

Gastrointestinální hormony

Gastrointestinální hormony jsou biologicky aktivní polypeptidy produkované žláзовými a nervovými buňkami ve sliznici gastrointestinálního traktu. Tyto hormony působí převážně parakrinně, jsou ale také vylučované do krve. ^[1]

Hormony gastrointestinálního traktu rozdělujeme do dvou hlavních skupin:

- **gastrinová skupina** – hlavními představiteli jsou **gastrin** a **cholecystokinin**
- **sekretinová skupina** – hlavními představiteli jsou **sekretin**, **glukagon**, **GIP**, **VIP**.

Gastrin

 Podrobnější informace naleznete na stránce Gastrin.

Gastrin **stimuluje sekreci** žaludeční a pankreatické šťávy, inzulínu a glukagonu, **motilitu** žaludku a střeva, zvyšuje tonus dolního jícnového svěrače a má **trofický účinek** na sliznici trávicího traktu. Sekrece gastrinu G-buňkami je stimulována vzestupem **pH** žaludečního obsahu, přítomností **aminokyselin** a **peptidů** v žaludku a **parasympatikem**. Naopak pokles pH žaludečního obsahu a hormon somatostatin mají na sekreci gastrinu tlumivý účinek.

Cholecystokinin (CCK)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Cholecystokinin.

CCK vyvolává **kontrakce žlučníku** a **relaxaci Odiho svěrače**, stimuluje **sekreci pankreatické šťávy** bohaté na enzymy. **Inhibuje vyprazdňování žaludku**, má trofický účinek na pankreas, zvyšuje sekreci **enterokinázy**, může zvyšovat **motilitu tenkého střeva a tračníku**, stimuluje sekreci **glukagonu**, přechodně zvyšuje **intracelulární koncentraci vápníku**.

Sekretin

 Podrobnější informace naleznete na stránce Sekretin.

Hlavním účinkem sekretinu je **stimulace pankreatické sekrece**, hlavně pankreatických duktů. Zvyšuje sekreci HCO_3^- , vody a iontů, a tím tedy sekreci vodnaté alkalické pankreatické šťávy. Snižuje sekreci žaludeční šťávy a může způsobit kontrakci pylorického svěrače. **Tlumí pohyby** tlustého střeva.

Glukagon

 Podrobnější informace naleznete na stránce Glukagon.

Vzniká v buňkách A Langerhansonových ostrůvků a pravděpodobně i v některých buňkách stěny GIT. Podnětem pro jeho sekreci je hypoglykémie.

Tlumí sekreci a motilitu žaludku a tenkého střeva, snižuje tonus dolního svěrače jícnu.

Gastrický inhibiční polypeptid (GIP)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Gastrický inhibiční polypeptid.

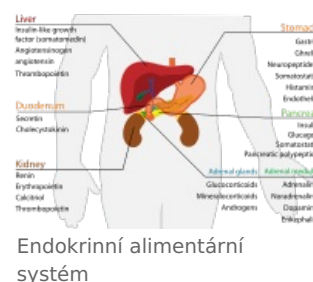
Hormon je produkován **buňkami K** sliznice duodena a jejunu. Sekrece je stimulována přítomností **glukózy** a štěpných produktů **tuků** a **bílkovin**. Jeho hlavním účinkem je **stimulace sekrece** inzulínu, proto se také hormon označuje jako **inzulínotropní polypeptid závislý na glukóze** (*Glucose-dependent Insulinotropic Peptide*).

Vazoaktivní intestinální peptid (VIP)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Vazoaktivní intestinální peptid.

Hormon je secernován v **jejunu**, kromě gastrointestinálního traktu působí také v CNS, dřeni nadledvin a autonomních gangliích. Jeho účinky jsou stimulace **sekrece vody a elektrolytů** ve střevě, **relaxace hladké svaloviny** střeva a svěračů, **vazodilatace periferních** krevních cév, **útlum sekrece kyseliny chlorovodíkové** v žaludku a útlum pohybů žaludku. VIP je také důležitým neurotransmiterem a neuromodulátorem.

Motilin



Je uvolňován enterochromafinními buňkami v žaludku, tenkém střevě a tlustém střevě, zejména během lačnění. Vyvolává **kontrakce hladkého svalstva** žaludku a střev, **zvyšuje motilitu** žaludku. Jeho koncentrace je zvýšena v době mimo trávení.

Somatostatin

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Somatostatin.*

Somatostatin **tlumí sekreci** růstového hormonu a thyrotropinu v adenohypofýze, glukagonu a inzulinu v endokrinní části pankreatu, gastrinu, sekretinu, cholecystokininu a dalších gastrointestinálních hormonů v trávicím traktu. Dále inhibuje sekreci žaludeční a pankreatické šťávy, motilitu trávicího traktu a vstřebávání živin v tenkém střevě. Somatostatin **tlumí pocit hladu** a v některých částech mozku pravděpodobně funguje i jako nervový přenašeč.

Substance P

Nachází se v endokrinních a nervových buňkách trávicího ústrojí, ve dřeni nadledvin, v bazálních gangliích a v hypothalamu. **Zvyšuje motilitu** tenkého střeva a **kontrakce hladké svaloviny**. V nervovém systému obecně funguje jako modulátor a neurotransmitter spojený s **vnímáním bolesti**.

Pankreatický polypeptid (PP)

Je produkován endokrinními buňkami Langerhansových ostrůvků pankreatu. Podnětem k jeho produkci jsou proteiny, tuky a glukóza v horním úseku tenkého střeva a také vagová stimulace.

Jeho hlavní účinek je **útlum žaludeční sekrece a motility**. Snižuje účinnost sekretinu a CCK.

Neuropeptid Y

Je produkován endokrinními buňkami GIT a je peptidickým mediátorem. Jeho produkce je spuštěna tukem v lumen střeva.

Tlumí exokrinní sekreci pankreatu a žaludku a **tlumí také střevní a žaludeční motilitu**.

Neurotenzin

Vzniká ve sliznici ilea a vyskytuje se jako neurotransmitter v neuronech enterických plexů. Stimulem pro jeho sekreci jsou tuky přítomné v ileu.

*'Tlumí sekreci a motilitu v žaludku a **tlumí vyprazdňování žaludku**. Působí také **vazokonstrikci**.*

Polypeptid uvolňující gastrin (GRP)

Polypeptid uvolňující gastrin (*gastrin releasing peptide, GRP*) se uvolňuje jako neurotransmitter v nervových zakončeních nervus vagus v žaludku. Stimuluje uvolnění gastrinu, CCK, pankreatického polypeptidu, glukagonu, GIP a somatostatinu. Zprostředkovaně přes gastrin stimuluje sekreci HCl, pankreatické šťávy, zprostředkovaně ovlivňuje i motilitu střev.

Ghrelin

Ghrelin je tvořen v různých částech GIT, ale hlavním místem sekrece jsou endokrinní buňky fundu žaludku. Nejvíce je produkován v období, kdy jsou žaludek a tenké střevo prázdné (tzv. interdigestivní fáze). Váže se na ghrelinové receptory na neuronech hypothalamu a **signalizuje prázdný žaludek**. Dojde k aktivaci pocitu hladu a ve výsledku ke **zvýšení příjmu potravy**. Ghrelinové receptory se nachází i na membránách buněk jiných tkání. V adenohypofýze se nachází na buňkách tvořících růstový hormon a stimuluje jeho výdej. Prostřednictvím růstového hormonu napomáhá ghrelin anabolickým pochodům spojeným s příjmem potravy^[2].

Odkazy

Reference

- GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. s. 487. ISBN 80-7262-311-7.
- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.

Použitá literatura

- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.

- TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.

- GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. ISBN 80-7262-311-7.