الفصل الدراسي الثاني – انتقال الصفات الوراثية أ الصف الثاني عشر (نموذج إجابة)

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية

1-في حالة الصفات المتاثرة بالجنس فان التركيب المظهري للذكر و الانثى:

☐يتشابهان في حالة التركيب الجيني النقي

☐يختلفان في حالة التركيب الجيني النقي

☐يتشابهان في حالة التركيب الجيني الهجين

☐يختلفان في حالة التركيب الجيني النقي أو الهجين

2- الصفات المحددة بالجنس تختلف عن الصفات المتاثرة بالجنس في ان الاولى:

☐ تكون محمولة على الكروموسومات الجنسية ☐تظهر على الجنسن بنسب متفاوتة

☐ تكون محمولة على الكروموسومات الذاتية ☐تظهر على احد الجنسين دون الاخر

3-الصفات المرتبطة بالكروموسوم الجنسي Y في الانسان :

☐تظهر على الجنسين بنسب متساوية

☐تظهر على الذكور دون الاناث

☐تظهر على الاناث دون الذكور

☐تظهر على الاناث بنسب اكبر من ظهورها على الذكور

4- مهما كانت فصيلة دم الشخص فان الجين المسئول عن توريث هذه الصفة :

☐ يحتل دائما نفس الموقع على الكروموسوم و نظيره

☐ يختلف موقعه على الكروموسوم تبعا لنوع فصيلة الدم

☐يختلف موقعه على الكروموسوم تبعا لنوع الجين

☐له اكثر من بديل على اكثر من زوج كروموسومي

5- وفقا لمبدا الارتباط فان الجينات :

☐ الموجودة على نفس الكروموسوم تورث مستقلة

☐المرتبطة توجد على اكثر من زوج كروموسومي

☐الموجودة على كروموسومات مختلفة تورث مستقلة

☐المرتبطة توجد على نفس الكروموسوم

6- يؤدي حدوث العبور الوراثي الى:

☐تغير في الصفات المرتبطة ☐تبادل لبعض الجينات بين كروماتيدات نظيرة

☐تغير في الصفات الوراثية ☐حدوث كل ما سبق

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : -

1- في السيادة المتأثرة بالجنس يكون النمط المظهري للرجل الهجين أصلع بينما يكون للمرأة غير صلعاء . ✓

2- تعتبر صفة الصلع من الصفات المرتبطة بالجنس. ✗

3- المرأة ذات التركيب الجيني الهجين لصفة الصلع تكون ذات شعر عادي. ✓

4- الرجل المصاب بمرض عمى الألوان لا يمكنه أن ينقل هذا المرض لأبنائه الذكور. ✓

5- يستطيع الطبيب الشرعي نفي الأبوة أو البنوة من معرفة فصائل الدم ، لكنه لا يستطيع إثباتها. ✓

6- يمكن للجينات المرتبطة معا على كروموسوم واحد أن تنفصل عن بعضها. ✓

7- إذا كان التركيب الجيني للذكر Bb فإن النمط المظهري للرجل يكون أصلع. ✓

8- يعتبر ظهور القرون في الماشية سيادة محددة بالجنس. ✗

9- يعتبر مرض نزف الدم من الصفات المرتبطة بالجنس. ✓

10- إذا كان التركيب الجيني للرجل XY فإنه يكون حامل لمرض عمى الألوان. ✗

11- يمكن لأب فصيلة دمه AB وأم فصيلة دمها O إنجاب طفل فصيلة دمه AB . ✗

12- يعتبر العبور وسيلة من وسائل تنوع الكائنات الحية. ✓

13- التركيب الجيني للمرأة الصلعاء هو Bb . ✗

14- تحمل صفة نزف الدم على الكروموسوم الجنسي Y . ✗

15- الأليلات المتعددة يؤدي وجودها بحالة نقية الى موت الفرد الذي يحملها. ✗

16- هناك أربع أليلات لتوارث فصيلة الدم الواحدة . ✗

17- إن دراسة العبور يساعد في التعرف على الكروموسومات و تصنيفها حسب الجينات التي تحملها. ✓

18- ينتج العبور عن إرتباط غير تام في أثناء الإنقسام الميتوزي. ✗

19- صفة الصلع تتبع الوراثة الكمية. ✗

20- يعتبر التوزيع الحر أحد مصادر الإختلاف الوراثي لدي الكائنات الحية. ✓

21- الجين الحامل لصفة الصلع في الإنسان يحمل على الكروموسوم الجنسي Y . ✗

22- يختلف النمط المظهري للرجل عن المرأة في حالة تشابه التركيب الجيني (Bb) لصفة الصلع. ✓

23- تعتبر الصفات الجنسية الثانوية في الثدييات من السيادة المتأثرة بالجنس. ✗

24- إنتاج البيض والحليب وخصائصهما تتبع السيادة المحددة بالجنس. ✓

25- مرض نزف الدم وصفة الأذن المشعرة تحمل جيناتهما على الكروموسوم الجنسي X . ✗

26- مرض عمى الألوان صفة مرتبطة بالكروموسوم الجنسي X . ✓

27- الجينات المميتة وجودها بحالة زوجية نقية يؤدي الى موت الفرد الذي يحملها. ✓

28- توارث فصائل الدم في الإنسان تمثل الأليلات المتعددة وحالة سيادة تامة وسيادة مشتركة. ✓

29- يعتبر العبور ثباتا في توارث الجينات والصفات الوراثية. ✗

30- العبور إرتباط غير تام ينتج عنه تغير في الصفات الوراثية. ✓

31- الذي يحدد جنس الأبناء في الإنسان هي الأم. ✗

السؤال الثالث :

إختر من عبارات المجموعة (ب) ما يناسب عبارات المجموعة (أ) وأكتب الرقم في خانة الإجابة :

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3 7 6 4 2 1 5	- لون زهرة نبات حنك السبع . - فصيلة الدم AB - القرون في أغنام الرمبوي . - لون أزهار نبات البازلاء . - الصلع عند الإنسان . - فصائل دم الإنسان . - عمى الألوان .	1 – تعدد بدائل . 2 – السيادة المتأثرة بالجنس . 3 – السيادة غير التامة . 4 – السيادة التامة . 5 – الصفات المرتبطة بالجنس . 6 – السيادة المحددة بالجنس . 7 – السيادة المشتركة .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1 3 2 2	- أنثى صلعاء . - ذكر ذو شعر عادي . - أنثى عادية الشعر أمها صلعاء . - ذكر أصلع أبوه عادي الشعر .	1 – BB 2 – Bb 3 – bb

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	- عدم تمييز اللون الأحمر واللون الأخضر واللون الرمادي .	1 – الهيموفيليا . 2 – عمى الألوان .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2 1 4	- محمولة على الكروموسوم الجنسي Y - جيناتها محمولة على الكروموسومين الجنسيين . - أنثى غير مصابة بنزف الدم أبوها مصاب.	1- الصفة المرتبطة بالجنس . 2- صفة الأذن المشعرة . 3- XX 4- XX

السؤال الرابع : أكتب بين القوسين الإسم أوالمصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية:

1. (**السيادة المتأثرة بالجنس**) حالة توارث صفة الصلع في الإنسان.
2. (**السيادة المرتبطة بالجنس**) حالة توارث عمى الألوان في الإنسان.
3. (**السيادة المحددة بالجنس**) حالة توارث صفة القرون في أغنام الرمبوي.
4. (**الكروموسوم**) تركيب مسؤول عن حمل الجينات الوراثية.
5. (**الصفات المحددة بالجنس**) صفات وراثية على كروموسومات ذاتية تظهر في جنس دون الأخر.
6. (**الصفات المرتبطة بالجنس**) صفات تحمل جيناتها على الكروموسومات الجنسية.
7. (**الصفات المتأثرة بالجنس**) صفات وراثية على كروموسومات ذاتية تتأثر بنوع الهرمونات الجنسية وتظهر على الجنسين بنسب متفاوتة .
8. (**القاتلة**) جينات وجودها بصفة نقية يسبب موت الفرد الذي يحملها.
9. (**العبور**) ارتباط غير تام ينتج عن تغير في الصفات الوراثية.
10. (**X Y**) التركيب الجيني لذكر مصاب بعمى الألوان.
11. (**الارتباط**) مجموعة من الجينات التي يحملها كروموسوم واحد وتورث معا.

السؤال الخامس :

علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. تعتبر الصفات الجنسية الثانوية في الثدييات صفة محددة بالجنس .

لأنها تظهر في جنس دون الآخر وتتأثر بالهرمونات الجنسية .

2. يعتبر جين اللون الاسود في الارانب (جين مميت أو جين قاتل) .

لأنه يؤدي لموت الفرد الذي يحمله بصورة سائدة نقية .

3. لايورث الأب المصاب بعمى الألوان المرض لأبنائه الذكور.

لأن الابن الذكر يأخذ الكروموسوم الجنسي Y الخالي من جين المرض من الأب و Xالسليم من أمه

4. تظهر صفة القرون على ذكور الأغنام (عدا الرامبوي) أكثر من إناثها.

لأنها صفة متأثرة بهرمونات الذكورة (أو صفة متأثرة بالجنس)

5. العبور وسيلة من وسائل تنوع الكائنات الحية.

لأنه يؤدي الى حدوث ارتباطات جديدة للجينات .

6. ينتشر الصلع في الرجال أكثر من النساء.

لأنها صفة متأثرة بهرمونات الذكورة .

7. تعتبر وراثة فصائل الدم في الانسان مثالا للسيادة التامة و السيادة المشتركة و تعدد البدائل.

السيادة التامة : لأن كل من فصيلة الدم A و B يسود كلٍ منهما على O
السيادة المشتركة : لأن كل من فصيلة الدم A و B لايسود أي منهما على الآخر .
تعدد البدائل : لأن فصائل الدم يحكمها 3 أليلات وهي A و B و O اثنان منها فقط تحتل الموقع الجيني على الكروموسوم والكروموسوم النظير .

8. عندما يتزوج رجل مصاب بعمى الألوان من إمرأة سليمة فإن أولادهما من الذكور يكونون سليمين أما الإناث فحاملات للمرض

لأن الابن الذكر يأخذ الكروموسوم الجنسي Y الخالي من جين المرض من أبوه و Xالسليم من أمه

9. ظهور صفة الصلع تختلف في الذكور عن الإناث .

لأنها صفة متأثرة بهرمونات الذكورة .

10-مهما كان عدد البدائل الخاصه باى صفة فانه لايوجد فى خلايا اى فرد سوى بديلين اثنين فقط

لأن الجينات في أي فرد تحتل الموقع الجيني على الكروموسوم والكروموسوم النظير .

السؤال السادس : قارن بين كل من :

وجه المقارنة	السيادة المحددة بالجنس	السيادة المتأثرة بالجنس
التعريف :	**صفات تحمل جيناتها على الكروموسومات الذاتية وتظهر في جنس دون الآخر وتتأثر بالهرمونات الجنسية**	**صفات تحمل جيناتها على الكروموسومات الذاتية وتتأثر بالهرمونات الجنسية**
مثال لاحد الصفات الوراثية :	**القرون في أغنام الرامبوي**	**الصلع في الانسان**

وجه المقارنة	مرض عمى الالوان	صفة الاذن المشعرة
نوع الكرموسوم الذي يحمل الجين :	**X**	**Y**

وجه المقارنة	الكرموسومات الذاتية	الكروموسومات الجنسية
ذكر الانسان	**44**	**XY**
أنثى الانسان	**44**	**XX**
الحيوان المنوي	**22**	**Y**
بويضة	**22**	**X**

وجه المقارنة	فصيلة الدم A	فصيلة الدم B	فصيلة الدم AB	فصيلة الدم O
احتمالات التركيب الجيني :	**AA** **AO**	**BB** **BO**	**AB**	**OO**

وجه المقارنة	رجل اصلع	أمراة عادية الشعر
إحتمالات التركيب الجيني :	**BB** **Bb**	**Bb** **bb**

السؤال السابع :

ما أهمية :

5- العبور أثناء الانقسام الخلوي .

يؤدي الى ظهور ارتباطات جديدة مما يؤدي الى التنوع .

السؤال الثامن :

1. الصورة التالية تمثل زوج وزوجته يخضعان لفحص جيني لصفة الصلع ..

1_ ما التركيب المظهري للزوجين من خلال الصورة .

الرجل عادي الشعر والمرأة صلعاء

2_ يعتبر الصلع من الصفات .. **المتأثرة بالجنس**

3_ ما التركيب الجيني للزوجين .

الزوج .. **bb**... الزوجة ..... **BB**..

4_ وضح على أسس وراثية التركيب المظهري والجيني للأبناء . (يرمز للجين الحامل لصفة الصلع B والجين المقابل له الخاص بالشعر العادي b) .

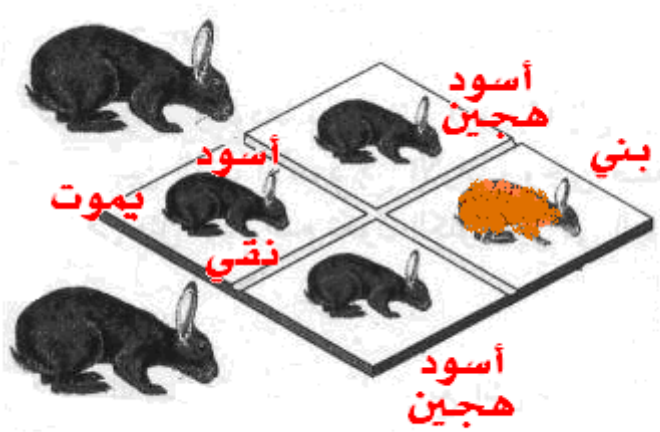
الأبناء 100% **B b** ذكر أصلع وأنثى عادية

2.يوضح الشكل توارث لون الشعر في الارانب ..

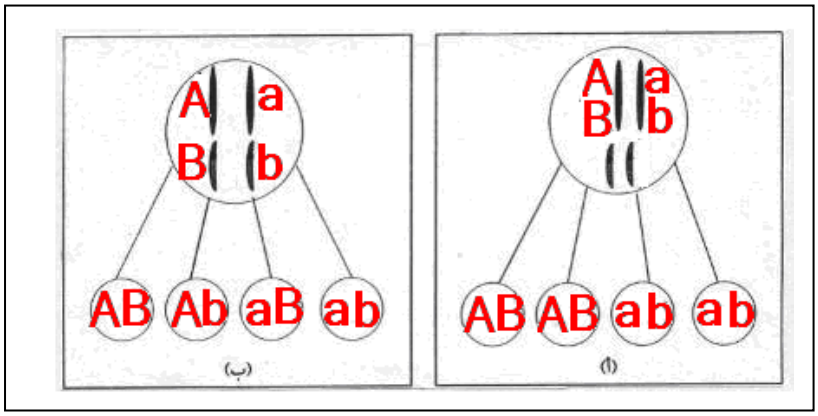
بالرغم من أن الرسم يحتوي على 1:3 أسود : بني إلا ان النسبة الفعلية هي 1:2 أسود : بني

فسر ذلك على أسس وراثية ؟

الفرد BB يموت
بسبب جين قاتل بصورة سائدة
1 : 2
بني أسود



3.الرسومات التالية تمثل حالتين متضادتين .. احدها مندليه والمطلوب:-



أ - أكمل الرسم السابق في كلا الحالتين لبيان كيفية توزيع الامشاج ؟

ب- ماذا تمثل كل منهما ؟

الحالة (1) :... **ارتباط**... الحالة (2): ... **عدم ارتباط** .....

ج - أي الحالتين مندليه وما سبب التعارض بينهما ؟

الحالة الثانية و اللسبب الأولى بها ارتباط

4.الشكل يمثل ارتباط غير تام ينتج عنه تغير في الصفات الوراثية..

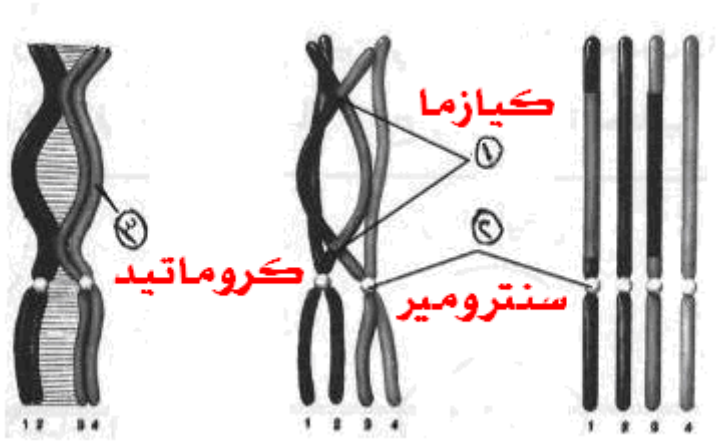
- ما اسم هذه الظاهرة؟ ومتى تحدث ؟

العبور وتحدث أثناء الانقسام الاختزالي في نهايةالمرحلة التمهيدية

- ما أهميتها ؟

يؤدي الى ظهور ارتباطات جديدة مما يؤدي الى التنوع

- أكمل البيانات الناقصة على الرسم ؟



5. الشكل المقابل يوضح صفة توارث فصائل الدم في الانسان :

- كيف تفسر انجاب رجل وامرأة لأربعة أشقاء مختلفين في فصائل الدم كما في الشكل المقابل .
- إلى أي الحالات الوراثية تتبع فصائل الدم .
- في حالة اجتماع A و B فمن منهما يسود على الآخر؟ وماذا تسمى هذه الحالة ؟
- ما أهمية معرفة فصائل الدم وتوارثها ؟

♀ \ ♂	A	O
B	AB	Bo
O	Ao	oo

السؤال التاسع :

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1 – زواج رجل أصلع (Bb) من امرأة طبيعية الشعر (bb) .

2 – زواج رجل مصاب بعمي الألوان من فتاة حاملة للصفة .

3 – عند وجود جين صفة الزحف في الدجاج بحالة نقية (BB) .

السؤال العاشر :وضح على أسس وراثية كل مما يلي :

- يتحكم الجين(B) في صفة الصلع بالإنسان فإذا تزاوج رجل عادي الشعر بإمرأة ذات شعر خفيف(صلعاء) وأنجبا بنتا فما هو إحتمال أن يكون شعرها خفيف(صلعاء) . وضح إجابتك على أسس وراثية.

- عند تزاوج رجل مصاب بمرض عمى الألوان من إمرأة سليمة ، فما نسبة الأبناء الذكور المصابين بهذا المرض . وضح إجابتك على أسس وراثية .

- تزوج رجل(أمه مصابة بعمى الألوان وأبوه سليم)من إمرأة(أبوها مصاب بعمى الألوان وأمها سليمة)فما هي نسب الإصابة في الأبناء الذكور والإناث . وضح ذلك على أسس وراثية .

- عند تزاوج فأر أصفر بأنثى صفراء اللون كان النسل الناتج دائما بنسبة 2 : 1 أصفر : أسود على الترتيب فسر هذه النتيجة على أسس وراثية مع ذكر اسم هذه الحالة .

- أجري تزاوج بين ديك زاحف ودجاجة طبيعية(غير زاحفة) فكانت الأفراد الناتجة زاحفة وغير زاحفة نسبة 1 : 1 وعندما أجري تلقيح بين ديك زاحف ودجاجة زاحفة نتجت أفراد زاحفة وأفراد غير زاحفة بنسبة 2 : 1 على الترتيب ، كيف تفسر النتيجة السابقة ؟

- أجري تزاوج بين نباتات ذرة خضراء ذات تركيب هجين بالنسبة لصفة تكوين الكلوروفيل فكانت جميع النباتات الناتجة خضراء اللون ، فإذا علمت أن الجين G الذي يسبب تكوين الكلوروفيل سائد على الجين g الذي يسبب عدم تكوين الكلوروفيل ، فكيف تعلل النتائج السابقة على أسس وراثية .

- إدعت إمرأة أبوة رجل لإبنها وعند فحص فصيلة دمها كانت AB أما فصيلة دم الرجل والطفل كانت O فما رأي الطب الشرعي في ذلك . وضح إجابتك على أسس وراثية.