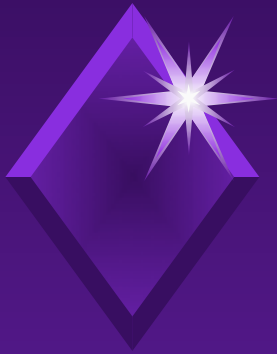


LIJEČNIK

*Tko želi dobro upoznati liječničko
umijeće, mora imati
prirodnu nadarenost,
dobro školovanje,
mora učiti od mladosti,
mora željeti raditi i
mora imati dovoljno vremena za studij.
(Hipokrat, 460-377.)*



Znanost je sumnja.

Nikša Alegretti

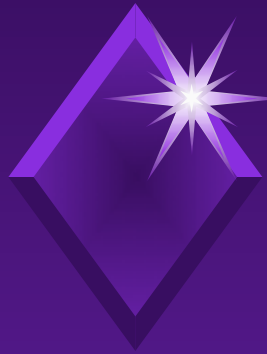
Znanstveni rad zahtijeva od znanstvenika osporavanje
vrijednosti i tumačenja dokaza; otuda izraz
istraživanje.

Wayne G. Walson

Zoran Đogaš



ZNANSTVENO ISTRAŽIVANJE



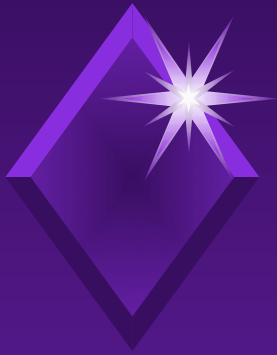
ZNANSTVENO ISTRAŽIVANJE

- ◆ Sustavno prikupljanje podataka
- ◆ Prethodno znanje o pojavi, objektu ili događaju koji se proučava
- ◆ nadzirano, sustavno i planirano



Slijed postupaka

- ◆ a) postavljanje znanstvene hipoteze
- ◆ b) definiranje izvora i načina prikupljanja podataka
- ◆ c) provedba istraživanja
- ◆ d) definiranje obrade podataka, raščlambe i tumačenja rezultata



VRSTE ISTRAŽIVANJA

- ◆ **Empirijska**

Promatranje, mjerenje i iskustvo

- ◆ **Teorijska**

teoretiziranje i apstrakcija (nije često u medicini)



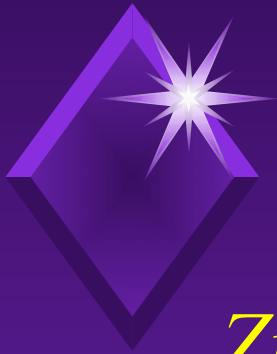
VRSTE ISTRAŽIVANJA

◆ Kvantitativna

- ◆ Istraživanja su brojčanog tipa, tj. izravno fizikalno mjerljiva

◆ Kvalitativna

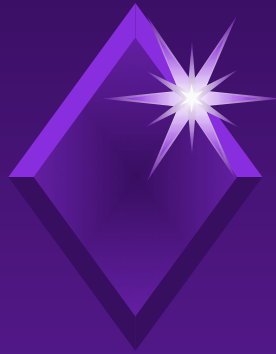
- ◆ Npr. ankete (psihologija, psihijatrija, sociologija)



Znanstvena su istraživanja obično javna, a rezultati se objavljuju.

Važno je strogo poštivanje etičnosti i humanosti!

Važno je strogo poštivanje etičnosti i humanosti!



PLANIRANJE ISTRAŽIVANJA

- ◆ Definiranje problema
- ◆ Obrazloženje problema
- ◆ Raščlamba postojećega stanja
- ◆ Definiranje ciljeva istraživanja
- ◆ Definiranje populacije
- ◆ Definiranje obilježja (pokazatelja)
- ◆ Postavljanje znanstvene hipoteze
- ◆ Razrada metodologije istraživanja



POKUS

- ◆ Stvarni model u kojem se izlazni podaci, rezultati pokusa, raščlanjuju na temelju ulaza podataka, te nadziranjem i usmjeravanjem pokusnog modela.
- ◆ Dio je istraživanja, pa mora biti *planiran, sustavan i nadziran.*
- ◆ Temeljni i najvjerodostojniji oblik stjecanja novih spoznaja u kliničkom istraživanju



Čimbenici pokusa:

◆ 1. Planiranje pokusa

populacija, uzorci, postupci, parametri, očekivani rezultati, uvjeti pod kojima se pokus izvodi i kad se prekida

◆ 2. Maskiranje ispitanika

Jednostruko, dvostruko i trostruko slijepi pokus
U trećem dijelu kliničkog pokusa

◆ 3. Randomizacija ispitanika

Zoran Đogaš



**STATISTIČKI TEMELJI
ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG
RADA**



Predmet znanstvenog istraživanja
općenito se opisuje kao

sustav,

a skup znanstvenih raščlambenih
postupaka kojim se proučavaju i
tumače mjerni pokazatelji toga
sustava naziva se **statistika.**

Zoran Đogaš



**ZNAČAJKE MJERENJA U
MEDICINI**



Mjerenje

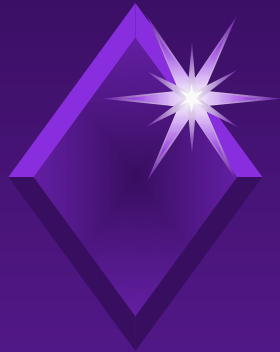
- ◆ Jedinkama sustava pridružuju se brojevne vrijednosti ili oznake
- ◆ Rezultat mjerenja - **PODACI**

Zoran Đogaš



**OBRAĐA I PRIKAZ
PODATAKA**

Zoran Đogaš, 2007



PRIKUPLJANJE PODATAKA

- ◆ Izvori podataka: **primarni i sekundarni**
- ◆ **Primarni:** tek se pribavljaju tijekom istraživanja
- ◆ **Sekundarni:** već postoje, trebaju se pronaći i prikupiti



Nemudar čovjek prikuplja podatke, a mudar ih probire.

John Wesley Powell

Nastojanje da se uključi sve a ne isključi ništa ne dokazuje da netko ima sve podatke, nego da ne može razlučivati.

S. Aaronson



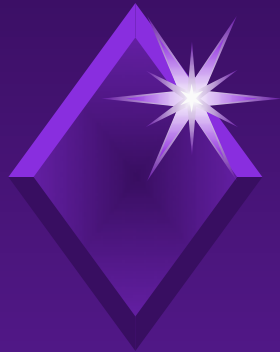
Osobitosti izvora podataka

- ◆ Medicinska istraživanja temelje se i na sekundarnim podacima (troškovi, vrijeme)
- ◆ zapisi o liječenju bolesnika, povijesti bolesti
- ◆ retrospektivna klinička istraživanja
- ◆ dostupnost podataka je vrlo bitna; razmjena (istraživačke skupine, ustanove)



Jednostavni i složeni podaci

- ◆ **Jednostavni:** visina, volumen uzete krvi, pH otopine
- ◆ **Složeni:** dva ili više podataka u matematičkom omjeru - novo obilježje i nova mjerna jedinica; npr. koncentracija tvari (izravno se mjere ili pak izračunavaju)
- ◆ *Podatke treba prikupljati u što jednostavnijem obliku - obradom može nastati složeni podatak (obrat postupka često je neizvediv)*



OBRADA PODATAKA

- ◆ pohrana i promjena podataka
- ◆ Elektronička obrada (brža i jeftinija od ručne ili mehaničke)
- ◆ Osobna računala na mjestu izvora podataka

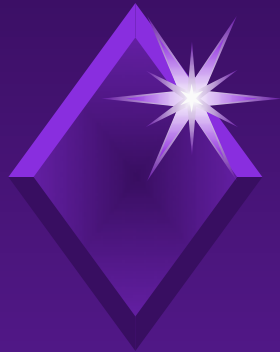


Nepostojanje dokaza nije dokaz nepostojanja.

Carl Sagan

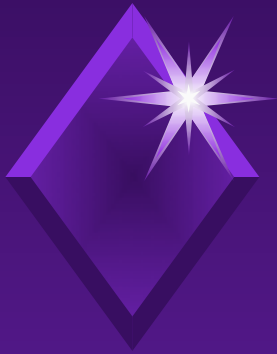
Rezultati pokusa pokazali su da je 33,33% miševa
uporabljenih u pokusu bilo izliječeno ispitivanim
lijekom, na 33,33% lijek nije utjecao, a treći miš je
pobjegao.

Erwin Netter



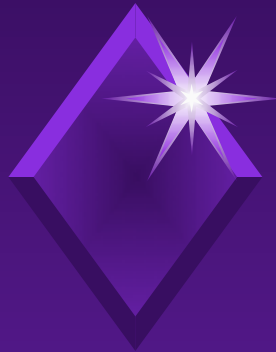
Pohrana podataka

- ◆ Privremeno na papir (ili izravno na računalo), pa na neki od standardnih nositelja zapisa
- ◆ Računalni (komercijalni) software - formatizirani zapis (moguća razmjena među programima)
- ◆ Formalno je to unos podataka u dvodimenzijske tablice



Statistika je kao stup javne rasvjete:
pijan je rabi da se održi na
nogama, a trijezan da mu osvijetli
dio prostora.

S. R. Krug



Promjena podataka

- ◆ Transformacija podataka
- ◆ Razvrstavanje, uređivanje po veličini, grupiranje, preračunavanje
- ◆ Prilagodba podataka za primjenu statističkih testova
- ◆ novi pokazatelj ne mora zadržavati mjernu jedinicu, ni ljestvicu