



BETAGLUKANY

Beta-glukan je polysacharid specifického typu čistě přírodního původu. Hlavní efekt spočívá ve zvýšení imunity podporou produkce makrofágů. Makrofág je buňka imunitního systému, tzv. fagocyt, čili buňka, která má schopnost spolknout škodliviny včetně virů, bakterií a mutovaných migrujících nádorových buněk nebo odumřelých buněk.

Glukan je obsažen ve většině rostlinných buněk, ale glukan s největším biologickým účinkem je beta -1,3-D glukan izolovaný především z dřevokazné houby hlívy ústříčné (Pleurotus ostreatus).



Zdrojem jsou hlavně houby, kvasinky a ječmen, oves. Beta glukan získaný z obilí nebo jiného zrna (vazba 1,4) se ukazuje jako neúčinný při aktivaci makrofágů, ale může pomoci snižovat cholesterol. Pouze glukany získané hlavně z hub nebo z kvasnic mají stimulační účinek na imunitní systém. Z několika typů beta glukanu je beta 1,3 D glukan z hub jedním z nejsilnějších modulátorů imunity. Glukanové extrakty z hlívy ústříčné díky přítomnosti dvou sloučenin beta-glukanu a alfa-glukanu vykazují přímou protinádorovou aktivitu. Vedle antibakteriálního a antivirového účinku je beta-glukan významný antioxidant a zachycovač volných radikálů. Glukany je možné aplikovat do organismu v různých formách. Složení nabízených přípravků umožňuje aplikaci glukanu v podobě kapslí, kapek, extraktů alkoholových i olejových, dermálních přípravků v podobě krémů umožňujících pronikání účinné látky přes systém kůže.

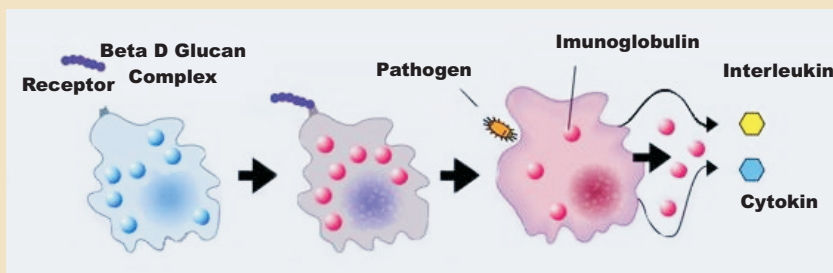
Fyzický a emocionální stres nebo intenzivní zátěž vedou ke snížení funkce imunitního systému – navozují stav imunoprese. Pod vlivem fyzického stresu klesá počet dostupných makrofágů schopných účasti na imunitní kaskádě, což ještě prohlubuje stav imunoprese. Beta 1,3 D glukan stimuluje i aktivuje makrofágy a ostatní imunitní buňky, které následně potlačují stav imunoprese vyvolaný těžkou fyzickou aktivitou.

Farmakologie účinné látky

Existuje několik odlišných typů glukanu s různou mírou aktivity. Nejaktivnější druh glukanu je b-1,3-D-glukan, který lze izolovat z buněčných stěn kvasinek a hub. Ve výzkumném středisku Harvardské Univerzity bylo zjištěno, že existují určité receptory na membránách makrofágů, které dovedou tyto glukany zachytit. Obvykle jde o receptory, které rozeznávají zhruba sedm sacharidových jednotek. Význam této interakce spočívá především v aktivaci makrofágů, které zajišťují nespecifickou imunitu. Tento receptor je tvořen proteinovým komplexem, který se pravděpodobně vyskytuje od počátku zrání těchto buněk v kostní dřeni i během jejich diferenciaci. Zralé makrofágy se prakticky vyskytují ve všech tkáních včetně centrálního nervového systému. Dojde-li k setkání makrofágu s beta-1,3-D-glukanem, molekula se naváže na makrofág prostřednictvím specifického receptoru a makrofág se aktivuje.

Aktivace představuje následující děje:

- » zvýšení fagocytární funkce makrofágu
- » uvolňování primárních i sekundárních cytokinů
- » uvolňování kolonizačních stimulačních faktorů GM-CSF a interferonů
- » aktivace buněk specifického imunitního systému: T a B buňky



Farmakodynamika

Molekula b-1,3-D-glukan je rezistentní vůči kyselému prostředí, nehydrolyzuje se. Po perorální aplikaci přípravku s touto účinnou látkou dochází k postupnému průchodu glukanu přes žaludek beze změny až do střeva. Ve střevě je dostatek specifického enzymu beta-1,3-D-glukanózy, který může glukan štěpit. Pomocí receptorů makrofágů v intestinální stěně je beta-1,3-D-glukan vycitán. Díky receptorové interakci dojde k okamžité aktivaci makrofágů, která se zpětně přenáší do lokálních lymfatických uzlin a stejně jako při přirozené prezentaci antigenu se uvolňují cytokiny, které následně indikují celkovou aktivaci imunitního systému. Tento mechanismus se označuje jako fagocytární transport.

Toxikologie

Přípravky obsahující účinnou látku beta-1,3-D-glukan jsou velmi bezpečné netoxické a nenávykové. Dlouhodobé používání těchto přípravků nezaznamenalo žádný výskyt nežádoucích účinků.

