

# Biochemie 4

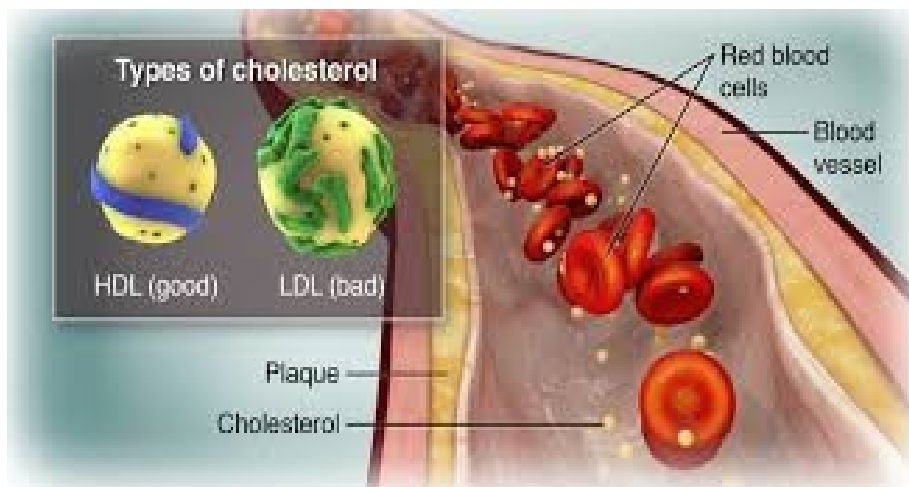
Vysoká škola zdravotnická, Praha

Obor:

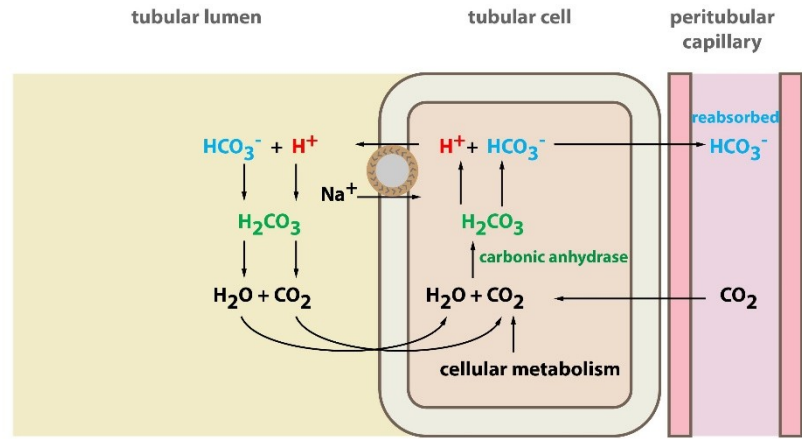
Všeobecná sestra

Porodní asistentka

Zdravotnický záchranář



# 109. AB



## Nárazníkové systémy krve

- pH krve =  $7,4 \pm 0,04$
- Nárazníkové systémy:
  - Bikarbonátový systém  
HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> + H<sup>+</sup> (vylouží se ledvinami) ⇌ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ⇌ H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> (vydýchá se)
  - Proteinový nárazník  
Plasmatické bílkoviny – při normálním pH vážou H<sup>+</sup>
  - Hemoglobinový systém  
Oxyhemoglobin – váže méně H<sup>+</sup>  
V plicích Hb oxygenuje → uvolňuje H<sup>+</sup>, ten s HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> → H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
  - Fosfátový systém  
HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> je akceptorem H<sup>+</sup> → H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>

- Rovnováha mezi **t.....u** a **v.....m k.....n** a **z...d**, tedy stálá hodnota **p.** prostředí je označována jako **acidobazická rovnováha (ABR)**.
- Stabilita pH vnitřního prostředí je zajišťována především **p.....i (n.....i)** systémy.
- Udržování ABR je nutnou podmínkou pro
- zajištění stálého vnitřního prostředí –**h.....y**- organismu a to jak na úrovni
  - nitrobuněčné **i.....ě** tak
  - mimobuněčné **e.....ě**
- Již velmi malá odchylka v hodnotách pH
  - ovlivní buněčný a energetický metabolismus
  - změni konformaci proteinů a tím i jejich vlastnosti (např. aktivitu enzymů),
  - transport látek a další životně důležité pochody (vazbu O<sub>2</sub> na Hb).

# 110. Jaké nárazníkové systémy znáte?

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

# 111. Popište příčiny MAC, MAL, RAC, RAL

- MAC.....
- MAL.....
- RAC.....
- RAL.....

# 112. Vyšetření krve

- V plné kapilární krvi se rychlými testy nejčastěji stanovuje
  - **G.....e** a to jak na lůžkových odděleních, tak v domácí péči.
- Ve specializovaných ambulancích se pomocí rychlých testů stanovuje např.
  - **P.....ý č.s** (PT), C – reaktivní protein (CRP) nebo
  - **L.....é p.....y** (celkový cholesterol, HDL cholesterol).
- Na testební proužky se do vyznačeného políčka nanáší
  - kapka kapilární krve odebrané z konečků prstu
  - někdy lze použít i krev venózní nebo sérum či plazmu
  - a vyhodnocení testů (stanovení koncentrace) se provádí reflexními fotometry nebo amperometry (na rozdíl od vizuálního hodnocení při vyšetření moči).
- Testební proužky se do měřicích přístrojů vkládají
  - ještě **p..d** nanesením krve,
  - důležitá je kontrola čísla testního proužku s číslem proužku použitého pro kalibraci přístroje.



# 113. CRP

- Koncentrace CRP se stanovuje imunofiltrační metodou s fotometrickou detekcí.
- Princip metody je popsán výše u stanovení albuminu, rozdíl je pouze v navázané protilátce – zde se jedná o protilátku proti CRP.
  
- CRP hodnoty
- do . mg/l - normální hodnota CRP u zdravého člověka.
- . - .. mg/l - mírná infekce, obvykle virového původu. Pokud příznaky infekce do 2 - 3 dnů neodezní, je vhodné test opakovat.
- .. - ... mg/l - bakteriální infekce, zpravidla streptokoky nebo stafylokoky, vyžadující adekvátní léčbu.
- Nad ... mg/l – vážná infekce

# 114. Jaká vyšetření se provádějí v těhotenství?



- prenatální diagnostika a screening
  - soubor vyšetření a testů prováděných za účelem odhalení patologických stavů u dosud nenarozeného jedince, především stanovení míry rizika pro přítomnost **v.....ch v.....ch v.d** (VVV) plodu (např. Downova syndromu - trisomie 21. chromosomu, Edwardsova syndromu - trisomie 18. chromosomu).
  - řada těchto vyšetření je prováděna rutinně a během těhotenství mohou být doporučena a doplněna i další.
  - mimo analytů vyšetřovaných v laboratořích klinické biochemie se v prenatální diagnostice významně uplatňují také zobrazovací metody a klinická genetika.

• Metodické přístupy jsou

• **i.....** (např. odběr plodové vody)

- **a.....a**, odběr pupečnickové krve plodu v děloze
- **k.....a**, odběr fetálních buněk - **biopsie choria**

i **n.....** (např. ultrazvuk, biochemické vyšetření krve).

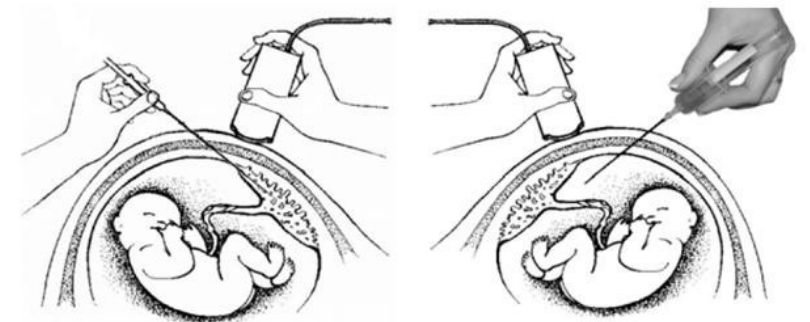


Schéma provedení biopsie choria

Schéma provedení amniocentézy

# 115. UZG



## Ultrazvukové vyšetření (UZG)

- z.....í metoda, která umožňuje
  - Dg. viditelné ... např.
    - anencefalii – nedokončený vývoj mozku a lebky,
    - spinu bifidu - otevřený rozštěp páteře) nebo např.
  - přesně stanovit velikost, stáří a ..... plodů, uložení ....., množství .....
- Pod UZG kontrolou se provádějí také invazivní vyšetření, která jsou doporučována při pozitivním neinvazivním screeningu.
  - Invazivní metody slouží k odběru biologického materiálu (vzorku tkáně plodu), který je dále vyšetřován v laboratořích molekulární biologie a genetiky s cílem vyloučit či potvrdit chromozomální aberace nebo geneticky podmíněné choroby.



# 116. Jaká vyšetření se provádí v 1., 2. a 3. trimestru ?



- Dřívější schéma genetického screeningu ... bylo rozděleno na
- I. trimestrální genetický screening -
  - v ..–... týdnu stanovení volné  $\beta$  podjednotky ..., plazmatického proteinu A spojeného s těhotenstvím (.....)
  - mezi ...–... týdnem těhotenství ultrazvukové měření šíjového projasnění (nuchální translucence - ..)
- II. trimestrální genetický screening – provedení tzv. .... testu, který zahrnoval v ... týdnu těhotenství
  - stanovení alfa – fetoproteinu (...),
  - volné  $\beta$  podjednotky ... a
  - nekonjugovaného estriolu (...)

# 117. Stanovení clearance kreati



- se provádí ve vzorku sbírané moči za 24 hod.,
- důležité je přesné změření konečného objemu moči!
- Pro výpočet **g.....f..... (GF)**, která odpovídá clearance kreatininu, je nutné stanovit rovněž **k.....k.....v k...** odebrané kdykoliv během sběru moče.
- Hodnotu GF je potřeba především u dětí přepočítat na **skutečný povrch těla**, protože je závislá na objemu tělesných orgánů – získáme tak hodnotu korigované GF

## Clearance kreatininu

Glomerulární filtrace se spočítá podle vzorce:

$$C_{kr} = \frac{U_{kr} \times V}{P_{kr}}$$

$U_{kr}$  = koncentrace kreatininu v moči

$P_{kr}$  = koncentrace kreatininu v plazmě (séru)

$V$  = objem definitivní moči za 1 sekundu

- Pacient sbírá moč 24 h
- Bez velké fyzické námahy a příjmu masa
- Pak se moč promíchá a do laboratoře pošle vzorek
- Odebere se 1 zkumavka srážlivé krve