



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SEARCH

SPORT EDUCATION FOR ACTIVE
AND RESPONSIBLE CITIZENSHIP
THROUGH HEALTH CARING



MODUL 2

**SPODBUJANJE
ŠPORTNIH VADB ZA
LASTNO
PSIHOFIZIČNO
DOBRO POČUTJE IN
NADZOR
NACIONALNIH
SOCIALNIH IN
ZDRAVSTVENIH
STROŠKOV**



SEGMENT 3

Dihalni sistem

Primarna funkcija dihalnega sistema je omogočiti izmenjavo plinov med atmosfero in telesnimi celicami.

Pljuča imajo tudi druge nemetabolične vloge (npr. rezervoar krvi) in metabolizem (npr. pretvorba angiotenzina iz 1 na 2/aktivno).

Primarni namen je prinesiti kisik iz zunanega okolja in namesto tega iztisniti ogljikov dioksid, odpadni plin, ki nastaja s celično presnovo.



Anatomija dihalnega sistema

- **Zgornji dihalni trakt**

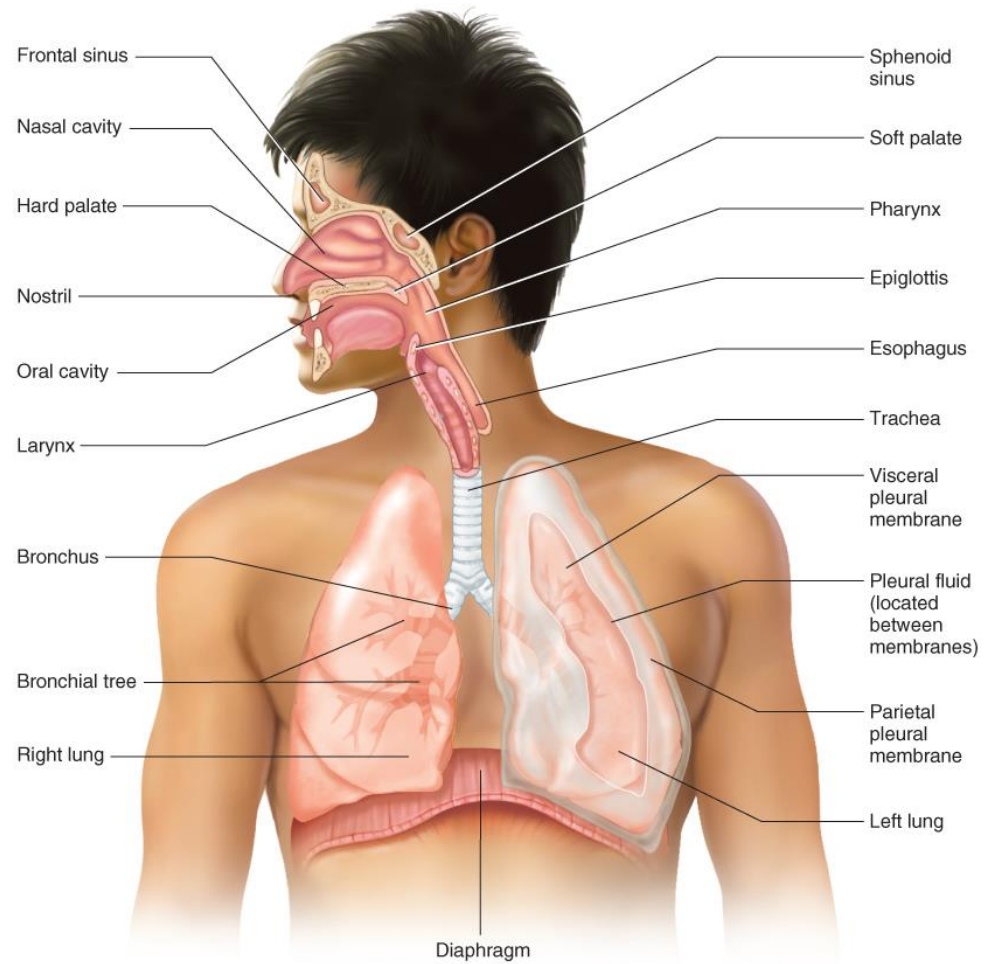
- Anatomija dihal v glavi in vratu

- Nosna votlina > nos > nazofarinksa, orofarinksa in grla > grlo

- **Spodnji dihalni trakt**

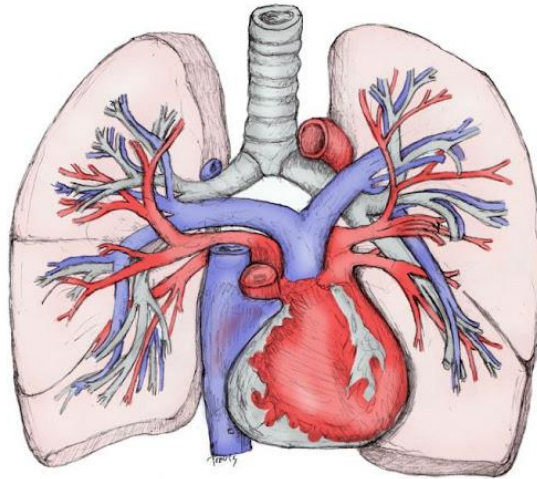
- Anatomija dihal v prsni votlini

- > Trachea > glavni bronhi > bronhialno drevo > alveoli

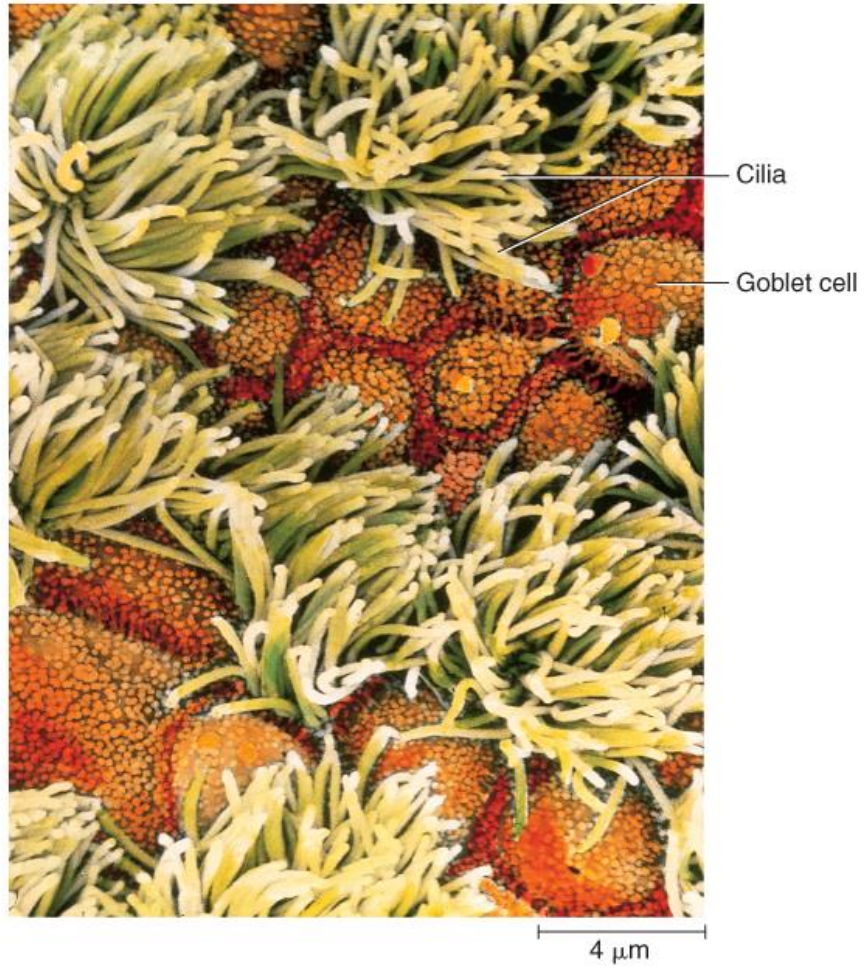


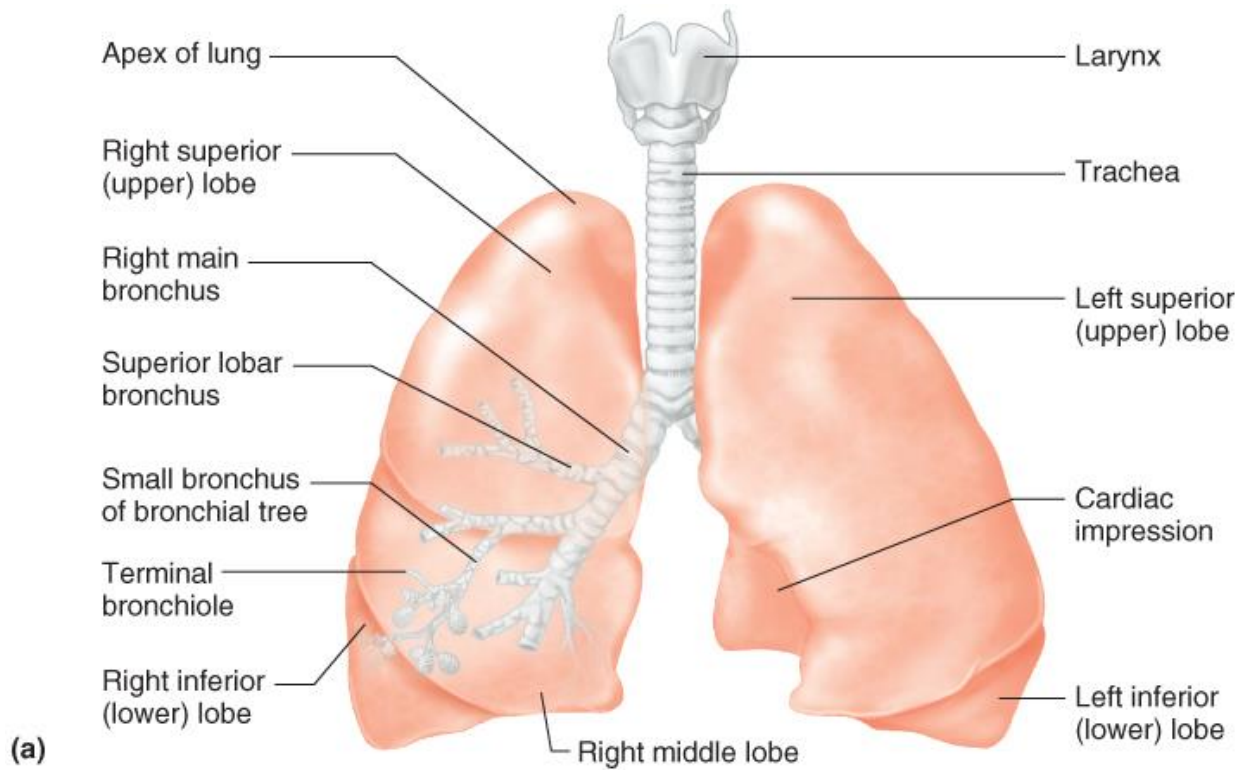
Ko gre skozi te zgornje dihalne poti, vdihani zrak doživlja nekaj fizikalnih sprememb (prilagoditev temperature, dodajanje vode, delno čiščenje škodljivih snovi), ki podpirajo končno izmenjavo.

Alveolus je kraj srečanja med dihalnim sistemom in kardiovaskularnim sistemom, kjer se kisik in ogljikov dioksid absorbirata oziroma odstranita.



Obloga sapnika



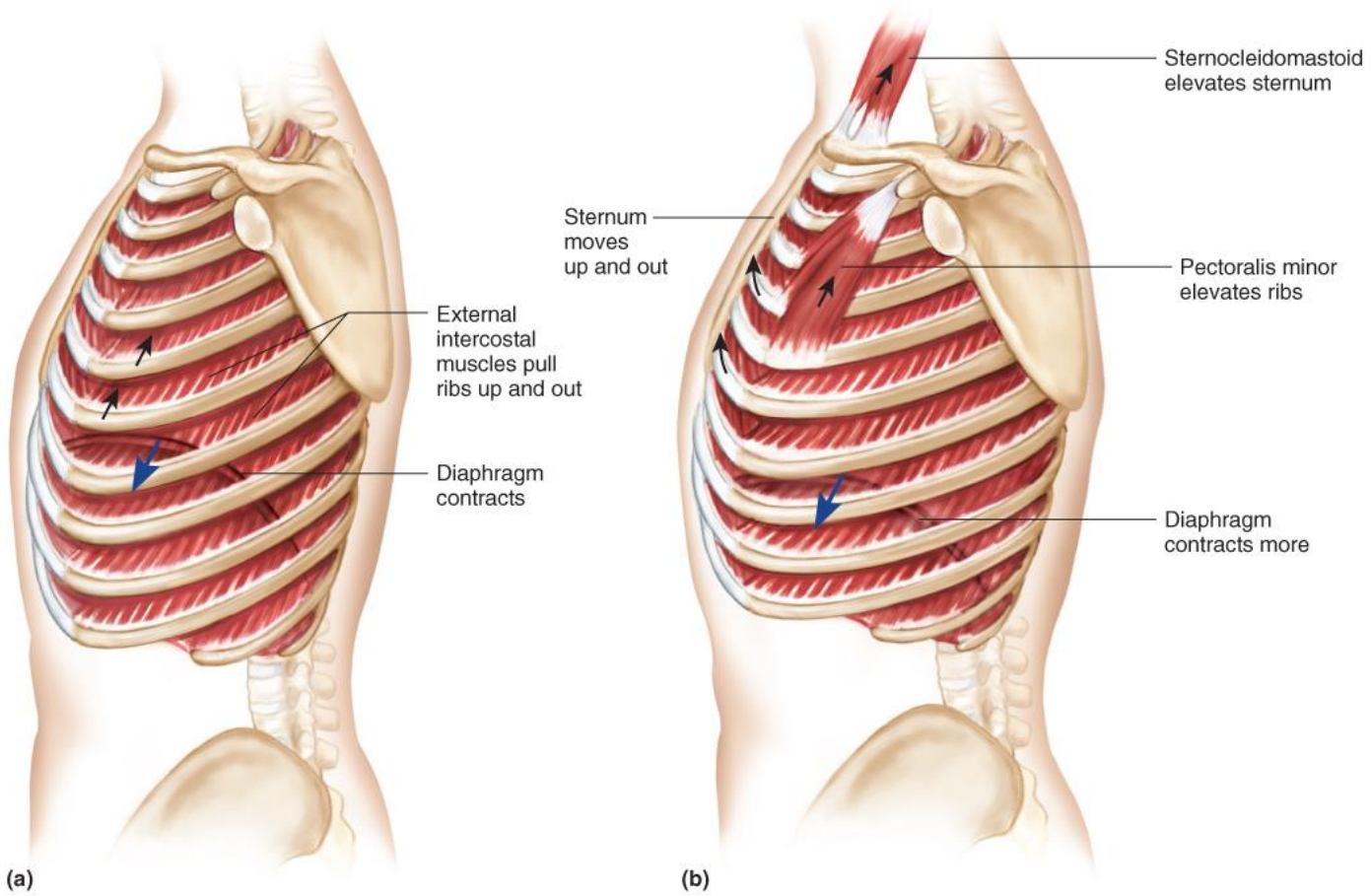


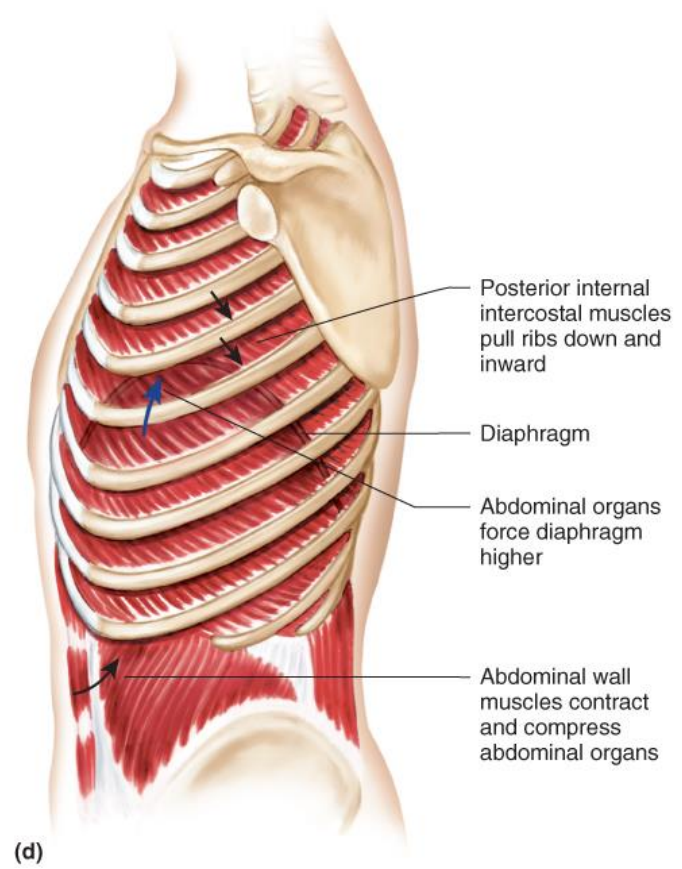
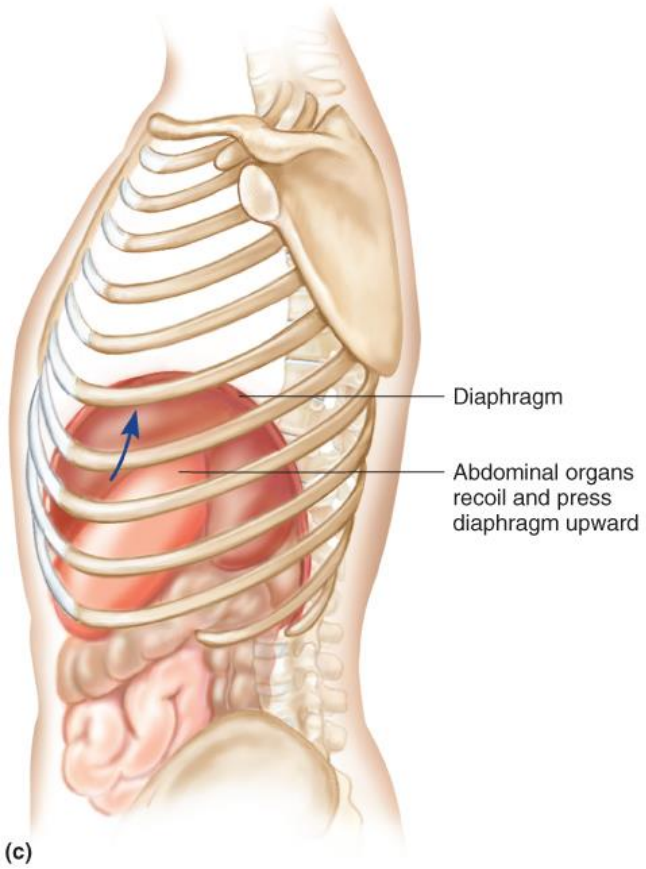
Fiziologija dihalnega sistema

Mehanika Jemanje dih:

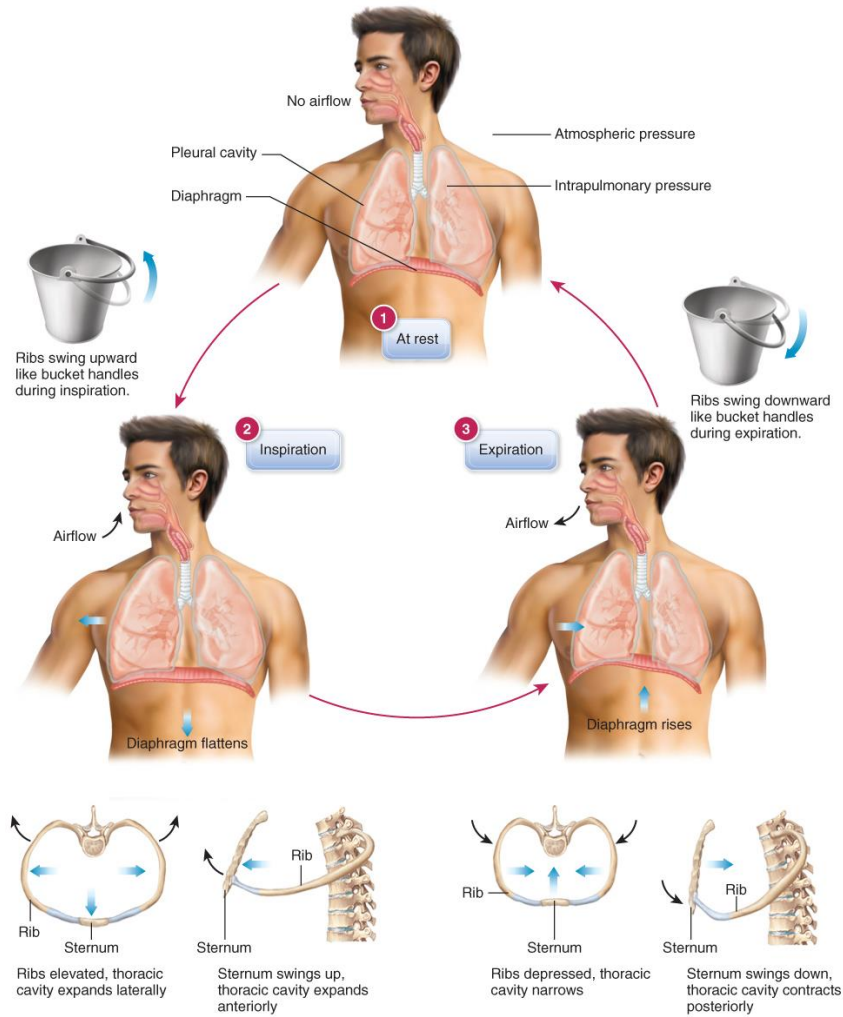
- Navdih je posledica medkostalnih mišic in krčenje trebušne prepone za povečanje prostornine prsne votline, s čimer se zmanjša njen tlak.
- Zrak teče zaradi tlačnih gradientov.
- Plevralne membrane povzročijo, da se pljuča razširijo s prsno votlino.
- Normalno inspiracijo povzroča krčenje medkostalnih mišic in prepone.
 - Prisilna inspiracija vključuje dodatne mišice, kot sta sternokleidomastoid in pectoralis minor.
- Normalen potek poteka zaradi sprostitve medkostalnih mišic in prepone.

Prisilno iztekanje je posledica krčenja mišic.





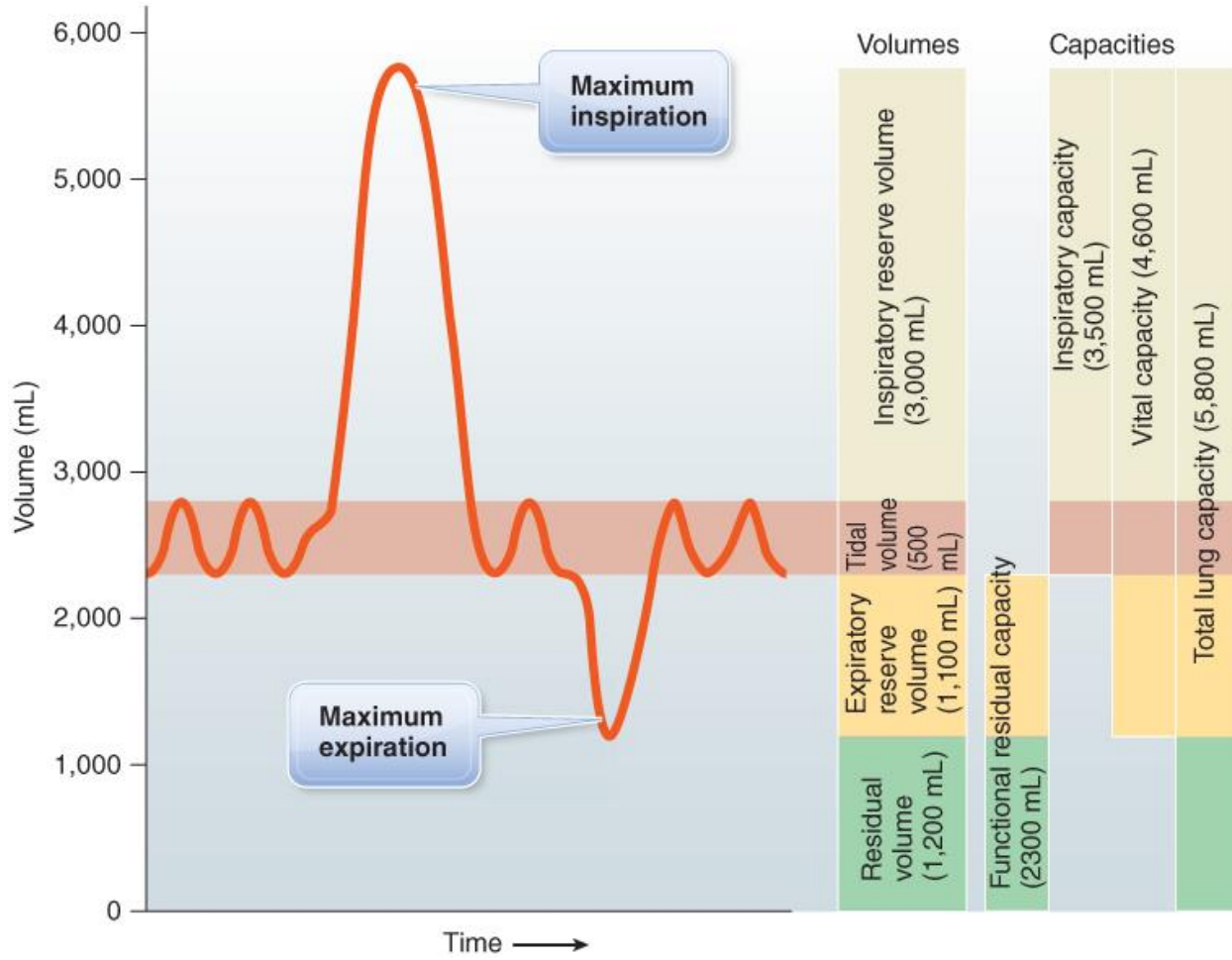
Cikeidihal



Fiziologija dihalnega sistema

Meritve pljučne funkcije:

- Spirometer **se** lahko uporablja za merjenje **prostornine in zmogljivosti pljuč.**
- Ukrepi za skladnost, kako dobro se pljuča lahko razširijo in se vrnejo v obliko.
 - Zmanjšana skladnost pri **kroničnih obstruktivnih pljučnih boleznih**



Fiziologija dihalnega sistema

Sestava zraka:

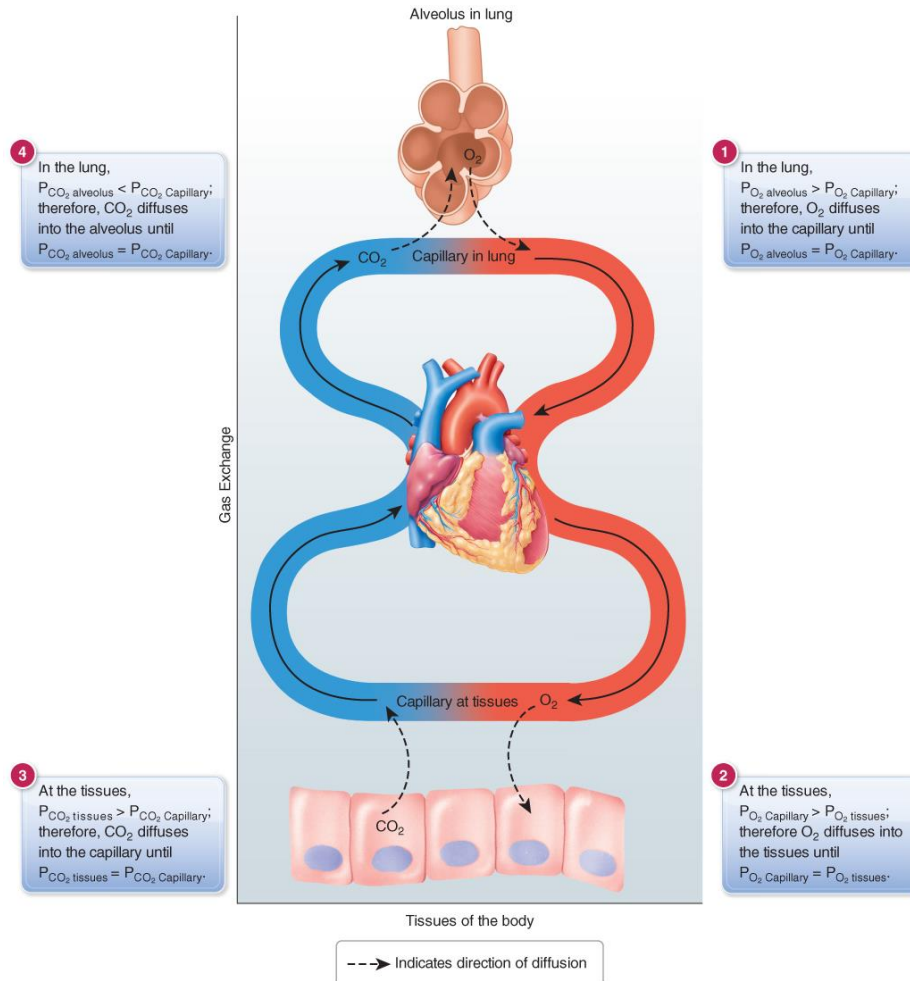
- Zrak je mešanica plinov, vključno z dušikom, kisikom, ogljikovim dioksidom in vodno paro.
- **Delni tlak** je količina tlaka, ki jo posamezni plin prispeva k skupnemu tlaku mešanice.

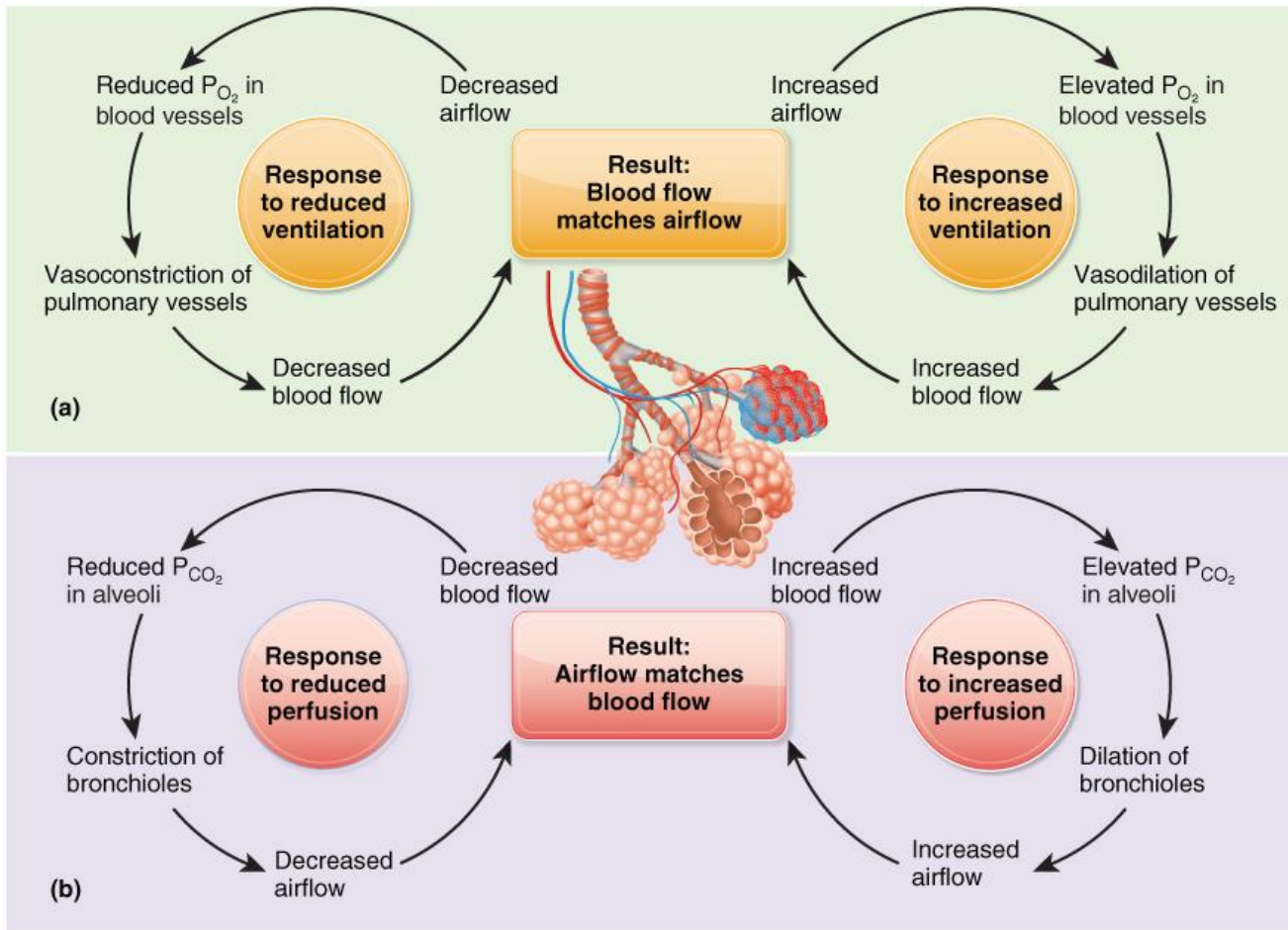
Fiziologija dihalnega sistema

Borza plina:

- Izmenjava plina poteka med alveoli in kapilarami v pljučih ter med kapilare in telesnimi tkivi.
- Plini se razpršijo po membranah zaradi koncentracijskega gradienta, dokler niso koncentracije na obeh straneh membrane enake.

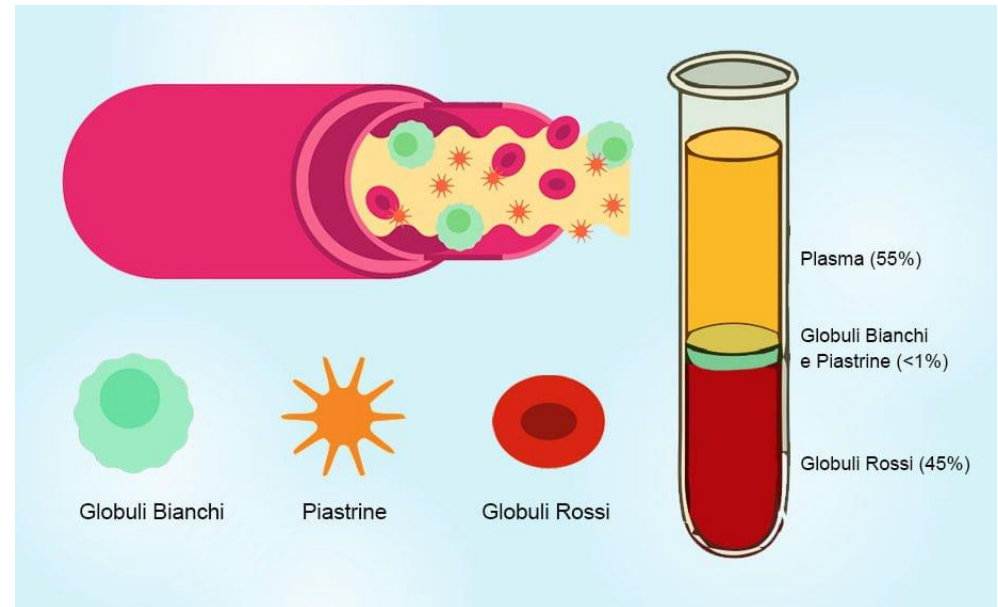
Plin izmenjava





Kisik tako „potisne“ razlika v tlaku od alveolusa v kapilarno, se raztopi v **plazmi** in nato z operacijo tlaka vstopi v **rdeče krvničke**, kjer se veže na **hemoglobin** in se nato prenese v vse naše celice.

Ogljikov dioksid se iz tkivnih celic premakne v plazmo (delna razlika v tlaku) in se prenese (raztopljen ali vezan na beljakovine) v venski obtok v kapilarno v stiku z alveolusom in od tod na električne poti. Idealna količina rdečih krvnih celic in hemoglobina je zato ključna osnova za učinkovit prenos kisika.



Z energetskega vidika je torej bistvena dobra zaloga kisika. To zagotavlja hemoglobin, ki lahko tvori vez s štirimi molekulami O_2 .

Zmanjšanje parcialnega tlaka O_2 (ki se zgodi na primer, ko se vzpenjamo na visoke nadmorske višine) je glavna spodbuda za proizvodnjo hormona (večinoma ledvičnega), imenovanega **eritropoetin**.

Ta hormon stimulira aktivni **kostni mozeg** k tvorjenju rdečih krvnih celic, da se poveča število celic, ki prenašajo kisik, čeprav je na voljo manj kisika.



Učinki staranja na dihalni sistem

- Ciliated stopnic postane manj učinkovit, tako da več sluz in razbitine kopičijo v dihalih, in to lahko vodi do okužbe.
- Skladnost prsnega zidu se zmanjšuje, kar povzroča zmanjšano vitalno zmogljivost.

Učinki staranja na dihalni sistem

- Nekateri alveolarne stene se razgradijo s starostjo in zgostijo, s čimer se zmanjša izmenjava plina.
- Obstruktivna **apneja med spanjem** se lahko pojavi, če žrelne mišice blokirajo dihalne poti.

Hematokrit je odstotek rdečih krvnih celic glede na tekoči del krvi (plazma). Vrednost se spreminja glede na več dejavnikov. Pri športnikih, ki izvajajo vzdržljivostne aktivnosti (kolesarjenje, veslanje, maratoni itd.), je zelo pomembno, da imajo relativno visoko vrednost, saj mišični celici pomagajo, da imajo vedno na voljo kisik.

Nadmorska višina (tj. delno zmanjšanje kisika) je najmočnejša fiziološka spodbuda za tvorbo eritropoetina. Ljudje, ki živijo na visoki nadmorski višini, imajo vedno relativno višji hematokrit kot tisti, ki živijo na morskem gladini.



Bolezni dihal

- **Okužbe z dihali:**

Okužbe dihal vključujejo prehlad, gripo, tuberkulozo, oslovski kašelj in pljučnico

- **KOPB:**

KOPB so pogosto posledica kajenja in vključujejo kronični bronhitis, emfizem in astmo.

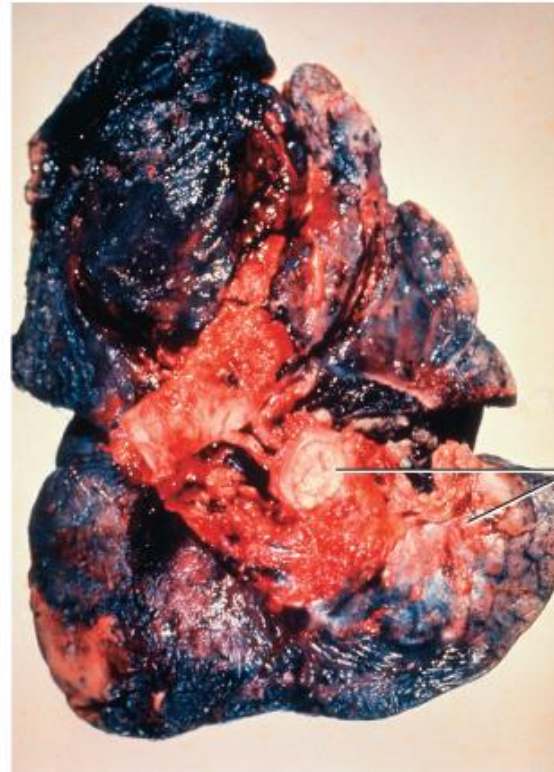
- **Pljučni rak:**

Pljučni rak povzroči več smrti kot katera koli druga oblika raka.

Učinki kajenja



(a)



(b)

Tumors

Običajno je količina kisika, ki doseže periferijo, bodisi raztopljena v plazmi (majhno) ali vezana na (visoko raven) hemoglobina, več kot zadostna za izvajanje osnovnih presnovnih dejavnosti.

Predstavlja tudi veliko rezervo, ki je na voljo našemu organizmu, kadar potrebuje presežek porabe, povezan z dejavnostjo.

Dejavnosti, za katere je treba seveda zagotoviti idealno podporo s kisikom, so tiste, ki zahtevajo relativno visoko in predvsem dolgotrajno proizvodnjo energije, tj. **vzdržljivostne aerobne športe.**

Ključne besede

Dihalni

sistem

Pljuča

Kisik

Membrana

Anemija

Rdeče

krvničke

Spirometer

Boyle je nizek

Kostna srajca

Ogljikov

monoksid

Ogljikov

dioksid



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SEARCH

SPORT EDUCATION FOR ACTIVE
AND RESPONSIBLE CITIZENSHIP
THROUGH HEALTH CARING

