



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

CdL
SSS

CORSO DI IGIENE

Le vaccinazioni

Serena Gallone



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Conquiste in medicina



Potabilizzazione dell'acqua

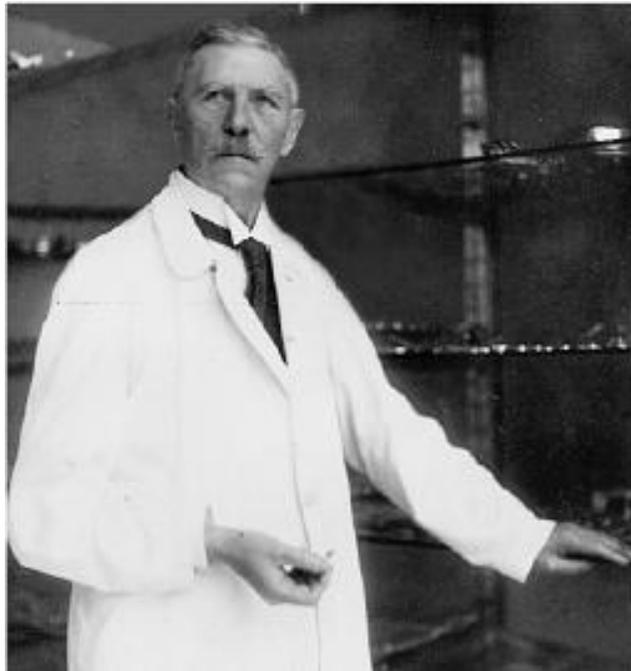
XVII secolo



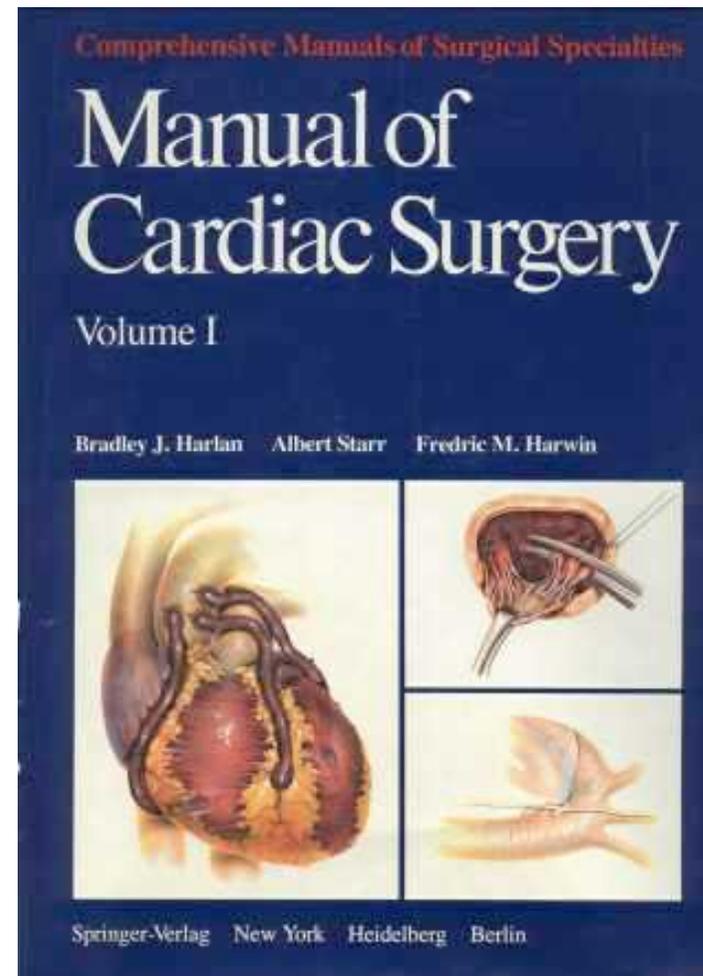
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Conquiste in medicina



Ludwig Rehn, 1896
*esecutore del primo
intervento chirurgico
sul cuore della storia*





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Conquiste in medicina



Alexander Fleming,
*Premio nobel per la
medicina 1945,
Inventore della penicillina*



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Conquiste in medicina

Le vaccinazioni contro le malattie infettive probabilmente hanno salvato più vite di qualsiasi altro intervento di sanità pubblica, esclusa l'introduzione dell'acqua potabile.

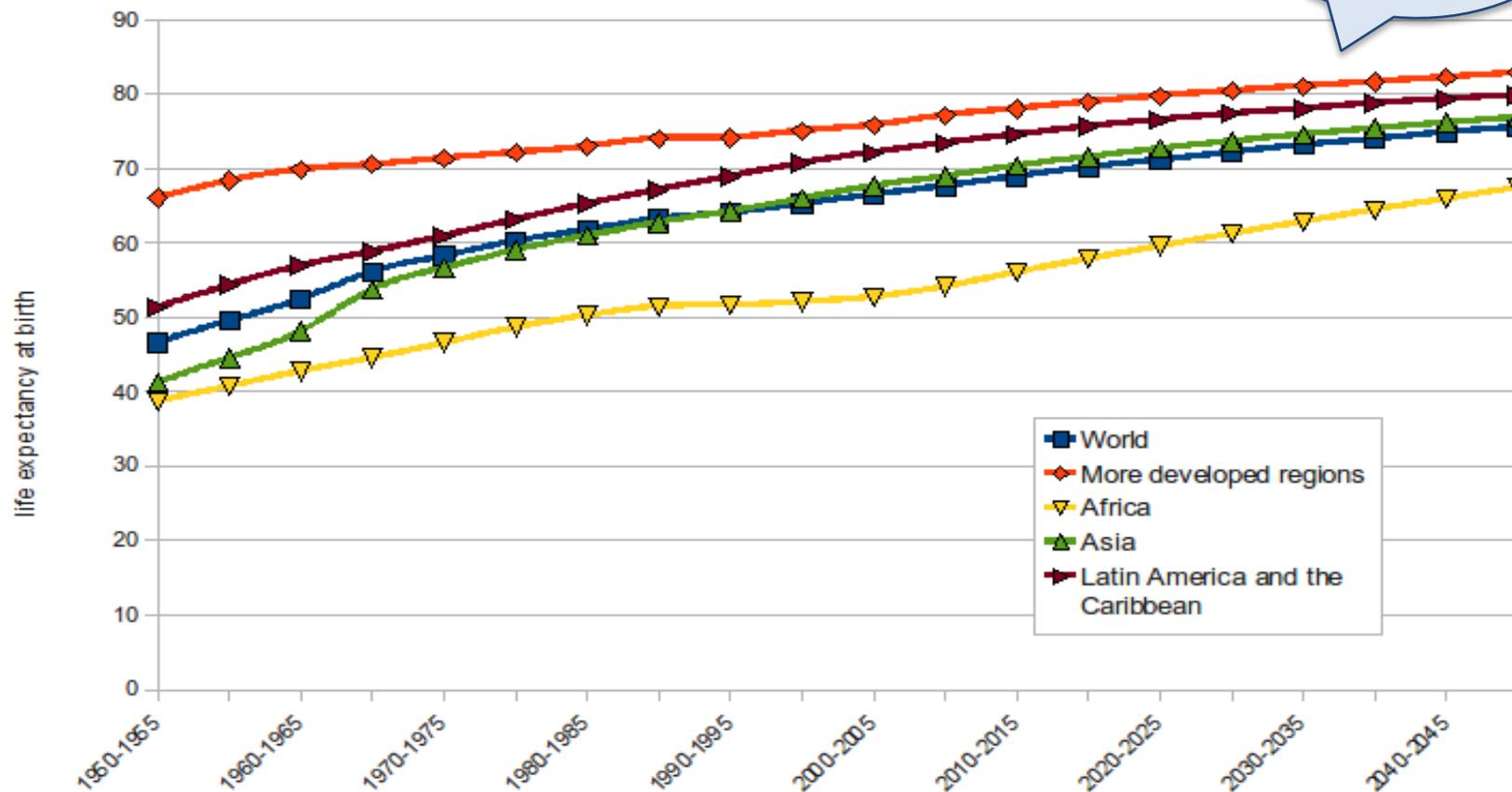
Helen Bedford,
David Elliman, BMJ 2000



Incremento dell'aspettativa di vita

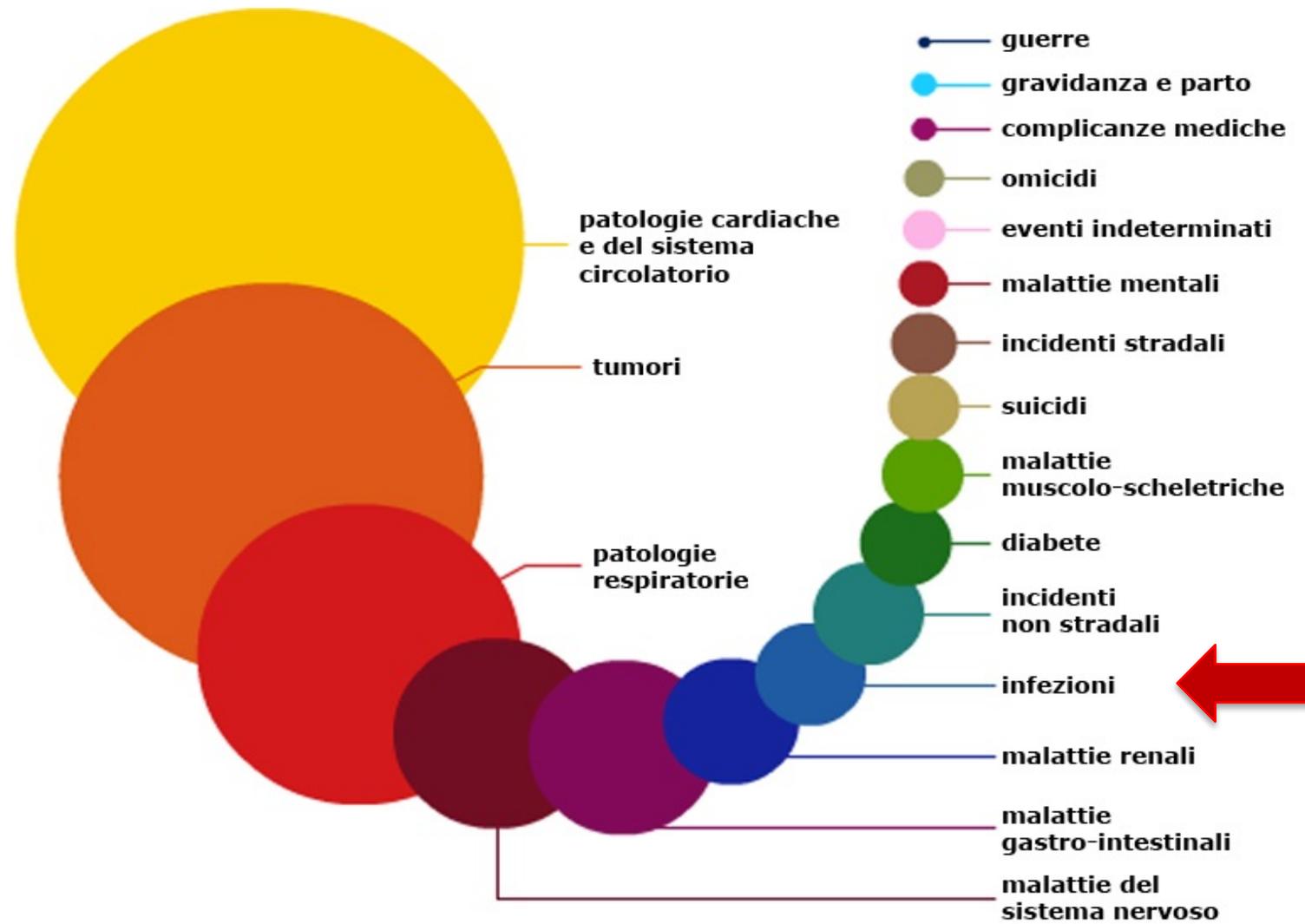
Life Expectancy at Birth by Region, 1950-2050.

Source: UN World Population Prospects, 2008.





Di che cosa si muore



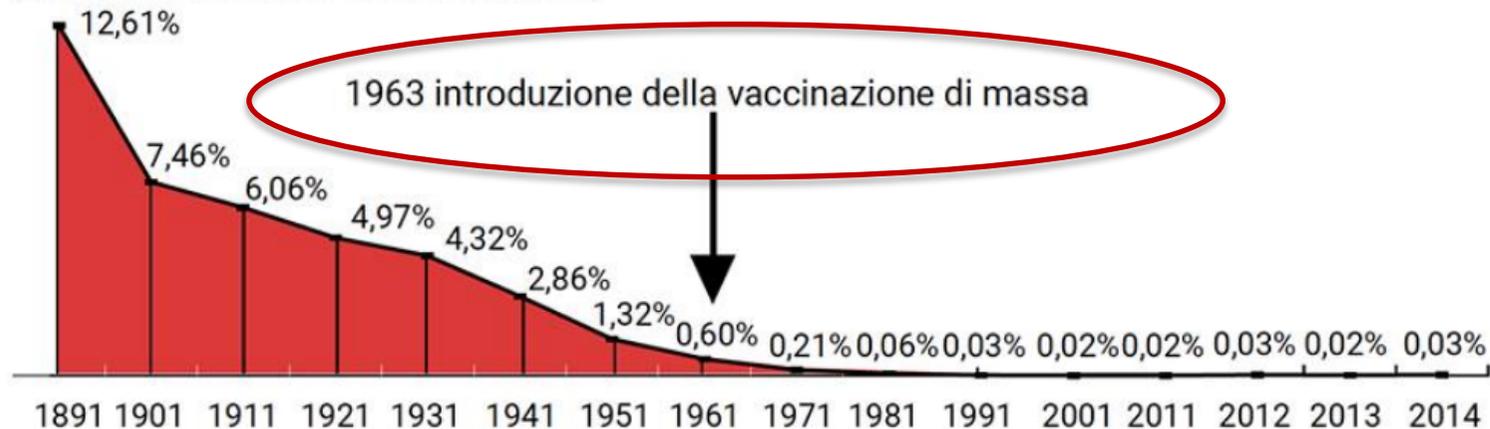
Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030 (Oms, mortalità e cause di morte: 2015 e 2030)



Decessi per malattie infettive

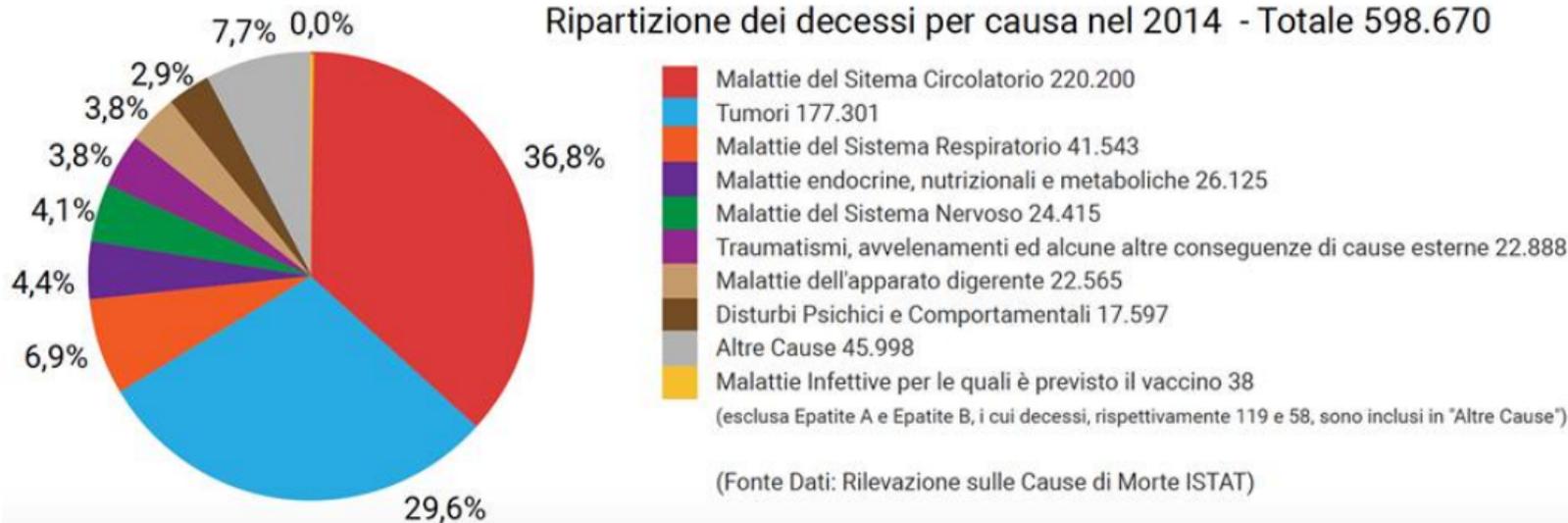
Andamento Decessi malattie infettive*

(Fonte Dati: Rilevazione sulle Cause di Morte ISTAT)



* Anchilostomiasi, Brucellosi, Carbonchio, Difterite, Erisipela, Lebbra, Malaria, Meningite, Morbillo, Parotite epidemica, Pertosse, Polio, Scarlattina, Sifilide, Tetano, Tifo e Paratifo, Vaiolo, Varicella

Ripartizione dei decessi per causa nel 2014 - Totale 598.670



(Fonte Dati: Rilevazione sulle Cause di Morte ISTAT)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

La vaccinazione

La vaccinazione si propone di creare nell'ospite una immunità attiva specifica verso una determinata malattia





Cosa cambia per l'ospite nell'incontro con un agente patogeno o un prodotto vaccinale



Illustration: Don Smith

agente patogeno

OSPITE

vaccino



- *infezione
- *malattia

risposta immune

- *guarigione con *restitutio ad integrum*
- *guarigione con esiti
- **exitus*

immunità

risposta immune

immunità



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Cosa studieremo

- Costituzione dei vaccini
- Modalità di somministrazione
- Strategie di impiego
- Calendario vaccinale
- Obbligo vaccinale in Italia



Costituzione dei vaccini

- Microrganismi vivi attenuati
- Microrganismi uccisi
- Antigeni microbici purificati
- Anatossine (o tossoidi)
- Vaccini sintetici (DNA ricombinante)



Vaccini preparati con microrganismi uccisi

batterici

- Antipertosse (*cellule di B. pertussis in fase I uccise con formolo*)

virali

- Antipoliomielitico (*Salk, inattivato con formolo*)
- Anti Epatite A (*coltivato su cellule umane diploidi*)



Vaccini preparati con microrganismi vivi attenuati

- Antipoliomielitico (*Sabin, su colture renali di scimmia*)
- Antimorbilloso (*Schwartz, Moraten, Edmoston-Zagreb, su embrione di pollo*)
- Antirosolia (*Wistar RA27/3, su cellule diploidi umane*)
- Antiparotite (*Jeryl Linn, Urabe AM9, su embrione di pollo*)
- Anti varicella-zoster (*Oka, su cellule diploidi umane*)



Vaccini preparati con antigeni purificati

batterici

- Antipertosse acellulare (*PT, FHA e pertactina 69 Kd*)
- Anti Haemophilus influenzae tipo b (*PRP, coniugato con T, D, OMP o CRM₁₉₇*)
- Antimeningococco (*polisaccaridi capsulari A, C, Y, W₁₃₅*)
- Antipneumococcico (*polisaccaridi capsulari di 23 sierotipi o di 7 sierotipi, nel vaccino pediatrico coniugato*)
- Antitifico Vi (*antigene Vi*)

virali

- Antinfluenzale a sub-unità (*emoagglutinina e neuroaminidasi*)



Vaccini preparati con anatossine

- Antidifterico
- Antitetanico

*esotossine trattate con lo 0,4% di formolo per un mese a
38° -40° C e adsorbite su idrossido di alluminio*



Vaccini sintetici (DNA ricombinante)

- Anti Epatite B

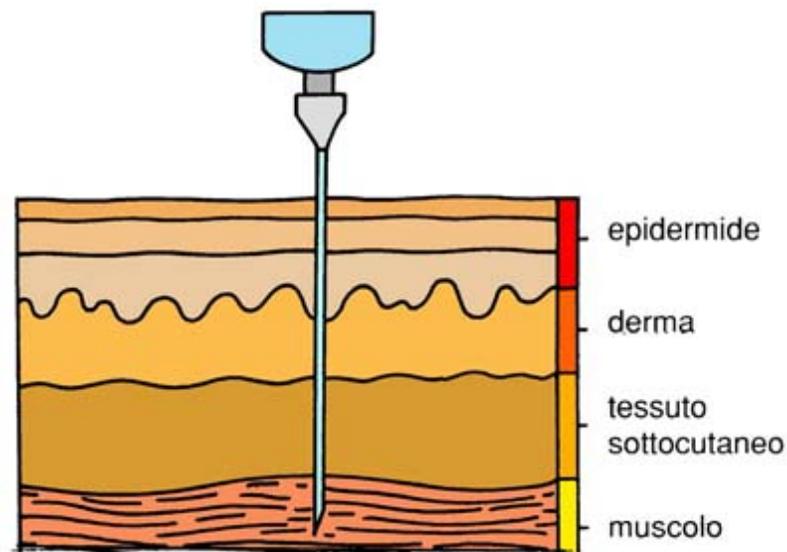
ottenuto da cellule di Saccharomyces cerevisiae

- Anti Menigococcico B



Modalità di somministrazione dei vaccini

- Via orale (OPV, Ty21a)
- Via parenterale
 - ✓ Iniezione intramuscolare (DTP, HBV, Hib, ...)
 - ✓ Iniezione sottocutanea (MPR, Varicella)
 - ✓ Iniezione intradermica (BCG, influenza)





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Sede di iniezione





Frequenza di somministrazione

- il numero delle dosi da somministrare dipende dalla tipologia di risposta immunitaria indotta dal vaccino
- alcuni vaccini hanno schedule a 2/3/4 dosi
- alcuni vaccini necessitano di richiami periodici a causa dell'attenuazione della memoria immunitaria



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Vaccini combinati e cosomministrazioni

Per facilitare il completamento del ciclo vaccinale in tempi rapidi e ridurre il numero delle iniezioni:

- prodotti combinati (DTaP-Hib-HBV-IPV; MPR; MPRV; HBV-HAV)
- Co-somministrazioni



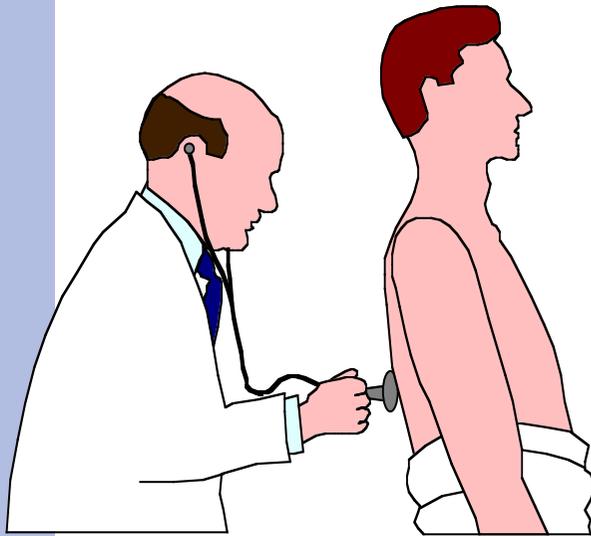


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Strategie d'impiego dei vaccini

ottica individuale

ottica di sanità pubblica



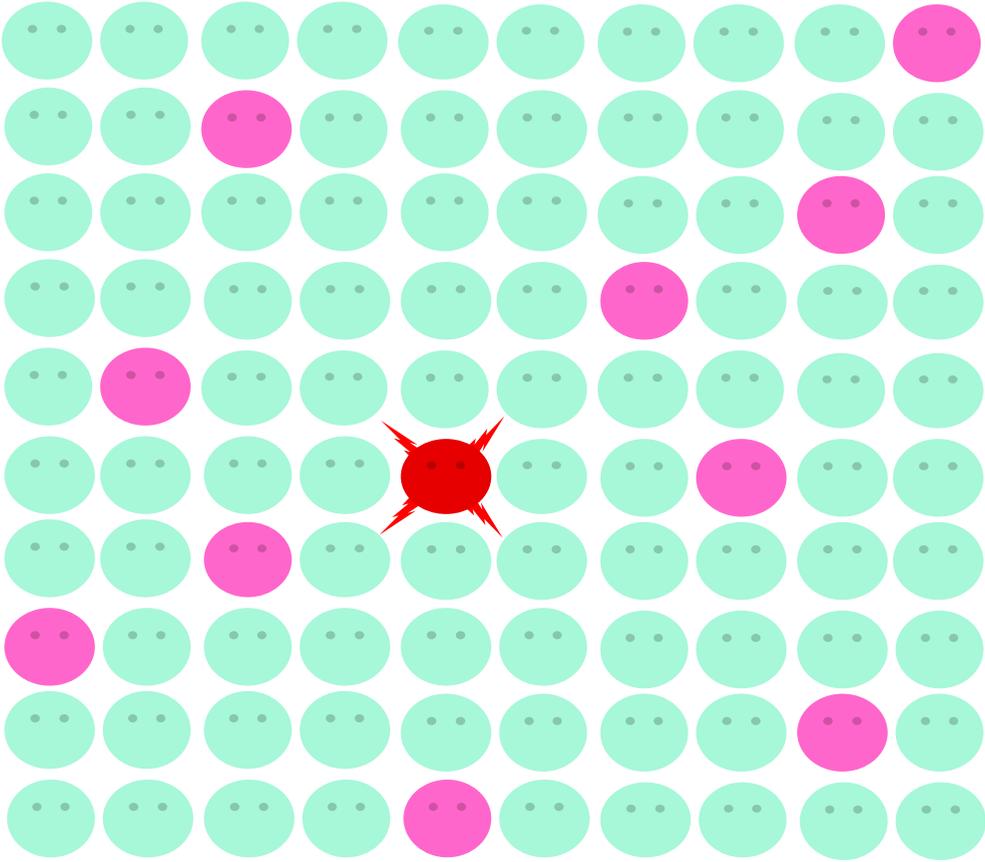
SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE



Herd immunity

- L'immunità che si ottiene quando la vaccinazione di una porzione della popolazione ("gregge") offre una protezione agli individui non protetti
- Maggiore è la percentuale di individui immuni in una popolazione, più si riduce la probabilità che una persona suscettibile entrerà in contatto con un agente infettivo

Herd immunity



-  Sano e immunizzato
-  Sano e non immunizzato
-  Malato e contagioso



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Immunità di gregge

**Questo è Luca.
Lui è immunodepresso e
non può fare certi vaccini.
Ma grazie all'immunità di gregge
è protetto dalla maggioranza delle malattie.**





Obiettivi di un programma di vaccinazione

- ✓ **Eradicazione** (la malattia ed il suo agente eziologico vengono completamente e definitivamente eliminati)
- ✓ **Eliminazione** (scomparsa della malattia in un' area geografica a seguito della rilevante riduzione della circolazione dell' agente eziologico)
- ✓ **Contenimento** (riduzione della malattia attraverso l' immunizzazione di gruppi a rischio ad un livello tale da non rappresentare più un importante problema di sanità pubblica)



Requisiti di una malattia eradicabile

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



Requisiti di una malattia eradicabile

Malattie eradicabili

Malattie non eradicabili o difficilmente eradicabili

Morbillo

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

Tetano

- 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

Epatite B

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



L'esecuzione delle vaccinazioni

- Nell'**infanzia** è affidata agli ambulatori dei SV e una piccola quota ai Pediatri di Libera Scelta (PLS)
- Nell'**adolescente** viene eseguita oltre che nell'ambito dei SV anche nelle strutture ambulatoriali delle scuole
- Nell'**anziano** viene eseguita negli ambulatori dei Medici di Medicina Generale (MMG), sotto il coordinamento dei DP



I vaccini presentano tantissimi benefici e qualche rischio...

Reazioni avverse a vaccino

✓ Classificazione:

- Locali o Generali*
- lievi o gravi*
- Molto comuni, comuni, rare e molto rare*



I vaccini presentano tantissimi benefici e qualche rischio...

Reazioni avverse a vaccino

- ✓ *Locali (molto comuni)*
dolenzia, tumefazione, rossore
- ✓ *Generali lievi (rare)*
febbre $<39^{\circ}\text{C}$, cefalea, irritabilità, esantemi
- ✓ *Generali gravi (molto rare)*
febbre $>39^{\circ}\text{C}$, shock anafilattico



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

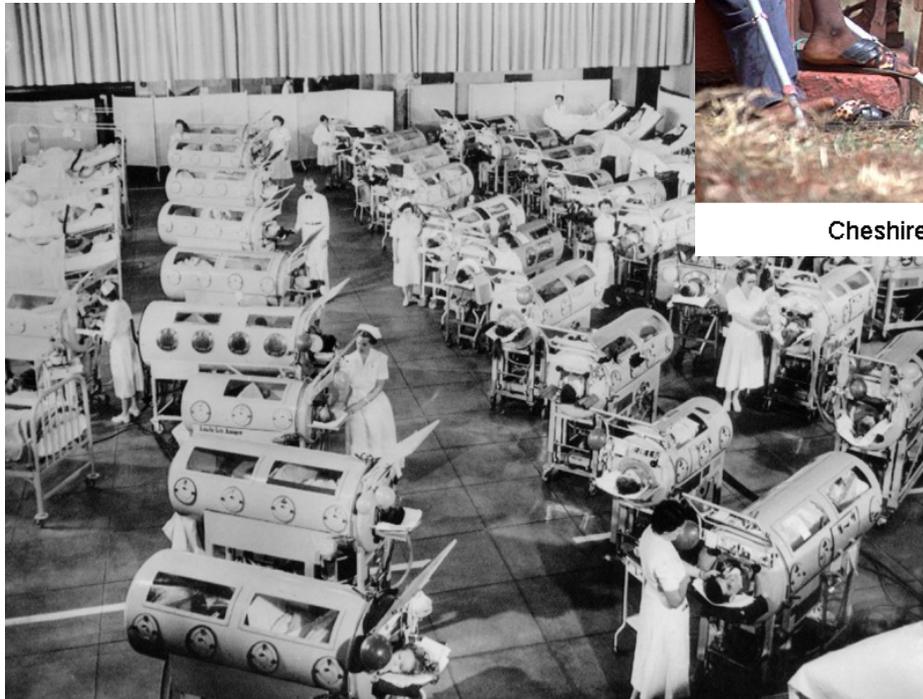
Ricordate i rischi per chi NON si vaccina

la poliomielite....



Courtesy of World Health Organization

Cheshire Home for Handicapped Children, Freetown, Sierra Leone





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Ricordate i rischi per chi NON si vaccina

La meningite...

ANNE GEDDES



SCIENZE DEL S
CORSO D

Protecting our tomorrows. Available at www.annegeddes.com



Il caso Wakefield

1998

Lancet published a paper by Dr. Andrew Wakefield, a dramatic study that found a connection between autism and vaccines

The Study Had Some Problems

- Not based on statistics
- No control group
- It relied on people's memories
- Made vague conclusions that weren't statistically valid

**I VACCINI NON PROVOCANO
L'AUTISMO**



Controindicazioni alle vaccinazioni

- Temporanee:
 - Febbre (Malattia febbrili gravi in fase acuta)
 - Stati temporanei di immunodepressione (iatrogeni)
- Permanenti:
 - Reazione allergica grave (Anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose





False controindicazioni

- Convalescenza dopo malattia
- Terapia antibiotica in corso
- Terapia con antistaminici





False controindicazioni

- Familiari o genitori hanno allergie
- Mamma è in gravidanza o sta allattando
- Familiare è in stato di immunodepressione





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Piano Nazionale della Prevenzione 2017 - 2019



PNPV 2017 - 2019

- Il nuovo PNPV e il relativo Calendario vaccinale hanno come obiettivo primario l’“armonizzazione delle strategie vaccinali in atto nel Paese, al fine di garantire alla popolazione, indipendentemente da luogo di residenza, reddito e livello socio-culturale, i pieni benefici derivanti dalla vaccinazione, intesa sia come strumento di protezione individuale che di prevenzione collettiva, attraverso l’equità nell’accesso a vaccini di elevata qualità...”.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

PNPV 2017 - 2019

- tutte le vaccinazioni incluse nel Calendario nazionale sono state inserite tra i nuovi LEA



Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale 2017-19

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



Calendario vaccinale pugliese



Calendario Vaccinale per la Vita 2017 - Regione Puglia



REGIONE
PUGLIA

Vaccino	0-30 giorni	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	12° mese	13° mese	15° mese	24° mese	→	5-6 anni	→	11-12 anni	13-14 anni	→	25 anni	→	50-64 anni	≥65 anni
DTPa		DTPa		DTPa		DTPa					DTPa dTpa ⁷			dTpa				1 dose dTpa ogni 10 anni ¹⁴	
IPV		IPV		IPV		IPV					IPV			IPV					
Epatite B	HBV ¹	HBV		HBV		HBV							HBV ¹⁸						
Hib		Hib		Hib		Hib							Hib ¹⁹						
Pneumococco		PCV13		PCV13		PCV13 ⁴		2 dosi PCV13 nei bambini a rischio ⁴					PCV13/PPSV23 ⁹					PCV13/PPSV23 ¹⁷	
Meningococco		Men B ² <i>Dopo 15 giorni da Esovalente + PCV13 (76°giorno di vita)</i>	Men B ² <i>Dopo 1 mese dalla prima dose di Men B (106°giorno di vita)</i>		Men B ² <i>Dopo 1 mese dalla seconda dose di Men B, a inizio 6° mese (151°giorno di vita)</i>			Men B + Men ACYW ¹³⁵ <i>Bambini a rischio <1 anno: 3 dosi Men C dal terzo mese, con l'ultima dopo il compimento dell'anno di vita</i>					Men ACYW ^{135,12}					Men ACYW ¹³⁵ Men B ¹²	
MPRV o MPR + V								MPRV1 ⁶			MPRV2 ⁸		MPRV2 ¹⁰					MPR-V ¹³	
Epatite A								HAV1			HAV2		HAV1	HAV2				HAV ¹⁵	
HPV													HPV9 ¹¹			HPV9 ¹⁶	HPV9 ¹⁶		
Influenza													Influenza ⁵						
Rotavirus			Rotavirus ³																
Herpes Zoster																		HZ ²⁰	HZ ²¹



Obbligo in Italia fino a Giugno 2017

- ***Antipolio*** (legge 4 febbraio 1966 n. 51)
- ***Antitetanica*** (legge 5 marzo 1963 n. 292, legge 20 marzo 1968 n. 419)
- ***Antidifterica*** (legge 6/6/1939 n.891)
- ***Antiepatite B*** (legge 27 maggio 1991 n. 165)



Legge 31 luglio 2017 , n. 119

Legge 31 luglio 2017 , n. 119

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 giugno 2017, n. 73, recante disposizioni urgenti in materia di prevenzione vaccinale. (17G00132)

(G.U. Serie Generale , n. 182 del 05 agosto 2017)

La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato;

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Promulga

la seguente legge:

Art. 1

1. Il decreto-legge 7 giugno 2017, n. 73, recante disposizioni urgenti in materia di prevenzione vaccinale, e' convertito in legge con le modificazioni riportate in allegato alla presente legge.

2. La presente legge entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sara' inserita nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addi' 31 luglio 2017



vaccinazioni obbligatorie per la frequenza scolastica di bambini e ragazzi di età compresa fra 0 e 16 anni

- 1) tetano
- 2) difterite
- 3) pertosse
- 4) poliomielite
- 5) epatite B
- 6) *Haemophilus influenzae* tipo b
- 7) morbillo
- 8) parotite
- 9) rosolia
- 10) varicella



Vaccinazioni non obbligatorie ma fortemente raccomandate

- Oltre ai dieci vaccini obbligatori, se ne aggiungono quattro **non obbligatori**, la cui offerta è attiva e gratuita:
 - 1) anti-meningococcica B
 - 2) anti-meningococcica C
 - 3) anti-pneumococcica
 - 4) anti-rotavirus



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Obbligo vaccinale: nuove regole

La **mancata somministrazione** dei vaccini obbligatori **preclude l'iscrizione agli asili nido e alle scuole materne**. Per il mancato rispetto dell'obbligo da parte di bambini e ragazzi più grandi, invece, è prevista una multa da 100 a 500 euro

Per i genitori che non vaccinano i figli si prevede una **convocazione** presso l'Asl di competenza per sollecitarne l'esecuzione

IO, MI DIFENDO CON IL VACCINO

Il vaccino è una scelta che tutela il futuro dei nostri figli mettendoli al riparo da patologie terribili che possono essere prevenute. Il vaccino è sicuro, utile, importante.

NON ESITARE, CHIEDI AL TUO MEDICO!

www.ordinemedicinapoli.it
www.omceo.bari.it



Il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica
a cura del Centro nazionale per la prevenzione delle malattie e la promozione della salute dell'Istituto superiore di sanità



Chi è esonerato dall'obbligo

Sono **esonerati** dall'obbligo i bambini e i ragazzi già immunizzati a seguito di **malattia naturale**, e i bambini che presentano specifiche condizioni cliniche che rappresentano una **controindicazione** permanente e/o temporanea alle vaccinazioni.

Oltre ai dieci vaccini obbligatori, se ne aggiungono quattro **non obbligatori**, la cui offerta è attiva e gratuita: anti-meningococcica B, anti-meningococcica C, anti-pneumococcica e anti-rotavirus.





Utilizzo dei vaccini nella post-esposizione

- Vaccinazione anti – Tetano: entro 24 ore
- Vaccinazione anti – Morbillo: entro 72h
- Vaccinazione anti – Epatite A: entro 48h



Immunoprofilassi passiva

- Profilassi (specifica) post-esposizione
- Somministrazione di immunoglobuline umane (Ig “normali” e specifiche) o sieri eterologhi (cavallo o bovini)
- Efficacia immediata ma di breve durata (2-6 settimane)
- Possibilità di malattia da siero o shock anafilattico



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

SCIENZE DEL SERVIZIO SOCIALE
CORSO DI IGIENE

Chemioprofilassi

- Somministrazione di chemioterapici ed antibiotici per prevenire l'infezione (chemioprofilassi primaria) o per prevenire la manifestazione della malattia (chemioprofilassi secondaria, post-esposizione)



