



# **НОВИ ПРАВЦИ РАЗВОЈА ЕПИДЕМИОЛОГИЈЕ**



**Проф. др Милена Илић**



# Дефиниција

- **Епидемиологија**

- *Epi* -

- *Demos* -

- *Logos* -



# КОНЦЕПТ

## ■ Прагматизам

- Примењена наука

## ■ Теорија

- Методски принципи
- Етички принципи

# Епидемиологија

## ДЕСКРИПЦИЈА

Шта?                      Ко?                      Када?                      Где?


---

## АНАЛИЗА

Зашто?                      Како?

---



The background of the slide is a collage of four images. The top-left quadrant shows a stack of papers with a blue tint. The top-right quadrant shows a clock face with a red tint. The bottom-left quadrant shows a stack of papers with a green tint. The bottom-right quadrant shows a clock face with a yellow tint. The title is centered in a black-bordered box that spans across the top two quadrants.

# **КЛАСИЧНА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**

# Епидемиологија

---

- ☐ Епидемиологија заразних болеси
  - ☐ Епидемиологија незаразних болести
-

# Модерна епидемиологија

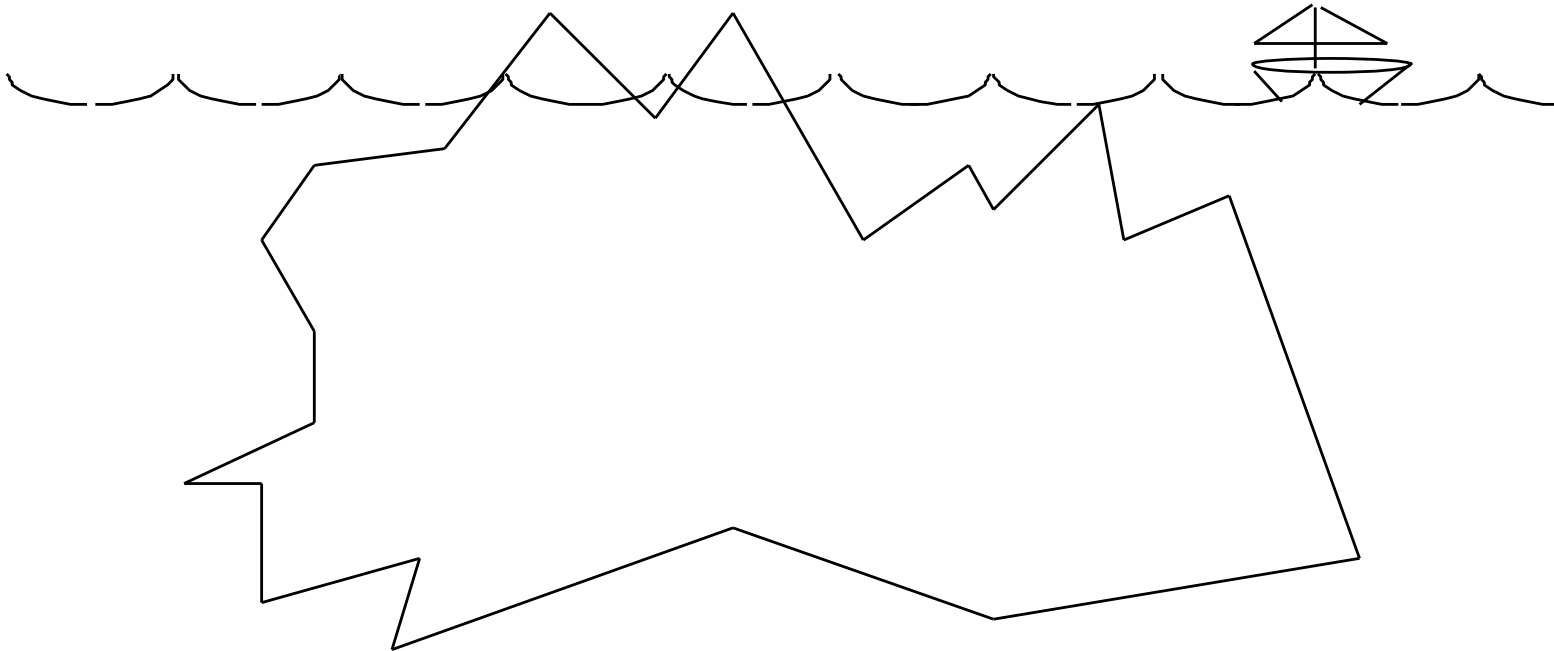
- Откривање фактора ризика коронарне болести срца, многих облика рака и низа других поремећаја здравља, као и успешно спречавање и сузбијање бројних заразних и незаразних болести, донело је епидемиологији изванредну афирмацију.
- Та околност је учинила видљивијим и неке њене слабости.
- Између осталих, ту спадају **грешке мерења** и с њима повезани контрадикторни резултати појединих епидемиолошких студија, тешкоће откривања **“малих ризика”**, потенцирање натегнутих статистичких манипулација на рачун биолошке објашњивости испитиваних појава, ...



# Case-control studies

Cases

Controls



**Case-control studies**

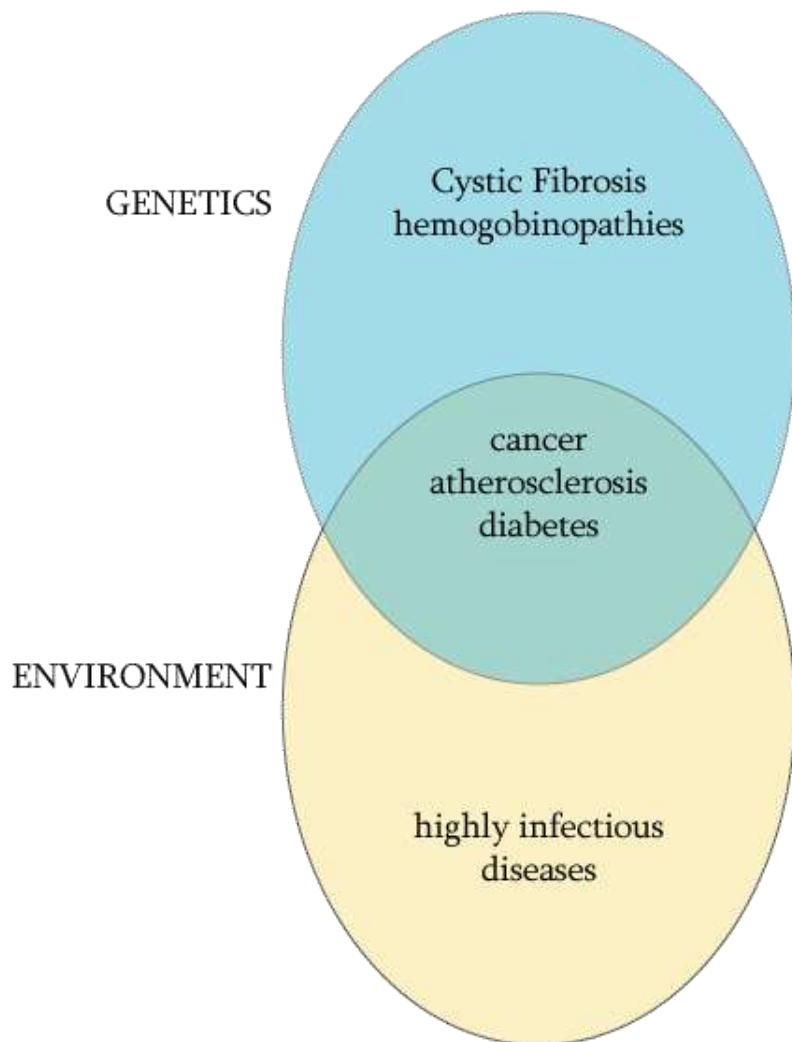


## Даљи развој епидемиологије ...

- Окретање ка молекуларној биологији и хуманој генетици:
  - Незадовољство смањеним темпом доприноса класичне епидемиологије фактора ризика откривању узрока болести.
  - Грешке ...
  - Напредак генетике, молекуларне и целуларне биологије.



# Већина болести је комплексне, милтифакторојелне етиологије





**Фамилијарни рак није  
чест као спорадични  
рак, чини мање од  
15% свих врста рака.**

**Procenjena proporcija glavnih faktora rizika za maligne neoplazme u Velikoj  
Britaniji (izvor:Doll&Peto 2005)**

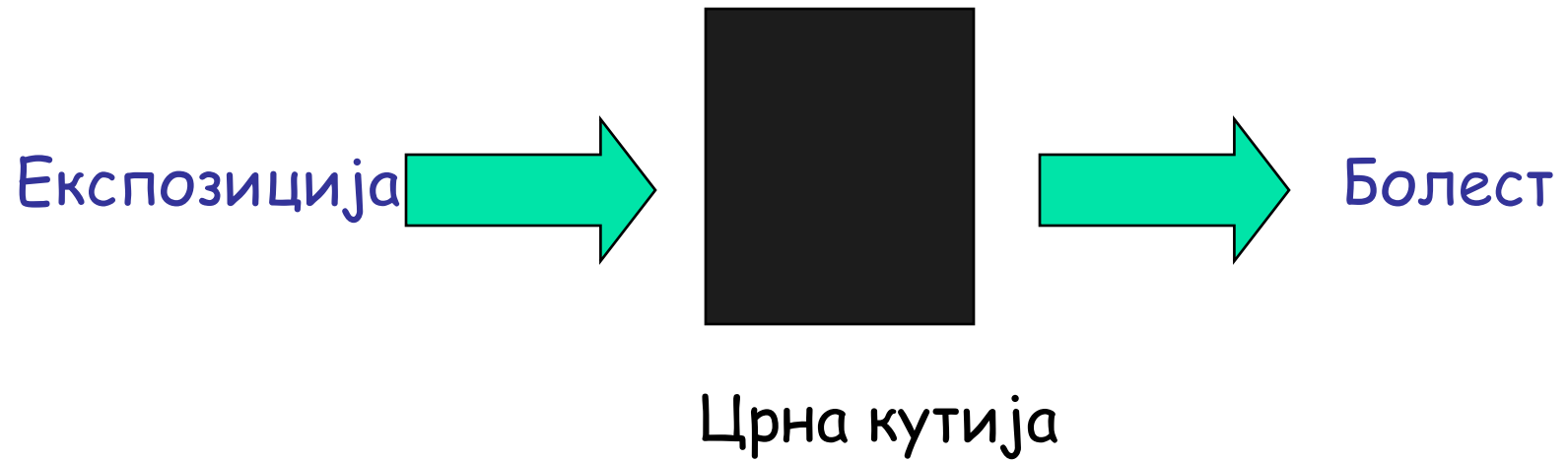
Tabela 2.

<b>Faktor rizika</b>	<b>Atributivna proporcija (%) Rang procenjenog uticaja na populaciju</b>	<b>Stepen mogućnosti izbegavanja u praksi (%)</b>
Pušenje cigareta	27 - 33	30
Konzumiranje alkohola	4 - 8	6
Jonizujuće zračenje	4 - 6	<1
UV zračenje	1	<1
Infekcije	4 - 15	1
Lekovi	0 - 1	<1
Profesionalna izloženost	1 - 5	<1
Zagađenje životne sredine	1 - 5	<1
Način ishrane i gojaznost	15 - 35	2
Reproduktivne funkcije i hormoni	10 - 20	<1
Fizička neaktivnost	0 - 1	<1

# ПРЕВЕНЦИЈА

- Примарна
  - Генетско саветовање
  - Пренатална дијагностика
    - Скрининг – детекција носилаца предиспозиције за болест
- Секундарна
  - Скрининг
- Терцијарна

# Традиционална епидемиологија малигних тумора

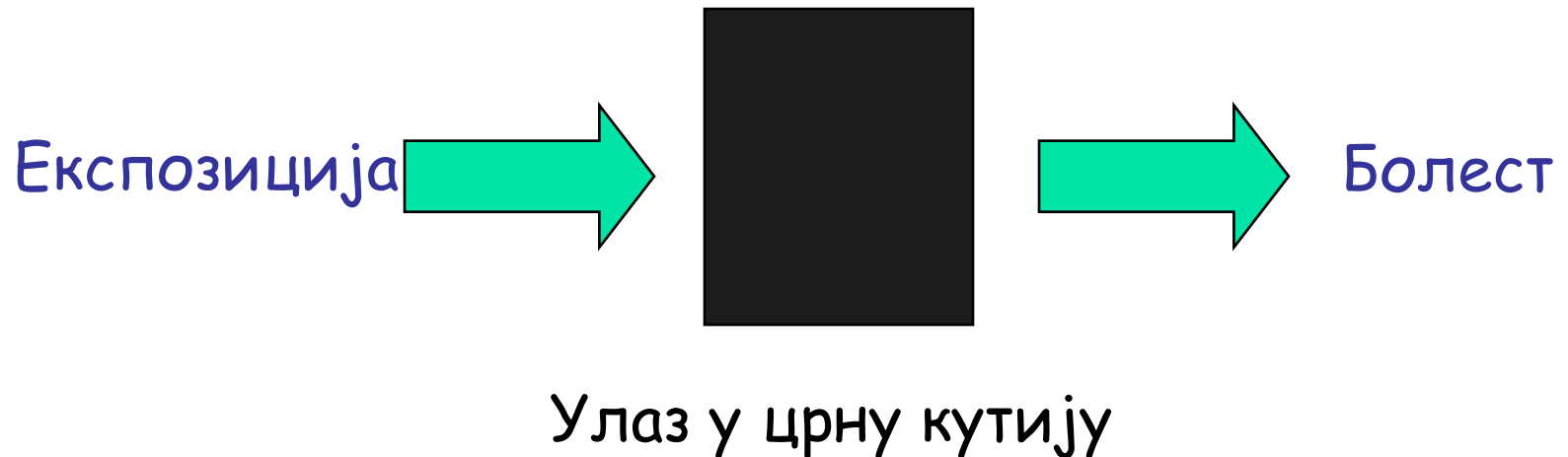


Ефекти експозиције ФР средине



# Молекуларна епидемиологија малигних тумора

Употреба **биолошких маркера** у  
испитивању делова континуума  
између **иницијалних догађаја** и  
развоја **болести**





# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

---

- **Дефиниција:**

Наука која изучава значај генетских фактора и њихове интеракције са факторима спољне средине у настајању болести у хуманој популацији.



# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

---

## ■ **Основни циљеви:**

- Идентификација генетских фактора који доприносе развоју болести, и
- Утврђивање генетских варијација које, заједно са факторима спољне средине, повећавају или смањују ризик од неке болести.



# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

---

- Генетска епидемиологија има за циљ да открије
  - образац наслеђивања одређене болести,
  - локализацију гена и
  - пронађе маркере осетљивости на болести.



# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

---

- **Значај:**

- Рано откривање болести међу особама под ризиком (скрининг), и
- Откривање што ефектнијих интервентних стратегија у циљу превенције настајања обољења.



**ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**

**/**

**МОЛЕКУЛАРНА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**



**ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**  
**/**  
**МОЛЕКУЛАРНА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**

**Изучава генетске факторе који су одговорни за настајање наследних болести.**

**/**  
**Користи молекуларне маркере (биомаркере) за утврђивање повезаности варијација познатих гена са ризиком оболевања.**

# **МОЛЕКУЛАРНА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА**

- **Биомаркери изложености**
  - **Биомаркери болести**
  - **Биомаркери склоности**



# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

---

- Да ли се ради о груписању оболелих међу члановима породице?
- Да ли је ово груписање резултат генетских фактора и/или фактора средине?
- Који модел наслеђивања најбоље одговара оваквом груписању оболелих?
- Да ли можемо да идентификујемо узрочни ген или гене за дату болест?
- Како овај ген или гени утичу на настајање болести?

# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

- Хромозомске абнормалности
- Моногенске болести
  - Feniketonurija
  - Down-ov sindrom
  - Cistična fibroza
  - Huntington-ova bolest

# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

- Типови генетских епидемиолошких студија:
  - Породичне студије
  - Студије близанаца
  - Студије усвојених особа
  - Студије миграната
  - Популациона генетичка истраживања

# ГЕНЕТСКА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

- Типови генетских епидемиолошких студија:
  - Породичне студије
    - Сегрегациона анализа
    - Анализа генске повезаности



# ПРЕВЕНЦИЈА

- Примарна
  - Генетско саветовање
  - Пренатална дијагностика
    - Скрининг – детекција носилаца предиспозиције за болест
- Секундарна
  - Скрининг
- Терцијарна



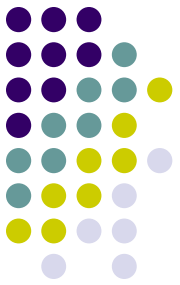
# Фармакоепидемиологија

- Дефиниција:  
Фармакоепидемиологија је наука о употреби и ефектима лекова у популацији.
- Фокус фармакоепидемиологије
  - Фармакологија - наука о судбини и ефектима лека у организму
- Методе фармакоепидемиологије
  - Епидемиологија – наука о дистрибуцији обољења у популацији

# Области примене фармакоепидемиологије

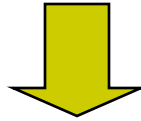


- Испитивање ефикасности лекова
- Испитивање нежељених ефеката лекова
- Испитивање деловања неколико терапија
- Испитивање прописивања и коришћења лекова
- Процена односа користи и ризика од примењеног лека



## **Pre-Marketing:**

- Pre-клиничке фазе
- Клиничке фазе I-III



## **Post-Marketing:**

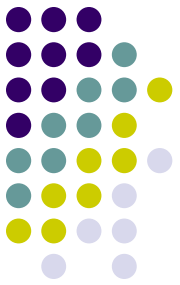
- Ретки штетни ефекти
- Код пацијената који се разликују од студијских
- Дугорочни ефекти
- Ефективност лека за оригиналне индикације
- Друге корисне ефекте ових лекова



# Извори података

- Спонтано пријављивање случаја нежељених реакција
- Збирни извори података о становништву
- Компјутеризовано прикупљање података од организованих програма медицинске помоћи
- Постојећи подаци прикупљени у оквиру других ад хоц студија
- Подаци прикупљени де ново

# ВРСТЕ ИСТРАЖИВАЧКИХ СТУДИЈА (ДИЗАЈН СТУДИЈЕ)



Експерименталне студије:  
обавезни елементи,  
рандомизација,  
двоструко слепи дизајн,  
критеријуми за укључивање и  
искључивање.

Опсервационе студије:  
студије случај-контрола,  
студије пресека,  
кохортне студије,  
серије случајева.

Претклиничке студије:

одређивање дозне  
зависности ефекта,  
контрола у оквиру  
појединачног  
експеримента и контролна  
група.