

# سحر العلوم

الصف 6

أ. سحر شبل

إعداد

الكتاب الأول



الفصل  
الدراسي الثاني

2026  
2025

## دعاء للمذاكرة

"اللهم إني أسألك أن ترزقني علمًا  
نافعًا، وأن تنفعني بما علمتني  
وأنت تزيدني علمًا، وأن تهبني من  
لدنك عقلًا منيرًا، ونفسًا منسرحة  
مقبلة على الدراسة والتحصيل  
العلمي برغبة وحب، واجعلني يا  
ربي سريع الحفظ حاد الذهن،  
واجعل ما رزقتني من العلم حجة لي  
لا علي يا كريم يا رب".

## فهرس الكتاب

|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| ٦  | <b>الوحدة الخامسة: علوم الحياة</b>                 |
| ٦  | - <b>الفصل الأول: الوراثة</b>                      |
| ٨  | • الدرس الأول: إنتقال الصفات الوراثية              |
| ١٠ | • الدرس الثاني: الجينات والصفات الوراثية           |
| ١٤ | • الدرس الثالث: الطفرة                             |
| ١٥ | • الدرس الرابع: الانتخاب الطبيعي والانتخاب الصناعي |
| ١٧ | - <b>الفصل الثاني: النظام البيئي</b>               |
| ١٨ | • الدرس الأول: مكونات النظام البيئي                |
| ٢٤ | • الدرس الثاني: التلوث والتوازن البيئي             |
| ٢٨ | <b>الوحدة السادسة: المادة والطاقة</b>              |
| ٢٨ | - <b>الفصل الأول: تصنيف المواد</b>                 |
| ٢٩ | • الدرس الأول: العناصر والمركبات                   |
|    | • الدرس الثاني: المخاليط                           |
|    | • الدرس الثالث: طرق فصل المخاليط                   |



## فهرس الكتاب

### الوحدة

#### - الفصل الأول:

• الدرس الأول:

• الدرس الثاني:

• الدرس الثالث:

#### - الفصل الثاني:

• الدرس الأول:

• الدرس الثاني:

### الوحدة

• الدرس الأول:

• الدرس الثاني:

• الدرس الثالث:

• الدرس الرابع:

- بنك الأسئلة

- نماذج اختبارات

### منصة نيو

متوفر عليها شرح مواد المرحلة الثانوية  
والمتوسطة وتساعدك علي فهم  
دروسك بطريقة بسيطة وميسرة

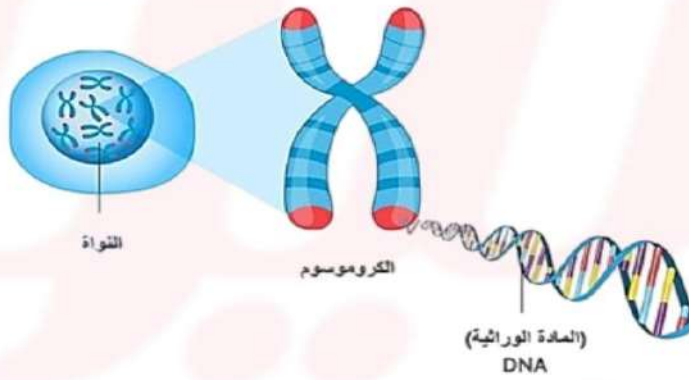


الوحدة الخامسة  
" علوم الحياة "

الفصل الأول

الوراثة





## إنتقال الصفات الوراثية

الدرس  
الأول

التكاثر: عملية حيوية تقوم بها الكائنات الحية لإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرارية الحياة والبقاء.

النوع الواحد يضم كائنات حية متشابهة ولكنها تختلف في بعض الصفات.

ملحوظة



الأسود تتكاثر وتنتج أسوداً ولكنها تختلف في بعض الصفات، وكذلك الإنسان والنباتات.

مثال

الصفات التي توجد في الكائنات الحية

نوعان

صفات مكتسبة

صفات موروثية

| وجه المقارنة | صفات موروثية                                                                                                                                                                    | صفات مكتسبة                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التعريف      | الصفات التي تنتقل من الآباء للأبناء.<br>تنقسم إلى<br>صفات يمكن رؤيتها وملاحظتها<br>صفات لا يمكن رؤيتها                                                                          | صفات لا تنتقل من الآباء للأبناء.<br>هي صفات يكتسبها الكائن الحي خلال حياته نتيجة التعلم والتدريب والتفاعل مع البيئة.                                                                                              |
|              | <p>مثال</p> <p>لون العين - لون البشرة - نوع الشعر "مجعد - ناعم" - الطول - الغمازات - استقامة الإبهام - لف اللسان - سربة الرأس.</p> <p>Eye Color</p> <p>Skin color Hair type</p> | <p>مثال</p> <p>1- بالنسبة للإنسان: السباحة - الغوص - الرسم - القراءة والكتابة - حل المسائل الرياضية - التزحلق على الجليد.</p> <p>2- بالنسبة للحيوان: تدريب الكلاب على الحراسة - حركات السيرك - الصيد بالصقور.</p> |



علم الوراثة : العلم الذي يهتم بدراسة كيفية انتقال الصفات من الآباء للأبناء.

مثل

الصفات تنتقل من الآباء للأبناء (فى الإنسان والحيوان والنبات )

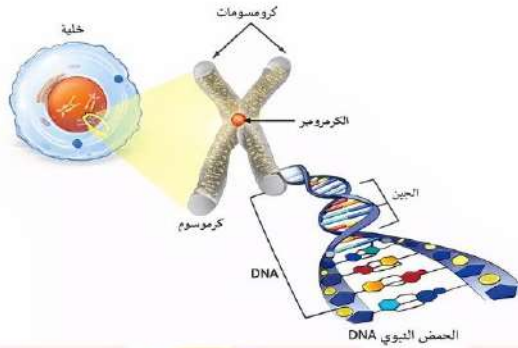
٢-النباتات تشبه بعضها فى شكل الأوراق ولون الأزهار وحجم الثمار مثل ( فساتل النخيل).



١-صغار طائر الحبارى تشبه الآباء فى بعض الصفات وتختلف فى صفات أخرى .



كيف تنتقل الصفات الوراثية ؟



كيف يحصل الأبناء على الجينات المسؤولة عن الصفات ؟

يحصل على نصف الكروموسومات من الأب والنصف الآخر من الأم أو (جين من الأب - جين من الأم).



## الجينات والصفات الوراثية

الدرس  
الثاني

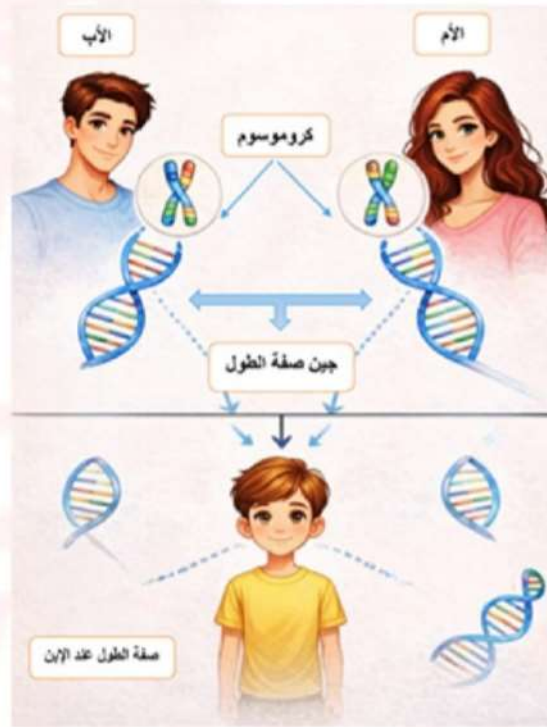
كيف تنتقل الصفات الوراثية وما هي أنواعها؟

الصفة الوراثية يتحكم فيها زوج من الجينات يقعان على زوج من الكروموسومات المتماثلة عند الآباء. أي الصفة تمثل بحرفين (رموز للجينات من الآباء).

كيف يُمثل جين الصفة ؟

يُمثل بحرفين (أحدهما من الأب والآخر من الأم) حسب نوع الصفة كبير أو صغير.

مثل الطول  $TT - Tt - tt$  حسب نوع الصفة.



أنواع الصفات

| رمزان<br>مختلفان | صفة هجين                                     | رمزان شبه<br>بعض | صفة نقية                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | إذا كان الجينان مختلفين كانت الصفة هجين $Tt$ |                  | هي صفة يكون فيها الجينات متماثلين<br>ويرمز لها بالرمز $TT$ (نقي).<br>ويرمز لها بالرمز $tt$ (نقي). |



### أنواع الجينات

| متنحية                                                                                                                                                                    | سائدة                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>هي جينات لا تظهر على الكائن الحي إلا إذا اجتمعت مع جين متنح مثلها يرمز لها بحرف صغير مثال <b>rr</b> أو <b>tt</b> قصير .</p> <p>هي دائماً نقية لأن جيناتها متماثلة.</p> | <p>هي جينات تظهر في الكائن الحي مثلاً الطول وهي قد تكون (نقية - هجين) لا بد من وجود حرف كبير (كابيتال).</p> <p><b>TT</b> طويل سائد نقي - <b>Tt</b> طويل سائد هجين.</p> <p><b>RR</b> أحمر سائد نقي - <b>Rr</b> أحمر سائد هجين.</p> |

عند حل المسائل إذا وجد حرف كبير لا بد أن يكتب أولاً.



- أحدد الأباء التركيب الجيني
- أحدد الأمشاج.
- أكتب الآباء كل أب في جهه رأسية أو أفقية ( كل مشيج في مربع).
- أوزع الأمشاج.
- أكتب التركيب الجيني و الظاهري للأبناء و النسب.

قواعد حل  
المسائل

التركيب الظاهري هو الصفة التي تظهر على الأبناء.

التركيب الجيني هو الرموز أو الحروف.

مثال جدول بانث يوضح نتائج إنتقال الصفات الوراثية :

عند تزاوج أزهار حمراء تركيبها الجيني **RR** مع أزهار بيضاء تركيبها الجيني **rr** فإن الجيل الأول.

| بيضاء        | حمراء        | الآباء  |
|--------------|--------------|---------|
| <b>rr</b>    | <b>RR</b>    |         |
| <b>r - r</b> | <b>R - R</b> | الأمشاج |

|         |  | الأمشاج |    |
|---------|--|---------|----|
| الأمشاج |  | R       | R  |
|         |  | Rr      | Rr |
|         |  | Rr      | Rr |

↓ النتائج

جميع أفراد الجيل الأول 100% أحمر هجين ( يسود اللون الأحمر - ويختفى اللون الأبيض).

التركيب الجيني للأبناء **Rr** (التركيب الجيني يعنى الرموز ) .

التركيب الظاهري للأبناء (أحمر ) ( الصفة التي تظهر على الأبناء)



مثال عند تزاوج أفراد الجيل الأول : (أزهار حمراء هجين مع بعضها).

|        |   |          |    |
|--------|---|----------|----|
| زهرة ١ |   | Rr مع Rr |    |
| زهرة ١ | R | R        | r  |
|        |   | RR       | Rr |
|        |   | Rr       | rr |

النتائج

١- التركيب الجيني للأبناء

سائد نقى RR

سائد هجين Rr

متنحي rr

٢- التركيب الظاهري ٣ نباتات حمراء ١ أبيض

★ تظهر الصفة المتنحية في الجيل الثاني (لوجود جنينين متنحيين معاً).

علل لما يأتي: لا تظهر بعض الصفات الوراثية من الأبوين على الأبناء.

لأنها قد تكون صفات متنحية لذلك لا تظهر الا عند تواجد جينين معاً.

مثال نشاط steam

مثال ٣ عند تزاوج أرنب فروة خشن هجين Rr مع انثى فروها ناعم نقى rr موضحاً التركيب الجيني للأبناء في جدول بانت و التركيب الظاهري .

الحل

|       |    |    |
|-------|----|----|
| ♂ \ ♀ | r  | r  |
| R     | Rr | Rr |
| r     | rr | rr |

١- أحده الأباء التركيب الجيني

Rr الظاهري خشن هجين

rr ناعم

٢- اكتب الأباء كل أب في جهة رأسية أو

أفقية ( كل مشيخ في مربع).

50% : % 50

2 : 2

أو

٣- أوزع الأمشاج.

٤- أكتب التركيب الجيني و الظاهري للأبناء و النسب.

rr : Rr

التركيب الجيني

ناعم

خشن

التركيب الظاهري



|                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| طائر ببغاء لونه أخضر في أصفر                                                      | طائر ببغاء لونه أزرق في أبيض                                                      |
|  |  |
| Bb                                                                                | bb                                                                                |

مسألة  
التقويم

ادرس الشكل ثم أجب:

١- التركيب الجيني النقي يمتلكه الطائر (bb)

"حرفان متماثلان" السبب: ( لوجود جينان متماثلان )

٢- تظهر الصفة السائدة عند الطائر (Bb)

"وجود حرف كبير" السبب: ( لوجود جين سائد يكتب بحرف كبير ).

٣- تظهر الصفة المتنحية عند الطائر (bb).

السبب لوجود جينات متماثلان وبحرف صغير

٤- عند تزاوج بين الطائرين حدد التركيب الجيني للأبناء والصفة الظاهرة لكل منهم.

|                                                                                     |                                                                                     |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  |  | B  | b |
| b                                                                                   | Bb                                                                                  | bb |   |
| b                                                                                   | Bb                                                                                  | bb |   |

أ- التراكيب الجينية المحتملة Bb - bb

ب- الصفة الظاهرة لكل تركيب جيني

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Bb                | bb                |
| لونه أخضر في أصفر | لونه أزرق في أبيض |

### نيو أكاديمي

- إليك بعض النصائح المفيدة للمذاكرة
- نظم وقتك يوميًا، واجعل لك جدولًا ثابتًا للمذاكرة.
- خذ راحة قصيرة كل 40 دقيقة حتى تتجنب التعب الذهني.
- ذاكر الدرس في نفس يوم شرحه... فهذا يقلل صعوبته إلى النصف.

سحر العلوم



الطفرة

الدرس  
الثالث

هي تغيّر مفاجئ في الصفات الوراثية وظهور صفات جديدة في الأبناء لم تكن موجودة في الآباء

ماذا يحدث؟

- ١- تغيّر في تركيب الجينات
- ٢- تغيّر في عدد الكروموسومات
- ٣- تغيّر في تركيب الكروموسوم

أسبابها

متلازمة داون

مثال

نوع الطفرة : طفرة كروموسومية. **علل**

**السبب:** زيادة في عدد كروموسومات الإنسان عن العدد الطبيعي.



طفرة في النبات

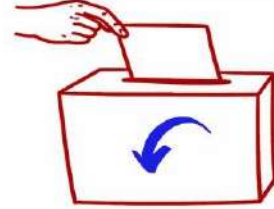
طفرة في الحيوان

طفرة في الإنسان



الانتخاب الطبيعي والصناعي

الدرس  
الرابع



|                                                                                                              |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| عملية طبيعية تحدث دون تدخل الإنسان ينتج عنها بقاء الكائنات الحية التي تمتلك صفات تساعد على التكيف مع بيئتها. | الانتخاب الطبيعي |
| الطبيعة                                                                                                      | الذي يقوم به     |
| يأخذ فترة زمنية طويلة.                                                                                       | المدة            |
| إختيار حبوب تشبه لون الورقة بكمية أقل والتي لا تشبه الورقة بكمية أكبر.                                       | مثال             |



مثال ماذا يحدث لأرانب ذات فرو أبيض وأخرى لها فرو بني تعيش في بيئة تغطيها الثلوج؟



★ **الحدث:** تزداد عدد الأرانب البيضاء ويقل عدد الأرانب البنية.  
★ **السبب:** بسبب الانتخاب الطبيعي لأن لونها يشبه لون البيئة فتهرب من الأعداء ولها القدرة على التمويه في الثلوج عكس البنية التي تراها الأعداء (المفترسات).

أي لون يشبه لون البيئة تختاره الطبيعة ليبقى ويستمر.

ملحوظة

