Kemoreceptorji

# Uvod

Občutek okusa nastane zaradi kemičnih sprememb (ko se v vodi topne snovi raztopijo v slini), ki se zgodijo v ustih. Od okušalnih brstičev, ki so na površini jezika, vodijo posebni živčni končiči, občutljivi na kemične spremembe v ustih. Vsaka sprememba, ki je ustrezna, te končiče vzburi. Kemični dražljaji se prevedejo v električne impulze, ti pa potujejo po živcih v možganske centre za okus, kjer nastajajo zaznave – občutek okusa.

Občutek vonja je tudi posledica kemičnih dražljajev. Čutila za voh, ki ležijo v zgornjem delu nosne votline, so po zgradbi in delovanju podobna čutilom za okus, toda z njimi zaznavamo hlapne in v vodi topne snovi. Raztopina, ki nastane, ko se snov raztopi na nosni sluznici, vzburi čutne celice. Kemični dražljaji se prevedejo v električne impulze, ki gredo po živcih v možganske centre za vonj, kjer nastanejo zaznave – občutek vonja.

**Namen**

* spoznati v čem sta si podobna in v čem se razlikujeta čutilo za vonj in čutilo za okus
* spoznati zakonitosti delovanja obeh čutil
* spoznati in razumeti pomen jakosti in vrste dražljaja ter zanesljivost receptorjev po nekem času (čutna adaptacija)
* ugotoviti ali okušamo neraztopljene snovi, poskušati locirati zgostitve okušalnih čutnic za različne okuse

**Metode**

Glej *Navodila za laboratorijsko delo* od strani 41 do 42.

**Rezultati**

1. Okus neraztopljenih snovi

Ob tem, ko imamo zrnca sladkorja na suhem jeziku, ne okušamo nič. Občutimo le dotik zrnc na jezik. Podobno je z drugimi snovmi.

Če imamo nosnici ob okušanju neke snovi odprte, veliko hitreje in bolje razpoznamo, kaj imamo na jeziku, kot pa če sta nosnici zaprti.

2. Lokacija čutnic na jeziku za zaznavanje različnih vrst okusa

3. Vzdražni prag za okus

1. zaznavanje sladkosti

|  |  |
| --- | --- |
| **Koncentracija sladkorne raztopine** | **Zaznavate sladkor** |
| 0,001 M | ne |
| 0,005 M | ne |
| 0,01 M | ne |
| 0,1 M | da |
| 1 M | da |

b) zaznavanje slanosti

|  |  |
| --- | --- |
| **Koncentracija solne raztopine** | **Zaznavate slano** |
| 0,005 M | ne |
| 0,01 M | ne |
| 0,03 M | da |
| 0,05 M | da |
| 0,08 M | da |
| 0,1 M | da |

c) prepoznavanje sestavljenih okusov

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Zaprte oči in nos** | **Zaprte oči** | **Zaprte oči + grizenje** |
| **Jabolko** | da | da | da |
| **Paradižnik** | ne | da | da |
| **Banana** | da | da | da |
| **Pomaranča** | ne | da | da |
| **Korenje** | ne | ne | da |
| **Čokolada** | da | da | da |

4. Zanesljivost čutila za voh glede na čas

Zapišite čas, ko ne zaznavate več vonja po nageljnovih žbicah:

Voham že več kot 5 min in ga še vedno voham.

Olja poprove mete nismo vohali.

**Diskusija**

Snovi se morajo na jeziku raztopiti s pomočjo sline, da jih lahko okusimo. Pri tem tudi nam vonj pripomore k prepoznavanju; torej se čutili dopolnjujeta, informaciji pa se v možganih obdelujeta hkrati.

Tako ob prehladu tudi okušamo drugače, saj nam čutilo za vonj ne pomaga zaznavati okušane snovi.

Čutnice za različne okuse so posejane po celem jeziku, na določenih mestih pa so zgoščene in jih je še posebej veliko. Na teh mestih najbolje zaznavamo nek okus, kar smo tudi dokazali s to vajo.

Slano smo v povprečju občutili na straneh jezika, sladko na konici, grenko na korenu in kislo ob straneh vendar pa za slanim.

Predvidevali smo tudi, da imamo čutilo za grenko ravno nad žrelom zato, da strupenih snovi nebi pogoltnili, saj so te največkrat grenkega okusa.

Vzdražni prag za raztopino sladkorja se je gibal okoli 0,1M, za raztopino soli pa okoli 0,03M. Kot smo ugotovili, se s tem delom poskusa ni dalo natančno pokazati vzdražnega pragu za sladko in slano, saj smo imeli premalo pripravljenih raztopin dane snovi med tisto pri kateri nismo začutili nič in med tisto, pri kateri smo začutili okus.

Rezultati pa so bili tudi večinoma drugačni, saj smo si pozabili spirati jezik po vsakem okušanju sladkorne raztopine oziroma raztopine soli.

To, da po nekem določenem času ne čutimo več dražljaja, imenujemo čutna adaptacija. A četudi takega dražljaja ne čutimo več (zanj naše telo noče brez pomena trošiti energije, ker se dražljaj na daljše časovno obdobje ne spreminja), se še vedno zavedamo njegove prisotnosti.

**Sklepi**

Ljudje okušamo hrano z različnimi predeli jezika, vsi ne z enakimi, vendar pa imamo čutnice za določen okus zgoščene na podobnih mestih jezika. Tako je na primer območje za sladko je na konici jezika, ker so ogljikovi hidrati, ki so glavni vir energije, sladki; območje za grenko pa je na korenu jezika, da lahko grenko (glavna značilnost strupenih snovi) snov izpljunemo preden jo požremo.

Pri prepoznavanju hrane si ne pomagamo zgolj s čutilom za okus, ampak tudi s čutilom za vonj in vid.

Vzdražni pragovi za zaznavanje različnih okusov so pri ljudeh različni, vendar pa je vzdražni prag zaznavanja soli manjši kot pa prag zaznavanja sladkorja.

Da pa snovi sploh zaznamo z našimi kemoreceptorji (v nosu ali na jeziku), morajo biti raztopljene.

Če je čutilo predolgo izpostavljeno nekemu dražljaju pride do čutne adaptacije, da organizem ne troši energije brez pomena.

**Literatura**

* Smilja Pevec: *BIOLOGIJA, Laboratorijsko delo*, DZS, Ljubljana 1999
* Drašler, Gogala, Povž in ostali: *BIOLOGIJA, Navodila za laboratorijsko delo*, DZS, Ljubljana 1998