

Kaip pasiskiepijus formuojasi specifinis imunitetas ir kaip jis apsaugo nuo susirgimo

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie
Sveikatos apsaugos ministerijos

Užkrečiamųjų ligų valdymo skyriaus
epidemiologė Daiva Razmuvienė

2021-01-12 d.

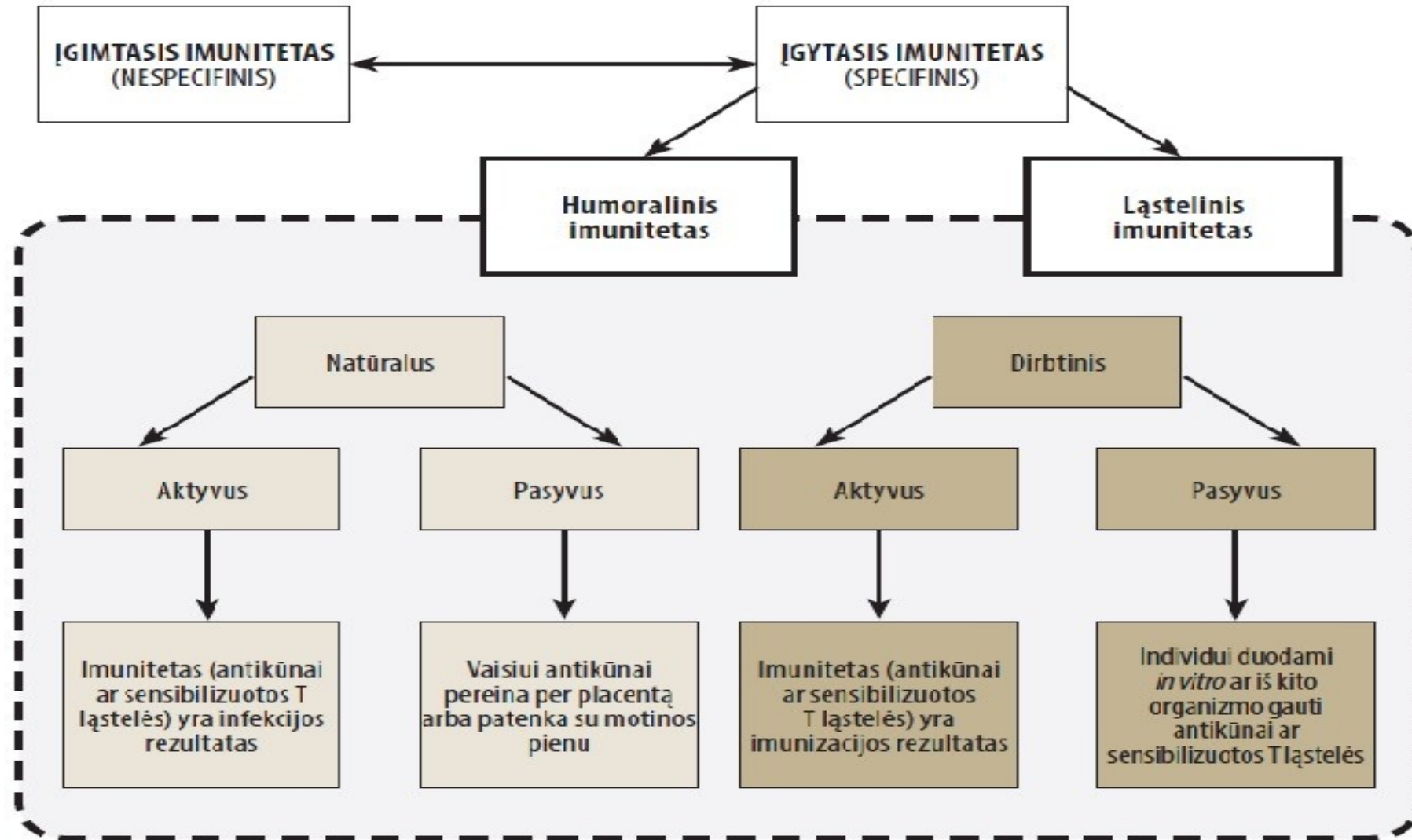
Kas yra imunitetas?

Imunitetas - tai unikali visuma sistemų ir mechanizmų, padedančių organizmui išsaugoti savo genetinį vientisumą, be jo gyvybė būtų neįmanoma. Imunitetas ypatingas tuo, kad jis būna dvejopas:

ĮGIMTAS

ĮGYTAS

Imunitetas



Imuniteto rūšys

ĮGIMTAS

- Būdingas tik tam tikrai biologinei rūšiai.
- Paveldimas, todėl kartais vadinamas genetiniu.
- Negalima pakeisti per kelias dienas, kažko daugiau pavalgus ar išgėrus.
- Nėra imuninės atminties

ĮGYTAS

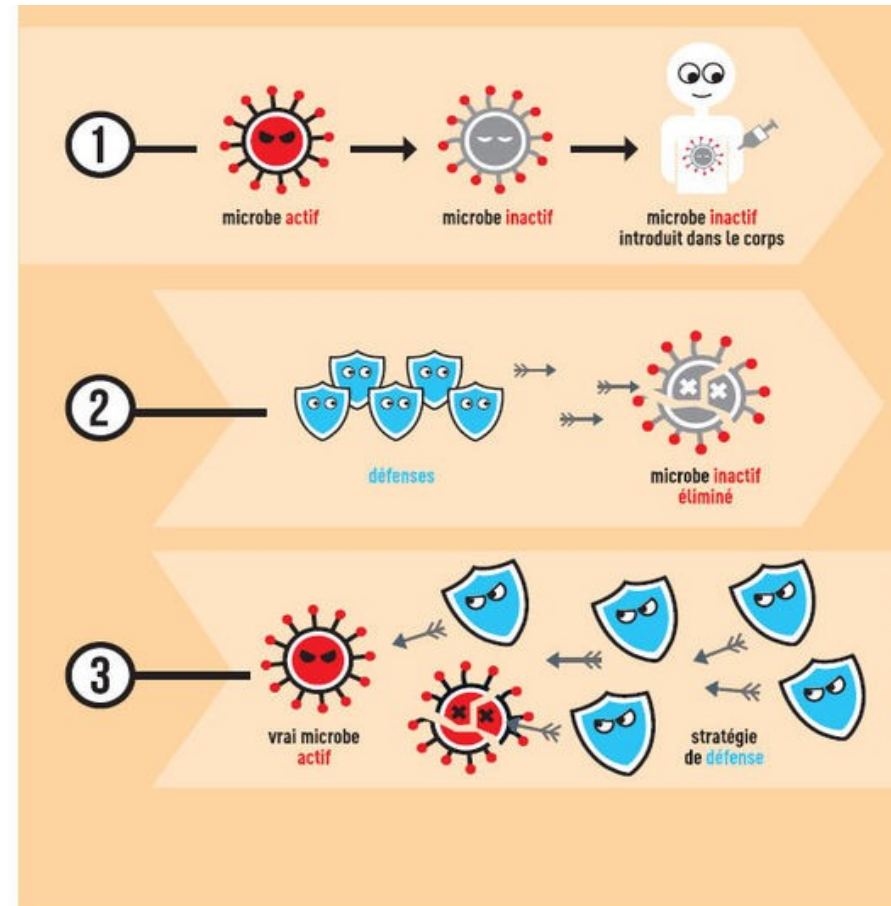
- Persirgus tam tikra infekcine liga, vadinams - įgytu imunitetu (natūraliu, poinfekciniu).
- Skiepijant nuo užkrečiamosios ligos, vadinamas dirbtiniu (povakcininiu).
- Tiksliai specifiška apsauga
- Imuninė atmintis

Skiepai nesukelia ligos, o „apmoko” imuninę sistemą gintis nuo patogenų



Vakcinų veikimo principas

- Vakcinų veikimo principas - “supažindinti” imuninę sistemą su infekciniu sukėlėju ir paruošti ją sunaikinti, kai jis pateks į imuninę sistemą.
- Viruso S-baltymą koduojanti iRNR yra galiausiai suskaidoma, o imuninis atsakas lieka (antikūnai ir imuninės atminties ląstelės išlieka).



IMUNINĖ SISTEMA

HUMORALINIS IMUNITETAS

- Antikūnai, kaip tirpios baltyminės molekulės, aptinkami daugelyje organizmo skysčių, kadaise lot. vadinamųjų *humor*, iš kur ir yra kilęs humoralinio imuniteto pavadinimas.
- Humoralinio imuniteto plazminės ląstelės, kilusios iš aktyvuotų B limfocitų, gamina baltymus, vadinamus antikūnais, kurie specifiskai prisijungia prie infekcijos sukėlėjo ir duoda signalą kitoms imuninėms ląstelėms jį sunaikinti.
- Antikūnai išlieka organizme kurį laiką persirgus infekcine liga. COVID-19 atveju, antikūnai gali išlikti 3-4 mėnesius, kai kuriems persirgusiems žmonėms iki 8 mėnesių ir ilgiau.

<https://www.mokslobaze.lt/imunologijos-pagrindai.html>

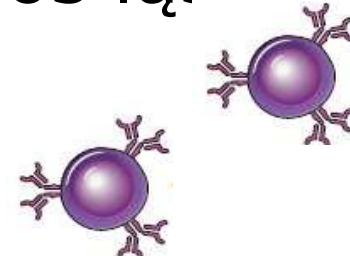
LĄSTELINIS IMUNITETAS

- Ląstelinis imunitetas, kai pasigamina T ir B ląstelės, specifiskai atpažįstančios ir naikinančios užkrėstas ląsteles.
- Tokiu būdu yra efektyviai stabdomas infekcijos plitimas organizme.
- Dalis šių ląstelių virsta **atminties** ląstelėmis mūsų imuninėje sistemoje, kol vėl susiduriama su sukėlėju.
- Specifinio imuninio atsako metu humoralinis ir ląstelinis imunitetas funkcionuoja kartu.

<https://www.mokslobaze.lt/imunologijos-pagrindai.html>

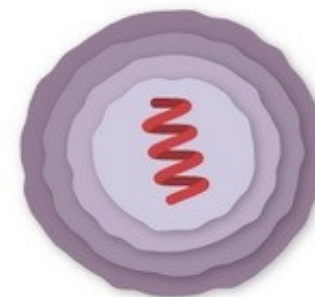
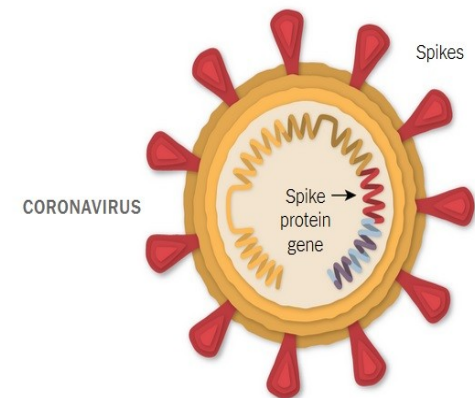
Skiepai aktyvina B ir T limfocitus

- Vakcinos imituoja patogenus, bet nesukelia ligos.
- Susidaro **atminties** B ir T limfocitai.
- Jie ilgai gyvuoja ir greitai aktyvinami, patekus patogenui.
- **B limfocitai** gamina antikūnus.
- **T limfocitai:**
 - žudo užkrėstas ląsteles.
 - padeda kitoms imuninės sistemos ląstelėms.



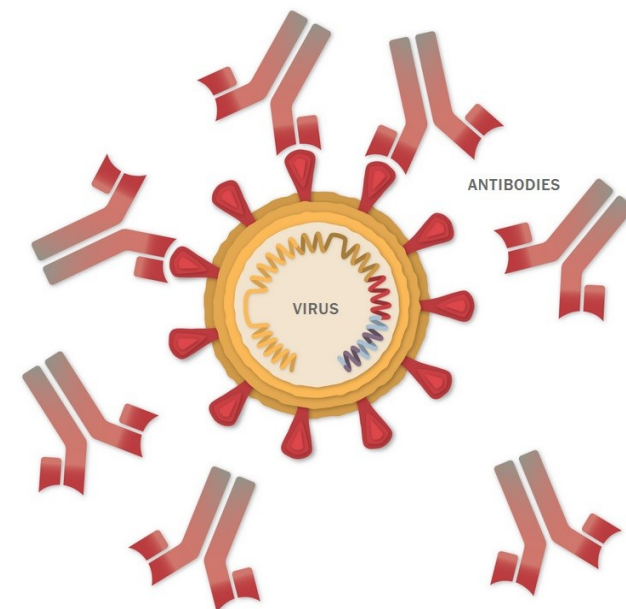
Kaip veikia iRNR vakcinos?

- Šiose vakcinose nėra infekcijos sukėlėjo, nėra naudojama pati viruso dalelė.
- Vietoje jo, įskiepijama maža viruso genomo sekos dalis (susintetinta), kuri koduoja iRNR viruso paviršiaus S baltymą (dar žinomas kaip spyglio baltymas), kuriai patekus į žmogaus ląstelės citoplazmą, ląstelė pati pagamina infekcijos sukėlėjo dalelę ir imuninė sistema išmoksta ją atpažinti ir prieš ją kovoti.
- iRNR molekulė patalpinama į riebalų lašelį (liposoma).
- iRNR patenka į citoplazmą, kurioje yra baltymus gaminantys ląstelės elementai.
- Vienos iRNR molekulės užtenka pagaminti daug baltymų.
- Tokių vakcinų pavyzdžiai: Pfizer&BioNTech, Moderna, CureVac COVID-19 vakcinos.



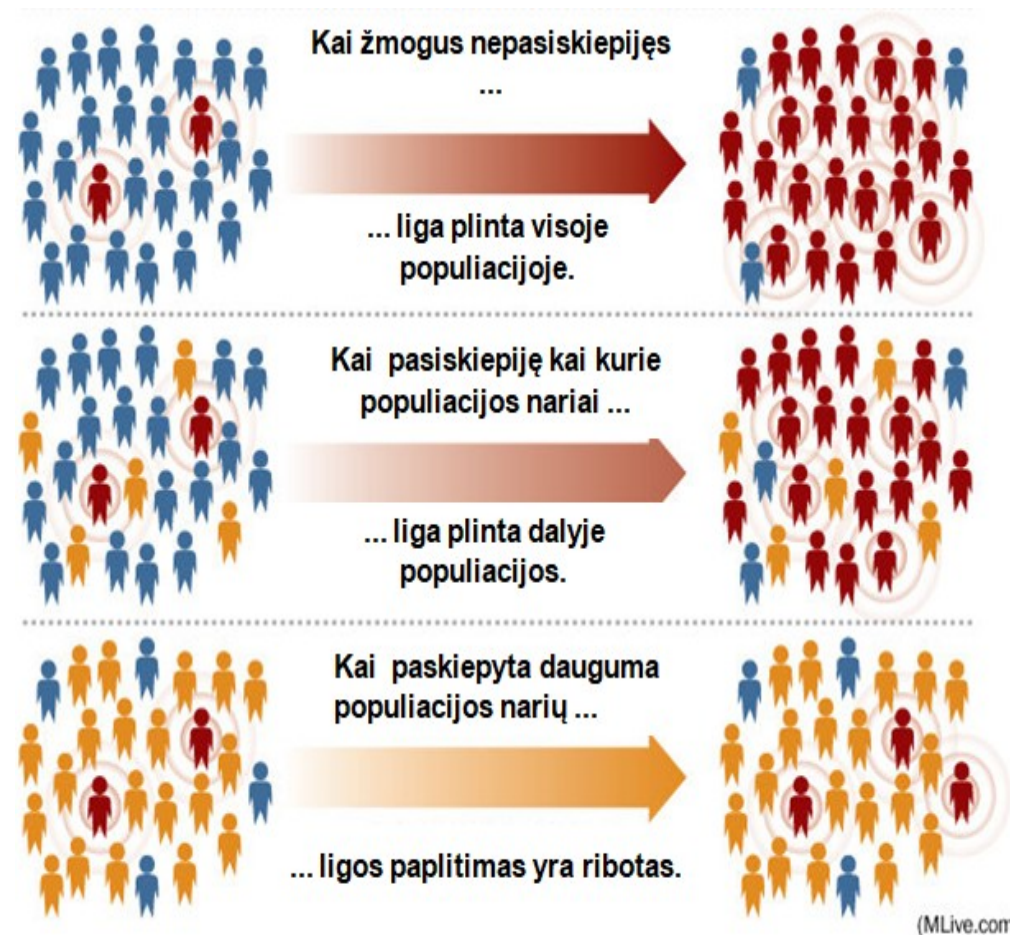
II

- Antikūnai užsifiksuoja ant koronaviruso smaigalių, pažymi virusą sunaikinimui, blokuoja smaigalių prisijungimą prie kitų ląstelių ir tokiu būdu užkerta kelią infekcijai.
- Todėl, pasiskiepijus ir esant kontaktui su SARS-CoV-2 virusu imuninė sistema būna pasiruošusi gintis nuo viruso, nes turimi antikūnai apsaugo.



Kolektyvinis imunitetas

- Labai svarbu paskiepyti apie 70 % populiacijos COVID-19 vakcinomis, kad susiformuotų kolektyvinis imunitetas.
- Asmenys, kurie dėl savo imuniteto sutrikimų negali būti skiepijami arba po skiepo nesusidaro efektyvus imunitetas.
- Todėl, kiekvienas pasiskiepijęs asmuo ne tik apsaugo save ir savo artimuosius, bet suteikia apsaugą pažeidžiamiausiems visuomenės nariams.



Pastebėjimai

- COVID-19 vakcinos, kaip ir kitos priešvirusinės vakcinos, apsaugo ne nuo infekcijos, o nuo sunkesnės ligos eigos.
- Susidūręs su virusu paskiepytas žmogus turės parengtą imuninį atsaką ir infekcijos greičiausiai nei nepajus, o imunitetas virusą greitai pašalins.
- Ar tuo periodu paskiepytas asmuo gali būti pavojingas kitiems ir platinti virusą nėra žinoma, todėl-

Rekomenduojama, net ir vakcinuotiems asmenims, dėvėti apsaugos priemones ir laikytis visų higienos reikalavimų.

- Daugelis karantino reikalavimų, bent jau gydymo įstaigose, liks iki masinio imunizavimosi ir, tikėkimės, visiško viruso atsitraukimo.

AČIŪ UŽ DĖMESĮ

<https://sam.lrv.lt>

www.coronastop.lt

www.nvsc.lrv.lt