

Pratarmė

Išorinio pasaulio suvokimas visiškai priklauso nuo mūsų jutimo organų (regos, klausos, uodimo, skonio, lytos, motorinio ir kitų analizatorių), jų gebėjimo pateikti mums informaciją apie išorinių objektų savybes. Praradęs sensorines sistemas (tokių atvejų užregistruota), žmogus nesuvokia ne tik aplinkos, bet ir savo veiksmų bei jų padarinių. Jau nuo seno žmogui rūpėjo žinoti mūsų sensorinių sistemų savybes, suprasti, kokia informacija iš jų gaunama. Senovės Egipte, Kinijoje, Graikijoje jau buvo suprantama, kad ši informacija ir mūsų aplinkos suvokimas nesutampa su tikrove, ir dėl to atsiranda iliuzijos, apie kurias reikia žinoti, kad būtų galima išvengti klaidų. Tai turėjo didelę praktinę reikšmę (statyboje, architektūroje, buityje, siekiant sukurti malonią kvapų erdvę ir t. t.). Dėl to sensorinių sistemų savybių tyrimai buvo visą laiką aktualūs. Tačiau tik dabar, kai mokslinių tyrimų galimybės labai išsiplėtė, sensorinių sistemų tyrimams skiriama labai daug dėmesio, kartu atsirado galimybė suprasti ir nuspėti, kas bus suvokiama. Knygoje pateikiama žinių, kokią informaciją gauname padedami uoslės, skonio ir lytos, kaip ši informacija apdorojama ir suvokiama. Nors šiuos klausimus nagrinėja daugelis užsienyje išleistų vadovėlių, rašančių apie pojūčius ir suvokimą, Lietuvoje nėra vadovėlių, skirtų uodimui ir skoniui. Lytai taip pat skiriama labai mažai dėmesio. Ši knyga mėgina užpildyti minėtas spragas. Kadangi informacija, kaip funkcionuoja uodimas ir skonis, domina ne tik psichologus, bet ir kitų sričių specialistus (fizikus, technikus, matematikus, modeliuojančius ir kuriančius dirbtinę nosį, skonį), tai medžiaga šioje knygoje išdėstoma kiek plačiau – pateikiamos pradinės žinios apie fiziologinius procesus receptoriuose ir nervų sistemoje. Kartu knygoje mėginama parodyti, kad informacijos apdorojimo principai visose sensorinėse sistemose (regos, klausos, uoslės, skonio ir lytos, taip pat sistemose, susijusiose su termoreceptoriais – ir somatiniu (nocicepciniu) skausmu) yra tie patys, o skirtumų, kuriuos matome, atsiranda dėl skirtumų receptoriuose, kurie transformuoja fizinio stimulo energiją į

neuronų elektrinio aktyvumo energiją. Informacijos apdorojimo mechanizmai turi užtikrinti gautų rezultatų patikimumą, pakankamą sistemų jautrumą informacijos pokyčiams ir gebėjimą greitai keisti jautrumą, kintant aplinkai, taip pat užtikrinti sistemos darbo ekonomiskumą. Toks požiūris šiuo metu vyrauja tyrimuose, nors neretai dar tenka sakyti, kad neaišku, kaip šiuos uždavinius sprendžia mūsų sensorinės sistemos. Be to, deja, dažnai dar neaišku, kokiais formaliais parametrais, kriterijais galėtume apibūdinti sistemų funkcionalumą, optimalumą. Tikimasi, kad taip pateikiama informacija skatins skaitytoją susimąstyti, kaip rasti atsakymus į pateiktus klausimus. Kartu reikėtų pažymėti, kad bendros, psichologinės sensorinių sistemų savybės, jų darbas intensyviai tiriama. Yra kelios tokio susidomėjimo priežastys. Visų pirma, šių procesų supratimas turi didelę praktinę reikšmę: didinti veiklos efektyvumą, gerinti žmogaus aplinką, padėti tobulinti medicininius diagnostikos metodus, padėti žmonėms, turintiems įvairių negalių, sėkmingai integruotis į visuomeninį gyvenimą. Tikimasi, kad gautos žinios padės sukurti techninius įrenginius, sugebančius pakeisti prarastus sensorinius organus. Pagaliau tyrimus skatina būtinybė kurti tokius įrenginius, kurie ne tik efektyviai veiktų ten, kur žmogaus veikla yra neįmanoma, bet ir užtikrintų, kad teikiama techninių sistemų informacija būtų natūrali, lengvai suprantama žmogui.

CHEMINIS JUTIMAS

Gebėjimas aptikti aplinkoje chemines medžiagas yra būdingas daugeliui organizmų. Vienaląsčiai organizmai daugybės stimulų atžvilgiu rodo teigiamą ar neigiamą chemotaksį (t. y. juda link stimulo arba nuo jo), o daugialąsčiai gyvūnai, veikiant skirtingoms cheminėms medžiagoms, atsako konkrečiais elgesio veiksmais. Kai skleidžiama cheminė medžiaga turi informacinę vertę kitam organizmui, ji veikia kaip cheminis signalas ir panaudojama cheminėje komunikacijoje. Čia svarbus vaidmuo tenka feromonams. Tai cheminės medžiagos, kurias išskiria į išorę vienas individas, o priima kitas tos pačios rūšies individas, ir kurios sukelia specifines jų reakcijas (Karlson & Luscher, 1959). Tai gali būti tam tikri reaguojančio individo elgesio veiksmai (feromonų „relyzerių“ poveikis) arba fiziologiniai pokyčiai jo organizme (feromonų „praimerių“ poveikis). Ypač gerai išsivysčiusi gyvūnų feromoninė komunikacija (Skirkevičius, 1997; Wyatt, 2003; Būda, 2006).

Cheminio jutimo organus galima suskirstyti į keturias kategorijas: bendro cheminio jutimo, vidinius receptorių, skonį ir uoslę (Shepherd, 1994). Bendram cheminiam jutimui priskiriamos visos tos ląstelės, kurios jautrios specifinėms molekulėms ar kitoms cheminėms medžiagoms ir kurių reakcijos panaudojamos kaip signalai nervų sistemai. Vidaus receptoriai yra prieš tai apibūdintų receptorių poklasis. Jie specializuoti sekti įvairius cheminės sudėties aspektus gyvybiškai svarbiuose organuose. *Skonis* ir *uoslė* kiekvienam yra žinomi kaip atskiri skirtingi modalumai: *skonis* – burnoje esančių medžiagų jutimui; *uoslė* – pajusti oru nešamas medžiagas, atsiradusias tiek išorinėje aplinkoje, tiek iš praryjamo maisto. Šiuo metu dar būtinai turime išskirti integruotą skonio ir kvapo pojūtį – gardį (angl. *flavour*), kurio suvokimo mechanizmų tyrimai leidžia apibūdinti šio jutimo sistemą kaip vieną iš sudėtingiausių (Shepherd, 2006; 2012).

Cheminis jutimas, ypač uoslė ir skonis, svarbūs ir žmonėms. Kvapų suvokimas yra glaudžiai susijęs su skonio jutimu. Kaip dažnai būna, įvertiname, ką turime, tik