

Inaktivace chromozomu X

Inaktivace chromozomu X či **lyonizace** nastává v časných fázích vývoje (přibližně ve stádiu embrya tvořeného 100–200 buňkami) v případě, že karyotyp obsahuje více než jeden chromozom X (nejčastěji v případě normálního ženského karyotypu 46,XX; ovšem dochází k němu i u jedinců mužského pohlaví s Klinefelterovým syndromem – karyotypem 47,XXY a u dalších patologických karyotypů s více než jedním X chromozomem tak, aby v konečném stavu byl v buňce jediný aktivní chromozom X). Inaktivace X chromozomu je v každé buňce embrya **náhodná**, nicméně i **trvalá**, neboť všechny další buňky vznikající dělením této buňky budou již mít nadále inaktivovaný stejný chromozom, ať již maternálního nebo paternálního původu. Takto inaktivovaný X chromozom představuje ložisko vysoce kondenzovaného **chromatinu**, patrné jako tzv. **Barrovo tělísko** nebo **sex chromatin**. Jedinci s monozomií 45,X stejně jako muži 46,XY, Barrovo tělísko nemají. Proces inaktivace je řízen regulační oblastí, která je označována jako **X - inaktivační centrum (XIC)**. V této oblasti se nachází mj. gen pro nekódující RNA ***XIST*** (*X inactive specific transcript (non-protein coding)*; Xq13.2; OMIM: *314670 (<https://omim.org/entry/314670>)) a několik jeho regulátorů včetně genu ***TSIX*** (*TSIX transcript, XIST antisense RNA*; Xq13.2; OMIM: *300181 (<https://omim.org/entry/300181>)). Právě RNA produkt genu *XIST* indukuje změny v konformaci chromozomu X, které v konečném důsledku vedou k jeho inaktivaci.

Geny uložené v pseudoautozomální oblasti chromozomu X inaktivovány nejsou.

Inaktivace X chromozomu se též nazývá **procesem lyonizace** na počest britské genetičky **Mary Frances Lyonové** (1925-2014), která tento proces popsala jako první v roce 1961.

Odkazy

Související články

- Chromozom X
- Pohlavní chromozomy
- Pseudoautozomální oblast
- X-vázaná dědičnost

Zdroj

ŠÍPEK, Antonín. *Genetika* [online]. [cit. 29. 5. 2009]. <<http://www.genetika-biologie.cz/karyotyp-cloveka>>.