المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

A h 1 3

١
١

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الصيفية
## (وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : العلوم الحياتية/المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

الفرع : العلمي والتعليم الصحي — اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٠١٠/٦/٢٩

**ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).**

**السؤال الأول: (١٤ علامة)**

**يتكون هذا السؤال من ( ٧ ) فقرات، ولكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز البديل الصحيح لكل فقرة:**

١- جين اللون الأصفر في الفئران سائد ومميت. إذا أجري تزاوج بين فأرين كلاهما أصفر اللون، فإن النسبة الفعلية بين الأبناء الناتجة:

أ ) ٢ أصفر: ١ أسود ب) ١ أصفر: ٢ أسود ج) ١ أصفر: ١ أسود د ) ٣ أصفر: ١ أسود

٢- يتكوّن عضو كورتي في أذن الإنسان من :

أ ) خلايا شعرية، وغشاء الكوة البيضوية، وغشاء الكوة المستديرة.

ب) خلايا شعرية، وغشاء قاعدي، وغشاء سقفي.

ج) خلايا داعمة، وغشاء الكوة البيضوية، وغشاء الكوة المستديرة.

د ) خلايا داعمة، وغشاء قاعدي، وغشاء سقفي.

٣- تتصف الهرمونات الستيرويدية بإحدى الخصائص الآتية:

أ ) تذوب في الماء. ب) توجد مستقبلاتها في الغشاء البلازمي للخلية الهدف.

ج) ترتبط ببروتين ناقل أثناء انتقالها في الدم. د ) تُنشّط بروتين خاص يسمى بروتين ج .

٤- أحد العوامل الآتية **يزيد** من ارتباط الأكسجين بالهيموغلوبين:

أ ) انخفاض الرقم الهيدروجيني للدم عن (٧,٤). ب) انخفاض درجة حرارة النسيج عن ٣٧ °س.

ج) انخفاض تركيز الأكسجين في الأنسجة. د ) انخفاض تركيز الأكسجين بالدم.

٥- أحد الأشخاص ذوي فصائل الدم الآتية، يمكنه التبرع لشخص فصيلة دمه ( $B^-$ ):

أ ) $B^+$ ب) $AB^-$ ج) $A^+$ د ) $O^-$

٦- توجد المستقبلات الاسموزية التي تُنظّم إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) في:

أ ) النخامية الأمامية. ب) النخامية الخلفية.

ج) منطقة تحت المهاد. د ) قشرة الغدة الكظرية.

يتبع الصفحة الثانية...

٧- يُنظّم العامل الأذيني المدرّ للصوديوم (ANF) عمل الكلية عند زيادة حجم الدم وضغطه من خلال:

أ ) تضييق الشريّن الوارد. ب) تثبيط إفراز إنزيم رنين.

ج) تنشيط إفراز هرمون ألدوستيرون. د ) زيادة معدل إعادة امتصاص الماء نحو الدم.

## السـؤال الثاني: (٢١ علامة)

| الطراز الشكلي | الأعداد |
|---|---|
| طويل الساق زهري الأزهار | ١٦ |
| قصير الساق زهري الأزهار | ١٦ |
| طويل الساق أحمر الأزهار | ٩ |
| طويل الساق أبيض الأزهار | ٧ |
| قصير الساق أحمر الأزهار | ٨ |
| قصير الساق أبيض الأزهار | ٨ |

أ ) تم تلقيح نباتين أحدهما طويل الساق زهري الأزهار، والآخر مجهول الطراز الجيني، فظهرت الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول بالأعداد المُبيّنة في الجدول الآتي، فإذا رُمِزَ لجين طول الساق بالرمز(T) ولجين قصر الساق بالرمز(t)، ولجين لون الأزهار الحمراء بالرمز(R) ولجين لون الأزهار البيضاء بالرمز(W)، **والمطلوب :** (٦ علامات)

١- ما الطراز الجيني **(للصفتين معاً)** لكلٍّ من الأبوين ؟

٢- ما الطراز الشكلي **(للصفتين معاً)** للأب الآخر مجهول الطراز الجيني ؟

٣- ما احتمال الحصول على نبات طويل الساق من بين جميع أفراد الجيل الأول؟

ب) لديك الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الإنسان: (٥ علامات)

**DdHhRr ، ddhhrr ، DdHHRr ، DDHHRR ، DDHhRr**

**والمطلوب:** ١- ما نوع وراثة هذه الصفة؟

٢- أي الطرز الجينية السابقة يمثل الطراز الجيني لكلٍّ من: **شخص لون بشرته فاتح جداً** وآخر **لون بشرته غامق جداً** ؟

٣- حدّد طرازين من الطرز الجينية السابقة لهما التأثير نفسه في لون الجلد .

ج) حدّد وظيفة (وظائف) كل مما يأتي: (٦ علامات)

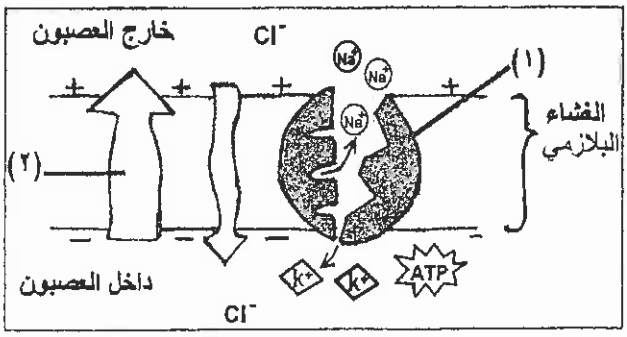
١- المستقبلات البروتينية الموجودة على أهداب الخلايا الشمية.

٢- الخليتان المساعدتان في أثناء عملية التلقيح في النبات الزهري.

٣- السائل الرهلي عند خروجه في المرحلة الأولى من عملية المخاض.

د ) يؤثر فيروس نقص المناعة البشري (HIV) في جهاز المناعة للمصاب بثلاث طرائق. **اذكرها.** (٤ علامات)

## السـؤال الثالث: (١٩ علامة)




أ ) يبيّن الشكل الآتي حركة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بين داخل العصبون وخارجه في حالة الاستقطاب (الراحة)، **والمطلوب:** (٥ علامات)

١- ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (١) ؟

٢- اذكر ثلاثة عوامل تساهم في جعل داخل العصبون سالباً مقارنة مع خارجه في حالة الاستقطاب.

٣- ما اسم آلية نقل أيونات البوتاسيوم خارج العصبون والمشار إليها بالرقم (٢) ؟

يتبع الصفحة الثالثة ...

ب) من خلال دراستك لتطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الوراثة، **أجب عما يأتي:** (٦ علامات)

١- اذكر بخطوات متسلسلة كيفية استخدام بصمة DNA في الكشف عن مرتكب جريمة قتل، عند توفر عينة من أنسجة المشتبه به وعينة من دم الضحية في مسرح الجريمة.

٢- لماذا يبدي البعض تخوفاً من الأطعمة المعدّلة جينيّاً؟

ج) قارن بين كلٍ مما يأتي: (٨ علامات)

١- الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة في آلية عمل جهاز المناعة **من حيث** نوع الخلايا المسؤولة عن كل منهما.

٢- الممر الخلوي الجماعي والممر خارج خلوي **من حيث** طريقة النقل الجانبي للماء والاملاح داخل الجذر.

٣- محفظة بومان والأنبوبة الملتوية القريبة **من حيث** عملية تكوين البول التي تحدث في كل منهما.

٤- طريقة فحص كلٍّ من خملات الكوريون والسائل الرهلي **من حيث** فترة الحمل التي يتم إجراء الفحص فيها.

## السـؤال الرابع: (١٩ علامة)

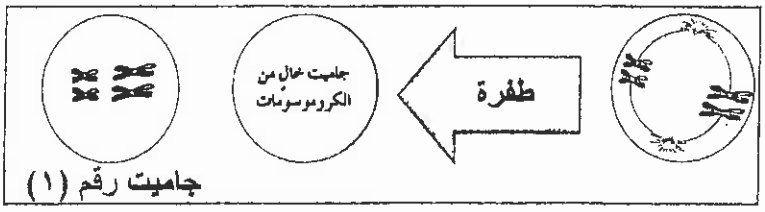
أ ) تزوج شاب فصيلة دمه (O) والدته مصابة بالعمى اللوني، من فتاة فصيلة دمها (AB) غير مصابة بالعمى اللوني، ووالدها مصاباً بالعمى اللوني. إذا علمت أن جين عدم الإصابة بالعمى اللوني (R) سائداً على جين الإصابة (r)، **والمطلوب:** (٦ علامات)

١- ما الطراز الجيني (**للصفتين معاً**) لكلٍّ من الشاب والفتاة ؟

٢- ما الطراز الجيني لصفة العمى اللوني لكلٍّ من **والدة الشاب ووالد الفتاة** ؟

٣- ما فصائل الدم المحتملة **لأبناء الشاب والفتاة** ؟

ب) يبيّن الشكل الآتي نوع من أنواع الطفرات التي تؤثر في عدد الكروموسومات، **والمطلوب:** (٥ علامات)




١- ما نوع هذه الطفرة؟

٢- ما عدد المجموعة الكروموسومية للخلية الناتجة من إخصاب الجاميت رقم (١) مع جاميت طبيعي (1n) ؟

٣- وضّح كيفية حدوث هذه الطفرة.

ج) يطرأ على البويضة المخصّبة تغيّرات كثيرة في الشهور الثلاثة الأولى من الحمل، **والمطلوب:** (٤ علامات)

١- ما نوع الانقسامات التي تحدث للبويضة المخصّبة في قناة البيض ؟

٢- ما اسم المرحلة الجنينية التي تتزرع في بطانة الرحم ؟

٣- في أي يوم بعد الإخصاب تختفي المنطقة الشفافة حول البويضة المخصّبة ؟

٤- ما التغيّر الذي يحدث للجنين في الأسبوع الرابع بعد الإخصاب ؟

د ) صنّف الخلايا الآتية إلى خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) أو خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية (1n): (٤ علامات)

١- خلية بيضية ثانوية. ٢- طلائع منوية. ٣- خلية بيضية أولية. ٤- خلية منوية أم.

**يتبع الصفحة الرابعة ...**

## السـؤال الخامس: (١٩ علامة)

أ ) من الاختلالات الوراثية المرتبطة بعدد الكروموسومات الجسمية **متلازمة إدوارد ومتلازمة باتو**، **والمطلوب:** (٦ علامات)

١- ما رقم الزوج الكروموسومي الذي حدث فيه التغيّر في كلٍّ من متلازمة: **إدوارد، وباتو** ؟

٢- ما العدد الكلّي للكروموسومات في الخلية الجسمية للفرد المصاب **بمتلازمة باتو** ؟

٣- اذكر أعراض **متلازمة إدوارد**.

ب) تتبّع التغيّرات التي تلي وصول سيال عصبي إلى الوصلة العصبية العضلية إلى أن يتم تحرّر أيونات الكالسيوم وانتشارها بين الخيوط البروتينية لليفات العضلية. (٥ علامات)

ج) فسّر كلاً مما يأتي: (٨ علامات)

١- طريقة توصيل الأكسجين إلى أنسجة الجسم عن طريق خلايا الدم الحمراء أكثر فعالية مقارنة مع انتقاله في بلازما الدم.

٢- يسهم التواء هنلي في تركيز البول بدرجة كبيرة.

٣- يتم حقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية أطفال الأنابيب (IVF) .

٤- يؤدي انتقال هرمون الأكسين إلى الجانب المظلم من ساق نبات إلى انتحاء ذلك الساق نحو الضوء.

## السـؤال السادس: (١٨ علامة)

أ ) تتضمن آلية الإبصار عند الإنسان امتصاص الصبغات الضوئية للضوء. **والمطلوب:** (٦ علامات)

١- ما اسم الصبغة الضوئية في كلٍّ من: **العصي، والمخاريط** ؟

٢- كيف يَحدث جهد فعل في العصي والمخاريط نتيجة امتصاص الطاقة الضوئية ؟

٣- ما الذي يَنقل جهد الفعل إلى الدماغ لإدراك الصورة ؟

ب) تُنظم الهرمونات العمليات الحيوية في النبات، **والمطلوب:** (٤ علامات)

١- ما اسم الهرمون الذي يعمل على إنبات البذور؟

٢- صف بخطوات متسلسلة آلية إنبات البذور.

ج ) تؤدي خلايا (T) القاتلة دوراً مهماً في مناعة الجسم، **والمطلوب:** (٤ علامات)

١- كيف تتعرف خلايا (T) القاتلة على الخلايا السرطانية ؟

٢- وضّح تأثير مادة برفورين في الخلايا المصابة بالمرض.

د ) كيف تَحدث عملية **الإخصاب المضاعف** في النباتات الزهرية بعد وصول أنبوبة اللقاح إلى داخل الكيس الجنيني ؟ (٤ علامات)

**( انتهت الأسئلة )**

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ (الدورة الصيفية) .

صفحة رقم ( ١ )

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : العلوم الحياتية
الفـرع : العلمي والتعليم الصحي

مدة الامتحان : د س
٠٠ : ٢
التاريـــخ : ٢٩/ ٦/ ٢٠١٠

| الإجابة النموذجية : | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|
| السؤال الأول : (١٤ علامة) | |
| (سبع فقرات ولكل فقرة علامتان) . | |
| ١- (أ) ٢ أصفر ، ١ أسود | ٢٤+٢٥ |
| ٢- (ب) خلايا سحرية ، وغشاء قاعدي ، وغشاء سقفي | ٩٠+٩١ |
| ٣- (ج) ترتبط ببروتين ناقل أثناء انتقالها في الدم. | ١٠٧ |
| ٤- (ب) انخفاض درجة حرارة الشبيح عن ٣٧ °س . | ١١٥ |
| ٥- (د) O⁻ | ١٤١ |
| ٦- (ج) منطقة تحت المهاد. | ١٢٢ |
| ٧- (ب) تنشيط إفراز إنزيم رنين | ١٢٤ |
| ملاحظة : | |
| - تعتمد الإجابة بالكلمات أو بالرموز . | |
| - تعتمد الإجابة بالكلمات إذا اختلفت الكلمات عن الرموز . | |
| - تعتبر الإجابة خطأ إذا اختار الطالب بديلين أو أكثر من بديل . | |

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٢٠ علامة)

P/٦ - ٦ علامات / موزعة كالآتي :

١٧ - ١٥ / ١٨ - ٢٠ ١- الطراز الجيني للأبوين للصفتين معاً هو :

TtRW (علامة) X ttRW (علامة) / لم يذكر خطأ

١٧ - ١٥ / ١٨ - ٢٠ ٢- زهري قصير (علامتان)

أو خطأ في الشكل الصحيح خطأ

١٣ - ١٥ ٣- احتمال الحصول على نبات طويل الساق من بين جميع الاحتمالات الممكنة هو ٥٠٪ (علامتان)

أو $\frac{1}{2}$ أو ١ : ١ أو ٥٠٪ : ٥٠٪ أو ٥٠

ملاحظة : - تعتمد الإجابة للصفتين معاً للنقطة (١،٢) من السؤال.

- لو كتب الطالب ١ : ٢ في الفرع ٣ تعتبر إجابة خطأ.

✓ - يجب استخدام نفس الرموز الواردة في السؤال عند الحل.

ب - ٥ علامات / موزعة كالآتي :

٢٣ - ٢٤ ١- الجينات المتعددة غير المتقابلة : (علامة) / لم يذكر لها

٢٣ - ٢٤ ٢- ddhhrr (علامة) لم يذكر أو لم يصلح

٢٣ - ٢٤ DDHHRR (علامة)

٢٣ - ٢٤ ٣ & ٤- DDHhRr & DdHHRr (علامتان) وحدة واحدة

ملاحظة : بالنسبة للنقطة ٣ من السؤال في الفرع ب ، تحتسب العلامتان في حالة تحديد كل الطرازين بشكل صحيح ، ويأخذ الطالب صفر إذا حدّد أحد الطرز ولم يحدد الطراز الآخر ، حيث تعامل النقطة ٣ من الفرع ب كوحدة واحدة .

ج - ٦ علامات / موزعة علامتان لكل نقطة كالآتي :

٩٧ ١- عندما تذوب حبيبات (علامة) الروائح المحمولة في سائل الطواء الداخل الى الأنف في المخاطية فإنها تربط بالمستقبلات البروتينية (علامة) . ترتبط بها جزيئات الروائح المنتشرة في الهواء

(٢)

أو ضعت ... ← يتبع ...

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني / منع ٤

٢- لها دور في توجيه أنبوبة اللقاح إلى الكيس الجنيني في أثناء عملية التلقيح. ١٧٧

أو أي إجابة

٣- تعقم المسار الذي سوف يسلكه الجنين، وسهيل انزلاقه. ١٥٨

٥- ٤ علامات / موزعة كالآتي: ٤

- يكاثر الفيروس داخل خلايا T المساعدة المصابة ١٢٨ + ١٢٩ فتنفجر وتنطلق منها مئات جديدة من الفيروس، تؤثر في خلايا T مساعدة أخرى، وهكذا إلى أن يتم القضاء على أغلب خلايا T المساعدة.
- تفرز خلايا T المساعدة المصابة مواد تنشط استجابة خلايا T الأخرى لمسببات الأمراض المختلفة.
- يمنع الفيروس إنتاج مولد الضد على خلايا T المساعدة المصابة.

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٩ علامة)

أ) ٥ علامات / موزعة كالآتي :

١- مضخة صوديوم - بوتاسيوم . (علامة) ٧٩

٢- العوامل التي تساهم في جعل داخل العصبون سالباً مقارنة مع خارجه في حالة الاستقرار هي : ٧٩

- البروتينات كبيرة الحجم السالبة الشحنة غير القادرة على النفاذ خارج العصبون (علامة)

- النفاذية العالية للغشاء البلازمي لأيونات البوتاسيوم الموجبة نحو خارج العصبون (علامة) وقلة نفاذية هذا الغشاء لأيونات الصوديوم الموجبة وأيونات الكلوريد السالبة التي توجد خارج العصبون (علامة)

- مضخة صوديوم - بوتاسيوم (علامة) الموجودة في غشاء العصبون، إذ تضخ ثلاثة أيونات صوديوم موجبة خارج العصبون، مقابل ضخ أيونين بوتاسيوم نحو الداخل.

٣- الانتشار (علامة) ٧٩

ب- ٦ علامات / موزعة كالآتي :

١- تؤخذ عينة دم من المشتبه به (علامة) وأخرى وجدت للقاتل من أظافر الضحية، وعينة دم الضحية للمقارنة، ويستخلص الكروموسومات من العينات الثلاث (علامة) ٦٥+٦٤

- تستخلص سلاسل DNA من كروموسومات العينات (علامة)، وتقطع في مواقع معينة الى قطع بوساطة إنزيمات تقطيع (علامة)، وتكون القطع مختلفة في الحجم والطول حسب نوع الإنزيم، كما تكون مختلفة من شخص لآخر، ما عدا حالة التوائم المتماثلة.

- تفصل قطع DNA باستخدام تكنولوجيا خاصة تسمى الفصل الكهربائي (علامة) إذ تمرر هذه القطع في مادة هلامية معرضة لتيار كهربائي، ويحدد طول كل قطعة وشحنتها البعد الذي تتحركه القطع في مادة الهلامية.

يتبع ...

رقم الصفحة في الكتاب

تابع للسؤال الثالث / فرع ب

- تُعرض المادة الطلاسية الى مواد متلألئة ثم تصوير هذه المادة الطلاسية بالأشعة السينية حيث تظهر قطع DNA على شكل مجموعات من الخطوط السوداء على صورة الأشعة، وتسمى هذه الخطوط بصمة DNA.
- تقارن مجموعات الخطوط السوداء لعينات كل من المتهم والضحية والأدلة الموجودة تحت أظافر الضحية

٢- تسبب ظهور أعراض جانبية ٦٦
مثل لو كتب الطالب تسبب الحساسية عند بعض الناس
أخذ علامة.

ج) ٨ علامات / موزعة علامتان لكل نقطة كالآتي:

١- الاستجابة الخلوية تكون خلايا T مسؤولة عنها، والاستجابة ١٣١
السائلة تكون خلايا B مسؤولة عنها عن طريق انتاج خلايا

٢- الممر الخلوي الجاعي = عن طريق الروابط اللاصقة ٦٨ +١٢٧
الممر خارج خلوي = تنتقل المادة من الأنسجة متنوعة عن طريق
عبر خلايا البشرة والغشاء
ولا تدخل في ستوبلازم الخلايا.

٣- فقاعة بولمان - الارتشاح، أو فترشح تكوينات البلازما ١١٩
ماعدا البروتينات.
الأنبوبة الملتوية القريبة - إعادة امتصاص الماء والأيونات
٤- مضخ صوديوم البوتاسيوم - بين الأسبوعين الثامن والعاشر من الحمل ٥٠+٥٤
مضخ السائل الرهلي - بين الأسبوعين الرابع عشر والسادس
عشر من الحمل

اذا كتب ٨-١٢ يأخذ نصف العلامة
١٦-١٢

| رقم الصفحة في الكتاب | |
|---|---|
| | السؤال الرابع : (١٩ علامة) . |
| | P) ٦ علامات / موزعة كالآتي : |
| ٢٣-٢٠ | ١- الطراز الجيني للشاب $X^rY$ علامة في $ii X^rY$ |
| ٢٨-٢٩ | الطراز الجيني للفتاة $I^AI^BX^RX^r$ علامة أو $I^AI^BX^RX^r$ |
| ٢٣-٢٠ / ٢٨-٢٩ | ٢- الطراز الجيني لوالدة الشاب $X^rX^r$ علامة بالنسبة لهذا الجين الوراثي |
| ٢٣-٢٠ / ٢٨-٢٩ | الطراز الجيني للوالد الفتاة $X^rY$ علامة بالنسبة لهذا الجين الوراثي |
| ٢٣-٢٠ / ٢٨-٢٩ | ٣- A علامة & B علامة |
| | ب) ٥ علامات / موزعة كالآتي : |
| ٤٢ | ١- تغيير في عدد المجموعات الكروموسومية علامة أو تعدد المجموعة بديل |
| ٤٢ | ٢- $3n$ علامة |
| ٤٢ | ٣- عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة جميعها في أثناء الانقسام علامة المنصف في خلايا الأب أو الأم. علامة |
| | عدم انفصال ازواج الكروموسومات المتماثلة علامة |
| | ج) ٤ علامات / موزعة كالآتي : |
| ١٥٦ | ١- انقسامات ستة أدوية علامة |
| ١٥٦ | ٢- الكبسولة البلاستولية علامة |
| ١٥٦ | ٣- اليوم الخامس علامة |
| ١٥٦ | ٤- تبدأ الشتاء القلبية بالنبض علامة |
| | د) ٤ علامات / موزعة بدرجة بكل نقطة . |
| ١٥١ | ١- خلية بيضية ثانوية (1n) علامة |
| ١٤٨ | ٢- ملائع منوية (1n) علامة |
| ١٥١ | ٣- خلية بيضية أولية (2n) علامة |
| ١٤٨ | ٤- خلية منوية أم (2n) علامة |

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : ١٩ علامة

(P) ٦ علامات / موزعة كالآتي :

١- في متلازمة إدوارد، زمن الزوع الكروموسومي الذي حدث فيه التغير ١٨ علامة ٥٠

" " باقي " " " ١٣ علامة ٥٠

٢- ٤٧ كروموسوم أو ٤٦ + ١ كروموسوم زوج ٢٣ ٥٠

٣- قدرات عملية وعية محدودة ، واختلاف في الكليتين ٢٤ علامة

(ن) ٩ علامات / موزعة كالآتي : ١٠٠

يتم التأثير العصبي أسيتيل كولين من النهايات العصبية ، ويرتبط بمستقبلات خاصة على غشاء الخلية العضلية مما يؤدي الى حدوث جهد فعل ينتشر جهد الفعل على طول الغشاء العضلي ، وعبر انغمادات عشائية تسمى أنبيبات مستعرضة تمتد بين الليفات العضلية ، وتصل قرب مخازن أيونات الكالسيوم في الشبكة الإندوبلازمية الملساء ، ويؤدي وصول جهد الفعل الى هذه المخازن الى تحرر أيونات الكالسيوم منها ، وانتشارها بين الخيوط البروتينية.

(٤٠) ٨ علامات / موزعة كالآتي : علامتان لكل نقطة

١- إن ذائبية الأكسجين بالماء منخفضة ، لذلك فإن كمية الأكسجين التي يمكن أن تذوب في بلازما الدم أقل مما تحتاجه خلايا الجسم لعمليات الأيض ، ولطريقة النقل فاعلية هي عبر طريق خلايا الدم الحمراء . لاحتوائها على الهيموغلوبين

يتبع ...

| رقم الصفحة في الكتاب | تابع للسؤال الخامس / فرع جـ |
|---|---|
| ١٢٠ | ٢- بسبب ارتفاع تركيز المواد في السائل بيه خلوي المحيط بالقواء الصلبي (علامة) وهذا يؤدي الى انتقال الماء من القواء الصلبي الى السائل بيه خلوي (علامة) فيزيد بذلك تركيز البول. |
| ١٦١ | ٣- لزيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية الملتقمة (علامة) (علامة) (٢) |
| ١٨٣ | ٤- لأنه ذلك يؤدي الى تشبع استطالة الخلايا عند ذلك الجانب (علامة) الشمس الجانب المعرض للضوء (علامة) |

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال السادس : (١٨ علامة)

أ) ٦ علامات/موزعة كالآتي :

١- ٨٩ رو روبين في العصب (علامة)
فوتوبين في . الخلايا (علامة)

٢- ٨٩ تغيير شكل جزيئات الصبغات الضوئية فيحدث (٢ علامة)
مهد نفل بنية عصبونات أخرى في الشبكية .

٣- العصب البصري (علامة) **ملاحظة : إذا كتب الطالب العصب فقط ولم يحدد ويذكر العصب البصري ، يأخذ ٤ من ٦ علامات.

ب) ٤ علامات/موزعة كالآتي : ١٨٥+١٨٦

١- هيربلين (علامة)

٢- تشرب البذرة الماء من التربة (علامة)
- يفرز الجنين هرمون جبرلين وينتقل الهرمون الى أجزاء البذرة .
- يحفز جبرلين تكوين إنزيم الفا - اميليز (علامة) الذي يهضم الغذاء المخزون (علامة)
- يستفيد الجنين من الغذاء المهضوم لنموه (علامة) وتمايزه الى نبات جديد (علامة)

ج) ٤ علامات / موزعة كالآتي : ١٣٣

١- تحمل (علامة) عشائها البلازمي موّلدات ضد تختلف عن تلك الموجودة على العشاء البلازمي للخلايا الطبيعية (علامة)

٢- تحدث عقوبة في العشاء البلازمي للخلية المصابة بالمرض مما يؤدي (علامة) الى دخول سوائل الجسم اليها وانتفاخها (علامة)

يتبع

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال السادس / فرع ج

ج) ٤ علامات / حفزة كالآتي :

١٧٨

تحتوي إحدى نواتي الخليتين الذكريتين مع نواة البويضة، ويتبع بويضة مخصبة (2n)

وتحتوي نواة الخلية الذكرية الثانية مع نواتي خلية الإندوسبيرم الأم ثمانية النوى فيما بعد الكيس الجنيني، وينتج خلية الإندوسبيرم (3n).

إذا كتب تحت البويضة وتخصيب خلية الإندوسبيرم (٢) أخذ علامتان فقط

(انتهت الإجابة المطلوبة)