

# Bioinformatika u genomici

Andrija Radović

Matematički fakultet  
Univerzitet u Beogradu

Beograd, 15.12.2023.

# Sadržaj

- 1 Uvod u bioinformatiku
  - Šta je to bioinformatika? Šta je to genomika?
  - Alati u bioinformatici
- 2 Primena bioinformatike u genomici
  - Primena bioinformatike u genomici
  - Projekat ljudskog genoma
  - Pangenom
  - Označavanje genoma
  - Komparativna genomika

# Šta je to bioinformatika? Šta je to genomika?

- Bioinformatika je interdisciplinirana oblast koja se bavi razvojem metoda i alata za razumevanje bioloških podataka
- Genomika je oblast molekularne biologije koja proučava strukturu, funkciju, organizaciju, evoluciju i mapiranje genoma

# Alati u bioinformatici

- Softveri - Biopython, BioJava, AMPHORA itd.
- Algoritmi - BLAST, SCHEMA, UCLUST itd.
- Baze podataka - genomske, sekvencione, mikromatrične itd.

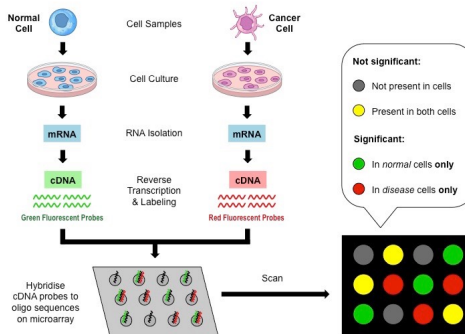
# Primena bioinformatike u genomici

- Pangenomika
- Projekat ljudskog genoma
- Komparativna genomika
- Označavanje genoma
- Analiza mutacija raka

# Projekat ljudskog genoma

- Projekat ljudskog genoma - naučno istraživački projekat sa ciljem da odredi sekvence parova baza koje čine DNK čoveka, kao i mapiranje ljudskog genoma
- Analiza ogromne količine podataka
- Mikromatrice

# Mikromatrica



## Mikromatrica i njen princip rada

# Pangenom

- Pangenom - kompletan repertoar gena neke konkretne taksonomske grupe
- Razvijanje univerzalnih vakcina - javlja se potreba za efikasnim algoritmima
- OrthoMCL



# Označavanje genoma

- Označavanje genoma - identifikovanje lokacije gena, kodirajućih regija u genomu, kao i njihovog delovanja
- "Usko grlo" bioinformatike
- Neki od softvera koji se koriste: Bakta, Prokka, PGAP itd.

# Komparativna genomika

- Komparativna genomika - poređenje genoma dve različite vrste, ili dva različita soja/rase iste vrste.
- OpSCAN
- GeneOverlap