



Pluća su glavni organ dišnog sustava čovjeka. Zajedno s plućima, dišni sustav čovjeka čine nos, ždrijelo, grkljan, dušnik i dvije dušnice. Pluća su građena od dva plućna krila smještena u prsnom košu. Lijevo plućno krilo manje je od desnog kako bi ostalo mjesta za srce. Dok se desno krilo sastoji se od tri režnja, lijevo se sastoji od dva. Zajedno teže manje od kilograma i sadrže oko 6 litara zraka kod muškarca, odnosno 4.2 litre kod žene. Dugačka oko 28 cm i široka oko 15 cm, pluća su organ s jako velikom površinom.

Unutrašnjost pluća kod odraslog je čovjeka ispunjena s oko 300 milijuna plućnih mjehurića, alveola. Pri rođenju taj je broj deset puta manji, a broj alveola raste sve do 21. godine. Alveole, čije su stjenke debele tek 4.2 mikrometra, obavijene su kapilarama. Dišni sustav izravno je povezan s krvožilnim sustavom, te zajedno omogućuju izmjenu plinova. Debljina stjenke alveola omogućuje kisiku lagani prijelaz iz pluća u krvne kapilare, odnosno u krv, kao i prijelaz ugljičnog dioksida iz krvi u pluća. Prosječni promjer alveole iznosi oko 0.25 mm, a plućnih kapilara 8 mikrometara. Unutarnja površina svih alveola iznosi između 75 i 90 m². Površina kože odraslog čovjeka iznosi oko 1.8 m².

Dišemo automatski, bez razmišljanja o tome. Za izračun normalnog dišnog volumena računamo da čovjek udahne 12 puta u minuti. Pri maksimalnom udahu količina udahnutog zraka iznosi oko 500 ml. Novorođenčad pri mirovanju udahne 40-50 puta u minuti. Do pete godine života taj se broj smanji na oko 25 puta u minuti. Tijekom odmaranja odrasli čovjek udahne 14-16 puta u minuti. Nakon tjelesne aktivnosti broj udaha može porasti do 60 puta u minuti. Pri spavanju prosječna osoba udahne oko 14 litara kisika u jednom satu dok pri brzom penjanju po stepenicama taj volumen raste do 230 litara u satu.

Na temelju pročitanog teksta pokušajte riješiti zadatke:

1. Uzimajući u obzir da je u zraku 21% kisika, izračunaj koliki je maksimalni volumen kisika koji u minuti udahne žena, odnosno muškarac.
2. Koliko je puta ukupna površina alveola veća od površine kože?
3. Koliko zraka udahne prosječna odrasla osoba u jednom danu?
4. Koliko kisika udahne prosječna odrasla osoba u jednom danu?
5. Koliko će kisika udahnuti osoba do svog sedamdesetog rođendana ako kao dijete do pete godine udiše 45 puta u minuti, a zatim do dvadesete godine udiše 25 puta u minuti?
6. Koliko će litara zraka udahnuti osoba koja se brzo penje po stepenicama tijekom 30 minutnog treninga?
7. Koliko je puta osoba udahnula prilikom trčanja po stepenicama tijekom treninga od pola sata? Pretpostavimo da svaki put udahne maksimalni volumen zraka.

Zanimljivosti:

- Pluća su jedini organ koji može plutati na vodi.
- U jednom danu čovjek udahne oko 20 milijardi čestica prljavštine.
- Kihanjem izbačeni zrak postiže brzinu od 160 km/h.
- Nemoguće je kihnuti otvorenih očiju.
- Nije moguće izvršiti samoubojstvo zadržavanjem daha.
- Mozak čovjeka može izdržati samo 3-4 minute bez kisika. Nakon toga nastupa smrt.

