



مديرية التربية والتعليم ...

مدرسة ... الثانوية للبنين

الاختبار النهائي للفصل الدراسي الثاني ٢٠١٧ - ٢٠١٨ م

اليوم :-

الإجابة

المبحث :- الأحياء

التاريخ :-

الصف :- الثاني الثانوي العلمي

ملاحظة : اجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (٥) علماً بأن عدد الصفحات هو (٤)

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	ج	ج	أ	ب	ب	ج	ب	ج	أ	ج	ب	د	أ	د	ب

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ - وضح المقصود بكل مما يلي: (١٠ علامات)

- ١- نقل وثنبي: طريقة انتقال السائل العصبي المحاط بغمد مليني من عقدة رانفيير الى أخرى مجاورة على طول العصبون.
 - ٢- دورة الرحم: سلسلة من التغيرات الدورية التي تحدث في بطانة الرحم، استجابة للتغيرات الدورية في مستوى هرموني إستروجين وبروجستيرون اللذين يفرزهما المبيض.
 - ٣- جهد الراحة: فرق جهد غشاء العصبون عندما لا يكون معرضاً لمؤثر مناسب، وتبلغ قيمته في كثير من الخلايا الحيوانية (٧٠ --) ملي فولت.
 - ٤- بلازميد: جزيء (DNA) حلقي يوجد في بعض سلالات البكتيريا، ويتميز بقدرته على التضاعف ذاتياً.
 - ٥- طفرة مخطئة التعبير: تغير كودون الى كودون يترجم الى حمض أميني آخر يختلف عن الحمض الأميني للكودون الأصلي، محدثاً تغيراً في التعبير الجيني. مثل الطفرة المسببة لمرض الأنيميا المنجلية.
- ب - أحد مجالات هندسة الجينات هو المجال الطبي، والمطلوب: (٤ علامات)

- ١- اعط مثالين لعلاجات طبية تم انتاجها باستخدام تكنولوجيا هندسة الجينات؟ {- هرمون الأنسولين - هرمون النمو}
- ٢- يتم العلاج الجيني بطريقتين. اذكرهما؟ {- تثبيط جين المرض وإيقافه. - إدخال الجينات السليمة بنواقل الجينات}

ج - (٦ علامات)

- ١- كيف يعمل كل من الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء على التنظيم في جسم الإنسان؟ {يعملان معا غالباً لضبط العمليات الحيوية في الجسم، وضبط الاتزان الداخلي فيه}
- ٢- علل: يستطيع الإنسان تمييز نحو (١٠٠٠٠) رائحة مختلفة؟ {نظراً الى احتواء الأنف على مستقبلات لهذه الروائح}
- ٣- كيف يعود العصبون إلى حالة الراحة؟ {تنشط مضخة أيونات (K⁺ - Na⁺) لتتركز Na⁺ خارج العصبون و K⁺ داخل العصبون، وتساهم قنوات تسرب كل من (K⁺ و Na⁺) في إعادة تكون جهد الراحة}
- د - قارن بين كل مما يلي: (١٠ علامات)

- ١- متلازمة داون ومتلازمة تيرنر من حيث عدد الكروموسومات الكلي؟ {داون ٤٧ - تيرنر ٤٥}
- ٢- طور الحوصلة و طور الجسم الأصفر من حيث الهرمونات النشطة في كل منهما؟ {الهرمون المنشط للحوصلة و هرمون إستروجين / هرمون بروجستيرون و هرمون إستروجين}
- ٣- مولدات الضد والأجسام المضادة المحددة لفصيلة الدم من حيث مكان وجودها في الدم؟ {سطح الخلايا الحمراء / بلازما الدم}

- ٤ - طفرة الحذف وطفرة القلب من حيث سبب حدوث كل منهما؟ {الحذف/ عند إزالة جزء من الكروموسوم والتحام القطع المتبقية معاً - القلب/ عند انفصال قطعة من الكروموسوم ثم ارتباطها بصورة مقلوبة من الجهة المعاكسة }
 ٥ - الجهاز العصبي الودي والجهاز العصبي شبه الودي من حيث الحاجة للطاقة؟ {الودي يحتاج / شبه الودي لا يحتاج}
 السؤال الثالث: (٣٠) علامة

أ - جرى تلقيح بين نباتين الأول طويل الساق ازهاره ملونة البتلات والثاني مجهول . فكانت الطرز الشكلية لصفت طول الساق ولون الأزهار للأفراد الناتجة كما يلي : (١٦ قصير ملون / ١٥ طويل ملون / ٩ طويل احمر / ٧ طويل أبيض / ٨ قصير احمر / ٨ قصير ابيض) علما بان T أليل الساق الطويل / t أليل الساق القصير / C^R أليل اللون الاحمر للأزهار / C^W أليل اللون الأبيض للأزهار ، والمطلوب : (٨ علامات)

- ١ - ما الطراز الجيني والطراز الشكلي للنبات المجهول للصفاتين معا ؟ { قصير الساق ملون الازهار }
 ٢ - ما الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها النبات المعروف طويل الساق زهري الازهار؟ {C^RT, C^Rt, C^WT, C^Wt}
 ٣ - ما احتمال ظهور صفة قصر الساق بين الافراد الناتجة؟ { ٢/١ } -٤ ما نوع الوراثة لصفة لون الأزهار؟ {س مشتركة}
 ب - ما المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية: (١٠ علامات)

- ١ - مبدأ يعبر عن ظهور صفة احد الأليلين في الطراز الجيني غير المتمائل. {مبدأ السيادة}
 ٢ - تحديد مواقع الجينات وترتيبها على نفس الكروموسوم. {خريطة الجينات}
 ٣ - طفرة تنتج عن التعرض لعوامل فيزيائية او كيميائية؟ { طفرة مستحثة }
 ٤ - إنزيم يستخرج من بكتيريا الينابيع الساخنة؟ {إنزيم بلمرة DNA المتحمل للحرارة}
 ٥ - تقنية في الإخصاب والحمل في حالة انسداد قناتي البيض أو تفهما؟ {التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي}
 ج - ما الدور الذي تقوم به كل مما يلي: (١٢ علامة)

- ١ - مضادات الهستامين؟ {إبطاء أو منع وصول الهستامين الى الخلايا الهدف ، مثل الخلايا المفرزة للمخاط}
 ٢ - الخلايا الداعمة في المنطقة الطلائية الأنفية؟ {تسند الخلايا الشمية}
 ٣ - العامل الأذيني المدر للصوديوم؟ {تثبيط إفراز إنزيم رينين، فألدوستيرون}
 ٤ - خلايا (B) البلازمية؟ {إنتاج الأجسام المضادة}
 ٥ - خلايا قرب كيببية في الوحدة الأنبوية؟ {إفراز إنزيم رينين}
 ٦ - التيار الكهربائي في الفصل الكهربائي الهلامي للمادة الوراثية؟ {تحريك قطع DNA سالبة الشحنة نحو القطب الموجب}
 السؤال الرابع: (٣٠) علامة

- أ - (١٠ علامات) ١ - صنف الاختلالات الوراثية الآتية الى اختلالات جينية أو اختلالات كروموسومية:
 (- متلازمة كلينفلتر { كروموسومية } - نرف الدم - A / الناعور { جينية }
 - متلازمة بتاو { كروموسومية } - فينيل كيتونيوريا { جينية } .)
 ٢ - ما التطورات التي تحدث للجنين في الأوقات التالية من الحمل:
 أ - خلال الثلاثة أيام الأولى {مرحلة التوتة} ب - في اليوم الخامس. {تصل التوتة الى الرحم}
 ج - في اليوم العاشر. {انتهاء عملية انزراع الكبسولة البلاستولية}
 د - أثناء الأسبوعين الثاني والثالث. {يتكون القرص الجنيني من الكتلة الخلوية الداخلية}
 ٣ - أذكر المواقع المهمة الواجب توافرها في البلازميد الذي يستخدم كناقل جينات؟ {الموقع المسؤول عن تضاعف DNA - مواقع تعرف إنزيمات القطع - موقع جين مقاومة نوع من المضادات الحيوية أو أكثر}

ب - لديك الطرز الجينية للون الجلد في الانسان : DdHhRr / DDHhRr / DDHHRR / DdHHRr / ddhrrr

- ١ - ما نوع الوراثة لهذه الصفة ؟ { وراثة الصفات متعددة الجينات }
- ٢ - حدد طراز جيني يمثل لون بشرة فاتح جدا واخر لون بشرة غامق جدا ؟ { DDHHRR / ddhrrr }
- ٣ - حدد طرازين من الطرز السابقة لهما التأثير نفسه في لون الجلد ؟ { DDHhRr / DdHHRr } (٦ علامات)

ج - الأليلان D / B مرتبطين على نفس الكروموسوم، المطلوب: (٤ علامات)

- ١- ما احتمال ظهور الطراز الجيني BBDD في ابناء ابوين طرازهما الجيني BbDd ؟ { ٤/١ }
- ١ - أكتب جاميتات أحد الأبوين ؟ { BD , bd }
- د - (١٠ علامات)

١ - الشكل يبين احدى طرق العلاج الجيني. المطلوب:

* - اسم مرض يمكن علاجه جينياً؟ { التليف الكيسي / نزف الدم }

** - الى ماذا تشير الأجزاء المشار اليها بالأرقام (١ ، ٣ ، ٤)؟ { ١ - خلية تحتوي جين مسبب المرض،

٢ - الجين المثبط يوقف عمل الجين المسبب للمرض، ٣ - خلية تؤدي وظائفها بصورة صحيحة }

٢ - الشكل يبين منطقة التشابك العصبي. المطلوب:

- ١ - أسماء الأجزاء (٢ ، ١)؟ { ٢ - غشاء قبل تشابكي، ١ - قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي }
- ٢ - ماذا يحدث للجزء (٦) عند وصول سيال عصبي؟ { تدخل أيونات الكالسيوم (٦) من السائل بين خلوي الى داخل الزر التشابكي، وترتبط بالحوصلات التشابكية التي تحوي النواقل العصبية }
- ٣ - ماذا ينتج عن ارتباط الجزء (٤) بالجزء (٣)؟ { يرتبط الناقل العصبي (٤) بمستقبلاته (٣) الموجودة على قنوات حساسة للنواقل الكيميائية، مسببة دخول أيونات موجبة (مثل أيونات الصوديوم) الى الغشاء بعد تشابكي مما يؤدي الى ازالة الاستقطاب وانتقال جهد الفعل الى هذا الغشاء }

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

أ - حدد مكان إفراز كل مما يلي: (١٠ علامات)

١ - إنزيم رينين: { الخلايا قرب كبيبة في جدار الشريان الوارد }

٤ - مادة برفورين: { الخلايا القاتلة الطبيعية، وخلايا T القاتلة النشطة }

٢ - السايوتوكاينات: { الخلايا الأكلولة المشهورة، وخلايا T المساعدة النشطة }

٣ - إنزيم محول إنجوتنسين: { الخلايا الطلانية المبطنة للحوصلات الهوائية }

ب - فسر ما يلي: (١٠ علامات)

١ - خلال طور الحوصلة، تفرز الحوصلة أثناء نضجها هرمون إستروجين؟ { يعمل عند ارتفاع مستواه على تثبيط

إفراز هرمون (FSH) وذلك لمنع الإفراط في تحفيز المبيضين، ونضج أكثر من حوصلة }

٢ - تعد الرضاعة الطبيعية من وسائل تنظيم النسل؟ { تمنع مرحلة الرضاعة الأم من الحمل غالباً }

٣ - يساهم العرق في تقليل نمو كثير من أنواع البكتيريا؟ { لأنه يسبب انخفاض في درجة حموضة الجلد، فيوفر رقماً

هيدروجينياً منخفضاً، مما يقلل من نمو كثير من أنواع البكتيريا على الجلد }

٤ - تتناقص أعداد خلايا (T) المساعدة نتيجة الإصابة بفيروس الإيدز؟ { لأنه يهاجم خلايا T المساعدة ويتكاثر فيها

ويدمرها منطلقاً لمهاجمة خلايا T مساعدة أخرى، وهكذا بمرور الزمن تقل هذه الخلايا بشكل كبير، مما يضعف جهاز

المناعة على مقاومة الأمراض }

٥ - تتضمن كل خطوة من خطوات دورة تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل ضبط درجات الحرارة؟ { تعد الدقة في ضبط

درجة الحرارة عاملاً أساسياً لإتمام كل خطوة من خطوات الدورة }

ج - (٤ علامات)

١ - كيف تتم عملية استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ كتقنية في معالجة بعض حالات العقم؟

{ سحب الحيوانات المنوية من الخصية أو من البربخ بواسطة إبرة طويلة، ثم حقنها مجهرياً في الخلية البيضية الثانوية }

٢- كيف ساهمت هندسة الجينات في تحسين الانتاج النباتي؟ {استخدمت في إكساب النباتات صفات جديدة تمكنها من تحمل الظروف البيئية القاسية، إذ ينقل إليها جينات تجعلها قادرة على مقاومة الحشرات، أو الأمراض، أو الجفاف}

د - (٦ علامات)

١ - أثناء عمل العضلة الهيكلية فإنها تستهلك جزيئات ATP. بين ذلك؟ {تكوين الجسور العرضية أو فكها / عند توقف تنبيه العضلة و إعادة أيونات الكالسيوم الى مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية}

٢ - تصنف الهرمونات تبعاً لتركيبها الكيميائي الى عدة أنواع. أذكر نوعين منها؟
{ستيرويدية / ببتيدية / مشتقة من الحموض الأمينية / بروتينية سكرية}

٣ - صنف المستقبلات الحسية التالية الى مستقبلات فيزيائية وكيميائية: (المخاريط / الخلايا الشعرية / الخلايا الشمية)
{فيزيائية: المخاريط / الخلايا الشعرية --- كيميائية: الخلايا الشمية}

{انتهت الأسئلة}

امنياتنا للجميع بالتوفيق - موسى غنيم / وليد المهر / محمد العواوده