



VONJ PO ŽENSKI

Tim Prezelj (Ljubljana)

BIOLOGIJA ČUTIL

Organizmi imamo različna čutila, s pomočjo katerih zaznavamo spremembe okolja in si o njem ustvarjamo predstave. Posredno nam čutila omogočajo tudi odzivanje na zaznane spremembe in vzpostavljanje socialnih interakcij. Ker so s tem čutila eden ključnih dejavnikov preživetja in posredno možnosti razmnoževanja posameznika, so bila in so še vedno podvržena zelo močnemu naravnemu odbiranju, vključno s spolnim odbiranjem. Evolucija je zato v zgodovini ustvarila kopico različnih čutil, ki so specializirana za spremljanje različnih fizikalno-kemijskih dejavnikov v okolju. Na njihovi podlagi čutila delimo v več skupin. Pri različnih organizmih najdemo tudi številne nekoliko bolj nenavadne vrste čutil, ki se odzivajo na primer na magnetno ali električno polje. Med bolj znanimi pa so čutila, ki sprejemajo mehanske dražljaje s pomočjo mehanoreceptorjev – v to skupino sodijo na primer čuti,¹ kot so sluh, ravnotežje in tip. Svetloba vzdraži vidne čutnice (fotoreceptorje) v očesu, ki nam omogoča vid. Za spremljanje temperaturnih sprememb so odgovorni

1 Čutilo in čut – čutilo je del živčnega sistema, ki zajema čutilne receptorje, živčne poti in dele možganov, odgovorne za obdelavo informacij. Poznamo ločena čutila za posamezne čute (vid, tip, voh, okus in sluh) (Wikipedia).

termoreceptorji. Največja skupina čutil pa je kemosenzorne narave, pri čemer čutila sprejemajo kemične dražljaje iz okolja. V tej skupini najdemo na primer čuta okus in **voh** (Smith 2008); slednji je nekaj posebnega in se mu bomo podrobneje posvetili v prispevku.

Tab. 1: Razdelitev osnovnih človekovih čutil glede na modalnost, vrsto receptorja in čut

Vrsta dražljaja	mehanski				temperaturni	svetlobni	kemični	
Vrsta receptorja	mehanoreceptor				termoreceptor	fotoreceptor	kemoreceptor	
Čut	sluh	tip	ravnotežje statično dinamično		za temperaturo	vid	okus	voh

Poleg vrste dražljaja (modalnosti) čutila običajno zaznavajo še njegovo jakost, lokacijo, kvaliteto (barva svetlobe, frekvenca zvoka) in trajanje. Pri živalih so čutila del živčnega sistema in zajemajo čutilne celice, živčne povezave in končno dele možganov, odgovorne za obdelavo sprejetih informacij (ibid. 2008). Iz čutil se prek talamusa² po živčnih povezavah večina informacij projicira v primarne senzorične predele skorje³ možganov. Edina izjema pri tem je prav voh, pri katerem talamus sprejme informacije iz olfaktornega bulbusa⁴ in ne obratno. Združevanje senzoričnih informacij poteka v sekundarnih predelih, ki so nameščeni ob primarnih. To izboljša predstavo o zaznavanju, saj primarni predeli dobivajo informacije le iz čutil z nasprotne strani telesa, sekundarni pa z obeh. V primarnem senzoričnem predelu je nitje⁵ razporejeno somatotopično⁶. Delež skorje, namenjen posameznemu delu telesa, je sorazmeren pomenu in nalogi tega dela. Telo v tem oziru ponazorimo s senzoričnim homunkulusom (Wilson in Rennaker 2009).

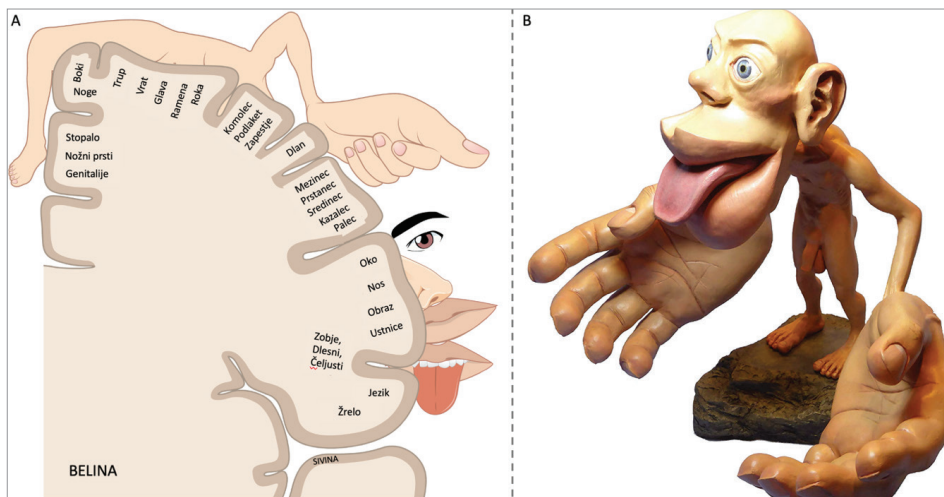
2 Talamus – siva možganovina jajčaste oblike v zadajšnjem delu osrednjega dela možganske hemisfere (polovice) s številnimi jedri (Slovenski medicinski slovar).

3 Možganska skorja ali cerebralni korteks – najbolj zunanja plast živčnega tkiva velikih možganov pri nekaterih vretenčarjih. Pokriva velike in male možgane in se deli na levo in desno poloblo. Ima ključno vlogo pri pomnjenju, pozornosti, zaznavnem zavedanju, mišljenju, govoru in zavesti. Sestoji iz do šestih vodoravnih plasti, od katerih ima z vidika nevronov in povezljivosti vsaka drugačno sestavo. Debela je od 2 do 4 mm (Principles of Neural Science Fourth Edition, 2000).

4 Olfaktorni bulbus – struktura v možganih, ki procesira informacije o vonju in leži tik nad nosom. <http://www.sinapsa.org/rm/poljudno.php?id=22> (pridobljeno: 18. 2. 2020).

5 Nitje – skupina nitastih struktur, predvsem v živčevju (npr. živčno nitje označuje skupino aksonov) (Slovenski medicinski slovar).

6 Somatotopična razporeditev – razporeditev glede na del telesa, od koder prihaja (http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/biologija/dn_jeran_judita.pdf) (pridobljeno: 18. 2. 2020).

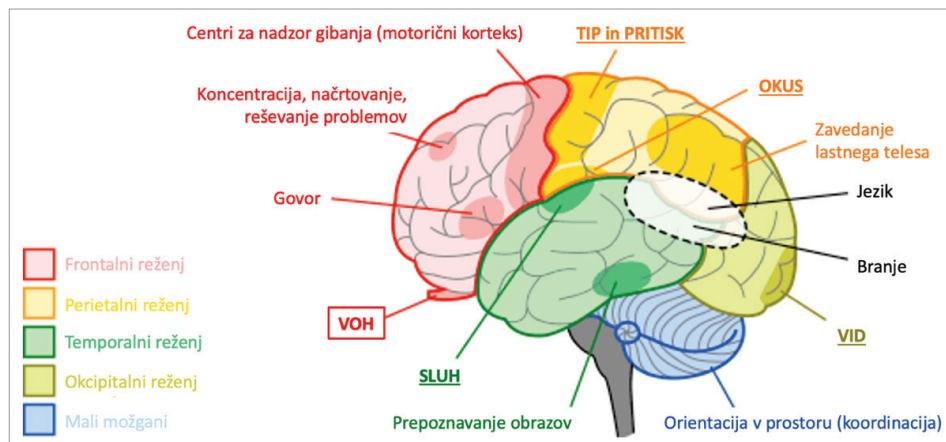


Sl. 1: Senzorični homunkulus: A) 2-D prikaz senzoričnega korteksa možganske skorje; B) 3-D figura senzoričnega homunkulusa. Večji kot je del telesa, večji je tudi delež senzoričnega korteksa (skorje), namenjenega za obdelovanje senzoričnih informacij s tega dela telesa

Primarna optična (vidna) skorja leži v globini ob robovih kalkarinega sulkusa. Akustično (slušno) območje skorje je na zgornji strani senčnega režnja, gustatorni (okušalni) predel pa se nahaja v spodnjem delu postcentralne vijuge. Lega vestibularnega (ravnotežnega) predela še ni natančno poznana, po vsej verjetnosti pa leži v bližini slušnega. Olfaktorno (vohalno) področje se nahaja na spodnji strani čelnega (frontalnega) režnja in ob unku paruhipokampalne vijuge. Vohalne informacije do olfaktornega bulbusa (*fila olfactoria*) prevajajo počasna nemielinizirana⁷ živčna vlakna prvega možganskega živca ali olfaktornega živca (*nervus olfactorius*). Olfaktorni epitelj senzorično oživčuje tudi peti možganski živec (*nervus trigeminus*), ki prevaja bolečinske dražljaje (npr. »vonj« po amonijaku). Zato ostaja zaznava amonijaka neprizadeta tudi po poškodbi olfaktornega živca (ibid. 2013).

Od čutil je odvisno tudi vsakršno umetniško udejstvovanje. Tako je glasba vezana na sluh, vizualne umetnosti na vid, literarne umetnosti pa predvsem na kognitivne procese, povezane z abstraktnim mišljenjem. S kombiniranjem

⁷ Mielinizirana živčnih vlaken – ovijanje aksonov s plazmalemo nevrolemskih ali oligodendroglinskih celic. Mielinizacija izolira aksone in s tem omogoča hitrejši prenos živčnega signala, zato nemielinizirana vlakna signal prevajajo počasneje od mieliniziranih (Slovenski medicinski slovar).



Sl. 2: Prikaz posameznih možganskih centrov, odgovornih za obdelavo čutilnih (podčrtano) in nekaterih drugih informacij. Prikazana je le leva polovica možganov, centri so približno zrcalno podvojeni tudi v skorji desne polovice

različnih umetniških zvrsti, ki pogosto vključujejo več čutilnih (in motoričnih) sistemov hkrati, so nastale še druge umetniške discipline, med katerimi so bolj poznane predvsem ples, filmske in gledališke umetnosti ter performativne umetnosti. Vedno bolj popularna postaja tudi gastronomija oz. umetnost priprave jedi, opirajoča se predvsem na okus, ki ga običajno ne povezujemo z umetnostjo. V umetniškem oziru smo omenili skoraj vse čute razen voha. Ta je v umetnostnem smislu precej zapostavljen, čeprav so dišave del našega življenja vsaj tako dolgo kot glasba in slike (Bacci in Melcher 2011: 19–59).

VOH

Kemosenzorna čutila so v naravi najbolj množično prisotna in so se evolucijsko gledano med vsemi razvila najprej. Prav zato je voh tudi eno najkompleksnejših čutil. Udeležen je v številnih procesih, česar se pogosto niti ne zavedamo, njegovega delovanja pa še vedno ne razumemo najbolje. Sam proces zaznave vonjav se prične v nosni votlini, kjer so v olfaktornem (vohalnem) epitelu nameščene specializirane čutne celice. Teh imamo ljudje približno 450 različnih, druge živali pa lahko še precej več. Posamezna celica lahko zazna več različnih molekul in posamezna molekula lahko aktivira več različnih čutnih celic, vendar ne enako močno. S tem se število možnih vonjav močno poveča, kar nam omogoča zaznavanje tudi bolj kompleksnih vonjev, kot sta

npr. vonj po vrtnici in kavi. Človek lahko po zadnjih ocenah zazna vsaj bilijon (10^{12}) različnih vonjev (Sarafoleanu in sod. 2009).

Način poteka zaznavanja vonjav že dolgo buri duhove znanstvenikov. Vonj tako tudi v znanosti (in ne zgolj v popularni kulturi in umetnosti) prav zaradi skrivnostnosti in edinstvenosti najverjetnejših mehanizmov zaznave spremlja svojevrstna »romantika«. Okus in večina drugih kemosenzornih čutil deluje po načelu strukturne podobnosti (kot ključ in ključavnica) zaznavane molekule in receptorjev, ki se nahajajo na površini čutilnih celic. Zato številni znanstveniki ta model zagovarjajo tudi kot mehanizem zaznave vonjav (prim. Boelens 1974; Muller in Lamparsky 2012; Rossiter 1996; Kraft in sod. 2000). Model bi se zdel popolnoma smiseln, če se ne bi izkazalo, da imajo nekatere molekule, ki so si strukturno tako podobne, da jih noben receptor ne more ločiti po tem principu, popolnoma različen vonj. Primer sta molekuli *cis*-3-heksen-1-ol, ki ima vonj sveže pokošene trave, in *cis*-3-heksen-1-tiol z vonjem po gnilih jajcih. Omenjeni molekuli se razlikujeta zgolj v končni funkcionalni skupini,⁸ kar je razvidno tudi iz končnice imena molekul. S končnico -ol poimenujemo hidroksilno funkcionalno skupino, ki vsebuje med seboj povezana atoma kisika in vodika (oznaka O-H) in je značilna za alkohole. Končnica -tiol pa označuje tiolno skupino, v kateri sta med seboj povezana atoma žvepla in vodika (oznaka S-H). Obe molekuli se torej razlikujeta zgolj po tem, da ima ena v funkcionalni skupini atom kisika, druga pa žvepla. Pomembno je omeniti, da oba elementa ležita v isti skupini periodnega sistema (VI. skupina), razlikujeta pa se le v eni periodi (kisik je v drugi, žveplo pa tretji). Opisane strukturne podobnosti torej preprečujejo razlikovanje med molekulama v opisanem in podobnih primerih (zgolj) na podlagi strukturne podobnosti med zaznavano molekulo in receptorjem (Turin in Yoshii 2003).

Zato so nekateri bolj vizionarski raziskovalci že pred uveljavitvijo teorije strukturne podobnosti kot mehanizem vonjanja predlagali neobičajno teorijo zaznavanja vibracijskih momentov molekul (Dyson 1938; Turin 1996).⁹ Gre

8 Funkcionalna skupina – v organski kemiji atom ali skupina atomov znotraj molekule, ki določa značilnosti reakcij molekule, katere del je (The IUPAC Compendium of Chemical Terminology).

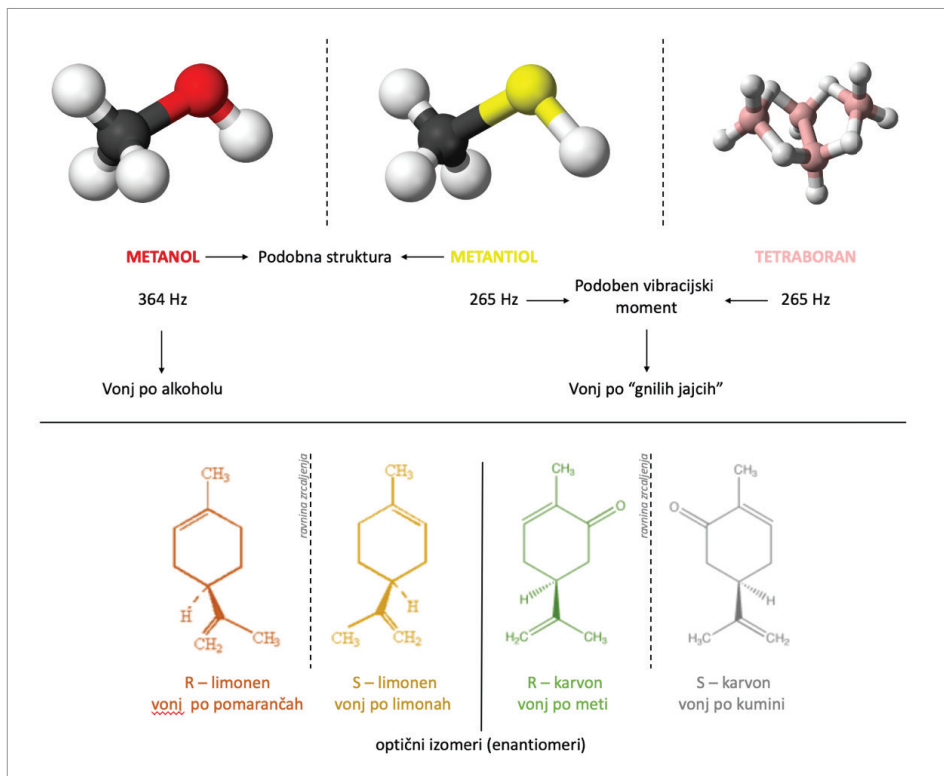
9 Vibracijski moment – molekule same po sebi niso trdne, ampak posamezni atomi nihajo oz. vibrirajo. Načini, na kakršne lahko posamezna molekula vibrira, so nekakšen prstni odtis te molekule. Zaradi najrazličnejših fizikalnih značilnosti posameznih atomov so frekvence, s katerimi posamezna molekula najlažje zaniha, specifične. Dve molekuli sta si tako po zgradbi lahko zelo podobni, razlikujeta se npr. zgolj v enem atomu, po frekvencah nihanja in hkrati tudi vonju pa sta si lahko zelo različni (Nove kratke zgodbe o skoraj vsem : o možganih, idejah in ljudeh, 2010).

za kvantnodinamični mehanizem, ki se razlikuje tudi pri strukturno najbolj podobnih molekulah in funkcionalnih skupinah. Vibracijski moment tiolne skupine je približno 250 Hz, hidroksilne pa 380 Hz. Voh bi torej lahko razlikoval posamezne vonjave na podlagi razlike v vibracijskem momentu molekul. To teorijo dodatno podpira ugotovitev, da imata strukturno sicer zelo različni molekuli tetraborana in metil sulfida enak vibracijski moment (~265 Hz) in tudi enak vonj. Gre za vonj po gnilih jajcih, podoben vonju, značilnem za tiolno skupino (Turin in Yoshii 2003).

Kljub vsemu pa je tudi ta model nekoliko problematičen. Ugotovili so namreč, da imajo nekateri sicer strukturno različni optični izomeri (enantiomeri)¹⁰ molekule kljub enakemu vibracijskemu momentu različen vonj (Klika 2013). Zato so nekateri predlagali model zaznave vonjav, ki upošteva tako strukturno podobnost molekule in receptorja kot tudi vibracijski moment molekul. Ali oziroma kako močno se bosta enantiomera razlikovala po vonju, pa naj bi bilo odvisno od fleksibilnosti molekulskih parov, kar pa zopet govori v prid teoriji vibracijskega momenta molekul (Brookes, Horsfield in Stoneham 2009).

Po aktivaciji čutilne celice se signal po olfaktornem živcu prenese najprej v *olfaktorni bulbus (bulbus olfactorius)*. Od tam šele potuje naprej v druge dele, kjer se dodatno obdela. Med drugim v *piriformni korteks*, ki identificira zaznani vonj, in *talamus* – vozlišče vseh čutilnih informacij, ki pridejo v možgane. Talamus nato prenese del sprejetih olfaktornih informacij v *orbitofrontalni korteks*, kjer se poveže z informacijami o okusu. Zato je občutek okusa pogosto rezultat povezovanja teh dveh čutil, sami pa ga dojemamo kot okus. Informacije o zaznanih vonjavah potujejo tudi v *hipokampus* in *limbični sistem (amigdal)*, ključni področji možganov, ki sta odgovorni za učenje, pomnjenje in čustvovanje. Prav to je ključen razlog pomena vonjav za človeka. Zaradi dolge evolucijske zgodovine je voh zelo pomemben pri pomnjenju. Posamezne vonjave izzovejo priklic spominov, predvsem tistih iz mladosti, povezanih s čustvenimi dogodki mnogo bolj od drugih čutil. Zato nam vonjave tudi najlažje in najintenzivneje izzovejo čustvene reakcije (Wilson in

10 Optična izomerija – pojav, v katerem molekula vsebuje vsaj en asimetrični ogljikov atom. To je takrat, ko ima na vseh štirih vezeh nase vezane različne atome ali atomske skupine. Spojina, ki ima asimetrični ogljikov atom, lahko nastopa v dveh oblikah, pri čemer imata spojini enak vrstni red atomov, ki se razlikujejo v prostorski razporeditvi. https://si.openprof.com/wb/optična_izomerija?ch=692 (pridobljeno: 18. 02. 2020).



Sl. 3: V zgornjem delu slike so prikazane tri molekule, ki so si med sabo podobne ali po strukturi (metanol in metantiol) ali po vibracijskem momentu (metantiol in tetraboran). Molekule z enakim vibracijskim momentom, a z različno strukturo, imajo podoben vonj, kar podpira vibracijsko teorijo zaznavanja vonjav. Na modelih predstavljajo bele kroglice vodikove (H), črne ogljikove (C), rdeče kisikove (O), rumene žveplove (S) in roza borove (B) atome. Po drugi strani pa spodnji del slike prikazuje enantiomere, ki so strukturno različni in imajo različen vonj kljub enakemu vibracijskemu momentu. To bolj podpira teorijo strukturne podobnosti vonjave in receptorja

Rennaker 2009). Vonjave so zato tudi izjemnega pomena pri socialnem vedenju in spolnosti.

Voh in spol(nost)

Zaradi ključnega pomena za nadaljevanje vrste je biologija spola in spolnosti zelo kompleksno področje. Združuje najrazličnejše sisteme, ki jih še vedno slabo razumemo. Med pomembnejšimi je tudi voh, kar je znano že zelo dolgo

časa (Sarafoleanu in sod. 2009). Vonj je pri spolnem vedenju pri ostalih sesalcih še pomembnejši kot pri ljudeh. Za prepoznavanje partnerjev, primernih za parjenje, namreč uporabljajo feromone,¹¹ ki jih zaznavajo ločeno od ostalih vonjav, in sicer s pomočjo vomeronazalnega organa (Wyatt 2014: 73–75).¹²

Ker ljudje nimamo aktivnega vomeronazalnega organa kot večina sesalcev, velja prepričanje, da tudi nimamo feromonov, ki bi pomembno vplivali na socialne interakcije in spolno vedenje naše vrste. Kljub temu je v zadnjem času več raziskav pokazalo, da sta dve molekuli zelo verjetni kandidatki za feromona pri ljudeh. To sta 4,16-androstadien-3-on (AND) iz moškega potu in *estra-1,3,5(10),16-tetraen-3-ol* (EST), ki ga najdemo v ženskem urinu (prim. Savic in sod. 2001; Sobel in sod. 1999; Jacob in sod. 2001).

Običajne vonjave v naših možganih aktivirajo predvsem prej omenjene centre (amigdalo, piriformni korteks, orbitofrontalni korteks, hipokampus, talamus itd.). AND in EST pa lahko aktivirata tudi regije iz spolno dimorfnihih jeder anteriornega hipotalamusa (mediani preoptični del), ki ni povezan z vonjavami, temveč s spolnim vedenjem. Ker substanci ne moreta aktivirati možganskih centrov, zadolženih za procesiranje vonjav in anteriornega hipotalamusa hkrati, delujeta kot običajni vonjavi ali pa kot feromona. Poti se med seboj inhibirata, kateri predel bo aktiven ob izpostavitvi AND oz. EST, pa je odvisno od spolne usmerjenosti posameznika in njegovega biološkega spola (prim. Savic in sod. 2005; Berglund in sod. 2006).

Molekula AND, ki se izloča z moškim potom, ženske pa je ne izločajo, pri homoseksualnih moških (HoM) in heteroseksualnih ženskah (HeŽ) aktivira anteriorni hipotalamus, ne pa tudi regij, kjer se procesirajo običajne vonjave. Zato pri teh dveh skupinah ta molekula deluje kot feromon (Savic in sod. 2005). Nasprotno AND pri heteroseksualnih moških (HeM) in homoseksualnih ženskah (HoŽ) aktivira zgolj predele možganov, ki se vzdražijo ob običajnih vonjavah, ne pa tudi regij hipotalamusa. Te se vzdražijo pod vplivom

11 Feromoni – hormonom podobne snovi, ki jih posamezniki določene živalske vrste v zelo majhnih količinah proizvedejo v žleznih celicah, od koder jih izločajo, in ki učinkujejo na druge posameznike iste živalske vrste (npr. preko voaha). Omogočajo sporazumevanje med posamezniki iste vrste in učinkujejo kot sprožilni dražljaji določenih vedenjskih vzorcev sprejemnika (npr. za spremembo spolnega ali socialnega vedenja) (Slovenski medicinski slovar).

12 Jakobsonov ali vomeronazalni organ – poseben organ za zaznavanje feromonov. Leži tik pod nosom, med nosnimi hodniki in usti. Sestavljata ga dolgi cevki, napolnjeni s posebno sluzjo. Signal, ki ga zaznajo čutilne celice, nato potuje po ločenem živcu v hipotalamus (Kvarkadabra pri zdravniku: Znanstvene zgodbe iz zakulisja medicine, 2011).

molekule EST, ki jo z urinom izločajo le ženske (Berglund in sod. 2006). Pri HoM in HeŽ se EST procesira kot običajne vonjave, enako kot AND pri HeM in HoZ (Savic in sod. 2005).

Tab. 2: Tabela prikazuje, kako se posamezna od obeh molekul, ki sta predlagani kot človeška feromona (AND in EST), procesira v možganih ljudi z različno spolno usmerjenostjo. AND in EST sta lahko le običajni vonjavi (V) ali pa aktivirata anteriorni hipotalamus, ki je vpleten v spolno vedenje, in s tem delujeta kot feromona (F)

Molekula	HeM	HoM	HeŽ	HoŽ
AND	V	F	F	V
EST	F	V	V	F

Pomembnost vonja pri dvorjenju in izbiri partnerja poudarjajo tudi druge študije. Njihovi avtorji so namreč ugotovili, da je pri izbiri partnerja ali ljubimca njihov vonj – predvsem za ženske – pomembnejši od videza, glasu in strukture kože. Vonj je po pomenu prekašal celo socialno-ekonomski status in izobrazbo (Herz in Inzlicht 2002: 359–364).

DIŠAVE

Zaradi unikatnosti voha in njegove vpletenosti v socialno in spolno vedenje so ljudje dišave že od nekdaj uporabljali za pritegnitev pozornosti potencialnih (spolnih) partnerjev, dvorjenje, pa tudi izkazovanje socialnega statusa, spreminjanje vzdušja v prostorih in druge namene. Mnoge vonjave še danes veljajo za afrodiziak,¹³ kar je nekatere rastline in živali, ki so izvor tovrstnih vonjav, spravilo celo na seznam ogroženih vrst. Dobro znan primer tega je mošus, ki ga pridobivajo iz žleze samca mošusnega jelena. Snov ima predvsem na račun glavne sestavine muskona izrazit oster vonj. Ker je pridobivanje mošusa težavno in omejeno, povpraševanje parfumske industrije pa veliko, velja za enega najdražjih živalskih proizvodov. Izolatu dodajajo tudi številne druge rastlinske in živalske ekstrakte. Tako pripravljeno esenco dodajajo različnim parfumom, katerih vonj naj bi bil zato kompleksnejši in bi v večji meri sprožal poželenje (Burr 2004: 140–187).

13 Afrodiziak – substanca, ki se uporablja z namenom povečanja spolnega poželenja – libida. V nekaterih primerih se izraz uporablja tudi za snovi, ki jih uporabljamo za povečanje spolne moči – potence. Izraz izhaja iz imena starogrške boginje ljubezni, lepote in spolnega poželenja – Afrodite (Encyclopedia Britannica).

Čeprav vemo, da so različna dišeča zelišča v sanitarne in medicinske namene uporabljali že v prazgodovini, se je vzpon pravih dišav pričel v času starega Egipta in se od tam razširil po vsem svetu. Kasneje so dišave postale tudi vedno bolj ekskluzivne, namenjene predvsem predstavnicam višjega družbenega sloja. Ženskim »kronanim glavam« so ob rojstvu, krstu, poroki ali drugih prelomnih dogodkih mojstri izdelovanja dišav nemalokrat pripravili personalizirane parfume, ki jih je smela nositi zgolj ta oseba. S tem so ustvarili neke vrste »dišavni podpis«, saj so vonj posameznega parfuma nato vsi povezovali s točno določeno osebo. Gre namreč za pomembno in močno orodje opozarjanja na lastno prisotnost v določenem prostoru, saj vonj po parfumu v prostoru ostane še dalj časa po tem, ko oseba prostor že zapusti. S tem pa tudi učinkovito uveljavi lastnino nad nekim prostorom in predmeti v njem ter svojim položajem v tem prostoru (Sandberg 2010). To spominja na primere iz živalskega sveta, kjer je predvsem med sesalci zelo razširjeno označevanje teritorija in lastnine s pomočjo izločkov različnih žlez z izrazitim vonjem (Ralls 1971). Znan primer rabe personaliziranih dišav v zgodovini sega v čas renesanse, na območje Firenc v Italiji. Takrat ena najvplivnejših družin – družina Medici, ki je vladala mestu Firence, je vsaki ženski predstavnici rodbine namenila personaliziran parfum. Dišave so pogosto uporabljali tudi v spalnici, s čimer so ustvarjali prijetnejše vzdušje za spanje in predavanje spolnosti. Opisan primer kaže na naprednost te rodbine, ki je znana tudi po izkoriščanju umetnosti za uveljavljanje svoje moči, vpliva in predvsem vizije (Sandberg 2010).

V srednjem veku so bili mojstri izdelovanja parfumov predvsem menihi, kasneje pa je večšina prešla v roke obrtnikov, ki so imeli podoben status kot umetniki drugih zvrsti. Ostale umetnosti so se nato razvijale v smer večje prepoznavnosti avtorja in njegovega izraza, umetnost manipulacije z vonjavami pa je ostala v ozadju na ravni obrtništva. Parfume in vonj posameznika so in jih še vedno povezujemo predvsem z modo, kar se očitno kaže na več ravneh tudi danes. Ko se odišavimo, to v angleščini na primer opredelimo z besedno zvezo, da parfum »nosimo«, enako kot to govorimo za oblačila. Prav tako je večina parfumov, ki jih danes najdemo na trgu, produkt modne industrije znanih blagovnih znamk oz. predstavnikov iz sveta mode. Ne glede na to pa ne moremo zanikati, da gre pri izdelovanju in predvsem uporabi dišav za pomembno umetnost na visoki ravni. Ta je primerljiva z ostalo modo, pogosto

pa tudi z ostalimi klasičnimi zvrstmi umetnosti, kot so slikarstvo, kiparstvo, glasba in arhitektura (Muller in Lamparsky 2012: 465–481).

Za mnoge izmed klasičnih sestavin parfumov se je kasneje sicer izkazalo, da so zdravju škodljive ali celo kancerogene. Tipičen primer tega je rastlinski derivat prijetnega vonja, imenovan kumarin, ki so ga dodajali predvsem v parfume, namenjene moškim (ibid.: 441–465). V začetku dišav sicer niso ločevali po spolu, kasneje pa je to postalo družbeno vedno bolj in bolj uveljavljeno, predvsem na račun različnih spolnih stereotipov. Za moške je tako postalo precej bolj sprejemljivo, včasih pa celo priporočljivo, da ne uporabljajo posebnih dišav. V kolikor pa jih, naj med njimi prevladujejo predvsem močnejše, agresivnejše in bolj napadalne vonjave. Nežnejše, cvetlične, sadne in bolj sladke vonjave pa so prisotne predvsem v ženskih dišavah. Teh posledično na trgu najdemo več, saj je za ženske stereotipno uporaba dišav na splošno bolj sprejemljiva in zaželena. Glede na pomen vonja pri čustvovanju in v socialnem vedenju ni presenetljivo, da je uporaba dišav tudi pomembno izrazno sredstvo posameznikov. Z izbiro parfuma okolici sporočamo pomembne informacije o svojem značaju, počutju, naravnosti, družbeno-ekonomskem statusu, načelih, lahko pa tudi spolni, filozofski in politični usmerjenosti (Sczesny in Stahlberg 2002).

GABRIELLE 'COCO' CHANEL IN REVOLUCIONARNI PARFUM

CHANEL N° 5

Da nas parfum stigmatizira, se je zelo dobro zavedala tudi Gabrielle 'Coco' Chanel (1883–1971), ko je leta 1920 na trg postavila sedaj že kultni parfum Chanel N° 5 (Hautala 2011). Ženski parfumi so se v tistih časih znašli v eni od dveh neformalnih skupin. »Spodobne ženske« so prisegale predvsem na preprostejše monokromatske dišave posameznih cvetličnih vonjav (vrtnice, vijolice, geranije ...), bolj provokativne dišave, nabite s seksapilnimi vonjavami mošusa in jasmína pa so ljudje povezovali z ženskami dvomljivega slovesa, kot so na primer prostitutke in kurtizane (Mazzeo 2011: 3–13). V tej precej rigidni, konzervativni in bolj ali manj šovinistični družbi, ki se je s pomočjo različnih avantgardnih umetniških smeri že počasi spreminjala, je ustvarjala tudi Coco Chanel. Kot napredna in svobodomiselna ženska se je zelo dobro zavedala izrazne in protestne moči mode in oblačenja. V sklopu svojih feminističnih pogledov in kulturnega protesta je iskala tudi nov parfum, ki bi

odstopal od klasičnih, uveljavljenih norm parfumiranja. Z njim je želela nagovarjati predvsem sodobne, emancipirane ženske 20. let prejšnjega stoletja (t. i. flappers) in proslaviti gibanja za osvobajanje, enakopravnost in pravice žensk (Hautala 2011).

Avtor parfuma Chanel N° 5 je Ernest Beaux (1881–1961), s katerim se je Gabrielle Chanel seznanila preko svojega takratnega ljubimca, velikega vojvode Dmitrija Pavloviča Romanova iz Rusije (1891–1941). Beaux je bil namreč mojster izdelovanja parfumov v podjetju A. Rallet and Company, ki je veljalo za uradno parfumerijo ruske kraljeve družine. Posebej za veliko vojvodinjo Mario Aleksandrovno (1853–1920) je podjetje pripravilo parfum, imenovan Rallet O-De-Kolon N° 1 Vesovoi, ki je temeljil predvsem na vonju vrtnic in jasmina (Mazzeo 2011: 75–83). To je bilo v skladu s prej omenjeno tradicijo personalizacije vonjav predvsem za ženske iz kraljevih družin, ki se je ponekod obdržala še v 20. stoletju, na nek način pa je prisotna še danes.

Leta 1912 je Beaux za stoto obletnico bitke pri Borodinu¹⁴ ustvaril moški parfum La Bouquet de Napoleon (Napoleonov šopek). Velik uspeh parfuma je Beauxa spodbudil, da je razvil še žensko različico parfuma, ki ga je poimenoval Le Bouquet de Catherine (Katarinin šopek). Temeljil je na popularnem parfumu podjetja Houbigant Parfums Paris – Quelques Fleurs (nekaj rož), katerega osnova je bila mešanica aldehydov¹⁵ z nežno cvetlično aromo. Ker pa se je približevala prva svetovna vojna, Katarina Velika oz. Katarina II. Aleksejevna (1729–1796), po kateri je bil Beauxov parfum poimenovan, pa je bila po rodu Nemka, je skupaj z njo inovativni parfum padel na trgu v nemilost. Kljub temu pa Ernest Beaux ni obupal. Pri ustvarjanju znamenitega parfuma Chanel N° 5 je za osnovo uporabil vonj vrtnice in jasmina iz parfuma Rallet O-De-Kolon N° 1 Vesovoi, ki pa ga je predrugačil, tako da je postal bolj drzen in čist. Pri ustvarjanju parfuma je eksperimentalno tudi z uporabo novih sintetičnih spojin, kot na primer s svojim lastnim produktom »Rose E. B.« in z novim jasminovim izolatom, imenovanim »jasophore«. Uporabil je tudi

14 Bitka pri Borodinu – bitka, ki je potekala 7. septembra 1812 in velja za eno najbolj krvavih bitk 19. stoletja. Gre za odločilno bitko v napoleonskih vojnah, nizu vojn v času vladanja Napoleona Bonaparta (1769–1821), ki veljajo za naslednice francoskih revolucionarnih vojn. V bitki pri Borodinu je Napoleon premagal Ruse in s tem razbil zadnje ruske obrambne položaje na svoji poti proti Moskvi. <https://zgodovinanadlani.si/1812-bitka-pri-borodinu/> (pridobljeno: 20. 02. 2020).

15 Aldehyd – spojina, ki nastane z oksidacijo primarnih alkoholov in vsebuje aldehydno funkcionalno skupino $-CH=O$ (Slovar slovenskega knjižnega jezika in Slovenski medicinski slovar).

nekoliko večje količine mošusa in ekstraktov iz korenike perunike (*Iris sp.*), kar je parfum dodatno ojačalo (Weifang 2011).

Ključ uspeha tega kulturnega parfuma pa je bila vsekakor inovativna uporaba aldehydov, ki v dišavah delujejo kot »začimba« oz. ojačevalec arome. Uporabljeni aldehydi v parfumu Chanel N° 5 naj bi dišavi dajali bolj izrazito »hladno« oz. arktično noto. K unikatnosti parfuma pa je verjetno pripomoglo tudi naključje, saj je asistent (ali pa asistentka) v Beauxovem laboratoriju pri pripravi parfuma namesto 10 % raztopine aldehydov pomotoma uporabil/a kar njihov koncentrat. S tem je Chanel N° 5 postal prvi parfum v zgodovini s tako veliko koncentracijo aldehydov. Coco Chanel je na koncu izbirala med desetimi (1–5 in 20–24) vialami različnih tonov parfuma, ki ji jih je predstavil Beaux. Izbrala je številko 5 in svojo izbiro pospremila z besedami: »Številka 5. Ja, to je to, na kar sem čakala. Parfum, kot ga še ni bilo. Ženski parfum z vonjem po ženski«¹⁶ (Mazzeo 2011: 75–83).



Sl. 4: Parfum Chanel N° 5 leta 1920 in danes

Tako je nastal drzen, provokativen parfum, ki je rušil takratne stereotipe in pomembno prispeval k uspehu in prizadevanjih Gabrielle Chanel po večji samostojnosti in emancipaciji žensk v družbi. Parfum je popolnoma predrugal vonjave, ki so jih do takrat povezovali z ženstvenostjo, s tem pa tudi pogled na to, kaj pomeni (biti) ženska. Tega se je dobro zavedala Gabrielle Chanel, ki je med drugim znana tudi po reku: »Ženska brez parfuma je ženska brez prihodnosti.« Ta njen izrek zelo jasno kaže njeno dobro razumevanje pomena vonjav

16 Citat je prevod angleškega navedka (Mazzeo 2011: 65): »Number five. Yes, that is what I was waiting for. A perfume like nothing else. A woman's perfume, with the scent of a woman.«

in učinka, ki ga imajo te v našem odnosu do (skupin) posameznikov. Gre za močno izrazno sredstvo, ki ga je Gabrielle Chanel vsekakor znala dobro unovčiti, hkrati pa tudi popularizirati parfumsko industrijo kot enakovredno ostalim umetnostim. Spol, ki je bil prej tema, o kateri se pravzaprav ni nihče spraševal in je bil nekaj samoumevnega, je tudi s pomočjo parfumov začel postajati vedno bolj kompleksen, naraven, še bolj pa družbeni pojem. Danes o spolu vedno več govorimo predvsem na račun gibanj, ki so se razvila v 20. stoletju tudi po zaslugi Coco Chanel, njenega ikoničnega parfuma Chanel N° 5 in ostalih pomembnih predstavnic feminističnega gibanja. Njihova prizadevanja za osvoboditev ženske so prerasla okvire konzervativnega, binarnega družbenega pogleda na spol in moške nadvlade. Sto let po izidu parfuma se zgodovina ponavlja, le da smo tokrat lahko priča podobnemu osvobajanju in emancipaciji drugih spolnih skupin, ki črpajo navdih in pogum tudi iz uspeha Gabrielle 'Coco' Chanel.

Povzetek

Zaznavanje umetnosti poteka po senzoričnih sistemih, ki so se prvotno razvili za učinkovito odzivanje na okoljske spremembe. Glasbo, vezano na sluh, in vizualne umetnosti, ki jih zaznavamo z vidom, vsi dobro poznamo. Vedno bolj popularna postaja gastronomija oz. umetnost okušanja. Voh je sicer med vsemi čutili eno najstarejših in najpomembnejših čutil, a je v umetnostnem smislu zapostavljen, čeprav so dišave del našega življenja že vsaj tako dolgo kot glasba in slike. Je tudi eno najkompleksnejših čutil, katerega delovanje in vloga sta še vedno slabo pojasnjena. Močno je vpleten v socialno vedenje in spolno identiteto – mošus je npr. kot domnevni afrodiziak del več parfumov. Moči vonjav se je med prvimi v modnem svetu zelo dobro zavedala Gabrielle Chanel (1883–1971). Svoj revolucionarni parfum Chanel N° 5 je s pridom izkoristila za modno revolucijo, spreminjanje pogleda na spol in feministične vzgibe.

Abstract

The perception of art takes place in sensory systems originally developed for effective response to environmental changes. Music, related to hearing, and visual arts, perceived by sight, are well known to all. Gastronomy, the art of tasting, is nowadays becoming more and more popular as well. Only smell, one of the oldest and most important senses of all, is neglected in art. However in terms of art, fragrances have never been extensively considered, despite being part of our lives for at least as long as music and painting. The functioning and role of smell are still poorly understood as well, mainly on account of its complexity, although it is heavily involved in social behavior and gender identity. For example musk, supposed to be an aphrodisiac, is part of several perfumes. Gabrielle Chanel (1883–1971) was among the first in the world of fashion to be fully aware of the power of scent. She used her groundbreaking Chanel N° 5 perfume for her fashion revolution, changing the world's view on gender and feminist impulses.

Seznam literature

- BACCI, Francesca/MELCHER, David (ur.) (2011): *Art and the Senses*. Oxford: Oxford University Press.
- BERGLUND, Hans/LINDSTRÖM, Per/SAVIC, Ivanka (2006): Brain response to putative pheromones in lesbian women. V: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, let. 103, št. 21, str. 8269–8274.
- BOELEN, Hans (1974): Relationship between the chemical structure of compounds and their olfactive properties. V: *Cosmetics and perfumes*, let. 89, št. 9, str. 70–78.
- BROOKES, Jennifer C./HORSFIELD, Andrew P./STONEHAM, Arthur Marshall (2009): Odour character differences for enantiomers correlate with molecular flexibility. V: *Journal of the Royal Society Interface*, let. 30, št. 6, str. 75–86.
- BURR, Chandler (2004): *The emperor of scent: a true story of perfume and obsession*. New York: Random House Incorporated.
- HAUTALA, Heidi: *The Glamorous Life of Chanel No. 5: A contribution to the theory of glamour*. Magistrsko delo. Stockholm: Stockholm University, 2011.
- HERZ, Rachel S./INZLICHT, Michael (2002): Sex differences in response to physical and social factors involved in human mate selection: The importance of smell for women. V: *Evolution and Human Behavior*, let. 23, št. 5, str. 359–364.
- JACOB, Suma/KINNUNEN, Leann H./METZ, John/COOPER, Malcolm/McCLINTOCK, Martha K. (2001): Sustained human chemosignal unconsciously alters brain function. V: *Neuroreport*, let. 12, št. 11, str. 2391–2394.
- KLIKA, Karel D. (2013): The Potential of Isotopomers as a Test for the Vibrational Theory of Olfactory Sense Recognition. V: *ISRN organic chemistry*, let. 2013, št. /, str. 1–9.
- KRAFT, Philip/BAJGROWICZ, Jerzy A./DENIS, Caroline/FRÁTER, Georg (2000): Odds and trends: recent developments in the chemistry of odorants. V: *Angewandte Chemie International Edition*, let. 39, št. 17, str. 2980–3010.
- MALCOLM DYSON, George (1938): The scientific basis of odour. V: *Journal of the Society of Chemical Industry*, let. 57, št. 28, str. 647–651.
- MAZZEO, Tilar J. (2011): *The secret of Chanel No. 5: The intimate history of the world's most famous perfume*. New York: Harper Collins.
- MULLER, Peter M./LAMPARSKY, Dietmar (ur.) (2012): *Perfumes: art, science and technology*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- RALLS, Katherine (1971): Mammalian scent marking. V: *Science*, let. 171, št. 3970, str. 443–449.
- ROSSITER, Karen J. (1996): Structure – odor relationships. V: *Chemical reviews*, let. 96, št. 8, str. 3201–3240.
- SANDBERG, Brian (2010): “All the Many and Varied Remedies and Secrets”: Sexual Practices and Reproductive Knowledge in the Renaissance. V: *Early Modern Women*, let. 5, št. /, str. 235–242.
- SARAFOLEANU, Codrut/MELLA, Corina/GEORGESCU, Magdalena/PEREDERCO, Cipriana (2009): The importance of the olfactory sense in the human behavior and evolution. V: *Journal of medicine and life*, let. 2, št. 2, str. 196.
- SAVIC, Ivanka/BERGLUND, Hans/GULYAS, Balazs/ROLAND, Per (2001): Smelling of odorous sex hormone-like compounds causes sex-differentiated hypothalamic activations in humans. V: *Neuron*, let. 31, št. 4, str. 661–668.

- SAVIC, Ivanka/BERGLUND, Hans/LINDSTRÖM, Per (2005): Brain response to putative pheromones in homosexual men. V: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, let. 102, št. 20, str. 7356–7361.
- SCZESNY, Sabine/STAHLBERG, Dagmar (2002): The influence of gender-stereotyped perfumes on leadership attribution. V: *European Journal of Social Psychology*, let. 32, št. 6, str. 815–828.
- SMITH, Christopher Upham Murray (2008): *Biology of sensory systems*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- SOBEL, Noam/PRABHAKARAN, Vivek/HARTLEY, Catherine A./DESMOND, John E./GLOVER, Gary H./SULLIVAN, Edith V./GABRIELI, John D. (1999): Blind smell: brain activation induced by an undetected air-borne chemical. V: *Brain*, let. 122, št. 2, str. 209–217.
- TURIN, Luca (1996): A spectroscopic mechanism for primary olfactory reception. V: *Chemical senses*, let. 21, št. 6, str. 773–791.
- TURIN, Luca/YOSHII, Fumiko (2003): Structure-odor relationships: a modern perspective. V: *Handbook of olfaction and gustation*. Boca Raton: CRC Press, str. 527–562.
- WEIFANG, Huang (2011): The Way to Create Symbolic Value of Luxury Good-Take the Chanel No. 5 Perfume for a Case. V: *2011 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*. Piscataway: IEEE, str. 142–145.
- WILSON, A. Donald/RENNAKER, Robert L. (2009): Cortical Activity Evoked by Odors. V: MENINI, Anna: *The neurobiology of olfaction*. Boca Raton: CRC Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK55980/> (pridobljeno: 28. 02. 2020).
- WYATT, Tristram D. (2014): *Pheromones and animal behavior: chemical signals and signatures*. Cambridge: Cambridge University Press.

Seznam slik

- Slika 1: https://en.wikipedia.org/wiki/Cortical_homunculus (pridobljeno: 23. 02. 2020) in <https://www.sharonpricejames.com/education.html> (pridobljeno: 23. 02. 2020).
- Slika 2: <http://emekahouse.blogspot.com/2014/11/shift-work-can-negatively-affect-your.html> (pridobljeno: 23. 02. 2020).
- Slika 3: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Metanol>; <https://en.wikipedia.org/wiki/Methanethiol>; <https://en.wikipedia.org/wiki/Tetraborane>; <http://greenchemistry.blogspot.com/2013/10/extracting-limonene-from-orange-peel.html>. https://employees.csbsju.edu/cschaller/Principles%20Chem/stereochem/stereo_enantiomerB.htm (pridobljeno: 23. 02. 2020).
- Slika 4: https://en.wikipedia.org/wiki/Chanel_No._5, (pridobljeno: 23. 02. 2020).

Seznam tabel

Tabela 1: lasten vir.

Tabela 2: lasten vir (prim. Savic in sod. 2005; Berglund in sod. 2006).