

Nadledviny (histologie)

Nadledviny patří mezi párové endokrinní žlázy. Leží na horním pólu ledvin a v jejich tukovém pouzdře. Jejich hmotnost je cca 8 g. Na povrchu se nachází pouzdro z hustého kolagenního vaziva, z něhož odstupují septa. K tomuto vazivu jsou připojena retikulární vlákna poskytující oporu buňkám parenchymu. Nadledviny jsou složeny z kůry a dřeň. Kůra a dřeň mají odlišnou stavbu i funkci. Krevní zásobení přichází cestou tří arterií: arteria suprarenalis superior, media et inferior. Dále se větví a tvoří subkapsulární plexus, ze kterého jsou dále tvořeny arterie pouzdra a arterie kůry, které anastomózují v průběhu celé kůry, a vlévají se do žil dřeň. Takovéto uspořádání má funkční význam, protože glukokortikoidy přitékající z kůry do dřeň působí enzymaticky na přeměnu noradrenalinu v adrenalin. Ze subkapsulárního plexu odstupují také medulární tepny, které se táhnou v trámcích až ke dřeň, kde se rozpadají na síť kapilár a sinusoid. Krev se sbírá do žil dřeň a odtéká cestou v. centralis do v. suprarenalis; vpravo do v. cava inferior, vlevo do v. renalis.

Kůra nadledvin

Kůra nadledvin tvoří 80 % hmotnosti. Buňky jsou v trámcích, které obklopují krevní sinusoidy. Mají sférické jádro uložené centrálně, v cytoplasmě je velmi vyvinuté hladké endoplazmatické retikulum, tubulární mitochondrie a tukové kapénky. Touto stavbou připomínají buňky produkující steroidy. Své produkty nestrádají, jelikož jsou rozpustné v tucích a volně prochází membránou. Kůra nadledvin se skládá ze tří vrstev: zona glomerulosa (15%), zona fasciculata (50%), zona reticularis (7%).

Zona glomerulosa je tvořena cylindrickými nebo pyramidovými buňkami utvářejícími kulovité skupiny nebo stočené trámce. Buňky produkují mineralokortikoidy, hlavně aldosteron. Polyedrické buňky tvořící pararelní trámce o tloušťce jedné až dvou buněk, které obsahují velké množství tukových kapének a produkují glukokortikoidy a androgeny, vytváří **zona fasciculata**. Poslední vrstva, **zona reticularis**, je tvořena buňkami, které mají nepravidelné jádro a v cytoplasmě velké množství lipofuscinu a produkují glukokortikoidy a androgeny. Regulaci vylučování hormonů kůry nadledvin zajišťuje adrenokortikotropní hormon (ACTH) z adenohypofýzy.

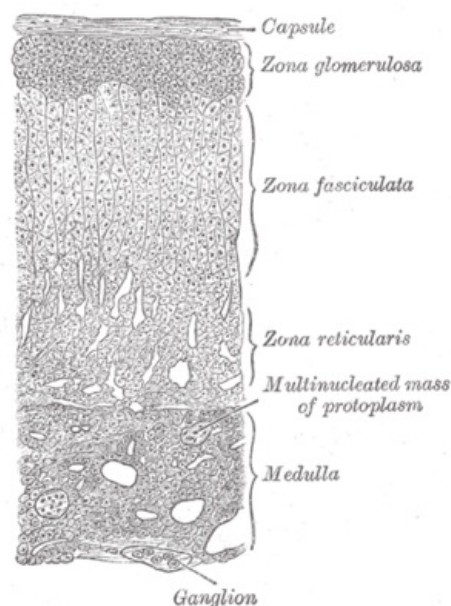


Schéma buněčného uspořádání v nadledvině

Funkce hormonů kůry

Mineralokortikoidy

[Podrobnější informace naleznete na stránce Mineralokortikoidy.](#)

Udržují iontovou rovnováhu organismu. Uplatňují se především v distálních tubulech ledvin, ve sliznici žaludku i ve slinných a potních žlázách. Aldosteron působí na tubuly ledvin a zvyšuje reabsorpci sodíku. Nadměrná koncentrace aldosteronu může vyvolat hypertenzi.

Glukokortikoidy

[Podrobnější informace naleznete na stránce Glukokortikoidy.](#)

Mají komplexní vliv na metabolismus organismu. Zasahují do metabolismu sacharidů, proteinů i lipidů. Díky jejich imunosupresivnímu účinku potlačují imunitní odpověď, dále stimulují v játrech glukoneogenezi a syntézu glykogenu. Na ostatní tkáně mimo játra mají katabolický účinek (zejména na bílkoviny). Jejich vlivem dochází k poklesu počtu eozinofilních granulocytů a cirkulujících imunokompetentních lymfocytů.

Androgeny

Jsou podobné pohlavním hormonům. Jejich produkce je nízká, a proto nemají v organismu výraznou úlohu. Nejznámější se jmenuje dehydroepiandrosteron, který má mírné maskulinizační a anabolické účinky. Patologicky se nadbytek syntézy tohoto hormonu může projevit u žen virilizačním účinkem, nebo způsobí předčasnou pubertu (pubertas precox).

Dřeň nadledvin

Dřeň tvoří polyedrické buňky uspořádané do trámců nebo skupin. Tyto buňky připomínají buňky secernující biogenní aminy. Původ buněk dřeňového parenchymu se nalézá v neurální liště. V dřeň se nacházejí modifikované sympatické postgangliové neurony, které jsou redukovány (chybí axony a dendrity). Tyto neurony jsou napojeny na pregangliová cholinergní vlákna sympatiku, takže výdej katecholaminů je řízen uvolněním acetylcholinu z těchto

vláken. Buňky mají velké jádro, malé granulární endoplazmatické retikulum, Golgiho komplex, mitochondrie, mikrotubuly, mikrofilamenta a elektronově denzní granula obsahující katecholaminy (adrenalin, noradrenalin). Označení buněk je díky jejich afinitě k solím chromu chromafinní.

Funkce katecholaminů ve dření

Emocionální reakce (strach) vyvolá produkci velkého množství katecholaminů, které způsobují vazokonstrikci, hypertenzi a zrychlení srdeční frekvence. Můžeme je zařadit jako složku obranné reakce.

Odkazy

Související články

- Nadledviny • Nadledvina (preparát) • Nadledvina (obrázek) • Glukokortikoidy • Katecholaminy
- Ledvina

Použitá literatura

- KONRÁDOVÁ, Václava, Jiří UHLÍK a Luděk VAJNER. *Funkční histologie*. 1. vydání. Jinočany : H & H, 2000. ISBN 80-86022-80-3.
- PAULSEN, Douglas. *Histologie a buněčná biologie : opakování a příprava ke zkouškám*. 1. vydání. Jinočany : H & H, 2004. ISBN 80-7319-024-9.
- JUNQUIERA, L. Carlos, José CARNEIRO a Robert O KELLEY, et al. *Základy histologie*. 1. vydání. Jinočany : H & H, 1997. 502 s. ISBN 80-85787-37-7.
- ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2. upr. a dopl vydání. Praha : Grada, 2002. 488 s. sv. 2. ISBN 80-247-0143-X.