**Mendelove zákony**

* **Johan Gregor Mendel** – brnenský opát, zakladateľ genetiky, krížil hrachy –sledoval 7 vlastností

**Mendelove zákony platia pre monohybridné kríženie s úplnou dominanciou, autozómová dedičnosť.**

**Zapisovanie kríženia**

* rodičia- **P**
* gaméty- **G**
* potomkovia- **F**, napr. F1= prvá generácia, ďalšie F2, F3, ....

1. **Mendelov zákon-** zákon o uniformite a reciprocite

Krížením homozygotných rodičov vznikajú potomkovia (1.filiálna generácia F1), ktorí sú genotypovo aj fenotypovo zhodní = uniformní.

Reciprocita = zhoda nie je ovplyvnená smerom kríženia !!!

1. Ak sú obaja **rodičia homozygotní** (AA, aa) všetci potomkovia budú **homozygotní**:

rodičia: P: **AA**  x **AA**

gaméty: GP: **A**, **A** x **A**, **A**

potomkovia: F1: **AA**, **AA**, **AA**, **AA**

(Obdobne je to aj s krížením 2 recesívnych homozygotov).

1. Ak sú obaja rodičia homozygotní, ale jeden z nich je dominantný homozygot a druhý je recesívny, ich potomstvo **je heterozygotné**, navzájom **rovnaké**.

Teda genotypicky rôzne, ale fenotypicky rovnaké.

rodičia: P: **AA** x **aa**

gaméty: GP: **A**, **A**  x **a**, **a**

potomkovia: F1: **A**a, **A**a, **A**a, **A**a = uniformná generácia.

1. **Mendelov zákon** o segregácii alel a ich kombinácii v F2 (z. štiepnych pomerov F2)

Vzájomným krížením heterozygotov z F1 generácie, vzniká súbor jedincov F2. Táto generácia už nie je jednotná, objavujú sa v nej znaky obidvoch rodičov a to v stálych štiepnych pomeroch:

rodičia: P: **A**a x **A**a

gaméty: G: **A**, a x **A**, a

potomkovia: F1: **AA**, **A**a, **A**a, **aa GŠP- 1 : 2 : 1**

**(genotyp) FŠP- 3 : 1**

**Pre neúplnú dominanciu je FŠP 1:2:1**

**Niekedy sa uvádza v percentách**

**3. Mendelov zákon** o voľnej kombinovateľnosti alel, z. o polyhybridizme

−najjednoduchším prípadom je dihybridizmus – pri krížení sledujeme dva znaky súčasne (napr. farbu očí a vlasov)

- gény sú lokalizované na rôznych chromozómoch a existuje medzi nimi voľná a nezávislá kombinovateľnosť:

DIHYBRID, tvorí 4 typy gamét – ich kombináciou vznikne 16 možných kombinácií

GŠP: (1:2:1)2

FŠP: 9:3:3:1

P: AABB X aabb

G: A,B a,b

F1: AaBb

P: AaBb x AaBb

G: AB, Ab, aB, ab AB, Ab, aB, ab PUNETTOV KOMBINAČNÝ ŠTVOREC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | AB | Ab | aB | ab |
| AB |  |  |  |  |
| Ab |  | \* |  |  |
| aB |  |  | \* |  |
| ab |  |  |  |  |

\*šľachtiteľské novinky

**Spätné kríženie** využíva sa pri určovaní genotypu

* je to kríženie heterozygota s homozygotom
* potomkovia majú rovnaké genotypy a fenotypy ako rodičia

testovacie kríženie:

* kríženie heterozygota a recesívnym homozygotom,
* potomkovia sú heterozygoti a recesívni homozgyti (1:1)
* ale dajú sa fenotypovo odlíšiť

rodičia: P: **A**a x aa

gaméty: G: **A**, a x a, a

potomkovia: F1: **A**a, **A**a, **aa, aa**