ASSOCIAZIONE ECOLOGICA ROMANA

AER

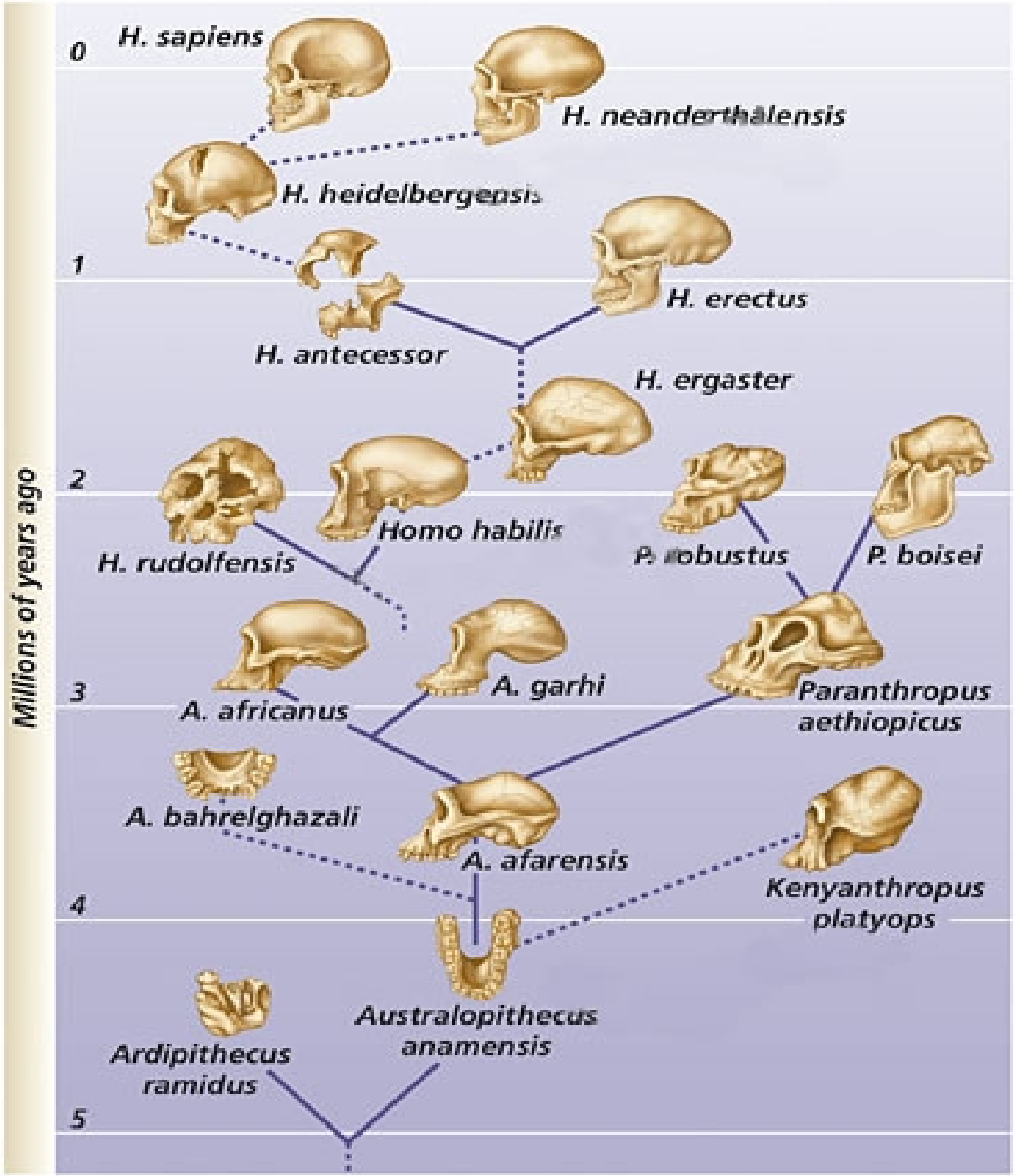
Associazione Ecologica Romana

Orto Botanico di Roma,
Largo Cristina di Svezia 24, 00165 Roma
http://www.assecoroma.it

Incontro – conferenza su:

Il percorso alimentare dagli Ominidi all' Homo sapiens

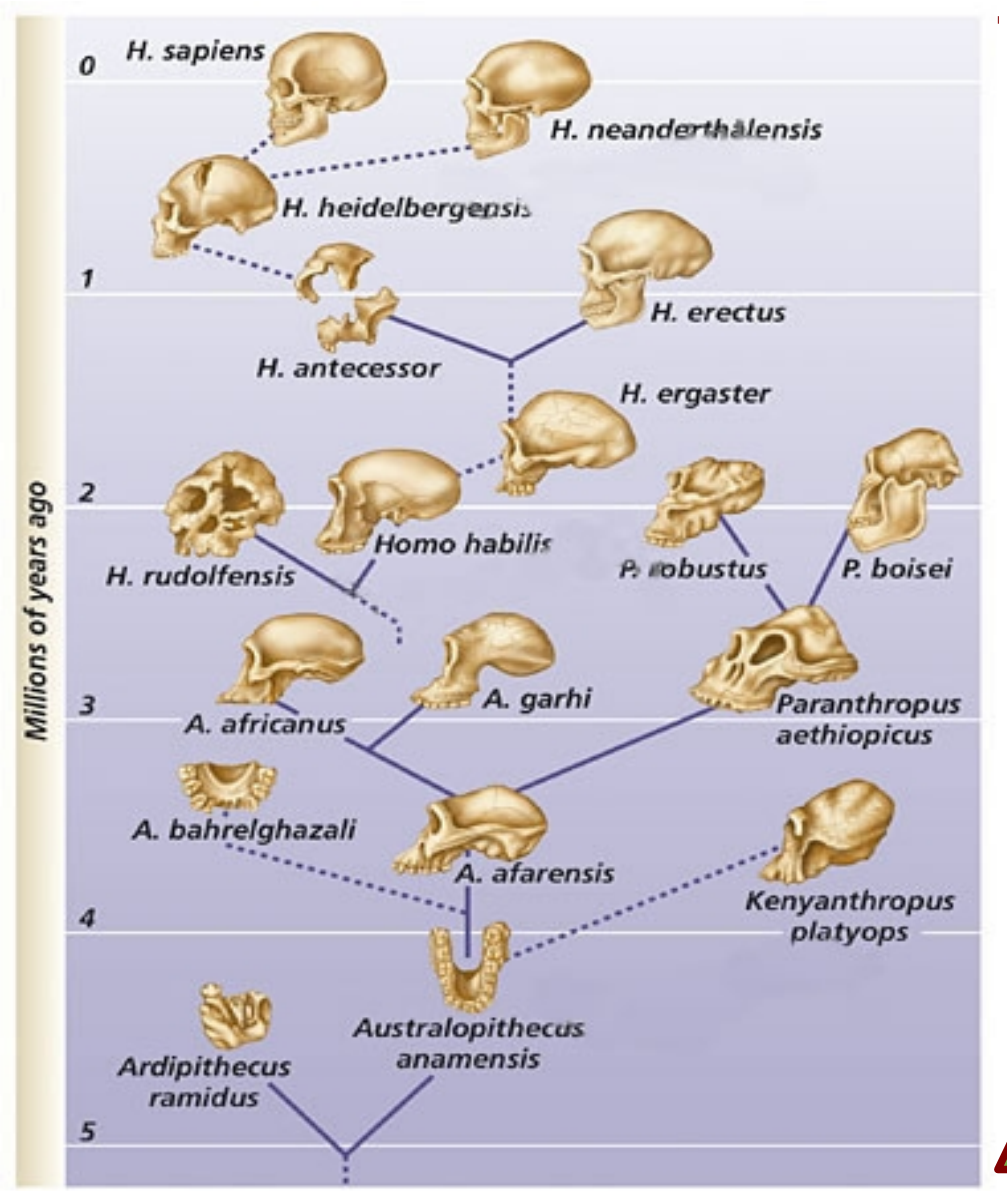
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

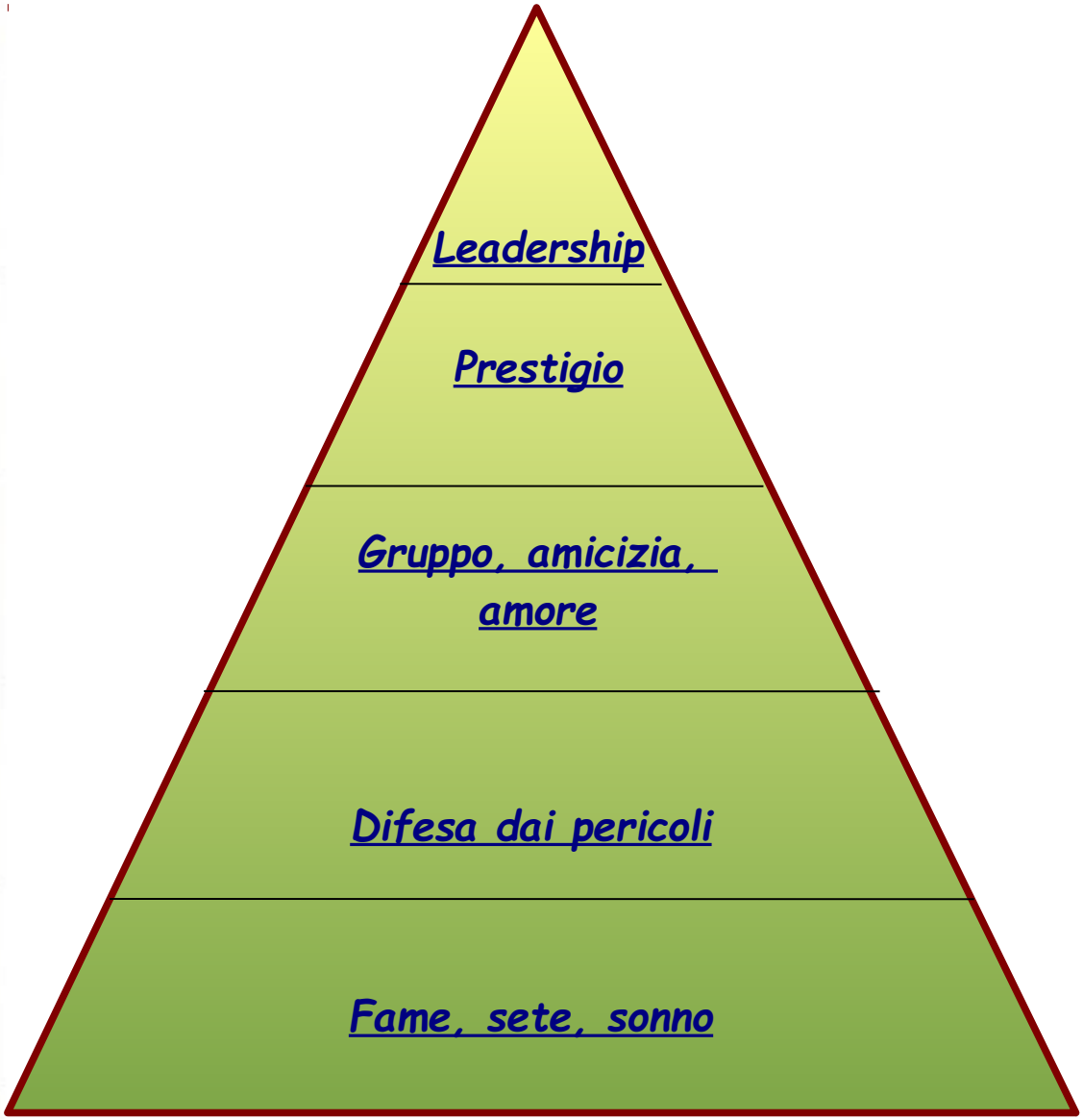

Millions of years ago
0
1
2
3
4
5
H. sapiens
H. neanderthalensis
H. heidelbergensis
H. erectus
H. antecessor
H. ergaster
H. rudolfensis
Homo habilis
P. robustus
P. boisei
A. africanus
A. garhi
Paranthropus aethiopicus
A. bahrelghazali
A. afarensis
Kenyanthropus platyops
Australopithecus anamensis
Ardipithecus ramidus

La piramide dei bisogni schematizzata da MASLOW

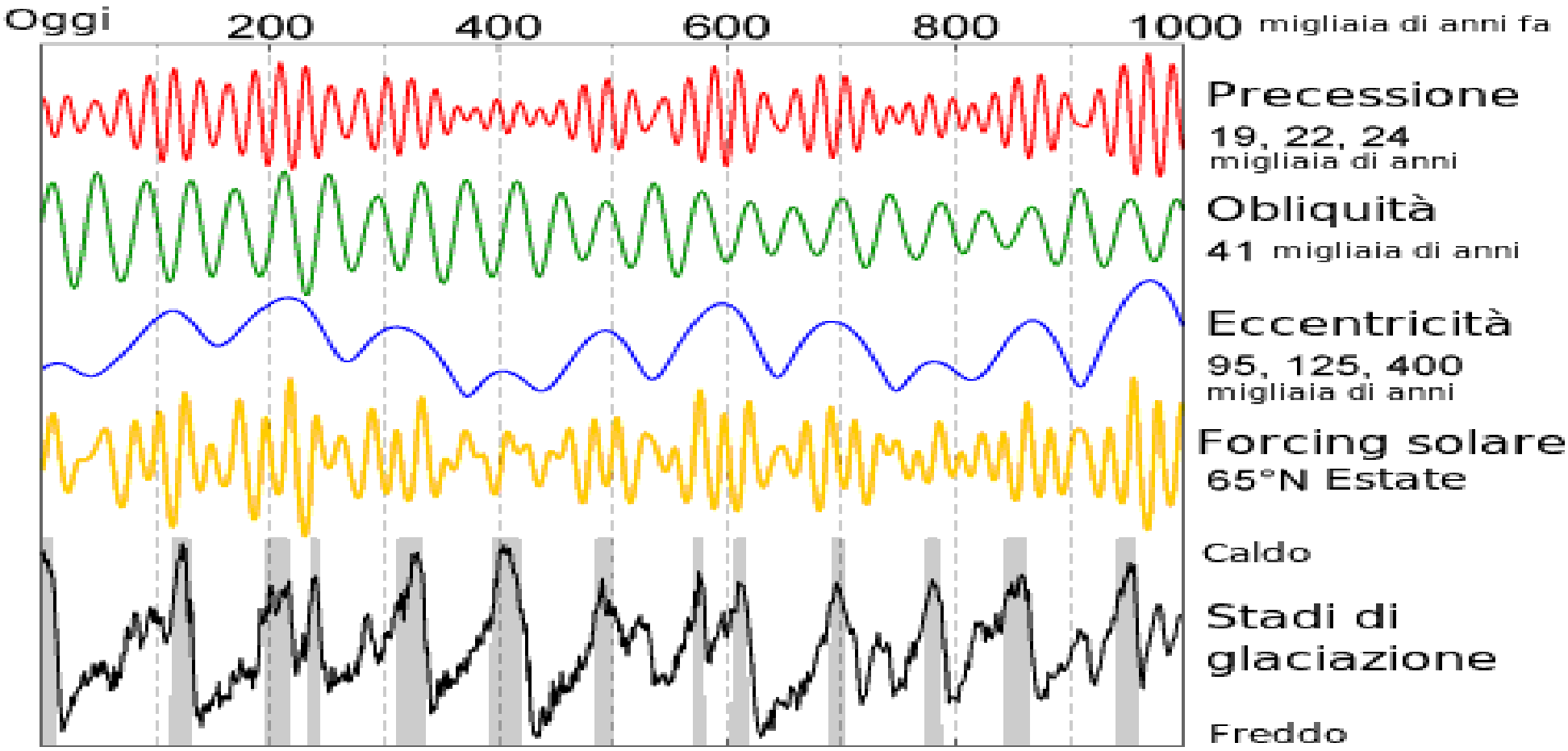
Maslow : psicologo US (orig. russa) elaborò la teoria dei bisogni degli uomini "Motivazione e personalità – 1954"

PERCORSI PARALLELI

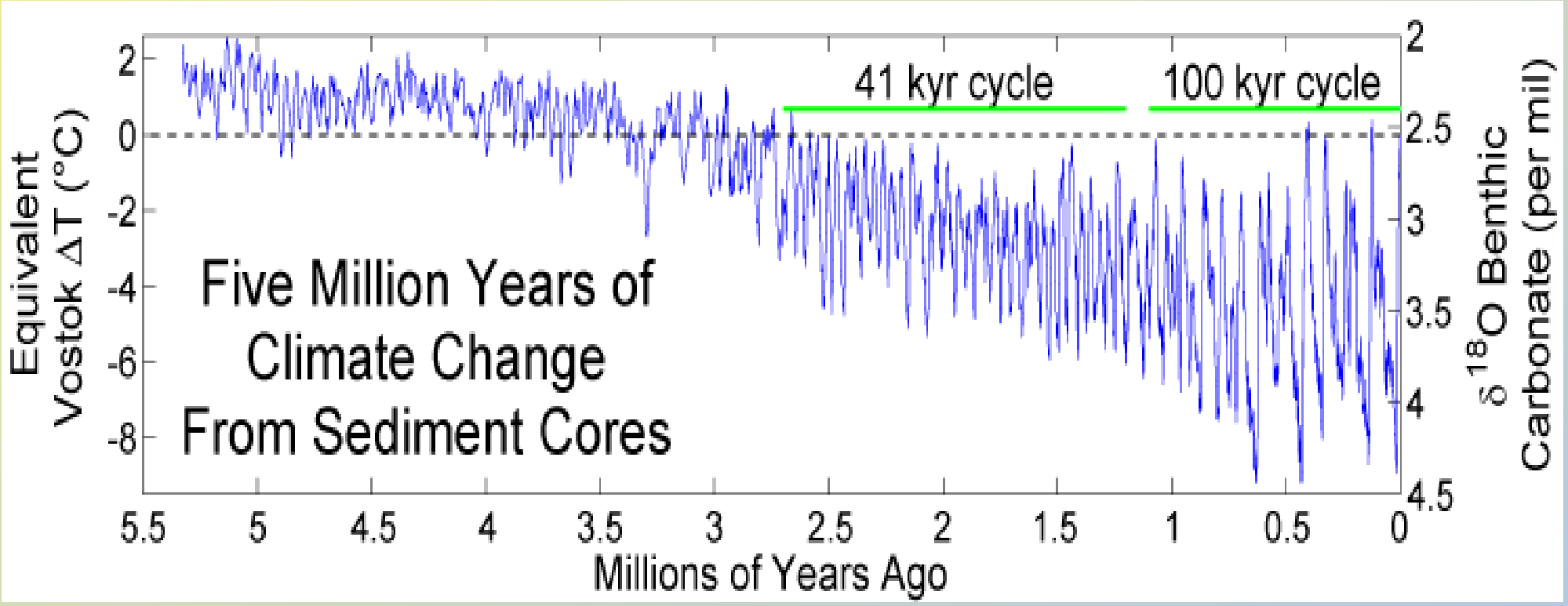




Variabili che concorrono alle variazioni climatiche



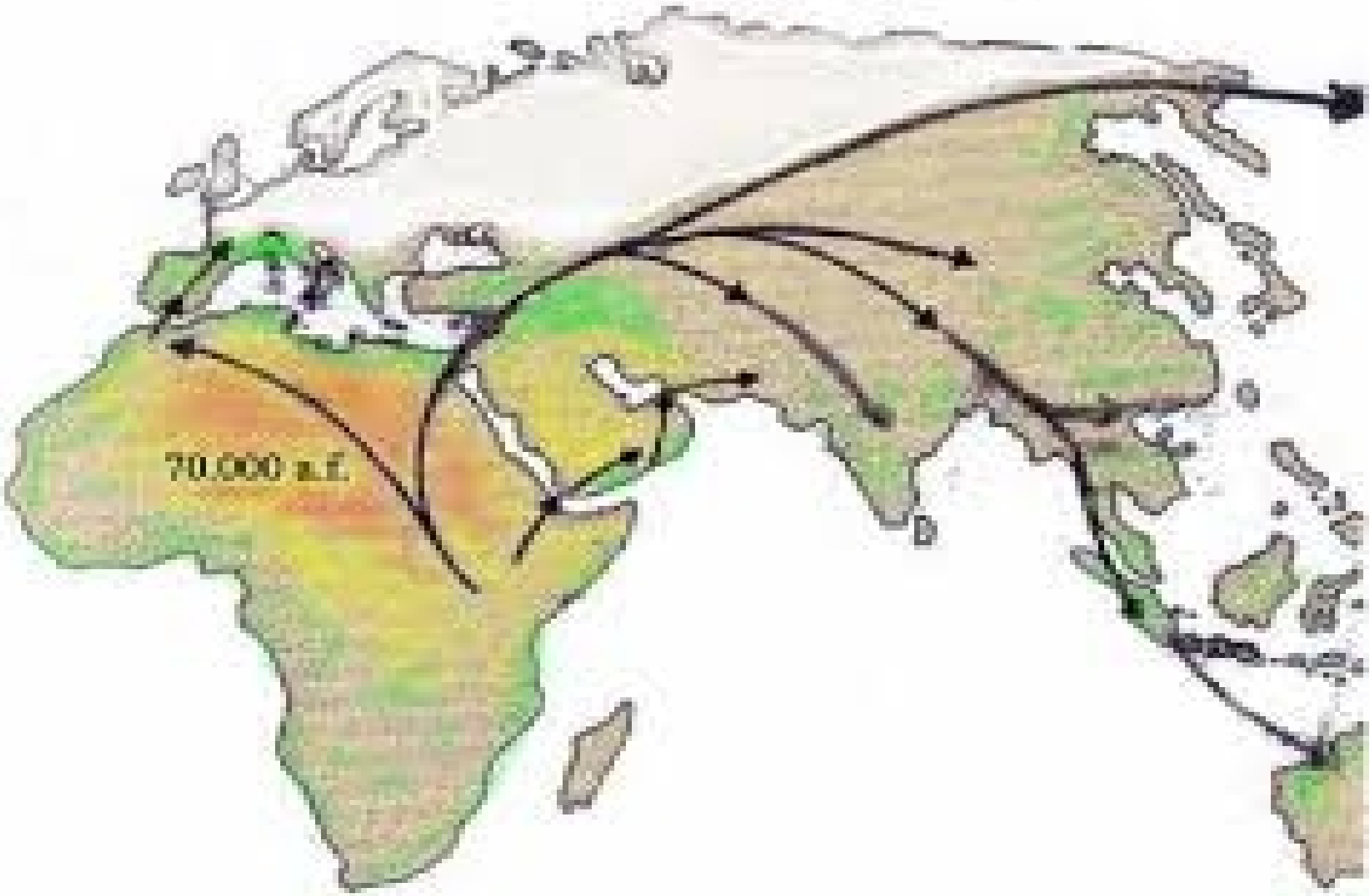
Andamento glaciazioni



Generazioni intercorse per il passaggio da: *erectus* ad *industriae*

MACRO PASSAGGI EVOLUTIVI	Anni intercorsi	Generazioni 20 >>> 30
habilis - erectus	1.200.000	60.000
erectus - agricola	990.000	49.500
agricola - industriae	9.700	485

Migrazioni



6 milioni di anni fà: macro passi evolutivi e ruolo della vitamina D

Cambiamenti climatici,
si va verso alternanze
freddo caldo (glaciazioni)

Riduzione foreste
Sviluppo praterie
e piante erbacee

Necessità spostamenti
Controllo territorio
Homo erectus

Assenza della protezione
solare fornita dalle foreste

Vantaggio selettivo degli individui con carnagione più scura dato dalla capacità di auto proteggersi dalla eccessiva insolazione. La minore sintesi di vitamina D viene compensata dal passaggio ad un'alimentazione onnivora in grado di compensare le carenze di vitamina D meno sintetizzata a causa della colorazione scura della pelle.

Le migrazioni verso paesi meno “assolati” ha favorito una pressione selettiva nei riguardi di individui con carnagione più chiara, condizione necessaria per la sintesi della vitamina D

MACRO DIFFERENZE ANATOMICHE APPARATO DIGERENTE

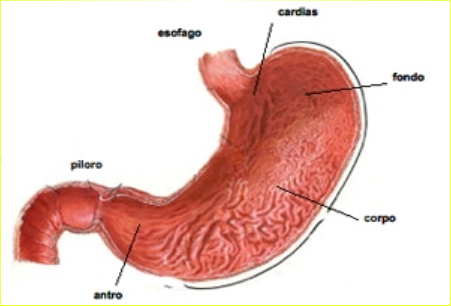
MAGGIORE

minore

Stomaco:
volumi di pasto

Primati non ominoidei

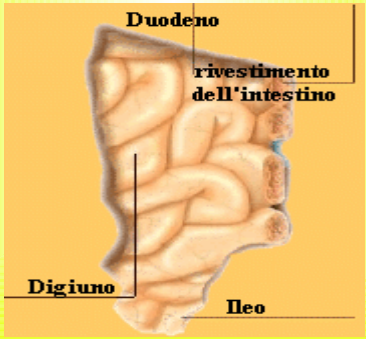
Homo sapiens



Intestino tenue:
assorbimento nutrienti

Homo sapiens

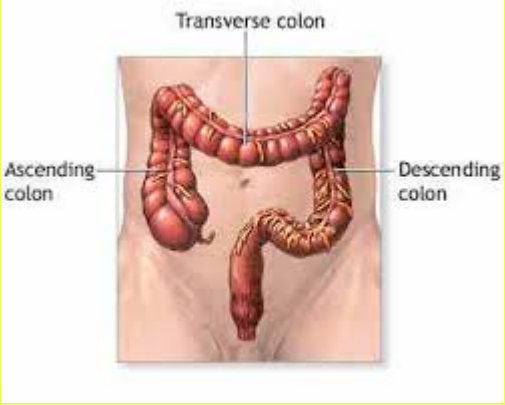
Primati non ominoidei



Colon:
assorbimento sali, liquidi e produzione vitamine

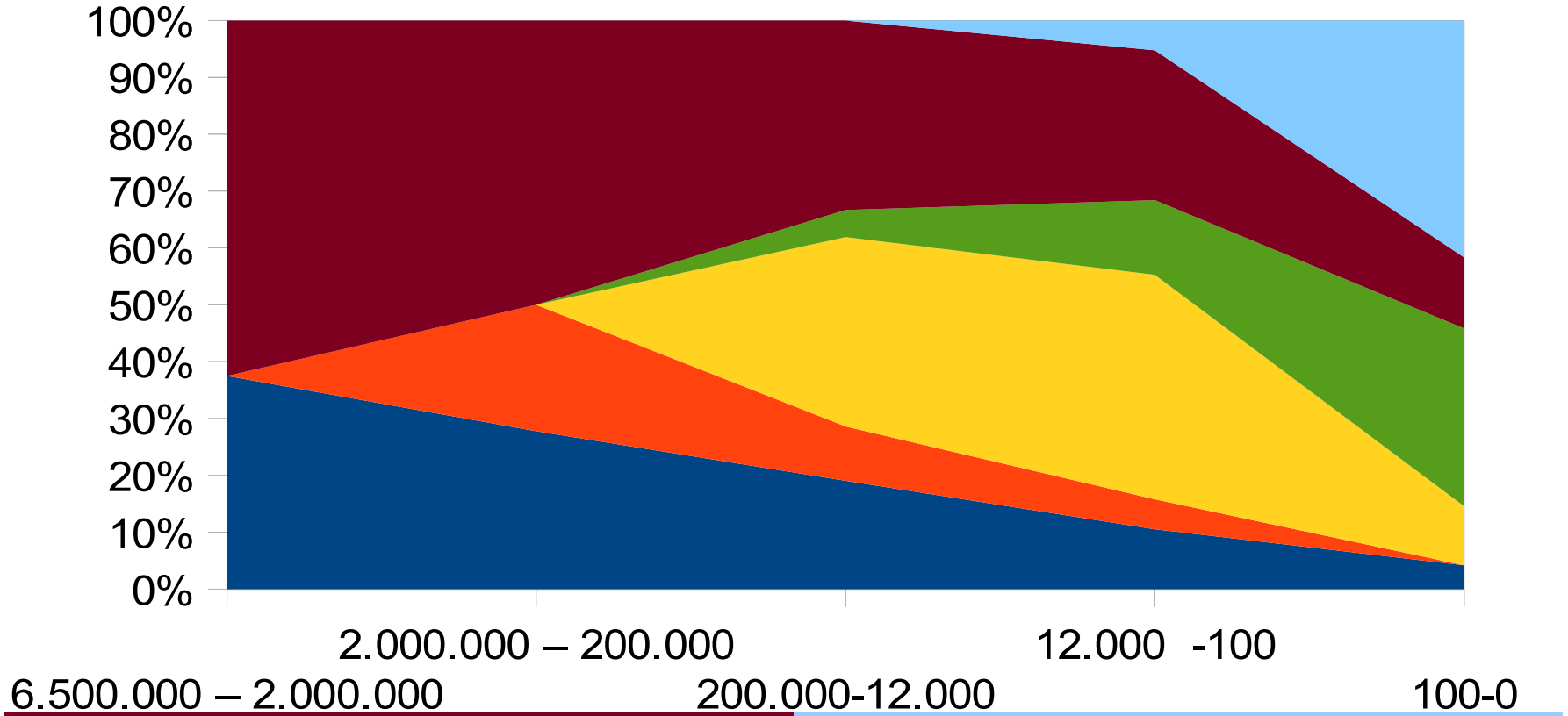
Primati non ominoidei

Homo sapiens



(estratto dallo studio di Chievers and Hladik - 1979)

CAMBIAMENTO DEL MIX DELLA DIETA ALIMENTARE



Carboidrati complessi

Carboidrati semplici

Proteine da caccia

Proteine vegetali da agricoltura

PATOLOGIE CORRELATE A MIGRAZINE

Malaria

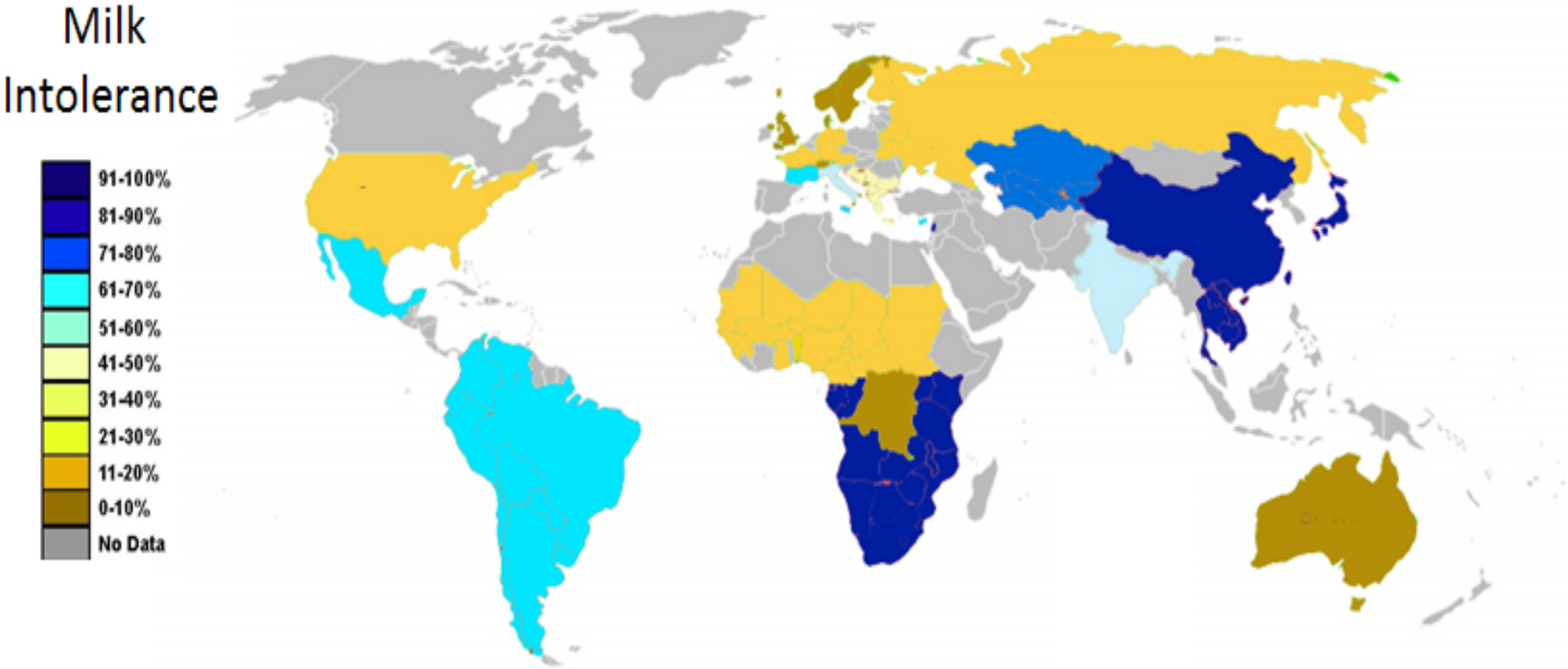
Tolleranza al latte

Ipertensione

Tolleranza all'alcol

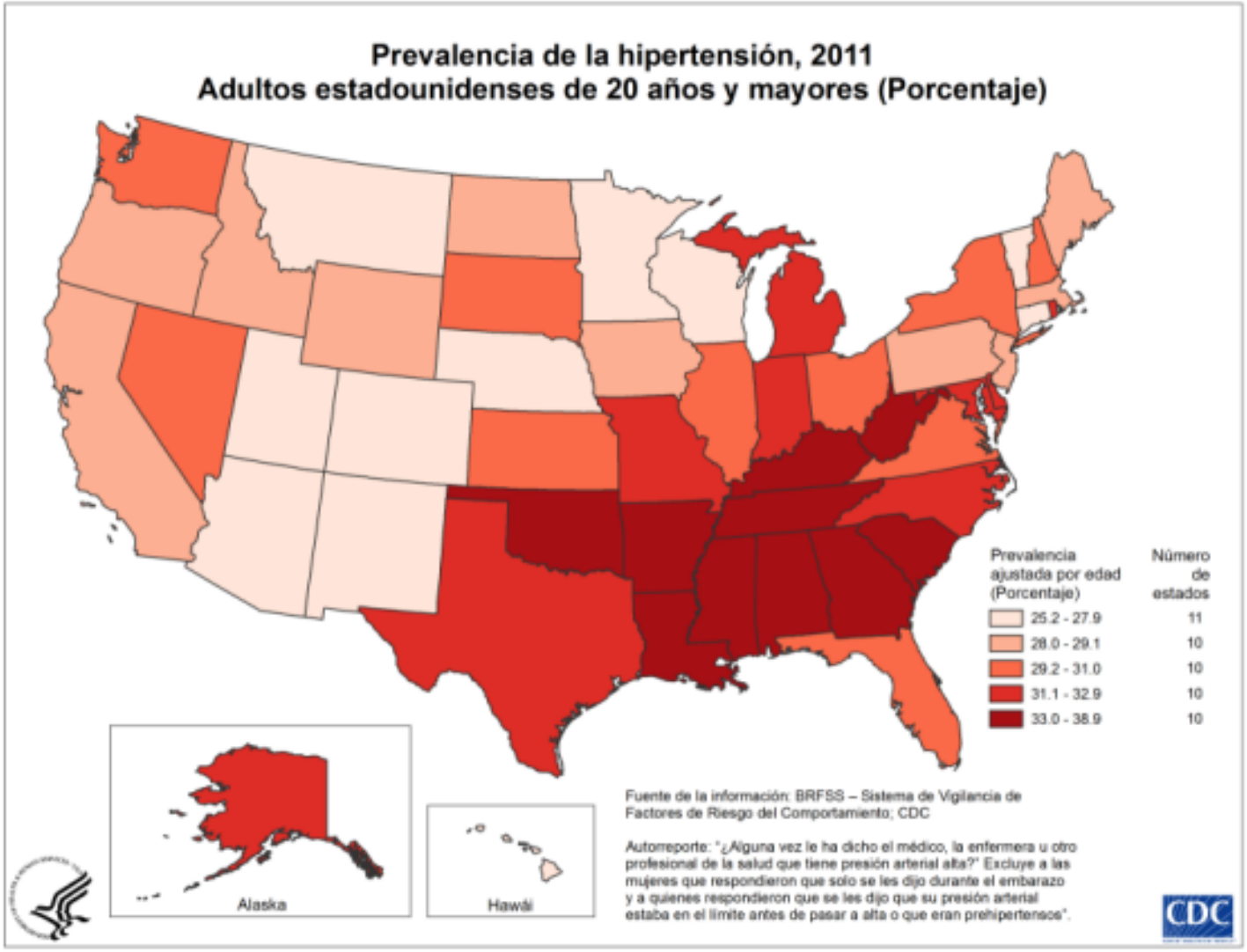
Ecc..

Adult Worldwide Lactose Intolerance



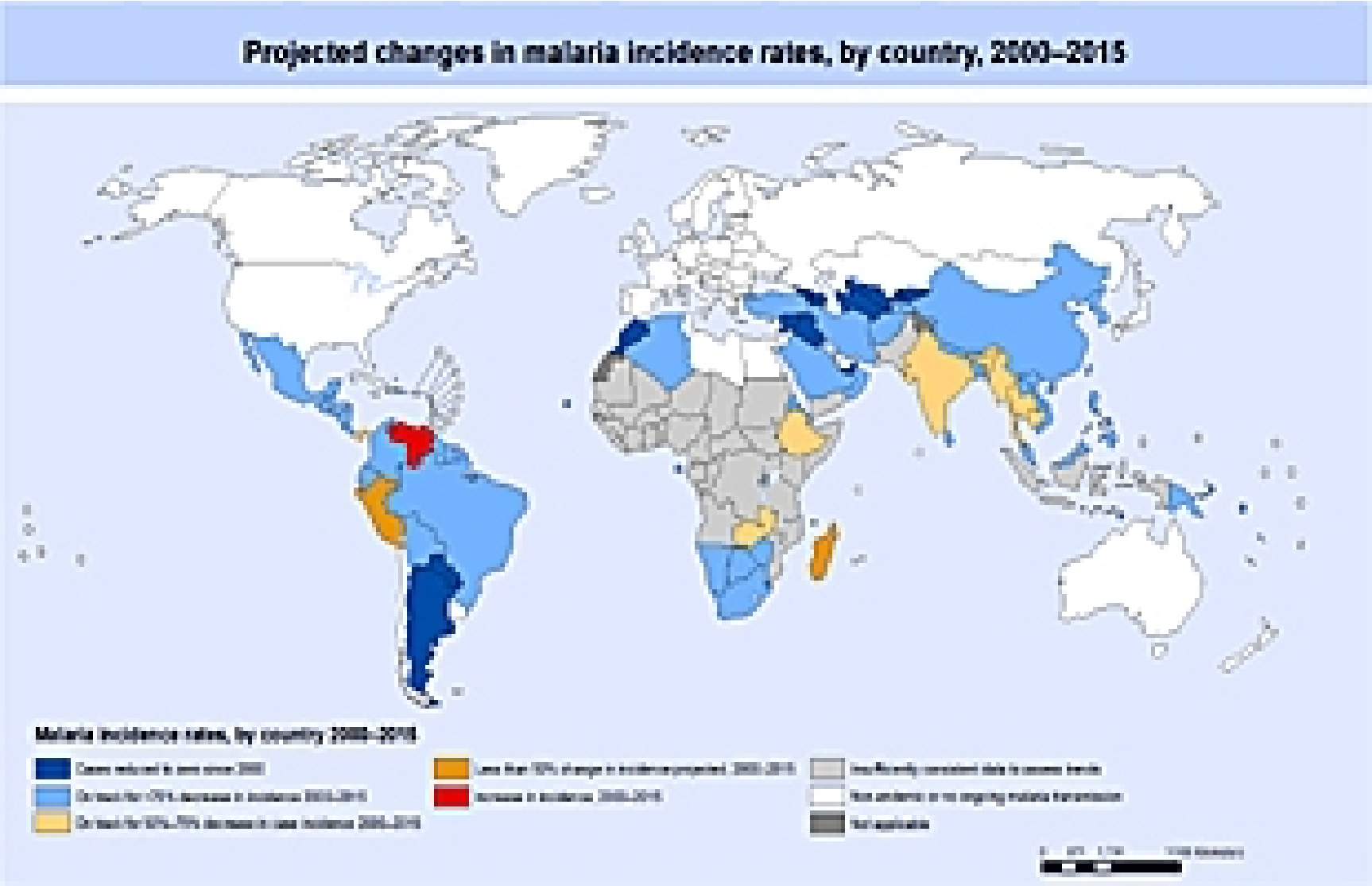
Stanford University - 2015 By Oliver Nieburg

Patologie migratorie : Ipertensione



Fuente: Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo del Comportamiento, CDC.

Il paradosso evolutivo a causa della malaria



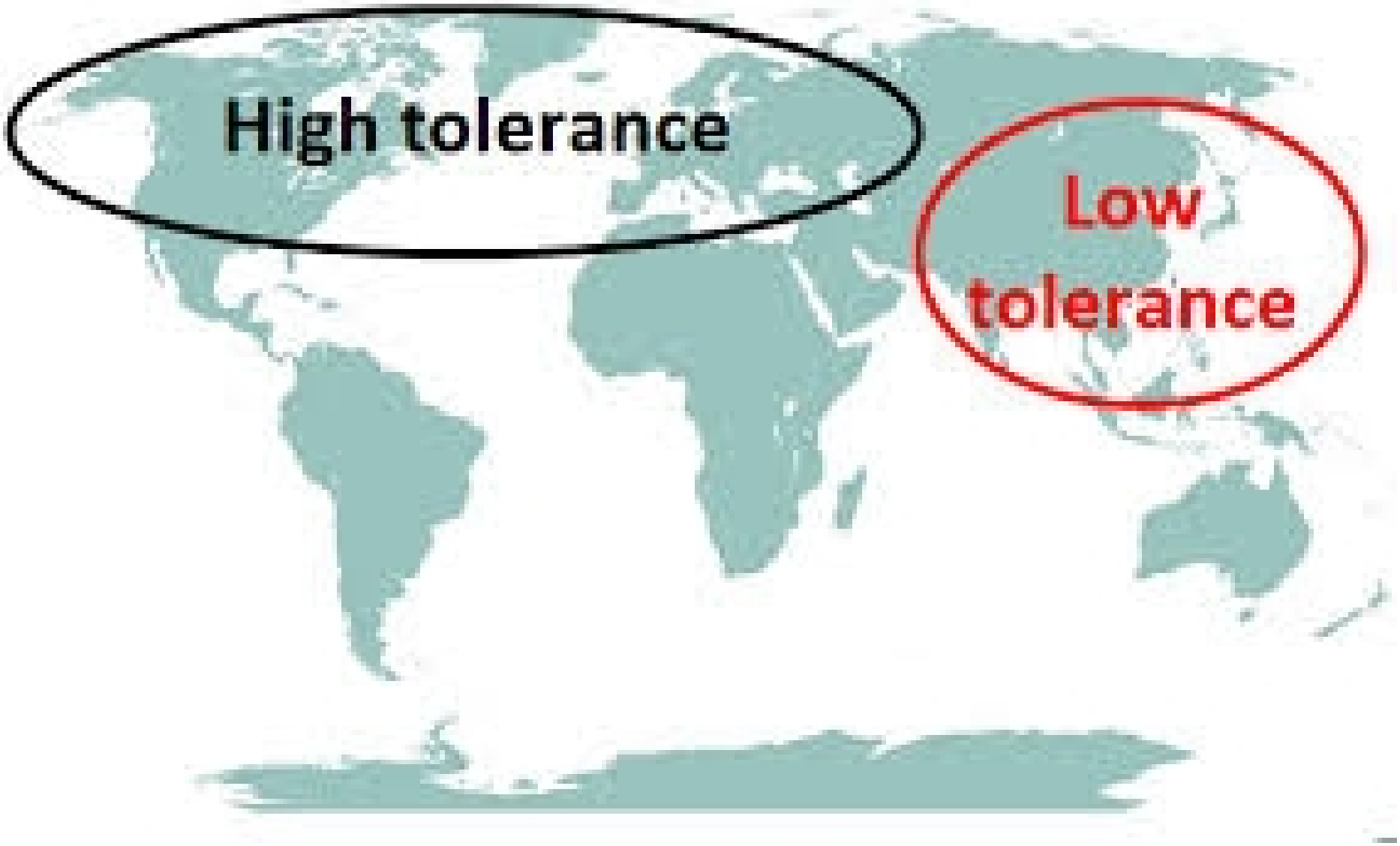
Storia: le prime comunità agricole si sarebbero sviluppate verso la fine del pleistocene intorno ai 12.000 anni bp. In tale periodo, con la fine delle macro glaciazioni, andavano aumentando le temperature garantendo un clima più più idoneo all'agricoltura. Le pratiche per la produzione di bevande fermentate si erano sviluppate in modo indipendente in molte società diffuse nelle varie parti del pianeta abitato.

Metabolismo

L'etanolo, che si trova nelle bevande alcoliche è metabolizzato a velocità diverse tra gli esseri umani a causa della variabilità genetica legata agli enzimi deputati al metabolismo di questa sostanza. L'alcol viene prima convertito in acetaldeide dall'enzima ADH (alcol deidrogenasi). Successivamente l'acetaldeide è scisso in acido acetico ed acqua dall'enzima ALDH (acetaldeide deidrogenasi). La rapida conversione dell'alcol ad aldeide in contrasto con la lenta conversione di aldeide ad acido causa un accumulo di aldeide nel sangue.

L'acetaldeide è una sostanza tossica il cui accumulo porta ad una forte reazione di "rifiuto" nell'assunzione di alcolici, che comprende nausea ecc. L'allele ALDH, essenzialmente assente nelle persone di discendenza europea o africana ha consentito a tali popolazioni di "sopportare" meglio l'alcol con tutti i benefici che ne derivano da un consumo moderato. Popolazioni di discendenza cinese, giapponese e coreana di contro mostrano una reazione già a livelli minimi di alcol. In queste persone, l'aumento di livelli di acetaldeide nel sangue innesca reazioni di rifiuto con arrossamento forte, nausea ecc.

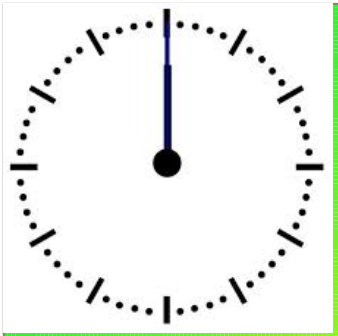
METABOLISMO DELL'ALCOL



Genetica ed alimentazione – mutazioni influenti

Fattore biologico	Cromosoma	Funzione	NOTE
regione tra D2S142 e D2S117	2	Apprendimento cognitivo	Passaggio da 48 a 46 cromosomi?
TAS2R16/38/46 (*Taste Receptor, type2, member 16/38/46*)	7	Riconoscimento sapore amaro	Espansione geografica
NAT 1 e 2 (*) (*N-Acetiltransferasi enzima detossificante*)	8	Contrasto alle tossine prodotte dalle carni arrostite	Passaggio ad un'alimentazione con carni cotte
AGT (*Angiotensinogeno*)	1	Ritenzione liquidi	Pastorizia e conservazione alimenti
LCT (*2q21 LPH*)	2	Produzione enzima LPH	Tolleranza al latte Paesi freddi Paesi aridi

(*) *Aygün SF, Kabadayi F. 2005 - Kaiserman MJ, Rickert WS 1992*

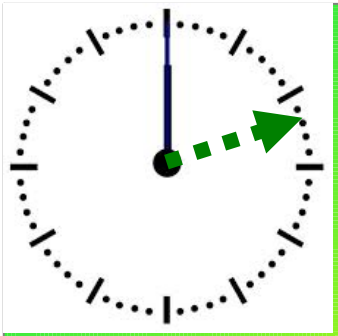


ANACRONISMO DI UN PASTO GIORNALIERO
genere HOMO

frugivori

0.00

2,5 milioni - habilis



ANACRONISMO DI UN PASTO GIORNALIERO
genere HOMO

raccoglitori*** cacciatori*

8.30

14.30

raccoglitori** cacciatori**

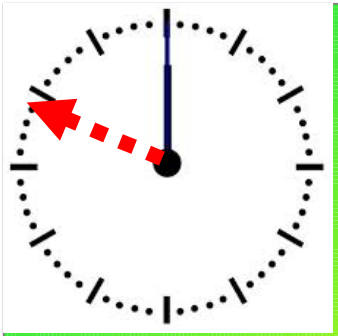
frugivori

900 mila - heidelbergensis

0.00

2,5 milioni - habilis

250 mila- sapiens



ANACRONISMO DI UN PASTO GIORNALIERO
genere HOMO

(20 mila – pastore /argicoltore)

23.48

allevatori agricoltori

raccoglitori*** cacciatori*

8.30

14.30

raccoglitori** cacciatori**

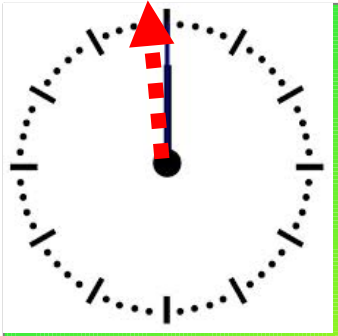
frugivori

900 mila - heidelbergensis

0.00

2,5 milioni - habilis

250 mila- sapiens



ANACRONISMO DI UN PASTO GIORNALIERO
genere HOMO

(250 anni bp
1à riv. industriale)

23.59.52

(20 mila anni bp
pastore /argicoltore)

23.48

allevatori
agricoltori

inizio
maggior
consumo
carni e
zuccheri
complessi

raccoglitori*** cacciatori*

8.30

14.30

raccoglitori** cacciatori**

frugivori

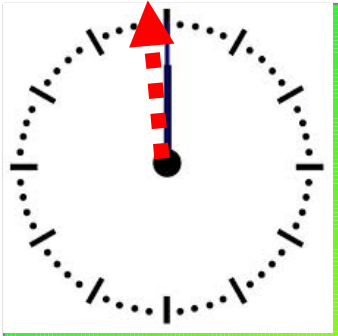
900 mila -
heidelbergensis

0.00

2,5 milioni - habilis

250 mila- sapiens

ANACRONISMO DI UN PASTO GIORNALIERO
genere HOMO



(150 anni bp
2à riv. industriale)
23.59.55

(250 anni bp
1à riv. industriale)
23.59.52

(20 mila ann bp
pastore /argicoltore)
23.48

allevatori
agricoltori

inizio
maggior
consumo
carni e
amidi

elevato
consumo
carni e
zuccheri
semplici

raccoglitori*** cacciatori*

8.30

14.30

raccoglitori** cacciatori**

900 mila -
heidelbergensis

frugivori

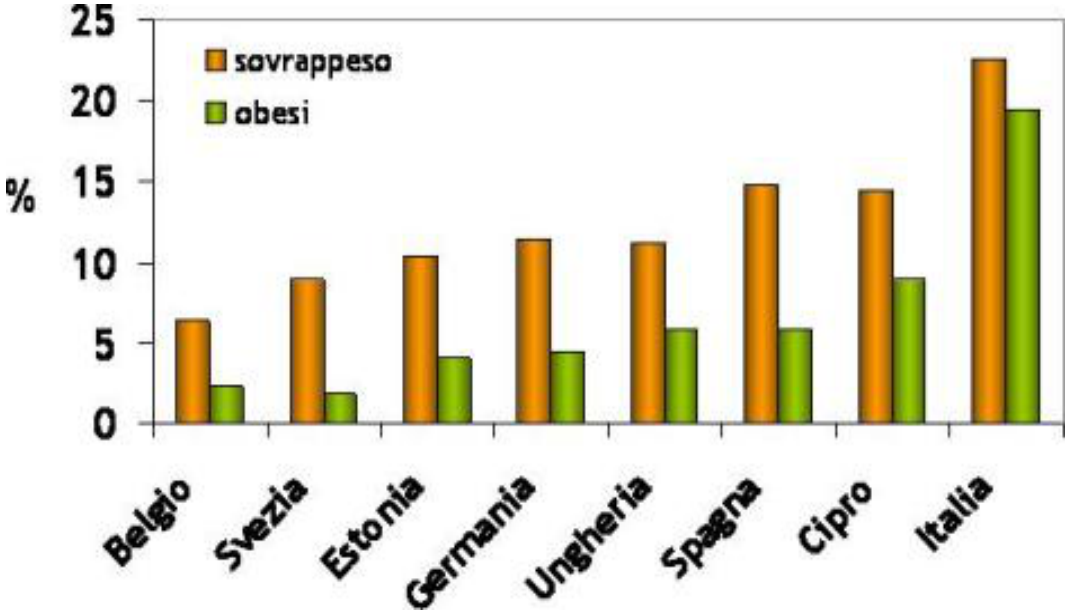
0.00

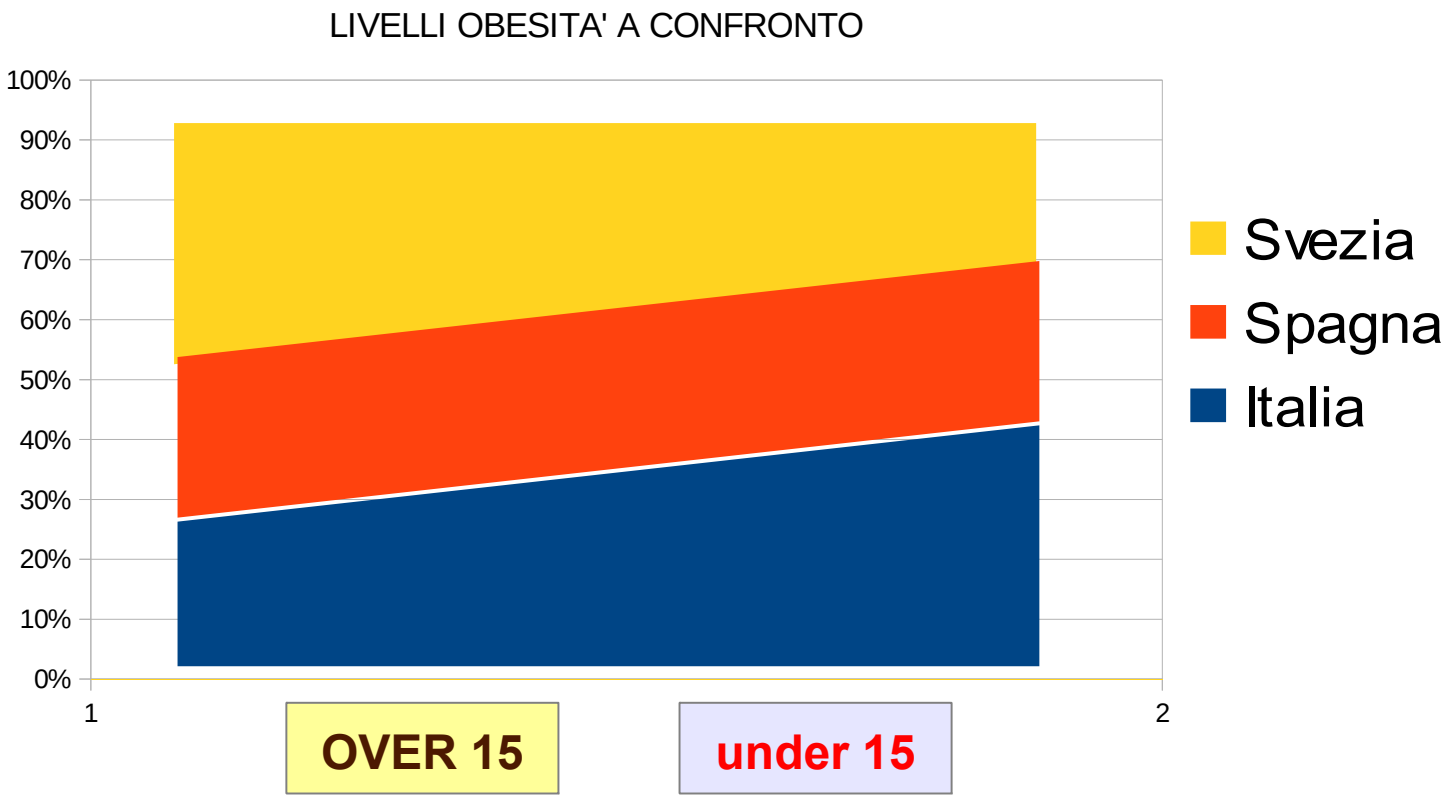
2,5 milioni - habilis

250 mila- sapiens

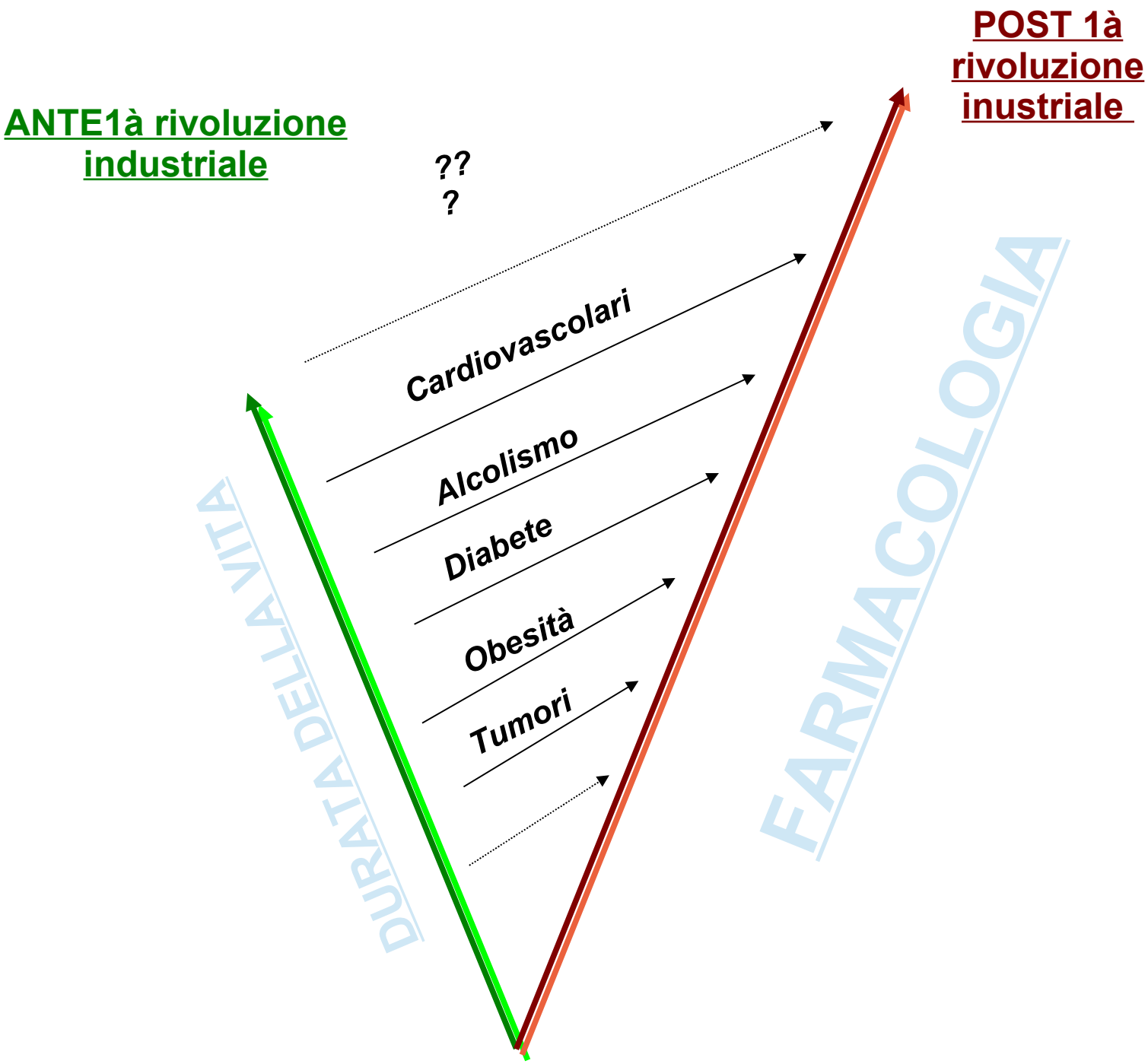
STATISTICHE OBESITA'

(World Healt Org. 2010
Lancet 2010
IDEFICS - EU project 2011)





EFFETTI DELLA “GLOBALIZZAZIONE”



CONCLUSIONI

BENEFICI:

allungamento durata della vita per: tecnologia, vaccinazioni, farmacologia, disponibilità alimentari, ambienti più confortevoli specie alle persone anziane, ecc.

ma ci sono pure...

SVANTAGGI:

- **il mix delle culture alimentari spesso non coincide con i specifici patrimoni genetici delle singole popolazioni, causando disagi (es. ipertensione),**
- **l' incremento delle patologie che, manifestandosi in età adulta, *sfuggono* al meccanismo selettivo,**
- **sempre più le popolazioni risultano "perennemente" vincolate alla farmacologia che è pesantemente ed indissolubilmente entrata a far parte della nostra vita "alimentare" (es. l' indifferenziata somministrazione di *folati* per le gestanti).**

CONCLUSIONI

La piena conoscenza del comportamento alimentare dal punto di vista evolutivo, potrebbe migliorare la comprensione delle cause di specifiche patologie con conseguente possibilità di porre campo le necessarie azioni di prevenzione, al fine di circoscrivere i danni dovuti ai "*disordini*" alimentari, con conseguente utilizzo, senza compromessi, dei benefici della rivoluzione industriale.

"E' *facile diventare obesi* ma per questo l'obesità *non* deve diventare una *condizione normale*"

						5 – 2, 5							
Area	Africa centrale	kenia	Africa centro-est (Etiopia)	kenia	(C. Africa, Ciad - Djurab	Centro, Est africa	Centro, est africa (lucy)	Africa centro-sud est	Africa + ~ asia	Tanz.- ken.- etiop, asia java	Africa (zambia)+ asia + europa	Africa (-) + europa + asia	Af ica > 100 europa asia + >30 ~ 15 americhe
CLIMA	Caldo umido	Il cambiamento climatico da umido ad arido ha favorito gli individui in grado effettuare ampi spostamenti						Graduale innalzo delle temperature, savane		Maggiori escursioni		Passaggio glaciazione	adattabile
Cranio (cc)	400					400-550 slargato	420-450 boisei cresta sagittale slargato	600-800 sviluppo neurocranio tondeggiante, asimmetrie x evoluz. funz. encefalica	900-1100 allungato antero posteriore	1000-1250 ossa spesse allungato antero posteriore toro occipitale robusto	1100-1300 massiccio ampio frontale squama occipitale tonda faccia + ortogonata	1200-1750 fronte bassa massiccio, ossa fine, suture affossate, crocchia occipitale, "en bombe"	1300-1700 palla, leggero fronte alta verticale cervello fin sopra orbite lobi linguag.
Foro occipitale	posteriore	Lento e progressivo spostamento vs posizione centrale x migliore bipedismo						progressivo spostamento vs posizione centrale x maggiore equlibrio bipedismo				allungato	centrato
Toro sopracciliare	si	si	si	si	si	ridotto	ridotto	ridotto	~ Ridotto x 2 arcate	Robusto, allineato	Due arcate ridotto	doppio arco ~ ridotto-assente	assente
Curvatura occipitale	assente	assente	assente	assente	assente	no	no	no	no	No toro occipitale	si	squama occipitale curva	Squama occipitale piatta
Curvatura cranica	assente	assente	assente	assente	assente	No cresta sagittale nelle femmina		<u>cresta</u> sagittale tondeggiante (ipertorofia suturale)	tondeggiante	Maggiore con <u>carena</u> sagittale	No carena sagittale maggiore	Presente Dolicocranica fossa INIACA (solo neand.)	Si Brachicranica
Prognatismo – mento sfuggente	si - si	si - si	si - si	si - si	si - si	si	si - si ridotto nelle	~ Ridotto -	~ Ridotto -	Ridotto - , inizio setto	No - sa	Medio facciale -	No, setto nasale

	Dentatura	Canini più lunghi, diastema 44	Smalto spesso, molari ridotti 32	Molari e pre. piccoli, canini grandi smalto sottile	Molari e pre + grandi canini piccoli Smalto ++		Molari e pre + grandi canini larghi, diastema, smalto + spesso		Riduzione apparato masticatorio, smalto ridotto	Riduzione apparato	Incisivi paletta, -olotipo	~ Spazio retromolare	Spazio retromolare con rigonfiamento mascellare sopra canini	Ridotti, smalto canini corti no diastema affossatura mascellare sopra canini
	Bacino	stretto	Bacino stretto, canale parto ellittico orizzontale						Bacino più aperto x sostegno al via via + marcato bipedismo. Canale parto verso forma ellissoide > tondeggiante				Canale parto tondo, bacino molto aperto	Canale parto tondo bacino relativ. largo
	Arti superiori (omero, mani) **Arti inferiori (femore, piede)**	Pollice corto Femore Arcuato Alluce opponibile	Pollice corto prese rami Verso andatura eretta Alluce opponibile				Non arcuato Orme sapiens arti + lunghi caviglia robusta alluce divaricato	lunghi Femore non arcuato Orme ~ attuali andamento bipede allineamento alluce	Opponibilità pollice Piede moderno		allungati		Tibia più corta rispetto al sapiens (climi freddi)	
	Rapporto omero/femore		Rapporto ancora favorevole all'omero (> femore)				Omero ~ femore		Verso un allungemento del femore ed una rimodellazione dell' omero				Omero ~ femore	Femore > omero
	Leve muscolari	basse	Femore per andatura eretta		caviglia ingrossata x bipedismo									
	Peso, altezza	70-100 cm 45-30kg		40 kg	35-45 kg, 150cm		30-50Kg40 140cm esile	40-60Kg, 160cm robusta	40Kg 130-140cm	60Kg 160-180cm robusto	68kg, 180 cm	150 cm	65Kg 166 cm robusta tarchiata torace a barile	60-70Kg 160-180cm
SOCIALITA	**Vita**	arbicola	arbicola	arbicola	arbicola			arbicola			mobilità		Sepolture (?)	
	Fuoco	no	no	no	no	no	no	no	no	Possibili tracce	Possibili tracce	Prime tracce	ok	ok
	Alimentazione	Frutta, fogliame			Vegetale coriacea		vegetale mista	vegetale mista	Onnivora midolli ossei			Primi carnivori	Raccolta opportunismo	Mista pianificazione
	Socialità	no							minimale			Presenza spazi comuni possibili prime forme comunic.	osso ioideo linguaggio	Si sepolture incisioni, culti religiosi, linguaggio

Grazie per l'attenzione