**Genetika**

* Je veda, ktorá sa zaoberá štúdiom dedičnosti a premenlivosti.
* Genetiku založil johann gregor mendel, ktorý v roku **1865** vyslovil prvé pravidlá o dedení znakov a vlastností
* História genetiky sa začala písať v 19. Stor. K jej veľkému rozvoju došlo v druhej polovici 20.stor.
* **Pojmy**:
  + **Dedičnosť** – prenos znakov a vlastnosti z rodiča na potomka
  + **Premenlivosť**- tvarová a funkčná rozmanitosť, môže byť:
    - **Genetická** – je vyvolaná mutáciami
    - **Negenetická** – je vyvolaná faktormi vonkajšieho prostredia

(teplota, slnečné žiarenie)

* + **Dna** – typ nukleovej kyseliny (deoxyribonukleová kyselina)
    - Nositeľka genetickej informácie
    - Výskyt dna v bunke:
      * Prokaryotická – voľne v cytoplazme
      * Eukaryotická – v jadre, chloroplastoch a mitochondriách
  + **Gén** – je to úsek dna, ktorý kóduje nejakú vlastnosť alebo znak
    - Je základná jednotka dedičnosti
  + **Lokus** – konkrétne miesto na dna na ktorom sa vyskytuje gén
  + **Chromozóm** – je zošpiralizovaná dna



Ramená - chromatidy

Centroméra

Teloméry

* + - Stavba chromozómu:
    - Chromozómy sa v telových bunkách vyskytujú v pároch ( jeden z každého páru je od matky a druhý od otca)

(v prípade pohlavných buniek – chromozómy sa nevyskytujú v pohlavných pároch)

* + - Chromozómy poznáme:
      * **Telové chromozómy**
      * **Pohlavné chromozómy**
    - Platí: že telové aj pohlavné bunky obsahujú telové aj pohlavné chromozómy!!!
    - **Telová** (=Somatická) bunka človeka – má 46 chromozómov, z toho 44 chromozómov je telových a 2 chromozómy sú pohlavné
    - **Pohlavná** (=Gaméty) bunka človeka – má 23 chromozómov, z toho 22 chromozómov je telových a 1 chromozóm je pohlavný
  + **Alela** – konkrétna forma génu
    - Alely sa zapisujú v pároch
    - Poznáme:
      * **Dominantnú alelu** – zapisuje sa veľkým písmenom, napr. A
      * **Recesívnu alelu** – zapisuje sa malým písmenom, napr. A
  + **Homozygot** – jedinec, ktorý ma dva rovnaké alely pre sledovaný znak.
    - **AA** – dominantný homozygot, **aa** – recesívny homozygot
  + **Heterozygot** – jedinec, ktorý má dva rozdielne alely pre sledovaný znak. **Aa**
  + **Genotyp** – skupina génov ktoré práve pozorujeme
  + **Fenotyp** – vonkajší prejav genotypu
  + **Kríženie (odborne hybridizácia)** – základ dedičnosti znakov
  + **Kríženec** – potomok kríženia
  + **X** – symbol kríženia
  + **P** – parentálna (rodičovská) generácia
  + **F1** – filiálna generácia (generácia potomkov)
* **Johann Gregor Mendel**:
  + Otec genetiky
  + Krížil hrach, skúmal rôzne znaky (napr. Farbu kvetu, farba semien, tvar semien, polohu kvetov...)
  + **1866** – publikoval výsledky svojho skúmania, do vtedy neboli známe chromozómy, ich existenciu iba predpokladal
  + **Mendelové zákony**:
    - **Zákon uniformity a reciprocity** 
      * Ak navzájom krížime homozygotné jedince, tak generácia bude genotypovo aj fenotypovo zhodná (uniformná)
      * P: AA x aa
      * G: AA aa
      * F1: Aa Aa Aa Aa
    - **Zákon o štiepnych pomeroch**
      * Ak navzájom krížime heterozygotné jedince, generácia potomkov nebude genotypovo a fenotypovo zhodná
      * P: Aa x Aa
      * G: Aa Aa
      * F1: AA, Aa, Aa, aa
      * Genotypový štiepny pomer (GŠP): 1:2:1
      * Fenotypový štiepny pomer (FŠP): 3:1