**MUTÁCIE**

***Definícia***: Mutácie sú dedičné zmeny, ktoré sa prejavujú ako trvalé a jedinečné zmeny znakov a vlastností organizmu

-sú podmienené zmenami DNA

-mutácia vždy závisí so zmenou genotypu, ale fenotypovo sa prejaviť nemusí!!!

-mutácie sú základným predpokladom pre evolúciu

**Vlastnosti mutácií**:

Mutácie sú: NÁHLE – dochádza k ním náhle, skokom

NEUSMERNENÉ – organizmus nemá možnosť si mutácie vyberať

TRVALÉ – sú prenášané na potomstvo

JEDINEČNÉ – mutáciami môže vzniknúť nová alela alebo genotyp

**MUTAGÉNY** – sú zodpovedné za vznik mutácií

-mutagény delíme do *3 kategórií*:

**a.)fyzikálne** – rontgenové žiarenie, UV žiarenie ...

**b.)chemické** – rôzne chemické postreky ...

c**.)biologické** – napr. onkogénne vírusy – sú schopné včleniť svoju DNA do génomu hostiteľa

**ANTIMUTAGÉNY** – sú látky, ktoré znižujú frekvenciu mutácií

-patria sem napr. antioxidanty – ako vitamín C, vitamín E, karotenoidy ...

**DELENIE MUTÁCIÍ**:

Mutácie delíme podľa viacerých kritérií

***A: Podľa typu zasiahnutej bunky***

-*gametické* – postihujú genetický materiál pohlavnej bunky (pohlavné bunky – gaméty)

-*somatické* - postihujú genetický materiál telovej bunky, môže byť príčinou vzniku rakoviny

***B: Podľa vzniku***:

-*spontánne* – náhodné

-*indukované* – umelo vyvolané v laboratórnych podmienkach

***C:Podľa rozsahu***:

-*génové* – postihujú jeden konkrétny gén

-*chromozómové* – postihujú 1 celý chromozóm

-*génomové* – vedú k zmene počtu chromozómov v jadre bunky

***D: Podľa lokalizácie***:

-*jadrové*

-*mimojadrové*

***E: podľa zlučiteľností so životom***:

-*vitálne* – sú zlučiteľné so životom

-*letálne* – nie sú zlučiteľné so životom

**VZNIK MUTÁCIÍ**:

-za vznik mutácií môže *mutagén* – ten prenikne do jadra, aby mohol reagovať s DNA, čím vznikne predmutačný gén. Keď sa stabilizuje vznikne mutácia. Keď sa vráti do pôvodného stavu vtedy nastáva reparácia, teda nedôjde ku vzniku mutácie.

**CHROMOZÓMOVÉ MUTÁCIE**

-označujú sa termínom: **ABERÁCIE** (ide o zmeny v počte chromozómov alebo v štruktúre chromozómu)

-zmeny v počte chromozómov sa označujú pojmom **PLOIDIE**

-zmeny v počte celých sád chromozómov nazývame **POLYPLOIDIE**

-platí: Ak má jedinec 1 chromozóm navyše, vtedy vzniká ***trizómia*** (napr. Downov syntróm – trizómia 21 chromozómu)

V prípade, že 1 chromozóm chýba vzniká ***monozómia*** (napr. Turnerov syndróm – monozómia chromozómu X u ženy)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Rozlišujeme niekoľko typov chromozómových aberácií**:

* delécia
* duplikácia
* inverzia
* translokácia

1.)delécia – je strata časti chromozómu

2.)duplikácia – je zdvojenie časti chromozómu

3.)Inverzia – vzniká, ak sa časť chromozómu obráti

4.)translokácia – vzniká, ak sa časť chromozómu presunie na iný chromozóm

