

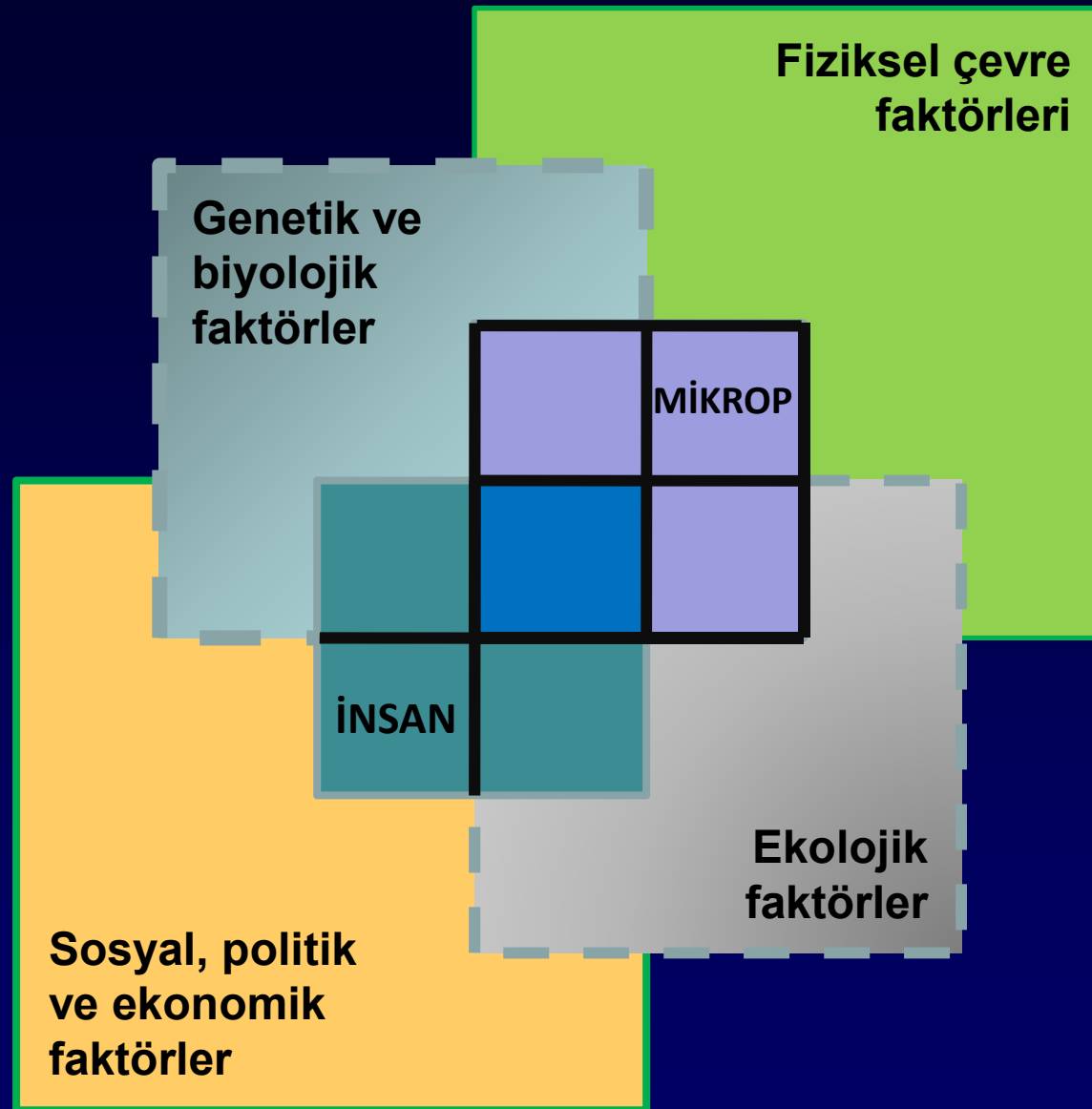
Küreselleşme ve Enfeksiyon Hastalıkları

Prof. Dr. Osman Şadi YENEN

İzmir, KLİMİK Toplantısı

18 Ekim 2012

osadyenen@doruk.net.tr



VIRIYOSFER

The viriosphere: the greatest biological diversity on Earth and driver of global processes

Curtis Suttle, *Earth & Ocean Sciences, Microbiology & Immunology, and Botany, University of British Columbia*

The future is at least as opaque to me as it is to others, but even to a non-clairvoyant it is becoming apparent that

impact of viral-mediated cell lysis recycling even though culture envelope modelling efforts suggest an extremely important process released through viral lysis will be significant and consequently have a major impact on mechanisms of nutrient regeneration

© 2005 Society for Applied Microbiology and Blackwell Publishing Ltd, *Environmental Microbiology*, 7, 472–485

“... we have realized that viruses are the most abundant ‘life forms’ on Earth, are crucial cogs in the biosphere and likely harbour its greatest genetic diversity.”

MİKROP ÇEŞİTLİLİĞİNİN BÜYÜKLÜĞÜ

- Dünyadaki bakteriyofajların sayısı 10^{31}
- Dünyadaki mikropların sayısı 5×10^{30}
- Evrendeki yıldızların sayısı 7×10^{21}
- Bütün insanlardaki mikropların sayısı 6×10^{23}
- İnsanların sayısı 6×10^9
- Bir insanın barsağındaki mikrop hücresi sayısı 10^{14}
- Bir insandaki insan hücreleri sayısı 10^{13}
- Bir insanın barsağındaki mikrobiyal genlerin sayısı 3×10^6
- İnsan genomundaki genlerin sayısı 2.5×10^4
- Dünyadaki tüm bakteriyofajların toplam uzunluğu 10^8 Ly
- Samanyolunun çapı 10^5 Ly

Bakteriler...

- 0.2 μm (*Francisella tularensis*) – 750 μm (*Thiomargarita namibiensis*)
- Bakteri hücrelerinin hacmi: 0.02-400 μm^3
- Dünyanın 50 kilometre üzerinde ve okyanuslarda 10 kilometre derininde...
- Bakterilerin toplam kütlesi Dünya üzerindeki 6.5 milyar insanın toplam kütlelerinin 2000 katından fazladır...

Hayvanlarla ortak enfeksiyonlarımız

Hayvan	Sayı
Köpek	65
Sığır	50
Koyun, keçi	46
Domuz	42
At	35
Kümes hayvanları	26
Sıçan, fare	39
Yabanıl türler	114
TOPLAM	298

Not: Kimi enfeksiyonlar birçok türde ortaktır

(Weiss RA: 2001)

İnsan dışı kaynaklardan insanlara atlayan tür örnekleri

Patojen	Köken konak	Bildirim Yılı
Maymun çiçeği	Sincaplar/fareler/çayır köpekleri	1970
Ebola virus	Yarasalar/primatlar/antiloplar	1977
<i>E. coli</i> O157:H7	Sığırlar	1982
<i>B. burgdorferi</i>	Kemiriciler/geyik	1982
SIV/HIV-1	Şempanzeler	1983
SIV/HIV-2	Sooty mangabey	1986
Hendra virus	Yarasalar/atlar	1994
BSE/vCJD	Sığırlar	1996
Avustralya yarasa lyssa virusu	Yarasalar	1996
H5N1 influenza A	Tavuklar	1997
Nipah virus	Yarasalar/domuzlar	1999
SARS coronavirus	Yarasalar/palm civet	2003
H1N1 (2009) influenza A	Domuzlar	2009

Patojenlerin bulaşma mekanizmaları

- **Doğrudan bulaşma**
 - Topraktan tetanoz
- **Kan yoluyla bulaşma**
 - Kan nakliyle HCV
- **Cinsel/yakın temas**
 - HIV, sifilis
- **Hava yolu ya da damlacık aracılığıyla**
 - Tüberküloz, grip
- **Dışkı-ağız yoluyla**
 - Kolera, dizanteri, tifo
- **Vektörler aracılığıyla (insandan insana)**
 - Sivrisineklerle sıtma, dengue ateşi
- **Vektörler aracılığıyla (hayvandan insana)**
 - Kene aracılığıyla geyikten Lyme hastalığı
- **Aracı bir konaktan doğrudan**
 - Salyangozdan şistozomiyaz

Patojenlerin bulaşması

Patojenlerin bulaşma şekli, belli bir enfeksiyon hastalığının bulaşmasını artırmaya ya da baskılamaya yetenekli faktörleri belirler. Bu faktörler de doğal ya da inşa edilmiş çevre, sosyal ve kültürel uygulamalar ile toplumun büyüklüğü, yaş dağılımı ve yoğunluğuyla büyük ölçüde etkilenir.

Küreselleşme nedir?

- Neoliberal politikalar
 - Sermayenin liberalizasyonu
 - Kamu mallarının özelleştirilmesi
 - Pazar dinamikleri dışındaki her türlü düzenlemenin kaldırılması
- Neoliberal politikaların kültürel örüntülendirilmesi: Küreselleşme
 - Bilim ve teknolojideki gelişmelerin sağladığı olanakların ön plana çıkartılması
 - İletişim ve ulaşımındaki hızlanma
 - Kitle iletişim araçlarının etkinliğinin artması
 - Üretim ve tüketim kalıplarındaki değişimler

Küreselleşme ve enfeksiyon hastalıkları ilişkisi

- **Ekonomik küreselleşme**
 - Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve Çok Taraflı Ticaret Anlaşmaları
 - Besinlerde küresel ticaret
 - Eczacılık ürünlerinde küresel ticaret
- **Küresel iklim değişikliği**
 - Küresel ısınma
 - Su kaynakları
 - Ekolojik değişiklikler
- **Politik ve demografik**
 - Topluluk hareketliliği: Göçmenler, sığınmacılar
 - Çatışmalar
 - Kentleşme
 - Güvenlilikleştirme
- **Teknolojik**
 - Bilişim ve iletişim teknolojileri
 - Ulaşım teknolojileri
 - Medikal teknolojiler

Ekonomik küreselleşme: “Washington Consensus” (FR, WB, IMF)

- **Sermayenin sınırlardan geçişinin serbestleştirilmesi**
- **Hükümetlerin kamusal girişimleri pazar ekonomisine bırakması**
- **Özelleştirmeler**
- **Serbest ticaret**
- **Düşük enflasyon**
- **Kamu borçlarının azaltılması**
- **Yardım ya da borçların, gayrisafi milli hasılda oranlarının düşürülmesi**

Tek kutuplu küreselleşme

- Sınırsız ticaret
- Askeri güç
- Kültürel birörneklilik

Ekonomik küreselleşme ve enfeksiyon hastalıkları

- Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve Çok Taraflı Ticaret Anlaşmaları
- Besinlerde küresel ticaret
- Eczacılık ürünlerinde küresel ticaret

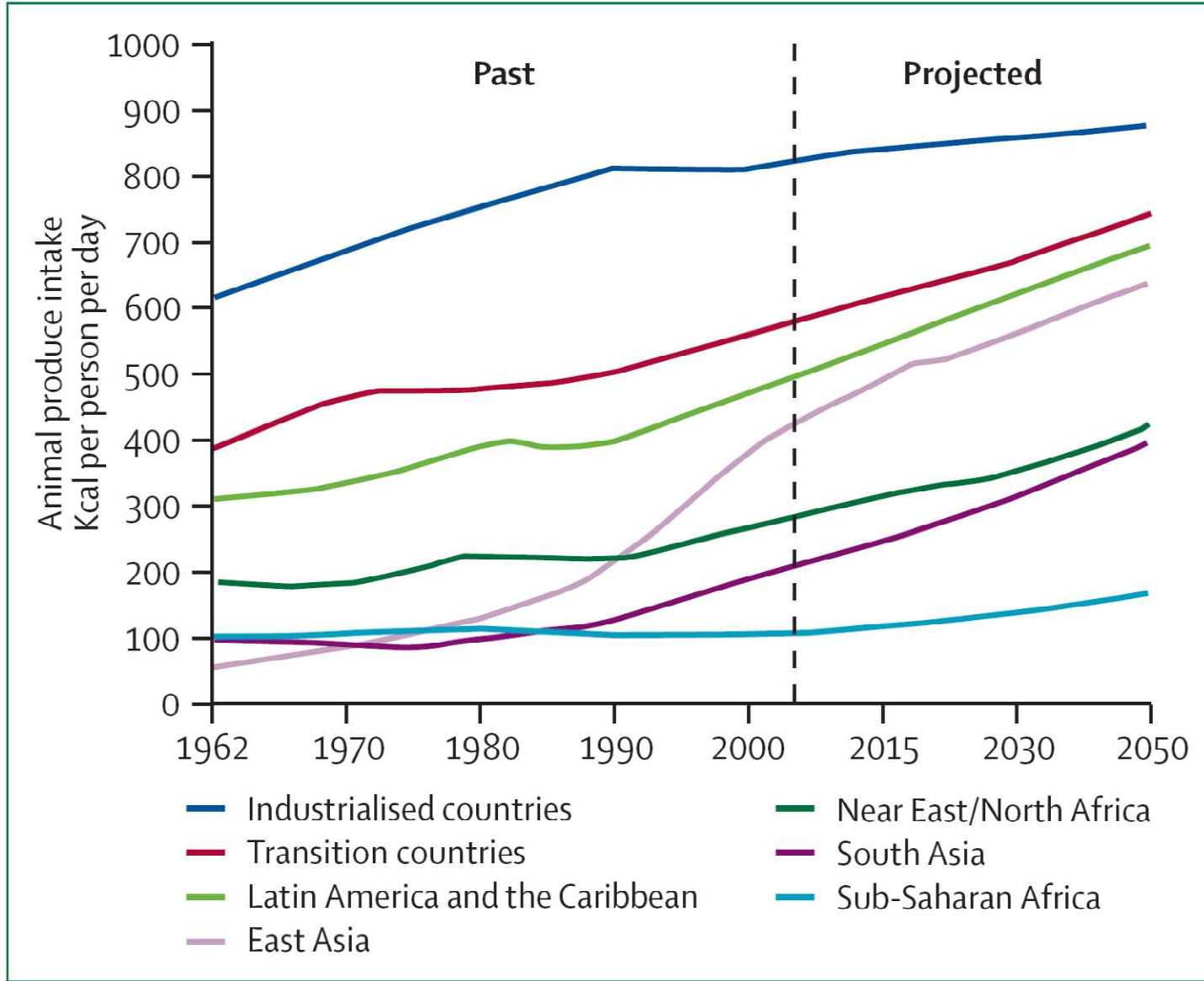
Gelirlere göre
dünya toplumları

Gelir Dağılımı



Besin üretimi ve dağıtımında küreselleşme ve enfeksiyon hastalıkları

- Üretim ve dağıtımdaki tekelleşme üreticileri ucuz uzak ülkelere bağımlı kılmakta, ürün alınmasında, depolamada, işlemede ve transportta bulaşmalar olabilmektedir
- Merkezileşmiş işleme ve geniş dağıtım bulaşlı besinlerin dağıtımını kolaylaştırmaktadır
 - Meksika'dan ABD'ye ihraç edilen kırmızı biberle *Salmonella* Saintpaul ve yeşil soğanla hepatit A
 - İngiltere'den ihraç edilen et ürünleriyle BSE (deli dana hastalığı)
 - ABD'de bir hamburger zinciri aracılığıyla *E. coli* O157:H7
 - Avrupada bir piliç zinciriyle *Salmonella typhimurium*

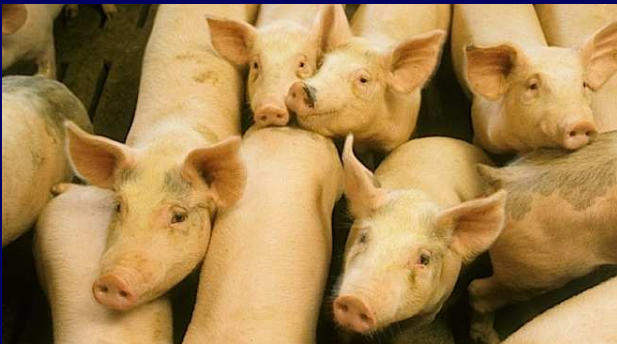


Hayvansal ürünlerin kişi başına tüketimindeki eğilim [süt, yumurta ve öteki çiftlik ürünleri (tereyağ hariç)] (FAO: 2006)



ABD Domuz Üretimi...

- **1965'de**
 - 53 milyon domuz
 - 1 milyon çiftlik
- **2008'de**
 - 65 milyon domuz
 - 65.000 üretim tesisi





Besin kaynaklı salgınlar 1988 - 2007

Bölge	Salgın sayısı
ABD	2168
AB ¹	1287
Avustralya ve Yeni Zelanda	246
Kanada	208
Öteki ülkeler ²	184
Toplam	4093

¹: Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumh, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs Rum Cumh, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Latvia, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya.

²: Arjantin, Bahreyn, Bosna-Hersek, Brezilya, Çin, Fas, Filipinler, Guatemala, Güney Afrika, Güney Kore, Hırvatistan, Hindistan, Honduras, Hong Kong, İran, İsrail, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey Kore, Meksika, Mısır, Norveç, Peru, Rusya, Suudi Arabistan, Singapur, Sırbistan, Şili, Tayvan, Tacikistan, Tayland, Türkiye, Ukrayna, Uruguay, Ürdün, Venezüella, Vietnam, Zambiya.

(Greig JD, Ravel A: 2009)

Besin kaynaklı parazitler

- **Kontamine besinlerle bulaşan su kaynaklı parazitler**
 - Cyclospora cayetanensis
 - Cryptosporidium
 - Giardia
 - Fasciolosis
 - Fasciolopsiosis
 - Fekal kontaminasyon
 - Toxoplasma gondii
 - Trypanosoma cruzi
 - Echinococcus spp
- **Çiğ ya da iyi pişmemiş etle bulaşan parazitler**
 - Taenia spp
 - Trichinella spp
 - T. Gondii
 - Sarcocystis spp
 - Paragonimus spp
- **Reptil, amfibiyan ve balık etiyle bulaşan parazitler**
 - Trematodes (Opisthorchis spp., Clonorchis sinensis, minute intestinal flukes)
 - Cestodes (Diphyllbothrium spp., Spirometra)
 - Nematodes (Gnathostoma, spp., anisakine parasites)
 - Pentastomids

Rank ^[30] ◆	Company ◆	Country ◆	Total Revenues (USD millions) ◆	Healthcare R&D 2008 (USD millions) ◆	Net income/ (loss) 2008 (USD millions) ◆	Employees 2008 ◆
1	Pfizer ^[33] (with Wyeth ^[34])	United States	70,696	11,318	14,111	137,127
2	Johnson & Johnson	United States	63,747	NA	10,576	119,200
3	Hoffmann–La Roche	Switzerland	43,970	NA	8,135	78,604
4	Novartis	Switzerland	41,460	NA	11,946	98,200
5	GlaxoSmithKline	United Kingdom	40,424	6,373	10,432	103,483
6	Sanofi-Aventis	France	40,328	NA	7,204	99,495
7	AstraZeneca	United Kingdom	31,601	NA	5,959	67,400
8	Abbott Laboratories ^[35]	United States	29,527	2,688	4,880	68,697
9	Merck & Co.	United States	23,850	4,678	7,808	74,372
10	Bristol-Myers Squibb	United States	19,977	NA	2,165	42,000
11	Eli Lilly and Company	United States	18,634	NA	2,953	40,600
12	Boehringer Ingelheim	Germany	16,959	1,977	2,163	43,000
13	Takeda Pharmaceutical Co.	Japan	15,697	1,620	2,870	15,000
14	Bayer ^[36]	Germany	15,407	3,770	6,448	108,600
15	Amgen	United States	14,771	3,366	3,166	48,000
16	Genentech	United States	13,400	15773	3,640	33,500
17	Baxter International	United States	12,300	614	1,397	38,428
18	Teva Pharmaceutical Industries	Israel	11,080	495	546	26,670
19	Astellas Pharma	Japan	10,701	1,435	1,122	23,613
20	Daiichi Sankyo	Japan	9,682	1,459	671	20,100
21	Novo Nordisk	Denmark	9,081	1,063	1,922	26,575

This is a list of the 21 largest companies involved in [pharmaceutical](#) and [biotech](#) industry ranked by healthcare revenue as of 2008. Some companies (e.g., [Bayer](#)) has additional revenue not included here.

Table 1.1 Key indicators for the HIV epidemic, 2002-2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Number of people living with HIV (in millions)	29.5 [27.7-31.7]	30.2 [28.4-32.1]	30.7 [28.8-32.5]	31.0 [29.2-32.7]	31.4 [29.6-33.0]	31.8 [29.9-33.3]	32.3 [30.4-33.8]	32.9 [31.0-34.4]	34.0 [31.6-35.2]
Number of people newly infected with HIV (in millions)	3.1 [3.0-3.3]	3.0 [2.8-3.1]	2.9 [2.7-3.0]	2.8 [2.6-3.0]	2.8 [2.6-2.9]	2.7 [2.5-2.9]	2.7 [2.5-2.9]	2.7 [2.5-2.9]	2.7 [2.4-2.9]
Number of people dying from AIDS-related causes (in millions)	2.0 [1.8-2.3]	2.1 [1.9-2.4]	2.2 [2.0-2.5]	2.2 [2.1-2.5]	2.2 [2.1-2.4]	2.1 [2.0-2.3]	2.0 [1.9-2.2]	1.9 [1.7-2.1]	1.8 [1.6-1.9]
% of pregnant women tested for HIV ^a				8%	13%	15%	21%	26%	35%
Number of facilities providing antiretroviral therapy ^a						7 700	12 400	18 600	22 400
Number of people receiving antiretroviral therapy ^a	300 000	400 000	700 000	1 330 000	2 034 000	2 970 000	4 053 000	5 255 000	6 650 000
Number of children receiving antiretroviral therapy ^a				71 500	125 700	196 700	275 400	354 600	456 000
Coverage of antiretroviral medicines for preventing mother-to-child transmission (%) ^a			9% ^b	14% ^b	23% ^b	33% ^b	43% ^b	48% ^b	48% ^c

a In low- and middle-income countries.

b The coverage data includes provision of single-dose nevirapine which is no longer recommended by WHO.

c This data does not include single-dose nevirapine regimen which is no longer recommended by WHO. It should not be compared with the previous years. When including single-dose nevirapine, the coverage in 2010 is 59%.

(Progress Report World Health Organization 2011)

Low- and middle-income countries ^a	Reported number of people receiving antiretroviral therapy, 2009 ^{b,c}	Month and year of report	Reported number of people receiving antiretroviral therapy, 2010 ^{b,c}	Month and year of report	Estimated number of people needing antiretroviral therapy based on 2010 WHO guidelines, 2010 ^{b,d}			Estimated antiretroviral therapy coverage based on 2010 WHO guidelines, 2010 [range] ^{b,e}
					Estimate	Low estimate	High estimate	
Togo	16 710	Dec. 09	24 635	Dec. 10	49 000	44 000	56 000	50% [44-56%]
Tonga	...		0	Dec. 10	...			...
Tunisia	412	Dec. 09	412	Dec. 10	4 000	1 700	13 000	10% [3-24%]
Turkey	1 000	Dec. 09	1 000	Dec. 10	1 800	1 400	2 200	56% [45-72%]
Turkmenistan	...		...		...			...
Tuvalu	1	Dec. 09	0	Dec. 10	...			...
Uganda	200 413	Sept. 09	248 222	Sept. 10	530 000	490 000	580 000	47% [43-51%]
Ukraine	15 871	Dec. 09	22 697	Dec. 10	170 000	140 000	220 000	13% [11-16%]
United Republic of Tanzania	199 413	Dec. 09	258 069	Dec. 10	610 000	570 000	660 000	42% [39-46%]
Uruguay	2 510	Dec. 09	3 124	Dec. 10	4 400	2 900	9 900	71% [32->95%]
Uzbekistan	1 753	Dec. 09	2 479	Dec. 10	8 900	5 300	15 000	28% [16-47%]
Vanuatu	2	Dec. 09	2	Dec. 10	...			...
Venezuela (Bolivarian Republic of)	32 302	Dec. 09	37 827	Dec. 10	67 000	55 000	80 000	57% [47-69%]
Viet Nam	37 995	Dec. 09	49 492	Dec. 10	96 000	81 000	110 000	52% [43-61%]
Yemen	274	Dec. 09	531	Dec. 10	...			...
Zambia	283 863	Dec. 09	344 407	Dec. 10	480 000	450 000	510 000	72% [67-77%]
Zimbabwe	218 589	Feb. 10	326 241	Dec. 10	560 000	520 000	600 000	59% [54-62%]

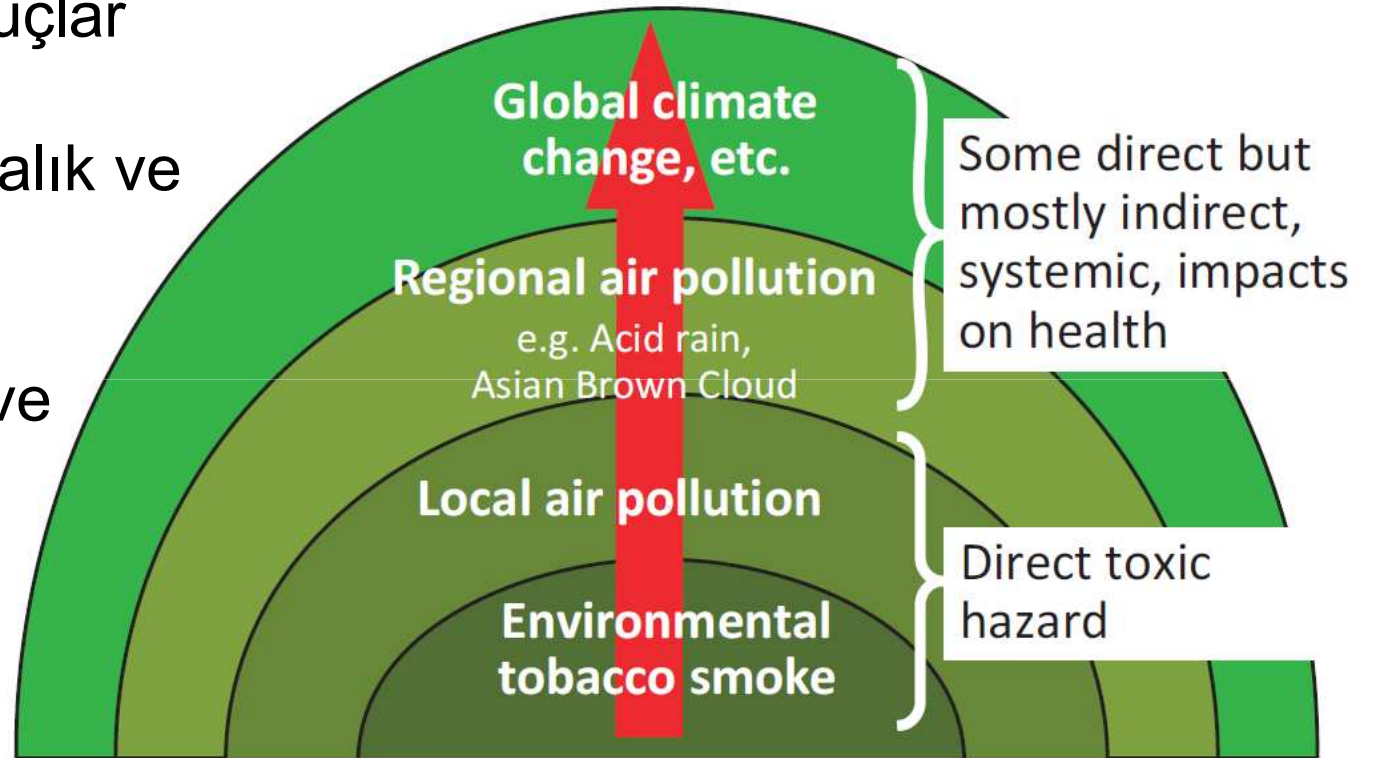
(Progress Report World Health Organization 2011)

Küresel çevre değişiklikleri ve enfeksiyon hastalıkları ilişkisi

- **Küresel ısınma**
 - Vektörlerin yaşamda kalma ve üreme dönemlerinin uzaması, vektör kaynaklı hastalıklarda artış
- **Su kaynakları**
 - Büyük barajlar
 - Sıtma, şistozomiyaz, filaryaz, onkoserkiyaz
 - Küçük barajlar
 - Sıtma, şistozomiyaz, drakunkuliyaz, filaryaz, onkoserkaryaz
 - Sağlık altyapısı daha da yetersiz
- **Ekolojik değişiklikler**
 - Vektör kaynaklı hastalıklarda artış

İklim değışikliğı

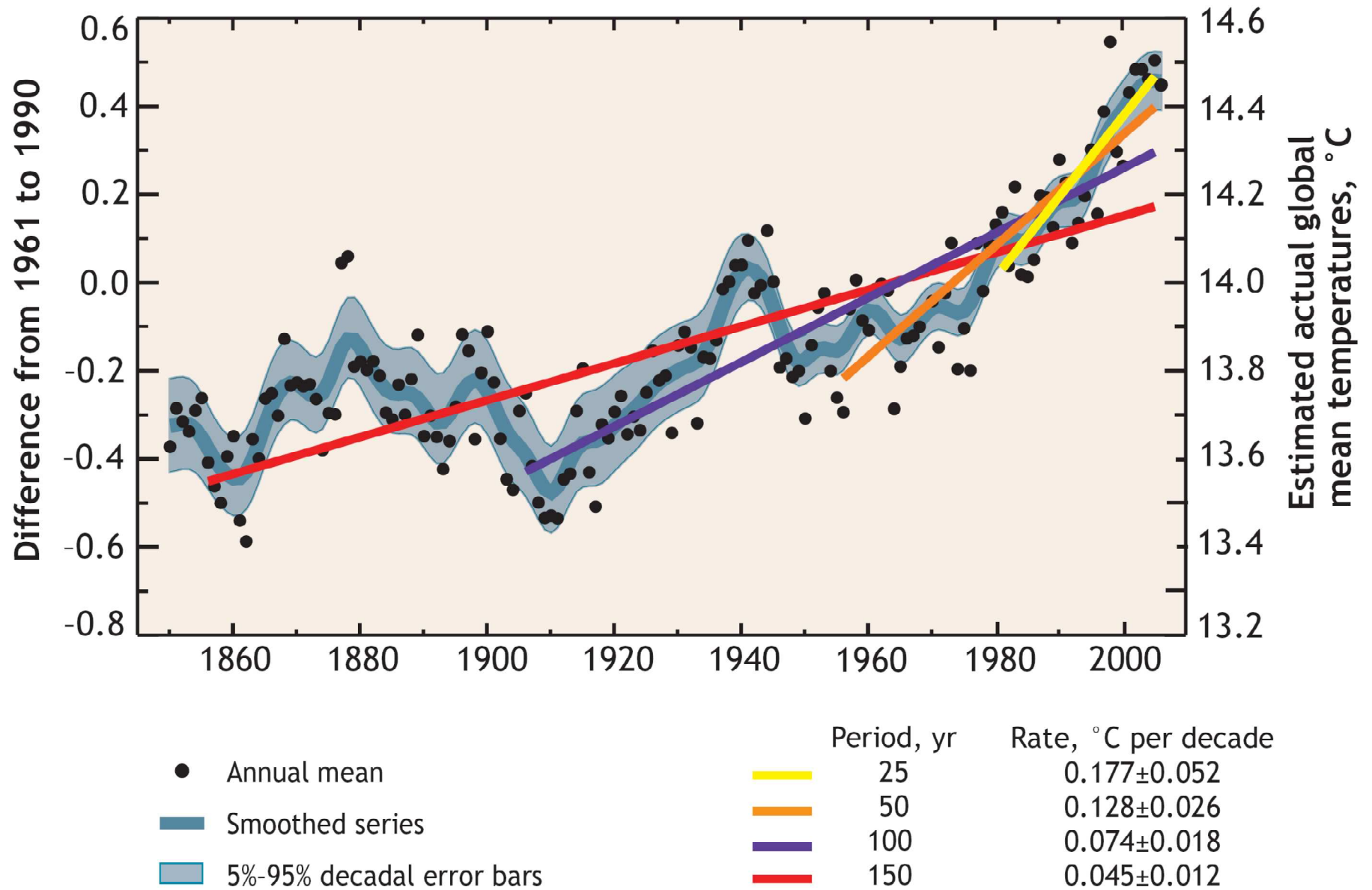
alışıldık yerel sağık risklerinden nitelik olarak farklı sonuçlar doğurmaktadır. Yaralanma, hastalık ve ölüm oranlarını, sınırlarını, mevsimselliğini ve kalıplarını değıştirmektedir.



**Environmental health risks: Scale and type –
from local direct-acting hazard to global system
disruption.**

(McMichael AJ, Lindgren E: 2011)

Global mean temperature



Sera gazlarında görülen artış

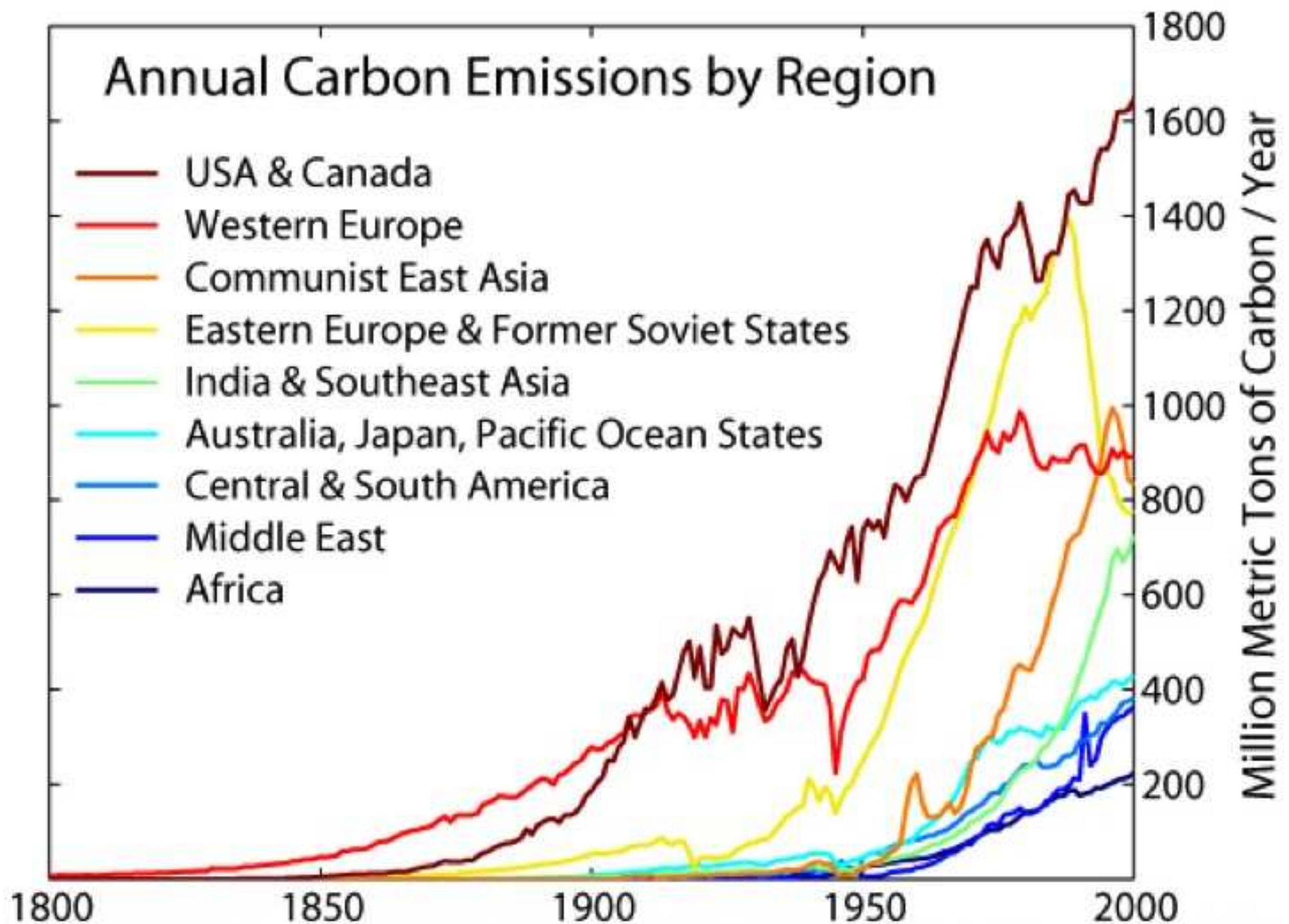
Fosil yakıtların kullanılması

Orman katliamı

Tarımda yapay gübre kullanılması

Hayvancılık

Pirinç üretimi



İklim değişikliği



İEH: İnsan enfeksiyon hastalığı

(McMichael AJ, Lindgren E: 2011)







**Kenya'da bir
klinikte içme suyu
küpünü denetleyen
bir hemşire.
Su klorla
dezenfekte
edilmiştir.**

1981 öncesi



1981-2011



Dengue kanamalı ateşinin Amerika'da coğrafik yayılımı

(Gubler DJ: 2011)

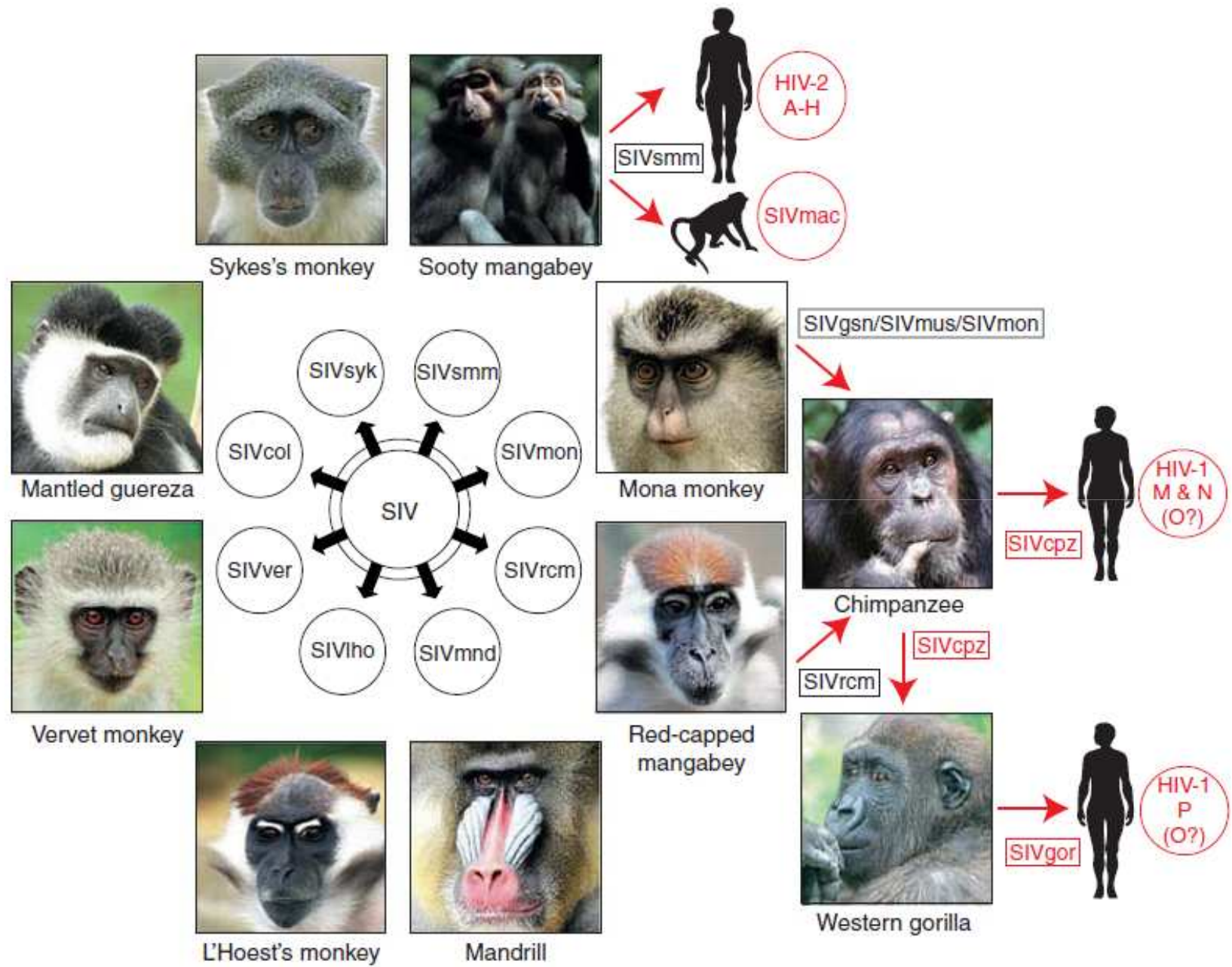
Dengue virusu serotiplerinin küresel dağılımı

1970

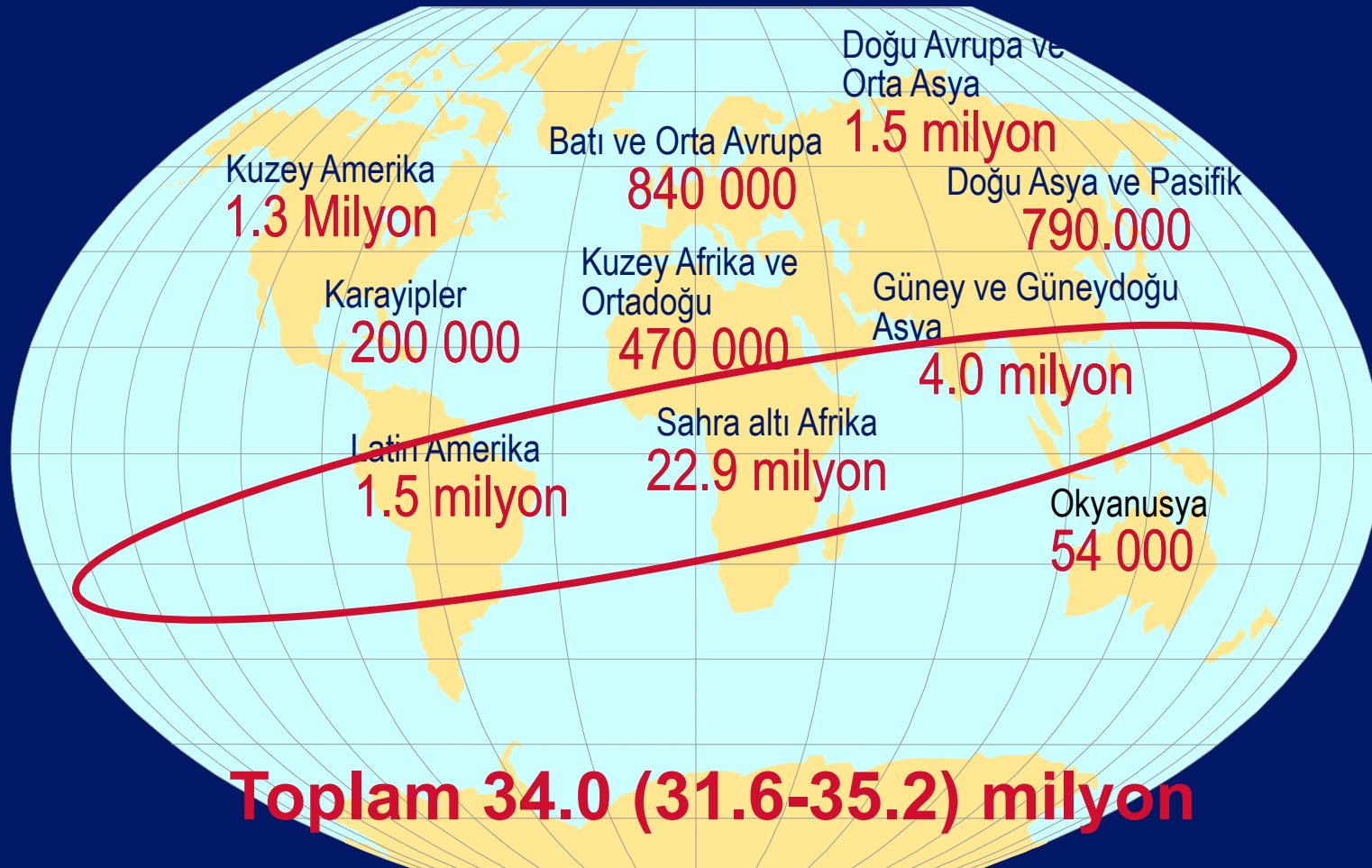


2011





HIV/AIDS olgularının bölgesel dağılımı (2010 yılı UNAIDS verileri)



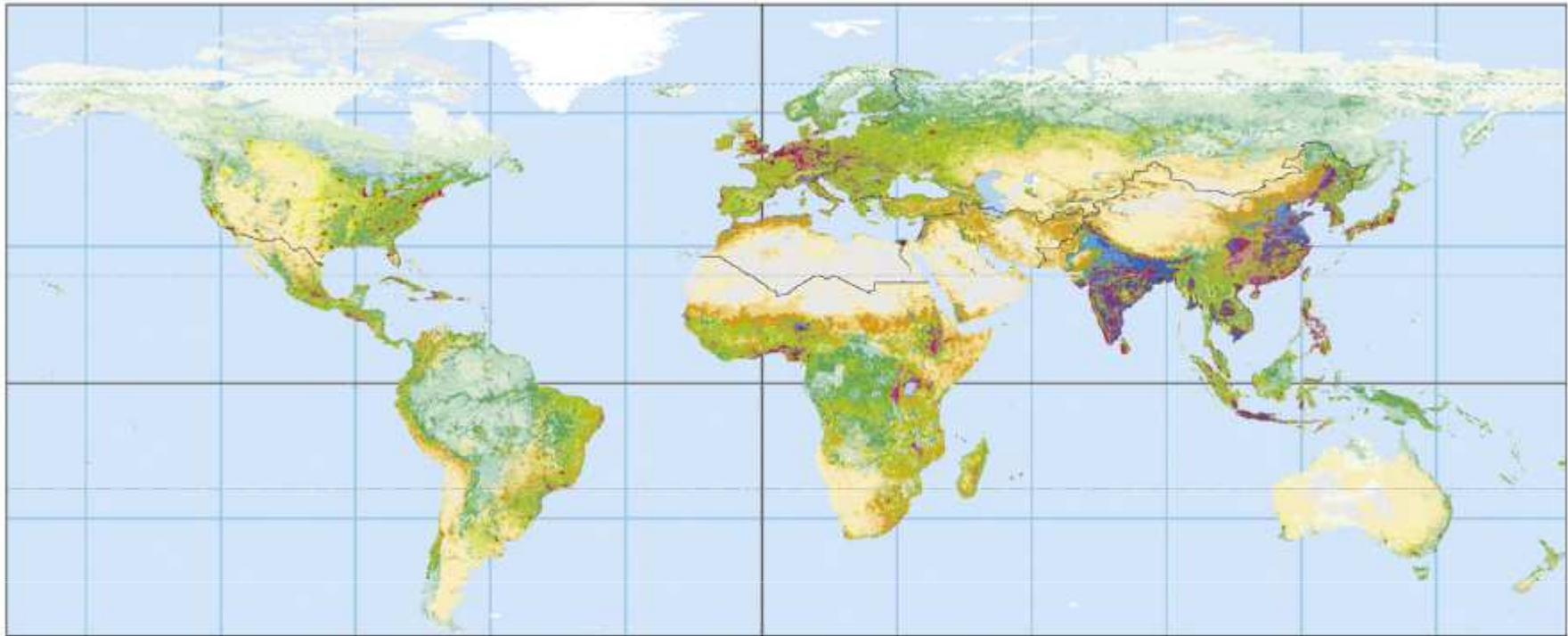


UNAIDS Executive Director Michel Sidibé requests Pope Benedict XVI for support in efforts to stop new HIV infections in children

Credit: L'Osservatore Romano

Küresel demografik değişiklikler ve enfeksiyon hastalıkları ilişkisi

- **Topluluk hareketliliği:** sığınmacılar ve göçmenler
 - Ekonomik sorunlar, eğitimsiz işgücü, düşük ücretler
 - Yaşam koşullarının güçlüğü, yeni etkenlerle ve vektörlerle karşılaşmak
 - HIV/AIDS, CTBH, Kolera vb salgınlar
- **Çatışmalar**
- **Kentleşme**
- **Güvenlilikleştirme**



Anthropogenic Biomes: Legend



Dense settlements

- 11 Urban
- 12 Dense settlements



Villages

- 21 Rice villages
- 22 Irrigated villages
- 23 Cropped & pastoral villages
- 24 Pastoral villages
- 25 Rainfed villages
- 26 Rainfed mosaic villages



Croplands

- 31 Residential irrigated cropland
- 32 Residential rainfed mosaic
- 33 Populated irrigated cropland
- 34 Populated rainfed cropland
- 35 Remote croplands



Rangelands

- 41 Residential rangelands
- 42 Populated rangelands
- 43 Remote rangelands



Forested

- 51 Populated forests
- 52 Remote forests

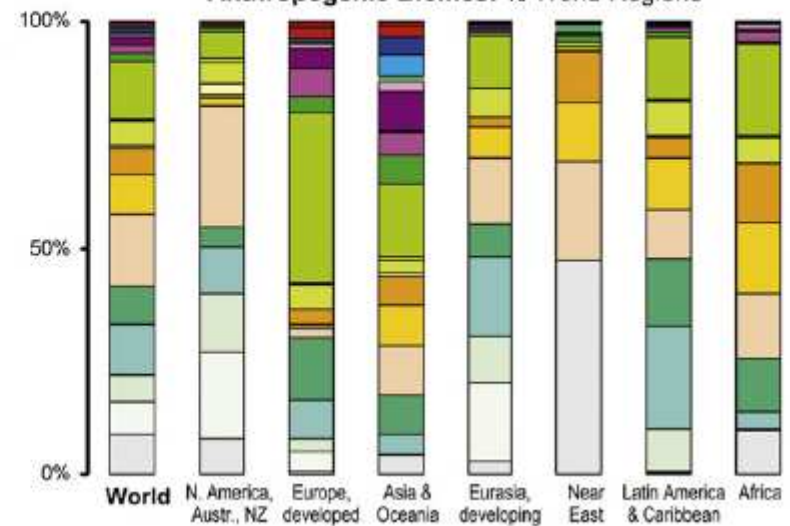


Wildlands

- 61 Wild forests
- 62 Sparse trees
- 63 Barren

 Region boundary

Anthropogenic Biomes: % World Regions

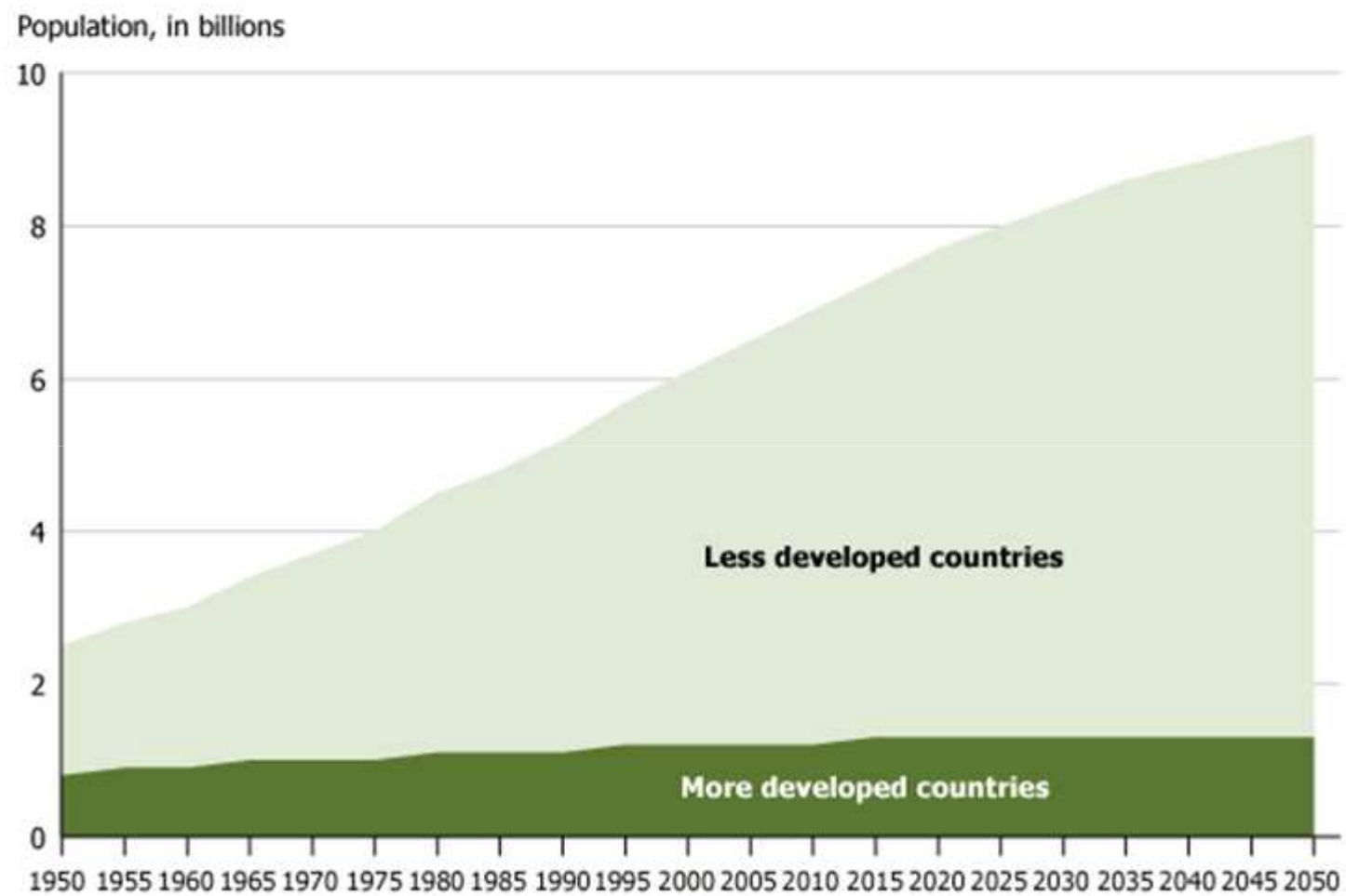


(Alessa L, III FSC: 2008)

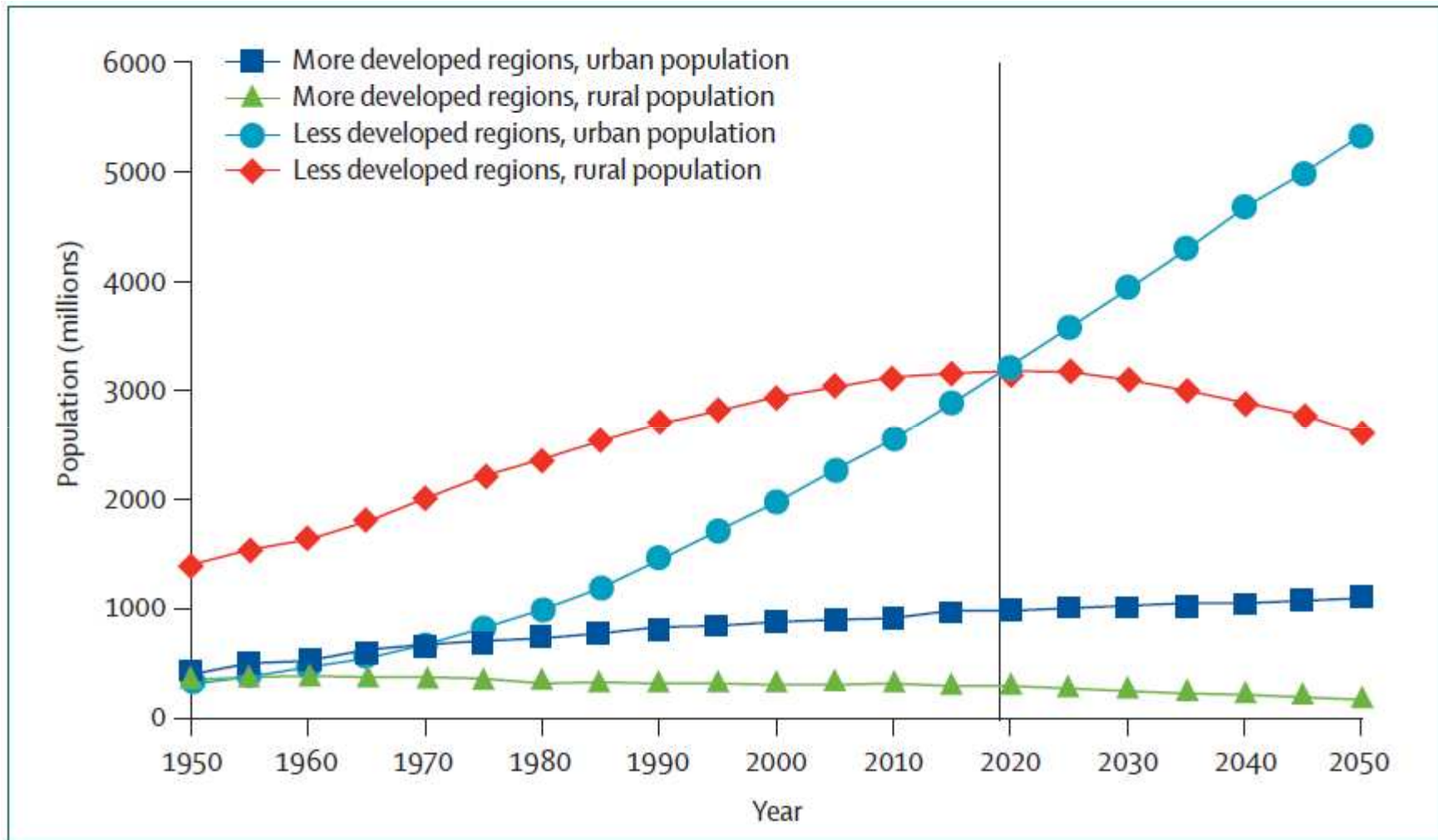
Demografi ve davranışlar

- Dengue: Virus insanlarda kısa süreli kalıcıdır; bu nedenle kendini, en başarılı şekilde yoğun nüfuslu topluluklarda sürdürür.
- Nüfus yoğunluğu ve temel sanitasyon eksikliği, kolera gibi enfeksiyonların yeniden ortaya çıkmasından sorumludur
- Nüfus artışı, daha öncelerinde yerleşim yeri olmayan alanlara (örneğin, ormanlara) kayışı sağlar; böylelikle enfeksiyonların zoonotik kaynaklarıyla temas artar (örneğin, HIV)
- Gelişmiş ülkelerde enfeksiyonlardan ölüm oranlarının azalması nüfusun yaşlanmasına yol açmıştır; renal diyaliz, kemoterapiler ve ileri yaş hastalıklarına karşı kullanılan ilaçlarla bağışıklığı baskılanmış insanların sayısı artmaktadır: bu grup enfeksiyonlara daha duyarlıdır

World Population Growth, 1950–2050

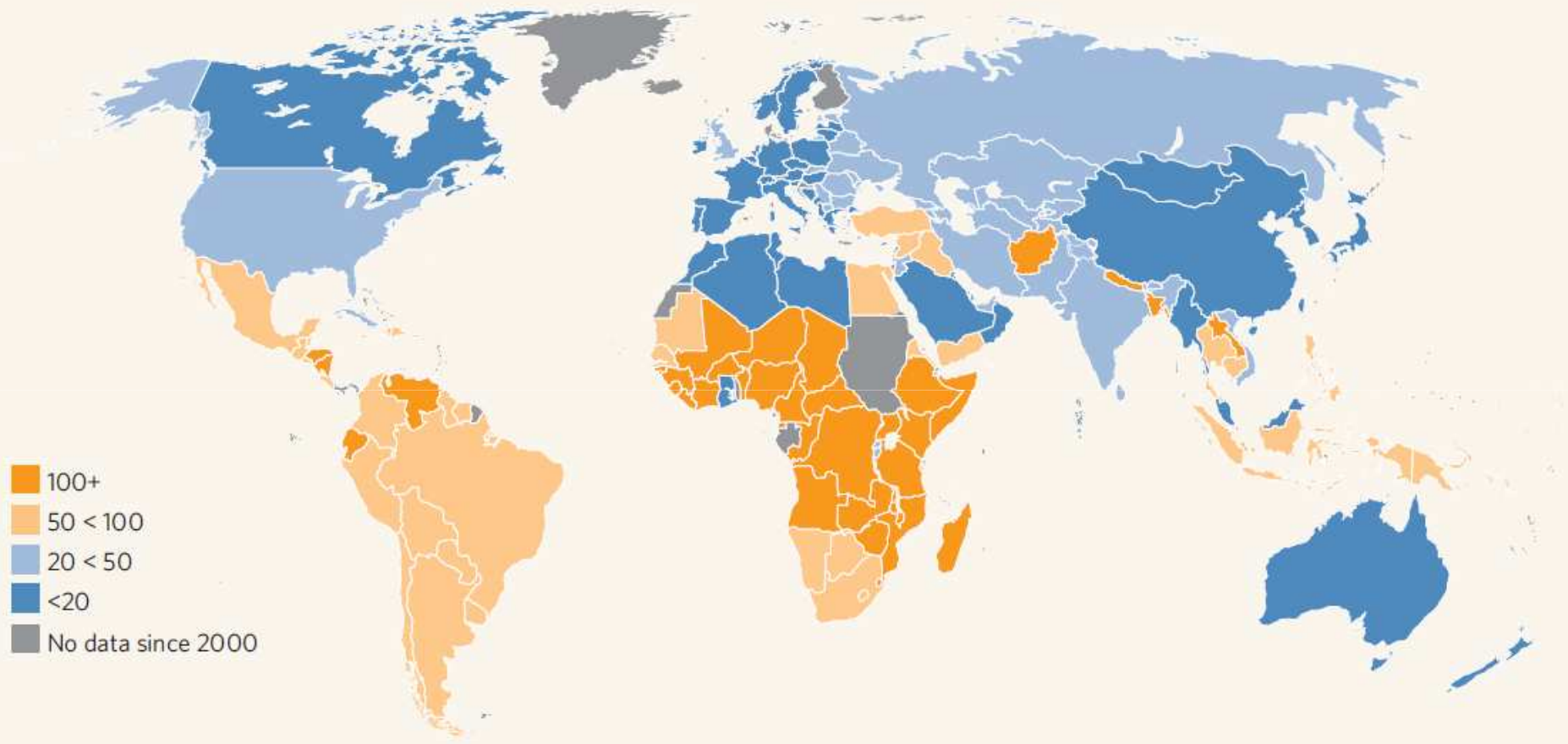


Source: United Nations Population Division, *World Population Prospects, The 2008 Revision*.



Evolution of urban and rural populations between 1950 and 2050

COUNTRIES WITH HIGH ADOLESCENT BIRTH RATES ARE CONCENTRATED IN SUB-SAHARAN AFRICA AND LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN



Source: Population Division of the United Nations
Department of Economic and Social Affairs; 2011.

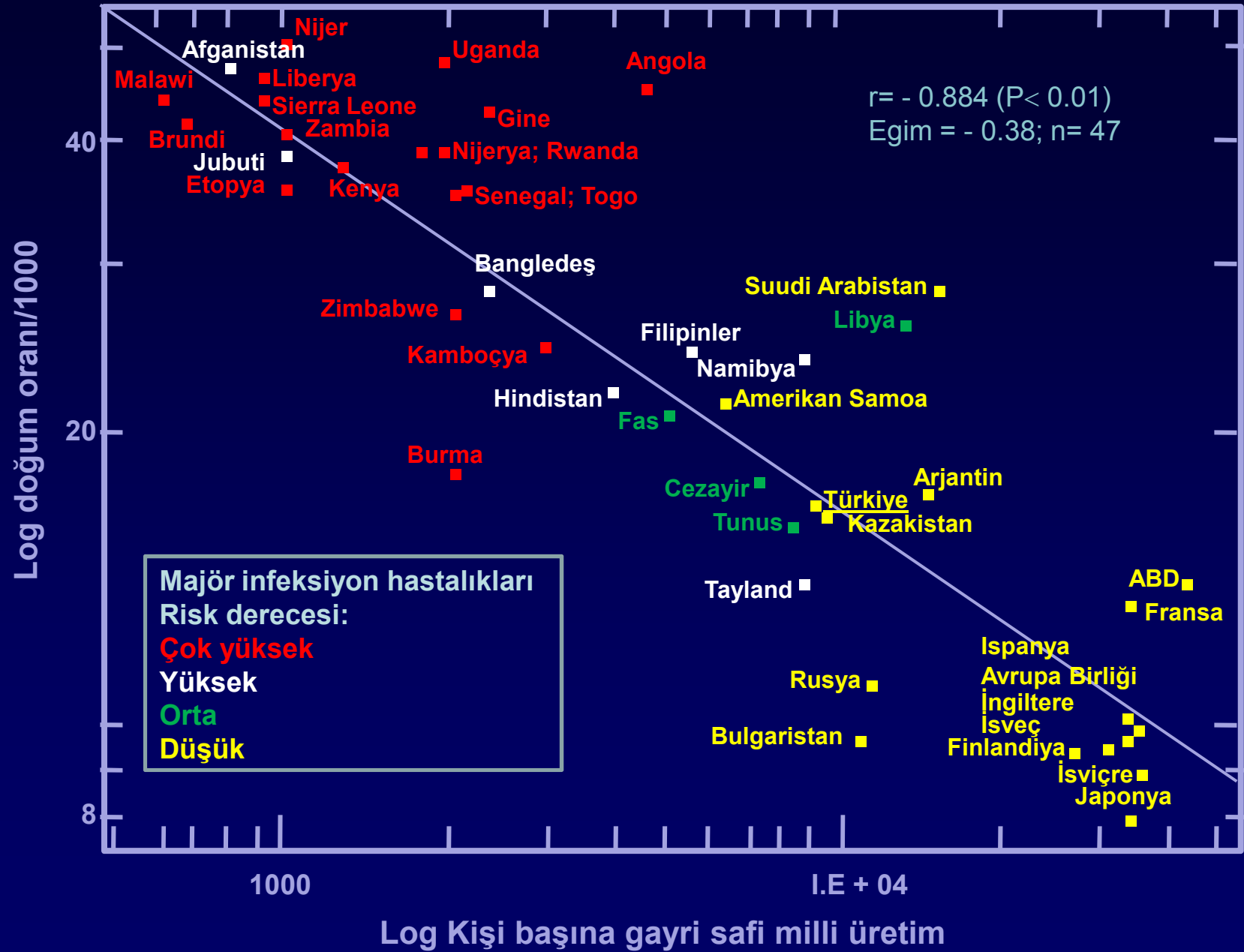


Socioeconomic disparities in Paraisópolis, São Paulo

The urban environment is characterised by important socioeconomic disparities and geographical heterogeneity. In Paraisópolis, São Paulo, Brazil, high-income housing is just two steps away from the favela shacks.



Log Kişi başına gayri safi milli üretime karşılık Log doğum oranı/1000





Chimpanzee orphan, chained in a junk car lot in Cameroon. The rest of its family had been shot and butchered for the bushmeat trade.

(Nature 1999; 397: 385)

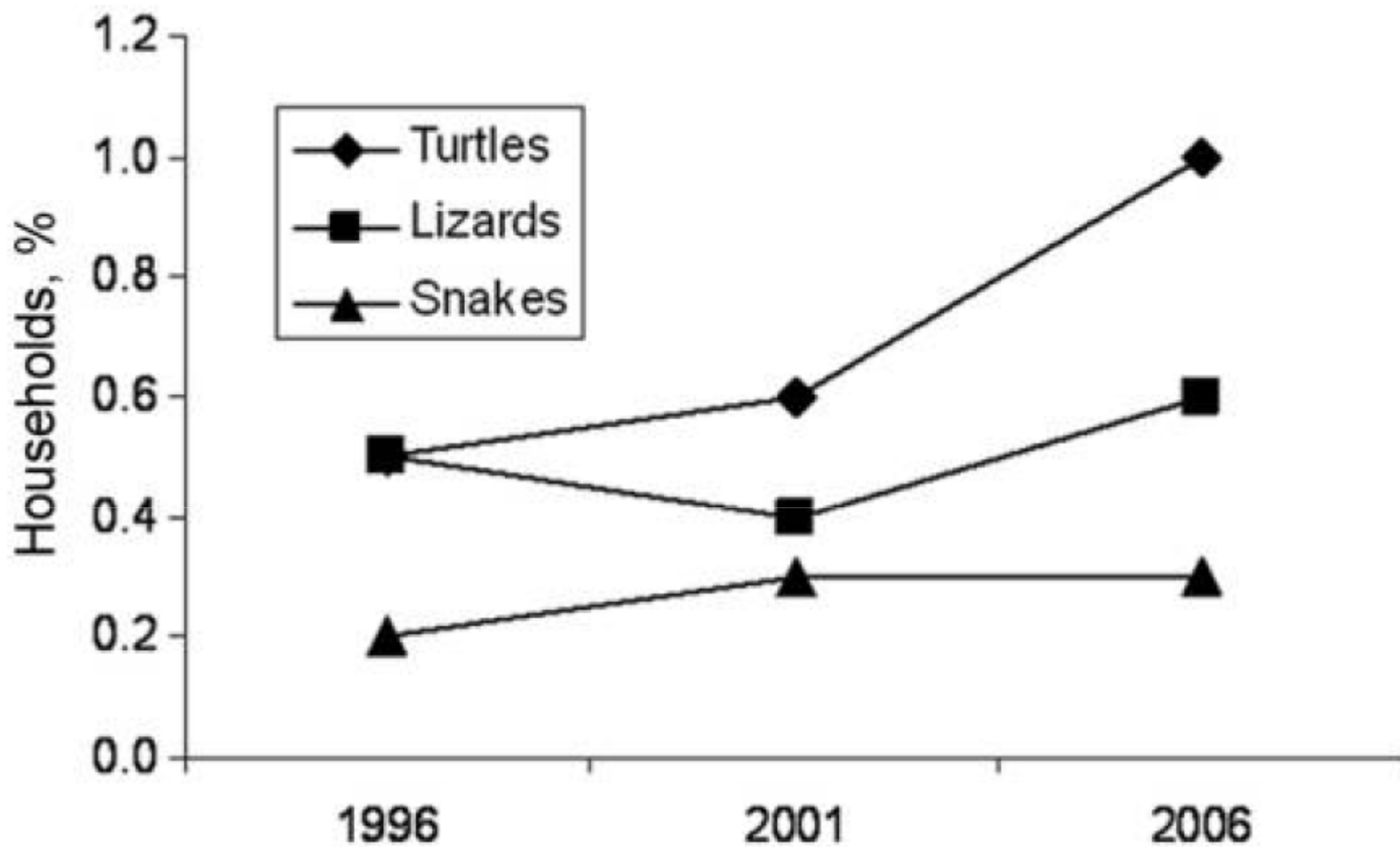


DISPATCHES

Highly Pathogenic H5N1 Influenza Virus in Smuggled Thai Eagles, Belgium

Steven Van Borm,* Isabelle Thomas,†
Germaine Hanquet,† Bénédicte Lambrecht,*
Marc Boschmans,* Gérald Dupont,†
Mireille Decaestecker,* René Snacken,†
and Thierry van den Berg*

(Van Borm S et al: 2005)



Trends in reptile ownership in the United States, 1996–2006

(Harris JR et al: 2010)



(Harris JR et al: 2010)

Küresel sağlığı anlamlandırmada kullanılan metaforlar

- DSÖ: halk sağlığı sorunu
- CDC: ulusal güvenlik sorunu
- IMF: yatırım aracı
- Gates Vakfı: bağış yoluyla denetim aracı
- ABD Dışişleri Bakanlığı: Dışişleri politikası sorunu

(Stuckler D, McKee M: 2008)

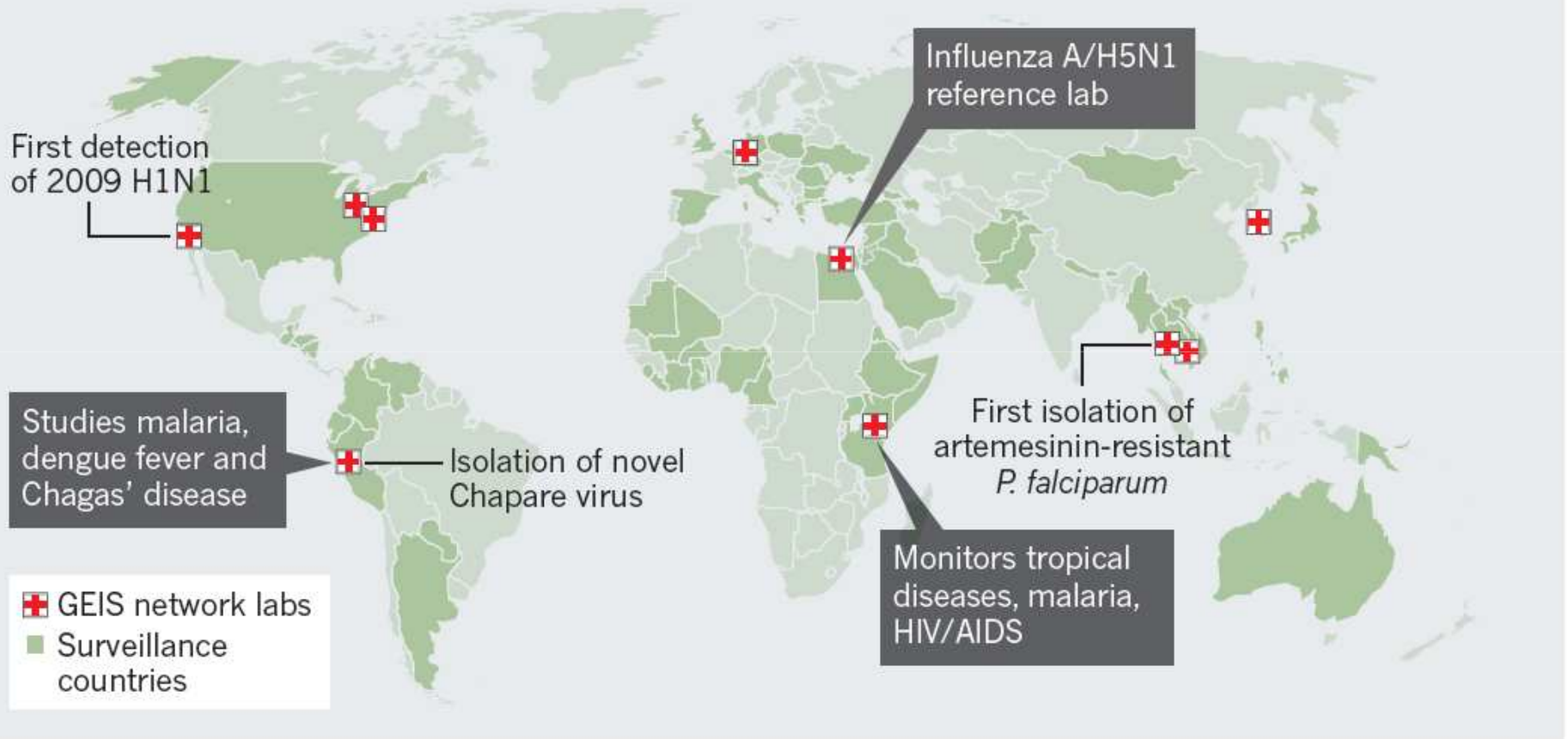


Global security: US officers collaborating with Kenyan community health workers in 2011

(Blazes DL, Russell KL: 2011)

A GLOBAL NETWORK

The US military supports public-health initiatives in many countries through its Global Emerging Infections Surveillance and Response System (GEIS) and the DOD network of laboratories.

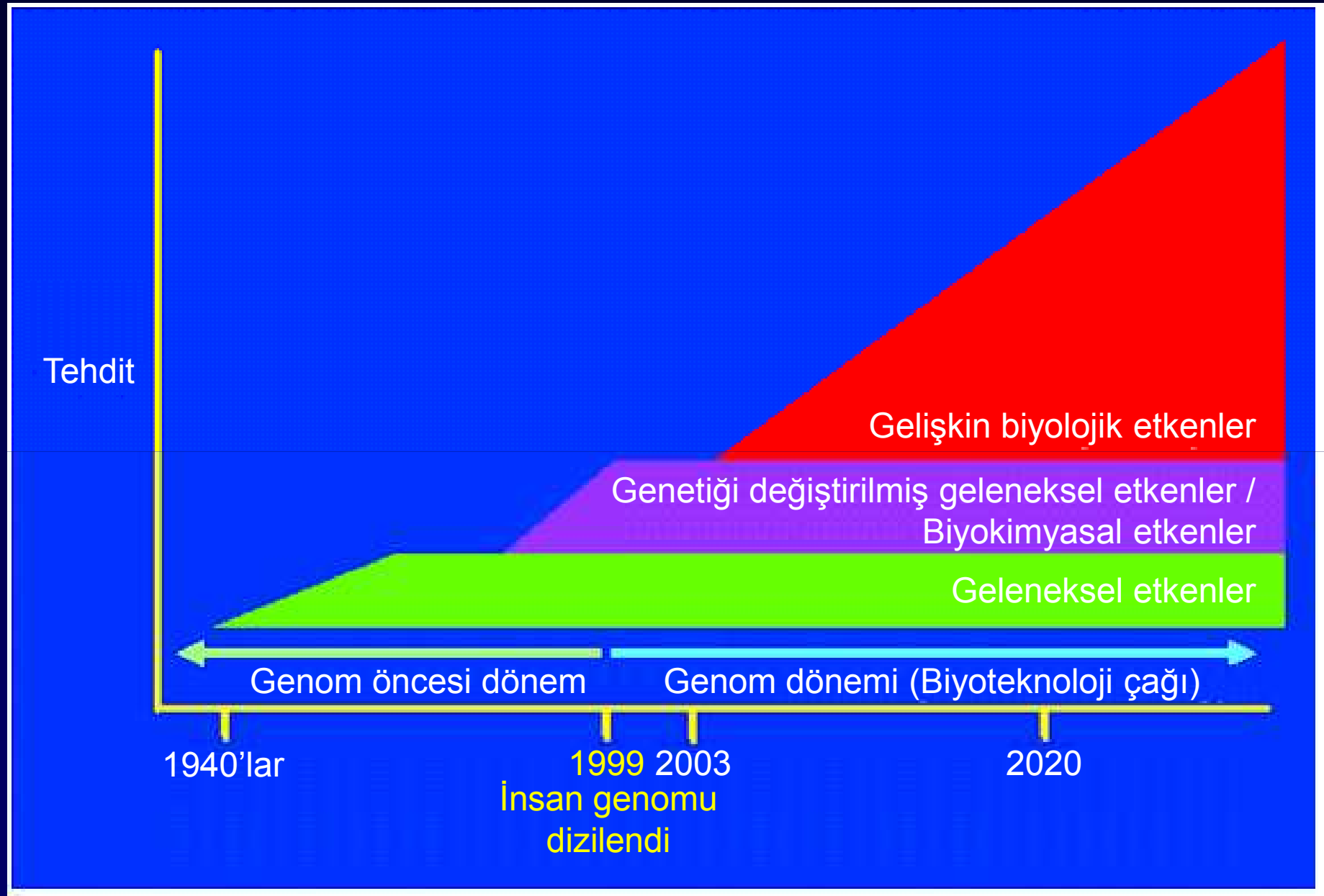


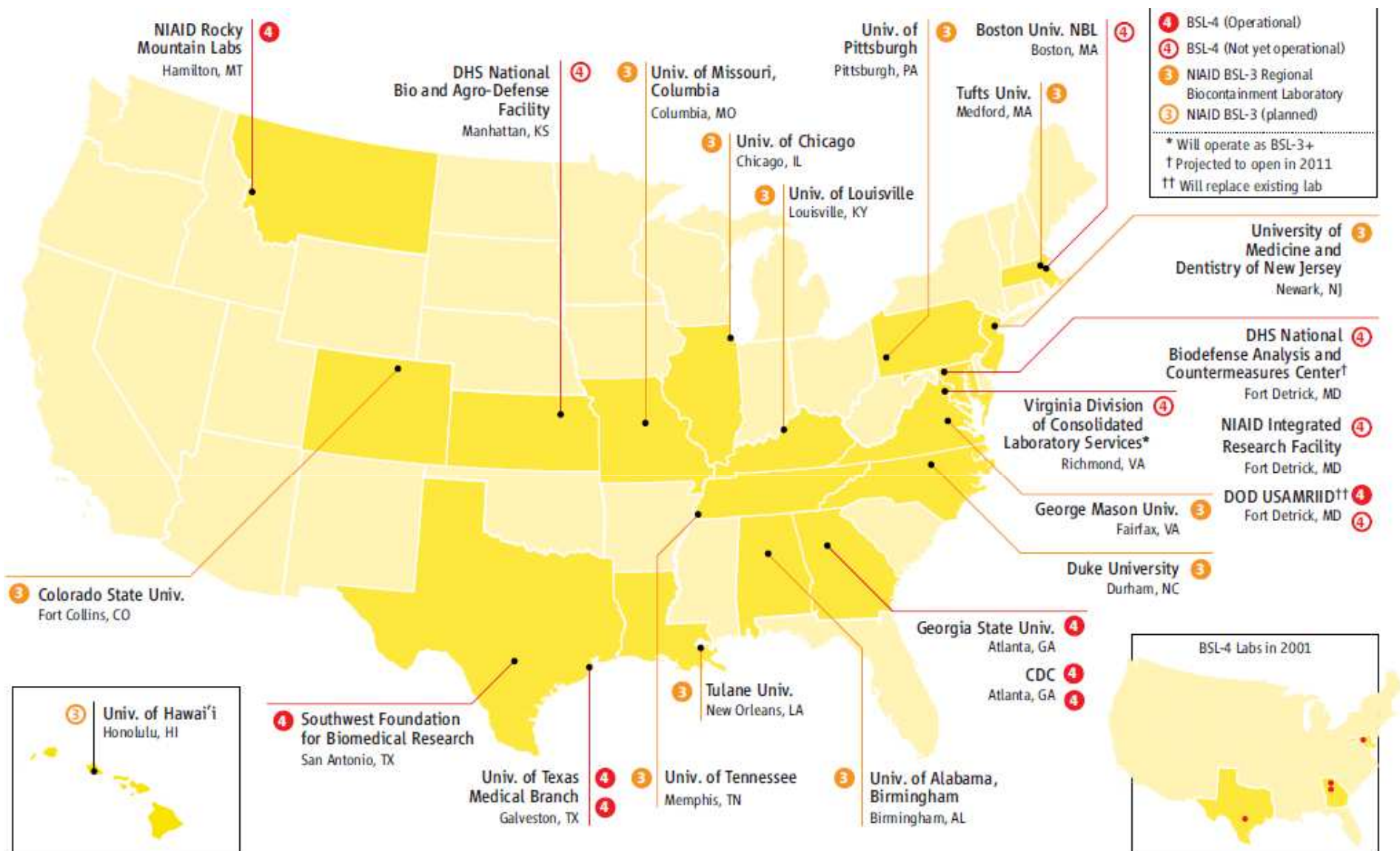
(Blazes DL, Russell KL 2011)



**5 Şubat 2003,
Colin Powel
BM Güvenlik Konseyinde
içinde toz bulunan bir
tüpü gösteriyor...**

- Bir süper güç düşüncenin şekillerini sınırlandıran güçtür !
- Biyoterörizm kavramı Başkan Clinton döneminde yaygınlık kazanmıştır...
- Terör kavramı olmaksızın ***teröre karşı savaş*** kavramını kullanmak da olanaksızdır !





MAJOR U.S. BIODEFENSE LABS

(Kaiser J: 2011)

Küreselleşme nedir?

- Neoliberal politikaların kültürel örüntülendirilmesi: Küreselleşme
 - Bilim ve teknolojideki gelişmelerin sağladığı olanakların ön plana çıkartılması
 - İletişim ve ulaşımındaki hızlanma
 - Kitle iletişim araçlarının etkinliğinin artması
 - Üretim ve tüketim kalıplarındaki değişimler
 - (Tıbbi teknolojideki gelişmeler)

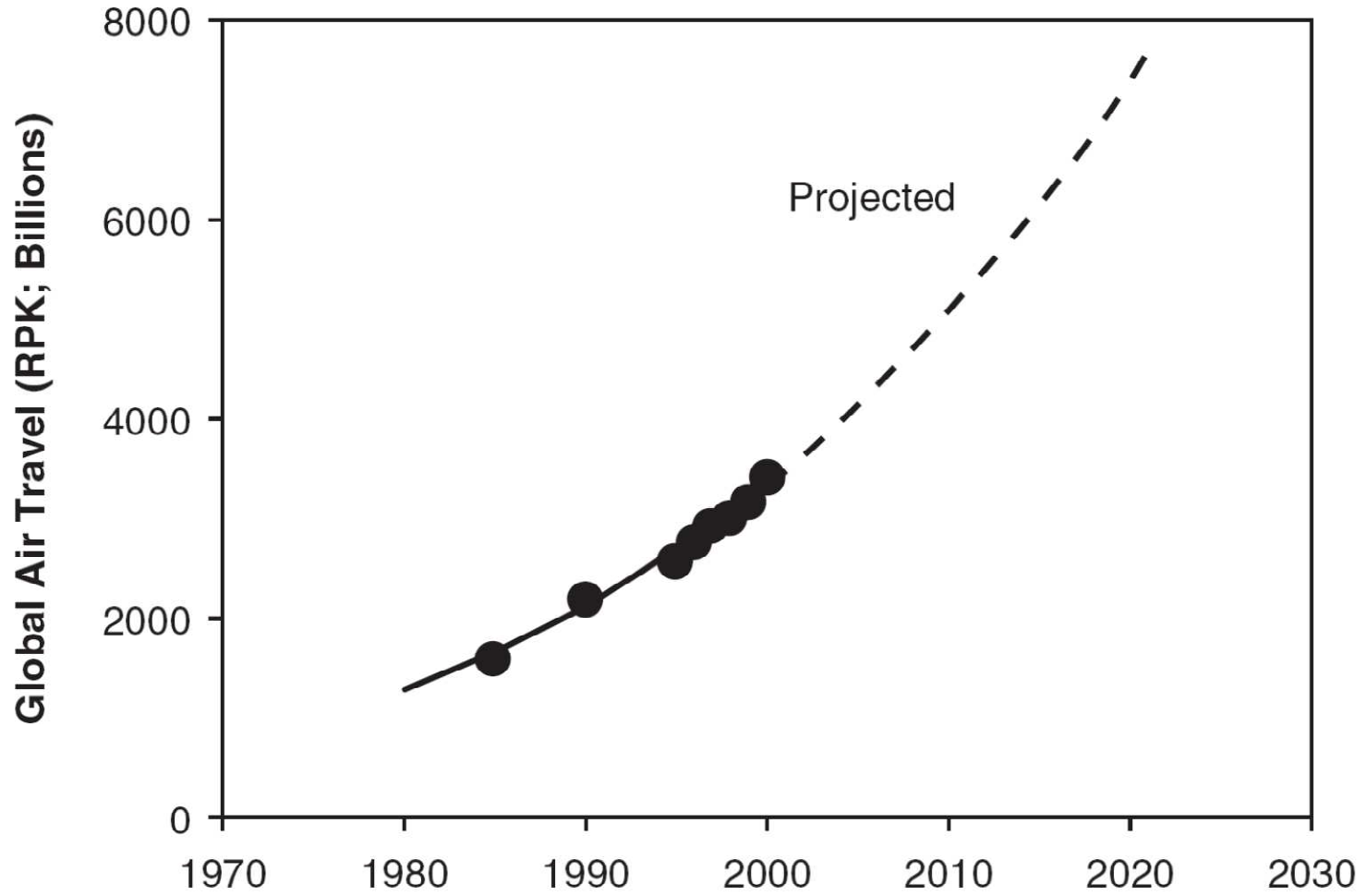
İletişim ve ulaşımda hızlanma

- Her gün 3 milyon uluslararası yolcu
- Bir yılda 406 milyar dakika telefon görüşmesi
- İki milyardan fazla internet kullanıcısı



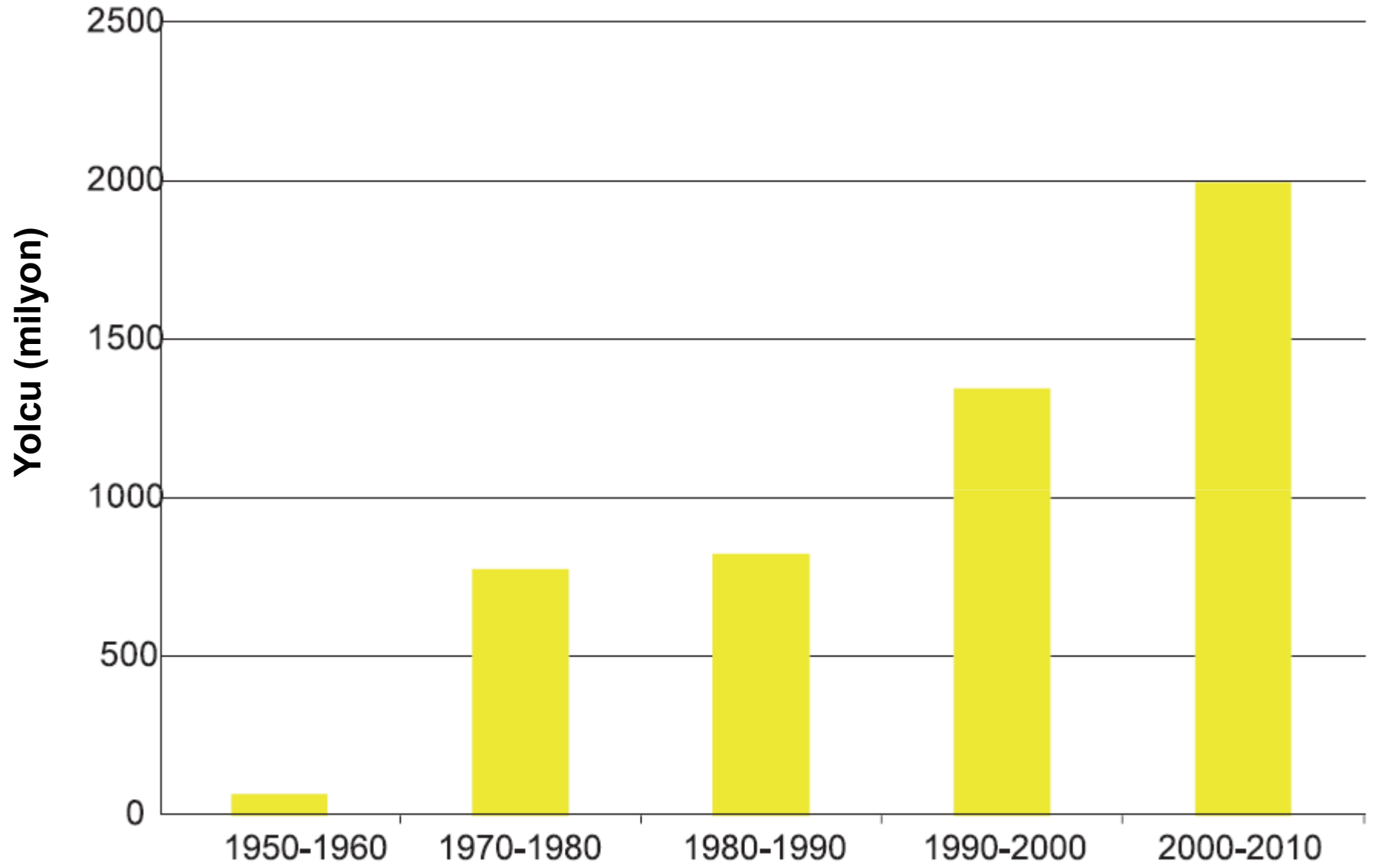
10

25000



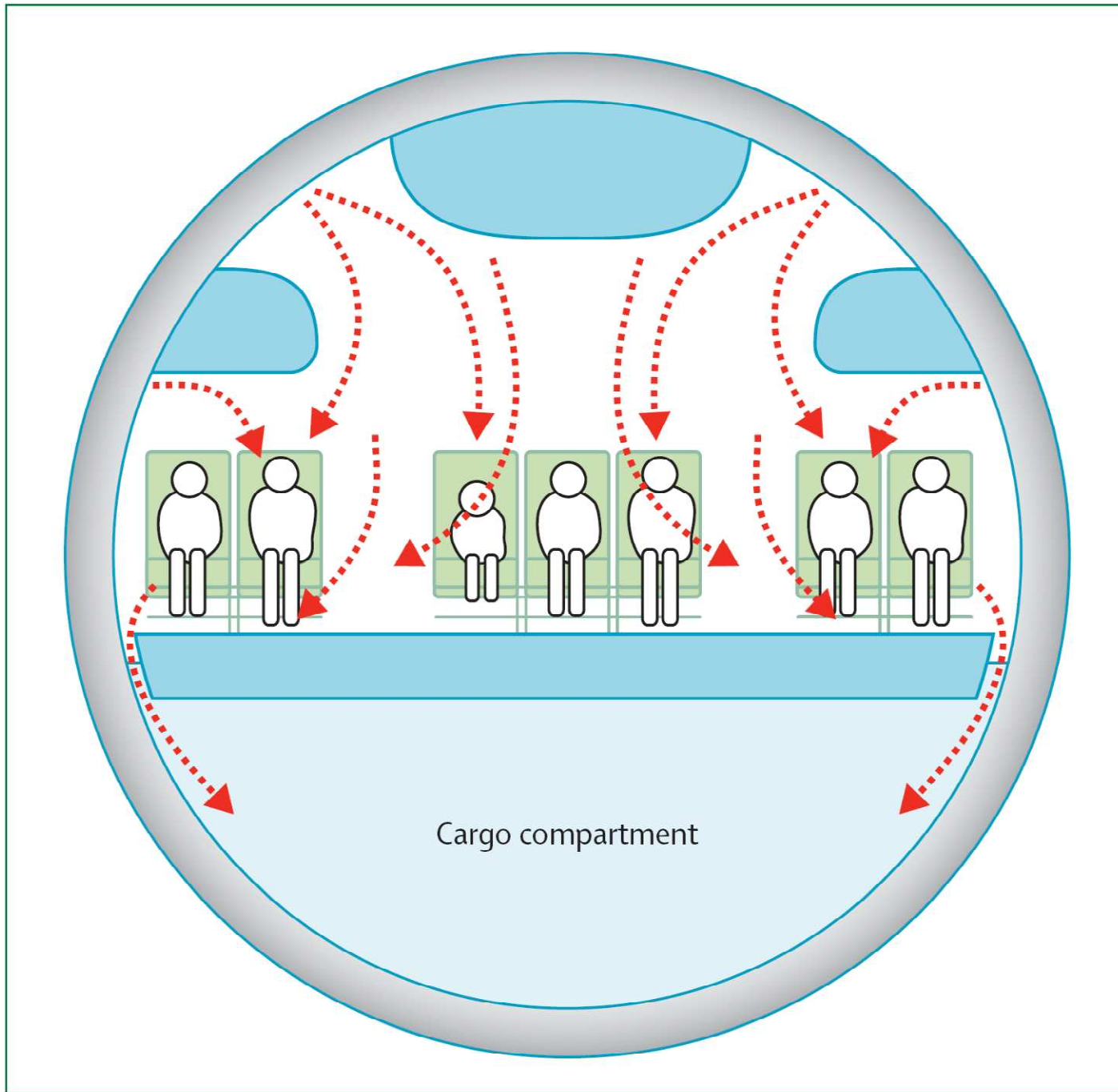
Havayolu ile seyahatte küresel artış tahmini
(The Boeing Company 2000)

(RPK: Yılda kilometre başına yolcu)



**Küresel havayolu yolcularının onar yıllık dönemlere göre
yıllık ortalama sayıları**

(Gubler DJ: 2011)



SARS salgını

- DSÖ 12 Mart 2003'de SARS salgını alarmını verdi
- Uluslararası uzmanlar
 - Yoğun epidemiyolojik süveyans
 - Sıkı enfeksiyon-kontrol önlemleri
 - Katı bir hasta izolasyonu
 - Kesin bir seyahat kısıtlaması
- Salgın Temmuz 2003 ortalarında kontrol altına alındı
- Toplam 8098 olası olgu ve 774 ölüm görüldü
- Ölümlerin yarısından fazlası 50 yaşın üzerindekilerde görüldü

Table 1 Bacterial zoonotic diseases (selected references)

Disease	Bacterial cause
<u>Zoonoses described in relation to travel</u>	
Brucellosis [3]	<i>Brucella</i> spp.
Leptospirosis [4 [•] ,5 [•] ,6]	<i>Leptospira</i> spp.
Lyme disease [7]	<i>Borrelia burgdorferi</i>
Murine typhus [8,9 ^{••}]	<i>Rickettsia typhi</i>
Q fever [9 ^{••} ,10 [•] ,11]	<i>Coxiella burnetii</i>
Scrub typhus [9 ^{••} ,12]	<i>Orientia tsutsugamushi</i>
Spotted fever [9 ^{••} ,13–15]	<i>Rickettsia conorii</i> <i>Rickettsia africae</i>
Tick borne relapsing fever [16]	<i>Borrelia</i> spp.
Travelers diarrhea [17]	<i>Campylobacter</i> spp. <i>Salmonella</i> spp.

(Leshem E et al: 2011)

Where next for antibiotics?



(Hunter F: 2012)

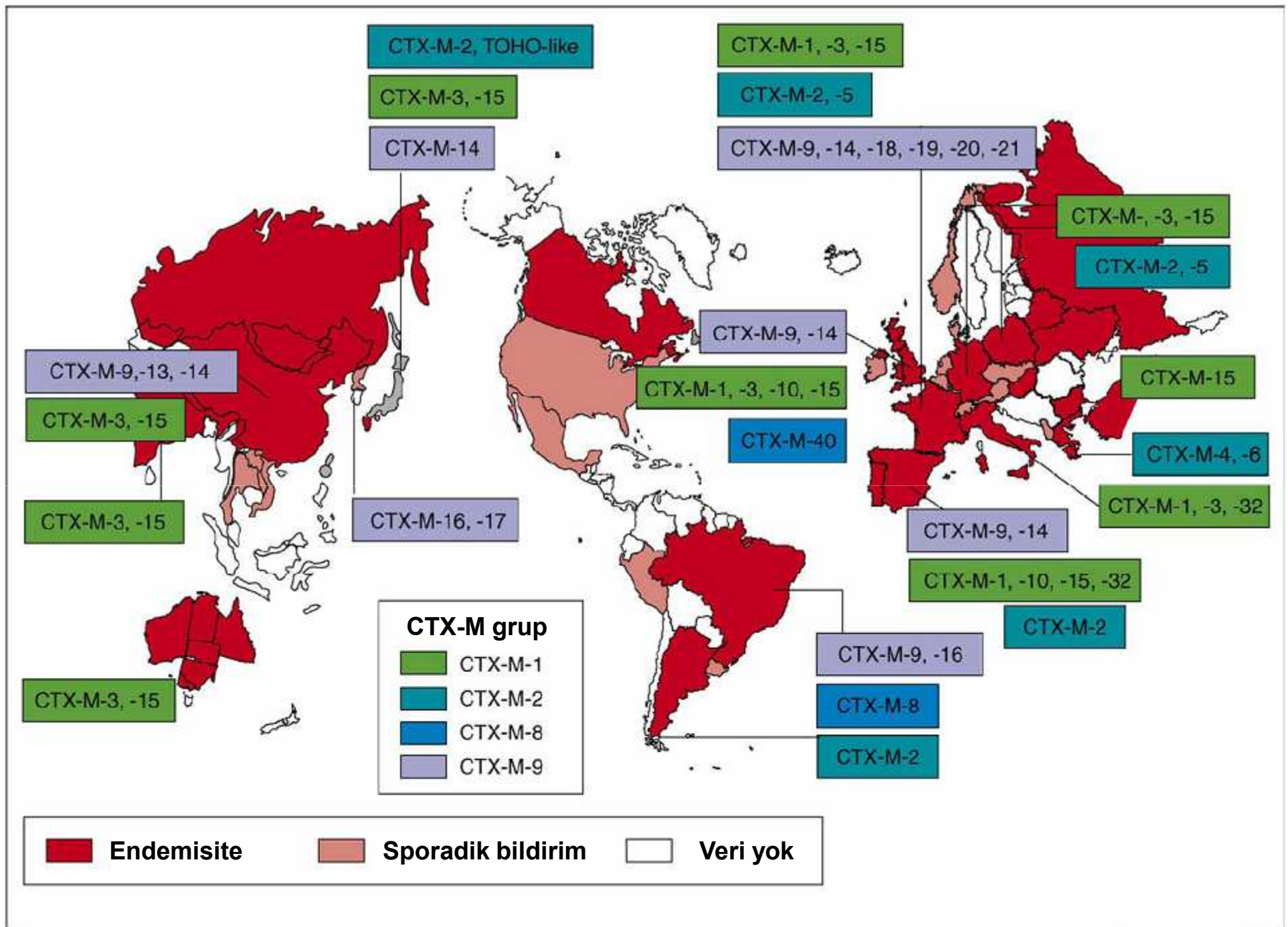
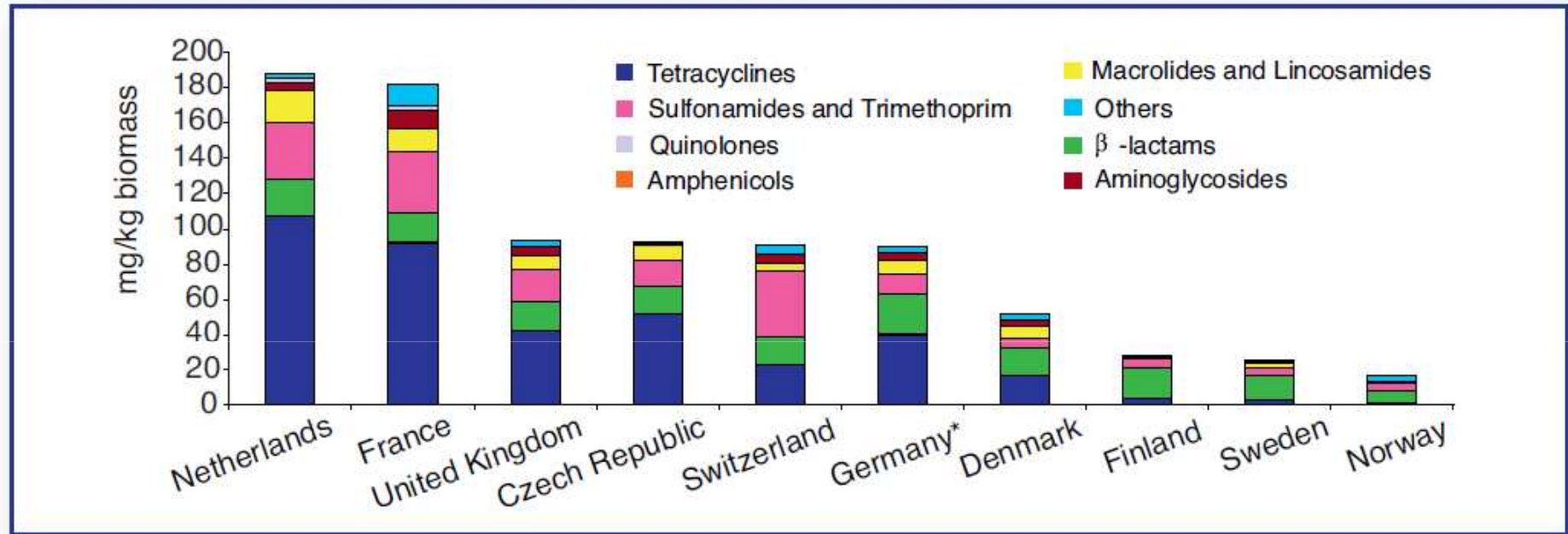


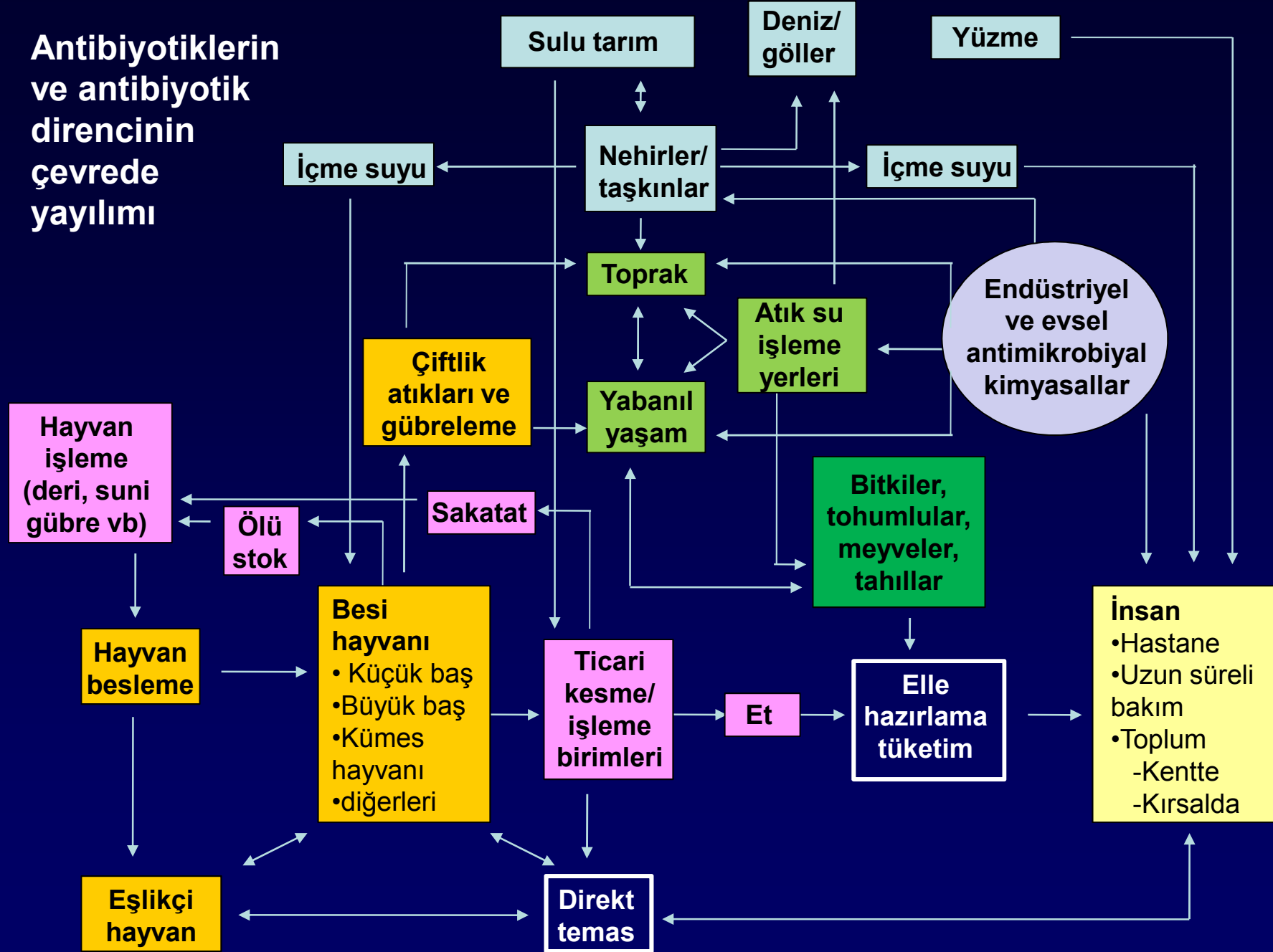
Figure 4.3 Estimated antimicrobial use to produce one kilogram of meat in different countries



Amounts in mg of veterinary antibacterial agents sold in 2007 per kg biomass of pig meat, poultry meat and cattle meat produced plus estimated live weight of dairy cattle. *2005 data

Source: Reproduced from ¹²² with permission from Oxford University Press.

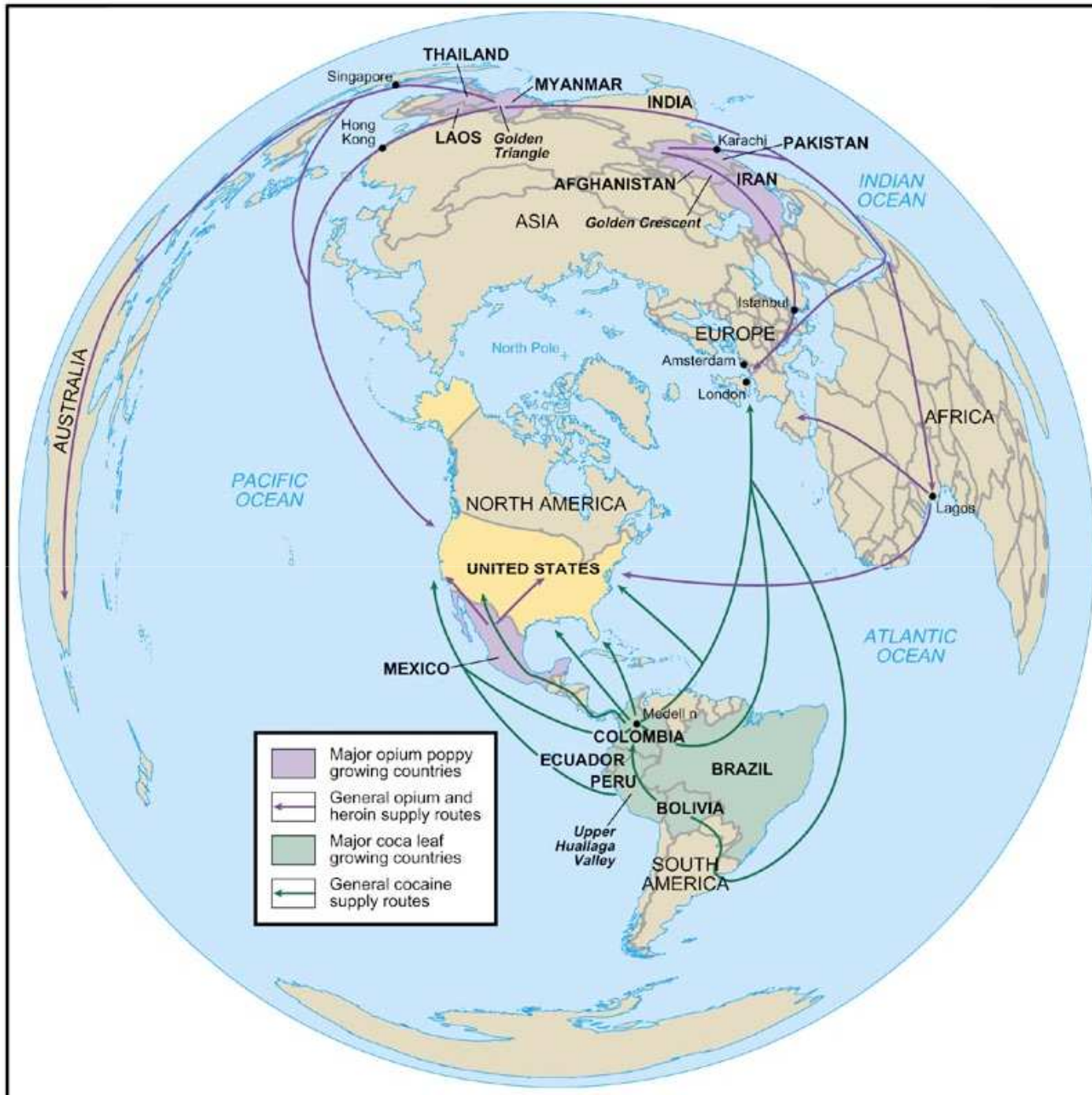
Antibiyotiklerin ve antibiyotik direncinin çevrede yayılımı



(Davies J, Davies D: 2010)

DÜNYA HALİ: GÜVENLİ KAN...

- Dünya nüfusunun %80'i, dünyadaki güvenli kanın %20'sini kullanabilmektedir
- Dünyadaki ülkelerin %30'undan azında ulusal çapta örgütlenmiş transfüzyon hizmeti vardır
- Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda donör kanları taramaz (121 ülkenin %42'sinde, nüfusun %60'ında tarama zorunludur!)
- Güvenli olmayan kanlar
 - 8-16 milyon HBV enfeksiyonundan
 - 2.3-4.7 milyon HCV enfeksiyonundan
 - 80.000-100.000 HIV enfeksiyonundan**SORUMLUDURLAR!**



GLOBAL DRUG TRAFFIC





ULUSLARARASI SÜRVEYANS SİSTEMLERİ (1)

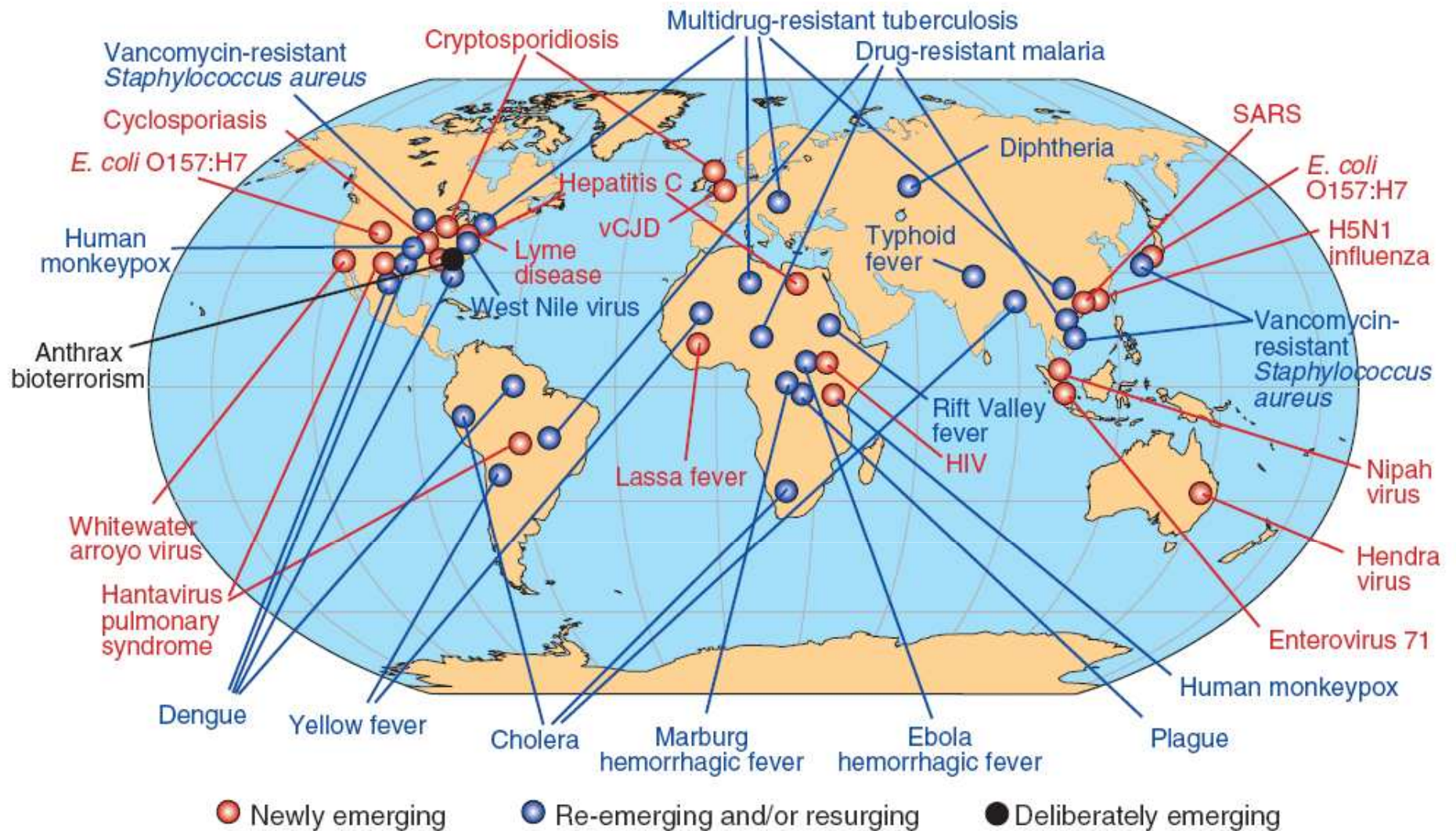
- Global Public Health Intelligence Network (GPHIN)
www.phac-aspc.gc.ca 1998
- ProMED-mail www.promedmail.org 1994/1999
- QFLU www.nottingham.ac.uk 2006
- European Influenza Surveillance Scheme (EISS)
www.eiss.org 1950/1987/1996
- Global Influenza Surveillance Network
www.who.int/csr/disease/influenza/surveillance/en/ 1952
- Global Polio Eradication Initiative (GPEI)
www.polioeradication.org 1985
- Regional Immunization Program of the Americas
www.paho.org 1977

ULUSLARARASI SÜRVEYANS SİSTEMLERİ (2)

- Global Disease Detection (GDD) Program www.cdc.gov/ncidod/global/ieip/about.htm 2005
- Global Emerging Infections Surveillance and Response System (GEIS) www.geis.fhp.osd.mil 1997
- Biological Threat Reduction Program (BTRP) www.cns.miis.edu/cns/dc/cbw 2003
- Outbreak Alert and Verification System (OAV) www.who.int/csr/don/en 1997
- Epidemic and Pandemic Alert and Response (EPR) www.who.int/csr/en 2005
- Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) www.who.int/csr/outbreaknetwork/en 2000
- Preparedness and Response Unit www.ecdc.eu.int 2005

Enfeksiyon hastalıklarının özellikleri 1

- Sağlık durumundaki (epidemiyolojik geçiş, Omran) gelişmeler özellikle enfeksiyonlar açısından basit, doğrusal ve tek yönlü (enfeksiyonlar giderek azalıyor!) değildir; tam aksine bu süreç karmaşık, çelişik ve dinamik bir süreçtir
- Çeşitli evreler örtüşür ve topluluklar sıklıkla daha önce kontrol altına alınmış enfeksiyonların yeniden ortaya çıkışını ya da kimi kez yepyeni enfeksiyonları deneyimler



(Fauci AS: 2005)

Enfeksiyon hastalıklarının özellikleri 2

- Enfeksiyöz hastalıklar sadece gelişmemiş/az gelişmiş ülkelerin sorunu değildir
- Dünyadaki entegrasyonun giderek genişlemesi, hiçbir ülkeyi herhangi bir yerde ortaya çıkan riskten (enfeksiyon) korumaz
- Dünya ölçeğinde tüm kanserlerin beşte biri kronik enfeksiyon kaynaklıdır (HBV, HCV, HPV vb)

Günümüzde yeni olan nedir?

- MİKROP TRAFİĞİ ÖLÇEĞİ ARTMIŞTIR!
- Ticaret ve seyahat kişileri ve ürünleri şimdiye dek görülmediği kadar birbirine yakınlaştırmıştır
- Günümüzde en uzun kıtalararası uçuş süresi bilinen herhangi bir enfeksiyöz hastalığın enkübasyon (kuluçka) süresinden daha kısadır [Karantina anlamsızlaşmıştır!]
- Eldeki ilaçlar giderek etkilerini yitirmektedir!

Yeni biyokültürel çağ

- Enfeksiyon hastalıklarının küresel ölçekteki artışı çevremiz ve yaşam biçimimizdeki radikal değişikliklerle ilişkilidir [Bu değişiklikler bulaşıcı olmayan hastalıkların küresel yayılmasından da sorumludur]
- İnternet üzerinden ilaç satışları ilaçların uygunsuz kullanımına neden olmaktadır
- Sağlık hizmetlerine ve ürünlerine erişim için sınır geçişleri artmaktadır
 - ABD-Meksika sınırından sağlıkla ilgili geçişler yılda 17 milyona ulaşmıştır ve bunların %75'i ABD'den Meksika'ya geçiştir!

Çözümde ulaşmada bilginin önemi

- Yirminci yüzyılda sağlıkta ulaşılan kazanımların çoğu (bilimsel) bilgideki gelişmelere bağlıdır
 - Bilgi yeni ve daha iyi teknolojilerin geliştirilmesini sağlamıştır
 - Bilgiyi içselleştiren bireyler önemli alanlardaki kendi günlük davranışlarını bilgiye göre yeniden yapılandırmaktadırlar (kişisel hijyen, beslenme alışkanlıkları, cinsellik, çocuk büyütmeye vb)
 - Bilgi yeni sağlık politikaları için kanıtlar sağlamaktadır

Küreselleşme ve enfeksiyon hastalıkları ilişkisi

- Küreselleşme kimi topluluklarda enfeksiyon yükünü artıran ekolojik, biyolojik ve sosyal koşullara yol açmaktadır
- Küreselleşme ekonomik dengesizliği derinleştirerek yoksulların enfeksiyon hastalıklarından daha fazla etkilenmesine yol açmaktadır
- Küreselleşme enfeksiyonların coğrafi dağılımını etkilemektedir
- Yoksul ülkelerde izlem daha da zayıflamaktadır
- Enfeksiyon hastalıkları eğitimi daha küresel bir kavrayışla düzenlenmelidir

Enfeksiyon hastalıklarında başarıyoruz !...

**“It is time to close the book on
infectious diseases, and declare
the war against pestilence won”**

US Surgeon General Dr. William H. Stewart; 1969

Enfeksiyon hastalıklarında başarıyoruz !...

- Gelişmiş ülkelerde kayıtların düzenli tutulduğu son 150 yıldır enfeksiyonlardan ölümler giderek azaldı, çiçeği ortadan kaldırdık, kızamık ve çocuk felcini kaldırmak üzereyiz...
- Enfeksiyon hastalıklarına karşı savaşta çok güçlü silahlara sahibiz...
- Bütün dünya gelişiyor; sonunda tüm ülkeler teknolojideki ilerlemelerin kullanımından yararlanacaklar ve daha modern bir sağlık olanağına kavuşacaklar...

YANLIŞ, NEDEN? (1)

- Zaman ufkunun daha geniş ve derinlikli olmalıdır: Toplumda, toplulukta, toprak kullanımında, iklimde, beslenmede ya da göç etmede her büyük değişiklik bir halk sağlığı sorunudur ve kendi hastalık kalıbını yaratır
- Halk sağlığında sadece insanlara odaklanmak dar görüşlülüktür, hayvan ve bitki biyologlarıyla birlikte çalışmak gerekir
- Tür etkileşimlerinin evrimi ve ekolojisi göz önüne alınmalıdır

Levins R, Lewontin R: 1985'den uyarlayarak

YANLIŞ, NEDEN? (2)

- “Gelişmenin” tüm ülkeleri kapsayacağı ve sağlığın iyileştirmesi için ayrılan kaynakların artacağı savı sadece bir mittir.
- Daha derinlerdeki bir sorun ise toplumsal yoksulluk ve baskı süreçlerinin ve dünya ticaretinin sosyal koşullarının mikroplar ve moleküllerle ilgilenen “saf” bilimin ilgi alanında olmamasıdır !

Levins R, Lewontin R: 1985'den uyarlayarak

“Bilimsel olarak ayrıntılandırılmış bir dünyadaki irrasyonellikler insan zekasının yetersizliğinden kaynaklanmamakta, ancak kapitalizmin sürekliliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Kapitalizm aynı zamanda bir yan ürün olarak da insan zekasını baskılamaktadır.”

Levins R, Lewontin R: 1985