

V TELESU JE VSE POVEZANO

**Dihala druge organske sisteme oskrbujejo s kisikom in iz telesa odstranjujejo CO<sub>2</sub>.**

**Okostje:** Rebra, prsnica in hrbtenica ščitijo dihala pred poškodbami.

**Mišičje:** Medrebrne mišice in trebušna prepona omogočajo dihanje. Mišice v grlu omogočajo govor. Gladke mišice v steni sapnic lahko zožijo dihalne poti in uravnavajo pretok zraka.

**Prebavila:** Prebavila prebavijo hranilne snovi, ki jih potrebujejo celice dihal za delovanje.

**Izločala:** Ledvice izločajo odpadne snovi (razen CO<sub>2</sub>), ki jih iz dihal odnaša kri.

**Krvna obtočila:** Kri prenaša dihalne pline, oskrbuje celice s hranilnimi snovmi in kisikom ter odnaša odpadne snovi.

**Limfna obtočila:** So del imunskega sistema, ki ščiti dihala pred bakterijami, virusi, praživalmi, strupi in rakavimi celicami.

**Žleze z notranjim izločanjem:** Spolni hormoni spodbujajo rast glasilk.

**Živčevje:** V možganskem deblu so centri za dihanje, ki preko avtonomnega živčevja uravnavajo hitrost dihanja in omogočajo, da dihamo »samodejno«.

**Povzetek** .....

- ▶ V dihalih prihaja do izmenjave dihalnih plinov (kisika in ogljikovega dioksida) med telesom in okoljem.
- ▶ Zrak iz okolja po dihalni poti v telo prinaša kisik: ob vdihu pride skozi nos (ali usta), žrelo, grlo, sapnik in sapnici v pljuča. V pljučih potuje po vedno manjših sapnicah do pljučnih mešičkov, kjer kisik preide v kri, ogljikov dioksid pa iz krvi v pljučne mešičke. Ob izdihu nato ogljikov dioksid izločimo iz telesa. Ta proces imenujemo pljučno dihanje.
- ▶ Kri prenaša kisik iz pljuč do celic, ki ga potrebujejo, zato da lahko iz hranilnih snovi pridobijo energijo za svoje delovanje. Pri tem nastajata voda in ogljikov dioksid. Ta proces imenujemo celično dihanje.
- ▶ Dihamo s pomočjo dihalnih mišic (trebušne prepone in medrebrnih mišic). Pri vdihu mišice skrčimo, pri izdihu pa jih sprostimo.
- ▶ V grlu ležijo glasilke, ki z vibriranjem ustvarjajo glas.

**Ključni pojmi** .....

**dihala** – organski sistem, ki omogoča izmenjavo dihalnih plinov med telesom in okolico; sestavljajo ga ustna in nosna votlina, žrelo, grlo, sapnik, pljučni krili, sapnice in pljučni mešički

**pljučno dihanje** – izmenjava dihalnih plinov med krvjo in zrakom v pljučih

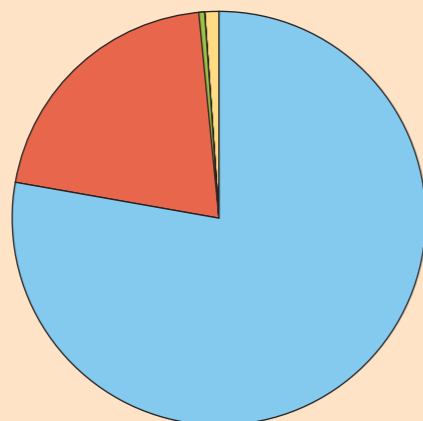
**celično dihanje** – proces v mitohondrijih znotraj vsake celice, pri katerem se kisik porabi za pridobivanje energije iz hranilnih snovi; pri tem nastajata ogljikov dioksid in voda, ki se morata iz telesa izločiti

**dihalne mišice** – mišice, ki omogočajo dihalne gibe; predvsem trebušna prepona in medrebrne mišice

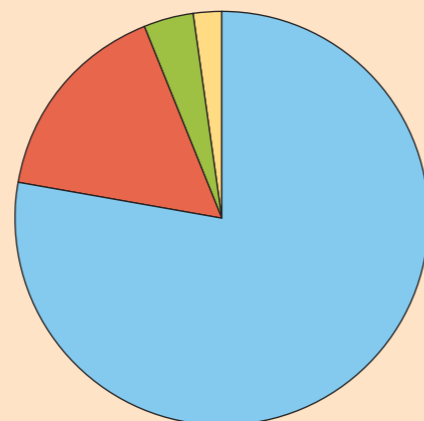
**dihalni plini** – plina, ki sodelujeta pri dihanju: kisik in ogljikov dioksid; kisik se pri dihanju porablja, ogljikov dioksid pa nastaja

**Dejavnosti** .....

- Grafa predstavljata vsebnost plinov v vdihanem in izdihanem zraku. Natančno si ju oglej, nato odgovori na vprašanja.



■ Dušik: 78 %  
 ■ Kisik: 21 %  
 ■ Ogljikov dioksid: 0,04 %  
 ■ Drugi plini: 1 %



■ Dušik: 78 %  
 ■ Kisik: 16 %  
 ■ Ogljikov dioksid: 4 %  
 ■ Drugi plini: 2 %

- a) Katerega plina je manj v izdihanem zraku kot v zraku, ki ga vdihnemo? Zakaj? Kje se porabi?
- b) Delež katerega plina v izdihanem zraku naraste? Zakaj?
- c) Opazuj izdihani zrak tako, da si pred nos ali usta položiš dlan. V čem se izdihani zrak še razlikuje od vdihanega?
- č) Kaj opaziš, če izdihneš v ogledalo? Od kod prihaja snov, ki si jo opazil na ogledalu?
- d) Razloži, zakaj je količina dušika v vdihanem in izdihanem zraku enaka.

- Po navodilih izdelaj model pljuč, preveri njegovo delovanje in odgovori na vprašanja.

**Potrebuješ:** večji balon, manjši balon, škarje in prozorno plastenko (0,5 L).

**Izdelava modela pljuč:**

Odreži plastenko 15 cm od vrha. Manjši balon namesti tako, da ga potisneš v plastenko in konec zavihaš na vratu plastenke. Ustje večjega balona zaveži. Večji balon odreži na najširšem delu in del z zavezanim ustjem namesti na spodnjo odprtino plastenke.

**Delovanje modela pljuč:**

Opno, nameščeno na spodnji odprtini plastenke, potegni navzdol in opazuj, kaj se dogaja z manjšim balonom v plastenki. Nato opno potisni navzgor in opazuj dogajanje v manjšem balonu. Postopek večkrat ponovi.

- a) Kateri organ predstavlja opno na spodnji strani plastenke?
- b) Kateri del dihalne poti predstavlja vrat plastenke?
- c) Kateri del modela predstavlja pljuča?
- č) Kaj se dogaja s pljuči ob vdihu in kaj ob izdihu?
- d) Kam se premakne trebušna prepona pri vdihu in kam pri izdihu?
- e) Kaj na tem modelu bi lahko predstavljalo medrebrne mišice? Na kakšen način bi lahko opazoval njihovo delovanje?



- Preberi nekaj dejstev o kajenju na strani 70: Kajenje je velik problem človeštva, ki prizadene tako odrasle kot mladostnike. Napiši nekaj sporočil, s katerimi bi skušal prijatelja prepričati o negativnem vplivu kajenja na zdravje.

Vprašanja za ponavljanje so na strani 149.