

Radionica boljeg disanja

Definicija

Osnove anatomije fiziologije

Kako do boljeg disanja

Aspekt kontrole disanja

Praktična primjena

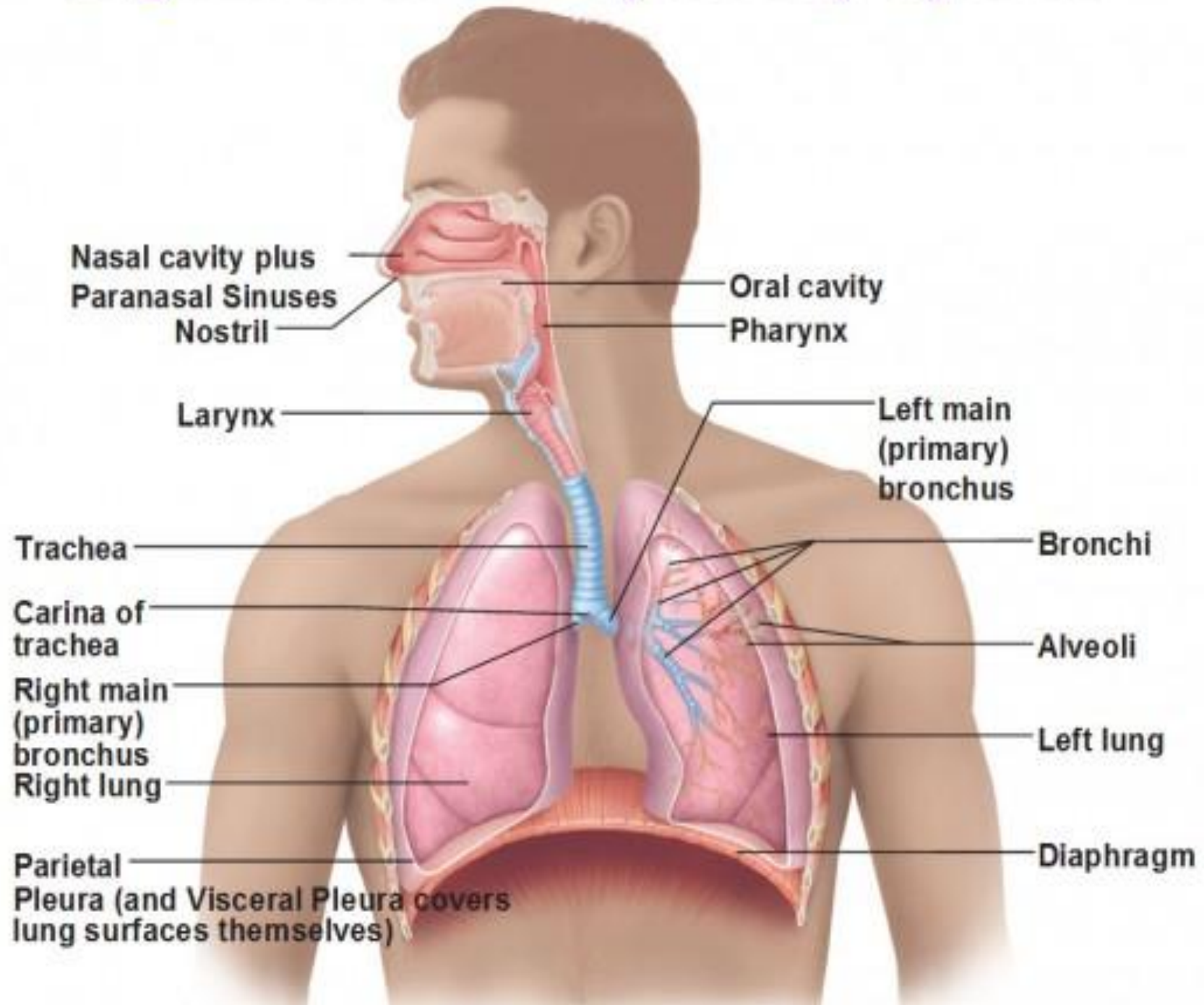
DISANJE

Izmjena plinova (O₂;CO₂)
između organizma
i vanjske sredine

DISANJE

1. plućna ventilacija, što znači strujanje zraka u oba smjera između atmosfere i alveola
2. difuzija kisika i ugljikova dioksida između alveola i krvi
3. prijenos kisika i ugljikova dioksida krvlju i tjelesnim tekućinama do stanica i od njih

Organs of the Respiratory System



FUNKCIJA RESPIRACIJSKOG SUSTAVA

1. Osigurava široku membranu za intenzivnu plinsku izmjenu između zraka i cirkulirajuće krvi
1. Unosi zrak do respiracijske membrane i uklanja ga
3. Štiti respiracijsku membranu od vanjskog utjecaja
4. Generira zvukove
5. Sudjeluje u mirisnom senzorijskom

Funkcija pluća

Najvažnija funkcija pluća je izmjena plinova, ali postoje i druge.

Dodatne funkcije:

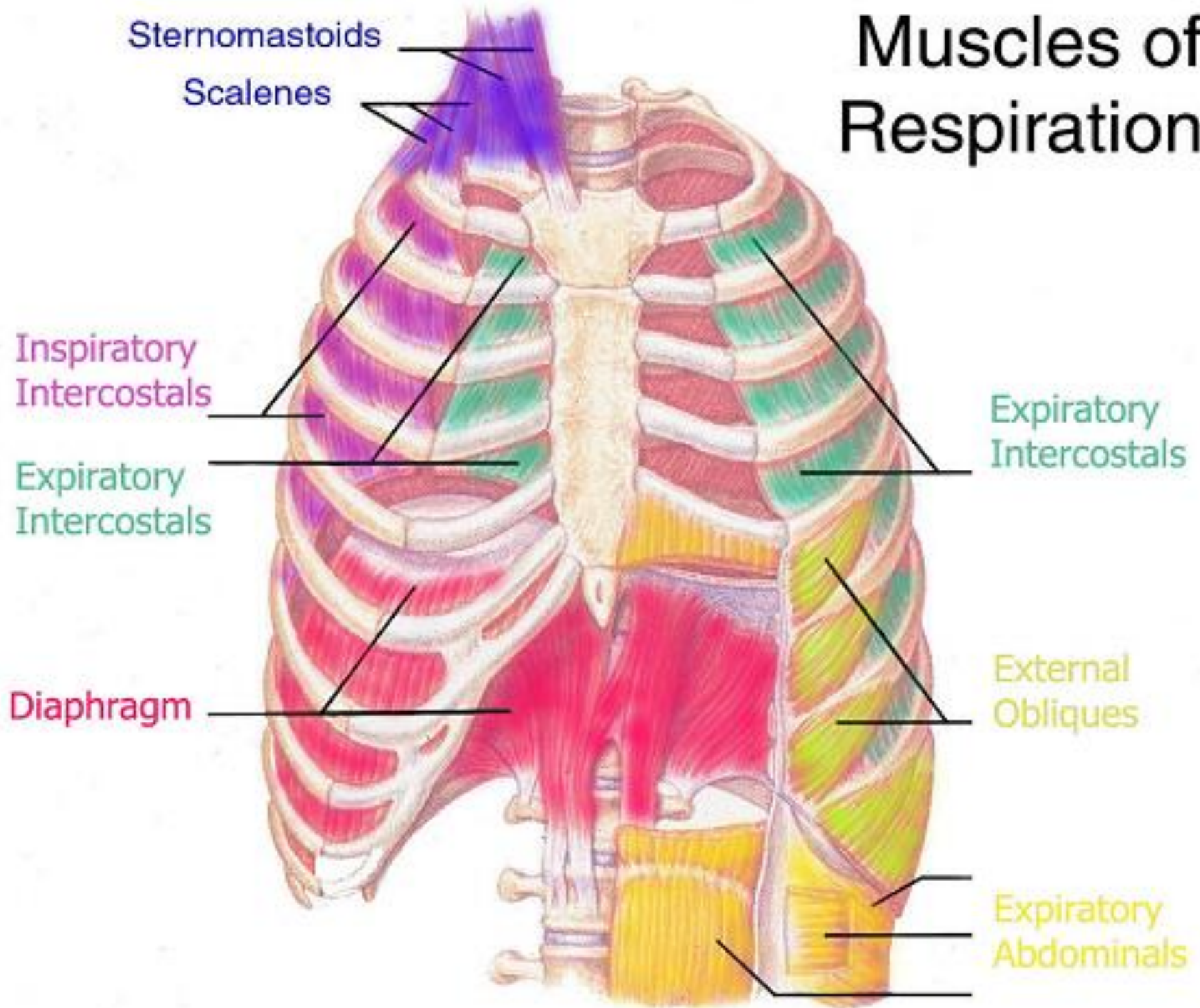
- doprinos održavanju acidobazne ravnoteže
- spremište krvi (pufer za lijevu klijetku)
- filter krvnih ugrušaka (tromba)
- funkcija u stvaranju glasa
- metaboličke funkcije
- stvaranje vlastitih sastojaka (npr. surfaktant)
- aktivacija tvari (npr. angitenzina I u II)
- inaktivacija tvari (npr. bradikinina, noradrenalina)
- stvaranje IgA, heparin

Kontrola respiracijskog sustava

- Respiracijski centar nalazi se u ponsu i meduli oblongati
- Podešava frekvencu i dubinu disanja prema razini CO₂, O₂ i pH krvi
- Aferentne konekcije su prema
- Hypothalamus and limbički sistem šalju signale prema respiracijskom centru



Muscles of Respiration



Inspiratory

Expiratory

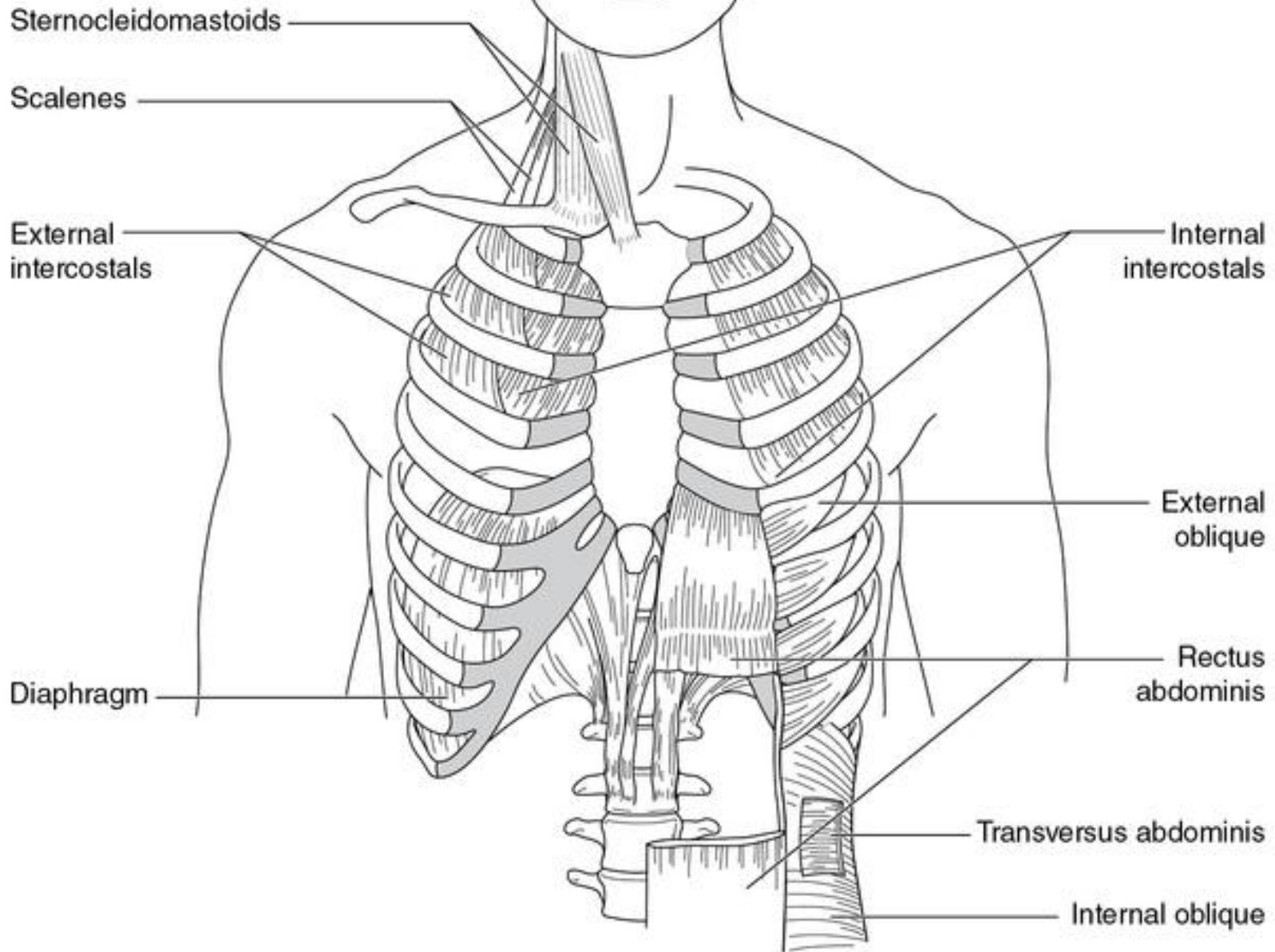


Figure 1.7 The breathing pump muscles.

breathing in

chest expands

ribs

diaphragm

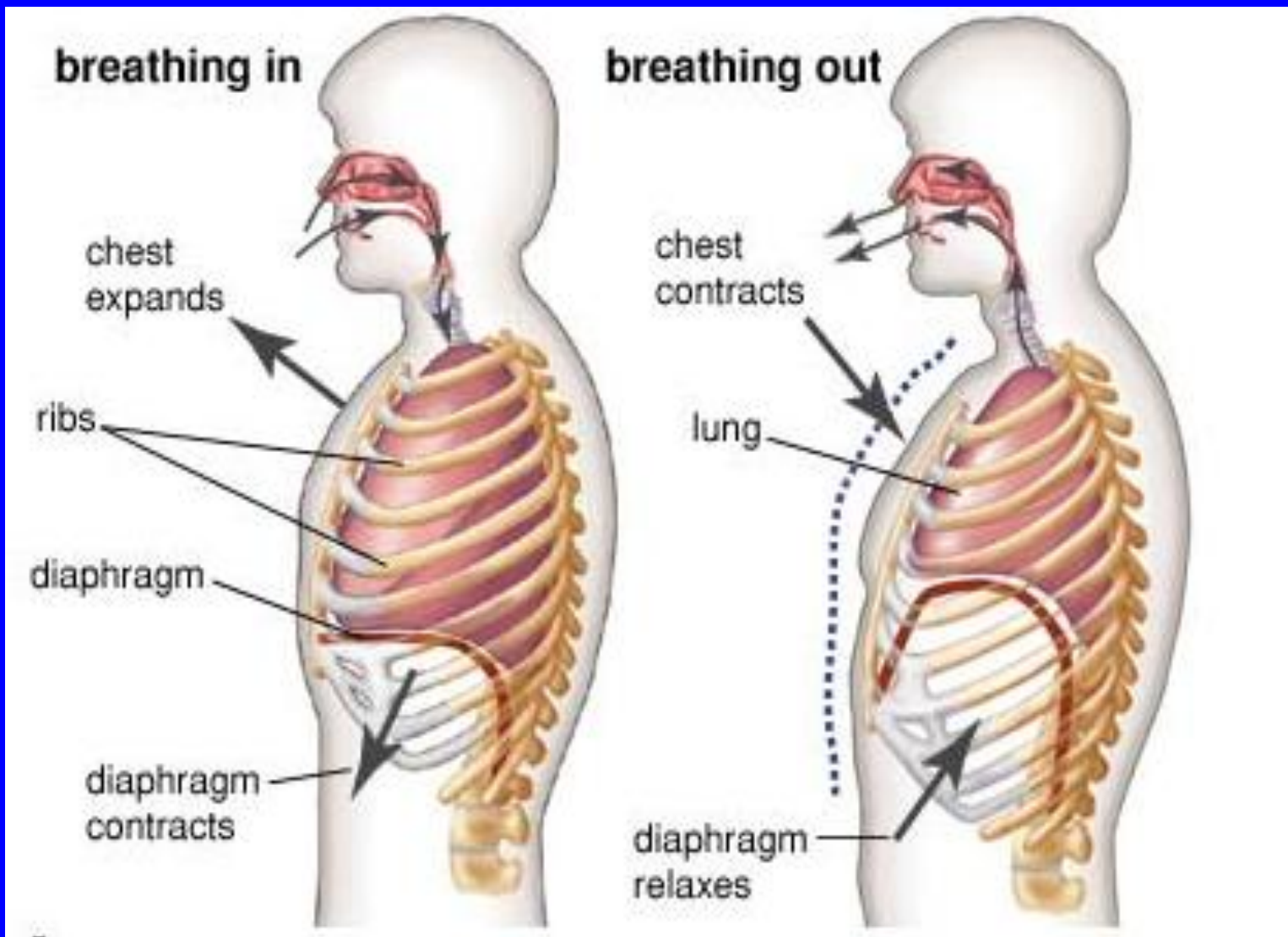
diaphragm contracts

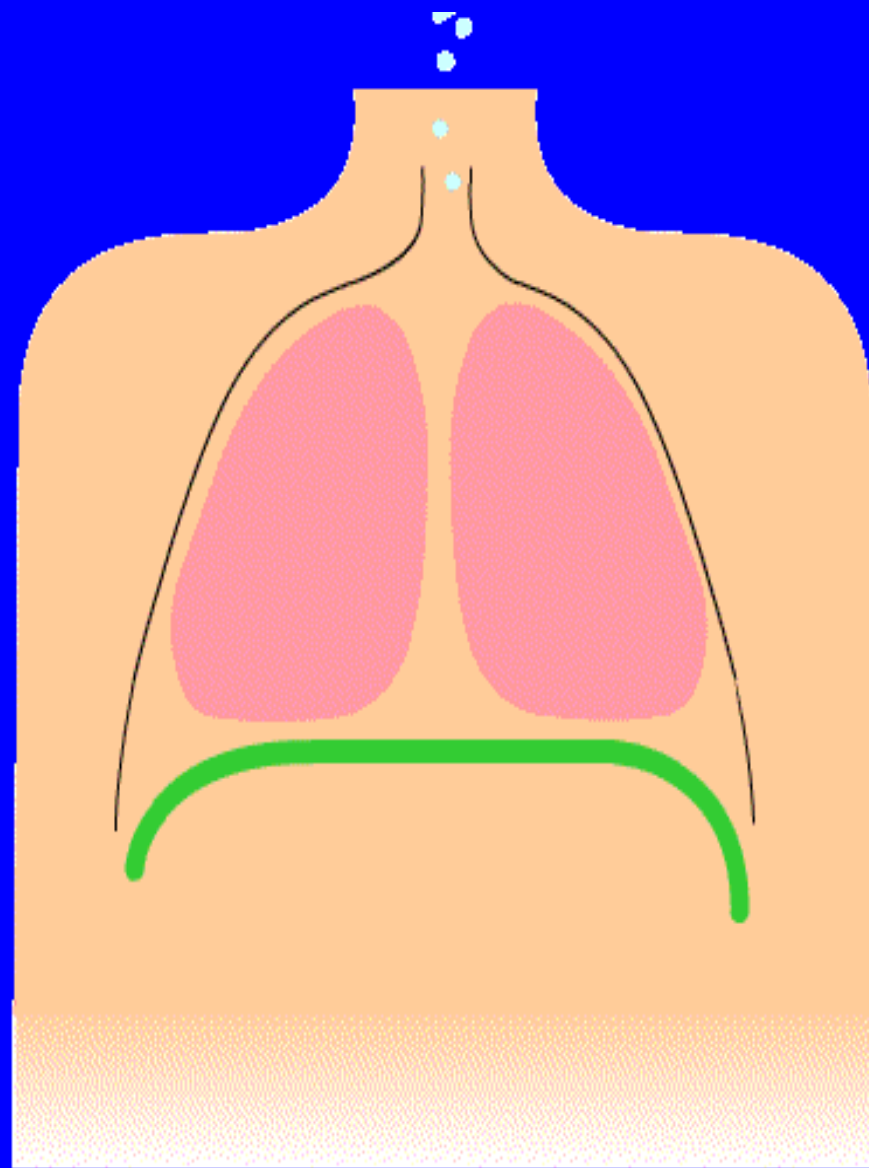
breathing out

chest contracts

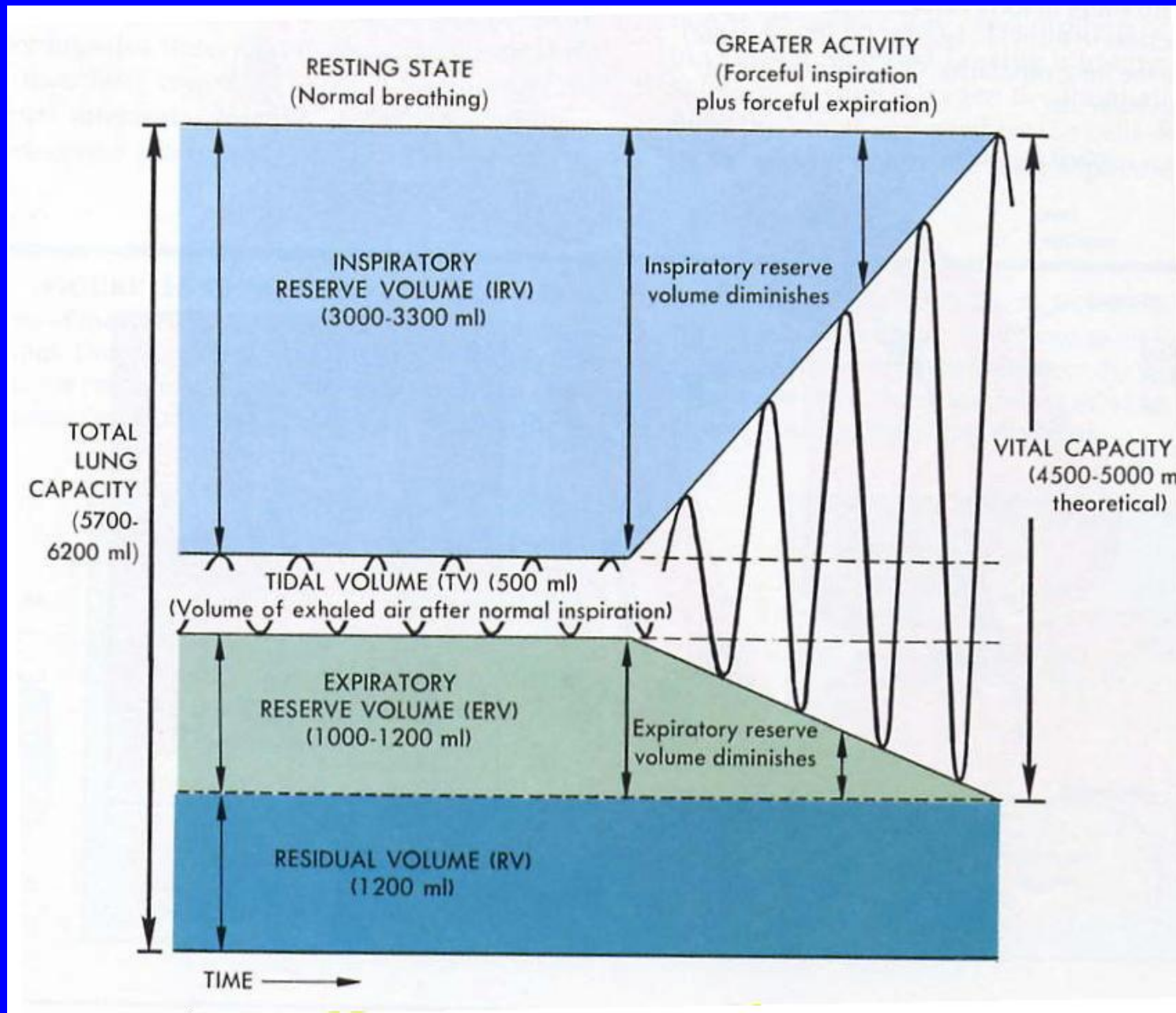
lung

diaphragm relaxes





□ Pulmonary Ventilation - Volumes



Pulmonary Ventilation

Respiratory volumes – by using a spirometer

Tidal Volume (TV) – amount of air inhaled or exhaled with each breath under resting conditions

Inspiratory Reserve Volume (IRV) – amount of air that can be inhaled during forced breathing in addition to resting tidal volume

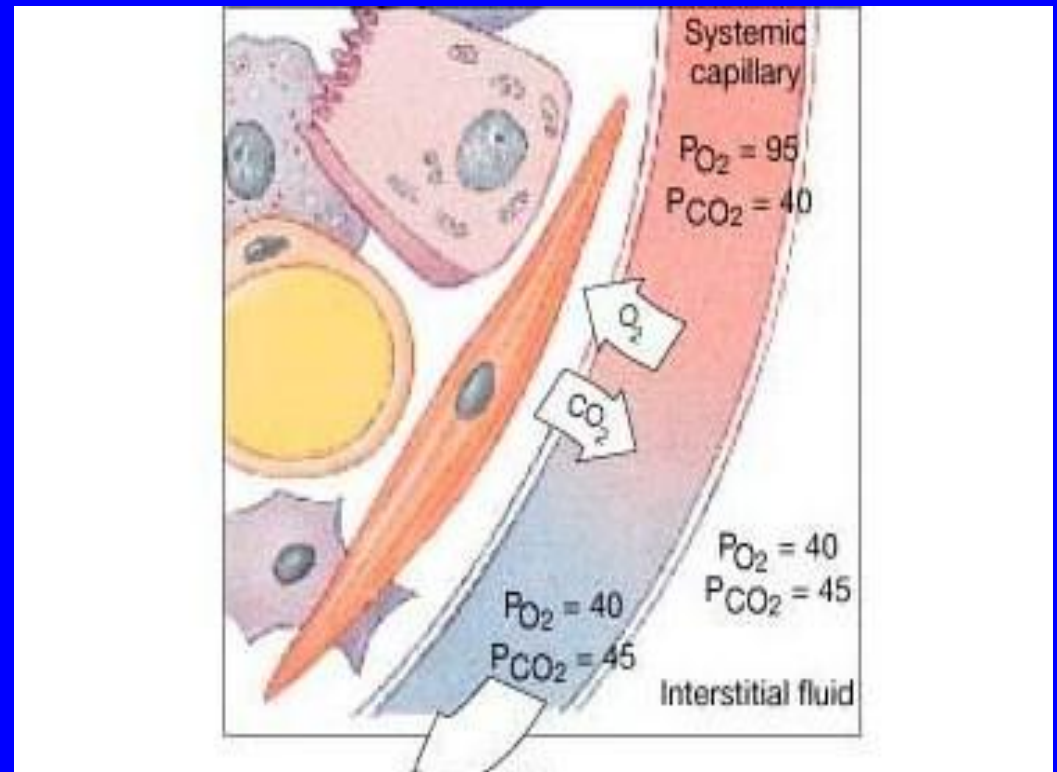
Expiratory Reserve Volume (ERV) – amount of air that can be exhaled during forced breathing in addition to tidal volume

Residual Volume (RV) – Amount of air remaining in the lungs after a forced exhalation.

Formulas – Capacities

- . **Vital Capacity** – maximum amount of air that can be expired after taking the deepest breath possible
- . **(VC = TV + IRV + ERV)**
- . **Inspiratory Capacity** – maximum volume of air that can be inhaled following exhalation of resting tidal volume **(IC = TV + IRV)**
- . **Functional Residual Capacity** – volume of air remaining in the lungs following exhalation of resting volume **(FRC = ERV + RV)**
- . **Total Lung Capacity** – total volume of air that the lungs can hold **(TLC = VC + RV)**

Systemic Gas Exchange



- . **Carbon dioxide loading -The Haldane Effect** – the
- . lower the partial pressure of oxygen and saturation of it
- . in hemoglobin, the more carbon dioxide can be carried
- . in the blood
- . **Oxygen unloading** from hemoglobin molecules

Biokemija krvi i respiracijski ritam

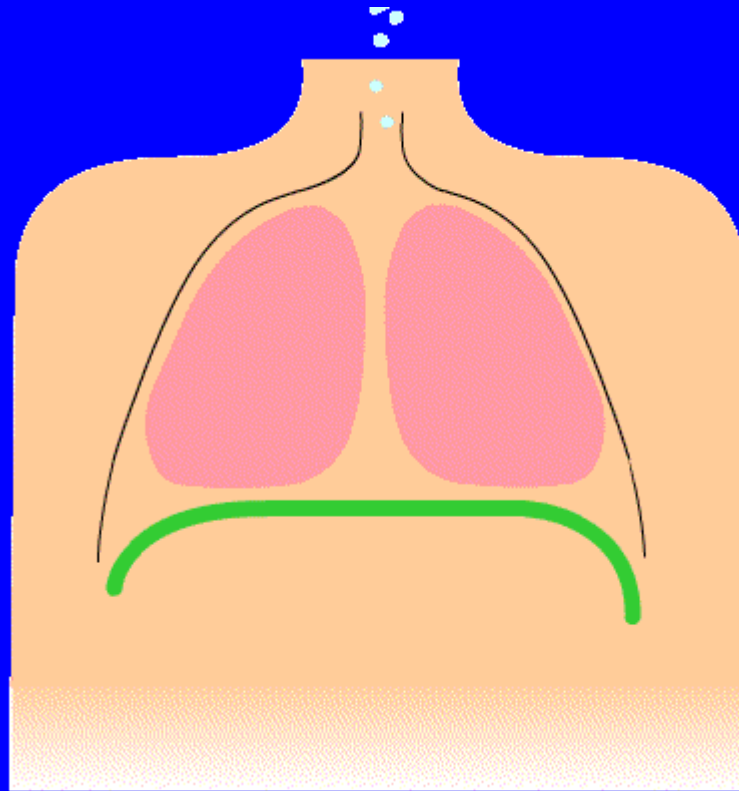
- **(pH)-jak utjecaj**
- **CO₂ snažni utjecaj**
- **O₂-slab utjecaj**

UČINAK VJEŽBANJA NA RESPIRATORNI SUSTAV

- . Za vrijeme aktivnosti mišićne stanice troše više kisika i p
- . Pluća i srce moraju raditi jače da osiguraju više O₂ i uklone višak CO₂
- . Frekvencija i dubina disanja rastu. Puls se ubrzava.
- . Izmjena plinova na razini mišićne stanice raste.
- . Mozak detektira porast CO₂ i šalje signal plućima da pojačaju ventilaciju.
- . Frekvencija disanja i volumen izmjene zraka rastu.
- . Mozak šalje signal srcu radi jačeg rada.
- . Puno više O₂ se doprema mišićima i puno više CO₂ uklanja

NIKA DISANJA

- Udisaj-uvijek aktivan



- Izdisaj-aktivan ili pasivan

3 mišićne grupe za inspirij

1. Diafragma:

- Kontrakcijom povlači zrak u pluća
- 75% od normalnog unosa zraka

2. Vanjski interkostalni mišići:

- Pomažu udisaj
- 25% od normalnog unosa zraka

3. Pomoćni mišići: asistiraju u podizanju rebara:

- sternocleidomastoid
- serratus anterior
- pectoralis minor
- scalenusi

aktivnog izdisaja

1. Unutarnji interkostalni mišići I transversus thoracis

- Spuštaju rebra

2. Abdominalni mišići:

- Pritiskaju abdomen
- Aktivno guraju dijafragmu nagore

Modeli disanja

- Prema obrascu mišićnih aktivnosti
 - Normalno disanje
 - Forsirano disanje

Normalno disanje (Eupnea)

- Aktivan udisaj, pasivan izdisaj
- **Dijafragmalno disanje (duboko):**
Dominira dijafragma
- **Rebarsko ili plitko disanje:**
 - Dominiraju pokreti rebara
 - **Elastični povratak**
- **Kada se inhalacijski mišići relaksiraju:**
Elastične komponente mišića i pluća vraćaju pluća i alveole u prvobitni položaj

irano disanje

- Hyperpnea
- Aktivan udisaj I izdisaj
- Uključena je I pomoćna muskulatura
- Maksimalna razina vidi se pri jakoj iscrpljenosti

frekvencija i volumeni

- Respiratorni sistem se adaptira na povećanu potrebu za kisikom:
 - Brojem udisaja u minuti (**frekvencija**)
 - **Volumenom zraka pri svakom udisaju (tidal volume)**

Tipovi disanja (prema segmentu angažiranog toraksa)

- Torakalno
- Dijafragmalno
- Klavikularno



If you woke
up breathing
congratulations!
You have
another chance

Thorakalno vs. Diaphragmalno

▫ Kretanje toraksa

▫ Kretanje u abdomenu

▫ Širenje u središnjem dijelu

▫ Širenje u donjem segmentu

▫ Manje efikasno za vrijeme odmora

▫ Veoma efikasno za vrijeme odmora

▫ Veliko naprezanje

▫ Minimalno naprezanje

▫ Korisno pri intenzivnom vježbanju

▫ Korisno u mentalnoj i fizičkoj relaksaciji

▫ Pojačava apetost i anksioznost

▫ Smiruje napetost i anksioznost.

▫ Plitko grčevito nestabilno

▫ Duboko, mirno odmjereno

ključno disanje

- Značajno je samo pri ekstremnim zahtjevima
- Naziv dolazi zbog kretanja klavikula
- Lagano povlačenje na kraju potpune inhalacije
- Ekspandira se samo vrh pluća
- Uključuje se samo pri enormnim zahtjevima za kisikom
- Viđa se u bolesnika sa kroničnim bronhitisom ili astmom

Korisni učinci potpunog disanja

Respiratorni: eliminira otpad i uklanja bol i pritisak u prsištu

Circulatorni: popravlja cirkulaciju i dostupnost kisika

Živčani sustav: stimulira i uravnotežuje

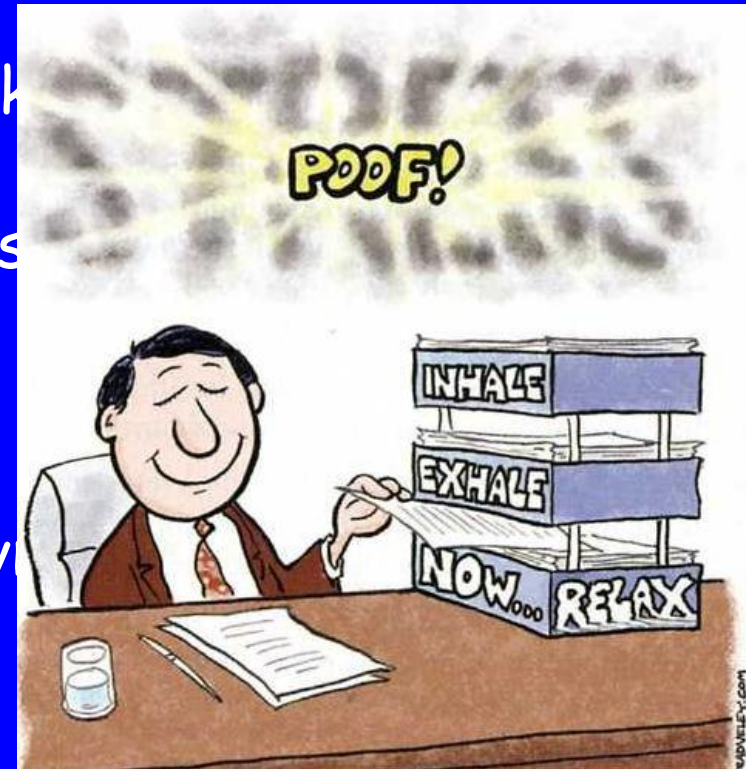
Digestivni: masaža unutarnjih organa

Endocrini: olakšava kretanje limfe. Eliminira toksični otpad i jača imuni sustav

Koža: popravlja boju i izgled kože.

□ Kako mjeriti izvansportske učinke

- ❖ Opće sniženje svakodnevne napetosti i anksioznosti
- ❖ Automatsko uključivanje pri osjećaju anksioznosti
- ❖ Osoba izgleda odmorno i opušteno
- ❖ Porast sportske i izvansportske produktivnosti
- ❖ Brži oporavak od stresa
- ❖ Bolji san
- ❖ Izvrsni ili bolji posturalni stav



POZITIVNI UTJECAJ

fizikalni, emocionalni i spiritualni

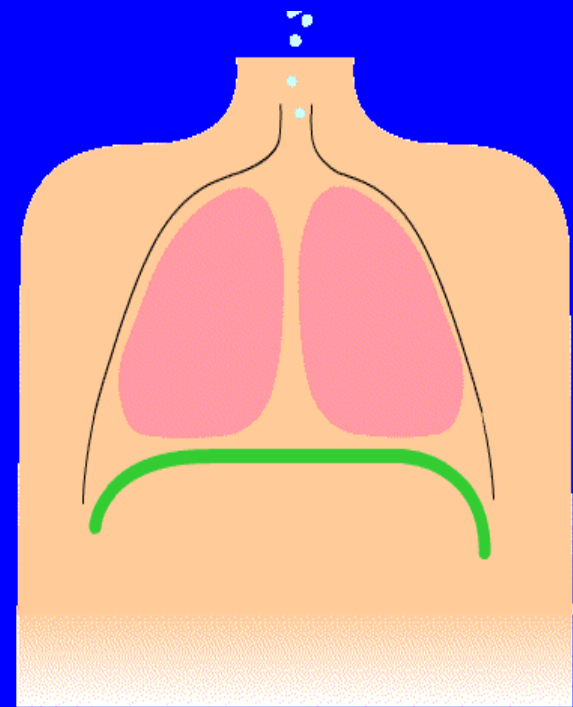
- Pобољшanje frekvence disanja
- Smanjenje broja otkucaja srca kao i zamaranja
- Pomaže u održanju idealne tjelesne težine
- Liječenje digestivnih poteškoća
- Povećava funkcionalnost različitih organa (bubrezi, pankreas, crijeva, dijafragma, pluća, srce i mozak).
- Uklanja toksine iz tijela
- Prevencija bolesti jačanjem imunog sustava
- Oslobađanje od negativnih emocija (depresija, ljutnje, bahatost, pohlepa i sl.)
- Pобољшава tjelesnu cirkulaciju
- Snižavanje krvnog tlaka relaksiranjem tijela i smirivanjem živaca

ZAKLJUČAK

Svojevoljnim mijenjanjem brzine, dubine i tipa disanja, mijenjamo poruke koje tjelesni dišni sustav šalje mozgu.

Na taj način tehnika disanja pruža ulaz u autonomnu komunikacijsku mrežu kroz koju možemo, promjenom obrasca disanja, slati specifične poruke mozgu koristeći jezik tijela (the language of the body), jezik koji mozak razumije i na koji će odgovoriti!

Signali iz respiratornog sustava imaju snažni i brzi učinak na glavne moždane centre uključene u mišljenje, emocije i ponašanje.



TRENING DISANJA

- Vježbe rastezanja prsnog koša
- Vježbe forsiranog ekspirija
- Dijafragmalno disanje
- Disanje prsnim košem
- Potpuno disanje
- Disanje sa otporom
- Naizmjenično nosno disanje

12 Power Yoga Poses for Cheney Falcon Rowers

Table 1 FINISH & RECOVERY		Table 2 CATCH & DRIVE	
<p><u>1 FINISH</u> Boat</p>		<p><u>7 CATCH</u> Downward Dog</p>	
<p><u>2 FINISH</u> Side Plank</p>		<p><u>8 CATCH</u> Extended Side Angle</p>	
<p><u>3 FINISH</u> Up Table/ Up (Half) Plank CAREFULLY</p>		<p><u>9 CATCH</u> Squat CAREFULLY</p>	
<p><u>4 RECOVERY</u> Tree</p>		<p><u>10 DRIVE</u> Chair</p>	
<p><u>5 RECOVERY</u> Warrior3</p>		<p><u>11 DRIVE</u> Warrior1</p>	
<p><u>6 RECOVERY</u> Forward Bend Seated</p>		<p><u>12 DRIVE</u> Bridge</p>	

TRENING DISANJA

- Vježbe rastezanja prsnog koša
- Vježbe forsiranog ekspirija
- Dijafragmalno disanje
- Disanje prsnim košem
- Potpuno disanje
- Disanje sa otporom
- Naizmjenično nosno disanje

Disanje i veslanje!?

Tip disanja?

Sinkronizacija sa zaveslajem?

Omjer frekvence zaveslaja i frekvence disanja

Disanje za brži oporavak

Alternate Nostril Breathing

- May seem impossible
- Repeated practice
- Close eyes and focus on breathing
- After feeling relaxed
- Exhale through left nostril
- Inhale through right nostril
- Repeat for 15-20 breaths

