

IL CORSO INTERDISCIPLINARE tempo


Centro di Ricerca e Formazione
Permanente per l'insegnamento
delle Discipline Scientifiche


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA
TOR VERGATA

PROGRAMMA a.a. 2009-2010

Mercoledì 3 Febbraio Aula T8

15:00-16:30 Lezione introduttiva
La quarta dimensione del romanzo – lo spazio-tempo relativistico nella letteratura del Novecento
Francesca Romana Capone
16:30-18:30 *Il tempo nella storia della scienza*, Lucio Russo

Aula Galileo Galilei

Mercoledì 10 Febbraio

15:00-18:30 *La geometria delle meridiane*, Franco Ghione

Mercoledì 17 Febbraio

15:00-16:00 *Il calendario: un esempio di globalizzazione*, Nicola Vittorio
16:00-18:00 *Galileo e la determinazione della longitudine*, Francesco Berrilli
18:00-18:30 *Orologi ad acqua antichi: Ctesibio e Archimede*
Benedetto Scoppola

Mercoledì 24 Febbraio

15:00-17:00 *Le tecnologie per la datazione*, Roberto Francini
17:00-18:30 *Le datazioni nello studio dell'evoluzione*
Olga Richards e Cristina Martinez Labarga

Mercoledì 3 Marzo

15:00-18:30 *Il tempo cosmico. L'età dell'Universo*, Amedeo Balbi
Tempo biblico e tempo profondo
Olga Richards e Cristina Martinez Labarga

Sede del corso Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Facoltà di Scienze M.F.N.,
via della Ricerca Scientifica 1, Roma - Aula Galileo Galilei.
Le iscrizioni sono aperte fino al 15 gennaio 2010 scaricando il modulo
dal sito www.mat.uniroma2.it/erf

Informazioni prof. Franco Ghione: ghione@mat.uniroma2.it
dott. Liù M. Catena: liu.maria.catena@uniroma2.it

Mercoledì 10 Marzo

15:00-16:30 *Introduzione storica alla relatività*
16:30-18:30 *La relatività speciale*, Massimo Fanfani

Mercoledì 17 Marzo

15:00-18:30 *Orologio atomico*

Mercoledì 24 Marzo

15:00-18:30 *Il tempo*

Mercoledì 10 Aprile

15:00-18:30 *Il tempo e la relatività*
Il tempo dei moti

Mercoledì 21 Aprile

15:00-18:30 *Il tempo dell'entropia. La termodinamica
del non equilibrio*, Antonio Palleschi

Mercoledì 28 Aprile

15:00-18:30 *Fenomeni chimici, biologici e fisici irreversibili*
Massimo Tomellini e Massimo Fanfani

Mercoledì 5 Maggio

15:00-18:30 *Modelli matematici per i fenomeni irreversibili*, Lucio Russo

Mercoledì 12 Maggio

15:00-18:30 *Il tempo come risorsa: la complessità degli algoritmi*
Giorgio Gambosi

Mercoledì 19 Maggio Aula T8

15:00-18:30 Giornata conclusiva
La misura della velocità della luce in aula T8
Gianfranco Chiarotti
Tempo e musica: lezione-concerto, Claudio Pardini
Cerimonia di consegna degli attestati ai corsisti

18:30 *Buffer*

*Evoluzione delle
malattie
legate alla povertà*

M. Fraziano, M. Fuciarelli
*Dipartimento di Biologia,
Università di Roma "Tor Vergata"*

Cosa è la malattia?

Definizione di malattia

La malattia è una qualsiasi condizione del corpo o della mente che diminuisce le probabilità di sopravvivenza dell'individuo o della specie

?????

La definizione di malattia varia a seconda del contesto culturale e sociale

(nella nostra cultura la perdita di un dente richiede l'intervento di un medico, presso altre culture i denti vengono tolti per motivi estetici)

Il microcosmo delle malattie dipende dal macrocosmo delle società e dipende dal momento, dal luogo e dalla cultura. In questo contesto, la malattia può essere considerata un evento dipendente da
“mancato adattamento”

Verso un approccio combinato dello studio delle malattie

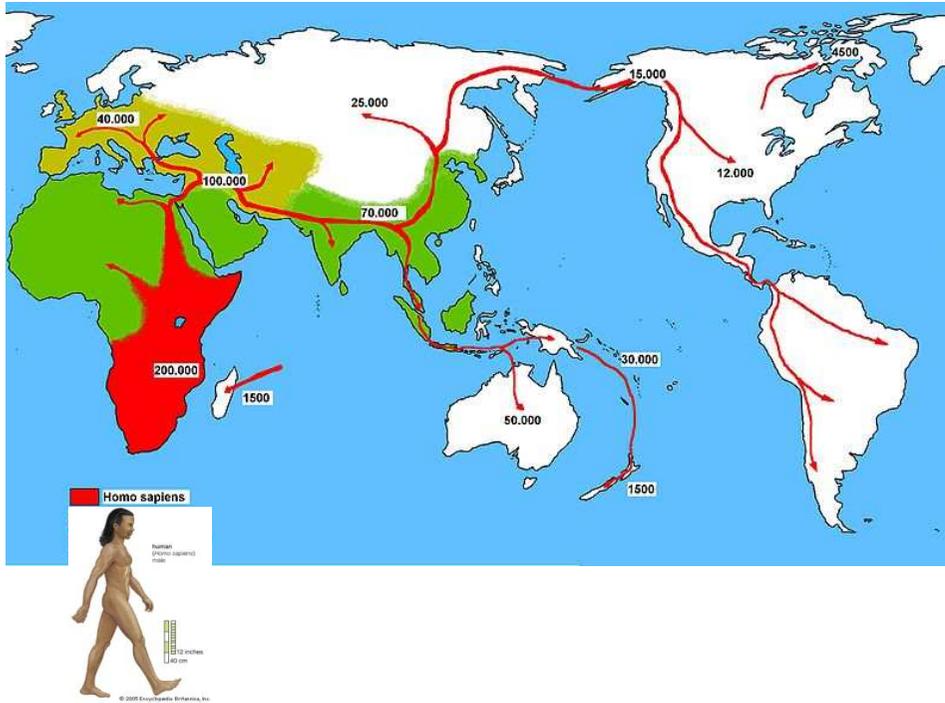
Approccio medico

- 1. Processo normale o patologico**
- 2. La medicina ha come scopo ultimo l'intervento preventivo, curativo, o riparativo.**
- 3. La medicina si preoccupa principalmente degli individui.**
- 4. La medicina è una scienza applicata**

Approccio antropologico

- 1. Tutti i processi sono normali**
- 2. L'antropologia ha come scopo ultimo la spiegazione dei processi biologici riferiti alle società umane.**
- 3. L'antropologia si occupa principalmente delle popolazioni**
- 4. L'antropologia è una scienza fondamentale: non cerca di trasformare il mondo**

In questo lungo cammino, talvolta Homo sapiens ...



Adattamento al macroambiente
(clima, competizione con altri animali,...)

Adattamento al microambiente
(virus, batteri,...)

*... non ha superato il confronto/scontro con
il macro/microambiente*

Gli indiani d'America: storia di un genocidio



Le civiltà inca e azteca sono state decimate dalle malattie infettive portate dagli europei



Dal 1520 al 1600:

Vaiolo (1520), Morbillo (1530), Tifo (1546), Influenza (1558).

Il processo di annientamento delle popolazioni si completa a partire dal XVII secolo con l'importazione massiccia degli schiavi originari dell'Africa che introdussero la malaria e la febbre gialla

Caduta dell'impero romano



Cause biologiche: vaiolo (165-180, 251-266), peste bubbonica (540-600)

Cause ambientali: intossicazione da piombo

I patogeni non conoscono confini, la ricerca deve poter rispondere alla globalizzazione delle infezioni

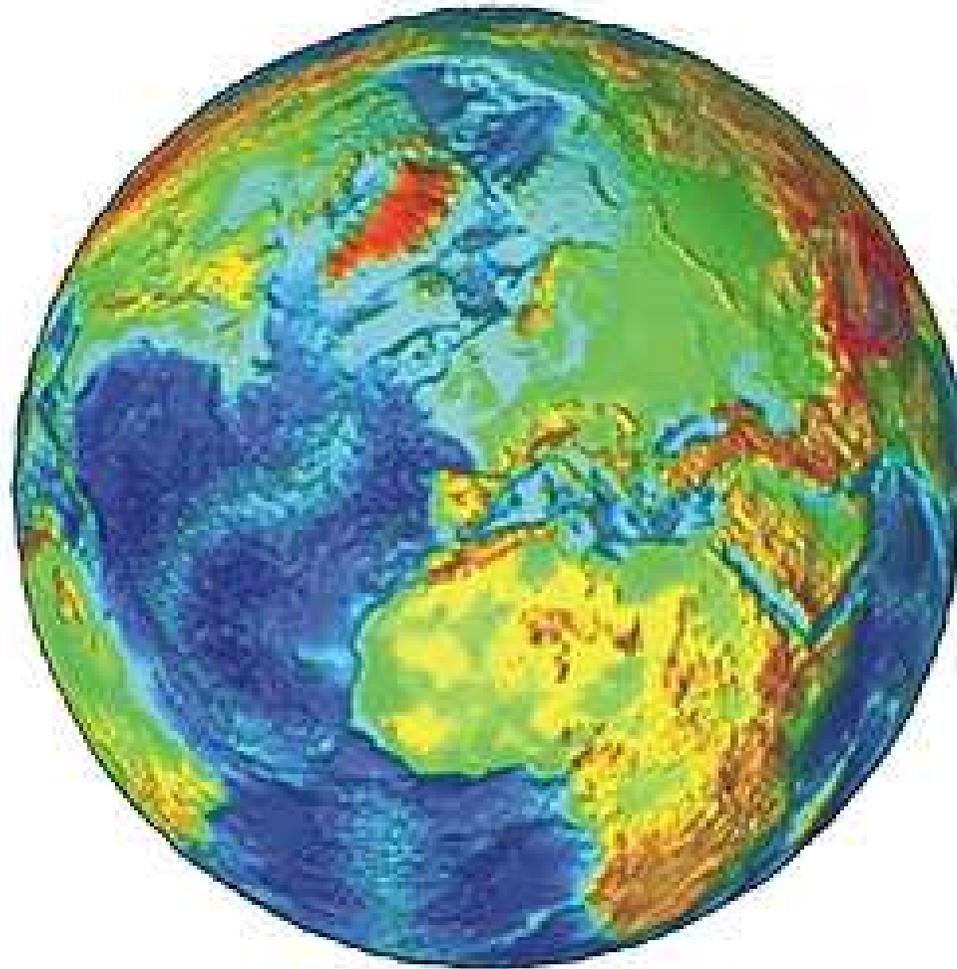


Malattie associate alla povertà

HIV

Tubercolosi

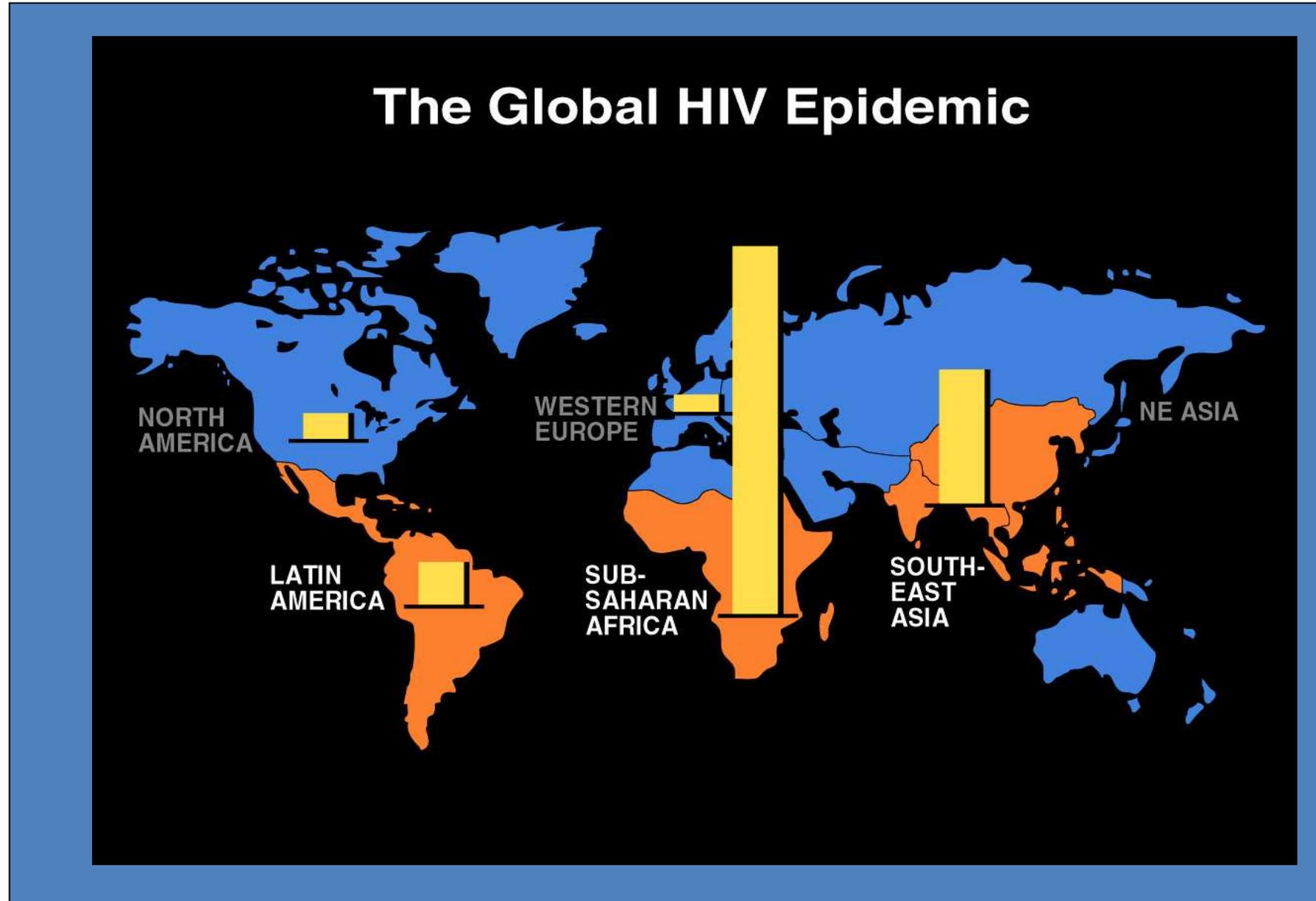
Malaria



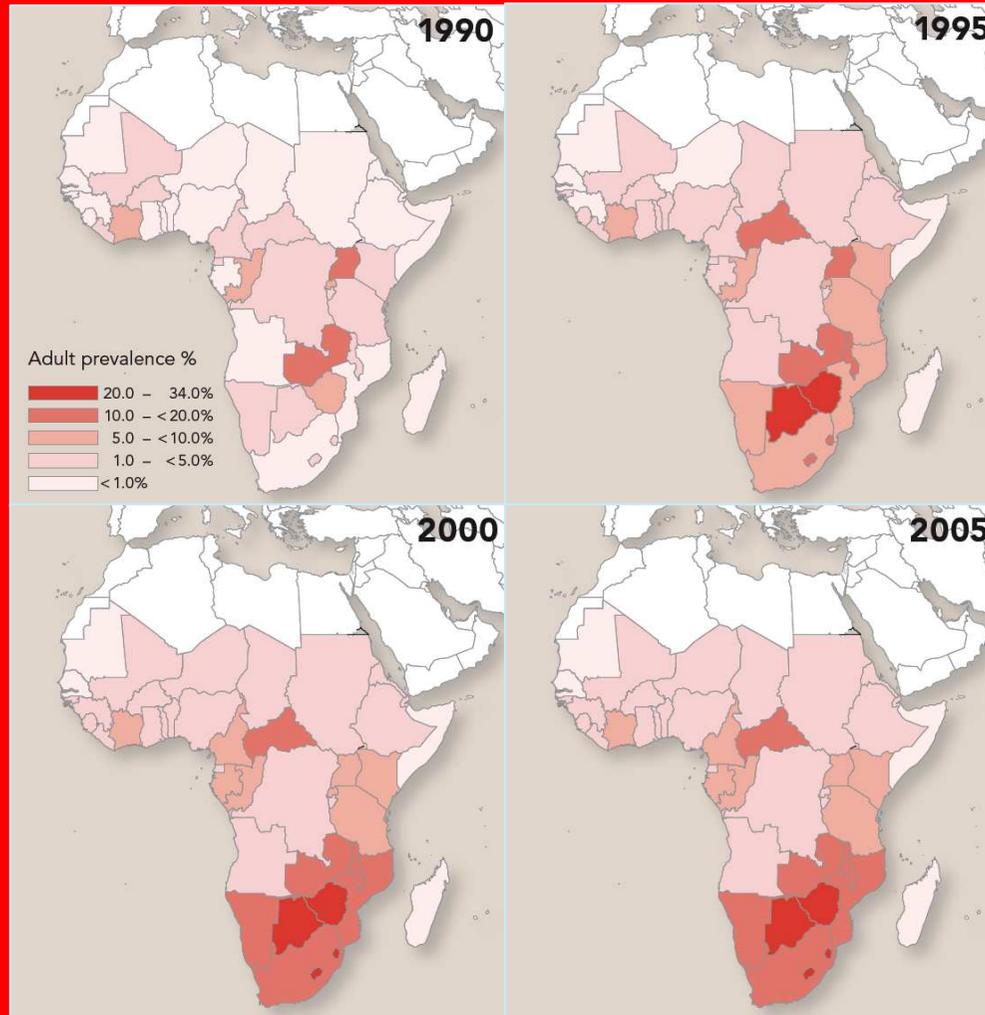
Impatto globale delle malattie associate alla povertà

Malattia	Primo caso	Incidenza	Mortalità	Resistenza farmacologica
Malaria	3000-4000 anni fa	250 milioni/anno	900000	+
Tubercolosi	3000-5000 anni a.C.	9 milioni/anno	1.7 milioni	+
HIV/AIDS	1959	2.7 milioni/anno	2 milioni/anno	+

Pandemia dell'infezione da Hiv



Diffusione dell'infezione da HIV in Africa (1990-2005)

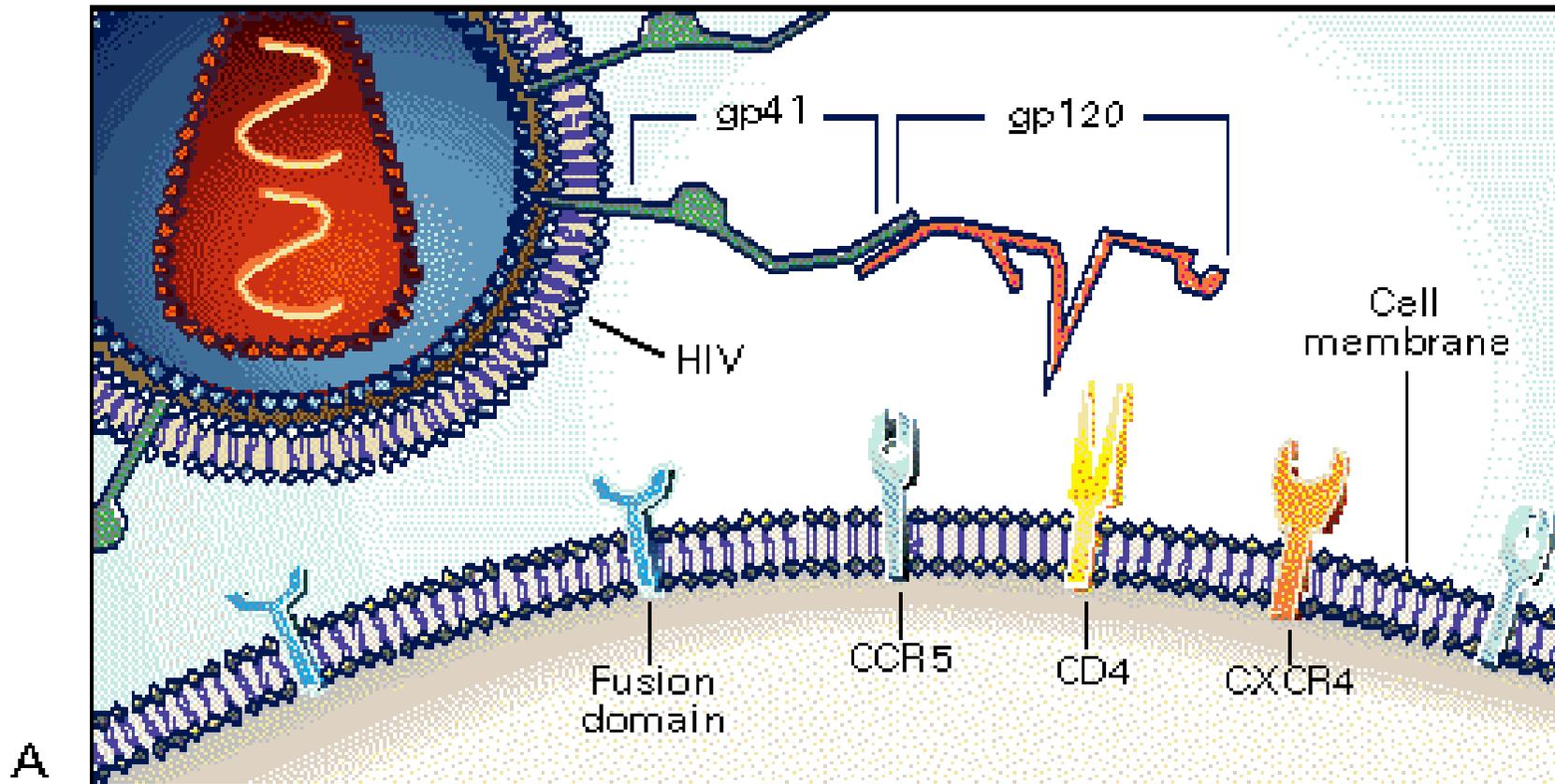


Source: UNAIDS, 2006

Origini del virus HIV

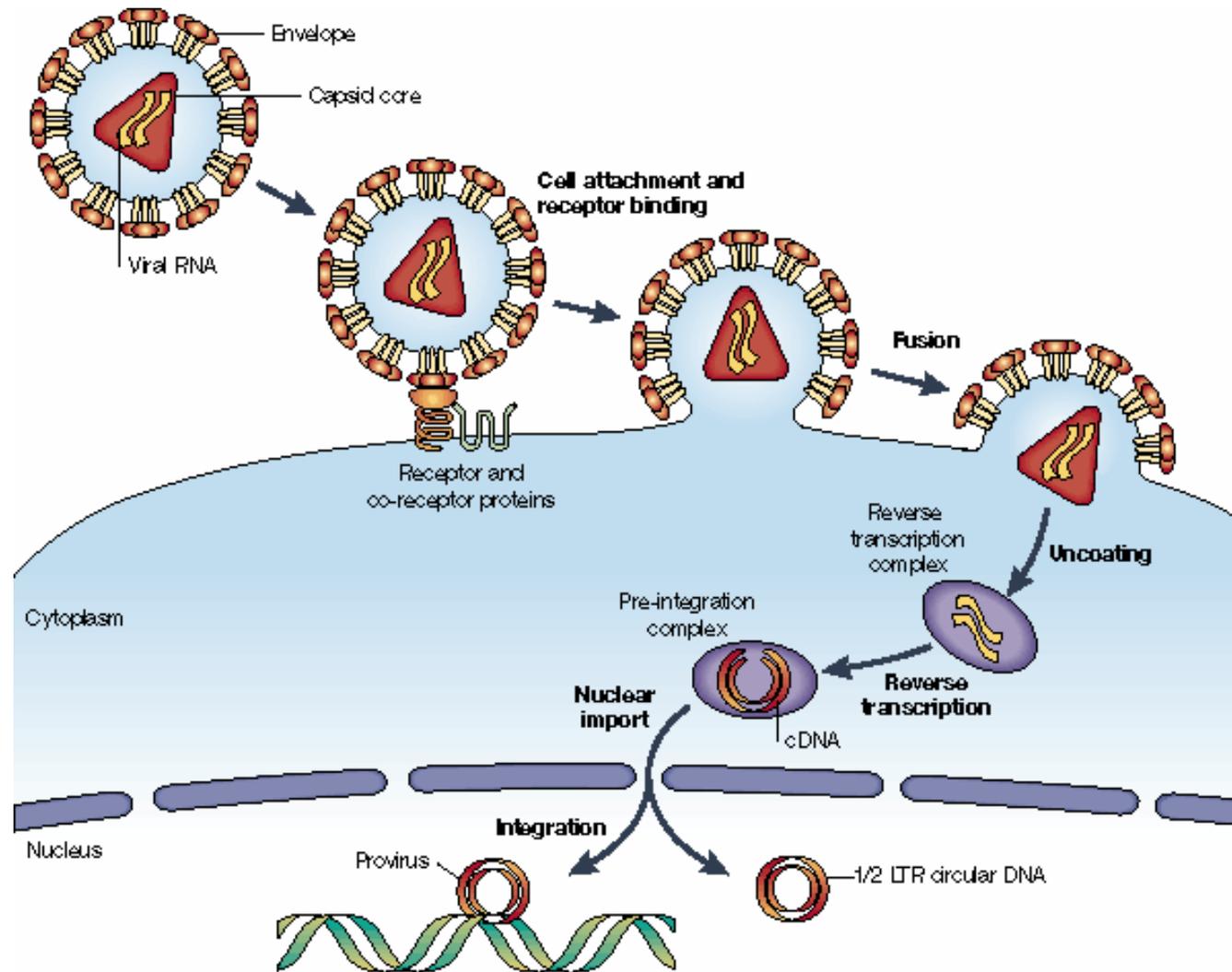


Come entra il virus nella cellula

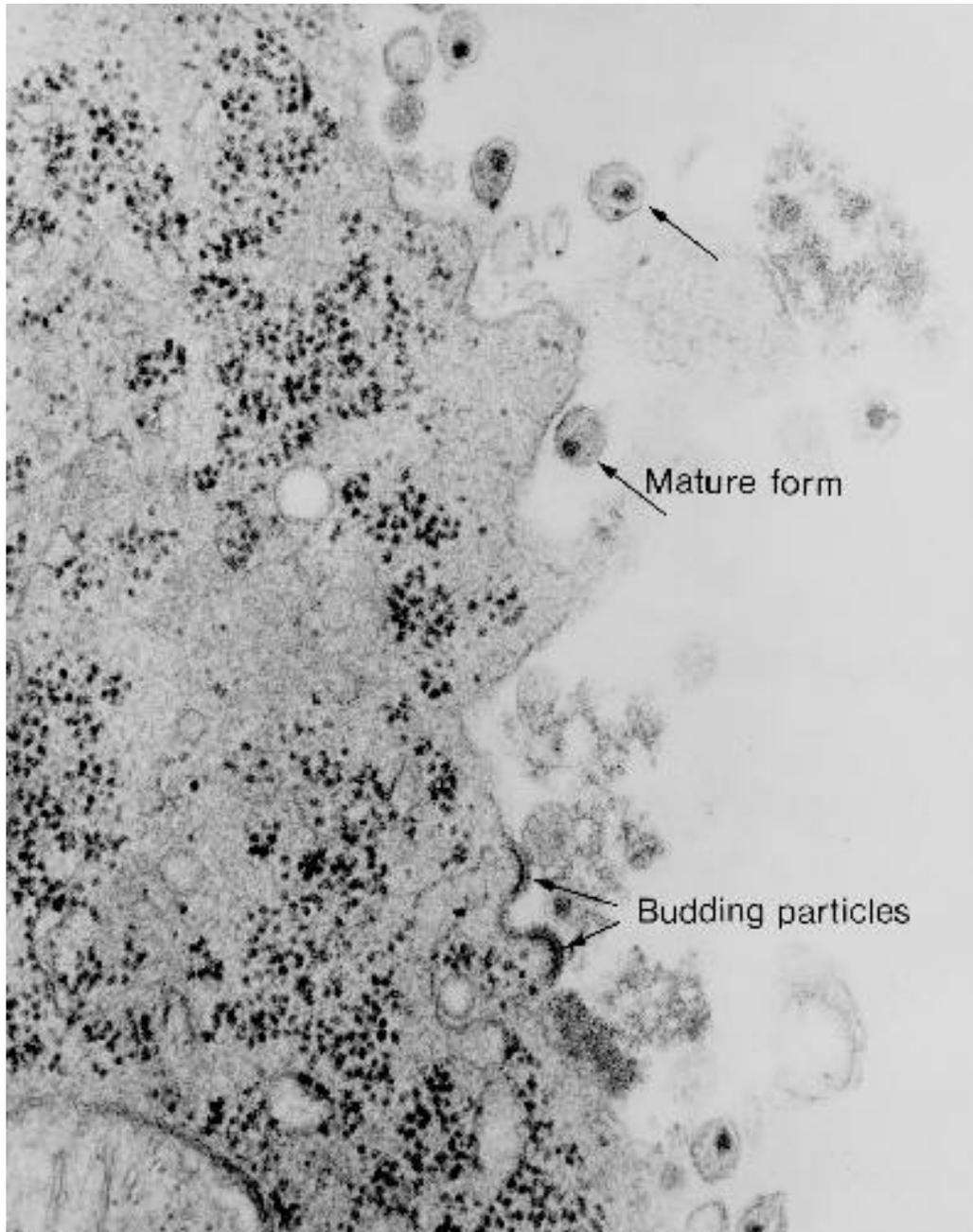


Copyright © 1996 Massachusetts Medical Society. All rights reserved.

Come entra il virus nella cellula



HIV sulla superficie dei linfociti T CD4+



Courtesy of CDC

Punti chiave

- HIV si avvantaggia dell'attivazione del sistema immunitaria per consentire la propria replicazione
- I linfociti T CD4+ calano attraverso meccanismi diretti ed indiretti
- Tale declino è associato all'insorgenza di infezioni opportunistiche

Come si trasmette HIV



NO



YES

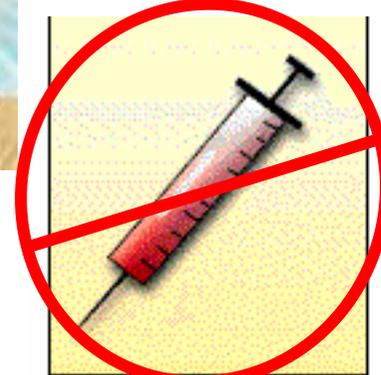
Unprotected sexual intercourse with an infected partner



YES



NO



YES

Injection drug use



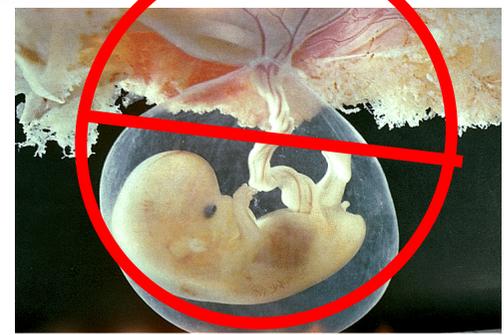
NO



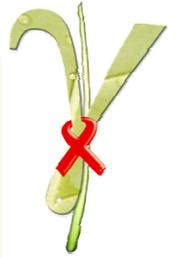
NO



YES



YES



II CIRCB



PUNTI DI CRITICITA'

Rientro Cervelli

*Il programma si prefiggeva tra i suoi obiettivi quello di permettere la reintegrazione di personale specializzato in Italia (Dottorati di ricerca) al CIRCB.
Formazione « criteri internazionali » e facilitazione dell'attuazione dei criteri nel contesto locale.*

Impermeabilità alla formazione da parte del personale specializzato (PhD)

Necessità e tendenza a rientrare immediatamente nelle dinamiche del proprio paese (o a volte della propria etnia). Chi pone una certa resistenza e vorrebbe mettere in atto una metodologia di lavoro e collaborazione simile a quella appresa in « occidente » si ritrova spesso a essere considerato un traditore.



Co-gestione ??

LA STIGMATIZZAZIONE



Storie di vita quotidiana: la stigmatizzazione (1)

Ogni paese ha le sue streghe: Quando la sieropositività di una donna viene scoperta, nella maggior parte dei casi viene considerata una strega e cacciata di casa, a volte dal villaggio, spesso costretta a abbandonare il bambino al marito (che con grande probabilità è anche lui HIV+).

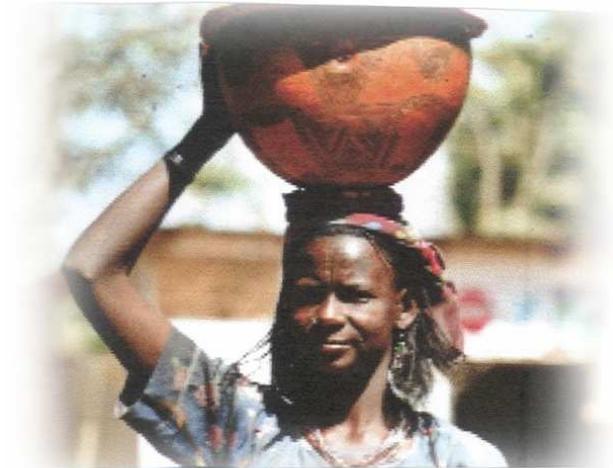
Per evitare questo, sebbene sia consapevole di trasmettere il virus attraverso l'allattamento, continua ad allattare per non essere stigmatizzata.

Per via della stigmatizzazione, i pazienti percorrono in media 50-100 km per andare a farsi visitare in un dispensario lontano dal proprio villaggio, e evitare così di essere riconosciuti.

Storie di vita quotidiana: la stigmatizzazione (2)

Un investigatore per un programma di trasmissione verticale efficiente: Molte donne che si presentano per i controlli in gravidanza danno un indirizzo e un numero di telefono falso, molto spesso infatti non possono neanche dire al padre del bambino di aver fatto il test HIV.

programmi di prevenzione della trasmissione madre-figlio che funzionano sono quelli che prevedono **un agente che « pedina » le donne una volta uscite per averne l'indirizzo** e andarle a cercare nel caso non si presentino alle visite successive



IL TRATTAMENTO

terapia anti-hiv

- inibitori nucleosidici della trascrittasi inversa.
 - inibitori non-nucleosidici della trascrittasi inversa.
 - inibitori delle proteasi.
 - inibitori della fusione.
-
- HAART (Highly Active Anti-Retroviral Therapy, terapia antiretrovirale altamente attiva); il regime terapeutico prevede normalmente l'assunzione combinata di tre farmaci appartenenti a queste categorie.

Storie di vita quotidiana: il trattamento



**Medicina o tradizione?
Malattia o maledizione?**

Tutti credono alla stregoneria e tutti vanno dallo stregone (marabù) per i motivi più disparati:

Hai subito un furto? Hai la Tubercolosi?

Vuoi che lo spirito dei tuoi parenti lasci la casa dove vaga ogni notte?

Hai l'insonnia? Un tumore? I dolori mestruali?

Pensi che qualcuno ti voglia del male? Vuoi fare del male a qualcuno?



Vuoi un figlio maschio? **Hai l'HIV?**

Storie di vita quotidiana: il trattamento

Si consiglia di prendere i farmaci ARV durante i pasti: Un paziente in terapia da mesi non migliorava, il medico non riusciva a capire il motivo, il test di resistenza mostrava che nei confronti dei farmaci utilizzati il paziente era ancora sensibile.

Solo dopo **un'ora** di consultazione il medico scopre che il paziente avendo compreso male come assumere il farmaco, lo scioglieva e **cucinava** direttamente nel tegame in cui veniva preparato il pasto per tutta la famiglia.



Storie di vita quotidiana: il trattamento

Troppi sciroppi per i bambini : Un bambino sieropositivo orfano della mamma era stato affidato alla nonna che si occupava anche di dargli ogni giorno i farmaci. La terapia ARV prevede l'uso di tre farmaci in forma di tre sciroppi pediatrici. Ma malgrado il medico avesse spiegato alla nonna la posologia, **uno dei tre sciroppi terminava sempre prima degli altri due**

... era di colore rosa e di sapore dolce...

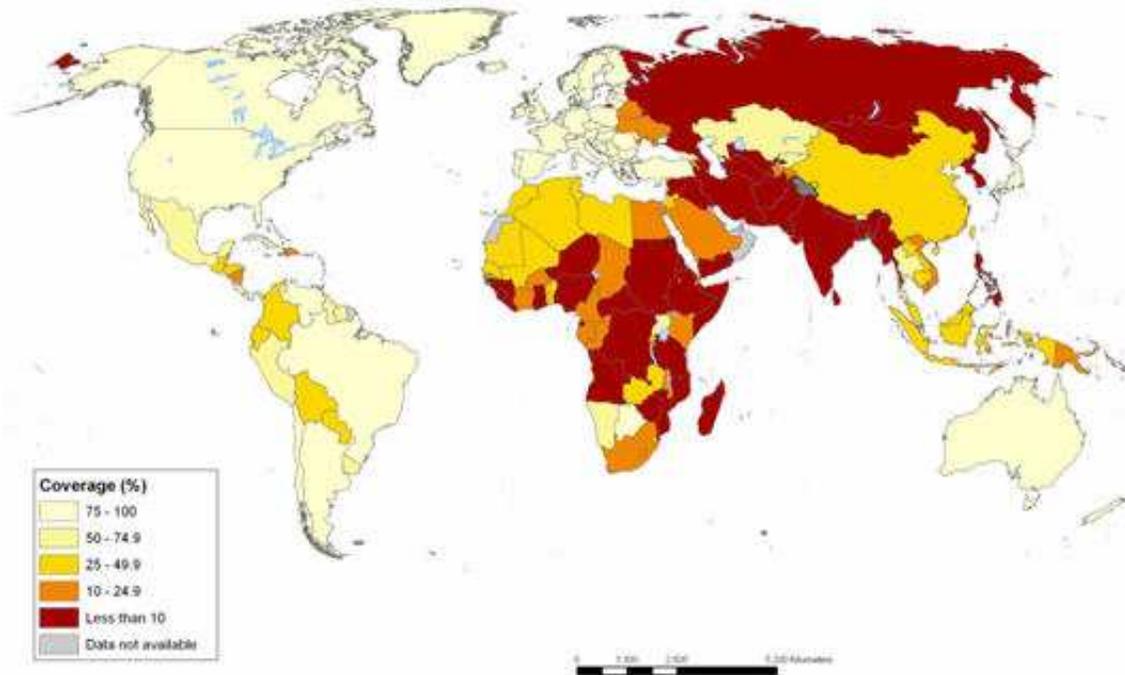
... la nonna ne dava un pò anche al fratellino minore!





PUNTI DI CRITICITA'

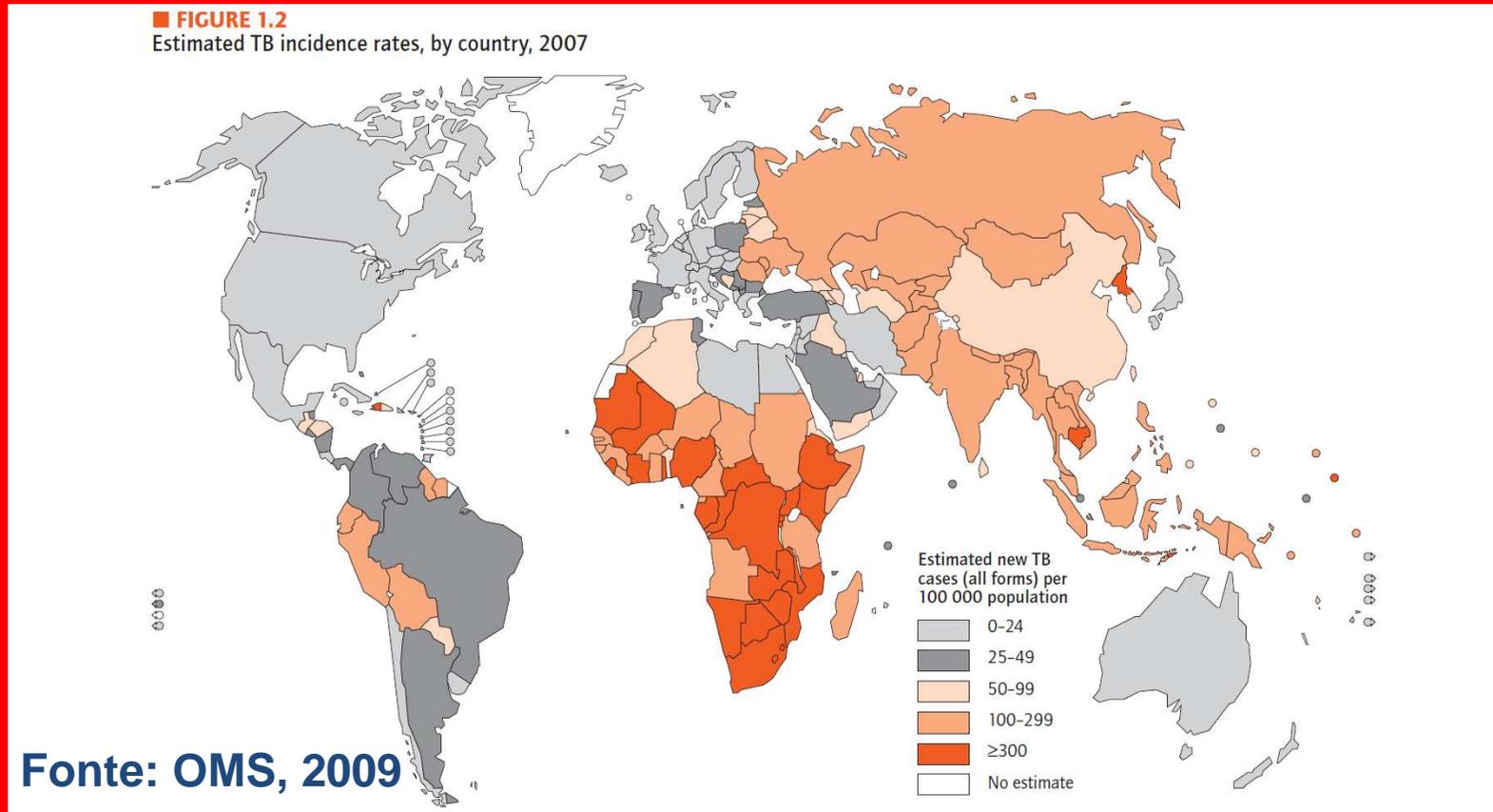
Estimated percentage of people on antiretroviral therapy among those in need, situation as of December 2005



Accesso al trattamento rimane un challenge per 24.7 milioni di persone infettate con HIV nell'Africa Sub- Sahariana

In Camerun, dove dal 2007 i farmaci ARV sono gratuiti per tutti i pazienti, i fondi del Global Fund, che garantivano la copertura nazionale, sono terminati.

La tubercolosi: una malattia che si pensava debellata!

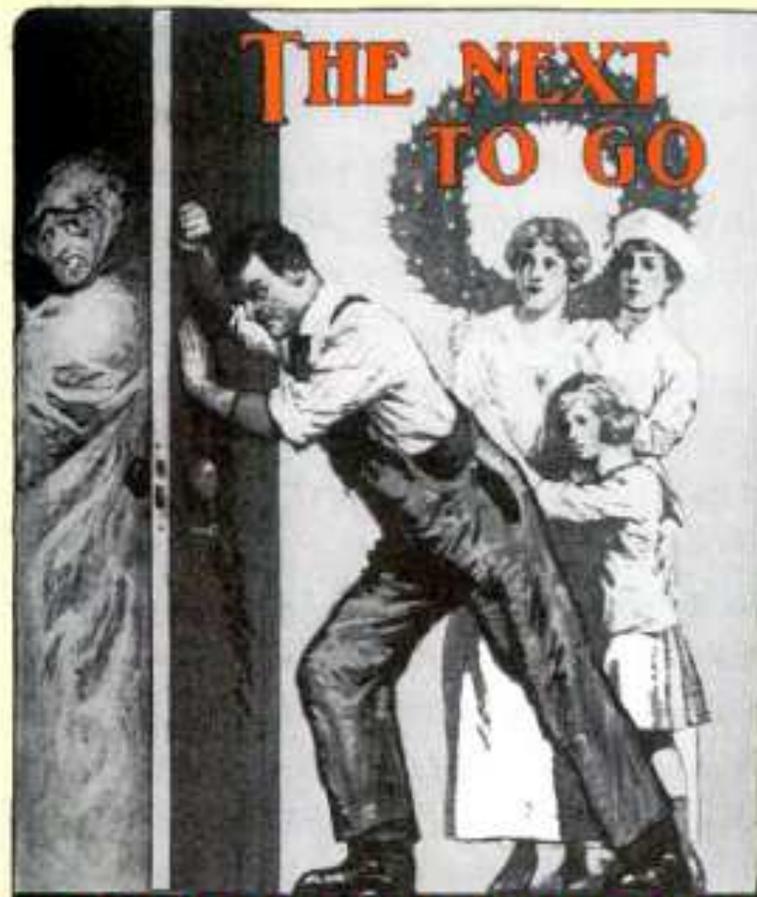


Deaths Record

- 1/3 della popolazione mondiale infettata
- 8 milioni di nuovi casi per anno

Meno del 25% dei pazienti con TB è trattata appropriatamente

- una persona ogni 15 secondi;
- 6,000 persone al giorno;
- 2 milioni per anno;
- 70 milioni di morti entro il 2020 sono previste in assenza di nuove e più efficaci forme di controllo



Famous people who have had tuberculosis :

Calvin
Anton Tchekhov
Branwell Brontë
Emily Brontë
Frédéric Chopin
Descartes
John Keats
D.H. Lawrence
Vivien Leigh
Nelson Mandela
Moliere
George Orwell
Paganini
Edgar Allan Poe
Richelieu cardinal
Schiller
Jean J. Rousseau
Sir Walter Scott
P.B.Shelly
Spinoza
R.L. Stevenson
Desmond Tutu
Simonetta Vespucci
Margaret Gardner (a former Ms. World)

THE HISTORY OF TUBERCULOSIS

- 1000 B.C. egyptian mummies – bone destruction, abscess
- Hippokrates: aerosol, droplets infection
- Middle ages: „phtysis”, the disease of the lung
- Franz de la Boë (1614 – 1672) : „tuberculum”
- London, XIX.c.:every 3. death due to tbc
- Johan Lukas Schönlein (1793 – 1864): the clinical definition of tuberculosis (1832)
- 1882: Robert Koch: a ‘Koch-bacillus” the etiological factor
1890 – tuberculin, 1930- diagnostical meaning
- 1906: Albert Calmette és Camille Guerin: a „BCG”,
the possibility of active immunization (1921)
- 1930: a Lübeck catastrophe: the significance of virulent/
avirulens strains, *not interchangeable*
- 1930: introduction of tbc screening programs, epidemy decrease
- 1945: WW II: epidemy increase
- 1950-1980: significant decreasing
- 1992: WHO Tbc: global problem
- 2000: WHO AIDS – Malaria – TBC **GLOBAL EMERGENCY**



tubercolosi, una malattia antica



Scheletro (A), risalente a oltre 3.000 anni, ritrovato in un insediamento dell'età del bronzo nel Kent, e mummia egizia del British Museum (B), con segni riferibili a tubercolosi ossea

Robert Koch e la tubercolosi

**24 marzo 1882,
Robert Koch annuncia la sua
scoperta nel corso della
riunione mensile della
Physiological Society of BERLIN**



tubercolosi, una malattia dei poveri (1)



Tubercolosi, una malattia dei poveri (2)

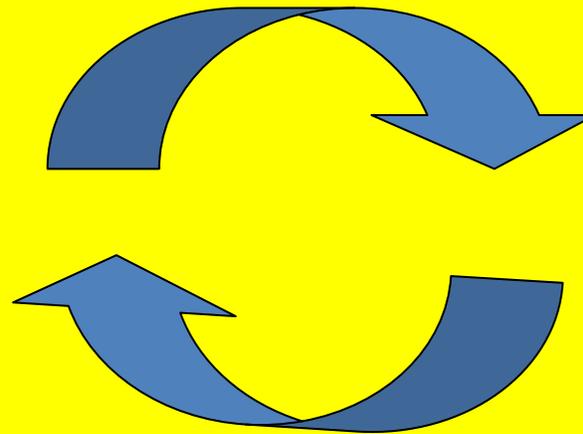


The family slept together in a tiny room to keep warm, these enclosed bunks were hotbeds for spreading TB.

tubercolosi e povertà

**La povertà comporta:
Scarsità alimentare
Mancato accesso all'acqua potabile
Mancato accesso ai servizi igienico- sanitari**

Povertà

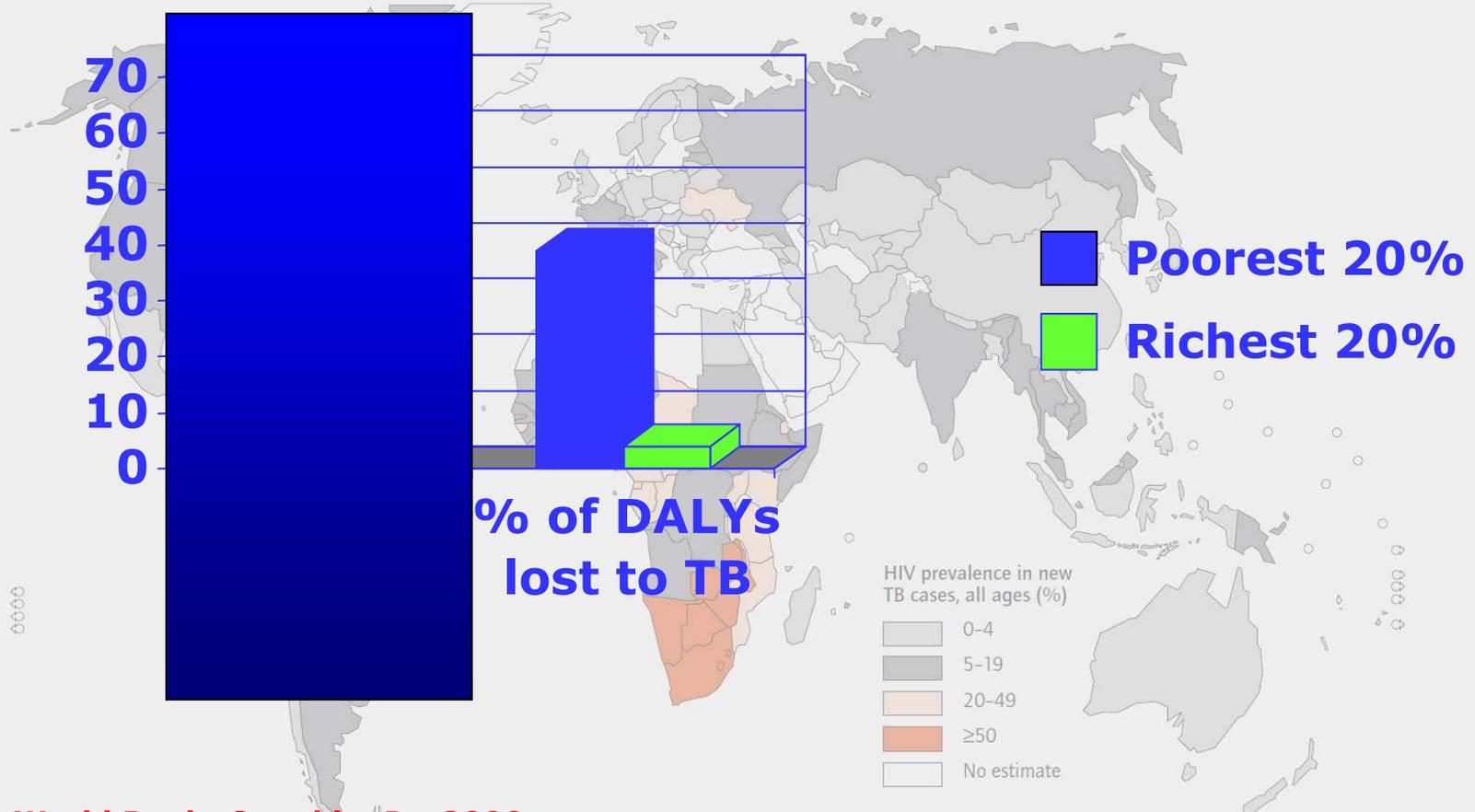


Tuberculosis

**La malattia tubercolare comporta la perdita del
20-30% di salario annuale tra i poveri**

tubercolosi e povertà

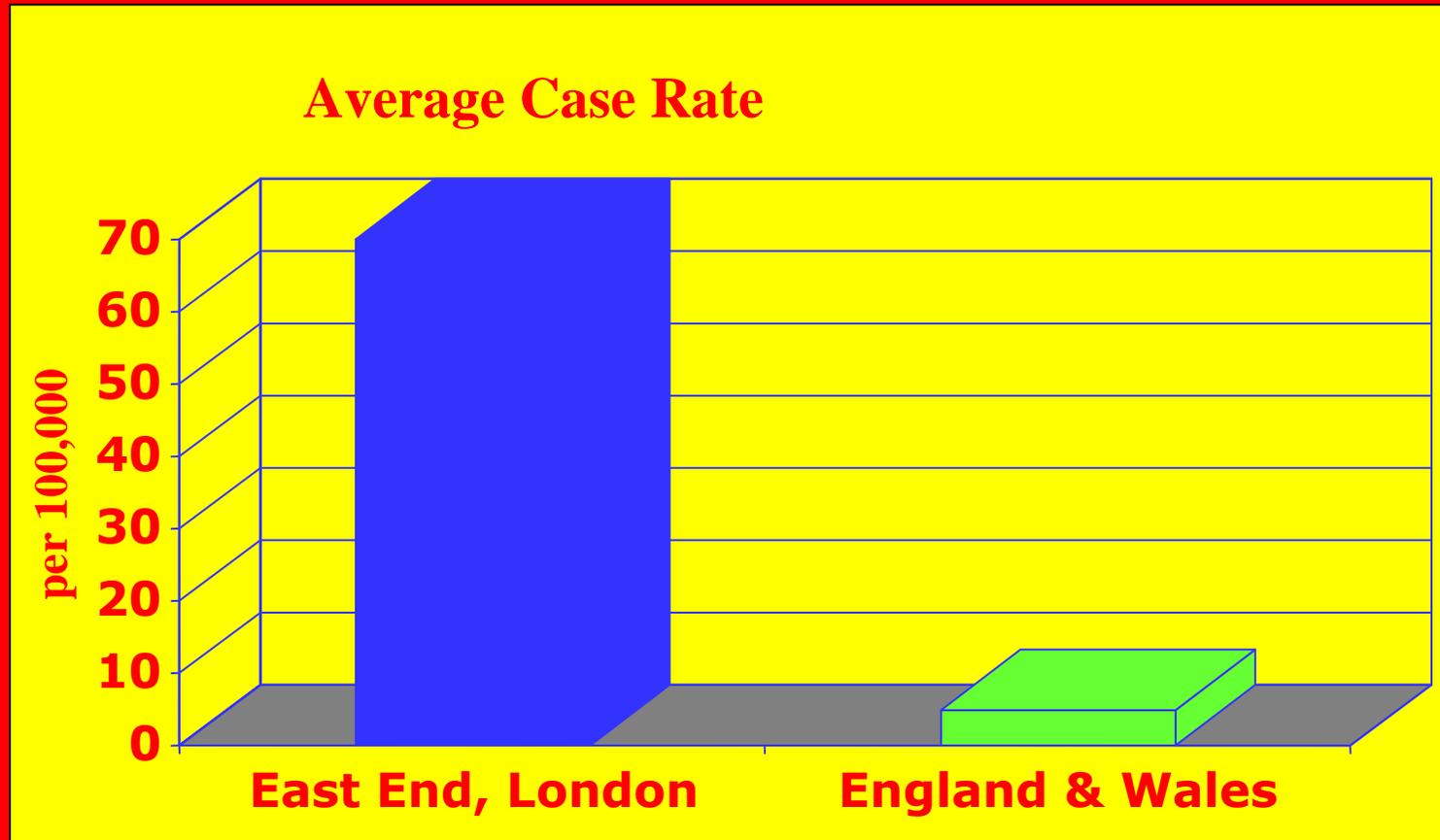
FIGURE 1.3
Estimated HIV prevalence in new TB cases, 2007



Source: World Bank; Gwatkin, D.; 2000

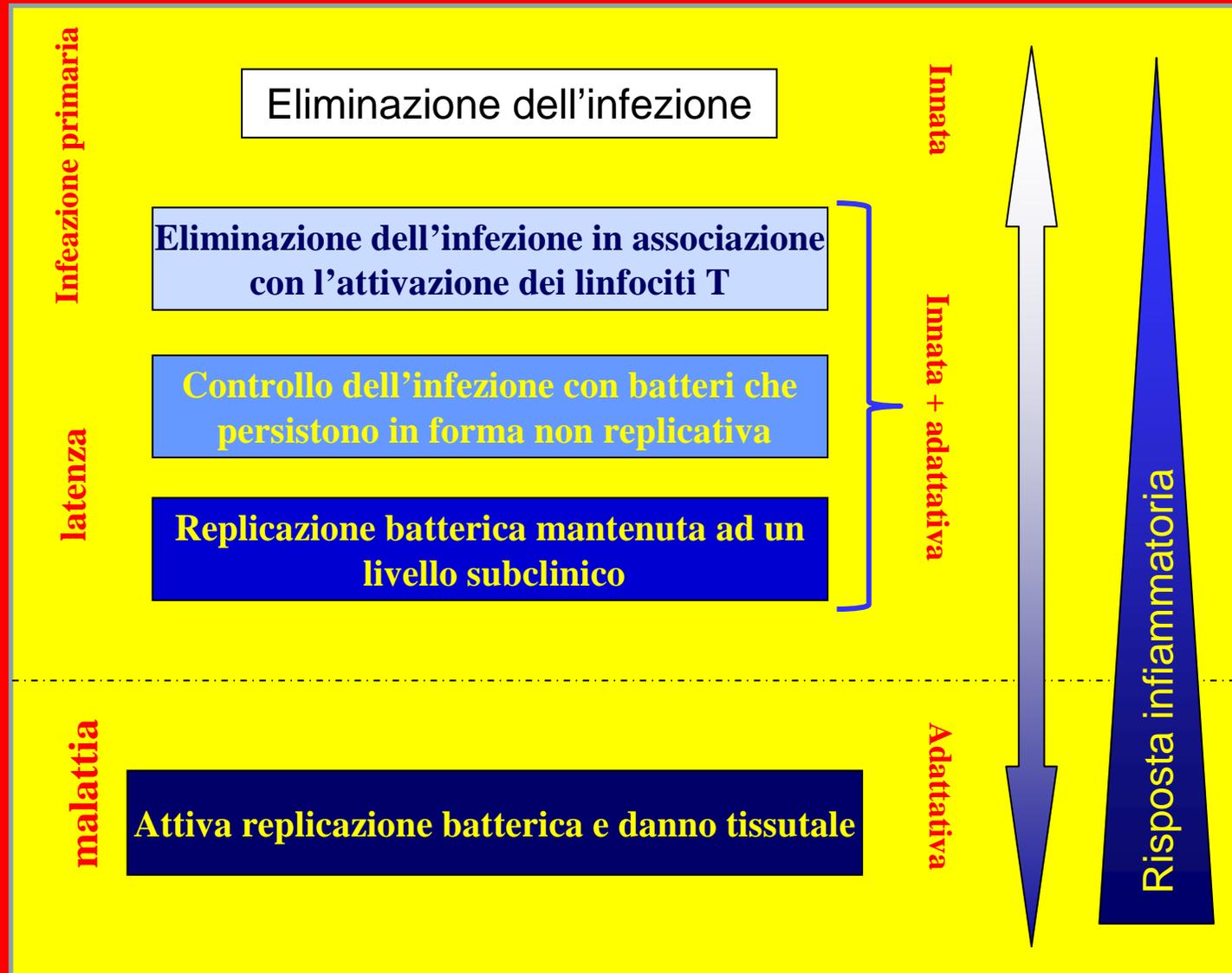
tubercolosi e povertà:

correlazione diretta in un paese occidentale ad alto reddito



tubercolosi:

solo un problema di equilibrio tra le forze in campo!



Diagnosi di tubercolosi: un problema ancora attuale



X-ray examination of swedish school children in the 1950's. An X-ray of the lung may show typical shadows.

2 sanatori



La terapia attuale

Treatment

- ➔ Active tuberculosis will kill about two of every three people affected if left untreated.
- ➔ Treated tuberculosis has a mortality rate of less than 5% (or less in developed countries where intensive supportive measures are available).
- ➔ The standard "short" course **treatment for tuberculosis** (TB), if it is active, is isoniazid, rifampicin, pyrazinamide and ethambutol for two months,
- ➔ then isoniazid and rifampicin alone for a further four months.
- ➔ The patient is considered cured at six months.
- ➔ For latent tuberculosis, the standard treatment is six to nine months of isoniazid alone.

La terapia attuale: troppi farmaci da assumere



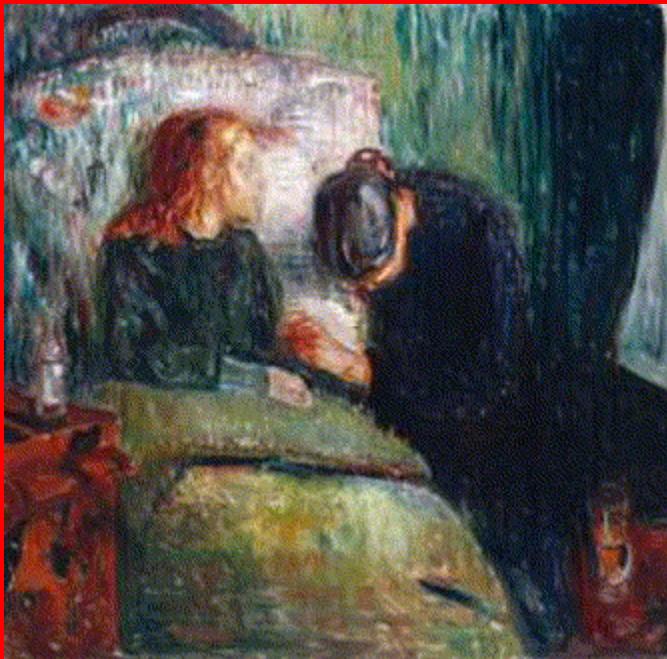
Il problema delle resistenze farmacologiche: XDR-TB



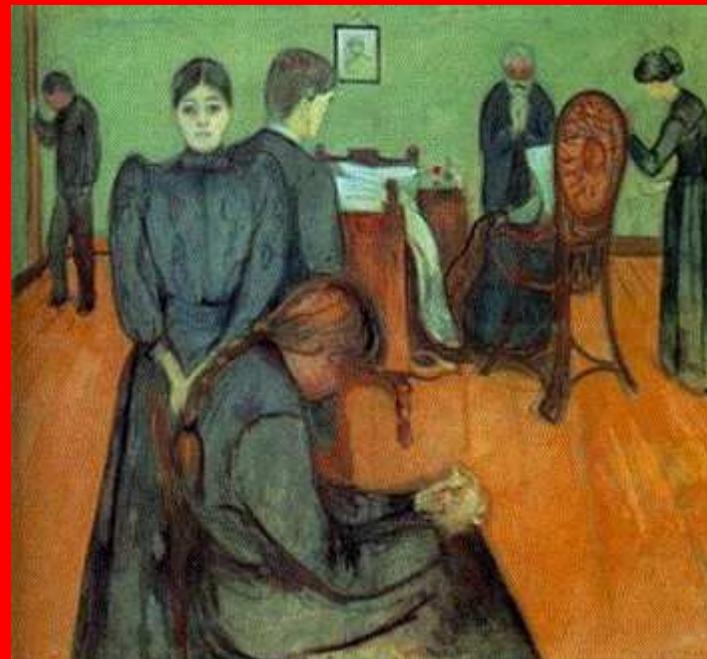
[doi:10.1171/journal.pmed.0040050.g002](https://doi.org/10.1171/journal.pmed.0040050.g002)

South African newspapers fuelled alarm about XDR-TB
(figure: Anthony Flores)

La malattia non è un fatto occasionale : essa può condizionare la cultura! (1)



The Sick Child. 1885-6. Canvas, 119.5 × 118.5 cm. © 2006 The Munich Museum/The Munch-Ellingsen Group/Artists Rights Society (ARS), NY



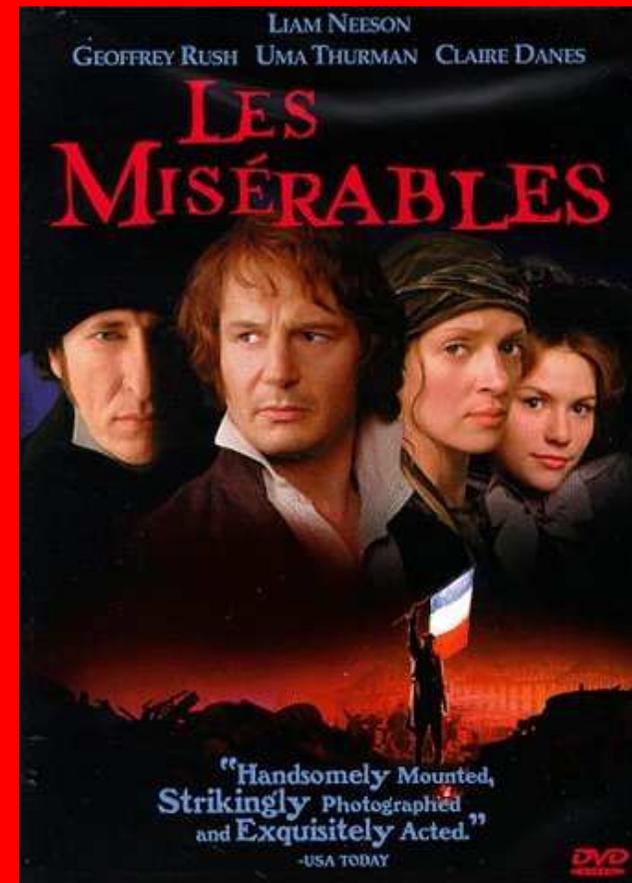
Death in the Sickroom. 1893. Casein on canvas, 150 × 167.5 cm. © 2006 The Munich Museum/The Munch-Ellingsen Group/Artists Rights Society (ARS), NY.

*La malattia non è un fatto occasionale :
essa può condizionare la cultura! (2)*



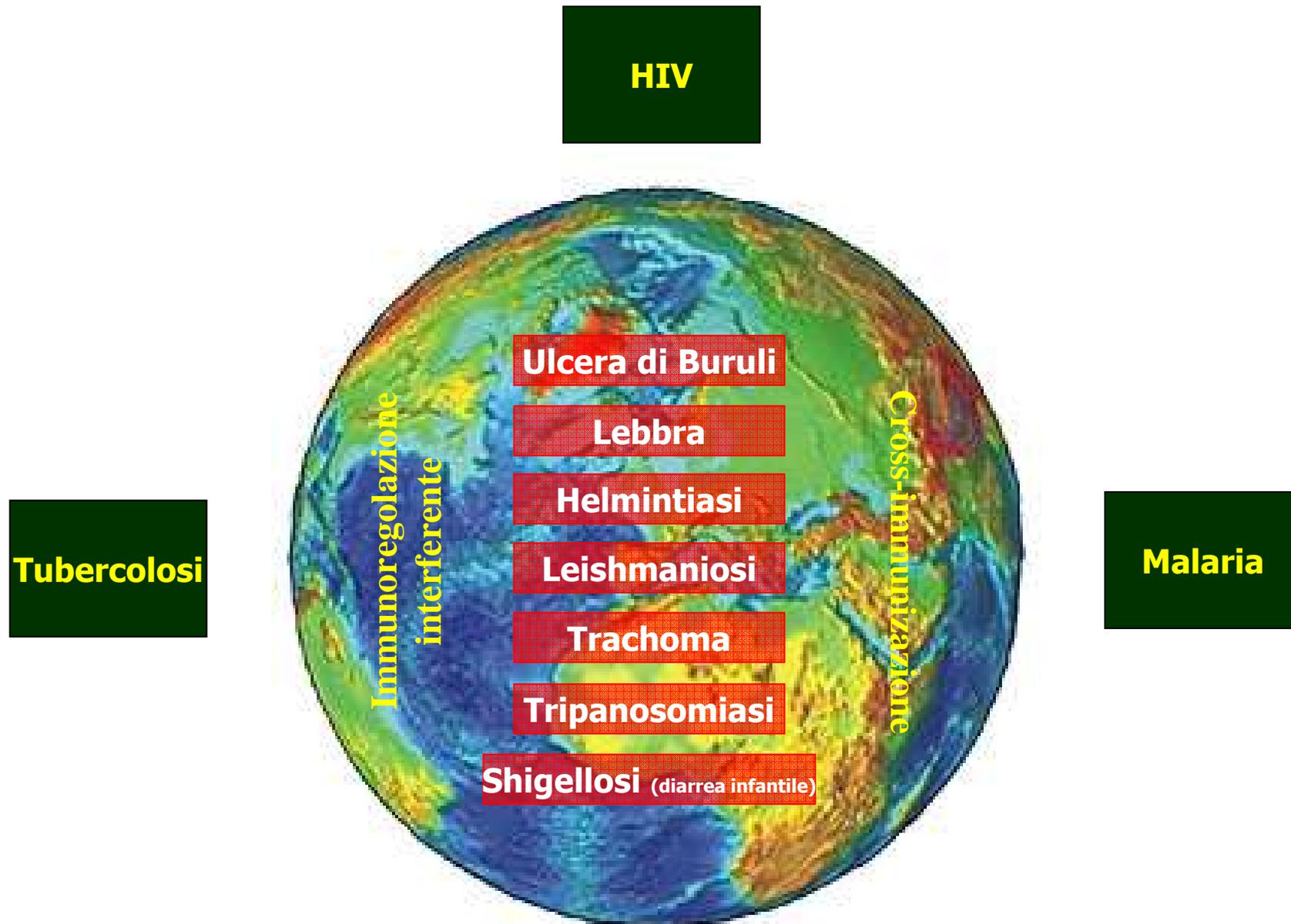
La Miseria di Cristobal Rojas (1886). L'autore sofferente di tubercolosi dipinge gli aspetti sociali della malattia e la sua relazione con le condizioni di vita alla fine del XIX secolo

*...Non solo la pittura,
ma anche la musica e la letteratura*



Interazione tra le malattie associate alla povertà ed il microambiente

Il problema delle co-infezioni





Directly observed therapy (DOT)

Una soluzione alla TB che proviene da un approccio antropologico



Conclusioni

... quindi, la malattia va affrontata su scala globale e, soprattutto, in maniera multidisciplinare...