

د س

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ : الاثنين ٢٤ / ١ / ٢٠١٥

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث

الفرع : العلمي والتعليم الصحي

الدورة الشتوية

السؤال الاول : (١٧ علامة)

(٩ علامات)

(أ) ما أهمية كل مما يأتي :

١. الخلايا الداعمة المحيطة بالخلايا الشمية .
٢. انجيوتنسين II .
٣. فحص السائل الرهلي و خملات الكوريون .
٤. السايبتوكاينات التي تفرزها خلايا (T) المساعدة النشطة .

(ب) فسر كلا مما يأتي :

(٨ علامات)

١. تحتوي المشيمية في العين على صبغة الميلانين .
٢. يكون ضغط الهواء على جانبي غشاء الطبل متعادلا .
٣. تنقبض عضلة القلب بشكل مستمر ومنظم .
٤. يسهم التواء هنلي بتركيز البول بفاعلية كبير .

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

(أ) في ذبابة الفاكهة جين لون الجسم الرمادي G ساند على جين لون الجسم الأسود g وجين حجم الأجنحة الطبيعي T ساند على جين الأجنحة الضامرة t، عند تلقيح ذكر ذبابة فاكهة أسود الجسم ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية الجسم طبيعية الأجنحة " غير متماثل الجينات للصفات معا " ظهر الأبناء بالصفات والأعداد كما في الجدول التالي :

الطرز الشكلي	رمادية الجسم طبيعية الأجنحة	سوداء الجسم ضامرة الأجنحة	رمادية الجسم ضامرة الأجنحة	سوداء الجسم طبيعية الأجنحة
الأعداد	٩٢	٩٠	٨	١٠

(٥ علامات)

المطلوب :

- ١- اكتب الطرز الجينية للأبوين (للصفات معا) ؟
- ٢- اكتب الطرز الجينية لجاميات الأم مميزا بين الجاميات الناتجة بسبب عملية العبور الجيني والجاميات الناتجة دون عملية العبور الجيني ؟
- ٣- ما هي المسافة بين الجينات المرتبطة على الكروموسوم نفسه ؟

(ب) تزوج رجل دمه (AB) من فتاة فصيلة دمها (O) سليمة من عمى الألوان فأنجبا طفلة فصيلة دمها (A) و مصابة بعمى الألوان ، فإذا علمت ان جين الرؤية الطبيعية (D) ساند على جين الاصابة (d) .

(٥ علامات)

المطلوب :

١. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفات معا .
٢. اكتب الطرز الجينية لجاميات الأبوين للصفات معا .
٣. ما احتمال إنجاب أنثى مصابة بعمى الألوان من بين الاناث الناتجة ؟
٤. ما احتمال انجاب ذكر فصيلة دمه (A) ومصاب بعمى الألوان ؟

يتبع الصفحة الثانية

ج) وضع دور كل مما يأتي :
(٦ علامات)

١. مضخة الصوديوم والبوتاسيوم أثناء فترة الجموح ؟
٢. الحبيبات القشرية في أثناء عملية الإخصاب ؟
٣. الشبكة الإندوبلازمية الملساء في الانقباض العضلي ؟

السؤال الثالث : (١١ علامة)

(٣ علامات)

- أ) فيما يتعلق بتقنية العلاج الجيني " أجب عن الأسئلة الآتية .
١. لماذا يتم استخدام ناقل بيولوجي في عملية العلاج الجيني ؟
 ٢. ماذا يشترط في استمرار نجاح معالجة الخلايا الجسمية ؟

ب) بين الدور المناعي التي تقوم به كل من :
(٣ علامات)

١. الغدة الزعترية .
٢. نخاع العظم .

(٥ علامات)

ج) يتم نقل الغذاء الجاهز في النباتات حسب فرضية التدفق الضاغط .

١. ما هو الجزء الذي ينقل الغذاء الجاهز في النبات ؟
٢. صف ماذا يحدث عند انتقال السكروز من الأنبوب الغربالي الى خلايا الاستهلاك او التخزين ؟

السؤال الرابع : (١٨ علامة)

أ) وضع كيفية حدوث الطفرة الكروموسومية التي ينتج عنها خلية رباعية المجموعة الكروموسومية $4n$. (٢ علامات)

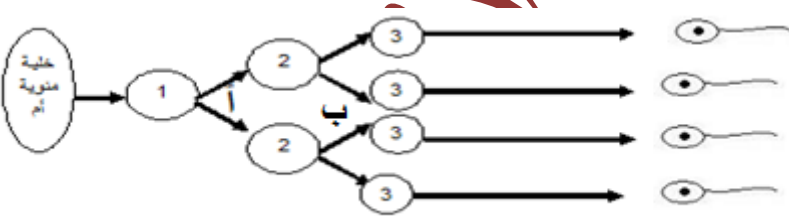
(٨ علامات)

ب) قارن بين كل مما يلي :

١. العصي و المخاريط من حيث نوع الصبغة في كل منهما .
٢. اطفال الانابيب ونقل الجاميتات الى قناة البيض من حيث مكان الإخصاب .
٣. خريطة الوراثة الخلوية و الخريطة الجينية من حيث المادة المستخدمة لتحديد مواقع الجينات .

(٨ علامات)

ج) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين الحيوانات المنوية عند الإنسان ، المطلوب :



١- ما عدد الكروموسومات في كل من

الخلية المنوية الأم ، والخلية رقم (٣) ؟

٢- ما اسم الخلايا رقم (٢) ؟

٣- ما نوع الانقسام المشار إليه بالرمز (ب) ؟

٤- وضع دور الخلايا المشار إليها بالرمز (أ) ؟

السؤال الخامس : (١٦ علامة)

أ) حدد ماذا ينتج عن كل حالة من الحالات الآتية :

١. عدم تحول فنيال الانين الى تايروسين .
٢. اتحاد بويضة (XX) مع حيوان منوي (Y) .
٣. انفصال الكروماتيدات و عدم انقسام السيتوبلازم خلال عملية الانقسام المتساوي .
٤. ترك ثمار البندورة المعدلة شتويا على النبات .
٥. عدم وجود انزيم كاربونك انهيديز في خلايا الدم الحمراء .

ب) وضع بخطوات كيفية انتقال ثاني اكسيد الكربون في الدم على هيئة الكربونات الهيدروجينية عند أنسجة الجسم .

(٣ علامات)

(٣ علامات)

ج) تتبع الموجات الصوتية من لحظة دخولها القناة السمعية وحتى ادراك الصوت في الدماغ .

- (د) إذا كان عدد الكروموسومات في الخلايا التناسلية الأم في كل من المبيض و الخصية في نوع من الكائنات الحية (٤٦) كروموسوم . المطلوب : (٥ علامات)
١. ما عدد الكروموسومات في كل من : الخلية البيضية الأولية ، الخلية المنوية الثانوية ، الجسم القطبي الثاني ، البويضة الناضجة ؟ .
٢. ما الذي يحفز الخلية البيضية الثانوية لتكمل المرحلة الثانية من الانقسام المنصف ؟
- يتبع الصفحة الثالثة

السؤال السادس : (١٢ علامة)

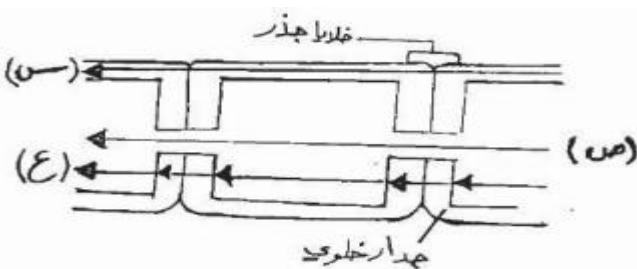
- (أ) وضح متى يكون تأثير طفرة الاستبدال على تركيب البروتين . (٣ علامات)
١. لا يوجد تأثير .
٢. تأثير قليل .
- (ب) ما التغيرات التي تحدث في الرحم في حالة عدم اخصاب البويضة الثانوية في الانسان ؟ (٣ علامات)
- (ج) ما العوامل التي تؤثر في عمل الهرمونات ؟ (٣ علامات)
- (د) قطعت انزيمات التقطيع سلسلة من نيوكليوتيدات الجينوم ، ونتجت قطع تحمل الترتيب الآتي للقواعد النيتروجينية : (٣ علامات)
- GACTT
ATCGCCG
CCGATACGA
CGATATCGAC
١. ما التسلسل الأصلي للقواعد النيتروجينية ؟
٢. حدد مناطق التداخل .

السؤال السابع : (٢٠ علامة)

- (أ) فيما يتعلق بعملية تكوين البويضات في النبات " أجب عن الأسئلة الآتية . (٥ علامات)
١. أين تحدث عملية تكوين البويضات ؟ .
٢. ما نوع الانقسام الذي يحدث للخلية البوغية الأنثوية الأم؟ ماذا ينتج منه ؟
٣. ما عدد الانقسامات المتساوية التي تحدث للبوغ الأنثوي ؟ ماذا ينتج منها ؟
٤. كيف تترتب النوى داخل الكيس الجنيني ؟
- (ب) ما تأثير كل مما يلي على افرازات النخامية : (٦ علامات)
١. هرمونات الجسم الاصفر .
٢. زيادة نسبة الاستروجين في الدم .
٣. عملية الاباضة .
- (ج) يمثل المخطط المجاور خريطة جينية لمواقع ستة جينات على طول كروموسوم ما . والمطلوب : (٤ علامات)



١. ما نسبة تكرار العبور بين الجينين (B) و (D) .
٢. أي جينين بينهما أكبر نسبة ارتباط ؟
٣. لماذا تعد عملية العبور الجيني مفيدة من الناحية الوراثية ؟
٤. وضح لماذا ينمو الجزء المغمور من اوراق نبات الحوذان المائي رقيقة ومجزأه؟
- (د) يبين الشكل المجاور ممرات نقل الماء والأملاح الذائبة فيه بين الخلايا في الجذر، والمطلوب : (٥ علامات)
١. ما الرمز الذي يشير إلى انتقال الماء والأملاح عبر الأغشية البلازمية والجدر الخلوية؟
٢. ما اسم الممر الذي يشير إليه الرمز (ص)؟
٣. ما الرمز الذي يشير إليه الممر الذي لا يدخل فيه الماء والأملاح إلى سيتوبلازم الخلايا؟



الاجابة النموذجية لمتوع الاحياء / المتسوى الثالث (عملي + صحي) مع احمد الجمال

السؤال الاول : (١٧ علامة)

- أ. ١. تغذية الخلايا الشمية ب. ازالة سمية بعض المواد التي تدخل الى الأنف .
٢. أ. يؤثر في الشرين الوارد ويضيقه ب. يحث قشرة الغدة الكظرية على افراز هرمون الالدوستيرون
٣. أ. عمل مخطط للكروموسومات ومقارنته مع المخطط الطبيعي ب. تحليل كيموحيوي لتشخيص الاختلالات الوراثية
٤. أ. تنشيط الخلايا (T) المساعدة الحاملة لنفس مستقبل مولد الضد ب. تحفز الخلايا (T) القاتلة على مهاجمة الخلايا المصابة ج. تحفز الخلايا B على الانقسام لانتاج خلايا B بلازمية تفرز اجسام مضادة وخلايا B ذاكرة
- (ب)
١. من اجل امتصاص الاشعة الضوئية ومنع انعكاسها داخل العين .
٢. بسبب وجود قناة استاكيوس التي تصل الاذن الوسطى بالبلعوم .
٣. بسبب وجود العقدة الجيبية الاذنية (صنع الخطو) التي تصدر جهود فعل كل ٠,٨ من الثانية.
٤. بسبب ارتفاع تركيز المواد في السائل بين الخلوي المحيط بالتواء هنلي.

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

- أ) ١- انثى الذبابة : GgTt ذكر الذبابة : ggTt
٢- التي ظهرت بسبب العبور : gT , Gt التي ظهرت بسبب عدم حدوث العبور : GT , gt
٣- المسافة ٩ وحده خريطة ملاحظة يجب كتابة المسافة بالوحده الخريطة ولا يجوز كتابتها %

(ب)

١. الطرز الجينية للرجل : $X^R y I^A I^B$ الفتاه : $X^R X^r ii$

٢. الطرز الجينية لجاميتات الأبوين للصفاتين معا : $X^R i , X^r i , X I^A , X I^B , y I^A , y I^B$

٣. $\frac{1}{2}$
٤. $\frac{1}{8}$

(ج)

١. تقوم بعملية نقل نشط اخراج ثلاث ايونات صوديوم و ادخال ايوني بوتاسيوم من اجل اعادة حالة الاستقطاب .
٢. تكوين طبقة قاسيه تمنع دخول اي حيوان منوي اخر لاختصاف الخلية البيضية الثانوية .
٣. تمثل مخازن لايونات الكالسيوم التي تربط رؤوس الميوسين على مواقع خاصة على الاكتين .

السؤال الثالث : (١١ علامة)

(أ)

١. لان لها القدرة على ادخال الجين السليم الى داخله و دمجها مع مادته الوراثية و نقله الى الخلية المصابة.
٢. لها القدرة على الانقسام طول فتره حياة المريض .

(ب)

١. تمايز الخلايا الليمفية T . ٢. تكون خلايا الدم المختلفة و خلايا جهاز المناعة و فيه تتمايز الخلايا الليمفية B

(ج)

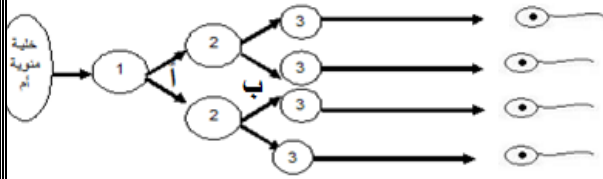
١. الانبواب الغربالي في اللحاء . ٢. يقل الضغط الاسموزي في الانبواب الغربالي مما يؤدي الى عوده الماء الى الخشب .

السؤال الرابع : (١٨ علامة)

(ب)

١. العصبي : رودوبسين . المخاريط : فوتوبسين .
٢. اطفال الانابيب : خارج الجسم في انبوب اختبار نقل الجاميتات الى قناة البيض : داخل الجسم في قناة البيض .
٣. خريطة الوراثة الخلوية : أصباغ خاصة . الخريطة الجينية : مواد متلائة تظهر العلامات الجينية .

(ج)



- ١- الخلية المنوية الأم ٤٦ \ الخلية رقم (٣) طلائع منوية : ٢٣
- ٢- اسم الخلايا رقم (٢) : خلية منوية ثانوية .
- ٣- نوع الانقسام : منصف

٤- تزويد الطلائع المنوية بالغذاء اللازم من اجل تمايزها الى جاميتات ذكورية

السؤال الخامس : (١٦ علامة)

(أ)

١. تراكم فنيال الانين في الدم مما يسبب مرض فنيال كيتونيوريا ويكون الشخص مصاب بقدرات عقلية وجسمية محدودة وشحوب في الجلد والشعر بالاضافة الى صغر حجم الرأس .
٢. ذكر كلينفلتر عقيم بسبب نقص نمو الاعضاء التناسلية .
٣. خلايا متعددة المجموعات الكروموسومية (٤ن) وتكون الخلايا كبيرة الحجم .
٤. لا تظهر الصفات المرغوبة .
٥. عدم اتحاد الماء وثاني اكسيد الكربون لتشكيل حمض الكربونيك .

(ب) يتحد ٧٠% من ثاني اكسيد الكربون مع الماء بمساعدة انزيم كربونيك انهيدريز فيتكون حمض الكربونيك الذي يتحلل الى ايونات الهيدروجين وايونات الكربونات الهيدروجينية .

(ج) القناة السمعية ، غشاء الطبلة ، المطرقة ، السندان ، الركاب ، الكوة البيضوية ، القناة الدهليزية ، القناة الطبلية ، القناة القوقعية ، عضو كورتي ، العصب السمعي ، الدماغ .

- (د)
 ١. الخلية البيضية الأولية ٤٦ الخلية المنوية الثانوية ٢٣ الجسم القطبي الثاني ٢٣ البويضة الناضجة ٢٣ .
 ٢. تحفيزها بعملية الاخصاب من قبل حيوان منوي أو حدوث عملية تلقيح

السؤال السادس : (٢٠ علامة)

- (أ) ١. عندما يتكون نفس الحمض الاميني حيث ان بعض الاحماض الامينية لها اكثر من شيفرة وراثية.
 ٢. عند تغير حمض اميني واحد له صفات مشابهة للحمض الاميني المستبدل ، او كان التغير في الجزء غير الحيوي من البروتين (حيث ان الترتيب الدقيق للحموض الامينية في هذا الجزء لا يكون اساسيا في نشاط البروتين).

(ب)

١. انخفاض مستوى هرمون البروجسترون في الدم .
 ٢. تناقص كمية الدم إلى بطانة الرحم وموت الخلايا الطلائية المبطنة لجدار الرحم .
 ٣. تتسع الأوعية الدموية ويزداد ضخ الدم إلى الرحم .
 ٤. انفصال البطانة عن الرحم مع كميات متفاوتة من الدم ، ويمثل هذا الدم مرحلة الطمث يستمر من (٣-٥) أيام

- (ج) ١. مكان عملها .
 ٢. التركيز النسبي .
 ٣. وجود هرمونات أخرى.

(د)
 ١. ATCGCCGATACGATATCGACTT
 ٢. CCG , CGA , GAC

السؤال السابع : (٢٠ علامة)

- (أ) ١. مبيض الزهرة . ٢. نوع الانقسام الذي يحدث للخلية البوغية الانثوية الأم (منصف) ، ينتج منه (اربعة ابواغ) .
 ٣. (ثلاثة انقسامات متساوية) ، ينتج منها (ثمانية انوية) .
 ٤. (نواتان قطبيتان في الوسط تشكلان خلية ثنائية النوى تسمى خلية الاندوسبيرم الأم (٢) ، ثلاث نوى في القطب القريب من النقيير اثنتان منها تكونان خليتان مساعدتان ، والنواة الثالثة تكون البويضة (١) . ثلاث نوى في القطب البعيد عن فتحة النقيير تكون الخلايا السميتية (١)

(ب)

١. تثبط افرازها للهرمونين المنشط للحوصلة و المنشط للجسم الاصفر.
 ٢. تقليل افراز الهرمون المنشط للحوصلة ، وبدء افراز الهرمون المنشط للجسم الاصفر.
 ٣. زيادة في افرازها للهرمونين المنشط للجسم الاصفر و المنشط للحوصلة.

(ج)

١. ١٠ % ٢. E,R ٩٩ % ٣. تعطي فرص لحدوث تنوع . ٤. بسبب تاثير الوسط البيئي لاوراقه في طرزه الشكلية.

(د)

١. (ع) ٢. ممر خلوي ٣. جماعي ٤. (س).