

# Superantigen

Superantigen je *exoantigen*, obvykle produkt infekčních mikroorganismů, který vyvolá **nespecificky** aktivaci velkého počtu lymfocytů nezávisle na jejich antigenní specifitě; mikrobiální substance způsobující záněty aktivují nespecificky systém (*atopický ekzém*). Pro aktivaci imunitního systému nevyžadují zpracování antigen prezentujícími buňkami.

Jedná se o mikrobiální produkty se **dvěma vazebnými místy**:

- jedním se vážou na epitop přítomný na všech molekulách HLA II. třídy ( $\beta_2$ -doménu);
- druhým se vážou na struktury sdílené mnoha různými molekulami TCR (V oblast  $\beta$ -domény).

Navází se na receptor T-lymfocyту na jiné místo (lehce nespecificky), a tím ho také stimulují. To vede ke stimulaci celé řady T-klonů (nespecifická polyklonální aktivace T-lymfocytů) a patologické aktivaci zánětu. **Superantigeny** vydají signál vedoucí k rychlé aktivaci T-buněk, sekreci množství cytokinů. Mohou způsobit i šokové stavy. Některé superantigeny jsou membránové proteiny zakotvené na povrchu APCs (produkty některých onkogenních retrovirů), jiné jsou rozpustnými toxickými produkty (např. stafylokoků).

## Důsledky působení superantigenu

- **Imunomodulační účinek** – po vazbě **indukují celkovou obrannou reakci**, aktivují obrovské množství buněk bez ohledu na antigenní specifitu.
- Polyklonální aktivace, cytotoxická aktivita, zvýšené množství CD4, CD8, B-lymfocytů, makrofágů, NK buněk, uvolňování cytokinů.
- Produkce velkého množství **cytotoxinů**, **uhynutí mnoha imunitních buněk**, zbytečná tvorba neprotekčních **autoimunních protilátek**.
- Zřejmě zodpovědné za vznik některých **autoimunitních onemocnění**.
- Zvyšují citlivost k endotoxinu (riziko při simultánní infekci G– bakterií).

## Solubilní superantigeny

- Enterotoxin a **toxin syndromu toxického šoku** *S. aureus*;
- pyrogenní toxiny *Str. pyogenes*;
- superantigeny mykoplazmat, pseudomonád;
- enterotoxin *Clostridium perfringens*.

## Superantigeny vázané na buňku

- **M protein** *Str. pyogenes*;
- komponenta *Mycobacterium tuberculosis*;
- *Yersinia enterocolitica*.

## Odkazy

### Související články

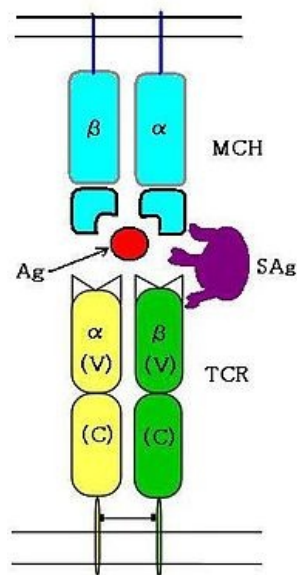
- Antigen
- Bakteriální toxiny

### Použitá literatura

- HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. 3. vydání. Praha : Triton, 2008. 280 s. ISBN 80-7254-686-4.

### Zdroj

- JANSKÝ, Petr. *Zpracované otázky z mikrobiologie* [online]. [cit. 2012-01-30]. <[https://www.yammer.com/wikiskripta.eu/uploaded\\_files/3804405](https://www.yammer.com/wikiskripta.eu/uploaded_files/3804405)>.



Superantigen (SAg) spojující TCR a HLA II. třídy