

# LE VACCINAZIONI

Corso di Igiene Generale e  
Applicata

Dott. Laura Leoncini

“In Occidente non si è mai vissuto così a lungo, mai in migliore salute, mai l’efficacia della Medicina è stata così grande. Nessuno può mettere in dubbio i passi in avanti degli ultimi 50 anni. La Medicina ha salvato più vite in questo periodo che in tutta la sua storia...

Roy Porter, 1996 ...

“Paradosso di Salute”: la Medicina non ha mai attirato in passato tanti dubbi e critiche come oggi (ciò vale anche per i Vaccini).



# LE VACCINAZIONI

“I vaccini superano per riduzione di mortalità, migliore qualità di vita, costo-efficacia di risultato, ogni altra arma sanitaria, antibiotici compresi (solo la potabilizzazione dell’acqua vanta risultati di così alto rilievo)”

S.A. PLOTKIN, 1998.

# Vaccinazioni tra obbligo e scelta consapevole.

In Italia 4 vaccini sono obbligatori, 5 sono da tempo raccomandati, 3 sono introdotti nel nPNV con offerta differenziata per Regione.

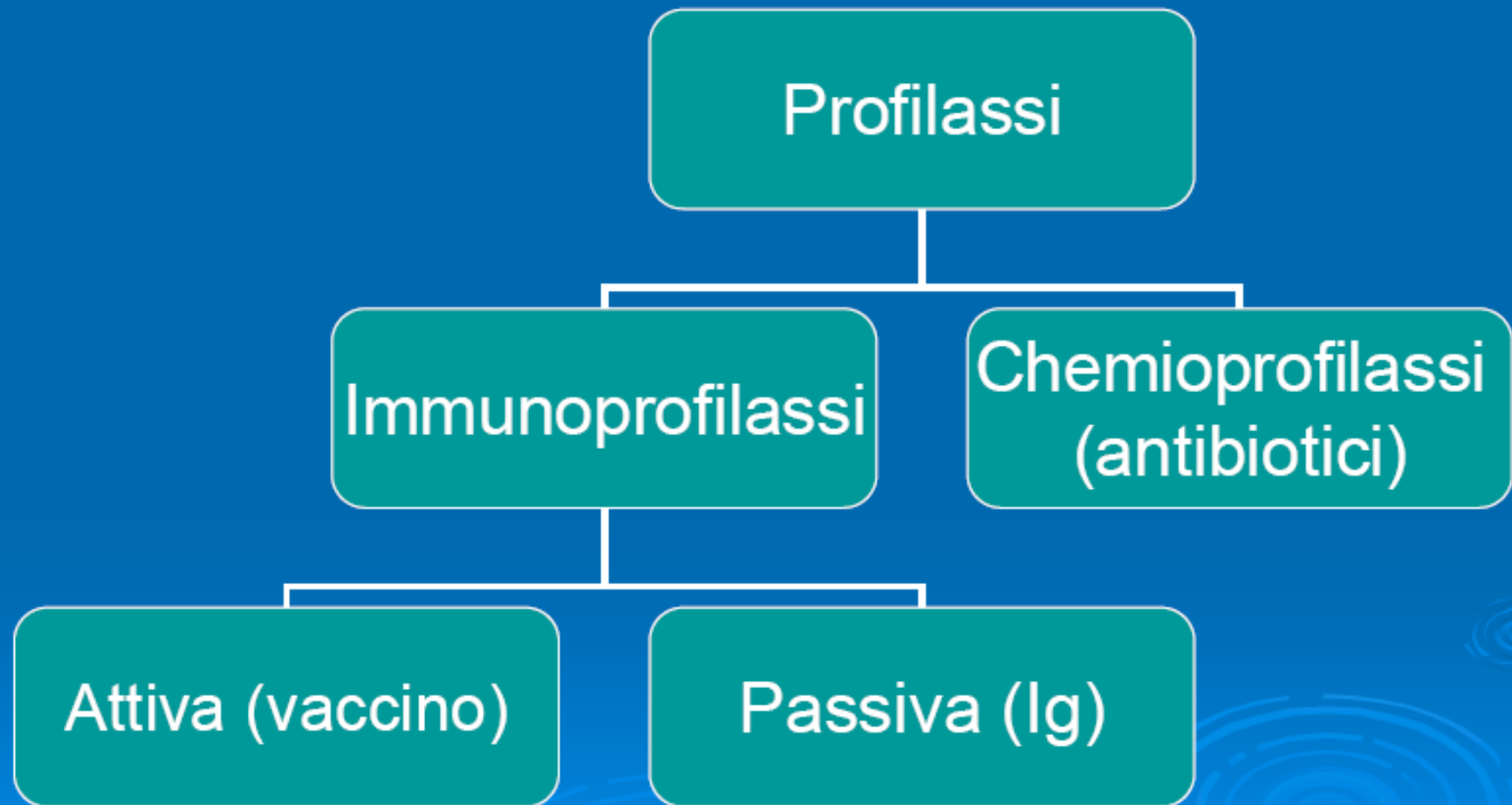
La coesistenza nel ns SSN tra vaccini obbligatori e non obbligatori non significa che i primi siano più importanti dei secondi.

E' giusto rivedere l'obbligo di legge, ma prima dobbiamo raggiungere gli stessi obiettivi ottenuti con decenni di vaccinazione obbligatoria.

Salmaso S, ISS, Direttrice Cnesps, Epicentro, 23/02/2006.



# Tipi di profilassi specifica per le malattie infettive



# Cos'è un vaccino?

- Preparato biologico in grado di indurre uno stato di immunità attiva specifica contro determinati microrganismi patogeni
- Agisce attivando meccanismi naturali e per questo è per lo più innocuo e efficace
- Edward Jenner fu il primo a usarlo (contro il vaiolo nel '700) prelevando il virus del vaiolo dalle vacche (da qui "vaccino"), Pasteur ottenne i primi ceppi a virulenza attenuata in laboratorio a fine '800)
- E' una misura di profilassi che fa parte della prevenzione primaria o tutt'al più di quella secondaria



# Perché vaccinarsi?

- Per proteggersi da importanti malattie infettive (epatite B, morbillo, difterite, ecc.)
- Per proteggere i soggetti più deboli
- Per eliminare/eradicare pericolose malattie infettive
- Perché i rischi di un'infezione sono di gran lunga superiori a quelli della vaccinazione
- Per ritardare l'insorgenza o ridurre la gravità di un'infezione appena contratta

# Chi vaccinare?

- Bambini (polio, difterite, *haemophilus infl. B*)
- Soggetti a rischio per particolari patologie o condizioni fisiche (anziani, malati)
- Categorie di lavoratori esposte a un determinato rischio biologico (addetti allo smaltimento di rifiuti liquidi)
- Soggetti il cui ruolo è di importanza sociale rilevante (operatori sanitari) o che possono essere loro stessi fonte di contagio per soggetti più a rischio (conviventi)
- Coloro che vivono in comunità a rischio (istituzionalizzati)
- Adolescenti per malattie sessualmente trasmesse (epatite B) o che possano compromettere la gravidanza (rosolia)



# Quali tipi di vaccino esistono?

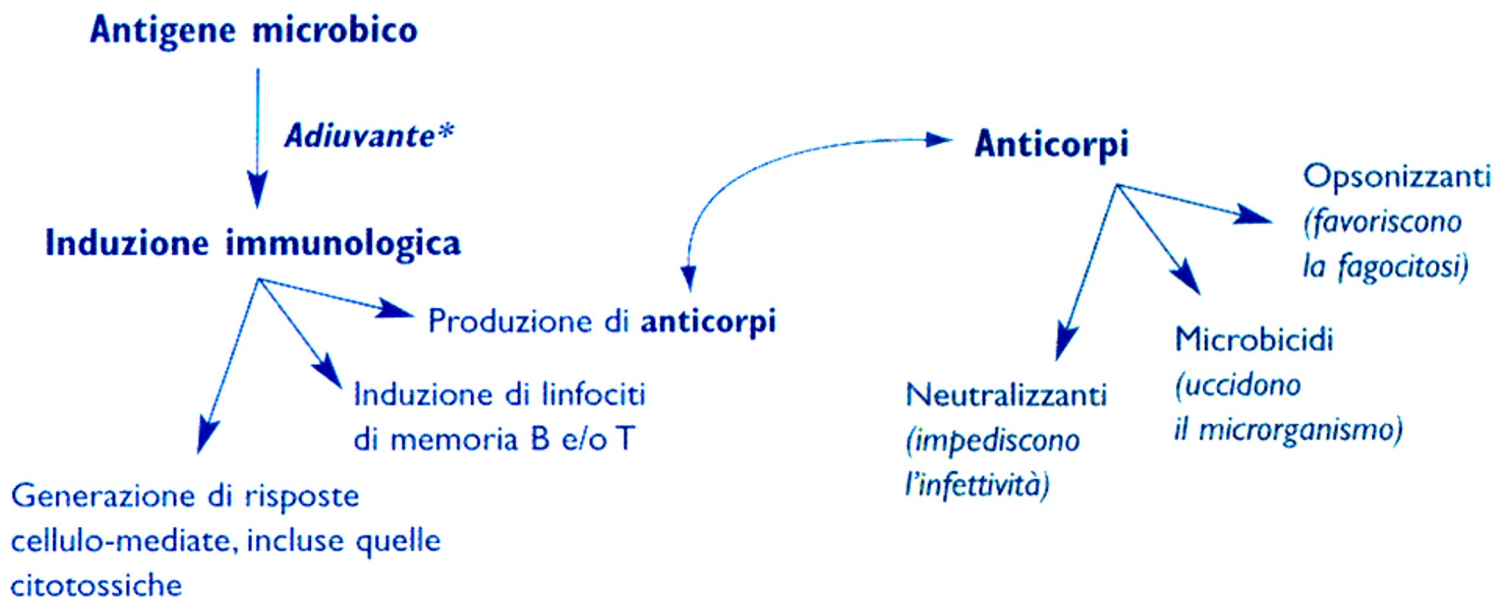
- Vaccini vivi e attenuati (MPR)
- Vaccini inattivati (Salk per la poliomielite)
- Antigeni di superficie (antinfluenzali a subunità) coniugati o meno
- Anatossine (tetano e difterite)
- DNA ricombinante (anti-epatite B)
- Nuovi altri vaccini in sperimentazione che sfruttano tecniche di ingegneria genetica e biomolecolare

# Modalità di somministrazione

- Numero delle dosi: 1 sola (antiparotite, antirosolia) o più (antiepatite B, antipolio), ev. richiami (antitetanica ogni 10 anni)
- Associati (nella stessa seduta) vs. combinati (nello stesso preparato)
- Vie di somministrazione: per os (antitifica, OPV - Sabin per la poliomielite) o per via parenterale (la maggior parte)
- Con o senza adiuvanti come  $\text{Al}(\text{OH})_3$  o carrier proteici (vaccino coniugato) per potenziarne l'immunogenicità



# Come "funziona " un Vaccino?

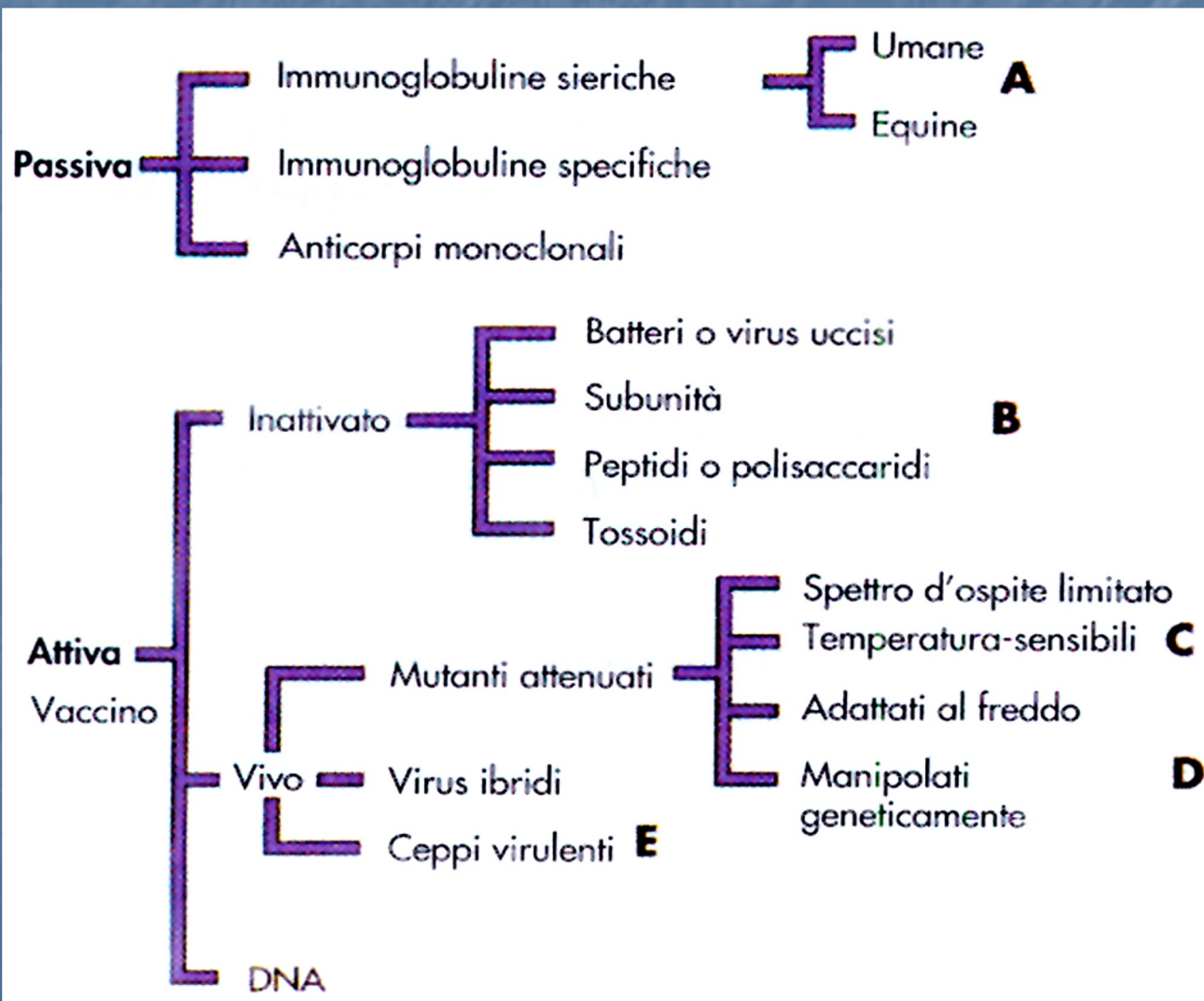


\* Si tratta di sostanze che aiutano la risposta immune all'antigene, rendendolo sufficientemente potente da poter usare quell'antigene come vaccino. Un adiuvante universalmente usato negli attuali vaccini è l'idrossido di alluminio ma se ne stanno preparando di altri migliori.

# Carriers ed Adjuvanti

- **Carriers:** o trasportatori sono molecole che veicolano l'antigene. *Ad es.* anatoossina tetanica o difterica associata al polisaccaride di Hib
- **Adjuvanti:** sono di due tipi:
- Composti che assicurano stabilità e non-contaminazione dei vaccini (il mercurio e l'idrato di alluminio)
- Molecole (immunoadiuvanti) che in combinazione con i vaccini amplificano la risposta immunitaria

# Tipi di Immunizzazione





# Vantaggi e svantaggi di vaccini vivi e inattivi

PROPRIETÀ	VIVO	INATTIVATO
Via di somministrazione	Naturale <sup>a</sup> oppure iniettiva	Iniettiva
Dose di virus, costo	Basso	Alto
Numero di somministrazioni	Singola <sup>b</sup>	Multiple
Necessità di adiuvanti	No	Sì <sup>c</sup>
Durata della immunità	Lunga	Breve
Risposta anticorpale	IgG, IgA <sup>d</sup>	IgG
Risposta immunitaria cellulo-mediata	Buona	Scarsa
Labilità al calore ai tropici	Sì <sup>e</sup>	No
Interferenza <sup>f</sup>	Occasionale	Nessuna
Effetti collaterali	Lievi sintomi occasionalmente <sup>g</sup>	Occasionale dolore al braccio
Reversione allo stato virulento	Rara	Assente

# Vaccini antibatterici

BATTERIO (MALATTIA)	COMPONENTI DEL VACCINO	INDICAZIONI
<i>Corynebacterium diphtheriae</i> (difterite)	Tossoide	Bambini e adulti
<i>Clostridium tetani</i> (tetano)	Tossoide	Bambini e adulti
<i>Bordetella pertussis</i> (pertosse)	Cellula uccisa o cellulare	Bambini
<i>H. influenzae</i> B (Hib; patologie associate)	Polisaccaride capsulare; polisaccaride capsulare-proteina coniugata	Bambini
<i>N. meningitidis</i> A e C (meningite)	Polisaccaride capsulare	Soggetti a rischio elevato (ad esempio, splenectomizzati), viaggiatori in aree di epidemia (ad esempio, militari), bambini
<i>S. pneumoniae</i> (patologia associata)	Polisaccaride capsulare	Soggetti a rischio elevato (ad esempio, splenectomizzati)
<i>Vibrio cholerae</i> (colera)	Cellule uccise	Viaggiatori a rischio di esposizione
<i>S. typhi</i> (tifo)	Cellule uccise, polisaccaride	Viaggiatori a rischio di esposizione, contatti familiari, addetti alle fognature
<i>Bacillus anthracis</i> (antrace)	Cellule uccise	Lavoratori di pelli importate
<i>Yersinia pestis</i> (peste)	Cellule uccise	Veterinari, addetti agli animali
<i>Francisella tularensis</i> (tularemia)	Vivo attenuato	Addetti agli animali in zone di endemia
<i>Coxiella burnetii</i> (febbre Q)	Inattivato	Pastori, personale che lavori con <i>C. burnetii</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Bacillo vivo attenuato di Calmette-Guérin ( <i>M. bovis</i> )	Non consigliato negli Stati Uniti



# Meccanismi e ragioni dell'immunità di campo

Diminuzione della probabilità di infezione di un soggetto sano, non-colonizzato a causa della diminuzione, dovuta alla vaccinazione, del numero dei soggetti infetti e dei portatori.



## **MINORE ESPOSIZIONE ASSOLUTA**

Riduzione, dovuta alla vaccinazione, della carica batterica o virale infettante posseduta dal soggetto vaccinato. Conseguentemente, diventa meno probabile che questo possa infettare un soggetto non vaccinato con il numero di particelle infettive necessario per provocare l'infezione



## **MINORE ESPOSIZIONE RELATIVA**

Passaggio di materiale vaccinale da un soggetto vaccinato ad uno non vaccinato. Teoricamente possibile con tutti i vaccini vivi attenuati, ma dimostrato solo col vaccino antipolio tipo Sabin



## **CONTAGIO VACCINALE**



# Calendario delle vaccinazioni obbligatorie dell'età evolutiva in Italia dal 1991.

(N.B. :Questo calendario ha valore «storico»)

<b>Vaccini</b>	<b>3° mese</b>	<b>5° mese</b>	<b>11° mese</b>	<b>3° anno</b>	<b>5°-6° anno</b>	<b>12° anno</b>
Poliomielite	OPV	OPV*	OPV**	OPV		
Difterite-tetano	DT	DT*	DT		DT	
Epatite B	HB	HB*	HB			HB***

\* Almeno 6 settimane dalla dose precedente.

\*\* Almeno 6 mesi dalla dose precedente.

\*\*\* Tre dosi: schema 0, 1, 6 mesi.

# Calendario delle vaccinazioni per l'età evolutiva (N.B. :Questo calendario ha valore «storico» ed è stato modificato dal PNPV 2017 -2019)

Vaccino	Nascita	III mese	V mese	XI mese	XII mese	XV mese	III anno	5-6 anni	11-12 anni	14-15 anni
DTP		DTP	DTP	DTP				DTP	Td	
Antipolio		IPV	IPV	OPV			OPV			
Epatite B	Epatite B-0*	Epatite B	Epatite B	Epatite B					Epatite B	
MPR					MPR			MPR		
Hib		Hib	Hib	Hib						

*DTP: antidifterico-tetanico-pertossico (oggi in Italia è essenzialmente il vaccino antipertosse acellulare che ha sostituito il vaccino antipertosse a cellule intere).*

*\* Neonato da madre +HBsAg positiva.*

*MPR: morbillo, parotite, rosolia.*

*Hib: antiemofilo tipo B.*

*Td: vaccino antidifterico-tetanico con dose più bassa di vaccino antidifterico (per adolescenti e adulti).*



Fino al PNPV 2017-2019.....

## Vaccinazioni obbligatorie per legge in Italia

- Antipolio (4 somministrazioni di Salk)
- Antitetanica (3 somministrazioni + richiami decennali, coniugata con antidifterica)
- Antidifterica (3 somministrazioni + richiami decennali, combinata con antitetanica)
- Antiepatite B (3 somministrazioni)



Fino al PNPV 2017-2019.....

## Vaccinazioni raccomandate

- Antipertosse (3 dosi + richiamo)
- Antimorbillo, parotite e rosolia (MPR, 2 dosi)
- Anti-haemophilus influenzae B (3 dosi, solo < 5 anni)
- Anti-influenzale (soggetti a rischio e > 65 anni, 1 dose/anno)

# Il Piano Vaccinale 2017-2019

- Il Piano nazionale prevenzione vaccinale 2017-2019 (Pnpv) è stato approvato in Conferenza Stato-Regioni il 19 gennaio 2017 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale il mese successivo (G.U. Serie Generale, n. 41 del 18 febbraio 2017).

# Il Piano Vaccinale 2017-2019

- Il Pnpv, e il relativo calendario vaccinale, hanno lo scopo primario di armonizzare «le strategie vaccinali in atto nel Paese, al fine di garantire alla popolazione, indipendentemente dal luogo di residenza, dal reddito e dal livello socio-culturale, i pieni benefici derivanti dalla vaccinazione, intesa sia come strumento di protezione individuale che di prevenzione collettiva....»



# Il Piano Vaccinale 2017-2019

- Il Pnpv 2017-2019, oltre a presentare il nuovo Calendario nazionale delle vaccinazioni attivamente e gratuitamente offerte alla popolazione per fascia d'età, contiene capitoli dedicati agli interventi vaccinali destinati a particolari categorie a rischio (per patologia, per esposizione professionale, per eventi occasionali) e individua alcune aree prioritarie di azione, una serie di obiettivi specifici e i relativi indicatori di monitoraggio.

# Il Piano Vaccinale 2017-2019

- Poiché tutti i vaccini contenuti nel calendario del Pnpv 2017-2019 sono stati inseriti nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Dpcm) di definizione dei nuovi Livelli essenziali di assistenza (Lea), i cittadini, che rientrano tra le categorie target per la vaccinazione, hanno il diritto a usufruirne gratuitamente, secondo la [calendarizzazione prevista](#) (Dpcm del 12 gennaio 2017 pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 18 marzo 2017)



# Il Piano Vaccinale 2017-2019

Gli obiettivi individuati dal Piano nazionale prevenzione vaccinale 2017-2019 sono:

- mantenere lo stato *polio free* (la Regione europea dell'Oms ha raggiunto lo *status polio free* nel 2002)
- raggiungere lo stato *morbillo free* e *rosolia free* (perseguendo gli obiettivi del Piano nazionale di eliminazione del morbillo e della rosolia congenita e rafforzando le azioni per l'eliminazione)
- garantire l'offerta attiva e gratuita delle vaccinazioni **nelle fasce d'età indicate** e **nei gruppi di popolazione considerati a rischio**
- aumentare l'adesione consapevole alle vaccinazioni nella popolazione generale, anche attraverso la conduzione di campagne di vaccinazione per il consolidamento della copertura vaccinale



# Il Piano Vaccinale 2017-2019

- Gli obiettivi individuati dal Piano nazionale prevenzione vaccinale 2017-2019 sono:
- contrastare le disuguaglianze, promuovendo interventi vaccinali nei gruppi di popolazioni marginalizzati o particolarmente vulnerabili
- completare l'informatizzazione delle anagrafi vaccinali, a livello regionale e nazionale, interoperabili tra di loro e con altre basi di dati (malattie infettive, eventi avversi, residente/assistiti)
- migliorare la sorveglianza delle malattie prevenibili con vaccinazione
- promuovere, nella popolazione generale e nei professionisti sanitari, una cultura delle vaccinazioni coerente con i principi guida del Pnpv, descritti all'interno del documento come "10 punti per il futuro delle vaccinazioni in Italia" (sicurezza, efficacia, efficienza, organizzazione, etica, formazione, informazione, investimento, valutazione, futuro)

# Il Piano Vaccinale 2017-2019

Gli obiettivi individuati dal Piano nazionale prevenzione vaccinale 2017-2019 sono:

- sostenere, a tutti i livelli, il senso di responsabilità degli operatori sanitari, dipendenti e convenzionati con il Servizio sanitario nazionale (Ssn), e la piena adesione alle finalità di tutela della salute collettiva, che si realizzano attraverso i programmi vaccinali, prevedendo adeguati interventi sanzionatori qualora sia identificato un comportamento di inadempienza
- attivare un percorso di revisione e standardizzazione dei criteri per l'individuazione del nesso di causalità ai fini del riconoscimento dell'indennizzo, ai sensi della legge 210/1992, per i danneggiati da vaccinazione, coinvolgendo le altre istituzioni competenti (ministero della Difesa)
- favorire, attraverso una collaborazione tra le istituzioni nazionali e le società scientifiche, la ricerca e l'informazione scientifica indipendente sui vaccini.



# Il Piano Vaccinale 2017-2019

## Le nuove vaccinazioni

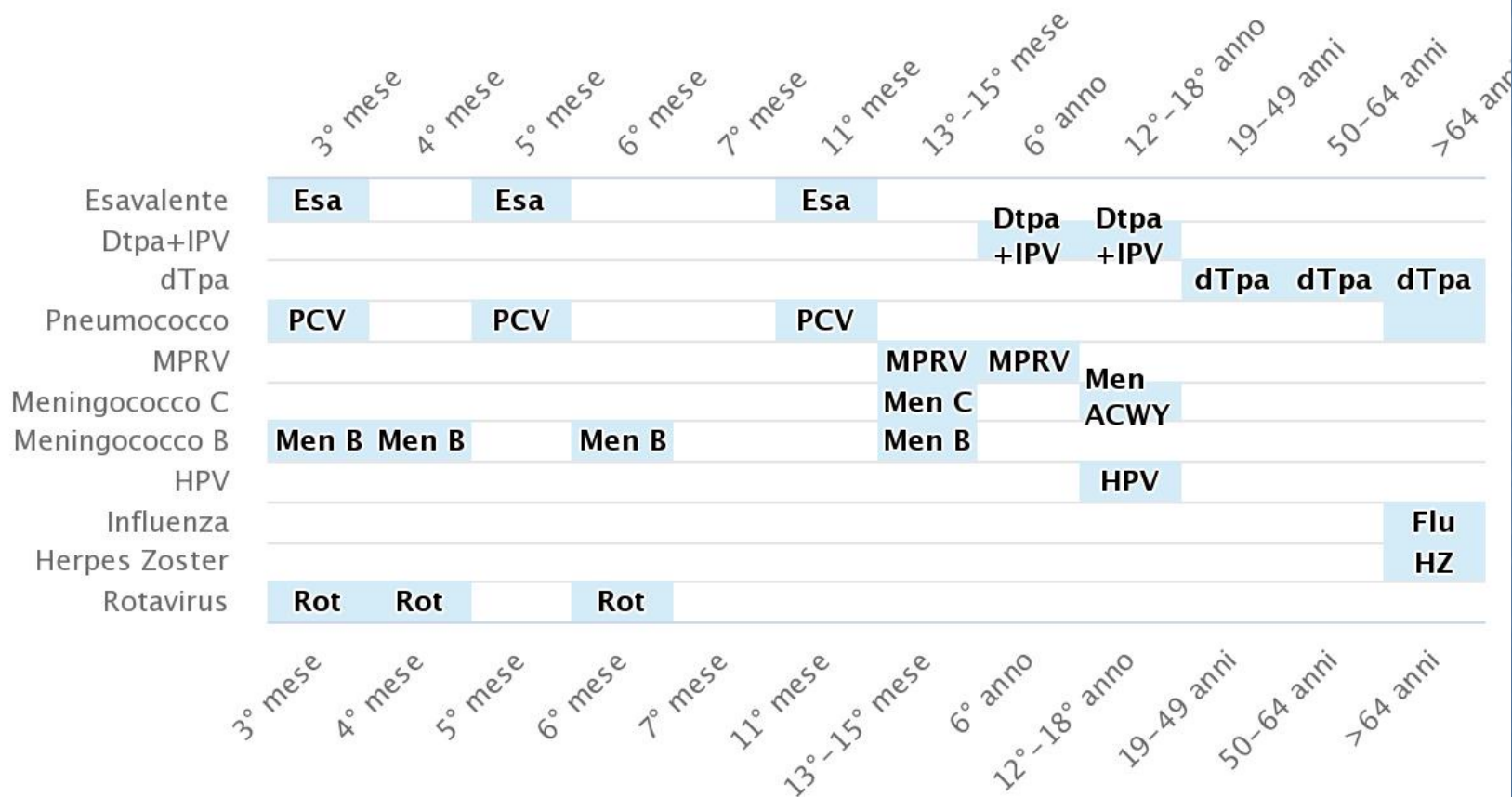
- Oltre alle vaccinazioni per le quali, da anni, sono previsti programmi nazionali di immunizzazione (difterite, tetano, polio, epatite B, *Haemophilus influenzae* b, pertosse, pneumococco, morbillo, parotite, rosolia, meningococco C nei nuovi nati, HPV nelle ragazze 11enni e influenza nei soggetti di età  $\geq 65$  anni), il Pnpv 2017-2019 introduce nel calendario vaccinale e di conseguenza nei Lea anche le vaccinazioni anti-meningococco B, anti-rotavirus e anti-varicella nei nuovi nati; anti-HPV nei maschi 11enni; il vaccino anti-meningococco tetravalente Acwy135 e il richiamo anti-polio con IPV negli adolescenti; la vaccinazione anti-pneumococco (PCV13 coniugato +PPV23 polisaccardico) e quella contro l'Herpes Zoster nei 65enni.



# Il Piano Vaccinale 2017-2019

## Calendario vaccinale

Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale 2017-2019



## Vaccinazioni per categorie a rischio: alcuni esempi

- Antitifica obbligatoria per addetti all'approvvigionamento idrico, a lavanderia pulizia e disinfezione degli ospedali
- Antitubercolare (BCG) obbligatoria per personale sanitario ed infermieristico, conviventi di affetti da TBC
- Antiepatite B raccomandata a operatori sanitari, emodializzati e politrasfusi e categorie comprese nel D.M 4 ottobre 1991

# Effetti collaterali delle vaccinazioni

- Locali: gonfiore, arrossamento, dolenzia
- Generali: febbre, allergia, encefaliti/paralisi flaccide (1/100.000 → 1/1000.000 dosi)

In genere gli effetti collaterali sono rari a livello locale e ancora più rari se non eccezionali a livello generale



## Eventi avversi per i quali è provato che sono dovuti, o solo significativamente associati, ai vaccini

TIPO DI VACCINO	EVENTO*
DTP**	Encefalite Shock o reazione shock simile (collasso) Anafilassi Pianto inconsolabile
Antirosolia	Artrite acuta (artropatia cronica)°
Difto-tetano	Anafilassi
Antimorbillo	Porpora trombocitopenica/ trombocitopenia
Antipolio vivo°°	Poliomielite paralitica vaccinale (dovuta a reversione a virus selvaggio, neurovirulento)
Antiepatite B	Anafilassi
<p>* Tutti gli eventi (eccetto il pianto inconsolabile e l'artrite acuta) hanno frequenze &lt; 1:100000 dosi vaccinali.</p> <p>** Sostanzialmente attribuibile (eccetto l'anafilassi) alla componente pertossica a cellule intere</p> <p>° Fra parentesi perché non accertata.</p> <p>°° Molto dibattuta fra gli stessi esperti la possibilità che il vaccino antipolio possa causare la sindrome di Guillaun-Barrè.</p>	

**Esistono controindicazioni per le  
vaccinazioni?**

# PRINCIPALI CONTROINDICAZIONI ALLE VACCINAZIONI

Gravidanza, immunosoppressione e malattie dei tessuti linforeticolari per “vaccini vivi”

Acuto stato febbrile (non le banali infezioni delle vie respiratorie)

Allergia a componenti del vaccino (proteine delle uova, neomicina, ecc.)



## **Controindicazioni definitive**

E' opportuno che al bambino non vengano somministrati alcuni vaccini quando:

- \* ha manifestato gravi reazioni a precedenti vaccinazioni
- \* è affetto da malattie neurologiche in evoluzione
- \* è affetto da malattie congenite del sistema immunitario
- \* ha presentato una grave reazione allergica (shock anafilattico) alle proteine dell'uovo (se il vaccino ne contiene)
- \* è allergico ad alcuni antibiotici quali streptomicina e neomicina (se il vaccino ne contiene)

## **Controindicazioni temporanee**

Si tratta di situazioni transitorie che escludono la vaccinazione solo per il periodo di tempo cui sono presenti:

- \* malattie acute con febbre di grado elevato
- \* vaccinazioni con virus vivi (quali antimorbillo-rosolia-parotite e antipolio orale tipo Sabin) se nei 30 giorni precedenti è stato somministrato un altro vaccino a virus vivi
- \* terapia, in corso, con farmaci che agiscono sul sistema immunitario o con cortisonici ad alte dosi.

# False controindicazioni alla vaccinazione

- Lieve stato di malattia
- Lieve/moderata reazione locale o febbre a seguito di una dose
- Terapia antibiotica
- Esposizione a un contagio o convalescenza
- Gravidanza di una convivente
- Nascita prematura
- Allattamento al seno
- Allergie a prodotti non contenuti nel vaccino
- Anamnesi familiare positiva non correlabile però all'immunosoppressione



## **Controindicazioni false**

E' possibile vaccinare un soggetto anche in presenza delle seguenti condizioni:

- \* febbre (non superiore ai 38°C), infezioni delle prime vie respiratorie (che danno in genere tosse e rinite) o lieve diarrea in un bambino che, alla visita, risulti in buone condizioni generali
- \* terapia antibiotica in corso o cessata da pochi giorni. E' questo uno degli errori più frequenti: è assurdo pensare che gli antibiotici siano in grado di inibire la crescita di un virus vivo attenuato o di alterare la risposta anticorpale ad un vaccino

## **Controindicazioni false**

E' possibile vaccinare un soggetto anche in presenza delle seguenti condizioni:

- \* recente esposizione ad una malattia infettiva: capita spesso di vedere che, se nell'asilo nido dove va il bimbo ci sono stati casi di morbillo o parotite o varicella (e se quindi si suppone che il piccolo possa essere stato potenzialmente contagiato), la vaccinazione venga rimandata anche di parecchi mesi, fino a quando non è passata l'epidemia
- \* manifestazioni allergiche lievi (orticaria, comparsa di arrossamento della pelle o di modeste reazioni cutanee) all'ingestione dell'uovo: in questi pazienti i vaccini contenenti proteine dell'uovo (come ad esempio il vaccino antimorbillo, l'antiparotite e l'antiinfluenza) vengono tollerati senza alcun problema

## **Controindicazioni false**

E' possibile vaccinare un soggetto anche in presenza delle seguenti condizioni:

- \* storia familiare di convulsioni in bambini da vaccinare contro la pertosse o il morbillo
- \* prematurità o basso peso alla nascita: l'età appropriata per iniziare le vaccinazioni è la semplice età cronologica



## **Controindicazioni false**

E' possibile vaccinare un soggetto anche in presenza delle seguenti condizioni:

- \* storia personale di allergia ad antibiotici (ad esempio penicillina, cefalosporine, macrolidi): tali antibiotici non sono infatti presenti in nessun vaccino in commercio. Sono invece esclusi, come già detto, i soggetti allergici alla streptomicina e alla neomicina
- \* terapia con cortisonici per aerosol o per via topica (crema, pomata) oppure terapia steroidea per via orale di breve durata (meno di due settimane) ed a basso dosaggio, oppure a lungo termine, ma con somministrazioni a giorni alterni
- \* gravidanza della madre o di altra donna facente parte della famiglia

## **COME CONTROLLARE LE PIU' COMUNI REAZIONI AL VACCINO**

Dopo la vaccinazione il bambino può avere alcune linee di febbre, un po' di gonfiore o arrossamento nel punto di iniezione, con o senza dolore, o mostrarsi irrequieto. Queste reazioni non sono pericolose e si risolvono da sole in pochi giorni.

Se la febbre supera i 38,5° rettali (oppure i 38° ascellari o inguinali) è opportuno che venga trattata con un antifebbre per uso pediatrico (preferibilmente paracetamolo; nomi commerciali: Tachipirina, Puernol, Efferalgan, Calpol, Acetamol ecc.) alle dosi consigliate. Questo farmaco può essere utilizzato anche per controllare il senso di fastidio o il malessere generale che il bambino può presentare.

# Immunoprofilassi passiva

- Somministrazione diretta di immunoglobuline specifiche generalmente qualora non vi sia tempo utile a far sviluppare un'immunità naturale dell'ospite attraverso l'immunizzazione attiva (vaccinazione)
- Spesso in associazione a prima dose di vaccino post-esposizione per copertura a breve termine
- Dà un'immunità specifica ma di breve durata



# Esempi di immunoprofilassi passiva

Con prima dose post-esposizione per prevenire:

- Epatite B
- Tetano
- Rabbia
- Morbillo
- Rosolia
- Parotite
- Varicella

# Chemioprolifassi

- **Primaria:** Somministrazione di chemioterapici o antibiotici a persone recentemente esposte a un rischio di contagio con lo scopo di bloccare lo sviluppo di un processo infettivo
- **Secondaria:** somministrazione di chemioterapici o antibiotici a soggetti con processo infettivo già in atto ma in cui la malattia non sia ancora manifesta

# Esempi di chemiopprofilassi

- Start kit per la prevenzione di HIV dopo puntura accidentale con ago potenzialmente infetto (AZT + combinavir 2-3/die per 4 settimane)
- Isoniazide (6-12 mesi) per la prevenzione della TBC a seguito di recente conversione del test cutaneo (tubercolina PPD)
- Amantadina o Rimantadina entro 48 ore da esordio per la prevenzione secondaria dell'influenza



# Epatite B

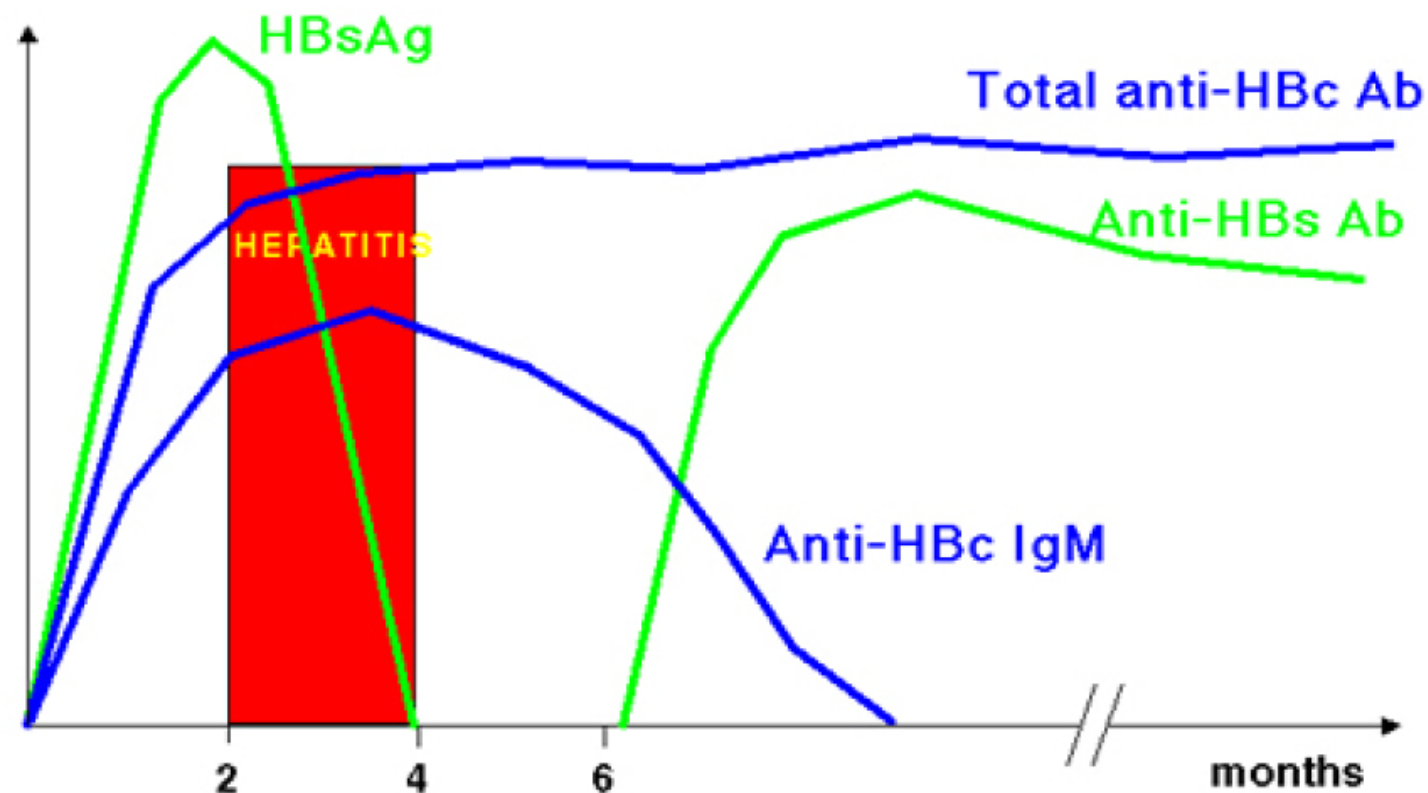
- Precauzioni universali in caso di contatto con sangue o liquidi infetti
- Disinfezione accurata della attrezzature utilizzate
- Vaccinazione
- Profilassi post-esposizione (entro il 14° giorno da contatto effettuare schema vaccinale accelerato: 0,1,2 mesi e dose di rinforzo a 6-12 mesi dalla terza)

# Markers dell'epatite B

- Dopo la vaccinazione sarebbe bene verificare lo stato immunologico del soggetto (potrebbe essere già immune o non avere risposto al vaccino)
- Ricerca HBsAg, HBeAg, HBcAg, anti-HBc IgM, anti-HBc IgG, anti-HBs, anti-HBe, HBV-DNA, HBV-pol, (transaminasi)

# Evolution of HBV Markers

## *Self-resolving hepatitis*





# Vaccinazione anti-epatite B

- **La vaccinazione contro l'epatite virale B** è raccomandata, e offerta gratuitamente, agli operatori sanitari e al personale di assistenza degli ospedali e delle case di cura private, alle persone conviventi con portatori cronici del virus dell'epatite B, agli operatori di pubblica sicurezza, ai politrasfusi e agli emodializzati e a tutte le altre categorie indicate nel **D.M. del 4 ottobre 1991** (obbligatoria per tutti nuovi nati e soggetti con meno di 12 anni d'età all'entrata in vigore).

# Decreto 4 ottobre 1991

## IL MINISTRO DELLA SANITÀ

**Art. 1 La vaccinazione antiepatite B deve essere offerta gratuitamente:**

- h) al personale sanitario di nuova assunzione nel Servizio nazionale ed al personale del Servizio nazionale già impegnato in attività a maggior rischio di contagio e segnatamente che lavori in reparti di emodialisi, rianimazione, oncologia, chirurgia generale e specialistica, ostetricia e ginecologia, malattie infettive, ematologia, laboratori di analisi, centri trasfusionali, sale operatorie, studi dentistici, medicina legale e sale autoptiche, pronto soccorso;
- i) ai soggetti che svolgono attività di lavoro, studio e volontariato nel settore della sanità;

# Caratteristiche del vaccino

- HBsAg purificato ottenuto con tecnica del DNA ricombinante
- 3 dosi intramuscolo (se si è già immuni non succede nulla)
- Reazioni rare e locali (rossore, gonfiore), eccezionali quelle generali (shock anafilattico, febbre)
- Rare ma possibili sintomatologie neurologiche: parestesie, sindrome di Guillan-Barré, neuriti del plesso brachiale e paralisi del facciale



# Tubercolosi

- Malattia riemergente in Italia per immigrazione da paesi poveri e per HIV
- Causata da *Mycobacterium tuberculosis* (o da altri micobatteri)
- Può colpire tutti gli organi anche se inizialmente si localizza a livello polmonare
- Contagio per via aerea (a rischio maggiore conviventi e personale sanitario), la malattia si manifesta a distanza di tempo
- Terapia lunga (6 mesi) e da seguire rigorosamente (altrimenti si possono creare resistenze batteriche, ceppi multiresistenti)

# Profilassi e terapia

- Vaccinazione con BCG intradermico (Bacillo di Calmette-Guerin vivo e attenuato): efficacia stimata dell'80%
- Verifica dello stato immunologico attraverso il test cutaneo della intradermoreazione di Mantoux (tubercolina PPD)
- Se positivo, radiografia del torace e eventuale chemiopprofilassi con isoniazide (circa sei mesi)
- Terapia a base di rifampicina, isoniazide, etambutolo e pirazinamide per circa sei mesi

# Vaccino antitubercolare

- la **vaccinazione antitubercolare (BCG)** è obbligatoria per il personale medico ed infermieristico, per le persone conviventi con soggetti affetti da tubercolosi, per i ragazzi di età compresa tra 5 e 15 anni residenti in zone depresse ad elevata morbosità tubercolare (indice tubercolinico maggiore del 5% nei bambini di 6 anni), per le reclute all'atto dell'arruolamento (L. 14 dicembre 1970 n° 1008) **DPR n° 465 del 7 novembre 2001**;



# Decreto del Presidente della Repubblica 7 novembre 2001, n.465

La vaccinazione antitubercolare è obbligatoria per :

- neonati e bambini di età inferiore a 5 anni, con test tuberculinico negativo, conviventi o aventi contatti stretti con persone affette da tubercolosi in fase contagiosa, qualora persista il rischio di contagio;
- personale sanitario, studenti in medicina, allievi infermieri e chiunque, a qualunque titolo, con test tuberculinico negativo, operi in ambienti sanitari ad alto rischio di esposizione a ceppi multifarmacoresistenti, oppure che operi in ambienti ad alto rischio e non possa, in caso di cuticonversione, essere sottoposto a terapia preventiva, perché presenta controindicazioni cliniche all'uso di farmaci specifici

## Articolo 2

- (Modalità per l'accertamento tubercolinico)
- L'accertamento tubercolinico viene effettuato mediante intradermoreazione secondo Mantoux.
- La lettura della risposta va eseguita a distanza di 48-72 ore, considerando positiva la reazione caratterizzata da indurimento dermico di diametro superiore a 5 mm.

## Articolo 3

- (Carattere pregiudiziale dell'accertamento tubercolinico)
- L'esecuzione della vaccinazione antitubercolare è subordinata alla verifica della risposta negativa all'intradermoreazione secondo Mantoux effettuata da non oltre trenta giorni.

## Articolo 4

- (Controlli periodici dopo la vaccinazione)
- I risultati delle vaccinazioni nei soggetti professionalmente esposti di cui alla lettera *b*) dell'articolo 1, devono essere controllati a distanza di tre mesi dall'inoculazione del vaccino mediante nuovo accertamento tubercolinico. Non deve essere effettuata la rivaccinazione dei soggetti che risultino cutinegativi, che continueranno ad essere inclusi in programmi di sorveglianza periodica dell'infezione tubercolare.

# Caratteristiche vaccino BCG

- Iniezione intradermica di bacillo bovino vivo e attenuato
- Papula rossa e dura dopo 2-3 settimane che rimane fino a 6-8 settimane, il centro può ulcerarsi con escara dopo 6 mesi
- Positività a PPD dopo 6 settimane
- Se dopo 3 mesi PPD negativo, si ripete vaccinazione su altro avambraccio
- Immunità dopo 6 settimane (rivaccinazione non raccomandata)



# Effetti collaterali e controindicazioni

## Effetti collaterali

- Ulcerazione estesa della lesione (1/100.000)
- Adeniti delle linfoghiandole ascellari (1/100.000)

## Controindicazioni specifiche

- nefriti croniche, cardiopatie scompensate, epatiti croniche, infezioni della cute, ustioni, gravidanza, stati preallergici per precedente esposizione a contagio tubercolare

# Piano nazionale di vaccinazione COVID-19

## Le caratteristiche del Piano

- Il Piano strategico nazionale per la vaccinazione anti-SARS-CoV-2/COVID-19 prevede che la vaccinazione sia gratuita e garantita a tutti, per adesione volontaria; identifica le categorie da vaccinare con priorità nella fase iniziale, quando la disponibilità dei vaccini è ancora limitata; definisce le strategie, i modelli organizzativi (compresa la formazione del personale), la logistica, le caratteristiche del sistema informativo, gli aspetti relativi alla comunicazione, alla sorveglianza e ai modelli di impatto e valutazione economica. La *governance* del Piano è assicurata dal coordinamento tra il ministro della Salute, la struttura del Commissario straordinario per l'emergenza, le Regioni e Province Autonome.



# Piano nazionale di vaccinazione COVID-19

## *Categorie con priorità*

Nella fase iniziale di disponibilità limitata di vaccini, al fine di sfruttare l'effetto protettivo diretto dei vaccini, sono state identificate tre categorie da vaccinare in via prioritaria:

- **operatori sanitari e sociosanitari.** Gli operatori sanitari e sociosanitari hanno un rischio più elevato di essere esposti all'infezione da SARS-CoV-2 e di trasmetterla a pazienti suscettibili e vulnerabili in contesti sanitari e sociali. La vaccinazione dei professionisti impegnati in prima linea aiuta inoltre a mantenere la resilienza del servizio sanitario
- **residenti e personale delle strutture residenziali per anziani.** Gli ospiti delle residenze sanitarie assistenziali (RSA), già pesantemente colpiti da COVID-19, sono ad alto rischio di malattia grave a causa dell'età avanzata, della presenza di molteplici comorbidità e della necessità di assistenza per alimentarsi ed eseguire le altre attività quotidiane. Pertanto, sia la popolazione residente che il personale delle RSA devono essere considerati ad elevata priorità
- **persone in età avanzata (con più di 80 anni).** Un programma vaccinale basato sull'età consente di aumentare la copertura nelle persone con diversi fattori di rischio, visto che la prevalenza di comorbidità cresce con l'età. Considerata l'elevata probabilità di sviluppare una malattia grave, questo gruppo di popolazione rappresenta una priorità per la vaccinazione.



# Piano nazionale di vaccinazione COVID-19

- Il **cronoprogramma** stabilisce che gli appartenenti alle tre categorie a massima priorità siano coinvolti nel primo trimestre 2021: si tratta di 1,4 milioni di operatori sanitari, 570.000 tra personale e ospiti delle RSA e 4,4 milioni di anziani con più di 80 anni. Entro il secondo trimestre verrà coinvolta la fascia di età 60-79 anni (13,4 milioni) e le persone con almeno una patologia cronica (7,4 milioni). Tra il secondo e il terzo trimestre, con l'aumento delle dosi di vaccino disponibili, si passerà a vaccinare le altre categorie tra cui gli appartenenti ai servizi essenziali (insegnanti e personale scolastico, forze dell'ordine, personale delle carceri e di comunità, ecc), infine nel quarto trimestre è prevista l'estensione al resto della popolazione.
- Nel corso dell'epidemia si potrà attuare una strategia di tipo adattativo, qualora venissero identificate particolari categorie a rischio o gruppi di popolazione in grado di sostenere la trasmissione dell'infezione nella comunità. Inoltre, si prevede di destinare scorte di vaccino a strategie di tipo "reattivo" (*reactive vaccination*), qualora si sviluppassero focolai rilevanti in specifiche aree del Paese.

# Piano nazionale di vaccinazione COVID-19

- Attualmente, si sta procedendo a completare la vaccinazione della Popolazione non ancora immunizzata, con particolare riferimento ai giovani adulti, agli adolescenti ed ai bambini. Alle due dosi del ciclo vaccinale primario è stata aggiunta una terza dose «booster», ed una ulteriore dose booster contro i ceppi più recenti del virus (omicron 4 e 5)