دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة التربية والتعليم

المـــــادة : أحياء

زمن الإجابة : ساعتان ونصف

عدد صفحات الإجابة : (7)

الاختبار التجريبي للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر / القسم الأدبي
للعام الدراسي 2008 / 2009 م

السؤال الأول :

أولاً : اختر إجابة صحيحة واحدة من بين البدائل التي تلي كل فقرة مما يلي :

1 -أي من الخصائص التالية يميز الأمراض غير المعدية:

- تسببه عوامل خارجية
- تنتقل نتيجة الاتصال المباشر مع المريض
- تنتج غالبا بفعل عوامل داخلية
- تقتصر على أماكن معينة في العالم

2 -عند الاصابة بفيروس الزكام فإن وسيلة الدفاع العام التي تختص بمقاومة مسبب المرض :

- خلايا الدم البيضاء الأكولة
- الأغشية المخاطية المبطنة للأنف
- الليسوزيم
- الأنترفيرون

3 -أي الأمراض التالية معدية ؟

- ارتفاع ضغط الدم
- القدم الرياضي
- الربو
- السرطان

4 -مواد بروتينية تشكل أجزاء من مسببات المرض أو السموم الناتجة عنها :

- الأجسام المضادة
- مولدات الضد
- المصل
- الكيراتين

5 -مرض المناعة ضد الذات :

- لايستطيع معه الجسم أن ينتج أجساماً مضادة
- يتعامل فيه الجسم مع خلاياه كمسببات مرض
- لايستطيع معه الجسم أن ينتج مولدات ضد
- يتعامل فيه الجسم مع خلاياه كأجسام مضادة

6 -أي الأعضاء التالية ليس من مكونات الجهاز اللمفي في الانسان؟

- اللوزتان
- خلايا الدم البيضاء B
- الطحال
- خلايا الدم البيضاء الأكولة

7 -اللقاحات فعالة في الوقايةمن الأمراض لأنها :

- تحتوي مسببات مرض يستطيع الجسم مقاومتها مسبقا
- تنبه عمليات تكوين الأجسام المضادة
- أجسام مضادة موجهة ضد مسببات مرض معين
- تحتوي خلايا B وخلايا T

8 -تسهم المعدة في الدفاع ضد الاصابة بالمرض عن طريق :

- دفع مسبب المرض الذي قد يبلعه الفرد خارج الجسم
- افراز مادة مخاطية تنقلها الأهداب بعيداً
- افراز أحماض تدمر مسببات المرض التي يتم بلعها
- ربط مسبب المرض بالأجسام المضادة

ثانيا : أجب عن الأسئلة التالية :

أ – ما الآلية التي يعمل من خلالها الجلد كوسيلة دفاع عام (أول) عند حدوث جرح ؟

تتكاثف كل من الخلايا الواقعة تحت الجرح مع مكونات الدم للعمل على التئامه

ب – **هناك شروط يجب مراعاتها قبل إعطاء اللقاحات مباشرة للانسان (اذكر اثنين منها) .**

*** يحذر إعطاؤها للحوامل * يحذر إعطاؤها في حالات ارتفاع درجة الحرارة * يجب أن لاتقل الفترة بين إعطاء نوعين من اللقاحات عن ثلاثة أسابيع**

ج– يعد مرض الملاريا في المناطق الاستوائية مثالا على الأمراض المستوطنة – علل – .

لأن هذا المرض يقتصر على المناطق الاستوائية حيث يكثر البعوض الناقل لهذا المرض

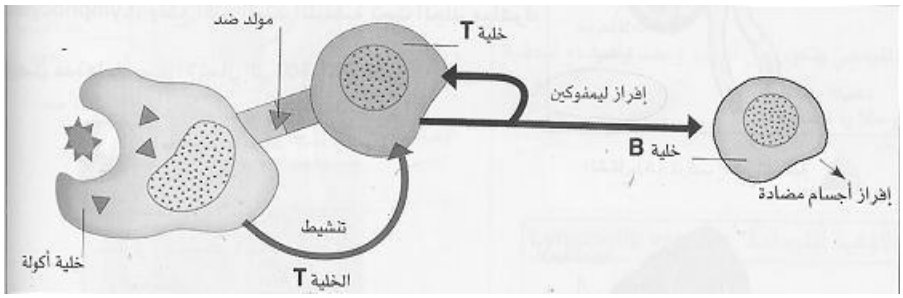
د – في حال انتشار مرض وبائي خطير مثل الكوليرا في منطقة ما –

1– أيهما أفضل في رأيك ، إعطاء مصل أم لقاح ضد المرض ؟ برر اجابتك .

يفضل إعطاء: **المصل** تبرير الاجابة **لاحتوائه على أجسام مضادة جاهزة لمسبب المرض أو سمومه مما يعطي الجسم مناعة جاهزة بصورة مؤقتة**

2 -بناءً على اجابتك السابقة ، ما نوع المناعة المكتسبة في هذه الحالة ؟ **سلبية** (مناعة سلبية أم ايجابية)

ثالثاً : تتبع الأحداث قي المخطط والذي يمثل مراحل الاستجابة المناعية ثمَ أجب عن الأسئلة التي تليه :



1– ما دور الخلايا التالية في حدوث الاستجابة المناعية ؟

* الخلايا الأكولة : **تلتهم مولدات الضد**

* خلايا T : **ترتبط بالأجزاء الظاهرة من مولد الضد ثم تفرز مادة الليمفوكين التي تنبه الخلايا B**

* خلايا B : **تنتج أجسام مضادة خاصة بمولد الضد وتوقف تأثيره**

2– ماذا يحدث في حال دخول مسبب المرض نفسه إلى الجسم مرة أخرى ؟

تتحول بعض خلايا T وخلايا B إلى خلايا ذاكرة تنقسم بسرعة لتكوين خلايا تفرز أجسام مضادة بكميات كبيرة لمولد الضد نفسه .

السؤال الثاني :

أولاً : اختر اجابة صحيحة واحدة من بين البدائل التي تلي كل فقرة مما يلي :

1. أي من الصفات التالية ليست من مميزات نبات البازلاء ؟

- أزهارها خنثى يمكن اجراء التلقيح الذاتي
- **طول دورة حياة النبات**
- وجود ازواج من الصفات المتضادة يسهل تمييزها
- سهولة زراعتها وسرعة نموها

2. ينص قانون الانعزال على أن الأليلين ينفصلان أثناء :

- التلقيح
- الاخصاب
- تكوين الجنين
- **تكوين الامشاج**

3. عند تزاوج أبوين هجينين Rr x Rr ما نوع التراكيب الجينية المتوقعة للأبناء ؟

- RR و rr
- **RR و Rr و rr**
- Rr و rr
- جميعها Rr

4. نتج لزوج من الأرانب خلال سنة 22 أرنب ذات فرو أسود و7 ذوي فرو بني , ما التراكيب الجينية للآباء؟

- أحدهما سائد نقي والآخر متنحي
- **كلاهما سائد هجين**
- كلاهما متنحي
- أحدهما سائد هجين والآخر متنحي

5. عند تهجين نباتين من البازلاء يحمل كل منهما صفة نقية مضادة للأخرى ، احتمال ظهور الصفة السائد في أفراد الجيل الأول هي :

- **100 %**
- 75 %
- 50 %
- 25 %

6. إذا جرى تزاوج بين فرد هجين لصفة معينة وفرد يحمل الصفة المتنحية المضادة ، فالأبناء كلهم :

- ذوو تركيب جيني واحد
- **ذوو تركيبين مظهريين مختلفين**
- ذوو تركيب مظهري واحد
- ذوو ثلاثة تراكيب مظهرية مختلفة

ثانياً : حل المسألة التالية :

(في الخراف أليل صفة لون الصوف الأبيض A سائد على أليل صفة لون الصوف الأسود a)

أراد مربي ماشية اكثار الخراف ذات الصوف الأبيض لأهميتها في الصناعة ، ما الطريقة التي يمكنه من خلالها التاكد من نقاء صفة الصوف الأبيض للخراف ؟ فسر على أسس وراثية .

الحل : (ملاحظة : يكتفى بالحل الكتابي أو بالرموز)

يمكن التأكد من نقاء صفة الصوف الأبيض بطريقة : **التلقيح الاختباري**

توضيح الاجابة : **الحالة الأولى : عند تزاوج أبيض الصوف مع أسود الصوف إذاكان النسل الناتج جميعهم أبيض فإن الفرد ذوالصفة السائدة للون الأبيض نقي ، الحالة الثانية : عند تزاوج أبيض الصوف مع أسود الصوف إذاكان في النسل الناتج خراف ذات صوف أسود فإن الفرد ذوالصفة السائدة للون الابيض هجين**

الحالة الأولى : أبيض(نقي) x أسود

aa x AA

الأمشاج A a

Aa جميعها سوداء الصوف

الحالة الثانية : أبيض (هجين) x أسود

aa x Aa

a A a

50 % أبيض هجين Aa و50% أسود aa

ثالثاً : قارن بين كل اثنين مما يلي

1 -الصفة النقية والصفة غير النقية .

الصفة النقية : التي تكون اليلاتها متماثلة اما متنحي tt أو سائدة TT

الصفة غير النقية : تكون أليلاتها مختلفة Tt وهي خاصة بالصفة السائدة .

2 – التركيب الجيني والتركيب الظاهري للصفة

التركيب الجيني: يطلق على الأليلات الوراثية لصفة أو أكثر التي يحملها الفرد

التركيب الظاهري: الصفات الظاهرة أو الشكلية في الكائن الحي

السؤال الثالث :

أولاً : اختر اجابة صحيحة واحدة من بين البدائل التي تلي كل فقرة مما يلي :

1. أي من الصفات التالية تخضع لوراثة الجينات المتعددة ؟

• **لون البشرة** • لون حنك السبع • فصائل الدم • لون أزهار البازلاء

2. أي التراكيب الجينية التالية تعبر عن فصائل دم والدي طفل فصيلة دمه AB ؟

• I^AI^B : ii • **I^BI^B : I^AI^A** • I^AI^A : ii • I^BI^B : I^B i

3. في الصفات التي تخضع لمبدأ السيادة التامة :

• يتحكم في وراثة الصفة ثلاثة أزواج من الجينات على الأقل • يتحكم في وراثة الصفة ثلاثة أليلات

• **أليل أحد الصفتين المتضادتين يسود على أليل الصفة الأخرى** • كلا الأليلين يظهر تأثيرهما معا ولا يسود أحدهما على الآخر

4. حالة وراثية تركيبها الظاهري يعبر عن تركيبها الجيني :

• السيادة التامة • **السيادة غير التامة** • الجينات المتعددة • الأليلات المتعددة

5. إذا كان وزن دجاجة 1800 جم وتركيبها الجيني AABBDD ووزن دجاجة 600 جم وتركيبها الجيني aabbcc فما وزن دجاجة تركيبها الجيني aaBbCc ؟

• 1600 جم • 1400 جم • 1200 جم • **1000 جم**

ثانيا : حل المسألة الوراثية التالية:

أنجب زوجان أطفال ذوي شعر أملس ومجعد و متموج

إذا علمت ان أليل الشعر الأملس (S) وأليل الشعر المجعد (C) :

♀ \ ♂	C	S
C	CC أ	CS ب
S	CS	SS ج

اكمل كتابة أمشاج الآباء في الجدول . **(درجتان)**

التركيب المظهري للآباء : ♂ **شعر متموج** x ♀ **شعر متموج** **(درجة)**

1. مالتراكيب الظاهرية للأفرد :

(أ) مجعد الشعر (ب) متموج الشعر (ج) أملس الشعر (درجة ونصف)

2. ما الحالة التي تخضع لها وراثة هذه الصفة ؟ **السيادة غير التامة (نصف درجة)**

3. كيف تفسر ظهور الشعر المتموج ؟

في الفرد الهجين لايسود أليل صفة الشعر المجعد على أليل الشعر الأملس بل يظهر تأثيؤهما معا في الصفة الوسطية .

ثالثا : اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يلي

1- [**الجينوم**] التركيبة الكاملة للمادة الوراثية جميعها في كل خلية من خلايا الانسان .

2- [**الاختلالات الوراثية**] الأمراض الناتجة عن تغير في تركيب المادة الوراثية .

3- [**الصفة المرتبطة بالجنس**] الصفات الوراثية التي تكون جيناتها محمولة على كروموسوم جنسي .

4- [**سجل النسب**] مخطط لعائلة يوضح وجود صفة ما وكيفية توارثها وامكانية ظهورها في أفراد تلك العائلة .

5- [**الاحتمالات**] التنبؤ بنسبة وقوع حدث ممكن حدوثه من خلال دراسة نتائج عدد كبير من التجارب العشوائية .

6- [**علم الوراثة**] العلم الذي يبحث في أسباب التشابه و الاختلاف بين الآباء و الأبناء عبر الأجيال المتلاحقة.

السؤال الرابع :

أولاً : اختر اجابة صحيحة واحدة من بين البدائل التي تلي كل فقرة مما يلي :

1. أي الأمراض الوراثية التالية مرتبطة بالجنس ؟

• الثلاسيميا • **عمى الألوان** • الفينيل كيتنيوريا • فقر الدم المنجلي

2. التركيب الكروموسومي للشخص المصاب بمتلازمة كلاينفلتر ضمن المجموعة التالية هو :

• XX + 44 • XY + 44 • XY + 45 • **XXY + 44**

3. الطفرات التي يتم توارثها تحدث في الخلايا :

• الجسمية • **الجنسية** • الجلدية • العصبية

4. أي الصفات التالية في الانسان يعتمد ظهورها على التاثير المشترك للبيئة والوراثة ؟

• الابهام المستقيم • فصيلة الدم • **الطول** • طي اللسان

ثانياً : أجب عن الأسئلة التالية :

1- من خلال دراستك ما رايك في المقولة التي تحمل المرأة مسؤولية إنجاب البنات .اذكر السبب .

(موافق / غير موافق) : **غير موافق** السبب: **لان الذكر هو المسؤول عن تحديد الجنس لأنه ينتج نوعين من الأمشاج X Y التي يمكن أن تتحد مع نوع واحد من الأمشاج التي تنتجها المرأة XX**

2- بين التركيب الجيني لفرد مصاب بحالة متوسطة وآخر بحالة حادة لمرض الثلاسيميا .

الحالة المتوسطة يكون التركيب الجيني للفرد هجين H^A-H^F لايسود أليل هيموجلوبين البالغين على أليل الهيموجلوبين الجنيني . أما في الحالة الحادة يكون الفرد نقي لصفة وجود الهيموجلوبين الجنيني H^F H^F

3 -ما الأسباب التي يعزى إليها صعوبة دراسة الوراثة في الانسان ؟ (يكتفى بثلاثة أسباب) .

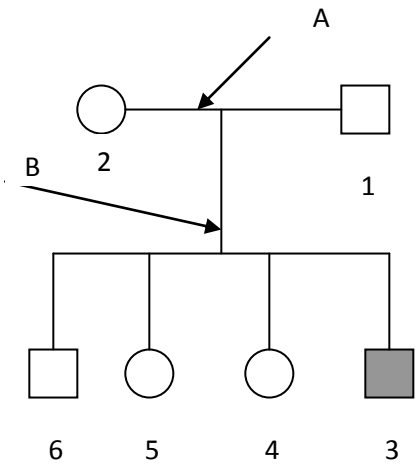
*** طول عمر الجيل للإنسان * قلة عدد الأفراد الناتجة عن التزاوج في أسرة واحدة * كثرة عدد الكروموسومات * صعوبة اخضاع الانسان للتجارب * خضوع كثير من الصفات في توارثها للجينات المتعددة .**

4 -اذكر اسم الطريقة المناسبة للكشف عن الاختلالات الوراثية للحالات التالية :

* مرض فنيل كيتنيوريا : **التحليل الكيميائي**

* متلازمة داون : **الفحص الجنيني المبكر أو فحص خلايا الجنين**

ثالثاً: مخطط سجل النسب التالي يوضح توارث صفة نزف الدم في عائلة ما تمعنه ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1 -اكتب مدلولات الأحرف A و B

A **خط الزواج** B **خط الأبناء**

2 -ما التركيب الجيني والظاهري للآباء لهذه الصفة ؟

التركيب الظاهري للآباء:

♂ **غير مصاب بنزف الدم** x ♀ **غير مصابة بنزف الدم (حاملة للمرض)**

التركيب الجيني للاباء : $X^B X^b$ x $X^B Y$

الأمشاج : X^B X^b X^B Y

3 -ماهي احتمالات التراكيب الجينية والمظهرية للفردين 4 و6

الفرد رقم 4 **انثى سليمة أو حاملة للمرض** $X^B X^B$ أو $X^B X^b$ الفرد رقم 6 $X^B Y$ **ذكر سليم**

4 -من المسؤل عن توريث المرض للفرد رقم 3 ؟ فسر ذلك .

<u>الأم مسؤولة عن توريث الصفة المرتبطة بالجنس</u> المحمولة عواملها الوراثية على الكروموسوم x <u>للذكور</u> . لأن الذكور يرثون الكروموسوم x من الأم والكروموسوم y من الأب وهذه الصفة أليلاتها محمولة على الكروموسوم X .

انتهت الإجابة .