

# Úvod do patofyziologie člověka

MUDr. Zdeněk Pospíšil

# Seznam přednášek - denní

1. Úvod do patofyziologie
2. Obecná patofyziologie
3. Imunita, poruchy metabolismu, růstu,...
4. Patofyziologie dýchacího systému
5. Patofyziologie kardiovaskulárního systému
6. Patofyziologie trávicího systému
7. Patofyziologie ledvin
8. Patofyziologie CNS
9. Patofyziologie žláz s vnitřní sekrecí
10. Patofyziologie kosterního , svalového systému, kůže
11. Civilizační onemocnění a infekce
12. Psychiatrické poruchy a závislosti

# Seznam přednášek – dálkové studium

14.9.: Úvod do patofyziologie  
Obecná patofyziologie

21.9.: Patofyziologie dýchacího systému  
Patofyziologie kardiovaskulárního systému  
Patofyziologie CNS

14.12.: 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)
- E-learning patofyziologie RVS

# 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 :** 37 otázek – 2 vyberou ( viz IS)

Denní : předtermín 13.12., ostatní ve zkouškovém

Dálkové: jen ve zkouškovém

# 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

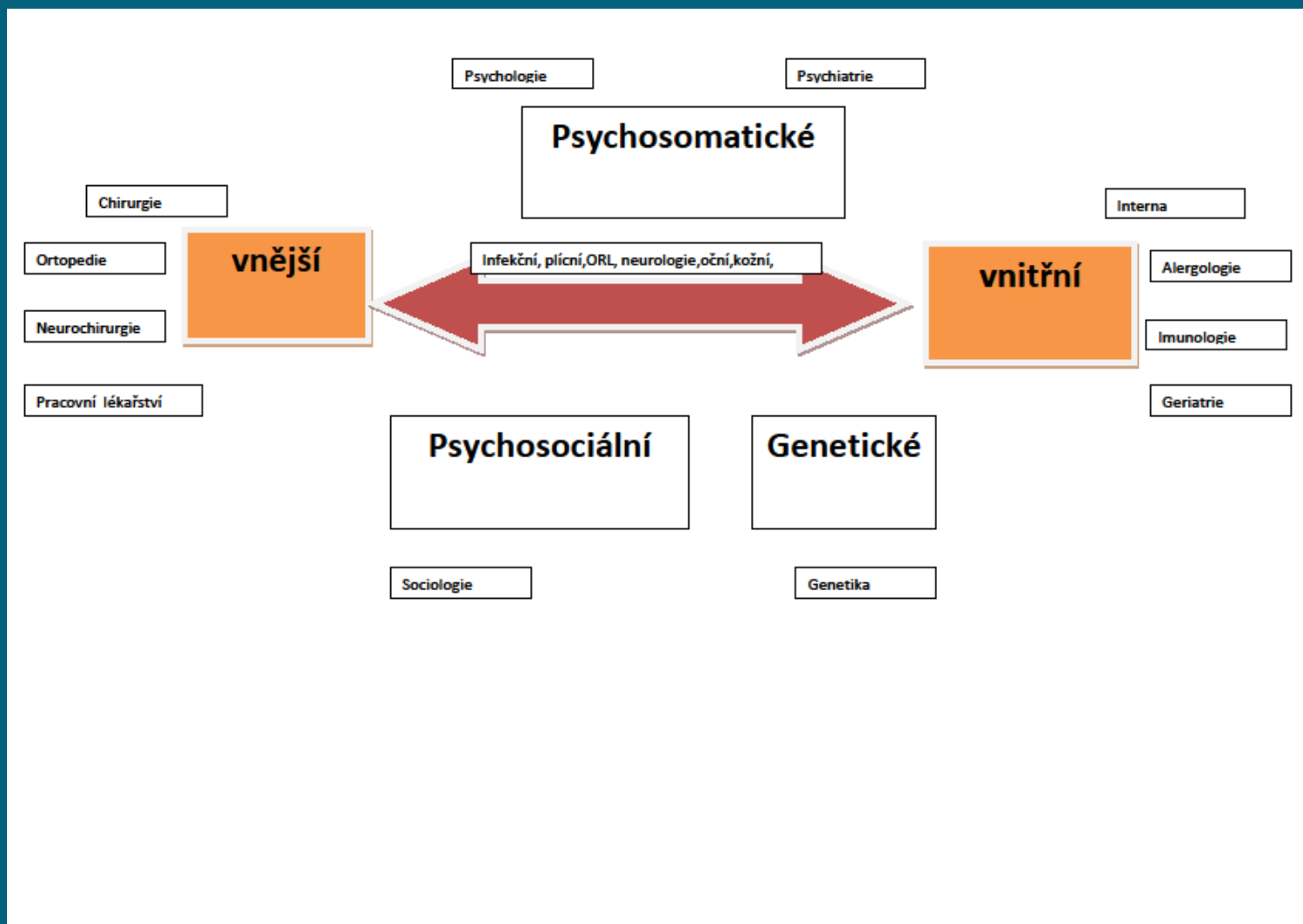




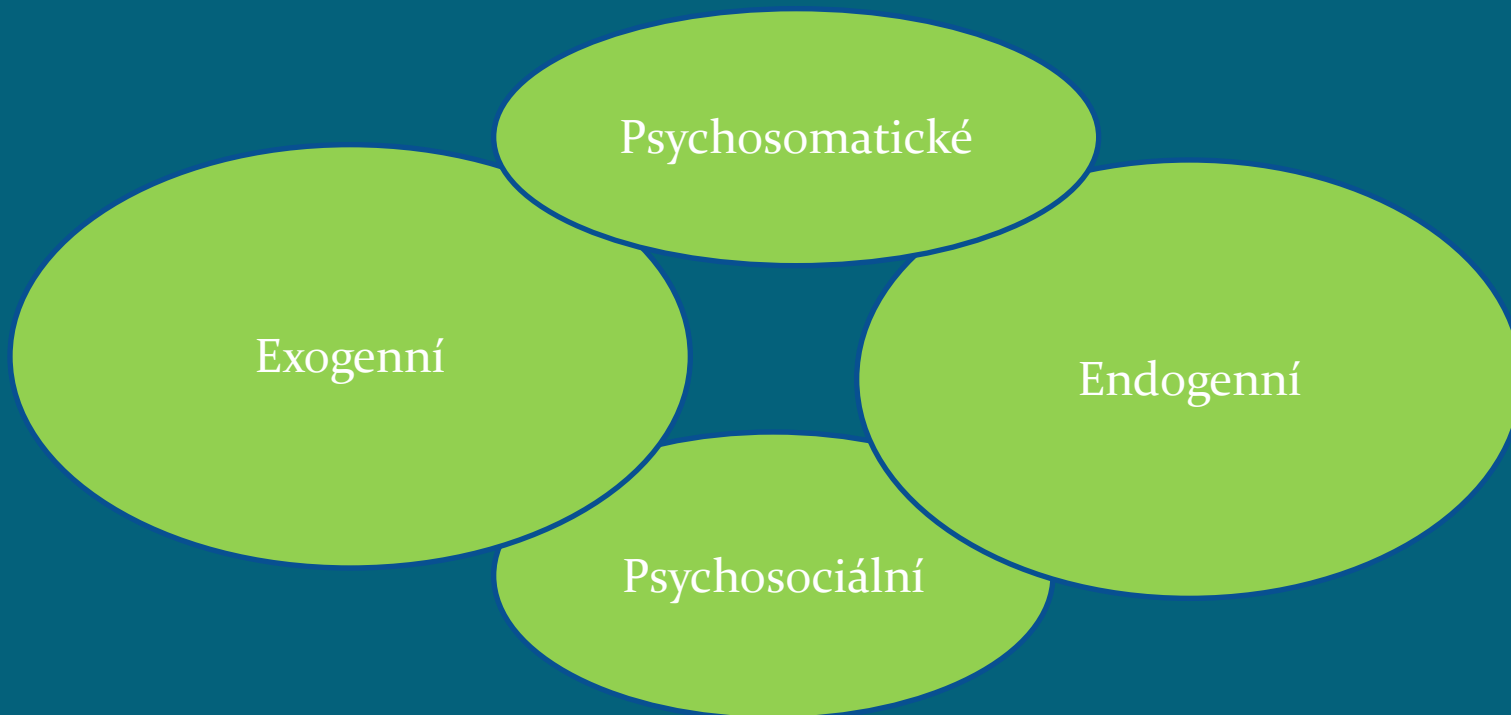
# Parametry patologických stavů

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 – individuální, dle noxy



ovlivnitelné

málo  
ovlivnitelné

zatím  
neovlivnitelné

# 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

# Endogenní příčiny

- Genetický podklad

Patogeneticky rozlišujeme nemoci:

A, **hereditární(dědičné)**

B, **stavy získané** na podkladě genového polymorfizmu

- Základem je DNA (22 chromozomálních párů, 2 chromozomů XX nebo XY)
- Genetická informace buňky – genom
- varianta genu – alela (dominantní, recesivní )

# Exogenní příčiny

- psychosociální a psychosomatické

vztahy



- bydlení



- práce

- fin. zabezpečení

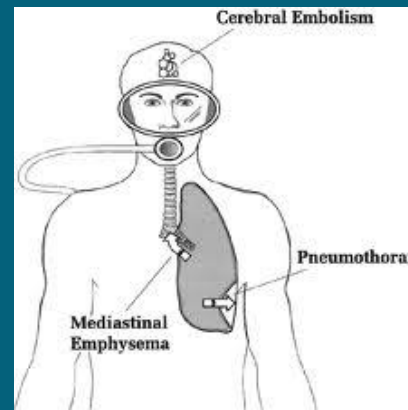


- stres



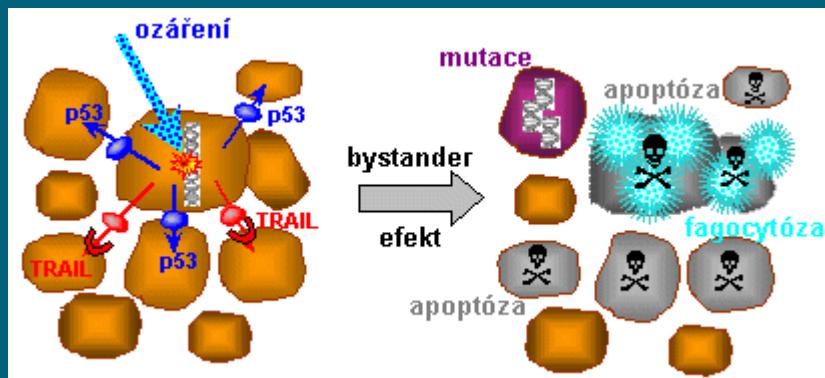
## • Fyzikální faktory

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 absorbuje. Velké riziko vzniku rakoviny.

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

**Svaly**  
Celá svalová struktura se vlivem poškození hrouť.

**Píče**  
Vdechují radioaktivní prach. Hrozí rakovina.

**Ledviny**  
Radioaktivní látka cesium poškodí jejich funkci.

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

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

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





- **Chemické faktory**

-celý obor toxikologie, xenobiotika-látky působící na organismus i v malých dávkách toxicky

**Vstupní brána:**

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

**Původ:**

- Organická látka
- Anorganická látka

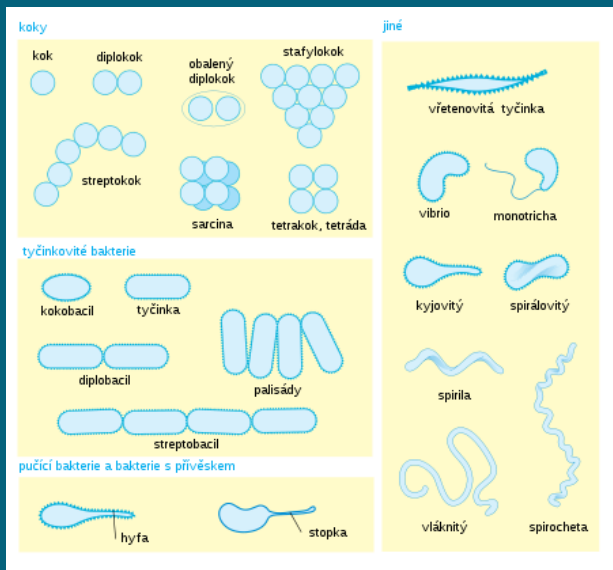
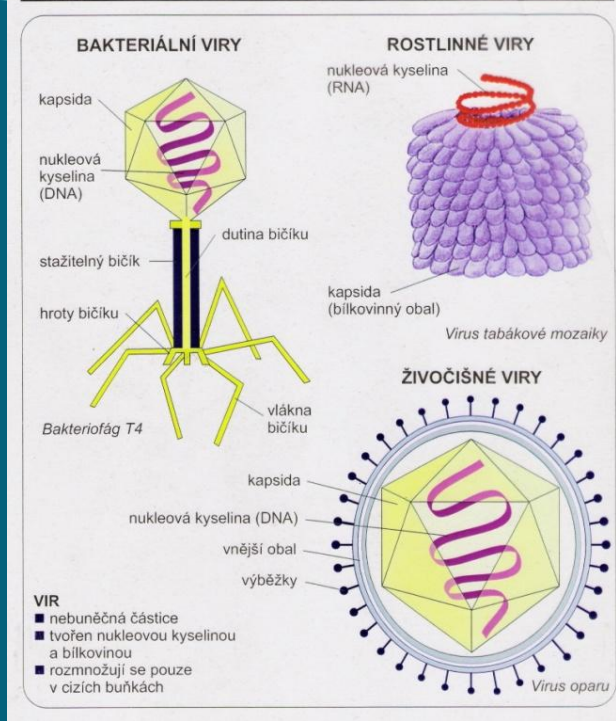
# Biologické

-viry, bakterie, plísně, parazitární nemoci

## Vstupní brána:

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

## VIRY



# Obecné projevy nemoci

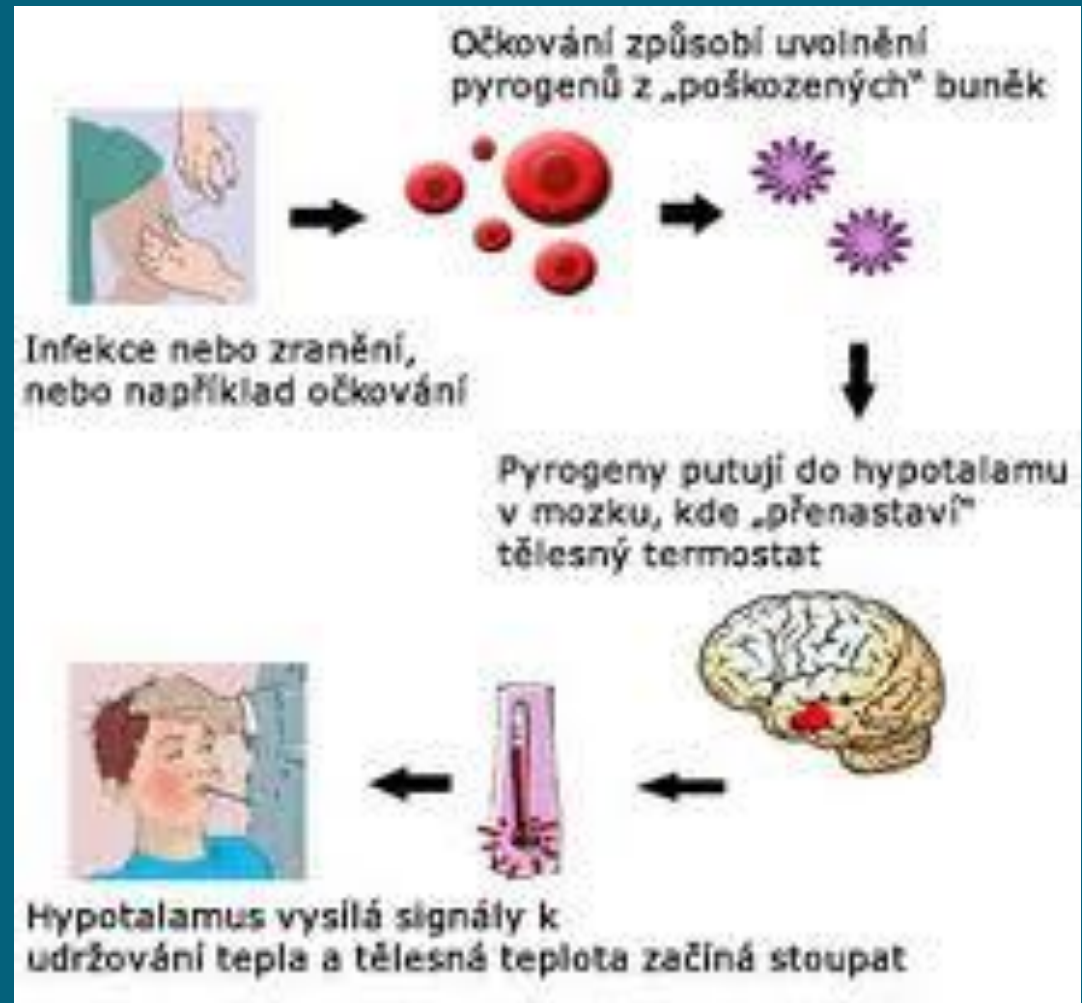
- Horečka
- Bolest
- Zánět
- Omezení funkce
- Psychická alterace

# 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)

# Horečka

- nad 38st
- typy-návratná, kontinuální, septická
- **Pyrogeny** :
  - endogenní
  - exogenní
- důsledek a účinek horečky
- úloha CNS, křeče



# Bolest

- definice a měření není
- subjektivní povaha
- akutní a chronická
- somatická má nervovou dráhu
- Druhy bolestí :
  - kořenová b.
  - viscerální b.
  - neuralgie
  - fantomové bolest,..



**Bolest = ochranný mechanismus organismu**

# 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





# Klasifikace zánětu

## Dle histologie:

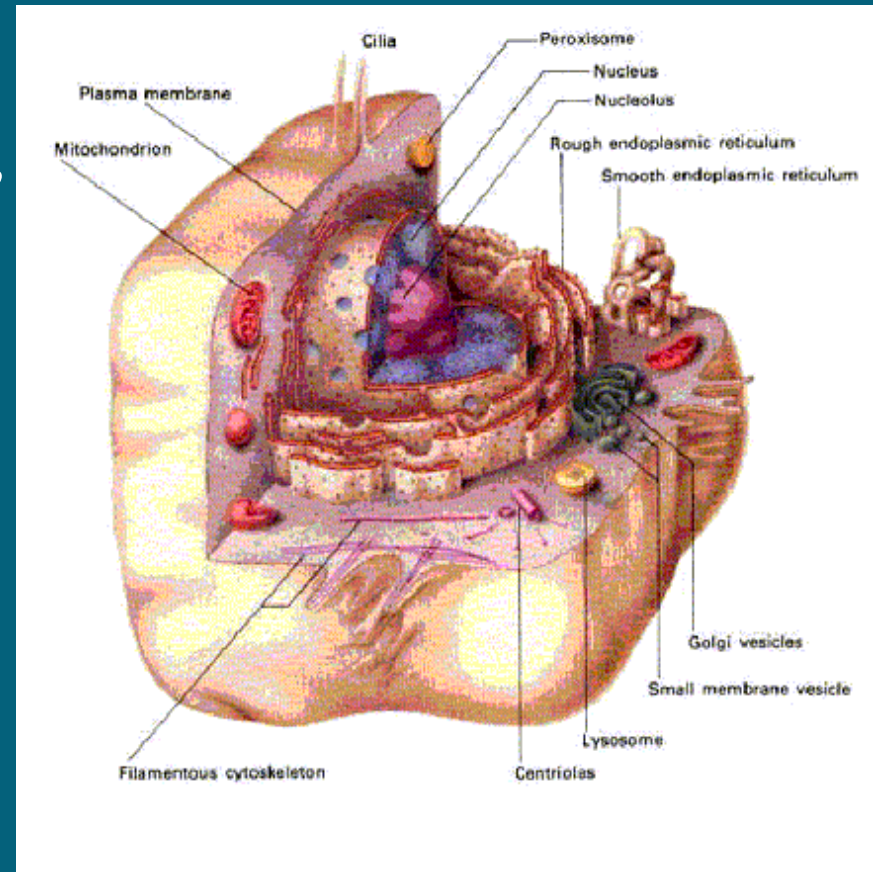
- Specifický zánět ( histologický průkaz- etiologie)
- Nespecifický zánět ( necharakteristický histologický obraz)

## Dle příčiny:

- Aseptický zánět( reakce na fyzikální, chem. agens)
- Septický zánět ( infekční agens)-obranný charakter

# Buňka

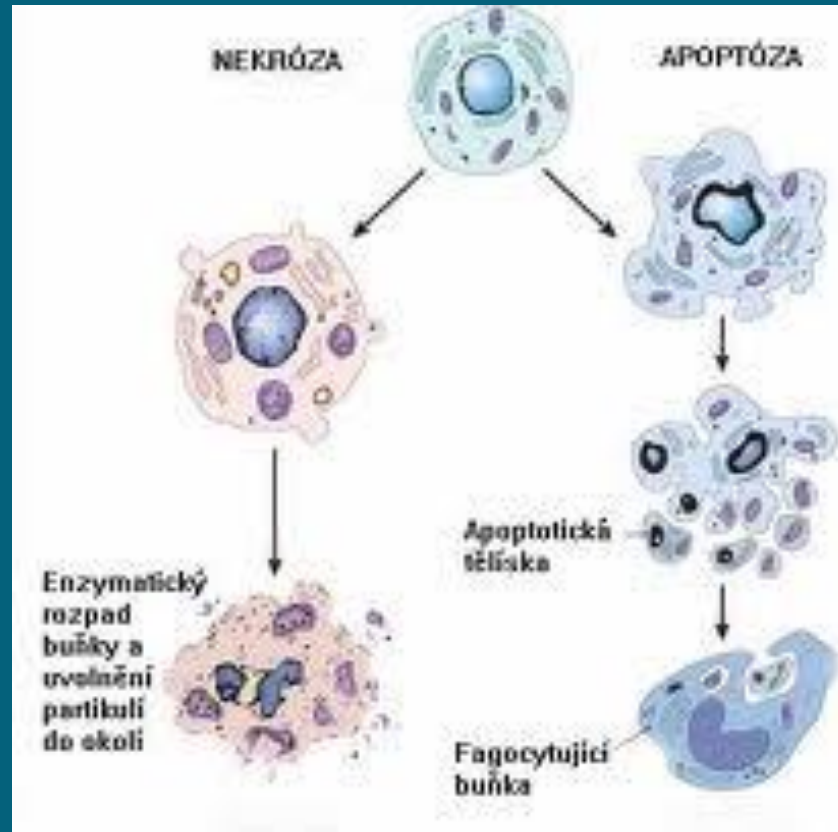
- nejmenší jednotka živých organismů
- Specializace buněk ( nervová, svalová )
- funkce:
  - metabolismus
  - růst
  - pohyb
  - rozmnožování
  - dědičnost
- tkáně – orgány- organismus



# Nekrotická a apoptická smrt buňky.

- **Apoptosa** – programovaná ( fyziologická ) buněčná smrt  
- náhrada buněk

- **Nekróza**- patologická buněčná smrt  
příčiny: ischemie, toxiny, srašťování buněk, ozáření, infekce



# Změny buněk-co do počtu a velikosti,ale i změny charakteru

❖ Normální tkáň

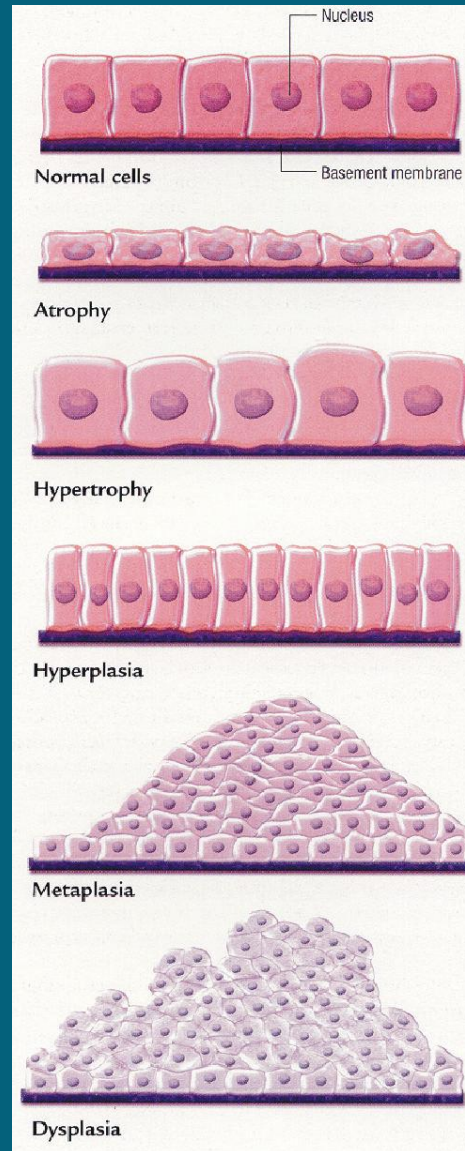
❖ Atrofie

❖ Hypertrofie

❖ Hyperplazie

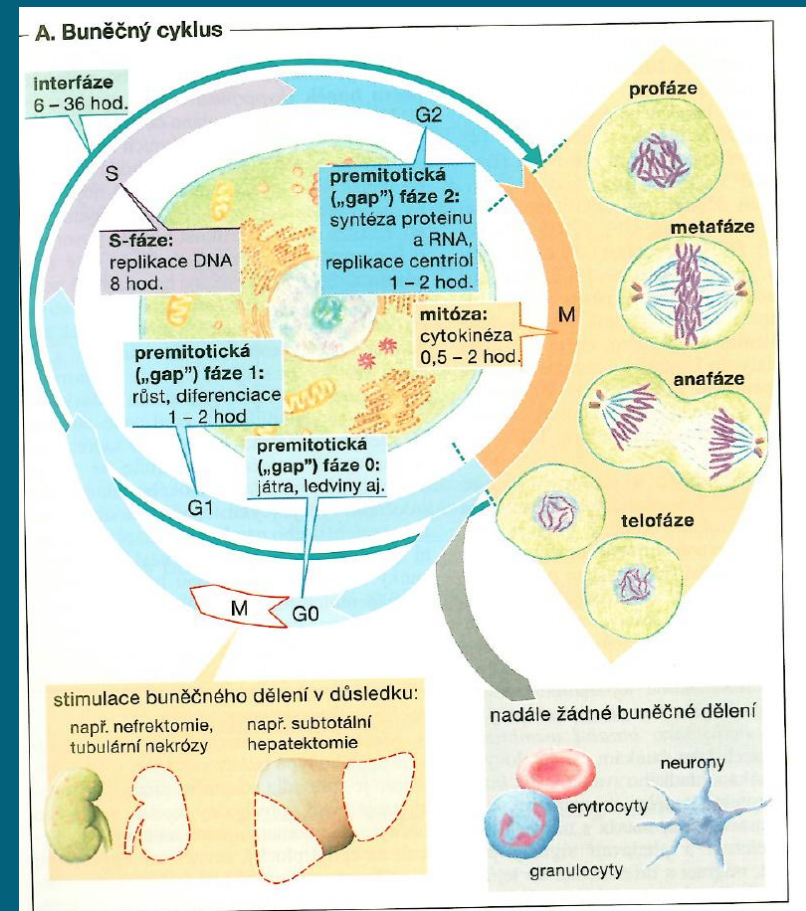
❖ Metaplazie

❖ Dysplazie



# Nádorové bujení.

- Maligní transformace buňky-stupňovitě, dlouhodobě
- fáze **dělení ( mitózy)** prochází kontrolními body – selhání = **nádorové bujení**

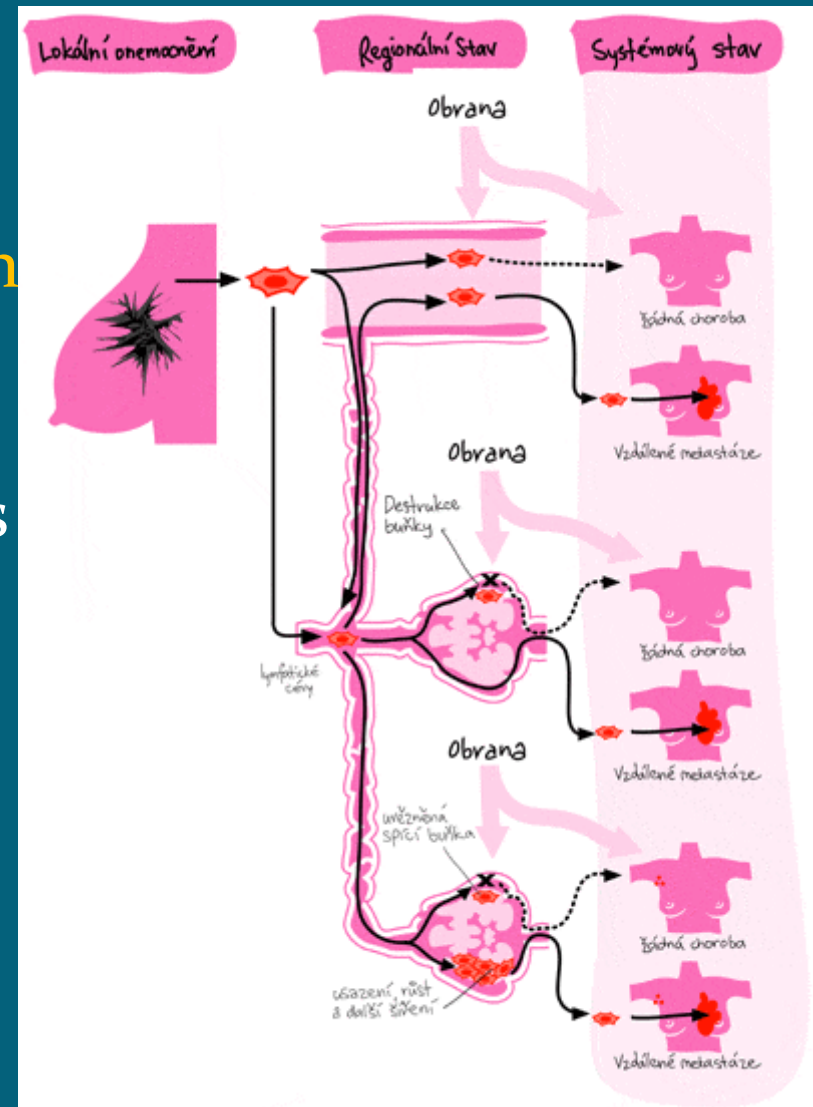


# Kancerogeny:

1. chemické látky :
  - organické ( cigarety, nábytek, budovy)  
formaldehyd, benzen,..
  - anorganické s vazbou na DNA  
selen, azbest
1. fyzikální příčiny ( záření ionizující)
2. onkogenní viry(adeno,retro,herpes)

# Nádory

- Postupný **nárůst genetických změn** buněk
- **Interakce hostitele a nádorových buněk**-reakce na hormonální stimulaci, imunitní odpověď se zvýšeným imunitním dozorem s postupným zhoršeným rozpoznáním
- **Rozdělení:**
  - benigní /nezhoubné/
  - maligní /zhoubné/
  - metastazující





# Projevy nádorového onemocnění

- **Místní** působení nádoru, ev.metastaz-útlak
- **Celkové**-systémové působení s projevy
  - kachexie
  - hormonální aktivita
  - odvápnění kostí
  - toxiny