

Adaptace tkání a orgánů

Adaptace je reverzibilní, funkční a strukturální odpověď organismu na zvýšené nebo snížené nároky na organismus. Zajišťuje udržování normální homeostázy, k čemuž jí pomáhají **adaptační mechanismy**. Ty umožňují fyziologickou kompenzaci měnících se nároků na metabolismus a na funkce organismu. Adaptace má své fyziologické meze, lze ji do určité míry zvyšovat např. tréninkem organismu. Při překročení fyziologických mezí se organismus snaží o znovunastolení rovnováhy, může dojít k návratu do původního stavu, k přestupu k trvalým změnám, případně k navození apoptózy.

Stres organismu je hlavní příčina, která způsobuje zvýšené nároky na adaptaci. Pokud je stres přiměřený, adaptace umožní nastavení **nových limitů**. Příkladem je trénink pohybového a kardiovaskulárního systému ve sportu. Jsou-li nároky na organismus příliš velké nebo náhlé, může dojít k **selhání funkce** či **zániku buněk** nebo části orgánu. V extrémních případech dochází k zániku celého organismu.

Kompenzatorní reakce

Pokud nemá stresogenní situace působící na organismus letální následky, vede k různým kompenzatorním reakcím. Mezi ně patří **hyperplazie**, kdy buňky reagují zvýšením svého počtu, to platí především pro mitoticky aktivní tkáně. U buněk, které se dělí málo nebo vůbec, dochází k **hypertrofii**, tedy zvětšení jejich objemu.

Buňky mohou podléhat též **atrofii**, pokud je jejich metabolismus utlumen (např. hormonální deprivací či stářím). Dochází ke zmenšování buněk či k jejich početnímu úbytku, anebo k obojímu. Poslední kompenzatorní reakcí je **metaplazie**, kdy buňky nejsou schopny se přizpůsobit nově vzniklým podmínkám prostředí a dochází k náhradě jedné specializace buněk jinými typy.

Obnova tkání

Obnova a zánik buněk jsou přirozené součásti procesu obnovy tkání. U tkání s rychlou obnovou je **regenerace** a **zánik buněk v rovnováze**. To se týká například epitelu střev, kůže nebo některých sliznic. U ostatních tkání je **zánik ireverzibilní** – po jejich odumření nenásleduje doplnění buňkami stejného typu, to platí pro buňky s nízkou mitotickou aktivitou, jako jsou neurony nebo kardiomyocyty. Fyziologický zánik buněk se děje procesem zvaný **apoptóza**, případně **nekroptóza**. Buněčná smrt může mít i podobu **nekrózy**, která již spadá mezi patologické procesy. Též sem spadá **autofagie**, kdy dochází k zániku částí (kompartmentů) cytoplazmy buněk, které nevyústí v nezvratné selhání životaschopných buněk.

Regresivní změny

Při překročení fyziologických limitů adaptace dochází buď k **reverzibilnímu** či **ireverzibilnímu poškození** buněk, tkání a orgánů. Mírnější stupeň poškození může vést např. ke stádání metabolitů, které buňka již není schopna metabolizovat, např. steatóza buněk s retencí lipidů, glykogenóza buněk s retencí glykogenu či cholestáza u hepatocytů.

Odkazy

Související články

- Atrofie
- Metaplázie
- Hyperplázie
- Hypertrofie
- Progresivní změny
- Regenerace
- Reparace

Zdroj

ZÁMEČNÍK, Josef, et al. *Patologie : Patologie 1*. 2019. vydání. LD Prager Publishing, 2019. 916 s. ISBN 978-80-270-6457-1.

POVÝŠIL, Ctibor. *Obecná patologie*. - vydání. Galén, 2011. 290 s. ISBN 9788072627738.