

I vaccini per l'infanzia-adolescenza

Icilio Dodi

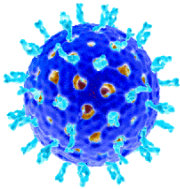
Pediatria di Comunità – Azienda U.S.L. Di parma

idodi@ausl.pr.it

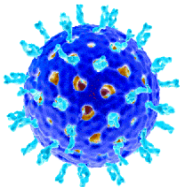


Obiettivi e strategie delle vaccinazioni

I Vaccini:



Strumento di prevenzione ad elevata potenzialità



Garanzia di risultati di grande rilievo nei confronti delle malattie infettive

Calendario vaccinale per la vita 2014 (Siti, SIP, FIMP, FIMMG)

Vaccino	0 gg/ 30 gg	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	11° mese	13° mese	15° mese	➡	6° anno	12°-18° anno	19-49 anni	50-64 anni	>64 anni
DTPa		DTPa IPV		DTPa IPV			DTPa IPV				DTPa** IPV	dTpaIPV	1 dose di dTpa*** ogni 10 anni		
Epatite B	EpB-EpB*	EpB		EpB*			EpB								3 dosi: pre-esposizione (0, 1, 6 mesi) 4 dosi: post-esposizione (0, 2, 6 sett. + booster a 1 anno) o pre-esposizione imminente (0, 1, 2, 12)
Hib		Hib		Hib			Hib								
Pneumococco		PCV13		PCV13			PCV13	PCV13 ^{AA}	PCV13 ^{AA}		PCV13/PPV23 (vedi note)		PCV13		
MPRV								MPRV	MPRV		MPRV				
MPR								MPR	MPR		MPR oppure MPR + V	MPR oppure MPR + V ^Δ			
Varicella									V				2 dosi MPR**** + V ^Δ (0-4/8 settimane)		
Meningococco C								Men C o MenACWY coniugato	Men C o MenACWY coniugato				MenACWY ⁵ coniugato 1 dose		
Meningococco B		Men B	Men B	Men B	Men B			Men B	Men B						
HPV													HPV ^o : 2-3 dosi (in funzione di età e vaccino) fino a età massima in scheda tecnica		
Influenza								Influenza ^{oss}	Influenza ^{oss}			1 dose all'anno	1 dose all'anno	1 dose all'anno	
Herpes Zoster															1 dose [#]
Rotavirus				Rotavirus ^{##}											
Epatite A									EpA ^{##}			EpA ^{###}	2 dosi (0-6-12 mesi)		

Calendario vaccinale Emilia-Romagna

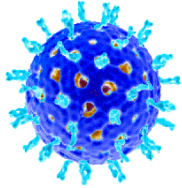
VACCINO	ETA'(mesi ed anni compiuti)						
	2 mesi	4 mesi	10-12 mesi	12-15 mesi	5-6 anni	11 anni	13-14 anni
POLIOMIELITE	x	x	x		x		
DIFTERITE/TETANO	x	x	x		x		X**
EPATITE B	x	x	x				
PERTOSSE	x	x	x		x		X**
EMOFILO B	x	x	x				
PNEUMOCOCCO	x	x	x				
MENINGOCOCCO C				x			
MENINGOCOCCO ACWY							x
MORBILLO,PAROTITE,ROSOLIA				x	x		
PAPILLOMA (HPV)						X*	
EPATITE A	Vaccinazione proposta ai bambini che si recano in paesi a rischio (gratuita fino a 6 anni)						
VARICELLA	Vaccinazione proposta agli adolescenti suscettibili						
INFLUENZA	Campagna annuale per soggetti a rischio						
ROTAVIRUS	Vaccinazione orale a pagamento per i neonati a 2/3 mesi di età						

TABLE 2. Number of Immunogenic Proteins and Polysaccharides Contained in Vaccines Over the Past 100 Years

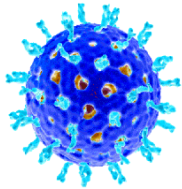
1900		1960		1980		2000	
Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins/ Polysaccharides
<u>Smallpox*</u>	<u>~200</u>	Smallpox	~200	Diphtheria	1	Diphtheria	1
Total	~200	Diphtheria†	1	Tetanus	1	Tetanus	1
		Tetanus‡	1	WC-Pertussis	~3000	AC-Pertussis¶¶	2-5
		WC-Pertussis§	~3000	Polio	15	Polio	15
		Polio	15	Measles¶	10	Measles	10
		Total	~3217	Mumps#	9	Mumps	9
				Rubella**	5	Rubella	5
				Total	~3041	Hib††	2
						Varicella‡‡	69
						Pneumococcus§§	8
						Hepatitis B	1
						Total	123-126

*Paul A Offit et al. Addressing Parents' concerns: do multiple vaccines
overwhelm or weaken the infant's immune system? Pediatrics*

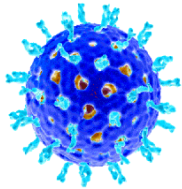
Alcune riflessioni sulle vaccinazioni



La durata dell'immunità dopo le vaccinazioni - Il timing dei booster

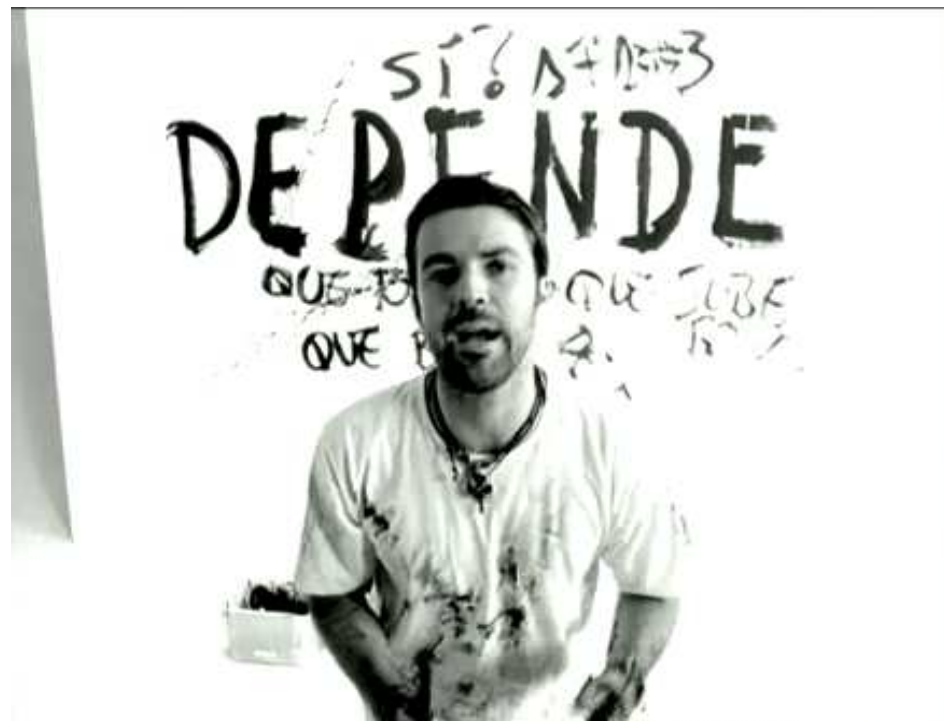


La precisione nei calendari vaccinali



Nuove vaccinazioni e rivaccinazioni

La protezione indotta dai vaccini
dura tutta la vita?



La memoria immunologica al vaccino per epatite B

La memoria immunologica indotta da vaccinazione primaria dura almeno 15 anni in soggetti immunocompetenti: non sono quindi necessarie dosi di richiamo in chi è regolarmente responders alla vaccinazione

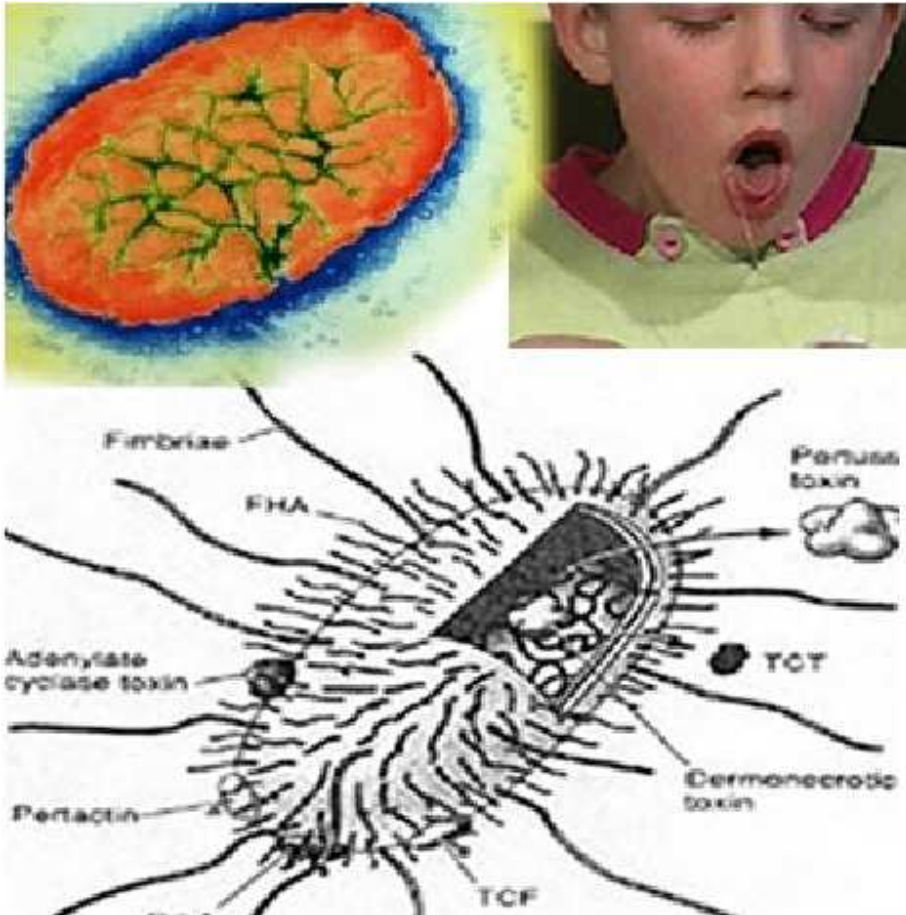
Resti, Azzari, Vaccine, 1997

Huang, Hepatology, 1999

European Consensus Group on Hepatitis B Immunity Lancet 2000

Bordetella pertussis

Componenti antigeniche



Tossina pertussica (PT)

Emoagglutinina filamentosa (FHA)

Pertactina (69 kD OMP)

Fimbrie (FIM 1, 2, 3)

altre tossine (**CTC**, AC, LPS, T.
dermonecrotica, BrkA,...)

Pertosse

Bambini

**Forme atipiche
Sottonotifiche**

Definizione di caso

Mancate diagnosi

**Scarsa conoscenza del
medico**

**Neonati
Lattanti
Adolescenti
Giovani adulti
Adulti
Anziani**

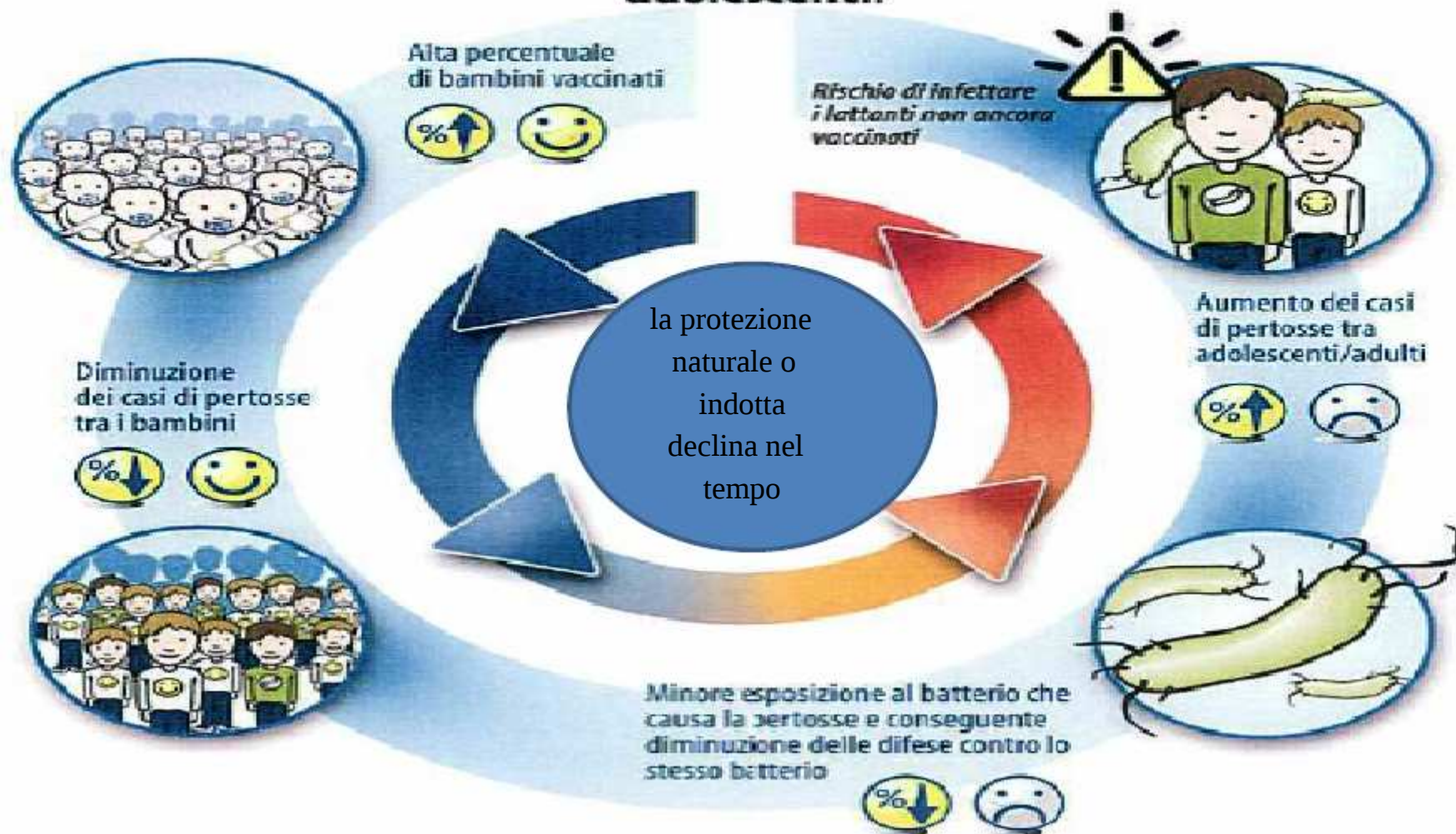
Persone vaccinate

**E. Pandolfi, UO Epidemiologia, Osp.
Bambino Gesù, Roma**

PERCHÉ

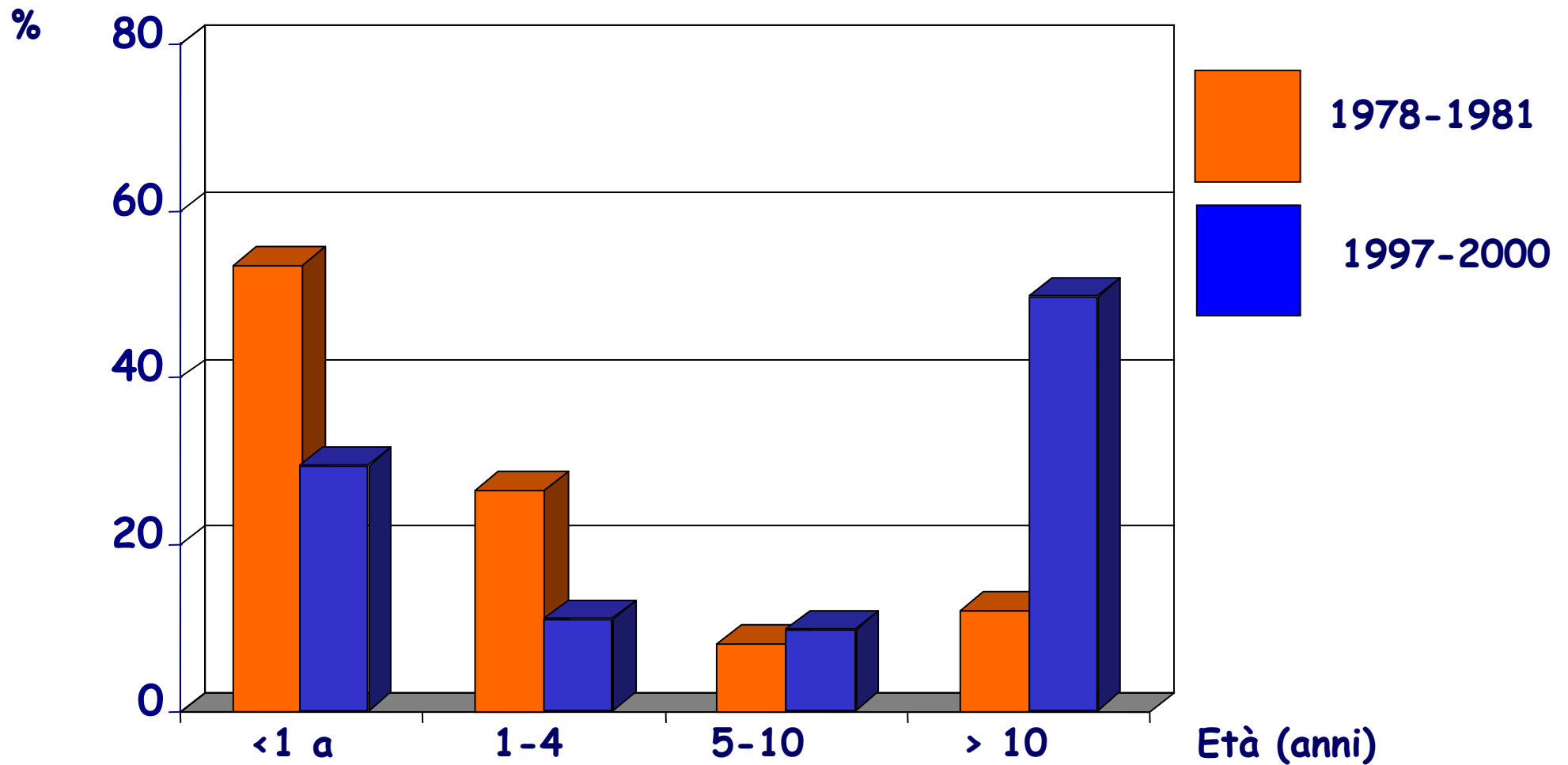
RIVACCINARE ANCHE CONTRO LA PERTOSSE?

- In Italia, con l'aumento della copertura vaccinale nell'infanzia*, **la frequenza della pertosse è triplicata negli adolescenti.**



Chi si ammala oggi di pertosse?

Distribuzione percentuale dei casi di pertosse per età



Prima: 88.2% < 10 anni

Oggi: 50.2% < 10 anni

Cherry JD, Pediatrics 2003; 112:405-406

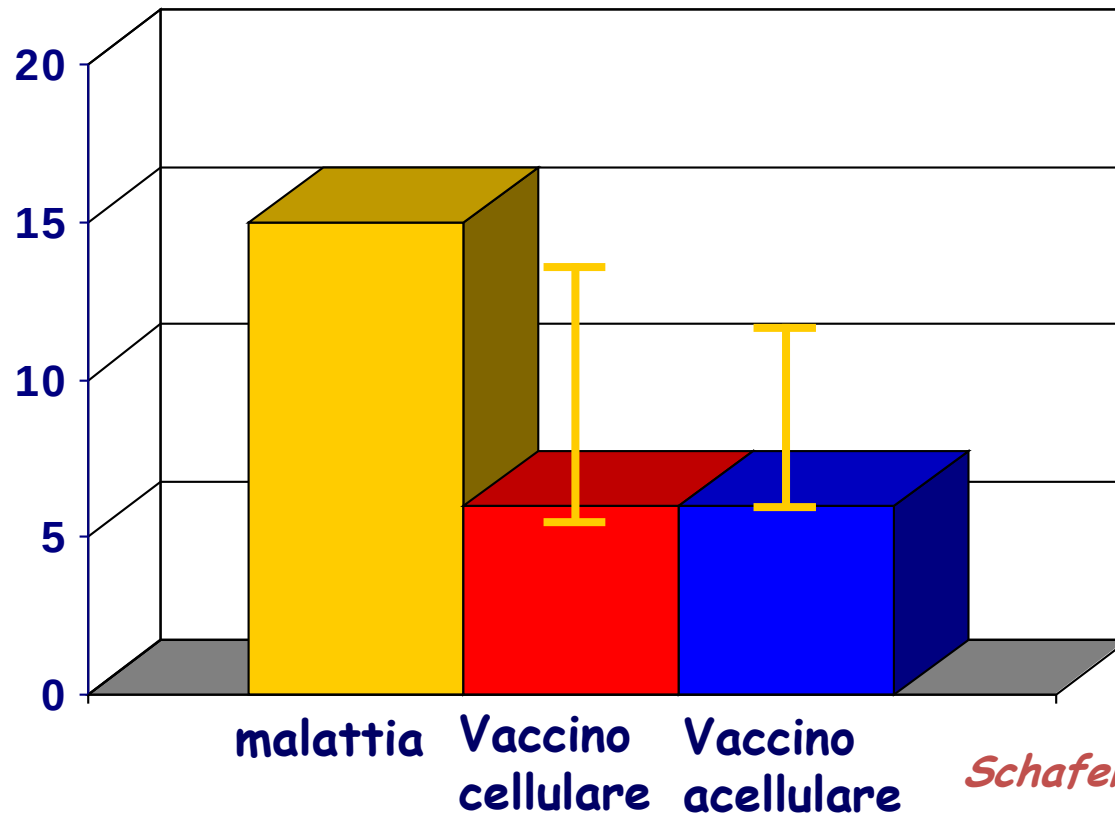
CDC, MMWR December 2005; 54:1283-1286

Schafer S, Arch Intern Med 2006;166:1617

Quanto dura la protezione indotta dal vaccino?

Un soggetto vaccinato nell'infanzia è ancora protetto in età adolescenziale e adulta?

Anni dalla malattia/
vaccinazione



Cherry JD, Pediatrics 2003;112:405

Rota MC et al., Vaccine 2005; 23:5299

Schafer S, Arch Intern Med 2006;166:1617

Moerman L, Isr Med Assoc J 2006; 8:308

A dispetto di quelle che sono le convinzioni popolari,
esiste un'ampia evidenza che

l'immunità indotta dalla pertosse (malattia) non è
perenne

e non dura più dell'immunità indotta da vaccino

Cherry JD. Clin Infect Dis. 1999;28:S112-S117

Cherry JD. Dev Biol Stand. 1997;89:181-186

Cosa dice l'American Academy of Pediatrics? (AAP)

1

Tutti gli adolescenti tra 11 e 18 anni dovrebbero ricevere una dose di TdPa anziché Td (età preferita: 11-12 anni)

2

Se hanno fatto già un richiamo Td, fare 1 dose di TdPa. L'intervallo consigliato è 5 anni, (anche 2 anni è accettabile, soprattutto per categorie a rischio per pertosse)

3

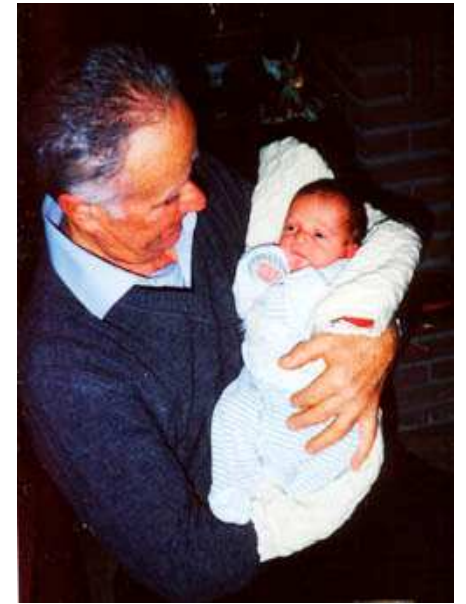
Il TdPa può essere somministrato insieme al meningococco tetravalente coniugato (se non si somministra insieme, qualunque intervallo è accettabile)

4

La strategia di vaccinazione universale con TdPa ha un buon rapporto costo-beneficio

Cocoon Strategy

☀ Vaccinazione di tutti i contatti di neonati

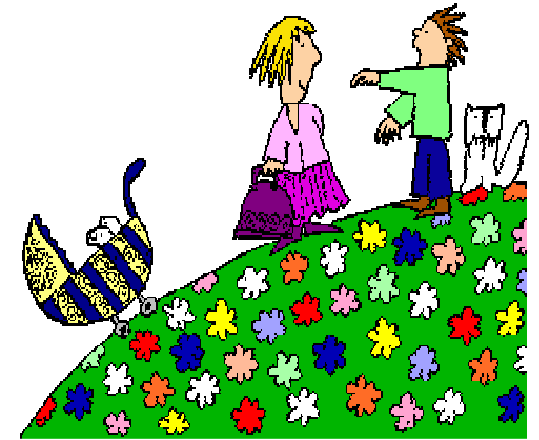


☀ Vaccinazione di tutte le categorie a rischio professionale



☀ Vaccinazione di tutti gli adolescenti alla fine della scuola media

Quanto è importante rispettare
i tempi di immunizzazione?



Regola generale

- ➔ L' aumento di intervallo tra le dosi di un vaccino multidose non diminuisce l'efficacia del vaccino
- ➔ La diminuzione dell' intervallo tra le dosi può interferire con la risposta anticorpale.

Pink Book 2006



Tetano

Il tetano non è contagioso da persona a persona.

E' la sola malattia prevenibile con vaccino ad essere infettiva, ma non contagiosa.

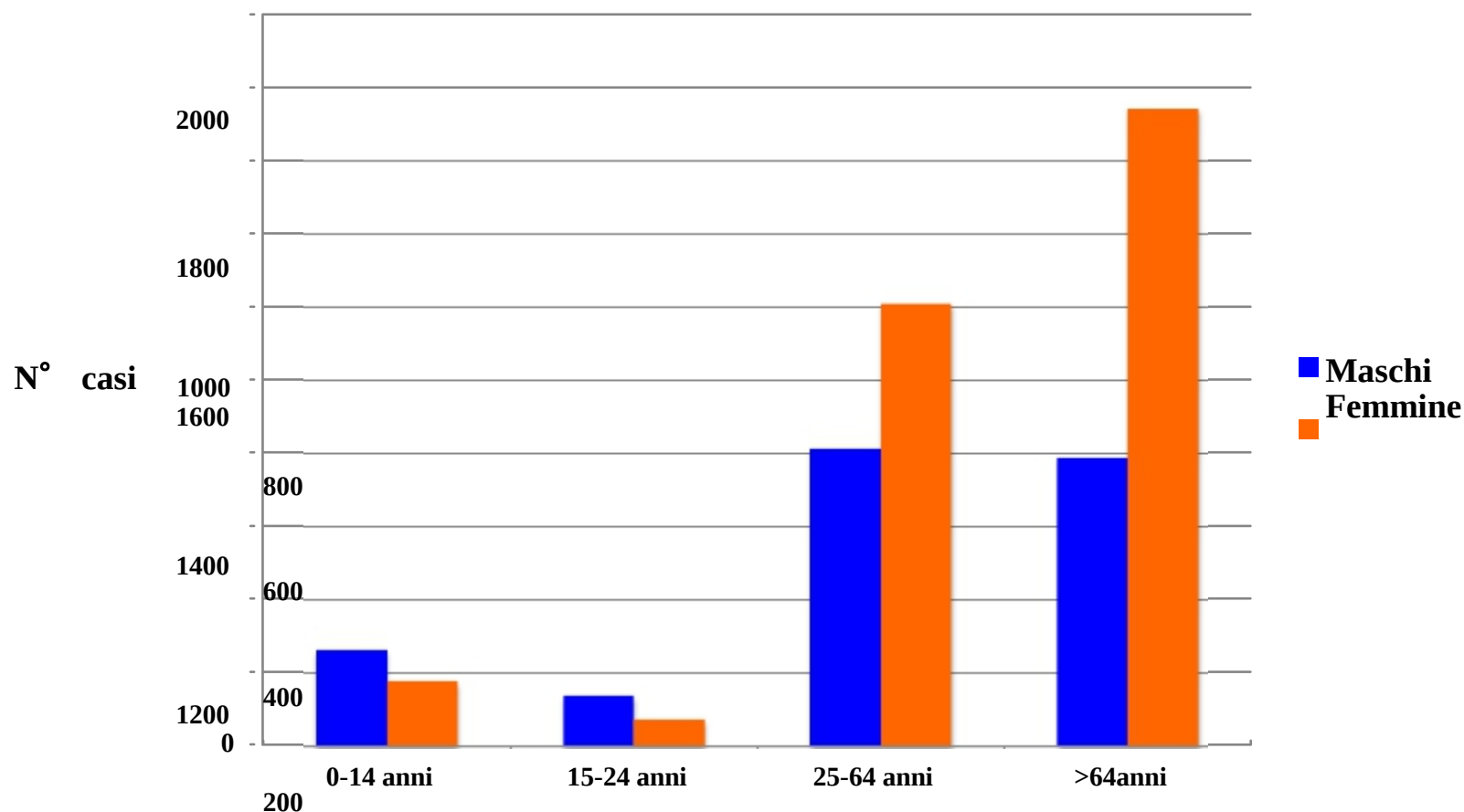
**La tossina tetanica, neurotrofa, è estremamente potente:
dose letale < 2.5 ng/kg**

L'aver contratto il tetano, malattia legata dall'estrema tossicità della tossina, **NON conferisce immunità.**

I pazienti che sopravvivono alla malattia devono essere immunizzati.

Tetano

Distribuzione dei casi in Italia, 1971- 2000



Epicentro 2013

Tutti i casi osservati negli ultimi anni riguardano persone che non erano mai state vaccinate, o non erano vaccinate in modo adeguato (<3 dosi o intervallo superiore a 10 anni dall'ultima dose)

Difterite

L'introduzione del vaccino ed il suo utilizzo su larga scala ha determinato :

- riduzione della diffusione della difterite a livello clinico
- riduzione dei soggetti portatori di *C. diphtheriae*, potenziali reservoir della malattia

Poliomielite

Decorso clinico

Infezione inapparente

Malattia febbrile non differenziata

– 4%-8% dei pazienti

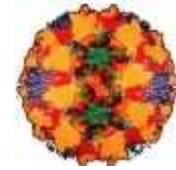
Meningite asettica

– 1%-2% dei pazienti

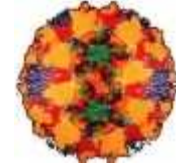
Poliomielite paralitica

– <5 anni di età

1/1000-2000

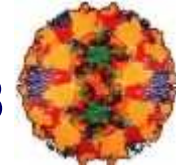


P1

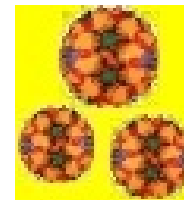
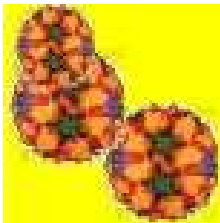


P2

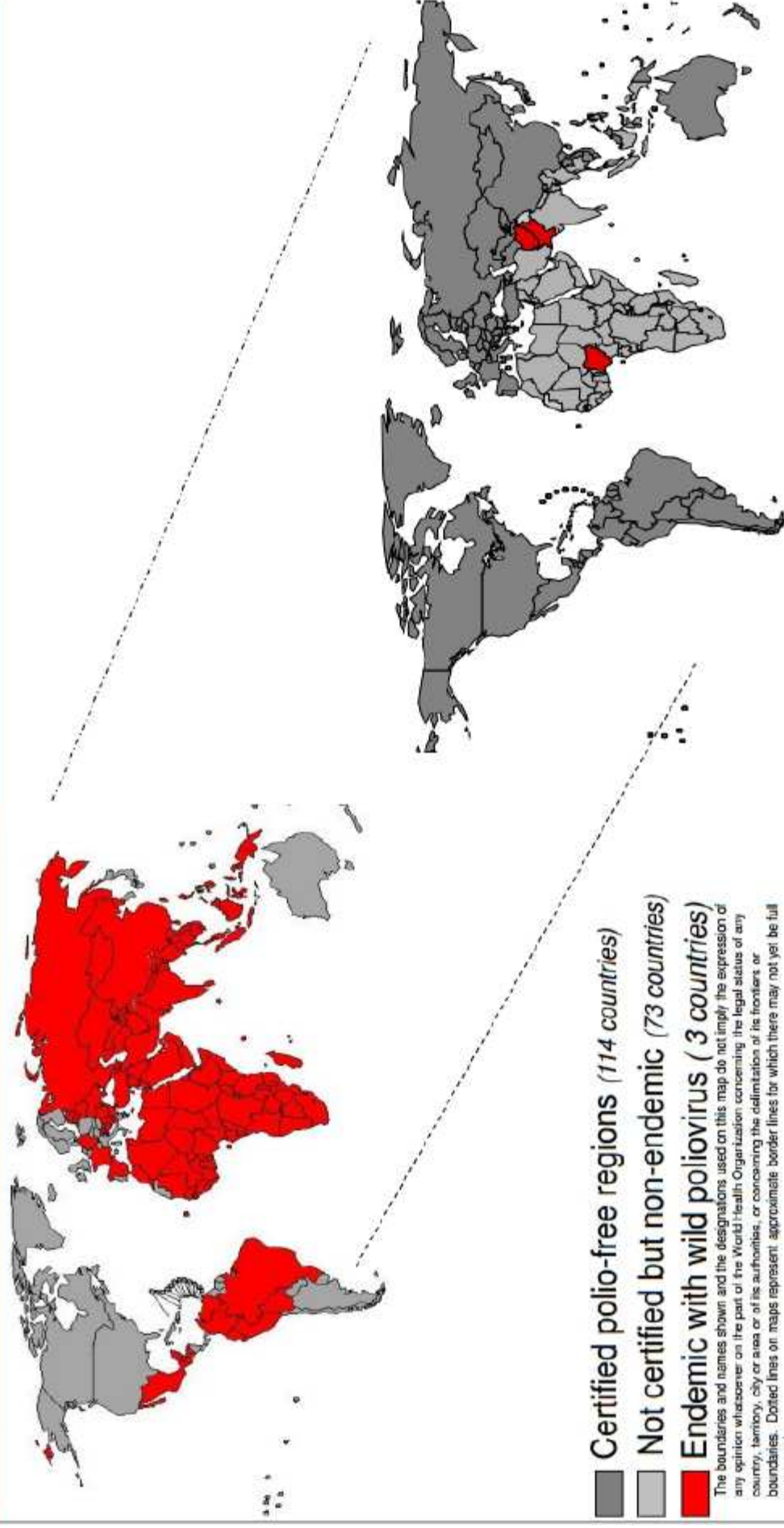
P3



Ala67Thr mutation in the poliovirus receptor CD155 is a potential risk factor for vaccine and wild-type paralytic poliomyelitis.

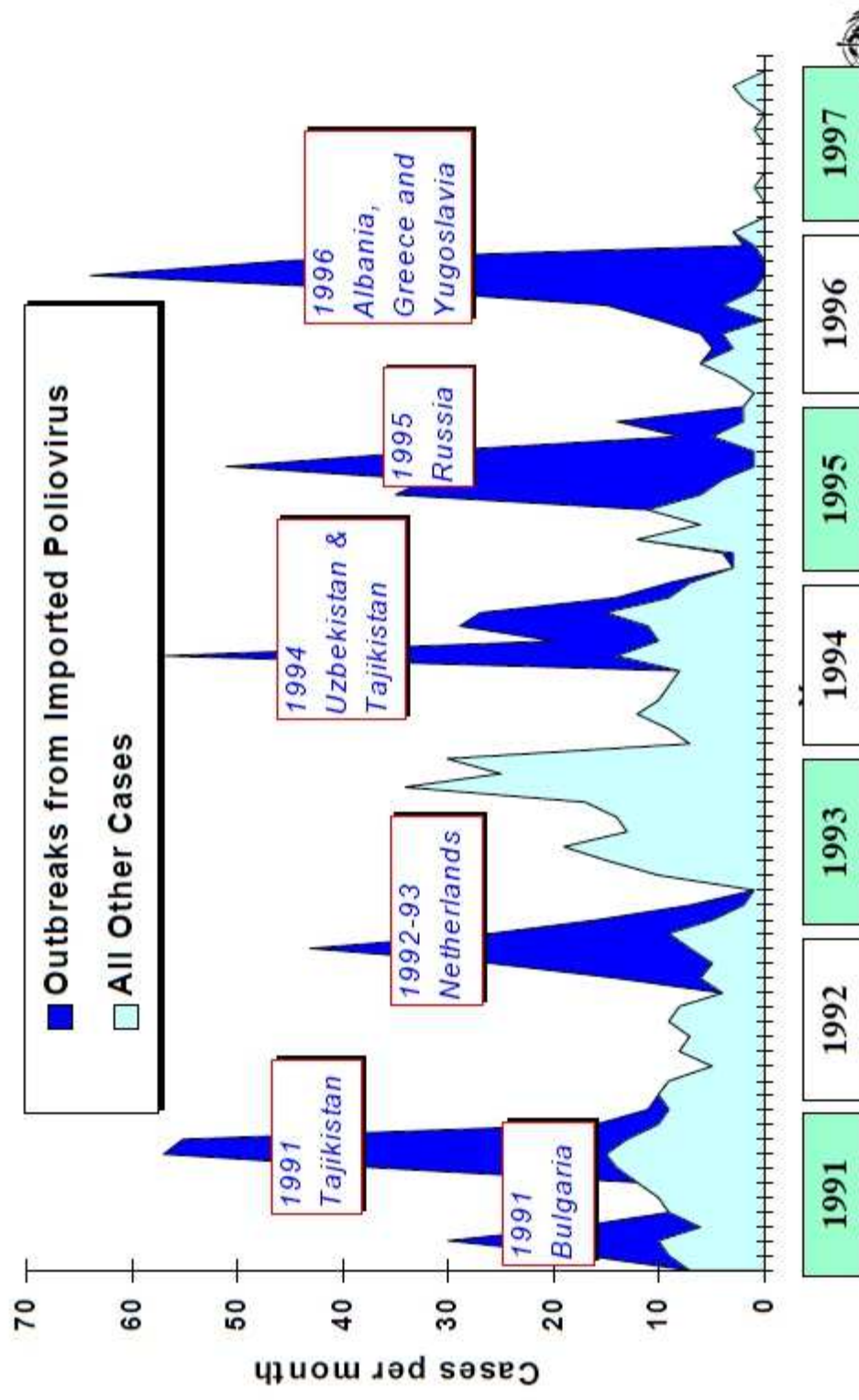


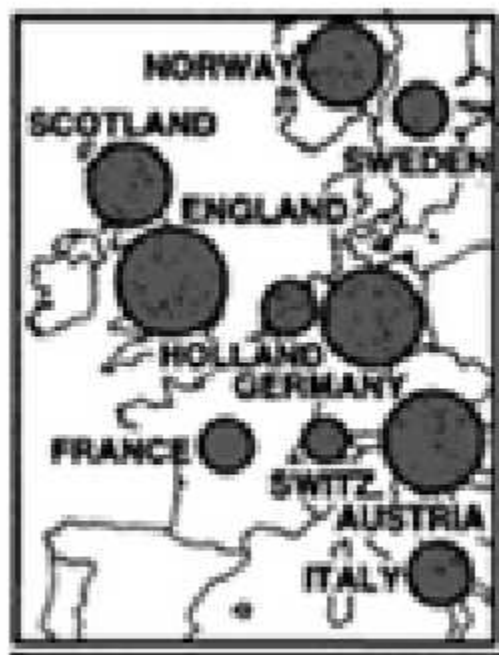
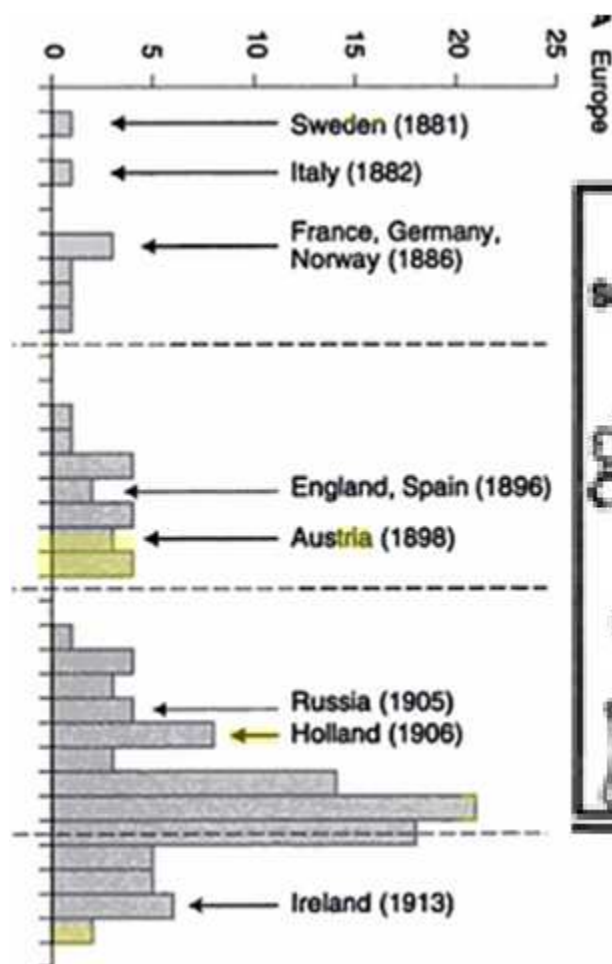
Polio Eradication Progress, 1988 – 2013



Source: WHO/POLIO database, as of Jul 2014

Reported Poliomyelitis in the European Region, by month 1991-1997





21 giugno 2002



Nella Regione europea si vaccina solo con IPV

Poliomielite

- **La certificazione ottenuta anche a livello nazionale nel giugno 2002 si basava sulla consolidata assenza di casi clinici e di circolazione dei poliovirus selvaggi sia a livello umano che ambientale.**
- **In questa situazione epidemiologica, la pressione esercitata mediante vaccinazione ha eliminato o ridotto enormemente la possibilità di booster naturali e quindi il livello degli anticorpi neutralizzanti della popolazione è progressivamente diminuito.**
- **L'utilizzo ormai esclusivo del vaccino inattivato IPV comporta un livello di protezione mucosale nettamente inferiore rispetto a quello presente nei soggetti che avevano ricevuto il ciclo completo o almeno 2 dosi di OPV.**

Vaccini inattivati vs. attenuati

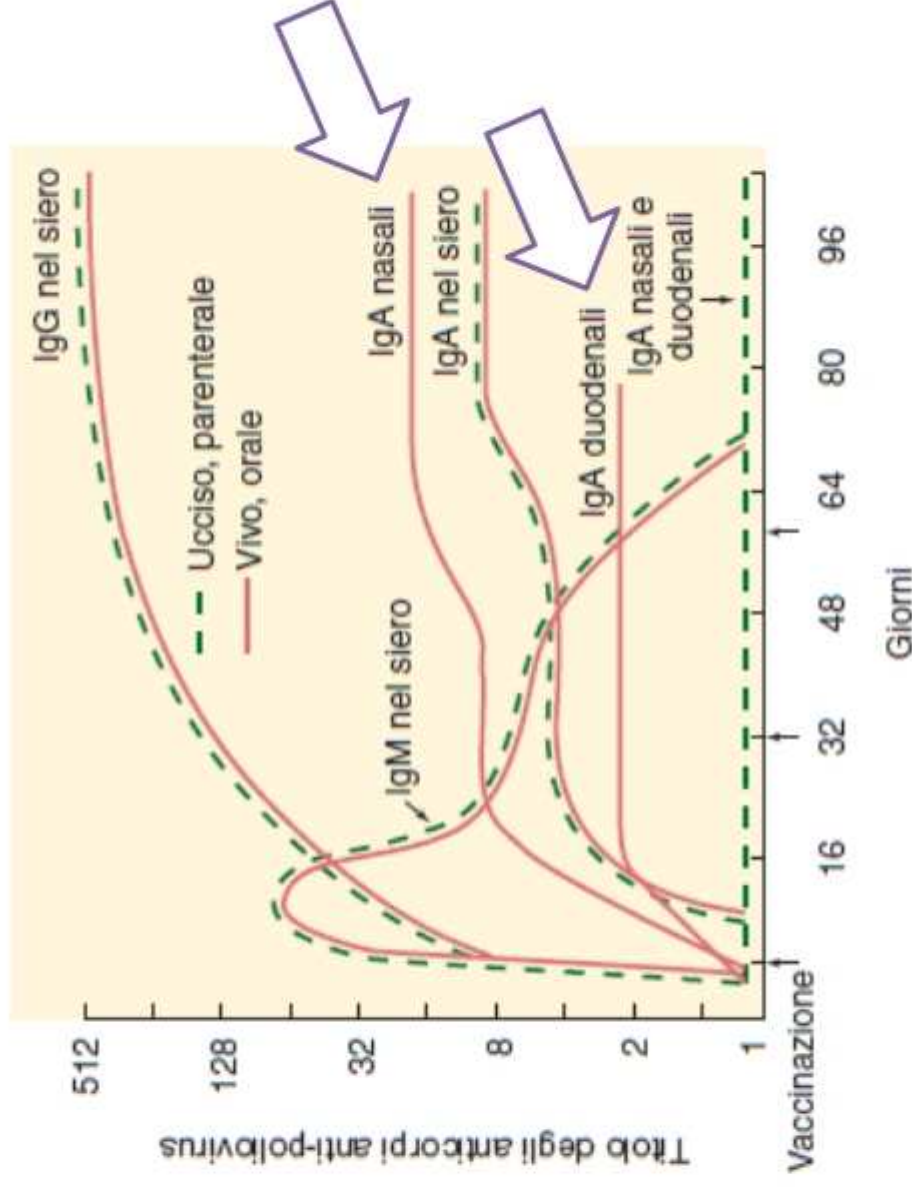
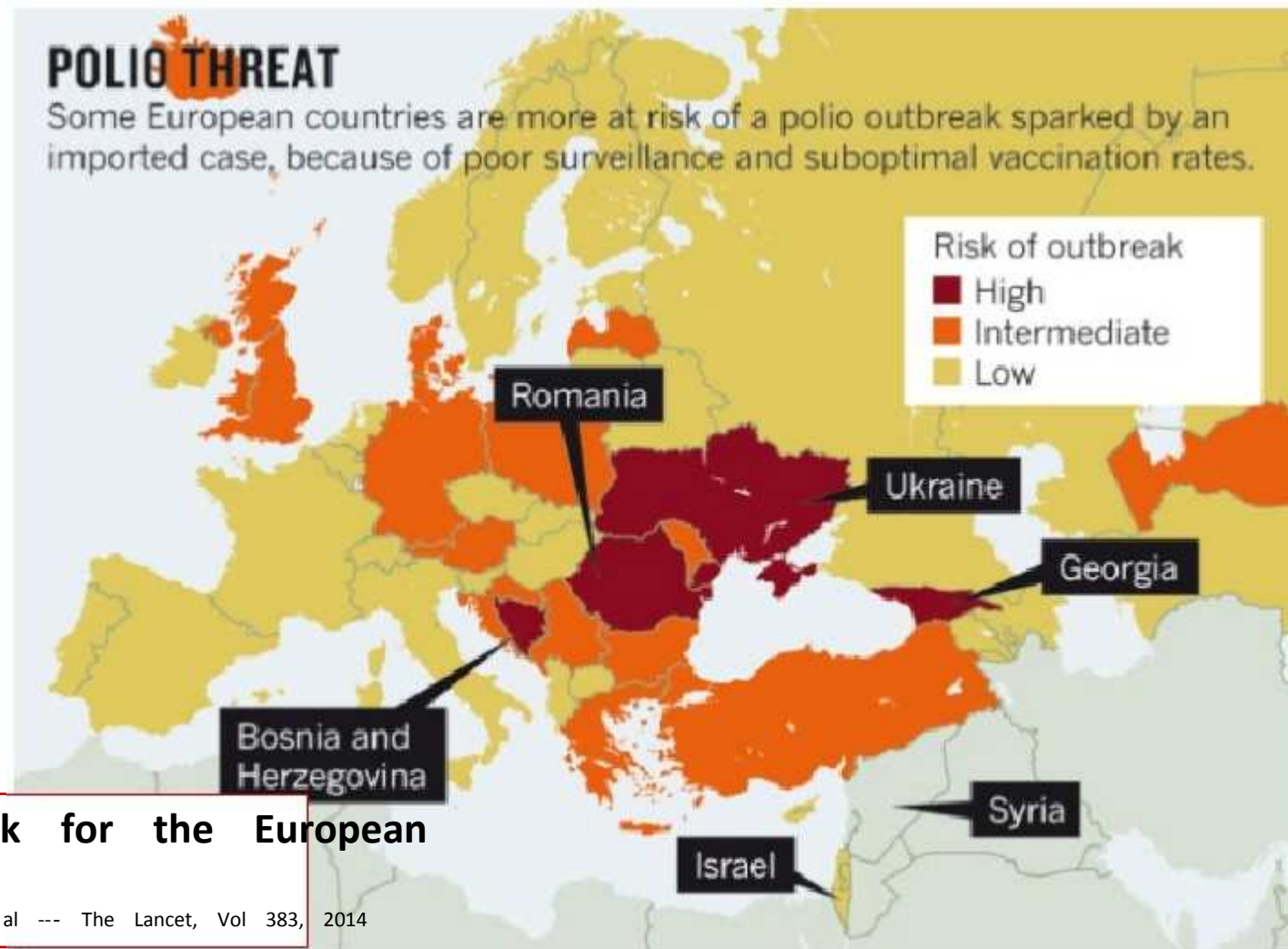


FIGURA 30-9 Risposta anticorpale sierica e secretoria al vaccino vivo attenuato antipolio, somministrato per via orale, e al vaccino ucciso antipolio, somministrato per via intramuscolare. (Riproduzione autorizzata, da Ogra et al: Rev Infect Dis 1980;352.)



Polio and the risk for the European Union

L Pastore Celentano, P Lopalco et al --- The Lancet, Vol 383, 2014

Source: WHO. Report of the 27th Meeting of the European Regional Certification Commission for Poliomyelitis Eradication (WHO, 2013)

**SCIENTIFIC
AMERICAN™**

Polio Reemerges in Syria and Israel, Threatening Europe

New cases in Syria highlight the vulnerability of nearby countries to the viral disease

Oct 29, 2013 | By Declan Butler and Nature magazine

Calendario Vaccinale per la Vita **SIIt-FIMMG-FIMP** **2012**

Vaccino	0gg-30gg	3° mese	5° mese	7° mese	11° mese	13° mese	15° mese		6° anno	12°-18° anno	19-49 anni	50-64 anni	> 64 anni
DTPa		DTPa	DTPa		DTPa				DTPa**	dTpaIPV	1 dose dTpa*** ogni 10 anni		
IPV		IPV	IPV		IPV				IPV				
Epatite B	Ep B- EpB*	Ep B	Ep B*		EpB					3 Dosi Pre Esposizione (0, 1, 6 mesi) - 4 Dosi Post. Esposizione (0, 2, 6 settimane + booster a 1 anno) o Pre Esposizione imminente. (0,1,2,12)			
Hib		Hib	Hib		Hib								
MPRV o MPR+V						MPRV o MPR+V			MPRV o MPR+V	MPR**** o MPR+V^	2 dosi MPR**** +V (0-4/8 settimane)		
Pneumococco		PCV13	PCV13		PCV13		PCV13^A		PCV13/PPV23 (vedi note)			PCV13	
Meningococco						Men C§				MenACWYconiugato		1dose	
HPV										HPV*	3 dosi fino a età massima in scheda tecnica		
Influenza				Influenza**						1 dose all'anno		1 dose all'anno	
Rotavirus		Rotavirus#											
Epatite A							EpA##			EpA##	2 dosi (0-6-12 mesi)		

 Vaccinazione raccomandata per l'età
 Vaccinazione raccomandata per "rischio"
 Vaccinazione indicata per l'età

“Molti Paesi hanno introdotto la quinta dose di antipolio, allungando la protezione per questa malattia oltre l’adolescenza. Questa scelta è condivisibile

Per questo una dose di vaccino combinato tetravalente (dTpa/IPV) costituisce un’alternativa migliorativa in termini di potenzialità preventive al richiamo dTpa nell’adolescente.”

Vaccini antipneumococco (1)

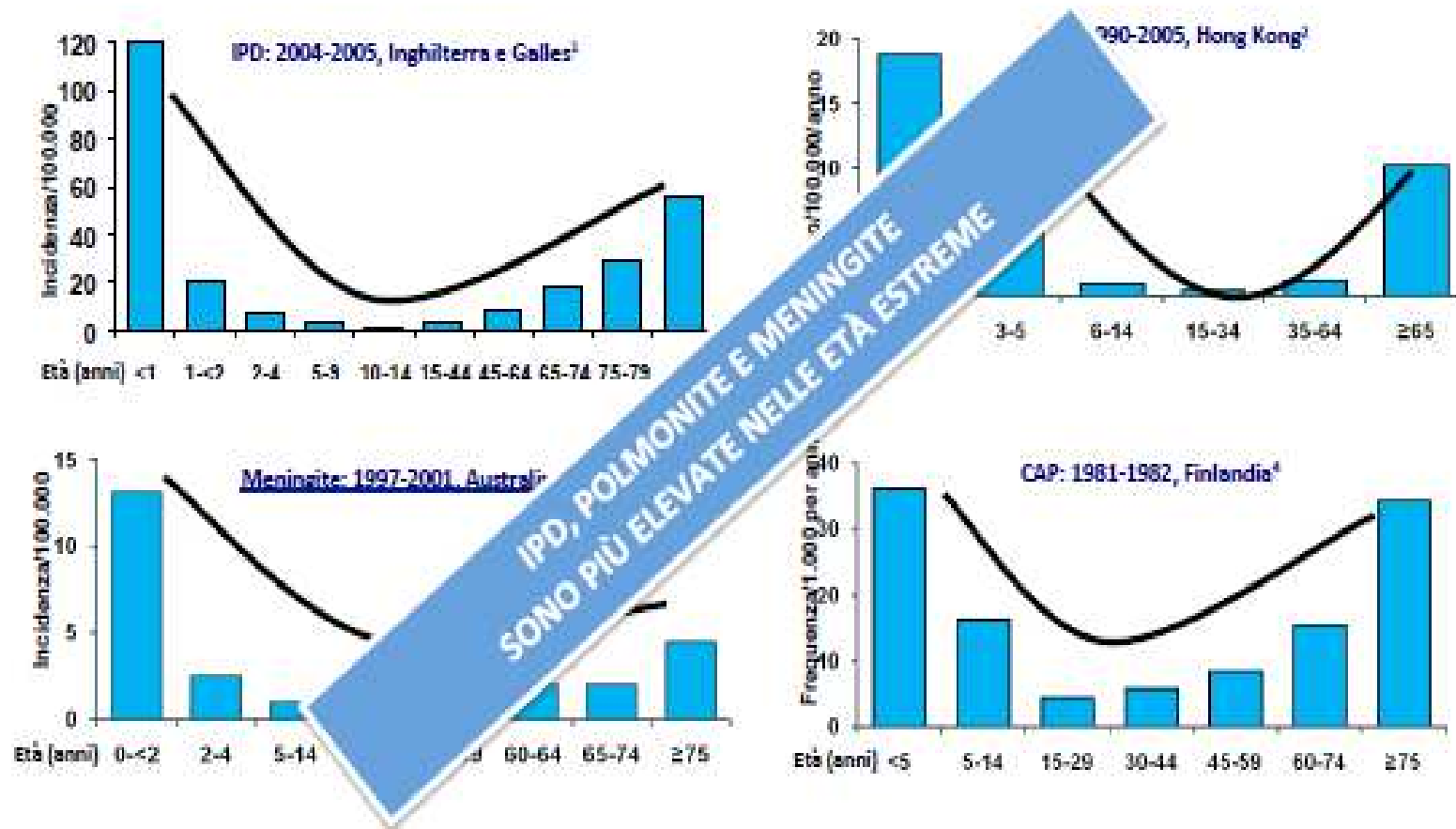
Vaccino	Sierotipi contenuti nei vaccini anti-pneumococchi																							
	4	9V	6B	14	18C	19F	23F	1	5	7F	3	6A	19A	2	8	9N	10A	11A	12F	15B	17F	20	22F	33F
PCV-7																								
PCV-10																								
PCV-13																								
PPV-23																								

- Vaccino coniugato: più immunogeno, sviluppo della memoria immunologica
- Vaccino polisaccaridico: copertura più ampia, non indicato sotto i 2 anni di età, meno immunogeno, non induce memoria immunologica, fenomeno dell'iporesponsività

Vaccini antipneumococco (2)

- Estensione dell'autorizzazione di Prevenar 13 a soggetti adolescenti e adulti nel 2012
- Co-somministrazione Prevenar 13 con vaccini monovalenti/combinati contenenti: difteria, tetanus, pertussis, *hib*, IPV, HBV, men C, MPR, varicella, rotavirus, influenza
- Co-somministrazione PPV23 con vaccino antinfluenzale.

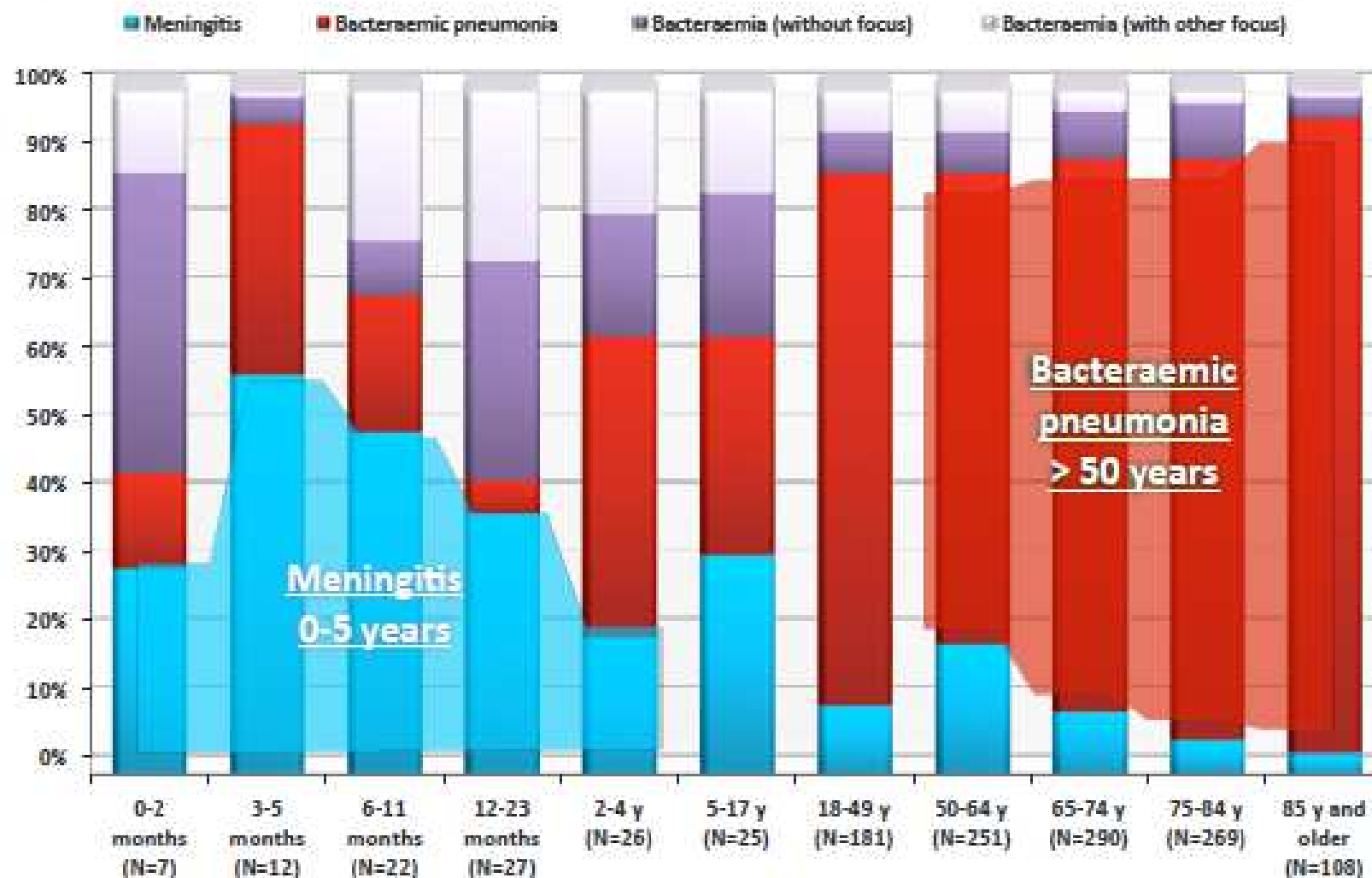
Malattie invasive pneumococciche (IPD) e polmoniti acquisite in comunità (CAP) per fascia di età



1. Health Protection Agency. http://www.hpa.org.uk/webw/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1195733823380?p=1203409671876. Accessed January 21, 2010.
2. Ho PL, et al. *Pediatr Infect Dis J*. 2006;25:434-435.

3. McIntyre P, et al. *NSW Public Health Bulletin*. 2003;14:85-89.
4. Jokinen C, et al. *Am J Epidemiol*. 1993;137:977-988.

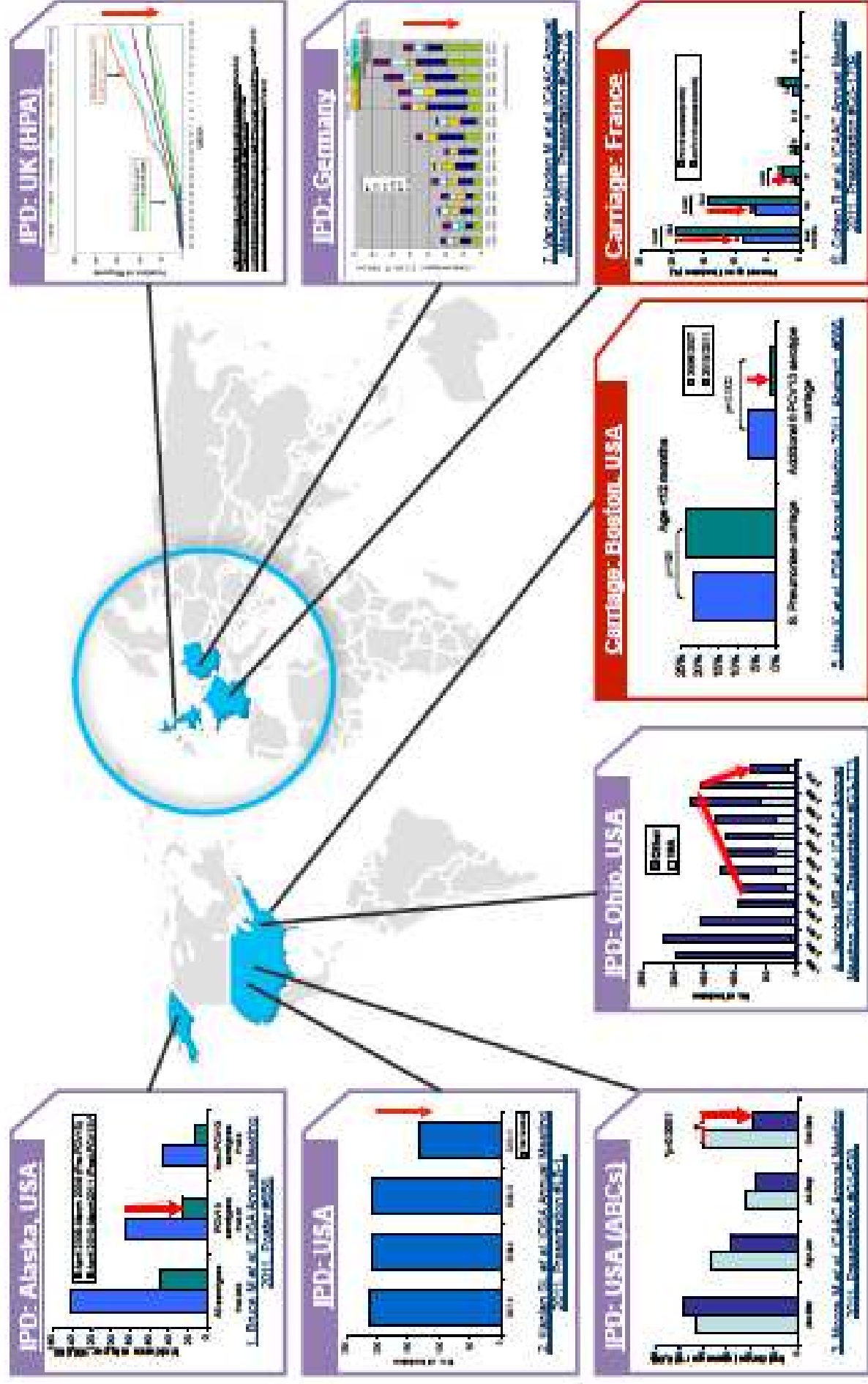
Manifestazioni cliniche di malattia invasiva pneumococcica (IPD)



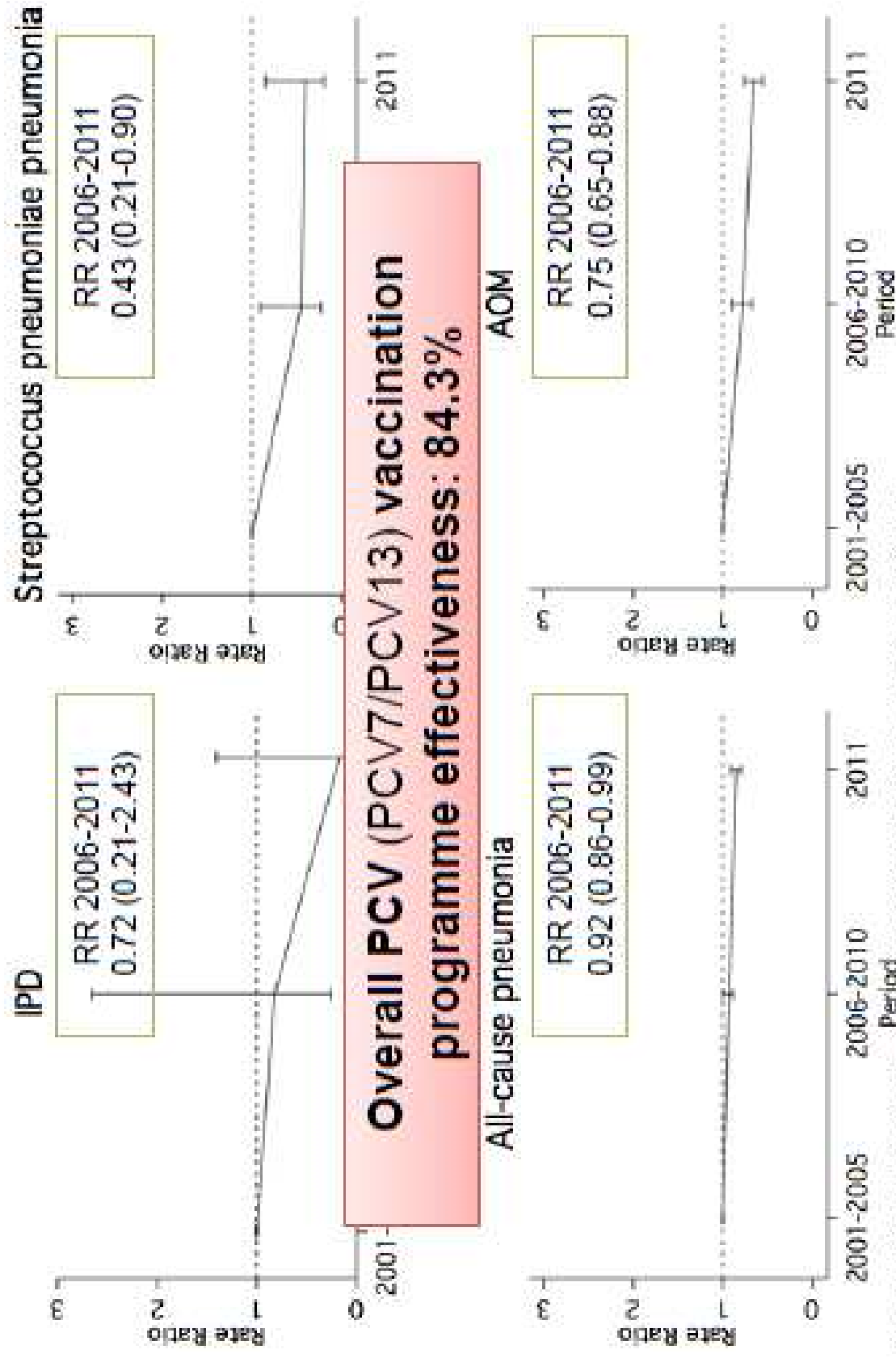
*Retrospective study of invasive pneumococcal disease (IPD) surveillance data in the Dutch population (1275 hospitalized cases), June 2004–June 2006 prior the implementation of PCV-7

1. Adapted from Jansen AGSC et al. *Vaccine*. 2009;27(17):2304–401.

Evidenze emergenti con PCV13 in età pediatrica



Impatto della vaccinazione anti-pneumococcica coniugata



1. Martinelli D et al. Hum Vaccin Immunother. 2013 Oct 7;10(1). [Epub ahead of print]

Pneumococcal vaccines and age recommendation

1911-1950: First generation vaccines

1977-2009 Second generation vaccines

1977: 14-valent PPV

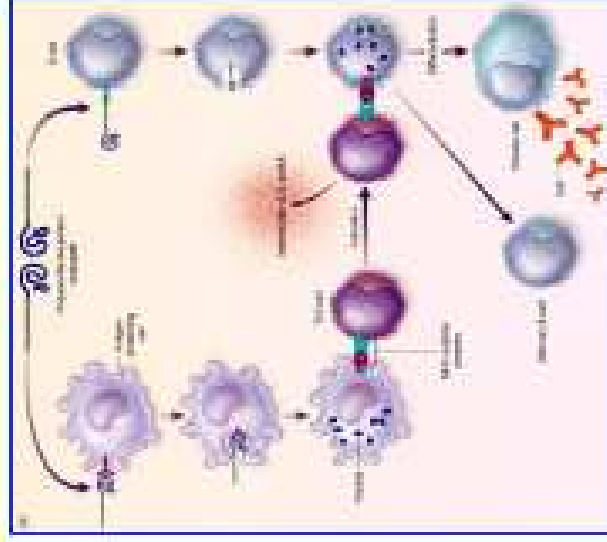
1983: 23-valent PPV

2000: 7-valent PCV

Since 2009 Third generation vaccines

2009: 10-valent PCV

2009: 13-valent PCV



PCV23

2 years

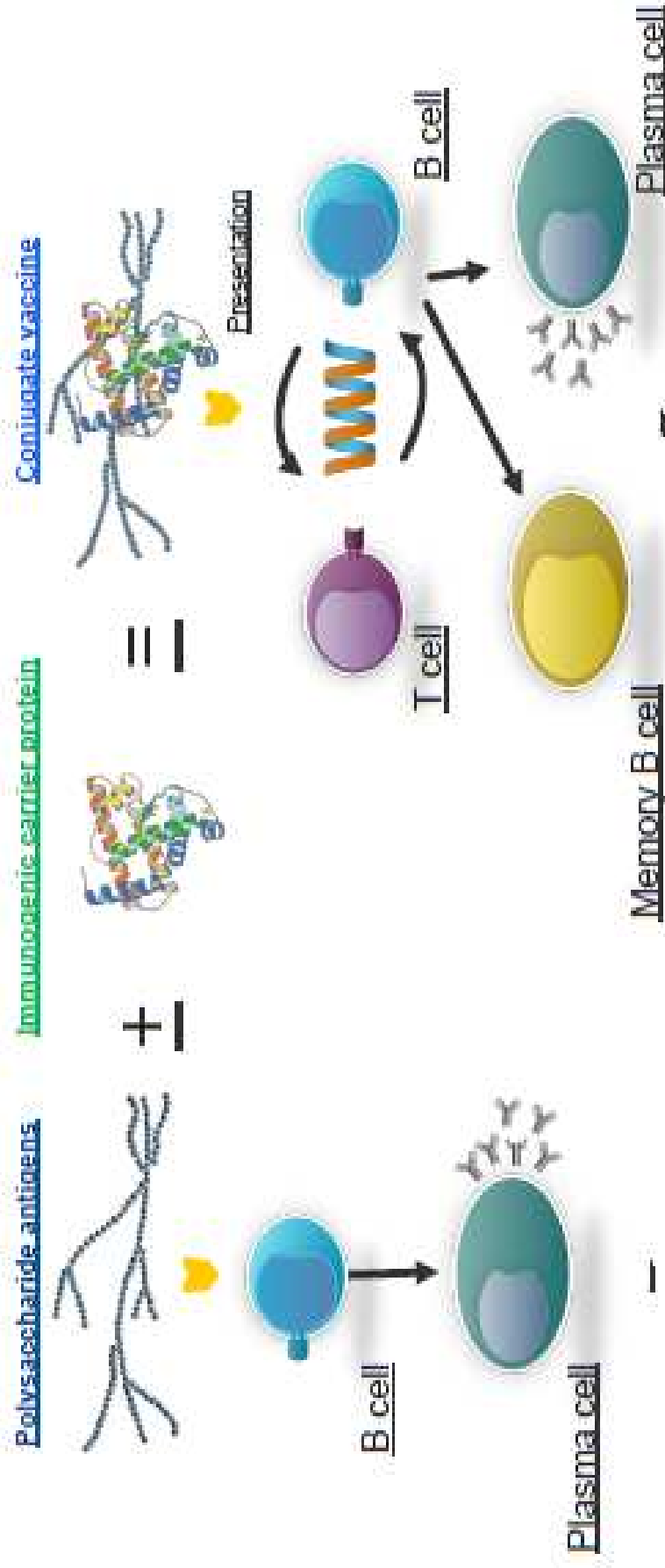
PCV13

6 weeks

17 years

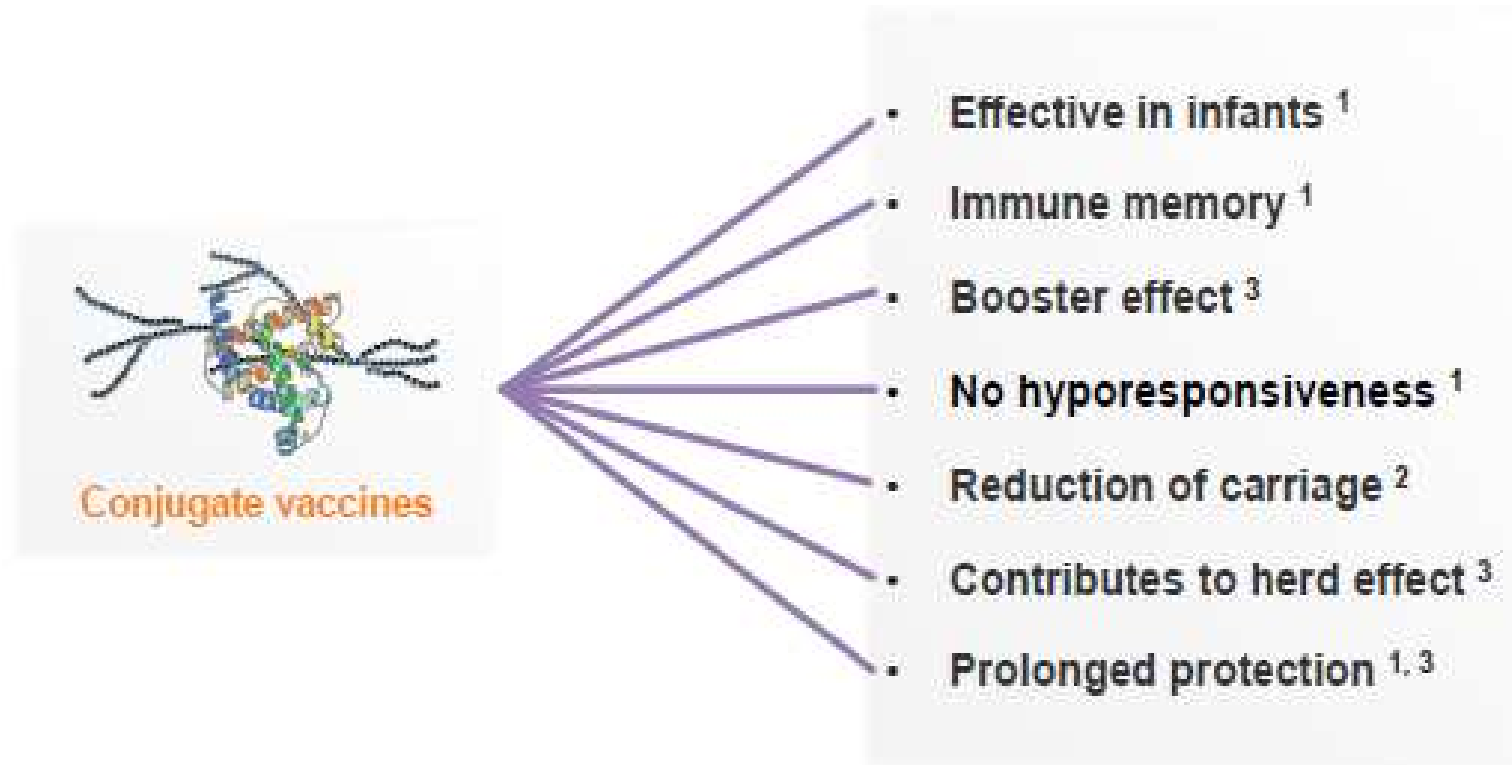
50 years

Il vantaggio immunologico della coniugazione



The conjugation of a polysaccharide to a carrier protein leads to the interaction with T cells resulting in the release of functional antibodies and production of memory B cells ^{1,2}

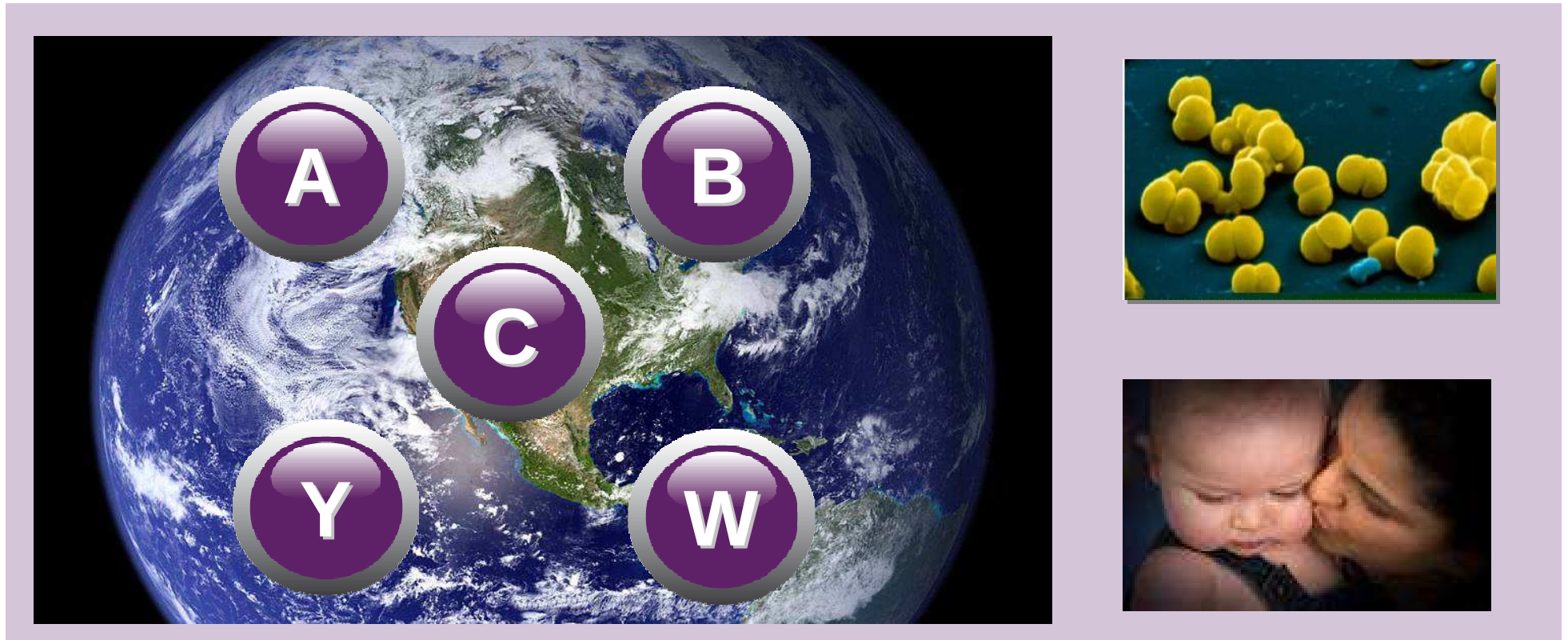
Vantaggi dei vaccini coniugati



1. Blanchard-Rohner G et al. Expert Rev Vaccines. 2011; 10(5): 673-684. 2. Makela PH et al. Expert Rev Vaccines. 2002 Oct;1(3):399-410.
3. Pollard AJ et al. Nat Rev Immunol. 2008;8:213-220

Neisseria meningitidis

Classificazione



- Presenti 13 sierogruppi distinti in base alla capsula polisaccaridica
- Più del **90%** dei casi di malattia invasiva son causati dai suddetti 5 sierogruppi

Vaccino quadrivalente coniugato A,C,W135,Y

- **Menveo** (coniugato con CRM197) (Novartis)
dai 2 anni
Cosomministrabile con DTPa e HPV (RCP)
Vaccini coniugati anti-pneumococco (studi clinici)
- **Nimenrix** (coniugato con tossoide tetanico) (GSK)
dai 12 mesi
Cosomministrabile con tutti i vaccini pediatrici,
inclusi MMRV, hib e PCV



Vaccino contro il Meningococco B



Il Meningococco B possiede un polisaccaride di parete a base di acido sialico, che è un antigene self, verso il quale già nel feto si osserva un fenomeno di tolleranza

Reverse Vaccinology

Saggio di immunogenicità
in topolini

Sviluppo di un vaccino



1-2
anni

Espressione di
nuove proteine

Identificazione nuove
proteine

Analisi al computer



Sequenza
dell'intero genoma
batterico

Tettelin H, et al. *Science*. 2000;287:1809–1815.

Rappuoli R. *Vaccine*. 2001;19:2688–2691.

Pizza M, et al. *Science*. 2000;287:1816–1820.

Vaccino anti meningococco B

Vaccino 4CMenB autorizzato dall'EMA a
gennaio 2013

Ad oggi introdotta la vaccinazione universale
in 4 Regioni

*«Bexsero® può essere somministrato in
concomitanza con uno qualsiasi dei seguenti*

*antigeni vaccinali, sia come vaccino monovalente o
combinato: difterite, tetano, pertosse acellulare,
Haemophilus influenzae di tipo b, poliomielite
inattivato, epatite B, pneumococcico eptavalente
coniugato, morbillo, parotite, rosolia e varicella...»*

**ALLEGATO A alla Dgr n. 1564 del 26 agosto 2014**

pag. 1/3

Calendario vaccinale della Regione del Veneto*Offerta attiva e gratuita*

Vaccino	Nascita	3° mese ¹	5° mese	7° mese	9° mese	13° mese	14° mese	15° mese	5-6 anni	11-12 anni	14-15 anni	>= 50 anni	65 anni	>65 anni
DTP		DTaP	DTaP			DTaP			DtaP ^o dTap		dTap ^o			
Difterite- Tetano													dT ²	
IPV		IPV	IPV			IPV			IPV		IPV ^o			
Epatite B	HBV ³	HBV	HBV			HBV								
Hib		Hib	Hib			Hib								
MPRV							MPRV ⁴ o MPR + Varicella		MPRV ⁴					
Varicella ⁵											Varicella ⁵			
PCV ⁶		PCV ⁶	PCV ⁶			Men ACWY ⁷			PCV ⁶				PCV ⁶	
Men B ⁷				Men B ⁷	Men B ⁷			Men B ⁷						
Men ⁸ ACWY											Men ACWY ⁸			
HPV ¹¹										HPV ¹¹				
Influenz a ¹⁰														Influenza
Offerta attiva ai soggetti a rischio e in copayment per tutti gli altri soggetti														
Rota virus ¹²			RV											
Herpes zoster virus ¹²														Vaccino anti-Herpes zoster virus
Epatite A ¹³						Ciclo vaccinale a partire da un anno di età								

- 2 dosi + 1 dose booster. Inizio dopo i 6 mesi.

[illegible]



Come somministrare tante
“componenti” nei primi
anni di vita?



Qualche definizione

VACCINI COMBINATI

Nella stessa fiala o nella stessa fiala-siringa sono contenuti antigeni e quindi vaccini diversi, preparati per difendere il vaccinando da infezioni e malattie diverse.

VACCINI ASSOCIATI

somministrati simultaneamente nella stessa seduta vaccinale

Associazione dei vaccini usati nell'infanzia (0-12 anni)

	HEXA	PCV	ROTA	MPRV	MPR	VAR	HAV	MEN C	MEN B	DTPa IPV	dTPa IPV	FLU	MEN ACWY	HPV
HEXA														
PCV														
ROTA														
MPRV														
MPR														
VAR														
HAV														
MEN C														
MEN B														
DTPa IPV														
dTPa IPV														
FLU														
MEN ACWY														
HPV														

- ■ Ad oggi non ci sono vaccini la cui co-somministrazione è controindicata per ragioni mediche (tossicità o interferenza immunitaria)
- ■ Se l'indicazione della co-somministrazione non è presente in scheda tecnica, generalmente è per mancanza di studi a supporto



vaccini la cui co-somministrazione è stata valutata e approvata dopo studi specifici.



vaccini la cui co-somministrazione non è stata oggetto di studi specifici, ma risulta indicata in alcuni Calendari Regionali Vaccinali.



vaccini la cui co-somministrazione non è stata oggetto di studi specifici, ma per la quale non esistono espresse controindicazioni.



vaccini la cui co-somministrazione risulta incompatibile a causa dell'età e/o della similitudine degli antigeni.

Vaccini multipli possono sopraffare o indebolire il sistema immunitario?

- ■ Sono efficaci 10 ng/ml di anticorpi
- ■ 1000 linfociti B producono 10 ng/ml di anticorpi
- ■ 1 linfocita B impiega 7 gg per produrre 1000 linf B
- ■ Nel sangue circolano circa 5-7 milioni di linf B /ml

Ogni bambino sano ha la capacità teorica di rispondere a 5.000-10.000 stimoli contemporaneamente, e si stima che 10 antigeni impegnino circa 1 millesimo del suo sistema immunitario.

TABLE 2. Number of Immunogenic Proteins and Polysaccharides Contained in Vaccines Over the Past 100 Years

1900		1960		1980		2000	
Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins	Vaccine	Proteins/ Polysaccharides
<u>Smallpox*</u>	<u>~200</u>	Smallpox	~200	Diphtheria	1	Diphtheria	1
Total	~200	Diphtheriat	1	Tetanus	1	Tetanus	1
		Tetanus†	1	WC-Pertussis	~3000	AC-Pertussis¶¶	2-5
		WC-Pertussis§	~3000	Polio	15	Polio	15
		<u>Polio </u>	<u>15</u>	Measles¶	10	Measles	10
		Total	~3217	Mumps#	9	Mumps	9
				<u>Rubella**</u>	<u>5</u>	Rubella	5
				Total	~3041	Hib††	2
						Varicella‡‡	69
						Pneumococcus§§	8
						<u>Hepatitis B </u>	<u>1</u>
						Total	123-126

I quesiti

La co-somministrazione di più vaccini :

- ■ Provoca variazioni dell'**immunogenicità** dei singoli prodotti?
- ■ Provoca una variazione del profilo di **reattogenicità** dei singoli prodotti?

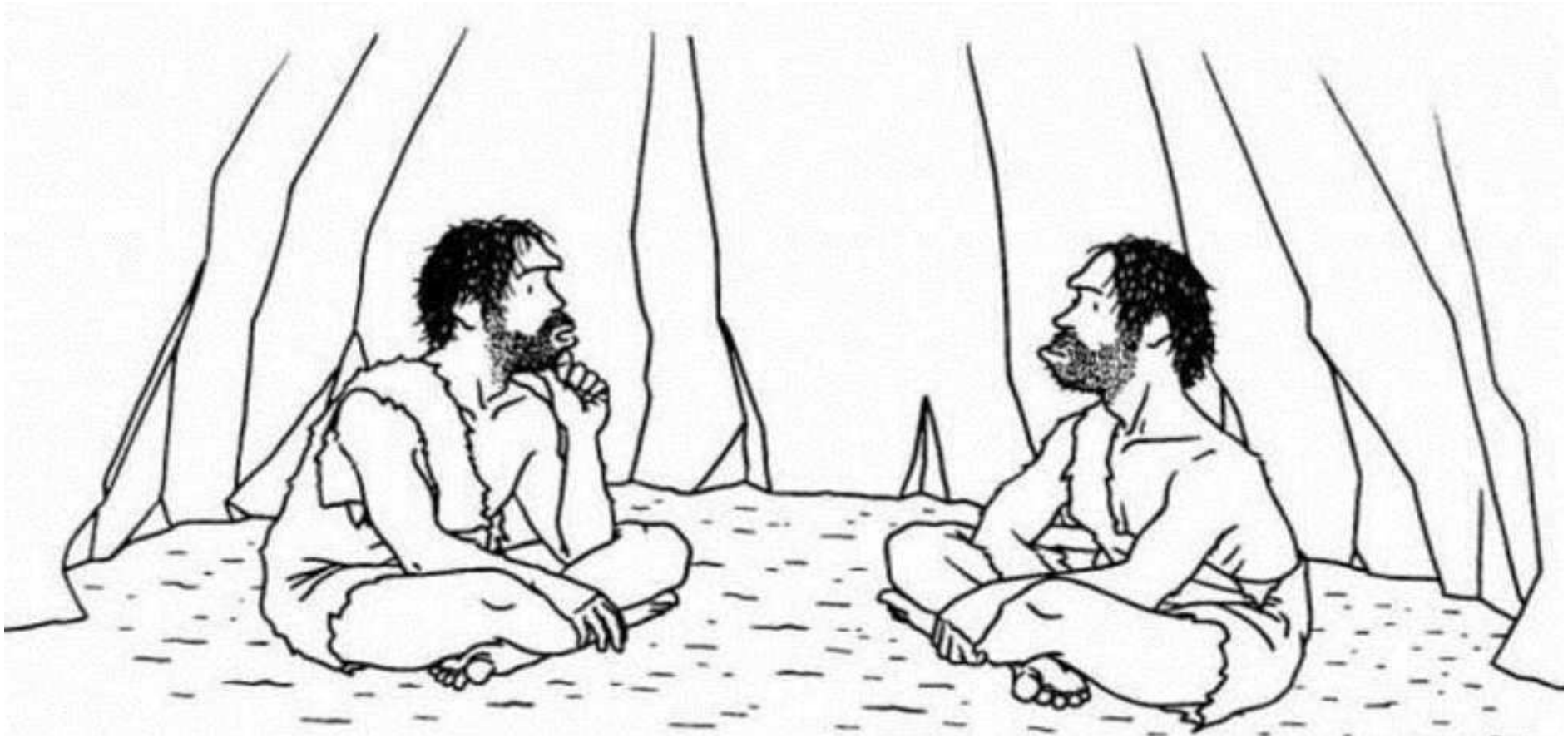


Non inferiorità??

- ■ I vaccini combinati non sono inferiori ai prodotti singoli somministrati separatamente
- ■ Tri vs tetra -> tetra vs penta -> penta vs esa
- ■ Percentuale di responders (5-10%)
- ■ Titoli anticorpali (1,5-2 volte)

Sicurezza

- ■ Trial clinici
- ■ Tri vs tetra -> tetra vs penta -> penta vs esa
- ■ Sorveglianza post-marketing



C'è qualcosa che non va!

L'aria che respiriamo è pura, l'acqua che beviamo è cristallina, facciamo esercizio da mattina a sera, tutto quello che mangiamo è naturale e a chilometro 0...

E allora com'è che crepiamo tutti prima ancora di aver compiuto trent'anni?

Allarme Istituto Superiore di Sanità sui vaccini, la Società Italiana di Pediatria si associa



Per contribuire a contrastare questo fenomeno la Società Italiana di Pediatria ha deciso di dedicare gli Stati Generali della Pediatria, che si terranno il 19 novembre in occasione della giornata mondiale del bambino e dell'adolescente, proprio al tema delle vaccinazioni, con iniziative di comunicazione rivolte agli studenti e finalizzate a promuovere un messaggio positivo sui vaccini tra le giovani generazioni.