

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

س د

مدة الامتحان : ٣٠ : ١

اليوم والتاريخ : الاحد ٢٠١٧/١/١٥

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثاني

الفرع: المهني والزراعي والاقتصاد المنزلي

السؤال الأول :

(أ) ما أهمية كل مما يأتي :

١. الخلايا الداعمة المحيطة بالخلايا الشمية الاجابة : تغذية الخلايا الشمية وازالة سمية المواد المراد شملها
٢. انجيوتنسين II . يعمل على تحفيز قشرة الغدة الكظرية على افراز هرمون الدوستيرون ويأثر على الشريان الوراد ويضيقه
٣. وجود الخلايا المساعدة في الكيس الجنيني داخل مبيض الزهرة . توجيه انبوبة اللقاح الى داخل الكيس الجنيني في التلقيح
٤. السايتوكاينات التي تفرزها خلايا (T) المساعدة النشطة . ١- تحفز الخلايا T الحاملة لنفس مستقبل مولد الضد على الانقسام ٢- تحفز الخلية T القاتلة على مهاجمة الخلايا المصابة . ٣- تحفز خلايا B على الانقسام والتمايز الى خلية B بلازمية واخرى ذاكرة.

(ب) فسر كلا مما يأتي :

١. تحتوي المشيمية في العين على صبغة الميلانين . لكي تمتص الاشعة الضوئية وتمنع انعكاسها داخل العين
٢. يكون ضغط الهواء على جانبي غشاء الطبلة متعادلا . بسبب وجود تجويف مملوء بالهواء يمتد من البلعوم يسمى قناة استاكيوس
٣. تنقبض عضلة القلب بشكل مستمر ومنظم : بسبب وجود صانع الخطو / العقدة الجيبية الاذنين
٤. يسهم التواء هنلي بتركيز البول بفاعلية كبير : بسبب ارتفاع تركيز المواد في السائل بين الخلوي المحيط في التواء هنلي مما يؤدي الى انتقال الماء من التواء هنلي الى السائل بين الخلوي فيقل حجم البول يصبح أكثر تركيزا

السؤال الثاني :

(أ) اعط مثلا على كل الاتي : ١- ناقل عصبي (استيل كولين) ٢- هرمون ذائب في الماء (الهرمونات اليبتيديية)

- ٣- مستقبل صوتي (عضو كورتي في الاذن) / ضوئي (الشبكية في العين) ٤- ممر نقل جانبي (ممر خلوي جماعي)
- ٥- موقع استهلاك (القمة النامية) / تخزين (درنات) / مصدر في النبات (نسيج متوسط) ٧- خط دفاع اول (دموع العينين) خط دفاع ثاني (التهابات) ٨- انزيم هاضم في البذرة (الفا امليز) ٩- خلية اكلية وبلعمية (اكلية كبير)

(ب) كيف يتلاءم تركيب كل التالي مع وظيفته :

- ١- الجسم القمي في الحيوان المنوي : يفرز انزيمات هاضمة تحلل طبقة الخلايا الحويصلة الحيطة بالخلية البيضية الثانوية
- ٢- القرنية في الاذن : جزء امامي شفاف من العين يمرر الضوء الى داخل العين
- ٣- قناة استاكيوس : تجويف مملوء بالهواء يمتد من البلعوم يجعل ضغط الهواء على جانبي غشاء الطبلة متعادلا
- ٤- الشعريات الجذرية : هي امتداد لخلايا البشرة ذات الجذور السليولوزية تزيد من مساحة امتصاص الجذر للماء
- ٥- العصي والمخاريط وتميز الضوء: العصي تحتوي على صبغة رودوبسين تميز الضوء الخافت والمخاريط تحتوي على صبغة الفوتوبسين تميز الالوان في النهار .
- ٦- الانيبببات المستعرضة : انغمادات غشائية تمتد بين الخيوط العضلية ينتشر من خلالها جهد الفعل الى الشبكة الاندوبلازمية الملساء.
- ٧- القطعة العضلية : تتكون من خيوط الاكتين ورؤوس الميوسين فتنزلق خيوط الاكتين على خيوط الاكتين لتشكل الجسور العرضية لتؤدي بالنهاية الى قصر القطعة العضلية وانقباضها .
- ٨- الحوصلات الهوائية : يتكون جدارها من طبقة طلائية واحد عالية النفاذية من اجل تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم والرئة بعملية الانتشار البسيط الذي يعتمد على فرق التراكيز .
- ٩- الاوعية الدموية : يتكون جدارها من طبقة من خلايا طلائية بحيث يتم فيها تبادل المواد بين الدم وخلايا والسائل بين الخلوي من جهة بعملية الانتشار والذي يعتمد على فرق بين ضغط الدم والضغط الاسموزي .
- ١٠- الكبة في الكلية : تتكون من شبكة من الشعريات الدموية رقيقة الجدران عالية النفاذية من لزيادة فعالية الارتشاح .

(ج) <==> صف ماذا يحدث نتيجة كل من الاتي :

- ١- تلف الغدة المفرزه للمخاط : لايفرز المخاط فلا يتوفر وسط ملائما لنوبان جزئيات المواد المراد شملها .
- ٢- تلف الخلايا الداعمة في الانف : لاتزال سمية المواد المراد شملها ولا تتغذى الخلايا الشمية
- ٣- غياب الحصى الأذنية : لاتنزلق على الخلايا الشعرية الحسية فلا يتكون جهد فعل ويبقى الراس بوضع الثبات .
- ٤- عدم افراز انزيم استيل كولين استريز : لايتحطم الناقل العصبي استيل كولين ويتسمر جهد الفعل

٥- عدم افراز انزيم الفا امليز : لا يتم هضم الغذاء فلا يستفيد الجنين من الغذاء المهضوم فلا تنمو البذرة.

٦- غياب الخلية الانبوية : لاتنمو انبوبة اللقاح فلا تنتقل النوتان الذكريتان الى داخل الكيس الجنيني

==> **وضح المقصود بكل من الاتي :** (اعادة الاستقطاب/ الاخصاب المضاعف / الوصلة العصبية العضلية / الشريط الكاسيري / التدفق الضاغط / الاستقطاب / الانتحاء للمسي / النظرية الكيميائية / الضغط الجذري/ المستقبلات الحسية) (من الكتاب تاخذ كما هي مسرد المصطلحات)

د) وضح دور- وظيفة - اهمية - كل مما يأتي :

١. مضخة الصوديوم والبوتاسيوم أثناء فترة الجموح ؟

تقوم بعملية نقل نشط اخراج ثلاث ايونات صوديوم و ادخال ايوني بوتاسيوم من اجل اعادة حالة الاستقطاب .

٢. الحبيبات القشرية في اثناء عملية الاخصاب ؟

تكوين طبقة قاسية تمنع دخول اي حيوان منوي اخر لاختصاص الخلية البيضية الثانوية .

٣. الشبكة الاندوبلازمية الملساء في الانقباض العضلي ؟

تمثل مخازن لا يونات الكالسيوم التي تربط رؤوس الميوسين على مواقع خاصة على الاكتين .

السؤال الثالث :

أ) فيما يتعلق بتقنية الدم من الفضلات النيتروجينية اجب عن الاتي :

١. يكون قطر الشرين الصادر اضيق من قطر الشرين الورد للكبة.

لكي يمر الدم ببطء في الشرين الصادر ليزيد من فاعلية الارتشاح

٢. ما هي الاجزاء التي يتم فيها اعادة امتصاص الماء والايونات بالكلية .

الانبوبة ملتوية القريبة والانبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة والتواء هنلي .

ب) بين الدور المناعي التي تقوم به كل من :

١. الغدة الزعترية : تتميز فيها الخلايا الليفية ال T

٢. نخاع العظم : تحتوي على خلايا جذعية تعتبر مصدرا لخلايا الدم الحمراء والبيضاء كما تتميز فيها خلايا B

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

١. ما هو الجزء الذي ينقل الغذاء الجاهز في النبات : اللحاء (الانبوب الغرالي)

٢. صف ماذا يحدث عند انتقال السكر من الانبوب الغرالي الى خلايا الاستهلاك او التخزين ؟

ينخفض الضغط الاسموزي فيه فيعود الماء الى وعاء الخشب حسب الخاصية الاسموزية .

السؤال الرابع :

أ) تتبع الية عمل المستقبلات التوازن الحركي منذ لحظة نشو جهد فعل فيها . يتكون جهد فعل في الخلايا الشعرية ينتقل عبر

الياف العصبية الى الدماغ لادراك حركة الراس الدورانية وسرعتها .

ب) قارن بين كل مما يلي :

١. العصي و المخاريط من حيث نوع الصبغة في كل منهما .

العصبي : رودوبسين . المخاريط : فوتوبسين .

٢. اطفال الانابيب ونقل الجاميتات الى قناة البيض من حيث مكان الاخصاب .

اطفال الانابيب : خارج الجسم في انبوب اختبار . نقل الجاميتات الى قناة البيض : داخل الجسم في قناة البيض .

٣. الهرمونات الببتيدية وهرمون الثايروكسين من حيث ، عبور كل منهما الغشاء البلازمي للخلية الهدف

الهرمونات الببتيدية : لا يعبر الغشاء البلازمي / هرمون الثايروكسين : يعبر الغشاء البلازمي للخلية الهدف .

ج) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين الحيوانات

المنوية عند الإنسان ، المطلوب :

١- ما عدد الكروموسومات في كل من

الخلية المنوية الأم (٤٦) ، والخلية رقم (٣) (٢٣) ؟

٢- ما اسم الخلايا رقم (٢) ؟ **خلية منوية ثانوية**

٣- ما نوع الانقسام المشار إليه بالرمز (ب) ؟ **المرحلة الثانية من الانقسام المنصف (متساوي)**

٤- وضح دور الخلايا المشار إليها بالرمز (أ) **تزويد الطلائع المنوية بالغذاء من اجل تمايزها لحيوان منوي.**

السؤال الخامس :

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

١. قطع القمة النامية لساق نبات عشبي وضع قطعة من الاغار تحتوي على اكسين و ثم تنميته في الظلام. لا ينتحي الساق نحو الضوء وينمو نموًا عاموديًا بسبب التوزيع المتساوي للاكسين على جانبي الساق .
٢. دخول رأس الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية . تنقسم لتعطي جسم قمي ثاني ان وبويضة ناضجة ان
٣. ارتباط الهرمونات الذائبة في الليبيدات داخل الخلية الهدف . يتكون مركب معقد ينبه جينا معينًا لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف .
٤. ارتباط رؤوس الميوسين مع مواقع خاصه بخيوط الاكتين . تتكون الجسور العرضية لتنتهي نحو وسط القطعة العضلية وانقباضها .
٥. عدم وجود انزيم كاربونك انهيديز في خلايا الدم الحمراء . لا يتحد الماء مع ثاني اكسيد الكربون فلا يتكون حمض الكربونيك

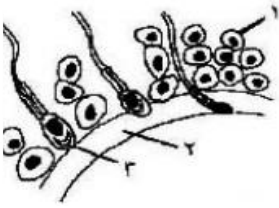
(ب) تتبع الية الهرمونات الذائبة في الماء منذ لحظة ارتباطها بالمستقبلات الخاصة على الغشاء البلازمي للخلية الهدف . ينتشط بروتين ج في الغشاء البلازمي للخلية الهدف مما يؤدي ذلك الى تنشيط بروتينات تعمل على تحليل جزيء ال ATP الى CAMP الذي يحفز انزيمات تعمل على احداث تفاعلات معينة تمثل استجابة الخلية للهرمون .

(ج) اذا كان عدد الكروموسومات في الخلايا التناسلية الام في كل من المبيض و الخصية في نوع من الكائنات الحية (٤٦) كروموسوم . المطلوب :

١. ما عدد الكروموسومات في كل من : الخلية البيضية الأولية ٤٦ ، الخلية المنوية الثانوية ٢٣ ، الجسم القطبي الثاني ٢٣ ، البويضة الناضجة ٢٣ ؟ .
٢. ما الذي يحفز الخلية البيضية الثانوية الدور الاستوائي الثاني من المرحلة الثانية من الانقسام المنصف ؟ دخول راس الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية / عملية تلقيحها بحيوان منوي .

السؤال السادس : (٢ علامة)

(أ) : يبين الشكل المجاور مراحل اختراق الحيوان المنوي للغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية والمنطقة المحيطة بها ، المطلوب :



- ١- الي ماذا يشير كل من الرقم (١) والرقم (٢) ؟ ١- خلايا حوصلية ، ٢- منطقة شفافة .
- ٢- ما وظيفة الجزء رقم (٣) ؟ افراز انزيمات هاضمه لاخترق طبقة الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضية لثانوية
- ٣- سم الخليتين الناتجتين عن انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها بعملية التلقيح . بويضة ناضجة وجسم قطبي ثاني .

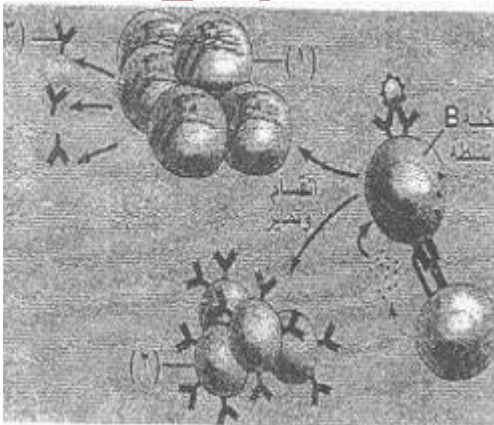
(ب) ما التغيرات التي تحدث في الرحم في حالة عدم اخصاب البويضة الثانوية في الانسان ؟

١. انخفاض مستوى هرمون البروجسترون في الدم .
٢. تناقص كمية الدم إلى بطانة الرحم وموت الخلايا الطلائية المبطنه 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) ما العوامل التي تؤثر في عمل الهرمونات في النبات ؟ ١. مكان عملها . ٢. التركيز النسبي . ٣. وجود هرمونات أخرى .

(د) يبين الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الليمفية (B)، والمطلوب:

- ١- اذكر طريقتين يتم بهما تنشيط خلايا (B) للانقسام والتمايز .
- ١- ارتباط مولد الضد الغريب بمستقبلاته الموجودة على الغشاء البلازمي .
- ٢- بتأثير السايٹوكاينات التي تفرزها خلايا (T) المساعدة .



- ٢- ما أسماء الخلايا التي تشير إليها الأرقام (٢)، (١) ؟
- الإجابة : خلايا (١) هي خلايا بلازمية، خلايا (٢) هي خلايا B ذاكرة .
- ٣- إلى ماذا يشير الرقم (٣) ؟
- الإجابة : أجسام مضاد .
- ٤- أين تتمايز الخلايا الليمفية (B) ؟
- الإجابة : تتمايز في نخاع العظم .

السؤال السابع :

(أ) فيما يتعلق بعملية تكوين البويضات في النبات " أجب عن الاسئلة الآتية .

1. أين تحدث عملية تكوين البويضات ؟ في داخل الكيس الجنيني في المبيض .
 2. ما نوع الانقسام الذي يحدث للخلية البوغية الأنثوية الأم (منصف) ؟ ماذا ينتج منه ؟ ٤ ابواغ انثوية ثلاث تتحلل
 3. ما عدد الانقسامات المتساوية التي تحدث للبوغ الأنثوي (ثلاث) ؟ ماذا ينتج منها ؟ ثمان انوية
 4. كيف تترتب النوى داخل الكيس الجنيني ؟
- (نواتان قطبيتان في الوسط تشكلان خلية ثنائية النوى تسمى خلية الأندوسبيرم الأم (٢ن) ، ثلاث نوى في القطب القريب من النقيض اثنتان منها تكونان خليتان مساعدتان، والنواة الثالثة تكون البويضة (١ن) . ثلاث نوى في القطب البعيد عن فتحة النقيض تكون الخلايا السمتية (١ن)

(ب) ما تأثير كل مما يلي على افرازات النخامية :

1. هرمونات الجسم الأصفر : تثبط افرازها للهرمونين المنشط للحوصلة و المنشط للجسم الأصفر .
 2. زيادة نسبة الاستروجين في الدم : تقلل افراز الهرمون المنشط للحوصلة ، وبدء افراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر .
 3. عملية الإباضة : زيادة في افرازها للهرمونين المنشط للجسم الأصفر و المنشط للحوصلة .
- (ج) : يستطيع جسم الإنسان التعامل مع كثير من الأجسام الغريبة التي تدخل إليه، وكذلك خلايا جسمه غير الطبيعية التي يمكن أن تتحول إلى أورام سرطانية، والمطلوب:-

١- كيف يتم القضاء على أغلب خلايا T المساعدة المصابة بفيروس نقص المناعة البشري (HIV) .

يتكاثر الفيروس داخل خلايا (T) المساعدة المصابة فتتفجر وتنطلق منها نسخ جديدة من الفيروس تؤثر في خلايا T مساعدة أخرى .

٢- كيف تتعرف خلايا T القاتلة على الخلايا السرطانية، وتميزها عن الخلايا الطبيعية؟

وتتعرف خلايا (T) القاتلة على الخلايا السرطانية لأنها تحتوي على غشائها البلازمي مولدات ضد تختلف عن تلك الموجودة على الغشاء البلازمي للخلايا الطبيعية.

٣- كيف تنظم خلايا T المثبطة الاستجابة المناعية بعد القضاء على مولد الضد الغريب؟

تفرز مواد توقف إنتاج الأجسام المضادة من خلايا (B) البلازمية، وتفرز مواد توقف عمل خلايا (T) القاتلة .

(د) يبين الشكل المجاور ممرات نقل الماء والأملاح الذائبة فيه بين الخلايا في الجذر، والمطلوب:

١- ما عدد الانقسامات المتساوية التي تحدث للبوغ الأنثوي لتكوين الكيس الجنيني

الناضج؟ ثلاث انقسامات متساوية

٢- ما اسم الخلية المشار إليها بالرقم (١)؟ سمتية

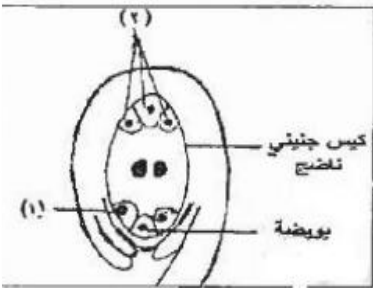
٣- ما مصير الخلايا المشار إليها بالرقم (٢)؟ تتحلل

٤- وضح كيف تتكون خلية الأندوسبيرم (n³) بعد انتقال الخليتين الذكريتين إلى داخل

الكيس الجنيني الناضج.

تتحد نواة الخلية الذكرية الثانية مع نواتي خلية الأندوسبيرم الأم ثنائية النوى في وسط الكيس الجنيني

لتكوين خلية الأندوسبيرم ثلاثية المجموعة الكروموسومية (n³) .



(هـ) : يمثل الشكل المجاور آلية نقل الغذاء الجاهز في اللحاء والمطلوب:

١- ما اسم الفرضية التي تفسر آلية النقل حسب الشكل؟

فرضية التدفق الضاغط / العالم مانش

٢- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (٢ ، ١) .

الجزء رقم (١) خلية مصدر ، الجزء رقم (٢) وعاء خشب .

٣- حدد أي العمليات المشار إليها بالرموز (أ ، ب ، ج) تحتاج إلى طاقة .

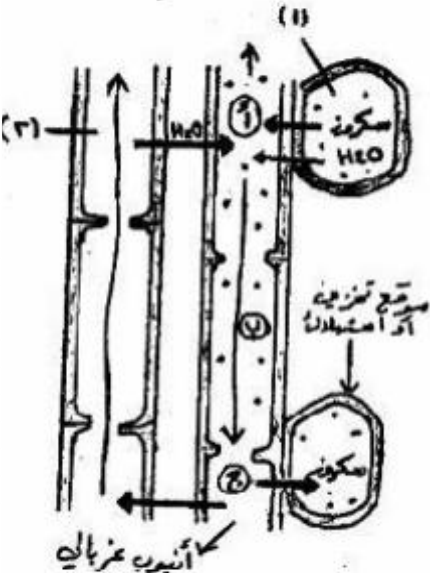
(أ) ، (ج) تحتاج إلى طاقة .

٤- ما التغيرات التي تحدث نتيجة انتقال السكريوز من المصدر إلى الأنبوب الغربالي

إلى مواقع التخزين أو الاستهلاك؟

يرتفع الضغط الأسموزي في الأنابيب الغربالية فنقل الماء من وعاء الخشب إلى

داخل الأنبوب الغربالي حسب الخاصية الاسموزية .



احمد الجمال ٠٧٨٥٠٩٧٩٨٢