

Chromozom

Jaderné chromozomy lidských buněk jsou lineární útvary složené z DNA a proteinů; histonů (basických proteinů) a proteinů nehistonového typu (acidických proteinů). Tyto proteiny jsou nezbytné při spiralizaci DNA a regulaci její funkce. Např. histony usměrňují aktivitu DNA pomocí epigenetických mechanismů (imprinting). Mimo chromozomů, které se nacházejí v jádře, je v buňkách uložena semiautonmní **genetická informace v kruhových chromozomech mitochondrií**. Studium chromozomů se zabývá cytogenetika. Na tomto místě se budeme věnovat pouze jaderným chromozomům a to v souvislosti s přenosem genetické informace z rodičů na potomky.

Každý živočišný druh má charakteristický počet a strukturu chromozomů. Diploidní (**somatické**) buňky člověka mají 46 chromozomů ($2n$), které tvoří 23 párů. Z toho 22 párů jsou homologické autosomy a jeden pár jsou pohlavní chromozomy (synonyma – gonozomy/heterochromozomy). V každém páru chromozomů je jeden chromozom maternálního původu, druhý paternálního původu.

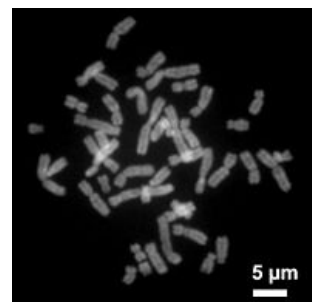
Pohlavní buňky mají haploidní počet chromozomů (n), což znamená, že obsahují pouze jeden chromozom daného páru; jeden autozom z každého páru a jeden gonozom. Během prvního meiotického dělení dochází při rozchodu chromozomů k pólům buňky k náhodným kombinacím chromozomů maternálního a paternálního původu, což následně vede u další generace k novým kombinacím genetické výbavy. Ženy vytvářejí z pohledu chromozomální výbavy shodný typ gamet (homogametní pohlaví) s chromozomální výbavou 22,X; u mužů vznikají dva typy gamet s chromozomální výbavou buď 22,X nebo 22,Y s 50% pravděpodobností pro každý typ.

Každý chromozom nese **lineárně uspořádané geny**, které tvoří vazebnou jednotku; mluvíme o chromozomové, neboli genetické mapě. Chromozomová mapa udává pozici jednotlivých lokusů (genů), která je neměnná. Pořadí lokusů na každém chromozomu bývá zjišťováno vazebnou analýzou. Vazebná analýza umožňuje stanovit na příslušném chromozomu jak pořadí lokusů tak jejich relativní vzdálenost. V dalším kroku genetickou mapu zpřesňuje fyzické mapování. Vazebné skupiny na párech homologických chromozomů jsou shodné. U homologických chromozomů se mohou v párových lokusech vyskytovat buď shodné, nebo rozdílné formy genu – alely.

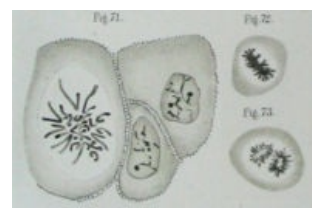
Odkazy

Související články

- Autozomy
- Gonozomy (Chromozom X, Chromozom Y)
- Chromozomální aberace
- Identifikace chromozomů
- Lidský karyotyp
- Stavba metafázního chromozomu
- Typy metafázních chromozomů



Metafázní chromozomy lidského (ženského) lymfocytu



Zřejmě nejstarší zobrazení lidských chromozomů (Walther Flemming, 1882)



Walther Flemming (1843–1905)