**12. týden – DALŠÍ BIOSIGNÁLY**

Signály oka

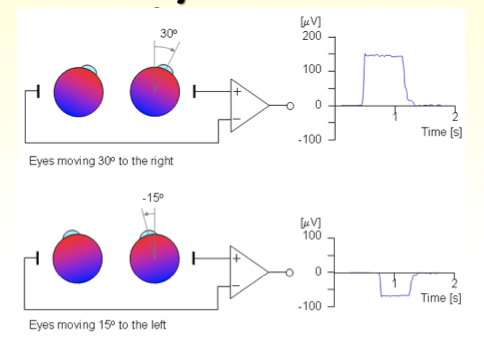
* VEP, ERP
* Elektrookulogram

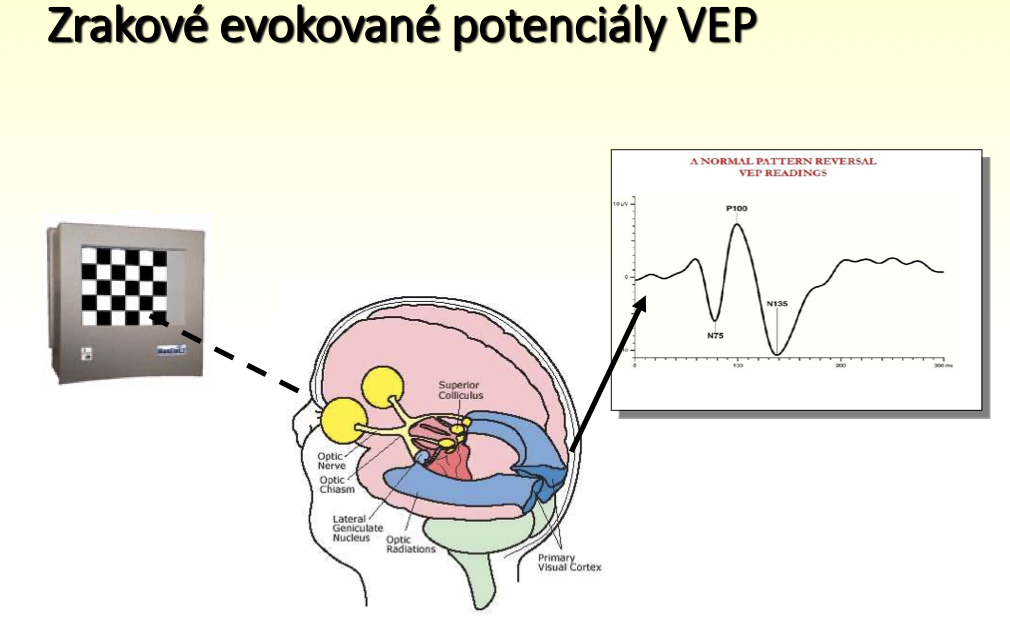
Signály žaludku

* elektrická aktivita žaludku
* elektrogastrogram EGG
* parametrické spektrum

Plicní fukce

* Plicní objemy
* Plicní kapacity
* Spirometrie





**ELEKTRORETINOGRAM (ERG)**

* Fotopický – čípky, světlo
* Skotopický – tyčinky, tma
* Napětí mezi rohovkou a sítnicí – 0.4-1 mV
* dyslektik nečte hezky postupně, ale vrací se v textu a přeskakuje slova/řádky

Obsah obrázku text, otvírák, snímek obrazovky

Popis byl vytvořen automaticky

* **Využití:** Polysomnografie

Hodnocení funkčnosti okohybných svalů

Hodnocení asymetrie

Psychiatrická a psychofyzilogická yšetření

Charakteristické oční pohyby při čtení

**NYSTAGMOGRAFIE** – zaznamenávání vychýlení očních bulbů při nystagmu (mrkání, škubání)

* Nystagmus = rytmický konjugovaný kmitavý pohyb očních bulbů
  + Nervová vada, která způsobuje nekontrolované, rychlé a trhavé pohyby očí, většinou ze strany na stranu, nahoru dolů nebo krouživý pohyb
  + Forma – horizontální, vertikální, diagonální

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Žaludek**

* **Obsah obrázku text

  Popis byl vytvořen automaticky**činnost žaludku souvisí s elektrickou aktivitou, vzniká ve třech částech

**Potíže trávicího traktu**

* **gastroparéza**
  + porucha vyprazdňování žaludku
  + doprovází nevolností, zvracením
  + dobré se vyhýbat tučným jídlům a přebytkům vlákniny
* **reflux** = návrat žaludeční šťáv do jícnu
* **nauzea** – žaludeční nevolnost, pocit na zvracení
* **žaludeční vřed** – monitorování pomocí pH metru
* **syndrom dráždivého střeva** – nejčastější ze stresu

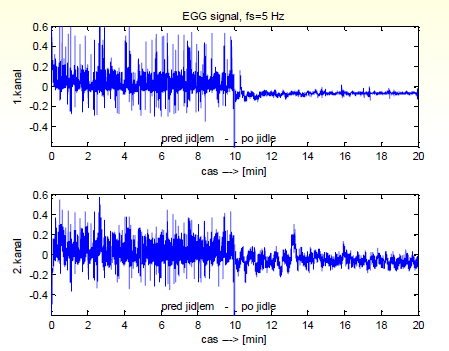
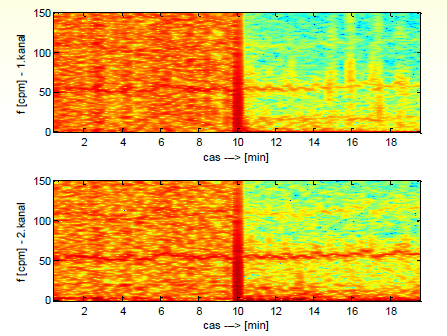
**ELEKTROGASTROGRAM (EGG)**

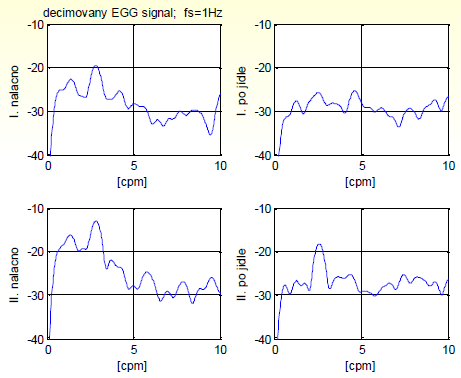
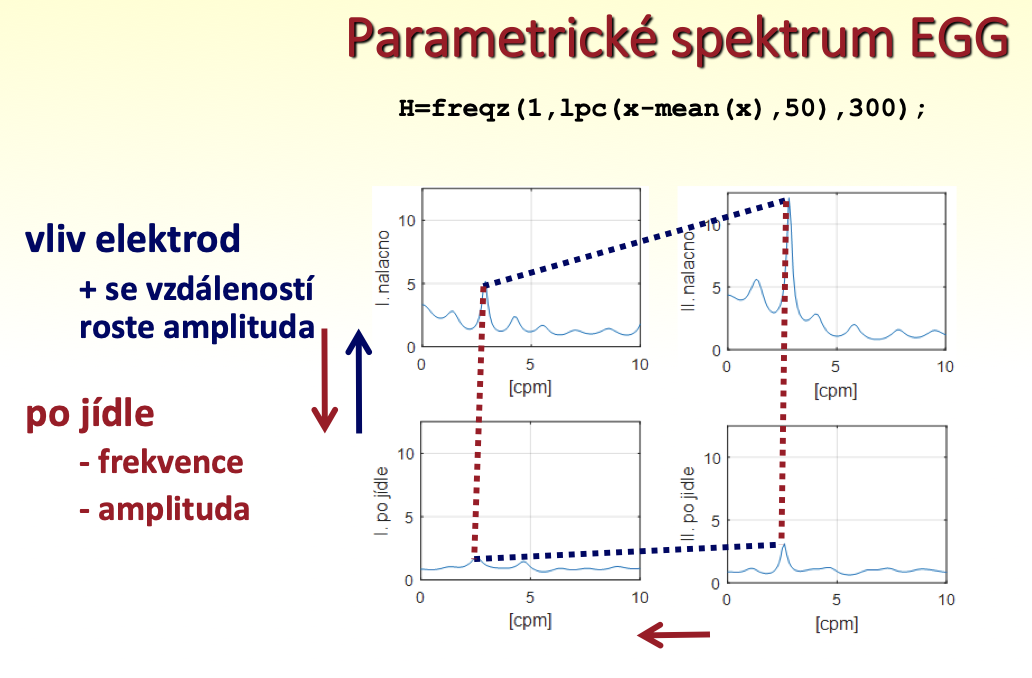
* bipolární svody – elektrody na břišní stěně (není přesně definováno umístění elektrod), fs = 5 Hz
* 3 cpm – základní frekvence
* zaznamenává bioelektrické potenciály žaludku, pohyby vegetativního systému a hladkého svalstva, projeví se tračník, dvanáctník, tenké střevo…
* experimentální význam – výzkum v souvislosti s diabetem
* cpm = cykly za minutu

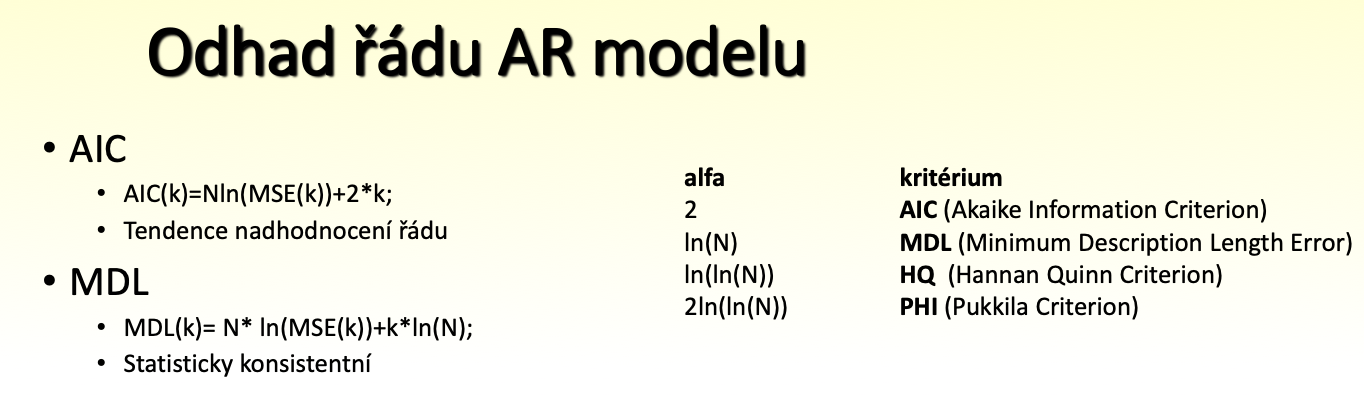
**Obsah obrázku stůl

Popis byl vytvořen automaticky**

* signály: (na lačno dominantní 3 Hz, po jídle se zmenší amplituda a frekvence)

****

* používá se 30 bodový klouzavý průměr pro vyhodnocení v časové oblasti
* decimovaný EGG signál****

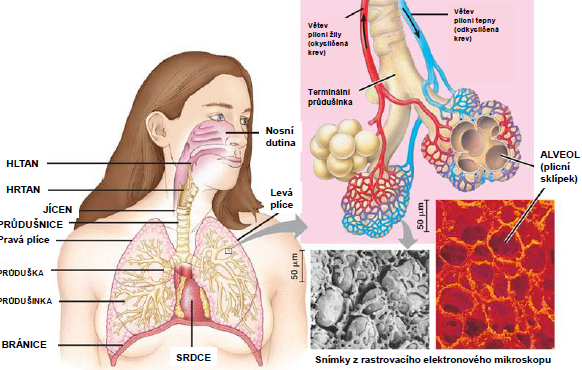


\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PLICNÍ FUNKCE**

**Anatomie a funkce plic**

* jedny z největších orgánu v těle
* dochází zde k okysličení krve
* vnější a vnitřní respirace
* na úrovni alveol = výměna krevních plynů
* párový orgán, pravá 3 laloky, levá 2 laloky (kvůli srdci)
* dutina ústní/nosní🡪hltan🡪hrtan🡪průdušnice🡪průduška🡪průdušinka🡪plicní sklípky

****

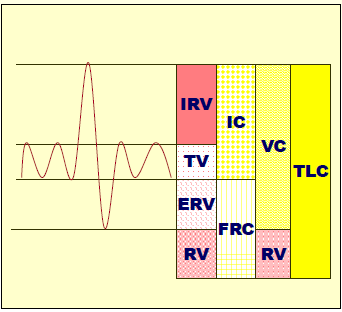
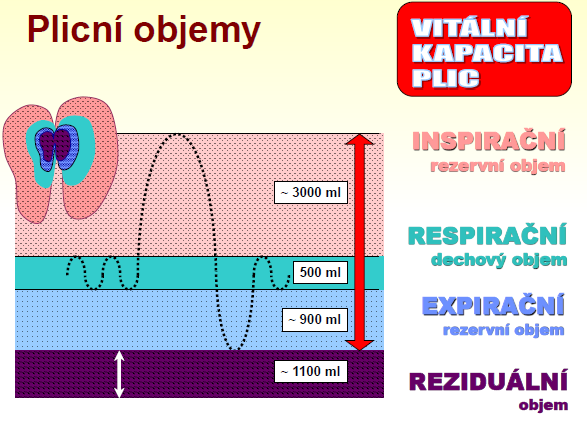
* **základní funkce -** dodávat tělu kyslík

**SPIROMETRIE**

* základní funkční vyšetření plic
* diagnostika plicních onemocnění a monitorování jejich průběhu
* popisuje**:** plicní objemy
  + - 4 objemy
    - 4 kapacity – součet dvou či více plicních objemů

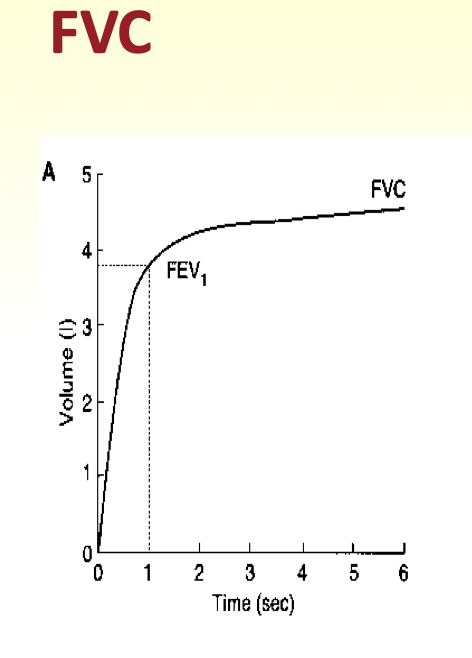
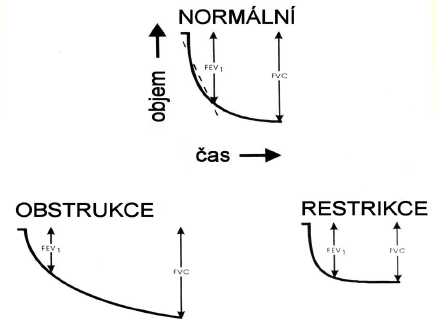
plicní ventilaci – výměna vzduchu mezi plícemi a atmosférou

* **plicní objemy**
  + **dechový objem (Tidal Volume TV)**
    - ~0.5 l - klidový
    - objem vzduchu vyměňovaný při normálním klidovém dýchání
  + **inspirační rezervní objem (IRV)**
    - objem vzduchu, který může být ještě vdechnut na konci běžného klidového nádechu
    - ~2-3 l
  + **expirační rezervní objem (ERV)**
    - objem vzduchu, který může být ještě vydechnut na konci běžného klidového výdechu
    - ~1 l stejná pro muže a ženy
  + **reziduální objem (RV)**
    - objem vzduchu, který se z plic nikdy nevydechne
    - ~1.1-1.2 l
* **kapacity**
  + **vitální kapacita (VC)**
    - maximální objem vzduchu, který lze vyměnit
    - VC = IRV + TV + ERV
  + **inspirační kapacita (IC)**
    - maximální objem vzduchu, který lze nadechnout
    - IC = IRV + TV
  + **funkční reziduální kapacita (FRC)**
    - objem, který při běžném dýchání zůstává nevydechnutý
    - FRC = ERV + RV
  + **celková kapacita plic (TLC)**
    - celkový objem plic
    - TLC = IRV+ TV+ERV+RV

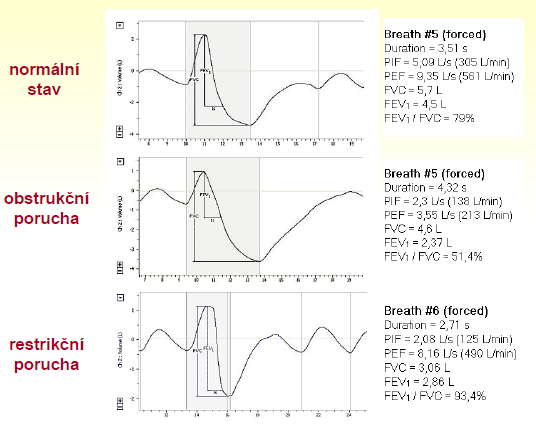
****

**Spirometrie – laborka**

* numerická integrace
* z proudění vypočítáme objem
* **FVC = usilovná vitální kapacita** 
  + vydechnuto úsilím
  + většinou FVC ustáleno <3 sekundy u obstrukčních poruchy bývá interval prodloužen
* křivka objem-čas

****

**Poškození plic a dýchacího traktu**

* **obstrukční porucha plicní ventilace**
  + omezení průchodnosti, např. dlouhé výdechy, kapacita v pořádku
  + zúžení horních dýchacích cest = nádechová dušnost
  + zúžení dolních dýchacích cest = výdechová dušnost
  + diagnóza dle spirometrie – VC normální, snížená FEV1 – patologie je cokoliv pod 80 %
  + astma, cizí těleso v dýchacích cestách, nádor, struma
* **restrikční porucha plicní ventilace**
  + omezení plicní kapacity, dýchání rychlé
  + diagnóza dle spirometrie– VC snížená (patologie pod 80 %) FEV1 často> 80 %
  + ****stav po resekci plíce, pneumotorax, porucha dýchacích svalů

