

محاضرات وراثه عملي/ ثالث وقاية الدكتوراه وسن فوزي فاضل الابريس

المختبر الرابع

التركيب الوراثي: Genotype والشكل المظهري: Phenotype
في المثال السابق نجد ان نسبة طويل: قصير 3:1 المتحصل عليه في الجيل الثاني نتجت من السيادة التامة للجين T على اليه t وبالتالي فتوزيع التركيب الوراثي Genotype يكون كالتالي:

اما توزيع الشكل المظهري فيكون 3 طويل وهي (TT1 Tt2) وواحد قصير وهو tt

النبات الذي يحمل TT يسمى اصيل سائد (Homozygous).

النبات الذي يحمل Tt يسمى خليطا (Heterozygous).

عندما يكون النبات طويلا أو قصيرا هذا نوعه المظهري (Phenotype).

عندما يكون النبات نقيًا أو خليطا هذا نوعه الوراثي (Genotype).

النسبة المظهرية Phenotype ratio في التلقيح السابق هي: 1 قصير : 3 طويل

النسبة الوراثية Genotype ratio هي: 1 قصير : 2 طويل خليط : 1 طويل نقي.

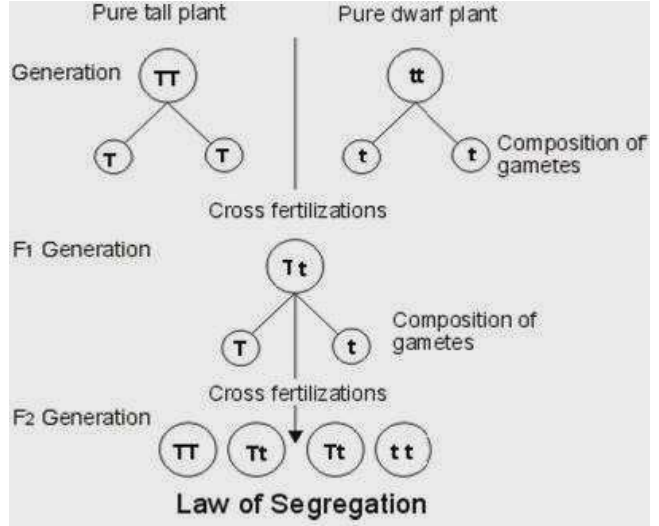
أما في العصر الحاضر فقد استبدلت كلمة عامل بكلمة أليل Allele

إذاً في المثال السابق يكون (T) هو الأليل السائد لصفة القامة.

و يكون (t) هو الأليل المتنحي.

كلاهما صورتين مختلفتين للجين Gene المتحكم في قامة النبات ويعبر عنهما : (T/t).

الأليل: هو هيئة من الهيئات التي يوجد عليها جين ما.



ويمكن تقدير نسب التراكيب الوراثية Genotype ونسب الشكل المظهري phenotype من مربع

Punnett

مثال :

الجين S يسبب السطح الاملس لحبوب البازلاء وهوسائد على اليله s الذي يسبب السطح المجعد.

وهنا نجد ان نسبة التراكيب الوراثية $SS1: Ss2:ss1$ بينما نسب الشكل المظهري 3 املس : 1 مجعد وهو تزاوج الهجن الاحادية $Monohybrid\ cross$

مثال على تلقيح احادي الهجين: تزوج رجل لون عينيه بنية B بسيدة زرقاء العيون فانجبوا اربعة اطفال فما كان لون عينيهم:

السيادة الكاملة (التامة): والتي يكون فيها الطراز او التركيب الوراثي السائد النقي والتركيب السائد الخليط يعطي نفس الشكل المظهري، اي الطراز المظهري ماثل الزيجة (AA) مساويا الى الطراز المظهري المتباين الزيجة (Aa) اي الطراز المظهري لافراد الجيل الاول مشابهها الى الطراز المظهري للاب السائد النقي لذلك وفق السيادة التامة فان قانون مندل الاول تكون نسبته 3:1.

السيادة غير الكاملة (غير التامة): ان التركيب الوراثي السائد النقي يعطي شكل مظهري معين والتركيب الوراثي السائد الخليط يعطي شكل مظهري قريب من الشكل المظهري الاول، والتي لا يكون فيها الطراز المظهري المماثل الزيجة (AA) مساويا الى الطراز المظهري المتباين الزيجة (Aa) اي ان الطراز المظهري لافراد الجيل الاول لا يشابه الطراز المظهري للاب السائد النقي وفيها لا يسود اي من الابوين) لذلك وفق السيادة غير التامة فان قانون مندل تكون نسبته 1:2:1.

مثال/ لقح نبات حنك السبع احمر الازهار باخر ابيض الازهار ما هي الطرز الوراثية لافراد الجيل الاول وعند ترك الجيل الاول للتلقيح الذاتي كانت النتائج 1 (احمر) 2 (وردي) 1 (ابيض) فسر ذلك وما

نوع الوراثة

كما قام مندل بأجراء التضريب الاختباري test cross، والذي يعتبر ذو أهميه عالية جداً وله استعمالات كثيرة في علم الوراثة وهو تزواج بين فردين احدهما يحمل الصفة المتنحية والآخر يحمل صفة سائدة مجهولة النقاوة ويهدف الى معرفة نقاوة الصفة السائدة فاذا كان الناتج جميعه يحمل صفة سائدة فان الصفة السائدة للفرد تكون نقية اذا كان الناتج 50% سائدة و 50% متنحي ويعني هذا ان الصفة السائدة للفرد هجينة.

التضريب العكسي (التلقيح الرجعي) Back cross هو تضريب بين افراد من الجيل الاول هجينة مع احد الابوين او فرد يماثل احد الابوين بالطراز الوراثي .

مثال : - ضرب مندل في إحدى تجاربه نباتات بزاليا نقيه طويل الساق وأخرى قصيرة الساق فكانت جميع نباتات الجيل الأول طويلة الساق حدد الطرز الوراثية للنباتات الابويه وأفراد الجيل الأول وكيف يمكن التأكد من نقاوة هذه الصفة السائدة فيه وما هي نتائج التضريب الرجعي.

نرمز لعامل صفة طول الساق السائد بالحرف T

نرمز لعامل صفة قصر الساق المتنحي بالحرف t

الاستنتاج الوراثي

بما انه ظهرت النتائج جميعها تحمل صفة طويل الساق

اضاً صفة طويل الساق سائدة نقية

الطرز الوراثي للنباتات طويلة الساق TT

الطرز الوراثية للنباتات قصيرة الساق tt

وعند حل المسائل الوراثية يراعى ما يلي:

1. تحويل اي ارقام في المسألة الى نسب
2. اذا كانت النسبة 1:1 فان احد الابوين سائد هجين والآخر متنحي
3. اذا كانت النسبة 1:3 فان الالاء سائد هجين في سائد هجين
4. اذا كانت النسبة 100% سائد فان الالاء سائد نقى في سائد نقى او هجين او متنحي

مثال/ اجري تلقيح لنباتي بزاليا احدهما اصفر البذور (نقى) والآخر اخضر البذور، كانت جميع افراد الجيل الاول صفراء البذور ومن ثم اجري تلقيح خطى بين افراد الجيل الاول فظهرت بعض النباتات بذورها صفراء واخرى خضراء جد ما يلي : الطرز الوراثية والمظهرية للالاء وابناء الجيلين ، النسبة المئوية للبذور الصفراء والخضراء في الجيل الثاني ، استخدم الرمز Y للجين السائد والرمز y للجين المتنحي