

The background of the slide is a photograph of two industrial smokestacks at the bottom, emitting thick, dark, billowing clouds of smoke that fill the upper two-thirds of the frame. The smoke has a dramatic, almost sculptural quality, with varying shades of grey and blue, and is backlit by a warm, golden light, possibly from a low sun, creating a high-contrast and atmospheric scene.

INQUINANTI E MALATTIE

Tiroide, fertilità, metabolismo – non solo tumori
Ernesto Rorai, Medico - Endocrinologo

Conegliano 19 novembre 2024

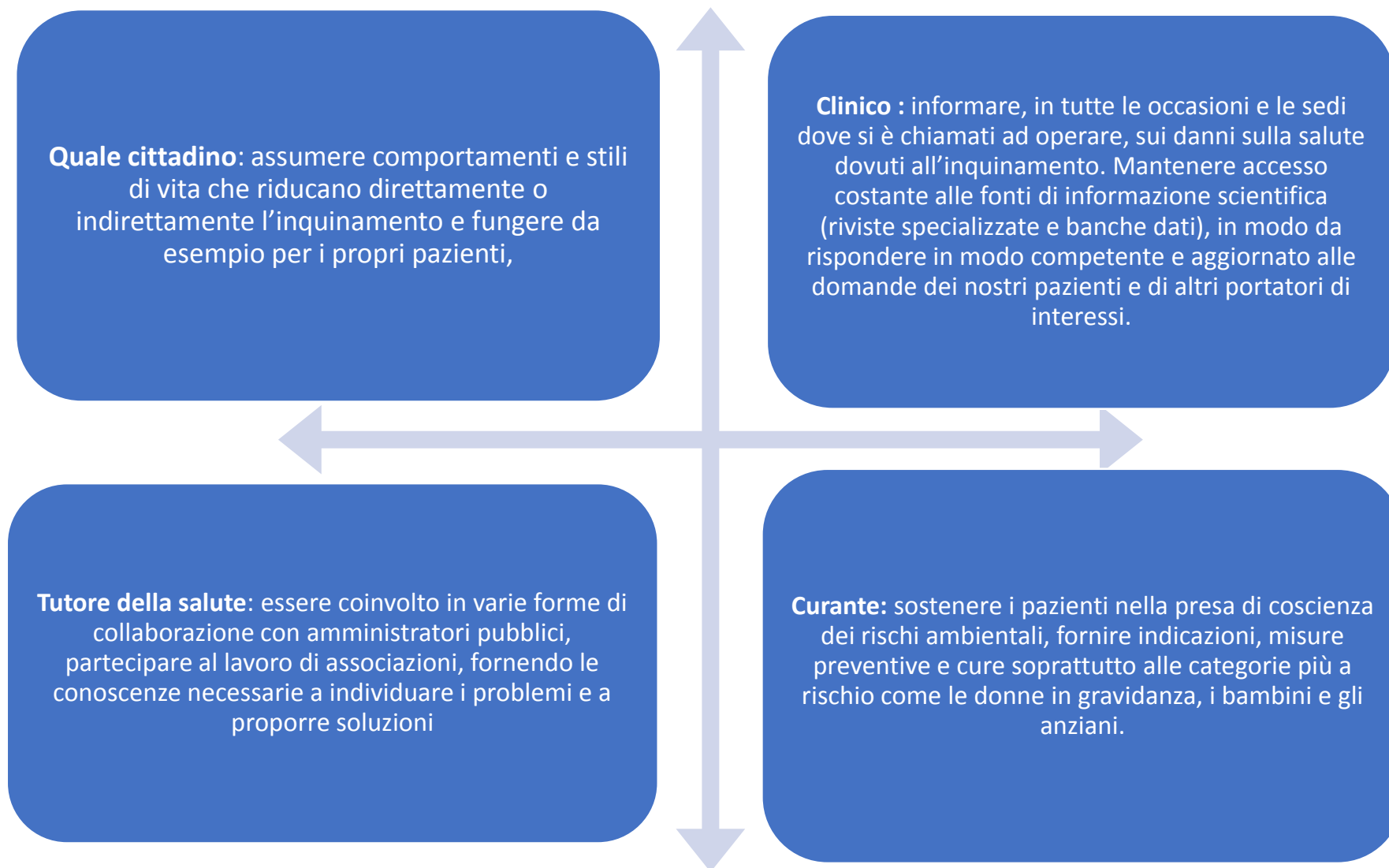
Limiti dell'intervento, argomenti non trattati

- La mia competenza è quella di un medico, **non** sono in grado di trattare l'argomento da altri punti di vista:
 - Politiche ambientali
 - Ingegneria ambientale
 - Modelli di sviluppo industriale
 - Controllo delle fonti di inquinamento
 - Tecnologie agricole
 - Tecnologie alimentari
 - Fonti energetiche e produzione di energia
 -molti altri argomenti che richiedono una diversa competenza.



Caroline E.
Wellbery –
Georgetown
University,
American Family
Physician - 2019
100(10):602-3

Quale è il ruolo di un medico?



Le speranze del secolo scorso

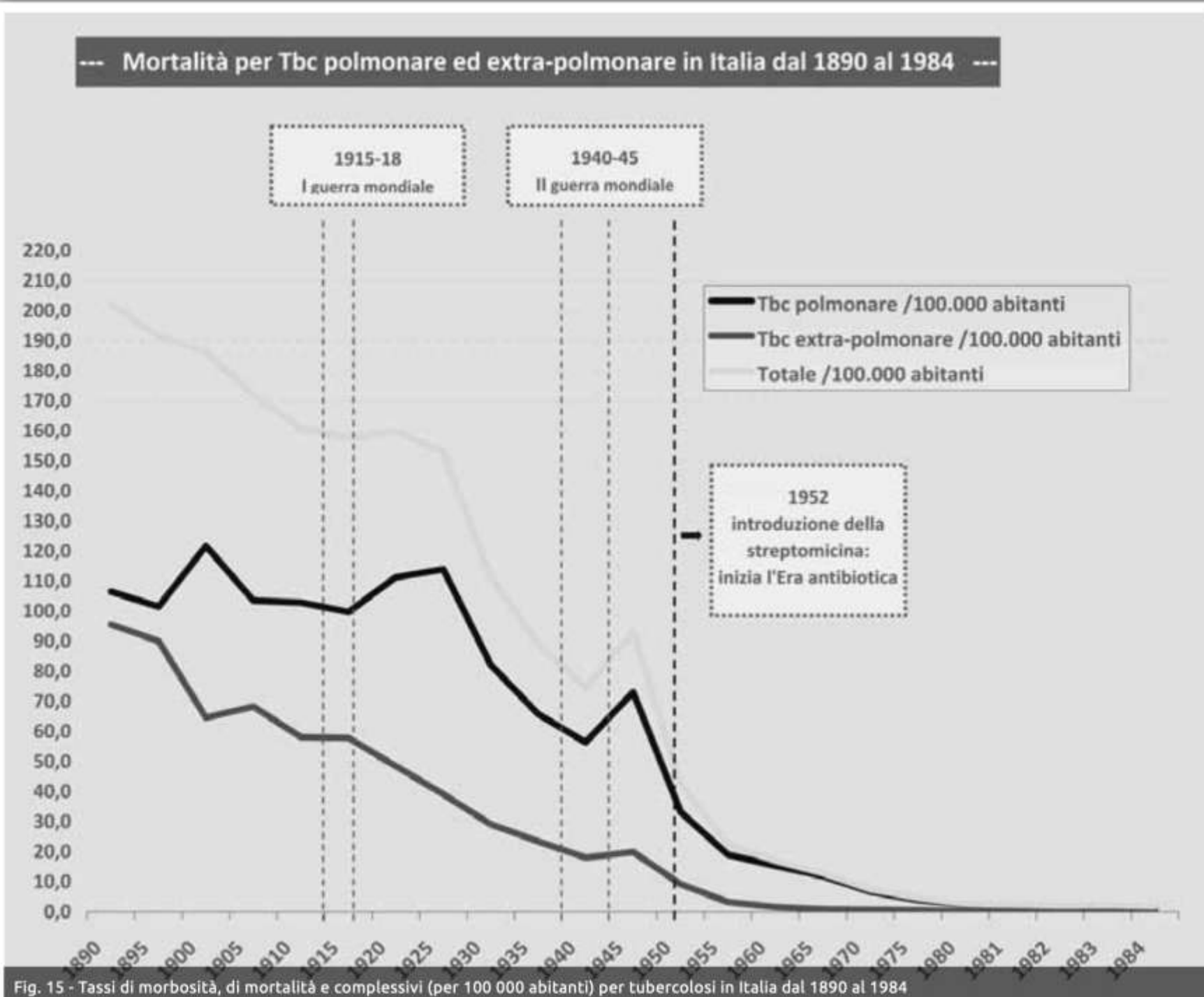
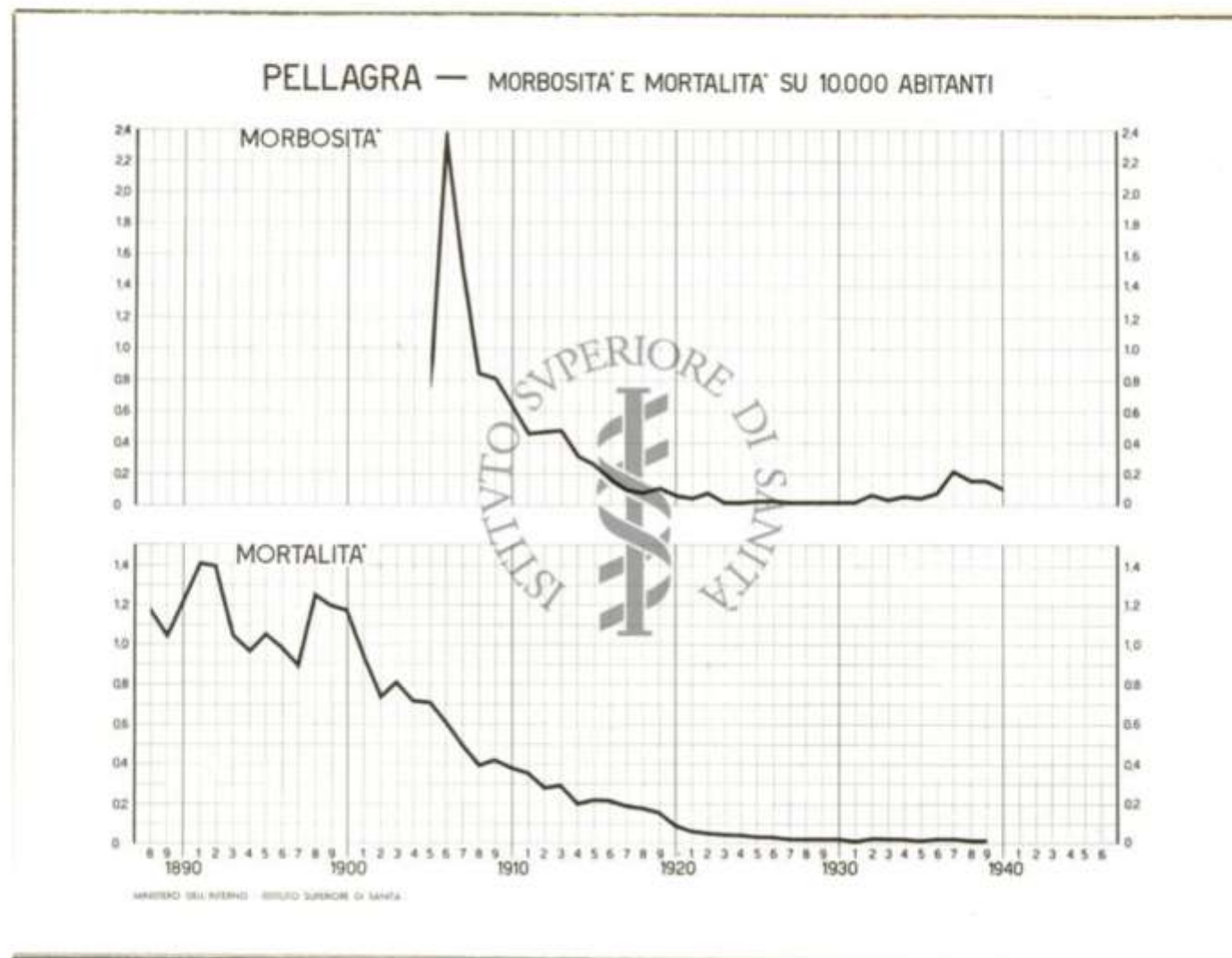
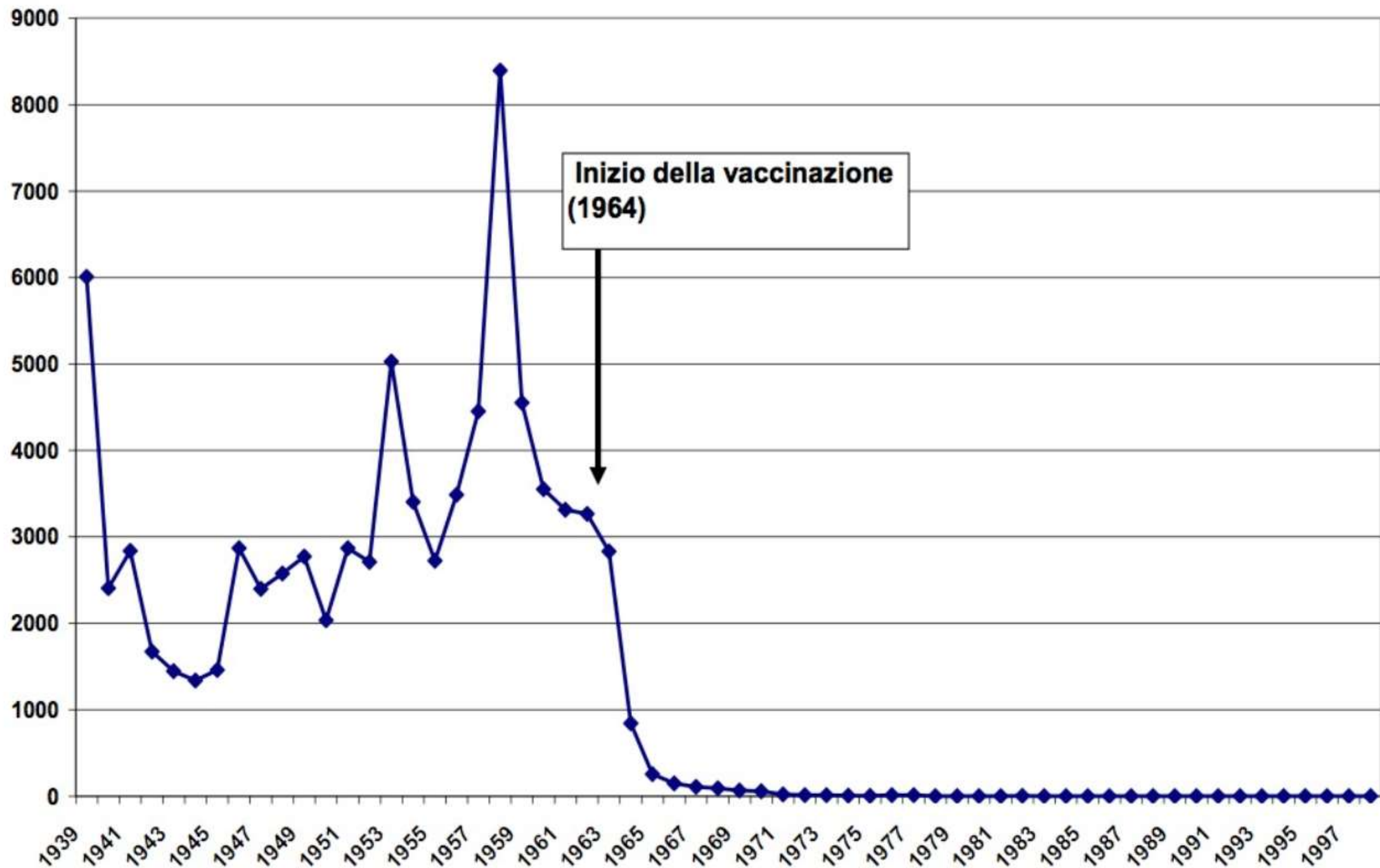


Diagramma riguardante la morbosità e mortalità per la pellagra

Roma, 07 febbraio 1942



poliomielite



La salute della nostra popolazione sta peggiorando?

Almeno il 50% della popolazione adulta è affetta da una o più malattie croniche.

Le più frequenti sono:

- Malattie cardiovascolari
- Neoplasie
- Diabete
- Obesità
- Infertilità e disturbi del sistema riproduttivo
- Malattie della tiroide
- Sindrome depressiva e altri disturbi psichiatrici

n engl j med 381;25 nejm.org December 19, 2019

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

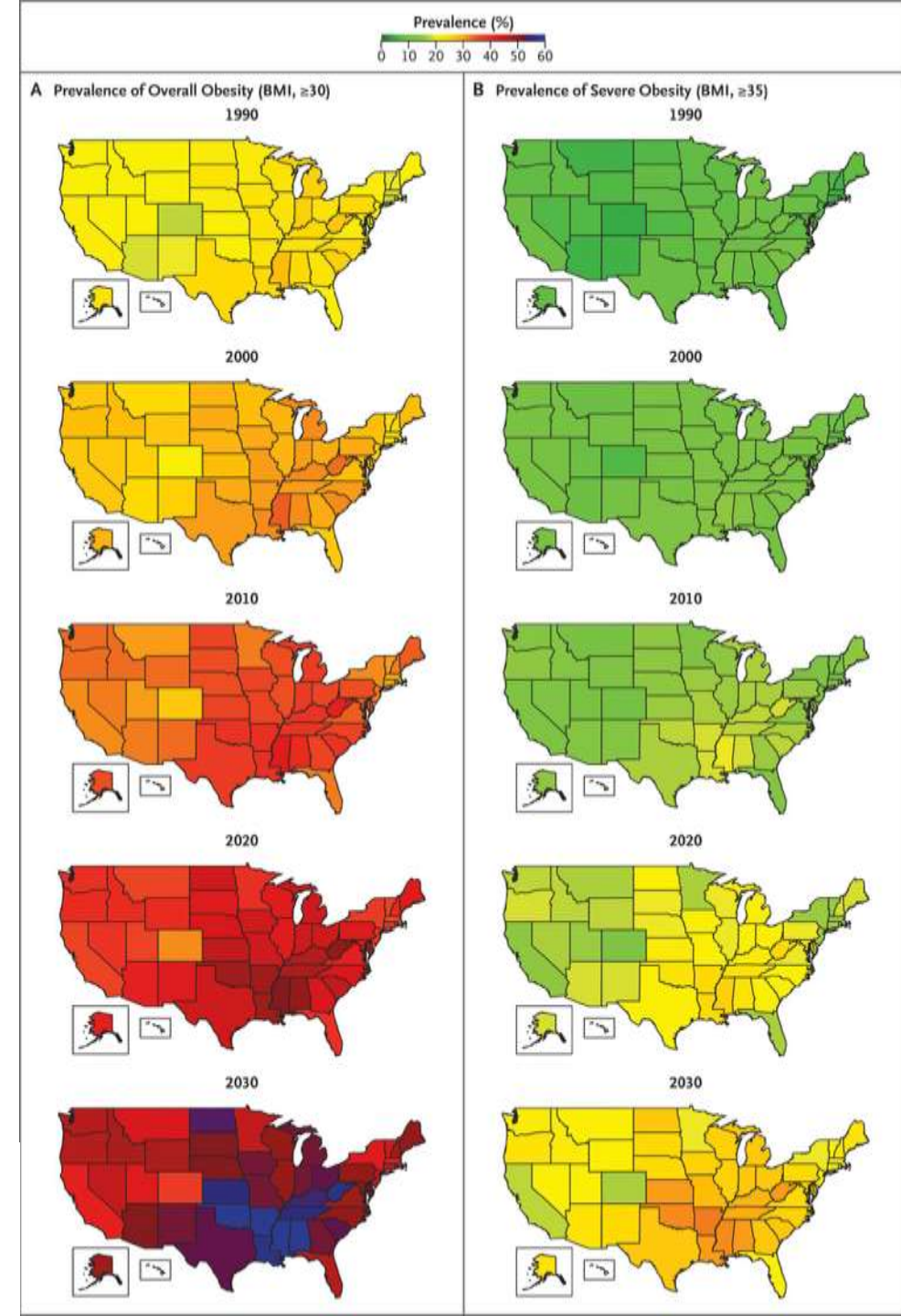
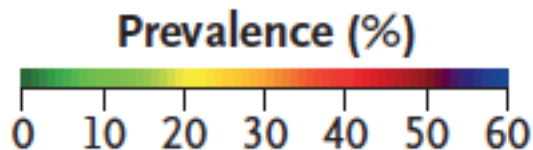
SPECIAL ARTICLE

Projected U.S. State-Level Prevalence of Adult Obesity and Severe Obesity

Zachary J. Ward, M.P.H., Sara N. Bleich, Ph.D., Angie L. Cradock, Sc.D.,
Jessica L. Barrett, M.P.H., Catherine M. Giles, M.P.H., Chasmine Flax, M.P.H.,
Michael W. Long, Sc.D., and Steven L. Gortmaker, Ph.D.

ABSTRACT

Obesity epidemic has been well documented, less is known about its level. Current estimates are based on body measures that underestimate the prevalence of obesity, es-



Italiani a Rischio Peso

(Dati regionali % comparati con la media nazionale)



SOVRAPPESO



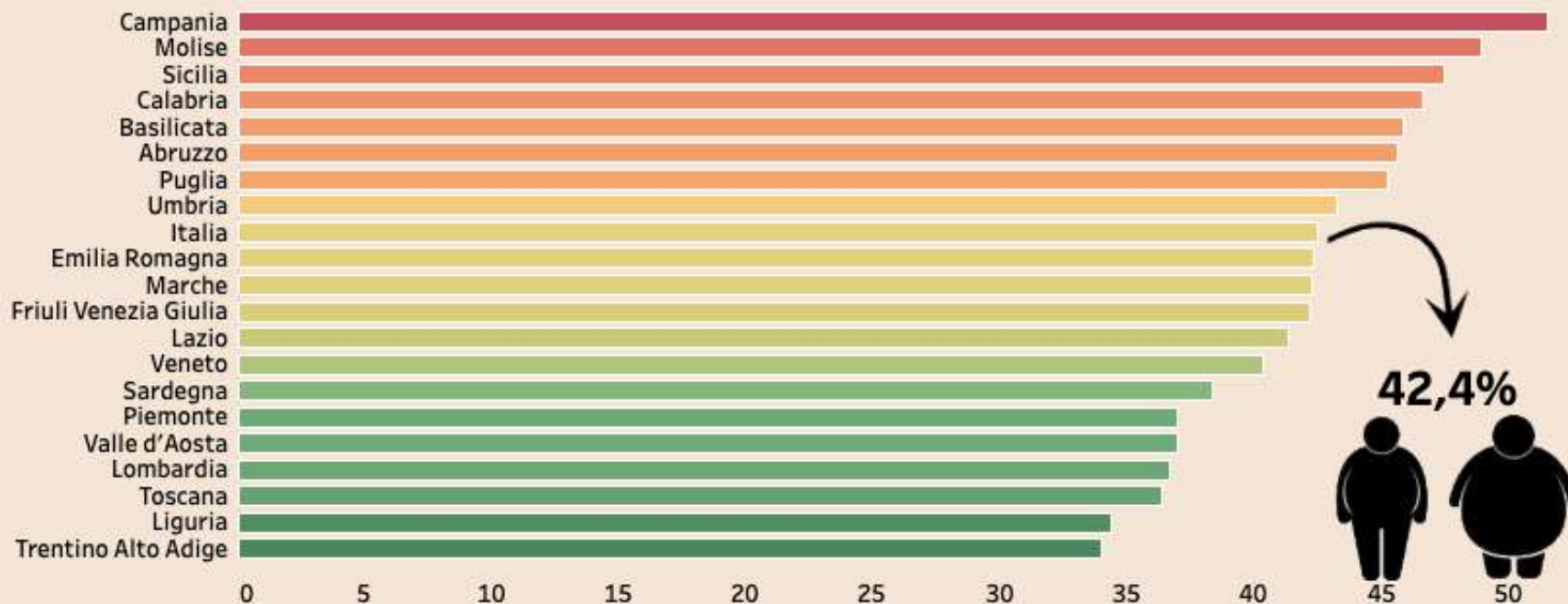
OBESI



Medie Nazionali

31,7%

10,7%

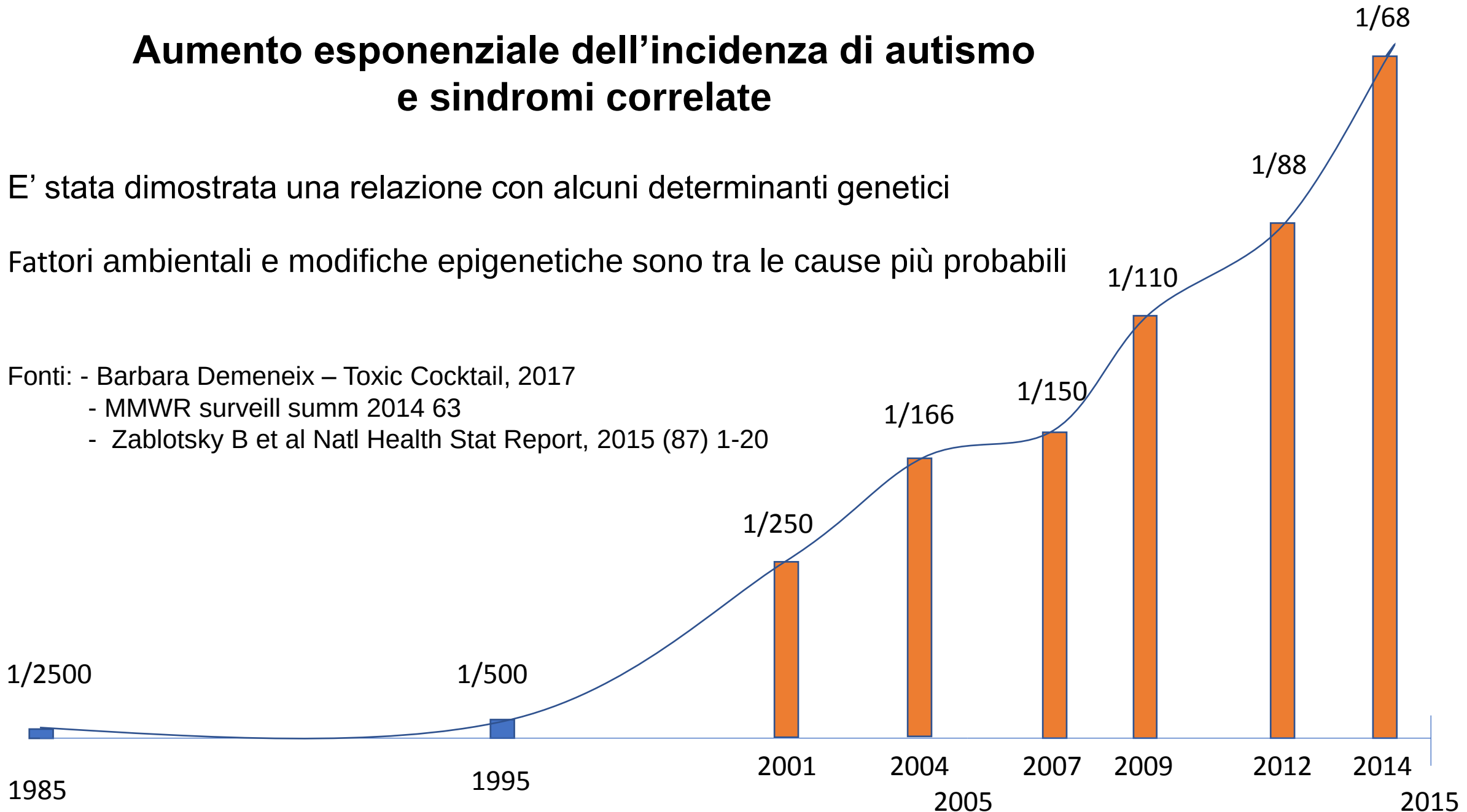


Aumento esponenziale dell'incidenza di autismo e sindromi correlate

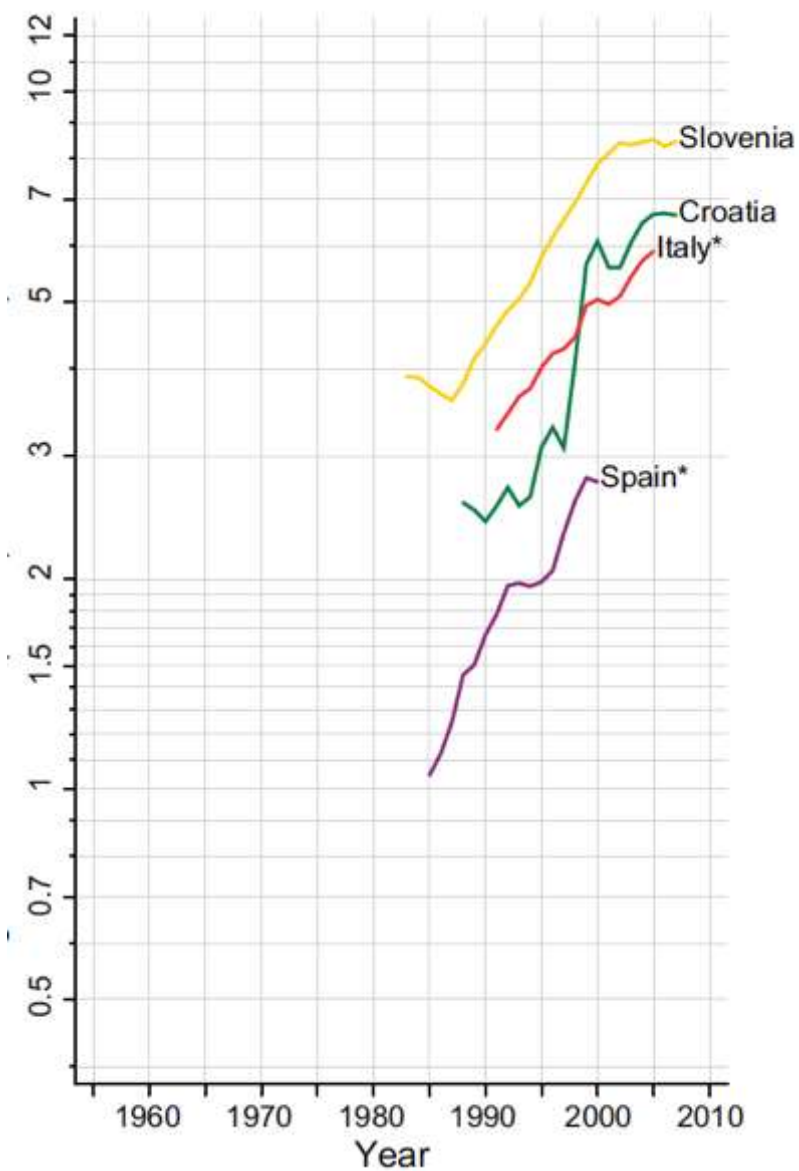
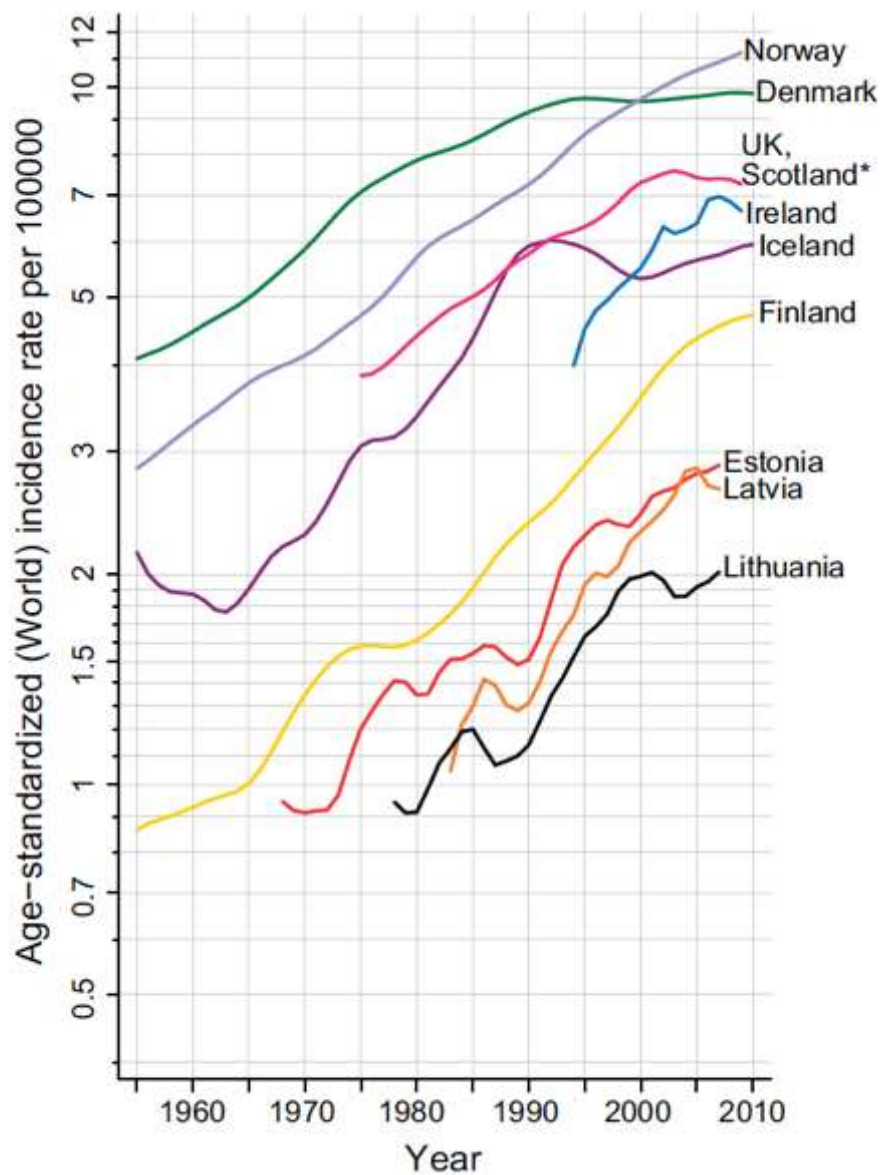
E' stata dimostrata una relazione con alcuni determinanti genetici

Fattori ambientali e modifiche epigenetiche sono tra le cause più probabili

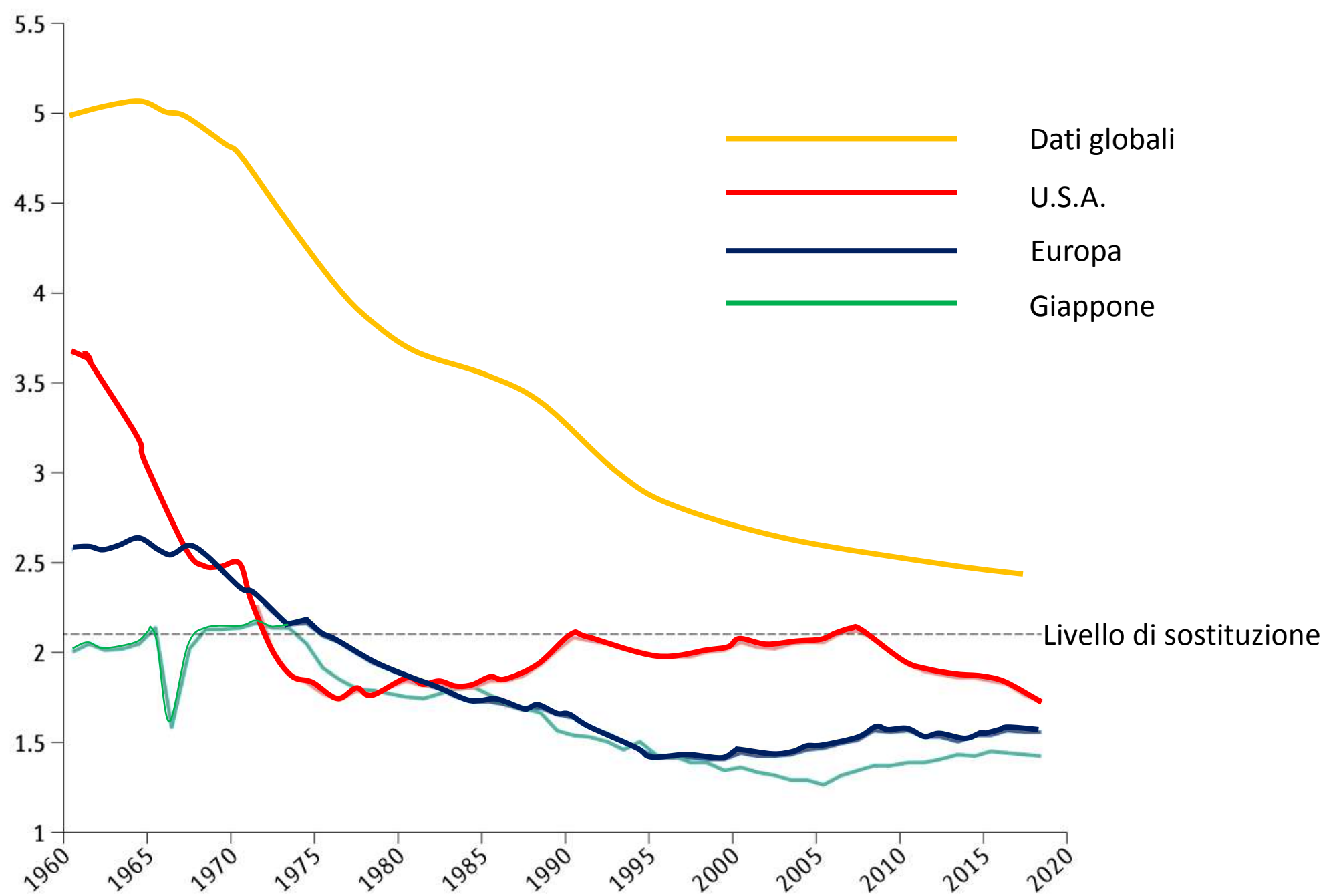
Fonti: - Barbara Demeneix – Toxic Cocktail, 2017
- MMWR surveill summ 2014 63
- Zablotsky B et al Natl Health Stat Report, 2015 (87) 1-20



Carcinoma del Testicolo, incidenza in Europa

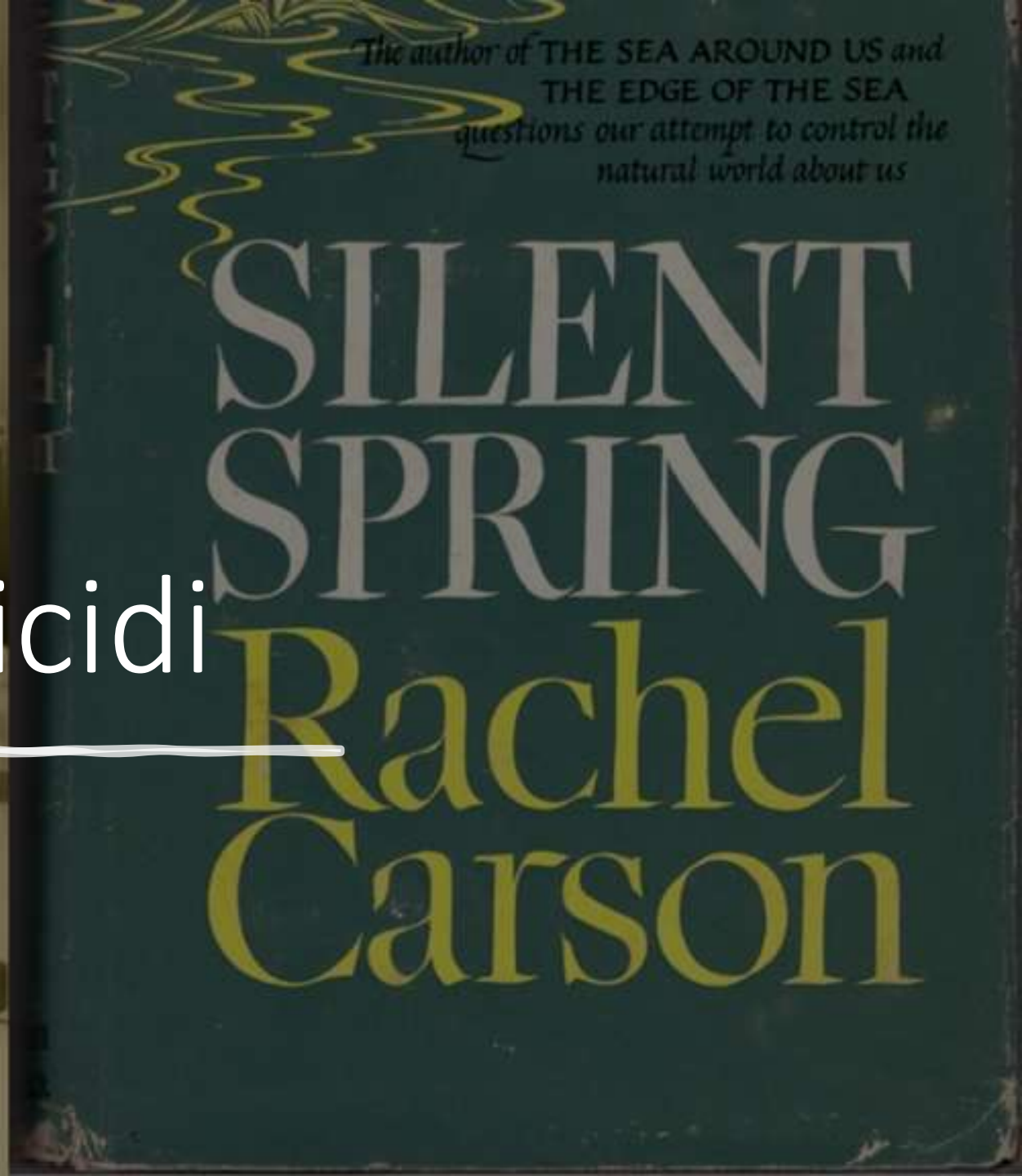


Tasso di fertilità totale per donna





Pesticidi



Rachel Carson 1907 - 1964

- Biologa, laureata nel 1932 (John Hopkins University), non ha i mezzi per conseguire un dottorato. Insegna alla scuola estiva dell'università, fa ricerca al dipartimento di zoologia dell'università del Maryland, diventerà una brillante giornalista e ricercatrice di valore.
- 1955 la comunità scientifica è allarmata per le morie ricorrenti di pesci nel Mississippi; è l'epoca delle nuvole di DDT e altri pesticidi sparse con gli aerei, per conto del ministero dell'agricoltura o di aziende agro-alimentari. La libertà d'inquinare è garantita dall'assenza di leggi a difesa dell'ambiente e dei suoi abitanti, e gli effetti sulla flora e la fauna sono evidenti. Rachel Carson si carica l'onere di farsene portavoce. Una minoranza ritiene che i benefici per l'agricoltura prevalgano su una tossicità "ancora da dimostrare" e sulla quale "non c'è consenso" (frasi di attualità anche a proposito dei cambiamenti climatici).
- Nell'estate 1962 il «New Yorker» pubblica le prime puntate di *Primavera silenziosa*. I produttori di pesticidi incaricano un loro comitato di scienziati di denunciare l'inaffidabilità dell'autrice. Parte una campagna denigratoria contro quella «zitella» frustrata, isterica e forse comunista, che vuol privare i figli altrui dei vantaggi del progresso. Nonostante sia indebolita dalla chemioterapia per il cancro alla mammella, lei testimonia davanti alla commissione del Congresso, e al comitato di esperti convocati dal presidente Kennedy per accertare la validità delle sue affermazioni. Il rapporto degli esperti esce nel maggio 1963 e le dà ragione.
- Muore l'anno successivo a Rockville nel Maryland.

Plastica,
alimenti,
stile di vita



Tim Noble
Sue Webster





2012 – Theo Colborn

Lettera al Presidente

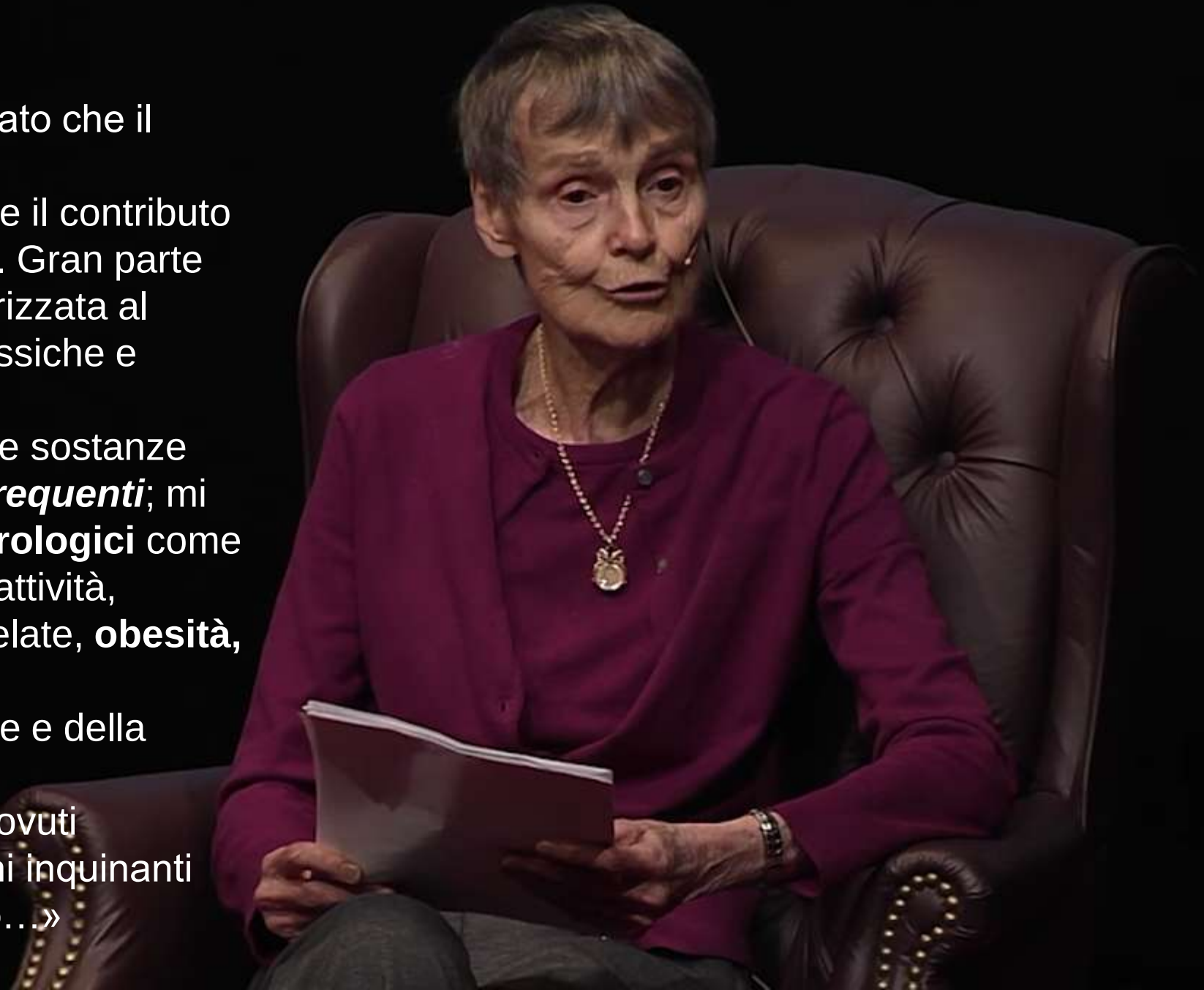
«...abbiamo finora pensato che il

principale rischio

dell'inquinamento fosse il contributo all'insorgenza di ***tumori***. Gran parte della ricerca è stata indirizzata al rapporto tra sostanze tossiche e cancro.

Ebbene, ***altri effetti*** delle sostanze tossiche sono ben ***più frequenti***; mi riferisco ai **disturbi neurologici** come deficit di attenzione/iperattività, autismo e sindromi correlate, **obesità**, **diabete**, disturbi della differenziazione sessuale e della **fertilità...**

Questi fenomeni sono dovuti all'interferenza di comuni inquinanti con il sistema endocrino...»



THEO COLBORN (1927-2014)

- Farmacista e poi agricoltore,
- Nel 1985, a 58 anni di età, dopo il raggiungimento della maggiore età dei suoi 4 figli, ottiene il dottorato di ricerca in zoologia con tesi su epidemiologia, tossicologia e chimica dell'acqua.
- Dopo anni di studio e di tessitura di una rete interdisciplinare, riesce **a mettere insieme 16 discipline scientifiche differenti**, tra cui Endocrinologia, Tossicologia, Ecologia, Farmacologia e Antropologia e nel 1991 in un congresso a Racine nel Wisconsin raccoglie i dati sugli effetti endocrini delle sostanze inquinanti.
- In tale occasione nasce il termine di «interferente endocrino» (Endocrine Disrupting Chemical)

State of the Science of
**Endocrine
Disrupting
Chemicals - 2012**

Edited by
Åke Bergman, Jerrold J. Heindel, Susan Jobling,
Karen A. Kidd and R. Thomas Zoeller

Executive Summary to EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals

A. C. Gore, V. A. Chappell, S. E. Fenton, J. A. Flaws, A. Nadal, G. S. Prins, J. Toppari, and R. T. Zoeller

Pharmacology and Toxicology (A.C.G.), College of Pharmacy, The University of Texas at Austin, Austin, Texas 78734; Division of the National Toxicology Program (V.A.C., S.E.F.), National Institute of Environmental Health Sciences, National Institutes of Health, Research Triangle Park, North Carolina 27709; Department of Comparative Biosciences (J.A.F.), University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois 61802; Institute of Bioengineering and CIBERDEM (A.N.), Miguel Hernandez University of Elche, 03202 Elche, Alicante, Spain; Departments of Urology, Pathology and Physiology & Biophysics (G.S.P.), College of Medicine, University of Illinois at Chicago, Chicago, Illinois, 60612; Departments of Physiology and Pediatrics (J.T.), University of Turku and Turku University Hospital, 20520 Turku, Finland; and Biology Department (R.T.Z.), University of Massachusetts at Amherst, Amherst, Massachusetts 01003

This Executive Summary to the Endocrine Society's second Scientific Statement on environmental endocrine-disrupting chemicals (EDCs) provides a synthesis of the key points of the complete statement. The full Scientific Statement represents a comprehensive review of the literature on seven topics for which there is strong mechanistic, experimental, animal, and epidemiological evidence for endocrine disruption, namely: obesity and diabetes, female reproduction, male reproduction, hormone-sensitive cancers in females, prostate cancer, thyroid, and neurodevelopment and neuroendocrine systems. EDCs such as bisphenol A, phthalates, pesticides, persistent organic pollutants such as polychlorinated biphenyls, polybrominated diethyl ethers, and dioxins were emphasized because these chemicals had the greatest depth and breadth of available information. The Statement also included thorough coverage of studies of developmental exposures to EDCs, especially in the fetus and infant, because these are critical life stages during which perturbations of hormones can increase the probability of a disease or dysfunction later in life. A conclusion of the Statement is that publications over the past 5 years have led to a much fuller understanding of the endocrine principles by which EDCs act, including nonmonotonic dose-responses, low-dose effects, and developmental vulnerability. These findings will prove useful to researchers, physicians, and other healthcare providers in translating the science of endocrine disruption to improved public health. (*Endocrine Reviews* 36: 593–602, 2015)

Sette argomenti per cui esistono prove scientifiche solide di interferenza endocrina

1. Obesità e diabete mellito
2. Infertilità femminile
3. Infertilità maschile
4. Tumori femminili ormono-sensibili
5. Cancro della prostata
6. Malattie della tiroide
7. Sviluppo neurologico e malattie neuro-endocrine

SICKER FATTER POORER

THE URGENT THREAT OF
HORMONE-DISRUPTING CHEMICALS
ON OUR HEALTH AND FUTURE . . .
AND WHAT WE CAN DO ABOUT IT

LEONARDO TRASANDE, M.D., M.P.P.





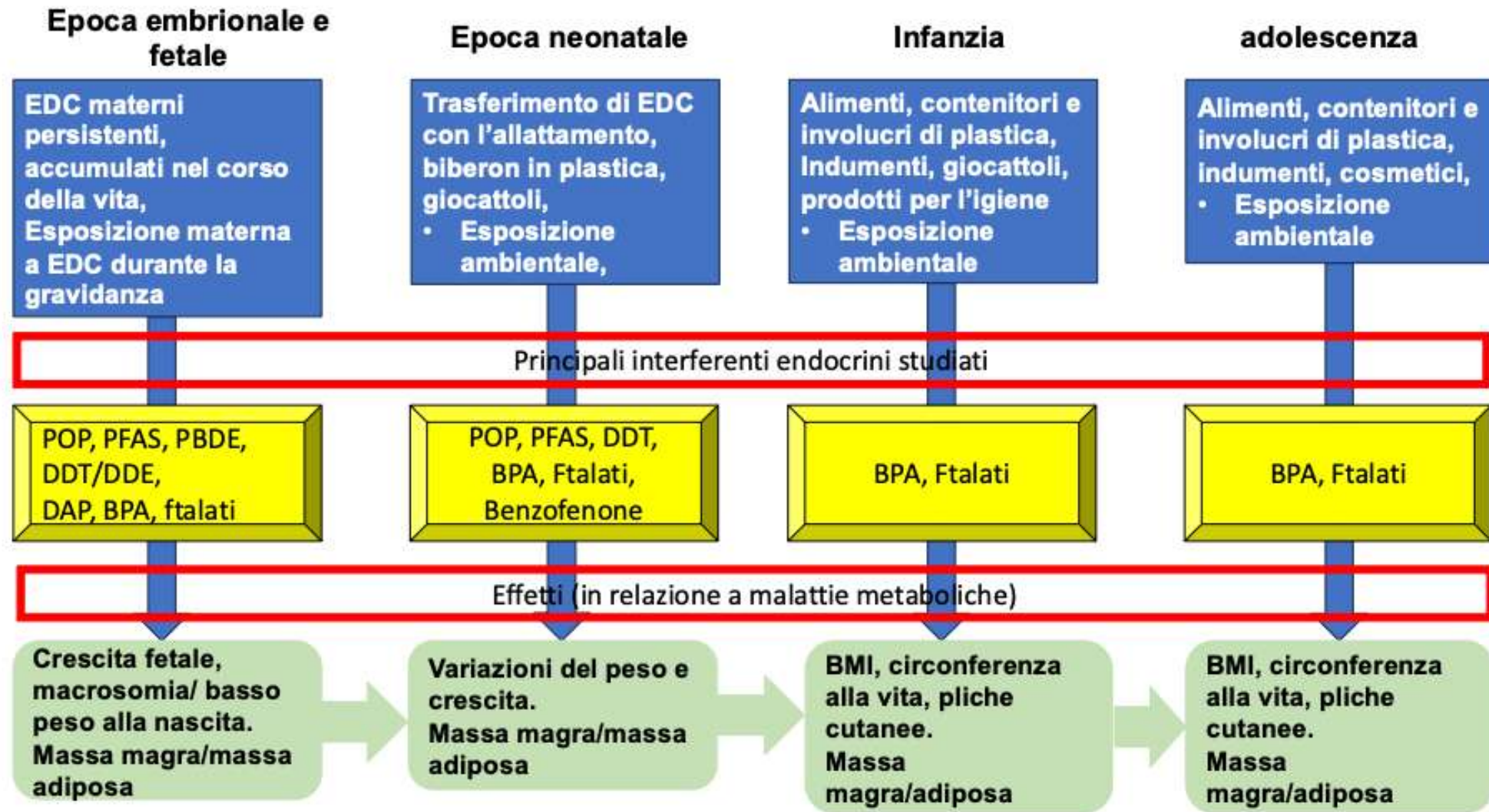
CHAMACOS Studies
Center for the Health
Assessment of Mothers and
Children of Salinas

Centro per la valutazione della
salute di madri e bambini della
valle del Salinas

Università di Berkeley
(California)

JOHN STEINBECK
LA VALLE DELL'EDEN







Madri esposte a interferenti endocrini

Errori nella
riprogrammazione
dell'epigenoma



Esposizione a
IE nell'infanzia

Obesità
Diabete mellito
Tiroiditi
Disturbi neurologici
Infertilità maschile
Policistosi ovarica

....

*Esordio in età
adulta e
nelle generazioni
successive*

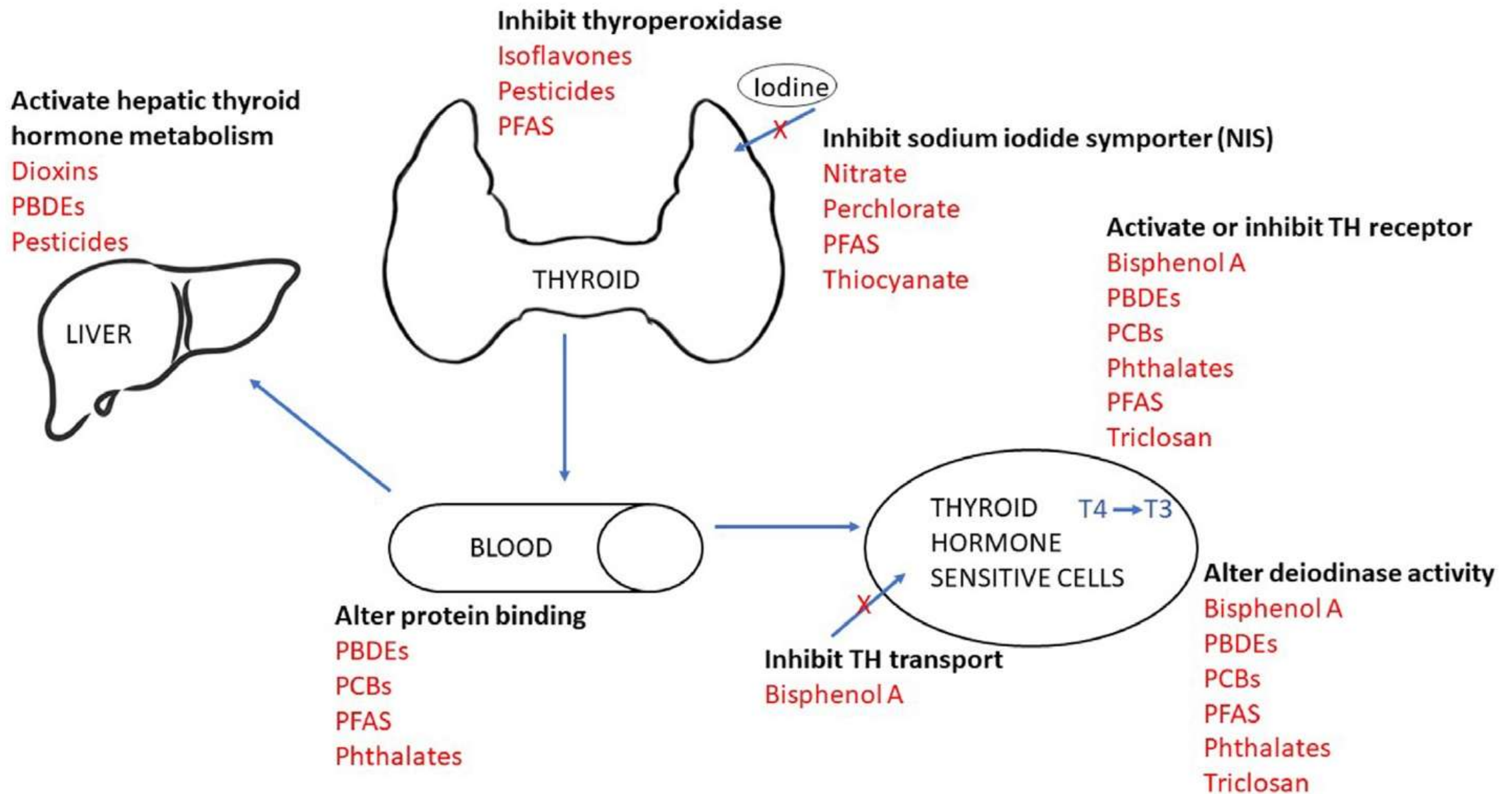
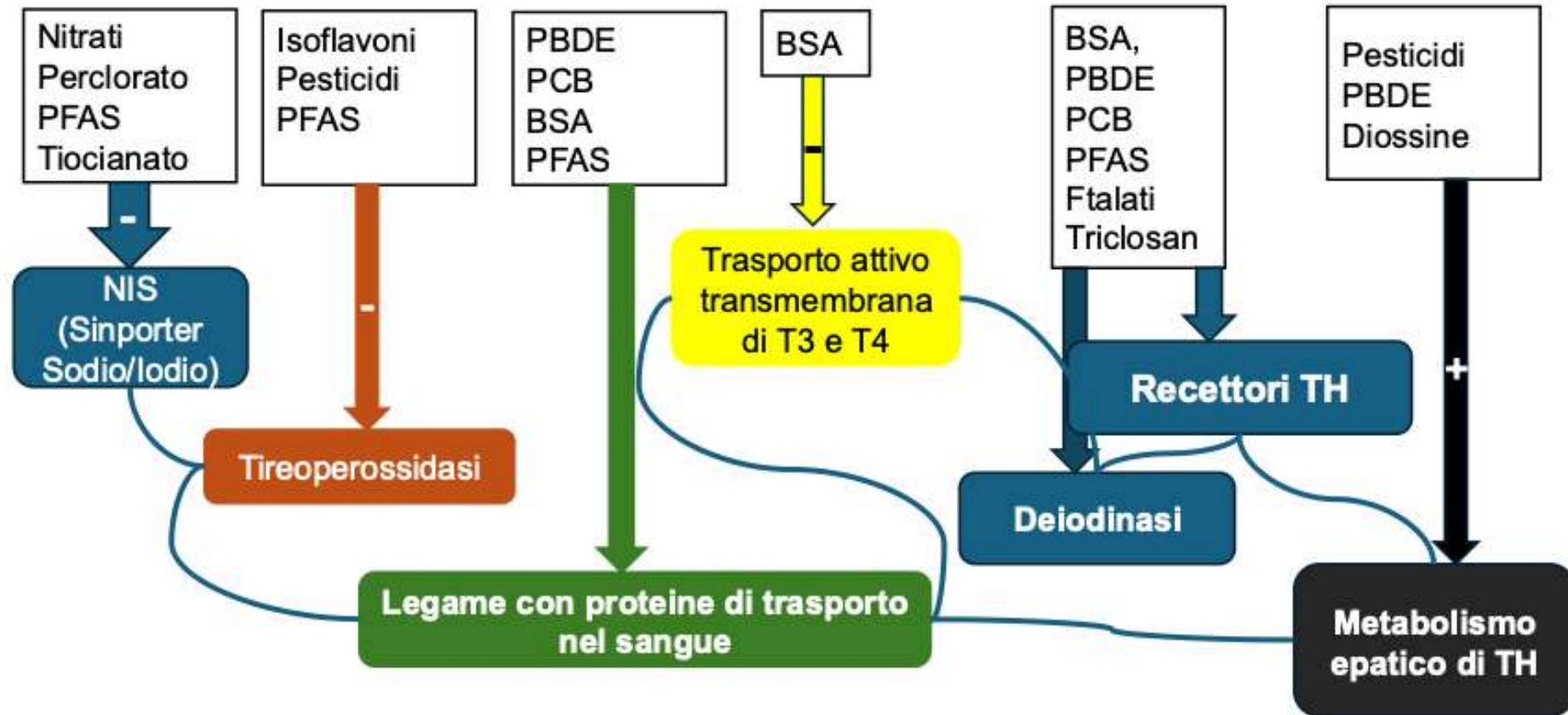
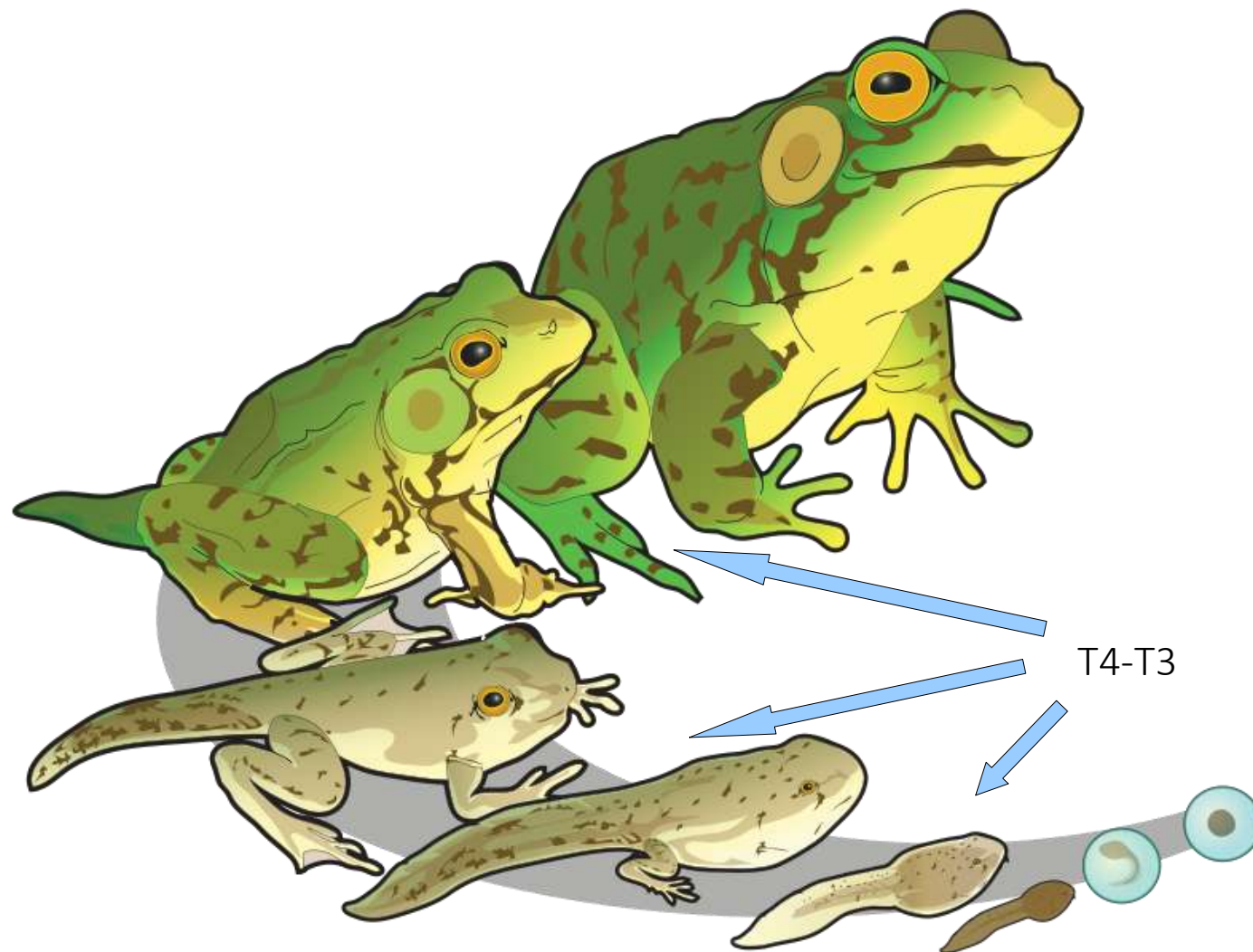


Fig. Effects of selected environmental thyroidal disruptors. *PBDE* = polybrominated diphenyl ether; *PCB* = polychlorinated biphenyl; *PFAS* = per- and polyfluoroalkyl substances; *TH* = thyroid hormone.

EDC e tiroide: modalità d'azione



BSA + pesticidi + PBDE



TOXIC COCKTAIL



How Chemical Pollution Is
Poisoning Our Brains

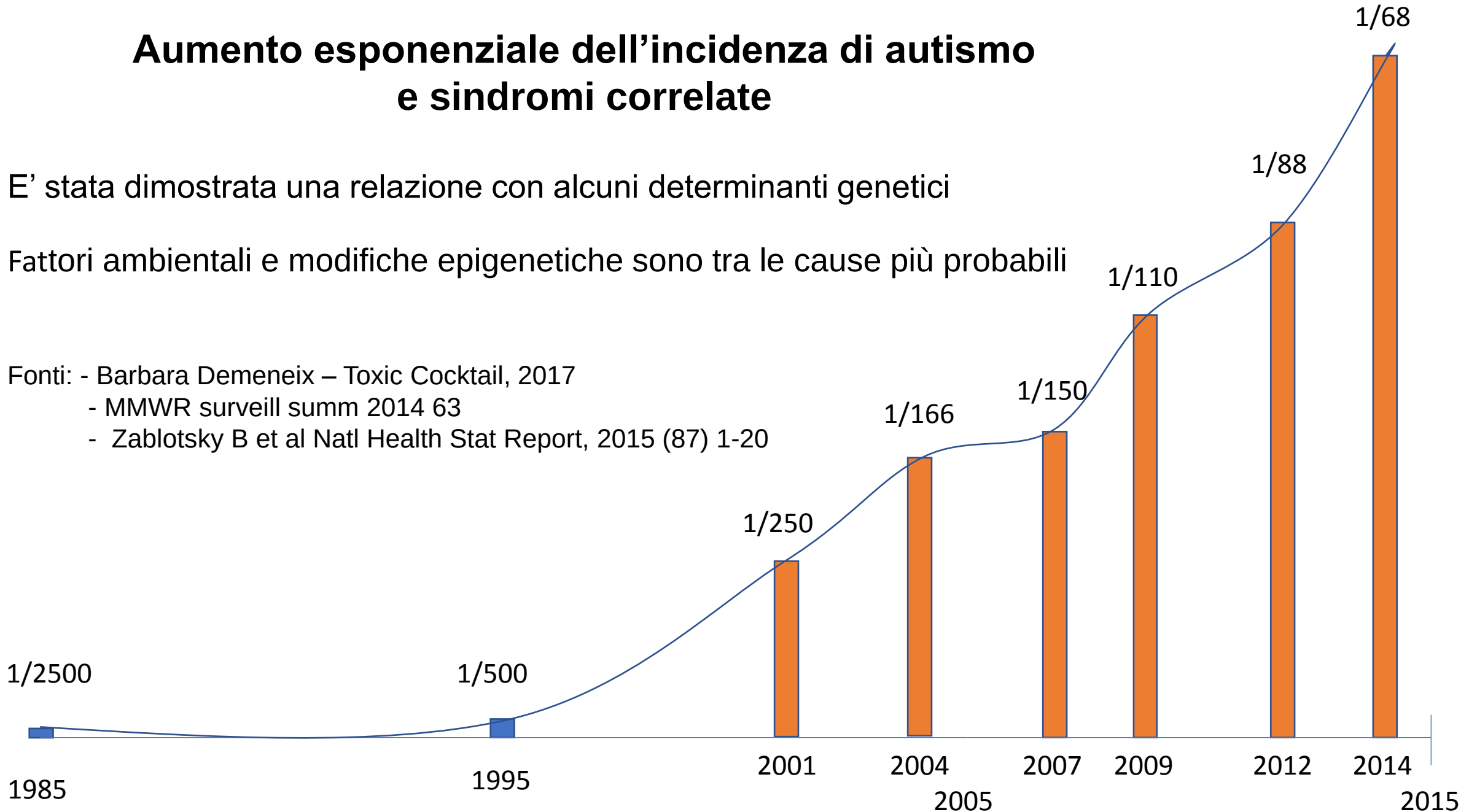
BARBARA DEMENEIX

Aumento esponenziale dell'incidenza di autismo e sindromi correlate

E' stata dimostrata una relazione con alcuni determinanti genetici

Fattori ambientali e modifiche epigenetiche sono tra le cause più probabili

Fonti: - Barbara Demeneix – Toxic Cocktail, 2017
- MMWR surveill summ 2014 63
- Zablotsky B et al Natl Health Stat Report, 2015 (87) 1-20



European Hormone Medal Lecture

Is Human Reproductive Health Sustainable in the 21st Century?

Prof Niels Skakkebaek (Denmark)

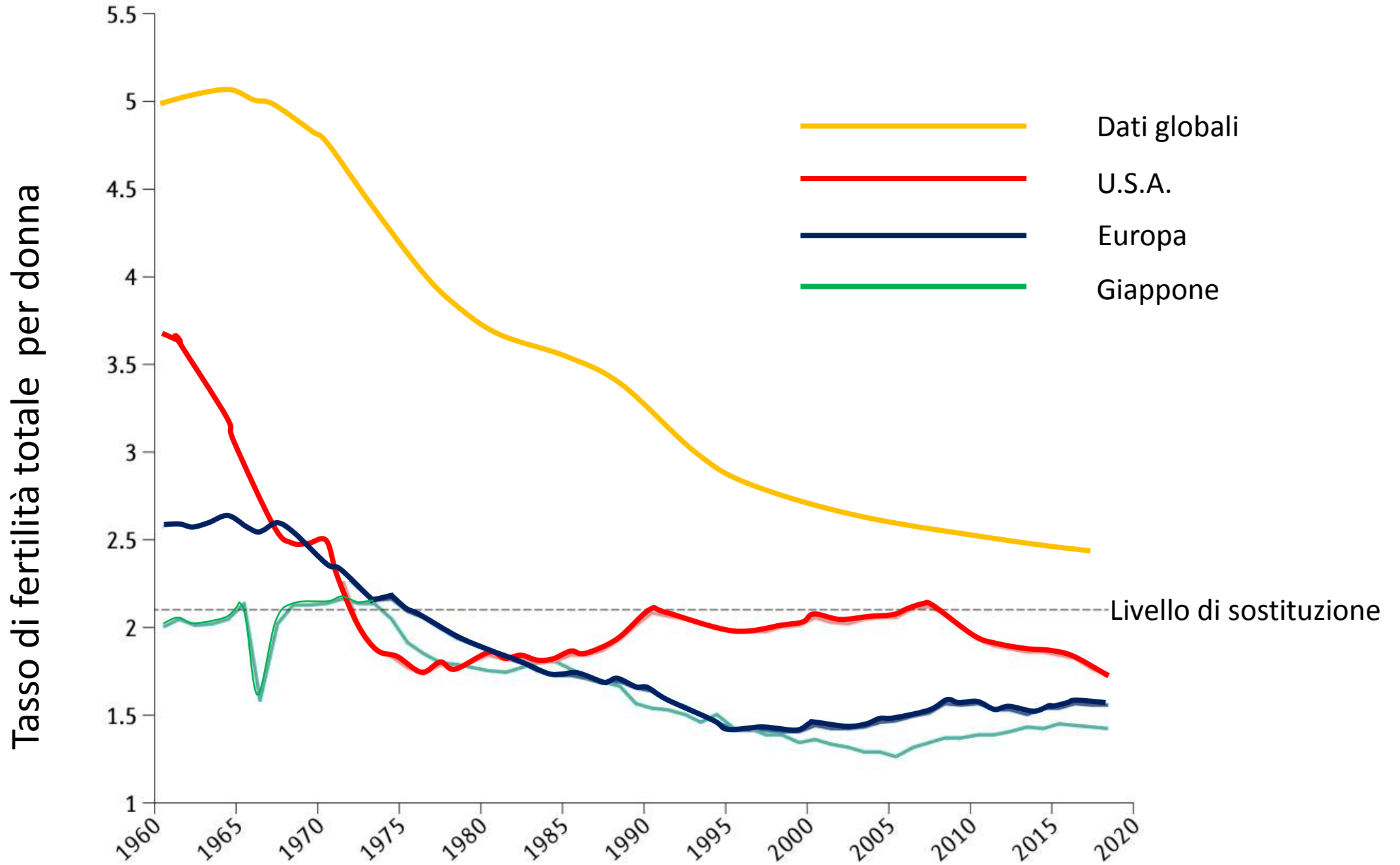
Punti salienti della lettura di Skakkebaek

Il tasso di natalità nei paesi industrializzati è attualmente così basso da risultare insufficiente a mantenere stabile la popolazione.

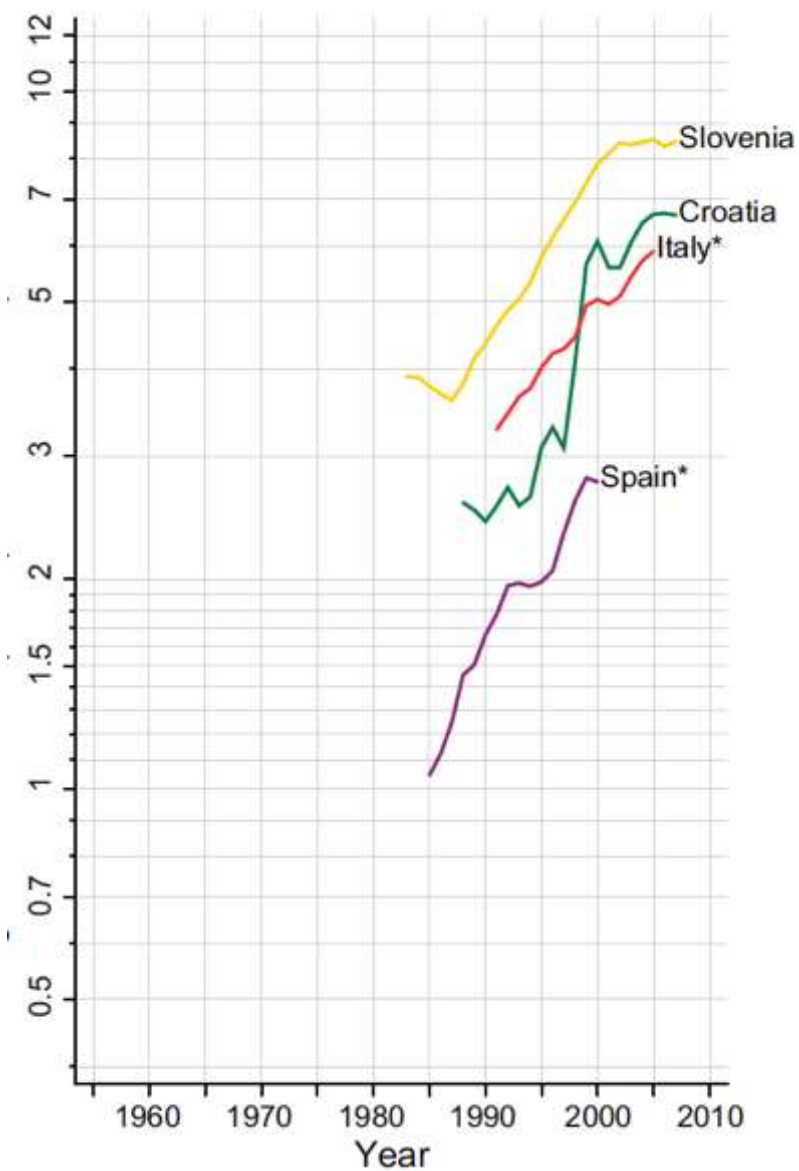
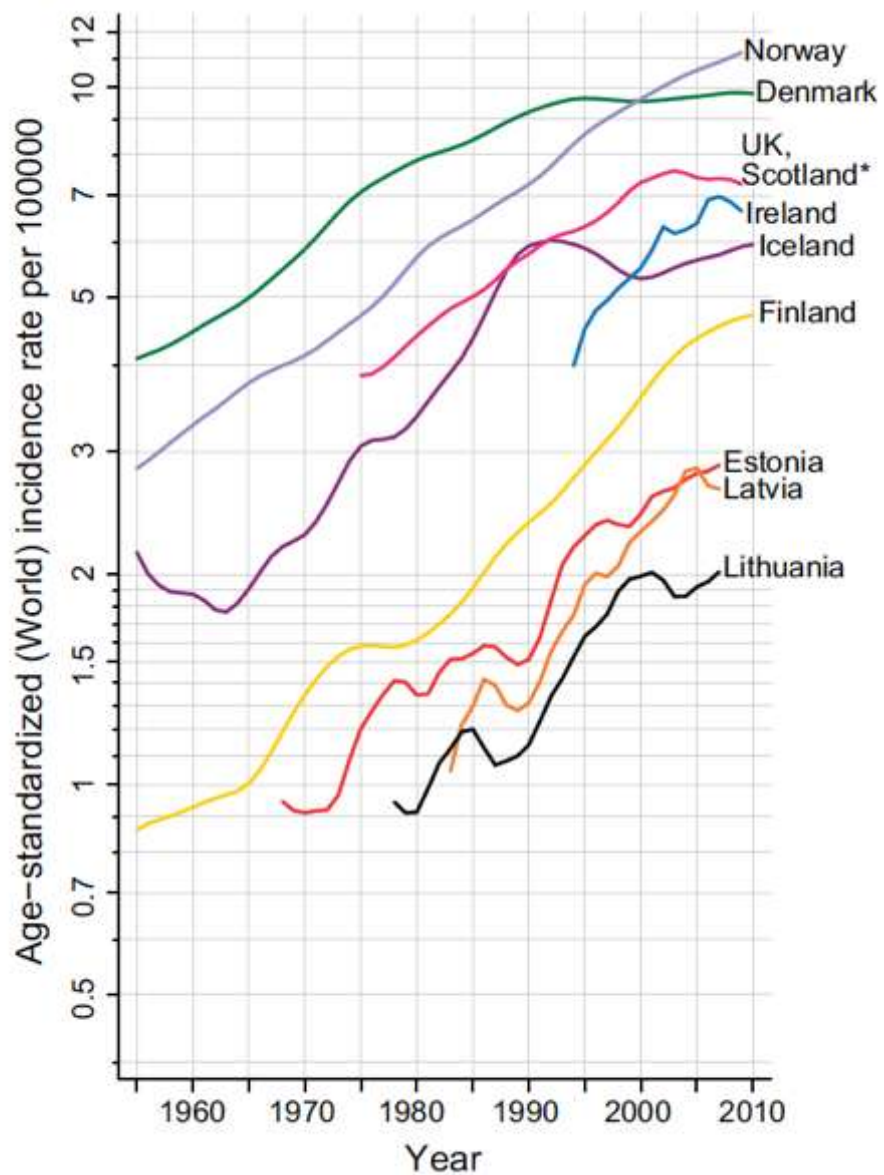
Generalmente si pensa che le cause siano solamente culturali e socio-economiche, nonostante molti dati denunciino un calo della fecondità.

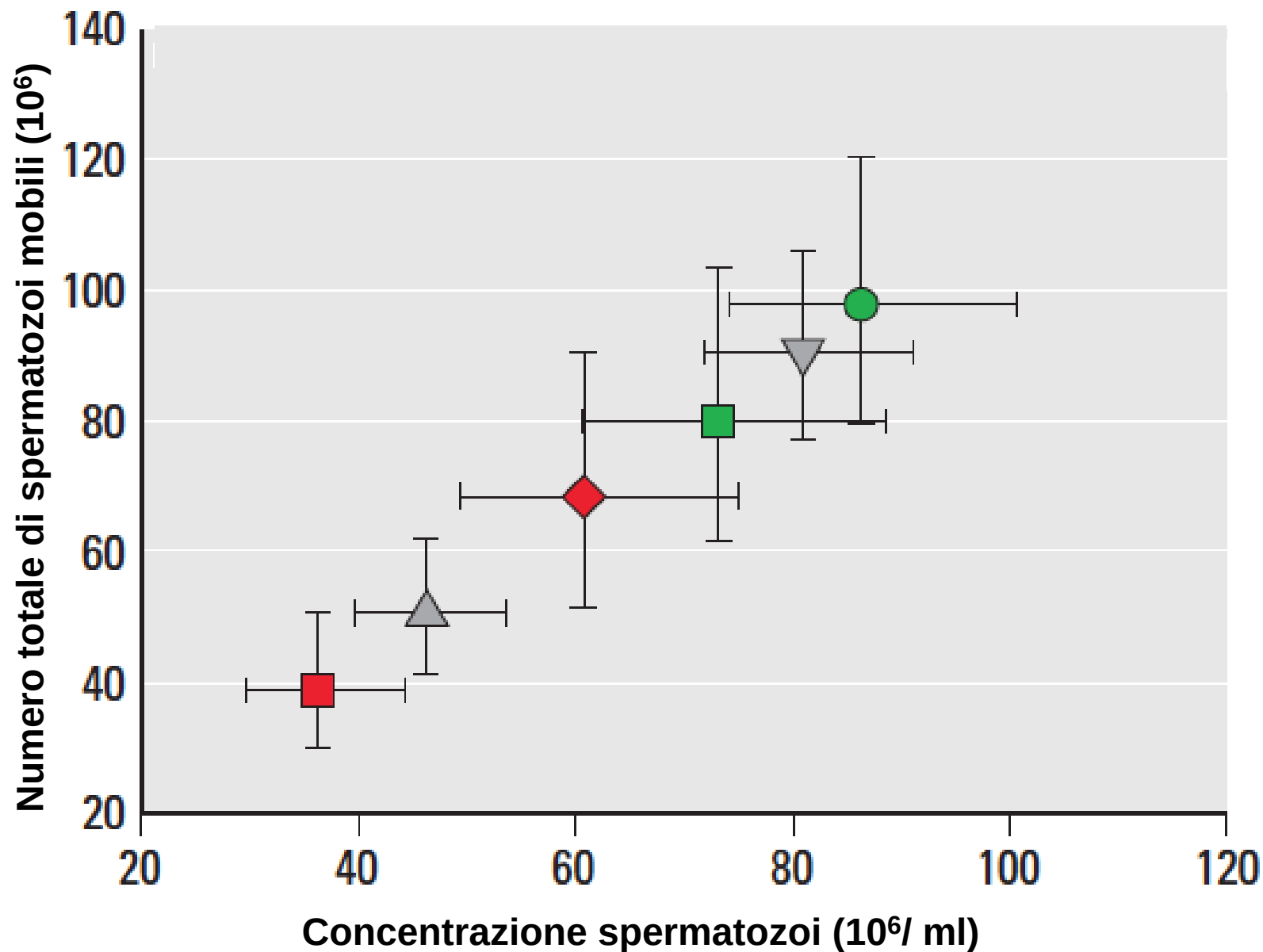
Il progressivo declino della natalità e della fertilità ha un andamento coerente con i crescenti problemi maschili, relativi a ridotta qualità del liquido seminale e crescente incidenza di carcinoma del testicolo.

L'ipotesi dei nostri centri di ricerca è che carcinoma del testicolo e ridotta fertilità maschile siano entrambi in relazione ad una sindrome disgenetica acquisita del testicolo (TDS) dovuta all'esposizione della gonade maschile fetale a interferenti endocrini, tutti, in ultima analisi, di derivazione dai combustibili fossili.



Carcinoma del Testicolo, incidenza in Europa





- ▼ Controlli non esposti (58)
- ▲ Soggetti esposti (39)
- Allattamento al seno, controlli (36)
- Controllo allattamento. art. (22)
- Allattamento al seno, madri esposte (18)
- ◆ Allattamento art. esposti (21)

Soggetti nati dal 1977 al 1984
da madri esposte a
inquinamento da diossina
nell'area di Seveso (età media
22,5 anni)
Modificato da:

Paolo Mocarelli et al,
Environmental Health Perspectives •
volume 119 | number 5 | May 2011



Dottore, perché mi
sono ammalato?

Effetti metabolici dell'inquinamento
dell'aria





ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2021) **42**, 3227–3337
doi:10.1093/eurheartj/ehab484

ESC GUIDELINES

2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice

Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies

With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)

Authors/Task Force Members: Frank L.J. Visseren* (Chairperson) (Netherlands), François Mach* (Chairperson) (Switzerland), Yvo M. Smulders[†] (Task Force Coordinator) (Netherlands), David Carballo[†] (Task Force Coordinator) (Switzerland), Konstantinos C. Koskinas (Switzerland), Maria Bäck (Sweden), Athanase Benetos⁸ (France), Alessandro Biffi^{7,10} (Italy), José-Manuel Boavida⁹ (Portugal), Davide Capodanno (Italy), Bernard Cosyns (Belgium), Carolyn Crawford (Northern Ireland), Constantinos H. Davos (Greece), Ileana Desormais (France), Emanuele Di Angelantonio (United Kingdom), Oscar H. Franco (Switzerland), Sigrun Halvorsen (Norway), F. D. Richard Hobbs¹³ (United Kingdom), Monika Hollander (Netherlands), Ewa A. Jankowska (Poland), Matthias Michal¹¹ (Germany), Simona Sacco⁶ (Italy), Naveed Sattar (United Kingdom), Lale Tokgozoglu² (Turkey), Serena Tonstad (Norway), Konstantinos P. Tsioufis⁵ (Greece), Ineke van Dis³ (Netherlands), Isabelle C. van Gelder (Netherlands), Christoph Wanner⁴ (Germany), Bryan Williams (United Kingdom), ESC Scientific Document Group

Recommendations for cardiovascular disease risk related to air pollution

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Patients at (very) high risk for CVD may be encouraged to try to avoid long-term exposure to regions with high air pollution.	IIb	C
In regions where people have long-term exposure to high levels of air pollution, (opportunistic) CVD risk screening programmes may be considered.	IIb	C

© ESC 2021

CVD = cardiovascular disease.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

Raccomandazioni della società europea di cardiologia relative all'inquinamento atmosferico

- Le persone con rischio elevato o molto elevato di malattie cardiovascolari dovrebbero evitare esposizione prolungata all'aria inquinata (es.: Valle Padana)
- Nelle regioni dove la popolazione è esposta per lunghi periodi ad inquinamento dell'aria, dovrebbero essere avviati programmi di screening per la diagnosi precoce di malattie cardiovascolari.



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2024) 45, 3415–3537

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>

ESC GUIDELINES

2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes

Developed by the task force for the management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Authors/Task Force Members: Christiaan Vrints  ^{*†}, (Chairperson) (Belgium), Felicita Andreotti  ^{*†}, (Chairperson) (Italy), Konstantinos C. Koskinas [‡], (Task Force Co-ordinator) (Switzerland), Xavier Rossello  [‡], (Task Force Co-ordinator) (Spain), Marianna Adamo  (Italy), James Ainslie (United Kingdom), Adrian Paul Banning  (United Kingdom), Andrzej Budaj  (Poland), Ronny R. Buechel  (Switzerland), Giovanni Alfonso Chiariello  (Italy), Alaide Chieffo  (Italy), Ruxandra Maria Christodorescu  (Romania), Christi Deaton  (United Kingdom), Torsten Doenst  ¹ (Germany), Hywel W. Jones (United Kingdom), Vijay Kunadian  (United Kingdom), Julinda Mehilli  (Germany), Milan Milojevic  ¹ (Serbia), Jan J. Piek  (Netherlands), Francesca Pugliese  (United Kingdom), Andrea Rubboli  (Italy), Anne Grete Semb  (Norway), Roxy Senior  (United Kingdom), Jurrien M. ten Berg  (Netherlands), Eric Van Belle  (France), Emeline M. Van Craenenbroeck  (Belgium), Rafael Vidal-Perez  (Spain), Simon Winther  (Denmark), and ESC Scientific Document Group

Table 7 Practical advice on lifestyle counselling and interventions

Topic	Recommendation and treatment goals in patients with established CCS
Lifestyle counselling	
Immunization	• Vaccination against influenza, pneumococcal disease and other widespread infections, e.g. COVID-19
Sleep quality	• Treat sleep-related breathing disorders
Sexual activity	• Males and females: low risk for stable patients who are not symptomatic at low-to-moderate activity levels • Males: PDE-5 inhibitors are generally safe, not to be taken in combination with nitrate medications because of risk of severe hypotension
Psychosocial aspects	• Avoid psychosocial stress • Treat depression and anxiety by psychological or pharmacological interventions
Environment/pollution	• Avoid passive smoking • Reduce environmental noise • Avoid exposure to air pollution

Lifestyle interventions for risk-factor control

Smoking and substance abuse	• Use pharmacological and behavioural strategies to assist in smoking cessation • Avoid e-cigarettes • Abstain from substance abuse
Obesity and being overweight	• Obtain and maintain a healthy weight (BMI 18.5–25 kg/m²) • Reduce weight through recommended energy intake and increased physical activity and through pharmacological/surgical interventions in selected patients
Hyperlipidaemia	• Ultimate LDL-C goal of <1.4 mmol/L (55 mg/dL) and a ≥50% reduction in LDL-C vs. baseline is recommended
Diabetes	• HbA1c < 7.0% (53 mmol/mol)
Arterial hypertension	• SBP 120–129 mmHg, provided the antihypertensive treatment is well tolerated
Diet and alcohol consumption	• Limit alcohol consumption to <100 g/week • Diet high in vegetables, fruit, and wholegrains (Mediterranean diet) • Limit saturated fat to <10% of total calorie intake
Physical activity and exercise	• 30–60 min moderate activity, >5 days/week • Reduce sedentary time and engage in at least light activity throughout the day

Raccomandazioni per chi ha già una malattia cardiovascolare accertata

Relativamente alle condizioni ambientali:

- Evitare fumo passivo
- Ridurre i rumori
- Evitare di esporsi all'aria inquinata

Attività fisica:

- 30-60 minuti di attività fisica moderata per più di 5 giorni alla settimana

Possiamo
difenderci?



LETTERA ENCICLICA

LAUDATO SI'

DEL SANTO PADRE

FRANCESCO

SULLA CURA DELLA CASA COMUNE



139 ...

Non ci sono due crisi separate, una ambientale e un'altra sociale, bensì una sola e complessa crisi socio-ambientale. Le direttrici per la soluzione richiedono un approccio integrale per combattere la povertà, per restituire la dignità agli esclusi e nello stesso tempo per prendersi cura della natura.

...

