



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

المادة : علم الحياة الحيوانية ١

المحاضرة : 2+3 / عملي / د. فيينا

علم الوراثة

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

جامعة طرابلس

كلية العلوم

قسم علم الحياة

المحاضرة العملية الثانية لمقرر

علم الحياة الحيوانية 1

(الوراثة)

الدكتورة

فايزة مصطفى حمود

طلاب السنة الأولى

2026- 2025

## المجونة الأحادية

**الهجونة الأحادية:** هي التزاوج أو التهجين بين فردين من سلالتين مختلفتين عن بعضهما البعض بشفع(زوج واحد) من الصفات المتقابلة وينتميان الى نفس النوع من الكائنات الحية.

**قانون ماندل الأول (قانون افتراق الصفات):** تفترق المورثتان المتقابلتان لصفة واحدة عند تشكيل الأعراس وتنقل كل منهما إلى عروس.

**مبدأ نقاوة الأعراس:** لا يوجد في العروس الواحدة سوى مورثة واحدة من مورثتي الصفة ، وهذا دليل على استقلالية المورثة عن مقابلتها ، وتتحد الأعراس عشوائياً وفق مبادئ الاحتمال الرياضي.

**تعريف التهجين:** هو إجراء تزاوج بين أفراد متماثلة اللواقح صافية (نقية) للصفة المدروسة.

**تعريف التزاوج:** هو إجراء تزاوج بين أفراد قد تكون متماثلة أو متخالفة اللواقح للصفة المدروسة.

### مبادئ الهجونة الأحادية:

1- مبدأ تشابه هجناء الجيل الأول: هو تشابه جميع أفراد الجيل الهجين الأول من حيث النمط الوراثي ومن

حيث النمط الظاهري ، وتظهر بها إحدى الصفتين الأبويتين المتقابلتين.

2- مبدأ السيادة: تسمى الصفة التي تظهر في أفراد الجيل الهجين الأول بالصفة السائدة ، بينما تسمى الصفة التي اختفت من الجيل الأول بالصفة المتنحية.

3- مبدأ الانفصال: ظهور الصفتين الأبويتين في الجيل الثاني بنسبة  $4/3$  للصفة السائدة و  $4/1$  للصفة المتنحية.

4- مبدأ ثبات المادة الوراثية: الأساس الوراثي للصفة لا يختفي ولا ينحل ولا يتلاشى، وإنما تبقى العوامل الوراثية ثابتة، لذلك تظهر الصفة المتنحية في الجيل الثاني . فالصفة المتنحية في الجيل الأول بقيت مستترة وكامنة تحت تأثير الصفة السائدة ، ولكن الأساس الوراثي لها بقي موجوداً.

**فرضية (مبدأ) نقاوة الأعراس:** افترض ماندل أن لكل صفة عامل وراثي واحد يعرف بالمورثة ، الفرد الهجين في الجيل الأول يحصل على عامل وراثي من الأب الأول وعامل وراثي من الأب الثاني، واقترح استخدام الحرف الكبير (A) للصفة السائدة من الأب الأول واستخدام الحرف الصغير (a) للصفة المتنحية من الأب الثاني.

-يحتوي الفرد في تركيبه الوراثي على عاملين وراثيين للصفة الواحدة(Aa)

-الأب السائد الصافي اللواقح يحتوي على العاملين الوراثيين (AA)

-الأب المتحي اللواح يحتوي على العاملين الوراثيين (aa)

بعض الرموز المستخدمة في التهجين:

-عملية التهجين يرمز لها  $\boxtimes$

-الأباء يرمز لها بالرمز **p**

-الأب المؤنث يوضع في الجهة اليسرى

-الأب المذكر يوضع في الجهة اليمنى

-النسل الناتج **F**

-الأعراس **G**

-المورثات : إذا كان التركيب الوراثي متخالف نضع الحرف الكبير قبل الصغير .

## الهجونة الثنائية

**الهجونة الثنائية:** هي التزاوج بين فردين من سلالتين صافيتين يختلفان عن بعضهما بشفعين من الصفات المتقابلة.

**(قانون التوزع المستقل)** ينص هذا القانون على الآتي : يتوزع أليلا مورثة معينة مسؤولة عن صفة محددة عند تشكل الأعراس بطريقة مستقلة تماماً عن توزع أليلي مورثة أخرى مسؤولة عن صفة أخرى.

### التهجين الراجع للهجونة الثنائية:

يدعى التهجين بين أفراد الجيل الأول  $F_1$  للهجونة الثنائية مع الأب المتنحي بالتهجين الراجع، ويستخدم هذا التهجين لاظهار مبدأي الافتراق (الانفصال) والتوزع المستقل لكل من شفعي المورثات المتقابلة.

### التهجين الاختباري:

يحدث التهجين الاختباري بين أب سائد الصفات غير معروف النمط الوراثي مع أب متنحي حتماً معروف النمط الوراثي لأن المتنحي يكون متماثل اللواقح (صافي) . ويمكن تطبيق هذا التهجين في الهجونة الأحادية والهجونة الثنائية.

### التهجين الاختباري في الهجونة الأحادية:


أ- أب سائد \* أب متنحي  جميع الأبناء تحمل صفة سائدة

نقول أن الأب السائد يحمل صفة سائدة متماثلة اللواقح أي صافي.

ب- أب سائد \* أب متنحي  50% أبناء تحمل الصفة السائدة + 50%

أبناء تحمل الصفة المتنحية، نستنتج بأن الأب السائد متخالف اللواقح أي غير صافي.

### التهجين الاختباري في الهجونة الثنائية:

أ- أب سائد \* أب متنحي  100% أبناء تحمل الصفتين السائنتين، نستنتج أن الأب السائد متماثل اللواقح أي أب صافي.

ب- أب سائد \* أب متنحي  25% صفتا الأب السائد + 25% صفتا

الأب المتنحي + 25% الصفة السائدة الأولى مع الصفة المتنحية الثانية + 25% الصفة السائدة الثانية مع الصفة المتنحية الأولى .

نستنتج أن هذا الأب يحمل صفتان سائدتان غير صافيتان أو ليست بمنماثلة اللواقح أو متخالف اللواقح.



مكتبة  
A to Z