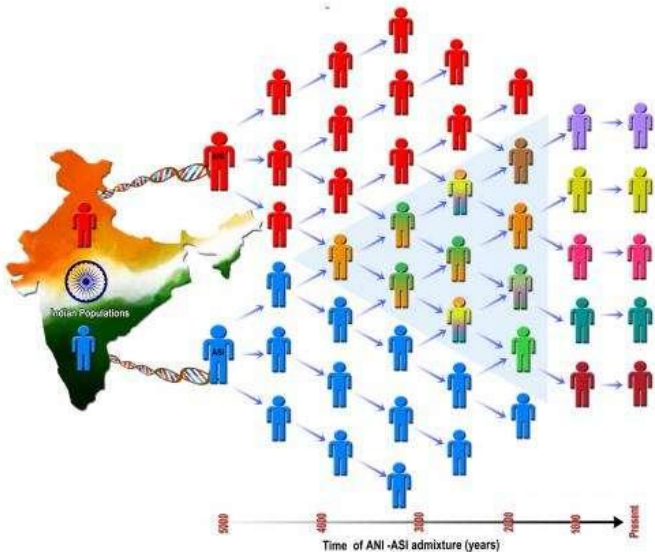


Lab.1

نظرة عامة على وراثـة العشائر

• علم وراثة العشائر Science of population genetics

هو العلم الذي يبحث في التكوين الوراثي للعشيرة وكيفية انتقال جيناتها من جيل إلى آخر، وكذلك دراسة توارث صفات العشيرة لمعرفة الصفات المرغوبة والصفات الغير مرغوبة وكذلك فهم أسلوب التطور بالعشائر.



• العشيرة المندلية Mendelian population:

هي مجموعة كبيرة من الافراد مكونة من عدة أنسال، تعيش داخل جغرافية معينة وتتزاوج فيما بينها عشوائيا، وأكبر العشائر المندلية هي النوع، لأن المجاميع الإحيائية الأكبر مثل الجنس والعائلة والرتبة لا يمكن أن يتوفر لها شرط التزاوج العشوائي.

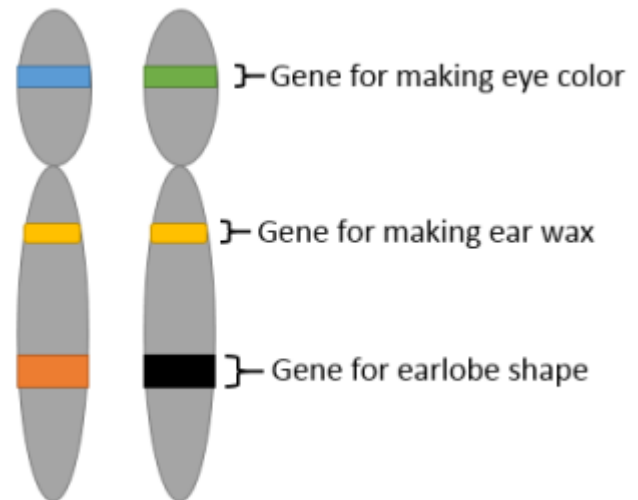
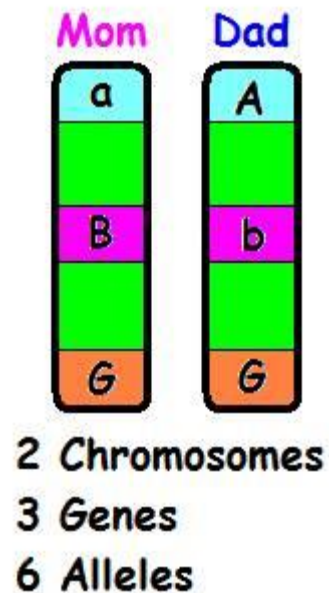
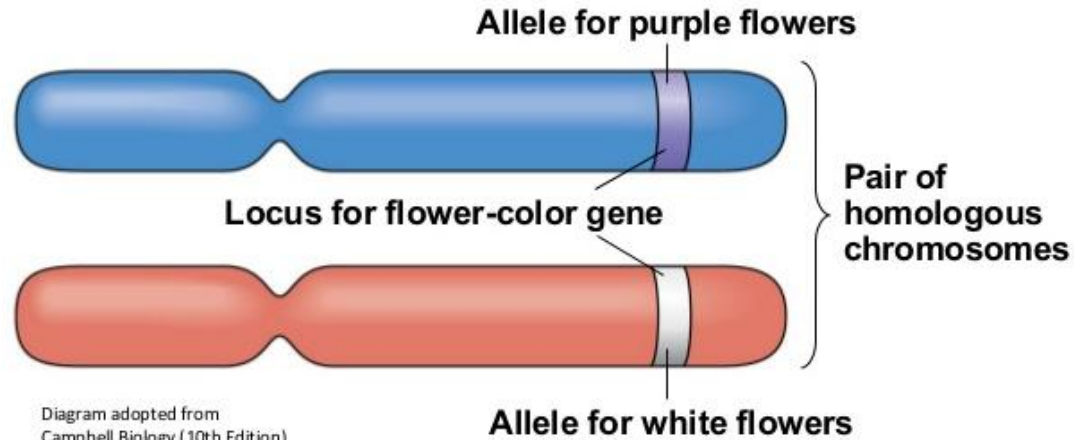
• الجين Gene :

هو وحدة الوراثة الأساسية ويوجد على أشكال من البدائل أو الأليلات لتعطي أشكالاً متنوعة للصفة وهو المسئول عن تخزين المعلومات الوراثية والنقل الأمين لها من الآباء إلى الآباء ومن جيل إلى جيل وهو عبارة عن ترتيب معين من القواعد النيروجينية داخل جزيء DNA.

• الأليلات Alleles:

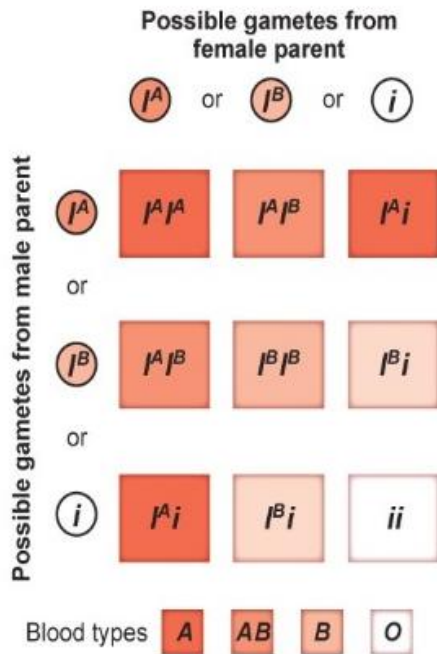
هي الجينات التي تحكم نفس الصفة وتحتل نفس الموقع على الكروموسومات المتماثلة، والأليل هو هيئة من الهيئات التي يوجد عليها جين ما.

Allele



• تعدد الأليلات Multiple Alleles:

عموما يتحكم بالصفة أليلان للجين الواحد، ولكن قد يتحكم بالصفة أكثر من أليلين للجين فيسمى ذلك بتعدد الأليلات ومثال على ذلك توارث مجموعات الدم ABO، حيث يتحكم ثلاثة أليلات بالصفة وهي (i , I^B , I^A).



Multiple Alleles

- Blood groups in humans
- ABO blood groups have three forms of alleles.

• الطراز المظهري Phenotype:

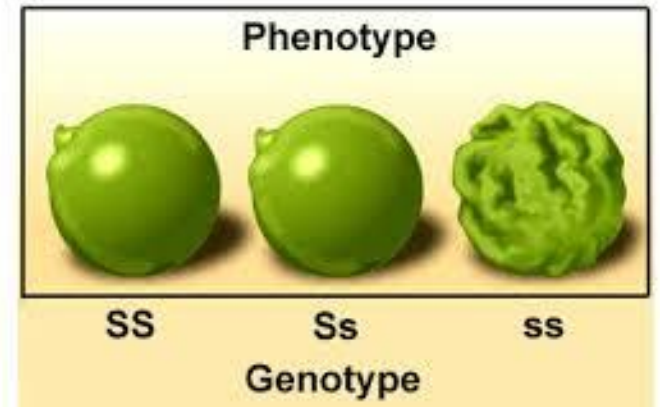
هو مجموعة الصفات التي تظهر على الكائن الحي كتعبير للجينات التي تؤثر على الصفة احيانا يكون تعبير الصفة ناتجا عن تأثير البيئة والوراثة معا.

• الطراز الوراثي Genotype:

التركيب الجيني الخاص بصفة ما في الكائن الحي.

Genotype	Phenotype
$I^A I^A$, $I^A i$	Blood group A
$I^B I^B$, $I^B i$	Blood group B
$I^A I^B$	Blood group AB
$i i$	Blood group O

Genotypes	Phenotypes
AA	Yellow
Aa	Yellow
aa	Green



• تكرار التراكيب الوراثية Genotype frequency:

هو النسبة المئوية لتركيب وراثي معين بين أفراد العشيرة.

• مستودع الجينات Gene pool:

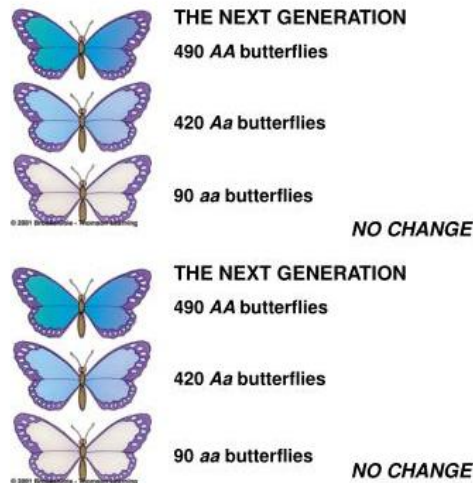
يعرف مستودع الجينات بأنه المجموعة الكاملة للأليلات الموجودة في جميع المواقع الجينية داخل العشيرة. وتتقاسم أفراد العشيرة الواحدة هذا المستودع الجيني، كما توجد علاقة ديناميكية- في مستودع الجينات- بين الأليلات وبعضها وبين الأليلات الأخرى والبيئة التي تعيش فيها هذه الكائنات.



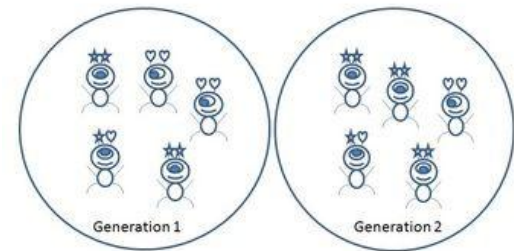
• قاعدة هاردي – واينبرج لإتزان العشيرة Hardy – Weinberg principle

تنص القاعدة على أنه عند غياب عوامل الهجرة والطفرات والانتخاب تبقى التكرارات الجينية والتراكيب الوراثية ثابتة من جيل إلى جيل في العشائر الكبيرة التي يتزاوج أفرادها تزاوجا عشوائيا.

Hardy Weinberg Equilibrium: Example



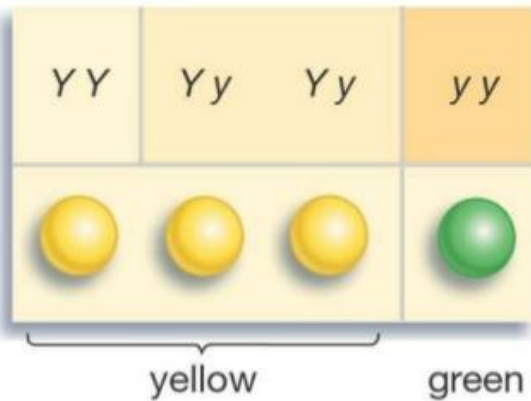
Hardy-Weinberg Concepts without all the math!



Thought-Provoking Scenarios that clearly illustrate
how Evolution connects to Genetics
Plus a Full Teacher Answer Key and Teacher Instructions!
Ready to print and ready to use!

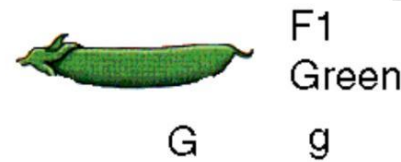
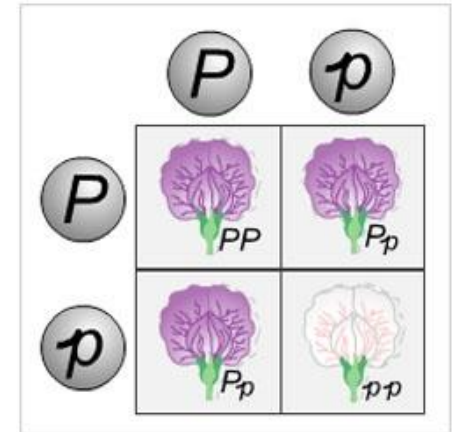
• السيادة التامة Dominance

هي السيادة التامة لأحد أليلي الصفة على الأليل الآخر بحيث يكون التعبير الجيني في الأفراد الخليطة للجين السائد، وهنا لا تتساوى عدد الأنماط الوراثية مع عدد الأنماط المظهرية.

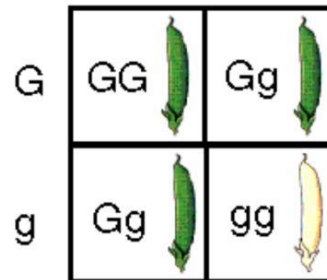


Three genotypes yield

two phenotypes.

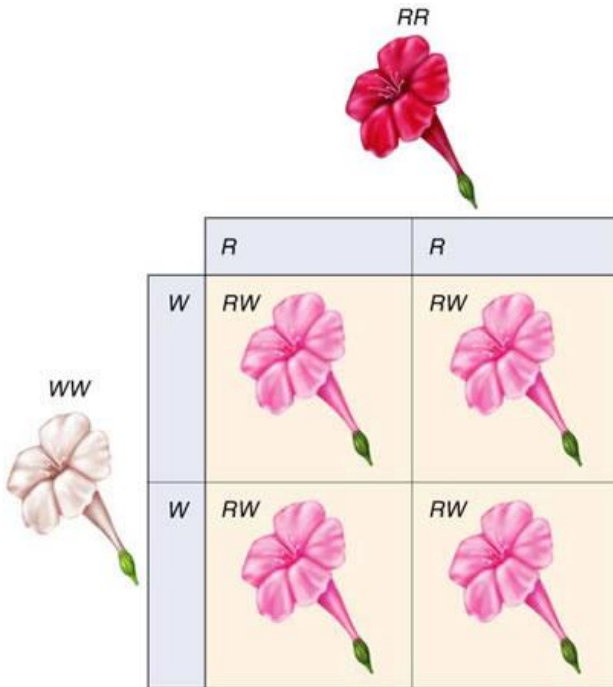


F1
Green



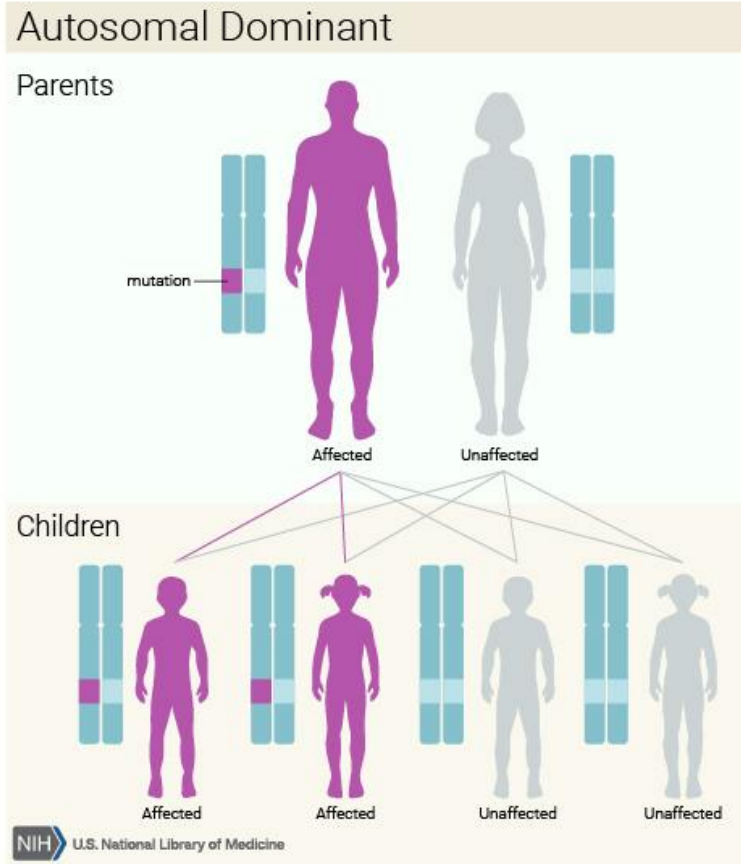
• السيادة التعاديلية Codominance:

يكون باستطاعة كلا الأليلين التعبير عن نفسيهما بصورة متساوية في الأفراد الخليطة وفي هذه الحالة تأخذ الأفراد الخليطة مظهرا مختلفا عن الافراد النقية من كلا الأليلين ويكون عدد الأنماط الوراثية مساويا تماما لعدد التراكيب الوراثية.



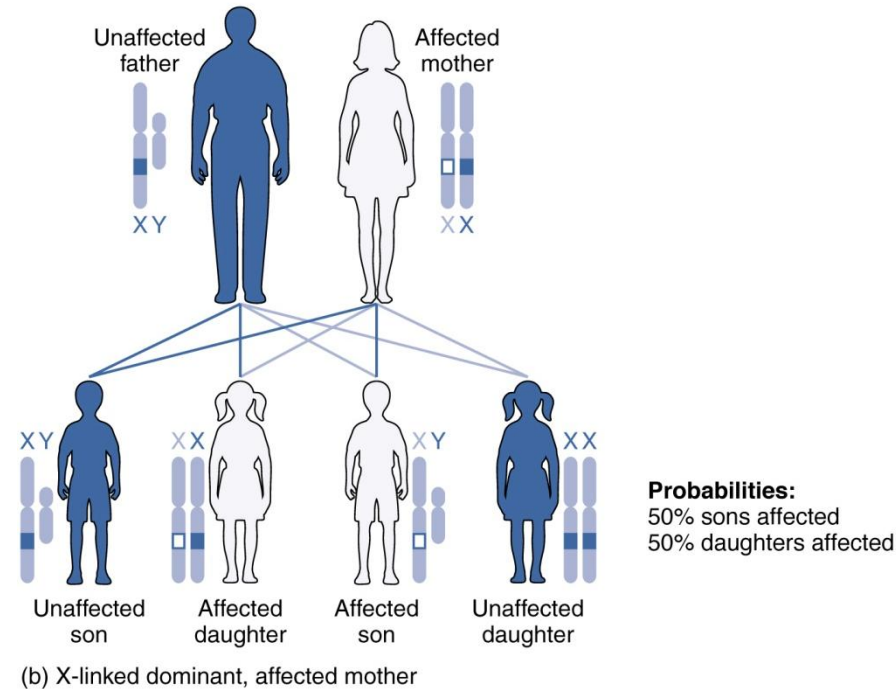
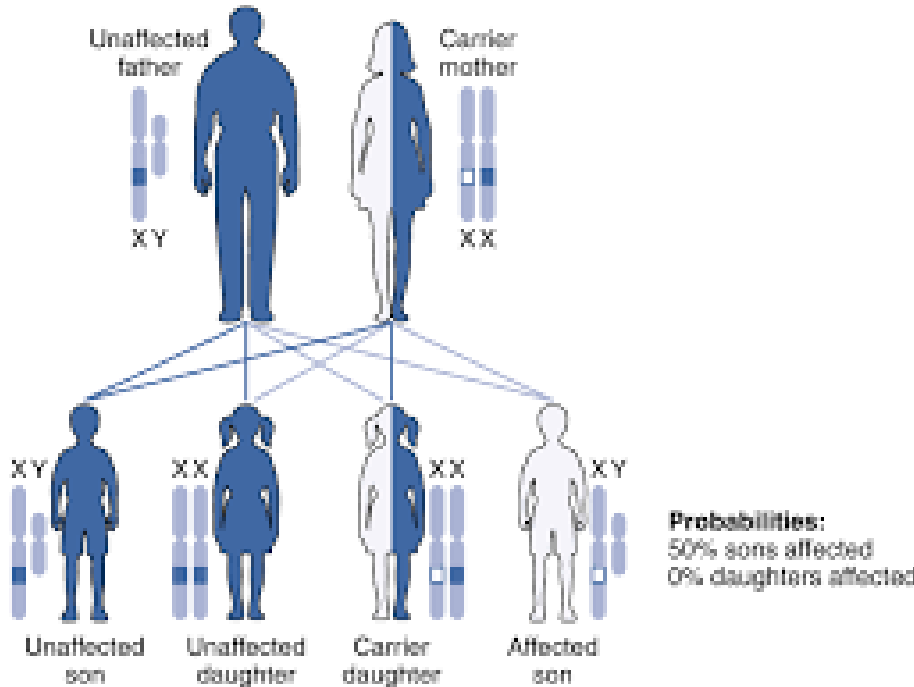
• الصفات الجسدية Autosomal traits:

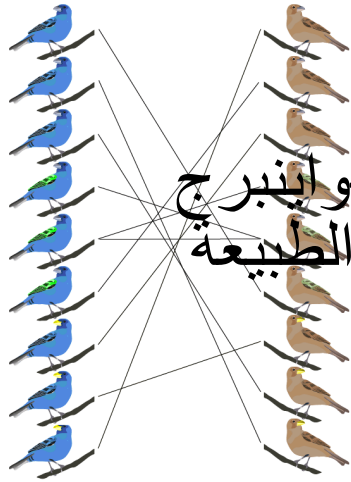
هي تلك الصفات المسؤول عنها بعض الجينات المحمولة على الكروموسومات الجسدية.



• الصفات المرتبطة بالجنس X-linked traits

قد ترتبط بعض الصفات بأحد كروموسومي الجنس بحيث إن الجينات المسؤولة عن هذه الصفات موجودة على أحد كروموسومات الجنس (X,Y) ولا يوجد لها أليل على كروموسوم الجنس الآخر.



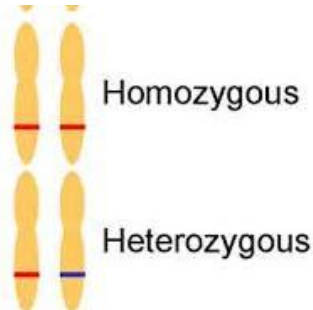


• التزاوج العشوائي Random Mating:

يمثل التزاوج العشوائي الأساس الذي يبني عليه إيزان هاردي - واینبرج لتكرار التراكيب الوراثية والشكل المظهري. هذا ويوجد في الطبيعة العديد من أشكال التزاوج اللاعشوائي .

• تماثل الأليلات Homozygosity:

هو التقاء أليلين متماثلين لنفس الجين في زيجوت واحد ويكون ذلك بالنسبة للأليلات السائدة أو الأليلات المتنحية الضارة (aa or AA).



• عدم تماثل الأليلات Heterozygosity:

وجود أليلين مختلفين للجين في الزيجوت (aA) ، أو بمعنى آخر تكون التراكيب الوراثية خليطة.

• السلالات النقية:

هي السلالات التي تتماثل فيها كل أزواج الأليلات وتعتبر النتيجة النهائية للتربية الداخلية.

• الانتخاب Selection:

يعرف الانتخاب بأنه اختيار لبعض الأفراد في عشيرة ما لتعطي نسلا أكثر من أفراد أخرى من نفس العشيرة، ولذلك فإن الانتخاب سوف يعزز صفات هذه الأفراد المنتخبة في نسل الجيل القادم.

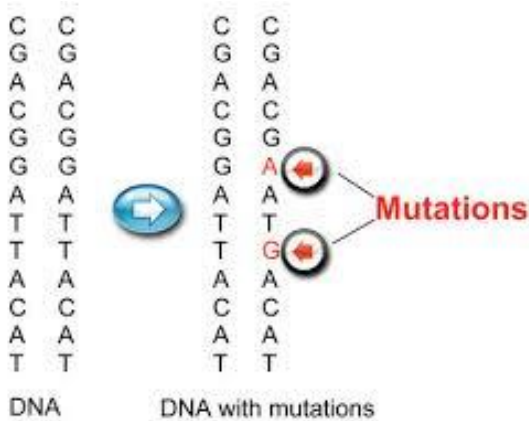
• الهجرة Migration:

هي عملية انتقال أفراد من عشيرة معينة إلى عشيرة أخرى. والهجرة قد تكون داخلية أي انتقال أفراد إلى العشيرة أو خارجية أي انتقال أفراد من العشيرة إلى عشيرة أخرى.



• الطفرة Mutation:

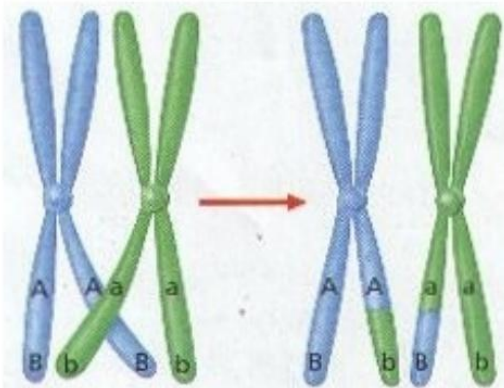
الطفرة هي تغير فجائي في مادة الوراثة قد يكون على مستوى الكرموسومات او على المستوى الجيني وقد تكون الطفرة رجعية فلا تحدث اثرا في تغير الجينات وقد تكون مستمرة وتغير في تركيب الجين وبالتالي تؤثر على تكرار الاليلات داخل العشيرة.

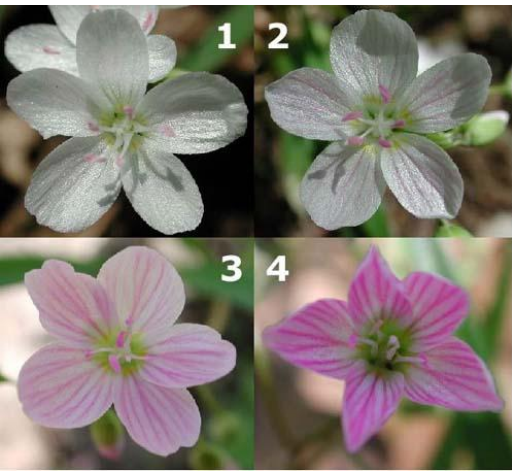


• ظاهرة العبور الوراثي Crossing over:

وهي عبارة عن حدوث تبادل مادي بين الكروماتيدات غير الشقيقة لفرادي كل زوج الكروموسومات النظرية وهي تفيد في تكوين الاتحادات الجديدة وخط الجينات. والعبور الوراثي مصدر مهم للتنوع الوراثي حيث يتم خلال هذه العملية تكوين تراكيب جديدة للمادة الوراثية بها إسهام مشترك من كلا الكروموسومين لزوج الكروموسومات المتماثلة. وكذلك فإن سريان الأليلات من عشيرة إلى أخرى قد يساهم في التنوع الوراثي.

Crossing-over





• ظاهرة تعدد الصور Polymorphism:

وهي تواجد أكثر من شكل لصفة ما أو لمجموعة من الصفات المترابطة في داخل المجتمع المتزاوج عشوائيا أي في نفس العشيرة من النوع. وفي وراثة العشائر غالبا ما يشار إلى ذلك بوجود عدة أشكال مظهرية تتكون من وجود عدد من الأليلات لنفس الموقع الوراثي.

• التنوع الوراثي Genetic variation:

هو وجود أنماط متنوعة للصفة بين أفراد العشيرة يرجع إلى الاختلافات الوراثية بينهم. والطفرة هي أساس التنوع الوراثي ويحدث التنوع أيضا عن طريق التزاوج الجنسي وعن طريق العبور الوراثي في الانقسام الميوزي قبل تكوين الجاميتات وهو يفيد كثيرا في الحفاظ على الأنواع من الانقراض وفي تطور العشائر.

