

Univerzitet u Beogradu
Filozofski fakultet
Odeljenje za psihologiju

Slobodan Marković

PSIHOLOGIJA OPAŽANJA

Tematske celine

PSIHOFIZIKA

ČULA

PERCEPCIJA

HEMIJSKA ČULA



UKUS I MIRIS



SLIČNOSTI

Jedinstveno hemijsko čulo (neke vodene životinje)

SLIČNOSTI

FUNKCIJA

Analiza hrane

Izbegavanje otrova

RECEPTORI

Hemoreceptori (G-protein)

RAZLIKE

FUNKCIJA

Ukus: kontaktno čulo => testiranje hrane

Miris: distantno čulo => plen, opasnost, partner ...

RAZLIKE

RECEPTORI

Ukus: Kožni receptori => epitel

Miris: Neuronni => deo mozga

RAZLIKE

PSIHOFIZIKA

Ukus: Laka klasifikacija osnovnih kvaliteta

Miris: Koji su osnovni mirisi?

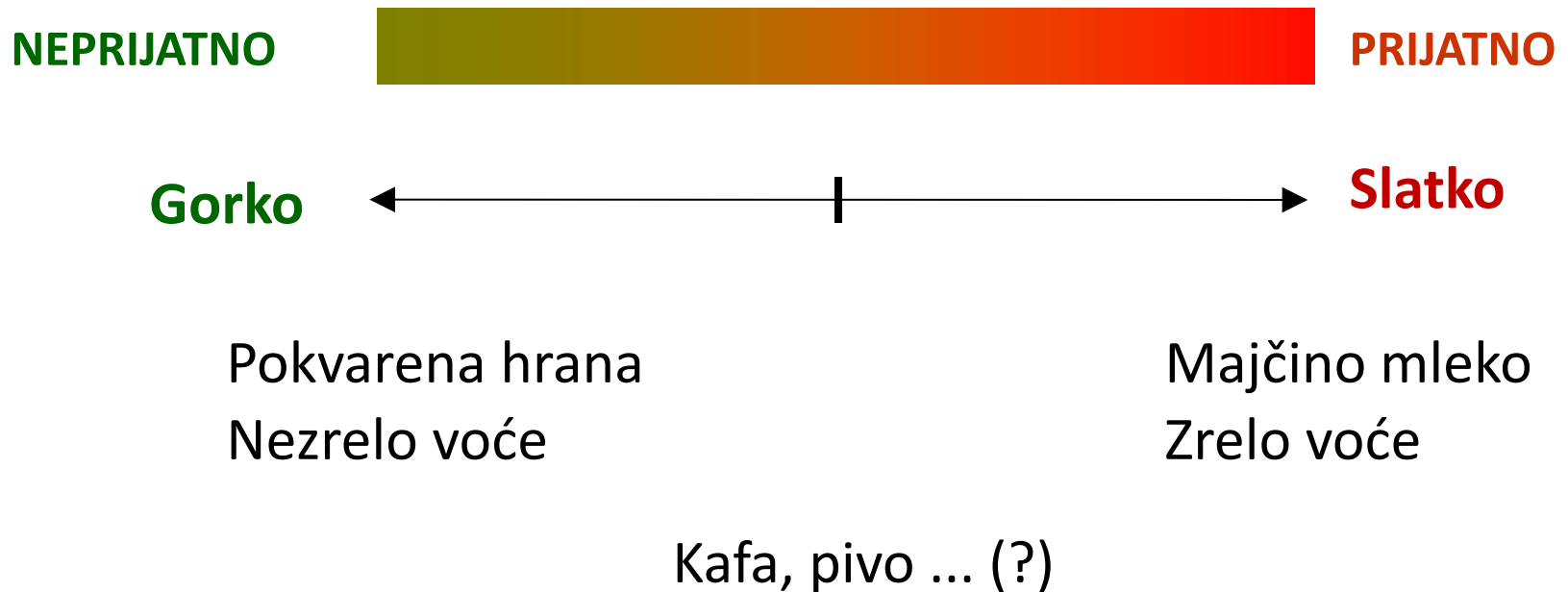
UKUS



FUNKCIJE

Testiranje valjanosti hrane (+ *miris*)

Hedonički ton



ONTOGENEZA

Cefalo-kaudalni pravac

DRAŽI

1. Materije rastvorljive u vodi (pljuvački)
2. Nužan pritisak (jezik-nepce)

DRAŽI

SLATKO	Ugljeni hidrati (saharoza)	S
SLANO	Soli (NaCl)	N
KISELO	Kiseline (HCl)	H
GORKO	Razne materije (kinin)	Q

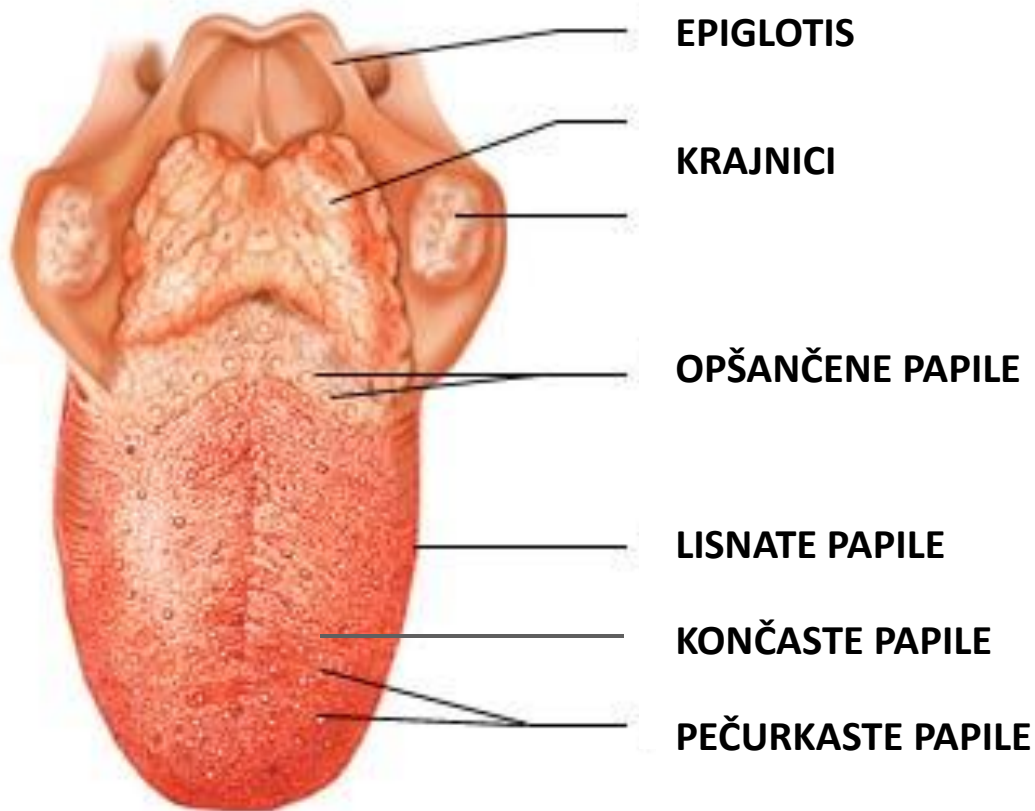
DRAŽI

Neadekvatne draži

- mehaničke
- električne (*A. Volta, 1799*)

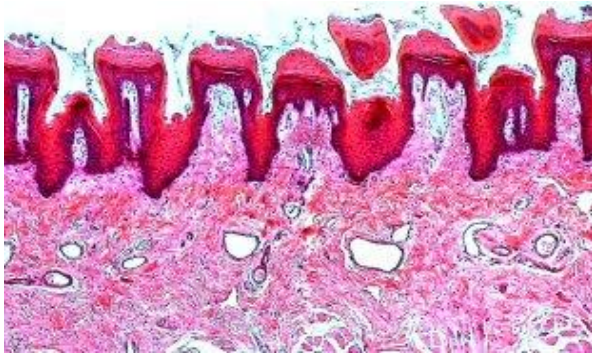
GRAĐA ORGANA

Jezik, epiglotis, nepce, ždreló, obraz (bebe)



GRAĐA ORGANA

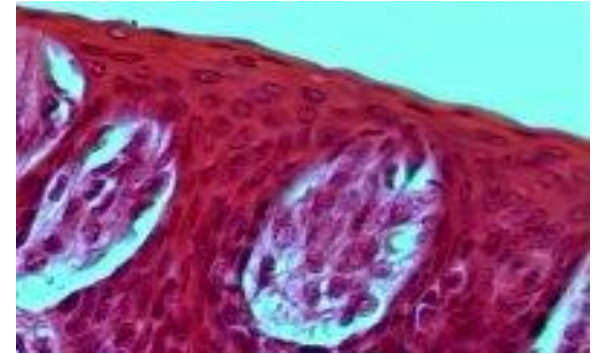
PEČURKASTE PAPILE



PAPILA



GROZD



LISNATE PAPILE



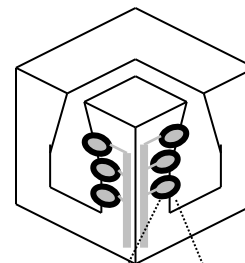
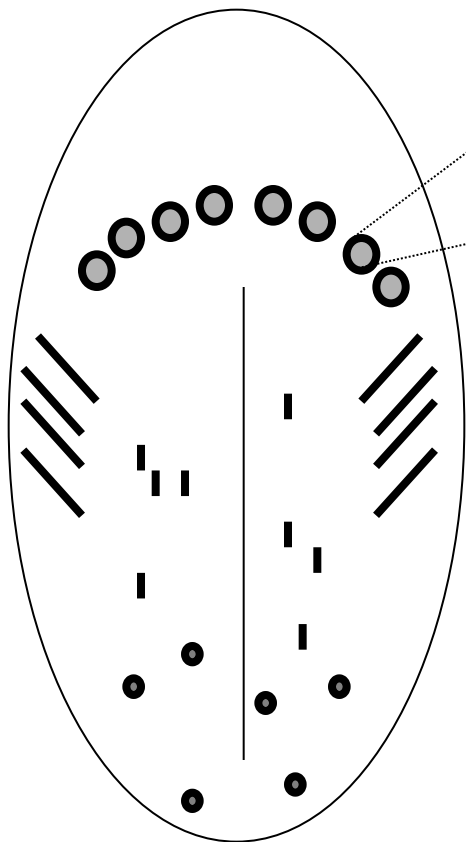
PAPILE

OPŠANČENE
(Circumvalate)

LISNATE
(Foliate)

KONČASTE
(Filiformne)

PEČURKASTE
(Fungiformne)

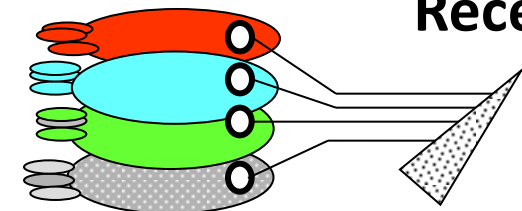


Papila

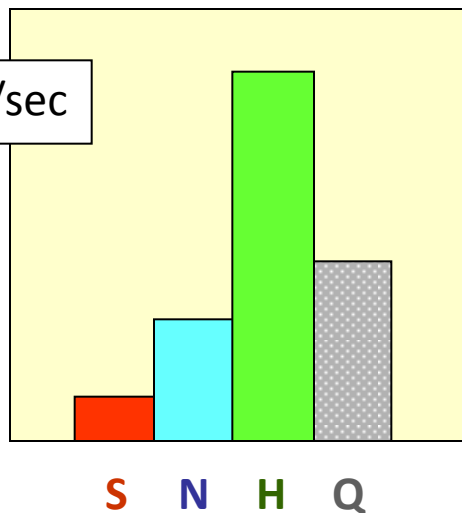
Grozdovi

Receptori

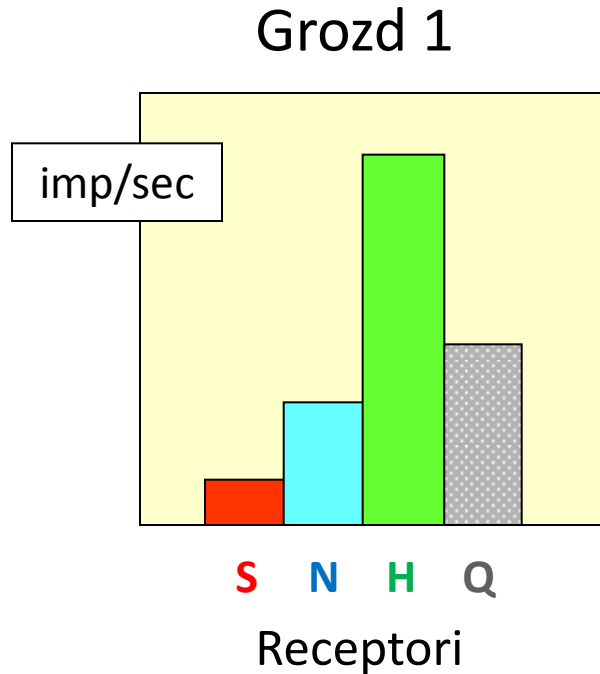
S
N
H
Q



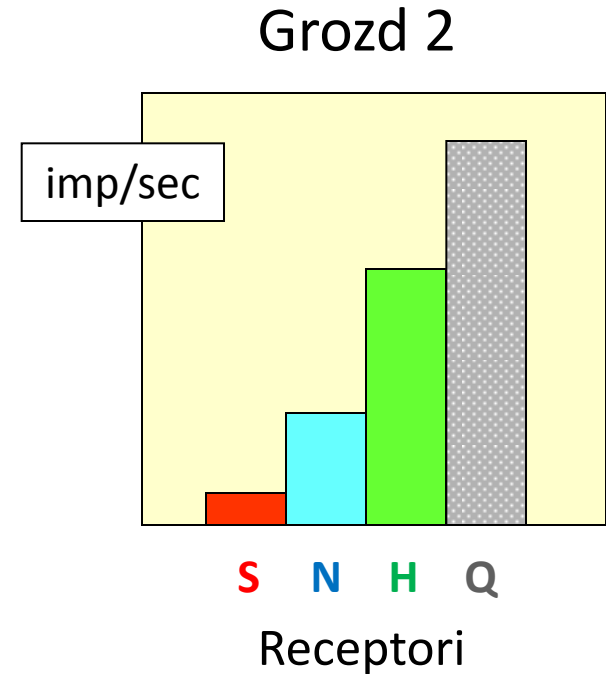
imp/sec



RECEPTORI



Papila CV



PAPILE: Slaba specijalizacija (*Pfaffman, 1953*)

GROZDOVI: Delimična specijalizacija

RECEPTORI: Visoka specijalizacija

RECEPTORI

Hemoreceptori

- Sporo aktivirajući
- Termosenzitivni

Zmija: 0 receptora

Čovek: 9 000 receptora

Svinja: 15 000 receptora

Som: 100 000 receptora

GRAĐA ORGANA: PAPILE

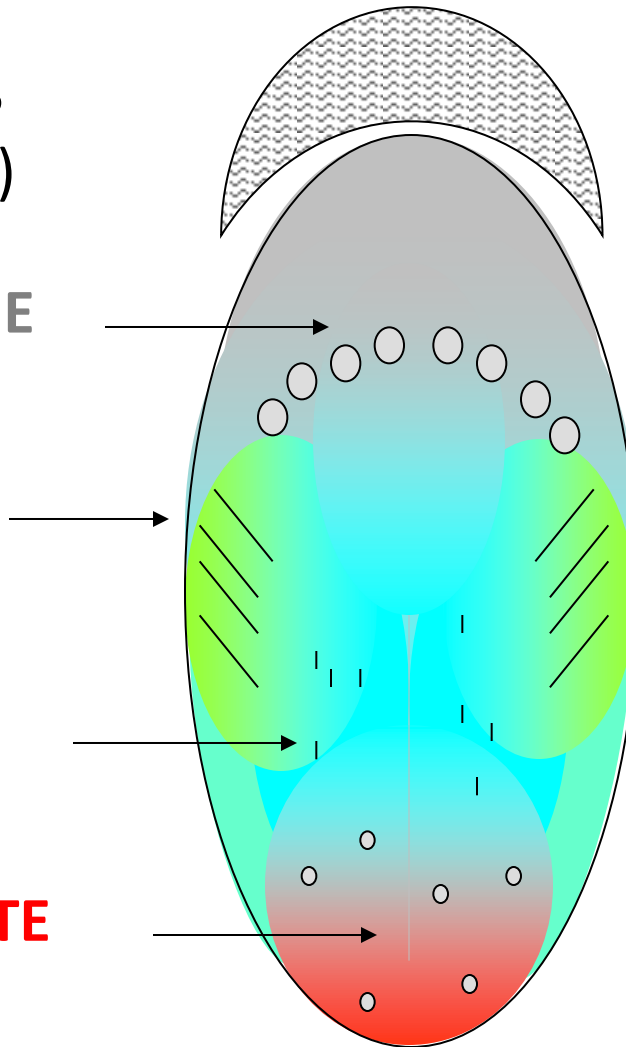
EPIGLOTTIS
(voda, n, h)

OPŠANČENE
(Q, h)

LISNATE
(H, s, n)

KONČASTE
(N, h, s)

PEČURKASTE
(S, n, h)



PUTEVI → Kranijalni nervi

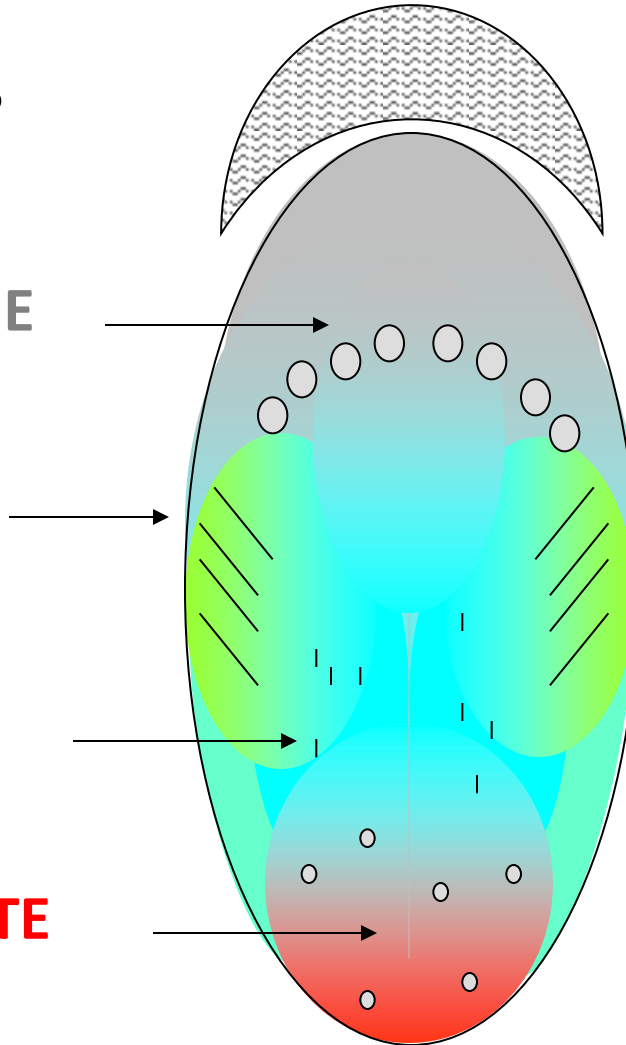
EPIGLOTTIS
(voda...)

OPŠANČENE
(gorko...)

LISNATE
(kiselo...)

KONČASTE
(slano...)

PEČURKASTE
(slatko...)



X: Vagus, superior laryngeus
voda ...
zaštita, refleks povraćanja

IX: Glossopharyngeus
H, Q
varenje, zaštita
(pljuvačka, insulin)

VII: Facialis, chorda tympani
S, N, h

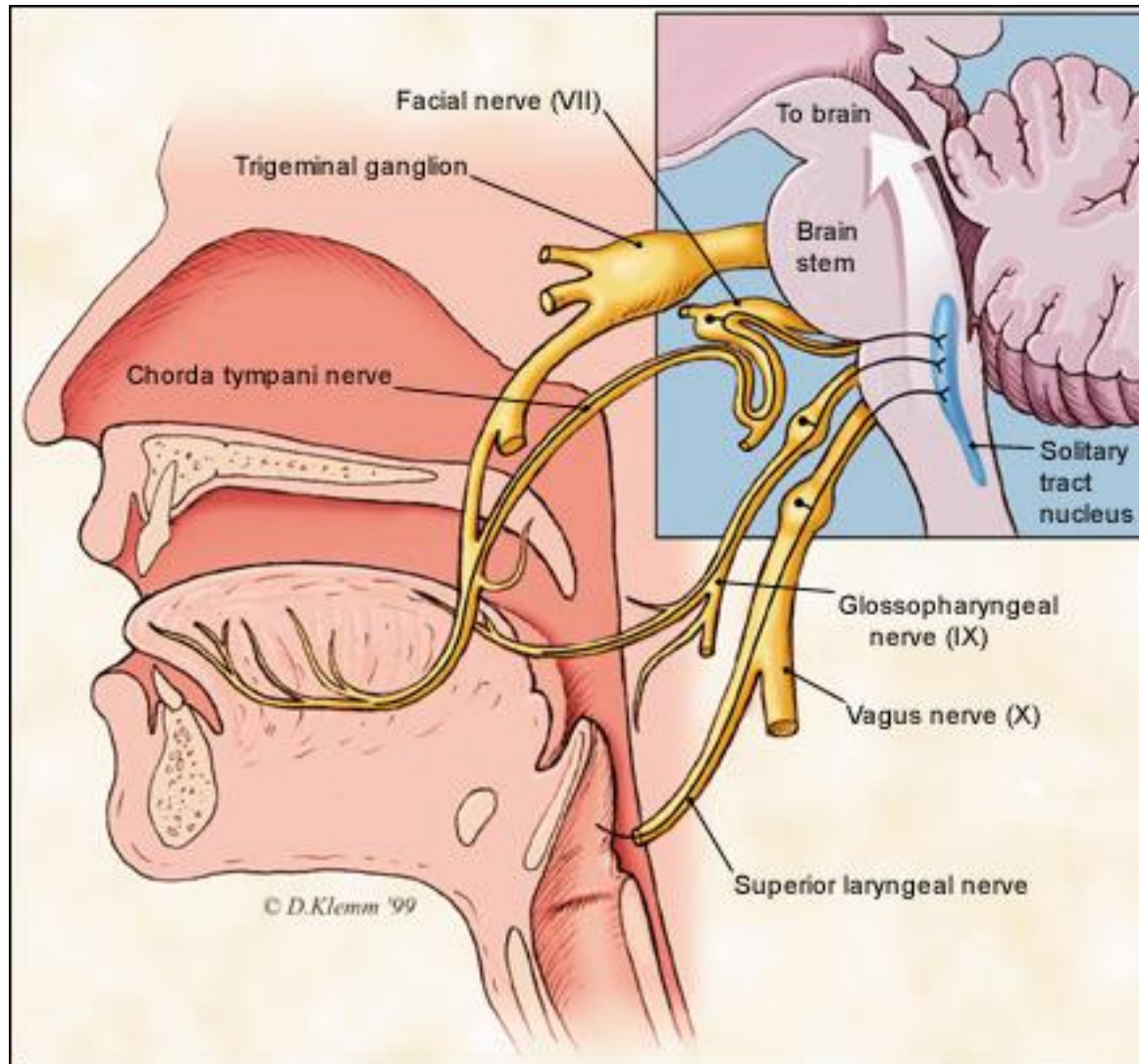
CENTRI

Nucleus solitarius (m. oblongata i pons)

VPM jadro (thalamus)

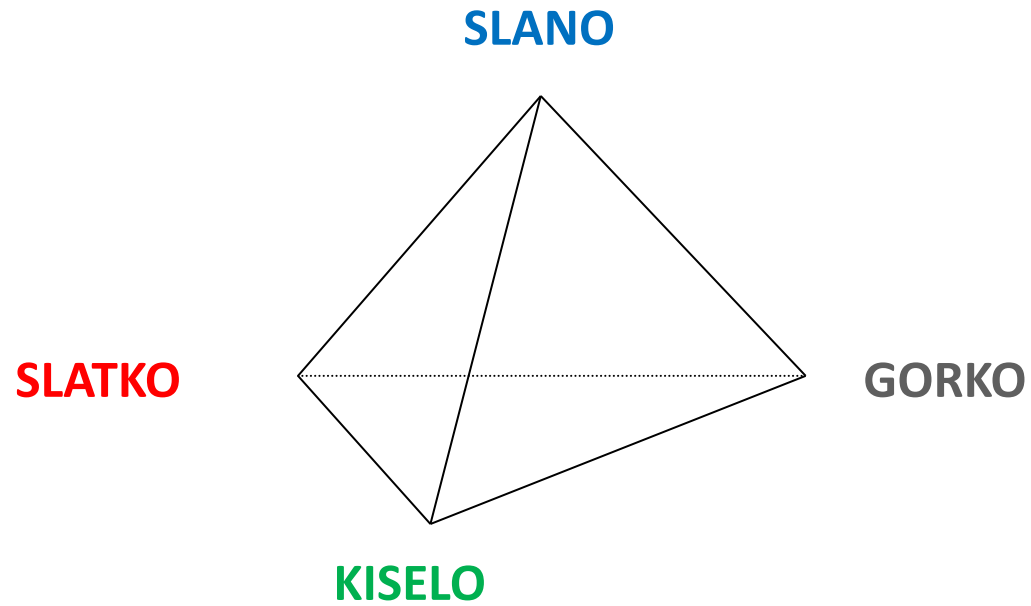
Somatosenzorne zone (cortex)

PUTEVI → CENTRI



KVALITET

Henning, 1915



INTENZITET

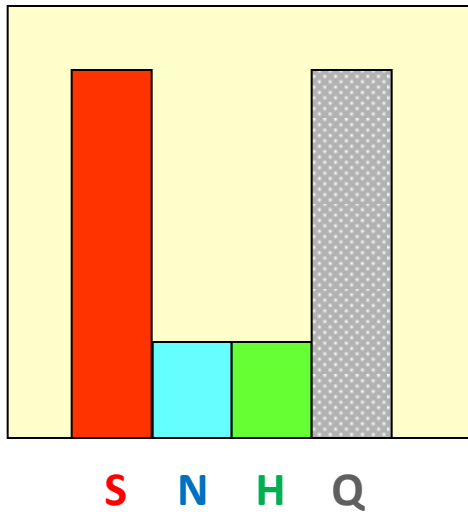
Gustacije: **S**, **N**, **H** i Q

INTENZITET

Bujas, 1987.

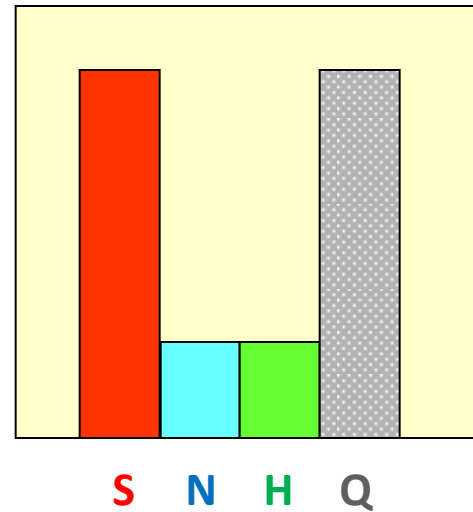
Lokalizacija

Prosečna
greška



Identifikacija

Vreme
reakcije

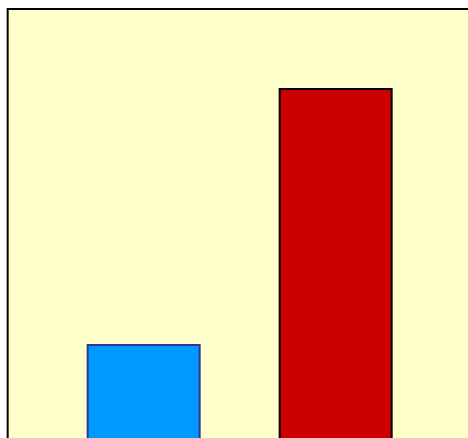


INTENZITET

Donji prag

PUŠENJE

DP

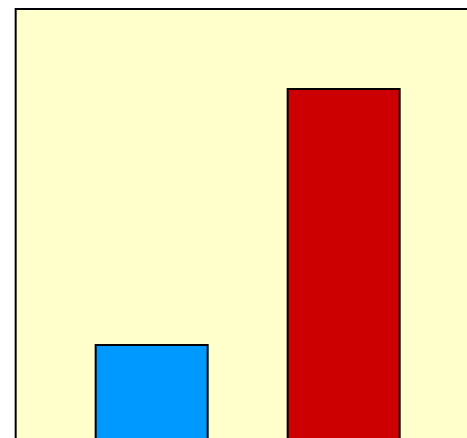


NEPUŠAČI

PUŠAČI

ZAČINJENOST

DP

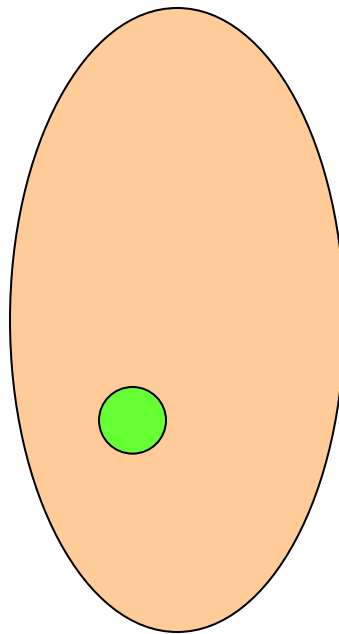


-

LJUTO

KONTRAST

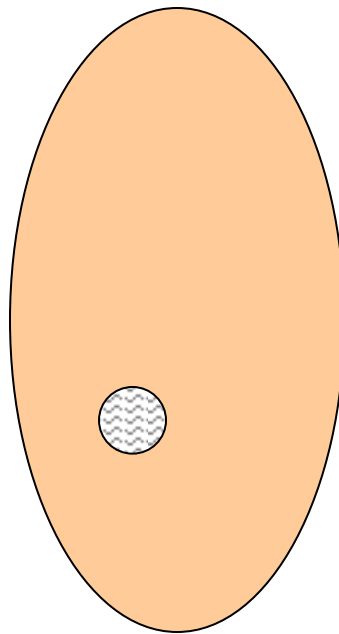
SUKCESIVNI



KISELO

KONTRAST

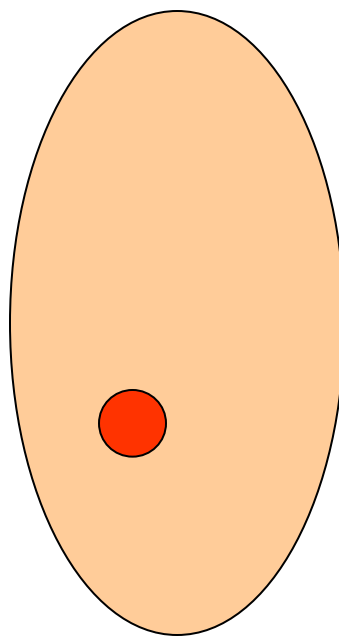
SUKCESIVNI



VODA

KONTRAST

SUKCESIVNI

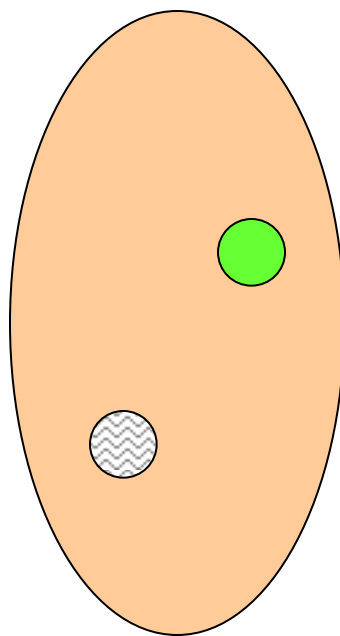


VODA = SLATKO

KONTRAST

KISELO

VODA



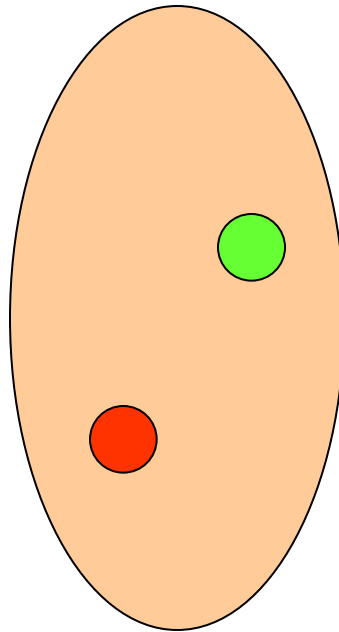
SIMULTANI

KONTRAST

KISELO

VODA

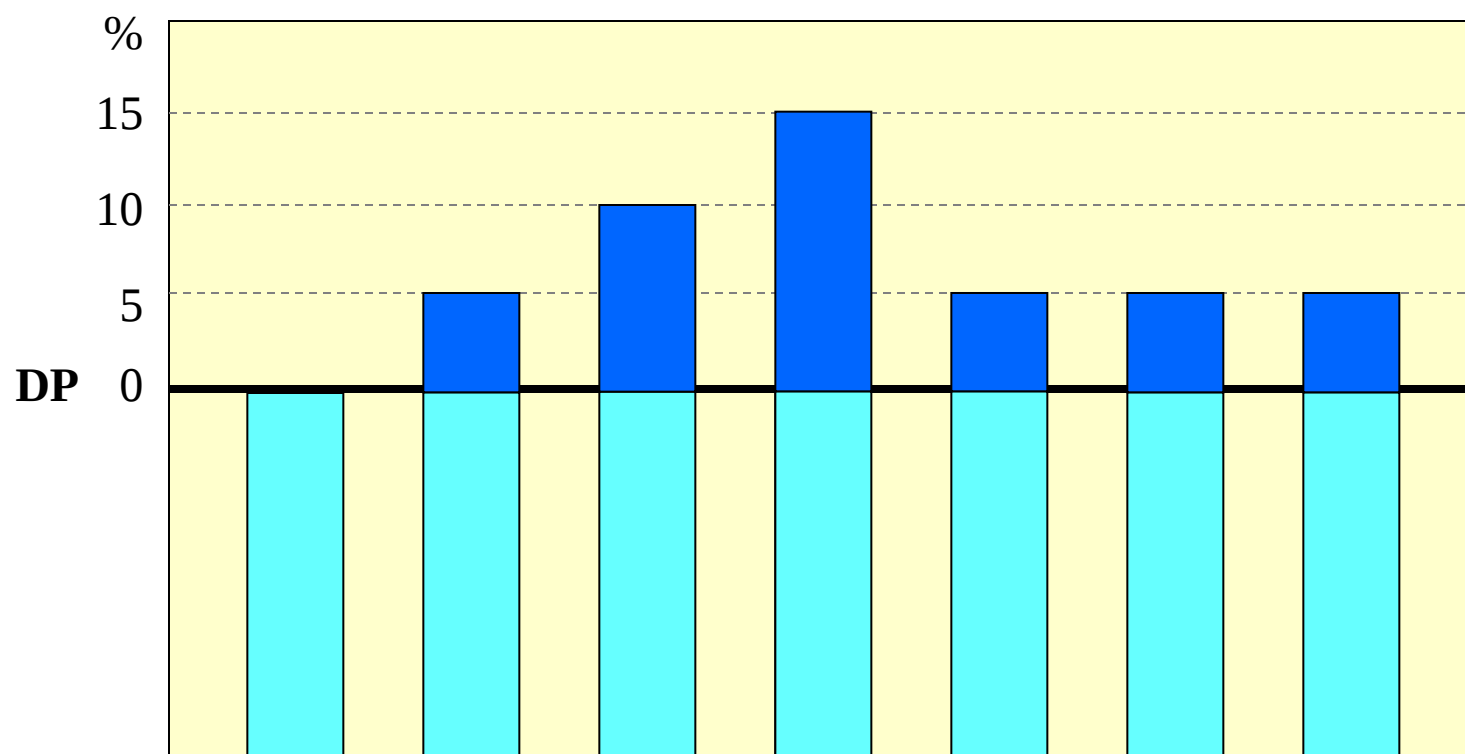
SLATKO



SIMULTANI

ADAPTACIJA

Rast DP



PATOLOGIJA

Slepilo na ukuse

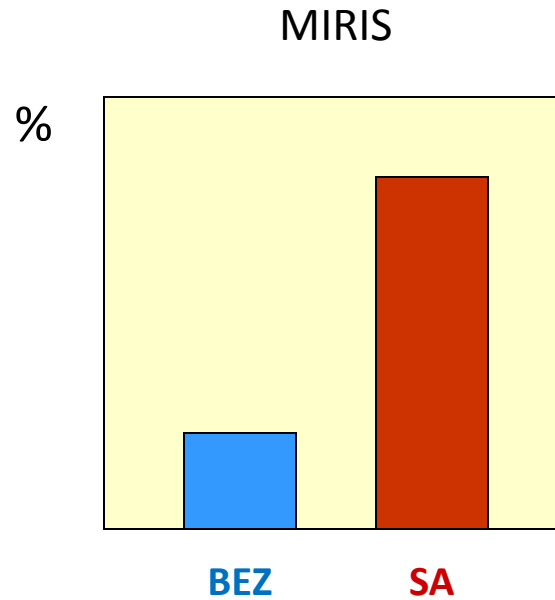
PERCEPCIJA

Identifikacija hrane: degustacija



PERCEPCIJA

Tačnost identifikacije



MIRIS



FUNKCIJE

Socijalna i seksualna komunikacija (feromoni)

Detekcija opasnosti, plena ...

Ispitivanje hrane (+ *ukus*)

Memorija (slučaj *Helen Keller*)

EVOLUCIJA

Ribe => Amfibije => Reptili => Noćni sisari (max)

MAKROSOMATI

Redukcija

Lemuri => Majmuni => Čovekoliki majmuni => Čovek

Morski sisari: anosmičari

MIKROSOMATI

DRAŽI

Odoranti

- Isparljive materije (kod kopnenih životinjama)
- Materije rastvorljive u vodi (sluzi)
- Materije rastvorljive u lipidima
- Krupniji molekuli (uglavnom)
- Vibracije molekula (*Dison*: Raman pomeranje)

GRAĐA ORGANA

GLAVNI OLFAKTORNI SISTEM

Identifikacija i lokalizacija

- pas: 15 puta veći epitel!
100 puta više receptora po cm²!

POMOĆNI OLFAKTORNI SISTEM

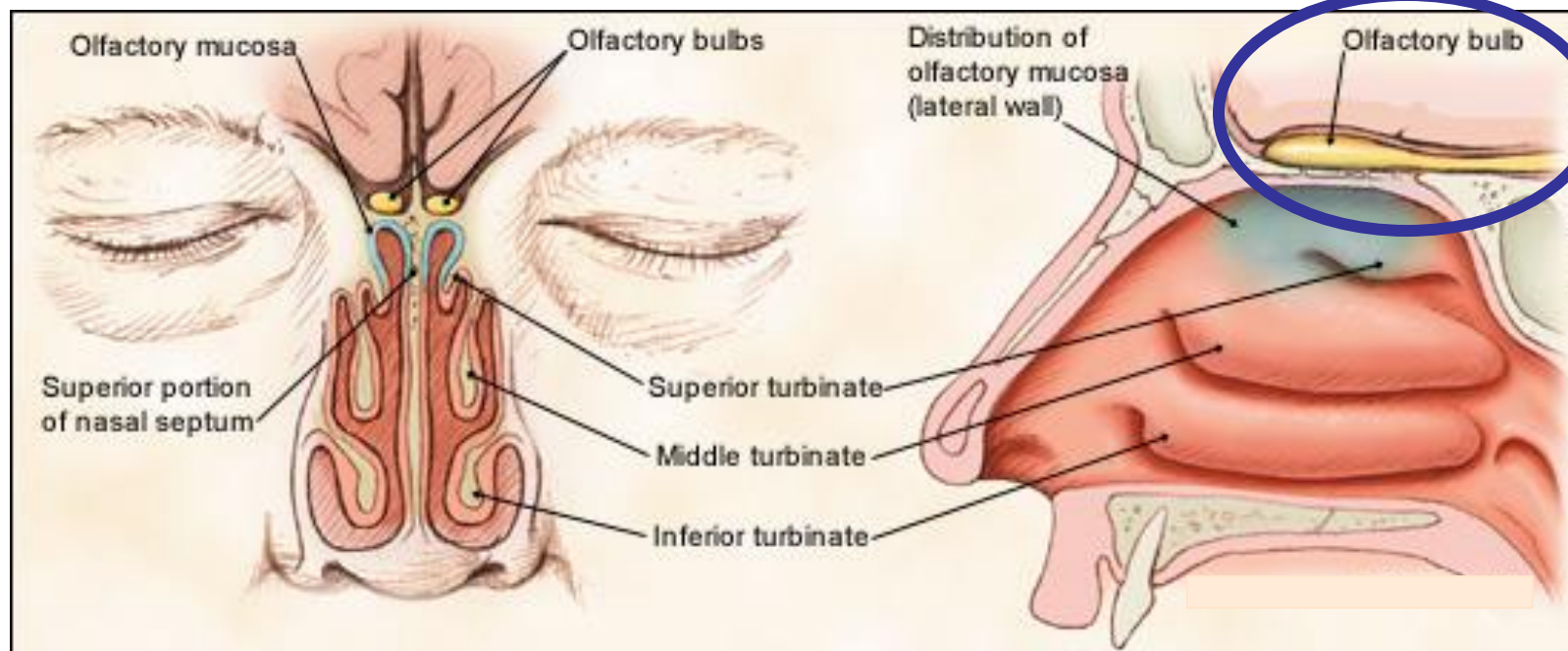
Osetljivost na feromone

- razvijen kod sisara
- nema ga kod riba i ptica
- čovek?

GRAĐA ORGANA

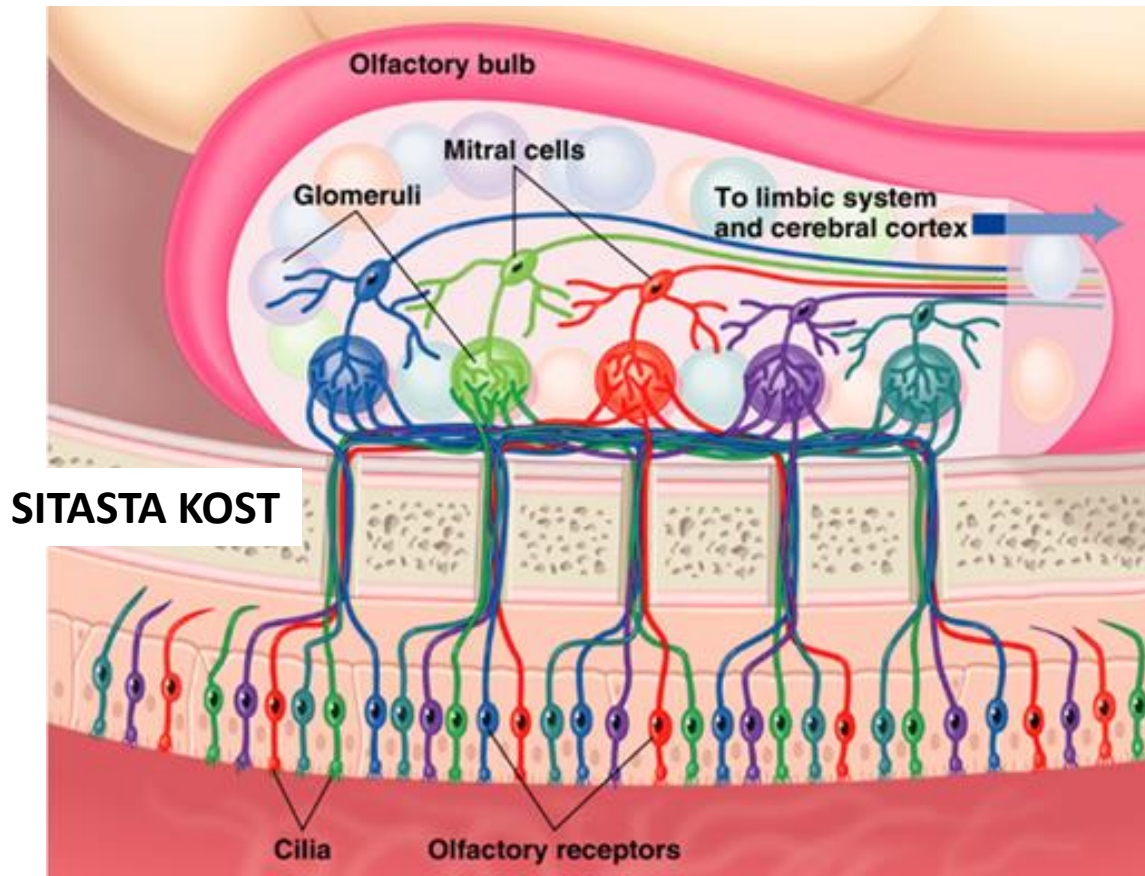
Nosna šupljina

BULBUS



GRAĐA ORGANA

Bulbus olfactorius



Olfaktorni trakt

MITRALNE Ć.

GLOMERULE

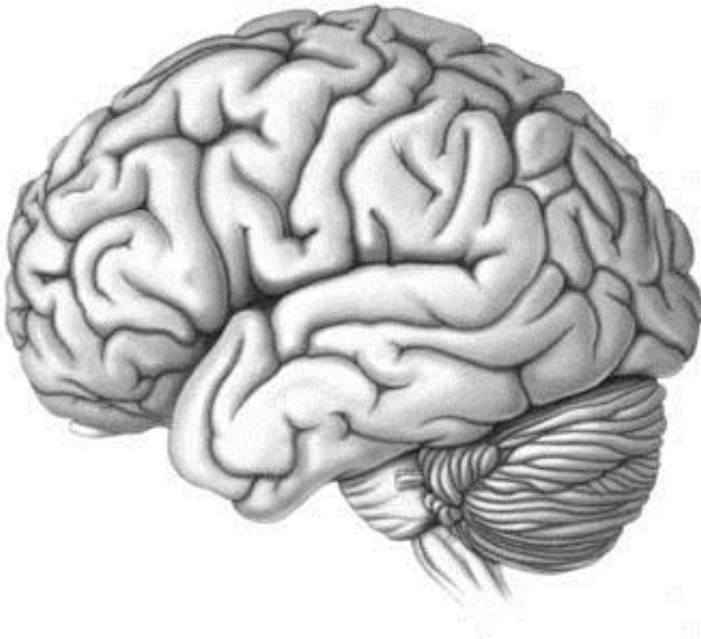
Olfaktorni nerv

RECEPTORI

GRAĐA ORGANA

Bulbus olfactorius

ČOVEK



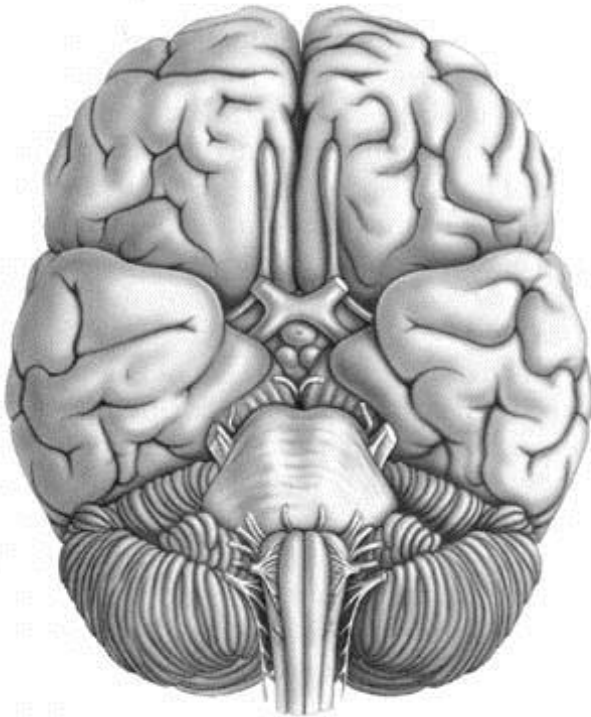
PACOV



GRAĐA ORGANA

Bulbus olfactorius

ČOVEK

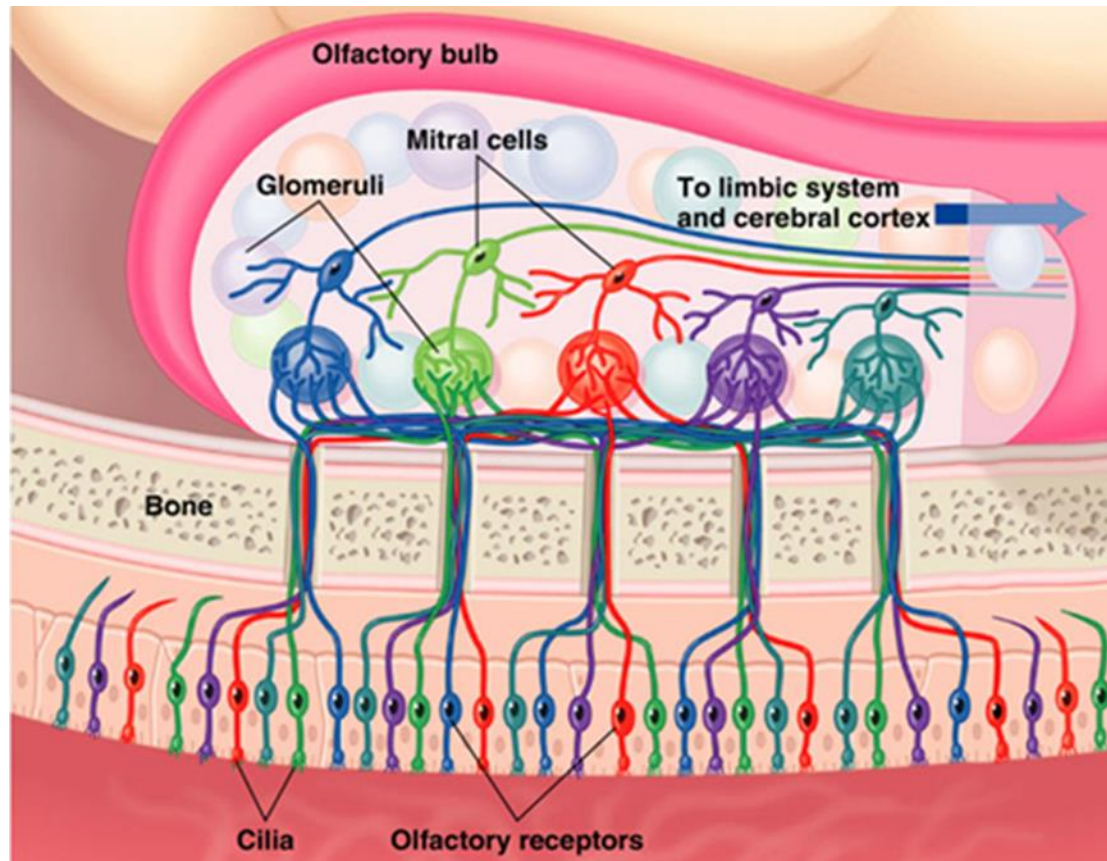


PACOV

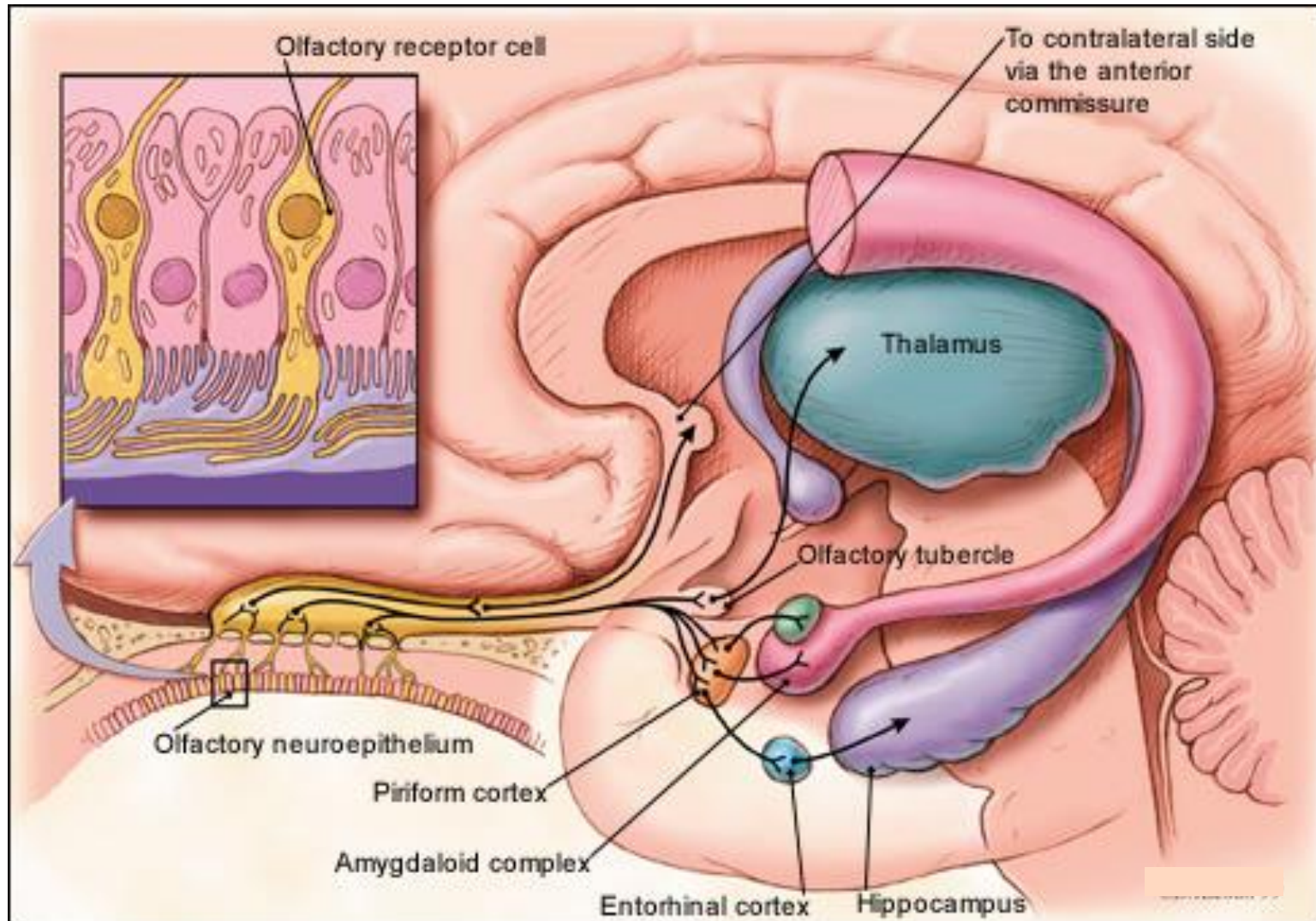


RECEPTORI → PUTEVI

Konvergencija: 1000 rec. => 1 mitralna ć.



PUTEVI



CENTRI

PYRIFORM C. - THALAMUS - NEOCORTEX

Svesna komponenta: identifikacija mirisa

AMIGDALA - HYPOTHALAMUS - SEPTUM

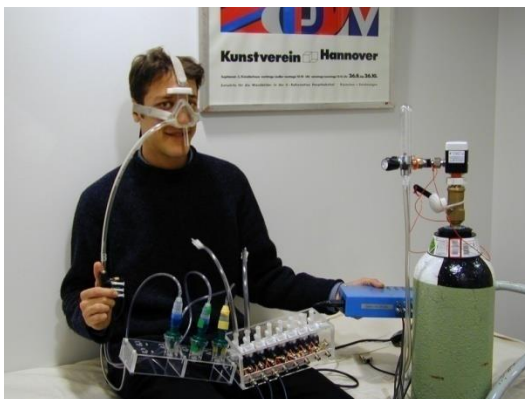
Afektivna komponenta: prijetnost-neprijetnost

ENTORHINAL C. - HIPPOCAMPUS

Motivaciona memorija: asocijacija sa hranom

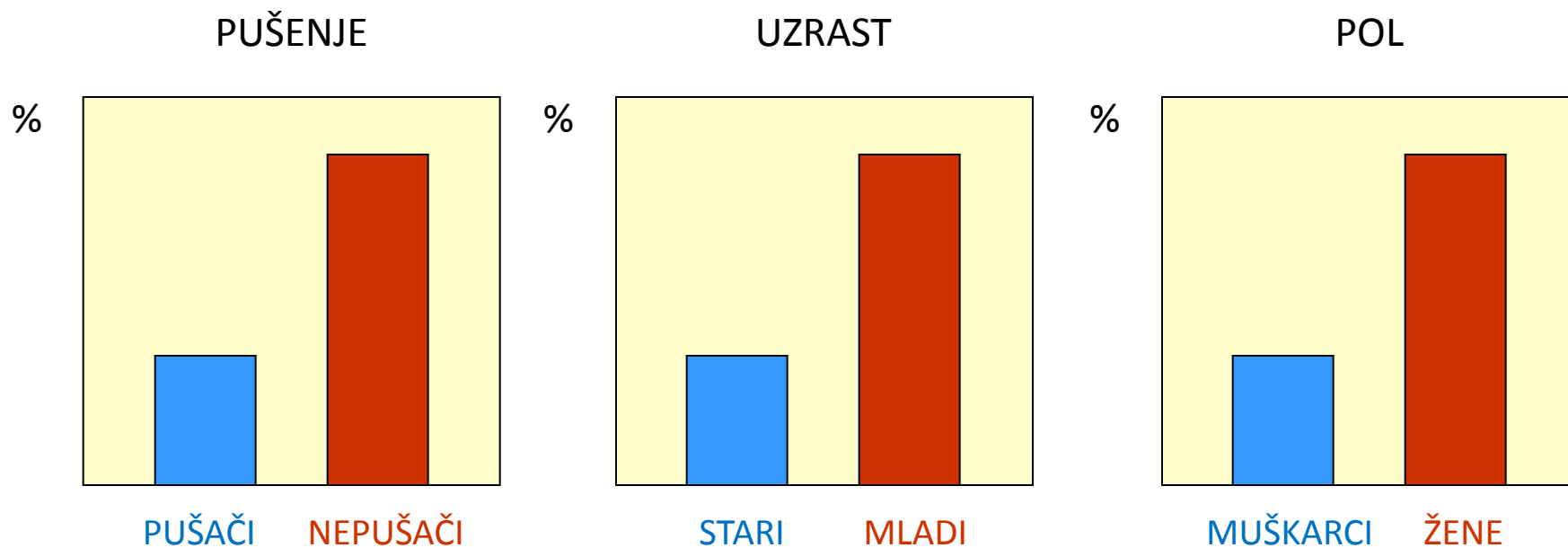
INSTRUMENTI

Olfaktometri



INTENZITET

Tačnost identifikacije

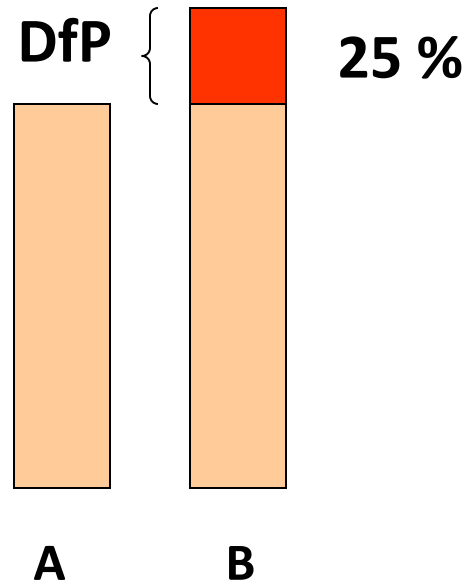


INTENZITET

DP relativno nizak

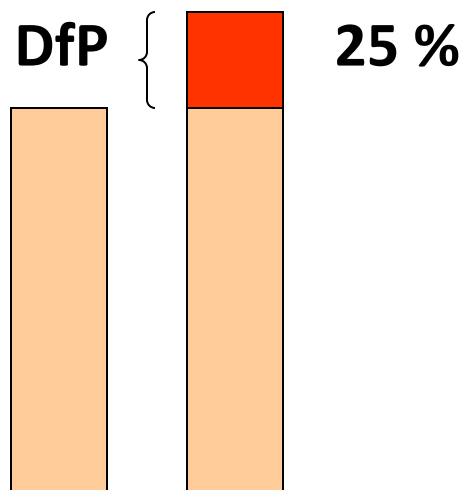
INTENZITET

DfP relativno veliki



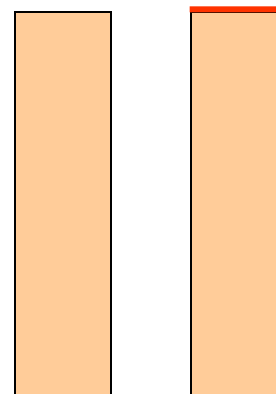
INTENZITET

DfP relativno veliki



MIRIS

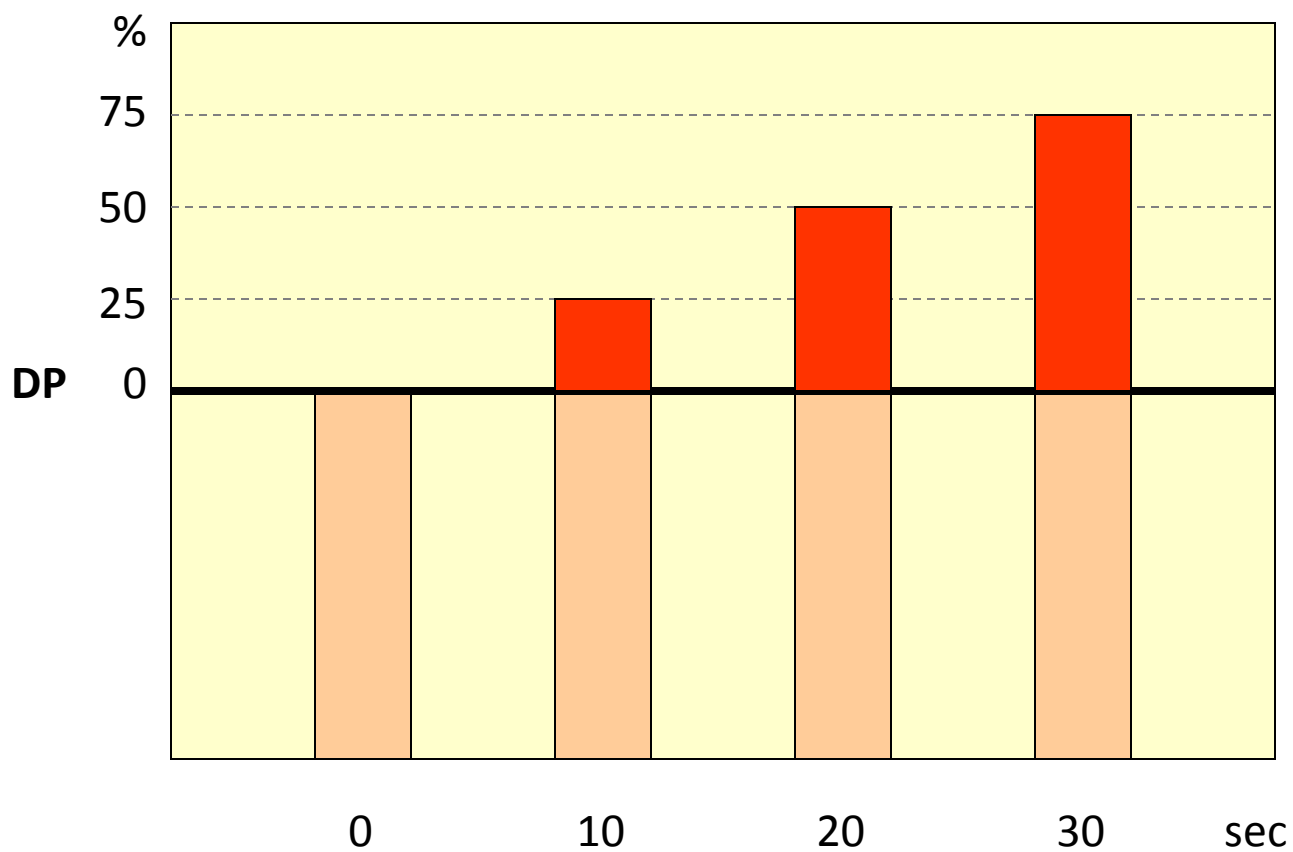
DfP = 0,3 %



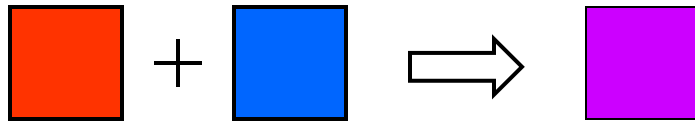
SLUH

ADAPTACIJA

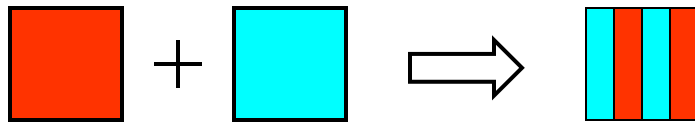
Brza: 2,5 % u sekundi



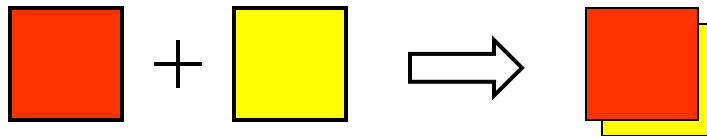
MEŠANJE MIRISA



Novi miris



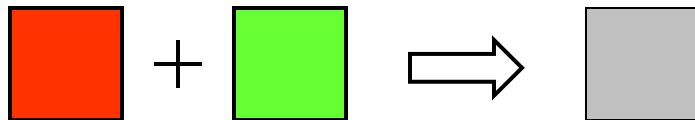
Oba mirisa naizmenično



Maskiranje



Pojačavanje



Neutralizacija (dezodorans)

KVALITET

Problem klasifikacije

KVALITET

Greška draži!

“Mešali su se mirisi ljudi i životinja, isparenja jela i bolesti i vode i kamena i pepela i kože, sapuna i sveže ispečenog hleba i jaja kuvanih u sirćetu, knedli i izglačanog mesinga, žalfije i piva i suza, masti i mokre i suve slame.”

Patrick Züskind, *Parfem*

KVALITET

Greška draži!

“Ovaj miris imao je svežinu; ali ne svežinu divljeg limuna ili pomorandže, ne svežinu izmirne ili lista cimeta ili mente, ili breze, ili kamfora, ili borovih iglica, niti majske kiše ili ledenog vetra, ili izvorske vode... a ipak je posedovao toplotu; ali ne kao bergamot, čempres ili mošus, ne kao jasmin ili narcis, ne kao ružino drvo i ne kao perunika... Ovaj miris bio je mešavina od oba, od nepostojanog i teškog, ali ne mešavina, već jedinstvo, i uz to malo i slabo, a ipak solidno i izdržljivo, kao komad tanke sjajne svile... opet, ne kao svila već poput meda slatko mleko u kome se topi keks – nešto što i pored najbolje volje nije išlo zajedno: mleko i svila!

Patrick Züskind, *Parfem*

KVALITET

Hedonički ton

Linnaeus, 1752; Zwaademaker, 1895; Henning, 1916.

NEPRIJATNO

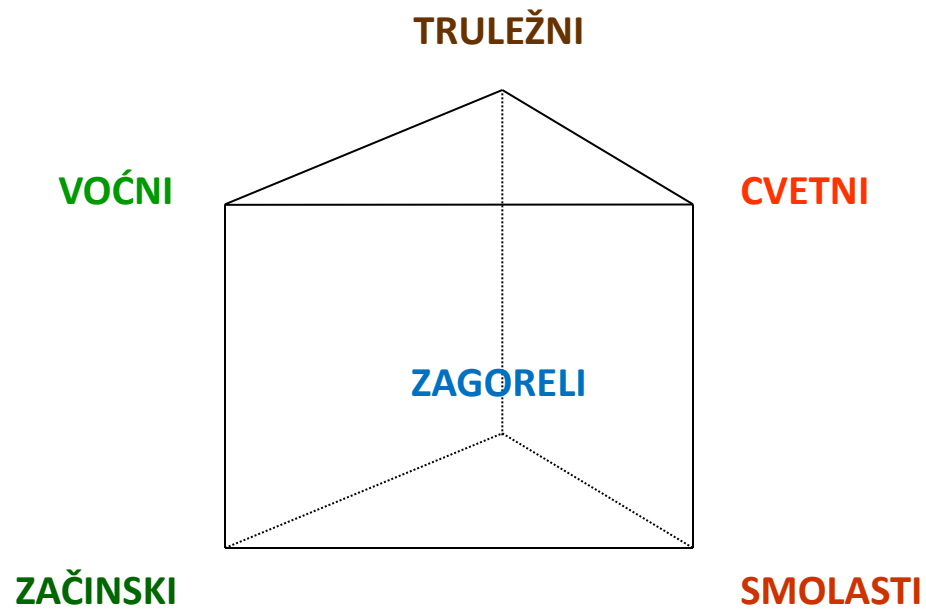


PRIJATNO



KVALITET

Henning, 1916.



KVALITET

Crocker & Henderson, 1927.

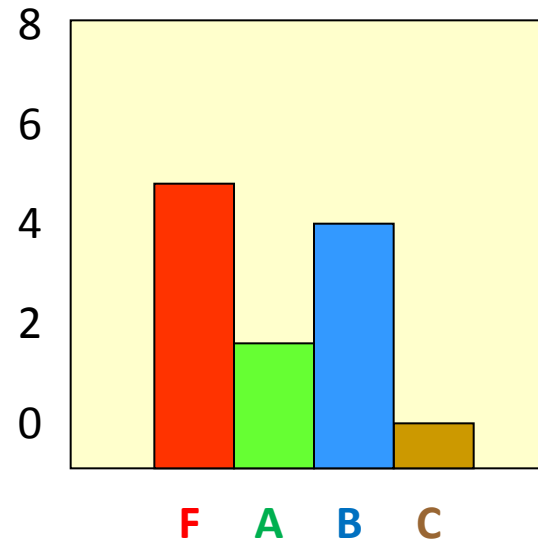
F (fragrant)

A (acid)

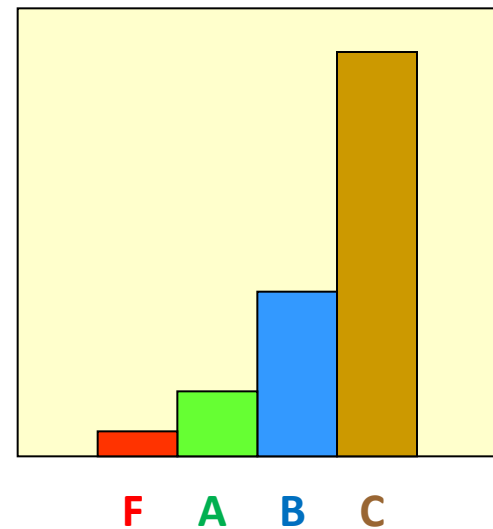
B (burnt)

C (capriline)

DUVAN



KOZIJI SIR



PATOLOGIJA

Anosmija = mirisno slepilo

Teškoća u identifikaciji hrane

PERCEPCIJA

Složen doživljaj



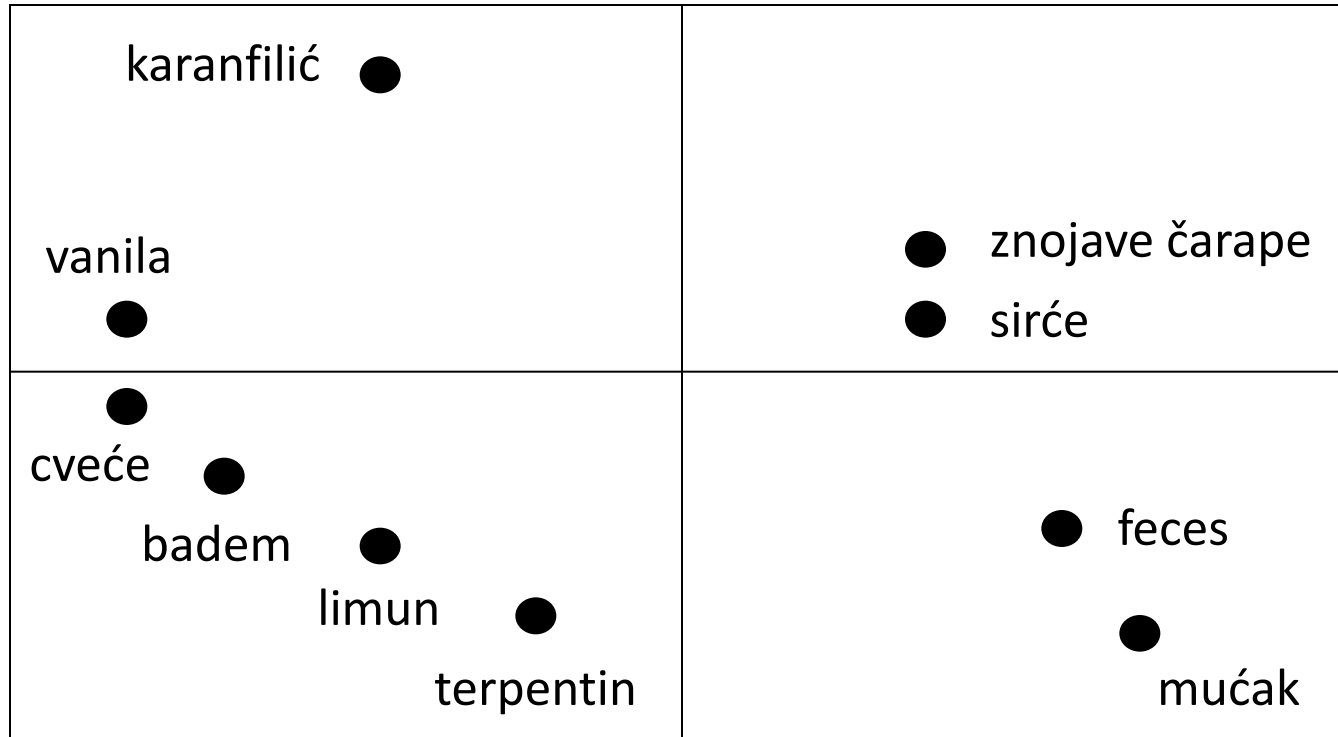
PERCEPCIJA

Složen doživljaj



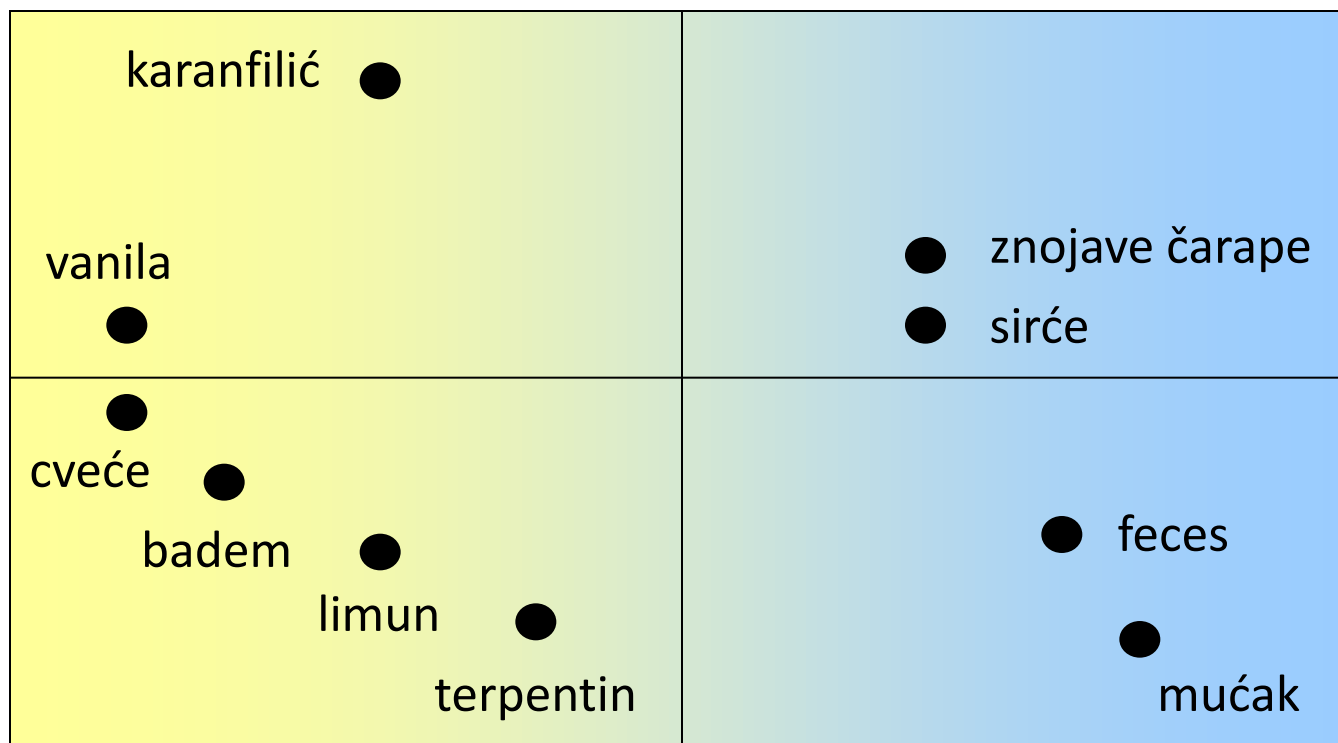
PERCEPCIJA

Schiffman, 1974: MDS



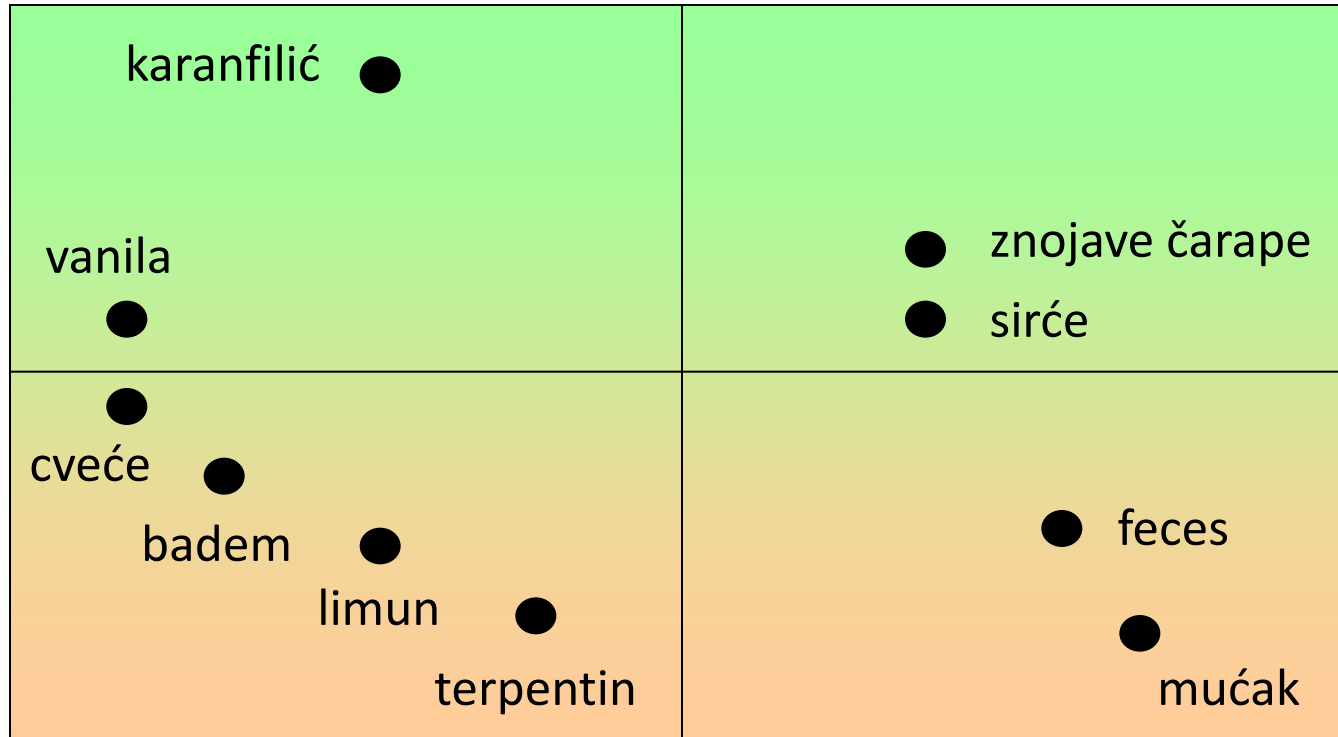
PERCEPCIJA

Schiffman, 1974: MDS



PERCEPCIJA

Schiffman, 1974: MDS



PERCEPCIJA

Schiffman, 1974: MDS

