

TEMELJ  
ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG  
RADA

---

MEDICINA TEMELJENA NA DOKAZIMA

MAJA KARIĆ, mag. admin. sanit.

RIJEKA

# ZNANOST



- *zajedničko, koherentno, organizirano i usustavljeno znanje ljudskog roda*

# VAŽNOST ZNANOSTI

## *Temeljne vrijednosti*

- *izvor stvarnog znanja (otkrića) za čovječanstvo*
- *ključna je sastavnica obrazovnog sustava*
- *dio je znanja kulture nekog naroda ili sredine*
- *pridonosi općoj dobrobiti i sigurnosti u životu*

# ZNANOST



- *točno određena načela, postupci, definirana pravila, zaključivanje i činjenice sa međunarodnim priznanjem*
- *razlikuje se od legendi, prepričavanja, poezije i svakodnevnih vijesti*

# ZNANOST

*Znanstveni način mišljenja i primjena znanstvenih metoda*

- *poštenje*
- *slobodni duh*
- *iskrenost*
- *samokritičnost*
- *otvorenost*



# ZNANSTVENI RAD

- *rasprava na osnovi argumenata*
- *mogućnost obrane onoga u što smo dokazima uvjereni*
- *prihvatanje kritike*
- *prihvatanje tuđeg mišljenja*
- *mijenjanje pogrešnih stajališta*

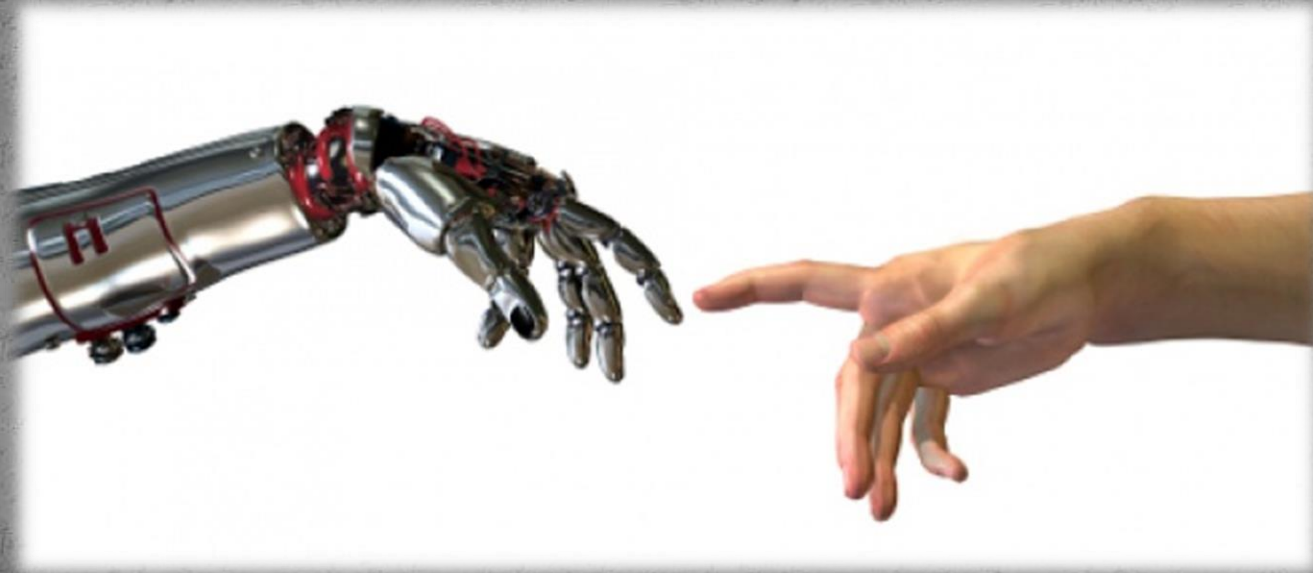


# TEMELJNA SVOJSTVA ZNANOSTI

- *daje privremene zaključke (“nekonačne”)*
- *znanstvene hipoteze i teorije samo objašnjavaju prirodu i prirodne pojave*
- *znanstveni zaključci su provjerljivi*

# ZNANSTVENI NAČIN MIŠLJENJA

- *Inovator traga za usporedbama koje nitko drugi nije napravio*
- *znanstvenik nastoji učvrstiti spoznaju dokazima, primjerima i pokusima*





# STUPNJEVI SPOZNAJE

- *prepoznavanje problema – medicinski problem*
- *razumijevanje problema – prepoznavanje dijelova*
- *predstavljanje problema – procjena jasnih i nejasnih dijelova*
- *istraživanje problema – primjena hipoteze, deduktivno zaključivanje, poznavanje tehnologije, odabir tehnika i modela istraživanja*

# ZNANSTVENA HIPOTEZA

- *TEORIJA – usklađen sustav općih pretpostavki koji omogućuje objašnjenje brojnih pojedinačnih pretpostavki*
- *znanstveno razmišljanje uvijek se najprije oslanja na postojeće znanje - teoriju*



# ZNANSTVENA HIPOTEZA

- *PRETPOSTAVKA KOJU TREBA OPRAVDATI*
- *nastaje deduktivnim znanjem iz opće teorije prema pojedinačnom*
- *Znanstvena hipoteza predstavlja nagađanje, naslućivanje i pretpostavke koje motiviraju istraživanje*
- *znanstvena teorija ona hipoteza koja je prošla bezbrojne provjere istinitosti*

# STATISTIČKA HIPOTEZA

- *vrednovana je statističko-analitičkim postupcima*
- *matematički je izraz koji predstavlja polaznu osnovu na kojoj se temelji kalkulacija statističkog testa*
- *testiranje hipoteze je statistički postupak kojim se određuje da li i koliko pouzdano raspoloživi podaci podupiru postavljenu pretpostavku*

# VRSTE ISTRAŽIVANJA

- *opažajna istraživanja*
- *pokusna istraživanja*
- *klinička istraživanja*
- *ostali oblici istraživanja*

# OPAŽAJNA ISTRAŽIVANJA

- *istraživač ne odlučuje o tome tko će biti izložen ispitivanom utjecaju, a tko ne*
- *oblikuje istraživanje prema stvarnom stanju*



# POKUSNA ISTRAŽIVANJA

- *istraživač donosi odluku o tome tko će biti izložen nekom utjecaju*



# KLINIČKA ISTRAŽIVANJA

*Prvi korak – pretkliničko istraživanje*



*Drugi korak – klinička ispitivanja*



- 1.faza na zdravim dobrovoljcima 10-100 ( 2g – 10mil.eura)
- 2.faza uključuju 50-500 bolesnih osoba (2g – 20mil.eura)
- 3.faza uključuje se od 10 -100 tisuća (3-4godine 45mil.eura)



# DRUGI OBLICI ISTRAŽIVANJA

- prikaz slučaja (obavještavanjem prelazi u niz slučajeva)
- kontrolna mjerenja kvalitete medicinske tehnike
- istraživanje ekonomskih posljedica primjene lijekova
- istraživanja financijske isplativosti pojedinim medicinskih postupaka i tehnike

# *METODE ISTRAŽIVANJA*

- *Presječno istraživanje*
- *Kohortno istraživanje*
- *Istraživanje parova*
- *Randomiziranim kontroliranim pokusom*

# *METODE ISTRAŽIVANJA*

- *Presječno istraživanje*
- *Kohortno istraživanje*
- *Istraživanje parova*
- *Randomiziranim kontroliranim pokusom*

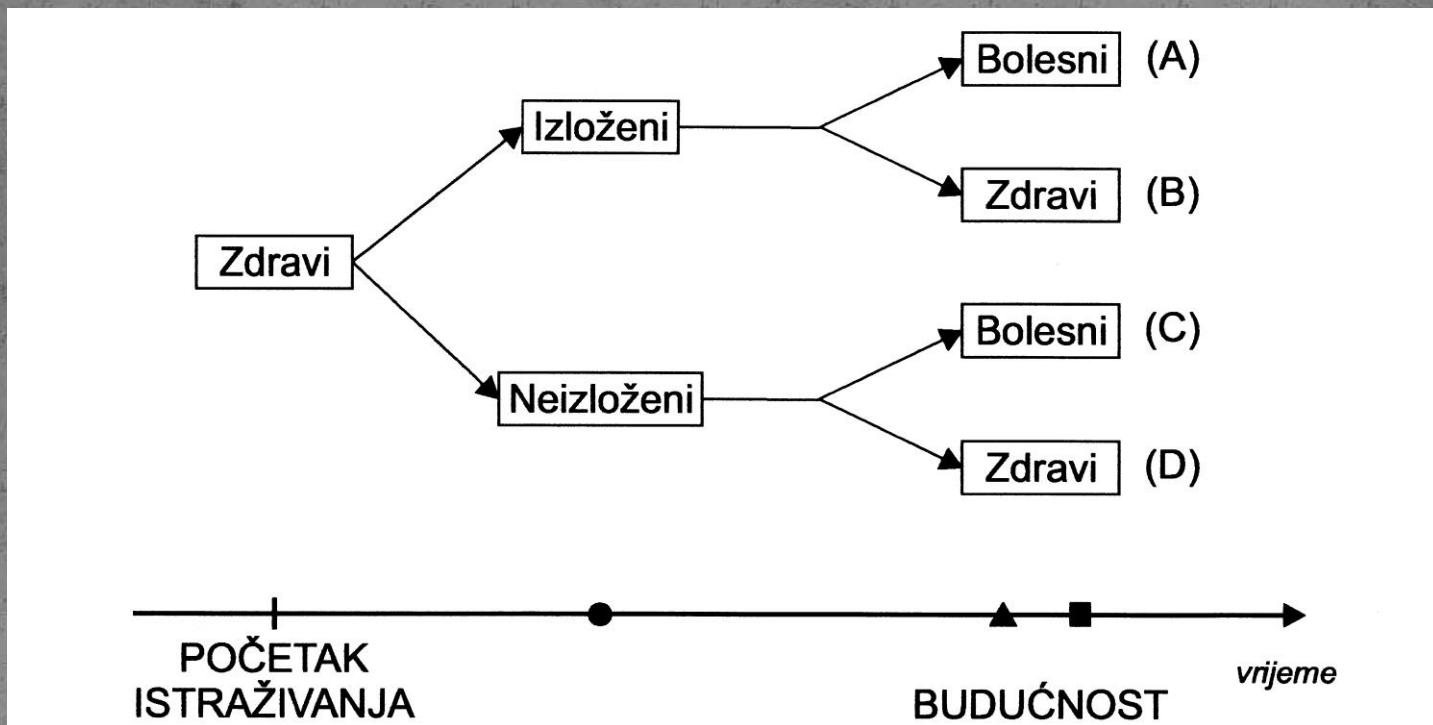
# PRESJEČNO ISTRAŽIVANJE

- analiziramo trenutno stanje u populaciji
- najjednostavniji oblik
- iz populacije koju istražujemo uzimamo uzorak te prikupljamo podatke koji nas zanimaju
- istraživanje provodimo samo u jednoj vremenskoj točki u sadašnjosti
  
- prevalencija tom trenutku npr. 15% (240/1600)

# METODE ISTRAŽIVANJA

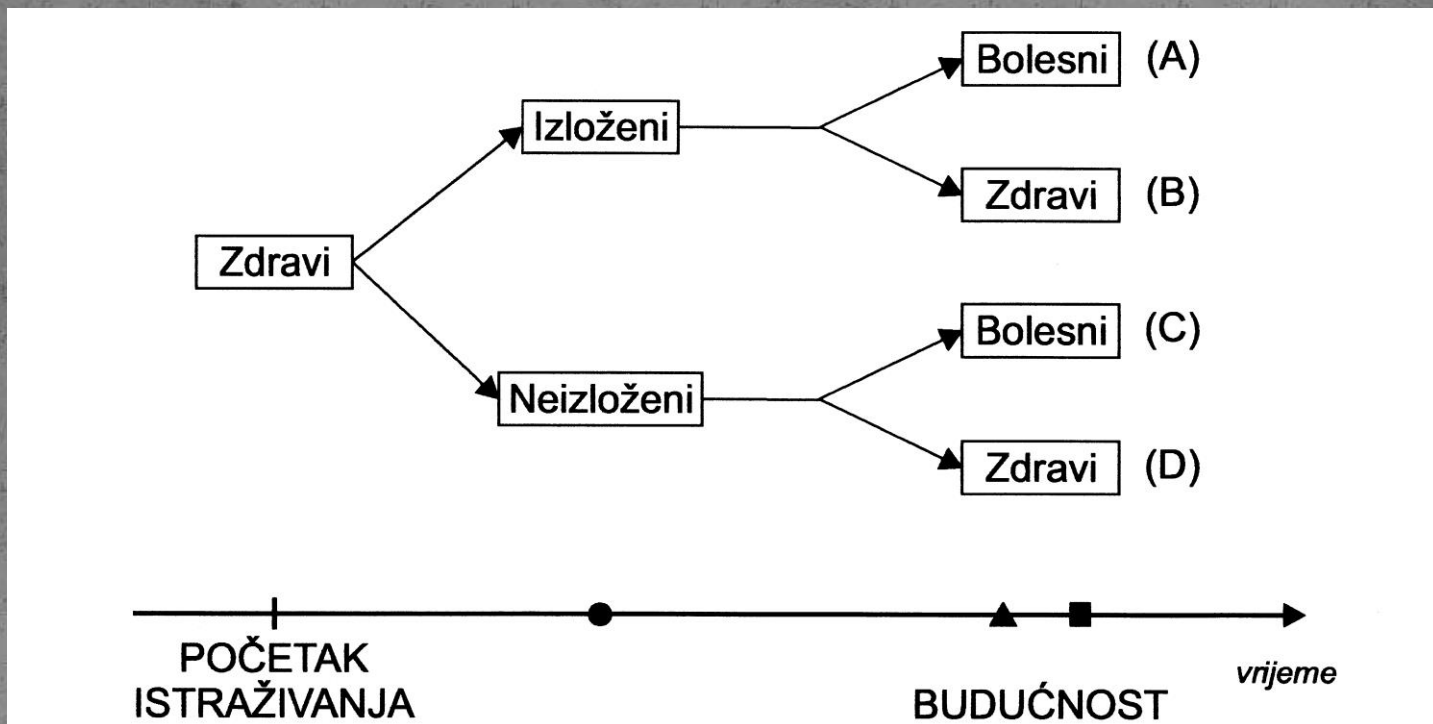
- *Presječno istraživanje*
- *Kohortno istraživanje*
- *Istraživanje parova*
- *Randomiziranim kontroliranim pokusom*

# KOHORTINO ISTRAŽIVANJE



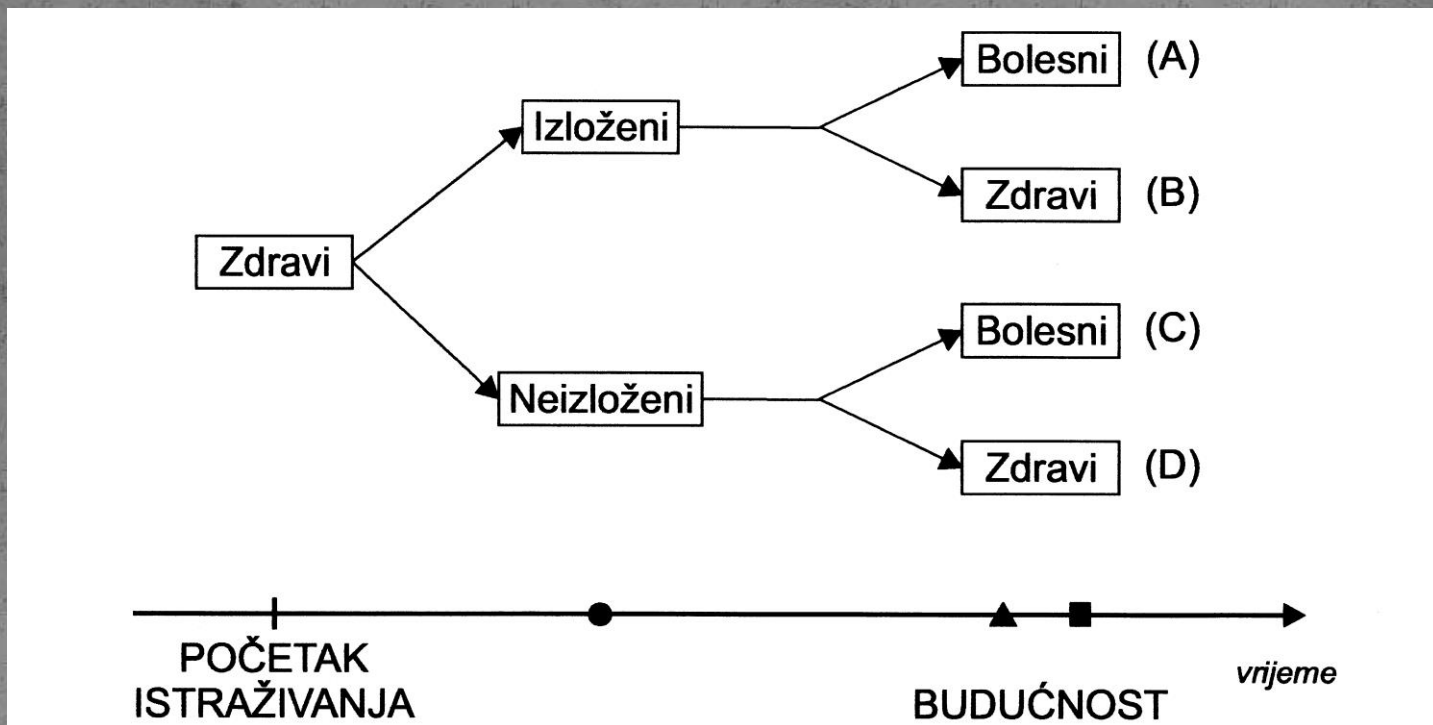
- *analiziramo stanje u populaciji sa vremenskom dimenzijom*
- *PROSPEKTIVNO ISTRAŽIVANJE*

# KOHORTINO ISTRAŽIVANJE



- *INCIDENCIJA* - udio novooboljelih koji u definiranoj populaciji obole tijekom određenog vremena

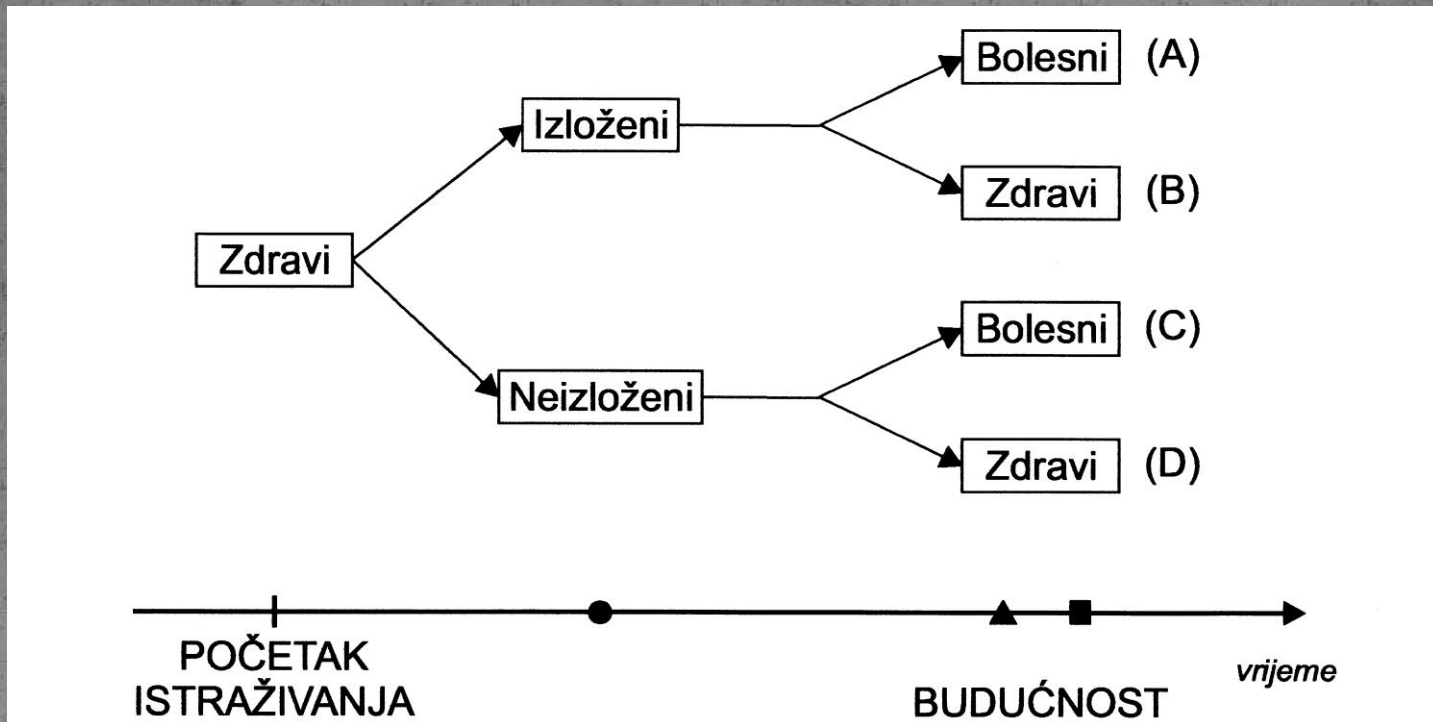
# KOHORTINO ISTRAŽIVANJE



- *APSOLUTNI RIZIK* - vjerojatnost pojavljivanja bolesti u skupini koju promatramo u određenom vremenu
- 10g – 100.000st -700sluč. / incidencija 70 (700/10) na 100.000st.godišnje



# KOHORTINO ISTRAŽIVANJE

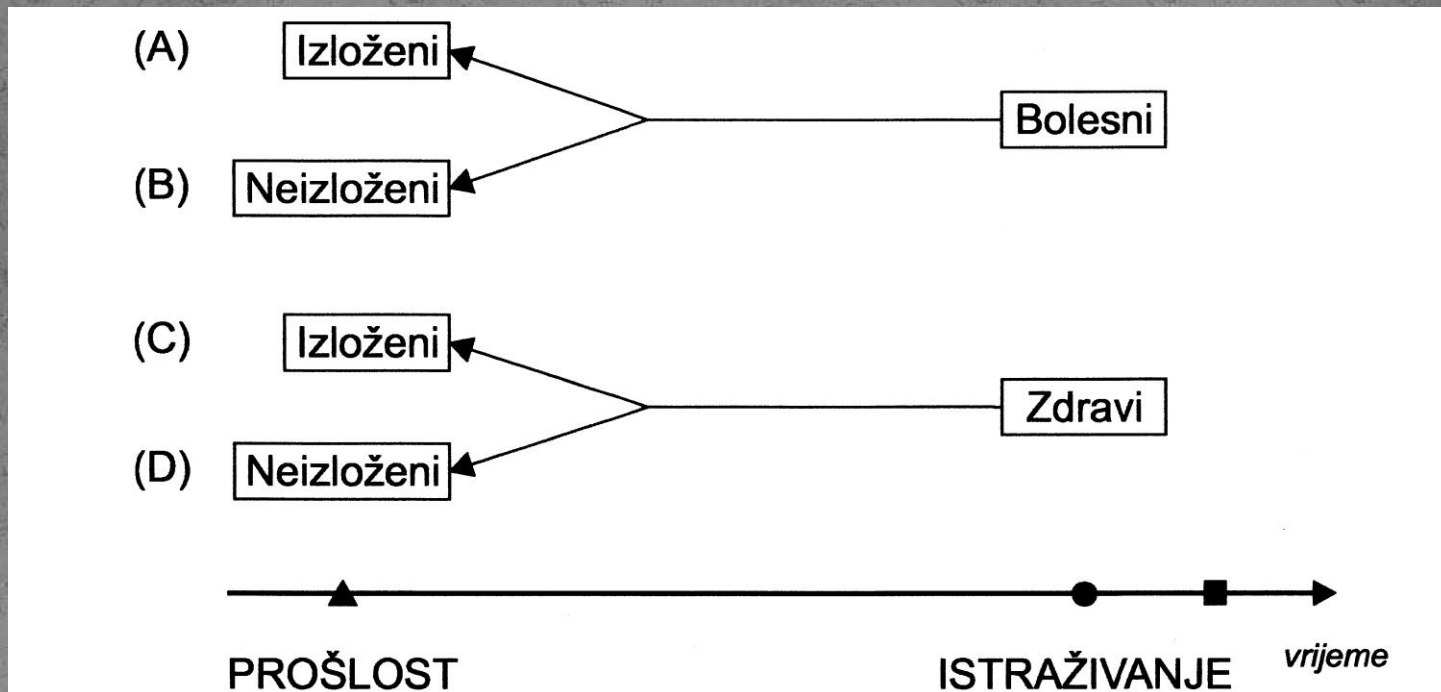


- *RELEVANTNI RIZIK* -koliko je puta vjerojatnije da će osoba koja je bila izložena ispitivanom čimbeniku razviti ishod u odnosu na osobu koja nije bila izložena tom istom čimbeniku
- omjer dvaju incidencija ( $[A/(A+B)] / [C/(C+D)]$ )

# *METODE ISTRAŽIVANJA*

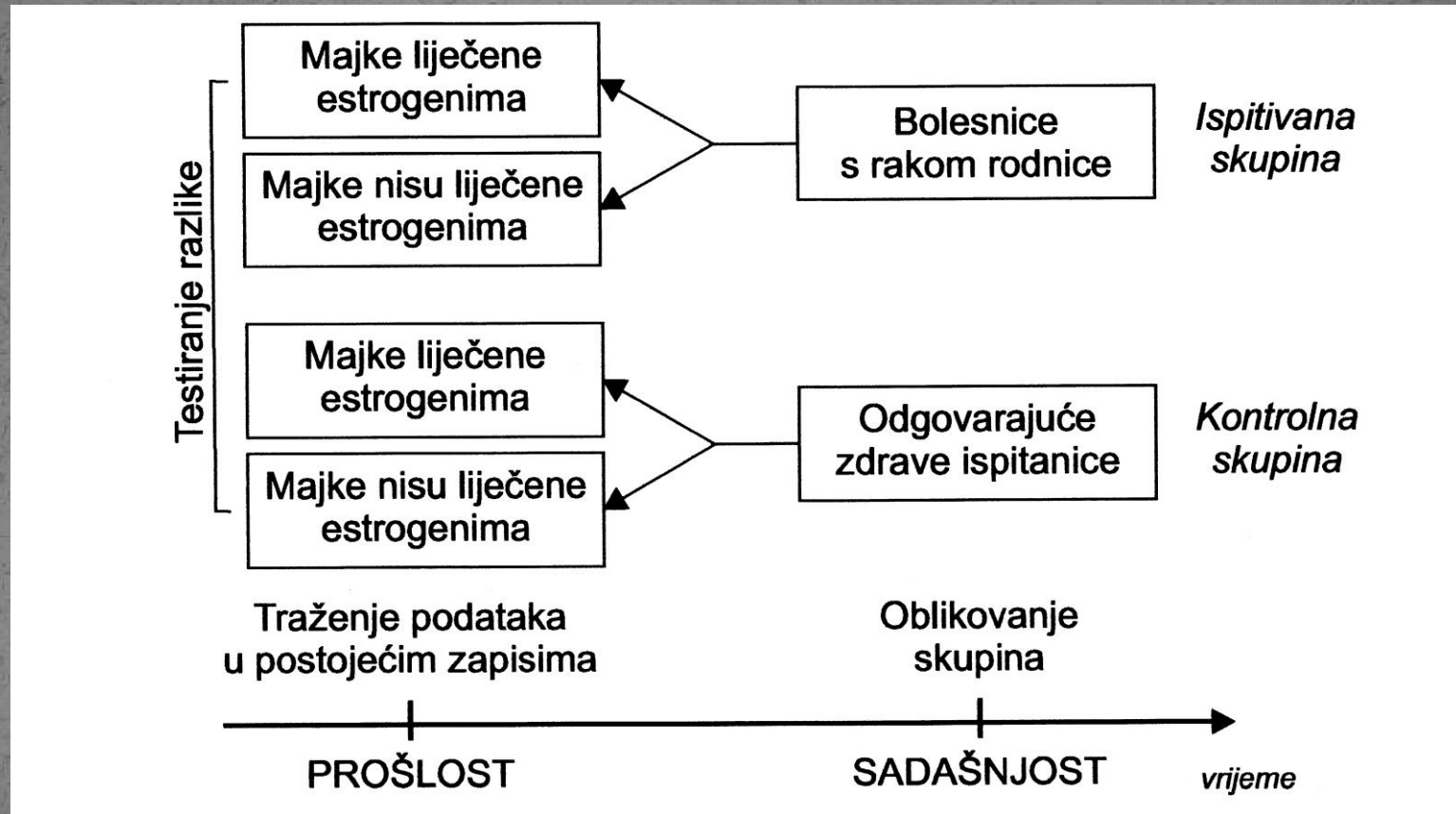
- *Presječno istraživanje*
- *Kohortno istraživanje*
- *Istraživanje parova*
- *Randomiziranim kontroliranim pokusom*

# ISTRAŽIVANJE PAROVA

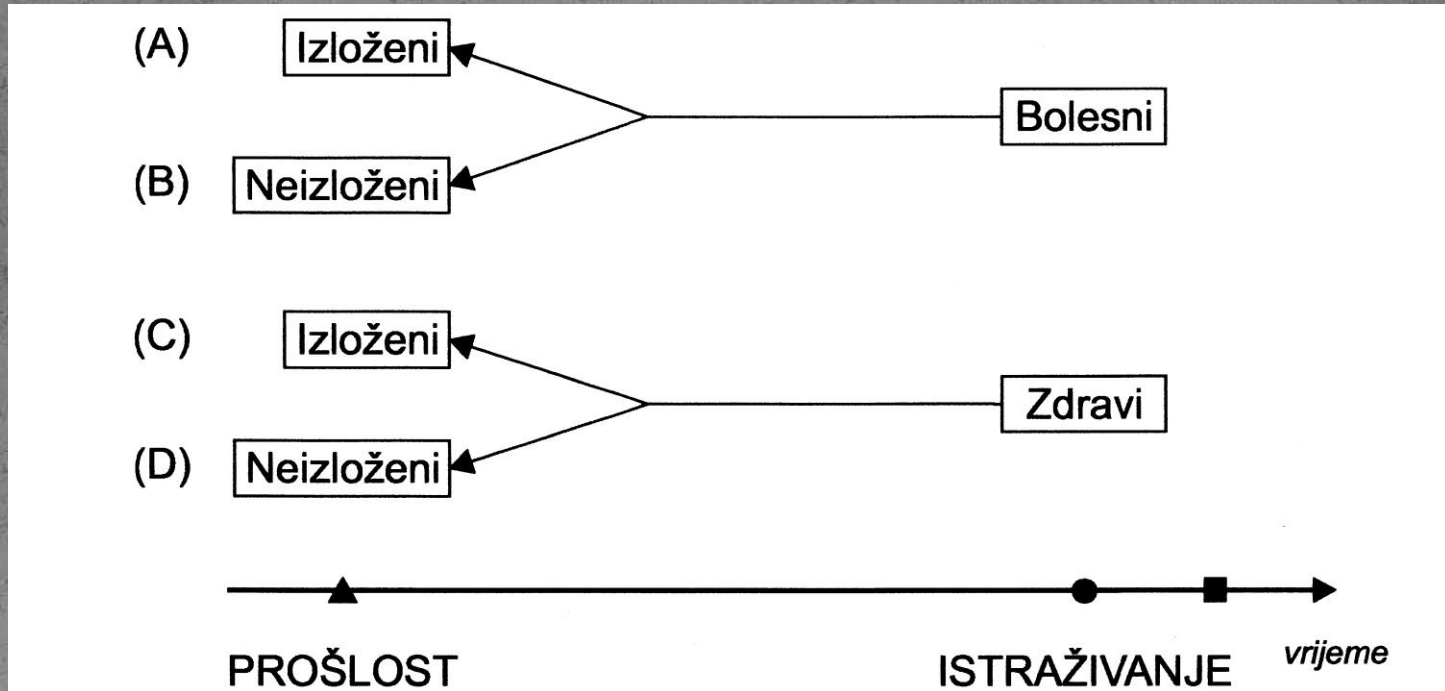


- kreće se u suprotnom smjeru od kohortnog istraživanja
- *RETROSPEKTIVNO ISTRAŽIVANJE*

# ISTRAŽIVANJE PAROVA



# ISTRAŽIVANJE PAROVA

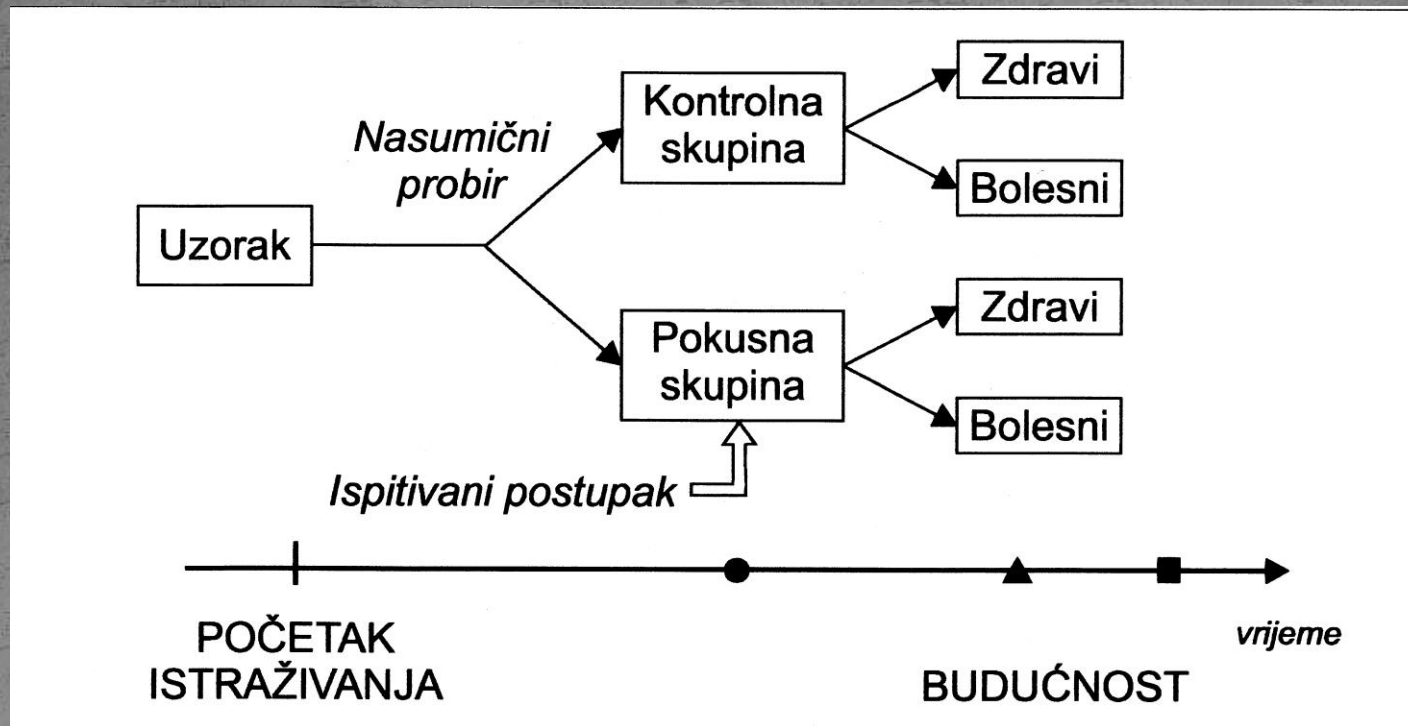


- *OMJER IZGLEDA -  $A \cdot D / B \cdot C$*
- *što je učestalost izloženosti u skupini bolesnih veća to je i mogućnost razvoja bolesti veća*

# METODE ISTRAŽIVANJA

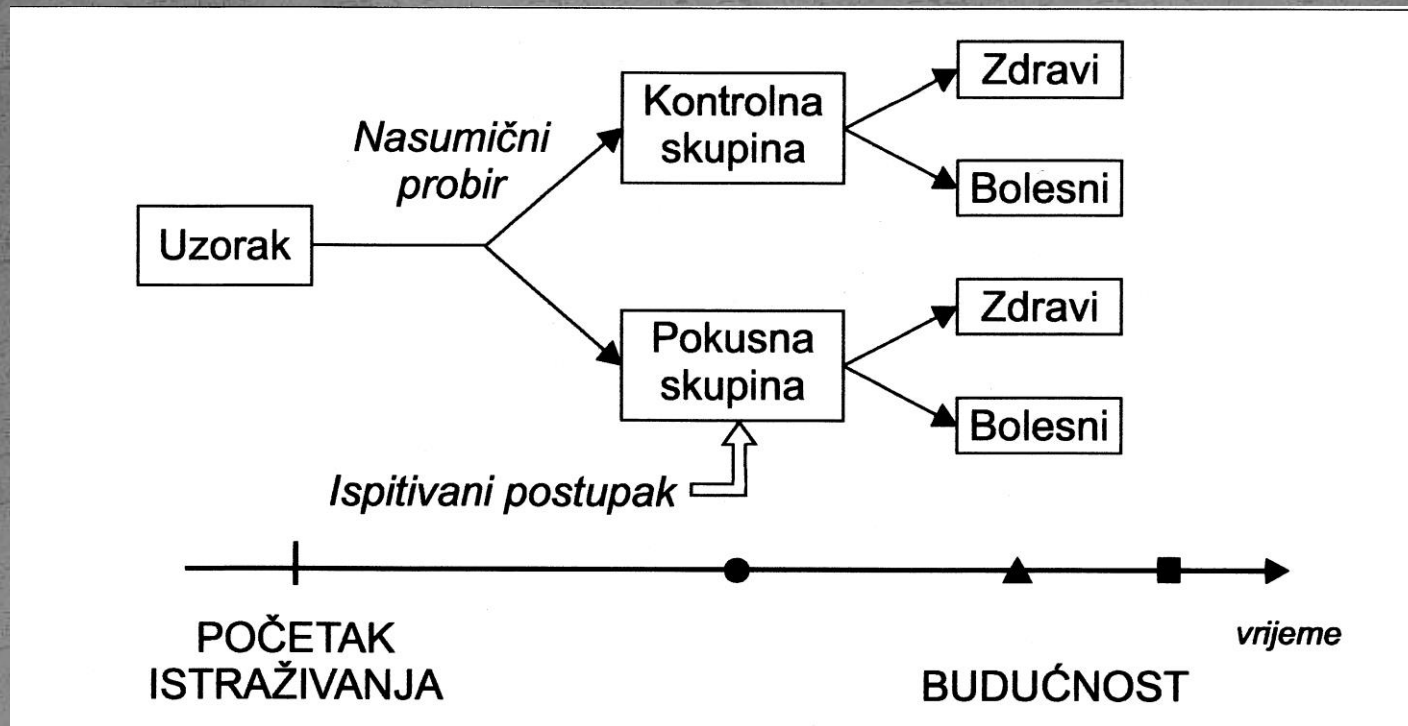
- *Presječno istraživanje*
- *Kohortno istraživanje*
- *Istraživanje parova*
- *Randomiziranim kontroliranim pokusom*

# RANDOMIZIRANI KONTROLIRANI POKUS



- glavni primjer pokusnih istraživanja
- bolesnici terapijski randomizirani kontrolirani pokus
- zdravim ljudima preventivni randomizirani kontrolirani pokus

# RANDOMIZIRANI KONTROLIRANI POKUS



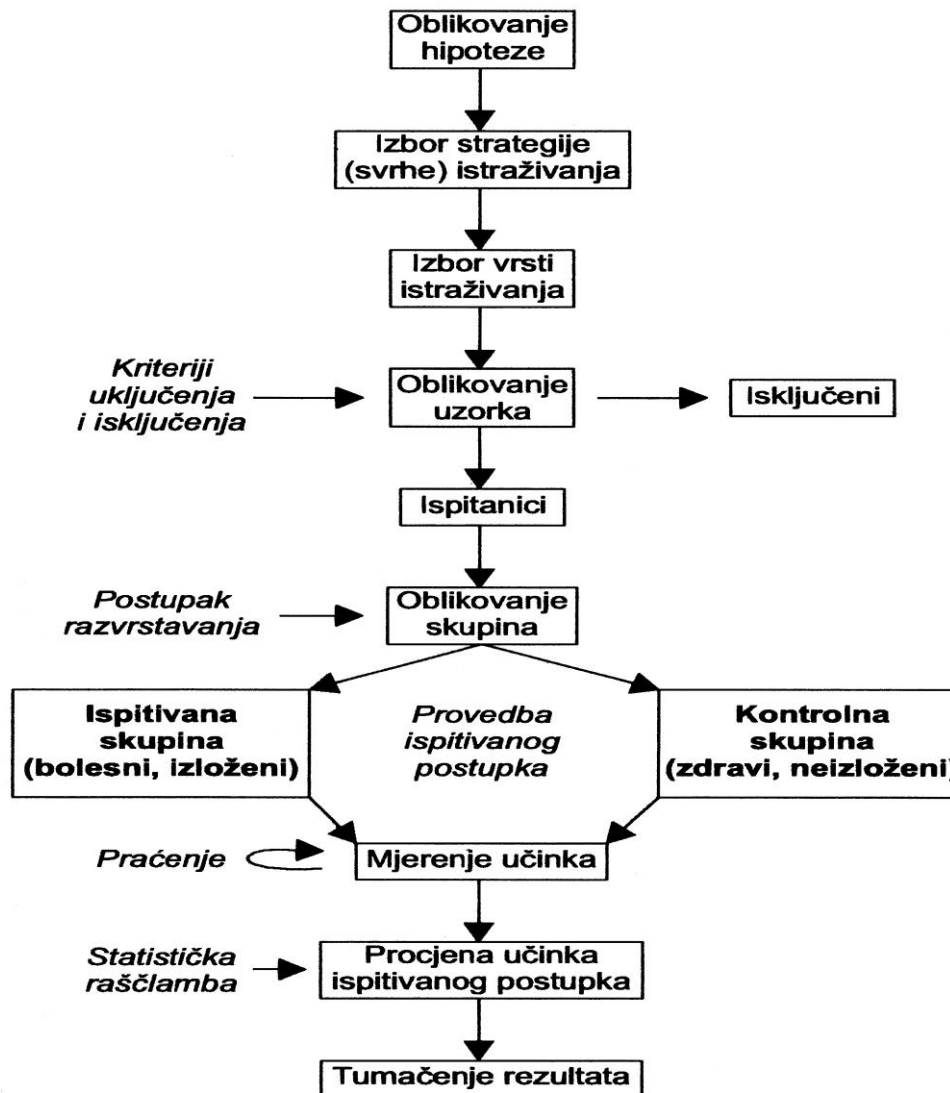
- *RANDOMIZACIJA*
- *ne smije biti predvidljivo, slučajnost, tajnost*



# ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKI RAD

- *PLANIRANJE ISTRAŽIVANJA*
- *PRIKUPLJANJE PODATAKA I MJERENJE*
- *OBRAĐA PODATAKA*
- *TUMAČENJE REZULTATA*
- *PRIKAZ PODATAKA*

# ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKI RAD



# OBJAVLJIVANJE REZULTATA

- najvažnija faza u postupku prenošenja znanstvenih spoznaja
- Medicinski časopis
- spoznaja znanstvenoistraživačkog rada – međunarodna razina
  
- PRIMARNE PUBLIKACIJE
- SEKUNDARNE PUBLIKACIJE
- TERCIJALNE PUBLIKACIJE

# MEDICINA UTEMELJENA NA DOKAZIMA

- *Dokaz – je tumačenje podataka temeljeno na kontrolama i statističkom uvjersivosti*
- *Dokazivanje je postupak utvrđivanja ispravnosti neke postavke ili tvrdnje*

# MEDICINA UTEMELJENA NA DOKAZIMA

- *savjesna, nedvojbeno i kritička primjena najboljega mogućeg dokaza u donošenju odluka o skrbi za pojedina bolesnika*



# TEMELJNA NAČELA

- *donošenje kliničkih odluka temelji se na hijerarhijskoj ljestvici dokazne snage različitih vrsti istraživanja*
- *liječnik pri donošenju odluke o liječenju mora uvijek prosuditi odnos koristi i rizika, cijenu i različite druge parametre, posebno subjektivne značajke i sustav vrijednosti bolesnika*

# MEDICINA UTEMELJENA NA DOKAZIMA

- hijerarhijska raspodjela dokaza prema dokaznoj snazi
- prednost uvijek ima dokaz s najvećom snagom
- snaga dokaza najviše ovisi o ustroju i kvalitetnoj provedbi istraživanja

# KLINIČKA PRAKSA U TEMELJENA NA DOKAZU

## *Pet temeljnih koraka kliničke prakse:*

- 1. korak – postavljanje kliničkog pitanja – koga liječimo, čime ga liječimo i koji ishod očekujemo*
- 2. korak – traženje dokaza – savjetovanje sa stručnjakom koji je upoznat sa najnovijim dostignućima, različiti izvori dostupni na internetu, npr. izvori koji sadržavaju odabrane podatke iz udruženja stručnjaka koji dnevno, tjedno ili mjesečno ažuriraju podatke, baza Medline, MeSH, Samed ...*



# KLINIČKA PRAKSA U TEMELJENA NA DOKAZU

- 3. korak – kritička prosudba dokaza – jesu li rezultati ispitivanja valjani, kakvi su rezultati i mogu li se rezultati primjenjivati na konkretnog bolesnika?*
- 4. korak – klinička primjena dokaza – donošenje ispravne odluke u liječenju*

# KLINIČKA PRAKSA U TEMELJENA NA DOKAZU

*5. korak – Vrednovanje evaluacija – nakon primjene određenog postupka liječenja ili strategije potrebno je još jednom prosuditi cijeli postupak pronalaženja i primjene dokaza*

# ZAKLJUČAK

- Sve glavne spoznaje o sebi i svijetu čovjek je pribavio znanstvenim postupkom
- Znanstveno istraživanje traje od promišljanja hipoteze do objave rezultata
- Od početka do kraja znanstvenoistraživačkog rada treba misliti jasno, jednostavno i kritički sa čvrsto definiranim pravilima
- Objava rada – najvažniji medicinski časopis
- Klinička praksa temeljena na dokazima označuje povezivanje sustava vrijednosti liječnika i bolesnika s najboljim mogućim dokazom iz medicinske literature

# HVALA NA POZORNOSTI!



- *Literatura : Uvod u znanstveni rad : Matko Marušić i suradnici*