



Biochemie 4

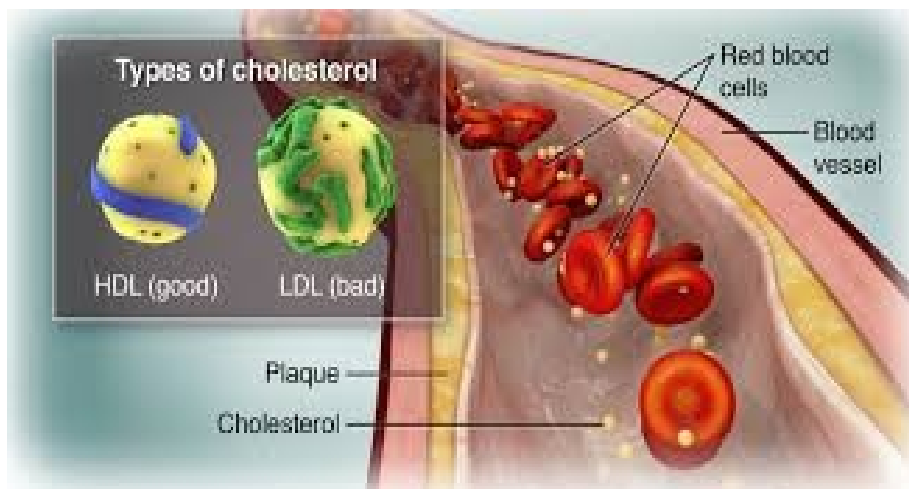
Vysoká škola zdravotnická, Praha

Obor:

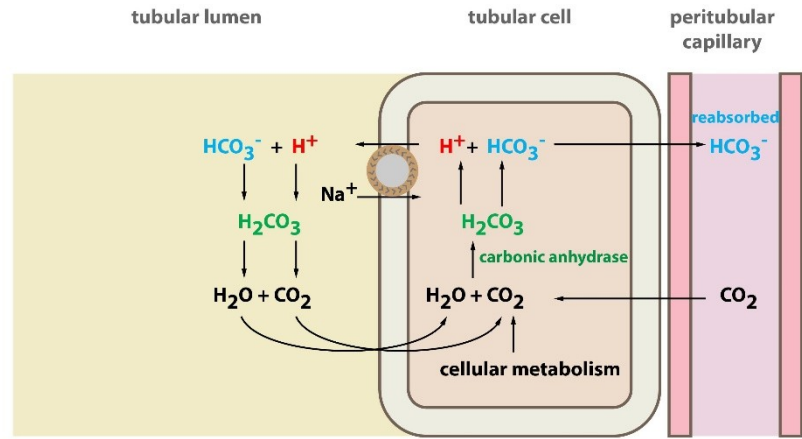
Všeobecná sestra

Porodní asistentka

Zdravotnický záchranář



109. AB



Nárazníkové systémy krve

• pH krve = $7,4 \pm 0,04$

• Nárazníkové systémy:

➤ Bikarbonátový systém

$\text{HCO}_3^- + \text{H}^+$ (vyloučí se ledvinami) $\longleftrightarrow$ H_2CO_3
 $\text{H}_2\text{CO}_3 \longleftrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (vydýchá se)

➤ Hemoglobinový systém

Oxyhemoglobin – váže méně H^+
 V plicích Hb oxygenuje $\longrightarrow$
 uvolňuje H^+ , ten s HCO_3^-
 $\longrightarrow$ H_2CO_3

➤ Proteinový nárazník

Plasmatické bílkoviny –
 při normálním pH vážou H^+

➤ Fosfátový systém

HPO_4^{2-} je akceptorem H^+ $\longrightarrow$
 H_2PO_4^-

- 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
 - změny konformace proteinů a tím i jejich vlastnosti (např. aktivitu enzymů),
 - transport látek a další životně důležité pochody (vazbu O_2 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 měřících přístrojů vkládají
 - ještě **p..d** nanesením krve,
 - důležitá je kontrola čísla testovacího proužku s číslem proužku použitého pro kalibraci přístroje.



113. CRP

- Koncentrace CRP se stanovuje imunofiltrací 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 0.5 mg/l - normální hodnota CRP u zdravého člověka.
 - 0.5 - 1.0 mg/l - mírná infekce, obvykle virového původu. Pokud příznaky infekce do 2 - 3 dnů neodezní, je vhodné test opakovat.
 - 1.0 - 3.0 mg/l - bakteriální infekce, zpravidla streptokoky nebo stafylokoky, vyžadující adekvátní léčbu.
 - Nad 3.0 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).

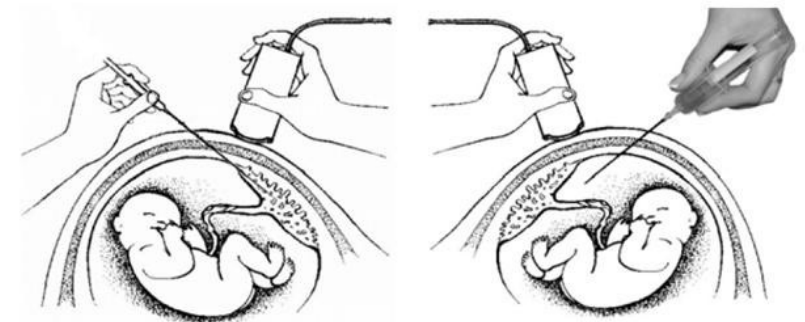


Schéma provedení biopsie choria

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 β 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 β 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