

RAZLIČITA PODRUČJA NA JEZIKU OSJEĆAJU RAZLIČITE OKUSE?

Izvor, časopis: *Vetenskap Junior 2018*. Izdavač, *Orage AS, Norge*
i Internet stranice:

<http://www.zvrk.rs/mskola/>

http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab_wiki/anatomija-covjeka-enciklopedija/jezik-r246/

<http://www.zvrk.rs/mskola/>

<https://zena.blic.rs/zdravlje/>

<http://winefolly.com/>

<http://www.temasajten.se>

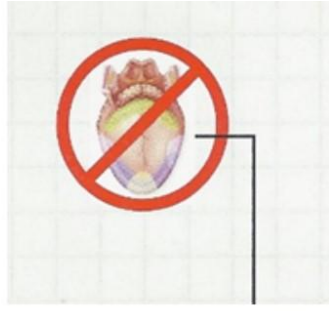
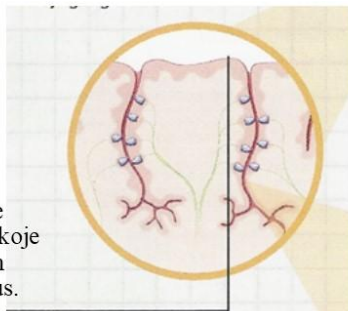
Dijelove teksta sa švedskog i engleskog preveo: Dragutin Mijatović



Mit da različita područja na jeziku osjećaju različite okuse? nastao je 1901, u vrijeme kada je njemački istraživač *D. P. Hänig* objavio članak „*Zur Psychophysik des Geschmackssinnes*“ (O psiho-fizici okusa) u broju 17 časopisa *Philosophische Studien*.

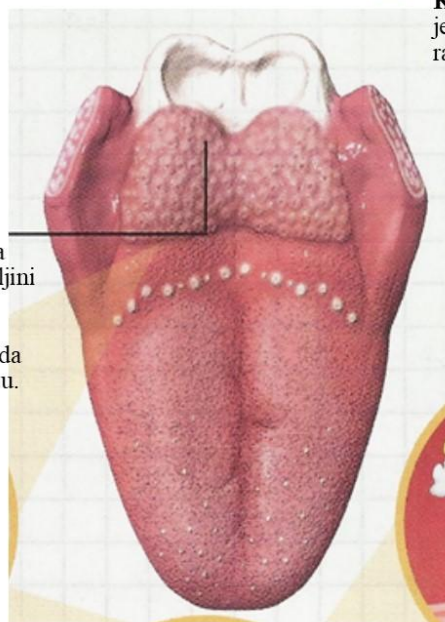
U časopisu *Vetenskap Junior (Nauka za mlade)* iz 2018 objašnjavaju (slika ispod).

Papile. Jezik se sastoji od hiljade sitnih kvržica (izraslina, izraštaja) koje se nazivaju papilama. Neke od njih opremljene su sa sensorima za okus.



Karta okusa. Karta okusa dijeli jezik na različita područja za različite ukuse. Netačno

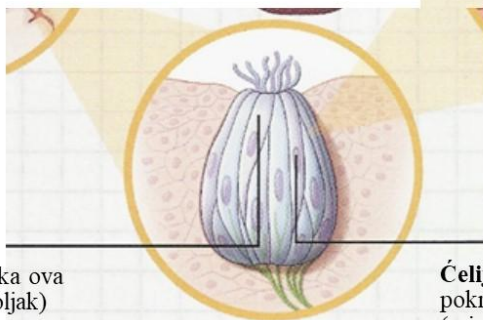
Gorki izuzetak. Tačno je da dio jezika dublje u usnoj šupljini ekstra osjetljiv na gorko (gorčinu). To je odbrambeni mehanizam koji će spriječiti da progutamo „otrovnu“ materiju.



Primaoci okusa. Postoje tri različita primaoca okusa za slatko i umami i cirka 30 receptora za gorko.



Izraštaji za okus. Svaka ova izraslina (kvržica, pupoljak) ima 10-50 ćelija okusa skupljene oko otvora koji je prekriven pljuvačkom.

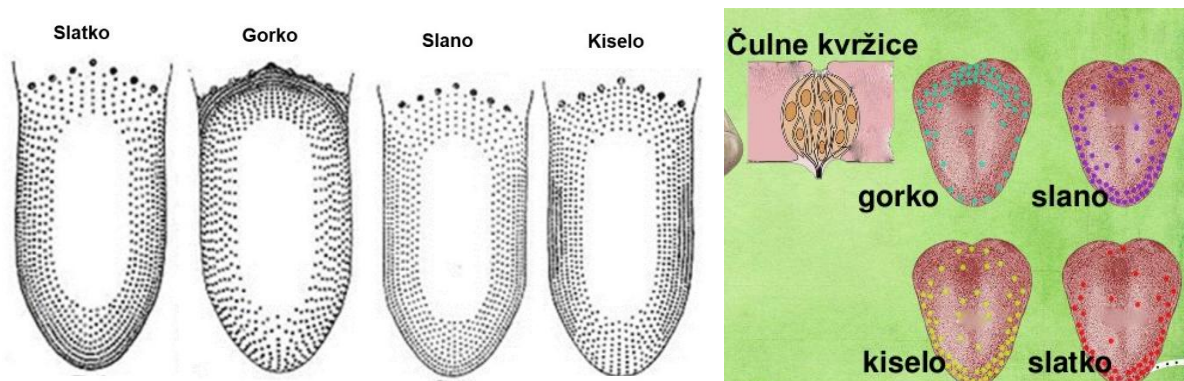


Podaci o okusu. *Slatka* hrana je energetske bogata, *umami* govori da hrana sadrži proteine, *slano* je potrebno da održi elektrolitički balans, *kiselost* daje signale o kiselini i *gorko* govori da je nešto otrovno

Ćelije okusa. Svaka ćelija okusa pokrivena je sa receptorima (primaocima) koji su osjetljivi na jedan ili više okusa.

Izvor: *Vetenskap Junior* 2018. Izdavač, *Orage AS, Norge*

Hänig je pisao da su slatko, kiselo, slano i gorko osnovni okusi koji se različito prihvataju od izraštaja za okus na jeziku. Da bi to demonstrirao ispitao je reakcije učesnika u eksperimentu kako se četiri različite materije različitog okusa, doživljavaju kada se apliciraju na različite dijelove jezika. Zaključak je bio da je osjetljivost površine jezika na okuse varirala. Učesnici u ispitivanju osjećali su okuse različitih materija na različitim mjestima jezika, negdje manje, negdje više izraženo, kao što i slika ispod pokazuje. Bilo je to isto što je i Shore dokazao 1892, ali je *Hänig* bio precizniji.



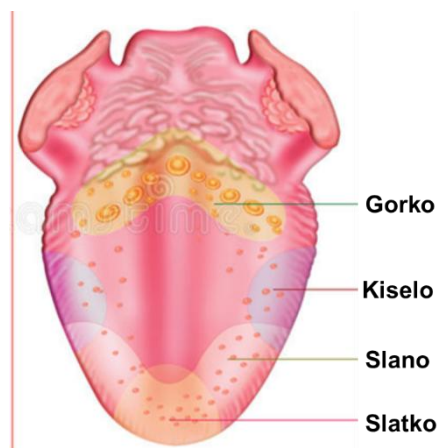
Ali, kada je ispitivanje prevedeno (neadekvatan prevod) ljudi su počeli da vjeruju da različita mjesta na jeziku osjećaju (prihvataju) isključivo jedan karakterističan okus. Što je netačno.

A rezultat je bio dobro poznata **mapa (karta) za okus** koja dijeli jezik na različita područja okusa: vrh jezika osjeća slatko, prednji dio strane jezika osjećaja slano, zadnji dio strane jezika osjeća kiselo i unutrašnji dio dublje u usnoj šupljini osjeća gorko (*slika desno*).

Dakle, on nije zaključio da se slatko jedino registruje na samom vrhu jezika, i tako dalje - ali je upravo tako napisano i prepisano bezbroj puta do danas.

Nevjerovatno ali to je trajalo sve do 1974 kada su naučnici razbili taj mit.

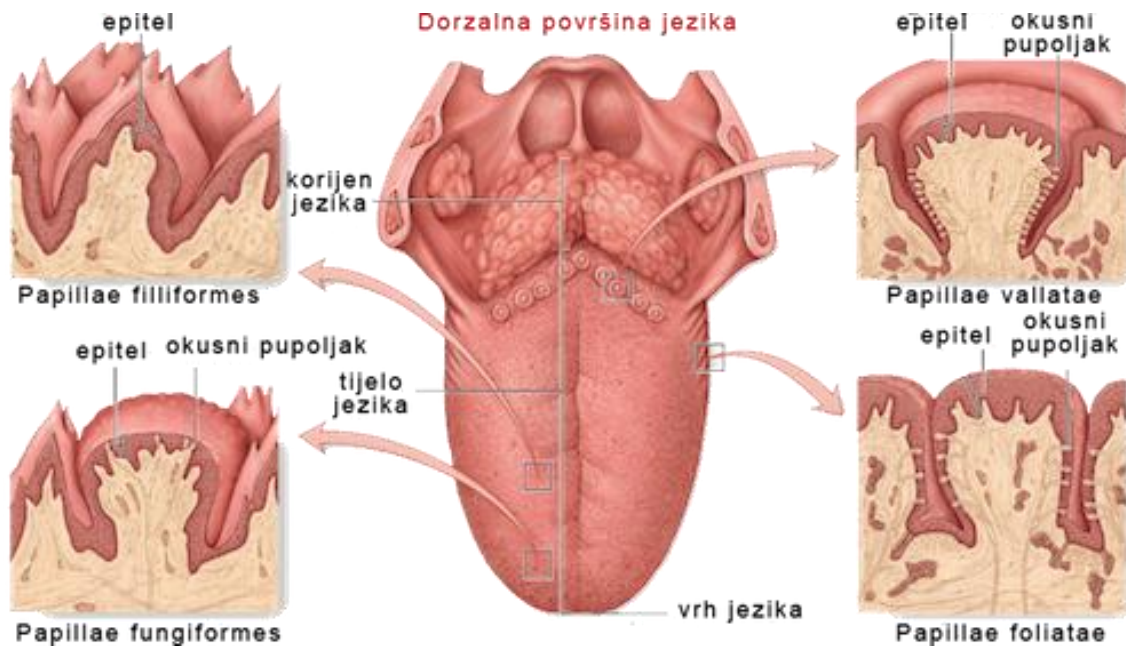
Ne postoje nikakvi podaci koji ukazuju da različiti dijelovi jezika su specijalizovani za različite okuse, smatra Anders Lundquist na svom portalu: Lukt och smak. Tungan, näsan och andra kemiska sinnesorgan (*Miris i ukus. Jezik, nos i drugi hemijski senzorni organi*).



Suprotno uvriježenom mitu, nema određenih područja jezika osjetljivih za određene okuse, već je cijela površina jezika pokrivena okusnim bradavicama osjetljiva za svih pet osnovnih okusa: slatko, slano, kiselo, gorko, te umami (izraz japanskog porijekla iz 1908 koji označava intenzivan okus kakvog daje **natrijev glutaminat**).

Postoje četiri vrste papila na jeziku (**slika ispod**), a to su: nitaste (*papillae filiformes*), gljivičaste (*papillae fungiformes*), okružene (*papillae vallatae*) i listaste (*papillae foliate*). Prve, filiformne papile jedine od ove četiri vrste papila **nemaju okusne bradavice**. To je najmanja, ali najbrojnija vrsta papila.

Za okus su najbitnije okružene papile (*vallatae*) kojih ima oko osam, po četiri sa svake strane središnje lingvalne crte (*sulcus medianus linguae*). Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Jezik_\(anatomija\)](https://hr.wikipedia.org/wiki/Jezik_(anatomija))



Izvor: http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab_wiki/anatomija-covjeka-enciklopedija/jezik-r246/

Ne osjeti se svaki okus istom brzinom. Dok se okus slanog osjeti za 0,17 sekundi, potrebno je 0,25 sekundi da se poslije unošenja hrane osjeti okus gorkog. Oko 25 % svih ljudi na svijetu spada u tzv. "superprobače", kod kojih se na jednom kvadratnom centimetru jezika može naći i do 80 gustativnih kvržica. Kod prosječnih (oko polovine ljudi) ima ih oko 50, a kod preostale četvrtine oko 15. Ova razlika ima svoje genetsko porijeklo. "Superprobači" osjetljiviji su od ostalih ne samo na ukus, već na bol i na dodir. Njima je gorko gorče, slano slanije, slatko slađe, kiselo kiselije. To su obično anti-alkoholičari i nepušači, jer ne trpe za njih prejak ukus alkohola i duvana u ustima, a često su skloniji jednoličnoj hrani, jer ne vole da probaju nove i intenzivne ukuse koji previše opterećuju njihova čula, pa obično jedu blagu hranu manje intenzivnih ukusa. Uočeno je da je većina "superprobača" ženskog pola, a uzrokom se smatra evolucija ovog čula koja je kod žena, kao hranilaca djece i porodice, bila intenzivnija. Izvor: <http://www.zvrk.rs/mskola/>

Prosječan jezik dug je 10 centimetara i ima na hiljade receptora za okus. Jezik na sebi ima između 2.000 i 10.000 receptora za okus. Ljudi koji imaju više od ovoga imaju jako izraženo čulo okusa, dok ljudi sa manje od 2.000 receptora slabo razlikuju okuse. Na svakih 10 do 14 dana receptori umiru i stvaraju se novi.

Vi ne možete da vidite receptore za okus. Oni nisu vidljivi ljudskom oku. Roze i bijele kvržice koje možete videti na jeziku se zovu papile i na njihovom vrhu se nalaze mikroskopski sitni receptori.

Različite okuse možete osjetiti po cijelom jeziku. Iako se već duže vrijeme vjeruje da postoji mapa jezika po kojoj možemo da odredimo na kom njegovom dijelu osjećamo slatko, slano, kiselo i gorko, to ipak nije tačno. Različite ukuse možemo da osjetimo podjednako po cijelom jeziku. Ne vjerujete? Stavite malo soli na vrh jezika i vidjećete da ćete osjetiti kako je slano, iako se tvrdi da tu možemo da osjetimo samo slatko. Izvor: <https://zena.blic.rs/zdravlje/>

Okus je moguć jer imamo izraštaje za okuse na našem jeziku. Naši okusi se nalaze na podignutim izraštajima nazvanim papile. Iako postoje četiri vrste papilea, samo tri imaju mogućnost okusa koji su uključeni u gustaciju (gustacija je samo elegantna riječ za degustaciju). Sjećate li se kada nam je rečeno da različite oblasti jezika mogu da probaju različite stvari? Nažalost, ova teorija se pokazala pogrešnom. Sada je poznato da su svi pupoljci, izraštaji za okus sposobni degustirati svih pet okusa i osjetiti mnogo više! Izvor: <http://winefolly.com/>

Uobičajena zabluda je da se svaki osnovni okus može posmatrati samo na određenom dijelu jezika. Istraživanja su pokazala da različite osnovne namirnice osjećamo svuda na jeziku gdje postoje receptori okusa. Svaka pojedinačna ćelija za okus odgovara samo određenom osnovnom okusu, ali u izraštajima za okus obično ima nekoliko različitih vrsta ćelija okusa, tako da receptori okusa mogu da odgovore na različite osnovne okuse. Otvor za okus obično se sastoji od najmanje 50 ćelija za okus, tako da nije teško dobiti svaki osnovni okus u svakoj ćeliji za okus. Odgovor je onda ne, nema dijela jezika gde osjećate samo slatki okus i drugi dio jezika na kome osjećate samo slani okus i tako dalje. Izvor: <http://www.temasajten.se>

Prije nekoliko godina prijavljeno je da bi mogao biti otkriven i šesti osnovni okus, bio bi to okus neka vrsta *masti*. Bez obzira na sve ovo, dobro poznata mapa okusa se ne mora ispravljati, jer je i dalje pogrešna. (I sasvim drugačije, naš okus se bazira uglavnom na mirisnim senzacijama).