



Ivane Javakhishvili Tbilisi
State University



შოთა რუსთაველის ეროვნული
სამეცნიერო ფონდი

SHOTA RUSTAVELI NATIONAL
SCIENCE FOUNDATION



Figure 112.11 Edward Jenner's cowpox vaccine in the Smallpox and Vaccination Hospital at St. Pancras, London. Engraving after J. Galt, 1822. (Source: Wellcome Collection Photographic Library, London.)

© 2017 John Wiley & Sons, Ltd. Published 2017 by John Wiley & Sons, Ltd.
Companion website: www.blackwell-synergy.com

WILEY Blackwell

ვაქცინების შექმნა და გამოყენება

თამარ ცერცვაძე, PhD

ბიოლოგიის დოქტორი, ივანე ბერიტაშვილის სტიპენდიის სტიპენდიანტი სამედიცინო და ჯანმრთელობის მეცნიერებების მიმართულებით. ახალგაზრდა მეცნიერთა კვლევითი გრანტის ხელმძღვანელი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის იმუნოლოგია-მიკრობიოლოგიის კათედრის პედაგოგი.



პირველი ვაქცინაცია და მისი ინსტორია

- მსოფლიოში პირველი ვაქცინაცია **ედუარდ ჯენერის** სახელს უკავშირდება. მან 1796 წელს 8 წლის ბიჭს ძროხის ყვავილით გამოწვეული დაზიანებული კერიდან მიღებული მასალა შეუყვანა.
- 1885 წელს - **ლუი პასტერმა** ცოფიანი ძაღლის მიერ დაკბენილი 9 წლის ბიჭი აცრა.
- სოლკისა და სებინის მიერ აქტივობადაკარგული და ცოცხალი ატენუირებული პოლიოვაქცინის შექმნამ მოსახლეობის ჯანმრთელობისათვის იმუნიზაციის უდიდესი მნიშვნელობა კიდევ ერთხელ დაამტკიცა.
- 1909 წელი – მიღებული იქნა დიფთერიის ანატოქსინი, რომლის მნიშვნელობა ყვავილის საწინააღმდეგო ვაქცინის აღმოჩენას უთანაბრდება;
- XX საუკუნის 20-იანი წლები – სხვადასხვა ბაქტერიული ინფექციის აქტიურ ვაქცინათა მნიშვნელოვანი ნაწილის შემუშავება;
- XX საუკუნის მე-2 ნახევარი – რეკომბინანტული დნმ-ის
- 1957 წელი – ჯონ სოლკის მიერ შექმნილი იქნა პოლიომიელიტის საწინააღმდეგო პირველი წარმატებული ვაქცინა;
- 1974 წელი – დასაბამი მიეცა იმუნიზაციის გაფართოებულ პროგრამას;
- 1978 წელს იმუნიზაცია დეკლარირებული იქნა როგორც საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის პროგრამების აუცილებელი კომპონენტი;
- 1980 წელი – ყვავილის გლობალური აღმოფხვრა;
- 1988 წელი – დაიწყო პოლიომიელიტის აღმოფხვრის ინიციატივა, რომელიც დასკვნით ფაზაშია;
- 2002 წელი – საქართველო სერთიფიცირებულია, როგორც პოლიომიელიტისგან თავისუფალი ქვეყანა;

ადამიანსა და ცხოველში
ადაპტური (შეძენილი)
იმუნიტეტის ფორმირებას
იმუნიზაცია ეწოდება.

იმუნიზაცია შესულია ყველა
დროის უდიდეს სამედიცინო
მიღწევათა ათეულში
(პენიცილინი, რენტგენის სხივები,
დნმ, ინსულინი, ანესთეზია და
სხვა);

მკვეთრად შემცირდა:
დიფტერია
წითელა
ყბაყურა
პოლიო
ტეტანუსი



იმუნიზაცია

იმუნიზაცია შესაძლოა ორგვარად განხორციელდეს

- **ბუნებრივი** - ბუნებრივი იმუნიზაცია ხდება ანტიგენთან შემთხვევითად, ბუნებრივად კონტაქტის გზით, ყოველგვარი სამედიცინო ჩარევის გარეშე.
- **ხელოვნური** - ხელოვნური იმუნიზაცია არის გარკვეული პრეპარატის გამოყენებით სამედიცინო მანიპულაციის შედეგი.

იმუნიზაციის ორი ფორმა არსებობს:

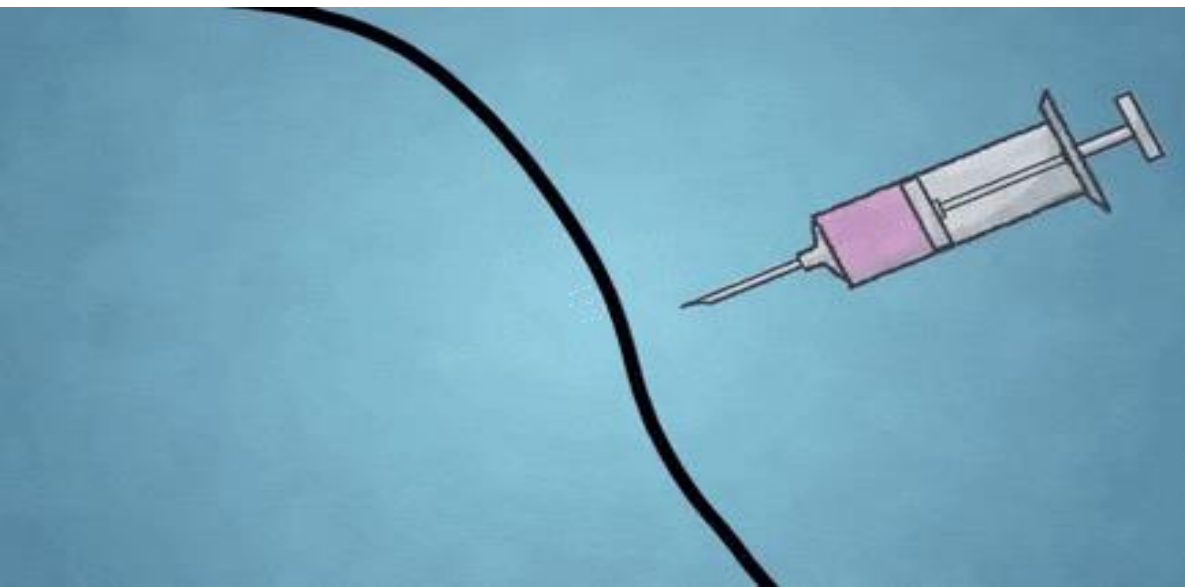
- **აქტიური** - აქტიური იმუნიზაცია ნიშნავს იმუნური პასუხის თვითონ ორგანიზმში აღძვრას. აქტიური იმუნიზაციისთვის ანუ ორგანიზმში მიზანმიმართული იმუნური პასუხების აღძვრისათვის გამოიყენება ვაქცინები.
- **პასიური** - პასიური იმუნიზაციის დროს ორგანიზმში შეჰყავთ წინასწარ, ამ ორგანიზმის გარეთ ფორმირებული ანტისხეულები, ან წინასწარ სენსიბილიზებული ლიმფოციტები.

იმუნიზაციის ობიექტები

- იმუნოპროფილაქტიკა შეიძლება განხორციელდეს :

- ინფექციურ აგენტთან შეხვედრამდე

ინფექციურ აგენტთან შესაძლო კონტაქტამდე იმუნოპროფილაქტიკა, ჩვეულებრივ, ბავშთა ასაკში აქტიური იმუნიზაციის გზით ხორციელდება.



- ინფექციურ აგენტთან შეხვედრის შემდგომ

ინფექციურ აგენტთან შეხვედრის შემდგომი იმუნოპროფილაქტიკა ხორციელდება, მაგალითად: ცოფის (ცოფის ვაქცინით და ცოფის ვირუსის საწინააღმდეგო იმუნოგლობულინით), დიფტერიის (დიფტერიის საღინააღმდეგო ანტიტოქსინით), ტეტანუსის 9 ტეტანუსის საწინააღმდეგო ანტიტოქსინით). A და B ჰეპატიტის (HAV და HBV-ის საღინააღმდეგო იმუნოგლობულინებით) შემთხვევაში.

ვაქცინა

ვაქცინა ეს არის პრეპარატი, რომელიც გამოიყენება ადამიანებისა და ცხოველების აქტიური იმუნიზაციისათვის დაავადების პროფილაქტიკის ან მკურნალობის მიზნით.

ვაქცინის ორგანიზმში შეყვანის პროცესს ვაქცინაციას ვუწოდებთ.

სასურველი შედეგის მისაღებად ხშირ შემთხვევაში ერთჯერადი იმუნიზაცია არ არის საკმარისი და საჭიროა განმეორებითი ვაქცინაცია ანუ რევაქცინაცია.



ვაქცინაცია

ვაქცინაცია იცავს მოსახლეობას მართვადი ინფექციებისა და მათგან გამოწვეული ჯანმრთელობის მდგომარეობის სერიოზული დარღვევებისაგან – დიფტერია, ტეტანუსი, ყივანახველა, ჰეპატიტი B, ზოგიერთი პნევმონია და მენინგიტი, წითელა, წითურა, ყბაყურა, პოლიომიელიტი, როტავირუსული დიარეა, ტუბერკულოზი, ცოფი, ყვითელი ცხელება, ტიფი, იაპონური ენცეფალიტი, ჩუტყვავილა, ადამიანის პაპილომავირუსი, მენინგოკოკი, ჰერპეს ზოსტერი და სხვა;

ვაქცინა

დანიშნულების მიხედვით ვაქცინები იყოფა ორ დიდ ჯგუფად:

- პროფილაქტიკური ვაქცინები.
- თერაპიული ვაქცინები.



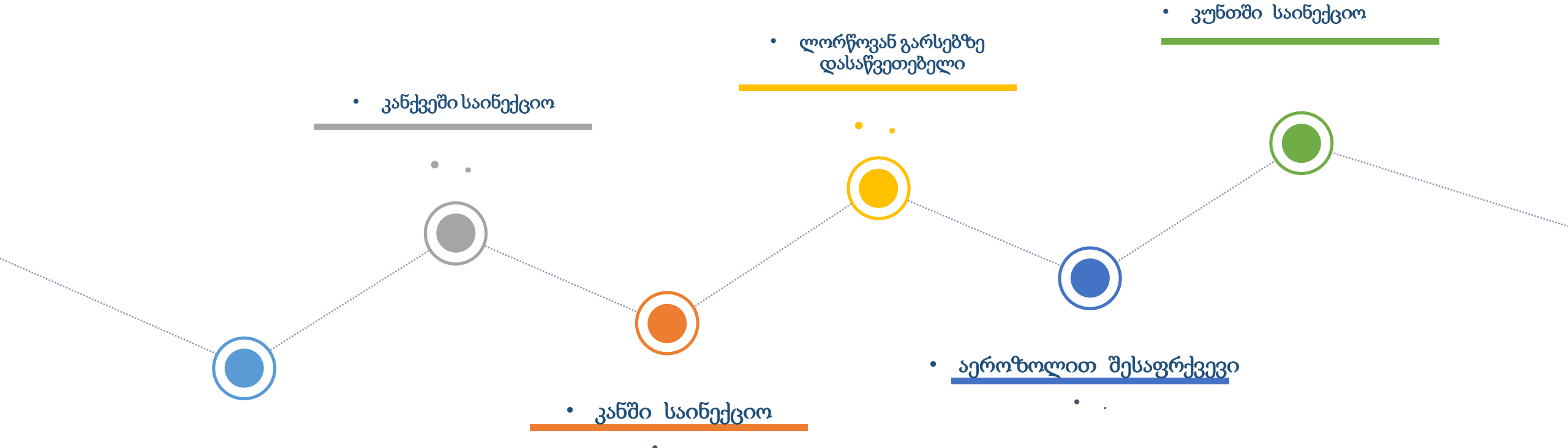
თერაპიული ვაქცინები

თერაპიული ვაქცინები განკუთვნილია დაავადებული ადამიანებისათვის. მათი დანიშნულებაა ორგანიზმში აღძრას ისეთი იმუნური პასუხი, რომელიც მიმართული იქნება კონკრეტული დაავადებისგან განკურნებისაკენ. ეს დაავდება შეიძლება იყოს სიმსივნური, ქრონიკული ინფექციური, აუტოიმუნური, ალერგიული თუ სხვა.

თერაპიული ვაქცინაციისას პირველ რიგში მნიშვნელოვანია ვაქცინის საპასუხოდ აღძრული ეფექტორული იმუნური პასუხი, თუმცა მეხსიერების ფორმირებაც არ არის ურიგო.

ვაქცინაცია

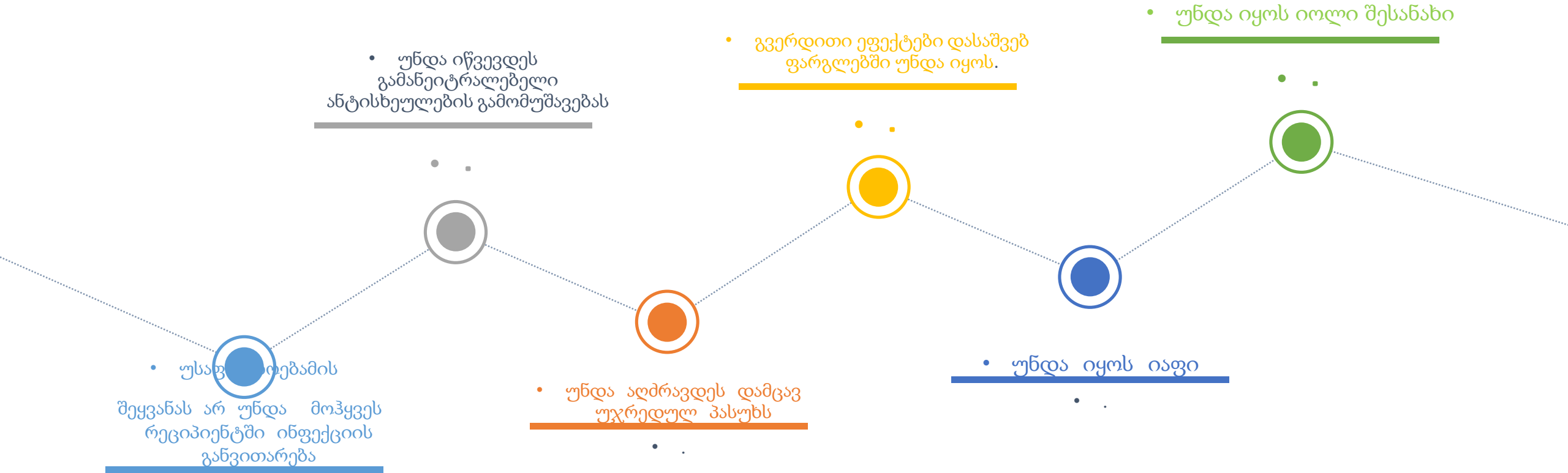
იმუნიზაციის მეთოდის მიხედვით ვაქცინა შეიძლება იყოს:



იმუნიზაციის მეთოდის განსაზღვრა ხდება ვაქცინის სალიცენზიოდ აუცილებელი კვლევების წარმოებისას. იგი დამოკიდებულია მის შემადგენლობაზე, იმუნოგენურობაზე, იმაზე თუ რა ტიპის იმუნური პასუხის აღძვრაა საჭირო და რა შემთხვევაში იქნება იმუნიზაციის თანმხლები ქსოვილის, ნერვების თუ სისხლძარღვების დაზიანება მინიმალური.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მოთხოვნები

იმუნიზაციისთვის გამოყენებული ვაქცინები მთელ რიგ მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს :



ვაქცინის შექმნისას გასათვალისწინებელია მისი წარმოების ღირებულება. ვაქცინის დაბალი ღირებულება იძლევა ფართომასშტაბური, მასობრივი იმუნიზაციის განხორციელების საშუალებას. ფართომასშტაბური, მასობრივი იმუნიზაციის გზით კი შესაძლებელია ინფექციური დაავადების საბოლოოდ აღმოფხვრა პოპულაციიდან.

ვაქცინა

ვაქცინის ეფექტურობა ფასდება სტატისტიკური ანალიზის მეთოდებით. შესაფასებლად გამოიყენება დაავადების გავრცელების სტატისტიკური მონაცემები და იმუნიზაციის სტატისტიკა.

უმეტეს ქვეყნებში აღრიცხვას და მონაცემების დამუშავებას აწარმოებს დაავადების კონტროლის ცენტრები. ისინი შედეგებს ეპიდემიოლოგიური ბიულეტენების სახით აქვეყნებენ. ამგვარი ცენტრი არსებობს საქართველოშიც, ეს არის დაავადებათა კონტროლის და ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი.

სასურველი ინფორმაცია შეგიძლიათ მოიძიოთ ამ ცენტრის ვებ-გვერდზე: <http://www.ncdc.ge>

იმუნიზაციით გამოწვეული გვერდითი მოვლენები

შეიძლება იყოს ლოკალური, როგორიცაა აცრის უბანზე ანთება (შეწითლება, შეშუპება, ტკივილი, სიმხურვალე) და/ან სისტემური – სიცხე, საერთო სისუსტე, კუნთების და სახსრების ტკივილი, შემცივნებები და სხვა.

სერიოზული გვერდითი მოვლენაა ანაფილაქსური შოკი, რომელიც ვითარდება ვაქცინაციიდან მოკლე დროში და შეიძლება ადამიანის გარდაცვალების მიზეზიც გახდეს.

უნდა გვახსოვდეს

ვაქცინაციის საპასუხო იმუნიტეტი ყოველთვის ინდივიდუალურია და დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე. ესენია:

ვაქცინაზე დამოკიდებული ფაქტორები: პრეპარატის სისუფთავე; შენახვის პირობების და ვადების დაცვა; დოზა; რევაქცინაციის ვადების დაცვა;

ორგანიზმზე დამოკიდებული ფაქტორები: ინდივიდუალური იმუნორეაქტიულობა; ასაკი; გენეტიკური განწყობა; ორგანიზმის საერთო მდგომარეობა ვაქცინაციის მომენტისათვის; იმუნოდეფიციტური მდგომარეობა;

გარემო პირობებზე დამოკიდებული: კვება; შრომისა და ცხოვრების პირობები; კლიმატი; გარემოს ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორები;

უნდა გვახსოვდეს

თითოეული იმუნიზაციისას აუცილებელია შემდეგი ინფორმაციის ჩანიშვნა:

- ვაქცინის თარიღი;
- ვაქცინის მწარმოებელი, სერიის ნომერი და ვარგისიანობის ვადა;
- იმუნიზაციის მეთოდი და ანატომიური ადგილი;
- სახელი, მისამართი და იმ დაწესებულების სახელწოდება სადაც ვაქცინაცია ჩატარდა;

თანამედროვე

ვაქცინის

შემადგენელი

კომპონენტებია:

- **იმუნოგენი** – კომპონენტი, რომლის წინააღმდეგ მიმართული ხელოვნური იმუნიტეტის აღდგრასაც ემსახურება კონკრეტული ვაქცინა.
- **ადიუვანტი** – კომპონენტი, რომლის დანიშნულებაც არის ვაქცინის იმუნოგენურობის გაზრდა.
- **კონსერვანტი** – მისი დანიშნულებაა პრეპარატის სტერილურობის შენარჩუნება.
- **სტაბილიზატორი** – გამოიყენება ანტიგენის შენახვის ვადის გასაზრდელად.
- **არასპეციფიური მინარევები** – მიკროორგანიზმის კულტივირებისას გამოყენებული სუბსტრატის ცილების, ცხოველთა შრატის ცილების ან ანტიბიოტიკების ნარჩენი რაოდენობა (ნარჩენ რაოდენობაში იგულისხმება ის რაოდენობა, რომელიც თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით არ იზომება).

ვაქცინის ტიპები

• ცოცხალი ატენუირებული

ბუნებრივი ინფექციის იმიტაციას ქმნის და სრულყოფილ იმუნურ პასუხს წარმოქმნის, თუმცა ინფექცია კლინიკურად არ ვლინდება. ცოცხალი ატენუირებული ვაქცინა იმუნოდეფიციტურ პირებში არ გამოიყენება, რადგან ამ შემთხვევაში შესაძლებელია განვითარდეს დაავადება. მაგ. ვაქცინასთან ასოცირებული პარალიზური პოლიომიელიტი, პირებში ცოცხალი პოლიოვაქცინის შეყვანის შედეგად ვითარდება.

• დნმ

დნმ-ზე დაფუძნებული ვაქცინაციით ცილოვანი ანტიგენების საწინააღმდეგო ეფექტური ჰუმორული და უჯრედული იმუნური პასუხი მიიღება.

• დახოცილი

➤ დაავადების გამომწვევ მკვდარ მიკრობებს შეიცავს, ამ შემთხვევაში ანტიგენური დეტერმინატა უცვლელია, რაც იმუნური პასუხის განვითარების საშუალებას იძლევა. მაგ. აქტიურობა დაკარგული მთელი ორგანიზმი (ქოლერა, ყივანახველა) გაუვნებელყოფილი ტოქსინი (დიფტერიისა და ტეტანუსის ტოქსოიდები) (პნევმოკოკური პოლისაქარიდი, B ტიპის Haemophilus influenzae- კონიუგირებული ვაქცინა).

• კონიუგირებული ვაქცინები

გამოიყენება პოლისაქარიდული ანტიგენები, ცილოვანისგან განსხვავებით T დამოუკიდებელ იმუნურ პასუხს წარმოქმნის. გამოიმუშავებული ანტისხეულები IgM კლასისაა და დაბალი აფინობით ხასიათდება.

• რეკომბინაციული

ამ ტექნოლოგიით ყველაზე ხშირად სუბერთეულის ვაქცინები მზადდება. B ჰეპატიტის სუბერთეულის ვაქცინის მისაღებად საფუარაში B ჰეპატიტის ზედაპირული ანტიგენის კლონირებას ახდენენ.



ვაქცინის ტიპები

პირველი თაობის ვაქცინებ - მთლიანი მიკროორგანიზმის შემცველ ვაქცინებს უწოდებენ.

მეორე თაობის ვაქცინები - სუბერთეულური ვაქცინებია. მათში შემავალი იმუნოგენი წარმოადგენს მიკროორგანიზმის ან სამიზნე უჯრედის რომელიმე კომპონენტს (სუბერთეულს). ეს შეიძლება იყოს სეკრეტირებადი ნაერთი (მაგალითად ტოქსინი), ზედაპირული ცილის მოლეკულა, ზედაპირული ნახშირწყლები და სხვ. სუბერთეულურ ვაქცინებს მიეკუთვნება რეკომბინანტული ცილის შემცველი ვაქცინებიც. მათი შემადგენელი ცილის მოლეკულა მიღებულია გენური ინჟინერიის მეთოდების გამოყენებით.

მესამე თაობის ვაქცინები - დნმ-ვაქცინებია, რომელთა შემადგენელი ძირითადი კომპონენტი შიშველი დნმ-ის მოლეკულაა.

ვაქცინით მართვადი დაავადებები

- B ჰეპატიტი
- პნევმოკოკური ინფექცია
- პოლიომიელიტი
- როტავირუსული ინფექცია
- ტეტანუსი
- ტუბერკულოზი
- ყბაყურა
- ყივანახველა
- წითელა
- წითურა
- ჰემოფილუს ინფლუენცა ტიპი b (ჰიბ)

პროფილაქტიკური აცრების ეროვნული კალენდარი

ვაქცინა \ ასაკი	0-12 საათი (Hrs)	0-5 დღე (Days)	2 თვე (Month)	3 თვე (Month)	4 თვე (Month)	12 თვე (Month)	18 თვე (Month)	5 წელი (Years)	14 წელი (Years)
B ჰეპატიტი (ჰეპB /Hep B)	X								
ბცგ (BCG)		X							
დყტ+ B ჰეპ +ჰიბ+იპვ (ჰექსა/DPaT+HepB+Hib+IPV)			X	X	X				
პნევმოკოკური ინფექციის საწინააღმდეგო ვაქცინა (პნევმო/PCV)			X	X		X			
როტავირუსული ინფექციის საწინააღმდეგო ვაქცინა (როტა/Rota)			X	X					
წითელა, წითურა, ყბაყურა (წყყ/MMR)						X		X	
დიფთერია, ყივანახველა, ტეტანუსი (დყტ/DPT)							X		
პოლიომიელიტის ორალური ვაქცინა (ოპვ/OPV)							X	X	
დიფთერია-ტეტანუსი (DT)								X	
ტეტანუსი-დიფთერია (Td)									X

ადამიანის პაპილომავირუსის საწინააღმდეგო ვაქცინა (აპვ (HPV))	გოგონების ასაკი	აცრის ჯერადობა	აცრებს შორის მინიმალური ინტერვალი
	10 -11 - 12 წელი	2	6 თვე

B ჰეპატიტი

გამომწვევი ვირუსი -ინფექციური დაავადებაა, რომელსაც იწვევს B ჰეპატიტის ვირუსი.

გადაცემის გზები- ვირუსი ორგანიზმში ხვდება დაზიანებული კანის და/ან ლორწოვანი გარსის საშუალებით ინფიცირებულის სისხლთან ან ბიოლოგიურ სითხეებთან კონტაქტით, კერძოდ: სქესობრივი კონტაქტით, საინექციო ნარკოტიკების მიღებისას საზიარო შპრიცით, ნემსით ან სხვა აქსესუარით სარგებლობისას, ინფიცირებული დედისგან (მშობიარობისას), ინფიცირებულის სისხლთან ან ღია ჭრილობასთან კონტაქტით. არ ვრცელდება საკვებით ან წყლით, საზიარო ჭურჭლის გამოყენებით, ძუძუთი კვებით, ჩახუტებით, კოცნით, ხელის ჩამორთმევით, და ა.შ. ვირუსი გარემოში ცოცხლობს 7 დღე და ინარჩუნებს ინფიცირების უნარს. ინკუბაციური პერიოდი საშუალოდ 90 დღეა (შესაძლებელია 60-150 დღე).

სიმპტომები- ცხელება, სისუსტე, მადის დაქვეითება, გულისრევა, ღებინება, მუცლის ტკივილი, მუქი ფერის შარდი, თიხისფერი განავალი, სახსრების ტკივილი, სიყვითლე (მოზრდილებში), 5 წლამდე ბავშვებში, დაქვეითებული იმუნიტეტის მქონე უფროსებში და ქრონიკულ პაციენტებში დაავადება ძირითადად უსიმპტომოდ მიმდინარეობს ჩვილების 90% და ბავშვების 25-50% უვითარდება ქრონიკული დაავადება, დაავადება უფრო მძიმედ მიმდინარეობს 60 წლის და უფროს პაციენტებში.

გართულებები- ღვიძლის ციროზი ან კარცინომა.

პნევმოკოკური ინფექცია

გამომწვევი ბაქტერია - გამომწვევია ბაქტერია პნევმოკოკი (*Streptococcus Pneumoniae*) რომელიც ჯანმრთელობისათვის სახიფათო დაავადებების მიზეზი ხდება განსაკუთრებით მცირეწლოვან ბავშვებში.

გადაცემის გზები - გამომწვევი ვრცელდება ინფიცირებულ ან მტარებელ პირთან უშუალო კონტაქტით, წვეთოვანი გზით – ცხვირხახის ლორწოვანიდან ნერწყვის მოხვედრით ჯანმრთელი ადამიანის სასუნთქ გზებში.

სიმპტომები - ცხელება, შემცივნება, სუნთქვის გაძნელება, ხველება, ტკივილი გულმკერდის არეში (პნევმონია); ცხელება, თავის ტკივილი, ღებინება (მენინგიტი); ცხელება, შემცივნება (ბაქტერიემია).

გართულებები - პნევმონია, შუა ყურის ანთება, ბაქტერიემია, სინუსიტი, მენინგიტი (თავის და ზურგის ტვინის გარსების ანთება). ამ უკანასკნელის განვითარების შემთხვევაში, დაავადება მიმდინარეობს საკმაოდ მძიმედ და აუცილებელი ხდება პაციენტის ჰოსპიტალიზაცია. ამ დაავადებებიდან ზოგიერთს უწოდებენ „ინვაზიურს“, რადგან გამომწვევი აღწევს იმ ორგანოში, რომელიც ჩვეულებრივ არ შეიცავს მიკრობს. მაგალითად, მიკრობი შესაძლებელია მოხვდეს სისხლის მიმოქცევის სისტემაში, გამოიწვიოს ბაქტერიემია თავის და ზურგის ტვინის გარშემო სითხეში და ქსოვილებში, რაც თავის მხრივ იწვევს მენინგიტს. ამ შემთხვევაში დაავადება მიმდინარეობს საკმაოდ მძიმედ და შესაძლებელია დასრულდეს ფატალურად.

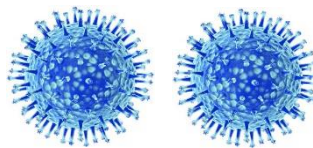
როტავირუსული ინფექცია

გამომწევი ბაქტერია ვირუსით გამოწვეული ძალზე კონტაგიოზური დაავადებაა, შესაძლებელია გახდეს ჩვილებში და მცირეწლოვან ბავშვებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის სერიოზული დარღვევის, ჰოსპიტალიზაციის და ფატალური გამოსავალის მიზეზი.

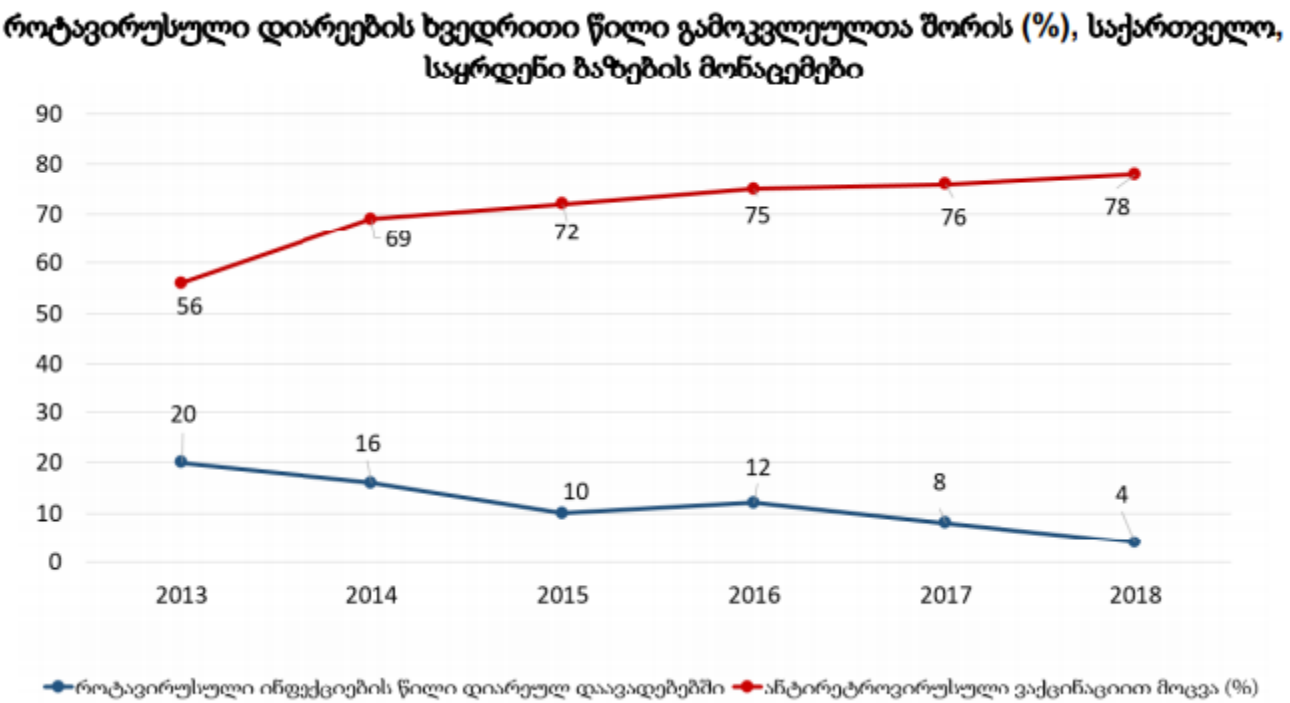
გადაცემის გზები ვირუსი ვრცელდება ავადმყოფისაგან ფეკალურ-ორალური გზით, დაბინძურებული ხელების, წყლის, ნივთების, საკვების საშუალებით. ჰიგიენის ნორმების დაცვა ძალზე მნიშვნელოვანია დაავადების პრევენციისათვის, მაგრამ არ არის საკმარისი მისი გავრცელების კონტროლისათვის.

სიმპტომები დიარეა, ხშირი ღებინება, ცხელება, მუცლის ტკივილი, მადის დაკარგვა.

გართულებები ხშირი დიარეა და ღებინება შესაძლებელია გაგრძელდეს 3-8 დღის განმავლობაში, დეჰიდრატაცია (ორგანიზმის გაუწყლოვანება), რაც განსაკუთრებით დიდი ზიანის მომტანია ჩვილი და მცირეწლოვანი ბავშვებისათვის. დეჰიდრატაციის ნიშნებია: შარდვის გაძნელება, პირის და ხახის სიმშრალე, სისუსტე.



როტავირუსული ინფექციები



პოლიომიელიტი

გამომწევი ვირუსი - დაავადებას იწვევს პოლიოვირუსები. ძლიერ კონტაგიოზური და პოტენციურად ფატალური დაავადებაა, რომელიც არ ექვემდებარება მკურნალობას. ამჟამად, დასკვნით ფაზაშია 1988 წელს დაწყებული პოლიომიელიტის ერადიკაციის ინიციატივა, რომლის ფარგლებში 2002 წელს საქართველო სერთიფიცირებულია როგორც პოლიომიელიტისგან თავისუფალი ტერიტორია.

გადაცემის გზები - ფეკალურ-ორალური (ძალზე იშვიათად წვეთოვანი).

სიმპტომები - ინფიცირებულების უმრავლესობას (70-ს 100-დან) ვიზუალური სიმპტომები არ უყალიბდება. მხოლოდ $\frac{1}{4}$ -ს უვითარდება სურდოს მაგვარი სიმპტომები – ყელის ტკივილი, ცხელება, დაღლილობა, გულისრევა, თავის ტკივილი, მუცლის ტკივილი. სიმპტომები, ჩვეულებრივ, 2-5 დღე გრძელდება და თავისით გაივლის.

გართულებები - შესაძლებელია განვითარდეს თავის და/ ან ზურგის ტვინის დაზიანებასთან დაკავშირებული სიმპტომები – პარესთეზია, მენინგიტი (1 შემთხვევა 25 ინფიცირებულიდან), დამბლა (200 ინფიცირებულიდან ერთი შემთხვევა). დაავადების ტიპური კლინიკური გამოვლინებაა კიდურების მწვავე დუნე დამბლა, რომელიც არის მუდმივი და მისგან განვითარებული დეფორმაცია დაავადების ადეკვატური შედეგია. დაავადება აქტუალურია 5 წლამდე ასაკის ბავშვებში.



ტეტანუსი

გამომწვევი ბაქტერია *Clostridium tetani*

გადაცემის გზები ბაქტერია ბინადრობს ცხოველების ფეკალიებში, ნიადაგში, მტვერში და ორგანიზმში ხვდება დაზიანებული კანის საფარველიდან. განსაკუთრებულად საშიშია ნიადაგით ან ფეკალიებით დაბინძურებული ჭრილობა, ნაჩხვლეტი ჭრილობა, დამწვრობა, დაჟეჟილობა და ნეკროზი. ტეტანუსი ასევე შესაძლებელია გავრცელდეს ქირურგიული ჩარევების, მწერების ნაკბენის, მოტეხილობების, კბილის ინფექციების, ქრონიკული წყლულების, ინტრავენური ნარკოტიკების მოხმარების შედეგად. ინკუბაციური პერიოდი შესაძლებელია იყოს 1 დღიდან რამდენიმე თვემდე (დამოკიდებულია დაინფიცირების ხარისხზე), ჩვეულებრივ შეადგენს 3-21 დღეს.

სიმპტომები თავის ტკივილი, ყბების სპაზმი, კუნთების (ხშირად მუცლის) დაჭიმულობა და მტკივნეულობა, ყლაპვის გაძნელება, ცხელება, ოფლიანობა, მაღალი არტერიული წნევა.

გართულებები ლარინგოსპაზმი, სუნთქვის გაძნელება, ფილტვის მთავარი არტერიის დაბლოკვა სისხლის შედედებული კოაგულტით (ფილტვის არტერიის ემბოლია).

ყივანახველა

გამომწვევი ბაქტერია - გამომწვევია ბაქტერია (*Bordetella pertussis*) რესპირატორული, ძლიერ კონტაგიოზური დაავადებაა, რომელიც მხოლოდ ადამიანებში გვხვდება და განსაკუთრებით რთულად მიმდინარეობს წლამდე ასაკის ბავშვებში.

გადაცემის გზები - ვრცელდება ადამიანიდან ადამიანზე წვეთოვანი გზით, ცემინებისას და ხველებისას, ან დახურულ სივრცეში ხანგრძლივი ახლო კონტაქტით. ინფიცირებული ადამიანი ყველაზე გადამდებია ხველის დაწყებიდან 2 კვირის განმავლობაში. გამომწვევი ემაგრება ზემო სასუნთქი გზების ეპითელიუმს, გამოყოფს ტოქსინს და იწვევს სასუნთქი გზების შეშუპებას.

სიმპტომები -სურდო, დაბალი ტემპერატურა, მსუბუქი იშვიათი ხველა, აპნოე (ჩვილებში) გრძელდება 1-2 კვირა. მოგვიანებით, 1-2 კვირის შემდეგ ჩნდება ყივანახველას ტრადიციული სიმპტომები: პაროქსიზმული შეტევითი ხველა „წამოყივლებით“, ლებინება ხველის დროს ან შემდეგ, ძლიერი დადლილობა.

გართულებები - წონის კლება, უნებლიე შარდვა, ნეკნის მოტეხილობა მწვავე ხველების გამო, პნევმონია, კონვულსია, აპნოე, ენცეფალოპათია. შესაძლოა გახდეს ლეტალური გამოსავლის მიზეზი.

ტუბერკულოზი

გამომწვევი ბაქტერია - გამომწვევია ტუბერკულოზის მიკობაქტერია (*Mycobacterium Tuberculosis*), რომელიც უფრო ხშირად აზიანებს ფილტვებს, თუმცა ასევე შესაძლოა გამოიწვიოს სხვადასხვა ორგანოების (თირკმელი, ხერხემალი და თავის ტვინი) ინფექცია. სათანადო მკურნალობის გარეშე დაავადება შესაძლებელია დასრულდეს ფატალურად.

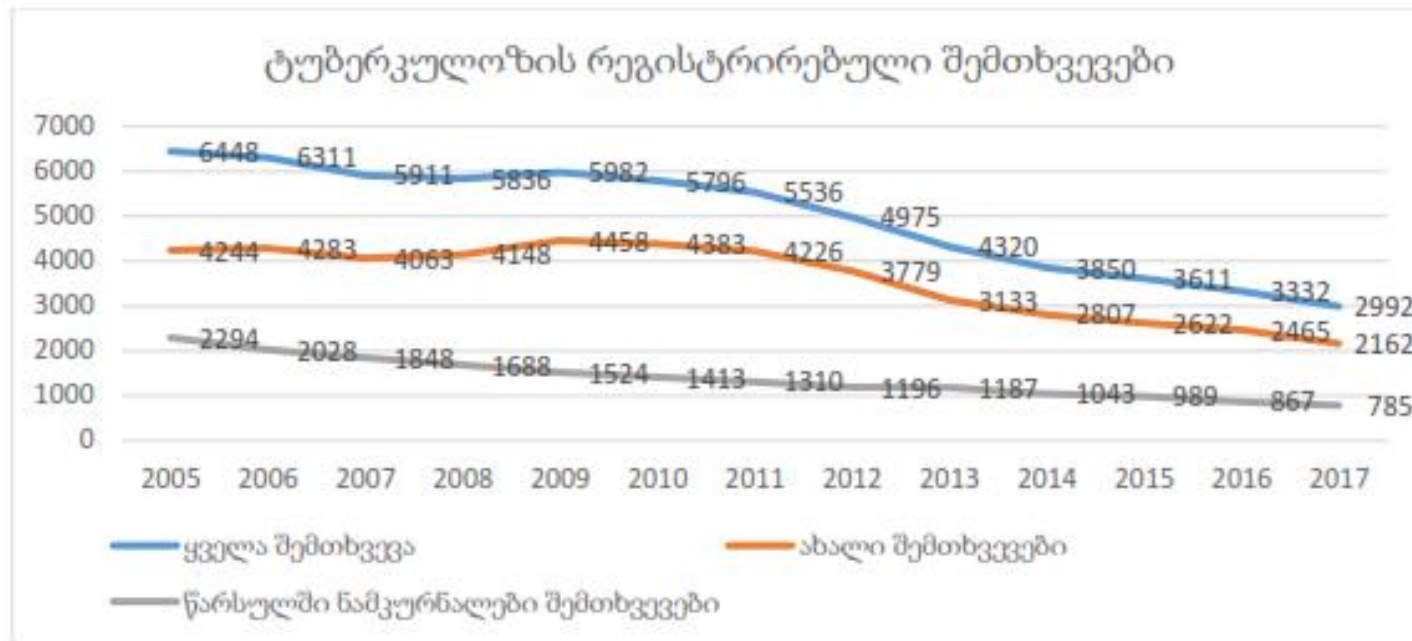
გადაცემის გზები - ტუბერკულოზი ვრცელდება მხოლოდ ჰაერით ერთი ადამიანიდან მეორეზე. ბაქტერია გამოიყოფა ჰაერში დაავადებული ადამიანის ხველის, ცემინების, საუბრის დროს. ტუბერკულოზი არ გადადის ხელის ჩამორთმევით, საზიარო ჭურჭლით, თეთრეულით და ტუალეტით, კბილის ჯაგრისით, კოცნით.

სიმპტომები - ხველა, რომელიც გრძელდება 3 კვირა ან მეტი, ტკივილი გულმკერდის არეში, სისხლიანი ან ნახველიანი ხველა, ზოგადი სისუსტე და დაღლილობა, წონაში კლება, უმადობა, შემცივნება, ცხელება, ღამის ოფლიანობა.

ტუბერკულოზის განვითარების რისკფაქტორებია - აივ ინფექცია, მიკობაქტერიით განმეორებითი დაინფიცირება ორი წლის განმავლობაში, სხვა დაავადებები, (მაგ. დიაბეტი), ალკოჰოლის ან ნარკოტიკების ჭარბი მოხმარება, წარსულში არასწორად ჩატარებული მკურნალობა.

ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო ვაქცინაცია (ბცჟ): არის Bacille Calmette-Guérin (BCG) ვაქცინა, რომელიც შეიმუშავეს 1921 წელს. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის განმარტებით ის „უზრუნველყოფს დაცვას ბავშვთა ტუბერკულოზის მწვავე ფორმებისაგან, მაგრამ სრულფასოვნად ვერ იცავს დაავადებისგან ახალშობილობის პერიოდში და არასაიმედოა მოზრდილთა ფილტვის დაავადების შემთხვევაში.

საქართველოში გამოვლენილი ტუბერკულოზის შემთხვევათა დინამიკა წლების მიხედვით



ყბაყურა

გამომწვევი - ვირუსით (Mempas Virus) გამოწვეული კონტაგიოზური დაავადებაა.

გადაცემის გზები - ვრცელდება წვეთოვანი გზით, დაინფიცირებული პირისაგან ცემინების, ხველების, საუბრის დროს და ასევე მის საყოფაცხოვრებო საგნებთან შეხებით. გადამდებია სანერწყვე ჯირკვლების შეშუპებამდე ხუთი დღის და შეშუპების შემდეგ კიდევ ხუთი დღის განმავლობაში.

სიმპტომები - ცხელება, თავის და კუნთების ტკივილი, დაღლილობა, უმადობა, ყურის ქვემოთ სანერწყვე ჯირკვლების ორმხრივი შეშუპება (პაროტიტი). სიმპტომები ჩვეულებრივ ჩნდება დაინფიცირებიდან მე-16-18 დღეს, თუმცა ეს პერიოდი შესაძლებელია მერყეობდეს 12-25 დღემდე.

გართულებები - ორქიტი ზრდასრულ მამაკაცებში, რაც შესაძლებელია უშვილობის მიზეზი გახდეს, ენცეფალიტი, მენინგიტი, სიყრუე, საკვერცხეების და/ან სარძევე ჯირკვლების ანთება ზრდასრულ ქალებში.

წითელა

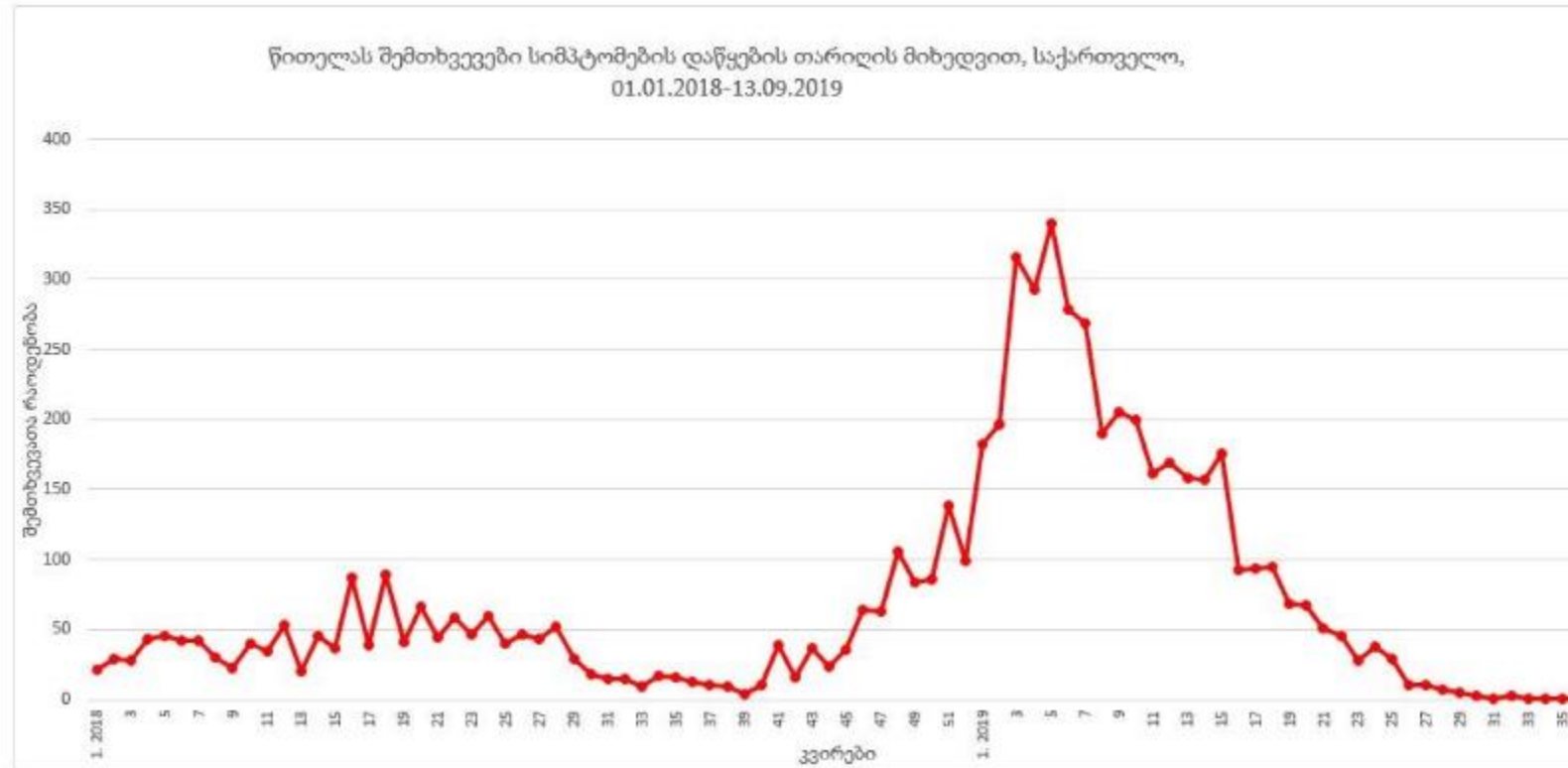
გამომწვევი - გამომწვევია წითელას ვირუსი (Morbillivirus, Measles Virus), რომელიც მაღალი კონტაგიოზურობით ხასიათდება. წითელა სახიფათოა ყველა ასაკში, მაგრამ 5 წლამდე ასაკის და 20 წელზე უფროსი ასაკის პირებში შესაძლებელია გახდეს სერიოზული გართულებების მიზეზი.

გადაცემის გზები - ვრცელდება ჰაეროვანი გზით, დაინფიცირებული პირისგან ცემინების და ხველების დროს. ასევე, ვირუსი ორი საათის განმავლობაში ცოცხლობს ჰაერში და იწვევს გარშემომყოფი პირების დაინფიცირებას ჰაერის ან დაბინძურებულ საგნებთან შეხების საშუალებით. დაინფიცირებული პირი სიპტომების გამოვლენამდე ოთხი დღის და გამოვლენის შემდეგ კიდევ ოთხი დღის განმავლობაში შესაძლებელია იყოს ვირუსის გამავრცელებელი.

სიმპტომები - მაღალი ტემპერატურა, ხველება, ცემინება, კონიუნქტივიტი, ყელის ტკივილი. სიმპტომების განვითარებიდან მესამე-მეხუთე დღეს ჩნდება წითელი ლაქისებრი ბრტყელი გამონაყარი სახეზე, თმის საფარველის გასწვრივ კისერზე, მხრებზე და მთელ სხეულზე.

გართულებები - პნევმონია (20 შემთხვევიდან ერთი) ყველაზე ხშირია მცირეწლოვან ბავშვებში, ენცეფალიტი/ ტვინის შეშუპება (1000 შემთხვევიდან ერთი) მთავრდება სმენის დაკარგვით და უნარშეზღუდულობით, ყურის ინფექციები (10 შემთხვევიდან ერთი) მთავრდება სმენის დაკარგვით. ორსულობის პერიოდში წითელა შესაძლებელია გახდეს ნაადრევი მშობიარობის ან ახალშობილის მცირე წონის მიზეზი.

წითელას შემთხვევები (2018-2019)



ჰემოფილუს ინფლუენცა ტიპი b (ჰიბ)

გამომწევი - გამომწევია ბაქტერია (Haemophilus influenza Type b) რომელიც ძირითადად 5 წლამდე ასაკის ბავშვებში იწვევს დაავადებას.

გადაცემის გზები - ვრცელდება ინფიცირებულ ან მტარებელ პირთან უშუალო კონტაქტისას, ან წვეთოვანი გზით რესპირატორული წვეთების საშუალებით ხველის ან ცემინების დროს. ახალშობილები შესაძლებელია დაინფიცირდნენ ბაქტერიის შემცველი ამნიოტური სითხის მეშვეობით.შემთხვევების 3% – 6% ფატალურია, პაციენტების 20%-ს, რომლებმაც გადაიტანეს ჰიბ მენინგიტი აღენიშნებათ სმენისდაკარგვა და სხვადასხვა სახის ხანგრძლივი ნევროლოგიური დარღვევები. დაინფიცირების რისკი განსაკუთრებით მაღალია მჭიდრო კონტაქტებში, აივ ინფიცირებულებში, ნამგლისებურუჯრედული დარღვევების, ასპლენიის, სხივური თერაპიის ქვეშ მყოფ პაციენტებში.

სიმპტომები - ცხელება, ხველა, სუნთქვის გაძნელება, შემცივნება,ოფლიანობა, თავის და კუნთების ტკივილი, დიარეა, ღებინება და სხვა.

გართულებები - მენინგიტი, პნევმონია, ბაქტერიემია, ეპიგლოტიტი, სეპტიცემია, სეპტიური ართრიტი, ოსტეომიელიტი, ცელულიტი, პერიკარდიტი, ენდოკარდიტი.

პაპილომა

გამომწვევი ადამიანის პაპილომა ვირუსი წარმოადგენს საშვილოსნოს ყელის კიბოს მთავარ გამომწვევ მიზეზს, აპვ ფართოდ გავრცელებული ვირუსია.

გადაცემის გზები გადაეცემა მარტივად, კანიდან კანზე შეხებით, ინფიცირებულ პირთან სქესობრივი კონტაქტისას. ვირუსის მე-16 და მე-18 გენოტიპები უკავშირდება საშვილოსნოს ყელის კიბოს შემთხვევათა 70%-ს.-აპვ ვირუსული ინფექციის და საშვილოსნოს ყელის კიბოსთან ასოცირებული რისკ-ფაქტორები: სქესობრივი ცხოვრების ადრეულ ასაკში დაწყება , მრავალი სქესობრივი პარტნიორი, თამბაქოს მოხმარება.

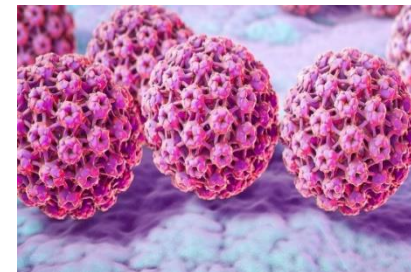
ადვ ინფექცია ხშირ შემთხვევაში ასიმპტომურია. სიმპტომები თავს იჩენს მას შემდეგ, რაც კიბო მიაღწევს ბოლო სტადიებს.

პაპილომავირუსული ვაქცინა უზრუნველყოფს 6,11,16 და 18 გენოტიპებით გამოწვეული ინფექციების 98%-ის პრევენციას. ვაქცინა არის ძალიან უსაფრთხო და ეფექტური. კვლევები აჩვენებს , რომ ვაქცინირებული პირების თითქმის 100%-ს უვითარდება საკმარისი რაოდენობის ანტისხეულები იმისთვის, რომ HPV ვაქცინაში შემავალი ვირუსის შტამებით დაინფიცირებისგან იყვნენ დაცულნი.

გართულებები მსოფლიოში მილიონობით გოგონა და ქალი ღებულობს აპვ ვაქცინას, სერიოზული გვერდითი ეფექტების გამოვლენის გარეშე.

ვაქცინა მუშაობს საშვილოსნოს ყელის კიბოს წინააღმდეგ მაგრამ: არ უზრუნველყოფს ორსულობის პრევენციას. არ უზრუნველყოფს აივ ინფექციის და სქესობრივი გზით გადამდები დაავადებების პრევენციას.

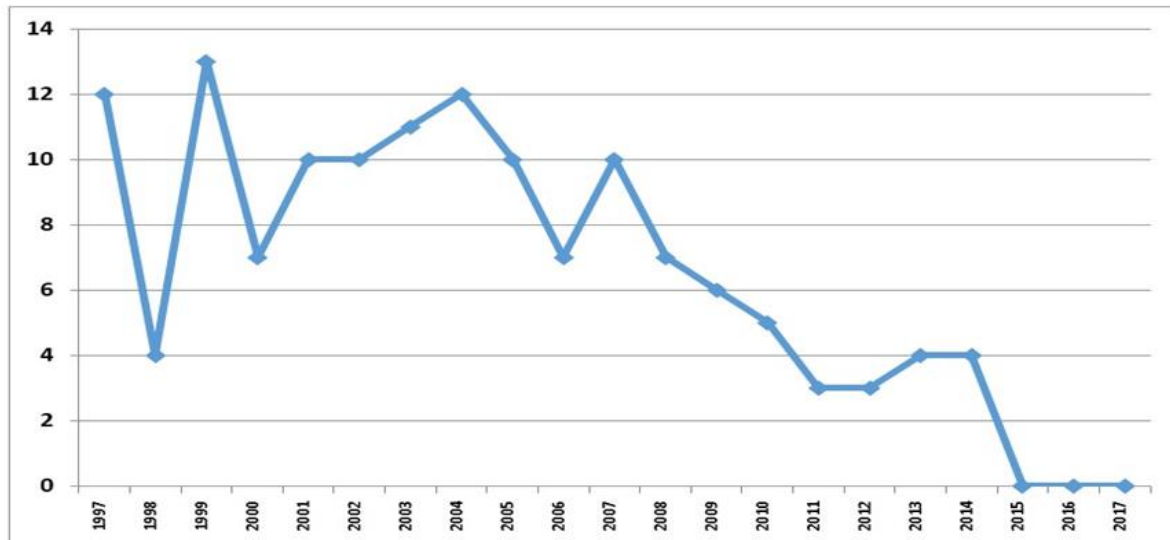
2017 წლისთვის აპვ ვაქცინა დანერგულია მსოფლიოს 71 ქვეყანაში (მათ შორის 11-ში ვაჟებისათვის)



ცოფი

გამომწვევი - ცოფის ინფექციას იწვევს ნეიროტროპული ვირუსი, რომელიც აზიანებს მასპინძელი ორგანიზმის ნერვულ ცენტრებს და თავის ტვინის ქერქს. ცოფის გამომწვევი ვირუსი მიეკუთვნება რაბდოვირუსების ოჯახის (ლათ. Rhabdoviridae) ლისავირუსის გვარს (ლათ. Lyssavirus).

ცოფის შემთხვევების რაოდენობა, საქართველო



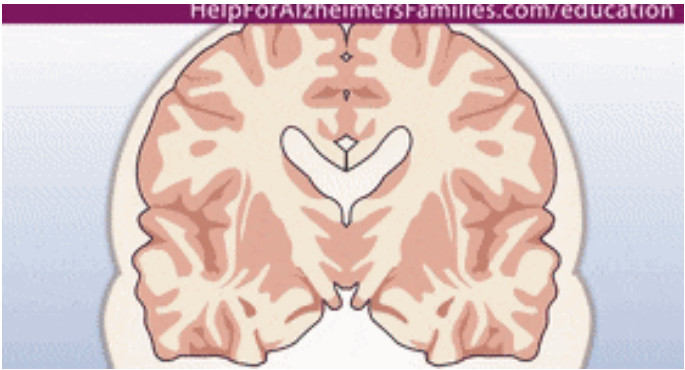
ცოფი ან ჰიდროფობია (ლათ. rabies — სიგიჟე) ტეტანუსთან ერთად მწვავე ქირურგიული სპეციფიკური ინფექციაა, რომელიც მიმდინარეობს ცენტრალური ნერვული სისტემის მძიმე, აღუდგენელი დაზიანებით და, როგორც წესი, სიკვდილით მთავრდება. მისი თავიდან აცილების ერთადერთი გზა ანტირაბიული (ცოფის საწინააღმდეგო) აცრების დროული და კვალიფიციური ჩატარებაა, გამოცდილი ქირურგ-რაბიოლოგის ზედამხედველობით.

სხვა ინფექციური დაავადებებისაგან განსხვავებით ცოფი თითქმის არ ვრცელდება, რადგან ამ დაავადების თანამედროვე სპეციფიკური პროფილაქტიკის მეთოდი ძლიერ ეფექტურია და ავადობის შემთხვევები გვხვდება მხოლოდ იმ პირებში, რომლებსაც არ ჩაუტარებიათ ანტირაბიული აცრები, ან ჩაიტარეს, მაგრამ არასრულყოფილად.

ალცჰაიმერის საწინააღმდეგო ვაქცინა

ალცჰაიმერის დაავადება (AD), ასევე ცნობილი, როგორც ალცჰაიმერი — ქრონიკული ნეიროდეგენერაციული დაავადება (ნერვული სისტემის დეგენერაციული დაავადება), რომელიც თავდაპირველად ნელა ვითარდება და დროთა განმავლობაში უარესდება.

გამომწვევი ალცჰაიმერის დაავადების მიზეზი ჯერ კიდევ უცნობია, მაგრამ ცნობილია, რომ იგი ხასიათდება თავის ტვინში სენილური ფოლაქებისა და ნეიროფიბრილური გორგლების დაგროვებით. ეს თავისებურებები გახდა ძირითადი და მთავარი შესასწავლი საკითხები იმ მრავალრიცხოვანი კვლევებისათვის, რომლებიც ეძებენ დაავადების მკურნალობის ახალ გზებს. ეს მოიცავს ეფექტურ იმუნოთერაპიას და β -ამილოიდის(A β) გაუვნებელყოფისაკენ მიმართული ვაქცინის შექმნას.



- **AN1792**

პირველი ვაქცინაა რომელიც შეიქმნა ალცჰაიმერის წინააღმდეგ. შეწყვეტილ იქნა მას შემდეგ, რაც პაციენტს განუვითარდა მენინგოენცეფალიტი.

- **UB-311**

UB-311 არის ახალი იმუნოთერაპიული საშუალება ალცჰაიმერის დაავადების წინააღმდეგ. კომპანია ვაქცინის შესაქმნელად იყენებს UBI-Th ტექნოლოგიას, რომლითაც შესაძლებელი იქნება ხანგრძლივი იმუნური პასუხის მიღება. UB-311_მა წარმატებულად გაიარა კვლევის I ფაზა, აჩვენა უსაფრთხოება და ტოლერანტობა. ამჟამად ვაქცინა გადის კვლევის II ფაზა.



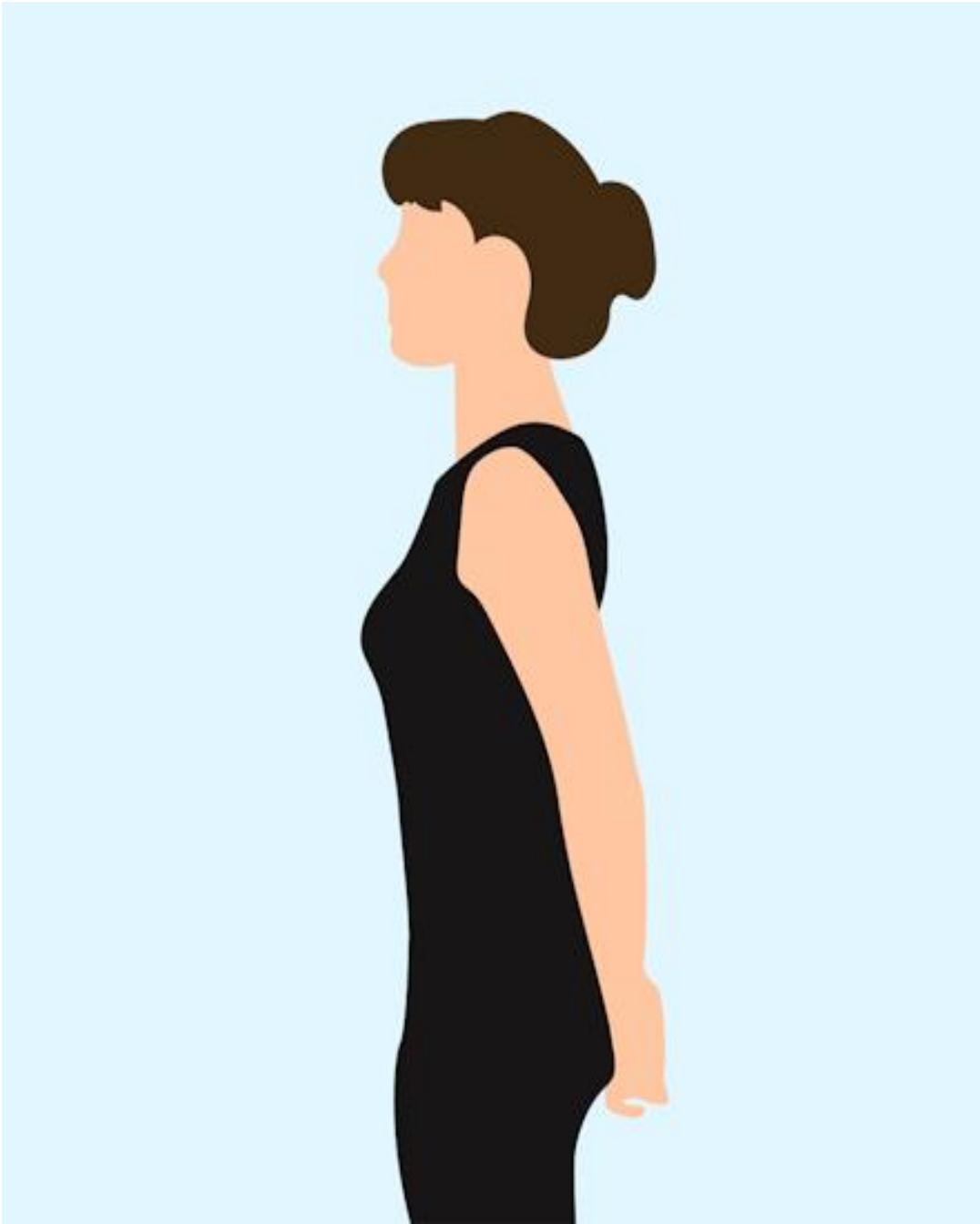
ორსულობის საწინააღმდეგო ვაქცინა.

თამანდროვე მსოფლიო ორსულობის საწინააღმდეგო ერთ-ერთი მეთოდად იწყებს ვაქცინაციის გამოყენებას. ამ მიზნით კვლევები მიმდინარეობს სხვადასხვა მეთოდებისა და გზების გამოყენებით.

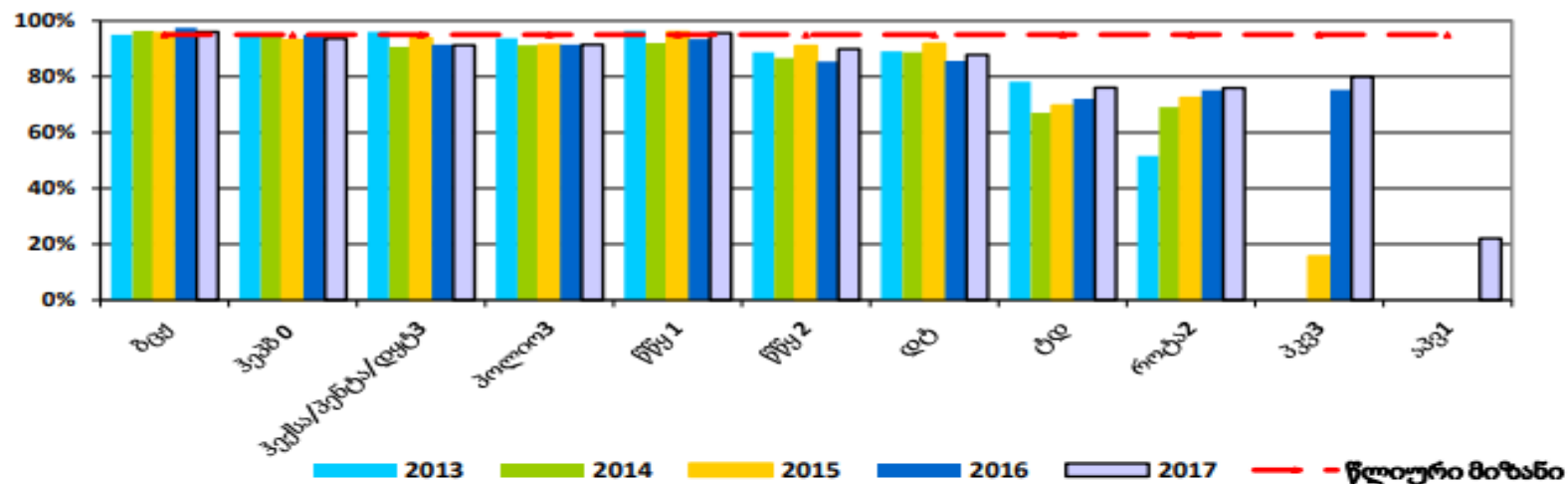
ყველაზე წინ წასული და განვითარებული მეთოდი მათ შორის არის ორსულობის ჰორმონის-ქორიონალური გონადოტროპინის (HCG) საწინააღმდეგოდ მიმართლი ვაქცინა. განაყოფიერებული კვერცხუჯრედი აწარმოებს ამ ჰორმონს, რომელიც შემდეგ უკავშირდება ვაქცინაში შემავალ დიფტერიისა ან ტეტანუსის გადამზიდავს და იწყება იმუნური რეაქცია ამ კომპლექსის მიმართ.

იმუნიზაციის 1 ეტაპი დასრულებულია და შედეგებმა აჩვენა,რომ HCG ვაქცინამ 5-7ჯერ გადააჭარბა ანტისხეულების წარმოების ზღურბლს, რომელიც საჭიროა ორსულობისაგან თავის დასაცავად. ამ ვაქცინის კლინიკური გამოკვლევის მეორე ეტაპი დაიწყო შვედეთში 1994წ.

მეორე ეტაპზე დაიგეგმა ვაქცინაში არსებული ემულგიური სატრანსპორტო საშუალების ჩანაცვლება ბიოდეგრადირებადი მიკროსფეროების მიწოდების სისტემით, რაც განსაზღვრავს ვაქცინის უფრო მდგრად და ეფექტურ შედეგიანობას.



პირითადი ანტიგენების მიმართ აცრებით მოცვის დინამიკა,
საქართველო, 2013-2017 წწ.



პირითადი გამოწვევები

- იმუნიზაციით მოცვის გაზრდა
- იმუნიზაციის მეტი ადვოკატირება
- იმუნიზაციის სახელმწიფო პროგრამის მდგრადობის შენარჩუნება GAVI-ის მხარდაჭერის დასრულების შემდეგ და სახელმწიფო ბიუჯეტირებაში სარეზერვო ფინანსური რესურსის გათვალისწინება
- პარტნიორების მხარდაჭერის შენარჩუნება ვაქცინების მწარმოებლებთან კომუნიკაციისას, GAVI-ის მხარდაჭერის დასრულებს შემდეგ ვაქცინებზე ხელმისაწვდომი ფასის შესანარჩუნებლად
- მონიტორინგის და შეფასების არსებული სისტემის ნაკლებად ეფექტური ფუნქციონირება ადგილობრივ ადმინისტრაციული სამსახურების მიერ და მაქსიმალურად შესრულებაზე დაფუძნებული ანაზღაურების მექანიზმის დანერგვა
- ვაქცინების მართვის საუკეთესო პრაქტიკის სრულყოფა

იმუნიზაციით მოცვა საქართველოში 1990-2014 წლებისათვის



WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2019 global summary

Coverage time series for Georgia (GEO)

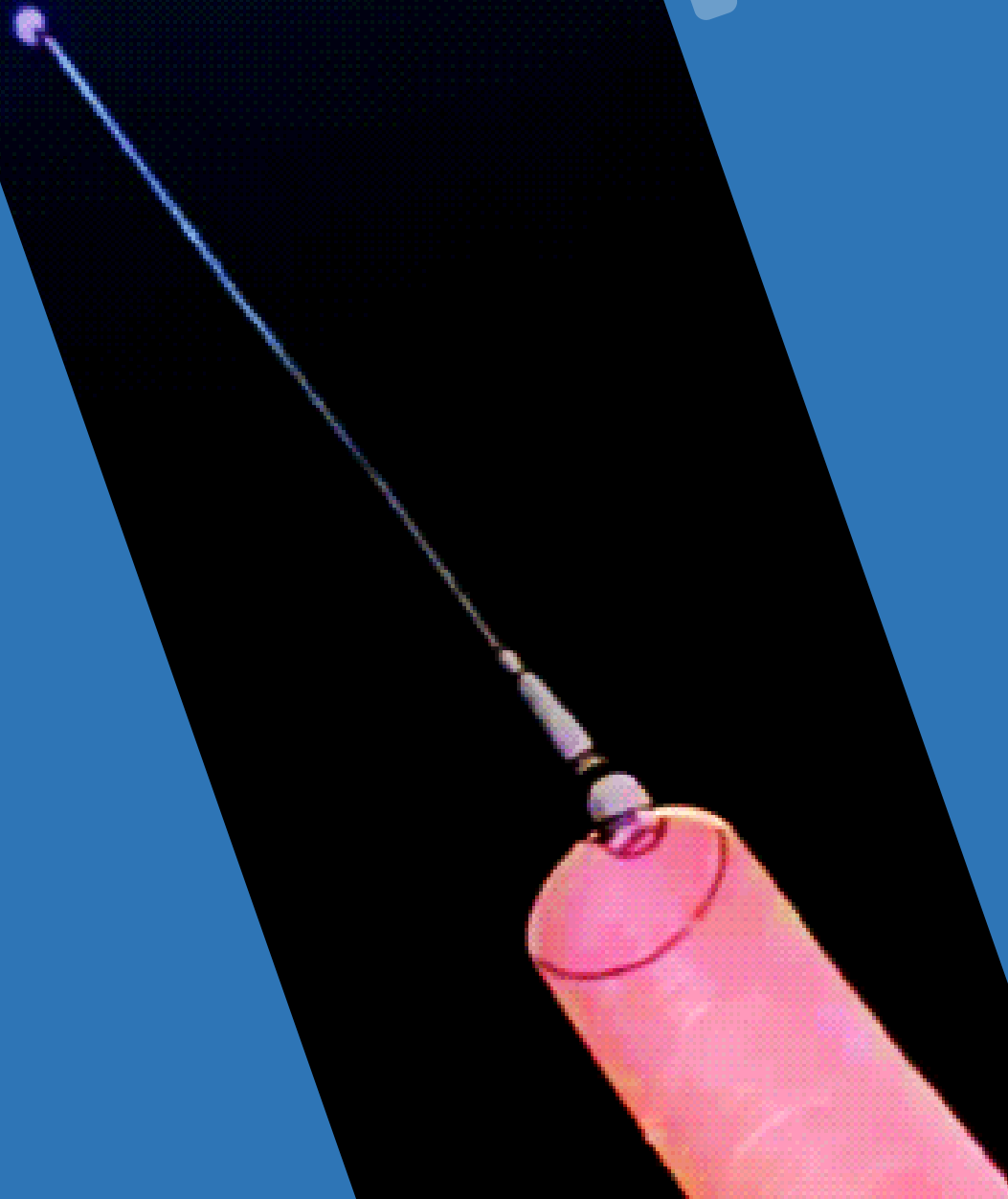
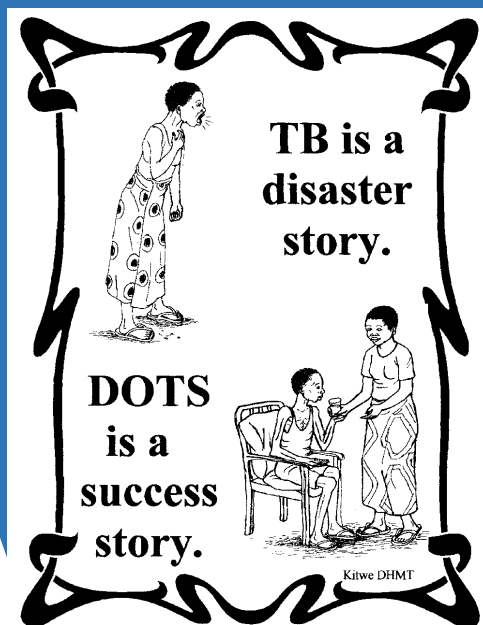
Last updated 15-July-2019 (data as of 1-July-2019)

Next overall update Winter 2019

Vaccine	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1995	1990	1985	1980
BCG	97	96	98	96	96	95	95	96	96	95	95	96	95	95	91	87	80	97	95	95	94	76	32	95	95	-
DTP1	99	98	97	97	101	100	94	92	100	99	100	103	99	91	88	95	96	97	99	-	-	-	-	-	-	-
DTP3	93	91	92	94	91	93	92	94	92	88	92	98	88	82	78	75	85	86	98	99	92	54	69	-	-	-
HepB3	93	91	92	94	91	96	92	89	95	54	89	94	84	79	64	48	51	61	55	-	-	-	-	-	-	-
HepB_BD	97	94	94	93	95	80	92	93	95	73	99	100	101	93	75	90	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-
Hib3	93	91	92	87	91	96	92	94	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPV1	99	98	97	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCV1	98	95	93	96	92	97	93	91	94	83	97	97	96	90	86	76	99	100	97	97	90	95	61	99	-	-
MCV2	96	90	85	91	87	89	79	77	84	71	87	92	88	87	75	57	40	8	-	-	-	-	-	-	-	-
PCV1	97	96	94	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCV2	93	91	92	90	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCV3	81	80	75	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pol3	93	91	92	91	91	94	93	88	88	93	90	88	89	82	66	74	90	81	98	98	95	98	82	87	-	-
RCV1	98	95	93	96	92	97	93	94	94	83	97	97	95	92	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rota1	85	81	79	80	77	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rotac	79	76	75	72	69	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TT2+	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	54	-	-	-

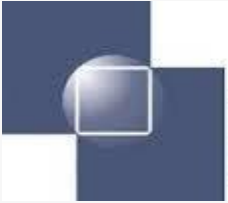
(http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/coverages?c=GEO Accessed Jan 28, 2017)

ჯერ კიდევ არსებობს
ახალი ვაქცინების
მნიშვნელოვანი საჭიროება.





Ivane Javakhishvili Tbilisi
State University



შოთა რუსთაველის ეროვნული
სამეცნიერო ფონდი

SHOTA RUSTAVELI NATIONAL
SCIENCE FOUNDATION

