

بسم الله الرحمن الرحيم

اسئلة متوقعه باذن الله على الوحده الاولى \ الفصل الاول + الفصل الثاني + الفصل الثالث

استاذ شادي الفوارس ٠٧٨٨٣٧٩٦٣٧

- ١- عائلة لديها طفل فصيلة دمه A فاذا كانت فصيلة دم الاب B وفصيلة دم والدة الام B (نقية) فان فصيلة دم الام هي :
أ- A,AB,B ب- AB,A ج- A د- AB
- ٢- عند تلقيح نباتين طرازهما الجيني (rrTt × RrTT) فان احتمال انتاج افراد غير متماثلة الجينات :
أ- صفر ب- 1/4 ج- 1/8 د- 1/11
- ٣- (اذا تقابل جينا الصفتين المتقابلتين في الفرد فان صفة الجين السائد تظهر ولا تظهر صفة الجين المتنحي) هذا النص يمثل :
أ- قانون انعزال الصفات ب- قانون التوزيع الحر ج- السيادة غير التامة د- السيادة التامة .
- ٤- جميع النسب التالية تظهر عند اجراء تلقيح بين نباتين كاميليا فيهما اللون الاحمر والابيض معا باستثناء واحده هي :
أ- ١٠٠% ابيض الازهار ب- ٥٠% ابيض واحمر الازهار : ٥٠% ابيض الازهار
ج- ٢٥% احمر : ٥٠% ابيض واحمر معا : ٢٥% ابيض د- ٧٥% احمر و ابيض معا : ٢٥% ابيض
- ٥- يكون القط السيامي ذو لونين داكن ولون ابيض ويعود سبب ذلك الى :
أ- اختلاف المحتوى الجيني بين الاوراق الطافية والمغمورة ب- اثار بيئية تحدث طفرات في الجينات
ج- اثار البيئة في ترجمة الطرز الجينية الى طرز شكلية .
د- اثار البيئة تؤدي الى حدوث عملية عبور بين الجينات وتظهر صفات جديدة.
- ٦- احد الاتيه لا ينطبق على وراثة فصائل الدم حسب نظام ABO :
أ- سيادة مشتركة ب- صفات متأثرة بالجنس ج- اليلات متعدده د- سيادة تامة
- ٧- فرد طرازه الجيني AaBbRr عدد انواع الجاميتات التي سوف ينتجها اذا كان الجينين (A,R) مرتبطين على نفس الكروموسوم و بافتراض عدم حدوث عبور هو :
أ- ٢ ب- ٤ ج- ٥ د- ١٦
- ٨- اجري تلقيح لنبات بازلاء اصفر املس البذور غير نقى للصفتين مع اخر مجهول الطراز الشكلي فظهرت الابناء بالطرز الشكلية والنسب التالية : ٧٥% اصفر املس : ٢٥% اصفر مجعد اذا رمز لأليل البذور الصفراء A والبذور الخضراء a والبذور الملساء B والمجعد b فان الطراز الجيني للنبات المجهول هو :
أ- AABb ب- AaBb ج- Aabb د- AaBB
- ٩- فرد طرازه الجيني SsMm اذا كان الجينين S,M مرتبطين على نفس الكروموسوم بنسبة ٨٥% احتمال ان ينتج هذا الفرد جاميت طرازه الجيني sm في حالة حدوث عبور هو :
أ- ١٥% ب- ٤٢,٥% ج- ٧,٥% د- ٨٥%
- ١٠- متلازمة كلينفلتر مثال على :
أ- عدم الانفصال الكروموسومي ب- الطفرة الجينية ج- طفرة ازاحة د- طفرة تبديل الموقع.
- ١١- تتم في الطفرة الجينية عملية حذف او استبدال لواحد مما يلي :
أ- الكودونات ب- الجينات ج- سلسلة من DNA د- زوج من القواعد النتروجينية
- ١٢- تستخدم تكنولوجيا الفصل الكهربائي الهلامي للحصول على :
أ- خريطة جينية ب- بصمة DNA ج- علاج جيني د- نسخ كثيرة من DNA
- ١٣- الطفرة التي ينتقل فيها جزء طرفي من كروموسوم الى كروموسوم اخر غير مماثل له تسمى :
أ- الحذف ب- القلب ج- تبديل الموقع د- التكرار
- ١٤- الطراز الكروموسومي للحيوان المنوي الذي يتحد مع بويضة طبيعية لتكوين ذكر مصاب بمتلازمة كلينفلتر هو :

أ- XY ب- XXY ج- Y د- XX

- ١٥- التركيب الكروموسومي الطبيعي للحيوان المنوي في الانسان هو :
أ- ٢٢ زوج جسي + XY ب- ٢٢ كروموسوم جسي + XY
ج- ٤٤ كروموسوم جسي + XY د- ٢٢ كروموسوم جسي + X
١٦- الطراز الكروموسومي لفرد مصاب بمتلازمة كلينفلتر هو :
أ- ٢٢ زوج جسي + XXY ب- ٤٤ كروموسوم جسي + XXX
ج- ٤٤ كروموسوم جسي + XO د- ٤٥ كروموسوم جسي + XXY
١٧- اذا حدث عدم انفصال في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف يكون عدد انواع الجاميتات الناتجة :
أ- ١ ب- ٢ ج- ٣ د- ٤
١٨- احتمال انجاب ولدان وبنت لعائلة ترغب بانجاب ثلاث اطفال يساوي :
أ- 1/4 ب- 1/8 ج- 1/3 د- 1/11
١٩- احتمال الحصول على نبات طرازه الجيني Aabb عند اجراء تلقيح بين نباتين طرازهما الجيني AaBb و AaBb هو :
أ- 1/4 ب- صفر ج- 1/8 د- 1/11



٢٠- في خريطة الجينات التالية نسبة الارتباط بين الجينين A و B هي :
أ- ٨٠% ب- ١٠% ج- ٩٥% د- ٧٥%

- ٢١- صفة لون الريش في البط مرتبطة بالجنس وأليل اللون الاصفر سائد على الابيض عند تزاوج بطة صفراء مع ذكر ابيض فان نسبة نسبة الافراد الناتجة هي :
أ- ١٠٠% ابيض ب- ٥٠% اصفر: ٥٠% ابيض ج- جميع الذكور ابيض د- جميع الاناث صفراء
٢٢- جلال وعبدالله صديقان لهما نفس لون البشرة ولكل منهما طراز جيني مختلف اذا كان الطراز الجيني لجلال AabbRr فان الطراز الجيني لعبدالله هو :

أ- AABbRr ب- AAbbRr ج- AabbRr د- AabbRR

٢٣- يمثل الشكل ادناه مخططا لآخر ستة ازواج من الكروموسومات عند الانسان هذا المخطط يعود ل :
المخطط : XX XX XX XXX XX Xx

- أ- ذكر مصاب بمتلازمة كلاينفلتر ب- انثى مصابة بمتلازمة تيرنر ج- ذكر مصاب بمتلازمة داون د- ذكر مصاب بمتلازمة ادوارد

السؤال الاول : اجري تلقيح بين نباتين فنتجت نباتات بالصفات والاعداد التالية :

٨٨ طويلة الساق خضراء القرون ، ٩٢ طويلة الساق صفراء القرون

٣٣ قصيرة الساق خضراء القرون ، ٣٠ قصيرة الساق صفراء القرون

اذا كان اليل طول الساق T واليل القصر t واليل القرون الخضراء G والصفراء g المطلوب :

١- ما الطرز الجينية والشكلية للابوين (للصفاتين معا) .

٢- ما احتمال الحصول نبات غير نقي للصفاتين .

السؤال الثاني : اجري تلقيح بين نباتين احدهما ابيض الازهار فنتجت نباتات بالصفات والاعداد التالية :

٦٢ طويلة الساق ، ٢١ قصيرة الساق ، ٤٣ احمر و ابيض في نفس الزهرة الازهار ، ٤٠ بيضاء الازهار

اذا كان اليل طول الساق T والقصر t واليل الازهار الحمراء C^R والبيضاء C^W ، المطلوب :

١- ما الطرز الجينية لكل من الابوين

٢- ما احتمال الحصول على نبات طرازه الجيني ttC^RC^W .

السؤال الثالث : رجل سليم من مرض عمى الالوان وفصيلة دمه A تزوج امرأة سليمة من العمى اللوني فصيلة دمها B اذا كان والد الرجل سليم من المرض وفصيلة دمه B ووالد المرأة مصاب بالمرض وفصيلة دمه O واليل عدم الاصابة بالعمى اللوني R والاصابه r المطلوب :

- ١- اكتب الطرز الجينية للرجل والمرأة ٢- ما الطرز الجينية لجاميتات الرجل.
٣- ما احتمال انجاب ذكر مصاب بالمرض وفصيلة دمه AB ٤- ما فصيلة الدم المتوقعه لوالدة الرجل .

السؤال الرابع: في خريطة جينات ، نسبة تكرار عملية العبور بين الجينات المرتبطة هي :
A,D %٤ ، C,D %٣ ، D,E %٢ ، B,D %٥ ، ونسبة ارتباط الجينات هي : C,B %٩٨ ، A,C %٩٩ ، C,E %٩٥ المطلوب:
١- ما نسبة تكرار العبور بين الجينين A,B .
٢- ما ترتيب الجينات السابقة على الكروموسوم .

السؤال الخامس: رجل اصلع سليم من مرض نزف الدم تزوج امرأة عادية الشعر سليمة من مرض نزف الدم فانجبا ولد عادي الشعر ومصاب بمرض نزف الدم اذا كان والد المرأة اصلع نقي وسليم من مرض نزف الدم والليل الشعر الطبيعي H والصلع Z وعدم الاصابة بنزف الدم R والاصابة z والمطلوب:

- ١- ما الطرز الجينية للرجل والمرأة (للصفتين) .
٢- ما نسبة كل صفة على حده عند الاناث .
٣- ما احتمال انجاب ذكر عادي الشعر وسليم من نزف الدم من بين جميع الابناء.
٤- لا يمكن ان يحمل الاليل H مع الاليل R على نفس الكروموسوم ، فسر السبب.

السؤال السادس : ادرس المربع التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه :
اذا كان الرمز (R) يدل اليل الرؤوية الطبيعية (r) اليل الاصابة بالعمى اللوني ... المطلوب :

	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$
$\frac{R}{r}$	RR	Rr	Rr	Rr
$\frac{r}{r}$	Rr	Rr	Rr	rr
	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$	$\frac{R}{r}$

- ١- اكتب الطرز الجينية للابوين (للصفتين معا) ٢- ما الطراز الجيني لكل من : الجاميتات (١) والفرد (٢) .
٢- ما احتمال الحصول على الطراز الشكلي (٣) .

السؤال السابع : بين نوع الوراثة في كل من الحالات التالية:

- ١- تفاوت لون بذور نبات القمح.
٢- رجل فصيلة دمه AB ..
٣- وجود اكثر من جين محمول على نفس الكروموسوم.
٤- ظهور النسبة ٣:١ بدلا من ٩:٣:٣:١ ..
٥- جينات محمولة على الكروموسوم الجنسي X .

السؤال الثامن : قارن بين كل مما يلي :

وراثة صفة الصلع ومرض عمى الالوان من حيث:
نوع الكروموسوم الحامل للجين ، عدد جينات الصفة في الذكر .

السؤال التاسع : علل ما يلي .:

- ١- عدم وجود جينات متقابلة مرتبطة بالجنس عند الدجاجة .
٢- نسبة تكرار عملية العبور بين الجينات المرتبطة هي نسبة ثابتة ومحدده .
٣- يعتمد انجاب ابناء ذكور مصابين بنزف الدم على الام وليس الاب .

- السؤال العاشر : ما عدد الكروموسومات الكلي والطرز الكروموسومي الجنسي واسم الاختلال الوراثي الناتج عن كل من الحالات التالية :
- 1- اتحاد بويضة خالية من الكروموسومات الجنسية مع حيوان منوي X ..
 - 2- اتحاد حيوان منوي يحتوي على كروموسومين جنسيين مع بويضة طبيعية .

السؤال الحادي عشر:

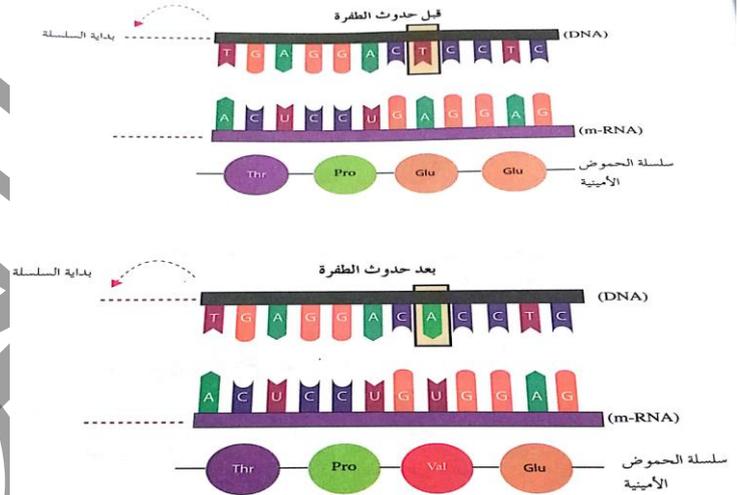
- 1- صنف الطفرات حسب نوع الخلية . ب) عرف الطفرة الموضوعية .

السؤال الثاني عشر : يمكن تحديد بعض الاختلالات الكروموسومية والجنينية للاجنه وهي داخل رحم الام عن طريق اخذ خلايا من الجنين وهو داخل رحم الام ، المطلوب:

- 1- ما طرق اخذ الخلايا .
- 2- ما هي الفترة الواقعة من الحمل لاخذ هذه الخلايا .

السؤال الثالث عشر :

- 1- الشكل التالي يمثل احد انواع الطفرات ، ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التي تليه :
ما نوع هذه الطفرة.ولماذا سميت بهذا الاسم (النوع) .



السؤال الرابع عشر : ما اسم الاختلال المناسب لكا من العبارات التالية :

- 1- وجود مخاط كثيف لزج في الرئتين .
- 2- قامة قصيرة ممثلةة .
- 3- وجود شق في الشفة العليا والحلق .
- 4- خطوط سوداء عند رؤيتها بمصدر للاشعه فوق البنفسجية .

السؤال الخامس عشر : علل ما يلي :

- 1- اخذ عينة دم من مسرح الجريمة .
- 2- يلجأ الكثير من الازواج للاستشارة الوراثية
- 3- يصعب استخدام النهايات غير اللزجة في مجال تكنولوجيا الجينات
- 4- سمي جزئ ال DNA بالمعدل جينيا.

السؤال السادس عشر : أ) بين كيف تحدث طفرة التكرار .

- ب) كيف يمكن تجنب عواقب مرض فنيل كيتونيوريا والتقليل من اثاره السلبية؟

السؤال السابع عشر : (مهم جدا) وضح المقصود بكل مما يلي : تكنولوجيا الجينات ، الجينوم البشري.

السؤال الثامن عشر : أ) (مهم جدا) اذكر ابرز الامور التي يقدمها مجالس المستشار الوراثي ؟

ب) ادرس الشكل الاتي لجزئ DNA واجب عما يلي :

١٥ TCTGTCGATAA ١٣

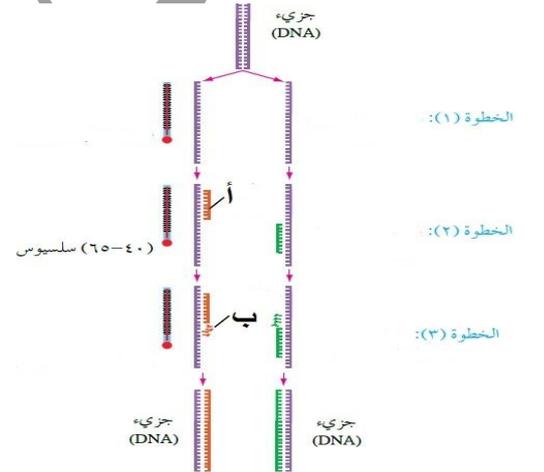
١٣ AGACAGCTATT ١٥

إذا علمت ان احد انزيمات القطع المحدد يتعرف على تسلسل النيوكليوتيدات GTCGAT ويقطع سلسلة DNA بين القاعدة النتروجينية C والقاعدة النتروجينية G المتتاليتين . المطلوب:

- 1- حدد منطقة التعرف ومكان القطع .
- 2- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من استخدام هذا الانزيم .
- 2- هل يمكن استخدام هذا الانزيم في تكنولوجيا الجينات ولماذا .

السؤال التاسع عشر : أ) اذكر اهم المواقع اللازم توفرها في البلازميد .

ب) ادرس الشكل جيدا ثم اجب عما يليه :



- 1- الى ماذا يشير هذا الشكل .
- 2- ماذا تشير كل الخطوات الموضحة على الشكل وبين درجة الحرارة اللازمة لاجراء كل خطوة.
- 3- ماذا تمثل الرموز أ ، ب على الشكل .

السؤال العشرون : أ) ما هو دور هندسة الجينات في تحسين الانتاج النباتي .

ب) اذكر مثلا على دور هندسة الجينات في تحسين الانتاج الحيواني .

انتهى ملخص الاسئلة المتوقعه باذن الله للوحدة الاولى

مع امنياتي لكم بالتوفيق

شادي الفوارس ٠٧٨٨٣٧٩٦٣٧

بسم الله الرحمن الرحيم

اسئلة متوقعه باذن الله على الوحده الثانية الفصل الاول + الفصل الثاني + الفصل الثالث

استاذ شادي الفوارس ٠٧٨٨٣٧٩٦٣٧

١- اثناء انقباض العضلة يحدث ما يلي:

أ- يقل طول خيوط الاكتين ب- يقل طول خيوط الميوسين ج- تزداد المسافة بين خطي Z د- تقصر القطعة العضلية

٢- احد الهرمونات التالية يفرز من النخامية الخلفية ويصنع في منطقة تحت المهاد :

أ- اكينوسين ب- كالسيتونين ج- اكين د- دوستيرون

٣- احد الاتية صحيحا فيما يتعلق بالمستقبلات الضوئية :

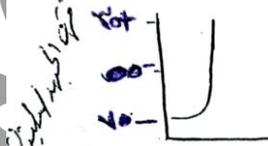
أ- تحتوي المخاريط على صبغة رودوبسين ب- تستطيع العصي تمييز الالوان

ج- تحتوي العصي على صبغة فوتوبسين د- تعمل المخاريط اثناء النهار

٤- اي التالية لا ينطبق على الهرمونات الستيرويدية :

أ- مستقبلاتها داخل السيتوبلازم او النواة ب- تكون معقد

ج- تعتبر هرمونات مشتقة من الحموض الامينية د- تدخل هذه الهرمونات للحلية الهدف بسهولة



٥- الشكل المقابل يمثل مرحلتين من جهد الفعل هما :

أ- الاستقطاب واعادة الاستقطاب ب- ازالة الاستقطاب واعادة الاستقطاب

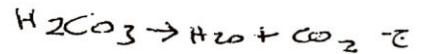
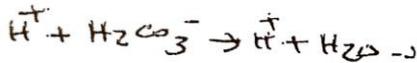
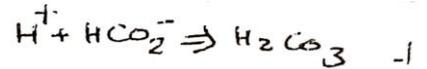
ج- ازالة الاستقطاب والاستقطاب د- ازالة الاستقطاب وفترة الجموح

٦- عملية استخلاص ما تبقى من الفضلات في الشرين الصادر و اضافتها الى السائل الراشح في تجاويف الانبوبة الملتوية

البعيدة والانبوبة الملتوية القريبة والقناة الجامعه تسمى :

أ- الارتشاح ب- اعادة الامتصاص ج- تركيز البول د- الافراز الانبوبي

٧- احد التفاعلات الاتية يحدث في الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية:



٨- عدد جزيئات الاكسجين التي ترتبط مع ١٠ جزيئات من الهيموغلوبين يساوي:

أ- ١٠ ب- ٤٠ ج- ٤ د- ٤٠٠

٩- ما هما الهرمونين المسؤولين عن تغيرات بطانة الرحم في اثناء التغيرات الشهرية في نشاط الجهاز التناسلي الانثوي:

أ- الاستروجين والبروجسترون ب- الاستروجين والمنشط للحوصلة

ج- المنشط للحوصلة والمنشط للجسم الاصفر د- البروجسترون والمنشط للحوصلة

١٠- التسلسل الصحيح للتغيرات الشهرية في نشاط الجهاز التناسلي الانثوي هو :

أ- طور الاباضة - طور الحوصلة - طور الجسم الاصفر - طور تدفق الطمث

ب- طور تدفق الطمث - طور الجسم الاصفر - طور الحوصلة - طور الاباضة

ج- طور الحوصلة - طور الاباضة - طور الجسم الاصفر - طور تدفق الطمث

د- طور الحوصلة - طور الجسم الاصفر - طور الاباضة - طور تدفق الطمث

١١- تستخدم طريقة الحقن المجهرى للبويضات في الحالة التالية :

أ- انسداد قناة البيض ب- قلة عدد الحيوانات المنوية

ج- ضعف شديد في الحيوانات المنوية د- حالات عقم غير معروفه لدى الزوجين

١٢- الجزء من اللييف العضلي الواقع بين خطي Z يسمى :

أ- خيوط اكتين ب- جسر عرضي ج- قطعة عضلية د- منطقة H

١٣- تنتهي عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم في اليوم :

أ- الثالث ب- السابع ج- العاشر د- الخامس

١٤- تتكون اعضاء الجنين من احد التراكيب الاتية :

أ- الارومه المغذية ب- الكتلة الخلوية الداخلية ج- خملات الكوريون د- المشيمة

السؤال الاول: أ) بين كيف ينتقل السائل العصبي على طول محور العصبون .

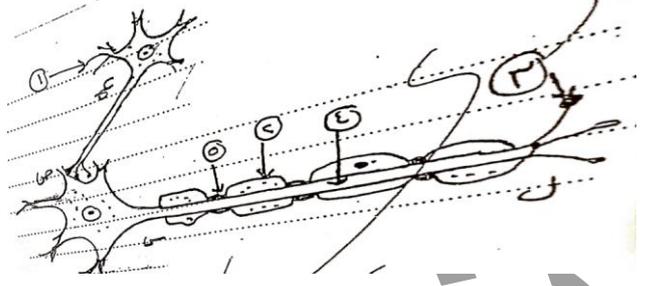
ب) كيف يؤثر فيروس الايدز على جهاز المناعة .

ج) اذكر طرق انتقال ثاني اكسيد الكربون بالدم.

السؤال الثاني (مهم جدا) : أ - وضح الية عمل خلايا T القاتله في القضاء على الخلايا المصابة

ب- ما التغيرات التي تحدث في رحم الانثى في حالة عدم اخصاب الخلية البيضية الثانوية.

السؤال الثالث : يمثل الشكل المجاور عصيونين متشابكين، المطلوب:



١- ما اسماء الاجزاء المشار اليها بالارقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦)

٢- رتب الرموز (س، ص، ع، ل) لتحديد الاتجاه الصحيح للسيال العصبي

٣- اذكر اسم النواقل العصبية.

السؤال الرابع : أ) وضح الية الرؤية في العين .

ب - بين دور ايونات الكالسيوم في :

١- انقباض الخلية العضلية ٢- انتقال السيل العصبي

ج- اذكر ٤ وظائف للكلية .

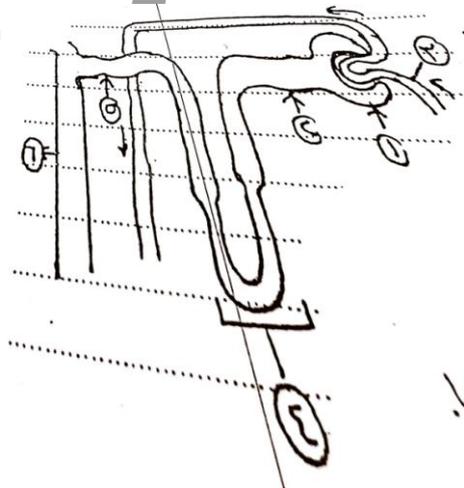
السؤال الخامس : (مهم جدا) : أ- ما دور الخلايا الصارية في تفاعل الحساسية .

ب - ميز بين انتقال هرمونات تحت المهاد في النخامية الامامية والنخامية الخلفية

السؤال السادس : أ- بين دور كل مما يلي في تنظيم عمل الكلية:

١- الهرمون المانع لادرار البول ٢- انزيم رينين ٣- هرمون الدوستيرون

٤- العامل الاذيني المدر للصوديوم .



ب- الشكل الاتي يمثل الوحدة الانبوبية الكلوية ، المطلوب:

- ١- اذكر اسماء الاجزاء من (١ الى ٦)
- ٢- ما العمليات التي تحدث في كل من: الجزء رقم (١) والجزء رقم (٥)
- ٣- ما الاسباب التي تجعل عملية الارتشاح تحدث بفاعلية كبيرة بالكبة .
- ج- وضح الية عمل الهرمونات الستيرويدية .

السؤال السابع: قارن بين كل مما يلي:

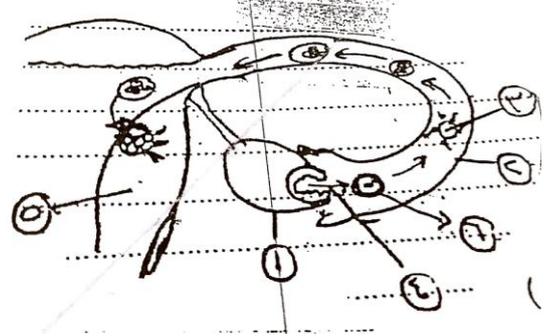
- ١- خلايا (T) الليمفية وخلايا (B) من حيث : مكان الانتاج ، مكان التمايز
- ٢- الحيوان المنوي والخلية البيضية الثانوية من حيث : القدرة على الحركة ، فترة بدء تكوين كل منهما
- ٣- الهرمون المانع لادرار البول وهرمون الدوستيرون من حيث: الجزء المفرز ، المنبه للافراز .

السؤال الثامن : أ) ما هي مكونات عضو كورتي.

ب- ما اهمية ATP في انقباض الخلية العضلية.

السؤال التاسع: أ- بين دور كل مما يلي في تنظيم عمل جهاز المناعة :

- ١- الخلايا المتعادلة ٢- السايوتوكاينات المفرزة من T المساعدة النشطة ٣- خلايا B البلازمية .
- ب - الشكل الاتي يمثل المراحل الاولى في تكوين الجنين في الانسان ، المطلوب:



- ١- الى ماذا تشير الارقام (١ الى ٦) ٢- كيف تتم عملية انزراع الجنين في بطانة الرحم.
- ٣- ما الذي يحدث في حالة نقص هرمون بروجسترون اثناء عملية الحمل . (مهم جدا)

السؤال العاشر: بين ما الذي سوف يحدث في كل من الحالات التالية : (مهم جدا)

- ١- عدم تكون خلايا سيرتولي.
- ٢- نقص افراز الهرمون المنشط للحوصلة الانثوي.
- ٣- عدم افراز محلول مائي بالانف

السؤال الحادي عشر: علل ما يلي (مهم جدا)

- ١- فترة الجموح ضرورية للعصبون
- ٢- التأثير الهرموني اطول امدا من التأثير العصبي.
- ٣- لا تنتضج حويصلة غراف جديدة خلال فترة الحمل عند انثى الانسان .
- ٤- فصيلة الدم AB مستقبل عام.
- ٥- يعاود الشرين الصادر الالتفاف حول اجزاء الوحده الانبويية الكلوية.
- ٦- مشيمية العين ذات لون داكن.

السؤال الثاني عشر : أ - ما اليات عمل الاجسام المضادة .

ب- عندما تنقبض احدى العضلات الهيكلية يرتفع الايض في خلاياها ويستهلك الاكسجين في عمليات الاكسدة. ما تأثير ذلك في كل مما يلي :

- ١- درجة حرارة النسيج
- ٢- نسبة CO_2 في النسيج.
- ٣- الرقم الهيدروجيني للنسيج
- ٤- مركب اكسيهيموغلوبين في الشعيرات الدموية المحيطة بالنسيج.

السؤال الثالث عشر: أ) ما هي وظائف الجهاز العصبي الذاتي .

ب) علل تعتبر المخدرات احدى اكبر مشكلات العالم اجمع .

ج) بين دور العرق المفرز من الجلد في المناعة .

د) ما هي اعراض الاستجابة الالتهابية .

ه) علل تمتاز الاستجابة المناعية المكتسبة بانها موجهة .

و) (مهم جدا) من خلال دراستك للتغيرات الدورية في نشاط الجهاز التناسلي الانثوي اجب عما يلي :

- ١- ما الذي يثبط وما الذي يحفز تحت المهاد لافراز هرمونات الغدد التناسلية GnRH .
- ٢- ما الذي يثبط النخامية الامامية لافراز الهرمون المنشط للحوصلة الانثوي والهرمون المنشط للجسم الاصفر الانثوي.

انتهى ملخص الاسئلة المتوقعه باذن الله للوحدة الثانية

مع امنياتي لكم بالتوفيق

شادي الفوارس ٠٧٨٨٣٧٩٦٣٧

البيانات المتوقعة الوحدة الأولى

١: ١ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٢ - ١٣ - ١٤ - ١٥ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢
 ٢: ١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٢ - ١٣ - ١٤ - ١٥ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢

١: $T \times G$ طول الساق \times طول الفخذ \times طول الساق \times طول الفخذ

٢: $T \times G$ \times $T \times G$

٣: الرجل: $X^A Y^A$ / المرأة: $X^R Y^B$

$X^A Y^A, X^A Y^B, X^R Y^A, X^R Y^B$

٤: AB, A

٥: ١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥

٦: B, A, C, D, E

٧: الرجل: $HZ^R X^R$ / المرأة: $HZ^R X^R$

٨: صفة الصلع: ٧٥% عادية الشعر: ٢٥% صلع

٩: زفاف النجم: ١٠% غير مصابات بالمتراف:

١٠: $\frac{1}{16}$ لأن الأليل R متأثر بالجنس المحمول على كروموسوم جنسي

١١: أما الأليل r مرتبط بالجنس المحمول على كروموسوم جنسي

١٢: (١) $X^A Y^A$ / (٢) $X^R Y^B$ / (٣) $X^A Y^A$ / (٤) $X^R Y^B$

١٣: $X^A Y^A, X^A Y^B, X^R Y^A, X^R Y^B$

١٤: الصفات متعددة الجينات (الجينات المترافمة)

١٥: صفة صلع: ٧٥% عادية الشعر: ٢٥%

١٦: زفاف النجم: ١٠% غير مصابات بالمتراف:

على الألوان

البلع

كروموسوم جنسي

كروموسوم جنسي

أليلين

أليل واحد

١- بلوغ الطراز الكروموسومي الجنسي للرجل (X) على أنز و الحمل
أليلات صريحة بالجنس

٢- بلوغ الأليلات تقع مع مواقع ثابتة على الكروموسوم

٣- بلوغ أليل الطرف صبغي و متساوي على الكروموسوم الجنسي X و الأليل
الذكر يأخذ من أب و الكروموسوم الجنسي و بينما الكروموسوم الجنسي X الحامل
للأليل الطرف عند الأنثى فإنه يأخذ من الأم

٤- متلازمة تيرنر (XO) مع كروموسوم

٥- كلاينغفلتر (XXY) مع لا

السؤال ١١ : (أ) ١) طفرات موروثية : عندما تحدث في جاميتات الكائن الحي او الخلايا المنتجة لها . ٢) طفرات غير موروثية : عندما تحدث في الخلايا الجسمية للكائن الحي .

(ب) تحدث في موقع محدد من الجين . وذلك باستبدال زوج او بضعة ازواج من القواعد النتروجينية في جزئ DNA وهو ما يؤدي الى تغير كودون او بضعة كودونات في جزئ m-RNA المنسوخ .

السؤال ١٢ : ١- من السائل الرهلي او من خملات الكوربون ٢- السائل الرهلي (بين الاسبوعين ١٤-١٦ من الحمل) خملات الكوربون (بين الاسبوعين ٨-١٠ من الحمل)

السؤال ١٣ : طفرة جينية / طفرة موضعية / طفرة مخطئة التعبير ، تغير كودون الى كودون اخر يُترجم الى حمض اميني جديد يختلف عن الحمض الاميني للكودون الاصلي . مثال على هذا التغير : الطفرة التي تسبب الاصابة بمرض الانيميا المنجلية والتي تسمى الطفرة مخطئة التعبير لانها تسبب خطأ في التعبير الجيني .

السؤال ١٤ : ١- التليف الكيسي ٢- متلازمة داون ٣- متلازمة بتاو ٤- بصمة DNA (فصل قطع DNA) .

السؤال ١٥ : ١- وذلك لعمل بصمة DNA باستخدام الفصل الكهربائي الهلامي ومقارنتها مع بصمة DNA الضحية والمشتبه بهم ، لمعرفة من هو المجرم .

٢- تجنباً لانجاب افراد يعانون اي اختلالات وراثية ولهذا ينشئ المستشار الوراثي سجل النسب الوراثي لافراد العائلة .

٣- ينتج من بعض انزيمات القطع المحدد سلاسل DNA تكون نهاياتها غير لزجة ويكون التحام هذه السلاسل بسلاسل اخرى صعباً ، الذي يجعل استخدامها في مجال تكنولوجيا الجينات محدوداً .

٤- لانه من جزيئي DNA مختلفين وتم ربطهما معا بواسطة انزيم الربط .

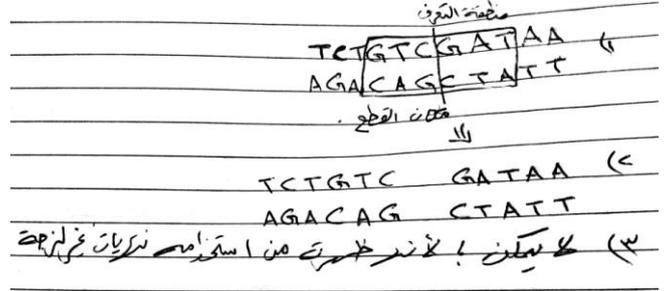
السؤال ١٦ : (أ) طفرة التكرار : تحدث عندما ينقطع جزء من الكروموسوم ويرتبط بالكروموسوم المماثل له فيصبح لدى الكروموسوم المماثل جزء مكرر اضافي لاجزاءه .

(ب) وذلك بخضوع الشخص المصاب لنظام غذائي خالي من الحمض الاميني فنيل الانين او كميات قليلة منه .

السؤال ١٧ :تكنولوجيا الجينات : وهي تكنولوجيا يتم بها استخدام ادوات ومواد عدة تساعد على نقل المادة الوراثية من كائن حي الى اخر لتعديل الصفات الوراثية في الكائنات الحية . من الامثلة على هذه الادوات والمواد : انزيمات الحموض النووية DNA ونواقل الجينات

الجينوم البشري : وهو التسلسل الكامل للنيوكليوتيدات في كل كروموسوم من كروموسومات الخلية البشرية الواحدة .

السؤال ١٨ :



السؤال ١٩ : أ) ١- الموقع المسؤول عن تضاعف البلازميد .

٢- الموقع الذي يحوي جين مقاومة احد المضادات الحيوية مثل : الامبيسلين . او اكثر من جين لتسهيل فصل البكتيريا التي تحوي هذا البلازميد المعطل جينياً .

٣- مواقع تعرف انزيمات القطع المحدد اذ تتعرف هذه الانزيمات تسلسل النيوكليوتيدات في هذه المواقع فتقطع عندها ، لتضاف قطع DNA المرغوبة الى البلازميد (عادة قطع ال DNA المرغوبة صغيرة الحجم) .

ب) ١- خطوات تفاعل انزيم البلمرة المتسلسل .

٢- الخطوة الاولى : تحطيم الروابط بين سلسلتي DNA (٩٠-٩٥ سليبوس) الخطوة الثانية : ربط سلاسل البدء بمكملاتها . الخطوة الثالثة : بناء سلسلتين مكملتين للسلاسل الاصلية (٧٠ - ٧٥ سليبوس) .

٣- أ) سلسلة بدء ب) نيوكليوتيدات بناء DNA .

السؤال ٢٠ : أ) استخدمت هندسة الجينات في اكساب النباتات صفات جديدة تمكنها من تحمل الظروف البيئية القاسية ؛ اذ يُنقل اليها جينات تجعلها قادرة على مقاومة الحشرات او الامراض او الملوحة او الجفاف .

ب) زيادة مقاومة الحيوانات للامراض وزيادة انتاجها للحليب والبيض .

**** اجابات الاسئلة المتوقعه للوحدة الثانية :

الدوائر : ١- د ٢- أ ٣- د ٤- ج ٥- ج ٦- د ٧- ج ٨- ب ٩- أ ١٠- ج ١١- ج ١٢- ج ١٣- ج ١٤- ب .

السؤال الاول : أ) ١- يؤدي جهد الفعل المتولد في نقطة ما على غشاء العصبون الى نشوء جهد فعل في المنطقة المجاورة لها وبدا ينتقل جهد الفعل على طول محور العصبون كالتالي:

أ- ينشأ جهد فعل في منطقة معينة من المحور عند دخول ايونات الصوديوم بكميات كبيرة الى داخل العصبون مسببا حدوث ازالة الاستقطاب .

ب- حدوث اعادة استقطاب في هذه المنطقة المعينة وازالة استقطاب في المنطقة المجاورة مسببا نشوء جهد فعل في المنطقة المجاورة وتكون المنطقة التالية في مرحلة الراحة

ت- عودة المنطقة المعينة الاولى بعد فترة الجموح الى مرحلة الراحة وتكون المنطقة المجاورة في مرحلة اعادة الاستقطاب والمنطقة التالية في مرحلة ازالة الاستقطاب ، ويتكرر حدوث الخطوات السابقة على طول محور العصبون .

ب) يصيب فيروس (HIV) الذي يسبب مرض الايدز الخلايا الليمفية T المساعدة ، ويؤثر في عملها كالتالي (آلية عمله) :

١- يتكاثر داخل خلايا T المساعدة منتجا فيروسات HIV جديدة وكثيرة تصيب خلايا T مساعدة اخرى .

٢- مع مرور الزمن تصبح اعداد الخلايا T المساعدة قليلة جدا يؤدي ذلك الى انخفاض قدرة الشخص المصاب على مقاومة الامراض . وبالتالي سيؤثر ذلك على نوعي الاستجابة المناعية (الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة) .

ج) أ) غاز CO_2 ذائبا في بلازما الدم : ان نسبة CO_2 التي يستطيع الدم نقلها ذائبة في البلازما قليلة وهي ٧% من CO_2 المنقول .

ب) كاربامينو هيموغلوبين : هو المركب الذي يتكون من اتحاد CO_2 بالهيموغلوبين . تبلغ نسبة CO_2 المنقول بهذا الشكل نحو ٢٣% من ثاني اكسيد الكربون الكلي المنقول .

ج) ايونات الكربونات الهيدروجينية HCO_3^- : يتحد الجزء الاكبر من ثاني اكسيد الكربون (يمثل ما نسبته ٧٠% من CO_2 الكلي المنقول) مع الماء الموجود داخل خلايا الدم الحمراء

السؤال الثاني : أ) ١- تتعرف خلايا T القاتلة النشطة مولد الضد المشهر على سطح الخلايا المصابة بالمرض .

٢- ترتبط خلايا T القاتلة مع مولد الضد المشهر وتفرز مادة كيميائية تسمى برفورين الذي يُحدث ثقوبا في الغشاء البلازمي للخلايا المصابة بالمرض .

٣- وجود هذه الثقوب يؤدي الى دخول انزيمات خاصة (وظيفتها) تحلل بروتينات الخلية المصابة مسببه موتها .

ملاحظة هامة : الاستجابة المناعية التي تنتج من عمل الخلايا T الليمفية تعرف باسم الاستجابة الخلوية .

ب) ١- يؤدي اضمحلال الجسم الاصفر عند عدم حدوث حمل الى انخفاض نسبة هرموني استروجين وبروجسترون بالدم .

٢- يحدث اضطراب في بطانة الرحم الداخلية يؤدي الى موتها تدريجيا والى انقباض الاوعية الدموية الحزونية .

٣- تقل كمية الدم الواصلة الى بطانة الرحم ويحتقن فيها الدم .

٤- تنفصل مناطق من الطبقة الوظيفية (الداخلية) على صورة قطع ويتبع ذلك نزف .

٥- تقذف الغدد محتوياتها من المخاط والانزيمات دافعة البطانة الى الخارج فيحدث طمث .

السؤال الثالث : (١) ١- زوائد شجرية ٢- خلية شفان (غمد ميلي) ٣- ازرار تشابكية (نهايات عصبية) ٤- محور العصبون ٥- عقدة رانفيير

(٢) ع ، ص ، س ، ل . (٣) اسنيل كولين / نورادرينالين .

السؤال الرابع : أ) آلية الإبصار : (كيف نرى الأشياء)

- ١- ينعكس الضوء عن الأشياء فيمر الضوء المنعكس في العين ليصل الى العصي والمخاريط .
- ٢- يتغير شكل جزيئات الصبغة الموجودة في كل منهما .
- ٣- يحدث جهد فعل ينتقل بوساطة العصب البصري الى الدماغ حيث تدرك الصورة .
- ٤- يطلق على نقطة خروج العصب البصري من العين الى مراكز الابصار في الدماغ اسم البقعة العمياء لعدم وجود مستقبلات حسية فيها .

ب) ١- يؤدي انتشار جهد الفعل ووصوله الى الشبكة الاندوبلازمية الملساء في الليف العضلي الى خروج ايونات الكالسيوم من مخازنها في الشبكة الاندوبلازمية الملساء وانتشارها في السيتوسول بين اللييفات العضلية . ترتبط ايونات الكالسيوم بمستقبلات خاصة على خيوط الاكتين فتكشف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين بخيوط الاكتين .

٢- يصل السيل العصبي الى الزر التشابكي فتفتح قنوات ايونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي الموجودة على الغشاء قبل التشابكي . يؤدي ذلك الى دخول ايونات الكالسيوم من السائل بين الخلوي الى داخل الزر التشابكي . ترتبط ايونات الكالسيوم Ca^{+2} بالحوصلات التشابكية التي تحوي النواقل العصبية فتندفع هذه الحوصلات نحو الغشاء قبل التشابكي وتندمج فيه فيتحرر الناقل العصبي نحو الشق التشابكي .

- ج) ١- تكوين البول وفقا للعمليات السابقة .
- ٢- المحافظة على اتزان الماء والاملاح في الجسم .
- ٣- ضبط درجة حموضة الدم . ٤- ضبط ضغط الدم وحجمه .

السؤال الخامس : أ) عند التعرض مرة اخرى لمولد الحساسية نفسه يرتبط مولد الحساسية بالجسم المضاد (Ige) الموجود على الخلايا الصارية او الخلايا القاعدية . يؤدي ذلك الى تحفيز الحبيبات داخل هذه الخلايا الى افراز مادة الهستامين . تعمل مادة الهستامين على توسع الاوعية الدموية لتصبح اكثر نفاذية للسوائل فضلا عن ظهور بعض الاعراض مثل : الاحمرار والانتفاخ وزيادة افراز المخاط .

ب) تنتقل هرمونات تحت المهاد للنخامية الامامية عبر الدم ، وتنتقل هرمونات تحت المهاد للنخامية الخلفية عبر المحاور العصبية .

السؤال السادس : أ) ١- يزيد هذا الهرمون من نفاذية القناة الجامعه والجزء الاخير من الانبوبة ملتوية البعيدة للماء (خلايا هدف) . هذا يؤدي الى زيادة اعادة امتصاصه نحو السائل بين الخلوي ثم الى الشعيرات الدموية .

٢- يعمل هذا الانزيم على تحويل بروتين مولد انجيوتنسين المصنع في الكبد والي ينتقل في بلازما الدم الى انجيوتنسين I .

٣- يعمل هرمون الدوستيرون زيادة اعادة امتصاص ايونات الصوديوم فيرتفع مستواها بالدم الذي بدوره (ارتفاع ايونات الصوديوم بالدم) يؤدي الى انتقال الماء بالخاصية الاسموزية من الانبوبة ملتوية البعيدة والقناة الجامعة (خلايا هدف) الى السائل بين الخلوي ومنه الى الدم فيزداد حجم الدم وضغطه .

٤- الذي يثبط افراز انزيم رينين فالدوستيرون وبالتالي تثبيط اعادة امتصاص ايونات الصوديوم والماء فيقل حجم الدم وضغطه .

ب) ١- ١- محفظة بومان ٢- انبوبة ملتوية قريبة ٣- شربين وارد ٤- التواء هنلي ٥- انبوبة ملتوية بعيدة ٦- قناة جامعته .

٢- ١- الارتشاح ٢- اعادة الامتصاص والافراز الانبوبي .

٣- يحدث الارتشاح في الكبة وذلك لانها شبكة من الشعيرات الدموية عالية النفاذية في الحويصلة الكلوية التي تتألف من الكبة ، ومحفظة بومان .

ج) ١- تدخل هذه الهرمونات الخلية بسهولة ؛ لانها تستطيع عبور الغشاء البلازمي .

٢- ترتبط بمستقبل بروتيني داخل السيتوسول فيتكون معقد (هرمون-مستقبل) .

٣- ينتقل المعقد من ثقب الغلاف النووي الى داخل النواة .

٤- يرتبط باحد المواقع في جزئ DNA منبهاً لتكوين m-RNA الذي يترجم لبناء بروتينات جديدة في سيتوبلازم الخلية الهدف .

٥- يؤثر ذلك في انشطتها فتحصل الاستجابة .

- السؤال السابع : ١- T الانتاج : نخاع العظم ، التمايز : الغدة الزعترية .. B الانتاج والتمايز : في نخاع العظم .
- ٢- الحيوان المنوي ، قادر على الحركة ، سن البلوغ ... الخلية البيضية الثانوية ، غير قادرة ، المراحل الجنينية .
- ٣- ADH ، النخامية الخلفية ، زيادة تركيز المواد الذائبة في الدم الى زيادة ضغطه الاسموزي .

الدوستيرون ، قشرة الغدة الكظرية ، عندما تقل كمية الدم الواردة الى الكبد نتيجة انخفاض ضغط الدم يقل تركيز ايونات الصوديوم وينخفض ضغط الدم في الشريين الوارد الى الكلية .

السؤال الثامن : أ) يوجد في القناة القوقعية عضو كورتي الذي يستقر على غشاء قاعدي يفصل بينه وبين القناة الطبلية ويتكون عضو كورتي من خلايا داعمة وخلايا شعرية . الخلايا الشعرية : تعمل الخلايا الشعرية بوصفها مستقبلات الصوت وتتميز بوجود اهداب على اطرافها الحرة

ب) ١- تكوين الجسور العرضية او فكها اذ ان رؤوس الميوسين هي المكان الاساسي لاستهلاك ATP حسب نظرية الخيوط المنزلة .

٢- اعادة ايونات الكالسيوم مرة اخرى الى مخازنها في الشبكة الاندوبلازمية (بالنقل النشط ATP) بعد توقف تنبيه العضلة الهيكلية من الجهاز العصبي وتصبح الاماكن المخصصة لاتصال رؤوس الميوسين بالاكيتين غير متكشفه وبالتالي لا تتكون الجسور العرضية فيحدث انبساط للعضلة .

السؤال التاسع : أ) ١- توجد هذه الخلايا في الدم وفي اعضاء اخرى مثل : الكبد والطحال والرنيتين واللوزتين . وهي خلايا نعمة (تحب) ابتلاع مسببات الامراض البكتيرية لكن هذه الخلايا لا تعيش طويلا .

٢- تفرز خلايا T المساعدة النشطة سايتوكاينات تُنشط خلايا T القاتلة و تحفزها الى الانقسام لتكوين : خلايا T قاتلة نشطة و خلايا T قاتلة ذاكرة . تحفز السايتوكاينات التي تفرزها خلايا T المساعدة النشطة خلايا B فتصبح نشطة و تنقسم لانتاج خلايا بلازمية وخلايا B ذاكرة .

٣- انتاج اجسام مضادة (استجابة سائلة) .

ب) ١- ١- مبيض ٢- قناة البيض ٣- اخصاب ٤- اباضة ٥- بطانة الرحم ٦- خلية بيضية ثانوية .

٢- تبدأ عملية انزراع الكبسولة البلاستولية في اليوم السابع او اليوم الثامن بعد الاخصاب وتنتهي في اليوم العاشر كالتالي :

- تفرز الكبسولة البلاستولية بعد التصاقها ببطانة الرحم انزيمات هاضمة تذيب جزءا من الطبقة الداخلية لبطانة الرحم .
- تحل مكان الجزء المهضوم تدريجيا حتى تندمل داخل البطانة .
- سيودي ذلك الى نقص في تزويد بطانة الرحم بالدم والجلايكوجين وبالتالي يصبح الجنين عرضة للاجهاض .

السؤال العاشر : ١- وهي خلايا مستطيلة فعدم تكونها لن تزود الطلاع المنوية بالغذاء اللازم في اثناء عملية التمايز ولن تساهم افرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ . وبالتالي لن تتكون حيوانات منوية ناضجة .

٢- لن يحفز المبيض لانتاج حوصلات اولية شهريا .

٣- لا يتم ازالة المادة الكيميائية (المنبه) بعد انتهاء عملية الشم وبالتالي ستبقى المستقبلات غير جاهزة للارتباط بمادة جديدة .

السؤال ١١ : ١- فيها لا يستجيب العصبون لاي منبه اخر لان ايونات البوتاسيوم تتركز بالخارج وايونات الصوديوم تتركز بالداخل وتصبح كل قنوات ايونات الصوديوم وقنوات ايونات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي مغلقه تماما ولا يستجيب ايضا لان العصبون ليس في مرحلة الراحة فيكون العصبون بعد هذه الفترة مشغول في تنشيط مضخة ايونات الصوديوم - البوتاسيوم لتضخ $3Na^+$ للخارج وايوني K^+ للداخل بالنقل النشط .

٢- تأثيره يدوم لفترة طويلة بسبب عدم وجود عمليات تثبط عمل الهرمونات .

٣- لان خلال فترة الحمل يكون الجسم الاصفر نشطا وبالتالي فانه يفرز الجسم الاصفر كميات كبيرة من هرمون بروجسترون وكميات قليلة من هرمون استروجين الذي بدوره (كلاهما) يمنع افراز الهرمون المنشط للحوصلة الانثوي FSH لذلك لا تتضخ حوصلة جديدة ما دام الجسم الاصفر نشطاً

٤- لان الشخص الذي دمه AB لا يمتلك اجسام مضادة في بلازما دمه .

٥- وذلك لاهمية حدوث عملية الافراز الانبوبي وعملية اعادة الامتصاص .

٦- وذلك لامتصاص الاشعة الضوئية ومنع انعكاسها داخل العين .

السؤال ١٢ : أ) ١- تنشيط البروتينات المتممة . ٢- ترسيب مولدات الضد . ٣- التلازن (الالتصاق) التصاق مولدات الضد معا .

٤- التعادل .

ب) ١- تزداد درجة حرارة النسيج ٢- يزداد تركيز ثاني اكسيد الكربون (تأثير بور) ٣- تقل درجة الحموضة (الرقم الهيدروجيني) ٤- تحرر الاكسجين من جزئ الاكسيهيموغلوبين .

السؤال ١٣ : أ) ١- يعمل على ربط المعلومات الواردة اليه (المنبهات) وتكاملها لاصدار الاستجابة لها عن طريق عصبونات صادرة الى اعضاء محددة مثل عضلة القلب والعضلات الملساء في القناة الهضمية والارعية الدموية .

٢- هذا يؤدي الى نقل السيالات العصبية الصادرة من الجهاز العصبي المركزي الى الاعضاء ذات العلاقة بوساطة عصبونين هما : العصبون قبل العُقدي والعصبون بعد العُقدي .

٣- وهو جزء من الجهاز العصبي الطرفي وينظم عمل اجهزة او اعضاء الجسم اللارادية مثل القلب والكلىة والرئة للمحافظة على الاتزان الداخلي ويرتبط بتحت المهاد في الدماغ .

ب) لانها تهدد امنه واستقراره وآثار مدمرة وخطرة على الفرد المتعاطي خاصة والمجتمع بوجه عام .

ج) يسبب العرق المفرز من الجلد انخفاضا في درجة حموضة الجلد فيوفر رقما هيدروجينيا منخفضا يقلل نمو كثير من انواع البكتيريا على الجلد .

د) ١- الاحمرار بسبب توسع الشعيرات الدموية . ٢- الانتفاخ بسبب خروج البلازما من الدم .

٣- احساس بالالام نتيجة تهيج النهايات العصبية . ٤- ارتفاع درجة حرارة النسيج المصاب .

ه) اي انها قادرة فقط على تمييز مولد الضد الغريب الذي تسبب الاستجابة وتكوين خلايا ذاكرة قادرة على تمييز مولد الضد اذا دخل مرة اخرى والتعامل معه على نحو اسرع من تعاملها معه في المرة الاولى .

و) ١- تثبط بوساطة هرموني بروجسترون واستروجين معا وتحفز بزيادة مستوى استروجين .

٢- تثبط بانخفاض مستوى استروجين .

كل امنياتي لكم بالتوفيق / استاذ شادي الفوارس ٠٧٨٨٣٧٩٦٣٧

مدارس فرسان الاردن / مدارس اكااديمية منارة الامل الدولية