

Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
Beograd, 22.12.2015.

Teorije učenja: od pacova do "digitalnih urođenika"

Dobrinka Kuzmanović

Departman za psihologiju, FMK, Beograd
Institut za psihologiju, Filozofski fakultet, Beograd

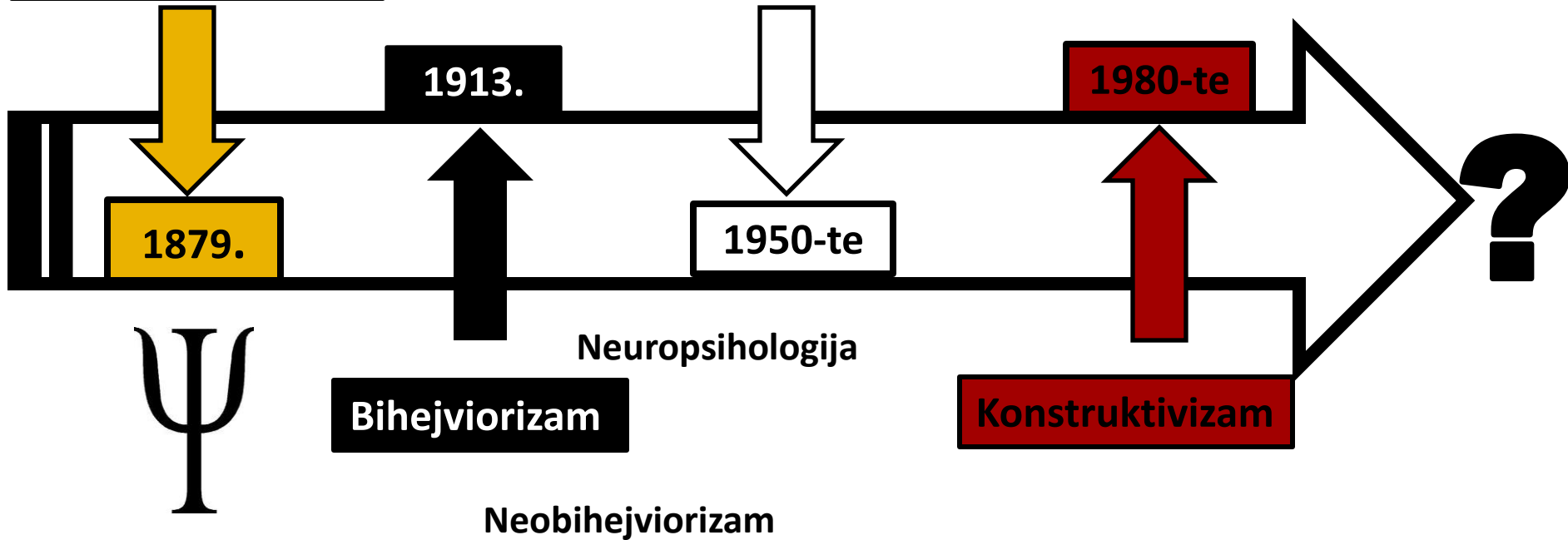
Zašto o učenju?

- **Nužno za preživljavanje** filogenetski različitih vrsta i jedinki
 - ✓ Tokom celog života (prenatalno i postnatalno)
 - ✓ Svesno i nesvesno
- **Učenje je širi pojam od pojma školskog učenja**
- **Većina ljudi misli da ZNA da uči?! A vi?**
 - ✓ Ipak, postoje **individualne razlike** u sposobnosti za učenje
 - ✓ Nekada se **inteligencija** definiše brzinom učenja ili složenošću naučenog
- **Naučiti kako se uči, tehnike učenja** (*Evropski okvir ključnih kompetencija*)
 - ✓ „Oni koji znaju da uče, znaju dovoljno!“ Henry Brooks Adams
- **Koji principi i mehanizmi su u osnovi učenja?**

Kako učimo?

- Pitanje koje **vekovima** zaokuplja čovekovu pažnju
 - ✓ Stari Grci i Rimljani - osnovni principi učenja
- Početkom 20. veka učenje postaje predmet naučnog istraživanja – **Psihologija učenja**
- **Više** teorijskih pristupa ili teorija učenja
 - ✓ Dominantni u različitim periodima vremena (što se dovodi u vezu sa razvojem psihologije kao nauke)
- **Praktične implikacije teorija za nastavnu praksu**
 - ✓ „Ništa nije praktičnije od dobre teorije“

Teorije učenja 20. veka



Eng. behavior - ponašanje

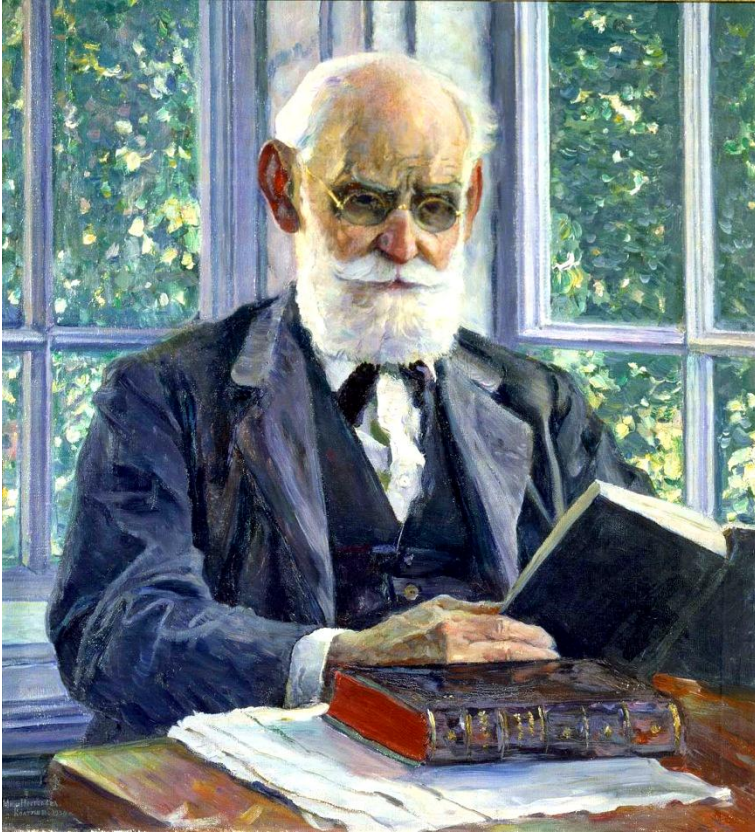
BIHEJVIOORIZAM

prva polovina 20. veka

Osnovne postavke

- Učenje je uspostavljanje **asocijativnih veza** između stimulusa i reakcija (S-R veze)
- Učenje je **automatski** proces, odvija se **nesvesno, mehanički**
- Organizam je „crna kutija“
- Sužavanje predmeta psihologije na pojave koje se mogu **objektivno** posmatrati i meriti
 - ✓ **Mentalistički pojmovi** (mišljenje, pažnja, zaključivanje, očekivanje) proterani iz psihologije (nisu predmet naučnog istraživanja)!!!
- Eksperimenti s **životinjama** (u strogo kontrolisanim uslovima), uopštavanje principa učenja na više vrste

Ivan P. Pavlov (1849-1936)



- Refleksna regulacija aktivnosti digestivnih žlezda
- 1903. Međunarodni kongres medicine: objasnio **USLOVNI REFLEKS**
- 1904. godine **Nobelova nagrada**: oblast fiziologija varenja
- **Klasično uslovljavanje**

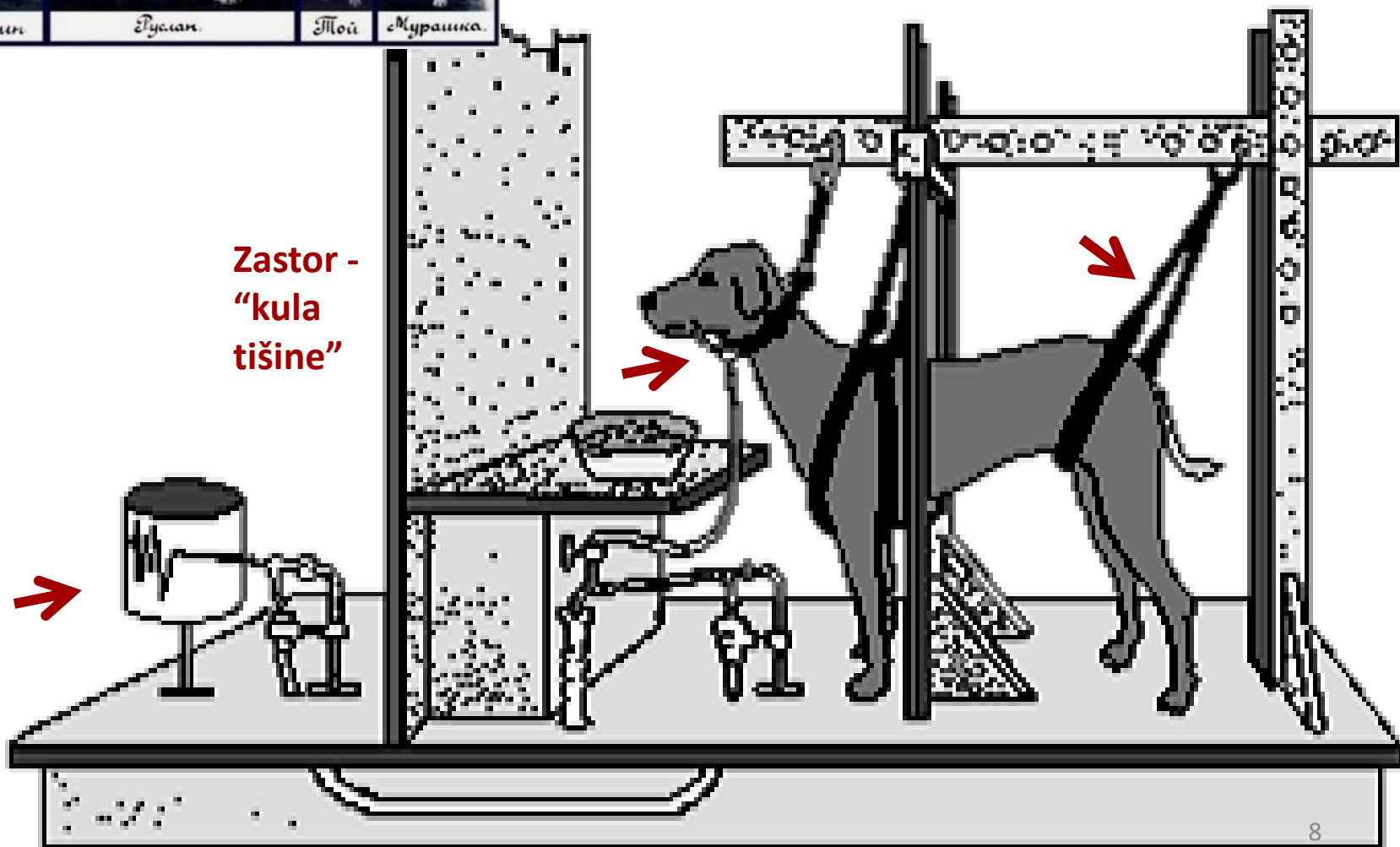
Pavlovljeva aparatura



BD \longrightarrow BR

ND + BD

ND \longrightarrow UR



Koje reakcije se mogu usloviti?

- **Spoljašnje motorne reakcije**
 - ✓ Uslovno podizanje šape na zvuk (BD – elektrošok)
- **Reakcije unutrašnjih organa (autonomni nervni sistem)**
 - ✓ Lučenje pljuvačne žlezde
 - ✓ Reakcije srca, krvnih sudova, želuca, bešike (visceralno uslovljavanje)
- **Imunološke reakcije**
- **Emocionalne reakcije (strahovi): najznačajnije kod čoveka**
 - ✓ Uslovna reakcija straha na ND (BD: elektrošok, jak zvuk)
- **Ponašanja (agresivnost, bolesti zavisnosti, fobije)**



John Watson (1878 - 1958)

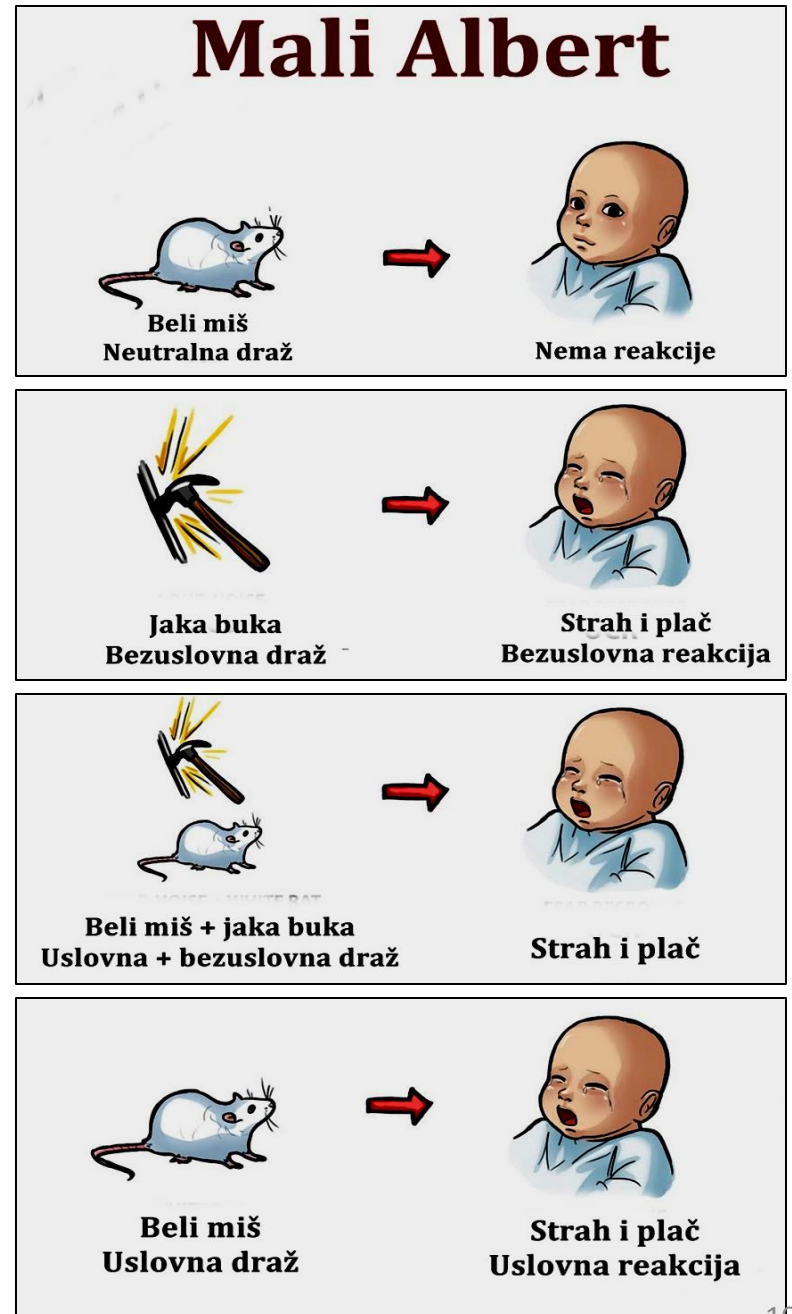
Osnivač biheviorizma

■ Emocionalno uslovljavanje

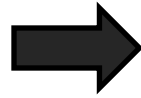
1. Nastaje brzo
2. Lako se generalizuje
3. Teško se gasi



ETIKA!?



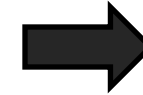
**Bezuslovna
draž**



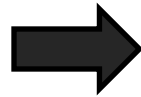
**Bezuslovna
reakcija**



**Neutralna
draž**



**Neutralna
reakcija**



**Izlaganje u
paru**

**Bezuslovna
reakcija**



**Uslovna
draž**

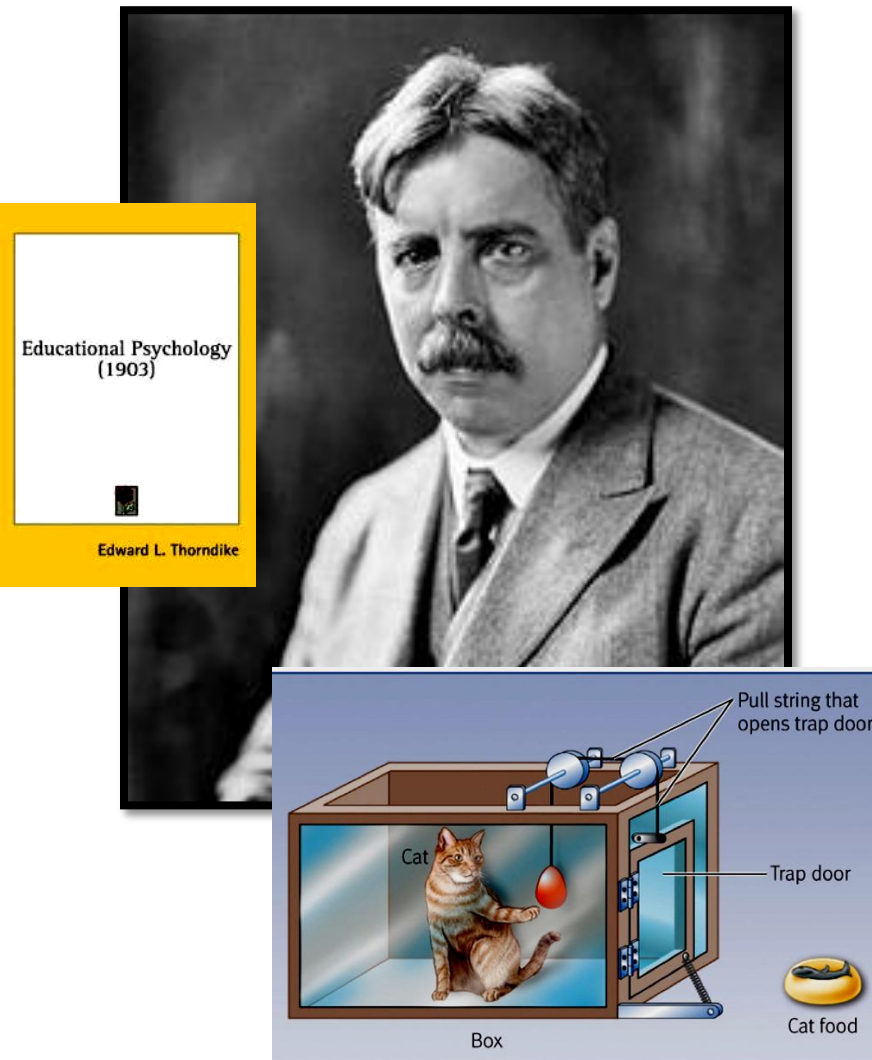


**Uslovna
reakcija**



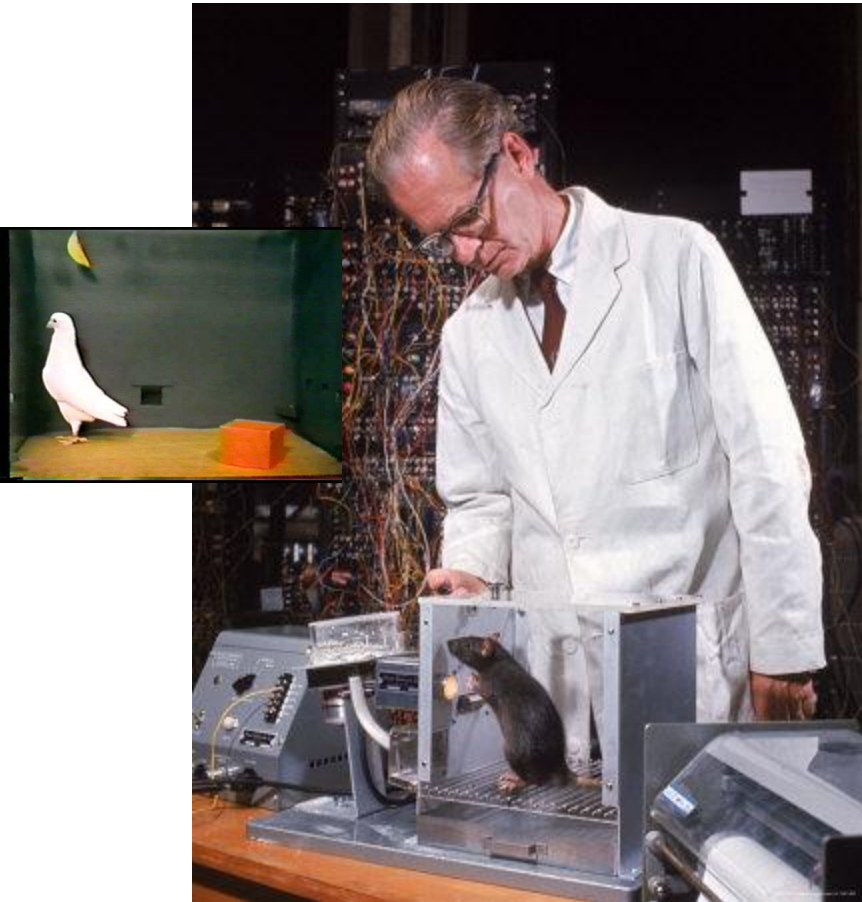


E. L. Thorndike (1874–1949)



- **Instrumentalno učenje**
 - Učenje putem pokušaja i pogrešaka (bez učešća inteligencije)
 - Učenje kod životinja je najuže povezano sa **posledicama radnji**
 - **Zakon efekta**: od efekta radnje zavisi da li će biti **učvršćena** ili **eliminisana**
 - Nagrada **AUTOMATSKI** učvršćuje “tačne reakcije”, kazna automatski slabi “pogrešne reakcije”

B. F. Skinner (1904–1990)



- **Učenje potkrepljivanjem**
 - **Pozitivno i negativno potkrepljenje**
 - **Kazna tipa 1 i tipa 2**
 - Pozitivno potkrepljenje je daleko efikasnije od kažnjavanja («Catch them being good.»)
- **Oblikovanje (shaping)**
- **Programirana nastava**

Zamerke bihejviorizmu

- **Bihejviorizam je stranputica u istoriji psihologije???**
 - ✓ Ali, i bihejviorizam se razvijao: klasični i neobihejviorizam
- **„Aktivna sredina – pasivan učenik“**
 - ✓ Učenici **nisu pasivni primaoci** znanja
- Ne može da objasni **više mentalne funkcije** (zaključivanje, pamćenje, pažnju...)
- **Mehanizam učenja – POTKREPLJIVANJE I KAŽNJEVANJE?**
 - ✓ Da li princip potkrepljenja objašnjava **učenje** ili **delatnost** (ponašanje)*
 - ✓ Neefikasnost kazne
 - ✓ Čovek ne “gine za nagradu”, već za značenje
 - ✓ Unutrašnje potkrepljenje i samopotkrepljenje (nema spoljašnje nagrade – moralna satisfakcija)

Albert Bandura (1925-)



- Jedan neobiheviorista!
- **Teorija socijalnog učenja**
- **Učenje po modelu**
- ✓ Stiču se: obrasci socijalnog ponašanja, navike, crte ličnosti, kognitivni stilovi, vrednosti...
- ✓ Sticanje neadaptivnih crta ličnosti i obrazaca ponašanja
(roditelji i nastavnici – dobri modeli)

KOGNITIVIZAM

sredina 20. veka

Osnovne postavke

- Nastaje kao **reakcija na bihejviorizam** (zanemarivanje unutrašnjih procesa): **KOGNITIVNA REVOLUCIJA**
- **Mentalni procesi su predmet naučnog proučavanja** – promena fokusa na **više kognitivne funkcije**
 - ✓ Čovek je glavna eksperimentalna životinja 😊
- Učenje **apstraktnih materijala** (besmislenih slogova) u **laboratorijskim uslovima**
 - ✓ Zadržava se **objektivan istraživački pristup**, ali se proširuje predmet izučavanja

Učenje?

- **Učenje – kognitivna obrada informacija** (otvaranje "crne kutije")
 - ✓ Učenik je **procesor informacija** (mozak je uređaj za obradu informacija)
- **"Računarska metafora ljudskog uma"** – kognitivni procesi i računarski programi su izomorfni
- **Prekretnica u razvoju nauke i tehnologije** (razvoj računara, teorija informacija, kibernetika), ali i psihologije
- **Veštačka inteligencija**

Zamerke kognitivizmu

- **Sličnost sa biheviorizmom**
 - ✓ Proučava složene mentalne procese, **ALI**
 - ✓ **Zanemaruje uticaj fizičkog, socijalnog i kulturnog okruženja za učenje**
- Učenje nije obrada informacija, već **konstruisanje značenja**

KONSTRUKTIVIZAM

individualni i socijalni

Osnovne postavke

- Od 80-ih godina 20. veka dominantna paradigma u psihologiji učenja
- Učenje se ne može svesti na uspostavljanje asocijativnih veza (bihejviorizam), niti na obradu informacija (kognitivizam), već podrazumeva **konstruisanje značenja (smisla)**
- **Aktivnost (mentalna) i lično iskustvo**
 - ✓ **Naučimo 10% od onoga što pročitamo, 15% od onoga što čujemo, ali 80% od onoga što iskusimo!** Dryden, G. & Vros, J. (2001). Revolucija u učenju
- Napuštaju se laboratorije, izučava se učenje u prirodnom, realnom kontekstu (učionici)

Jan Piaget (1896–1980)



- Otac konstruktivizma u savremenom obrazovanju
- Bavio se razvojem saznanja
- I dalje **najviše citirani razvojni psiholog** (2150 članaka u poslednjih godinu dana – 6 članaka dnevno!)
- Bio vrsni poznavalac zoologije, filozofije i psihologije (sa 11 godina rad o albino vrapcu, 60 knjiga)

Šta je učenje?

- Učenje nije usvajanje, prosta akumulacija znanja, već **proces njegove aktivne konstrukcije** (Pijaže, 1977)
- **ADAPTACIJA** – ravnoteža između **asimilacije** i **akomodacije**
- Prilikom podučavanja nužno je imati na umu **nivo intelektualnog razvoja deteta**
 - ✓ Primeri konzervacije količine tečnosti
- Dete je **naučnik** u malom
- Razumeti znači otkriti ili rekonstruisati ponovnim otkrivanjem
- **Individualni konstruktivizam** – zanemaruje ulogu socijalnih faktora u procesu učenja

Lav S. Vigotski (1896–1934)



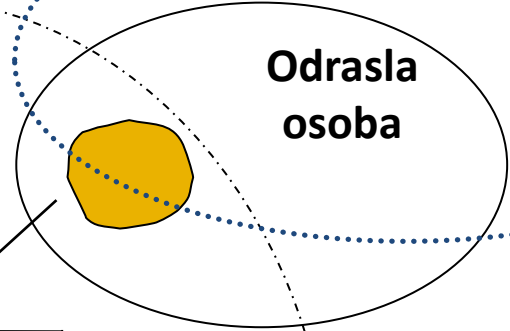
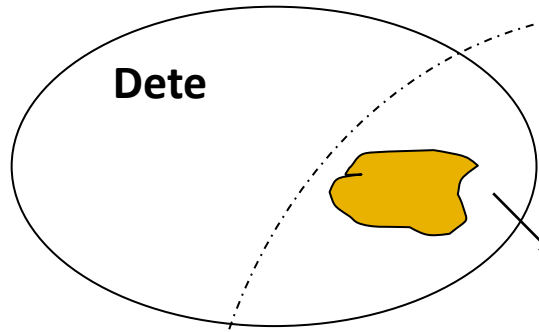
- Još jedan nepsiholog u psihologiji 😊
- Napustio studije medicine, završio prava i filozofiju
- Za 37 godina objavio 270 naučnih dela
- **Socijalni konstruktivizam**
- **Kulturno-istorijska teorija**

Šta je učenje?

- Učenje je takođe aktivno, ali **ko-konstrukcija znanja u Zoni narednog razvoja (ZNR)**
 - ✓ **ZNR** – razlika između onoga što dete može **samostalno** i uz pomoć **kompetentnijeg drugog**
 - ✓ Da bi došlo do učenja mora da postoji **asimetrična socijalna interakcija** (najčešće između deteta i odraslog)
- Uvažavanje **konteksta** (lični, socijalni, kulturni)
- Učenje je posredovano **kulturom**, odnosno tzv. kulturnim oruđima (jezik, tj. govor, ali druga... aparati, instrumenti, tehnologija: kalkulator, računar)
- Govor prvo služi za **komunikaciju s drugima**, a potom postaje **sredstvo mišljenja** (mišljenje postaje apstraktno, pamćenje logičko...)

Zona aktuelnog razvoja (ZAR)

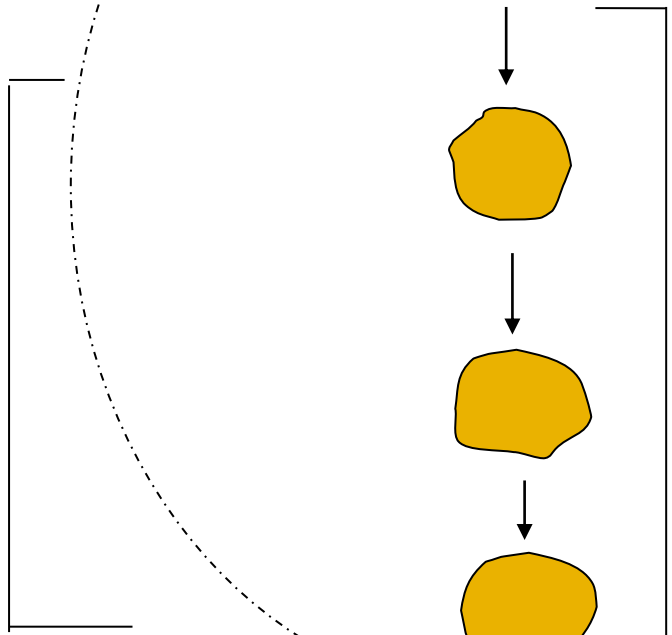
Šta dete može samostalno da uradi?



Socio-kulturno okruženje

Zona narednog razvoja (ZNR)

Šta dete može da uradi u saradnji sa odraslom osobom?

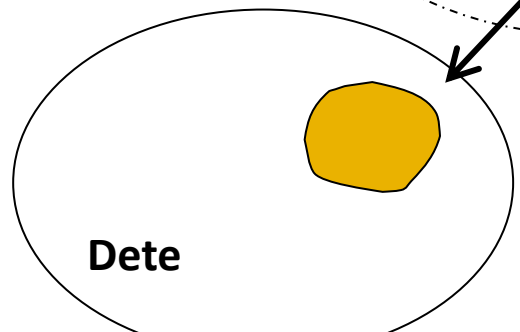


Zajednička aktivnost deteta i odraslog

Proces ko-konstrukcije

Zona budućeg razvoja (ZBR)

Šta će dete moći da uradi samostalno u sledećoj fazi razvoja?



Mehanizam internalizacije

Implikacije za obrazovnu praksu

1. **Uloga nastavnika**: osmišljavanje i stvaranje nastavne situacije koja uvlači učenike u **aktivnu participaciju**
2. **Interaktivne metode** rada
3. Odnos učenika i nastavnika je **saradnički** (podeljena odgovornost)
4. Integracija **naučnih i svakodnevnih** pojmova
5. **Ocenjivanje** prilagođeno novom konceptu učenja (ocenjivanje procesa, dijagnostička evaluacija)
6. **Pozitivno disciplinovanje**, poštovanje zajednički dogovorenih pravila i uvažavanje
7. **Programi** organizovani u krupne problemske oblasti, kulturno odabrani uzorci znanja, organizovani u sistem
8. **Otvaranje učionice** kroz povezivanje sa drugim obrazovnim resursima

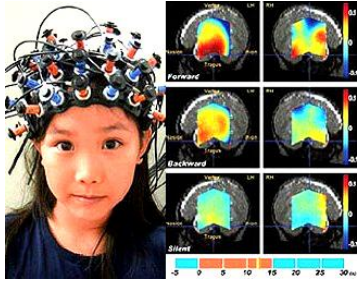
Konekcionalizam

- Teorije učenja 20. veka **nisu** valjan teorijski okvir za učenje uz primenu tehnologije 21. veka (Selwyn, 2011)
 - ✓ Nijedna od teorija nije razvijena s ciljem da objasni principe učenja posredstvom digitalne tehnologije
- **Simens (2004): „Konekcionalizam: teorija učenja za digitalnu eru“**
 - ✓ Učenje – sposobnost **uvremenjenog pristupa i korišćenja distribuiranih informacija**, kao i povezivanje različitih izvora informacija
 - ✓ Učenje – složena veština **prepoznavanja veza i obrazaca** među informacijama
 - ✓ Može da bude locirano **izvan osobe** (unutar organizacija ili baza podataka)
- ***Umesto znanje per se, znanje kako doći do znanja!***

Zaključak

- **Koja teorija je najbolja? Pogrešno pitanje!**
- **Na današnjem stupnju razvoja naučnog mišljenja pitanja tipa “ili-ili” su pogrešna**
- **Ni jedna teorija učenja NE može dati potpun odgovor na pitanje kako ljudi uče!**
 - ✓ Ponašanje je **složeno**, ne postoji jedan teorijski pristup kojim je moguće objasniti sve oblike učenja
 - ✓ Zavisí od filogenetskog i ontogenetskog nivoa organizma, vrste reakcije, složenosti situacije ...
- Koristiti na **pametán (kritički) način**, a ne na ideološki način...
- Ili, u skladu s narodnom poslovicom: **dobar sluga a ne zao gospodar!**

Pogled u budućnost...



21. vek



LEARN

„Ako cenimo traganje
za znanjem, moramo
imati slobodu da
pratimo svaki put
kojim nas potraga
odvede.“

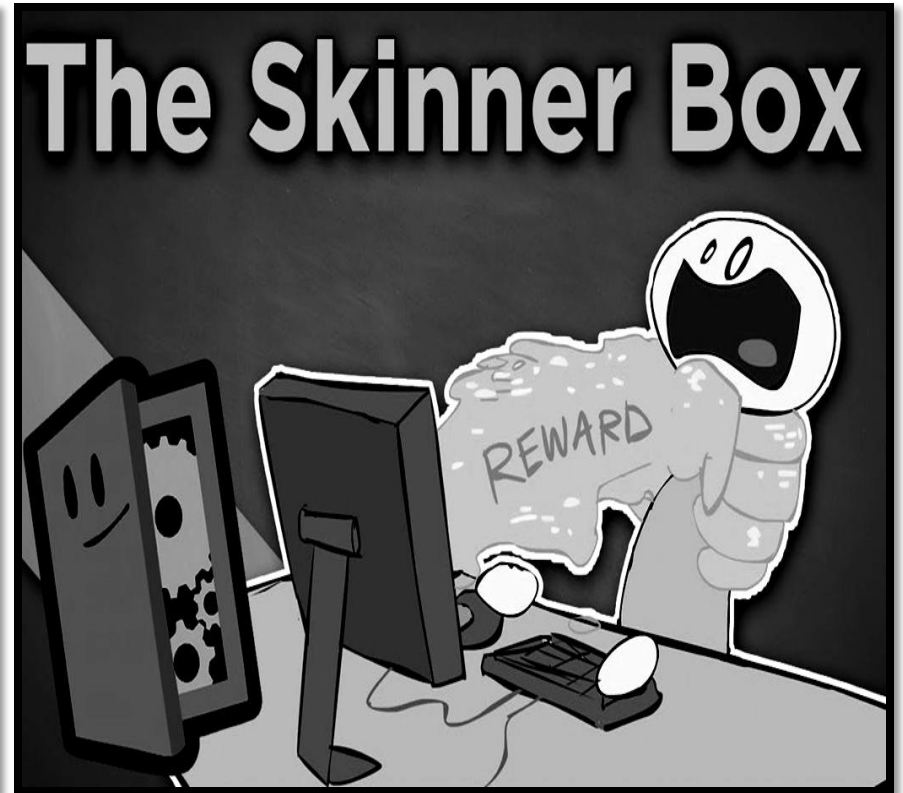
*Adlaj I. Stivenson,
Mlađi*

Transdisciplinarnost

- Nova nauka: **obrazovna neuronauka!**
- **Neuronauka** je došla do značajnih uvida o učenju, **obrazovna istraživanja** su stvorila važnu bazu znanja
- Nova disciplina sa jedinstvenim **metodama** i **organizacijom**, **zajedničkim rečnikom**
- Transdisciplinarne laboratorije, škole (Harvard, Kembridž) , časopisi, društva i elektronski forumi...

U prošlosti je transdisciplinarnost, premošćavajući i stapajući koncepte iz veoma raznolikih oblasti, bila isključivo privilegija genija, ali u 21. veku ovi alati moraju postati šire dostupni... (*Koizumi, 1999*).

Kako „digitalni urođenici“ uče?



Argumenti

- **Patricia Greenfield**, eminentni razvojni psiholog: **igranje video igara može da poboljša veštine vizuelne pismenosti** (*Science*)
- Međutim, rastuća upotreba ekrana, osim što poboljšava vizuelno-spacijalnu inteligenciju, **povezana je sa slabljenjem složenijih kognitivnih funkcija** (rešavanje problema, kritičko mišljenje, imaginacija...)
- „Jednom rečju, postajemo sve plići!“
- Da li???

Ko želi više



- **Learning Theories: An Educational Perspective**

https://dl.dropboxusercontent.com/u/56805591/NASTAVA/ebooksclub.org_Learning_Theories_An_Educational_Perspective_6th_Edition_.pdf

- **Razumeti mozak**

http://www.cep.edu.rs/sites/default/files/eknjiga/Razumeti_mozak.pdf

HVALA!

???

dkuzmano@f.bg.ac.rs