**HORMONY ČLOVĚKA**

Hormony jsou řídící látky chemických procesů v daných buňkách. Mají tedy řídící funkci. Většina hormonů se podílí na základních životních činnostech, jako je rozmnožování nebo třeba růst organismu. Mají vysoce specifický účinek a nemohou být nahrazeny žádnou jinou látkou v živém organismu člověka. Hormony člověka lze rozdělit do tří skupin.

***STEROIDNÍ HORMONY***

Strukturním základem steroidních hormonů je *cyklopentanoperhydrofenanthren* – STERAN. Jsou to látky velmi málo polární. Do této skupiny patří hormony nadledvinek, vylučované gonádami (samci – varlata, samice – vaječníky) a kortikoidy.



*cyklopentanoperhydrofenanthren*

*Uveďte sumární vzorec cyklopentanoperhydrofenanthrenu:*

*ANDROGENY, ESTROGENY*

* pohlavní hormony vylučované gonádami a řídící vývoj druhotných pohlavních znaků. Varlata vylučují zejména androgeny – **testosteron** (19 ti uhlíkový skelet).



testosteron

*Z jakého důvodu se v názvu tohoto hormonu vyskytuje koncovka –on?*

* vaječníky vytvářejí zejména estrogeny, což jsou samičí pohlavní hormony. Jedná se o 18, respektive 21 ti uhlíkové sloučeniny. K nejznámějším patří **estradiol** a **progesteron**, který odpovídá za menstruační cyklus a řídí těhotenství.



estradiol progesteron

Dalších více než 50 adrenokortikoidních steroidů vytváří kůra nadledvinek.

*GLUKOKORTIKOIDY*

* řídí metabolismus sacharidů, proteinů a lipidů. Ovlivňují například některé zánětlivé pochody, odolnost organismu vůči stresu. Příkladem může být **kortisol, kortikosteron**.



kortisol kortikosteron

*Pojmenujte všechny charakteristické skupiny vyskytující se u těchto dvou hormonů:*

*MINERALOKORTIKOIDY*

* tyto hormony řídí vylučování vody a solí ledvinami. Typickým příkladem je **aldosteron.**



aldosteron

**DERIVÁTY AMINOKYSELIN**

Dřeň nadledvinek produkuje deriváty pyrokatecholu – benzen-1,2-diolu. Jedná se o **adrenalin** a **nonadrenalin**. Prekursorem pro biosyntézu těchto hormonů je tyrosin. Tyto hormony řídí množství energie potřebné pro organismus, zrychlují srdeční tep a zvyšují krevní tlak.



adrenalin nonadrenalin

Štítná žláza produkuje **Thyreoidální hormony.** Jsou to hormony, které obsahují jod **trijodthyroxin a thyroxin.** Tyto hormony řídí metabolismus většiny tkání s výjimkou mozku dospělého člověka. Nízký obsah jodu v potravě je příčinou tzv. hypothyreoidismu. Dochází ke zvětšování štítné žlázy (struma). Doprovodnými jevy jsou pak obezita a letargie postiženého. Velmi závažný je nedostatek jodu v období těhotenství, kdy může docházet ke kretenismu. Škodlivý může být také nadbytek jodu v organismu, který vede k hyperthyreoidismu.



thyroxin

*Uveďte zdroje jodu pro lidský organismus. Co to je jodová profylaxe?*

**PEPTIDOVÉ A PROTEINOVÉ HORMONY**

*HORMONY SLINIVKY BŘIŠNÍ*

* trávicí enzymy vylučované přímo do tenkého střeva – **trypsinogen, chymotgripsinogen, ribonukleasa** a další.
* malá část slinivky břišní je tvořena Lagerhansovými ostrůvky. Jedná se o žlázy s vnitřní sekrecí řídící metabolismus glukosy a mastných kyselin.

**Glukagon** – řídí syntézu glukosy a odbourávání glykogenu. Účastní se také na řízení odbourávání lipidů v jaterních buňkách. Obsahuje 29 aminokyselinových zbytků.

**Insulin –** snižuje velké množství glukosy v krvi. Obsahuje 59 aminokyselinových zbytků.

**Somatostatin** – snižuje vylučování insulinu a glukagonu. Tento proteinový hormon obsahující 17 aminokyselinových zbytků je vylučován také hypotalamem, kde brzdí vylučování růstového hormonu.

*HORMONY NEUROHYPOFÝZY*

**Vasopressin** – antidiuretický hormon, zvyšuje krevní tlak a stimuluje ledviny k zadržování vody. V jeho struktuře nalézáme disulfidovou vazbu spojující dva cysteinové zbytky.

**Oxytocin** – peptidový hormon, významný při laktaci, zahájení porodu a při orgasmu. Opět se v jeho struktuře objevuje disulfidová vazba spojující dva cysteinové zbytky.

Literatura:

KLOUDA, Pavel. *Základy biochemie*. 2. přeprac. vyd. Ostrava: Nakladatelství Pavel Klouda, 2005, 144 s. ISBN 80-863-6911-0.