

BIOLOGIA DELL'ETA' EVOLUTIVA E DELL'INVECCHIAMENTO



Lezione 11

Docente: Dott.ssa Natascia Rinaldo

Le scorse lezioni:

Valutazione dello stato-auxologico nutrizionale e identificazione soggetti malnutriti



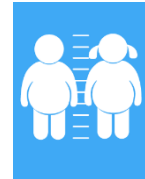
Stunting: bassa statura per età



Wasting: basso peso per statura



Sottopeso (underweight):
basso peso per età



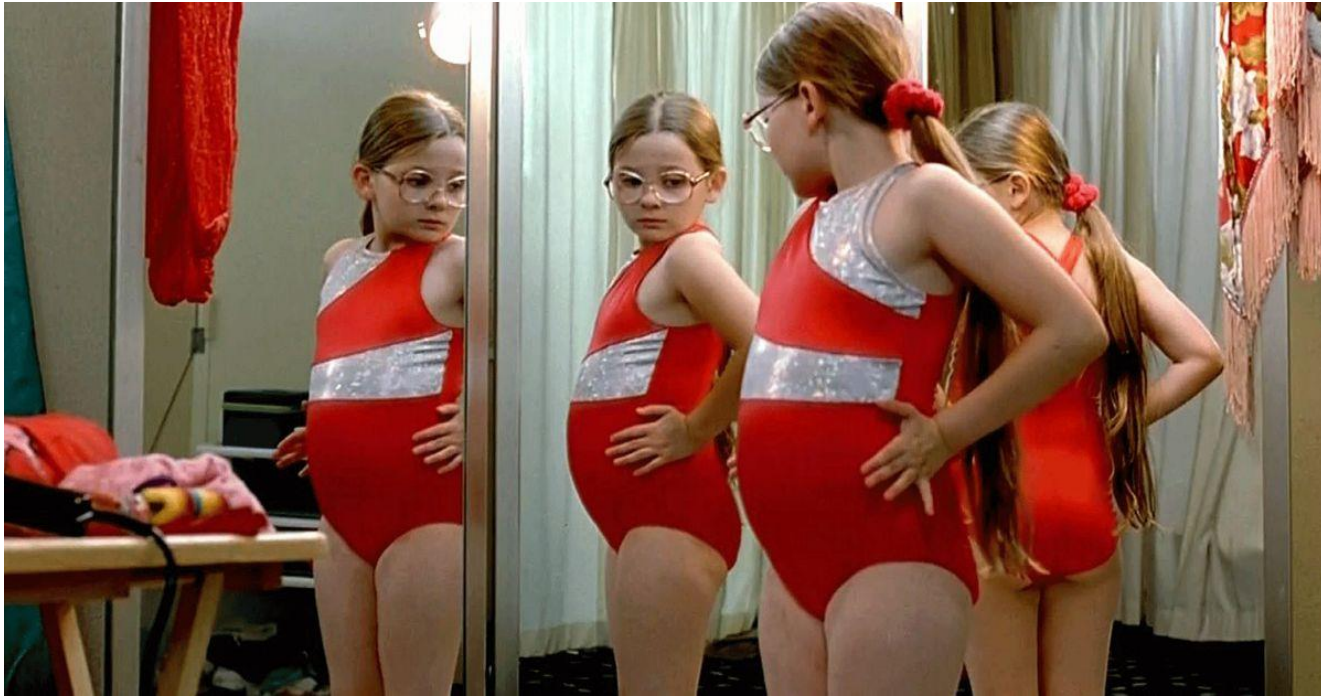
Sovrappeso: eccesso di peso per statura

Fattori che influenzano l'accrescimento:

EREDITARIETÀ



AMBIENTE



**LA PERCEZIONE
DELL'IMMAGINE
CORPOREA NEI BAMBINI**

BODY IMAGE

BODY IMAGE: «the picture of our own or other people body which we form in our mind, that is to say, the way in which the body appears to ourselves» (Schilder, 1950)



E' INFLUENZATA DA:

- **Fattori endogeni (età, sesso, popolazione);**
- **Fattori esogeni (attività sportiva, livello d'istruzione, modelli culturali,...)**

BODY IMAGE

COME VOGLIAMO ESSERE

COME CI VEDIAMO

COME SIAMO IN REALTÀ

INSODDISFAZIONE
CORPOREA

PERCEZIONE CORRETTA
O SCORRETTA DEL
PROPRIO CORPO

DISTURBI DEL
COMPORTAMENTO
ALIMENTARE



BODY IMAGE

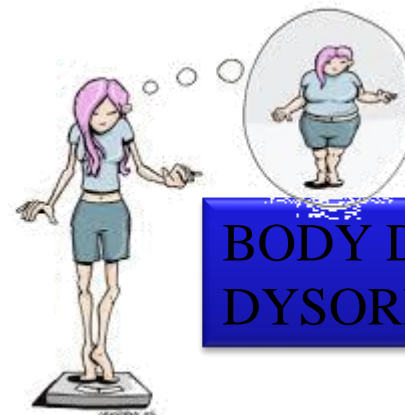
COME VOGLIAMO ESSERE

COME CI VEDIAMO

COME SIAMO IN REALTÀ

INSODDISFAZION
E CORPOREA

PERCEZIONE CORRETTA
O SCORRETTA DEL
PROPRIO CORPO



BODY DISMORPHIC
DYSORDER

BODY IMAGE ED ETÀ

L'esperienza corporea è da considerare in una prospettiva evolutiva, legata allo sviluppo neurologico, affettivo e sociale. Esistono sei stadi principali nel processo di acquisizione dell'esperienza corporea:

La nascita: Il neonato percepisce il proprio corpo in maniera vaga, globale, indifferenziata. Alcuni studiosi sostengono comunque che nel neonato esiste un primo schema corporeo che gli permette di riconoscere gli altri uomini e di imitarli.



Il terzo mese: In questa fase emerge l'interesse del bambino per l'esterno e per il proprio corpo, ma non riesce ancora a distinguere sé dal mondo circostante.



Il sesto mese: E' in questa fase che ha inizio la differenziazione fra sé e il mondo esterno; il bambino si rende conto di ciò che può essere sede di sensazioni e ciò che invece non lo è.



Dal sesto al dodicesimo mese: Ha inizio la sperimentazione del bambino sul corpo e sul mondo esterno; l'intuizione del corpo è ancora molto primitiva e inoltre il bambino non è ancora in grado di integrare le diverse parti del suo corpo nell'unità della personalità fisica. Identifica meglio le forme corporee sugli altri che su sé stesso. Il bambino mostra interesse nell'esplorare sia col tatto che con la vista il riflesso allo specchio e la sua fonte.



Dal dodicesimo al ventiquattresimo mese: Il bambino scopre il mondo oggettuale. La rappresentazione compare intorno ai 18 mesi ed è legata allo sviluppo motorio. Tra i 18 e i 21 mesi i bambini imparano a denominarsi guardandosi allo specchio (si riconosce).



Dai tre anni all'adolescenza: Il bambino durante il terzo anno di vita giunge ad una totale coscienza di sé e riesce a riconoscere la propria immagine allo specchio. L'unione delle parti del corpo non è ancora completa. E' dopo i 5 anni che il bambino capisce che gli altri possiedono le sue stesse parti del corpo, ed è fra i 6 e i 7 anni che diviene più preciso l'orientamento spazio-temporale.



**Massimo interesse verso il proprio aspetto fisico: 10 anni
fino ai 20 anni.**

Poi tende a decrescere con l'età.

Durante l'**adolescenza** avvengono diverse trasformazioni nello sviluppo fisico, fisiologico e biochimico, che coinvolgono direttamente sia il corpo che le sue rappresentazioni.



COME VALUTARE LA PERCEZIONE DELLA IMMAGINE CORPOREA REALE E IDEALE?

• **STRUMENTI VISUO-SPAZIALI**



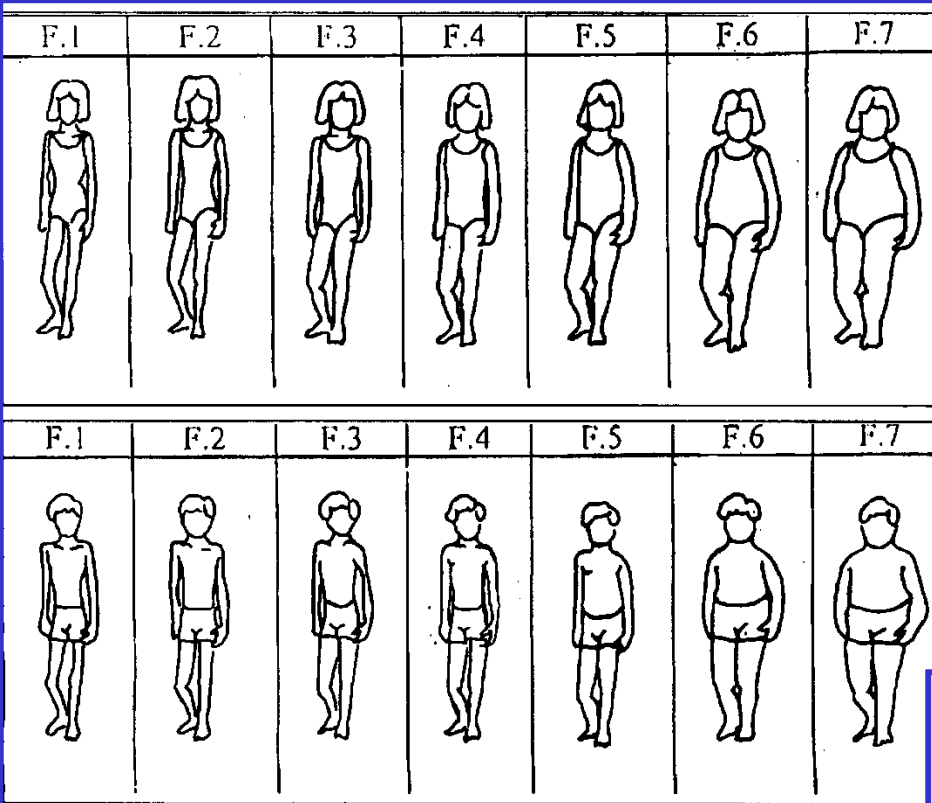
**Stima delle
dimensioni/
forma**

• **QUESTIONARI**



Livello soddisfazione

VALUTAZIONE IMMAGINE CORPO NEL BAMBINO, ADOLESCENTE E GIOVANE ADULTO



Collins, 1990

VALUTAZIONE SOGGETTIVA

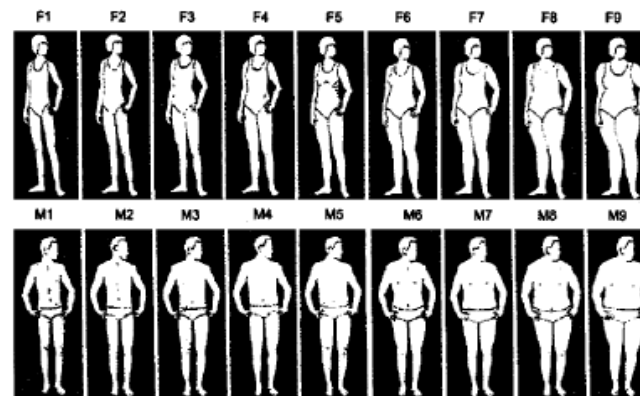
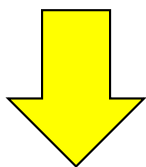


Figure 1 Options presented to the surveyed individuals to select their silhouettes.

McElhone e coll., 1999

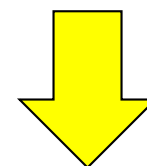
INSODDISFAZIONE



**Differenza tra figura
reale e ideale**

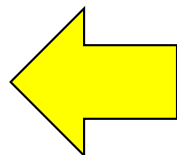


INCONGRUENZA



**Differenza tra figura
Percepita come reale
e dimensioni reali**

Antropometria



Condizioni di utilizzo:

i bambini devono essere in grado di

- Percepire il loro corpo
- Devono avere già un «ideale» corporeo

Studi effettuati in età prescolare hanno mostrato associazione quasi nulla tra come si vedono e le loro dimensioni corporee reali

Già i bambini di 3 anni possono essere consapevoli dei pregiudizi “anti-grasso”, ma ne sono meno influenzati. Questo si acuisce a 5 anni

IMMAGINE CORPOREA E SESSO



Molto presto il sesso **femminile** si dimostra interessato al proprio **peso** e il sesso **maschile** alla propria **massa muscolare**.

PERIODO PREPUBERALE

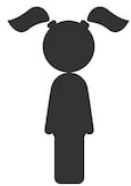


Desiderio di essere più magre



Poca insoddisfazione

PERIODO POSTPUBERALE



Desiderio di essere più magre



Desiderio di essere più muscolosi
e più magri

IMMAGINE CORPOREA E POPOLAZIONE

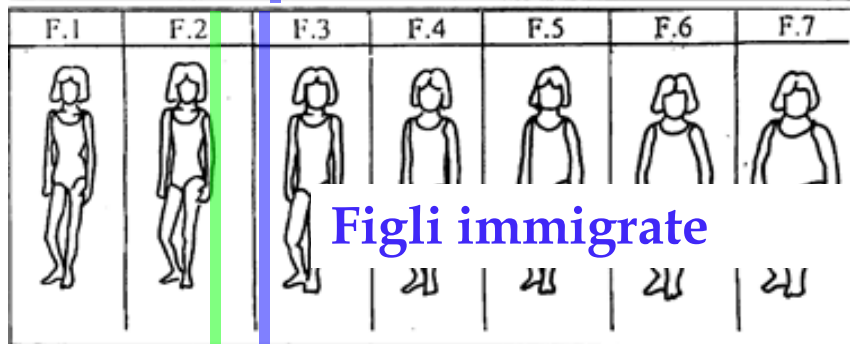
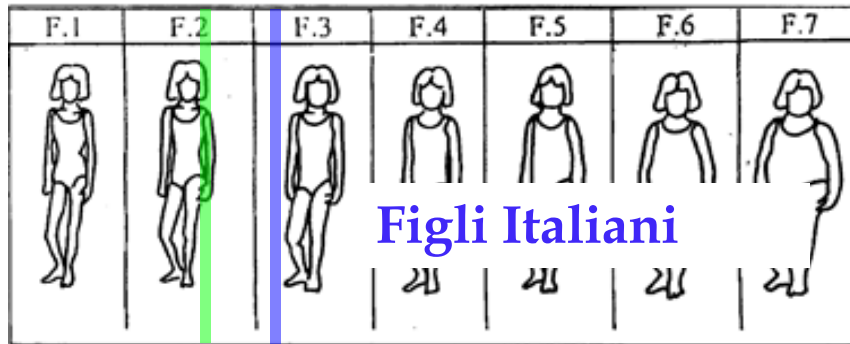


In alcune popolazioni un'immagine femminile «opulenta» è associata a fecondità e ricchezza.

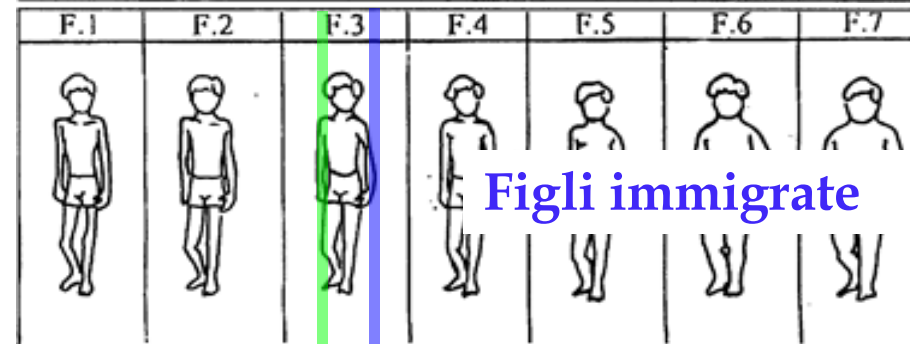
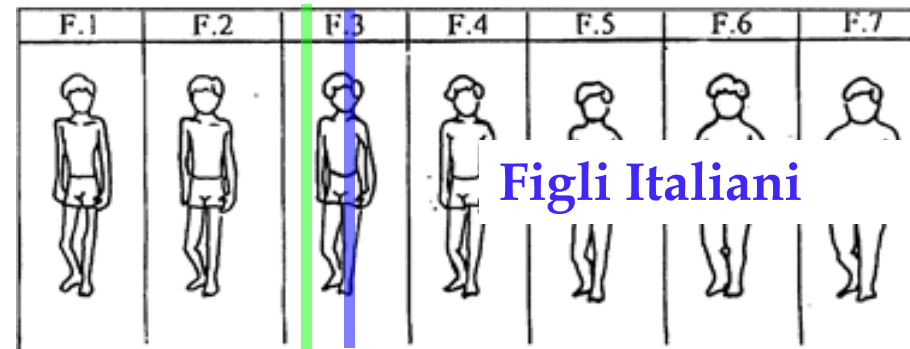
Figura reale vs

figura ideale

BAMBINE



BAMBINI



Tutti i bambini hanno dimostrato una preferenza per un corpo più magro.

IMMAGINE CORPOREA IN GIOVANI ATLETI

IMPORTANTE VALUTARE:

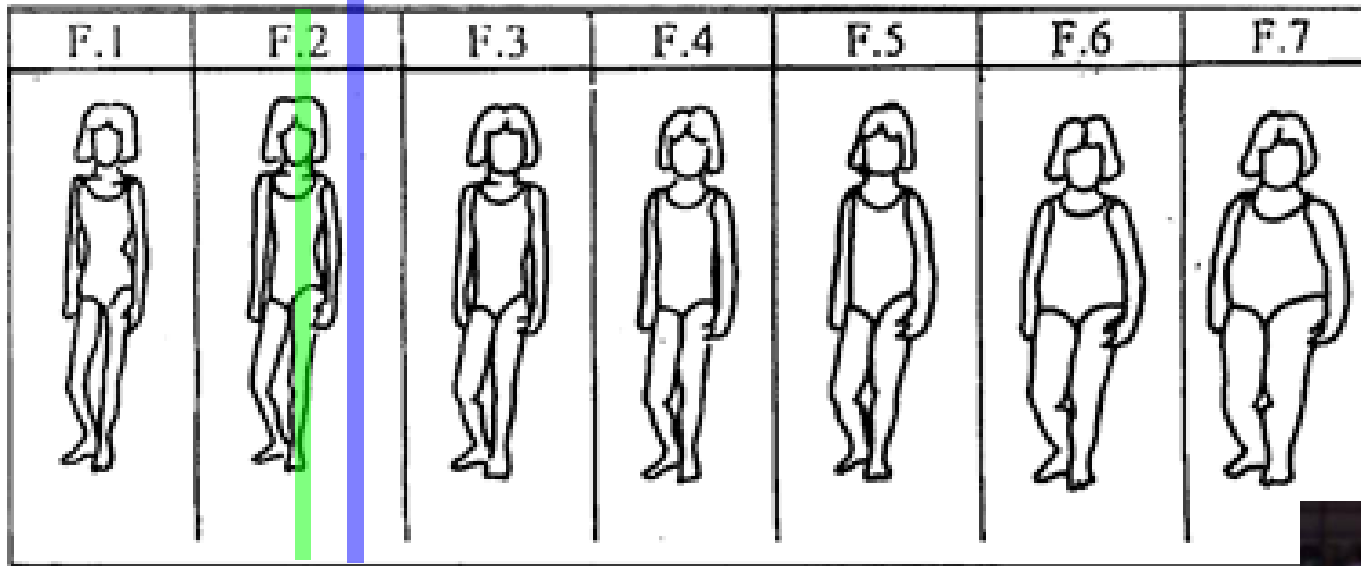
IMMAGINE CORPOREA
IDEALE PER I BAMBINI
DELLA STESSA ETÀ



IMMAGINE CORPOREA
IDEALE PER ATLETI DI
QUELLO SPORT



GINNASTE RITMICHE DI 10-12 ANNI



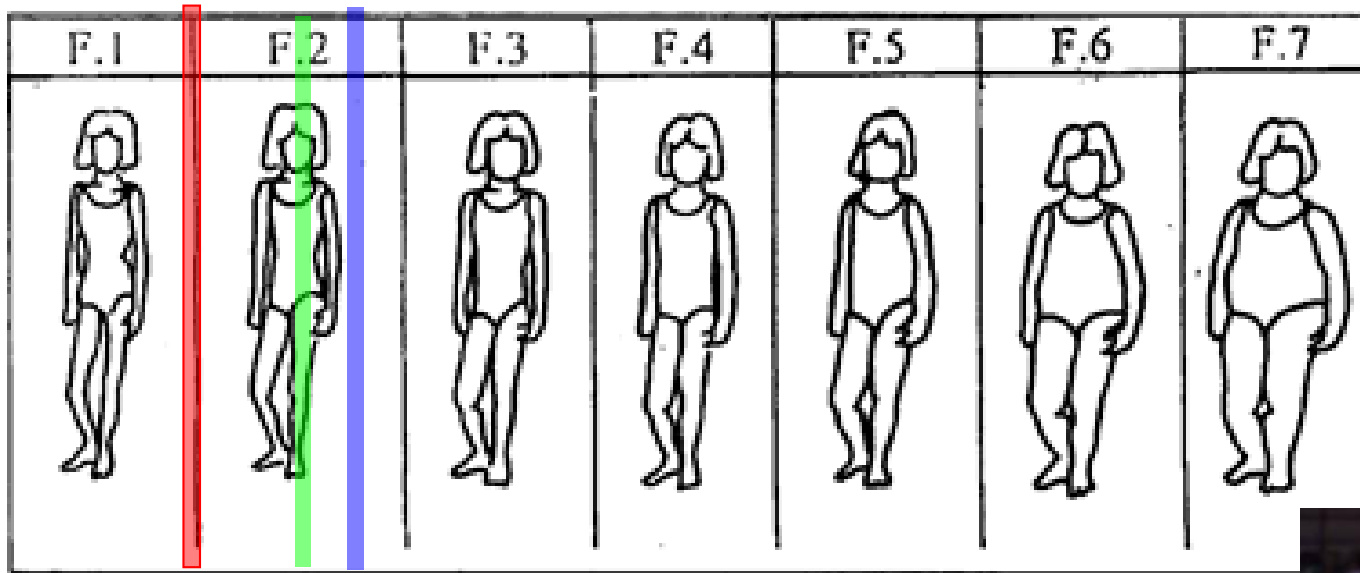
REALE: 2,9

IDEALE: 2,5

ZACCAGNI ET AL., 2019



GINNASTE RITMICHE DI 10-12 ANNI



REALE: 2,9

IDEALE: 2,5

IDEALE PER GINNASTE RITMICHE: 2

ZACCAGNI ET AL., 2019



E' necessario monitorare e controllare lo stato nutrizionale del bambino, BMI, la sua percezione e soddisfazione della immagine corporea.



In conclusione, poiché immagine corporea, caratteristiche antropometriche e dieta sono tra loro strettamente correlate, è da sottolineare l'importanza di questo tipo di indagine nell'ambito di un programma di sorveglianza nutrizionale, per evitare che squilibri nella percezione corporea o uno stato di insoddisfazione sfocino in disordini alimentari.

L'INVECCHIAMENTO NELL'UOMO: GENERALITA'



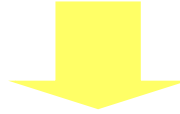
L'invecchiamento è un processo continuo, graduale e degenerativo che inevitabilmente avviene in ogni individuo a partire dalla prima età adulta ed è dovuto all'interazione di molti fattori, sia genetici che ambientali



«Aging is the collateral effect of being alive»

Invecchiamento:

“The changes from maturity through senescence constitute the *aging* process” (Rothstein)



diminuzione dell'adattabilità e della resistenza dell'organismo ai diversi stress provenienti dall'ambiente esterno (Robert)

Il termine senescenza si usa più propriamente:

“...talking about the changes which occur during the period of obvious functional decline in the later years of an animal's life-span” (Lamb, 1977)



diminuzione vitalità, aumento vulnerabilità

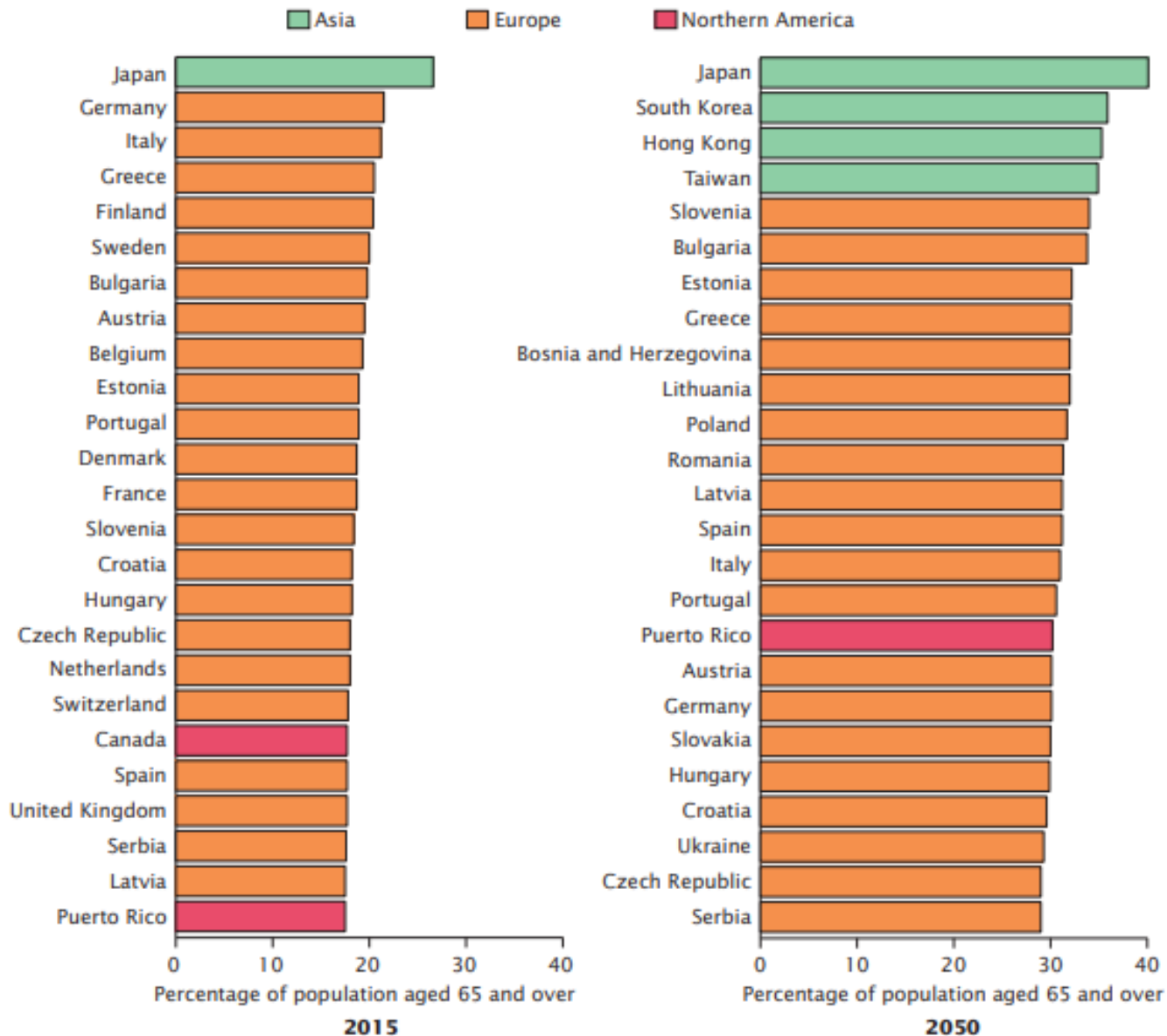
DATI ISTAT

Nel 2018 si registra un nuovo aumento della speranza di vita alla nascita in Italia. Per gli uomini la stima è di 80,8 anni (+0,2 sul 2017) mentre per le donne è di 85,2 anni (+0,3).

Età media nel 2019: 45,4 anni

Figure 2-6.

The World's 25 Oldest Countries and Areas: 2015 and 2050

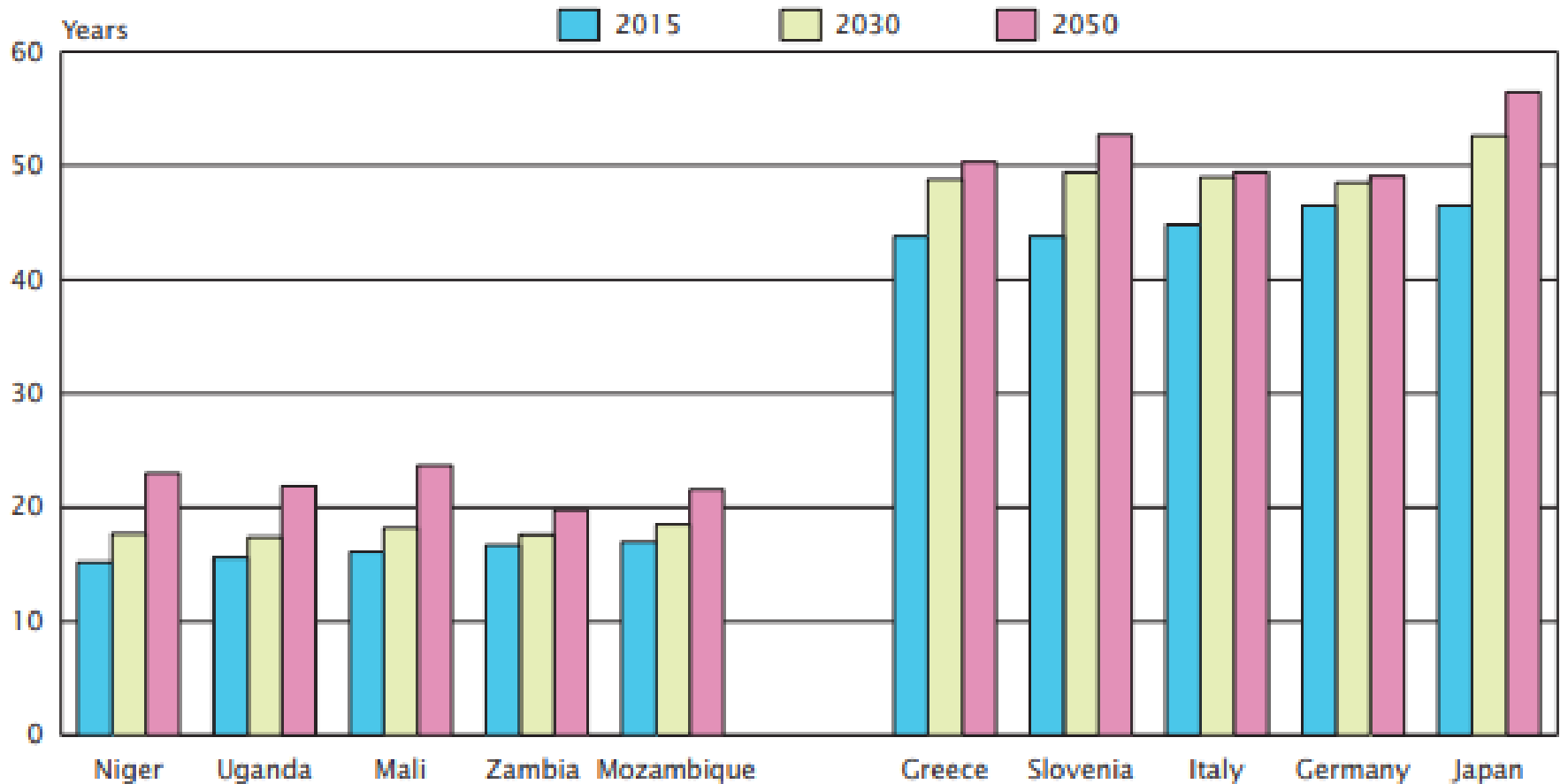


Note: The list includes countries and areas with a total population of at least 1 million in 2015.

Source: U.S. Census Bureau, 2013; International Data Base.

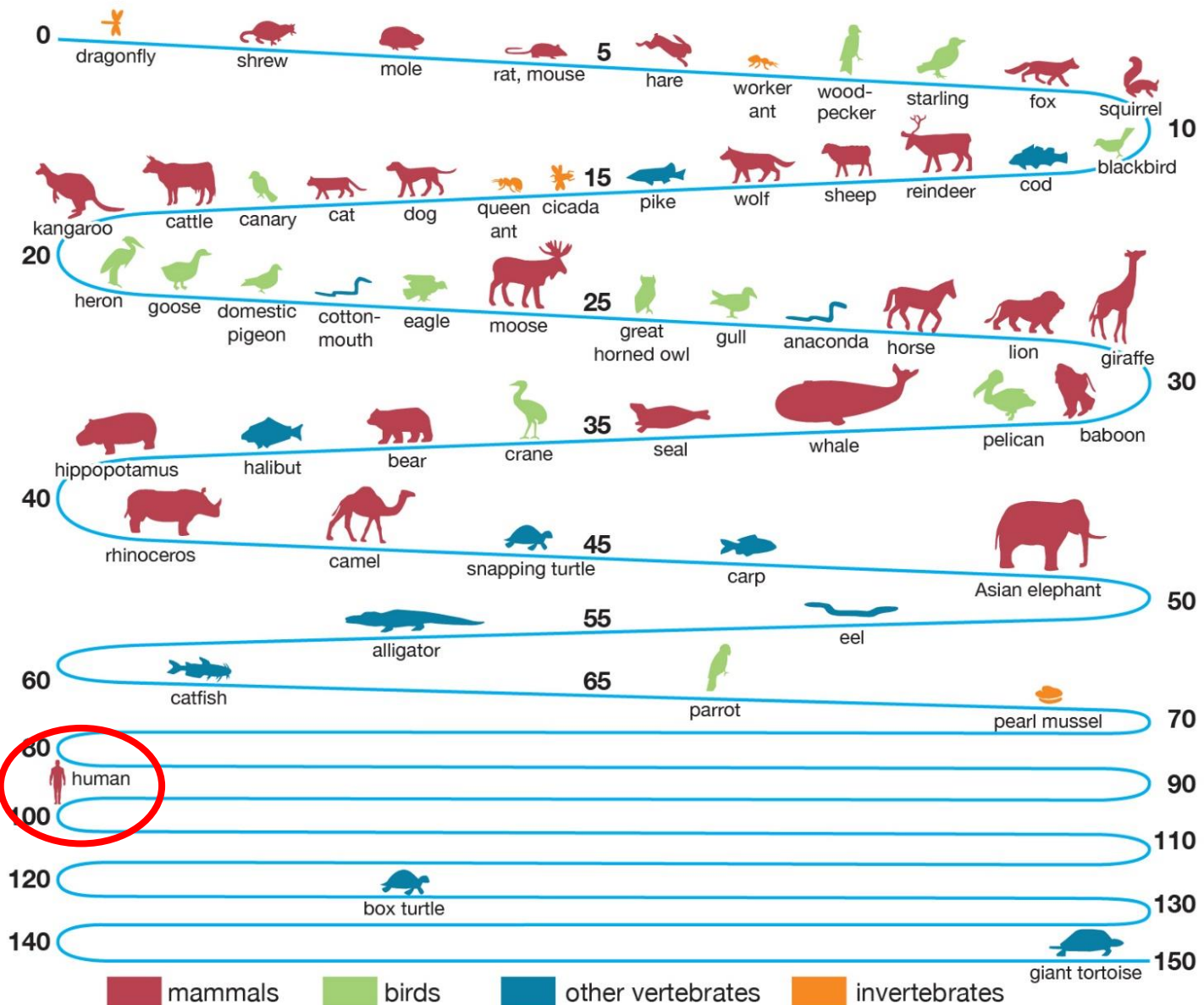
Figure 3-10.

Countries With Lowest or Highest Median Age in 2015: 2015, 2030, and 2050



Note: Median age for the years 2015, 2030, and 2050 is shown for the five countries with the lowest and highest median age as of 2015.
Source: U.S. Census Bureau, 2013; International Data Base.

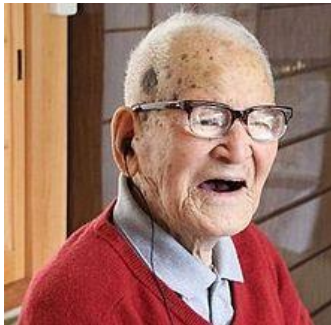
How long animals live



Maximum ages, in years, that certain animals may be expected to reach, based on reports of zoos and estimates of biologists. (Data from S.S. Flower, "The Duration of Life in Animals," in *Proceedings of the London Zoological Society*.)



Jeanne Calment; 1875 – 1997; Francia
122 anni e 165 giorni



Jirōemon Kimura; 1897 – 2013; Giappone
116 anni e 54 giorni



Emma Morano; 1899 – 2017; Italia
117 anni e 135 giorni



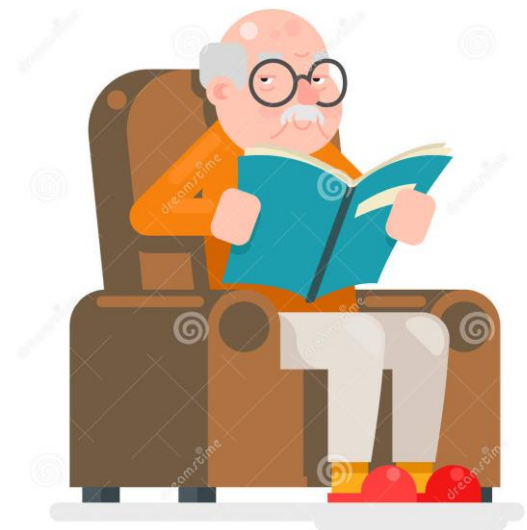
**L'INVECCHIAMENTO NELL'UOMO:
CARATTERISTICHE ANTROPOMETRICHE E
STATO NUTRIZIONALE**

METODI PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ANTROPOMETRICHE E DELLO STATO NUTRIZIONALE NELL'ANZIANO

L'Antropometria consente di valutare rapidi cambiamenti di comp. corp. nell'anziano (situazioni gravi di deperimento o di obesità), oltre a patologie (osteoporosi) che causano un calo eccessivo di statura.

La valutazione dello stato nutriz. nell'anziano può aiutare a monitorare gli effetti dell'intervento nutrizionale.

limitata conoscenza per età ≥ 85 a.



La valutazione antropometrica è fondamentale per la valutazione nutrizionale degli anziani per valutare:

CONDIZIONI DI MALNUTRIZIONE: sottopeso, sovrappeso ed obesità

CONDIZIONI DI SARCOPENIA: perdita di FFM e aumento di FM

DISTRIBUZIONE DEL GRASSO: sottocutaneo o viscerale

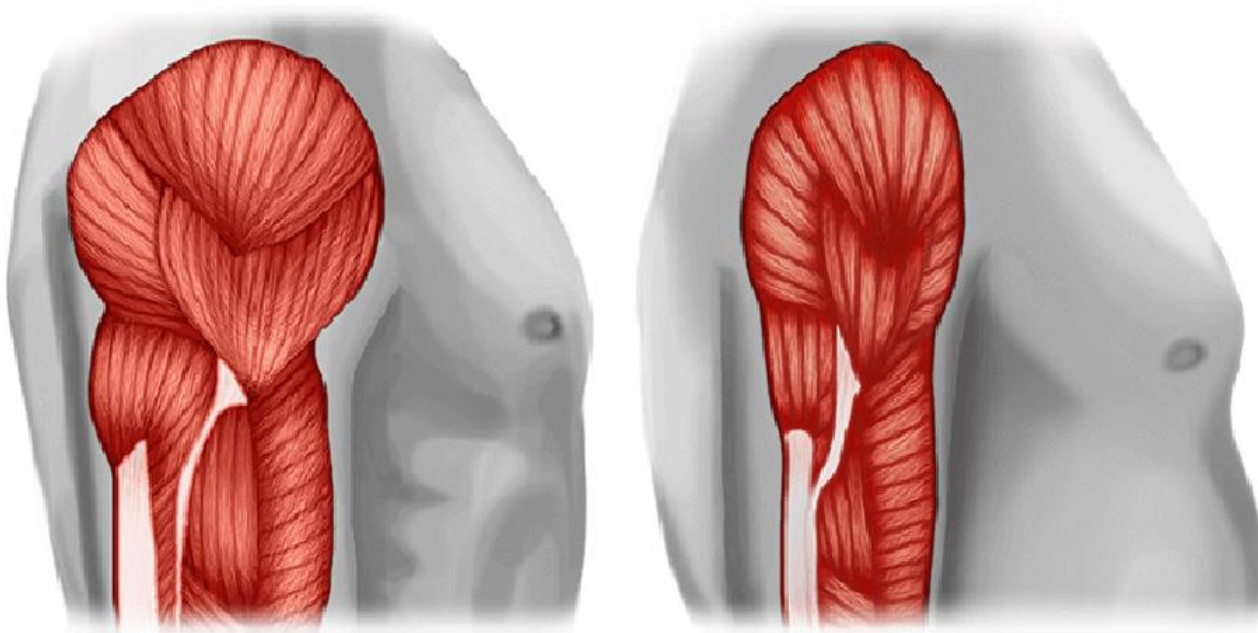
CONCETTI CHIAVE:

Statura: diminuisce di circa 1 cm per decade a partire dall'età adulta

Peso: generalmente aumenta prima dei 60 anni, poi alcuni studi hanno evidenziato una diminuzione dello 0,5% per anno

Composizione corporea: aumento della FM e diminuzione della FFM (muscolo, acqua e densità minerale ossea)

Col termine di **SARCOPENIA** si indica la riduzione di massa scheletrica muscolare, forza muscolare e declino funzionale ed è la caratteristica più evidente dei cambiamenti legati all'età del sistema neuromuscolare.



METODI PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ANTROPOMETRICHE E DELLO STATO NUTRIZIONALE NELL'ANZIANO



ANTROPOMETRIA RECOMBENTE

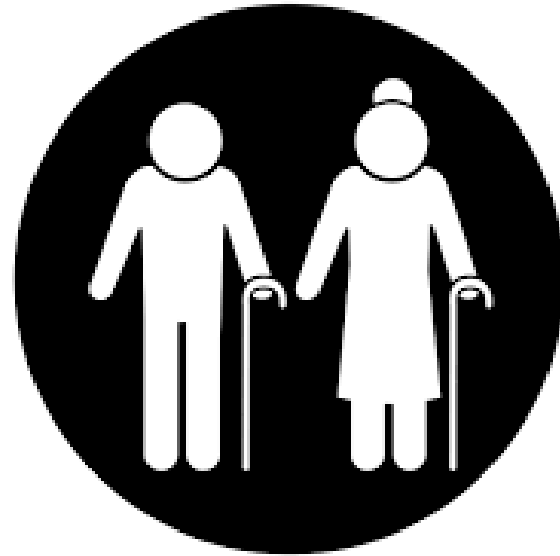
Elimina gli effetti dello stato di relativa o totale immobilità che inficia la valutazione con tecniche tradizionali. Può essere utilizzata anche nei soggetti portatori di handicap



MISURE RACCOMANDATE NELL'ANZIANO

Nell'anziano viene raccomandata la rilevazione dei seguenti caratteri antropometrici

1. Statura;
2. Peso;
3. Perimetri tronco;
4. Perimetri arti;
5. Pannicoli adiposi.



Possibili errori di rilevazione antropometrica

Statura e Peso



Misure fondamentali. Permettono di calcolare il **BMI** ed eventuali condizioni di malnutrizione

Circonferenze del busto



Calcolo del **WHR**; importanti nella valutazione della distribuzione del grasso

Circonferenze del braccio e pannicoli al tricipite



Valutazione della quantità di muscolo e grasso. Calcolo delle aree muscolo-adipose degli arti

MISURE RACCOMANDATE NELL'ANZIANO

Nell'anziano viene raccomandata la rilevazione dei seguenti caratteri antropometrici

1. **Statura;**
2. Peso;
3. Perimetri tronco;
4. Perimetri arti;
5. Pannicoli adiposi.



Nei oggetti con handicap o non deambulanti è impossibile misurare la statura in piedi

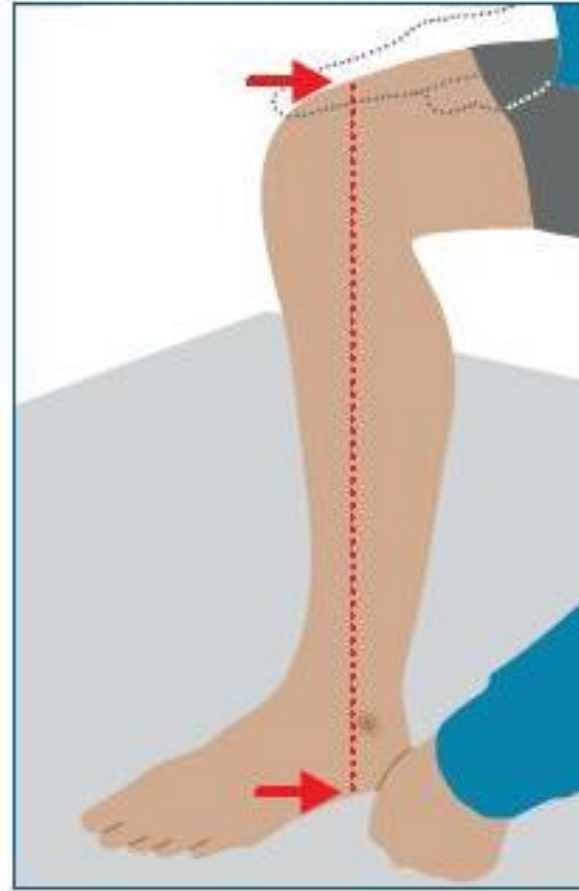
Si ricorre all'utilizzo di equazioni di regressione che si basano sulla lunghezza di altre ossa lunghe



Le ossa lunghe del corpo, soprattutto quelle dell'arto inferiore, sono molto correlate alla statura.

POSSIBILE FARE UNA PREVISIONE DELLA STATURA A PARTIRE DALLA LUNGHEZZA DI ALCUNE OSSA LUNGHE (più utilizzata altezza ginocchio)

ALTEZZA GINOCCHIO È LA MISURA PIÙ UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA STATURA NEGLI ANZIANI



- Statura (M) = $(2.02 \times \text{alt.ginocchio}) - (0.04 \times \text{età}) + 64.19$.
- Statura (F) = $(1.83 \times \text{alt.ginocchio}) - (0.24 \times \text{età}) + 84.88$.

Prob. Errore 10%; Formule ottenute da un campione di popolazione USA.

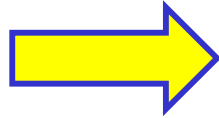
MISURE RACCOMANDATE NELL'ANZIANO

Nell'anziano viene raccomandata la rilevazione dei seguenti caratteri antropometrici

1. Statura;
2. **Peso;**
3. Perimetri tronco;
4. Perimetri arti;
5. Pannicoli adiposi.



PESO



fondamentale ai fini della valutazione dello stato nutrizionale dell'anziano. E' importante soprattutto tenere conto dei cambiamenti di questa misura in modo da monitorare l'individuo.

FLUTTUAZIONI DI PESO

Possono indicare difficoltà nel mantenimento dell'omeostasi e possono quindi essere un indicatore precoce del deterioramento della salute e delle funzioni fisiologiche

Anziani con un età maggiore di 65 divisi in 4 categorie:

- Perdita di peso (>5% in un anno)
- Peso stabile
- Aumento di peso (>5% in un anno)
- Fluttuazioni di peso (cicli di perdita e aumento di peso)

- **Gli uomini** tendono ad avere **minori fluttuazioni** di peso rispetto alle donne
- **Perdita o fluttuazioni** di peso maggiori nei più anziani, associate ad una **salute peggiore, al consumo di sigarette e a disordini cardiovascolari**
- Gli anziani che hanno fluttuazioni di peso hanno un **aumento del 20%** del rischio di mortalità
- **Fluttuazioni di peso** sono associate a **insufficienza cardiaca cronica**, mentre la perdita di peso può essere associata a cachessia

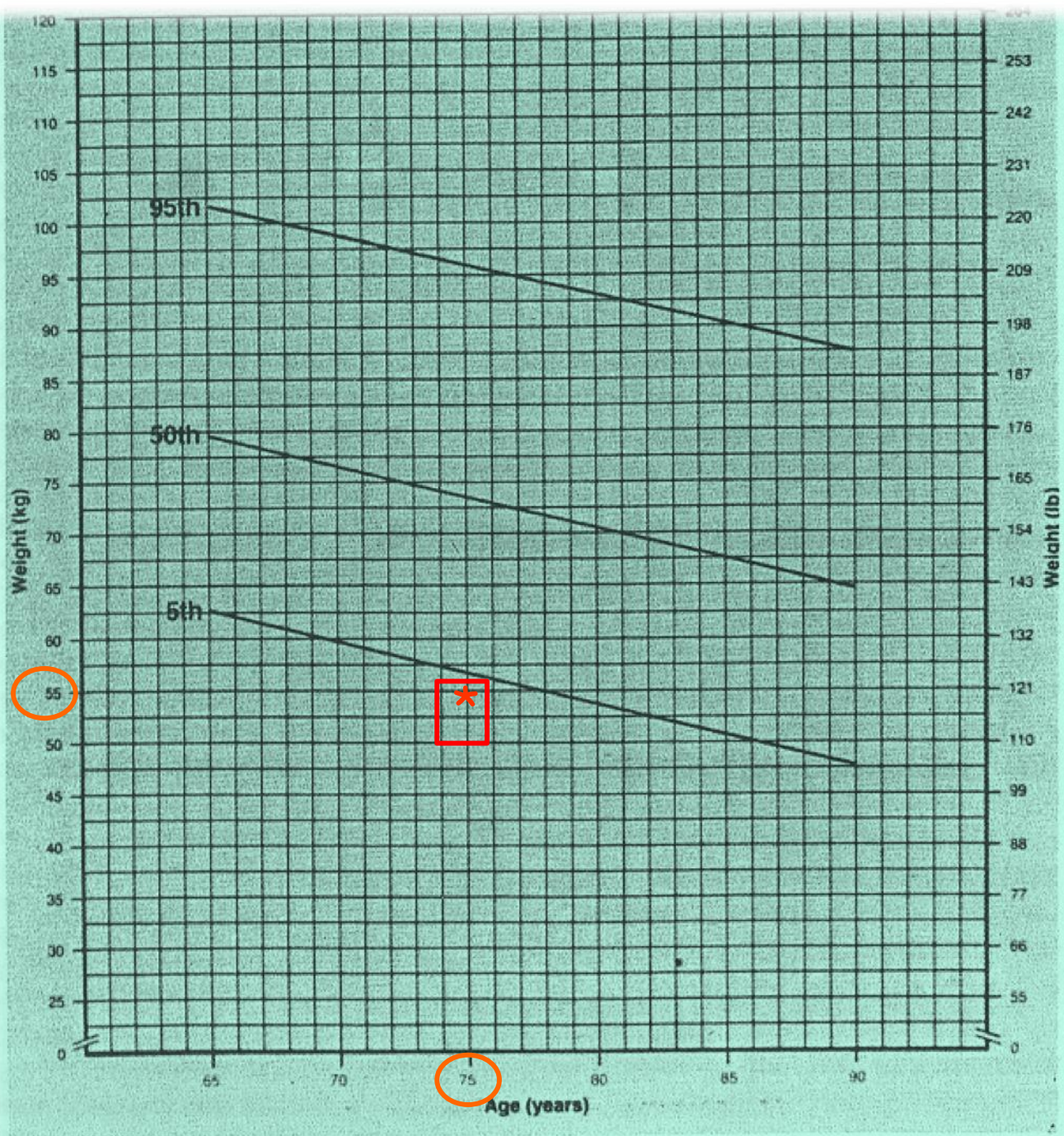
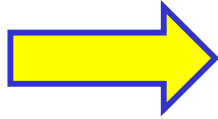
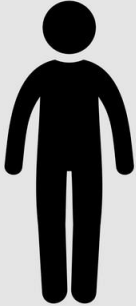
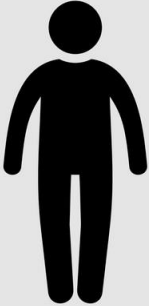
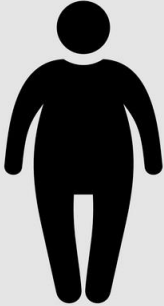
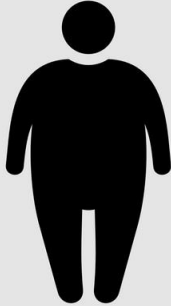


Fig. 8. Charts for plotting anthropometric data for elderly man. (Reproduced with per-

B M I



$$\frac{\text{Peso(kg)}}{\text{Statura(m)}^2}$$

BODY MASS INDEX			
			
< 18.5	18.5-24.9	25.0-29.9	> 30.0
UNDERWEIGHT	HEALTHY	OVERWEIGHT	OBESE

Si è visto che utilizzando gli stessi cut-off proposti per gli adulti dal WHO negli anziani c'è una sottostima del sottopeso e una sovrastima del sovrappeso e dell'obesità

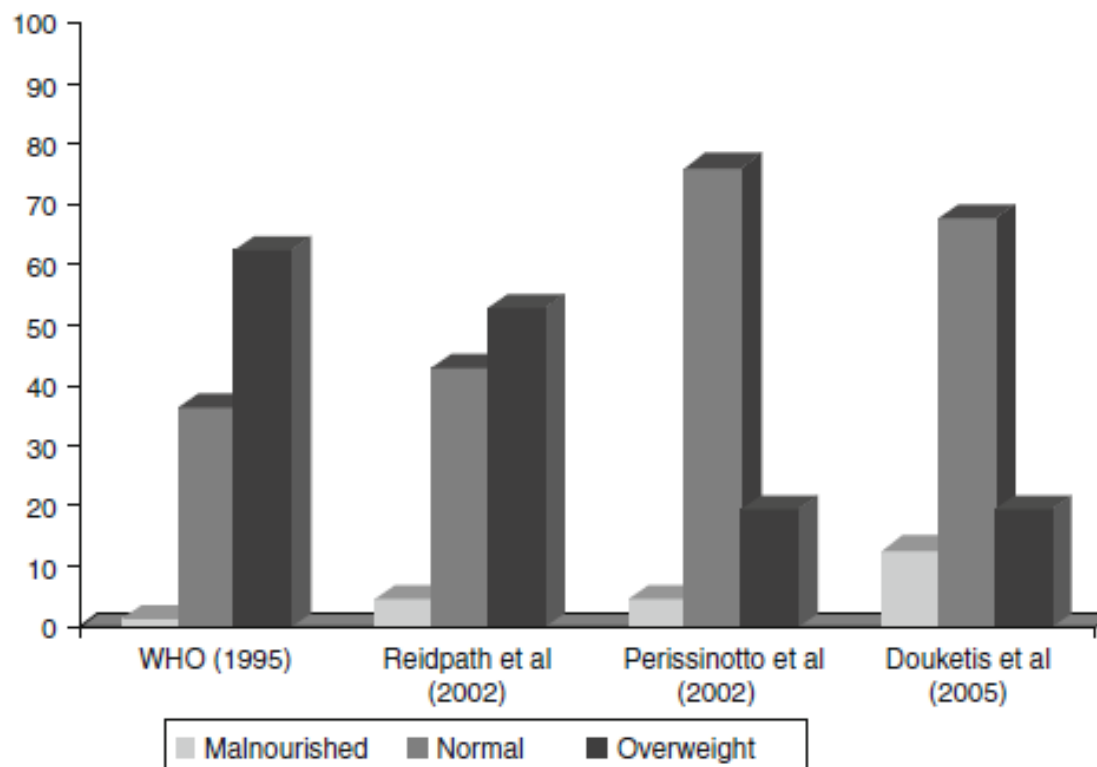


**UTILIZZARE DEI VALORI SOGLIA DI BMI SPECIFICI
PER LA POPOLAZIONE ANZIANA**

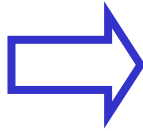
Table 169.2 Body weight classification by BMI (kg/m^2) according to different criteria

Weight classification	WHO (1995)	Reidpath et al. (2002)	Perissinotto et al. (2002)	Douketis et al. (2005)
Malnourished	<18.5	<20	<20	<21.9
Normal	18.5–24.9	20–25	20.0–29.9	22.0–29.9
Overweight	≥ 25	> 25	≥ 30	≥ 30

There are disagreements among the different cutoff points used to classify the health status based on body mass index



Age (years)	N	Mean	SD	Percentiles									
				5	10	15	25	50	75	85	90		
Males													
1.0-1.9	366	17.3	2.4	15.2	15.6	15.9	16.4	17.1	18.0	18.6	19.0		
2.0-2.9	664	16.2	1.3	14.3	14.6	15.0	15.4	16.2	17.1	17.5	17.8		
3.0-3.9	716	16.0	1.4	14.2	14.6	14.8	15.1	15.8	16.6	17.1	17.5		
4.0-4.9	709	15.7	1.3	13.9	14.2	14.5	14.9	15.6	16.4	16.8	17.2		
5.0-5.9	675	15.6	1.5	13.8	14.1	14.3	14.7	15.5	16.3	16.8	17.2		
6.0-6.9	298	15.8	1.9	13.7	14.1	14.3	14.8	15.3	16.4	17.2	18.0		
7.0-7.9	312	16.0	1.8	13.7	14.1	14.3	14.9	15.6	16.7	17.5	18.2		
8.0-8.9	296	16.3	2.2	13.8	14.3	14.6	15.0	15.9	17.1	18.0	19.1		
9.0-9.9	322	16.9	2.4	14.1	14.6	14.8	15.3	16.3	17.7	19.0	19.9		
10.0-10.9	334	17.7	2.8	14.6	15.0	15.3	15.8	17.1	18.7	19.8	21.2		
11.0-11.9	324	18.4	3.6	14.7	15.1	15.7	16.2	17.4	19.8	21.5	22.5		
12.0-12.9	349	18.9	3.5	15.2	15.7	16.1	16.7	17.9	20.2	21.7	23.7		
13.0-13.9	348	19.5	3.5	15.6	16.4	16.6	17.2	18.7	20.7	22.2	24.0		
14.0-14.9	359	20.3	3.3	16.5	17.0	17.5	18.1	19.5	21.6	23.1	24.2		
15.0-15.9	359	20.8	3.1	16.8	17.5	18.0	19.0	20.4	22.0	23.4	24.1		
16.0-16.9	349	21.9	3.3	18.0	18.5	19.0	19.6	21.3	23.0	24.8	25.9		
17.0-17.9	338	21.8	3.5	17.8	18.4	18.9	19.5	21.1	23.4	24.9	26.1		
18.0-24.9	1755	23.6	3.8	18.8	19.6	20.1	21.0	23.0	25.5	27.2	28.5		
25.0-29.9	1255	24.9	4.3	19.5	20.4	21.1	21.9	24.3	27.0	28.5	30.0		
30.0-34.9	947	25.7	4.2	19.9	21.0	21.9	23.0	25.1	27.8	29.3	30.5		
35.0-39.9	839	25.9	4.0	19.7	21.0	21.9	23.3	25.6	28.0	29.5	30.6		
40.0-44.9	829	26.2	4.0	20.4	21.5	22.2	23.4	26.0	28.5	29.9	31.0		
45.0-49.9	871	26.3	4.2	20.1	21.5	22.4	23.5	26.0	28.6	30.1	31.2		
50.0-54.9	882	26.1	4.2	19.9	21.1	22.0	23.3	25.9	28.2	30.1	31.3		
55.0-59.9	807	26.2	4.3	19.8	21.3	22.1	23.5	26.1	28.5	30.2	31.6		
60.0-64.9	1261	28.8	3.8	20.1	21.3	22.0	23.4	25.6	28.0	29.4	30.4		
65.0-69.9	1773	25.5	4.0	19.1	20.5	21.4	22.7	25.5	27.8	29.6	30.7		
70.0-74.9	1257	25.3	4.0	19.0	20.3	21.4	22.6	25.1	27.7	29.3	30.5		
Females													
1.0-1.9	333	16.7	1.5	14.4	14.9	15.2	15.7	16.7	17.6	18.2	18.6		
2.0-2.9	610	16.0	1.5	14.1	14.4	14.7	15.1	15.9	16.8	17.3	17.8		
3.0-3.9	651	15.7	1.4	13.6	14.1	14.4	14.7	15.5	16.4	17.0	17.5		
4.0-4.9	678	15.5	1.4	13.6	13.9	14.2	14.6	15.3	16.2	16.7	17.2		
5.0-5.9	673	15.5	1.7	13.3	13.7	14.0	14.5	15.2	16.3	16.9	17.5		
6.0-6.9	296	15.5	1.7	13.5	13.7	13.9	14.3	15.2	16.2	17.0	17.5		
7.0-7.9	331	15.9	1.9	13.7	14.1	14.2	14.7	15.4	16.8	17.5	18.3		
8.0-8.9	276	16.5	2.7	13.8	14.1	14.4	14.9	15.8	17.4	18.7	19.8		
9.0-9.9	322	17.3	3.1	14.0	14.6	14.8	15.3	16.5	18.1	19.8	21.5		
10.0-10.9	330	17.7	3.1	14.0	14.5	15.0	15.6	16.9	18.9	20.7	22.0		
11.0-11.9	303	18.9	3.8	14.8	15.3	15.6	16.3	18.1	20.3	21.8	23.4		
12.0-12.9	324	19.6	3.7	15.0	15.6	16.2	17.0	18.9	21.2	23.1	24.6		
13.0-13.9	361	20.4	4.1	15.4	16.3	16.7	17.7	19.4	22.2	23.8	25.2		
14.0-14.9	370	21.1	3.9	16.5	17.1	17.7	18.4	20.3	22.8	24.7	26.2		
15.0-15.9	309	21.1	3.8	17.0	17.5	18.0	18.8	20.3	22.4	24.1	25.6		
16.0-16.9	343	22.1	4.0	17.7	18.3	18.7	19.3	21.1	23.5	25.7	26.8		
17.0-17.9	293	22.5	4.7	17.1	17.9	18.7	19.6	21.4	24.0	26.2	27.5		
18.0-24.9	2592	22.9	4.6	17.7	18.4	19.0	19.9	21.8	24.5	26.5	28.6		
25.0-29.9	1935	23.7	5.2	18.0	18.8	19.2	20.1	22.3	25.6	28.4	30.8		
30.0-34.9	1633	24.8	5.9	18.5	19.4	19.9	20.8	23.1	27.2	30.4	33.0		
35.0-39.9	1461	25.3	5.8	18.7	19.5	20.2	21.3	23.8	28.0	31.0	33.1		
40.0-44.9	1399	25.7	5.9	18.8	19.8	20.5	21.5	24.2	28.3	31.6	33.7		
45.0-49.9	969	26.0	6.2	19.0	20.1	20.8	21.9	24.5	28.6	31.4	33.4		
50.0-54.9	1012	26.3	5.5	19.2	20.3	21.0	22.4	25.2	29.2	32.1	33.8		
55.0-59.9	887	26.9	6.1	19.2	20.5	21.3	22.8	25.7	30.1	32.7	34.7		
60.0-64.9	1392	26.7	5.5	19.3	20.7	21.4	22.9	25.8	29.7	32.1	33.8		
65.0-69.9	1952	26.8	5.5	19.5	20.7	21.7	23.0	26.0	29.6	32.0	33.8		
70.0-74.9	1467	26.6	5.3	19.3	20.5	21.5	23.0	26.0	29.5	31.7	33.1		



Distribuzione in Percentili BMI

Es. Individuo di 75 anni, con peso =55 kg e stat.=158 cm

$$\text{BMI} = \frac{55}{1.58^2} = 22$$

15-25°P

Non così male...

MISURE RACCOMANDATE NELL'ANZIANO

Nell'anziano viene raccomandata la rilevazione dei seguenti caratteri antropometrici

1. Statura;
2. Peso;
3. **Perimetri tronco;**
4. Perimetri arti;
5. Pannicoli adiposi.



Dove si localizza il grasso?

PERIMETRI (o circonferenze) ADDOMINALI

A- **vita;**

B-omphalion;

C-fianchi



2 metodi per misurare la circonferenza vita:

Guidelines WHO e
International Diabetes
Federation



Punto più stretto della vita (a
metà tra la cresta iliaca e
l'ultima costa)

Table 1 - World Health Organisation waist girth sex-specific cut-off points.

Waist girth (cm)		Risk of metabolic complications
Men	Women	
≥ 94	≥ 80	Increased
≥ 102	≥ 88	Substantially increased

Source: WHO (2000)



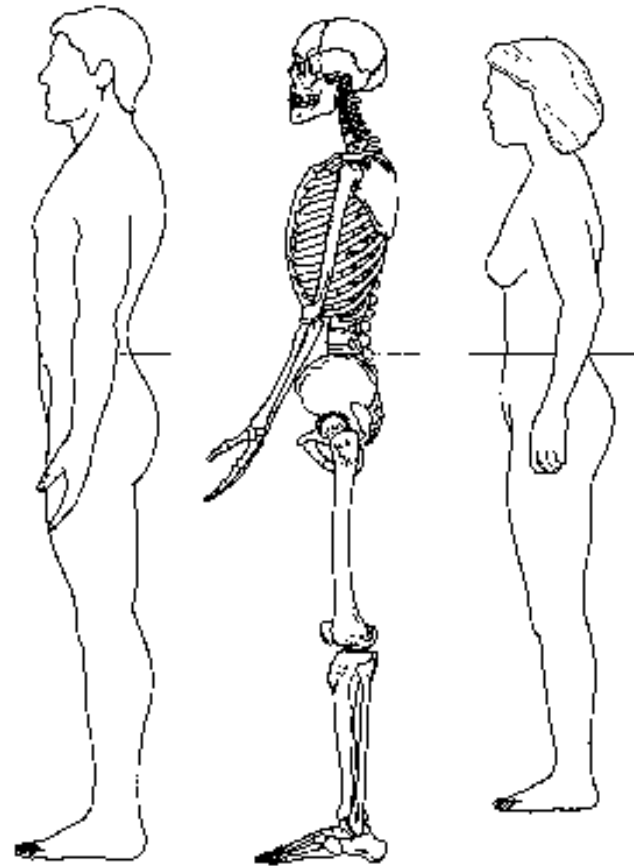
National Institute
of Health (NIH)



Sopra la cresta iliaca

**VALORI DI CIRCONFERENZA
NELL'ADULTO:**

- M > 102 cm
- F > 88 cm



Studi hanno dimostrato che la circonferenza della vita nel punto più stretto (WHO) è un miglior indicatore di obesità centralizzata soprattutto nelle donne

IMPORTANTE TENERE IN
CONSIDERAZIONE ANCHE L'ETNIA

Table 5.2 International Diabetes Federation criteria for ethnic or country-specific values for waist circumference

Country or ethnic group	Sex	Waist circumference (cm)
Europid	Men	>94
	Women	>80
South Asian	Men	>90
	Women	>80
Chinese	Men	>90
	Women	>80
Japanese	Men	>90
	Women	>80

Source: Adapted from Zimmet & Alberti (2006)

Associata ad aumentato rischio di malattia (diabete, ipertensione, malattie cardio-vascolari) se BMI è alto (>25)

Classification of Overweight and Obesity by BMI, Waist Circumference, and Associated Disease Risks

	BMI (kg/m ²)	Obesity Class	Disease Risk* Relative to Normal Weight and Waist Circumference	
			Men 102 cm (40 in) or less Women 88 cm (35 in) or less	Men > 102 cm (40 in) Women > 88 cm (35 in)
Underweight	< 18.5		-	-
Normal	18.5-24.9		-	-
Overweight	25.0-29.9		Increased	High
Obesity	30.0-34.9	I	High	Very High
	35.0-39.9	II	Very High	Very High
Extreme Obesity	40.0 +	III	Extremely High	Extremely High

* Disease risk for type 2 diabetes, hypertension, and CVD.

+ Increased waist circumference also can be a marker for increased risk, even in persons of normal weight.

PERIMETRI (o circonferenze) ADDOMINALI

A- vita;

B-omphalion;

C-fianchi

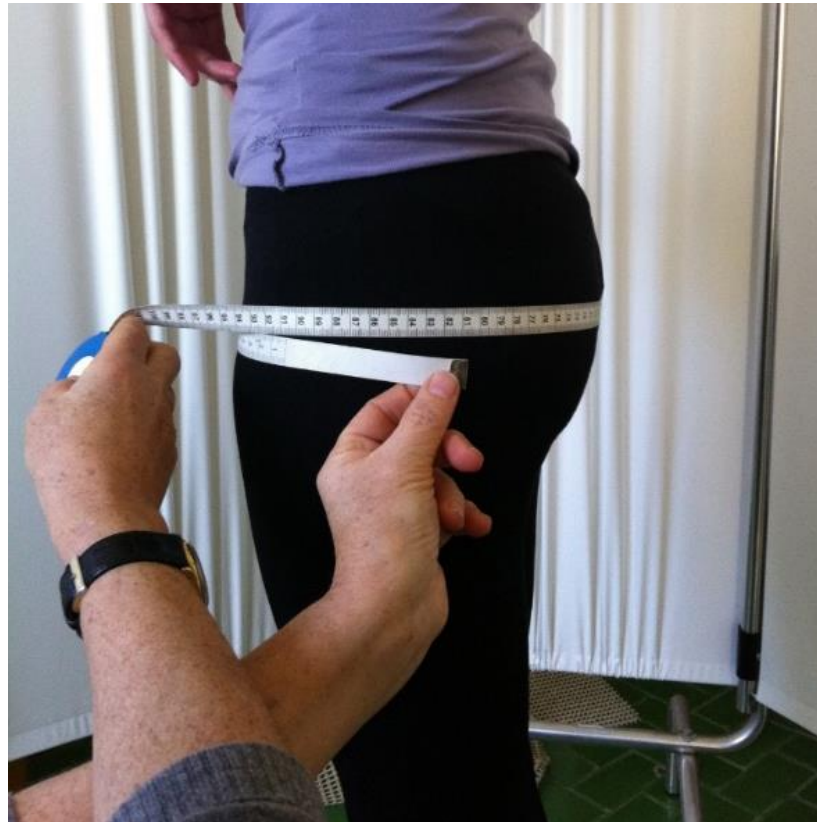


PERIMETRI (o circonferenze) ADDOMINALI

A- vita;

B-omphalion;

C-fianchi



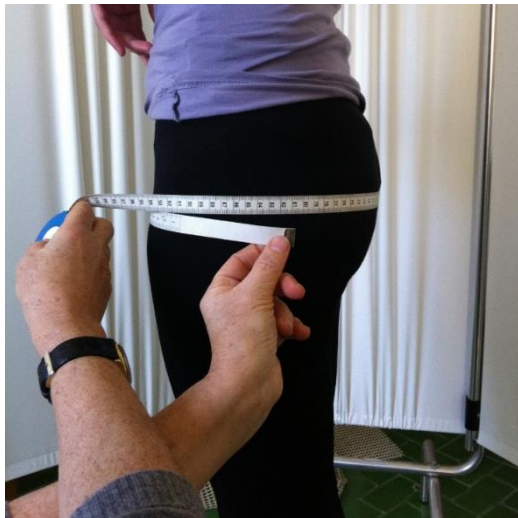
WAIST TO HIP RATIO (WHR)



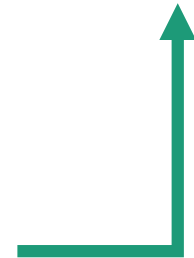
circonferenza
vita



$$\text{WHR} = \frac{\text{perimetro alla vita}}{\text{perimetro ai fianchi}}$$



circonferenza
dei fianchi o
glutea



“Apple” vs. “Pear”



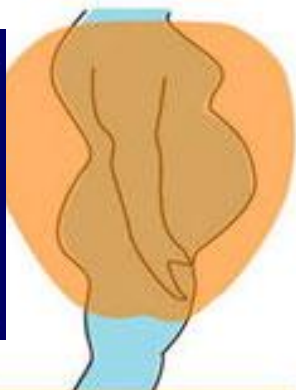
**CARATTERE UTILE PER
DEFINIRE IL RISCHIO
DI MALATTIA**

**Rischio signif. Per la salute in M
e F dai 20 ai 70 anni quando
WHR: >0.90 nei M o >0.80 nelle F**

WAIST TO HIP RATIO (WHR)

- È un importante indicatore del grasso sia viscerale sia sottocutaneo
- È un importante predittore dei rischi associati a un aumento del grasso viscerale, quali CVD, diabete di tipo 2 e cancro.
- All'aumentare del WHR aumenta il rischio per la salute
- Nella scelta dei cut-offs da utilizzare vanno sempre tenute in considerazione l'età, il sesso e l'etnia del soggetto

MODELLI DI DISTRIBUZIONE DEL GRASSO CORPOREO



ANDROIDE

Sede addominale
Grasso viscerale



COMPLICANZE:

Diabete
Colesterolo
Trigliceridi
Gotta
Ipertensione Arteriosa
Calcolosi colecisti
Tumori
Malattie Cardiovascolari
Insulino resistenza



GINOIDE

Sede gluteo-femorale
Grasso sottocutaneo



COMPLICANZE:

Varici
Capillari
Artrosi
Linfedema
Deformazione dei piedi
Osteoartriti



WAIST TO HIP RATIO (WHR)

Waist to Hip Circumference Ratio Standards for Men and Women

	Age (years)	Disease Risk Related to Obesity			
		Low	Moderate	High	Very High
MEN	20-29	<0.83	0.83-0.88	0.89-0.94	>0.94
	30-39	<0.84	0.84-0.91	0.92-0.96	>0.96
	40-49	<0.88	0.88-0.95	0.96-1.00	>1.00
	50-59	<0.90	0.90-0.96	0.97-1.02	>1.02
	60-69	<0.91	0.91-0.98	0.99-1.03	>1.03
WOMEN	20-29	<0.71	0.71-0.77	0.78-0.82	>0.82
	30-39	<0.72	0.72-0.78	0.79-0.84	>0.84
	40-49	<0.73	0.73-0.79	0.80-0.87	>0.87
	50-59	<0.74	0.74-0.81	0.82-0.88	>0.88
	60-69	<0.76	0.76-0.83	0.84-0.90	>0.90

Es. Obeso di 65 anni, circ.vita=110 cm, circ.fianchi=100 cm
WHR=1,1

rischio molto alto

(American College of Sports Medicine, 1996, p82.)

PROSSIMA LEZIONE:

- VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA NELL'ANZIANO
- MODIFICAZIONI FUNZIONALI E SOMATOMETRICHE CON L'INVECCHIAMENTO