المختارالثاني

وراثه مرحله ثالثه

شاديه الحمد

قانون التوزيع المستقل (القانون الثاني) قانون مندل الثاني وهو التوزيع الحر
Law of independent assortment

وطبقاً لهذا القانون فأن ازواج العوامل الوراثية (الآليلات) سوف تنعزل بصورةمستقلة من سوف تنقل بصورة مستقلة الصفات الوراثية
حسب نسب الانعزال Combination بقية العوامل الوراثية الاخرى , ومن خلال توليفاتها

إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان فى زوجين أو أكثر من الصفات المتبادلة , فإن صفتى كل زوج منها تورث مستقلة عن الأخرى وتظهر فى الجيل الثانى بنسبة 9 : 3 : 3 : 1 – أى بنسبة 3 سائدة : 1 متنحية لكل صفة كل زوج.

9تمثل الصفتان السائدتان.

3تمثل الصفه السائده(نقيه او هجينه)+الصفه المتنحيه.

3تمثل الصفه المتنحيه+الصفه السائده(نقيه او هجينه)

1تمثل الصفتان المتنحيتان.

مثال : فى نبات البزاليا الخضراء صفة لون الأزهار وصفة طول الساق النبات زوجان من الصفات المتبادلة
- لون الأزهار الاحمر سائد على لون الأزهار البيضاء وكذلك طول الساق سائد على قصر الساق .
- كما يرمز r على جين لون الأزهار الأبيض R نفرض جين اللون الأزهار الاحمر السائد لأنه لصفة المتنحية t لأنه الصفة السائدة ويرمز لقصر الساق بـ T لطول الساق بـ .
- عندما تهجين نباتين نقيان – أحدهما ذو أزهار حمراء وطويل الساق مع نبات ذو أزهار بيضاء وقصير الساق كان ناتج أفراد الجيل الأول نباتات ذو أزهار حمراء طويلة الساق هجين RrTt.
- عندما تركت أزهار نباتات الجيل الأول تلقح ذاتيا ليحصل على الجيل الثانى وجد أن نباتاته تنتج أزهار حمراء طويلة الساق ، أزهار حمراء قصيرة الساق ، أزهار بيضاء طويلة الساق ، أزهار بيضاء قصيرة الساق بنسبة 9 : 3: 3 : 1 .على التوالى للصفات المذكورة .

<u>مسائل حول قانون مندل الثانى:</u>

1. **في الإنسان جين لون الشعر الداكن (B) سائد على جين لون الشعر الفاتح ، كما أن جين صفة الشعر المجعد (R) سائد على جين الشعر الناعم ، مـــــــا هي الطرز الجينية والمظهرية للأبناء إذا كان تركيب الأبوين (bbrr) × (BbRr)؟**

2. **إذا كان جين عدم وجود القرون في الماشية (A) سائد على جين وجود القرون (a) وجين اللون الأسود (B) سائد على جين اللون الأحمر (b) فما نتيجة التهجينات التالية : (على أسس وراثية) .**
- ذكر عديم القرون هجين أحمر اللون × أنثى ذات قرون سوداء هجينة .
- ذكر ذا قرون أحمر × أنثى عديمة القرون (نقية) سوداء هجينة .

3- إذا كان طول الذيل واللون الأسود سائدان على قصر الذيل واللون الأبيض في القطط ، فإذا حدث تزاوج بين قط طويل الذيل أبيض اللون مع قطة قصيرة الذيل سوداء اللون وأعطت النتائج التالية في الجيل الأول :

(25% قصير أبيض : 25% قصير أسود : 25% طويل أبيض : 25% طويل أسود)
(فسر هذه النتائج على أسس وراثية)

4- في نبات البنجر الجذور المنتفخة العامل (M) سائد على الجذور الضعيفة واللون الأحمر لها (R) سائد على العامل الخاص باللون الأبيض ، أوجد التراكيب الجينية والمظهرية الناتجة من تهجين نباتين لهما التراكيب الجينية التالية :

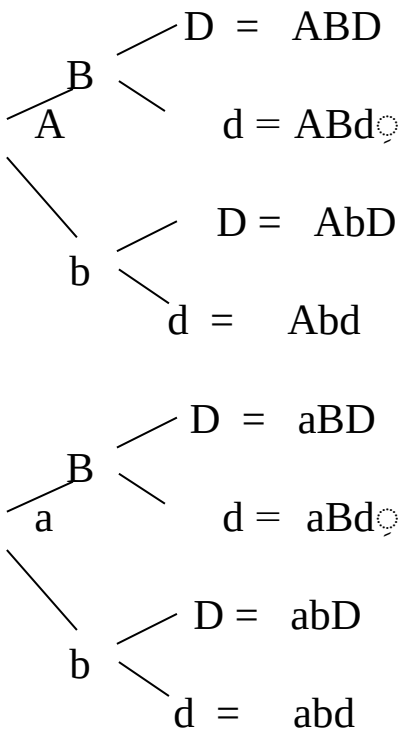
P : MmRr x Mmrr

طرق حل المسائل الوراثية :

1- الطريقة الإعتيادية (اذا كانت لدينا صفة واحدة).
2- طريقة مربع بونيت Punnet square (اذا كانت لدينا صفتين).
3- طريقة التفرع Branched method (اذا كان لدينا صفتين أوثلاث صفات او اكثر).

أ- استخدام طريقة التفرع في استخراج الكميتات :

مثال: استخرج الكميتات التي يكونه الطراز الجيني التالي : AaBbDd



ن

س/استخرج الكميتات التي تكونها الطرز الجينية التالية :

1- AaRRBbtt AAGgEE -2 TtBBrr -3

ب - استخدام طريقة التفرع في استخراج الأفراد :

مثال / استخرج الأفراد الناتجة من تضريب الأنماط التالية : AaBb x AaBb

ج/ يتم تضريب كل صفة على حده وهما : (Aa x Aa) و(Bb x Bb) وبعده يكون من السهل معرفة الأنماط الوراثية ونسبها الناتجة في F_2 من كل تضريب :

1/4 AA

1/4 BB = 1/16 AABB

2/4 Bb = 2/16 AABb

1/4 bb = 1/16 Aabb

2/4 Aa

1/4 BB = 2/16 AaBB
2/4 Bb = 4/16 AaBb
1/4 bb = 2/16 Aabb

1/4 aa

1/4 BB = 1/16 aaBB
2/4 Bb = 2/16 aaBb
1/4 bb = 1/16 aabb