

RAZUMEVANJE KEMIKALIJ NA KOZMETIČNIH ETIKETAH

Sprejemanje zdravih in odgovornih odločitev

ZA ZAČETEK

Kozmetični izdelki vsebujejo različne kemične sestavine, pri čemer ima vsaka svojo natančno določeno funkcijo – od ohranjanja svežine do ustvarjanja teksture, vonja ali zelenega učinka na koži in laseh. En sam izdelek lahko vsebuje od 10 do več kot 50 različnih sestavin. Mnoga od teh imen, kot so **metilklorozotiazolinon**, **butilfenil metilpropional** ali **ciklopentasiloksan**, lahko zvenijo zapleteno, neznano ali celo zastrašujoče. Zato ni presenetljivo, da se potrošniki, zlasti mladi, pogosto počutijo preobremenjene in ne vedo, kaj v resnici uporabljajo na svoji koži, laseh ali telesu.

Osnova vsakega kozmetičnega izdelka je **seznam INCI – mednarodna nomenklatura kozmetičnih sestavin**. To je standardiziran sistem, ki se uporablja po vsem svetu za navajanje vseh sestavin na embalaži izdelka. Seznam INCI upošteva posebna pravila:

- Sestavine so zapisane v latinščini (za rastlinske izvlečke) ali angleščini (za kemične snovi).
- Navedene so v padajočem vrstnem redu glede na koncentracijo (tiste v največjih količinah so na prvem mestu).
- Zagotavlja pregleden in univerzalen vpogled v to, kaj izdelek dejansko vsebuje.

Razumevanje INCI seznama potrošnikom omogoča prepoznavanje ključnih funkcionalnih sestavin (npr. aktivnih učinkovin, konzervansov, emulgatorjev), odkrivanje potencialnih alergenov ali škodljivih snovi, primerjavo izdelkov različnih znamk ter sprejemanje odločitev, ki so skladne z njihovimi zdravstvenimi, etičnimi ali okoljskimi vrednotami. Ko se naučimo učinkovito brati te sezname s pomočjo znanstveno utemeljenih podatkovnih baz in uporabniku prijaznih mobilnih aplikacij, pridobimo pomembne življenjske spretnosti – postanemo bolj informirani, odgovorni in zdravju prijazni potrošniki v svetu, zasičenem s tržnimi trditvami in zapletenimi deklaracijami.

Ta eksperiment bo študentom omogočil, da kritično analizirajo kozmetične izdelke z uporabo digitalnih orodij, razumejo vlogo kemičnih sestavin ter sprejemajo informirane odločitve o varnosti in trajnosti izdelkov.



CILJ EKSPERIMENTA

Raziskati, kako lahko mobilne aplikacije in znanstvene podatkovne baze uporabimo za analizo sestavin v kozmetičnih izdelkih ter oceno njihovih funkcij, varnosti in vpliva na okolje.

UČNI CILJI

Ob koncu tega eksperimenta bodo študentii sposobni:

Splošni učni cilji:

- ✓ Brati in razložiti oznake na deklaracijah kozmetičnih izdelkov.
- ✓ Uporabljati mobilne aplikacije za raziskovanje sestavin in oceno njihove varnosti.
- ✓ Uporabljati znanstvene podatkovne baze za analizo in oceno kozmetičnih sestavin.

Specifični učni cilji:

- ✓ Prepoznati in interpretirati pogoste kemikalije v kozmetičnih izdelkih.
- ✓ Razlikovati med aktivnimi sestavinami, konzervansi, emulgatorji in dišavami v kozmetičnih izdelkih.
- ✓ Primerjati varnostne profile podobnih sestavin v različnih izdelkih in blagovnih znamkah.
- ✓ Oceniti morebitne učinke teh sestavin na zdravje ljudi in okolje.
- ✓ Interpretirati ocene sestavin in potencialna tveganja, ki jih zagotavljajo različne baze podatkov.
- ✓ Na podlagi analize sestavin sklepati o varnosti in trajnosti različnih kozmetičnih izdelkov.

ČAS

90 min

MATERIALI in PRIPOMOČKI



Pripomočki:

- različni kozmetični izdelki (šamponi, losjoni, kreme, ličila itd.),
- mobilna naprava z dostopom do interneta,
- mobilna aplikacija GreenScan za analizo sestavin in ocenjevanje izdelkov,
- dostop do znanstvenih podatkovnih baz (npr. PubChem, ki je na voljo brezplačno).

VARNOSTNI UKREPI

- ⚠ Pred izvedbo eksperimenta se prepričajte, da ste prebrali in razumeli poglavje **Splošni varnostni ukrepi** v tem priročniku.



Poleg tega upoštevajte naslednje posebne varnostne ukrepe:

- ⚠ Pri uporabi mobilnih aplikacij in raziskovanju znanstvenih podatkovnih baz upoštevajte etične smernice.

PRIPRAVA EKSPERIMENTA



Korak 1 → Priprava delovne površine

- Študente razporedite v manjše skupine (3-4 študenti).
- Prepričajte se, da ima vsaka skupina mobilno napravo z dostopom do interneta ter računalnik ali tablični računalnik.
- Prenesite izbrano mobilno aplikacijo za analizo sestavin – **aplikacijo GreenScan**: <https://green-gate.eu/greenscan-app/>.
- Zagotovite, da ima vsaka skupina dostop **do baze podatkov PubChem**: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>.

Korak 2 → Priprava eksperimenta

Pred eksperimentom:

- Vsak študent od doma prinese 3 različne kozmetične izdelke v originalni embalaži (npr. izdelki za nego kože, izdelki za ustno nego, dekorativna kozmetika itd.).
- Po potrebi lahko skupaj obiščete tudi trgovino in kupite izdelke kot skupina.

Na začetku eksperimenta:

- Vsaka skupina zbere in razporedi vse izdelke na mizo.
- Vsaka skupina naj ima za analizo približno 9-12 različnih kozmetičnih izdelkov.

Korak 3 → Izvedba eksperimenta

Sledite navodilom A, B in C ter zapišite vsa opazovanja in podatke v priloženo tabelo.

A Izvedba pregleda izdelkov

1. Kozmetične izdelke razvrstite v kategorije: nega kože, ustna higiena, nega las, dekorativna kozmetika itd.
2. Pozorno preberite seznam sestavin na vsakem izdelku.

3. Preštejte, koliko sestavin vsebuje vsak izdelek.
4. Prepoznajte in označite sestavine, ki jih je težko izgovoriti ali so neznane.
5. V skupini se na podlagi informacij na embalaži odločite, ali je izdelek zdrav/varen za uporabo? Vsakemu izdelku pripišite oceno "**Moja Ocena**" od 1 do 5:

1 = Rdeča = slabo (ni varno, izogibajte se)

2 = Oranžna = vprašljivo (uporabljajte previdno)

3 = Rumena = primerno (sprejemljivo, vendar ne idealno)

4 = Svetlo zelena = dobro (večinoma varno, zanesljiva izbira)

5 = Zelena = odlično (varno, dobra izbira)



Fantje, poskušam izgovoriti to: 'Metilkloroizotiazolinon'. Ali sem pravkar priklical demona?



Ne, to je samo tvoj balzam, ki poskuša ostati svež naslednjih 300 let.

B

Uporaba mobilne aplikacije

1. Skenirajte črtno kodo izdelka z aplikacijo GreenScan.
2. Če izdelka ni v zbirki podatkov aplikacije GreenScan, skenirajte črtno kodo in ga vnesite sami (nato preidite na drug izdelek).
3. Preverite, ali se seznam sestavin, prikazan v aplikaciji, ujema z dejanskim INCI-seznamom na izdelku.
4. Poglejte klasifikacijo sestavin v aplikaciji: kako aplikacija ocenjuje celoten izdelek? Katero barvo ali oceno mu je aplikacija dodelila?
5. Osredotočite se na sestavine, ki so v aplikaciji označene z rdečo barvo ali so označene kot nevarne.
6. Zapišite imena 2-3 najbolj zaskrbljujočih kemikalij, ki ste jih našli.
7. Na podlagi kategorije v aplikaciji izdelkom pripišite oceno "**GreenScan Ocena**".





Hej, pravkar sem skeniral svoj šampon z GreenScan in splošna ocena izdelka je bila rdeča!



Ej, tvoji lasje so preživeli kemijsko vojno, pa tega nisi niti vedel?

C

Raziskovanje z uporabo znanstvene baze podatkov

1. Poiščite sestavine na portalu PubChem.
2. Poiščite vsako od sestavin označeno z rdečo.
3. Zapišite naslednje informacije:
 - kemijska funkcija,
 - tveganja za zdravje,
 - vpliv na okolje,
 - stopnja toksičnosti (če je na voljo).
4. Vsakemu izdelku pripišite oceno "**Znanstvena Ocena**" od 1 do 5:

1 = Rdeča = slabo (ni varno, izogibajte se)

5 = Zelena = odlično (varno, dobra izbira)

Korak 4 → Spremljanje in beleženje podatkov

Vse svoje ugotovitve jasno in natančno zapišite v spodnjo preglednico.

REZULTATI

Upoštevajte svojo začetno oceno, oceno aplikacije ter ugotovitve iz podatkovne baze. Vsa opažanja zapišite v preglednico in primerjajte rezultate.

Obarvajte izdelek na podlagi lastnega občutka (**Moja Ocena**), na podlagi aplikacije GreenScan (**GreenScan Ocena**) in podatkov iz podatkovne baze (**Znanstvena Ocena**).



Na podlagi tristopenjskega postopka ocenjevanja kot skupina določite končno oceno izdelka ("**SKUPNA OCENA**"):

Zelena = varno, dobra izbira, sestavine z nizkim tveganjem

Rumena = zmerno, mešane sestavine, nekaj pomislekov

Rdeča = nevarno, vsebuje nevarne ali strupene snovi

IME izdelka	KATEGORIJA izdelka	Število sestavin	Moja OCENA	Green Scan OCENA	Znanstvena Ocena	SKUPNA OCENA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						



Vau, nisem vedel, da moja krema za obraz vsebuje toliko čudnih kemikalij.



Ja. Zato pa najprej preverimo, kaj dajemo na kožo.



A to pomeni, da sem danes dejansko nekaj raziskoval?



Seveda. Izvedel si pravo raziskavo — samo s telefonom in radovednostjo.



Okej, to je kar kul. Zdaj bom preveril čisto vse izdelke.



Odlično. Ozaveščeni potrošniki sprejemajo najboljše odločitve.

ODGOVORITE NA KLJUČNA VPRAŠANJA



V skupini razpravljajte o rezultatih in razmislite o svojih ugotovitvah. Na vprašanja odgovorite ustno ali pisno. Poudarite sodelovanje in kritično razmišljanje skozi celoten postopek!

1. Zakaj je pomembno, da so na etiketi kozmetičnih izdelkov jasno navedene vse sestavine?
2. Kako lahko označevanje sestavin pripomore k varovanju zdravja in varnosti potrošnikov?
3. S kakšnimi izzivi se potrošniki soočajo, ko poskušajo razumeti te deklaracije?
4. Katere vzorce ali trende ste opazili v podatkih glede pogostih sestavin v kozmetičnih izdelkih?
5. Zakaj menite, da se nekatere kemikalije pogosteje uporabljajo v kozmetičnih izdelkih?
6. Kako se ocene sestavin razlikujejo med različnimi podatkovnimi bazami ali mobilnimi aplikacijami?
7. Kakšne so praktične uporabe znanja o kozmetičnih sestavinah?
8. Kako lahko potrošniki uporabijo to znanje, da bi sprejemali bolj informirane in odgovorne nakupne odločitve?

Kritično razmislite

9. Katere pogoste vzorce ste opazili pri sestavinah v kozmetičnih izdelkih?
10. Kaj vas je pri najdenih podatkih najbolj presenetilo? (npr. izdelek naravnega videza, ki ima veliko sestavin obarvanih z rdečo?)
11. Kakšne so praktične uporabe znanja o analizi kozmetičnih sestavin?
12. Kako lahko to znanje pomaga potrošnikom pri izbiri izdelkov?
13. Če bi ustvarili svoj kozmetični izdelek, katerih standardov ali smernic bi se držali glede varnosti in trajnosti sestavin?

ZA UČITELJE

Dodatne aktivnosti/razširitve (neobvezno):

- ➔ **Analiza:** Primerjajte kemijske sestave različnih kozmetičnih izdelkov; identificirajte pogosto ponavljajoče se sestavine; pripravite osnovno statistiko (npr. frekvenčne tabele/diagrami); kategorizirajte sestavine po funkciji; razpravljajte o trendih in vzorcih.
- ➔ **Razprava:** Škodljivo ali koristno? Razpravljajte o spornih kozmetičnih sestavinah (npr. parabeni, sulfati).
- ➔ **“Naredi sam” – varnejše oznake izdelkov:** Preoblikujte etikete kozmetičnih izdelkov in dodajte ikone za varnost.
- ➔ **Preiskava zelenega zavajanja:** Raziskujte blagovne znamke, ki se predstavljajo kot "naravne" ali "okolju prijazne", in preverite točnost teh trditev s pomočjo podatkovnih baz.

Prilagoditev eksperimenta za **srednješolce:**

- ➔ **Ustvarite kartice s sestavinami:** Vsaka skupina pripravi kartice za 10 pogostih sestavin z informacijami o funkciji, stopnji tveganja in vplivu na okolje — uporabite jih za ponavljalne igre v razredu.

Prilagoditev eksperimenta za **osnovnošolce:**

- ➔ **Plakati:** Ustvarite vizualne plakate, na katerih so razvrščene pogoste kozmetične sestavine (konzervansi, emulgatorji itd.) s primeri in funkcijami.
- ➔ **Intervju s strokovnjakom:** Povabite kozmetičnega kemika, farmacevta ali dermatologa, da z vami deli svoje znanje, ali pa naj otroci pripravijo vprašanja in poiščejo mnenja strokovnjakov na spletu.