



## 1.1 Hijerarhija čovjekovih potreba

1 Slike prikazuju zadovoljenje nekih naših potreba. Upišite u okvire koje su to potrebe.












2

Ljudskoj prirodi svojstvena je želja za samopoboljšanjem. Taj se proces nadilaženja naših trenutačnih ograničenja često naziva **samonadmašivanje**. Samonadmašivanje je primjenjivo na bilo kojem aspektu našeg bića. Primjerice, tjelesno samonadmašivanje kroz brže trčanje ili mentalno samonadmašivanje kroz nadilaženje našeg čisto sebičnog razmišljanja.

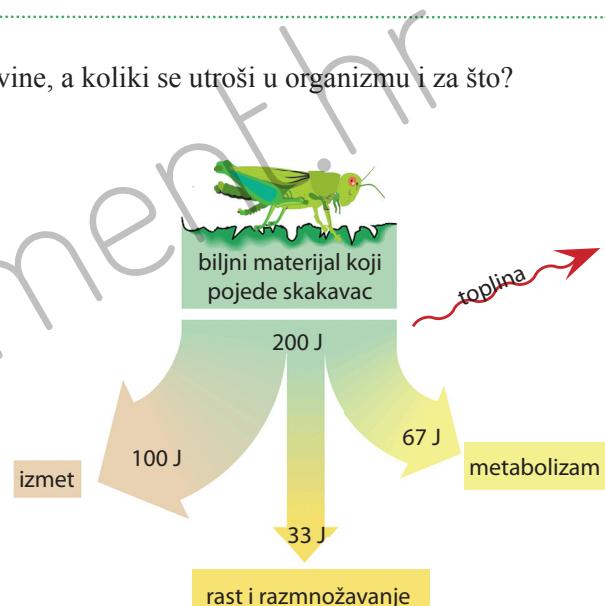
Prema piscu Lelandu R. Kaiseru, "samonadmašivanje je izrastanje u svoj vlastiti neispunjeni potencijal." To najbolje dočarava pokretač najdulje službeno ovjerene utrke na svijetu, od 3 100 milja, Sri Chinmoy: "Uvijek nastojimo sebe nadmašiti i ići iznad svojih ograničenja. Ukoliko danas učinim dvadeset pogrešnih stvari, tada ću nastojati sutra učiniti samo njih devetnaest. Stalno ću se nastojati poboljšati, a na taj ću način dobiti snažan osjećaj zadovoljstva. Ne natječem se ni sa kim drugim doli sa samim sobom. Tako mogu osjećati da dolazim do savršenstva. A opet, današnje savršenstvo je samo početna točka za sutrašnje više savršenstvo."

Razmislite i navedite u kojim biste područjima svoga života željeli nadmašiti sami sebe. Što biste željeli poboljšati i usavršiti, a što nadvladati (npr. neku ovisnost ili neki strah).

## 1.2 Oslobađanje energije u organizmu

1 Što je metabolizam i kako ga možemo podijeliti?

2 Koliki se postotak energije hrane izgubi kroz tjelesne izlučevine, a koliki se utroši u organizmu i za što?



3 Koji proces opisuje sljedeća kemijska reakcija? Upišite nazive spojeva u okvire. Gdje se on odvija u eukariotskoj stanici?



(glukoz) + (kiseonik) + (voda) → (karbon dioksid) + (vodena vodika)



## 4 Koja je uloga ATP-a u stanici?

### Uvod u pokus

#### Neizravno ispitivanje metabolizma

Neizravno ćemo ispitati može li kvasac koristiti energiju.

Kada ljudi i drugi živi organizmi koriste kemijsku energiju hrane, oni razlažu molekule s velikom količinom energije (primjerice šećer, ugljikohidrati, proteini, lipidi). Kao nusproizvod ove reakcije nastaje plin ugljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ). Provjerit ćemo stvara li kvasac  $\text{CO}_2$  onda kada mu je za hranu dostupan, odnosno nije dostupan, šećer.

Što mislite, hoće li kvasac koristiti energiju kada mu je šećer dostupan? Zašto?

Što mislite, hoće li kvasac stvoriti  $\text{CO}_2$  kada mu je šećer dostupan? Zašto?

Što mislite, hoće li kvasac stvoriti  $\text{CO}_2$  ukoliko mu šećer nije dostupan? Zašto?

## Pokus 1



### Pribor

- pekarski kvasac (preporučuje se kvasac koji se brzo diže)
- šećer
- plastične vrećice koje se mogu zatvoriti (2 po skupini)
- mali baloni pogodni za punjenje vodom (4 po skupini)
- epruvete, 15-25 ml (4 po skupini)
- postolja za epruvete (1 po skupini)
- spremnik za vodu koji može zapremiti barem 100 ml tekućine (1 po skupini)
- Petrijeve zdjelice (1 po skupini)

### Postupak

1. Postavite četiri epruvete na postolje.
2. Svaku epruvetu označite brojem od 1 do 4. U epruvete 1 i 2 stavite kvasac, šećer i vodu. U epruvete 3 i 4 stavite samo kvasac i vodu, bez šećera.
3. 4/5 (četiri petine) epruvete 1 napunite topлом vodom iz slavine. Malo po malo dodavajte sadržaj jednog paketića suhog kvasca. Svakako prije svakog dodavanja kvasca promiješajte mješavinu. To ćete učiniti tako što ćete dlan ili palac staviti na otvor epruvete te je potom dobro promućkati
4. Nastalu otopinu kvasca izlijite u ostale epruvete tako da u svakoj bude jednaka količina otopine.
5. U epruvetu 1 dodajte polovinu sadržaja paketića šećera (cca 2,5 grama). Drugu polovinu dodajte u epruvetu 2. Ove dvije epruvete predstavljat će pokušnu skupinu. Pazite - nemojte dodavati šećer u epruvete 3 i 4!
6. U svaku epruvetu dodajte toplu vodu iz slavine tako da ih ispunite do 4/5 njihovog obujma.
7. Otvor svake epruvete prekrijte balonom kako bi u njih ušao plin nastao u reakciji. Potom na otvor svake epruvete stavite palac te ih dobro promućkajte kako bi se sadržaj dobro promiješao.
8. Promatrajte epruvete tijekom idućih 25 minuta svakih 5 minuta te u tablicu unesite svoja opažanja. Zabilježite što se događa u epruvetama te s balonima koji prekrivaju epruvete. Ukoliko su zrnca kvasca sposobna obavljati metabolizam, bit će potrebno neko vrijeme za stvaranje dovoljne količine ugljikovog dioksiда kako bismo uočili promjene u balonima.

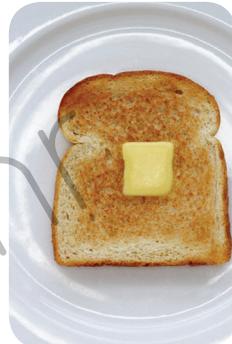
	0 min	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min
Epruveta 1						
Epruveta 2						
Epruveta 3						
Epruveta 4						

Što zaključujete? Kako se ovaj pokus odnosi na primjenu u svakodnevnom životu?



## 2.1 Hrana – izvor energije i hranjivih tvari

1 Na prazne crte ispod slika napišite koje su hranjive tvari najzastupljenije u prikazanim namirnicama.



2 Zašto većina životinja pohranjuje višak energije iz hrane u obliku masti?

3 Koja je uloga vitamina i minerala u prehrani?

4 Navedite pet savjeta za zdravu i pravilnu prehranu.

5 Na svaki kat piramide napišite nazine nekih namirnica koje mu pripadaju. Što nam govori piramida pravilne prehrane?



## Radionica 1



### Pravilna prehrana

Prije mnogo godina, prehrambene navike ljudi uvelike su se razlikovale od današnjih. Međutim, vremena su se promijenila, a s njima i način prehrane. Pokušajte usporediti svoj jelovnik s jelovnikom vaših djedova i baka. Uočavate li razlike? Kakve?

---



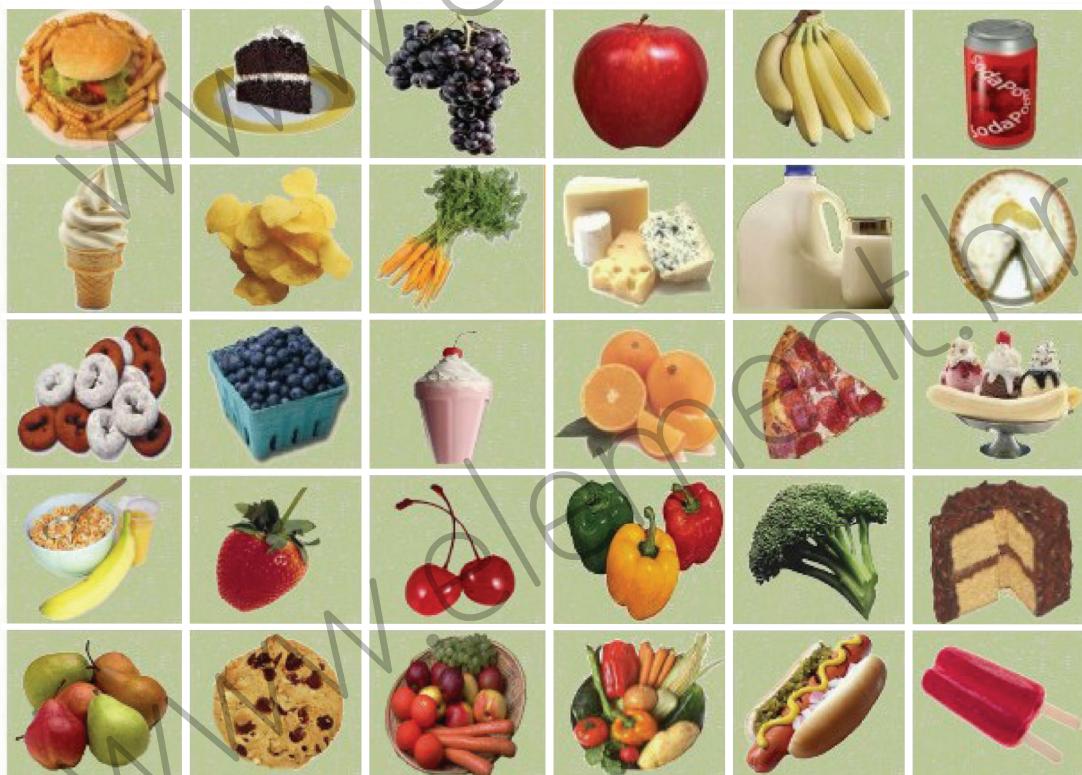
---



---

Svaka skupina hranjivih namirnica sadrži tvari koje su nam potrebne kako bi naše tijelo ostalo zdravo te dobro potrebnu energiju za pravilno funkcioniranje.

Na slici su prikazane različite namirnice. Što mislite, koje od namirnica su zdrave, a koje nezdrave? Zašto? Sa slike izdvojite zdrave namirnice te ih zapišite.




---



---



---



---



---

## Uvod u radionicu



U organizam je svakodnevno potrebno unijeti dovoljnu količinu pojedinih hranjivih tvari (protein, ugljikohidrata - šećera, masti, vitamina i minerala). Međutim, nismo ni svjesni kako neke namirnice sadrže "skriveno" šećere i masti pa njihovim konzumiranjem u organizam unosimo veću količinu tih tvari nego što je potrebno.

Količina "skrivenog" šećera i masti može se izraziti u čajnim žlicama. Tako, primjerice, 100 grama pomfrita ima 3,5 žlice "skrivenog" masti, a 125 mililitara sladoleda ima 4 žlice "skrivenog" šećera.

	= 1 žlica masti
	= 1/2 žlice masti



	= 1 žlica šećera
--	------------------



Kako biste sami otkrili količine "skrivenog" masti i šećera u određenim namirnicama, pripremili smo radionicu u kojoj ćete i sami moći sudjelovati.