

سلسلة المرشد

للمراجعة النهائية والامتحانات الابكاليت

فيما

الصف



الثانوي الأزهري

الاجماع

إعداد / مجدى عبد العليم

و
مراجعة

القسم العلمي

يوزع مجاناً مع الكتاب ملحق للإجابات



الفصل الأول



الدعاة والحركة في الكائنات الحية

١) اكتب المفهوم العلمي الذي الدال على العبارات الآتية :

- عظام تتصل بالفقرات الظهرية من الخلف وبعظمة القص من الأمام.
- عظمة تتحرك حركة نصف دائرية حول الزند الثابت.
- تجويف بيبيت فيه رأس الفخذ.
- نسيج ضام قوي يربط العضلات بالعظام عند المفاصل.
- تلعب دوراً رئيسياً في إحداث الدعاة الفسيولوجية.
- زائدة خلقية مائلة في الفقرة.
- جزء في الجمجمة يتصل اتصالاً متيناً ويكون من (٨) عظام.
- زوجان من ضلوع القفص الصدري لا يتصلان بعظمة القص.
- يتركب من نصفين متمايلين كل نصف عبارة عن لوح الكتف والترقوة.
- العظمة الخلقية من عظام العرقوب وهي أكبر العظام المكونة له.
- جزء النبات الذي إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت.
- عظمة صغيرة مستديرة أمام مفصل الركبة.
- حركة تتم في بعض أجزاء الكائن الحي كالحركة الدودية.
- عبارة عن مجموع عضلات الجسم يمكن من خلالها تحريك أجزاء الجسم.
- غشاء خلوي يحيط بالساركوبلازم.
- المسافة بين كل خطين متتالين في منتصف المناطق المضيئة.
- أشهر الفروض التي فسرت انقباض العضلات.
- الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية.
- حزم منفصلة من النسيج الضام الليفي تثبت أطرافها على عظمتي المفصل.
- وتر يصل العضلة التوأمية بعظمة الكعب.
- (٧) فقرات متوفقة متوسطة الحجم ترتكز عليها الجمجمة.
- قناء يمتد بداخلها العصب الشوكى لحمايته.
- تجويف عظمى فى لوح الكتف يستقر فيه رأس عظمة العضد.
- عظمة تتحرك حركة نصف دائرية حول الزند الثابت.
- مفاصل تسمح بحركة محدودة جداً للعظام التي تربطها.
- مفاصل لا تسمح بالحركة للعظام التي تربطها.

٢٧- مفاصل مرنة تتحمل الصدمات.

٢٨- مكان اتصال تقرع نهائى بليف عضلى.

٢٩- خطاطيف تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم تقوم بسحب خيوط الأكتين نحو بعضها.

٣٠) أكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

١- تعتبر الألياف والخلايا الحجرية من أمثلة الدعامة الفيسيولوجية.

٢- يتصل العمود الفقري بالطرفين السفليين عن طريق ظام الكتف.

٣- يتصل العمود الفقري بالقفص الصدري والطرفين العلوين عن طريق ظام الحوض.

٤- تسمى الزائدة العظمية المتصلة من الجانب بجسم الفقرة بالنتوء الشوكى.

٥- تتكون ظام الحوض من نصفين متماشين يلتحمان في الناحية الباطنية في منطقة تسمى الترقوة.

٦- يستقر النتوء الداخلى لعظمة الفخذ في الإرتفاق العانى.

٧- تتكون الساق من عظمتين إحداهما داخلية والأخرى خارجية هما الزند والكعبرة.

٨- يتكون كل من القدم وراحة اليد من (٦) أمشاط غليظة.

٩- في العضلات الهيكيلية، تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متاليين باسم الساركوليمـا.

١٠- مجموع ظام العرقوب وقدم الإنسان في طرف واحد يساوى ١٢ عظمة.

١١- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا الدم بالإنتشار.

١٢- تتكون الليفة العضلية من خيوط أكتين سميكه وخيوط ميوسين رقيقة وروابط مستعرضة.

١٣- المفاصل الغضروفية مرنة تتحمل الصدمات.

١٤- لا تسمح المفاصل الغضروفية بحركة العظم التي تربطها.

١٥- تسمح المفاصل الزلالية بحركة محدودة جداً للعظم التي تربطها.

١٦- تعتبر الغضاريف التي توجد بين فقرات العمود الفقري مثلاً للمفاصيل الليفية.

١٧- يغطى سطح العظم في المفاصل الزلالية طبقة رقيقة من مادة ليفية شفافة.

١٨- يعتبر مفصل الكوع من المفاصل الغضروفية.

١٩- يعتبر مفصل الركبة من المفاصل واسعة الحركة.

٢٠- يوجد الرباط الصليبي في مفصل الكوع.

٢١- تذبل وتموت الجذور الشادة إذا لم تجد أثناء حركتها الدورانية ما تلتتصق به.

٢٢- يبلغ عدد عضلات جسم الإنسان حوالي (٢٤٠) عضلية.

٢٣- تعمل عضلات البطن والأطراف على المحافظة على وضع الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف.

٢٤- تعود القطع العضلية إلى طولها الأساسية بعد تباعد خيوط الميوسين عن بعضها.

٢٥- تعمل أيونات البوتاسيوم على تكوين الروابط المستعرضة.

- ٢٦- هي العضلة الهيكلية يرمز للمنطقة الداكنة بالرمز (I).
- ٢٧- عند دخول أيونات الصوديوم إلى الليفة العضلية تسمى هذه الحالة بالاستقطاب.
- ٢٨- تكون الأقراص المضيئة بكل ليفه عضلية من خيوط بروتينية رفيعة تسمى الليسين.
- ٢٩- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفي في المفاصل الليفية إلى نسيج غضروفي.
- ٣٠- يصل وتر أخيل العضلة التوأمية بعزمقة القصبة.
- ٣١- تخير الإجابة الصحيحة مما يأتي :**
- ١- ترجع حركة الشد في النبات إلى حركة : الأوراق. الساقان النباتية.
 - ٢- تلعب الأنسجة الآتية دوراً في تدعيم النبات تركيبياً : الأنسجة الكولنشمية. الماء.
 - ٣- يوجد التجويف الحقى في عظام : اللوح. الورك. الرسغ. الساق.
 - ٤- عظمية الشظوية توجد في : الفخذ. الورك. الرسغ. الساق.
 - ٥- عدد الضلوع التي تتصل بالقص في القفص الصدري للإنسان هي : ١٨. ٢٠. ٢٢. ٢٤.
 - ٦- تحدث الحركة في الإنسان بتآزر مجموعة من الأجهزة هي : الجهاز العضلى والهيكلى والدوري. الجهاز التنفسى والعصبى والهيكلى.
 - ٧- مجموعة الفقرات العنقية والظهرية والقطنية في العمود الفقري في الإنسان فقرة : ٧. ١٢. ٢٤. ٢٨.
 - ٨- عظمية الحوض الأمامية البطنية هي : العانة. الترقوة. الحرفة. الورك.
 - ٩- الدعامة الفيسيولوجية في النبات تمثل في : إمتلاء الأوعية الناقلة بالمحاليل الغذائية. تغليظ جدران الخلايا النباتية لمنع الماء من الخروج من النبات.
 - ١٠- إنفاس الخلايا النباتية نتيجة إمتلائهما بالماء.
 - ١١- يتصل الطرف العلوي لهيكل رسغ اليد بـ : الطرف العلوى للكعبرة. الطرف السفلى للكعبرة.

- ١١- يبلغ عدد الضلوع في الإنسان زوجاً :
 .١٢ .١٦ .٢٠ .٢٤ .٥
- ١٢- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها :
 ١- الكيوتين. ٢- السيوبرين. ٣- كل ما سبق.
- ١٣- يتكون رسم القدم في الإنسان من عظميات :
 .٣ .٥ .٧ .٩ .٥
- ١٤- تؤكد نظرية هكسلي أنه عند انقباض العضلة الهيكيلية يتم سحب المجموعات المجاورة من :
 ١- خيوط الميوسين. ٢- خيوط الأكتين. ٣- خيوط الميوسين والأكتين.
- ١٥- يتكون هيكل القفص الصدري من :
 ١- نظام الضلوع فقط. ٢- الفقرات الظهرية فقط. ٣- القص و الفقرات الظهرية.
- ١٦- توجد الحلقة الشوكية في :
 ١- الجمجمة. ٢- الفقرة. ٣- الكتف.
- ١٧- تنتفع الخلية النباتية إذا دخلها الماء عن طريق :
 ١- التشرب. ٢- الضغط الجذري. ٣- الخاصية الأسموزية.
- ١٨- يوجد التجويف الأروج بعظام :
 ١- الزند. ٢- الكتف. ٣- القصبة. ٤- الحوض.
- ١٩- عدد عظام رسم اليد :
 ١- ٨ عظام. ٢- ٩ عظام. ٣- ١٠ عظام - ١١ عظمة.
- ٢٠- يوجد التجويف الحقى في :
 ١- عظم الكتف. ٢- عظم الحوض. ٣- عظم الفخذ.
- ٢١- يوجد في الهيكل العظمى أنواع من المفاصل :
 ١- ثلاثة. ٢- أربعة. ٣- خمسة. ٤- ستة.
- ٢٢- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفي في المفاصل الليفية إلى نسيج :
 ١- عصبي. ٢- غضروفى. ٣- عظمى. ٤- زلالي.
- ٢٢- يصل وتر أخيل العضلة التوأمية بعظامة :
 ١- الشظوية. ٢- مشط القدم. ٣- القصبة. ٤- الكعب.
- ٢٤- العدد الكلى لعظام عرقوب وقدم الإنسان هو في طرف واحد :
 .١٢ .١٧ .٢٦ .٥ .٢٧

٢٥- يتصل الطرف السفلي لرسخ اليد بـ :

- ١- الطرف العلوي للزند.
- ٢- الطرف العلوي للكعبه .
- ٣- الطرف السفلي للكعبه .
- ٤- عظام راحة اليد.

٢٦- أصغر وحدة انقباض في العضلة الهيكالية :

- ١- الليفة العضلية.
- ٢- القطعة العضلية.
- ٣- خيوط الميوسين.
- ٤- الليفة العضلية.

٢٧- المخزون الفعلى للطاقة في العضلة هو :

- ١- جزيئات ATP.
- ٢- الجلوكوجين.
- ٣- حمض اللاكتيك.
- ٤- الجلوکوز.

٢٨- تعتمد فرضية هكسلى على التركيب الدقيق لـ :

- ١- الألياف العصبية.
- ٢- الألياف العضلية.
- ٣- النهايات العصبية.
- ٤- الحبل العصبى.

٢٩- تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متاليين في العضلات القلبية باسم القطعة :

- ١- المضيئه.
- ٢- شبه المضيئه .
- ٣- الداكنة.
- ٤- العضلية.

٣٠- يرجع الإجهاد العضلى عند التعب إلى تراكم مركب كيميائى :

- ١- الكحول.
- ٢- حمض اللاكتيك.
- ٣- حمض CO_2 .
- ٤- الأحماض الأمينية.

٣- ماذا يحدث في الحالات الاقرية :

١- وضع بعض ثمار الفاكهة الجافة في الماء.

٢- وضع بعض البذور الفضة كالبسلة في الشمس لفترة.

٣- فقد الألياف و الخلايا الحجرية للجنين المرسّب في جدرها.

٤- غياب التجويف الأرواح من عظمة لوح الكتف.

٥- غياب الفضاريف من أطراف العظام عند المفاصل.

٦- إنعدام المرونة في ألياف الأربطة.

٧- حدوث إلتواء في بعض المفاصل.

٨- عدم وجود أوتار في جسم الإنسان.

٩- تمزق وتر أخيل.

١٠- إنعدام المرونة في العضلة التوأميه.

١١- يفقد المحلاق قدرته على الالتصاق بالدعامة أثناء حركته الدورانية.

١٢- غياب الجذور الشادة من الأبصال والكورمات.

١٣- وصول السیال العصبی إلى حويصلات التشابك الموجودة في التشابكات العصبية العضلية.

١٤- زيادة نفاذية غشاء الخلية العضلية لأيونات الصوديوم.

١٥- غياب أيونات الكالسيوم من نقاط الإتصال العصبى العضلی.

١٦- غياب إنزيم كوليں استریز من منطقة التشابك العصبى العضلی.

١٧- غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين من الليفة العضلية.

١٨- دخول الليف العصبى الحركى إلى العضلة.

١٩- زوال المنبه (المؤثر) من العضلة المنقبضة.

٢٠- تناقص جزيئات ATP في العضلة.

٢١- حدوث شد عضلى زائد عن الحد لشخص ما.

٢٢- تراكم حمض اللاكتيك في العضلات.

٩ بـم تفسـر العـبارـات التـالـية مـع التـعلـيل :

- تنكمش و تضمر بعض البذور الغضة كالبسلة عند تركها مدة في الهواء.
- إلتفاف المحلاق حول الدعامة أمام ساق النبات.
- تتحرك الضلوع إلى الأمام والجانبين أثناء الشهيق.
- وضع ثمرة جافة في الماء يسبب إنتفاخ خلاياها.
- تستقيم ساق نبات البسلة رأسياً بالرغم من أنها ساق ضعيفة.
- تحاط الجدر الخارجية لخلايا البشرة في ساق النبات بمادة الكيويتين أو خلايا فلينية.
- وجود تجويف حقى عند موضع إتصال العرقفة بالورك.
- تختلف الثدييات من حيث أشكال الحركة.
- قدرة بعض النباتات على التسلق.
- يطلق على العضلات القلبية والهيكلية بالعضلات المخططة.
- وجود الثقب الكبير في مؤخرة الجمجمة.
- الدم في حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.
- تعتبر فرضية الخيوط المنزلقة أصح الفروض التي تفسر آلية الحركة.
- يتواجد إنزيم الكولين استيريز في نقاط الإتصال العصبي العضلي.
- المحافظة على وضعية الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف.
- تحصل الفضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالإنتشار.
- تحتوى المفاصل الزلالية على سائل مصلى أو زلال.
- تسمح المفاصل الزلالية بحركة العظام التي تربطها بسهولة وبأقل إحتكاك.
- تتحمل المفاصل الزلالية الصدمات.
- مفصل الكتف ومفصل الفخذ من المفاصل واسعة الحركة.
- تزايد حامض اللاكتيك في أنسجة العضلات بعد التدريبات الشاقة.
- يتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفية العضلية عند وصول سیال عصبي إليها.
- تعمل الروابط المستعرضة في العضلة الهيكلية كخطاطيف.
- تتم حركة الجسم بالتعاون والتناسق بين ثلاثة أجهزة رئيسية.
- حدوث ما يسمى بالشد العضلي.
- حركة اليقظة والنوم في النبات.

١٠ قارن بين كل من :

- تركيب الجزء المخى والجزء الجبهى للجمجمة.
- الفقرة ٢٠ وال الفقرة ٣٠ في العمود الفقري.
- الفقرة ١٧ وال الفقرة ٢٨.
- الرسغ والعرقوب.

٦ اكتب عن :

- ١- عظمة القص.
٢- الإرتقاق العانى.
٣- الأوتار.
٤- الرضفة.
٥- المفاصل الغضروفية.
٦- وتر أخيل.
٧- القطعة العضلية.
٨- إنزيم كولين أستيريز.
٩- الصفائح الحركية.
١٠- قصور نظرية هكسلى.
١١- الشد العضلى.
١٢- الحلقة الشوكية.

٧ أجب عما يأتى :

- ١- ما هي مكونات الطرف السفلى ؟
٢- أكتب نبذة عن الفضاريف وأهميتها .
٣- ما هي شروط الحركة وحفظ التوازن في الحيوان ؟
٤- من تتكون الفقرة العظمية ؟ مع الرسم والبيانات.
٥- ما مكونات الطرف العلوى ؟ مع الرسم .
٦- اكتب أمثلة للحركة في النبات مع توضيح حركة الشد في الكورمات والأبصال .
٧- عرف الضلع ، وما أهميته ، ومتى تكون الضلوع عائمة ؟

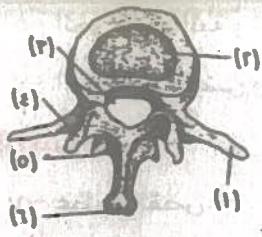
٨- تحدث الحركة بتآزر أجهزة رئيسية في جسم الإنسان فسر ذلك .

٩ اكتب نبذة عن : (الدعامة التركيبية - القفص الصدرى).

- ١٠- اكتب عن الدعامة الفسيولوجية ، مع ذكر أمثلة .
١١- أشرح ميكانيكية الشد في محالق النباتات المتسلقة مع الرسم .
١٢- ما المقصود بالحركة الدورانية السيتوبلازمية ؟
١٣- قارن بين كل من : (المفاصل الغضروفية - الأربطة).
١٤-وضح أسباب تمزق وتر أخيل وأعراضه وكيفية علاجه .
١٥- ما هي مكونات الليفة العضلية والليفة العضلية ؟
١٦- لأيونات الكالسيوم أكثر من دور في انتقاض العضلات الإرادية. إشرح هذه العبارة .
١٧- قارن مع الرسم : بين المضلة في حالة الانتقاض وحالة الانبساط :
١٨- متى يحدث إجهاد العضلة ولماذا يكون التنفس الهوائي أفضل للعضلة من اللاهوائي ؟
١٩- كيف تتنقبض العضلة وما تأثير السيالات العصبية على العضلة وفسيولوجية إستجاباتها للحفي
العصبي ؟
٢٠- تكلم عن نظرية الخيوط المنزلقة للعالم هكسلى .
٢١- ما هو الجهاز العضلى ؟ وما وظائف العضلات ؟
٢٢- تعتبر الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكيلية وضح ذلك ؟

أجب عما ياتى :

١- فـى الشكل المقابل :

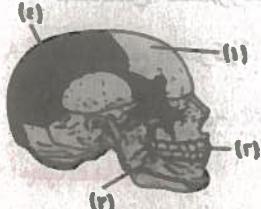


اكتب البيانات من (١) : (٦).

ما الذى يمثله هذه الشكل ؟

يعتبر هذا الشكل جزء من الهيكل.

٢- فـى الشكل المقابل :



اكتب البيانات من (١) : (٤).

مم يتكون الجزء رقم (٤).

ما اسم الثقب الموجود بمؤخرة الجزء رقم (٤) ؟ وما وظيفته ؟

ما نوع المفاصل التى تربط بين عظام هذا الشكل ؟

٣- فـى الشكل المقابل :

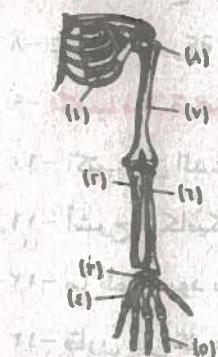


اكتب البيانات من (١) : (٥).

ما نوع الفقرات التى تتصل بالتركيب رقم (٤) ؟

لماذا يتحرك التركيب (٤) إلى الأمام والجانبين ؟

٤- فـى الشكل المقابل :



ما الدور الذى يقوم به التركيب (٨) ؟ .

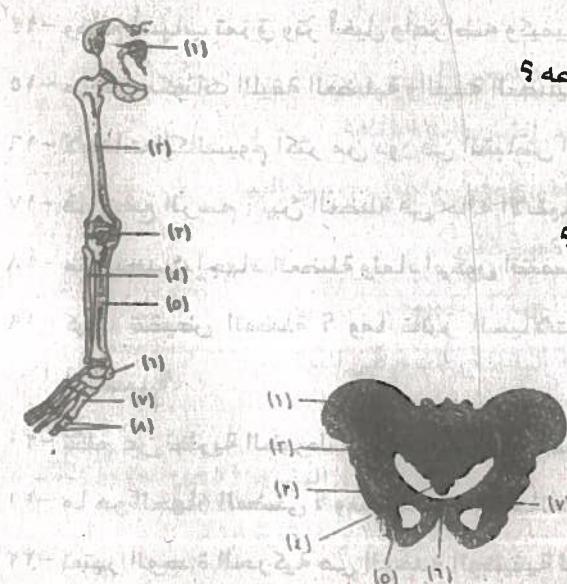
ما نوع الحركة التى يتحركها التركيب (٦) ؟

أى العظمتين (١) أو (٧) يوجد به التجويف الأروج ؟

ما إسم ونوع المفاصل الموجودة بين كل من العظام التالية :

١- لوح الكتف وعظمة العضد. ٢- عظمة العضد وعظمة الساعد.

٥- فـى الشكل المقابل :



اكتب البيانات من (١) : (٨).

ما اسم المفصل عند التركيب (٢) ؟ وما نوعه ؟

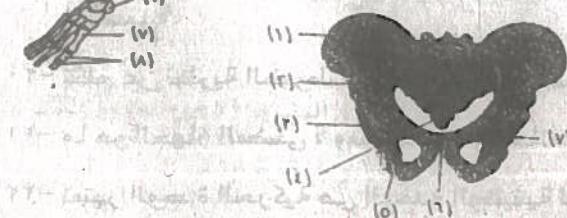
ما أكبر عظام التركيب (٦) ؟

ما عدد عظام التركيب (٦) ، (٨) ؟

ما اسم الرباط الموجود أسفل التركيب (٢) ؟

ما اسم الوتر الذى يوجد عند التركيب (٦) ؟

٦- فـى الشكل المقابل :

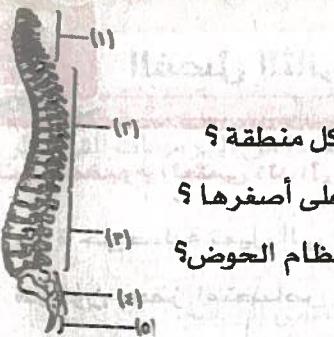


اكتب البيانات من (١) : (٧).

ما الذى يمثله الشكل ؟

ما العظمة التى تستقر فى التركيب (٢) ؟

٧- في الشكل المقابل :



ماذا يمثل هذا الشكل وما وظيفته؟

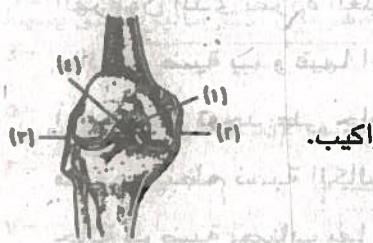
اكتب البيانات من (١) : (٥). ما عدد الفقرات في كل منطقة؟

أى المناطق تحتوى على أكبر الفقرات حجماً وأيها يحتوى على أصغرها؟

أى من هذه المناطق يتصل بعظام الجمجمة وأيها يتصل بعظام الحوض؟

ما نوع المفاصل التي توجد بين الفقرات وبعضها؟

٨- في الشكل المقابل :



ماذا الذى يوضحه هذا الشكل؟

اكتب البيانات من (١) : (٤). اذكر وظيفة هذه التراكيب.

متى يحدث تمزق لهذا التركيب؟

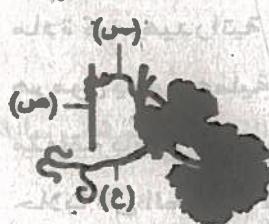
٩- في الشكل المقابل :



اكتب البيانات من (١) : (٣).

ما أهمية التركيب (٢)؟

١٠- في الشكل المقابل :

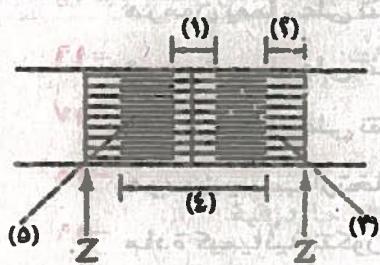


ما اسم هذه الحركة وما فائدتها للنبات؟

كيف يلتف الجزء (س) على الجزء (ص)؟

ماذا يحدث لالجزء (ع) إذا لم يجد ما يلتف حوله؟

١١- في الشكل المقابل :



اكتب البيانات من (١) : (٥).

ما رقم وإسم المنطقة التي تحتوى على :

١- خيوط الأكتين فقط. ٢- خيوط الميوسين فقط.

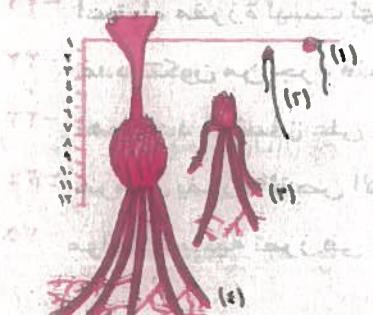
٣- خيوط الميوسين والأكتين معاً.

ما الإسم العلمي للمنطقة المحصورة بين حرف (Z)؟

ما العضلات التي لا تحتوى على هذه المناطق؟

متى يحدث تقارب وتبعثر لخطوط (Z)؟

١٢- في الشكل المقابل :



ما اسم هذه الحركة وما فائدتها للنبات؟

كيف تحدث هذه الحركة؟



١٦ اكتب المفهوم العلمي الدال على المبارات الآتية :

- ١ غدة حويصلية تميل إلى اللون الأحمر وت تكون من فصين وبربخ.
- ٢ هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من الأمعاء الدقيقة.
- ٣ الهرمون الذي تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على تقليل نسبة الكالسيوم في الدم.
- ٤ حالة مرضية يبدو فيها الجسم قصير والرأس كبيرة مع تأخر النضوج العقلي والجنسى.
- ٥ أربعة غدد توجد على جانبي القصبة الهوائية.
- ٦ هرمون ينظم نسبة الكالسيوم في الدم ويفرز من الغدد جارات الدرقية.
- ٧ حالة مرضية يصاب بها الفرد نتيجة زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.
- ٨ مجموعة الهرمونات المسئولة عن حفظ توازن المعادن بالجسم.
- ٩ هرمون الطوارئ في جسم الإنسان.
- ١٠ مجموعة خلايا غدية صغيرة تحافظ على ثبات مستوى السكر في الدم.
- ١١ مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الأنسجة الحيوانية.
- ١٢ هرمون يحفز عملية تخزين الجلوكوز في صورة جليكوجين.
- ١٣ منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للنخامية.
- ١٤ خلايا فى الخصية تفرز هرمون الأندرостيرون.
- ١٥ هرمون يعمل على تنظيم الدورة الشهرية للأنثى.
- ١٦ هرمون يعمل على تنظيم التغيرات الدموية في غشاء الرحم لاستقبال البوسطة.
- ١٧ هرمون يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة إمتصاص الماء في التغرون.
- ١٨ هرمون يسبب ارتفاع الارتفاق العانى للمرأة لتسهيل عملية الولادة.
- ١٩ مادة كيميائية تتكون داخل الغدة وتنتقل عن طريق الدم إلى عضو آخر.
- ٢٠ منطقة الاستقبال المسئولة عن إفراز الهرمونات النباتية.
- ٢١ أعضاء مفرزة ليست لها قنوات خاصة بها وتصب إفرازها مباشرةً في تيار الدم.
- ٢٢ غدد تتكون من جزء قنوى وجزء لا قنوى.
- ٢٣ أهم غدد الإنسان على الإطلاق وتسمى بسيدة الغدد الصماء.
- ٢٤ هرمون يفرزه الفص الأمامي للغدة النخامية ويسيطر على عملية أيض البروتين.
- ٢٥ مواد كيميائية تفرز في الخلايا الحية في القمم النامية والبراعم الزهرية.

١. اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

- ١- تسمى الأوكسينات بالهرمونات النباتية وتفرز من الشعيرات الجذرية.
- ٢- الفدة الهرقية تعتبر أهم الغدد اللاقتوبية في الإنسان لأنها تفرز عدداً من الهرمونات التي تؤثر في نشاط الفدد اللاقتوبية الأخرى.
- ٣- تقع الفدة النخامية فوق الكلى وتحت تكون من ثلاثة أجزاء.
- ٤- زيادة هرمون النمو في الإنسان بعد البلوغ يؤدي إلى ظهور حالة تسمى العملقة.
- ٥- من أهم الهرمونات التي يفرزها الجزء العصبي للفدة النخامية هرمون الأدرينالين الذي يسيطر على إنقباض الأوعية الدموية.
- ٦- الهرمون الذي ينظم التوازن الملحى للصوديوم والبوتاسيوم في جسم الإنسان هو الأوكسيتوسين.
- ٧- يساعد هرمون الألدوستيرون الكلية على إعادة إمتصاص البوتاسيوم.
- ٨- يعرف الجزء الداخلي من الفدة الكظرية بالقشرة ويفرز هرمون الأدرينالين.
- ٩- يساعد هرمون التورأدرينالين خلايا الجسم على أكسدة الجلوكوز لإنتاج الطاقة.
- ١٠- تفرز جزر لانجرهانز هرمونى الكورتيزون والبرولاكتين.
- ١١- يبلغ مستوى السكر في الدم بالنسبة للشخص العادى حوالي ٥٠-٤٠ ملليجرام / ١٠٠ سم³.
- ١٢- نقص إفراز هرمون الأنسولين يسبب تضخم الأطراف.
- ١٣- تفرز الفدة الدرقية هرمونى الكورتيزون والبرولاكتين.
- ١٤- يصاب الإنسان بمرض الميكسوديميا كنتيجة لنقص حاد في إفراز الفدة النخامية في حالة الطفولة.
- ١٥- يحافظ هرمون الكالسيتونين على مستوى الصوديوم في الدم.
- ١٦- تفرز الغدد الدرقيات هرمون الكورتيزون الذي ينظم عملية التمثيل الغذائي والنمو في الإنسان.
- ١٧- تكون الفدة الكظرية من منطقتين هما الجزء الغدي والجزء العصبي.

٢. تحير الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- ١- الفدة التي تقوم بتثبيه الغدد ال婢بية بالثدي لإفراز اللبن بعد الولادة :
النخامية. جاردرقية.
- ٢- تنشأ الحالة المعروفة بالقزامة نتيجة :
نقص هرمون الباراثورمون. نقص هرمون النمو أثناء الطفولة.
- ٣- الأيض الأساسي مسؤولية هرمون :
الثيروكسين. الباراثورمون.
- ٤- تنشأ الحالة المعروفة بالميكسوديميا نتيجة نقص إفراز هرمون :
الباراثورمون. الكورتيزون.

- ظهور أعراض الرجلة على الإناث والعكس بسبب الخلل في إفراز :
 ١- الكورتيزون.
 ٢- قشرة الغدة الكظرية.
 ٣- الأدرينالين.
 ٤- الشيروكسين.
- أي الهرمونات التالية تفرز من المبيض :
 ١- LH.
 ٢- FSH.
 ٣- الإستروجين.
- تزداد ضربات القلب نتيجة الانفعال ويرجع ذلك لزيادة إفراز :
 ١- الكورتيزون.
 ٢- الباراثرمون.
 ٣- الأدرينالين.
 ٤- الشيروكسين.
- تحاطف الغدة الدرقية بغشاء من نسيج :
 ١- ضام.
 ٢- غضروفى.
 ٣- طلائى.
- LH و FSH من إفرازات الغدة :
 ١- الدرقية.
 ٢- الكظرية.
 ٣- المبيض.
 ٤- النخامية.
- أيض وتصنيع البروتين إحدى مهام الغدة :
 ١- البنكرياسية.
 ٢- النخامية.
 ٣- الدرقية.
 ٤- الكظرية.
- يفرز الهرمون الذى يشارك هرمون الغدد جار الدرقية فى تنظيم مستوى Ca من :
 ١- البنكرياس.
 ٢- الغدة الدرقية.
 ٣- الفدد النخامية.
 ٤- الفدد التيموسية.
- تنشأ الحالة المعروفة بالتضخم الجحوضى نتيجة زيادة إفراز هرمون :
 ١- الباراثرمون.
 ٢- الشيروكسين.
 ٣- الكورتيزون.
 ٤- النمو.
- يقوم الأدرينالين بـ :
 ١- تنبيه الجسم لمواجهة الخطر.
 ٢- إظهار بعض الصفات الجنسية.
- تفرز خلايا بيتا بجزر لانجرهانز هرمون :
 ١- الأنسولين.
 ٢- الكورتيزون.
 ٣- الأدرينالين.
 ٤- الجلوكون.
- تفرز الهرمونات التى تساعده فى حفظ توازن أيونات K و Na بالجسم من :
 ١- البنكرياس.
 ٢- قشرة الغدة الكظرية.
 ٣- الفدد الجاردرقية.
 ٤- الغدة الدرقية.
- يتحكم الأنسولين فى مرور السكريات الأحادية خلال غشاء الخلية ماعدا :
 ١- الريبوز.
 ٢- الفركتوز.
 ٣- الجالاكتوز.
 ٤- الجلوکوز.
- من وظائف الغدة الدرقية :
 ١- نمو وتطور القوى العقلية.
 ٢- التأثير على معدل الأيض.
 ٣- جميع ماسبق.
 ٤- إمتصاص السكريات الأحادية.

- ١٨-** الهرمون الذى يستحدث انقباض الجدار العضلى للرحم أثناء الولادة تقرزه الغدة :
 ١) الكظرية. ٢) البنكرياس. ٣) النخامية. ٤) الدرقية.
- ١٩-** يعتبر هرمون الألدوستيرون من الهرمونات :
 ١) السكرية. ٢) المعدنية. ٣) الجنسية.
- ٢٠-** من الضرورى توافر عنصر اليود ب الطعام الإنسان لأنه :
 ١) يمنع تجلط الدم . ٢) يدخل فى تكوين الثيروكسين . ٣) يدخل فى تكوين الباراثورمون.
- ٢١-** يفرز هرمون الكالستونين من الغدة :
 ١) الدرقية. ٢) البنكرياسية. ٣) النخامية.
- ٢٢-** يتم تنظيم أيض الكربوهيدرات (النشا والجلوكوز) بالجسم بواسطة هرمون :
 ١) الباراثورمون. ٢) الكورتيزون. ٣) الثيروكسين.
- ٢٣-** الهرمون الذى يضاد عمل هرمون العجاردرقية هو :
 ١) الثيروكسين. ٢) البروجسترون. ٣) الكالستونين. ٤) الألدوستيرون.
- ٢٤-** تعرف خلايا البنكرياس التى تفرز إنزيمات هاضمة باسم :
 ١) خلايا بينية . ٢) جزر لانجرهانز. ٣) خلايا حويصلية.
- ٢٥-** يطلق إسم الإستراديول على هرمون :
 ١) البروجسترون. ٢) التستوستيرون. ٣) الريلاكسين.
- ٢٦-** الهرمون الذى ينشط المعدة لإفراز الإنزيمات الهاضمة :
 ١) السكيرتين. ٢) الكوليستوكتين. ٣) الأندروسبيترون.
- ٢٧-** ماذا يحدث في الحالات التالية :
- ١- نقص إفراز هرمون الغدد الجار درقية.
 - ٢- زيادة إفراز هرمون النمو قبل البلوغ.
 - ٣- قلة إفراز الأنسولين من البنكرياس.
 - ٤- تأدية الجسم للتمرينات الرياضية.
 - ٥- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.
 - ٦- نقص حاد فى إفراز هرمون الثيروكسين.
 - ٧- عدم التوازن بين الهرمونات الشبيهة بالجنسية والجنسية.
 - ٨- إصابة شخص بمرض الأكروميجالى.
 - ٩- إنخفاض إفراز هرمون FSH بذكر إنسان ناضج.
 - ١٠- حقن شخص بالهرمون القاپض للأوعية الدموية.
 - ١١- نقص عنصر اليود فى الهواء والغذاء والماء.
 - ١٢- الإفراط فى إفراز هرمونات الغدة الدرقية.

- ١٤- توقف الغدة الدرقية عن إفراز الكالستونين.
- ١٥- إصابة شاب بتضخم في الغدة الدرقية.
- ١٦- زيادة نسبة الكالسيوم في الدم.
- ١٧- غياب خلايا ألفا بجزر لانجرهانز.
- ١٨- عدم إستجابة خلايا الجسم لهرمون الأنسولين.
- ١٩- نقص إفراز هرمون الأنسولين.

٢٠ بـم تفسـر العبارـات التـالية مـع التـعلـيل :

- ١- وجود الهرمونات بالنبات رغم عدم وجود غدد خاصة تفرّزها.
- ٢- يطلق على الغدة النخامية : رئيسة الغدد الصماء.
- ٣- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.
- ٤- يستخدم خلاصة الفص العصبي للغدة النخامية في الولادة المتعرّضة.
- ٥- حدوث العمقة عند الأطفال.
- ٦- قدرة الغدة النخامية على التحكم في كمية البول.
- ٧- للغدة النخامية دور أثناء الرضاعة.
- ٨- نقص وزن المصاب بالجيوبتري الجنحوضي.
- ٩- يعاني مريض البول السكري من تعدد التبول والعطش.
- ١٠- تعتبر الغدة الدرقية غدة النشاط.
- ١١- زيادة إفراز الباراثورمون يجعل العظام هشة.
- ١٢- يعمل البنكرياس على ثبات نسبة سكر الجلوكوز في الدم.
- ١٣- تعتبر المشيمة في الإنسان من الغدد الصماء.
- ١٤- إنخفاض نسبة Na وارتفاع نسبة K عند إصابة الغدة الكظرية.
- ١٥- ظهور صفات وعوارض الرجلة على النساء أحياناً.
- ١٦- يؤثر الجزء العصبي من الغدة النخامية على الجهاز الإخراجي.
- ١٧- لا يستطيع مريض الميكسوديميا تحمل البرودة الشديدة.
- ١٨- يسمى هرمون الأدرينالين والنورادرينالين بهرموني الطوارئ.
- ١٩- إصابة بعض الأفراد بتضخم الجنحوضي.
- ٢٠- تعتمد كمية الباراثورمون المفرزة على نسبة Ca في الدم.

٣ بين سبـبـ كلـ منـ الطـواـهـرـ الـآـتـيـةـ :

- ١- الشخص متضخم اليدين والقدمين ذو فك سفلی بارز مع بروز أسنانه.
- ٢- شخص تراكمت مواد مخاطية تحت جلده وسببت انتفاخ وجهه وجفاف جلده.
- ٣- شخص مقوس الساقين يكثر Ca في الدم.
- ٤- رفع ضغط الدم في حالة الخوف مصحوباً بزيادة السكر في الدم.
- ٥- شخص يعاني من القرامة.
- ٦- شخص يعاني من تضخم بسيط في الغدة الدرقية.
- ٧- أحد الأفراد يعاني من نقص إفراز الخلايا البنينية في الخصية.
- ٨- شخص يعاني من العطش وتعدد مرات التبول وزيادة نسبة السكر في البول.

- ٩- أحد الأفراد لديه سرعة إنفعال وغضب ويشكو من تشنجات عضلية مؤلمة.
- ١٠- شخص ظهرت عليه بعض عوارض الأنوثة كنعومة الصوت.
- ١١- الجسم في حالة الطوارئ.
- ١٢- أحد الأشخاص لديه تأخر في ظهور الصفات الجنسية الذكرية وخلل في نمو البروستاتا.
- ١٣- شخص يعاني من تضخم للفدة الدرقية وانتفاخ الرقبة مع جحوض في العينين.
- ١٤- تشتكى من تأخر ظهور الخصائص الجنسية الأنثوية وعدم إنظام دورة الطمث.
- ١٥- لديها مشكلة في عدم إرتقاء الأرتفاق العانى مما يعرضها للولادة القيسية.

٦) قارن بين كل من :

- ١- الجزء الفدى والجزء العصبى للفدة النخامية.
- ٢- دور الأنسولين وذور الأدرينالين.
- ٣- الفدة القنوية والفدة الصماء.
- ٤- الهرمونات السكرية والهرمونات المعدنية.
- ٥- التضخم البسيط والتضخم الجحوضى.
- ٦- خلايا ألفا وخلايا بيتا في البنكرياس.
- ٧- الخلايا الحويصلية والخلايا الفدية.

٧) أكتب عن اسهامات كل من : (بويسن جنسن - كلودبرنار - ستارلنجر)

٨) أكتب عن خصائص الهرمونات وأهميتها .

٩) ما المقصود بكل من :

- ١- الهيبوثيرامس.
- ٢- الخلايا العصبية المفرزة.
- ٣- الإستراديوں.
- ٤- جزر لانجرهانز.
- ٥- الخلايا الحويصلية.
- ٦- الأندروجينات.
- ٧- الخلايا البيانية.

١٠) ما أسباب ظهور الأمراض التالية :

- ١- القماءة.
- ٢- هشاشة العظام.
- ٣- البول السكري.
- ٤- الميكسوديما.
- ٥- الإكروميجاليا.

١١) يؤدي تضخم الفدة الدرقية إلى ظهور أعراض مرضية واضحة تختلف باختلاف نشاط الفدة والمرحلة

التي يحدث فيها التضخم اشرح العبارة موضحا :

- ١- موقع الفدة الدرقية في جسم الإنسان.
- ٢- وظيفة الفدة الدرقية للجسم.

٣- أثر زيادة إفرازها أو قلتها في الجسم.

٤) ما الفرق بين كل من :

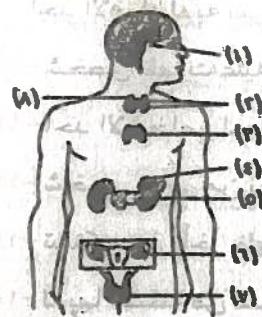
- ١- الأندروجينات والأستروجينات.
- ٢- FSH في الذكر والأنثى (وظيفيا).
- ٣- LH في الذكر والأنثى.

٥) ما هي الهرمونات التي لها علاقة بعملية الأيض ؟

٦) اكتب عن هرمونات القناة الهضمية موضحاً أهميتها .

٧) وضع كيف ينظم هرمون الأنسولين نسبة السكر في الدم .

٨) ما أهمية كل من : (الأوكسينات - هرمونات نخاع الكظرية - الجلوکاجون)



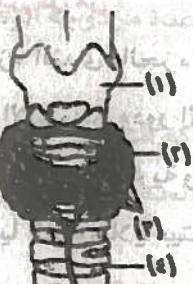
- ### ١- في الشكل المقابل :

- اكتب البيانات من (١) : (٨).

- ما، رقم كا، من الغدد التالية على الشكل:

- ## ١- الأفارة الافتراضية للأطفال - غادة محمد فارس

- ٣- غدة مختلطة.



- ## ٢- في الشكل المقابل:

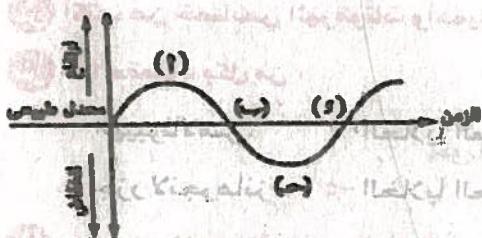
- اكتب البيانات من (١) : (٤).

- ٥) ما هي خلية التكثيف

- ما أثر النقص العاد في افراء اذه في سن الطفولة؟

- ### ٣- ف، الشكل المقابل:

يوضح بعض التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل سكر الجلوكوز
بدم الإنسان،



- حدد إسم الهرمون الذي يعدل الوضع :

- (2) \Rightarrow (2) - 2 (3) \Rightarrow (1) - 1

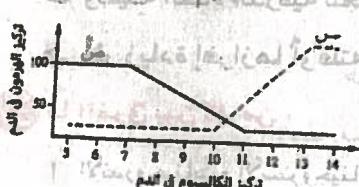
- ما الغدد الصماء التي تضبط تركيز سكر الجلوكوز بدم الإنسان؟ وأين تقام؟ وما دور كل منها؟



- ٤- في الشكل المقابل :

١. اكتب اسم الشكل.

- بـ** أكتب البيانات على الرسم حسب الأرقام.



- في الشكل المقابل:

- يوضح العلاقة بين مستوى (س ، ص) ومستوى الكاسيوم في الماء

الفصل الثالث

التكاثر في الكائنات الحية



٣

اكتب المفهوم العلمي الذي على العبارات الآتية :

- ١- تكاثر بعض الكائنات الحية تكاثرًا جنسياً يعقبه تكاثر لا جنسي.
- ٢- انفصال جزء من الجسم سواء خلية أو عدة خلايا لتكوين فرد جديد.
- ٣- إفراز الغلاف الكيتيكي حول الكائن عند الظروف غير المناسبة.
- ٤- تجديد الأجزاء المفقودة من أجسام بعض الكائنات الحية.
- ٥- سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء ونواة وجدار سميك.
- ٦- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد دون إخصاب من المشيخ المذكور.
- ٧- إنتاج نبات كامل من خلايا منفردة من نفس أنسجة النبات.
- ٨- نوع من التكاثر مكلف في الوقت والطاقة.
- ٩- أمشاج تتميز ببقائها ساكنة عادة حتى يتم الإخصاب.
- ١٠- الطور الحركي في دورة حياة بلازموديوم الملاريا.
- ١١- الأمشاج المذكورة في نبات كسبرة البئر.
- ١٢- مجموعة من النباتات البذرية تنشأ بذورها داخل غلاف ثمرى.
- ١٣- ساق قصيرة تحورت أوراقها لتكوين الأجزاء الزهرية المختلفة.
- ١٤- يتكون من المبيض والعنق والميسم.
- ١٥- ثقب صغير في جدار مبيض الزهرة لا يحيط بأغلفة المبيض.
- ١٦- نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنيني.
- ١٧- نواة ناتجة من إندماج نواة ذكرية مع نواتا الكيس الجنيني.
- ١٨- ثمرة يتضمن فيها أي أجزاء غير مبيضها بالغذاء.
- ١٩- تكوين ثمرة بدون بذور.
- ٢٠- تقرزان سائل سكري لتغذية الحيوانات المنوية.
- ٢١- خلايا في الخصية يعتقد أن لها وظيفة مناعية.
- ٢٢- إندماج نواة المشيخ المذكر مع نواة المشيخ المؤنث.
- ٢٣- كتلة من الخلايا الصغيرة تهبط إلى الرحم بفضل أهداب قناة فالوب.
- ٢٤- أماكن لحفظ الأمشاج الحيوانية المنتخبة بهدف الحفاظ عليها.
- ٢٥- نوع الخلايا التي تتكاثر بواسطتها بعض النباتات البدائية.
- ٢٦- تكوين جنين من بويضة نتيجة تعرضها للإشعاع.

- ٢٨- طريقة ينقسم بها كيس البيض لإنتاج الأسبوروزويتات.
- ٢٩- عملية حيوية توفر للزهرة الخلايا الذكورية الازمة للإخصاب.
- ٣٠- خلايا أحدادية الصبغيات تتحول إلى حيوانات منوية بدون إنقسام.
- ٣١- إنزيم يفرزه الحيوان المنوى ويعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة.
- ٣٢- قنطرة ملتفة تخرج من الخصية وتتصب في الوعاء الناقل وتخزن الحيوانات المنوية.
- ٣٣- عضو تمر فيه قنطرة مجرى البول.
- ٣٤- حمض يعمل على تماسك خلايا غلاف البويضة في المرأة.
- ٣٥- إحلال نواة خلية جنينية لكتين حتى محل نواة بويضة غير مخصبة لنفس النوع.
- ٣٦- تحير الإجابة الصحيحة مما يأتي :**
- ١- تنمو خلايا نباتات الجزر في تجربة زراعة الأنسجة في أنابيب زجاجية تحتوى على :
 أ- نيتروجين سائل. ب- لبن جوز الهند. ج- إنزيمات هاضمة. د- هرمونات.
 - ٢- كل مما يلى صور للتکاثر اللاجنسي، ماعدا :
 أ- الإنشطار الثنائي. ب- التجدد. ج- التبرعم. د- الإقتزان.
 - ٣- يحدث التکاثر بإنتاج الجراثيم في جميع الكائنات التالية، ماعدا :
 أ- الفوجير. ب- البلازموديوم. ج- عيش الغراب. د- الهيدرا.
 - ٤- يحدث التوالد البكري في جميع الكائنات التالية، ماعدا :
 أ- القشريات. ب- الديدان. ج- الحشرات. د- الإسفنجيات.
 - ٥- يتم التکاثر بالتجدد في جميع الكائنات التالية، ماعدا :
 أ- القشريات. ب- الإسفنجيات. ج- بعض الديدان. د- نجوم البحر.
 - ٦- تكون لاقحة في الكائنات الحية التالية، ماعدا :
 أ- الأسپيروجيرا. ب- كزبرة البئر. ج- الأمبيا. د- البلازموديوم.
 - ٧- تكون لاقحة بلازموديوم الملاريا في :
 أ- دم المصاص. ب- معدة البعوضة. ج- الفد اللعائية للبعوضة. د- جدار معدة البعوضة.
 - ٨- يتم تکاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الميروزويتات بـ:
 أ- الإنشطار. ب- التقلص. ج- التجرثم. د- التجدد.
 - ٩- في دورة حياة البلازموديوم، تتحول الاقحة إلى طور حركي يخترق جدار معدة البعوضة ويتتحول إلى :
 أ- أسبوروزويتات. ب- كيس البيض. ج- ميروزويتات. د- مشيج.
 - ١٠- أثناء تبادل الأجيال في النباتات السرخسية يتكون (٢) :
 أ- طور جرثومي. ب- جراثيم. ج- أمشاج. د- طور مشيجي.

- ١١- في دورة حياة السراخس، يتكاثر الطور الجرثومي لا جنسياً بواسطة :
 ١) الأمشاج . ٢) الجراثيم. ٣) الخلايا الجرثومية الأمية . ٤) التقطع.
- ١٢- السابحات الذكيرية في نبات الفوجير :
 ١) تتكون في الأرشيجونيات. ٢) تتكون في الحواضن الجرثومية.
 ٣) تكون بالإنقسام الميوزي. ٤) تكون بالإنقسام الميوزي.
- ١٣- بعد عملية الإخصاب في النباتات، يصبح جدار المبيض :
 ١) ثمرة. ٢) بذرة. ٣) غلاف الثمرة . ٤) غلاف البذرة.
- ١٤- بعد إتمام عملية الإخصاب في النباتات، يصبح جدار البويضة :
 ١) غلاف الثمرة . ٢) ثمرة . ٣) بذرة. ٤) غلاف البذرة.
- ١٥- تحتفظ ثمرة... بأوراق كأس وأسدية الزهرة :
 ١) الباذنجان. ٢) القرع. ٣) الرمان. ٤) البلح.
- ١٦- تبقى أوراق التوieg في ثمرة بعد عملية الإخصاب :
 ١) الباذنجان. ٢) القرع. ٣) الرمان. ٤) البلح.
- ١٧- يشتراك التخت في تكوين الثمرة في :
 ١) البسلة. ٢) الرمان. ٣) القول. ٤) التقاو.
- ١٨- السنطريولان الموجودان بعنق المشيخ المذكر للإنسان يلعبان دوراً في إنقسام البويضة المخصبة داخل:
 ١) المبيض. ٢) قناة فالوب. ٣) الرحم. ٤) المهبل.
- ١٩- يتم إختزال الصبغيات عند تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة :
 ١) التضاعف. ٢) النمو. ٣) النضج . ٤) التشكل النهائي.
- ٢٠- يحدث الإنقسام الميوزي الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة :
 ١) التضاعف. ٢) النمو. ٣) النضج . ٤) التشكل النهائي.
- ٢١- جميع الخلايا التالية أحادية المجموعة الصبغية، ماعدا :
 ١) أمهات المنوي. ٢) الحيوانات المنوية. ٣) الطلائع المنوية . ٤) الخلايا المنوية الثانية.
- ٢٢- ينتج من مبىضى المرأة خلال سنوات الخصوبة والإنجاب حوالي بويضة :
 ١) ٦٠٠ . ٢) ٤٠٠ . ٣) ٢٠٠ . ٤) ١٠٠ .
- ٢٣- تكون الخلية البيضية الأولى لأنثى الإنسان في مرحلة :
 ١) قبل البلوغ. ٢) بعد البلوغ. ٣) عند الإخصاب. ٤) في الجنين.
- ٢٤- تكون الأجسام القطبية أثناء الإنقسام الميوزي في مرحلة :
 ١) التضاعف. ٢) النمو. ٣) التبويب. ٤) النضج.

- ٢٥ أكبر البويلصات حجماً هي بويلصات أنثى :
 ١ المصفور . ٢ الكلب . ٣ الفيل . ٤ الإنسان .
- ٢٦ يُفرز هرمون FSH وهرمون LH من :
 ١ حويصلة جراف . ٢ الجسم الأصفر . ٣ بطانة الرحم . ٤ الغدة النخامية .
- ٢٧ إذا توقف المبيضين عن إنتاج البويلصات في فترة الحميم يزداد هرمون :
 ١ الإستروجين . ٢ البروجسترون . ٣ FSH . ٤ الريلاكسين .
- ٢٨ يُفرز هرمون البروجسترون في الشهر الخامس من العمل عن طريق :
 ١ حويصلة جراف . ٢ الجسم الأصفر . ٣ الغدة النخامية . ٤ المشيمة .
- ٢٩ يعمل إنزيم الهيالوبيورينيز في :
 ١ الحويصلات المنوية . ٢ الجسم الأصفر . ٣ قناة فالوب . ٤ الخصيتين .
- ٣٠ يحدث الإخصاب عادة بالثدييات في :
 ١ الرحم . ٢ بداية قناة فالوب . ٣ النصف الأخير من قناة فالوب . ٤ العبيض .
- ٣١ أي التراكيب التالية يعمل كعضو تنفسى لجنين الإنسان :
 ١ السائل الرهلى . ٢ الحبل السرى . ٣ المشيمة . ٤ السل .
- ٣٢ أي المواد التالية لا ينتقل عبر المشيمة من الأم إلى الجنين :
 ١ النيوريا . ٢ الأكسجين . ٣ الجلوكوز . ٤ الأحماض الأمينية .
- ٣٣ عند المرأة البالغة أثناء دورة الطمث يحدث التبويض في اليوم ... من بدأ الطمث :
 ١ .٩ ٢ .١٤
- ٣٤ من الأحياء التي يتراقب في دورة حياتها طور جنسى مع آخر لا جنسى :
 ١ الفوجير . ٢ البكتيريا . ٣ الأميبا . ٤ الإسبروجيرا .
- ٣٥ زيادة فرص التباين الوراثي في الأجيال الناجحة تتم خلال التكاثر بطريقة :
 ١ الإنططار . ٢ تكوين الجراثيم . ٣ تكوين الأمشاج وإندماجها .
- ٣ اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط .**
- ١ - أفضل صورة من صور التكاثر اللاجنسي هو التجدد .
 ٢ - الأمشاج الذكرية تكون مستديرة وغنية بالغذاء غالباً وتنتج بأعداد قليلة .
 ٣ - الإخصاب هو انتقال المشيخ الذكري إلى مكان المشيخ الأنثوي .
 ٤ - الأسبوروزويات هي الطور المعدى لأنثى بعوضة الأنوفيليس .
 ٥ - تتجه الأسبوروزويات إلى الغدد التناسلية للبعوضة استعداداً لإصابة الإنسان .
 ٦ - يحدث التكاثر اللاجنسي في الفوجير في الطور المشيجي .

- ٧- تفرز الأميبيا في الظروف غير المناسبة غلافاً كيوتنياً حول جسمها.
- ٨- يحدث التبرعم في الهيدرا وينتج عنه تكوين مستعمرات خلوية.
- ٩- يستخدم غاز الغردل في حفظ الأنسجة المختارة للزراعة.
- ١٠- في الفقاريات العليا يقتصر التجدد على استعاضة الأجزاء المبتورة فقط.
- ١١- تقسم الجرثومية عدة مرات ميوزياً بمجرد وصولها إلى مكان ملائم للنمو.
- ١٢- الزهرة في نبات التيلوليب وحيدة طرفية بينما في المنشور وحيدة إبطية.
- ١٣- النسيج الغذائي الذي يحيط بالكيس الجنيني هو الأندوسبرم.
- ١٤- تقع البيضة داخل الكيس الجنيني بين الخلايا السمية.
- ١٥- التحام أغلفة المبيض والبويضة معاً لتكوين بذرة تعرف بالقشرة كما في الفول والبسلة.
- ١٦- في بذور ذات الفلقة الواحدة تتجم أغلفة النمير مع أغلفة الميس لتكوين الحبة.
- ١٧- ثمرة البلح تبقى بها أوراق التويع.
- ١٨- تفرز غدة البروستاتا وغديتا كوير سائلاً قلوياً يعمل على تغذية الحيوانات المنوية.
- ١٩- يحدث الإنقسام الميوزي الثاني للخلية البيضية الثانوية قبل دخول الحيوان المنوي داخل البويضة.
- ٢٠- يعمل هرمون التحوصل على تحرر البويضة من حويصلة جراف.
- ٢١- تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون الكورتيزون يعمل على إنماء بطانة الرحم.
- ٢٢- يحفز حمض الهيالورونيك تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف.
- ٢٣- تتحرر البويضة من المبيض بعد حوالى ٤ أيام من بداية الطمث.
- ٢٤- يحدث إخصاب بويضة أنثى الإنسان في الرحم.
- ٢٥- يبدأ إفراز هرمون البروجسترون من المشيمة بدءاً من الشهر الثالث.
- ٢٦- يحتوى غشاء السلى على سائل يحمي الجنين من الجفاف والصدمات.
- ٢٧- يبدأ تكوين الجهاز العصبي والقلب بجنين الإنسان في الشهر التاسع من الحمل.
- ٢٨- يكتمل نمو القلب وتسمع دقاته في المراحل الأخيرة لتكوين جنين الإنسان.
- ٢٩- يكتمل نمو مخ الجنين في مرحلة التوتية.
- ٣٠- وراثة التوائم المتماثلة تنشأ عن بويضتين وحيوانين منويين ويعتبران شقيقين لهما نفس العمر.
- ٣١- ينتج توأمان متتماثلان من إخصاب بويضتين كل منهما بـ حيوان منوي مستقل.
- ٣٢- يحدث إنطلاق البويضة من حويصلة جراف وتكون الجسم الأصفر في مرحلة الطمث.
- ٣٣- تحول بقايا حويصلة جراف بعد خروج البويضة إلى المشيمة.
- ٣٤- يعمل الغص الخلفي للغدة النخامية على إفراز هرمون LH وFSH.
- ٣٥- تتوقف الدورة الشهرية أثناء فترة العمل بسبب إفراز الجسم الأصفر لهرمون التستوستيرون.

٣ ماذا يحدث في الحالات التالية :

- تعریض الأمبیا لظروف بیئية غير مناسبة.
- سقوط بعض الجراثیم فطر عفن الخبز على قطعة من الخبز الرطب.
- تعریض بويضات الضفدعه لصدمه حراريه.
- جفاف برکة بها طحلب الأسبیروجیرا.
- تفتت کريات الدم العماء المصابة بمیروزویتات بلازمودیوم الملاريا.
- سقوط جراثیم الفوچیر على تربة جافة.
- إحاطة البويضة في النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافها.
- إنخفاض مستوى المتوك عن مستوى المیسم في الزهرة.
- غیاب النواة الأنبویة من حبة اللقاد.
- لم تحدث عملية الإندماج الثلاثي داخل الكيس الجنیني.
- لم يحدث تلقيح أو إخصاب لزهرة نبات.
- تشتمم تحت الزهرة بالغذاء بدلاً من مبيضها.
- رش میاسم الأزهار بنافضل حمض الخلیك.
- بقاء الخصیتان داخل تجويف البطن في الرجل.
- غیاب القطعة الوسطی من الحیوان المنوى.
- عدم حدوث الإنقسام المیوزی الثاني في مرحلة نضج البويضة.
- إفراز كمیات غير کافية من الهرمونین FSH ، LH عند إمرأة متزوجة.
- وصول الحیوانات المنوية إلى قناة فالوب في اليوم العاشر من بدء الطمث.
- ضمور الجسم الأصفر في الشهر الثاني من الحمل.
- إزالة المبيضین من إمرأة حامل في شهرها الأول.
- ربط الوعاء ان الناقلان للرجل.
- إخصاب بويضتين بحیوانین منوینین في وقت واحد في الإنسان.
- إنقسام بويضة مخصبة لإمرأة أثناء تقلجها إلى جزئین.
- إنخفض عدد الحیوانات المنوية في التزاوج الواحد إلى ٢٠ مليون.
- لم يحدث إخصاب للبويضة في أنثى الإنسان.
- تشیط مبيض الزهرة دون وصول حبوب لقاد.
- نضج أحد شقی الجنس في الزهرة الخنثی قبل الآخر.
- تقدی الجنین على الأندوسبرم أثناء تکونه.

٤ بم تفسر العبارات التالية مع التعليل

- تكون الحیوانات المنوية في ذکر النحل بالانقسام المیتوزی وليس المیوزی.
- يلجاً الأسبیروجیرا أحياناً للإقتران الجنئی.
- يختلف التجدد في الهیدرا عن التجدد في القشریات.
- يلي الإقتران في الأسبیروجیرا إنقسام میوزی.

- يضاف خلاصة حبوب اللقاح على مياسم الأزهار.
- نواة الأندوسبرم ثلاثة المجموعة الصبغية.
- أهمية وجود القطعة الوسطى للحيوان المنوى أثناء إخصاب البويضة.
- يضم الجسم الأصفر في الشهر الرابع من الحمل ومع ذلك لا يحدث الإجهاض.
- يتشرط لحدوث الإخصاب أن تكون الحيوانات المنوية بأعداد هائلة.
- وجود الخصيتين خارج الجسم في معظم الثدييات.
- وضوح ظاهرة تبادل الأجيال في دورة حياة سرخس الفوجير.
- تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد التي تتكرر لا جنسياً.
- وفراة أنواع من الكائنات وندرة البعض الآخر.
- يحدث الطمث في أنثى الإنسان في دورات منتظمة في الحالات العادبة.
- وجود فتحة التفقيس في كل من البويضة والبذرة.
- تكون ما يعرف بالجسم الأصفر في المبيض.
- أهمية وجود الجسم القمى في مقدمة الحيوان المنوى.
- يعمل اللولب على منع الحمل.
- لا يحدث انقسام ميوزى في الأسپيروجيرا قبل الاقتران.
- أهمية تبادل الأجيال لبعض الكائنات.
- تضع أنثى الإنسان تؤمن غير متشابهين شكلاً وقد يتلقان جنساً.
- يؤدي إزالة الجسم الأصفر قبل الشهر الرابع للحمل إلى الإجهاض.
- يحرصن مربيو اللؤلؤ على حرق نجوم البحر التي يجمعونها على الشاطئ.
- يتكرر الأسپيروجيرا جنسياً ولا جنسياً ولا يعتبر ذلك تعافياً للأجيال.
- لا يحدث الإخصاب الخارجي في الحيوانات التي تعيش على اليابسة.
- تحول لاقحة بلازموديوم الملاريا في مدة البعثة إلى الطور الحركي.
- يؤدي نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضرى للنباتات وإلى موته.
- خلو ثمار الموز والأناناس من البذور.
- إنتاج البويضات هي أنثى الإنسان محدود.
- تستثبت أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوى للإنسان داخل منطقة العوض بأربطة مرنة.
- تبدأ قناة فالوب بفتحة قمعية كما تبطن بالأهداب.
- يمكن التحكم في جنس المواليد في حيوانات المزرعة.
- يمكن حفظ الأمشاج في بنوك خاصة لمدة سنوات.
- توقف الدورة الشهرية أثناء الحمل.
- يتم منع الحمل بإستخدام أقراص تؤخذ بالفم يومياً.
- ١- النبات المشيجي والنبات الجرثومي في نبات كزبرة البئر. ٢- هرمون LH وهرمون FSH.

٣- قارن بين كل من :

٢- التوالي البكري والإثمار العذري.

٥- التوائم المتماثلة والتوائم الشقيقة (المتأخر). ٦- التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي.

٧- التقليح الذاتي والتقليح الخلطي. ٨- البينور الإندوسيبرمي واللإندوسيبرمي.

٩- العبة والبذرة. ١٠- خلايا سرتولى والخلايا البينية.

٣) ما المقصود بكل من :

١- الإنبطار الثنائي. ٢- التوالي البكري. ٣- التحوصل. ٤- التقليج.

٥- تعاقب الأجيال. ٦- الإخصاب المزدوج. ٧- الثمرة الكاذبة. ٨- السابحات المهدبة.

٩- دورة التزاوج. ١٠- الإندماج الثلاثي.

٤) اذكر في جدول مكان ووظيفة كل مما يأتي :

(الجسم القمى - الجسم الأصفر - الجسم القطبي - الجرثومة - الأووكنيت - الزيجوسيبور - النيوسيلة -

التوتية - فتحة النغير)

٥) ما دور كل من :

١- التقليح الزهرى. ٢- نافثول حمض الخليك. ٣- غدة البروستاتا. ٤- الحوصلة المنوية.

٥- مبيض الإنسان. ٦- الزوائد الإصبعية لقناة فالوب. ٧- حويصلة جراف. ٨- المشيمة.

٦) ما المقصود بكل من : ١- زراعة الأنوية. ٢- الإنقسام المؤجل (المشروع).

٧) ما عدد صبغيات كل من : ١- خلايا سرتولى. ٢- كيس الصفن. ٣- الرحم.

٤- الجسم القطبي ٥- خلية أولية. ٦- الطلائع المنوية. ٧- أمهات البيض.

٨) ما مكان ووظيفة كل من : ١- الأرشيجونا. ٢- السبلات. ٣- نسيج الأندوسيبرم.

٩) ينتشر قطر أسود اللون على قطعة من الخبز المبللة بالماء .

- ما إسم الفطر وما نوع تغذيته وما طريقة تكاثره مع رسم الفطر؟

١٠) إذا كان عدد الكروموسومات في نبات النرّة هو (٢٠) زوجاً ... فكم يكون عدده الكروموسومات المتوقعة في كل من ،

١- نواة البويبة. ٢- نواة الكيم الجنيني. ٣- خلية جنينية.

٤- خلية في غلاف البذرة. ٥- نواة الأندوسيبرم.

١١) يوضح الرسم زراعة الأنسجة في نبات الجنثرا الحصبه وأجب عن الأسئلة :

١- اشرح مراحل التجربة التي قام بها العلماء لزراعة الأنسجة

والتي يوضحها الرسم.

٢- اذكر مثلاً آخر لزراعة الأنسجة النباتية.

٣- اذكر الأساس العلمي الذي تقوم عليه زراعة الأنسجة.

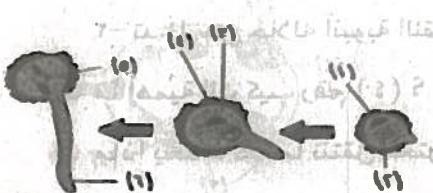




٣٦ الشكل المقابل يوضح التكاثر بالبرعم في الهيدرا.

- ١- ما الخلايا المسئولة عن نمو البرعم في الهيدرا؟
- ٢- ما أنواع التكاثر الأخرى التي تقوم بها الهيدرا؟

٣٧ أجب عملياتي في الشكل المقابل :

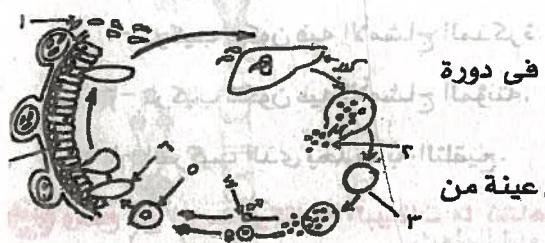


- ١- ما الذي يمثله هذا الشكل؟ اكتب البيانات من (١) : (٦).
- ٢- ما وظيفة كل من التركيب رقم (٢)، والتركيب رقم (٤)؟
- ٣- ماذا يحدث للتركيب رقم (٢) بعد إنتقاله إلى طريق أنبوبة اللقاح؟

٣٨وضح كيف يحدث الاقتران السلمي في الأسپيروجيرا مع الرسم والبيانات.

٣٩ الشكل التالي يمثل دورة حياة البلازموديوم، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- اكتب البيانات التي تدل عليها الأرقام في الشكل.



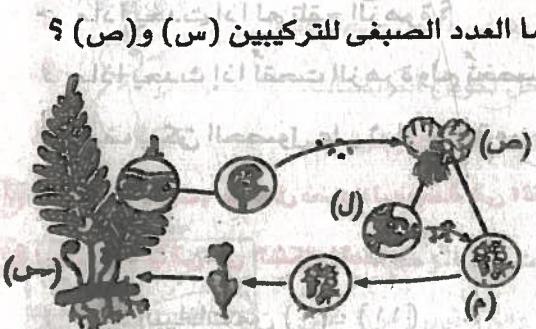
- ٢- اكتب إسم الطور الذي يحدث فيه الانقسام الميوزي في دورة الحياة.

- ٣- أكتب أرقام الأطوار التي يمكن رؤيتها فقط عند فحص عينة من دم مريض.

- ٤- ماذا يحتوى لعب أنشى بعوضة الأنوفيليس.

- ٥- وضع كيف يحدث التكاثر الجنسي في البعوضة.

٤٠ الفحص الشكال التالي الذي يوضح دورة حياة ثبات الغوجين ثم أجب:



- ١- ما الظاهرة التي تميز التكاثر في هذا النبات؟ ما العدد الصبغي للتركيبين (س) و(ص)؟

- ٢- ذكر الحرف الب DAL على التركيب الذي يبدأ دورة الحياة من جديد وما اسمه؟

- ٣- ماذا يمثل التركيبان (L) و(M)؟

- ٤- كيف يتغذى التركيب (ص)؟

٤١ في الشكل المقابل ، (أ) ما رقم وأسم :

- ١- التركيب الذي يتكون عند سقوط حبة اللقاح على الميسم.

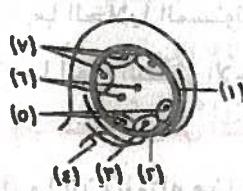


- ٢- التركيب الذي تتحلل بعد الإخصاب.

- ٣- إرسم خطوات إنبات حبة اللقاح.

٦ الشكل المقابل يوضح شكلًا تخطيطيًّا لبويضة قبل الإخصاب مباشرةً :

أذكر رقم واسم التركيب الذي :



١- ينبع من إنقسام الخلية الجرثومية الأممية ميوزياً.

٢- يندمج مع نواة حبة اللقاح لتكوين الزيجوت.

٣- تدخل من خلاله أنبوبة اللقاح.

٤ ما أهمية التركيب رقم (٤) ؟

٥ ماذا يحدث عندما تنتقل محتويات أنبوبة اللقاح إلى داخل التركيب رقم (١) ؟

٧ في الشكل المقابل :

١ ما الذي يمثله هذا الشكل ؟ ٢ أكتب البيانات من (١) : (٨). ٣ ما جنس هذه الزهرة ؟



٤ أكتب رقم واسم الأجزاء التي تدل على :

٥ تركيب تتكون فيه الأمشاج المذكورة.

٦ تركيب تتكون فيه الأمشاج المؤنثة.

٧ التركيب الذي يحدث به التلقيح.

٨ وضع مع الرسم وكتابه البيانات ما تشاهده إذا فحصت قطاعاً عرضياً في متك فاضح لأحد الأسدية كبيرة الحجم ؟

٩ في الشكل المقابل ، ١ أكتب البيانات من (١) : (١٢).



٢ كيف تتكون البذرة ؟ وكيف يتعدد نوعها ذات فاقلة واحدة أو ذات فلقتين ؟

٣ ماذا يحدث إذا لم تلقع الزهرة ؟

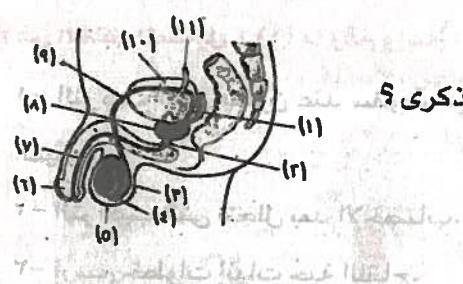
٤ ماذا يحدث إذا لقحت الزهرة ولم تخصب ؟

٥ كيف يمكن الحصول على ثمار خالية من البذور صناعياً ؟

١٠ وضع مع الرسم مراحل نضج البويضة في النبات.

١١ في الشكل المقابل ، أجب عما ياتى :

١ أكتب البيانات من (١) : (١١).



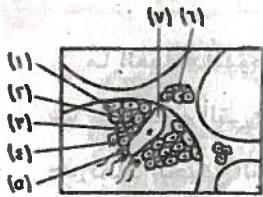
٢ ما الأجزاء التي لا تدخل ضمن تركيب الجهاز التناسلي الذكري ؟

٣ ما وظيفة التركيبين (٤) ، (٨) ؟

٤ ماذا يحدث في حالة إستئصال العضو (٤) ؟

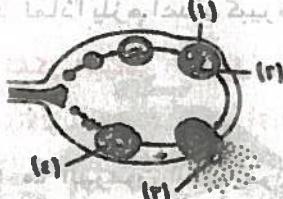
٥ ماسبب وجود التركيب (٤) داخل التركيب (٥) ؟

١٦. الشكل المقابل يوضح قطاع في الخصية .



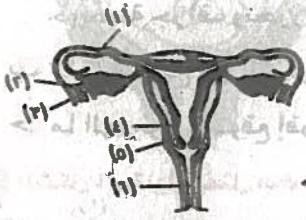
- ا) اكتب البيانات من (١) : (٧). ب) اذكر مراحل تكين الحيوانات المنوية.
ج) ما أهمية الخلايا رقم (٦) ، (٧) ؟
د) اكتب عدد الصبغيات في الخلايا رقم (١)، (٥)، (٦)، (٧).
هـ) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات التركيب (٥).

١٧. الشكل المقابل يمثل قطاع في المبيض .

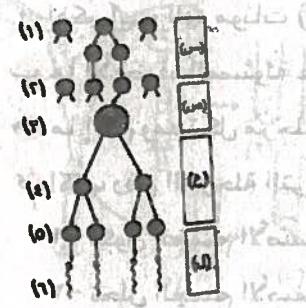


- ا) اكتب البيانات من (١) : (٤). ب) ما وظيفة التركيب (٤) ؟
ج) ما الهرمون المسئول عن تحرر البويضة ؟

د) كم عدد الأيام التي تتم خلالها حويصلة جراف ؟



١٨. الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلي المؤنث للإنسان .



- ا) ما رقم التركيب الذي يفرز الهرمونات الجنسية ؟

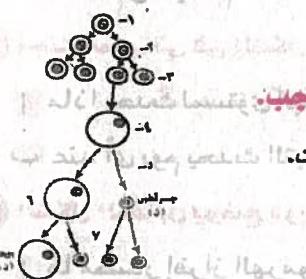
- ب) ما رقم التركيب الذي تتم فيه عملية الإخصاب ؟

- جـ) ما الذي يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء :

١- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث.

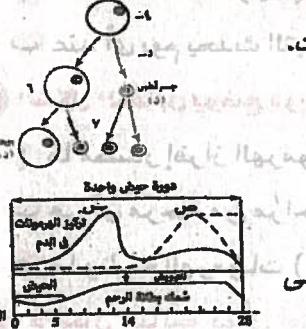
٢- الفترة الأولى من اليوم السادس حتى اليوم ٢١ من دورة الطمث.

١٩. أمامك شكل يوضح خطوات تكين الحيوانات المنوية، أدرسهـا ثم أجب .



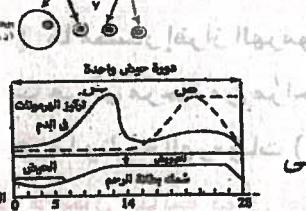
- ا) اكتب ما تدل عليه البيانات في الشكل من (١) : (٦).
ب) وضح خطوات تكين الحيوان المنوي.

٢٠. أمامك شكل تخطيطي يوضح مراحل تكين البويضات، أدرسـاـهـا ثم أجب .



- ا) اكتب البيانات على الرسم. ب) وضح مراحل تكين البويضات.

٢١. الشكل التالي يبين الأحداث الرئيسية التي تحدث أثناء دورة الحيض .



- ا) حدد الهرمونات التي تعد الرحم للحمل.

- ب) أي عضو ينتج الهرمونات ؟ وكيف تصل تلك الهرمونات إلى الرحم ؟

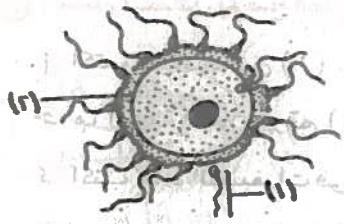
- جـ) أثناء أي فترة في الدورة يكون تركيز (ص) مرتفعاً ؟ وما تأثير (ص) على الرحم أثناء تلك الفترة ؟

- دـ) أثناء أي فترة في الدورة يكون تركيز (ص) مرتفعاً ؟ وما تأثير (ص) على الرحم أثناء تلك الفترة ؟

- هـ) لماذا يحدث عندما يبدأ تركيز (ص) في النقصان ؟

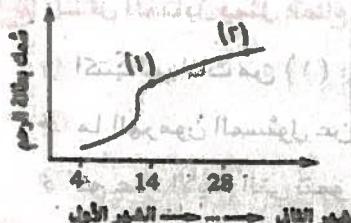
- وـ) ما الشيء الذي يمنع (ص) حدوثه ؟

١٤) افحص الشكل التالي الذي يوضح عملية حيوية في الإنسان، ثم أجب:



- ١ ما العملية الموضحة بالشكل؟
- ٢ ما الجزء التي يتكون منه التركيب رقم (١)؟
- ٣ لماذا يحيط التركيب (٢) نفسه بغلاف بعد حدوث هذه العملية؟
- ٤ لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية؟

١٥) الشكل البياني المقابل يوضح سُمك بطانة الرحم بمرو شهرين متتالين في جسم امرأة، وضع :

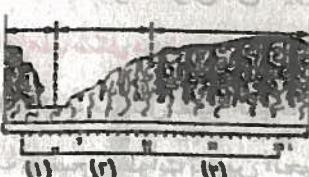


- ١ ما الهرمون الذي يُفرز عند النقطة (١) ويؤدي إلى إنفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة؟
- ٢ ماذا تستنتج من الشكل عن مصير البويضة؟
- ٣ ما الهرمون المتوقع إفرازه عند النقطة (٢)؟

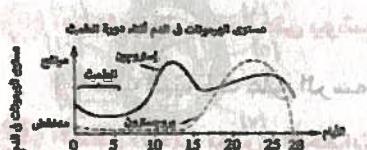


١٦) الشكل المقابل يمثل مخطط دورة الطمث :

- ١ اذكر اسم الهرمونات (س)، (ص)، (ع)، (ل).
- ٢ ما الأعضاء المسئولة عن إفراز هذه الهرمونات؟
- ٣ ما إسم ومدة كل مرحلة من المراحل (١)، (٢)، (٣)؟
- ٤ اكتب رقم المرحلة التي يحدث بها :

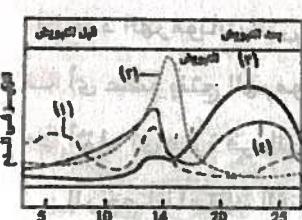


١٧) أجب بما يأتي في الشكل المقابل :



- ١ ماذا يحدث لمستوى الإستروجين والبروجسترون خلال دورة الطمث؟
- ٢ عند أي يوم يحدث التبويض؟ وصف الدور الهرموني في هذا الوقت.

١٨) الشكل المقابل يوضح دور الهرمونات أثناء دورة الطمث، أجب :



- ١ ما مصدر إفراز الهرمونات (١)، (٢)، (٤)؟
- ٢ في أي مرحلة من مراحل دورة الطمث يفرز الهرمونان (١)، (٢)؟
- ٣ ما وظيفة الهرمونات (١)، (٢)، (٤)؟

١٩) الأشكال التالية تمثل أمشاجاً حيوانية ونباتية، أجب عن الأسئلة التي تليها :



- ١ ما الخلايا التي تتكون منها الأمشاج (١) و (٤)؟
- ٢ في أي مرحلة من مراحل تكوين المشيج (١) يحدث الإنقسام الميوزي؟
- ٣ أين يحدث الإنقسام الميوزي والميتوzioni أثناء تكوين المشيج (٢)؟

سؤال أجب عما ياتى في الشكل المقابل :

- اكتب البيانات من (١) : (٣).

بـ متى يبدأ التركيب (٢) في الانقسام؟

ما دور أهداب قناة فالوب في مساعدة الترکيب (١)؟

٥) في أي فترة من فترات العمل يمكن رؤية التركيب ()

أحد عما ياتي في الشغل المقابل :

- أكتب السانات من (()) : (()) .

أكمل بحثك واستعرض المنهج الذي اتبعته في إعداد المقالة.

(= مسائل و مفہومیات) اخلاقیات و فلسفہ اسلام

113

لنك لا تُجدهن إلا في ذلك

卷之三

- جامعة الملك عبد الله بن عبد العزیز

لشیخ میرزاں سوئیں انسان ایک دیوب (ایک کتاب درج جگہ)۔

(٥) توجد في بعض دول أوروبا وأمريكا بنوًكا للأمشاج الحيوانية المنتخبة (٦)

و خاصة الماشية والخيول.

- اشرح هذه العبارة مع توضيح الهدف من ذلك والتقنيات العالمية المتبعة.

الله يحيي الموتى ويعطى كل إنسان حياةً أبداً

جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية

www.english-test.net

وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ

وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ

جامعة العلوم والتكنولوجيا في عمان، كلية التربية، كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية

وَلَا يَرْجِعُونَ إِلَيْهِمْ مِمَّ أَنْهَىٰ رَبُّهُمْ إِنَّمَا يَتَّسِعُ لِكُلِّ شَيْءٍ وَلَا يَنْعَدُ

الدلاع واللسان

لیست اینجا نشود، همچنان را که معرفت از این مفهومها باید باشد، نمی‌باشد.

الفصل الرابع

المناعة في الكائنات الحية

١) اكتب المصطلح العلمي الذي على العبارات الآتية :

- ١- قدرة الجسم على مقاومة الإصابة بالأمراض.
- ٢- الجهاز المسؤول عن مقاومة مسببات المرض عن طريق منع دخول الميكروبات إلى الجسم.
- ٣- حاجز طبقي يمتلكها النبات تمثل خط الدفاع الأول ضد مسببات المرض.
- ٤- حد النباتات على مقاومة الأمراض النباتية.
- ٥- إنزيمات تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها.
- ٦- نوع من الأحماض الأمينية لا تدخل في بناء البروتين وتعمل كمواد واقية للنبات.
- ٧- نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية.
- ٨- مادة تفرزها النباتات المصابة بجروح أو قطوع حول مواضع الإصابة.
- ٩- قدرة النبات على التخلص من النسيج المصاب لمنع إنتشار الميكروب إلى أنسجته السليمة.
- ١٠- استجابات النبات لإفراز مواد كيميائية ضد الكائنات الممرضة.
- ١١- مركبات توجد في النباتات السليمة ويزيد تركيزها في النباتات المصابة.
- ١٢- مركبات كيميائية سامة تقتل الكائنات الممرضة مثل البكتيريا أو ترتبط نموها.
- ١٣- جهاز بجسم الإنسان لا ترتبط أجزاؤه بصورة تشريحية متالية.
- ١٤- أعضاء تتميز باحتواها على أعداد غزيرة من الخلايا الليمفاوية.
- ١٥- عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية تجتمع على شكل لطع أو بقع.
- ١٦- نسيج يوجد داخل العظام المسطحة مسئول عن إنتاج خلايا الدم والصفائح الدموية.
- ١٧- عضو ليمفاوى يقع على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص.
- ١٨- هرمون يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T.
- ١٩- نوع من خلايا الدم البيضاء تطلق بروتينات في الدم تدافع عن الجسم.
- ٢٠- عضو ليمفاوى لونه أحمر قاتم ويقع في الجانب العلوي الأيسر من البطن.
- ٢١- غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبي الجزء الخلفي من الفم.
- ٢٢- نوع من الخلايا الليمفاوية يتم إنتاجها في نخاع العظام وتتضخم في الغدة التيموسية.
- ٢٣- نوع من الخلايا الليمفاوية التائية تختص بتشييط الأنواع الأخرى من الخلايا التائية.
- ٢٤- نوع من الخلايا الليمفاوية التائية لها القدرة على مهاجمة الخلايا الغريبة عن الجسم.
- ٢٥- مجموعة من البروتينات والإنزيمات تدمر الميكروبات الموجودة بالجسم.
- ٢٦- نوع من الخلايا الليمفاوية التائية تعمل على تنظيم درجة الإست المناعية.

- ٢٧- نوع من الخلايا الباعمية تحمل المعلومات التي تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة.
- ٢٨- مجموعة الحواجز الميكانيكية أو الطبيعية بالجسم.
- ٢٩- مادة تفرزها الأذن تعمل على قتل الميكروبات التي تدخل الأذن.
- ٣٠- سائل لزج يبطن جدر الممرات التنفسية.
- ٣١- تفاعل دفاعي غير تخصصي (غير نوعي) حول مكان الإصابة.
- ٣٢- إست فورية لأنسجة الجسم المصابة بجسم غريب كالبكتيريا.
- ٣٣- مادة تفرزها الخلايا الصاربة وخلايا الدم البيضاء العامضة والخلايا الليمفاوية.
- ٣٤- نوع من المستقبلات الموجودة على سطح الخلايا البائية B يتتصق بأنتителين الكائنات الممرضة.
- ٣٥- عملية إرتباط الجسم المضاد الواحد مع أنتителين عدد من الميكروبات.

٦- اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط.

- ١- استعمال المبيدات العشبية من طرق إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات.
- ٢- المناعة هي قدرة الجسم من خلال الجهاز الإخراجى على مقاومة مسببات الأمراض.
- ٣- تعتبر المناعة المكتسبة خط الدفاع الأول للنبات ضد الكائنات الممرضة.
- ٤- تفطى الأدمة الخارجية لسطح النبات بطبقة دهنية تمنع استقرار الماء عليها.
- ٥- يتكون الجدار الخلوي في النبات بصفة أساسية من السيوبرين.
- ٦- يتكون اللجنين في النبات الذي تعرض للقطع أو التمزق لمنع دخول الكائن الممرض.
- ٧- تكوين التيلوزات وترسيب الشموع هي وسائل مناعية تركيبية تكون كإسٍ لإصابة النبات بالكائنات الممرضة.
- ٨- تكوين الفينولات هي إحدى وسائل المناعة التركيبية في النبات.
- ٩- الجلوكوزيدات من أمثلة المركبات الكيميائية السامة التي تعمل كمواد واقية للنبات.
- ١٠- تحت النباتات على مقاومة الأمراض النباتية يعرف بالمانعة البيوكيميائية.
- ١١- تعتبر الأعضاء الليمفاوية موطن للخلايا الباعمية الكبيرة.
- ١٢- يحتوى الطحال على الخلايا الباعمية الكبيرة وخلايا الدم البيضاء الأخرى.
- ١٣- يختص القلب بهدم كرات الدم الحمراء المسنة وتقتتها إلى مكوناتها الأولية.
- ١٤- تفرز الغدة التيموسية هرمون الثيروكسين.
- ١٥- تحتفظ الغدد الصماء بترشيح وتنقية سائل الليمف مما يعلق به من ميكروبات.
- ١٦- تكون الخلايا الليمفاوية في الغدة التيموسية.
- ١٧- الخلايا البائية والخلايا الثانية يتم إنتاجها ونضجها في نخاع العظام الأحمر.
- ١٨- الخلايا الثالثة الطبيعية يتم إنتاجها في نخاع العظام ثم تتضخم في الغدة التيموسية.

- ١٩- تشكل الخلايا البابائية حوالي ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية بالدم.
- ٢٠- تختص الخلايا التائية السامة بتحفيز الخلايا البابائية لانتاج الأجسام المضادة.
- ٢١- تتميز المناعة المكتسبة باستجابة سريعة وفعالة ضد الميكروبات والأجسام الغريبة.
- ٢٢- تفرز الأذن مادة المخاط لقتل الميكروبات التي تدخل إليها.
- ٢٣- تحتوى الدموع على هرمونات مثبطة للميكروبات.
- ٢٤- يبدأ خط الدفاع الأول بحدوث التهاب شديد.
- ٢٥- تم المناعة المكتسبة من خلال الحواجز الطبيعية وال الاست بالالتهاب.
- ٢٦- تحمل الكائنات الممرضة على سطحها مركبات تسمى المستقبلات.
- ٢٧- الخلايا الليمفاوية التائية عالية التخصص ويمكنها التحول إلى خلايا بلازمية.
- ٢٨- تعرف الخلايا البابائية المساعدة على الأنتيجين بعد معالجته بالخلايا البابائية.
- ٢٩- تتميز الخلايا البابائية المُنشطة إلى خلايا ليمفاوية تائية وخلايا قاتلة طبيعية.
- ٣٠- ترتبط الخلايا التائية المساعدة بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين مع الـ MHC بواسطة مستقبلاها CD8.

٣- تحير الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- ١- من مسببات الأمراض والموت عند النباتات :
 - ٢- كل مما يلي من مسببات المرض والموت عند النباتات ماعدا :
 - ٣- تتكون التيلوزات نتيجة تعدد الخلايا في النبات المصايب :
 - ٤- تتقطى في النبات بطبقة شمعية :
 - ٥- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات :
 - ٦- تدخل مادة في تركيب الجدار الخلوي لخلايا طبقة البشرة الخارجية في النبات :
 - ٧- تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائي في النبات للقطع أو الفزو من الكائنات الممرضة:
 - ٨- كل مما يأتي مواد كيميائية تفرزها النباتات عقب الإصابة بالكائنات الدقيقة عدا :
- أ- تكوين الفلين. ب- إنتاج الفينولات. ج- ترسيب الصموغ. د- تكوين التيلوزات.
- أ- الأدمة الخارجية. ب- الجدر الخلوي. ج- التراكيب المناعية الخلوية. د- المستقبلات النباتية.
- أ- الكولنشيمية. ب- البارانشيمية. ج- الإسكلرنشيمية. د- جميع ما سبق.
- أ- الفطريات. ب- الحرارة المرتفعة. ج- المبيدات الحشرية. د- التيلوزات.
- أ- تتكاثر في النبات بطبقة شمعية :
- أ- تكوين الفلين. ب- إنتاج الفينولات. ج- ترسيب الصموغ. د- تكوين التيلوزات.
- أ- السيوبرين. ب- الفينول. ج- الكيوتين. د- السيليلوز.
- أ- الأشواك. ب- التيلوزات. ج- التراكيب المناعية الخلوية. د- الصموغ.
- أ- الكانافتين. ب- الفينولات. ج- الجلوكوزيدات. د- الكانافتين.

- ٩- من المركبات الكيميائية السامة التي تعمل كمواد واقية للنبات ويدخل في تركيبها أحماض أمينية غير بروتينية :
 الفينولات. الجلوكوزيدات. الكانافيين. جميع ما سبق.
- ١٠- تدخل الأحماض الأمينية غير البروتينية في تركيب :
 الفينولات. السيفالوسبيورين. الجلوكوزيدات. جميع ما سبق.
- ١١- المكونات الرئيسية للجهاز الليمفاوي :
 الخلايا الليمفاوية. الخلايا البلعمية الكبيرة. الأجسام المضادة.
- ١٢- من أهم الأعضاء الليمفاوية :
 نخاع العظام. الغدة التيموسية. الطحال. جميع ما سبق.
- ١٣- نخاع العظام هو المسئول عن إنتاج :
 خلايا الدم الحمراء. خلايا الدم البيضاء. الصفائح الدموية. جميع ما سبق.
- ١٤- يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجنعية إلى الخلايا الثانية - وتمايزها إلى أنواعها المختلفة في :
 نخاع العظام. الغدة التيموسية. الطحال. اللوزتان.
- ١٥- يحفز هرمون التيموسين نضج الخلايا الليمفاوية الجنعية إلى خلايا :
 بائية. تائية. قاتلة طبيعية. بائية وتائية.
- ١٦- تمتلك جيوب العقد الليمفاوية من الداخل بـ :
 خلايا بائية. خلايا ملتهمة. جميع ما سبق.
- ١٧- تقدر نسبة الخلايا الليمفاوية من خلايا الدم البيضاء بحوالى% :
 ٨٠:٦٠. ٤٠:٣٠. ٣٠:٢٠. ٢٠:١٠.
- ١٨- الخلايا الليمفاوية التي توجد في الدم هي :
 الخلايا البائية B. الخلايا التائية T. جميع ما سبق.
- ١٩- تتكون جميع الخلايا الليمفاوية في :
 نخاع العظام الأحمر. الغدة التيموسية. اللوزتين. بقع باير.
- ٢٠- أعلى نسبة من الخلايا الليمفاوية في الجسم :
 الخلايا البائية. الخلايا التائية. جميع ما سبق.
- ٢١- تبقى خلايا الذاكرة في الدم لمدة تصل ما بين سنة :
 ٣٠:٢٠. ٤٠:٣٠. ٥٠:٤٠. ٧٠:٦٠.

- ٩- من المركبات الكيميائية السامة التي تعمل كمواد واقية للنبات ويدخل في تركيبها أحماض أمينية غير بروتينية :
 الفينولات. الجلوكوزيدات. الكانافين. جميع ما سبق.
- ١٠- تدخل الأحماض الأمينية غير البروتينية في تركيب :
 الفينولات. السيفالوسبيورين. الجلوكوزيدات. جميع ما سبق.
- ١١- المكونات الرئيسية للجهاز الليمفاوي :
 الخلايا الليمفاوية. الخلايا البلعمية الكبيرة. الأجسام المضادة.
- ١٢- من أهم الأعضاء الليمفاوية :
 نخاع العظام. الغدة التيموسية. الطحال. جميع ما سبق.
- ١٣- نخاع العظام هو المسئول عن إنتاج :
 خلايا الدم الحمراء. خلايا الدم البيضاء. الصفائح الدموية. جميع ما سبق.
- ١٤- يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجنديعة إلى الخلايا الثانية - وتمايزها إلى أنواعها المختلفة في :
 نخاع العظام. الغدة التيموسية. الطحال. اللوزتان.
- ١٥- يحفز هرمون التيموسين نضج الخلايا الليمفاوية الجنديعة إلى خلايا :
 بائية. تائية. قاتلة طبيعية. بائية وتائية.
- ١٦- تمتلك جيوب العقد الليمفاوية من الداخل بـ :
 خلايا بائية. خلايا ملتئمة. جميع ما سبق.
- ١٧- تقدر نسبة الخلايا الليمفاوية من خلايا الدم البيضاء بحوالى % :
 .٨٠:٦٠. .٣٠:٢٠. .٤٠:٣٠. .٢٠:١٠.
- ١٨- الخلايا الليمفاوية التي توجد في الدم هي :
 الخلايا البائية B. الخلايا التائية T. جميع ما سبق.
- ١٩- تتكون جميع الخلايا الليمفاوية في :
 نخاع العظام الأحمر. الغدة التيموسية. اللوزتين. بقع باير.
- ٢٠- أعلى نسبة من الخلايا الليمفاوية في الجسم :
 الخلايا البائية. الخلايا التائية. جميع ما سبق.
- ٢١- تبقى خلايا الذاكرة في الدم لمدة تصل ما بين سنة :
 .٣٠:٢٠. .٤٠:٣٠. .٥٠:٤٠. .٧٠:٦٠.

٢٢- تنتج الخلايا كميات كبيرة من الأجسام المضادة :

- ١) القاتلة الطبيعية. ٢) البلازمية. ٣) التائية.

٢٣- الخلايا الليمفاوية التائية هي إحدى مكونات خط الدفاع :

- ١) الأول. ٢) الثاني. ٣) الثالث.

٢٤- ترتبط أجزاء الأنتيجينات المفككة داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يسمى :

- ١) البيرفورين. ٢) التوافق النسيجي. ٣) الإنترفيرون. ٤) السيتوكين.

٢٥- تقوم الخلايا التائية المساعدة المُنشطة بإنتاج بروتينات :

- ١) البيرفورين. ٢) صانعات الثقوب. ٣) السيتوكين. ٤) الليمفوكتينات.

٢٦- تعرف الخلايا التائية السامة على الأنسجة المزروعة والخلايا السرطانية بواسطة المستقبل :

- ١) CD8. ٢) CD4. ٣) CD19. ٤) CD20.

٢٧- يتقب غشاء الجسم الغريب عند إرتباطه بالخلايا التائية السامة بواسطة إفراز :

- ١) بروتين البيرفورين. ٢) السموم الليمفاوية.

٣) بروتينات السيتوكين. ٤) بروتينات الليمفوكتينات.

٢٨- إفراز بروتينات تبط الإست المناعية أو تعطّلها :

- ١) البيرفورين. ٢) السيتوكين. ٣) جميع ما سبق.

٢٩- توجد المستقبلات من النوع CD8 على سطح الخلايا :

- ١) T_H. ٢) T_S. ٣) B. ٤) جميع ما سبق.

٣٠- الخلايا الليمفاوية هي المسؤولة عن الإست المناعية الأولى :

- ١) البائية. ٢) التائية. ٣) البائية والتائية.

٣) بم تفسر العبارات التالية مع التعليل :

١- تعتبر الظروف غير المناسبة أقل ضرراً على النبات من المواد السامة.

٢- تمثل المناعة التركيبية خط الدفاع الأول في النبات.

٣- تعتبر الأدمة الخارجية للنبات حاجز الصد الأول في مقاومة الكائنات الممرضة.

٤- يلجم الجسم أحياناً إلى استخدام وسائل خط الدفاع الثاني.

٥- حدوث تفاعل دفاعي غير تخصصي حول مكان الإصابة.

٦- يمثل الجدار الخلوي الواقي الخارجي لخلايا النبات.

٧- تغليظ الجدار الخلوي لخلايا النبات بالسيليوز واللجنين.

٨- يلجم النبات لتكوين الفلين عند تعرضه للقطع أو التمزق.

٩- تتكون التيلوزات عند تعرض الجهاز الوعائي للقطع أو الفزو من الكائنات الممرضة.

١٠- ترسّب النباتات المصابة صموغ حول مواضع الإصابة بالكائنات الممرضة.

- ١١- يلْجأ النبات إلى إنتاج أحماض أمينية غير بروتينية عند الإصابة بالكائنات الممرضة.
- ١٢- يلْجأ النبات إلى إنتاج بروتينات خاصة عند الإصابة بالكائنات الممرضة.
- ١٣- تنتج النباتات المصابة إنزيمات نزع السمية.
- ١٤- تسمى المناعة الطبيعية بالمناعة غير المتخصصة.
- ١٥- وجود طبقة قرنية على سطح الجلد. ١٦- تعتبر الدموع واللعاب من أنواع المناعة الطبيعية.
- ١٧- يعتبر العرق سائل مميت لمعظم الميكروبات. ١٨- تفرز الأذن مادة الصملاخ (شمع الأذن).
- ١٩- تعتبر الدموع سائل مميت للميكروبات.
- ٢٠- تتواء المستقبلات المناعية على سطح الخلايا الليمفاوية البائية.
- ٢١- الخلايا الضرورية غير فعالة في تدمير الخلايا الغريبة كالخلايا المصابة بالفيروس.
- ٢٢- تبقى الخلايا البائية الذاكرة لمدة طويلة في الدم.
- ٢٣- تكتسب الخلايا الليمفاوية التائية الاستجابة النوعية للأنتيجينات.
- ٢٤- تفرز الخلايا التائية المساعدة المنشطة عدة أنواع من البروتينات السيتوكين.
- ٢٥- يصاحب الاستجابة المناعية الأولية ظهور أعراض المرض.
- ٢٦- تفرز الخلايا التائية السامة T_c بروتين البيرفورين. ٢٧- الاستجابة المناعية الأولية بطيئة.
- ٢٨- تفرز الخلايا التائية المثبطة T_i بروتينات الليمفوكينات بعد القضاء على الأنتيجينات الغريبة.
- ٢٩- لا تستطيع الخلايا الليمفاوية حديثة التكوين القضاء على الميكروبات.
- ٣٠- تزيد أعداد الخلايا التائية T المثبطة بعد القضاء على الميكروبات.
- ٣١- الخلايا الليمفاوية البائية والتائية هي المسئولة عن الاستجابة المناعية الأولية.
- ٣٢- تسمية الخلايا الليمفاوية الكبيرة الثابتة بهذا الاسم.
- ٣٣- تزداد الكيموكينات في دم الشخص المصابة بميكروب.
- ٣٤- يزداد إفراز الإنترفيرونات في الخلايا المصابة بالفيروسات.
- ٣٥- الاستمناعية الثانية سريعة. ٣٦- الخلايا المناعية البائية الضرورية خلايا متخصصة.
- ٣٧- يختلف شكل الموضع المختص بالارتباط بالأنتيجين من جسم مضاد لآخر.
- ٣٨- للعقد الليمفاوية دوراً هاماً في مناعة الجسم.
- ٣٩- يعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المتغير بينما يعرف الجزء الآخر من الجسم المضاد بالجزء الثابت.

٣- ماذا يحدث في الحالات التالية :

- ١- حدوث قطع في جزء من النبات. ٢- تعرض الجهاز الوعائي النباتي للقطع.
- ٣- عدم تكوين التيلوزات في النباتات بعد إصابتها بالميكروبات.

- ٤- ترسيب الصموغ حول مواضع الإصابة بالكائنات الممرضة في النبات.
- ٥- نقص إفراز هرمون التيموسين في الإنسان. ٦- إزالة الطحال من الجسم.
- ٧- إزالة اللوزتين من شخص ما. ٨- وصول سائل الليمف إلى العقد الليمفاوية.
- ٩- غياب العقد الليمفاوية من بعض مناطق الجسم.
- ١٠- تناقص أعداد الخلايا التائية المساعدة T_H .
- ١١- تزايد أعداد الخلايا التائية السامة T_C عند زراعة كلية لشخص ما.
- ١٢- غياب الخلايا البلعمية الكبيرة. ١٣- نقص الإنترفيرونات من الخلايا المصابة بالفيروسات.
- ١٤- غياب الأنتيجينات من سطح الميكروبيات.
- ١٥- ارتباط الأجسام المضادة بالأغذية الخارجية للفيروسات.
- ١٦- إحتواء الجسم على المضاد IgM على العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات.
- ١٧- إتداد الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذائبة.
- ١٨- وجود المتممات مع الأجسام المضادة بالدم. ١٩- ارتباط الأجسام المضادة بالسموم.
- ٢٠- غياب الطبقة القرنية الصلبة من الجلد. ٢١- غياب الغدد العرقية من الجلد.
- ٢٢- عدم إفراز الأذن لمادة الصملاخ. ٢٣- غياب الأملاح من العرق.
- ٢٤- غياب الدموع من العين. ٢٥- غياب المخاط والأهداب من الممرات التنفسية.
- ٢٦- عجز خط الدفاع الأول في مواجهة الكائنات الممرضة.
- ٢٧- غياب الخلايا الصاربة من أنسجة الجلد المصابة بجرح.
- ٢٨- أخفق خط الدفاع الثاني في التخلص من الجسم الغريب أو الميكروب.
- ٢٩- غياب الليسوسومات من الخلايا البلعمية الكبيرة.
- ٣٠- دخول ميكروب حاملاً على سطحه أنتجين معين إلى الجسم.
- ٣١- ارتباط الخلايا التائية المساعدة بالمركب الناتج عن ارتباط الأنتيجين مع بروتين التوافق النسيجي.
- ٣٢- لم يتم معالجة الأنتيجين بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة وعرضه على غشائها البلازمي.
- ٣٣- عدم إفراز الخلايا التائية المساعدة T_H بروتينات الإنترليوكينات.
- ٣٤- إنقسام الخلايا البابية المتشطة.
- ٣٥- عدم قدرة الأجسام المضادة على تدمير الخلايا المصابة بالفيروس.
- ٣٦- إفراز الخلايا التائية السامة بروتين البيروفورين.
- ٣٧- إفراز الخلايا التائية السامة سعوم ليمفاوية.

اذكر أهمية (دور) كل من :

- الطبقة الشمعية بالأدمة الخارجية لسطح النبات.
- الشعيرات والأشواك بالأدمة الخارجية لسطح النبات.

٣- الفلين. ٤- التيلوزات. ٥- الصموغ. ٦- الجلوكوزيدات.

٧- الأحماض الأمينية غير البروتينية كوسيلة مناعية للنبات.

قارن بين كل من :

١- تكوين الفلين وتكوين التيلوزات كوسائل مناعية تركيبية في النبات.

٢- المواد الكيميائية المضادة للكائنات الدقيقة والبروتينات المضادة للكائنات الدقيقة.

ما مكان ووظيفة كل من :

١- نخاع العظام. ٢- الفدة التيموسية. ٣- الصملاخ.

٤- اللوزتان. ٥- بقع باير. ٦- الخلايا الملتهمة. ٧- الخلايا البائية.

٨- المستقبل CD8. ٩- الخلايا القاتلة الطبيعية.

ما أهمية (دور) كل من :

١- الأعضاء الليمفاوية. ٢- الخلايا الليمفاوية. ٣- سلسلة المتممات.

٤- الخلايا التائية المساعدة.

٥- الخلايا التائية السامة (القاتلة).

٦- الخلايا التائية المثبتة (الكافحة).

٧- الخلايا القاعدية والخلايا الحامضية والخلايا المتعادلة.

٨- الخلايا وحيدة النواة.

اذكر وظيفة كل من :

١- الطبقة القرنية للجلد. ٢- الغدد العرقية. ٣- الدموع.

٤- المخاط بالmemرات التنفسية.

٥- الأهداب بالmemرات التنفسية.

٦- اللعاب.

٧- إفرازات المعدة الحامضية (حمض الهيدروكلوريك المعدى).

٨- خط الدفاع الثاني.

٩- المواد المولدة للإلتهاب (مادة الهيستامين).

١٠- الخلايا الصاربة.

١١- المناعة المكتسبة.

١٢- المناعة الخلطية (المناعة بالأجسام المضادة).

١٣- الخلايا الليمفاوية البائية.

١٤- بروتين البيروفورين.

١٥- الخلايا البلازمية.

١٦- الإنترليوكينات.

١٧- خلايا الذاكرة.

١٨- الخلايا التائية السامة Tc.

قارن بين :

١- المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة في الإنسان.

٢- المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية في النباتات.

٣- الخلايا التائية القاتلة والخلايا القاتلة الطبيعية.

٤- الأنثيجينات والمستقبلات المناعية.

٥- بروتينات السيتوكين وبروتينات الليمفوكتينات.

أكتب فقرة مختصرة عن :

١- دور الإنسان في حماية النباتات من الكائنات الممرضة.

٢- اذكر أنواع الخلايا الليمفاوية في الدم.

٣- اذكر بعض وسائل المناعة الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان.

٤- تنتج الاستجابة الإلتهابية عن إصابة خلية بأذى : ما دور المستامين في الاستجابة الإلتهابية ؟

٥- وضع التغيرات الشكلية التي تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروبات.

١٣) وضع تركيب الجسم المضاد مع الرسم .

١٤) وضع طرق عمل الأجسام المضادة؟

١٥) صف كيف تعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض وكيف يتم الإرتباط بها؟

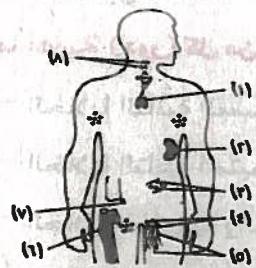
١٦) «تم المناعة المكتسبة من خلال آليتين منفصلتين شكلياً، متداخلتين مع بعضهما البعض». هي ضوء ذلك

اذكر: ١) آليتي المناعة المكتسبة. ٢) (بإيجاز) خطوات المناعة الخلطية.

١٧) اذكر أهم الفروق بين الاستجابة المناعية الأولية والثانوية.

١٨) ما هي خلايا الذاكرة وما خصائصها موضحاً الدور الذي تؤديه خلايا الذاكرة في حماية الجسم من الإصابة بالأمراض.

١٩) في الشكل المقابل :



١) وضع البيانات التي تشير إليها الأرقام.

٢) ما أنواع الخلايا المكونة في العضورقم (٦)؟

٣) ما أهمية رقم (١) في حماية الجسم من الميكروبات؟

٤) من الشكل المقابل :

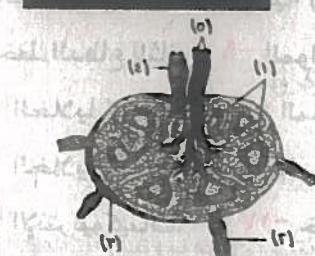


١) ما الذي يمثله هذا الشكل؟

٢) اذكر الأهمية المناعية لهذا النوع من الخلايا.

٣) وضع مع الرسم أنواع خلايا الدم البيضاء المختلفة؟

٤) الشكل المقابل يوضح أحد الأعضاء الليمفاوية ،



١) ما الذي يمثله الشكل المقابل؟

٢) وضع البيانات التي تشير إليها الأرقام.

٣) ما أهمية مرور الليمف بداخل هذا التركيب؟

٤) الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد :

١) اكتب البيانات التي تشير إليه الأرقام.

٢) ما السلاسل الثقيلة؟ وما السلاسل الخفيفة؟ وكيف ترتبط بعضها؟

٣) كيف تختلف الأجسام المضادة عن بعضها؟

٤) ما المقصود بالجزء الثابت والجزء المتغير من الجسم المضاد؟

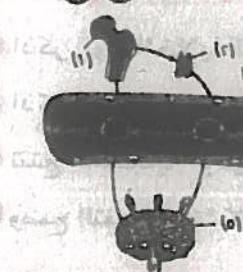
٥) كيف يتكون مركب معقد من الأنتителجين والجسم المضاد؟

٦) من الشكل المقابل :

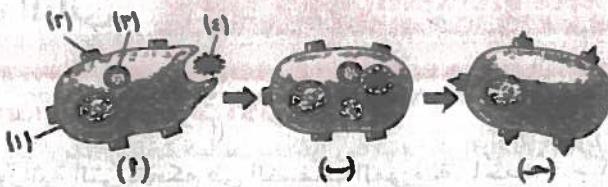
١) وضع البيانات التي تشير إليها الأرقام.

٢) ما نوع الخلايا التي تنتقل من (١) إلى (٢)؟ ولماذا؟

٣) ما وظيفة التركيب رقم (١)، والتركيب رقم (٢)؟

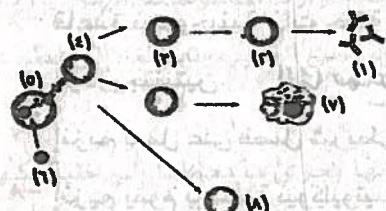


٢٩ الشكل التالي يوضح آلية المناعة الخلطية، في ضوء ذلك وضع :



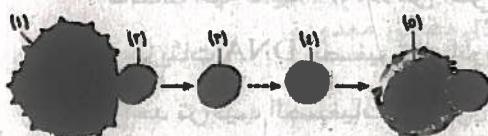
- ا) البيانات التي تشير إليها الأرقام من (١) : (٤) والمراحل (١)، (ب)، (ج).
- ب) ما أهمية العضى رقم (٢) ؟ ما أهمية بروتين التوافق النسيجي MHC ؟
- ج) لماذا ينتقل المركب الناتج عن ارتباط الأنثيجين مع بروتين MHC إلى سطح غشاء الخلية البلعمية الكبيرة ؟

٣٠ الشكل المقابل يوضح آلية المناعة الخلوية، وضع :



- ا) البيانات التي تشير إليها الأرقام.
- ب) ما أهمية الخلايا رقم (٢) والخلايا رقم (٤) ؟
- ج) ما علاقة الخلايا رقم (٣) بالخلايا رقم (٤) ؟

٣١ الشكل التالي يوضح آلية المناعة الخلوية، أجب بما يأتي :

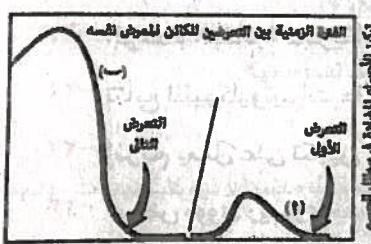


- ا) اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام.
- ب) ما المواد التي توجد على سطح الخلايا رقم (١) ؟
- ج) وضح أهمية كل من الخلايا رقم (٤).

٣٢ الشكل السابق يوضح المناعة الخلطية :

- ا) اكتب إسم ورقم التركيب الذي على كل من:
- ١- مستقبل يوجد على الخلايا التائية المساعدة.
- ٢- خلايا تبقى في الدم لمدة طويلة.
- ٣- الخلايا الليمفافية المسئولة عن المناعة الخلطية.
- ب) التركيب رقم (٦) التي تكونه خلايا التركيب رقم (٧) غير فعال في تدمير الخلايا المصابة بالفيروس.
- ج) اكتب البيانات على الرسم.

٣٣ من الشكل البياني المقابل، أجب بما يأتي :



- ا) فسر المنحنى (أ) والمنحنى (ب).
- ب) أيهما يحتاج لوقت أطول لتكوين الأجسام المضادة المنحنى (أ)
- ج) أم المنحنى (ب) ؟

ـ متى تظهر أعراض المرض ؟ ولماذا ؟

- د) ما نوع الخلايا المسئولة عن تكوين الأجسام المضادة في المنحنى (أ)



الباب الثاني

البيولوجيا الجزيئية

١٠ اكتب المصطلح العلمي الذي على العبارات الآتية .

- ١- وحدات المعلومات الوراثية التي تحكم في الصفات الموروثة. **أجينا**
- ٢- سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوي للفئران ولا تسبب موتها. **بكتيريا**
- ٣- إنزيم يعمل على تحليل جزئ DNA تحليلًا كاملاً. **الزيم دوكس**
- ٤- نوع من الفيروسات يتغذى على البكتيريا ويكون من DNA وغلاف بروتيني وذيل. **الفايالبكتيريا**
- ٥- الوحدة البنائية لتركيب DNA. **ليوكلا**
- ٦- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة ترتبط مع القاعدة النيتروجينية لنيوكليوتيدية المقابلة برابطتين هيدروجينيتين. **الآيمين**
- ٧- إنزيم يعمل على فصل شريطي DNA عن بعضهما. **اللوبي**
- ٨- إنزيم يقوم بإضافة نيوكليوتيدات جديدة لجزئ DNA عند تضاعفه. **إنزيم المثمر**
- ٩- كائنات حية لديها DNA من النوع الدائري. **وليماس**
- ١٠- جزيئات DNA الصغيرة الدائرية في بعض البكتيريا. **البلاز**
- ١١- أحد تراكيب الصبغيات ويحتوى على كمية متساوية من DNA والبروتين. **الصمعون**
- ١٢- مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية التي تدخل في تشكيل الكروماتين. **بروتين**
- ١٣- مجموعة البروتينات التي تقوم بالتنظيم الفراغي لجزئ DNA في داخل النواة. **بروتينات تركيبية**
- ١٤- حلقات في الصبغى تتكون من إلتلاف DNA حول مجموعة من الھستونات. **نيوكليو**
- ١٥- تغير مفاجئ لطبيعية العوامل الوراثية يؤدي إلى تغير صفات معينة في الكائن الحى.
- ١٦- طفرات تحدث نتيجة تغير كيميائى في تركيب الجين.
- ١٧- نوع من الطفرات يلعب دوراً مهماً في عملية تطور الأحياء.
- ١٨- طفرات يستحدثها الإنسان ليحدث تغيرات مرغوبة لصفات كائنات معينة.
- ١٩- مجموعة من البروتينات التي تنظم عمليات وأنشطة الكائن الحى.
- ٢٠- الوحدة البنائية لجزيئات البروتين.
- ٢١- تتابع لنيوكليوتيدات على DNA يوجه إنزيم بلمرة RNA نحو الشريط الذي ينسخ منه.
- ٢٢- إنزيم يعمل على تكوين mRNA من شريط DNA.
- ٢٣- حمض نووى ريبوزى يدخل في بناء الريبوسومات.
- ٢٤- حمض نووى ريبوزى يحمل الأحماض الأمينية إلى الريبوسومات.
- ٢٥- أحد المواقع على tRNA ويحدث عنده تزاوج لقواعد النيتروجينية مع كودونات mRNA المناسب.

الكودون

- ٢٢ شفرة وراثية تتكون من ثلاثة نيوكلويوتيدات على شريط mRNA وتمثل شفرة حمض أميني معين.
- ٢٣ تتابع النيوكلويوتيدات في ثلاثيات على mRNA والتي تم نسخها من أحد شرطي DNA.
- ٢٤ كودون يقع في بداية mRNA ويمثل شفرة حمض الميثيونين.
- ٢٥ كودون يقع في نهاية mRNA يتسبب في إيقاف عملية تخلق البروتين.
- ٢٦ أول حمض أميني يدخل في سلسلة عديد الببتيد أثناء تخلق البروتين.
- ٢٧ تفاعل كيميائي يحدث في الريبوسومات وينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بين الحمض الأميني والحمض الذي يليه.
- ٢٨ البروتين الذي يرتبط بكودون الوقف بعد توقف عملية بناء البروتين.
- ٢٩ عملية مزج الأحماض النووية من مصادرتين مختلفتين ورفع درجة حرارة المخلوط ثم تركه ليبرد.
- ٣٠ إنزيمات بكتيرية تعرف على موقع معينة من جزئي DNA الفيروسي الغريب وتهضمها إلى قطع عديمة القيمة.
- ٣١ إنتاج العديد من نسخ جين ما أو قطعة من DNA وذلك بلصقها بجزئي ما يحملها إلى خلية بكتيرية.
- ٣٢ إنزيم يقوم ببناء DNA وتوجد شفرته في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.
- ٣٣ جهاز يستخدم في مضاعفة قطع DNA آلاف المرات خلال دقائق معدودة.
- ٣٤ إنزيم يعمل على مضاعفة DNA في درجات الحرارة المرتفعة.
- ٣٥ بروتينات توقف تضاعف الفيروسات.
- ٣٦ جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان.

أكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

- ١- يقوم إنزيم الإنتروكينيز بتحليل المادة الوراثية للكائنات الحية.
- ٢- أظهرت نتائج تجربة هيرش وتشيس أن أقل من ٣٪ من البروتين قد دخل إلى الخلية البكتيرية.
- ٣- كمية DNA في الخلايا الجنسية نصف كميتها بالأمساج الجنسية.
- ٤- ترتبط مجموعة الهيدروكسيل الحرة بذرة الكربون رقم (١) في السكر الخامس.
- ٥- ترتبط السكريات في جزئي DNA بروابط تساهمية مع مجموعة الفوسفات فقط.
- ٦- يوجد خمس نيوكلويوتيدات في كل لفة على الشريط الواحد لجزئي DNA.
- ٧- يرتبط الأدينين (A) مع الثايمين (T) في جزئي DNA بثلاث روابط تساهمية.
- ٨- تقوم إنزيمات الربط بفصل شريط DNA عن بعضهما.
- ٩- أثناء نسخ القالب $3' \leftarrow 5'$ لحمض DNA يتبع إنزيم البلمرة إنزيم الربط مضيّفاً نيوكلويوتيدات جديدة.
- ١٠- لا يمكن إصلاح التلف في المادة الوراثية إذا حدث في شريط DNA للفيروسات.
- ١١- يطلق على جزيئات DNA الصغيرة الدائيرة في أوليات النواة اسم المستونات.

- تحتوي الميتوكوندريا والبلاستيدات على جزئ دائمى من RNA يتعقد بالهستونات.
- النيوكليوسومات هي كل الجينات وبالتالي كل DNA الموجود في الخلية.
- يرجع حدوث حالة كلاينفلتر إلى طفرة جينية.
- تحدد الطفرة الجسمية في الخلايا التناصية، لذا فإن الجين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة.
- نسبة الطفرات التلقائية في الكائن الحي تكون عالية جداً.
- يعتبر الأكتين والميوسين والكيراتين من البروتينات التنظيمية.
- عدد ذرات الأكسجين في جزئ DNA يساوى عددها في جزئ RNA.
- يحدد الكودون الجزء المراد نسخه من شريط DNA.
- يعمل إنزيم اللوب على نسخ mRNA من أحد أشرطة DNA.
- ينسخ tRNA من تجمعات لجينات tRNA الموجودة على جزئ mRNA.
- يوجد نوع واحد من RNA يشتراك مع البروتين في بناء الريبيوسومات.
- يوجد موقع الببتيديل في tRNA.
- أصغر حجم نظرى لكلمة شفرة DNA هو أربعة نيوكلويوتيدات .
- يصل عدد كودونات الوقف إلى ستة كودونات.
- عند تخلق البروتين يكون الأرجينين أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد.
- تمكن العالم مورجان من إنتاج جين صناعي وادخاله إلى داخل خلية بكثيرية.
- يمكن دراسة تأثير الأحماض الأمينية على وظيفة البروتين عن طريق DNA معاد الإتحاد.
- عند رفع حرارة DNA إلى 100 °م تكسر الروابط الببتيدية التي تربط القواعد النيتروجينية في شريط اللوب المزدوج.
- تقاس شدة التلاصق بين شريطي الجين بعدد النيوكليوتيدات المترابطة بكل الشريطين
- يتم إدخال أجزاء DNA المراد نسخها إلى خلية بكثيرية عن طريق mRNA.
- توجد شفرة إنزيم النسخ العكسي في الفيروسات التي تحتواها الجيني DNA.
- يعمل إنزيم اللوب على تكوين شريط DNA من mRNA.
- يستخدم جهاز CAR في مضاعفة قطع DNA.
- الإنتروفيرونات عبارة عن بروتينات تحفز إفراز إنزيم الأميليز.
- يتم ترتيب الكروموسومات حسب عدد الجينات التي تحملها.
- إذا رتب الكروموسوم (X) حسب الحجم فسيكون ترتيبه العاشر.
- يقع الجين المسؤول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع.

٣١ تحير الإجابة الصحيحة مما يأتى :

- العملية التى بواسطتها تغير سلالة معينة من البكتيريا إلى سلالة أخرى تسمى :
 ١- الانتقال. ٢- التحول. ٣- التضاعف. ٤- النسخ.
- يطلق على الإنزيم الذى يحلل جزئ DNA تحليلًا كاملاً إسم إنزيم :
 ١- البلمرة. ٢- الربط. ٣- دى أكسى ريبونوكلياز. ٤- القصر.
- قام العالمان هيرش و تشيس باستخدام الفوسفور المشع فى ترقيم الفيروسى :
 ١- RNA . ٢- DNA . ٣- البروتين. ٤- الدهون.
- تكون المادة الوراثية RNA فى :
 ١- الفتaran. ٢- القمح. ٣- فيروس الإيدز. ٤- البكتيريوфاج.
- النسبة بين كمية DNA فى خلايا الرحم : كمية DNA فى خلايا الكلى كنسبة :
 ١- ٢:١ . ٢- ١:٣ . ٣- ١:٢ . ٤- ٣:١
- إذا كانت نصف كمية DNA فى خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوى على DNA من :
 ١- س. ٢- $\frac{1}{2}$ س. ٣- ٢ س. ٤- ٤ س.
- فى هيكل سكر فوسفات لجزئ DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بذرة الكربون رقم فى السكر الخامس :
 ١- ٥ . ٢- ٣ . ٣- ٢ . ٤- ١ . ٥- ٠
- يحتوى شريط DNA على ١٥٠ قاعدة نيتروجينية فكم عدد النيوكليوتيدات التى توجد على هذا الشريط؟
 ١- ٤٠ . ٢- ٥٠ . ٣- ١٠٠ . ٤- ٥٠ . ٥- واحدة.
- يدل وجود (٣%) فى نهاية هيكل سكر فوسفات لأحد أشرطة DNA على إتصال مجموعة OH الطليقة بذرة الكربون رقم :
 ١- ٥ . ٢- ٣ . ٣- ٠٢ . ٤- ١ . ٥- ١
- إذا احتوى جزئ من DNA تقريباً على حوالي ١٦,٢ % أدينين و ٣٢,٤ % جوانين تكون نسبة الثايمين فى هذه العينة هي % :
 ١- ١٦,٣:٦,٣ . ٢- ١٦,٣:٣٤,١ . ٣- ٣٤,١:١٦,٣ . ٤- ١٦,٣:٣٤ . ٥- ٣٤:١٦,٣
- إذا كانت نسبة الجوانين فى عينة نقية من DNA 17% فإن نسبة الثايمين فى هذه العينة هي % :
 ١- ١٧ . ٢- ٣٢ . ٣- ٨٣ . ٤- ٣٤ . ٥- ٣٤
- من القواعد النيتروجينية ذات الحلقتين والتى ترتبط بثلاث روابط هيدروجينية :
 ١- الأدينين. ٢- الثايمين. ٣- السيتوزين. ٤- الجوانين.

- ١٣- من القواعد البريميدية التي ترتبط برابطين هيدروجينيين :
 الأدينين . التايمين . الجوانين . السيتوزين .

١٤- ما القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة والتي ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللوب المزدوج للـ DNA :
 السيتوزين . الأدينين . الجوانين . التايمين .

١٥- جزء DNA مكون من (٦) لفات تكون عدد مجموعات الفوسفات به :
 ١٢٠ . ٦٠ . ١٢ . ٢ .

١٦- عدد اللفات الموجودة في قطعة من اللوب المزدوج تحتوى على ١٠٠٠ نيوكلويوتيد هو لفة :
 ١٢٠ . ٦٠ . ١٠٠ . ٥٠ .

١٧- يقوم إنزيم بإضافة نيوكلويوتيدات جديدة لجزء DNA عند تضاعفه :
 دى أكسى ريبونوكليز . اللوب . البلمرة . الربط .

١٨- من أمثلة حقيقة النواة التي تحتوى على بلازميدات :
 عفن الخبز . الخميرة . عيش الغراب . البنسليلوم .

١٩- تعتبر مسؤولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع في حيز نواة الخلية :
 الكربوهيدرات . الليبيات . البروتينات . الهرمونات .

٢٠- يلتف جزء DNA حول مجموعات من الهستونات مكوناً حلقات من :
 النيوكلويوتيدات . الكروموسومات . البلازميدات . النيوكليوسومات .

٢١- يتم تضاعف DNA وهو على صورة :
 كروماتين . صبغى . جميع ما سبق . نيوكليوسومات .

٢٢- تستخدم مادة الكولشيسين في إحداث الطفرات :
 المستحدثة . الجينية . التلقائية . المشيجية .

٢٣- من البروتينات التنظيمية في الكائن :
 الميوسين . الكيراتين . الكولاجين . الأنسولين .

٢٤- في جزء البروتين تتصل الأحماض الأمينية بعضها بواسطة :
 قواعد نيتروجينية . روابط بيترية . روابط هيدروجينية . مجموعة فوسفات .

٢٥- الكودون هو ثلاث نيوكلويوتيدات متتالية على :
 tRNA . rRNA . DNA . mRNA .

٢٦- انتقال الشفرة الوراثية من النواة إلى السيتوپلازم يتم عن طريق جزيئات :
 tRNA . rRNA . mRNA . البروتين .

٤٠- من الفيروسات التي يكون محتواها الجيني DNA :

- أ- الأنفلونزا. ب- شلل الأطفال. ج- لاقمات البكتيريا. د- جميع ما سبق.

٤١- أول الكائنات التي تم عزل إنزيمات القصر منها هي :

- أ- الفيروسات. ب- البكتيريا. ج- الخميرة. د- السلمendorf.

٤٢- يستخدم إنزيم في بناء DNA من جزئ mRNA :

- أ- البلمرة. ب- دى أكسى ريبونيكلىز. ج- القصر. د- النسخ العكسي.

٤٣- يبلغ عدد الجينات في الخلية الجسدية للإنسان حوالي ألف جين :

- أ- ٥٠٠. ب- ٤٠٠. ج- ٦٠٠. د- ٨٠٠. دى ٥٠٠: ٦٠٠: ٧٠٠: ٤٠٠: ٣٠٠.

٤٤- تقع جينات فصائل الدم على الكروموسوم :

- أ- الثامن. ب- التاسع. ج- الحادى عشر. د- الثالث والعشرون.

٤٥- به تفسر العبارات التالية مع التعليق

١- كان يعتقد أن البروتين هو المادة الوراثية في الكائن الحي وليس DNA.

٢- يسمى جزئ DNA باللولب المزدوج.

٣- شريطي التيوكلويوتيدات في جزئ DNA متعاكسي الاتجاه.

٤- المسافات بين شريطي جزئ DNA متساوية على امتداد الجزئ.

٥- تتضاعف كمية DNA في الخلية قبل الإنقسام.

٦- يفقد حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية كل يوم من DNA الموجود في الخلية البشرية.

٧- تلعب إنزيمات الربط دوراً هاماً في الثبات الوراثي للكائنات الحية.

٨- يرجع الثبات الوراثي للصفات إلى إزدواج جزئ DNA.

٩- ترتبط مجموعة البروتينات الهرستونية بقوة مع مجموعات الفوسفات.

١٠- بالرغم من طول جزئ DNA في الخلية البشرية إلا أنه يحتل مساحة صغيرة من النواة.

١١- يتبع فك الإلتلاف والتكدس في جزئ DNA قبل أن يعمل ك قالب لبناء DNA أو RNA.

١٢- DNA في الكروموسوم لا يمثل كله بشفرة.

١٣- المحتوى الجيني للسلمendorf يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجيني للإنسان ومع ذلك يعبر عن عدد أقل من الصفات.

١٤- تعتبر حالت كلاينفلتر وتيرنر طفرات صبغية وليس طفرات جينية.

١٥- يقل حدوث ظاهرة التضاعف الصبغى في الحيوان عن النبات.

١٦- التغير في التركيب الكيميائى للجين يؤدى لحدوث طفرات جينية.

١٧- وجود ذيل من عديد الأدينين في جزئ الحمض النووي mRNA.

١٨- لا تتم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أمينيات.

- ١٩- يتم بناءآلاف الريبيوسومات في الساعة في خلايا حقيقيات النواة.
- ٢٠- يمكن نقل الحمض tRNA بين كائنات من أنواع مختلفة بدون أن يضر ذلك بالوظائف الخلوية الطبيعية.
- ٢١- الشفرة الوراثية ثلاثة النيوكليوتيدات.
- ٢٢- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة.
- ٢٣- قدرة بعض البكتيريا على تحليل DNA الفيروسي.
- ٢٤- لا تستطيع سلالة بكتيريا إيشيريشيا كولاي مقاومة الفيروسات التي تنمو داخلها.
- ٢٥- لكل إنزيم قصيرة القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA.
- ٢٦- يراعى عند استنساخ تتابعات DNA أن يكون القص في كل من الجين والبلازميد بنفس إنزيم القسر.
- ٢٧- على الرغم من أن البكتيريا والبشر كائنات مختلفة تماماً عن بعضها، إلا أنه من الممكن لصق قطعة من حمض البشري ببلازميد البكتيريا.
- ٢٨- تعدد وظائف إنزيم الريبيت.
- ٢٩- وجود شفرة إنزيم النسخ العكسي في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.
- ٣٠- يفضل استخدام خلايا البنكرياس والخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء عند استنساخ DNA.
- ٣١- ينصح في بعض الحالات باستخدام الأنسولين البشري بدلاً من الأنسولين الحيواني.
- ٣٢- تعتبر تكنولوجيا DNA معاد الإتحاد سلاح ذو حدين.
- ٣٣- لا يخضع الكروموسوم X لترتيب الكروموسومات حسب الحجم.
- ٣٤- للجينيوم البشري أهمية كبيرة في علم الجريمة.

٣ ماذا يحدث في الحالات التالية :

- حقن فأر بخليل من بكتيريا الإلتهاب الرئوي (S) المميتة المقتولة حرارياً مع بكتيريا (R).
- معاملة كل من البروتين و RNA بإنزيم ذي أكسى ريبونيكليز.
- مرور أشعة X في بلورات عالية التقاوه من DNA.
- اختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير.
- معالجة حمض DNA بإنزيمات اللولب.
- اختفاء مجموعة إنزيمات الريبيت من الخلايا الجسمية لشخص بالغ.
- تعرض DNA للإشعاع.
- تلف إحدى القواعد النيتروجينية على أحد شريطي DNA في وقت واحد.
- تعراض بعض الفيروسات لكمية من الإشعاع.
- حدوث تضاعف صبغي في ثمرة نبات ما.
- حدوث تضاعف للصبغيات في أمشاج النباتات.
- حدوث تضاعف صبغي ثلاثي في البويضة المخصبة للإنسان.
- التقاف قطعة منفصلة من الصبغي حول نفسها بمقدار 180° وإعادة التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغي.

- ١٥- تبادل أجزاء بين صبغتين غير متماثلين أثناء إنقسام الخلايا التناسلية.
- ١٦- حدوث طفرة ما في خلية جسدية.
- ١٧- معالجة القمة النامية لنبات ما بغاز الخردل.
- ١٨- عدم وجود المحفز على أشرطة DNA.
- ١٩- اختفاء ذيل عديد الأدينين من جزئ mRNA.
- ٢٠- اختفاء موقع مقابل الكودون من tRNA.
- ٢١- اختفاء الريبيوسومات من خلايا طفل حديث الولادة.
- ٢٢- اختفاء الكودون AUG أثناء نسخ حمض mRNA.
- ٢٣- إرتباط عامل الإطلاق بكودون الوقف الموجود على أحد أشرطة mRNA بالخلية.
- ٢٤- رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠ م.
- ٢٥- اختفاء مجموعة الميثيل من DNA الخاص بالكائنات التي تحتوى على إنزيمات القصر.
- ٢٦- إدخال بلازميد معاد الإتحاد إلى خلية بكتيرية.
- ٢٧- خفض درجة حرارة الوسط الذي يوجد فيه إنزيم تاك بوليميريز.
- ٢٨- نقل الجينات الموجودة في النباتات البقولية إلى نباتات محاصيل أخرى.
- ٢٩- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير أو من إنسان، إلى فأر من النوع الصغير.

شـ قارن بين كل من :

- ١- DNA في أوليات النواة و RNA في حقيقيات النواة.
- ٢- RNA و DNA.
- ٣- الطفرات الصبغية والطفرات الجينية.
- ٤- البروتينات الهرستونية والغير هستونية.
- ٥- تضاعف DNA وتضاعف RNA.
- ٦- البروتينات التركيبية والبروتينات التنظيمية.

شـ ما المقصود بكل من :

- ١- البلازميدات.
- ٢- الجينيوم البشري.
- ٣- النيوكليوسوم.
- ٤- العبيبات الطرفية.
- ٥- جهاز PCR.
- ٦- الأنترافيريونات.
- ٧- عامل الإطلاق.
- ٨- الأطراف اللاصقة.
- ٩- عديد الريبيوسوم.
- ١٠- تفاعل نقل الببتيديل.
- ١١- الكودون.
- ١٢- التعدد الريباعي.
- ١٣- الشفرة الوراثية.
- ١٤- المحفز.
- ١٥- موقع التعرف.

شـ ما هي النتائج التي توصل إليها كل من :

- ١- فرانكلين.
- ٢- أفرى.
- ٣- هيرش وتشيس.
- ٤- واطسن وكريك.

شـ شخص في جدول عمل الإنزيمات الخاصة بالبيولوجيا الجزيئية .

شـ كمية DNA في الخلايا المختلفة دليل على أنه هو المادة الوراثية في حقيقيات النواة .. وضح ذلك .

شـ اشرح باختصار ماذا يحدث عندما يهاجم البكتيريوفاج خلية بكتيرية وكيف ساعد ذلك على اثبات أن DNA هو مادة الوراثة.

٣١ مم يتركب وحدة بناء DNA وما هي الطريقة التي ترتبط بها هذه الوحدات لتكوين هيكل السكر فوسفات مفسراً عدم تماثل هذا الهيكل.

٣٢ وضع كيف تحدث عيوب DNA موضحاً خطورة هذه العيوب وكيف يحدث إصلاح هذه العيوب.

٣٣ اكتب عن :

١- الفروق بين البروتينات المختلفة. ٢- أنواع RNA ووظيفة كل نوع.

٣- أهمية الأجزاء التي ليس بها شفرة. ٤- التضاعف الصبغي.

٣٤ وضع دور mRNA في بناء البروتين وكيف يتم نسخ mRNA من DNA.

٣٥ ما المقصود بـ DNA المهجن وما أهميته ؟

٣٦ أكتب ما تعرفه عن إنزيمات القصر البكتيري موضحاً أهميتها في الهندسة الوراثية.

٣٧ ما هي طرق الحصول على قطع DNA بغرض مضاعفتها ؟

٣٨ ما هي أوجه الاستفادة من التقدم في التكنولوجيا الجزيئية ؟

٣٩ وضع أهمية DNA معاد الاتحاد في كل من : ١) علاج مرضي السكر.

٢) علاج الأمراض المستعصية. ٣) الاستفادة من التسميد الأزوتى.

٤٠ أكتب عن ترتيب الكروموسومات موضحاً أمثلة للجينات التي تم تحديدها حتى الآن.

٤١ ما أوجه الاستفادة من الجينيوم البشري ؟

٤٢ الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بحمض DNA في خليتين لأرنب واحد. مادا تستنتج من كل مما ياتى :

النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في جزيئات DNA

القواعد النيتروجينية				
G	C	T	A	
21.6	21.4	28.3	28.2	خلية كبد الأرنب
21.6	21.4	28.3	28.2	خلية جلد الأرنب

٤٣ إذا كان تتابع القواعد في كل شريط mRNA 3 U A C G U A 5 أكتب تتابع القواعد في كل من شريط DNA الذي ينسخ منه والشريط المكمل له.

٤٤ هذا الشكل يوضح جزء من شريط DNA :



٤٥ أكتب تتابعات الشريط المتكامل معه.

٤٦ حاسب نسبة $\frac{A+C}{T+G}$ من اللوليب المزدوج.

إذا كان تتابع القواعد التيتروجينية في قطعة من أحد شريطي DNA هو

3' ... A-T-T-C-G-T-T-A-C ... 5'

- ١ أكتب تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي DNA هو:
٢ أكتب مقابلاً، الكودون في، حزبيات tRNA باستخدام نيوكلويوتيدات جزئي mRNA.

إذا كان قطاع النيوكلويوتيدات في أحد شريطي قطعة من حمض DNA كالتالي :

5 C - T - G - A - A - T - T - C - A - G 3

- ١) أكتب هذا التتابع في، كراسة الإحاجية وأضف إليه التتابع المكمل من نيوكليلويديات الشريط الآخر لنفس

قطعة DNA

- اذا كان لديك اندیع قصر موقع تعرفه هو: $G \leftarrow A - A - T - T - C$

C-T-T-A-A-G : قطعة DNA في الإنزيم على سطحه.

(G A C C A G G C T) أكتب ترتيب القواعد النيتروجينية في كل من الشريط المقابل في نفس جزء

DNA 3 GACCAGGCT 5 mRNA المنسوخ منه : DNA

الكتاب المنشورة في المجلة العلمية، وهي توضح تركيب أحد شرائحها كقطعة من جزئي **DNA**.

5 A-T-A-C-A-C-C-T-C-A-C-T 3

١ أكتب تتابع النسخة المكملة لجزء من جزيء DNA.

أكمل الآباء النباتيين المنشورة في قطعة جزء mRNA من هذه القطعة من جزء DNA.

٢) عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الستيريد التي سيتم بنائتها من قطعة mRNA.

إذا كانت تتابع التكاثر وتحتاج في قطعة من أحد شريطي جزئي الحمض النووي DNA كالتالي :

3GCTCGAACA وكانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالتالي:

تیروزین : UAU أرجنین : CGA فالبن : GUC

GCU :alanin **AUG :**Methionine **UGU :**Cysteine

استنبع تابع الأحصاء الأمينية في سلسلة عديد البيتيد التي تنتج طبقاً للمعلومات الوراثية المحمولة في

قطعة DNA المذكورة ي أعلى، (أذكر خطوات استنتاجك).

٣/ T-A-C-C-C-G- A-T-T ٥/ تحتي الـ DNA

- ما تتبع النيوكليوتيدات في شريط mRNA المنسوخ منه ؟

هل يمكن أن يمثل هذا التتابع شفرة لبناء البروتين ؟ مع التعليل.

إذا حدثت طفرة وتغيرت قواعد الثايمين في جزء DNA إلى أدينين، فما تتبع الجديد للنيوكليوتيدات على mRNA ؟

٣ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية هي قطعة من أحد شريطي جزئي DNA المسنون عن تكوين البروتوبين هو ... 5' G-G-G-C-C-C-C-T-C ... 3' مستعيناً بـ كودونات الأحماض الأمينية الآتية كما وجد في mRNA : (جلايسين GGG - برولين CCC - فالين GUG - جلوتاميك GAG)

أ أكتب تتابعات RNA التي ستنتهي من هذا الشريط.

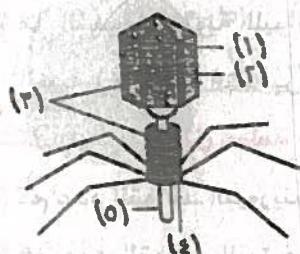
ب ما تتابع الأحماض الأمينية المكونة لهذا البروتين ؟

ج كم عدد الأحماض الأمينية tRNA المسئولة عن بناء هذا البروتين ؟

د ما كودونات tRNA المسئولة عن بناء هذا البروتين ؟

هـ ما الحمض الأميني من الأحماض السابقة الذي لا يشترك في بناء هذا البروتين ؟

٤ الشكل المقابل يمثل أحد الفيروسات :



أ ما اسم هذا الفيروس ؟

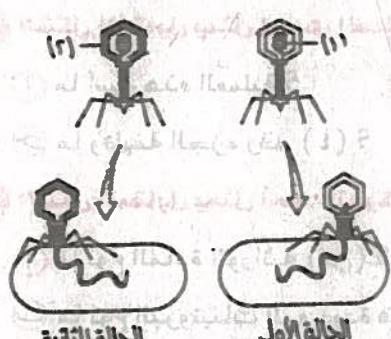
بـ أكتب البيانات على الأجزاء من (١) : (٥).

جـ ماذا يحدث لو هاجم هذا الفيروس خلية بكتيرية ؟

دـ ما وظيفة التركيب رقم (٤) ؟

٥ الشكل المقابل : يوضح تجربة هيرشى وتشيس حيث قاما

بترقيم التركيب (١) بمادة مشعة والتركيب (٢) بمادة مشعة أخرى :



أ ما اسم كل من (١) ، (٢) ؟

بـ ما نوع المادة المشعة في كل من (١) ، (٢) ؟

جـ ما نسبة المادة المشعة في الخلية البكتيرية في كل من الحالتين ؟

دـ ما الهدف من إجراء هذه التجربة ؟

٦ الشكل المقابل يمثل جزئي DNA :

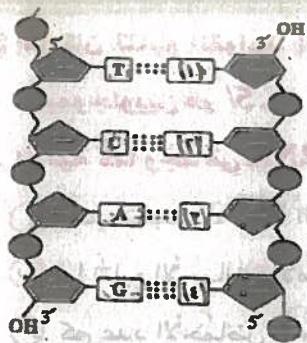
أ أكتب الرقم الذي تدل عليه كل من العبارات الآتية :

- ١- سكر ديوкси ريبوز.
- ٢- رابطة هيدروجينية.
- ٣- مجموعة فوسفات.
- ٤- قاعدة نيتروجينية.

بـ ما الاسم الذي يطلق على الجزيئين (١) ، (٢) فقط ؟

جـ ما اسم الإنزيم الذي يعمل على كسر الجزء رقم (٤) .

لـ الشكل المقابل يمثل تركيب قطعة من الحمض النووي DNA



- أكتب رموز القواعد من (١) إلى (٤).
 بـ حدد مواضع الروابط التساهمية والهيدروجينية في جزء DNA.
 حـ لماذا تم وضع الرقمين (٣)، (٥) على نهاية كل شريطة.
مـ الجدول المقابل يوضح نسبة القواعد في ثلاث عينات مختلفة من حمض DNA كما حددتها أحد العلماء:

النسبة المئوية لقواعد في عينات DNA				
T	A	G	C	العينة
١٥	١٥	٣٥	٣٥	(١)
١٠	٤٠	١٠	٤٠	(٢)
٣٥	٣٥	٢٥	٣٥	(٣)

- ١ ما العينة أو العينات التي تؤكد تزاوج القواعد في حمض DNA مع التفسير.
 ٢ ما النسبة المئوية لليوارسيل في mRNA المنسخ من العينة (٢) مع التفسير.

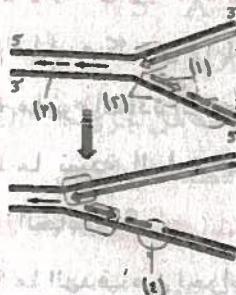
لـ الشكل المقابل يمثل قطعة من أحد أشرطة DNA :



- ١ كم عدد القواعد البيورينية في هذا الشكل؟
 ٢ كم عدد القواعد النيتروجينية التي تكون ثلاثة روابط هيدروجينية مع القواعد المكملة لها؟

٣ ارسم القطعة المكملة لهذا الشريط.

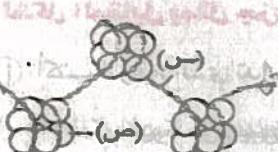
لـ الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية بالنسبة للخلية :



- ١ ما اسم هذه العملية؟
 ٢ أكتب البيانات من (١) إلى (٤).

٣ ما وظيفة الجزء رقم (٤)؟

لـ الشكل المقابل يمثل أحد النيوكليوسومات في خلية حيوانية :



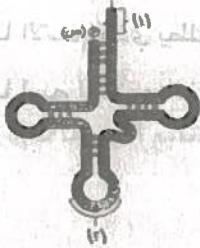
- ١ ما نوع المادة الوراثية (س)؟
 ٢ ما نوع البروتينات الموجودة في الجزء (ص)؟

٣ كيف يحدث الترابط بين الجزء (ص) والجزء (س)؟

٤ ماذا يحدث لو اختفى الجزء (ص) من تركيب النيوكليوسومات؟

٥ هل يمكن لإنزيمات تضاعف DNA أن تعمل على هذا التركيب؟ ولماذا؟

لـ الشكل المقابل يوضح أحد أنواع RNA :



١ حدد نوع RNA الممثل في الشكل.

٢ أكتب ما تدل عليه الأرقام (١)، (٢). وما وظيفتها؟

٣ أي من الطرفين (س)، (ص) يمثل ٣/٥ وأيهما ٥/٣؟

٤ كيف يتم نسخ هذا الحمض الريبوذوري؟

امانک رسم تخطیطی لجزی mRNA

- ١) أكتب الموضع (١) : (٤). بـ كيف يتم نسخ هذا الشريط؟

The diagram shows a ribosome subunit with mRNA attached. The mRNA sequence is AUG- - - -? - AAAAAAA. Three boxes indicate binding sites: (F) at the start site (AUG), (r) in the middle, and (s) at the 3' end.

- ٥) ما دور هذا النوع من RNA في بناء البروتين؟

الشكل المقابل يوضح تكامل أنواع RNA المختلفة لتخليق البروتين :

- ٦) ما الأنواع التي تساهم في تخليق البروتين؟

The diagram illustrates a cross-section of a cell with several labeled components:

- (I)**: Two rectangular structures located at the top, representing the endoplasmic reticulum.
- (II)**: A large, irregularly shaped central area representing the cytoplasm.
- (III)**: A small, roughly spherical structure located near the center of the cell.
- (IV)**: A wavy, membrane-like structure located at the bottom right.
- (V)**: A wavy, membrane-like structure located at the bottom left.
- (VI)**: A label positioned above the two rectangular structures (I).
- (VII)**: A label positioned below the two rectangular structures (I).

- ٦) ما دور تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة في تخلق الروتين؟

ح أكتب رقم ما تدل عليه العبارات التالية :

- ١- حمض الميثيونين.
 - ٢- كودون الوقف.
 - ٣- رابطة بيتدية.
 - ٤- ذيل عديد الأدينين.
 - ٥- موقع البيتدينيل.

الشكل المقابل يمثل قطعة من جزئي DNA ويلازميدي :

- وضح بالرسم فقط والبيانات الكاملة كيفية لصق القطعة بالبلازميد.

**نماذج
الامتحانات
والتدريبات**

أجب عن الأسئلة التالية

١. ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة :

١- يزداد إفراز هرمون الألدوجستين مع هبوط نسبة في الدم

- أ. الكالسيوم ب. الصوديوم ج. البوتاسيوم د. اليود

٢- يعود غشاء الليفة العضلية إلى وضع الاستقطاب بمساعدة

- أ. الصوديوم ب. الكولين استيريز ج. حمض اللاكتيك د. الأستيل كوليدين

٣- إذا كان عدد الكروموسومات في بويضة حشرة المن ١٤ كروموسوماً، فإن عدد الكروموسومات في خلية من جناحها =

- أ. ١٤ ب. ٢٨ ج. ٤٢ د. ٥٦ د. ٥٦

٤- أفضل آلية لعمل الجسم المضاد IgM لإيقاف عمل الأنตителينات هي

- أ. التعادل ب. التلازن ج. الترسيب د. التحلل

٥- عينة DNA تحتوى على ١٥٠٠ نيوكليلوتيد، منها ٥٠٠ نيوكليلوتيد جوانين، فإن عدد نيوكليلوتيدات الأدنين بالعينة =

- أ. ١٥٠٠ ب. ٥٠٠ ج. ١٠٠٠ د. ٢٥٠

٢. ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير؟

١- اختفاء الخلايا البنية من خصية ذكر إنسان بالغ.

٢- غياب الجذور الشادة من أبصال النرجس.

*لن تَهْضِ اهْبَالِ اكْتَسُوِيِّ اهْلَالِهِ مِنْ مَحَاجِرِ التَّرَهِ**لِيُبَيِّنَ عَدْمِ تَعْلِمِهِ اكْتَسُوِيِّ اهْلَالِهِ اكْتَسُوِيِّ اهْلَالِهِ*

٣- زراعة حبة لقاح نبات الفول في لين جوز الهند.

٥- غياب مجموعة الميغيل من جميع سلالات بكتيريا E.coli

عِيَاب مُجْمُوعَةِ الْمُبَيِّنِينَ مِنْ جَمِيعِ سَلَادِيَّاتِ بَشَرِيَّةِ الْأَنْواعِ -
مُوَتَّلَّاتٍ هُنَّ الْأَكْثَرُ أَمْهَا وَمَوْهَبَةُ الْفَارِجِ عَنْ هَذَا جَمِيعِ الْعَرَبِ -
وَمِنْ قِبَلِهِمْ أَنْزَلَهُمُ الْعَصْرُ رَحْمَةً DNA

٤- وضع تأثير الهرمونات التالية على بطانة رحم الفتاة في سن العشرين :

١- البروجستيرون .

٢- الأستروجيين

١٠ أكتب المصطلح العلمي لكل عبارة فيما بين القوسين :

١- مواد كيميائية تتحكم في تفتح الأزهار ونضج الثمار.

٢- موضع اتصال نصفى عظام الحوض المتماثلين.

٣- ظاهرة تكون فيها الكائنات لها القدرة على التكاثر جنسياً ولا جنسياً في الظروف المناسبة.

(.....) میں کوئی بھائی نہیں اور میں اپنے جسجاں رکھتا (.....)

٤- منشط لجين تدمير نواة الخلية المصابة.

٥- تتابعات على شريط DNA تنسخ ولا تترجم. (البيانات لا تنسخ وإنما تنسخ كجزء من المورثة)

علل ثما يأتى

١- يعاني مريض السكر من النحافة المفرطة.

وہی صورت اک نہادیں ایک جملہ میں مختصر ہے ایک بول ایک بول

وَسَبِيلًا لِلْمُسْتَكْفِيِّينَ وَأَعْزَى مُرْسَلِيَّاتِهِ

- قد تفسر نظرية هكسلي آلية انقباض العضلات المساء.

٣- لا توجد بذور في ثمار الموز.

٢- قد تفسر نظرية هكسلى آلية انقباض العضلات المساء.

لأن بعض التجار يأخذون وجوههم في الماء

الله لا يحيط بهم ملائكة ملائكة لا يحيط بهم الله

٣- لا توجد بذور في ثمار الموز.

٤- يصعب زراعة الأنسجة لمريض السرطان.

الآن نحن في المقدمة

٥- عدد أنواع tRNA أكثر من عشرين نوعاً.

میں جو بھی کہاں وہیں ملے گے اسی پرستی کے لئے

$(P_D \cdot \varphi(S) + RNA_{loc}) \cdot j \in M$

١) وضع بالرسم فقط تركيب قطعة عضلية لا تظهر فيها المنطقة H.

٢) صوب ما فوق الخط واتبه فقط فيما بين القوسين :

(.....ADH.....)

١- يزداد تركيز البول وتقل كميته عند زيادة هرمون التمو.

(.....-C-.....)

٢- كل ٢٠٠ ليفة عضلية يمكن أن تحتوى على ١-٢ وحدة حركية.

(.....)

٣- يذيب إنزيم الهيالوبيورينيز جزء من غلاف أمهات البيض.

(.....كمبيمه.....)

٤- تتقطى الأدمة في النبات بطبقة قرنية حتى لا يستقر عليها الماء.

(.....كستن.....)

٥- مضاد الكودون للتتابع ATT هو AUA.

٦) وضع العلاقة بين كل من :

١- الغدة النخامية وعملية الرضاعة.

.....

٢- هرمون الكالسيوتينين وانقباض العضلات الهيكيلية.

.....

٣- كرات الدم الحمراء وظهور أعراض حمى الملاريا.

.....

٤- عقد باير وأمراض الجهاز الهضمي.

.....

٥- عدد القواعد المتكاملة في لولب DNA مزدوج هجين ودرجة الحرارة الالازمة لفصل شريطي.



٧) صف ما تدل عليه الصورة مع التفسير :

- وصف الصورة

- التفسير :

٨) حدد المكونات الأساسية لكل من :

١- وتر أخيل :

٢- السيفالوسبيورين

٩) اذكر الدليل العلمي على كل من :

١- البروتين ليس هو المادة الوراثية في الكائن الحي.

٢- الدعامة الفسيولوجية مؤقتة.

❖ حِدَادِيَّةِ عَمَلِ كُلِّ مِنْ :

١- المادة الزلالية في المفاصل.

٢- أقراص منع الحمل

٣- إنزيم بلمرة RNA

❖ كِيفِ يُمْكِنُكِ الحصولُ على كُلِّ مِنْ :

١- فَتَرَانِ ذَكُورٌ مِنْ بُويضَاتٍ فَقَطٍ .

٢- أطْرَافُ لَاصِقَةٍ فِي جِينِ ما .

٣- لُولَبٌ RNA مُزْدَوِجٌ هَجِينٌ .

❖ أَيْهَا يَكُونُ أَكْثَرُ مِنْهَا (خَلَائِيَّاً B أمَّا خَلَائِيَّاً T) مُنَدِّ تِماَثِ الشَّخْسِ لِلشَّفَاءِ مِنْ عَدُوِّي بَكتِيرِيَّةٍ . وَلِمَادِيَّ؟

- الخلايا الأكثر عددا عند تماثل الشخص للشفاء من عدو بكتيرية هي :

السبب :

❖ اِزْسَمْ مُخْطَطًا لِلتَّحْمِيْنِ لِحَمْضِ الْجَلَّاِيْسِينِ :

❖ حِدَادِيَّةِ حَدَّوثِ كُلِّ مِنْ :

١- زِيَادَةِ إِفْرَازِ هِرْمُونِ FSH فِي أَنْشَىِ الإِنْسَانِ الْبَالِغَةِ .

٢- انفراص التوتية في بطانة الرحم .

٣- عدم قدرة DNA المزدوج على إصلاح عيوبه.

❖ حِدَادِيَّةِ الشَّبَهِ لَقْطَتْ بَيْنِ كُلِّ مِنْ :

١- المناطق الداكنة والمناطق شبه المضيئة .

٢- خلايا TC وخلايا TS

٣- إنزيم بلمرة DNA وإنزيم تاك بوليميريز

٤- ما مدى صحة العبارات التالية مع التفسير.

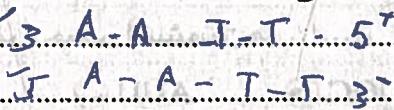
١- الاقتران الجانبي أفضل من الاقتران السلمي

٢- جميع الطفرات الجسمية لا تورث

٣- يتم نضج جميع الخلايا الليمفاوية في الفدة التيموسية

٥- اكتب من هناك مع التعليل.

تابع مكون من أربع نيوكلويتيدات يمثل موقع تعرف لأحد إنزيمات القسر.



- التعليل :

لات تمتا مع النوكليوتيد على كل الشرطين يعمرانه هي اتجاه

٦- حد المطعا مع الشكل المقابل، واكتب خط الصواب مع التعليل.

- الخطأ : 

حمض الكيسين



- الصواب مع التعليل : المريض لديه خطأ مفهوم في كلا مفتاح كوكسي

وهو كاف

٧- تدقيق الشريط

١- 5' AUG CCA UUU CAG UAA : (١)

تم الحصول منه على الشريط (٢) : 3' TAC GGT AAA GTC ATT

أكتب اسم الإنزيم المستخدم وأهميته في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.

١- اسم الإنزيم المستخدم : آلة يبر النسخة المعاكسة

٢- أهمية هذا الإنزيم في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA:

يعمل على تحويل فايروز شرط لـ RNA التي تزيد ما يحويه الجين



● أجب عن الأسئلة التالية

١ ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة:

١- الهرمون الذي ليس له علاقة بهضم الغذاء هو

٢- الكوليسيستوكينين الجاسترين الثيروكسين السكريتين

٣- تقع الفقرة ٢٥ ضمن الفقرات ...

الصدرية القطنية المجزية

٤- توجد المتوكندريا في الحيوان المنوى في منطقة ...

الرأس العنق الذيل القطعة الوسطى

٥- يوجد المستقبل CD8 على الخلايا ...

TS NK Tu B

٦- مضاد الكودون لشفرة حمض المياثيونين هو

AUG UGC AUU UGA

ب ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير؟

١- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين لدى رجل بالغ

٢- غياب أيونات الكالسيوم من ليفة هيكلية

٣- موت النبات المشيجي في الفوجير بعد الإخصاب مباشرة

٤- قتل النبات لأنسجته المصابة

٥- تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية لجين ما.

ح صفات تدل عليه الصورة مع التفسير:

- تدل الصورة على :

- التفسير :



١) اكتب المصطلح العلمى لكل خبرة من الخبرات الآتية فيما بين القوسين :

- (.....) ١- غدة تحكم فى إفرازات معظم الغدد الصماء.
- (.....) ٢- نوع من الدعامة فى النبات ينبع من ترسيب مواد صلبة على جدار الخلية.
- (.....) ٣- كائنات حية عند تزاوجها جنسياً تنتج إناثاً فقط.
- (.....) ٤- مجموعة البروتينات التى تلعب دوراً رئيسياً فى التنظيم الشرائعي لجزئي DNA.
- (.....) ٥- عقل لما يأتى :

.....

- ١- يحافظ هرمون الأندروستيرون على توازن المعادن فى الجسم.

.....

- ٢- التكافف الحالق حول الدعامة

.....

- ٣- ضرورة دخول كل من رأس وعنق الحيوان المنوى داخل البويضة عند الإخصاب.

.....

- ٤- الجزء المتفier يحدد تخصص كل جسم مضاد

.....

- ٥- عرض درجات السلم فى جزئي DNA يكون دائماً متساوياً.

.....

٢) وضع بالرسم فقط تركيب القطعة العضلية فى حالة الانبساط.

٣) صوب ما فوق الخط واكتبه فقط فيما بين القوسين :

- (.....) ١- تكون الهرمونات السكرية من منطقة تحت المهاد بالمخ.
- (.....) ٢- تعمل الأوتار على ربط العظام ببعضها البعض.
- (.....) ٣- تلف بويضة أنثى الإنسان بطبيعة وقيقة من الأستيل كولي.
- (.....) ٤- تنتج الخلايا البلازمية من الخلايا التائية المساعدة.
- (.....) ٥- يقرأ DNA كل من لفتى الشفرة الوراثية والحمض الأمينى.

٤) وضع العلاقة بين كل من :

- ١- الغدة الدرقية ومستوى الكالسيوم فى العظام

.....

٢- إجهاد المضلة الهيكليّة ونسبة الأوكسجين في الدم

٣- درجة حرارة الخصية ووظيفتها

٤- الخلايا البلعمية الكبيرة وخلايا T_H

٥- ذيل عديد الأدينين وجزئي mRNA

٦- حدد الخطأ في الرسم المقابل مع التعليل :



١- الخطأ :

٢- التعليل :

٧- حدد آلية عمل كل من :

١- الأنترفيرونات في منع انتشار الفيروسات

٢- الخلايا البلعمية الكبيرة في خط الدفاع الثاني

٣- إنزيمات القصر البكتيرية

٤- البوبيضة في منع التضاعف الصبغي المميت في الإنسان

٥- هبوط البصيلة لمستوى مناسب من سطح التربة

٨- حدد المكونات الأساسية لكل من :

٩- الجلد :

٢- الريبوسوم :

٣- عامل الإطلاق :

أذكر الدليل العلمي على كل من :

١- الدعامة الفسيولوجية داعمة مؤقتة

٢- الشفرة الوراثية عالمية لكل الكائنات الحية

كيف يمكنك الحصول على كل من :

١- ماشية لإنتاج اللبن

٢- جين معين من mRNA

٣- حدد وقت حدوث كل من :

١- تمزق وتر أخيل في الإنسان ..

٢- الانقسام الميوزي في طحلب الإسبيروجيزا

٣- إفراز الصموغ في النبات

٤- حدد أوجه الشبه فقط بين كل من :

١- هرمون ADH وهرمون الأدرينالين

٢- الواقى الذكري والتعقيم الجراحي

٣- tRNA و mRNA

٥- ما مدى صحة العبارات التالية مع التفسير.

١- توجد المفاصل الغضروفية بين جميع فقرات العمود الفقري.

٢- tRNA يحتوى على ريبونوكليوتيدات متحركة.

٣- tRNA يحتوى على ريبونوكليوتيدات متحركة.

٢- يتم التلقيح الذاتي في جميع الأزهار الخنثى

٣- يتم نضج جميع الخلايا الليمفاوية في نخاع المطام

٤- يمثل DNA المادة الوراثية في جميع الكائنات الحية

٥- أيهما تفضل ، علاج مريض السكر باستبدال الجينات المعطوبة أم بالعقاقير ، ولماذا ؟

٦- جزء mRNA يحتوى على ٢٠ كodon، احسب :

١- عدد نيوكليوتيدات الجين المنسوخ منه هذا الجزء

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة هذا الجزء

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٩هـ. (٢٠١٨م)

الدور الأول الأحياء الزمن : ثلاثة ساعات

٣

١- حدد وجه الشبه فقط بين كل من :

١- هرمون FSH وهرمون LH.

٣- حبة اللقاح والحيوان المنوي.

٤- حد وقوع حدوث كل من :

١- التوقف الكامل لنشاط المبياضين عن العمل لدى أنثى الإنسان.

٢- تكوين التيلوزات. ٣- بناء شريط DNA جديد على هيئه قطع صغيرة.

٤- بدء عملية نسخ mRNA من DNA .

٥- لدىك شريط DNA يحمل التتابعات التالية :

٣...TAC - CCG - ATG - AAC - CCA - ATC...٥

وحدثت طفرة استبدال للقاعدة G بالقاعدة T اكتب :

١- تتابعات mRNA المنسوخ من الشريط السابق بعد حدوث الطفرة.

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة شريط mRNA السابق. ولماذا ؟

٥ إذا كان أحد أشرطة جين ما يحمل التتابع :

3... TAC – ACT – AGA – GGC – ATG – ATC ...5

اكتب ، ١- التتابع الناتج من معاملة الشريط السابق بإنزيم بلمرة DNA.

٢- تأثير إنزيم القصر على هذا الجين، ولماذا؟

١ أكتب المصطلح العلمي المناسب :

١- جزء من غدة صماء إذا تورم أدى إلى ضمور الغدد الجنسية.

٢- عظمة مستديرة تشتراك في تكوين مفصل محدود الحركة.

٣- وسيلة لمنع الحمل يحدث في وجودها انقسام ميوزي ثانى للبويضة.

٤- تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزء DNA.

٢ علل ظوايا :

١- نواة الاندوسبرم ثلاثة المجموعة الصبغية (٣ن).

٢- تعتبر المناعة الخلطية جزءاً من المناعة الخلوية.

٣- تساوى كمية DNA في الأنسجة مع كمية DNA في الخلايا الجنسية لبعض الكائنات الحية.

٤- تتم عملية النسخ تلتها عملية الترجمة في حقيقيات النواة.

٣ وضع تأثير الهرمونات التالية على الرحم :

١- البروجيسترون. ٢- الأوكسيتوسين.

٤ وضع بالرسم فقط الاقتران الجاتي في طحل الأسبيروجيلا، وادرك شروط حدوثه.

٥ صوب ما فوق الخط فيما يلي :

١- يتصل الضلعان العائمان بالفقرتين ١٥ و ١٦ من العمود الفقري.

٢- تقع البيضة داخل الكيس الجنيني بين الخلايا السمتية.

٣- تنتج النباتات فينولات تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها.

٤- يمثل التتابع ACC مضاد كودون حمض الميثونين على tRNA.

٦ اذكر مكان الإهراز ومكان الاستجابة لكل من :

١- النورادرينالين. ٢- الانترفيرونات.

٧ حدد المكونات الأساسية لكل من :

١- الكروماتين. ٢- هرمون الثيروكسين.

٨ وضع بالرسم فقط تركيب الفقرة العظمية.

٩ اذكر التغيرات التي تطرأ على كل من الأجزاء الآتية أثناء انتباخ القطعة العضلية.

١- المنطقة A. ٢- المنطقة I. ٣- المنطقة H. ٤- طول القطعة العضلية.

١٠ اختر الإجابة الصحيحة :

١- الهرمون الذي يزيد إفرازه عند وصول الطعام إلى الأمعاء الدقيقة :

(الثيروكسين - السكيرتين - الجلوكاجون - الأنسلولين)

(٢٠ - ٢٠ - ١٠ - ١)

٢- أكبر عدد من الوحدات الحركية في ١٠ ليفة عضلية = :

٣- تكون الخلية البيضية الأولية لأنشى الإنسان في مرحلة :

(قبل البلوغ - بعد البلوغ - عند الإخصاب - الأطوار الجنينية)

٤- تحتوي الأحماض الأمينية التالية على مجموعة الألكيل عدا حمض :

(الليسين - الجلايسين - الميثوين - الأرجينين)

٥ ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

١- نقص تركيز الجلوكوز في الدم عن ٨٠ مجم / ١٠٠ اسم .

٢- دخول رأس الحيوان المنوى فقط في البويضة.

٣- غياب السليولوز من جدار الخلية الباباتية لنبات الفول.

٤- كان كل المحتوى الجيني لحيوان السلمendor يحمل شفرة بناء البروتين.

٦ كيف يمكنك حملياً التتحقق من :

١- حدوث الحركة الدورانية المستمرة للسيتوبلازم في نبات الأيلوديا.

٢- وجود التتابع ATAAAT في محتوى جيني معين.

٧ اذكر اسم الحالات المرضية وسبب حدوثها من الأعراض التالية :

١- تجدد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام.

٢- جفاف الجلد وتساقط الشعر والسمنة المفرطة.

٨ استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :

١- (الطور الحركي - كيس البيض - الاسبوروزيتات - الميروروزيتات).

٢- (الهستامين - الصملاخ - الانترفيريونات - السموم الليمفاوية).

٣- (أشعة X - الأشعة الكونية - غاز الخردل - الكولتشيسين).

٤- (الأكتين - الميوسين - الكولاجين - الأنسولين).

٩ كيف يمكنك حملياً الحصول على كل من :

١- خمسة أفراد نجم بحر من قرد أبوبي واحد.

٢- إنجاب طفل ذكر من زوجة تعاني من انسداد قناتي فالوب.

١٠ وضع العلاقة بين كل من :

١- الشعور بالعطش وإفراز هرمون الأنسولين.

١١ الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد :

١) احسب ١٠ - عدد الروابط الكبريتيدية الثانية.

٢- عدد السلالسل الخفيفة.

٣- اذكر اسم التراكيب (أ) ، (ب).

٤) اشرح طريقة عمل الجسم المضاد في إبطال مفعول السموم.

١٢ صينة دم بها ٧٠٠٠ خلية دم بيضاء احسب أكبر عدد للخلايا الثانية بالعينة.

١ اكتب المصطلح العلمي المناسب بين القوسين أمام كل عبارة فيما يلى :

- ١- نوع من التكاثر اللاجنسي تلجأ إليه البكتيريا في الظروف المناسبة. ()
- ٢- ثقب صغير يدخل منه الماء إلى البذرة عند الإنبات. ()
- ٣- هرمون يلعب دوراً هاماً في الحفاظ على توازن المعادن في الجسم. ()
- ٤- عضمة باطنية رفيعة تتصل بنتوء مدرب موجود بالخارج من عضمة لوح الكتف. ()

٢ حلّ مما يلى :

١- بعض الفيروسات لا يمكنها النمو داخل سلالات معينة من البكتيريا.

٢- تعتبر المفاصل الزلالية من المفاصل المرنة :

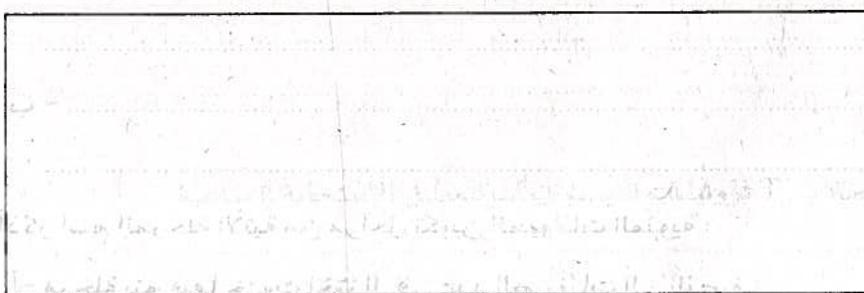
٣- تعامل الحيوانات المتنوية للماشية بالطرد المركزي

٤- لا تستطيع الخلايا البائية إنتاج الأجسام المضادة بصورة مباشرة.

٥ مستعيناً بالرسم فقط تتبع مراحل إنبات جرثومة نبات الفوجير حتى تصل إلى اللاقحة، موضحاً فائدة

تعاقب الأجيال

الرسم :



فائدة تعاقب الأجيال :

١) ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة ،

١- يتم تكاثر الهيدرا لا جنسيا إذا قطع الجسم :

- أ عرضها طوليا
- ب عرضها وطوليا
- ج لا شئ مما سبق

٢- يتم تشيط الخلايا بمركب الأنتيجين مع بروتين التوافق النسيجي MHC.

- A B
- B T_s
- C T_c
- D T_h

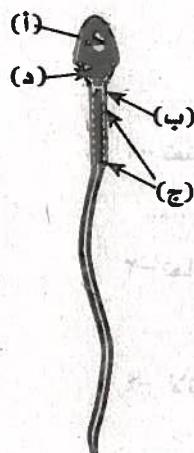
٣- إذا كان عدد الصبغيات في النواة المولدة هو (س) فإن عدد الصبغيات في النواة الأنوية

- ١ س
- ٢ $\frac{1}{3}$ س
- ٣ ٣س

٤- الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية هي

- أ البائية
- ب الثانية
- ج الذاكرة

ب الشكل المقابل يوضح الحيوان المنوى للإنسان. أجب بما يأتى :



١- ما وظيفة كل من التراكيب (أ ، ب، ج). وما عدد الصبغيات في التركيب (د).

وظيفة أ :
وظيفة ب :

وظيفة ج :
.....

عدد الصبغيات في د :
.....

٢- لماذا يصاب الرجل بالعقم إذا قل عدد الحيوانات المنوية عن ٢٠ مليون في كل

زواج؟

- أ -

- ب -

٣- أذكر اسم المرحلة الآتية من مراحل تكوين الحيوانات المنوية :

أ- مرحلة يتم فيها حدوث اختزال في عدد الصبغيات إلى النصف.

ب- مرحلة تتحول فيها الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية.

القزامة	القمامعة	
.....	١
.....	التوالد البكري الصناعي هي نجم البحر
.....	التجدد في نجم البحر
.....	٢

١- كيف يمكنك الحصول على كل من؟

١- ثمرة بدون بذور

٢- حبوب قمح (٤ ن)

٣- فأر له حجم ضعف حجمه الطبيعي

٤- نبات طباق كامل من خلية في أحد أوراقه

٢- فسر ما ياتى

١- تقرز الخلايا T بروتينات الليمفوكينات لتعطيل الاستجابة المناعية.

٢- يعاني بعض الرياضيين من إجهاد عضلي أثناء التدريبات الرياضية.

٣- للخلايا البيئية في خصى ذكر الإنسان دور مهم

٤- عدم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أحماض أمينية.

صوب ما فوق الخط واتبه فقط بين التوسيع أمام كل عبارة :

- (١) ١- عدد الفقرات الملتجمة في العمود الفقرى .
..... ٢- فطر الخميرة يتکاثر جنسياً بالاقتران الجانبي .
..... ٣- يتكون الحبل السرى من خملات إصبعية تتغمس داخل بطانة الرحم .
..... ٤- يفترز هرمون الجلوكاجون من خلايا بيتا في جزر لانجرهانز .

١ ماذا يحدث إذا تم ؟

١- معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيري بإنزيم دى أوكسى ريبونيكلييز في تجربة جريفث.

٢- إحاطة بويضة النبات إحاطة تامة بغيرها

٣- انقسام البويضة المخصبة إلى جزئين أثناء تقلّجها في أنثى الإنسان.

٤- إزالة خلايا سرتولى عن خصي ذكر إنسان

في الشكل البياني المقابل، أجب عن الأسئلة التالية :



١- تتبع تغيرات مستوى الأستروجين والبروجيستيرون خلال دورة الطمث.

الأستروجين :

٤- ماذا يحدث إذا :

أ- اختل التوازن بين الهرمونين السابقين والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدة الكظرية.

ب- إذا حدث تورم في قشرة الغدة الكظرية.

ما المقصود بكل من ؟

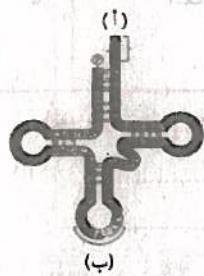
١- الرضفة

٢- إنزيم النسخ العكسي

٣- الاندماج الثلاثي

٤- إنزيم تاك بوليميريز

من الشكل الذي أمامك أجب بما يأتي :



١- اسم الشكل المقابل.

٢- إذا كانت القواعد في رقم ب هي (UAC) ، ما الكodon الذي يتكامل معها على SmRNA وماذا يعني

٣- أذكر وظيفة الموقعين أ، ب على الرسم :

وظيفة الموضع أ :

وظيفة الموضع ب :

بـ أذكر مكان ووظيفة كل من :

الوظيفة	المكان	م
		إنزيمات الليوسوم ١
		التجويف الحقى ٢
		أيونات الكالسيوم في آلية الانقباض العضلى ٣
		الفدد الجار درقية ٤

جـ ١- وضع بالرسم فقط خطوات إنبات حبة اللقاح.

٢- يعتبر التعقيم الجراحي أحد وسائل منع العمل، ووضح ذلك

امتحان تجريبى للثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٩هـ. (٥٢٠١٨)

(موقع الأزهر) الاحياء الزمن: ثلاثة ساعات



١- ظلل الدائرة التي تدل على الإجابة الصحيحة :

١- الهرمونات التي لا تستطيع الريبيوسومات تكوينها هي :

- الأدرينالين الكورتيزون الثيروكسين الأنسولين

٢- عدد المناطق المضيئة غير الكاملة في ليفة بها ثمان قطع عضلية هي :

- ٨ ٤ ٢ صفر

٢- يحتوى جزء DNA البكتيرى على مجموعات فوسفات طليقة عددها:

٥ ٤ ٢ ١ ٠ ١ صفر

٤- جزء DNA به خمسة جينات، فيكون عدد المحفز على الجزء:

٢٠ ١٠ ٥ ٠ ١ صفر

٣- كيف يمكن الحصول على كل من؟

١- ثمار طماطم أربعة أضعاف حجمها الطبيعي.....

٢- لولب DNA مزدوج من mRNA

٤- أكمل البيانات على الشكل :

الكالسيوم في الدم

١- اسم الهرمون :

٢- بشرط

٣- اسم الهرمون

الكالسيوم في العظام

٤- بشرط

٢- صف ما تدل عليه الصورة المقابلة مع التفسير

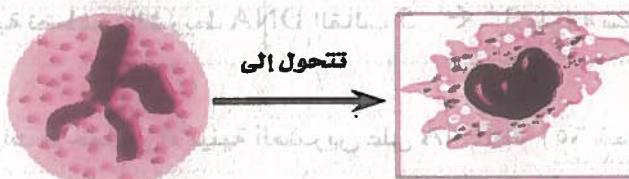
الصورة تدل :

التفسير :

٣- عينة دم متوسط عدد الخلايا NK بها ١٠٠ خلية، احسب أكبر عدد من

الخلايا البائية بالعينة؟

٤- حدد الخطأ في المخطط التالي وأعد رسم المخطط الصحيح مع كتابة الاسم الدال على س، ص



١- اكتب المصطلح العلمي فيما بين القوسين :

- (.....) ١- هرمون يضبط الضفت الأسموزى لخلايا الجسم.
- (.....) ٢- مناطق نشأت من تراكم خيوط الميوسين فقط.
- (.....) ٣- نقل الشفرة الوراثية من جزء DNA إلى جزء mRNA.
- ٤- تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بواسطة إنزيم تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة.

٢- عمل لما يأتي :

- ١- سكان الشواطئ أكثر نشاطاً من سكان الصحراء
- ٢- تكون المناطق H,I,A في القطعة العضلية
- ٣- تجمع الخميره بين أوليات وحقائق النواة
- ٤- تعامل المناعة الخلطية مع خمسة أنواع فقط من الأنتител.

٣- وضع بالرسم فقط تركيب الفقرة العظمية .

- ١- ليف عضلي في حالة انقباض تام تتكون من (٢٠) خط Z، احسب عدد :
- أ- المناطق A :
- ب- المناطق H :
- ج- المناطق الكاملة :
- د- القطع العضلية :

٤- سوب ما فوق الخط واتبه فقط فيما بين القوسين :

- (.....) ١- يحتوى الفشاء المبطن للمعدة على غدد تفرز هرمون السىكريتين.
- (.....) ٢- تتوسط الفقرات العجزية في العمود الفقري، الفقرة رقم ٢٠.
- (.....) ٣- أثناء عملية تضاعف الشريط DNA القالب 5 ← 3 يلزم نشاط إنزيم اللولب فقط.
- (.....) ٤- عدد شفرات الأحماض الأمينية العشرين على mRNA - ٦٥ شفرة.

ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير؟

- ١- زيادة تركيز الجلوكوز في الدم عن ١٢٠ ملجم / ١٠٠ سم .
- ٢- غياب السائل المصلى من المفاصل
- ٣- التقاف قطعة من الكروموسوم حول نفسها 360 ثم إعادة التحامها مع نفس الكروموسوم مرة ثانية.
- ٤- غياب الريبيوسومات من خلايا بيتا في البنكرياس

وضح العلاقة بين كل من :

- ١- الغدة النخامية وظهور الشارب لدى الرجل
- ٢- الشiroكسين والانقباض العضلي
- ٣- إنزيم الربط وحدوث التشوهات الخلقية
- ٤- البروتينات التركيبية وتكتيف DNA

استخراج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :

١- الغدة (النخامية - اللعابية - الدرقية - الكظرية)

كلها تفرز هرمونات فعالة كيلوجرافياً بينما لا تفرز هرمونات فعالة كيلوجرافياً

٢- مفصل (الكتف - الركبة - الفخذ - رسغ اليد)

٣- (الأدينين - الثايمين - السيتوزين - اليوراسيل).

-١

-٢

-٣

-٤

٤- (الكولاجين - الأدرينالين - الكيراتين - الميوسين).

-١

-٢

-٣

-٤

٥- حدد التركيب الكيميائى العام لكل من :

١- هرمون الأندروستيرون :

٢- الكروموسوم :

٦- حدد وقت حدوث كل من :

١- إفراز مادة الإنترليوكينات.

٢- بدء تخلق البروتين في أوليات النواة.

٧- إذا كان التتابع GUU على جزء mRNA يمثل شفرة حمض الفالين، فهل من الضروري ظهور

حمض الفالين عند ترجمة mRNA؟ ولماذا؟

٨- لديك قطعة من جزء DNA بها خمس لفات ونسبة A = ٢٠٪ احسب :

- عدد مجموعة الفوسفات بقطعة DNA.

- عدد الروابط الهيدروجينية الثانية والثلاثية بين شريطي القطعة.

٩- أذكر اسم الخلية المفرزة لكل مادة من المواد التالية :

١- الليمفوكتينات :

٢- هرمون البروجيستيرون :

٣- هرمون البرولاكتين :

٤- السموم الليمفاوية :

الاستنساخ	النسخ	
.....	١
.....	البروتينات غير المستوية التركيبية

أذكر اسم الحالة وسبب حدوثها واقتصر طرقاً لعلاجها من الأعراض التالية :

١- حدوث تورم واحمرار في مكان الجرح.

.....

.....

.....

٢- موت الجنين لأمرأة حامل في الشهر الثالث من العمل.

.....

.....

.....

٣- كبر حجم الثدي لدى رجل بالغ.

.....

.....

.....

٤- عدم القدرة على المشي في حركة القدم وألم حادة.

.....

.....

.....

١ اكتب المصطلح العلمي :

- ١- أنسجة ضامة تشكل بعض أجزاء الجسم ولا تحتوي على أوعية دموية.
- ٢- ناقل عصبي يتواجد في الوصلة العصبية العضلية عند إثارة خلية عصبية حركية.
- ٣- تتبع النيوكليوتيديات في ثلاثيات على mRNA والتي تم نسخها من أحد شريطي DNA.
- ٤- إنزيم توجد شفرته في الفيروسات التي يكون محتواها الجيني RNA.
- ٥- نباتات بذرية تنشأ بدورها داخل غلاف ثمري.
- ٦- إحدى مراحل دورة الطمث تتميز بزيادة إفراز هرمون الاستروجين وبالتالي إنماء بطانة الرحم.
- ٧- بروتين يبطئ الاستجابة المناعية أو يعطلها فتتوقف الخلايا (B) البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.
- ٨- الخلايا التي تحمل المعلومات التي تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقديمها إلى الخلايا المناعية المتخصصة في الغدد الليمفاوية.

٢ وضع تأثير كل من :

- ١- هرموني FSH و LH على ذكر وأنثى الإنسان.
- ٢- فصي الغدة النخامية على عملية الرضاعة في الإنسان.
- ٣- حدوث خلل في الجزء العصبي من الغدة النخامية.

٣ ما الدور الذي يقوم به كل من الرأس والعنق في الحيوانات المنوية لذكر الإنسان؟

٤ فسر ظهور أعراض حمى الملاريا على الإنسان.

٥ قارن بين :

- ١- البنود الاندوسيبرمية واللاماندوسيبرمية.
- ٢- التعادل والتلازن.
- ٣- التحلل والترسيب في الجهاز المناعي (من حيث طريقة عمل كل منها).
- ٤- التخلص من السموم في النبات والتخلص من السموم في الإنسان.
- ٥- الخلايا البائية (B) والخلايا التائية (T) (من حيث المنشأ والتضoj).

٦ اilihir الإجابة الصحيحة :

- ١- أكثر الأعضاء الليمفاوية تخزينًا للخلايا الليمفاوية هو :
(اللوزتان - الغدة التيموسية - العقد الليمفاوية - بقع باير)
- ٢- تتكون البوياضات في النباتات الزهرية بواسطة الانقسام :

(الميوزي فقط - الميوزي فقط - الميوزي ثم الميوزي - الميوزي ثم الميوزي)

٢- تنشأ الطلائع المنوية عند تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة :

(التضاعف - النضج - النمو - التشكّل النهائي)

٤- ترتبط أجزاء الأنتيجينات المفككة داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يسمى :

(الجلوبولينات - التوافق النسيجي - الانترفيرونات - المتممات»المكملات»)

٥- من المواد المولدة للالتهاب : (البيروفورين - السيتوكينات - الانترليوكينات - الهيستامين)

ج) ماذَا يحدث في الحالات الآتية مع التفسير :

١- اختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا العصبية.

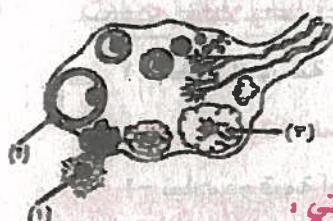
٢- أخفق خط الدفاع الثاني في التخلص من الجسم الغريب.

٣- أخصبت بويضة بحيوان منوي واحد وأثناء تقلّجها انقسمت إلى جزئين.

٤- غياب مجموعة الفوسفات من أنسجة عضلة هيكيلية.

ح) اذكر استخدامات DNA المهجن.

ك) الشكل المجاور يوضح قطاعاً عرضياً في مبيض أنثى الإنسان، ادرس الشكل ثم أجب عما ياتي :

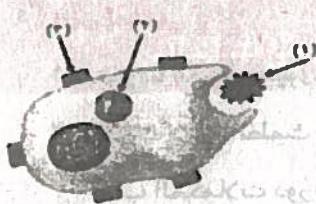


١- كم عدد الأيام التي يحتاجها التركيب (٢) لكي ينمو؟

٢- ما اسم الهرمونات التي تفرز من رقمي (٢) و(٣)؟

٣- كم عدد المجموعات الصبغية في الخلية رقم (١)؟

هـ) الشكل المقابل يوضح آلية المناعة الخلطية، هي ضوء ذلك أجب عن الآتي :



١- ما أهمية العضي رقم (٢)؟

٢- ما أهمية بروتين التوافق النسيجي؟

٣- ماذَا يحدث إذا غاب التركيب رقم (٣)؟

إـ) اذكر مكان ووظيفة :

١- الخلايا البنية في الهيدرا.

٢- الميسم.

بـ) وضع بالرسم كامل البيانات :

١- الفقرة العظمية.

٢- التكاثر اللاجنسي في قطر عفن الخبز.

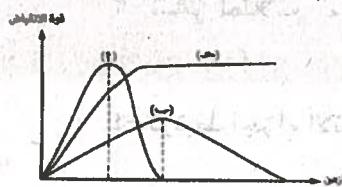
جـ) الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية الهامة للخلية :

١- ما اسم هذه العملية؟ وما أهميتها؟

٢- ما وظيفة الجزء (A)؟

٣- ما نتيجة حدوث خلل في القواعد النيتروجينية؟

٥ المنحنيات (أ) و(ب) و(ج) في الشكل المقابل تمثل انقباضاً عضلياً، حيث يمثل المنحنى (أ) الانقباض



العضلي الطبيعي، أجب عما يلي :

١- اذكر اسم الحالة التي يمثلها كلا المنحنيين (ب) و(ج).

٢- فسر في ضوء ما درست عدم عودة المنحنى (ج) لمستوى نقطة البداية.

٦ ما النتائج المتترتبة على :

١- حقن مجموعة من الفئران ببكتيريا (S) المميتة والتي سبق معاملتها بإنزيم دهوكسيا ريبونيكيليز مع بكتيريا (R) الحية.

٢- حدوث تضاعف ثلاثي للصبغي في البويضة المخصبة في الإنسان.

٣- عدم تمييز أوراق الكأس عن أوراق التوهج في بعض أزهار النباتات.

٧ ما المقصود بكل من :

١- التيلوزات. ٢- ترسيب الصمبوغ. ٤- الساركولينا.

٣- الأوتار. ٢- تحول الخلية الجسمية (ن) إلى فرد مباشر.

٨ اذكر الطريقة المتتبعة للحصول على كل من :

١- نبات ذو قيمة اقتصادية من بعض خلايا حية. ٢- ضفادع بدون إخساب.

٩ عمل لما يلي :

١- حدوث انقسام ميوزي في ذيجوسبور الاسبيروجيرا.

٢- تحدث دورة الطمث إذا لم تخسب البويضة في أنثى الإنسان.

٣- تلعب المكملات دوراً مهماً في تدمير الميكروبات بالدم.

٤- عمر الأنثى المناسب للحمل بين ١٨ : ٣٥ سنة.

٥- قد تسبب المشيمة أضراراً بالغة للجنين.

١٠ التتابع التالي يوضح أحد شرطي قطعة من جزء DNA:

3'... TACTTAAGCATT...5'

١- اكتب تتابع النيوكليوتيديات في قطعة جزء mRNA المنسوبة من هذه القطعة من جزء DNA.

٢- حدد عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد البروتين التي سيتم بناؤها من قطعة mRNA. مع ذكر أول حمض أميني يدخل في هذه السلسلة.

١١ عينة من جزء DNA تحتوي على التتابع التالي :

3'... TACTTAAGCATT...5'

١- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثنائيين في جزء DNA إلى الأدينين ؟

٢- هل يترتب على ذلك تخلق البروتين أم لا ؟ فسر إجابتك.

⇨ مستعيناً بجدول الأحماض الأمينية في الجدول التالي :

ثريونين	ليوسين	آلانين	جليسين	أرجينين	ليوسين	برولين	آلانين	تيروسين	آلانين	تيروسين
ACC	UUG	GCA	GGC	AGG	CUG	CCC	GCG	UAC		

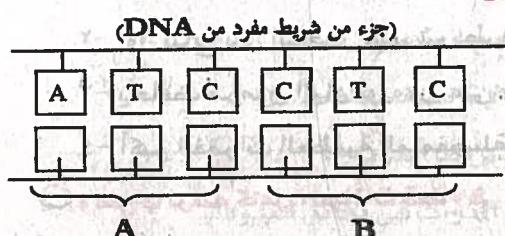
أجب عن الآتي :

لديك شريط DNA التالي : 3' ... ATGGGGCCGTCC ... 5'

١- اكتب شريط mRNA الناتج.

٢- اكتب ترتيب الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي تنتج من الحمض النووي.

⇨ الشكل الذي أمامك يبين نسخ mRNA هاجب عن الآتي :



١- اكتب تتابع القواعد على mRNA.

٢- ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط DNA القالب ؟

٣- ما اسم الإنزيم المستخدم في نسخ mRNA

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٨هـ. (٥٦٠٧)

الدور الأول الاحياء الزمن: ثلاث ساعات

7

١- اختر الإجابة الصحيحة :

١- العدد الكلى لعظام طرف علوى واحد هو : (٢٠ - ٢٥ - ٣٠ - ١٥)

٢- يفرز هرمون البروجسترون في الشهر الخامس من الحمل من :

(الجسم الأصفر - الحبل السرى - المشيمة - الفدة النخامية)

٣- عدد مواقع الارتباط بالأنتителين على الجسم المضاد IgD : (٤ - ٨ - ١٠ - ٢)

٤- من ثلاثيات الشفرة لكodonon الوقف على DNA هو : (ATT - ACC - AGG - AAA)

⇨ فسر حدوث ما يأتى مع ذكر الأعراض :

١- التضخم الجنحوى.

٢- تمزق الأربطة.

٣- عدم انتظام دورة الطمث عند فتاة فى سن العشرين. ٤- حمى الملاريا.

⇨ وضع دور كل من :

١- الأسيتيل كولين. ٢- اللولب لمنع الحمل. ٣- الإنزيمات المعدلة. ٤- المتممات.

١ ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١- نقص إفراز الريلاكسين قبل وأثناء الولادة.
 - ٢- دخول ميكروب إلى الجسم دون أن يحمل على سطحه أي أنتيبيوت.
 - ٣- الجنين في الشهر التاسع في العمل.
 - ٤- حدوث طفرة في الخلايا الجسدية.
- ١) قارن بين كل من : ١- البلازميد والنيوكليوسوم.
- ٢) الجنين في الشهر التاسع في العمل.
- ٣) الحبة والبذرة.
- ٤) وصف بالرسم كامل البيانات : (قطعة عضلية منقبضة).

٥) حدد المجموعة الصبغية (ن -) في كل مما يلى :

- ١- خلية جسمية في شغالة نحل العسل.
- ٢- الزيجوسبور.
- ٣- طليعة منوية.
- ٤- الجسم القطبي.

٦) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- ١- تنتقل المواد الغذائية المهمومة من الأم إلى الجنين بالأسموزية.
 - ٢- أول تتابع يلى المحفز على شريط DNA هو ATC.
 - ٣- يحافظ هرمون الباراثورمون على مستوى الصوديوم في الدم.
 - ٤- أكبر الفقرات العظمية المتصللة الفقرة رقم ٢٠.
- ١) وصف بالرسم كامل البيانات قطاع في العقدة الليمفاوية.
- ٢) لديك عينة دم تحتوى على ٤٠٠ خلية بيضاء، أحسب متوسط عدد الخلايا الليمفاوية في العينة.

٥) وصف تأثير الهرمونات الآتية على الغدد الثديية :

- ١- البرولاكتين.
- ٢- الأكسيتوسين.
- ٣- الأستروجين.
- ٤- البروجسترون.

٧) أكتب المصطلح العلمي :

- ١- خلايا غدية صغيرة تحافظ على مستوى السكر ثابت في الدم.
- ٢- قتل النبات لبعض أنسجته المصابة.
- ٣- اندماج نوأتين ذكريتين إحداهما مع البيضة والأخرى مع الكيس الجنيني.
- ٤- بروتينات تلعب دوراً رئيسياً في التنظيم الفراغي لجزئي DNA.

٨) على :

- ١- يمكن اعتبار غدد القناة الهضمية غددًا مختلطة.
 - ٢- للجدار الخلوي دور مزدوج في المناعة التركيبية.
 - ٣- لا تحتوى الغضاريف على أوعية دموية.
 - ٤- تساوى المسافة على طول شريطى DNA.
- ١) وصف بالرسم كامل البيانات تكاثر بلازموديوم الملاريا في أنثى بعوضة الأنوفيليس.
- ٢) أكتب الدليل العلمي على كل من :
- ١- الشفرة الوراثية عامة لكل الكائنات الحية.
 - ٢- لا توجد علاقة بين كمية DNA في الكائن الحي ومقدار تعقد الكائن الحي.

١) أستخرج الكلمة الشادة مع ذكر السبب :

١- (الصلماخ - العرق - اللعاب - الهيستامين).

٢- (بلازموديوم الملاريا - الفوجير - كزبرة البئر - نبات الذرة).

٣- (نتوء مستعرض - نتوء شوكى - نتوء مفصلى - لوح الكتف).

٤- (ميوسين - كولاجين - كيراتين - ثيروكسين).

٢) كيف يمكن حدوث ما يلى :

١- تكوين التيلوزات.

٢- أكبر عدد ممكن من ديدان البلاناريا.

٣- ثمار عنب أكبر من حجمها الطبيعي.

٤- نبات قمح له جذور تستطيع تثبيت النيتروجين.

٣) لديك جزء mRNA يحمل التتابع :

AUG AUU UCG AUU CCA UAA 5' اكتب :

١- التتابع الناتج من معاملة جزء mRNA بإنزيم النسخ العكسي.

٢- تتابع الشريط المتكامل مع الشريط السابق، واسم الإنزيم المستخدم.

٣- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية والثلاثية في الشريط المزدوج.

٤- أذكر طريقة تضييف الشريط المزدوج الناتج آلاف المرات في دقائق معدودة.

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣٨هـ (٢٠٢٧)

الدور الأول الأحياء الزمن: ثلاثة ساعات

٨

٤) تحير الإجابة الصحيحة :

١- توجد المستقبلات المناعية (CD8) على سطح :

(الخلايا التائية المساعدة TH - الخلايا البابائية B - الخلايا التائية السامة TC - الخلايا البلعمية الكبيرة)

٢- تزداد نفاذية الأوعية الدموية والشعيرات الدموية في منطقة الإصابة بجرح لـ :

(الكيموكتنات - البيرفورين - السيتوكينات - الهيستامين)

٣- الطور المعدى لبلازموديوم الملاريا بالنسبة لأنثى بعوضة الأنوفيليس :

(الاسيبوروزوكتنات - الأطوار المشيجية - الأطوار المشيجية الجنسية - الطور العركي)

٤- مرحلتان من مراحل تكوين البوبيضة في أنثى الإنسان يحدثان في الأطوار الجنينية :

(النضج والنمو - التضاعف والنمو - التضاعف والنضج - النمو والتحول)

٥- من الوسائل المناعية لخط الدفاع الأول : (البيرفورين - الصلماخ - السيتوكينات - الهيستامين)

٦) إذا كان لديك قطعة من DNA عليها التتابع التالي :

5' G - A - A - T - T - C 3'

3' C - T - T - A - A - G 5'

أولاً : ما تأثير إنزيمات القطع البكتيرية على الولب المزدوج مع التوضيح باستخدام الأسماء ؟

ثانياً : كم عدد إنزيمات القصر الموجودة في الكائنات الدقيقة ؟

٧) كم عدد إنزيمات القصر الموجودة في الكائنات الدقيقة ؟

٨) أذكر مكان ووظيفة :

١- الجيل السرى في النبات.

٢- الأرشيجونيا.

٣- هرمون ACTH (مكان إفرازه ووظيفته).

٩) ما التتابع المترتبة على :

١- نضج أحد شقى الأعضاء الجنسية قبل الآخر في الزهرة.

٢- عدم استهلاك جنين البذرة للإندوسبرم.

١٠) ما المقصود بكل مما ياتى : ١- الترسيب.

١١) ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١- وصول السيال العصبي إلى التشابك العصبي العضلى.

٢- تلف عدة أزواج متتالية متقابلة من DNA.

٣- غياب البروتينات التركيبية غير الهيستونية من الصبغي.

٤- غياب إنزيمات الربط من نواة الخلية الحية.

٥- زيادة نسبة البوتاسيوم ونقص نسبة الصوديوم في الدم.

١٢) قارن بين كل من :

١- الواقي الذكري والتعقيم الجراحي. ٢- الأنسولين والجلوكاجون (من حيث الوظيفة).

٣- التيلوزات وترسيب الصموغ. ٤- الحساسية المفرطة وإنزيمات نزع السمومية.

٥- نخاع العظام والفة التيموسية (من حيث الدور المناعى).

١٣) التتابع التالي يوضح ترتيب القواعد النيتروجينية في شريط DNA :

3' TAC GCC ACC CCC ATA ACT 5'

أكتب : ١- تتابع جزئ mRNA المنسوخ. ٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من الترجمة.

١٤) أكتب المصطلح العلمي :

١- خلايا ليمفاوية تنشط أنواع أخرى من الخلايا الليمفاوية وتحفظها على الاستجابة المناعية.

٢- مجموعة من الأزهار تتجمع على محور زهرى واحد.

٣- غشاء جنيني يحيط بالرهل.

٤- مادة بروتينية تفرزها الخلايا التائية النشطة لتحفظها الخلايا التائية المساعدة TH على الانقسام.

٥- المنطقة شبه المضيئه التي توجد بالمنطقة الداكنة في القطعة العضلية.

٦- جزء من الهيكل العظمي يربط العمود الفقري بالطرفين العلوبيين.

١٠ **وضع بالرسم كامل البيانات :** ١- الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان (أمامي).

٢- تركيب القطعة العضلية.

٣- كيف يمكن : تحديد جنس الأجنة في الماشية ؟

٤- كيف يمكن : الحصول على قطع من DNA لاستساخها بطرقتين ؟

٥- كيف يمكن : الحصول على ثمار خالية من البذور دون تقسيح أو إخصاب ؟

٦- **أدوس الشكل المقابل ثم أجب عما يلى :**

أولاً : أكتب ما يدل عليه رقم (٢) وما أهميته ؟

ثانياً : مادا يحدث عن بذل مجهد عنيف أو تقلص مفاجئ للتركيب (١) ؟

٧- تم وضع : جزءين من شرائط DNA متساوين في الطول في أنبوبتين

وأضيف لكل منهما إنزيم مختلف على حدة وكانت النتائج كما هو موضح

بالرسم. ذكر ، اسم الإنزيم E1، E2 مع التفسير.

٨- **علم لما يلى :**

١- جزيئات ATP تلعب دوراً مزدوجاً في الانقباض العضلي.

٢- تعتبر نظرية الخيوط المنزلقة من أكثر النظريات قبولاً لتقسيير الانقباض.

٣- الخلايا الليمفاوية البابية عالية التخصص. ٤- تقسم الخلية الجرثومية الأمية في متك الزهرة ميوزياً.

٥- خلوق ثمار الموز والأناناس من البذور.

٩- فسر ما يأتي : - عدم حدوث التبويض في أنثى الإنسان خلال فترة الحمل.

١٠- ذكر مثالين لكائنات حية تكون خلاياها الجسدية أحادية المجموعة الصبغية.

١١- **الشكل المقابل يوضح أحد أنواع RNA أدوسه ثم أجب عما يلى :**

أولاً : أكتب ما يدل عليه الرقمان (١، ٢) ؟

ثانياً : أشرح دور هذا الجزيئ في تخليق البروتين.

١٣- وضع بالرسم مع الشرح : الوحدة البنائية لبناء البروتين.

١٤- ما الأساس العلمي لتهجين DNA ؟

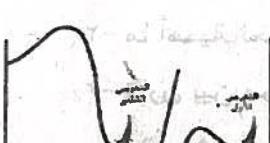
١٥- الشكل التالي يوضح تركيز الأجسام المضادة في سوائل الجسم :

هل أي المحتويين تكون الاستجابة المناعية فيها، هي التعرض الأول أم.

الثاني؟ فسر إجابتك.

١٦- **الشكل التالي يوضح قطاع عرضي في الخصية :**

- ماذا يحدث عند اختفاء رقم (١) ؟ - ذكر أهمية رقم (٢) .



• أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي :

١) اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

- ١- حلقات تتكون من التكافف جزئي DNA حول المستونات.
- ٢- قدرة البوصلة على النمو بدون إخضاب من المشيخ الذكري في الحيوان.
- ٣- حمض تقرزه المعدة لقتل الميكروبات الدالة مع الطعام.
- ٤- ربطة وقطع قنات فالوب أو الوعائين المنوين الناقلين كوسيلة لمنع الحمل.
- ٥- عظمة مفلطحة ومدببة من أسفل وجزوها السفلي غضروفى.
- ٦- جزيئات صغيرة دائيرية من DNA في أوليات النواة لها ذور في الهندسة الوراثية على نطاق واسع.

٢) اكتب موقع وظيفة كل مما يأتي :

- ١- التجويف الحُقُّى.
- ٢- غدتا البروستاتا وكوير.
- ٣- الأنترفيرونات.

٣) وضح بالرسم أنظار طفيلي بلازموديوم الملاريا التي تشاهدنا في صينة دم المصاص، ولماذا يعد الطفيلي مثلاً لتعاقب الأجيال؟

٤) اختار الإجابة الصحيحة مما بين الأقوسین :

١- كودونات الوقف هي كل ما يأتي ما عدا :

٢- تحتوى الدموع على :

(أنترليوكينات - مضادات ميكروبية قاتلة - مواد مولدة - خلايا طبيعية قاعدة)

٣- حالة تضخم عظام الوجه والأجزاء البعيدة كالأيدي والأقدام هي :

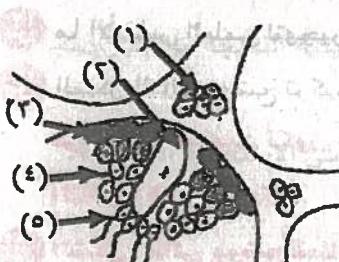
(الميكسوديميا - التضخم الجحوضي - الأكروميجالي - القمامدة)

٤- من الكائنات التي تتكرر جنسياً : (فطر الخميرة - طحلب الأسبروجيريا - فطر عفن الخبز)

٥- عدد الفقرات الملتحمة معاً في العمود الفقري :

٦- الجين المسؤول عن تكوين الأنسولين يقع على الكروموسوم رقم :

٧) الشكل المقابل يوضح قطاعاً عرضياً في الخصية ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



١- اكتب البيانات من (١) : (٤).

٢- ما أهمية الخلايا رقم (٦) ورقم (٧) ؟

٣- قارن بين مرحلة النمو ومرحلة التشكل النهائي الخاصة بتكونين رقم (٥).

٤) اذكر استخدامات تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد في الطب.

١ علل لما يأتى :

- ١- وجود ثقب في مؤخرة الجمجمة .
- ٢- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي.
- ٣- لا يحدث إجهاض للجنين لو تحمل الجسم الأصفر في نهاية الشهر الثالث للحمل.
- ٤- يعتبر مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة بينما مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة.
- ٥- تزداد أعداد الخلايا التائية T المثبتة بعد القضاء على الميكروبات.
- ٦- يتم بناء آلاف الريبوسومات في الساعة داخل نووية حقيقيات النواة.

٢ ما المقصود بكل من :

- ١- الجذور الشاذة. ٢- خلايا بيتا. ٣- الاندماج الثلاثي. ٤- أطفال الأنابيب.

٣ قارن بين ، زراعة الأنسجة وزراعة الأنوية .

٤ اذكر سبب لكل حالة من الحالات الآتية :

- ١- وجود إنزيم الكولين استيريز في العضلة.
- ٢- جفاف الجلد وتساقط الشعر.
- ٣- وجود ذيل من حوالي ٢٠٠ أدينوزين في نهاية طرف mRNA.
- ٤- إفراز هرمون التيموسين من الغدة التيموسية.
- ٥- إحاطة الخصيتين بكيس الصفن خارج تجويف البطن في الإنسان.

٥ ما دور بروتينات السيتوكتينين التي تقوم بإفرازه الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة ؟

٦ وضع بالرسم فقط وعليه البيانات الطرف العلوي من الحزام الصدرى في الإنسان.

٧ صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- ١- في نهاية الأسبوع الأول للحمل يتم تكوين كتلة من الخلايا الصغيرة تعرف بالبويضة تتغمس في بطانة الرحم.
- ٢- الثمرة الكاذبة ثمرة بها بذرة واحدة تنتج من التحام أغلفة البيض مع أغلفة البويضة.
- ٣- يتم إفراز هرمون الأستروجين في مرحلة نضج البويضة بواسطة الجسم الأصفر.
- ٤- المناسل المذكورة في نبات الفوجير هي الحيوانات المنوية.
- ٥- الهيستامين مادة تضررها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات.
- ٦- الميثيونين بروتين يرتبط بكون دون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA.

٨ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات في شريط DNA كالتالي :

5' ... A-T-G-A-A-T-C-T-C-G-C-A-A-A-T-G-A ... 3'

فاجب عن الأسئلة الآتية :

- ١- اكتب تتابع جزئ mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لشريط DNA السابق.
- ٢- ما عدد الأحماض الأمينية المكونة وعدد tRNA المشارك عند الترجمة لهذا الشريط.

حـ اكتب نبذة مختصرة عن :

- ١- مادة الكوليسين .
 ٢- بقع باير .
لـ ١ ماذا يحدث في الحالات الآتية :
 ١- تمزق وتر أخيل . ٢- أخيباب بويضتين بحيوانين متوفيين .

٣- إصابة شخص بالتضخم الجحوضى .

٤- إذا تعرض جزء DNA إلى مركبات كيميائية أو إلى شعاع .

لـ ٢ وضع بالرسم فقط مراحل نضج البذبض في نبات الزنبق .

حـ اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) ثم انقل العبارة كاملة :

(أ)	(ب)
١- مقابل الكودون ٢- كودون الوقف ٣- كودون البدء ٤- موقع الارتباط بالريبوسوم ٥- المحفز ٦- ثلاث قواعد CCA	■ تتابع النيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم بلمرة RNA . ■ تتابع من النيوكليوتيدات عند الطرف ٣ لجزء tRNA . ■ تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يرتبط بمعامل الإطلاق . ■ يوجد عند الطرف ٣ لجزء mRNA ليحميه من الانحلال . ■ تتابع من النيوكليوتيدات على tRNA يتزاوج مع الكودونات mRNA . ■ يوجد عند الطرف ٥ على mRNA ليجعل كودون البدء أعلى . ■ تتابع من النيوكليوتيدات على DNA يتم نسخه إلى كودونات . ■ تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يمثل حمض الميتوثين .

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣٧هـ . (٥٢٠١٦)

الدور الأول الأحياء الزمن : ثلاثة ساعات

10

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي .

لـ ١ اختر الإجابة الصحيحة لكل معايير : ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :

١- بتقدم العمر يتحول النسيج الليفي في المفاصل الليفية إلى نسيج :

(غضروفى - زلالى - عظمى - عصبى)

٢- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التي ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللوب المزدوج لـ DNA هي : (السيتوزين - الأدينين - الجوانين - الثايمين)

٣- الهرمون الذي يضاد عمل هرمونات الغدد جارات الدرقية هو :

(الثيروكسين - البروجسترون - الكالسيتونين - الألدوكورتيون)

٤- إذا توقف المبيضان عن إنتاج البويضات في فترة الحمل يزداد هرمون :

(الإستروجين - البروجسترون - FSH - الريلاكسين)

٥- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات :

(تكوين الفليلين - إنتاج الفينولات - ترسيب الصموغ - تكوين التيلوزات)

(١) ما دور كل مما يأتي :

- ١- البروتينات التنظيمية داخل النواة.
٢- بروتين البييرفورين.

(٢) اكتب نبذة مختصرة عن :

- ١- المفاصل الفضروفية.
٢- بعض التطبيقات العملية لـ **DNA** معاد الاتحاد في المجال الزراعي.

ح الرسم المقابل يوضح كيفية الحصول على جين الأنسولين عن طريق شريط mRNA : أجب عن الأسئلة الآتية :

١- اكتب تابع النيوكليوتيديات على شريط DNA.

٢- ما اسم كل من الإنزيمين E_1 ، E_2 ، $mRNA$ ؟

٤- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين في جزء DNA إلى الأدينين ؟ وهل يمكن في هذه الحالة تخلق الأنسولين أم لا ؟ فسر إجابتك.

١ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

١- مكان اتصال تفرع نهائى عصبى بليف عضل.

٢- تخلص النبات من بعض أنسجته المصابة لمنع انتشار الكائن الممرض منها لأنسجته السليمة.

٣- منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.

٤- سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوى للفئران ولا تسبب موتها.

٥- قدرة البواسطة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخضاب من المشيخ الذكري.

صوب ما تحته خط ثم أكتب العبارة كاملة هي كراسة الإجابة :

١- الطرف العلوي للزند له تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى لعظمة الفخذ.

٢- يحدث تحرر البواسطة من حويصلة جراف وتكون الجسم الأصفر في مرحلة الطمث.

٣- يساعد هرمون الألدوسستيرون الكلية على إعادة امتصاص البوتاسيوم.

٤- تنتج الخلايا البلعمية الكبيرة كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

٥- الطفرة الناتجة عن استخدام غاز الخردل هي طفرة جينية.

ح (١) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات الشكل التشريحى لعقدة ليمفاوية مع توضيح اتجاه الأسماء.

(٢) ما هي الملامحة الوظيفية لكل من :

١- الأربطة.
٢- قناة فالوب.

١ على لما يأتي :

١- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض.

٢- تعتبر خيوط الأكتين جزءاً متجركاً في القطعة المضليلة.

٣- ترتبط البروتينات الهرستونية بقوة بمجموعات الفوسفات الموجودة في جزئي DNA في صبغيات حقيقيات النواة.

٤- يلعب التلقيح دوراً هاماً في تكوين كل من البذور والثمار.

٥- وجود موقع ارتباط الجممض الأميني وموقع مقابل الكودون في جزئي tRNA.

(١) ما وجه الاختلاف بين تأثير هرمون النمو والتورتيزون في أيض الموارد الغذائية؟

(٢) ما اسم الإنزيم المستخدم في كل من :

١- مضاعفة قطعة DNA آلاف المرات ويعمل عند درجة حرارة مرتفعة.

٢- بروتينات تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة في النبات وتبطل سميتها.

٣- تحطيم مادة الأستيل كوليـن.

(٤) الشكل المقابل يبين قطاع عرضي في الخصية، ا Finch the الشكل وأجب عن الأسئلة الآتية :

١- ما الدور الذي يقوم به رقم (١) في مرحلة البلوغ؟

٢- وضع أهمية رقم (٥) في عملية التكاثر.

٣- اذكر مصدر تقذية رقم (٥) داخل الخصية مع ذكر مصدر آخر لتقذيته خارج الخصية.

٤- ما عدد الصبغيات في رقم (٣) ورقم (٤)؟

٥- وضع بالرسم فقط مع كتابة الأجزاء الرئيسية التركيب رقم (٥).

٦ ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١- انفصال قطعة من الصبغي أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار 180° ثم يعاد التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغي.

٢- حدوث قطع في جزء من النبات. ٣- حدوث شد عضلي زائد عن الحد للشخص ما.

٤- قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء.

٥- غياب الإنزيمات المعدلة من سلالات بكتيريا E.coli المقاومة للفيروسات.

(١) اذكر المواقع والوظيفة لكل مما يأتى :

١- هرمون التيموسين. ٢- نسيج النيوسيلة. ٣- البلازميدات.

(٢) ١- كيف يمكن الاستفادة من دراسة الجينوم البشري في تحسين النسل؟

٢- وضع كيفية الحصول على أطفال الأنابيب.

(٤) مبتدئاً بالخلية الجرثومية وضع بالرسم فقط مع كتابة البيانات مراحل تكوين حبة اللقاح.

(٢) تتمايز الخلايا التائية T إلى ثلاثة أنواع، فارن بينهم من حيث الوظيفة.

١ اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) وأعد كتابة العبارة كاملة هي كراسة الإجابة ،

العمود (ب)	العمود (أ)
أ) تنقسم ميوزياً لإنتاج عدد كبير من أمهات البيض.	١- خلايا كيس البيض
ب) تنقسم ميوزياً لإنتاج أمهات البيض.	٢- خلايا الحواطف الجرثومية
ج) تنقسم نواتها ميوزياً لإنتاج خلتين متماثلتين.	٣- خلايا اللاقحة الجرثومية
د) تنقسم ميوزياً لتكوين الجراثيم.	٤- خلايا جرثومية أمية
ه) تنقسم ميوزياً وتتبت لتكوين خيط جديد.	٥- خلايا الكيس الجنيني
و) تنقسم نواتها ميوزياً بالتجزئ وتعطى العديد من الأسيبوروزيات.	
ز) تنقسم نواتها ميوزياً ثلاث مرات لإنتاج ٨ أنوية.	

٣ فسر كل ما يأتى :

- ١- ظاهرة التطفل في دورة حياة نبات الفوجير.
- ٢- الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة.
- ٣- يعتبر اللولب المزدوج حيوياً للثبات الوراثي في الكائنات الحية.
- ٤- الأجسام المضادة متخصصة.
- ٥- المرحلة الأولى لتكوين الجنين من المراحل المهمة لتميزه الجنسي.

٤ (١) ما أسباب حدوث كل مما يأتى :

- ١- تمزق وتر أخيل (يكفى بسبعين).
- ٢- كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد النيتروجينية وتكون شريطتين مفردين غير ثابتتين من DNA.
- ٣- التضاعف الصبغى طبيعياً.

٤ (٢) وضع ، كيف ولماذا يتم التحكم في جنس المواليد في حيوانات المزرعة ؟

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ٢٠١٤هـ (١٥-٢٠١٥)

الدور الأول الأحياء الزمن : ثلاثة ساعات

١١

٠ أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى :

١ علل لما يأتى :

- ١- لا تورث الطفرات في جميع الحالات التي تحدث فيها.
- ٢- ترتبط الهرسونات بقوة بجزء DNA في صبغيات حقيقيات النواة.
- ٣- يبدأ تمييز جنس الجنين الذكر قبل الأنثى في الإنسان.
- ٤- تزيد نسبة الخلايا الكابحة أو المثبتة بعد القضاء على المرض.

٥ إذا كانت إحدى عضلات جسم الإنسان تتكون من ١٣ حزمة عضلية وكل حزمة منها تتكون من ١٠ ألياف عضلية هي ضوء ذلك احسب ما يلى :

- ١- عدد الوحدات الحركية المكونة لهذه العضلة. ٢- عدد الوصلات العصبية الح惺ية لهذه العضلة.
 ٣- عدد الألياف العصبية الحركية التي تفدي هذه العضلة.

٢- التيلوزات.

٤- اكتب نبذة مختصرة عن : ١- إنزيم RNA - polymerase .

٥- اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على العبارات الآتية :

٦- عظمة خلفية كبيرة نسبياً بالنسبة لعظمة العرقوب.

٧- ثمار يشترك فيها التخت في تكوين الجزء المخزن للغذاء فيها بدلاً من المبيض.

٨- مصطلح يطلق على عملية إتمام الإخصاب خارج الرحم بواسطة التقنيات الحديثة.

٩- إنزيمات تتعرف على موقع من جزئي DNA الفيروسي الفريب وتهضمها إلى قطع عديمة القيمة.

١٠- هرمون يؤثر على عمليات التمثيل الغذائي خاصة ترسيب البروتينات.

١١- اذكر موقع وعمل كل من :

١- أجزاء DNA ليست لها شفرة. ٢- الخلايا البينية. ٣- أيونات الكالسيوم. ٤- النمير.

١٢- وضع بالرسم مع البيانات دورة حياة طفيلي بلازموديوم الملاريا داخل معدة البعوضة وما الطور

المعدى للإنسان وللبعوضة.

١٣- في الشكل المقابل ، رسم تخطيطي لتكوين الأجنة

داخل الرحم لثلاث سيدات حوامل، وضح ما يأتى:

١- نوع وكيفية نشأة التوأم في الشكل ١ ، ٢ ، ٣ .

٢- أي من هذه التوائم متشابهة في فصيلة الدم ولون العين وماذا يحدث للجينين في هذه المرحلة.

١٤- ماذا يحدث إذا :

١- نزعت الحويصلتين المنويتين من الجهاز التناسلي الذكري.

٢- تم تسخين مزيج من الأحماض النوويه من مصدرين مختلفين إلى ١٠٠°C ثم تبريديه.

٣- إعطاء الفرد جرعة من هرمون ADH. ٤- قلت نسبة ATP في العضلات.

٥- تعرضت بويضات نجم البحر لصدمه حرارية أو كهربية.

١٥- ما الفرق بين كل من :

١- النيوسيللة - الأندوسيبرم. ٢- المحفز في DNA و الكودون في mRNA.

١٦- أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

١- عدد القواعد التالفة يومياً من DNA في الخلية البشرية ٢٠٠٠ قاعدة بيريميدينية بسبب حرارة البيئة المحيطة للكائن.

٢- تتكون الأمشاج المؤنثة في نبات الفوجير داخل المبيض والأمشاج المذكورة داخل المتك.

- ٤- يتم بناء بروتينات الريبيوسومات في خفيقيات النواة ثم تنتقل عبر غشاء النواة إلى السيتوبلازم.
- ٥- تحول الطلائع المنوية في مرحلة النضج إلى حيوانات منوية.

فسميات :

- سهولة الحركة في المفاصل الزلالية.
- تفطى الأدمة بطبيعة شمعية كما يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك كمناعة تركيبية في النبات.
- نزول دم أثناء الدورة الشهرية للمرأة إذا لم يحدث إخصاب للبويضة.
- عدم مهاجمة حمض DNA البكتيري بإنزيمات القصر البكتيرية.

١- حدد مكان المظاهر التالية في الهيكل المحورى أم هي الهيكل المطرى :

(الرصفة - الكبيرة - الضلع العائمه - عظام الوجه)

- ٢- أين توجد بقع باير في الإنسان؟ وما أهميتها؟

٣- اختار الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- مجموعة الفقرات الملتحمة في العمود الفقري :
- القواعد النيتروجينية الآتية هي تتابعات تدخل في تركيب DNA عدا :

[(C-G-A-T) - (A-T-G-A-) - (A-G-U-A) - (C-G-A-T)]

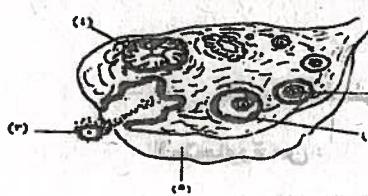
- تكاثر الكائنات الآتية بالترعم ما عدا : (الخميرة - البلاناريا - الأسفنج - الهيدرا)
- مرحلة من مراحل تكوين الجنين يبدأ فيها تكوين الجهاز العصبي والقلب هي المرحلة :

(الأولى - الثانية - الثالثة - الرابعة)

- تحاط اللاقحة الناتجة من الاقتران في طحلب الأسبيرووجيرا بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة وحينئذ تسمى :

(الزيجوت - اللاقحة الجرثومية - الجرثومة الملقة - الطور الجرثومي)

٤- في الشكل المقابل قم بميض أنثى الإنسان :



- في أي مرحلة يتكون من التركيب (١) إلى (٢) ، (٢) إلى (٤).
- اذكر اسم المرحلة والمدة الزمنية التي تستغرقها كل مرحلة.
- ما اسم الهرمونات التي تفرز في كل مرحلة وما فائدتها.

٥- بين الملامنة الوظيفية لكل من :

- حبة اللقاح في النباتات الزهرية.
- قناتي فالوب في أنثى الإنسان.

٦- إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي جزء DNA كالتالي :

3' ... T-A-C-A-A-G-T-T-C-T-T'

وكان الكودونات ببعض الأحماض الأمينية هي فتيل الأثنين AAA

- ليسين GAA - جلوتاميك UUG - ميثونين AUG - ليوسين UUC.

١- اكتب تتابعات mRNA المنسوخة منه وتباعات الأحماض الأمينية الناتجة.

٢- إذا حدثت طفرة في الشريط الذي أمامك واستبدلت قاعدة نيوكلويوتيد العوانين G بالسيتوزين C

فكيف يؤثر ذلك على تتابعات الأحماض الأمينية؟

٣- ما نوع الطفرة؟

٤- كيف تحقق عملية التحكم في :

١- إنتاج ذكور فقط من أجل اللحوم أو إناث فقط من أجل الألبان.

٢- إنتاج وتكون أشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وخالية من البذور.

٥- اذكر وظيفة واحدة لكل من :

١- التجويف الأروج. ٢- النواة الأنبوية. ٣- الكأس في تركيب الزهرة.

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣٦هـ. (٥٢٠١٥)

الدور الأول الأحياء الزمن: ثلاث ساعات

١٢

• أجب عن أربعة أسئلة فقط مما ياتي .

٦- ١- اختار الإجابة الصحيحة لكل مما ياتي، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة ،

١- السنطريولان الموجودان بعنق المشيخ المذكر للإنسان يلعبان دوراً في انقسام البويضة المخصبة داخل :

٢- يمد تتابع النيوكلويوتيدات في جزء mRNA ضرورياً لتعيين تتابع :

(الأحماض الأمينية في البروتين- الكودونات في DNA- النيوكلويوتيدات في الجين- النيوكلويوتيدات في مقابل الكودون في tRNA)

٣- يحدث التوالد البكري في جميع الكائنات التالية ما عدا :

(القشريات - الديدان - الحشرات - الإسفنجيات)

٤- تقرر نظرية هكسلي أنه عند انتهاص العضلة الهيكالية بمساعدة الطاقة يتم سحب المجموعات المتجاوية من :

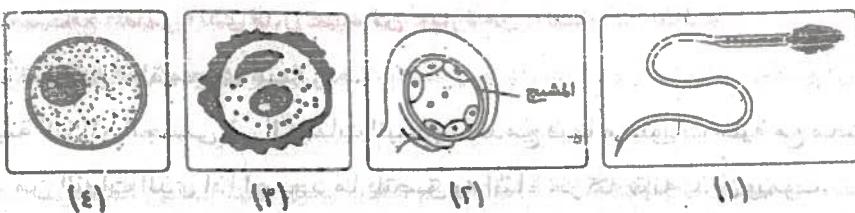
(الروابط المستعرضة - خيوط الميوسين - خيوط الأكتين - خيوط الميوسين والأكتين)

٥- أي مما يلى يمثل تتابع تعرف لإنتظام قصر ما ؟

'5 ... A-C-C-A ... '3 '5 ... G-G-C-C ... '3 '5 ... A-G-T-C ... '3

'5 ... T-G-G-T ... '3 '3 ... C-C-G-G ... '5 '3 ... T-C-A-G ... '5

الأشكال التالية تمثل أحشاجاً حيوانية ونباتية، أجب عن الأسئلة التي تليها :



- ١- ما الخلايا التي تتكون منها الأحشاج (١)، (٢)
 - ٢- في أي مرحلة من مراحل تكوين المشح (٣) يحدث الانقسام الميوزي
 - ٣- أين يحدث الانقسام الميوزي والميتوzioni أثناء تكوين المشح (٤)؟ ووضح بالرسم المزود بالبيانات فقط إثباتات المشح (٤).
 - ٤- ما دور الهرمونات التي تحفز إنتاج المشح (٤)؟
- (١) تشمل المناعة الطبيعية مجموعة من الوسائل الدفاعية التي تمثل خط الدفاع الأول لحماية الجسم من غزو الميكروبات، اذكر بعض هذه الوسائل ودورها هي حماية الجسم من الميكروبات.
- (٢) «اعتمد كل من هيرشى وتشيس على لاقمات البكتيريا (الفاج) لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين»، فسر هذه العبارة.

١- ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

- ١- غياب إنزيم الكوليدين أستيريز من منطقة الاتصال العصبي - العضلى.
- ٢- غياب التجويف الأروج من الحزام الصدرى.
- ٣- انفصال قطعة من الصبفى أثناء انقسام الخلية والتقافها حول نفسها بمقدار ١٨٠° ثم إعادة التحامها مع نفس الصبفى.
- ٤- زيادة هرمون الباراثورمون في الدم.
- ٥- تناقص أعداد الخلايا التائية المساعدة T_H في جسم الإنسان.

٢- أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط

- ١- يقع الجين المسؤول عن تكوين الهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع.
- ٢- يستخدم في جهاز PCR إنزيم الريبيت لمضاعفة قطع DNA.
- ٣- النيوكليوتيدات عبارة عن مجموعة غير متجلسة من البروتينات.
- ٤- تُبنى الريبوسومات في الخلايا حقيقيات النواة داخل السيتوبرلازم.
- ٥- الهرمون الذي يقلل من تركيز سكر الجلوکوز في الدم هو الأدرينالين.

(١) **كيف يمكن الحصول على فباتات كاملة ذات سلالات ممتازة ومرغوبة وأكثر مقاومة للأمراض في وقت قصير؟**

(٢) **وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات التكاثر الالاجنسى في قطر صنف الخبر.**

(٣) اذكر أنواع المفاصل في جسم الإنسان، مع ذكر مثال لكل نوع.

ش ① اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- عضو تمر فيه فتاة مجرى البول.

٢- طريقة للتکاثر الجنسي في الكائنات البدائية تتدمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى.

٣- جزء من النبات الذى إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت.

٤- المسافة بين كل خطين Z متاليين بالعضلة الهيكلاية.

٥- بروتينات تتجهها الخلايا المصابة بالفيروس وتعمل على وقاية الخلايا المجاورة داخل جسم الإنسان.

ش ② يمثل الشكلان التاليان (B، A) نوعين من حمض RNA. أجب عن الأسئلة التي تليهما :

١- ما دور الموقعين (١) ، (٢) في عملية الترجمة؟ اشرح دور إنزيم بلمرة RNA في عملية نسخ الحمض النووي الموضع بالشكل (B).

٢- ما الذي يدل عليه الرقمان (٢) ، (٤) ؟

٣- ما أهمية الجزء رقم (٥) ؟

ش ③ (١) يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ما له دور في عملية تضاعف DNA ومنها ما له دور في إصلاح عيوب DNA، فسر هذه العبارة.

(٢) اذكر استخدام كل مما يأتي :

١- تهجين DNA. ٢- DNA معاد الاتحاد في الزراعة. ٣- الكوليشيسين.

ش ④ علل لكل مما يأتي :

١- انتفاخ الجدر الخلوي لخلايا بشرة النبات عند مهاجمة الميكروبات لها.

٢- شعور مرضى السكر دائماً بالعطش.

٣- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض.

٤- توقف الدورة الشهرية أثناء العمل.

٥- وضوح ظاهرة تبادل الأجيال في دورة حياة بلازموديوم الملاريا.

ش ⑤ (١) تلعب الأوكسجينات (الهرمونات النباتية) دوراً هاماً في حياة النبات، هي ضوء ذلك وضح:

١- اسم العامل الذي أشار إلى الأوكسجينات. ٢- ما أهمية الأوكسجينات؟

٣- من أين تفرز هذه الهرمونات؟

(٢) وضع بالرسم فقط المزود ببيانات الطور المشيجي في نبات الفوجير.

ش ⑥ (١) ما أهمية كل مما يأتي :

١- نسيج الإندوسبرم. ٢- الجذور الشاذة. ٣- الرياط الصليبي. ٤- الخلايا القاتلة الطبيعية.

(٢) كيف يمكن التحكم في جنس مواليد حيوانات المزرعة؟

- ١) فسر كل مما يأتى : ١- الفدة التيموسية غدة مناعية. ٢- البنكرياس غدة مشتركة.
- ٣- يتكون فى أجسام الكائنات الحية أعداد غير محدودة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض لا يتجاوز عشرين حمضًا.
- ٤- يفضل عند استسخان تابعات DNA استخدام خلايا يكون فيها الجين المطلوب التعامل معه نشطًا مثل خلايا البنكرياس.
- ٥- تقل القدرة على التكيف مع البيئة للأفراد التى تتكاثر لا جنسياً.
- ٦) ما الفرق بين كل اثنين مما يأتى :
- ١- تركيب الجزء المخى والجزء الوجهى لجمجمة الإنسان.
 - ٢- التبرعم فى الخميرة والتبرعم فى الإسفنج.
- ٧) (١) تتعدد المركبات السامة التى يفرزها النبات عند إصابته بالميكروب، اذكر نوعين مختلفين من هذه المركبات ودور كل منهما فى حماية النبات.
- ٨) (٢) اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى ، ١- السبلات. ٢- المهبل. ٣- خلايا سرتولى.

13

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٥هـ (٢٠١٤م)

الدور الأول الأحياء الزمن: ثلاثة ساعات

- ٩) أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى :
- ١٠) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :
- ١- يفرز هرمون LH من الفدة :
 - ٢- أول فقرة من الفقرات العصعصية تمثل برقم :
 - ٣- يطلق على خلايا جزر لانجرهانز بـ :
- (غدة النشاط - غدة العظام - منظم السكر - غدة الانفعال)
- ٤- يبلغ عدد جزيئات DNA في الخلايا حقيقةيات النواة عدد الكروموسومات فيها :
- (ربع - نصف - نفس - ضعف)

١١) ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب :

- ١- تعرض بعض النباتات إلى كمية من مادة الكوليسين.
- ٢- وضع بعض حبات الزيت فى الماء لمدة ساعات.
- ٣- الإحاطة التامة للأسدية والكرابل فى الزهرة بواسطة أوراق التوieg.
- ٤- عدم اتصال العقد الليمفاوية بالعديد من الأوعية الدموية.

→ **لأيونات الكالسيوم أكثر من دوره في انقباض العضلات الإرادية.** أشرح هذه العبارة.

٦ اكتب المضط涼ح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- مجموعة من العظام المتصلة معاً في صورة رأسية ولها دور كبير في حركة الجزء العلوي من الجسم.
 - مركبات تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة ومن جهة أخرى بين الجهاز المناعي وخلايا الجسم الأخرى.
 - نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل.
 - بروتينات تعمل على تقصير طول DNA عشرات المرات.

۷) هارن هی جدول بین کل من :

- ١- رسم اليد ورسم القدم في الإنسان.
٢- الطفارات التقائية والطفارات المستحدثة.

٦- تكلم عن طرق حماية ووقاية النباتات من الأمراض.

- ١- الساركوليما . ٢- الفضاريف . ٣- الخلايا الليمفاوية البائية . ٤- البلازميد .

٦) حدد الأطوار الأحادية وثنائية المجموعة الصبغية (ن، ٢ن) في كل من :

- ١ ل بلازموديوم الملاريا. ٢- طحلب الأسيروجيلا. ٣- نحل العسل. ٤- نبات الفوجير.

• إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط واحد من جزيئ DNA هو :

3' ... T-A-A-C-T-T-A-G ... 5'

- ٦١ - تتابع القواعد النيتروجينية لشريط DNA المكمل له.

٦٢ - اذكر الإنزيمين المستخدمين في عملية النسخ مع التفسير.

٣- ما نتيجة حدوث تلف قاعدتين متقابلتين على شريط DNA المزدوج في آن واحد وفي وقتين مختلفين؟

٤- ما عد الروابط الهيدروجينية الثلاثية والروابط الهيدروجينية الثنائية في اللولب المزدوج الجديد؟

٣ ○ صحّح العبارات التالية مع تثبيت ما تحته خطًّا :

في الأنثى ينشط عمل بطانة الرحم و يجعلها سميكة.

- - - ع المتصلة بالقص ١٢ زوج.

٣- من أمثلة الأحماض الأمينية غير البروتينية الفاللين والتيلوزات.

- يغطي سطح العظام المتلامسة في المفاصل الزلالية بطبقة رقيقة من الأنسار.

● اشرح كيف يمكن عملياً إثبات أن :

- الخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة لها دور في ضبط الإيقاع المناعي في الجسم.
 - كمية البروتين التي تدخل الخلية البكتيرية من الفاج لا تتعدي ٣٪.

○ اذكر اسم ما تدل عليه العبارات التالية :

- عوامل جذب الخلايا المناعية البلعومية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات.
- مركبات توجد على سطح البكتيريا التي تفزو الأنسجة.
- نسيج ضام يربط عضلة بطن الساق بعظمة الكعب.

١٣ حل لما يأتي :

- التكافف المتعلق حول الجسم الصلب.
 - مفصل الكوع ومفصل الركبة وهي من المفاصل محدودة الحركة.
 - ظهور علامات الذكرة على بعض الإناث البالغة.
 - تتميز بعض الفيروسات بمعدل مرتفع في الطفرات.
- ١٤ اشرح الدور الذي يقوم به الأنسولين في خفض نسبة السكر في الدم.**
- ١٥ وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب الحيوان المنوى، ثم بين :**
- مدى ملائمة كل تركيب في الحيوان المنوى للقيام بوظيفته.
 - ما قدرة التخصيب لرجل ينتج ١٥ مليون حيوان منوى عند التزاوج ولماذا؟
 - ما ناتج تخصيب حيوانين منويين لبويضتين تحررتا من بيض واحد في نفس دورة الطمث؟

١٦ استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب فيما يلى :

- (إنزيم البلمرة - إنزيم الريبط - إنزيم اللوتين - إنزيم تاج بوليمريز).
- (عظام القص - الضلوع - العمود الفقري - الرضفة).
- (برضة - حبة لقاح - خلية سممية - نواة الأندوسبرم).
- (الخصية - البربخ - غدة كوير - المثانة).

١٧ حدد مكان ووظيفة كل من :

- مفصل الكتف.
- الروابط المستعرضة.
- خلايا سرتولى.
- الخلايا الليمفاوية المثبتة.

١٨ اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) ثم أعد كتابة العبارات كاملة في كراسة الإجابة :

(أ)	(ب)
١- الحبة.	أ- تكون نتيجة اندماج أغلفة البوبيضة.
٢- القصرة.	ب- تكون نتيجة اندماج أغلفة المبيض مع أغلفة البوبيضة.
٣- البذرة.	ج- تكون نتيجة اندماج أغلفة المبيض.
٤- الغلاف الثمرى.	د- البوبيضة المخصبة بعد تمام الإخصاب.
٥- الثمرة.	هـ- تركيب ينتج من تشحيم المبيض.
٦- غلاف زهرى.	و- تكون نتيجة عدم تمييز أوراق الكأس والتويج.

• أجب عن أربعة أسئلة فقط.

١) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :

١- تبقى أوراق التوigo فـثمرة بعد عملية الإخصاب : (البادنجان - البلح - الرمان - القرع)

٢- يتصل الطرف العلوي لرسغ اليد بـ :

(الطرف العلوي للكعبـة - الطرف السفلي لـكعبـة - الطرف السفلي لـلـزند - عـظـمة رـاحـة الـيد)

٣- يبدأ تكوين الجهاز العصبي لـجـنـيـنـ إـنـسـانـ فـي مـنـ الـحـلـمـ :

(الأسبوع الأول - الشهر الأول - الأسبوع السادس - الأسبوع الثاني عشر)

٤- يقوم إنـزـيم بإضـافـةـ نـيـوكـلـيـوـتـيـدـاتـ جـديـدـاتـ إـلـىـ النـهـاـيـةـ^٣ لـشـرـيـطـ DNAـ جـديـدـ :

(الـرـيـطـ - الـلـوـلـ - الـبـلـمـرـ - دـىـ أـكـسـىـ رـيـبـوـنـيـوـكـلـيـزـ)

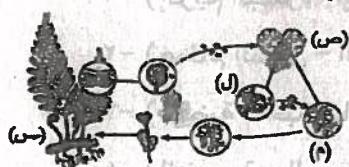
٥- الخـلـاـيـاـ الـتـىـ تـتـشـطـ آـلـيـتـىـ الـمـنـاعـةـ الـخـلـاطـيـةـ وـالـخـلـوـيـةـ هـىـ الـخـلـاـيـاـ :

(T_s - T_H - T_C) - الطـبـيـعـيـةـ الـقـاتـلـةـ

٦) افحـصـ الشـكـلـ التـالـيـ الذـىـ يـوـضـعـ دـوـرـةـ حـيـاةـ نـبـاتـ الـفـوـجـيـنـ ذـمـ أـجـبـ عـنـ الـأـسـلـةـ التـالـيـةـ :

١- ما الظاهرة التي تميز التكاثر في هذا النبات ؟ وما أهميتها لهذا النبات ؟

٢- ما العدد الصيفي للتركيبين (س) و(ص) ؟



٣- اذـكـرـ الـحـرـفـ الدـالـ عـلـىـ التـرـكـيـبـ الذـىـ يـبـدـأـ دـوـرـةـ الـحـيـاةـ منـ جـديـدـ،

وـماـ اـسـمـهـ ؟

٤- ماـذـاـ يـمـثـلـ التـرـكـيـبـ (ـلـ)ـ وـ(ـصـ)ـ ؟ ٥- كـيـفـ يـتـغـزـلـ

الـتـرـكـيـبـ (ـصـ)ـ ؟

٧) (١) اكتب نبذة مختصرة عن الدعامة التركيبية في النبات.

(٢) اخـتـرـ مـنـ العمـودـ (B)ـ مـاـ يـنـاسـبـ العمـودـ (A)ـ، ذـمـ اـكـتـبـ العـبـارـاتـ كـامـلـةـ فـيـ كـرـاسـةـ الإـجـابـةـ :

(B)

١- مواد بروتينية تفرزها الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة عند دخول الميكروب للجسم.

٢- بروتينات تفرزها الخلايا التائية المثبتة T_S لتربط الاستجابة المناعية بعد القضاء على الميكروب.

٣- بروتين يعمل على ربط أجزاء الأنتيبيوتين الناتجة من التحلل بواسطة إنزيمات الليوسوم وذلك داخل الخلايا الblastemal الكبيرة.

٤- مواد بروتينية تفرزها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروس وهي غير متخصصة.

٥- يسمى البروتين صانع الثقوب.

(A)

١- بروتين التوافق النسيجي

٢- البيرفورين

٣- الليمفوكينات

٤- السيتوكينين

١ اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما ياتى :

- ١- طريقة للتکاثر اللاجنسي تستغل في إکثار نباتات نادرة ذات سلالات ممتازة.
- ٢- جزيئات DNA دائيرية موجودة في أوليات النواة.
- ٣- عضمة رفيعة تتصل بعظمة لوح الكتف.
- ٤- نوع من المواد الكيميائية المساعدة تمثل عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروب.

٥- منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.

(١) وضع التغيرات الشكلية التي تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروب.

(٢) قارن بين كodon AUG وكodon UAA من حيث دور كل منهما عند تخلق البروتين.

(٣) ما أهمية كل مما ياتى :

- ١- حويصلة جراف.
- ٢- البروتينات التنظيمية غير الهرستونية.
- ٣- الجسم الأصفر.
- ٤- أهدايب قناة فالوب.

٤ اذكر النتائج التي توصلت إليها فرانكلين والتي ساعدت في معرفة تركيب جزئي DNA .

٥ فسر مما ياتى :

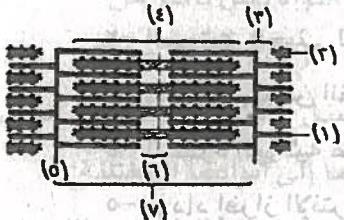
- ١- يلعب الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية دوراً هاماً في عملية الهضم.
- ٢- يستخدم اللولب لمنع الحمل.

٣- إنزيم دى أكسى ريبونوكليز الفضل في معرفة أن DNA هو المادة الوراثية.

٤- التفاوت المحلاق حول الدعامة.

٥- يمكن حفظ الأمشاج في بنوك خاصة لعدة سنوات.

(١) افحص الشكل المقابل الذي يبين تركيب ليفه عضلي، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١- ماذا يمثل الجزء رقم (٧) ؟

٢- ما نوع البروتين المكون للأجزاء (٣) ، (٤) ، (٦) ؟

٣- ما العلاقة بين الجزء رقم (٢) والانقباض العضلي؟

(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شرطي جزئي DNA هو : 3' ... G-G-G-C-C-C-G-T-G ... 5'

١- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة بأعلى.

٢- إذا حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط DNA المذكور بأعلى، ما نوع هذه

الطفرة؟ وما تأثيرها؟

(١) اذكر موقع ووظيفة كل مما ياتى : ١- مبيض الإنسان. ٢- غشاء الرهل.

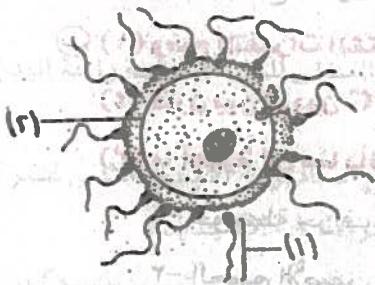
(٢) عرف كلاما ياتى : ١- المحفز. ٢- إنزيمات القصر.

(٣) ماذا يحدث عند تعرض الإنسان لحالات الخوف والفزع؟

١ ما الذي يحدث في كل حالة مما يأتي :

- ١- عدم حدوث الاندماج الثلاثي داخل الكيس الجنيني للزهرة.
- ٢- سقوط جراثيم فطر عفن الخبز على قطعة من الخبز الرطب.
- ٣- حدوث طفرة في الخلايا الجسمية.
- ٤- تشحوم تخت زهرة بدلاً من مبيضها.
- ٥- وضع بعض ثمار الفاكهة الجافة في الماء.

(١) افحص الشكل المقابل الذي يوضح عملية حيوية في الإنسان، ثم أجب على الأسئلة التالية :



١- ما العملية الموضحة بالشكل ؟

٢- ما الأجزاء التي يتكون منها التركيب رقم (١) ؟

٣- لماذا يحيط التركيب رقم (٢) نفسه بخلاف بعد حدوث هذه العملية ؟

٤- لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية ؟

(٢) ما سبب حدوث حالة العيكسوديما ؟

ح (١) «يوجد على جزء tRNA موقعان لهما علاقة ببناء البروتين»، وضح ذلك باختصار.

(٢) اشرح كيف تسرّع الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض، وكيف يتم الارتباط بها والقضاء عليها.

(٣) ما دور العالم بوسن حنسى فى اكتشاف الهرمونات ؟

١ على لكل مما يأتي :

- ١- يختلف التجدد في الهيدرا عن التجدد في القشريات.
- ٢- المحتوى الجيني للسلموندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجيني للإنسان.
- ٣- يظهر في بعض الفيروسات معدل مرتفع من التغير الوراثي.
- ٤- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة.
- ٥- يزداد إفراز الإنترفيرونات في الخلايا المصابة من التغير الوراثي.

(٤) ما الفرق بين كل اثنين مما يأتي :

١- النيوكليوسوم والنيوكليوتيد «من حيث : التركيب».

٢- البذرة والحبة.

ح (١) وضح بالرسم مع كتابة البيانات تركيب أحد الفقرات الإنساني، مع توضيح نوع المفاصل الموجودة بين الفقرات وبعضها.

(٢) ما أهم أعراض تورم قشرة الغدة الكظرية ؟

(٣) كيف يمكن الحصول على ذبابة فاكهة لون عيونها أحمر ياقوت ؟

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما ياتي :

١ علل لما ياتي :

- ١- لا يحدث تكامل بين القواعد النيتروجينية إلا بين قاعدة ببورينية وقاعدة بريميدينية.
- ٢- أثناء مراحل تكوين الحيوانات المنوية يحدث اختزال في عدد الصبغيات إلى النصف في مرحلة النضج.
- ٣- تميز الأمببا بظاهرة الخلود.
- ٤- الدم في حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.
- ٥- شريطاً النيو كليوتيدات في جزئ حمض DNA متراكضاً الاتجاه.

٦- **هي المخطط الذي أمامك دلالة أشرطة من**

أكمل الفراغات التي بالشكل .



٧- **تكلم عن الاستجابة المناعية الأولية كأحدى مراحل المناعة المكتسبة .**

٨- **اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

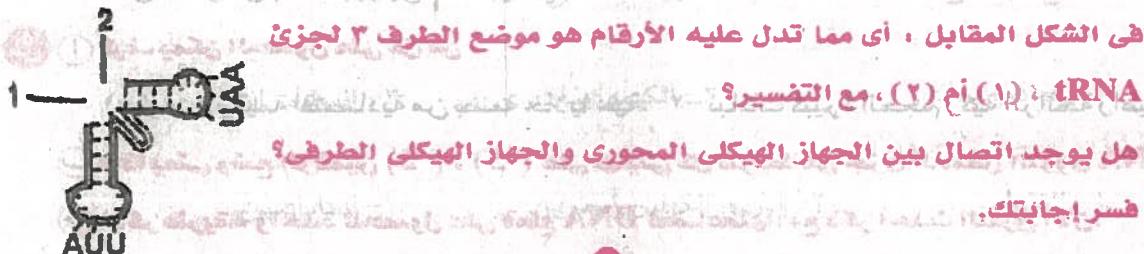
- ١- نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة في المحتوى الجيني لحققيات النواة تمثل بأكثر من : (%) ٣٠ - ٧٠ - ٨٠ - ٥٠
- ٢- توجد الميتوكوندريا في الحيوانات المنوية في منطقة : (الرأس - العنق - القطعة الوسطى - الذيل)
- ٣- يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجندرية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة :
- ٤- إذا كانت نسبة الأدينين في لولب مزدوج لـ DNA ١٥% كانت نسبة الجوانين فيه تساوى :

$$(15\% - 30\% - 80\%)$$

(tRNA - tRNA - mRNA - DNA)

٥- الكودون عبارة عن ٣ نيو كليوتيدات على جزئ :

٦- **في الشكل المقابل ، أي مما تدل عليه الأرقام هو موضع الطرف ٣ لجزئ**



٧- **هل يوجد اتصال بين الجهاز الهيكلي المحوري والجهاز الهيكلي الطرفي؟**

فسر إجابتك.

١) اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل حبارة مما يأتي :

١- حلقات تتكون من التفاف جزئي DNA حول الهرستونات.

٢- عosome صفيحة مستديرة تقع أمام مفصل الركبة.

٣- هرمون يعمل على تكوين الخلايا البنينية في الخصية.

٤- خيوط بروتينية سميكة توجد في المنطقة الداكنة لليفة المضدية.

٥- جين يقع على الكروموسوم الثامن.

٢) اختبر من الصعود (ب) ما يناسب العبارات في الصعود (أ) ثم أعد كتابتها كاملة :

(ب)

أ- GH.

ب- LH.

ج- TSH.

د- FSH.

هـ- ACHT.

(أ)

١- هرمون يعمل على تكوين الأنبيبات المنوية.

٢- هرمون منبه للغدة الدرقية.

٣- هرمون منبه لقشرة الغدة الكظرية.

٤- هرمون مكون للجسم الأصفر.

٥- هرمون يسيطر على عمليات التمثيل الغذائي.

٣) ما سبب ت نوع البروتينات على الرغم من أنها تتكون من نفس الأحماض الأمينية ؟

٤) في الجدول التالي عدة عينات من الـ DNA ودرجات الحرارة اللازمة لكسر الروابط بين القواعد لكل عينة.

العينة	درجات الحرارة
أ ، ب	٨٠° م
ب ، ج	٧٠° م
ج	١٠٠° م
د ، ب	٧٠° م

٥) فاجب صافي ، مع بيان السبب في كل حالة :

١- ما هي العينة التي تكون فيها درجة القرابة أكبر ما يمكن ؟ ٢- ما هي أقل درجة قرابة ؟

٦)قارن بين كل من : ١- الأوتار والأربطة. ٢- السل والرهل.

٧) حدثت طفرة تم فيها استبدال النيوكليوتيد G في أحد أشرطة DNA فلم يتغير نوع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء البروتين المقابل من هذا الشريط ، فبم تفسر ذلك ؟ مع ذكر نوع هذه الطفرة.

٨) كيف يمكن الحصول على كل من :

١- نبات ذو قيمة اقتصادية من بضعة خلايا حية. ٢- نباتات كبيرة الحجم زكية الرائحة زاهية الألوان.

٩) ملأ ما يعنى وضع الرقمين (٣) . (٥) على ترتيب كل شريط في جزئي الحمض النووي DNA ؟

١٠) اذكر طريقة واحدة للحصول على قطع DNA متضاعفتها ، مع ذكر أحدث الطرق الان.

١) اذكر ناتج عمل كل مادة مما ياتى :

- ٢- هرمون البروجسترون.
- ٤- إندول حمض الخليك.
- ١- إنزيم الكولين استريلز.
- ٣- إنزيم هيدالو بورونيز.

٢) استخرج المصطلح الشاذ من بين كل مجموعة من المصطلحات الآتية ، مع بيان النسب :

١- البربخ - الوعاء الناقل - المهبل - العويصلة المنوية - البروستاتا.

٢- الأدينين - الثايمين - السيتوزين - الجليسرين.

٣) إذا علمت أن : جين (M) من DNA به ٦٠ ألف زوجاً من النيوكليوتيدات تم نسخ شريط منه

والمطلوب أحسب :

١- عدد النيوكليوتيدات الكلية التي في DNA. ٢- عدد لفات DNA.

٣- عدد نيكليوتيدات mRNA المنسوخ منه. ٤- عدد الكودونات على mRNA.

٥- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة.

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣٤هـ (٢٠١٣م)

الدور الأول الأحياء الزمن: ثلاث ساعات

١٦

أجب عن أربعة أسئلة فقط.

١) اختر الإجابة الصحيحة لكل معاييرى ، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :

١- تحدث ظاهرة تبادل الأجيال في دورة حياة : (البلازموديوم - الأميبا - الأسبروجيرا - البلاناريا)

٢- العملية التي بواسطتها تغير سلالة معينة من البكتيريا إلى سلالة أخرى تسمى :

(الانتقال - التحول - التضاعف - النسخ)

٣- يتم تنظيم أيض الكربوهيدرات (النشا والجلوكوز) بالجسم بواسطة هرمون :

(الباراثورمون - الألدوسเตرون - الكورتيزون - الثيروكسين)

٤- إذا تناول طفل عقاراً أدى إلى ضمور الغدة التيموسية فإن ذلك يؤدي إلى :

(غياب بروتين التوافق النسيجي - زيادة الأجسام المضادة - فشل في المناعة الخلوية - عدم تكوين المستقبلات المناعية)

٥- عدد الأربطة التي تصل بين عظمة الفخذ وعظمة القصبة : (١ - ٢ - ٣ - ٤)

٦) اذكر وظيفة واحدة لكل معاييرى . ١- الضلوع. ٢- الخصية.

٧) ما المقصود بكل معاييرى :

١- البلازميدات. ٢- الكيموكيتات.

٨) ما أهمية كل معاييرى :

١- التقطع. ٢- إنزيم الكولين استريلز.

(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية هي أحد شرطي قطعة من جزء DNA هو :

٥' ... C-A-G-G-T-A-C-T-G ... ٣'

١- ما تتابع القواعد في الشريط الآخر الذي استندت عليه في تحديد تتابع القواعد الذي ذكرته؟

٢- ما الدليل (أو الأدلة) الذي استندت عليه في تحديد تتابع القواعد الذي ذكرته؟

١ (صوب ما تحته خططى كل مما يأتى :

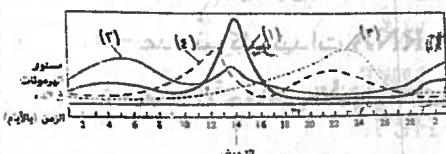
١- يشتراك هرمون الكالسيتونين والباراثورمون في الحفاظ على مستوى الصوديوم في الدم.

٢- تسمى الزائدة العظمية المتصلة من الجانب بجسم الفقرة بالنتهي الشوكى.

٣- تنتج الخلايا الباعمية الكبيرة كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

٤- في جزء DNA تتزاوج البيورينات مع سوربنات أخرى.

٥- ثمرة البليح تبقي بها أوراق التوigious.



٢ (الشكل التالي يوضح الهرمونات (١)، (٢)، (٣)، (٤) بالدم

أثناء الدورة الشهرية لانثى الإنسان، فسر الأحداث التالية

بالشكل العلوي :

١- الهرمون (١) في قمة إفرازه عند التبويض.

٢- انخفاض مستوى الهرمون (٢) قبل التبويض مباشرةً.

٣- ارتفاع مستوى الهرمون (٣) بعد التبويض بعده أيام.

٤- انخفاض مستوى الهرمون (٤) بالقرب من حدوث التبويض.

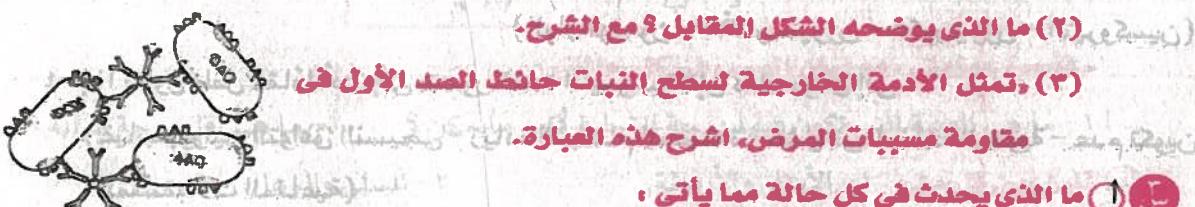
٣ (١) في تفاعلات تحليل البروتين :

١- ما التفاعل الذي ينتج عنه تكون الروابط البيبتيدية في سلسلة عديد الببتيد؟

٢- ما علاقة الإنزيم المستخدم في هذا التفاعل بالريبيوسوم؟

٣- اذكر موقعى الريبيوسوم اللذان ترتبط بهما جزيئات tRNA.

٤ (٢) ما الذي يوضح الشكل المقابل مع الشرح.



٥ (٣) تمثل الأدمة الخارجية لسطح النبات حاجز ضد الأول في مقاومة مسببات المرض، اشرح هذه العبارة.

٦ (١) ما الذي يحدث في كل حالة مما يأتى :

١- معالجة حمض DNA بإنزيمات اللولب.

٢- إفراز كميات غير كافية من هرمون الأنسولين بجسم الإنسان.

٣- اختفاء الكodon AUG أثناء نسخ حمض mRNA.

٤- سقوط جراثيم الفوجير على تربة جافة.

٥- عجز خط الدفاع الأول في مواجهة الكائنات الممرضة.

٦- المفاصل الليفية والمفاصل الغضروفية.

٧ (١) ما الفرق بين :

١- البروتينات الهستونية والبروتينات غير الهستونية « من حيث : الوظيفة ».

(٢) ما المقصود بالاستجابة بالالتهاب؟

ح (١) ما رقم الكروموسوم الذي تقع عليه الجينات التالية :

١- جينات فصائل الدم.

٢- جين العمى اللوني.

(٢) أ- حدد الدور الذي تؤديه خلايا الذاكرة في حماية الجسم من الإصابة بالأمراض.

٢- عرف الوصلة العصبية العضلية.

ش (١) اكتب المصطلح العلمي الذي يدل عليه كل مما يأتي :

١- نوع من الطفرات يلعب دوراً هاماً في عملية تطور الأحياء.

٢- نوع الخلايا التي تتکاثر بواسطتها بعض النباتات البدائية.

٣- جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان.

٤- الهرمون الذي يؤثر على معدل الأيض الأساسي.

٥- مادة كيميائية يتم إنتاجها بقمم البادرات النباتية وتستحبث نمو الخلايا.

و (١) اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتي :

١- التجويف الأروح. ٢- الانتيرفيرونات في جسم الإنسان. ٣- النواة المولدة.

(٢) فسر كل مما يأتي :

١- لا يحدث الإخصاب الخارجي في الحيوانات التي تعيش على اليابسة.

٢- تتميز بعض النباتات بالحساسية المفرطة. ٣- يختلف مفصل الركبة عن مفصل الفخذ.

ح (٢) ما النتائج المتترتبة على حدوث كل مما يأتي :

١- زيادة نفاذية غشاء الخلية العضلية لأيونات الصوديوم.

٢- تسخين مزيج من الأحماض النزوية من مصدرين مختلفين إلى ١٠٠° م ثم تبريد

٣- مهاجمة الفاج المرقم بالفسفور المشع للخلية البكتيرية.

٤- إحاطة البويضة في النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافها.

ش (١) على مما يأتي :

١- معاناة بعض البالغين من مرحلة الأكروميجالى نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو.

٢- يسمى الانقسام الميوزى الثانى في البويضة بالانقسام المؤجل أو المشروط.

٣- يقتصر دور إنزيم بلمرة RNA على أجزاء معينة من الشريط المفرد لجزئ DNA.

٤- لكل إنزيم قدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA.

٥- لا تستطيع الخلايا الليمفاوية حديثة التكوين القضاء على الميكروبات.

و (١) ارسم شكلًا تخطيطيًا مزودًا بالبيانات يوضح الاقتران الجانبي في مطلب الأسيبروجير.

(٢) وضع كيف يمكننا الحصول على كل مما يأتي :

١- mRNA من DNA. ٢- أطفال الأنابيب.

١) ما دور الهرمون القايبن للأوعية الدموية في جسم الإنسان؟

٢) اذكر هرمونات القناة الهضمية.

٣) اكتب نبذة مختصرة عن كل من :

١- تركيب النيوكليوتيد.

٢-

٢- خلايا الدم البيضاء المحببة.

٤- زراعة الأنسجة في ثبات الجزر.

٢- التبرعم.

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٣هـ. (٥٢٠١٢)

الدور الأول الأحياء الزمن : ثلاثة ساعات

١٧

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي :

١) اكتب المصطلح العلمي الذي على كل عبارة مما يأتي :

١- ضلوع قصيرة لا تتصل بعظمة القص. ٢- غدد تفرز سائلاً معدلاً لمحوضة البول عند التزاوج.

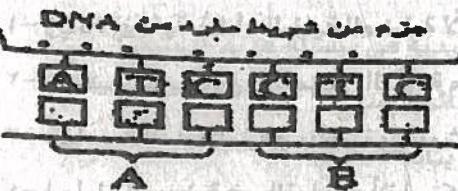
٣- جزيئات حلقة من الـ DNA توجد في بعض الكائنات الدقيقة.

٤- تفاعل كيميائي يؤدي إلى تكوين روابط بيتيدية بين الأحماض الأمينية.

٥- أحد أنواع بلازموديوم الملاريا تنقله البعوضة يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزياً مكوناً كيس البيض.

٦) الشكل الذي أمامك يبين نسخ mRNA فاجب عن الآتي :

١- أكمل تتابع القواعد على mRNA.



٢- ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد على شريط سـ DNA القالب؟

٧) قارن بين :

١- المفاصل الليفية والمفاصل الفضروفية.

٢- هرمون البرولاكتين وهرمون الأوكسيتوسين.

٨) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١- كل الكودونات الآتية هي كودونات الإيقاف ما عدا :

٢- أي من الآتى ليس من وظائف الجهاز الأنثوى فى الإنسان :

(إنتاج الجاميات - تغذية الجنين - نضج البويلات - إفراز FSH)

٣- من البروتينات التنظيمية : (كولاجين - كيراتين - كولين استريز - ميوسين)

٤- توجد القناة العصبية فى :

(الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)

٥- أي من التراكيب الآتية لا يعمل كعضو تنفسى فى جنين الإنسان :

(الرهل - العجل السرى - المشيمة)

٤) حلل لما يأتى :

- ١- يقتل النباتات بعض أنسجتها المصابة بالميکروب.
- ٢- تسمى الفدود جار درقية ب福德 المظام.
- ٣- تعتبر المفاصل الزلالية من أكثر أنواع المفاصل مرونة.
- ٤- كثرة عدد الحيوانات المنوية.

ح) اذكر المجالات التي يستخدم فيها DNA معاد الاتحاد في مجال الزراعة.

٥) صحح العبارات التالية مع عدم تغيير ما تحته خط :

- ١- يفرز هرمونى السكريتين وكوليسستوكينين من الغدة النخامية.
- ٢- التوازن المتطابقة تنشأ من إخصاب بويضتين بحيوانين منويين منفصلين.
- ٣- تعرف الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية بخلايا الهرمونات العصبية.
- ٤- إنزيم النسخ العكسي يعمل على نسخ tRNA على قالب من DNA.
- ٥- النيوكليوسومات خيوط حلزونية من الجينات القافزة.

٦) تكلم عن أسباب الشد العضلى.

ح) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات الآتية ،

- ١- غياب إنزيم الكوليدين استريل من نقاط الاتصال العصبى العضلى.
- ٢- حفظ أنسجة نباتية في نيتروجين سائل لمدة طويلة.

٧) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

(ب)	(أ)
■ الإقتران.	١- الكروماتين
■ التبرعم.	٢- عظام الحوض تكون
■ يتكون من كميتين متتساويتين من الـ DNA	٣- يتكون طحلب اسيبروجيرا بواسطة
والبروتين.	٤- تتطلق البوبيضة من حويصلة جراف بالمبين.
■ من نصفين متماثلين.	٥- الأنتريلوكينات.
■ حلقة وصل بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة.	
■ أثناء دورة الطمث.	

٨) ما سبب حدوث كل مما يأتى :

- ١- وجود الجذور الشاذة أسفل الكومات والأ يصل.
- ٢- تضاعف DNA قبل انقسام الخلية.

ح) ارسم شكلًا يوضح أجزاء الطرف العلوي في الإنسان وما سبب الحركة المقاصية.

٩) العمليات الآتية تحدث إما في النواة أو السيتوبلازم أو على الريبوسوم.

حدد موقع حدوث كل مما يأتى :

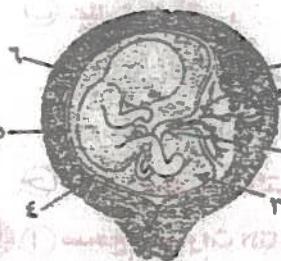
- ١- قراءة جزء mRNA.
- ٢- ارتباط الكودون مع مضاد الكودون.
- ٣- حمل جزء RNA الناقل للحمض الأميني.

الشكل الآتى يوضح احدى مراحل العمل فى الإنسان، فما يأبى عما

يأتى :

١- ما اسم الأجزاء من ٦ : ١.

٢- ما اسم المرحلة الجنينية الموضحة فى الشكل مع بيان ٣ أسباب تدل على هذه المرحلة.



أين يوجد كل مما يأتى ومتى يتكون : ١- الليفيات العضلية.

٢- البربخ.

٣ ما أهمية كل مما يأتى :

١- عامل الإطلاق. ٢- ذيل عديد الأدينين. ٣- الحبل السرى.

٤ قارن بالرسم فقط بين مراحل تكوين الحيوانات المنوية ومراحل تكوين البو胥ة.

٥ ما وظيفة كل مما يأتى : ١- إنزيم الرابط. ٢- إنزيمات القصر.

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣٣هـ (٢٠١٢)

الدور الأول الأحياء الزمن: ثلاثة ساعات

18

أجب عن أربعة أسئلة فقط.

١ اختير الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :

١- بعد عملية الإخصاب فى النباتات، يصبح جدار المبيض :

(ثمرة - بذرة - غلاف الثمرة - غلاف البذرة)

٢- تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متاليين فى العضلات القلبية باسم القطعة :

(المضيئة - شبه المضيئة - الداكنة - العضلية)

٣- تعتبر مسؤولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية :

(الكريوهيدرات - الليبيدات - البروتينات - الهرمونات)

٤- ينظم هرمون ... أيضًا المواد الكربوهيدراتية فى الجسم :

(التستوستيرون - الألدوستيرون - البروجسترون - الكورتيكوستيرون)

٥- يوجد أكبر عدد من الخلايا البائية B فى : (اللوزتين - الدم - نخاع العظام - الأوعية الليمفاوية)

٦ (١) اذكر وظيفة واحدة لكل من :

١- التجويف الأروح. ٢- النواة الأنبوية. ٣- الكأس فى تركيب الزهرة.

٧ (٢) ما المقصود بكل مما يأتى : ١- DNA معاد الإتحاد. ٢- المحتوى الجيني. ٣- التوتية.

٨ فسر كل مما يأتى :

٩- نواة الإنديسبيرم ثلاثة المجموعة الصبغية.

١٠- توجد علاقة بين الخلايا الثانية المساعدة T_H وكمية الخلايا البلعمية الكبيرة المتوجهة إلى مكان الإصابة.

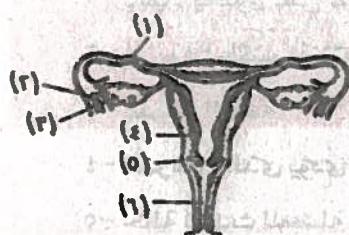
- ٣- الدم في حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.
 ٤- يلى الاقتران في الأسبيروجيرا انقسام ميوزى.

١ صوب الكلمات التي تحتها خط في العبارات التالية :

- ١- تعرف الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية بالمحور.
 ٢- يمكن التمييز بين خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة عن طريق شكلها ولونها تحت المجهر.

- ٣- تكوين الفينولات هي إحدى وسائل المناعة التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة.
 ٤- يبلغ عدد القواعد التالفة يومياً من DNA حوالى ٥٠٠ قاعدة بيريميدينية.
 ٥- يحدث التكاثر اللاجنسي في الفوجير في الطور المشيجي.

٢ الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان :



- ١- ما رقم التركيب الذي يفرز الهرمونات الجنسية ؟

- ٢- ما رقم التركيب الذي تم فيه عملية الإخصاب ؟

- ٣- ما الذي يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء :

- ١- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث.

- ٢- الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دو

- ٢- العقد الليمفاوية.

- ١- النوبة في حقيقيات النواة.

- ٢- العقد الليمفاوية.

- ٣- الغلاف الكيتيكي في حوصلة الأمينا.

- (١) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في شريط mRNA هو :

5' ... G-C-U-C-G-A ... 3'

اكتتب تتابع القواعد النيتروجينية في كل من شريط DNA المقابل والشريط المكمل له.

(٢) اكتب نبذة مختصرة عن الإنزيمات المشتركة في عملية تضاعف حمض DNA.

١ حل لما يأتى :

- ١- قد تظهر صفات وأعراض الرجلة عند بعض النساء.

- ٢- يعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسي.

- ٣- تتضاعف كمية DNA في الخلية قبل الانقسام.

- ٤- لا يتم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أحماض أمينية.

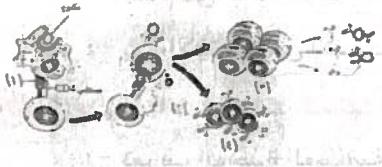
- ٥- تتعدد أنواع الأجسام المضادة.

(١) ارسم شكلًا مزودًا بالبيانات يوضح تركيب الحيوان المنوى للإنسان.

(٢) وضح كيف يمكننا الحصول على كل مما يأتى :

- ٢- ضفادع بدون إخصاب.

- ١- ثمار بدون بذور.

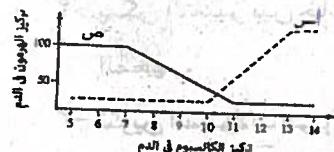


٤) الشكل التالي يوضح آلية من آليات المناعة في الإنسان،

ادرسه ثم أجب عما يأتي :

١- اكتب البيانات من (١) : (٤).

٢- اشرح طريقة تشيشط الخلايا البائية B وناتج هذا التشيشط.



٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مستوى هرمونين (س، ص)

ومستوى الكالسيوم في الدم، اكتب اسم الهرمونين (س، ص)،

مبيناً كيفية عمل كل منهما.

٣) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- نوع من الطفرات يرجع حدوثه إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن.

٢- غشاء يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات.

٣- إنزيمات بكتيرية تتعرف على موقع معينة من جزء DNA الفيروسى الفريب وتهضمها إلى قطع عديمة القيمة.

٤- الهرمون الذى يؤدى نقص إفرازه فى الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائي.

٥- حالة تحدث للعضلة نتيجة استمرار ارتباط خيوط الأكتين بخيوط الميوسين.

٤) اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتي :

١- موقع الأمينو أسيل (A) . ٢- نسيج النيوسيلة. ٣- الثقب الكبير.

٥) ما دور كل مما يأتي في إثبات أن DNA هو المادة الوراثية للخلايا :

١- العالم جريفت. ٢- إنزيم دى أكسى ريبونوكليليز. ٣- العالمان هيرشى وتشيس.

٦) ما النتائج المترتبة على حدوث كل مما يأتي :

١- اختفاء إنزيم بلمرة RNA من أوليات النواة.

٢- تراكم حمض اللاكتيك في العضلات.

٣- نقص إفراز هرمون التيموسين في الإنسان.

٤- حدوث قطع في جزء من نبات.

٧) ما الذى يحدث في كل حالة مما يأتي :

١- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير إلى فأر من النوع الصغير.

٢- ربط الوعاءين التالقين للرجل.

٣- حدوث خلل أثناء نسخ mRNA نتج عنه اختفاء الكodon AUG.

٤- غياب الليسوسمات من الخلايا البلعمية الكبيرة.

٥- تمزق وتر أخيل.

٦- غياب الطبقة الشمعية التي تغطى الأدمة الخارجية في النبات.

٨) قارن بين كل الاثنين مما يأتي :

١- الساركوبلازم والساركولينا. ٢- الخلايا التائية القاتلة والخلايا القاتلة الطبيعية.

٤) الجدول المقابل يوضح النسب المئوية لقواعد النيتروجينية بحمض DNA في خلتين لأرنب واحد، ماذا تستنتج من كل مما يأتي :

- ١- مقارنة النسب المئوية لقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب مع نسبتها المئوية في خلية جلد الأرنب.

النسبة المئوية لقواعد النيتروجينية في عينات DNA				
G	C	T	A	العينة
٢١,٦	٢١,٤	٢٨,٣	٢٨,٢	خلية كبد الأرنب
٢١,٦	٢١,٤	٢٨,٣	٢٨,٢	خلية جلد الأرنب

- ٢- مقارنة النسب المئوية لقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب بعضها.

٣) ما دور الغدة الكظرية في مواجهة حالات الطوارئ؟

- ٤) اكتب ما تعرفه عن : ١- الرباط الصليبي. ٢- عامل الإطلاق.

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣٢هـ (٥٢١١)

الدور الأول الاحياء الزمن: ثلاث ساعات

19

٠ أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي :-

- ١) الشكل الذي أمامك يمثل وحدة بنائية لجزئي DNA والأرقام المدونة به تدل على المكونات الآتية : جزئي سكر خماسي (دي أوكسي ريبوز) - مجموعة فوسفات - مجموعة OH - القاعدة النيتروجينية العضوية جوانين.

- هاجب على الأسئلة الآتية ،



١- انساب كل رقم في الشكل إلى ما يقابلها من المكونات السابقة.

٢- ما هي الوحدة المقابلة للوحدة التي تتكامل معها مبيناً ذلك بالرسم.

٥) هي الإنسان يحاط الجنين في الرحم بالأغشية الجنينية فما علاقته بهذه الأغشية بالمشيمة؟ وما دور كل منها في تكوين الجنين؟

٦) ما دور كل من الأطوار الآتية في حياة السراغس :

- ١- الطور الجرثومي. ٢- الطور المشيجي.

٧) علل لما يأتي :

١- يلعب هرمون التيموسين دوراً في عمل الجهاز المناعي.

٢- حدوث انقباضات لعضلات الرحم في أثناء الولادة.

٣- ظاهرة التضاعف الصبغي أقل شيوعاً بين الحيوانات.

٤- حدوث تمزق للرباط الصليبي في الركبة.

٨) ما دور كل من البروتينات النووية (المستونية والغير هستونية) في بناء الكروموسوم؟

٩) قارن بالرسم فقط بين مراحل تكوين البويضة في الإنسان وفي النبات.

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس فيما يلى :

- ١- إذا كانت نسبة الأدينين بأحد أشرطة الـ DNA (١٥٪) فإن نسبة اليورايسيل في شريط mRNA المنسوخ منه هو : (٤٥٪ - ٦٠٪ - ٣٠٪)
- ٢- انفماض البويضة المخصبة في بطانة الرحم يكون بعد من حدوث الإخصاب.
- ٣- يحدث التكاثر بانتاج الجراثيم في جميع الكائنات التالية ما عدا : (كزبرة البئر - فطر عفن الخبز - عيش الغراب - الهيدرا)
- ٤- أي مما يلى يرتكز على الخط الداكن Z في الليفة العضلية : (خيوط الميوسين - المنطقة شبه مضيئة - الروابط المستعرضة - ليس مما سبق صحيح)
- ٥- يلى الكروموسوم السابع في الحجم : (الクロموسوم الحامل جين البصمة - الكروموسوم العامل لتكوين الأنسولين - الكروموسوم X - الكروموسوم المسئول عن تكوين الهيموجلوبين)

٦ ما هو الأساس الوراثي الذي بنيت عليه تقنية زراعة الأنسجة وما الجدوى من استخدامها ؟

٧ تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

العمود (ب)	العمود (أ)
أ- يعمل على كسر الـ DNA في أماكن محددة. ب- يتواجد في نقاط الاتصال العصبي العضلي. ج- يكسر الروابط الهيدروجينية في جزء DNA. د- يوجد في الفيروسات التي محتواها الجيني DNA. هـ- ينسخ DNA من الـ mRNA. وـ- يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة لحدوث الإخصاب. لـ- يعمل على إضافة نيوكلويوتيدات جديدة إلى نهاية ٣.	١- إنزيم اللولب ٢- إنزيم هيالوبيرونيز ٣- إنزيم كولين أستيريز ٤- إنزيم النسخ العكسى ٥- إنزيم البلمرة ٦- إنزيم القصر

٨ من الشكل المقابل، وضع رقم واسم كل مما يأتى :

١- عظمة أمامية بطنية.

٢- فقرات تتصل بها عظام الحوض من الخلف.

٣- منطقة اتصال عظام الحوض من الأمام.

٤- تجويف يتحرك فيه النتوء الداخلي لعظمة الفخذ.

٩ يشيع التلقيح الخلطي بين النباتات بين الحالات التي يحدث فيها مع ذكر وسائله.

١٠ اذكر وظيفة واحدة فقط لكل مما يأتى :

١- سائل الرهل. ٢- غدة البروستاتا. ٣- الانثريديا. ٤- المحاليل.



١) اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي :

- ١- إنزيم متوافر في نقاط الاتصال العصبي العضلي يعمل على عودة نفاذية غشاء الليفة العضلية لوضعها الطبيعي في حالة الراحة.
- ٢- الخلايا الأربعية الناتجة من انقسام الخلايا الأممية بأكياس حبوب اللقاح.
- ٣- أطوار تنشأ في دورة بلازموديوم الملاريا وتنتقل مع دم المصاب إلى البعوضة السليمة.
- ٤- مواد كيميائية في الإنسان تعمل على تنسيق الأعضاء والأجهزة مع بعضها ومع البيئة المحيطة.
- ٥- إنزيم له القدرة على تحليل جزء DNA تحليلاً كاملاً.

٢) بم تفسر كلًا مما يأتي :

- ١- تستخدم خلاصة الجزء العصبي من الغدة النخامية في حالات الولادة المتعرجة وحالات الضفت المنخفض.
- ٢- تسمى الخلايا البعلمية الكبيرة الثابتة بأسماء مختلفة.
- ٣- إرجاع الثبات الوراثي للصفات إلى ازدواج جزء DNA.

٣) ما الذي يترتب على حدوث ما يأتي :

- ١- اكتشاف البلازميدات في بعض السلالات البكتيرية.
 - ٢- عندما تصل البو胥ة في الإنسان إلى قناة فالوب. ٣- اختلال إفراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية.
- ### ٤) اكتب العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :
- ١- تقوم الحوصلتان المنويتان بإفراز سائل قلوى يحتوى على السكروز.
 - ٢- الثمرة الكاذبة ثمرة بها بذرة واحدة تنتج من التحام أغلفة المبيض مع أغلفة البو胥ة.
 - ٣- ثبت وجود البلازميدات في خلايا الخميرة وهي من بدائمات النواة.
 - ٤- قام العالمان هيرش وتشيس بترقيم DNA الفيروسي بالكريبت المشع وترقيم البروتين بالفسفور المشع.
 - ٥- يتم بناء الريبيوسومات في حقيقيات النواة في الستيوبلازم.

٥) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات الآتية :

- ١- إحاطة البو胥ة في النبات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها.
- ٢- إصابة طفل بتضخم في الغدة الدرقية وكان التضخم مصحوبًا بنقص إفراز الثيروكينين.
- ٣- غياب الجسم القمعي من رأس الحيوان المنوى.

٦) ما هو المنشا والوظيفة لكل مما يأتي :

- ١- النيوكليوسوم.
- ٢- الكيس الجنيني في النبات.
- ٣- الطلائع المنوية.

• أجب عن أربعة أسئلة فقط.

١) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي، ثم اكتبها في كراسة الإجابة :

١- أثناء تكثيف الحيوانات المنوية يحدث الانقسام الميوزي الأول في مرحلة :

(التضاعف - النمو - النضج - التشكّل النهائي)

٢- النسبة بين كمية DNA في خلايا الرحم وكمية DNA في خلايا الكلّي هي :

(٢:١ - ١:٢ - ١:٣ - ١:١)

٣- تعتمد الفرضية التي اقترحها هكسلي على التركيب الدقيق لـ :

(الألياف العصبية - الألياف العضلية - الحبل العصبي - النهايات العصبية)

٤- تتشابه جميع جزيئات tRNA في :

(التركيب الكيميائي - الشكل العام - الحمض الأميني الذي تحمله - قواعد مقابل الكودون)

٥- تعرض شخص لفيروس أنفلونزا جديد واستمرت أعراضه لفترة طويلة وذلك بسبب :

(غياب بروتين التوافق النسيجي - غياب خلايا الذاكرة - فشل في المناعة الخلوية - عدم تكوين

المستقبلات المناعية)

٦) أي مما ياتى أحادى وأيهما ثانى المجموعة الصبغية :

١- الزيجوسبور في الأسبروجيرا. ٢- السابحات المهدبة في نبات الفوجير.

٣- الخلايا الجسمية في ذكور نحل العسل.

٧) كيف يتم التحقق من وجود تتابع AGAAG المتكرر في ذبابة الفاكمة :

٨) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب الحيوان المنوى للإنسان.

٩) «عند حدوث جرح في الجلد تلعب مجموعة من الخلايا دوراً هاماً لحماية الجسم من الميكروبات»،

في ضوء ذلك ، ما هذه الخلايا ؟ وما الدور الذي تلعبه لحماية الجسم من الميكروبات ؟

١٠) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية ، حتى يدرك ذلك :

١- حلقات تتكون من التفاف DNA حول مجتمعات من الهيستونات.

٢- طريقة ينقسم بها كيس البيض لإنتاج الأسبروجيزيتات.

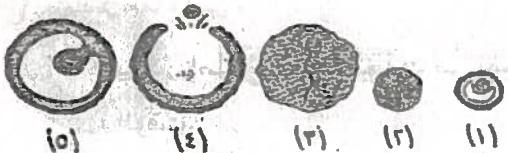
٣- هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من الأمعاء الدقيقة.

٤- خطاطيف تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم تقوم بسحب خيوط الأكتين نحو بعضها.

٥- مجموعة من البروتينات تنتج بواسطة الخلايا الثانية المنشطة والخلايا البلعمية الكبيرة.

الشكل التالي يوضح مجموعة من الخلايا هي

مراحل نمو مختلفة في المبيض، أجب مما يأتي :



١- رتب الخلايا السابقة ترتيباً صحيحاً حسب زمن حدوثها أثناء دورة الطمث مع كتابة اسم كل منها، ثم وضح الهرمونات التي تؤثر في تكوين كل منها.

٢- اكتب اسم ورقم التركيب الذي يتواجد في الأنثى العامل، وما أهميته ٦

١١) ما أهمية كل مما يأتي : ٢- ذيل عديد الأدينين.

١٢) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

١- توقف الغدة الدرقية عن إفراز هرمون الكالسيتونين.

٢- نقص إفراز هرمون الأنسولين. ٣- نقص عنصر اليود في الغذاء والماء والهواء.

٤- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.

١٣) اكتب الصيارات التالية في كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط :

١- يقع الجين المسؤول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع. CCA وقيمة -

٢- تقع البيضة داخل الكيس الجنيني بين الخلايا السمية.

٣- تكوين التيلوزات وترسيب الشمعو هي وسائل مناعية تركيبية تتكون كاستجابة لإصابة النبات بالكائنات الممرضة.

٤- يبلغ عدد عضلات جسم الإنسان حوالي ٣٤٠ عضلة.

٥- ترتبط السلسل البروتينية مع بعضها برابطة كيريتيدية ثلاثة لتكون الجسم المضاد.

١٤) قارن بين :

١- التوالد البكري الطبيعي والتوالد البكري الصناعي «من حيث : المفهوم - مثال لكل منهما»

٢- DNA في أوليات النواة و DNA في حقيقيات النواة.

١٥) إذا كان تتابع القواعد التيتروجينية في قطعة من أحد شريطي جزئي DNA كالتالي :

3' ... G-C-T-C-G-A-A-C-A ... 5'

وكان الكوادونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالتالي :

١- فالين GUC. ٢- أرجينين CGA.

٣- تيروزين UAU. ٤- سيستين UGU.

٥- ميثيونين GCU. ٦- آلانين AUG.

استنتج تتابع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي تنتج طبقاً للمعلومات الوراثية

المحمولة في قطعة DNA المذكورة بأعلى. (اذكر خطوات استنتاجك)

١٦) وضع بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب قمرة عظمية للإنسان.

١٧) أشرح وسائل النعامة في النبات.

١٨) نصفاً لصفحة نبذة تاريخ ما في صفحة سفلتيه - ٥ -

١ حلّ لما يأتى :

١- يتعدّر إصلاح عيوب تحدث في نفس الموضع على شريطي جزئ الحمض النووي DNA في نفس الوقت.

٢- تعتبر المشيمة في الإنسان من الغدد الصماء.

٣- تظل الكورمات دائماً على بعد ملائم عن سطح التربة.

٤- تعمل اللوزتان على حماية الجسم من الميكروبات.

٥- لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة.

٦ ما الذي تتوقعه في كل حالة من الحالات الآتية :

١- حدوث تضاعف صبغي ثلاثي في البويضة المخصبة للإنسان.

٢- تمزق وتر أخيل. ٣- إصابة النبات ببكتيريا سامة.

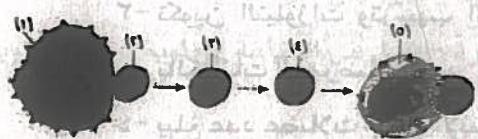
٤- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات.

٧ (١) اذكر مكان وظيفة لكل مما يأتى :

١- الموقع CCA. ٢- الفضاريف.

٨ (٢) الشكل التالي يوضح آلية المتابعة الخلوية، أجب بما يأتى :

١- اكتب البيانات (٢)، (٣)، (٤)، (٥).



٢- ما المواد التي توجد على سطح الخلايا رقم (١) ؟

٣- وضع أهمية الخلية رقم (٤).

٩ (٣) فسر دور هرمونات الغدة النخامية في اكمال عملية التكين الجنسي للإنسان.

١٠ (٤) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(B)	(A)
١- بالجراثيم.	١- يتكاثر طحلب الأسبيرووجيرا
٢- بالانتشطار الثنائي.	٢- تتكاثر حشرة المن
٣- بالتبرعم.	٣- يتكاثر نجم البحر
٤- بالاقتران.	٤- يتكاثر فطر عيش الفراب
٥- بالتوالد البكري.	٥- تتكاثر الأميبا
٦- بالتجدد.	

١١ فسر كلاماً يأتى :

١- للغدة النخامية دور في التحكم في كمية البول.

٢- إفراز بروتينات الليمفوكينات.

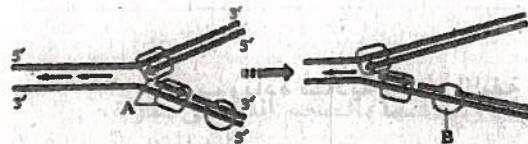
٣- تلعب البلازميدات دوراً هاماً في الهندسة الوراثية.

٤- يختلف مفصل الركبة عن مفصل الفخذ.



٤) الشكل المقابل يمثل قطعة من جزء DNA ويلازميد
وضع بالرسم فقط والبيانات الكاملة كافية لصق القطعة
باليلازميد.

٥) الشكل التالي يمثل أحد العمليات داخل الخلية :



١- ما اسم هذه العملية ؟

٢- اكتب ما يدل عليه الرمز A .

٣- ما وظيفة الجزء B ؟

امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة ١٤٣١هـ. (٢٠١٥)

الدور الأول الاحياء الزمن: ثلاثة ساعات

٢١

٠ أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يلي - -

١) على لما يأتي :

١- للجزء العصبى من الفدة النخامية أثر على عملية الإخراج.

٢- بعد عملية الاقتران في الإسپيروجيرا يحدث للاقعة الناتجة انقسام ميوزى.

٣- يلجا الجسم أحياناً إلى استخدام وسائل خط الدفاع الثاني.

٤- قدرة بعض أنواع البكتيريا على تحليل DNA الفيروسي.

٥) قارن بين مرحلة التمو ومرحلة التضخ في مراحل تكوين البووضة في الإنسان.

٦) في الشكل المقابل قطعة تمثل جزء حمض نووي mRNA تم تسخينه من الحمض النووي DNA أجب بما يأتي :

T	1
A	2
C	3
G	4
T	5
T	6
T	7
T	8
T	9
T	10
DNA	mRNA

١- اكتب أسماء القواعد النيتروجينية على شريط RNA (من ١ إلى ١٠).

٢- ما أهمية مجموعة النيوكليوتيدات [٤، ٦، ٩، ٨، ٧] [٣، ٢، ١] [١٠، ٩، ٨، ٧]

٣- هل يمكن أن يمثل شريط mRNA المبين شفرة لإنتاج بروتين معين ولماذا ؟

٤) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

١- هرمون يفرزه البنكرياس ويعمل عكس هرمون الأنسولين.

٢- إنماء نسيج نباتي حتى في وسط غذائى شبه طبيعى لإنتاج أفراد كاملة.

٣- قدرة النبات على التخلص من النسيج المصايب. ٤- الحمض الأميني الأول في سلسلة عديد البتيد.

٥) بين بالشرح كيف يمكن تحجين الحمض النووي DNA

٦) مرض الإيدز يسببه فيروس يصيب بشكل رئيس الخلايا التائية المساعدة ويتکاثر داخلها ويحطّمها.

٧) وضع تأثير ذلك على وسائل المناعة المخصصة في الجسم.

السؤال ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين التوسيع حتى تكمل الجمل فيما يأتى :

- ١- شدة الغضب والانفعال والثورة لأقل سبب تنشأ عن نقص هرمون :

(الأدريناлиين - الأنسولين - الباراثورمون)

٢- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفي في المفاصل الليفية إلى نسيج :

(زلالى - غضروفى - عظمى - عصبى)

٣- تسبب زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات في تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية :

(الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم - الماغنيسيوم)

٤- كل البروتينات الآتية تركيبية عدا :

(الكولاجين - الاكتين - الميوسين - الاستروجين)

مادا يحدث فيما يأْتى

- ١- انخفاض أو توقف إفراز هرمون الريلاكسين في نهاية الحمل.
 - ٢- تقطيع الهيدرا إلى أجزاء عرضية.

٤- اشرح بالتفصيل التغيرات التي تحدث للزهرة بعد إتمام عملية الإخصاب.

- عينة من DNA تحتوى على ٦٠٠٠ قاعدة نيتروجينية . أجب على أي من الجمل الآتية :

 - ما هو عدد النيوكليوتيديات التي تدخل في بناء هذه العينة ؟
 - ما هو عدد اللفات في الشريط المزدوج لهذه العينة ؟

صوب الجمل الآتية مع تشبيث ما تتحته خط .

- يبلغ مستوى السكر في دم الإنسان السليم ٤٠ - ١٠٠ مجم - ١٠٠ اسم.
 - في حقيقيات النواة يتم بناء الريبوسومات في السائل النخاعي.
 - عند تشريح بويضان فالنجم بالبحر صناعياً يتوخز تتشقّم البوينضات بموزياً مكونة أحشاج.
 - تكون الأقراد المصيّبة بكل ليفة عضلية هي خليوط بروتين وفيفية تسمى الليسيون.

بـين بالرسم فقط وكتابـة السياسـات كـاملـة دوـرة حـيـاة يـلاـزمـيـمـاـلـاـرـاـلـاـتـمـ اـذـكـرـ مـيـزـاتـ هـذـهـ

الطريقة من التكاليف بعمليتين بحسب لتنمية مقدمة فيما يليها

ما هي الطرق المستجدة لمنع حدوث الحمل في المرأة؟

٩ اختر من الصواني A، B، C ما يناسب المفهوم A تم تضليل الإيجابية كاملاً بظرف من هذا المفهوم:

١	مرض الميكسوديما	يحدث في حالة الطفولة لجزئي DNA في داخل النواة	(A)
٢	البرعم في الإسفنج	يصاب به البالغين لجزئي tRNA	(B)
٣	هرمون FSH	يفرز من الغدة النخامية. ويستمر حتى ينفصل مستقلاً عن الأُم	(C)

(C)	(B)	(A)	
له دور في نضج حوصلة جراف	تقوم بالتنظيم الفراغي.	البروتينات الغير هستونية	٤
عند نقص هرمون الأنسولين	- يتكون بفعل الانقسام		
عند نقص إفراز الغدة الدرقية	الخلية البنينية.		

ما المقصود بكل من :

١- إنزيمات نزع السموم.

٢- النيوكليوسومات وعلاقتها بالجسم الداخلي للنواة.

٣- وضع بالرسم والبيانات شكلاً تخطيطياً لتركيب هقرة عظمية موضحاً أهمية الحلقة الشوكية.

٤- اذكر مكان إفراز ووظيفة كل مما يأتى : ١- هرمون النمو. ٢- الاندروجينات.

٥- ارسم شكلاً تخطيطياً وأفياً للبيانات لتفصيل البوصة المخصبة في الأنثى حتى نهاية الأسبوع الأول من الحمل.

٦- قارن باختصار بين الاستجابة المناعية الأولية والثانوية.

أمثلة على الأسئلة

امتحان الثانوية العامة لسنة ١٤٣١هـ . (٢٠١٥)

الدور الأول الأحياء الزمن : ثلاثة ساعات

٢٢

٧- أجب عن أربعة أسئلة فقط.

١- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى، ثم اكتبها في كراسة الإجابة :

١- إذا كانت نصف كمية DNA في خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوى على من DNA. (س - س - ٢س - ٤س)

٢- يتحدد نوع الحمض الأميني الذي يرتبط بجزء tRNA على :

(الشفرة الوراثية لـ DNA - مضاد الكodon لـ tRNA - كودونات لـ mRNA - موقع الارتباط على tRNA)

٣- تُعرف خلايا البنكرياس التي تفرز إنزيمات هاضمة باسم :

(خلايا بنينية - جزر لانجرهانز - خلايا بيتا - خلايا حويصلية)

٤- عظمة الحوض الأمامية البطنية هي :

٥- الخلايا التي تعمل كحالة وصل بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة هي :

(الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا وحيدة النواة - الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الصاربة -

الخلايا التائية والخلايا الصاربة - الخلايا التائية والخلايا البلعمية الكبيرة)

٦- (يقتصر على ممتحنها) ممتحنها

(١) كيف تستخدم تقنية DNA معاد الاتحاد في المجال الطبي؟

(٢) حدد رقم الكروموسوم التي تقع عليه الجينات التالية في جسم الإنسان :

- ١- جين البصمة.
 - ٢- الجين المسئول عن تكوين الأنسولين.
 - ٣- الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين.



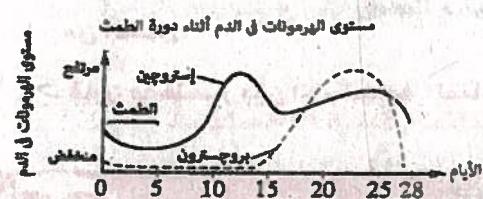
(١) من الشكل المقابل :

- ٦- ما الذي يمثله الشكل ٥
٧- ما الذي تشير إليه السيارات (١) ، (٢) ، (٣)

(٢) ما أسميه كل معاياطي :

- ١- نافثول، حمض الخليلك. ٢- غدتا كوير.

اللهم إجعلني أحسن التصرف في مالك، ثم أحب ما يحبه.



- ١- ماذا يحدث لمستوى الإستروجين والبروجسترون خلال دورة الطمث؟

٢- عند أي يوم يحدث التبويض ؟ صف الدور الهرموني في هذا الوقت.

علل تحمل معاً يأتى :

- ١- الجدار الخلوي دور مزدوج للمناعة التركيبية في النبات.

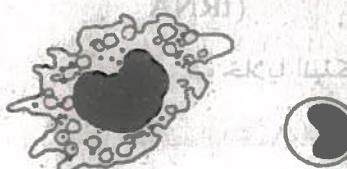
- ٢- للفحص الخلفي من الغدة النخامية أهمية خاصة في نهاية فترة الحمل.

- ٣- طفرات الفيروسات المحتوية على RNA أكثر من تلك المحتوية على DNA.

- ٤- وجود نواعتين في حبة اللقاح. ٥- تحتوى المفاصيل الزلالية على سائل مصلى أو زلالي.

١) وضع بالرسم التخطيطي مع كتابة البيانات التركيب الدقيق لمناطق الباقة الضبلية.

(٤) من الشكلين التاليين، أجب :



٦- لماذا تتحول الخلية (١) إلى الخلية (٢) ؟

٢- وضع الأهمية المناعية للخلية (٢).

(٢) كيف ساهمت أشعة X في معرفة شكل جزيء DNA

اكتب العبارات التالية في كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط:

١- النسيج الغذائي الذي يحيط بالكيس الجنيني هو الاندوسيبرم.

٢- في العمود الفقري للإنسان تقع الفقرة (١٩) في المنطقة القطنية.

- ٣- تفرز الغدة التيموسية هرمون الثيروكسين.
- ٤- تحتوى الميتوكوندريا والبلاستيدات على جزئ دائري من RNA يعتقد بالهستونات.
- ٥- الخلايا البائية والخلايا التائية يتم إنتاجها ونضجها في نخاع المظام الأحمر.

(١) الرسم البياني المقابل يوضح الانقباض بعض عضلات الجسم :

١- فسر اختلاف الانقباض فى الحالتين (أ)، (ب).

٢- لماذا تقل قوة الانقباض في الحالة (ب)؟

(٢) كيف ترتبط القواعد النيتروجينية ببعضها البعض في جزئ DNA لتكوين الورب المزدوج؟

(٣) ما الفرق بين دور كل من الألدوسيريون والكورتيكوسيريون؟

(٤) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأنعد كتابة العبارات كاملة :

(B)	(A)
(١) من النباتات التي تعتبر ثماراً كاذبة.	(١) الأناناس
(٢) من النباتات التي تحمل نورات.	(٢) القمح
(٣) من النباتات التي تكون بذورها إنديوسبرمية.	(٣) التفاح
(٤) من النباتات التي تكون ثمارها بدون إخصاب.	(٤) المنثور
(٥) من النباتات التي تحمل أزهاراً وحيدة طرفية.	

(٥) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- ١- سلالة بكتيرية تسبب التهاباً رئوياً للفئران ولا تسبب موتها.
- ٢- خلايا توجد بالخصية يعتقد أن لها وظيفة مناعية.
- ٣- مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنتقل إلى منطقة الاستجابة.
- ٤- مجموعة من البروتينات والإنزيمات تدمر الميكروبيات الموجودة بالدم بعد ارتباطها بالأجسام المضادة.
- ٥- مفاصل تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة.

(٦) ما الذي تتوقفه في كل حالة من الحالات الآتية :

- ١- معالجة القمة النامية لنبات بغاز الخردل.
- ٢- غياب خلايا ألفا في جزر لانجرهانز.
- ٣- نقل الجينات الموجودة في النباتات البقولية إلى نباتات محاصيل أخرى.
- ٤- غياب المستقبل CD8 من الخلايا التائية المثبطة.
- ٥- معاملة كل من البروتين و RNA بإنزيم دى اكسى ديبونيكليز.

٤) أي التراكيب التالية أحادى المجموعة الصيفية، وأيهمما ثانى المجموعة الصيفية :

- ١- خلايا الأسيبروجيرا.
٢- الأنثريديا.
٣- الطور الحركى للبلازموديوم
٤- النبات الجرثومى للفوجير.
٥- كيس البيض للبلازموديوم.

١ (١) ما الدور الذي تقوم به الجنود الشاذة؟

٤) آنامک رسم تخطیطی لجزی mRNA:

- ١- اكتب البيانات من (١) : (٤). ٢- كيف يتم نسخ هذا الشريط؟
٣) اكتب قيادة مختصرة عن دور الإنزيمات في تضاعف جزيء RNA.

دسر کلما یا قی:

- ١- هناك دليل قوى على أن كل الكائنات الحية الموجودة الآن على الأرض قد نشأت من أسلاف مشتركة.

٢- تسمية الغدد الصماء بهذا الاسم.

٣- تعدد طرق المناعة البيوكيميائية في النبات.

٤- العقد الليمفاوية تنقى الليمف من أي مواد ضارة أو ميكروبات.

(١) ارسم شكلاً تخطيطياً يوضح تركيب النيوكليلوتيد مشيراً إلى علاقتها بالشفرة الوراثية.

(٢) اذكر بعض وسائل المناعة الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان.

(٣) ما وظيفة هرمون الأدرينالين؟



ملاحق

الإجابات



إجابة الفصل الأول : الدعامة والحركة في الكائنات الحية

١) إجابة المفهوم العلمي :

- ٣- التجويف الحقى.
- ٦- النتوء الشوكى.
- ٩- العزام الصدرى.
- ١٢- الرضفة.
- ١٥- الساركوليمى.
- ١٨- فرضية الخيوط المتزلقة.
- ٢١- الفقرات العنقية.
- ٢٤- الكعبرة.
- ٢٧- المفاصل الزلالية.
- ٢- الكعبرة.
- ٥- الخاصية الأسموزية.
- ٨- الضلوع العائمة.
- ١١- المحلاق.
- ١٤- الجهاز العضلى.
- ١٧- وتر أخيel.
- ٢٠- التجويف الأروح.
- ٢٣- المفاصل الليفية.
- ٢٦- الروابط المستعرضة.
- ١- الضلع.
- ٤- الأوتار.
- ٧- الجزء المخى.
- ١٠- كعب القدم.
- ١٣- الحركة الموضعية.
- ١٦- القطعة العضلية (الساركوليمى).
- ١٩- الأربطة.
- ٢٢- القناة الشوكية.
- ٢٥- المفاصل الغضروفية.
- ٢٩- الوصلة العصبية العضلية.

٢) إجابة تصريب ما تحته خط :

- ٣- عظام الكتف.
- ٦- التجويف الحقى.
- ٩- القطعة العضلية.
- ١٣- الزلالية.
- ١٦- الغضروفية.
- ٢٠- الركبة.
- ٢٤- خطوط (Z).
- ٢٧- الإستقطاب.
- ٣٠- كعب القدم.
- ٢- عظام الحوض.
- ٥- الإرتفاق العانى.
- ٨- أنشاط رفيعة.
- ١١- العظام.
- ١٢- خيوط أكتين رفيعة وخيوط ميوسين سميكه.
- ١٥- المفاصل الليفية.
- ١٨- زلالية محدودة الحركة.
- ١٩- مفاصل الكتف أو مفصل الفخذ.
- ٢١- المحاليل.
- ٢٣- عضلات الرقبة والجذع والأطراف السفلية.
- ٢٥- الكالسيوم.
- ٢٨- الأكتين.
- ٢٠- عضلة.
- ٢٦- المنطقة المضيئة.
- ٢٩- عظمى.

٣) إجابة تحير الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ١٢ | ١١ | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ |
| ١٨ | ١٧ | ١٦ | ١٥ | ١٤ | ١٣ |
| ٢٤ | ٢٣ | ٢٢ | ٢١ | ٢٠ | ١٩ |
| ٣٠ | ٢٩ | ٢٨ | ٢٧ | ٢٦ | ٢٥ |

٤) إجابة ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- ١- تمتصل الماء بالخاصية الأسموزية فيدخل إلى فجواتها المصارية فتزداد في الحجم مما يكسبها دعامة فسيولوجية.
- ٢- تنكحش وتتضمر ويزول إنتفاخها نتيجة فقدانها الماء وبالتالي تفقد الدعامة الفسيولوجية.
- ٣- تفقد الخلايا صلابتها وقوتها أي تفقد الدعامة التركيبية.
- ٤- لن تتصل عظمة العضد بلوح الكتف وبالتالي لا يتكون المفصل الكتفي مما يؤدي إلى صعوبة حركة الطرف العلوي.
- ٥- حدوث تآكل للعظم نتيجة إحتكاكها المستمر ببعضها.

- ٦- يظل طولها ثابت مما يؤدي إلى تقطعمها في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي.
- ٧- قد يؤدي إلى حدوث تمزق للأربطة.
- ٨- لن ترتبط العضلات بالعظام وبالتالي تصعب الحركة عند انقباض وانسلاط العضلات.
- ٩- عدم القدرة على المشي وثقل في حركة القدم وألم حادة.
- ١٠- يعمد البات وتر أخيل.
- ١١- يذيل النبات ويموت.
- ١٢- لا تصل الأ يصل أو الكورمات إلى المستوى الطبيعي الملائم لها في التربة لحمايتها، مما يؤثر على أجزائها الهوائية بفعل الرياح:
- ١٣- يخرج بعض المواد الكيميائية مثل الأستيل كوليin من حويصلات التشابك بمساعدة أيونات Ca²⁺.
- ١٤- يصبح غشاء الخلية العضلية في حالة الإستقطاب، مما يؤدي إلى انقباض العضلة.
- ١٥- لا تخرج التواقيع العصبية من الحويصلات في التشابك العصبي العضلي ولا ينتقل السائل العصبي ولا تكون الروابط المستعرضة وبالتالي لا تنبض العضلة.
- ١٦- يستمر تأثير مادة الأستيل كوليin لأن إنزيم الكوليin استيريز مسئول عن تحطيمها وبالتالي تستمر العضلة في حالة انقباض لعدم زوال المؤثر الأول ولا تستطيع الإستجابة لأى مؤثر آخر.
- ١٧- تتوقف عملية القباض العضلات، لأن الروابط المستعرضة تعمل كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة المخزنة في جزيئات ATP المجموعات المتجاوقة عن خيوط الأكتينين باتجاه بعضها البعض فينتج عنه انقباض الليفة العضلية.
- ١٨- يتفرع إلى عدد كبير من الفروع العصبية داخل العضلة حيث كل ليف عصبي حركي ينتمي ما بين ٥ : ١٠٠ من الألياف العضلية.
- ١٩- تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتينين وذلك باستهلاك العضلة لجزء من الطاقة المخزنة في جزيئات ATP فتبسط العضلة.
- ٢٠- عدم إنفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتينين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمرة وغير قادرة على الانسلاط مما يؤدي إلى حدوث الشد العضلي المؤلم.
- ٢١- يمكن أن يتسبب الشد العضلي الزائد عن الحد في حدوث تمزق للمضلات وحدوث نزيف دموي.
- ٢٢- حدوث تعب وإجهاد العضلة وبالتالي توقفها عن الحركة حتى تصل للعضلة كمية كافية من الأكسجين لتقوم بعملية التنفس الهوائي وإنتاج كمية كبيرة من جزيئات (ATP) فتعمل على إنفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتينين مما يؤدي إلى انبساط العضلة لأن تراكم حمض اللاكتيك يتسبب في تعب العضلة وإجهادها.
- ٢٣- يتسبب تعب العضلة وإجهادها.
- ٥- بم تفسر العبارات التالية مع التعليل :**
- ١- وذلك لفقد خلاياها الماء بخاصية الانتشار وبالتالي يزيل عنها اتفاها وعند نقعها في الماء يزول إنكماسها.
- ٢- وذلك لبطء نمو المنطقة الداخلية من المحلاق التي تلامس الدعامة وسرعة نمو المنطقة الخارجية التي لا تلامس الدعامة فتؤدي إلى إنتفااف المحلاق حول الدعامة.
- ٣- لتزيد من إتساع التجويف الصدرى أثناء عملية الشهيق في عملية التنفس والعكس في الزفير.
- ٤- يرجع ذلك إلى أن الشمرة بعد فقرة تمتص الماء وتتكبر في الحجم وتنتفع نتيجة لكبر خلاياها في الحجم.
- ٥- حيث أن نبات البسلة يخرج منه محلاق يتسموج في حركة لولبية فينقض طوله وبذلك يقترب الساق نحو الدعامة أى يشدتها إلى الدعامة فستقيم الساق رأسياً.
- ٦- لأن الكيتوتين والفلين الذى يرسب فيه مادة السيوبرين يزيد من سماك جدار خلايا البشرة الخارجية منها أو يرسب الكيتوتين أو الفلين الغير منفذ للماء وهى مواد تكب البات أيضاً دعامة تركيبية.
- ٧- ليستقر فيه رأس عظمبة الفخذ لتسهيل حركة الفخذ.
- ٨- حتى تلامس وتتكيف مع البيئة التي تعيش معها وأن الثدييات واسعة الانتشار وتختلف طرق الحركة فيها.

- ٩- وذلك لأن هذه الضلوع قصيرة لا تتصل بعظمة القص وتعطى فرصة لاتساع التجويف الصدري وتتصل من الخلف بالعمود الفقري.
- ١٠- وذلك لأن هذه البنيات لها محاليل تدور في الهواء حتى تلامس جسم صلب وتتلف وتنمو حوله وتقترب من الدعامة ويشد الساق ويستقيم إلى أعلى.
- ١١- لأن هذه العضلات تقسم إلى ليفات ولحيفة تقسم بحواجز دقيقة إلى أقسام بعضها مatum والآخر مرضي فتظهر بخطوط عرضية بانتظام (خط معتم وآخر غير معتم).
- ١٢- لأنه يعمل على إتصال المخ من أسفل بالشاغ الشوكى.
- ١٣- يسبب تراكم حمض اللاكتيك الناتج من العضلة وتحول الجليكوجين إلى جلوكون لإنتاج الطاقة التي تعطى العضلة فرصة أكبر للعمل.
- ٤- ١- بسبب انقباض العضلات الملساء (الإرادية) الموجودة في جدران الأوعية الدموية.
- ٥- لأن هذه الفرضية اعتمدت على التركيب الدقيق للألياف العضلية وتركيب العضلة من الخيوط الأكتينية والخيوط الميوسينية.
- ٦- حيث يعمل هذا الإنزيم على تحطيم الأستيل كوليin فيحوله إلى كوليin وحامض الخليك وبالتالي يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة.
- ٧- بسبب عضلات الرقبة والجذع والأطراف السفلية والتي تحافظ على وضعية الجسم.
- ٨- لأنها لا تحتوى على أوعية دموية.
- ٩- لكنه يسهل من إنزلاق الغضاريف التي تكسو أطراف العظام.
- ١٠- لأنه يغطي سطح العظام الملامسة في هذه المفاصل طبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة كما أن هذه العظام ملساء مما يسمح بحركة العظام بسهولة وباقل إحتكاك.
- ١١- لأنها مفاصل مرنة.
- ١٢- لأنها تسمح بحركة العظام في إتجاهات مختلفة.
- ١٣- بسبب تأكسد الجلوكون الناتج من تحول الجليكوجين وإنتاج الطاقة للعضلة ويتراكم حمض اللاكتيك الذي يسبب تعب العضلة.
- ٤- بسبب وصول الناقل الكيميائي (أستيل كوليin) إلى غشاء الليفة العضلية الإرادية.
- ٥- حيث تسحب بمساعدة طاقة ATP المجموعات المترابطة من خيوط الأكتينين باتجاه بعضها البعض فتشرق على خيوط الميوسين فينتج عن ذلك انقباض العضلة.
- ٦- حيث أن الجهاز الهيكلي يشكل مكان إتصال للعضلات ودعامة والجهاز العصبي يعطي أوامر للعضلات على شكل سيالات عصبية فتتم الاستجابة في صورة انقباض وانبساط للعضلات المسئولة عن الحركة.
- ٧- يحدث بسبب تناقص ATP فيؤدي إلى عدم إنفصال الروابط المستمرة عن خيوط الأكتينين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة عند الانبساط.
- ٨- حيث تقارب الوريفات بحلول الظلام مما يعبر عن نوم البنيات وتبسيط الوريفات بحلول النور مما يعبر عن يقظة البنيات كما في نبات المستحية.

٦) إجابة قارن بين كل من :

الجزء الجبلي (الوجه)	الجزء المخ
- يشمل عظام الوجه والفكين ومواضع.	- يتكون من ٨ عظام تتصل ببعضها عند أطرافها المسننة إتصالاً معيناً وتشكل هذه العظام التجويفاً يستقر فيه المخ لحمايته.
- أعضاء الحس (الأذنان والعيان والأنف).	- يوجد بمؤخرة الجزء المخى ثقب كبير يتصل من خلاله المخ بالشاغ الشوكى.

الفقرة ٣٠	الفقرة ٢٠
-	- فقرة قطنية. - متمدصلة وكبيرة وتواجه تجويف البطن.
العرقوب	الرسغ
-	- يوجد بالطرف العلوي. - يتكون من ٨ عظام في صفين يتصل طرفها العلوي بالطرف السفلي للكعبرة (لا يتصل بعظامة الزند) وطرفها السفلي بعظام راحة اليد.
الحركة الموضعية	الحركة الداثبة
-	- تحدث داخل كل خلية من خلايا الكائن الحي لاستمرار أنشطته الحيوية. - مثل الحركة السيتوبلازمية.
الفقرة ٢٨	الفقرة ١٧
-	- فقرة ظهرية. - متمدصلة وكبيرة وتواجه تجويف البطن.
الساركوبلازم	المادة الحية (البروتوبلازم)
-	- غشاء خلوي يحيط بالsarcoپلام.
الحزام الوضعي	الحزام الصدري
-	يتكون من نصفين مماثلين يتكونان في الناحية الباطنية في منطقة الإرتفاق العانى، ويترکب من (الحرقة الظهرية والعانة والورك والتجويف الحقى) : عظمة الحرقة الظهرية، تصل : من الناحية الباطنية الأمامية بعظامة العانة ومن الناحية الباطنية الخلفية بعظامة الورك. التجويف الحقى : تجويف عميق يوجد عند موضع إتصال الحرقة بالورك ويستقر فيه التنورة الداخلى لمظمة الفخذ، ليكون مفصل الفخذ.

ج ٧ : أكتب عن :

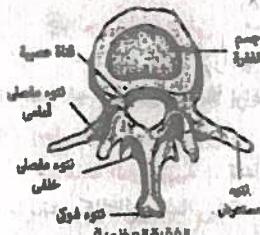
- ١- **عظمة القص** : عظمة مفلطحة و مدبلبة من أسفل ، جزءها السفلي خضروفي ، يتصل بها العشرة أزواج الأولى من الضلوع.
- ٢- **الإرتفاق العانى** : موضع إتصال نصفى عظام الحوض المتماثلين في الناحية الباطنية.
- ٣- **الأوتار** : تسيّج ضام وظيفتها ربط العضلات بالعظام عند المفاصل بما يسمح بالحركة عند انقباض وانبساط العضلات.
- ٤- **الرنفة** : عظمة صغيرة مستديرة توجد أمام مفصل الركبة.
- ٥- **المفاصل الفضروفية** : هي نوع من المفاصل التي تربط بين نهايات بعض العظام المجاورة.. حيث أن معظمها تسمح بحركة محدودة جداً. **مثل** : المفاصل الفضروفية بين فقرات العمود الفقري.

- ٦- **وتر أخيل** : وتر يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعosome الكعب مما يساعد على حركة القدم لأعلى.
- ٧- **القطعة العضلية (الساركومير)** : المسافة بين كل خطين متاليين (Z) الموجودة بمتصف المناطق المضيئة في الليفة العضلية.
- ٨- **[إzym كولين أستريز]** : هو إzym متواfair في نقاط الإتصال العصبى - العضلى يعمل على تحطيم مادة الأستيل كولين وتحولها إلى كولين وحمض خليك وبالتالي يبطل عملها وتعد نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة.
- ٩- **الصفائح الحركية** : موضع إتصال الليف العصبى الحركى والألياف العضلية.
- ١٠- حيث يصل الليف العصبى بالليف الحركى بواسطة تفرعاته النهائية التي يصل الواحد منها بالصفائح النهائية الحركية لليف العضلية في موضع يعرف بـ (الوصلة العصبية العضلية).
- ١١- **قصور نظرية مكسل** : عدم إستطاعة النظرية تفسير آلية انقباض العضلات الملساء وذلك بالرغم من وجود التقارير العلمية التي تشير إلى أن الخيوط البروتينية في ألياف العضلات الملساء تكون من نوع يشبه الأكتين في العضلات الهيكلية.
- ١٢- **الشد العضلى** : يحدث الشد العضلى المؤلم .. بسبب :
- ١- تناقص جزيئات ATP الذى يؤدى إلى عدم إنفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط.
 - ٢- تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعي لها. قد يتسبب الشد العضلى الزائد عن الحد في حدوث تمزق للعضلات ونزيف دموى.
- ١٣- **الحلقة الشوكية** : حلقة عظمية .. تصل بجسم الفقرة من الخلف.
- ١٤- **أهميةها** : بها قناة عصبية يمتد بداخلها الجبل الشوكى لحمايتها ويمتد منها لأسفل النتوء الشوكى.
- ج ٨- أجب عما يأتي :**
- ١- إجابة ما هي مكونات الطرف السفلى :
- يتكون كل طرف سفلى من :
- عظمة الفخذ : يوجد بأسفلها نتوءان كبيران يفصلان بالساقد عند (المفصل الركبي) الذى توجد أمامه عظمة الرضفة.
 - عظمى الساق . و هما :- القصبة (الداخلية). - الشظية (الخارجية).
 - العرقوب : يتكون من ٧ عظام غير منتظمة الشكل أكبرها هي الخلقة التي تكون كعب القدم.
 - القدم : يتكون من ٥ عظام رفيعة و طويلة يتعنى كل منها بالأصحن الذى يتكون من ٣ سلاميات رفيعة، ما عدا الإبهام فيتكون من سلاميتين فقط.
- ٢- إجابة أكتب نبذة عن الفضاريف وأهميتها :
- نوع من الأنسجة الضامة.
- تتكون من خلايا غضروفية وهى لا تحتوى على أوعية دموية لذلك تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالإنتشار.
- أماكن تواجدها : توجد غالبا عند أطراف العظام عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقري.
- تشكل بعض أجزاء الجسم، مثل الأذن، الأنف، الشعب الهوائية للرئتين.
- وظيفتها : حماية العظام من التآكل نتيجة احتكاكها المستمر ببعضها.
- ٣- إجابة ما هي شروط الحركة وحفظ التوازن في الحيوان :
- ١- وجود هيكل صلب (دعامة) تصل به العضلات ليتمكن الحيوان من الحركة والمحافظة على توازنه.
- ٢- أن يكون الهيكل من قطع تصل بعضها إتصالاً مفصلياً يتيح الحركة.
- وقد يكون هذا الهيكل :**
- هيكل خارجي .. كما في المفصليات.
 - هيكل داخلى .. كما في الفقاريات وقد يكون :
 - عظمياً : كما في الأسماك الغضروفية.

٤- إجابة من تكون الفقرة العظمية؟ مع الرسم والبيانات.

تشكل الفقرة العظمية من عدة أجزاء هي :

- **جسم الفقرة** : الجزء الأمامي السميكة



التعود المستعرضان : زائدتان عظميتان يحصلان بجسم الفقرة من الجانبيين ويحمل كل منها نتوء مفصلي أمامي.

الحلقة الشوكية : حلقة عظمية، تتصل بجسم الفقرة من الخلف وبها قناة عصبية يمتد بداخلها الجبل الشوكي لحمايته.

النتوء الشوكي : زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تتحملها الحلقة الشوكية ويحمل نتوءان مفصليان خلفيان.

٥- إجابة ما مكونات الطرف العلوي؟ مع الرسم.

يتكون كل طرف علوي من :

- عظمة العضد. - عظمتي الساعد، وهما :

الزنذ : يحتوى طرفها العلوى على تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعهد.

الكعبرة : أصغر حجماً من الزنذ، وتحريك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثانية.

الرسغ : يتكون من ٨ عظام في صفين يحصل طرفها بالطرف السفلى للكعبرة (لا يحصل بعظامة الزند)، وطرفها السفلى بعظام راحة اليدين.

٤- راحة اليد : تتكون من ٥ عظام رقيقة مستطيلة تؤدى إلى الأصابع الخمسة التي يتكون منها ٣ سلاميات رقيقة ما عدا الإبهام فيتكون سلاميتين فقط.

٦- إجابة أكتب أمثلة للحركة في النبات مع توضيح حركة الشد في الكورمات والأبصال :

أمثلة الحركة في النبات :

- الحركة عن طريق اللمس مثل أوراق المستحية.

- حركة اليقظة والنوم مثل نبات المستحية.

- حركة الانحناء : وهي إستجابات معيية لعوامل خارجية مثل الضوء والماء والجاذبية.

- حركة الشد مثل محاليل النبات المتسلقة كالبازلاء وجذور الكورمات والأبصال.

حركة الشد في الكورمات والأبصال :

- توجد الجذور الشادة في الكورمات والأبصال.

- تقلص الجذور فتشد النبات لأسفل الكورمة أو البصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم.

فالدورة هذه الجذور : تجعل الساق الأرضية المختزنة على بعد ملائم من سطح التربة مما يزيد من تدعيمها وتؤمن أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٧- إجابة عرف الصلع؟ وما أهميته؟ ومتى تكون الصلوغ عائنة؟

الصلع : عظمة مقوسة تتحنى إلى أسفل وتتصل من الخلف بجسم الفقرة العظمية ونحوها المستعرض.

وظيفته : تحرك الصلوغ إلى الأمام وإلى الجانبيين لتزيد من إتساع التجويف الصدرى أثناء الشهيق فى عملية التنفس والعكس أثناء الزفير.

ت تكون عائنة : عندما تكون الصلوغ قصيرة لا تصل بعظمة القص من الأمام مثل الزوجين ١١ و ١٢ نظراً لقصرهما لا يصل إلى عظمة القص.

٨- إجابة تحدث الحركة بتآزر أجهزة زئيسية في جسم الإنسان فسر ذلك :

الجهاز الهيكلى (العظمي) : وهو مكان إتصال العضلات ويعمل كدعاية للأطراف المتحركة ولذا فالمناصل لها دور مهم في حركة أجزاء الجسم المختلفة.

الجهاز العصبى : يعطي الأمر للعضلات على شكل سلالات عصبية فتتم الإستجابة في صورة القباض أو انبساط للعضلات.

الجهاز العضلي : مسئول عن حركة أجزاء الجسم ويتمثل في :-

- العضلات الإرادية (الهيكلية) وهي التي يتحكم فيها الإنسان وتشمل معظم عضلات الجسم.
- العضلات اللا إرادية وهي التي لا يستطيع التحكم فيها وتشمل العضلات الملساء وعضلة القلب.

٩- إجابة أكتب نبذة عن : **(الدعاة التركيبة - القفص الصدري)**.

الدعاة التركيبة : تتناول جدر الخلية أو أجزاء منها.

تم كالتالي :

- تترسب بعض المواد الصلبة القوية على جدر خلايا النبات الخارجية للحفاظ على أنسجة النبات الداخلية.

- منع فقد الماء من خلاياها. - إكساب الخلايا الصلابة والقوية (تدعم النبات).

أمثلة : - زيادة سمك جدر خلايا البشرة (خاصة الخارجية منها).

- ترسيب مادة الكيتوين غير المتنفسة للماء على جدر خلايا البشرة.

- ترسيب مادة السيليلوز أو اللجنين في جدر خلايا النبات أو أجزاء منها مثل الخلايا الكولنثيمية والخلايا الإسكلونشيمية (مثل الألياف و الخلايا الحجرية) وذلك ليكتسبها صلابة وقوية كما أن موقع هذه الخلايا وأماكن تواجدها وإنشارها يدعم النبات.

- إحاطة النبات بطبقة من خلايا فلبيه غير متنفسة للماء مرسب فيها مادة السيوبرين.

القفص الصدري : علبة مخروطية الشكل تقريباً تحصل من الخلف بالقرارات الظهرية (١٢ فقرة) ومن الأمام بعظامه القص.

يتكون القفص الصدري من : اثنى عشر زوجاً من الضلوع، هي كالتالي :

- العشرة أزواج الأولى : تصل بين القرارات الظهرية وعظمة القص.

- الزوجان الآخرين : قصيران، لا يتصلان بالقص لذا تسمى (الضلوع العائمة).

وظيفة القفص الصدري : - حماية القلب والرئتين.

- تساعد حركة الضلوع في عملية التنفس، حيث :

- تتحرك أثناء عملية الشهيق إلى الأمام والجانبين، لتزيد من إتساع التجويف الصدري.

- تتحرك أثناء عملية الزفير عكس ما تم في عملية الشهيق.

١٠- إجابة أكتب عن الدعاة الفسيولوجية ؟ مع ذكر أمثلة.

الدعاة الفسيولوجية : تتناول الخلية نفسها ككل.

تم كالتالي : - يدخل الماء بالخاصية الأسموزية إلى الفجوة العصارية للخلية.

- يزيد حجم العصير الخلوي فيزيد ضغطه، فيضغط على البروتوبلازم ويدفعه للخارج نحو الجدار.

- يعمد الجدار لزيادة الضغط الواقع عليه وبذلك تتتفتح الخلية وتتصبح ذات جدار متور ومن ثم تكتسب الدعاة.

أمثلة : - انتفاخ (كبير حجم) ثمار الفاكهة المنكبة (أو الضامر) عند وضعها في الماء لفترة وذلك نتيجة لإمتصاصها الماء.

- انكماش وضمور (زوال انتفاخ و توتر) بعض البدور الغضة كالبسلة والفول عند تركها لمدة في الهواء نتيجة لفقد خلاياها للماء.

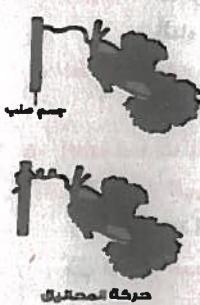
- ذبول وارتفاع ساقان وأوراق النباتات العشبية عند الجفاف الشديد للتربة واستعداده استقامتها عند رى التربة نتيجة لانتفاخ خلايا أنسجتها الداخلية.

١١- إجابة أشرح ميكانيكا الشد في محلق النبات المتصلة مع الرسم :

يبدأ الحالق عمله بأن يدور في الهواء حتى يلامس جسماً صلباً بمجرد اللمس يلتقي حول الجسم الصلب ثم يتموج ما بقى من أجزاء الحالق في حركة لولبية فينقص طوله وبذلك يقترب الساق نحو الدعاة أي يشدتها إليه ويستقيم الساق رأسياً ويtighten الحالق فيقوى ويسد.

- وإذا لم يجد الحالق في حركته ما يلتصق به فإنه يذبل ويموت.

- وسبب حركة المحلق حول الدعاة بطء نمو المنطقة الملامسة للدعاة وسرعة نمو المنطقة الأخرى التي لا تلامس الدعاة فتستطيع مما يؤدي إلى التفاف المحلق حول الدعاة مثل العنب والبازلاء.



١٢- إجابة ما المقصود بالحركة الدورانية السيتوبلازمية ؟

من أهم خصائص السيتوبلازم الحي أنه يتحرك في دوران مستمر داخل الخلية.

تضخم هذه الحركة : عند فحص خلية ورقة نبات الإيلوديا (نبات مائي) تحت القوة الكبيرة للمجهر حيث يلاحظ ما يلى :

- يطغى جدار الخلية الداخلي بطبقة من السيتوبلازم.

- ينساب السيتوبلازم في حركة دورانية مستمرة حول الخلية في اتجاه واحد.

- يمكن الاستدلال على حركة السيتوبلازم من خلال دوران البلاستيدات الخضراء المتجمدة في السيتوبلازم محمولة في تياره.

١٣- إجابة قارن بين كل من :

المفاصل الغضروفية :

- تربط بين نهايات بعض العظام المجاورة. - تسمح بحركة محدودة جدا.

مثال : المفاصل الغضروفية التي توجد بين فقرات العمود الفقري.

المفاصل الزلالية :

- تشكل معظم مفاصل الجسم. - مفاصل مرنة تحمل الصدمات.

- تسمح بسهولة الحركة، حيث : يغطي سطح العظام المترابطة في هذه المفاصل طبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة والمعظم ملساء مما يسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك.

- تحتوى على سائل مفصلي أو زالى يسهل من انزلاق الغضاريف التي تكسو أطراف العظام.

الأربطة : عبارة عن حزم منفصلة من النسيج الضام الليفى تثبت أطرافها على عظمى المفصل تتميز ألياف الأربطة :

- ببنائها القوية. - بوجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلاً حتى لا تقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي.

وظيفتها :

- ربط العظام بعضها عند المفاصل. - تحديد حركة العظام عند المفاصل في الاتجاهات المختلفة.

مثال : الأربطة في مفصل الركبة وهي الرباط الصليبي الذي ينقسم إلى :

- رباط أمامي ورباط خلفي. - الرباط السفلي. - الرباط الجانبي.

الأوتار : عبارة عن نسيج ضام قوى.

وظيفتها : ربط العضلات بالعظام عند المفاصل بما يسمح بالحركة عند انقباض وانبساط العضلات. مثال: وتر أخيل.

أهمية : يصل المضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب مما يساعد على حركة كعب القدم لأعلى.

٤- إجابة وضع أسباب تعزق وتر أخيل وأعراضه وكيفية علاجه :

أسباب : - بذل مجهد عنيف. - تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ.

- انعدام المرونة في العضلة التوأمية.

أعراضه : - عدم القدرة على المشي. - ثقل في حركة القدم. - الالم حاده.

علاجه :

- استخدام الأدوية المضادة للالتهابات والمسكينة للألام. - استخدام جبيرة طبية.

- التدخل الجراحي وذلك في حالة إذا كان التعرق للوتر كاملاً.

٥- إجابة ما هي مكونات الليفة العضلية والليفة العضلية ؟

تكون الليفة العضلية من :-

المادة الحية (البروتوبلازم) والسيتوبلازم في العضلات يعرف بالساركوبلازم.

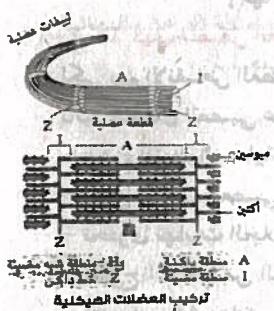
غشاء خلوي يحيط بالساركوبلازم يعرف بالساركليريا.

الألياف العضلية توجد في مجموعات تعرف بالحزم العضلية تحاط بثنيات الحزمة.

كل ليفة عضلية تتكون من :

١- مجموعة من الأقراص (المناطق) المضيئة يرمز لها بالرمز (I) يقطنها في

منتصفها خط داكن يرمز له بالرمز (Z) وتكون هذه الأقراص المضيئة من خيوط بروتينية رفيعة تسمى أكتين.



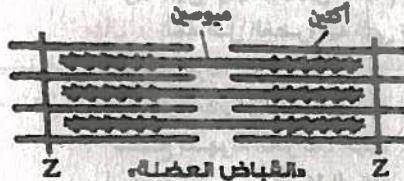
- مجموعة من الأقراص (المناطق) الداكنة يرمز لها بالرمز (A) وفي منتصف كل منطقة توجد منطقة شبه مضيئة يرمز لها بالرمز (H) وتكون هذه المناطق شبه المضيئة من نوع آخر من الخيوط البروتينية السميكة ويعرف بالميوسين.
- المسافة بين كل خطين متاليين (Z) الموجودة في منتصف المناطق المضيئة تعرف بالقطعة العضلية (ساركومير).

١٦- إجابة لأيونات الكالسيوم أكثر من دور في انبساط العضلات الإرادية، أشرح هذه العبارة.

١- في الانقباض العضلي :

- تقوم أيونات الكالسيوم بدور في خروج التواقيع العصبية مثل الأستيل كولين من حويصلات التشابك التي توجد بالنهيات العصبية للخلايا العصبية.

- في تفسير هكذا لآلية انقباض العضلة : مسئولة عن تكون الروابط المستعرضة التي تمتد من خيوط الميوسين وتعمل كخطاطيف.



١٧- إجابة قارن مع الرسم : بين العضلة في حالة الانقباض وحالة الانبساط :

- يقل طول المنطقة المضيئة.

- يقل أو يتعد طول المنطقة شبه المضيئة حسب قوة الانقباض.

- يبقى طول المنطقة الداكنة كما هو.

- يقل طول القطعة العضلية.

الصلة في حالة الانبساط :

- تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين .. تبسط العضلة عن طريق استهلاك العضلة جزء من الطاقة المخزنة في (ATP) لفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين.

- تبعاً لخطوط (Z) عن بعضها فتعود القطع العضلية إلى طولها الأساسي.

١٨- إجابة متى يحدث إجهاد العضلة ولماذا يكون التنفس الاهواني أفضل للعضلة من الاصغر؟

إجهاد العضلة :

- يحدث بسبب انقباض العضلة بصورة متالية وسريعة.

- ويحدث هذا الإجهاد بسبب أن الدم لا يستطيع نقل الأكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة إحتياجاتها من التنفس والطاقة.

- ولهذا تلجأ العضلة إلى تحويل مادة الجلايكوجين إلى جلوكوز الذي ينaksد بطريقة التنفس اللاهوائي لإنتاج طاقة تعطي

العضلة فرصة أكبر للعمل ويتيح هن هذه العملية تراكم حامض اللاكتيك الذي يسبب تعب العضلة وإجهادها.

التنفس الاهواني : أفضل للعضلة لأنه ينتج كمية كبيرة من الطاقة إذا ما قورنت بالطاقة الناتجة من التنفس اللاهوائي ولا يسبب

إجهاد للعضلة.

١٩- إجابة كيف تنقبض العضلة؟ وما تأثير السيالات العصبية على العضلة وفسيولوجية إستجاباتها للتحفيز العصبي؟

لكي يتم الانقباض العضلي لابد من تعاون ثلاثة أجهزة الهيكلية والعصبية والعضلي.

تأثير السيال العصبي على إستجابة العضلة للتحفيز :

- غشاء الليفة العضلية الخارجي مشحون بشحنة موجبة والداخلي بشحنة سالبة (أي مساقط).

- يصل السيال العصبي من الخلايا العصبية عن طريق التشابك (العصبي العضلي).

- تحتوى نهايات الخلايا العصبية على حويصلات مملوءة بالتواقيع العصبية مثل الأستيل كولين.

- تخرج التواقيع العصبية عند وصول السيال العصبي بفعل أيونات الكالسيوم وتنشر على سطح الليفة العضلية فتتعكس الشحنات حالة (الاستقطاب) فتنقبض العضلة.

- يعمل إنزيم الكولين أسترايز (المتوافر في التشابك) على تحطيم الأستيل كولين وتحويله إلى كولين وحمض خليك فتعود الليفة إلى وضع الراحة بعد جزء من الثانية فتبسط العضلة.

- ٢٠- إجابة تكلم عن نظرية الخيوط المترنجة للعالم هكسلي .
نظرية الخيوط المترنجة .. تفسير آلية انتقاض العضلة :
 - حيث تعتمد هذه الفرضية على التركيب الدقيق لأنسجة العضلات .
 - قارن هكسلي بين ليفه عضلية في حالة انتقاض بأخرى في حالة الراحة .
 - استنتج أن الخيوط البروتينية المكونة للألياف العضلية تترنجز الواحدة فوق الأخرى مما تسبب انتقاض أو تقلص العضلة عن طريق وجود روابط مستعرضة تم تكوينها بمساعدة أيونات الكالسيوم .
 - وتمتد هذه الروابط من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين .
 - الانقباض العضلي يحدث عندما تعمل هذه الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب بمساعدة طاقة المجموعات المتباينة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض فيتتجزء عنه انتقاض الليفة العضلية .
- ٢١- إجابة ما هو الجهاز العضلي ؟ وما وظائف العضلات ؟

الجهاز العضلي :

- يتربّك الجهاز العضلي من مجموعة وحدات تركيبية تسمى (العضلات) .
- العضلات عبارة عن مجموعة من الأنسجة العضلية والتى تعرف بـ (اللحم) .
- عدد العضلات يقدر بحوالي ٦٢٠ عضلة أو أكثر .
- يمكن بواسطة العضلات تحريك أجزاء الجسم المختلفة وأداء الإنسان لحركاتاته الميكانيكية والتنقل من مكان لآخر .

الجهاز العضلي مسؤل عن حركة أجزاء الجسم ، ويتمثل في :

- العضلات الإرادية (الميكيلية أو المخططة) : وهي التي يتحكم فيها الإنسان وتشمل معظم عضلات الجسم .
- العضلات اللاإرادية : وهي التي لا يستطيع الإنسان التحكم فيها تماماً وتشمل العضلات الملساء وعضلة القلب .

وظائف العضلات :

- الحركة الموضعية : تشمل تغيير وضع عضو معين من الجسم بالنسبة لبقية الجسم .
- الحركة الانتقالية : تشمل حركة الجسم من مكان لآخر .
- المحافظة على وضع الجسم : في الجلوس أو الوقوف ، وذلك بفضل عضلات الرقبة والجذع والأطراف السفلية .
- استمرار حركة الدم : داخل الأوعية الدموية والمحافظة على ضغط الدم عن طريق انتقاض العضلات الملساء (اللاإرادية) الموجودة في جدر هذه الأوعية .

٢٢- إجابة تعتبر الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الميكيلية وضح ذلك ؟

الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الميكيلية .

تركيب الوحدة الحركية : تكون من مجموعة الألياف العضلية والخلية العصبية التي تغذيها حيث أنه :

- عند دخول الليف العصبي العرقي إلى العضلة يتفرع إلى عدد كبير من الفروع العصبية داخل العضلة .
- كل ليف عصبي حركي يغذي عدداً يتراوح ما بين (٥ : ١٠٠) من الألياف العضلية وذلك بواسطة تفرعاته النهائية التي يصل الواحد منها بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية في موضع يسمى الوصلة العصبية العضلية .

أجب عملياتي

١- إجابة في الشكل المقابل :

الفقرة .

- | | | |
|----------------------|--|-----------------|
| ١- نتوء مستعرض . | ٢- جسم الفقرة . | ٣- قناة عصبية . |
| ٤- نتوء مفصل أمامي . | ٥- نتوء مفصل خلفي . | ٦- نتوء شوكي . |
| ٧- الهيكل المحوري . | ٨- يمر من خلاله النخاع الشوكي ويعمل على حمايته . | |
- ٢- إجابة في الشكل المقابل :**
- | | | | |
|---------------|------------|--------------|---------------|
| ١- جزء جبهى . | ٢- أسنان . | ٣- فك سفلى . | ٤- جزء معفى . |
|---------------|------------|--------------|---------------|

الجزء رقم (٤) يتكون من ٨ عظام تتصل بعضها عند أطرافها المسننة اتصالاً متيماً وتشكل هذه العظام تجويفاً يستقر فيه المخ لحمايته.

الثقب الكبير من خلاله يتصل المخ بالنخاع الشوكي. (د) مفاصل ليفية.

٣- إجابة في الشكل المقابل :

القفص الصدري.

١- الترقوة.

٢- لوح الكتف.

٣- القص.

٤- الضلوع.

٥- الضلوع العائمة.

الفقرات الظهرية.

تتحرّك الضلوع أثناء عملية الشهيق إلى الأمام والجانبين لتزيد من إتساع التجويف الصدري.

- تتحرّك أثناء عملية الزفير عكس ما تم في الشهيق.

٤- إجابة في الشكل المقابل :

١- لوح الكتف.

٢- الزند.

٣- الرسغ.

٤- عظام راحة اليد.

٥- سلاميات.

٦- الكعبرة.

٧- العضد.

٨- التجويف الأروي.

يستقر في رأس عظمة العضد مكوناً المفصل الكتفي.

٩- حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثانية.

١٠- مفصل الكتف / مفصل زلالي واسع الحركة.

١١- مفصل الكوع / مفصل زلالي محدود الحركة.

٥- إجابة في الشكل المقابل :

١- عظام الهرقة.

٢- عظمة الفخذ.

٣- الرضفة.

٤- الشظية.

٥- القصبة.

٦- العرقوب.

٧- عظام راحة اليد.

٨- السلاميات.

مفصل الركبة / مفصل زلالي محدود الحركة.

العظمة الخلقية التي تكون كعب القدم.

التركيب (٦) - ٧ عظام غير منتظمة الشكل.

التركيب (٨) - ١٤ عظمة (٣ سلاميات في كل أصبع ما عدا الإبهام سلاميتين).

الرباط الصليبي الأمامي والخلفي.

٩- وتر أخيل.

٦- إجابة في الشكل المقابل :

١- الهرقة الظهرية.

٢- فقرات عجزية.

٣- التجويف الحقي.

٤- فقرات عصعصية.

٥- الورك.

٦- الارتفاع العائلي.

٧- عظام العائمة.

عظام الحوض.

٨- عظمة الفخذ.

٧- إجابة في الشكل الم مقابل :

العمود الفقري .. ووظيفته يعتبر محور الهيكل العظمي حيث يتصل طرفه العلوي بالجمجمة ويحصل به في منطقة الصدر

القفص الصدري والطرفان العلويان بواسطة عظام الكتف.

- يحصل به من أسفل الطرفين السفليين بواسطة عظام الحوض.

١- فقرات عنقية.

٢- فقرات ظهرية.

٣- فقرات قطنية.

٤- فقرات عجزية.

٥- فقرات عصعصية.

٦- العنقية ٧ - الظهرية ١٢ - القطنية ٥ - العجزية ٥ - العصعصية ٤ .

٧- أكبرها القطنية أصغرها العصعصية.

العنقية تتصل بالجمجمة والعجزية تتصل بالحوض. (و) المفاصل الغضروفية.

٨- إجابة في الشكل المقابل :

الأربطة في مفصل الركبة.

١- رباط صليبي خلفي. ٢- رباط وسطي. ٣- رباط جانبي. ٤- رباط صليبي أمامي.

تحمل الأربطة على : - ربط العظام ببعضها عند المفاصل.

= تحديد حركة العظام عند المفاصل في الإتجاهات المختلفة.

٥ يحدث تمزق عند حدوث إلتواء في بعض المفاصل كما في الرباط الصليبي.

٩- إجابة في الشكل المقابل :

١- عضلة توامية. ٢- وتر أخيل. ٣- كعب القدم.

أهمية التركيب رقم (٢) : يصل العضلة التوامية (عضلة بطين الساق) بعظم الكعب مما يساعد على حركة كعب القدم لأعلى.

١٠- إجابة في الشكل المقابل :

حركة الشد.

يلتف الجزء حول الجزء (ص) حيث يبدأ الحالق عمله بأن يدور في الهواء حتى يلامس الجسم الصلب.

- يلتف الحالق حول الجسم الصلب بمجرد لمسه ويتصق به بقوة.

- يتموج ما بقى من أجزاء الحالق في حركة لوبية فينقص طوله وبذلك يقترب الساق نحو الدعامة فيستقيم الساق رأسياً.

يدلّل ويموت.

١١- إجابة في الشكل المقابل :

١- منطقة شبه مضيئة (H). ٢- منطقة مضيئة (I). ٣- أكتين.

٤- منطقة داكنة (A). ٥- ميوسين.

٦- (٢) المنطقة المضيئة (I). ٧- (٤) شبه المضيئة (H). ٨- (٤) المنطقة الداكنة (A).

بالقطمة العضلية (الساركومير). (٩) العضلات المساء.

- تقارب خطوط (Z) من بعضها أثناء الانقباض. - تباعد خطوط (Z) عن بعضها عند الانبساط.

١٢- إجابة في الشكل المقابل :

حركة الشد في جذور الكورمات والأبصال.

فائدة للنبات : تدعيم وتأمين الأجزاء الهوائية للنبات ضد الرياح.

تحدث هذه الحركة بأن تفلق جذور الكورمة أو البصلة فتشد النبات إلى أسفل.

- يفضل هذه الجذور تظل الساق الأرضية المختبرنة على بعد مناسب من سطح الأرض.

إجابة الفصل الثاني: التنسيق الهرموني

١- إجابة أكب المفهوم العلمي الدال على العبارات الآتية :

١- الغدة الدرقية. ٢- الشيروكسين.

٤- القماءة. ٥- الغدد جارات الدرقية.

٧- هشاشة العظام. ٨- الهرمونات المعدنية.

٩- الأدرينيلين والنورأدرينيلين.

١١- جزر لانجرهانز. ١٣- الجليكوجين.

١٤- الخلايا البنية. ١٥- الإستروجين.

١٦- البروجسترون. ١٧- الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH).

١٨- الريلاكسين. ١٩- الهرمون.

٢٠- القمة النامية.

- ٢٣- الغدة النخامية.
 ٢٤- هرمون النمو.
 ٢٥- الأوكسينات.
 ٢٦- الغدد المشتركة (المختلطة).

ج ٢) إجابة أكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط:

- ١- القمم النامية.
 ٢- الغدة النخامية.
 ٣- أسفل المخ وتكون من جزئين.
 ٤- الأكروميجالى.
 ٥- الهرمون المضاد لإدرار البول.
 ٦- الأندروسترون.
 ٧- الصوديوم.
 ٨- بالخارج.
 ٩- الأنسولين.
 ١٠- الجلوكاجون والأنسولين.
 ١١- ١٢٠ ملليجرام / سم^٢.
 ١٢- مرض البول السكري.
 ١٣- الشيروكسين والكلاسيتونين.
 ١٤- هرمون الشيروكسين في مرحلة البلوغ.
 ١٥- الكالسيوم.
 ١٦- الباراثورمون - نسبة Ca في الدم.
 ١٧- قشرة ونخاع الكظرية.

ج ٣) إجابة تخbir الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١١ | ١٢ | ١٣ | ١٤ | ١٥ | ١٦ | ١٧ | ١٨ | ١٩ | ٢٠ | ٢١ | ٢٢ | ٢٣ | ٢٤ |
| ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | ١٢ | ١١ | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | ٠ | ٥ |

ج ٤) إجابة ماذا يحدث في الحالات التالية:

- ١- عند نقص الباراثورمون تقل نسبة الكالسيوم في الدم وسرعة الإنفعال والغضب والثورة لأقل سبب وحدوث تشنجات عضلية مؤلمة.

- ٢- تسبب العملاقة في الأطفال.
 ٣- نقص الأنسولين من البنكرياس يؤدي إلى تراكم السكر في الدم وإصابة الإنسان بمرض البول السكري.
 ٤- يحدث زيادة في إفراز الأدرينالين فيعمل على زيادة نسبة السكر في الدم من تحمل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوکوز وزيادة قوة وسرعة إنقباض القلب ورفع ضغط الدم.
 ٥- زيادة إفراز الباراثورمون تؤدي إلى ارتفاع نسبة الكالسيوم في الدم وتسحب تلك الزيادة من الكالسيوم من العظام فتصبح هشة وتعرض للإنهاء بسهولة.

- ٦- النقص في إفراز هرمون النمو في حالة الطفولة يسبب القرفامة.
 ٧- نقص إفراز الشيروكسين في مرحلة الطفولة يحدث مرض القمامدة فيدو الجسم قصيراً والرأس كبير وقد يسبب تخلفاً عقلياً وتأخرًا في النضوج الجنسي أما نقص الإفراز الحاد في البلوغ فيسبب مرض الميكسوديميا ويتميز المرض بجفاف في الجلد وتساقط الشعر وزيادة في الوزن وهبوط التمثيل الغذائي.

- ٨- تظهر عوارض الذكور على الإناث وعوارض الأنوثة على الذكور.
 ٩- يحدث تجديد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه.

- ١٠- يحدث خلل في تكوين الأنيبيات المقوية وتكونين الحيوانات المتعوية في الخصبة.

- ١١- يعمل ذلك على رفع ضغط دم الشخص وزيادة كمية البول لديه بسبب عدم إعادة إمتصاص الماء في النفرون.

- ١٢- يصاب الشخص بالتضخم البسيط (الجيويتر البسيط).

- ١٣- ينتج عن ذلك الجيويتر الجحوجي بسبب الإفراط في إفراز هرمون الشيروكسين.

- ١٤- يزداد نسبه الكالسيوم في الدم بسحبه من العظام مما يؤدي إلى هشاشة العظام.

- ١٥- يؤدي ذلك إلى إنتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة وجحوظ في العينين وزيادة في الأكسدة ونقص وزن الجسم.

- ١٦- يصاب الإنسان بمرض هشاشة العظام لأن الزيادة في الدم نتيجة سحبه من العظام.

إجابة بم تفسر العبارات التالية مع التعليل :

- ١٧ - يغيب هرمون الجلو كاجون وبالتالي تقل نسبة الجلو كوز في الدم.
 - ١٨ - يصاب الإنسان بمرض البول السكري.
 - ١٩ - يصاب بمرض البول السكري بسبب زيادة نسبة السكر في الدم.
 - ٢٠ - يحدث ضمور في الغدد الجنسية في كلا الجنسين.
- إجابة بم تفسر العبارات التالية مع التعليل :**
- ١ - حيث أنها تفرز من خلايا خاصة حية في القسم النامي والبراعم النباتية.
 - ٢ - لأنها تحكم في جهاز الغدد الصماء بأكمله عن طريق الهرمونات التي تفرزها وتؤثر في إفراز بقية الغدد الصماء.
 - ٣ - حيث تجمع بين خصائص الغدد التنوية والغدد الصماء وتركيبها يتكون من جزء قوي وآخر لا قوي.
 - ٤ - لأن الغدة النخامية تفرز من الجزء العصبي هرموناً منها لعضلات الرحم (أوكسيتوسين) الذي ينظم تقلصات الرحم ويزيد بها بشدة أثناء عملية الولادة.
 - ٥ - بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
 - ٦ - بسبب إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول ADH الذي يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة إمتصاص الماء من التفرون.
 - ٧ - لأنها تفرز هرموناً منها لإفراز اللبن من البرو لاكتين يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية والهرمون المتبقي لعضلات الرحم له أثر مشجع في نزول الحليب من الغدد اللبنية بعد الولادة إستجابة لعملية الرضاعة.
 - ٨ - بسبب زيادة أكسدة الغذاء.
 - ٩ - نتيجة ارتفاع نسبة سكر الجلو كوز في البول الذي يصاحبه إخراج الماء بكثيات كبيرة.
 - ١٠ - لأنها تفرز هرمون الشيروكسين الذي يتحكم في معدل الأيض الأساسي ويحفز إمتصاص السكريات الأحادية.
 - ١١ - حيث أنه يعمل على سحب الكالسيوم من المظام وزيادته في الدم.
 - ١٢ - لأنه يعمل على خفض تركيز سكر الجلو كوز في الدم.
 - ١٣ - لأنها تفرز هرمون البروجسترون والريلاكسين في الدم مباشرة دون قناة.
 - ١٤ - بسبب قلة إفراز هرمون الألدوستيرون فلا يحدث إعادة لإمتصاص Na^+ أو التخلص من K^+ الوارد.
 - ١٥ - بسبب خلل بين توازن الهرمونات المشابهة للهرمونات الجنسية والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد المختصة.
 - ١٦ - حيث يفرز الهرمون المضاد لإدرار البول الذي يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة إمتصاص الماء في التفرون.
 - ١٧ - بسبب هبوط مستوى التمثيل الغذائي.
 - ١٨ - حيث يفرزا بكميات كبيرة في حالة الخوف والإثارة والقتال فيعملا على زيادة نسبة السكر في الدم ورفع ضغط الدم وزيادة قوة وسرعة إنقباض القلب.
 - ١٩ - بسبب الإفراط في إفراز هرمون الشيروكسين.
 - ٢٠ - لأن إفراز الباراثورمون يزداد مع هبوط نسبة الكالسيوم في الدم.

إجابة بم تسب كل من الظواهر الآتية :

- ١ - بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في البلوغ.
- ٢ - بسبب النقص الحاد في إفراز هرمون الشيروكسين.
- ٣ - بسبب زيادة إفراز هرمون الباراثورمون من الغدة الجاردرية.
- ٤ - بسبب زيادة إفراز هرمون الأدريينايين والنورأدرينالين من نخاع الكظرية.
- ٥ - بسبب نقص هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
- ٦ - بسبب نقص إفراز هرمون الشيروكسين نظراً لنقص عنصر I في الغذاء والماء.
- ٧ - بسبب نقص إفراز الهرمون المنبه للجسم الأصفر LH من الغدة النخامية.
- ٨ - بسبب نقص هرمون الأنسولين وإصابته بمرض البول السكري.
- ٩ - بسبب نقص إفراز هرمون الباراثورمون من الغدة الجار درقية.
- ١٠ - بسبب خلل بين توازن الهرمونات الشبيهة بالجنسية المفرزة من الكظرية والهرمونات الجنسية.

١١ - بسبب إفراز هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين وتعرض الإنسان لحالة الخوف.
 ١٢ - بسبب نقص إفراز الأندروجينات (الستوستيرون والأندروستيرون).
 ١٣ - بسبب الإفراط في إفراز الشيروكسين في البلوغ.
 ١٤ - بسبب نقص إفراز الإستروجين. ١٥ - بسبب نقص إفراز هرمون الريلاكسين.

إجابة قارن بين كل من :

الجزء العصبي للغدة النخامية	الجزء الغدي للغدة النخامية
<ul style="list-style-type: none"> - يتكون من الفص الخلفي والجزء المعروف بالقمع والعنق العصبية. - يفرز هرمونات النمو والهرمونات المتبعة للغدد الأخرى كالملرقية والكتيرية والمناسل ولذا فهو أكثر أهمية من الفص العصبي. - ويفرز هرمونات منها لعضلات الرحم. 	<ul style="list-style-type: none"> - يتكون من الفص الأمامي والفص الأوسط. - يفرز هرمونات النمو والهرمونات المتبعة للغدد الأخرى كالملرقية والكتيرية والمناسل ولذا فهو أكثر أهمية من الفص العصبي.
دور الأدرينالين	دور الأنسولين
<ul style="list-style-type: none"> - يعمل على زيادة نسبة السكر في الدم من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز وزيادة وقوة وسرعة إنقباض القلب ورفع ضغط الدم. - تساعد هذه التغيرات عضلات الجسم للحصول على الطاقة اللازمة للإنقباض. 	<ul style="list-style-type: none"> - خفض تركيز الجلوكوز بالدم عن طريق : <ul style="list-style-type: none"> - حت خلايا أنسجة الجسم على أكسدة الجلوكوز. - يبحث الكبد على تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات والأنسجة.
الغدد الصماء (اللاقتوبية)	الغدد القنوية
<ul style="list-style-type: none"> - تسمى ذات الإفراز الداخلي وتمتاز هذه الغدد بأنها ليس لها قنوات خاصة بها. - بل تصب إفرازاتها مباشرةً في الدم وهي تفرز الهرمونات. 	<ul style="list-style-type: none"> - تعتبر ذات إفراز خارجي وتحتوى هذه الغدد على الجزء المفرز وقنوات خاصة بها. - تصب إفرازاتها إما داخل الجسم مثل الغدد المعا比بة والهضمية أو خارج الجسم مثل الغدد العرقية.
الهرمونات المعدنية	الهرمونات السكرية
<ul style="list-style-type: none"> - تفرز من قشرة الغدد الكظرية. - منها هرمون الأaldoستيرون. وظيفتها: - الحفاظ على توازن المعادن بالجسم. - ويساعد هذا الهرمون على إعادة إمتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد في الكليتين. 	<ul style="list-style-type: none"> - تفرز من قشرة الكظرية. - تشمل هرمون الكورتيزون وهرمون الكورتيكوستيرون. وظيفتها: تنظم أيضًا المواد الكربوهيدراتية (السكريات والنشويات) في الجسم.
التضخم المجهوظ	التضخم البسيط
<ul style="list-style-type: none"> - ينتج عن إفراط في إفراز هرمون الشيروكسين مما يسبب تضخم ملحوظ للغدة الدرقية وإنفاس الجزء الأمامي من الرقبة مع جحظ في العينين. - ينتج عن ذلك زيادة في أكسدة الغذاء والتحول الغذائي ونقص في الوزن وزيادة في ضربات القلب. العلاج: إما باستئصال جزء من الغدة الدرقية أو معالجة التضخم بمركبات طبية خاصة. 	<ul style="list-style-type: none"> - ينتج عن نقص وجود اليود في الغذاء والماء والهواء وبالتالي نقص إفراز الشيروكسين. العلاج: إضافة اليود إلى الملح والأغذية المختلفة.

<p>خلايا بيتا</p> <ul style="list-style-type: none"> - تمثل غالبية خلايا لانجرهانز وتفرز هرمون الأنسولين. - دور الأنسولين المحافظة على مستوى السكر ثابت في الدم. 	<p>خلايا ألفا</p> <ul style="list-style-type: none"> - عددها قليل. - تفرز هرمون الجلو كاجون. - يعمل الجلو كاجون على رفع تركيز سكر الجلو كوز في الدم عن طريق تحويل الجلوكاجين المخزن بالكبد فقط إلى الجلو كوز.
<p>الخلايا الغدية</p> <ul style="list-style-type: none"> - خلايا توجد في البنكرياس. - تفرز الهرمونات الهاضمة في الثانية عشر عن طريق القناة البنكرياسية. 	<p>الخلايا الحويصلية</p> <ul style="list-style-type: none"> - خلايا توجد في البنكرياس. - تفرز الهرمونات الهاضمة في الثانية عشر عن طريق القناة البنكرياسية.

٨- إجابة أكتب عن اسهامات كل من :

١- **برين جنسن** - أول من أشار إلى الأوكسينات واستطاع أن يكتشف دورها في إنتشاء الساق نحو الضوء .
فقد أثبت أن : القيمة النامية للسائل « منطقة الاستقبال » تفرز مادة كيميائية «أندول حمض الخليل» تتقلل منها إلى منطقة الاستجابة «منطقة الانحناء» فتسبيب إنحنائها .

٢- **كلود برنان** - درس في عام ١٨٥٥م وظائف الكبد .

اعتبر السكر المدخر في الكبد هو إفرازه الداخلي و الصفراء إفرازه الخارجي .

٣- **ستارنج** في عام ١٩٠٥م :

- وجد أن البنكرياس يفرز عصاراته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الثانية عشر حتى بعد قطع الإتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .
- استنتج أن هناك نوعاً من التببئه غير العصبي .
- توصل إلى أن الغشاء المخاطي المبطن للثانية عشر يفرز مواد «رسائل كيميائية» تسرى في تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس فتببئه إلى إفراز عصاراته الهاضمة .
- أطلق على هذه الرسائل الكيميائية اسم «الهرمونات» (لفظ يوناني معناه المواد المنشطة) .

٩- إجابة أكتب عن خصائص الهرمونات وأهميتها :

خصائص الهرمونات : تتميز الهرمونات بعدة خصائص من أهمها، أنها :

١- مواد كيميائية عضوية بعضها يتكون من البروتين المعقّد وبعضها الآخر من مركبات بسيطة كالأحماض الأمينية أو الإستيرويدات «مواد دهنية» .

٢- تفرز بكميات قليلة تقدر بالميكروجرام $1000 / 1$ ملليجرام .

٣- ذات أهمية كبيرة في حياة الإنسان والّتي تتمثل في أداء الوظائف التالية :

- إتزان الوضع الداخلي للجسم وتنظيمه «الإتزان الداخلي» .

- نمو الجسم . - النضج الجنسي . - التمثيل الغذائي .

- سلوك الإنسان ونحوه العاطفي والتفكيرى .

١٠- إجابة ما المقصود بكل من :

١- **الهيوبوثالامس**: هي منطقة تحت المهاد في المخ التي يحصل بها الغدة النخامية .

٢- **الخلايا العصبية المفرزة**: هي خلايا عصبية في منطقة تحت المهاد بالمخ وتقوم بإفراز هرمونات الجزء العصبي من الغدة النخامية والتي تصل إلى الفص الخلفي للغدة النخامية .

- ٣- الإستراديوول:** هو هرمون الإستروجين الذي يفرز من حويصلات جراف في المبيض حيث يعمل على ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم دورة الطمث.
- ٤- جزر لانجهاوز:** خلايا غدية صفيحة متخصصة تفرز هرمونات في الدم مباشرةً.
- ٥- الخلايا الحويصلية:** هي خلايا توجد في البنكرياس حيث تفرز إنزيماتها الهاضمة في الإثنى عشر عن طريق القناة البنكرياسية.
- ٦- الأندروجينات:** هي هرمونات جنسية ذكورية تشمل التستوستيرون والأندروستيرون.
- تفرز من الخلايا البنمية في الخصية.
 - **وظيفتها:** نمو البروستاتا والحوصلات المنوية.
 - ظهور الصفات الجنسية الشانية في الذكر.
- ٧- الخلايا البنية:** خلايا توجد في الخصية تفرز هرمون التستوستيرون والأندروستيرون.
- ج ١١ إجابة ما أسباب ظهور الأمراض التالية :**
- ١- **القصر:** هو القماء ينبع عن نقص حاد في إفراز الشيروكسين في مرحلة الطفولة ويؤثر ذلك على كل من النمو الجسمي فيكون الجسم قصيراً والرأس كبيرة والرقبة قصيرة.
 - ٢- **مشاشة العظام:** بسبب زيادة إفراز الباراثورمون الذي يسحب الكالسيوم من العظام فتعرض العظام للإنهاء والكسر بسهولة.
 - ٣- **البول السكري:** مرض ناتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين ويتميز بالأعراض التالية :
 - ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز عن المعدل الطبيعي.
 - تعدد التبول والعطش نتيجة ارتفاع نسبة الجلوكوز في البول الذي يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء.
 - ٤- **المكسوديما:** ينبع عن نقص حاد في إفراز هرمون الشيروكسين في مرحلة البلوغ.
 - **أعراضه:** جفاف الجلد وتساقط الشعر. - زيادة في وزن الجسم لدرجة السمنة المفرطة.
 - هبوط مستوى التمثيل الغذائي لدرجة عدم تحمل الفرد البرودة.
 - نقص ضربات القلب والشعور السريع بالتعب.
- ٥- الإكروميجاليا:** بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في البلوغ ويتميز بتجدد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة (كالأيدي والأقدام والأصابع) وتضخم عظام الوجه.
- ج ١٢ إجابة اشرح العبارة موضحا :**
- ١- موقع الغدة الدرقية في جسم الإنسان.
 - ٢- وظيفة الغدة الدرقية للجسم. → أثر زيادة إفرازها أو قلتها في الجسم.
- أ- غدة حويصلية تمثل إلى اللون الأحمر محاطة بغشاء من نسيج ضام تقع في الجزء الأمامي من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية.
- ب- **الوظيفة:** تفرز هرمون الكالستونين الذي يقلل نسبة الكالسيوم في الدم ومنع سحبه من العظام.
- تفرز هرمون الشيروكسين الذي يقوم بالتالي : يؤثر على معدل الأيض الأساس.
 - يحافظ على سلامة الجلد والشعر.
- ج- عند زيادة إفرازه يسبب مرض الجويتر الجحومي.
- عند نقص إفرازه في الطفولة يسبب مرض القماء وفي البلوغ يسبب مرض الميكسوديما وعند زiatته في البلوغ يسبب مرض الجويتر الجحومي.
- ج ١٣ إجابة ما الفرق بين كل من :**
- ١- **الأندروجينات:** هي الهرمونات الذكورية وتشمل هرمونين، هما :
- (١) هرمون التستوستيرون. (٢) هرمون الأندرостيرون.
- مكان الإفراز:** تفرز من الخلايا البنمية في الخصية.
- الوظيفة:** نمو البروستاتا والحوصلات المنوية. - ظهور الصفات الجنسية الشانية في الذكر.
- الأندروجينات:** هي الهرمونات الأنوثية وتشمل ثلاثة هرمونات، هم :

- هرمون الإستروجين (الإستراديول) :** مكان الإفراز : يفرز من حويصلات جراف في المبيض.
الوظيفة : يعمل على ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى ، مثل : كبر الغدد الثديية وتنظيم الظمت « الدورة الشهرية » .
- 1 هرمون البروجسترون :** مكان الإفراز : يفرز من الجسم الأصفر في المبيض والمشيمة .
الوظيفة : يعمل على تنظيم دورة الحمل ، حيث :
 - ينظم التغيرات الدموية في الشفاء المبطن للرحم لعدة لاستقبال البويضة وزرعها .
 - ينظم التغيرات التي تحدث في الغدد الثديية أثناء الحمل .
- هرمون الريلاكسين :** مكان الإفراز : يفرز من المشيمة والرحم والجسم الأصفر .
الوظيفة : يعمل على ارتخاء الارتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل لتسهيل عملية الولادة .
- FSH في الذكر و الأنثى :**
في الذكر : يساعد على تكوين الأنبيبات المتنوية وتكوين الحيوانات المتنوية في الخصية .
في الأنثى : يعمل على نمو الحويصلات في المبيض وتحوilyها إلى حويصلة جراف .
- LH في الذكر و الأنثى :**
في الذكر : مسؤول عن تكوين وإفراز الخلايا البنينة في الخصية .
في الأنثى : يحفز تكوين الجسم الأصفر .
- إجابة ما هي الهرمونات التي لها علاقة بعملية الأيض ؟**
- 1 هرمون النمر GH :** يتحكم في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم في نمو الجسم .
2 هرمون الشيروكسين : يؤثر على معدل الأيض الأساسي ويتحكم فيه .
3 الهرمونات السكرية (الكورتيزون والكورتيكوسтирتون) : تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية (السكريات والنشويات) بالجسم .
- إجابة أكتب عن هرمونات القناة الهضمية موضعها أهميتها .**
- الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية :**
 - يحتوى على غدد تفرز العصارة الهاضمة .
 - يقوم بإفراز مجموعة من الهرمونات ، مثل : هرمون الجاسترين « يفرز من المعدة ».
 - هرمون السكريتين والكوليسيستوكينين « يفرزان من الأمعاء الدقيقة » .
- الأهمية :** تعمل هذه الهرمونات على تشغيل غدد القناة الهضمية لإفراز الإنزيمات الهاضمة وعصاراتها المختلفة .
- إجابة وضح كيف ينظم هرمون الأنسولين نسبة السكر في الدم :**
 حيث يعمل على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم ، وذلك عن طريق :
 - الحث على أكسدة الجلوكوز في خلايا وأنسجة الجسم المختلفة ، حيث يعمل على مرور السكريات الأحادية « ماعدا الفركتوز » من خلال غشاء الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه « أكسداته » .
 - ويتحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن في الكبد والجلوكوز المنفرد في الدم ، حيث يحفز تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسجة الجسم الأخرى .
- إجابة ما أهمية كل من :**
- الأركسيات :** تنظم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها .
 - تؤثر على النمو بالتشثيط أو بالتشطط .
 - تحكم في موعد تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج الثمار وتساقطها .
 - تؤثر على العمليات الوظيفية في جميع خلايا وأنسجة النبات .
 - تمكن الإنسان من التحكم في إخضاع نمو النبات .
- هرمونات نخاع الكظرية :** يفرز النخاع هرمونين هما : الأدريالين والنورأدريالين .
 - يقوم الهرمونان بعدة وظائف حيوية في حالة الطوارئ التي يوضع فيها الجسم ، مثل : « الخوف ، الإثارة ، القتال ، الهروب » .
 حيث يعملان على :

- زيادة نسبة السكر في الدم والذى ينتج من تحلل الجلوكاجون في الكبد إلى جلوكوز.
 - حصول العضلات «نتيجة للتغيرات السابقة» على الطاقة اللازمة للانقباض مع زيادة استهلاك الأكسجين (وخصوصاً أثناء تأدية التمارينات الرياضية). - زيادة قوة وسرعة إنقباض القلب. - رفع ضغط الدم.
- الجلوكاجون :** يعمل على رفع تركيز سكر الجلوكوز في الدم «على عكس هرمون الأنسولين» وذلك عن طريق تحويل الجلوكاجون المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز.
- يساهم مع الأنسولين في المحافظة على المستوى الثابت للسكر في الدم $80-120$ ملليجرام / سم².

أجب بما ياتي : ١٨

١- إجابة في الشكل المقابل :

- ١- الغدة النخامية. ٢- الغدة جار الدرقية. ٣- الغدة التموسية. ٤- الغدة الكظرية.
- ٥- الغدة البنكرياسية. ٦- المبيض. ٧- الخصية. ٨- الغدة الدرقية.
- ٩- الغدة المايسترو (١). ١٠- توجد في الأطفال فقط (٣). ١١- غدة مختلطة (٥).

٢- إجابة في الشكل المقابل :

- ١- الحنجرة. ٢- الغدة الدرقية. ٣- الغدة جار الدرقية. ٤- القصبة الهوائية.
- ٥- وظيفة التركيب (٣) إفراز هرمون الباراثورمون الذي ينظم نسبة السكر في الدم.
- ٦- وظيفة التركيب رقم (٢) إفراز هرمون الكالستونين والثيروكسين.
- ٧- أثر النقص الحاد في إفرازه في الطفولة: يسبب مرض القمامدة أو القصر.

٣- إجابة الشكل المقابل :

- ١- هرمون الأنسولين.
 - ٢- هرمون الجلوكاجون.
- الغدة الدرقية:** تقع في الجزء الأمامي من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية، وهي تفرز هرمون الشيروكسين الذي يحفز إمتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية.

- الغددتان الكظرية: تقع كل منهما فوق إحدى الكليتين وهما يفرزان الهرمونات السكرية (هرموني الكورتيزون والكورتيكوسเตرون) التي تنظم أيضًا المواد الكربوهيدراتية (السكريات - الشويات) بالجسم.
- جزر لانجرهانز: تقع في البنكرياس وهي تفرز هرمون الأنسولين من خلايا بيتا وهو يخفض تركيز سكر الجلوكوز بالدم، وتفرز هرمون الجلوكاجون من خلايا ألفا الذي يرفع تركيز السكر في الدم، وبالتالي يساهم كل من الجلوكاجون والأنسولين في الحفاظ على المستوى الثابت للسكر في الدم ويبلغ $80-120$ مجم / سم².

٤- إجابة في الشكل المقابل :

- ١- الشكل يمثل البنكرياس وجزر لانجرهانز.
- ٢- قناة بنكرياسية.
- ٣- خلايا بيتا.
- ٤- جزر لانجرهانز.
- ٥- خلايا ألفا.

٥- إجابة في الشكل المقابل :

- يمثل (س) هرمون الكالستونين الذي يفرز من الغدة الدرقية، حيث يقلل نسبة الكالسيوم في الدم ويمنع سحبه من العظام.
- يمثل (ص) هرمون الباراثورمون الذي يفرز من الغدد جارات الدرقية الذي يساهم مع هرمون الكالستونين في الحفاظ على المعدل الطبيعي Ca في الدم.

إجابة الفصل الثالث: التكاثر في الكائنات الحية

١)

- اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات الآتية :**
- ١- تعاقب الأجيال.
 - ٢- التكاثر الاجنسي.
 - ٤- التجدد.
 - ٥- الجرثومة.
 - ٧- زراعة الأنسجة.
 - ٨- التكاثر الجنسي.
 - ٩- الأ疵اح المؤنثة.
 - ١١- السایحات المهدية.
 - ١٠- الأولوکنیت.
 - ١٣- الزهرة.
 - ١٦- النيوسيلة.
 - ١٩- الإثار العذري.
 - ٢٢- خلايا سرتولي.
 - ٢٥- بنوك الأمصال.
 - ٢٦- الجرائم (الخلايا الجرثومية).
 - ٢٧- التوالد البكري الصناعي.
 - ٢٩- التلقيح.
 - ٣٠- طلاقع منوية.
 - ٣٤- حمض الهايالوبورنيك.
 - ٣٣- القصيب.

٢)

إجابة تحرير الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- | | | | |
|----|----|----|----|
| ١ | ٢ | ٣ | ٤ |
| ١ | ٧ | ٩ | ٣ |
| ٧ | ٨ | ١٠ | ٥ |
| ٩ | ١٣ | ١٤ | ٦ |
| ١٣ | ١٩ | ٢٠ | ١٢ |
| ١٩ | ٢٥ | ٢٦ | ١ |
| ٢٥ | ٣١ | ٣٢ | ٣ |
| ٣١ | ٣٤ | ٣٣ | ٢ |
| ٣٤ | ٣٥ | ٣٥ | ٤ |

٣)

- اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :**
- ١- التكاثر بالجرائم.
 - ٢- الأمصال الأنوثية.
 - ٤- الأطوار المشيجية.
 - ٥- الفدد اللعابية.
 - ٧- غلافاً كيعيّياً.
 - ٨- الخميرة.
 - ٩- إشام الجروح.
 - ١١- ميتوزياً.
 - ١٣- النيوسيلة السبلات.
 - ١٤- الخلايا المساعدة.
 - ١٦- أغلفة المبيض مع أغلفة البوبيضة.
 - ١٨- معادلة حموضة البول.
 - ١٩- بعد دخول الحيوان المنوى داخل البوبيضة.
 - ٢٠- تكوين حوصلة جراف.
 - ٢٣- يوم.
 - ٢٤- غشاء الرهل.
 - ٢٧- الشهير الأول.
 - ٣٠- التوابع الثالثة.
 - ٣١- بوبيضة واحدة وحيوان منوى واحد.
 - ٣٤- البروجسترون.
 - ٣٥- الفض الأمامي للغدة النخامية.

ج ٤ ماذا يحدث في الحالات التالية :

- ١- تفرز الأميما حول جسمها غلافاً كيسيياً للحماية وتنقسم الأميما داخل الغلاف عدة مرات بالانشطار الثنائي المتكرر لتبعد العديد من الأميما الصغيرة وتتحرر الأميما الصغيرة من الحوصلة فور تحسن الظروف المحيطة.
- ٢- تمتثل الماء ويتشقق جدارها وتنقسم عدة مرات ميتوزاً وتكون فرد جديد.
- ٣- تضيق الصبغيات بدون إخضاب مكونة أفراداً تشبه الأم تماماً.
- ٤- تلجم للكائن الجنسي بالأقتران.
- ٥- تتحرر الميروزويات بأعداد هائلة كل يومين وظهور أعراض حمى الملاريا (الرعشة والعرق والحرارة).
- ٦- تحيط نفسها بجدار سميك وتحملها الرياح لمسافات بعيدة حيث تكون البيئة مناسبة لأنباتها.
- ٧- لا يمكن إخصابها بسبب عدم وجود فتحة النمير الخاصة بدخول أنبوبة اللقا.
- ٨- تلجم الزهرة الخشى في هذه الحالة إلى التلقيح الخلطي.
- ٩- لا يمكن للنواة المذكرية الوصول إلى البويضة لإخصابها وبالتالي لا يحدث إخضاب للبويضة.
- ١٠- لا يتكون الأندوسيبرم الذي يعمر غذاء للجنين.
- ١١- تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين الشمرة.
- ١٢- تكون الزهرة الكاذبة والتي يؤكل فيها التخت كما في التفاح.
- ١٣- يتم تبب المبيض لتكوين الشمرة فيما يعرف بالإثمار العذري الصناعي.
- ١٤- تترقب الخصيكان عن إنتاج المنى مما يسبب حرارة الجسم لا تتناسب مع تكوين الحيوانات المنوية.
- ١٥- تقل حركة الحيوان المنوى بسبب عدم وجود طاقة كافية لحركته.
- ١٦- لا تتكون البويضة ولا ينقسم الجسمقطبي لاعطاء جسمين قطبين وبالتالي لا يحدث إخضاب لعدم وجود بويضة.
- ١٧- يحدث خلل في تكوين حوصلة جراف وتصبح البويضة وكذلك التبويض وتكون الجسم الأصفر.
- ١٨- لا يحدث إخضاب ذلك لعدم وجود البويضة في قناة فالوب لأنها لا تتحرر من المبيض إلا في اليوم ٤ من بدء الطمث.
- ١٩- يحدث الإجهاض لعدم وجود البروجسترون.
- ٢٠- يحدث الإجهاض لعدم وجود البروجسترون.
- ٢١- يسبب ذلك منع خروج الحيوانات المنوية من الخصية وبالتالي يحدث مع الحمل.
- ٢٢- يتكون التوأم المتأخر (ثنائي اللاقحة).
- ٢٣- يتكون التوأم المتماثل (أحادي اللاقحة).
- ٢٤- يحدث العقم بسبب عدم وجود قشر كافى من الحيوانات المنوية لإذابة غشاء البويضة.
- ٢٥- يبدأ الجسم الأصفر في الضمور ويقل إفراز البروجسترون ويؤدى ذلك إلى تهدم بطانة الرحم وخروج الدم فيما يعرف بالطمث.
- ٢٦- يتم تبب المبيض لتكوين ثمرة دون بدور فيما يعرف بالإثمار العذري.
- ٢٧- تلجم الزهرة الخشى إلى التلقيح الخلطي.
- ٢٨- يضطر النبات إلى تخزين غذاء آخر للجنين في الفلتتين ليتغلب عليه أثناء نموه.

ج ٥ بم تفسر العبارات التالية مع التعليل :

- ١- حيث أن الذكور تكون أحاديث المجموعة الصبغية (ن) ناتجة من بويضة الملكة (ن) من الصبغيات دون إخضاب من المشيخ المذكور.
- ٢- عند الظروف غير مناسبة ووجود خطط واحد من الطحلب فيحدث بين خلويين مجاورتين.
- ٣- حيث يحدث التجدد في الهيدرا بغرض تجديد الأجزاء المفقودة منها عند تعرضها لحادث أو تمزق أو عند قطع الجسم إلى عدة أجزاء أما في القشريات فيكون بغرض استعاضة الأجزاء المبتورة فقط.
- ٤- لأن خط الأندوسيبروجيرا يصبح ثنائي الصبغيات بعد الاقتران فيحدث به انقسام ميوزي.
- ٥- حتى يمكن تنشيط المبيض وتنبيهه لتكوين ثمار دون بدور فيما يعرف بالإثمار العذري.
- ٦- لأنها ناتجة من إندماج إحدى التوانين الذكورين (ن) مع نواتي الكيس الجنيني (ن٢) فتتحجج نواة الأندوسيبرم (ن٣).
- ٧- حيث تحتوى القطعة الوسطى على الميتوكوندريا التي تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة لحركته.
- ٨- لأن المشيمة تكون قد تكونت قبل تكاثر بذات في إفراز هرمون البروجسترون الذي يحافظ على العمل فلا يحدث إجهاض.
- ٩- يخرج من الرجل في كل تزاوج ما بين ٣٠٠ - ٥٠٠ مليون حيوان منوى حيث يفقد الكثير منها أثناء رحلتها إلى البويضة وحيث تشارك هذه الأعداد في إذابة غشاء البويضة.

- ١٠- حتى تتحفظ درجة حرارتها عن درجة حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية بها.
- ١١- لأن هذا النبات يتكاثر لا جنسياً عن طريق التجزئ ويتکاثر جنسياً عن طريق الساقيات المهدبة والبویضة في نفس الدورة.
- ١٢- لأنه إذا حدث تغير في تلك البيئة تعرض معظم النسل للهلاك ما لم تكن آباؤها قد تأقلمت على ذلك التغير وبسبب أن هذا التكاثر يعتمد على الانقسام الميتوzioni لخلايا الكائن الحي حيث أن الفرد الناتج له نفس صفات الفرد الأصلي دون تغير.
- ١٣- الأنواع التي بها وفرة تخطت المصايب التي وجهتها عبر الأجيال المتلاحقة والأنواع النادرة لم تستطع تخطي المصايب التي وجدت في طريق تكاثرها.
- ١٤- بسبب نشاط المبيض في الأنثى البالغة بصفة دورية منتظمة تزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب وبسبب الهرمونات التي تنظم هذه الدورة.
- ١٥- التغير في البویضة تسمح بدخول أنبوبة الملاحة أثناء التلقيح والإخصاب وفي حالة البذرة تسمح بدخول الماء اللازم لنمو الجنين.
- ١٦- الجسم الأصفر في المبيض يفرز البروجسترون الذي يعمل على تعلق المشيمة والجنين ببطانة الرحم ويعمل على زيادة سمك جدار الرحم ويعمل التبويض أثناء فترة الحمل.
- ١٧- لأنه يفرز إنزيمات الهيالوبيرونيز من الجسم القمي الذي يعمل على إزالة غشاء البویضة.
- ١٨- حيث يستقر اللولب في الرحم فيمكن استقرار البویضة المخصبة في بطانته فلا يعم العمل.
- ١٩- لأن خلايا الأسبيروجيرا تكون فردية الصبغيات (ن) قبل الاقتران.
- ٢٠- حيث يجني الكائن مميزات كلا نوعي التكاثر معاً في تحقيق سرعة التكاثر والتنوع الوراثي بما يمكنه من الانتشار ومسايرة تقلبات البيئة.
- ٢١- الرهل يحيط بالجنين ويحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات والسلى غشاء حول غشاء الرهل يخرج منه حملات إصبعية تتغمس في بطانة الرحم مكونة المشيمة التي تربط بين الجنين والأم.
- ٢٢- نتيجة إخصاب بویضتين ناضجتين في نفس الوقت واحدة من كل مبيض فيتيح جنحين مستقلين كل منهما له صفاته الخاصة وقد يكون لها نفس الجنس.
- ٢٣- بسبب توقف إفراز هرمون البروجسترون فيؤدى إلى تفكك المشيمة من الرحم ومن ثم يحدث الإجهاض.
- ٢٤- وذلك عند تقطيعه إلى قطع صغيرة تنمو كل قطعة إلى فرد جديد ولذا يجب حرقه.
- ٢٥- وذلك لأن نوعي التكاثر لا يتم معاً في نفس الدورة.
- ٢٦- لأن الإخصاب الخارجي يتلزم وجود الماء الذي يلقى به كل من الذكر والأنثى أمشاجهما معاً فيه ويكون الإخصاب وتكوين الجنين في الماء.
- ٢٧- حيث يمكنه اختراق جدار المعدة وينقسم ميوزياً مكونة كيس المبيض (ن).
- ٢٨- بسبب إستهلاك المواد الغذائية المختزلة وتنشيط الهرمونات.
- ٢٩- لأن الموز والأناناس تتكون بدون إخصاب فيما يعرف بالأثمار العذرية.
- ٣٠- نظرأً لما تلقاه من رعاية الأبوين حيث تصل هذه الرعاية أقصاها في الإنسان إلى سنوات.
- ٣١- حيث تسمح هذه الأربطة المرنة بالتمدد أثناء العمل بالجنين.
- ٣٢- حيث تعمل هذه الأهداب على توجيه البویضات المخصبة نحو الرحم.
- ٣٣- وذلك يفصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي X عن الأخرى ذات الصبغي Y بوسائل معملية كالطرد المركزي أو تعريضها لمحالن كهربائي محدود.
- ٣٤- حيث تستخدم هذه الأمشاج في التلقيح الصناعي بعد وفاة أصحابها أو تعرض الأنواع النادرة منها للانقراض.
- ٣٥- بسبب وجود هرمون البروجسترون المفرز من الجسم الأصفر.
- ٣٦- لأنها هرمونات صناعية تشبة الطبيعية بروجسترون وأستروجين تهيئ حالة هرمونية تشبه العمل وبالتالي يتوقف التبويض.

٦) قارن بين كل من :

النبات الجرثومي هي كزبرة البشر	النبات المشيجي في كزبرة البين
<ul style="list-style-type: none"> - الأوراق التي تحمل على سطحها السفلي بثرات بها حواافظ جرثومية تحتوى على العديد من الخلايا الجرثومية (٢٦) التي تنقسم ميؤلياً لتكوين الجراثيم (٥). - عند نضج الجراثيم تتحرر من الحواافظ وتحملها الرياح لمسافات بعيدة. 	<ul style="list-style-type: none"> - الجسم المفلطح الذي ينمو على شكل قلبى ويعرف بالطور المشيجي وتنمو على مقدمته زوائد تناسلية تعرف بالأشريديا تعمل كمناسل مذكرة وتتحرر منها الأمشاج الذكرية (السابحات المهدبة). - وتنمو الأرشيجونيا كمناسل مؤنة وتنمو بداخلها الأمشاج المؤنة (البوبيضات)
هرمون FSH ، المحوصل	هرمون LH ، المصضر
<ul style="list-style-type: none"> - يفرز من الفص الأمامي من للغدة النخامية. - يحفز هذا الهرمون المبيض لإنتاج حويصلة جراف المحتوية على البويبة. 	<ul style="list-style-type: none"> - يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية. - يفرز في اليوم ١٤ من بدأ الطمث. - يؤدي إلى انفجار حويصلة جراف وتحرر البويبة وتكون الجسم الأصفر من بقايا حويصلة جراف.
الأثمار العذرى	التوالد البكرى
<ul style="list-style-type: none"> - يحدث في عالم النبات. - هو تكوين ثمرة بدون بنور لأنها تتكون بدون إخصاب. - يحدث طبيعياً في الموز والأناناس. - ويحدث صناعياً بتنشيط البوبيضات بتعريضها لصدمه حرارية أو كهربائية أو الإشعاع أو الرج أو الوخز بالإبر مثل: الأرانب. 	<ul style="list-style-type: none"> - يحدث في علم الحيوان. - تنمو البويبة وتكون فرد جديد دون إخصاب من المشيج المذكر. - يحدث طبيعياً في الديدان والقوشيات والمحشرات مثل: محل العسل. - يحدث صناعياً بتنشيط البوبيضات بتعريضها لصدمه حرارية أو كهربائية أو الإشعاع أو الرج أو الوخز بالإبر مثل: الأرانب.
زراعة الأنوية	زراعة الأنسجة
<ul style="list-style-type: none"> - حيث يتم إزالة أنوية من خلايا أجنة الضفدعية في مراحل مختلفة من النمو. - ويتم زرع هذه الأنوية في بوبيضات غير مخصبة قد سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع. - تبدأ هذه البوبيضات في النمو لتنتج أفراداً جديدة. 	<ul style="list-style-type: none"> - تكون لا جنسى في النبات. - يتم من خلالها إتماء الأنسجة النباتية والحيوانية في وسط غذائى شبه طبيعى ثم متابعة تميز أنسجتها وتقديرها نحو إنتاج أفراد كاملة. - مثل: ما حدث من تنمية أجزاء صغيرة من نبات الجذر على لبن جوز الهند.
التوأم المتاخرى	التوأم المتماثل
<ul style="list-style-type: none"> - ثانى اللاقحة. - ينتج نتيجة تحرر بوبيضتين من أحد المبيضين أو كليهما وإخصاب كل منهما بحيوان منوى على حدة ليت تكون جنينان مختلفين وراثياً. - لكل منها كيس جيني ومشيمة مستقلة. - لا يزيدان عن كونها شقيقتين لهما نفس العمر. 	<ul style="list-style-type: none"> - أحادى اللاقحة. - بوبيضة واحدة مخصبة بحيوان منوى واحد يشتهر كان في مشيمة واحدة. - متطابقان في جميع الصفات الوراثية.

التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
<ul style="list-style-type: none"> - يتطلب وجود فرد ذكر وأنثى لإنتاج الأمشاج الجنسية. - يحدث إندماج بين الأمشاج المذكورة والمؤنثة وتكون الألقة. - الفرد البالغ يجمع بين صفات الآباء. - مكلف في الوقت والطاقة. - إنجاب أفراد جديدة يقتصر على نصف عدد أفراد النوع وهي الإناث دون الذكور. - يوفر للأجيال الناتجة تجدیداً مستمراً في بناءها الوراثي يمكنها من الاستمرار ب الرغم التغيرات البيئية. - يعتمد على الانقسام الميوزي حيث يحتوى كل مشيخ على نصف المادة الوراثية (ن). 	<ul style="list-style-type: none"> - مجرد انفصال جزء من الجسم سواء خلية جرثومية أو جملة خلايا أو أنسجة ونموها إلى فرد جديد يشبه الأصل التي انفصلت عنه تماماً. - تستمر صفات الأجيال الناتجة بهذه الطريقة حتى وإن تغيرت البيئة حولها. - إذا حدث تغير في البيئة تعرض معظم النسل للهلاك. - شائع في عالم النبات ويقتصر على الأنواع البدائية من عالم الحيوان. - يعتمد على الإنقسام الميوزي لخلايا الكائن. - يكون عدد الصبغيات في خلايا الأفراد الجديدة هو نفس عدد الصبغيات في خلايا الكائن الأصلي.
التاقبب الخلطي	التاقبب الذاتي
<ul style="list-style-type: none"> - انعقاد حبوب اللقاح من مثلك زهرة على نبات إلى ميسّم زهرة على نبات آخر من نفس النوع. - يحتاج إلى وسائل نقل حبوب اللقاح مثل الهواء والماء والإنسان والحيشيات. 	<ul style="list-style-type: none"> - هو انعقاد حبوب اللقاح من مثلك زهرة إلى ميسّم نفس الزهرة أو إلى ميسّم زهرة أخرى على نفس النبات. - لا يحتاج إلى وسائل نقل.
البذور اللاندوسبيرمية (الحبوب)	البذور الإندوسبيرمية (الحبوب)
<ul style="list-style-type: none"> - يتغذى الجنين على الإندوسمرم أثناء تكرينه مما يضطر النبات إلى تخزين غذاء لآخر للجنين في الفلقتين. - يتصلب الأغلفة البيضية لتكوين القشرة تعرف بالبذرة. <p>أمثلة: بذور ذات الفلقتين "الفول والبسلة".</p>	<ul style="list-style-type: none"> - يحفظ الجنين فيها بالإندوسبرم فيظل موجود. - تلتزم أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة تعرف بالحبة. <p>أمثلة: بذور ذات الفلقة الواحدة "القمح والذرة".</p>
البذرة	الحبة
<ul style="list-style-type: none"> - تنتج من تخزين الغذاء في الفلقتين وتصلب الأغلفة البيضية لتكوين القشرة فيطلق عليها البذرة. <p>مثل: الفول والبسلة.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ناتجة عن إتحام أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة تعرف بالحبة. <p>مثل: القمح والذرة.</p>
الخلايا البنينة	خلايا سرتولى
<ul style="list-style-type: none"> - توجد بين الأنبيبات المتنوية داخل الخصية. - تفرز هرمون التستوستيرون المسؤول عن نمو البروستاتا والحووصلات المتنوية وظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر. 	<ul style="list-style-type: none"> - يوجد داخل الأنبيبات المتنوية داخل الخصية. - تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المتنوية داخل الخصية. - يعتقد أن لها وظيفة مناعية.

ما المقصود بكل من : ٧

- ١- **الأنشطار الثنائي:** صورة من صور التكاثر اللاجنسي يتم في الطحالب البسيطة والبكتيريا والأوليات الحيوانية.
- ٢- **الوالد البكري:** قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيخ الذكري.

- ٣- **التحوصل**: إفراز غلاف كثيني حول الأنيبيا للحماية في الظروف الغير مناسبة يحدث بها انشطار ثانوي متكرر.
- ٤- **القلقل**: انقسام ميتوزي يحدث للبويضة المخصبة في قناة فالوب حتى تصل إلى مرحلة التوتية.
- ٥- **تعاقب الأجيال**: ظاهرة تعاقب جيلين أو أكثر في دورة حياة الكائن الحي، جيل يتكاثر جنسياً مع جيل أو أكثر يتكاثر لا جنسياً.
- ٦- **الإخصاب المزدوج**: اندماج إحدى النواتين الذكريتين (ن) مع نواة البويضة (ن) لتكوين الزيجوت (ن٢) ثم الجنين (ن٢٢) وإندماج النواة الذكرية الأخرى (ن) مع نواتي الكيس الجنيني (ن٢) لتكوين الإندوسم (ن٣).
- ٧- **الثمرة الكاذبة**: الثمرة التي يتشحم فيها أي جزء غير مبيضها بالغذاء مثل: ثمرة التفاح التي يتشحم فيها التخت وهو ما يؤكل.
- ٨- **الساخفات المهدبة**: هي الأمشاج التي تنتجه الأنثريديا في نبات الفوجر.
- ٩- **دورة التزاوج**: فترات معينة في حياة الشدييات المشيمية ينشط فيها المبيض في الأنثى البالغة بصفة دورية منتظمة وتتزامن هذه الفترات مع وظيفة التزاوج والإنجاب.
- ١٠- **الاندماج الثلاثي**: هو اندماج إحدى النواتين الذكريتين (ن) مع نواتي الكيس الجنيني (ن٢) لتكوين نواة ثلاثة (ن٣) وهو غذاء للجنين.

٨ اذكر في جدول مكان ووظيفة كل مما يأتى :

العضو	مكان وجوده	وظيفته
الجسم القمي	رأس الحيوان المنوى	- يفرز إنزيم الهيالوبيورينز يعمل هذا الإنزيم على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل عملية الاختراق.
الجسم الأصفر	يتكون في المبيض من بقايا حويصلة جراف	- حيث يعمل زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي بها.
الجسمقطبي	في المبيض يتعثر أثناء تكوين البويضات	- يحتوى على (ن) من الصبغيات أثناء مرحلة النضج ينقسم الجسمقطبي إنقسام ميوزي ثانى ليتخرج جسمانقطبيان وبالتالي يكون هناك ٣ أجسامقطبية. - وظيفته: اختزال عدد الصبغيات.
الجرثومة	تشكون أثناء تكاثر النباتات البدائية والقطريرات. مثل عفن الخبز والسراسخ	- عبارة عن سيتوبلازم وماء ونواة وجدار سميك. - تتحرر من النبات الأم لتنشر في الهواء وعند وصولها إلى وسط ملائكة تنمو إلى فرد جديد.
الأوزكينيت	يتكون أثناء دورة حياة طفيلي بلازموديوم الملاريا	- عبارة عن تحول اللاقحة إلى طور حركي (أوزكينيت) يخترق جدار المعدة ويعقسم ميوزيًّا مكوناً كيس البيض "أوزسيست".
الزيجوسبور	في طحلب الأسپيروجيرا	- عبارة عن اللاقحة الجرثومية الناتجة من إتحاد خيطين من خيوط الأسپيروجيرا حيث تحاط بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة.
النيوسيلة	يحيط بالكيس الجنيني في زهرة النبات	- تغذية الكيس الجنيني.
التوتية	بداية قناة فالوب	- كتلة من الخلايا الصغيرة التي تهبط في قناة فالوب لتصل إلى الرحم وتنتمس بين ثنايا جدار الرحم لتكوين الجنين.
فتحة النمير	ثقب صغير بجدار البويضة	- يدخل منها أنبوبة اللقاح أثناء تلقيح البويضة. - يدخل فيه الماء للبذرة أثناء الإنبات.

٩٦ ما دور كل من :

- ١- **التلقيح الظهرى**: وصول حبة اللقاح من متك الظهرة إلى ميسن زهرة أخرى.
- ٢- **نافول حمض الخليك**: يتم استخدامه في إنتاج ثمار بدون بدور فيما يعرف بالإثمار العذري الصناعي.
- ٣- **غدة البروستاتا**: تفرز سائل قلوى يعمل على معادلة الوسط الحمضي لقناة مجرى البول ليصبح مناسباً لمورر الحيوانات المنوية.
- ٤- **الحوصلة المنوية**: يقوم بإفراز سائل قلوى يحتوى على سكر فركتوز لتغذية الحيوانات المنوية.
- ٥- **ميبيط الإنسان**: - إنتاج البويبات.
- إفراز هرمونات البلوغ وهرمونات تنظيم دورة الطمث وتكوين الجنين.
- ٦- **الروالد الإصبعية**: التقاط البويبة المتحورة من الميبيط.
- ٧- **حويصلة بيراف**: إفراز هرمون الأستروجين الذى يعمل على إنماء بطانة الرحم.
- ٨- **المشيمية**: - تنقل المواد الغذائية والماء و O_2 من الأم إلى الجنين.
- تخلص الجنين من المواد الخراجية. - تفرز هرمون البروجسترون والريلاكسين.
- نقل العقاقير والمواد الضارة من الأم إلى الجنين.

٩٧ ما المقصود بكل من :

١- زراقة الأنوية : تم بإزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعية في مراحل مختلفة من النمو وزراعتها في بويضات غير مخصبة للضفادع سبق نزع أنوبتها أو تحطيمها بالإشعاع فتمضي كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاتهم للأنيوية المزروعة.

٢- الإنقسام المؤجل : هو الإنقسام المبوزى الثانى في مرحلة نضج البويبة حيث لا يحدث إلا لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويبة أثناء عملية الإخصاب في قناة فالوب.

٩٨ ما عدد صبغيات كل من :

- **عدد صبغيات** : - سرتولي (٢٢) - كيس الصفن (٤٢) - الجسم القطبي (٢) - الرحم (٢) - خلية أولية (٢) -
- الطلائع المنوية (٢) - أمهات البيض (٢).

٩٩ ما مكان ووظيفة كل من :

- ١- **الأرسيجونا**: مناسل مؤثثة في الطور المشيجي لنبات الفوجير .. **وظيفتها** إنتاج الأمشاج المؤثثة (البويبة).
- ٢- **السبلات**: أوراق خضراء تحيط من الخارج بالزهرة .. **وظيفتها** حماية أجزاء الزهرة.
- ٣- **نسج الأندوسيروم**: يوجد في مبيض النباتات الزهرية .. **وظيفته** غذاء للجين يسهله كه أثناء تكريمه أو أثناء نموه.
- ٤- **خلايا سرتولي**: هي خلايا توجد بين الأبيبات المنوية في الخصية.
- وظيفتها: تفرز مادة مغذية للحيوانات المنوية كما يعتقد أن لها وظيفة مناعية.
- ٥- **الخلايا البيضاء** : توجد في الخصية .
- و**ظيفتها** : إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية مثل التستروسيترون والأندروسيترون.
- ٦- **المهبل**: يوجد في الجهاز التناسلي للأنشى ..
- و**ظيفته**: يحتوى على ثنيات تسمح بتمدده أثناء خروج الجنين.
- ٧- **الفطر** : هو فطر عفن الخبز : غذاء متزم.

١٠ طريقة تكاثره: (بالترجمة) حيث تبت هذه الجراثيم في الظروف المناسبة مكونة نباتات كاملة وت تكون الجرثومة من ستيوكلازم بها كمية ضئيلة من الماء ونواة وجدار سميك فإذا نضجت الجرثومة تحررت من النبات الأم لتنشر في الهواء ويتم هذا النوع في الظروف المناسبة.

- ١- ١٠ أزواج (٢).
- ٢- ٢٠ زوج (٢).
- ٣- ٢٠ زوج (٢).
- ٤- ٢٠ زوج (٢).
- ٥- ٣٠ زوج (٣).

١١ فصل أحد العلماء أجزاء صغيرة من نبات الجذر في مخاريط زجاجية تحتوى على لين جوز الهند الذى يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية في ذات الأجزاء فى النمو والتمايز إلى نبات جذر كامل.

- وبعد ذلك فصل خلايا منفردة من نفس أنسجة النبات وزرعها بنفس الطريقة ليحصل منها بالمثل على النبات الكامل.

- **مثال آخر:** الحصول على نبات طباق كامل بعد فصل خلايا من أوراق الطباق وزراعتها بنفس الطريقة.

- **الأسماء العلمي:** الخلية النباتية المحتوية على المعلومات الوراثية الكاملة يمكنها أن تصبح نباتاً كاملاً لو زرعت في وسط غذائي مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية بحسب معينة.

١٥- الشكل المقابل يوضح التكاثر بالترعم في المدرا:

١- الخلايا البينية. ٢- تكاثر الهيدرا بالتجدد والتكاثر الجنسي.

١٦- في الشكل المقابل :

١- خطوات إنبات حبة اللقاح.

٢- نواة مولدة. ٣- نواة أنابيبية.

٤- جدار سميك. ٥- نواتين ذكريتين.

٦- وظيفة رقم (٢) تكوين أنابيب اللقاح. (٤) حماية حبة اللقاح.

٧- يخترق الميسم والقلم يصل إلى موقع النمير في البيض.

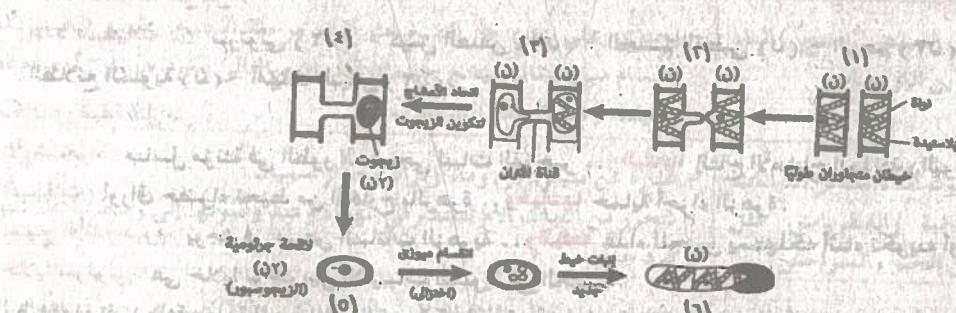
٨- تتلاشى النواة الأنابيبية بينما تقسم النواة المولدة إنقساماً ميتوزياً مكونة نواتين ذكريتين.

٩- يتجاوز خيطان من الأسبيروجيرا طولياً وتنمو نتوءات للداخل بين بعض أزواج الخلايا المتقابلة حتى يتلامساً ويزول الجدار الفاصل بينهما لتكوين قناة إفراز.

١٠- يتكون البروتوبلازم في خلايا أحد الخطيطين ليهاجر إلى خلايا الخيط المقابل عبر قناة الإفراز مكوناً لاقحة (زيجوت).

١١- تحاط اللاقحة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة وتعرف حيئذ باللاقحة الجرثومية (زيجوسيبور).

١٢- تبقى اللاقحة الجرثومية ساكنة حتى تتحسن الظروف المحيطة فينبت منها خيط جديد.



١٧- الشكل التالي :

١- البيانات: ١- الأسبوروبيات. ٢- الميروزيبيات (ن). ٣- خلايا دم حمراء.

٤- أمشاج. ٥- زيجوت (ن). ٦- طور حركي. ٧- كيس البيض.

٨- الطور الحركي «الأوّلويّن» يت分成 ميتوزياً مكوناً كيس البيض.

٩- الأرقام التي يمكن رؤيتها: رقم ٢ - ٣.

١٠- الأسبوروبيات (الأطوار المعدية).

١١- يحدث التكاثر الجنسي بعد تحول الميروزيبيات إلى أطوار مشيجية تنتقل مع دم المصايب إلى البعوضة حيث يتم إندماج الأمشاج وتكون اللاقحة في معدة البعوضة.

١٨- الشكل التالي :

١- ظاهرة تعاقب الأجيال. ٢- م (ن) / ص (ن). ٣- س.

٤- ول، أشريديا / م، أرشيجونا. (هـ) يتغذى (ص)، بأشباه الجندول.

٢١- في الشكل المقابل :

١- رقم ٢.

٢- الخلايا المساعدة والخلايا السمية.

٣- الرسم

٢١- في الشكل المقابل :

١- (١) البوسطة. ٢- (٣) البيضة. ٣- (٤) فتحة النمير.

أهمية رقم ٤ الحبل السري ... توصيل الغذاء إلى البوسطة.

٤- تندمج إحدى التواتين الذكريتين مع نواة البوسطة لتكوين الزيجوت وتندمج التواة الأخرى مع نواتي الكيس الجنيني لتكوين الأندوسبرم.

٢٢- في الشكل المقابل :

١- الزهرة النموذجية.

٢- متوك.

٣- بثبات.

٤- التخت.

٥- السباتات.

٦- خيط.

٧- القلم.

٨- الميسم.

٩- المبيض.

١٠- المتبك.

١١- المتبث.

١٢- المتبث.

١٣- المتبث.

١٤- المتبث.

١٥- المتبث.

١٦- المتبث.

١٧- المتبث.

١٨- المتبث.

١٩- المتبث.

٢٠- المتبث.

٢١- المتبث.

٢٢- المتبث.

٢٣- المتبث.

٢٤- المتبث.

٢٥- المتبث.

٢٦- المتبث.

٢٧- المتبث.

٢٨- المتبث.

٢٩- المتبث.

٣٠- المتبث.

٣١- المتبث.

٣٢- المتبث.

٣٣- المتبث.

٣٤- المتبث.

٣٥- المتبث.

٣٦- المتبث.

٣٧- المتبث.

٣٨- المتبث.

٣٩- المتبث.

٤٠- المتبث.

٤١- المتبث.

٤٢- المتبث.

٤٣- المتبث.

٤٤- المتبث.

٤٥- المتبث.

٤٦- المتبث.

٤٧- المتبث.

٤٨- المتبث.

٤٩- المتبث.

٥٠- المتبث.

٥١- المتبث.

٥٢- المتبث.

٥٣- المتبث.

٥٤- المتبث.

٥٥- المتبث.

٥٦- المتبث.

٥٧- المتبث.

٥٨- المتبث.

٥٩- المتبث.

٦٠- المتبث.

٦١- المتبث.

٦٢- المتبث.

٦٣- المتبث.

٦٤- المتبث.

٦٥- المتبث.

٦٦- المتبث.

٦٧- المتبث.

٦٨- المتبث.

٦٩- المتبث.

٧٠- المتبث.

٧١- المتبث.

٧٢- المتبث.

٧٣- المتبث.

٧٤- المتبث.

٧٥- المتبث.

٧٦- المتبث.

٧٧- المتبث.

٧٨- المتبث.

٧٩- المتبث.

٨٠- المتبث.

٨١- المتبث.

٨٢- المتبث.

٨٣- المتبث.

٨٤- المتبث.

٨٥- المتبث.

٨٦- المتبث.

٨٧- المتبث.

٨٨- المتبث.

٨٩- المتبث.

٩٠- المتبث.

٩١- المتبث.

٩٢- المتبث.

٩٣- المتبث.

٩٤- المتبث.

٩٥- المتبث.

٩٦- المتبث.

٩٧- المتبث.

٩٨- المتبث.

٩٩- المتبث.

١٠٠- المتبث.

١٠١- المتبث.

١٠٢- المتبث.

١٠٣- المتبث.

١٠٤- المتبث.

١٠٥- المتبث.

١٠٦- المتبث.

١٠٧- المتبث.

١٠٨- المتبث.

١٠٩- المتبث.

١١٠- المتبث.

١١١- المتبث.

١١٢- المتبث.

١١٣- المتبث.

١١٤- المتبث.

١١٥- المتبث.

١١٦- المتبث.

١١٧- المتبث.

١١٨- المتبث.

١١٩- المتبث.

١٢٠- المتبث.

١٢١- المتبث.

١٢٢- المتبث.

١٢٣- المتبث.

١٢٤- المتبث.

١٢٥- المتبث.

١٢٦- المتبث.

١٢٧- المتبث.

١٢٨- المتبث.

١٢٩- المتبث.

١٣٠- المتبث.

١٣١- المتبث.

١٣٢- المتبث.

١٣٣- المتبث.

١٣٤- المتبث.

١٣٥- المتبث.

١٣٦- المتبث.

١٣٧- المتبث.

١٣٨- المتبث.

١٣٩- المتبث.

١٤٠- المتبث.

١٤١- المتبث.

١٤٢- المتبث.

١٤٣- المتبث.

١٤٤- المتبث.

١٤٥- المتبث.

١٤٦- المتبث.

١٤٧- المتبث.

١٤٨- المتبث.

١٤٩- المتبث.

١٥٠- المتبث.

١٥١- المتبث.

١٥٢- المتبث.

١٥٣- المتبث.

١٥٤- المتبث.

١٥٥- المتبث.

١٥٦- المتبث.

١٥٧- المتبث.

١٥٨- المتبث.

١٥٩- المتبث.

١٦٠- المتبث.

١٦١- المتبث.

١٦٢- المتبث.

١٦٣- المتبث.

١٦٤- المتبث.

١٦٥- المتبث.

١٦٦- المتبث.

١٦٧- المتبث.

١٦٨- المتبث.

١٦٩- المتبث.

١٧٠- المتبث.

١٧١- المتبث.

١٧٢- المتبث.

١٧٣- المتبث.

١٧٤- المتبث.

١٧٥- المتبث.

١٧٦- المتبث.

١٧٧- المتبث.

١٧٨- المتبث.

١٧٩- المتبث.

١٨٠- المتبث.

١٨١- المتبث.

١٨٢- المتبث.

١٨٣- المتبث.

١٨٤- المتبث.

١٨٥- المتبث.

١٨٦- المتبث.

١٨٧- المتبث.

١٨٨- المتبث.

١٨٩- المتبث.

١٩٠- المتبث.

١٩١- المتبث.

١٩٢- المتبث.

١٩٣- المتبث.

١٩٤- المتبث.

١٩٥- المتبث.

١٩٦- المتبث.

١٩٧- المتبث.

١٩٨- المتبث.

١٩٩- المتبث.

٢٠٠- المتبث.

٢٠١- المتبث.

٢٠٢- المتبث.

٢٠٣- المتبث.

٢٠٤- المتبث.

٢٠٥- المتبث.

٢٠٦- المتبث.

٢٠٧- المتبث.

٢٠٨- المتبث.

٢٠٩- المتبث.

٢١٠- المتبث.

٢١١- المتبث.

٢١٢- المتبث.

٢١٣- المتبث.

٢١٤- المتبث.

٢١٥- المتبث.

٢١٦- المتبث.

٢١٧- المتبث.

٢١٨- المتبث.

٢١٩- المتبث.

٢٢٠- المتبث.

٢٢١- المتبث.

٢٢٢- المتبث.

٢٢٣- المتبث.

٢٢٤- المتبث.

٢٢٥- المتبث.

٢٢٦- المتبث.

٢٢٧- المتبث.

٢٢٨- المتبث.

٢٢٩- المتبث.

٢٢١٠- المتبث.

٢٢١١- المتبث.

٢٢١٢- المتبث.

٢٢١٣- المتبث.

٢٢١٤- المتبث.

٢٢١٥- المتبث.

٢٢١٦- المتبث.

٢٢١٧- المتبث.

٢٢١٨- المتبث.

٢٢١٩- المتبث.

٢٢٢٠- المتبث.

٢٢٢١- المتبث.

٢٢٢٢- المتبث.

٢٢٢٣- المتبث.

٢٢٢٤- المتبث.

٢٢٢٥- المتبث.

٢٢٢٦- المتبث.

٢٢٢٧- المتبث.

٢٢٢٨- المتبث.

٢٢٢٩- المتبث.

٢٢٢١٠- المتبث.

٢٢٢١١- المتبث.

٢٢٢١٢- المتبث.

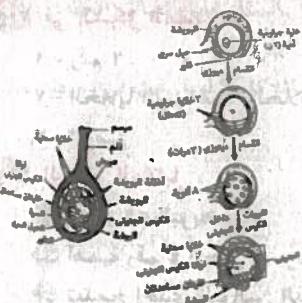
٢٢٢١٣- المتبث.

٢٢٢١٤- المتبث.

٢٢٢١٥- المتبث.

٢٢٢

٢٥٤ - تبدأ البوسطة في الظهور كانتفاخ على جدار البوسطة .
يبحوري على خلية جرثومية أمية كبيرة يتكون لها عنق أو حبل سري يصلها بجدار المبيض



- يتكون حولها غلافان يحيطان بها تماماً فيما عدا ثقب التفير .
- داخل البوسطة تقسم الخلية الجرثومية الأم (٢) ميوزياً لعطي صنعاً من ٤ خلايا بكل منها (٤) من الصبغيات .
- تتحلل ثلاثة من هذه الخلايا وتبقى واحدة لتنمو بسرعة وتكون الكيس الجنيني الذي يحيط به النيوسيلة .
- داخل الكيس الجنيني يحدث التالي :

- ١- تقسم النواة (ميوزياً) ثلاث مرات لإنتاج ٨ أنوية تهاجر ٤ إلى كل من طرفي الكيس الجنيني .
- ٢- تنتقل واحدة من كل الأربعة إلى وسط الكيس الجنيني وتعرفان بالتوابتين القطبيتين .
- ٣- تحاط كل نواة من الثلاث الباقية في كل من طرفي الكيس الجنيني بكمية من الستيروبلازم بخشاء رقيق .
- ٤- تنموا من الثلاث خلايا القريبة من التفير واحدة وسطية لتصبح البوسطة وتعرف الخليتان على جانبيها بالخلتين المساعدتين وتعرف الخلايا الثلاث البعيدة عن التفير بالخلايا الستمية وتصبح البوسطة جاهزة للإخصاب .

٢٥٥ الشكل المقابل :

- | | | | | |
|------------|----------------------|---------------------|----------------|--------------------|
| البيانات : | ١- الحوصلة المنوية . | ٢- غدتاً كوبر . | ٣- البربخ . | ٤- الخصية . |
| | ٧- مجرى البول . | ٨- غدة البروستاتا . | ٥- كيس الصفن . | ٩- الوعاء الدافل . |
| | ١١- الحالب . | ١٠- المثانة . | | |

الحالب والمثانة البولية .

وظيفة (٤) تكوين الأمشاج الذكرية وإنتاج الهرمونات الجنسية الذكرية .
يحدث العقم .

السبب - الحفاظ على درجة حرارة الخصيتين منخفضة عن درجة حرارة الجسم بما يتناسب مع تكوين الحيوانات المنوية .

- | | | |
|------------|-------------------------|------------------------|
| البيانات : | ١- أهميات المنى . | ٢- خلايا منوية أولية . |
| | ٣- خلايا منوية ثانوية . | ٤- طلاقع منوية . |
| | ٦- الخلايا البنينة . | ٦- الحيوانات المنوية . |
| | ٧- خلايا البنينة . | ٧- سرتولي . |

تم الإجابة عليه في س . ٣٠ .

أهمية الخلايا (٦) تفرز الهرمونات الذكرية التسوسيتيرون الذي يعمل على ظهور الصفات الثانية عند البلوغ في الذكر .

- أهمية الخلايا (٧)** تفرز مادة غنية مغذية للحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن وظيفة مناعية .
- عدد الصبغيات في الخلايا - ١ (٥٢) . ٥ (٥) . ٦ (٢) . ٧ (٥٢) .
- رسم الحيوان المنوي :

٢٥٦ الشكل المقابل بمثل قطاع في المبيض :

- | | | | |
|--|--------------|-----------------------|--|
| ١- حوصلة جراف . | ٢- البوسطة . | ٣- بوسطة متخررة . | ٤- الجسم الأصنفر . |
| ٥- وظيفة رقم (٤) إفراز هرمون البروجسترون | LH | ٦- رقم (١) . | ٧- رقم (٣) . |
| | | ٨- تهدم بطانة الرحم . | ٩- يحدث إنماء لبطانة الرحم بفضل هرمون الاستيروجين المفرز من حوصلة جراف . |
| | | ١٠ أيام | |

٢٥٧ الشكل المقابل :

- ١- رقم (١) .
- ٢- يحدث إنماء لبطانة الرحم بفضل هرمون الاستيروجين المفرز من حوصلة جراف .

٣٠ الشكل يوضح مراحل تكوبن الحيوانات المنوية.

- البيانات : ١- خلايا جرثومية أمية .
- ٢- أمهات المنى (٢ ن).
- ٣- خلايا منوية أولية (٢ ن).
- ٤- خلايا منوية ثانوية (ن).
- ٥- طلائع منوية .
- ٦- حيوانات منوية .

خطوات تكوين الحيوان المنوي :

١- مرحلة التضاعف : المرحلة التي يحدث فيها إنقسام ميتوزى عدة مرات في الخلايا الجرثومية الأمية (٢ ن) ويصبح عنها عدد كبير من الخلايا تسمى أمهات المنى (٢ ن).

٢- مرحلة النمو : وفيها تخزن أمهات المنى قدرًا من الغذاء وتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ ن).

٣- مرحلة النضج : يحدث فيها إنقسام ميوزى أول للخلايا المنوية الأولية (٢ ن) فتُعطي خلايا منوية ثانوية (ن) التي تنقسم إلى قسم ميوزى ثانى فتُعطي طلائع منوية (ن) (يحدث اختزال في عدد الصبغيات إلى النصف).

٤- مرحلة التشكيل النهائي : فيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية.

١- خلايا جرثومية أمية (٢ ن).

٢- إنقسام ميتوزى.

٤- خلية بيضية أولية (٢ ن).

٦- خلية بيضية ثانوية.

٨- أجسام قطبية.

مراحل تكوين الورشات :

١- مرحلة التضاعف : تقسم الخلايا الجرثومية الأمية (٢ ن) انقساماً ميتوزياً فت تكون خلايا أمهات البيض (٢ ن) تحدث في الجنين.

٢- مرحلة النمو : تختزن أمهات البيض (٢ ن) قدر من الغذاء ويكبر حجمها وتحول إلى خلايا بيضية أولية (٢ ن) تحدث في الجنين.

٣- مرحلة النضج : تقسم الخلية الأولية إنقسام ميوزى أول فينتج خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي كل منها (ن) وتكون الخلية البيضية أكبر من الجسمقطبى.

ـ تقسم الخلية البيضية الثانية (ن) إنقسام ميوزى ثانى فتُعطي بويضة وجسم قطبي وينقسم الجسمقطبى إنقساماً ميوزى ثانى فينتج جسمان قطبيان وتكون المحصلة ثلاثة أجسام قطبية وبويضة.

الأستروجين و البروجسترون.

ـ حوصلة جراف والجسم الأصفر .. تصل عن طريق الدم.

ـ (س) مرتفع في فترة التبويض ويعمل على إنباء بطانة الرحم.

ـ (ص) مرتفع بعد التبويض حيث يحافظ على بطانة الرحم.

ـ عدم حدوث حمل.

ـ وجود إخصاب للبويضة.

ـ عملية الإخصاب.

ـ الرأس والعنق والقطعة الوسطى والذيل.

ـ حتى لا يدخل حيوان منوي آخر.

ـ حتى تشتراك في إذابة غشاء البويضة .. ولأنه يفقد منها الكثير أثناء رحلتها.

LH

ـ حدث لها إخصاب بسبب إستمرار إفراز هرمون البروجسترون.

ـ البروجسترون.

ـ س: FSH / ص: LH / ع: ستروجين / ل: بروجسترون.

ـ النخامية (FSH و LH)، حوصلة جراف (ستروجين) الجسم الأصفر (بروجسترون).

ـ ١- (٥-٣) أيام. ـ ٢- (٩) أيام. ـ ٣- (١٤) يوم.

- ١- تكون الجسم الأصفر في المرحلة (٣).
 ٢- (التبويض) في المرحلة (٢).
 ٣- (تحلل الجسم الأصفر) في المرحلة (٣).
 ٤- (نمو حوصلة جراف) في المرحلة (٤).
- يفرز الأستروجين من حوصلة جراف بعد إنتهاء الطمث والبروجسترون يبدأ إفرازه بعد تحرر البوياضة أى بعد يوم ١٤ من بدأ الدورة.

- عند اليوم ١٤ ... حيث يبدأ إفراز البروجسترون.
- ١) : الغدة التخامية. (٢) : الغدة التخامية.
 ٢) : حوصلة جراف.
 ٣) : الجسم الأصفر. (٤) : حوصلة جراف.
- الهرمون (١) يفرز بعد توقف الطمث والهرمون (٢) يفرز يوم ١٤ من الدورة.
 وظيفة الهرمون (١) تكون حوصلة جراف، والهرمون (٢) التبويض وتكونين الجسم الأصفر و(٣) المحافظة على سُمك بطانة الرحم، والهرمون (٤) إعداد وإنماء بطانة الرحم.

- ١- يتكون من الخصية.
 ٢- يتكون من المبيض.
 ٣- يتكون من المتك.
 ٤- يتكون في مبيض الأنثى.
- مرحلة النضج.
 يحدث الميتوزى في مرحلة التضاعف والميوزى في مرحلة النضج.

- ٣٩) في الشكل المقابل :**
- ١- التوتية.
 ٢- بوياضة مخصبة.
 ٣- المبيض.
 في اليوم التالي لإخضاب البوياضة.
 تعمل على توجيه البوياضة المخصبة نحو الرحم. (د) في نهاية الأسبوع الأول.

- ٤٠) في الشكل المقابل :**
- ١- غشاء السل.
 ٢- غشاء الرهل.
 ٣- الجنين.
 ٤- السائل الرهلي.
 ٥- الحبل السري.
 ٦- المشيمة.
 ٧- جدار الرحم.
 ٨- (٤).
 ٩- (٦).

- ٤١) يمر تكبيره بثلاث مراحل :**
- المرحلة الأولى:** - الشهور الثلاثة ويبدأ فيها تكوين الجهاز المصبى والقلب وتميز العينان واليدان ويتميز الذكر عن الأنثى ويكون له القدرة على الإستجابة.

- المرحلة الثانية:** - تشمل الشهور الثلاثة الوسطى حيث يكتمل نمو القلب ويسمع دقاته ويكون الجهاز العظمي وتكتمل أعضاء الحس ويزداد في النمو.

- المرحلة الثالثة:** - تشمل الشهور الأخيرة حيث نمو المخ ويكتمل نمو باقي الأجهزة الداخلية.
 - في الشهر التاسع يبدأ تفكك المشيمة ويقل البروجسترون ويقل تماسك الجنين بالرحم [استعداداً للولادة].
- البيانات:** ١- مبيض.
 ٢- بوياضة.
 ٣- حيوانات متوية.
 ٤- إخضاب البوياضة.
 ٥- بوياضة مخصبة.
 ٦- الرحم.

- مراحل تكبير أطفال الأنابيب:**
- يتم فصل بوياضة من مبيض المرأة وإخضابها بحيوان متوى من زوجها داخل أنبوبة اختبار ورعايتها في وسط مغذي حتى تصل إلى مرحلة التوتية ثم يعاد زرعها في رحم الزوجة حتى يتم إكمال تكوين الجنين.
 - الهدف من بنوك الأمشاج: - الحفاظ على الأمشاج الحيوانية المختارة في الماشية والخيول والإكثار منها وقت الحاجة.

اجابة الفصل الرابع : المناعة في الكائنات الحية

- ١) اجابة اكتب المصطلح العلمي الدال على الموارد الآتية :**
- ١- المناعة.
 - ٢- الجهاز المناعي.
 - ٣- المناعة التركيبية.
 - ٤- المناعة المكتسبة.
 - ٥- إنزيمات نزع الشمية.
 - ٦- الأحماض الأمينية غير البروتينية.
 - ٧- التيلوزات.
 - ٨- الصموغ.
 - ٩- الحساسية المفرطة.
 - ١٠- المناعة البيوكيميائية.
 - ١١- مستقبلات إدراك الميكروب.
 - ١٢- الفينولات والجلوكوزيدات.
 - ١٣- الجهاز المناعي.
 - ١٤- الأعضاء الليمفاوية.
 - ١٥- بقع باير.
 - ١٦- نخاع العظام.
 - ١٧- الغدة التيموسية.
 - ١٨- هرمون التيموسين.
 - ١٩- الخلايا الليمفاوية.
 - ٢٠- الطحال.
 - ٢١- اللوزتان.
 - ٢٢- الخلايا الثانية المساعدة (T_h).
 - ٢٣- الخلايا الثانية المسامة (T_c).
 - ٢٤- الخلايا الثانية المبشرة (T_s).
 - ٢٥- سلسلة المعممات (المكملات).
 - ٢٦- الخلايا الثانية المبشرة (الجوالة).
 - ٢٧- الصملاخ (سمع الأذن).
 - ٢٨- خط الدفاع الأول.
 - ٢٩- الاستجابة بالإلتهاب.
 - ٣٠- المخاط بالمرارات التنفسية.
 - ٣١- الالتهاب.
 - ٣٢- الالتهاب.
 - ٣٣- المستقبلات المناعية.
 - ٣٤- التلازن (الإلصاق).

٢) اجابة اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحت خط :

- ١- التربية الباتية (استخدام الهندسة الوراثية).
- ٢- الجهاز المناعي.
- ٣- المناعة التركيبية.
- ٤- بطقة شمعية.
- ٥- السليولوز.
- ٦- الفلين.
- ٧- الصموغ.
- ٨- المناعة البيوكيميائية.
- ٩- الكانافين (أو السيفالوسورين).
- ١٠- بالمناعة المكتسبة.
- ١١- للخلايا الليمفاوية.
- ١٢- الخلايا الليمفاوية.
- ١٣- الطحال.
- ١٤- التيموسين.
- ١٥- العقد الليمفاوية.
- ١٦- نخاع العظام الأحمر.
- ١٧- الخلايا القاتلة الطبيعية.
- ١٨- الخلايا الثانية.
- ١٩- المناعة الطبيعية.
- ٢٠- الباتية المساعدة.
- ٢١- المعاذه الطبيعية.
- ٢٢- الصملاخ (سمع الأذن).
- ٢٣- مضادات ميكروبية قاتلة.
- ٢٤- خط الدفاع الأول.
- ٢٥- المناعة الخلطية والمناعة الخلوية.
- ٢٦- الأنثيجينات.
- ٢٧- الباتية.
- ٢٨- الخلايا اليعنة الكبيرة.
- ٢٩- خلايا ليمفاوية باتية ذاكرة وخلايا بلازمية.

٣) تحرير الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| ١ | -٢ | -٣ | -٤ | -٥ | -٦ | ٧ |
| ٨ | -٩ | -١٠ | -١١ | -١٢ | -١٣ | ١٤ |
| ٩ | -١٥ | -١٦ | -١٧ | -١٨ | -١٩ | ٢٠ |
| ١٣ | -٢١ | -٢٢ | -٢٣ | -٢٤ | -٢٥ | ٢٦ |
| ١٩ | -٢٧ | -٢٨ | -٢٩ | -٣٠ | -٣١ | ٣٢ |

٤- إجابة على لما ياتي (فسر ما ياتي) :

- ١- لأن الظروف غير المناسبة ينشأ عنها أضراراً يمكن تلافيها أو علاجها بزوال السبب، إلا أن بعض عناصر المواد السامة قد تكون قاتلة للنبات.
- ٢- لأن المناعة التركيبية عبارة عن حواجز (تراكيب) طبيعية يمتلكها النبات لمنع دخول المسببات المرضية إلى النبات واعتشارها بهداخله.
- ٣- لأنها تتميز بوجود بعض التراكيب المناعية التي تفطر أو تكسو الأدمة، مثل :
 - الطبقة الشمعية التي تمنع إستقرار الماء عليها فلا تؤثر البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكتافر البكتيريا.
 - الشعيرات أو الأشواك التي تمنع تجمع الماء مما يقلل من فرص الإصابة بالأمراض وتمتنع أكل النبات من حيوانات الرعي.
- ٤- لنجاج الكائنات الممرضة في تخطى وسائل دفاع الخط الأول وغزو أنسجة الجسم من خلال جرح قطعى بالجلد مثلاً.
- ٥- لإفراز كميات من مواد مولدة للإلهاب أهمها مادة الهيستامين التي تعمل على :
 - تمدد الأوعية الدموية عند موقع الإصابة إلى أقصى مدى.
 - زيادة نفاذية جدران الأوعية الدموية الصغيرة والشعيرات الدموية للسوائل من الدورة الدموية لقتل الميكروبات.
- ٦- لأنه يتركب أساساً من السيليلوز وبعد تغليظه يدخل في تركيبة اللجنين ف يجعله صلباً يصعب على الكائنات الممرضة إختراقه.
- ٧- ليصبح صلباً فيصعب على الكائنات الممرضة إختراقه.
- ٨- لكي يعزل المعاقيط النباتية التي تعرضت للقطع أو التمزق مما يمنع دخول الكائن الممرض للنبات.
- ٩- حتى تعيق حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.
- ١٠- حتى تمنع دخول الميكروبات داخل النبات من خلال الأجزاء المجرورة أو المقطوعة.
- ١١- لتعمل كمواد واقية للنبات حيث أنها تشمل مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة مثل الكانافين والسيفالوسبورين.
- ١٢- لتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتحولها إلى مركبات غير سامة للنبات.
- ١٣- لتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها.
- ١٤- لأنها غير متخصصة ضد نوع معين من الميكروب أو الأنثيجينات.
- ١٥- لعمق إختراق الميكروبات أو نفاذها للجلد.
- ١٦- لأن الدموع تحتوى على مضادات ميكروبية وللعياب يحتوى على بعض المواد القاتلة للميكروبات وبعض الإنزيمات المذيبة لها.
- ١٧- لأن العرق سائل ملحي يقضى على الميكروبات.
- ١٨- لقتل الميكروبات التي تدخل الأذن مما يعمل على حماية الأذن.
- ١٩- لاحتواءها على مضادات ميكروبية قاتلة.
- ٢٠- حتى تعرف على الأنثيجينات الموجودة على سطح الكائنات الممرضة حيث أن لكل مستقبل مناعي أنثيجين معين واحد فقط.
- ٢١- لأن الأجسام المضادة التي تكونها الخلايا البلازمية غير قادرة على المرور من أغشية الخلايا بسبب جزيئاتها الكبيرة نسبياً، وبالتالي لا تستطيع الوصول إلى الفيروس الذي يتکاثر داخل الخلية، وفي هذه الحالة تتم مقاومة هذه الخلايا الغريبة بواسطة الخلايا الليمفاوية الثانية T.
- ٢٢- لتعرف على نفس الأنثيجين إذا دخل الجسم ثانية، حيث تقسم وتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة وتكون لاسترقيقة.
- ٢٣- لوجود المستقبلات على أغشية الخلايا الليمفاوية الثانية حيث أن كل خلية ثانية تنتج أنواعاً مختلفة من المستقبلات الخاصة بفتحتها، وبذلك يمكن للكل نوع من المستقبلات الإرتكاب بنوع واحد من الأنثيجينات.
- ٢٤- لأنها تعمل على :
 - جذب الخلايا الليمفاوية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة.

- تنشيط الخلايا اللمعنة الكبيرة والخلايا الليمفاوية البائية والأنواع الأخرى من الخلايا الثانية وبالتالي تنشيط آلية المناعة الخلوية والخلطية.
- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمحاكمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.
- التعرف على الأنتيجين الغريب عن الجسم والذي يكون مرتبطاً مع بروتين التوافق السيسجي MHC.
- ٢٥ - لأن المدوى تصبح واسعة الانتشار حيث أن الاستجابة المناعية الأولية ذات استجابة بطيئة (تستغرق ما بين ١٠:٥ أيام للوصول إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والثانية ، والتي تكون في حاجة إلى الوقت كى تتضاعف).
- ٢٦ - لأنه يعمل على تثقيب غشاء الجسم الغريب عند ارتباط الخلايا الثانية السامة بالأنتيجين الموجود على سطحه الخارجي.
- ٢٧ - لأنها تستغرق ما بين ١٠:٥ أيام لكي تصل إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والثانية والتي تكون في حاجة إلى الوقت كى تتضاعف.
- ٢٨ - تبط (تكت) الاستجابة المناعية أو تعطلها.
- ٢٩ - لأن ليس لها قدرة مناعية حيث أنها تحتاج أن تمر بعملية نضوج وتمايز في الأعضاء الليمفاوية لتحول بعدها إلى خلايا ذات قدرة مناعية.
- ٣٠ - حتى تبط أو تکبح عمل الخلايا البائية B والثانية T بعد القضاء على الميكروبات.
- ٣١ - حيث تستجيب لأنتيجينات الكائن الممرض وتهاجمها حتى تقضي عليها.
- ٣٢ - لأنها تواجد في معظم أنسجة الجسم ، لذلك تسمى بأسماء مختلفة حسب التسريح الموجودة فيه.
- ٣٣ - لأنها تعمل على جذب الخلايا المناعية اللمعنة المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروب المسبب للممرض.
- ٣٤ - حتى تمنع الفيروسات من النكاثر والانتشار في الجسم حيث أنها ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة وتحتها على إنتاج نوع من الإنزيمات والمواد التي تبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس.
- ٣٥ - لأنه غالباً ما يعم تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض بسبب توافر خلايا الذاكرة لهذا الكائن الممرض التي تقسم سريعاً فور دخوله إلى الجسم وينجم عن نشاطها إنتاج العديد من الأجسام المضادة والخلايا الثانية المنشطة خلال وقت قصير.
- ٣٦ - لأن كل مجموعة منها تتخصص لإنتاج نوع واحد من الأجسام المضادة لتصاد نوع واحد من الأنتيجينات التي توجد على سطح الكائنات الحية الدقيقة والجزيئات الغريبة من الجسم.
- ٣٧ - لاختلاف تشكيل الأحماض الأمينية (تتبعها وأنواعها وشكلها الفراغي) المكونة للسلسلة الбитيدية في الجزء المتغير من الجسم المضاد والتي تحدد تخصص كل جسم مضاد لنوع واحد من الأنتيجين.
- ٣٨ - لأنها تقسم من الداخل إلى جيوب تمتلئ بالخلايا الليمفاوية البائية B والثانية T والخلايا الملتهمة (التي تخلص الليمف مما به من جراثيم وحطام الخلايا) كما يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية ليمفاوية تنقل الليمف إليها من الأنسجة لترشحه وتخلصه مما يعلق به من مسببات الأمراض الغريبة عن الجسم.
- ٣٩ - لأنه في الجزء المتغير يختلف شكل موقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين من جسم مضاد آخر ، بينما الجزء الثابت يتتشابه في الشكل والتركيب في جميع أنواع الأجسام المضادة.

إجابة ماذا يحدث في الحالات التالية :

- ١- حيث يتكون الفلين لكي يعزل المناطق البائية التي عرضت للقطع أو التمزق مما يمنع دخول الكائن الممرض للنبات.
- ٢- حيث تمتد من الخلايا البارانيشمية المجاورة لقصيبات الخشب نموات زائدة تسمى تيلوزات تمتد من خلال النقر ، وتتكون هذه التيلوزات عند تعرض الجهاز الوعائي للقطع أو الفزو من الكائنات الممرضة وذلك حتى تعيق حركة هذه الكائنات إلى الأجزاء الأخرى في النبات.
- ٣- تنتقل الكائنات الممرضة (الميكروبات) إلى الأجزاء الأخرى في النبات.

- ٤- تمنع دخول الكائنات الممقرضة داخل البات من خلال الأجزاء المحروحة أو المقطوعة.
- ٥- يؤثر ذلك بالسلب على مناعة الإنسان حيث تقل عمليات نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا الثانية T.
- ٦- تقل درجة مناعة الجسم عند دخول الميكروبات أو الأجسام الغريبة وكذلك عدم القدرة على التخلص من الخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة وذلك نتيجة نقص الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الليمفاوية التي يحتوي عليها الطحال.
- ٧- تقل درجة مناعة الجسم عند دخول أي ميكروب أو جسم غريب مع الطعام أو الهواء مما يؤدى إلى سريانه بسهولة إلى داخل الجسم دون ممانعة.
- ٨- تقوم العقد الليمفاوية بترشيح وتنقية الليمف مما يعلق به من مسببات الأمراض الغريبة عن الجسم.
- ٩- تقل الخلايا الليمفاوية البائية B والخلايا الملتهمة وتزيد الميكروبات وحطام الخلايا ويصاب الجسم بالأمراض.
- ١٠- يقل إنتاج الخلايا البائية B للأجسام المضادة ، ويقل تنشيط الأنواع الأخرى من الخلايا الثانية مما يقلل من إستجابتها المناعية.
- ١١- تهاجم الخلايا الثانية السامة (القاتللة) الكلية المزروعة وتدميرها.
- ١٢- تزداد الميكروبات والأجسام الغريبة والخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) ككريات الدم الحمراء المسنة وبالتالي لا يستطيع الجسم التخلص منها مما يؤدى إلىإصابة الجسم بالأمراض.
- ١٣- يزداد تكاثر وإنشار الفيروسات في الخلايا السليمة بالجسم نتيجة عمل إنزيمات التنسخ بالفيروس.
- ١٤- لن تستطيع الخلايا البائية التعرف على هذه الميكروبات وبالتالي لن تقوم بإنتاج الأجسام المضادة للقضاء على هذه الميكروبات مما يؤدى إلى إنشارها وترايدها بالجسم.
- ١٥- تمنع الأجسام المضادة الفيروسات من الإلتصاق بأغشية خلايا الجسم والإنتشار أو النفاذ إلى داخلها.
- ١٦- يؤدى ذلك إلى إرتباط الجسم المضاد الواحد بأكثر من ميكروب وبالتالي تجتمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفاً وعرضة للإلتهام بالخلايا البلعمية.
- ١٧- تتكون مركبات غير ذاتية (راسب) من الأنتيجينين والجسم المضاد وبالتالي يسهل على الخلايا البلعمية إلتهام هذا الراسب.
- ١٨- تحمل أغلفة الأنتيجينات وإذابة محتوياتها فيسهل التخلص من الميكروبات بواسطة الخلايا الهرمية.
- ١٩- تتكون مركبات من الأجسام المضادة والسموم فتقوم هذه المركبات بتنشيط المتممات فتفاعل مع السموم تفاعلاً متسلسلاً مما يؤدى إلى إبطال مفعولها كما يساعد على إلتهامها من قبل الخلايا البلعمية.
- ٢٠- يسهل إخراق ونفاذ الميكروبات للجلد.
- ٢١- لن يتم إفراز العرق وبالتالي لا تموت الميكروبات الموجودة على سطح الجلد.
- ٢٢- تدخل الميكروبات إلى الأذن وتسبب ضرر بها.
- ٢٣- لا تموت الميكروبات الموجودة على سطح الجلد مما قد يصيبه بالضرر.
- ٢٤- تصبح العين عرضة للإصابة بالميكروبات لعدم وجود المضادات الميكروبية القاتلة.
- ٢٥- تمر الميكروبات والأجسام الغريبة مع الهواء إلى داخل الرئتين.
- ٢٦- ينشط خط الدفاع الثاني بالجسم.
- ٢٧- عدم إفراز مادة الهيستامين وبالتالي لا يحدث تمدد للأوعية الدموية عند موضع الإصابة مما يؤخر شفاء الجسم من الجرح.
- ٢٨- تنشط المناعة المكتسبة في الجسم (خط الدفاع الثالث).
- ٢٩- لن تتمكن الخلايا البلعمية الكبيرة من تحليل أنتيجين الميكروب وبالتالي لن تتمكن من القضاء عليه.
- ٣٠- تعرف الخلايا البائية B على الأنتيجين وتلتتصق به بواسطة المستقبلات المناعية الموجودة على سطحها.
- ٣١- تحول إلى خلايا تائية مساعدة مُنشطة.
- ٣٢- يظل الأنتيجين كما هو دون تفكك وبالتالي لن تعرف الخلايا التائية المساعدة على الأنتيجين فلا يتم القضاء عليه.
- ٣٣- لا يتم تنشيط الخلايا البائية B التي تحمل على سطحها الأنتيجينات المرتبطة مع بروتين التوافق النسيجي MHC.

٣٤- تمايز الخلايا البانية المنشطة إلى :

- العديد من الخلايا الblastomericة التي تنسج كميات كبيرة من الأنسجة المضادة التي تدور عبر الأوعية الليمفاوية ومحرر الدم لمحاربة العدو.

- خلايا ليمفاوية بانية ذاكرة تبقى في الدم لمدة طويلة من (٢٠: ٣٠ سنة) لتعرف على نفس الأنتителين إذا دخل الجسم ثانية، حيث تتنفس وتتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة له وبالتالي تكون الإستسراقة سريعة.

٣٥- يتكاثر الفيروس داخل الخلايا وتم مقاومة هذه الخلايا الغربية (الفيروس) بواسطة الخلايا الليمفاوية الثانية T.

٣٦- يتسبّب غشاء الجسم الغريب أو الميكروب عند إرتباط الخلايا الثانية السامة بالأنثيلين الموجود على سطحه الخارجي.

٣٧- تنشط جينات معينة في نواة الخلايا المصابة مما يؤدي إلى تفتيت نواة الخلية وموتها.

إجابة اذكر أهمية دور كل من :

١- تمنع استقرار الماء عليها فلا تتوافق البيئة الصالحة لنمو الفطريات وتكتاثر البكتيريا.

٢- تمنع تجمع الماء مما يقلل من فرص الإصابة بالأمراض وتحمّل النبات من بعض حيوانات الرعى.

٣- يعزل المناطق النباتية التي تعرضت للقطع أو التمزق مما يمنع دخول الكائن الممرض للنبات.

٤- تعيق حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.

٥- تفرّزها النباتات المصابة بجرح أو قطع حول مواقع الإصابة حتى تمنع دخول الميكروبيات داخل النبات من خلال الأجزاء المجرحة أو المقطوعة.

٦- تقتل الكائنات الممرضة (مثل البكتيريا) أو تضبط نموها.

٧- تعمل كمواد واقية للنبات حيث أنها تشمل مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة مثل الكافافين والسيفالوسبورين.

إجابة قارن بين كل من :

تكوين التيلوزات	تكوين الفلين
<p>تشاً نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد خلالها من خلال النقر وهي تتكون بسبب تعرض الجهاز الوعائي للقطع أو الفزو من الكائنات الممرضة.</p> <p>الأهمية : تعيق حركة الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.</p>	<p>تشاً عند تعرض المناطق النباتية للقطع أو التمزق حيث قد يعم هذا القطع أو التمزق بسبب :</p> <ul style="list-style-type: none">- نمو النبات في السمك.- جمع الشمار.- سقوط الأوراق في الخريف.- تعدد الإنسان والحيوان. <p>الأهمية : تعزل المناطق النباتية التي تعرضت للقطع أو التمزق مما يمنع دخول الكائن الممرض للنبات.</p>

البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة	المواد الكيميائية المضادة للكائنات الدقيقة
<p>بروتينات غير موجودة أصلًا بالنبات ولكنه يستحق إنتاجها نتيجة الإصابة حيث تتفاعل هذه المركبات مع السموم التي تفرّزها الكائنات الممرضة وتحولها إلى مركبات غير سامة للنبات.</p> <p>مثال : - إنزيمات نزع السموم التي تتفاعل مع السموم التي تفرّزها الكائنات الممرضة وتطرد سميتها.</p>	<p>مركبات تفرّزها بعض النباتات لمقاومة الكائنات الممرضة وقد تكون موجودة أصلًا في النبات قبل حدوث الإصابة.</p> <p>- تؤدي الإصابة إلى تكوينها (أي تكون بعد حدوث الإصابة).</p> <p>أمثلة : - الفينولات والجلوكوزيدات.</p> <p>- الأحماض الأمينية غير البروتينية وتشمل مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة مثل الكافافين والسيفالوسبورين.</p>

٨) إجابة ما مكان ووظيفة كل من :

الوظيفة	المكان	
إنتاج خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وصفائح الدم.	نسيج داخل العظام المسطحة ورؤوس العظام الطويلة.	نخاع العظام
إفراز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجنعية إلى الخلايا الثانية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة في الغدة التيموسية.	على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص.	الغدة التيموسية
تعمل على قتل الميكروبات التي تدخل الأذن مما يعمل على حماية الأذن.	الأذن.	الصملاح
التقاط أي ميكروب أو جسم غريب يدخل مع الطعام أو الهواء ويمنع دخوله إلى الجسم.	على جانبي الجزء الخلفي من الفم.	الموزتان
وظيفتها الكاملة غير معروفة ولكنها تلعب دوراً في الإست المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة التي تدخل الأمعاء وتسبب الأمراض.	تشتهر في الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة.	بقع باير
تخلص الليمف مما به من جراثيم وحطام خلايا.	داخل جيوب العقد الليمفاوية.	الخلايا الملتهمة
التعرف على أي ميكروب أو مواد غريبة عن الجسم (مثل البكتيريا أو الفيروسات) والالتصاق بها وإنتاج أجسام مضادة لها لتقوم بتدمرها.	تشكون وتتضخم في نخاع العظام الأحمر.	الخلايا الثانية B
تعرف من خلاله الخلايا الثانية على الأجسام الغريبة كالأنسجة المزروعة في الجسم أو أنتителيات الميكروبات وترتبط بها ثم تقضى عليها.	على سطح الخلايا الثانية TC.	
ترتبط من خلاله الخلايا الثانية المشتبطة مع الخلايا البلازمية والخلايا المساعدة والخلايا الثانية السامة وذلك ليحفزها على إفراز بروتينات الليمفوكينات.	على سطح الخلايا الثانية TS المشتبطة.	CD8 المستقبل
مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية والقضاء عليها بواسطة الإنزيمات التي تفرزها.	تشكون وتتضخم في نخاع العظام الأحمر.	الخلايا القاتلة الطبيعية
تقوم متأهة لإلتحام أي جسم غريب يتواجد بالقرب منها بعملية البلعمة.	في معظم أنسجة الجسم.	الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة

٩) إجابة ما أهمية (دور) كل من :

- موطن الخلايا الليمفاوية التي تعتبر المكونات الرئيسية للجهاز الليمفاوى.
- تدور في الدم باختة عن أي ميكروب أو جسم غريب يحاول غزو الجسم والتكاثر والإنتشار فيه ، وتخريب أنسجته ، وتعطيل وظائفه الحيوية الفسيولوجية ومن ثم تشغيل آلياتها الدفاعية والمناعية للتخلص من شرور هذه الميكروبات الممرضة.
- تدمير الميكروبات الموجودة بالدم من خلال ارتباط الأجسام المضادة وجزيئات المتممات بالميكروب بتحليل الأنتителيات الموجودة على سطح الميكروبات وإذا به محوبياتها لجعلها في متناول خلايا الدم البيضاء لكي تلتئمها وتقضى عليها.

١٠- إجابة اذكُر وظيفة كل من :

- ١- تمثل عائقاً منيعاً ضد الميكروبات لا يسهل اختراقه أو النفاذ منه.
 - ٢- إفراز العرق على سطح الجلد والذى يعتبر سائل مهم لمعظم الميكروبات يسبب ملوحته.
 - ٣- حماية العين من الميكروبات لاحتواء الدموع على مضادات ميكروبية قاتلة.
 - ٤- تلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلية مع الهواء.
 - ٥- طرد المخاط خارج الجسم بما يحمله من ميكروبات وأجسام غريبة.
 - ٦- يحتوى بعض المواد القاتلة للميكروبات بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذيبة لها.
 - ٧- تسبب موت الميكروبات الدالة مع الطعام.
 - ٨- يستخدم فيه الجسم طرق وعمليات غير متخصصة متلاحقة تحيط بالميكروبات خلال ثوانى أو دقائق لمنع انتشارها.
- ٩- تعمل على :** - تمدد الأوعية الدموية عند موقع الإصابة إلى أقصى مدى.
- زيادة نفاذية جدران الأوعية الدموية الصغيرة والشعيرات الدموية للسوائل من الدورة الدموية.
 - إفراز كميات من مواد مولدة للإلتهاب في موقع الإصابة مثل مادة الهيستامين.
 - مقاومة الجسم للكائنات المعرضة الجديدة أو التي سبق له الإصابة بها.
 - الدفاع عن الجسم ضد الأنيجينات والكائنات الممرضة (البكتيريا والفيروسات) والسموم الموجودة في سوائل الجسم بواسطة الأجسام المضادة.

- التعرف على أنيجين الكائن الممرض المختص بها والإلتصال به بواسطة المستقبلات المناعية الموجودة على سطحها.
 - تثقب غشاء الجسم الغريب عند إرتباط الخلايا الثانية السامة بالأنيجين الموجود على سطحه الخارجي.
 - إنتاج كميات كبيرة من الأجسام المضادة التي تدور عبر الأوعية الليمفاوية ومحرك الدم لمحاربة العدو.
 - تعمل كادة إتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعي وخلايا الجسم الأخرى.
- مساعدة الجهاز المناعي في أداء وظيفته الدفاعية ، وذلك من خلال :**
- تنشيط الخلايا الثانية المساعدة على الإنقسام لتكون سلالة من الخلايا الثانية المساعدة المنشطة والخلايا الثانية الذاكرة.
- تنشيط الخلايا البائية التي تحمل على سطحها الأنيجينات المرتبطة مثل بروتين التراافق النسيجي MHC.
- مسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية حيث أنها تخزن معلومات عن الأنيجينات التي حاربتها الجهاز المناعي في الماضي.
 - تعرف على الأجسام الغريبة كالأنسجة الممزروعة في الجسم أو أنيجينات الميكروبات التي تدخل الجسم أو الخلايا السرطانية وترتبط بها ثم تقضى عليها عن طريق إفراز بروتين البيرفورين أو إفراز سموم ليمفاوية.

المناعة المكتسبة	المناعة الطبيعية
<ul style="list-style-type: none"> - مقاومة الجسم للكائنات الممرضة أو التي سبق له الإصابة بها. - متخصصة أو تكيفية. - تكون خلايا الذاكرة. - تمثل خط الدفاع الثالث وهو ينقسم إلى آيتين، هما : ١- المناعة الخلطية أو المناعة بالأجسام المضادة. ٢- المناعة الخلوية أو المناعة بالخلايا الوسيطة. 	<ul style="list-style-type: none"> - مجموعة الوسائل الدفاعية التي تحمى الجسم. - غير متخصصة أو فطرية. - لا تكون خلايا الذاكرة. - تمر بخطي دفاع، هما : خط الدفاع الأول : (الجلد، الصمغ، الدمع، المخاط بالmembranes التنفسية، اللعاب ، إفرازات المعدة الحامضية). خط الدفاع الثاني : (الاستجابة بالالتهاب، الإنترفيرونات، الخلايا القاتلة الطبيعية).

(ب)

المناعة البيوكيميائية	المناعة التركيبية
<p>يستجابات النبات لإفراز مواد كيميائية ضد الكائنات الممرضة.</p> <p>تضمن الآليات المناعية التالية :</p> <ol style="list-style-type: none"> ١- المستقبلات التي تدرك وجود الميكروب وتنشط دفاعات النبات. ٢- المواد الكيميائية المضادة للكائنات الدقيقة، مثل : - الفينولات والجلوكوزيدات. - الأحماض الأمينية غير البروتينية. ٣- البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة. ٤- تعزيز دفاعات النبات بعد الإصابة. 	<p>حواجز (تراكيب) طبيعية يمتلكها النبات وتمثل خط الدفاع الأول لمنع دخول المسببات المرضية إلى النبات وإنشارها بداخله.</p> <p>تضمن نوعان من الآليات المناعية هما :</p> <ol style="list-style-type: none"> ١- الوسائل المناعية التركيبية الموجودة أصلاً في النبات، وهي تمثل في : - الأدمة الخارجية لسطح النبات. - الجدار الخلوي. ٢- الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كإلاست للإصابة بالكائنات الممرضة، وهي تمثل في : - تكوين الفلين. - تكوين العيلوزات. - ترسيب الصموغ. - التراكيب المناعية الخلوية. - التخلص من النسخ المصاب (الحساسية المفرطة).

(ج)

الخلايا القاتلة الطبيعية	الخلايا الثانية القاتلة	نسبتها
تشكل حوالي من (٥% : ١٠%) من الخلايا الليمفاوية بالدم.	أحد أنواع الخلايا الثانية التي تشكل حوالي ٨٠% من الخلايا الليمفاوية بالدم.	
يتم إنتاجها ونضجها في نخاع العظام الأحمر ويتم نضجها في الغدة التيموسية.	تتكون في نخاع العظام الأحمر ويتم نضجها في الغدة التيموسية.	مكان تكريرها ونضجها
تهاجم خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية وتقضى عليها بواسطة الإنزيمات التي تفرزها.	تهاجم الخلايا الغريبة عن الجسم ، مثل الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروسات.	وظيفتها

الأنتيبيوتينات

المستقبلات المنشاعية

- توجد على سطح الخلايا الليمفاوية كالخلايا المنشاعية **B**.
- تعرف بها الخلايا الليمفاوية على الأنتيبيوتينات الموجودة على سطح الميكروبات وتساعد على الالتصاق بها.

- توجد على سطح الميكروبات التي تغزو الجسم كالبكتيريا.
- يتعرف عليها الخلايا الليمفاوية وتلتتصق بها عن طريق المستقبلات المنشاعية الموجودة على سطح الخلايا الليمفاوية.

بروتينات السيتوكين

بروتينات الليمفوكينات

- تفرزها الخلايا التائية المنشطة **TS**.
- **تعمل على تشيط أو كبت الاست المنشاعية أو تعطيلها مما يؤدي إلى :**
 - توقف الخلايا البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.
 - موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة المنشطة.
 - تخزين بعض الخلايا التائية المساعدة والسامة في الأعضاء الليمفاوية لتكون مهيئة لمكافحة أي عدوى مماثلة عند الحاجة.

بروتينات السيتوكين

- تفرزها الخلايا التائية المساعدة **TH المنشطة**.
- **تعمل على :**
 - جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة.
 - تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الليمفاوية التائية والتائية وبالرالي تنشيط آليته المنشاعية الخلوية والخلطية.
 - تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.
 - التعرف عن الأنتيبيوتين الغريب عن الجسم والذي يكون مرتبطة مع البروتين.

١٢) إجابة أكتب نبذة مختصرة عن :

- استعمال مبيدات ضد الأعشاب الضارة.
- مقاومة الحشرات بطرق مختلفة.
- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية فيما يعرف بالمناعة المكتسبة.
- إنتاج سلالات نباتية مقاومة لأمراض والحيشات عن طريق :
 - التربة النباتية.
 - استخدام الهندسة الوراثية.

١٣) إجابة اذكر أنواع الخلايا الليمفاوية في الدم .

- نسبتها:** تشكل حوالي ١٠٪ كم الخلايا الليمفاوية بالدم.
- مكان تكوينها ونضجها:** يتم إنتاجها ونضجها في نخاع العظام الأحمر.
- وظيفتها:** التعرف على أي ميكروبات أو مواد غريبة عن الجسم (مثل البكتيريا أو الفيروسات)، والإلتصاق بها ثم إنتاج أجسام مضادة لها لحقون بدميرها.

الخلايا
البنائية

- نسبتها:** تشكل حوالي ٠٪ من الخلايا الليمفاوية بالدم.
- مكان كونيتها ونضجها:** تكون في نخاع العظام الأحمر ويتم نضجها في الغدة التيموسية.
- أنواعها:** تتميز إلى ثلاثة أنواع هي :
- (١) الخلايا التائية المساعدة (**TH**).
 - (٢) الخلايا التائية السامة (**TC**).

الخلايا
التائية

- وظيفتها:** تهاجم الخلايا الغريبة عن الجسم، مثل الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروسات.
- (٣) الخلايا التائية المنشطة (الكايباجة، **TS**) .**
- وظيفتها:**
- ١- تنظم درجة الاست المنشاعية للحد المطلوب.
 - ٢- تشط أو تكبح عمل الخلايا البنائية **B** والتائية **T** بعد القضاء على الكائن الممرض.

الخلايا القاتلة الطبيعية : تشكل حوالي ٥% من الخلايا الليمفافية بالدم .
مكان تكوينها ونضجها : يتم إنتاجها ونضجها في نخاع العظام الأحمر .
وظيفتها : مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية والقضاء عليها بالإذنادات التي تفرزها .

١٤) إجابة اذكر بعض وسائل المناعة الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان .

الجلد	- يتحدى بطبقة قرنية صلبة على سطحه تمثل عائقاً لا يسهل اختراقه. - يحتوى على مجموعة من الغدد العرقية تفرز العرق على سطحه والذى يعتبر سائل مميت لمعظم الميكروبات بسبب ملوحته.
الصلاخ شمع الأذن	مادة تفرزها الأذن تعمل على قتل الميكروبات التي تدخل الأذن مما تعمل على حمايتها.
الدموع	سائل يحمى العين من الميكروبات نظراً لاحتواء الدموع على مضادات ميكروبية قاتلة.
المخاط بالمرات التنفسية	سائل لزج يبطن جدر الممرات التنفسية وتلت suction به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء، ثم تقوم الأهداب الموجودة ببطانة الممرات التنفسية بطرد هذا المخاط خارج الجسم بما يحمله من ميكروبات وأجسام غريبة.
اللعاب	سائل يحتوى على بعض المواد القاتلة للميكروبات بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذيبة لها.
إفرازات المعدة	تقوم خلايا بطانة المعدة بإفراز حمض الهيدروكلوريك (HCl) القوى الذى يسبب موت الميكروبات الدالة مع الطعام.

٤٥- إجابة ما دور الهرساتمين في الاستجابة الالتهابية؟

- عند غزو الميكروبات أو الأجسام الغريبة لأنسجة الجسم المصابة يتم حدوث بعض التغيرات في موقع الإصابة حيث تقوم خلايا متخصصة (مثل: الخلايا الضاربة - خلايا الدم البيضاء العاملية - الخلايا الليمفاوية الثانية) بإفراز كميات من مواد مولدة للالتهاب، من أهمها مادة الهيستامين وهي مادة كيميائية.
 - تعمل المواد المولدة للالتهاب (مادة الهيستامين) على:
 - تمدد الأوعية الدموية عند موقع الإصابة إلى أقصى مدى.
 - زيادة نفاذية جدران الأوعية الدموية الصغيرة والشعيرات الدموية للسوائل من الدورة الدموية ، وذلك يؤدي إلى: تورم الأنسجة في مكان الالتهاب.

السماح بنفاذ المواد الكيميائية المذيبة والقاتلة للبكتيريا بالتجوّه إلى موقع الإصابة.

إياسة الفرصة لخلايا الدم البيضاء المتعادلة ووحيدة النواة والخلايا البلعمية الكبيرة لقتل الأجسام الغريبة والميكروبات.

١٦- إجابة وضـع التغيرات الشكلية التي تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميـكروـبات.

- انتفاخ الجدر الخلوي لخلايا البشرة وتحت البشرة أثناء الاختراق المباشر للكتان الممضر مما يؤدي إلى تثبيط اختراقه لتلك الخلايا.
 - إحاطة خيوط الغزل الفطري المهاجمة للنبات بغلاف عازل يمنع انتقاله من خلية إلى أخرى.
 - إجابة وضح تركيب الجسم المضاد؟ من الرسم.

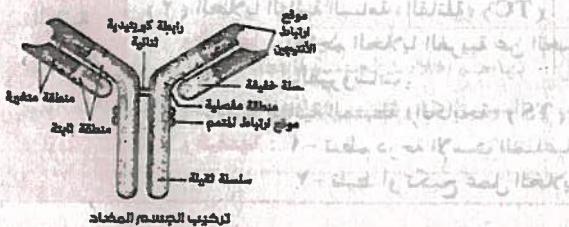
١٧ إجابة وضح تكثيف الجمجمة المضاد؟ مع الرسم.

تـ كـ الـ جـسـهـ المـضـادـ منـ دـوـجـنـ منـ السـلاـسـ السـلـيـهـ

- سلساتان طه باتان ، بسمان بالسلام ، الشفالة .

- سلطان قصب تان، سمنان بالسلام الخففة.

وتنسق السلاسل مع بعضها البعض بطريقة دوائرية كـ سلسلة



ت تكون السالم البروتينية من منطقتين :

(١) منطقة متغيرة «الجزء المتغير» تمثل موقع إرتباط الجسم المضاد بالأنتيجين :
- لكل جسم مضاد موقعاً متماثلاً للإرتباط بالأنتيجين .

- يختلف شكل هذه المواقع من جسم مضاد آخر لاختلاف تشكيل الأحماض الأمينية (تابعها وأنواعها وشكلها الفراغي) المكونة للسلسلة البروتينية في هذا الجزء والتي تحدد تخصص كل جسم مضاد نوع واحد من الأنтиجينين .

- تساعد هذه المواقع على حدوث الإرتباط المحدد بين الأنتيجين والجسم المضاد الملازم له بطريقة تشبه القفل والمفتاح وذلك لتطابق الجزء المتغير للجسم المضاد مع الأنتيجين بصورة مرآة ويؤدي هذا الإرتباط إلى تكوين مركب محدد من الأنتيجين والجسم المضاد .

(٢) منطقة ثابتة «الجزء الثابت»، تتشابه في الشكل والتركيب في جميع أنواع الأجسام المضادة .

١٨٣ وضح طرق عمل الأجسام المضادة :

- تقوم الأجسام المضادة بإيقاف عمل الأنتيجينات بإحدى الطرق التالية :

١- التعادل :

من أهم وظائف الأجسام المضادة في مقاومة الفيروسات هي تحبيط الفيروسات وإيقاف نشاطها عن طريق : - ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات وبذلك تمنعها من الالتصاق بأغشية الخلايا والانتشار أو النفاذ إلى داخلها .

- منع الحمض النووي «المادة الوراثية» للفيروسات من الخروج من الخلايا المصابة والتanax ببقاء غلافها مغلقاً، وذلك في حالة اختراق الفيروسات لغشاء الخلية .

٢- التلازن والإلصاق :

تحتوي بعض الأجسام المضادة مثل الجسم المضاد مثل IgM على العديد من مواقع الارتباط مع الأنтиجينات مما يؤدي إلى ارتباط الجسم المضاد بأكثر من ميكروب ، وبالتالي تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفاً وعرضه للإتهام بالخلايا البلعمية .

٣- الترسيب :

يحدد عادةً في الأنثنيجيات الذاتية حيث يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع هذه الأنثنيجيات إلى تكوين مركبات غير ذاتية «راسب» من الأنثنيجين والجسم المضاد ، وبالتالي يسهل «على الخلايا البلعمية إلتهام هذا الراسب .

٤- التحليل :

يعمل اتحاد الأجسام المضادة مع الأنثنيجيات على تنشيط بروتينات إنزيمات خاصة تسمى المتممات فتقوم بتحليل أغلفة الأنثنيجيات وإذا محتوياتها فيسهل التخلص منها بواسطة الخلايا البلعمية .

٥- إبطال مفعول السوم :

- تقوم الأجسام المضادة بالارتباط بالسموم مكونه مركبات من الأجسام المضادة والسموم .
- تقوم المركبات المكونة بتشويط المتممات فتفتاعل مع السموم تفاعلاً متسلاً يؤدي إلى إبطال مفعولها كما يساعد على التهامها من قبل الخلايا البلعمية .

٦- إجابة صف كيف تعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض وكيف يتم الارتباط بها ؟

- تدور في الدم يبحث عن أي ميكروب أو جسم غريب يحاول غزو الجسم والتكاثر والانتشار فيه ، وتخريب أنسجهه ، وتعطيل وظائفه الحيوية الفسيولوجية ومن ثم تشعل آلياتها الدفاعية والمناعية للتخلص من شرور هذه الميكروبات الممرضة .

- وترتبط الخلايا الليمفاوية بمسببات المرض حيث تعرف الخلايا البائية B بالأنثنيجين الذي يوجد على الكائن الممرض ويلتصق به بواسطة المستقبلات المناعية الموجودة على سطحها .

- وتعرف الخلايا الثانية T_H على الأنثنيجين من خلال بروتين MHC المرتبطة مده على سطح الخلية البلعمية الكبيرة .

٧- إجابة «تم المناعة المكتسبة من خلال آليتين منفصلتين شكلياً، متداخلتين مع بعضهما البعض». في حوة ذلك اذكر :

تشتمل المناعة المكتسبة من خلال آليتين منفصلتين شكلياً، لكنهما متداخلان مع بعضهما البعض، وهما :

- المعاة الخلطية:

الإست المناعية التي تقوم خلالها الخلايا الليمفاوية البائية B بالدفاع عن الجسم ضد الأنتي جينات والكائنات الممرضة (كالبكتيريا والفيروسات) والسموم الموجودة في سوائل الجسم (بلازما الدم والليمف) بواسطة الأجسام المضادة .

- المتابعة الخلوية:

الاست المناعية التي تقوم بها الخلايا التائية T بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها التي تكتسبها الاست النوعية الانتيجينات.

خطوات المناعة الخلاطية :

(١) ارتباط الخلايا الليمفاوية البائية B بالأنثوجين: عند دخول كائن ممرض حاملاً على سطحه نتائج (مستضد) معين إلى الجسم فتتعرف عليه الخلية الليمفاوية البائية B المخصصة به، وتلخصه، به بأسطة المستقللات المتباينة الموجودة على سطحها.

٤٢) الخلايا البالعمة الكبيرة:

- في نفس الوقت تقوم الخلايا البالعمة الكبيرة بابتلاع الأنتيغرين وتفككه إلى أجزاء صغيرة بواسطة إنزيمات الليسوزوم.

- تُعطى هذه الأجنحة الصغيرة داخلاً الخلية الليمفية الكبيرة وتبين التمايز النسبي MHC.

- ينتقل المركب الناتج من ارتباط الأنتителجين وبروتين التوافق النسيجي MHC إلى سطح الغشاء الملازمي للخلايا البعلمية الكبيرة «أى يتم عرضه على سطحها الخارجي».

(٣) تشطط الخلايا الثانية المساعدة T :

- تعرف الخلايا التائية المساعدة T_H على الأنتيجين من خلال بروتين التوافق النسيجي MHC المرتبطة معه على سطح الخلية البلعمية الكبيرة.

- تربط الخلايا التائية المساعدة T_H عن طريق مستقبلها $CD4$ الموجود على سطحها بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين وبروتين التوافق النسيجي MHC لتحول إلى خلايا تائية مساعدة نشطة.

- تطلق الخلايا الثانية المساعدة النشطة مواد بروتينية تسمى الإنتريلوكينات تقوم بتشييط الخلايا البائية B التي تحمل على سطحها الأنتيجينات المرتبطة مع بروتين التوافق السيسجي MHC.

(٤) إنتاج الأجسام المضادة :

- العديد من الخلايا الblastomeres التي تنتج كميات كبيرة من الأجسام المضادة التي تدور عبر الأوعية الليمفاوية و مجرى الدم لمحاربة العدو.

- خلايا ليمفاوية بائية ذاكرة تبقى في الدم لمدة طويلة من ٢٠ : ٣٠ سنة لتعرف على نفس الأنتителين إذا دخل الجسم ثانية، حيث تنقسم وتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز أجسام مضادة له وبالتالي تكون الاستجابة سريعة.

(٥) تدمير الكائنات المحرضة «الميكروب»:

تصل الأجسام المضادة التي أنتجتها الخلايا البلازمية إلى الدورة الدموية عن طريق الليف لترتبط بالأنثنيجيات من جديد و持續 هذه العملية لعدة أيام أو أسابيع.

١١) إجابة اذكر أهم الفروق بين الاستجابة المناعية الأولية والثانوية :

الاستجابة المناعية الثانية	الاستجابة المناعية الأولية
<ul style="list-style-type: none"> - هي استجابة الجهاز المناعي لنفس الكائن الممرض الذي سبق الإصابة به. - خلايا الذاكرة هي المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية لأنها تخزن معلومات عن الأنثنيجينات التي حاربها الجهاز المناعي في الماضي. - الاستجابة سريعة جداً (فالبما يتم تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض). - لا يصاحبها ظهور أعراض المرض لأنه يتم تدمير الكائن الممرض بسرعة. - تنشط خلالها خلايا الذاكرة التي سبق تكريبيها. 	<ul style="list-style-type: none"> - هي استجابة الجهاز المناعي للكائن ممرض جديد. - الخلايا الليمفاوية الثانية والبائية هي المسئولة عن الاستجابة المناعية الأولية حيث تستجيب لأنثنيجينات الكائن الممرض وتهاجمه حتى تقضى عليها. - الاستجابة بطيئة (تستغرق مابين ٥-١٠ أيام للوصول إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والثانوية، والتي تكون في حاجة إلى الوقت كي تتضاعف). - يصاحبها ظهور أعراض المرض لأن العدوى تصبح واسعة الانتشار. - يتكون خلالها خلايا الذاكرة وتبقى كامنة.

١٢) إجابة ما هي خلايا الذاكرة وما خصائصها :

- خلايا الذاكرة: نوع من الخلايا تخزن معلومات عن الأنثنيجينات التي حاربها الجهاز المناعي في الماضي.

- أنواعها: يحتوى جسم الإنسان على نوعين من خلايا الذاكرة، هما:

١- خلايا الذاكرة البائية. ٢- خلايا الذاكرة الثانية.

- خصائصها:

١- تكون خلايا الذاكرة أثناء الإستمناعية الأولية.

٢- تعيش خلايا الذاكرة عشرات السنين أو يمتد بها طول العمر، بينما لا تعيش الخلايا البائية والخلايا الثانية إلا أيامًا معدودة.

٣- أثناء المجابهة الثانية مع نفس الكائن الممرض، تستجيب خلايا الذاكرة للكائن الممرض فور دخوله إلى الجسم فتبدأ في الإنقسام سريعاً وينجم عن نشاطها السريع العديد من الأجسام المضادة والعديد من الخلايا الثانية النشطة خلال وقت قصير.

مثال: لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة في حياته لأنه اكتسب مناعة ضد الإصابة بالمرض.

١٣) إجابة في الشكل المقابل :

١- الغدة التيموسية.

٤- عقد ليمفاوية.

٧- الزائدة الدودية.

٢- الطحال.

٥- أووية ليمفاوية.

٨- اللمفون.

خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء وصفائح الدم والخلايا الليمفاوية البائية والثانية والقاتلة الطبيعية.

ـ تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجنديمة إلى الخلايا الثانية وتمايزها إلى أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية.

١٤) إجابة في الشكل المقابل :

خلية قاتلة طبيعية.

ـ مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية والقضاء عليها بواسطة الإنزيمات التي تفرزها.

١٥) إجابة وضح مع الرسم أنواع خلايا الدم البيضاء المختلفة ؟

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

ـ تحيط بخلايا الدم الحمراء وهي مستعمرة بمحاجة يحيط بها من كل جانب.

الوظيفة	الشكل	نوع الخلايا
<ul style="list-style-type: none"> - مكافحة العدوى خاصة العدوى البكتيرية والإلتهابات، وذلك لأنها : ١- تحتوى على حبيبات تقوم بتفتيت خلايا الكائنات الممرضة المهاجمة للجسم. ٢- تقوم ببلعمة (إبتلاع وهضم) الكائنات الممرضة. 		الخلايا القاعدية
		الخلايا الحامضية
		الخلايا المتعادلة
<ul style="list-style-type: none"> - تدمير الأجسام الغريبة. - تحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة، والتي تلتهم بدورها الكائنات الغريبة عن الجسم. 		الخلايا وحيدة النواة

٤٦) إجابة الشكل المقابل :

١- تشريح العقدة الليمفاوية.

٢- جيوب ممتلئة بالخلايا الليمفاوية.

٣- المحفظة.

٤- وعاء ليمفاوى صادر.

٥- شريان ووريد.

٦- تخلص الخلايا المتلهمة الليمف مما به من جراثيم وحطام الخلايا.

٧- ترشح وتخلص الليمف مما يعلق به من مسببات الأمراض الغريبة عن الجسم.

٨- تنقى الليمف من أي مواد ضارة أو ميكروبات.

٤٧) إجابة الشكل المقابل :

١- منطقة متغيرة.

٢- منطقة ثابتة.

٣- رابطة كبريتيدية ثانية.

٤- موقع إرتباط الأنثيجين.

٥- سلسلة خفيفة.

٦- منطقة مفصالية.

٧- موقع إرتباط المتمم.

٨- سلسلة ثقيلة.

٩- سلسلتان طويتان.

١٠- ترتيب السلالسل مع بعضها عن طريق روابط روابط كبريتيدية ثانية.

١١- تختلف الأجسام المضادة عن بعضها في شكل موقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين وهو الجزء المتغير (المنطقة المتغيرة) نظراً لاختلاف تشكيل الأحماض الأمينية المكونة للسلسلة البيتيدية.

١٢- الجزء الثابت (المنطقة الثابتة) : تتشابه في الشكل والتركيب في جميع أنواع الأجسام المضادة.

١٣- الجزء المتغير (المنطقة المتغيرة) : يمثل موقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين ويتغير شكله باختلاف تشكيل الأحماض الأمينية المكونة للسلسلة البيتيدية في هذا الجزء.

١٤- يتكون هذا المركب المعقد عند حدوث ارتباط محدد بين الأنثيجين والجسم المضاد الملائم له بطريقة تشبه القفل والمفتاح وذلك لتطابق الجزء المتغير للجسم المضاد مع الأنثيجين كصورة مرآة.

٤٨) إجابة من الشكل المقابل :

١- نخاع العظام الأحمر.

٢- الفدة التيموسية.

٣- وعاء دموى.

٤- عقدة ليمفاوية.

٥- خلية ليمفاوية ثانية.

الخلايا الثانية / لأنها تتكون في نخاع العظام الأحمر ويتم نضجها وتمايزها إلى أنواعها الثلاثة في الغدة التيموسية.
تكوين خلايا الدم البيضاء والحماء والصفائح الدموية.

٣٩٢ الشكل التالي يوضح آلية المناعة الخلطية، في ضوء ذلك وضع :

- ١- نواة. ٢- مستقبل. ٣- ليسوسوم. ٤- كائن ممرض حامل الأنتيجين.
- المرحلة (أ) تلتهم الخلية البلعمية الكبيرة الكائن الممرض.
- المرحلة (ب) تفكك الخلية البلعمية الكبيرة الأنتيجين بواسطة إنزيمات الليسوسوم.
- المرحلة (ج) تعرض الخلية البلعمية الكبيرة المركب الناتج من ارتباط الأنتيجين مع بروتين التوافق النسيجي MHC على سطح غشائها اللازمى.
- عمل إنزيماته على تفكيك الأنتيجين إلى أجزاء صغيرة.
- يرتبط بالأجزاء الصغيرة من الأنتيجين مكوناً مركباً ينتقل على سطح الغشاء اللازمى للخلية البلعمية الكبيرة.
- حتى تعرف الخلايا الثانية المساعدة T_H على الأنتيجين من خلال بروتين التوافق النسيجي MHC المرتبطة معه على سطح الخلية البلعمية الكبيرة.

٣٩٣ إجابة الشكل المقابل :

- ١- أجسام مضادة.
- ٢- خلية بايتية بلازمية.
- ٣- خلية ثانية معايدة مُنشطة.
- ٤- خلية ثانية معايدة.
- ٥- بروتين التوافق النسيجي MHC .
- ٦- أنتيجين.
- ٧- خلية بلعمية كبيرة.
- ٨- خلية ثانية قاتلة.

أهمية الخلايا رقم (٢) إنتاج الأجسام المضادة.

٣٩٤ - والخلايا رقم (٤) T_H المساعدة المنشطة التي لها دور في :-

أ) إطلاق بروتينات الإنترليوكينات والتي تحفز «تنشط» الخلايا الثانية المساعدة التي ارتبطت بها على الإنقسام لتكون سالة من:

- الخلايا الثانية المساعدة H المنشطة.
- خلايا T ذاكرة تبقى في الدم لمدة طويلة لتتعرف على نفس نوع الأنتيجين إذا دخل مرة ثانية للجسم.

ب) إفراز عدة أنواع من بروتينات السيتوكين التي تعمل على :

- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غيرية.
- تشويط الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا الليمفاوية البائية والأنواع الأخرى من الخلايا الثانية وبالتالي تنشيط آلية المناعة الخلوية والخلطية.

- تشويط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

- التعرف على الأنتيجين الغريب عن الجسم والذي يكون مرتبطة مع MHC.

تربيط الخلايا رقم (٤) (الثانية المساعدة) بالمركب الناتج من ارتباط الأنتيجين مع MHC عن طريق مستقبلها CD4 الموجود على غشائتها لتحول إلى الخلايا رقم (٣) (الثانية المساعدة المنشطة).

٣٩٥ إجابة الشكل التالي :

- ١- الخلية البلعمية الكبيرة.
- ٢- الخلية الثانية المساعدة.
- ٣- الخلية الثانية المساعدة المنشطة.
- ٤- الخلية الثانية القاتلة.

الأنتيجينات التي تم عرضها على سطح الغشاء اللازمى للخلايا البلعمية الكبيرة.

دور الخلايا الثانية السامة (القاتلة)، TC :

تتعرف الخلايا التائية السامة TC بواسطة المستقبل CD8 الموجود على سطحها على الأجسام الغريبة كالأنسجة المزروعة في الجسم أو أنثربوتات الميكروبات التي تدخل الجسم أو الخلايا السرطانية وترتبط بها ثم تقضي عليها عن طريق :

- إفراز بروتين الميرفورين «البروتين صانع الثقوب» الذي يعمل على تشخيص غشاء الجسم الغريب.
 - إفراز سومون ليمفاوية تنشط جينات معينة في نواة الخلايا المصابة مما يؤدي إلى تفكيك نواة الخلية وموتها.

٣٣ إجابة الشكل السابق:

- ١- CD4 رقم (٣). ٢- الأجسام المضادة رقم (٩). ٣- الخلايا الليمفاوية البائية رقم (٥).

التركيب رقم (٩) الأجسام المضادة غير قادرة على المرور عبر أغشية الخلايا بسبب جزيئاتها الكبيرة نسبياً وبالتالي لا تستطيع الوصول إلى الفيروس الذي يتكاثر داخل الخلية.

٤- خلية بلعمية كبيرة. ٥- جزء مركب الأنتителين ومركب التوافق النسيجي MHC.

٦- خلية ثانية معاونة. ٧- سلالة من الخلايا البلازمية. ٨- سلالة من خلايا الذاكرة البائية.

٩- أجسام مضادة.

٣٣ إجابة من الشكل البياني المقابل :

- ١- المُنْحَنِي (أ) التعرض الأول وهي الاستجابة المناعية الأولية.
 - ٢- المُنْحَنِي (ب) التعرض الثاني وهي الاستجابة المناعية الثانوية.
 - ٣- المُنْحَنِي (أ).

ـ تظهر أعراض المرض عند التعرض الأول للمُنْحَنِي (أ) وذلك لأن العناصر المضادة في المُنْحَنِي (أ) هي الخلايا

اجابة الباب الثاني: البيولوجيا الجزيئية

١٤) إجابة أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

- ١- الجينات.

٢- بكتيريا R.

٣- إنزيم ديوكسى ريبونيو كلىز

٤- البكتيريو فاج.

٥- النيوكليوتيدة.

٦- T ثايمين.

٧- اللولب.

٨- إنزيم البلمرة.

٩- أوليات النواة.

١٠- البلازميدات.

١١- الهاستون.

١٢- البروتينات الغير هستونية.

١٣- البروتينات التركيبة.

١٤- النيوكليوسومات.

١٥- الطفرة.

١٦- طفرة جينية.

١٧- الطفرات التلقائية.

١٨- الطفرات المستحدثة.

١٩- البروتينات التنظيمية.

٢٠- المحفز.

٢١- الحمض الأميني.

٢٢- بلمرة RNA.

٢٣- rRNA.

٢٤- tRNA.

٢٥- مضاد الكودون.

٢٦- الكودون.

٢٧- الشفرة الوراثية.

٢٨- كودون البدء.

٢٩- كودون الوقف.

٣٠- الميثيونين.

٣١- تفاعل نقل البديل.

٣٢- عامل الإطلاق.

٣٣- DNA المهجن.

٣٤- إنزيمات القصر.

٣٥- استنساخ DNA.

٣٦- إنزيم النسخ العكسي.

٣٧- PCR.

٣٨- تاك بوليمريز.

٣٩- الانترقيريونات.

٤٠- الجينيوم البشري.

٤١- ديوكسى ديبيوز.

٤٢- ضعف.

٤٣- إجابة أكب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

٢) إجابة أكتب العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :

- ۹- دیؤکسی دیبوز.

- ٣٤- الفوسفات والقواعد النيتروجينية.
- ٣٥- أزواج من النيوكليوتيدات.
- ٣٦- اللولب.
- ٣٧- رابطتين هيدروجينيتين.
- ٣٨- RNA.
- ٣٩- البلازميدات.
- ٣١٠- DNA غير معقد بالهستون.
- ٣١١- المحتوى الجيني.
- ٣١٢- صبغية.
- ٣١٣- التراكيبة.
- ٣١٤- نادرة الحدوث.
- ٣١٥- الجنسية.
- ٣١٦- المحفز.
- ٣١٧- RNA بلمرة.
- ٣١٨- أقل من.
- ٣١٩- rRNA.
- ٣٢٠- ٤ أنواع.
- ٣٢١- DNA.
- ٣٢٢- ثلاثة.
- ٣٢٣- الميثنين.
- ٣٢٤- خورانا.
- ٣٢٥- ثلات.
- ٣٢٦- تغير الشفرة.
- ٣٢٧- حجمها.
- ٣٢٨- بمقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين.
- ٣٢٩- البلازميد.
- ٣٣٠- PCR.
- ٣٣١- إنزيم النسخ العكسي.
- ٣٣٢- توقف تضاعف الفيروسات.
- ٣٣٣- الحادي عشر.
- ٣٣٤- يلي السابع.

إجابة تخبر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

- ١- ٦
- ٢- ٥
- ٣- ٤
- ٤- ٣
- ٥- ٢
- ٦- ١
- ٧- ٨
- ٨- ٩
- ٩- ١٠
- ١٠- ١١
- ١١- ١٢
- ١٢- ١٣
- ١٣- ١٤
- ١٤- ١٥
- ١٥- ١٦
- ١٦- ١٧
- ١٧- ١٨
- ١٨- ١٩
- ١٩- ٢٠
- ٢٠- ٢١
- ٢١- ٢٢
- ٢٢- ٢٣
- ٢٣- ٢٤
- ٢٤- ٢٥
- ٢٥- ٢٦
- ٢٦- ٢٧
- ٢٧- ٢٨
- ٢٨- ٢٩
- ٢٩- ٣٠
- ٣٠- ٣١
- ٣١- ٣٢
- ٣٢- ٣٣
- ٣٣- ٣٤
- ٣٤- ٣٥
- ٣٥- ٣٦
- ٣٦- ٣٧
- ٣٧- ٣٨
- ٣٨- ٣٩
- ٣٩- ٤٠
- ٤٠- ٤١
- ٤١- ٤٢
- ٤٢- ٤٣

إجابة بهم تفسر العبارات التالية مع التعليل :

- ١- لأن البروتين يدخل في تركيب الصبغى ويكون من حمض أميني يتجمع بطرق مختلفة بينما DNA يدخل في تركيبه نيوكليوتيدات فقط ولذلك لا تغطي كل أوجه الاختلاف.
- ٢- وذلك لأنه يتكون من شريطين يرتبطان معاً كالسلم يوجد على هيئة لولب.
- ٣- حيث يكون أحد الشريطين اتجاهه «٥» ← «٣» بينما الشريط المقابل اتجاهه «٣» ← «٥» معنى أن مجموعة الفوسفات الطرفية المتصلة بذرة الكربون رقم ٥ في السكر الخامس تكون عند الطرفين المعاكسيين وحتى تكون الروابط الهيدروجينية بين زوجي القواعد النيتروجينية بشكل سليم.
- ٤- لأن عرض درجات السلالم على امتداد الجزء يمكن متساوياً حيث أن كل زوج من القواعد النيتروجينية التي ترتبط بعضها في كل زوج يحتوى على قاعدة ذات حلقة واحدة (بريميديات) وأخرى ذات حلقتين (بيورينات).
- ٥- حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الأم.
- ٦- بسبب الحرارة والإشعاع والمركبات الكيميائية والبيئة المائية.
- ٧- لأن هذه الإنزيمات تتعرف على المنطقة الثالثة في DNA وتقوم بإصلاحها وذلك باستبدال النيوكليوتيد الثالثة بأخرى جديدة.
- ٨- حيث إذا وجد أحد الشريطين دون تلف تستخدمه إنزيمات الربط كقالب لإصلاح الثلف الموجود على الشريط المقابل.
- ٩- حيث أن الحمضين الارجينين والليسين مجموعة الألكيل (R) الجانية لهما تحمل شحنات موجبة عند pH العادي للخلية ولذا ترتبط بقوة معمجموعات الفوسفات السالبة على DNA.
- ١٠- لأنه يتم تكثيف جزيئات اللولب المزدوج لـ DNA ١٠٠ ألف مرة عن طريق البروتينات الهرستونية وغير الهرستونية لتقع في حيز نواة الخلية التي يتراوح قطرها بين ٢ : ٣ ميكرون.

- ١١ - لأنه عندما يكون جزء DNA مكثف في صورة كروماتين لا تصله الإنزيمات الخاصة بتصaufه.
- ١٢ - لوجود أجزاء من DNA لا تحمل شفرات وراثية :
- يعتقد أنها تعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها.
 - وتمثل إشارات للمناطق التي يجب عندها نسخ mRNA.
- ١٣ - لوجود كمية كبيرة من DNA بخلايا السلمendor لا تمثل شفرة.
- ١٤ - لأن كلديها ينشأ عن تغير في عدد الصبغيات حيث كلاينفلتر ناتج عن زيادة في عدد الصبغيات الجنسية وحالة تيرنر عن نقص في عدد الصبغيات الجنسية بينما ينشأ الطفرة الجنسية من تغير كيميائي في تركيب الجين.
- ١٥ - لأن تحديد الجنس في الحيوان يتطلب وجود توازن دقيق بين كل من الصبغيات الجسمية والجنسية لذا يقتصر وجود ظاهرة التضاعف الصبغي على بعض الأنواع الخشى من القواع والدیدان التي لا يوجد لديها مشكلة في تحديد الجنس.
- ١٦ - لأن التغير يحدث في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزء DNA مما يؤدي إلى تكون إنزيم مختلف يظهر صفة جديدة .. وهذا التغير يصاحبه تحول الجين من الصورة السائدة إلى الصورة المتنحية وقد يحدث العكس.
- ١٧ - لحماية mRNA من التحلل بواسطة إنزيمات الموجودة في السيتوبلازم كما أنه يلى كودون الوقف الموجودة في السيتوبلازم.
- ١٨ - لأنه لا يمثل شفرة بل يعمل فقط على حماية mRNA من التحلل بواسطة إنزيمات السيتوبلازم.
- ١٩ - لاحتواء DNA في خلايا حقائق النواة على أكثر من ٦٠٠ نسخة من جينات RNA الريبوسومي الذي يشترك في بناء الريبوسومات وجود ٧٠ نوع من عديد الببتيد تدخل في بناء الريبوسومات.
- ٢٠ - لأن جميع جزيئات tRNA لها نفس الشكل العام والوظيفة في جميع الكائنات الحية كما أن كل نوع من tRNA يتخصص في نقل حمض أميني معين وجميع خلايا الكائنات الحية تحتوى على نفس الأحماض الأمينية.
- ٢١ - لأنها لو كانت أحادية لا تبني سوى ٤ أحماض فقط وأن كانت ثنائية لا تبني سوى ٦ حمض فقط وعندما تكون ثلاثة تكفى لبناء ٢٠ حمض أميني وتزيد.
- ٢٢ - لأن نفس الكودونات تمثل شفرات لنفس الأحماض الأمينية في جميع أنواع الكائنات (بكتيريا أو فطريات أو نباتات أو حيوانات).
- ٢٣ - لوجود إنزيمات القسر التي تتعرف على موضع معينة على جزء DNA الفيروسي وتهضمها إلى قطع عديمة المائدة.
- ٤ - لعدم وجود إنزيمات القسر بها.
- ٥ - لاحتواء هذا الجزء من جزء DNA على نسخة أو أكثر من تتابعات التعرف.
- ٦ - حتى تعرف على نفس الموقع وتقوم بالقطع عندها تاركة نفس الأطراف اللاصقة فتسراوح تلك النهايات اللاصقة مع بعضها ثم يتم ربط الاثنين معاً باستخدام إنزيم الرابط.
- ٧ - لأن حمض DNA بجميع الكائنات الحية يتكون من نفس النيوكليوتيدات الأربع.
- ٨ - لأنه يقوم بربط قطع DNA عند بناء DNA كما يقوم بإصلاح عيوب DNA ويستخدم في استنساخ تتابعات DNA.
- ٩ - حتى يمكنها تحويل مادتها الوراثية من RNA إلى DNA لكن ترتبط مع DNA لخلية العائل وبذلك تضمن تصاعفها.
- ١٠ - لوجود كمية كبيرة من mRNA الذي يحمل الشفرة اللازمة لبناء البروتينات مثل الأنسولين والهيوموجلوبين حيث يقوم الباحث بعزل mRNA واستخدامه ك قالب لبناء شريط مفرد من DNA الذي يتكامل معه.
- ١١ - لأن بعض المرضى لا يتحملون الفروق الطفيفة بين الأنسولين البشري والأنسولين المستخلص من بتكريمان الماشية والخنازير.
- ١٢ - لأنه بالرغم من أهمية DNA في مجالات عديدة لخدمة الإنسان إلا أن لها مخاطر حيث يمكن إدخال جين مسئول عن إنتاج مادة سامة خطيرة داخل خلايا بكتيرية وإطلاقها في العالم.
- ١٣ - لأنه كروموسوم جنسي وباقي كروموسومات جسدية حيث يلى الكروموسوم السابع في الحجم ويرتبط في نهاية الكروموسومات ويحمل رقم ٢٣.

٤- حيث يمكن تحديد صفات وخصائص أي إنسان من خلال فحص خلية جسدية أو حيوان متوفى وترسم صورة له بكل ملامح وجهه.

إجابة ماذا يحدث في الحالات التالية :

- ١- لا يموت الفار لأن سلالة البكتيريا (S) المقتولة حراريًا لا تسبب موت الفئران.
- ٢- لا يحدث شيء لأن إنزيم دى أكسى ريبونوكلياز لا يؤثر على البروتين أو RNA.
- ٣- ظهور طراز من توزيع نقطي أعطى تحليلها معلومات عن شكل جزء DNA نتيجة لتشتت أشعة X.
- ٤- موت الطفل لأن اختفاء إنزيمات اللولب من خلايا جسم الطفل يؤدي إلى توقف تضاعف حمض DNA بخلايا الطفل وعدم انقسام الخلايا وبالتالي ضمور الجسم.
- ٥- ينفك التكاف المزدوج وينفصل الشريطين ويتجددان عن بعضهما لأن إنزيمات اللولب تقوم بكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية المتزاوجة في كلا الشريطين.
- ٦- لن يتم التعرف على المناطق الثالثة من جزء DNA ولن يتم إصلاحها ولن تستبدل نيوكلويوتيدات جديدة مما يؤدي إلى تغيرات خطيرة في بروتينات الخلية ويفقد جزء DNA قدرته على التضاعف نظرًا لأهمية هذه الإنزيمات في ربط القطع الصغيرة التي تكون بها إنزيمات الـ RNase على الشريط الثالث من DNA في اتجاه « ٥' → ٣' ».
- ٧- يتعرض DNA للتلف حيث يوجد تغيير في المعلومات الوراثية الموجودة به مما قد ينتهي به تغيرات خطيرة في بروتينات الخلية.
- ٨- تقوم إنزيمات الرابط بالتعرف على موضع التلف وإصلاحه باستبدال النيوكلويوتيدة التي بها القاعدة النيتروجينية الثالثة بنيوكلويوتيدة أخرى تهتزأ مع النيوكلويوتيدية الموجودة على الشريط المقابل.
- ٩- لا يمكن لإنزيمات الرابط الإصلاح لعدم وجود قالب سليم.
- ١٠- يحدث طفرة بهذه الفيروسات حيث أن المادة الوراثية بها على هيئة شريط مفرد من RNA فلا تستطيع إنزيمات الرابط إصلاح عيوب RNA لعدم وجود شريط قالب يمكن استخدامه لإصلاح التلف الموجود على الشريط المقابل.
- ١١- تصبح الشمرة أكبر حجمًا وذلك لأن جين الصفة يكون مثلًا بعدد أكبر فيكون تأثيره أكثر وضوحًا.
- ١٢- تنجف أفراد لها صفات جديدة فيكون البنات أطول وأعضاؤه أكبر حجمًا خاصة الأرهاز والشمار.
- ١٣- يحدث إجهاض الجنين لأن التضاعف الثالثي في الإنسان مميت فيحدث إجهاض للأجنة.
- ١٤- حدوث طفرة صبغية نتيجة لتغيير ترتيب الجينات على نفس الصبغى.
- ١٥- يحدث طفرة صبغية.
- ١٦- تظهر هذه الطفرة لأعراض مفاجئة على العضو الذي تحدث في خلاياه ولكنها غالباً لا تورث.
- ١٧- ضمور خلايا القمة النامية وموتها لتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات.
- ١٨- لن يتم نسخ mRNA لأن المحفز هو الذي يوجه إنزيم بلمرة mRNA إلى شريط DNA الذي سينسخ وبالتالي لن يتم تخليق البروتين.
- ١٩- يحدث تحلل mRNA بواسطة الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم لأن ذيل عديد الأدينين يعمل على حماية mRNA من التحلل بواسطة إنزيمات سيتوبلازم الخلية.
- ٢٠- لا يرتبط mRNA بـ tRNA وبالتالي يتوقف بناء سلسلة عديد الببتيد حيث يتم عند هذا الموقع ارتباط مؤقت بين mRNA وما يسمح للحمض الأميني المحمول على tRNA بالدخول في المكان المحدد في سلسلة عديد الببتيد.
- ٢١- يتوقف نمو الطفل لعدم تكوين البروتين في الخلايا وتتوقف العمليات الحيوية ويموت.
- ٢٢- لن تبدأ تفاعلات بناء البروتين لعدم وجود كodon البدء AUG.
- ٢٣- يترك الريبوسوم mRNA وتنفصل تحت وحدتا الريبوسوم عن بعضهما فتتوقف عملية بناء البروتين.
- ٢٤- تنكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية في شريط اللولب المزدوج ويكون شريطان مفردان غير ثابتان.

- ٢٥- تهاجم إنزيمات القصر DNA الخاص بخلاياه وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة فتدمير هذه الخلايا لأن وجود مجموعة الميثيل التي تضيفها الإنزيمات المعدلة إلى النيوكليوتيدات التي تعرف عليها إنزيمات القصر بجعل DNA الخاص بهذه الكائنات مقاوماً لتأثير إنزيمات القصر.
- ٢٦- كلما انقسمت الخلية البكتيرية تتضاعف البلازميدات مع تضاعف المحتوى الجيني للخلية وبالتالي يمكن استخراج جين أو قطعة من DNA عن طريق لصقها بالبلازميد.
- ٢٧- لن يستطيع جهاز PCR مضاعفة قطع DNA باستخدام تلك بوليميريز لأن هذا الإنزيم يعمل عند درجة حرارة مرتفعة.
- ٢٨- تكتسب نباتات المحاصيل خاصية استضافة البكتيريا المثبتة للنيتروجين على جذورها وبالتالي يمكن الاستفادة عن إضافة الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة.
- ٢٩- ينمو الفار الصغير ويصبح ضعف حجمه الطبيعي وتنقل هذه الصفة إلى أجياله التالية.

ج) قارن بين كل من :

DNA هي حقيقةيات النواة	DNA هي أوليات النواة
<ul style="list-style-type: none"> - ينتمي في صورة صبغيات وتحتوي كل صبغ على جزئ واحد من DNA يمتد من أحد طرفيه حتى الطرف الآخر. - يربط DNA بالبروتين مكوناً الكروماتين. - لا يوجد بلازميد. - يبدأ النسخ عند أي نقطة على امتداد الشريط. - يوجد في باقي الكائنات الحية. 	<ul style="list-style-type: none"> - لا ينتمي في صورة صبغيات لكن على شكل لولب مزدوج تلتحم نهايتيه ويحصل الجزء بالغشاء البلازمي للخلية عند نقطة معينة. = لا يرتبط DNA مع بروتينات الخلية. - توجد بلازميدات تستخدم في الهندسة الوراثية. - تبدأ النسخ عند نقطة اتصال DNA بالغشاء البلازمي للخلية. - أمثلة : البكتيريا والطحالب الخضراء.

RNA	DNA
<ul style="list-style-type: none"> - يدخل في تركيبه سكر خماسي ديفوكسي ريبوز. - الشريط مزدوج من النيوكليوتيدات. - يحتوى على القواعد النيتروجينية : 	<ul style="list-style-type: none"> - يدخل في تركيبة سكر خماسي ديفوكسي ريبوز. - الشريطي مزدوج من النيوكليوتيدات. - يحتوى على القواعد النيتروجينية :

الطرادات المستحدثة	الطرادات التلقائية
<ul style="list-style-type: none"> - يستحدثها الإنسان لإحداث تغيرات مرغوبة في صفات معينة وويستخدم لذلك : - أشعة جاما. - الأشعة فوق البنفسجية. - المركبات الكيميائية مثل غاز الخردل والكولاشين وحمض النيتروز. 	<ul style="list-style-type: none"> - تنشأ دون تدخل الإنسان. - نادرة الحدوث. - تلعب دوراً في عملية التطور. - سببها : تأثيرات البيئة المحيطة والأشعة الكونية والفرق البنفسجية والمركبات الكيميائية المختلفة.

الطفرات الجينية	الطفرات الصبغية
<ul style="list-style-type: none"> - يحدث نتيجة تغير كيميائي في تركيب الجين. - يحدث تغير في ترتيب القواعد البنيوجينية في جزء DNA. - يؤدي في النهاية إلى تكوين إنزيم مختلف يظهر صفة جديدة ويصحب هذا التغير تحول الجين من الصورة السائدة إلى الصورة المتنحية وأحياناً العكس. 	<p>يحدث بطريقتين :-</p> <p>(أ) بالتغيير في عدد الصبغيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عن طريق نقص أو زيادة صبغى في الأمشاج بعد الانقسام الميوزى في حالة كلينفلتر وتيرنر في الإنسان. <p>(ب) بالتغيير في تركيب الصبغيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - حيث يتغير الجينات على نفس الصبغى عندما تنفصل قطعة من الصبغى أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار 180 أو يتبدلان صبغيان غير متماثلين أجزاء بينهما أو يزيد وينقص جزء صغير من الصبغى.
البروتينات الغير هستونية	البروتينات الهستونية
<ul style="list-style-type: none"> - هي البروتينات التي تدخل في تنظيم العديد من عمليات وأنشطة الكائن الحي. - أمثلة: الإنزيمات تنظم التفاعلات الكيميائية في الكائنات الحية. - الهرموناتتمكن الجسم من الاستجابة للتغيرات المستمرة في بيئته الداخلية والخارجية. 	<ul style="list-style-type: none"> - هي البروتينات التي تدخل في تركيب محدود في الكائن الحي. - أمثلة : الأكتين والميوسين يدخلان في تركيب العضلات. - الكولاجين يدخل في تركيب الأنسجة الضامة (الدم والليمف والعظام والغضاريف). - الكيراتين يكون الأغطية الواقية كالجلد والشعر والقرون والريش وغيرها.
RNA	DNA
<ul style="list-style-type: none"> - التضاعف لقطعة من شريط واحد. - يتم نسخ جزء فقط من DNA. - قاعدة الوراسييل تحل محل قاعدة الغايمين عند نسخ RNA من DNA. - يقوم بالنسخ RNA – Polymers 	<ul style="list-style-type: none"> - التضاعف للشريطين معاً. - لا تتف عملية التضاعف إلا بعد نسخ كل DNA في الخلية. - لا توجد قاعدة يوراسييل. - يقوم بالنسخ DNA – Polymers
البروتينات التنظيمية	البروتينات التركيبية
<ul style="list-style-type: none"> - مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والوظيفية ولها عدة وظائف : - لها دور في التنظيم الفراغي لجزء DNA داخل النواة حيث تلتف حولها أشرطة النيوكليوسومات المختلفة بشدة لتكوين حلقات أكبر (كرماتين مكثف). - بروتينات تنظيمية تحدد ما إذا كانت شفرة DNA ستستخدم في بناء DNA والبروتينات والإنزيمات. 	<ul style="list-style-type: none"> - بروتينات تركيبية صغيرة تحتوى على قدر كبير من الحمضين الأمينية (الأرجينين والليسين) تحمل المجموعات الجانبية (R) في كل منها على شحنات موجبة لذا ترتبط بقوة بجموعة (P) السالبة في جزء DNA ذلك يؤدي لتقصير جزء DNA نتيجة التفاف الجزء حولها لتكوين (النيوكليوسومات). - توجد الهستونات بكثيرات كبيرة في كروماتين الخلية.

٧٧٩ ما المقصود بكل من :

- ١-البلازميدات :** هي جزيئات صغيرة دائيرة من جزيئات DNA توجد في الخلايا البكتيرية وخاصة في بكتيريا ايشرشيا كولاي وتتضاعف مع تضاعف DNA الأصلى في الخلية.
- وتنتخدم على نطاق واسع في مجال الهندسة الوراثية.
- ٢-النيوكليوسوم :** هي الحلقة المكونة نتيجة التفاف جزء DNA حول مجموعة من البروتينات الهستونية وذلك لتقصير جزء DNA ١٠ مرات.

٢- العينوم البشري : عبارة عن المجموعة الكاملة للجينات الموجودة على كروموسومات الخلية البشرية التي يمكن من خلالها تحديد هوية الإنسان.

٤- الجينيات الطرفية : هي حبيبات توجد عند أطراف بعض الصبغيات وهي أجزاء ليس بها شفرة وراثية.
وظيفتها : يعتقد أنه يعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيبها ويمثل إشارات للمناطق التي يجب أن يبدأ بناء mRNA وتعتبر هذه المناطق هامة في بناء البروتين.

٥- جهاز PCR : هو جهاز يستخدم حالياً لمضاعفة قطع DNA والذى يستخدم إنزيم (تاك بوليميريز) الذى يعمل عند درجة حرارة مرتفعة يستطيع هذا الجهاز خلال دقائق معدودة مضاعفة قطع DNA آلاف المرات.

٦- الأنترفيريونات : بروتينات تتكون داخل خلايا الجسم المصابة بالفيروس توقف تصاعف الفيروسات في الخلايا المجاورة مما يعمل على وقايتها من مهاجمة الفيروس.

٧- الأطراف اللاصقة : هي أطراف مائلة تنتج عند قص DNA إلى قطع معلوم النيوكليلوتيدات حيث تكون قطع اللولب المزدوج ذات طرفين مفرد الشريط لأن قواعدها تزاوج مع طرف قطعة أخرى لشرط آخر.

٨- عامل الإطلاق : عبارة عن بروتين يرتبط بكودون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA وبالتالي تنفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضهما البعض.

٩- عديد الريبوسوم : عدد من الريبوسوم قد يصل إلى المائة يتصل بجزئ mRNA يترجم كل منها الرسالة بمروه على mRNA.

١٠- تفاعل نقل الستيديل : تفاعل كيميائي يحدث في الريبوسوم ويتجزء عنه تكوين رابطة ببتيدية بين حمض أميني والحمض الذي يليه بمساعدة إنزيم منشط للتفاعل.

١١- الكروdon : هو الشفرة الثالثية الخاصة بكل حمض أميني حيث يتكون من ٣ قواعد نيتروجينية ويعبر عن حمض أميني معين.

١٢- العدد الريادي : نوع من الطفرات الناتجة عن التغير في عدد الصبغيات يحدث في النبات.

- يوجد حالياً في كثير من المحاصيل والفواكه (٤٤) ومنها القطن والتفاح والعنبر والكمثرى والفراولة.

١٣- الشفرة الوراثية : تتابع النيوكليلوتيدات في ثلاثيات على mRNA والتي يتم نسخها من أحد شرطي DNA.

١٤- المحفز : تتابع للنيوكليوتيدات على mRNA يوجه إنزيم بلمرة DNA إلى الشريط الذي سينسخ ويبدأ منه نسخ mRNA.

١٥- موقع التعرف : تتابع معين مكون من ٤ : ٧ نيوكليلوتيدات بشريطي DNA يتعرف عليه إنزيم القصر فيقص جزء DNA

عده أو بالقرب منه.

إجابة ما هي الشفاف التي توصل إليها كل من :

١- فرانكلين : حصلت على صورة بلورية لـ DNA، بواسطة حيود أشعة X.

واستنتجت : أن جزء DNA ملتف على شكل حلزون أو لولب.

- القواعد النيتروجينية متعددة على طول خيط DNA.

- هيكل سكر الفروسفات للخارج والقواعد النيتروجينية للداخل.

- قطر اللول يدل على أنه مزدوج.

٢- أفري : عزل المادة المنشطة من سلالة البكتيريا المميتة في تجربة جريفت التي لها القدرة على التحول الوراثي في البكتيريا غير المميتة وأثبتت بالتحليل الكيميائي أن مادة التحول عبارة عن DNA.

- أى أن DNA الفيروسي هو الذي يدخل إلى الخلية البكتيرية ويدفعها إلى بناء فيروسات جديدة.

٣- هيرشي وتشيس : أجرى تجاريته على الفاجات بالكشف عن P المنشع وS المنشع في الخلايا البكتيرية وأكتشف أنه لم يدخل من بروتين الفيروس إلى البكتيريا إلا أقل من ٣٪.

٤- واطسن وكرييك : أول من تمكّن من وضع نموذج لتركيب جزء DNA (لولب DNA).

إجابة لخاص في جدول عمل الإنزيمات الخاصة بالبيولوجيا الجزيئية :

- يضاف إلى المادة المعزولة من تجارب التحول البكتيري.

- يحلل DNA دون RNA والبروتين.

- أثبت أن DNA هو المادة الوراثية.

ديوكسى
ريبيونيو كلىز

<ul style="list-style-type: none"> - يكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية فاصلا شريطا DNA عن بعضهما. - يعمل في الاتجاهين من 5' إلى 3' و من 3' إلى 5'. - يستخدم عند تضاعف DNA في الطور البيني. 	اللولب
<p>- له دور في تضاعف DNA بإضافة نيوكلويوتيدات جديدة إلى النهاية 5' إلى 3' لشريط DNA الجديد.</p>	بلمرة DNA
<ul style="list-style-type: none"> - إصلاح عيوب DNA في الشريط التالف المقابل للشريط السليم. - يربط قطع شريط DNA بعضها عند تضاعف DNA. - يستخدم في إنتاج DNA معاد الإتحاد لربط DNA مع البلازميد. 	الربط.
<p>- إنزيمات بكتيرية تعرف على موقع معينة على جزء DNA الفيروسي الغريب وتهضمها إلى قطع عديمة القيمة.</p>	القصر (قطع)
<p>- يضيف مجموعة الميثيل CH3 إلى النيوكليوتيدات جزء DNA البكتيري التي تتماثل مع موقع التعرف على الفيروس مما يجعل DNA البكتيري مقاوماً لتأثير هذه الإنزيمات.</p>	الإنزيم المعدل
<ul style="list-style-type: none"> - ينسخ mRNA من DNA. - الطريقة الأفضل لاستساغ تتابعات DNA في الهندسة الوراثية. - يوجد في الفيروسات المحتوية على RNA لتحوله إلى DNA عند مهاجمة خلايا محظوظها الجيني. 	النسخ العكسي
<ul style="list-style-type: none"> - ينسخ mRNA من أحد شرطي DNA. - يعمل بالمحفز في الاتجاه من 5' ← 3' فقط. 	بلمرة RNA
<ul style="list-style-type: none"> - ينهي عملية جزء البروتين على شكل سلسلة عديد الببتيد. - يرتبط بكودون النهاية UAG أو UGA أو UAA على mRNA. - يطلق سلسلة عديد الببتيد كما يفصل تحت وحدتي الريبوسوم عن بعضها وعن كل من - mRNA - tRNA - rRNA 	بروتين عامل الإطلاق

١٠ كمية DNA في الخلايا المختلفة دليل على أنه هو المادة الوراثية في حقيقيات النواة .. وضح ذلك :
عند قياس كمية DNA في خلايا مختلفة وجد أن :

- كمية DNA في خلايا الأنسجة المختلفة للنوع الواحد ثابتة مثل (خلايا الكبد والكلية) وهي ضعف كمية DNA في الحيوان المنوى.

- وذلك لأن كل خلية تناследية يجب أن تحتوى على نصف المعلومات الوراثية وبذلك تحتوى الخلية الناتجة عن إخصاب حيوان منوى لبويضة على ضعف ما يحتويه كل منيغ من هذه المادة الوراثية.

- أما البروتين فيتوزع في الخلايا من نسيج لأخر ولا يشرط أن تكون كميته أقل في الخلايا التناследية عن الخلايا الجسدية مما ينفي أن البروتين هو المادة الوراثية وكذلك البروتين يتم هدمه وبنائه باستمرار.

ما زا يحدث عندما يهاجم البكتيريا فاج خلية بكتيرية وكيف ساعد ذلك على إثبات أن DNA هو مادة الوراثة :

- الفاج يتكون من DNA وغلاف بروتيني يكون ما يشبه الذيل يمسك به الخلية البكتيرية التي يهاجمها.

- يحقن الفيروس المادة الوراثية في البكتيريا.

- يسيطر على البكتيريا مكونا البروتين والحمض النووي الخاص بالفيروس.

- بعد ٣٢ دقيقة من إتصال الفاج بالخلية البكتيرية تتفجر و يخرج منها ١٠٠ فيروس جديد مكتمل التكوين :

- حيث دخلت مادة DNA التي تحتوى على جينات الفيروس إلى الخلية البكتيرية وسببت تكثيف فيروسات جديدة.

- ساعد ذلك على إثبات أن DNA هو مادة الوراثة من خلال تجربة هيرشى وتشيس :

- حيث قاما هيرشى وتشيس بترقيم DNA الفيروسي بالفوسفور المشع وترقيم البروتين الفيروسي بالكربون المشع.

- ثم سمح لهذا الفيروس بمهاجمة البكتيريا وقام بالكشف عن كل من الفوسفور المشع والكربون المشع داخل وخارج الخلايا

البكتيرية.

- أظهرت النتائج أن كل من DNA الفيروسي قد دخل الخلايا البكتيرية بينما لم يدخل من بروتين الفيروس إلى البكتيريا إلا أقل من ٣٪.

- وأن DNA الفيروسي هو الذي دخل إلى الخلية البكتيرية ودفعها إلى بناء فيروسات جديدة.

١٢) يترتب DNA من وحدات بنائية تسمى النيوكليوتيد وهي عبارة عن :

- سكر خماسي الديؤكسى ريبوز.

- مجموعة فوسفات ترتبط بذرة C رقم ٥ في السكر برابطة تساهمية.

- واحد القواعد النيتروجينية إما -بريميدية (C أو T) - أو بورينية (G أو A) ترتبط بذرة (C) الأولى في السكر الخماسي برابطة تساهمية.

كيفية إرتباط النيوكليوتيدات :

- حيث مجموعة الفوسفات المتصلة بذرة الكربون رقم ٥ في سكر أحد النيوكليوتيدات ترتبط برابطة تساهمية مع ذرة الكربون رقم ٣ في سكر النيوكليوتيدات التالي :

عدم تعامل هيكل السكر فوسفات :

- الشريط الذي يتبادل فيه السكر والفوسفات يسمى هيكل السكر فوسفات وهو هيكل غير متماثل بمعنى أنه توجد عند إحدى نهاياته مجموعة فوسفات طليقة مرتبطة بذرة الكربون رقم ٥ في السكر الخماسي.

- في النهاية الأخرى مجموعة OH طليقة مرتبطة بذرة الكربون ٣ في السكر الخماسي عند النهاية الأخرى أما القواعد على جانب واحد من هيكل السكر فوسفات.

١٣) إجابة وضح كيف تحدث عيوب DNA موضحاً خطورة هذه العيوب وكيف يحدث إصلاح هذه العيوب :

- يفقد DNA يومياً حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية (أدينين وجوانين) الموجودة في الخلية البشرية لأن الحرارة تعمل على كسر الروابط التساهمية التي تربط السكريات الخماسية.

- تلف DNA بالمركبات الكيميائية والإشعاع والبيئة المائية.

- تغيرات DNA المستمرة التي تحدث يومياً لا يُستمر سوى تغيران أو ثلاثة كل عام.

خطورة حدوث عيوب في DNA :

أى تلف في جزء DNA يمكن أن يحدث تغييراً في المعلومات الموجودة به مما قد ينتج عنه تغيرات خطيرة في بروتينات الخلية.

إصلاح عيوب DNA :

- يستخدم في ذلك إنزيمات الربط وهي مجموعة من ٢٠ إنزيم تعمل على إصلاح عيوب DNA وتعمل هذه الإنزيمات على إزالة معظم تغيرات DNA بكفاءة عالية.

- تعرف هذه الإنزيمات على المنطقة التالفة وإصلاحها حيث تستبدلها بنيوكليوتيدات تزوج مع تلك الموجودة على الشريط المقابل في الجزء التالف.

- توجد نسختان من المعلومات الوراثية واحدة على كل من شريطي الورق المزدوج.

- عندما يوجد أحد الشريطين دون تلف تستخدمه إنزيمات الربط ك قالب لإصلاح تلف الشريط المقابل.

١٤) إجابة أكتب عن :

١- ترجع هذه الفروق في أعداد وأنواع وترتيب الأحماض الأمينية في البوليمرات وترجع أيضاً إلى عدد البوليمرات التي تدخل في بناء البروتين بالإضافة إلى الروابط الهيدروجينية الضعيفة التي تعطي للجزء شكله المميز.

٢- أنواع RNA المشتركة في بناء البروتين هي :-

أ- mRNA : يحمل رسالة الجين (الشفرة) ليذهب إلى الريبوسوم لترجمتها إلى بروتين.

ب- rRNA الريبوسومي : يدخل في بناء الريبوسومات (مراكز بناء البروتين في الخلية).

ج- tRNA الناقل : يختص بحمل الأحماض الأمينية ونقلها إلى الريبوسوم.

٣- أهمية الأجزاء التي ليس بها شفرة :

تعمل على أن تحفظ الصبغيات بتركيبتها ويمثل إشارات إلى الأماكن التي يجب أن يبدأ عندها بناء mRNA وهذه المناطق

تعتبر هامة في بناء البروتين.

٤- **التضاعف الصبغي**: قد يحدث بسبب عدم إنفصال الكروماتيدات بعد إنقسام السنطرومير وعدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخلويين البوتين.

- في النبات: تشيع هذه الظاهرة حيث يحدث تضاعف في الأمشاج وينتج عنه التعدد الصبغي (٣، ٤، ٥، ٦)، وبالتالي ينبع نباتات ضخمة أو طويلة أو ثمار كبيرة ذات التعدد الرباعي في المحاصيل والفاواكه كالفراولة والكمثرى والتفاح والعنب والقصص والقطن.

- في الحيوان: تكون نادرة (لأن تحديد الجنس في الحيوان يحتاج إلى توازن دقيق بين الصبغيات الجنسية والجسمية) لذا يقتصر وجودها على الأنواع الخنثى من الواقع والدیدان.

دور mRNA في بناء البروتين وكيف يتم نسخ DNA من mRNA

دور mRNA في بناء البروتين:

- ترتبط بداية mRNA بالريبيوسوم متوجهًا إلى أعلى وهو الوضع الصحيح للترجمة حيث يصبح أو كودون في بناء سلسلة عديد البتيد AUG.

- ويكون الميثيونين أول حمض أميني في سلسلة عديد البتيد.

- وفي نهاية بناء السلسلة يظهر أحد كودونات الوقف (UAA-UAG-UGA) يعمل على وقف بناء البروتين.

- يوجد بالطرف الآخر من mRNA ذيل من عديد الأدينين وهو حوالي ٢٠٠ قاعدة أدينين تعمل على حماية شريط mRNA من التحلل بواسطة إنزيمات ستيوبلازم الخلية.

نسخ DNA من mRNA :

- يتم النسخ من قطعة من شريط واحد فقط من DNA كالتالي:

- يبدأ النسخ بإرتباط إنزيم يسمى المحفز وهو تابع من النيوكليوتيدات على DNA بإنزيم بلمرة RNA.

- أثناء ذلك يتفصل شريط DNA عن بعضهما البعض بواسطة إنزيم الملوب حيث يحمل إحداهما كقالب لبناء mRNA واحد تلو الآخر في الاتجاه (٣ → ٥).

- يتحرك إنزيم البلمرة على امتداد الشريط القالب ويتم ربط النيوكليوتيدات المتكمالة إلى شريط mRNA واحد تلو الآخر في اتجاه (٥ → ٣).

المقصود بـ DNA المهجن وأهميته:

لويب مزدوج يتكون من شريطين أحدهما من كائن حي والشريط المتكمال من كائن آخر.

أهمية DNA المهجن :

١- يستخدم في الكشف عن وجود جين معين وتحديد كميته:

- حيث يحضر شريط مفرد لتابعات النيوكليوتيدات بتكمال مع أحد أشرطة الجين محل الدراسة ويستخدم النظائر المشعة في تحضير هذا الشريط حتى يسهل التعرف عليه بعد ذلك ثم يخلط هذا الشريط مع العينة غير المعروفة.

- وترفع درجة الحرارة إلى ٥١٠°C ثم يترك الخليط ليبرد بهدف الحصول على DNA هجين (أحدهما طبيعي والأخر صناعي مشع).

- تستدل على وجود الجين وكميته بالسرعة التي تتكون بها اللوائح المزدوجة المشعة.

٢- تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة فكلما كانت العلاقات التطورية أقرب بين نوعين كلما تشابه تابع نيكليوتيدات DNA بهما وبالتالي كلما زادت درجة التهجين بينهما.

إنزيمات القسر البكتيري وأهميتها في الهندسة الوراثية:

مجموعة من ٢٥٠ إنزيم تم عزلها من البكتيريا ولكل إنزيم القدرة على التعرف على موقع معين على جزء DNA الفيروسي الغريب حيث يقوم الإنزيم بقص جزء DNA بالقرب من هذا الموقع إلى قطع عديمة القيمة.

أهميتها :

- وفرت الوسيلة لقص جزء DNA إلى قطع معلومة النيوكليوتيدات عند أطرافها والعديد فيها يكون أطرافها مائلة وتعرف بالأطراف اللاصقة لأن قواعدها تزوج مع طرف أي نقطة أخرى لشريط آخر وبهذا يمكن لقصه من DNA بقطعة أخرى من جزء آخر.

طرق الحصول على قطع DNA بغرض مضايقتها؟

الطرق الأولى :- بواسطة إنزيمات القصر :

- حيث تحصل على المحتوى الجيني لأحد الشديبيات.
- ونحصل على المحتوى الجيني للخلية بفصل DNA التي بها.
- ويمكن لصفتها ببلازميدات أو فاجات لمضاعفتها داخل خلايا بكتيرية للحصول على نسخ عديدة من هذا الجين.

الطرق الثانية :- بواسطة إنزيم النسخ اليسكسي :

- نحصل على الجين المطلوب التعامل معه نشطاً مثل (خلايا النكرياس أو خلايا دم حمراء) حيث توجد بها كمية من mRNA.
- وهي الرسالة اللازمة لبناء الأنسولين أو الهيموجلوبين.

- يعزل mRNA ويستخدم كقالب لبناء DNA الذي يتكامل معه.

أوجه الاستفادة من التقدم في التكنولوجيا الجزيئية :

- يمكن الآن عزل أي جين مرغوب فيه وتكون ملابس النسخ منه داخل خلية بكتيرية.
- يمكن تحليل هذه النسخ لمعرفة تتابع النيوكلويوتيدات في هذا الجين.
- يمكن إجراء مقارنة بين تركيب جينات نفس الفرد أو جينات أفراد مختلفة.
- معرفة العلماء عن تتابع النيوكلويوتيدات في الجين تمكّنهم من معرفة تتابعات الأحماض الأمينية في البروتين المقابل،
- إمكانية نقل جينات وظيفية إلى بانية وأخرى حيوانية.
- انتاج جينات صناعية وإدخالها إلى داخل خلايا بكتيرية.
- استخدام DNA الصناعي في تجربة تخليق البروتين.
- معرف تأثير الأحماض الأمينية على وظيفة البروتين عن طريق تغيير الشفرة لاستبدال حمض أميني بحمض أميني آخر.

أهمية DNA معد الاتحاد في :

علاج مرضي السكر :

- وذلك باستخدام تقنية DNA معد الاتحاد في إنتاج الأنسولين البشري عن طريق استنساخ جينات الأنسولين من خلية البنكرياس وزراعتها في بلازميدات بكتيريا إيشرشيا كولاي وعام ١٩٨٢ تم استخدام هذا الهرمون واستخدامه في علاج السكر.

الاستفادة عن التسميد الأزوتى :

- وذلك عن طريق DNA معد الاتحاد بعزل ونقل الجينات من الباتات البقولية التي تستضيف البكتيريا العقدية الخاصة بتثبيت بيتروجين الهواء الجوى ويتم بعد ذلك زراعة هذه الجينات في جذور النباتات الفقيرة التي لا تستطيع تثبيت البيتروجين.

علاج الأمراض المستعصية :

- مثل الأمراض الفيروسية عن طريق إنتاج الأنترافيريونات وهي بروتينات توقف تضاعف الفيروسات ووقاية الخلايا المجاورة من مهاجمة الفيروس.
- ويستخدم أيضاً الأنترافيريونات لعلاج السرطانات.
- كان حتى عام ١٩٧٠ يستخدم في الطب ويستخلص من الخلايا البشرية.

اكتشاف عن ترتيب الكروموسومات موضحاً أمثلة للجينات التي تم تحديدها حتى الآن :

- ترتيب الكروموسومات حسب حجمها من رقم ١ إلى رقم ٢٣ ولا يحضع الكروموسوم X لهـا الترتيب فهو يلي الكروموسوم السابع في الحجم ولكنه يترتب في نهاية الكروموسوم ويحمل رقم رقم ٢٣.
- **من الجينات التي تم تحديدها على سبيل المثال :**

- جين البصمة والذي يقع على الكروموسوم الثامن.
- جين فصائل الدم يقع على الكروموسوم العاشر.
- الجين المسؤول عن تكوين الأنسولين والجين المسؤول عن تكوين الهيموجلوبين يقعان على الكروموسوم العاشر.
- وجين العمى اللوني وجين الهيموفيليا (نزيف الدم) يقعان على الكروموسوم (X).

أوجه الاستفادة من الجينوم البشري :

- معرفة الجينات المسيبة للأمراض الوراثية الشائعة والنادرة.
- معرفة الجينات المسيبة لعجز الأعضاء عن أداء وظائف الجسم.
- الاستفادة من الجينوم البشري في صناعة عقاقير بلا آثار جانبية.
- دراسة تطور الكائنات الحية من خلال مقارنة الجينوم البشري بغيره من جينات الكائنات الحية الأخرى.

- ٥- تحسين النسل من خلال التعرف الجينات المرضية في الجين قبل ولادته والعمل على تعديلها.
- ٦- تحديد خصائص وصفات أي إنسان من خلال فحص خلية جسدية أو حيوان منوى منه .. فيمكن رسم صورة لأى شخص بكل ملامح وجهه.

ج ٢٣ إجابة الجدول المقابل :

(أ) مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب مع نسبتها المغوبة في خلية جلد الأرنب.

(ب) مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب ببعضها.

(أ) الخلايا الجسمية المختلفة لنفس الكائن تحتوى على نفس الكمية من القواعد النيتروجينية.

(ب) الأدينين متزاوج مع الثايمين لتساوي كميتهما كما أن السيتوزين متزاوج مع الجوانين لتساوي كميتهما تقريباً.

ج ٢٤ تابع القواعد في كل من شريط DNA الذي ينسخ منه والشريط المكمل له :

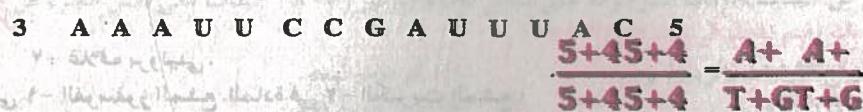
mRNA	5' U A C G U A 3'
DNA	3' A T G C A T 5'
المكمل	5' T A C G T A 3'

ج ٢٥ هذا الشكل يوضح جزء من شريط DNA :

تابعات الشريط المتكامل معه

5' T T T A A G G C T A A A T G

mRNA تابعات



5' U-A-A-G-C-A-A-U-G 3'

CAU - UGC - UUA

ANRt

5' C-T-G-A-A-T-T-C-A-G 3'

3' G-A-C-T-T-A-A-G-T-C 5'

5' C-T-G-A-A-T-T-C-A-G 3'

3' G-A-C-T-T-A-A-G-T-C 5'

5' C-T-G-A-A-T-T-C-A-G 3'

3' G-A-C-T-T-A-A-C-T-C 5'

القطعة الأولى

ج ٢٦ - على شريط DNA المقابل 5' CTGGTCCGA 3'

5' GACCAGGCT 3' mRNA

3' T A T G T G G A G T C A 5' DNA

3' U A U G U G G A G U G A 5' mRNA

ج ٢٧ عدد الأحماض الأمينية هو ٤ .

ج ٢٨ تابع الأحماض الأمينية : سستين - الآلين - أرجينين

خطوات الاستنتاج : تم استطالة سلسلة عديد الببتيد كال التالي :-

١- يحمل tRNA جزئ حمض أميني آخر يرتبط مضاد كودونه بالكodon التالي على جزئ mRNA ليصبح هذا الحمض الأميني التالي في سلسلة عديد الببتيد النامية.

٢- يحدث تفاعل نقل الببتيد. ونتيجة لذلك يحدث ربط الحمض الأميني الأول بالثاني برابطة بيتيدية ليحمل (tRNA) الثاني الحمضين معاً وبذلك يصبح (tRNA) الأول فارغاً بعد ترتكه للريبوسوم وقد يلتقط حمض ميثونين آخر أما (tRNA) الثاني فيحمل الحمضين الأمينيين معاً.

٣- يتحرك الريبوسوم على إمتداد (mRNA) .

- ويأتي الكodon التالي إلى الموقع (P) على الريبوسوم ثم تبدأ الدورة مرة أخرى حيث يرتبط مضاد كodon على (tRNA) بكodon (mRNA) حاملاً الحمض الأميني الثالث إلى الموقع المناسب على الموضع المناسب على الموضع (A).
- ترتبط سلسلة عديد الببتيد النامية بالحمض الأميني الجديد القادر على هذا الجزء من (tRNA) الثالث ثم يكرر التتابع.



نعم / لأن شريط mRNA بدأ بكodon البدء AUG وانتهى بكodon وقف UAA.



طفرة جينية وعندها لا يمكن تخلق البروتين لإختفاء kodon البدء وكodon الوقف.



العدد ٣ الفالين لعدم وجود شفرة خاصة به.

٢٤. إجابة الشكل المقابل :

البكتيريوفاج (لأقات المكثيريا).

١- الرأس. ٢- غلاف بروتيني. ٤- ذيل حلزوني. ٥- محور الذيل.

تنفذ المادة الوراثية لهذا الفيروس إلى داخل الخلية البكتيرية ثم تتضاعف أعدادها وينطلق خلال ٣٢ دقيقة من الخلية البكتيرية حوالي ١٠٠ فيروس جديد.

يتصل عن طريقه الفيروس بالخلية البكتيرية.

٢٤. إجابة الشكل الم مقابل :

DNA - ١ غلاف بروتيني.

المادة المشعة في ١- الفوسفور المشع. المادة في ٢- الكبريت المشع.

في الحالة الأولى نسبة المادة المشعة ١٠٠٪ وفي الحالة الثانية نسبة المادة المشعة أقل من ٣٪. التأكد من أن DNA هو المادة الوراثية.

٢٥. إجابة الشكل الم مقابل :

١- (٢). ٢- (٤). ٣- (١). ٤- (٣).

ميكل سكر فوسفات.

٢٦. إجابة الشكل الم مقابل :

A - ١. G - ٢.

الروابط التساهمية بين:

- مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم ٥ في السكر الخامس.

- مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم ٣ في جزء السكر الثالث.

- القواعد النيتروجينية وذرة الكربون رقم ١ في السكر الخامس.

الروابط الهيدروجينية: بين القواعد النيتروجينية وبعضها.

حيث ٣/ تشير إلى ذرة الكربون التي ترتبط بها OH طليقة.

٥/ تشير إلى ذرة الكربون التي ترتبط بها P طليقة.

٢٧. إجابة الجدول الم مقابل :

العينات (١)، (٣) تساوى نسبة الأدينين مع الثايمين وكذلك نسبة السيتوزين مع الجوانين.

النسبة المئوية للميواسيل = ٤٠ لأن نسبة اليوارسيل في mRNA لا بد أن تساوى نسبة الأدينين في DNA المنسوخ.

٢٨. إجابة الشكل الم مقابل :

٤. ٦. الرسم

٢٩. إجابة الشكل الم مقابل :

عملية تضاعف DNA.

١- قطع DNA . ٢- إنزيم البلمرة . ٣- إنزيم اللولب . ٤- إنزيم الرابط .

يقوم بربط قطع DNA الصغيرة التي كونتها إنزيمات البلمرة على الشريط القالب من DNA في اتجاه (5' ← 3') لأن إنزيم البلمرة لا يعمل في اتجاه (3' ← 5') .

ج ٤٠ إجابة الشكل المقابل :

DNA . بروتينات هستونية .

لأن تكون النيوكليوسومات وبالتالي لا يمكن تقصير جزء DNA فلا يتكون الكروماتين المكثف .

نعم لأن جزء DNA في مستوى شريط من النيوكليوسومات فتستطيع الإنزيمات الخاصة تتضاعف DNA الوصول إليه واستخدامه كقالب لبناء RNA أو DNA .

ج ٤١ إجابة الشكل الم مقابل :

tRNA .

١- موقع ارتباط الحمض الأميني . . . وهو موقع اتحاد الجزيء بالحمض الأميني الخاص به .

٢- مضاد الكودون . . . وتتزاوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة عند مركب mRNA والريبوسوم حيث يحدث ارتباط مؤقت بين tRNA وما يسمح للحمض الأميني المحمل على tRNA أن يدخل المكان المحدد في سلسلة عديد الببتيد .

س تمثل الطرف 3' ص تمثل الطرف 5' .

يتسخ من جينات tRNA الموجودة على شكل تجمعات من (٨-٧) جينات على نفس الجزء من جزء DNA .

ج ٤٢ إجابة أتماك رسم تخطيطي لجزء mRNA :

١- موقع الإرتباط بالريبوسوم .

٢- كودون البدء .

٣- كودون الرقف .

٤- ذيل عديد الأدينين .

يتسخ من أحد شرطي DNA بارتباط إنزيم بلمرة RNA بتابع للنيوكليوتيدات على DNA يسمى المحفز وينفصل شريطي DNA عن بعضهما ويقوم الإنزيم بناء mRNA في اتجاه 5' ← 3' .

٢- يعطي إشارة بدء تكوين سلسلة عديد الببتيد ويمثل شفرة حمض الميثونين .

٤- يحمي mRNA من التحلل بواسطة الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم .

ينقل شفرة بناء البروتين من النواة إلى السيتوبلازم حيث يتم الترجمة .

ج ٤٣ إجابة الشكل الم مقابل :

mRNA - rRNA - tRNA .

- حيث تحتوى على موضعين .. الأول موقع الببتيديل (P) والثانى موقع الأمينو اسيل (A) .

الموقع (A) : يحدث عند إرتباط مضاد كودون tRNA بالكودون التالي على جزء mRNA

في موقع الأمينو اسيل (A) حاملاً الحمض الأميني الثانى في سلسلة عديد الببتيد .

- وبالتالي يحدث تفاعل نقل الببتيديل .

الموقع (P) : يكون عند الحمض الأميني الثانى .

- يرتبط جينات tRNA بالمواقعين (P) ، (A) .

١- (٤) . ٢- (٣) . ٣- (٢) . ٤- (١) . ٥- (٦) .

ج ٤٤ إجابة الشكل الم مقابل :

- الرسم .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩
الدور الأول الأحياء الزمن : ثلات ساعات

١ ج

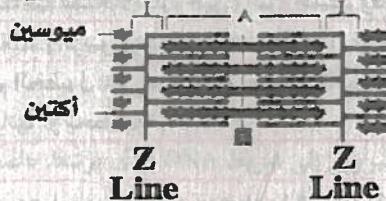
الاجابة	جزئية	نقطة
(ب) الصرديوم	-١	
(ب) الكولين استيريل	-٢	
(أ) ١٤ أو ٢٨ كروموزوم	-٣	(أ)
(ب) التلارن (التلاصق)	-٤	
(أ) ٢٥٠	-٥	
تختفي مظاهر البلوغ لعدم إفراز هرمونات الذكورة التي تتوجهها الخلايا البينية (مثل هرمون التستيستيرون) لن تهبط الأ يصل إلى المستوى الملائم من سطح القربة. بسبب عدم تقلص الجذور الشادة التي تشد البصلة إلى المستوى المناسب.	-١ -٢	
لا تنمو إلى بذات كامل لأنها تحتوي على نصف العدد الكروموسومي.	-٣	
لن تعرف الأجسام المضادة إلا على نوع واحد من الأتىجينات بسبب أن الجزء المتغير لكل جسم مضاد له موقع ارتباط بالأتىجين، يتميز بتشكيل معين من الـ حماض الأمينية المكونة للسلسلة البييدية.	-٤	(ب)
موت سلالات من البكتيريا المقاومة للفاوج عند مهاجمتها بالفيروسات يسبب قيام إنزيمات القسر بهضم جزيئات DNA البكتيري عند موقع التعرف المشابهة لمواقيف التعرف على للفاوج.	-٥	
البروجسترون : يزيد من سمك بطانة الرحم والإمداد الدموي بها. الأستروجين : يعمل على إنماء بطانة الرحم.	-٦ -٧	(ج)

٢ ج

الاجابة	جزئية	نقطة
الأوكسينات	-١	
الارتفاع العانى	-٢	
تبادل الأجيال (تعاقب الأجيال)	-٣	(أ)
السموم الليمفاوية	-٤	
التابعات التي تمثل كودونات الوقف (أو ذكر أي كودون وقف) التالية : ATC-ATT-ACT	-٥	

لأن هرمون الأنسولين ي العمل على تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين يخزن في الكبد والعضلات، ومربيض السكر يعاني من نقص إفراز هرمون الأنسولين.	-١
لأن بعض التقارير العلمية أفادت إلى وجود خيوط بروتينية في ألياف العضلات الملساء تتكون من نوع يشبه خيوط الأكتين في العضلات الهيكلية.	-٢
لأن ثمار الموز تنتج بالإثمار العذرى. (بدون إخطاب)	(ب)
لأن خلايا Tc تضطجع قوى مربيض السرطان وهي تهاجم الأنسجة المزروعة.	-٣
لأن معظم الأحماض الأمينية لها أكثر من شفرة وراثية، وكل شفرة لها RNA خاص بها.	-٤
رسم القطعة العضلية التي لا تظهر فيها المنطقة H	-٥

منطقة مضيئة I منطقة داكنة A منطقة مضيئة II



(ج)

٣٧

الإجابة	جزئية	نقطة
ADH (المضاد لإدرار البول)	-١	
(٤٠ - ٢) الخلية البيضية الثانوية (أو البو胥ة) (يكشفى بإحدى الإجابتين).	-٢	(أ)
شمعية (كيوتين)	-٣	
لا شيء	-٤	
تفريز الغدة النخامية هرمون البرولاكتين الذي عمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية، وكذلك هرمون الأوكسيتوسين الذي يشجع على اندفاع الحليب من الغدد الثديية كاستجابة لعملية الرضاعة	-٥	
١- زيادة إفراز هرمون الكالسيوتونين يقلل نسبة الكالسيوم في الدم، والتي لها دور في تكوين الروابط المستعرضة أثناء انقباض العضلات، والعكس بالعكس.	-١	
٢- تفجير حويصلات التشابك العصبي وخروج الاستيل كوليin	-٢	
عندما تتفجر كرات الدم الحمراء المحاوية على قدر كبير من الميروزوتيات، كل يومين وتطلق مواد سامة، تؤدى إلى ظهور وخروج الاستيل كوليin.	-٣	(ب)
تلعب عقد باير دوراً في الاستجابة المناعية ضد الميكروبيات المسببة لأمراض الأمعاء.	-٤	
كلما زاد عدد القواعد المتكاملة بين شريطى اللولب المزدوج DNA المهجن تزداد شدة الالتصاق، وبالتالي تزداد درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين والعكس بالعكس.	-٥	
تدل الصورة على توأم سيامي.		
- التفسير : التوأم ناتج من إخصاب حيوان متوى واحد بويضة واحدة، وأثناء التفليج انقسمت إلى جزئين، كل جزء منها يكون جينا، وهذا ملتصقين عند موضع معين، ويمكن فصله جراحيا.	(ج)	

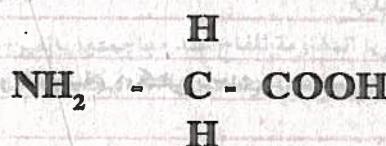
الإجابة	جزئية	فقرة
- يتكون من بروتين الكولاجين.	-١	(١)
- يتكون من أحماض أمينية غير بروتينية.	-٢	
- لأن كمية البروتين في الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحي غير متساوية. - التحول البكتيري - البكتريوفاج (أى من الإجابات الثلاث)	-١ (ب)	
- لأنها تلاشى بفقد خلايا النبات للماء.	-٢	
- تسهل من انزلاق الفضاريف التي تكسو أطراف العظام، مما يسهل الحركة ويقلل الاحتكاك. تحتوى على هرمونات صناعية تشبه الأستروجين والبروجسترون، تمنع عملية التيوين.	-١ -٢	(ج)
- يعمل على بناء شريط RNA (الريبيونيكليوتيدات) يتكون في قواعده مع الشريط القالب.	-٣	
- بزراعة الأنوية، حيث يتم الحصول على نواة خلية جنينية كامنة لها أن تكون ذكراً، ويتم زراعتها في بويضة غير مخصبة سبق نزع نواتها أو تحطيمها بالإشعاع.	-١	
- باستخدام إنزيم القصر.	-٢	(د)
- بالحصول على RNA من مصدرين مختلفين ووضعهما في أنبوبة اختبار، ورفع درجة الحرارة إلى ١٠٠ درجة، ثم التبريد.	-٣	

خلايا TS

(٥)

لكي تبطأ أو تکبح الاستجابة المناعية بعد الشفاء من المرض.

رسم مخطط للمحمض الأميني الجلايسين.



٥

الإجابة	جزئية	فقرة
- ب نهاية مرحلة الطمث أو بداية مرحلة نضج البويضة.	-١	
- في نهاية الأسبوع الأول.	-٢	(١)
- عند تلف قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت.	-٣	
- يتشابهان في وجود خيوط الميوسين. يوجد كل منهما في العضلات المخططة الهيكيلية.	-١	
- يتشابهان في وجود المستقبل CDB. إجابة أخرى. كلاهما خلية ثانية / كلاهما يتكون في التخاع المظمى وينتظم ويتميز في الغدة الشيموسية.	-٢	(ب)
- كلاهما يساعد على تضاعف DNA.	-٣	

<p>العبارة خطأ لأن الاقران السلمي يحدث بين خيطين متقابلين مما يزيد من فرص النوع الوراثي.</p> <p>العبارة خطأ لأن الطفرات الجسمية في البات ، يتم إكتثارها حضريا.</p> <p>العبارة خطأ لأن الخلايا البانية والخلايا NK يتم نضجها في تخاع العظام.</p> <p>'3 A-A-T-T 5'</p> <p>'5 A-A-T-T 3'</p> <p>(أو أى تتابع يقرأ نفسه في اتجاه ٣)</p> <p>التعليق : لأن تتابع النيوكليوتيدات على كلا الشريطيين يقرأ نفسه في اتجاه ٣</p> <p>الخطأ : هو حمض الليسين.</p> <p>الصواب : هو الميثيونين لأن مضاد كودونه هو UAC.</p> <p>- إنزيم النسخ العكسي.</p> <p>- أهميته : يعمل على تحويل RNA لفيروس إلى شريط DNA الذي يرتبط بالمحتوى الجيني لخلية المائل.</p>	<p>-١</p> <p>-٢</p> <p>-٣</p> <p>-٤</p> <p>-٥</p> <p>(ج)</p> <p>(د)</p> <p>(هـ)</p> <p>(و)</p>
---	--

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩
الدور الثاني الأحياء الزمن: ثلاثة ساعات

فقرة	جزئية	الإجابة
(أ)	-١	(ب) الشيروكسين.
	-٢	(ج) العجزية.
	-٣	(ج) القطعة الوسطى.
	-٤	. T_5
	-٥	. UAC
	-٦	مرض الجويتر (التضخم الجحوظي) أو ذكر أي عرض من أعراض مرض التضخم الجحوظي.
(ب)	-٧	عدم قدرة العضلة على الانقباض والانبساط. بسبب أن أيونات الكالسيوم تدخل في تكوين الروابط المستمرة التي تمتد من خيوط الميوسين وتعمل كخطاطيف لجذب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض وانقباض العضلة أو تعمل على تفجير حويصلات التشابك العصبي.
	-٨	موت النبات الجرثومي الجديد.
	-٩	لأنه ينمو فوق النبات المشيجي ويعتمد عليه لفترة قصيرة حتى يكون لنفسه جذوراً وساقاً وأوراقاً.
	-١٠	يتخلص النبات من الكائن الممرض ليمنع انتشاره إلى الأنسجة السليمة.
	-١١	بسبب ظاهرة الحساسية المفرطة للنبات
	-١٢	حدوث طفرة جينية. لحدوث تغير كيميائي في تركيب الجين، مما يؤدي إلى تكوين بروتين مختلف ويظهر صفة جديدة (طفرة جينية).
(ج)	-١٣	- الصورة تدل على العمقة والقراة.
	-١٤	التفسير: العمقة بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة، أما القراءة بسبب نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.

فقرة	جزئية	الإجابة
(أ)	-١	النخامية.
	-٢	الدعامة التركيبية.
	-٣	نحل العسل.
	-٤	المستقبلات.
	-٥	بروتينات غير هستونية تركيبية.

<p>لأنه يساعد على إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم أو التخلص من أملاح أخرى مثل البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.</p> <p>يسبب بطء نمو المنطقة التي تلامس الدعامة على حين يسرع نمو المنطقة التي لا تلامس الدعامة.</p> <p>لأن الرأس تحمل التوازن وبها المادة الوراثية والعنق به الجسم المركزي اللازم لانقسام البويضة المخصبة.</p> <p>لأنه يتضمن سلاسل ببتيدية تميز بمتتابع معين من الأحماض الأمينية وأنواع مختلفة منها،، مما يؤدي إلى تكون شكل فراغي خاص بكل جزء متغير لكل جسم مضاد.</p> <p>لأن كل قاعدة بيورينية ذات حلقتين في شريط تربط بقاعدة بريميدينية ذات حلقة واحدة في الشريط المقابل ($G = C$) ($T = A$)</p>	<p>-٩</p> <p>-٧</p> <p>-٤</p> <p>-٤</p> <p>-٥</p>	<p>(ب)</p>
	<p>رسم تركيب القطعة العضلية في حالة الانبساط</p>	<p>(ج)</p>
<p>جزءية القراءة</p> <p>الهرمونات المصبية أو «هرمونات الغص الخلفي للغدة النخامية». مما يسبب ارتفاع درجة الحرارة بالعضلات.</p> <p>حمض الهيالورونيك.</p> <p>الباتيـة (B) المنشطة.</p> <p>tRNA.</p> <p>تفرز الغدة الدرقية هرمون الكالسيوتين، وكلما زاد إفرازه ازداد الكالسيوم من الدم إلى المقام والعكس بالعكس.</p> <p>كلما نقص الأوكسجين في الدم، تحول الجلوكوز في العضلات بالتنفس اللاهوائي إلى حمض اللاكتيك الذي يسبب تعب العضلة وإجهادها، وعند تفريز الأوكسجين يحدث التنفس الهوائي وإندماج كمية كبيرة من الطاقة، ويعلاشى التعب أو الإجهاد للعضلة.</p> <p>كلما زادت درجة حرارة الخصيتين (عن درجة حرارة الجسم) يوقف إنتاج المني مما يسبب العقم.</p> <p>تعرف الخلايا T_H على الأنثروجين من خلال بروتين التوافق السبيحي MHC الموجود على سطح الخلية البلعمية، ولا تستطيع الخلايا T_H التعرف على الأنثروجين إلا بعد معالجته بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة وعرضه على غشائتها البلازمی مرتبطة بـ MHC.</p> <p>يحمل على حماية جزء mRNA من التحلل بفعل أنزيمات السيتوبرلازم ومن ثم فهو ضروري لإتمام عملية ترجمة جزء mRNA.</p> <p>الخطأ : هو تجدد نجم البحر إلى فرددين، ولكن يتتجدد إلى فرد واحد فقط.</p> <p>التعليق : لأن ذراع نجم البحر لكي يتتجدد لفرد جديد لابد من أن يكون معه جزء من الفرس الوسطى.</p>	<p>١</p> <p>-١</p> <p>-٢</p> <p>-٣</p> <p>-٤</p> <p>-٥</p> <p>-٦</p> <p>-٧</p> <p>-٨</p> <p>-٩</p>	<p>٢٤</p> <p>(أ)</p>

الفرقة	جزئية	الإجابة
	-١	تنجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات، وترتبط بالخلايا الحية السليمة المجاورة للخلايا المصابة وتحتها على إنتاج نوع من الأنزيمات تربط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي بالفيروس، مما يمنع الفيروس من التكاثر والانتشار بالجسم.
	-٢	محاربة وقتل الأجسام الفريبية والميكروبات أثناء الاستجابة بالالتهاب.
(أ)	-٣	تتعرف على موقع معينة على جزء DNA مكون من تتابع معين من النيوكليوتيدات (٤-٧) وتقص بالقرب أو عند موقع التعرف.
	-٤	بعد إخضاب تحفيظاً بويضة نفسها بخلاف يمنع دخول أي حيوان متوى آخر.
	-٥	بسبب تقلص الجذور الشادة وجذب البصلة لمستوى مناسب من سطح التربة.
	-٦	الكيراتين.
(ب)	-٧	أربعة أنواع من rRNA + ٧٠ نوعاً من عديد البيتيد.
	-٨	بروتين.
	-٩	لأنها تظهر بدخول الماء للخلية وانتفاخها، وتلاشى لمقد الخلية النباتية للماء، مما يزيد عنها توترها وانتفاخها.
(ج)	-١٠	إنزيم النسخ العكسي للحصول على شريط مفرد من DNA ثم إنزيم بلمرة DNA للحصول على قطعة مزدوجة الشريط التي تمثل الجين.
	-١١	يتم فصل الحيوان المتوى X من الحيوان المتوى Y بوسائل الطرد المركزي أو تعريضها لمجال كهربائي محدود، ثم إخضاب الألثني بالحيوان المتوى X لإنتاج إناث.
(د)	-١٢	إنزيم النسخ العكسي للحصول على ريط مفرد من DNA ثم إنزيم بلمرة DNA للحصول على قطعة مزدوجة الشريط التي تمثل الجين.

الفرقة	جزئية	الإجابة
	-١	عند بذل مجهود عنيف أو تقلص العضلات المفاجئ أو انعدام المرونة في العضلات.
(أ)	-٢	عندما تحسن الظروف المحيطة باللacheحة الجرثومية.
	-٣	حين حدوث جروح أو قطرع في النبات.
	-٤	كلاهما يعمل على رفع ضغط الدم.
(ب)	-٥	كلاهما يمنع وصول الحيوانات المتوية إلى البويضة (كل منهم يؤدي إلى منع الحمل أو من وسائل منع الحمل).
	-٦	كلاهما يكون من شريط واحد، ويشركان في وجود قاعدة اليوراسيل والسكر الريبيوزي (وجود الريبيونيكليوتيدة)، يشتراكان في بناء البروتينات.

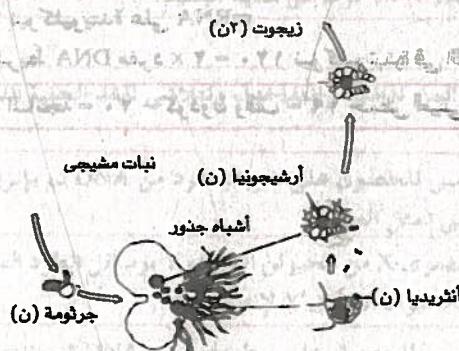
العبارة خطأ.	١
لأن الفقرات المجزية والمصمصية ملتحمة.	٢
العبارة خطأ.	٣
لأنه قد يحدث تلقيح خلطي للأزهار الخنثى بسبب نضج أحد شقى الأعضاء الجنسية قبل الآخر، أو مستوى المنيك منخفض عن المسمى.	٤
العبارة خطأ.	٥
لأن الغلايا الليمفاوية الثانية تتضung في الغدة التيموسية.	٦
العبارة خطأ.	٧
لأن هناك أنواعاً من الفيروسات تكون مادتها الوراثية RNA.	٨
باستبدال الجينات المعطوبة ك لأنها يزيل المعاناة من الاستخدام المستمر للعقاقير. (أو بالعقاقير : لأن استبدال الجينات المعطوبة تكنولوجيا خطيرة يعارضها الكثيروين)	٩
٢٠ كودون \times ٣ = ٦٠ نيوكلويotide على mRNA ٦٠ نيوكلويotide على شريط DNA مفرد \times ٢ = ١٢٠ نيوكلويotide في الجين.	١٠
عدد الأحماض الأمينية الناتجة = ٢٠ - كودون وقف = ١٩ حمض أميني	١١

نموذج إجابة استرشادي الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩

الدور الثاني الأحياء الزمن : ثلات ساعات

١- المصطلح العلمي :

- ١- الانشطار الثنائي . ٢- النمير . ٣- الألدوستيرون . ٤- الفرقوة .
- ١- لأن هذه الملاسليات تكون إنزيمات تعرف على موقع معين على جزيء DNA الفلويروسي الهربي وتهضم إلى قطع عديمة القيمة وقد أطلق على هذه الإنزيمات اسم إنزيمات القصر .
- ٢- لأنها تحمل الصدمات وتحتوي على سائل مصلى أو زلالى تسهل من انزلاق الغضاريف التى تكسو أطراف المظام .
- ٣- للتحكم فى جنس المواليد فى حيوانات المزرعة حيث يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X) من الأخرى ذات الصبغى (Y) بالطرد المركزى بهدف إنتاج ذكور فقط من أجل اللحوم أو إناث فقط من أجل إنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة .
- ٤- لأن الخلايا الثانية لا تفرز الأجسام المضادة إلا بعد تنشيطها وتمايزها إلى خلايا بلازمية بواسطة الخلايا الثانية المنتشرة



فائدة تعاقب الأجيال تعمل على :

- ١- جنى مميزات نوعي التكاثر (اللاجنسى والجنسى) من سرعة الإنتاج والتنوع الوراثى والانتشار ومسايرة الظروف المتغيرة وتقلبات البيئة
- ٢- تباين فى المحتوى الصبغى لخلايا تلك الأجيال .

٢- اختر الإجابة :

- ٤- الخلايا الذاكرة ٣- (س) . ٢- T_H . ١- عرضيا .

وظيفة التراكيب الآتية :

- ١- الأكروسوم (الجسم القمى) يفرز إنزيم الهيالورينيز الذى يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل من عملية الارحام .

ب) العنق يحتوى على سنتريولان يلعبان دوراً هاماً في انقسام البويضة المخصبة .

ج) القطعة الوسطى تحتوى على الميتوكوندريا التي تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة للحركة .

د) عدد الصبغيات في التركيب (٣) كروموسوم (صيغي)

٢- يصاب الرجل بالعمق :

- ١) يفقد الكثير من الحيوانات المنوية أثناء رحلة الوصول إلى بويضة الأنثى وإخصابها فإذا قلل عن ٢٠ مليون حيوان منوى يصاب الشخص بالعمق لأن جميعهم يفقد أثناء الرحلة .

ب) تشتريك كثير من الحيوانات المنوية مما في إفراز إنزيم الهيالورينيز الذي يذيب جزء من غلاف البوبيضة ليدخل رأس وعشق حيوان منوي واحد.

٣- أ) مرحلة النضج . ب) مرحلة التشكل النهائي .

المقارنة:

القامة	القامة	وجه المقارنة
يحدث بسبب نقص في إفراز هرمون التирوكسين (GH) الذي يتحكم في إيقاف البروتين في مرحلة الطفولة.	يحدث بسبب نقص في إفراز هرمون التирوكسين (GH) الذي يتحكم في إيقاف البروتين في مرحلة الطفولة.	الهرمون
قصر الجسم قصير القامة، ليس به تخلف عقلي.	قصر الجسم قليل النمو ذات رقبة قصيرة ورأس كبير، به تخلف عقلي	الشكل
الوالد البكري في نجم البحر	التجدد في نجم البحر	
١- يحدث عند تشوه ذراع واحد مقطوع مع قطعة من القرص الوسطى تعرضاً لصمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع أو لبعض الأملاح أو الرج أو الوخز . ٢- تضاعف الصبغيات بدون إيجاصاب مكونة أفراداً تشبه الأم	١- يحدث عند وجود ذراع واحد مقطوع مع قطعة من القرص الوسطى. ٢- ينمو الذراع إلى فرد كامل مستقل	

كيف يمكنك الحصول على :

- ١- ثمرة بدون بدور هي (ثمرة) بدون إيجاصاب وذلك برش المياضن بخلاصة حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونة في الأنثر الكحولي) أو برش مواد محفزة للنشاط الهرموني مثل أندول أو نالفلون حمض الخليك لتشفيه التمثيل لتكوين الثمرة .
- ٢- قمع أو تفاصي كبير العجم (عن) متضاعف الصبغيات . وذلك عن طريق استخدام أشعة (X) وأشعة جاما والأشعة فوق البنفسجية كما يمكن استخدام المواد الكيميائية كغاز الخردل - مادة الكولاشين وحامض البيتزووز حيث يؤدي ذلك إلى ضمور القمة النامية وموتها لتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات .
- ٣- فران لها ضعف حجمها الطبيعي :

لستخلص جين هرمون النمو من الإنسان أو من فران كبيرة العجم وندخل هذا الجين على فران صغيرة العجم فتصدر الفران إلى ضعف الحجم .

٤- نبات طباقي كامل من خلية نباتية واحدة بها المعلومات الوراثية الكاملة :

تم بواسطة زراعة الأنسجة النباتية وإنماها في وسط غذائي شبه طبيعي ومتابهتها في نمو الأنسجة وتقديمها لقدر كامل .

فقر : ١- لأن بروتينات الليفيقوكتينات تعمل على :

- أ) توقف الخلايا البلازمية عن زراعة الأجسام المضادة .
- ب) موت الكثير من الخلايا العائمة المساعدة والسامة المنشطة وبالعالى تتعطل الاستجابة المناعية .
- ٢- لأن عند انقباض العضلة بصورة متالية سريعة لا يستطيع الدم نقل الأكسجين الكافى للمعضلة عند المحدود وبهذا لا تتوفر الطاقة اللازمة للمعضلة .

ب) تلجلج العضلة إلى تحويل كمية من الجليكوجين المخزن بالكبد إلى جلوکوز فتحدث عملية التحمر التى تؤدى إلى تكوين حمض اللاكتيك الذى يسبب الإجهاد العضلى .

٣- دور الخلايا البيضية : فى الشخص تتوارد هذه الخلايا بين الأنبيبات المنوية حيث تفرز هذه الخلايا هرمون التستوستيرون .

٤- عدم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أحماض أمينية :

- أ) لأنه لا يمثل شفرة بل يعمل فقط على حماية جزء mRNA من التحلل بفعل الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم.
ب) لأن هذا الذيل يسبق إحدى كودونات الوقف UAA - UGA وعندما يصل الريبوسوم إلى كودون وقف يقوم عامل الإطلاق بإنهاء تخلق البروتين وتفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضها البعض.

- ١٩٩ . - ٢- (شريط واحد من الأسبيروجيرن).
٣- (المشيمة). ٤- (هرمون الأنسولين).

ج ٤ ماذا يحدث إذا؟

- ١- تتحلل المادة النشطة (DNA) وبالتالي توقف عملية التحول البكيري.
٢- لن يتكون النمير المقابل للبيضة وبالتالي لن يحدث إخصاب للبيضة.
٣- يكون توازن متماثل (أحادي اللاقحة) جينيين يجمعهما مشيمية واحدة ويكونا متطابقين تماماً في جميع الصفات الوراثية.
٤- لن يتم إفراز السائل الذي يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية.

- الشكل البالى المقابل :**
١- الأستروجين يبدأ إفرازه بعد انتهاء الطمث مع تكوين حويصلة جراف ويزداد إفرازه بعد اليوم العاشر حتى اليوم (١٤) ثم يقل الإفراز.

- ب) البروجسترون يبدأ إفرازه بعد تكوين الجسم الأنصاف في اليوم (١٤ - ١٥) من بدأ الطمث ويزداد الإفراز حتى نهاية الدورة فيقل الإفراز.

- ٢- يؤدي ذلك إلى ظهور عوارض الرجلة عند النساء وعارض الأنوثة عند الرجال.
ب) يؤدي إلى ضمور الغدة الجنسية إذا حدث تورم في قشرة الغدة الكظرية.
١- الرضقة: هي عظمة مستديرة أمام مفصل الركبة.
٢- إنزيم البيض المكسي: إنزيم يقم ببناء (DNA) على قالب من (RNA).
٣- الاندماج الشلائي: هو اتحاد النواة الذكرية الثانية (ن) مع نواة البكيس الجنيني (ن) الناتجة من الدمج للتوابتين القطبيتين لإنجاح نواة الإنديوسيرم (٣ن).
٤- إنزيم يعمل عند درجة حرارة مرتفعة في جهاز PCR حيث يستخدم في مضاعفة قطع DNA إلى آلاف اليمرات في دقائق معدودة.

ج ٥ في الشكل المقابل :

- ١- الشكل هو جزء tRNA.
٢- الذي يتكامل مع mRNA على UAC هو AUG الذي يمثل حمض الميثونين.
٣- موقع ارتباط الحمض الأميني بالجزء tRNA حيث يتكون هذا الموقع من ثلاث قواعد CCA عند الطرف.
ب) موقع مقابل (مضاد) الكودون الذي تتراوح قواعده مع كودونات mRNA المناسبة عند مركب mRNA والريبوسوم الذي يرتبط ارتباطاً مؤقتاً بين tRNA و mRNA حتى يدخل الحمض الأميني سلسلة عديد الببتيد.

الاسم	المكان	الوظيفة
إنزيم الليوسوم	داخل الخلايا البلعمية الكبيرة.	يعمل على تفكيك الأنججين إلى أجزاء صغيرة حتى ترتبط هذه الأجزاء داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يطلق عليه التوافق النسجي (MHC).
التجويف الحقى	عند موضع اتصال الحرقفة بالورك بالحزام الحوضى	لكي يستقر فيه رأس عظمة الفخذ ليكون مفصل الفخذ.
أنيونات الكالسيوم في آلية الانقباض العضلي	في الخيوط البروتينية المكونة للألياف المضلية	تعمل على تكوين الروابط المستعرضة وتمتد من خيوط الميوسين لكي تصل بخيوط الأكتين فتساعدهما على الحركة.
الفدة الجاذرقية	تتكون من أربع أجزاء منفصلة، اثنان على كل جانب من الغدة الدرقية.	تقوم بإفراز هرمون الباراثورمون وكمية إفرازه تعتمد على نسبة الكالسيوم في الدم.

التعقيم الجراحي :

- ١- يتم عن طريق ربط قناتي فالوب في المرأة أو قطعهما فلا يحدث إخصاب للبويضات.
- ٢- تعقيم الرجل بربط الوعائين الناقلين أو قطعهما فلا يخرج الحيوانات المنوية.

