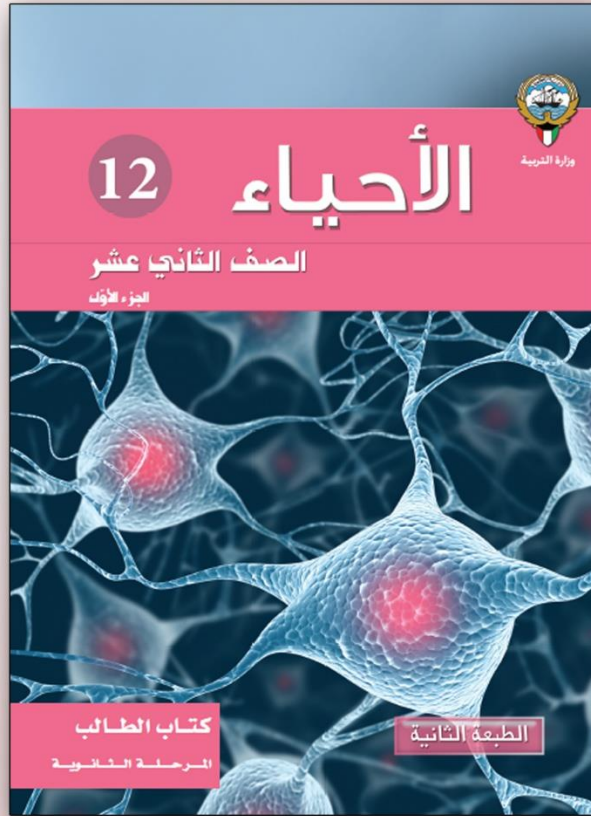




وزارة التربية  
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الإجابة لبنك أسئلة الصف الثاني عشر علمي  
لمادة الأحياء



1

نموذج إجابة بنك أسئلة  
مادة الأحياء للصف الثاني عشر  
الجزء الأول  
2022-2021

- ١- الجهاز العصبي
- ٢- التنظيم والتكاثر
- ٣- جهاز المناعة لدى الانسان

## الوحدة الأولى : أجهزة جسم الإنسان

### الفصل الأول : الجهاز العصبي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة

( ✓ ) أمام الإجابة الصحيحة :

١- تمتلك الحيوانات جميعها خلايا عصبية باستثناء:

✓ الاسفنجيات ص ١٥  الحشرات

الديدان الحلقية  الملاسعات

٢- أحد الحيوانات التالية تنتظم خلاياه العصبية على شكل شبكة عصبية بسيطة ولا تملك دماغ:

الديدان الحلقية  العلق الطبي

✓ الهيدرا ص ١٥  الجراد

٣- يحتوي جسم الخلية العصبية على عدد من العضيات والتراكيب، ليس منها :

الميتوكوندريا  جهاز جولجي

✓ مادة الميلين ص ١٧  حبيبات نيسل

٤- خلية عصبية تتميز بامتداد استطالتيين من قطبين متضادين لجسم الخلية، تشكل إحداها الزوائد الشجرية والأخرى المحور:

خلية وحيدة القطب  خلية ثنائية القطب ص ١٨

خلية حركية  خلية رابطة

٥- أحد أنواع خلايا الغراء العصبي تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية من خلال عملية البلعمة :

خلايا الغراء العصبي الكبيرة  خلايا الغراء العصبي الصغيرة ص ٢٠

الخلايا النجمية  خلايا شوان

٦- مرحلة من جهد العمل ينتقل فيها غشاء الخلية من  $-70\text{ mv}$  إلى  $+30\text{ mv}$  :

مرحلة العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب  مرحلة عودة الاستقطاب

مرحلة فرط الاستقطاب  مرحلة زوال الاستقطاب ص ٢٨

٧- انتقال جهد غشاء الخلية من  $-70\text{ mv}$  إلى  $-80\text{ mv}$  تسمى مرحلة :

زوال الاستقطاب  فرط الاستقطاب ص ٢٨

عودة الاستقطاب  تثبيت الاستقطاب

٨- المنبهات الكيميائية كالأيونات والجزيئات الكيميائية الخاصة تتحسسها :

مستقبلات الشم والتذوق ص ٣١  مستقبلات الألم والحرارة

مستقبلات التوازن واللمس  مستقبلات الضوء والسمع

٩- المستقبلات الحسية التي تنتشر في الأذن هي:

مستقبلات كيميائية  مستقبلات ميكانيكية ص ٣١

مستقبلات حرارية  مستقبلات ضوئية

١٠- التغير في الضغط أو وضعية الجسم يعتبر من المنبهات:

الميكانيكية ص ٣١  الكيميائية

الإشعاعية  الحرارية

١١- غشاء ليفي رفيع يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءته:

الأم الجافية  الأم الحنون ص ٣٨

الأم العنكبوتية  السمحاق

١٢- يوجد السائل الدماغي الشوكي في:

الطبقة السمحاقية  الحيز تحت الجافية

الطبقة السمحاقية  الحيز تحت العنكبوتي ص ٣٨

١٣- أحد أجزاء الدماغ يعمل على تنسيق العديد من الوظائف الحيوية كالتنفس وضغط الدم :

المخ  المخيخ

ساق الدماغ ص ٤٠  الجسم الجاسيء

١٤- تركيب في دماغ الإنسان مسؤول عن توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ:

الجسر  المهاد

تحت المهاد ص ٤١  النخاع المستطيل

١٥- الجهاز العصبي المسؤول عن خفض نشاط القناة الهضمية، إذ يحول جزءاً من التدفق الدموي الموجه إليها إلى الذراعين والرجلين:

الجهاز نظير السمبثاوي  الجهاز العصبي الجسدي

الجهاز العصبي السمبثاوي ص ٤٨  الجهاز العصبي المركزي

١٦- تعرض شخص لموقف مفزع وخطير ولمواجهة هذا الموقف يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي ب :

تقلص بؤبؤ العين  تحفيز البنكرياس على إفراز الأنسولين

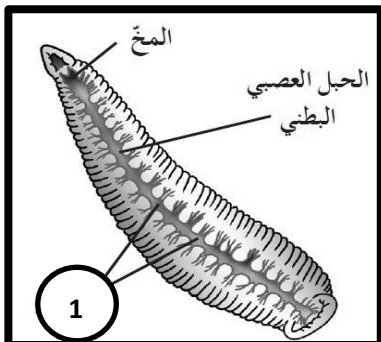
خفض نشاط القناة الهضمية ص ٤٨  اتساع الأوعية الدموية في الأمعاء

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

الإجابة	العبارة
✓	١ لدودة العلق الطبي مخاً يتكون من عقدتين عصبيتين وحبل عصبي بطني. ص ١٥
X	٢ الزوائد الشجرية في الخلية العصبية هي المسؤولة عن حمل النبضات العصبية ونقلها من جسم الخلية. ص ١٨
X	٣ تتميز الخلايا العصبية ثنائية القطب بوجود محورين أحدهما طرفي والآخر مركزي. ص ١٨
X	٤ خلايا شوان تكوّن غلاف الميلين على محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي. ص ٢١
X	٥ يحمل غشاء الخلية العصبية الداخلي شحنات موجبة في حالة الراحة . ص ٢٦
✓	٦ تتواجد القنوات الخاصة بأيونات الصوديوم بعدد أقل من قنوات البوتاسيوم في غشاء الخلية. ص ٢٧
X	٧ مرحلة زوال الاستقطاب هو انتقال جهد غشاء الخلية من +30 mv إلى -70 mv. ص ٢٨
X	٨ إذا فشلت مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في أداء وظيفتها فإن جهد الغشاء يصل إلى مرحلة الاستقطاب . ص ٢٨
✓	٩ تُنقل الرسائل العصبية باتجاه واحد من تفرعات المحور لخلية ما قبل المشبك إلى خلية ما بعد المشبك. ص ٣٢
✓	١٠ تلتحم الحويصلات المشبكية بالغشاء ما قبل المشبك عند دخول أيونات الكالسيوم من الخارج إلى داخل الأزرار المشبكية. ص ٣٤
X	١١ المنطقة المحيطية في الحبل الشوكي رمادية اللون على عكس الدماغ. ص ٣٩
✓	١٢ يعمل تحت المهاد على ضبط المحتوى المائي ودرجة الحرارة والعواطف. ص ٤١
✓	١٣ يقوم الجهاز العصبي الطرفي بربط الجهاز العصبي المركزي مع أعضاء الجسم كلها. ص ٤٤
✓	١٤ عدد الأعصاب الدماغية في الجهاز العصبي الطرفي يبلغ 12 زوج . ص ٤٤
✓	١٥ تدخل الرسائل العصبية الحسية إلى النخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي . ص ٤٦
✓	١٦ يضبط الجهاز نظير السمبثاوي الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة. ص ٤٨

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

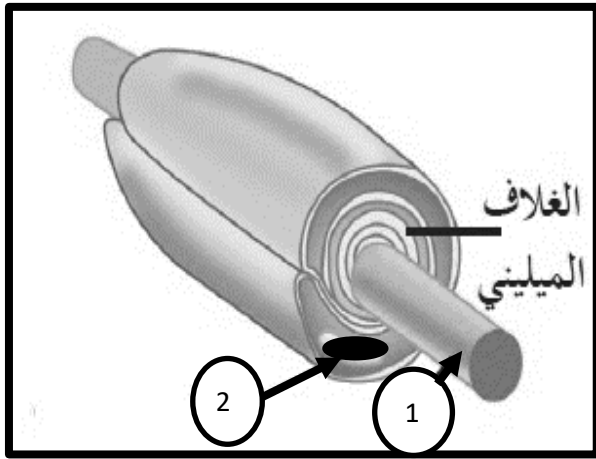
م	العبارة	الإجابة
١	مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي. ص ١٦	الجهاز العصبي المركزي
٢	حببيبات كبيرة وغير منتظمة تتكون من أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات الموجوده عليها. ص ١٧	حببيبات نيسل
٣	خلية عصبية في الجهاز العصبي المركزي تنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية. ص ١٩	الخلية العصبية الرابطة أو الموصلة
٤	نهايات خلايا عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من الداخل الجسم وخارجه، وتحولها إلى سيالة عصبية. ص ١٩	المستقبلات الحسية
٥	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد عمل ويعادل $-50\text{mv}$ . ص ٢٨	عتبة الجهد
٦	موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية لتشكل سيال عصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية. ص ٢٩	موجة زوال الاستقطاب
٧	أي شدة أعلى من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل. ص ٢٩	التنبيه الفعال
٨	أحد أغشية السحايا تضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ كما أنه ليفي ورفيع وقوي. ص ٣٨	الأم الحنون
٩	سائل شفاف يغمر الدماغ والحبل الشوكي يوجد في الحيز تحت العنكبوتي. ص ٣٨	السائل الدماغي الشوكي
١٠	عضو إنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه، ومغلف بالسحايا ويتكون من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية. ص ٣٩	الحبل الشوكي
١١	طيات بارزة توجد بين الشقوق ضمن الفصوص تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ. ص ٤١	التلافيف
١٢	شقوق عميقة تظهر على سطح القشرة المخية. ص ٤١	الثلم
١٣	جهاز عصبي يضبط حركة العضلات الهيكلية وهو أحد أقسام الجهاز العصبي الطرفي. ص ٤٥	الجهاز العصبي الجسمي
١٤	استجابة لا إرادية لمنبه ما. ص ٤٦	الفعل الانعكاسي
١٥	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه حتى حدوث استجابة لا إرادية. ص ٤٦	القوس الانعكاسي



السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

١- الشكل المقابل يوضح الجهاز العصبي في الدودة والمطلوب: ص ١٥

- اسم هذه الدودة: العلق الطبي
- السهم رقم ( 1 ) يشير إلى: عقد عصبية



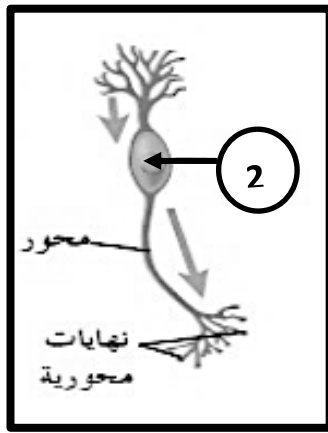
٢- الشكل الذي أمامك يوضح جزء من خلية عصبية

والمطلوب: ص ١٧

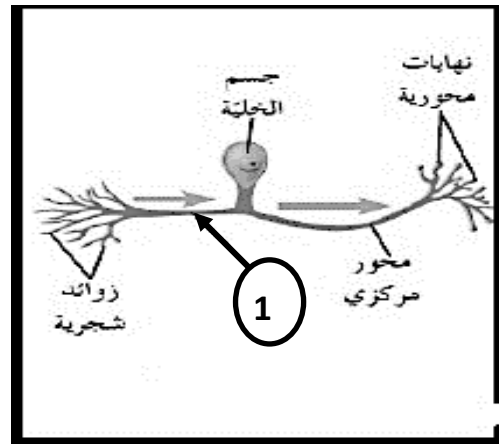
• السهم رقم ( 1 ) يشير إلى : المحور

• السهم رقم ( 2 ) يشير إلى : نواة خلية شوان

٣- تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات إلى عدة أنواع ، والمطلوب : ص ١٩



خلية ( ب )



خلية ( أ )

• نوع الخلية ( أ ) : خلية عصبية وحيدة القطب

• نوع الخلية ( ب ) : خلية عصبية ثنائية القطب

• السهم رقم ( 1 ) يشير إلى : محور طرفي

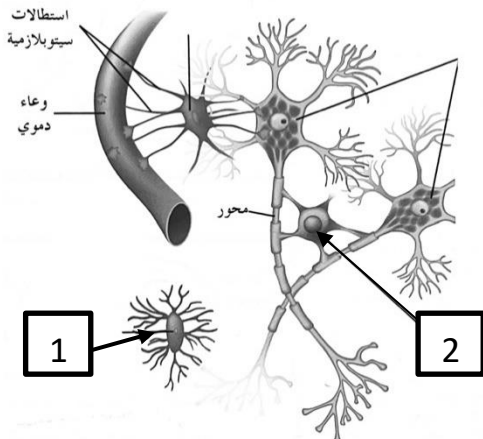
• السهم رقم ( 2 ) يشير إلى : جسم الخلية

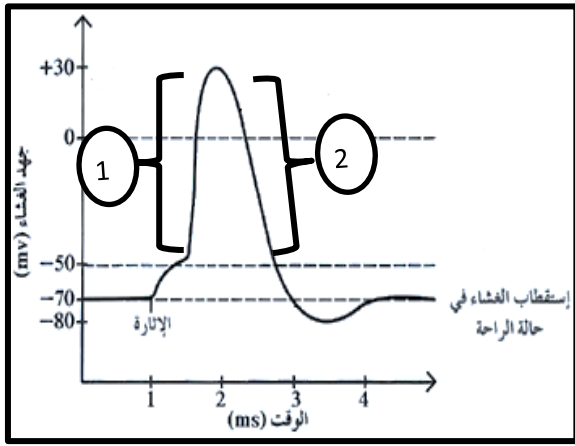
٥- الرسم المقابل يوضح أنواع خلايا الغراء العصبي والمطلوب:

ص ٢٠

• اسم النوع رقم ( 1 ) : خلية الغراء العصبي الصغيرة

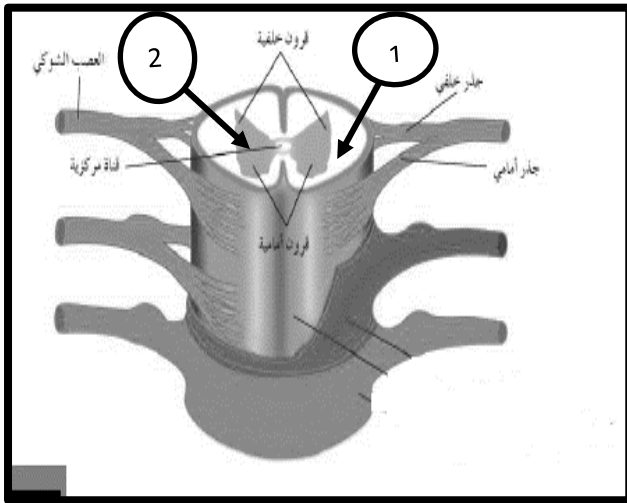
• اسم النوع رقم ( 2 ) : خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات





٦- الرسم المقابل يوضح مراحل جهد العمل والمطلوب: ص ٢٩

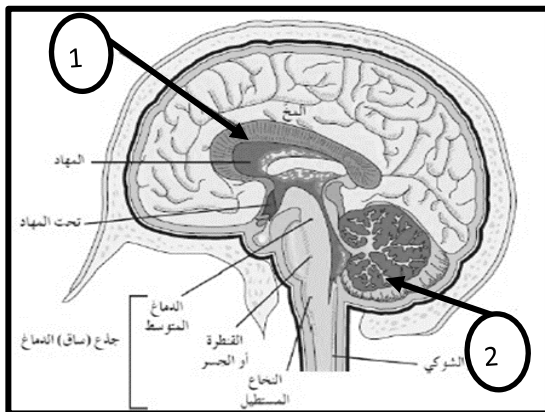
- المنحنى رقم ( 1 ) يمثل مرحلة زوال الاستقطاب
- المنحنى رقم ( 2 ) يمثل مرحلة عودة الاستقطاب



٧- الشكل الذي أمامك يوضح قطاع في الحبل الشوكي

والمطلوب : ص ٣٩

- السهم رقم (1) يشير إلى: المادة البيضاء
- السهم رقم (2) يشير إلى: المادة الرمادية



٨- الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الدماغ والمطلوب :

ص ٤٠

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : الجسم الجاسيء
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : المخيخ



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

- ١- تعتبر أجهزة الإحساس والضبط عند الجرادة أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبي.  
تمتلك الجرادة مخاً مكوناً من عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها ويربط حبل عصبي بطني المخ بباقي أجزاء الجسم بواسطة تفرعات العقد العصبية الموزعة في كافة أنحاء الجسم كما تمتلك الحشرات عيوناً متطورة جداً وقرن استشعار وأعضاء حس أخرى. ص ١٥
- ٢- خلايا الغراء الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية .  
تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة إضافة إلى الخلايا العصبية التالفة والميتة من خلال عملية البلعمة/ أو هي خلايا متحركة يمكن أن تتجه إلى النسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهالكة. ص ٢٠
- ٣- قدرة الطرف المركزي من الليف العصبي المقطوع على التجدد والنمو.  
بسبب ارتباطه بجسم الخلية العصبية حيث توجد النواة إذ يمكنه الحصول على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية. ص ٢١
- ٤- اختلاف سرعة نقل السيالات العصبية من ليفة عصبية إلى أخرى.  
تختلف سرعة انتقال السيالات العصبية فيها بحسب قطرها وكونها مغلفة بالميلين أم لا. ص ٢١
- ٥- خلايا شوان والخلايا قليلة التفرعات يتشابهان في الوظيفة ويختلفان في الموقع بالجهاز العصبي.  
كلاهما يساهمان في تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية ويختلفان في أن خلايا شوان تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي بينما الخلايا قليلة التفرعات في الجهاز العصبي المركزي. ص ٢٠/٢١
- ٦- تعدد أسباب وجود جهد الراحة.  
تركيب غشاء الخلية ومكوناته، الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية، وحركة الأيونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية. ص ٢٦
- ٧- ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية .  
حتى تحافظ على الاختلاف في تركيز الأيونات على جانبي غشاء الخلية مما يساعد في استقطاب غشاء الخلية. ص ٢٧
- ٨- في مرحلة فرط الاستقطاب ينتقل جهد غشاء الخلية العصبية من 70 mv إلى 80 mv- .  
نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم K<sup>+</sup> . ص ٢٨
- ٩- يكون العصب غير قادر على توليد جهد عمل إذا تعرض لصدمة كهربائية شدتها 60 mv- علماً بأن عتبة التنبيه تساوي 50mv- .  
لأن الصدمة الكهربائية قد تكون تنبيه غير فعال أو أن شدة التنبيه غير كافية لتوليد جهد عمل. ص ٢٩

- ١٠- أهمية ارتباط الناقل العصبي كالأستيل كولين بمستقبله الغشائي في حالة المشتبه المنبه.
- تنتج قناة أيونية مرتبطة بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الصوديوم  $Na^+$  إلى الخلية ما بعد المشتبه مؤدية إلى تبدل كهربائي فيها. ص ٣٤
- ١١- تبدو المنطقة الداخلية من الحبل الشوكي باللون الرمادي.
- لأنها تحتوى على أجسام خلايا عصبية، خلايا الغراء العصبي زوائد شجرية، ومحاور غير مغلقة بغلاف ميليني. ص ٣٩
- ١٢- كثرة التلافيف بين شقوق قشرة المخ وضمن الفصوص.
- تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ. ص ٤١
- ١٣- يسمى الفعل المنعكس بالفعل المنعكس الشوكي.
- لأن الخلايا الرابطة في الحبل الشوكي تنقل السيل العصبي من الخلية العصبية الحسية مباشرة إلى الخلية العصبية الحركية التي تصل إلى العضلات دون الوصول إلى الدماغ. ص ٤٦
- ١٤- يزداد خفقان القلب وتعرق باطن اليدين إذا تعرض الإنسان لموقف مفزع.
- بسبب تأثير الجهاز العصبي الطرفي الذاتي الذي يعمل على ضبط الاستجابات اللاإرادية للحفاظ على اتزان الجسم الداخلي. ص ٤٧
- ١٥- الخلايا العصبية الحسية لها دور مهم في الجهاز العصبي الذاتي .
- لأنها تنقل معلومات عن ضغط الدم ووضع التنفس وخفقان القلب وحركة الجهاز الهضمي وغيرها من الأنشطة داخل الجسم، إلى النخاع الشوكي والدماغ. ص ٤٧
- ١٦- يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين بدلا من خلية واحدة.
- ليربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة. ص ٤٨

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

الهيدرا	ديدان العلق الطبي	( ١ )
شبكة عصبية بسيطة ص ١٥	مخ يتكون من عقد عصبية وحبل عصبي بطني ص ١٥	مكونات الجهاز العصبي
الخلايا العصبية الحركية	الخلايا العصبية الحسية	( ٢ )
تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة. ص ١٩	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي. ص ١٩	الوظيفة
الألياف عديمة الميلين	الألياف الميلىنية	( ٣ )
بطيء ص ٢١	سريع ص ٢١	سرعة انتقال السيال
خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات	خلية شوان	( ٤ )
الجهاز العصبي المركزي ص ٢١	الجهاز العصبي الطرفي ص ٢٠	مكان التواجد في الجهاز العصبي
أعصاب صادرة	أعصاب واردة	( ٥ )
من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة. ص ٢٣	من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية ص ٢٣	اتجاه السيال العصبي
مرحلة عودة الاستقطاب	مرحلة زوال الاستقطاب	( ٦ )
-70 mv ص ٢٨	+30 mv ص ٢٨	جهد غشاء الخلية
المشترك المثبط	المشترك المنبه	( ٧ )
أيونات الكلورايد Cl <sup>-</sup> ص ٣٤	أيونات الصوديوم Na <sup>+</sup> ص ٣٤	نوع الأيونات
المنبهات الحرارية	المنبهات الميكانيكية	( ٨ )
الحرارة المرتفع/ البرودة / الألم ص ٣١	التغير في الضغط / تغير وضعية الجسم/ مستقبلات اللمس/السمع/التوازن ص ٣١	مثال
جابا	الأسيتيل كولين	( ٩ )
المشترك المثبط ص ٣٤	المشترك المنبه ص ٣٤	نوع المشترك العصبي
غشاء الأم الحنون	غشاء الأم الجافية	( ١٠ )
مغذي للمراكز العصبية ص ٣٨	حماية الجهاز العصبي المركزي ص ٣٨	الوظيفة

الدماغ	الحبل الشوكي	( ١١ )
داخلية ص ٤٠	محيطية ص ٣٩	موقع المادة البيضاء
المخيخ	المهاد	( ١٢ )
ضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة، الجلوس، والوقوف. ص ٤١	يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ ص ٤١	الوظيفة

الخلية العصبية ما بعد العقدة	الخلية العصبية ما قبل العقدة	( ١٣ )
خارج الجهاز العصبي المركزي ص ٤٨	داخل الجهاز العصبي المركزي ص ٤٨	موقع جسم الخلية والزوائد الشجرية
الجهاز نظير السمبثاوي	الجهاز السمبثاوي	( ١٤ )
يبطيء نبضات القلب ص ٤٩	يسارع نبضات القلب ص ٤٩	تأثيره على نبض القلب

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

١- جسيمات نيسل؟

تؤدي دوراً في تصنيع البروتينات. ص ١٧

٢- خلايا الغراء العصبي الصغيرة؟

تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية/ تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة إضافة إلى الخلايا العصبية التالفة والميتة من خلال عملية البلعمة . ص ٢٠

٣- خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات؟

تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي. ص ٢٠

٤- خلايا شوان؟

تشكل طبقات الميلين حول محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الطرفي. ص ٢١

٥- مضخة الصوديوم والبوتاسيوم؟

تنقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم على جانبي غشاء الخلية/ تعمل على استقطاب غشاء الخلية/ تعمل على استمرار جهد الراحة ص ٢٧/٢٨

٦- المشتبك العصبي ؟

تسمح بنقل السيال العصبي ( الرسائل العصبية ) من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة. ص ٣٢

٧- النواقل العصبية (في الحويصلات المشتبكية)؟

نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية. ص ٣٣

٨- انزيم كولين استريز؟

تفكيك الاستيل كولين المرتبط بالمستقبل وبذلك يوقف مفعوله. ص ٣٤

٩- السائل الدماغي الشوكي؟

يحمي الدماغ والحبل الشوكي / يمتص الصدمات ما يقلل تأثيراتها على الدماغ والحبل الشوكي. ص ٣٨

١٠- جذع الدماغ؟

يوصل الدماغ بالحبل الشوكي وينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم، التنفس، ومعدل ضربات القلب. ص ٤٠

١١- التلافيف في المخ؟

زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ. ص ٤١

١٢- المهاد؟

توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ. ص ٤١

١٣- الجهاز العصبي الجسمي؟

يضبط الأفعال الإرادية والأفعال الإنعكاسية اللاإرادية. ص ٤٦

١٤- الخلايا العصبية الحسية في الجهاز العصبي الذاتي؟

نقل السائلات العصبية الحسية إلى النخاع الشوكي والدماغ. ص ٤٧

١٥- الجهاز العصبي الذاتي؟

يضبط عدة استجابات لاإرادية في الجسم. ص ٤٧

السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:

١- عتبة الجهد ؟

الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل. ص ٢٨

٢- السيل العصبي ؟

موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية. ص ٢٨

٣- التنبيه الفعال ؟

أي شدة أعلى من عتبة التنبيه تكون قادرة على توليد جهد عمل. ص ٢٩

٤- المشبك العصبي؟

أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية و خلية غير عصبية، وهي تسمح بنقل السيل العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة. ص ٣١

٥- السحايا؟

ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي. ص ٣٨

٦- الأم العنكبوتية ؟

غشاء رقيق ورخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وبعض من الألياف المرنة يوجد بين الأم الجافية والأم الحنون. ص ٣٨

٧- الحبل الشوكي؟

عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه، ومغلف بالسحايا. ص ٣٩

٨- الجسم الجاسي؟

حزمة من الألياف العصبية تربط بين نصفي الكرة المخية. ص ٤١

٩- الفعل المنعكس؟

استجابة لإرادية لمنبه ما. ص ٤٦

١٠- القوس الانعكاسي؟

مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمنبه ما حتى حدوث استجابة آلية لإرادية أو فعل انعكاسي. ص ٤٦

السؤال التاسع: اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

١- ( تختلف الخلايا العصبية عن بعضها البعض من حيث الشكل والوظيفة )

□ اذكر نوع واحد من الخلايا العصبية المصنفة من حيث الشكل؟ ص ١٨

خلايا عصبية وحيدة القطب / خلية عصبية ثنائية القطب / خلايا عصبية متعددة الأقطاب

٢- حدد اتجاه انتقال السيالات العصبية في فرع المحور الطرفي وفرع المحور المركزي للخلايا العصبية وحيدة القطب. ص ١٨

- فرع المحور الطرفي: من الزوائد الشجرية إلى جسم الخلية

- فرع المحور المركزي: بعيداً عن جسم الخلية

٣- اذكر نوع واحد من الخلايا العصبية المصنفة من حيث الوظيفة؟ ص ١٩

خلايا عصبية حسية / خلايا عصبية رابطة أو موصلة / خلايا عصبية حركية

٤- ( تتنوع خلايا الغراء العصبي في أحجامها كما تتنوع في وظائفها) ... وضح ذلك؟ ص ٢٠/٢١

- تقسم خلايا الغراء العصبي حسب أحجامها إلى نوعين هما الصغيرة والكبيرة
- خلايا الغراء الصغيرة تؤدي دور في الاستجابة المناعية بينما الخلايا الكبيرة منها النجمية التي تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والمواد الغذائية ومنها قليلة التفرعات وشوان التي تكون غلاف المليون حول محاور الخلايا العصبية.

٥- عدد أسباب جهد الراحة؟ ص ٢٦

- تركيب غشاء الخلية ومكوناته.
- الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية.
- حركة الأيونات داخل الخلية وخارجها بطريقة منتظمة غير عشوائية

٦- (مضخة الصوديوم والبوتاسيوم تعمل على إرجاع تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم إلى نسبتها الأصلية)

□ ماذا يحدث عند ارتباط الفوسفات بالمضخة؟

يتغير شكلها وتطلق ثلاث أيونات صوديوم إلى البيئة الخارجية للخلية. ص ٢٧

□ ماذا يحدث عند تحرر الفوسفات من المضخة؟

يتغير شكلها وتطلق أيوني بوتاسيوم إلى داخل الخلية. ص ٢٧

٧- يمر غشاء الخلية أثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة من الزمن، اذكر أسماء هذه المراحل: ص ٢٨

□ زوال الاستقطاب □ عودة الاستقطاب

□ فرط الاستقطاب □ العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب

٨- (يتأثر الجهاز العصبي لأنواع مختلفة من المنبهات)

□ ما هو المنبه؟ ص ٣٠

هو تبدل في الوسط الخارجي أو الوسط الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.

□ اذكر مستقبلات المنبهات الكيميائية؟ ص ٣١

مستقبلات الشم – مستقبلات التذوق

٩- ماذا يطلق على كل من الطبقتين المكونتين للآم الجافية : ص ٣٨

- الطبقة الأولى (الغليا أو الخارجية) ؟ الطبقة السمحاقية  
- الطبقة الثانية ؟ الطبقة السحائية

١٠- اذكر التراكيب العصبية التي تحتويها المادة البيضاء للحبل الشوكي؟. ص ٣٩

- زوائد شجرية ( استطلاات سيتوبلازمية )  
- محاور الخلايا العصبية مغلقة بالميلين.

١١- تقسم شقوق المخ إلى أربعة فصوص هي: ص ٤١

□ الجبهي □ الصدغي

□ الجداري □ الخلفي

١٢- ما هو دور الأعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي؟ ص ٤٦

نقل الرسائل العصبية في أثناء الأفعال الإنعكاسية اللاإرادية كما أنها تنقل الرسائل العصبية إلى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية.

١٣- عدد عناصر القوس الانعكاسي ؟ ص ٤٦

١- المستقبلات الحسية

٢ - خلية عصبية حسية

٣ - خلية عصبية رابطة

٤- خلية عصبية حركية

٥- الأعضاء المنفذة ( عضلات أو غدد )

السؤال العاشر : ماذا تتوقع أن يحدث :

١- حدوث قطع في الليف العصبي؟. ص ٢١

يظل الطرف المركزي الذي لايزال مرتبط بجسم الخلية العصبية قادراً على التجدد والنمو.

٢- ارتباط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي في المشتبك المثبط؟. ص ٣٤

تنفتح فيه قناة أيونية لتدخل عبرها أيونات الكلورايد إلى الخلية ما بعد المشتبك.



### ٣- حدوث تلف في ساق الدماغ؟ ص ٤٠

تتأثر الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم، التنفس، ومعدل ضربات القلب.

### ٤- عند ظهور حيوان مفترس أمام الإنسان؟ ص ٤٧

يزداد خفقان القلب ويتعرق باطن اليدين ويصفر الوجه ويجف الحلق إلى جانب استجابات لإرادية أخرى.

### السؤال الحادي عشر: اختر المفهوم العلمي المختلف مع ذكر السبب:

#### ١- الهيدرا - الاسفنج - العلق الطبي - الجراد

المفهوم المختلف: الاسفنج

السبب: لأن جميعها تمتلك خلايا عصبية باستثناء الاسفنج. ص ١٥

#### ٢- خلايا الغراء العصبي الصغيرة - خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات - الخلايا النجمية - خلايا شوان.

المفهوم المختلف: خلايا الغراء العصبي الصغيرة

السبب: لأنها خلايا صغيرة الحجم أما البقية فجميعهم خلايا غراء عصبي كبيرة. ص ٢٠ / ٢١

أو المفهوم المختلف: خلايا شوان

السبب: لأنها تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي أما البقية فتوجد في الجهاز العصبي المركزي

#### ٣- استقطاب الغشاء - زوال الاستقطاب - عودة الاستقطاب - فرط الاستقطاب

المفهوم المختلف: استقطاب الغشاء

السبب: لأنها تمثل الغشاء في حالة الراحة أما الباقي فهي مراحل جهد العمل. ص ٢٧ / ٢٨

#### ٤- مستقبلات اللمس - مستقبلات السمع - مستقبلات التوازن - مستقبلات التذوق

المفهوم المختلف: مستقبلات التذوق

السبب: لأنها تتأثر بالمنبهات الكيميائية أما البقية بمنبهات ميكانيكية. ص ٣١

#### ٥- الجمجمة - العمود الفقري - السحايا - الأعصاب

المفهوم المختلف: الأعصاب

السبب: لأنها جزء من الجهاز العصبي أما البقية فهي وسائل حماية. ص ٣٧

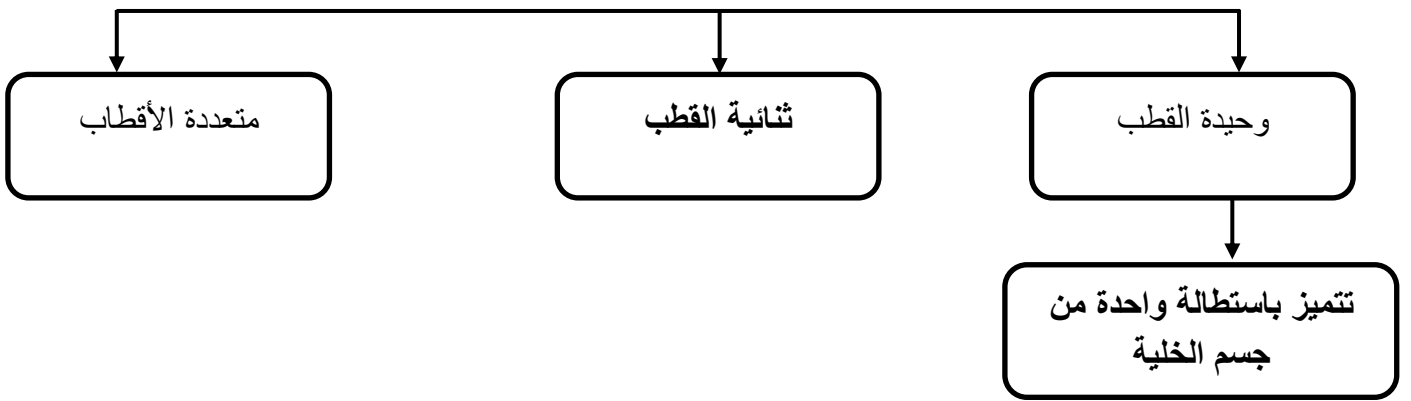
٦- الفتطرة - النخاع المستطيل - الدماغ المتوسط - الجسم الجاسيء

المفهوم المختلف: الجسم الجاسيء

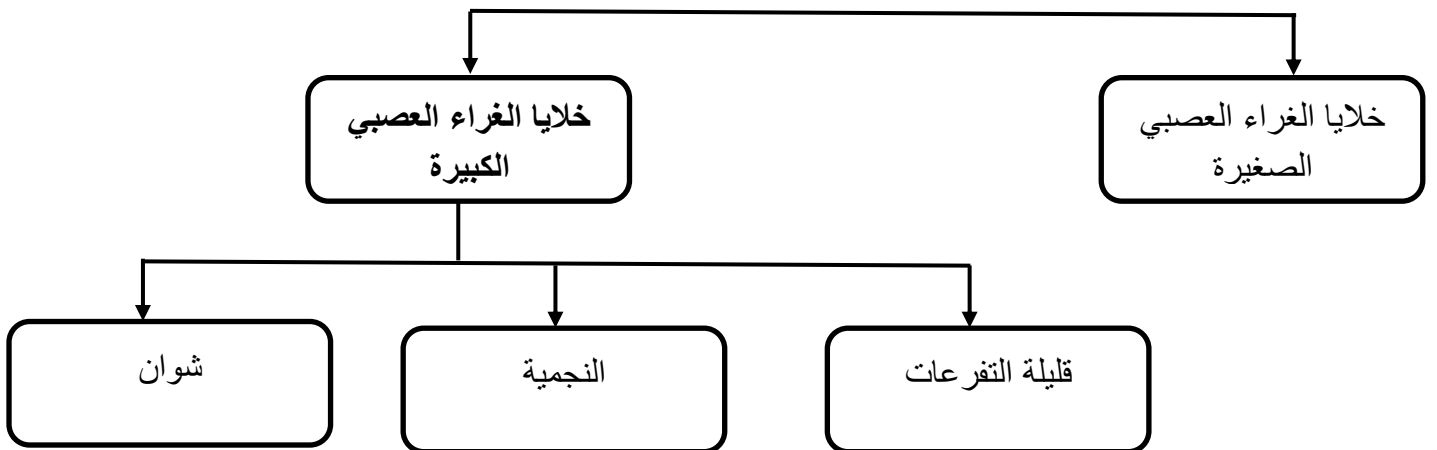
السبب: لأنه ألياف تربط نصفي الكرة المخية أما البقية فتمثل أجزاء ساق الدماغ. ص ٤١/٤٠

السؤال الثاني عشر: أكمل المخططات التالية على حسب المطلوب:

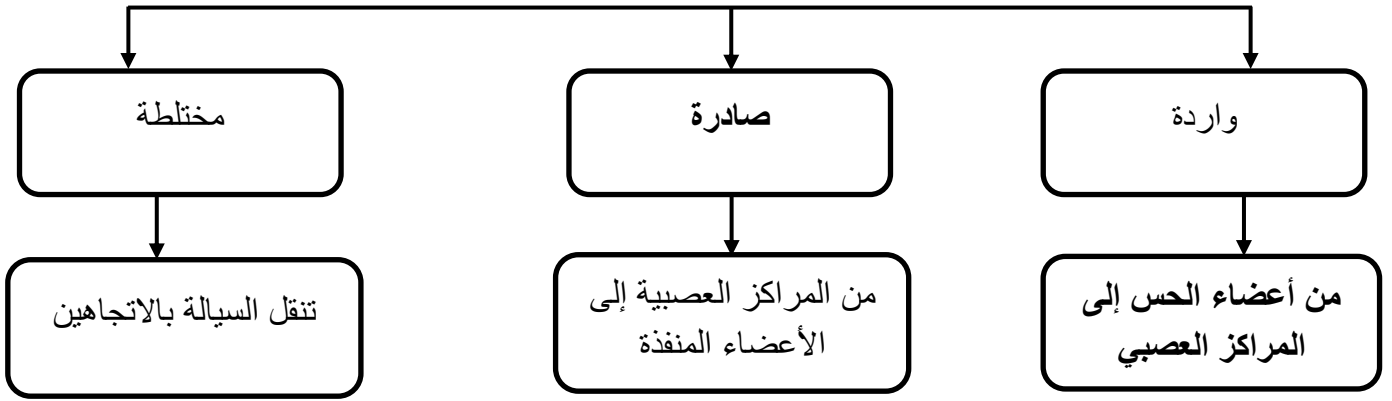
١- تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل كالتالي: ص ١٨



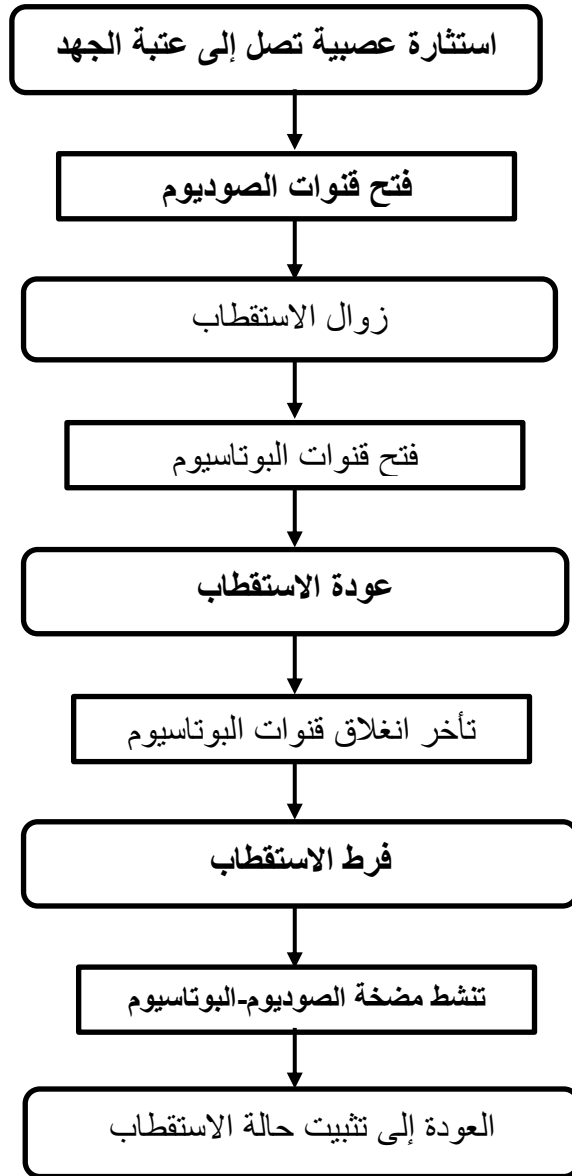
٢- تصنف خلايا الغراء العصبي كالتالي: ص ٢١/٢٠



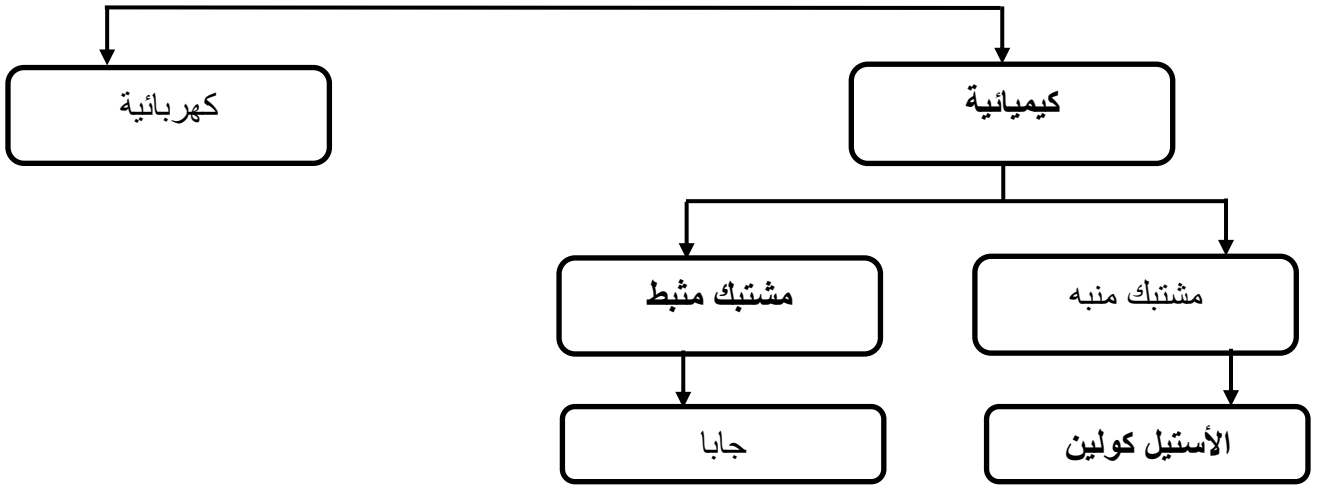
٣- تصنف الأعصاب على حسب اتجاه نقل السيالة إلى: ص ٢٣



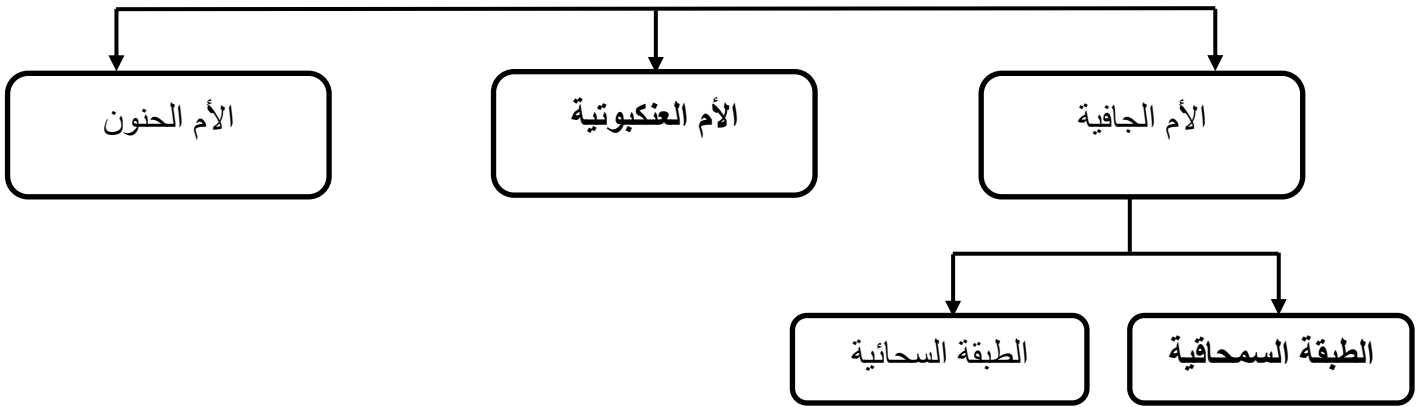
٤- اكمل مراحل جهد العمل وفقاً للمخطط التالي: ص ٢٨



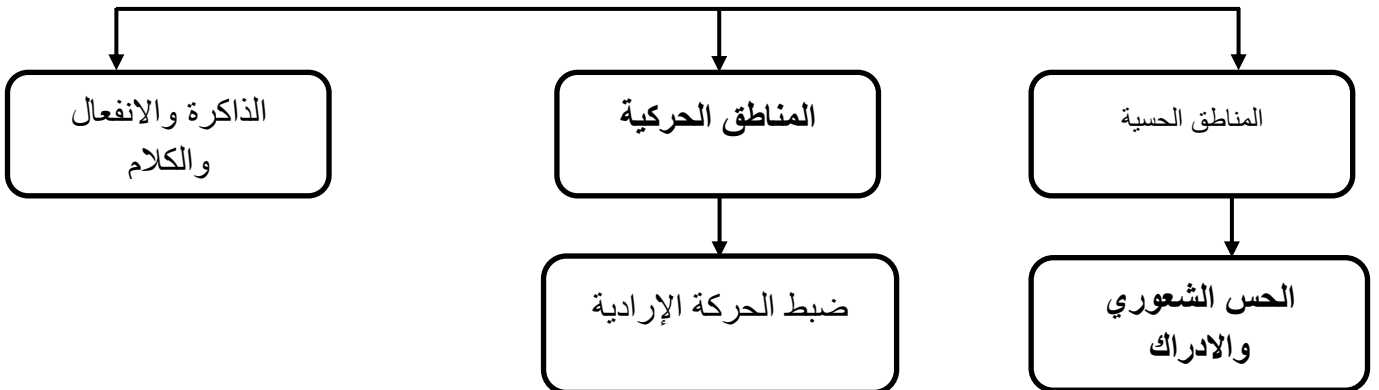
٥- تصنف المشتبكات العصبية إلى نوعين هما : ص ٣١/٣٤



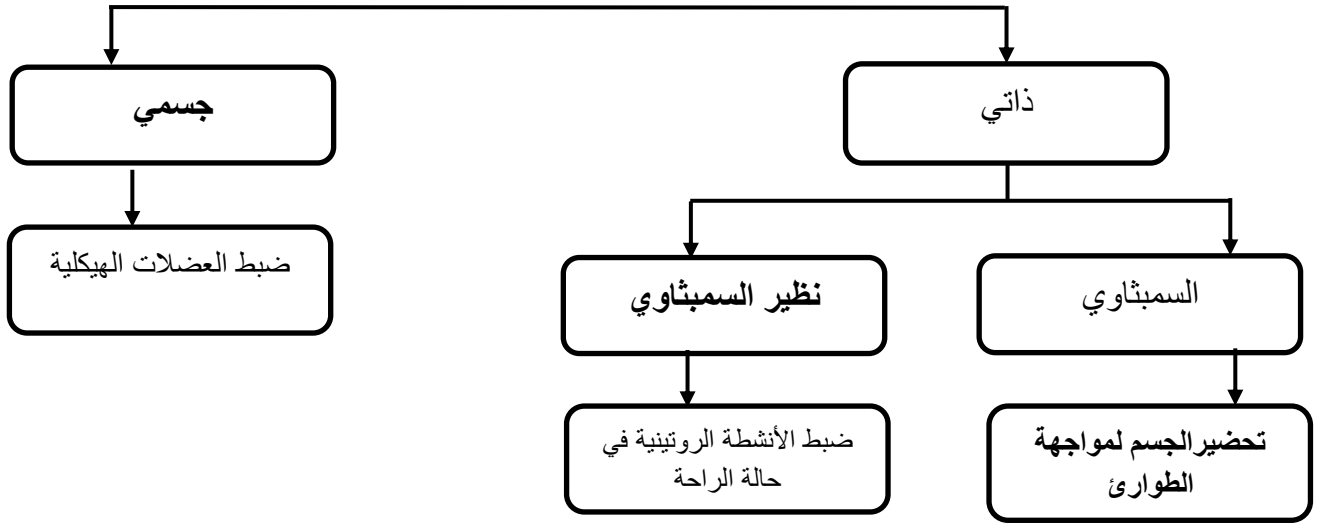
٦- تتركب السحايا من أغشية هي كالتالي: ص ٣٨



٧- تؤدي المناطق المختلفة من القشرة المخية وظائف مختلفة وفقاً للمخطط التالي: ص ٤١



٨- اكمل خريطة الجهاز العصبي الطرفي: ص ٤٥



## الوحدة الأولى : أجهزة جسم الإنسان

### الفصل الثانى : التنظيم والتكاثر

#### أولاً: التنظيم

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

1- لدى أغلب الحيوانات جهازان للتنظيم والضبط هما: ص59  
 الجهازان العصبي والعضلي

الجهازان العصبي والهرموني

الجهازان العضلي والدوري

الجهازان الهرموني والدوري

٢- واحد مما يلي لا يعد من وظائف تحت المهاد : ص66، ص63

افراز الهرمونات

تخزين الهرمونات

ضبط درجة الحرارة

ضبط ضغط الدم

٣- أحد الهرمونات التالية لا يفرزه الفص الأمامي من الغدة النخامية: ص67

الهرمون المنبه للحويصلة FSH

هرمون النمو

الهرمون المنبه للغدة الدرقية TSH

هرمون الثيروكسين

٤- هرمون يفرز من الغدة الدرقية يعمل على خفض مستوى الكالسيوم في الدم : ص68

ثيروكسين

كالسيتوسين

باراثيرويد

ألدوستيرون

٥- يفرز هرمون الباراثيرويد المسؤول عن المحافظة على التوازن الحيوي لمستويات الكالسيوم في الدم من الغدة : ص69

الكظرية

النخامية

الدرقية

جارات الدرقية

٦- حالة القصور الدرقي يصاحبها الكثير من الأعراض ، واحد مما يلي لا يعد من الأعراض المصاحبة : ص69

نقص الوزن

تضخم الغدة الدرقية

انخفاض معدل الايض

انخفاض درجة حرارة الجسم

٧- يفرز الجسم في حالة الاستجابة الدفاعية هرموني الإبينفرين والنورإبينفرين اللذان يعملان على: ص70

تسرع معدل نبضات القلب

خفض ضغط الدم

تضيق الممرات الهوائية

خفض مستوى السكر

٨- تفرز الغدة الكظرية هرمون الكورتيزول لتنشيط الجسم في حالة : ص70

الاجهاد المزمّن

الهروب

الطوارئ

الراحة

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

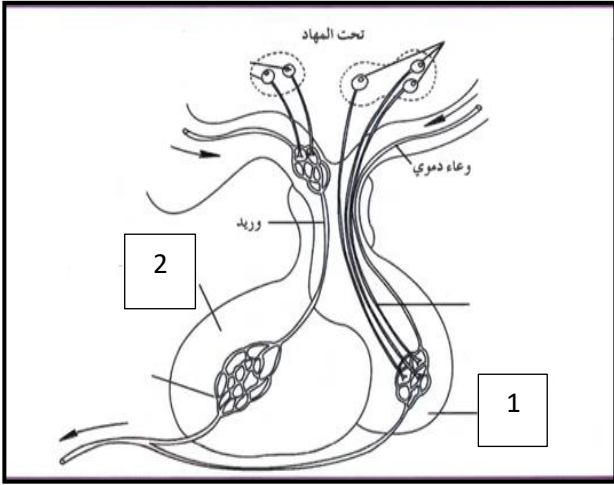
م	العبارة	الإجابة
١	تنتج الهرمونات في أحد أجزاء الجسم ولكنها عادة تؤثر في أجزاء أخرى من الجسم . ص60	✓
٢	ينظم الجهاز الهرموني التغيرات قصيرة المدى كالتي تحدث للحيوان في حالة الهروب والهلع . ص 60	✓
٣	من أهم وظائف تحت المهاد ضبط ضغط الدم ودرجة الحرارة والعواطف . ص63	✓
٤	يطلق على الغدة الدرقية اسم القائد لأنها تتحكم بعدد كبير من الغدد الصماء في الجسم . ص67	×
٥	يعد هرمون الاوكسيتوسين من الهرمونات العصبية التي ينتجها ويفرزها تحت المهاد . ص68	×
٦	إضافة اليود إلى ملح الطعام يقي من الإصابة بالقمأة . ص69	✓
٧	يعمل هرمون الباراثيرويد على تعزيز الوظيفة العصبية والعضلية . ص69	✓
٨	النخاع الكظري مسؤول عن إفراز هرمونات الكورتيكوسترويدات . ص70	×
٩	يعمل هرمون الالدوستيرون على تنشيط الجسم في حالات الاجهاد المزمن . ص70	×
١٠	إفراز هرمون الجلوكاجون يؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم . ص71	✓
١١	يحفز الأنسولين خلايا الكبد على طرح الجلوكوز في الدم . ص71	×
١٢	يعتبر كل من المبيض والخصية من الغدد المختلطة . ص71	✓



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

م	العبارة	الإجابة
١	غدد لا قنوية موزعة في الجسم وتفرز الهرمونات مباشرة لمجرى الدم . ص62	الغدد الصماء/ غدد الإفراز الداخلي
٢	غدد قنوية تنقل عصارتها أو إفرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب تسمى القنوات مباشرة إلى موقع محدد. ص63	غدد الإفراز الخارجي
٣	تتكون من خلايا غدية صماء تنظم عملها منطقة تحت المهاد وتفرز هرمونات عديدة مثل هرمون النمو. ص67	الغدة النخامية
٤	هرمون يفرز من قبل الغدة الدرقية لتنظيم عملية الأيض في الجسم . ص68	الثيروكسين
٥	غدة تفرز هرموني الأدرينالين و النورأدرينالين اللذان يعملان على ضبط استجابات الدفاع . ص70	الغدة الكظرية
٦	هرمون يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز بالدم. ص71	الجلوكاجون
٧	مجموعة من الخلايا توجد في البنكرياس تعمل على إفراز هرمون الجلوكاجون. ص71	ألفا
٨	مجموعة من الخلايا توجد في البنكرياس تعمل على إفراز هرمون الانسولين . ص71	بيتا
٩	غدة تناسلية تؤدي وظيفة إنتاج الأمشاج المؤنثة وإفراز الهرمونات الجنسية . ص71	المبيض
١٠	غدة تناسلية تؤدي وظيفة إنتاج الأمشاج المذكرة وإفراز الهرمونات الجنسية . ص71	الخصية

السؤال الرابع : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :



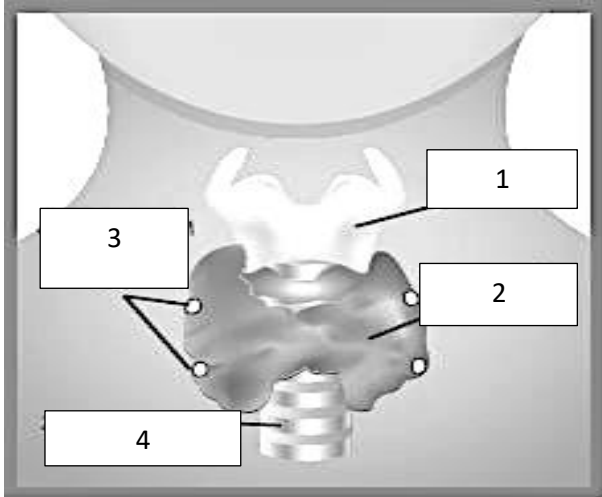
١ - الشكل الذي أمامك يوضح العلاقة بين تحت المهاد والغدة النخامية والمطلوب : ص 66

• يشير السهم رقم ( 1 ) إلى :

الفص الخلفي للغدة النخامية

• يشير السهم رقم ( 2 ) إلى :

• الفص الأمامي للغدة النخامية



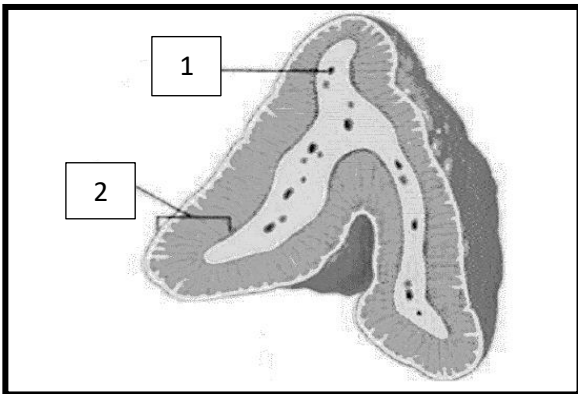
٢ - الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الغدة الدرقية والمطلوب : ص 68

• يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : الحنجرة

• يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : الغدة الدرقية

• يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : جارات الدرقية

• يشير السهم رقم ( 4 ) إلى : القصابة الهوائية



3 - الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الغدة الكظرية والمطلوب : ص 70

• يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : النخاع

• يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : القشرة

## السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

١ - لا تعتبر الغدد العرقية والغدد اللعابية من الغدد الصماء. ص 63  
لأنها من غدد الإفراز الخارجي أو لأنها غدد قنوية أو لأنها تنقل إفرازاتها أو عصاراتها عبر قنوات إلى الموقع المحدد

٢ - يعد البنكرياس جزءا من الجهاز الهرموني والجهاز الهضمي . ص 63  
لأنه يفرز هرمونات من جزر لانجرهانس وتفرز بيكربونات وانزيمات هاضمة .

٣ - الجهاز الهرموني والعصبي مرتبطان وظيفياً وتركيبياً. ص 63  
وظيفية لأنهما ينظمان أنشطة الجسم و تركيبياً لأنهما ترتبطان بتحت المهاد.

٤ - تعمل منطقة تحت المهاد في الدماغ على تنظيم إفراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية. ص 66  
لأنها تقوم بإفراز مواد كيميائية تسمى مطلقة الهرمونات الإفرازية مباشرة في الدم حيث تنتقل إلى الفص الأمامي للغدة النخامية لتنظيم إنتاجها وإفرازها للهرمونات

٥ - يطلق على الغدة النخامية اسم الغدة القائد. ص 67  
لأنها تتحكم بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم.

٦ - يعد الهرمون المضاد لإدرار البول من الهرمونات العصبية. ص 68  
لأن يتم إنتاجه في تحت المهاد في الخلايا العصبية الإفرازية ويخزن في الفص الخلفي للغدة النخامية الذي يفرزه في مجرى الدم .

٧ - ينصح بإضافة اليود إلى ملح المائدة . ص 69  
لأن نقصه يؤدي إلى إصابة الأطفال بالقماءة ( التقرم والتخلف العقلي ) أو يسبب خلل النشاط الدرقي لعدم القدرة على إنتاج هرمون الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي .

٨ - إفراز هرمون الجلوكاجون يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم. ص 71  
لأن هرمون الجلوكاجون يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم .

٩ - إفراز هرمون الإنسولين يؤدي إلى انخفاض نسبة السكر في الدم. ص 71  
لأن هرمون الإنسولين يحفز خلايا الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين وأيضا يحفز خلايا الجسم على امتصاص السكر واستخدامه ويزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر لإنتاج الطاقة.

**السؤال السادس : قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا :**

الجهاز الهرموني	الجهاز العصبي	( ١ )
رسائل كيميائية / هرمونات ص 59	سيالات عصبية ص 59	طريقة ضبط الجسم
بطيء	سريع	سرعة الاستجابة للتغيرات
طويلة / ساعات / سنوات	قصيرة	مدة التأثير
غدد الإفراز الخارجي	غدد الإفراز الداخلي	( ٢ )
يوجد ص 63	لا يوجد ص 62	وجود قنوات
الغدد العرقية / الغدد اللعابية	الغدة النخامية / الكظرية / الدرقية	مثال
الهرمون المحب للدهون	الهرمون المحب للماء	( ٣ )
ترتبط بالمستقبلات داخل الخلية ص 64	ترتبط بالمستقبل الموجود على غشاء الخلية ص 64	موقع ارتباطه بالمستقبل
هرمون الثيروكسين T4 ص 63	هرمون النمو GH ص 63	مثال
هرمون RH مطلقة الهرمونات الإفرازية	هرمون TSH المنبه للغدة الدرقية	( ٤ )
تحت المهاد ص 66	الفص الأمامي للغدة النخامية ص 67	الغدة التي تفرزه
هرمون باراثيرويد	هرمون كالسيتونين	( ٥ )
الغدد جارات الدرقية	الغدة الدرقية	الغدة المفرزة
يزيد ص 69	يخفض ص 68	التأثير على مستوى الكالسيوم في الدم
القشرة الكظرية	النخاع الكظري	( ٦ )
الألدوستيرون و الكورتيزول كورتيكوسترويدات ص 70	الإبينفرين و النورإبينفرين ( الأدرينالين و النورأدرينالين ) ص 70	الهرمونات التي تفرزها
خلايا ألفا في جزر لانجرهانس	خلايا بيتا في جزر لانجرهانس	( ٧ )
الجلوكاجون ص 71	الأنسولين ص 71	الهرمون المفرز

## السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

- ١- الجهاز الهرموني ؟ ص 59  
هو الجهاز الذي يضبط الجسم عن طريق إرسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات الأتية أو المزمنة ويكون تأثير طويل الأمد أي قد يستغرق ساعات أو سنوات.  
أو جهاز يعمل على ضبط أجهزة الجسم من أجل الاستجابة للتغيرات وحفظ التوازن الحيوي .
- ٢- أنزيم الأدينيل سيكليز ؟ ص 64  
يحول الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP إلى أدينوزين أحادي الفوسفات الحلقي ( cAMP )
- ٣- الغدة التيموسية ( الصغرية ) ؟ ص 65  
تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نمو الخلايا المناعية
- ٤- هرمون البرولاكتين ؟ ص 68  
ينظم إفراز الثدي للحليب
- ٥- النخاع الكظري ؟ ص 70  
يفرز هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين (الابينفرين والنورإبينفرين ) ويضبط استجابات الدفاع أو الهروب

## السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:

- ١- الهرمونات ؟ ص 60  
هي الرسائل الكيميائية التي تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني
- ٢- غدد الإفراز الداخلي ؟ ص 62  
غدد لاقتوية موزعة في الجسم وتفرز هرموناتها مباشرة في مجرى الدم .
- ٣- غدد الإفراز الخارجي ؟ ص 63  
غدد قنوية تنقل عصاراتها أو افرازاتها عبر قنوات مباشرة إلى موقع محدد إما إلى خارج الجسم أو إلى أعضاء داخلية .
- ٤- الخلايا العصبية الإفرازية؟ ص 66  
خلايا تكون أجسامها موجودة في منطقة تحت المهاد وتفرز محاورها الهرمونات في الفص الخلفي للغدة النخامية في مجرى الدم .
- ٥- حالة الفرط الدرقي ؟ ص 69  
حالة مرضية تحدث بسبب خلل في عمل الغدة الدرقية يؤدي إلى إنتاج كمية زائدة من الثيروكسين أو حالة تؤثر في الحالة العصبية وترفع حرارة الجسم ومعدل الأيض وضغط الدم وتسبب نقص الوزن .
- ٦- القماءة ؟ ص 69  
حالة مرضية تصيب الأطفال نتيجة نقص اليود تسبب التقزم والتخلف العقلي .

السؤال التاسع: أقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

١- (يعد التنظيم الهرموني للتكاثر أوضح مثال على دور الأجهزة الهرمونية في اللافقاريات) وضح بإيجاز تأثير التنظيم الهرموني في الحيوانات التالية: ص 60

(أ) في اللاسعات (كالهدرا):

يستخدم الحيوان هرموناً واحداً لتحفيز النمو والتكاثر اللاجنسي عن طريق التبرعم وهذا الهرمون يثبط التكاثر الجنسي.

(ب) في الرخويات (كأرنب البحر):

تفرز الرخويات هرموناً يحث على وضع البيض ويثبط بعض السلوكيات مثل التغذية والحركة التي تؤثر سلباً في وضع الحيوان للبيض.

٢- (يعتبر هرمون الفازوبريسين ADH من الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية)

- لماذا يزداد تركيز البول ويقل حجمه عند إفراز هرمون الفازوبريسين ADH ؟ ص 68

لأنه يزيد من نفاذية الأنابيب الكلوية للماء لذا يرشح الماء من داخل الأنابيب الكلوية الى السائل بين الخلوي وبذلك يقل حجم البول ويزداد تركيزه.

٣- ( الغدة الدرقية لها دوراً هاماً في تنظيم عملية الاستقلاب الخلوي في الجسم ، حيث تفرز هرمون الثيروكسين ) ص 68/ص 69

أ- مم يتكوّن هرمون الثيروكسين ؟

يتكون من حمض أميني الثيروسين وأملاح اليود

ب-ماذا يحدث إذا أنتجت الغدة الدرقية كمية زائدة من هرمون الثيروكسين؟

يؤدي الى زيادة معدل الاستقلاب الخلوي مما قد يسبب بما يعرف بالفرط الدرقي

٤- ( يقوم هرمون الثيروكسين بعملية تنظيم معدلات الاستقلاب الخلوي ) ص 69

- ما هي أعراض الإصابة بكل من ؟

أ- الفرط الدرقي:

تأثر في الحالة العصبية، ارتفاع درجة حرارة الجسم، زيادة معدلات نبضات القلب والأبيض، ارتفاع ضغط الدم ، نقص في الوزن ، تضخم الغدة الدرقية .

ب-القصور الدرقي:

انخفاض معدلات الأيض ودرجة حرارة الجسم ، زيادة الوزن.

٥- ( يقوم تحت المهاد بوظائف مهمة في الجهاز الهرموني ) ص 66

-أذكر العوامل التي تؤثر في نشاط تحت المهاد ؟

يتأثر نشاطه بمستويات الهرمونات في الدم والمعلومات الحسية التي تتجمع في أجزاء أخرى من الجهاز العصبي المركزي.

(ب) ما تأثير الهرمونات التي يفرزها النخاع الكظري في جسم الإنسان ؟

تسرع نبض القلب-ترفع ضغط الدم وانسياب الدم الى العضلات-اتساع ممرات الهواء-تحفز انتشار الجلوكوز من الكبد للدم لزيادة الاندفاع الفجائي في الطاقة.

٦- ( يضبط النخاع في الغدة الكظرية استجابات الدفاع أو الهروب ) ص 70

(أ) عدد الهرمونات التي يفرزها النخاع الكظري ؟

يفرز هرمونين وهما الابينفرين (الأدرينالين) ، هرمون النوايينفرين (النورأدرينالين)

السؤال العاشر: تمعن في المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب :

١- تحت المهاد - البنكرياس - المبيضين - الخصيتين - الغدة الدرقية . ص 71-70-63  
المفهوم المختلف : الغدة الدرقية  
السبب : الغدة الدرقية لها وظيفة واحدة وهي افراز الهرمونات بينما البقية غدد مختلطة أو أعضاء تقوم بوظيفتين .

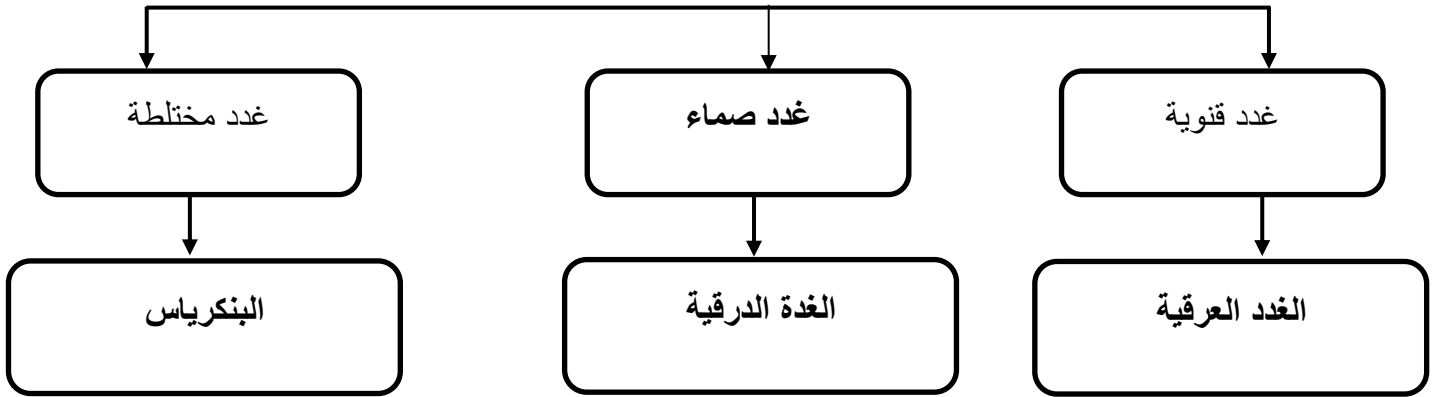
٢- هرمون الفازوبريسين ADH- هرمون النمو GH- الهرمون اللوتيني LH -  
الهرمون المنبه للحويصلات FSH - هرمون الحليب . ص 67-68  
المفهوم المختلف : هرمون الفازوبريسين  
السبب : يتم انتاجه في تحت المهاد ويفرزه الفص الخلفي والبقية ينتجهم ويفرزهم الفص الأمامي

٣- اوكسيتوسين - برولاكتين - إنسولين - ثيروكسين - جليكوجين . ص 71  
المفهوم المختلف : جليكوجين  
السبب : جليكوجين مادة تخزن في الكبد والبقية هرمونات

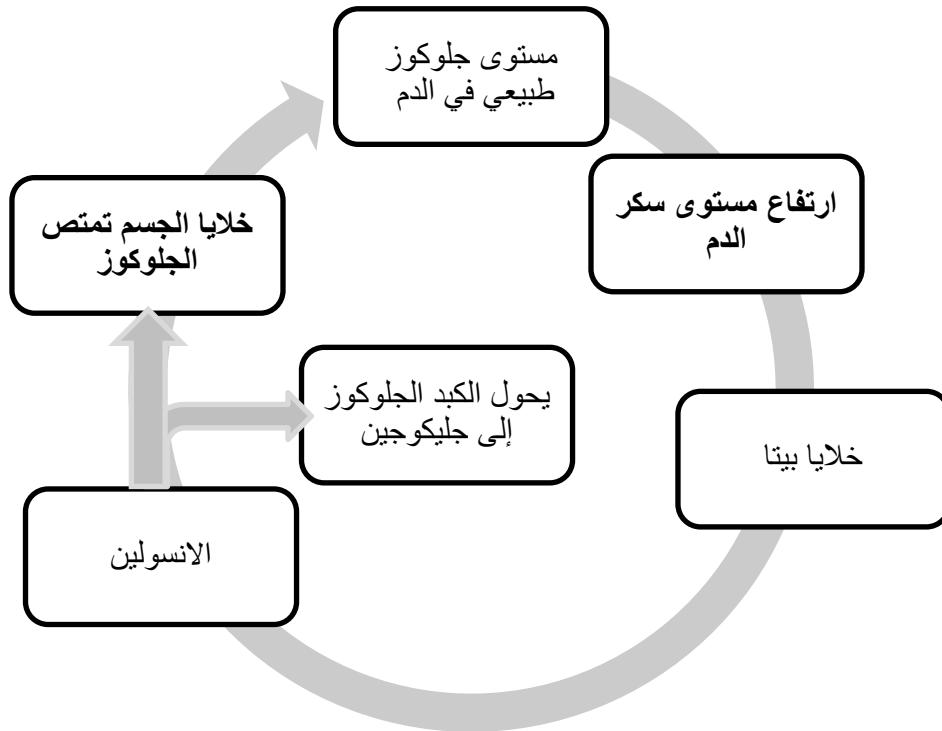
٤- الغدد اللعابية - الغدة الكظرية - الغدد جارات الدرقية - الغدة النخامية - المبيضين . ص 63  
/ ص 65  
المفهوم المختلف : الغدد اللعابية  
السبب : الغدد اللعابية من الغدد القنوية / غدد الافراز الخارجي والبقية غدد صماء / غدد افراز داخلي

السؤال الحادي عشر: أكمل المخططات التالية على حسب المطلوب:

١- تقسم الغدد في جسم الانسان كالتالي: ص 63



٢- يحافظ البنكرياس على التوازن الداخلي لمستوى الجلوكوز في الدم: ص 71





٣- وظائف البنكرياس في جسم الانسان: ص 70 / ص 63



## الوحدة الأولى : أجهزة جسم الإنسان

### الفصل الثاني : التنظيم والتكاثر

#### ثانياً: التكاثر

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

١ - الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي: ص78

LH

✓ التستوستيرون

البروجسترون

FSH

٢ – تنمو الحيوانات المنوية بتثبيته من : ص79

التستوستيرون

✓ التستوستيرون + FSH

FSH + LH

LH

٣ – خلال عملية تكون الحيوانات المنوية تقوم خلايا سرتولي بجميع ما يلي ما عدا : ص83

✓ تخزن الحيوانات المنوية

التغذية

الحماية

نقل الهرمونات

٤ – الهرمون الأنثوي الجنسي الذي يفرزه المبيض هو : ص85

✓ الإستروجين

الأكسيتوسين

LH

FSH

٥- تنمو الطبقة الخارجية الجرثومية للجاسترولا وتكون: ص94

الجهاز التناسلي

الجهاز العصبي

الجهاز الهضمي

الرئتين

٦- بعد تسعة أشهر من نمو الجنين تفرز الغدة النخامية هرمون يحفر عملية الولادة وهو:  
ص94

البرولاكتين

LH

الأوكسيتوسين

FSH

٧- الطبقة التي تكون الرئتين والكبد وبطانة الجهاز الهضمي: ص94

الطبقة الخارجية

الطبقة الوسطي

الطبقة الداخلية

الطبقة الخارجية والداخلية معا

٨- تبدأ معظم ملامح الإنسان بالظهور لدى الجنين بعد مرور: ص94

3 أشهر من الحمل

4 أشهر من الحمل

5 أشهر من الحمل

6 أشهر من الحمل

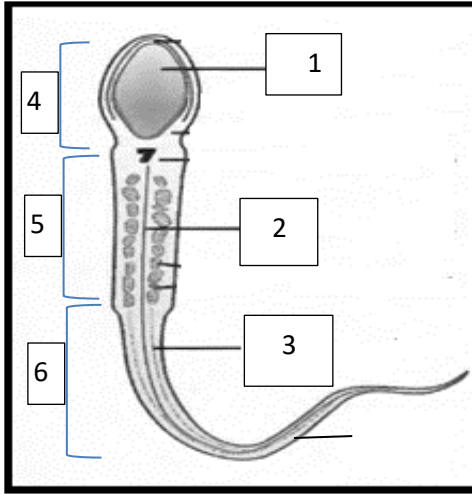
السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
١	تتواجد الخلايا التي يستهدفها هرمون التستوستيرون في جميع أنحاء الجسم . ص 79	✓
٢	ينظم الجهاز العصبي الذاتي عملية قذف الحيوانات المنوية . ص 80	✓
٣	خلايا ليديج في الخصية مسؤولة عن تغذية الحيوانات المنوية . ص 81	✗
٤	يحث هرمون FSH الخلايا في المبيض على إفراز هرمون البرولاكتين . ص 85	✗
٥	يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر . ص 85	✓
٦	يكون المبيضان موجودان على طرف قناتي فالوب وليس متعلقين بهما . ص 85	✓
٧	تحتاج الحويصلة الأولية إلى فترة تتراوح ما بين 10 – 14 يوم كي تنضج. ص 87	✓
٨	تبدأ الدورة الشهرية بالطور الحويصلي . ص 88	✓
٩	تفرز الغدة النخامية كمية كبيرة من هرمون LH في طور الإباضة . ص 89	✓
١٠	يتحلل الجسم الأصفر بعد الاخصاب مباشرة . ص 91	✗

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

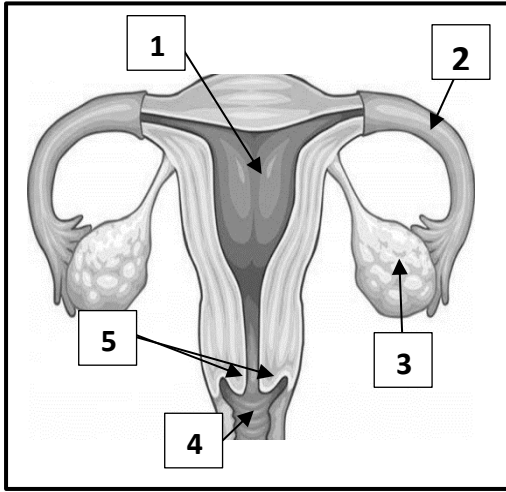
م	العبارة	الإجابة
١	العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف. ص 79	القضيب
٢	خلية سوطية في جهاز التكاثر مؤلفة من ثلاثة أجزاء هي الرأس، القطعة الوسطية والذيل. ص 83	الحيوان المنوي
٣	تسمى الخلايا الأم في عملية تكوين البويضات وتحتوي على 44 كروموسوم جسي + كروموسومين جنسيين XX . ص 86	أمهات البيض
٤	سلسلة معقدة من الأحداث المتعاقبة تنظمها الهرمونات وتحدث بسبب تفاعل الجهاز التناسلي والجهاز الهرموني لدى الإناث . ص 88	دورة الحيض / الدورة الشهرية
٥	اتحاد نواتي الحيوان المنوي والبويضة . ص 93	الإخصاب

السؤال الرابع : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :



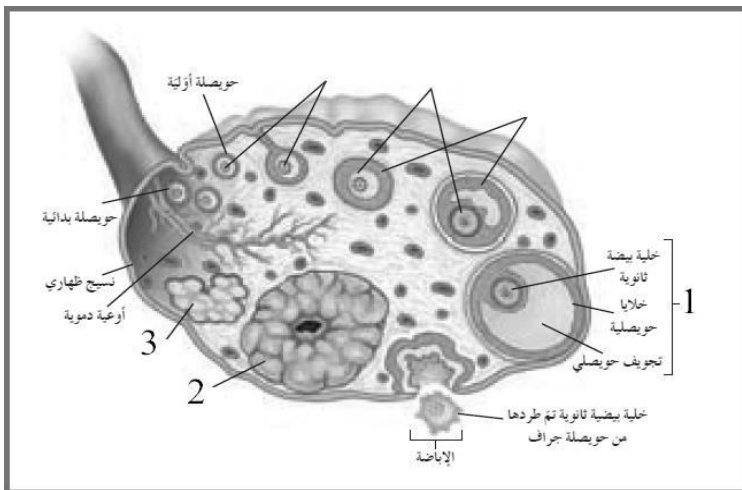
١- الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الحيوان المنوي والمطلوب : ص 84

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : النواة
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : نبيبات
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : غلاف بروتيني
- يشير السهم رقم ( 4 ) إلى : الرأس
- يشير السهم رقم ( 5 ) إلى : القطعة الوسطية
- يشير السهم رقم ( 6 ) إلى : الذيل



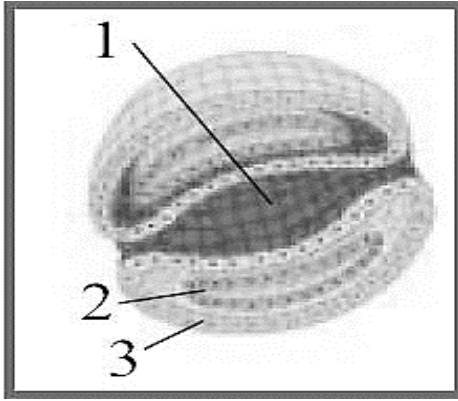
٢- الشكل الذي أمامك يوضح تركيب الجهاز التناسلي في الأنثى والمطلوب : ص 85

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : تجويف الرحم
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : قناة فالوب
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : المبيض
- يشير السهم رقم ( 4 ) إلى : المهبل
- يشير السهم رقم ( 5 ) إلى : عنق الرحم



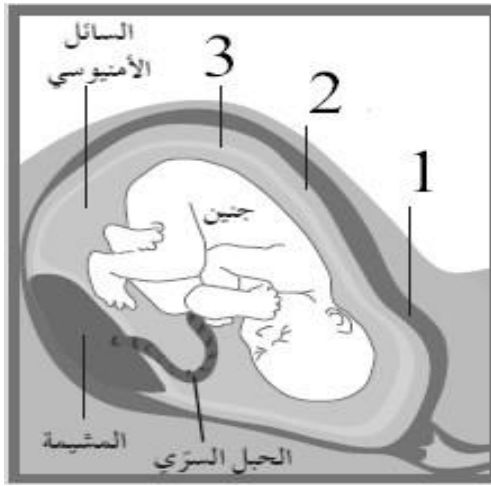
٣- الشكل الذي أمامك يوضح عملية تكوين البويضات في المبيض والمطلوب : ص 87

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : حويصلة جراف
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : الجسم الأصفر
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : الجسم الأبيض



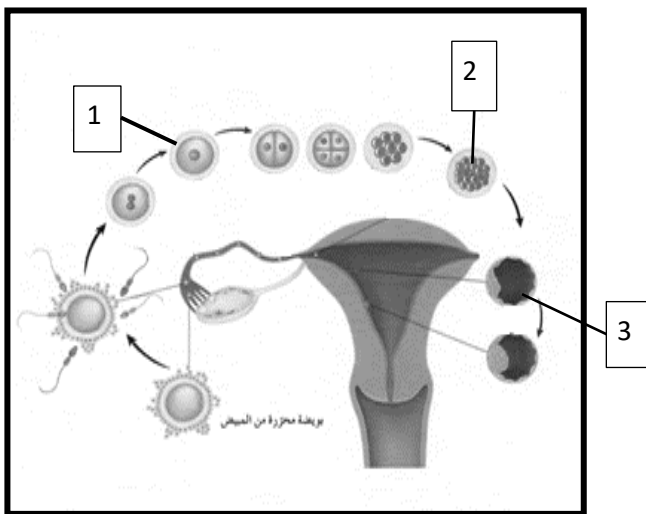
٤- الشكل الذي أمامك يوضح مقطع عرضي للجاسترولا والمطلوب : ص94

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : الطبقة الداخلية
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : الطبقة الوسطى
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : الطبقة الخارجية



٥- الشكل الذي أمامك يوضح عملية نمو الجنين داخل الرحم والمطلوب : ص94

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : الرحم
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : الكوريون
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : الأمنيون



٦- الشكل الذي أمامك يوضح مراحل نمو الانسان وتطوره والمطلوب : ص93

- يشير السهم رقم ( 1 ) إلى : الزيجوت / اللاقحة / خلية ملقحة
- يشير السهم رقم ( 2 ) إلى : التوتية
- يشير السهم رقم ( 3 ) إلى : البلاستيولا

السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

- ١- تكتمل مرحلة البلوغ في الذكر عندما يستطيع إنتاج عدد كبير من الحيوانات المنوية .  
لأن حينها يتمكن الجهاز التناسلي من تأدية وظيفته . ص79
- ٢- قبل الولادة تهبط الخصيتين من تجويف البطن إلى كيس الصفين.  
تقل درجة الحرارة بدرجتين أو ثلاث درجات عن حرارة الجسم في كيس الصفن مما يعد ضروريا لإتمام نمو الحيوانات المنوية . ص79
- ٣- عملية القذف ليست إرادية تماما .  
لأن الجهاز العصبي الذاتي يقوم بتنظيمها. ص80
- ٤- يمتلك الحيوان المنوي القدرة على اختراق جدار البويضة .  
لأن يتقدم الرأس في الحيوان المنوي جسيم طرفي ( غطاء صغير) يمتلئ بمادة سائلة تحتوي على بعض الانزيمات التي تساعد على الاختراق. ص83
- ٥- تسمى الطبقات التي تكون الجاسترولا طبقات جرثومية .  
لأنها تنمو وتتطور في ما بعد إلى أنسجة الجسم وأعضائه كافة. ص94
- ٦- قد يكون الإجهاض متعمدا بنزع الجنين عمدا من الرحم .  
بسبب مشكلة صحية ( الإجهاض العلاجي ) . ص95

السؤال السادس : قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا :

عملية تكوين البويضات	عملية تكوين الحيوانات المنوية	( ١ )
فور تكون الجنين ص 88	سن البلوغ ص 88	فترة التكوين
محدد	كبير	عدد الأمشاج المنتجة
الحيوان المنوي	البويضة	( ٢ )
صغيرة ص 88	كبيرة ص 88	الحجم
طولي	دائرية	الشكل
متحرك	ثابتة	الحركة
طور الجسم الأصفر	الطور الحويصلي	( ٣ )
عالي ص 90	منخفض ص 90	مستوى الهرمونات في الدم
أكثر سماكة	أقل سماكة	سماكة بطانة الرحم

السؤال السابع : ما أهمية كلاما يلي :

١- التستوستيرون ؟ ص 78 / 79

يعتبر الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي ويسبب ظهور عدد من الخصائص الجنسية الثانوية التي تظهر لدى الذكور في فترة البلوغ كنمو شعر الوجه والجسم وغلظة الصوت.

٢- الإنزيمات في رأس الحيوان المنوي ؟ ص 83  
تساعد في عملية اختراق جدار البويضة

٣- ذيل الحيوان المنوي ؟ ص 84  
مسؤول عن حركة الحيوان المنوي المستقلة إذ أنه يتنقل بفضل حركات الدفع التي يقوم بها الذيل .

٤- الجسم الأصفر ؟ ص 90  
يستمر بإفراز هرمون الاستروجين ويبدأ بإفراز هرمون البروجيستيرون لتحضير الرحم للحمل.

٥- المشيمة؟ ص 94  
يتم من خلالها تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين الأم والجنين النامي.

٦- السائل الأمنيوني ؟ ص 94  
يؤدي دور وسادة واقية حول الجنين النامي .



**السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:**

١- الإخصاب؟ ص 93  
اتحاد أو اندماج نواة الحيوان المنوي بنواة البويضة .

٢- المشيمة ؟ ص 94  
عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والاكسجين والفضلات بين الأم والجنين .

٣- الحبل السري؟ ص 94  
أنبوبة تحتوي على أوعية دموية من الجنين تربط الجنين بالأم .

٤- الإجهاض؟ ص 95  
إيقاف عملية تكون الجنين قبل أوانها.

**السؤال التاسع : إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:**

١- "يقوم كلا من المبيض والخصية بإفراز الهرمونات في مجرى الدم"  
ماهي الوظيفة الرئيسية لكل من المبيض والخصية ؟ مع ذكر الهرمونات المفرزة من  
قبلهما؟ ص 80

يقوم المبيض بإنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية الاستروجين  
والبروجسترون  
تقوم الخصية بإنتاج الحيوانات المنوية وإفراز الهرمونات الجنسية الذكورية (التستوستيرون)

٢- دورة الحيض عبارة عن سلسلة معقدة من الأحداث المتعاقبة تنظمها الهرمونات ، عدد  
أطوار دورة الحيض : ص 88 / ص 90 / ص 91

- الطور الحويصلي
- طور الإباضة
- طور الجسم الأصفر
- الحيض / الطمث

السؤال العاشر: تمعن فى المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذى لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب :

١- خلايا ليديج - خلايا سورتلي - أمهات المنى - طلائع المنى. ص 81-82-83  
المفهوم المختلف : خلايا ليديج  
السبب : لأنها توجد بين نبيبات المنى أى خارجها والبقية داخل النبيبة .

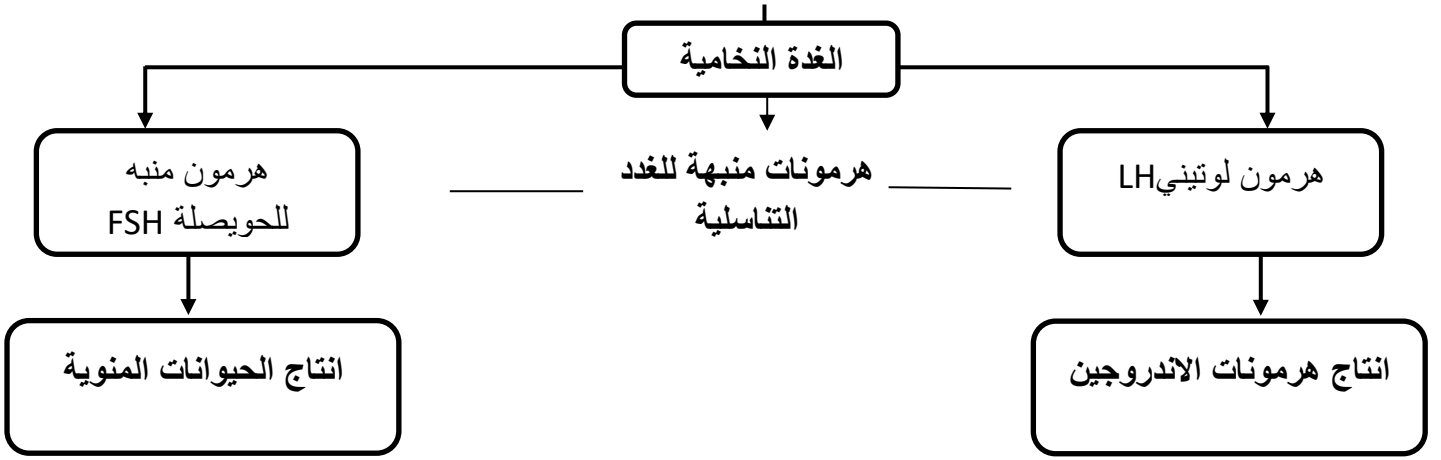
٢- طلائع المنى – أمهات المنى – خلايا منوية ثانوية – حيوانات منوية. ص 82  
المفهوم المختلف : أمهات المنى  
السبب : لأن أمهات المنى  $2n$  والبقية  $1n$  .

٣- حويصلة أولية - حويصلة ثانوية - حويصلة جراف - الجسم الأصفر. ص 87  
المفهوم المختلف : الجسم الأصفر  
السبب : لأن الجسم الأصفر يتكون بعد الإباضة والبقية قبل الإباضة .

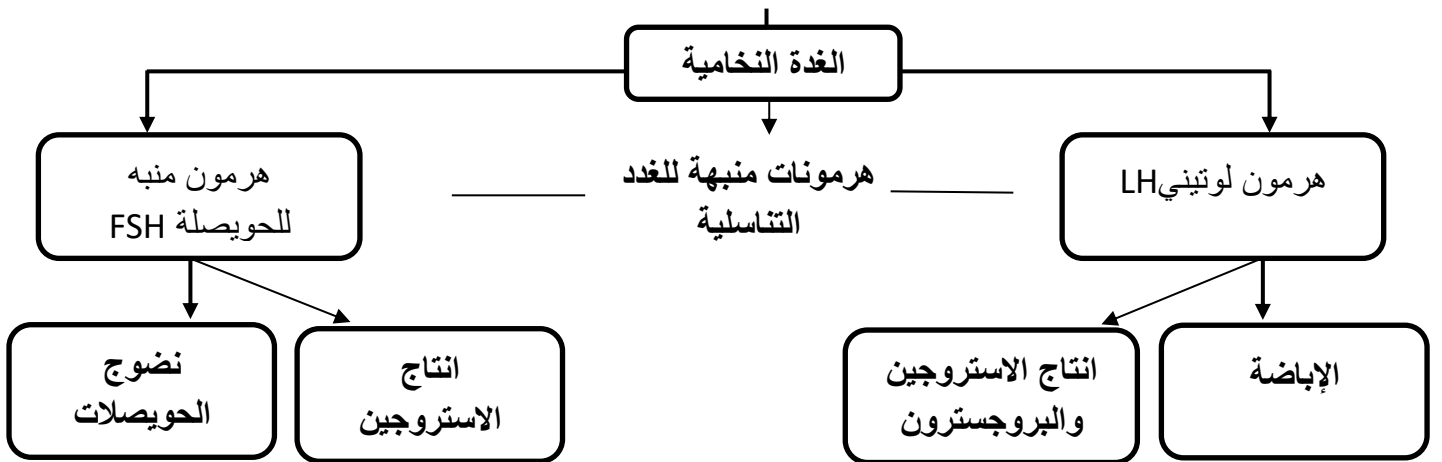
٤- انخفاض درجة حرارة الجسم - LH مرتفع - بروجسترون مرتفع - استروجين مرتفع .  
ص 90 / ص 98  
المفهوم المختلف : بروجسترون مرتفع  
السبب : يرتفع في طور الجسم الأصفر من دورة الحيض والبقية تحدث في طور الإباضة

السؤال الحادي عشر: أكمل المخططات التالية على حسب المطلوب:

١- العلاقة بين الغدة النخامية والخصيتين: ص 80



٢- العلاقة بين الغدة النخامية والمبيضين: ص 80



## الوحدة الأولى : أجهزة جسم الإنسان

### الفصل الثالث : جهاز المناعة لدى الإنسان

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

١- يعتبر من مكونات الجهاز المناعي الفطري لدى الإنسان : ص 104

الأجسام المضادة

الخلايا الليمفاوية التائية

الخلايا الليمفاوية البائية

الخلايا البلعمية

٢- العرق والمخاط من مكونات الجهاز المناعي ويعتبران ضمن : ص 105

خط الدفاع الأول

خط الدفاع الثاني

المناعة الإفرازية

المناعة الخلوية

٣- الخلية التائية التي تثبط نشاط الخلايا التائية الأخرى هي : ص 110

القاتلة

السامة

الكابحة

المساعدة

٤- الخلية التي تتحول إلى خلية عارضة للأنتجين هي : ص 113

البائية

البلعمية الكبيرة

التائية السامة

التائية المساعدة

٥- مهاجمة الخلايا الليمفاوية للخلايا السرطانية تعتبر أحد الأمثلة على : ص 114

✓ المناعة الخلوية

الحساسية

المناعة الإفرازية

الاستجابة بالالتهاب

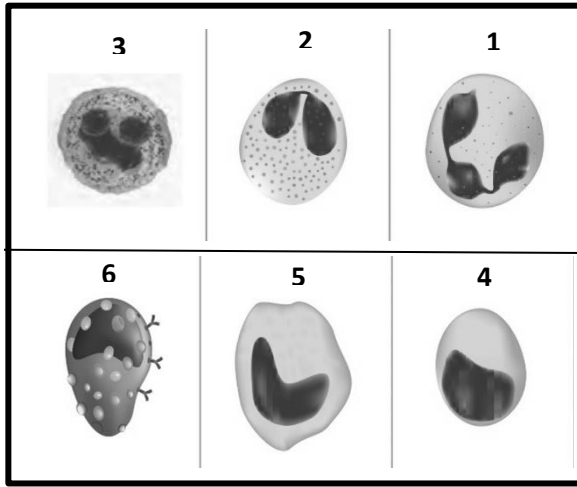
السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-

م	العبارة	الإجابة
١	ليست كل الأمراض التي تصيب الانسان معدية . ص 101	✓
٢	من الضروري أن يكون هناك اتصال مباشر حتى تنتقل الأمراض المعدية . ص 102	X
٣	تفرز الخلايا البدينة مادة الهستامين التي تعمل على تدمير البكتيريا . ص 105 / ص 107	X
٤	تهاجم كل خلية تانية قاتلة نوعاً خاصاً واحداً من الأجسام الغريبة. ص 110	✓
٥	الجهاز المناعي لا يستطيع الدفاع عن الجسم إذا تخطى أحد الكائنات الممرضة الوسائل الدفاعية غير التخصصية. ص 113	X
٦	قاتل الخلية عبارة عن سموم تفرز لقتل الخلايا المستهدفة. ص 114	✓
٧	تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا اللمفاوية التائية ذاتها. ص 114	✓
٨	تعتمد المناعة الإفرازية على الأجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البائية . ص 115	✓

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

م	العبارة	الإجابة
١	مركبات تقتل البكتيريا دون أن تضر خلايا الجسم من خلال إيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا. ص 103	المضادات الحيوية
٢	مواد كيميائية تطلقها الخلايا البلعمية الكبيرة لتحت الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم . ص 106	البيروجينات
٣	بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة . ص 106	الإنترفيرونات
٤	الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به. ص 111	الحاتمة
٥	المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها ومعظمها مركبات موجودة على سطوح الكائنات الممرضة. ص 113	الأنتيجين
٦	مادة سامة تفرزها الخلايا التائية القاتلة وتحدث تفاعل أنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها. ص 115	الجرانزيم

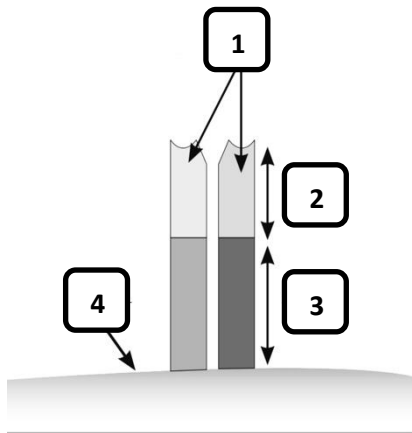
السؤال الرابع : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :



١- الشكل يوضح بعض أنواع خلايا الدم البيضاء

والمطلوب : ص 107

- يشير رقم ( 1 ) إلى : خلية متعادلة
- يشير رقم ( 2 ) إلى : خلية حمضية
- يشير رقم ( 3 ) إلى : خلية قاعدية
- يشير رقم ( 4 ) إلى : خلية لمفاوية
- يشير رقم ( 5 ) إلى : خلية وحيدة النواة
- يشير رقم ( 6 ) إلى : خلية بدنية

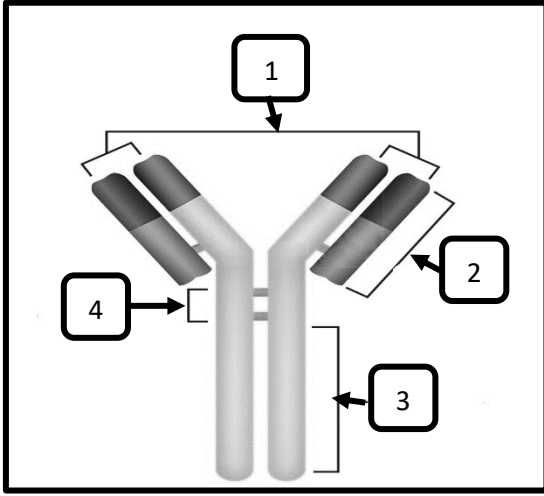


٢- الشكل يوضح تركيب مستقبل الخلية التائية

والمطلوب : ص 111

- يشير رقم ( 1 ) إلى : سلسلتين من عديد الببتيد
- يشير رقم ( 2 ) إلى : منطقة متغيرة
- يشير رقم ( 3 ) إلى : منطقة ثابتة
- يشير رقم ( 4 ) إلى : غشاء خلية تائية

٣- الشكل يوضح تركيب الجسم المضاد والمطلوب :



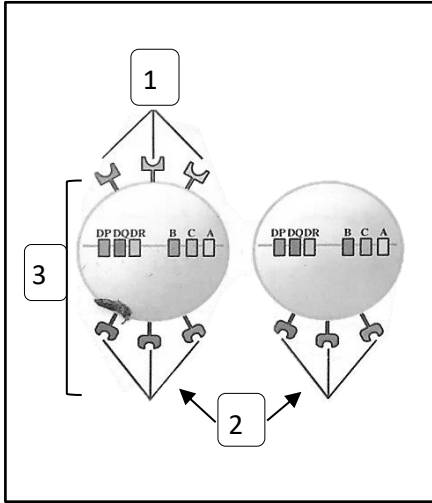
ص 111

- يشير رقم ( 1 ) إلى : موقع ارتباط الجينات
- يشير رقم ( 2 ) إلى : منطقة متغيرة
- يشير رقم ( 3 ) إلى : منطقة ثابتة
- يشير رقم ( 4 ) إلى : منطقة المفصل

٤- الشكل يوضح تعبير جزيئات HLA على أغشية الخلايا ،

اكتب نوع أنتجين خلايا الدم البيضاء البشرية ( HLA )

التي تشير إليها الأرقام التالية : ص 112



- يشير رقم ( 1 ) إلى : الصنف الثاني HLA-II
- يشير رقم ( 2 ) إلى : الصنف الأول HLA-I
- يشير رقم ( 3 ) إلى خلية : مناعية / بلعمية

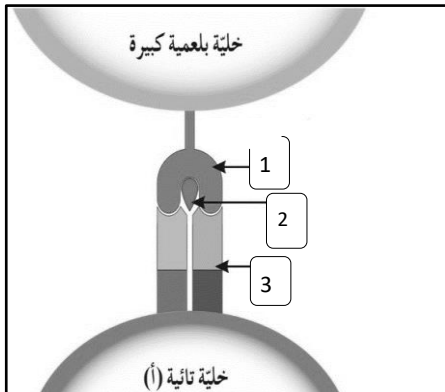
٥- الشكل يوضح التعرف المزدوج لمستقبل الخلايا التائية،

اكتب الاسم الذي يشير إليه الرقم: ص 112

يشير رقم ( 1 ) إلى : أنتجين خلايا الدم البيضاء / HLA

يشير رقم ( 2 ) إلى : جزيء بيتيد

يشير رقم ( 3 ) إلى : مستقبل الخلية التائية / TCR



**السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :**

١ - إفراز الخلايا البدنية للهستامين يؤدي إلى احمرار المنطقة المصابة وتورمها .  
ص105

لأن مادة الهستامين تعمل على تمدد الشعيرات الدموية في المنطقة المصابة فيزيد انسياب الدم في المنطقة وترشح كمية كبيرة من البلازما إلى السائل بين الخلايا .

٢ - تظهر على الشخص المصاب بعدوى أعراض الحمى. ص106  
بسبب قيام الخلايا البلعمية الكبيرة باطلاق البيروجينات التي تحث الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم حيث ينشط ارتفاع درجة الحرارة الخلايا البلعمية ويجعل نمو الكائنات الممرضة أكثر صعوبة .

٣ - تلعب الخلايا الثانية المساعدة دورا هاما في جهاز المناعة. ص110  
لأنها تساعد الخلايا للمفاوية الأخرى في الدفاع من خلال إفراز مادة الأنترلوكين والتي تؤدي دورا محوريا في عملية الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا.

٤ - الخلايا الثانية القاتلة لها دورا هاما في الجسم. ص110  
تقوم بمهاجمة الخلايا الضارة في الجسم عن طريق إنتاج بروتين يمزق غشائها الخلوي .

٥- بعض الأنتيجينات يرتبط بها أكثر من نوع واحد من الأجسام المضادة خلال الاستجابة المناعية. ص111  
لان لها عدة أنواع من الحاتمات ( مواقع ارتباط الأنتيجين بالجسم المضاد ) .



السؤال السادس : قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا :

الجهاز المناعي التكيفي	الجهاز المناعي الفطري	( ١ )
متخصص ص104	غير متخصص ص104	التخصص
خط الدفاع الثاني	خط الدفاع الأول	( ٢ )
الاستجابة بالالتهاب/الخلايا البلعمية ص105	جلد/عرق/مخاط/دموع/حمض معدي ص105	أحد المكونات
الصف الثاني لانتجين خلايا الدم البيضاء (HLA-II)	الصف الأول لانتجين خلايا الدم البيضاء (HLA-I)	( ٣ )
بعض خلايا الجهاز المناعي/الخلايا البلعمية ص112	جميع خلايا الجسم ص112	الخلايا التي يظهر عليها في جسم الإنسان
مادة انترلوكين-4 (IL-4)	مادة انترلوكين-2 (IL-2)	( ٤ )
المناعة الإفرازية ص113	المناعة الخلوية ص113	نوع المناعة التي تؤدي دورا فيها
المناعة الخلوية	المناعة الإفرازية	( ٥ )
الخلايا للمفاوية التائية / TCR ص114	الخلايا للمفاوية البائية ص115	نوع الخلايا للمفاوية التي تعتمد عليها
الخلايا للمفاوية التائية	الخلايا للمفاوية البائية	( ٦ )
مستقبل الخلايا التائية ص110	أجسام مضادة أو الجلوبيولين المناعي ص109	نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلية
البرفورين	الجرانزيم	( ٧ )
تشكل قناة جوفاء على سطح الخلية ص115	تفاعل إنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA ص115	دوره في القضاء على الخلية المستهدفة

## السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يلي :

١- الخلايا التائية الكابحة؟ ص110

تنشط نشاط الخلايا التائية الأخرى عندما لا تكون الحاجة إليها ملحة في الجسم

٢- الخلية العارضة للأنتيجين ؟ ص 113

تحمل على سطحها البيبتيد الخاص بالأنتيجين حيث تتعرف عليه الخلايا التائية المساعدة وتنشط لبدء الاستجابة المناعية لهذا الأنتيجين .

٣- قاتل الخلايا من نوع البرفورين ؟ ص115

يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة ليمر فيها الجرانزيم .

٤- مادة أنترلوكين-4 (IL-4) المفرزة من الخلية التائية المساعدة ؟ ص115

تنشط الخلية البائية وتحفزها على التكاثر والتميز إلى خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة بائية .

## السؤال الثامن: ما المقصود علميا بكل مما يلي:

١- المضادات الحيوية؟ ص103

مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا .

٢- المرض المعدي؟ ص101

أي مرض أو خلل ينتقل من شخص إلى آخر وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتتكاثر داخله.

٣- خلايا الدم البيضاء التخصصية ؟ ص109

تساعد الجسم في مقاومة المرض / خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية وهي تهاجم أجساما غريبة معينة فقط.

٤- الأجسام المضادة ؟ ص111

مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية كما يمكن أن تكون حرة / بروتينات تساعد في تدمير الكائنات الممرضة .

٥- الحاتمة ؟ ص111

الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.

٦- الأنتيجينات ؟ ص113

المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها ومعظمها مركبات موجودة على سطوح الكائنات الممرضة وبعضها مواد سامة معينة.

٧- خلايا الذاكرة ؟ ص 118

هي خلايا مسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وتخزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي.

٨- اللقاح ؟ ص 118

مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها ويستخدم لزيادة مناعة الجسم .

السؤال التاسع: اقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

١- ( يعتبر الجلد خط الدفاع الأول للجسم ، ولكن عند حدوث جرح يتم اختراق خط الدفاع الأول ) ص 105

- ماذا تتوقع أن يحدث إذا تخطى أحد الكائنات الممرضة خط الدفاع الأول للجسم ؟  
 يستجيب خط الدفاع الثاني بالالتهاب

- ماذا يحدث إذا جرحت إصبعك ؟

تتمزق بعض الخلايا مشكلة فتحة تدخل منها الكائنات الممرضة فتفرز الخلايا البدينة مادة الهستامين التي تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب

٢- ( لا يستطيع المستقبل الثاني التعرف على أنتيجين قابل للذوبان أو أنتيجين موجود على سطح خلية غريبة )

- ماذا تفعل الخلية المستضيفة ( البلعمية ) ضد الأنتيجين ؟ ص 112

تعمل على هضم الأنتيجينات إلى ببتيدات ثم يرتبط كل ببتيد بجزيء العرض وهو أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية.

٣- ( تعتبر مادة الأنترلوكين من العناصر الفاعلة خلال الاستجابة المناعية التخصصية )

- اذكر أنواع الأنترلوكين التي تفرزها خلايا  $T_H$  : ص 113

أنترلوكين-2 (IL-2) التي تؤدي دوراً في المناعة الخلوية

أنترلوكين-4 (IL-4) التي تؤدي دوراً في المناعة الإفرازية

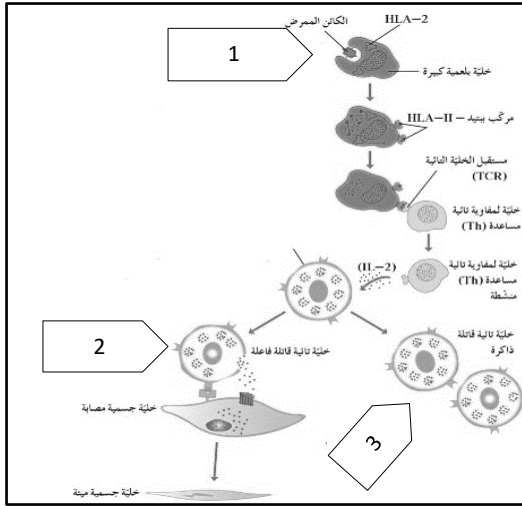
٤- ( تحمل الخلايا عدة أنواع من الأجسام المضادة ولكن تُنشط فقط الأجسام المضادة التي تتعرف على أنتيجينات الكائن الممرض الذي دخل الجسم ) ص 115

ما اسم المادة المسؤولة عن تنشيط تلك الخلايا ؟

الأنترلوكين - 4 (IL-4)

ما نوع الخلية المسؤولة عن إفرازها ؟

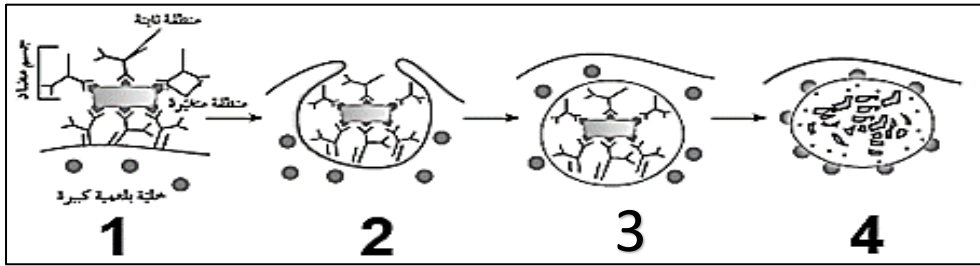
الخلايا التائية المساعدة المنشطة



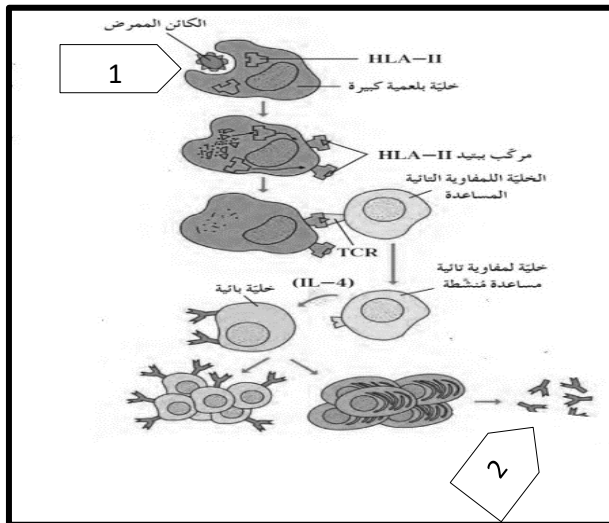
٥- الشكل يوضح آلية عمل المناعة الخلوية ، اكتب ما يحدث في المراحل حسب الرقم الموجود أمامك : ص 114

- المرحلة رقم ( 1 ) ؟  
تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض وتهضمه إلى ببتيدات
- المرحلة رقم ( 2 ) ؟  
تفرز الخلايا التائية القاتلة الفاعلة سموما لقتل الخلية
- ما أهمية المرحلة رقم ( 3 ) ؟  
حماية الجسم في حال تعرض للإصابة بنفس الكائن الممرض

٦- الشكل يوضح آلية التخلص من الكائنات الممرضة ، اكتب ما يحدث في المراحل حسب الرقم الموجود أمامك : ص 117



- المرحلة رقم ( 1 )  
ارتباط الجسم المضاد بالأنتجين من جهة والخلية البلعمية من جهة أخرى
- المرحلة رقم ( 2 )  
التهام الخلية البلعمية للجسم المضاد والأنتجين
- المرحلة رقم ( 3 )  
الجسم المضاد والكائن الممرض داخل الخلية البلعمية
- المرحلة رقم ( 4 )  
هضم الخلية البلعمية للجسم المضاد والكائن الممرض معاً



٧ - الشكل يوضح الاستجابة المناعية الإفرازية، اكتب ما يحدث في المراحل حسب الرقم الموجود أمامك : ص 116

- المرحلة رقم ( 1 ) ؟  
تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض وتهضمه إلى ببتيدات
- المرحلة رقم ( 2 ) ؟  
تنتج الخلية البلازمية كميات كبيرة من الأجسام المضادة
- ما أهمية الخلية التائية المساعدة المتميزة ؟  
تفرز الأنترلوكين-4 (IL-4)

السؤال العاشر: تمعن في المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب :

١- الجلد - الدموع - الحمض المعدي - الاستجابة بالالتهاب - الخلايا البائية - الخلايا البلعمية ص104

المفهوم المختلف : الخلايا البائية  
السبب : لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي والبقية من مكونات الجهاز المناعي الفطري .

٢- الخلايا البدئية - البيروجينات - الخلايا البلعمية - الأجسام المضادة. ص104/ص105

المفهوم المختلف : الجسم المضاد  
السبب : الجسم المضاد مناعة تكيفية والبقية مناعة فطرية أو من مكونات خط الدفاع الثاني.

٣- الانترفيرونات - الهستامين - البيروجينات - الخلايا البدئية - الخلايا البائية . ص 106  
المفهوم المختلف : الخلايا البائية

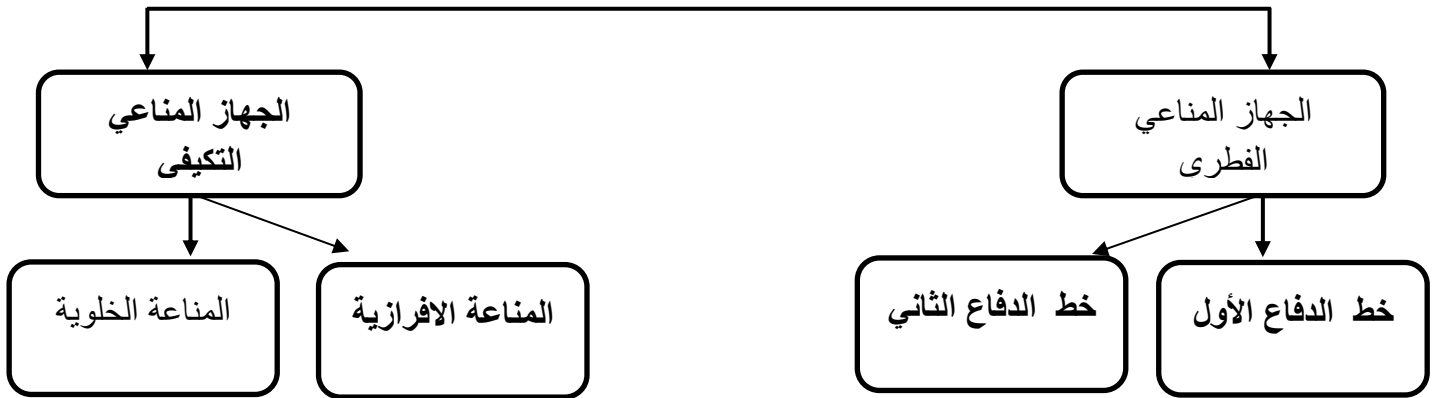
السبب : ليست من مكونات خط الدفاع الثاني أو لأنها من مكونات الجهاز المناعي التكيفي أو المناعة الإفرازية .

٤- المناعة الإفرازية - المناعة الخلوية - الخلية البائية - الجسم المضاد- الخلية البلازمية. ص115/116

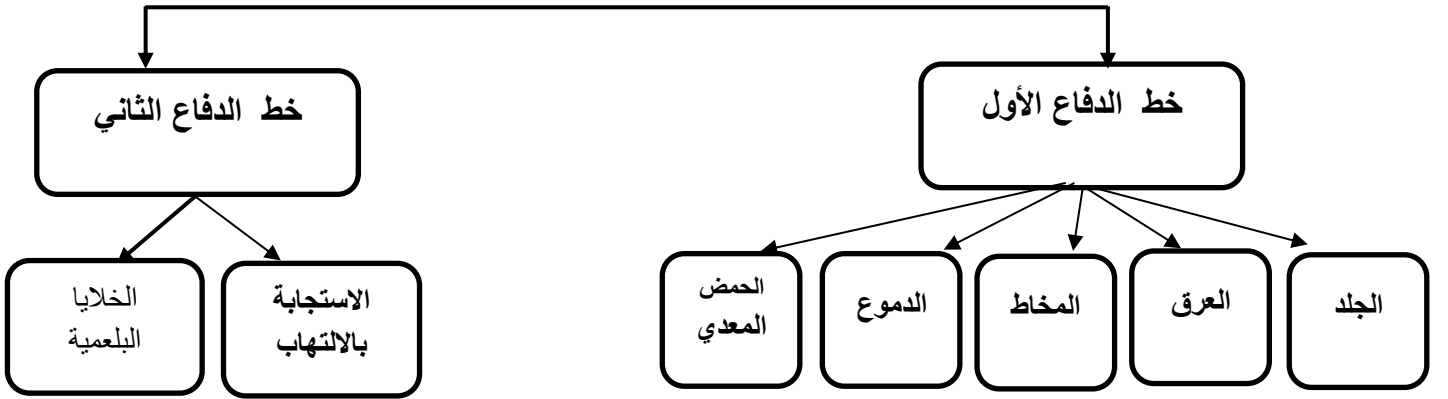
المفهوم المختلف : المناعة الخلوية  
السبب : لأن البقية جميعها من مكونات المناعة الإفرازية.

السؤال الحادي عشر: أكمل المخططات التالية على حسب المطلوب:

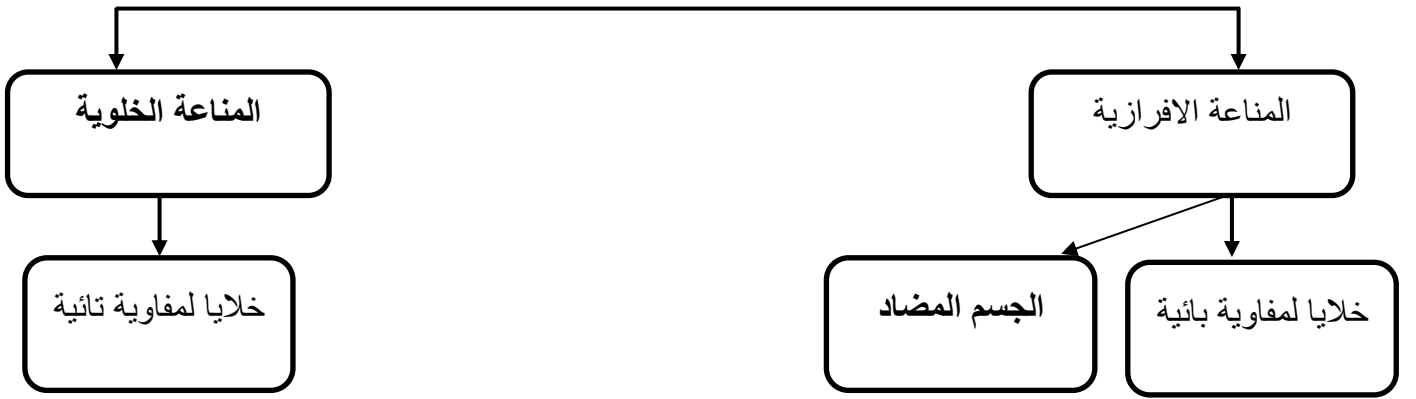
١- مكونات الجهاز المناعي تنقسم إلى: ص104



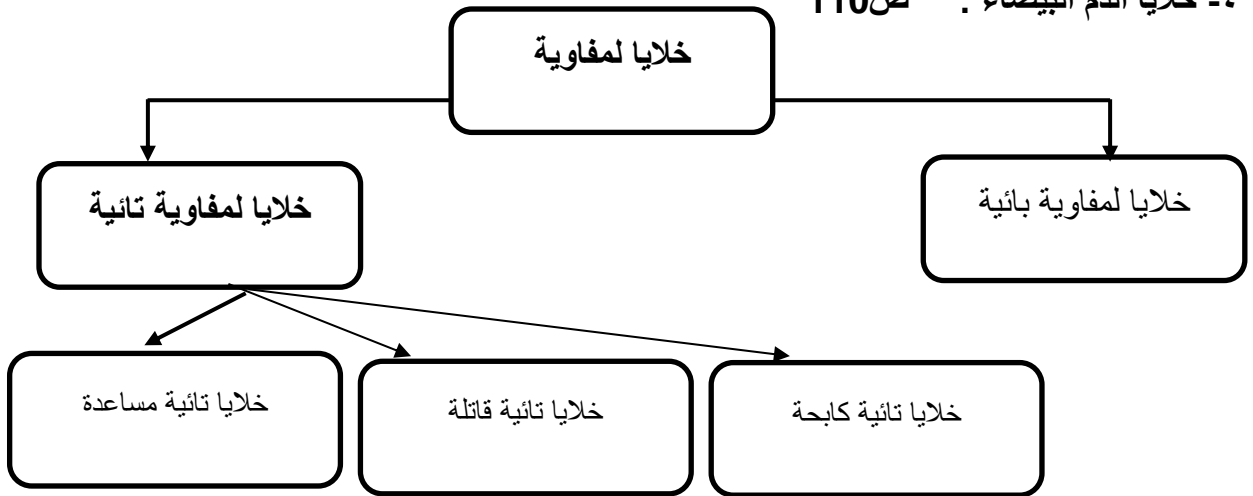
٢- مكونات الجهاز المناعي الفطري : ص 104



٣- الجهاز المناعي التكيفي يتكون من : ص 104



٤- خلايا الدم البيضاء : ص 110



**\*\* انتهت الأسئلة \*\***