

Cosa ne sappiamo sui vaccini

Antonella Caputo
Peggy Marconi
Francesco Nicoli
Daniela Segala
Elena Torreggiani
Elisa Mazzoni



**Dipartimento
di Scienze Chimiche,
Farmaceutiche ed Agrarie**



**Dipartimento
di Medicina Traslazionale
e per la Romagna**

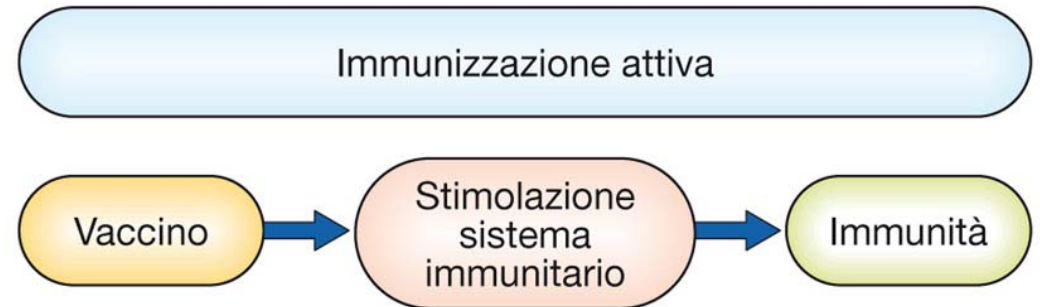


Perché ci si vaccina?



Immunità artificiale attiva
VACCINOPROFILASSI:
cosa si intende e perché si applica

VACCINOPROFILASSI



VACCINOPROFILASSI

Rappresenta uno dei più grandi successi della moderna medicina, con un rapporto costo-beneficio tra i più elevati

➤ Efficacia stimata: circa 3.000.000 di decessi infantili prevenuti ogni anno

➤ Eliminato il virus del vaiolo (fine anni '70)

➤ Tetano, difterite e polio pressochè scomparsi nei Paesi industrializzati

➤ Morbillo e rosolia non più epidemici

Vaiolo

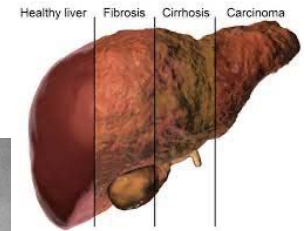


Morbillo

Pertosse

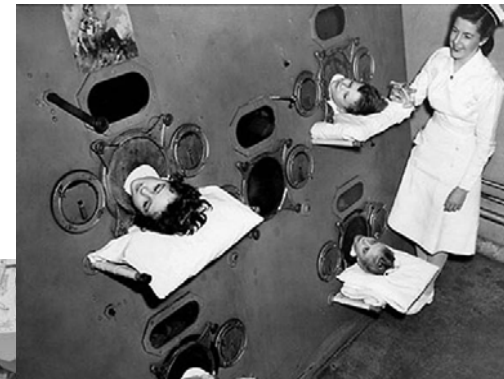
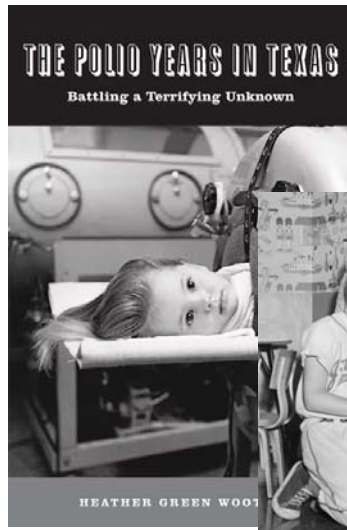


Tetano



Epatite B

Poliomielite



Infections Caused by Hib Bacterium

Meningitis

Pneumonia

Epiglottitis

© www.medindia.net




Vaccinazione in Sanità Pubblica

- **Prevenzione primaria delle malattie infettive e non solo (studi in corso su tumori e altre malattie croniche)**
- **Protezione di se stessi e della collettività (immunità di gregge ovvero protezione dei soggetti non vaccinati)**
- **Riduzione della morbosità e mortalità**

Come, perché e quando si decide di applicare una strategia vaccinale

Elementi essenziali per stabilire la strategia vaccinale

- numero dei contagi
- modalità di trasmissione del patogeno
- gravità della malattia
- efficacia e sicurezza dei vaccini disponibili

 = non vaccinato ma ancora sano  = vaccinato e sano  = malato e contagioso



Immunità di gregge

Effetto protettivo indiretto

In una popolazione ampiamente vaccinata si riduce il numero di ammalati e portatori

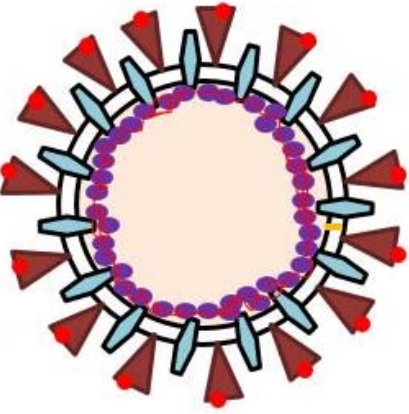


Cosa è un vaccino?

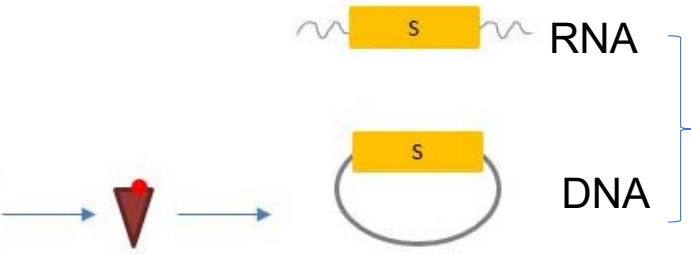


**Preparato biologico in grado di indurre uno
stato di immunità nei confronti di
determinati microrganismi patogeni**

Le classi di vaccini



patogeno



RNA

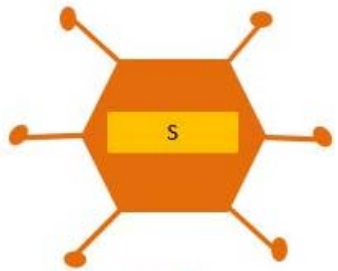
DNA

Vaccini basati sugli acidi nucleici

*SARS-CoV2 (RNA),
in corso di studio per tumori (RNA o
DNA)*

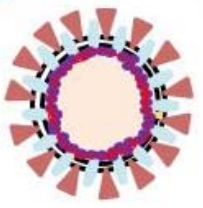
Vaccini a subunità

*tetano, difterite, pertosse,
epatite B, papillomavirus,
pneumococco,
meningococco, herpes-zoster*



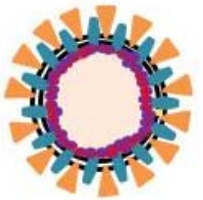
Vaccini ricombinanti

SARS-CoV2



Vaccini inattivati/uccisi

*influenza, polio (Salk),
epatite A, rabbia,
meningococchi*



Vaccini vivi
attenuati

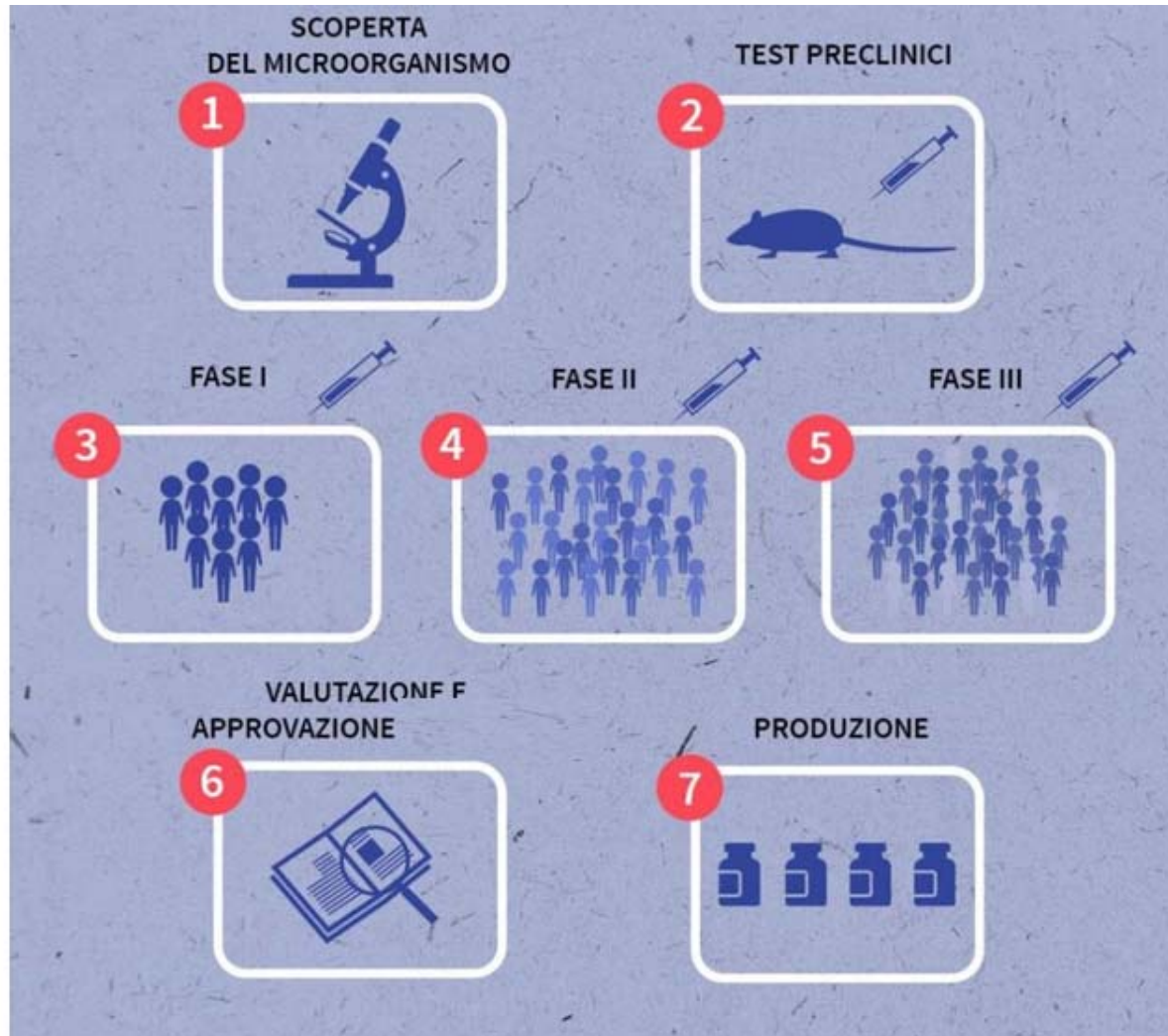
*MPR (morbillo-partite-rosolia),
polio (Sabin), febbre gialla,
varicella, herpes zoster, rotavirus*



Come si sviluppano i
vaccini? Sono sicuri?



Sviluppo classico di un vaccino: da 8 a 12 anni



Tra una fase e l'altra le autorità competenti approvano se andare avanti oppure no in base ai risultati di ciascuna fase

Il controllo di sicurezza ed efficacia del vaccino continua per tutta la vita

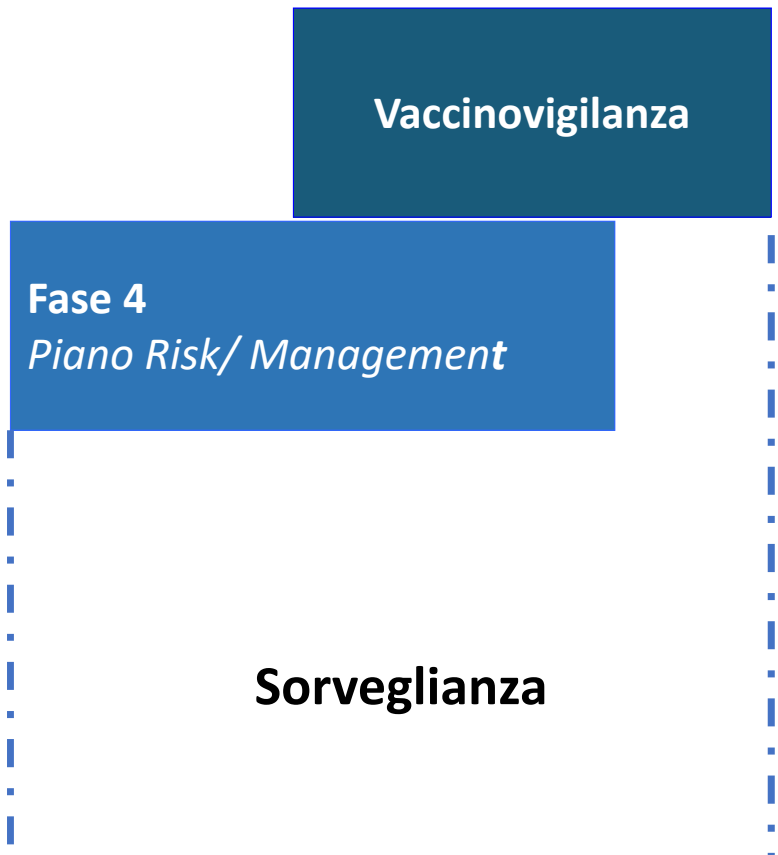
Lo sviluppo di un vaccino richiede l'acquisizione continua di conoscenze anche dopo l'immissione in commercio

- Valutazione post-registrazione



Studi di sicurezza ed efficacia:

- Controllo della malattia
- Controllo sierologico
- Misura della copertura vaccinale



Effetti indesiderati dei vaccini

I vaccini, pur correttamente preparati, controllati e somministrati, come tutti i farmaci possono essere responsabili di effetti indesiderati.

- ✓ **Gli effetti nella maggior parte dei casi sono di lieve entità e durata** (arrossamento e dolore nel punto di iniezione, malessere generale, febbriola).
- ✓ **In rarissimi casi possono essere gravi e rappresentare pericolo per la vita** (convulsioni febbrili, shock anafilattico).

The infographic is set against a teal background with various medical icons like pills and syringes. At the top, it features the logo of the Centro Regionale Farmacovigilanza Sardegna, which includes the Italian coat of arms and a red cross. The text is in Italian, addressing citizens and asking if they have experienced an adverse effect from a drug or vaccine. It provides two steps: visiting the AIFA website and filling out a form. A QR code is provided for quick access. At the bottom, there is an illustration of a doctor and a patient at a desk, with a speech bubble explaining the reason for reporting. Social media icons for Facebook and Instagram are also present, along with the organization's name and handle.

CENTRO REGIONALE FARMACOVIGILANZA SARDEGNA

Cara cittadina, caro cittadino,
Hai avuto un **effetto indesiderato**
dopo l'assunzione di
un **farmaco** o un **vaccino**?

FACCELO SAPERE!

- 1 Vai sul sito dell'AIFA
- 2 Compila la scheda

Perché segnalare?
Per rendere il farmaco ancora più sicuro

Centro Regionale Farmacovigilanza Sardegna
crfv_sardegna

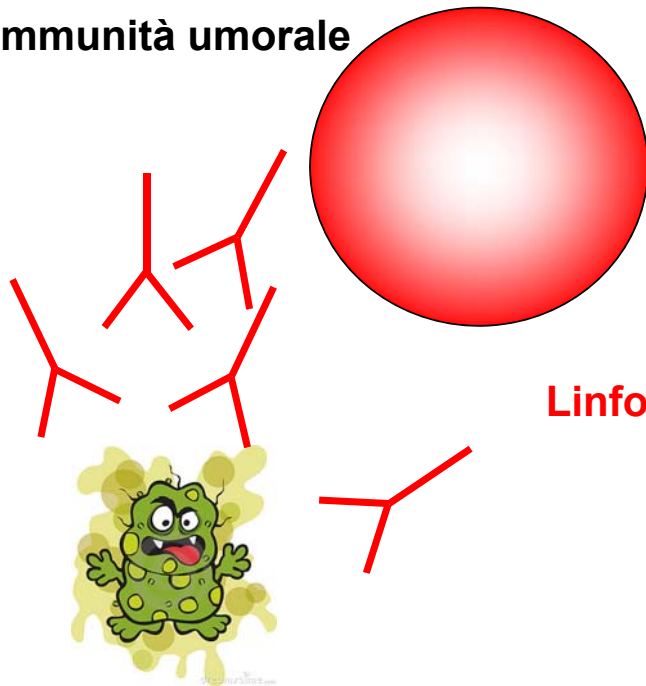


Come funzionano i vaccini?



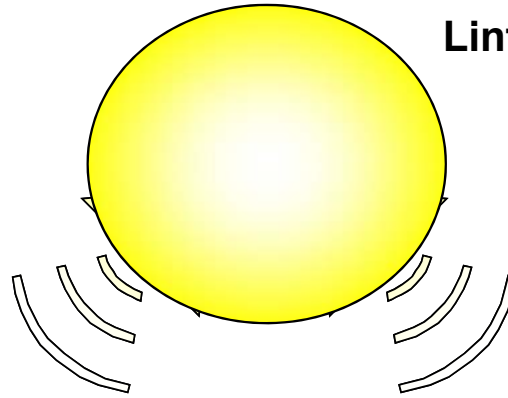
- Il vaccino “allena” alcune cellule del Sistema Immunitario detti LINFOCITI
- Il vaccino crea una “memoria” contro un determinato microbo
- Alcune persone non possono vaccinarsi e/o il loro sistema immunitario non riesce a proteggerle

Immunità umorale



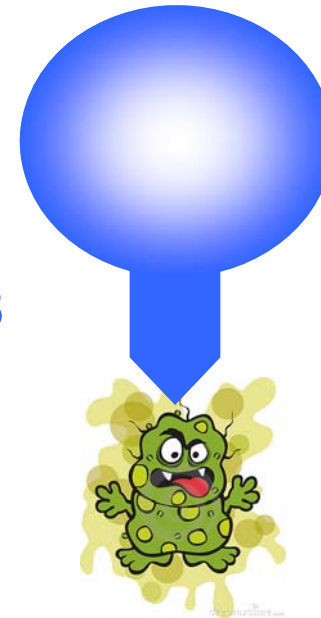
Linfociti B

Linfociti T CD4

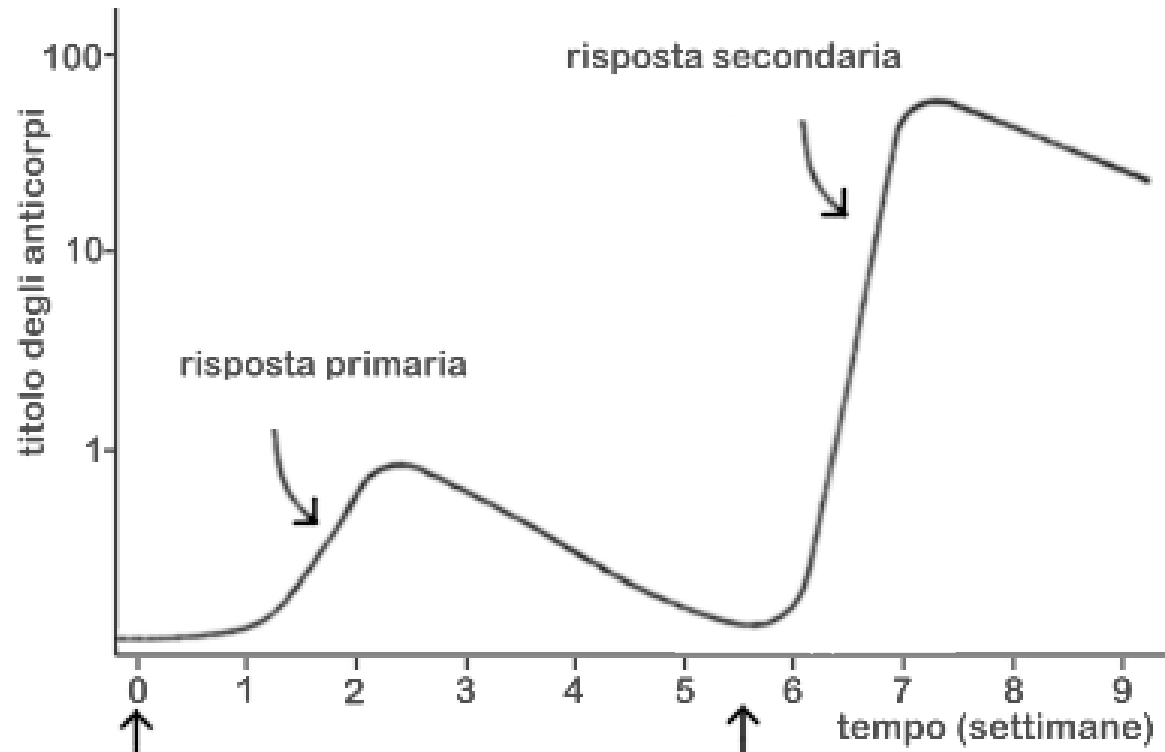


Immunità cellulare

Linfociti T CD8



- Il vaccino “allena” alcune cellule del Sistema Immunitario detti LINFOCITI
- Il vaccino crea una “memoria” contro un determinato microbo
- Alcune persone non possono vaccinarsi e/o il loro sistema immunitario non riesce a proteggerle



Le risposte secondarie sono sempre più veloci ed efficaci

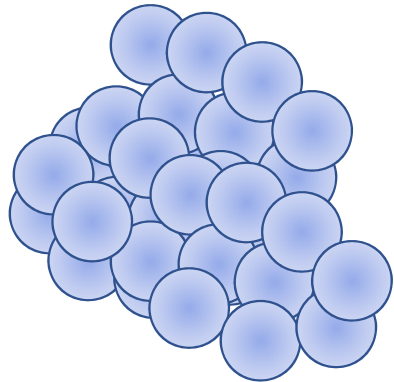
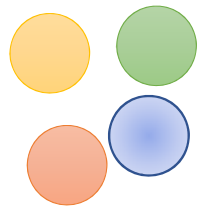
Primo incontro con il microbo (o con il vaccino)

Secondo incontro con il microbo

Linfociti Naïve (“vergini”)
(senza esperienza, non hanno mai incontrato il microbo)



Linfociti memoria
(hanno già incontrato il microbo – o il vaccino – e sono pronti a rispondere)



- Il vaccino istruisce i globuli bianchi specifici
- I globuli bianchi specifici si allenano e moltiplicano
- Il vaccino viene degradato e scompare (pochi giorni – 2 settimane)
- I globuli bianchi mantengono la memoria

- Il vaccino “allena” alcune cellule del Sistema Immunitario detti LINFOCITI
- Il vaccino crea una “memoria” contro un determinato microbo
- Alcune persone non possono vaccinarsi e/o il loro sistema immunitario non riesce a proteggerle

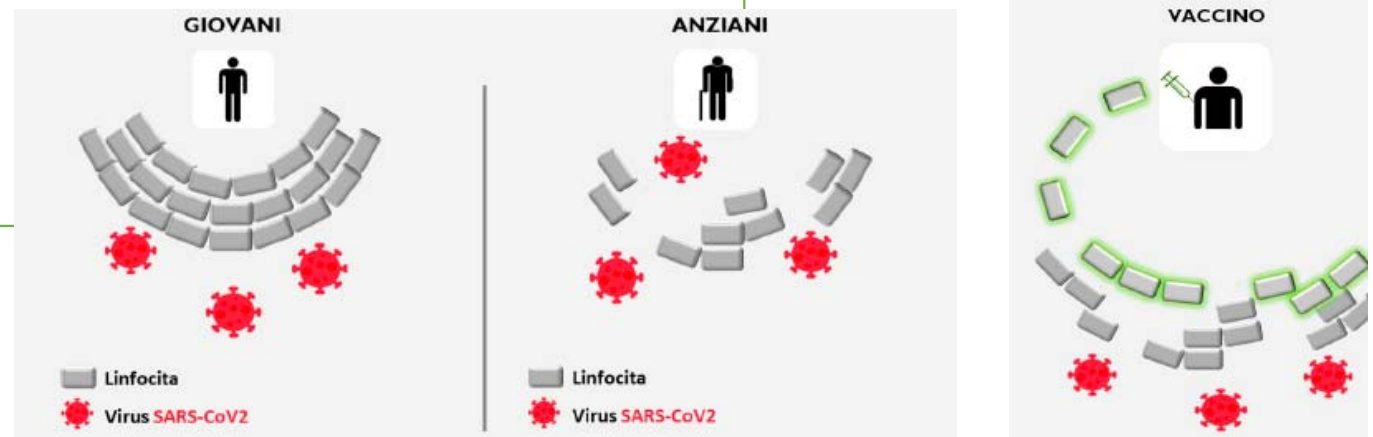
- Pazienti con problemi al sistema immunitario (immunodeficienze. es. HIV)
- Persone trapiantate/immunosopresse
- Pazienti con tumori

Raccomandazioni:

- Proteggerle dal contagio (es. vaccinare i familiari)
- Fare i vaccini consigliati

Altre categorie a cui prestare attenzione:

- Neonati/Bambini
- Anziani





Perché servono i richiami?



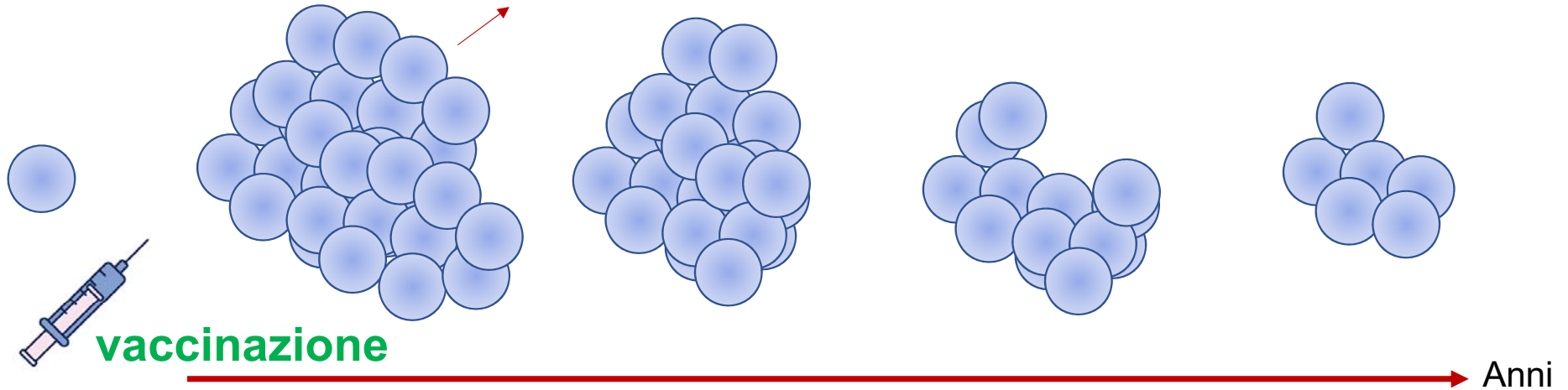
Alcuni vaccini generano una **“memoria”** che dura tutta la vita

➔ i richiami non sono dannosi ma nemmeno necessari

Es. Morbillo



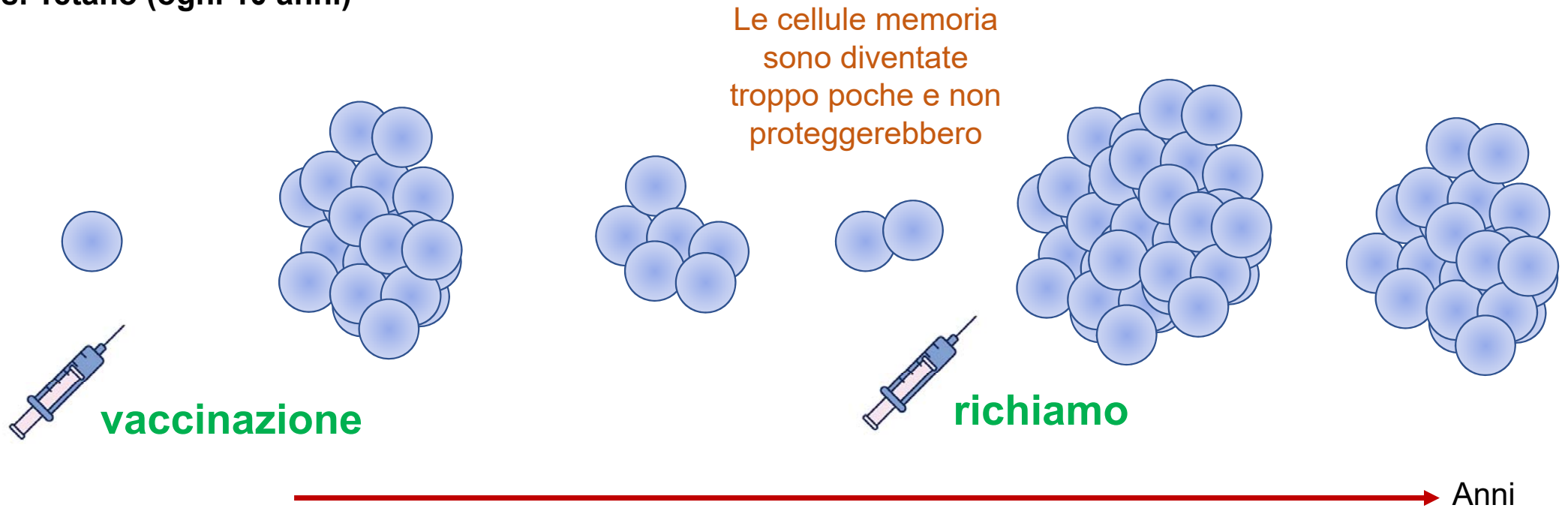
Linfociti memoria che ci proteggono dal patogeno



Per alcuni vaccini la “memoria” viene persa

→ i richiami sono necessari

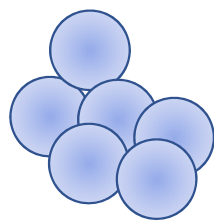
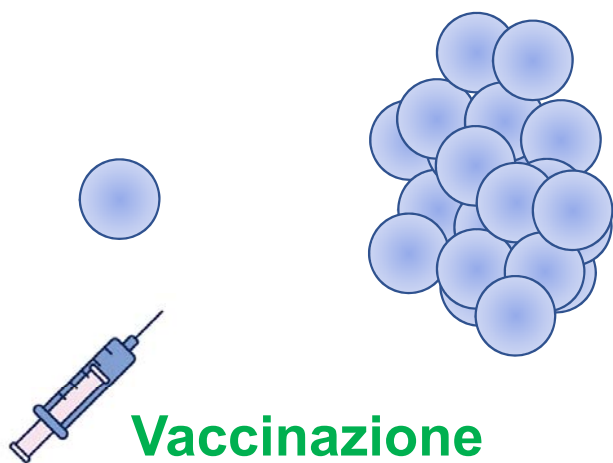
Es. Tetano (ogni 10 anni)



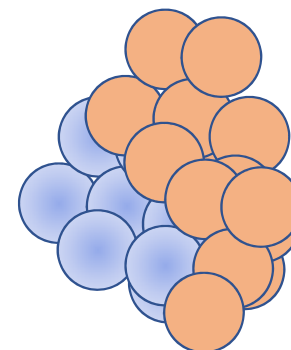
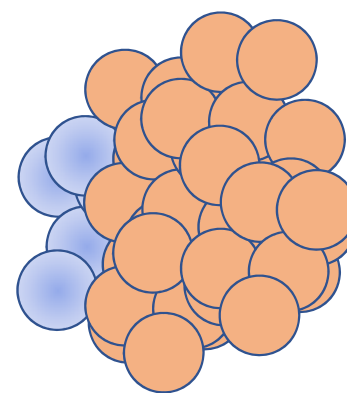
In alcuni casi, **i patogeni mutano**

➔ **bisogna adattare i vaccini**

È il caso dell'influenza



Richiamo contro la variante





Se mi vaccino, posso
ammalarmi lo stesso?



Effetto “sterilizzante”



Il vaccino protegge dal
contagio

Caratteristiche del patogeno:

- Quanto muta?
- Per che via contagia?
- Con che velocità si replica?
- Quanto è facile da studiare in laboratorio o sugli animali?

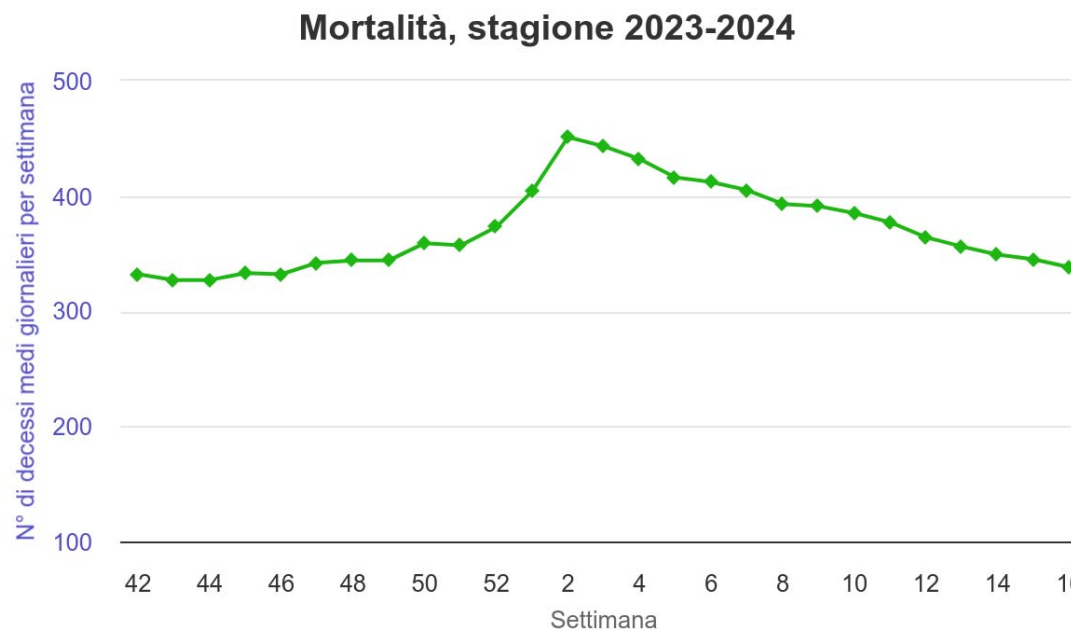
Effetto non sterilizzante



Possiamo contagiarsi
ma cala
drasticamente il
rischio di ammalarsi
seriamente e/o morire

Influenza

Circa 8000 morti/anno



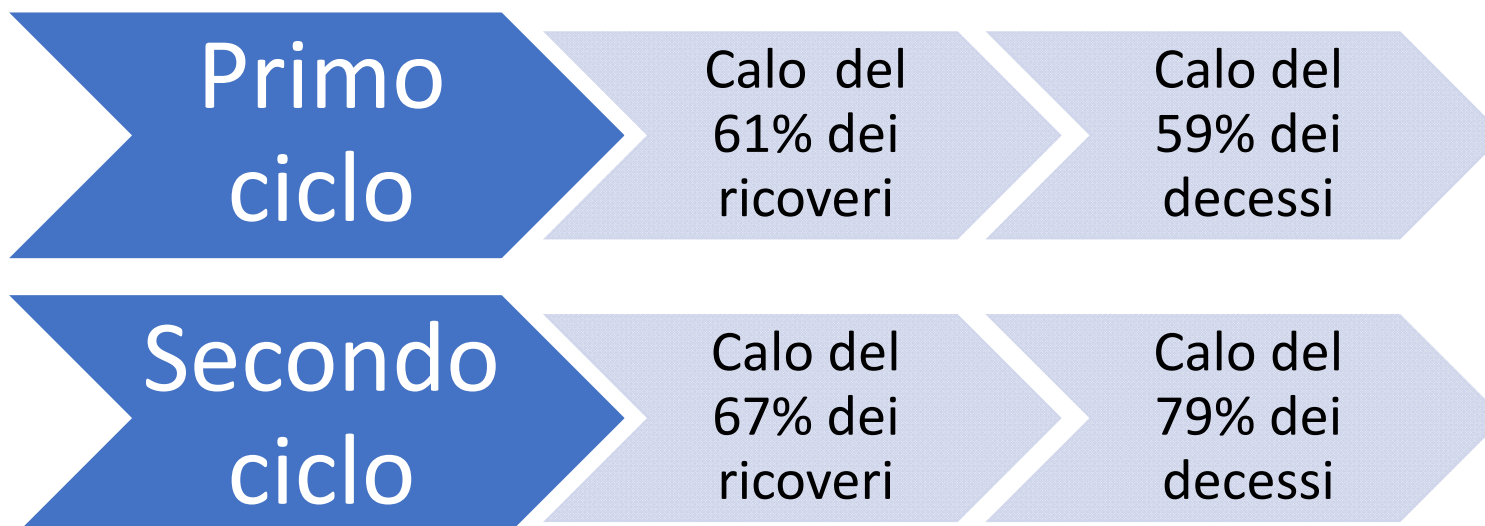
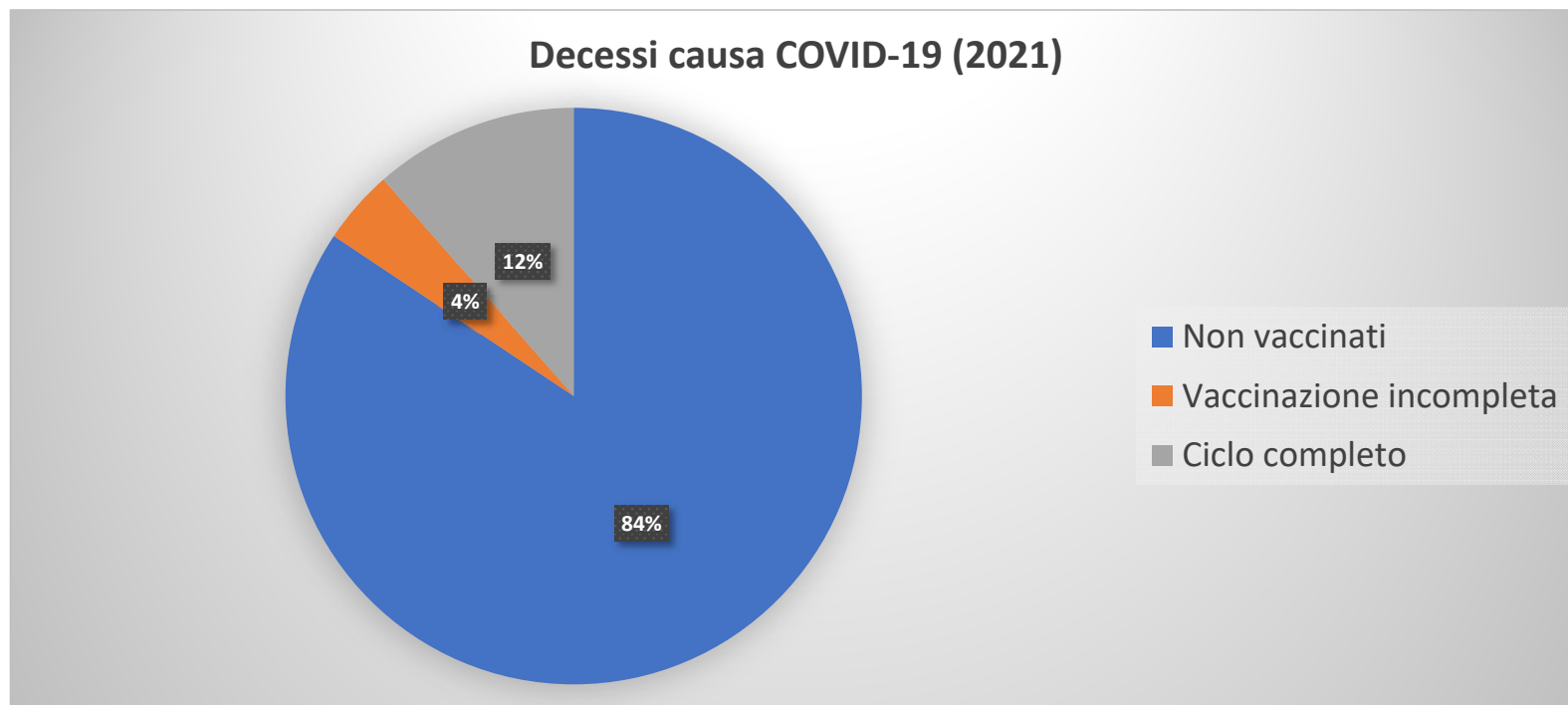
Fonte: Istituto Superiore di sanità (ISS)

Efficacia

Calo del 30-50% dei
contagi

Calo del 40-60%
dell'ospedalizzazione

COVID-19



Fonte: ISS



Quali vaccini sono disponibili?



Vaccini disponibili in Italia



Vaccino contro il colera
Vaccino pediatrico contro difterite, tetano, pertosse acellulare
Vaccino per adulti contro difterite, tetano, pertosse acellulare
Vaccino pediatrico contro difterite, tetano, pertosse acellulare e poliomielite
Vaccino per adulti contro difterite, tetano, pertosse acellulare, e poliomielite
Vaccino esavalente contro difterite, tetano, pertosse, poliomielite, Epatite B, *Haemophilus influenzae* di tipo b
Vaccino pentavalente contro difterite, tetano, pertosse, poliomielite e *Haemophilus influenzae* di tipo b
Vaccino tetravalente pediatrico contro difterite, tetano, pertosse acellulare e poliomielite inattivato
Vaccino tetravalente adulto contro difterite, tetano, pertosse acellulare e poliomielite inattivato
Vaccino contro l'influenza
Vaccino pediatrico contro l'epatite A
Vaccino per adulti contro l'epatite A
Vaccino pediatrico contro l'epatite A e B
Vaccino per adulti contro l'epatite A e B
Vaccino pediatrico contro l'epatite B
Vaccino per adulti contro l'epatite B
Vaccino per adulti, adiuvato contro l'epatite B
Vaccino ad alto dosaggio contro l'epatite B
Vaccino a cellule diploidi umane (*human diploid cell vaccine*)
Vaccino anti *Haemophilus influenzae* di tipo b
Vaccino contro il Papilloma virus umano, 9-valente
Vaccino contro l'Herpes Zoster Virus
Vaccino iniettabile contro il poliovirus
Vaccino contro l' Encefalite giapponese (Japanese encephalitis) inattivato, coltivato su cellule Vero
Vaccino tetravalente contro i sierotipi di meningococco ACWY
Vaccino contro il meningococco B
Vaccino contro il meningococco C
Vaccino contro morbillo parotite rosolia

Piano nazionale prevenzione vaccinale

2023-2025



Vaccino contro morbillo parotite rosolia varicella
Vaccino coniugato contro il Pneumococco
Vaccino polisaccaridico contro il Pneumococco
Vaccino inattivato contro la poliomielite
Vaccino contro la Rabbia
Vaccino contro il Rotavirus
Vaccino monovalente contro il Rotavirus
Vaccino pentavalente contro il Rotavirus
Vaccino ricombinante a sub unità, adiuvato contro Herpes Zoster Virus
Vaccino contro il tetano
Vaccino per adulti contro difterite e tetano
Vaccino pediatrico contro l'Encefalite da morso di zecca (Tick borne encephalitis)
Vaccino per adulti contro l'Encefalite da morso di zecca (Tick borne encephalitis)
Vaccino orale, vivo attenuato contro il Tifo
Vaccino per la varicella
Vaccino parenterale polisaccaridico, inattivato contro il Tifo
Vaccino contro la febbre Gialla (Yellow Fever)
Vaccino a virus vivo attenuato contro Herpes Zoster Virus





Vaccini consigliati



Vaccinazione per donne in età fertile e gravidanza

Difterite
Tetano
Pertosse
Morbillo
Parotite
Rosolia
Varicella
Influenza



Vaccinazioni per bambini e adolescenti

Difterite/Tetano/Pertosse
Poliomielite
Haemophilus influenzae
Epatite B
Rotavirus
Pneumococco
Meningococco B
Morbillo/Parotite/Rosolia
Varicella
Papillomavirus
Influenza



Vaccinazioni per adulti

Difterite
Tetano
Pertosse
Morbillo
Parotite
Rosolia
Varicella
Papillomavirus
Influenza
Pneumococco
Herpes Zoster



Vaccinazioni per i viaggiatori

Tetano
Difterite
Epatite A
Epatite B
Tifo
Meningite da meningococco
Febbre gialla
Poliomielite
Colera
Malaria
Infezione da Zika



Vaccinazioni per specifiche condizioni di rischio (persone con patologie croniche- lavoratori a rischio per mansioni – stili di vita)



Quali sono i vaccini consigliati
negli adulti?





Vaccinazioni nell'adulto

PER LA POPOLAZIONE ADULTA LE VACCINAZIONI RACCOMANDATE SONO:

- ANTI DIFTERITE - TETANO - PERTOSSE
- ANTI MORBILLO - PAROTITE – ROSOLIA - VARICELLA
- ANTI PAPILOMAVIRUS

PER LA POPOLAZIONE ADULTA/ANZIANA (A PARTIRE DAI 65 ANNI) LE VACCINAZIONI PREVISTE SONO:

- ANTI INFLUENZALE
- ANTI PNEUMOCOCCO
- ANTI HERPES ZOSTER

E' importante seguire le raccomandazioni e vaccinarsi regolarmente secondo il calendario previsto per la propria età e/o condizione di rischio.

Vaccinazioni nell'adulto

Vaccinate contro l'HPV
UNA SCELTA PIÙ MATURA

PREVENZIONE DELLE INFEZIONI E DEI TUMORI PER:

- Giovani donne (18 - 26 anni)
- Donne che hanno subito trattamenti per lesioni HPV-correlate
- Donne con infezione da HIV



Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA

PROTEGGITI CON
IL VACCINO CONTRO L'HERPES ZOSTER
(detto anche **Fuoco di Sant'Antonio**)



INFLUENZA

La vaccinazione antinfluenzale viene offerta a partire dai 65 anni per proteggere da possibili complicanze. Si effettua ogni anno, tra novembre e dicembre, perché i virus dell'influenza mutano.

2018 Tutti gli anni

dai 65 in su



Ci sono momenti che non puoi proprio perdere

Non lasciare che la polmonite rovini il tuo inverno!

Regione Emilia-Romagna

Pneumococco e Herpes zoster: per i nati nel 1958-1959 le vaccinazioni vengono eseguite c/o il Medico di Medicina Generale

Accesso Ambulatorio Vaccinale

AMBULATORIO
VACCINALE

Dipartimento di Sanità Pubblica
Igiene Pubblica



1) Prenotazione presso Farmacie senza impegnativa del medico curante

FARMACIA
SERVIZIO CUP

2) Prenotazione tramite Fascicolo Sanitario Elettronico



*Alcune vaccinazioni vengono effettuate c/o il Medico di Medicina Generale

Il giorno della vaccinazione

AMBULATORIO
VACCINALE

- Non è richiesto alcun tipo di preparazione o digiuno.
- In caso di patologie acute in atto o febbre alta la vaccinazione dovrà essere rimandata.
- Presentarsi rispettando l'orario di prenotazione.
- Colloquio pre-vaccinale (informazioni utili sulle vaccinazioni in programma, effetti collaterali, ecc)
- Compilazione scheda di anamnesi pre-vaccinale per valutare se esistono condizioni che controindicano la vaccinazione.
- Al termine del colloquio viene somministrato il vaccino.
- Dopo la vaccinazione è necessario attendere circa **15 minuti**

VACCINATE



Dove posso chiedere info?



Informazioni



Numero Verde

800277433

- dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle ore 13:00
- il mercoledì pomeriggio, dalle ore 14:00 alle ore 16:00

vaccinazioniadulti@ausl.fe.it

specificando nome, cognome, data di nascita e comune di residenza



Maggiori informazioni
salute.regione.emilia-romagna.it



PER APPROFONDIMENTI sulle tipologie di vaccini proposti, sulle categorie coinvolte nelle strategie vaccinali e sulla normativa vigente



DUBBI???

