



وزارة التربية
Ministry of Education
دولة الكويت | State of Kuwait



بنك أسئلة الأحياء

Biology Question Bank

الصف الثاني عشر

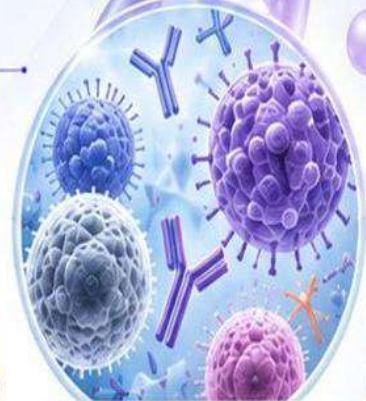
الفصل الدراسي الأول



التكاثر



الجهاز العصبي



المناعة

فسيولوجيا الجهاز العصبي



تعليمات للطالب

عزيزي الطالب، اقرأ التعليمات الآتية قبل البدء بحل أسئلة البنك:



1 بنك الأسئلة لا يغني عن الكتاب المدرسي.



2 تدرب على كيفية قراءة السؤال، ومعرفة المطلوب منه بدقة.



3 تعرّف على أنماط الأسئلة المتنوعة الواردة في البنك.



4 تعلّم كيفية الإجابة عن المطلوب في السؤال.



5 دقّق في الصور والأشكال، وتدرّب على الإجابة عن الأسئلة المرتبطة بها.



لجنة مواءمة بنك الأسئلة

بنك أسئلة الأحياء - الصف الثاني عشر - الفصل الدراسي الأول

م	الاسم	الصفة
1	أ. أسامة خضر	رئيس اللجنة
2	أ. آمال البذالي	عضو
3	أ. علي خليل	عضو
4	أ. جاسم محمد	عضو



مراجعة وإشراف
د. جميلة المطيري

الإحساس والضبط Sensing and Controlling

الدرس 1-1

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

١- جميع الحيوانات تمتلك خلايا عصبية باستثناء: ص ١٥

☐ الحشرات ☐ الديدان

☐ اللاسعات ☒ الاسفنجيات

٢- تستجيب اللاسعات للتغيرات التي تطرأ حولها من خلال: ص ١٥

☒ الشبكة العصبية البسيطة ☐ قرون الاستشعار

☐ العقدة العصبية ☐ الدماغ

٣- يتميز الجهاز العصبي في الديدان الحلقية بوجود: ص ١٥

☐ مخ يتكون من عقدة عصبية واحدة وحبل عصبي ظهري

☒ مخ يتكون من عقدتين عصبيتين وحبل عصبي بطني

☐ الدماغ والحبل الشوكي

☐ حبل عصبي بطني وظهري

٤- الجهاز العصبي في الحشرات يتكون من المخ : ص ١٥

☒ حبل عصبي بطني و عيون متطورة وقرون استشعار

☐ حبل عصبي ظهري وقرون استشعار

☐ حبل عصبي ظهري

☐ عقدة عصبية واحدة فقط

٥- يعتبر مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان يستقبل المعلومات ويعمل على معالجتها الجهاز

العصبي: ص ١٦

☒ المركزي ☐ الطرفي ☐ الجسمي ☐ الذاتي

٦- الجهاز العصبي الطرفي في جسم الإنسان: ص ١٦

☐ يُعتبر مركز التحكم الرئيسي في الجسم ☐ يتكوّن من الدماغ والحبل الشوكي

☒ يتكون من شبكة من الاعصاب ☐ يعالج المعلومات الواردة من الحواس

٧- القسم الأكبر الذي يكون الخلية العصبية: ص ١٧

☒ جسم الخلية ☐ جسيمات نيسل

☐ محور الخلية ☐ الزوائد الشجرية

٨- جسيمات نيسل في الخلية العصبية: ص ١٧

- توجد في محور الخلية العصبية
- تُعتبر أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الملساء
- ✓ تعتبر أجزاء من الشبكة الأندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات □ تسهم في بناء الدهون

٩ - النهايات المحورية في الخلية العصبية: ص ١٧

- تنتقل السيات العصبية إلى جسم الخلية
- يحدث فيها معظم النشاط الأيضي
- تنتج من امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة
- ✓ تنتج من تشعب نهاية محور الخلية

١٠ - أحد خصائص الزوائد الشجرية في الخلية العصبية: ص ١٧-١٨

✓ تنتقل السيات العصبية من البيئة المحيطة إلى جسم الخلية

- تنتقل السيات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
- نقل السيات العصبية الى البيئة المحيطة من جسم الخلية
- تُعتبر القسم الأكبر من الخلية

١١ - خلية عصبية تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي: ص ١٨

- مُتعددة الأقطاب
- ثلاثية القطب
- ✓ وحيدة القطب
- ثنائية القطب

١٢ - أحد مميزات خلايا الغراء العصبي الصغيرة: ص ٢٠

✓ بلعمية تؤدي دورا مهما في الاستجابة المناعية

- تكون غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية
- قليلة التفرعات
- الأكبر حجما

١٣ - من أنواع خلايا الغراء العصبي تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية: ص ٢١

- ✓ النجمية
- شوان
- البلعمية الصغيرة
- قليلة التفرعات

١٤ - خلايا غراء عصبي تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي والسيتوبلازم فيها غني بالميلين: ص ٢١

- نجمية
- حسيّة
- قليلة التفرعات
- ✓ شوان

١٥ - الالياف العصبية عديمة الميلين تتميز بأنها: ص ٢١

- تنتقل السيات العصبية فيها بسرعة
- تنتقل السيات العصبية بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى
- ✓ تنتقل السيات العصبية من النقطة المنبهة إلى النقطة المجاورة لها
- تتواجد في المادة البيضاء

١٦ - احد التراكيب التالية تعتبر من الأعصاب الواردة: ص ٢٣

☐ العصب الحركي للعين ☐ الأعصاب الشوكية

☐ العصب الحركي في اللسان ☒ العصب السمعي

١٧ - أحد مميزات الأعصاب الشوكية: ص ٢٣

☒ تتكون من ألياف عصبية حسية وحركية ☐ تنقل السيالات العصبية باتجاه واحد فقط

☐ تحتوي على ألياف عصبية حسية فقط ☐ تحتوي على ألياف عصبية حركية فقط

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

م	العبارة	الرمز
١	تشكّل الزوائد الشجرية القسم الأكبر من الخلية العصبية.	X
٢	الميتوكوندريا وجهاز جولجي من العضيات المنتشرة في جسم الخلية العصبية.	✓
٣	جسيمات نيسل في جسم الخلية العصبية تؤدي دوراً في تصنيع الدهون.	X
٤	محور الخلية العصبية تنتشعب نهايته إلى مجموعة نهايات تسمى النهايات المحورية.	✓
٥	ينقل المحور السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية.	X
٦	تنقل الزوائد الشجرية السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية.	X
٧	يحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية طبقات عازلة هي الميلين.	✓
٨	الخلايا العصبية وحيدة القطب تتميز باستطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية.	X
٩	تتميز الخلايا العصبية وحيدة القطب بوجود محورين أحدهما طرفي والآخر مركزي.	✓
١٠	تتواجد معظم الخلايا العصبية ثنائية القطب في الأعضاء الحسية كالأنف والعينين.	✓
١١	تتميز الخلايا العصبية ثنائية القطب بامتداد استطالة واحدة من جسم الخلية.	X
١٢	تؤدي الخلايا العصبية وحيدة القطب دور الخلايا العصبية الحركية.	X
١٣	الخلايا العصبية ثنائية القطب تؤدي دور الخلايا العصبية الحسية.	✓
١٤	معظم الخلايا العصبية المتعددة الأقطاب تؤدي دور الخلايا العصبية الحركية.	✓
١٥	تؤدي بعض الخلايا العصبية متعددة الأقطاب دور الخلايا العصبية الرابطة.	✓
١٦	تنسق الخلايا العصبية الرابطة بين السيالات العصبية الحسية والحركية.	✓
١٧	تمثل خلايا الغراء العصبي حوالي ٩٠% من الخلايا التي تكوّن الجهاز العصبي.	✓
١٨	خلايا الغراء العصبي الصغيرة تؤدي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية.	✓

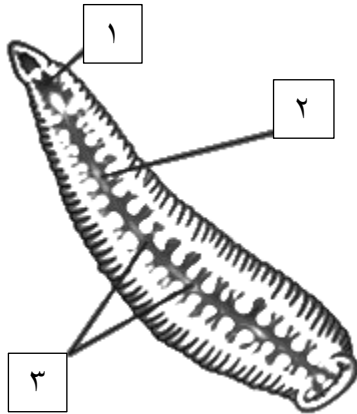
السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

المصطلح العلمي	العبارة	م
الخلايا العصبية	الوحدات التركيبية والوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم.	ص ١٧
خلية عصبية حسية	تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي.	ص ١٩
المستقبلات الحسية	نهايات خلايا عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها إلى سيالة عصبية.	ص ١٩
الليف العصبي	الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة.	ص ٢١
العصب	يتكوّن من حُرْم ألياف عصبية وهو يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية فيما بينها.	ص ٢٢
أعصاب مختلطة	تتكوّن من ألياف عصبية واردة (حسية) وصادرة (حركية) تنقل السيالة بالاتجاهين.	ص ٢٣

السؤال الرابع : ادرس الأشكال الآتية جيدا ثم أجب عن المطلوب :

١- يوضح الشكل المقابل الجهاز العصبي في دودة العلق الطبي. والمطلوب: ص ١٥

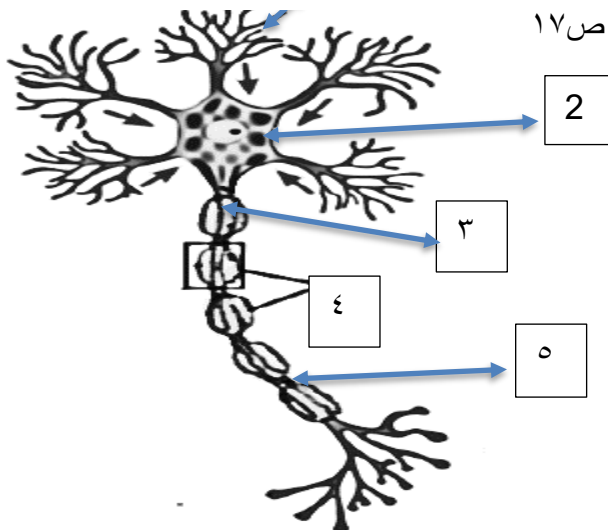
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



- أ- يُشير الرقم (١) إلى: **المخ.**
 ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **الحبل العصبي البطني.**
 ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **عقد عصبية.**

٢- يوضح الشكل المقابل الخلية العصبية. والمطلوب: ص ١٧

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



- أ- يُشير الرقم (١) إلى: **زوائد شجيرية.**
 ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **جسم الخلية.**
 ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **محور.**
 د- يُشير الرقم (٤) إلى: **خلايا شوان.**

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **عقدة رانفيير**.

٣- يوضح الشكل المقابل خلية عصبية وحيدة القطب.

والمطلوب: ص ١٩

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

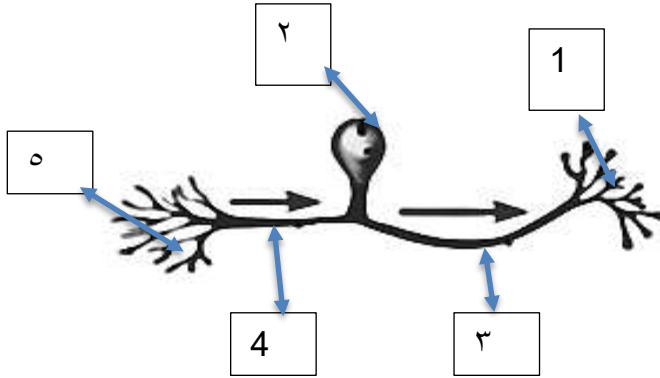
أ- يُشير الرقم (١) إلى: **نهايات محورية**.

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **جسم الخلية**.

ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **محور مركزي**.

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **محور طرفي**.

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **زوائد شجيرية**.



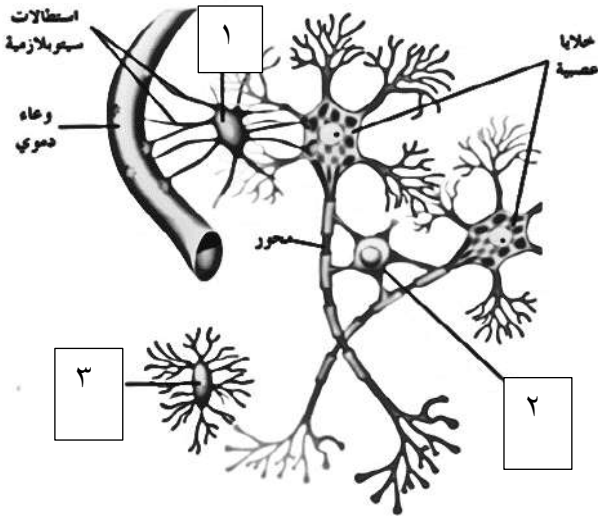
٤- يوضح الشكل المقابل أنواع خلايا الغراء العصبي. والمطلوب: ص ٢٠

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

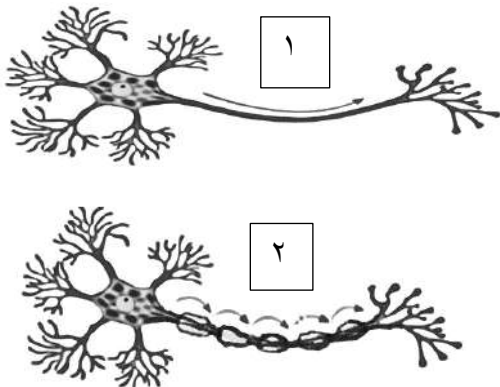
أ- يُشير الشكل رقم (١) : **خلية نجمية**.

ب- يُشير الشكل رقم (٢) : **خلية الغراء العصبي قليلة التفرعات**.

ج- يُشير الشكل رقم (٣) : **خلية الغراء العصبي الصغيرة**.



٥- يوضح الشكل المقابل انتقال السائل العصبي في الخلية العصبية. والمطلوب: ص ٢٢



أ- يُشير الشكل رقم (١)

إلى انتقال السائل العصبي في ليف عصبي عديم الميلين.

ب- يُشير الشكل رقم (٢)

إلى انتقال السائل العصبي في ليف عصبي ميليني.

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلا علميا :

- ١- بطء استجابة الكائن الحي للمؤثرات في مُحيطه مع التّقدّم في العمر.
لأن كفاءة الخلايا العصبية تقل من حيث العدد والوظيفة. ص ١٤
- ٢ - تطوّر الإحساس والضبط لدى الحشرات.
بسبب امتلاكها المخ والحبل العصبي البطني والعقد العصبية الموزعة في كافة أنحاء الجسم كما تمتلك عيوناً متطورة جداً وقرون استشعار وأعضاء حس أخرى. ص ١٥
- ٣- تؤدّي بعض الخلايا العصبيّة متعدّدة الأقطاب دور الخلايا العصبيّة الرّابطة.
لأنها تنسق بين السّيالات العصبية الحسية والحركية. ص ١٩
- ٤- خلايا الغراء العصبي الصغيرة تؤدّي دوراً مهماً في الاستجابة المناعيّة. ص ٢٠
 - لأنها خلايا بلعمية حيث تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة بالإضافة إلى الخلايا العصبية التالفة والميتة من خلال عملية البلعمة.
 - خلايا متحركة يمكنها أن تتجه للنسيج العصبي المتضرر لتخليصه من الخلايا التالفة والمتهاكلة.
- ٤- قُدرة الطّرف المركزي من اللّيف العصبي المقطوع على التجدّد والنموّ.
بسبب ارتباطه بجسم الخلية العصبية حيث توجد النواة ويمكنه الحصول على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية. ص ٢١
- ٥- اختلاف سرعة انتقال السّيالات العصبيّة من ليفة عصبيّة إلى أخرى.
تختلف سرعة انتقال السّيالات العصبية فيها بحسب قطرها ووظيفتها وكونها مغلفة بالميلين أم لا. ص ٢١
- ٦- تُعتبر الأعصاب الشوكيّة من الأعصاب المختلطة.
لأنها تتكون من ألياف عصبية واردة (حسية) وصادرة (حركية) تنقل السيالة العصبية بالاتجاهين. ص ٢٣

السؤال السابع : ما أهمية كلا مما يأتي :

- ١- جُسيمات نيسل في جسم الخلية العصبية:
تؤدي دوراً مهماً في تصنيع البروتينات. ص ١٧
- ٢- الخلايا العصبيّة الحركيّة:
تنقل السّيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة. ص ١٩
- ٣- الخلايا العصبيّة الرّابطة أو الموصلة:
تنسق بين السّيالات العصبية الحسية والحركية. ص ١٩
- ٤- خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات:
مسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية فيه. ص ٢٠

٥ - الخلايا النجمية:

- تمتد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية من الأوعية الدموية ال مجاورة. ص ٢١
- تساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية. • وتؤدي دور في نقل إشارات الجهاز العصبي.

٦ - العصب:

يصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم وينقل السيالات العصبية فيما بينها. ص ٢٢

٧ - أعصاب واردة (حسية):

تنقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية. ص ٢٣

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الديدان الحلقية	الحشرات
عدد العقد العصبية المكونة للمخ ص ١٥	عقدتين عصبيتين	عدة عقد عصبية
وجه المقارنة	الزوائد الشجرية	المحور
اتجاه انتقال السيالات العصبية ص ١٨	من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية	من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
وجه المقارنة	خلايا عصبية ثنائية القطب	خلايا عصبية متعددة الأقطاب
عدد الاستطالات السيتوبلازمية من جسم الخلية ص ١٨-١٩	امتداد استطالتين من قطبين متضادين	امتداد عدد كبير من الاستطالات القصيرة
وجه المقارنة	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية
اتجاه انتقال السيالات العصبية ص ١٩	من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي	من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة

وجه المقارنة	أعصاب واردة	أعصاب صادرة
اتجاه انتقال السيالة العصبية ص ٢٣	من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية	من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة
وجه المقارنة	العصب السمعي	العصب الحركي في اللسان
نوع الأعصاب ص ٢٣	واردة / حسية	صادرة / حركية

السؤال التاسع : أجب عن الأسئلة الآتية :

١- لماذا تختلف الاسفنجيات عن باقي الحيوانات اللافقاريّة في الإحساس والضغط؟

لأن الاسفنجيات لا تمتلك خلايا عصبية.

٢- الهيدرا من اللاسعات التي ظهرت فيها تراكيب خاصة بالإحساس والضغط من خلال هذه العبارة: ص ١٥

أ-كيف يُمكن للهيدرا استكشاف التغيّرات التي تطرأ حولها بهدف الاستجابة لها؟ من خلال وجود شبكة عصبية بسيطة.

ب-هل الهيدرا لها القدرة على معالجة المعلومات؟ ولماذا؟

لا، لأنها لا تملك منطقة معالجة مركزية مثل الدماغ.

٣- يعتبر الجراد من الحشرات التي ظهرت فيها تراكيب متطورة بالإحساس والضغط (. من خلال هذه العبارة و ملاحظة الشكل الذي أمامك، أجب عن المطلوب: ص ١٥ -عدد التراكيب العصبية في الجراد:

• وجود المخ الذي يتكون من عدة عقد عصبية مدمجة.

• الحبل العصبي البطني الذي يربط المخ بباقي أجزاء الجسم.

• تفرعات العقد العصبية الموزعة في كافة أنحاء الجسم.

• تمتلك عيوناً متطورة جداً.

• تمتلك قرون استشعار.

٤- تختلف الخلايا العصبية عن بعضها من حيث الشكل و الوظيفة والمطلوب :

أ-عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل: ص ١٩-١٨

• خلايا عصبية متعددة الأقطاب. • خلايا عصبية وحيدة القطب. • خلايا عصبية ثنائية القطب.

ب-عدد أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة: ص ١٩

• الخلايا العصبية الرابطة أو الموصلة. • الخلايا العصبية الحركية. • الخلايا العصبية الحسية.

٥- تمثل خلايا الغراء العصبي حوالي ٩٠% من الخلايا التي تكون الجهاز العصبي والمطلوب:

أ-عدد أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة: ص ٢١-٢٠

• خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات. • الخلايا النجمية. • خلايا شوان.

ب-اشرح كيف تتشابه خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات وخلايا شوان في الوظيفة وتختلفان في أماكن وجودهما في الجهاز العصبي؟ ص ٢١-٢٠

• ينتشبان: في الوظيفة حيث كلاهما يعملان على تكوين غلاف المييلين حول محاور الخلايا العصبية.

• يختلفان: حيث أن خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات تتواجد في الجهاز العصبي المركزي، أما خلايا شوان تتواجد في الجهاز العصبي الطرفي.

٦- الليف العصبي عبارة عن استطالة طويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة والمطلوب:
أ- عدد أنواع الألياف العصبية من حيث وجود الأغلفة: ص ٢١

• ألياف عصبية ميلينية. • ألياف عصبية عديمة الميلين.

ب- أين تتواجد الألياف العصبية عديمة الميلين؟ تتواجد في المادة الرمادية والأعصاب الطرفية.

ج- أين تتواجد الألياف العصبية الميلينية؟ تتواجد في المادة البيضاء والأعصاب الطرفية.

د- عدد العوامل التي تُحدّد سرعة انتقال السيالات العصبية في الألياف العصبية:

• مغلفة بالميلين أم لا. • وظيفتها (حسية أو حركية). • قطرها.

هـ- اشرح كيف تنتقل السيالات العصبية في كل من:

- الألياف العصبية عديمة الميلين: تنتقل السيالات من النقطة المنبهة إلى النقطة المجاورة لها.

.. الألياف العصبية الميلينية: تنتقل السيالات بالقفز من عقدة رانفيير إلى أخرى

٧- عدد أنواع الأعصاب: ص ٢٣

• أعصاب واردة (حسية). • أعصاب صادرة (حركية). • أعصاب مختلطة.

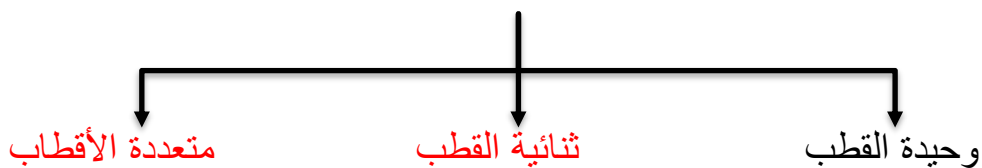
ب- اذكر مثالا لكل نوع من الأعصاب. • أعصاب واردة:

العصب البصري / العصب السمعي / العصب الشمي.

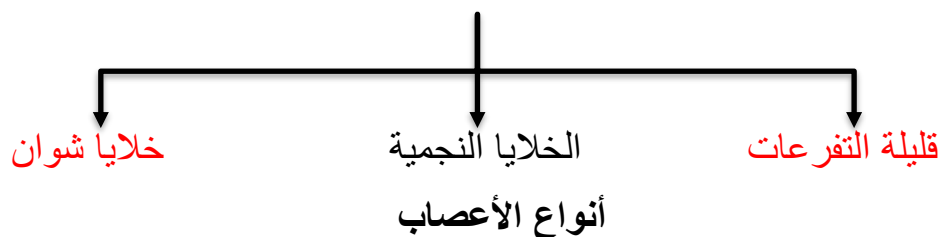
• أعصاب مُختلطة: الأعصاب الشوكية. • أعصاب صادرة: العصب الحركي للعين واللسان.

السؤال العاشر : أكمل المخطط السهمي :

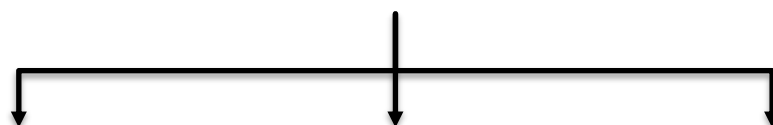
أنواع الخلايا العصبية



أنواع خلايا الغراء العصبي الكبيرة



أنواع الأعصاب



أعصاب واردة (حسية) أعصاب صادرة (حركية) أعصاب مختلطة

فسيولوجيا الجهاز العصبي
Nervous System Physiology

الدرس 1-2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك

بوضع علامة (✓) أمامها:

١-يفرز الدماغ مادة للتقليل من الشعور بالألم: ص ٢٥

✓ الأندورفينات

□ جابا

□ الأسيتيل كولين

□ كولين إستيريز

٢- سبب استمرارية جهد الراحة لغشاء الخلايا الحية: ص ٢٦

✓ اختلاف نفاذية الغشاء للأيونات المختلفة

□ عدم وجود فرق في تركيز الأيونات على جانبي الغشاء

□ غلق قنوات نقل الأيونات

□ توقف حركة الأيونات

٣- أحد مميزات القنوات الخاصة بنقل الأيونات في غشاء الخلية: ص ٢٧

□ جميع قنوات أيونات البوتاسيوم تبقى مفتوحة دوماً

□ قنوات أيونات الصوديوم عددها أكثر من قنوات أيونات البوتاسيوم

□ جميع قنوات أيونات الصوديوم تبقى مفتوحة دوماً

✓ قنوات أيونات الصوديوم عددها أقل من قنوات أيونات البوتاسيوم

٤- مضخة الصوديوم-البوتاسيوم تعمل على نقل: ص ٢٧

□ 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

٥- يحدث في مرحلة فرط الاستقطاب: ص ٢٨

✓ 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

٦- مضخات الصوديوم-البوتاسيوم تقوم بإرجاع تراكيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم إلى نسبها الأصلية في مرحلة: ص ٢٨

✓ الراحة

□ عودة الاستقطاب

□ الإثارة

□ فرط الاستقطاب

٧- التغير في وضعية الجسم يعتبر من المنبهات: ص ٣١

✓ الميكانيكية

□ الإشعاعية

□ الحرارية

□ الكيميائية

٨- تغيرات تحدث عند انتقال السيل العصبي عبر المشتبكات الكيميائية: ص ٣٣-٣٤

✓ تفتح قنوات الكالسيوم وتتجه الأيونات إلى داخل الأزرار المشتبكية

□ غلق القناة الأيونية يسمح بظهور الجهد ما بعد المشتبك

□ يظل الناقل العصبي مُلتصقًا بالمستقبل النوعي الخاص به لفترة طويلة

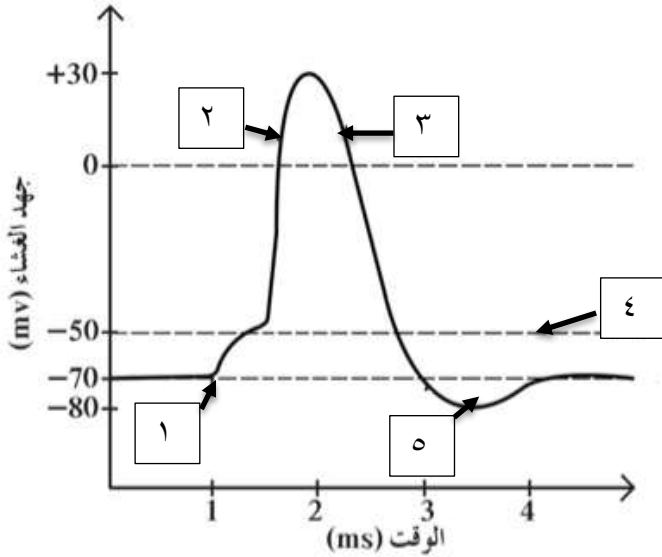
□ تظل القنوات الأيونية مفتوحة حتى بعد عودتها إلى داخل الأزرار

السؤال الثاني: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	جهد كهربائي (فرق الكمون الكهربائي) لغشاء الخلية عند الراحة.	جهد الراحة ص ٢٦
٢	موجة من التغير الكيميائي والكهربائي تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.	السيال العصبي ص ٢٨
٣	تبدل أو انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية.	جهد العمل ص ٢٨
٤	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد غشاء الخلية لتوليد جهد العمل.	عتبة الجهد ص ٢٨
٥	أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية و خلية عضلية أو غدية وهي تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة.	المشتبكات العصبية ص ٣١

السؤال الثالث : ادرس الأشكال الآتية جيدا ثم أجب عن المطلوب :

١- يوضح الرسم البياني ال مقابل المراحل ال مختلفة التي يمر بها غشاء الخلية أثناء جهد العمل. والمطلوب: ص ٢٩



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يُشير الرقم (١) إلى: **الإثارة**.

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **زوال الاستقطاب**.

ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **عودة الاستقطاب**.

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **عتبة الجهد**.

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **فرط الاستقطاب**.

٢- يوضح الشكل المقابل مراحل انتقال الرسائل العصبية عبر

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يُشير الرقم (١) إلى: **نهاية المحور**.

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **زر مشبكي**.

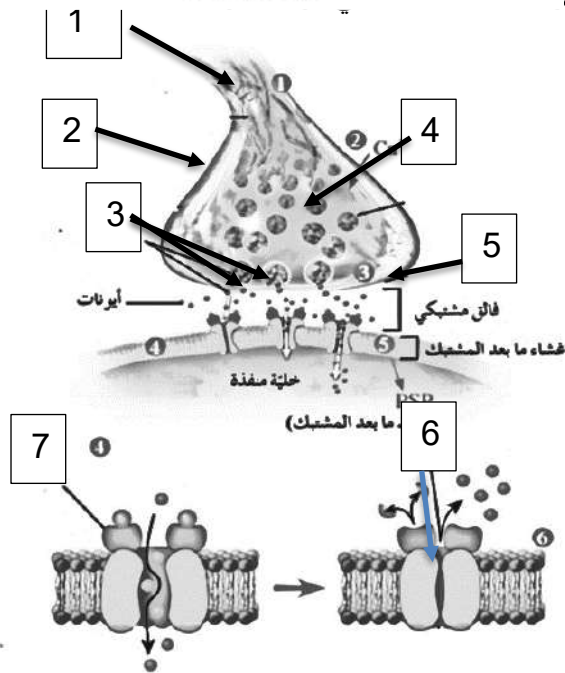
ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **نواقل عصبية**.

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **حويصلة مشبكية**.

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **غشاء ما قبل المشبك**.

و- يُشير الرقم (٦) إلى: **قناة أيونية مغلقة**.

ي- يُشير الرقم (٧) إلى: **مستقبل بروتيني**.



السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا :

- ١- تتعدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما.
بسبب تركيب غشاء الخلية ومكوناته والاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية وحركة الأيونات المنتظمة داخل الخلية وخارجها. ص ٢٦
- ٢- ضرورة وجود مضخة الصوديوم-البوتاسيوم في غشاء الخلية.
لأنها تساعد في استقطاب غشاء الخلية وهي مضخة تقوم بنقل نشط لثلاثة أيونات صوديوم Na^+ من داخل الخلية إلى خارجها مقابل أيوني بوتاسيوم K^+ من خارج الخلية إلى الداخل بعكس منحدر تركيزها مما يستلزم استهلاك طاقة ATP . ص ٢٧
- ٣- فتحة قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب.
حتى يتم دخول أيونات الصوديوم من البيئة الخارجية للخلية إلى داخل الليف العصبي. ص ٢٨
- ٤- قنوات البوتاسيوم تؤدي دورا مهما في مرحلة عودة الاستقطاب.
تتفتح قنوات البوتاسيوم لخروج أيونات البوتاسيوم من داخل الليف العصبي إلى البيئة الخارجية مما يؤدي إلى انتقال جهد الغشاء من $mv +30$ إلى $mv -70$. ص ٢٨
- ٥- تنتشر المستقبلات الحسية في كافة أنحاء الجسم.
لأن بعضها يستقبل المنبهات الخارجية والبعض الآخر يستقبل المنبهات الداخلية وتنقل السيالات العصبية عبر الألياف العصبية إلى محطة باتجاه الجهاز العصبي المركزي. ص ٣٠
- ٦- يلتصق كل ناقل عصبي بمستقبل نوعي خاص به على الغشاء ما بعد المشبك لمدة قصيرة.
حتى يتم فتح القناة الأيونية مما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشبك فتنتقل الرسالة العصبية إلى الخلية ما بعد المشبك. ص ٣٤
- ٧- يحدث تبدل كهربائي وزوال الاستقطاب عندما يرتبط الأسيتيل كولين بمستقبله الغشائي.
لأن القناة الأيونية لهذا المستقبل تنفتح ويدخل عبرها أيونات الصوديوم إلى الخلية ما بعد المشبك. ص ٣٤
- ٨- يؤدي أنزيم كولين إستيريز دورا مهما عند وصول زوال الاستقطاب إلى عتبة الجهد mv . ص ٥٠.
- لأنه يعمل على تفكيك الأسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل وبذلك يوقف مفعوله. ص ٣٤
- ٩- الناقل العصبي جابا يؤدي دورا مهما في حالة المشبك المثبط.
عندما يرتبط الناقل العصبي جابا بمستقبله الغشائي تنفتح قناة أيونية بهذا المستقبل لتدخل عبرها أيونات الكلوريد Cl^- إلى الخلية ما بعد المشبك مؤدية إلى تبدل كهربائي بفرط استقطاب يسمى الجهد المثبط ما بعد المشبك. ص ٣٤

السؤال الخامس: ما أهمية كلا مما يأتي:

١- وجود الفوسفات (Pi) الناتج من تحلل جزيئات ATP في غشاء الخلية:

يرتبط Pi بالمضخة مما يؤدي إلى تغيير شكلها فتنتقل أيونات الصوديوم إلى خارج الخلية ثم يرتبط أيوني بوتاسيوم من خارج الخلية بالمضخة ويدخل فيتحرر الفوسفور المرتبط بها ما يؤدي إلى إعادة المضخة للشكل الطبيعي . ص ٢٧

٢- المُشَبِّكات العصبية: تسمح بنقل السيل العصبي من خلية عصبية إلى الخلية المجاورة. ص ٣١

٣- الحُويصلات المشبكيّة في الأزرار:

مسؤولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشبكات الكيميائية لأنها تحتوي على مواد كيميائية تسمى النواقل العصبية. ص ٣٣

٤- الناقل العصبي جابا في حالة المُشَبِّك المثبط:

يرتبط بمستقبله الغشائي فيفتح قناة أيونية لهذا المستقبل وتدخل عبرها أيونات الكلوريد Cl^- إلى الخلية ما بعد المشبك مؤدياً إلى تبدل كهربائي يظهر بفرط استقطاب يسمى الجهد المثبط ما بعد المشبك. ص ٣٤

السؤال السادس: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً :

وجه المقارنة	أيونات البوتاسيوم	أيونات الصوديوم
عدد الأيونات التي ترتبط بها مضخة الصوديوم - البوتاسيوم ص ٢٧	$2K^+ /$ أيونين	$3Na^+ /$ ثلاثة
اتّجاه انتشارها عبر غشاء الخلية في وجود المضخة	باتجاه داخل الخلية	باتجاه خارج الخلية
وجه المقارنة	جهد غشاء الخلية من 70^- mv إلى 30^+ mv	جهد غشاء الخلية من 30^+ mv إلى 70^- mv
اسم المرحلة ص ٢٨	عودة الاستقطاب	زوال الاستقطاب
نوع الأيونات التي تنقلها القنوات الخاصة بها ص ٢٨	البوتاسيوم	الصوديوم
وجه المقارنة	قنوات البوتاسيوم في مرحلة عودة الاستقطاب	قنوات الصوديوم في مرحلة زوال الاستقطاب
اتّجاه انتقال الأيونات في اللّيف العصبي ص ٢٨	خروجها من داخل الليف العصبي إلى البيئة الخارجية	دخولها من البيئة الخارجية للخلية إلى داخل الليف العصبي
وجه المقارنة	شدة التنبيه غير القادرة على توليد جهد عمل	الحد الأدنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل
اسم الشدة أو العتبة ص ٢٨-٢٩	تنبيه غير فعال/ تحت عتبة التنبيه / تحت عتبية	عتبة الجهد / عتبة التنبيه/ الشدة العتبية / التنبيه الفعال

وجه المقارنة	المشتبك المثبط	المشتبك المنبّه
اسم الناقل العصبي المرتبط بمستقبله العشائي ص ٣٤	جابا	الأسيتيل كولين
نوع الأيونات التي تنتقل عبر القنوات ص ٣٤	الكلوريد Cl^-	الصوديوم Na^+

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- عدد أسباب وجود جهد الراحة لغشاء خلية ما:
 - تركيب غشاء الخلية ومكوناته. • الاختلاف في كثافة الأيونات على جانبي غشاء الخلية.
 - حركة الأيونات داخل الخلية وخارجها تكون منتظمة وغير عشوائية. ص ٢٦
- ٢- يمر غشاء الخلية في أثناء جهد العمل بمراحل مختلفة في فترة من الزمن تتراوح ما بين $ms\ 1$ و $ms\ 2$
 - أ- اذكر أسماء هذه المراحل. ص ٢٨
 - زوال الاستقطاب. • عودة الاستقطاب. • فرط الاستقطاب. • العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب.
- ٣- لماذا لا يكون العصب قادراً على توليد جهد عمل إذا تعرّض لصدمة كهربائية شدتها $60\ mv$ ؟
 - لأن هذه الصدمة الكهربائية لا توصل غشاء الخلية إلى عتبة الجهد فلا يتولد جهد عمل أو لأن شدة التنبيه غير كافية لتوليد جهد عمل أي أنها تحت عتبة التنبيه أو تحت عتبية.
 - ماذا يحدث في خلال مرحلة زوال الاستقطاب؟
- ينتقل جهد الغشاء من $70\ mv$ إلى $50\ mv$ أي عتبة الجهد أو شدة عتبة التنبيه أو الشدة العتبية فيتولد جهد العمل ويسمى بالتنبيه الفعال/ أو يولد موجة زوال الاستقطاب فتنتقل مؤدية إلى تشكل السيل العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور الموجة على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة العصبية.
- ٤ - لا تلامس معظم الخلايا العصبية بعضها بعضاً ولا تلامس الأعضاء المنفذة بل تفصل بينها مشبكات عصبية .
 - من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص ٣٢-٣١
 - أ- عدد أنواع المُشبكات العصبية:
 - المُشبكات الكيميائية.
 - المُشبكات الكهربائية.
 - ب- حدد أماكن تواجد معظم المُشبكات الكيميائية:
 - بين النهايات المحورية للخلية العصبية والزوائد الشجرية للخلية التالية.
 - بين النهايات المحورية وجسم الخلية أو محور خلية عصبية أخرى.
 - بين خلية عصبية وخلية عضلية. ص ٣١

ج- اشرح اتجاه مسار انتقال الرسائل العصبية.

تنتقل باتجاه واحد عبر المشبك الكيميائي من تفرعات المحور العصبي لخلايا عصبية ما قبل المشبك باتجاه خلية ما بعد المشبك.

٦- تؤدي القنوات الأيونية دوراً مهماً أثناء انتقال السيالات العصبية عبر الـ مشبكات الكيميائية . من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص ٣٣-٣٤

أ- اشرح ما يحدث للقناة في الشكل عند رقم ٢.

تفتح قنوات الكالسيوم وتدخل الأيونات من الخارج إلى داخل الأضرار المشبكية.

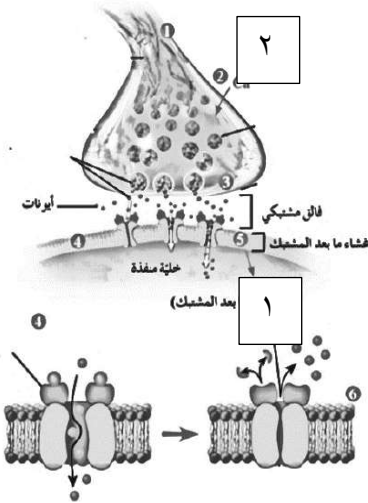
ب- لماذا يلتصق الناقل العصبي بالمستقبل النوعي الخاص به على الغشاء ما بعد المشبك لمدة قصيرة؟

لأن الالتصاق يؤدي إلى فتح القناة الأيونية ما يسمح بظهور الجهد ما بعد المشبك ونقل الرسائل العصبية إلى الخلية ما بعد المشبك. ص ٣٤

ج- اذكر الحالات التي تسبب انغلاق القناة الأيونية في الشكل رقم ١:

• يفتت إنزيم خاص النواقل العصبية الموجودة على المستقبلات البروتينية.

• عودة النواقل العصبية إلى داخل الأضرار ما قبل المشبك.



السؤال الثامن : أكمل المخطط السهمي :

مراحل جهد العمل

زوال الاستقطاب
عودة الاستقطاب
فرط الاستقطاب
العودة لتثبيث الاستقطاب

أنواع المنبهات

كيميائية
ميكانيكية
اشعاعية
حرارية

المواد الكيميائية كالأيونات والجزيئات الكيميائية
مستقبلات شم
ومستقبلات تذوق

التغير في الضغط أو وضعية الجسم . مستقبلات الميكانيكية
ومستقبلات الألم ومستقبلات اللمس والسمع والتوازن

كالأشعة الحمراء تحت الحمراء أو اشعاعات الضوء المرئي أو المجالات المغناطيسية
مستقبلا الضوء

الحرارة المرتفعة أو البرودة
تتحسسها مستقبلات

أقسام الجهاز العصبي المركزي Parts of the Central Nervous System

الدرس 1-3

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

١- الدماغ والحبل الشوكي من مكونات الجهاز العصبي: ص ٣٧

✓ المركزي □ السمبثاوي □ نظير السمبثاوي □ الجسمي □

٢- أحد الأغشية يضم شبكة من الشعيرات الدموية ال ملتصقة بالدماغ: ص ٣٨

□ الطبقة السمحاقية □ الأم العنكبوتية ✓ الأم الحنون □ الأم الجافية □

٣- أحد خصائص الحبل الشوكي: ص ٣٩

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

٤- أحد خصائص الدماغ: ص ٤٠

□ المادة الرمادية هي المنطقة الداخلية □ وجود محاور عديمة الميلين في المادة البيضاء
✓ المادة البيضاء هي المادة الداخلية □ وجود محاور ميلينة في المادة الرمادية

٥- الجزء المسؤول عن التخيل والتفكير والتذكر في الدماغ: ص ٤١

□ المخيخ □ النخاع المستطيل ✓ قشرة المخ □ المهاد

٦- حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي: ص ٤١

✓ تحت المهاد □ القنطرة □ الدماغ المتوسط □ المهاد

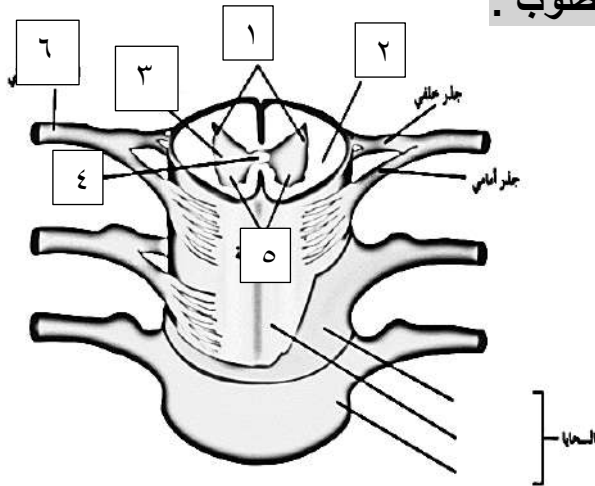
٧- توجيه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ من مسؤولية: ص ٤١

□ المخيخ □ الجسم الجاسيء □ تحت المهاد ✓ المهاد

السؤال الثاني : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	ثلاثة أعشية تُحيط بالجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) وهي بحسب ترتيبها من الخارج إلى الداخل الأم الجافية، الأم العنكبوتية والأم الحنون.	السحايا ص ٣٨
٢	عضو أنبوبي الشكل موجود داخل العمود الفقري الذي يحميه ومغلف بالسحايا وهو يتكوّن من خلايا الغراء العصبي وأوعية دموية، ينقل السوائل العصبية فيما بين الجهاز العصبي الطرفي والدماغ.	الحبل الشوكي ص ٣٩
٣	عضو الجهاز العصبي المركزي مُعقد التركيب يحتوي على حوالي ١٠٠ مليار خلية عصبية و ٩٠٠ مليار خلية غراء عصبية ويتكوّن من جذع أو ساق الدماغ، المخ والمخيخ.	الدماغ ص ٤٠
٤	يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ ويُنسّق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم، التنفس ومعدل ضربات القلب، يتكوّن من ثلاثة أجزاء هي الدماغ المتوسط، الجسر أو القنطرة والنخاع المستطيل.	جذع الدماغ / ساق الدماغ ص ٤٠
٥	يقع أسفل الدماغ، خلف النخاع المستطيل ويحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة، الجلوس والوقوف.	المخيخ ص ٤١
٦	يُشكّل نحو ٨٥% من الدماغ البشري، وهو مسؤول عن الأنشطة الإرادية جميعها وعن التعلّم، التخيل، التفكير والتذكّر.	المخ ص ٤١

السؤال الثالث : ادرس الأشكال الآتية جيدا ثم أجب عن المطلوب :



١- يوضح الشكل ال مقابل تركيب النخاع الشوكي.

والمطلوب: ص ٣٩

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يُشير الرقم (١) إلى: **قرون خلفية**.

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **المادة البيضاء**.

ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **المادة الرمادية**.

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **قناة مركزية**.

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **قرون أمامية**.

و- يُشير الرقم (٦) إلى: **العصب الشوكي**.

٢- يوضح الشكل ال مقابل مقطع طولي جانبي يبين تركيب الدماغ

والمطلوب: ص ٤٠

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يُشير الرقم (١) إلى: **الجسم الجاسئ.**

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **المهاد.**

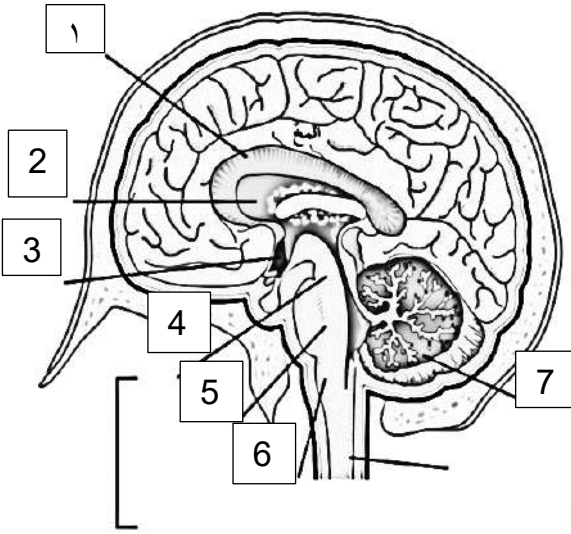
ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **تحت المهاد.**

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **الدماغ المتوسط.**

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **القنطرة أو الجسر.**

و- يُشير الرقم (٦) إلى: **النخاع المستطيل.**

ي- يُشير الرقم (٧) إلى: **المخيخ.**



السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا :

١- يُعد غشاء الأم الحنون غشاءً مغذياً للمراكز العصبية. ص ٣٨

لأنه يحتوي على شعيرات دموية تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءاته.

٢- تبدو المنطقة المحيطة بيضاء اللون في الحبل الشوكي.

بسبب وجود محاور الخلايا العصبية المغلفة بالميلين. ص ٣٩

٣- يحتوي الحبل الشوكي على قناة مركزية تتوسط المادة الرمادية.

لأن يمر خلالها السائل الدماغي الشوكي. ص ٣٩

٤- وجود تنسيق في ضبط الأنشطة الخاصة بنصفي المخ.

لأنها تربط

بينهما حزمة من الألياف العصبية الجسم الجاسئ وكل نصف يقوم بضبط الأنشطة الخاصة بالجانب المقابل له

من الجسم والتحكم بها. ص ٤١ -

٥- تتميز القشرة المخية بوجود التلافيف بين الشقوق وضمن الفصوص.

لأنها تساهم في زيادة مساحات المراكز العصبية في المخ. ص ٤١

السؤال الخامس : ما أهمية كلا مما يأتي :

١- السائل الدماغي الشوكي: ص ٣٨

• يعمل على حماية الدماغ والحبل الشوكي من الصدمات.

• يزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والأكسجين وغيرها من الدم.

• يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة.

٢- جذع الدماغ: ص ٤٠

• يوصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ

• ينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب.

٣- المهاد: ص ٤١

يعمل كمركز توزيع فهو يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة في المخ.

٤- تحت المهاد: ص ٤١

- المحافظة على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي ودرجة حرارة الجسم.
- يعد مركز التحكم بإدراك الجوع، العطش والعاطفة.
- حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي.

٥- المخيخ: ص ٤١

- يضبط تناسق حركات العضلات الإرادية واللاإرادية.
- يحفظ توازن الجسم خلال الحركة، الجلوس والوقوف.
- يتلقى الرسائل العصبية من المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي و يعالجها من أجل تنظيم دقة الحركة على المستويين الزماني والمكاني.

٦- المخ : ص ٤١

- مسؤول عن الأنشطة الإرادية جميعها.
- مسؤول عن التعلم، التخيل، التفكير والتذكر.

٧- قشرة المخ : ص ٤١

- المناطق الحسية تؤدي دورا في الحس الشعوري والإدراك.
- المناطق الحركية تؤدي دورا في ضبط الحركة الإرادية.
- الذاكرة والانفعال والكلام.

السؤال السادس: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علميا:

وجه المقارنة	العمود الفقري	الجمجمة
اسم العضو الذي يحيط به ص ٣٧	الحبل الشوكي	الدماغ
وجه المقارنة	غشاء رقيق ورخو	غشاء خارجي متين
اسم الغشاء ص ٣٨	الأم العنكبوتية	الأم الجافية
وجه المقارنة	يتكوّن من شبكة من الشعيرات الدموية	يتكوّن من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة
اسم الغشاء ص ٣٨	الأم الحنون	الأم العنكبوتية
وجه المقارنة	المادّة الرماديّة	المادّة البيضاء
	تحتوي محاور عصبية عديمة الميلين	تحتوي محاور عصبية ميلينية

وجه المقارنة	الدماغ	الحبل الشوكي
موقع المادّة البيضاء ص ٤٠-٣٩	داخلية	محيطية
موقع المادّة الرماديّة	محيطية	داخلية
وجه المقارنة	يُنسق حركة العضلات الإراديّة	يُنسق معدّل ضربات القلب

اسم العضو المسؤول ص ٤٠-٤١	واللاإرادية المخيخ	جذع أو ساق الدماغ
وجه المقارنة	التحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة	توزيع الرسائل العصبية إلى الأجزاء المناسبة في المخ
اسم التركيب المسؤول في جذع الدماغ ص ٤١	تحت المهاد	المهاد

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- السحايا هي ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي والمطلوب: ص ٣٨

أ- عدد أسماء الأغشية الثلاثة بحسب ترتيبها من الخارج إلى الداخل:

• الأم الجافية. • الأم العنكبوتية. • الأم الحنون.

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

• الطبقة السحائية تبطن سطح الجمجمة الداخلي والفقرات.

• الطبقة السحائية تغلف الدماغ والنخاع الشوكي.

ج- اذكر أنواع الألياف التي تُكوّن الأم العنكبوتية.

ألياف الكولاجين وبعض من الألياف المرنة الأخرى.

٢- يعتبر الحبل الشوكي أحد مكونات الجهاز العصبي المركزي والمطلوب: ص ٣٩

أ- اذكر أنواع المكوّنات الخلوية في الحبل الشوكي.

يتكوّن من خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية.

ب- اخترق المادة البيضاء شقين خلفي وأمامي والمطلوب:

- أي الشقين أكثر اتساعاً وأقل عمقاً؟ الشق الأمامي

- حدد موقع المادة البيضاء في الحبل الشوكي

تقع في المنطقة الخارجية (منطقة محيطية .)

- عدد مكوّنات المادة البيضاء:

• زوائد شجيرية (استطالات سيتوبلازمية) • محاور الخلايا العصبية المغلفة بالميلين.

٣- يعدّ الدماغ البشري عضواً معقداً التركيب والمطلوب: ص ٤٠-٤١

أ- عدد كلاً من: -الأجزاء الرئيسة التي يتركّب منها الدماغ.

• جذع أو ساق الدماغ. • المخ. • المخيخ.

-الأجزاء التي يتكوّن منها جذع الدماغ.

• النخاع المستطيل. • الجسر أو القنطرة. • الدماغ المتوسط.

- عدد شقوق القشرة المخية.

- الشق الخلفي.
- شق سلفيوس.
- شق رولاندو.

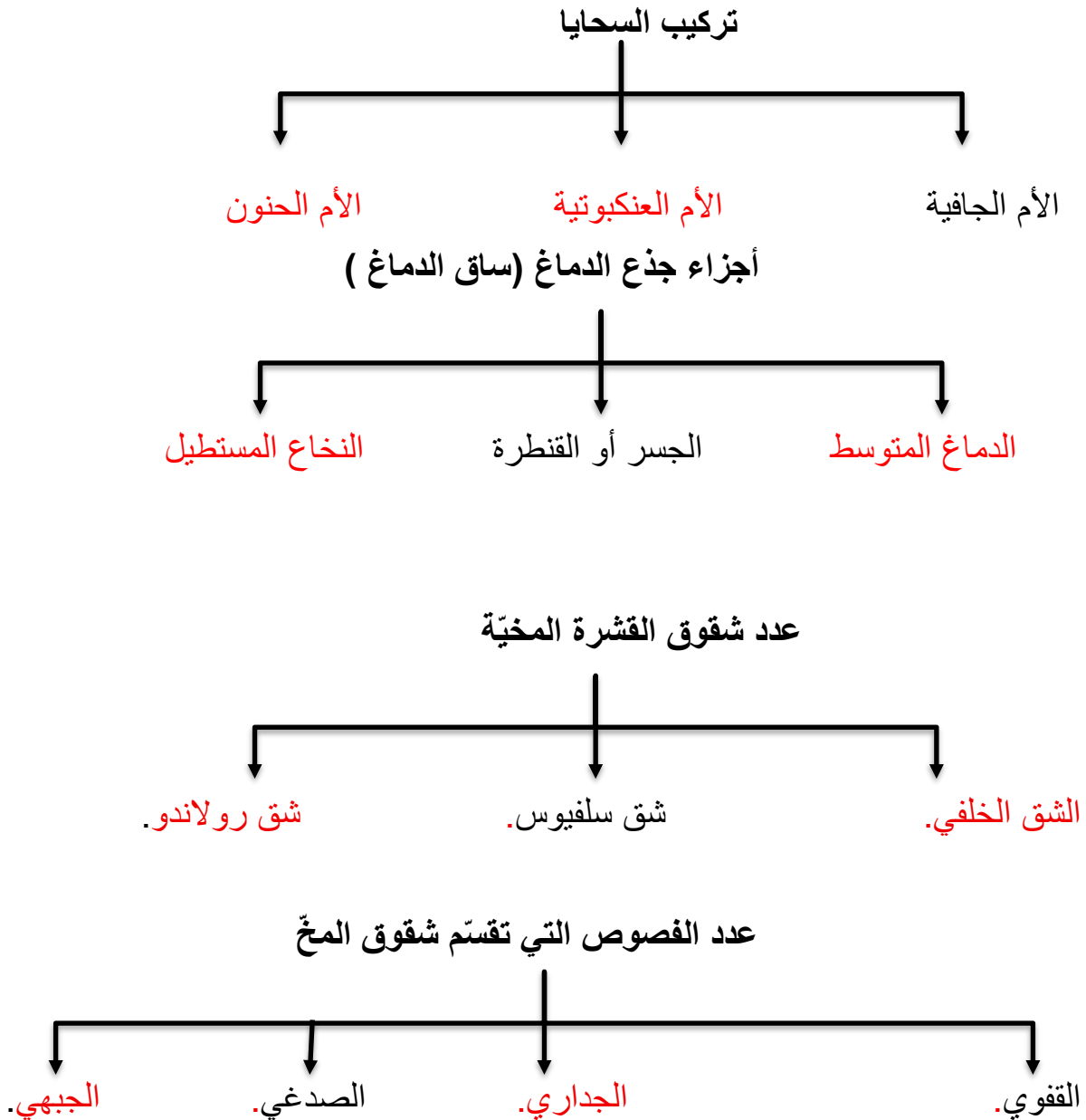
- عدد الفصوص التي تقسم شقوق المخ.

- القفوي.
- الجداري.
- الصدغي.
- الجبهي.

- المناطق المختلفة في القشرة المخية.

- الذاكرة والانفعال والكلام.
- المناطق الحركية.
- المناطق الحسية.

السؤال الثامن : أكمل المخطط السهمي :



الجهاز العصبي الطرفي Peripheral Nervous System

الدرس 1-4

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

١- الجهاز العصبي الطرفي: ص ٤٤

✓ يربط الدماغ والحبل الشوكي بباقي أجزاء الجسم

□ يُعالج المعلومات التي يستقبلها من أجزاء الجسم

□ ضبط الأفعال اللاإرادية فقط

□ ضبط الاستجابات الإرادية فقط

٢- الجهاز العصبي الجسمي يعمل على: ص ٤٦-٤٥

□ ضبط الأفعال اللاإرادية فقط

✓ ضبط الاستجابات الإرادية و اللاإرادية

□ ضبط عمل العضلات الملساء

□ الحفاظ على الاتزان الداخلي

٣- يربط الجهاز العصبي الذاتي الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء المنفذة من خلال استخدام: ص ٤٨

□ خليتين عصبيتين أحدهما حركية والأخرى حسية

□ عدة خلايا عصبية حركية

□ خلية عصبية حركية واحدة

✓ خليتين عصبيتين حركيتين

٤- تتميز العقد العصبية الخارجية في الجهاز نظير السمبثاوي بأحد الخصائص: ص ٤٩

□ تتوزع بشكل عشوائي بجانب العمود الفقري

✓ تتواجد في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة

□ تنتظم كسلسلتين على جانبي العمود الفقري

□ تتواجد جميعها داخل الأعضاء المنفذة

السؤال الثاني: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

م	المصطلح العلمي	العبارة
١	الجهاز العصبي الجسمي ص ٤٦	جزء من الجهاز العصبي الطرفي يُضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية ويشتمل على الأعصاب الحركية التي تضبط أو تتحكم بالاستجابات الإرادية وعلى الأعصاب التي تتحكم بالأفعال اللاإرادية الانعكاسية.
٢	الفعل الانعكاسي ص ٤٦	استجابة لا إرادية لمُنْبَهٍ ما.
٣	القوس الانعكاسي ص ٤٦	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية التعرض لمُنْبَهٍ ما حتى حدوث استجابة آلية لا إرادية أو فعل انعكاسي.
٤	الجهاز العصبي الذاتي ص ٤٧	هو جزء الجهاز العصبي الطرفي يُضبط عدة استجابات لا إرادية في الجسم.

السؤال الثالث : ادرس الأشكال الآتية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

١- يوضح الشكل المقابل القوس الانعكاسي.

والمطلوب: ص ٤٦

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية

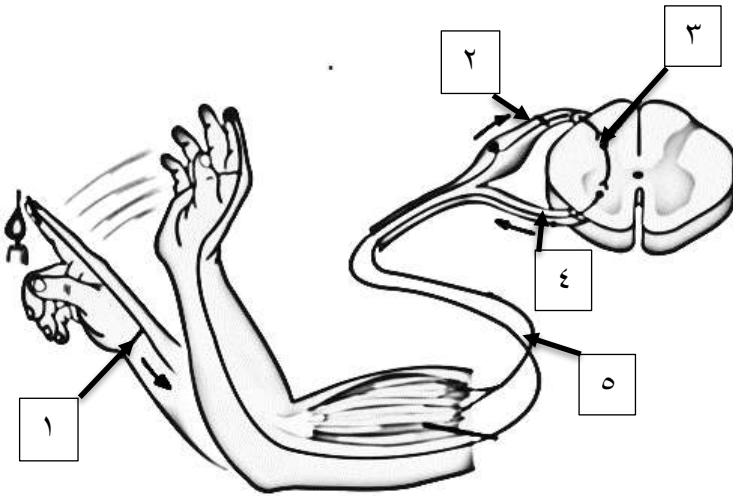
أ- يُشير الرقم (١) إلى: **الخلية العصبية الحسية.**

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **الجذر الخلفي.**

ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **الخلية العصبية الرابطة.**

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **الجذر الأمامي.**

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **الخلية العصبية الحركية.**



٢- يوضح الشكل ال مقابل الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الذاتي. والمطلوب: ص ٤٨

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية

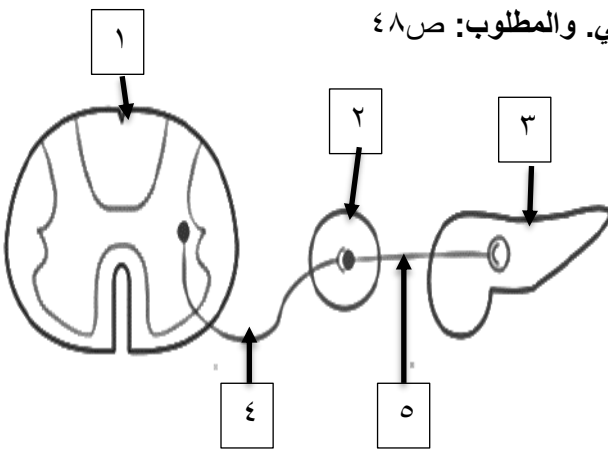
أ- يُشير الرقم (١) إلى: **النخاع الشوكي.**

ب- يُشير الرقم (٢) إلى: **عقدة خارجية.**

ج- يُشير الرقم (٣) إلى: **العضو المنفذ (البنكرياس).**

د- يُشير الرقم (٤) إلى: **خلية عصبية حركية قبل العقدة.**

هـ- يُشير الرقم (٥) إلى: **خلية عصبية حركية بعد العقدة.**



السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا:

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

لأنه يتكون من شبكة من الأعصاب الطرفية الشوكية والدماغية التي تربط كلا من الدماغ والحبل الشوكي بباقي أعضاء الجسم. ص ٤٤

٢- يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية.

لأنه يحتوي على أعصاب حركية تضبط الاستجابات الإرادية أو تتحكم بها، وعلى الأعصاب الحركية التي تتحكم بالأفعال الانعكاسية اللاإرادية. ص ٤٦

٣- تؤدي الخلية العصبية الرابطة دورًا مهمًا في الفعل المنعكس الشوكي.

تمرر السيال العصبي من الخلية العصبية الحسية مباشرة إلى الخلية العصبية الحركية التي تصل للأعضاء المنفذة من دون مرور هذا السيال في الدماغ. ص ٤٦

٤- يُحافظ الجهاز العصبي الذاتي على اتزان الجسم الداخلي.

لأن الخلايا العصبية الحركية فيها تقوم بتشكيل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة لإرادية بهدف ضبط استجاباتها / تتوزع المستقبلات داخل الجسم فتتولد السيالات الحسية التي تنتقل عبر الخلايا الحسية الموجودة في الأعصاب الدماغية والشوكية إلى النخاع الشوكي والدماغ حيث تتشابك مع خلايا عصبية رابطة. ص ٤٧

٥- يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين. ص ٤٨

حتى يربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة. / ليضبط عدة استجابات لإرادية في الجسم. / حتى يقوم بتشكيل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة لإرادية. / للمحافظة على اتزان الجسم الداخلي والعمل تلقائياً من دون أي تفكير أو طلب إرادي.

السؤال الخامس : ما أهمية كلا مما يأتي :

١- الجهاز العصبي الطرفي:

يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها / يتكون من شبكة من الأعصاب الطرفية الشوكية والدماغية التي تربط كلا من الدماغ والحبل الشوكي بباقي أعضاء الجسم. ص ٤٤

٢- الجهاز العصبي الجسمي:

يضبط الأفعال الإرادية والأفعال الانعكاسية اللاإرادية / يحتوي على أعصاب حركية تضبط الاستجابات الإرادية أو تتحكم بها، وعلى الأعصاب الحركية التي تتحكم بالأفعال الانعكاسية اللاإرادية. ص ٤٦

٣- الخلية العصبية الرابطة في الحبل الشوكي:

تؤدي دوراً مهماً في الفعل المنعكس الشوكي / تمرر السيل العصبي من الخلية العصبية الحسية مباشرة إلى الخلية العصبية الحركية التي تصل للأعضاء المنفذة من دون مرور هذا السيل في الدماغ. ص ٤٦

٤- الأعصاب الطرفية الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي: ص ٤٦

• تنقل الرسائل العصبية أثناء الأفعال الانعكاسية اللاإرادية.

• تنقل الرسائل العصبية إلى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية.

٥- الجهاز العصبي الذاتي: ص ٤٧

• يضبط عدة استجابات لإرادية في الجسم.

• يحافظ على اتزان الجسم الداخلي.

٦ - الجهاز نظير السمبثاوي:

يضبط الأنشطة الروتينية التي يقوم بها الجسم في أوقات الراحة. ص ٤٨

السؤال السادس قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الجهاز نظير السمبثاوي	الجهاز السمبثاوي
تأثيره على بؤبؤ العين	يقلص البؤبؤ	يوسع البؤبؤ
تأثيره على إفراز اللعاب والدموع	يحفز الإفراز	يثبط الإفراز
تأثيره على الممرات الهوائية	يقلص الممرات	يوسع الممرات
تأثيره على نبضات القلب	يبطئ النبضات	يسارع النبضات
تأثيره على الهضم	يحفز الهضم	يوقف الهضم
تأثيره على المثانة	يحفز المثانة على التقلص	يرخي المثانة

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- يختلف الجهاز العصبي الطرفي عن الجهاز العصبي المركزي من حيث المكونات والشكل والوظيفة. (من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب : ص ٤٤
أ- عدد أقسام الجهاز العصبي الطرفي:

• جهاز عصبي ذاتي.

• جهاز عصبي ذاتي.

ب- عدد أنواع الأعصاب الطرفية:

• أعصاب شوكية.

• أعصاب دماغية.

٢ - تتعاون أنواع الخلايا العصبية المختلفة في القوس الانعكاسي لتنفيذ استجابة ما. (من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب: ص أ- عدد عناصر القوس الانعكاسي:

• خلية عصبية حسية.

• خلية عصبية حركية.

• عضو منفذ.

• خلية عصبية رابطة.

ب- لماذا سُمي الفعل المنعكس الشوكي بهذا الاسم؟

بسبب مرور السيال العصبي من الخلية الحسية مباشرة إلى الخلية الحركية التي تصل إلى العضو المنفذ من دون مرور هذا السيال في الدماغ.

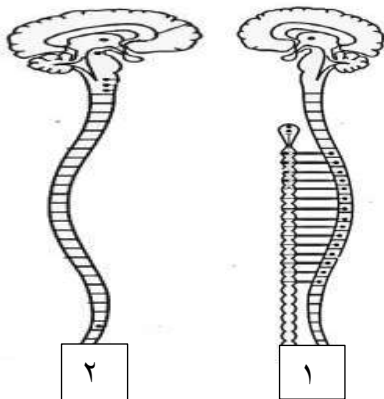
٣- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص ٤٩

أ- الشكل رقم (١) يوضح الجهاز (السمبثاوي)

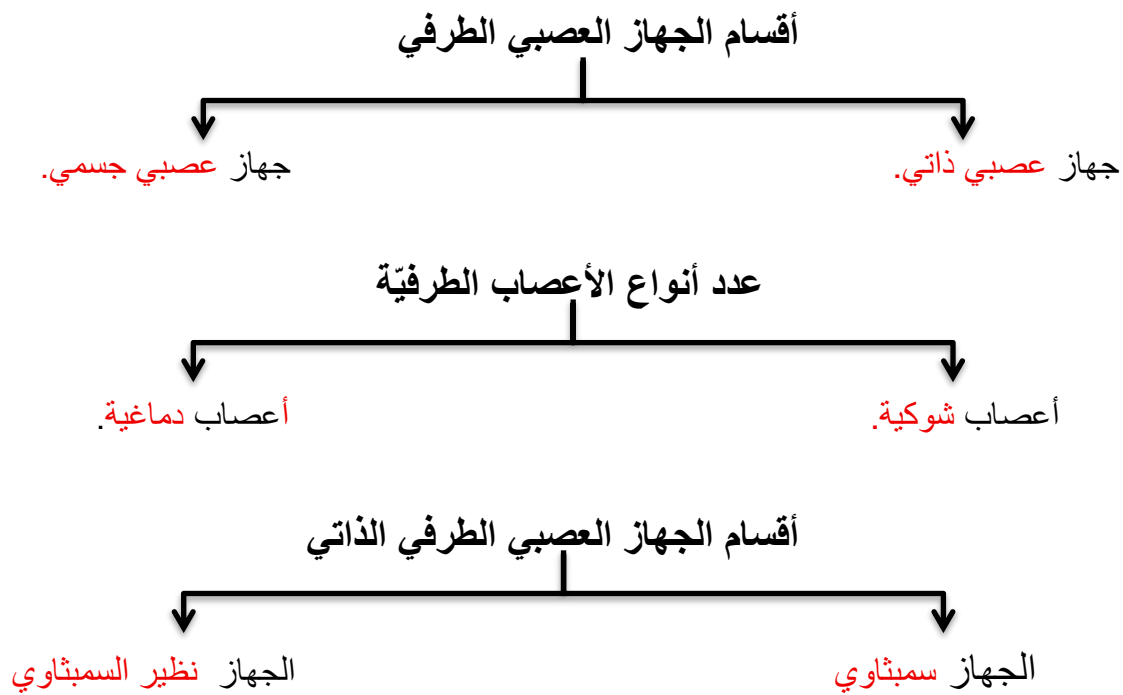
-اذكر السبب: تنتظم العقد كسلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري. من الأعلى إلى الأسفل

ب- الشكل رقم (٢) يوضح الجهاز (نظير السمبثاوي).

-اذكر السبب: تتواجد العقد الخارجية في عقد طرفية بمحاذاة الأعضاء المنفذة.



السؤال الثامن : أكمل المخطط السهمي :



صحة الجهاز العصبي Nervous System Health

الدرس 1-5

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

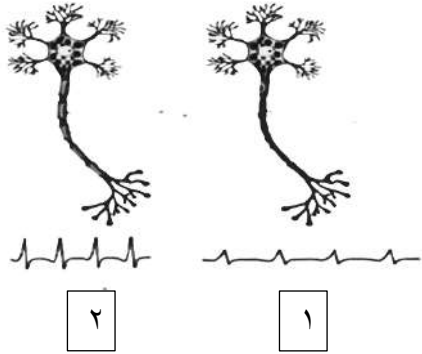
- ١- من أعراض الارتجاج البسيط: ص ٥٢
 - ☐ غيبوبة مُستمرة
 - ☐ العمى
 - ☐ الشلل
 - ☒ تشويش الرؤية
- ٢- تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في نسيج الدماغ ينتج عنه مرض: ص ٥٢
 - ☐ الصدمة
 - ☐ التصلب المتعدد
 - ☒ الزهايمر
 - ☐ شلل الأطفال
- ٣- مرض التصلب المتعدد يصيب: ص ٥٣
 - ☐ الأوعية الدموية
 - ☐ القلب
 - ☒ الأعصاب والحبل الشوكي
 - ☐ الأوعية الليمفاوية
- ٤- يتميز مرض شلل الأطفال بأنه: ص ٥٣
 - ☒ يمكن الوقاية منه بالتلقيح
 - ☐ لا يمكن الوقاية منه
 - ☐ يُدمر الخلايا العصبية الحسية
 - ☐ يُدمر الخلايا العصبية المسؤولة عن الذاكرة
- ٥- تصنف مادة الامفيتامين من: ص ٥٥
 - ☐ المخدرات
 - ☒ المنشطات
 - ☐ المهلوسات
 - ☐ المهيّطات
- ٦- يتخيل الشخص مناظر وأصوات عند تعاطيه مادة: ص ٥٥
 - ☐ الكوكايين
 - ☐ الكافيين
 - ☐ الباربيتورات
 - ☒ الميسكالين

السؤال الثاني : اختر من القائمة (أ) ما يناسب القائمة (ب) من كل عبارة من العبارات الآتية :

الرقم	القائمة أ	الحل	القائمة ب
١	مشاكل متعلقة بدوران الدم. ص ٥٢	٤	شلل الأطفال
٢	بطء انتقال السبالات العصبية أو توقفها. ص ٥٣	٣	الزهايمر
٣	المُصاب به يفقد ذاكرته ويصبح في حالة توهان وتتغير شخصيته. ص ٥٢	٥	الارتجاج
٤	يمكن الوقاية منه بالتلقيح. ص ٥٣	١	الصدمة
٥	دوخة و تشويش و فقدان الوعي	٢	التصلب المتعدد

السؤال الثالث : ادرس الأشكال الآتية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

- يوضح الشكل المقابل الفرق في انتقال السيالات العصبية في الخلايا العصبية الطبيعية والخلايا العصبية المصابة بمرض التصلب المتعدد والمطلوب: ص ٥٣



أ- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

- يُشير الرقم (١) إلى خلية عصبية مصابة بمرض التصلب المتعدد

- يُشير الرقم (٢) إلى خلية عصبية طبيعية

ب- الشكل رقم (١) يوضح تباطؤ انتقال السيالات العصبية.

السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

١- يُصاب الأشخاص المعتادين على شرب فنجانين من القهوة يوميا بالصداع إذا توقّفوا فجأة عن ممارسة هذه العادة. ص ٥١

بسبب وجود الكافيين في القهوة حيث له تأثير على الجهاز العصبي وتناوله بانتظام يؤدي إلى الإدمان.

٢- يمكن لمحاور الخلايا العصبية التي تُكوّن الأعصاب الطرفية أن تتجدّد إذا أصابها الضرر.

إذا لم تكن نهاياتها بعيدة جدًا وإذا لم يتم إعاقة مسارها بأنسجة أخرى يمكنها أن تكون روابط مشبكية مع خلايا عصبية أخرى. ص ٥٢

٣- يُصبح جلد الشخص المصاب بالصدمة شاحبًا رطبًا وتنفّسه سريع وغير عميق .

الصدمة من المشاكل المتعلقة بدوران الدم التي تؤدي إلى نقص فجائي في كمية الدم التي تصل إلى الأعضاء الحيوية في الجسم بما فيها الدماغ. ص ٥٢

٤- تراكم الترسّبات البروتينية غير الطبيعية في الدماغ يُصيب الشخص بالزّهايمر.

لأن هذه الترسّبات تفسد نسيج الدماغ و تتلف بعض أجزاءه. ص ٥٢

٥- مرض التصلّب المتعدّد يؤدي إلى بطء انتقال السيالات العصبية أو توقّفها.

بسبب تلف الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية و تساعد في نقل السيالات العصبية. ص ٥٣

٦- الشخص الذي يتعاطى عقار الميسكالين يتخيّل مناظر وأصوات.

يعتبر من المواد المهلوسة ويؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي فيتفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء في البيئة المحيطة. ص ٥٥

٧- سهولة انتقال مرض الإيدز أو التهاب الكبد B بين الأشخاص المتعاطين للهيرويين.

لأن التعاطي يكون عن طريق الحقن في مجرى الدم وقد يستخدم ال متعاطين إبرة واحدة ضمن مجموعة أشخاص. ص ٥٥

٨- يستخدم الرياضيين الستيرويدات.

لأنها هرمونات ليبيدية تستخدم لتحفيز نمو العضلات ولزيادة قوتها وأدائها. ص ٥٦

٩- تُستخدم الستيرويدات في مجال الطب. **حتى تخفف آلام مرضى التهاب المفاصل.** ص ٥٦

السؤال الخامس: ما أهمية كلا مما يأتي:

١- الباربيتورات والمسكنات التي يصفها الأطباء للمرضى:

عقاقير تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي و تسمى مهيطات تخفف القلق أو الأرق. ص ٥٥

٣- الستيرويدات: • تحفز نمو العضلات وزيادة قوتها وأدائها. • تخفف آلام التهاب المفاصل. ص ٥٦

السؤال السادس : قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علميا :

وجه المقارنة	فيروس يُصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي	تلف غلاف الميلين لمحاور الأعصاب والحبل الشوكي
اسم المرض ص ٥٣	شلل الأطفال	التصلب المتعدد
وجود الوقاية من المرض	يوجد / التلقيح	لا يوجد
وجه المقارنة	يتخيل المتعاطي مناظر وأصوات	يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق
نوع العقاقير ص ٥٥	مهلوسات	مهيطات
مثال / اسم العقار	ميسكالين / LSD / PCP	الباربيتورات / المسكنات
وجه المقارنة	تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي	تخفف الألم أو تسبب النعاس وتعاطيها لفترة طويلة تسبب الإدمان الشديد
نوع العقاقير ص ٥٥	المهلوسات	المخدرات
مثال / اسم العقار	الميسكالين / LSD / PCP	مشتقات الأفيون / الهيرويين / الكوكايين / الماريجوانا
وجه المقارنة	عبارة عن أوراق القنب وأزهاره المجففة	يُستخلص من ثمرة الخشخاش الآسيوي
اسم العقار ص ٥٥-٥٦	ماريجوانا	هيرويين
طريقة التعاطي	بالتدخين	بالحقن في مجرى الدم

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة الآتية :

١- قد تتلف الخلايا والأنسجة العصبية نتيجة تعرضها للإصابات أو الأمراض والمطلوب: ص ٥٢

أ- متى يُصاب الشخص بالارتجاج؟ **عند اصطدام الدماغ بعظام الجمجمة من الداخل.**

ب- ما تأثير الارتجاج البسيط على الدماغ؟ **لا ينجم عنه ضرر دائم للدماغ.**

٢ - قد يؤدي الضرر الذي يلحق الأوعية الدموية في الدماغ إلى موت الخلايا العصبية والمطلوب: ص ٥٢

أ- عدد أسباب انسداد الأوعية الدموية: • الجلطة الدموية. • ضيق الوعاء الدموي نتيجة تصلب الشرايين.

- ما سبب موت النسيج العصبي في الدماغ؟ **لأن انقطاع سريان الدم يؤدي إلى نقص تزويد الأنسجة بالأكسجين.**

- اشرح تأثير انسداد أحد الأوعية الدموية على الدماغ. **يموت النسيج العصبي ويؤدي إلى السكتة الدماغية.**

- اذكر الأعراض الناتجة من السكتة الدماغية. • الشلل. • عدم وضوح الكلام. • الترنميل. • غشاوة الرؤية.

ب- وضح تأثير الصدمة على الجسم. تؤدي إلى نقص فجائي في كمية الدم التي تصل إلى الأعضاء الحيوية في الجسم.

- عدد أعراض الصدمة: • الضعف. • الدوخة. • الإغماء أو فقدان الوعي. • يصبح الجلد شاحب ورطب. • التنفس سريع وغير عميق. • النبض ضعيف وسريع.
- ٣- كيف ينشأ مرض الزهايمر؟ ينشأ بسبب تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية في الدماغ. ص ٥٢
- عدد أعراض مرض الزهايمر:
- يفسد نسيج الدماغ و تتلف بعض أجزائه. • فقدان الذاكرة. • حالة توهان وتتغير شخصيته.
- ٤- قد تصيب بعض الأمراض الأعصاب والحبل الشوكي والمطلوب: ص ٥٣
- أ- ما سبب حدوث مرض التصلب المتعدد؟
- نتيجة تلف الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية و تساعد في نقل السيالات العصبية.
- هل يوجد سبيل للوقاية من المرض؟ لا.
- عدد أعراض مرض التصلب المتعدد:
- ضعف البصر أو فقدانه. • ضعف العضلات. • الرجفان، الارتعاش والشلل.
- ب- ما سبب حدوث مرض شلل الأطفال؟
- فيروس يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي.
- وضح تأثير المرض على المصاب.
- يدمر الخلايا العصبية الحركية مسببا الشلل.
- هل يمكن الوقاية من هذا المرض؟ نعم بالتلقيح.
- ٥ - تصنف العقاقير بحسب تأثيرها في الجسم . ص ٥٦-٥٥
- أ- لماذا تُسمى المنشطات بهذا الاسم؟
- لأنها تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي.
- عدد أنواع المنشطات:
- الكافيين. • الكوكايين. • الأمفيتامين.
- وضح تأثير المنشطات على الجسم.
- تزيد معدل ضربات القلب. • تسرع انتقال السيالات العصبية. • رفع ضغط الدم.
- ما اسم المنبه معتدل التأثير؟ الكافيين.
- اشرح تأثير تعاطي الشاب المعافي للكوكايين لفترة طويلة من الزمن.
- يسبب إدمان شديد ويؤدي إلى إجهاد الجهازين العصبي والدوري ف يصاب بنوبة قلبية أو سكتة دماغية.
- ب- لماذا تُسمى المهيّطات بهذا الاسم؟
- لأنها تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي.
- عدد أنواع المهيّطات التي يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق:
- الباريتورات. • المسكنات.
- ماذا تسمى المهيّطات التي تُسكن أو تُخفف الألم أو تسبب النعاس؟
- المخدرات
- متى يُصبح الشخص المُتعاطي مدمناً؟

إذا استمر في تعاطي مشتقات الأفيون، الكوكايين وغيرها لفترة طويلة من الزمن.

-ما سبب سهولة انتقال مرض الإيدز أو التهاب الكبد B بين الأشخاص المتعاطين للهرويين؟
لأن تعاطي الهرويين يكون عن طريق الحقن في مجرى الدم وقد يستخدم ال متعاطين إبرة واحدة ضمن مجموعة أشخاص.

-وضّح تأثير الجرعة المفرطة من الباريتورات والمسكنات على الشخص. الدخول في غيبوبة أو الموت.
ما تأثير تعاطي المهلوسات؟

يتخيل ال متعاطي مناظر وأصوات/ يتفاعل بصورة غير متوقعة مع الأشياء في البيئة المحيطة
د-وضّح تأثير تدخين الماريجوانا على الشخص حسب الآتي:

-التدخين لأمدٍ قصير: • تبديل إحساس الفرد بالواقع. • ارتبائه عقليا. • فقدان الذاكرة.
-التدخين لأمدٍ طويل:

• تدمير الرئتين. • انخفاض عدد الحيوانات المنوية عند الرجال.
• انخفاض مستوى الهرمونات الجنسية عند الرجال والنساء. • انخفاض الدافعية وقلة الاهتمام بالهوايات.

٦ -ما تأثير استخدام الرياضيين للستيرويدات لفترة طويلة أو الإفراط فيها؟
يؤدي إلى أضرار في القلب والكبد والجهاز الهرموني.

٧- كيف تُحافظ على جهازك العصبي؟

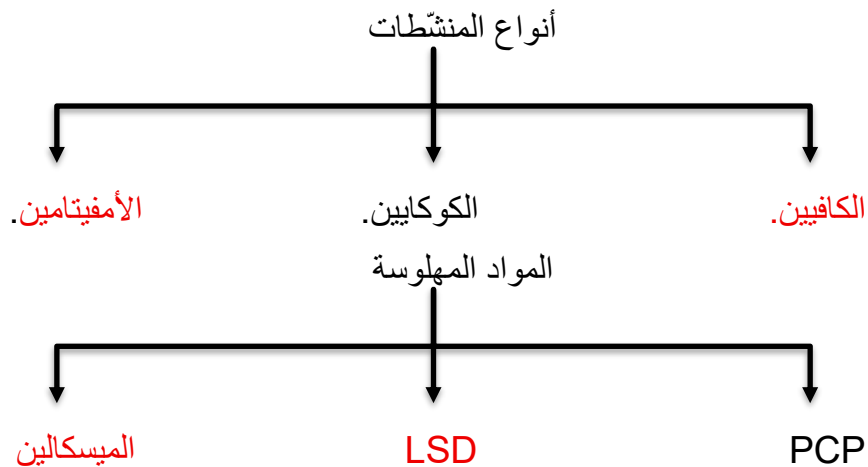
• تناول الأغذية المناسبة. • الراحة والتدريبات الرياضية.
• تجنب استخدام العقاقير مثل الكحول والنيكوتين. • اتباع تعليمات الطبيب في حال تناول عقار طبي.
• حماية الأعضاء الحسية. • أخذ قسط وافر من النوم.

٨- اشرح أساليب حماية الأعضاء الحسية لكل من:

-الأذن: ارتداء سدادات الأذن أثناء التواجد في مناطق الضجيج.

-العين: ارتداء النظارات الشمسية والنظارات الواقية في الورش والمعامل..الأنف: ارتداء الكمادات

السؤال الثامن : أكمل المخطط السهمي :



الجهاز المناعي

Immune System

الدرس 1-3

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

١- كائن مُمرض يُسبب مرض الكزاز: ص ١٠٢

- ☐ فطر ☐ بكتيريا
☐ دودة مفلطحة ☐ فيروس

٢- مرض مُعدٍ ينتشر عن طريق الماء الملوّث: ص ١٠٣

- ☐ الجمرة الخبيثة ☐ الزّحار
☐ الملاريا ☐ الطّاعون الدملي

٣- مرض يُسببه فيروس موجود في لعاب الحيوانات الثديية المُصابة: ص ١٠٣

- ☐ السُّعار ☐ الزّحار
☐ الكزاز ☐ الطّاعون الدملي

٤- تنقل البِراغيث الكائن المُمرض المُسبب لمرض: ص ١٠٣

- ☐ الزهري ☐ الزّحار
☐ الملاريا ☐ الطّاعون الدملي

٥- خطّ الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري: ص ١٠٤

- ☐ الجسم المضاد ☐ الخلايا اللمفاوية البائية
☐ الدّموع ☐ الخلايا البلعمية

٦- يُمكن وصف الاستجابة بالالتهاب بأنها: ص ١٠٤-١٠٥

- ☐ تفاعل دفاعي غير تخصّصي ☐ تفاعل دفاعي تخصّصي
☐ مناعة إفرازية ☐ مناعة خلوية

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الصفحة	الرمز
١	لدغة أحد الثعابين تُسبب مرضاً مُعدياً.	ص ١٠١	x
٢	يُعتبر البكتيريا كائنًا مُمرضًا.	ص ١٠٢	√
٣	تختلف طريقة عمل كل كائن مُمرض في الإصابة بالمرض.	ص ١٠٢	√
٤	تستخدم الفيروسات خلايا الجسم السليمة لتتكاثّر فيها ثم تحطّمها مُسببة بذلك مرض مُعدٍ.	ص ١٠٢	√
٥	تنقل البِراغيث الكائن المُمرض المُسبب للملاريا.	ص ١٠٣	x
٦	يُعدّ جسم الإنسان مرتعًا خصبًا لنموّ عدّة كائنات دقيقة.	ص ١٠٣	√

م	العبارة	الصفحة	الرمز
٧	يُعتبر المخاط أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري.	ص ١٠٤-١٠٥	✓
٨	الحمض المعدي يُصنّف ضمن مكونات الجهاز المناعي التكيفي.	ص ١٠٤-١٠٥	×
٩	الاستجابة بالالتهاب يُعتبر أحد مكونات خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري.	ص ١٠٤-١٠٥	✓
١٠	الخلايا الحمضية تقتل الديدان الطفيلية وتُعزّز تفاعلات الحساسية.	ص ١٠٧	✓

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدلّ عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

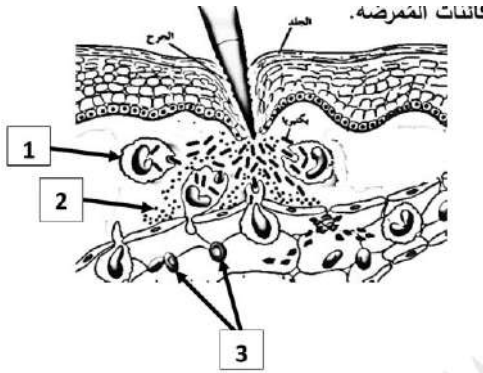
م	العبارة	المصطلح العلمي
١	أي مرض أو خلل ينتقل من شخص إلى آخر وتُسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتتكاثر في داخله.	المرض المُعدي ص ١٠١-١٤٦
٢	الكائن الذي يُسبب الإصابة بمرض مُعدي.	كائنًا مُمرضًا ص ١٠٢-١٤٧
٣	مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تُضرّ خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا.	المضادات الحيوية ص ١٠٣-١٤٧
٤	تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي ردًا على تلف الأنسجة الناتج من التقاط العدوى.	الاستجابة بالالتهاب ص ١٠٥-١٤٧
٥	مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدينة وتُعطى الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب.	الهستامين ص ١٠٥-١٤٧
٦	خلايا تلتهم الخلايا غير المرغوب فيها والكائنات الممرضة وتهضمها.	خلية بلعمية ص ١٠٦-١٤٧

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

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
٤	تُسبب إحدى أنواع البكتيريا المرض من خلال إفرازها مادة سامة. ص ١٠٢	١- البرغوث
٣	ينتقل بالاتصال المباشر جنسيًا بالشخص المُصاب. ص ١٠٢	٢- السُّعار
٢	مرض يُسببه فيروس موجود في ألعاب الكلاب المُصابة. ص ١٠٣	٣- الزهري
٥	ينقل الكائن الممرض الذي يُسبب الإصابة بمرض الملاريا. ص ١٠٣	٤- الكُرّاز
		٥- البعوض

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

١- يوضح الشكل المقابل الاستجابة بالالتهاب ضد الكائنات الممرضة. والمطلوب: ص ١٠٦



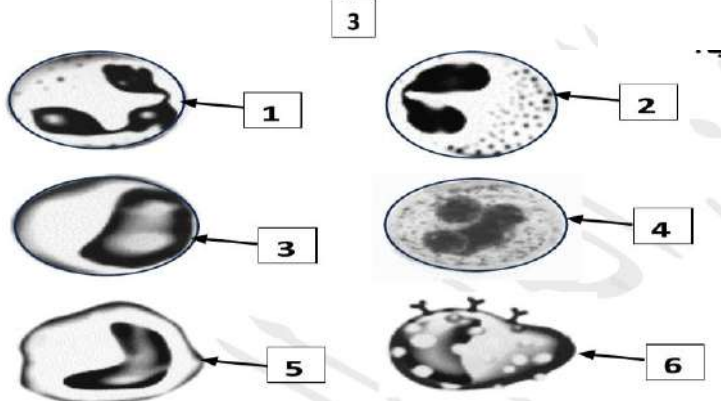
- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يُشير الرقم ١ إلى: **الخلايا البلعمية**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **هستامين**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **خلايا دم حمراء**.

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



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص ١٠٧

أ- يُشير الرقم ١ إلى خلية: **متعادلة**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى خلية: **حمضية**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى خلية: **لمفاوية**.

د- يُشير الرقم ٤ إلى خلية: **قاعدية**.

هـ- يُشير الرقم ٥ إلى خلية: **وحيدة النواة**.

و- يُشير الرقم ٦ إلى خلية: **بدنية**.

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

١- البكتيريا الموجودة على سطح الجلد لها دور في المناعة الطبيعية.
لأنها تهضم الإفرازات الدهنية المتكونة على سطح الجلد وتحوّلها إلى أحماض تثبّط العديد من مسببات الأمراض. ص ١٠١

٢- الشخص السليم قد يُصاب بنزلات البرد عن طريق مُصافحة المريض.
لأن نزلات البرد من الأمراض التي تنتقل للشخص السليم بالاتصال المباشر. ص ١٠٢
٣- تنتشر الأمراض المعدية في الدول التي تفتقر تطبيق القوانين الصحيّة أو لا تتم معالجة الصّرف الصحي فيها.

لأن بعض الأمراض المعدية تنتشر عن طريق الماء الملوّث مثل مرض الزّحار (الدوسنتاريا الأميبية). ص ١٠٣

٤- يُنصح الناس بضرورة طهي البيض والدجاج جيّداً.

حتى لا يُصابوا بالتّسمم الغذائي بسبب وجود بكتيريا السلمونيلا التي تنمو وتتكاثر فيها. ص ١٠٣

٥- يُصاب الإنسان بالسّعار إذا عضّه كلب مريض.

لأن لعاب الكلب يحتوي على فيروس. ص ١٠٣

٦- يُعدّ جسم الإنسان مرتعاً خصباً لنمو عدة كائنات دقيقة.

إذا توفّرت فيه الظروف الملائمة مثل درجة الحرارة المناسبة والبيئة الرطبة وتوفّر الغذاء يؤدي إلى تكاثرها ونموّها. ص ١٠٣

- ٧- تُعتبر المضادات الحيوية أكثر الأدوية نفعًا في مقاومة انتشار الأمراض المعدية. لأنها مركبات تقتل البكتيريا من دون أن تضر خلايا أجسام البشر أو الحيوانات وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في البكتيريا. ص ١٠٣
- ٨- يُعتبر الجلد أحد مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري. لأنه يغطي أجزاء الجسم الخارجية كلها ويحجز معظم الكائنات الممرضة خارج الجسم / تمنع عدة أنواع من البكتيريا غير الضارة التي تعيش بصورة طبيعية على سطح الجلد تكاثر الكائنات الممرضة. ص ١٠٥
- ٩- وجود خلايا تُبطّن مداخل أو فتحات الفم والأنف. تفرز هذه الخلايا مادة لزجة تُسمى المخاط تُعلّق بها الكائنات الممرضة ليتم التخلص منها. ص ١٠٥
- ١٠- يستجيب خط الدفاع الثاني بالالتهاب في الجسم. يمكن أن تتجعد الكائنات الممرضة في تخطي وسائل دفاع الخط الأول عندئذ تحدث الاستجابة بالالتهاب / تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي ردًا على تلف الأنسجة الناتج من التكاثر العدوى.
- ١١- يحدث احمرار وتورم في المنطقة المصابة. لأن الهستامين يعمل على تمدد الشعيرات الدموية وزيادة انسياب الدم منها وزيادة كمية البلازما التي تنفذ أو ترشح من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا. ص ١٠٥
- ١٢- ظهور عدوى أعراض الحمى على الشخص المُصاب. لأن الخلايا البلعمية الكبيرة تُطلق مادة كيميائية تُسمى البيروجينات التي تحتّ الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم. ص ١٠٦

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- ١- الجلد: • يغطي أجزاء الجسم الخارجية كلها ويحجز معظم الكائنات الممرضة خارج الجسم. ص ١٠٥ • تعيش بصورة طبيعية على سطحه أنواع من البكتيريا الغير ضارة والتي تمنع تكاثر الكائنات الممرضة.
- ٢- العرق: • ملوحته وحموضته تُساعد في منع تكاثر الجراثيم الضارة. • يحتوي على أنزيمات تقتل بعضًا منها.
- ٣- الخلايا المُبطّنة لمداخل وفتحات الفم والأنف: تفرز مادة لزجة تُسمى المخاط تُعلّق بها الكائنات الممرضة ليتم التخلص منها. ص ١٠٥
- ٤- الخلايا البدينة: تفرز مادة كيميائية تُسمى الهستامين لبدء الاستجابة بالالتهاب. ص ١٠٥
- ٥- البلازما: تُساعد على سدّ الجروح بسبب احتوائها على الصفائح الدموية التي تفرز بدورها عوامل التخثر في الدم.
- ٦- الخلايا البلعمية: تلتهم الكائنات الممرضة مثل البكتيريا والمواد الأخرى غير المرغوب فيها. ص ١٠٦
- ٧- الخلايا البلعمية الكبيرة: تُطلق مادة كيميائية تُسمى البيروجينات. ص ١٠٦
- ٩- البيروجينات: مادة كيميائية تحتّ الدماغ على رفع درجة حرارة الجسم. ص ١٠٦

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	اللمس أو الاحتكاك المباشر	وجود حامل أو ناقل للكائن الممرض
طريقة انتشار المرض المعدي ص ١٠٢	اتصال مباشر	اتصال غير مباشر
وجه المقارنة	الطاعون الدملي	الملاريا
اسم ناقل المرض ص ١٠٣	البراغيث	البعوض
وجه المقارنة	بكتيريا السلمونيلا	لعاب الكلب المريض
اسم المرض الذي يسببه ص ١٠٣	التسمم الغذائي	داء الكلب / السعار
وجه المقارنة	الجلد	الاستجابة بالالتهاب
نوع خط الدفاع في الجهاز المناعي الفطري ص ١٠٤	الأول	الثاني
وجه المقارنة	الهستامين	البيروجينات
نوع الخلية التي تنتجها ص ١٠٥-١٠٦	الخلايا البدينة	الخلايا البلعمية الكبيرة
وجه المقارنة	تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة	تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية
نوع الخلية ص ١٠٧	متعادلة	حمضية
وجه المقارنة	تنتج أجساماً مضادة	تُدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء
نوع الخلية ص ١٠٧-١٠٩	لمفاوية / لمفاوية بائية / خلايا بلازمية	وحيدة النواة

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- (تختلف الكائنات الممرضة المُسببة للأمراض المُعدية، ولكن تجمعها طريقة انتقال العدوى).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٢

أ- كيف تنتشر الأمراض المُعدية بالاتصال المباشر؟ • مصافحة المريض. • الاتصال الجنسي بالشخص المُصاب.

- لماذا يُسمّى الزهري والسيلان والإيدز بالالتهابات المنقولة جنسياً؟ لأنها تنتقل عن طريق الاتصال الجنسي بشخص مُصاب.

ب- عدّد طرق انتشار مُعظم الأمراض المُعدية بالاتصال غير المباشر: • تناول طعام أو ماء ملوث. • عضّة أو لسعة حيوانات أو حشرات مُصابة. • الهواء الذي ينقل الرذاذ الحامل بالكائن الممرض.

ج- حدّد طرق انتقال الأمراض المُعدية التالية: ص ١٠٣

• الزحار: شرب ماء ملوث. • التسمم الغذائي: طعام ملوث ببكتيريا السلمونيلا. • الطاعون الدملي: البراغيث. • الملاريا: البعوض. • داء الكلب: لعاب الكلب المُصاب.

٢- (يُعد جسم الإنسان مرتعاً خصباً لنمو عدّة كائنات دقيقة).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٣

- عدّد الظروف الملائمة لنمو هذه الكائنات: • درجة الحرارة المناسبة. • البيئة الرطبة. • المواد الغذائية الوفيرة.

٣- (يُمكن الاستعانة بأدوية صُنعت للقضاء على أغلب أنواع الكائنات المُمرضة).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٣

أ- وضّح كيف تعمل المضادّات الحيوية في مُقاومة انتشار الأمراض المُعدية.

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

ب- عدّد أنواع المضادّات: • مضادّات صناعية. • مضادّات حيوية طبيعية.

ج- اذكر مثالا لمضاد حيوي طبيعي. البنسلين.

د- أي نوع من المضادّات التي تُنبت مقدرة الفيروسات على غزو الخلايا وتضاعفها؟ أدوية مضادة خاصة.

٤- (الجهاز المناعي في الإنسان لديه القدرة على مُقاومة العدوى).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٤

أ- يتكوّن الجهاز المناعي من قسمين كبيرين، اذكرهما.

• الجهاز المناعي الفطري (غير المتخصّص). • الجهاز المناعي التكيفي (المتخصّص).

ب- عدّد مُكوّنات خطّ الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري:

• الجلد. • العرق. • المخاط. • الحمض المعدي. • الدموع.

ج- عدّد مُكوّنات خطّ الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري: • الاستجابة بالالتهاب. • الخلايا البلعمية.

٥- (يُمكن أن تتجح الكائنات المُمرضة في بعض الأحيان في تخطّي وسائل دفاع الخطّ الأول، عندئذٍ يستجيب

الدفاع الثاني)، من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٥

أ- اشرح دور الخلايا البدينة. تفرز مادة كيميائية تُسمى الهستامين لبدء الاستجابة بالالتهاب.

ب- لماذا تحمر المنطقة المصابة وتورّم؟ بسبب تمدّد الشعيرات الدموية في المنطقة المتضرّرة فيزيد انسياب

الدم وكمية البلازما التي تنفذ أو تُرشّح من الشعيرات الدموية إلى السائل بين الخلايا.

ج- كيف تؤدّي البلازما دوراً مهماً في سدّ أو التئام الجروح؟ ص ١٠٦

تحتوي البلازما التي نفذت إلى النسيج المتضرر على الصفائح الدموية التي تفرز عوامل التخثر في الدم

فيلتئم الجرح.

د- فسّر مدى تأثّر نشاط الخلية البلعمية عند ارتفاع درجة حرارة الجسم. ارتفاع الحرارة يعمل على تنشيط

الخلايا البلعمية.

هـ- كيف يُؤثر رفع حرارة الجسم على الكائنات المُمرضة؟ رفع الحرارة يجعل نموّ الكائنات المُمرضة

وتكاثرها أكثر صعوبة.

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

السبب:

١- لدغة ثعبان - السيلان - الجمرة الخبيثة - السُّعار. ص ١٠١-١٠٢-١٠٣

المفهوم المختلف: لدغة ثعبان.

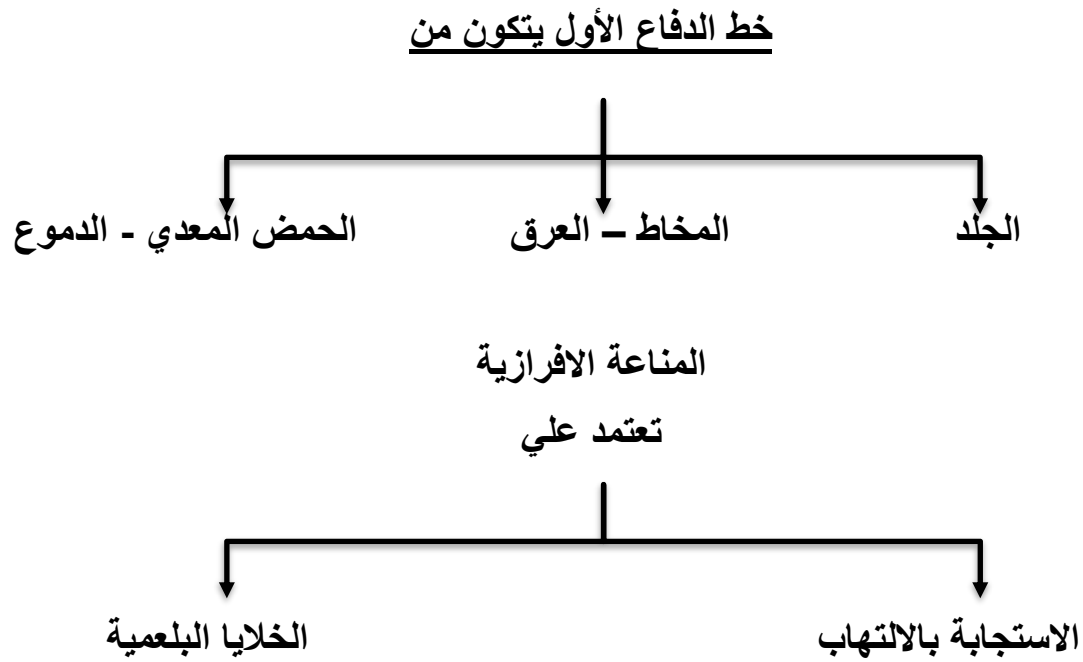
السبب: ليس مرض معدٍ.

٢- الدموع - الجلد - الخلايا البلعمية - الحمض المعدي. ص ١٠٤-١٠٥

المفهوم المختلف: الخلايا البلعمية.

السبب: خطّ الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري.

السؤال الحادي عشر : اكمل المخطط السهمي :-



أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

Activities of the Adaptive Immune System

الدرس 3-2

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

- ١- تتميز الخلايا البائية بأنها: ص ١٠٩
 - ☐ يوجد على سطحها مستقبلات الأنتيجينات
 - ☐ تثبط نشاط الخلايا التائية الأخرى
- ٢- خلايا تتميز بوجود مستقبلات أنتيجينات: ص ١١٠
 - ☐ الأجسام المضادة
 - ☒ للمفاوية التائية
 - ☐ الخلايا البلازمية
 - ☐ للمفاوية البائية
- ٣- تتميز الخلايا التائية القاتلة بأحد الخصائص: ص ١١٠
 - ☐ تتحول إلى خلايا بائية تفرز أجساماً مضادة
 - ☐ تُسيطر على نشاط الخلايا التائية المساعدة
- ٤- تُسمى الخلايا التي تُحفز الخلايا البائية على إنتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الإفرافية ب: ص ١١٠
 - ☒ الكابحة
 - ☐ التائية القاتلة
 - ☐ الزائدة
 - ☐ الذاكرة
- ٥- أحد خصائص الأجسام المضادة: ص ١١١
 - ☐ تتكون من أربعة سلاسل خفيفة
 - ☒ تتضمن منطقة متغيرة وأخرى ثابتة
- ٦- تتميز الأنتيجينات بأنها: ص ١١١
 - ☒ ترتبط مع الجسم المضاد بالحاتمة
 - ☐ تحتوي على نوع واحد من الحاتمات
 - ☐ ترتبط مع الجسم المضاد المرتبط بغشاء الخلية عن المنتشرة في الدم.
 - ☐ ترتبط مع الجسم المضاد بيفصل مرن

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الصفحة	الرمز
١	تنشط الخلايا للمفاوية البائية وتتحول إلى خلايا بلازمية خلال الاستجابة المناعية.	ص ١٠٩	√
٢	تمتاز الخلايا التائية القاتلة بوجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD4.	ص ١١٠	x
٣	يختلف تركيب الجسم المضاد المرتبط بغشاء الخلية عن المنتشرة في الدم.	ص ١١١	x
٤	تختلف المنطقة المتغيرة من جسم مضاد معين إلى جسم آخر.	ص ١١١	√
٥	الصنف الثاني Class II من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة.	ص ١١٢	x
٦	الصنف الأول Class I من خلايا الدم البيضاء البشرية يظهر في الخلايا البلعمية فقط.	ص ١١٢	x
٧	تحدث الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية في الأعضاء للمفاوية الثانوية.	ص ١١٣	√
٨	أنترلوكين -٤ (IL-4) تؤدي دوراً هاماً في المناعة الخلوية.	ص ١١٣	x
٩	الاستجابة المناعية الثانوية تكون سريعة بسبب وجود خلايا الذاكرة.	ص ١١٨	√

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدلّ عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	خلايا تنمو وتتطوّر من الخلايا الجذعية للمفاوية وهي تُهاجم أجسامًا غريبة معينة فقط.	خلايا الدم البيضاء التخصّصية ص ١٠٩
٢	نوع من خلايا الدم البيضاء تنتج الأجسام المضادة.	خلايا لمفاوية بائية ص ١٤٧-١٠٩
٣	نوع من خلايا الدم البيضاء تتعرّف على الخلايا المصابة في الجسم وتدمرها.	خلايا لمفاوية تائية ص ١٤٧-١١٠
٤	الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.	الحاتمة ص ١١١
٥	المادة التي تُظهر الاستجابة المناعية أو تُنشّطها، ومُعظمها مركّبات موجودة على سطوح الكائنات الممرضة، وبعضها موادّ سامّة مُعيّنة.	الأنتيجينات ص ١١٣
٦	هي إحدى الوسائل الدفاعية التخصّصية (النوعية) وتعتمد على الخلايا للمفاوية التائية ذاتها.	المناعة الخلوية ص ١٤٧-١١٤
٧	هي المناعة ضدّ الكائنات الممرضة الموجودة في سوائل الجسم، الدم واللف وهي تعتمد على الأجسام المضادة.	المناعة الإفرازية (الخلطية) ص ١٤٧-١١٥
٨	مركّب يحتوي على كائنات مُمرضة ميّنة أو تمّ إضعافها يُستخدم لزيادة مناعة الجسم.	اللقاح ص ١٤٧-١١٨
٩	الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وتخزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي.	خلايا الذاكرة ص ١٤٧-١١٨

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

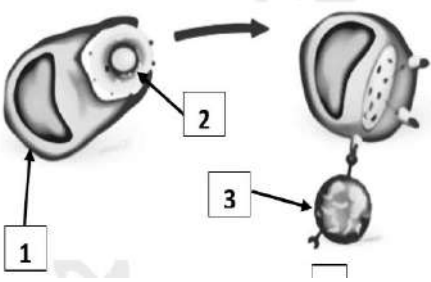
الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
٥	تحوّل إلى خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة. ص ١٠٩	١-خلايا لمفاوية قاتلة
٤	تحتوي أغشيتها على CD4. ص ١١٠	٢-خلايا تائية كابحة
١	تنتج بروتين يُمرّق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة. ص ١١٠	٣-خلايا الذاكرة
٢	تُنبّط نشاط الخلايا التائية الأخرى. ص ١١٠	٤-خلايا تائية مساعدة
		٥-خلايا لمفاوية بائية

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

١- يوضح الشكل المقابل طريقة عمل أحد أنواع الخلايا البيضاء في

الدفاع عن الجسم،

والمطلوب:



- اكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية: ص ١٠٩

أ- يُشير الرقم ١ إلى: **خلية بلعمية (ملتزمة)**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **جسم غريب**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **خلية تائية**.

٢- يوضح الشكل المقابل تركيب الجسم المضاد، والمطلوب:

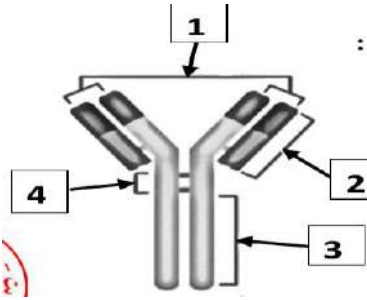
- اكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية: ص ١١١

أ- يُشير الرقم ١ إلى: **موقع ارتباط الأنتيجينات**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **منطقة متغيرة**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **منطقة ثابتة**.

د- يُشير الرقم ٤ إلى: **منطقة المفصل**.



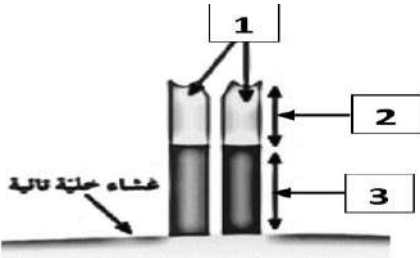
٣- يوضح الشكل المقابل تركيب مستقبل الخلية التائية، والمطلوب:

- اكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية: ص ١١٢

أ- يُشير الرقم ١ إلى: **سلسلتين من عديد الببتيد**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **منطقة متغيرة**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **منطقة ثابتة**.



٤- يوضح الشكل المقابل التعرف المزدوج لمستقبل الخلية التائية،

والمطلوب:

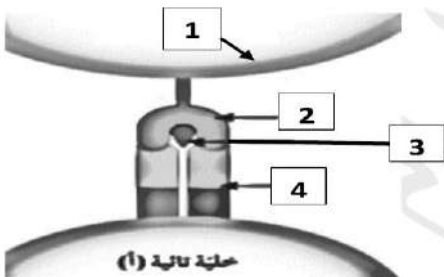
- اكتب البيانات التي تُشير إليها الأرقام التالية: ص ١١٢

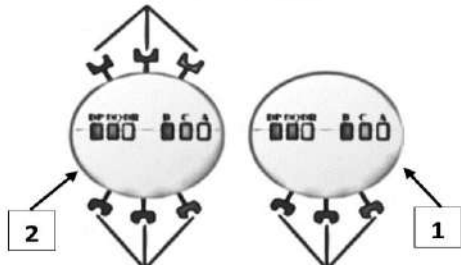
أ- يُشير الرقم ١ إلى: **خلية بلعمية كبيرة**.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **أنتيجين خلايا الدم البيضاء HLA**.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **جزيء ببتيد**.

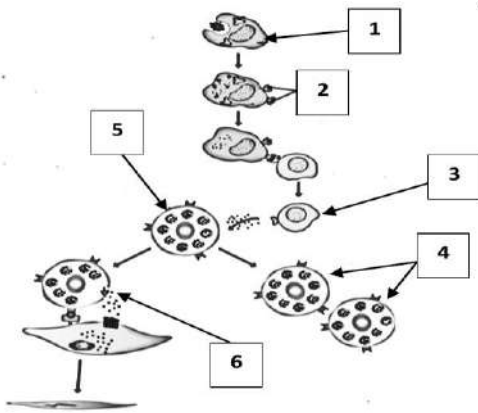
د- يُشير الرقم ٤ إلى: **مستقبل الخلية التائية TCR**.





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

- اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص ١١٢
- أ- الرقم (١) يظهر على أغشية جميع الخلايا التي تمتلك نواة.
- ت- الرقم (٢) يظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي وبخاصة البلعمية.



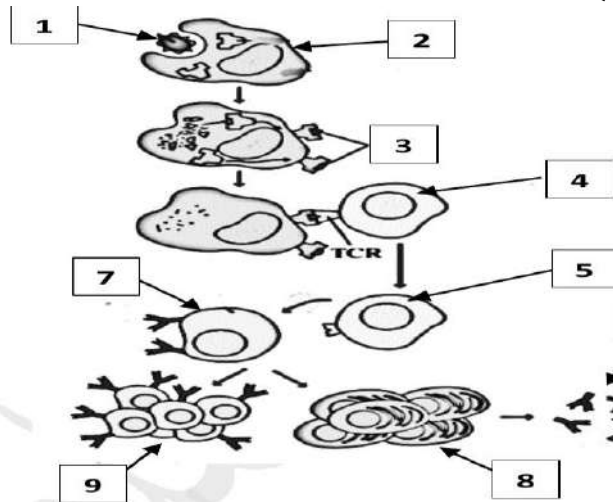
٦- يوضح الشكل المقابل آلية عمل المناعة الخلوية، والمطلوب:

- اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة: ص ١١٤
- أ- يُشير الرقم (١) إلى خلية بلعمية كبيرة.
- ب- يُشير الرقم (٤) إلى خلية تائية قاتلة ذاكرة.
- ج- يُشير الرقم (٢) إلى مركب ببتيد HLA-2.
- د- يُشير الرقم (٣) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة منشطة.
- هـ- يُشير الرقم (٥) إلى خلية تائية قاتلة.
- و- يُشير الرقم (٦) إلى خلية تائية قاتلة فاعلة.

٧- يوضح الشكل المقابل الاستجابة المناعية الإفرازية، والمطلوب:

- اختر الرقم من الشكل واكتبه أمام العبارة المناسبة:

ص ١١٦



- أ- يُشير الرقم (٢) إلى خلية بلعمية كبيرة.
- ب- يُشير الرقم (١) إلى الكائن الممرض.
- ج- يُشير الرقم (٣) إلى مركب ببتيد HLA-2.
- د- يُشير الرقم (٤) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة.
- هـ- يُشير الرقم (٥) إلى خلية لمفاوية تائية مساعدة منشطة.
- و- يُشير الرقم (٧) إلى خلية بائية.
- ز- يُشير الرقم (٨) إلى خلايا بلازمية.
- ح- يُشير الرقم (٩) إلى خلايا ذاكرة بائية.
- ط- يُشير الرقم (٦) إلى أجسام مضادة.

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- ١- تُسمّى الخلايا اللمفاوية التائية القاتلة T_8 .
- بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD_8 . ص ١١٠
- ٢- تُسمّى الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة T_4 .
- بسبب وجود بروتينات متخصصة على سطحها تسمى CD_4 . ص ١١٠
- ٣- تؤدّي الخلايا التائية المساعدة دوراً مهماً في الاستجابة المناعية.
- لأنها تُسيطر على نشاط الخلايا التائية وتُحفّزها كي تنقسم وتكوّن عدد كبير من الخلايا التائية القاتلة النشطة وخلايا الذاكرة التائية كما تُحفّز الخلايا البائية على إنتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الإفرافية والتي تفرز بدورها الإنترلوكين الذي يعمل على نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية. ص ١١٠
- ٤- يُمكن للأنتجين أن يرتبط بعدّة أنواع من الأجسام المضادة.
- لأن للأنتجين عدّة أنواع من حاتمات. ص ١١١
- ٥- ضرورة حدوث التعرّف المزدوج للمستقبل التائي.
- لأن المستقبل التائي لا يستطيع التعرف على أنتجين قابل للذوبان أو أنتجين موجود على سطح خلية غريبة. ص ١١٢
- ٦- تُعتبر الاستجابة المناعية نوعية أو تخصّصية.
- لأن كل دفاع للجهاز المناعي يستهدف كائناً مُمرضاً خاصاً. ص ١١٣
- ٧- تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين خمسة وعشرة أيام.
- حتى تتكاثر الخلايا اللمفاوية وتكوّن عدد كبير من الخلايا البائية والتائية المتخصصة في الاستجابة لأنتيجينات الكائن المُمرض. ص ١١٧
- ٨- يُمكن تدمير الكائن المُمرض قبل ظهور عوارض المرض في الاستجابة المناعية الثانوية.
- لأن الاستجابة المناعية الثانوية سريعة جداً بسبب وجود خلايا الذاكرة التي اختزنّت معلومات عن نفس الكائن المُمرض وحاربها الجهاز المناعي سابقاً حيث تنقسم خلايا الذاكرة سريعاً فتكثر الأجسام المضادة والخلايا التائية النشطة خلال يوم أو يومين. ص ١١٨

السؤال السابع: ما أهمية كلّ ممّا يأتي:

- ١- الخلايا اللمفاوية البائية: تتحوّل إلى خلايا بلازمية تفرز أجساماً مضادة. ص ١٠٩
- ٢- الخلايا التائية القاتلة: مُهاجمة الخلايا الضارة في الجسم عن طريق إنتاج بروتين يُمزّق غشاءها الخلوي. ص ١١٠
- ٣- السيتوكينات (إنترلوكين): تؤدّي دوراً مهماً في الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية. ص ١١٠
- ٤- الخلايا التائية الكابحة: تُثبّط نشاط الخلايا التائية الأخرى التي لا تحتاجها. ص ١١٠
- ٥- أنترلوكين ٢- (IL-2): تؤدّي دوراً في المناعة الخلوية. ص ١١٣
- ٦- اللّقاح: يُستخدم لزيادة مناعة الجسم / مُهاجمة الكائن المُمرض بطريقة أسرع وأقوى الذي سبق له الدخول. ص ١١٨
- ٧- خلايا الذاكرة: • مسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية. • تختزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي. • تنقسم سريعاً عند الاستجابة الثانوية لزيادة عدد الأجسام المضادة والخلايا التائية النشطة. ص ١١٨

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الخلايا اللمفاوية البائية	الخلايا اللمفاوية التائية
نوع المستقبلات الموجودة على سطحها ص ١٠٩-١١١	أجسام مضادة / الجلوبيولين المناعي	أنتيجينات / مستقبلات الخلايا التائية
وجه المقارنة	CD ₈	CD ₄
نوع الخلايا التائية ص ١١٠	الخلايا التائية القاتلة أو السامة	الخلايا التائية المساعدة
وجه المقارنة	أنتيجين HLA-1	أنتيجين HLA-2
مكان وجوده في الجسم ص ١١٢	جميع خلايا الجسم التي لديها نواة	بعض خلايا الجهاز المناعي / الخلايا البلعمية
وجه المقارنة	أنترلوكين ٢ (IL-2)	أنترلوكين ٤ (IL-4)
الوظيفة ص ١١٣	المناعة الخلوية	المناعة الإفرازية
وجه المقارنة	يُشكّل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة	يحدث تفاعل أنزيمي داخل الخلية ويحلل DNA فتموت الخلية
اسم قاتل الخلية ص ١١٥	البرفورين	جرانزيم
وجه المقارنة	تستغرق الاستجابة ما بين ٥-١٠ أيام	تستغرق الاستجابة يوم أو يومين على الأكثر
نوع الاستجابة لنفس الكائن الممرض ص ١١٧-١١٨	الاستجابة المناعية الأولية	الاستجابة المناعية الثانوية

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١٠٩

أ- اذكر نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا اللمفاوية البائية. **الأجسام المضادة / الجلوبيولين المناعي.**

ب- اذكر نوع المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا اللمفاوية التائية. **الأنتيجينات / مستقبلات الخلايا التائية TCR.**

ج- عدّد أنواع الخلايا اللمفاوية التائية: ص ١١٠

• الخلايا التائية القاتلة أو السامة T₈. • الخلايا التائية المساعدة T₄. • الخلايا التائية الكابحة أو المثبطة.

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

من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب: ص ١١١

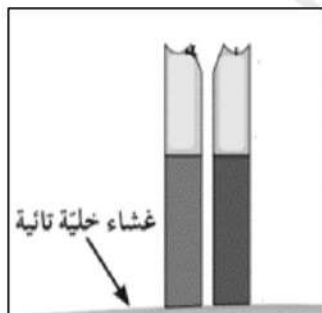
أ- كيف يتشابه تركيب مستقبل الخلية التائية مع تركيب الجسم المضاد؟

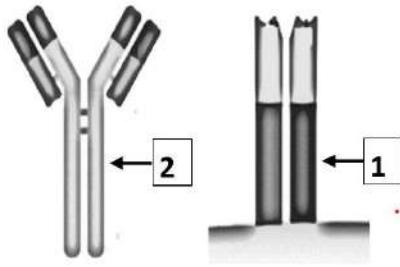
التشابه يكون في أن مستقبل الخلية التائية يحتوي على منطقة ثابتة ومنطقة متغيرة.

ب- عدّد أنواع أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية وموقعها في جسم الإنسان:

• **الصف الأول Class I** يظهر على جميع خلايا الجسم التي لديها نواة.

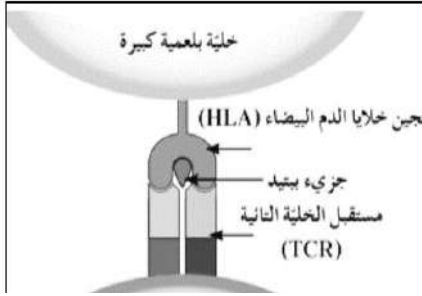
• **الصف الثاني Class II** يظهر على بعض خلايا الجهاز المناعي وبخاصة الخلايا البلعمية.





٣- لاحظ الأشكال التي أمامك وأجب عن المطلوب: ص ١١١

- أ- الشكل رقم ١ يوضح تركيب: **مستقبل الخلية التائية**.
 - اذكر السبب: **يتكوّن من سلسلتين من عديد الببتيد**.
 ب- الشكل رقم ٢ يوضح تركيب: **الجسم المضاد**.
 - اذكر السبب: **شكله يشبه حرف Y / يتكوّن من أربع سلاسل من عديد الببتيد**.



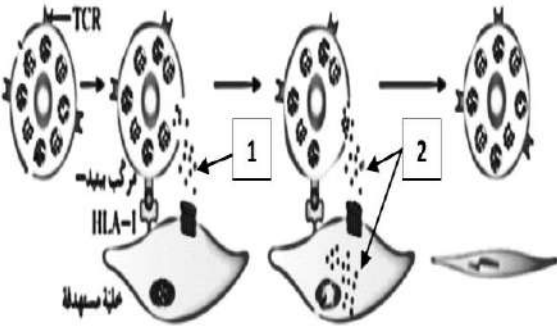
٤- لاحظ الشكل أمامك، وأجب عن المطلوب: ص ١١٢

أ- لماذا تقوم الخلية البلعمية على هضم الأنتيجينات إلى ببتيدات؟
لأن المستقبل التائي لا يستطيع التعرف على أنتجين قابل للذوبان أو أنتجين موجود على سطح خلية غريبة.

ب- كيف يتكوّن التعرف المزدوج للمستقبل التائي؟

يرتبط المستقبل التائي بجزء HLA والببتيد غير الذاتي المتصل به.

٥- (تؤدي الخلايا البلعمية الكبيرة دورًا مهمًا في الاستجابة المناعية)، من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب:



أ- اشرح دور الخلية البلعمية الكبيرة عند دخول الأنتجين. **تلتهم الأنتجين ثم ترتبط الببتيدات الناتجة بجزئيات HLA-2 وتهاجر إلى سطح الخلية البلعمية الكبيرة فتسمى خلية عارضة للأنتجين.**

ص ١١٣

ب- ما مصير خلية عارضة للأنتجين؟ • **تتجه إلى أقرب عقدة**

لمفاوية. • **ثم ترتبط بها الخلايا التائية المساعدة.**

ث- كيف يتم تكوين مادة الأنترلوكين؟ **تنشط الخلايا التائية وتتكاثر إلى خلايا تفرز الأنترلوكين.**

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

أ- كيف تنشط الخلايا التائية القاتلة؟ ص ١١٤-١١٥

بعد أن تنشط الخلايا التائية المساعدة وتتمايز تفرز الأنترلوكين-٢ لتنشط الخلايا التائية القاتلة وتتكاثر.

ب- متى تصبح الخلايا التائية القاتلة فاعلة؟

بعد أن تتكاثر الخلايا التائية القاتلة ذات مستقبل TCR تتعرف على البروتينات المحمولة على HLA-2 للخلايا العارضة للأنتجين، فبعض الخلايا الناتجة عن هذا التكاثر تتمايز لتصبح خلايا تائية قاتلة فاعلة تفرز السموم.

ج- الرقم (١) نوع قاتل الخلايا (البرفورين) والسبب: **يُشكّل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة.**

الرقم (٢) نوع قاتل الخلايا (الجرانزيم) والسبب: **يعمل على تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها.**

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

أ- عدّد أنواع الكائنات الممرضة التي تستجيب لها المناعة الإفرازية: ص ١١٥-١١٦

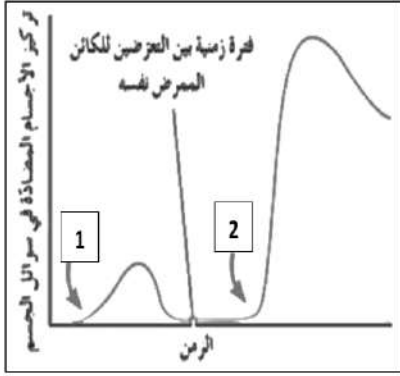
• **سمّ الثعبان.** • **الفطر السام.** • **سموم الميكروبات الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف.**

ت- كيف تنشط الخلايا البائية وتُفرز الأجسام المضادة؟ **الخلايا التائية المساعدة التي تفرز مادة أنترلوكين**

- ٤ تنشط الخلايا البائية فتتكاثر وتتمايز لتصبح خلايا بلازمية تفرز أجسامًا مضادة.

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

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ١١٧-١١٨
أ- عدد بعض أنواع الأمراض التي يمكن مقاومتها بالمناعة المكتسبة:
• جدري الماء. • التكايف.



ب- لاحظ الرسم البياني أمامك وأجب عن الآتي:

- الرقم (١) يوضح الاستجابة المناعية الأولية.

- الرقم (٢) يوضح الاستجابة المناعية الثانوية.

والسبب من خلال ملاحظة الرسم البياني: **زيادة تركيز الأجسام المضادة في سوائل الجسم.**

ج- لماذا تستغرق الاستجابة المناعية الأولية ما بين ٥-١٠ أيام تقريباً؟

حتى تتكاثر الخلايا للمفاوية ويزداد عدد الخلايا البائية والتائية المتخصصة.

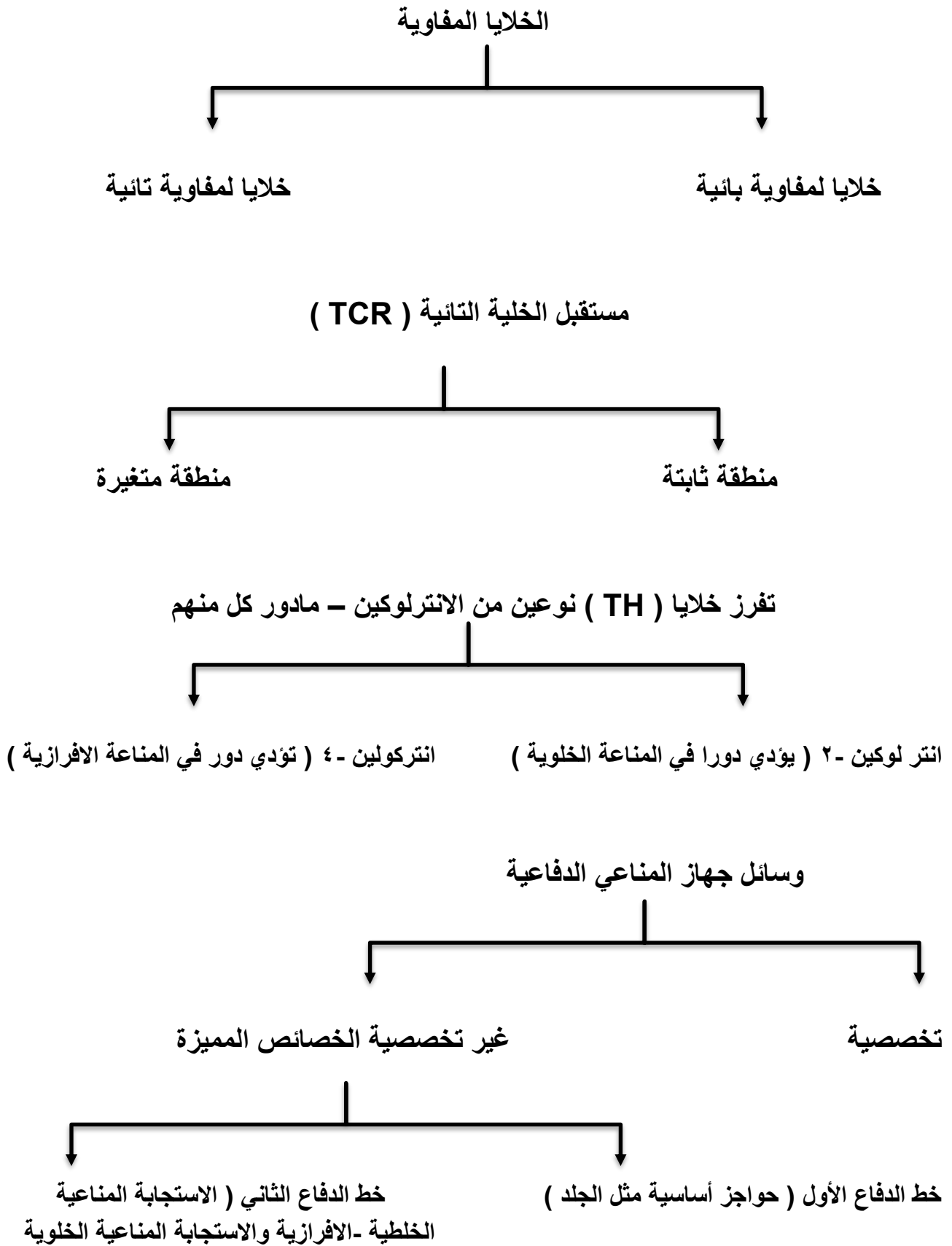
د- ما سبب سرعة الاستجابة المناعية الثانوية؟

بسبب وجود خلايا الذاكرة التي تحتزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي فهي تعيش لعشرات السنين وقد يكون طول فترة حياة الإنسان.

هـ- كيف يمكن لللقاح أن يزيد مناعة الجسم؟

اللقاح يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم إضعافها يُحقن في الجسم لزيادة مناعته وليتمكن الجسم على التعرف على الكائن الممرض بحالة أضعف دون أن يُسبب المرض ولكن يكفي وجوده لتحفيز الجسم على الاستجابة المناعية وفي حال تعرّض الجسم مرة أخرى لنفس الكائن الممرض ستكون الاستجابة المناعية أسرع وأقوى وحتى قبل ظهور المرض في بعض الأحيان.

السؤال العاشر : اكمل المخطط السهمي



صحة الجهاز المناعي Health of the Immune System

الدرس 3-3

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

- ١- خلايا يحتوي سيتوبلازمها على حُبيبات مُمتلئة بالهستامين: ص ١٢١
 - ☐ متعادلة
 - ☒ بدينة
 - ☐ حمضية
 - ☐ وحيدة النواة
- ٢- أعراض الصدمة الاستهدافية: ص ١٢١
 - ☒ تمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة
 - ☐ تضعف حاسة الشم
 - ☐ يرتفع ضغط الدم
 - ☐ يقل اتساع الأوعية الدموية
- ٣- أحد أمراض المناعة الذاتية: ص ١٢١
 - ☐ تصلب الشرايين
 - ☒ التصلب المتعدد
 - ☐ شلل الأطفال
 - ☐ الزهايمر
- ٤- فيروس يُهاجم الخلايا التائية المساعدة ويؤدي إلى فقدان المناعة الخلوية كلياً: ص ١٢٢
 - ☐ السيلان
 - ☐ الزهري
 - ☐ شلل الأطفال
 - ☒ الإيدز
- ٥- ينتقل فيروس عوز المناعة البشرية عن طريق: ص ١٢٢
 - ☒ استخدام الحقن نفسها من شخص لآخر
 - ☐ استخدام الأطباق نفسها
 - ☐ التصافح بالأيدي
 - ☐ الحيوانات الأليفة
- ٦- فيروس عوز المناعة البشرية: ص ١٢٣
 - ☐ تظهر أعراضه بسرعة في المرحلة الأولى
 - ☐ يستهدف الخلايا للمفاوية البائية
 - ☒ تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الدم
 - ☐ تشخيص الإصابة بالمرض عن طريق فحص الأنسجة

السؤال الثاني: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الصفحة	الرمز
١	حمى القش نوع من أحد حالات الحساسية.	ص ١٢١	√
٢	جراثيم الأعفان أحد مسببات الحساسية.	ص ١٢١	√
٣	ارتفاع ضغط الدم من أعراض الصدمة الاستهدافية.	ص ١٢١	x
٤	أحد أمراض المناعة الذاتية مرض البول السكري من النمط الثاني.	ص ١٢١	x
٥	الإيدز ليس مرضاً نوعياً وإنما هو الحالة التي يعجز الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة.	ص ١٢٢	√

م	العبارة	الصفحة	الرمز
٦	لدغة الحشرات تنقل فيروس الإيدز مباشرة.	ص ١٢٢	x
٧	يُمكن تشخيص الإصابة بفيروس الإيدز عن طريق فحص عيّنة البول.	ص ١٢٣	x
٨	كلما زاد تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم انخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T ₄ فيه.	ص ١٢٣	✓

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدلّ عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	نوع من الاستجابة المناعية، يتفاعل الجسم من حين إلى آخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها.	الحساسية ص ١٢١
٢	نوع مُعيّن من خلايا الدم البيضاء الذي يحتوي سيتوبلازمها على حبيبات ممتلئة بالهيستامين.	الخلايا البدينة ص ١٢١
٣	قد تختلّ وظيفة الجهاز المناعي، فيبدأ بمهاجمة أنسجة الجسم معتقداً بأنّها من الكائنات المُمرضة مُسبباً بذلك مرض.	اختلالات أو أحد أمراض المناعة الذاتية ص ١٢١
٤	ليس مرضاً نوعياً وإنما هو الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات المُمرضة وذلك بسبب فيروس عوز المناعة البشرية HIV.	الإيدز AIDS ص ١٢٢

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

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
٣	تسبب تفاعلات تحسسية مثل الاحمرار والورم.	١-المرحلة الأولى HIV
٤	هبوط حادّ في ضغط الدم.	٢-مرحلة الإيدز
٢	انخفاض عدد الخلايا التائية بصورة كبيرة.	٣-لدغة بعض الحيوانات
١	ظهور أعراض تشبه أعراض الإنفلونزا.	٤-الصدمة الاستهدافية
		٥-البول السكري من النمط الأول

السؤال الخامس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- يُصاب بعض الأشخاص من حساسية العطس المتكرّر في حال لم يتم تبديل السرير والوسائد في منازلهم.
لأنّ عثة الغبار تعيش في السرير والوسائد وتنتج حوالي عشرين كرة براز تتطاير مع أجساد العثة الميتة في الهواء حيث تُثير هذه المتطايرات حساسية العطس المتكرّر. ص ١٢٠
- يتفاعل الجسم أحياناً مع المواد غير الضارة فيُصاب بالحساسية.
لأنّ الجهاز المناعي يُهاجم المواد غير الضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها. ص ١٢١

- ٣- ظهور أعراض الحساسية أثناء الإصابة بها.
- المواد المسببة للحساسية ترتبط بالأجسام المضادة الموجودة على نوع معين من خلايا الدم البيضاء والتي تحتوي على حبيبات ممتلئة بالهستامين تسمى الخلايا البدنية ويحدث هذا الارتباط على إفراز الهستامين الذي يسبب تمدد واتساع الأوعية الدموية وإفراز العينين للدموع والممرات الأنفية للمخاط. ص ١٢١
- ٤- يُعتبر مرض التصلب المتعدد أحد أمراض المناعة الذاتية.
- لأن الخلايا التائية تعمل على تدمير الغلاف الميليني الذي يحيط بالخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي فيسبب اختلال وظائف الخلايا العصبية. ص ١٢١
- ٥- تشخيص الإصابة بفيروس عوز المناعة البشرية يكون من خلال فحص الدم.
- لأن وجود الأجسام المضادة بالدم للفيروس يُستخدم في تشخيص الإصابة. ص ١٢٣
- ٦- ظهور العدوى الانتهازية لدى مرضى الإيدز.
- لأن المصابين بالإيدز عرضة للإصابة بأمراض أخرى كثيرة ناتجة من كائنات مُمرضة حيث تنتهز فرصة ضعف جهازهم المناعي فتصيبهم بأمراض. ص ١٢٣

السؤال السادس: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- ١- تنظيف السرير والوسائد في المنازل باستمرار: حتى يتم تنظيفها من عثة الغبار التي تعيش في السرير والوسائد فيقلل ذلك من التعرض لحساسية العطس المتكرر. ص ١٢٠
- ٢- العقاقير المضادة للهستامين: تقلل من حدة الاستجابة المناعية للهستامين. ص ١٢١
- ٣- مادة الإبينفرين: مادة الجهاز العصبي الذاتي الكيميائية التي تعكس أو توقف أثر الصدمة الاستهدافية. ص ١٢١

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	حمى القش	التصلب المتعدد
سبب المرض ص ١٢١	حساسية	المناعة الذاتية
وجه المقارنة	عقار مضاد للهستامين	الإبينفرين
سبب استخدامه ص ١٢١	حالة الحساسية البسيطة	حالة الحساسية الشديدة
وجه المقارنة	تدمير الغلاف الميليني المحيط للخلايا العصبية	مهاجمة الخلايا المنتجة للأنسولين في البنكرياس
اسم المرض الناتج ص ١٢١	التصلب المتعدد	البول السكري من النمط الأول
وجه المقارنة	الأم الحامل	الحيوانات الأليفة
نقل فيروس عوز المناعة البشرية ص ١٢٢	ينتقل	لا ينتقل

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- (يتفاعل الجسم من حين إلى آخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها)، والمطلوب:
- عدد أنواع المسببات للحساسية: • حبوب اللقاح والغبار وجراثيم الأعفان. • المواد الكيميائية في الموز والمنجا. • لدغة بعض الحيوانات الأليفة. ص ١٢١

٢- (قد تختل وظيفة الجهاز المناعي فتبدأ بمُهاجمة أنسجة الجسم معتقدةً بأنها من الكائنات المُمرضة)، والمطلوب:

- عدد بعض أنواع أمراض المناعة الذاتية: • مرض التصلب المتعدد. • مرض البول السكري من النمط الأول. ص ١٢١

٣- (فيروس عوز المناعة البشرية يُهاجم جهاز الإنسان المناعي ويدمر مقدرة الجسم على مقاومة العدوى)، والمطلوب:

أ- اذكر الحالات التي ينتقل فيها فيروس عوز المناعة البشرية من شخص مصاب لآخر. ص ١٢٢

• الاتصال الجنسي. • الدم. • من أم حامل إلى الجنين ومن خلال الرضاعة. • استخدام الحقن نفسها من شخص إلى آخر.

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

• التصادف بالأيدي. • استخدام الأطباق نفسها. • لدغة الحشرات. • ارتداء الثياب نفسها. • الحيوانات الأليفة. • استخدام النقل العام نفسه.

٤- (تتطور العدوى بفيروس عوز المناعة البشرية في مراحل ويواكبها ظهور أعراض مُعيّنة)، والمطلوب: ص ١٢٢

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

- المرحلة الأولى من الإصابة بالفيروس: تظهر أعراض شبيهة أعراض الإنفلونزا أو قد لا تظهر أي أعراض أبداً.

- الفترة ما بين أسابيع قليلة أو عدة أشهر: • تبدأ الأجسام المضادة لهذا الفيروس بالظهور في الدم. • يوصف الشخص بأنه حامل للفيروس. • قد لا تظهر الأعراض لعدة شهور أو سنوات.

- مرحلة الإيدز تستغرق تقريباً ١٠ سنوات: • ينخفض عدد الخلايا التائية المساعدة T₄ بصورة كبيرة. • يتطور فيروس عوز المناعة البشرية إلى مرحلة الإيدز. • يعجز الجهاز المناعي عن مُحاربة الكائنات المُمرضة. • يُصاب الشخص بأمراض متنوعة.

ب- لماذا يشيع إصابة مرضى الإيدز بمرض المُكَيَّسَة الرئوية الجُذْويّة ويندر إصابة الأشخاص السليمين به؟

بسبب العدوى الانتهازية حيث أنها تنتهز فرصة ضعف أجهزة الأشخاص المناعية فيُصاب مرضى الإيدز بأمراض ناتجة من كائنات مُمرضة لا تُسبب المرض للأشخاص السليمين.

ج- هل يُعتبر الشخص الحامل لفيروس عوز المناعة البشرية يكون قد وصل إلى مرحلة الإيدز؟ لا. ص ١٢٤

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

١- خلايا بدينة - التصلب المتعدد - صدمة استهدافية - هستامين. ص ١٢١

المفهوم المختلف: التصلب المتعدد.

السبب: أحد أمراض المناعة الذاتية.

٢- التصلب المتعدد - حمى القش - نقص هرمون الأنسولين في الدم - تدمير الغلاف الميليني. ص ١٢١

المفهوم المختلف: حمى القش.

السبب: الحساسية.

السؤال العاشر: اكمل المخطط السهمي

أمثلة على امراض المناعة الذاتية



التكاثر لدى الإنسان Human Reproduction

الدرس 2-4

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

(✓) أمامها:

١- هرمون يُسبب في نمو شعر الوجه والجسم لدى الذكور: ص ٧٩

☐ الإستروجين ☒ التستوستيرون

☐ الأوكسيتوسين ☐ البروجيستيرون

٢- تُنَبِّه الغدة النخامية الخصيتان وتُحفّزهما على إنتاج الهرمونات الجنسية ونمو الحيوانات المنوية من

خلال: ص ٨٠

☒ هرموني FSH و LH ☐ هرمون GH

☐ هرموني LH و GH ☐ هرموني FSH و TSH

٣- هرمون يُسبب في نمو الثديين لدى الإناث: ص ٨٥

☐ كالسيتونين ☐ الثيروكسين

☒ الإستروجين ☐ التستوستيرون

٤- الطّور الحويصلي من دورة الحيض يحدث فيه: ص ٨٩

☒ إنتاج هرمون الإستروجين بكميات زائدة ☐ ارتفاع إنتاج هرمون البروجيستيرون

☐ ارتفاع درجة حرارة الجسم إلى حوالي ٣٧°C ☐ إفراز الفصّ الأمامي للغدة النخامية نسبة كبيرة من

هرمون LH

٥- أهم التغيرات التي تحدث في طور الإباضة: ص ٨٩

☐ نسبة هرمون FSH تبقى ثابتة لا تتغير ☐ زيادة إنتاج هرمون البروجيستيرون

☒ ارتفاع كمية هرمون LH بشكل فجائي ☐ يُمرّق هرمون FSH حويصلة جراف وتخرج البويضة

النّاضجة

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

م	العبارة	الرمز
١	يُحافظ التكاثر لدى الكائنات الحيّة كلها على ضمان استمرارية نوعها. ص ٧٨	✓
٢	يُنَبّه FSH و LH خلايا ليدج في الخصية لإنتاج التستوستيرون. ص ٧٨	✓
٣	عملية قذف الحيوانات المنوية من القضيب إرادية. ص ٨٠	X
٤	تمتلك أمّهات المني ٢٣ كروموسوماً. ص ٨٢	X
٥	يحتّ هرمون FSH خلايا المبيض على إفراز الإستروجين. ص ٨٥	✓
٦	تنقسم الخلية البيضية الأولية انقسامًا ميتوزيًا. ص ٨٦	X
٧	تنمو حوالي ١٠ حويصلات في الطور الحويصلي ولكن لا تنضج إلا حويصلة واحدة. ص ٨٩	✓
٨	يُعد طور الإباضة أطول أطوار دورة الحيض. ص ٨٩	X

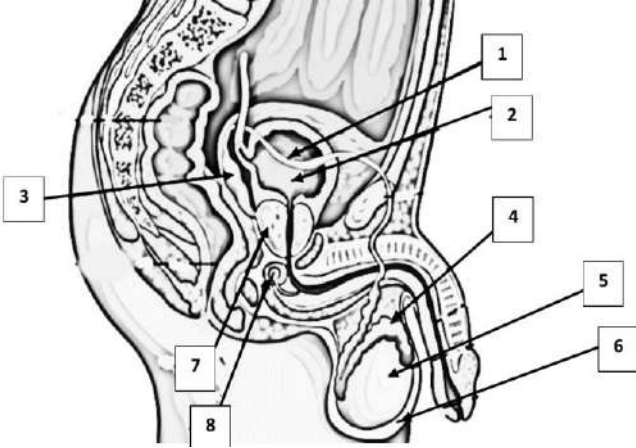
السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدلّ عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف.	القضيب ص ٧٩-١٤٥
٢	خلايا تناسلية ذكرية تُعرف بالأمشاج تكوّن في الخصيتين.	الحيوانات المنوية ص ٨٠-١٤٥
٣	هما الغدد التناسلية لدى الرجل وتملكان تقريباً الحجم نفسه.	الخصيتان ص ٨١-١٤٥
٤	هما العضوين الأنثويين ولهما وظيفتين هما إنضاج البويضات وإفراز هرمونين جنسيين أنثويين هما الإستروجين والبروجيستيرون.	المبيضان ص ٨٥-١٤٥
٥	سلسلة مُعقّدة من الأحداث يُسببها تفاعل الجهاز التناسلي والجهاز الهرموني لدى الإناث وتستغرق الدورة نحو ٢٨ يومًا وتنظّمها الهرمونات التي تُضبط بالتغذية الرَّاجعة السّالبة.	دورة الحيض / الدورة الشهرية ص ٨٨-١٤٥

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

١- يوضح الشكل المقابل التراكيب الرئيسية للجهاز التناسلي الذكري، والمطلوب: ص ٧٩

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



أ- يُشير الرقم ١ إلى: وعاء ناقل.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: مثانة بولية.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: حويصلة منوية.

د- يُشير الرقم ٤ إلى: البربخ.

هـ- يُشير الرقم ٥ إلى: خصية.

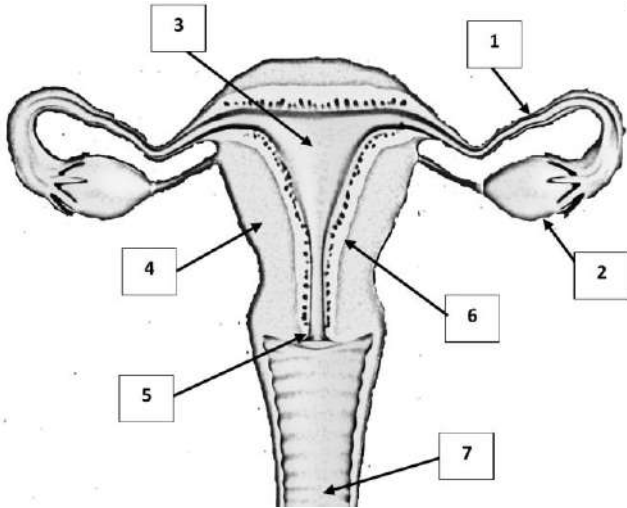
و- يُشير الرقم ٦ إلى: الصّفن.

ي- يُشير الرقم ٧ إلى: غدة البروستاتا.

ز- يُشير الرقم ٨ إلى: غدة كوبر.

٢- يوضح الشكل المقابل التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الأنثوي، والمطلوب: ص ٨٥

- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:



أ- يُشير الرقم ١ إلى: قناة فالوب.

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: مبيض.

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: تجويف الرحم.

د- يُشير الرقم ٤ إلى: رحم.

هـ- يُشير الرقم ٥ إلى: عنق الرحم.

و- يُشير الرقم ٦ إلى: بطانة الرحم الداخلية.

ي- يُشير الرقم ٧ إلى: مهبل.

السؤال الخامس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

١- وجود الخصيتان في كيس الصّفن خارج تجويف الجسم لدى ذكر الإنسان. لأن درجة الحرارة في الكيس منخفضة أي أقل من حرارة الجسم الداخلية بدرجتين أو ثلاث درجات وهذا يساعد على إتمام نمو الحيوانات المنوية. ص ٧٩

٢- تُعتبر عملية القذف لإرادية تماماً. لأن الجهاز العصبي الذاتي يُنظّم عملية القذف. ص ٨٠

٣- مقدرة الحيوان المنوي على اختراق جدار البويضة. بسبب امتلاء الجسيم الطرفي الموجود في مقدمة رأس الحيوان المنوي بمادة سائلة تحتوي على أنزيمات تساعد الحيوان المنوي على اختراق جدار البويضة. ص ٨٣

٤- زيادة إنتاج هرمون الإستروجين في الطور الحويصلي من دورة الحيض. حتى تصبح بطانة الرحم أكثر سماكة استعداداً لاستقبال البويضة المخصبة. ص ٨٩

٥- يُعد طور الإباضة أقصر أطوار دورة الحيض. لأنه يحدث في مُنتصف الدّورة ويستمر لمدة ثلاثة أو أربعة أيام. ص ٨٩

٦- وجود كمية كبيرة من هرمون LH يُؤدّي دورًا مهمًا في طور الإباضة. لأن له تأثير قويّ في حويصلة جراف الناضجة حيث تتمزّق وتَقذف البويضة الناضجة إلى إحدى قناتي فالوب. ص ٨٩

٧- انخفاض مستوى الإستروجين عن مستوى معيّن له دور في حدوث الطمث. لأنه يُسبّب في انفصال بطانة الرّحم عن جدار الرّحم ويُطرّد معها الدم والبويضة غير المخصّبة من خلال المهبل. ص ٩١

السؤال السادس: ما أهميّة كلّ مما يأتي:

- ١- خلايا ليدج في الخصية: تنتج الهرمون الجنسي الذكري التستوستيرون. ص ٧٨-٨١
- ٢- البربخ في الخصية: • يُخزّن الحيوانات المنويّة. • يكتمل نضج الحيوانات المنويّة فيه. ص ٧٩-٨١
- ٣- خلايا سرتولي في نُببيات المني: لها دور في الحماية والتغذية ونقل الهرمونات أثناء عمليّة تكوّن الحيوانات المنويّة.
- ٤- المبيضّان: • إنضاج البويضات. • إفراز هرمونين جنسيّين أنثويّين هما الإستروجين والبروجيستيرون. ص ٨٥

٥- الأهداب الموجودة على طرف قناتي فالوب: حركة الأهداب تُساعد البويضة على الانتقال. ص ٨٧

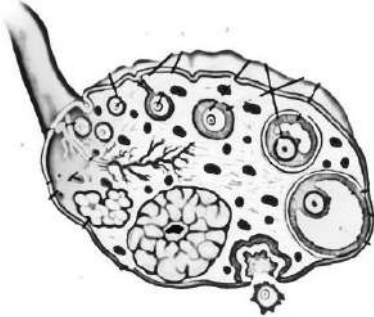
٦- إفراز هرمون البروجيستيرون في طور الجسم الأصفر: من أجل تحضير الرّحم للحمل. ص ٩٠

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علميًا:

وجه المقارنة	الغدة النخاميّة	خلايا ليدج
الهرمونات التي تفرزها في الجهاز التناسلي الذكري ص ٧٨	FSH و LH	التستوستيرون
وجه المقارنة	الأمشاج الذكريّة	الأمشاج الأنثويّة
اسم الخلايا التناسليّة ص ٨٠	الحيوانات المنويّة	البويضات
نوع الكروموسوم الجنسي ص ٨٢-٨٦	XY	XX
العضو المسؤول عن إنتاجها ص ٨٠	الخصيتين	المبيضين
وجه المقارنة	الحيوان المنوي	البويضة
الحجم ص ٨٨	صغير	كبيرة
الشكل	طولي / سوطي	دائريّة
الحركة	متحرّك	ثابتة

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- (عند المراهقة تنضج الحويصلة الأولية وتحرر البويضة بالإباضة)، لاحظ الشكل وأجب عن المطلوب:
ص ٨٧



- أ-ما اسم الحويصلة الأولية بعد أن تنضج؟ **حويصلة جراف.**
- ب-ممتكون حويصلة جراف؟ • **خلية ببيضية ثانوية ناضجة.** • **خلايا حويصلية مُحاطة بالبويضة.** • **تجوييف حويصلي.**
- ج-اشرح ما يحدث قبل ١٤ يوماً من الحيض التالي. تتم الإباضة أي تنشق حويصلة جراف وتخرج البويضة الناضجة مُحاطة بخلايا الحويصلة وتنتقل بفعل حركة الأهداب الموجودة على طرف قناة فالوب.
- د-إذا لم يحدث الإخصاب ما مصير كلاً من:
- **البويضة: تموت وتخرج من الجسم (حيض).**
 - **حويصلة جراف: تتحول إلى الجسم الأصفر ومن ثم تُصبح الجسم الأبيض.**

٢- (عند البلوغ يُسبب تفاعل الجهازين التناسلي والهرموني لدى الإناث سلسلة معقدة من الأحداث المتعاقبة تُسمى دورة الحيض)، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل، أجب عن المطلوب: **ص ٨٨**

أ- **عَدَد أطوار دورة الحيض:** • **الطور الحويصلي.** • **طور الإباضة.** • **طور الجسم الأصفر.** • **الحيض (الطمث).**

ب- **حدّد** اسم العضو الذي يفرز الهرمونات كالتالي:

- هرموني FSH و LH يفرزهما: **الفص الأمامي للغدة النخامية.**
- هرموني الإستروجين والبروجيستيرون يفرزهما: **المبيضان.**

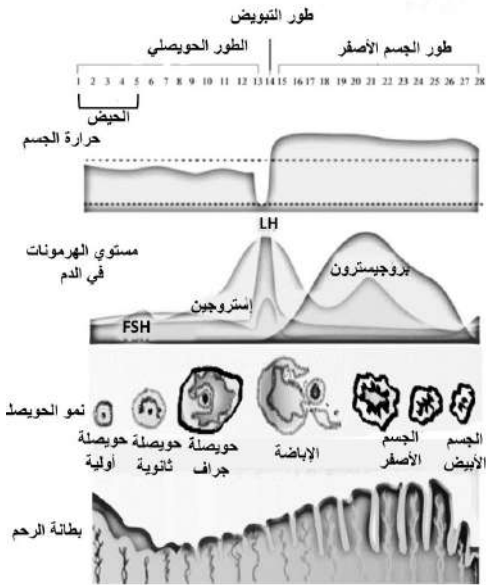
ج- **الطور الحويصلي:** **ص ٨٩**

-لماذا يُسمى الطور الحويصلي بهذا الاسم؟ بسبب نمو حوالي ١٠ حويصلات ولكن تنضج منها حويصلة واحدة وهي حويصلة جراف.

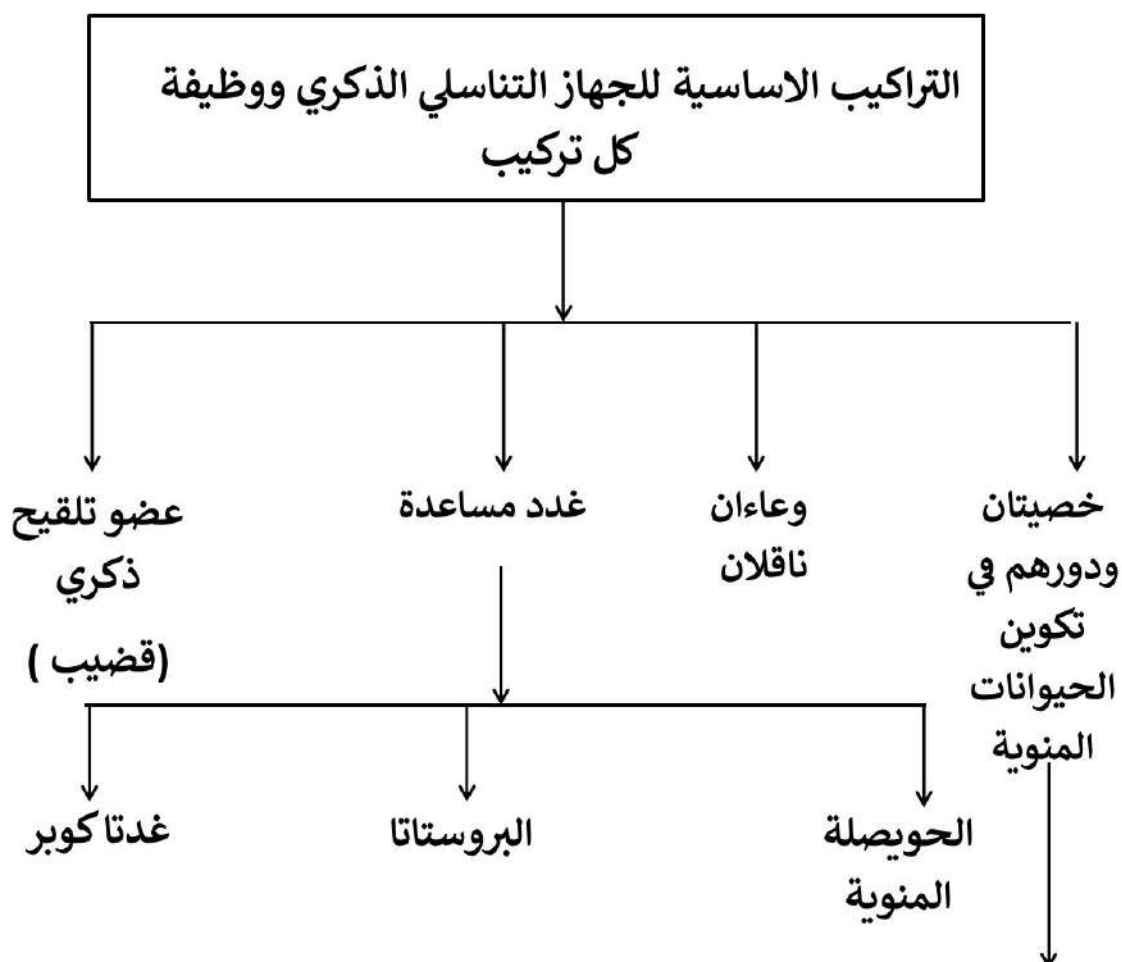
-كيف يستجيب تحت المهاد لانخفاض هرمون الإستروجين في الطور الحويصلي؟ **ينتج تحت المهاد هرمون محرر يحث الفص الأمامي للغدة النخامية على إفراز هرمون FSH.**

-ما اسم الهرمونات التي تُحفز على نمو الحويصلة ونضجها؟

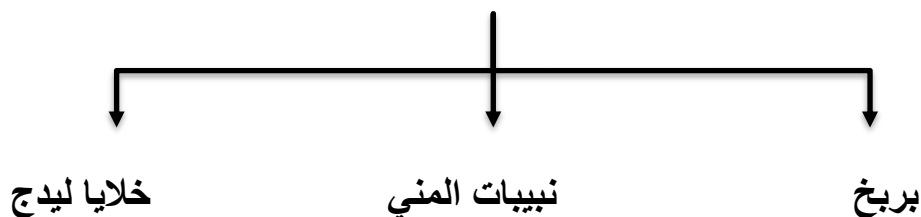
• **FSH** تفرزه الغدة النخامية. • **الإستروجين** يفرزه المبيضان.



السؤال التاسع : اكمل المخطط السهمي



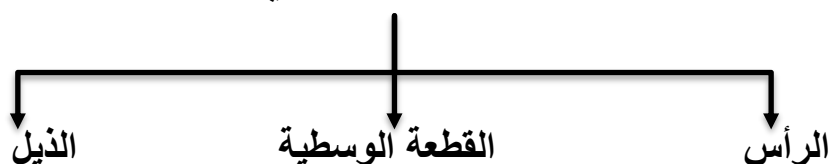
تتكون كل خصية من



الغدة النخامية



تركيب الحيوان المنوي



نمو الإنسان وتطوره Human Growth and Development

الدرس 2-5

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

١- يحدث الإخصاب بسبب: ص ٩٢-٩٣

- ✓ اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة
☐ سهولة تمزيق الغشاء الرقيق الذي يحيط بالبويضة
☐ تثبيت جميع الحيوانات المنوية على سطح البويضة
☐ نجاح وصول جميع الحيوانات المنوية إلى البويضة
 ٢- البويضة المخصبة تنقسم لثنتي خليتان جنينيتان ثم تنقسم عدة مرات لتكوّن أول كُرّة من الخلايا هي:
 ص ٩٣

- ☐ الطبقات الجرثومية
☐ التوتية ✓
☐ البلاستيولا
☐ الجاسترولا

٣- تتكوّن الجاسترولا: ص ٩٣-٩٤

- ☐ قبل انغراس البلاستيولا بجدار الرحم
☐ بعد أن تتحطّم البلاستيولا
☐ إذا لم يحدث حمل
☐ إذا نجحت البلاستيولا في الانغراس بجدار الرحم ✓
 ٤- يتكوّن من الطبقة الجرثومية الخارجية: ص ٩٤

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

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

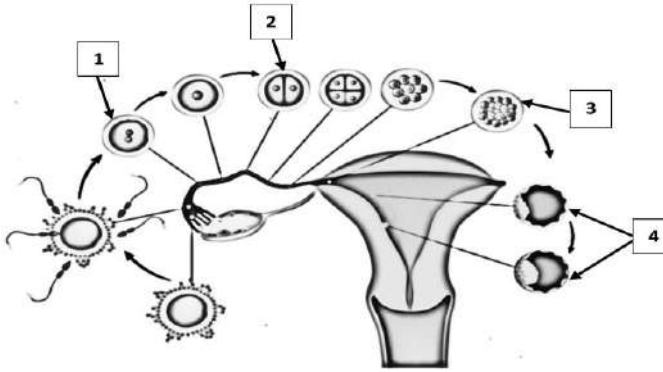
الرمز	العبارة	م
✓	عند اختراق حيوان منوي واحد غطاء البويضة، فإن الغطاء يقوم بإفراز مادة تمنع الحيوانات المنوية الأخرى من الدخول إليها. ص ٩٢	١
X	تخصّب البويضة الناضجة في تجويف الرحم. ص ٩٢	٢
✓	يحدث الإخصاب بسبب اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة. ص ٩٣	٣
✓	يحدث الحمل إذا نجحت البلاستيولا بغرس نفسها في جدار الرحم. ص ٩٣	٤
X	تنمو الغدد العرقية من الطبقة الجرثومية الوسطى. ص ٩٤	٥
✓	الجهاز العصبي ينمو من الطبقة الجرثومية الخارجية. ص ٩٤	٦
X	تفرز الغدة النخامية هرمون الأوكسيتوسين الذي يعمل على تخفيف انقباضات الرحم. ص ٩٤	٧

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدلّ عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	عملية تحصل عندما يدخل الحيوان المنوي البويضة فتتمزق الأغشية المحيطة بنواتي الحيوان المنوي والبويضة وتتحد النواتان مع بعضهما بعضاً أي تتصل نواة الحيوان المنوي بنواة البويضة.	الإخصاب ص ٩٣-١٤٦
٢	كرة مُجوّفة من الخلايا تلتحم بجدار الرحم.	البلاستيولا ص ٩٣-١٤٦
٣	العملية التي تلتحم فيها البلاستيولا بجدار الرحم.	الانغراس ص ٩٣-١٤٦
٤	عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين الأم والجنين النامي.	المشيمة ص ٩٤-١٤٦

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

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



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص ٩٣

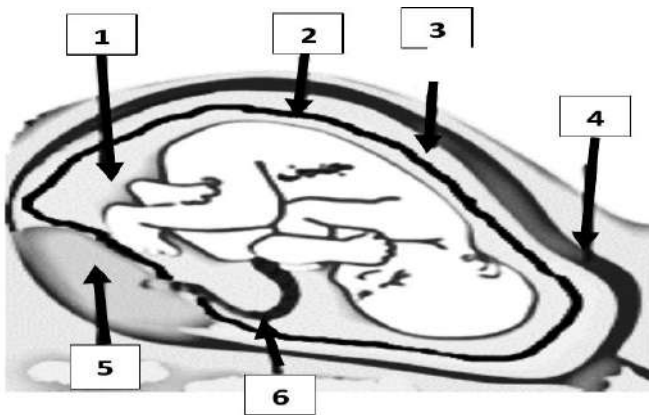
أ- يُشير الرقم ١ إلى: **الزيجوت.**

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **خليتان جنينيتان.**

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **التوتية.**

د- يُشير الرقم ٤ إلى: **البلاستيولا.**

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



- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية: ص ٩٤

أ- يُشير الرقم ١ إلى: **السائل الأمنيوني.**

ب- يُشير الرقم ٢ إلى: **الأمنيون.**

ج- يُشير الرقم ٣ إلى: **الكوريون.**

د- يُشير الرقم ٤ إلى: **الرحم.**

هـ- يُشير الرقم ٥ إلى: **المشيمة.**

و- يُشير الرقم ٦ إلى: **الحبل السري.**

السؤال الخامس: علّل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- ١- انطلاق مئات من الملايين من الحيوانات المنوية أثناء عملية القذف. لأن أغلبها يموت ولا يصل منها إلا ٨٪ فقط إلى أعلى منطقة في قناة فالوب. ص ٩٢
- ٢- تُحاط البويضة بطبقة سميكة واقية. لأنها تحتوي على مواقع ارتباط يُمكن أن تُثبت بها الحيوانات المنوية. ص ٩٢
- ٣- نجاح حدوث الحمل أو فشله يتوقف على عملية الانغراس. إذا نجحت البلاستيولا بالالتحام بجدار الرحم يحدث حمل وإذا لم تنجح بالالتحام لا يحدث حمل. ص ٩٣
- ٤- تُسمّى طبقات الجاسترولا بالطبقات الجرثومية. لأنها تنمو وتتطور فيما بعد إلى أنسجة الجسم وأعضائه كافة. ص ٩٤
- ٥- المشيمة لها دور في نمو الجنين برحم الأم. لأن المشيمة يتم من خلالها تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين رحم الأم والجنين النامي. ص ٩٤
- ٦- تؤدي الغدة النخامية لدى الأم دوراً مهماً في عملية الولادة أو المخاض. لأنها تفرز لدى الأم كمية من هرمون الأوكسيتوسين تحفز بدء عملية الولادة أو المخاض. ص ٩٤

السؤال السادس: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- ١- الطبقة السميكة المحاطة بالبويضة: • تحمي البويضة. • تحتوي على مواقع ارتباط يُمكن أن تُثبت بها الحيوانات المنوية. ص ٩٢
- ٢- نمو وتطور الطبقة الجرثومية الخارجية: تُكوّن الجهاز العصبي، الجلد والغدد العرقية. ص ٩٤
- ٣- نمو وتطور الطبقة الجرثومية الوسطى: تُكوّن الجهاز التناسلي، الكليتين، العضلات، العظام، القلب، الدم والأوعية الدموية. ص ٩٤
- ٤- نمو وتطور الطبقة الجرثومية الداخلية: تُكوّن بطانة أعضاء الجهاز الهضمي، الرئتين، الكبد وبعض الغدد الصماء.
- ٥- المشيمة: يتم من خلالها تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين رحم الأم والجنين النامي. ص ٩٤

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	انقسامات متعدّدة للزيجوت ليُصبح كرة صلبة من الخلايا	نمو الكرة الصلبة من الخلايا إلى كرة مجوّفة من الخلايا
اسم المرحلة ص ٩٣	التوتية	البلاستيولا
وجه المقارنة	انغراس البلاستيولا بجدار الرحم	عدم انغراس البلاستيولا بجدار الرحم
حدوث حمل ص ٩٣	يحدث	لا يحدث
وجه المقارنة	الجهاز العصبي	الجهاز التناسلي
الطبقة الجرثومية التي تُكوّنه ص ٩٤	الخارجية	الوسطى

وجه المقارنة	غشاء يُكوّن مع بعض خلايا بطانة رحم الأم	غشاء يمثلئ بسائل يحمي الجنين
اسم الغشاء ص ٩٤	الكوريون	الأمنيون
وجه المقارنة	إيقاف عملية تكوّن الجنين قبل أوانها تلقائياً	عملية نزع الجنين عمدًا من الرحم بسبب مشكلة صحيّة
نوع الإجهاض ص ٩٥	عفوي	علاجي

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- (قد تحتوي قطرة من السائل المنوي لدى ذكر الإنسان على ملايين من الحيوانات المنوية)، والمطلوب: ص ٩٢-٩٣

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

لأن أغلبها يموت ولا يصل منها إلا ٨٪ فقط إلى أعلى منطقة في قناة فالوب.

ب- أين يحدث الإخصاب؟ في إحدى قناتي فالوب.

ج- ماذا يحدث للبيضة إذا خُصبت بحيوان منوي واحد؟ تفرز مادة تمنع دخول الحيوانات المنوية الأخرى.

د- ماذا ينتج من اندماج نواتي الحيوان المنوي والبيضة؟ بويضة مُخصبة أو الزيجوت.

٢- (يمرّ الزيجوت بمراحل حتى تتم عملية الانغراس)، من خلال هذه العبارة وملاحظة الشكل أمامك، أجب عن المطلوب:

أ- ماذا يحدث للزيجوت؟ ينقسم لينتج خليتين جنينيتين. ص ٩٣

ب- كيف تكونت كرة توتية؟ من حدوث عدة انقسامات للخليتين الجنينيتين.

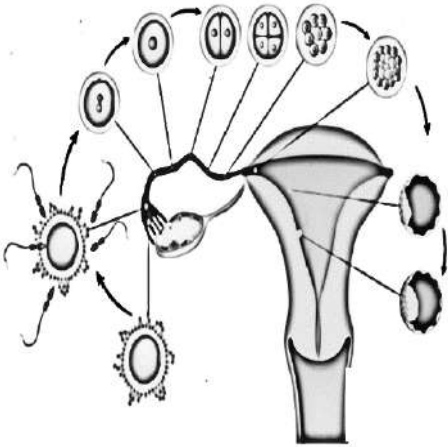
ج- صف شكل كرة البلاستيولا؟ عبارة عن كرة مجوفة من الخلايا.

د- متى تحدث عملية الانغراس؟ عندما تلتحم البلاستيولا بجدار الرحم.

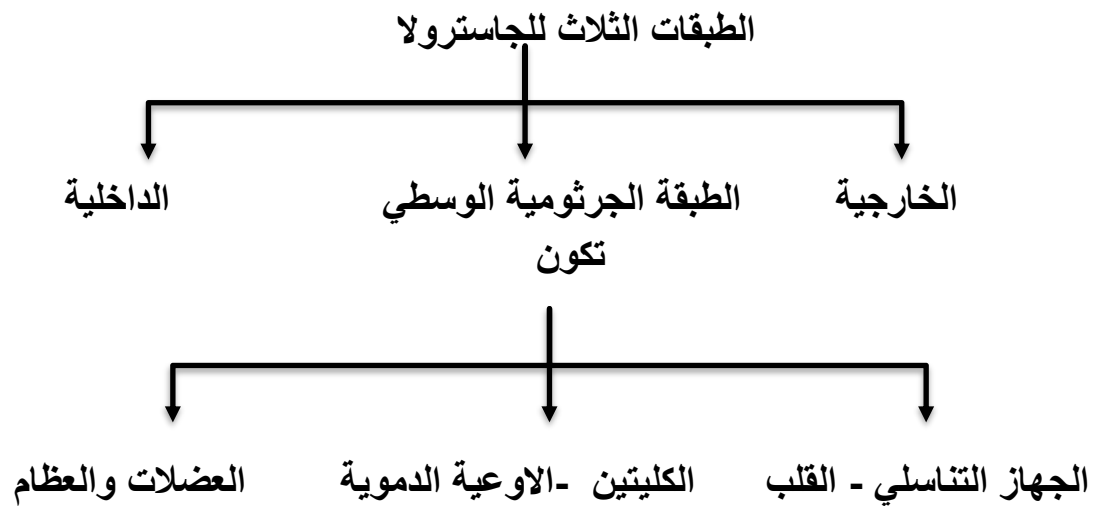
هـ- لماذا تتحطم البلاستيولا في خلال دورة الحيض التالية؟ بسبب الفشل في عملية الانغراس.

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

ي- عدّد المراحل من الإخصاب إلى الانغراس: • الزيجوت. • الخليتين الجنينيتين. • التوتية. • البلاستيولا.



السؤال التاسع : اكمل المخطط السهمي



صحة الجهاز التناسلي Health of the Reproductive System

الدرس 2-6

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

- ١- أحد أسباب العقم عند الرجال: ص ٩٨
 - ☐ أداء تمارين رياضية شاقة
 - ☐ حدوث قذف متعدد في وقت قصير
 - ☐ عدم أخذ قسط كافٍ من النوم
 - ☒ إنتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية
- ٢- أهم أسباب العقم عند الإناث: ص ٩٨
 - ☐ اختلال التوازن الهرموني الذي يعيق الإباضة
 - ☐ عدم ممارسة التمارين الرياضية
 - ☐ التعرض المستمر لنزلات البرد
 - ☐ أداء أعمال منزلية شاقة
- ٣- الالتهابات المنقولة جنسياً من خصائصها: ص ٩٨-٩٩
 - ☐ جميعها تظهر عوارض
 - ☐ تشبه الأمراض المنقولة جنسياً
 - ☒ بعضها لا عوارض لها
 - ☐ فرص انتقالها من شخص إلى آخر قليل جداً
- ٤- التهاب فيروسي ينتقل خلال اللقاء الجنسي وأحياناً عوارضه تشبه عوارض الإنفلونزا: ص ٩٩
 - ☐ السيلان
 - ☒ الإيدز
 - ☐ شلل الأطفال
 - ☐ الزهري
- ٥- أحد العبارات التالية مرتبطة بمرض السيلان: ص ٩٩
 - ☐ ينتقل للشخص السليم عبر استعمال إبر الشخص المصاب
 - ☐ يتم تشخيصه من خلال أخذ عينة من الدم
 - ☒ خروج إفرازات مهبلية غير طبيعية عند النساء
 - ☐ يُعتبر التهاب فيروسي

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

م	العبارة	الرمز
١	إنتاج حيوانات منوية ناقصة النمو من أسباب العقم عند الرجال. ص ٩٨	✓
٢	ظهور الندبات في قناتي فالوب لا تؤثر على حركة البويضة. ص ٩٨	X
٣	الالتهابات المنقولة جنسياً هي نفسها الأمراض المنقولة جنسياً. ص ٩٨-٩٩	X
٤	يُعتبر مرض السيلان من الالتهابات الجنسية الفيروسية. ص ٩٩	X
٥	يشعر المصاب بمرض الزهري بحرقة عند التبول. ص ٩٩	X

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

م	العبارة	المصطلح العلمي
١	حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب، المبيض، المثانة أو الحوض حيث تنتفخ هذه الأنسجة أثناء الدورة الشهرية مسببة أوجاعاً في البطن.	داء البطانة الرحمية ص ٩٨-١٤٦
٢	انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم.	الحمل خارج الرحم ص ٩٨-١٤٦
٣	التهابات تنتقل في خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل أيضاً بالدم.	الالتهابات المنقولة جنسياً ص ٩٨-١٤٦

السؤال الرابع: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- ١- تضخم غدة البروستاتا أحد أسباب الغقم عند الرجال. تضخم البروستاتا قد يسبب إغلاق مجرى البول فيتعذر خروجه السائل المنوي . ص ٩٨
- ٢- الحمل خارج الرحم يسبب آلاماً ونزيفاً حاداً لدى المرأة. بسبب نمو البويضة المخصبة في قناة فالوب حيث تتمزق مسببة نزيفاً داخلياً حاداً. ص ٩٨
- ٣- تُسمى الالتهابات المنقولة جنسياً بهذا الاسم. لأن بعض الالتهابات لا عوارض لها ما يزيد فرص انتقالها من شخص لآخر من دون إدراك وجودها. ص ٩٨-٩٩
- ٤- تختلف الالتهابات المنقولة جنسياً عن الأمراض المنقولة جنسياً. لأن بعض الالتهابات لا عوارض لها أما الأمراض المنقولة جنسياً فجميعها تظهر عوارض. ص ٩٨-٩٩

السؤال الخامس: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- ١- الفحص المستمر لغدة البروستاتا عند الرجال: حتى يتم تشخيصه وعلاجه فوراً في حال الإصابة بسرطان
- ٢- إجراء فحص ذاتي للثدي مرة كل شهر عند النساء: لاكتشاف وجود أي نتوءات أو كتل قد تكون أوراماً سرطانية. ص ٩٨
- ٣- التوعية الجنسية: أفضل وسيلة لحماية الإنسان من مختلف الالتهابات المنقولة جنسياً. ص ٩٩

السؤال السادس: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الالتهابات المنقولة جنسياً	الأمراض المنقولة جنسياً
ظهور العوارض ص ٩٩	لا تظهر عوارض مرضيه علي الانسان	جميعها تظهر عوارض
وجه المقارنة	التهاب جنسي فيروسي	التهاب جنسي بكتيري
الاسم ص ٩٩	فيروس العوز المناعي البشري المكتسب	السيلان - الزهري

وجه المقارنة	التهاب جنسي بكتيري يُشخص عن طريق أخذ مسحة للعضو التناسلي المصاب	التهاب جنسي بكتيري يُشخص عن طريق أخذ عينة من الدم
الاسم ص ٩٩	السيلان	الزهري

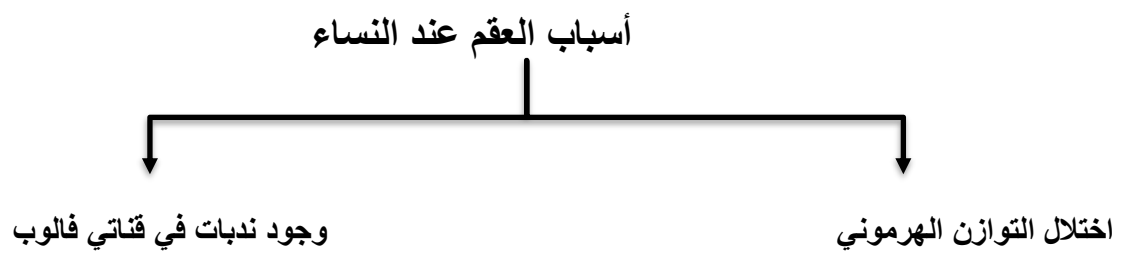
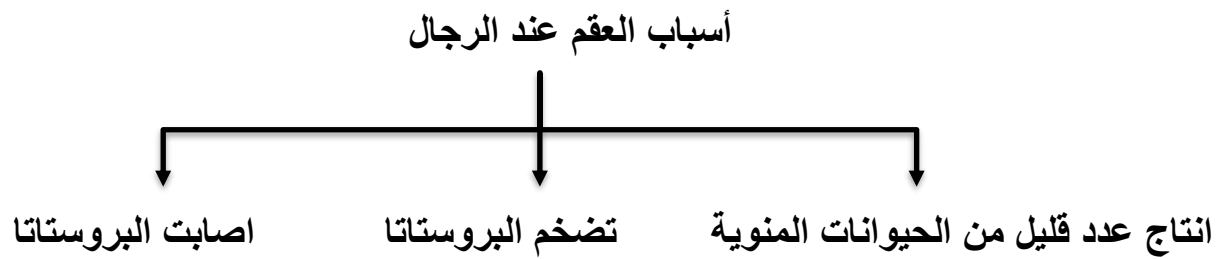
السؤال السابع: أجب عن الأسئلة الآتية:

١- (قد يكون الجهاز التناسلي مُعرّضاً لاضطرابات مُختلفة ينجم عن بعض منها العقم أو عدم القدرة على الإنجاب).

من خلال هذه العبارة، أجب عن المطلوب: ص ٩٨

- أ- عدد أسباب العقم عند الرجال: • إنتاج عدد قليل من الحيوانات المنوية.
- إنتاج حيوانات منوية ناقصة النمو أو تشوبها عيوب وتعجز عن الحركة داخل قناة فالوب.
- تضخم غدة البروستاتا الموجودة بالقرب من قاعدة القضيب مع تقدّم السنّ ما قد يُسبّب إغلاق مجرى البول فيتعدّر خروجه.
- سرطان البروستاتا قد يُسبّب الموت إذا لم يُشخص الرجل ويُعالج فوراً.
- ب- عدد أسباب العقم عند الإناث: • اختلال التوازن الهرموني الذي قد يُعيق الإباضة.
- ظهور ندبات في قناتي فالوب قد تُعيق دخول البويضة إلى الرحم.
- الحمل خارج الرحم حيث تنغرس البويضة المخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم.
- سرطان الأعضاء التناسلية ومنها عنق الرحم، المبيض والثدي.
- ج- ما هي الأعراض المُصاحبة للحمل خارج الرحم؟
- آلاماً في البطن. • عندما تنمو البويضة تتمزق قناة فالوب مُسببة نزيفاً داخلياً حاداً.
- د- كيف يُمكن علاج الحمل خارج الرحم؟ لأنه يُعتبر طارئاً طبياً يتطلّب جراحة فورية.
- هما الأعراض التي تلاحظها المرأة في حال الإصابة بسرطان المبيض؟
- ملاحظة أي نزيف بين فترتي دورة الحيض. • أي آلام بطنية غير طبيعية. • ملاحظة كتل في البطن.
- ٢- كيف تختلف التهابات المنقولة جنسياً عن الأمراض المنقولة جنسياً؟ ص ٩٩
- بعض التهابات المنقولة جنسياً لا عوارض لها أما الأمراض المنقولة جنسياً فجميعها تظهر عوارض.
- ٣- عدد بعض أساليب الوقاية من التهابات المنقولة جنسياً: ص ٩٩
- التوعية الجنسية. • الاعتناء بالنظافة الشخصية أي غسل الأعضاء التناسلية بعد العلاقة الجنسية والتبول.

السؤال الثامن : اكمل المخطط السهمي



انتهت الأسئلة