

Úvod do patofyziologie člověka 2015

MUDr. Zdeněk Pospíšil

MUDr. Kateřina Kapounková

Seznam přednášek - denní

1. Úvod do patofyziologie, příčiny nemoci
2. Projevy nemoci
3. Buňka, nádory. Růst, vývoj, stárnutí , smrt
4. Imunita, poruchy metabolismu
5. Patofyziologie dýchacího systému
6. Patofyziologie kardiovaskulárního systému
7. Patofyziologie trávicího systému
8. Patofyziologie ledvin
9. Patofyziologie CNS
10. Patofyziologie žláz s vnitřní sekrecí
11. Patofyziologie kosterního , svalového systému, kůže
12. Civilizační onemocnění a infekce
13. Psychiatrické poruchy a závislosti

Seznam přednášek – dálkové studium

2.10.: Úvod do patofyziologie
Obecná patofyziologie

16.10.: Patofyziologie dýchacího systému
Patofyziologie kardiovaskulárního systému
Patofyziologie CNS

20.11.: Civilizační onemocnění a infekce
Psychiatrické poruchy a závislosti

Nutno dostudovat :

1. Patofyziologie trávicího systému
2. Patofyziologie ledvin
3. Patofyziologie žláz s vnitřní sekrecí
4. Patofyziologie kosterního , svalového systému, kůže
5. Imunita, poruchy metabolismu, růstu,...

Povinná literatura

- Patologická fyziologie pro bakalářské studijní programy : Kateřina Kaňková, Brno 2009 (skripta MU, LF)
- <http://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/patofyziologie/vyvoj.html>

Doporučená literatura

- Atlas patofyziologie člověka: Stefan Silbernagl
Grada 2012

Podmínky ke zkoušce

- **Docházka :**

denní : povoleny 2 absence (doplňující test)

dálkové : povolena 1 absence (doplňující test)



Ústní zkouška : 40 otázek -2 vyberou (bude v IS) :
1x obecná , 1x speciální

Termíny ve zkouškovém (v lednu, únoru)

Příklad otázek ke zkoušce

Obecná :

- Pojem zdraví a nemoc. Příčiny nemoci
- Obecné projevy nemoci.
- Zánět
- Buňka.
- Nádorové bujení

Speciální:

- Onemocnění srdce (poruchy rytmu, IM, ICHS, chlopně)
- Srdeční selhání
- Psychózy. Demence
- DM
- Bolesti zad. Vředová choroba

Předmět patofyziologie

- Věda, která se zabývá poruchami funkcí organismu jako celku
- **Úloha**-postihnout prvotní příčiny nemoci, ale i mechanismy rozvoje patologického stavu
- **Projevy**-premorbidní stavy, stavy rozvinutého onemocnění, fáze uzdravování
- **Individuální variabilita**
- Projevy lidské patologie-několik úrovní (buňka, tkáň, orgán, systém, organismus)

Pojem zdraví a nemoc

Základní definice zdraví=rovnovážný stav,který umožňuje smysluplný,plnohodnotný způsob života,dosahování životních cílů,rozvoj osobnosti,vloh.

- **Nemoc jako porucha rovnovážného stavu.**
- **Tělo jako systémový celek se značnou individualitou jedinečnou,neopakovatelnou**
- Organismus jako systémový celek již od embrya



Rozpoznávání zdraví a nemoci

A, **kvantitativní** (biochemie, metrické, BMI)

B, **kvalitativní** (zobrazovací- rtg,CT, NMR, fyzikální vyšetření...)

Soubory znaků

- **prodromy**
- **symptomy**
- **syndromy**



Biochemické ukazatele

- Krevní odběry (venózní)
- Ukazatele meziproduktů, konečných produktů

Jaterní testy (AST,ALT, GMT, bilirubin)

Glukóza

Močovina

Kyselina močová

Kreatinin

Cholesterol (HDL, LDL)

Triglyceroly

Ionty (Na, K, Cl)

Krevní obraz (Ery, Leu, diferenciální obraz, Tromb, hematokrit, Hb)

Fe(feritin, volná kapacita)

B₁₂

Tyreotropin

Troponin

BNP

Glykovaný Hb

CRP

FW

Biochem. ukazatele - moč a ostatní

moč:

Glukóza

Bílkovina

Krev

Kyselost moči

Ketolátky

Bakterie

Válce, krystaly

Minerály (Mg, Ca, Fosfor)

Hormony

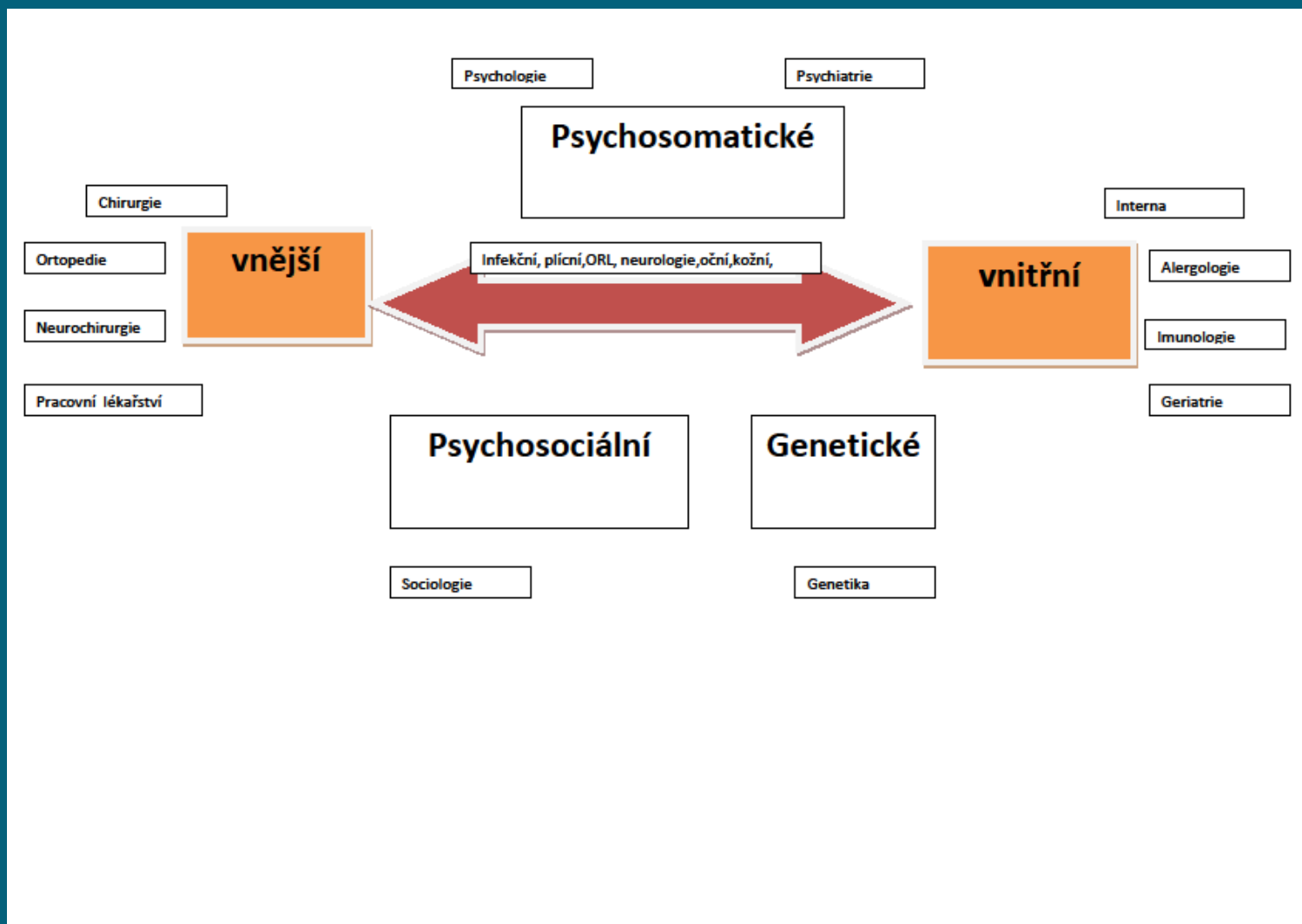
punktáty (ascites)

likvor

Parametry patologických stavů

1. Časový průběh nemoci (akutní, chronické), závislost na biorytmech
2. Současný funkční stav organismu
3. Biologický věk (dětské, dospělí, stáří)
4. Genetické a imunitní parametry
5. Pohlaví
6. Vnější prostředí
7. Psychika

Příčiny nemoci- lékařské obory



Příčiny nemoci - rozdělení

- jeden faktor/IM, úrazy, CMP, otravy, infekce/
- multifaktorální /ostatní/

Faktory:

1. Endogenní : genetické

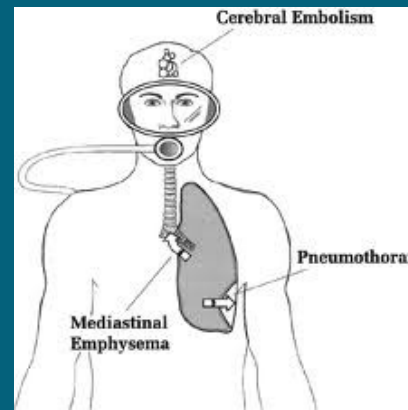
ostatní (alergie, změny imunity,..)

2. Exogenní:

- fyzikální
- chemické
- biologické
- psychosociální a psychosomatické
- poruchy výživy

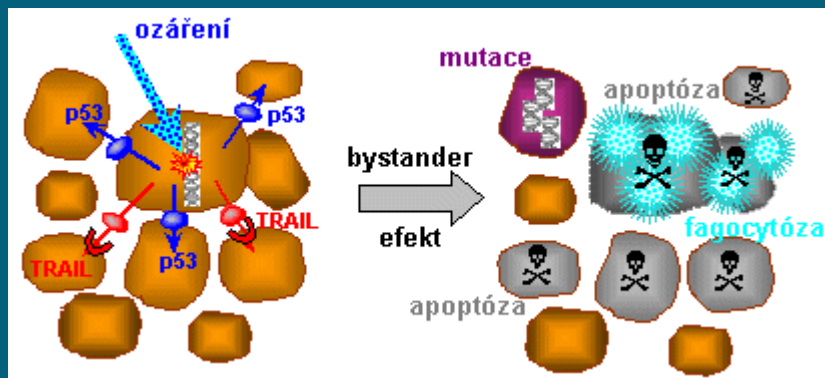
Fyzikální faktory

1. stlačení, roztržení, zhmoždění, zlomení, vykloubení :
2. barotrauma
3. pohyb a nedostatek pohybu
4. přetížení a beztížný stav
5. tlak vzduchu
6. hluk a vibrace
7. elektrický proud
8. teplo a chlad
9. elektromagnetické vlnění



elektromagnetické vlnění

- UV
- infračervené
- Viditelné světlo
- RTG
- Ionizující záření
- Mikrovlnné záření



Kůže
Kůže zrudne, postupně začnou odumírat buňky.

Vlasy
Silné záření vede k vypadávání vlasů.

Štítná žláza
Na ozáření reaguje jako první. Radioaktivní látky zcela absorbují. Velké riziko vzniku rakoviny.

Kosti
Radioaktivní izotopy se ukládají v kostech a brání správné tvorbě krve.

Píče
Vdechují radioaktivní prach. Hrozí rakovina.

Svaly
Celá svalová struktura se vlivem poškození hrouť.

Játra
Jsou zatížena radioaktivním cesiem. Také zde vzniká vysoké riziko rakoviny.

Ledviny
Radioaktivní látka cesium poškodí jejich funkci.

Žaludek
Vysoká dávka ozáření způsobuje nevolnost a posléze zvracení. Pak následuje vnitřní krvácení.

Pohlavní orgány
Také jsou málo odolné vůči záření. Vysoké riziko rakoviny. Hrozí neplodnost.



Chemické faktory

- celý obor **toxikologie**

Vstupní brána:

vdechování
alimentární
kůží

- **xenobiotika** - látky působící na organismus i v malých dávkách toxicky

Dělí se na :

- chemické látky →
(vedlejší účinky)

Drogová závislost
Cirhóza jater (alkohol)
Kancerogeny (kouření, olovo, rtuť, kadmium)
Porucha ledvin
Plícní edém
Nádory jater, hromadění v tukové tkáni (vinylchlorid)
Poleptání (kyseliny, louhy)
Oxid uhelnatý

- léky a farmaka
(vedlejší účinky) ↓

Protinádorová léčba (porucha krvetvorby)
Antibiotika (alergie)
Sulfonamidy, aspirin (poškození ledvin)
Paralen (poškození jater)
Antikoncepce (poruchy koagulace – trombózy, vysoký TK)

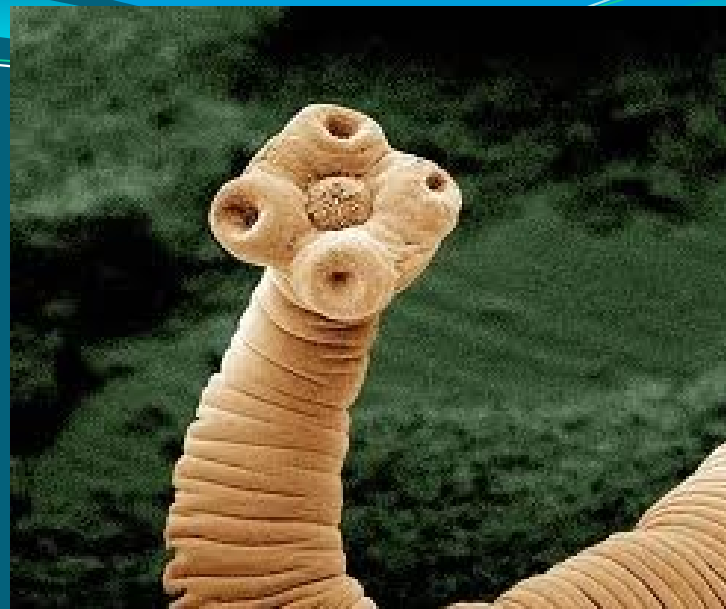
Biologické

- priony, viry, bakterie, plísně, paraziti

Vstupní brána:

- vdechování
- alimentární
- kůží
- ostatní (krevní, lymfatická, pohlavní)

Infekční lékařství, mikrobiologie



psychosociální a psychosomatické

- vztahy , emoce



- bydlení



-práce (syndrom vyhoření)



-fin.zabezpečení



stres

Poruchy výživy

- nedostatek potravy :

- malnutrice

- hladovění



kachexie,
marasmus

- nadbytek potravy



obezita

- Nedostatek vitamínů a stopových prvků



II. přednáška

Obecné projevy nemoci

- Horečka
- Bolest
- Zánět
- Omezení funkce
- Psychická alterace

Horečka

- Hypotalamické centrum (37 °C - norm.teplota jádra)

- nad 38 st – horečka

Výška nastavení na 37°C ovlivňuje periferní vazodilataci (výdej tepla), při vyšší teplotě- porucha termoregulace – vazokonstrikcí a termogenezí - třes

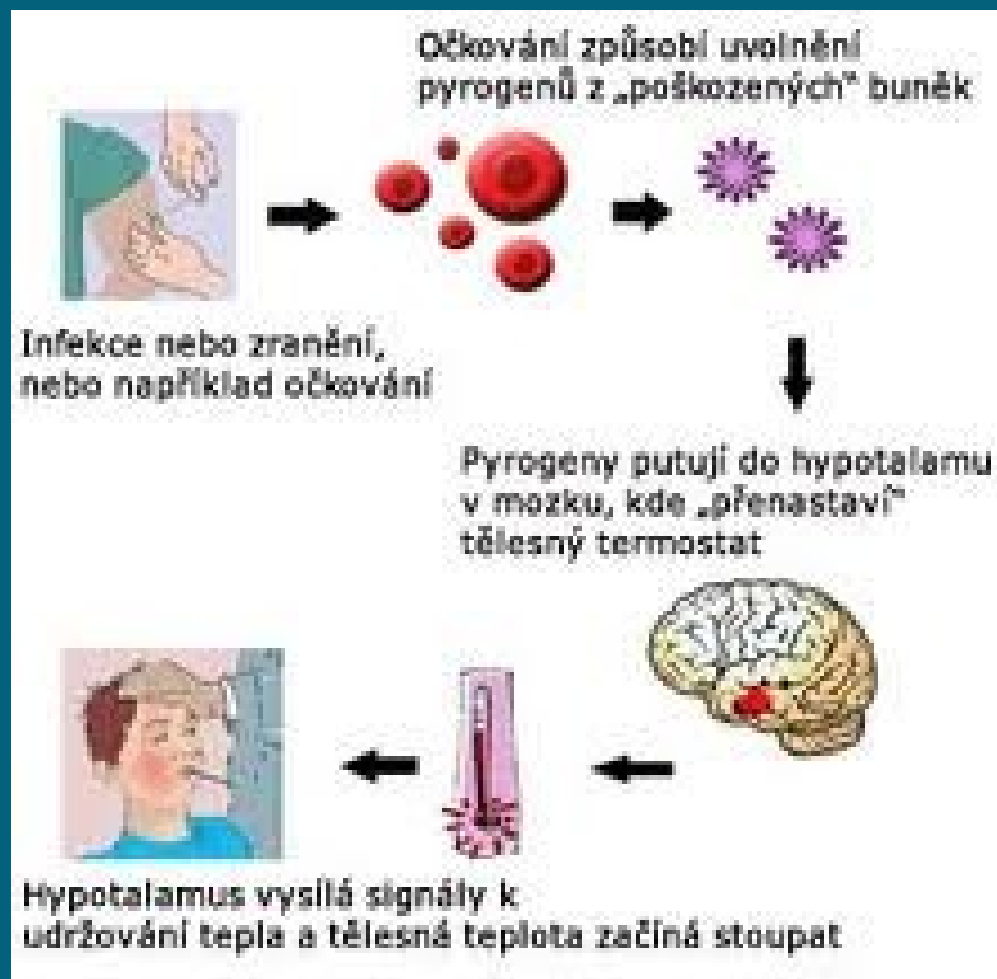
- Příčiny → pyrogeny

- endogenní

(rozpad mikrobů, tkání)

- exogenní

(petrolej, trauma CNS)



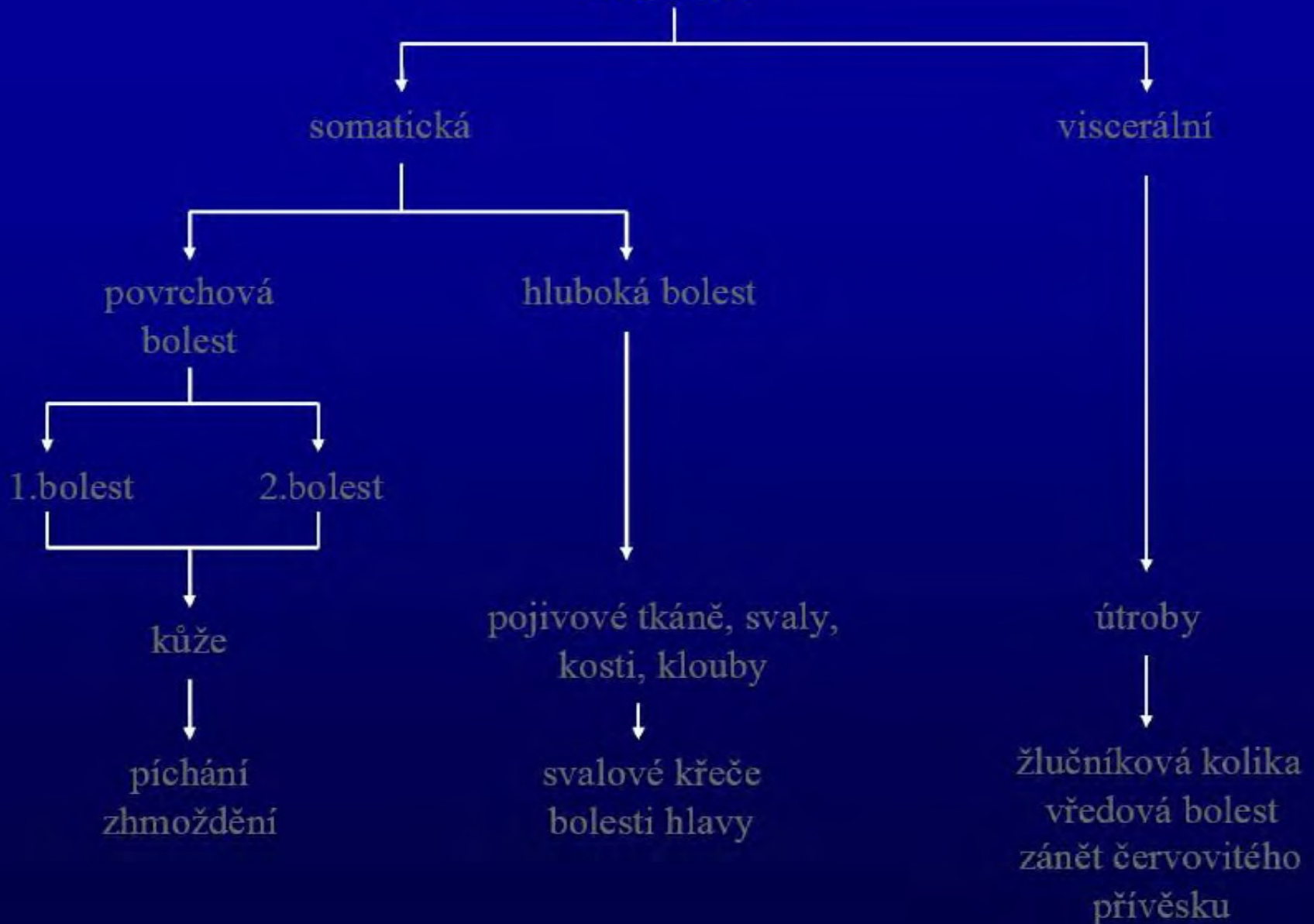
Bolest

- definice a měření není
- subjektivní povaha
- akutní a chronická
- charakter bolesti :
 - palčivá
 - píchavá
 - tepavá
 - tlaková
 - křečovitá



Bolest = ochranný mechanismus organismu

Bolest



Somatická povrchová bolest

- Z kůže a sliznic
- **I svědění** (zejména působením histaminu v kůži – alergie)

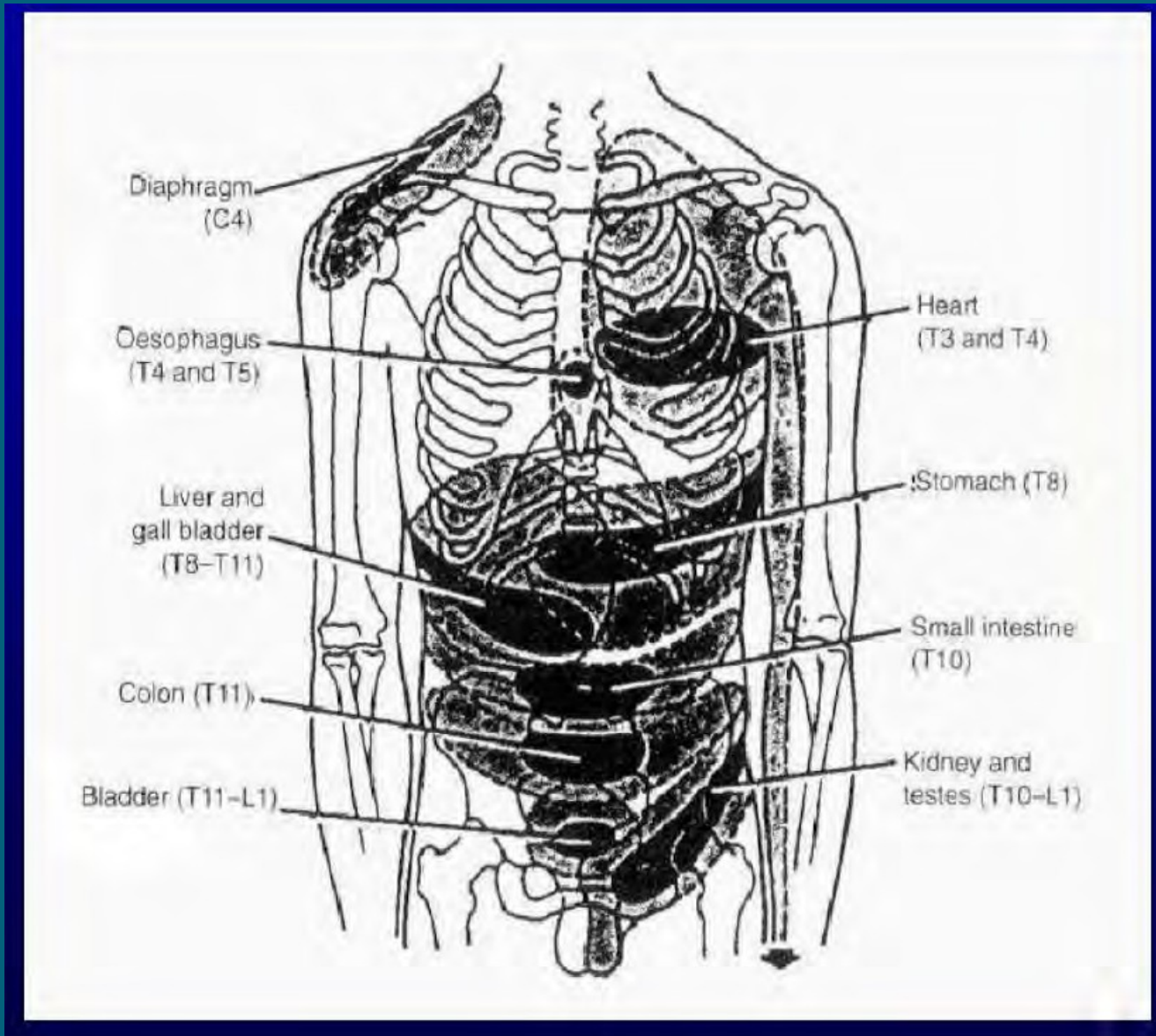
Somatická hluboká bolest

- Svaly, klouby, pojivo

Útrobní bolest

- **pravá** : nadměrné protažení hladké svaloviny
 - **při spazmech**
(stahy svaloviny orgánů)
 - **kolikách**
(břišní bolest vysoké intenzity bez přesné lokalizace)
- **nepravá** : dráždění povrchových blan
(pobřišnice, pohrudnice)

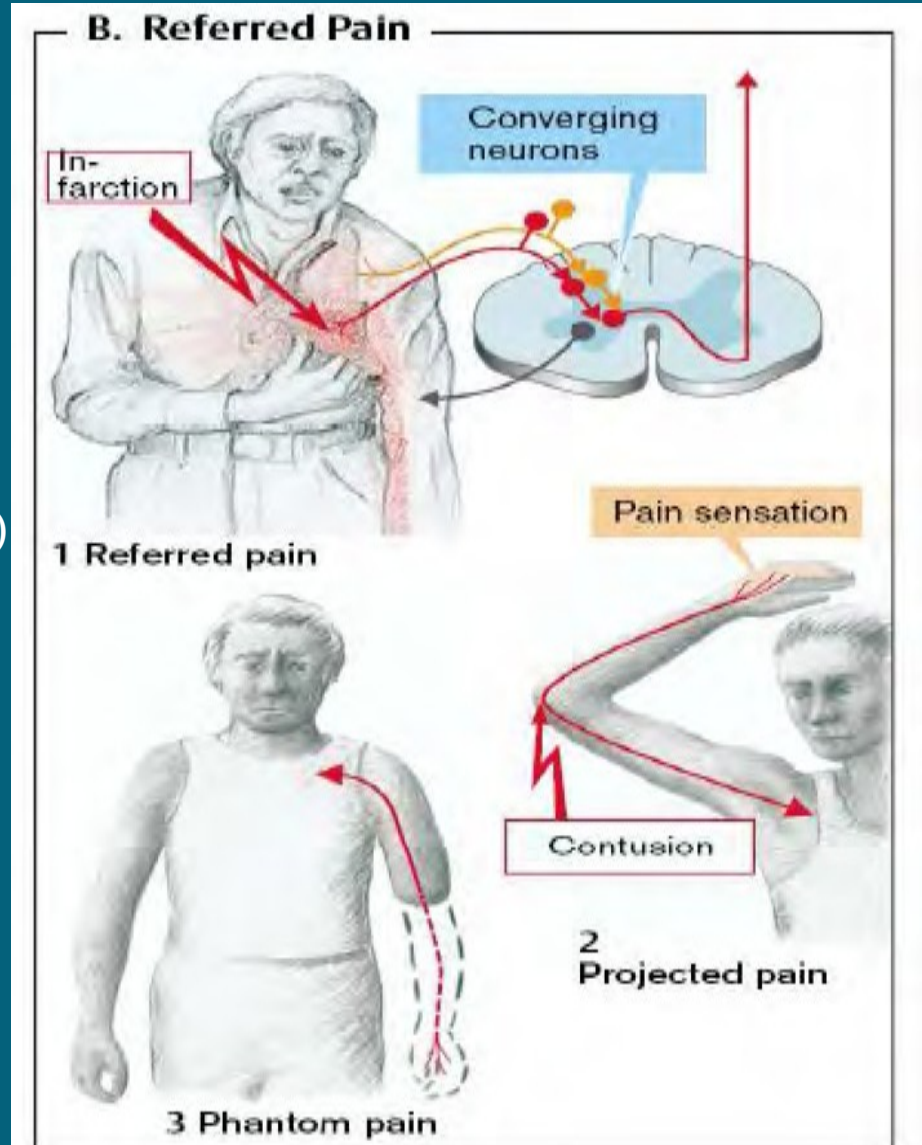
Přenesená bolest – projekce do oblastí



Centrální bolest

- Dráždění bolestivých drah, bez účasti receptorů
- Může být :
 - a, **projikovaná** (promítnutá)
 - v inervační oblasti nervu (brňavka)
 - b, **kořenová** (zadní míšní kořeny)
 - LIS, CC, CB
 - c, **talamická**

Fantomova bolest
Psychalgie



Zánět-projevy,hojení ran

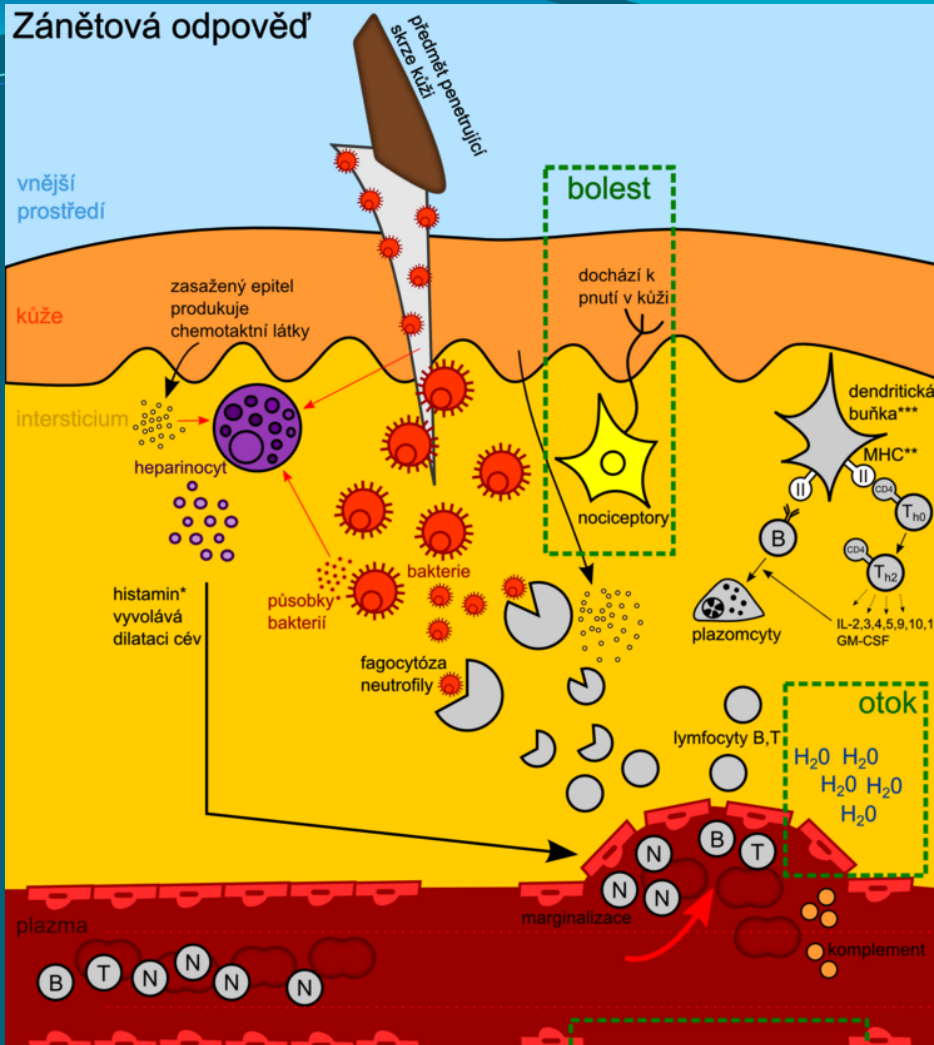
Celsovy znaky

- rubor (zčervenání) aktivní hyperémie, uvolnění prekapilárních svěračů
- calor (zvýšení teploty) idem rubor
- dolor (bolest) dráždění volných nerv. zakončení metabolity zánětu, změna pH
- tumor (otok) exsudace, infiltrace
- functio laesa (změna funkce – Virchow)

Fáze zánětové reakce -popis

- přechodná vazokonstrikce (bledá kůže minuty, hodiny, dny)
- cévní odpověď na noxu (sek. až dny, hyperémie, edém, erytém)
- akutní buněčná odpověď – přetrvává-li poškození několik hodin, neutrofilní fagocyty – adheze, marginace, diapedéza, fibrin, trombocyty, erytrocyty, vznik trombu
- chronická buněčná odpověď – trvá-li poškození několik dní

Zánětová odpověď



***působky heparinocytů**
 histamin
 proteázy
 deriváty kyseliny arachidonové
 leukotrieny (B₄, C₄, D₄)
 PGD₂
 Tromboxan A₂
 cytokiny (IL-3, IL-4, IL-5, TNF alfa, GM-CSF)
 destičkový aktivizační faktor

****MHC** = Major histocompatibility complex
*******Jedná se o fagocyty, které svým tvarem připomínají dendrity v nervové tkáni.

Klasifikace zánětu

Dle histologie:

- Specifický zánět (histologický průkaz- etiologie)
- Nespecifický zánět (necharakteristický histologický obraz)

Dle příčiny:


- Aseptický zánět(reakce na fyzikální, chem. agens)
- Septický zánět (infekční agens)-obranný charakter
 - podle projevů : serózní, exudativní, purulentní

Omezení, ztráta funkce

- úroveň místní, tkáňová a orgánová (i smysly)
- příčiny:
 - bolest
 - otok
 - ztráta celistvosti tkání
 - výpadek funkcí z poškozeného CNS
- didaktické rozdělení je však po orgánech bez ohledu na příčinu
- častá kumulace výpadku několika funkcí (viz mozkové krváčení, zlomenina bérce)

Ochranný charakter pro organismus (nastartování regeneračních a reparačních mechanismů , obrana před dalším poškozením)

Psychická alterace

- prvotní onemocnění  ovlivnění psychiky člověka
- u kumulace několika chorob – výrazné ovlivnění psychiky - **organický psychosyndrom**

projevy psychosyndromu:

- úzkost
- poruchy spánku
- neadekvátní myšlení a jednání



depresivní syndrom

Několik fází :

1. fáze popření nemoci
2. osočování
3. stádium vyrovnání

(hlavně onkologické nemoci)

Vedlejší projevy nemoci

- Únava
- Pocení
- Narušení biorytmů (nespavost)
- Závrativost
- Zvracení
- Otoky
- Změny TK, SF
- Změny napětí a barvy kůže
- Změny tělesných pocitů
- Změny příjmu a výdeje tekutin a stravy (zácpa, průjem, nechutenství)