



University of Milan, Italy

School of Medicine

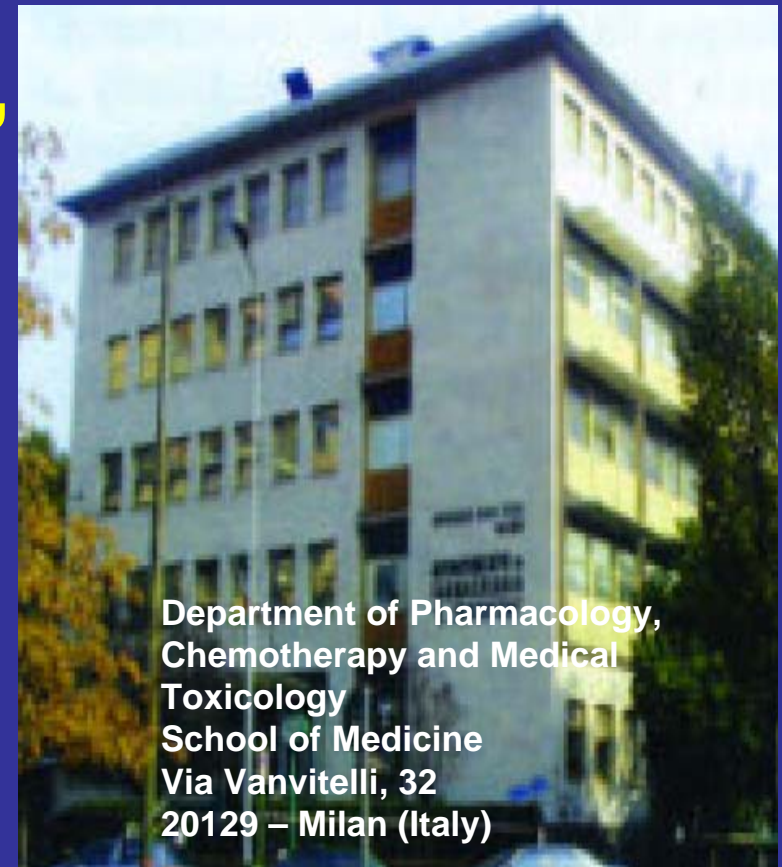
**Department of Pharmacology, Chemotherapy and
Medical Toxicology**

CENTER FOR STUDY AND RESEARCH ON OBESITY



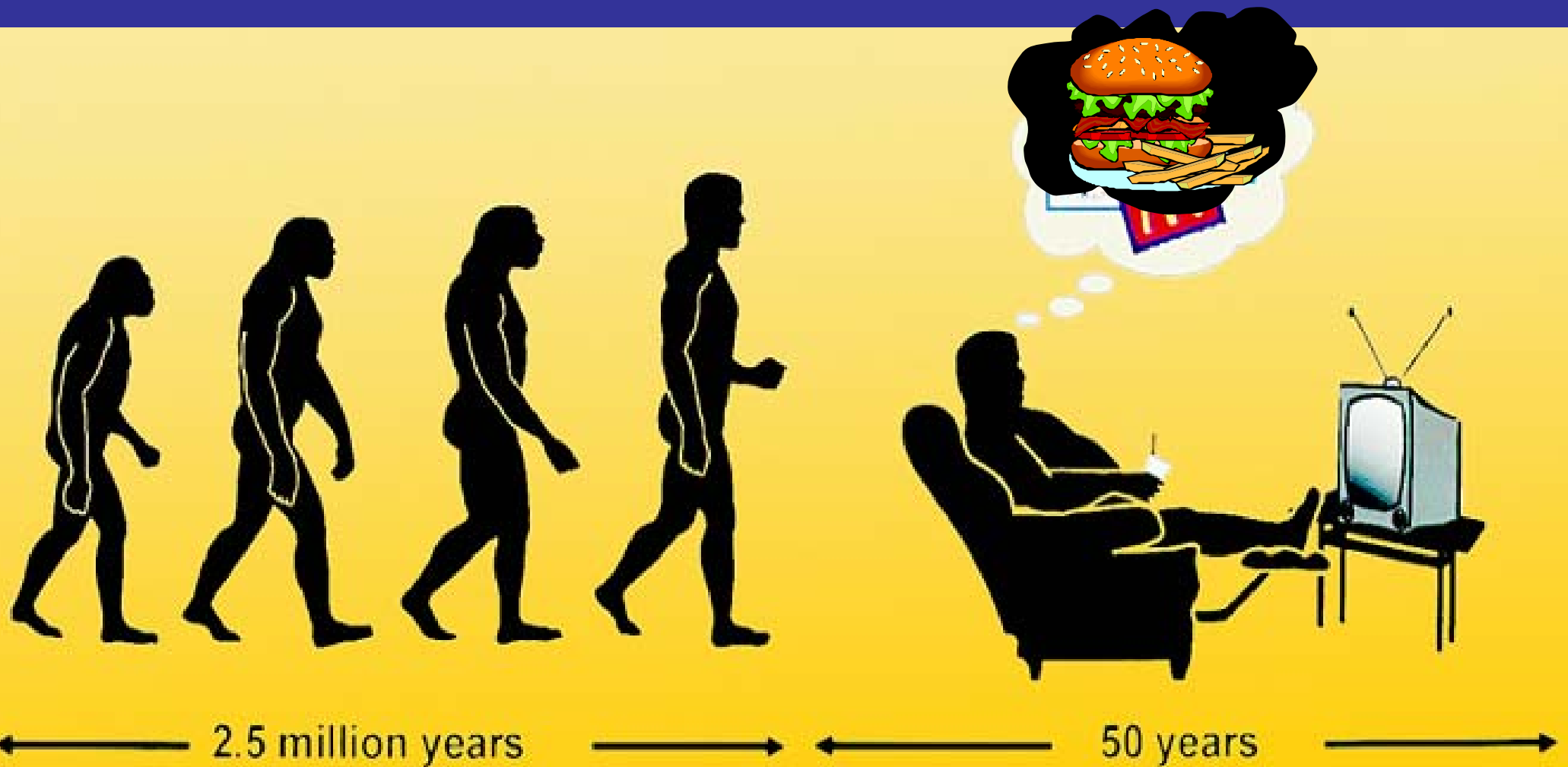
**PREVENIRE L'OBESITA'
E RISPARMIO IN
SANITA'**

Michele O. Carruba



**Department of Pharmacology,
Chemotherapy and Medical
Toxicology
School of Medicine
Via Vanvitelli, 32
20129 – Milan (Italy)**

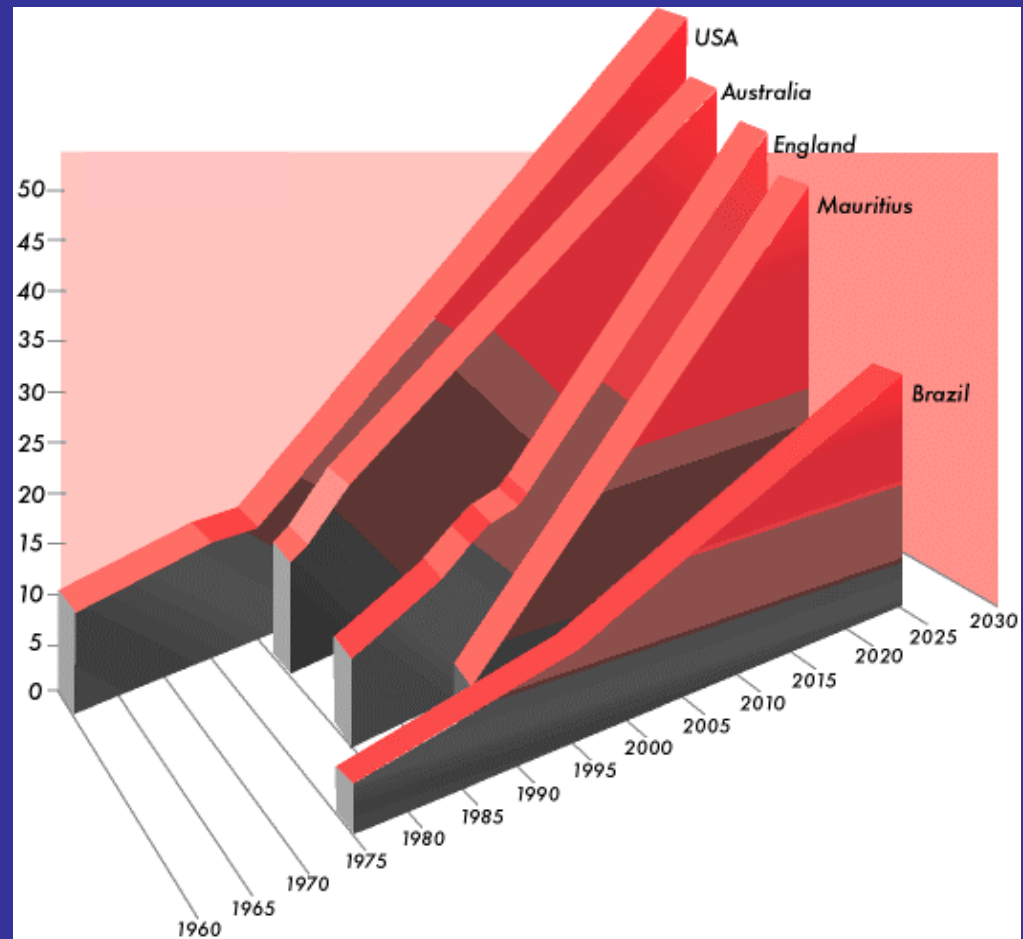
L'evoluzione della specie



Sovrappeso/Obesità: l'epidemia mondiale

% di Popolazione obesa
(BMI ≥ 30 kg/m²)²

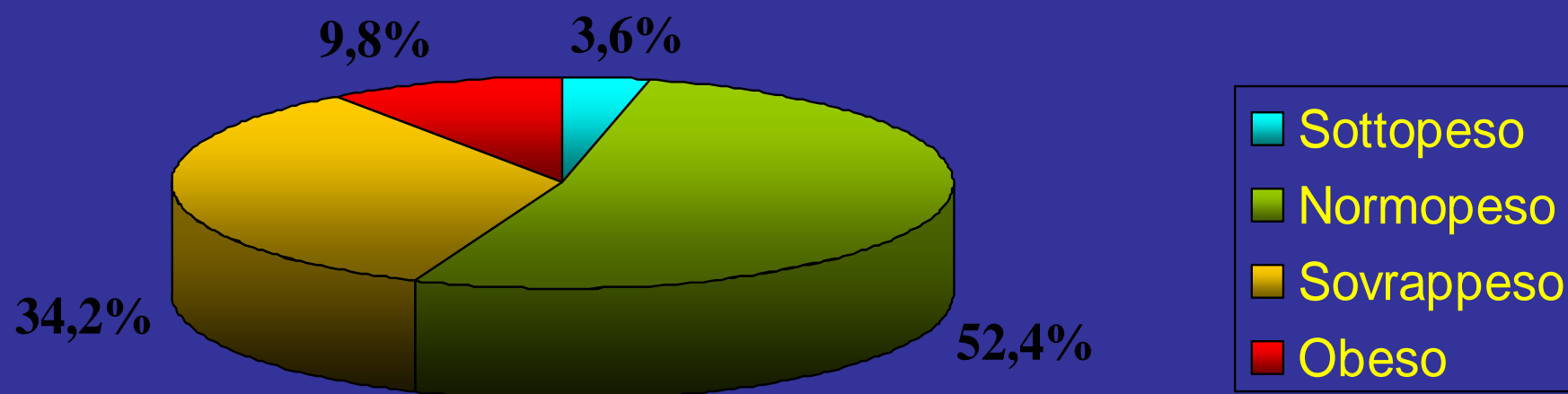
- >1 miliardo di adulti nel mondo erano in sovrappeso (BMI >25 kg/m²) nel 2002¹
- Almeno 300 milioni sono obesi (BMI >30 kg/m²)¹
- Ragioni dell'incremento della prevalenza:¹
 - Abbondanza di cibo
 - Livelli più bassi di attività fisica



1. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health, 2003. Available at: http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_obesity.pdf. Accessed November 11, 2003.

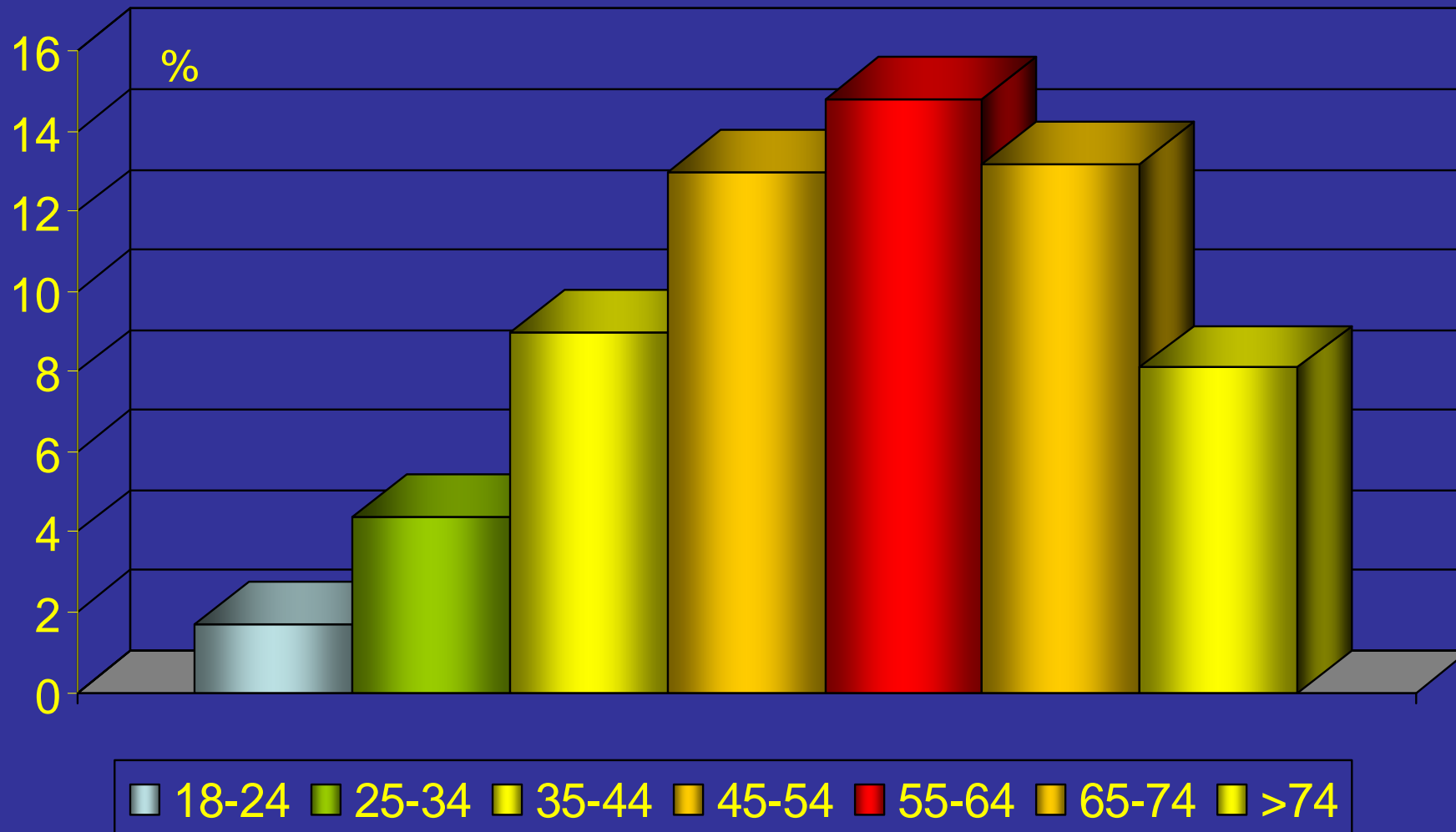
2. International Obesity Task Force. Available at: <http://www.iotf.org>. Accessed November 13, 2003.

Distribuzione della popolazione italiana nelle varie condizioni di peso

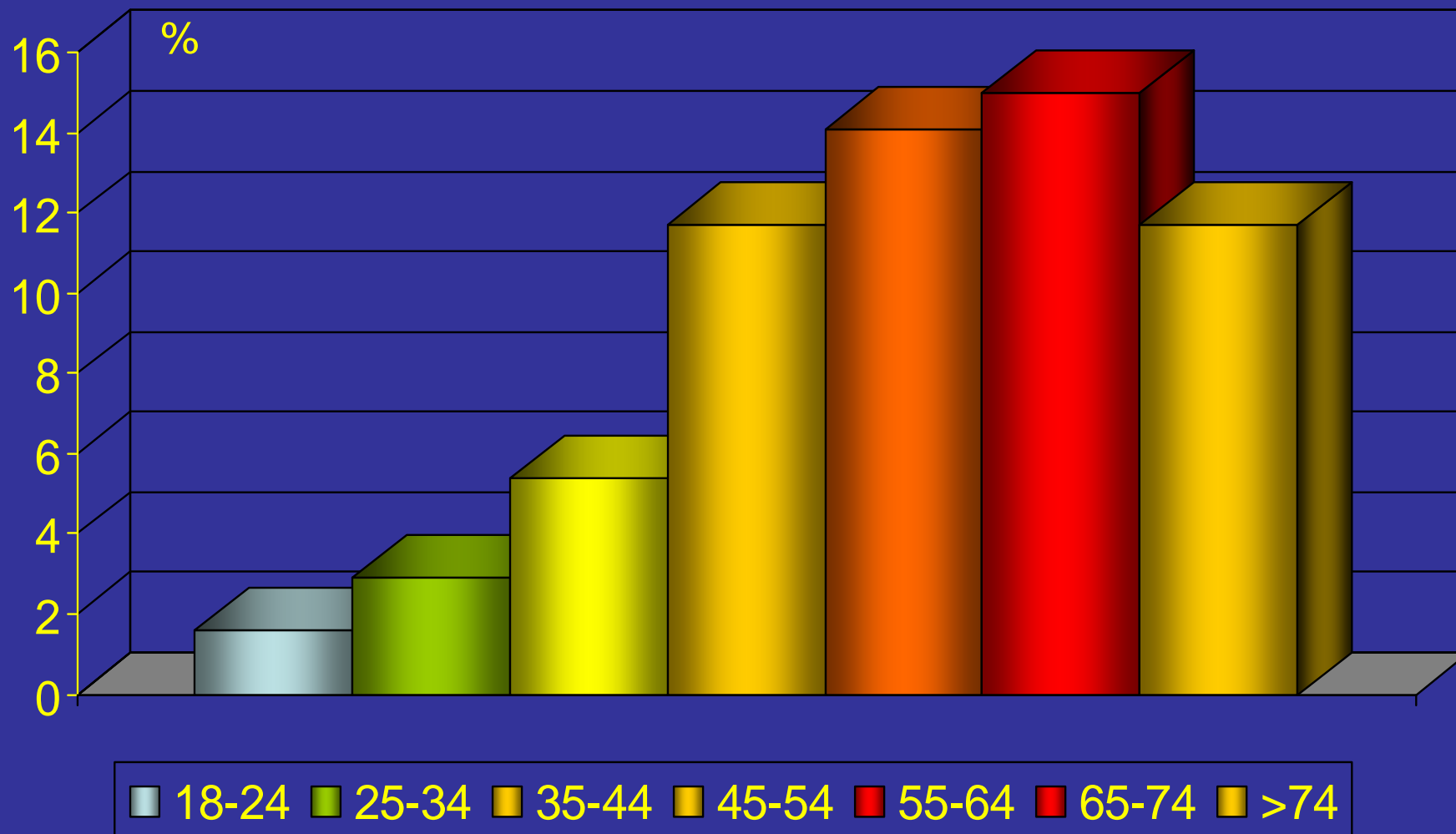


Males			Females		
% BMI 25-29.9	%BMI >30	Combined BMI>25	% BMI 25-29.9	%BMI >30	Combined BMI>25
42.5	10.5	53	26.1	9.1	35.2

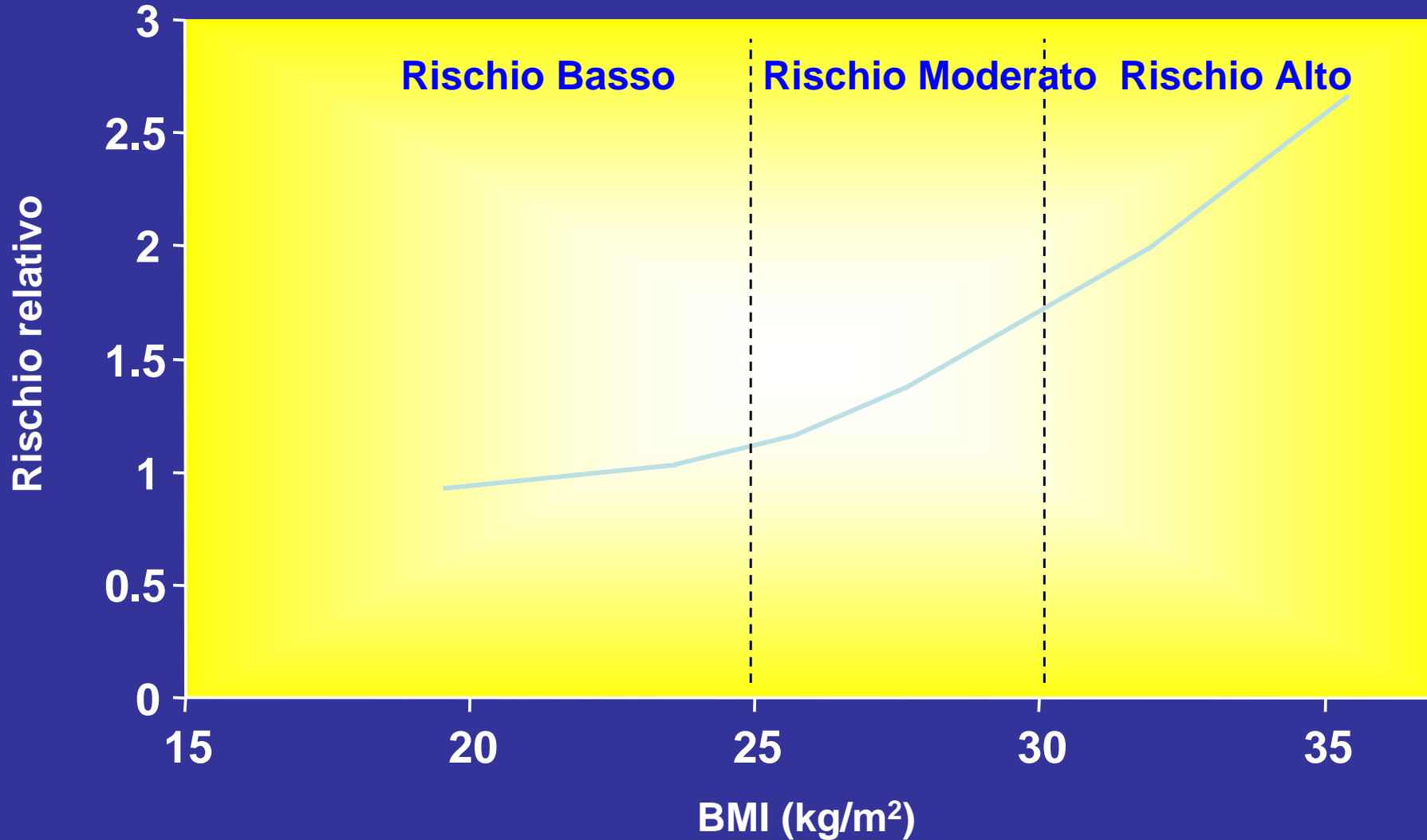
Prevalenza dell'obesità (IMC>30) in funzione dell'età negli UOMINI



Prevalenza dell'obesità (IMC>30) in funzione dell'età nelle DONNE

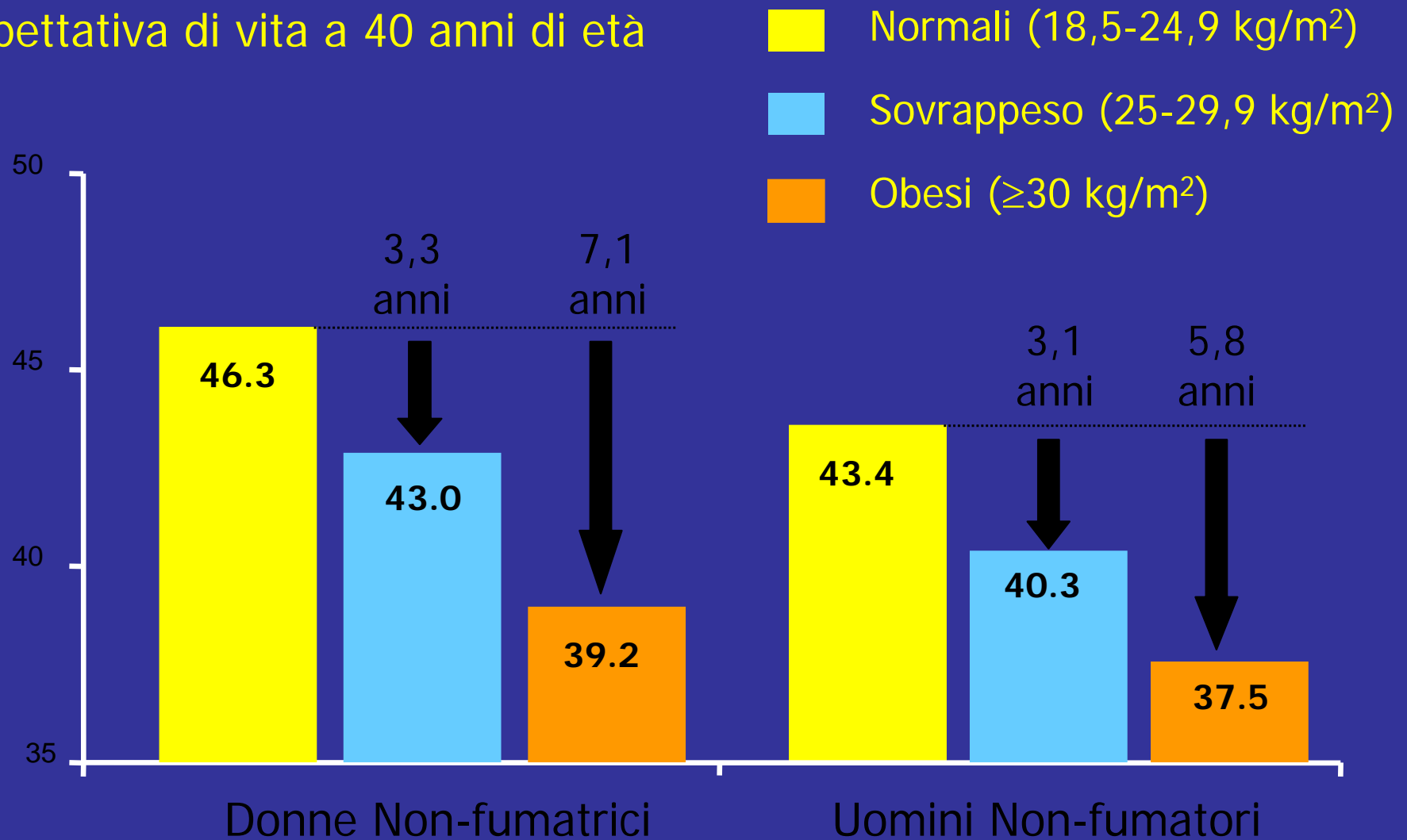


Obesità e Rischio Relativo di Mortalità



Aspettativa di vita a 40 anni: impatto dell'eccesso di peso corporeo

Aspettativa di vita a 40 anni di età

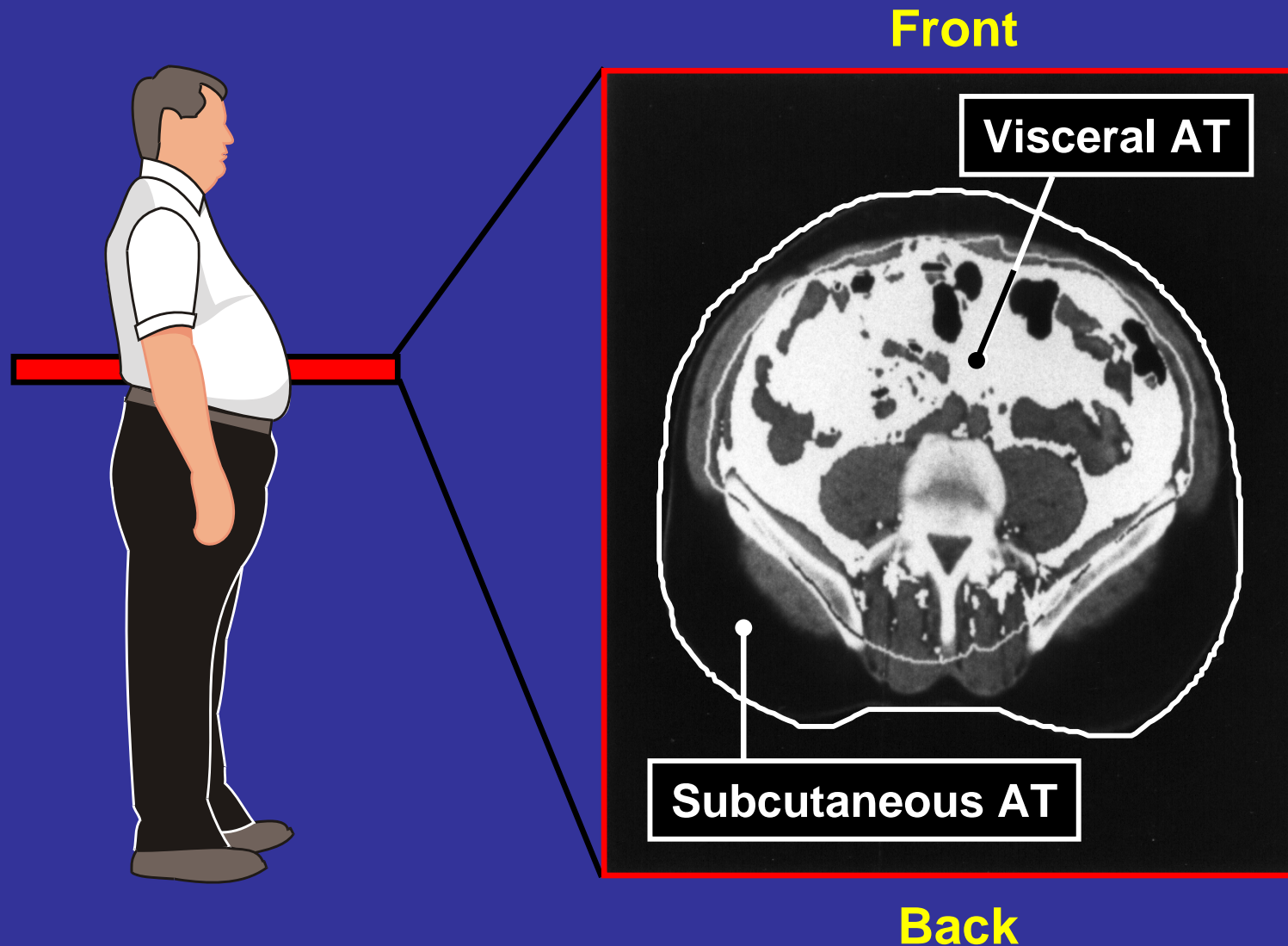






Intra-Abdominal (Visceral) Fat

The dangerous inner fat!



Un parametro fondamentale: la circonferenza addominale



La circonferenza vita è un indicatore del tessuto adiposo viscerale

Donne

>88 cm = Rischio aumentato¹



Uomini

>102 cm = Rischio aumentato¹

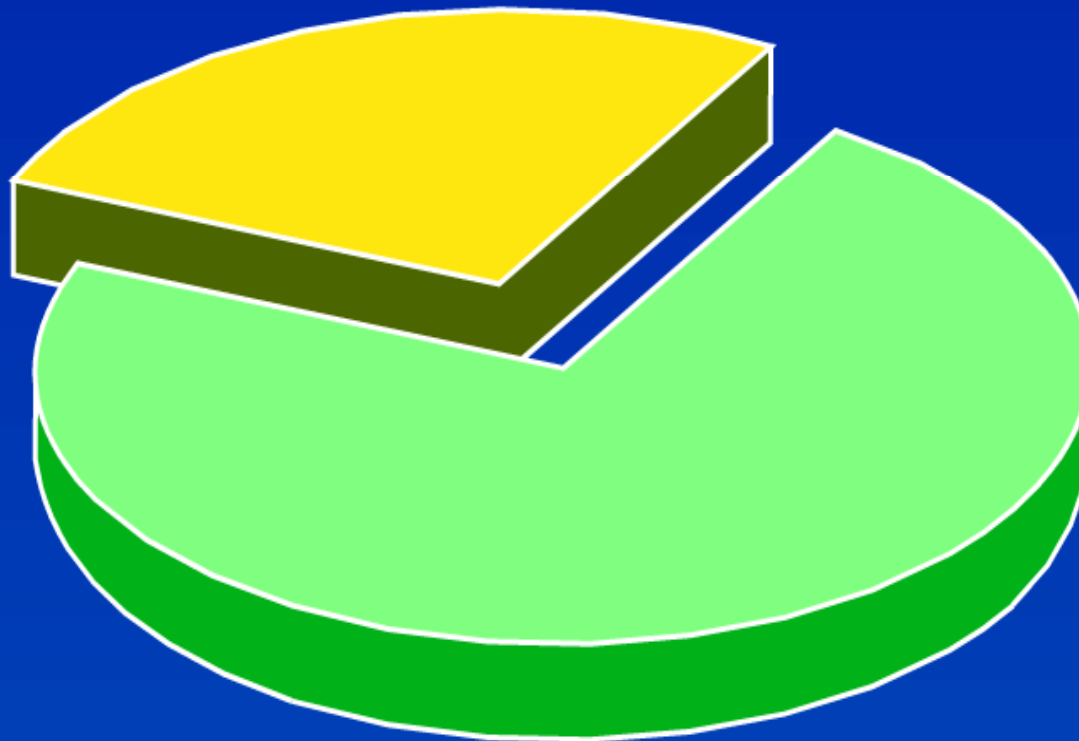


¹Lean MEJ, et al. Lancet;1998;351:853-6

BMI e comorbidità

Pazienti con BMI ≥ 27 (%)

Nessuna
comorbidità



Comorbidità:
ipertensione
dislipidemia
diabete di tipo 2



Rischio Relativo di Problemi di Salute Associati all'Obesità

RR >3 volte

Diabete di tipo 2

Problemi cistifellea

Dislipidemie

Apnee notturne

RR tra 2-3 volte

Pat. cardiovascolari

Iperensione

Osteoartriti

Gotta

RR tra 1-2 volte

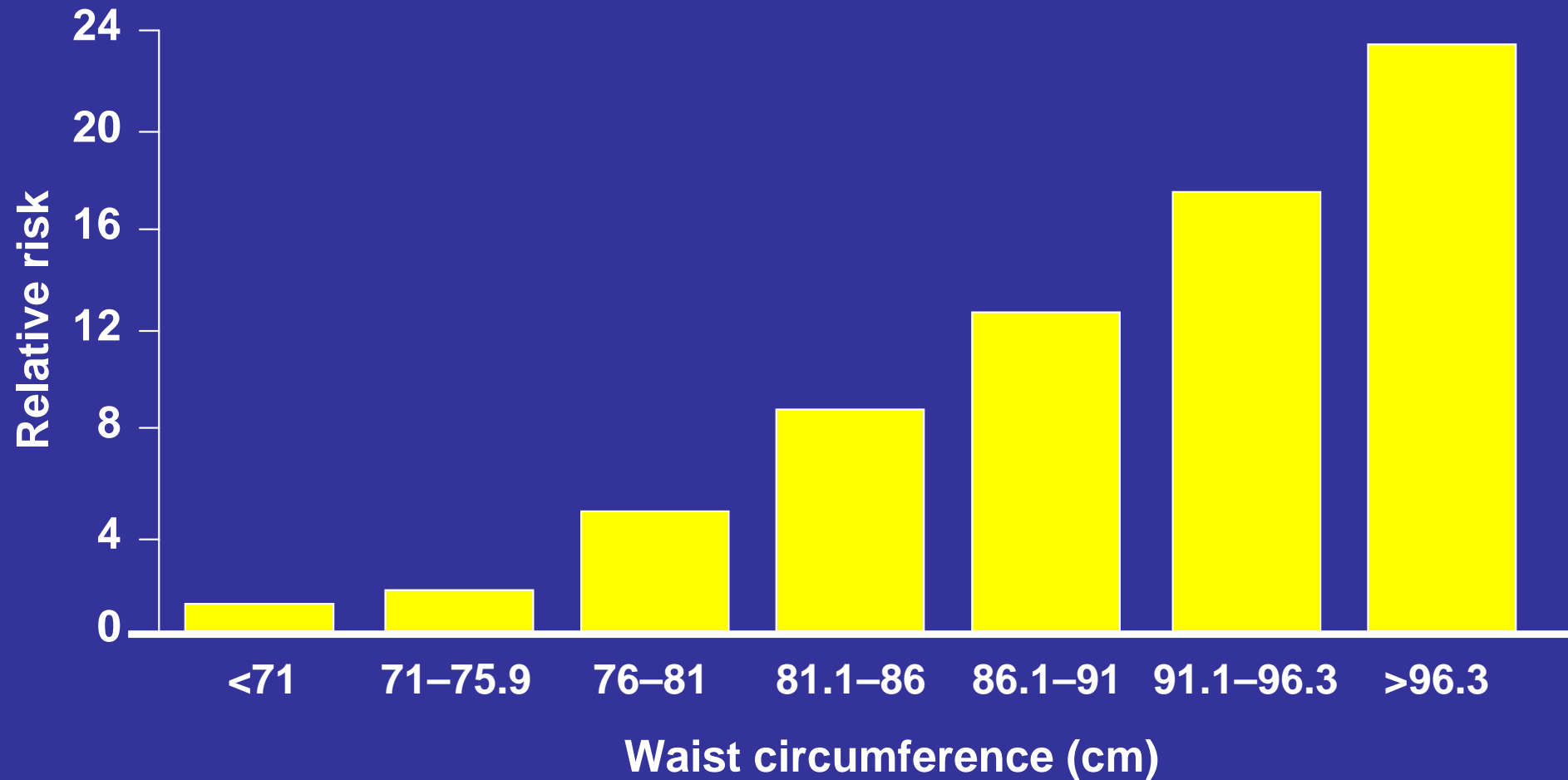
Alterazioni dell'asse HPG

Cancro

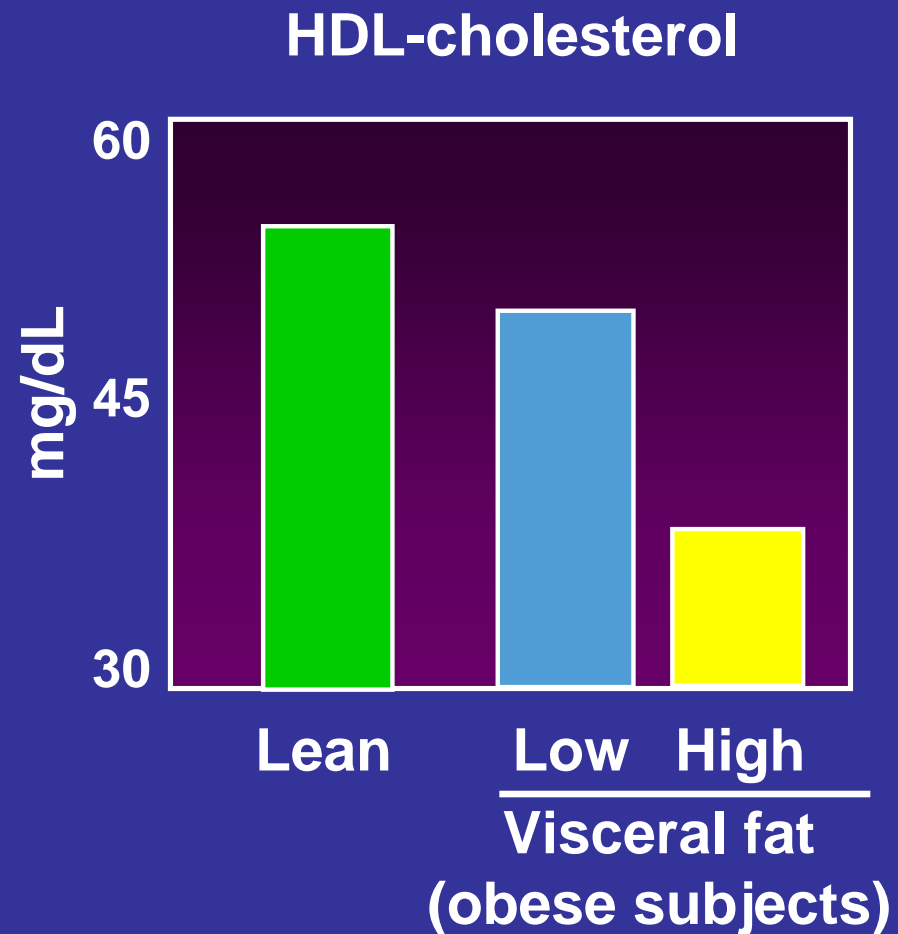
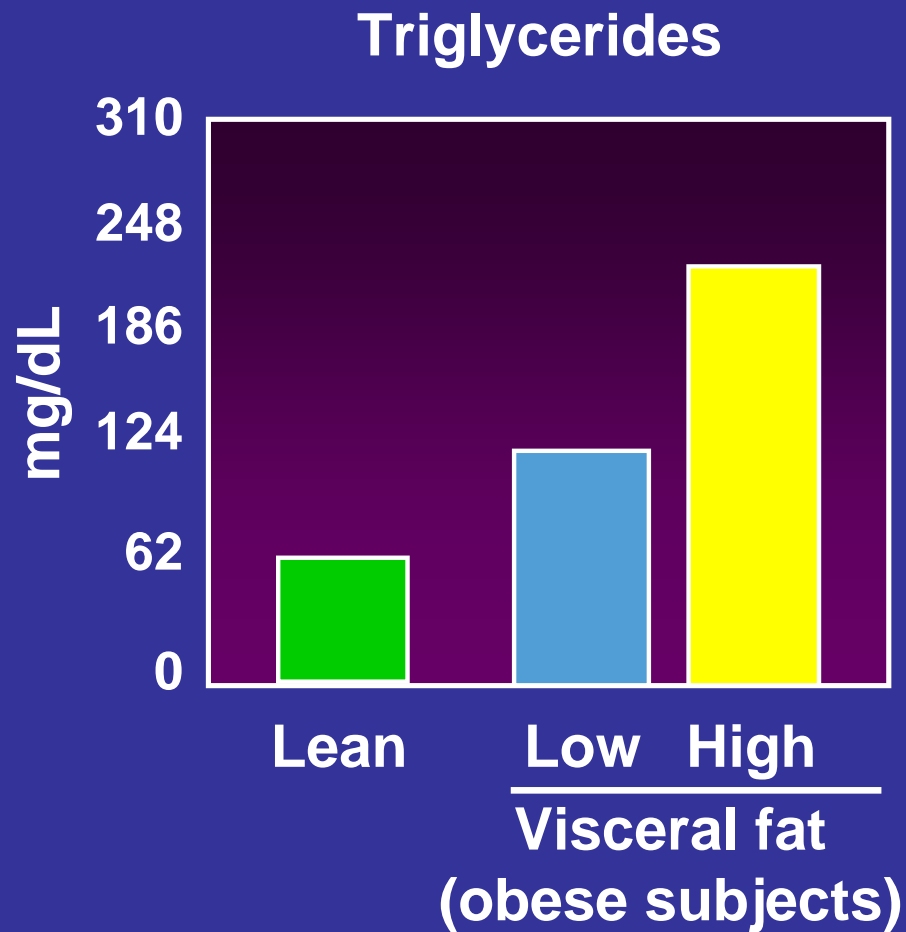
Problemi lombosacrali

Difetti alla nascita

Abdominal obesity increases the risk of developing type 2 diabetes

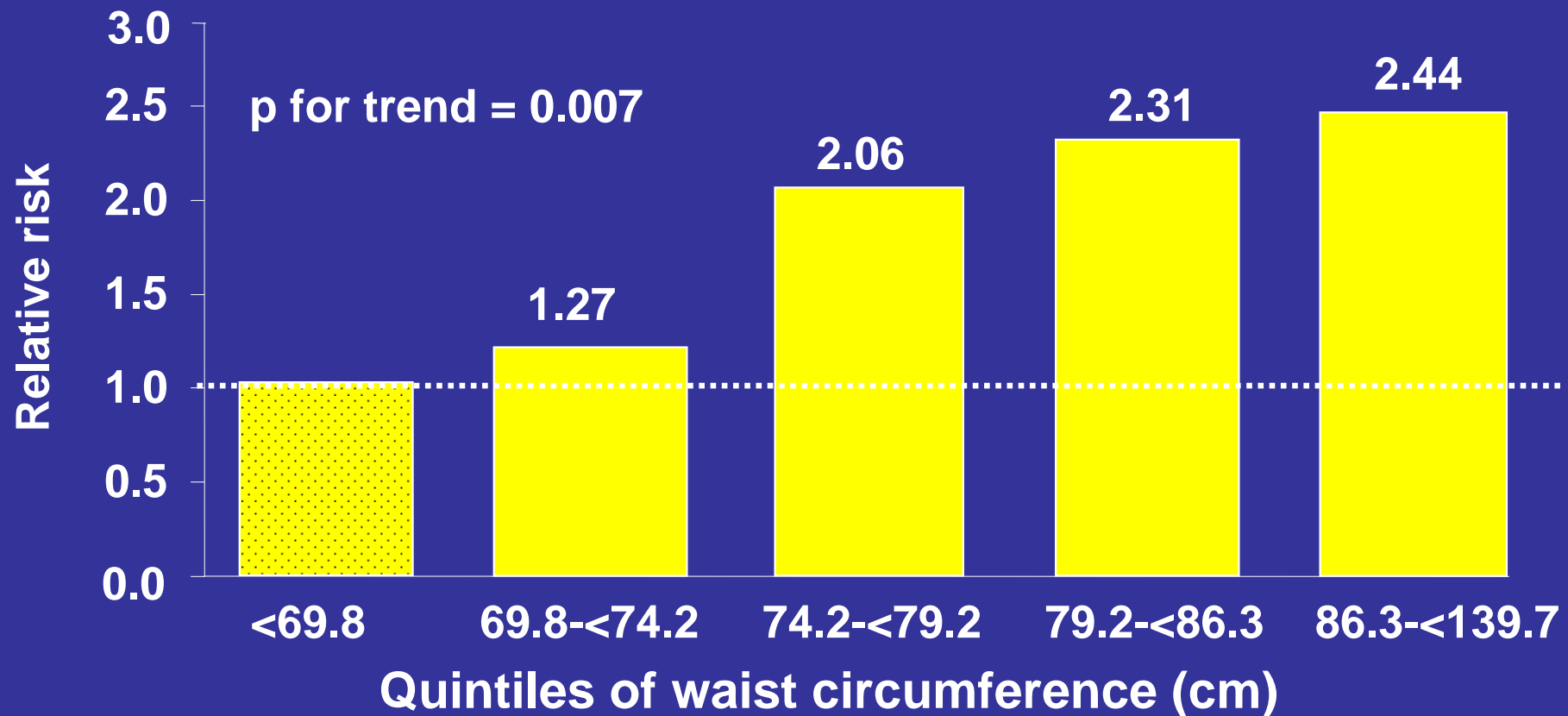


Intra-abdominal adiposity and dyslipidaemia



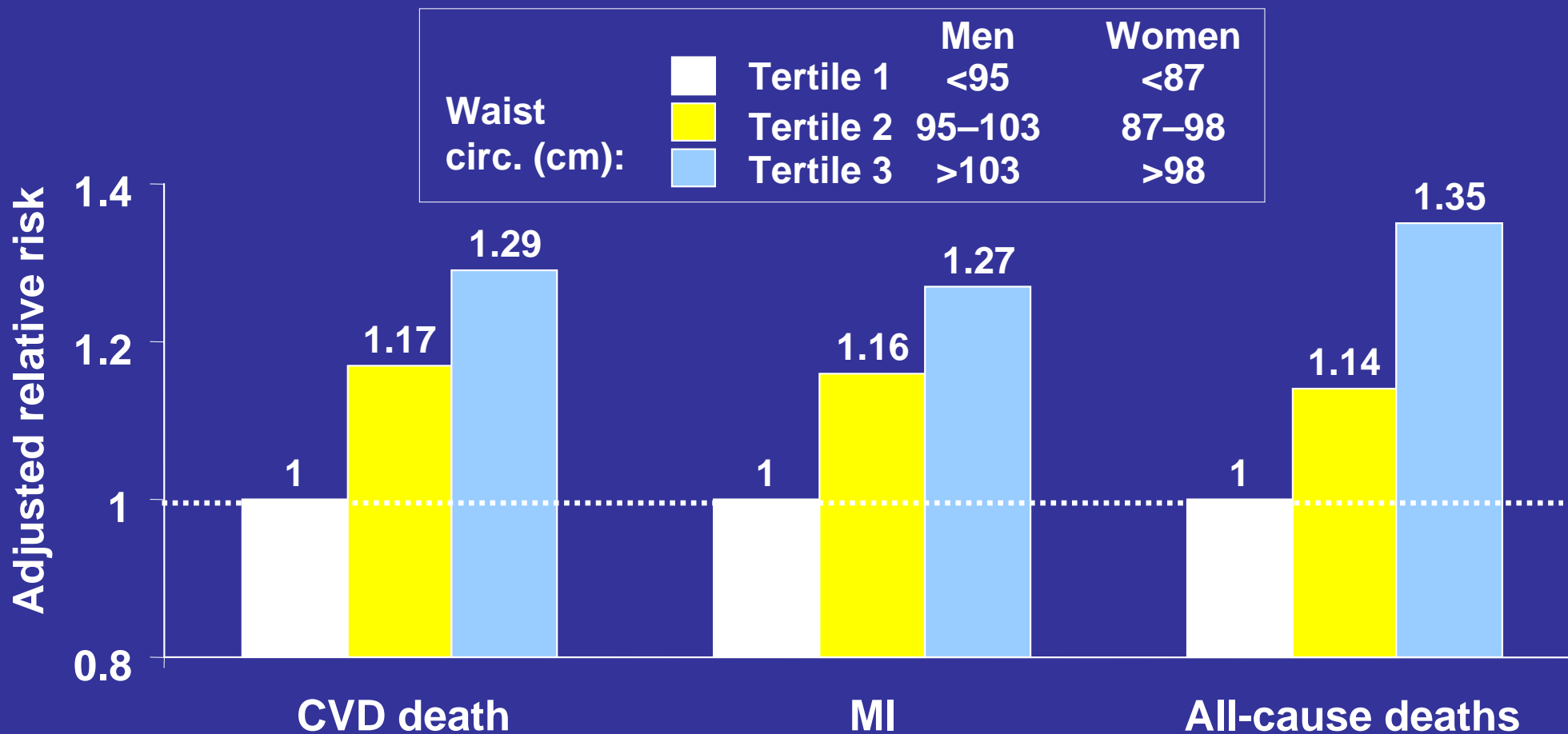
Abdominal obesity and increased risk of CHD

Waist circumference was independently associated with increased age-adjusted risk of CHD, even after adjusting for BMI and other CV risk factors



Abdominal obesity and increased risk of cardiovascular events

The HOPE Study



Adjusted for BMI, age, smoking, sex, CVD, disease, DM, HDL-C, total-C

Studio SPESA: composizione dei costi sanitari dell'Obesità

Tot 22,8 mld Euro/anno

Voce di costo	Percentuale
Ospedalizzazioni	64%
Diagnostica	12%
Farmaci	7%
Visite	6%
Altro	11%

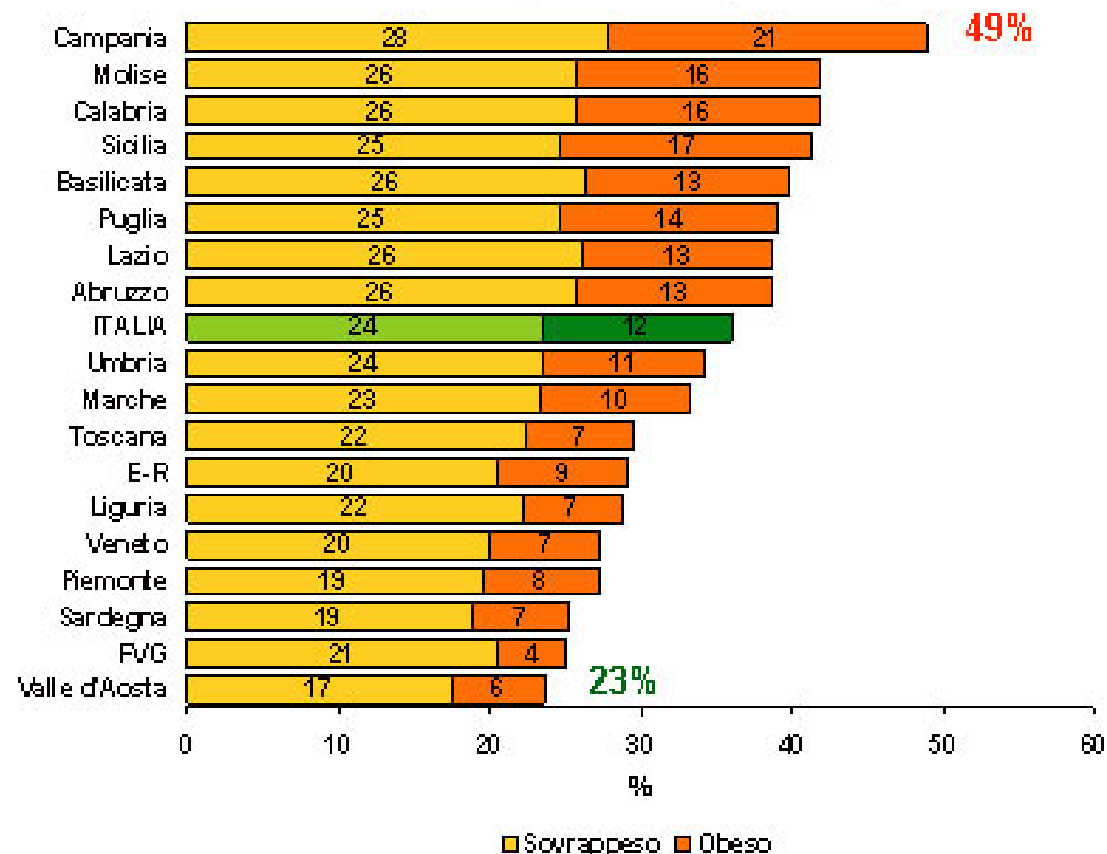
Impatto economico annuo dell'obesità

BMI	Costo	% pop	Totale
25 - 30	878	35	16 mld
30 - 40	1653	9	6 mld
40 o più	2220	1	1 mld
TOTALE			23 mld



Sovrappeso/obesità infantile in Italia

Sovrappeso e obesità per regione, bambini di 8-9 anni della 3^a primaria, Italia, 2008



Quale futuro può attenderci?

- L'obesità negli adulti tende a crescere del 9-10% ogni 5 anni
- L'obesità infantile corre di più: in media del 25% ogni 5 anni

	% obesi 2008	% obesi 2025	Variazione
Adulti	9,8	14	+ 43%
Bambini	4	12,2	+ 205%



TNF- α downregulates eNOS expression and mitochondrial biogenesis in fat and muscle of obese rodents

Alessandra Valerio,¹ Annalisa Cardile,^{1,2} Valeria Cozzi,^{1,2} Renata Bracale,^{1,2,3} Laura Tedesco,^{1,2,4} Addolorata Pisconti,^{2,5} Letizia Palomba,⁶ Orazio Cantoni,⁶ Emilio Clementi,^{2,5,7} Salvador Moncada,⁸ Michele O. Carruba,^{1,4} and Enzo Nisoli^{1,4}

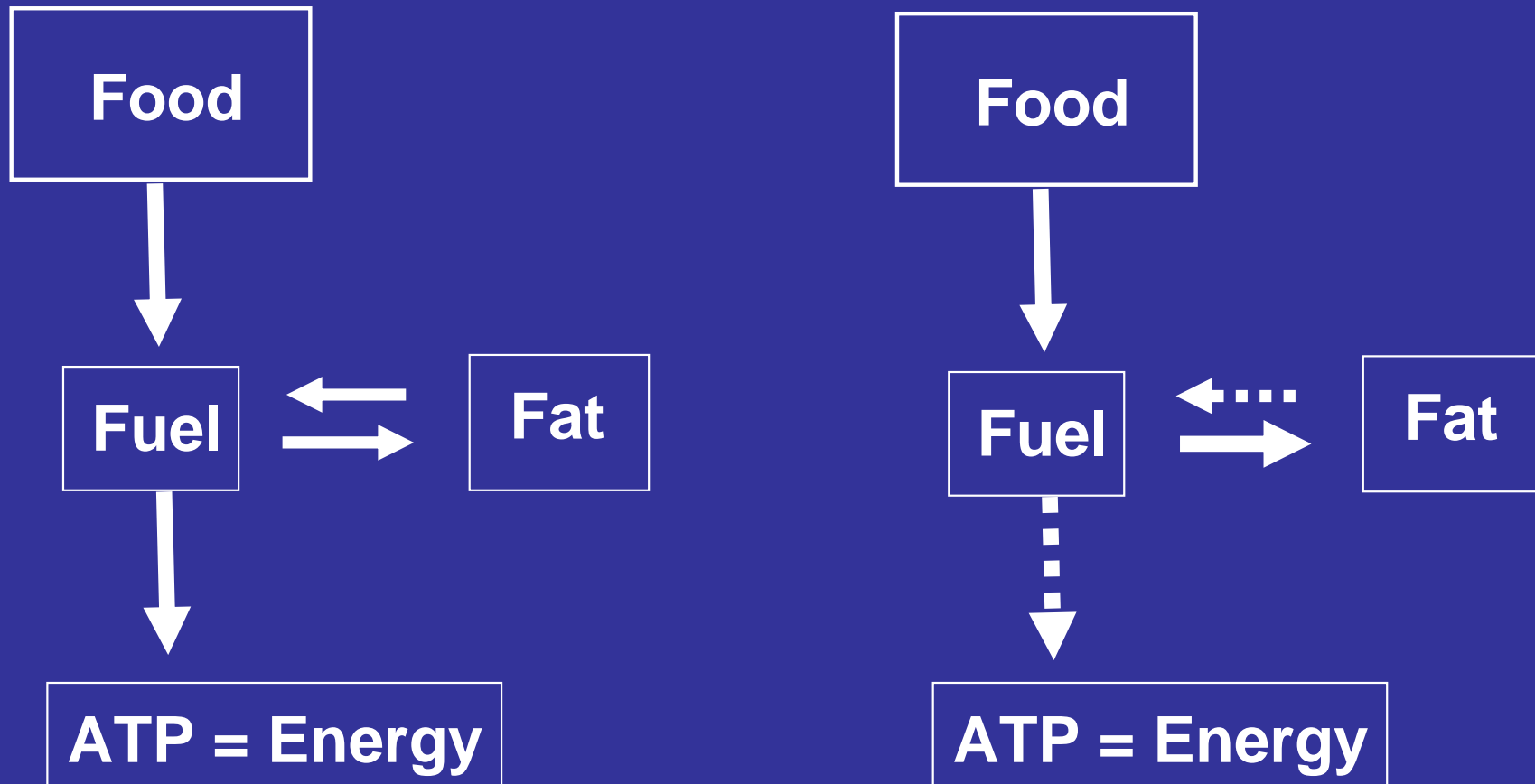
¹Integrated Laboratories Network, Center for Study and Research on Obesity, Department of Pharmacology, School of Medicine, University of Milan, Milan, Italy.

²Department of Preclinical Sciences, University of Milan, Milan, Italy. ³CEINGE Biotechnologie Avanzate, Naples, Italy. ⁴Istituto Auxologico Italiano, Milan, Italy.

⁵Stem Cell Research Institute, San Raffaele Scientific Institute, Milan, Italy. ⁶Istituto di Farmacologia e Farmacognosia, University of Urbino "Carlo Bo," Urbino, Italy. ⁷Eugenio Medea Scientific Institute, Lecco, Italy. ⁸Wolfson Institute for Biomedical Research, University College London, London, United Kingdom.

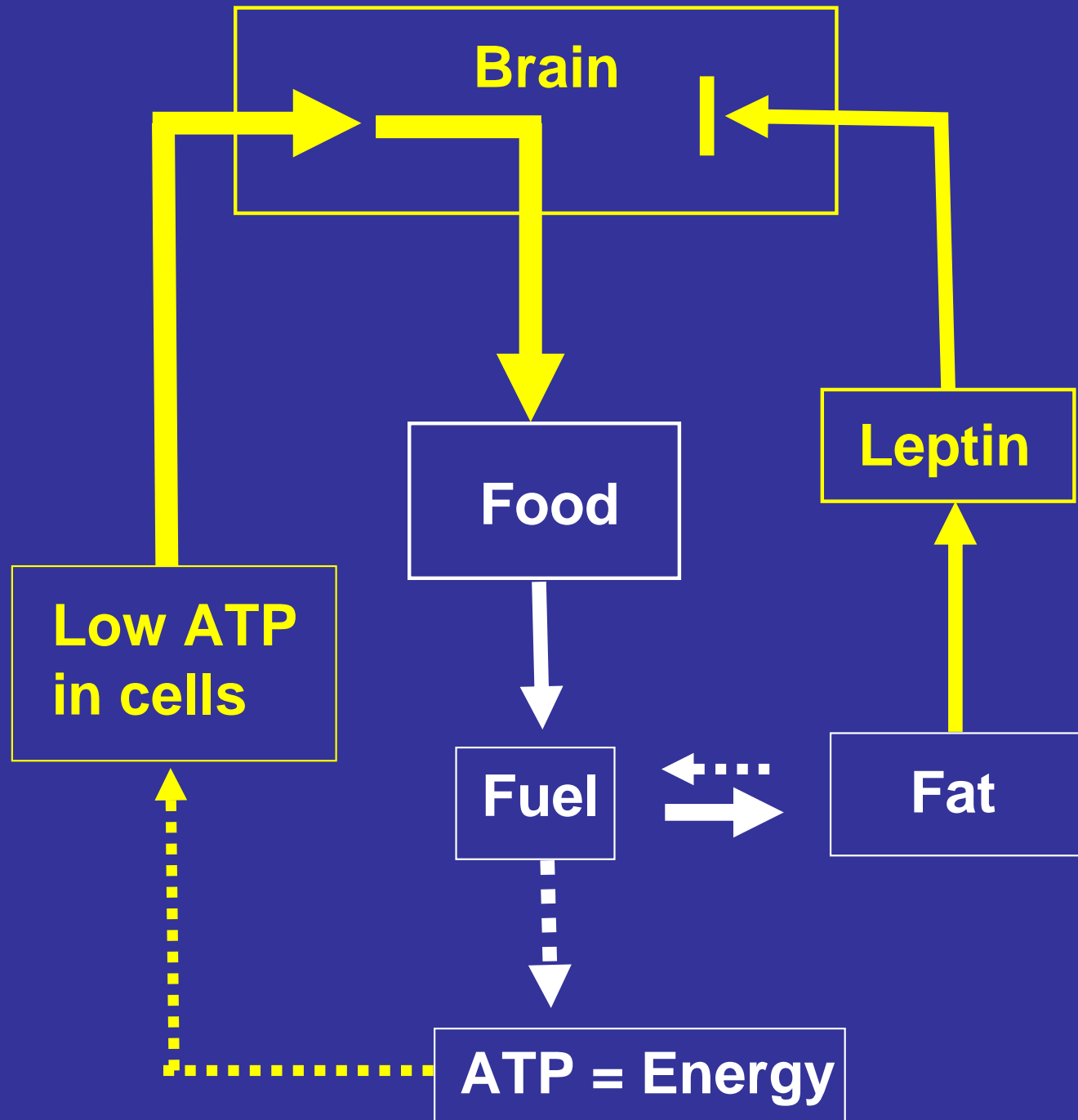
The Journal of Clinical Investigation

Decreased energy levels can cause and sustain obesity



Healthy subject

Obese subject



L'obesità infantile porta all'obesità dell'adulto

L'obesità infantile è fortemente predittiva dell'obesità nell'adulto, soprattutto quando uno o più familiari sono obesi

Prevalenza dell'obesità nell'adulto

Età	Nessun familiare obeso	Almeno un familiare obeso
3–5 anni	24%	62%
10–14 anni	64%	79%

Sovrappeso infantile in EU

Country	Year of Data Collection	Age Range	Boys	Girls	Cut Off Used
Austria	2003	8-12yrs	22.5	16.7	90 th Centile
Belgium	1998-9	5-15yrs	27.7	26.8	85 th Centile
Bulgaria	1998	7-17yrs	18.9	16.1	IOTF
Cyprus	1999-2000	6-17yrs	25.4	22.6	IOTF
Czech Republic	2001	5-17yrs	14.7	13.4	IOTF
Denmark	1996/7	5-16yrs	14.1	15.3	IOTF
England	2004	5-17yrs	29	29.3	IOTF
<i>Estonia (self report)</i>	<i>2001/2</i>	<i>13 & 15 yrs</i>	<i>9.7</i>	<i>4.5</i>	<i>IOTF</i>
<i>Finland (self report)</i>	<i>1999</i>	<i>12,14 & 16yrs</i>	<i>17.2</i>	<i>10.1</i>	<i>IOTF</i>
France	2006 (ENNS)	11-14yrs	25.3	16.5	IOTF
France	2006/7 (INCA 2)	11-14yrs	15	15.6	IOTF
Germany *	2003/6	7-17yrs	17	16.7	90 th centile **
Greece	2003	13-17yrs	29.6	16.1	IOTF
Hungary	1993-4	10 & 15	17.8	15.9	IOTF
Ireland	2001	7-11yrs	23.6	20.6	IOTF
Italy	1993-2001	5-17yrs	26.6	24.8	IOTF
Latvia (self report)	<i>2001/2</i>	<i>13 & 15 yrs</i>	<i>8.6</i>	<i>3.5</i>	<i>IOTF</i>
Lithuania (self report)	<i>2001/2</i>	<i>13 & 15 yrs</i>	<i>8.2</i>	<i>3.5</i>	<i>IOTF</i>
Luxembourg	<i>No data</i>				
Malta (self report)	<i>2001/2</i>	<i>13 & 15yrs</i>	<i>30.9</i>	<i>20.1</i>	<i>IOTF</i>
Netherlands	1997	5-17yrs	8.8	11.8	IOTF
Poland	2001	7-9yrs	13.6	14.7	IOTF
Portugal	2002/3	7-9yrs	29.5	34.3	IOTF
Romania	<i>No data</i>				
Scotland	2004/5	11/12yrs	34.8	32.7	85 th centile
Slovakia	1995-99	11-17yrs	9.8	8.2	IOTF
Slovenia (self report)	<i>2001/2</i>	<i>13 & 15yrs</i>	<i>18.5</i>	<i>6.6</i>	<i>IOTF</i>
Spain	2000/2	13-14yrs	35	32	IOTF
Sweden	2001	6-11yrs	17.6	27.4	IOTF

Sovrappeso/obesità infantile in Italia

Età in anni	Sovrappeso	Obesità
6 < 9	34,1%	4%
10 < 13	25,4%	
14 < 17	13,9%	

Sovrappeso/obesità infantile in Italia

Stima del numero di bambini di 6-11 anni sovrappeso e obesi

