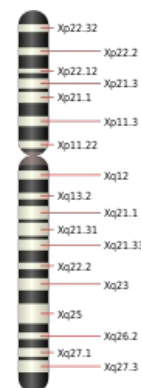


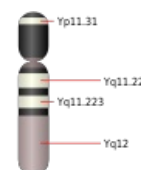
Chromozomální determinace pohlaví

Obecně

- uplatňuje se u **gonochoristů** (živočichů s odděleným samčím a samičím pohlavím); pohlaví je determinováno v různých etapách jejich ontogenetického vývoje; u většiny je pohlaví určeno již při oplození
- založeno na existenci pohlavních chromozomů: vlastní určující role přísluší právě pohlavním chromozomům (heterochromozomy, gonozomy), které jsou normální součástí chromozomální výbavy každé buňky v organismu
- 2 typy pohlavních chromozomů – chromozom X a chromozom Y – pohlaví určeno jejich vzájemnou kombinací
 - v haploidní sadě **gamety** je **1 gonozom**, všechny ostatní jsou autozomy (u člověka je v gametě 1 gonozom a 22 autozomů)
- v diploidní buňce je normálně 1 pár gonozomů – **kombinace XX nebo XY + druhově specifický počet homologních párů autozomů**
- pohlavní chromozomy – morfologicky nápadné; značná část je tvořena **heterochromatinem** (= chromatin, který zůstává spiralizovaný [barví se tmavě] během celého buněčného cyklu – geneticky neaktivní), který se v interfázi nedespiralizuje a je v ní patrný
- Y chromozom je obvykle podstatně menší než chromozom X, i všechny autozomy
- u člověka (i většiny živočichů) rozhodují o pohlaví **spermie** (je heterogametická) – může nést jak chromozom X, tak i chromozom Y
- při oplození je 50 % pravděpodobnost vzniku samčího i samičího pohlaví (při meiotické tvorbě pohlavních buněk všechny oocyty obsahují shodný chromozom X, ale ve spermiích je s 50 % pravděpodobností přítomen buď X nebo Y – při splnutí s 50 % pravděpodobností vzniká jak zygota XX (dívče), tak zygota XY (chlapec))
- vytvořená chromozomová výbava zygoty se jejím rýhováním (tj. mitotickým dělením) postupně předává všem buňkám organismu, které se z ní vyvíjejí
- při gametogenezi (l. meiotické dělení) se oba gonozomy opět rozcházejí a každá gameta dostává pouze 1 z nich
- chromozom Y nese na krátkých raménkách vysoce kondenzovanou oblast SRY (sex determining region of Y). Ta obsahuje geny pro determinaci mužských gonád, které jsou homologní s geny pro tvorbu (TSPY) non-histonových jaderných proteinů (produkt TSPY genu, váže se na promotor genu cytochrom – P450 – aromatasy, která mění testosteron na ženský estradiol)
- inaktivace genu pro cytochrom – P450 – aromatasy u embrya zachovává aktivitu vytvářeného testosteronu a determinuje mužské pohlaví
- TSPY protein se váže i na promotor genu **Müllerovy inhibiční substance**, jeho aktivace u mužského embrya vede k diferenciaci testes a regresi ženských gonád



Lidský chromozom X



Lidský chromozom Y

Základní typy určení pohlaví

Savčí typ (typ *Drosophila*)

- **savci včetně člověka**, někteří obojživelníci, plazi, většina řádů hmyzu a většina dvoudomých rostlin
- pohlaví: **XX** (homogametní) tvoří vajíčka pouze s chromozomem X (samice)
- pohlaví: **XY** (heterogametní) tvoří spermie buď s chromozomem X nebo s Y v poměru 1 : 1 (samci)



SRY protein

Ptačí typ (typ *Abraxas*)

- ptáci, některé ryby, někteří obojživelníci a motýli
- pohlaví: ZW (samice)
- pohlaví: ZZ (samci)

Typ Protenor

- kobylky, vosy, ploštice
- chybí chromozom Y
- pohlaví: XO (samec), XX (samice)

Odkazy

Související články

- Chromozomy

- Karyotyp
- Pohlavní chromozomy (Chromozom X, Chromozom Y)
- Gametogeneze

Externí odkazy

- Aktuální genetika – Pohlaví a genetika (<http://biol.lf1.cuni.cz/ucebnice/pohlavi.htm>)

Zdroj

- ŠTEFÁNEK, Jiří. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 2009]. <<http://www.stefajir.cz>>.