



23.11.24

POLLENZO (CN)

Aula Magna Università degli
Studi di Scienze Gastronomiche

L'obesità nei giovani: *singolo o sistema?* A ciascuno il suo

Dr.ssa L. Barana

SS Diabetologia ed Endocrinologia ASL BI

IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

TORINO 01.06.24

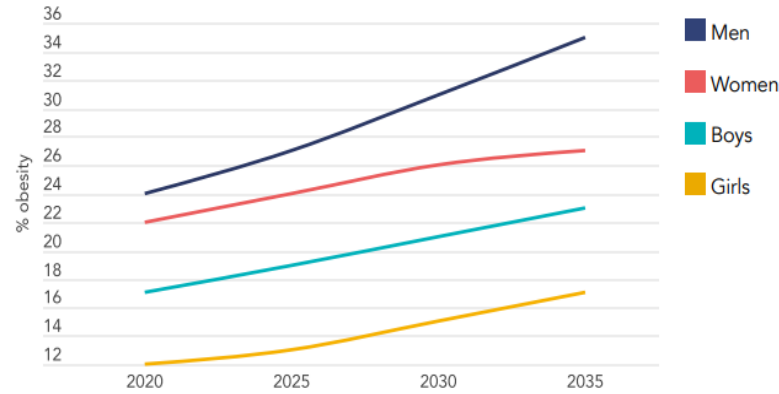
HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

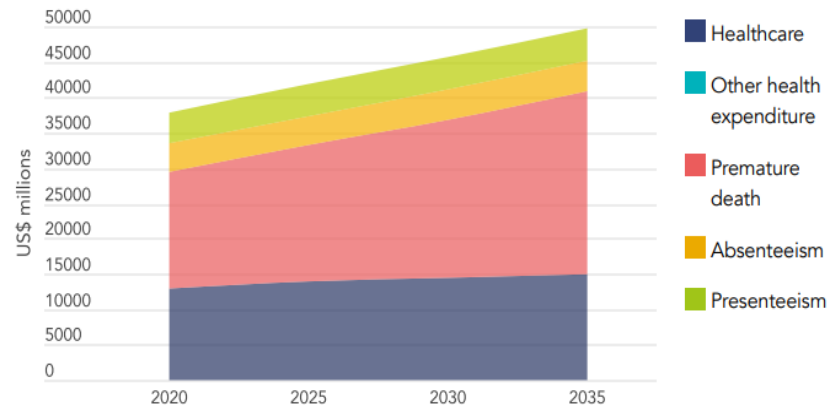
POLLENZO 23.11.24

I fatti

PROJECTED TRENDS IN THE PREVALENCE OF OBESITY (BMI $\geq 30\text{kg/m}^2$)



PROJECTED ECONOMIC IMPACT OF OVERWEIGHT (BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$)



IMPACT OF OVERWEIGHT (BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$) 2020–2035

Year	Healthcare impact of BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$, US\$ million	Total economic impact of BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$, US\$ million	Estimated GDP US\$ billion	Impact of BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$ on GDP
2020	12,982	37,776	1,830	2.1%
2025	13,863	41,836	2,078	2.0%
2030	14,528	45,686	2,189	2.1%
2035	15,060	49,821	2,330	2.1%

ANNUAL INCREASE
IN CHILD OBESITY
2020–2035

2.1%

HIGH

OVERWEIGHT
IMPACT ON
NATIONAL GDP
2035

2.1%

VERY HIGH

GLOBAL
PREPAREDNESS
RANKING

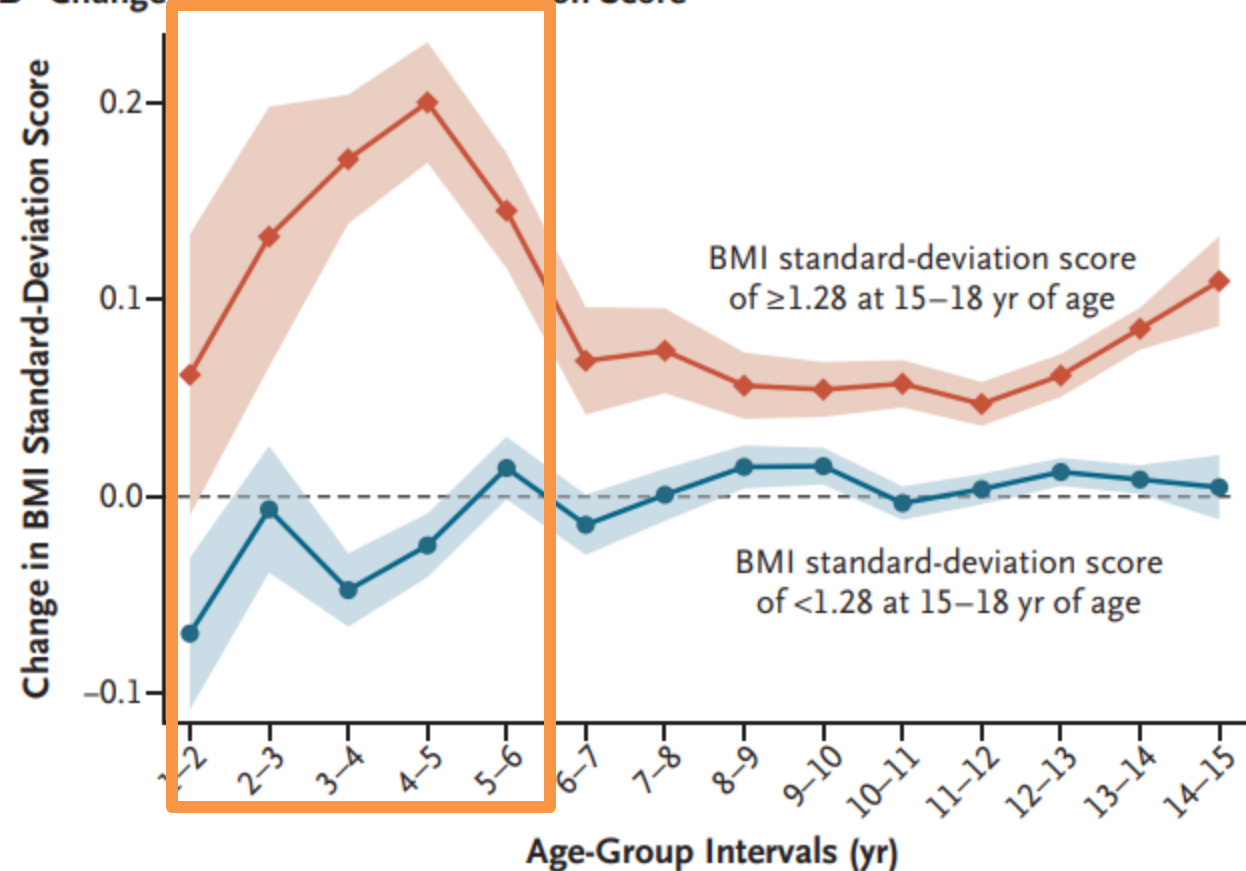
16/183

GOOD

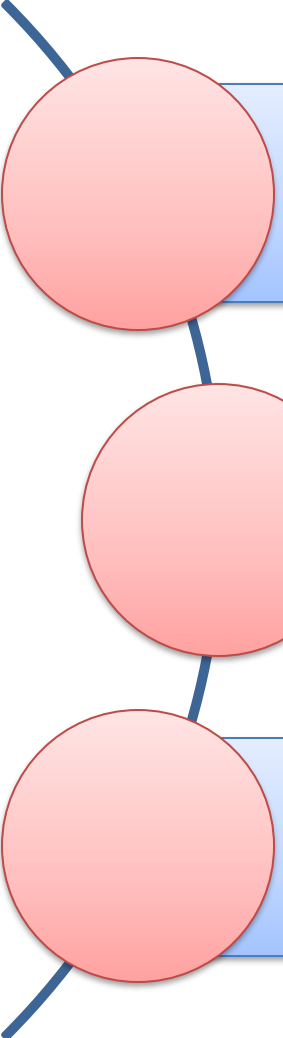
I fatti

Il periodo più suscettibile per il rapido incremento di peso nell'infanzia è tra i 2 e i 6 anni

B Change in BMI Standard-Deviation Score



I fatti

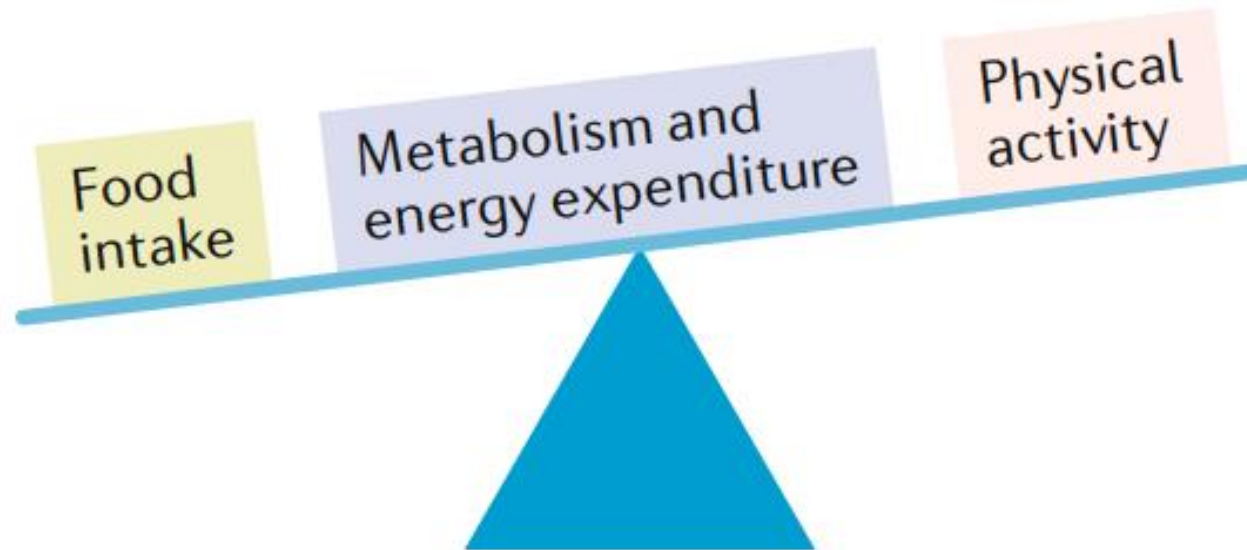


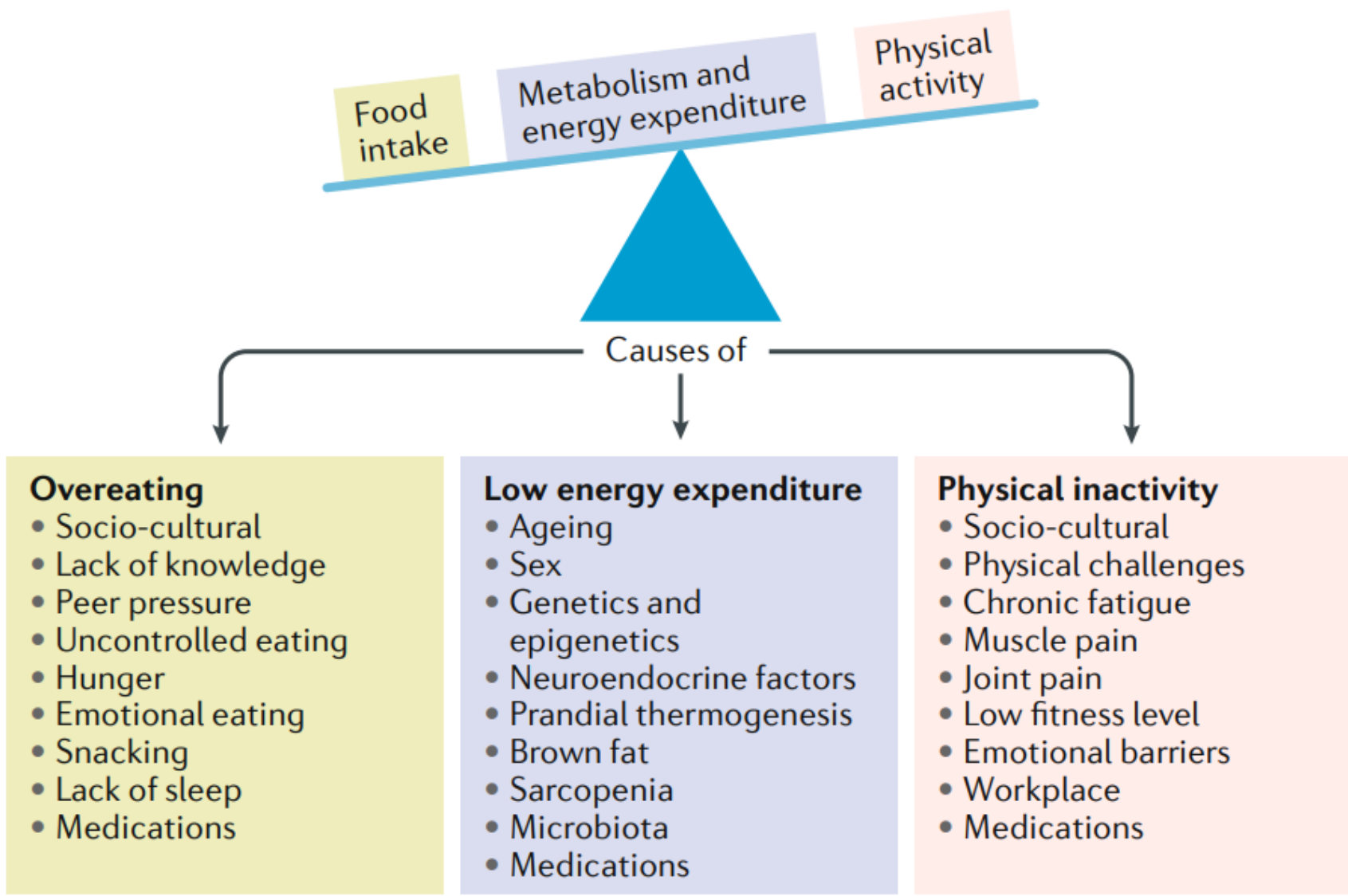
Il 90% dei bambini affetti da obesità a 3 anni mantiene la condizione di obesità o sovrappeso in adolescenza

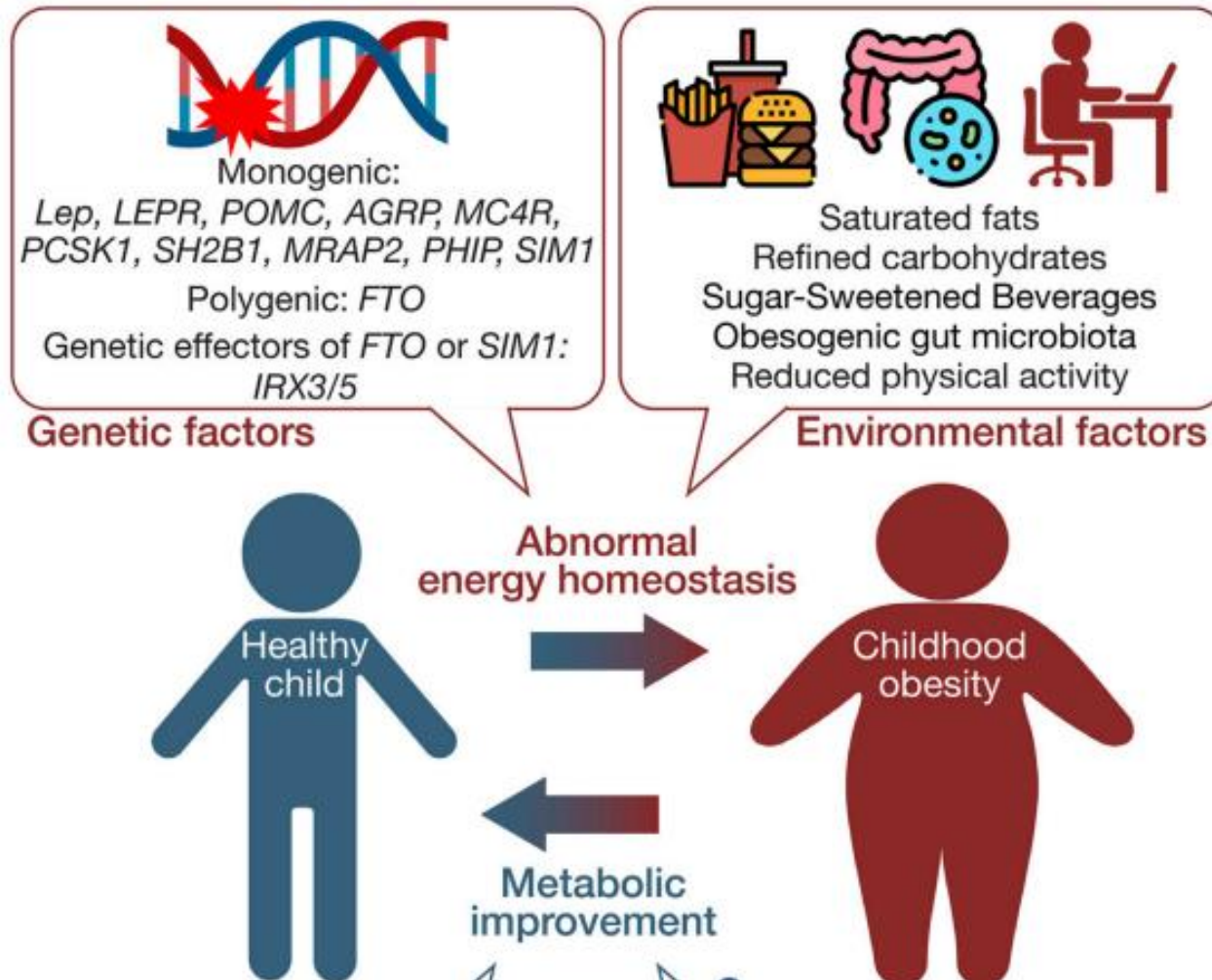
L'obesità infantile è fattore di rischio maggiore per lo sviluppo di obesità in età adulta (> che avere un genitore affetto da obesità)

Il sovrappeso in età adolescenziale è correlato a un maggior rischio di mortalità e morbidità in età adulta

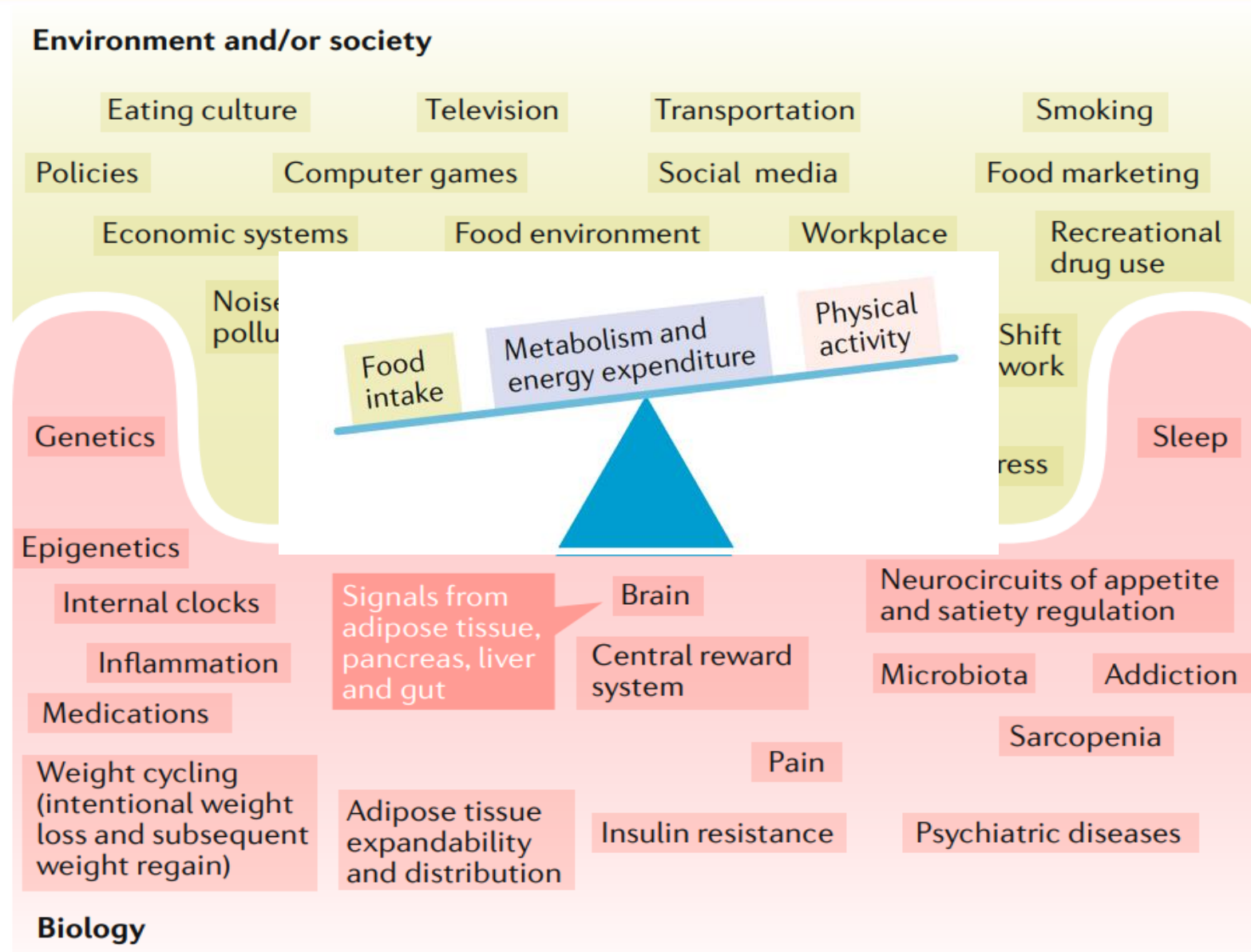
I fatti

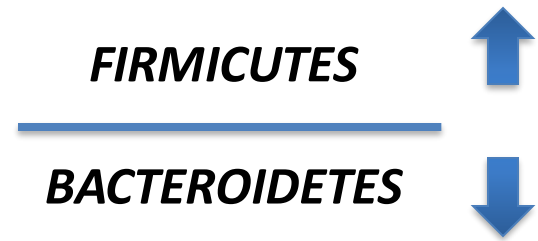
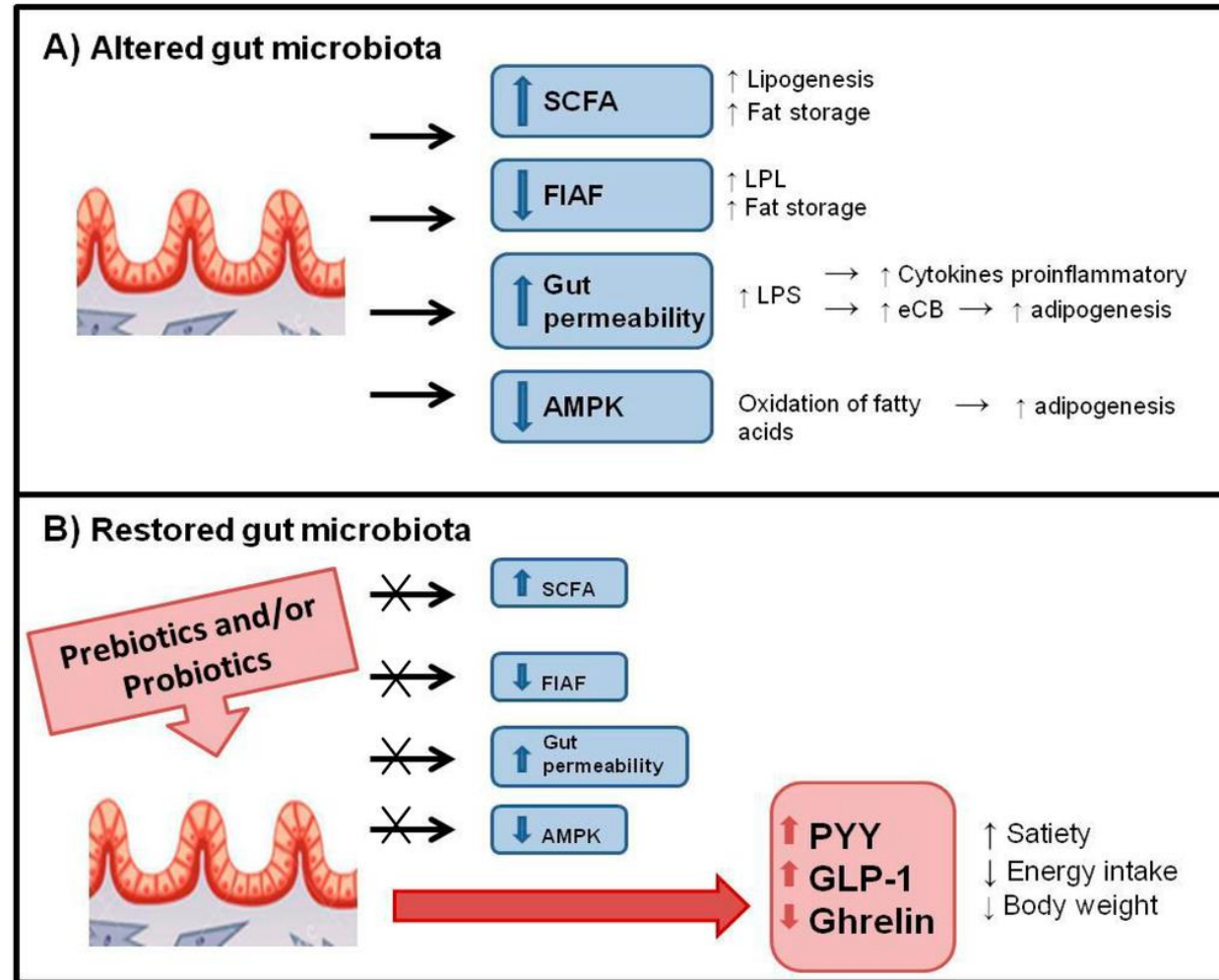




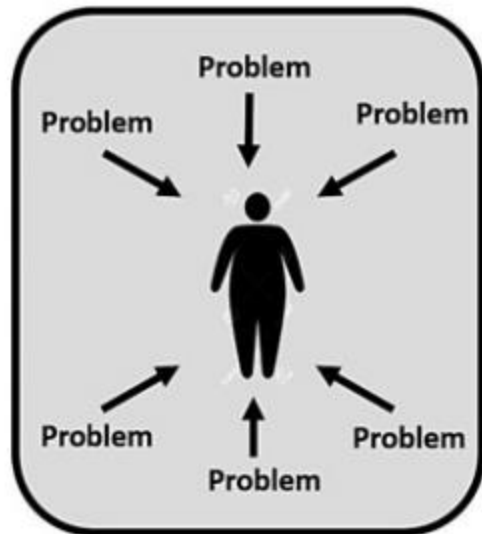


All'omeostasi energetica contribuiscono diversi fattori genetici, epigenetici e ambientali che possono incidere sul «comportamento» individuale.





*L'obesità nel giovane è determinata
SOLO
dal rapporto tra introito calorico e
spesa energetica?*



Medical Model

Il modello “medico” dell’obesità è improntato alla ricerca di cause endogene e biologiche della patologia nel singolo individuo.

Ma è questo l’unico modello da considerare?

Obesity Facts

Editorial

Obes Facts 2024;17:325–328
DOI: 10.1159/000539136

Received: April 9, 2024
Accepted: April 22, 2024
Published online: May 3, 2024

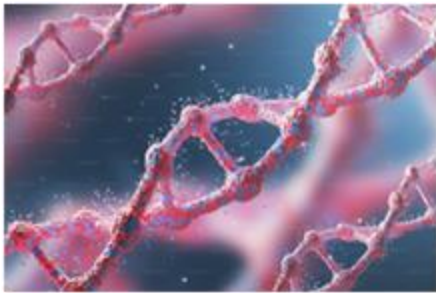
Perspective: Do Scientists Become Part of the Obesity Problem?

Manfred J. Müller^a Anja Bosy-Westphal^a Jonathan C.K. Wells^b

^aInstitute of Human Nutrition and Food Science, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Germany;

^bPopulation Policy and Practice Research and Teaching Department, Childhood Nutrition Research Centre, London, UK

DA DOVE VENIAMO



Cornice evolutiva

- Differente percezione di fame, sazietà e piacere
- Differenze nelle vie che regolano termogenesi e metabolismo
- Geni risparmiatori

DOVE ANDIAMO



Cornice life course

- Substrato sociale
- Substrato ambientale
- Comportamenti personali

IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

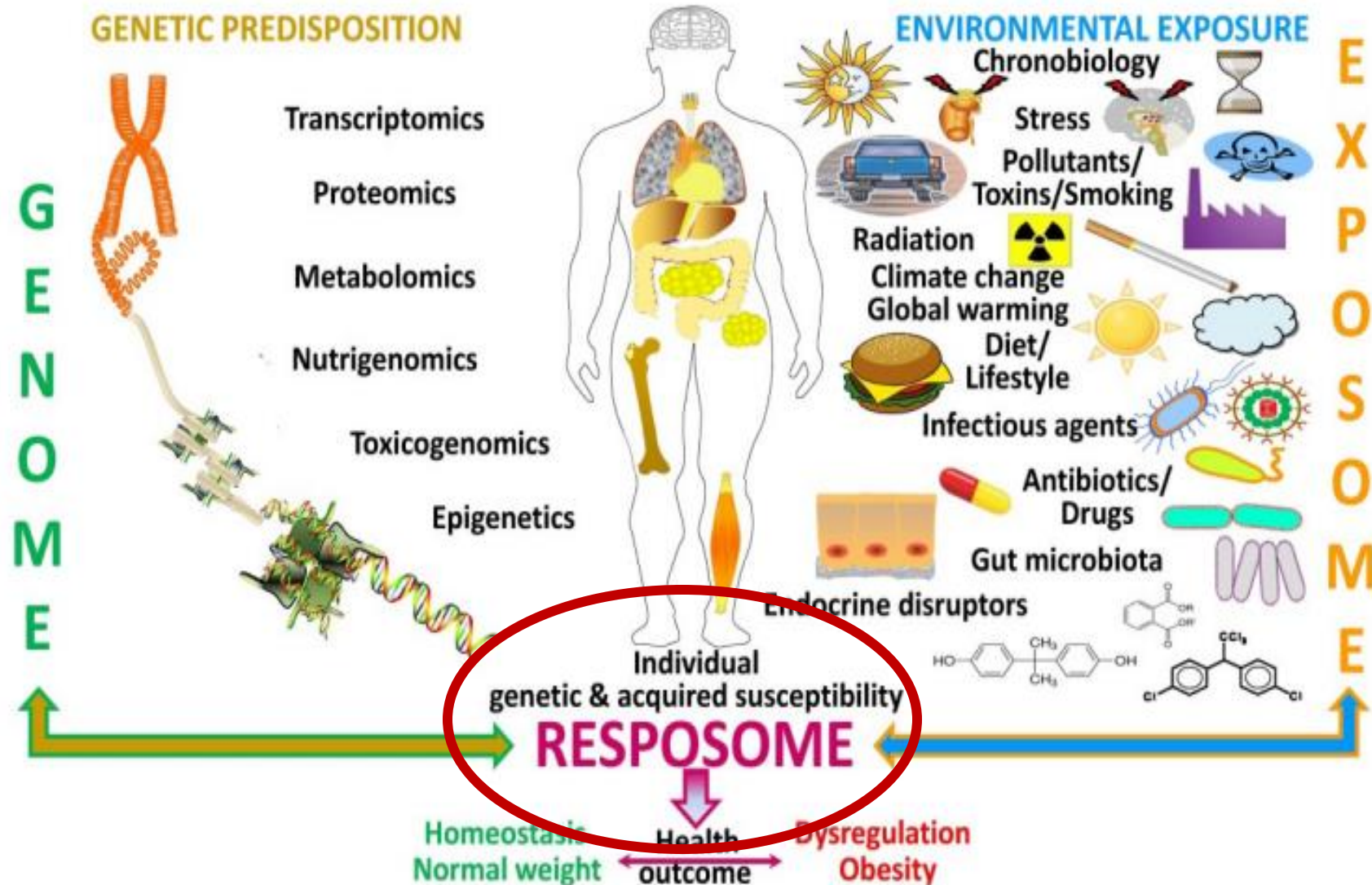
TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

POLLENZO 23.11.24





L'Esposoma

- *Il concetto di esposoma include tutte le esposizioni lungo il corso della vita del singolo individuo, che si interfacciano con il proprio background genetico, e la loro correlazione con lo sviluppo di patologie croniche.*
- *Lo sviluppo intrauterino e l'infanzia sono due punti cruciali della risposta all'esposizione ambientale (resposoma)*
- *La risposta alle esposizioni non sempre è standard, ma può a sua volta essere determinata da variabili genetiche ed epigenetiche.*

DOVE ANDIAMO

- *Urbanizzazione*
- *Industrializzazione*
- *Cambiamento climatico*



IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

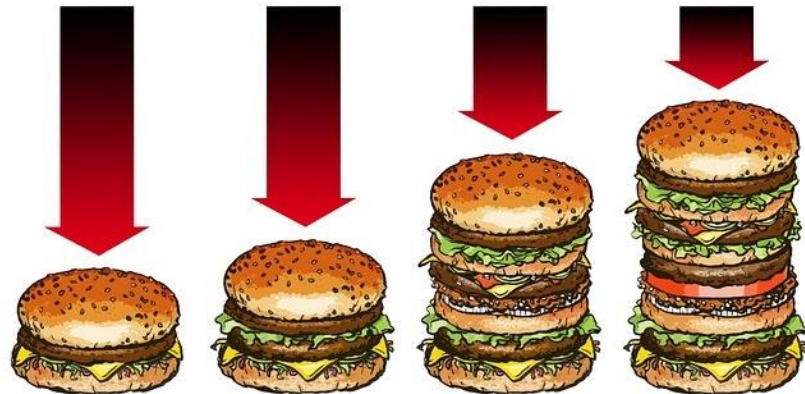
POLLENZO 23.11.24



➤ Industrializzazione

L'industrializzazione in campo alimentare ha portato alla produzione di alimenti maggiormente ricchi in grassi e zuccheri (*addicting*) e prodotti che sfruttano materie prime sempre più economiche

- Rottura dei ritmi circadiani
- Riduzione del tempo libero
- Minore tempo all'aria aperta
- Minore attività fisica



Meno tempo da dedicare ai ragazzi!

L'industrializzazione ha determinato un incremento degli inquinanti ambientali



**Endocrine
disruptors**





Gli interferenti endocrini sono inquinanti ambientali in grado di interferire con le funzioni dei sistemi ormonali.

È stata dimostrata una correlazione tra l'esposizione ad interferenti endocrine e maggior rischio di sviluppo di obesità.

Incremento numerico cellule adipose

Incremento volumetrico cellule adipose

Disregolazione nello sviluppo del tessuto adiposo

Alterazione regolazione fame, sazietà

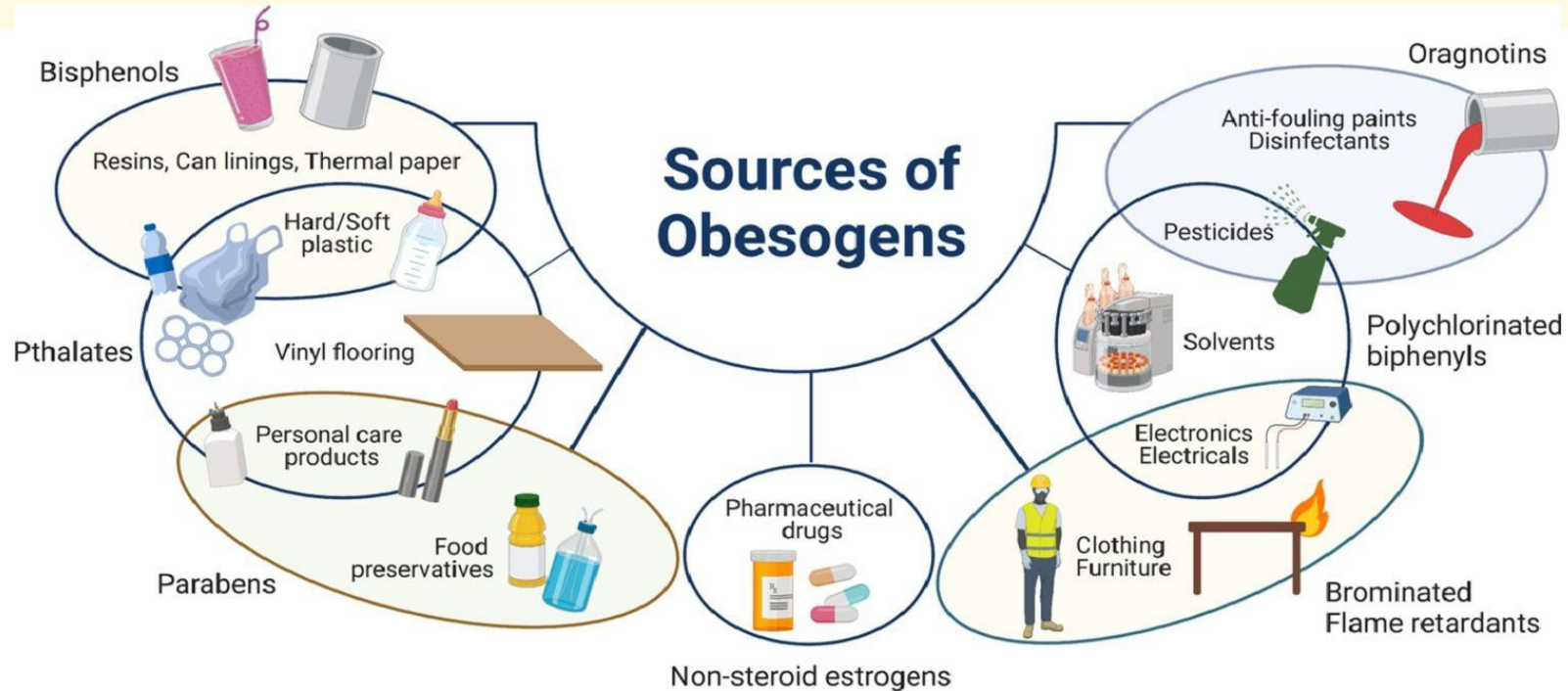
Alterazione metabolismo basale

Alterazione bilancio energetico

Alterazione sensibilità insulinica e metabolismo lipidico

Non chiara la
relazione dose-
risposta

EDC	Exposure Assessment	Uses in Commerce or Industry
Di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)	Urine concentrations of mono-2-ethylhexyl (MEHP), mono-2-ethyl-5-carboxypentyl (MECPP), mono-2-ethyl-5-hydroxyhexyl (MEHHP), and mono-2-ethyl-5-oxohexyl (MEOHP) phthalate	PVC plastics, food packaging, and plastic medical tubing and bags.
Butylbenzyl phthalate (BBzP)	Urine concentrations of monobenzyl phthalate (MBzP)	Vinyl flooring, adhesives, food packaging, synthetic leather, and toys.
Diethyl phthalate (DEP)	Urine concentrations of monoethyl phthalate (MEP)	Scent retainer in personal care products and medication excipient.
Di-n/i-butyl phthalate (DnBP and DiBP)	Urine concentrations of mono-n/i-butyl phthalates (MnBP and MiBP)	Scent retainer in personal care products, medication excipients, cellulose plastics, & adhesives.
Bisphenol A (BPA)	Urine concentrations of BPA	Polycarbonate plastics, resins, thermal receipts, food cans, dental fillings, and medical equipment.
Triclosan	Urine concentrations of triclosan	Antimicrobial soaps, personal care products, toothpaste, kitchen utensils, clothes, and cleaning products.
Perfluoroalkyl substances (PFAS)	Serum concentrations of individual perfluoroalkyl or perfluorinated chemicals	Stain/water resistant coatings, non-stick cookware, food container coatings, floor polish, fire-fighting foam, and industrial surfactants.



LA STAMPA

“Sostanze tossiche sui vestiti venduti da Shein”. L’allarme lanciato da uno studio tedesco

Prima le indagini delle autorità coreane hanno trovato livelli elevati di sostanze tossiche in capi commercializzati dai colossi cinesi, ora la conferma arriva anche da uno studio realizzato dal sito tedesco Öko-Test



30 Agosto 2024 alle 09:45 | 3 minuti di lettura

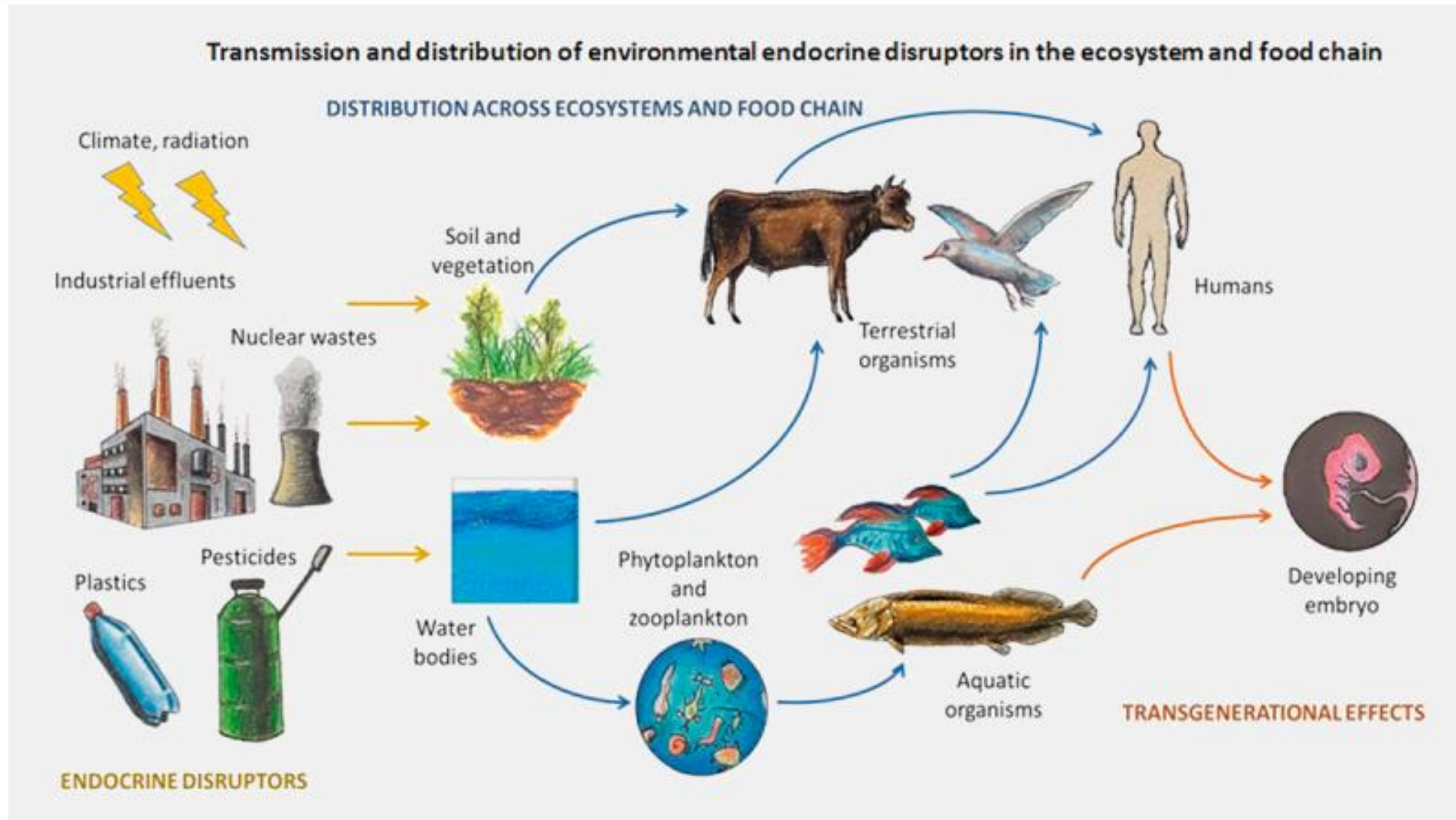
Le denunce

Più report e inchieste di varie associazioni, fra cui Greenpeace nel 2022 hanno svelato finora che i prodotti commercializzati in particolare dai colossi cinesi possono contenere in più casi materiali tossici e sostanze che vanno dagli ftalati sino ai metalli pesanti. A metà agosto le autorità della Corea del Sud hanno sequestrato centinaia di prodotti e dopo diversi test che hanno coinvolto oltre 144 capi e accessori hanno scoperto in più abiti la presenza di sostanze tossiche che superano i limiti consentiti dalla legge. Nell'ispezione dei coreani sono stati valutati prodotti di Shein, AliExpress e Temu e altre aziende ed è stato scoperto che alcune scarpe contenevano livelli elevati di ftalati (anche di 229 volte oltre il limite).

I bambini, soprattutto nel periodo perinatale sono a maggior rischio esposizione per:

- Cause anatomico-funzionali (diverso rapporto superficie/ volume, FR)
- Ridotta varietà di alimenti e maggiore esposizione a taluni ED tramite allattamento
- Ridotta espressione cit P450
- Plasticità e sviluppo tissutale
- Maggior rischio di variazioni epigenetiche

Effetti
dell'esposizione
intrauterina a
interferenti
endocrini visibili
fino a F4!



IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

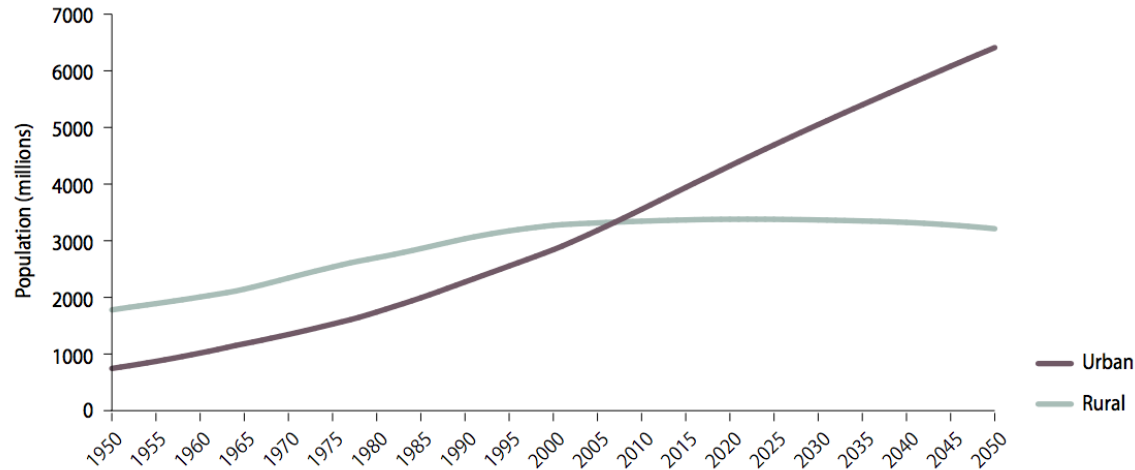
TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

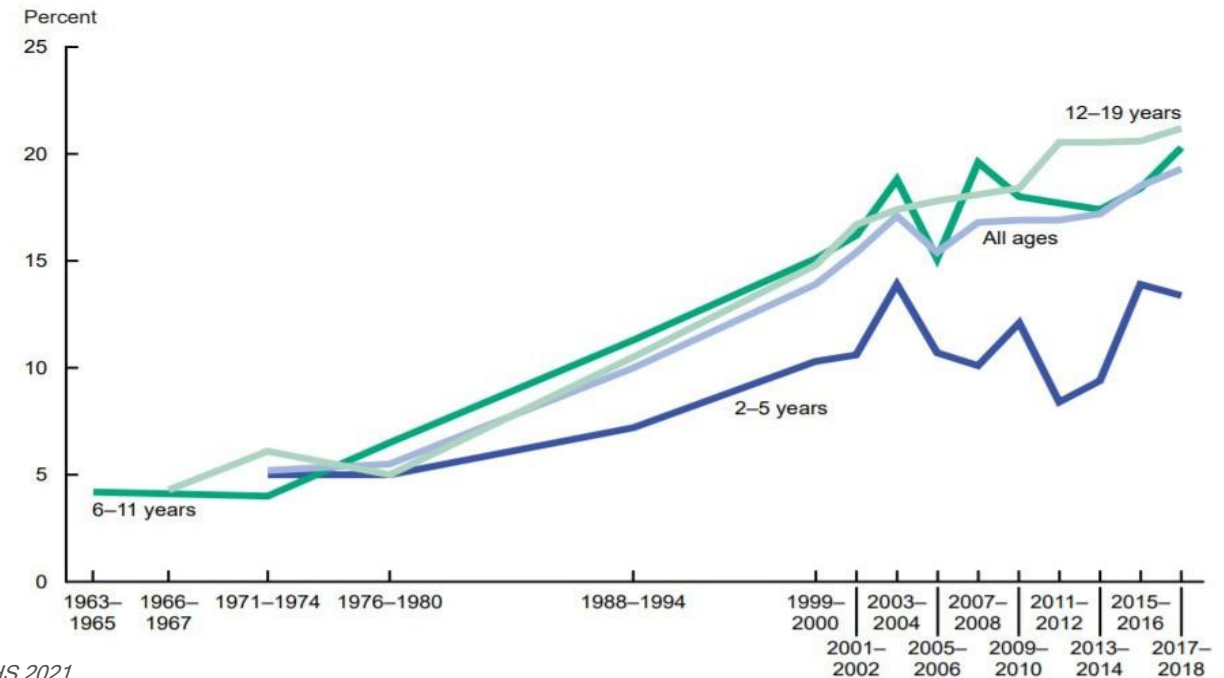
Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

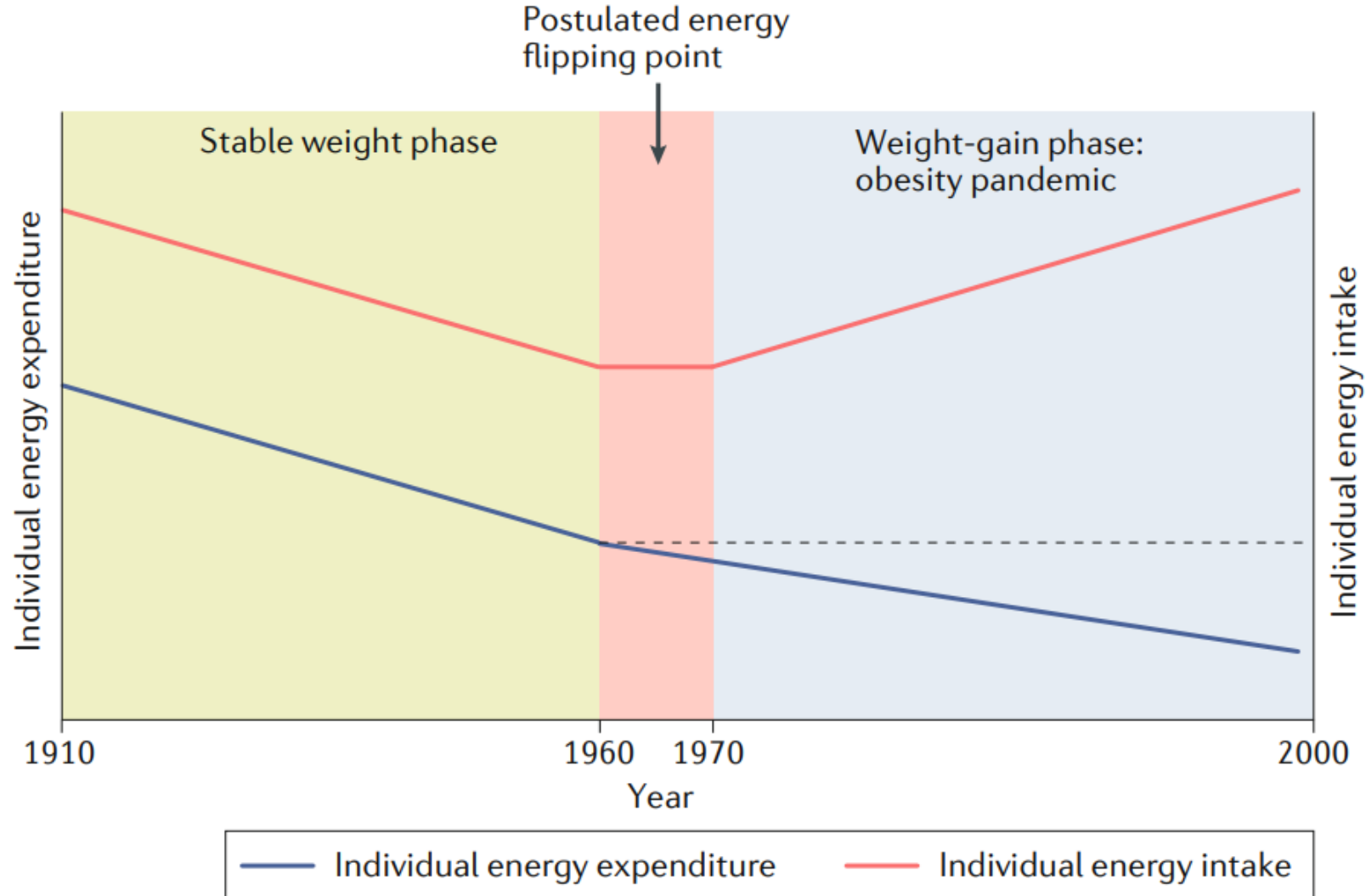
POLLENZO 23.11.24

Urban and rural population of the world, 1950–2050



➤ Urbanizzazione





Esposoma urbano



È stata dimostrata una stretta relazione tra BMI e quartiere di residenza, substrato sociale, materiali costruttivi, aree verdi, disponibilità di negozi/ristoranti e condizioni delle infrastrutture

WHAT IS A FOODSCAPE?

A foodscape is made up of three intersecting components that influence people's eating choices: food places, public space, and public life.



Urban Health



- Progettazione di edifici e quartieri
- Miglioramento reti trasporti
- Incremento aree verdi
- Accessibilità degli spazi pubblici
- Spazi adeguati per l'attività fisica
- Disposizione locali commerciali e ristoranti

**cities
for better
health**

**cities
changing
diabetes**

*Maggiori emissioni gas serra (20%)
Maggior consumo energetico*

➤ *Cambiamento climatico*



*Riduzione della termogenesi e del volume di BAT
Spargimento EDs
Riduzione produzione locale alimenti*

IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

POLLENZO 23.11.24



L'adeguamento ad un reale stile di vita «Mediterraneo» permetterebbe una netta riduzione di:

- emissione di gas serra del 72%
- utilizzo di terreni del 58%
- utilizzo di energia del 52%

Regular physical activity

Adequate rest

Conviviality

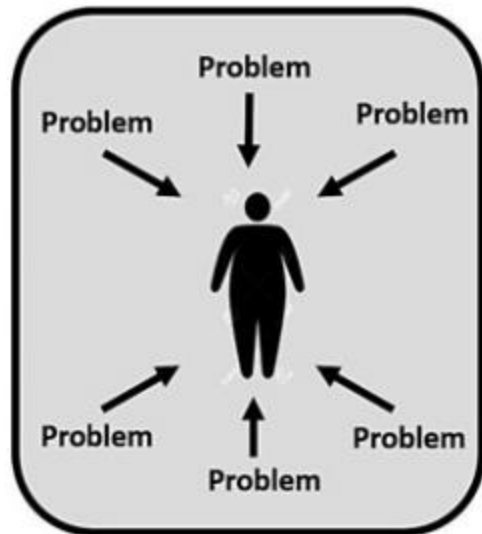
Wine (and other alcoholic fermented beverages) in moderation and respecting social beliefs



Biodiversity and seasonality

Traditional, local and eco-friendly products

Culinary activities



Medical Model

Il modello “medico” dell’obesità è improntato alla ricerca di cause endogene e biologiche della patologia nel singolo individuo.

Ma è questo l'unico modello da considerare?

Obesity Facts

Editorial

Obes Facts 2024;17:325–328
DOI: 10.1159/000539136

Received: April 9, 2024
Accepted: April 22, 2024
Published online: May 3, 2024

Perspective: Do Scientists Become Part of the Obesity Problem?

Manfred J. Müller^a Anja Bosy-Westphal^a Jonathan C.K. Wells^b

^aInstitute of Human Nutrition and Food Science, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Germany;

^bPopulation Policy and Practice Research and Teaching Department, Childhood Nutrition Research Centre, London, UK

IN DOCTRINA ET IN USU

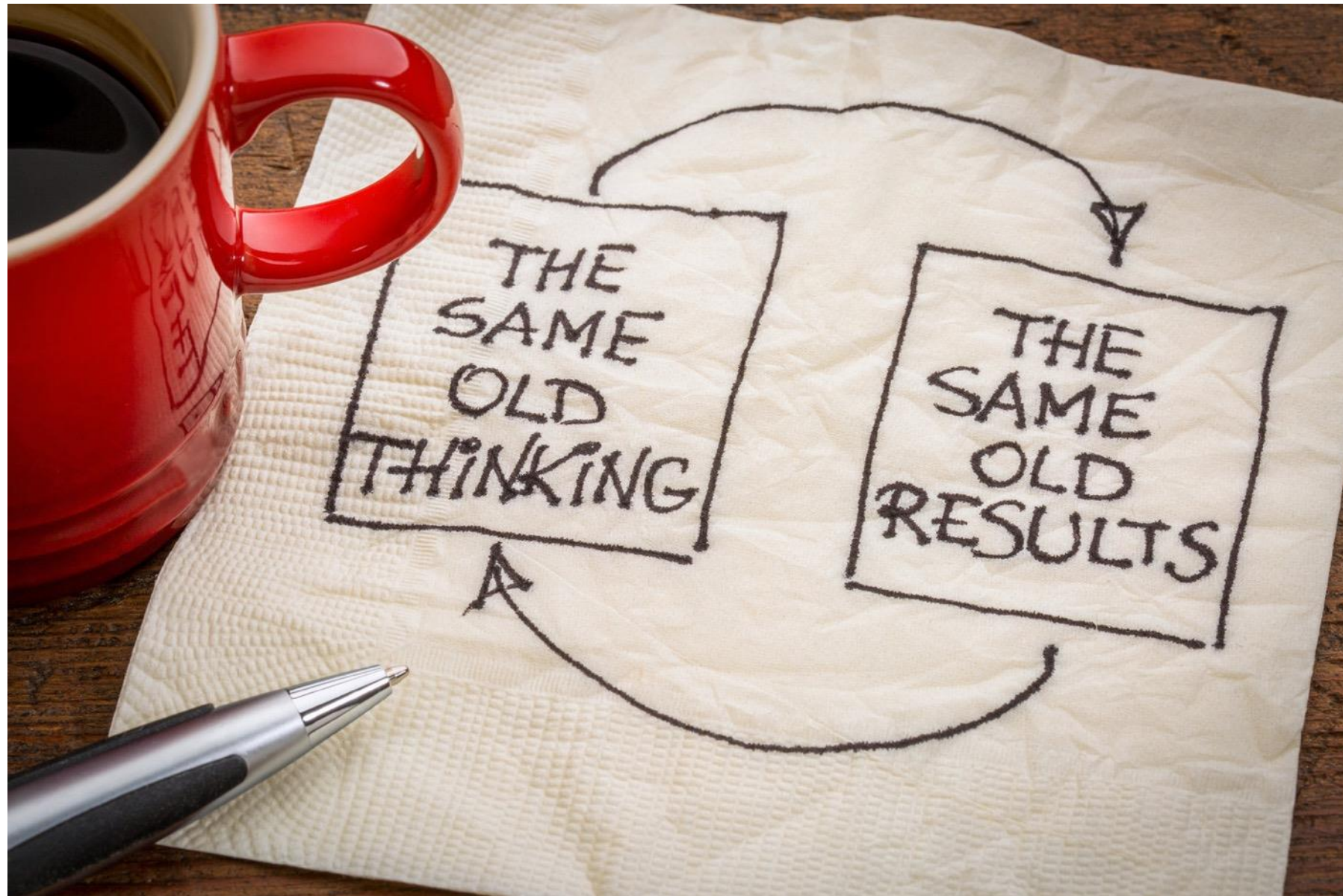
Praticamente ... diabetologia

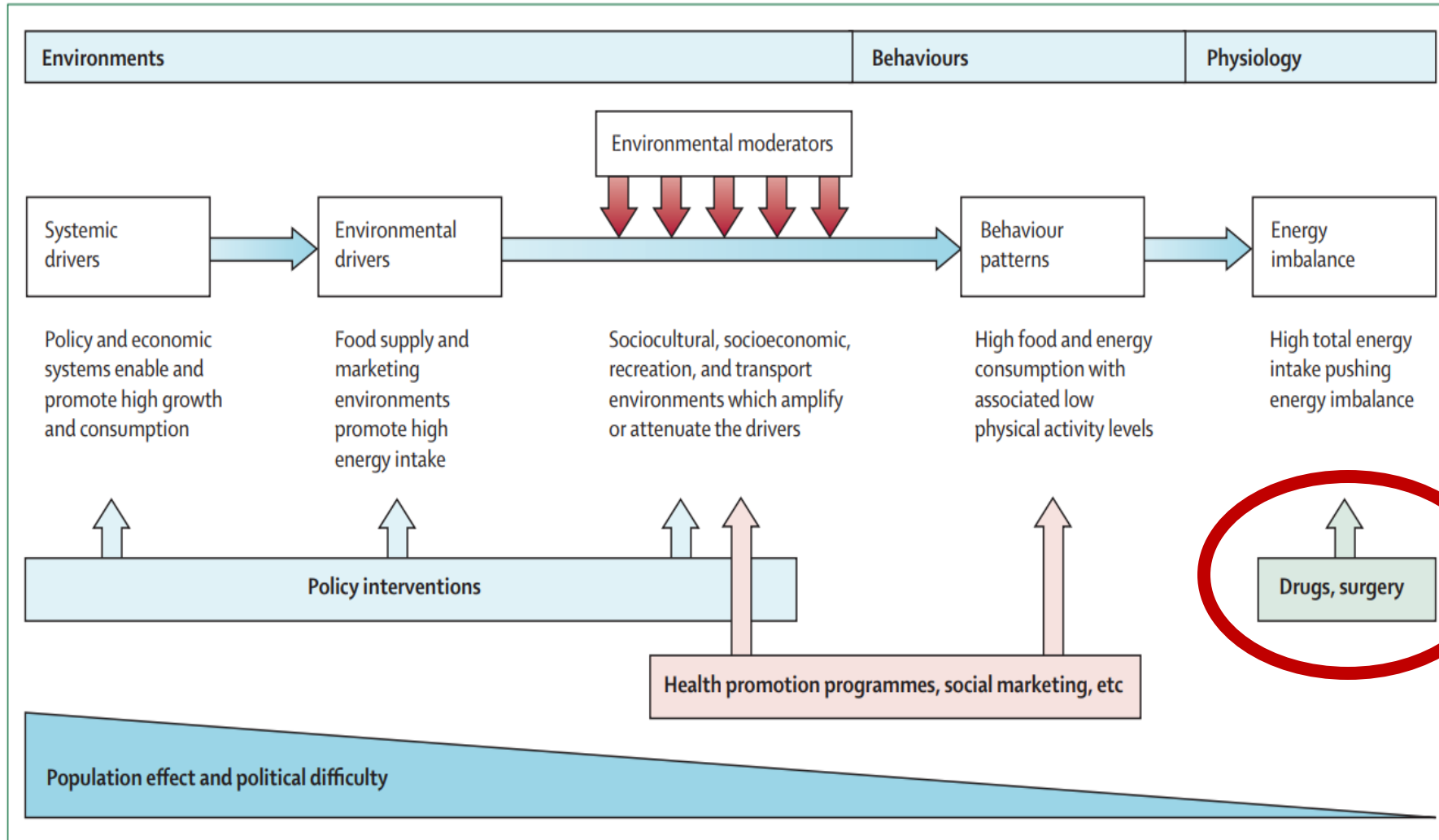
TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

POLLENZO 23.11.24





- Uno studio sempre più approfondito dei meccanismi di interazione e risposta tra individui e ambiente può fornire chiavi di lettura e soluzioni diverse al problema obesità, specie infantile ed adolescenziale.
- L'incapacità dei sistemi sanitari di farsi carico della complessità della patologia obesità deriva in gran parte dall'incapacità/impossibilità di trattarla nelle sue fasi precoci.
- Far fronte alla pandemia di obesità necessita che essa venga considerata un problema sociale e culturale prima che sanitario, di pertinenza di politiche industriali, urbanistiche e ambientali

Take home message

- L'obesità infantile e adolescenziale costituisce una problematica sanitaria, politica e sociale.
- L'obesità è una patologia cronica e complessa alla cui patogenesi contribuiscono stimoli genetici, epigenetici ed ambientali
- Industrializzazione, inquinamento, urbanizzazione, cambiamento climatico concorrono allo sviluppo di obesità ed altre patologie croniche ed il loro approccio non può essere solo medico-scientifico
- Uno studio sempre più approfondito dei meccanismi di interazione e risposta tra individui e ambiente può fornire chiavi di lettura e soluzioni diverse al problema obesità

La sfida principale nella lotta all'obesità consiste nel tradurre le conoscenze della complessità della patologia in soluzioni a livello individuale e sociale



IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

POLLENZO 23.11.24



23.11.24

POLLENZO (CN)

Aula Magna Università degli
Studi di Scienze Gastronomiche

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

IN DOCTRINA ET IN USU

Praticamente ... diabetologia

TORINO 01.06.24

HOMO EST QUOD EST

Nutrire il futuro: strategie di prevenzione e cura

POLLENZO 23.11.24