



ملحوظة : اجب عن الاسئلة الآتية وعددها (5) ، علما بان عدد الصفحات (4) :
السؤال الأول : (36 علامة) :

(36 علامة)

اختر الاجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية :

- 1 - يتحكم بظهور الصفة الوراثية الواحدة :
أ- جينين ب- جين على الأقل ج- أليلين د- أكثر من زوج
- 2 - يتحكم بالجينات المترابطة :
أ- جينين ب- جين على الأقل ج- أليلين د- أكثر من زوج
- 3 - الطراز الكروموسومي الجنسي للمصابة بمتلازمة تيرنر هو :
أ- XX ب- XXX ج- XO د- لاشئ مما ذكر
- 4 - تسمى الطفرة التي يتم بها إضافة زوج من القواعد النيتروجينية على شريط DNA :
أ- طفرة مخطئة التعبير ب- طفرة غير معبرة ج- طفرة صامتة د- طفرة ازاحة
- 5 - يتم استخدام انزيم البلمرة المتحمل لدرجة الحرارة في :
أ- بناء سلسلة مماثلة لسلسلة الأصلية ب- بناء سلاسل مزدوجة لـ mRNA
ج- بناء سلسلة مكملة لسلسلة الأصلية د- بنا سلاسل أحادية لـ mRNA
- 6 - يتم فصل قطع الـ DNA في تقنية الفصل الكهربائي الهلامي بناء على :
أ- شحنة القطع ب- حجم القطع ج- مكان القطع د- لاشئ مما ذكر
- 7 - احدى التأثيرات التالية تحدث لشخص تناول مخدر الكوكايين :
أ- تحفيز مركز البصر ب- ضعف التركيز ج- الاحساس بالخمول د- الادمان من الجرعة الاولى
- 8 - عند وصول سيال عصبي الى الزر التشابكي يحدث مباشرة احدى ما يلي :
أ- تدخل أيونات الكالسيوم ب- تفتح قنوات أيونات الكالسيوم لفرق الجهد الكهربائي
ج- تفتح قنوات تسرب أيونات الكالسيوم د- ترتبط أيونات الكالسيوم بالحوصلات التشابكية
- 9 - يتم افراز الهرمون المانع لادرار البول من :
أ- مستقبلات الاسموزية ب- تحت المهاد ج- انخامية الخلفية د- النخامية الأمامية
- 10 - يفرز الهستامين عند دخول مولد الحساسية من :
أ- الأجسام المضادة نوع IgE ب- الخلايا الليمفية B ج- الخلايا الصارية د- الخلايا البلازمية
- 11 - يفرز هرمون التستوستيرون من :
أ- الطلائع المنوية ب- خلايا سيرتولي ج- النخامية الأمامية د- خلايا لايدج
- 12 - يحدث الإخصاب في احدى المناطق التالية :
أ- المبيض ب- الرحم ج- أعلى قناة المبيض د- بطانة الرحم

السؤال الثاني : (36 علامة) :

(10 علامات)

أ) اذكر المصطلح المناسب لكل من العبارات التالية :

- 1 - حدوث استبدال لنيوكلوتيدات على شريط mRNA مع عدم تغير الحمض الأميني عند حدوث الترجمة.
- 2 - جهاز يتحكم بالأعضاء الإرادية ويرتبط بالغدة تحت المهاد
- 3 - مواد كيميائية تسهم في تنظيم أنشطة الجسم المختلفة بالمشاركة مع الجهاز العصبي
- 4 - جزئ DNA حلقي وهي أول المواد المستخدمة لنقل الجينات وذلك لقدرتها على التضاعف ذاتيا.
- 5 - عدم حدوث التوافق بين فصيلة الدم بين المستقبل والمتبرع عند اجري نقل دم.

يتبع الصفحة الثانية.....

ب) إذا اجري تلقيح لنبات بازلاء قصير الساق ابيض الازهار مع آخر مجهول الطراز الجيني فنتجت افراد الجيل الاول كما يلي:

(75 نبات ارجواني الازهار طويلة الساق و 77 نبات ارجواني الازهار قصيرة الساق)

إذا علمت ان جين الازهار الأرجوانية (R) سائد علي جين الازهار البيضاء (r) وان جين طول الساق (T) سائد على جين قصر الساق (t) المطلوب :

- 1 - اذكر الطرز الجينية للابوين للصفاتين معا .
- 2 - اذكر الطرز الشكلي للأب المجهول
- 3 - اذكر الطرز الجينية للابناء للصفاتين معا .

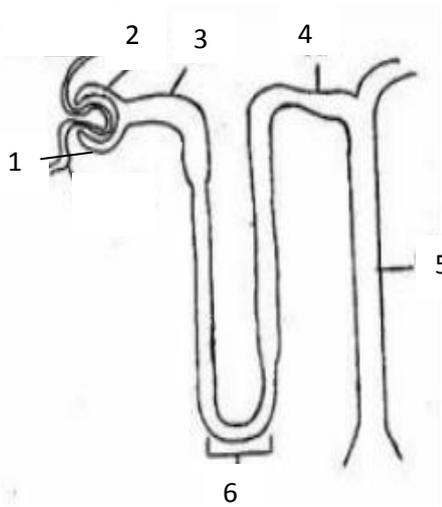
(12 علامة)

ج) أعطي تفسيراً علمياً لكلاماً

- 1- ظهور أحد أفراد عائلة ما لا يتكون لديه عامل التخثر VIII
- 2- تراكم الشحنات الموجبة في داخل العصبون في حالة إزالة الاستقطاب للعصبون.
- 3- قدرة المخاريط على تمييز جميع الألوان مع أنها تحتوي على ثلاث أنواع من المستقبلات الحساسة للألوان
- 4 - استخدام اللولب في حال الرغبة في تنظيم النسل .
- 5 - فسر سبب دخول أيون الكلور لخلايا الدم الحمراء في عملية نقل ثاني اكسيد الكربون.
- 6 - حدوث تكرار لبعض الجينات على احدى الكروموسومات.

د) يبين الشكل المجاور تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية التي لها دور في تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية المطلوب :

(7 علامة)



- 1- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام 3 ، 6 ؟
- 2- اكتب اسم الجزء من الوحدة الأنبوبية الكلوية الذي لا تحدث فيه عملية إعادة امتصاص الماء والأيونات ؟
- 3- اذكر المكان الذي يؤثر فيه افراز هرمون الدسيترون .
- 4- ما المقصود بالتوازن الحمضي القاعدي.

السؤال الثالث : (26 علامة) :

أ) عند فحص جنين لعائلة ما تظهر عندهم العديد من الاختلالات الوراثية في الاسبوع الخامس عشر من الحمل ظهر المخطط الكروموسومي للطفل :

| | | | | | |
|----|----|----|-----|----|----|
| XX | XX | XX | XXX | XX | XY |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |

- 1- ماهو نوع الفحص الذي استخدمه الطبيب .
- 2- ما هو الاختلال الوراثي الذي يعاني منه الطفل .
- 3 - اذكر إثنان من الأعراض المرضية التي يعاني منها الطفل بعد ولادته.
- 4 - ما هو سبب حدوث الاختلال الوراثي للطفل.

يتبع الصفحة الثالثة.....

- (ب) من خلال دراستك لتطبيقات التكنولوجيا الجينات، اجب عما يأتي :
- (6 علامات)
- 1- اذكر تأثير نقل جين هرمون النمو من احدى أنواع الأسماك الى بيوض أنواع أسماك أخرى .
 - 2- اذكر دور البكتيريا في هندسة الجينات للنباتات.
 - 3- اذكر طرق العلاج الجيني.

(ج) اذا علمت أن إنزيم القطع (**Bam HI**) يتعرف على تسلسل النيوكليوتيدات GGATCC ويقطع سلسلة الDNA بين القاعدتين النيتروجينيتين G المتتاليتين .المطلوب

(4 علامات)

- 1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات للقطع الناتجة من استخدام هذا الإنزيم .
- 2- وضح دور انزيم الربط اذا تم استخدامه للقطع الناتجة.
- 3- اذكر الى ماذا يعني الحرف H من اسم الإنزيم.

```

A A T A G G A T C C A T A A
| | | | | | | | | |
T T A T C C T A G G T A T T

```

(د) اجري تلقيح بين ذبابة خل أسود اللون ضامر الأجنحة وأنثى مجهولة الطراز الجيني ، فنتجت أفراد بالأعداد : 809 رمادية اللون طبيعية الأجنحة 791 سوداء اللون ضامرة الأجنحة 211 رمادية اللون ضامرة الأجنحة 189 سوداء اللون طبيعية الأجنحة إذا كان جين الأجنحة الطبيعية W سائد على جين الأجنحة الضامرة w ، وجين لون الجسم الرمادي G سائد على جين لون الجسم الأسود g .المطلوب

(7 علامات)

1. ما الطرز الجينية للأبوين
2. ما الطرز الجينية للأفراد الناتجة من العبور الجيني
3. ما المسافة بين جيني شكل الأجنحة ولون الجسم

السؤال الرابع : (23 علامة) :

(12 علامة)

(أ) قارن بين كلا مما يلي :

- 1- أليلات فصائل الدم ومرض نزيف الدم في الإنسان من حيث عدد أنواعها.
- 2- الخلايا الدبقية والعصبونات من حيث الحجم.
- 3- الخلية المنوية الأولية والثانوية من حيث المجموعة الكروموسومية.
- 4- لصقات منع الحمل والكبسولات الصغيرة تزرع تحت الجلد من حيث مدة تأثير كل منهما في تنظيم النسل.
- 5- الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة في جهاز المناعة من حيث الخلايا المسؤولة عن كل منها.
- 6- الخلايا الدعامية والخلايا القاعدية في المستقبل الشمي من حيث الوظيفة.

(ب) إذا حدث تزواج بين ذكر عصفور كناري منقاره مدبب ابيض الريش من انثى منقارها رفيع أخضر الريش . اذا علمت ان أليل الريش الاخضر G سائد على أليل الريش الابيض g المرتبطة بالجنس وأن أليل شكل المنقار

(6 علامات)

الرفيع D المتأثر بمستوى الهرمونات الذكرية وأليل المنقار المدبب S المطلوب :

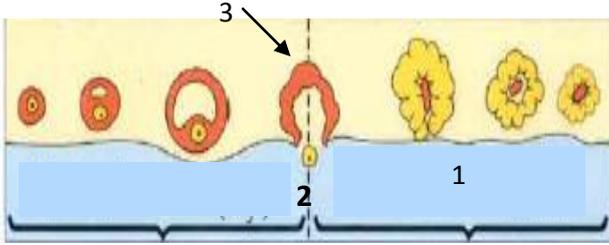
- 1 - وضح الطرز الجينية للأبوين .
- 2 - وضح الطرز الشكلية للاناث المحتمل ظهورها .
- 3 - اذكر احتمالية ظهور ذكر منقاره مدبب اصفر الريش .

(ج) وضح تطورات التي تحدث للخلية البيضية الثانوية منذ التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع مستقبلات الموجودة في المنطقة الشفافة حتى البدء في التفاعل القشري .

(3 علامات)

يتبع الصفحة الرابعة.....

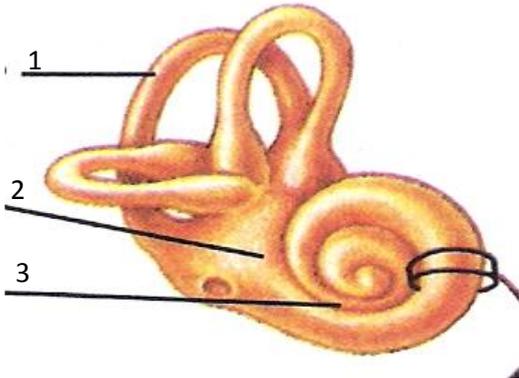
د) يمثل الشكل المجاور دورة المبيض عند أنثى الإنسان، والمطلوب:



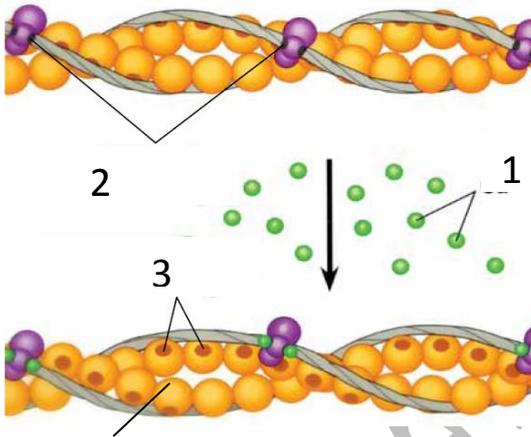
1. اسم الطورين المشار إليهما بالرقمين (1 ، 2) ؟
2. ما تأثير هرمون أستروجين المفرز من الحوصلة أثناء نضجها على الرحم؟
3. وضح دور الجزء رقم 3 في دورة المبيض؟

السؤال الخامس : (29 علامة) :

أ) يوضح الشكل المجاور سلسلة معقدة من القنوات في الأذن الداخلية لدى الإنسان . المطلوب



- 1- ماذا يسمى هذا الجزء .
- 2- اذكر الأجزاء 1 ، 2 ، 3 .
- 3- وضح أهمية الجزء رقم 3 .
- 4- يفصل الأذن الوسطى عن الأذن الداخلية حاجز عظمي يحتوي على فتحتان اذكرهما



ب) يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل انقباض الخلية العضلة عند وصول جهد فعل المطلوب :

- 1- اذكر المادة او الجزء الذي يرتبط بكل من 2 - 3 .
- 2- وضح دور نظرية الخيوط المنزلفة في انقباض العضلة.
- 3- اذكر دور الانبيبات المستعرضة في الخلية العضلية.
- 4- على ماذا يدل وجود عدد قليل من الألياف العضلية في الوحدة الحركية.

ج) لخلايا الدم الحمراء دور مهم في نقل الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون المطلوب : (8 علامات)

- 1- من المسؤول عن إيصال الدم من القلب الى الرئتين .
- 2- وضح ملائمة التركيب والوظيفة للحويصلات الهوائية.
- 3- ما المركب الناتج من اتحاد كل من الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون مع الهيموغلوبين.
- 4- اذكر العوامل الأساسية التي تساعد في تحرر الاكسجين بالقرب من الخلايا.

د) لجهاز المناعة دور رئيسي للتخلص من مسببات الأمراض والخلايا الغير طبيعية والمصابة بالفيروس المطلوب :

(7 علامات)

- 1- اذكر الخلايا المناعية التي تتأثر عندما تفرز الخلايا T المساعدة النشطة السيتوكينات .
- 2- اذكر أنواع البروتينات الوقائية .
- 3- وضح دور البكتيريا الساكنة في مقاومة البكتيريا المسببة للأمراض.

(انتهت الأسئلة)