

# Indukční faktory

**Indukční faktory** jsou látky, které působí na skupinu reagujících cílových buněk a jsou uvolňovány ze signalizačního centra. Do této skupiny patří růstové faktory, cytokiny a hormony. Skládají se z glykoproteinů, polypeptidů a peptidů.

## Superrodina TGF- $\beta$

Rodina **transformujících růstových faktorů  $\beta$**  (*transforming growth factors  $\beta$* ), byla objevena u virem transformovaných buněk. TGF- $\beta$  inhibují buněčné dělení a stimulují sekreci složek extracelulární matrix. TGF- $\beta$  se účastní specifikace tělních os, tvorby mesodermu, chrupavek a kostí.

## Superrodina FGF

Rodina **fibroblastových růstových faktorů** (*fibroblast growth factors*) zahrnuje více než 10 členů významných pro embryonální i postnatální období života. Skupina faktorů byla objevena v roce 1974. Faktory pracují v těsné asociaci k extracelulární matrix a k jejich funkci je nutná vazba na heparansulfát. Přenáší signál cestou **MAP-kinázy**, stimulují růst končetin, přispívají k regionalizaci mozku a ke specifikaci dorsoventrálního uspořádání.

## Rodina Hedgehog

Tato skupina dostala svůj název podle larev octomilek s recesivní alelou genu hh (ostnatá bříška). Zvláštním členem rodiny je gen **Sonic Hedgehog**, který je zodpovědný za dorzoventrální uspořádání nervové trubice a anteroposteriorní uspořádání končetin. Gen **Indian Hedgehog** je důležitý při vývoji skeletu.

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Gen Sonic Hedgehog.*

## Rodina Wnt

Wnt představuje jednořetězcový **polypeptid** nerozpustný ve vodě. Jeho signalizační dráha obsahuje dvě místa represe. Wnt má důležitou funkci při **vývoji ledvin** a formování myotomů.

## Systém Delta-Notch

Součástí systému jsou **ligand** (Delta) a **receptor** (Notch). Oba jsou zabudovány do membrány buněk a jejich interakce je možná pouze v těsném kontaktu buněk. Systém Delta-Notch je důležitý pro neurogenezi a somitogenezi.

## Další faktory

Mezi další indukční faktory patří:

- **rodina LIF** - udržuje pluripotenci buněk myšího zárodku a indukuje vývoj ledvin u člověka,
- **inzulinová rodina** - regulace růstu,
- **neurotrofiny** - nutné k přežití neuronů.

## Odkazy

### Související články

- Růstový faktor
- Cytokiny
- Buněčná signalizace
- Přenos signálů v buňkách

### Použitá literatura

- NOVOTNÁ, Božena a Jaroslav MAREŠ. *Vývojová biologie pro mediky*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2005. 99 s. ISBN 80-246-1023-X.