

Epidemiološki ili Vogralicov lanac

Autori: Paula Zrinski (2.j), Ema Mezdić (2.j) i Gabrijela Stipić (2.pm)

Mentor: Ana Culej

Gimnazija Antuna Gustava Matoša Zabok

Epidemiološki lanac

Epidemiološki lanac je didaktički predložak za prikazivanje uvjeta nastanka zaraze i širenje epidemije.

G.F. Vogralik bio je ruski infektolog i epidemiolog te je u suradnji sa sovjetskim epidemiolozima razvio nekoliko teorija u epidemiologiji. To su prvi i drugi zakoni izvora zaraze i procesi epidemije.

Medicinski djelatnici danas primjenjuju ove zakone u obliku Vogralikovog lanca koji se sastoji od pet karika koje prate tijek prijenosa zaraznih bolesti.



Slika 1.: Ruski infektolog i epidemiolog
Gabriel Frantsevich Vogralik

INFEKCIJA

- lat. inficere – zaraziti, okružiti
- biološki proces koji nastaje ulaskom i razmnožavanjem patogenih mikroorganizama u tijelu domaćina, pri čemu dolazi do reakcije
- prisustvo mikroorganizama u tijelu čovjeka ne znači uvijek i bolest
- mnoge bakterije nisu štetne nego su apatogene



Slika 2.: Kašljanje

Graf 1.: Grafički prikaz Vögralikovog lanca



1. IZVOR ZARAZE

- ▶ Prijenosnik klica koji uzrokuje zarazu
- ▶ Zaražen ili bolestan čovjek
- ▶ Životinja
- ▶ Okoliš (kontaminirano tlo, voda)

Bolesnik može izlučivati klice u svakoj od ovih faza.

1. IZVOR ZARAZE

Izvor zaraze može biti čovjek ili životinja koja izlučuje klice.

Rezervoar zaraze je mjesto gdje se infektivni agens održava i ostaje tamo ne šireći se na druge ljude i okolinu.

KLICONOŠA – bolesnik, naizgled zdrava osoba koja u sebi nosi klice

1. IZVOR ZARAZE

- ▶ Svaku bolest možemo podijeliti na tri faze:
 - inkubacija
 - klinički stadij
 - rekonvalescencija (ili drugi ishodi)
- po trajanju, postoji akutno i kronično kliconoštvo
- kliconoštvo se smatra kroničnima ako traje duže od godina dana

1. IZVOR ZARAZE

- uzročnici bolesti mogu napustiti tijelo domaćina izlučivanjem:

na kožu i sluznice

iz dišnog sustava sekretom nosa i kapljicama iz dišnog sustava

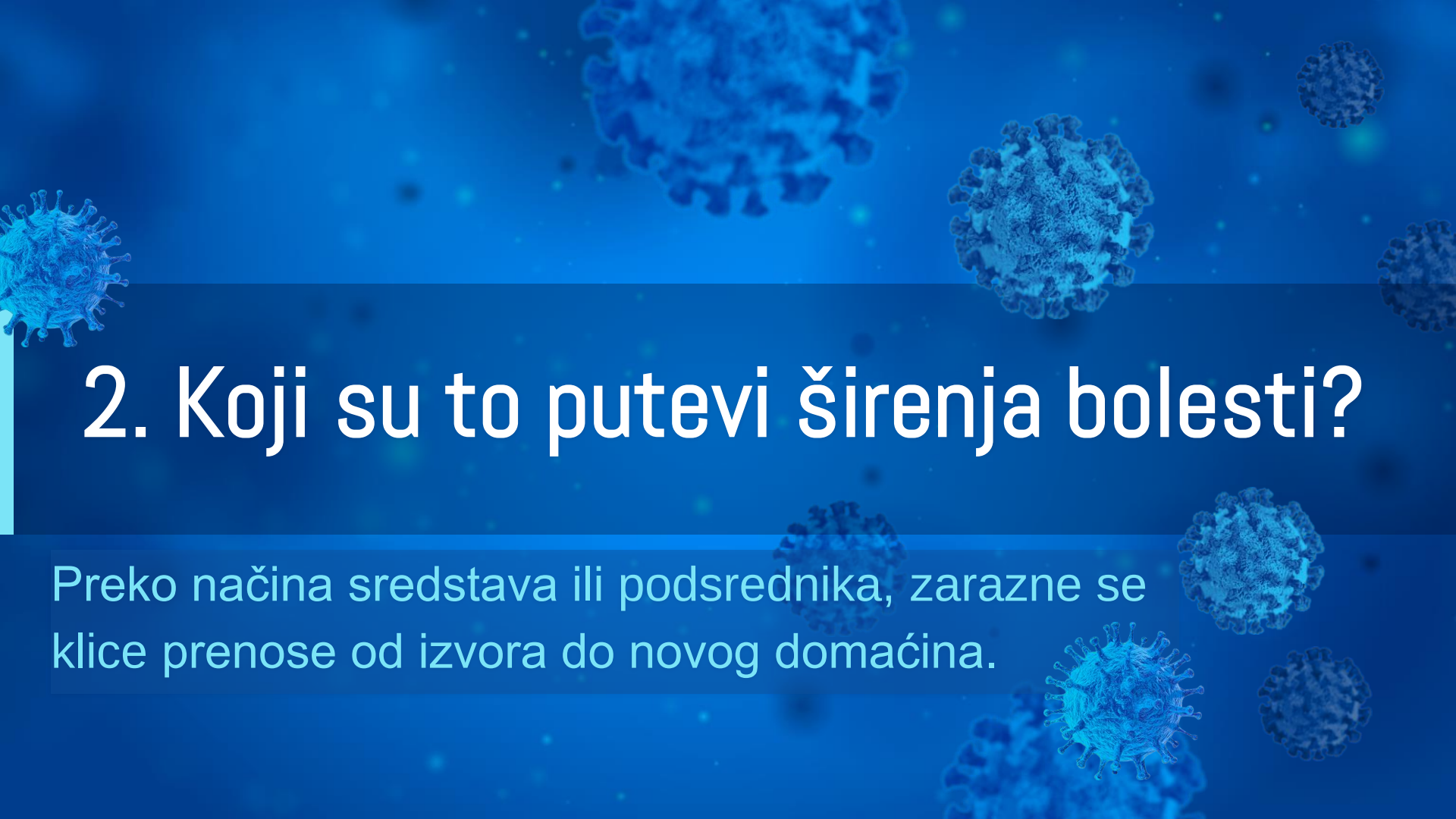
iz krvi s mjesta ozljede

iz probavnog sustava fecesom

iz urogenitalnog sustava urinom i izlučevimana spolnih žlijezda



Slika 3.: Način prijenosa zaraze

The background of the slide is a solid blue color. Scattered across this background are several stylized, 3D-rendered virus particles. These particles are spherical with a textured, bumpy surface and many small, thin, spike-like protrusions extending from their outer edges. They are rendered in a lighter blue or white color, making them stand out against the dark blue background. The viruses are positioned at various points: some are in the foreground, appearing larger and more detailed, while others are in the background, appearing smaller and more faded. They are distributed across the entire frame, including the top, bottom, and sides.

2. Koji su to putevi širenja bolesti?

Preko načina sredstava ili podsrednika, zarazne se klice prenose od izvora do novog domaćina.

Načini prijenosa:

- Dodir – kontakt
- Hrana
- Voda
- Zrak
- Ugriz i izmet životinja i kukaca



Slika 4.: Način prijenosa zaraze

Dodir – kontakt

- direktan ili neposredan ili izravan
- putem sluznice, kože i slinom
- prljave ruke, rukovanje, masaža, poljubac, spolni odnos, ugriz

- indirektan ili posredan ili neizravan
- putem predmeta koje dodirujemo
- rublje, posteljina, pribor za jelo, igračke, medicinski instrumenti - štrcaljke, igle, kirurški, ginekološki i zubarski instrumenti i sl.

- prijenos HIV-a nesterilnom iglom
- prijenos bjesnoće ugrizom bijesne životinje



Slika 5: Slučaj psa zaraženim bjesnoćom; Uzročnik bolesti je Rabies virus.

Hrana i voda

HRANA

- Simptomi: mučnina, povraćanje, bolovi u trbuhu, glavobolja i opća slabost
- Mesom, jajima i mlijekom najčešće se prenose **crijevne zarazne bolesti** - Salmonella, Staphylococcus, Clostridium
- Većina bakterijskih otrovanja hranom događa se na jednak način, to jest umnažanjem uzročnika u namirnicama ili jelima, stajanjem hrane izvan hladnjaka nekoliko sati na sobnoj temperaturi.

VODA

- **Konzumiranje nečiste vode** - kontaminirana voda i loši sanitarni uvjeti povezani su s prijenosom bolesti poput kolere, proljeva, dizenterije, hepatitisa A, tifusa i dječje paralize
- pumpe, zdenci i vodovod
- razboljevaju se samo osobe koje piju zaraženu vodu



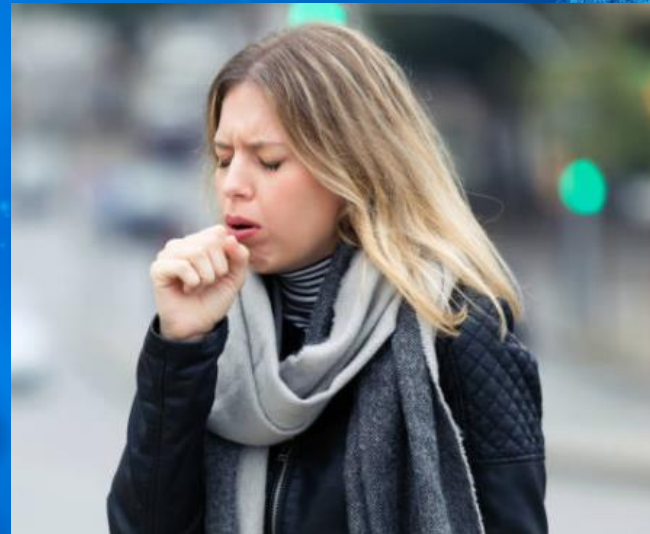
Slika 6.: Konzumiranje zagađene vode



Slika 7.: Proizvodi koji najčešće izazivaju trovanje hranom

Zrak

- Kapljične zaraze
- Uzročnici se prenose kapljicama (aerosol) ili uskovitlanom prašinom → aerogene infekcije - većina respiratornih zaraznih bolesti prenose se na taj način
- Izvor zaraze - bolesnik ili zdravi kliconoša - do 1 metra osobe koju će zaraziti → direktan put širenja
- Kašljanjem, kihanjem, govorom



Slika 8.: Zaraza kašljanjem

Ugriz i izmet životinja i kukaca

Člankonošci: uši (pjegavi tifus),
buhe (bubonska kuga), krpelji,
grinje, komarci (malarija)

Zoonoze (bolesti koje se prenose
sa životinja na ljude): antraks,
bjesnoća, salmoneloze



Slika 9.: Komarci mogu prenijeti bolesti poput
malarije i žute groznice

3. Ulazna vrata infekcije

- Mjesta na kojima patogeni mikroorganizmi uđu u organizam čovjeka
- To su :
 - a) Organi za disanje – nos, usta i dišni putevi
 - b) Usta i probavni organi
 - c) Koža i vidljive sluznice (zdrave ili povrijeđene)



Slika 10.: Mikororganizmi ulaze u organizam čovjeka

3. Ulazna vrata infekcije

Usta: bolesti probavnog i dišnog sustava

Nos: bolesti dišnog sustava

Oko: trahom, leptospiroza

Spolni organi: AIDS, sifilis ili lues, gonorea, druge spolno prenosive bolesti

Koža: kožne bolesti, svrab, ubod krpelja, komarca, buhe, uši, ozljeda zaražena Clostridijom tetani ili uzročnikom plinske gangrene

-ako uzročnik uđe na pogrešna ulazna vrata, do bolesti neće doći



Slika 11.: Ubod krpelja

4. Količina i virulencija uzročnika

- **Kvantitet** – da bi nastala zarazna bolest potrebna je dovoljna količina patogenih mikroorganizama
- **Kvaliteta** - da bi nastala zarazna bolest patogenog mikroorganizam mora biti sposoban da izazove bolest mora imati virulenciju
- Virulencija- sposobnost mikroorganizma da prouzroči bolest, odnosno stupanj njegove patogenosti
- Visoka infektivna doza za otrovanje hranom - Salmonela
- Mala infektivna doza za oboljevanje -morbila, trbušnog tifusa, bjesnoće

5. Osjetljivost domaćina (dispozicija)

- Dispozicija organizma je sklonost (sposobnost) čovjeka da oboli.
- Ta sklonost ovisi o više faktora :
- a) imunitet
- b) dob
- c) spol
- d) ishranjenost
- e) zdravstveno stanje
- f) okolina

Sprječavanje zaraznih bolesti

- Osiguranje zdravstvene ispravnosti hrane
- Osiguranje zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju
- Osiguranje higijenskih uvjeta u prostorijama, objektima, površinama
- Osobna higijena - pranje ruku
- Cijepljenje protiv zaraznih bolesti – ljudi i životinje



Slika 12.: Način sprječavanja zaraznih bolesti - cijepljenje

Literatura

- ▶ Vogračević, PROLEKSIS ENCIKLOPEDIJA, 22. lipnja 2012., <https://proleksis.lzmk.hr/5525/> , 11.1.2022.
- ▶ Zaštita prilikom rada i provedbe aktivnosti s obzirom na epidemiju COVID-19, HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO, 20. svibnja 2021., <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/zastita-prilikom-rada-i-provedbe-aktivnosti-s-obzirom-na-epidemiju-covid-19/> , 11.1.2022.
- ▶ [EPIDEMIOLOGIJA ZARAZNIH BOLESTI, ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, http://www.zzjzzv.hr/articlefiles/21_806_epidemiologija-zaraznih-bolesti.pdf](http://www.zzjzzv.hr/articlefiles/21_806_epidemiologija-zaraznih-bolesti.pdf) , 11.1.2022.
- ▶ Slike: <https://www.istockphoto.com/>