Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Laboratorní práce č. 4:**

**Dýchací soustava**



## Co znamenají pojmy vnitřní a vnější dýchání?

* 1. dýchání v místnosti a venku
	2. výměna dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi a výměna dýchacích plynů v plicích
	3. výměna dýchacích plynů v plicích a výměna dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi
	4. pojmy neexistují

## Které svaly se podílejí na nádechu a výdechu?

* 1. svaly hrudníku a bránice
	2. plicní svaly
	3. svaly hrudníku a bránice a svaly prsní
	4. speciální dýchací svaly rozmístěné v celé dýchací soustavě

## Dutina nosní je významná pro:

* 1. čistění, předehřívání, zvlhčování vzduchu a čich
	2. čistění, předehřívání, zvlhčování vzduchu
	3. zvyšování tlaku vzduchu, aby mohl proběhnout nádech
	4. snižování tlaku vzduchu, aby mohl proběhnout výdech

## Hrtan je tvořen:

* 1. kostní tkání
	2. chrupavkou
	3. svalstvem
	4. vazivem

## Expirační rezervní objem je:

* 1. množství vzduchu, které si v plicích schováváme na horší časy
	2. vzduch, který už nemůžeme vydechnout
	3. rezerva, která v plicích zůstává u trénovaných lidí
	4. množství vzduchu, které je možné ještě vydechnout po normálním výdechu

Řešení: 1B, 2A, 3A, 4B, 5D

## Pro efektivní výměnu plymu v plicích je nezbytný prvek:

* 1. železo
	2. hliník
	3. křemík
	4. vápník

## Odkysličená krev do plic je vedena:

* 1. není žádný speciální krevní oběh
	2. vrátničním oběhem
	3. malým krevním oběhem
	4. velkým krevním oběhem

## Čichová sliznice je umístěná v:

* 1. ústech
	2. průduškách
	3. plicích
	4. stropě nosní dutiny

## Plíce jsou chráněny:

* 1. hrudníkem
	2. vrstvou svalů
	3. vazivovým obalem
	4. břišní stěnou

## Celková kapacita plic je:

* 1. množství vzduchu, které prodýcháme za jednu minutu
	2. množství vzduchu, které nadechneme při usilovném nádechu
	3. větší množství vzduchu než dokážeme vydechnout
	4. právě ten vzduch, který při usilovném výdechu vydechneme

Řešení: 1A, 2C, 3D, 4A, 5C

## Horní cesty dýchací končí:

* 1. Eustachovou trubicí
	2. nosohltanem
	3. hrtanem
	4. hltanem

## Dýchací cesty jsou vystlány:

* 1. dlaždicovým epitelem
	2. přechodným epitelem
	3. cylindrickým epitelem
	4. řasinkovým epitelem

## Svalstvo v plicích:

* 1. není
	2. je jen málo
	3. zajišťuje nádech a výdech
	4. je jen u trénovaných osob

## Astma je:

* 1. u netrénovaných osob
	2. otok sliznic v hrtanu
	3. ucpání průdušek předmětem
	4. chorobné zúžení průdušek

## Kapacita plic:

* 1. zvyšuje se při tréninku (sport, hra na dechové nástroje)
	2. tréning nemá vliv
	3. vliv má jen sport
	4. vliv má jen hra na dechové nástroje

Řešení: 1D, 2D, 3A, 4D, 5A

## Řasinkový epitel má význam zejména:

* 1. při výměně dýchacích plynů
	2. při prokrvení sliznice
	3. při samočištění plic
	4. při vylučování odpadních látek

## Řasinkový epitel:

* 1. kouření na něj nemá vliv
	2. je ničen při kouření
	3. je jen u dětí
	4. dospělí lidé ho nepotřebují

## Průměrná vitální kapacita plic u dospělého člověka je asi:

* 1. kolem 8l vzduchu
	2. 5 až 6l vzduchu
	3. 2 až 3l vzduchu
	4. 10 až 11l vzduchu

## Dolní cesty dýchací začínají:

* 1. průduškami
	2. rozhraním mezi dutinou nosní a nosohltanem
	3. hrtanovou příklopkou
	4. v plicích

## Základní význam dýchací soustavy je výměna dýchacích plynů:

* 1. kyslíku
	2. kyslíku a oxidu uhličitého
	3. oxidu uhličitého
	4. vodních par

Řešení: 1C, 2B, 3B, 4C, 5B

Laboratorní práce č. 4: Dýchací soustava

**Úkoly:**

1. Umělé dýchání z plic do plic
2. Práce hrudníku při dýchání
3. Zjišťování vitální kapacity plic

**Pomůcky:** resuscitační loutka, ochranná rouška, krejčovský metr, spirometr, učebnice, počítač s přístupem na internet

**Úkol č. 1 – UMĚLÉ DÝCHÁNÍ Z PLIC DO PLIC**

**Postup:** Nastuduj z dostupných zdrojů postup při poskytnutí umělého dýchání. Zásady vypiš do protokolu a ověř umělé dýchání v praxi na resuscitační loutce.

**Vypracování:**

**Úkol č. 2 – PRÁCE HRUDNÍKU PŘI DÝCHÁNÍ**

**Postup:**

* Dej ruce v bok, posunuj je asi o 20 cm nahoru a při tom zhluboka dýchej. Tím zjistíš, které svaly jsou v činnosti. Zapiš do protokolu výsledek pozorování.
* Změř obvod hrudníku krejčovským metrem po nádechu a po výdechu. Zapiš výsledky měření a porovnej s ostatními ve skupině.
* Spočítej počet nádechů v klidu a po námaze. Porovnej s ostatními ve skupině.

.

**Vypracování:**

**Úkol č. 3 – ZJIŠŤOVÁNÍ VITÁLNÍ KAPACITY PLIC**

**Postup:** Několikrát se zhluboka nadechni a vydechni. Pak se nadechni co nejvíce a vydechni do hadičky spirometru. Na přístroji zjisti množství vydechnutého vzduchu. Porovnej s výsledky, které vyhledáš na internetu, porovnej s výsledky ve skupině.

**Vypracování:**

**Závěr:**

Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Zdroje informací:**

1. Černík, V., Bičík, V., Martinec, Z. Přírodopis 3 pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. Praha: Libertas, a. s., 1. vydání. ISBN 80-85937-97-2
2. Jelínek, J., Zicháček, V. Biologie pro gymnázia. Olomouc: Nakladatelství OLOMOUC, 2004. ISBN 80-7182-177-2
3. Vlastní tvorba
4. Úvodní obrázek: Mgr. Ludmila Malá

Autor: Ing. Dušan Rychnovský