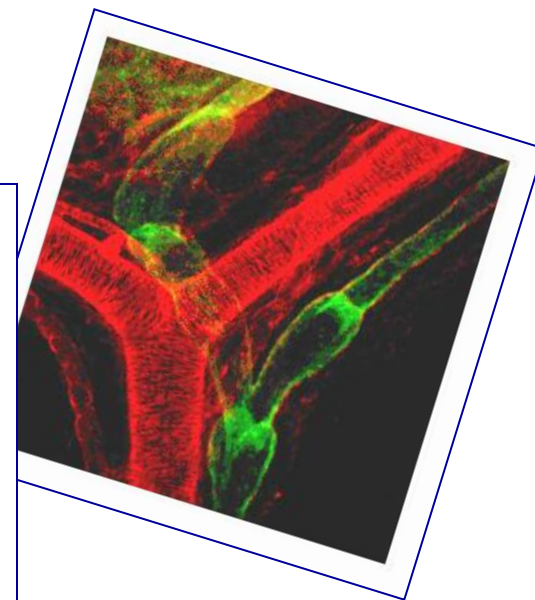
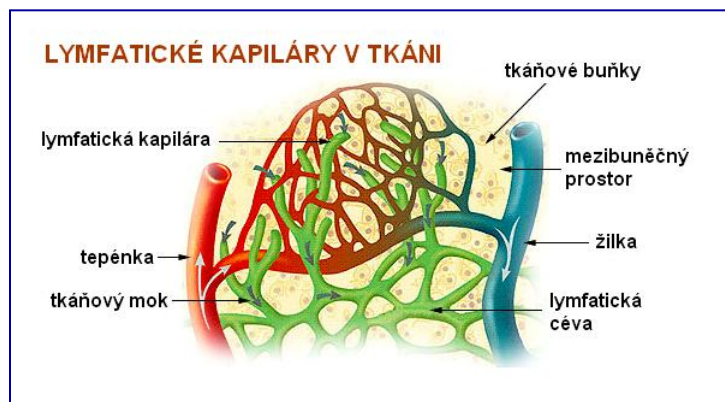


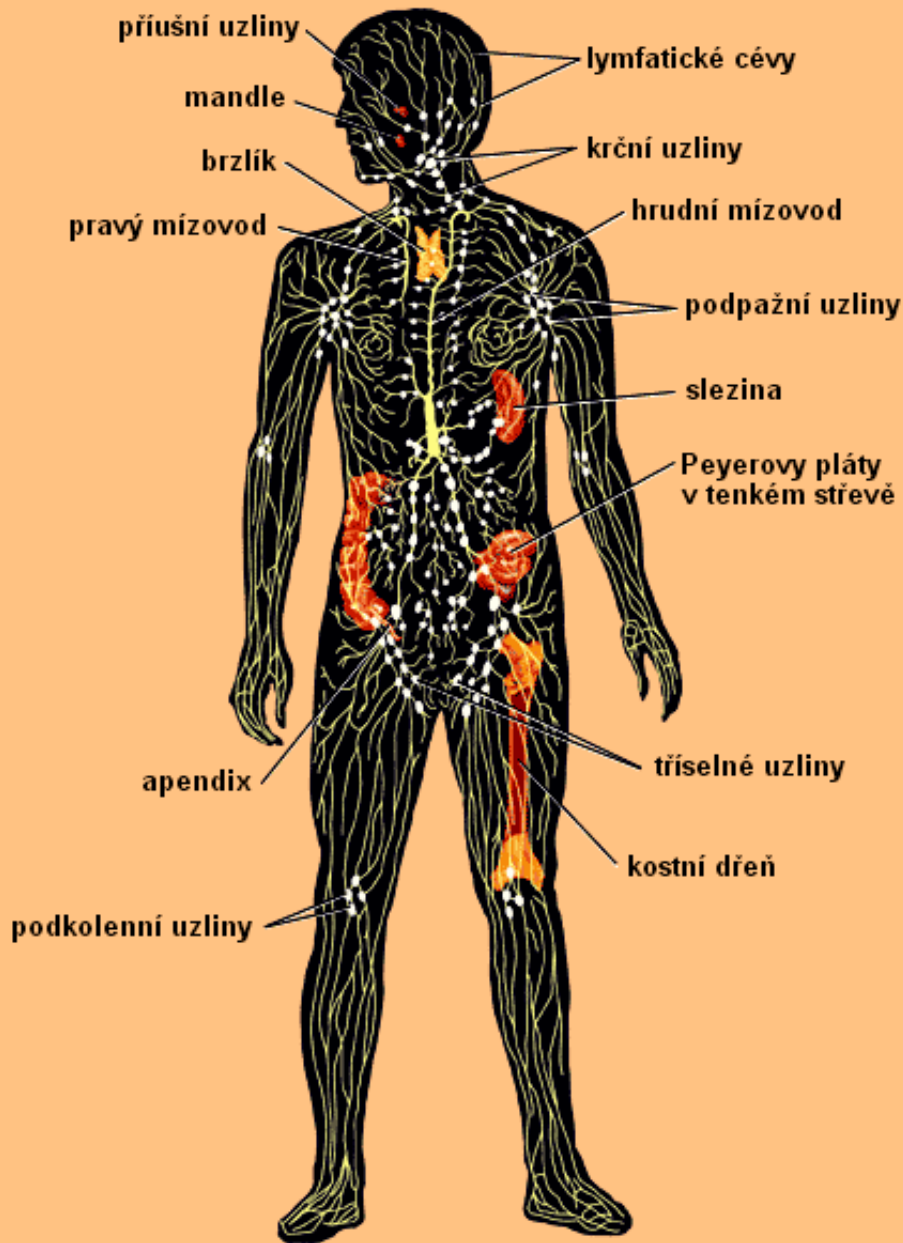
LYMFATICKÝ SYSTÉM

a jeho detoxikace



Letní škola 2008

Anatomie lymfatického systému



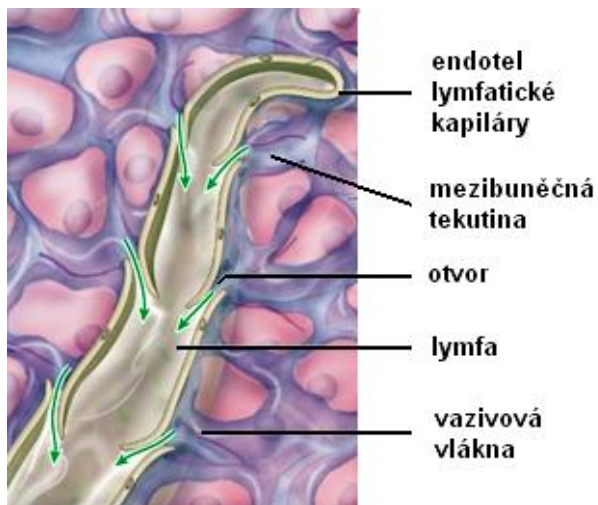
Lymfatický neboli mízní systém 1) vrací lymfu do oběhového systému, 2) plní řadu dalších úkolů. Je jednosměrný.

Sestává z lymfatických cév, uzlin, sleziny, brzlíku a shluků lymfatické tkáně.

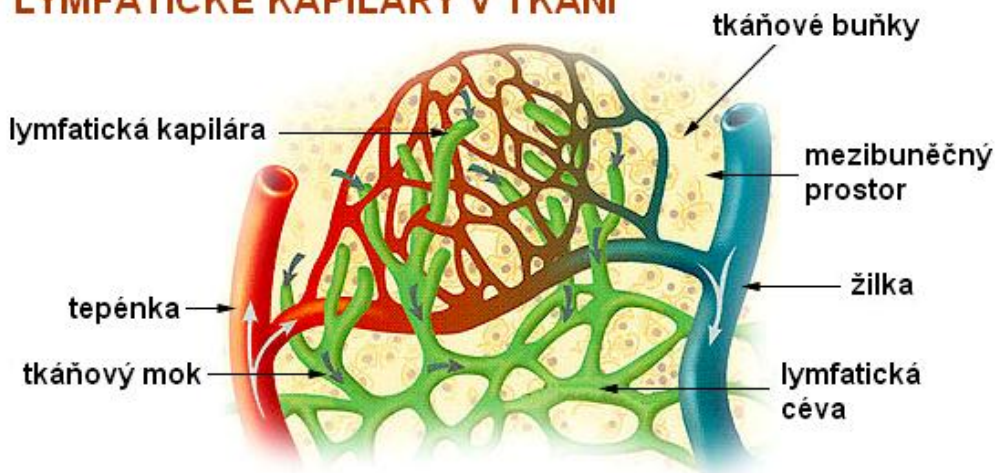
Začíná kapilárami, jež se spojují do lymfatických cév, kmenů a dvou mízovodů, které ústí do pravé a levé podklíčkové žíly.

Lymfatické kapiláry (vasa lymphocapillares):

velmi jemné struktury citlivé na tlak, jejichž slepé kyjovité výběžky jsou uloženy v tkáňových štěrbinách mezi buňkami; snadno vstřebávají mezibuněčnou tekutinu, elektrolyty i proteiny.



LYMFATICKÉ KAPILÁRY V TKÁNI



Počátek lymfatické kapiláry

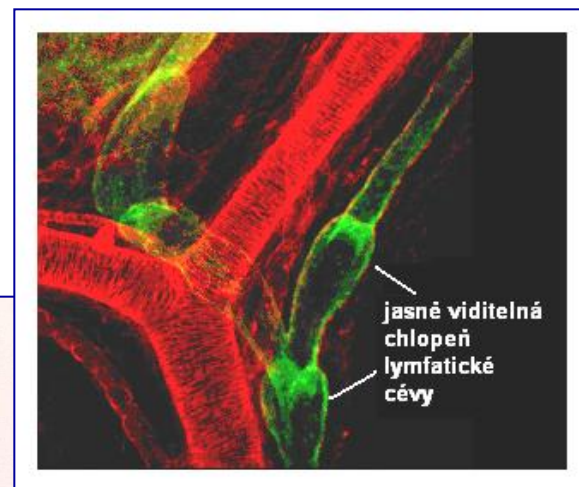
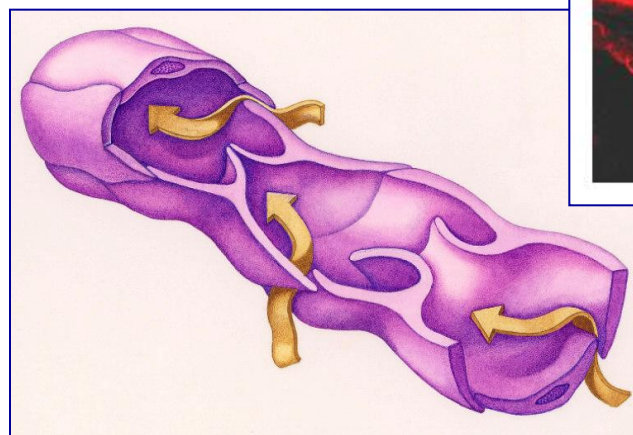
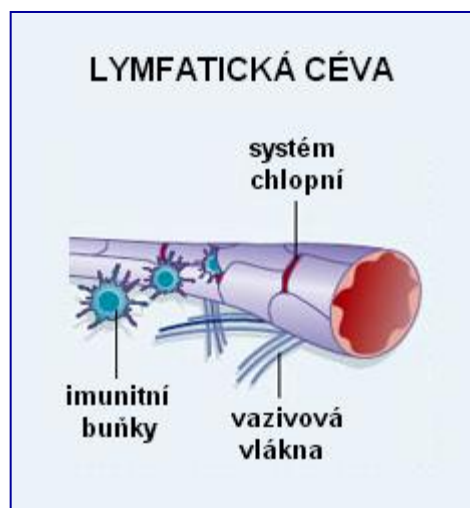
Lymfatické cévy doprovázejí cévy krevního oběhu



Letní škola 2008

Lymfatické cévy (vasa lymphatica):

stavbou podobné žilám, uvnitř početné chlopně bránící zpětnému toku. V silnějších mízních kmenech je zesílená vrstva hladké svaloviny, která se dokáže stahovat a posunovat mizu kupředu

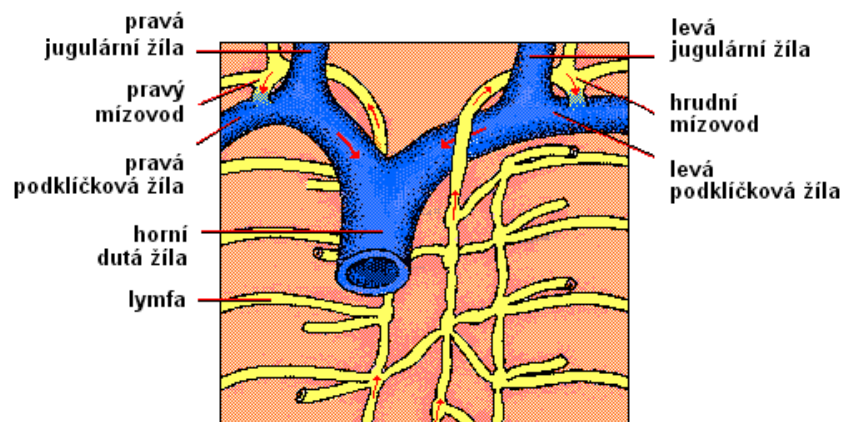


Hrudní mízovod (ductus thoracicus):

největší mízní céva v těle. Je ca. 50 cm dlouhý, tenkostěnný, vzniká spojením tří kmenů (tt. lumbales a t.intestinalis), nad nimiž se nachází rozšíření zvané cysterna chyli (chylus = mléčně zbarvená míza bohatá na tuk, přicházející z trávicího ústrojí). **Drenuje většinu těla** kromě pravé poloviny hlavy, pravé horní končetiny a pravé strany hrudníku. Ústí do levé podklíčkové žíly.

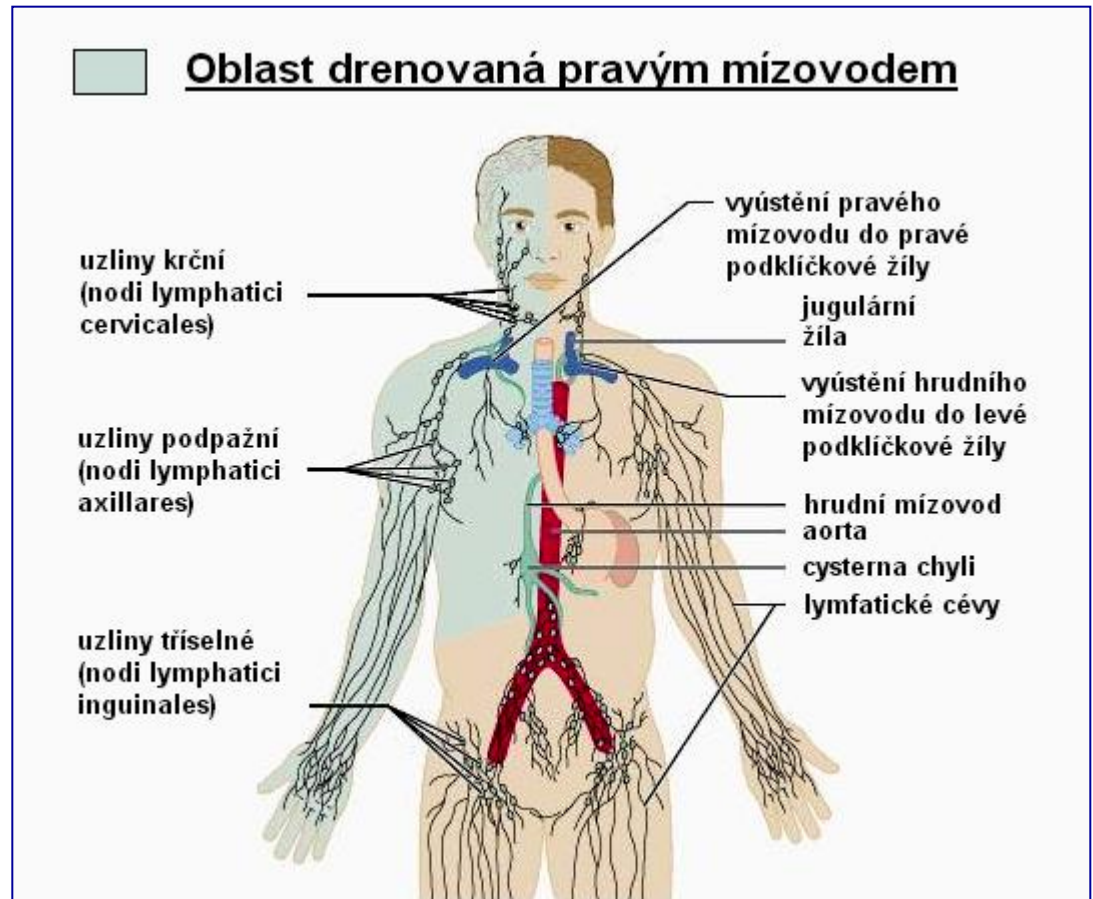
Hrudní mízovod má **spojky** (anastomózy) s jinými velkými mízními cévami, především s pravým mízovodem

VYÚSTĚNÍ HRUDNÍHO A PRAVÉHO MÍZOVDU



Pravý mízovod (ductus lymphaticus dexter):

je poměrně krátký (délka ca. 1 cm) a vzniká spojením tří mízních kmenů (t. jugularis dexter, t. subclavius dexter a t. bronchomediastinalis dexter).



Odvádí lymfu z pravé poloviny hlavy, pravé strany krku a pravé horní končetiny.

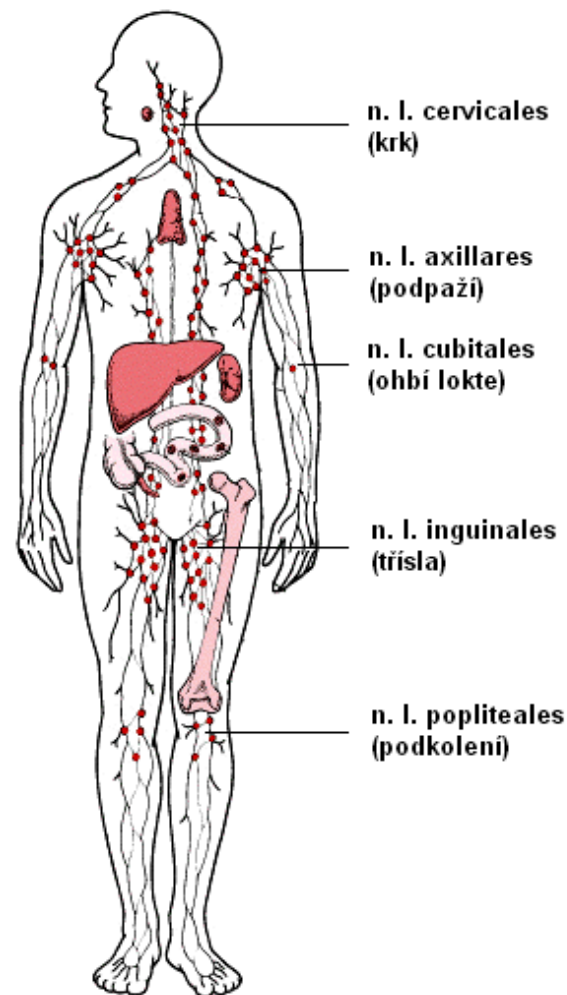
Lymfatická uzlina (nodus lymphaticus):

Útvar proměnlivé velikosti, na patologický podnět reaguje zvětšením. U zánětů se po odeznění opět zmenší, ale již ne na původní velikost.

Uzliny jsou uloženy pod povrchem těla i hlouběji, nacházejí se u všech orgánů.

Uzliny, které drenují určitou oblast, se nazývají **regionální**. Nejdůležitější regionální uzliny se nacházejí:

na krku – nodi lymphatici cervicales
v podpaží – nodi lymphatici axillares
v tříslech – nodi lymphatici inguinales
v podkolení – nodi lymphatici popliteales.

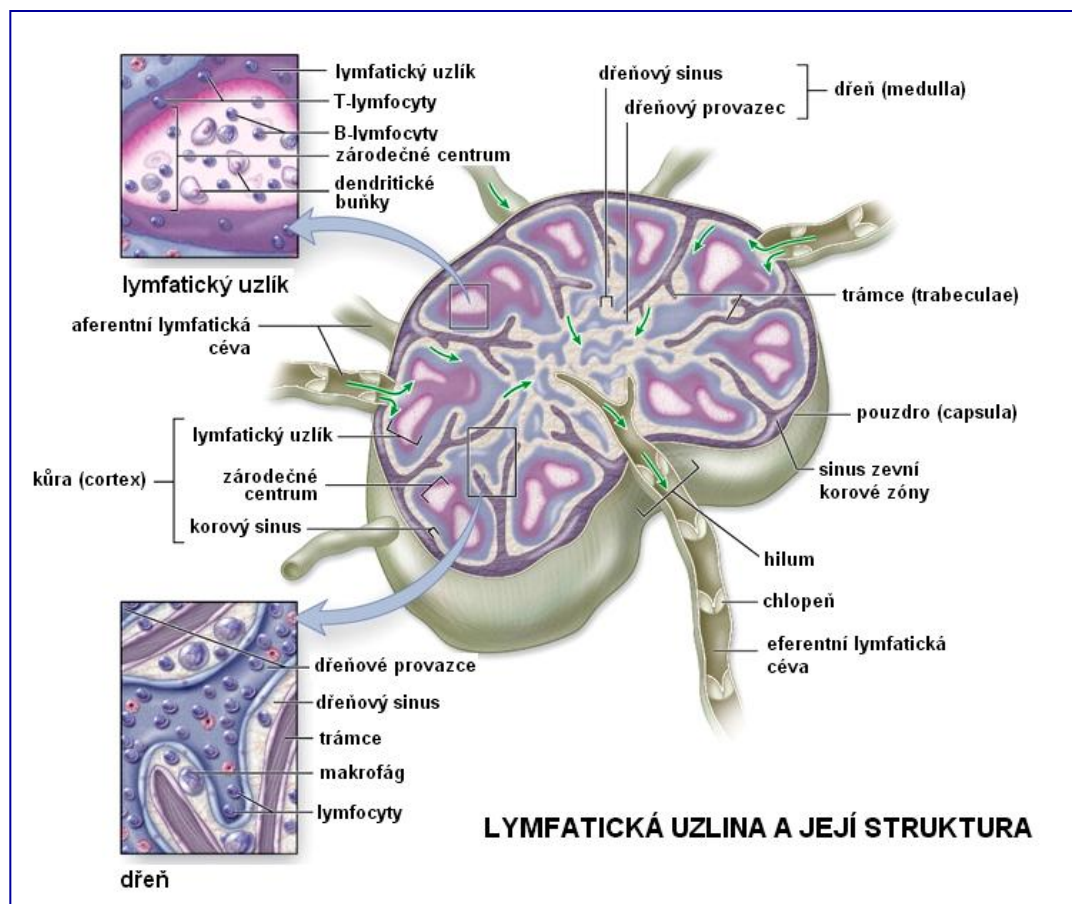


Regionální mizní uzliny
(nodi lymphatici regionales - n. l.)

Lymfatická uzlina - pokračování

Stavba uzliny:

na povrchu se nachází vazivové pouzdro (capsula), z něj pronikají do nitra přepážky (trámce, trabeculae), které se rozdělují do prostorové sítě (textus reticularis).



Uvnitř rozlišujeme:
zevní korovou zónu,
vnitřní korovou zónu a
dřeň (medulla),
jejichž lymfoidními
sinusy protéká lymfa.

Cirkulace lymfy uzlinou

Lymfa je přiváděna aferentní cévou a přes intermediální sinusy proniká do dřeňových sinusů. Jejich stavba a struktura tok zpomaluje, takže makrofágy vyčnívající ze stěn sinusů mohou zachycovat a likvidovat cizorodé látky a částice.

Antigeny v lymfě vyvolají zmnožení plazmatických buněk, které začnou produkovat protilátky.

Lymfa odcházející z uzliny je asi na 99 % zbavena nečistot a antigenů. Spolu s ní odcházejí do oběhu „informované“ uzlinové lymfocyty, které „školí“ další lymfatické orgány a připravují je na jednotnou reakci. Pak se postupně vrací do uzlin.

V uzlinách se zachycují i nejrůznější nečistoty, prach a také buňky těch zhoubných nádorů, které se šíří mízním systémem.

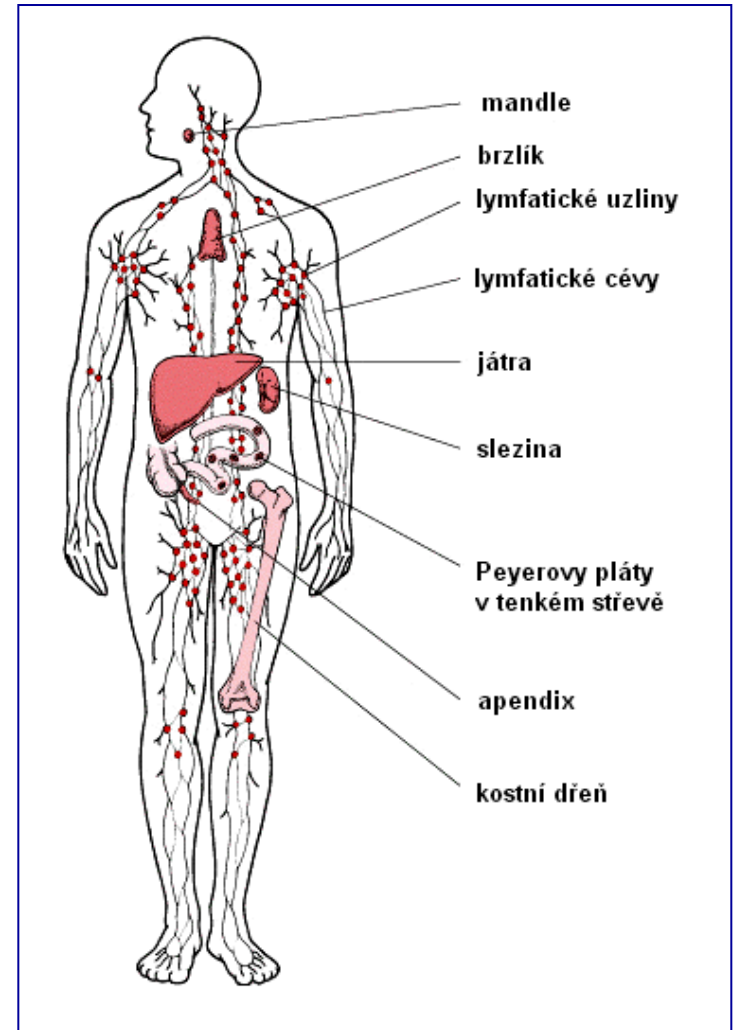
Další lymfatické orgány

brzlík (thymus) - orgán s proměnlivou velikostí, v němž se vyvíjejí T-lymfocyty

slezina (splen, lien) – likvidace starých červených krvinek, tvorba protilátek, skladování krve

kostní dřeň (medulla ossium) – tvorba krevních elementů

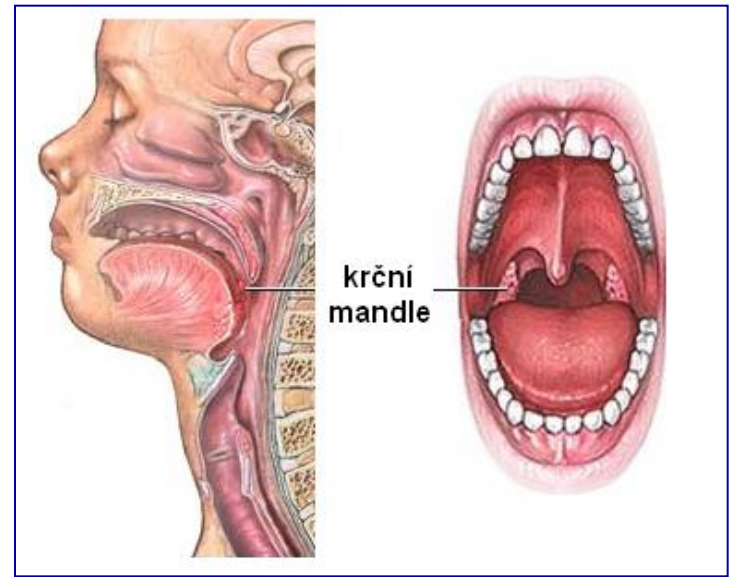
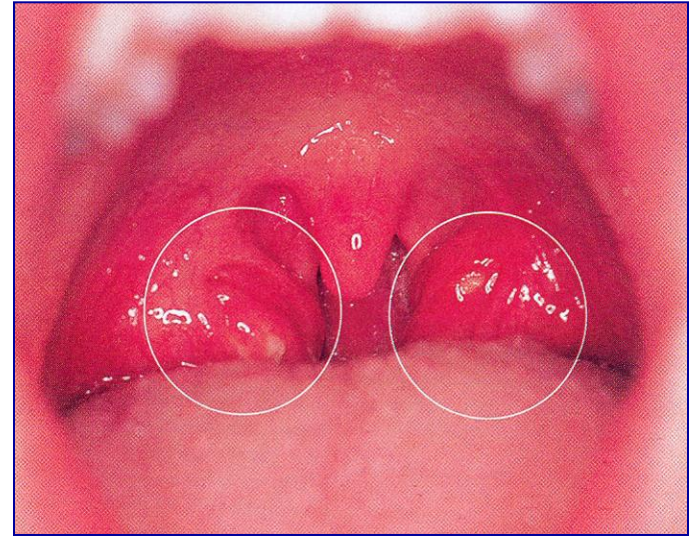
shluky lymfatické tkáně s podobnou funkcí jako uzliny, nacházejí se všude tam, kde organismus přichází do styku se zevním prostředím – v krku a v dýchací trubici, ve střevní sliznici, ve spojivce atd.



Mandle (tonsillae)

nakupení lymfatické tkáně v hrdle,
součást tzv. Waldeyerova
lymfatického okruhu, ochrana
dýchacích cest před infekcí

- **patrové („krční“)**
(→ **opakované anginy**)
- **nosohltanové („nosní“)**
(→ **zánět středního ucha**)
- **hltanové**
- **jazykové**



Preparát **LYMFATEX**

složení:

- klíče – fascie
- emocionální složka
- zahleňující metabolity
 - gluten
 - mucin
 - kasein



Letní škola 2008

Další zahleňující potraviny

- ztužené tuky
- hydratované tuky



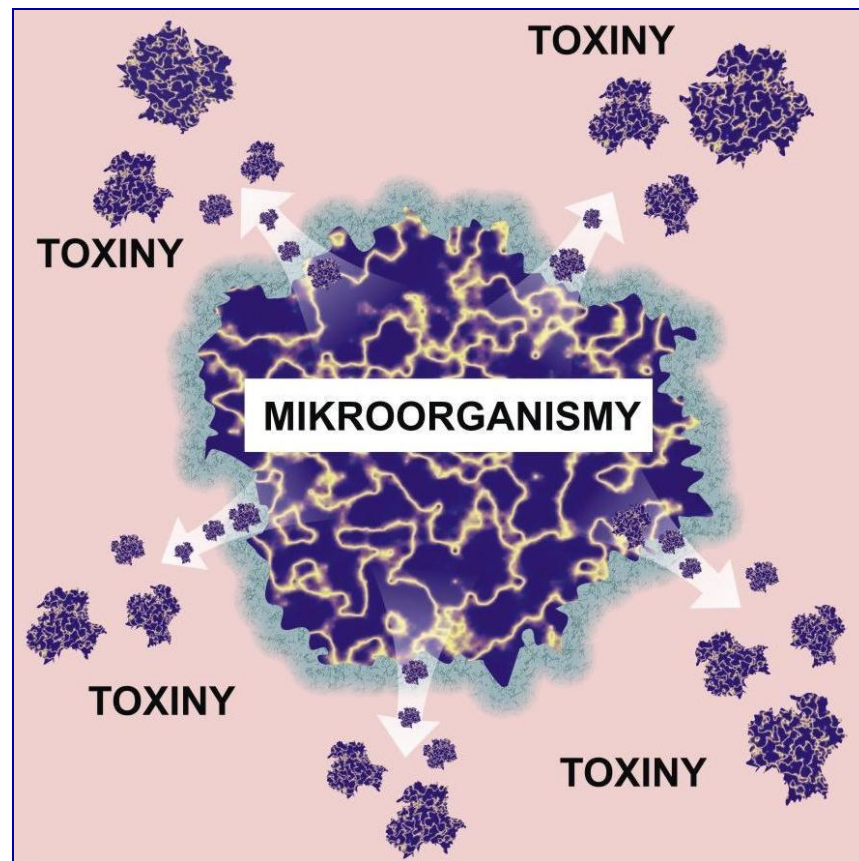
Preparát **LIPODREN**



Letní škola 2008

Detoxikační fenomén

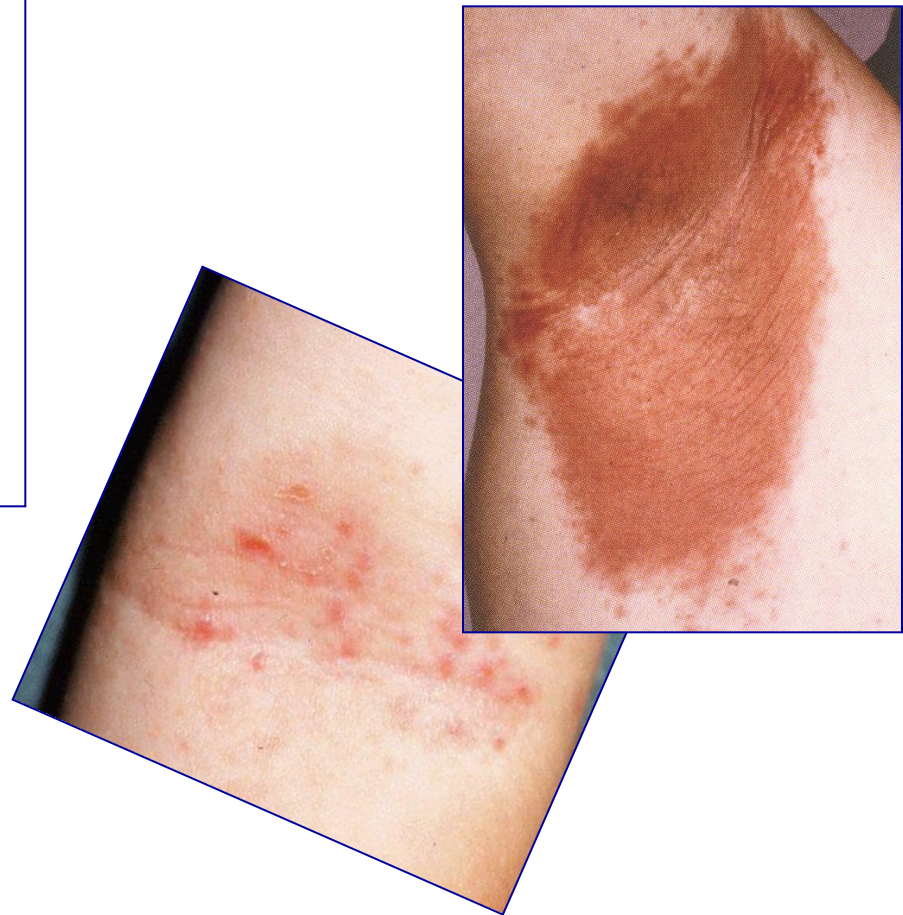
- **mikrobiální toxin**



Letní škola 2008

Reakce na mikrobiální toxin

- a) autoimunitní
- b) alergická
- c) hyperimunitní
- d) toxická



Nejčastější klinické důsledky mikrobiálních toxinů

- ekzémy
- bolesti hlavy a jiné mozkové poruchy
- záněty dýchacích cest
- poruchy vývoje plodu
- gynekologické potíže
- bolesti v krku
- revmatismus
- venózní záněty
- střevní poruchy



Letní škola 2008