دوراً مهماً في الطور الحويصلي من دورة الحيض. ص89

.....

16-زيادة إنتاج هرمون الإستروجين في الطور الحويصلي من دورة الحيض. ص89

.....

17- تحدث تغيّرات دورية للمهبل وعنق الرحم وقناتي فالوب خلال الطور الحويصلي. ص89

.....

18-يُعَد طور الإباضة أقصر أطوار دورة الحيض. ص89

19-حدوث تغذية راجعة إيجابية في طور الإباضة. ص89

.....

20-وجود كمية كبيرة من هرمون LH يُؤدي دوراً مهماً في طور الإباضة. ص89

.....

21-يُسمّى طور الجسم الأصفر بهذا الاسم. ص91

22-يبدأ إفراز هرمون البروجيسترون في طور الجسم الأصفر. ص90

23-تفرز المشيمة هرمونات إذا أُخصِبت البويضة الناضجة في طور الجسم الأصفر. ص91

.....

24-تحدث تغيّرات للبويضة إذا لم تُخَصّب بعد مرور يومين أو ثلاثة من طور الإباضة. ص91

.....

25-انخفاض مستوى الإستروجين عن مستوى معين له دور في حدوث الطّمث. ص91

.....

26-يُصاحب النزيف الطّمث. ص91

27-حدوث تغذية راجعة سلبية بعد الانتهاء من الحيض. ص91

.....

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-هرموني FSH وLH لدى ذكر الانسان: ص78

2-هرمون التستوستيرون: ص79

3-خلايا ليدج في الخصية: ص78-81

5-كيس الصفن لدى ذكر الانسان: ص79

6-نُبيبات المني في الخصية: ص79-81

7-البربخ في الخصية: ص79-81

معتمد

8-الوعاء الناقل: ص79-81 .....
9-القضيب: ص79 .....
10-خلايا سرتولي في نُبيبات المني: ص83 .....
11-غدد بطانة الجهاز التناسلي: ص80 .....
12-الغدة النخامية لدى ذكر الانسان: ص80 .....
13-الانقسام الميتوزي لخلايا أمهات المني: ص82 .....
14-الانقسام الميوزي الأول للخلايا المنوية الأولية: ص82 .....
.....
15-المادة السائلة في الجُسيم الطرفي الموجود في مقدمة رأس الحيوان المنوي: ص83 .....
.....
16-محور الرأس المركزي عند عنق الحيوان المنوي. ص84 .....
17-الذيل في الحيوان المنوي على الحركة: ص84 .....
18-تجمّع الميتوكندريا بشكل حلزوني حول الذيل في الحيوان المنوي: ص84 .....
19-هرموني FSH وLH لدى أنثى الانسان: ص78 .....
20-هرموني الإستروجين والبروجيسترون لدى الإناث: ص85 .....
21-الروابط في الجهاز التناسلي الأنثوي: ص85 .....
22-المبيضان: ص85 .....
23-الحويصلة: ص86 .....
24-الأهداب الموجودة على طرف قناتي فالوب: ص87 .....
25-التغيّرات الدورية للمهبل وعنق الرحم وقناتي فالوب ودرجة حرارة الجسم خلال الطور الحويصلي. ص89
.....
26-إفراز هرمون البروجيسترون في طور الجسم الأصفر. ص90
.....
27- الهرمونات التي تفرزها المشيمة إذا أُخصِبت البويضة الناضجة في طور الجسم الأصفر. ص91
.....

معتمد

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الغدة النخامية	خلايا ليديج
الهرمونات التي تفرزها في الجهاز التناسلي الذكري ص78		
وجه المقارنة	الأمشاج الذكرية	الأمشاج الأنثوية
اسم الخلايا التناسلية ص80		
نوع الكروموسوم الجنسي ص82-86		
العضو المسؤول عن انتاجها		
وجه المقارنة	تفرز هرمون التستوستيرون	الحماية والتغذية ونقل الهرمونات
اسم الخلايا في الخصية		
وجه المقارنة	أمهات المني	الخلايا المنوية الأولية
نوع الانقسام الخلوي ص82		
وجه المقارنة	الخلايا المنوية الأولية	الخلايا المنوية الثانوية
نوع الانقسام الخلوي ص82		
عدد الكروموسومات		
وجه المقارنة	محور الرأس المركزي عند العنق	تجمّع الميتوكندريا بشكل حلزوني حول الذيل
التركيب الذي ينشأ منه في الحيوان المنوي ص84		
وجه المقارنة	الخلايا في الخصية	الخلايا في المبيض
تأثير هرموني FSH وLH ص78-89		
وجه المقارنة	هرمون التستوستيرون	هرموني الإستروجين والبروجيسترون
نوع الجهاز التناسلي ص78-89		
تأثير الهرمون ص79-85		

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

وجه المقارنة	أمهات البيض	خلية بيضية أولية
عدد الكروموسومات ص86		
نوع الانقسام		
وجه المقارنة	خلية بيضية أولية	خلية بيضية ثانوية
نوع الانقسام ص86		
الانقسام (قبل – بعد) الإباضة		
الطور الذي تُجمّد فيها الخلية البيضية		
وجه المقارنة	الحيوان المنوي	البويضة
الحجم ص88		
الشكل		
الحركة		
الفترة الزمنية المسموحة للبقاء ص84-87		
وجه المقارنة	عملية تكوين الحيوانات المنوية	عملية تكوين البويضات
وقت حدوثها ص79-86-87		
انتاج الأمشاج (متواصل –دوري) ص84-87		
عدد الأمشاج التي تنتجها ص84-87		
وجه المقارنة	التقدّم في السن بالنسبة للرجل	بلوغ مرحلة انقطاع الحيض
أداء الأعضاء التناسلية ص84-87		
وجه المقارنة	وصول تغذية راجعة إيجابية إلى محور تحت المهاد–الغدّة النخامية	وصول تغذية راجعة سلبية إلى محور تحت المهاد–الغدّة النخامية
سبب حدوث التغذية الراجعة ص89-91		
الفترة التي تحدث فيها التغذية الراجعة		

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة التالية:

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب:

أ-وضح الملاءمة الوظيفة للجهاز التناسلي الذكر. **ص79**

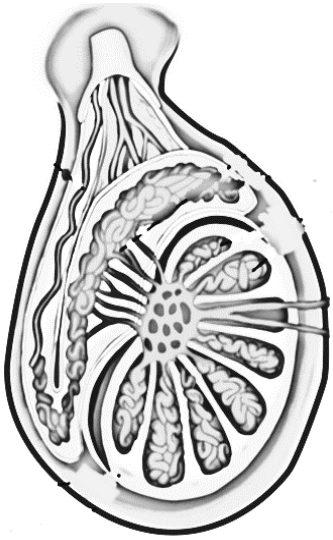
.....

.....

.....

.....

.....



ب-اشرح الملاءمة الوظيفة للخصية. **ص79-81**

.....

.....

.....

.....

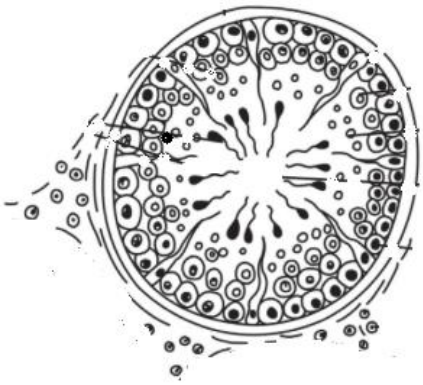
.....

.....

.....

.....

.....



ج-اذكر الملاءمة الوظيفة لتركيب نُبيبات المني. **ص81-82**

.....

.....

.....

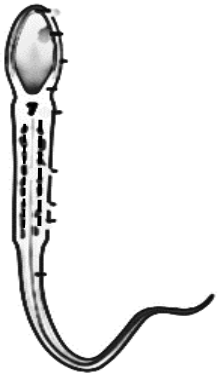
.....

.....

.....

معتمد

د–اذكر الملاءمة الوظيفة لتركيب الحيوان المنوي. **ص83–84**



.....

.....

.....

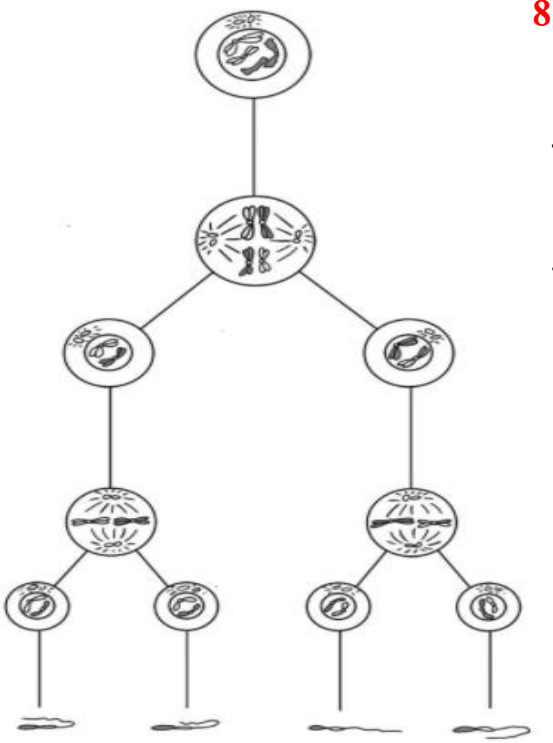
.....

.....

.....

2–(تتكوّن الحيوانات المنوية في الخصيتين داخل نُبيبات المني بعد حدوث الانقسامات الخلوية).

<u>من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب</u>: ص82–83



أ–ما نوع الانقسام الخلوي لأمهات المني. .....

–كم عدد الكروموسومات في خلايا أمهات المني؟ .....

–أين تنمو بعض أمهات المني؟

.....

ب–كم عدد الكروموسومات في خلايا المنوية الأولية؟ .....

–ما نوع الانقسام الخلوي الذي يحدث للخلايا المنوية الأولية.

.....

–كم عدد الخلايا المنوية الأولية الناتجة؟ .....

–اشرح التركيب الكروموسومي للخليتين المنويتين الثانويتين.

.....

–متى تتكوّن خليتين من طلائع المني؟

.....

–كم يوماً يتطلّب عملية تحوّل أمهات المني إلى حيوان منوي؟ .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص83-84

-لماذا يوصف شكل الحيوان المنوي بأنه خلية سوطية؟

.....

-عدّد أجزاء الحيوان المنوي:

.....

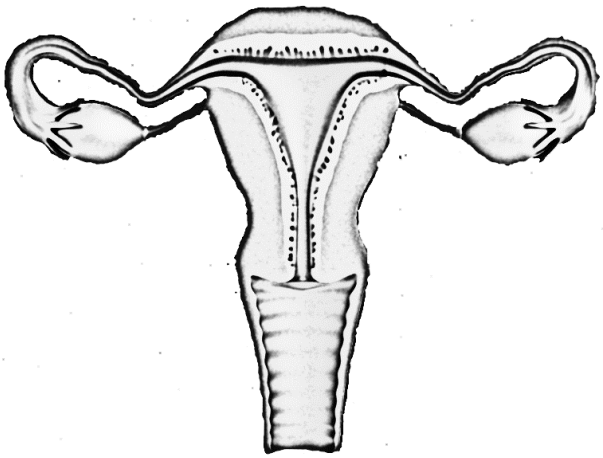
-كم عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي؟ .....

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

.....

-متى تتحلل الحيوانات المنوية؟ .....

4-(تتعاون تراكيب الجهاز التناسلي لدى الإناث مع الجهاز الهرموني في اظهار الخصائص الجنسية الثانوية وانتاج البويضات)، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص85



أ-اذكر الملاءمة الوظيفة للجهاز التناسلي الأنثوي.

.....

.....

.....

.....

.....

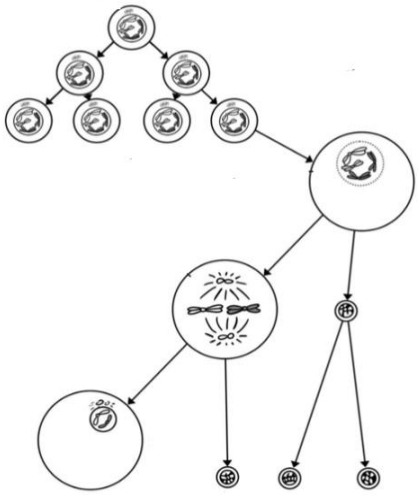
ب-كيف يُؤثر تحت المهاد على إفراز الهرمونات الجنسية لدى الأنثى؟

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

5-(تتكوّن البويضات في المبيضين وتحدث خلالها عدة تغيّرات)، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص86-87



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

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

.....

-اشرح ماذا يحدث لأمهات 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؟ .....

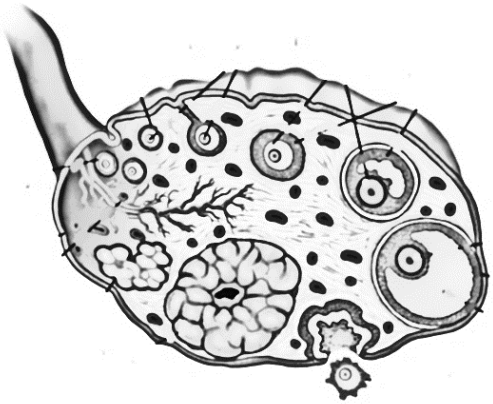
-ماذا يحدث للخلية البيضية الثانوية؟ .....

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

-ماذا ينتج من الانقسام الميوزي الثاني للخلايا البيضية الثانوية؟

.....

6-(عند المراهقة تنضج الحويصلة الأولية وتُحرّر البويضة بالإباضة)، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: ص87



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.

.....

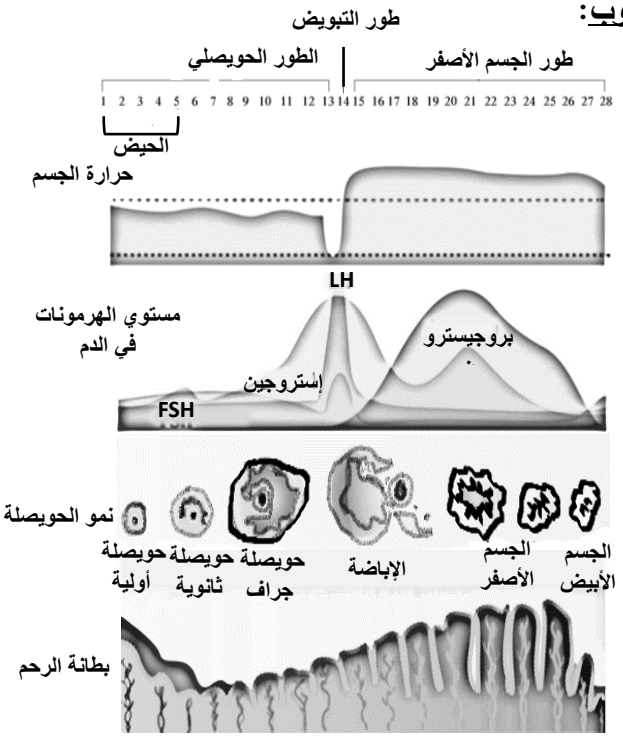
هـ-كم يوماً تظل البويضة حية؟ .....

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

• حويصلة جراف: .....

معتمد

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



أ-عدّد أطوار دورة الحيض. ص88 .....

.....

ب-حدّد اسم العضو الذي يفرز الهرمونات كالتالي:

-هرموني FSH وLH يفرزهما: .....

-هرموني الإستروجين والبروجيسترون يفرزهما: .....

ج-الطور الحويصلي: ص89

-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: ص89

-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؟ .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

هـ-طور الجسم الأصفر: ص90-91

-متى يحدث هذا الطور؟ .....

-لماذا يُسمّى طور الجسم الأصفر بهذا الاسم؟ .....

-ما سبب ارتفاع هرمون البروجيسترون بنسبة كبيرة في طور الجسم الأصفر. .....

-فّسر أهم التغيّرات 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): ص91

-متى يحدث هذا الطور؟ .....

-ماذا يحدث لكل من:

- البويضة: .....
- الجسم الأصفر: .....
- مستوى هرموني الإستروجين والبروجيسترون 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. **ص79**

الحدث: .....

السبب: .....

2-القذف المتعدد للمني في وقت قصير. **ص80-84**

الحدث: .....

السبب: .....

3-عدم قذف المني خلال الفترة بين 30 و60 يوم من تكوّنه. **ص80-84**

الحدث: .....

السبب: .....

4-عدم وجود أهداب على طرف قناتي فالوب. **ص87**

الحدث: .....

السبب: .....

5-إذا لم تُخصّب البويضة الناضجة. **ص87-91**

الحدث: .....

السبب: .....

6-لحويصلة جراف الناضجة إذا لم تُخصّب البويضة الناضجة. **ص87**

الحدث: .....

السبب: .....

معتمد

السؤال الحادي عشر : تمعن 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 المني– طلائع المني – 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: ص78 .....

2-التستوستيرون: ص78 .....

3-كيس الصفن: ص79 .....

4-البربخ: ص79 .....

5-الوعاء الناقل: ص79 .....

6-القضيب: ص79 .....

7-عملية القذف: ص80 .....

8-الحيوانات المنوية: ص80 .....

9-السائل المنوي: ص80 .....

10-المني: ص80 .....

11-خلايا ليديج: ص81 .....

12-خلايا سرتولي: ص83 .....

13-الحيوان المنوي: ص83 .....

14-المبيضان: ص85 .....

15-أمهات البيض: ص86 .....

16-الحويصلة: ص86 .....

17-حويصلة جراف: ص87 .....

18-دورة الحيض: ص88 .....

19-التغذية الراجعة التي تُنظّمها الهرمونات: ص88 .....

20-طور الإباضة: ص89 .....

21-الحيض (الطمث): ص91 .....

الدرس 2-5

نموّ الإنسان وتطوّره
Human Growth and Development

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

1-أثناء عملية القذف: ص92

☐ تنجح 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 وُجِدت

2-البويضة الناضجة: ص92

☐ تُخصّب تحديداً في تجويف الرحم

☐ تظل منغرسة في جدار الرحم حتى يتم إخصابها

☐ تُحاط بطبقة سميكة واقية فيها مواقع ارتباط لتثبيت الحيوانات المنوية عليها

☐ تُحاط بطبقة رقيقة حتى يسهل تمزيقها من قِبَل الحيوانات المنوية

3-يحدث الاخصاب بسبب: ص92-93

☐ نجاح وصول جميع الحيوانات المنوية إلى البويضة

☐ تثْبيت جميع الحيوانات المنوية على سطح البويضة

☐ سهولة تمزيق الغشاء الرقيق الذي يحيط بالبويضة

☐ اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة

4-البويضة المخصّبة تنقسم لتُنتِج خليّتان جنينيّتان ثم تنقسم عدة مرات لِتُكوّن: ص93

☐ كُرة البلاستيولا ☐ كُرة توتية

☐ الجاسترولا ☐ الطبقات الجرثومية

5-البلاستيولا: ص93

☐ كُرة غير مجوّفة من الخلايا ☐ تكوّنت بعد نمو الجاسترولا

☐ كُرة مجوّفة من الخلايا تلتحم بجدار الرحم ☐ تُكوّن الطبقات الجرثومية قبل حدوث الانغراس

معتمد

6-تتكوّن الجاستررولا: ص93-94

☐ 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: ص94

☐ الجهاز العصبي ☐ بطانة أعضاء الجهاز الهضمي

☐ الجهاز التناسلي ☐ الأوعية الدموية

8-تكوّنت الرئتين من: ص94

☐ كُرة توتية ☐ الطبقة الجرثومية الوسطى

☐ الطبقة الجرثومية الداخلية ☐ كُرة البلاستيولا

9-يتكوّن الجهاز التناسلي من: ص94

☐ الطبقة الجرثومية الداخلية ☐ الطبقة الجرثومية الوسطى

☐ الطبقة الجرثومية الخارجية ☐ البلاستيولا

10-تبدأ ملامح الانسان بالظهور لدى الجنين بعد مرور: ص94

☐ 5 أشهر ☐ شهرين

☐ 8 أشهر ☐ 3 أشهر تقريباً

11-يستمر انقباض الرحم بعد الولادة لطرد المشيمة نحو: ص94

☐ 15 دقيقة ☐ 20 دقيقة

☐ 10 دقائق ☐ 30 دقيقة

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام – الكويت
معتمد

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

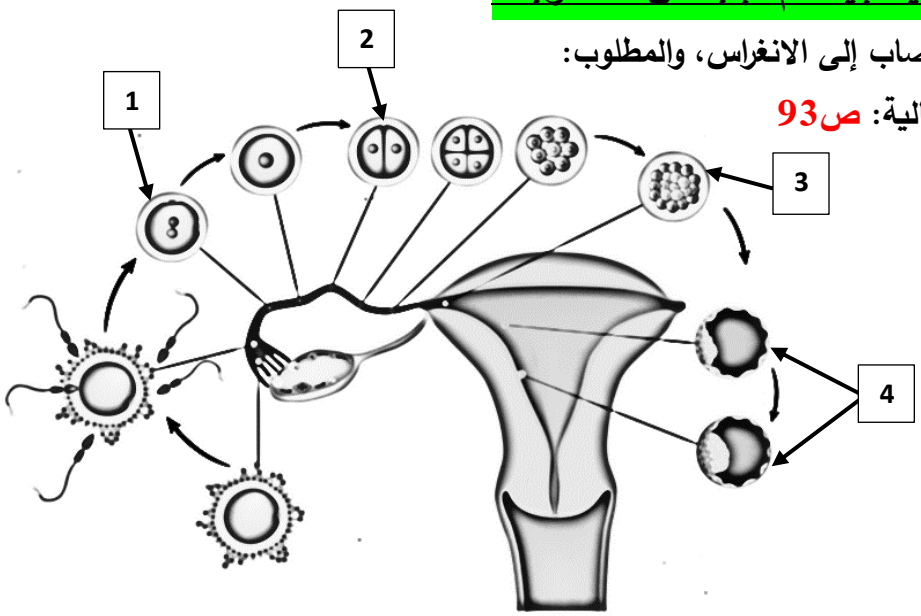
م	العبـــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	اتحاد أو اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة. ص93	
2	انقسام الزيجوت عدة مرّات لتكوين كرة صلبة من الخلايا. ص93	
3	نموّ الكرة التوتية لتصبح كرة مجوّفة من الخلايا. ص93	
4	عملية التحام البلاستيولا بجدار الرحم. ص93	
5	تركيب ناتج من نمو البلاستيولا يتكون من 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 المُغذّيات 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	القـــائمـــة أ	القـــائمـــة ب
	كرة مجوفة من الخلايا. ص93	1-الطبقة الجرثومية الوسطى
	يملأ الكيس الأمنيوني. ص94	2-توتية
	يربط الجنين بالأم. ص94	3-ما بعد الولادة
	يتكون منها الدم والأوعية الدموية. ص94	4-حبل سرّي
	يتكون منها الجلد. ص94	5-سائل أمنيوني
	انقباض الرحم لمدة 15 دقيقة حتى تطرد المشيمة. ص94	6-بلاستيولا
		7-الطبقة الجرثومية الخارجية

معتمد

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



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

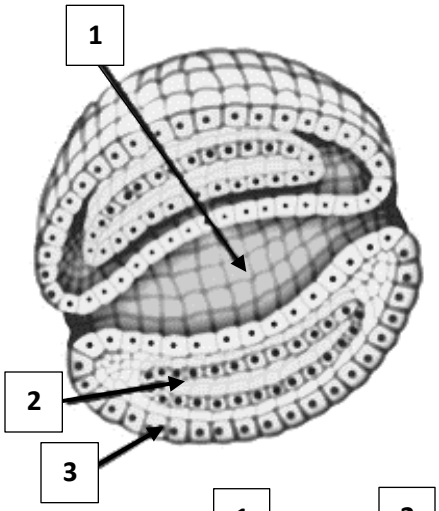
-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص93

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

-يشير الرقم 4 إلى: .....



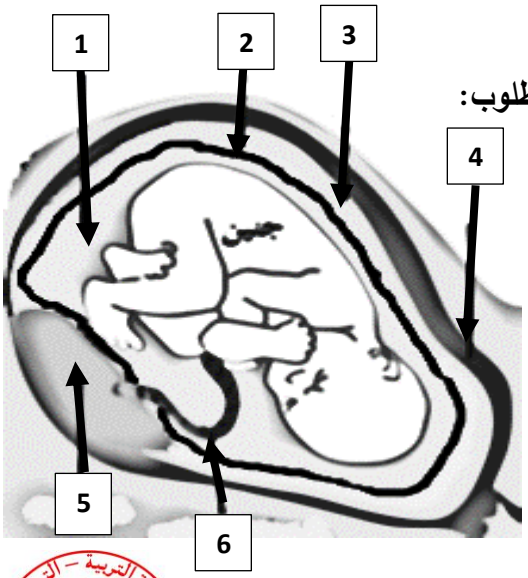
2-يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي للجاسترولا، والمطلوب:

-اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص94

-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: ص94

-يشير الرقم 1 إلى: .....

-يشير الرقم 2 إلى: .....

-يشير الرقم 3 إلى: .....

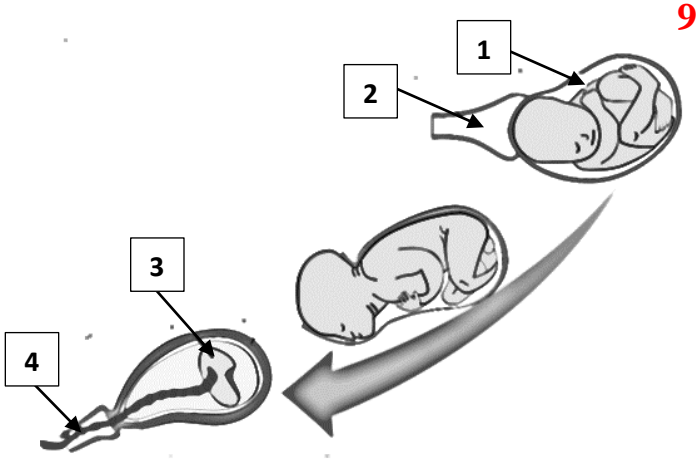
-يشير الرقم 4 إلى: .....

-يشير الرقم 5 إلى: .....

-يشير الرقم 6 إلى: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

4-يوضح الشكل المقابل ولادة الانسان، والمطلوب: ص95



-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. **ص92**

.....

2-تفرز البويضة مادة بعد نجاح اختراق حيوان منوي واحد لها. **ص92** .....

3-تُحاط البويضة بطبقة سميكة واقية. **ص92** .....

4-يتمزّق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي بعد ارتباطه بالبويضة. **ص93**

.....

5-بعد أن يدخل الحيوان المنوي البويضة تتمزّق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة. **ص93**

.....

6-تحدث عدة انقسامات للخليتان الجنينيّتان. **ص93** .....

7-تتكون كرة توتية بعد انقسام الزيجوت. **ص93** .....

8-نجاح حدوث الحمل أو فشله يتوقف على عملية الانغراس. **ص93**

.....

9-قد لا يحدث حمل وتتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض القادمة. **ص93**

.....

10-تكوّن الجاسترولا يتوقّف على البلاستيولا. **ص93** .....

11-تُسمّى طبقات الجاسترولا بالطبقات الجرثومية. **ص94** .....

12-غشاء الكوريون المُحاط بالجنين ورحم الأم لهما دوراً في تكوين المشيمة. **ص94**

.....

معتمد

13-المشيمة لها دور في نمو الجنين برحم الأم. ص94

.....

14-وجود الحبل السري بين الجنين والأم. ص94 .....

15-يمتلىء الكيس الأمنيوني بالسائل الأمنيوني. ص94 .....

16-تؤدي الغدة النخامية لدى الأم دوراً مهماً في عملية الولادة أو المخاض. ص94

.....

17-تشعر الأم بأعراض كإشارة عن قُرب الولادة. ص94 .....

.....

18-يتمزّق الكيس الأمنيوني لدى الأم أثناء الولادة: ص94 .....

.....

19-يستمر انقباض الرحم بعد الولادة نحو 15 دقيقة. ص94 .....

20-التدخل الجراحي وعمل الإجهاض العلاجي: ص95 .....

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

1-المادة التي تفرزها البويضة بعد نجاح اختراق حيوان منوي واحد لها: ص92

.....

2- الطبقة السميكة المُحاطة بالبويضة: ص92

.....

3-الإنزيمات في رأس الحيوان المنوي: ص93 .....

4-رأس الحيوان المنوي: ص93 .....

5-حدوث الانقسام للزيجوت: ص93 .....

6-انقسام الخليتين الجنينيّتين عدّة مرّات: ص93 .....,

7-نموّ وتطوّر التوتيّة: ص93 .....

8-التحام البلاستيولا بجدار الرحم: ص93 .....

9-نجاح التحام البلاستيولا بجدار الرحم: ص93 .....

10-الطبقات الجرثومية: ص94 .....

11-نموّ وتطوّر الطبقة الجرثومية الخارجية: ص94 .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

12-نموّ وتطوّر الطبقة الجرثومية الوسطى: ص94 .....

13-نموّ وتطوّر الطبقة الجرثومية الداخلية: ص94 .....

14-تطوّر الطبقات الجرثومية: ص94 .....

15-غشاء الكوريون: ص94 .....

16-المشيمة: ص94 .....

17-الحبل السري في الجنين. ص94 .....

18-السائل الأمنيوني في الكيس الأمنيوني. ص94 .....

19-الغدة النخامية لدى الأم: ص94 .....

.....

20-هرمون الأوكسيتوسين: ص94 .....

.....

21-تمزّق الكيس الأمنيوني: ص94 .....

22-استمرار انقباض الرحم مرحلة بعد الولادة لمدّة 15 دقيقة: ص94 .....

23-الإجهاض العلاجي: ص95 .....

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	انقسامات متعددة للزيجوت ليصبح كرة صلبة من الخلايا	نمو الكرة الصلبة من الخلايا إلى كرة مجوفة من الخلايا
اسم المرحلة ص93		
وجه المقارنة	انغراس البلاستيولا بجدار الرحم	عدم انغراس البلاستيولا بجدار الرحم
حدوث حمل ص93		
وجه المقارنة	الجهاز العصبي	الجهاز التناسلي
الطبقة الجرثومية التي تُكوّنه ص94		
وجه المقارنة	بطانة أعضاء الجهاز الهضمي	العضلات والعظام
الطبقة الجرثومية التي تُكوّنه ص94		

معتمد

وجه المقارنة	غشاء يُكوّن مع بعض خلايا بطانة رحم الأم	غشاء يمتلىء بسائل يحمي الجنين
اسم الغشاء **ص94**		
وجه المقارنة	إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً	عملية نزع الجنين عمداً من الرحم بسبب مشكلة صحية
نوع الإجهاض **ص95**		
وجه المقارنة	عملية التحام البلاستيولا بجدار الرحم	إيقاف عمليّة تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً
اسم العملية **ص93-95**		

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: ص92-93

أ-لماذا تنطلق أثناء عملية القذف مئات الملايين من الحيوانات المنوية؟

.....

ب-أين يحدث الإخصاب؟ .....

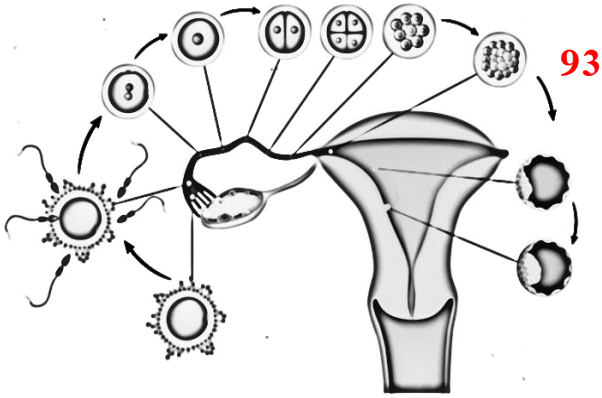
ج-ماذا يحدث للبويضة إذا خُصّبت بحيوان منوي واحد؟ .....

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: ص93

أ-ماذا يحدث للزيجوت؟ .....

ب-كيف تكوّنت كرة توتيّة؟

.....

ج-صِف شكل كرة البلاستيولا؟ .....

د-متى تحدث عملية الانغراس؟ .....

هـ-لماذا تتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض التالية؟ .....

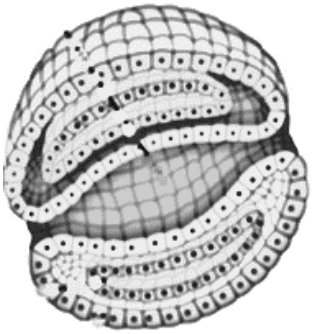
و-هل يحدث حمل إذا فشلت عملية الانغراس؟ .....

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: ص94

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: ص94

شكل 1

أ-متى تبدأ ملامح الجنين بالظهور؟

.....

ب-ما اسم الهرمون الذي تفرزه الغدة النخامية لتحفز بدء المخاض.

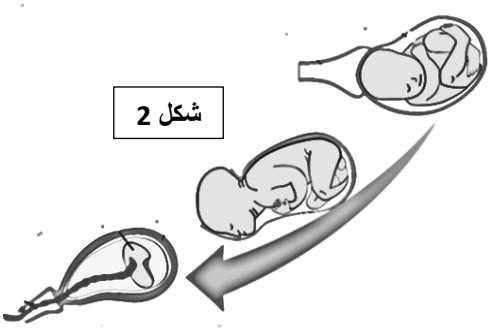
.....

ج-عدّد أعراض الولادة.

.....

.....

.....



شكل 2

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.

.....

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – سلطنة عمان
معتمد

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

1-نجاح حيوان منوي واحد في اختراق غطاء البويضة. **ص92**

الحدث: .....

السبب: .....

2-تمزُّق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي المرتبط بالبويضة. **ص93**

الحدث: .....

السبب: .....

3-تلف المشيمة لدى الأم الحامل. **ص94**

الحدث: .....

السبب: .....

4-إفراز الغدة النخامية هرمون الأوكسيتوسين لدى الأم الحامل. **ص94**

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. **ص93-94**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2– الجهاز العصبي– الرئتين – الجلد– الغدد العرقية. **ص94**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

3– الجهاز التناسلي– القلب – الجلد – الدم. **ص94**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

السؤال الثاني عشر: ما المقصود بكل من :

1-الإخصاب: ص93 .....
2-التوتية: ص93 .....
3-البلاستيولا: ص93 .....
4-الانغراس: ص93 .....
5-الجاسترولا: ص94 .....
6-المشيمة: ص94 .....
7-الحبل السرّي: ص94 .....
8-مرحلة ما بعد الولادة: ص94 .....
9-الإجهاض: ص95 .....
10-الإجهاض العفوي: ص95 .....
11-الإجهاض العلاجي: ص95 .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

الدرس 2-6

صحّة الجهاز التناسلي
Health of the Reproductive System

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

1-أحد أسباب العقم عند الرجال: ص98

☐ أداء تمارين رياضية شاقّة
☐ انتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية
☐ عدم أخذ قسط كافي من النوم
☐ حدوث قذف متعدّد في وقتٍ قصير

2-أهم أسباب العقم عند الإناث: ص98

☐ عدم ممارسة التمارين الرياضية
☐ التعرّض المستمر لنزلات البرد
☐ اختلال التوازن الهرموني الذي يُعيق الإباضة
☐ أداء أعمال منزلية شاقة

3-الالتهابات المنقولة جنسياً: ص98-99

☐ تشبه الأمراض المنقولة جنسياً
☐ فُرص انتقالها من شخص إلى آخر قليل جداً
☐ بعضها لا عوارض لها
☐ جميعها تظهر عوارض

4-التهاب فيروسي ينتقل خلال اللقاء الجنسي وأحياناً عوارضه تشبه عوارض الإنفلونزا: ص99

☐ شلل الأطفال
☐ الإيدز
☐ السيلان
☐ الزهري

5-أحد العبارات التالية مرتبطة بمرض السيلان: ص99

☐ خروج إفرازات مهبلية غير طبيعية عند النساء
☐ يُعتبر التهاب فيروسي
☐ ينتقل للشخص السليم عبر استعمال الإبر بعد الشخص المصاب
☐ يتم تشخيصه من خلال أخذ عيّنة من الدم

6-أحد العبارات التالية مرتبطة بمرض الزهري: ص99

☐ تظهر أعراض على المُصاب تُشبه أعراض الإنفلونزا
☐ يُعتبر التهاب فيروسي
☐ ينتقل عند تلامس الأغشية المخاطية في خلال اللقاء الجنسي
☐ يمكن تشخيصه من خلال أخذ مسحة للعضو التناسلي من الشخص المُصاب

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الرمز
1	تقنية الإخصاب الخارجي تعتمد على نقل بويضات وحيوانات منوية سلمية من زوجين يُعانيان العقم ليتم اتحادهما في المختبر. ص97	
2	إنتاج حيوانات منوية ناقصة النموّ من أسباب العقم عند الرجال. ص98	
3	اختلال التوازن الهرموني يؤدي إلى إعاقة الإباضة لدى الإناث. ص98	
4	ظهور الندبات في قناتي فالوب لا تؤثر على حركة البويضة. ص98	
5	داء البطانة الرحمية يعتبر حالة مرضية سرطانية. ص98	
6	الالتهابات المنقولة جنسياً هي نفسها الأمراض المنقولة جنسياً. ص98-99	
7	الالتهابات المنقولة جنسياً فُرص انتقالها من شخصٍ لآخر كبيرة لأن لا عوارض لها. ص99	
8	يعتبر مرض السيلان من الالتهابات الجنسية الفيروسية. ص99	
9	يُشخّص مرض السيلان عن طريق أخذ مسحة للعضو التناسلي المصاب. ص99	
10	يشعر المصاب بمرض الزهري بحرقة عند التّبوّل. ص99	

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	حالة مرضية غير سرطانية تتميّز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب، المبيض، المثانة أو الحوض حيث تنتفخ الأنسجة مُسبّبة 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 بحرقة عند التّبول. ص99	
7	التهاب جنسي بكتيري من عوارضه جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية والشرح والفم والجلد. ص99	

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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

الرقم المناسب	القـــائمـــة أ		القـــائمـــة ب
	حيوانات منوية تعجز عن الحركة داخل قناة فالوب.	ص98	1-الزهري
	انغراس البويضة المخصبة في قناة فالوب.	ص98	2-العوز المناعي البشري المكتسب
	ظهور قرح صغير على الأعضاء التناسلية.	ص99	3-سبب العقم عن الرجال
	لا عوارض له في معظم الأحيان.	ص99	4-السيلان
			5-حمل خارج الرحم

السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-تضخّم غدّة البروستاتا أحد أسباب العقم عند الرجال. ص98

.....

2-الحمل خارج الرحم يُسبّب آلاماً ونزيفاً حادّاً لدى المرأة. ص98

.....

2-تُسمّى الالتهابات المنقولة جنسيّاً بهذا الاسم. ص98-99

.....

3-تختلف الالتهابات المنقولة جنسيّاً عن الأمراض المنقولة جنسيّاً. ص98-99

.....

السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :

1-الفحص المستمر لغدة البروستاتا عند الرجال: ص98 .....

2-إجراء اختباراً سنويّاً مستمراً للكشف عن عنق الرحم عند النساء: ص98 .....

3-إجراء فحص ذاتي للثّدي مرة كل شهر عند النساء: ص98

.....

معتمد

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:

وجه المقارنة	وجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم حيث تنتفخ هذه الأنسجة وتُسبّب أوجاعاً أثناء الدورة الشهرية	انغراس بويضة مخصبّة في قناة فالوب بدلاً من الرّحم
اسم المرض **ص98**		
وجه المقارنة	الالتهابات المنقولة جنسيّاً	الأمراض المنقولة جنسيًّا
ظهور العوارض **ص99**		
وجه المقارنة	التهاب جنسي فيروسي	التهاب جنسي بكتيري
الاسم **ص99**		
وجه المقارنة	التهاب جنسي بكتيري يُشخّص عن طريق أخذ مسحة للعضو التناسلي المصاب	التهاب جنسي بكتيري يُشخّص عن طريق أخذ عيّنة من الدم
الاسم **ص99**		
العوارض		
وجه المقارنة	فيروس العوز المناعي البشري المكتسب	السيلان
العوارض **ص99**		
كيفية التشخيص		

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم – الكويت
معتمد

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: ص98

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؟ ص99

.....

3-هل يُمكن معالجة جميع الالتهابات المنقولة جنسيّاً؟ ص99 .....

4-عدد أنواع المضاعفات الخطيرة الناجمة عن إهمال الالتهابات المنقولة جنسياً. ص99

.....

معتمد

5-عدّد بعض أساليب الوقاية من الالتهابات المنقولة جنسيّاً. **ص99**

.....

6-عدّد أنواع الالتهابات المنقولة جنسيّاً واسم المرض. **ص99**

.....

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

1-إغلاق مجرى البول لدى الرجال المتقدمين في العمر. **ص98**

الحدث: .....

السبب: .....

2-سرطان البروستاتا لدى الرجال. **ص98**

الحدث: .....

السبب: .....

3-انتفاخ بعض أنسجة البطانة الرحمية أثناء الدورة الشهرية. **ص98**

الحدث: .....

السبب: .....

4-تمزّق قناة فالوب مسببة نزيفاً داخلياً حاداً. **ص98**

الحدث: .....

السبب: .....

5-وجود كُتل في البطن وآلام بطنية غير طبيعية لدى المرأة. **ص98**

الحدث: .....

السبب: .....

6-شعور بحرقة أثناء التبول وإفرازات مهبلية غير طبيعية لدى المرأة. **ص99**

الحدث: .....

السبب: .....

7-وجود جرح أو قرح صغير على الأعضاء التناسلية والشرج والفم والجلد. **ص99**

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 الرحميّة: **ص98** .....

.....

2-الحمل خارج الرحم: **ص98** .....

3-الالتهابات المنقولة جنسيّاً: **ص98** .....

معتمد