

# VACCINI DDL770



Prof Massimo Ciccozzi  
Head of Medical Statistic and Molecular  
Epidemiology Unit  
University of Bio-Medical Campus



# SCIENCE

2 SEPTEMBER 1994 \$6.00  
VOL. 265 • PAGES 1333-1496

VACCINES  
FRONTIERS IN  
MEDICINE



"...l'impatto delle vaccinazioni sulla salute delle popolazioni può difficilmente essere sopravvalutato. Con l'eccezione dell'acqua potabile, nessun'altra modalità, neppure gli antibiotici, hanno avuto un maggiore effetto sulla riduzione della mortalità e sulla crescita della popolazione"

# Le “armi” dei microrganismi

- Rapido tempo di riproduzione
  - Scambio genico / Mutazione dell' assetto antigenico
  - Imitazione molecolare (“molecular mimicry”)
  - Infezione latente / Integrazione nel genoma dell' ospite
- 

## Le “armi” dell'uomo

- Resistenza di specie
- Difese aspecifiche (es. fagocitosi)
- Sistema immunitario

# Elementi essenziali per stabilire la strategia vaccinale

---

- **Gravità della malattia**
- **Età tipica d'insorgenza**
- **Possibilità di trattamento**
- **Complicanze**
- **Immunità determinata dal superamento della malattia naturale**
- **Trasmissione e durata dell'immunità passiva**
- **Durata dell'immunità conferita dal vaccino**

- **Variabilità spontanea dell'agente patogeno**
- **Variabilità dell'agente patogeno sotto pressione immunologica**
- **Tipo di vaccino disponibile**
- **Efficacia del vaccino**
- **Effetti collaterali in rapporto anche all'età**

# *Tasso critico di copertura vaccinale della popolazione*

| Malattia     | R0    | Copertura vaccinale |
|--------------|-------|---------------------|
| Morbillo     | 20    | ≥95%                |
| Pertosse     | 15-17 | 92-95%              |
| Varicella    | 12-13 | 90-92%              |
| Parotite     | 10-12 | 90-92%              |
| Rosolia      | 7-8   | 85-87%              |
| Difterite    | 5-6   | 80-85%              |
| Poliomielite | 5-6   | 80-85%              |
| Hib          | 1,1   | ~ 80%               |

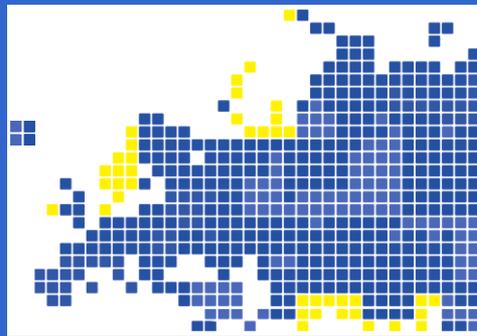
**La vaccinazione ha portato benefici sanitari e socioeconomici immensi agli individui, alle popolazioni e alla società nel suo complesso.**

**Grazie alla vaccinazione, l'umanità è riuscita a debellare il vaiolo, che ha causato almeno **trecento milioni di decessi** solo nel ventesimo secolo, mentre è ormai vicina la completa eradicazione della poliomielite,**

**stime OMS vaccini oggi di salvano tra **1 e 3 milioni di vite ogni anno** e nel prossimo decennio salveranno ulteriori 25 milioni di persone . In tutti gli Stati membri dell'UE, malattie quali difterite e tetano sono ormai eventi molto rari controllo di malattie come pertosse e rosolia.**

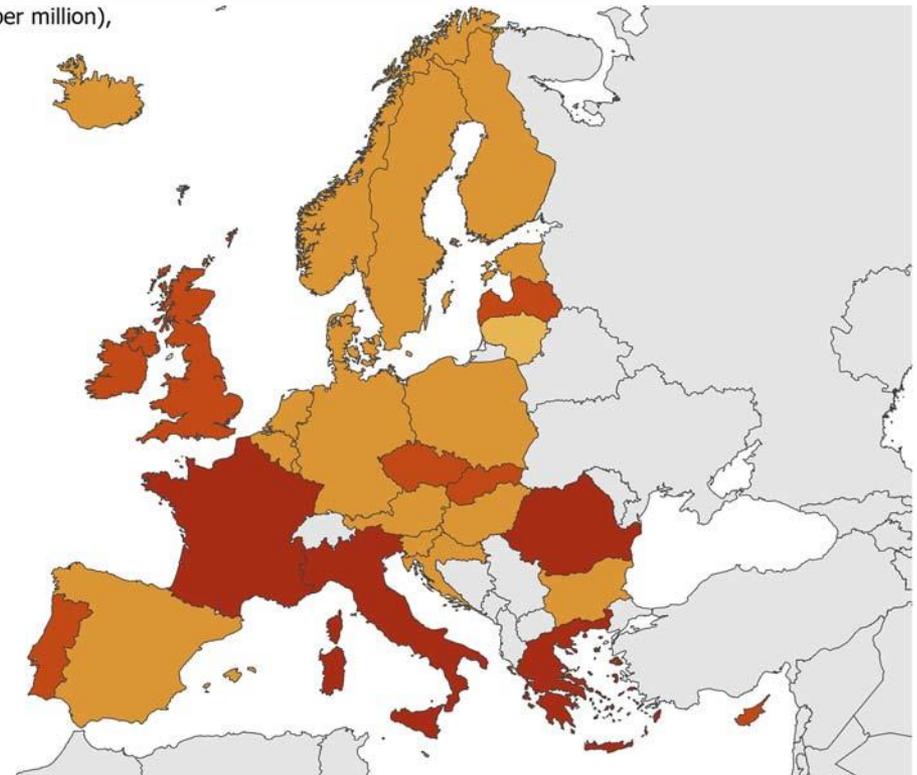
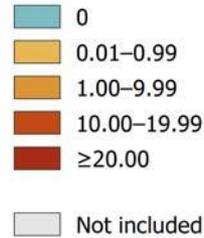
# The organization and delivery of vaccination services in the European Union

Prepared for the European Commission



**Figure 1** Measles notification rate per million population in EU/EEA countries, 1 July 2017– 30 June 2018

Notification rate of measles (per million),  
July 2017–June 2018



ECDC. Map produced on: 26 Jul 2018  
ECDC map maker: <https://emma.ecdc.europa.eu>

**Figure 2** Number of measles deaths by country, EU/EEA, 1 July 2017– 30 June 2018

Number of measles deaths,  
July 2017–June 2018

- 0
- 1
- 5
- 10

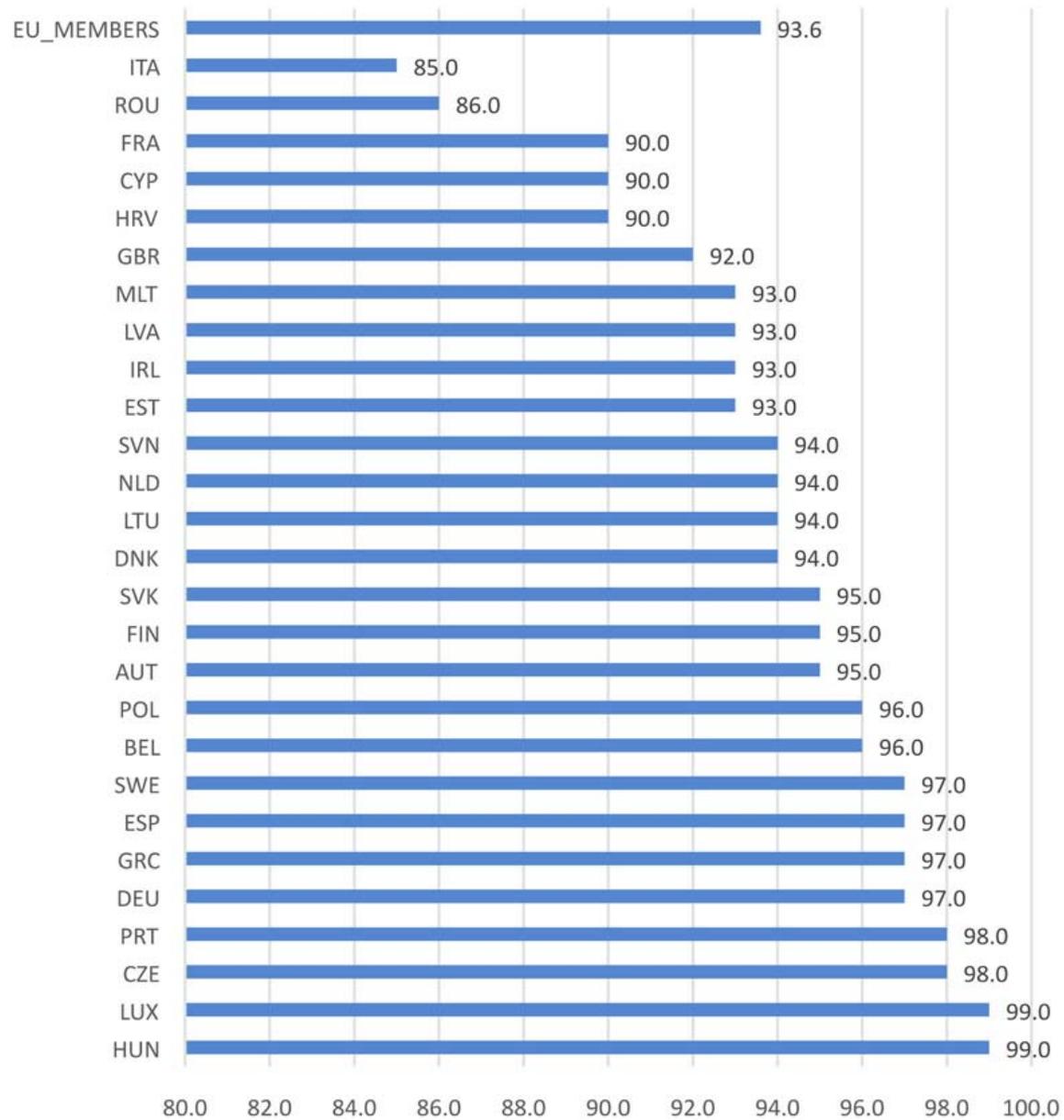
■ EU/EEA Member States  
■ Other countries

■ Luxembourg  
■ Malta

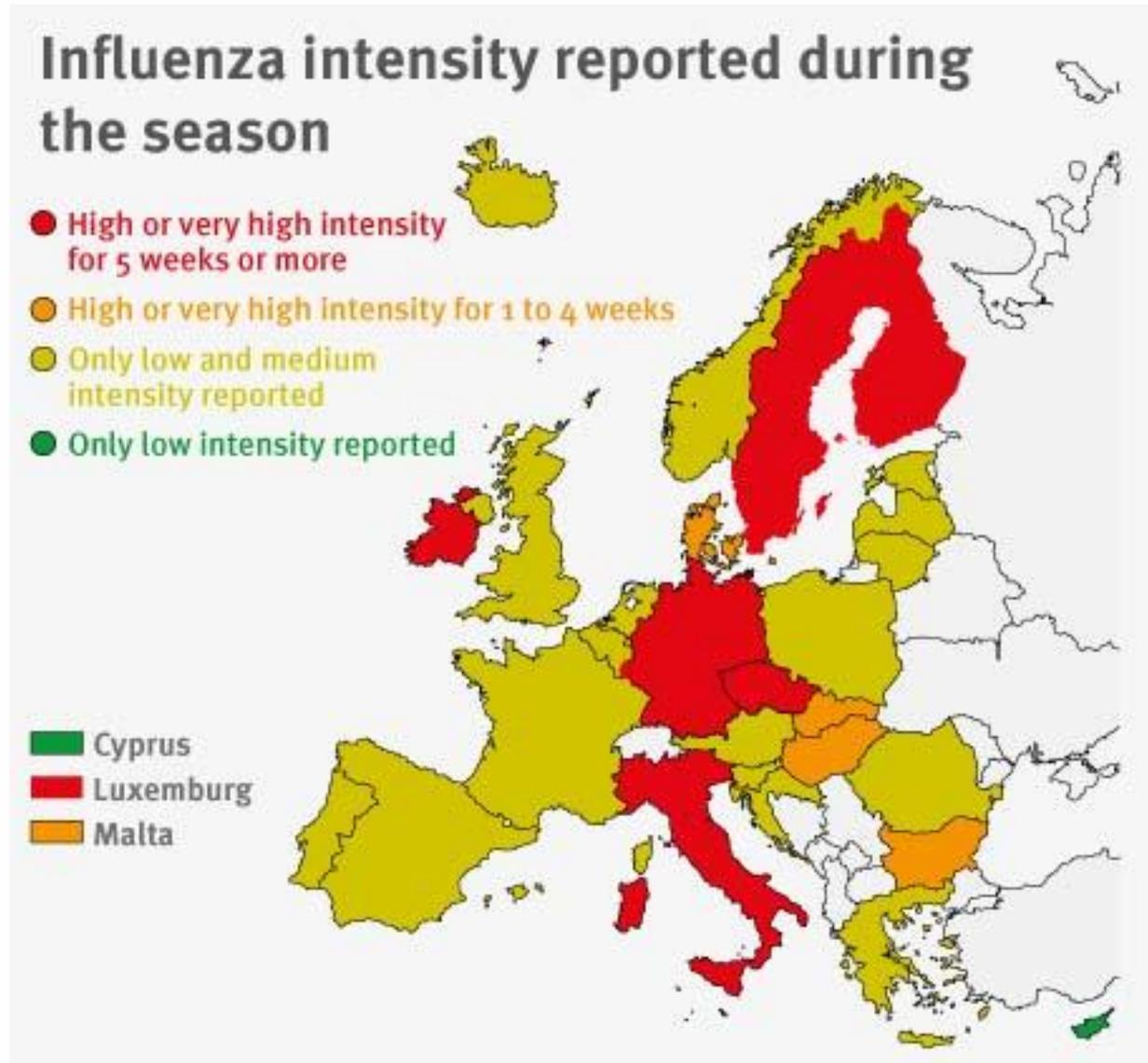


ECDC. Map produced on: 10 Aug 2018  
ECDC map maker: <https://emma.ecdc.europa.eu>

**Figure 3** Immunization coverage for measles, first dose, 2016

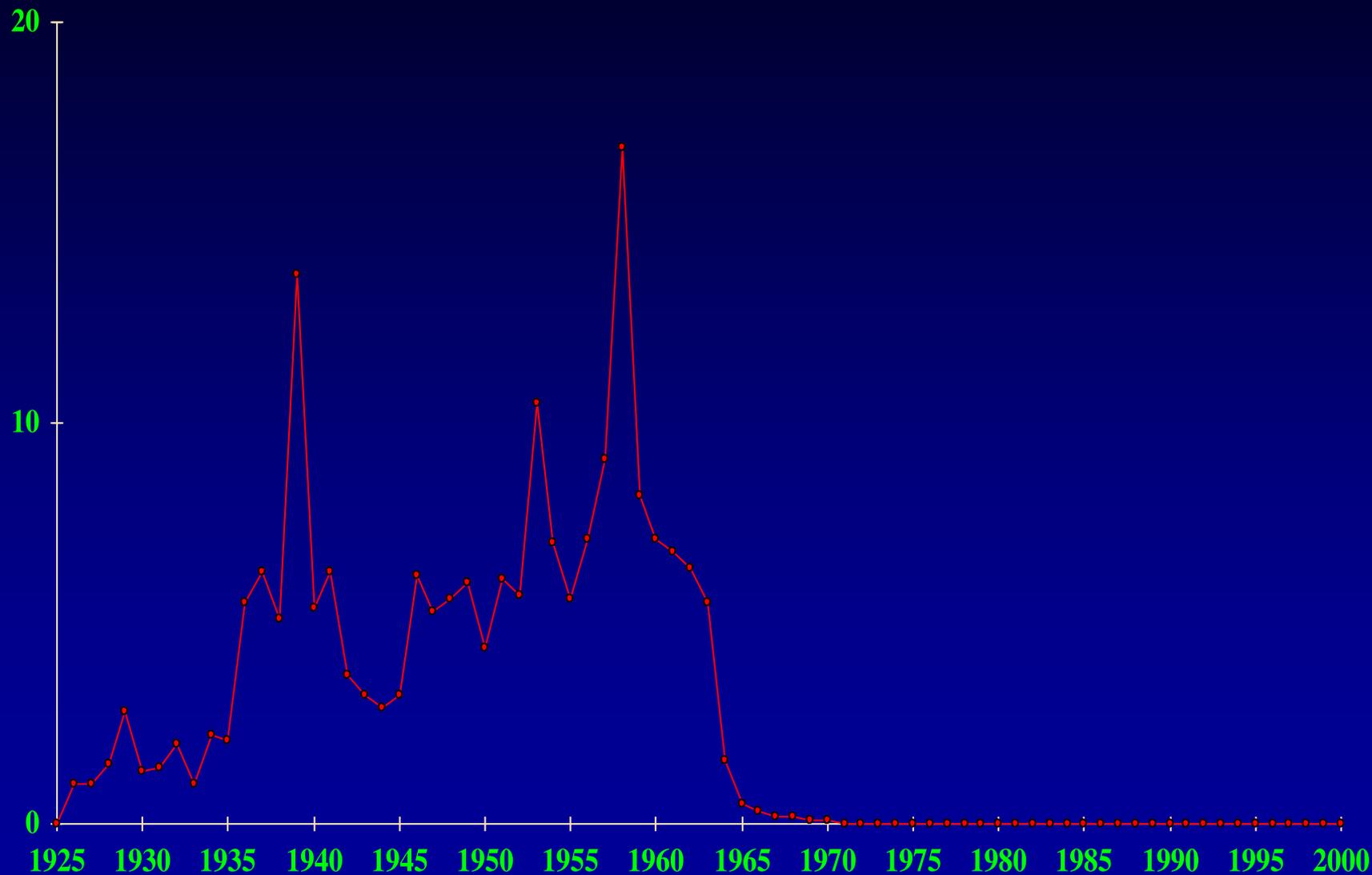


**Figure 5** *Influenza intensity in Europe 2016–2017*

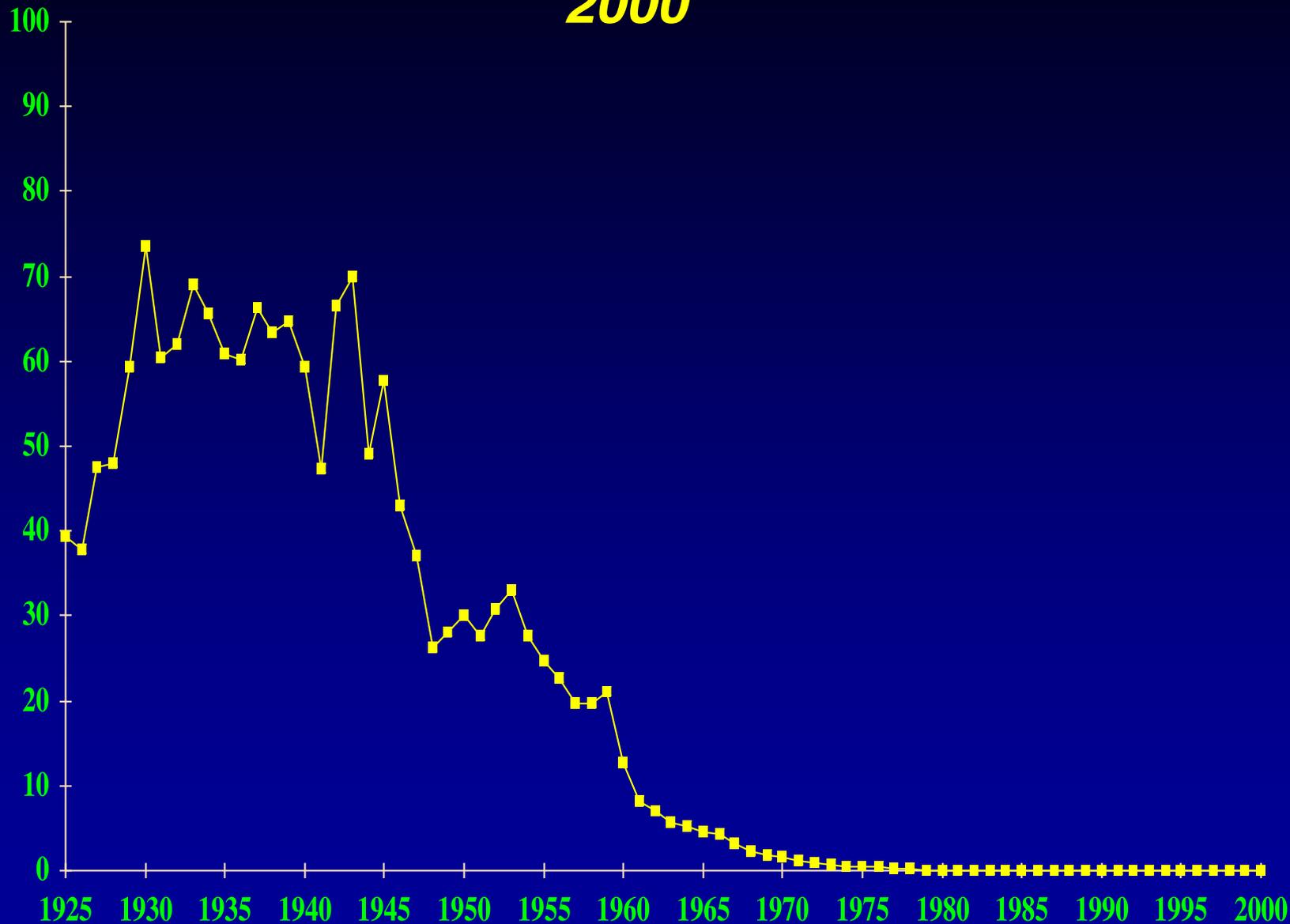




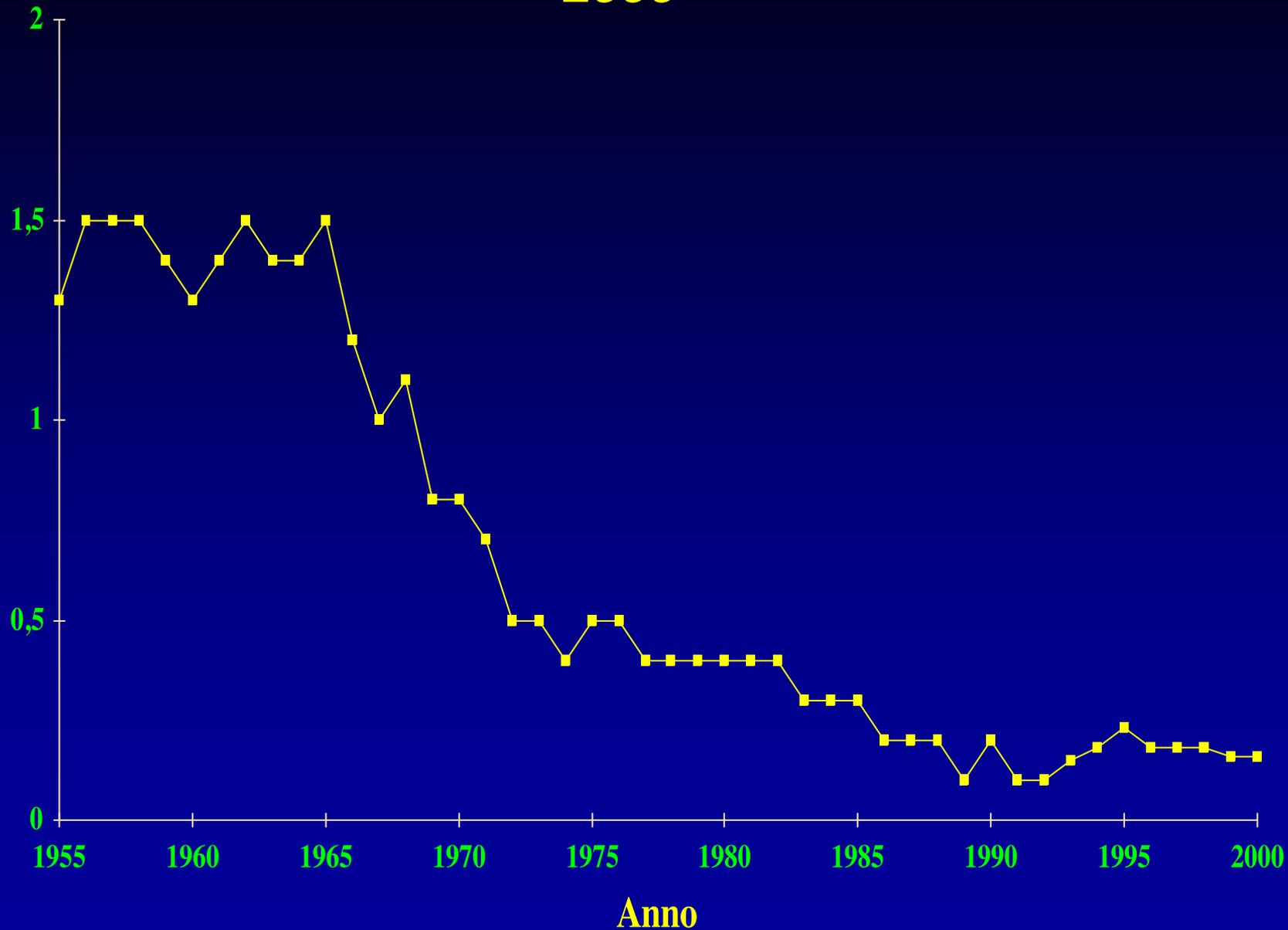
# ***POLIOMIELITE: MORBOSITA' IN ITALIA DAL 1925 AL 2000***



# ***DIFTERITE: MORBOSITA' IN ITALIA DAL 1925 AL 2000***

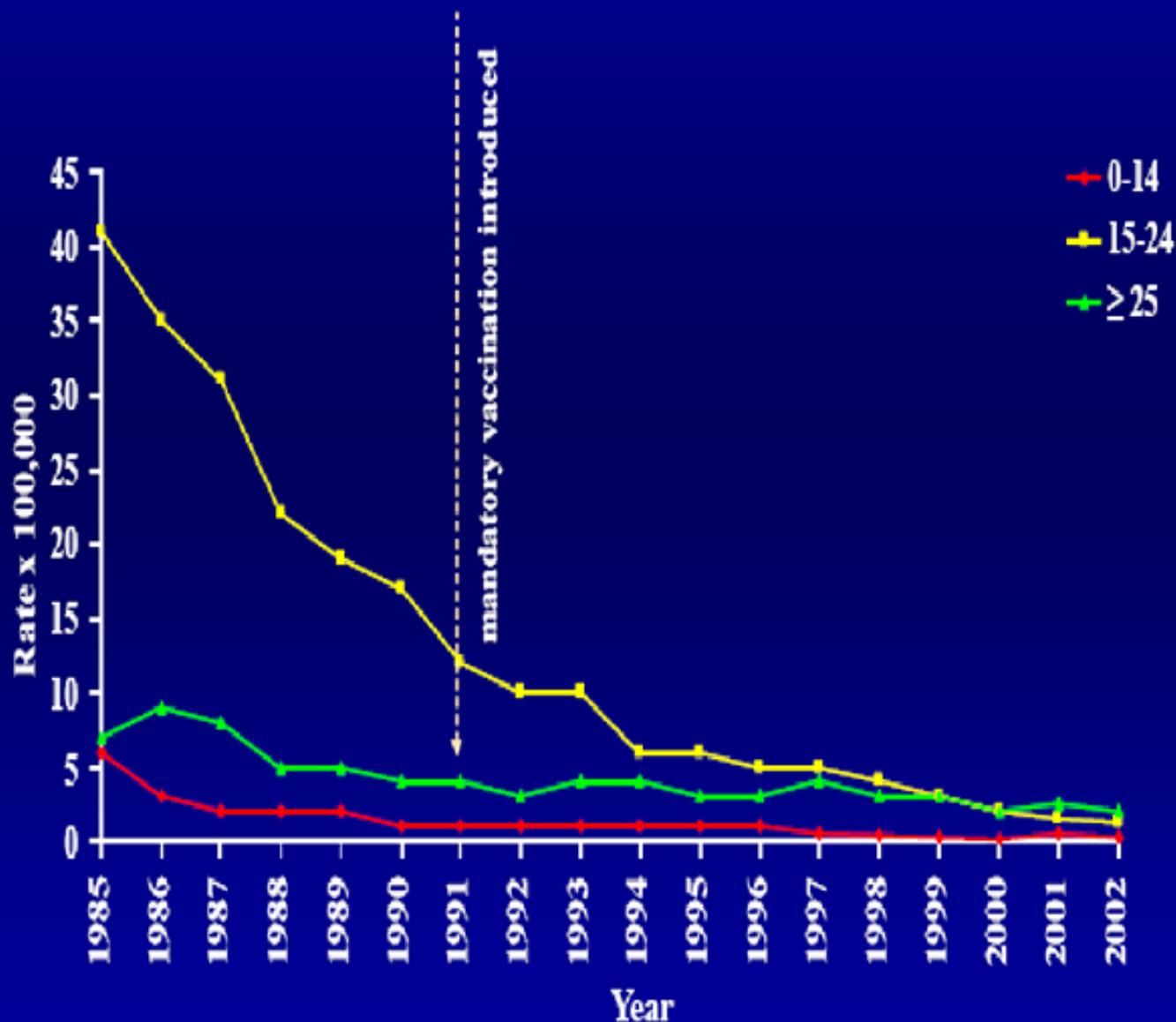


# ***TETANO: MORBOSITA' IN ITALIA DAL 1955 AL 2000***

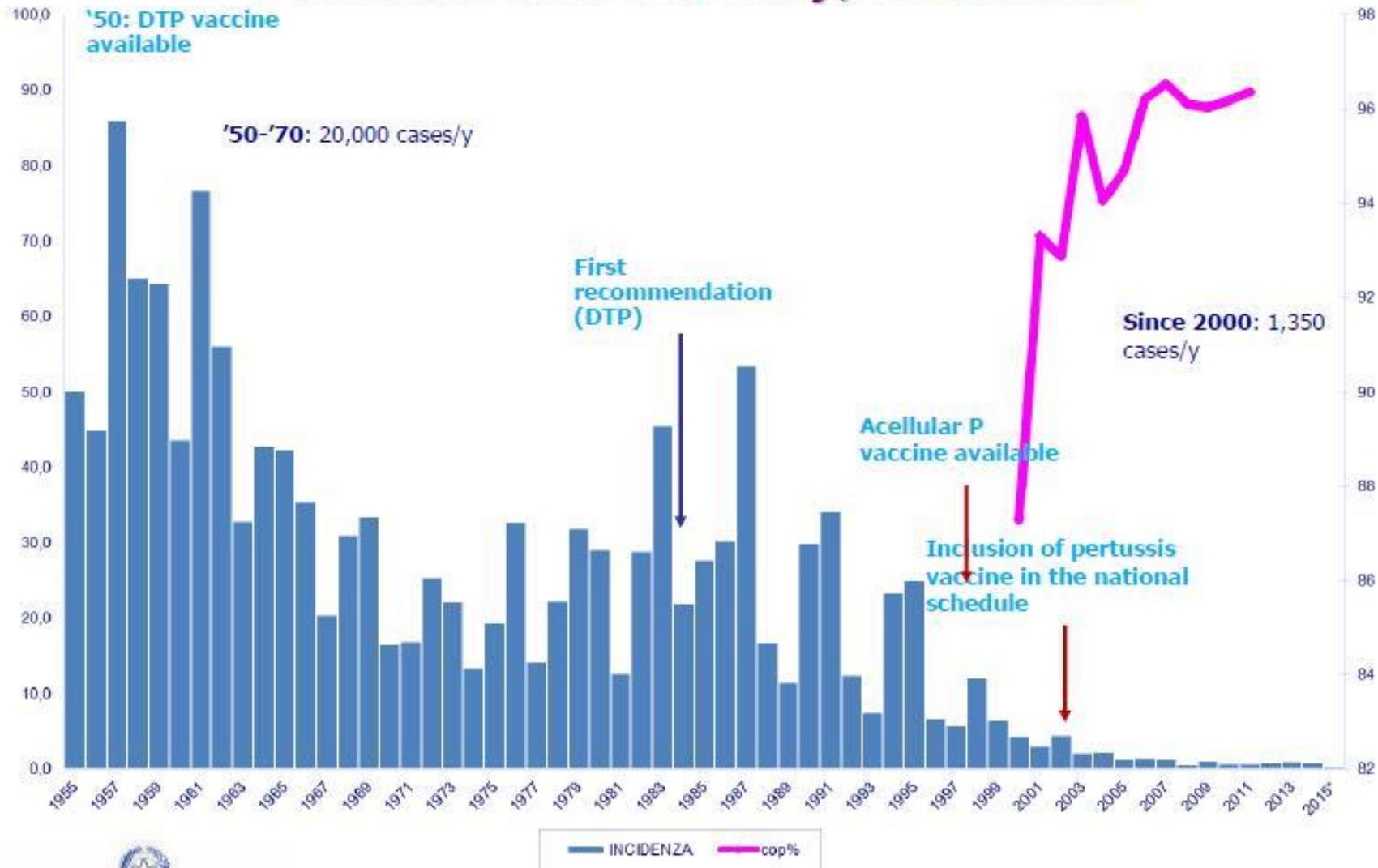


# Age specific incidence of Hepatitis B

## Italy, 1985-2002 (SEIEVA, ISS)

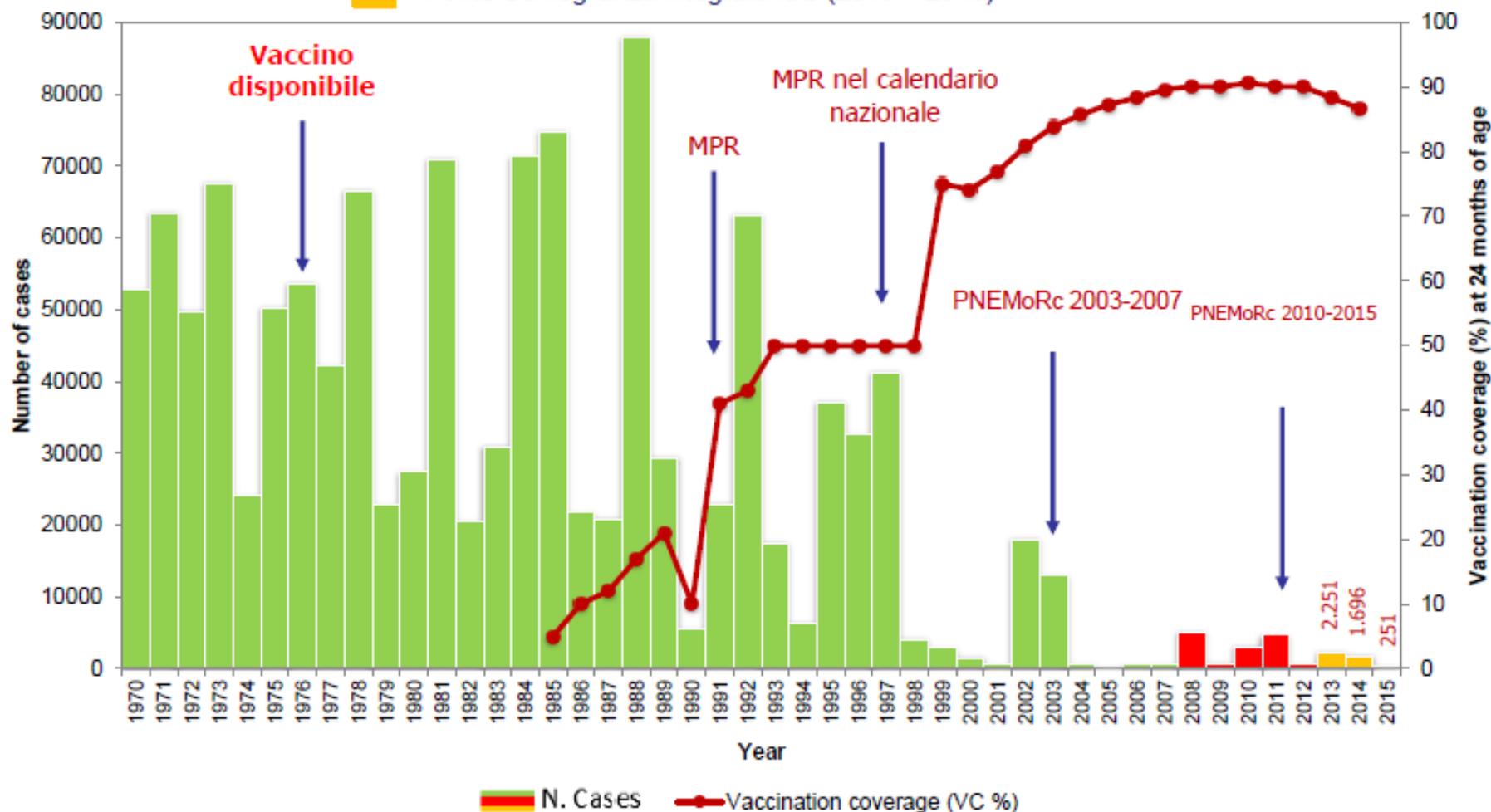


# Pertussis and VC: Italy, 1955-2015



# Notifiche annuali di morbillo (1970-2015) e copertura vaccinale entro 2 anni di età (1985-2014)

- Fonte: Notifiche obbligatorie (Min. Salute)(1970-2007)
- Fonte: Sorveglianza speciale ISS (2008-2012)
- Fonte Sorveglianza integrata ISS (2013 – 2015)



Tgcom24 > Cronaca > Lazio > Bimba muore per morbillo a Roma, Oms: è ancora una patologia letale

**FortiGuard Web Filterin FORTINET**  
Powered by FortiGuard

**Web Page Blocked!**

L'indirizzo richiesto è bloccato perché viola le autorizzazioni collegate al profilo. Se si ritiene che sia bloccato per errore, contattare l'amministratore.

URL:  
www.video.mediaset.it/player/player1Fran

**CRONACA** **VIDEO24**

**Scioglie il fratello nell'acido**  
di Massimiliano Di Dio

**Buon compleanno Papa Francesco!**

Guarda tutti i video

11 marzo 2015

## Bimba muore per morbillo a Roma, Oms: è ancora una patologia letale

Aperta un'inchiesta ma la piccola non era vaccinata. L'Oms: la prevenzione è l'unica arma

**20:53** - Effettuata l'autopsia sulla bimba di quattro anni morta sabato scorso al Policlinico Gemelli colpita da una violenta forma di panencefalite subacuta sclerosante scatenatasi dopo che la piccola si

**mete.it** Guarda tutte le webcam meteo in Italia

| LONDRA       | NEW YORK     |
|--------------|--------------|
| Min Max Prec | Min Max Prec |
| 11° 15° 11%  | 11° 19° 0%   |

**MYENERGY**

# DATI SUL MORBILLO

periodo dal 1 gennaio 2017 al 10 dicembre 2017:

4885 casi segnalati dall'inizio dell'anno di cui 4 decessi

tutte le Regioni hanno segnalato casi, ma il 88% proviene da sette: Piemonte, Lazio, Lombardia, Toscana, Abruzzo, Veneto e Sicilia

l'88% dei casi era non vaccinato e il 6% ha ricevuto solo una dose di vaccino

l'età mediana dei casi pari a 27 anni.

La maggior parte dei casi (74%) è stata segnalata in persone di età maggiore o uguale a 15 anni

l'incidenza maggiore si è verificata nei bambini sotto l'anno di età

315 casi segnalati tra operatori sanitari

**La copertura vaccinale per morbillo, parotite e rosolia (MPR) è aumentata dal 2000 al 2010, fino a raggiungere il 91%, per poi diminuire drasticamente fino all'85%.**

**La copertura relativa alla vaccinazione contro la varicella in otto Regioni pilota nel 2014 si è mantenuta da un minimo del 51% a un massimo dell'84%.**

**Il 23 Gennaio si legge nel Washington post riporta una emergenza epidemica di morbillo che colpisce una comunità anti vaccinazione vicino Portland con 23 casi di cui 20 non vaccinati.**

**La rivista DIRE nell'inserto Sanità a cura di Federico Sorrentino riporta una intervista al presidente dell'ordine dei Biologi senator Vincenzo D'Anna, il quale ribadisce l'appello in cui esorta il Ministro della Salute l'SS e L'AIFA ad esibire le analisi che hanno consentito l'immissione in commercio dei vaccini.**

Dal 2013 al 2016 c'è stato un calo notevole nelle vaccinazioni non solo per le 4 che prima del provvedimento legislativo sull'obbligo erano obbligatorie, ma anche per quelle raccomandate, prima fra tutte quella contro il morbillo.

### Vittime del loro successo

è dovuto alla disaffezione nei confronti dei vaccini, perché cala la percezione del rischio di malattie.

Inoltre, c'è una responsabilità anche delle **fake news** che circolano su Internet e che hanno talvolta associato i vaccini ad altre patologie, per esempio **il vaccino contro il morbillo all'autismo.**

Questo non è vero e bisogna combattere queste bufale perché i vaccini sono i prodotti più efficaci e sicuri”

# Vaccini e vaccinazioni

## Vaccini e autismo: si chiude il procedimento a Trani

Il 1 giugno la procura di Trani ha riconosciuto l'inconsistenza del presunto legame tra la vaccinazione trivalente MPR (contro morbillo, parotite e rosolia) e autismo.

L'indagine è partita nel 2014, in seguito alla denuncia di una coppia di genitori secondo cui i loro due figli erano diventati autistici dopo la somministrazione del vaccino MPR.

**verificare la presenza di controindicazioni e/o precauzioni in ogni soggetto prima della somministrazione del vaccino utilizzando una scheda anamnestica**

non c'è alcun test del sangue da fare prima delle vaccinazioni per indicare il rischio di eventuali effetti collaterali e che sarebbe inaccettabile, sia dal punto di vista etico che scientifico, sottoporre bambini piccolissimi a test invasivi, inutili e costosi.

## **Epidemiologia delle malattie infettive prevenibili da vaccino**

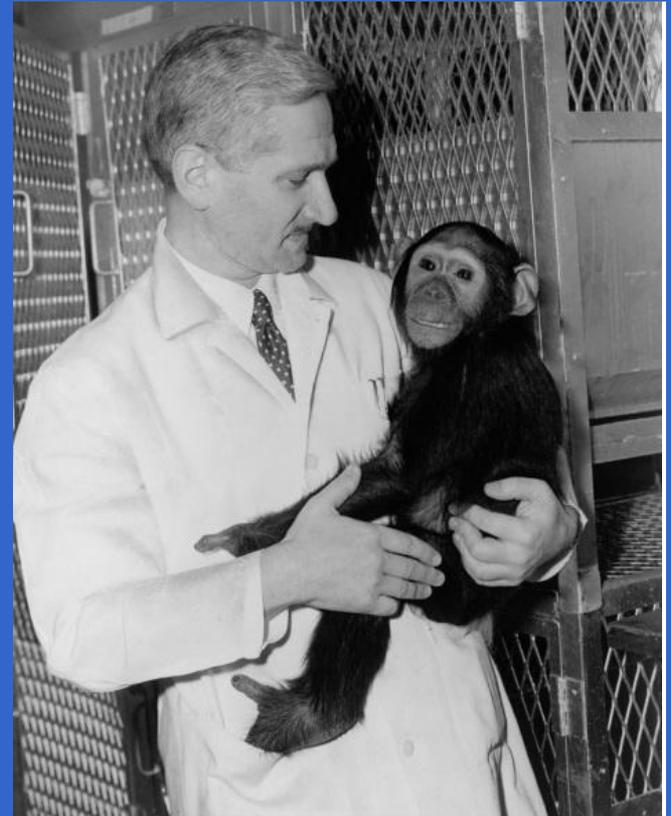
*In Italia epidemia 1958 : 8.300 casi*



# 1955 : Jonas Salk vaccino inattivato



**1961 : Albert Bruce Sabin vaccino  
a virus vivente attenuato**



# Esitazione vaccinale tra i genitori: risultati di una survey italiana condotta nel 2016

Un totale di **3130 questionari** somministrati – on line o negli studi pediatrici e infermieristici – a genitori di bambini di 16-36 mesi di età per valutare l'esitazione vaccinale e indagare i suoi principali determinanti.

I genitori, classificati come “pro-vaccinazioni”, “esitanti” o “contrari alle vaccinazioni” sulla base dello status vaccinale l'83,7%, il 15,6% e lo 0,7%.

**La sicurezza è risultata essere il principale motivo di preoccupazione alla base del rifiuto (38,1%) o dell'interruzione (42,4%) della vaccinazione.**

Dai dati dell'indagine emerge anche che il pediatra di famiglia è la fonte di informazione sui vaccini considerata più affidabile sia per i genitori pro-vaccini (96,9%) sia per quelli esitanti (83,3%), contro il 45% dei genitori contrari alla vaccinazione.

**I fattori più importanti associati all'esitazione a vaccinare sono**

Raccomandazione del pediatra di famiglia

aver ricevuto opinioni discordanti sulla vaccinazione

Aver incontrato genitori di bambini che hanno avuto eventi avversi

# Susceptibility to measles in migrant population: implication for policy makers

Giancarlo Ceccarelli, MD, PhD, MSc Serena Vita, MD  
 Elisabetta Riva, MSc Eleonora Cella, MSc Maurizio Lopalco,  
 MD Francesca Antonelli, MSc Marina De Cesaris, MSc Marta  
 Fogolari, MD Giordano Dicuonzo, MD **Massimo Ciccozzi**,

**Table 1.** Prevalence of positivity for measles virus IgG antibodies

| Geographic area |             | Nationality | Number of subjects studied | Number of subjects with positivity for measles virus IgG antibodies | Prevalence (%) |
|-----------------|-------------|-------------|----------------------------|---|----------------|
| Africa          | East Africa | Eritrea     | 134                        | 107   | 79.9           |
|                 | West Africa | Nigeria     | 15                         | 14  | 93.3           |
|                 |             | Gambia      | 23                         | 19  | 82.6           |
|                 |             | Senegal     | 17                         | 14  | 82.4           |
|                 |             | Mali        | 25                         | 22  | 88.0           |
| Asia            | Pakistan    | 27          | 27                         | 100.0   |                |
|                 | Bangladesh  | 15          | 15                         | 100.0   |                |

# **Le vaccinazioni nei migranti: evidenze epidemiologiche in Italia e possibili raccomandazioni**

**In Italia la quota di popolazione immigrata è giunta al 7,2%**

**Rapporto Caritas 2010 = 4 milioni e 235 mila cittadini stranieri (regolari) di cui:**

- **932 mila minori figli di genitori stranieri**
  - **10% popolazione minorile**
- **77 mila nuovi nati**
  - **17% di tutti i nuovi nati in Italia**

**Dati di copertura vaccinale scarsi e frammentari**

- **Mancanza di una metodologia sistematica per la raccolta dei dati**

**Mancanza di documentazione sanitaria individuale del Paese di origine**

**Problematiche degli immigrati irregolari**

**Barriere culturali, linguistiche, burocratiche, amministrative**

# PROTEGGENDO LA SALUTE, SALVANDO VITE UMANE

Cooperazione dell'UE contro le malattie a prevenzione vaccinale

Prevenuti ogni anno a livello mondiale

2.7

Milioni  
DI CASI DI  
MORBILLO

2

Milioni  
DI CASI DI TETANO  
NEONATALE

1

Milione  
DI CASI DI  
PERTOSSE

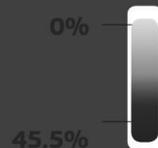


## VACCINI IN ITALIA



- Il 21% degli italiani ritiene che i vaccini non siano sicuri, il 18% pensa che non siano efficaci
- 15% dei genitori sono esitanti a far vaccinare i propri figli
- Novembre 2017 - Marzo 2018: oltre 5 200 casi di morbillo (inclusi sei decessi)
- La copertura vaccinale per il morbillo è del 93.5%, sotto il limite stabilito dall'OMS
- Il 49% delle persone di 65 anni è vaccinato contro l'influenza

## Diffidenza verso i vaccini



“Penso che i vaccini non siano sicuri”



## AZIONE DELL'UE SUI VACCINI



Garantire **L'ACCESSO** ai vaccini per tutti



Controllare tutti i vaccini per garantire i più alti standard di **SICUREZZA**



Condividere **INFORMAZIONI** chiare, indipendenti e trasparenti



Investire nella **RICERCA** per sviluppare nuovi vaccini

**"No, per l'ultima volta!  
Non è stata la vaccinazione  
che hai fatto 17 anni fa!"**



**#iovaccino  
no alla  
#disinformazione**

www.vaccinfo.it

"Property of National Social Service. Copying for studies only is permitted with the exception of this picture of which there may be interest immediately thereafter."

Paramount Presents **JAMES STEWART** in ALFRED HITCHCOCK'S

**"REAR WINDOW"**

Co-starring **GRACE KELLY** - **WENDELL COREY** - **THELMA RITTER** with Raymond Burr  
Color by TECHNICOLOR • Directed by Alfred Hitchcock • Screenplay by John Michael Hayes

© 1954 by Paramount Pictures Corporation  
Reproduction in whole or in part without the written permission of Paramount Pictures Corporation. Made in U.S.A.

54/337

**La libertà decisionale da parte dei genitori può e deve essere legittima ma non deve in nessun caso far aumentare il rischio di malattia e/o di eventi epidemici, le famiglie vanno quindi nel caso informate e va fatta una adeguata formazione per mezzo di un programma che permetta alle famiglie una conoscenza tecnico scientifica del tema vaccinazione ,**

**solo in questo caso si può essere sicuri che con l'aiuto del medico di base e/o dello specialista le famiglie possono in qualche modo essere sicure di esprimere un parere.**