

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

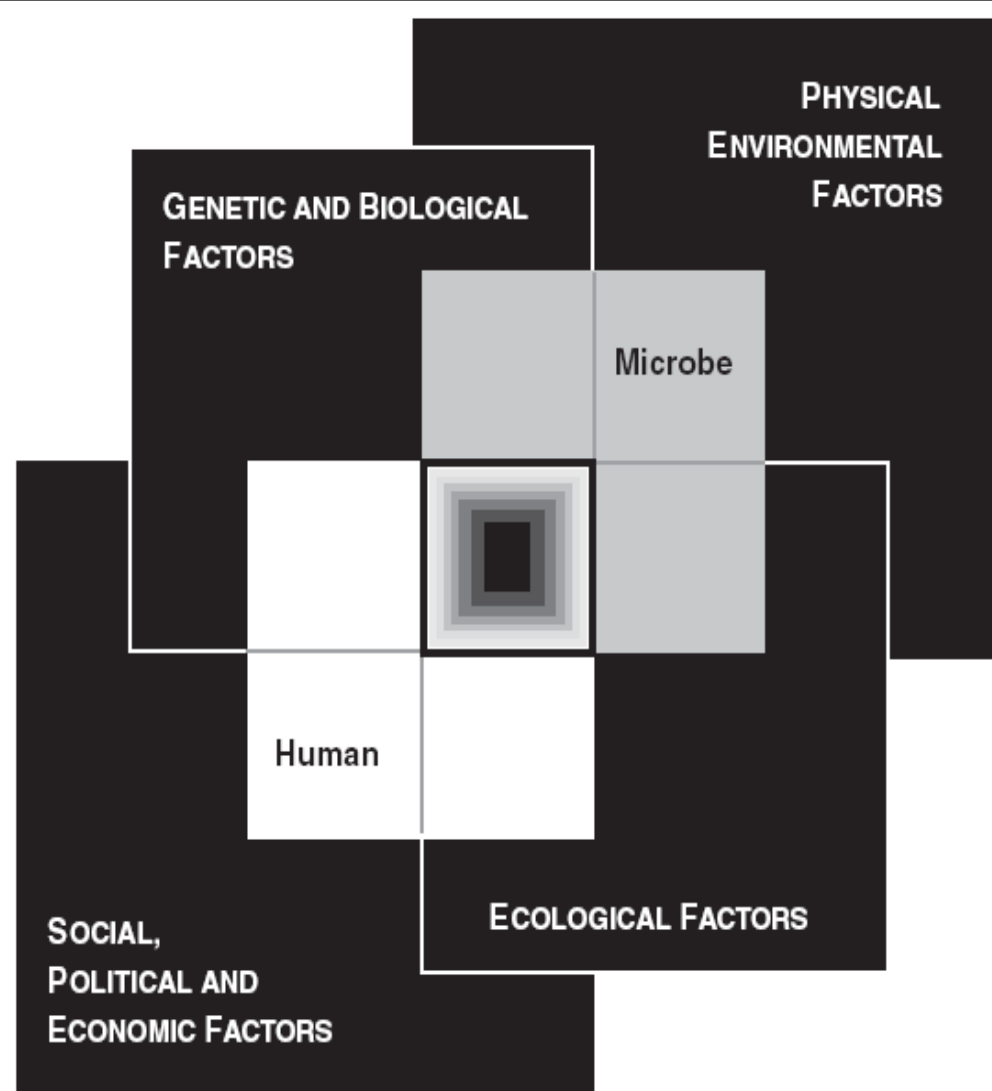
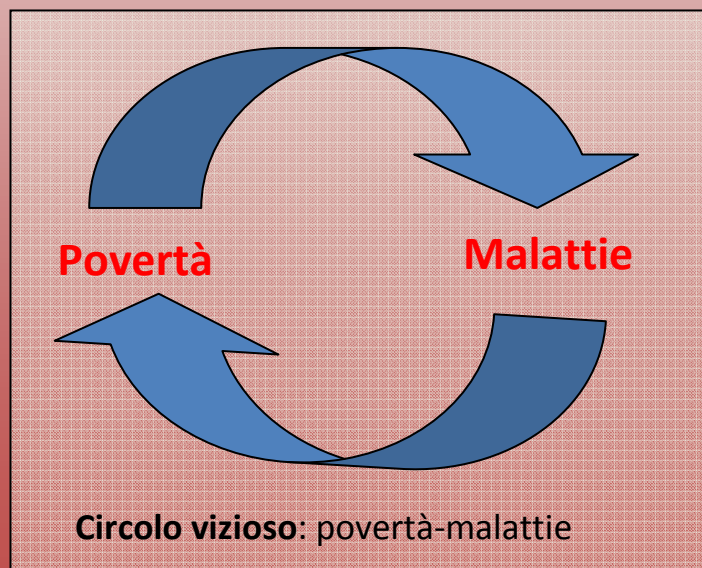
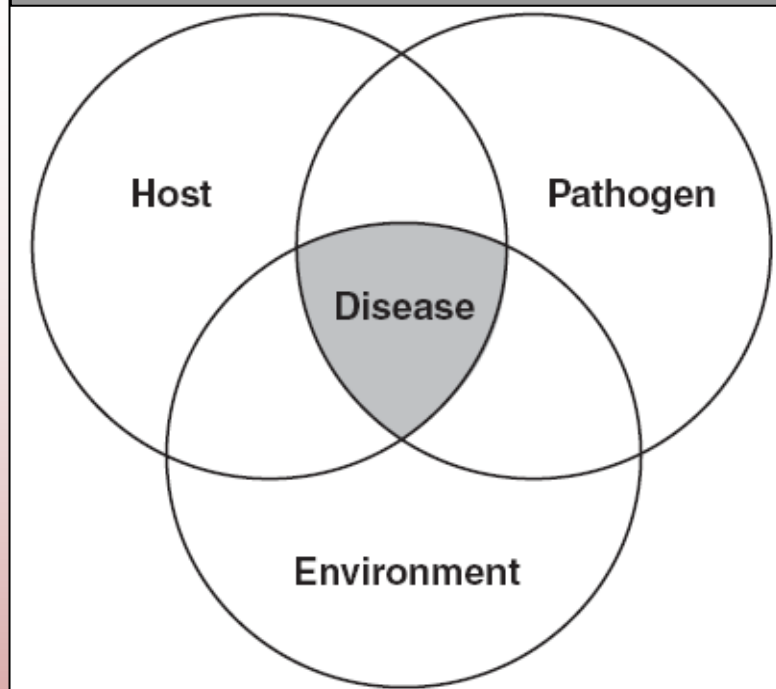
15:00-18:30 Giornata conclusiva
La misura della velocità della luce in aula T8
Gianfranco Chiarotti
Tempo e musica: lezione-concerto, Claudio Pardini
Cerimonia di consegna degli attestati ai corsisti

18:30 *Buffer*

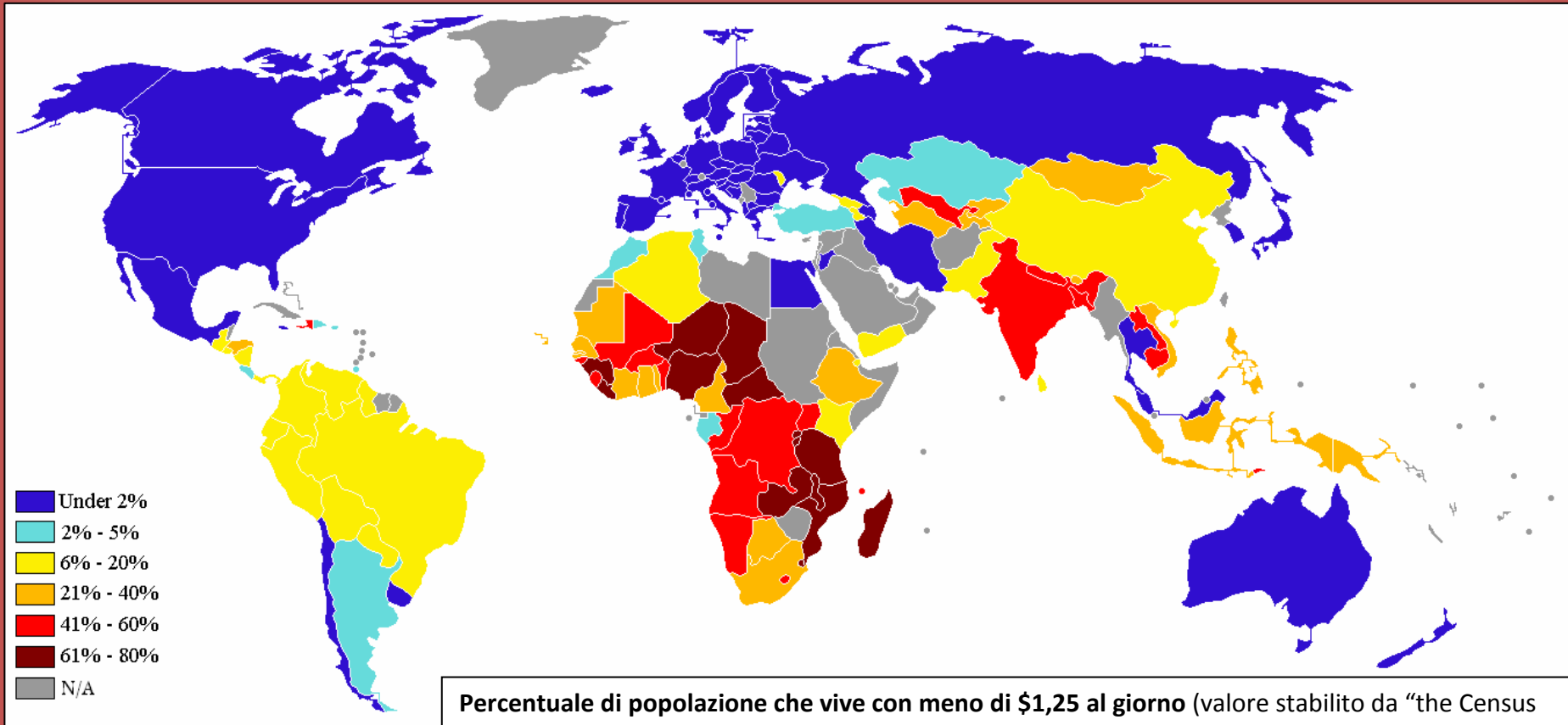
*Evoluzione delle
malattie
legate alla povertà*

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

La triade epidemologica: l'intersezione tra vettore-ospite/patogeno/ambiente = malattia



Modello di convergenza: clima (e altri fattori ambientali), fattori socioeconomici e biologici, ospite (uomo) e patogeni



Percentuale di popolazione che vive con meno di \$1,25 al giorno (valore stabilito da "the Census Bureau" sulla base della "Directive 14, Office of Management and Budget's (OMB) Statistical Policy"; stime 2000-2006, *UN Human Development Indices, 2008*).

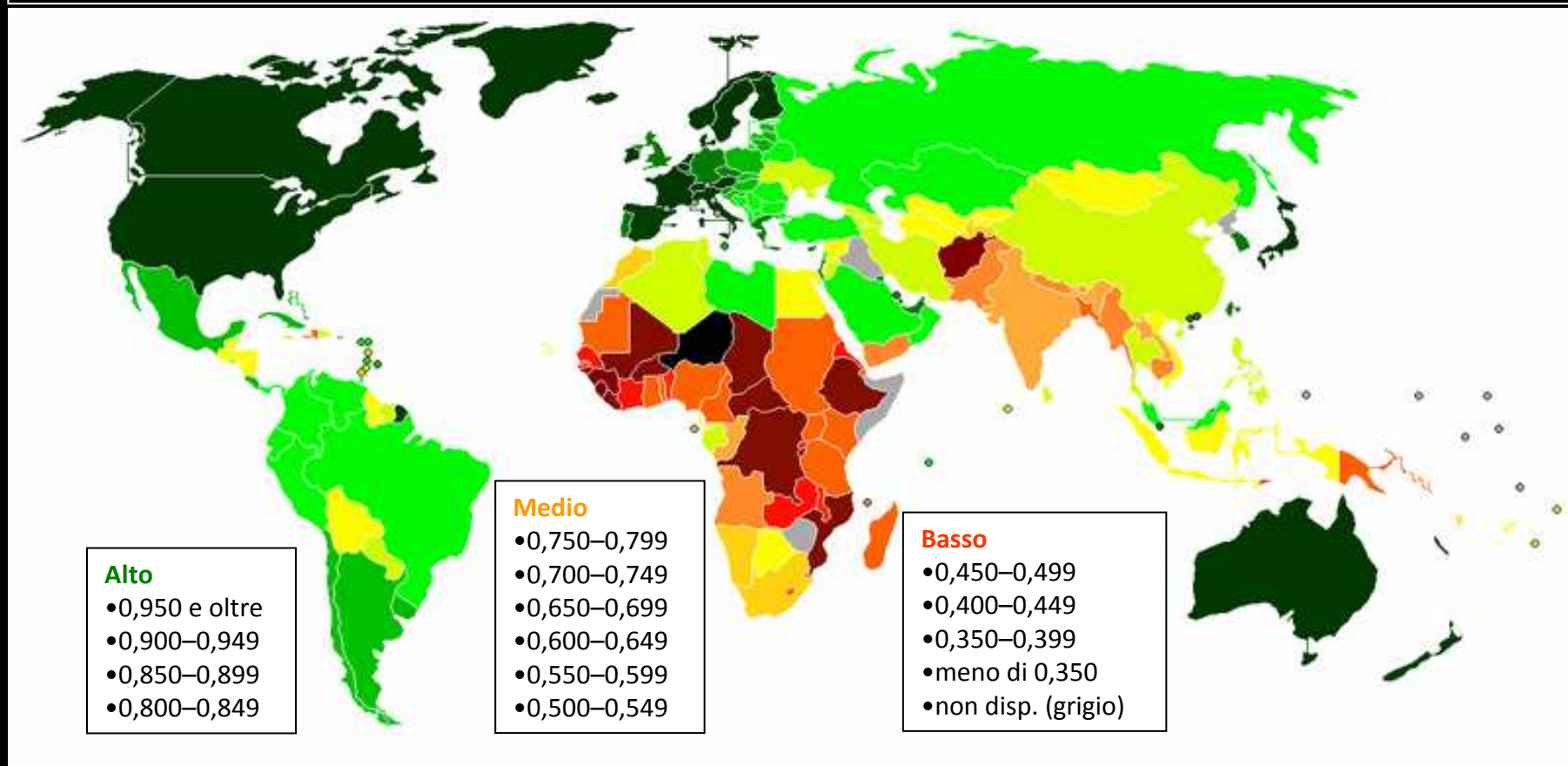
Definizione di povertà:

Non avere i mezzi sufficienti per soddisfare i fabbisogni (le necessità) primari quotidiani:

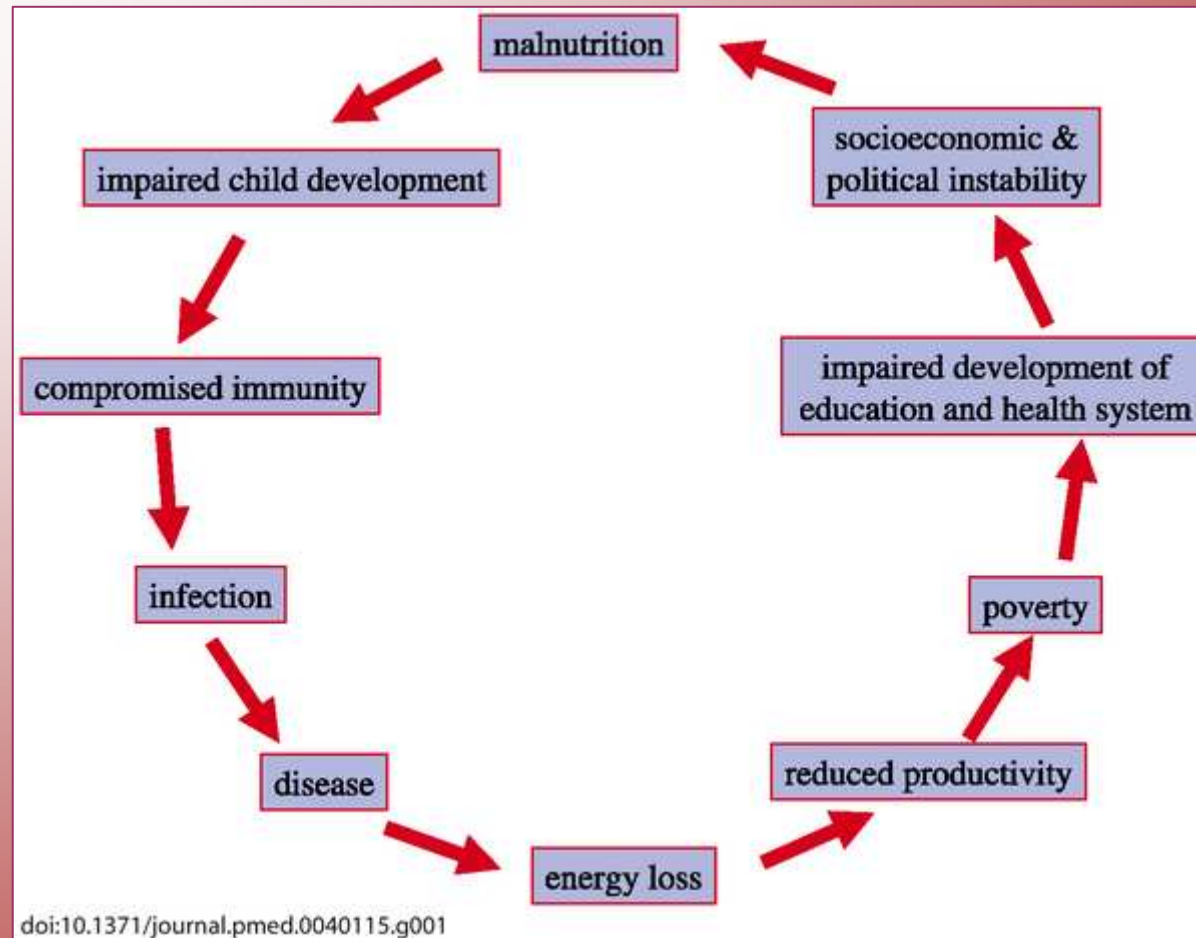
acqua pulita, cibo, assistenza sanitaria, istruzione, abiti, abitazioni

Mappa mondiale dell'Indice di Sviluppo Umano (HDI: Human Development Index)

(*“United Nations Development Report”* aggiornato al 5 Ottobre 2009,
compilato sulla base dei dati relativi all'anno 2007)

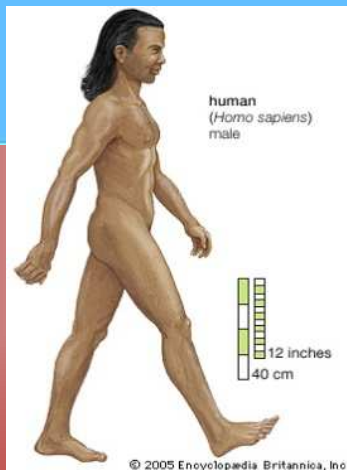
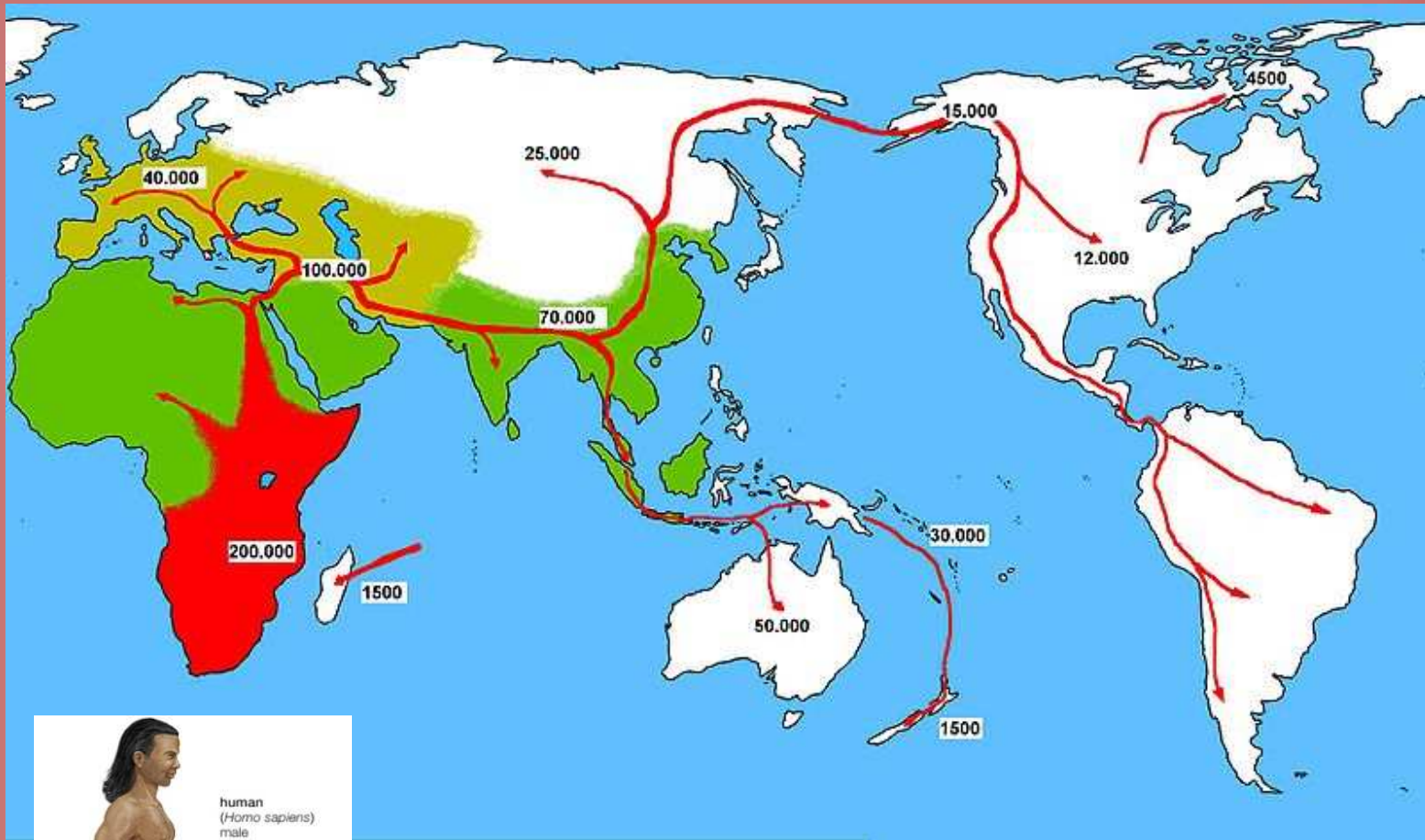


La malnutrizione proteica e calorica aumenta la prevalenza di infezioni e comporta la perdita di energia negli individui



A livello della comunità, questa situazione riduce la produttività, compresa la produzione di cibo, e mantiene in vita il circolo vizioso: malnutrizione, infezioni, malattie, povertà, e instabilità socioeconomica e politica.

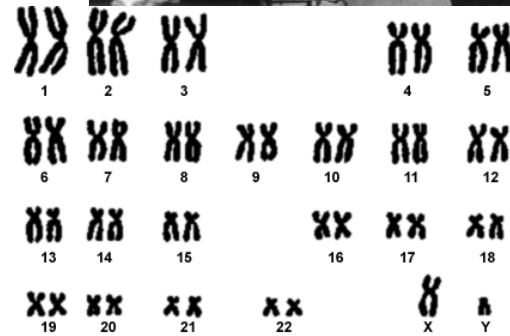
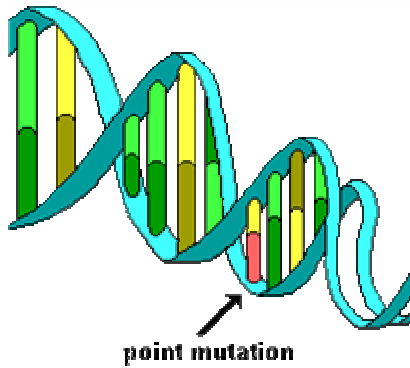
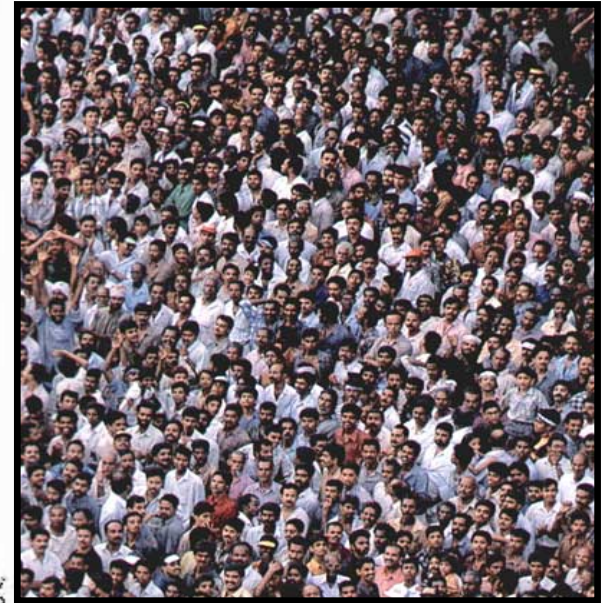
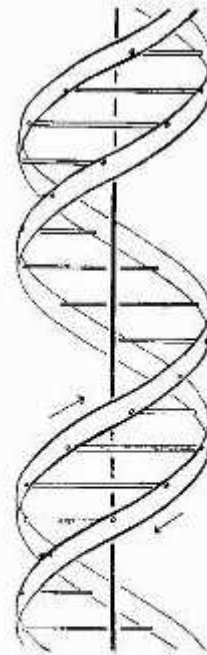
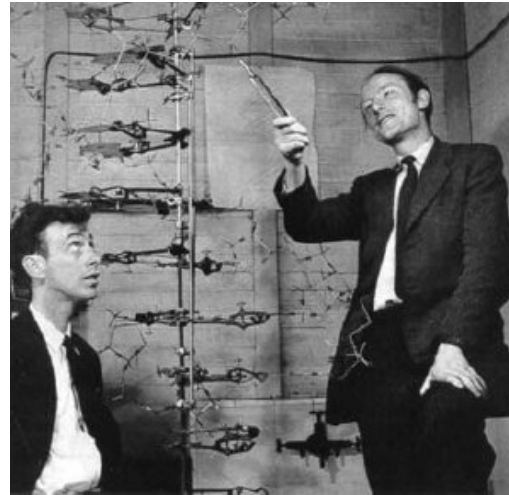
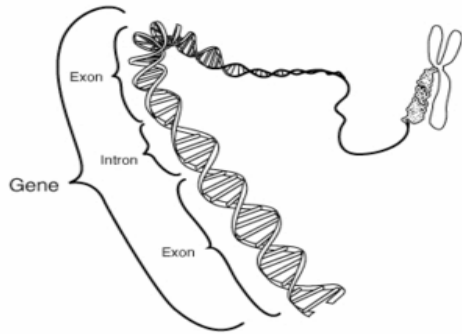
Il lungo cammino di *Homo sapiens* ...



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

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

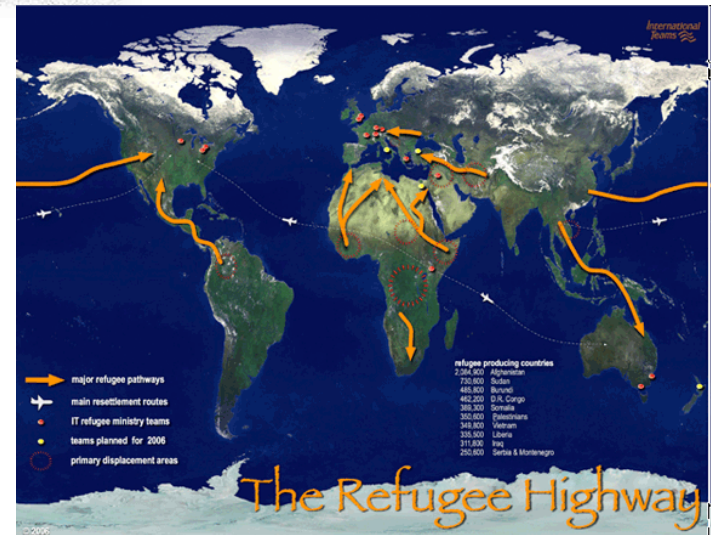
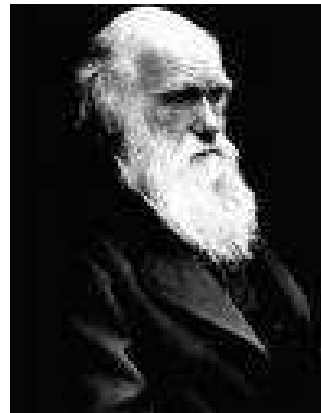
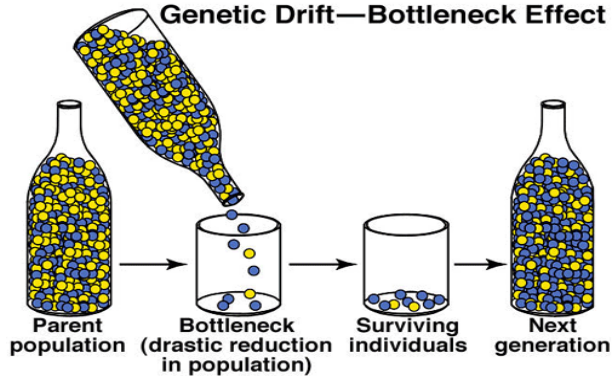
Adattamento genetico



This figure is purely diagrammatic. The two ribbons symbolize the two phosphate-sugar chains, and the horizontal rods the pairs of bases holding the chains together. The vertical line marks the fibre axis

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

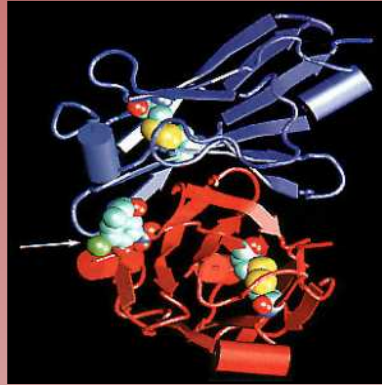
Genetic Drift—Bottleneck Effect



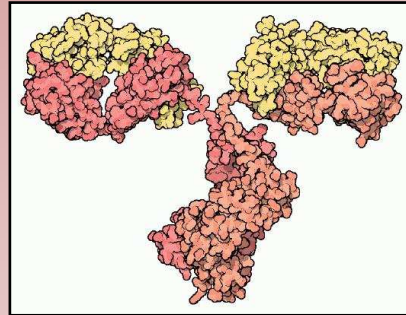
LE DIFESE DEI GLOBULI ROSSI DI FRONTE ALLA MALARIA

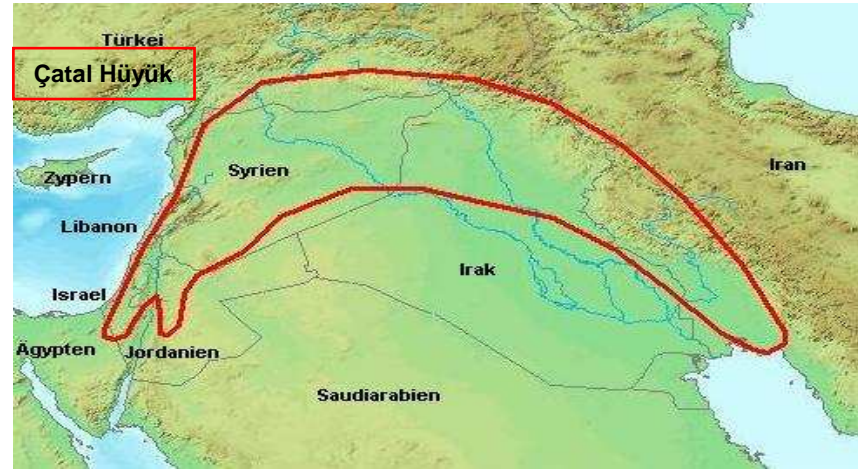
COMPONENTE CELLULARE	"MUTAZIONE"	DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA
Membrane	Antigene Duffy <i>null</i> (FY^a , FY^b , fy ,)	Africa
	<i>Ellittocitosi</i>	<i>Melanesia</i>
Emoglobina	Emoglobina S ($HB\beta^S$)	Africa, Medio Oriente, India
	<i>Emoglobina C</i> ($HB\beta^C$)	<i>Africa</i>
	<i>Emoglobina E</i> ($HB\beta^E$)	<i>Sud est asiatico</i>
	β -talassemia β tal (<i>thth</i>)	Africa, Mediterraneo, India, Sud est asiatico, Melanesia
	α -talassemia α tal (<i>thth</i>)	Africa, India, Sud est asiatico
Enzimi eritrocitari	Enzimopenia per la G-6-PD (Gd^-)	Africa, Mediterraneo, India, Sud est asiatico





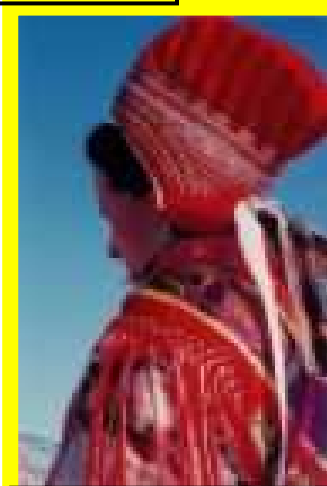
Adattamento fisiologico





Adattamento culturale

Eschimese ("mangiatore di carne cruda");
Inuit ("gente")

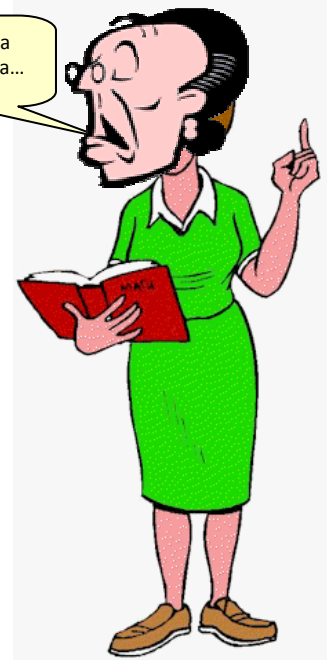


Lappone ("buono a nulla");
Saami ("la nostra gente")



Pigmeo ("alto un pugno");
Aka ("uomo")

Le malattie e la povertà...bla...bla... bla...bla...

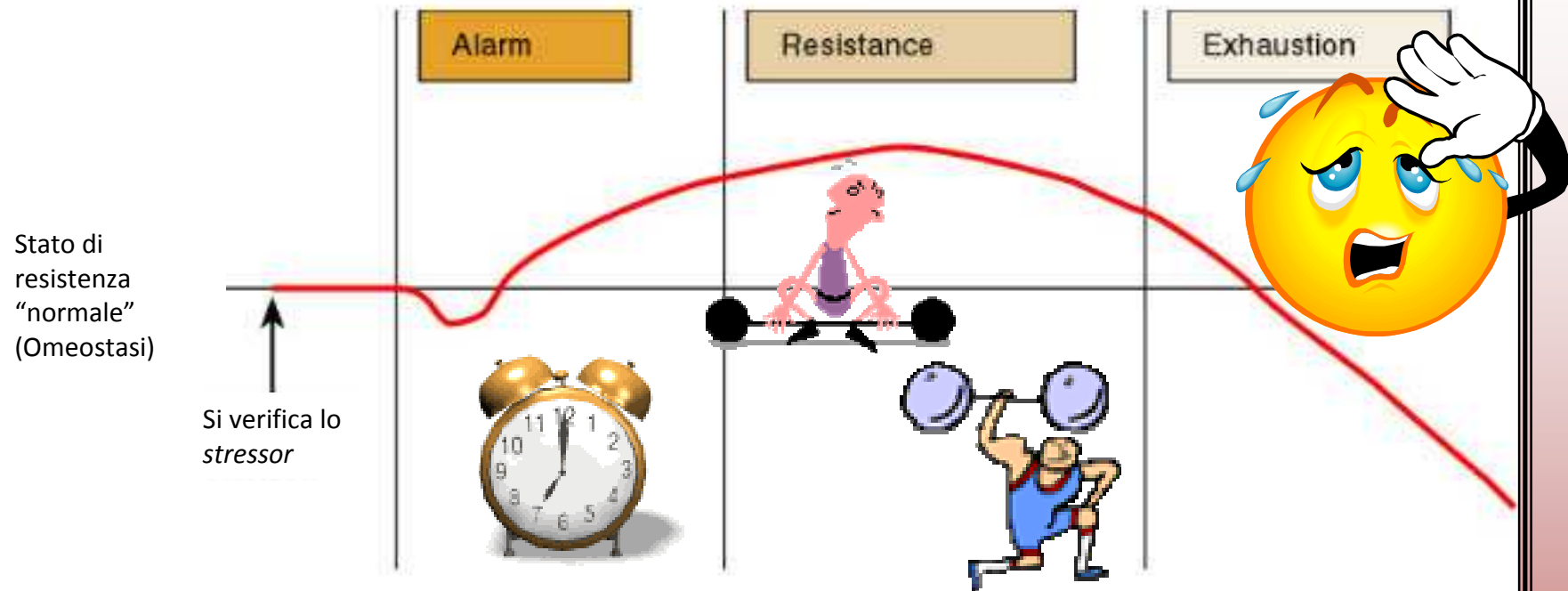


La geofagia



La geofagia è una pratica comune tra bambini e adulti in varie zone dell'Africa. E' molto frequente nelle donne dove è associata alla gravidanza e all'allattamento. La terra ingerita proviene generalmente da siti ben definiti (specie termitai), dove alcuni minerali sono ben concentrati. E' una abitudine volta a integrare il fabbisogno giornaliero di sali minerali (Fe, Cu, Ca, Mg, Mn).

GAS: General Adaptation Syndrome

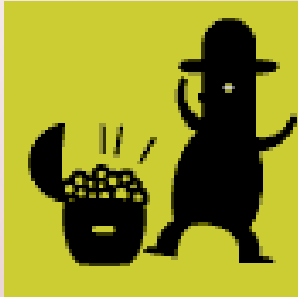
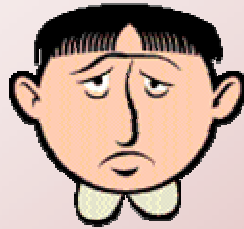
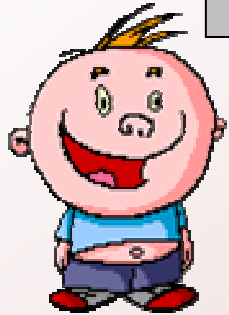


L'organismo reagisce allo *stressor* in tre fasi: **allarme** (il corpo si "mobilita", spende le sue risorse e all'inizio abbassa la resistenza), **resistenza** (il corpo si oppone alla minaccia e aumenta la resistenza), ma se lo *stressor* persiste l'organismo va incontro ad **esaurimento**.

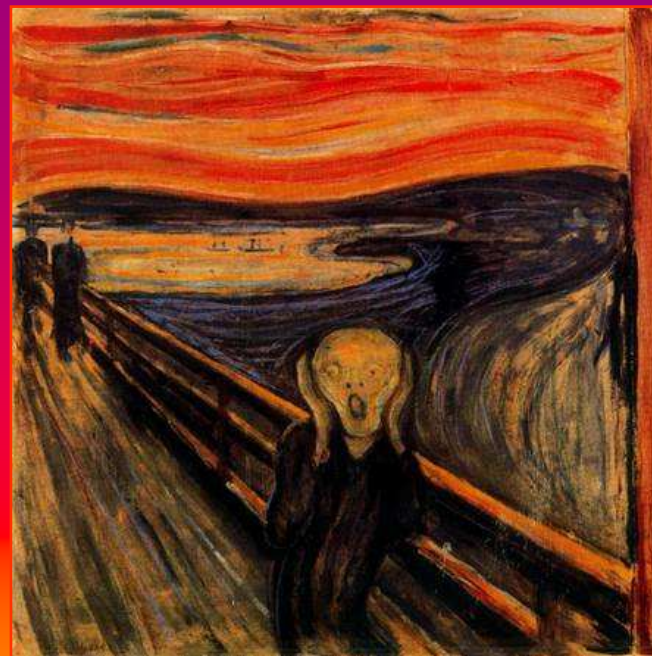
STRESS: reazione tipica di adattamento dell'organismo a sollecitazioni (*stressor*) psicologiche e fisiche o tensioni generate da circostanze fisiche, emozionali, sociali, economiche o occupazionali, o da eventi che sono difficili da gestire e da sopportare (Colman, 2001)

SCALA DEI VALORI STRESSANTI

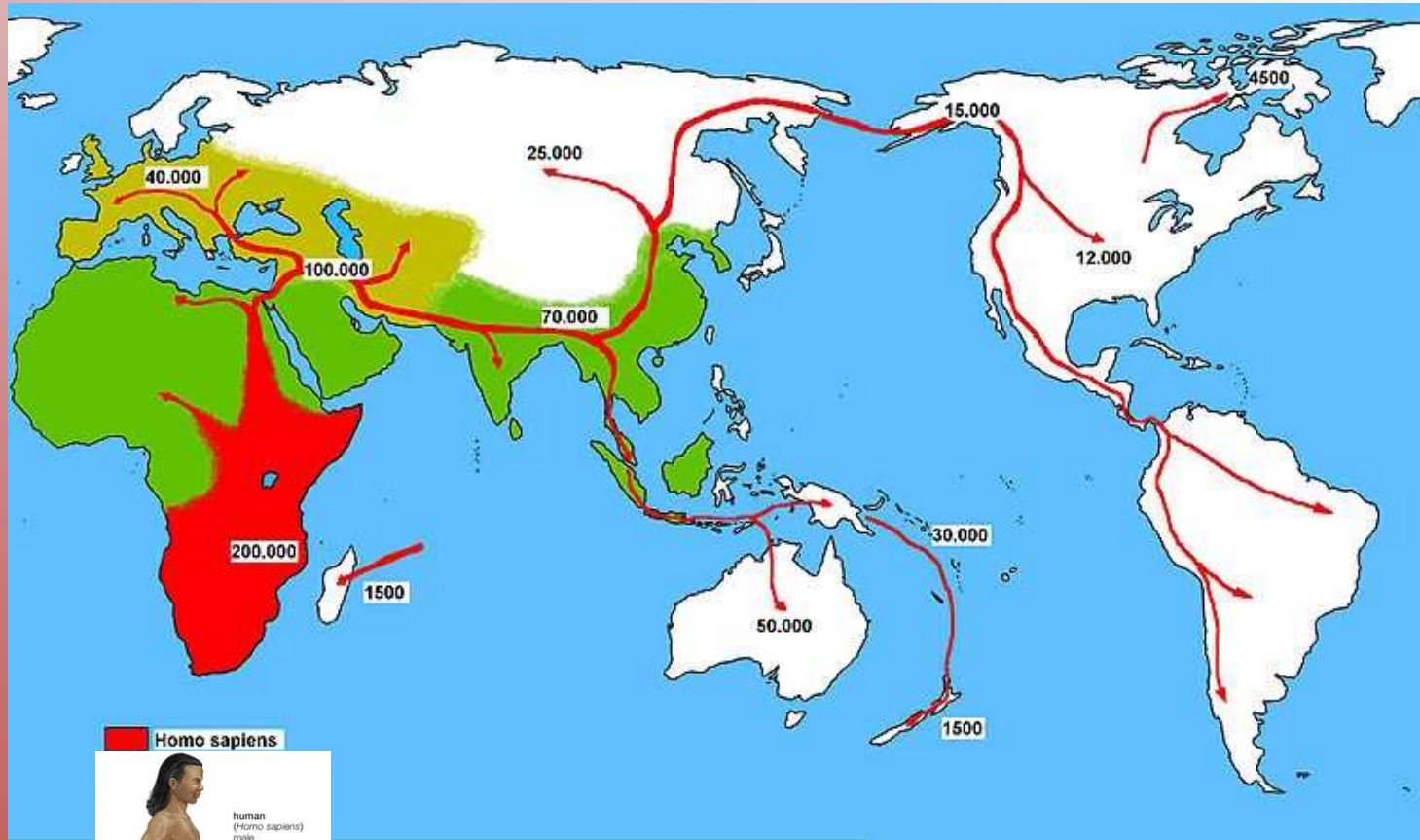
messa a punto da
T.H. Holmes e R.H. Rahe, Università di
Washington, 1967



EVENTI STRESSANTI:	PUNTI
Morte del Coniuge	100
Divorzio	73
Separazione fra Coniugi	65
Carcerazione	63
Morte di un famigliare stretto	63
Malattia o ferita	53
Matrimonio	50
Licenziamento	47
Riconciliazione coniugale	45
Pensionamento	45
Malattia di un famigliare	44
Gravidanza	40
Difficoltà sessuali	39
Acquisizione di un nuovo membro della famiglia	39
Riassetto negli affari	39
Mutamento delle condizioni finanziarie	38
Morte di un amico stretto	37
Cambiamento di lavoro	36
Aumento di conflittualità con coniuge	35
Creazione di mutuo oltre i 25.000 Euro	31
Preclusione di mutuo o di un prestito	30
Mutamento di responsabilità sul lavoro	29
Abbandono della casa di un figlio	29
Disaccordo con i parenti	29
Rilevante successo personale	28
Moglie inizia o cessa un lavoro	26
Inizio fine scuola	26
Cambiamenti nelle condizioni di vita	25
Correzioni delle prime abitudini di vita	24
Fastidi con un superiore	23
Mutamenti di orario e condizioni di lavoro	20
Ipoteca o prestito	17
Vacanza	13
Natale	12

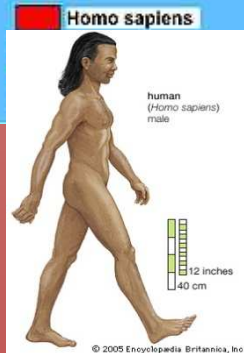


In questo lungo cammino, talvolta *Homo sapiens*...



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

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



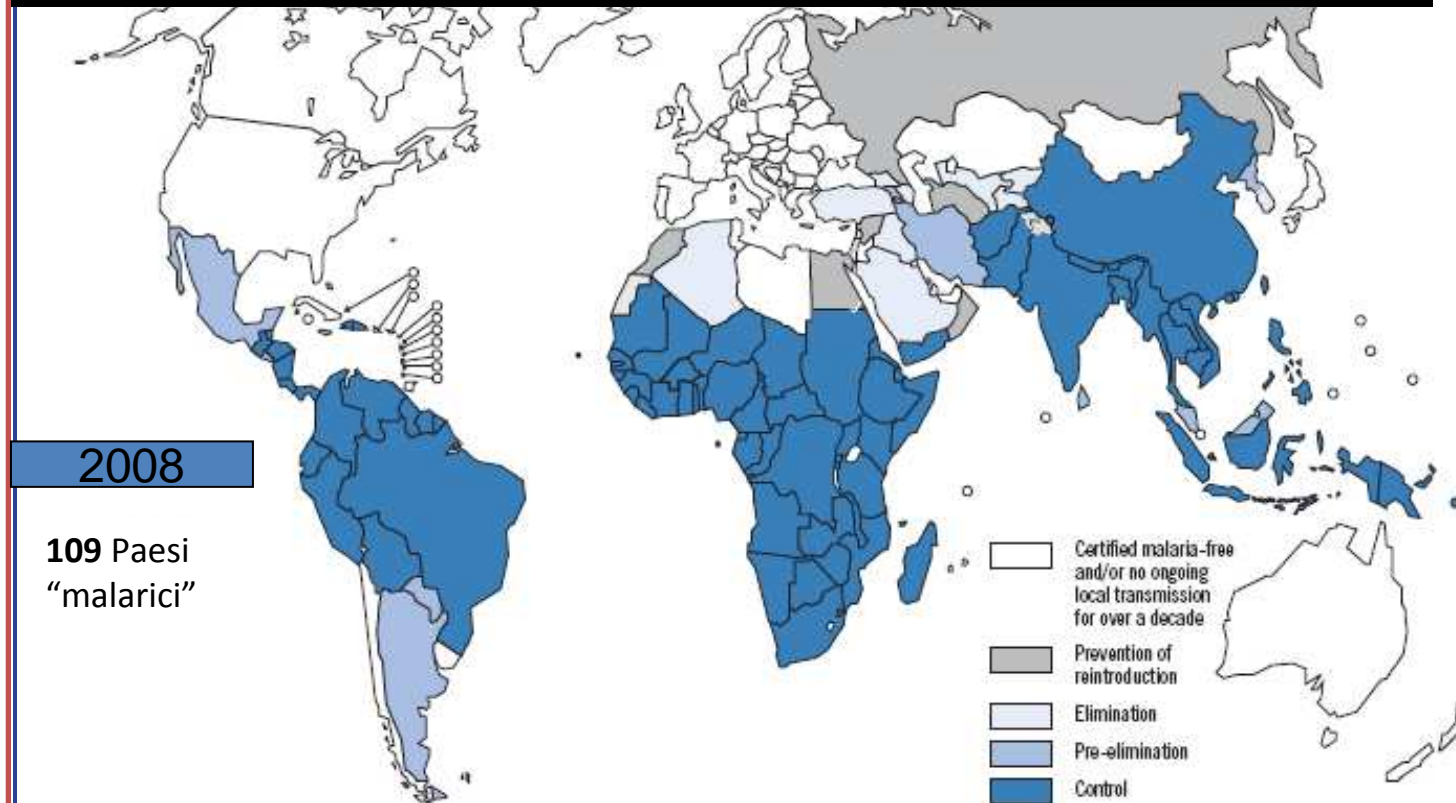
... non ha superato il confronto/scontro con il macro/microambiente

Roll Back Malaria (RBM), associazione internazionale della WHO (1998) con più di 90 partners, che intende raggiungere l'azzeramento delle morti entro il 2015 fino alla graduale eliminazione della malaria.

25 April **2010**
Counting Malaria Out

**WORLD
MALARIA
DAY**

La malaria è una malattia della povertà ma è essa stessa causa di povertà



1 miliardo e 380 milioni di persone sono a rischio di contrarre la malaria da *P. falciparum*, di queste 0,69 miliardi in Asia centrale e sud orientale, 0,66 in Africa, Yemen e Arabia, 0,04 in America.

Ogni anno si verificano 300 milioni di nuovi casi di malaria, con oltre 1 milione di morti. Più del 90% di queste morti si verificano nell'Africa sud sahariana. Le donne in gravidanza e i bambini sono i soggetti a maggiore rischio.

Africa: 50 Paesi (46 sotto controllo e 4 in via di eliminazione)

Asia-Pacifico: 20 Paesi (16 sotto controllo e 4 in via di eliminazione)

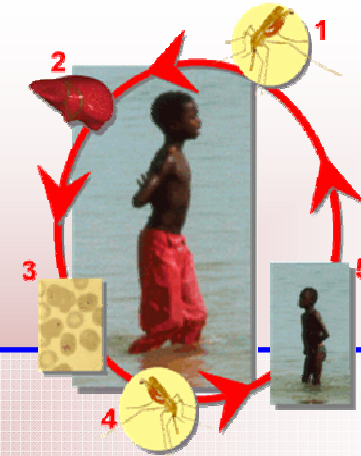
America: 22 Paesi (17 sotto controllo e 5 in via di eliminazione)

Medio Oriente e Eurasia: 17 Paesi (3 sotto controllo e 14 in via di eliminazione)

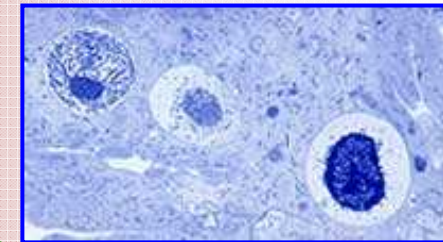
1,3% è la stima della "perdita economica" per anno nei Paesi africani

inter-tropicale, ma casi sporadici (spesso stagionali) si riscontrano anche altrove.

SCHEMA DELLE INTERAZIONI UOMO-PLASMODIO-ANOFELE E RAPPORTI CON L'AMBIENTE



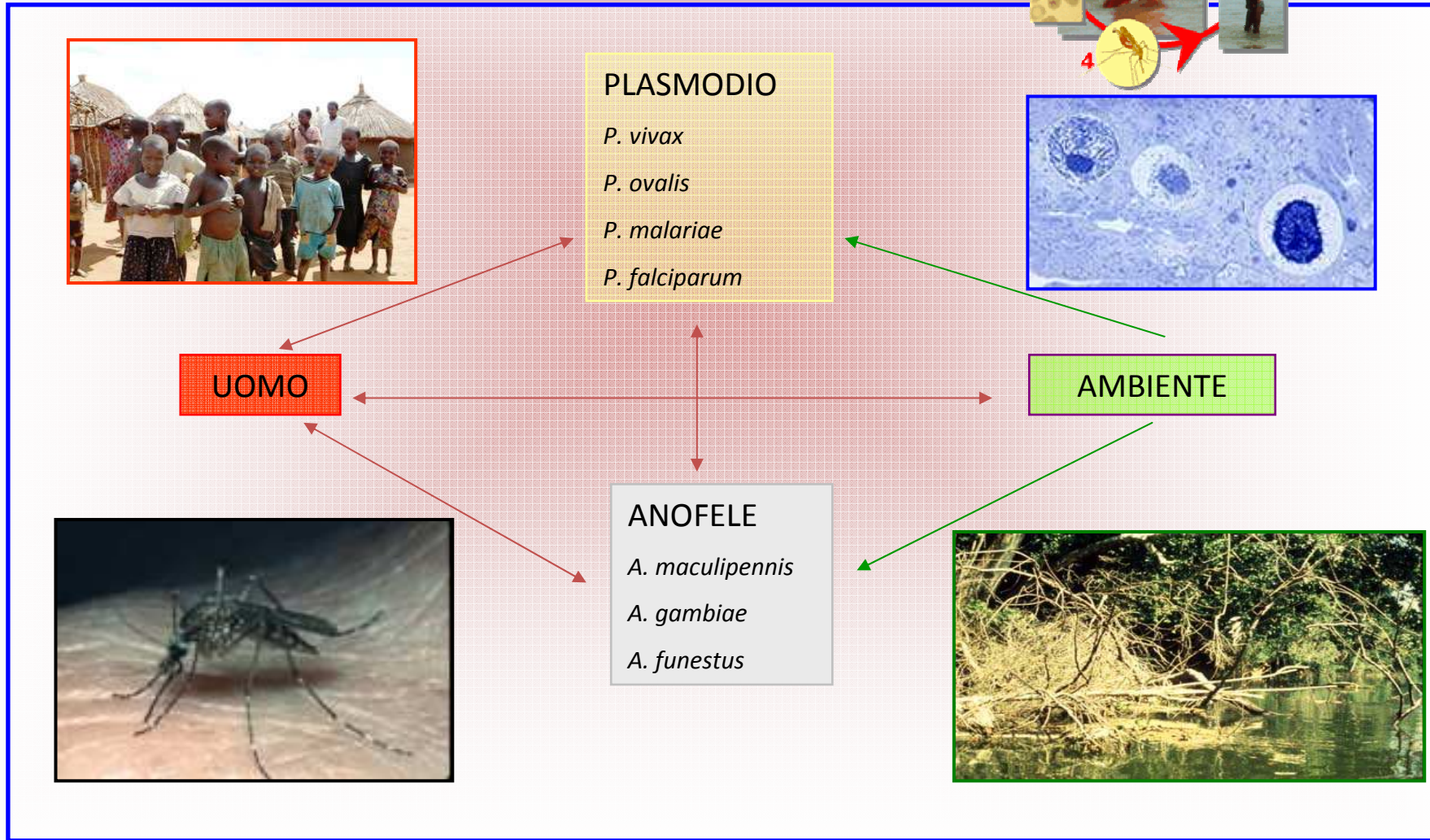
PLASMODIO
P. vivax
P. ovalis
P. malariae
P. falciparum



UOMO

AMBIENTE

ANOFELE
A. maculipennis
A. gambiae
A. funestus

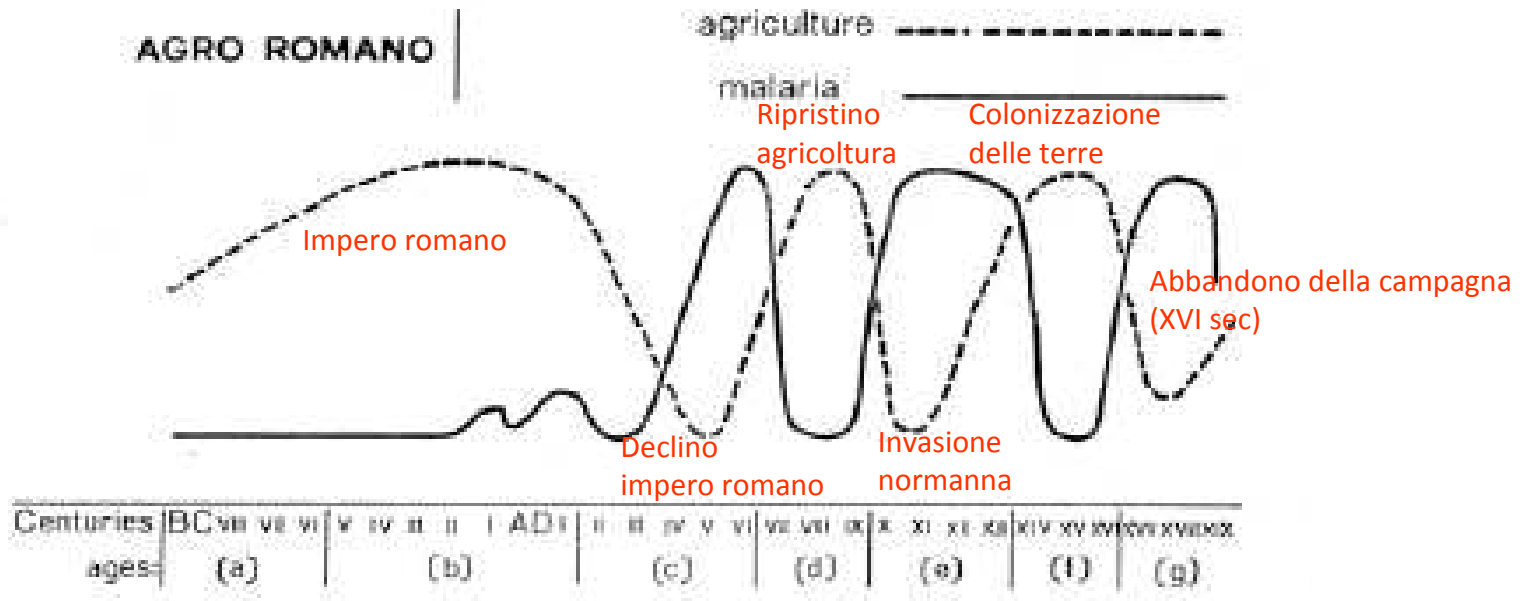




(a) Canale di drenaggio “ben curato”;
 (b) canale di drenaggio di un’area rurale povera

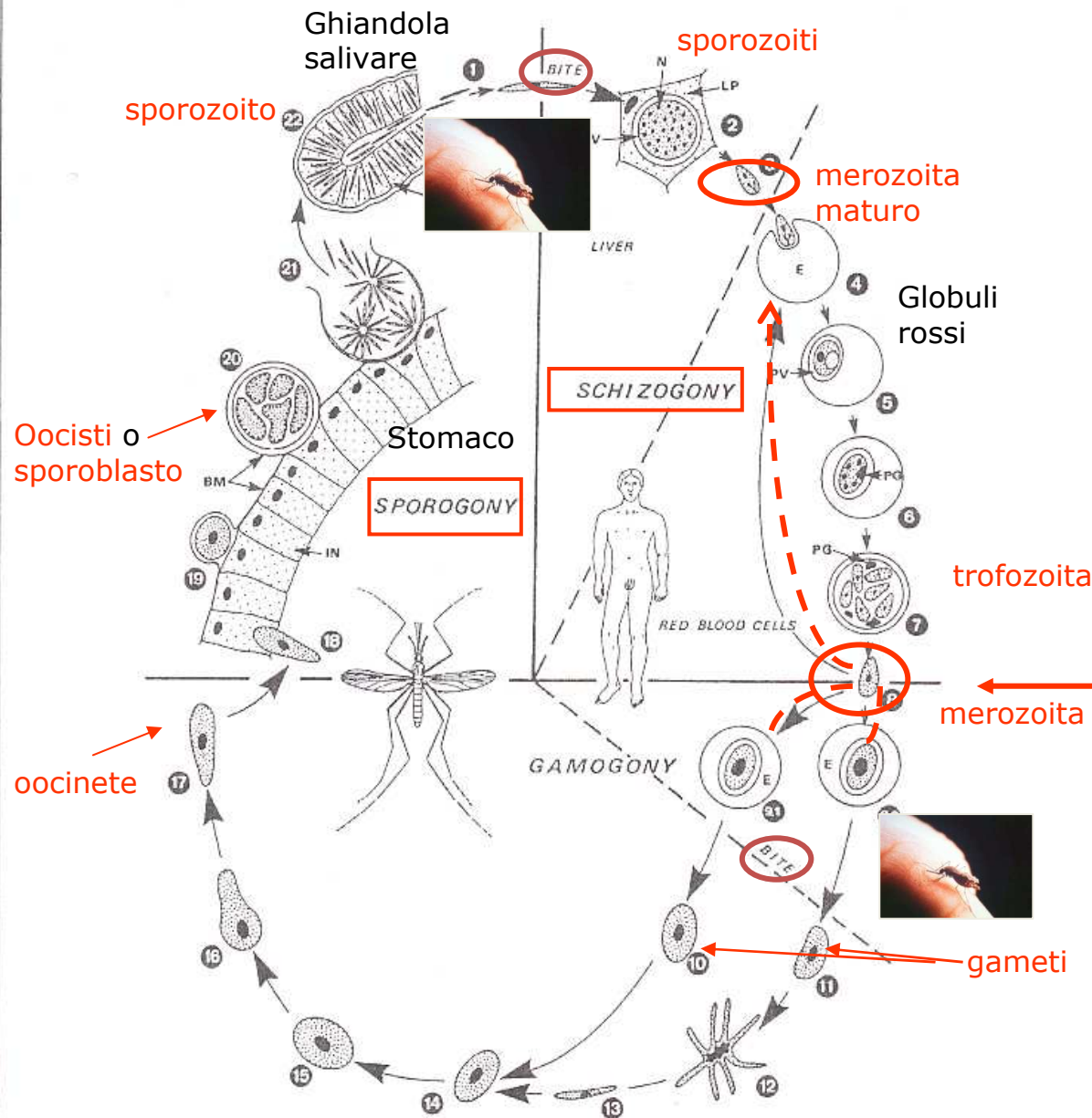


Agricoltura urbana a Dar es Salaam



“Mutuo” comportamento agricoltura-malaria

Figura 5 - Il ciclo dei parassiti della malaria umana.

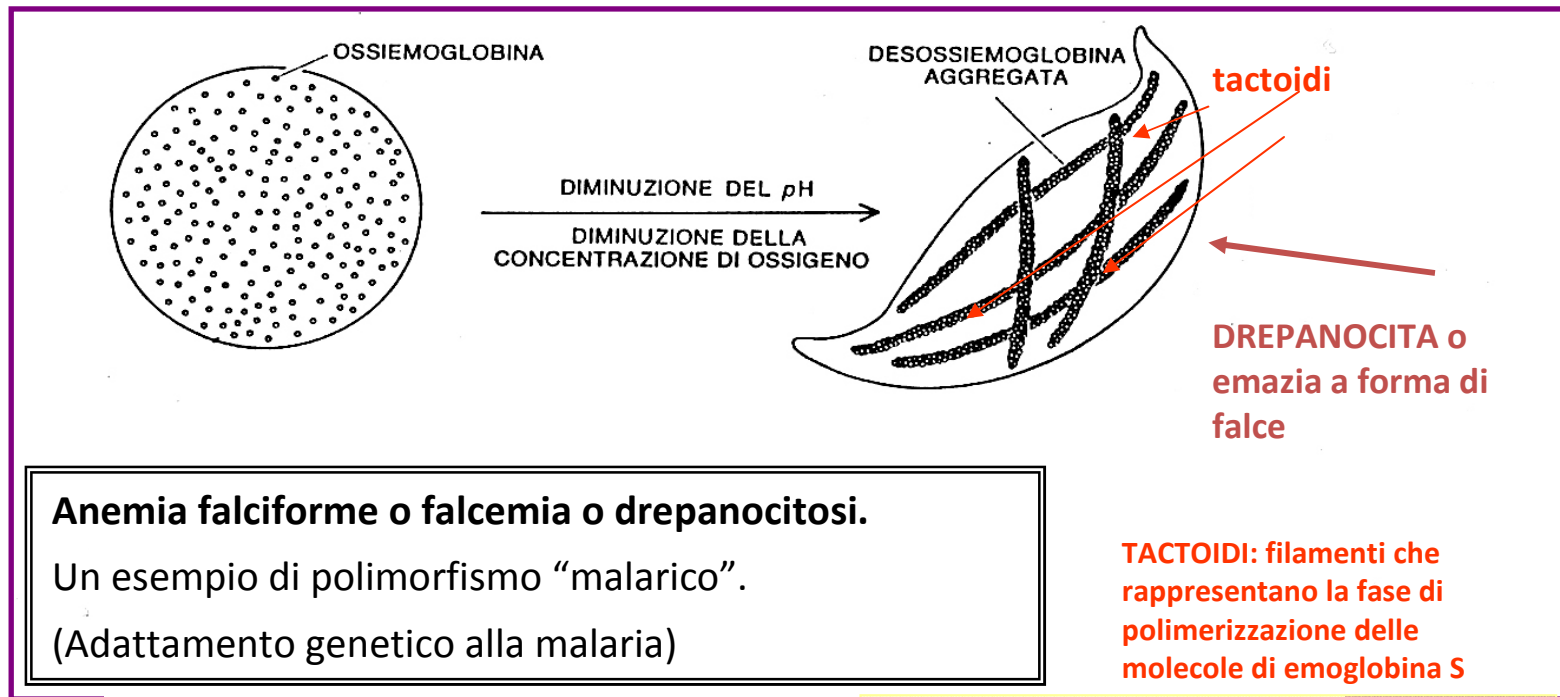


Ross (1898) in India
 Grassi, Bignami e Bastianelli (1898) in Italia



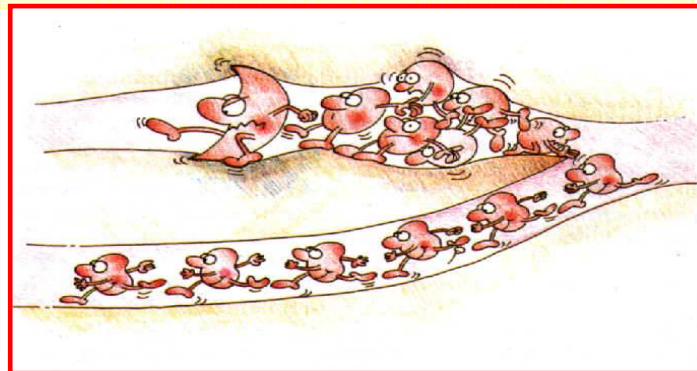
Parossismo malarico (febbre "terzana" o "quartana")

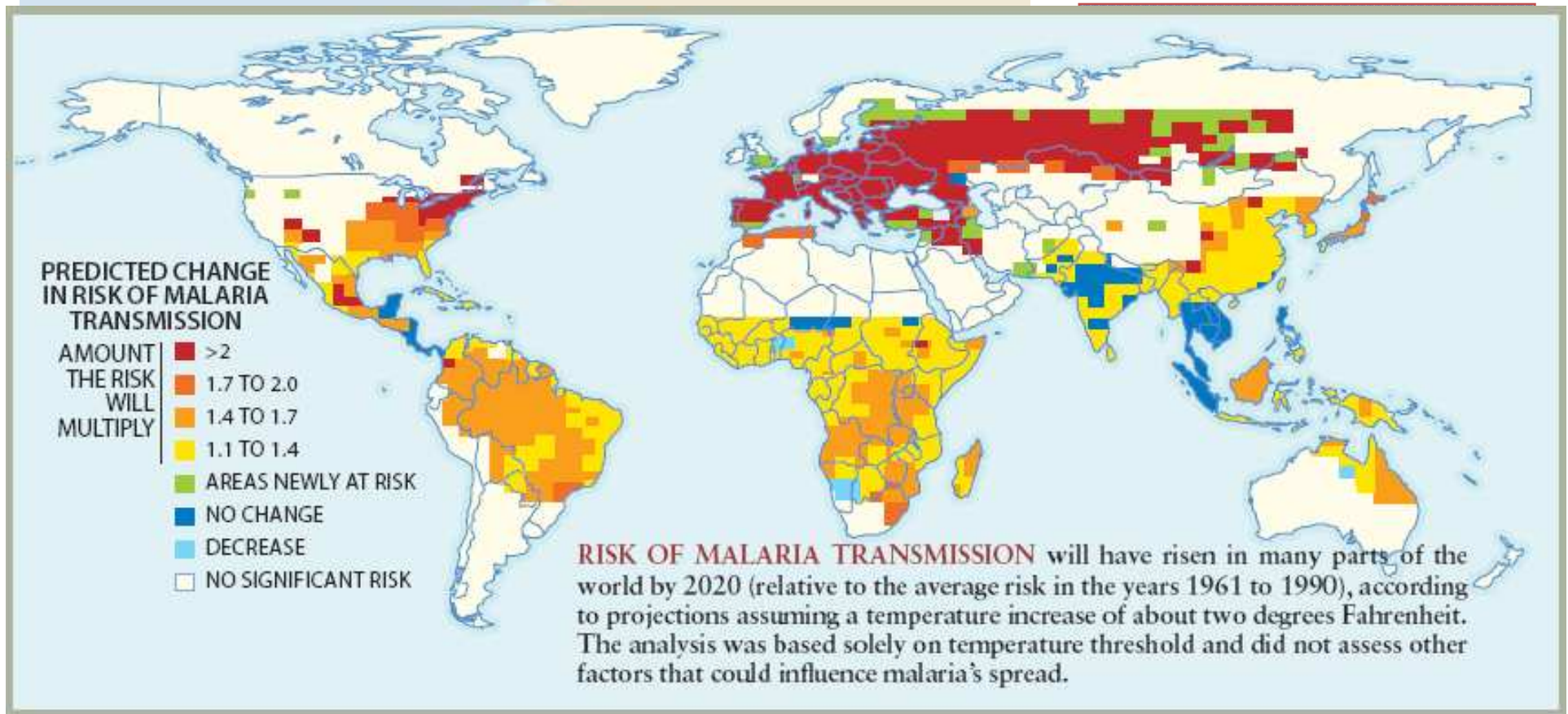
La malaria cerebrale o "perniciosa" è la forma più grave, è trasmessa da *P. falciparum* e può provocare gravi danni al cervello o essere addirittura letale.



La resistenza alla malaria è dovuta, fra gli altri fattori, anche a:

- Risposta immunologica
- Deformazione del globulo rosso
- Danni metabolici per il parassita
- Uccisione meccanica del parassita
- Formazione di radicali liberi





PLANTS

WHERE DISEASES OR THEIR CARRIERS HAVE REACHED HIGHER ELEVATIONS

Malaria
 Highlands of Ethiopia, Rwanda, Uganda and Zimbabwe
 Usamabara Mountains, Tanzania
 Highlands of Papua New Guinea and West Papua (Irian Jaya)

Dengue fever
 San Jose, Costa Rica
 Taxco, Mexico

Aedes aegypti mosquitoes (can spread dengue fever and yellow fever)
 Eastern Andes Mountains, Colombia
 Northern highlands of India



Bastano **7 euro**
per comprare **1 zanzariera**



I farmaci antimalarici sono utilizzati sia direttamente che nella prevenzione:

- cloroquina
- amodiachina
- antibiotici usati come farmaci anti malarici
- farmaci antifolato
- proguanil
- meflochina
- sulfadoxina + pirimetamina
- chinino, chinidina e altri alcaloidi
- alofantrina
- artemisina e derivati
- primachina
- proguanil + atovaquone
- artemetere-lumefantrina
- cloroquina + proguanil
- meflochina+sulfadoxina+pirimetamina



Conclusioni

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