

Amplifikace, integrace a vzájemná komunikace („cross-talk“) signálních drah

Amplifikace

Amplifikace je zesílení signálu. Odehrává se na úrovni **druhých poslů**. Molekula signální látky (např. hormon, růstový faktor, cytokin) se naváže na jeden buněčný receptor. Tento jeden receptor avšak aktivuje tvorbu už velkého množství molekul druhého posla (druhé signální molekuly).^[1]

Proč se netvoří velké množství hormonu, ale až druhého posla? Lze si představit více možností. Kdybychom chtěli vytvořit mnoho hormonu, potřebovali bychom taktéž mnoho receptorů. Určitě je ekonomičtější použít malé množství hormonu a receptorů a potom si tento signál amplifikovat pomocí jednoduchých, levných sloučenin přímo v buňce podle potřeby jednotlivé buňky nebo tkáně. Minimálně z tohoto důvodu by tato možnost byla evolučně preferována. A proč potřebujeme amplifikovat? Když budeme používat relativně malé množství hormonů, tak bez amplifikace vyvoláme stejně malou odpověď. Ta nemusí stačit na to, aby se signál uskutečnil úspěšně. Např. když potřebujeme, aby signál došel až do jádra a našel si své transkripční faktory, nemůžeme se spoléhat jen na pár molekul.

Integrace a vzájemná komunikace

Integrace znamená začlenění do celku. Musíme si uvědomit, že signální kaskáda neprobíhá samostatně. Není oddělená od zbytku buňky. Podobně jako metabolické dráhy, tak i signální dráhy jsou hluboce propojené a komunikují spolu. Čili signál se nepřenáší jen vertikálně v rámci jedné signální dráhy, ale i horizontálně mezi dráhami. To se nazývá **cross-talk**.^[1]

Proč jsou signální kaskády tak bohatě propojené? Děje v buňce jsou nesmírně komplikované, ale díky cross-talku může už jedna signální molekula vyvolat velmi komplexní změny, které jsou potřebné pro adekvátní odpověď.

Odkazy

Související články

- Druzí poslové
- Receptory, činnost, rozdělení

Použitá literatura

Reference

1. MATOUŠ, Bohuslav. *Základy lékařské chemie a biochemie*. Praha: Galén, c2010. ISBN 9788072627028.

Reference