



الامتحان التجريبي

ملاحظة : اجب عن الاسئلة الآتية وعددها ( ٥ ) ، علما بان عدد الصفحات ( ٤ ) :  
السؤال الأول : ( ٤٠ علامة ) :

أ) اختر الاجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية :

١- أي أنماط التوارث الآتية تفسر ترجمة الطراز الجيني غير متماثل الأليلات الى طرز شكلية مختلفة عند الذكر والأنثى :

أ- الجينات المتعددة ب- الأليلات المتعددة ج- الصفات المرتبطة بالجنس د- الصفات المتأثرة بالجنس  
٢- يتحكم بالجينات المترابطة:

أ- عدة جينات ب- جين واحد ج- أليلين د- ثلاث أليلات

٣- يكون الخلل الكروموسومي للمصاب بمتلازمة داون على الزوج الكروموسومي رقم:

أ- ١٢ ب- ٢١ ج- ٢٣ د- ٧

٤- تسمى الطفرة التي يتم بها إضافة زوج من القواعد النيروجينية على شريط DNA:

أ- طفرة مخطئة التعبير ب- طفرة غير معبرة ج- طفرة صامتة د- طفرة ازاحة

ب) عند تلقيح نبات بازلاء محوري أرجواني الأزهار مع نبات بازلاء آخر طرازه الشكلي جهول، ظهرت نباتات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية:

٢٥ نبات محورية أرجوانية الأزهار ، ٢٠ نباتات محورية بيضاء الأزهار ، ٧ نباتات طرفية أرجوانية الأزهار ،

٩ نباتات طرفية بيضاء الأزهار . فإذا علمت أن أليل الأزهار الأرجوانية P سائد على أليل الأزهار البيضاء p ،

وأن أليل الأزهار المحورية A سائد على أليل الأزهار الطرفية a . المطلوب ( ١٢ علامات )

١- اكتب الطرازين الجيني والشكلي للاب المجهول.

٢- مثل نتائج التلقيح بمربع بانيت.

٣- ما احتمالية ظهور نبات محوري أرجواني الأزهار.

ج) أعطي تفسيراً علمياً لكلاماً مما

١- ظهور أحد أفراد عائلة ما لا يتكون لديه عامل التخثر VIII

٢- تراكم الشحنتات الموجبة في داخل العصبون في حالة إزالة الاستقطاب للعصبون

٣- قدرة المخاريط على تمييز جميع الألوان مع أنها تحتوي على ثلاث أنواع من المستقبلات الحساسة للألوان

٤- استخدام اللولب في حال الرغبة في تنظيم النسل.

٥- فسر سبب دخول أيون الكلور لخلايا الدم الحمراء في عملية نقل ثاني أكسيد الكربون.

٦- حدوث تكرار لبعض الجينات على إحدى الكروموسومات.

د) أكمل الجدول التالي ( ٤ علامات )

اسم الاختلال	عدد الكروموسومات الكلية	الطراز الكروموسومي الجنسي
	٤٥ كروموسوما	XO
		XXY
متلازمة بتاوا		XY أو XX

السؤال الثاني : ( ٤٠ علامة ) :

أ) أذكر المصطلح المناسب لكل من العبارات التالية :

١- حدوث استبدال قواعد نيروجينية على شريط mRNA وعدم تغير الحمض الأميني عند حدوث الترجمة.

٢- بقعة تخلو من المستقبلات الضوئية في العين

٣- مواد كيميائية تساهم في تنظيم أنشطة الجسم المختلفة بالمشاركة مع الجهاز العصبي

٤- جزئ DNA حلقي وهي أول المواد المستخدمة لنقل الجينات وذلك لقدرتها على التضاعف ذاتياً.

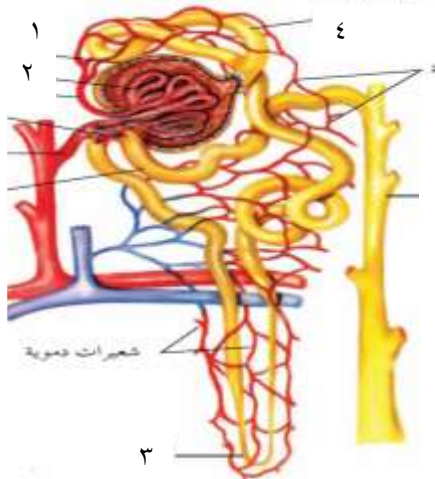
٥- عدم حدوث التوافق بين فصيلة الدم بين المستقبل والمتبرع عند تجري نقل دم. يتبع الصفحة الثانية.....

- (ب) تزوج شاب أصلع متمائل الأليئات مصاب بمرض عمى الألوان بفتاة شعرها طبيعي متمائلة الأليئات إبصارها طبيعي، والدها مصاب بمرض عمى الألوان، إذا علمت أن أليل الإصابة بالمرض b. ( ١٠ علامات )  
المطلوب : ١- ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة للصفاتين معا .  
٢- ما طرز أبنائهما الجينية المتوقعة للصفاتين معا .  
٣- اذكر احتمالية انجاب ذكر أصلع ومصاب بمرض نزف الدم.

( ١٢ علامة )

ج) اختر الاجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية :

- ١- 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  
٢- يتم فصل قطع الـ DNA في تقنية الفصل الكهربائي الهلامي بناء على  
أ- شحنة القطع  
ب- حجم القطع  
ج- مكان القطع  
د- لا شيء مما ذكر  
٣- بناء على نظرية الخيوط المنزلفة، تتكشف مواقع ارتباط الميوسين بالأكتين عند:  
أ- ارتفاع مستوى الفوسفات  
ب- ارتفاع مستوى ATP  
ج- ارتفاع مستوى الأستيل كولين  
د- ارتفاع مستوى أيونات الكالسيوم  
٤- عند وصول سيال عصبي الى الزر التشابكي يحدث مباشرة احدى ما يلي :  
أ- تدخل أيونات الكالسيوم  
ب- تفتح قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي  
ج- تفتح قنوات تسرب أيونات الكالسيوم  
د- ترتبط أيونات الكالسيوم بالحوصلات التشابكية



(د) يبين الشكل المجاور تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية التي لها دور في تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية والمطلوب : ( ٨ علامات )

- ١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام ٣ ، ٥ ،  
٢- اكتب اسم الجزء من الوحدة الأنبوبية الكلوية الذي لا تحدث فيه عملية إعادة امتصاص الماء والأيونات.  
٣- من أين يتم افراز هرمون ألدوستيرون.  
٤- ما المقصود بالتوازن الحمضي القاعدي.

( ٨ علامات )

السؤال الثالث : ( ٤٠ علامة ) :

- (أ) من خلال دراستك لتطبيقات التكنولوجيا الجينات، اجب عما يلي:  
١- هناك خوف من استخدام التطبيقات لإنتاج كائنات حية.  
٢- اذكر خطوات هندسة الجينات في النباتات.  
٣- اذكر طرق العلاج الجيني.

( ١٢ علامة )

ب) اختر الاجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية:

- ١- يتم افراز الهرمون المانع لإدرار البول من:  
أ- مستقبلات الأسموزية  
ب- تحت المهاد  
ج- النخامية الخلفية  
د- النخامية الأمامية  
٢- يفرز الهستامين عند دخول مولد الحساسية من:  
أ- الأجسام المضادة نوع IgE  
ب- الخلايا الليمفية B  
ج- الخلايا الصارية  
د- الخلايا البلازمية  
٣- يفرز هرمون التستوستيرون من:  
أ- الطلائع المنوية  
ب- خلايا سيرتولي  
ج- النخامية الأمامية  
د- خلايا لايدج  
٤- وقت انتاج البويضة الناضجة:  
أ- في المراحل الجنينية  
ب- عند البلوغ  
ج- عند وصل الحيوان المنوي  
د- في اليوم ١٤ من الدورة

يتبع الصفحة الثالثة.....

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

- ١- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات للقطع الناتجة من استخدام هذا الإنزيم.
- ٢- وضح دور انزيم الربط إذا تم استخدامه للقطع الناتجة.
- ٣- اذكر الى ماذا يعني كل من H ، I الموجودة في اسم الإنزيم.
- ٤- اذكر نوع النهايات الناتجة من استخدام الانزيم على قطعة DNA.

```

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 تزاوج بين ذبابة خل أسود اللون ضامر الأجنحة وأنثى مجهولة الطراز الجيني، فنتجت أفراد بالأعداد: ٨٠٩ رمادية اللون طبيعية الأجنحة ٧٩١ سوداء اللون ضامرة الأجنحة ٢١١ رمادية اللون ضامرة الأجنحة ١٨٩ سوداء اللون طبيعية الأجنحة إذا كان أليل الأجنحة الطبيعية W سائد على أليل الأجنحة الضامرة w ، وأليل لون الجسم الرمادي G سائد على أليل لون الجسم الأسود g. المطلوب

١. ما الطرز الجينية للأبوين

٢. ما الطرز الجينية للأفراد الناتجة من العبور الجيني

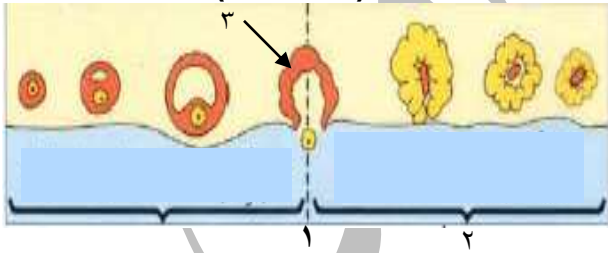
٣. ما المسافة بين جيني شكل الأجنحة ولون الجسم

السؤال الرابع: (٤٠ علامة):

أ) قارن بين كلا مما يلي:

- ١- ألييلات فصائل الدم ومرض نزيف الدم في الإنسان من حيث عدد أنواعها.
- ٢- الخلايا الدبقية والعصبونات من حيث الحجم.
- ٣- الخلية المنوية الأولية والثانوية من حيث المجموعة الكروموسومية.
- ٤- لصقات منع الحمل والكبسولات الصغيرة تزرع تحت الجلد من حيث مدة تأثير كل منهما في تنظيم النسل.
- ٥- الخلايا الدعامية والخلايا القاعدية في المستقبل الشمي من حيث الوظيفة
- ٦- درجة الحرارة اللازمة في خطوط تحطم الروابط بين سلسلتي DNA وخطوط ربط سلاسل البدء بمكملاتها في تفاعل إنزيم البلمرة

(٨ علامات)



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

١. سم الطورين المشار إليهما بالرقمين ( ١ ، ٢ ) ؟
٢. ما تأثير هرمون المفرز من الحوصلة ببطيء أثناء نضجها على دورة المبيض والرحم.
٣. الى ماذا يشير رقم ٣، وما هي الهرمونات التي ينتجها؟

ج) يمثل الشكل المجاور نتائج طفرة على السلسلة الأصلية من جزيء mRNA. المطلوب: (٨ علامات)

١) ما هي نوع الطفرات الحادثة في الشكلين  
 ٢) ما تأثير الطفرة في البروتين الناتج لكلا الشكلين.  
 ٣) وضح أنواع الطفرات من حيث الخلايا التي تحدث فيها.

شكل ١ طفرة AUG CAC UAG CCG  
 Met = His = انتهاء

شكل ٢ طفرة ACU CCU GAG GAG  
 Thr = Pro = Val = Glu

يتبع الصفحة الرابعة.....

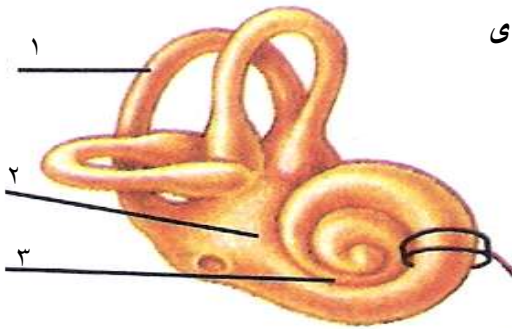
( ١٢ علامة )

د) اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية :

- ١- المسؤول عن إيصال الدم من القلب الى الرئتين:  
أ- الشريان الأبهر ب- الشريان الرئوي ج- الشعيرات الدموية د- جميع ما ذكر
- ٢- يصيب فيروس HIV عند دخوله جسم الانسان:  
أ- الخلايا القاتلة الطبيعية ب- الخلايا الليمفية B ج- الخلايا الصارية د- الخلايا T المساعدة
- ٣- تنظم الخيوط البروتينية الرفع والسميكة في وحدة تركيب وظيفية تسمى:  
أ- ليبفات عضلية ب- خيوط عضلية ج- قطعة عضلية د- خلية عضلية
- ٤- يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح:  
أ- mv ٣٥ ب- mv ٤٥ ج- صفر mv د- mv ٩٠

السؤال الخامس: ( ٤٠ علامة ) :

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



- ١- ماذا يسمى هذا الجزء.  
٢- اذكر الأجزاء ١ ، ٢ ، ٣  
٣- اذكر دور العظيمات الثلاث.  
٤- يفصل الأذن الوسطى عن الأذن الداخلية حاجز عظمي يحتوي على فتحتان اذكرهما

( ١٢ علامة )

ب) اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات التالية:

- ١- عند تزواج رجل فصيلة دمه O من أنثى فصيلة دمها B غير متماثلة الأليلات فان فصائل دم المحتملة للأبناء:  
أ- O , A ب- O فقط ج- B فقط د- B, AB
- ٢- الخلايا المناعية التي تنتج مادة البرفورين:  
أ- الخلايا القاتلة الطبيعية ب- الخلايا الليمفية B ج- الخلايا T القاتلة د- أ ، ج
- ٣- المسؤول عن إنتاج مادة لمعادلة الحموضة الناجمة عن بقايا البول في الإحليل:  
أ- غدة كوبر ب- غدة البروستات ج- الحوصلتين المنويتين د- خلايا سيرتولي
- ٤- التقنية المستخدمة في حالة انعدام الحيوانات المنوية في السائل المنوي هي:  
أ- التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي ب- الحقن المجهرى للبويضات ج- الزراعة المتقدمة للجنين د- تجميد الأجنة

( ١٢ علامة )

ج) اذكر أهمية واحدة لكل مما يلي:

- ١- قيام الطبيب بعمل فحص حملات الكوريون للجنين في الأسبوع العاشر من الحمل.  
٢- استخدام تفاعل إنزيم البلمرة عند الإصابة بالأمراض الفيروسية أو البكتيرية.  
٣- إنتاج العلاجات الطبية عن طريق هندسة الجينات.  
٤- رقعة جدران الشعيرات الدموية القريبة من الحويصلات الهوائية  
٥- ارتفاع درجة حرارة الجسم عند ممارسة الرياضة.  
٦- استخدام نواقل الجينات في تكنولوجيا الجينات.

د) لجهاز المناعة دور مهم للتخلص من مسببات الأمراض والخلايا السرطانية والمصابة بالفيروس المطلوب :

- ١- اذكر الخلايا المناعية التي تنتشط من افراز الخلايا T المساعدة النشطة السيتوكينات.  
٢- اذكر دور الإنترفيرونات في الدفاع عن جسم الانسان.  
٣- اذكر ثلاث من مكونات خط الدفاع الأول في جسم الانسان.  
( انتهت الأسئلة )