

## الوحدة التعليمية الثالثة

# الوراثة Genetics

- علم الوراثة
- الكروموسومات
- أنواع الصفات الوراثية
- توارث الصفات في الكائنات الحية
- دور الوراثة في تحسين الإنتاج النباتي والحيواني
- Genetics
- Chromosomes
- Types of genetic traits
- Traits' inheritance in living organisms
- Role of genetics in improving plant and animal production

بنك الأسئلة



## وحدة علوم الحياة

### الوحدة التعليمية الأولى: الوراثة

السؤال الأول: اختر الأجوبة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

- 1- الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية :  
☐ الخلية ☐ الكروموسومات ☐ النواة ☐ الجين
- 2- اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية ( 23 ) كروموسوم وفي الخلية الذكرية ( 23 ) كروموسوم فان الكائن الناتج هو :  
☐ الارنب ☐ البازلاء ☐ ذبابة الفاكهة ☐ الانسان

3- الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتظهر في أفراد الجيل الأول بنسبة (100%)

والجيل الثاني احيانا بنسبة (75% ) هي :

- ☐ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة
- 4- الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول وتظهر احيانا في الجيل الثاني بنسبة ( 25% ) :  
☐ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

5- الصفة الناتجة عن اجتماع عاملان وراثيان متماثلين "سواء كان سائدين او متنحيين" :  
☐ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

6- الصفة الناتجة من اجتماع عاملان وراثيان مختلفان :  
☐ الصفة النقية ☐ الصفة الهجينة ☐ الصفة المتنحية ☐ الصفة السائدة

7- مؤسس علم الوراثة العالم النمساوي:

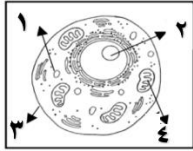
- ☐ توماس مورغان ☐ جورج سنيل ☐ جريجور مندل ☐ جون روث
- 8- جميعها من الصفات المكتسبة عدا :  
☐ الطبخ ☐ العزف ☐ قيادة السيارة ☐ لون الجلد

9- صفة لم يرثها محمد من والديه :



10- احد ما يلي من الصفات الوراثية للجيل الأول عند تزاوج بين نباتي بازلاء مختلفين في لون الأزهار rr بيضاء وRR حمراء عدا :

- ☐ جميع أزهار الجيل الأول حمراء . ☐ الرمز الجيني للجيل الأول Rr.
- ☐ لون الأزهار الحمراء هي السائدة. ☐ لون الأزهار البيضاء هي السائدة.



11- يقع الجزء المسئول عن ظهور الصفات الوراثية للخلية الحيوانية في الجزء رقم :

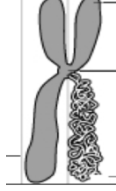
4 ☐

3 ☐

2 ☐

1 ☐

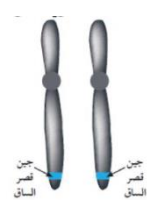
12- شكل الجين الذي يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة :



☐



☐



☐



☐



13- كل مما يلي سبب في ظهور التغير في الصورة التالية ما عدا :

☐ تغير في تركيب الجين

☐ طفرة

☐ تغير في عدد الكروموسومات

☐ تهجين

14- تزاوج ذكر وانثى تركيبهما الوراثي (Bb) فان التركيب الوراثي (BB) يحتمل ان يظهر في ابناءها بنسبة :

100% ☐

75% ☐

50% ☐

25% ☐

15- اذا كان التركيب الوراثي لأحد الابناء aa فان التركيب الوراثي للابوين يحتمل ان يكون :

aa x AA ☐

aa x Aa ☐

AA x AA ☐

Aa x AA ☐

16- كل مما يلي من الصفات الوراثية الظاهرة عدا :

☐ فقر الدم

☐ سربة الرأس

☐ ثنى اللسان

☐ الغمازات

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير صحيحة لما يأتي

( )

1 - تتكاثر الكائنات الحية لتحافظ على نوعها من الانقراض.

( )

2- الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الكروموسومات.

( )

3 - الجين من أجزاء الكروموسومات وهو مسئول عن إظهار الصفات الوراثية.

( )

4 - الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان .

( )

5 - الصفة السائدة الهجينة تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان متشابهان .

( )

6 - العالم جريجور مندل هو مؤسس علم الوراثة الحديث.

( )

7- يُستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية.

( )

8- يحكم الصفة الوراثية جين واحد محمول على كروموسوم واحد.

( )

9- الفرد الهجين ينتج عن اجتماع عاملان وراثيان مختلفان .

( )

10- يرمز لصفة طول الساق في نبات البازلاء بحرف صغير t .

- 11- جميع الطفرات تحدث طبيعياً بدون تدخل الإنسان . ( )
- 12- تتشابه عدد الكروموسومات في النوع الواحد من الكائنات الحية . ( )
- 13- جميع أنواع الطفرات ضارة . ( )
- 14- عند تزاوج نبات بازلاء ازهاره بيضاء rr باخر ازهاره حمراء Rr يكون 50% من الجيل الاول ازهاره بيضاء . ( )
- 15 - البغل حيوان ناتج من طفرة. ( )

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة او الشكل في المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
( )	صفة وراثية ظاهرة	1-الرسم
( )	صفة مكتسبة .	2-السكر
		3-الغمازات
( )	شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات .	1-النواة
( )	تتحكم في ظهور الصفات الوراثية .	2-الحمض النووي DNA
		3-الجينات
( )	يرمز للصفة المتنحية بالرمز	1- tt
( )	يرمز للصفة السائدة الهجينة بالرمز .	2- Tt
		3- TT
( )	الصفة تظهر في افراد الجيل الاول بنسبة ( 100% ) وتظهر في افراد الجيل الثاني بنسبة ( 75 % ) :	1-الصفة السائدة والمتنحية
( )	الصفة تختفي في الجيل الاول وتظهر بنسبة ( 25 % ) في افراد الجيل الثاني:	2-الصفة السائدة
		3-الصفة المتنحية
( )	- عدد كروموسومات في ذبابة الفاكهة يساوي:	1- ( 8 ) كروموسوم
( )	- عدد كروموسومات في الانسان:	2- ( 14 ) كروموسوم
		3- ( 46 ) كروموسوم
( )	-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان "الفرس ":	1-تهجين
( )	-استخدام مواد كيميائية للتحكم في عدد الكروموسومات في نبات القرع العسلي:	2-طفرة

3-انقراض	
----------	--

**السؤال الرابع : علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :**

- 1- اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الاول عند تزاوج نباتي بازلاء احدهما طويل الساق نقى والاخر قصير الساق .  
-----
- 2- تكون صفة وراثية هجينة عند الافراد .  
-----
- 3- لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن اخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني .  
-----
- 4- عادة ينتج زواج الأقارب ابناء يحملون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .  
-----
- 5- الزواج بين الاباعد يكون ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر.  
-----

**السؤال الخامس : ماذا يحدث في الحالات التالية :**

- 1-تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الاول.  
-----
- 2-تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة.  
-----
- 3-تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين من الصفات المتقابلة .  
-----
- 4-حدوث تغير مفاجئ في تركيب الجينات او عدد الكروموسومات .  
-----
- 5-تزاوج ذكر الحمار مع انثى الحصان .  
-----

السؤال السادس : قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	اتحاد 4 كروموسومات من الخلية البيضية مع 4 كروموسومات من الخلية الذكرية .	اتحاد 22 كروموسوم من الخلية البيضية مع 22 كروموسوم من الخلية الذكرية .
الكانن الناتج	-----	-----
وجه المقارنة	الصفات الوراثية النقية	الصفات الوراثية الهجينة
العاملان الوراثين (متشابهان -مختلفان)	-----	-----
وجه المقارنة	تزاوج بين سلالتين للحصول على سلالة بصفات أكثر جودة	تغير مفاجئ في الصفات الوراثية
المصطلح العلمي	-----	-----
وجه المقارنة	الصفة النقية لطول الساق	الصفة الهجينة لطول الساق
التركيب الجيني للصفة	-----	-----

السؤال السابع :

صنف الصفات الوراثية التالية إلى صفات وراثية ظاهرية "يمكن أن نراها"- صفات وراثية غير ظاهرة "لا يمكن أن نراها

" - صفات مكتسبة :

السكر- الغمazes-السباحة- لون الشعر- فقر الدم - سربة الرأس - الطبخ- السرطان - الرسم

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

السؤال الثامن: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- لون الجلد-الغمازات-مهارة العزف-لون العين .

الذي لا ينتمي هو : ----- السبب ----- الباقي -----

2- Bb - bb - RR - BB

الذي لا ينتمي هو : ----- السبب ----- الباقي -----

السؤال التاسع : التفكير الناقد

1- الشكل المقابل يوضح توارث جين صفة نمش الوجه ، فإذا علمت أن عدم وجود النمش يرمز له بالرمز F وجين صفة النمش يرمز له بالرمز f أجب عما يلي :

أ-الصفة السائدة ----- والصفة المتنحية -----

ب-اذكر التركيب الجيني للأفراد من ( 1 - 4 ) .

1- ----- 2- ----- 3- ----- 4- -----

ج-اذكر الرقم الذي يمثل التركيب الجيني لفرد :

1- هجين ----- 2- يحمل الصفة المتنحية -----

2- لدى فهد مزرعة دواجن لكنه يعاني من مشكلة في قلة إنتاج البيض في احد الحظائر :

ساعد فهد في إيجاد حل لهذه المشكلة : -----

باستخدام جدول بانث وضحي نتائج تزاوج دجاج بياض RR "صفة سائدة" مع دجاج غير بياض rr "صفة متنحية" محددة التالي :

- نسبة الدجاج البياض في الجيل الأول = -----

- نسبة الدجاج الغير بياض في الجيل الثاني = -----

الجيل الثاني

	R	r
R	-----	-----
r	-----	-----

الجيل الأول

	R	R
r	-----	-----
r	-----	-----

السؤال العاشر: اجب عن المسائل الوراثية التالية مع اكمال جدول بانت :

1-وضح على اسس وراثية ناتج تزاوج نبات طماطم ثماره حمراء اللون  $Rr$  مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون  $rr$  موضحا صفات الجيل الناتج ونسبة الافراد الناتجة .

♀ \ ♂	R	r
r	-----	-----
r	-----	-----

- طماطم ثمارها خضراء نقية ----- ، نباتات طماطم ثمارها حمراء هجينة ----- .
- النسبة : ----- او ----- .

2- عند تزاوج نباتي بازلاء أحدهما طويل الساق والاخر قصير الساق نتجت افراد بنسبة 50% طويل : 50% قصير وضح على اسس وراثية التركيب الجيني لكل من الالباء والافراد الناتجة علما بانه يرمز للجين السائد بالرمز  $T$  والجين المتنحي بالرمز  $t$  .

♀ \ ♂	T	t
T	-----	-----
T	-----	-----

- التركيب الجيني للالباء : -----
- التركيب الجيني للافراد الناتجة : -----
- النسبة : -----

3- استنتج على اسس وراثية صفات الالباء الناتجة من تزاوج رجل مجعد الشعر  $Hh$  بإمراه ناعمة الشعر ، مع توضيح التركيب الجيني والمظهري لكل منهما .

♀ \ ♂	H	h
h	-----	-----
h	-----	-----

- التركيب الجيني للابناء : -----
- نسبة التركيب المظهري : -----



\*\*\*\*\*