

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: Příčiny a projevy zánětu

Autor materiálu: MUDr. Jaroslava Kubátová

Datum (období) vytvoření: 29. 9. 2013

Zařazení materiálu:

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

Předmět: Patologie a patologická fyziologie,
3. ročník

Sada: PF1

Tematická oblast: Patologie

Číslo DUM: 13

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 26. 11. 2013

Ověřující učitel: MUDr. Zdeňka Kasková

Třída: ZLY 3

Popis způsobu použití materiálu ve výuce: Výuková elektronická prezentace, která je určena pro seznámení žáků s příčinami a projevy zánětu. Materiál může sloužit jako názorná pomůcka doplňující výklad učitele, ale také je vhodná pro domácí přípravu žáků (např. zpřístupněním formou e-learningu). Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného snímku s otázkami k tématu.

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příčiny a projevy zánětu

MUDr. Jaroslava Kubátová

3. ročník

Co je to zánět?

Definice:

Zánět = složitý komplex dějů a morfologických změn, které vznikají ve tkáni jako reakce na poškození

Funkce zánětu

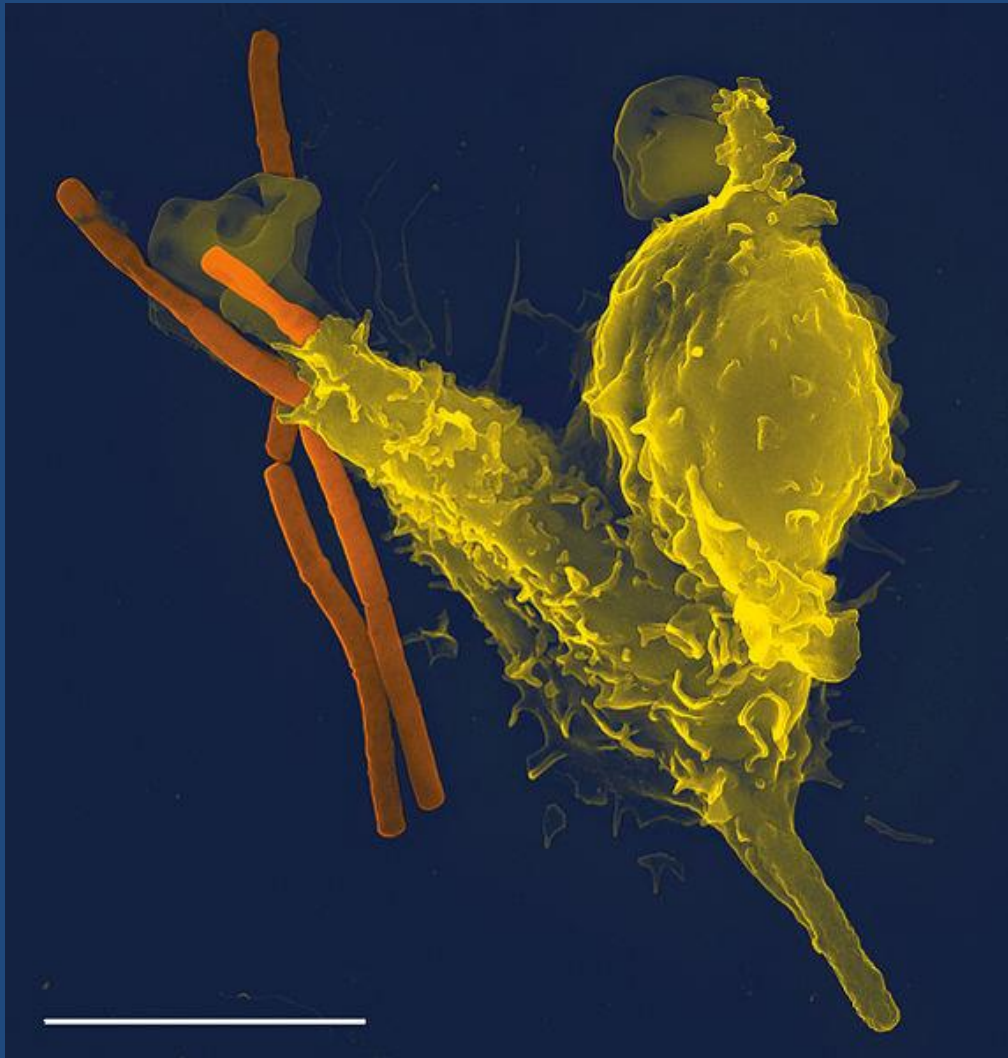
1. OBRANNÁ (IMUNITNÍ)

- zničení cizího nepřítele
- práce imunitního systému
- fagocytóza (pohlcení cizích částic buňkami)
- úklid včetně tkáně poškozené při zánětu

2. OPRAVNÁ (REPARAČNÍ)

- reparace (náhrada) tkáně poškozené škodlivinou i vlastní obrannou činností

Fagocytóza



**Na obrázku:
Neutrofilní leukocyt
fagocytuje bacil
antraxu
Bacil – červený
Neutrofil – žlutý**

[1]

Dělení zánětu podle průběhu

1. Akutní – krátké trvání
hojení do 2 týdnů
2. Subakutní
hojení do 6 týdnů
3. Chronický
dlouhodobý průběh

Příčiny zánětu

NEŽIVÉ (tzv. aseptický zánět)	ŽIVÉ
Fyzikální: <ul style="list-style-type: none">• chlad• teplo• záření• trauma Chemické: <ul style="list-style-type: none">• kyseliny• louhy	Viry Bakterie Plísně Paraziti

Poruchy imunity a zánětlivá reakce

1. Hypersenzitivita (alergie)
nepřiměřená obrana, která škodí
organizmu
2. Autoimunita
porucha tolerance k „vlastnímu“
(vlastním antigenům na povrchu buněk)
vzniká autoimunní zánět – tvorba
autoprotilátek → poškození vlastní
tkáně

Projevy zánětu

Místní	Celkové	Mikroskopické
<ol style="list-style-type: none">1. Zarudnutí2. Zduření3. Zvýšení teploty4. Bolest5. Porucha funkce	<ol style="list-style-type: none">1. Zvýšení tělesné teploty2. Změny krevního obrazu3. Zvýšení sedimentace a CRP4. Tvorba protilátek	<ol style="list-style-type: none">1. Alterativní2. Exsudativní3. Proliferativní

Místní projevy zánětu

Projev	Latinsky	Popis
zarudnutí	rubor	zvýšený přítok krve (přísun leukocytů, protilátek)
zduření (otok)	tumor (edém)	hromadění tekutiny
zvýšení teploty	calor	důsledek překrvení
bolest	dolor	mediátory zánětu (dráždí volná nervová zakončení)
porucha funkce	functio laesa	např. zánět kloubu – omezení hybnosti

Zarudnutí při zánětu spojivek



[2]

Celkové projevy zánětu

- 1. Zvýšení tělesné teploty**
- 2. Změny krevního obrazu**
- 3. Zvýšení sedimentace a CRP**
- 4. Tvorba protilátek**

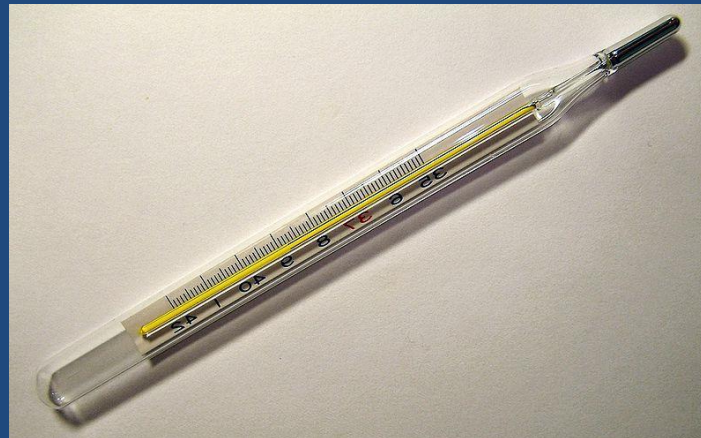
Zvýšení tělesné teploty

PYROGENY – tvoří se při zánětu, působí na hypotalamus (centrum termoregulace), vyšší teplota pomáhá ničit mikroorganismy

SUBFEBRIS = zvýšená tělesná teplota

37°C až 38°C

FEBRIS = horečka
nad 38°C



[3]

Změny krevního obrazu

1. LEUKOCYTÓZA: zvýšení celkového počtu leukocytů (bílých krvinek)

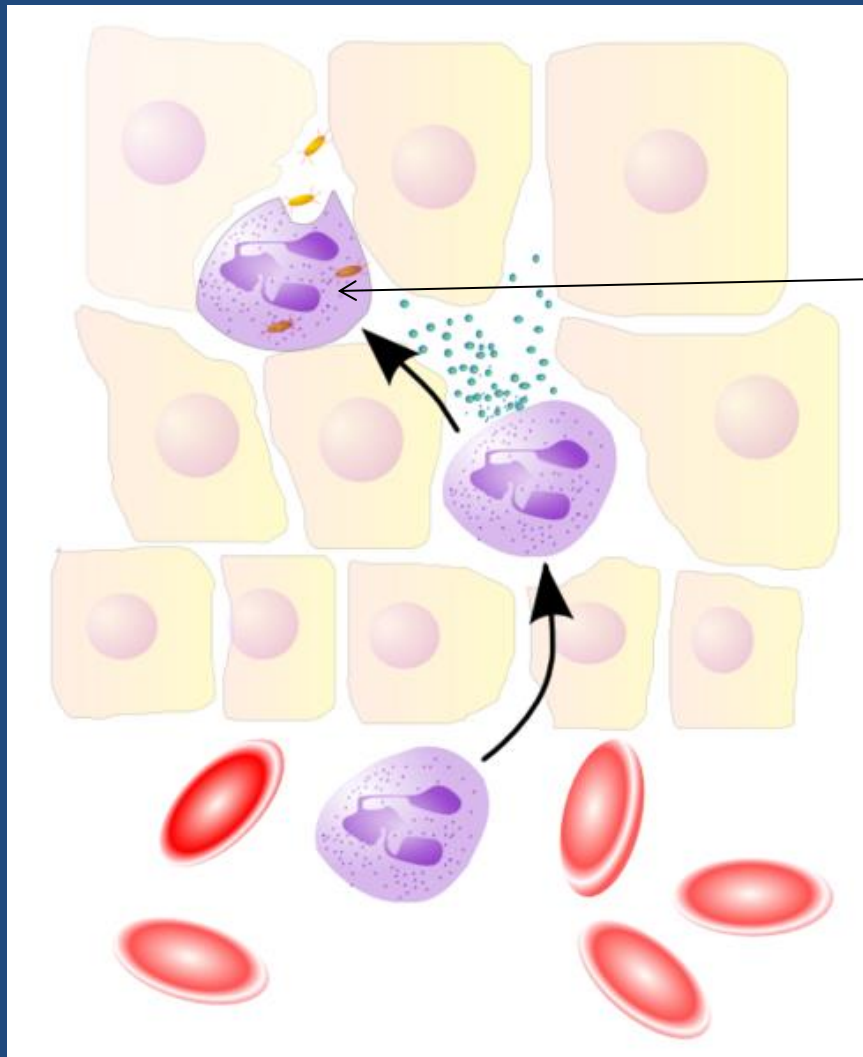
= buněk, které mají imunitní funkci

2. LYMFOCYTÓZA: zvýšení počtu lymfocytů, typické pro virové infekce

3. NEUTROFILIE: zvýšení počtu neutrofilních leukocytů,

typické pro bakteriální infekce

Neutrofilý cestují z cévy do místa zánětu



Neutrofilý na obrázku:
(fialové)
Neutrofil s
fagocytovaným
materiálem uvnitř

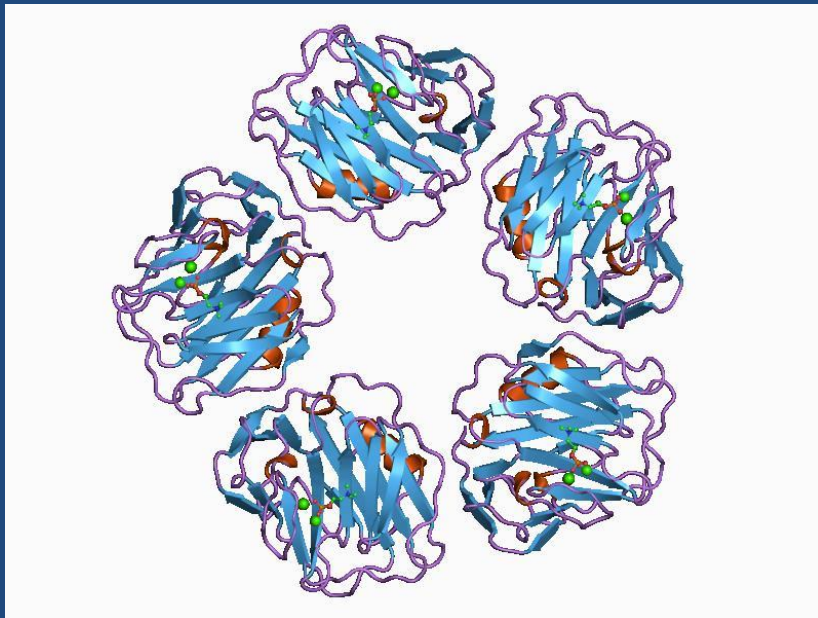
Zvýšení sedimentace erytrocytů a CRP

Sedimentace erytrocytů (FW) se zvyšuje

- mění se složení krevních bílkovin

CRP – zvyšuje se (více u bakteriálních infekcí)

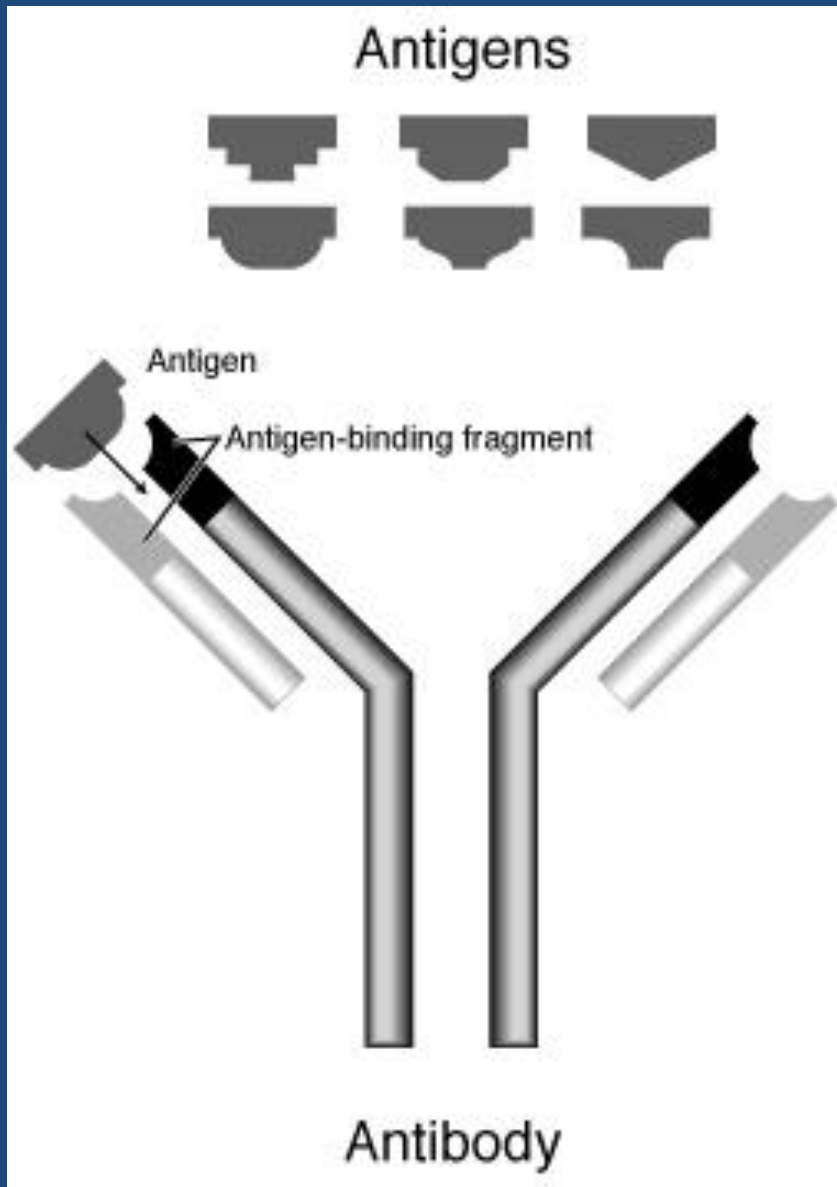
= bílkovina akutní fáze, tvorba v játrech



[5]

Na obrázku:
schéma CRP

Tvorba protilátek



Protilátky:

- tvoří se po styku s cizím antigenem
- tvoří se v B lymfocytech

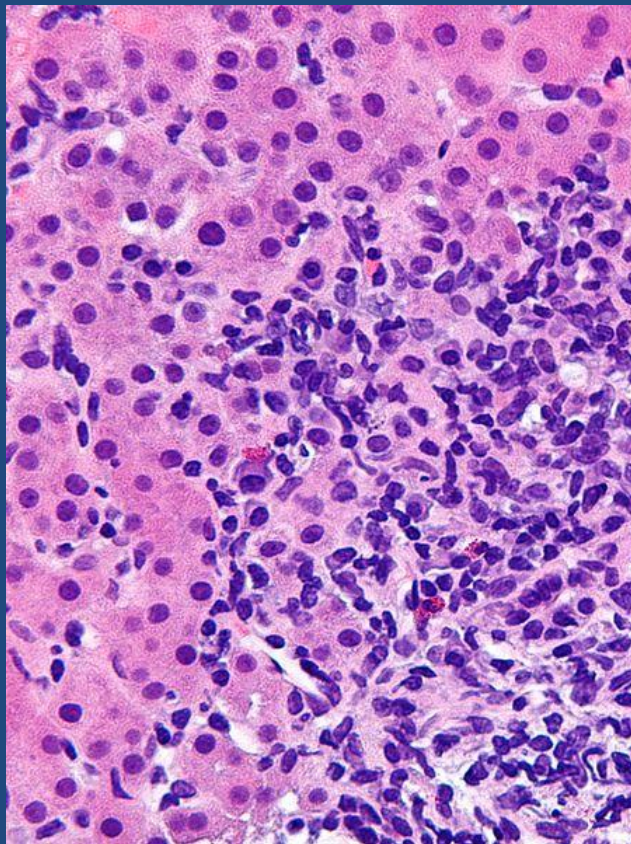
Mikroskopické projevy zánětu

1. **Alterativní**
2. **Exsudativní**
3. **Proliferativní**

Alterativní změny

= regresivní změny buněk (až nekróza)

Příklad: hepatitida – poškození jaterních buněk



Mikroskopický obraz
jater při autoimunní
hepatitidě

[7]

Exsudativní změny

= tvorba zánětlivého výpotku tzv. EXSUDÁTU

rozšiřují se kapiláry, zvýší se propustnost cévní stěny  z cév vystupují:

- bílkoviny včetně protilátek

- voda

+ krevní elementy (leukocyty, erytrocyty)

 tvoří ve tkáni tzv. ZÁNĚTLIVÝ INFILTRÁT

Proliferativní změny

= proliferace (množení) buněk vaziva (fibroblastů) a endotelií (tvoří stěnu kapilár) uplatní se hlavně v hojivé fázi zánětu vzniká tzv. nespecifická granulační tkáň



Bércový vřed hojící se nespecifikou granulační tkání

Otázky

Otázky:

1. Rozdělte příčiny zánětů a uveďte příklady.
2. Jaké jsou místní projevy zánětu a proč k nim dochází?
3. Jaké jsou celkové projevy zánětu?
4. Co jsou to alterativní, exsudativní a proliferativní změny při zánětu?

Seznam použité literatury a pramenů

Použitá literatura:

MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. *Patologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. ISBN: 80-247-0785-3.

STŘÍTESKÝ, J. *Patologie – Učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 2001. ISBN: 80-86297-06-3.

Seznam použité literatury a pramenů (pokračování)

V prezentaci byly dále použity obrázky z následujících zdrojů:

1. Volker Brinkmann. [cit. 2013-09-28]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neutrophil_with_anthrax_copy.jpg.
2. P33tr. [cit. 2013-09-28]. Dostupný volně na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pink_eye.jpg.
3. Menchi. [cit. 2013-09-29]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clinical_thermometer_38.7.JPG.
4. Uwe Thormann. [cit. 2013-09-29]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NeutrophilerAktion.png>.
5. Jawahar Swaminathan. [cit. 2013-09-29]. Dostupný volně na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PDB_1b09_EBI.jpg.
6. National Human Genome Research Institute. [cit. 2013-09-29]. Dostupný volně na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antibody.png>.
7. Nephron. [cit. 2013-09-29]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antibody.png>.

Seznam použité literatury a pramenů (pokračování)

8. Milorad Dimič, MD. [cit. 2013-09-29]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ulcus_cruris_art.JPG.