

**Projekt:** Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

**Příjemce:** Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

**Název materiálu:** Imunomodulace

Datum (období) vytvoření: 25. 5. 2013

**Autor materiálu:** MUDr. Zdeňka Kasková

**Zařazení materiálu:**

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Ochrana veřejného zdraví, 2. ročník

Sada: OZ1

Číslo DUM: 10

Tematická oblast: Ochrana veřejného zdraví

**Ověření materiálu ve výuce:**

Datum ověření: 19. 11. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Hana Rybáková

Třída: ZDA 2.B

**Popis způsobu použití materiálu ve výuce:**

Výuková elektronická prezentace, která je určena pro seznámení žáků s možnostmi ovlivňování imunitního systému, zejména s významem aktivní a pasivní imunizace. Materiál může sloužit jako názorná pomůcka doplňující výklad učitele, ale také je vhodný pro domácí přípravu žáků (např. zpřístupněním formou e-learningu). Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěru s otázkami k tématu.

**Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.**



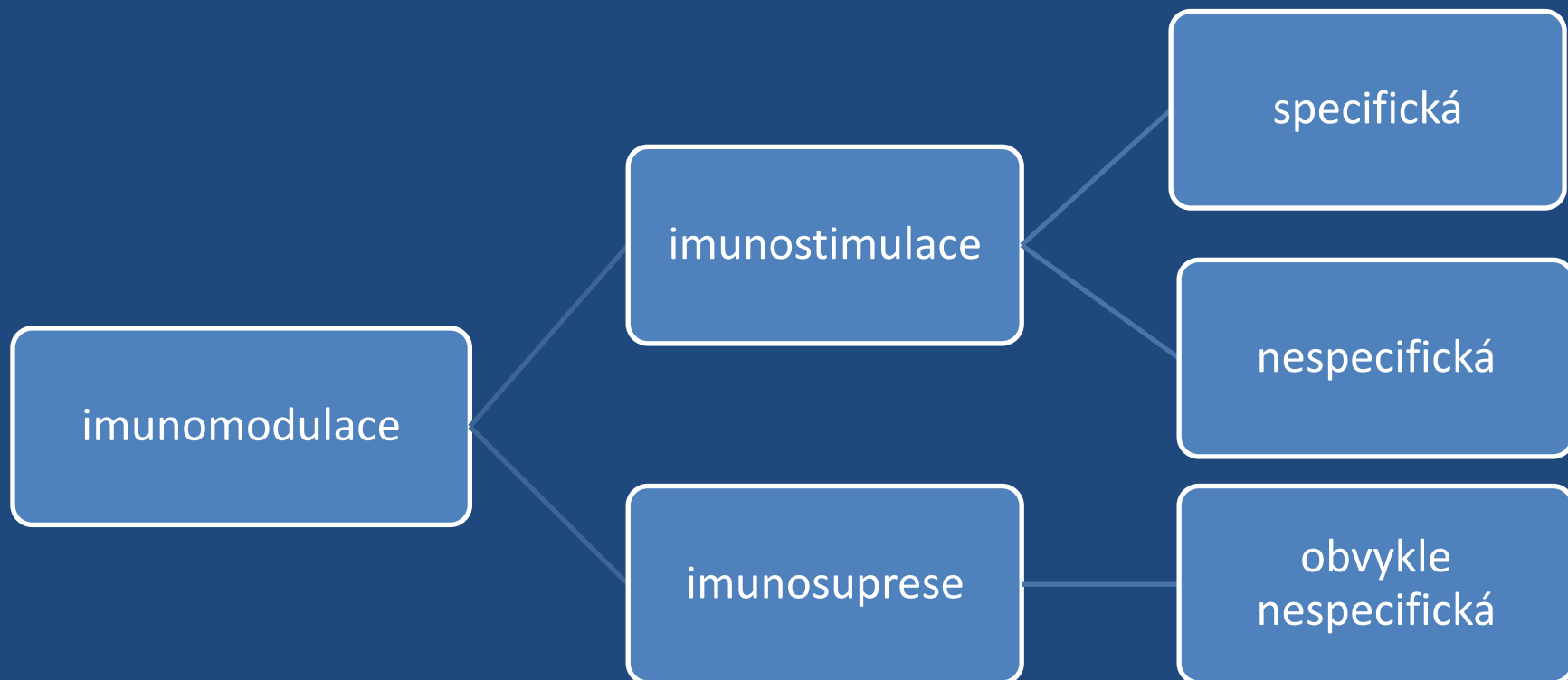
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Imunomodulace

MUDr. Zdeňka Kasková

2. ročník

# Imunomodulace – ovlivňování imunity



# Imunostimulace

Je to povzbuzení imunity.

- Specifická imunostimulace – je zaměřená proti známým antigenům, zahrnuje především aktivní a pasivní imunizaci.
- Nespecifická imunostimulace – vztahuje se k neznámým nebo všem antigenům, např. cytokiny při léčbě nádorů nebo imunodeficiencí.

# Aktivní imunizace

Organismus si po setkání s antigenem aktivně vytváří protilátky a mechanismy buněčné imunity.

Aktivní imunizace může být:

a) **postinfekční**

– po prodělané infekci

[1]



b) **postvakcinační**

– dosažená očkováním

[2]



# Očkovací látky - vakcíny

Musí být zbaveny patogenity při zachování antigenních vlastností.

Připravují se různými způsoby:

- živé oslabené vakcíny – opakovaným pasážováním na kultivačních médiích
- usmrcené vakcíny
- toxoidy - teplem nebo chemickou inaktivací bakteriálních exotoxinů
- subjednotkové vakcíny – rozštěpením a vyčištěním virových částic
- chemovakcíny – vyčištěním bakteriálních antigenů a vazbou na protein
- rekombinované vakcíny – metodami genového inženýrství
- syntetické vakcíny

# Očkování

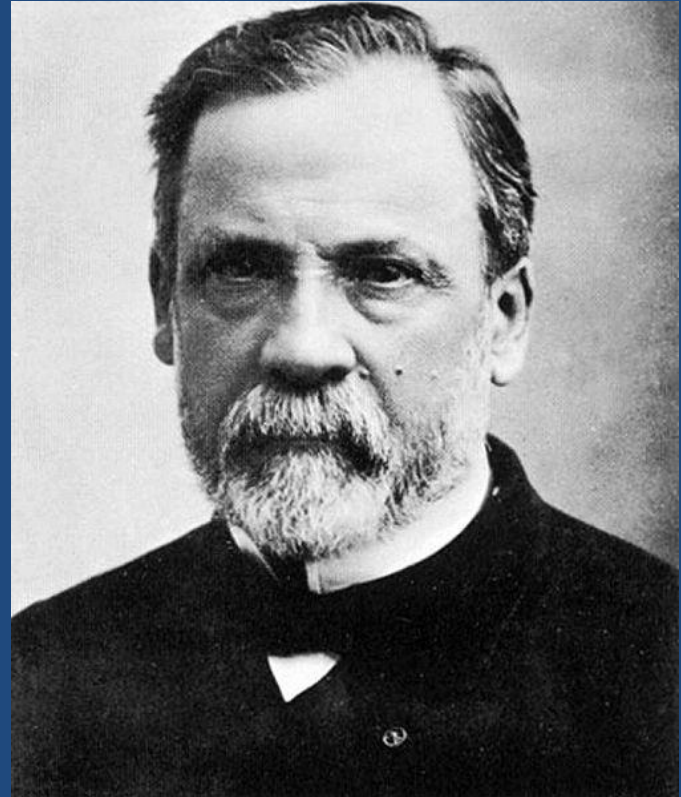
Edward Jenner – zavedl první  
vakcínu proti variole

[3]



Louis Pasteur – objevitel vakcín  
proti sněti slezinné a vzteklině

[4]



# Organizace očkování

Řídí se předpisy MZd., které jsou průběžně aktualizovány.  
Většinou jde o opatření preventivní.

**Očkování pravidelné** – po dosažení určitého věku, zahrnuje vakcinaci proti:  
záškrtu, tetanu, dávivému (černému) kašli, onemocněním vyvolaným původcem *Haemophilus influenzae b*, dětské obrně, žloutence typu B, spalničkám, zarděnkám, příušnicím, pro některé skupiny i proti tuberkulóze a pneumokokovým nákazám.



# Organizace očkování

**Očkování mimořádné** – v mimořádných situacích (epidemie, přírodní katastrofy).

**Očkování zvláštní** – týká se osob, které jsou při své pracovní činnosti vystavené zvýšenému riziku (např. zdravotníci proti žloutence typu B).

**Očkování v ohnisku infekce** – brání v případě výskytu vážného onemocnění dalšímu šíření nákazy.

# Organizace očkování

**Očkování před cestami do zahraničí** – některá podle mezinárodně platných předpisů nebo požadavků jednotlivých zemí, často se doporučuje např. očkování proti žloutenkám A a B, břišnímu tyfu, vzteklině.

**Očkování při poraněních a nehojících se ranách** – zejména proti tetanu, vzteklině a žloutence typu B.

**Očkování na vlastní žádost** – např. proti chřipce, HPV, meningokokové meningitidě, klíšťové encefalitidě.

# Kontraindikace očkování

V některých případech existují důvody vylučující realizaci očkování.

## Kontraindikace dočasné:

- obvykle akutní onemocnění

## Kontraindikace trvalé:

- imunodeficience (zejména pro živé vakcíny)
- anafylaktický typ alergie proti některé složce vakcíny
- těžká reakce po předchozím očkování

# Pasivní imunizace

Spočívá v podání hotových protilátek. Jde o opatření:

a) profylaktické – podává se lidem podezřelým  
z nákazy

b) terapeutické – aplikace u lidí již nemocných

výhoda – okamžitý účinek i u neočkovaných

nevýhoda – krátkodobé působení, protilátky jsou  
cizorodé bílkoviny, které se během několika  
týdnů rozloží a vyloučí

# Pasivní imunizace

Podávají se:

- a) imunní séra – získávaná aktivní imunizací zvířat (koní, ovcí, hovězího dobytka), riziko alergické reakce – sérová nemoc
- b) lidské imunoglobuliny – získávají se z krevní plazmy nebo placentární krve, obsahují protilátky proti infekcím, které dárce překonal nebo proti nimž byl očkován

Užití pasivní imunizace např. v profylaxi tetanu a vztekliny nebo při léčbě plynaté sněti

# Imunosuprese

Je to tlumení imunity.

Imunosupresiva jsou většinou nespecifická – používají se hlavně k léčení autoimunních chorob, alergií a proti odhojování transplantátů.

Dlouhodobá léčba imunosupresivy (např. kortikoidy) má četné a vážné vedlejší účinky, především zvýšené riziko infekcí a jejich těžký průběh.

# Otázky a úkoly

1. Vysvětli pojem imunostimulace.
2. Co jsou toxoidy?
3. Koho se týká zvláštní očkování?
4. Jaká je nejčastější dočasná kontraindikace očkování?
5. Co je hlavní výhodou pasivní imunizace?

# Seznam použité literatury a pramenů

## Použitá literatura:

GÖPFERTO VÁ, Dana. *Mikrobiologie, Imunologie, epidemiologie, hygiena - Teoretická učebnice*. 3., dopl. vyd. Praha: Triton, 2011. ISBN: 80-7254-223-0.

PODSTATOVÁ, Dana. *Mikrobiologie, Imunologie, hygiena - Teoretická učebnice*. 1.vyd. Olomouc: Epava, 2001. ISBN: 80-86297-07-1.

## V prezentaci byly použity obrázky z následujících zdrojů:

1. kliparty Microsoft Office on line <http://office.microsoft.com>
2. kliparty Microsoft Office on line <http://office.microsoft.com>
3. Neznámý autor.[cit. 2013-05-26].soubor dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edward\\_Jenner.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edward_Jenner.jpg)
4. Félix Nadar.[cit. 2013-05-25].soubor dostupný pod licencí Creative Commons na www:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Louis\\_Pasteur.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Louis_Pasteur.jpg)