



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EU-OP VK/SOM I/21

Předmět: Somatologie

Ročník: první

Autor: Mgr. Anna Milerová

DÝCHACÍ SOUSTAVA – FUNKCE



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace
Název projektu	Správným směrem
Reg. číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0815
Název šablony	V/2 – Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol
Tematická oblast (předmět)	SOM I Somatologie – orgánové soustavy
Číslo a označení (DUM, vzděl.mater.)	EU-OP VK/ SOM I/21
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Anna Milerová
Anotace	Žák objasní funkci dýchací soustavy - fáze dýchání, mechaniku dýchání, rozvod dýchacích plynů krví a tkáňové dýchání. Materiál je určen k výuce předmětu Somatologie a odborná terminologie, doporučeno pro 1. ročník, obor vzdělání 53-42-M/01 Zdravotnický asistent. Prezentace slouží k výkladu nového učiva, k opakování nebo samostatné přípravě žáka. Na závěr výkladu jsou vloženy kontrolní otázky, které je možno použít k opakování, upevnění a procvičení učiva, případně k některé z forem testování.
Druh učebního materiálu	Prezentace
Druh interaktivity	kombinovaná
Cílová skupina	16 – 19 let
Časová dotace	1 vyučovací hodina
Pomůcky	Dataprojektor, PC, atlas lidského těla, výukové modely

FÁZE DÝCHÁNÍ

- × **1. zevní dýchání (ventilace)** – výměna plynů mezi krví a vnějším prostředím
- × horní (dutina nosní, nosohltan) a dolní (hrtan, průdušnice, průdušky a plíce) cesty dýchací
- × **2. rozvod dýchacích plynů** – zajišťuje krev
- × **3. vnitřní (tkáňové) dýchání** – výměna plynů mezi krví a tkáňovými buňkami a současně
- × okysličovací pochody uvnitř buněk

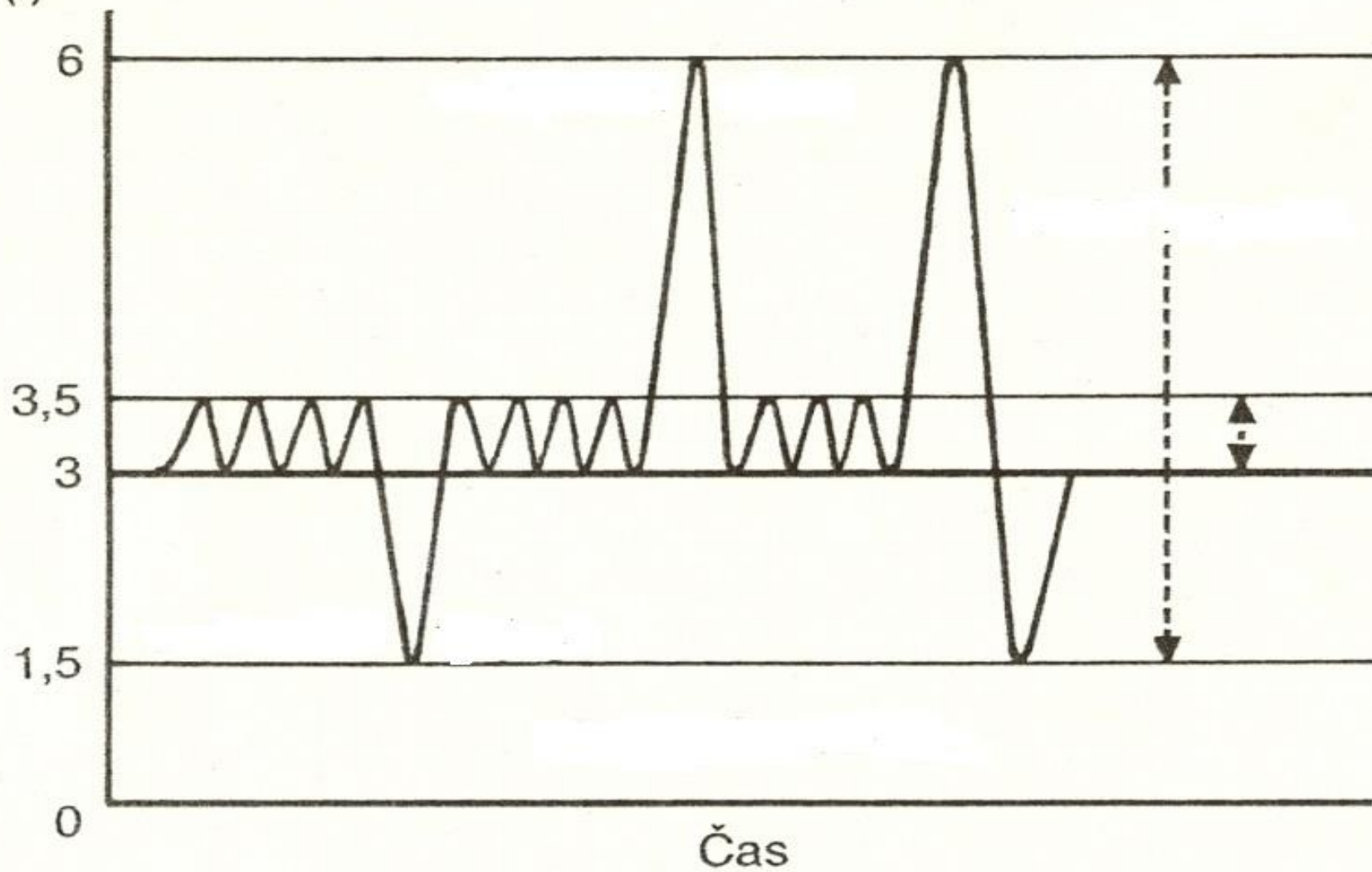
ZEVNÍ DÝCHÁNÍ

- × **respirace (dýchání)** – **inspirium (nádech)**, **expirium (výdech)**
- × **inspirium** – aktivní děj, závisí na:
 - × činnosti vdechových svalů (bránice, zevní mezižeberní svaly, některé hrudní svaly)
 - × neporušené pohrudniční dutině
- × **expirium** – pasivní děj, závisí na:
 - × pružnosti plic a hrudní dutiny
 - × zapojení výdechových svalů (vnitřní mezižeberní svaly) a břišních svalů
- × **vdechovaný vzduch** – 21 % kyslíku, 79 % dusíku, 0,04 % oxidu uhličitého
- × **vydechovaný vzduch** – 15-16 % kyslíku, 79 % dusíku, 5-6 % oxidu uhličitého

DECHOVÉ OBJEMY

- × dechový cyklus – jeden vdech a výdech (12 – 16x za minutu)
- × **V dechový (respirační) objem** – množství vyměněného vzduchu při jednom nádechu a výdechu (v klidu asi 500 ml)
- × **ERV expirační rezervní objem** – množství vzduchu, které můžeme aktivně vydechnout po klidném výdechu 2500 ml
- × **IRV inspirační rezervní objem** – množství vzduchu, které můžeme aktivně vdechnout po klidném nádechu 1500ml
- × **RV zbytkový (reziduální) objem** – zbývající vzduch v plicích po aktivním výdechu
- × **VC vitální kapacita plic** - $V + IRV + ERV$ - maximální množství vzduchu vydechnuté po největším nádechu
- × spirometrie – metoda vyšetřující dechové funkce plic

Objem
vzduchu
(l)



SPIROMETRIE

- × <http://www.youtube.com/watch?v=Xa7HrUBg1yw>

2. PŘENOS DÝCHACÍCH PLYNŮ

- × **kyslík** – většina se váže na hemoglobin (oxyhemoglobin, malá část volně rozpuštěna v krevní plazmě)
- × **oxid uhličitý** – většina v krevní plazmě ve formě bikarbonátu, malé množství vázané na hemoglobin (karbaminohemoglobin), minimum volně v krevní plazmě

VNITŘNÍ DÝCHÁNÍ

- × přestup kyslíku z krve do buněk a oxidu uhličitého z buněk do krve se děje na základě rozdílných tlaků
- × spotřeba kyslíku závisí na metabolické aktivitě buněk
- × **hypoxie** – snížené množství kyslíku ve tkáních
- × příčiny: nedostatek hemoglobinu, selhávání srdce, nedostatek kyslíku v zevním prostředí
- × různá citlivost tkání na nedostatek kyslíku (mozek nejcitlivější)

ŘÍZENÍ DÝCHÁNÍ

- × Dechové centrum v prodloužené míše, jeho činnost ovlivňována:
- × Chemickými změnami ve složení krve (pH, koncentrace O_2) – chemoreceptory v oblouku aorty a v a. carotis
- × Nervovými podněty z receptorů v dýchacích svalech a stěně dýchacích cest (změna napětí)
- × Kůrou mozkovou (frekvenci dýchání můžeme ovlivnit vůlí)

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

- × *Dylevský I.* Somatologie. Olomouc: EPAVA, 2000. ISBN 80-86297-05-5
- × *Křivánková, M., Hradová, M.* Somatologie. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2988-6

1. Vlastní dílo