

Edini zares izobražen človek je tisti, ki se je naučil učiti se.

(A. C. Clarke)

UČENJE



Helen Keller je pri poldrugem letu popolnoma oslepela in oglušela, a je kljub temu doktorirala iz književnosti, pisala članke, predavala (tudi v Ljubljani) in izdala več knjig ter zavzeto sodelovala v številnih organizacijah za pomoč prizadetim otrokom. V svoji knjigi *Zgodba mojega življenja* opisuje, kako se je naučila prve besede: »Nekdo je črpal vodo. Učiteljica me je prijela za roko in mi jo potisnila pod curek. Medtem ko mi je hladna tekočina tekla čez eno roko, mi je ona v drugo, najprej počasi, nato vse hitreje črkovala besedo v-o-d-a. Stala sem nepremično in pazljivo sledila gibom njenih prstov. Nenadoma se mi je v zavesti oglasil meglen spomin na nekaj pozabljenega, nekakšen trepet misli, ki so mi oživele – in nenadoma se mi je odkrila skrivnost govora. Spoznala sem, da v-o-d-a pomeni tisto čudovito hladno, nekaj, kar mi je teklo čez roko. Ta oživljena beseda je zbudila mojo dušo, jo razsvetlila, jo napolnila z upanjem in veseljem in jo osvobodila! Še so bile pred menoj ovire, to je res, a to so bile ovire, ki jih bo sčasoma moč odstraniti! Od vodnjaka sem odšla vsa željna učenja. Vse je imelo svoje ime, vsako ime je rojevalo novo misel.« (Keller, 1975, str. 24)



Vsak od nas se sčasoma spreminja. Del teh sprememb je posledica zorenja, razvijanja biološko določenih vzorcev vedenja, deloma pa se dejavnost in osebnost spreminjata zaradi učenja. Učenje so razmeroma trajne spremembe v dejavnosti in osebnosti, ki so posledica individualnih izkušenj ob interakciji med človekom in njegovim okoljem. Človekova dejavnost se lahko spremeni tudi kratkotrajno zaradi trenutnih dejavnikov (poškodbe, utrujenost, vpliv drog), vendar to ni učenje.

Različne vrste učenja lahko razvrstimo glede na različne kriterije. Najpogostejši sta delitvi glede na sestavljenost in gradivo.

Glede na sestavljenost učenje razvrščamo od najbolj enostavnega klasičnega pogojevanja prek instrumentalnega pogojevanja in modelnega učenja do najbolj zapletenega (kompleksnega) učenja z razumevanjem ali vpogledom.

Glede na gradivo pa razlikujemo:

- senzorno ali zaznavno učenje: razlikovanje po obliki, barvi, strukturi, funkciji itd.,
- psihomotorično učenje ali učenje spretnosti: smučanje, hoja, tipkanje, igranje instrumenta, ravnanje s stroji,
- besedno ali verbalno učenje: na nižji ravni je to učenje nizov besed (pomena tujih in strokovnih besed ter pesmi ali odlomkov na pamet), na višji ravni pa je učenje smisla besedil, povezano z razumevanjem pojmov in zakonitosti, ki besedilo sestavljajo.

Poleg teh vrst učenja poznamo še: učenje pojmov (trikotnik, demokracija, energija, vretenčarji itd.), učenje pravil in zakonitosti ($E = mc^2$, $a^2 + b^2 = c^2$), učenje reševanja problemov, učenje stališč idr.

UČENJE IN POMNENJE

7.



Slika 1: Helen Keller in njena učiteljica Anne Sullivan

Že ob rojstvu se ljudje razlikujemo med seboj (npr. po temperamentu in sposobnostih), pa vendar je vsak novorojenček zelo neobogljten. Vidi megleno. Sliši, vendar ne ve, kaj. Ima roke, pa ne zna ničesar prijeti, niti ne ve, da so njegove. Ima noge, s katerimi pa le nemočno brca, pa še tega ne zato, ker bi hotel. Zna sesati in požirati ter glasno sporočati, če se ne počuti prijetno. Iz takšnih nemočnih dojenčkov so se razvili tudi A. Einstein, S. Freud, W.A. Mozart, M. Schumacher, C. Darwin, M. Curie, M. Thatcher, I. Kobilca in prav vsak od nas s svojo enkratnostjo.

Klasično pogojevanje



Vse primere iz tega poglavja smo zbrali na začetku. Poiščite podobnosti med njimi in skušajte poiskati zakonitosti.

Verjetno obstaja skladba, ki ste jo prvič slišali ob kakšnem zelo čustvenem dogodku. Kadarkoli jo spet slišite, se v vas vzbudijo enaka čustva, celo občutek v telesu.

Se vam že ob zvoku, ki spominja na zobozdravniški sveder, naježijo lasje?

Vas še leto po koncu šolanja neprijetno stisne v trebuhu, srce pa vam začne močneje razbijati, ko srečate učitelja predmeta, pri katerem ste imeli velike težave?

Kot petletna deklica sem popila nekaj požirkov hipermanganove raztopine, misleč, da je ribezov sok. Ko sem ugotovila, da to ni sok in mi je mama povedala, da je to strup, sem se grozno bala, da bom umrla. Od takrat dalje nisem marala ribezovega soka, že vonj po njem mi je vzbudil slabost. Odrasli se mi je zdelo nesmiselno, da zavračam ribezov sok, in sem skušala svoj gnus premagati. Začela sem z enim zelo razredčenim požirkom in danes mi je ta sok všeč tako kot drugi ter ga pogosto pijem.

Kako se naučimo nekaterih telesnih in duševnih odzivov, ki nastanejo, ne da bi jih zavestno hoteli? Ali se vam poredijo sline, če si to želite ali ukažete? Ne. Ob vonju po slastni pečenki pa jih ne morete ustaviti, mar ne?

Na katero pijačo pomislite, kadar ste žejni in izčrpani? Če to ni voda, ampak npr. kokakola, bi znali pojasniti, zakaj? Kako oglaševalci izkoriščajo znanje o pogojevanju za svoje namene?



Petnajst let po 2. svetovni vojni so se mornariški veterani še vedno odzvali z močnim čustvenim vzburjenjem na zvok gonga, s katerim so jih med vojno klicali na bojne položaje. (Zimbardo, 1996)

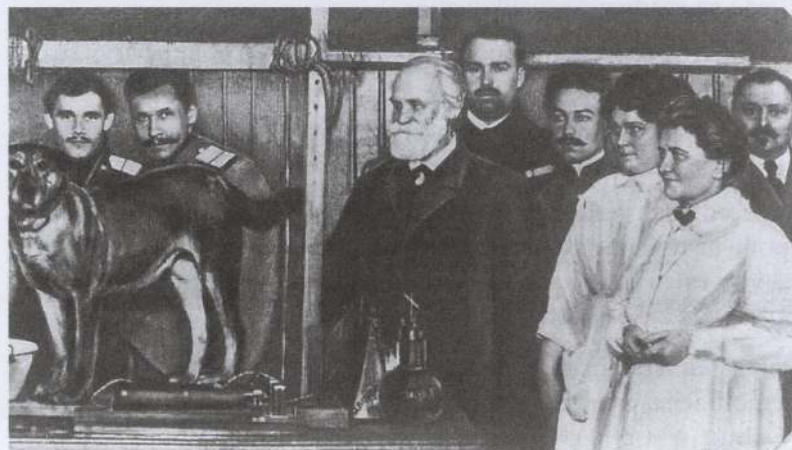


Ruski fiziolog Ivan Pavlov (1849–1936) je leta 1904 dobil Nobelovo nagrado za raziskavo prebavnih procesov pri psih. V zgodovino psihologije pa se je zapisal z odkritjem ene najpreprostejših oblik učenja klasičnega pogojevanja.

Odkritja Ivana Pavlova

Ivan Pavlov je raziskoval prebavne procese pri psih. S posebnimi cevkami je meril hitrost nastajanja sline v žrelu. Da bi se psi začeli sliniti, so jim Pavlovi pomočniki prinašali meso v prahu. Čez nekaj časa je Pavlov opazil, da se psi slinijo, preden dobijo meso: že ob pogledu na hrano, ob pogledu na pomočnika, ki jo je prinašal, celo ob zvoku pomočnikovih korakov. Pomislil je, da je to naučeno, in nadaljeval eksperimente.

Prvoten odziv psa na določen ton je bil seveda pričakovana orientacijska reakcija: priostril je ušesa in se ozrl v smeri zvoka. Po nekaj ponovitvah, ko se je zvok pojavljal sočasno s hrano, pa se je pes na zvok odzval s slinjenjem. Pes se je odzval s slinjenjem tudi na podob-



Slika 2: Ivan Pavlov s sodelavci in psom (Feldman, 1999, str. 186)

ne tone. Naučil pa se je razlikovati različne tone, tako da se je slinil samo na tistega, pri katerem je vedno dobil hrano, na druge podobne zvoke pa ne.

Čez čas, ko je bila reakcija slinjenja ob zvoku že močno utrjena, so psu ob zvoku predvajali močen svetlobni signal, vendar ob tem ni dobil hrane. Razvila se je reakcija slinjenja na svetlobni signal.

Psu so prenehali dajati meso, potem ko se je oglasil določen ton. Sprva se je še vedno slinil, sčasoma pa se je na zvok prenehal odzivati. Po tednu dni se je slinjenje na zvok ponovno pojavilo.

Temelji klasičnega pogojevanja



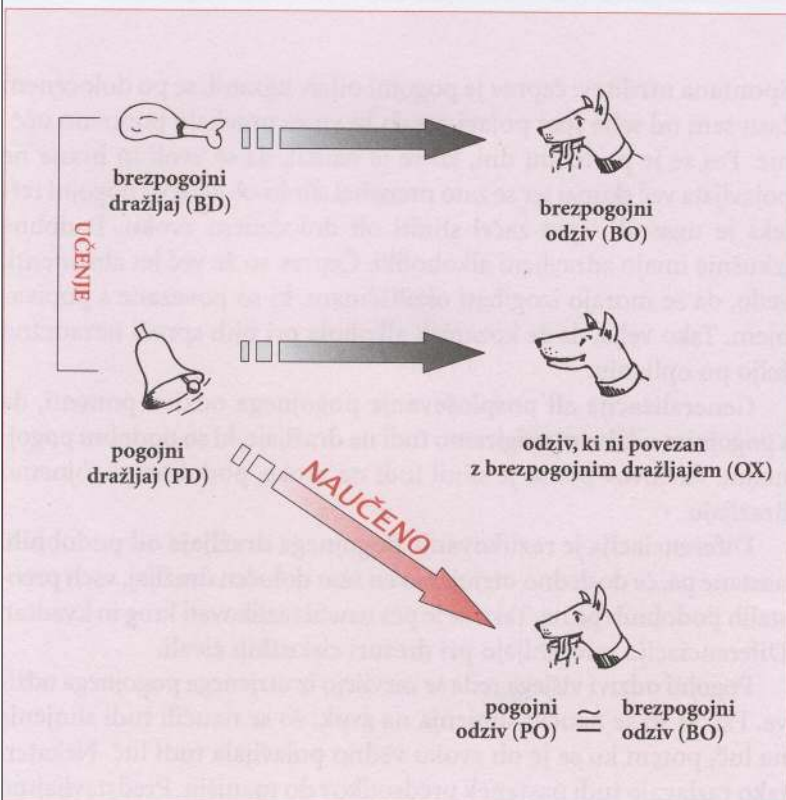
S klasičnim pogojevanjem se organizem nauči neobičajnih odzivov na nevtralne dražljaje, zato ker sta bila določen odziv in določen dražljaj večkrat povezana. Na temelju brez-pogojnega odziva, ki je podedovan, se nauči pogojnega odziva, ki je pogojen z izkušnjo. Brezpogojni odziv pri psu je bilo slinjenje ob okušanju hrane, ki je brezpogojni dražljaj.

Brezpogojni odziv (BO) je podedovana (ni naučena) biološka reakcija na določen dražljaj (brezpogojni dražljaj – BD), namenjena varovanju in ohranjanju organizma. Takšne reakcije so npr. sesalni refleks (ko novorojenček dobi nekaj v usta, to začne sesati), slinjenje ob okušanju hrane, vznemirjenje ob močnem hrupu, dihalnozaščitni refleks, patelarni tetivni refleksi. Temelj za nadaljnje učenje pogojnih odzivov lahko predstavljajo tudi močno utrjeni pogojni odzivi.

Zanimiv eksperiment klasičnega pogojevanja je John B. Watson, utemeljitelj behaviorizma, naredil tudi z enajstmesečnim Albertom. Preberite opis tega eksperimenta v poglavju o vedenjskih teorijah osebnosti.



Slika 3: Z dihalnozaščitnim refleksom se pri dojenčku ustavi dihanje, takoj ko pride voda do ust in nosu, tako da ne more v pljuča. Izgine v prvem letu življenja, razen če dojenčka učimo plavati. (Življenje in tehnika, julij/avgust 1995, str. 48)



Slika 4: Orijemalni refleks novorojenčka je zelo močan. (Življenje in tehnika, julij/avgust 1995, str. 48)

Slika 5: Shema klasičnega pogojevanja



Slika 6: Ali znate s klasičnim pogojevanjem pojasniti, zakaj se je ropar prestrašil lajajočega papagaja?

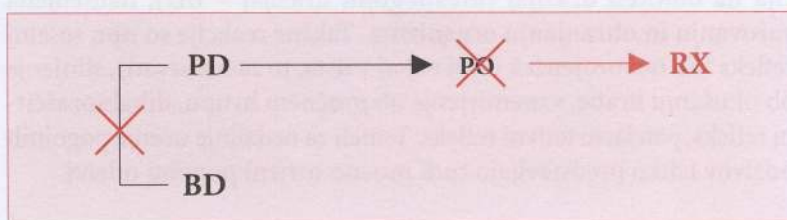
O uporabnosti ugašanja si več preberite v poglavju o vedenjskih teorijah osebnosti.

Slika 7: Shema ugašanja

Pogojni odziv (PO) je naučena reakcija (podobna brezpogojni) na nevtralen dražljaj, ki sam po sebi ne izzove takšnega odziva, med učenjem pa postane pogojni dražljaj – PD. Pri Pavlovovem psu je bil nevtralen, brezpogojni dražljaj določen zvok, ki je sam po sebi izzval le orientacijsko reakcijo: pes je dvignil ušesa in se ozrl za zvokom (nevtralen odziv – OX).

Pogojni odziv se razvije postopno, če pogojni in brezpogojni dražljaj večkrat delujeta skupaj (**princip stičnosti**) ali v kratkem časovnem zaporedju. Za takšne odzive je značilno, da jih ne oblikujemo zavestno oz. hoteno, ampak so spontani, avtomatizirani. Naučena pogojna reakcija se lahko razvije tudi ob enem samem stiku pogojnega in brezpogojnega dražljaja, npr. če se nekdo zastrupi s hrano in bruha, se mu ta hrana lahko za vedno upre.

Ugašanje (prenehanje, ekstinkcija) je slabljenje in prenehanje pogojnega odziva, če ga ne utrjujemo več z brezpogojnim dražljajem. Povezava (asociacija) med pogojnim in brezpogojnim dražljajem preneha delovati. Pes Pavlova se je prenehal sliniti ob določenem zvoku, če ob njem ni več dobil hrane.



Spontana utrditev: čeprav je pogojni odziv ugasnil, se po določenem času sam od sebe spet pojavi, ne da bi vmes potekalo ponovno učenje. Pes se je po tednu dni, ko se je naučil, da se zvok in hrana ne pojavljata več skupaj ter se zato prenehal sliniti ob zvoku (pogojni refleks je ugasnil), spet začel sliniti ob določenem zvoku. Podobne izkušnje imajo zdravljeni alkoholiki. Čeprav so že več let abstinenti, vedo, da se morajo izogibati okoliščinam, ki so povezane s popivanjem. Tako velja, da že kozarček alkohola pri njih sproži nezadržno željo po opijanju.

Generalizacija ali posploševanje pogojnega odziva pomeni, da s pogojnim odzivom reagiramo tudi na dražljaje, ki so podobni pogojnemu. Pavlovov pes se je slinil tudi na zvoke, podobne pogojnemu dražljaju.

Diferenciacija je razlikovanje pogojnega dražljaja od podobnih, nastane pa, če dosledno utrjujemo en sam določen dražljaj, vseh preostalih podobnih pa ne. Tako se je pes naučil razlikovati krog in kvadrat. Diferenciacijo uporabljajo pri dresuri cirkuških živali.

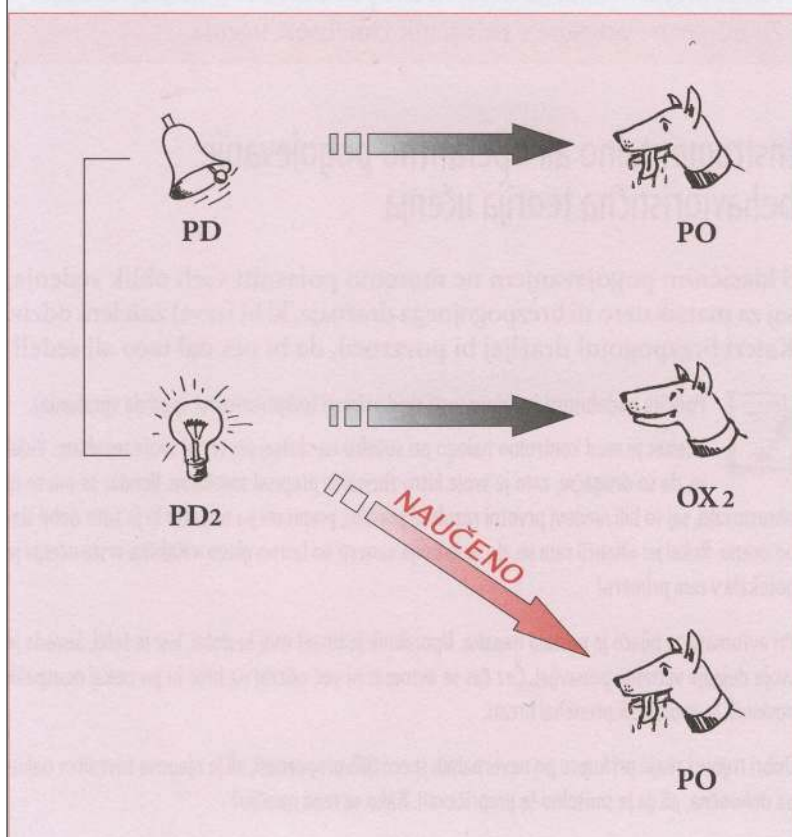
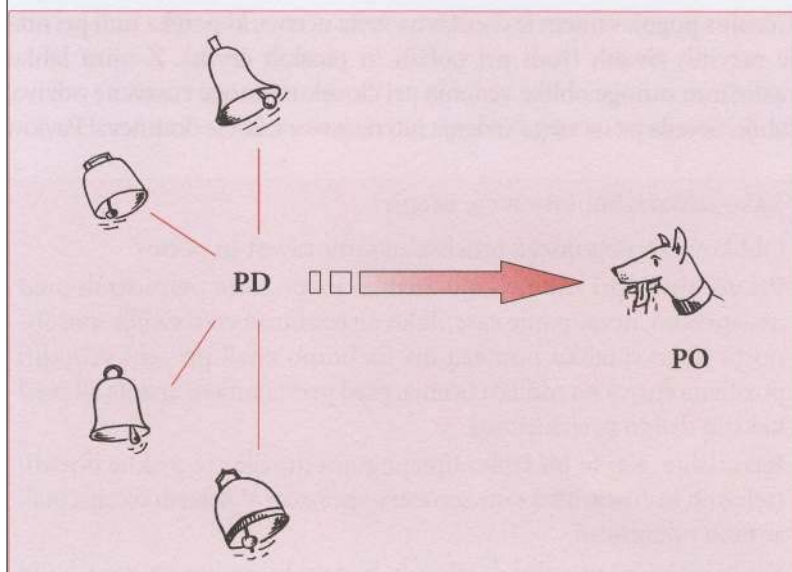
Pogojni odzivi višjega reda se razvijejo iz utrjenega pogojnega odziva. Psi, ki so se naučili slinjenja na zvok, so se naučili tudi slinjenja na luč, potem ko se je ob zvoku vedno pojavljala tudi luč. Nekateri tako razlagajo tudi nastanek predsodkov do manjšin. Predstavljajmo



Kaj je v uvodnih primerih brezpogojni dražljaj in kaj brezpogojni odziv? (Pazite: vlogo brezpogojnega odziva imajo lahko tudi že utrjeni pogojni odzivi.) In kaj je PO in PD?

V katerem od zgornjih primerov je opisano ugašanje? Kaj pa generalizacija?

Slika 8: Generalizacija



Slika 9: Pogojni odzivi višjega reda

si, da otrok ob omembi določene manjšine vedno sliši tudi besede »umazan, goljuf, morilec«. Tako se nauči povezovati pripadnike te manjšine z neprijetnimi čustvi, ki jih izzovejo omenjene besede (reakcija, ki je bila naučena s predhodnim pogojevanjem).



Umetnost učenja (Rose, Goll, 1993) je zabavno napisan in narisani priročnik o učinkovitih načinih učenja.



Slika 10: Kako so opico naučili, da paralizirani ženski Sue Strong pomaga obračati strani knjige, ji češe lase, jo hrani in pomaga pri številnih drugih opravilih? (Zimbardo, 1996, str. 330)

Učenje s pogojevanjem je enostavna vrsta učenja, ki poteka tudi pri nižje razvitih živalih (tudi pri polžih in ploskih črvih). Z njim lahko razložimo mnoge oblike vedenja pri človeku: mnoge čustvene odzive, fobije. Seveda pa ne vsega vedenja niti ne govora, kot je domneval Pavlov.

Kako lahko izboljšate svoje učenje?

Oblikovanje pogojnega refleksa za samozavest in ponos

Pri učenju in pri izkazovanju znanja nas pogosto ovira strah pred neuspehom, nezaupanje vase. Tako ne izrabimo vseh svojih sposobnosti. Kako si lahko pomagamo, da bomo znali pri sebi vzbuditi pozitivna čustva na začetku učenja, pred preverjanjem znanja ali pred kakšno drugo preizkušnjo?

Razmislite! Kaj bi bil lahko brezpogojni dražljaj za priklic občutij (telesnih in čustvenih) samozavesti in ponosa? V katerih okoliščinah se tako počutimo?

Kaj bi bil lahko pogojni dražljaj, ki bi nam bil vedno pri roki, ko bi potrebovali samozavest?

Kaj bi morali delati, da bi se utrdila pričakovana pogojna reakcija?

Za odgovore pogledajte v priročnik Umetnost učenja.

Instrumentalno ali operantno pogojevanje: behavioristična teorija učenja

S klasičnim pogojevanjem ne moremo pojasniti vseh oblik vedenja, saj za marsikatero ni brezpogojnega dražljaja, ki bi izzval zaželeni odziv. Kateri brezpogojni dražljaj bi povzročil, da bi pes dal taco ali sedel?



Poiščite podobnosti in zakonitosti med primeri (odgovorite na spodnja vprašanja).

Učenec je med kontrolno nalogo pri sošolcu na skrivaj preverjal svoje rezultate. Videl je, da so drugačni, zato je svoje hitro zbrisal in prepisal sošolčeve. Vendar se mu to ni obrestovalo, saj so bili njegovi prvotni rezultati pravilni, prepisani pa napačni in je zato dobil slabo oceno. Rekel je: »Naučil sem se, da se je bolje zanesti na lastno glavo.« Kakšna vrsta učenja je potekala v tem primeru?

Pri avtomatu za pijačo je nastala napaka. Uporabnik je brcnil vanj in dobil, kar je želel. Seveda je svoje dejanje vztrajno ponavljal. Čez čas se avtomat ni več odzval na brce in po nekaj neuspešnih poskusih je uporabnik prenehal brcati.

Dobri trgovci znajo pri kupcu po neverbalnih sporočilih prepoznati, ali je njegova zavrnitev nakupa dokončna, ali ga je smiselno še prepričevati. Kako se tega naučijo?



Mnogo oblik vedenja se naučimo zato, ker z njimi lahko vplivamo na okolje, dosežemo, kar želimo, ker je takšno vedenje učinkovito. **Instrumentalno pogojevanje je učenje, pri katerem se spremeni verjetnost pojavljanja vedenja (odziva, reakcije) glede na posledice, ki jih ima to vedenje.** Če so posledice ugodne, se vedenje utrdi, ob neprijetnih posledicah pa postaja

ne redkeje ali celo izgine. Instrumentalno se imenuje zato, ker je neko vedenje instrument, sredstvo oz. orodje, s katerim dosežemo iskani cilj. Imenujemo ga tudi **operantno**, ker se vedenja naučimo, če je učinkovito, če z njim delujemo, vplivamo na svoje okolje tako, da dobimo, kar nam je všeč. Operantno vedenje (odziv, reakcija, odgovor) ni pasivno (refleksno, samodejno), izzvano z določenim dražljajem kot pri klasičnem pogojevanju, ampak je aktiven odziv organizma na lastno notranje stanje. **Instrumentalni ali operantni odziv je tisti, ki zagotavlja delovanje dražljajev s prijetnim učinkom ali pa preprečuje delovanje dražljajev z neprijetnim učinkom (princip utrditve).**

Ta vrsta učenja je enostavna, saj se vedenje le povezuje z določenim dražljajem, miselnih procesov skorajda ni. Poteka pri živalih in ljudeh. Z njim se učimo hotenih, voljnih dejanj, ne le pasivnih, refleksnih odzivov na zunanje dražljaje kot pri klasičnem pogojevanju.

Edward Lee Thorndike: zakon učinka

E. L. Thorndike (1923) je lačno mačko zapiral v kletko, iz katere je lahko prišla, če je pritisnila na vzvod. Pred zaboj je dal hrano, zato si je mačka zelo prizadevala, da bi prišla iz njega: plezala je, skakala, praskala in grizla rešetke, po naključju pa je pritisnila tudi na ustrezní vzvod. Z vsakim poskusom se je čas, ko je pritisnila na vzvod, ki je odprl kletko, skrajševal, dokler ni tega storila takoj, ko so jo zaprli vanjo. Tako se je postopno in avtomatično naučila novega vedenja zaradi posledic dejanj, ki jih je izvajala s **poskusi in napakami**. Zaradi posledic vedenja se je utrdila povezava med določenim dražljajem (vzvod v kletki) in odzivom (dejanjem, reakcijo, vedenjem), torej povezava **dražljaj – odziv (D – O)**. Odnos med vedenjem in posledicami je Thorndike poimenoval **zakon učinka**: verjetnost vedenja se povečuje, če so posledice ugodne, in se zmanjšuje, če so njegove posledice neugodne.

Burrhus Frederic Skinner: eksperimentalno raziskovanje vedenja

B. F. Skinner (1938) je učenje z instrumentalnim pogojevanjem raziskoval pri živalih. Preučeval je vpliv spreminjanja posledic vedenja na pogostost tega vedenja. Lačno žival (običajno goloba ali podgano) je dal v zaboj (Skinnerjev zaboj), v katerem je bila cevka za dovajanje kroglic hrane. Če je žival pritisnila na pravo tipko, je po cevki dobila hrano. Na tipko je vse pogosteje pritiskala. Če ob pritiskanju na pravi gumb ni dobila hrane, je vse redkeje pritiskala nanj. V nadaljevanju eksperimenta je žival dobila hrano, če se je nad tipko, na katero je pritisnila za hrano, prej prižgala rdeča luč. Podgane so pritiskale na tipko, le če se je nad njo prižgala rdeča luč. Lučka je bila signal za to, kdaj se je treba odzvati z naučenim vedenjem. V drugem primeru pa so lahko s pritiskom na tipko preprečile elektrošok, na katerega jih je opozorila lučka.

Skinnerjevo raziskovalno delo in njegove teoretične predpostavke so podrobno predstavljene pri vedenjskih teorijah osebnosti.

Temelji instrumentalnega pogojevanja



Učenje z instrumentalnim pogojevanjem poteka z utrjevanjem in s kaznovanjem. Kakšna je razlika med utrjevanjem in kaznovanjem?



V zgornjih primerih in raziskavah poiščite utrjevala (ojačevalce). Katera so pozitivna in katera negativna utrjevala?

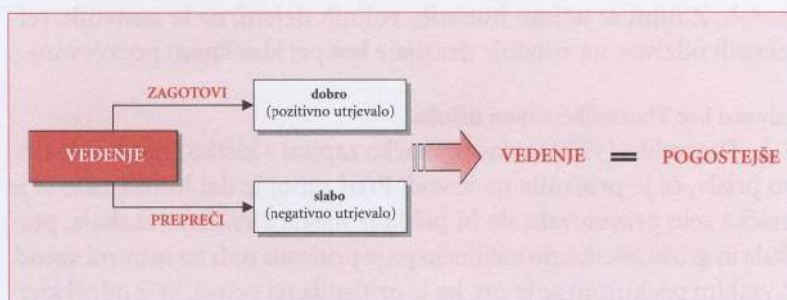


Primarna utrjevala so tista, ki neposredno zadovoljijo osnovne potrebe (hrana, voda, ljubkovanje, bolečina). Sekundarno utrjevalo je lahko kar koli, kar se asociativno poveže s primarnim (npr. s klasičnim pogojevanjem): denar, pohvala, nasmeh, medalje, statusni simboli itd.

Dogodke in dražljaje, ki **povečajo verjetnost** določenega vedenja, Skinner imenuje **utrjevala** (ojačevalci). Ali dražljaj utrjuje vedenje ali ne, torej ali je utrjevalo, ugotavljajo empirično.

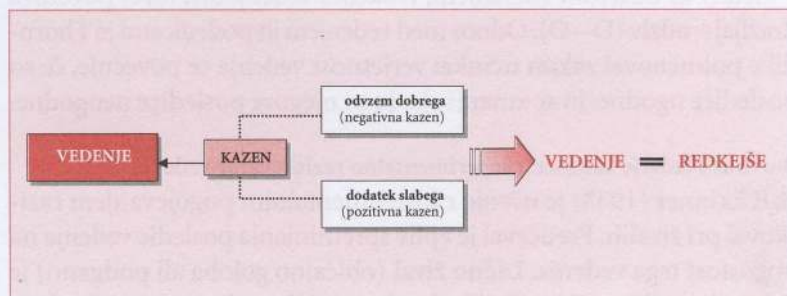
Pozitivna utrjevala ali nagrade so dražljaji, ki povečujejo verjetnost vedenja, ki mu sledijo. To so hrana za živali, dobre ocene za nastop, povečanje plače za prizadevanja v službi, pozornost za prijaznost itd. **Negativna utrjevala** pa so (neprijetni) dražljaji, s katerimi se utrjuje tisto vedenje, ki jih odstrani, zmanjša ali prepreči. Npr. da ne bi dobili sončnih opeklin, ostanemo v senci in se zaščitimo z ustreznim mazilom (preprečujemo dražljaj). Če nas moti hrup s ceste, zapremo okna (odstranimo dražljaj).

Slika 11: Shema utrjevanja



Skinner razlikuje pozitivno in negativno kaznovanje. Pozitivne kazni so neprijetni dražljaji, ki sledijo (ali jih dodamo) določenemu vedenju. Negativno kaznovanje je zmanjšanje ali odstranitev prijetnih, zaželenih dražljajev ali dogodkov, ki sledijo vedenju, torej je tudi ta posledica neprijetna.

Kazen je neprijeten dražljaj ali dogodek, ki sledi nekemu vedenju in tako **zmanjšuje** verjetnost njegovega pojavljanja.



Slika 12: Shema kaznovanja

Primer

Če se dotaknemo vroče plošče in se spečemo (**pozitivna kazen**), se je ne bomo več dotikali, **pozitivna kazen** je tudi udarec po roki, če otrok vtika prste v električno vtičnico, ali negativna ocena za neznanje. **Negativne kazni** sta deležna otrok, ki si noče umiti zob in zato ne dobi sladice, pa tudi dijak, ki hudo krši šolska pravila in zato ne sme na končni izlet.



Razmislite o vplivu kaznovanja in nagrajevanja. Kakšne so negativne posledice kaznovanja? Poglejte še enkrat definicijo kazni! Kaj doživlja kaznovani? Kaj se dogaja z njegovo samopodobo, z odnosom do kaznovalca, do situacije? Kaj se nauči otrok, ki ga starši natepejo zato, ker je udaril mlajšega bratca?

Ugotovili so, da je kazen dolgoročno manj učinkovita od nagrade, vendar jo kaznovalci uporabljajo pogosteje kot nagrade. Zakaj?

Kako pa je z nagradami? Ali so vedno učinkovite? Ali so ljudje pripravljeni vse narediti za denar? Kako vplivajo na motivacijo za učenje nagrade, ki jih dajejo starši?

Ugašanje: če utrjevanja ni več, naučeno vedenje sčasoma preneha. Hitrost ugašanja je odvisna od vrste utrjevanja. Vedenje, naučeno z negativnim utrjevanjem, je zelo odporno na ugašanje. Hitrost ugašanja je odvisna tudi od razporeda utrjevanja. Odpornejše je vedenje,

ki ni utrjevano pri vsakem poskusu in tudi ne po vnaprej določenem razporedu, ampak občasno in nepredvidljivo.

Diskriminativni (razlikovalni) dražljaj je signal za določeno vedenje, saj naučenemu odzivu vedno sledi utrjevalo ali kazen. Tako se naučimo, da zelena luč pomeni varno prečkanje ceste, rdeča pa opozarja na neugodne posledice takšnega dejanja. Za dresirane cirkuške živali so različne kretnje in glasovi trenerja diskriminativni dražljaji za različne naučene odzive.

Generalizacija: če se naučimo odziva na določen diskriminativni dražljaj, se tako odzivamo tudi na podobne dražljaje. Če s prijaznim vedenjem uspemo nekaj doseči v neki okoliščini, poskušamo s prijaznostjo doseči svoje tudi v drugih podobnih razmerah.

Postopno izoblikovanje vedenja ali postopno približevanje je način uporabe instrumentalnega pogojevanja za učenje kompleksnejšega vedenja, tako da se postopno približujemo zaželenemu odzivu. Sprva utrdimo vsako vedenje, ki je podobno zaželenemu, potem le tiste odzive, ki so bližji idealni obliki. Končno utrjujemo le še pričakovane odzive. Tudi živali se lahko naučijo precej kompleksnega vedenja: delfini rešujejo potapljače, opica pomaga paralizirani ženski obračati strani v knjigi, psi rešujejo ljudi izpod snega, vodijo slepe ipd.

Postopno izoblikovanje vedenja z instrumentalnim pogojevanjem je pogosto tudi v vsakdanjem življenju ljudi. Npr. ko otroka učimo plavanja, ga sprva pohvalimo že, ko si z rokavčki ali obročem upa v globljo vodo. Uporablja se tudi v institucijah: duševno motene navajajo na red, osebno negovanje, na koristno komunikacijo itd.

V običajnem življenju se klasično in instrumentalno pogojevanje pogosto prepletata in povezujeta: npr. pri nastanku sekundarnih utrjeval. Pri obeh vrstah učenja je nujna lastna izkušnja, razlikujeta pa se med drugim tudi v tem, ali naučeni odziv spremeni situacijo (instrumentalno pogojevanje) ali ne (klasično pogojevanje).

Z instrumentalnim pogojevanjem se lahko naučimo nadzirati avtonomne reakcije (s tehniko biološke povratne zveze), uporabno je pri vzgoji majhnih otrok, pri treniranju živali, z njim lahko vplivamo na čustveni razvoj, na oblikovanje stališč, prisotno je v terapiji duševnih



Poiščite uvodne primere in eksperimente, ki opisujejo ugašanje.

Primer

Nekateri uporabljajo princip ugašanja pri vzgoji svojih otrok, npr. pri odvajanju od nočnega hranjenja. Ko starši ocenijo, da je otrok dovolj star, da bi lahko prespal celo noč brez vmesnega obroka, se na njegov nočni jok nič več ne odzovejo. Približno po enem tednu otrok ponovno neha jokati. Mnogi menijo, da je metoda prekruta. Kaj se dojenček zares nauči?



Poiščite diskriminativne dražljaje v opisanih primerih in eksperimentih.

Primer



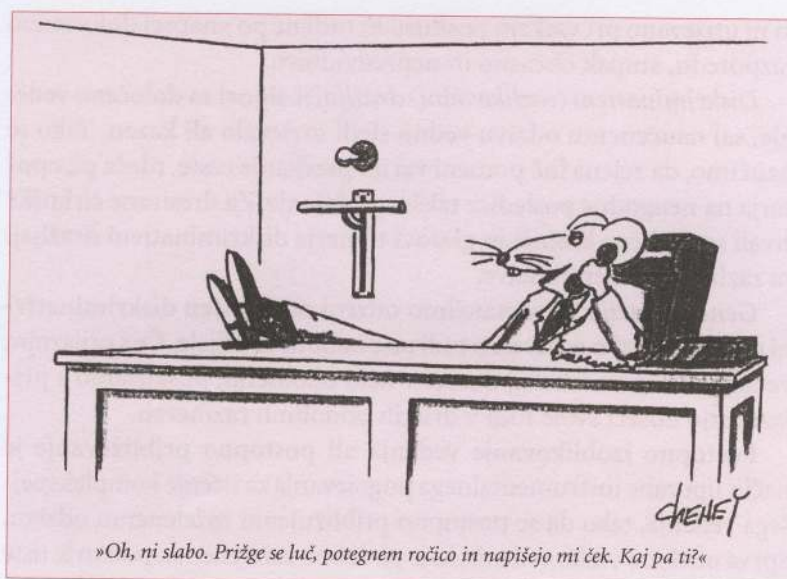
Poiščite skupne značilnosti in razlike instrumentalnega in klasičnega pogojevanja.

V poglavjih o čustvih, govoru in razvoju osebnosti preučite, kakšna je vloga obeh oblik pogojevanja pri duševnem razvoju človeka.

Vrsta pogojevanja	Vrsta pogojevanega vedenja	Zakaj se učenje pojavi?	Učinek pogojevanja
Klasično pogojevanje	refleksno/samodejno	večkratno sočasno pojavljanje nevtralnega in pogojnega dražljaja	nov dražljaj izzove enak odziv
Instrumentalno pogojevanje	voljno/naključno		
pozitivno utrjevanje		vedenju sledijo zaželene posledice	utrjeno vedenje
negativno utrjevanje		vedenje odstrani nezaželene posledice	utrjeno vedenje
kaznovanje		vedenju sledijo nezaželene posledice	manjša verjetnost vedenja

Tabela 1: Razlike med klasičnim in instrumentalnim pogojevanjem (Woods, 1997, str. 72)

Slika 13: Kdo koga uči?
(Feldman, 1999, str. 194)



motenj in pri prevzgoji obsojenih. Skinner je trdil, da lahko celotno človekovo vedenje razložimo z učenjem po načelih instrumentalnega pogojevanja. Toda ali je res, da se ljudje vedno pustimo nadzorovati in da smo za nagrado pripravljeni storiti vse? Kaj pa človekovo dostojanstvo?

Več o uporabi instrumentalnega pogojevanja si preberite v poglavju o vedenjskih teorijah osebnosti.

Kako lahko izboljšate svoje učenje?

Bodite namerno pozorni do vsega, kar naredite dobro. Pohvalite sami sebe: »Dobro mi gre. Potrudil sem se in mi je uspelo. Res sem vztrajen. Napredujem. Vsak dan sem boljši.« Poleg pohval pa si za nagrado po dobrem učenju načrtno privoščite kaj prijetnega. Tako boste z instrumentalnim pogojevanjem utrjevali svoje dobre učne navade.

Modelno učenje: socialnokognitivna teorija učenja

Primer Še ne dveletna Vita se je zelo rada spuščala po toboganu. Vzgojiteljico, ki je čuvala otroke ob igralu, je presenetila, ko se je pri nekem spustu vrgla na trebuh in se z rokami naprej spustila navzdol. Tako so se spuščali dve leti starejši dečki iz njene skupine.

Deklica je svojo mlado mucko tlačila v žleb. Zakaj? Tudi Jerry je to delal s Tomom v risanki.

Albert Bandura: raziskovanje modelnega učenja z lutko Bobo

Albert Bandura (1963) je raziskoval posnemanje agresivnega vedenja. V igralnico je namestil lutko Bobo, ki se je vedno postavila pokonci, če jo je kdo podrl. Eksperimentator jo je pred skupino otrok grobo pretepal. Ko so otrokom dali možnost, da se sami igrajo z njo, so bili tudi oni zelo nasilni in so natančno posnemali določene kretnje modela. Otroci iz kontrolne skupine, ki ni opazovala agresivnega modela, se niso vedli tako nasilno.

Bandura je trem skupinam otrok pokazal film z nasilnim vedenjem. Prva skupina je videla, da je bilo takšno vedenje nagrajeno, druga, da je bilo kaznovano, tretja pa je videla nevtralne posledice za model. Nato so otroke postavili v podobno situacijo. Najmanj agresivno so se obnašali tisti iz druge skupine. V drugem delu eksperimenta pa so želeli preveriti, ali so se vsi otroci naučili agresivnega vedenja, k takšnemu vedenju so jih spodbujali s privlačnimi nagradami. V tem primeru so se otroci vseh treh skupin vedli enako agresivno.

Temelji modelnega učenja (učenja s posnemanjem) ali observacijskega pogojevanja



Pri modelnem učenju se učenec nauči novega vedenja le z opazovanjem modela, brez poskusov in vaj ter brez neposredne nagrade. Tako učenje poteka v treh stopnjah:

1. Učenec zaznava modelovo vedenje in je nanj pozoren, če le-to dovolj izstopa.
2. Učenec se tega vedenja nauči, kar je odvisno od njegovih *sposobnosti* in drugih dejavnikov. Vedenje lahko *usvoji*, tudi če je model kaznovan, to pa še ne pomeni, da ga bo sprejel za svojega in posnemal.
3. Opazovalec vedenje *sprejme* za svoje, se z njim strinja, ga odobrava in ga je pripravljen posnemati.

Vrsta dejavnikov vpliva na to, ali bo učenec posnemal modelovo vedenje:

- posledice, ki jih ima za model njegovo vedenje. Bolj je pripravljen posnemati tisto vedenje, za katero je bil nagrajen tudi model. V tem primeru predvideva, da bo tudi sam deležen takšne nagrade;
- osebnostne lastnosti modela: privlačnost, podobnost učencu po zunanosti, spolu, starosti, socialnem statusu, temperamentu, značaju, vedenju, načinu oblačenja;
- opaznost modelovega vedenja, če je izstopajoče in pritegne pozornost;
- učenčeve lastnosti: če je učenec nagrajen za opazovanje modela, če ni dovolj nagrajen za svoje vedenje, če nima samozaupanja, če je bil že prej nagrajen za posnemanje drugih ljudi, če je v množici ljudi, če je čustveno vznemirjen (kaznovan otrok) ipd.

Modelno učenje se pojavlja zelo zgodaj. Model je lahko živ (starši, vrstniki) ali pa simboličen (junaki v filmih, knjigah). Z modelnim učenjem se ljudje učimo agresivnosti pa tudi prosocialnega vedenja, humanosti, ljubeznivosti, govora, čustvenih odzivov v različnih okoliščinah (npr. žalovanja), soočanja s stresom, obvladovanja samega sebe, govora, sestavljenih miselnih in motoričnih dejavnosti, spretnosti. S posnemanjem se naučimo zelo kompleksnih dejavnosti, npr. pilotiranja in kirurških operacij, ne da bi izkusili vrsto napak na svoji koži. Tako se učijo tudi živali: golobi, opice, celo hobotnice, tudi ptice pevke morajo slišati svoje vrstnice, sicer se nikoli ne bi naučile peti.

Bandurovo teorijo imenujejo *teorija socialnega* ali *socialno-kognitivnega učenja*, ker poudarja vpliv interakcije med posameznikom in



Kje v Bandurovih eksperimentih opazite razliko med usvojitvijo in sprejetjem vedenja?



Na napakah se učimo. Pametni se učijo na tujih. (N. N.)



Poiščite modele v zgornjih primerih in eksperimentih.



Mlajši otroci se učijo na napakah starejših sorojencev, zato se pogosto obnašajo bolje od njih. Modelno učenje uporabljajo tudi pri terapiji za odpravljanje strahu in tesnobe. Če se otrok boji psa, mu predstavijo »neustrašnega« vrstnika, ki ga potem opazuje pri igri s psom.

okoljem na učenje. Okolje služi kot vir modelov, vedenja, ki se ga lahko naučimo. Vendar je od posameznika odvisno, ali bo to vedenje usvojil in ga posnemal. Način, kako vidi svet, je odvisen od kognitivnih procesov: njegovega mišljenja, pričakovanja, vrednot, zaupanja vase itd. Bandura poudarja učenčevo pričakovanje in posledice določenega vedenja zanj.

Učenje z uvidom (z vpogledom): kognitivna teorija učenja

Kognitivne teorije učenja trdijo, da je bistvo učenja v človekovi sposobnosti, da si svet miselno predstavlja in v mislih operira s temi predstavami. V mnogih primerih so miselne predstave zveze (asociacije) med dražljaji ali dogodki (pogojevanje), v drugih pa so te predstave bolj zapletene. Lahko gre za miselne poskuse in napake pri iskanju različic rešitve problema, za večstopenjsko reševanje situacije ali pa za miselne zemljevide prostora ter za abstraktne pojme (npr. vzrok).

Wolfgang Köhler: eksperimenti s šimpanzi

Wolfgang Köhler je v tridesetih letih 20. stoletja na otoku Tenerife delal eksperimente s šimpanzi. Opice so reševale različne probleme, pri katerih so bili vsi deli, ki so omogočali rešitev, vidni. Tako je pod strop privezal banane dovolj visoko, da jih šimpanz ni mogel doseči z rokami, v sobo pa je postavil še zaboje. Šimpanz je skakal, hodil v krogu, se stegoval, da bi prišel do hrane. Potem pa se je ustavil in opazoval celoten prostor. Nenadoma je pograbil zaboje, vse tri zložil enega vrh drugega, splezal nanje in dosegel banane. V podobnih problemih, ko je bila hrana znova previsoko, je uporabil različne stvari, ki so nadomestile zaboje: sestavil je mizo in zabojnik, enkrat pa je pod banane postavil Köhlerja in splezal nanj. V nadaljnjih primerih je do rešitve prišel zelo hitro, ne da bi delal napačne poskuse.

Slika 14: Šimpanz sestavlja zaboje, da bi dosegel banane. (Atkinson, 1996, str. 251).



Temelji učenja z uvidom



Za učenje z uvidom je značilna nenadna rešitev (uvid situacije), ki jo lahko obnovimo tudi pri naslednjih takšnih ali le podobnih problemih.

■ Rešitev je *nenadna* po opazovanju problema. Vsaj videti je tako, saj eksperimentator nima vpogleda v reševalčevo mišljenje. Reševanje poteka na miselnem planu s predstavami o problemu, reševalec elemente preureja toliko časa, da pride do rešitve. Pride do miselne povezave izkušenj in zavedanja o odnosu in povezanosti prvin problema.

■ *Priklic*: ponovno reševanje enakega problema izvede hitro, brez odvečnih gibov. Predstave o rešitvi problema so trajnejše, ostanejo v spominu in so vedno znova dostopne.

■ Prihaja tudi do *učnega prenosa* (transfera) na podobne situacije.

Učenje z uvidom je povezano z mišljenjem in pomnjenjem, opišemo ga lahko v dveh stopnjah:

1. reševanje problema in rešitev,
2. shranjevanje rešitve v spomin in priklic v podobnih situacijah.

Sestavljen način učenja je značilen za višje razvite sesalce (npr. šimpanze) in za človeka. Pri ljudeh se ta način učenja pojavlja med prvim in drugim letom, vendar ne ostane na konkretni ravni kot pri opicah, ampak se razvije na zapleteno abstraktno raven. Pri reševanju problemov ni nujno, da so vsi elementi vidni, rešujemo lahko celo probleme, ki so podani s simboli, števili, črkami, z besedami in s slikami. Pri takšnem učenju samostojno povezujemo naučene zakonitosti in pojme v zakonitosti višjega reda in tako rešimo problemsko situacijo.



K sestavljenemu učenju sodi poleg učenja z uvidom tudi **latentno** učenje. Edward Tolman (1930) je potrdil, da rezultati učenja niso vedno takoj vidni v spremembi vedenja, kot so trdili behavioristi, ampak naučeno marsikdaj ostane **latentno** (prikrito), dokler ga učenec ne potrebuje. Ugotovil je, da so si celo podgane ustvarile neke vrste kognitivni zemljevid, predstavo o labirintu, medtem ko so se site sprehajale po njem, in jo uporabile, ko so jim skrili hrano. Našle so jo prej kot podgane, ki še niso bile v labirintu.



Poiščite primer prenosa v opisanem eksperimentu.

Več o reševanju problemov preberite v poglavju o mišljenju.

Kako lahko izboljšate svoje učenje?

Učenje z uvidom (vpogledom, razumevanjem) daje razmeroma trdno, prenosljivo, kvalitetno znanje. Probleme, ki jih učenec sam reši in premisli, bo znal vedno reševati. Zato je pri učenju veliko več vredno, če se potrudite in sami odkrijete pravilne načine reševanja. Veliko več je vredna ena ura trdega lastnega dela (mišljenja) kot pa ena ura razlage inštruktorja ali sošolca. Zato naj vas ne bo strah težke, nove snovi, zapletenih problemov.

POVZETEK



Klasično pogojevanje je enostavna vrsta učenja, pri katerem se postopno razvije naučen pogojni odziv (podoben brezpogojnemu) na pogojni dražljaj, ki sam po sebi ne izzove takšne reakcije, ampak šele po večkratnem skupnem delovanju pogojnega in brezpogojnega dražljaja, ki izzove nenaučen brezpogojni odziv. Pojavi pri klasičnem pogojevanju so ugašanje, spontana okrepitev, generalizacija, diferenciacija in pogojni refleks višjega reda.

Instrumentalno ali operantno pogojevanje je učenje, pri katerem se spremeni verjetnost pojavljanja nekega vedenja (odziva, reakcije) glede na posledice, ki jih ima to vedenje za organizem (zakon učinka). Utrjevala so vsi dražljaji, ki povečujejo verjetnost pojavljanja določenega vedenja. Kazni so neprijetni dražljaji, ki zmanjšujejo verjetnost pojavljanja nekega vedenja. Značilni pojavi pri instrumentalnem pogojevanju so ugašanje, diskriminacija, generalizacija in postopno izoblikovanje.

Z modelnim učenjem se naučimo novega vedenja le z opazovanjem modela, brez poskusov in vaj ter brez neposredne nagrade. Poteka v treh stopnjah: izpostavitve, usvojitve, sprejetje. Je enostavna vrsta učenja. Pri človeku se pojavi že v prvem letu življenja, opazili pa so ga tudi pri živalih. Pri učenju ima pomembno vlogo tako okolje kot učenčevi kognitivni procesi: pričakovanje, da bo za določeno vedenje nagrajen ravno tako kot opazovani model.

Učenje z uvidom je sestavljena vrsta učenja, ki vključuje mišljenje in pomnjenje. Zanj je značilna nenadna rešitev (uvid situacije: miselna povezava izkušenj), ki jo lahko priključimo ob takšnih ali pa le podobnih problemih. Tako miselno dejavnost so odkrili tudi pri živalih (podganah), pri človeku pa poteka učenje z reševanjem problemov tudi na abstraktni ravni.

VPRAŠANJA IN VAJE



1. Narišite shemo klasičnega pogojevanja. Pri primerih v poglavju analizirajte, kaj je brezpogojni in pogojni dražljaj, kaj pa brezpogojna in pogojna reakcija. Za vsak primer vnesite ključne pojme v shemo klasičnega pogojevanja.
2. Razmislite, zakaj ne moremo celotnega človekovega vedenja razložiti s klasičnim pogojevanjem? Ali je mogoče oblikovati neskončno dolgo verigo pogojnih refleksov višjega reda? Zakaj?
3. Kako bi lahko s klasičnim pogojevanjem razložili placebo učinek zdravil: pri mnogih ljudeh bolečina preneha, če jim damo aspirin, ki v resnici ne vsebuje učinkovine, ampak le škrob?
4. Navedite primere za pozitivno in negativno utrjevanje ter pozitivno in negativno kaznovanje, ki ga uporabljajo starši z namenom, da bi si njihovi otroci za učenje vzeli več časa in da bi bilo to učinkovitejše.
5. S katerimi pojavi instrumentalnega pogojevanja bi lahko razložili, zakaj igre na srečo človeka tako prevzamejo, da postane odvisen od njih in jih ne more več opustiti?
6. Razmislite, kako bi po principih instrumentalnega pogojevanja pri sebi utrdili dobre učne navade.
7. Primerjajte modelno učenje z instrumentalnim pogojevanjem.
8. Analizirajte oglase, namenjene mladim: kakšen model so oglaševalci izbrali in zakaj?
9. Napišite scenarij za televizijski oglas, ki bi mlade odvrčal od zlorabe drog. Uporabite znanje o učenju s posnemanjem.
10. Ugotovite, kdaj se pri otroku pojavlja učenje z uvidom in kako se le-to razvija do abstraktne ravni. Preučite Piagetovo teorijo o razvoju mišljenja. V kateri starosti je človek sposoben reševati abstraktne probleme?