

nukleové kyseliny-sú makromolekulové látky označované aj ako hmotný nositelia dedičnosti

1896-**Miescher**-izoloval ich z bielych krviniek obsiahnutých v hnise

-z chemického hľadiska sú to polynukleotidy, ktorých základom je nukleotid

-každý **nukleotid pozostáva** z:

cukor-ribóza, deoxiribóza

zvyšok H₃PO₄

dusíkaté bázy-adenín, tymín, cytozín, guanín, uracil

existujú dva typy NK:

DNA-kyselina deoxiribonukleová

-výskyt-a. prokaryotická bunka-DNA voľne rozptýlené v cytoplazme

b.eukaryotická bunka-v jadre

-tvar-pravotočivá závitnica-alfa hélix (1953-Watson a Crick-štruktúra)

-stavba-deoxiribóza, H₃PO₄, A-T a G-C

RNA-kyselina ribonukleová

-**tvar**-jedno stočené vlákno

-**stavba**-ribóza, H₃PO₄, A-U a G-C

typy RNA:

m-RNA-mediátorová RNA-prepíše genetickú informáciu z DNA na m-RNA v bunkovom jadre

-je matricou pre syntézu bielkovín

r-RNA-ribozómová RNA-súčasť ribozómov, na ktorých prebieha proteosyntéza

t-RNA-transférová RNA-prenáša aminokyseliny z cytoplazmy na miesto syntézy bielkovín kde sa spájajú do polypeptidových reťazcov

GENETIKA

-náuka o dedičnosti a premenlivosti organizmu

dedičnosť- schopnosť rodičovských org odovzdávať vlastnosti svojim potomkom, dedičnosť umožňuje zachovať charakt znaky organizmov

premenlivosť- je schopnosť org meniť sa, a tým adaptovať sa k vonk prostrediu
dedičnosť a premenlivosť umožňujú evolúciu organizmov na Zemi

Zrod genetiky

-2. polovica 19. storočia: **Johan Gregor Mendel**, ktorý položil základy modernej genetiky

-niekoľko desiatok rokov krížil rastlinu Hrach siaty- Pivum sativum a dlhé roky pozoroval dedičnosť rôznych znakov: farba kvetov, tvar semena.....

-dielo Mendela bolo dlhú dobu neznáme-na znovuobjavenie čakalo 50 rokov

Základné genetické pojmy

gén (dedičná vloha)- základná jednotka genetickej informácie, úsek DNA ktorý nesie informáciu pre určitú vlastnosť

alela- konkrétna forma génu, napr: pre farbu kvetu môže mať 2 alely:

1. alela → nesie gen inf pre červenú farbu kvetu
2. alela → nesie inf pre bielu farbu kvetu

typy alel:

a. **dominantná** alela- potláča účinok 2. alely, označuje sa veľkými tlačenými písmenami AA, BB, CC

b. **recesívna** alela- potláčana alela, prejaví sa len vtedy, keď je v alelovom páre s 2 recesívnou alelou, označuje sa malými písmenami aa, bb, cc

lokus- miesto génu v chromozóme

chromozómy- štruktúry v jadre bunky tvorené z DNA

znak- akákoľvek vlastnosť génu

rozoznávame:

a. **kvalitatívne znaky**- sú podmienené génmi veľkého účinku, ich vytvorenie neovplyvnilo prostredie, napr.: krvné skupiny, farba kvetov

b. **kvantitatívne znaky**- sú ovplyvnené génmi malého účinku, ich vytvorenie ovplyvnilo do určitej miery vonkajšie prostredie, napr.: výška, hmotnosť

homozygot- obidve alely daného génu sú rovnaké

a. **dominantný homozygot**- obe alely sú dominantné: AA, BB

b. **recesívny homozygot**- obe alely sú rovnocenné : aa, bb

heterozygot- obe alely daného génu sú rozdielne: Aa

Genetika prokaryotickej bunky

-prokaryotickú bunku majú len baktérie a sinice, majú difúzne jadro- DNA nie je chránená jadrovou membránou

-je uložená voľne v CP, genetický materiál je **nukleoid** : chromozóm kruhovej molekuly DNA

-kruhový chromozóm nie jediným gen mat baktérií, v baktériách sú prítomné aj malé molekuly DNA-

plazmidy: tie nie sú pre život baktérií nevyhnutné, len doplnkové:

a) obsahujú gény spôsobujúce rezistenciu na antibiotiká a ťažké kovy

b) umožňujú baktériám rozkladať niektoré organické látky

-veľmi dôležité sú tzv. **konjugové plazmidy**: umožňujú baktériám konjugáciu, čiže cez konjugovaný mostík

-**nebezpečenstvo**: takou konjugáciou sa prenášajú plazmidy z 1 baktérie do ostatných, ktoré umožňujú rezistenciu na antibiotiká

Genetika eukaryotickej bunky

-eukaryotické organizmy majú pravé jadro, DNA je chránená **jadrovou membránou**

-patria sem: jednobunkovce a mnohobunkovce, eukaryotické organizmy majú rôzny počet chromozómov

-chromozóm 1 organizmu tvoria **chromozómovú sadu**

a) somatické= 2n **diploidné**

b) gaméty=1n **haploidné**

-dvojica chromozómov tvoriacich 1 pár má rovnaký tvar a nesie rovnaké gény (nie = alely)

-takéto chromozómy sa nazývajú homologické chromozómy

-chrom. sada obsahuje : a) **telové chromozómy** → **autozómy** (1.-22.)

b) **pohlavné chromozómy** → **gonozómy** (23. pár)