تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف مراجعة شاملة في علم الأحياء 2025

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة علوم في الفصل الأول

1	نموذج اجابة اختبار الاحياء لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
2	اجابة بنك اسئلة ممتاز في مادة الاحياء
3	اجابة بنك اسئلة للكورس الاول في مادة الاحياء
4	نموذج اجابة اختبارلنهاية الفترة الدراسية الاولى في مادة الاحياء
5	نموذج اجابة اختبارلنهاية الفترة الدراسية الاولى في مادة الاحياء(نموذج2)

مذكـــــــرة

الفلسفة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

12 علمي

الفصل الأول

أحيـــــاء

يمكنك طلب المذكرة المحلولة مطبوعة عن طريق الموقع

تمكن Tmkn

الفهرس

الإحساس والضبط - فيسيولوجيا الجهاز العصبي 2

الجهاز العصبي المركزي والطرفي - صحة الجهاز العصبي 27

الجهاز المناعي 47

الجهاز التناسلي 72

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الإحساس والضبط - فيسيولوجيا الجهاز العصبي

ضع علامة(✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كلٍ من العبارات التالية:

1. يتم جمع المعلومات والاستجابة السريعة لها في الكائن الحي بواسطة جهازين هما:

❑ الدوري- التنفسي ❑ العصبي - الدوري
❑ العصبي - الهرموني ❑ الهرموني - الدوري

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2. معالجة المعلومات الواردة من داخل جسم الإنسان الحي وخارجه يتم في:

❑ الدماغ
❑ الاعصاب والحبل الشوكي
❑ الدماغ والاعصاب
❑ اعضاء الحس المختلفة

3. كل الحيوانات تمتلك خلايا عصبية في جسمها ما عدا:

❑ الديدان الحلقية ❑ الاسفنجيات
❑ اللاسعات ❑ الحشرات

4. أحد الحيوانات التالية تنتظم خلاياه العصبية على شكل شبكة عصبية ولا يملك منطقة معالجة مركزية:

❑ الديدان الحلقية ❑ الاسفنجيات
❑ الهيدرا ❑ الحشرات

5. أحد التراكيب التالية لا يوجد في جسم الهيدرا:

❑ الشبكة العصبية ❑ اللوامس
❑ خلايا لاسعة ❑ منطقة معالجة مركزية

6. جسم الخلية العصبية يحتوي المكونات التالية ماعدا:

❑ جسيمات نيسل ❑ النواة الكبيرة
❑ الميتوكوندريا ❑ غلاف الميلين

7. مخ الجراد عبارة عن:

- ❑ عقدة عصبية واحدة
- ❑ عقدتين عصبيتين
- ❑ شبكة عصبية
- ❑ عدة عقد عصبية مندمجة مع بعضها

8. امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تخرج من جسم الخلية العصبية:

- ❑ الليف العصبي
- ❑ الزوائد الشجيرية
- ❑ الأزرار
- ❑ المحور

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

9. مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي:

- ❑ الجهاز العصبي الذاتي
- ❑ الجهاز العصبي الطرفي
- ❑ الجهاز العصبي الجسمي
- ❑ الجهاز العصبي المركزي

10. أكبر أجزاء الخلية العصبية ويحدث فيه معظم النشاط الأيضي:

- ❑ جسم الخلية
- ❑ الزوائد الشجيرية
- ❑ النهايات المحورية
- ❑ الليف العصبي

11. حيوان يمتلك عيون متطورة وأعضاء حس وقرون استشعار:

- ❑ الهيدرا
- ❑ الجراد
- ❑ الاسفنج
- ❑ دودة العلق الطبي

12. جسيمات نيسل :

- ❑ لها دور في تكوين غلاف الميلين
- ❑ تعتبر أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات ولها دور في تصنيع البروتين
- ❑ توجد في محور الخلية العصبية
- ❑ تعتبر أجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الملساء ولها دور في تصنيع الدهون

13. الجهاز العصبي الطرفي:
- ❑ يعالج المعلومات
- ❑ يتكون من الدماغ والحبل الشوكي
- ❑ مركز التحكم الرئيسي في الجسم
- ❑ يتكون من شبكة الأعصاب تمتد في الجسم

14. الخلايا العصبية التي تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي هي:

❑ ثلاثية الأقطاب ❑ ثنائية القطب ❑ متعددة الأقطاب ❑ وحيدة القطب

15. تعتبر الخلايا الحسية:
- ❑ متعددة الاقطاب
- ❑ ثنائية القطب
- ❑ وحيدة وثنائية القطب
- ❑ وحيدة القطب

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

16. نوع من خلايا الغراء العصبي تخلص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة:
- ❑ الكبيرة قليلة التفرعات
- ❑ الصغيرة
- ❑ الكبيرة - خلايا شوان
- ❑ الكبيرة النجمية

17. خلايا توفر الغذاء للخلايا العصبية وتحفظ ثبات الوسط الكيميائي لها:

❑ الحركية ❑ النجمية ❑ الرابطة ❑ شوان

18. خلايا في الجهاز العصبي المركزي مسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية:
- ❑ النجمية
- ❑ شوان
- ❑ الحركية
- ❑ خلايا الغراء قليلة التفرعات

19. خلية عصبية تتميز بامتداد استطالتين من قطبين متضادين لجسم الخلية تشكل أحدهما الزوائد والثانية المحور:
- ❑ ثنائية القطب
- ❑ وحيدة القطب
- ❑ الرابطة
- ❑ متعددة الأقطاب

20. خلية عصبية يؤدي معظمها دور الخلايا العصبية الحركية:
- ❑ متعددة الاقطاب
- ❑ ثنائية القطب
- ❑ وحيدة وثنائية القطب
- ❑ وحيدة القطب

21. الألياف العصبية الميلينية تتواجد في:

- ❑ اجسام الخلايا العصبية
- ❑ المادة الرمادية
- ❑ الزوائد الشجيرية
- ❑ المادة البيضاء والأعصاب الطرفية

22. الألياف العصبية عديمة الميلين تتواجد في:

- ❑ اجسام الخلايا العصبية
- ❑ المادة الرمادية
- ❑ الزوائد الشجيرية
- ❑ المادة الرمادية والأعصاب الطرفية

23. الاعصاب التي تحتوي على ألياف واردة وألياف صادرة وتنقل السيالة بالاتجاهين:

- ❑ المختلطة
- ❑ الحسية
- ❑ الأعصاب الرابطة
- ❑ الحركية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

24. العصب الشمي من الأعصاب:

- ❑ الصادرة
- ❑ المختلطة
- ❑ الحركية
- ❑ الحسية

25. كل الأعصاب التالية ورادة ماعدا:

- ❑ العصب السمعي
- ❑ العصب الحركي للعين
- ❑ العصب الشمي
- ❑ العصب البصري

26. من خلال دراسة الظواهر الكهربائية على جانبي غشاء الخلية العصبية في حالة الراحة نجد أن:

- ❑ تركيز أيونات الصوديوم أعلى في البيئة الداخلية
- ❑ تركيز أيونات الصوديوم أعلى في البيئة الخارجية
- ❑ تركيز أيونات البوتاسيوم أعلى في البيئة الخارجية
- ❑ تركيز أيونات الصوديوم متساوي داخل وخارج الخلية

27. استمرارية جهد الراحة على جانبي غشاء الخلية العصبية نتيجة الأسباب التالية ماعدا:

- ❑ اختلاف نفاذية الغشاء الخلوي للأيونات المختلفة
- ❑ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
- ❑ الفرق في تركيز الايونات المختلفة على جانبي الغشاء
- ❑ تساوي تراكيز الأيونات على جانبي الغشاء.

WWW.TMKNKW.COM

28. فرق الكمون الكهربائي للغشاء الخلوي يساوي في حالة الراحة يعادل:

❑ mv 80- ❑ mv 30+ ❑ mv 50- ❑ mv 70-

29. في حالة جهد الراحة:

❑ يحمل السطح الداخلي شحنات سالبة والسطح الخارجي شحنات موجبة
❑ يحمل السطح الخارجي شحنات سالبة والسطح الداخلي شحنات موجبة
❑ كلا السطحين الخارجي والداخلي شحنتهما موجبة
❑ كلا السطحين الخارجي والداخلي شحنتهما سالبة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

30. مادة يفرزها الدماغ تقلل الشعور بالألم:

❑ الكولين استيريز ❑ جابا
❑ الأستيل كولين ❑ الأندورفينات

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

❑ عودة استقطاب ❑ زوال استقطاب
❑ تثبيط استقطاب ❑ فرط استقطاب

32. مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد غشاء الخلية من:

❑ 30mv+ إلى 70mv- ❑ 70mv- الى 30mv+
❑ 70mv- إلى 50mv- ❑ 70mv- إلى 80mv-

33. تحدث حالة فرط الاستقطاب نتيجة:

❑ فتح قنوات البوتاسيوم. ❑ فتح قنوات الصوديوم.
❑ تأخر انغلاق قنوات الصوديوم. ❑ تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم.

34. مستقبلات التذوق من مستقبلات المنبهات

❑ الاشعاعية ❑ الكيميائية
❑ الميكانيكية ❑ الحرارية

35. التغير في الضغط أو وضعية الجسم من المنبهات:

❑ الكيميائية ❑ الميكانيكية ❑ لإشعاعية ❑ الحرارية

36. مستقبلات الألم تحسسها المنبهات:

❑ الميكانيكية والحرارية ❑ الحرارية والكيميائية
❑ الكيميائية والاشعاعية ❑ الإشعاعية

37. أحد التغيرات التالية يحدث عند انتقال السيال العصبي عبر المشتبك الكيميائي:

❑ يبقى الناقل العصبي مرتبط بالمستقبل البروتيني فترة طويلة.
❑ تفتح قنوات الصوديوم وتتجه الايونات الى داخل الازرار المشتبكية.
❑ تفتح قنوات الكالسيوم وتتجه الايونات الى داخل الازرار المشتبكية
❑ تفتح قنوات الكالسيوم وتتجه الايونات الى خارج الازرار المشتبكية.

38. إنزيم يختص بتفكيك الأستيل كولين المرتبط بمستقبل لوقف مفعوله:

❑ جابا ❑ كولين استيريز
❑ الليبيز. ❑ أدنيل سيكليز.

39. مضخة الصوديوم البوتاسيوم تعمل على:

❑ نقل ثلاث أيونات صوديوم من البيئة الداخلية الى البيئة الخارجية
❑ نقل ثلاث أيونات بوتاسيوم من البيئة الخارجية الى البيئة الداخلية.
❑ نقل أيونين من البوتاسيوم من البيئة الداخلية الى البيئة الخارجية
❑ نقل أيونين من الصوديوم من البيئة الداخلية الى البيئة الخارجية.

almanahj.com/kw

ضع إشارة صح (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
.1	الزوائد الشجيرية في الخلية العصبية هي المسؤولة عن حمل النبضات العصبية ونقلها من جسم الخلية.	
.2	لدودة العلق الطبي جهاز عصبي يحتوي مخ يتكون من عقدتين عصبيتين وعدة عقد عصبية موزعة على طول حبل عصبي بطني	
.3	تقل كفاءة الخلايا العصبية من حيث العدد والوظيفة مع تقدم العمر.	
.4	تنتقل السيالات العصبية في الألياف الميلينية بشكل أسرع من الألياف عديمة الميلين.	
.5	تتواجد خلايا شوان في الجهاز العصبي الطرفي.	
.6	تمتلك الاسفنجيات خلايا عصبية.	
.7	تشكل الزوائد الشجيرية القسم الأكبر من الخلية العصبية.	
.8	الخلية العصبية ثنائية القطب تتميز بوجود محورين طرفي ومركزي.	
.9	الأعصاب الشوكية مثال عن الأعصاب الصادرة.	
.10	غلاف الحزمة العصبية أكبر كثافة من غلاف العصب.	
.11	يعمل العصب على ربط الجهاز العصبي الطرفي بمختلف أعضاء الجسم.	
.12	يحمل السطح الداخلي شحنات موجبة في حالة الراحة.	
.13	تتواجد القنوات الخاصة بالصوديوم بعدد أقل من قنوات البوتاسيوم.	
.14	حركة الايونات داخل الخلية وخارجها يتم بطريقة عشوائية.	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.15	يحدث جهد الراحة نتيجة الاختلاف في تراكيز الأيونات على جانبي غشاء الخلية العصبية ويساوي (- 50 mv)	
.16	مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد الغشاء من +30 mv الى – 70mv	
.17	تنغلق قنوات البوتاسيوم في حالة فرط الاستقطاب بسرعة.	
.18	نوع الناقل العصبي في المشتبك المنبه هو أستيل كولين.	
.19	تنتقل الرسائل العصبية عبر المشتبك الكيميائي بأكثر من اتجاه من تفرعات المحور الى الخلايا العصبية بعد المشتبك.	
.20	يساعد أنزيم الكولين استيريز على ارتباط الناقل العصبي بالمستقبل الغشائي	
.21	عند وصول زوال الاستقطاب الى - mv50 في غشاء الخلية ما بعد المشتبك يقوم أنزيم الكولين استيريز بتفكيك الناقل العصبي الاستيل كولين	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
.1	تجمعات من الخلايا العصبية.	
.2	مركز التحكم الرئيسي في الجسم ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي.	
.3	الوحدات التركيبية الوظيفية للجهاز العصبي التي تنقل السيالات العصبية عبر الجسم.	
.4	حبيبات كبيرة غير منتظمة وتشكل اجزاء من الشبكة الاندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات الموجودة عليها لها دور في تصنيع البروتين.	
.5	امتدادات سيتوبلازمية قصير وكثيرة تخرج من جسم الخلية وتنقل السيال العصبي من البيئة المحيطة الى جسم الخلية	
.6	نهايات عصبية أو خلايا متخصصة تجمع المعلومات من خارج الجسم وداخله وتحوله الى سيال عصبي	

.7	الأعضاء التي تستجيب للسيال العصبي بالانقباض إذا كانت عضلات وبالإفراز إذا كانت غدد.	
.8	خلية توجد بين خليتين عصبيتين حسية وحركية وكون داخل الجهاز العصبي المركزي وتنسق بين السيالات العصبية الحسية والحركية.	
.9	مجموعة من حزم الألياف العصبية ويصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسم	
.10	مادة دهنية عازلة تحيط بمحور الخلية العصبية تكونها خلايا شوان.	
.11	نوع من خلايا الغراء العصبي تؤدي دوراً في نقل إشارات الجهاز العصبي.	
.12	الاستطالة الطويلة للخلية العصبية وما يحيط بها من أغلفة.	
.13	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية ثم عودتها للوضع السابق	
.14	موجة من التغيرات الكيميائية والكهربائية تنتقل على طول غشاء الخلية العصبية.	
.15	الفرق في الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية العصبية.	
.16	هو الحد الأدنى من إزالة الاستقطاب لجهد الغشاء لتوليد جهد العمل. ويعادل 50 mv-	
.17	أي شدة أعلى من عتبة التنبيه وتكون قادرة على توليد جهد عمل	
.18	التنبيه غير القادر على توليد جهد عمل لان شدة التنبيه أقل من عتبة الجهد	
.19	شدة التنبيه التي تكون غير قادرة على توليد جهد عمل.	

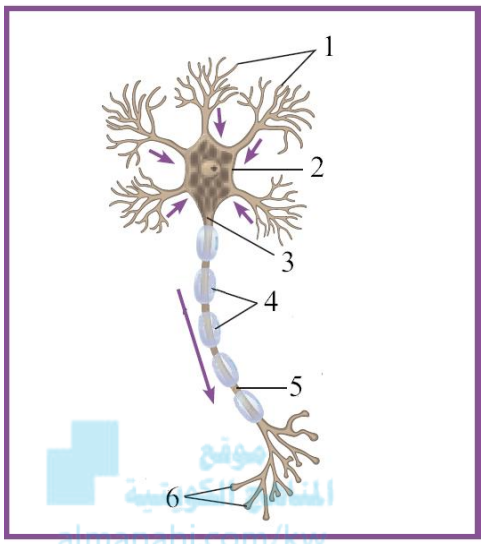
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.20	موجة تنتقل على طول الليف العصبي على شكل شحنات سالبة مؤدية إلى تشكل السيال العصبي وانتقاله إلى نهاية المحاور العصبية.	
.21	تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستشارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وبالتالي توليد استجابة ملائمة له.	
.22	مشتبكات تنقل سيال عصبي بينها على شكل مواد كيميائية.	
.23	مشتبكات تنقل السيال العصبي على شكل تيار كهربائي.	
.24	المشتبك الموجود بين خلية عصبية وخلية عضلية	
.25	أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين أو بين خلية عصبية وخلية غير عصبية وتسمح بنقل السيال العصبي	
.26	انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحتوي حويصلات دقيقة مشتبكية.	
.27	حويصلات غزيرة ودقيقة جداً توجد في منطقة الأزرار وتحتوي نواقل عصبية.	
.28	مواد كيميائية داخل الحويصلات المشتبكية مسؤولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية	

كيميائية
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

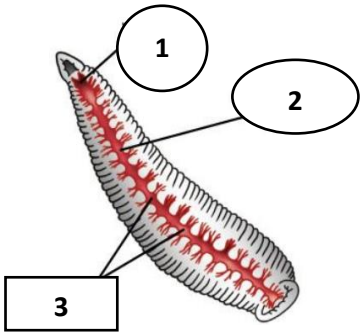
ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب

1. الشكل التالي يوضح تركيب الخلية العصبية



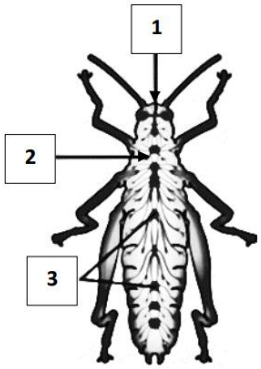
والمطلوب كتابة البيانات:

2. الشكل المقابل يمثل الجهاز العصبي في أحد الديدان الحلقية؟

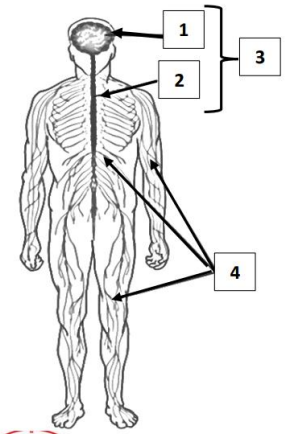


- ما اسم هذه الدودة؟ دودة العلق الطبي.
- السهم رقم (1)
- السهم رقم (2)
- السهم رقم (3)

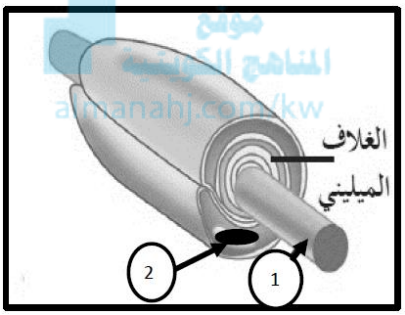
الشكل الجهاز العصبي في الجراد:



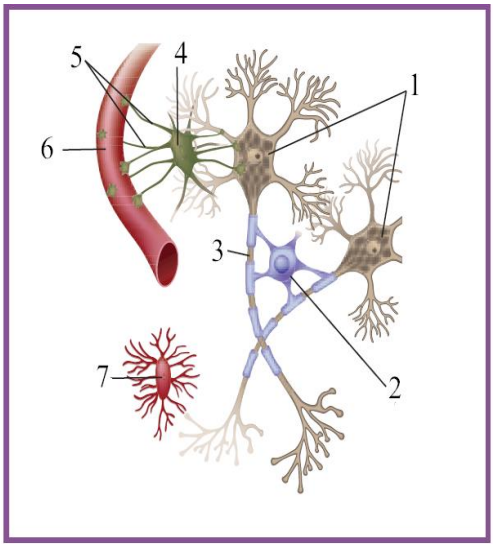
- يمثل الشكل الجهاز العصبي في الانسان:



3. من خلال الشكل المقابل:



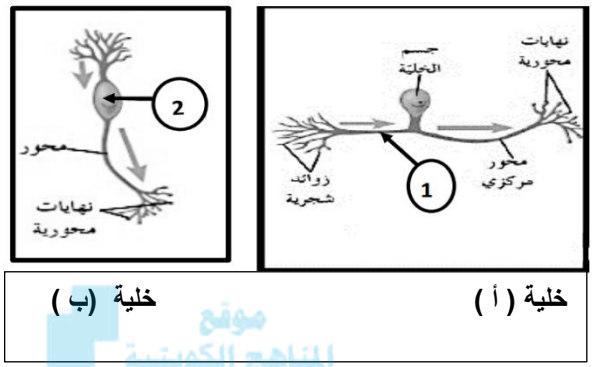
4. الشكل التالي يوضح أنواع خلايا الغراء العصبي والمطلوب:



WWW.TMKNKW.COM

5. يمثل الشكل بعض أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل اكتب اسم كل نوع:

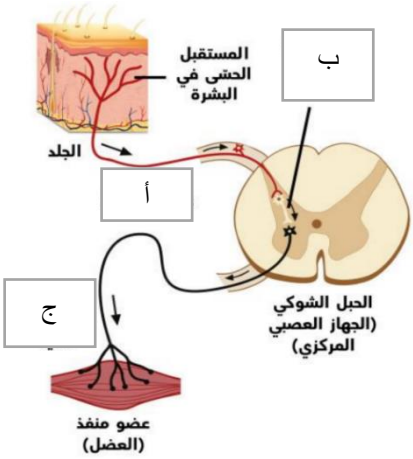
ما نوع الخلية العصبية في كل من الشكل أ و ب



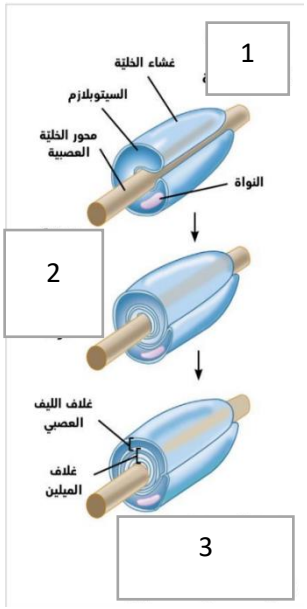
خلية (ب)　　خلية (أ)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

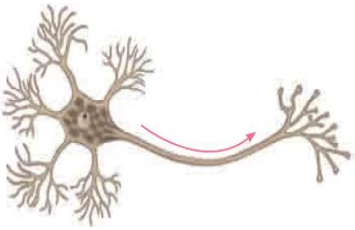
6. يمثل الشكل أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة:



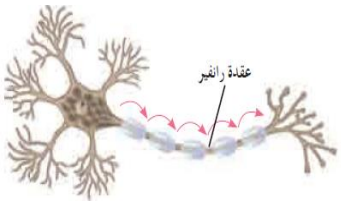
7. يبين الشكل مراحل تكوين غلاف الميلين والمطلوب:



8. يمثل الشكل نوعين من الألياف العصبية:

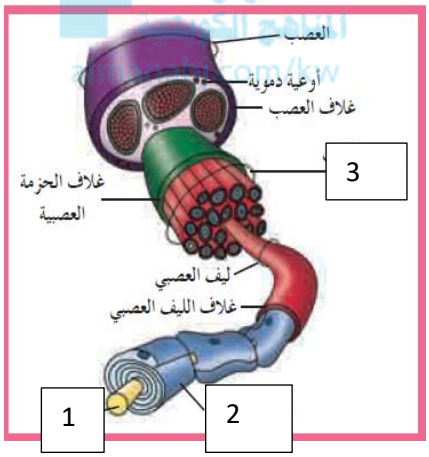


2

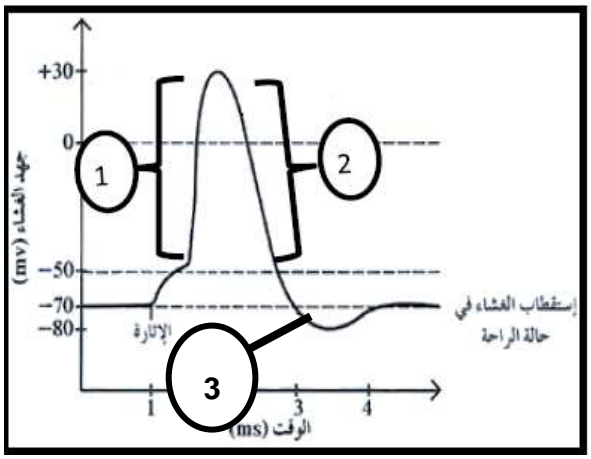


1

9. يمثل الشكل تركيب العصب والمطلوب:



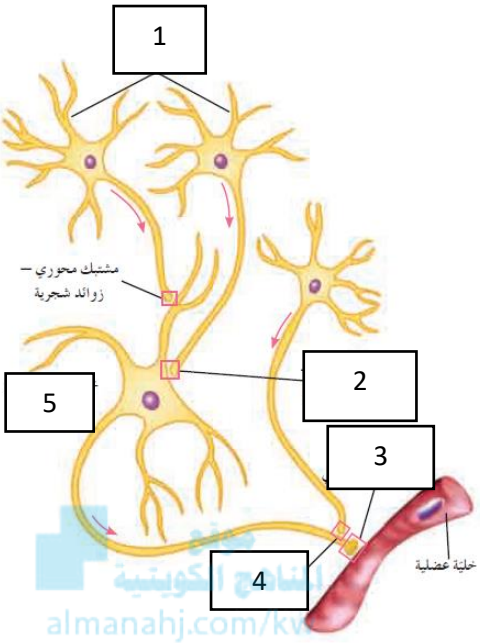
10. يمثل خلال الشكل المقابل الذي يمثل مراحل جهد العمل:



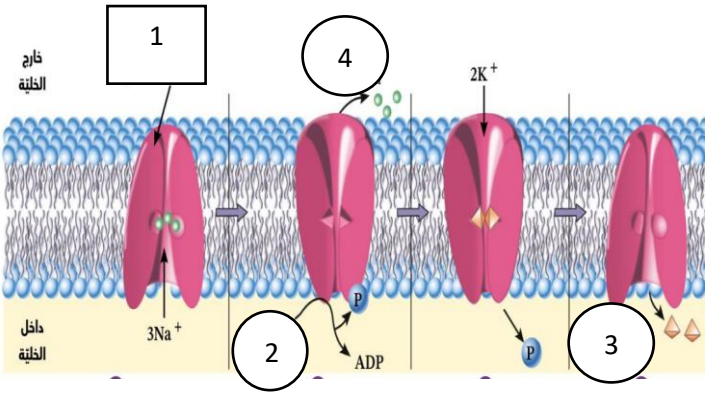
ما سبب حدوث المرحلة رقم (3)

WWW.TMKNKW.COM

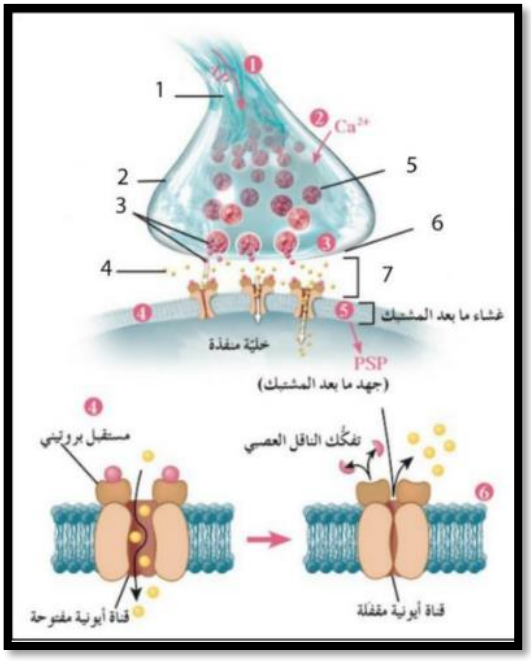
11.يمثل الشكل مواقع المشتبكات العصبية



12.من خلال الشكل المقابل



13.يمثل الشكل انتقال الرسائل العصبية في المشتبك العصبي:



اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. **بطء استجابة الكائن الحي مع تقدم العمر؟**
   –
2. **علل: تحتاج الحيوانات الى القدرة على الاستشعار وإدراك التغيرات التي تطرأ في بيئتها المحيطة؟**
   –
3. **تمتلك أغلب الحيوانات اللافقارية حبلاً عصبياً بطنياً؟**
   –
4. **يعمل الجهاز العصبي المركزي والطرفي مع بعض؟**
5. **أجهزة الضبط في الجراد أكثر تطوراً من ديدان العلق الطبي؟**
   –
6. **الجهاز العصبي يوصف بأنه بسيط في الهيدرا (اللاسعات)؟**
   –
7. **خلايا الغراء العصبي الصغيرة تؤدي دور مهم في الاستجابة المناعية؟**
8. **تتشابه خلايا شوان وخلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات في الوظيفة ويختلفان في الموقع؟**
9. **يظل الطرف المركزي قادراً على التجدد عند قطع الليف العصبي؟**
   –
10. **اختلاف سرعة انتقال السيال العصبي من ليفة عصبية الى أخرى؟**
11. **يتلف الجزء الطرفي إذا قطع الليف العصبي؟**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

12. تنتقل السيالة العصبية في الألياف الميلينية أسرع من الألياف عديمة الميلين؟

13. الاعصاب الشوكية أعصاب مختلطة؟

-

14. يوجد تيار كهربائي يتجه من سطح غشاء الخلية الخارجي باتجاه سطح غشاء الخلية الداخلي؟

–

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.

15. تحتاج مضخة الصوديوم البوتاسيوم الى طاقة؟

–

16. يزداد انتشار أيونات البوتاسيوم الى البيئة الخارجية؟

17. معدل انتشار البوتاسيوم الى البيئة الخارجية أعلى من انتشار الصوديوم الى البيئة الداخلية؟

18. الغشاء الخارجي للخلية العصبية موجب الشحنة بينما الغشاء الداخلي سالب الشحنة؟

19. حدوث مرحلة زوال الاستقطاب؟

20. حدوث مرحلة عودة الاستقطاب؟

21. حدوث مرحلة فرط الاستقطاب؟

–

22. يكون العصب غير قادر على توليد جهد عمل إذا تعرض لصدمة كهربائية شدتها 60mv -؟

23. ضرورة وجود مضخة الصوديوم والبوتاسيوم في غشاء الخلية العصبية؟

24. للحويصلات المشتبكية في الازرار دور في نقل السيال العصبي عبر المشتبك الكيميائي؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

25. للناقل العصبي جابا دور هام في حالة المشتبك المثبط؟

قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

.1	الديدان الحلقية	الحشرات
عدد العقد العصبية في المخ		
.2	ديدان العلق الطبي	الهيدرا
مكونات الجهاز العصبي		
.3	معالجة المعلومات	نقل التعليمات الصادرة بعد معالجتها الى أجزاء الجسم
اسم الجهاز العصبي المسؤول		
.4	الخلايا العصبية الحسية	الخلايا العصبية الحركية
اتجاه نقل السيال العصبي		

.5	الألياف العصبية في المادة البيضاء	الألياف العصبية في المادة الرمادية
سرعة انتقال السيالة العصبية	أسرع	أبطأ
وجود الميلين		
.6	امتداد سيتوبلازمي طويل	امتدادات سيتوبلازمية قصير وكثيرة
اسم التركيب في الخلية العصبية		
اتجاه نقل السيال العصبي	من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية	من البيئة المحيطة باتجاه جسم الخلية
.7	خلية الغراء قليلة التفرعات	خلايا شوان
مكان التواجد	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
.8	المحور الطرفي للخلية وحيدة القطب	المحور المركزي للخلية وحيدة القطب
اتجاه السيال العصبي	من الزوائد الشجيرية الى جسم الخلية	بعيداً عن جسم الخلية
.9	غلاف الحزمة	غلاف العصب
الكثافة	أقل	أكثر
.10	الطرف المركزي	الجزء الطرفي
القدرة على التجدد	قادر	غير قادر
.11	الأعصاب الواردة	الأعصاب الصادرة
اتجاه السيال العصبي	من أعضاء الحس الى المراكز العصبية	من المراكز العصبية الى الأعضاء المنفذة
الأمثلة		
.12	السطح الخارجي للخلية العصبية	السطح الداخلي للخلية العصبية
نوع الشحنات في حالة الراحة		
.13	المنبهات الميكانيكية	المنبهات الحرارية
مثال		

موقع المناهج الكويتية almananj.com/kw

.14	المنبهات الكيميائية	المنبهات الاشعاعية
مثال		
.15	المشتبك المنبه	المشتبك المثبط
نوع الناقل العصبي		
القناة الايونية التي يرتبط بها	الصوديوم Na^+	الكلوريد Cl^-
التبدل الكهربائي		
.16	شدة تحت عتبوية	الشدة العتبوية
توليد جهد عمل		
.17	عودة الاستقطاب	فرط الاستقطاب
السبب		
.18	قنوات الصوديوم والبوتاسيوم	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
اتجاه نقل الأيونات		
آلية النقل	الانتشار	النقل النشط
الحاجة للطاقة		
.19	الصوديوم	البوتاسيوم
عدد الأيونات المرتبطة بالمضخة		
اتجاه النقل	باتجاه خارج الخلية	باتجاه داخل الخلية
.20	انعكاس الشحنة الكهربائية عبر غشاء الخلية	فرق الكمون الكهربائي لغشاء الخلية ويعادل 70mv -
اسم الجهد	جهد العمل	جهد الراحة
.21	المشتبك الكيميائي	المشتبك الكهربائي
شكل انتقال السيال العصبي	مواد كيميائية	تيار كهربائي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
جسيمات نيسل	
الزوائد الشجيرية	تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة الى جسم الخلية.
المحور	
جسم الخلية	يمثل الجزء الأكبر من مكونات الخلية العصبية يحدث فيه معظم النشاط الأيضي يحتوي نواة كبيرة ومعظم الستوبلازم وعضيات الخلية (الميتوكوندريا وجهاز جولجي) وجسيمات نيسل.
خلايا الغراء قليلة التفرعات	
خلايا شوان	تكوين غلاف الميلين حول محور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الطرفي
الخلايا النجمية	1. 2. 3.
خلية الغراء العصبي الصغيرة	تخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة اضافة الى الخلايا العصبية الميتة والتالفة.
مضخة الصوديوم البوتاسيوم	
الحويصلات المشتبكية	تحوي مواد كيميائية مسئولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية
النواقل العصبية	
انزيم كولين استريز	إنزيم يختص بتفكيك الأستيل كولين المرتبط بمستقبل بروتيني لوقف مفعوله

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

عدد لكل مما يلي

1. وظائف الجهاز العصبي؟

2. أنواع الخلايا في الجهاز العصبي؟

3. أجزاء الخلية العصبية؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4. أنواع الخلايا العصبية من حيث الشكل وعدد الاستطالات؟

5. أنواع الخلايا العصبية من حيث الوظيفة؟

6. أنواع الأعصاب من حيث الوظيفة؟

7. أسباب وجود جهد الراحة؟

8. أسباب استمرارية جهد الراحة؟

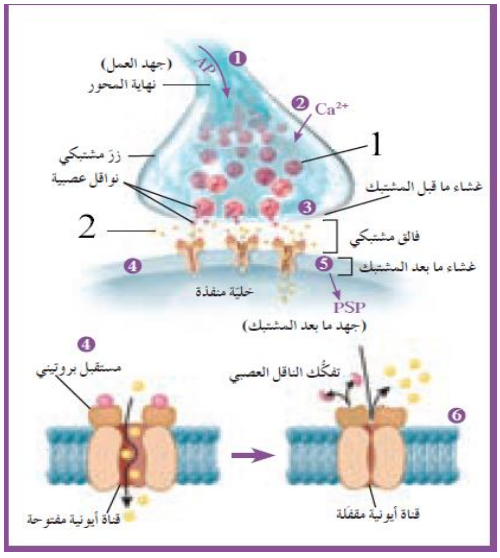
9. مراحل جهد العمل؟

10. أنواع المنبهات؟

11. أنواع المشتبكات العصبية؟

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الشكل التالي يوضح مراحل انتقال السيال العصبي عبر المشتبك الكيميائي والمطلوب:



1. ماذا يحدث للتركيب رقم (1) عند دخول ايونات الكالسيوم؟

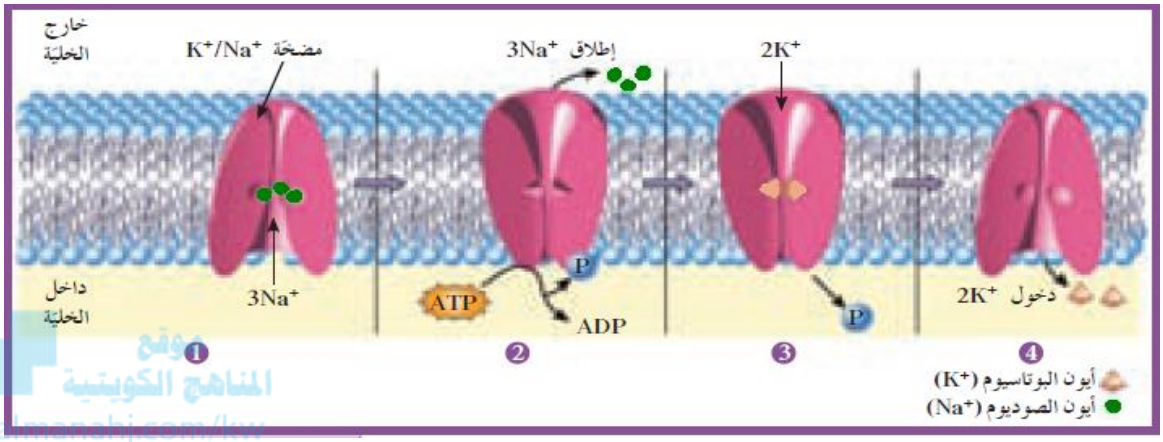
2. ماذا يحدث لغشاء ما بعد المشتبك إذا كانت المادة رقم (2) هي الأستيل كولين.؟

3. ماذا يحدث لغشاء ما بعد المشتبك إذا كانت المادة رقم (2) هي جابا GABA.؟

4. الطرق التي تؤدي الى اغلاق القناة الايونية في الغشاء بعد المشتبك؟

.

- **الشكل التالي يوضح انتقال أيونات البوتاسيوم والصوديوم خلال المضخة في غشاء الخلية والمطلوب وضح ما يحدث في كل مرحلة:**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

والمطلوب:

أ- **ماذا يؤدي ارتباط الفوسفات بالمضخة؟**

ب- **ماذا يحدث عند تحرر الفوسفور من المضخة؟**

- **حدد اتجاه النقل في كل من المحور الطرفي والمحور المركزي للخلية العصبية وحيدة القطب**
  - **المحور الطرفي:**
  - **المحور المركزي:**

- **تؤدي خلايا الغراء العصبي وظائف متعددة والمطلوب.**

أ- **ما هي خلايا الغراء التي تحافظ على ثبات الوسط الكيميائي:**

ب- **ما هي خلايا الغراء التي تؤدي دور في الاستجابة المناعية:**

- **ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب:**

1. **انتقال جهد غشاء الخلية من 70 mv – الى + 30 mv؟**
   - **الحدث:**
   - **السبب:**
2. **انتقال جهد غشاء الخلية من +30 mv الى – 70 mv؟**
   - **الحدث:**
   - **السبب:**
3. **انتقال جهد غشاء الخلية من –70 mv الى – 80 mv؟**
   - **الحدث: فرط استقطاب.**
   - **السبب:**
4. **تعرض العصب لصدمة كهربائية شدتها تساوي – 60mv؟**
   - **الحدث:**
   - **السبب:**
5. **التحام الحويصلات بالغشاء ما قبل المشتبك.**
   - **الحدث:**
   - **السبب:**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الجهاز العصبي المركزي والطرفي - صحة الجهاز العصبي

ضع علامة(✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كلٍ من العبارات التالية:

1. غشاء ليفي رفيع لكنه قوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية:
   - ❑ الأم الجافية
   - ❑ الأم العنكبوتية
   - ❑ الأم الحنون
   - ❑ الطبقة السمحاقية
2. أحد أغشية السحايا رقيق ورخو كالإسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة
   - ❑ الأم الجافية
   - ❑ الأم العنكبوتية
   - ❑ الأم الحنون
   - ❑ الطبقة السمحاقية
3. يوجد السائل الدماغي الشوكي في:
   - ❑ الحيز تحت الجافية
   - ❑ الحيز تحت العنكبوتي
   - ❑ الطبقة السحائية
   - ❑ الطبقة السمحاقية
4. أحد خصائص الحبل الشوكي:
   - ❑ المادة البيضاء محيطية
   - ❑ المادة الرمادية محيطية
   - ❑ يوجد محاور عديمة الميلين في المادة البيضاء
   - ❑ لا يحتوي شعيرات دموية
5. التركيب المسؤول عن التخيل والتفكير والتذكر:
   - ❑ جذع الدماغ
   - ❑ المخيخ
   - ❑ قشرة المخ
   - ❑ المهاد

almanahj.com/kw

6. تركيب في الدماغ يعمل مركز توزيع يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الأجزاء المناسبة في المخ:

- ❑ المهاد
- ❑ الجسم الجاسئ
- ❑ المخيخ
- ❑ تحت المهاد

7. تركيب في الدماغ ينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب:

- ❑ المهاد
- ❑ الجسم الجاسئ
- ❑ ساق الدماغ
- ❑ تحت المهاد

8. أحد الوظائف التالية ليست من وظائف القشرة المخية:

- ❑ الذاكرة والانفعال
- ❑ الحس الشعوري والادراك
- ❑ اتزان الجسم الداخلي
- ❑ ضبط الحركات الارادية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

9. حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي:

- ❑ تحت المهاد
- ❑ الدماغ المتوسط
- ❑ النخاع المستطيل
- ❑ القنطرة

10. أحد خصائص المخ:

- ❑ المادة البيضاء محيطية
- ❑ شقوق عميقة تقسم المخ الى أربعة فصوص
- ❑ المادة البيضاء هي القشرة المخية
- ❑ الطبقة الداخلية رمادية اللون

11. يتكون الجهاز العصبي الطرفي من شبكة من الأعصاب تربط الدماغ والحبل الشوكي بباقي أعضاء الجسم عددها:

- ❑ 12زوج من أعصاب الدماغ و 31زوج من أعصاب الحبل الشوكي
- ❑ 21زوج من أعصاب الدماغ و 13زوج من أعصاب الحبل الشوكي
- ❑ 31زوج من أعصاب الدماغ و 12زوج من أعصاب الحبل الشوكي
- ❑ 12 من أعصاب الدماغ و 31 من أعصاب الحبل الشوكي

12. الجهاز العصبي الذي يخفض نشاط القناة الهضمية ويوسع الممرات الهوائية:

- ❑ الجهاز العصبي نظير السمبثاوي
- ❑ الجهاز العصبي المركزي
- ❑ الجهاز العصبي الجسمي
- ❑ الجهاز العصبي السمبثاوي

13. الجهاز الذي يضبط الجسم في الأنشطة الروتينية في أوقات الراحة حيث ينشط القناة الهضمية وتتباطأ ضربات القلب وتضيق الممرات الهوائية:
- ❑ الجهاز العصبي نظير السمبثاوي
- ❑ الجهاز العصبي المركزي
- ❑ الجهاز العصبي الجسمي
- ❑ الجهاز العصبي السمبثاوي

14. عند التعرض لموقف مفزع يحدث ما يلي ما عدا:
- ❑ تزداد ضربات القلب
- ❑ يتسع البؤبؤ
- ❑ يوقف نشاط القناة الهضمية
- ❑ تتضيق الممرات الهوائية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

15. مرض يفسد فيه نسيج الدماغ نتيجة تراكم ترسبات بروتينية غير طبيعية:
- ❑ التصلب المتعدد
- ❑ الزهايمر
- ❑ ارتجاج الدماغ
- ❑ شلل الأطفال

16. انسداد الأوعية الدموية يؤدي الى الإصابة بمرض:
- ❑ التصلب المتعدد
- ❑ الزهايمر
- ❑ السكتة الدماغية
- ❑ شلل الأطفال

17. يعتبر المسكالين من العقاقير:
- ❑ المهلوسة
- ❑ المخدرات
- ❑ المنشطات
- ❑ المهبطات

18. مسكنات التي يصفها الأطباء لتخفيف القلق أو الأرق:
- ❑ المهلوسة
- ❑ الزهايمر
- ❑ الامفيتامين
- ❑ الباربيتورات

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
.1	المنطقة المحيطية في الحبل الشوكي رمادية اللون عكس الدماغ.	
.2	تعد الأم الجافية غشاء مغذي للمراكز العصبية .	X
.3	السحايا تحيط بالدماغ ولا تحيط بالحبل الشوكي.	
.4	ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة من مكونات الأم الجافية.	x
.5	خلايا الغراء العصبي أحد مكونات الحبل الشوكي.	
.6	يخترق المادة الرمادية في الحبل الشوكي شق أمامي ضيق وعميق.	x
.7	تحتوي المادة الرمادية على ألياف عصبية ميلينية.	
.8	القناة المركزية تتوسط المادة الرمادية للحبل الشوكي.	✓
.9	تقسم الشقوق العميقة المخ الى ثلاثة فصوص.	
.10	كل نصف من نصفي المخ يضبط الأنشطة الخاصة في الجانب المقابل له من الجسم	✓
.11	يظهر على سطح القشرة المخية شقوق عميقة تعرف بالثلم.	
.12	يعمل المهاد على المحافظة على اتزان الجسم الداخلي ومركز التحكم بادراك الجوع والعطش.	X
.13	يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الارادية والأفعال الانعكاسية.	
.14	يقوم الجهاز العصبي الطرفي بربط الجهاز العصبي المركزي بباقي أعضاء الجسم.	✓
.15	المخيخ عضو مسؤول عن الأنشطة الارادية جميعها وعن التخيل والتفكير والابداع.	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.16	يتكون الجهاز العصبي الطرفي من الجهاز العصبي الجسمي والذاتي.	✓
.17	الأعصاب الطرفية حسية وحركية.	
.18	يوجد جسم الخلية العصبية الحركية بعد العقدة في الحبل الشوكي.	x
.19	يحافظ الجهاز العصبي الذاتي على اتزان الجسم الداخلي ومسؤول عن الاستجابات الارادية واللاإرادية.	
.20	الفعل المنعكس الشوكي لا يشترك فيه الدماغ.	✓
.21	يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خلية حركية واحدة بدلاً من خليتين حركيتين لربط الجهاز المركزي بالأعضاء الطرفية المنفذة.	
.22	تدخل الرسائل الحسية الى الحبل الشوكي عبر الجذر الأمامي.	x
.23	يتكون المخ من نصفين يتصلان ببعضهما بواسطة الجسم الجاسئ.	
.24	يعمل الجهاز العصبي السمبثاوي على زيادة سرعة نبض القلب.	✓
.25	تنتظم العقد في الجهاز نظير السمبثاوي على شكل سلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري.	
.26	يفقد المصابون بمرض الزهايمر الذاكرة وتتغير شخصيتهم.	✓
.27	يعتبر الأمفيتامين من المهبطات التي تبطئ نشاط الجهاز العصبي المركزي.	
.28	مرض التصلب المتعدد يؤثر على الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية ما يسرع من انتقال السيال العصبي.	x
.29	معظم الخلايا العصبية لا تنقسم ميتوزيا ولذلك تعجز عن التجدد إذا أصابها التلف.	
.30	اذا أصيب جسم الخلية العصبية ضرر تموت ولكن تظل حية اذا تلف محورها.	✓
.31	يمكن الوقاية من مرض شلل الأطفال.	
.32	مواد PCP و LSD والميسكالين من المواد التي تسبب النعاس.	x

almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

.33	يؤدي الارتجاج البسيط الى تشويش الرؤية.	
.34	مرض التصلب المتعدد يصيب الأعصاب والحبل الشوكي.	✓
.35	سوء استخدام الرياضيين للسترويدات يؤدي الى اضرار في الكبد والجهاز الهرموني.	
.36	يستخلص الهيروويين من نبات القنب وأزهاره المجففة.	x

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
.1	ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي.	
.2	أحد مكونات الأم الجافية وهي الطبقة الخارجية العليا التي تبطن سطح الجمجمة والفقرات.	الطبقة السمحاقية
.3	طبقة تغلف الدماغ والحبل الشوكي وهي من مكونات الام الجافية	
.4	تركيب في الحبل الشوكي يتوسط المادة الرمادية.	القناة المركزية
.5	تركيب يشكل 85% من الدماغ ومسؤول عن الأنشطة الارادية.	
.6	تركيب يقع أسفل الدماغ خلف النخاع المستطيل ومسؤول عن ضبط تناسق العضلات خلال الجلوس والوقوف.	المخيخ
.7	غشاء خارجي متين مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم يتولى حماية الجهاز العصبي المركزي.	
.8	غشاء رقيق ورخو كالاسفنج يتكون من ألياف الكولاجين وبعض الألياف المرنة الأخرى	الأم العنكبوتية
.9	سائل شفاف يغمر الدماغ والحبل الشوكي يوجد في الحيز تحت العنكبوتي .	
.10	غشاء ليفي رفيع لكنه قوي يضم شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءته.	الأم الحنون
.11	عضو أنبوبي داخل العمود الفقري مغلف بالسحايا يتكون خلايا عصبية وخلايا الغراء العصبي وأوعية دموية.	

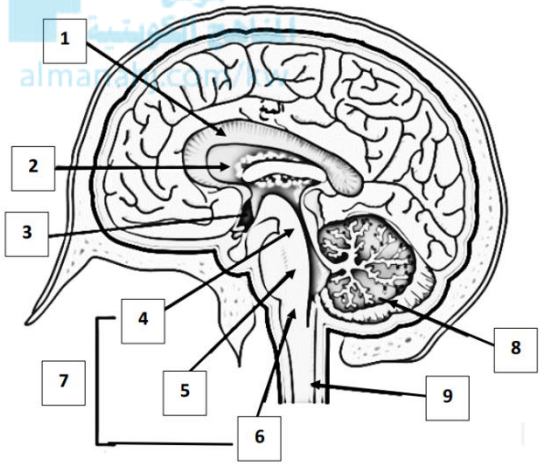
.12	الشقوق العميقة على سطح القشرة المخية	الثلم
.13	حزمة من الالياف العصبية تربط نصفي الكرة المخية	
.14	الطبقة الخارجية من المادة الرمادية التي يتكون منها المخ	القشرة المخية
.15	طيات بارزة بين الشقوق وضمن الفصوص تساهم في زيادة مساحة المراكز العصبية	
.16	استجابة لاإرادية لمنبه ما	الفعل المنعكس
.17	مسار الخلايا العصبية التي تنقل السيالات العصبية منذ بداية المنبه حتى حدوث الاستجابة الية لاإرادية أو فعل انعكاسي	
.18	أحد اقسام الجهاز العصبي الذاتي يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ ومواجهة الاخطار لتحضير الجسم لتنفيذ اي نشاط يتطلب طاقة كبيرة واجهاد	الجهاز العصبي السمبثاوي
.19	ضرر يحدث للدماغ نتيجة اصطدامه بعظام الجمجمة من الداخل بسبب ضربة تصيب الرأس	
.20	أحد اضطرابات الجهاز العصبي بسبب نقص فجائي في كمية الدم التي تصل إلى الأعضاء الحيوية بالجسم بما فيها الدماغ.	الصدمة
.21	مرض يفسد فيه نسيج الدماغ نتيجة تراكم ترسيبات بروتينية غير طبيعية وتتلف بعض أجزاء الدماغ	
.22	مرض يصيب الأعصاب والحبل الشوكي حيث يؤثر على الأغلفة الميلينية التي تحمي الخلايا العصبية وتساعد في نقل السيالات العصبية.	التصلب المتعدد
.23	مرض فيروسي يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي حيث يدمر الخلايا العصبية الحركية	
.24	العقاقير التي تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي.	المنبهات (المنشطات)
.25	العقاقير التي تبطّئ من نشاط الجهاز العصبي المركزي.	
.26	منشط قوي يدمر الجسم بطريقة مماثلة للكوكايين.	الأمفيتامين
.27	العقاقير التي تؤثر في الإدراك الحسي للجهاز العصبي المركزي.	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

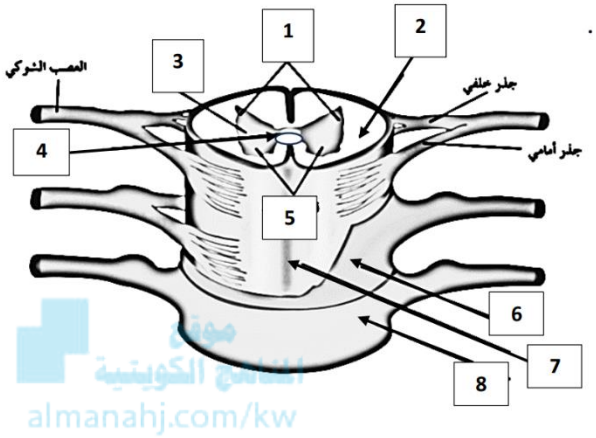
.28	هرمونات ليبيدية تستخدم لتحفيز نمو العضلات ولزيادة قوتها وأدائها وتستخدم طبياً لتخفيف آلام مرضى التهاب المفاصل.	الستيرويدات
.29	عقار يستخدم بشكل قانوني كمسكن للجراحات الأنفية.	
.30	العقاقير التي تسكن أو تخفف الألم وتسبب النعاس.	المخدرات
.31	مادة من مشتقات الأفيون تستخلص من ثمرة الخشخاش الاسيوي.	

- ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

- يمثل الشكل تركيب الدماغ أكمل البيانات المطلوبة:

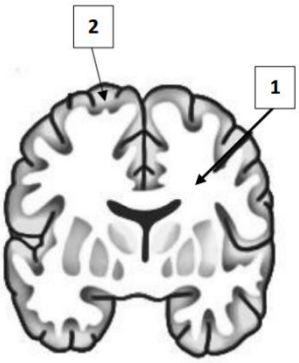


- **الشكل التالي يوضح الأغشية السحائية التي تحيط بالحبل الشوكي والمطلوب اكتب البيانات على الرسم:**

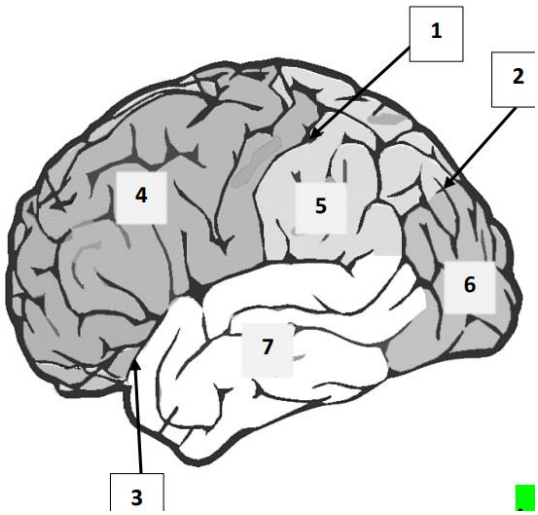


almanahj.com/kw

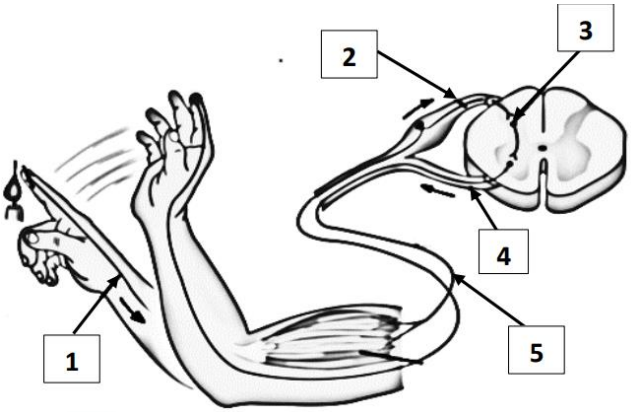
- **يوضح الشكل مقطع طولي أمامي للدماغ:**



- **من خلال الشكل المقابل أكمل البيانات التالية:**

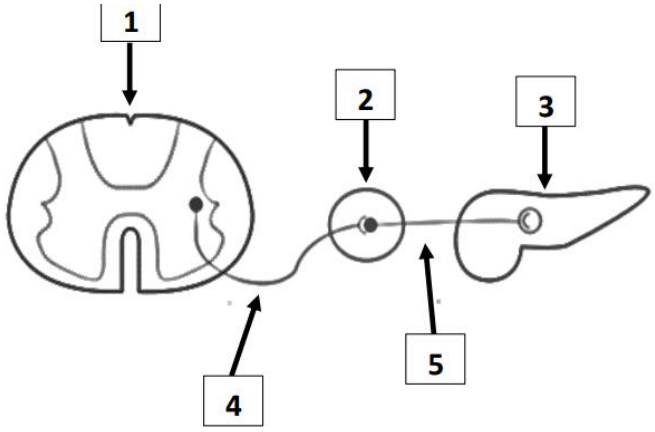


- يوضح الشكل المقابل القوس الانعكاسي أكمل البيانات

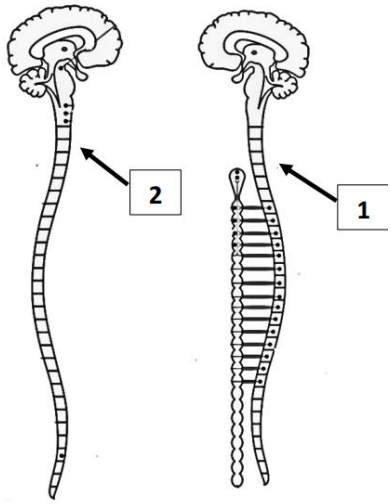


موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- يوضح الشكل المقابل الخلايا العصبية في الجهاز العصبي الذاتي.



- يوضح الشكل المقابل أقسام الجهاز العصبي الذاتي



اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. **تعد الأم الحنون غشاء مغذي لمراكز العصبية؟**

2. **تبدو المنطقة الخارجية في الحبل الشوكي بيضاء اللون؟**

3. **تبدو المنطقة الداخلية في الحبل الشوكي رمادية اللون؟**

4. **تتلقى المراكز العصبية في المخيخ الرسائل القادمة من الحبل الشوكي والمخ والنخاع المستطيل وتعالجها؟**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5. **يعمل المهاد كمركز توزيع رسائل؟**

6. **كثرة التلافيف بين شقوق قشرة المخ وضمن الفصوص؟**

7. **يضبط الجهاز العصبي الجسمي الأفعال الارادية والأفعال الانعكاسية؟**

8. **تؤدي الخلية العصبية الرابطة دوراً هاماً في الفعل المنعكس الشوكي؟**

9. **يقوم الجهاز العصبي الذاتي بالمحافظة على اتزان الجسم الداخلي؟**

10. **يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين عصبيتين حركيتين بدلاً من خلية حركية واحدة؟**

11. يقوم الجهاز العصبي السمبثاوي بخفض نشاط القناة الهضمية عند التعرض لموقف مفزع؟

12. يزداد خفقان القلب عند التعرض لموقف مفزع؟

13. يعمل الجهاز العصبي الطرفي على ربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

14. تعد اضطرابات الجهاز العصبي خطيرة للغاية؟

15. قد يصاب الأشخاص اللذين يشربون القهوة أو الشاي بالإدمان؟

16. سهولة انتقال مرض الإيدز والتهاب الكبد الوبائي للأشخاص متعاطي الخشخاش الآسيوي؟

17. ينفذ الأشخاص متعاطو مادة PCP أعمال عنف؟

18. يستخدم الرياضيون هرمونات الستيرويدات؟

19. يؤدي مرض التصلب المتعدد الى بطء انتقال السيال العصبي؟

قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

.1	المادة الرمادية	المادة البيضاء
المكونات		
الموقع في الحبل الشوكي	داخلية	محيطية
نوع المحاور العصبية		
.2	الدماغ	الحبل الشوكي
موقع المادة الرمادية		
موقع المادة البيضاء	داخلية	محيطية
.3	ينسق معدل ضربات القلب	ينسق حركة العضلات الارادية واللاإرادية
التركيب المسؤول	جذع (ساق) الدماغ	المخيخ
.4	التحكم بادراك الجوع والعطش	توزيع الرسائل العصبية الى الأجزاء المناسبة في المخ
التركيب المسؤول	تحت المهاد	المهاد
.5	الاعصاب الدماغية	الاعصاب الشوكية
العدد	12 زوج	31 زوج
.6	الجذر الخلفي للحبل الشوكي	الجذر الأمامي للحبل الشوكي
نوع الرسائل العصبية	حسية	حركية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.7	الخلية العصبية الحركية قبل العقدة	الخلية العصبية الحركية بعد العقدة
موقع جسم الخلية والزوائد الشجيرية	داخل الجهاز العصبي المركزي	خارج الجهاز العصبي المركزي داخل العقدة الخارجية
.8	الأم الجافية	الأم الحنون
الوظيفة	الحماية	غشاء مغذي
الموقع		
.9	الدماغ	الحبل الشوكي
موقع السائل الدماغي الشوكي		

.10	الجهاز العصبي السمبثاوي	الجهاز العصبي نظير السمبثاوي
العقد الخارجية	توجد على شكل سلسلتين متوازيتين على جانبي العمود الفقري وتسمى سلسلة العقد السمبثاوية المجاورة للحبل الشوكي لكن بعض هذه العقد توجد قرب الأعضاء المنفذة	بمحاذاة (قرب) الأعضاء المنفذة
بؤبؤ العين		
اللعاب والدموع	يثبط	يحفز
الممرات الهوائية		
نبضات القلب	يسارع	يبطئ
الهضم		
المثانة	يرخي	يقلص

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.11	يحافظ على اتزان الجسم الداخلي	يضبط الأفعال الارادية واللاإرادية
الجهاز المسؤول		
.12	يضبط الجسم في حالات الأنشطة الروتينية والراحة	يضبط الجسم في حالات الطوارئ ومواجهة الأخطار
الجهاز المسؤول		
.13	الأمفيتامين	الميسكالين
نوع العقار		
.14	المنبهات	المهبطات
الأمثلة		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.15	تلف غلاف الميلين	فيروس يدمر المادة الرمادية
اسم المرض		
الوقاية	لا يوجد	يوجد
.16	الهيروئين	الماريجوانا
من أين يستخلص	من ثمرة الخشخاش الاسيوي	من أوراق نبات القنب وازهاره المجففة
طريقة التعاطي		

اكتب أهمية كل من

الأم الجافية	حماية الجهاز العصبي المركزي
الأم الحنون	
السائل الدماغي الشوكي	1. يمتص الصدمات 2. يزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والاكسجين من الدم 3. يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة
القناة المركزية في الحبل الشوكي	
جذع الدماغ	1. يوصل الحبل الشوكي ببافي اجزاء الدماغ 2. ينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس وتنظيم ضربات القلب
المهاد	
تحت المهاد	1. المحافظة على اتزان الجسم الداخلي مركز التحكم بادراك الجوع والعطش. 2. حلقة الوصل بين جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي.
المخيخ	
الستارويدات	تحفيز نمو العضلات ولزيادة قوتها وأدائها
المخ	
القشرة المخية	1. المناطق الحسية: تؤدي دور في الحس الشعوري والادراك. 2. المناطق الحركية: ضبط الحركات الارادية. 3. الذاكرة والانفعال والكلام.
الجسم الجاسئ	
التلافيف	زيادة مساحة المراكز العصبية
الجهاز العصبي الجسمي	
الجهاز العصبي الذاتي	1. يضبط عدة استجابات لا إرادية في الجسم – يضبط العضلات الملساء والقلب 2. المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم ويعمل تلقائياً دون اي طلب

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الخلايا العصبية الحسية في الجهاز العصبي الذاتي	
الخلايا العصبية الحركية في الجهاز العصبي الذاتي	تشكل تشابكات عصبية مع الأعضاء التي تستجيب بطريقة لاإرادية كعضلة القلب والغدد الافرازية والعضلات بهدف ضبط استجاباتها.
الأعصاب الدماغية والشوكية في الجهاز العصبي الجسمي	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

عدد لكل مما يلي

- **أغشية السحايا؟**
- **أقسام الدماغ؟**
- **أجزاء جذع الدماغ (ساق الدماغ)؟**
- **فصوص المخ؟**
- **شقوق المخ؟**
- **أقسام الجهاز العصبي الطرفي من حيث الشكل والوظيفة؟**

-

.

- **أقسام الجهاز العصبي الذاتي؟**

- عناصر القوس الانعكاسي مع ذكر وظيفتها؟

-

.

- أمثلة على اضطرابات الجهاز العصبي؟

- أمثلة عن المنبهات (المنشطات)؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يصاب الجهاز العصبي بعدة أنواع من الاضطرابات أكمل الجدول التالي:

نوع الاضطراب	الأعراض
ارتجاج الدماغ البسيط	
ارتجاج الدماغ الشديد	شلل دائم أو غيبوبة مستمرة أو إصابة المراكز البصرية والسمعية مما يؤدي إلى الصمم والعمى.
السكتة الدماغية	
الصدمة	الضعف - الدوخة - الإغماء - فقدان الوعي - يصبح الجلد شاحباً رطباً - التنفس سريع وغير عميق - النبض ضعيف وسريع
الزهايمر	
التصلب المتعدد	ضعف البصر أو فقدانه - ضعف القدرة على الكلام - ضعف الحضلات - الشلل والارتعاش - الرجفان.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

يؤثر على الجهاز العصبي عدة أنواع من العقاقير أكمل الجدول التالي:

العقار	التأثيرات
الستيرويدات	
الكافيين	يزيد ضربات القلب – يرفع ضغط الدم ويسرع انتقال السيالة العصبية.
الميسكالين	
الماريجوانا	تبديل الإحساس بالواقع والارتباك العقلي. فقدان الذاكرة لوقت قصير. تدمير الرئتين. انخفاض الهرمونات الجنسية عند الرجال والنساء. انخفاض عدد الحيوانات المنوية عند الرجال. انخفاض دوافع التقدم والنجاح في الحياة.

طرق العناية بالجهاز العصبي؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أكمل الجدول التالي:

نوع العقار الكيميائي	من أي نبات يستخرج
الكوكايين	
الميسكالين	من أحد أنواع الصبار
الماريجوانا	
الهيروين	ثمرة الخشخاش الآسيوي

الجهاز المناعي

السؤال الأول: ضع علامة(✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1. الكائن الممرض المسبب لمرض الكزاز:
   - ❑ فطر
   - ❑ فيروس
   - ❑ ديدان مفلطحة
   - ❑ بكتريا
2. من الأمراض الشائعة التي تنتشر عن طريق الماء الملوث مرض:
   - ❑ الزحار
   - ❑ الزهري
   - ❑ نزلات البرد
   - ❑ الإيدز
3. من المواد الغذائية التي تنمو وتتكاثر فيها بكتيريا السلمونيلا:
   - ❑ الفاكهة
   - ❑ البيض والدجاج
   - ❑ الخضراوات
   - ❑ الحبوب
4. حشرات حاملة لكائن ممرض يسبب مرض الملاريا:
   - ❑ القمل
   - ❑ الذباب
   - ❑ البراغيث
   - ❑ البعوض
5. مرض يسببه فيروس موجود في لعاب الحيوانات الثديية:
   - ❑ الملاريا
   - ❑ السعار
   - ❑ الطاعون
   - ❑ الزحار
6. من مكونات خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري هو:
   - ❑ الالتهاب
   - ❑ الهستامين
   - ❑ الخلايا البلعمية
   - ❑ الدموع
7. مادة كيميائية تفرزها الخلايا البدينة تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب:
   - ❑ البيروجينات
   - ❑ عوامل التخثر
   - ❑ الهيستامين
   - ❑ الإنترفيرون
8. من مكونات الجهاز المناعي الفطري عند الانسان:
   - ❑ الخلايا البلعمية
   - ❑ الخلايا التائية القاتلة
   - ❑ الأجسام المضادة
   - ❑ الخلايا البائية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

9. من أعراض الحمى التي تظهر على المصاب بمرض معد ارتفاع درجة حرارة الجسم يؤدي الى:

- ❑ إطلاق الهيستامين
- ❑ إعاقة نمو وتكاثر الكائن الممرض
- ❑ تحفيز السيتوكينات
- ❑ تحفيز البيروجينات

10. نوع من الخلايا التائية تفرز مادة الأنترلوكين في الاستجابة المناعية:

- ❑ التائية المساعدة
- ❑ التائية القاتلة
- ❑ التائية المثبطة
- ❑ التائية الكابحة

11. البيروجينات مواد كيميائية تفرز من الخلية:

- ❑ البدينة
- ❑ القاعدية
- ❑ اللمفاوية
- ❑ البلعمية الكبيرة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

12. نوع من الخلايا اللمفاوية تفرز أجسام مضادة بصورة مباشرة في الاستجابة المناعية

- ❑ التائية المساعدة
- ❑ التائية السامة
- ❑ الكابحة
- ❑ البائية

13. خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD8 على سطحها:

- ❑ التائية القاتلة
- ❑ البائية
- ❑ التائية الكابحة
- ❑ البلازمية

14. خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD4 على سطحها:

- ❑ تائية قاتلة
- ❑ تائية مساعدة
- ❑ التائية المثبطة
- ❑ البائية

15. خلايا لمفاوية تحفز الخلايا البائية على انتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الافرازية

- ❑ التائية القاتلة
- ❑ التائية المساعدة
- ❑ التائية الكابحة
- ❑ البلازمية

16. خلية لمفاوية تنتج بروتين يمزق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة في الاستجابة المناعية:

- ❑ التائية القاتلة
- ❑ البائية
- ❑ التائية الكابحة
- ❑ البلازمية

17. الخلية التائية التي تثبط نشاط الخلايا التائية الأخرى:

- ❑ التائية القاتلة
- ❑ التائية المساعدة
- ❑ التائية الكابحة
- ❑ التائية السامة

18. يتكون الجسم المضاد من سلاسل عديد الببتيد عددها:
- ❑ 8
- ❑ 2
- ❑ 6
- ❑ 4

19. المادة التي تظهر الاستجابة المناعية وتنشطها:
- ❑ الانترلوكينات
- ❑ الانترفيرونات
- ❑ الأجسام المضادة
- ❑ الانتيجين

20. الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به:
- ❑ اللقاح
- ❑ الانترفيرونات
- ❑ الحاتمة
- ❑ الانتيجين

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

21. الخلية التي تتحول الى خلية عارضة للانتيجين APC:
- ❑ الخلية البلعمية
- ❑ التائية المساعدة
- ❑ التائية الكابحة
- ❑ البلازمية

22. تعتمد المناعة الخلوية في الاساس على:
- ❑ الانتيجينات
- ❑ الاجسام المضادة
- ❑ الخلايا البائية
- ❑ الخلايا التائية قاتلة

23. تعتمد المناعة الإفرازية(الخلطية) في الاساس على:
- ❑ الانتيجينات
- ❑ الاجسام المضادة
- ❑ الخلايا البلعمية
- ❑ الخلايا التائية

24. مهاجمة الخلايا الليمفاوية للخلايا السرطانية يعتبر مثالاً ل:
- ❑ المناعة الافرازية
- ❑ المناعة الخلوية
- ❑ المناعة الخلطية
- ❑ المناعة المكتسبة

25. نوع من قاتل الخلية تفرزه الخلية التائية القاتلة يشكل قناة جوفاء على سطح الخلية المستهدفة:
- ❑ البرفورين
- ❑ الانترلوكين
- ❑ السيتوكينات
- ❑ الجرانزيم

26. نوع من قاتل الخلية تفرزه الخلية التائية القاتلة يحدث تفاعل إنزيمي يؤدي إلى تحلل DNA الخلية وبالتالي موتها:
- ❑ البرفورين
- ❑ الانترلوكين
- ❑ السيتوكينات
- ❑ الجرانزيم

27. تحفز اللقاحات انتاج:
- ❑ الانترفيرونات
- ❑ الاجسام المضادة
- ❑ الهستامين
- ❑ البيروجينات

WWW.TMKNKW.COM

28. الخلايا المناعية المسئولة عن الإستجابة المناعية الثانوية:

❑ القاتلة ❑ البلعمية

❑ الذاكرة ❑ البائية

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
1-	لا تعد الأمراض والاختلالات كلها أمراض معدية.	
2-	لا تمتلك المضادات الحيوية الطبيعية أي تأثير في الفيروسات بل تقتل البكتريا.	√
3-	لا يتطلب انتشار الأمراض المعدية عن طريق الاتصال غير مباشر وجود حامل أو ناقل للكائن الممرض.	
4-	تنقل البراغيث مرض الملاريا.	X
5-	الاستجابة بالالتهاب تفاعل دفاعي غير متخصص وهو يمثل خط الدفاع الأول في الجسم.	
6-	يساعد العرق بملوحته وحموضته في منع تكاثر الكائنات الممرضة.	√
7-	تقوم الخلايا البلعمية الكبيرة بإطلاق مواد كيميائية تسمى الانترفيرونات تحث الدماغ على رفع درجة الحرارة.	
8-	الجمرة الخبيثة مرض مميت يصيب الطيور تسببه جرثومة معينة.	X
9-	تفرز الخلايا البدينة مادة الهيستامين التي تدمر البكتيريا.	
10-	الحمض المعدي من مكونات الجهاز المناعي التكيفي.	x
11-	يعد جسم الانسان مرتع خصب لنمو الكائنات الدقيقة.	
12-	تعمل البيروجينات على وقاية الخلايا السليمة المجاورة.	x
13-	تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعا خاصا واحد من الاجسام الغريبة..	
14-	تتميز الخلايا اللمفاوية التائية بوجود أجسام مضادة على سطحها.	X

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

15-	تفرز الخلايا التائية الكابحة الانترلوكين وهو نوع من السيتوكينات الذي يؤدي دوراً محورياً في الاستجابة المناعية.	
16-	تفرز خلايا T H نوعين من الانترلوكين حيث يؤدي الانترلوكين2 - IL دور في المناعة الافرازية.	✗
17-	لا يستطيع الجهاز المناعي الدفاع عن الجسم إذا تخطى الكائن الممرض الوسائل الدفاعية غير التخصصية.	
18-	المنطقة الثابتة في المستقبل التائي هي نفسها عند جميع الخلايا التائية في الجسم.	✓
19-	لا يستطيع المستقبل التائي التعرف على انتيجين قابلة للذوبان أو انتيجين موجودة على سطح خلية غريبة.	
20-	الانتيجين الذي له أكثر من حاتمة يستطيع ان يرتبط بعده انواع من الاجسام المضادة.	✓
21-	الصنف الثاني من الانتيجينات Class II يظهر على بعض خلايا جهاز المناعة خاصة الخلايا البلعمية.	
22-	تفرز الخلايا التائية السامة Tc الانترلوكين -4 الذي يؤدي دور في المناعة الافرازية.	✗
23-	قاتل الخلية مصطلح يطلق على السموم التي تفرزها الخلايا التائية القاتلة للقضاء على الخلايا المستهدفة في الجسم.	
24-	تعتمد المناعة الخلوية على الخلايا التائية.	✓
25-	تعتمد المناعة الافرازية على الاجسام المضادة التي تنتجها الخلايا البائية.	
26-	تتمايز الخلايا البائية الى خلايا بلازمية تعيش لوقت قصير وتفرز الأجسام المضادة.	✓
27-	تستطيع الأجسام المضادة التخلص من الانتيجينات بنفسها.	
28-	الاستجابة الثانوية أسرع من الاستجابة الأولية.	✓
29-	عندما تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الأنتيجين وتتحول الى خلية عارضة للأنتيجين أول من يتعرف عليها التائية المساعدة.TH	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

-30	تستغرق الاستجابة المناعية الأولية من (5 – 10) أيام حتى تتكاثر الخلايا اللمفاوية وتبلغ أعداد الخلايا التائية والبائية المتخصصة في الاستجابة لأنتيجينات كائن معين أقصى حد.	✓
-31	تخزن خلايا الذاكرة معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي سابقاً.	
-32	الايدز مرض نوعي تسببه بكتيريا السلمونيلا.	✗
-33	كلما زاد تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم. ينخفض تركيز الخلايا التائية المساعدة T_4 في الدم وتصبح الاستجابة المناعية أقل فعالية في مواجهة الأمراض	
-34	المواد الكيميائية في بعض مثل الموز والمانجا.و لدغات بعض الحيوانات. يمكن أن تسبب تفاعلات تحسسية مثل احمرار الجلد والحكة	✓

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
-1	أي مرض أو خلل ينتقل من شخص لآخر وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل جسم الإنسان العائل وتتكاثر داخله	
-2	الكائن الذي يسبب الإصابة بمرض معدٍ مثل الفيروسات والبكتيريا.	
-3	مركبات كيميائية تقتل البكتيريا وذلك بإيقاف العمليات الحيوية من دون أن يضر خلايا الجسم	
-4	تفاعل دفاعي غير تخصصي يأتي رداً على تلف الأنسجة الناتجة من التقاط العدوى.	
-5	مادة كيميائية تفرز من الخلايا البدينة تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب.	

6-	مواد كيميائية تفرز من الخلايا البلعمية الكبيرة تحث الدماغ على رفع درجة الحرارة وتؤدي الحرارة الى تنشيط الخلايا البلعمية وتجعل نمو الكائنات الممرضة أكثر صعوبة	
7-	بروتينات تفرزها الخلايا المصابة تعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة	
8-	نوع من خلايا الدم البيضاء تحيط بالأجسام الغريبة من أجل ابتلاعها وهضمها.	
9-	مرض ينتقل عن طريق شرب الماء الملوث.	
10-	كائن ممرض ينمو في البيض والدجاج ويسبب التسمم الغذائي.	
11-	خلايا تنمو وتتطور من الخلايا الجذعية اللمفاوية، وهي تهاجم أجسام غريبة معينة	
12-	نوع من السيتوكينات الذي يؤدي دوراً محورياً في الاستجابة المناعية من خلال نقل الإشارات والتواصل بين الخلايا المناعية	
13-	مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا اللمفاوية البائية، كما يمكن أن تكون حرة في الدم وهى تركيب بروتيني يشبه شكل حرف Y	
14-	مستقبلات غشائية موجودة على سطح الخلايا اللمفاوية التائية	
15-	الجزء السطحي للأنتيجين الذي يتم التعرف عليه من قبل الجسم المضاد ليرتبط به.	
16-	المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها ومعظمها مركبات موجودة على سطح الكائنات الممرضة وبعضها مواد سامة معينة	
17-	سموم تفرزها الخلايا التائية القاتلة قادر على قتل الخلية المستهدفة.	
18-	المناعة ضد الكائنات الممرضة مثل سم الثعبان وسموم البكتيريا الموجودة في سوائل الجسم والدم واللمف.	

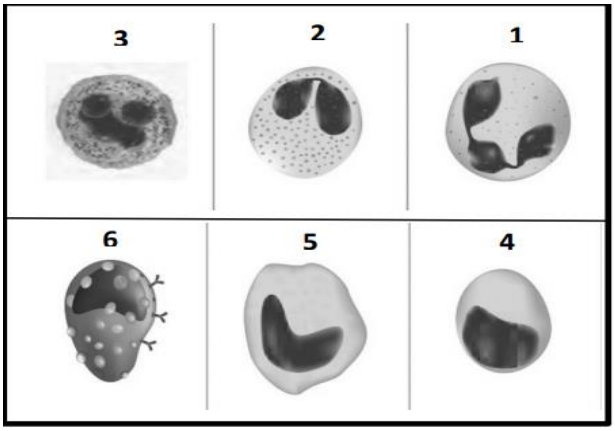
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

19-	المناعة التي تعتمد على الخلايا اللمفاوية التائية ذاتها بحيث تهاجم الخلايا التائية القاتلة مباشرة الخلايا الضارة للجسم مثل الخلايا السرطانية أو خلايا الجسم المصابة لتدميرها.	
20-	مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الإصابة بها	
21-	مركب يحتوي على كائنات ممرضة و تم إضعافها يستخدم لزيادة مناعة الجسم.	
22-	الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية. فهي تختزن معلومات عن الأنتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي.	
23-	نوع نادر من السرطان يصيب الأوعية الدموية يصاب به مرضى الايدز	
24-	الحالة التي يعجز فيها الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الكائنات الممرضة بسبب فيروس عوز المناعة البشري.	
25-	نوع من الالتهاب الرئوي يسببه كائن أولي تشيع الإصابة به بين مرضى الايدز ولكنه نادر لدى الشخص السليم.	
26-	مجموع الأمراض التي تصيب الأشخاص المصابين بالايدز وسببها كائنات غير ممرضة بالنسبة للأشخاص السليمين ولكنها تنتهز فرصة ضعف الجهاز المناعي لمرضى الايدز وتصيبهم بالمرض.	
27-	مهاجمة الجهاز المناعي لأنسجة الجسم معتقداً بأنها من الكائنات الممرضة.	
28-	ردة فعل تحسسي شديد يسبب تمدد الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ما قد يسبب هبوطاً حاداً في الدورة الدموية وصعوبة في التنفس	
29-	عبارة عن تفاعل الجسم من حيناً لآخر مع مواد غير ضارة كما لو كانت أنتيجيناً فينتج أجساماً مضادة لها	
30-	كائن مجهري تأكل ما يتساقط من بشرتك وتعيش في الفراش والوسائد والسجاد	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

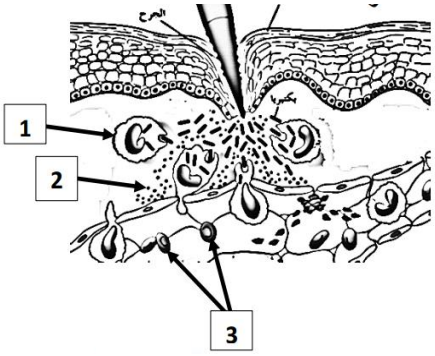
السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الرقم	اسم الخلية	الوظيفة
.1		
.2		
.3		
.4		
.5		
.6		

- يتكون خط الدفاع الاول للجسم من الجلد، ولكن عند حدوث جرح يتم اختراق خط الدفاع الأول

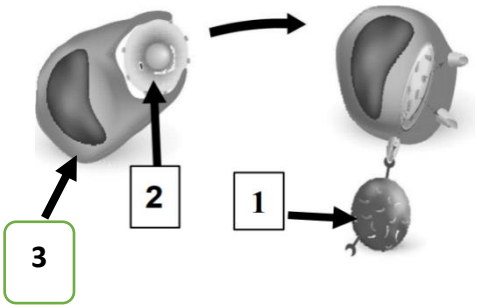


- ماذا يحدث في حالة الجرح؟

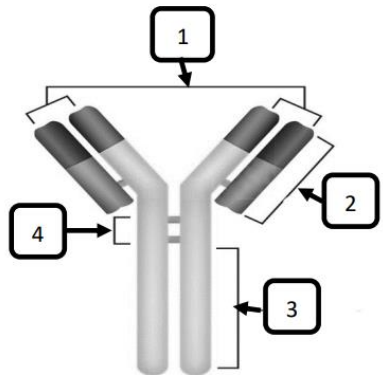
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ما دور الصفائح الدموية التي نفذت من البلازما الى النسيج المتضرر؟

- من خلال الشكل المقابل أكمل البيانات التالية



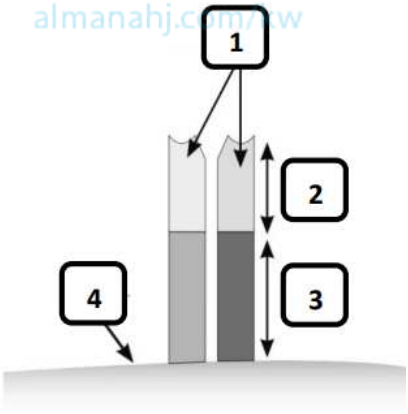
- يمثل الشكل المقابل تركيب الجسم المضاد أكمل البيانات:



الرقم	الاسم
.1	
.2	
.3	
.4	

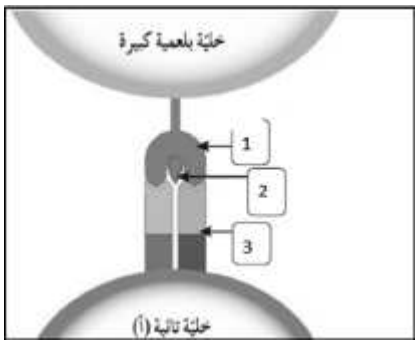
- يمثل الشكل مستقبل الخلية التائية أكمل البيانات المطلوبة:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



الرقم	الاسم
.1	
.2	
.3	
.4	

- الشكل يوضح التعرف المزدوج لمستقبل الخلايا التائية، أكتب الاسم الذي يشير إليه الرقم:



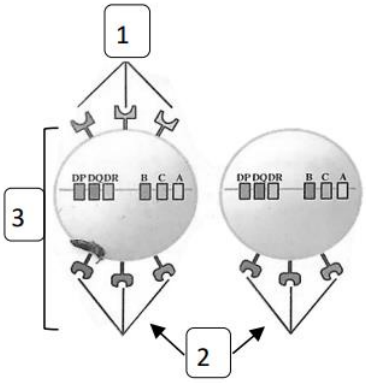
- يشير رقم (1) إلى:
- يشير رقم (2) إلى:

يشير رقم (3) إلى:

- ما دور الخلية المستضيفة؟

WWW.TMKNKW.COM

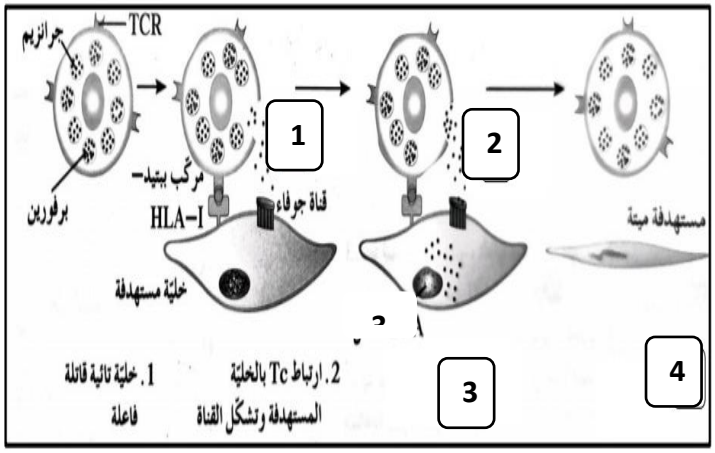
- يوضح الشكل أنواع أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية أكمل البيانات



الرقم	الاسم
.1	
.2	
.3	

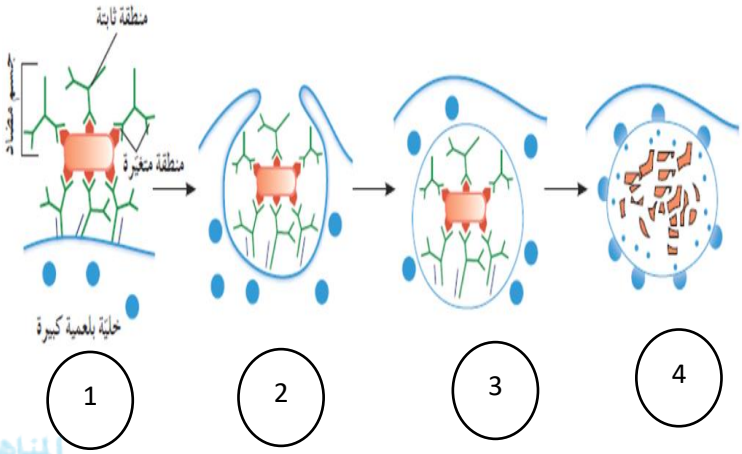
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- يوضح الشكل تعرف الخلية التائية القاتلة على انتيجينات توجد على سطح الخلية المصابة أكمل البيانات:



الرقم	الاسم
.1	
.2	
.3	
.4	

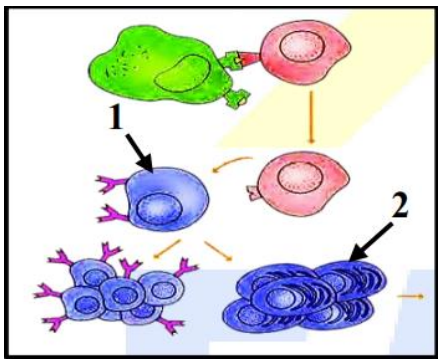
يوضح الشكل آلية التخلص من الكائنات الممرضة أكمل البيانات:



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الرقم	الاسم
.1	
.2	
.3	
.4	

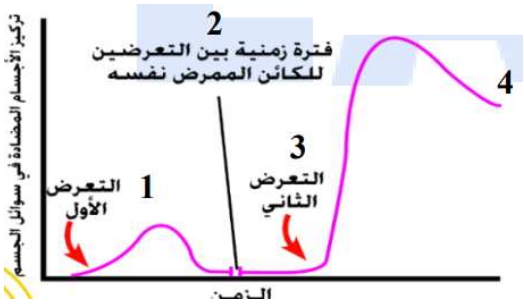
- يوضح الشكل المقابل آلية المناعة الافرازية.



- مانوع السيتوكينات التي تفرزها الخلية T_h لتنشيط الخلية رقم (1)؟
- ما هي الخلايا الناتجة عن تنشيط الخلية رقم (1)؟
- ما أهمية الخلية رقم (2)؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- من خلال الشكل المقابل أجب عن المطلوب؟



- ما هي أنواع خلايا الذاكرة؟
- أين يوجد اعلى تركيز للأجسام المضادة مع ذكر السبب؟

- السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. يعد جسم الانسان (الأمعاء - الانسجة الرخوة في مقلة العين) مرتع خصب للعديد من الامراض؟
2. تختلف طريقة عمل كل كائن ممرض في الإصابة بالمرض؟

3. لا تملك المضادات الحيوية الطبيعية أي تأثير على الفيروسات؟

4. البكتيريا الموجودة على سطح الجلد لها أهمية في المناعة الطبيعية؟

5. يظهر على الشخص المصاب بالعدوى أعراض الحمى؟

.

6. تحمر المنطقة المصابة بالالتهاب وتتورم؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

7. بعض الانتيجينات يرتبط بها أكثر من جسم مضاد خلال الاستجابة المناعية؟

8. تسمى الخلايا اللمفاوية التائية القاتلة T 8؟

9. تسمى الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة T4 ؟

10. تمتلك مستقبلات الخلايا التائية موقع ارتباط واحد للانتيجين؟

11. الخلايا التائية المساعدة لها دور هام في جهاز المناعة؟

12. يسمى تعرف مستقبل الخلية التائية بالتعرف المزدوج؟

13. رد الفعل التحسسي للجهاز المناعي قد يؤدي للإصابة بالصدمة الاستهدافية؟

14. نشر المعرفة حول انتقال فيروس عوز المناعة أمر ضروري؟

15. كلما زاد تركيز فيروس عوز المناعة البشرية في الدم تصبح الاستجابة المناعية أقل فعالية في مواجهة الأمراض؟

16. يطلق على مجموع الأمراض التي تصيب مرضى الايدز العدوى الانتهازية؟

17. سرعة ومدى قوة ردة فعل الجهاز المناعي الثانوية باتجاه الكائن الممرض نفسه؟

18. يمكن أن تصبح العدوى واسعة الانتشار وتسبب مرضاً خطيراً مع ظهور أعراض المرض خلال التعرض الأول للكائن الممرض؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

19. الجسم المضاد لديه القدرة على تحييد الكائن الممرض وابطال مفعوله؟

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب

	الصنف الأول لأنتيجين خلايا الدم البشرية Class I	الصنف الثاني لأنتيجين خلايا الدم البشرية classII
مكان ظهوره		
1.	اللمس او الاحتكاك المباشر	وجود ناقل كائن للمرض
نوع الاتصال		
2.	لعاب الكلب	بكتيريا السلمونيلا
اسم المرض		

.3	الحمض المعدي	الخلايا البلعمية
نوع خط الدفاع		
.4	تقتل الجراثيم بالبلعمة	تقتل الديدان الطفيلية وتعزز تفاعلات الحساسية
نوع الخلية		
.5	تدمر الجراثيم والخلايا المصابة بالعدوى وخلايا الدم الحمراء	تنتج أجسام مضادة
نوع الخلية		
.6	انترلوكين – 2 (IL - 2)	انترلوكين – 4 (IL – 4)
نوع المناعة التي تؤدي دوراً فيها		
.7	الجهاز المناعي التكيفي	الجهاز المناعي الفطري
التخصص		
.8	الاستجابة بالالتهاب	الجلد
نوع خط الدفاع		
.9	الملاريا	الطاعون الدملي
الكائن الناقل للمرض		
.10	البيروجينات	الأنترفيرونات
الخلايا المفرزة		
التأثير		

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.11	المناعة الافرازية	المناعة الخلوية
نوع الخلايا التي تعتمد عليها		
.12	الأجسام المضادة	مستقبل الخلايا التائية
عدد السلاسل الببتيدية		
عدد مواقع الارتباط		
أماكن تواجدها	على سطح الخلايا البائية أو حرة في الدم	على سطح الخلايا التائية
.13	البرفورين	الجرانزيم
دوره في القضاءعلى الخلية المستهدفة		
.14	التعرض للكائن الممرض للمرة الأولى	التعرض للكائن الممرض للمرة الثانية
نوع الاستجابة المناعية		
.15	CD4	CD8
نوع الخلية التائية		

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.16	مرض التصلب المتعدد	مرض البول السكري من النمط الأول
السبب		
.17	الحساسية الشديدة	الحساسية البسيطة
الأعراض		
العلاج		

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ما أهمية كل مما يلي:

1. الأهداب التي تبطن الممرات الأنفية؟
2. الهيستامين؟
3. العرق في المناعة؟
4. البيروجينات؟
5. الانترفيرونات؟
6. الخلايا اللمفاوية البائية؟
7. الخلايا التائية الكابحة؟
8. السيتوكينات؟
9. الخلايا التائية القاتلة؟
10. اللقاح؟

11. خلايا الذاكرة في الاستجابة المناعية؟

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

12. انتشار الكائنات الممرضة (السملونيلا) في الطعام؟

13. عندما تجتاز الكائنات الممرضة خط الدفاع الأول؟

14. إذا استطاع أحد الكائنات الممرضة تخطي وسائل الدفاع غير التخصصية؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

15. عندما تتعرف خلايا تائية قاتلة (TC) على خلية مصابة ترتبط بمركب ببتيد HLA - I بواسطة مستقبل الخلايا التائية (TCR) الخاص بها؟

16. عند ارتباط الجسم المضاد بواسطة منطقته المتغيرة بالأنتيجين وبالخلية البلعمية بواسطة منطقته الثابتة؟

17. عند مواجهة الكائن الممرض نفسه مرة ثانية؟

18. بعد أن تنشط الخلايا التائية المساعدة TH في المناعة الافرازية؟

تفرز مادة الانترلوكين - 4

19. بعد أن تنشط الخلايا التائية المساعدة TH في المناعة الخلوية؟

الانترلوكين - 2

السؤال الثامن: عدد لكل مما يلي

1. خصائص الاستجابة المناعيـــــة خط الدفاع الثالث؟

2. أنواع قاتل الخلية التائية؟
أ.
ب.

3. أنواع الخلايا الذاكرة في الجسم؟
أ.
ب.

4. حالات نقل الإيدز بصورة مباشرة؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5. حالات عدم نقل مرض الايدز؟

6. اختلالات المناعة الذاتية؟

7. مسببات الحساسية؟

8. طرق العناية بالجهاز المناعي؟

ك.

أجب عن الأسئلة التالية.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1. ما هي آلية عمل اللقاح؟

الاستجابة المناعية

2. كيف تحدث الإصابة بالحساسية؟

-

3. أهمية العقاقير المضادة للهيستامين في علاج الحساسية؟

4. اشرح مراحل العدوى التي يمر بها الشخص المصاب بفيروس فوز المناعة المكتسب الايدز؟

5. ما هي أعراض مرض الايدز في المرحلة الأولى؟

6. ما هي الأمراض المصاحبة للإصابة بالإيدز؟

7. ماهي طرق انتقال المرض المعدي؟

8. للخلايا البلعمية الكبيرة دور هام في الاستجابة المناعية؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

9. عدد أنواع الأنترلوكين الذي افرزه خلايا Th؟

-

-

- أكمل الجدول التالي الذي يمثل طرق انتقال الامراض عبر لسعات الحشرات او عضات الحيوانات

الكائن الناقل	اسم المرض الذي ينقله
	تنقل الكائن الممرض المسبب لمرض الطاعون الدملي.
	تنقل الكائن الممرض المسبب لمرض الملاريا
	داء الكلب أو السُّعار

- لماذا ينتقل مرض السُّعار عندما يعض أحد الحيوانات المصابة مثل الكلب أو السنجاب شخصاً ما؟

- لماذا تسمى الالتهابات المنقولة جنسياً بهذا الاسم؟

- قد ينتشر المرض عن طريق الماء أو الطعام الملوث من خلال هذه العبارة أجبن عن الأسئلة التالية.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ما هو المرض المعدي الذي ينتشر عن طريق الماء الملوث؟

- أين ينتشر مرض الزحار؟

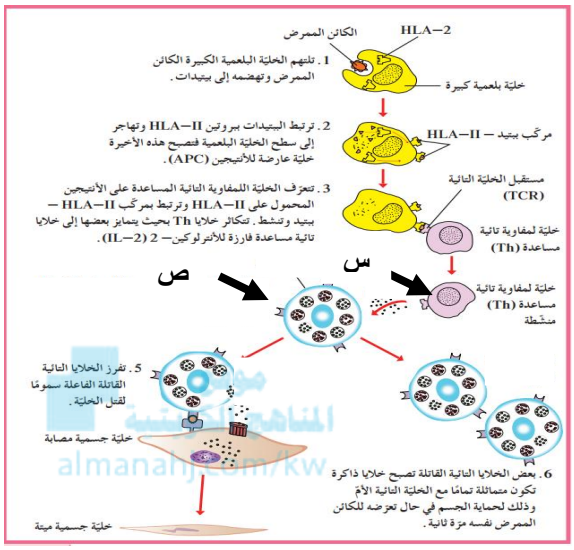
- ماهي البكتيريا التي تسبب التسمم الغذائي وأين توجد وماهي أعراض التسمم الغذائي؟

- ما أهمية العرق في خط الدفاع الأول؟

- كيف يساهم المخاط مع الأهداب في القضاء على الجراثيم ضمن خط الدفاع الأول؟

- ماهي أنواع المضادات الحيوية؟

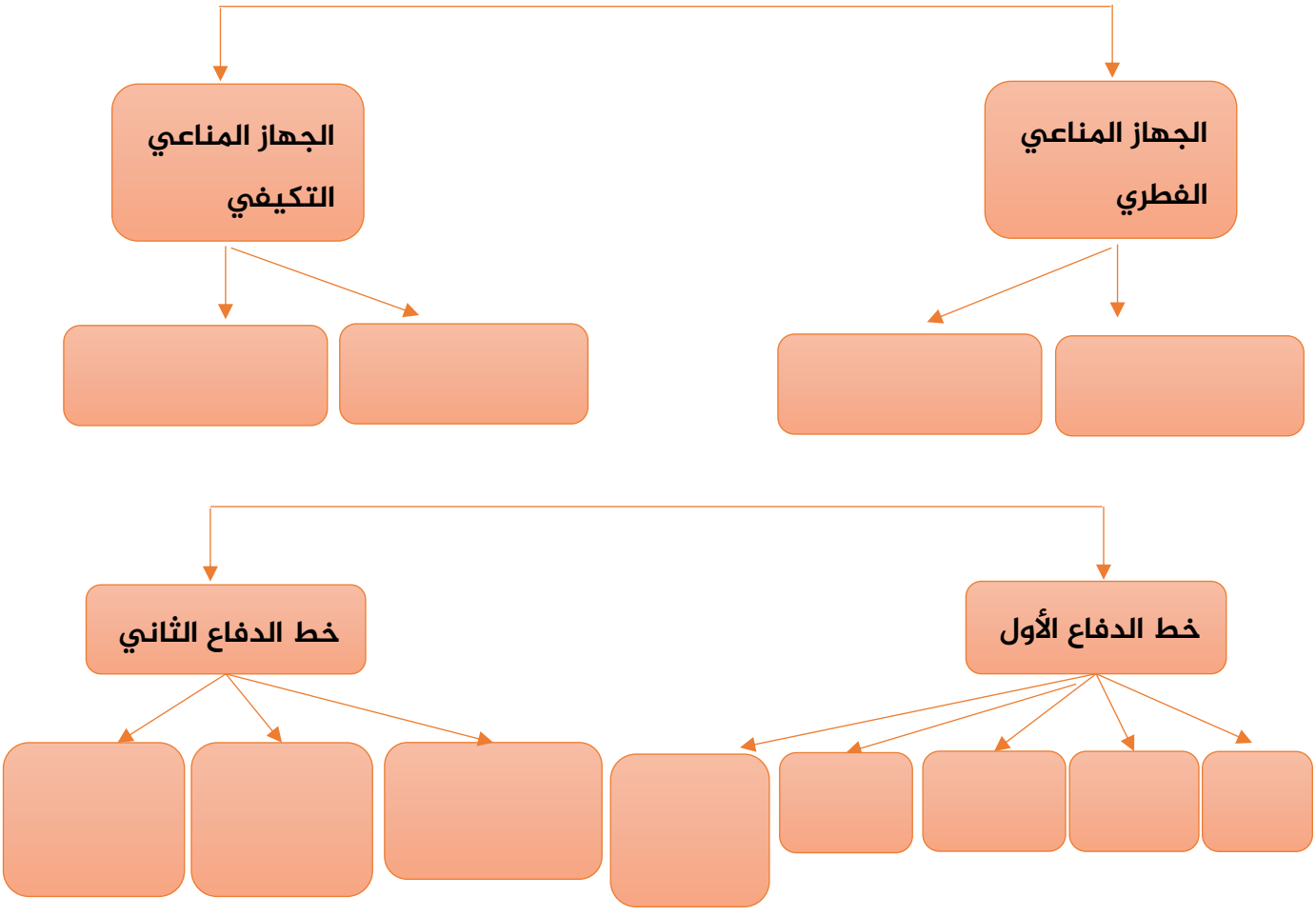
- يمثل الشكل المقابل المناعة الخلوية اجب عن المطلوب: ما نوع الانترلوكين الذي تفرزه الخلايا المشار اليه بالحرف (س)؟



- ما هي الأنواع التي تتمايز اليها الخلية (ص)؟

- ما أهمية خلايا الذاكرة؟

- أكمل المخططات التالية:



WWW.TMKNKW.COM

الجهاز التناسلي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

1. الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي الذي يسبب نمو شعر الوجه والجسم:
   - ❑ FSH
   - ❑ البروجيستيرون
   - ❑ LH
   - ❑ التستوستيرون
2. يتم تخزين الحيوانات المنوية واكتمال نضجها في:
   - ❑ البربخ
   - ❑ الأنبوب البولي
   - ❑ الحالب
   - ❑ الوعاء الناقل
3. تنقسم أمهات المني لتكوين الحيوانات المنوية داخل:
   - ❑ القنيات الصادرة عن الخصية
   - ❑ البربخ
   - ❑ الوعاء الناقل
   - ❑ نبيبات المني
4. يتم افراز هرمون التستوستيرون في الخصية من:
   - ❑ أمهات المني
   - ❑ نبيبات المني
   - ❑ الخلايا المنوية الثانوية
   - ❑ خلايا ليدج
5. خلايا متخصصة تؤدي دوراً هاماً في التغذية ونقل الرسائل الكيميائية والحماية:
   - ❑ أمهات المني
   - ❑ خلايا سرتولي
   - ❑ الخلايا المنوية الثانوية
   - ❑ خلايا ليدج
6. يتكون الجسيم الطرفي في رأس الحيوان المنوي من:
   - ❑ الميتوكوندريا
   - ❑ المحور المركزي
   - ❑ الغشاء الخلوي
   - ❑ جهاز جولجي
7. الهرمون الجنسي المسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الثانوية عند الاناث:
   - ❑ الاستروجين
   - ❑ البرولاكتين
   - ❑ FSH
   - ❑ التستوستيرون
8. أقصر أطوار دورة الحيض تنخفض فيه درجة حرارة الجسم إلى حوالي 36.2:
   - ❑ الجسم الاصفر
   - ❑ الحيض
   - ❑ طور الاباضة
   - ❑ الطور الحويصلي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

9. هرمون له دور في تمزيق جدار حويصله جراف وقذف البويضة الناضجة إلى احدى قناتي فالوب:

- ❑ الاستروجين
- ❑ البرولاكتين
- ❑ LH
- ❑ البروجسيتيرون

10. كل الأنسجة والأعضاء التالية تنمو من الطبقة الخارجية للجاسترولا ما عدا:

- ❑ الجلد
- ❑ الرئتين
- ❑ الغدد العرقية
- ❑ الجهاز العصبي

11. تركيب في الجهاز التناسلي تنغرس فيه البويضة في حالة الحمل خارج الرحم:

- ❑ المبيض
- ❑ المهبل
- ❑ عنق الرحم
- ❑ قناة فالوب

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

12. تركيب في الجهاز التناسلي يتم فيه اخصاب البويضة الناضجة:

- ❑ المبيض
- ❑ المهبل
- ❑ عنق الرحم
- ❑ قناة فالوب

13. أحد أنواع الالتهابات المنقولة جنسياً يتم تشخيصه من خلال عينة الدم ومن أعراضه قروح على الأعضاء التناسلية والشرج و الفم والجلد:

- ❑ الزهري
- ❑ الايدز
- ❑ الهربس
- ❑ السيلان

14. أحد أنواع الالتهابات المنقولة جنسياً يتم تشخيصه من خلال مسحة للعضو التناسلي المصاب بالتهاب أو المهبل:

- ❑ الزهري
- ❑ الايدز
- ❑ الهربس
- ❑ السيلان

15. تبدأ معظم ملامح الانسان بالظهور بعد مرور:

- ❑ خمس أشهر
- ❑ ثلاث أشهر
- ❑ ستة أشهر
- ❑ تسع أشهر

16. يضبط نضوج البويضة بشكل أساسي بواسطة هرمون يفرز من:

- ❑ قناة فالوب
- ❑ الغدة النخامية
- ❑ الحويصلة
- ❑ الجسم الأصفر

17. بعد تسعة أشهر من نمو الجنين تفرز الغدة النخامية هرمون يحفز عملية الولادة هو:

- ❑ الأوكسيتوسين
- ❑ التستوستيرون
- ❑ FSH
- ❑ LH

WWW.TMKNKW.COM

18. أحد الوظائف التالية لا يؤديها الجهاز التناسلي لدى الانثى:

- ❑ افراز FSH
- ❑ انتاج الأمشاج
- ❑ تغذية الجنين
- ❑ إنضاج البويضات

19. الطور الحويصلي في دورة الحيض:

- ❑ يبدأ عندما تنخفض كمية الماء في الجسم
- ❑ ينتهي عند حدوث الاخصاب
- ❑ يبدأ عندما يحدث التخصيب
- ❑ يبدأ عند انخفاض الاستروجين والبروجستيرون في الدم بشكل كبير

20. المسار الصحيح الذي تسلكه الحيوانات المنوية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ❑ الخصية ثم الوعاء الناقل ثم البربخ
- ❑ الخصية ثم البربخ ثم الوعاء الناقل
- ❑ مجرى البول ثم الوعاء الناقل ثم الخصية
- ❑ البربخ ثم الخصية ثم الوعاء الناقل

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
1-	ينبه افراز هرموني FSH وLH خلايا ليدج في الخصية لإنتاج التستوستيرون.	
2-	درجة حرارة كيس الصفن غير مهمة لإنتاج الحيوانات المنوية.	
3-	تظل الخصيتان داخل تجويف البطن بعد الولادة.	
4-	يكون المبيضان متعلقان على طرفي قناتي فالوب.	
5-	تحتاج الحويصلة الأولية من فترة 10 الى 14 يوم كي تنضج.	
6-	عملية قذف الحيوانات المنوية ارادية.	
7-	تنتج الحيوانات المنوية في البربخ.	
8-	تملك أمهات المني 23 كروموسوم.	

9-	ينشأ الذيل في الحيوان المنوي من المحور المركزي وهو مسؤول عن حركة الحيوان المنوي المستقلة.	
10-	تسمى الخلايا الأم في تكوين البويضات أمهات البيض تحتوي 44 كروموسوم جسمي وكروموسومان جنسيان XY في الطور الجنيني للأنثى.	
11-	أثناء تكوين البويضات تتجمد الخلية البيضية الثانوية في الطور الاستوائي الثاني.	
12-	بعد الاباضة تتحول الحويصلة إلى جسم أصفر ويستمر افراز هرمون الأستروجين.	
13-	تنشأ الرئتين - الكبد - بطانة الجهاز الهضمي من الطبقة الوسطى للجاسترولا.	
14-	يتحد غشاء الأمنيون مع خلايا بطانة الرحم ليكون المشيمة.	
15-	بعد تسعة أشهر من النمو تفرز الغدة النخامية هرمون الاوكسيتوسين الذي يحفز لبدء عملية الولادة أو المخاض.	
16-	الايدز من الالتهابات الجرثومية المنقولة جنسياً ويتم تشخيصها من خلال عينة الدم.	
17-	يتناوب المبيضان على انتاج بويضة ناضجة واحدة كل شهر.	
18-	الجاسترولا كرة من الخلايا تنتج عن انقسام الخليتين الجنينيتين عدة مرات.	
19-	الانغراس هو التحام البلاستيولا بجدار الرحم.	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

	العبـــــارة	الاجابة
1-	عملية بيولوجية أساسية لضمان استمرارية النوع.	
2-	فترة النمو والنضج الجنسي التي يصبحها خلال الجهاز التناسلي مكتمل الوظيفة.	
3-	الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي.	

WWW.TMKNKW.COM

4-	كيس يحمل الخصية خارج جسم الذكر.	
5-	اختلاط الحيوانات المنوية بالسائل المنوي.	
6-	الخلايا التناسلية الذكرية وتعرف بالأمشاج وتتكون في الخصيتان. (خلية سوطية مؤلفة من ثلاثة أجزاء الرأس والقطعة الوسطية والذيل)	
7-	الخلايا التناسلية الأنثوية وتسمى الامشاج وتتكون في المبيضان.	
8-	خلايا توجد بين نبيبات المني تفرز هرمونات الاندروجين ومن أبرزها هرمون التستوستيرون.	
9-	هرمون يسبب نمو الثديين لدى الاناث.	
10-	خلايا تغطي جدر نبيبات المني تنقسم لتكون الحيوانات المنوية.	
11-	خلايا متخصصة داخل نبيبات المني تؤدي دور وظائف الحماية والتغذية ونقل الرسائل الكيميائية اي الهرمونات.	
12-	أحد نماذج الاستروجين النشط بيولوجياً.	
13-	جسم كروي الشكل يحمي الخلية البيضية.	
14-	الطور الذي تتجمد فيه الخلية البيضية الأولية.	
15-	الطور الذي تتجمد فيه الخلية البيضية الثانوية.	
16-	سلسلة من الأحداث المعقدة تحدث نتيجة تفاعل الجهاز الهرموني والتناسلي وتستغرق 28 يوم وينظمها الهرمونات التي تضبط بالتغذية الراجعة السالبة.	
17-	نقص افراز أي مادة او زيادتها يترتب عليه تفعيل آلية تعمل على زيادة افراز مادة اخرى او كبحه.	
18-	اتحاد نواة الحيوان المنوي بنواة البويضة.	
19-	عضو يتم من خلاله تبادل المغذيات والفضلات بين الأم والجنين النامي.	
20-	أنبوبة تحتوي أوعية دموية يربط الجنين بالأم.	

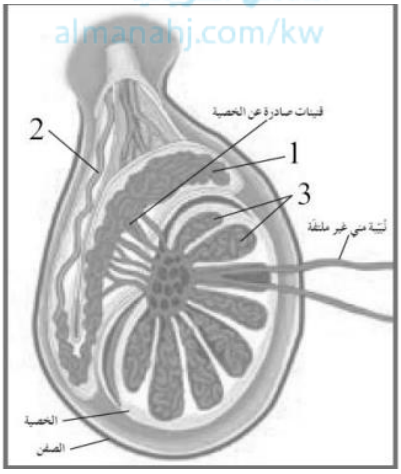
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

21-	ايقاف عملية تكوين الجنين قبل وقتها.	
22-	نزع الجنين عمداً من الرحم بسبب مشكلة صحية.	
23-	نقل حيوانات منوية وبويضات سليمة لزوجين يعانيان من العقم.	
24-	انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم.	
25-	حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب المبيض المثانة أو الحوض.	

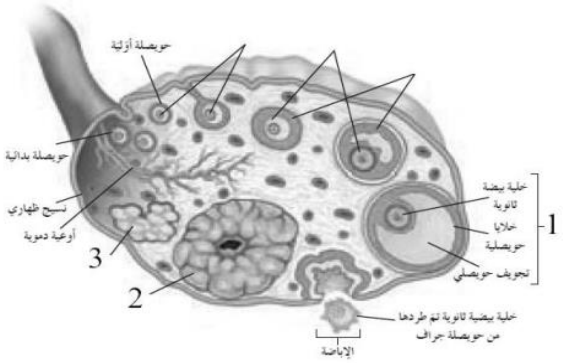
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب

- الشكل يمثل الخصية وتركيبها أكمل البيانات التالية:

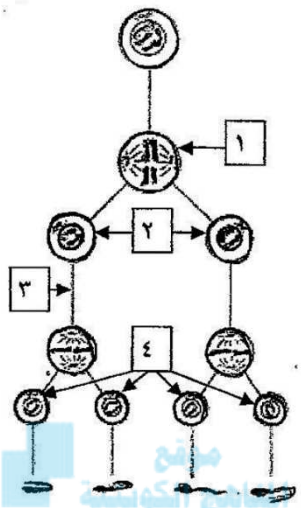


- الشكل يمثل عملية تكوين البويضات في المبيض والمطلوب أكمل ما تشير اليه الأرقام التالية:



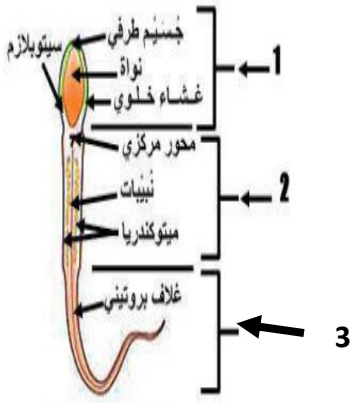
WWW.TMKNKW.COM

- **الشكل يمثل تركيب الحيوان المنوي والمطلوب أكمل البيانات التالية:**

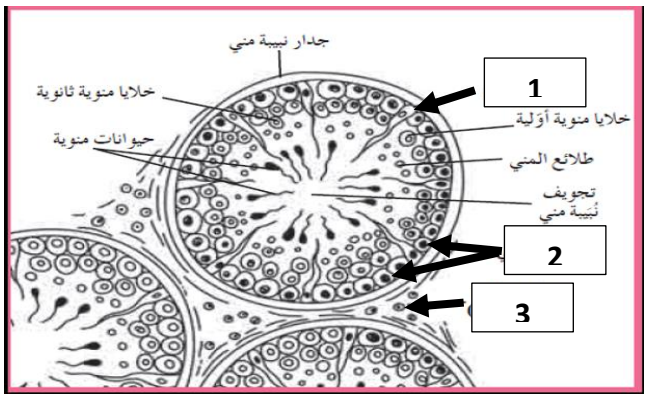


almanahj.com/kw

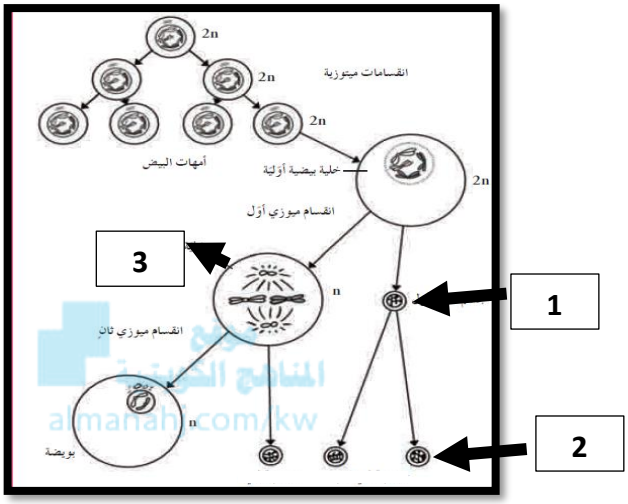
- **الشكل يمثل تركيب الحيوان المنوي أكمل البيانات التالية:**



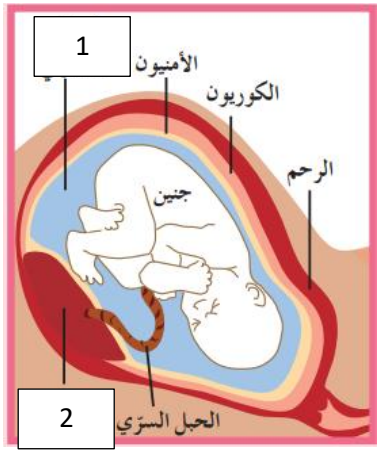
- **الشكل يمثل مقطع عرضي لنبيبات المني:**



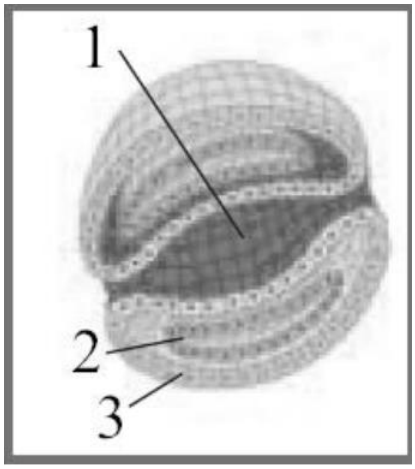
- **الشكل يمثل عملية تكوين البويضات والمطلوب:**



- **الشكل يمثل نمو الجنين داخل الرحم والمطلوب أكمل البيانات التالية:**



- **يمثل الشكل مقطع عرضي للجاسترولا**



WWW.TMKNKW.COM

اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تكتمل مرحلة التحضير للبلوغ عندما ينتج عدد كبير من الحيوانات المنوية في الخصيتين؟

2. تهبط الخصيتان الى كيس الصفن قبل الولادة؟

3. عملية القذف ليست ارادية تماما؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4. فرصة اخصاب الحيوان المنوي للبويضة كبيرة؟

5. قد تصبح عملية تحول أمهات المني الى حيوانات منوية بطيئة؟

6. يحتوي السائل المنوي على الكثير على من العناصر الغذائية؟

7. علل تنقسم أمهات المني ميتوزياً؟

8. يتغذى الحيوان المنوي مباشرة من عناصر السائل المنوي الغذائية؟

9. تؤدي الغدة النخامية دوراً هاما في الجهاز التناسلي الذكري؟

10. يظل المبيضان ثابتان مكانهما؟

11. تتمزق حويصلة جراف وتقذف البويضة الناضجة الى احدى قناتي فالوب خلال طور الاباضة؟

12. حدوث النزيف أثناء الحيض؟

13. تسمى الطبقات الجرثومية للجاستررولا بهذا الاسم؟

14. يتحد الكوريون مع خلايا بطانة الرحم؟

15. قد يكون الإجهاض متعمداً بنزع الجنين عمداً من الرحم؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

16. حدوث تغيرات دورية في عنق الرحم والمهبل وقناة فالوب؟

17. يجب غسل الأعضاء التناسلية بعد العلاقة الجنسية والتبول؟

18. تسمية الالتهابات المنقولة جنسياً بدلاً من الأمراض المنقولة جنسياً؟

قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

1.	الحيوان المنوي	البويضة
الحجم		
الشكل		
الحركة		
2.	تكوين الحيوانات المنوية	تكوين البويضات
وقت الحدوث		
انتاج الأمشاج		
الأداء		
الكمية		

WWW.TMKNKW.COM

.1	الطور الحويصلي	طور الجسم الأصفر
مستوى الهرمونات		
سماكة بطانة الرحم		
.2	الذيل في الحيوان المنوي	الجسيم الطرفي في الحيوان المنوي
الأهمية		
.3	الاخصاب	الانغراس الجنيني
مكان الحدوث		
.4	الايدز	الزهري
نوع الالتهاب		
.5	في حال الاخصاب	في حالة عدم الاخصاب
مصير الجسم الأصفر		
.6	هرمون FSH وهرمون LH	التستوستيرون
الغدة المفرزة		
.7	الأمشاج الذكرية	الأمشاج الأنثوية
نوع الكروموسومات الجنسية		
العضو الذي ينتجها		
.8	أمهات المني	الخلايا المنوية الأولية
نوع الانقسام		
.9	الخلية البيضية الأولية	الخلية البيضية الثانوية
نوع الانقسام		
الطور الذي تتجمد فيه		
.10	وجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم	انغراس البويضة المخصبة في قناة فالوب بدلاً من الرحم
اسم المرض	داء البطانة الرحمية	الحمل خارج الرحم

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اكتب أهمية كل من التراكيب التالية:

التركيب	الأهمية
البربخ	
الوعاء الناقل	
هرمون التستوستيرون	
الخلايا الخلالية خلايا ليدج	
هرمون الاستروجين	
خلايا سرتولي	
المبيضان	
الحيض او الطمث	
السائل الأمنيوني حول الجنين	
المشيمة	
الغدد المبطنة للجهاز التناسلي	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

عدد لكل مما يلي

1. الغدد المبطنة للجهاز التناسلي؟
2. التراكيب الأساسية للجهاز التناسلي الذكري؟
3. الأجزاء الرئيسية للحيوان المنوي؟
4. العوامل التي تبطئ تكوين الحيوانات المنوية

5. التراكيب الأساسية في الجهاز التناسلي الانثوي؟

6. الخصائص الجنسية الثانوية التي يسببها هرمون الاستروجين لدى الأنثى؟

7. أطوار دورة الحيض؟

8. الأغشية التي تحيط بالجنين؟

9. أسباب العقم لدى الرجال؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

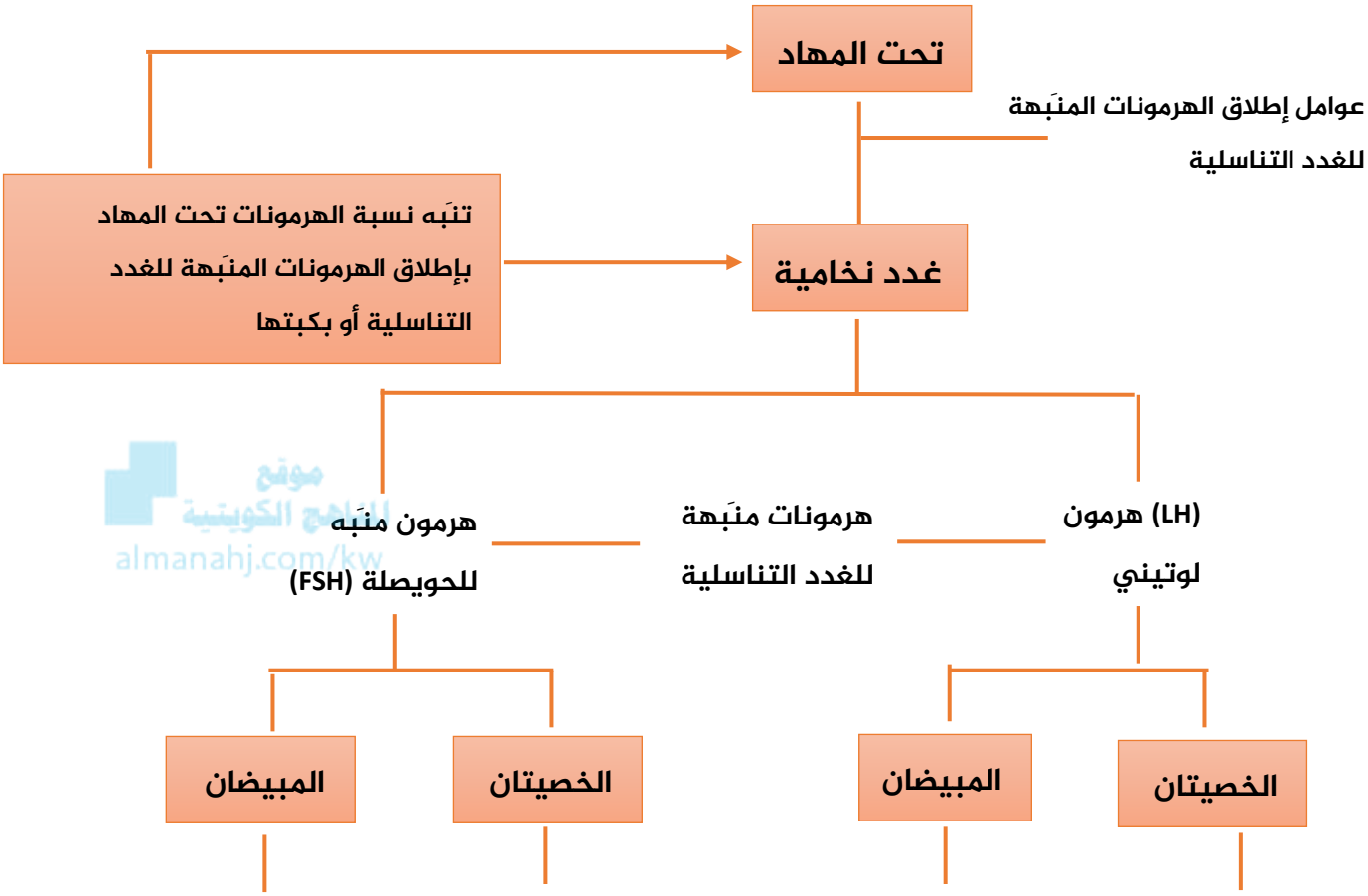
10. أسباب العقم عند النساء؟

11. أنواع الالتهابات البكتيرية(الجرثومية)؟

12. التطورات التي تحدث للزايجوت الى أن يحدث الانغراس الجنيني؟

- أكمل الجدول التالي الذي يبين الأنسجة والأعضاء التي تكونها الطبقات الجرثومية للجاستررولا.

الطبقة الجرثومية	الأنسجة والأعضاء التي تكوِّنها
الطبقة الخارجية	
الطبقة الوسطى	
الطبقة الداخلية	



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1. انقسام الخلايا المنوية الأولية في الخصيتين انقساماً ميوزياً؟
2. انقسام الخلايا المنوية الثانوية انقسام ميوزي ثاني؟
3. إذا لم تقذف الحيوانات المنوية خلال 30 الى 60 يوم؟
4. حدوث قذف متعدد للحيوانات المنوية في وقت قصير؟
5. عندما تنمو بعض خلايا من أمهات البيض الى خلايا بيضية أولية داخل الحويصلات الأولية؟
6. تنقسم الخلية البيضية الأولية انقساماً ميوزياً اول؟
7. إذا لم تلقح البويضة ما بين 12 و24 ساعة وأحياناً 48 ساعة؟
8. إذا خصبت البويضة بعد الاباضة؟
9. نمو حويصله جراف وتضخم الخلايا حول البويضة؟
10. بعد انغراس البويضة المخصبة في الرحم؟
11. إذا لم تنجح عملية الانغراس؟
12. إذا نجحت عملية الانغراس؟

موقع المناهج الكويتية