تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/14science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/14science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade14

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للأحياء

العام الدراسي 2014 / 2015

بنك أسئلة مادة الأحياء للصف الثاني عشر العلمي

الكتاب الأول

الإشـــــراف العـــــام
أ. ليلى الوهيب رئيس اللجنة الفنية المشتركة للأحياء
الإشـــــراف علـــى الإعـــداد والمراجـعـــــة
اللجنة الفنية المشتركة للأحياء (تضم جميع موجهين الاحياء في دولة الكويت)

بنك أسئلة الفصل الأول

(الجهاز العصبى)

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

١.يتم جمع المعلومات والاستجابة السريعة لها في الكائن الحي بواسطة جهازين هما:
❑ العصبي - الدوري ❑ الهرموني - الدوري ❑ الدوري- التنفسي ❑ العصبي - الهرموني

٢.منطقة معالجة المعلومات في جسم الإنسان الحي هي:
❑ الدماغ و الحبل الشوكي ❑ الاعصاب و الحبل الشوكي
❑ الدماغ و الاعصاب ❑ اعضاء الحس المختلفة

٣.حيوانات لاتمتلك خلايا عصبية في جسمها:
❑ الاسفنجيات ❑ الحشرات ❑ الديدان الحلقية ❑ اللاسعات

٤.يتميز الجهاز العصبي في الهيدرا:
❑ عدم وجود منطقة معالجة مركزية ❑ مخ و به عقدتين عصبيتين
❑ مخ به عديد من العقد العصبية ❑ دماغ و حبل شوكي

٥.اكبر اجزاء الخلية العصبية هي:
❑ الزوائد الشجيرية ❑ الليف العصبي ❑ جسم الخلية ❑ النهايات المحورية

٦.الخلايا العصبية التي تحتوي على محور طرفي ومحور مركزي هي:
❑ وحيدة القطب ❑ عديد القطب ❑ ثنائية القطب ❑ جميع ماسبق صحيح

٧.تعتبر الخلايا الحسيه:
❑ وحيدة القطب ❑ ثنائية القطب ❑ متعددة الاقطاب ❑ وحيدة و ثنائية القطب

٨.نوع من خلايا الغراء العصبي تقوم بوظيفة بلعمية اي لها دور في الاستجابة المناعية:
❑ الصغيرة ❑ الكبيرة النجمية ❑ الكبيرة قليلة التفرعات ❑ الكبيرة – خلايا شوان

٩.خلايا توفر الغذاء للخلايا العصبية وتحفظ ثبات الوسط الكيميائي لها:
❑ شوان ❑ الرابطة ❑ النجمية ❑ الحركية

١٠. طبقة الميلين تتواجد في:
❑ المادة الرمادية ❑ المادة البيضاء و الاعصاب الطرفية
❑ اجسام الخلايا العصبية ❑ جميع ما سبق صحيح

١١. الاعصاب التي تحتوي على ألياف حسية واردة وحركية صادرة هي:
❑ الحسية ❑ الحركية ❑ المختلطة ❑ جميع ما سبق صحيح

١٢. المادة التي يفرزها الدماغ للتقليل من الشعور بالألم عند الوخز الإبري:
❑ الاستيل كولين ❑ الاندروفينات ❑ جابا ❑ انزيم كولين استيريز

١٣. استمرارية جهد الراحة على جانبي غشاء الخلية العصبية نتيجة:

❑ اختلاف نفاذية الغشاء الخلوي للايونات المختلفة
❑ مضخة الصوديوم و البوتاسيوم
❑ الفرق في تركيز الايونات المختلفة على جانبي الغشاء
❑ جميع ما سبق صحيح

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

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

١٥. مرحلة زوال الاستقطاب ينتقل فيها جهد الغشاء الخلية من:

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

١٦. تحدث حالة فرط الاستقطاب نتيجة:

❑ فتح قنوات الصوديوم. ❑ تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم.
❑ فتح قنوات البوتاسيوم. ❑ جميع ما سبق صحيح.

١٧. تحدث مرحلة العودة إلى تثبيت حالة الاستقطاب من حالة الافراط في الاستقطاب بواسطة:

❑ قنوات الصوديوم. ❑ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم.
❑ قنوات البوتاسيوم. ❑ انغلاق قنوات البوتاسيوم.

١٨. مستقبلات التذوق والشم تحس بالمنبهات:

❑ الكيميائية. ❑ الاشعاعات. ❑ الميكانيكية. ❑ الحرارية.

١٩. مستقبلات اللمس والضغط ووضعية الجسم تحس بالمنبهات:

❑ الكيميائية ❑ الاشعاعات ❑ الميكانيكية ❑ الحرارية

٢٠. مستقبلات الألم تحس بالمنبهات:

❑ الكيميائية والحرارية ❑ الاشعاعات والحرارية
❑ الميكانيكية والحرارية ❑ الكيميائية والميكانيكية.

٢١. إحدى المستقبلات التالية تعتبر من المستقبلات الكيميائية

❑مستقبلات الألم ❑ المستقبلات الحرارية
❑مستقبلات التذوق ❑ مستقبلات تستجيب للصوت

٢٢. مستقبلات الألم تستجيب إلى :

❑ الضغط و الاهتزاز ❑ الشد و التمدد
❑ الحركة و الجاذبية ❑ مواد كيميائية من الانسجة المصابه

٢٣. المستقبلات التي تستجيب لجزيئات منقولة في اللعاب:

❑ المستقبلات الشمية ❑ المستقبلات الميكانيكية
❑ المستقبلات الحرارية ❑ مستقبلات الكيميائية

٢٤. إحدى المستقبلات التالية عبارة عن خلايا عصبية معدلة:

❑ مستقبلات التذوق ❑ المستقبلات الشمية
❑ المستقبلات المشعرة السمعية ❑ مستقبلات الالم

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير صحيحة لكل مما يأتي:-

١- الزوائد الشجيريه في الخليه العصبية هي المسؤولة عن حمل النبضات العصبية ونقلها من جسم الخلية (x)

٢- يتكون المخ من نصفين يتصلا ببعضهما بجسر عميق يسمى الجسم الجاسي (✓)

٣- يعمل الجهاز العصبي السمبثاوي على زيادة سرعة نبض القلب (✓)

٤- ينفصل عمل الجهاز العصبي عن عمل الجهاز الهرموني تماما (x)

٥- الليفه العصبيه تنقل السيال العصبي بعيدا عن جسم الخليه العصبيه (✓)

٦- السحايا تحيط بالدماغ ولاتحيط بالحبل الشوكي (x)

٧- تتصل الأعصاب الحسيه بالقرنين الاماميين للحبل الشوكي (x)

٨-الجذر الخلفي من العصب الشوكي يحتوي على ألياف عصبيه حركيه(x)

السؤال الثالث: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية :

١- (**الجهاز العصبي المركزي**) جهاز يعالج المعلومات التي يستقبلها ويرسل التعليمات إلى الأجزاء الأخرى من الجسم .

٢- (**الجهاز العصبي الطرفي**) جهاز يتكون من شبكة من الأعصاب تمتد في أجزاء الجسم كلها .

٣- (**الجهاز العصبي الطرفي**) جهاز يجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه ويوصلها إلى الجهاز العصبي المركزي وينقل التعليمات الصادرة من هذا الأخير إلى أجزاء الجسم .

٤- (**جسم الخلية**) القسم الأكبر من الخلية العصبية يحتوي على نواة كبيرة ومعظم السيتوبلازم .

٥- (**زوائد شجيرية**) امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تتفرع من جسم الخلية العصبية .

٦- (**الميلين**) طبقات عازلة على شكل قطع متعاقبة على طول محور الخلية العصبية تكونها خلايا شوان

٧- (**عقد رانفير**) عقد تفصل بين قطع الميلين يكون غشاء المحور فيها مكشوفا .

٨- (**وحيدة القطب**) خلية عصبية تتميز باستطالة واحدة تنقسم إلى فرعين على شكل حرف T

٩- (**خلايا الغراء العصبي الصغيرة**) خلايا بلعمية تؤدي دورًا مهمًّا في الاستجابة المناعية بحيث تخلص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة والخلايا العصبية التالفة

١٠- (**شوان**) خلايا تشكّل غلاف الميلين لمحاور خلايا الجهاز العصبي الطرفي .

١١- (**خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات**) خلايا تشكّل غلاف الميلين للخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي .

١٢- (**الخلايا النجمية**) خلايا تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية وتثبت الوسط الكيميائي المجاور لها وتتواجد في الجهاز العصبي المركزي .

١٣- (**زوال استقطاب**) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من 70MV- إلى 30MV+ نتيجة فتح قنوات الصوديوم .

١٤- (**عودة استقطاب**) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من 30 vm+ إلى 70vm- نتيجة فتح قنوات البوتاسيوم .

١٥- (**فرط استقطاب**) انتقال جهد غشاء الخلية هو انتقال من 70vm- إلى 80 vm – نتيجة تأخر انغلاق قنوات البوتاسيوم .

١٦- (**المشتبكات العصبية**) أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين تسمح بنقل السيال العصبي بينهما .

١٧- (**الازرار**) انتفاخات في نهايات تفرعات المحور العصبي تحوى حويصلات دقيقة مشتبكية.

١٨- (**السحايا**) ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي وتعمل على حمايته.

١٩- (**السائل الدماغي الشوكي**) سائل يغمر الدماغ والحبل الشوكي ويحميهما و يمتص الصدمات ويزوّد الخلايا العصبية بالمغذيات .

٢٠- (**ساق الدماغ**) جزء من الدماغ يصل الحبل الشوكي بباقي الدماغ وينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب .

السؤال الرابع : أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا :

١- تمتلك الحيوانات جميعها باستثناء **الاسفنجيات** خلايا عصبية .
٢- يعد **الجهاز العصبي المركزي** مركز التحكم الرئيسي في جسم الأنسان .
٣- يشكل **جسم الخلية** القسم الأكبر من الخلية العصبية
٤- تصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل إلى **وحيدة القطب .و ثنائية القطب و متعددة الاقطاب**
٥- تصنف الخلايا العصبية من حيث الوظيفة إلى **خلية عصبية حسية و خلية عصبية حركية و خلية عصبية رابطة**
٦- يحيط بالمحور لمعظم الخلايا العصبية طبقات عازلة تعرف **بـالميلين** تكونها خلايا شوان
٧- تصنف خلايا الغراء العصبي من حيث الحجم إلى **خلية الغراء العصبي الكبيرة و خلية الغراء العصبي الصغيرة**
٨- يمثل كل من العصب **السمعي والبصري و الشمي**.مثال على الأعصاب الحسية بينما العصب الحركي **للعين و اللسان** مثال على الأعصاب الحركية أما الأعصاب الشوكية فهي أعصاب **مختلطة**
٩- تتواجد قنوات آيونات الصوديم بعدد **اقل** من قنوات أيونات البوتاسيوم على امتداد غشاء الخلية
١٠- عندما يرتبط Pi بمضخة الصوديوم – البوتاسيوم يتغير **شكلها** فيسبب أطلاق **أيونات الصوديوم** إلى البيئة **الخارجية** للخلية .
١١- يسمح **المشتبك العصبي** بنقل السيال العصبي من الخلية العصبية إلى الخلية المجاورة .
١٢- تنفتح الحويصلات المشتبكية لأطلاق النواقل العصبية باتجاه **الشق المشتبكي** بطريقة تسمى **الافراز الخلوي**
١٣- يعمل أنزيم **كولين استيريز** على تفكيك وايقاف مفعول الأستيل كولين
١٤- أغشية السحايا بحسب ترتيبها من الخارج للداخل **الام الجافية و الام العنكبوتية و الام الحنون**
١٥- تتوسط المادة الرمادية للحبل الشوكي **قناة مركزية** يمر خلالها **السائل الدماغي الشوكي**
١٦- يوجد أعلى جذع الدماغ تركيبان مهمان هما **المهاد و تحت المهاد**
١٧- يقع **المخيخ** أسفل الدماغ وخلف النخاع المستطيل .
١٨- يقوم المخيخ بتنظيم دقة الحركة على المستويين **الزماني و المكاني**
١٩- يربط **الجسر الجاسئ** بين نصفي الكرة المخية .
٢٠- تؤدي المناطق الحسية دورفي **الحس و الادراك** بينما تؤدي **المناطق الحركية** دورفي ضبط الحركة
٢١- عدد الأعصاب الشوكية **٣١ زوج** أما الأعصاب الدماغية فعددها **١٢ زوج** .
٢٢- تقسم الأعصاب الطرفية من حيث الوظيفة إلى أعصاب **حسية** وأعصاب **حركية**
٢٣- يستخدم الجهاز العصبي الذاتي خليتين حركيتين الأولى **خلية عصبية قبل العقدة** وتسمى الثانية **خلية عصبية بعد العقدة**
٢٤- تعتبر مستقبلات الشم ومستقبلات التذوق من **المستقبلات الكيميائية**
٢٥- يمكن تصنيف المستقبلات الحسيه من حيث موقعها فى الجسم الى **خارجية و داخلية**
٢٦- تحتوي الأذن على مستقبلات ميكانيكية هي **الخلايا المشعرة** وهي تساعد على حفظ توازن الجسم وتوجد داخل **القنوات النصف دائرية في الاذن الوسطى**
٢٧- تراكم بروتينات غير طبيعية في انسجه الدماغ ويسبب تلف بعض أنسجته تسبب مرض **الزهايمر**
٢٨- مرض فيروسي يصيب المادة الرمادية للحبل الشوكي هو **شلل الاطفال**

٢٩- العقاقير التي تسبب زيادة نشاط الجهاز العصبي تسمى **المنبهات** أما العقاقير التي تؤثر في الإدراك الحسي تسمى **عقاقير الهلوسة**

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا:

١) **تقل استجابة الكائن الحى للمؤثرات عندما يتقدم في العمر**
لأن كفاءة الخلايا العصبية تقل من حيث العدد والوظيفة مع تقدم العمر

٢) **خلايا الغراء العصبيى الصغيرة لها دور في الاستجابة المناعية**
لأنها خلايا بلعمية تخلص النسيج العصبى من الكائنات الممرضة والاجسام الغريبة والخلايا العصبية التالفة والميتة

٣) **يظل الطرف المركزى لليف العصبي قادرا على النمو اذا قطع الليف العصبي**
لأنه يحصل على احتياجاته كلها من مواد تصنع في جسم الخلية العصبية

٤) **تنقل السيالة العصبية بالالياف الملينية اسرع من الالياف عديمة الميلين**
لأنها تنتقل في الالياف الميلينية بالقفز من عقدة رانفيير الى أخرى بينما في الالياف عديمة الميلين تنتقل من النقطة المنبهة الى النقطة المجاورة لها

٥) **الابر الصينية تقلل الشعور بالالم وتعطى إحساسا بالتحسن**
لأن الابر تحفز خلايا خاصة بالدماغ لاطلاق الاندورفينات التي تقلل من الشعور بالالم وتعطى إحساسا بالتحسن

٦) **وجود فرق كهربى لغشاء الخلية العصبية في حالة الراحة**
بسبب اختلاف تركيز الايونات على جانبي غشاء الخلية

٧) **يزيد انتشار ايونات البوتاسيوم خارج الخلية بينما يقل انتشار ايونات الصوديوم داخل الخلية**
وجود قنوات خاصة لنقل الصوديوم بغشاء الخلية وقنوات خاصة بنقل ايونات البوتاسيوم ولكن بعدد اكبر وهذه القنوات تقوم بقل الايونات حسب منحدر تركيزها وايونات الصوديوم اكبر في البيئة الخارجية بينما البوتاسيوم اكبر في البيئة الداخلية

٨) **يتم نقل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر مضخة الصوديوم والبوتاسيوم بالنقل النشط**
لأن عملية النقل تكون عكس منحدر التركيز وتحتاج الى طاقة

٩) **حدوث مرحلة عودة الاستقطاب**
بسبب فتح قنوات البوتاسيوم وخروج ايونات البوتاسيوم الى البيئة الخارجية

١٠) يستحيل تولد جهد عمل في حالة المشتبك المثبط
بسبب حدوث فرط استقطاب للغشاء مابعد المشتبك يسمى الجهد المثبط

١١) الام الحنون غشاء مغذى للمراكز العصبية
لأنه يحتوى على شبكة من الشعيرات الدموية التي تلتصق بالدماغ وتتبع انحناءاته

١٢) تظهر المنطقة الداخلية للحبل الشوكي باللون الرمادى
لأنها تتكون من اجسام الخلايا العصبية و محاور خلايا عصبية غير محاطة بغلاف ميلين
١٣) يعمل المهاد كمركز توزيع
لأنه يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي الى الأجزاء المناسبة في المخ

١٤) المخيخ هو المسئول عن بقاء الجسم في حالة توازن
لأنه يعالج الرسائل العصبية من جميع مراكز المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي لتنسيق حركة العضلات الارادية واللاارادية

١٥) للتلافيف أهمية كبيرة بالقشرة المخية
لأنه يزيد من مساحة المراكز العصبية

٢١) إصابة الانسان أحياناً بالسكتة الدماغية
بسبب موت النسيج العصبي نتيجة نقص الاكسجين الناتج عن انسداد احد الاوعية الدموية بالدماغ نتيجة جلطة دموية او ضيق الوعاء الدموي الناتج عن تصلب الشرايين

السؤال السادس: ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية:

١- **التعرض لحادث يتلف الحبل الشوكي.**
يصاب الأنسان بالشلل أسفل مكان القطع.
٢- **تخدير المخيخ بمادة مخدره.**
يفقد الأنسان التوازن ويترنح في مشيته .
٣- **عند استئصال ساق الدماغ في الحيوان.**
يموت الحيوان لتوقف الوظائف الحيويه مثل التنفس ونبض القلب
٤- **عند لمس سلك كهربائي مكشوف.**
تبتعد يد الأنسان بسرعه نتيجة الفعل المنعكس المسؤول عنه الحبل الشوكي

السؤال السابع : اذكر أهمية كل مما يلي :

١- **الجهاز العصبي** : ضبط الأجهزة الجسمية والتنسيق بينها و التحكم في وظائف عديدة معقدة ومترابطة (الحركة – الاحساس- المعرفة)
٢- **المستقبلات الحسية**: تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها إلى سيالة عصبية
٣- **الدماغ** : يعالج الإشارات التي ترسلها المستقبلات الحسية ويبعث برسائل عبر الأعصاب لضبط أجزاء الجسم
٤- **جسيمات نيسل**: تؤدي دورا في تصنيع البروتينات
٥- **الزوائد الشجيرية**: تنقل السيالات العصبية من البيئة المحيطة بها إلى جسم الخلية العصبية
٦- **المحور**: ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية باتجاه النهايات المحورية
٧- **الغلاف الميليني** : يحمي الخلايا العصبية ويساعد في نقل السيالات العصبية
٨- **الخلايا العصبية الحسية** : تنقل السيالات العصبية الحسية من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي
٩- **الخلايا العصبية الحركية**: تنقل السيالات العصبية الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء المنفذة
١٠- **خلايا الغراء العصبي الصغيرة** : تؤدي دورا مهما في الاستجابة المناعية حيث تقوم بتخليص النسيج العصبي من الكائنات الممرضة والأجسام الغريبة ومن الخلايا العصبية التالفة والميتة
١١- **خلايا الغراء العصبي قليلة التفرعات** : مسؤولة عن تكوين غلاف الميلين حول محاور الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي
١٢- **خلايا الغراء النجمية** : تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية من الأوعية الدموية المجاورة عبر استطالتها السيتوبلازمية وتساعد على حفظ ثبات الوسط الكيميائي المجاور للخلايا العصبية كما أنها تؤدي دورا في نقل إشارات الجهاز العصبي

١٣- **خلايا شوان** : تلتف حول محور الخلايا العصبية مشكلة طبقات من الميلين ويتجمع سيتوبلازم الخلية ويشكل مع النواة غلاف الليف العصبي في الجهاز العصبي الطرفي

١٤- **انزيم كولين استيريز**: يقوم بتفكيك الاسيتيل كولين المرتبط بالمستقبل وبذلك يوقف مفعوله

١٥- **عقد رانفير** : تفصل بين القطع الميلينية في المحور العصبي وتساعد في سرعة نقل السيال العصبي

١٦- **الاستيل كولين** : ينقل السيالات العصبية عبر المشتبك العصبي الكيميائي من الخلية قبل المشتبك إلى الخلية بعد المشتبك

١٧- **المشتبكات العصبية** : تسمح بنقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى خلية مجاورة

١٨- **السحايا** : حماية الجهاز العصبي المركزي وتغذيته

١٩- **السائل الدماغي الشوكي** : يغمر الدماغ والحبل الشوكي ويحميهما من الصدمات ويزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والاكسجين و يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة الصدمات ويزود الخلايا العصبية بالمغذيات مثل الجلوكوز والاكسجين و يحمي الدماغ من ضغط القوى الميكانيكية المطبقة على الجمجمة

٢٠- **ساق الدماغ** : يوصل الحبل الشوكي بالدماغ و ينسق العديد من الوظائف الحيوية مثل ضغط الدم والتنفس ومعدل ضربات القلب

٢١- **المهاد** : يعمل كمركز توزيع (يوجه الرسائل القادمة من الحبل الشوكي إلى الأجزاء المناسبة من المخ)

٢٢- **تحت المهاد** : المحافظة على اتزان الجسم الداخلي مثل المحتوى المائي ودرجة حرارة الجسم و التحكم بإدراك الجوع والعطش والعاطفة وهو حلقة الوصل بين الغدد الصماء والجهاز العصبي

٢٣- **المخيخ** : يحتوي على المراكز العصبية التي تضبط تناسق حركات العضلات وتوازن الجسم خلال الحركة والجلوس والوقوف

٢٤- **قشرة المخ المناطق الحسية** : تؤدي دورا في الحس الشعوري والإدراك

والمناطق الحركية : تؤدي دورا في ضبط الحركة الإرادية فبها مراكز الذاكرة والانفعال والكلام

٢٥- **الاعصاب الطرفية الدماغية و الشوكية** : تقوم بنقل الرسائل العصبية في أثناء الأفعال الانعكاسية اللاإرادية وتنقل الرسائل العصبية إلى الأعضاء المنفذة خلال الأفعال الإرادية

٢٦- **الجهاز العصبي السمبثاوي** : يتحكم بأعضاء الجسم في حالات الطوارئ ولمواجهة الأخطار لتحضير الجسم لتنفيذ أي نشاط يتطلب طاقة وإجهادا مضاعفا

السؤال الثامن : ـ ما المقصود بكل من :

١ـ **الليف العصبي** : امتداد سيتوبلازمي طويل من جسم الخلية العصبية تتشعب نهايته مكونة نهايات محورية .

٢ـ **جسيمات نيسل** : حبيبات كبيرة غير منتظمة تعتبر أجزاء من الشبكة الإندوبلازمية الخشنة والرايبوسومات .

٣ـ **المستقبلات الحسية** : نهايات خلايا عصبية او خلايا متخصصة تجمع المعلومات من داخل الجسم وخارجه وتحولها الي سيالات عصبية

٤ـ **الاعضاء المنفذة** : هي الاعضاء التي تستجيب للسيال العصبي اما بالانقباض اذا كانت عضلة او بالافراز اذا كانت غدة.

٥ـ **الخلية العصبية المحركة :** خلية عصبية تنقل السيالات الحركية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة .

٦ـ **الخلية الرابطة او الموصلة**: خلية عصبية تتواجد بين خليتين عصبيتين حسية وأخرى حركية أو خلايا رابطة أخرى لتوصل السيالات العصبية في ما بينها . وتكون بكامل أجزائها أو بمعظم أجزائها داخل الجهاز العصبي المركزي .

٧ـ **خلايا الغراء العصبي** : خلايا تمثل ٩٠% من خلايا الجهاز العصبي تحيط بها وتنسق عملها .

٨ـ **خلايا شوان** : خلايا تشكّل غلاف الميلين لمحاور خلايا الجهاز العصبي الطرفي

٩ـ **الخلايا قليلة التفرعات** : خلايا تشكّل غلاف الميلين للخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي

١٠ـ **الخلايا النجمية** : خلايا تمد الخلايا العصبية بالأكسجين والعناصر الغذائية وتثبت الوسط الكيميائي المجاور لها وتتواجد في الجهاز العصبي المركزي .

١١ـ **الاعصاب الواردة (الحسية)** : أعصاب تنقل السيالات العصبية الحسية من أعضاء الحسّ إلى المراكز العصبية

١٢- **الاعصاب الصادرة(الحركية):** أعصاب تنقل السيالات العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفِّذة

١٣- **الاعصاب المختلطة**: أعصاب تتكون من ألياف عصبية واردة وصادرة و تنقل السيالات العصبية الحسّية والحركية في الاتجاهين .

١٤- **المنبه**:تبدل في الوسط الخارجي أو الداخلي بسرعة تكفي لاستثارة المستقبلات الحسية والخلايا العصبية وتوليد استجابة ملائمة .

١٥- **المشتبك العصبي** : أماكن اتصال بين خليتين عصبيتين او بين خلية عصبية واخري غير عصبية تسمح بنقل السيال العصبي بينهما .

١٦- **الموصل العضلي العصبي** : المشتبك الكيميائي بين خلية عصبية وخلية عضلية.

١٧- **الحويصلات المشتبكية** : حويصلات دقيقة وغزيرة توجد في انتفاخات نهايات تفرعات المحور.

١٨- **النواقل العصبية** : مواد كيميائية مسئوولة عن نقل الرسائل العصبية عبر المشتبكات الكيميائية.

١٩- **مرحلة زوال الاستقطاب**: مرحلة من جهد العمل يحدث فيها انتقال جهد الغشاء من

(-٧٠ vm الى + ٣٠ vm).

٢٠- **مرحلة عودة الاستقطاب** : مرحلة من جهد العمل يحدث فيها انتقال جهد الغشاء من

(+٣٠ vm الى – ٧٠ vm) .

٢١- **عتبة الجهد** : الحد الادنى من إزالة استقطاب جهد الغشاء لتوليد جهد العمل .

٢٢- **فرط الاستقطاب** : مرحلة من جهد العمل يحدث فيها انتقال جهد الغشاء من

(-٧٠ vm الى -٨٠ vm) .

٢٣- **المنبه الفعال** : المنبه الذي تكون شدة التنبيه فيه اعلي من عتبة التنبيه ويكون قادرًا على توليد جهد العمل .

٢٤- **أغشية السحايا** : ثلاثة أغشية تحيط بالجهاز العصبي المركزي(الدماغ والحبل الشوكي) وتعمل على حمايته

٢٥- **الجسم الجاسئ**: حزمة من الالياف تربط بين نصفي الكرة المخيين .

٢٦- **النورابينفرين** : نوع من النواقل العصبية تفرزها الخلايا العصبية بعد العقدة العصبية بالجهاز العصبي السمبثاوي

٢٧- **الزهايمر** : مرض يفسد فيه نسيج الدماغ حيث تتراكم فيه ترسبات بروتينات غير طبيعية وتتلف بعض أجزاء الدماغ.

٢٨- **شلل الاطفال** : مرض فيروسي يدمر المادة الرمادية للحبل الشوكي حيث يدمر الخلايا العصبية الحركية مسببا الشلل .

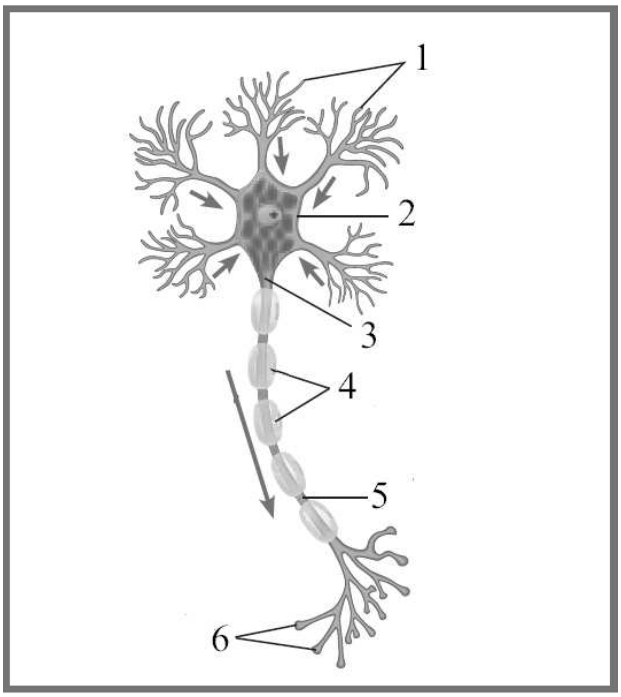
٢٩- **التصلب المتعدد** : مرض يسبب تلف غلاف الميلين مما قد يبطئ من انتقال السيالات العصبية او يوقفها ولاسبيل للوقاية منه.

٣٠- **المهلوسات** : العقاقير التي تؤثر في الادراك الحسي للجهاز العصبي المركزي

السؤال التاسع : قارن بين كل مما يلي :

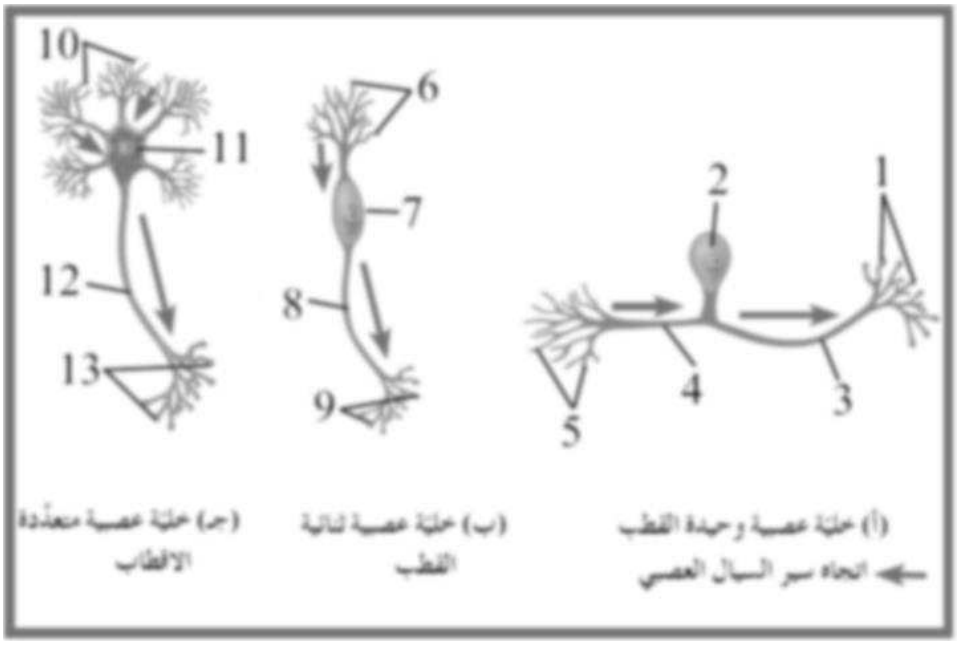
وجه المقارنة	**خلايا الغراء العصبي الصغيره**	**خلايا الغراء العصبي الكبيره قليلة التفرعات**
الوظيفة	الحمايه من الخلايا الممرضه والتالفة والميته	تكوين غلاف ميليني حول المحاور
وجه المقارنة	**ألياف ميلينية**	**ألياف عديمة الميلين**
سرعة السيال	أسرع	أبطأ
وجه مقارنة	**أعصاب حسية**	**أعصاب حركية**
مثال	عصب بصري – سمعي – شمي	عصب حركي للعين واللسان

السؤال العاشر :أدرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة



١ـ الشكل التالي يوضح تركيب الخلية العصبية والمطلوب كتابة البيانات:

١) زوائد شجيرية
٢) جسم الخلية
٣) محور
٤) خلايا شوان
٥) عقدة رانفير
٦) نهايات محورية

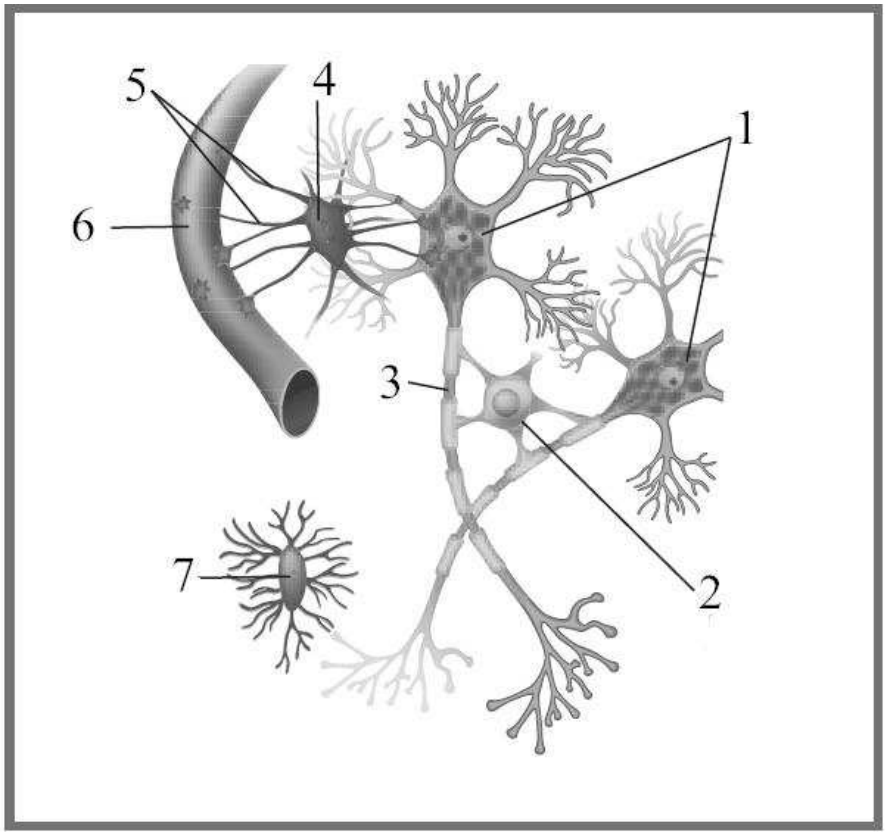


٢ـ الشكل التالي يوضح أنواع الخلايا العصبية :

١) ماالاساس الذى صنفت عليه هذه الانواع ؟ . الشكل وعدد الاستطالات
٢) اكتب الارقام التى تشير الى المحاور ؟ (٣) (٤) (٨) (١٢)
٣) اين يوجد النوع (ب) من الخلايا ؟ الاعضاء الحسية كالانف والعينين

٣- الشكل التالي يوضح أنواع خلايا الغراء العصبي

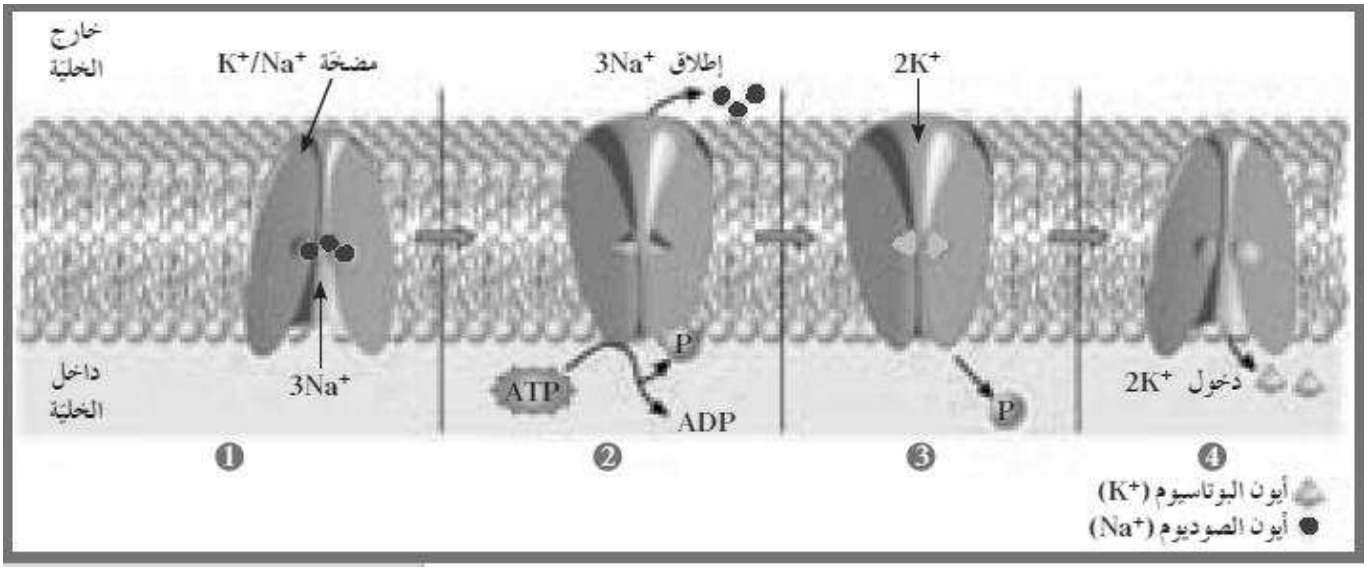
والمطلوب : -



١) حدد الارقام التى تشير الى نوعين من انواع خلايا الغراء العصبى الكبيرة ؟
رقم (٢) تشير الى قليلة التفرعات رقم (٤) يشير الى النجمية

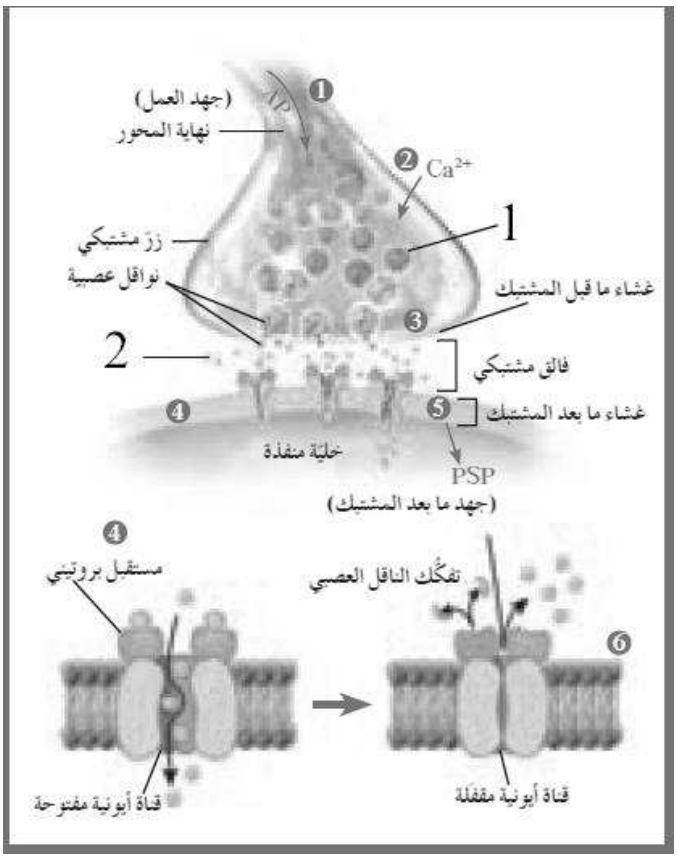
٢) ماوظيفة التركيب المشار اليه بالرقم (٢) ؟ تكوين غلاف الميلين حول محاور خلايا الجهاز العصبى المركزى

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



مما يغير شكل المضخة فتطلق البوتاسيوم داخل الخلية .	يرتبط ايونى بوتاسيوم بالمضخة من الجهة الخارجية للخلية ويتحرر ال Pi من المضخة .	تتحلل جزيئات ATP الى ADP + Pi مطلقة الطاقة ويرتبط Pi ممايغير شكلها لتطلق ايونات الصوديوم خارج الخلية .	ترتبط ثلاثة ايونات صوديوم بالمضخة من الجهة الداخلية للخلية

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



١) ماذا يحدث للتركيب رقم (١) عند دخول ايونات الكالسيوم ؟

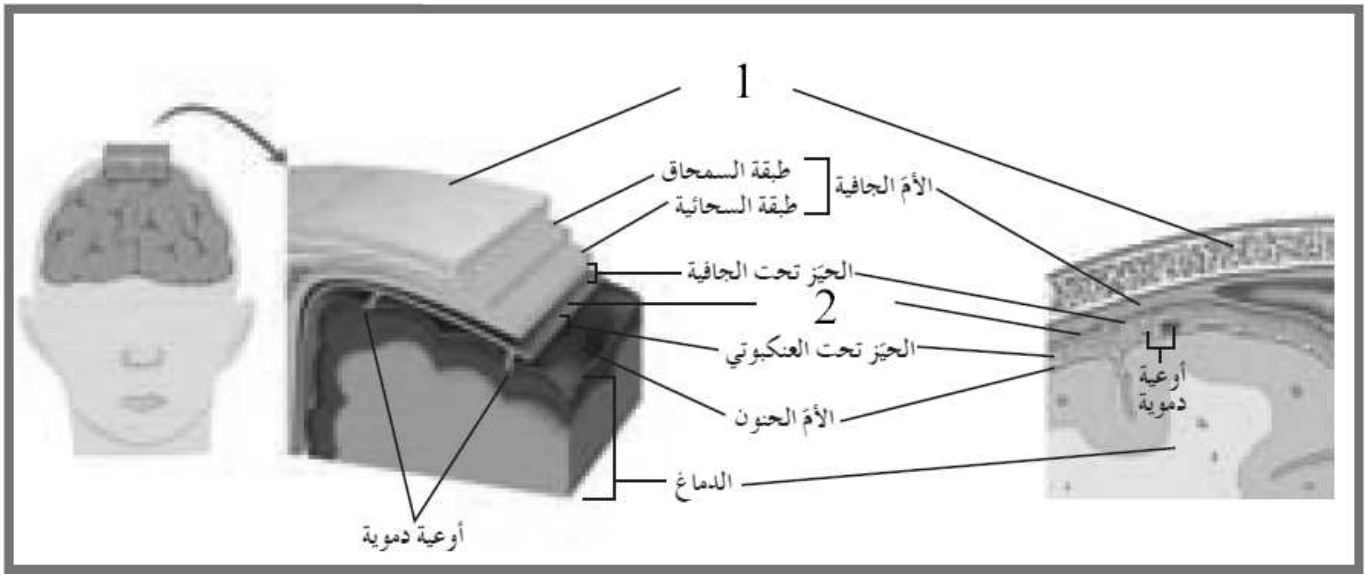
.تلتحم بالغشاء ما قبل المشتبكى .

٢) اذا كانت المادة رقم (٢) هى الاسيتيل كولين.؟

يكون المشتبك الكيميائى منبة وتدخل من القنوات الايونية ايونات .الصوديوم +Na .

٣) اذا كانت المادة رقم (٢) هى جابا GABA.؟
يكون المشتبك الكيميائى مثبط وتدخل من القنوات الايونية ايونات الكلوريد

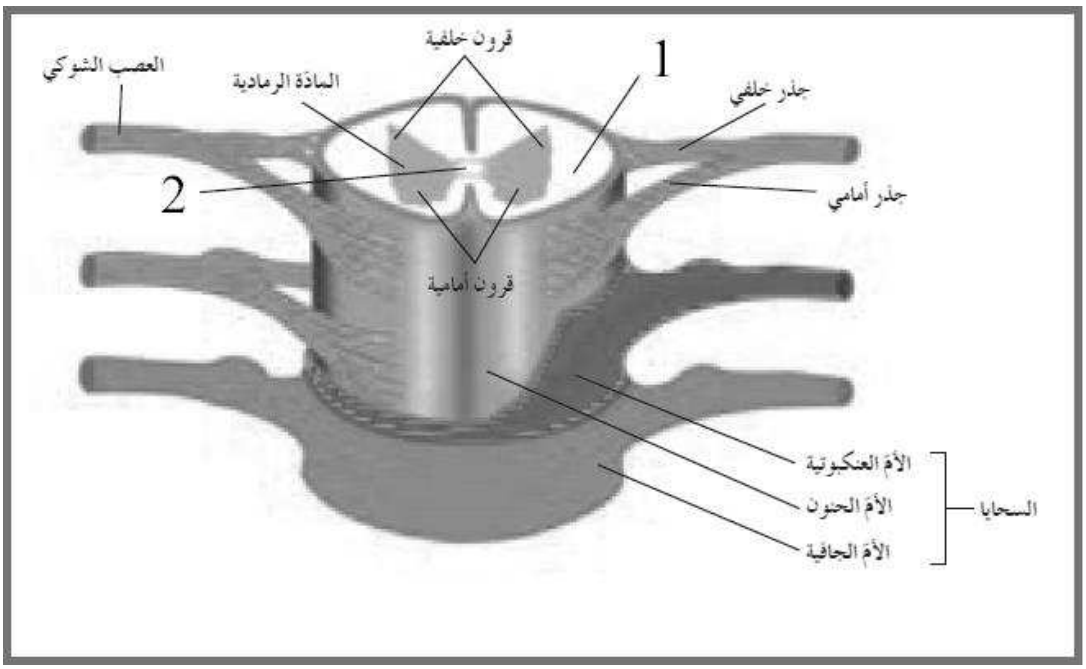
٦- الشكل التالي يوضح الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ والمطلوب :



١) ما وظيفة التركيب رقم (١) ؟ حماية الدماغ

٢) ما المادة التي تكون التركيب رقم (٢).؟ الكولاجين .

٧- الشكل التالي يوضح الأغشية السحائية التي تحيط بالدماغ والمطلوب:



١) ما سبب لون التركيب رقم (١) ؟ لانه تحتوى زوائد شجيرية ومحاور الخلايا العصبية مغلف بغلاف ميلينى

٢) ما أهمية التركيب رقم (٢)؟ يمر خلالها السائل الدماغى الشوكى

التنظيم الهرموني

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة والأفضل من بين الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية :

١- لدى أغلب الحيوانات جهازان للتنظيم و الضبط هما :

❑ الجهازان العصبي و العضلي ❑ الجهازان العصبي و الهرموني

❑الجهازان العضلي و الدوري ❑الجهازان الهرموني و الدوري

٢- أحد الهرمونات التاليه من الهرمونات المحبة للدهون :

❑ هرمون النمو ❑ الهرمون الموجه للغدة الكظرية

❑الثيروكسين ❑ الهرمون المنبه للغدة الدرقية

٣- هرمون يحفز إنتاج الحليب لدى الإناث :

❑ التستوستيرون ❑ البروجسترون ❑ البرولاكتين ❑ الأكسيتوسين

٤- واحدة مما يلي ليست من الغدد الصماء

❑ الغدة الكظرية ❑ الغدة العرقية ❑ الغدة الدرقية ❑ الغدة النخامية

٥- أحد الهرمونات التاليه من الهرمونات المحبة للماء :

❑ النمو ❑ البروجستيرون ❑ التستوستيرون ❑الميلاتونين

٦- واحدة مما يلي من هرمونات الغدة الدرقية :

❑ الثيروكسين ❑ هرمون النمو ❑ الباراثيرويد ❑ الأدرينالين

٧- واحدة من الغدد التالية تعتبر غدة مختلطة :

❑ الغدة النخامية ❑ الغدة الدرقية ❑الغدة الكظرية ❑ البنكرياس

٨- واحدة من الغدد التالية هي غدة إفراز خارجي :

❑غدة لعابية ❑ غدة نخامية ❑ غدة درقية ❑ غدة كظرية

٩- وصول الهرمون المحب للماء إلى غشاءالخلية الهدف يسبب :

❑ ارتباط الهرمون بالمستقبل ❑ تنشيط أنزيم أدنيل سيكليز

❑ تحويل ATP إلى AMP حلقي ❑ جميع ماسبق صحيح

١٠- الغدة القائد هي :

❑ الغدة النخامية ❑ الغدة الدرقية ❑الغدة الكظرية ❑ تحت المهاد

١١- واحد من الهرمونات التالية لا يفرزه الفص الأمامي من الغدة النخامية :

❑ هرمون النمو ❑ الهرمون المنبه للحويصلة FSH

❑ الهرمون المنبه للغدة الدرقية TSH ❑ هرمون الثيروكسين

١٢- يؤثر هرمون الأوكسيتوسين في :

❑ نفاذية الأنابيب الكلوية ❑ زيادة تقلص العضلات الملساء للرحم

❑ نمو العضلات والعظام ❑ زيادة معدلات الاستقلاب

١٣- واحدة من الهرمونات التالية تنظم عمل الاستقلاب الخلوي :

❑ هرمون الفازوبرسين ❑ هرمون الثيروكسين

❑ هرمون برولاكتين ❑ هرمون كالسيتونين

١٤- تفرز الغدد جارات الدرقية هرمون :

❑ البرولاكتين ❑الثيروكسين ❑ الباراثيرويد ❑ كالسيتونين

١٥- من تأثيرات هرموني ابينفرين و النورإبينفرين :

❑ تسرع معدل نبضات القلب ❑ ارتفاع ضغط الدم

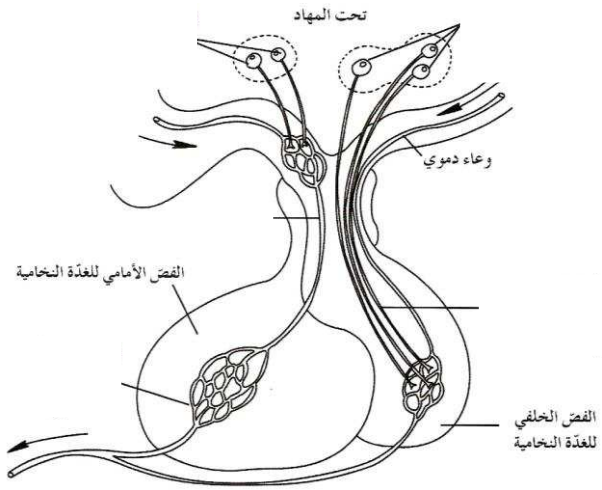
❑ اتساع الممرات الهوائية ❑ جميع ماسبق صحيح

١٦- يتم خفض مستوى السكر في الدم عن طريق هرمون :

❑ الإنسولين ❑ الجلوكاجون ❑ الباراثيرويد ❑ الفازوبرسين

السؤال الثاني : ادرس الأشكال التالية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :-

١- الشكل الذي أمامك يوضّح العلاقة بين تحت المهاد و الغدّة النخامية . و المطلوب :



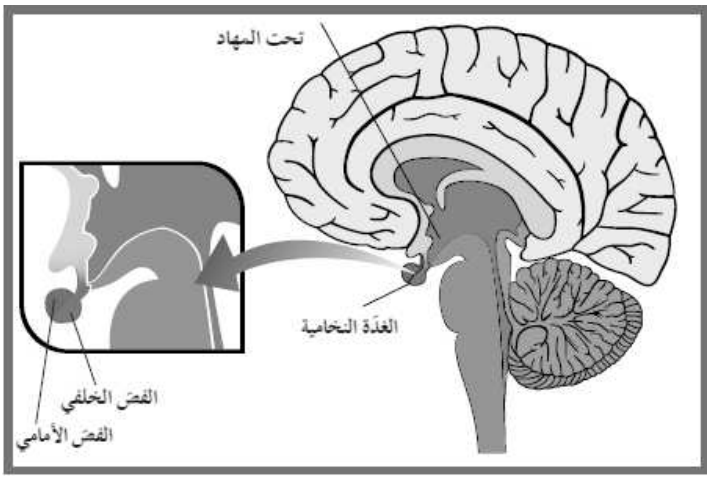
أ)- كيف تتصل الخلايا العصبية الإفرازية في تحت المهاد بالفص الخلفي للغدّة النخامية ؟

بواسطة ألياف عصبية

ب)- كيف تتصل الخلايا العصبية الإفرازية في تحت المهاد بالفص الأمامي للغدّة النخامية ؟

بواسطة وريد

٢- الشكل الذي أمامك يوضّح الغدّة النخامية .



و المطلوب :

أ)- يُطلق على الغدّة النخامية اسم الغدّة القائد . لماذا ؟

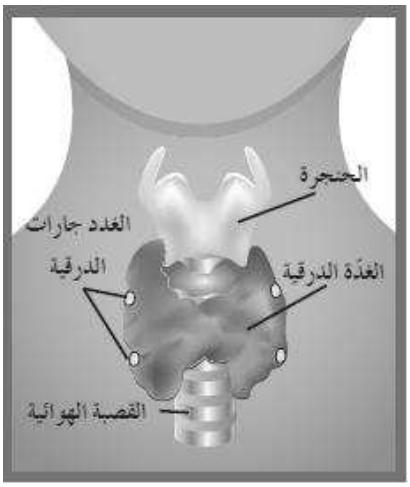
لتحكُّمها بعمل عدد كبير من الغدد الصمّاء في الجسم .

ب)- أذكرالهرمونات التي يفرزها الفص الأمامي للغدّة النخامية ؟

هرمون النمو GH – *هرمون الحليب (برولاكتين) –*

الهرمون المنبّه للحويصلة FSH - *الهرمون المنبّه للغدّة الدرقية* TSH – *الهرمون اللوتيني* LH – *الهرمون الموجّه لإفراز الميلانين* MSH – *الهرمون الموجّه لقشرة الكظر* ACTH .

٣- الشكل الذي أمامك يوضح <u>الغدّة الدرقية</u> . و المطلوب :



أ)- ما اسم الهرمونات التي تفرزها هذه الغدّة ؟

(١) هرمون الثيروكسين. (٢) هرمون كالسيتونين .

ب)- ما أهمية الهرمونات التي تفرزها هذه الغدة ؟

(١) هرمون **الثيروكسين** : يُؤثر في خلايا الجسم كلها عن طريق تنظيم مُعدّلات الأيض .

(٢) هرمون **كالسيتونين** : يُخفّض مستوى الكالسيوم في الدم .

٤- الشكل الذي أمامك يوضّح الغدّة الكظرية . و المطلوب :

أ)- أذكر بعض الهرمونات التي تفرزها قشرة الغدة الكظرية ؟

هرمون الألدوستيرون – هرمون الكورتيزول .

ب)- أذكرالهرمونات التي يفرزها نخاع الغدةالكظرية ؟

الإبينفرين – النورإبينفرين .

ج)- ما أهمية النخاع في الغدّة الكظرية ؟

يضبط نخاع الغدة الكظرية استجابات الدفاع أو الهروب .

السؤال الثالث: أكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :-

١- (**الجهاز الهرموني**) جهاز يضبط الجسم عن طريق إرسال رسائل كيميائية ويستجيب للتغيرات الآنية أو المزمنة .

٢- (**الهرمونات**) رسائل كيميائية تنتجها الغدد الصماء بالجهاز الهرموني .

٣- (**غدد الافراز الداخلي**) غدد لا قنوية موزعة بالجسم تفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم.

٤- (**جزر لانجرهانس**) الخلايا الصماء بالبنكرياس تفرز الهرمونات مباشرة في الدم وتعتبر غدة لاقنوية .

٥- (**تحت المهاد**) منطقة من الدماغ تضبط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف .

٦- (**الغدة النخامية**) غدة صماء تنتج هرمونات وتفرزها ومرتبطة بتحت المهاد .

٧- (**غدد الافراز الخارجي**) غدد قنوية تنقل عصارتها أو إفرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب

٨- (**الخلايا المستهدفة**) خلايا الأعضاء التي تتأثر بالهرمونات .

٩- (**هرمونات محبة للماء**) ينتقل الهرمون ذائباً في بلازما الدم وعند وصوله للخلايا المستهدفة يرتبط بمستقبل موجود على غشاء الخلية

١٠- (**هرمون النمو**) من الهرمونات المحبة للماء ويفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية .

١١- (**الثيروكسين**) هرمون محب للدهون لا ينحل بالماء ويفرز من الغدة الدرقية .

١٢- (**الادنيل سكليز**) إنزيم ينتج من تحفيز الهرمونات المحبة للماء التي تنتقل ذائبة في بلازما الدم لتصل إلى الخلايا المستهدفة وترتبط بمستقبل موجود على غشاء الخلية .

١٣- (**الغدة النخامية**) تتكون من خلايا غدية صماء تنظم عملها منطقة تحت المهاد وتفرز هرمونات عديدة مثل هرمون النمو .

١٤- (**الغدة النخامية**) غدة تقع أسفل قاعدة الدماغ وهي متصلة بمنطقة تحت المهاد بواسطة سويقة رفيعة .

١٥- (**الغدة النخامية**) يطلق عليها الغدة القائد لتحكمها بعمل عدد كبير من الغدد الصماء .

١٦- (**الفص الخلفي الغدة النخامية**) موقع تخزين هرمونيين عصبيين ينتجهما تحت المهاد .

١٧- (**الغدة الدرقية**) غدة تقع عند قاعدة العنق وتلتف حول الجزء العلوي من القصبة الهوائية وتنظم عملية الأيض بالجسم لإفرازها هرمون الثيروكسين .

١٨- (**كالسيتونين**) هرمون تفرزه خلايا الغدة الدرقية يعمل على حفظ مستوى الكالسيوم بالدم .

١٩- (**الثيروكسين**) هرمون يفرز من قبل الغدة الدرقية لتنظيم عملية الأيض في الجسم .

٢٠- (**القماءة**) حالة تحدث للأطفال بسبب نقص اليود مسبباً التقزم والتخلف العقلي .

٢١- (**جارات الدرقية**) غدة تعمل على ضبط كمية الكالسيوم في الدم .

٢٢- (**الباراثيرود**) هرمون تفرزه الغدد جارات الدرقية تزيد من مستويات الكالسيوم بالدم ويعزز الوظيفة العصبية والعضلية .

٢٣- (**الالدوستيرون**) هرمون تنتجه القشرة الكظرية ويعمل على تنظيم إعادة امتصاص أيونات الصوديوم ويطرد أيونات البوتاسيوم من الكلية .

٢٤- (**الكورتيزول**) هرمون تنتجه القشرة الكظرية ويساعد في تنظيم معدلات أيض الكربوهيدرات والدهون وينشط الجسم في حالة الإجهاد المزمن

٢٥- (**النخاع الكظري**) يفرز هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين ويضبط استجابات الدفاع .

٢٦- (**البنكرياس**) غده مختلطة تقع على امتداد الجانب الأيمن خلف المعدة .

٢٧- (**الانسولين**) هرمون يحفز أنسجة الجسم على امتصاص السكرمن الدم ويزيد امتصاص الخلايا الشحمية للسكر .

٢٨- (**الخلايا الشحمية**) خلايا تخزن الدهون من النشويات (السكر) الزائدة في الجسم والتي يتم استعمالها لإنتاج الطاقة .

٢٩- (**الانسولين)** هرمون يحفز خلايا الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين

٣٠- (**القماءة**) حالة تحدث للأطفال بسبب عدم القدرة على إنتاج الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي .

٣١- (**الجلوكاجون**) هرمون يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز بالدم .

٣٢- (**الغدد التناسلية)** غدد التكاثر بالجسم وتتحكم في إنتاج الأمشاج وإفراز الهرمونات الجنسية.

٣٣- (**البول السكري**) مرض أو خلل يعجز بسببه الجسم عن ضبط مستويات السكر في الدم مما يعرض الإنسان لمخاطر ارتفاع مستوى السكر بالدم وقد يؤدي الغيبوبه أو الموت في حال عدم المعالجة .

****السؤال الرابع: اقرأ كل عبارة من العبارات التالية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :-**

١- " يضبط الجهازان العصبي و الهرموني أجهزة الجسم جميعها من أجل الاستجابة للتغيرات و حفظ التوازن الحيوي ، إلا أنهما يقومان بذلك بطرق مختلفة " . وضّح ذلك بإيجاز ؟

يضبط **الجهاز العصبي** الجسم عن طريق إرسال سيّالات عصبية عالية السرعة ، و يستجيب بسرعة للتغيرات في داخل الجسم و خارجه و تكون مدة تأثيره قصيرة الأمد . أمّا **الجهاز الهرموني** فيضبط الجسم عن طريق إرسال رسائل كيميائية (الهرمونات) و يستجيب ببطء للتغيرات و يكون تأثيره طويل الأمد (أي قد يستغرق ساعات أو سنوات) .

٢- " يُعد التنظيم الهرموني للتكاثر أوضح مثال على دور الأجهزة الهرمونية في اللافقاريات " .

في ضوء هذه العبارة ، وضّح بإيجاز تأثير التنظيم الهرموني في الحيوانات التالية :

(أ) في اللاسعات (كالهيدرا) :

يستخدم الحيوان هرموناً واحداً لتحفيز النمو و التكاثر اللاجنسي عن طريق التبرعم . و هذا الهرمون يُثبّط التكاثر الجنسي .

(ب) في الرخويات (كأرنب البحر) :

تُفرز الرخويات كأرنب البحر هرموناً يحث على وضع البيض و يُثبّط بعض السلوكيات مثل التغذية و الحركة التي تُؤثّر سلباً في وضع الحيوان للبيض .

(ج) في القشريات :

تُنتج هرمونات متنوعة تُنظّم عمليات النمو و التكاثر و التوازن الداخلي و الأيض و التلوُّن بلون البيئة للتمويه .

(د) في الحشرات :

نمو جسم الحشرة و انسلاخها أي طرحها هيكلها القديم و إفرازها هيكلاً آخر جديداً تُنظّمه ثلاثة هرمونات .

٣- " يُعتبر البنكرياس جزءاً من الجهاز الهرموني و الجهاز الهضمي في الإنسان " . وضّح ذلك بإيجاز ؟(غدة مزدوجه)

تُسمّى الخلايا المفرزة للهرمونات في البنكرياس جزر لانجرهانس ، و هذه الجزر تفرز الهرمونات مباشرةً في الدم و لذلك يُعتبر غدة لاقنوية . و يُفرز البنكرياس أيضاً بيكربونات الصوديوم و إنزيمات هاضمة في قنوات تصب مباشرةً في مجرى الهضم (الأمعاء) ، و لذلك يعمل البنكرياس كغدّة خارجية الإفراز في الجهاز الهضمي .

٤- " ثمة نوعان من الغدد في جسم الإنسان هما غدد الإفراز الداخلي (الغدد الصمّاء) و غدد الإفراز الخارجي " . في ضوء هذه العبارة ، وضّح المقصود بكل من الغدد الصمّاء و غدد الإفراز الخارجي ، مع ذكر مثال لكل منهما ؟

* **<u>الغدد الصمّاء :</u>** هي غدد لا قنوية موزّعة في الجسم ، و تُفرز الهرمونات مباشرةً في مجرى الدم ، أي أنها داخلية الإفراز ، مثل : الغدة النخامية و الغدة الدرقية .

<u>غدد الإفراز الخارجي :</u> هي غدد قنوية تنقل عصارتها أو إفرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب تُسمّى القنوات ، مباشرةً إلى موقع محدد ، إمّا إلى خارج الجسم ، مثل الغدد العرقية المفرزة للعرق أو تنقلها إلى أعضاء داخلية مثل الغدد التي تفرز العصارات الهاضمة كالغدد اللعابية المفرزة للعاب في الفم .

٥- " الغدّة الدرقية لها دوراً هاماً في تنظيم عملية الاستقلاب الخلوي في الجسم ، حيث تفرز هرمون الثيروكسين". في ضوء هذه العبارة أجب عن الأسئلة التالية :

أ- ماهوتركب هرمون الثيروكسين ؟

يتكون من الحمض الأميني تيروسين و أملاح اليود .

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

تظهر على الإنسان حالة الفرط الدرقي التي تؤثر في الحالة العصبية ، و ترفع درجة حرارة الجسم ، و تزيد مُعدّلات نبضات القلب و الأيض ، و ترفع ضغط الدم ، و تُسبّب نقصاً في الوزن .

ج- ماذا يحدث إذا نقص إفراز الثيروكسين من الغدّة الدرقية ؟

تظهر على الإنسان حالة القصور الدرقي ، و من أعراضها انخفاض مُعدّلات الأيض و درجة حرارة الجسم ، و زيادة الوزن . و في بعض الحالات ، يترافق القصور الدرقي مع التورّم الدرقي .

د- ماذا يحدث في حالة عدم قدرة الغدّة الدرقية على إنتاج الثيروكسين لدى الأطفال بسبب نقص اليود ؟

يُعاني الأطفال المصابون بنقص اليود من حالة القماءة تحول دون نمو الجهازين العصبي و الهيكلي كما يجب ، ما يُسبّب التقزّم و التخلف العقلي .

٦- " تُفرز الغدد جارات الدرقية هرمون الباراثيرويد (PTH) الذي يزيد مستويات الكالسيوم في الدم ". وضّح ذلك ؟

هذا الهرمون يقوم بتنشيط كل من :

- إعادة امتصاص الكالسيوم من الرشيح في الوحدة الكلوية .

- امتصاص الكالسيوم من الجهاز الهضمي .

- إطلاق مخزون الكالسيوم في العظم ، لإضافة أيونات الكالسيوم و الفوسفات إلى الدم .

٧- " يضبط النخاع في الغدة الكظرية استجابات الدفاع أو الهروب " . في ضوء هذه العبارة ، أجب عن الأسئلة التالية :

أ)- عدّد الهرمونات التي يُفرزها النخاع الكظري ؟

هرمون الإبينفرين (الأدرينالين) – هرمون النورإبينفرين (النورأدرينالين) .

ب)- ما تأثير الهرمونات التي يُفرزها النخاع الكظري في جسم الإنسان ؟

تُسرّع هذه الهرمونات مُعدّل نبضات القلب و ترفع ضغط الدم و انسيابه إلى العضلات . كما تُسبّب اتّساع ممرات الهواء ، ما يسمح بسحب كمية أكبر من الأكسجين ، و تُحفّز انتشار الجلوكوز من الكبد إلى الدم لتساعد في الاندفاع الفجائي للطاقة . تُسبّب هذه التفاعلات زيادة في نشاط الجسم تمهيداً للقيام بأنشطة جسدية .

****السؤال الخامس ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :**

١-نقص أحد الهرمونات المنظمة لانسلاخ جسم الحشرة .

لن تستطيع طرح هيكلها القديم ولن تستطيع إفراز الهيكل الجديد .

٢-عندما يقل إفراز الهرمون المحفز للتبرعم في الهيدرا .

يتم تنشيط التكاثر الجنسي في الهيدرا .

٣-ضمور بعض الغدد الصماء في الفقاريات .

سوف يحدث إختلال في عملية تنسيق وتنظيم الأنشطة المختلفة لدى الفقاريات .

٤-توقف خلايا بيتا في جزر لانجرهانس عن إفراز هرمون الأنسولين .

يصاب الشخص بمرض البول السكري بسبب عجز الجسم عن ضبط مستويات السكر في الدم فترتفع نسبتها فيه .

٥-نقص إنتاج جسم الطفل لهرمون الثيروكسين .

يصاب الطفل بالقماءة بسبب نقص هرمون الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي ونمو الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي .

٦-غياب إنزيم الأدنيل سيكليز .

لايكتمل عمل الهرمون بسبب عدم تكون المرسل الثاني .

٧-إثارة أجسام الخلايا العصبية الإفرازية الموجودة في منطقة تحت المهاد .

لا تفرز هرموناتها في الفص الخلفي للغدة النخامية .

٨-عدم إفراز تحت المهاد للمواد الكيميائية المسماة مطلقة الهرمونات الإفرازية .

يختل تنظيم انتاج وافراز هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية .

٩-حدوث تلف في الغدة النخامية .

يختل عمل معظم الغدد الموجودة في جسم الإنسان .

١٠- زيادة افراز الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH).

تزيد نفاذية الأنابيب الكلوية للماء فيرشح من داخل الأنابيب الى السائل بين الخلوي مما يؤدي الى ارتفاع تركيز البول داخل الانابيب وانخفاض كميته فيقل ادرار البول .

١١- افراز هرمون الأوكسيتوسين لدى الحامل .

يتم تنبيه عضلات الرحم للتقلص وبالتالي حدوث الولادة .

١٢- زيادة افراز هرمون الثيروكسين .

حدوث حال الفرط الدرقي .

١٣- نقص افراز هرمون الثيروكسين .

حدوث حالة القصور الدرقي .

١٤- افراز هرمون السيتونين من الغدة الدرقية .

انخفاض مستوى الكالسيوم في الدم .

١٥- حدوث تلف في قشرة الغدة الكظرية .

يتوقف انتاج العديد من الهرمونات منها الالدوستيرون والكورتيزول .

١٦- الشعور بالخوف أو الاستثارة .

يتم استثارة خلايا النخاع في الغدة الكظرية لافراز هرموني الابينفرين والنورابينفرين .

١٧- ارتفاع مستوى السكر في الدم .

تفرز خلايا بيتا في البنكرياس هرمون الإنسولين في الدم .

١٨- انخفاض مستوى السكر في الدم .

تفرز خلايا الفا في البنكرياس هرمون الجلوكاجون في الدم .

١٩- تعرض الإنسان للإجهاد والتوتر لفترة طويلة .

تقوم الغدتان الكظريتان بإفراز الستيرويدات بدلا من هرموني الإبنفرين ونور إبنفرين مما يسبب ارتفاع ضغط الدم وإضعاف جهاز المناعة .

٢٠- تناول الرياضيون الستيرويدات بهدف الحصول على جسم مفتول وقوي .

تسبب الستيرويدات تعطل أجهزة كثيرة في الجسم وتسبب أمراض الكبد والقلب كما تسبب لدى الذكور ضمور الخصيتين ومشاكل صحية خطيرة قد تؤدي إلى الموت المبكر .

****السؤال السادس: علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :**

١-تأثير الجهاز العصبي في الجسم قصير الأمد بينما تأثير الجهاز الهرموني طويل الأمد .

لأن الجهاز العصبي يعمل عن طريق ارسال سيالات عصبية عالية السرعة أما الجهاز الهرموني فيعمل عن طريق ارسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات قد يستغرق ساعات او سنوات.

٢-عند حدوث التبرعم في الهيدرا فانها لاتستطيع أن تتكاثر جنسيا .

لأن الهيدرا تستخدم هرمون واحد لتحفيز التبرعم وفي نفس الوقت يثبط التكاثر الجنسي.

٣-يعتبر الجهاز الهرموني في المفصليات متنوع ومعقد .

لأنه ينتج العديد من الهرمونات التي تنظم عمليات النمو والتكاثر والتوازن الداخلي والأيض والتلون بلون البيئة .

٤-حدوث التحول في الضفادع من أبوذنيبة إلى الضفدع البالغ .

بسبب وجود هرمونات تحفز التحول في الضفدع .

٥-أصوات الإناث أكثر حدة من أصوات الذكور .

بسبب تدفق الهرمونات في جسم الذكر البالغ والذي يزيد من سماكة الحبال الصوتية.

٦- توصف الغدد الصماء بأنها غدد إفراز داخلي .

لانها غدد لاقنوية تفرز الهرمونات مباشرة في الدم.

٧- يعتبر البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة .

لانه يعد جزءا من الجهاز الهضمي لافرازه بيكربونات الصوديوم وانزيمات هاضمة في قنوات تصب في مجرى الهضم وايضا يفرز هرمونات تصب مباشرة في الدم.

٨- يربط تحت المهاد بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني .

لانه يمثل منطقة من الدماغ تضبط ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم والعواطف وهي ايضا غدة صماء تنتج هرمونات وتفرزها وترتبط بالغدة النخامية .

٩- تعتبر الغدد العرقية والغدد اللعابية ذات افراز خارجي .

لأنها تنقل عصارتها او افرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب تسمى القنوات مباشرة الى مواقع محددة اما خارج الجسم أو تنقلها الى اعضاء داخلية .

١٠- تختلف آلية عمل هرمون النمو عن آلية عمل هرمون الثيروكسين .

لأن هرمون النمو من الهرمونات المحبة للماء والتي ترتبط بمستقبل موجود على غشاء الخلية ، أما الثيروكسين فهو من الهرمونات المحبة للدهون والتي ترتبط بمستقبلات داخل الخلية .

١١- تعمل منطقة تحت المهاد في الدماغ على تنظيم هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية .

عن طريق افراز مواد كيميائية تسمى مطلقة الهرمونات الإفرازية مباشرة في الدم حيث تنتقل الى الفص الأمامي للغدة النخامية لتنظيم انتاجها وافرازها للهرمونات .

١٢- تسمى الغدة النخامية بالغدة القائد .

لتحكمها بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم .

١٣- يسمى الهرمونان المفرزان من الفص الخلفي للغدة النخامية بالهرمونين العصبيين .

لانهما ينتجان من تحت المهاد في الخلايا العصبية الافرازية وتخزن في الفص الخلفي للغدة النخامية .

١٤- زيادة افراز الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH) في حالة الصيام او الشعور بالعطش .

لانه يعمل على زيادة نفاذية الأنابيب الكلوية للماء فيرشح من داخل الانابيب الى السائل بين الخلوي فيرتفع تركيز البول داخل الأنابيب فتنخفض كميته وبالتالي يقل ادرار البول .

١٥- يعرف هرمون الأكسيتوسين بهرمون الولادة .

لأنه يؤثر في تنبيه عضلات الرحم الملساء ويسبب تقلصها عند الولادة .

١٦- حدوث حالة الفرط الدرقي أو حالة القصور الدرقي .

بسبب حدوث خلل في عمل الغدة الدرقية حيث قد تنتج كمية زائدة من الثيروكسين فيحدث الفرط الدرقي أو تنقص كمية الثيروكسين فتحدث حالة القصور الدرقي.

١٧- ينتشر خلل النشاط الدرقي في أنحاء العالم .

لافتقار الغذاء الى كميات كافية من اليود الذي تستعمله الغدة لإنتاج الثيروكسين .

١٨- إصابة بعض الأطفال بحالة القماءة .

بسبب عدم القدرة على انتاج الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي حيث لاينمو الجهازين العصبي والهيكلي كما يجب مايسبب التقزم والتخلف العقلي .

١٩- للغدة الدرقية وجارات الدرقية دور في الحفاظ على مستوى الكالسيوم في الدم .

تفرز الدرقية هرمون الكالسيتونين الذي يخفض الكالسيوم بالدم وتفرز جارات الدرقية هرمون الباراثيرويد الذي يزيد الكالسيوم بالدم .

٢٠- يضبط النخاع في الغدة الكظرية استجابات الدفاع أو الهروب.

بسبب افرازه لكميات كبيرة من هرمونات الإبنفرين والنورإبنفرين .

٢١- تلعب خلايا لانجرهانس بالبنكرياس دور هام في الحفاظ على ثبات مستوى الجلوكوز في الدم.

حيث تفرز خلايا بيتا هرمون الإنسولين الذي يحفز الكبد والعضلات لسحب السكر من الدم وتخزينه في صورة جليكوجين كما يحفز انسجة الجسم على امتصاص السكر فينخفض مستوى السكر في الدم في حين تفرز خلايا الفا هرمون الجلوكاجون والذي يحفز الكبد على تكسير الجليكوجين وطرح الجلوكوز في الدم فيرتفع مستوى السكر في الدم .

٢٢- الإصابة بمرض البول السكري .

حدوث خلل في جسم يعجز بسببه عن ضبط مستويات السكر في الدم .

٢٣- التعرض للاجهاد والتوتر لمدة طويلة قد يضران بالجسم .

استمرار الاجهاد والتوتر لمدة طويلة يؤدي الى افراز الغدتان الكظريتان للستيرويدات والتي يؤدي التعرض الطويل لها الى ارتفاع ضغط الدم واضعاف جهاز المناعة .

٢٤- استخدام الستيرويدات (المنشطات) قد يضر بالجسم .

لأنها يمكن أن تعطل أجهزة كثيرة في الجسم وتسبب أمراض الكبد والقلب وضمور الخصيتين لدى الذكور ومشاكل صحية خطيرة قد تؤدي الى الموت المبكر كما تسبب توقف الدورة الشهرية لدى الإناث ونمو خصائص ذكرية ثانوية لديهم .

٢٥- التمارين الرياضية والراحة تساعد في الحفاظ على صحة الجهاز الهضمي .

لأنها تساعد على التعامل مع التوتر وتمنع الإنتاج الزائد لهرمونات الغدة الكظرية .

****السؤال السابع: عدد ما يلي:**

١- عدد الاجهزه التي تنظم انشطه الجسم ؟

-الجهاز الهرموني - الجهاز العصبي

٢- عدد اوجه الاختلاف بين الجهاز الهرموني و الجهاز العصبي(دون التركيب) ؟

-نوع الرسائل - سرعه الاستجابه - مده التاثير

٣- عدد انواع الغدد في جسم الانسان ؟

-غدد افراز داخلي (صماء)

- غدد افراز خارجي

٤- عدد وظائف تحت المهاد ؟

- يربط الجهاز العصبي بجهازالغدد الصماء
- يضبط عمل الغده النخاميه التي تنظم عمل الغدد الصماء الاخرى

٥- عدد الهرمونات التي يفرزها الفص الخلفي للغده النخاميه ؟

-هرمون مضاد لافراز البول ADH

-الاوكسيتوسين

٦- عدد وظائف الغده الدرقيه ؟

-تنظيم عمليه الاستقلاب الخلوي عن طريق افراز هرمون الثيروكسين

-تنظيم الكالسيوم و الفوسفات في البلازما (تخفيض مستوى الكالسيوم) عن طريق افراز هرمون كالسيتونين

٧- عدد وظائف الغده الكظريه ؟

-تنظيم اعاده امتصاص الصوديوم و طرد ايونات البوتاسيوم من الكليه عن طريق افراز هرمون الالدوستيرون في مجرى الدم من القشره الكظريه

-تنظيم عمليه الايض و تنشيط الجسم عن طريق افراز هرمون الكورتيزول في مجرى الدم من القشره الكظريه

-يضبط استجابات الدفاع او الهروب عن طريق افراز هرمون الابينفرين و النورابيفرين في مجرى الدم يفرز من النخاع الكظري

٨- عدد وظائف هرمون الاستروجين ؟

-يحفز نمو الجهاز التناسلي الانثوي و تطوره

-ظهور الخصائص الجنسيه الاوليه و الثانويه

٩- عدد وظائف هرمون الباراثيرويد ؟

-يزيد مستويات الكاسيوم في الدم

-يعزز الوظيفه العصبيه و العضليه

السؤال الثامن: ما المقصود بكل مما يأتي:

١ـ الجهاز الهرموني:

هو الجهاز الذي يضبط الجسم عن طرق إرسال رسائل كيميائية وهو يستجيب ببطء للتغيرات الآنية أو المزمنة ويكون تأثير طويل الأمد أي قد يستغرق ساعات أو سنوات..

٢ـ الهرمونات:

هي الرسائل الكيميائية التي تنتجها الغدد الصماء في الجهاز الهرموني.

٣ـ غدد الإفراز الداخلي:

هي غدد لا قنوية موزعة في الجسم وتفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم أي انها داخلية الافراز.

٤ـ غدد الإفراز الخارجي:

هي غدد قنوية تنقل عصارتها أو افرازاتها عبر تراكيب تشبه الانابيب تسمى القنوات مباشرة الى موقع محدد إما الى خارج الجسم أو تنقلها الى أعضاء داخلية.

٥ـ الخلايا المستهدفة:

هي خلايا الأعضاء التي تتأثر بالهرمونات.

٦ـ الهرمونات المحبة للماء:

هي الهرمونات التي تنحل بالماء

٧ـ الهرمونات المحبة للدهون:

هي الهرمونات التي لا تنحل بالماء

٨ـ الفرط الدرقي:

هي الحالة التي تنتج من افراز الغدة الدرقية كمية زائدة من هرمون الثيروكسين

٩ـ القصور الدرقي:

هي الحالة التي تنتج من من افراز الغدة الدرقية كمية قليلة من هرمون الثيروكسين.

١٠ـ القماءة:

هو عدم القدرة على انتاج هرمون الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي عند الأطفال بسبب نقص اليود.

١١- الخلايا الشحمية:

هي خلايا تخزن الدهون من النشويات الزائدة في الجسم والتي تستعمل لإنتاج الطاقة.

١٢- تحت المهاد:

هي منطقة من الدماغ تضبط درجة حرارة الجسم وضغط الدم والعواطف وهي أيضا غدة صماء تنتج الهرمونات وتفرزها وترتبط بالغدة النخامية وتضبط افرازها للهرمونات.

١٣- جزر لانجرهانس:

هي الخلايا الموجودة في البنكرياس والتي تنتج هرمون الانسولين وهرمون الجلوكاجون وتفرزهم مباشرة بالدم.

١٤- غدة مختلطة:

هي الغدة التي لها القدرة على الافراز الداخلي والافراز الخارجي

١٥- خلايا بيتا:

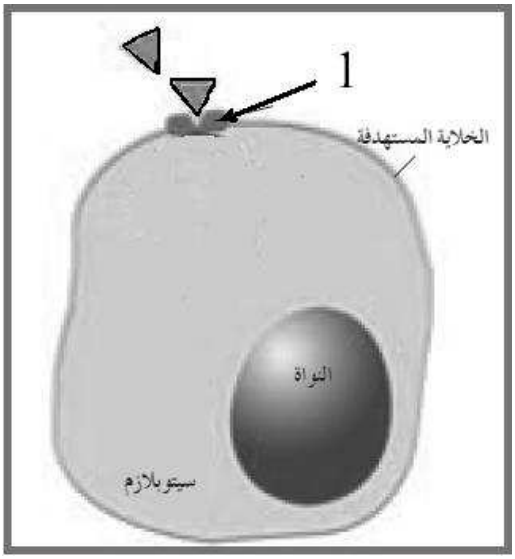
هي الخلايا الموجودة في جزر لانجرهانس في البنكرياس والتي تفرز هرمون الانسولين.

١٦- خلايا ألفا:

هي الخلايا الموجودة في جزر لانجرهانس في البنكرياس والتي تفرز هرمون الجلوكاجون.

<u>السؤال التاسع: ادرس الاشكال التالية:</u>**

١- الشكل أمامك يوضح آلية عمل أحد أنواع الهرمونات



أ) ما نوع الهرمون الموضح بالشكل ؟ *محب للماء*

ب) ما أهمية الجزء المشار إليه بالسهم رقم (١) ؟

مستقبل خارجي يرتبط به الهرمون ليتمكن من دخول الخلية

ج) ما دور انزيم الأدنيل سيكليز ؟

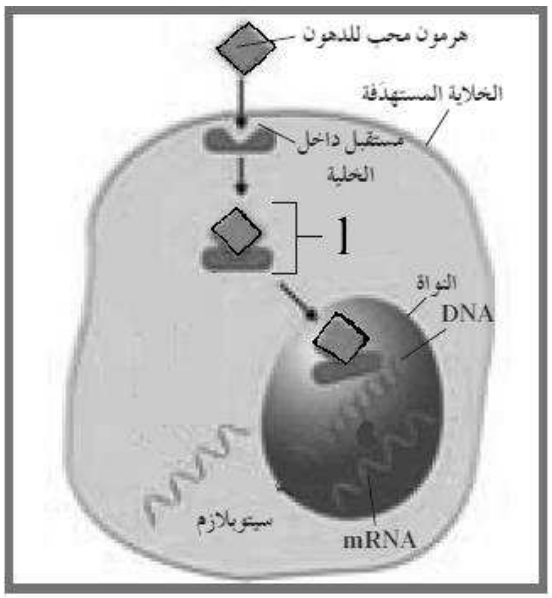
يحفز ارتباط الهرمون بمستقبل غشاء الخلية المستهدفة

د) حدد كل من المرسل الأول والمرسل الثاني

المرسل الأول هو الهرمون المرسل الثاني ادينوزين أحادي الفوسفات الحلقي

هـ) ما دور المستقبل الثاني ؟ يغير المرسل الثاني عمل الخلية المستهدفة وينظمه

٢ـ الشكل أمامك يوضح آلية عمل أحد أنواع الهرمونات



أ) ما نوع الهرمون الموضح بالشكل ؟ هرمون محب للدهون

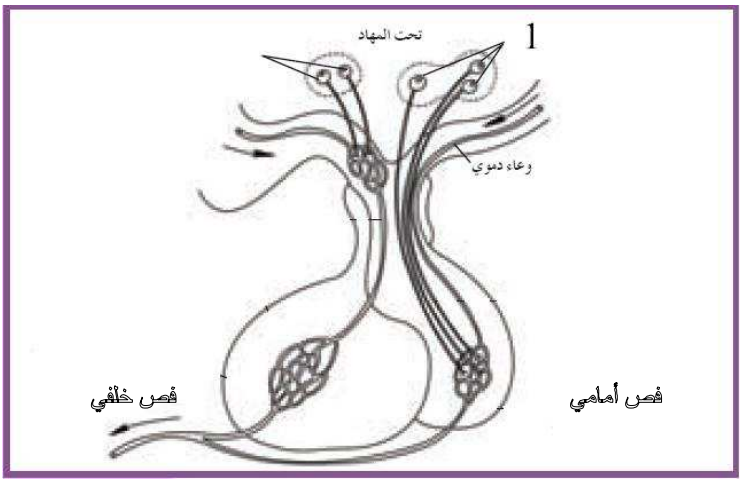
ب) ما اسم المركب المشار إليه بالسهم (١) ؟

مركب الهرمون والمستقبل

ج) كيف يؤثر هذا الهرمون على عمل الخلية ؟

يدخل مركب الهرمون والمستقبل إلى نواة الخلية المستهدفة ليحدث تغيرا في التعبير الجيني لجينات معينة فتبدأ الخلية بانتاج بروتينات جديدة في سيتوبلازم الخلية .

٣ـ ادرس الشكل المقابل ثم أجب



عن المطلوب :

أ) الشكل أمامك يوضح تركيب الغدة .....النخامية ....

ب) بأي جزء من أجزاء الدماغ تتصل

هذه الغدة ؟

تحت المهاد

ج)حدد على الرسم كل من الفص الأمامي و الخلفي .

د)ماذا يحدث عند استثارة الجزء رقم ١

تفرز محاور الخلايا العصبية في الفص الخلفي للغدة النخامية هرمونات تحت المهاد مباشرة إلى الدم

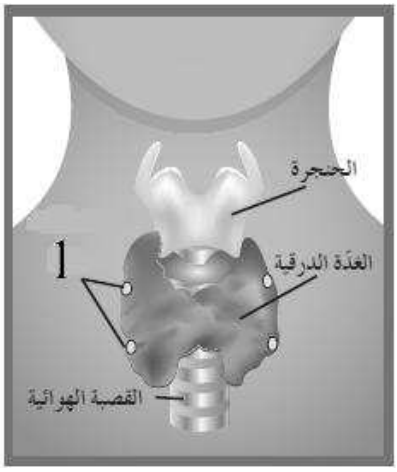
هـ)ما المقصود بمطلقة الهرمونات الإفرازية ؟

هي كميات قليلة من مواد كيميائية تفرزها خلايا تحت المهاد مباشرة إلى الدم وهذه المواد تصل إلى الفص الأمامي للغدة النخامية لتنظم انتاج وافراز هرمونات الفص الأمامي

و)علل يطلق على هرموني الفص الخلفي الهرمونين العصبيين ؟

لأن هرمونات الفص الخلفي تفرزها محاور الخلايا أجسامها موجودة في منطقة تحت المهاد أي أن مصدرها الجهاز العصبي .

٤- الشكل أمامك يوضح السطح الخلفي للغدة الدرقية



والمطلوب:

أ) ما أهمية الغدة الدرقية ؟

تنظيم عملية الاستقلاب الخلوي في الجسم هرمون الثيروكسين

وضبط مستوى الكالسيوم في الدم هرمون كالسيتونين

ب)يعاني بعض الأطفال من حالة تسمى القماءة فما سبب ظهورها وما هي أعراضها ؟

حالة سببها عدم قدرة الدرقية على تكوين هرمون الثيروكسين اللازم للنمو الطبيعي بسبب نقص أملاح اليود في الغذاء بسبب تأثر نمو كل من الجهاز العصبي والهيكلي يصاب الطفل بالتقزم والتخلف العقلي .

ج)ما الغدد المشار إليها بالسهم (١) ؟ جارات الدرقية

د) تفرز هذه الغدد هرمون الباراثيرويد فما دور هذا الهرمون ؟

١- يزيد مستويات الكالسيوم في الدم

٢- يعزز الوظيفة العصبية والعضلية

****السؤال التاسع: قارن بين كل من :**

وجه المقارنة	الغده الدرقيه	الغده جارات الدرقيه
الموقع	عند قاعده العنق	السطح الخلفي للغده الدرقيه
الهرمونات التي تفرزها	هرمون الثيروكسين ، وهرمون السيتونين	الباراثيرويد
الوظيفه	تنظيم معدلات الاستقلاب الخلوي خفض مستوى الكالسيوم في الدم	يزيد مستويات الكالسيوم في الدم يعزز الوظيفه العصبيه العضليه

وجه المقارنة	القشره	النخاع
اسم الهرمون	الألدسترون ، الكورتزول	الابننفرين و النورإبنفرين
الموقع	الجزء الخارجي من الغده الكظريه	الجزء الداخلي من الغده الكظريه
وجه المقارنة	**هرمون الأنسولين**	**هرمون الجلو كاجون**
الوظيفه	ينظم الأيض و السكر في الدم (سحب السكر من الدم)	طرح السكر في الدم
مكان الإفراز	خلايا بيتا في جزر لانجرهانس في البنكرياس	خلايا ألفا في جزر لانجرهانس
وجه المقارنة	**المبايض**	**الخصيتان**
تنتج	البويضات (الأمشاج الأنثويه)	الحيوانات المنويه
وجه المقارنة	**هرمون البرجسترون**	**هرمون التستوستيرون**
مكان التأثير	الرحم و الثدي	الجهاز التناسلي الذكري
الوظيفه	يشجع النمو و الحمل المنتظم	يحفز نمو الجهاز التناسلي الذكري و تطوره
وجه المقارنة	**الألدسترون**	**الكورتزول**
مكان الإفراز	قشره الغده الكظريه	قشره الغده الكظريه
مكان التأثير	الكلى	الكبد ، العضل و الخلايا الشحميه
وجه المقارنة	**الجهاز العصبي**	**الجهاز الهرموني**
نوع الرسالة السرعة مدة التأثير	السيالات العصبية سريعة قصيرة	رسائل كيميائية (هرمونات) بطيئة طويلة
وجه المقارنة	**الهيدرا**	**أرنب البحر**
مثال للتنظيم الهرموني للتكاثر	هرمون واحد يحفز التكاثر اللاجنسي (التبرعم)	هرمون يحث على وضع البيض ويثبط السلوكيات كالتغذية والحركة

وجه المقارنة	المفصليات	البرمائيات
مثال للتنظيم الهرموني للتكاثر	ثلاثة هرمونات تنظم نمو جسم الحشرة وانسلاخها	تحفز الهرمونات مراحل التحول من أبو ذنيبة إلى ضفدع بالغ

وجه المقارنة	غدد ذات الإفراز الداخلي	غدد ذات الإفراز الخارجي
التعريف	غدد لاقنوية تفرز الهرمونات مباشرة في مجرى الدم	غدد قنوية تنقل إفرازاتها عبر تراكيب تشبه الأنابيب (القنوات)
أمثله	البنكرياس- الغدة النخامية- الغدة الدرقية- غدة جارات الدرقية	الغدد العرقية-الغدد اللعابية -
وجه المقارنة	**الهرمون المحب للماء**	**الهرمون المحب للدهون**
مثال	هرمون النمو	هرمون الثيروكسين
مكان وجود المستقبل في الخلية	على غشاء الخلية	داخل الخلية
تأثيره	يغير عمل الخلية أوينظمه	يحدث تغيير جيني في التعبير الجيني لجينات معينة وإنتاج بروتينات جديدة في الخلية
وجه المقارنة	**تحت المهاد**	**الغده النخامية**
الموقع	جزء من المخ يعلو الفص الخلفي للغدة النخامية.	أسفل قاعدة الدماغ
الوظيفة	يضبط إفرازات الغدة النخامية/ يحدث عنده التفاعلات بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني	تتحكم بعمل عدد كبير من الغدد الصماء في الجسم

وجه المقارنة	**الفص الأمامي للنخامية**	**الفص الخلفي للنخامية**
الحجم	أكبر	أصغر
التركيب	خلايا غددية صماء	ألياف عصبية لاجسام خليه عصبيه في تحت المهاد
الوظيفة	إفراز عدة هرمونات (هرمون النمو/هرمون الحليب/ الهرمون المنبه للحويصلة/الهرمون المنبه للغدة الدرقية/الهرمون اللوتيني / الهرمون الموجه لإفراز الميلانين/ الهرمون الموجه لقشرة الكظر	تخزين هرمونين ينتجهما تحت المهاد
وجه المقارنة	**الهرمون المضاد لادرار البول**	**هرمون الأكسيتوسين**
الوظيفة	يزيد من نفاذية الأنابيب الكلوية للماء،فيرشح من داخل الأنابيب إلى السائل بين الخلوي	يؤثر في تنبيه عضلات الرحم الملساء ، ويسبب تقلصها عند الولادة، يؤثر في إنتاج هرمون البرولاكتين الذي ينظم إفرازالثدي للحليب

جدول المقارنة	**النمط الأول للبول السكري**	**النمط الثاني للبول السكري**
سبب الإصابة	عدم إفراز خلايا بيتا لهرمون الأنسولين	عدم إستجابة خلايا الجسم لهرمون النسولين الذي تفرزه خلايا بيتا فيسبب زيادة السكر مستوى السكر في الدم
العلاج	ضبط النظام الغذائي والحقن المنتظم بالأنسولين	التمارين الرياضية ضبط النظام الغذائي
وجه المقارنة	**التوتر والإجهاد لفتره قصيرة**	**التوتر والإجهاد لفترة طويله**
إفراز الغدتين الكظريتين	هرمون بينفرين والنوربنفرين	الستيرويدات
النتيجه	رفع ضغط الدم ومستوى الجلوكوز	إرتفاع ضغط الدم وإضعاف

		جهاز المناعه

التكاثر لدى الإنسان

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة وضع علامة (✓) أمامها :-

١- الهرمون الجنسي الذكري الرئيسي :

❑ FSH ❑ البروجسترون ❑ التستستيرون ❑ LH

٢- ينبه افراز الخلايا في الخصية للتستستيرون :

❑ UT ❑ FSH ❑ LH+FSH ❑ الاستيروجين

٣ - هرمون يقوم بتنبيه نمو الحيوانات المنوية :

❑التستستيرون ❑ التستستيرون و FSH ❑ FSH ❑ LH

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :

١ – تفرز الحويصلة المنوية وغدة البروستاتا وغدة كوبر السائل المنوي .

٢ – يكون اختلاط الحيوانات المنوية والسائل المنوي ما يعرف المني .

٣ – تقسم دورة الحيض إلى أربعة أطوار هي الطور الحويصلي طور الاباضة طور الجسم الاصفر و الحيض.

٤ – بعد الاباضة تتحول الحويصلة إلى الجسم الاصفر وتستمر في إفراز هرمون الاستروجين

السؤال الثالث : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب :

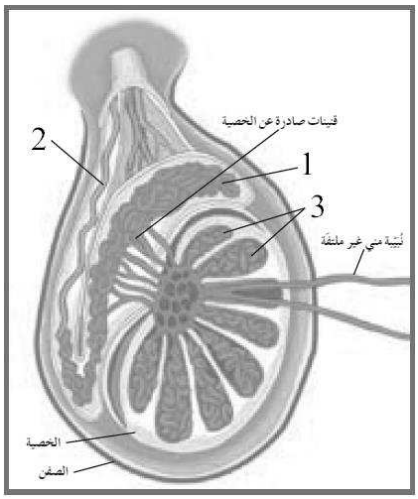
١- (**القضيب**) العضو الذكري الذي ينقل الحيوانات المنوية خلال عملية القذف.
٢- (**الحيوانات المنوية**) خلايا تناسلية ذكرية تعرف بالأمشاج المذكرة تتكون في الخصيتين.
٣- (**البويضات**) خلايا تناسلية أنثوية تعرف بالأمشاج المؤنثة تتكون في المبيضين .
٤- (**النبيبات المنوية**) مجموعة من النبيبات الدقيقة والمشدودة والملتفة داخل كل خصية.
٥- (**البربخ**) أوعية دقيقة ذات التفافات متعددة تصل الأوعية الناقلة بنبيبات المني .
٦- (**أمهات المني**) خلايا في نبيبات المني تنقسم ميتوزيا للتضاعف ولتكوين الحيوانات المنوية.
٧- (**الحيوان المنوي**) خلية سوطية في جهاز التكاثر مؤلفة من ثلاثة أجزاء هي الرأس ، القطعة الوسطية ، والذيل .
٨- (**أمهات البيض**) الخلايا الأم في عملية تكوين البويضات وتحتوي على (٤٤ + XX) .

٩- (**دورة الحيض**) سلسلة من الأحداث المتعاقبة يسببها تفاعل الجهاز التناسلي والجهاز الهرموني وتستغرق ٢٨ يوم .
١٠- (**البروجسترون**) هرمون يفرزه الجسم الأصفر لتحضير الرحم للحمل .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- يرسل تحت المهاد إشارات إلى الغدة النخامية في الإناث لتفرز هرمون FSH و LH(✓)
٢- يحث هرمون FSHالخلايا في المبيض على إفراز هرمون البروجسترون (x)
٣- يتناوب المبيضان على إنتاج بويضة واحدة ناضجة كل شهر (✓)
٤- المبيضان موجودان متعلقان على طرف قناتي فالوب (x)
٥- تحتاج الحويصلة الأولية إلى فترة تتراوح بين ١٠ – ١٤ يوم كي تنضج (✓)
٦- تنمو حوالي ٥ حويصلات طرف في دورة الحيض الواحدة (x)

السؤال الخامس :ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :



(أ) الشكل المقابل يمثل الخصية وتركيبها والمطلوب

١- السهم رقم (١) يشير البربخ

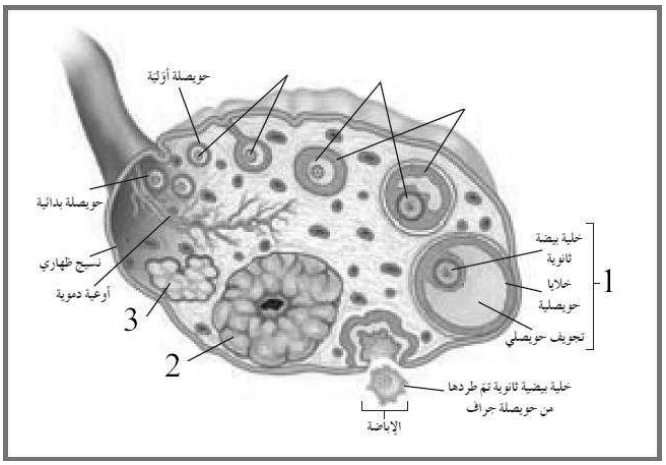
٢- السهم رقم (٢) يشير الوعاء الناقل

٣- السهم رقم (٣) يشير فصوص

(ب) الشكل المقابل يوضح عملية تكوين

البويضات في المبيض والمطلوب :

١- السهم رقم (١) يشير حويصلة جراف
٢-السهم رقم (٢) يشير الجسم الأصفر
٣-السهم رقم (٢) يشير الجسم الأبيض



السؤال السادس :علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

١ – تكتمل مرحلة التحضير للبلوغ في الذكر عندما يستطيع إنتاج عدد كبير من الحيوانات المنوية
حيث يصبح عندها الجهاز التناسلي قادراً على أداء وظيفته

٢ – عند البلوغ تهبط الخصيتين من تجويف البطن إلى كيس الصفن
تقل درجة الحرارة بدرجتين أو ثلاث درجات عن حرارة الجسم في كيس الصفن مما يعد ضروريا لاتمام نمو الحيوانات المنوية

٣ – عملية القذف ليست إرادية تماما
لأنه يقوم على تنظيمها الجهاز العصبي الذاتي

٤ – فرصة إخصاب البويضة في التكاثر الجنسي كبيرة
لأن القذفة الواحدة تحتوي من المني على ٣٠٠ إلى ٨٠٠ مليون حيوان منوي

٥ – قد تصبح عملية تحول أمهات المني إلى حيوان منوي بطيئة أحيانا
بسبب الإجهاد أو بعض الأمراض والشيخوخة

٦ – يحتوي السائل المنوي على الكثير من العناصر الغذائية
حتى يستخدمها الحيوان المنوي ويحصل على الطاقة اللازمة لاستمراره في الحركة والحياة.

٧ – يظل المبيضان ثابتين في مكانهما
بفضل طيات عديدة من الروابط

٨ – تحدث تغيرات دورية للمهبل وعنق الرحم وقناتي فالوب في نهاية الطور الحويصلي
لتسهيل مرور الحيوانات المنوية والإخصاب

٩ – تتمزق حويصلة جراف وتقذف البويضة الناضجة إلى إحدى قناتي فالوب في طور الإباضة
بسبب ازدياد كمية هرمون الأستروجين في نهاية الطور الحويصلي وهذا يسبب تغذية راجعة إيجابية تؤثر في تحت المهاد ثم الغدة النخامية لزيادة إفراز هرمون LH بشكل فجائي الذي له تأثير قوي على الحويصلة فيسبب تمزقها وقذف البويضة منها .

١٠ – حدوث نزيف مرافق للحيض
بسبب انسلاخ الطبقة السطحية من بطانة الرحم وهذا يسبب تمزق الأوعية الدموية تحتها

السؤال السابع : ما اهمية كل مما يلي:

م	التركيب أو المادة	الأهمية أو الوظيفة
١	**التستستيرون**	يسبب ظهور عدد من الخصائص الجنسية الثانوية التي تظهر لدى الذكور في فترة البلوغ كنمو شعر الوجه والجسم وغلظة الصوت ، وزيادة حجم الجسم ونمو الحيوانات المنوية
٢	**البربخ**	تخزين الحيوانات المنوية حتى يكتمل نضجها
٣	**الخلايا الخلالية (خلايا ليديج)**	تفرز بين النبيبات هرمونات الأندروجين وأبرزها التستوستيرون
٤	**خلايا سرتولي**	الحماية والتغذية ونقل الرسائل الكيميائية أي الهرمونات
٥	**الإنزيمات في رأس الحيوان المنوي**	عملية اختراق جدار البويضة
٦	**ذيل الحيوان المنوي**	مسؤول عن حركة للحيوان المنوية المتشكلة إذ أنه يتنقل بفضل حركات دفعه
٧	**هرمون الأستروجين**	يسبب ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدى الأنثى،ويحفز نمو الجهاز التناسلي الأنثوي،ويزيد سماكة بطانة الرحم.
٨	**المبيضان**	إنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الجنسية (الاستروجين والبروجسترون).
٩	**الحيض (الطمث)**	طرد البويضة غير المخصبة مع بطانة الرحم و مابها من دم وشعيرات دموية.

السؤال الثامن : : قارن كما هو محدد في الجدول التالي :

وجه المقارنة	الطور الحويصلي	طور الجسم الأصفر
مستوى الأستروجين	يبدأ إنتاجه ويأخذ بالتزايد	يستمر وجوده وينخفض قليلاً
مستوي البروجسترون	منخفض جداً	يبدأ إفرازه ويتزايد
درجة الحرارة	حوالي ٣٦,٥	حوالي ٣٧،٢- ٣٧،٥
سمك بطانة الرحم	يزداد السمك	يزداد السمك أكثر
//////////////////////	**في حالة حدوث إخصاب**	**عند عدم حدوث الاخصاب**
مصير الجسم الأصفر	يبقى ويستمر في إفراز البروجسترون	يتحلل تدريجيا ويتحول إلى جسم أبيض

السؤال التاسع : ماذا تتوقع أن يحدث فى كل من الحالات التالية :

١ – انقسام الخلايا المنوية الأولية في الخصيتين ميوزيا

تعطي خليتين منويتين ثانويتين (٢٣ كروموسوم) إحداهما بها (٢٢ + X) والأخرى (٢٢ + Y)

٢ – انقسام خلية منوية ثانوية ميوزيا ثانيا

تشكل خليتين من طلائع المني تخضع كل منهما إلى سلسلة تحولات معقدة لتصبح حيوانا منويا

٣ – إذا لم تقذف الحيوانات المنوية المخترنة في البربخ خلال فترة تتراوح بين ٣٠ و ٦٠ يوما

تتحلل لإعادة تصنيعها

٤ – حدوث قذف متعدد للحيوانات المنوية في وقت قصير

يقل عدد الحيوانات المنوية في القذف

٥ – نمو أمهات البيض إلى خلايا بيضية أولية داخل حويصلات أولية

يموت عدد كبير من الخلايا البيضية ويجمد الباقي في الطور التمهيدي حتى سن المراهقة

٦ – انقسام خلية بيضية أولية انقساما ميوزيا

تشكل خلية بيضية ثانوية (٢٣ كروموسوم) وجسما قطبيا أوليا وتجمد من جديد في الطور الاستوائي

٧ – انقسام خلية بيضية ثانوية في إحدى قناتي فالوب بعد الاباضة وحدوث الإخصاب.

تنتج جسما قطبياً وخلية أكبر حجماً تسمى البويضة

٨ – إذا لم تلقح البويضة ما بين ١٢ و ٢٤ ساعة وأحيانا ٤٨ ساعة

تموت وتخرج من الجسم ويتفتت الجسم الأصفر ويتحول إلى الجسم الأبيض

٩ – إذا خصبت البويضة بعد الإباضة

تبدأ بالانقسام حتى تتكون كرة من الخلايا تغرس نفسها في بطانة الرحم

١٠ – نمو حويصلة جراف وتضخم الخلايا حول البويضة.

تبدأ بإنتاج هرمون الأستروجين بكميات زائدة فتصبح بطانة الرحم أكثر سماكة

١١ – انخفاض مستوى الأستروجين والبروجسترون مع انتهاء دورة الحيض

يحدث الحيض أو الطمث أولاً وبعد عدة أيام يستجيب تحت المهاد بإنتاج هرمون محرر GnRH يحث الفص الأمامي للغدة النخامية على إفراز هرمون FSH وهرمون LH

١٢ – بعد أيام قليلة من انغراس البويضة المخصبة في الرحم

تفرز المشيمة هرمونات تحافظ على استمرار أداء الجسم الأصفر لوظائفه

نمو الإنسان وتطوره

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة وضع علامة (✓) أمامها :

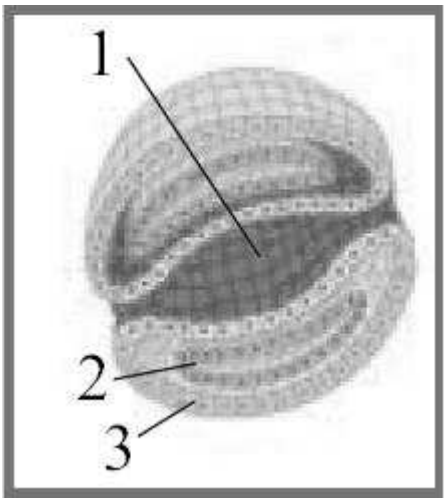
١	**تنمو الطبقة الخارجية الجرثومية وتكون :**			
	أ – الجهاز التناسلي	ب – الجهاز العصبي	ج – الجهاز الهضمي	د – الرئتين
٢	**الطبقة التي تكون الرئتين والكبد وبطانة الجهاز الهضمي هي :**			
	أ – الطبقة الخارجية	ب – الطبقة الوسطي	ج – الطبقة الداخلية	د –الطبقة الخارجية والداخلية معا
٣	**تبدأ معظم ملامح الإنسان بالظهور لدى الجنين بعد مرور :**			
	أ – ٣ أشهر	ب – ٤ أشهر	ج – ٥ أشهر	د – ٦ أشهر
٤	**بعد تسعة أشهر من نمو الجنين تفرز الغدة النخامية هرمون يحفر عملية الولادة هو :**			
	أ - البرولاكتين	ب – الأوكسيتوسين	ج - FSH	د – LH
٥	**يستمر انقباض الرحم بعد الولادة لطرد المشيمة لمدة :**			
	أ – ١٠ دقائق	ب – ١٥ دقيقة	ج – ٢٠ دقيقة	د – ٢٥ دقيقة

السؤال الثاني : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب :

م	المصطلح	العبارة
١	الإخصاب	إتحاد نواتي الحيوان المنوي والبويضة بعد دخوله
٢	الحبل السري	أنبوبة تحتوي أوعية دموية من الجنين يرتبط الجنين بها بالأم

٣	الإجهاض	إيقاف عملية تكون الجنين قبل **اكتمالها وحدوث ولادة قبل أوانها**

السؤال الثالث :ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :

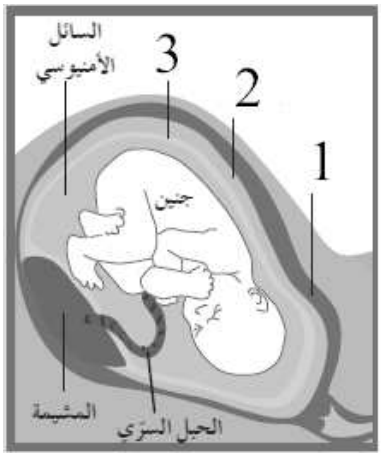


(أ) الشكل المقابل يمثل مقطع عرضي للجاستروا والمطلوب

١) السهم رقم (١) يشير إلى **طبقة داخلية**

٢) السهم رقم (٢) يشير إلى **طبقة وسطى**

٣)السهم رقم (٣) يشير إلى **طبقة خارجية**



(ب) الشكل المقابل يوضح عملية نمو الجنين داخل الرحم والمطلوب :

١- السهم رقم (١) يشير إلى **الرحم**

٢- ٢-السهم رقم (٢) يشير إلى **الكوريون**

١- السهم رقم (٣) يشير إلى **الأمنيون**

السؤال الرابع : علل لما يأتى تعليلا علميا دقيقا :

١ – تسمى الطبقات التي تكون الجاستروا طبقات جرثومية .؟

لأنها تنمو وتتطور في ما بعد إلى أنسجة الجسم وأعضائه كافة

٢ – قد يكون الإجهاض متعمدا بنزع الجنين عمدا من الرحم.؟

بسبب مشكلة صحية (الإجهاض العلاجي)

السؤال الخامس :ما أهمية كل من الأتي :

التركيب	الأهمية
المشيمة	يتم من خلالها تبادل المغذيات والأكسجين والفضلات بين الأم والجنين النامي
السائل الأمنيوني	يؤدي دور وسادة واقية حول الجنين النامي

السؤال السادس : ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية :

١ – ارتباط أحد الحيوانات المنوية بأحد مواقع الارتباط في الطبقة السميكة المحيطة بالبويضة

يتمزق الكيس الموجود في رأس الحيوان المنوي وتفرز إنزيمات قوية تحطم الطبقة الواقية للبويضة

٢ – انقسام البويضة المخصبة أو الزيجوت

تنتج خليتان جنينيتان تنقسمان عدة مرات لتكوين كرة من الخلايا تسمي التوتية تنمو لتصبح البلاستيولة

٣ – إذا لم تنجح عملية انغراس البلاستيولة بجدار الرحم

تتحطم البلاستيولة في خلال دورة الحيض التالية ولا يحدث حمل

٤ – إذا نجحت عملية انغراس البلاستيولة بجدار الرحم

تنمو البلاستيولة لتصبح الجاسترولا

٥ – إفراز الغدة النخامية لهرمون الأوكستيوسين بعد ٩ أشهر من نمو الجنين

ينقبض الرحم بقوة وبإيقاع فينشق الكيس الأمنيوسي ويخرج ما فيه من سائل ثم يتسع عنق الرحم ليسمح للجنين بالمرور وتستمر الانقباضات حتى حدوث الولادة للطفل

صحة الجهاز التناسلي

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب :

م	المصطلح	العبارة
١	**داء البطانة الرحمية**	حالة مرضية غير سرطانية تتميز بوجود أجزاء من البطانة الرحمية خارج الرحم مثل قناة فالوب
٢	**الحمل خارج الرحم**	انغراس بويضة مخصبة في قناة فالوب بدلا من الرحم
٣	**الالتهابات المنقولة جنسيا**	التهابات تنتقل من خلال العلاقات الجنسية المختلفة وتنتقل أيضا بالدم

السؤال الثاني : علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

١ – يمكن تفادي الإصابة بسرطان البروستاتا الذي يعد مشكلة خطيرة
بفحص البروستاتا بانتظام

٢ – تستخدم عبارة الإلتهابات المنقولة جنسيا بدلا من الأمراض المنقولة جنسيا

لأن كلمة التهاب أنسب لأن بعض الالتهابات لا عوارض لها ما يزيد فرص انتقالها من شخص لآخر

الجهاز المناعي

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

١- الكائن الممرض المسبب لمرض الكزاز:
( ) فيروس (✓) بكتريا
( ) فطر ( ) ديدان مفلطحة

٢- عالم وضع فرضيات الكائن الممرض لمرض الجمرة الخبيثة هو جرثومة معينة:
( ) باستير ( ) فلمنج
( ) بتري (✓) روبرت كوخ

٣- من الأمراض الشائعة التي تنتشر عن طرق الماء الملوث مرض:
( ) الزهري ( ) الإيدز
(✓) الدوسنتاريا الأميبية ( ) نزلات البرد

٤- من المواد الغذائية التي تنمو وتتكاثر فيها بكتيريا السلمونيلا:
(✓) البيض ( ) الحبوب ( )الفاكهة ( )الخضراوات

٥- حشرات حاملة لكائن ممرض يسبب مرض الملاريا:
( ) الذباب (✓) البعوض ( ) القمل ( ) البراغيث

٦- يصنف البنسلين من:
(✓) المضادات الحيوية( ) الإنترفيرون ( ) البيروجينات ( ) الفطريات

٧- خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري هو:
( ) الهستامين (✓) العرق ( ) الإلتهاب ( ) الخلايا البلعمية

٨- مادة كيميائية تفرزها الخلايا الممزقة تعطي الإشارة ببدء الاستجابة بالالتهاب:
( ) عوامل التخثر ( ) الإنترفيرون ( ) البيروجينات (✓) الهيستامين

٩- تفاعل دفاعي غير تخصصي للجهاز المناعي الفطري من خط الدفاع الثاني:
( ) الأهداب ( ) العرق (✓) الاستجابة بالالتهاب ( ) المخاط

١٠- نوع من الخلايا التائية تفرز مادة الأنترلوكين في الاستجابة المناعية:
( ) التائية القاتلة ( ) التائية الكابحة

(✓) التائية المساعدة ( ) التائية المثبطة

١١- نوع من الخلايا اللمفاوية تفرز أجسام مضادة بصورة مباشرة في الاستجابة المناعية:
( ) التائية السامة ( ) البائية

( ) التائية المساعدة (✓) البلازمية

١٢- خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD8 علي سطحها:
( ) البائية ( ) البلازمية

(✓) التائية القاتلة ( ) التائية الكابحة

١٣- خلايا لمفاوية تتميز بوجود بروتينات متخصصة من نوع CD4 علي سطحها:
(✓) تائية مساعدة ( ) البائية ( ) تائية قاتلة ( ) التائية مثبطة

١٤- خلايا لمفاوية تحفز الخلايا البائية علي انتاج الأجسام المضادة خلال المناعة الافرازية:
(✓) التائية المساعدة ( ) البلازمية

( ) التائية القاتلة ( ) التائية الكابحة

١٥- خلية لمفاوية تنتج بروتين يمزق الغشاء الخلوي للخلايا الضارة في الاستجابة المناعية:
( ) البائية ( ) البلازمية (✓) التائية القاتلة ( ) التائية الكابحة

١٦- خط الدفاع الثالث في الجسم لمقاومة الأجسام الغريبة:
( ) الجلد ( ) العرق والدموع

(✓) الاستجابة المناعية الخلطية والخلوية ( ) الاستجابة بالالتهاب

١٧- الخلية العارضة للأنتيجين APC:
( ) البائية (✓) البلعمية الكبيرة ( ) التائية السامة ( ) التائية المساعدة

١٨- الخلايا المسؤولة عن حدوث الاستجابة المناعية الثانوية:
( ) البائية ( ) البلازمية (✓) الذاكرة التائية والبائية ( ) التائية الفاعلة

١٩- خلايا دموية بيضاء يحتوي سيتوبلازمها علي حبيبات ممتلئة بالهيستامين:
( ) البائية ( ) البلازمية ( ) التائية المساعدة (✓) البدينة

٢٠- من امراض الحساسية:
( ) الجدري ( ) الزهري (✓) حمى القش ( ) شلل الأطفال

٢١- نوع نادر من السرطان يصاب به مرضي الايدز وهو يصيب الأوعية الدموية:
(✓) سرطان كابوزيس ( ) سرطان القولون

( ) سرطان الجلد ( ) سرطان الفم

٢٢- جميع الأمراض التالية معدية ما عدا :
( )نزلات البرد ( ) الإلتهاب الرئوي (✓) السكري ( )الانفلونزا

٢٣- الكائن المسبب لمرض الكزاز الذي يؤثر على الأعصاب المتحكمة في العضلات:
( ) فيروس (✓)بكتيريا ( ) فطر ( ) ديدان

٢٤- من العوامل المناعية المكونة لخط الدفاع الاول في الجسم:
(✓) العرق ( ) الهستامين ( ) الخلايا اللمفية ( ) الانترفيرونات

٢٥- الاستجابة بالالتهاب يحفزها:
( ) المخاط ( ) البيروجينات
( ) الانترفيرونات (✓) الهستامين

٢٦- مادة تفرزها الخلايا المصابة بالمرض لحماية الخلايا السليمة:
( ) البنسيلين ( ) البيروجينات
(✓) الانترفيرونات ( ) الهستامين

٢٧- من خلايا الدم البيضاء جميع مايلي عدا:
( ) البدينة ( ) اللمفية
( ) الحمضية (✓) سرتولي

٢٨- الخلايا التي تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة :
(✓) المتعادلة ( ) الحمضية

( ) القاعدية ( ) اللمفاوية

٢٩- جميع ما يلي خلايا تائية عدا:
( ) القاتلة (✓) البلازمية
( ) المساعدة ( ) الكابحة

٣٠- خلايا تائية تعمل على مهاجمة الخلايا الضارة في الجسم وتمزيق أغشيتها:
(✓) القاتلة ( ) المساعدة ( ) الكابحة ( ) البلازمية

٣١- يتكون الجسم المضاد من سلاسل عديد الببتيد عددها:

( ) ٢ (✓) ٤

( ) ٦ ( ) ٨

٣٢- المادة التي تظهر الاستجابة المناعية وتنشطها :

( ) الاجسام المضادة ( ) الانترفيرونات

(✓) الانتيجينات ( ) البيروجينات

٣٣- تعتمد المناعة الخلوية في الاساس على:

( ) الاجسام المضادة (✓) الخلايا التائية

( ) الانتيجينات ( ) الخلايا البائية

٣٤- تعتمد المناعة الإفرازية(الخلطية) في الاساس على:

(✓) الاجسام المضادة ( ) الخلايا التائية

( ) الانتيجينات ( ) الخلايا البلعمية

٣٥- تحفز اللقاحات انتاج:

(✓) الاجسام المضادة ( ) البيروجينات

( ) الانترفيرونات ( ) الهستامين

٣٦- الخلايا المناعية المسئولة عن الإستجابة المناعية الثانوية:

( ) البلعمية ( ) البائية

( ) القاتلة (✓) الذاكرة

٣٧- خلايا الدم البيضاء التي تحتوي على حبيبات ممتلئة بالهيستامين:

(✓) البدينة ( ) اللمفية

( ) الحمضية ( ) القاعدية

٣٨- ينتج مرض التصلب المتعدد من مهاجمة الخلايا التائية لغلاف الميلين للخلايا العصبية في الجهاز العصبي:

( )الطرفي (✓) المركزي

( ) السمبثاوي ( ) نظير السمبثاوي

٣٩- ينتج مرض الايدز بطريقة مباشرة عن طريق:

( ) التصافح باليد ( ) لدغة الحشرات

( ) الحيوانات الاليفة (✓) الاتصال الجنسي مع مصاب

السؤال الثانى:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير صحيحة لكل مما يأتي:

١- (✓) لاتعد الأمراض والاختلالات كلها أمراض معدية.
٢- (x)لاتحتوي خلايا الدم الحمراء علي نواه أو علي عضييات أخرى.
٣- (✓)مرض الزحار (الدوسنتاريا الاميبية) ينتشر عن طريق الماء الملوث.
٤- (x)البعوض ينقل مسبب الطاعون بينما البراغيث تنقل مسببات مرض الملاريا
٥- (✓)لاتمتلك المضادات الحيوية الطبيعية أي تاثير في الفيروسات بل تقتل البكتريا.
٦- (✓)يساهم العرق في منع تكاثر الجراثيم الضارة كماتعمل انزيمات العرق على قتل بعض الجراثيم.
٧- (✓)الخلايا اللمفية هي العامل الرئيس في تنشيط جهاز المناعة ككل.
٨- (✓)تعمل مادة الهيستامين على بدء الاستجابة بالالتهاب.
٩- (x)مرض السعار تسببة بكتريا في لعاب الكلاب والسناجب.
١٠- (x)تفرز خلايا T H نوعين من الانترلوكين حيث يؤدي الانترلوكين2 – IL دور في المناعة الافرازية.
١١- (✓)من وظائف جهاز المناعة منع الأجسام الغريبة التي تحاول أن تدخل الجسم.
١٢- (x)الخلايا التائية الكابتة تعمل على إبطاء أو إيقاف نشاط الانتيجينات.
١٣- (✓)تهاجم كل خلية تائية قاتلة نوعا خاصا واحد من الاجسام الغريبة.
١٤- (✓)المنطقة الثابتة في المستقبل التائي هي نفسها عند جميع الخلايا التائية في الجسم.
١٥- (✓)لا يستطيع المستقبل التائي التعرف علي انتيجين قابلة للذوبان أو انتيجين موجودة علي سطح خلية غريبة.
١٦- (✓)الانتيجين الذي له اكثر من حاتمه يستطيع ان يرتبط بعده انواع من الاجسام المضادة.
١٧- (x)الصنف الاول من الانتيجينات Class 1 يظهر على بعض خلايا جهاز المناعة خاصة الخلاياالبلعمية.
١٨- (✓)البلاعم الكبيرة هي اولى الخلايا التي تتعرف على الانتيجين عند دخوله إلى الجسم.
١٩- (x)تفرز الخلايا اللمفية مادة الانترفيرون.
٢٠- (x)الاستجابة المناعية الثانوية تحدث نتيجة لدخول المادة الممنعة للمرة الأولى.
٢١- (✓)الاستجابة الثانوية أسرع من الاستجابة الابتدائية.
٢٢- (✓)المصابون بالشذوذ الجنسي أكثر الناس تعرضاً للإصابة بفيروس الايدز.
٢٣- (✓)ينهار جهاز المناعة عند القضاء على الخلايا التائية المساعدة

السؤال الثالث: اذكر الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية:

م	التعريف	المصطلح العلمي
١	أي مرض أو خلل ينتقل من شخص الى آخر وتسببه بعض الكائنات الحية أو الفيروسات التي تدخل الجسم وتتكاثر داخله	**المرض المعدي**
٢	مرض يسببه فيروس موجود في لعاب الثدييات مثل السناجب وينتقل عندما يعض أحد الحيوانات المصابة انسانا.	**داء الكلب**
٣	مركبات تقتل البكتيريا دون ان تضر خلايا جسم الانسان أو الحيوان وذلك بإيقاف العمليات الخلوية في الكائنات الدقيقة.	**مضاد حيوي**
٤	تفاعل دفاعي غير تخصصي (غير نوعي) ردا على تلف الانسجة الناتج من التقاط عدوي وتمثل خط دفاع الجسم الثاني.	**الاستجابة للالتهابات**
٥	بروتينات تفرزها الخلايا المصابة وتعمل على وقاية الخلايا السليمة المجاورة وتعمل في اطار خط دفاع الجسم الثاني.	**الانترفيرونات**
٦	نوع من السيتوكينات يؤدي دورا محوريا في الاستجابة المناعية من خلال نقل الاشارات والتواصل ما بين الخلايا المناعية.	**الانترلوكين**
٧	مستقبلات غشائية تظهر على سطح الخلايا الليمفاوية البائية أو تكون حرة وتستطيع التعرف على الانتيجين السائل او الخلوي والارتباط به.	**الجسم المضاد**
٨	وسائل دفاعية تخصصية نوعية وتمثل خط دفاع الجسم الثالث.	**الاستجابة المناعية**
٩	المادة التي تظهر الاستجابة المناعية أو تنشطها.	**الانتيجينات**
١٠	مقاومة الجسم للكائنات الممرضة التي سبق له الاصابة بها.	**الاستجابة المناعية**
١١	مركب يحتوي على كائنات ممرضة ميتة أو تم اضعافها ويستخدم لزيادة مناعة الجسم ويرتكز عمله على مبدأ الاستجابة الثانوية.	**اللقاح**
١٢	خلايا تختزن معلومات عن الانتيجينات التي حاربها الجهاز المناعي	**خلايا الذاكرة**

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي طبقا لأوجه المقارنة بالجدول المرفق :

وجه المقارنة	المرض المعدي	المرض غير المعدي
مثال	نزلات البرد – الالتهاب الرئوي	المرض الذي تسببه لدغة الثعابين
الانتقال لفرد آخر	ينتقل	لا ينتقل

وجه المقارنة	البكتيريا	الفيروسات
أسلوب إحداث المرض	افراز السموم	تتكاثر داخل الخلايا و تحطمها
مثال للأمراض التي تسببها	السل –الكوليرا- التيتانوس-الدرن - الكزاز – الزهري - السيلان	الايدز – الانفلونزا- جدري الماء -الحصبة
أثر مقاومتها بالمضادات الحيوية	تقضي عليها	لا تقضي عليها

وجه المقارنة	انتقال المرض بالاتصال المباشر	انتقال المرض بالانتقال الغير مباشر
وسيلة نقل المرض	اللمس – الاتصال الجنسي	وجود حامل (ناقل للكائن الممرض)

وجه المقارنة	البيروجينات	الإنترفيرونات
مصدرها	الخلايا البلعمية الكبيرة	الخلايا المصابة
أهميتها في المناعة	جعل نمو الكائنات الممرضة و تكاثرها أكثر صعوبة	وقاية الخلايا السليمة المجاورة للخلايا المصابة

وجه المقارنة	خلية بيضاء متعادلة	خلية بيضاء حمضية
الوظيفة المناعية	تقتل الجراثيم عن طريق البلعمة	تقتل الديدان الطفيلية عن طريق البلعمة وتعزز تفاعلات الحساسية

وجه المقارنة	خلية بيضاء قاعدية	خلية بيضاء ليمفاوية
نوع الافراز	الهيستامينات	الأجسام المضادة

وجه المقارنة	خلية بيضاء وحيدة النواة	خلية بيضاء بدينة
الوظيفة المناعية	تدمر الجراثيم والخلايا المصابة وخلايا المد الحمراء	تلعب دور في الاستجابة المناعية وفي تفاعلات تحسسية

	التي وصل أمد حياتها إلى نهايته	

السؤال الخامس : عدد ما يلي :

- **وسائل انتقال المرض بشكل عام**

١. الاتصال المباشر
٢. الاتصال غير المباشر
٣. تناول الماء أو الطعام الملوث
٤. عضات أو لسعات الحيوانات أو الحشرات

- **العوامل المؤثرة في نمو الكائنات الدقيقة المسببة للمرض**

١. درجة الحرارة المناسبة
٢. البيئة الرطبة
٣. توفر المواد الغذائية

- **أنواع المضادات**

١- مضادات صناعية ٢- مضادات حيوية طبيعية

- **الأقسام الرئيسية للجهاز المناعي**

١- جهاز مناعي فطري (غير متخصص) ٢- جهاز مناعي تكيفي (متخصص)

- **عوامل خط الدفاع الأول في الجهاز المناعي الفطري**

الجلد العرق الدموع المخاط

- **وسائل خط الدفاع الثاني في الجهاز المناعي الفطري**

١- الاستجابة بالالتهاب ٢- الهيستامين ٣- الصفائح الدموية

٤- عوامل التخثر ٥- الخلايا البلعمية ٦- البيروجينات ٧- الإنترفيرونات

أنشطة الجهاز المناعي التكيفي (المتخصص)

قارن بين كل مما يلى طبقا لأوجه المقارنة بالجدول المرفق :

وجه المقارنة	الخلايا اللمفاوية البائية	الخلايا اللمفاوية التائية
أنواعها	بائية – بلازمية - ذاكرة	قاتلة – مساعدة – كابحة - ذاكرة
وجود أجسام مضادة على سطحها	توجد	لا توجد
وجود مستقبلات أنتيجينات على سطحها	لا توجد	توجد
انتاج أجسام مضادة	تنتجها الخلايا البلازمية	لا تنتجها
افراز إنترلوكين	لا تفرزها	تفرزها الخلايا التائية المساعدة
إنتاج قاتل الخلايا	لا تنتج	تنتجها الخلايا التائية الفاعلة

وجه المقارنة	الأجسام المضادة	مستقبلات الخلايا التائية
عدد السلاسل عديدة الببتيد	٤	٢
عدد مواقع الارتباط مع الأنتيجين	٢	١
مكان تواجدها	أسطح الخلايا اللمفاوية البائية – الدم	أسطح الخلايا التائية

وجه المقارنة	أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية HLA-I	أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشريةII – HLA
مكان وجودها	جميع خلايا الجسم التي لها نواة	الخلايا البلعمية

وجه المقارنة	مادة الانترلوكين IL-2	مادة الانترلوكين4 -IL
دورها في المناعة	تنشيط و تكاثر الخلايا التائية القاتلة	تحويل الخلايا البائية الى بلازمية فنتاج الأجسام المضادة

وجه المقارنة	قاتل الخلايا برفورين	قاتل الخلايا جرانزيم
الأهمية	يشكل قناة جوفاء على سطح الخلايا المستهدفة	تحلل الحمض النووي للخلية المستهدفة

وجه المقارنة	خلية عارضة للانتيجين	الخلايا البلازمية
نوعها	خلية بلعمية كبيرة	متمايزة عن خلايا بائية
أهميتها	تهاجر لتصبح خلية عارضة للانتيجين	تفرز اجسام مضادة

عدد ما يلى :

- **أنواع خلايا الدم البيضاء التخصصية :**

١. خلايا لمفاوية بائية
٢. خلايا لمفاوية تائية

- **أنواع الخلايا اللمفاوية التائية :**

١. القاتلة
٢. المساعدة
٣. الكابحة (المثبطة) **٤ـ ذاكرة**

- **أصناف أنتيجين خلايا الدم البيضاء البشرية :**

١. HLA-I
٢. HLA-II

- **أنواع الإنترلوكين :**

١- IL-4 ٢- IL-2

- **أنواع قاتل الخلية :**

١- برفورين ٢- جرانزيم

- **أنواع الاستجابة المناعية :**

١- أولية ٢- ثانوية

صحة الجهاز المناعي

قارن بين كل مما يلي طبقا لأوجه المقارنة بالجدول المرفق :

وجه المقارنة	حالات نقل مرض الايدز بصورة مباشرة من المصاب للسليم	حالات لا يتم فيها نقل مرض الايدز من المصاب للسليم
أمثلة	الاتصال الجنسي – الدم – من الام الحامل للجنين من خلال الرضاعة – استخدام الحقن نفسها من شخص لآخر	التصافح بالأيدي – استخدام الأطباق نفسها – لدغة الحشرات – ارتداء الثياب نفسها – الحيوانات الأليفة – استخدام النقل العام نفسه

عدد ما يلي :

- **مسببات الحساسية :**

حبوب اللقاح الغبار جراثيم الأعفان

- **حالات يتم خلالها نقل مرض الايدز من المصاب للسليم:**

الاتصال الجنسي الدم

الأم الحامل للجنين من خلال الرضاعة

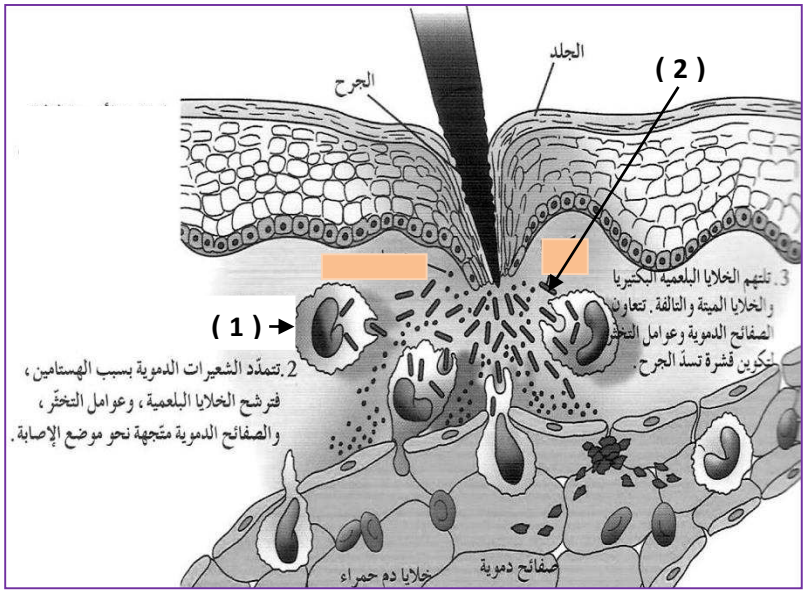
استخدام الحقن نفسها من شخص لآخر

- **وسائل المحافظة على صحة الجهاز المناعي :**

١. الغذاء الصحي المتوازن
٢. ممارسة التمارين الرياضية
٣. النظافة الشخصية
٤. تجنب التدخين و المخدرات و الخمور
٥. تجنب العلاقات الجنسية المحرمة
٦. التحصين باللقاحات الواقية نت الأمراض

ادرس جيدا ثم أجب عن المطلوب

١ـ الشكل التالي يمثل الاستجابة بالالتهاب



أ) ماذا تفرز الأنسجة التالفة ؟

الهستامين

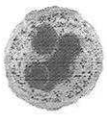
ب) ماذا تسمى الخلية في الرقم (1) ؟

خلية بلعمية

ج) ماذا تسمى الخلية في الرقم (2) ؟

بكتريا

٢ـ الشكل التالي يمثل أنواع الخلايا البيضاء :

نوع الخليّة	المظهر
(١)	
(٢)	
(٣)	
(٤)	

أ) ما اسم الخلية في (الرقم ١) ؟ خلية متعادلة

ب) ما اسم الخلية في (الرقم ٢) ؟ خلية حمضية

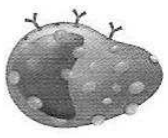
ج) ما وظيفة الخلية في (الرقم ٣) ؟

افراز الهيستامين التي تسبب الالتهاب والحساسية

د) ما وظيفة الخلية في (الرقم ٤) ؟

انتاج المضادات وتدمير الخلايا المصابة

٣ـ الشكل التالي يمثل أنواع الخلايا البيضاء :

(١)	
(٢)	

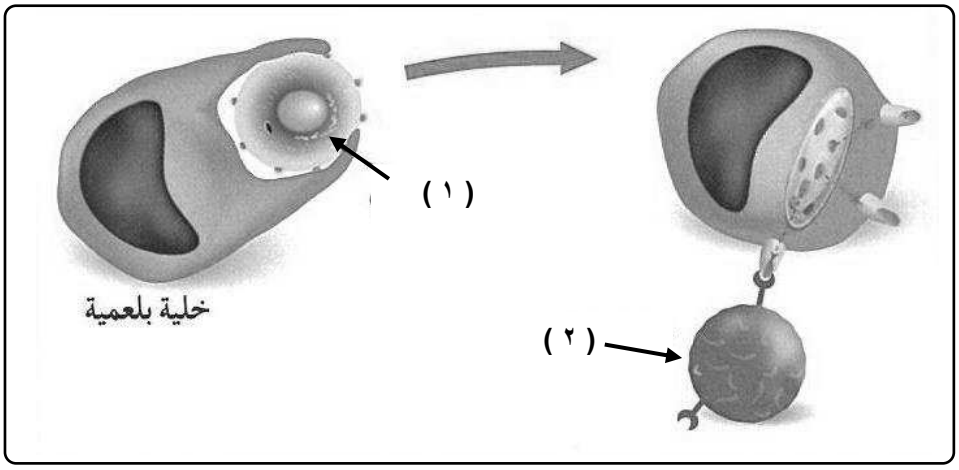
أـ ما اسم الخلية في (الرقم ١) ؟ خلية وحيدة النواة

ب- **ما اسم الخلية في (الرقم ٢) ؟** خلية بدينة

ج- **ما وظيفة الخلية في (الرقم ١) ؟**

تدمير الجراثيم والخلايا المصابة بالبلعمة

٤- الشكل التالي يمثل الخلية البلعمية : أكمل البيانات على الشكل :



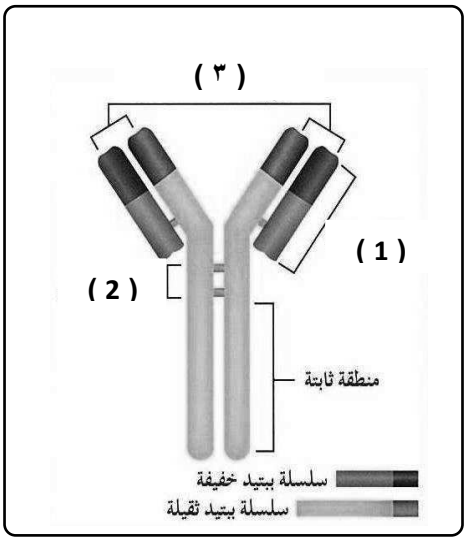
أ) **التركيب (الرقم ١) يمثل ؟**

جسم غريب

ب) **التركيب (الرقم ٢) يمثل ؟**

خلية تائية

٥- الشكل التالي يمثل تركيب الجسم المضاد : أكمل البيانات على الشكل :



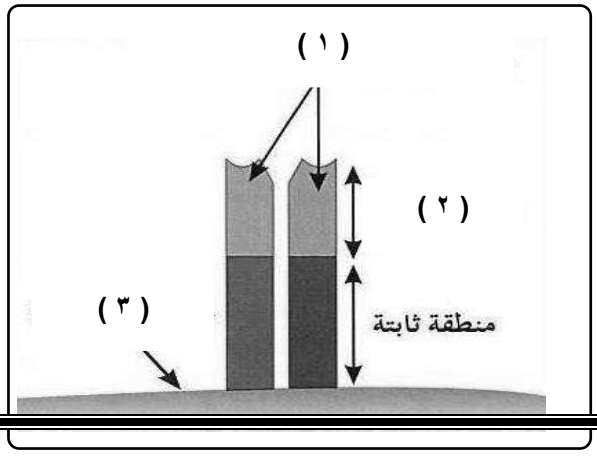
أ) **التركيب (الرقم ١) يمثل ؟** منطقة متغيرة

ب) **التركيب (الرقم ٤) يمثل ؟** منطقة المفصل

ج) **في أي موقع (رقم التركيب) يتم فيه ارتباط الانتيجينات ؟**

رقم ٣

٦- الشكل التالي يمثل تركيب مستقبل الخلية التائية (TCR) : أكمل البيانات على الشكل :

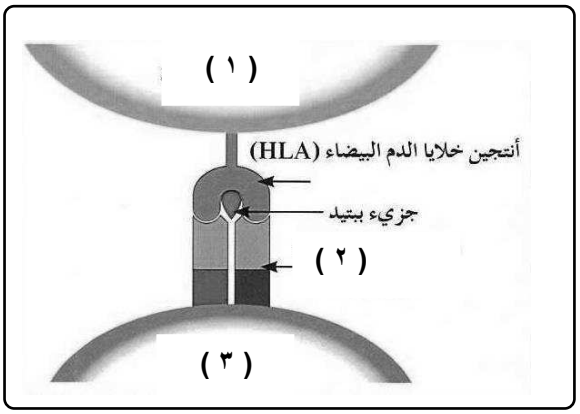


أ) **التركيب (الرقم ١) يمثل ؟** سلسلتين عديد ببتيد

ب) **التركيب (الرقم ٢) يمثل ؟** منطقة متغيرة

ج) **التركيب (الرقم ٣) يمثل ؟** غشاء خلية تائية

٧- **الشكل التالي يمثل التعرف المزدوج لمستقبل الخلية التائية : أكمل البيانات على الشكل :**



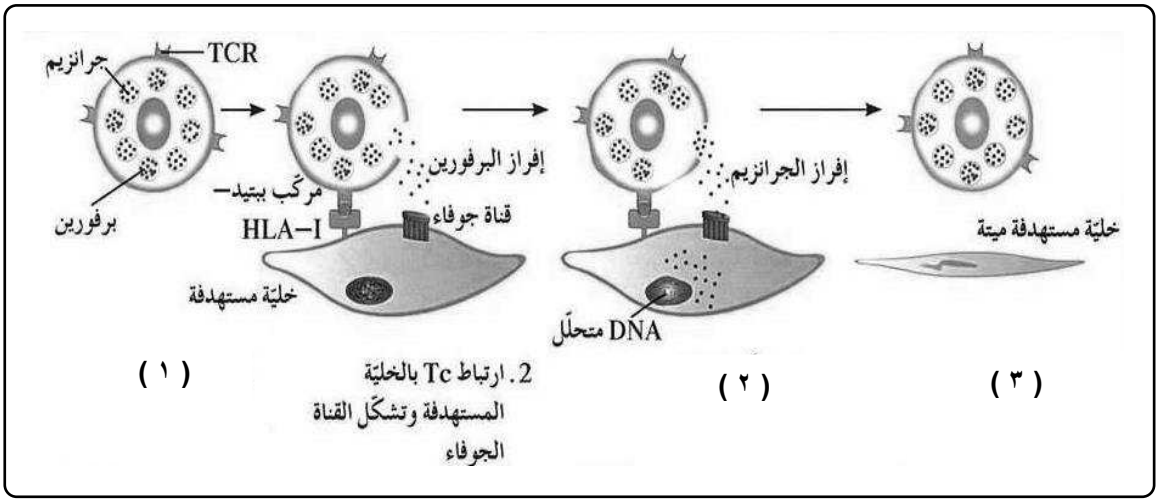
أ) **التركيب (الرقم ١) يمثل ؟** خلية بلعمية

ب) **التركيب (الرقم ٢) يمثل ؟**

مستقبل الخلية التائية TCR

ج) **التركيب (الرقم ٥) يمثل ؟** خلية تائية

٨- **الشكل التالي يمثل مراحل عمل الخلية التائية القاتلة : أكمل البيانات على الشكل :**

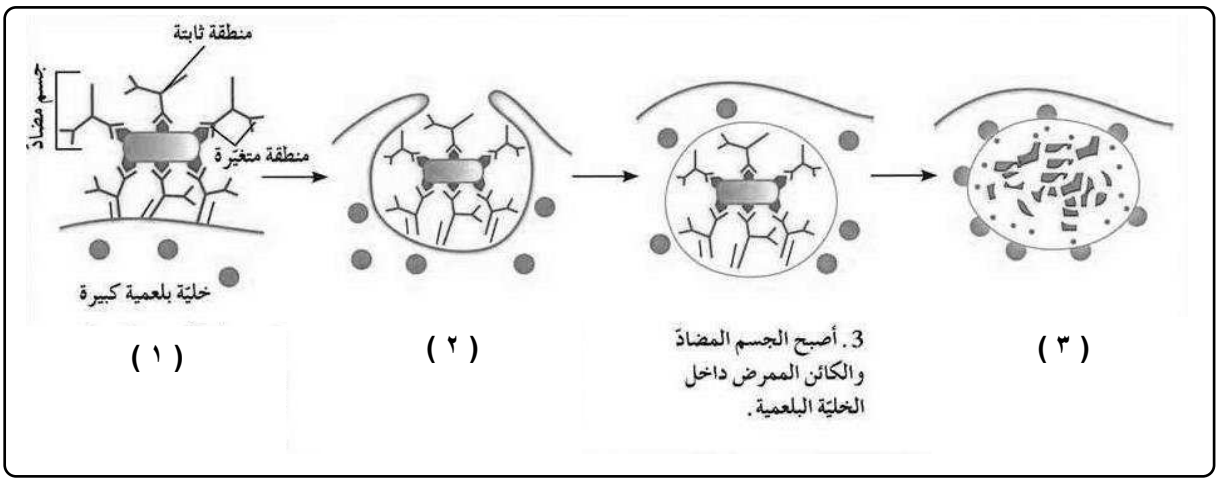


أ) **المرحلة (الرقم ١) تمثل ؟** خلية قاتلة فاعلة

ب) **المرحلة (الرقم ٢) تمثل ؟** تحلل DNA الخلية

ج) **المرحلة (الرقم ٣) تمثل ؟** موت الخلية

٩- الشكل التالي يمثل مراحل التخلص من الكائنات الممرضة : أكمل البيانات على الشكل :

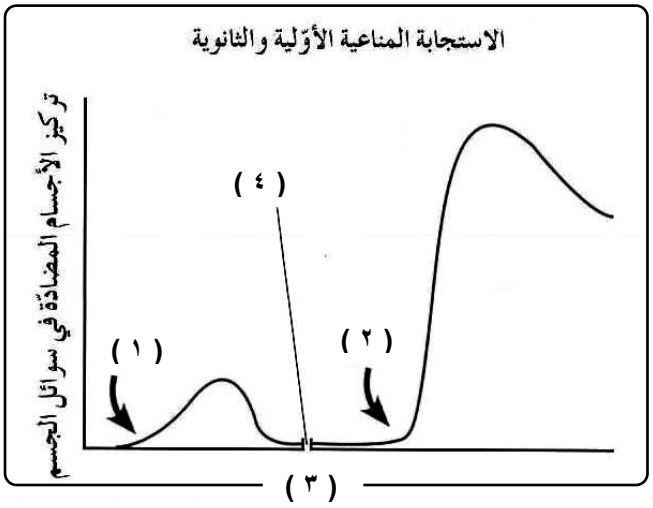


أ) **المرحلة (الرقم ١) تمثل ؟** ارتباط الاجسام المضادة بالانتيجين

ب) **المرحلة (الرقم ٢) تمثل ؟** تقوم الخلية البلعمية بالبلعمة والتهام الخلية البلعمية الكبيرة للكائن الممرض والجسم المضاد

ج) **المرحلة (الرقم ٣) تمثل ؟** هضم الخلية البلعمية الكبيرة للكائن الممرض والجسم المضاد

١٠- الشكل التالي يمثل الاستجابة المناعية الاولية والثانوية : أكمل البيانات على الشكل :



أ) **(الرقم ١) يمثل** : التعرض الاول

ب) **(الرقم ٢) يمثل** : التعرض الثاني

ج) **(الرقم ٣) يمثل** : الزمن.

د) **(الرقم ٤) يمثل** :

فترة زمنية بين التعرضين للكائن الممرض نفسة