

Vaccinazioni e Programmi Vaccinali

Principi delle Vaccinazioni

Immunità Attiva

- Protezione prodotta dal proprio sistema immune
- Solitamente permanente

Immunità Passiva

- Protezione trasferita da un'altra persona o animale sotto forma di anticorpo

Immunità Passiva

- **Trasferimento di anticorpi da una sorgente esterna**
- **La transplacentare è la sorgente più importante nell'infanzia**
Protezione temporanea
- **protezione quasi immediata (2-4 giorni), ma ha una breve durata (4-6 settimane)**

Fonti di Immunità Passiva

- **Sangue ed emoderivati**
- **Pools di anticorpi umani omologhi (immunoglobuline)**
- **Sieri iperimmuni omologhi**
- **Sieri iperimmuni eterologhi (antitossina)**

Vaccinazione

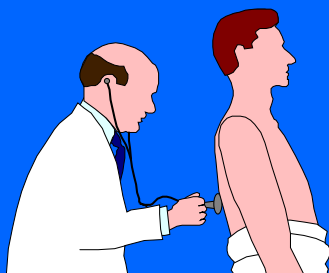
- **Immunità attiva prodotta dal proprio sistema immunitario**
- **Immunità e memoria immunologica simile a quella ottenuta con l'infezione naturale ma senza rischio di malattia**

Perché vaccinare?

- ✓ **Rimuovere una delle due cause necessarie per lo sviluppo della malattia (protezione individuale)**
- ✓ **Per le malattie a trasmissione interumana, rimuovere le condizioni che permettono la trasmissione nella popolazione (protezione di gruppo)**

Parametri rilevanti ai fini di una strategia vaccinale

Individuo



- ✓ innocuità del vaccino
- ✓ efficacia del vaccino
- ✓ gravità dell'infezione

✓ Popolazione



- ✓ tutti i precedenti +
- ✓ incidenza della malattia
- ✓ modalità di trasmissione dell'infezione

Quali obiettivi per i programmi vaccinali

- **controllo: riduzione d'incidenza della malattia e delle sue complicanze**
- **eliminazione: assenza di casi di malattia/infezione in una determinata area geografica**
- **eradicazione: assenza di casi di infezione e assenza di circolazione dell'agente patogeno in tutto il mondo**

Eradicazione

- **microrganismo geneticamente stabile**
- **assenza serbatoi non umani**
- **immunità permanente**
- **contagiosità breve**
- **quadro clinico specifico**
- **pochi casi asintomatici**
- **disponibilità di un vaccino efficace**

Eradicazione

Malattie eradicabili

Morbillo

- ✓ Unico serbatoio l'uomo
- ✓ Assenza di portatori cronici
- ✓ Esistenza di un vaccino efficace

Poliomielite

- ✓ Unico serbatoio l'uomo
- ✓ Assenza di portatori cronici
- ✓ Esistenza di un vaccino efficace

Malattie non eradicabili o difficilmente eradicabili

Tetano

- ✗ Unico serbatoio l'uomo
- ✓ Assenza di portatori cronici
- ✓ Esistenza di un vaccino efficace

Epatite B

- ✓ Unico serbatoio l'uomo
- ✗ Assenza di portatori cronici
- ✓ Esistenza di un vaccino efficace

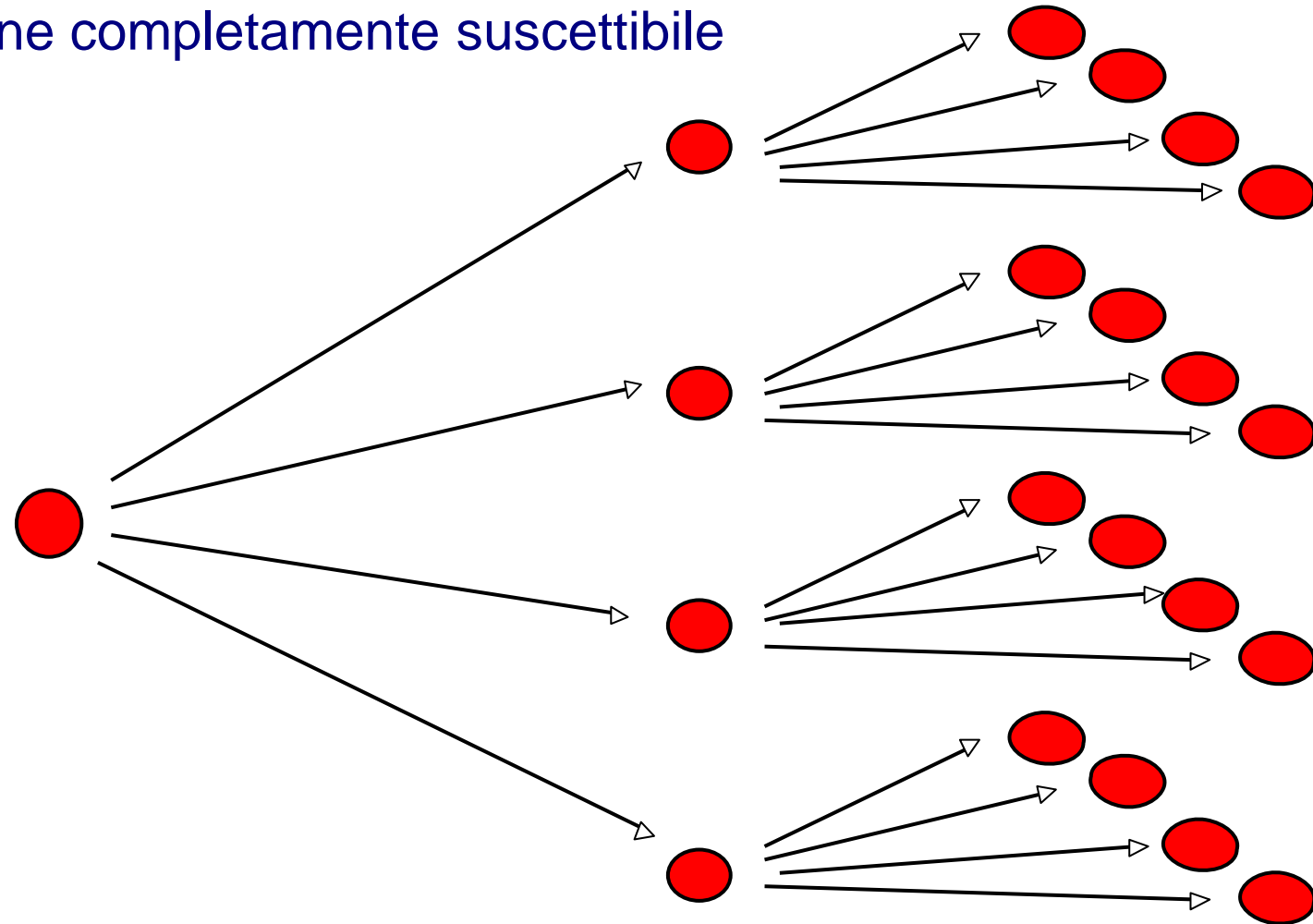
Tasso di riproduzione di base (R_0)

- ✓ **Numero medio di persone infettate direttamente da un individuo con infezione, durante tutto il periodo nel quale è contagioso, quando viene a contatto con una popolazione totalmente suscettibile**

Un'epidemia

Popolazione completamente suscettibile

$R_0=4$



● = persona suscettibile infetta ● = persona immune

Tasso di riproduzione di base (R_0)

$$R_0 = \beta CD$$

- **D: durata del periodo di infettività**
- **C: numero medio di contatti per unità di tempo**
- **β : probabilità di trasmissione per singolo contatto**

Relazione tra R_0 e circolazione delle malattie infettive

$R_0 = 1$ endemia

$R_0 > 1$ epidemia

$R_0 < 1$ interruzione della trasmissione

Alcune stime di R_0 in assenza di vaccinazione

Malattia	Luogo	R_0
Morbillo	England & Wales 1950-68	16-18
Rosolia	England & Wales 1960-70	6-7
Polio	USA 1955	5-6
Hib	Finlandia anni 70-80	1,05

RE: tasso di riproduzione effettivo

$$R_E = R_0 S(t)$$

- **S(t):** frazione suscettibile all'istante di tempo t, ovvero la proporzione di soggetti suscettibili nella popolazione

Condizione di eradicazione

$$\Downarrow RE < 1$$

$$\Downarrow R_0 S(t) < 1$$

$$\Downarrow R_0(1-p) < 1$$

- $p_c > 1 - (1/R_0)$

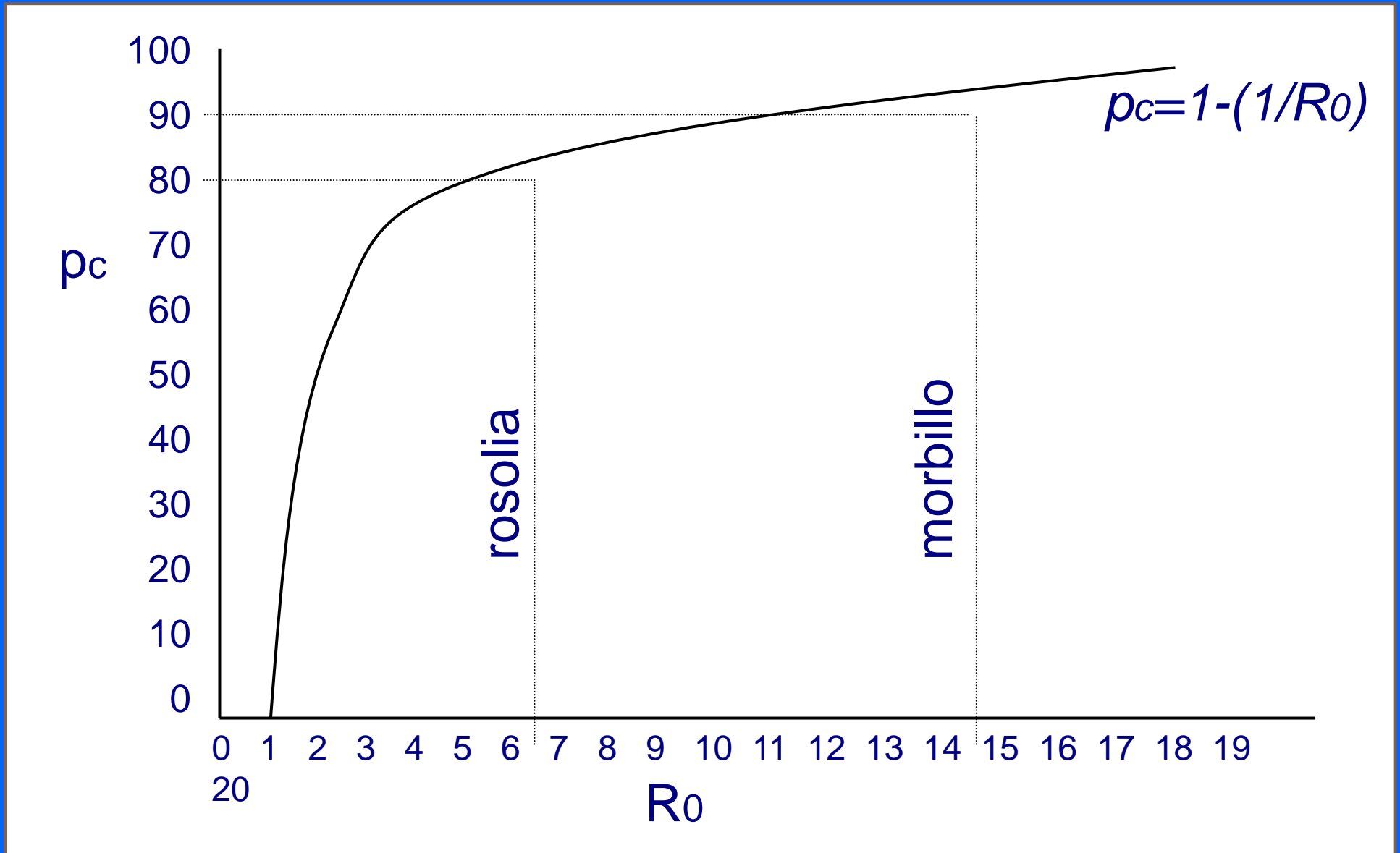
$S(t)$: frazione suscettibile della popolazione

p : proporzione di immuni nella popolazione

p_c : proporzione critica di immuni per interrompere la trasmissione della malattia

da cui deriva che la quota minima di soggetti immuni in una popolazione (p_c) per garantire l'eradicazione della malattia è proporzionale a R_0 .

Proporzione critica di immuni in rapporto ad R_0

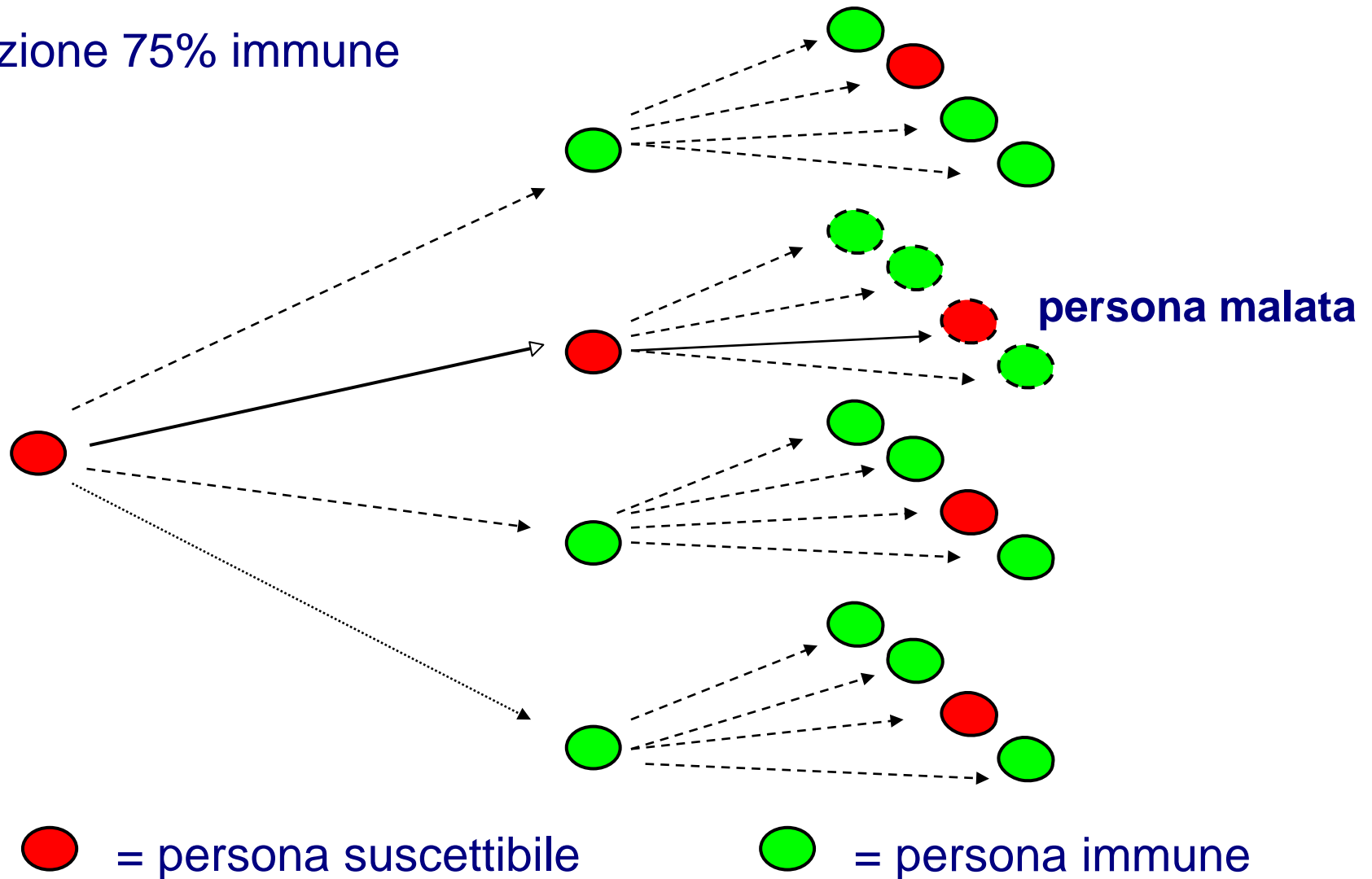


Herd immunity

Popolazione 75% immune

$$R_0=4$$

$$R_E=1$$



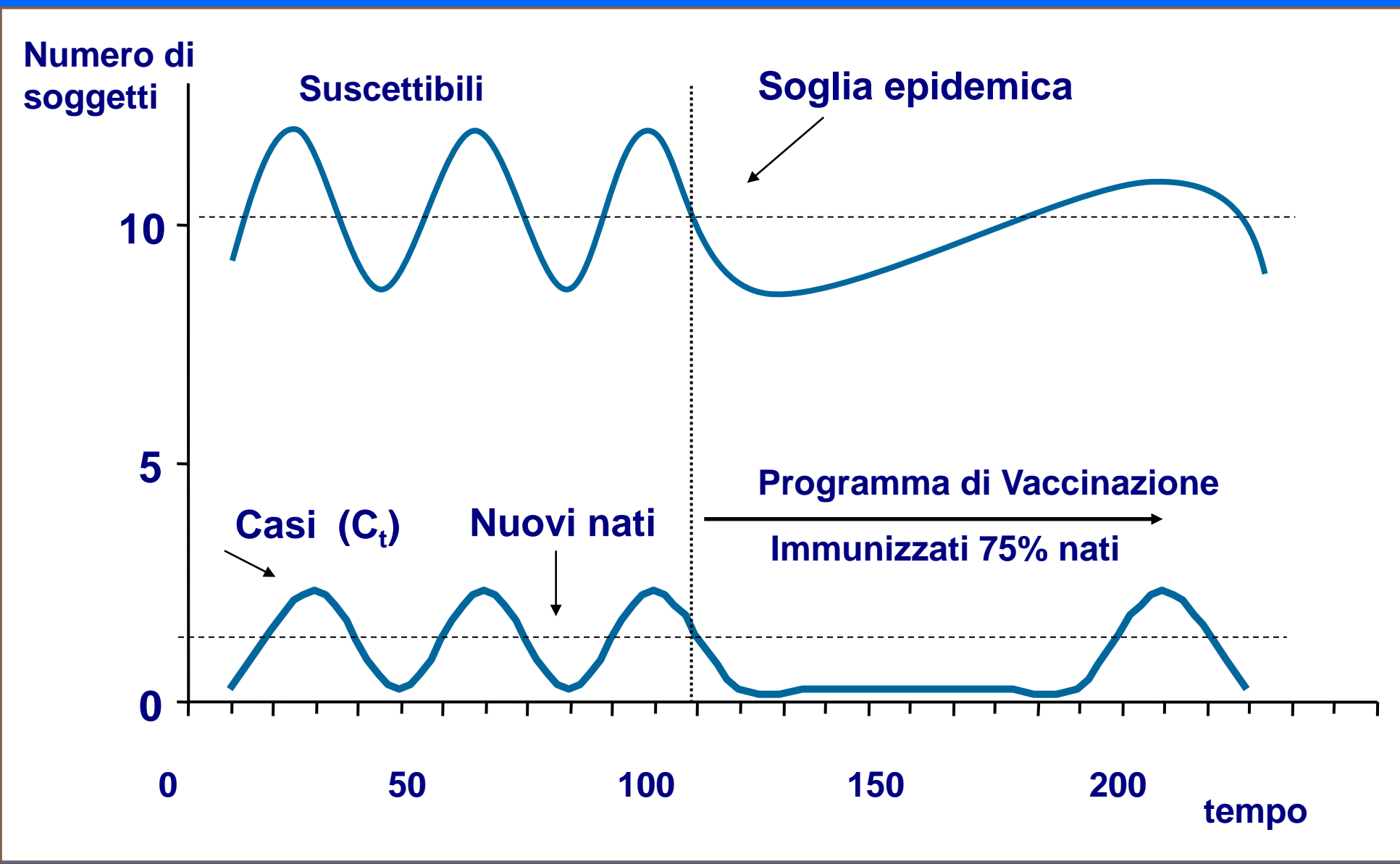
Protezione di gruppo (Herd immunity)

- ✓ **Protezione della collettività derivante dalla ridotta circolazione dell'infezione nella popolazione vaccinata**
- ✓ **La copertura vaccinale da raggiungere per ottenerla è direttamente proporzionale all' R_0**

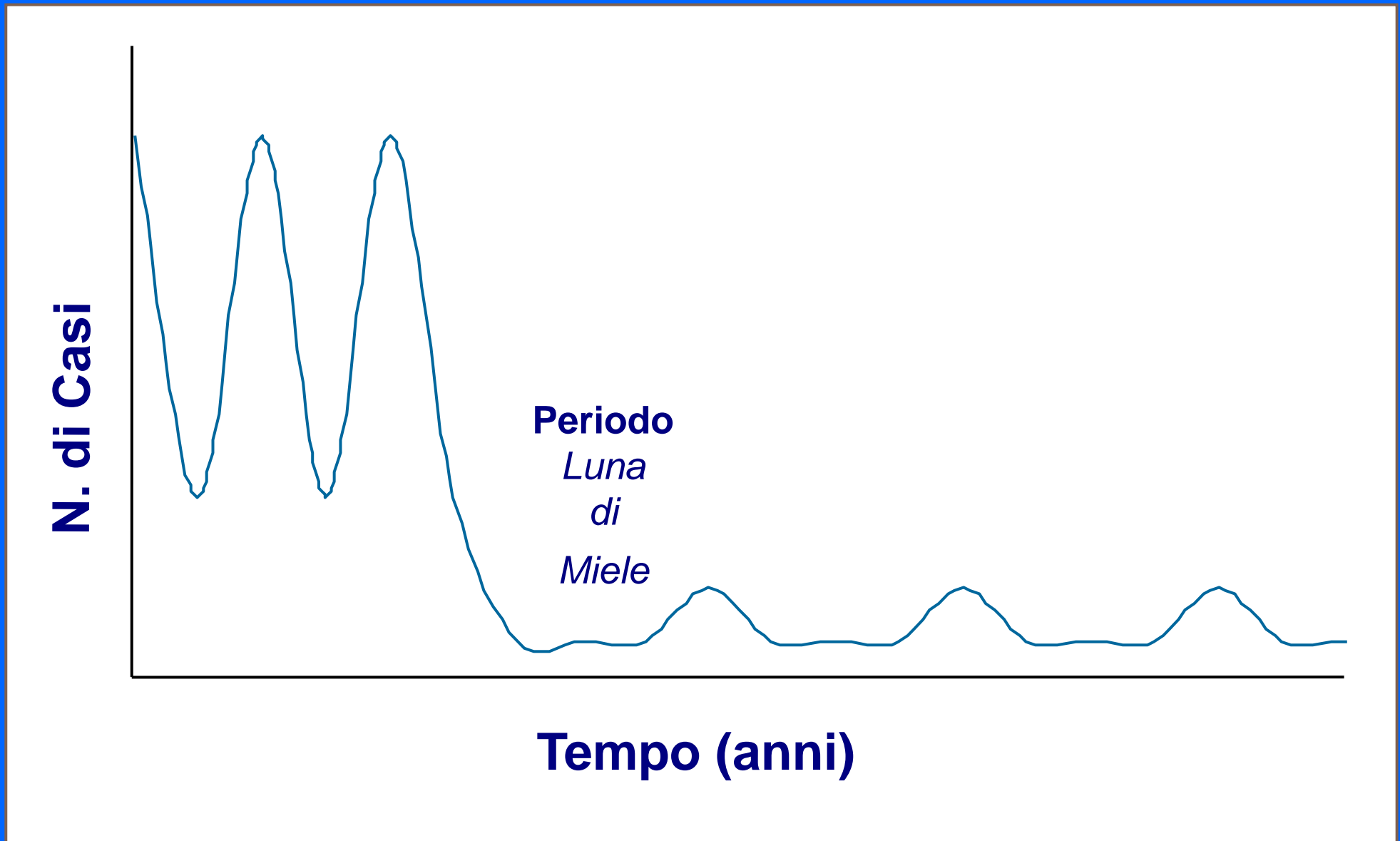
Copertura vaccinale

- ✓ Coperture vaccinali elevate non evitano l'accumularsi dei suscettibili
- ✓ Coperture vaccinali molto elevate interrompono la circolazione degli agenti patogeni a esclusiva trasmissione interumana

Quanto vaccinare?



Variazioni di incidenza della malattia dopo introduzione della vaccinazione estesa



Quanto vaccinare?

Accumulo di suscettibili, ogni 1000 nati, di cui il 95% viene vaccinato con un vaccino efficace al 95%

Anno	Nuovi nati	Copertura	Efficacia	Suscettibili	Cumulativo
1	1000	95%	95%	98	98
2	1000	95%	95%	98	196
3	1000	95%	95%	98	294
4	1000	95%	95%	98	392
5	1000	95%	95%	98	490
6	1000	95%	95%	98	588
7	1000	95%	95%	98	686
8	1000	95%	95%	98	784
9	1000	95%	95%	98	882
10	1000	95%	95%	98	980

Relazione tra copertura vaccinale ed età media all'infezione

- ✓ All'aumentare della copertura vaccinale:
 - è necessario un tempo maggiore per l'accumulo di suscettibili necessari per innescare un'epidemia
 - l'età media alla quale i pazienti vengono contagiati è maggiore
 - sotto una certa soglia di copertura vaccinale l'impatto della malattia può essere maggiore che in assenza di vaccinazione

Cos'è l'efficacia vaccinale

La capacità della vaccinazione di prevenire l'acquisizione di:

- **un'infezione**
- **una malattia**
- **le sue complicanze**

Quale esito vogliamo prevenire?

Esito

Indicatore

infezione

anticorpi

malattia

caso clinico

complicanze

ricoveri ospedalieri

certificati di morte

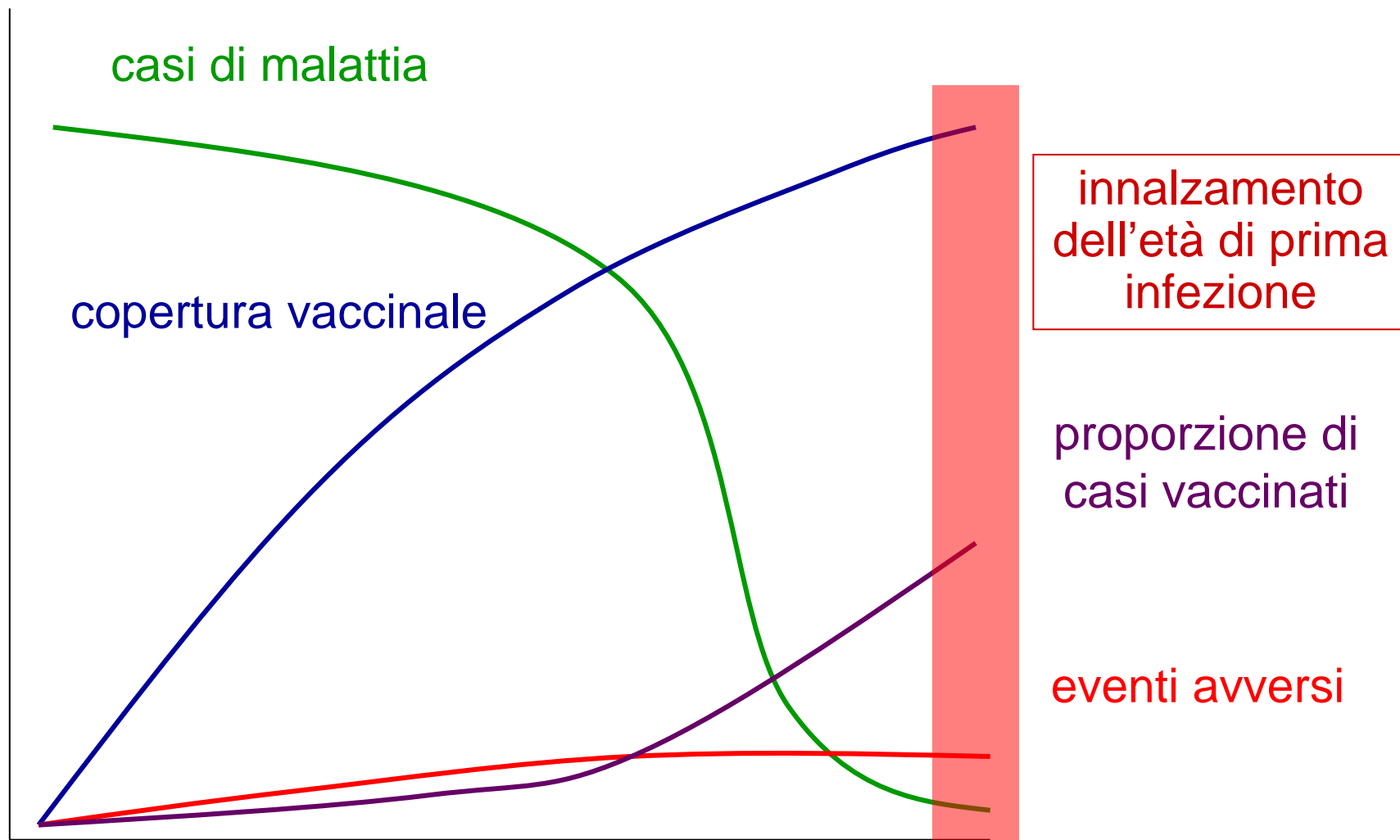
Come si misura?

$$\frac{\text{Incidenza tra i non vaccinati} - \text{Incidenza tra i vaccinati}}{\text{Incidenza tra i non vaccinati}} \times 100$$

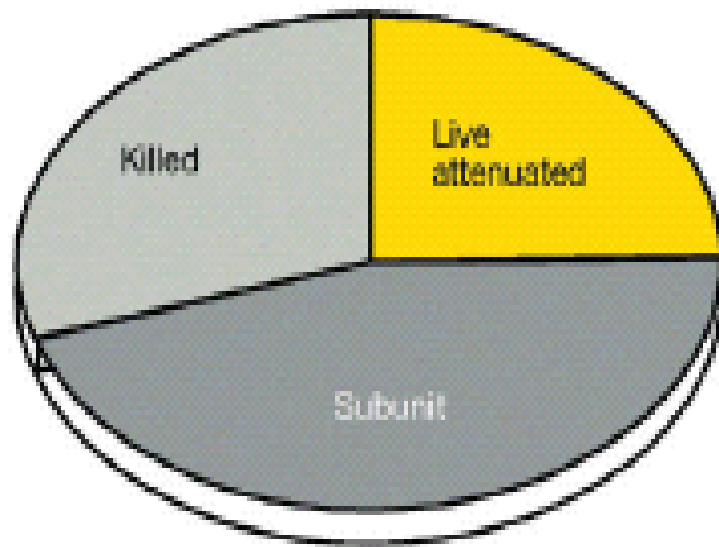
oppure

$$1 - \frac{\text{Incidenza tra i vaccinati}}{\text{Incidenza tra i non vaccinati}} \times 100$$

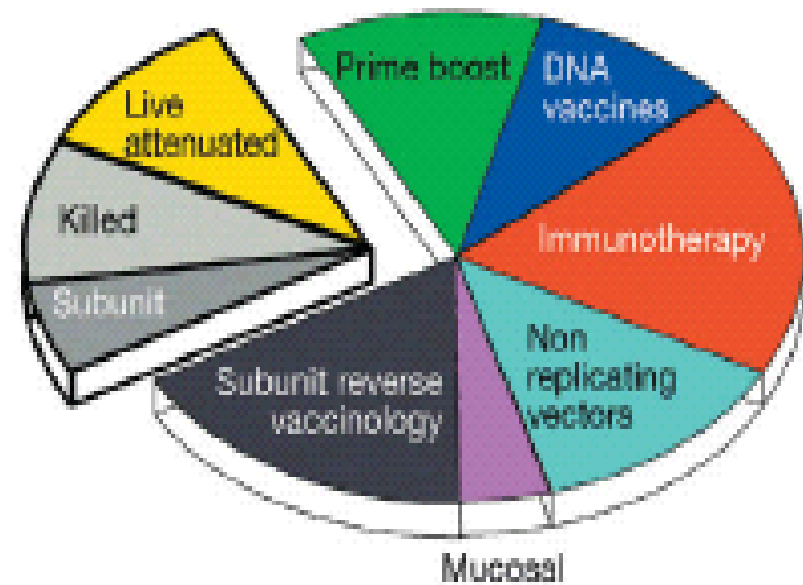
Evoluzione di una campagna di vaccinazione



Vaccines



2000



2020

Vaccini Inattivati

Interi

- virus
- batteri

Frazionati

- proteici
 - subunità
 - tossoide
- polisaccaridici
 - puri
 - coniugati

Principi delle Vaccinazioni

Regola generale

Quanto più un vaccino è simile alla malattia naturale, migliore è la risposta immune al vaccino.

Vaccini vivi attenuati

- Forma attenuata del virus o batterio "wild type"
- Deve replicarsi per essere efficace
- Solitamente riproducono una malattia lieve
- Risposta immune simile alla infezione naturale
- Solitamente una singola dose è efficace

Vaccini vivi attenuati

- Possibili reazioni collaterali gravi
- Influenzati dagli anticorpi circolanti diretti verso l'antigene
- Instabili

Vaccini vivi attenuati

- **Virali** parotite, morbillo, rosolia,
vaiolo, varicella, febbre
gialla (polio orale)
(rotavirus) (influenza)
- **Batterici** BCG, tifo (orale)

Vaccini Inattivati

- **Non possono replicarsi**
- **Poco influenzati dagli anticorpi circolanti**
- **Solitamente non così efficaci come i vaccini vivi attenuati**
- **Solitamente richiedono 3-5 dosi**
- **Risposta immune per lo più umorale**
- **Titolo anticorpale diminuisce col tempo**

Vaccini Inattivati

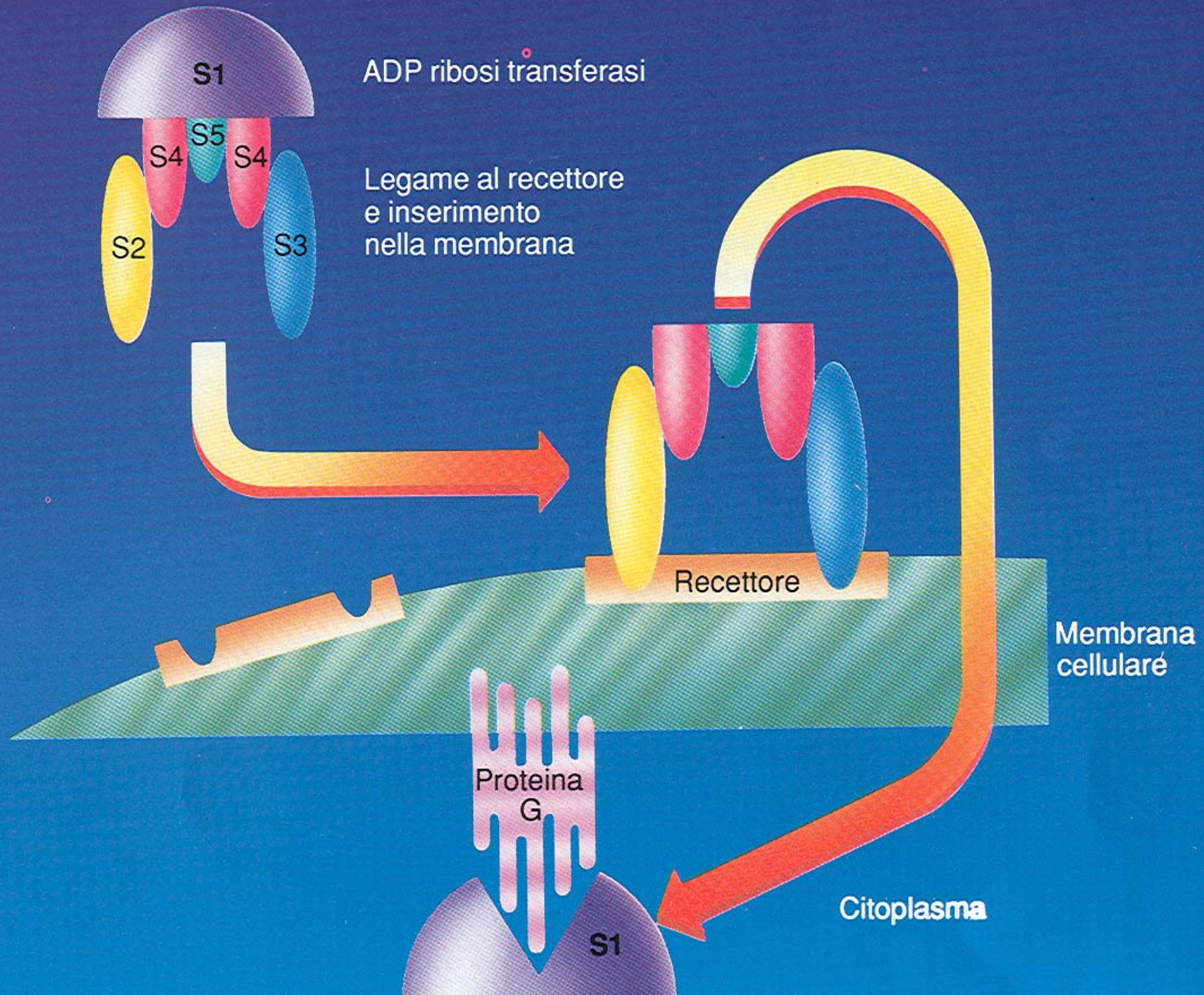
Vaccini frazionali (acellulari)

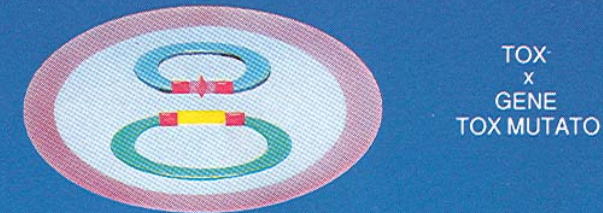
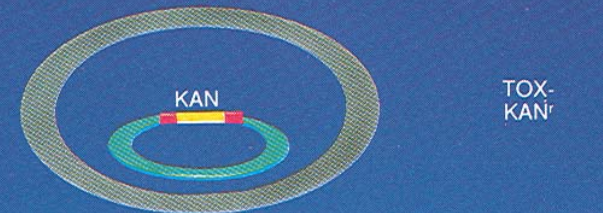
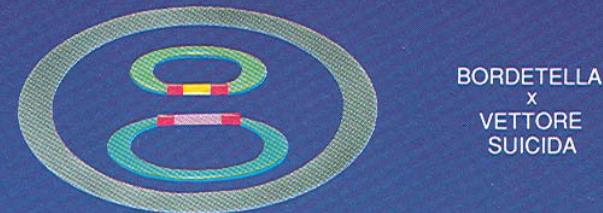
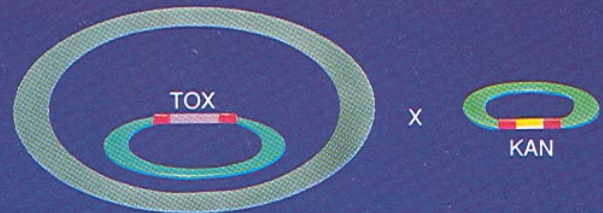
- **Subunità** epatite B, influenza, pertosse acellulare, tifoide Vi (Lyme)
- **Tossoidi** difterite, tetano

Vaccino acellulare (DTaP)

- Vaccino a subunità purificate
- Riduce le reazioni avverse
- Approvato per la 4th e 5th dose nel 1991
- Approvato per la serie completa nel 1996

TOSSINA DELLA PERTOSSE





Composizione del vaccino acellulare*

Prodotto	PT	FHA	PERT	FIM
DAPTACEL	10	5	3	5
Infanrix	25	25	8	--
Tripedia	23	23	--	--

*mcg per dose

Vaccini Polisaccaridici

Polisaccaridici Puri

- pneumococco
- meningococco
- *Haemophilus influenzae* type b

Polisaccaridici Coniugati

- *Haemophilus influenzae* type b
- pneumococco

Vaccini Polisaccaridici Puri

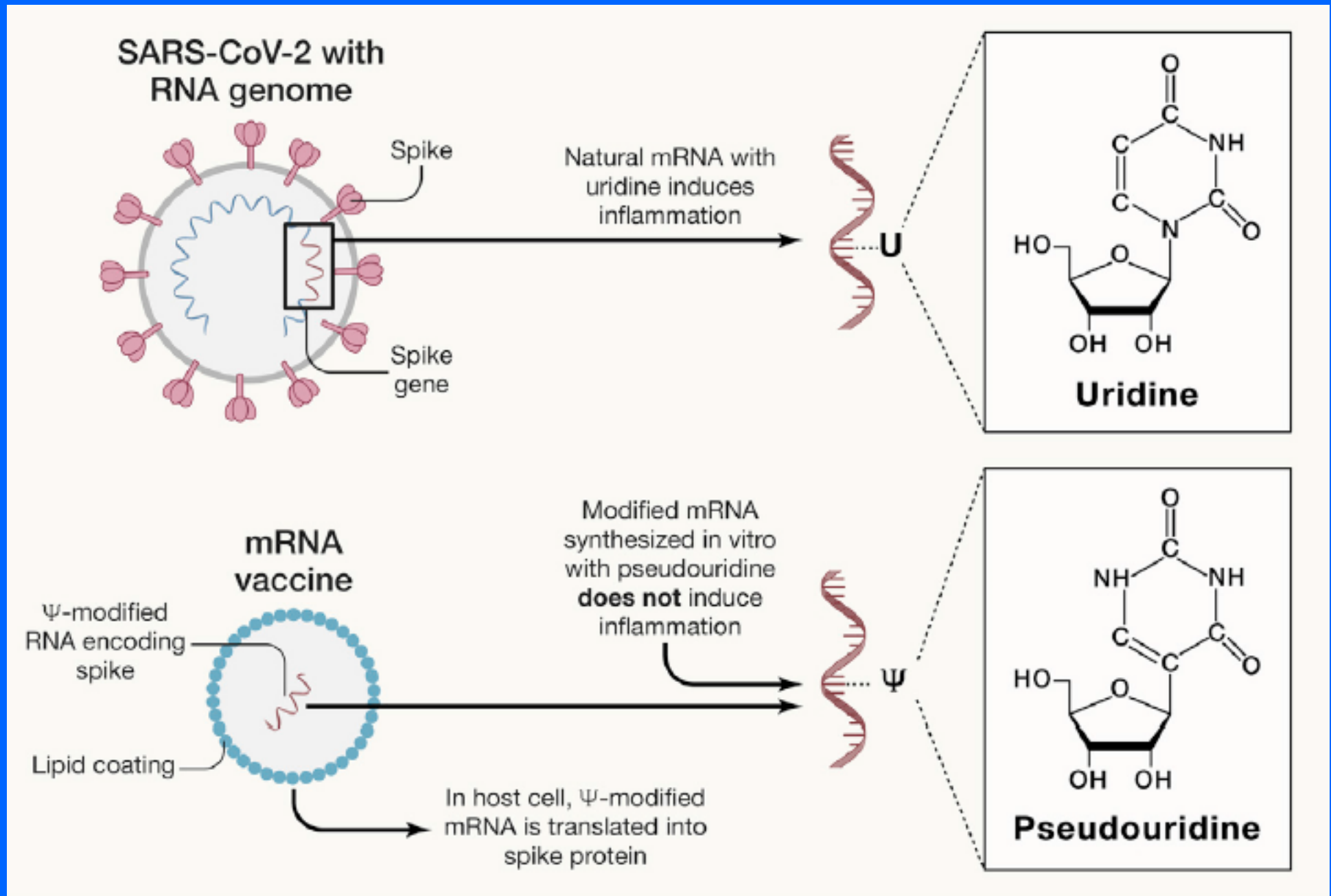
- **Non immunogenici nei bambini con età <2 anni**
- **Nessuna risposta alla dose di richiamo**
- **Anticorpi con minor attività funzionale**
- **Immunogenicità migliorata dalla coniugazione**

Vaccino anti-meningococco B

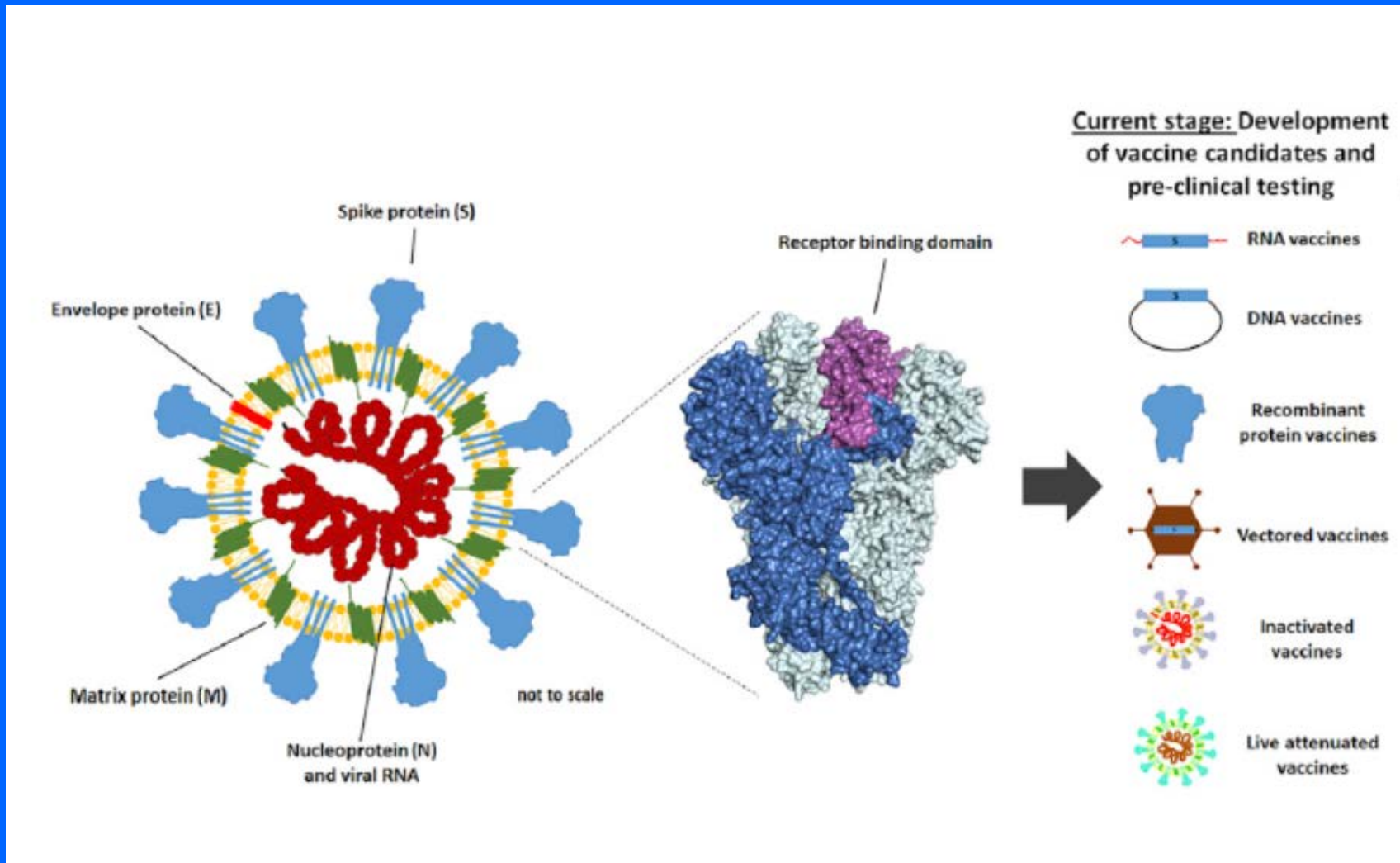
Il nuovo vaccino acellulare antimeningococco B è stato preparato utilizzando le proteine batteriche ricombinanti:

- NHBA (Neisseria Heparin Binding Antigen),
- NadA (Neisseria adhesin A),
- fHbp (factor H binding protein)
- Outer Membran Vesicles dal ceppo NZ98/254

The design of a pseudouridine-modified mRNA vaccine for COVID-19



SARS-Cov-2 Pfizer-BioNTech vaccine



PIANO NAZIONALE PREVENZIONE VACCINALE 2017-2019

Programmi vaccinali rivolti a tutta la popolazione

Vaccinazioni per soggetti affetti da condizioni di rischio

Vaccinazioni per soggetti a rischio per esposizione professionale

Vaccinazioni per i viaggiatori internazionali

Il calendario vaccinale del Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale 2017-2019

Vaccino	0gg-30gg	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	11° mese	13° mese	15° mese	18°	6° anno	12°-18° anno	19-49 anni	50-64 anni	> 64 anni	Soggetti ad aumentato rischio	
DTPa** IPV		DTPa IPV		DTPa IPV			DTPa IPV				DTPa*** IPV	dTpaIPV	1 dose dTpa**** ogni 10 anni			(1)	
Epatite B	EpB- EpB*	Ep B		Ep B			Ep B									(2)	
Hib Pneumococco		Hib PCV		Hib PCV			Hib PCV								PCV+PPSV	(3) (4) ^^	
MPRV								MPRV			MPRV					(6) ^	
MPR Varicella								oppure MPR + V			oppure MPR + V					(5) **** (6) ^	
Meningococco C Meningococco B**			Men B Men B		Men B			Men C †				Men ACWY conjugato				(7)	
HPV												HPV*: 2-3 dosi (in funzione di età e vaccino)				(8)	
Influenza Herpes Zoster															1 dose all'anno 1 dose#	(9) ** (10)	
Rotavirus		Rotavirus## (due o tre dosi a seconda del tipo di vaccino)															
Epatite A																(11)	

	Cosomministrare nella stessa seduta
	Somministrare in seduta separata
	Vaccini per categorie a rischio



Vaccine Scheduler

Italy: Recommended vaccinations

Footnotes:

1. http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=2986
2. http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=2986
<https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&id=5452&area=nuovoCoronavirus&menu=vuoto>
3. Two or three doses depending on the vaccine used (3rd dose only for pentavalent rotavirus vaccines)
4. Tdap is recommended every 10 years from age 19, and also for pregnant women in the third trimester (ideally 28 weeks)
5. Babies born to a mother infected with hepatitis B will be offered a first vaccine dose within 12-24 hours after birth and simultaneously with HB immunoglobulin. The following and second vaccine dose is given 4 weeks apart from the first. Starting from the third dose, which is given from 61 days of life onwards, the vaccination calendar schedule including the combined hexavalent vaccine should be used.
6. one dose of PCV13 at 65 years and one dose PPSV after at least 8 weeks
7. Please refer to local recommendations for age of administration. MenB should not to be co-administered with other vaccinations.
8. Meningococcal C vaccination, one dose for children between 13-15 months. Meningococcal ACWY, one dose for adolescents age 12-14
9. Gender-neutral (boys and girls) vaccine offered (since 2017). Two-dose or three-dose schedule depending on age.
10. For individuals at increased risk. More information available at: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.pdf
11. Recommended in highly endemic areas
12. Recommended in highly endemic areas

More information available at:

<https://www.salute.gov.it/portale/vaccinazioni/dettaglioContenutiVaccinazioni.jsp?lingua=italiano&id=4829&area=vaccinazioni&menu=vuoto>

<http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2017&codLeg=60282&parte=1%20&serie=null>

<https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByCountry?SelectedCountryId=103&IncludeChildAgeGroup=true&IncludeChildAgeGroup=false&IncludeAdultAgeGroup=true&IncludeAdultAgeGroup=false>

Vaccinazioni dell'età pediatrica. Anno 2021 (coorte 2019)

Coperture vaccinali a 24 mesi (per 100 abitanti), calcolate sui riepiloghi inviati dalle Regioni e PP.AA. (per singolo antigene)

REGIONE/P.A.	POL	DIF	TET	PER	EP B	HIB	MOR	PAR	ROS	VAR	Men C	PNC	EP A	ROTA	Men B	Men ACYW
Piemonte	94,10	94,11	94,11	94,11	94,05	93,98	93,80	93,76	93,80	92,66	89,65	91,11	0,48	78,40	82,43	1,25
Valle d'Aosta	90,58	90,70	90,81	90,70	90,58	90,58	90,00	90,00	90,00	83,95	85,93	86,51	0,12	40,23	75,47	0,47
Lombardia	96,10	96,09	96,09	96,09	96,07	95,96	95,54	95,45	95,50	94,17	93,79	94,07	1,96	79,68	95,61	0,98
Prov. Aut. Bolzano	75,62	75,58	75,58	75,58	75,75	75,54	71,07	71,20	71,22	71,19	60,98	71,71	0,00	39,68	49,95	1,53
Prov. Aut. Trento	94,84	94,84	94,84	94,84	94,88	94,84	94,41	94,41	94,41	93,29	89,50	92,12	0,69	78,68	81,91	88,77
Veneto	95,50	95,52	95,52	95,50	95,49	95,36	95,21	95,12	95,21	94,48	91,65	94,45	12,72	85,10	91,84	91,13
Friuli-Venezia Giulia	95,01	95,01	95,01	95,01	94,83	94,92	93,67	93,65	93,66	92,69	87,59	91,21	1,56	75,28	84,92	87,59
Liguria	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,27	91,33	91,29	91,33	90,03	78,33	91,28	1,73	68,19	80,70	17,74
Emilia-Romagna	96,42	96,41	96,41	96,41	96,41	96,23	96,05	95,88	95,98	94,61	92,81	94,06	7,51	76,16	84,71	92,22
Toscana	95,90	95,93	95,93	95,93	95,88	96,30	95,07	95,00	95,06	94,01	90,19	91,87	0,36	57,76	74,07	3,41
Umbria	96,11	96,11	96,11	96,11	96,09	96,00	95,14	95,05	95,11	93,22	87,90	94,51	0,09	51,88	64,89	1,12
Marche	94,23	94,14	94,14	94,14	94,10	94,10	92,81	92,81	92,81	91,06	84,45	90,69	0,34	67,38	77,41	84,12
Lazio	95,93	95,93	95,93	95,89	95,91	95,84	97,64	97,64	97,64	96,19	86,81	91,42	0,16	60,09	75,57	86,48
Abruzzo	93,26	93,26	93,26	93,26	93,31	93,20	93,34	93,34	93,34	69,95	39,42	89,32	0,09	58,72	74,11	39,85
Molise	95,06	95,06	95,06	95,06	95,06	95,06	93,95	93,95	93,95	93,23	0,22	94,51	0,00	78,04	73,99	80,14
Campania	95,03	95,03	95,03	95,03	95,01	95,00	94,72	94,72	94,72	91,82	69,58	89,52	0,06	59,71	60,62	68,94
Puglia	92,48	92,49	92,49	92,49	92,49	92,44	92,39	92,39	92,56	91,91	28,03	90,35	71,52	76,77	76,96	84,49
Basilicata	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	92,31	92,31	92,31	91,92	0,00	94,15	0,06	76,65	83,18	89,74
Calabria	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	89,44	89,44	89,44	89,18	87,83	92,46	0,02	77,18	83,90	87,83
Sicilia	86,28	86,28	86,29	86,28	86,29	86,25	89,20	89,19	89,20	88,24	5,31	83,49	0,03	59,49	69,35	74,22
Sardegna	91,88	91,88	91,88	91,88	91,84	91,80	91,88	91,87	91,87	91,02	79,50	89,77	0,10	75,20	74,27	87,48
Italia	94,00	94,00	94,00	94,00	93,98	93,94	93,85	93,80	93,85	92,08	73,37	91,25	6,80	70,40	79,68	54,16

Vaccinazioni dell'età pediatrica. Anno 2021 (coorte 2014)

Coperture vaccinali (per 100 abitanti) per vaccinazioni eseguite a 5-6 anni, calcolate sui riepiloghi inviati dalle Regioni e PP.AA. (per singolo antigene)

REGIONE/P.A.	MOR	PAR	ROS	VAR	DIF	TET	PER	POL
Piemonte	89,74	89,48	89,66	8,15	88,75	89,02	88,71	89,04
Valle d'Aosta	90,08	89,63	89,90	7,55	88,99	89,72	88,90	89,17
Lombardia	92,20	91,63	91,95	18,33	91,67	91,87	91,61	91,86
Prov. Aut. Bolzano	77,31	77,16	77,20	29,33	72,77	72,97	72,67	72,86
Prov. Aut. Trento	89,50	89,11	89,30	58,80	88,79	89,23	88,71	88,99
Veneto	88,61	88,13	88,43	83,93	87,23	87,80	87,17	87,34
Friuli-Venezia Giulia	87,44	87,35	87,40	78,74	87,93	92,30	87,85	88,06
Liguria	81,06	80,68	80,98	55,88	86,24	86,31	86,20	86,22
Emilia-Romagna	91,97	91,40	91,70	40,18	91,12	91,59	91,10	91,52
Toscana	91,94	91,73	91,89	86,63	89,39	89,60	89,28	89,36
Umbria	92,80	92,39	92,59	32,38	92,81	93,03	92,81	92,84
Marche	87,70	87,02	87,02	58,48	87,37	87,81	87,35	85,88
Lazio	79,41	79,17	79,31	30,97	82,28	81,32	81,26	81,31
Abruzzo	86,82	86,75	86,82	36,39	88,88	88,88	88,88	88,94
Molise	89,08	89,08	89,08	77,59	91,57	91,57	91,57	91,57
Campania	74,63	74,55	74,57	46,03	76,36	76,37	76,35	76,35
Puglia	88,41	88,38	88,42	80,70	82,12	82,13	82,12	82,14
Basilicata	85,39	85,39	85,39	80,32	86,55	86,55	86,55	86,55
Calabria	71,28	71,28	71,28	34,95	84,86	84,86	84,86	84,86
Sicilia	77,46	77,41	77,44	74,52	76,43	76,43	76,42	76,44
Sardegna	88,51	88,44	88,48	80,53	88,79	88,82	88,80	88,77
Italia	85,64	85,35	85,51	48,40	85,60	85,76	85,47	85,57

Vaccinazioni dell'adolescente. Anno 2021 (coorte 2005 - 16 anni)

Coperture vaccinali (per 100 abitanti) per vaccinazioni dell'adolescente, calcolate sui riepiloghi inviati dalle Regioni e PP.AA. (per singolo antigene)

REGIONE/P.A.	DIF	TET	PER	MOR 1	MOR 2	PAR 1	PAR 2	ROS 1	ROS 2	MEN C	Polio	EP A	Men ACYW
Piemonte	71,66	71,83	71,13	95,56	93,83	94,74	93,28	94,89	93,39	74,52	71,30	5,42	66,85
Valle d'Aosta	84,51	85,01	84,42	93,63	92,29	93,63	91,79	93,63	92,04	85,59	84,25	1,26	80,99
Lombardia	69,48	69,48	68,71	95,84	93,64	95,59	92,53	95,66	92,78	79,46	69,32	8,05	66,09
Prov. Aut. Bolzano	24,20	24,51	23,39	91,02	88,64	90,90	88,40	90,87	88,45	16,23	24,19	4,98	32,17
Prov. Aut. Trento	84,21	84,48	83,33	95,19	93,86	95,16	93,50	95,19	93,65	84,69	83,99	5,02	82,18
Veneto	81,05	81,52	80,39	96,04	94,00	95,96	93,27	95,99	93,51	87,71	80,93	12,15	81,02
Friuli-Venezia Giulia	78,08	78,79	77,49	95,58	94,01	95,56	93,62	95,56	93,70	3,03	77,50	4,82	83,45
Liguria	66,49	66,58	66,03	75,90	72,61	76,31	72,69	76,16	72,69	68,03	65,98	3,73	62,82
Emilia-Romagna	89,70	90,04	88,77	98,48	95,83	98,35	95,34	98,39	95,56	93,15	88,67	10,24	87,26
Toscana	76,11	76,80	75,47	92,08	91,82	91,23	90,90	91,55	91,22	52,48	74,67	3,69	30,41
Umbria	49,89	50,02	49,49	98,31	97,18	98,15	95,88	98,21	96,16	90,32	97,67	2,54	11,82
Marche	64,42	64,54	64,06	97,74	88,50	97,40	94,62	97,40	94,63	58,73	62,76	2,68	62,63
Lazio	58,86	58,90	58,67	98,10	92,41	98,00	92,06	98,16	92,25	69,14	56,75	0,90	57,69
Abruzzo	70,11	70,14	69,97	66,98	90,58	66,82	90,34	66,84	90,41	35,02	63,86	0,77	52,99
Molise	65,75	65,75	65,75	99,07	93,48	99,07	93,48	99,07	93,48	55,57	40,80	1,41	38,23
Campania	37,02	37,03	36,88	94,29	89,36	94,27	89,30	94,29	89,34	35,23	36,41	0,74	34,36
Puglia	60,71	60,72	60,68	98,06	94,85	97,91	94,77	97,92	94,82	0,00	60,32	84,28	77,39
Basilicata	85,66	85,66	85,66	96,60	93,78	96,60	93,78	96,60	93,78	73,09	82,09	1,19	74,15
Calabria	61,80	61,80	61,80	80,86	71,39	80,86	71,34	80,86	71,39	45,75	62,78	0,78	41,24
Sicilia	33,00	33,01	32,91	93,80	76,99	93,79	76,84	93,79	76,89	32,69	32,68	0,46	34,26
Sardegna	66,35	66,36	66,23	95,68	92,69	95,60	92,59	95,60	92,61	71,58	64,89	0,56	51,97
Italia	63,38	63,53	62,95	94,37	90,40	94,17	90,07	94,24	90,22	58,95	63,17	10,31	58,50

PIANO NAZIONALE PREVENZIONE VACCINALE 2023-2025

	2 mesi	3 mesi	4 mesi	5 mesi	6 mesi	10 mesi	12 mesi	14 mesi	5 anni	11 anni	13 anni	18-59 anni	50-64 anni	60 anni	65 anni	66 anni e più
Esavalente: Difterite, Tetano, Pertosse, Poliomielite, Epatite B, Haemophilus influenzae di tipo b (DTPa-IPV-HBV-Hib)																
Rotavirus (RV)	i															
Pneumococco coniugato (PCV)															ii	
Meningococco B (MenB)								iii								
Morbillo, Parotite, Rosolia, Varicella (MPRV o MPR+V)							iv									
Meningococco ACWY (MenACWY)							v									
Difterite, Tetano, Pertosse, Poliomielite (DTPa-IPV/dTpa-IPV)									vi		vii					
Papillomavirus (HPV)										viii						
Difterite, Tetano, Pertosse adulto (dTpa)												ix				
Influenza (FLU) ^x					x								xi			
Herpes Zoster (HZV)															xii	
Pneumococcico polisaccaridico 23-valente (PPSV23)																xiii

Le colonne fino a 13 anni si riferiscono a singoli accessi, considerando quindi le relative co-somministrazioni.

Vaccinazione raccomandata per età

OBIETTIVI COPERTURA VACCINALE

PNPV 2023-2025

Fascia di età	Vaccinazione	Obiettivo a medio-termine di copertura vaccinale	Obiettivo a lungo-termine di copertura vaccinale
A 12 mesi	Ciclo completo di rotavirus	≥70%	≥90%
A 24 mesi	3° dose di difterite, tetano, pertosse, poliomielite, epatite B, Hib	≥95%	≥95%
	1° dose di meningococco B	≥95%	≥95%
	1° dose di meningococco ACWY	≥80%	≥90%
	1° dose di varicella	≥95%	≥95%
	1° dose di morbillo parotite rosolia	≥95%	≥95%
	Ciclo completo di pneumococco coniugato (PCV)	≥90%	≥95%
A 36 mesi	2° dose di morbillo parotite rosolia e varicella	≥95%	≥95%
A 6 anni	4° dose difterite, tetano, pertosse, poliomielite	≥95%	≥95%
A 14 anni	Meningococco tetravalente ACWY	≥95%	≥95%
	Ciclo completo di HPV	≥80%	≥95%
	5° dose di Difterite, Tetano, Pertosse, Poliomielite	≥90%	≥90%
	2° dose di Morbillo Parotite Rosolia (recuperi)	≥95%	≥95%
	2° dose di Varicella (recuperi)	≥95%	≥95%
Anziani	Pneumococco (PCV+PPV23)	≥75%	≥75%
	Influenza	≥65%	≥75%
	Herpes Zoster	≥40%	≥50%