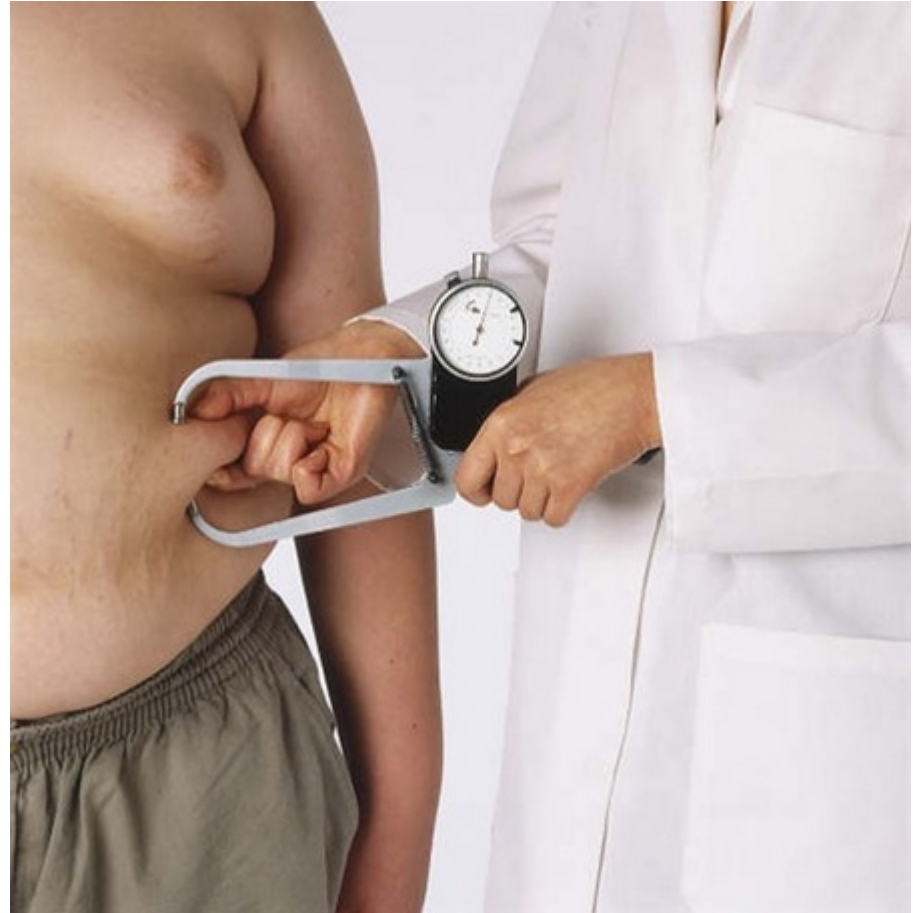


- La **plicometria** è una tecnica semplice e non invasiva di valutazione del grasso corporeo.
- Il grado di correlazione del grasso sottocutaneo con quello totale è funzione dell'età e varia in differenti individui e popolazioni.



Impedenziometria (BIA)

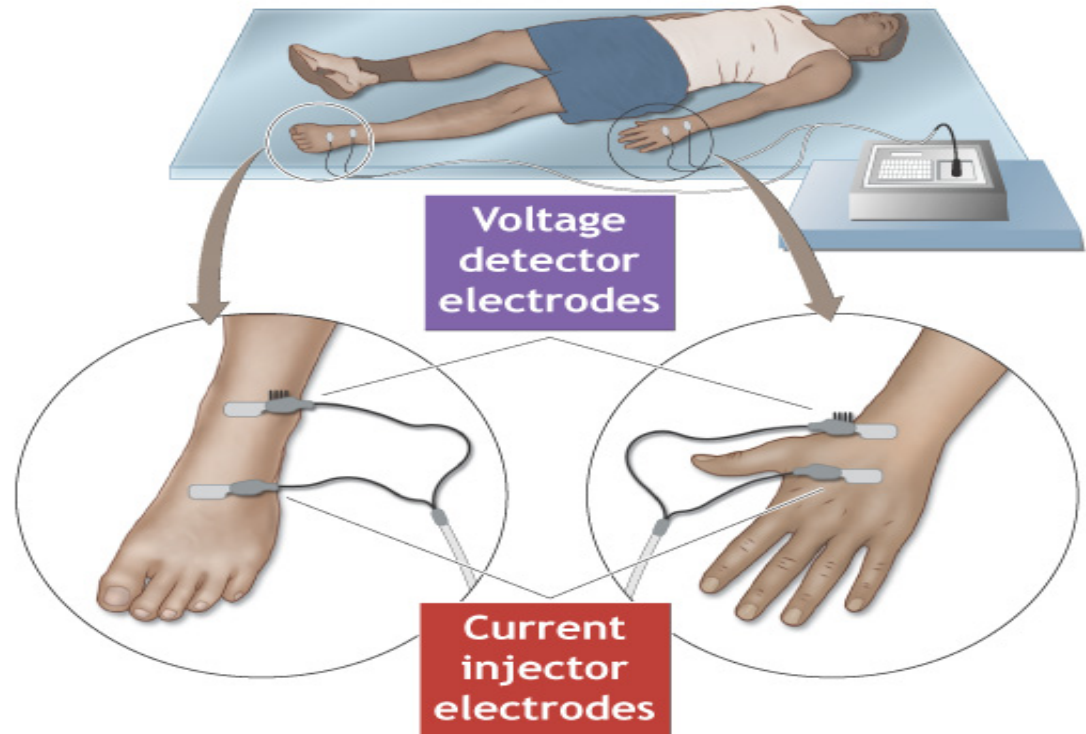


Figure 28.14B. Method to assess body composition by bioelectrical impedance analysis. Standard placement of electrodes, and body position during whole-body impedance measurement.

Copyright © 2001 Lippincott Williams & Wilkins



Università degli Studi dell'Aquila



- L'impedenziometria è una tecnica capace di trarre informazioni sulla composizione tissutale di un organismo vivente, partendo dal presupposto che i tessuti biologici hanno la proprietà di condurre corrente elettrica.

Influenza dell' assunzione di cibo o bevande

L'ACQUA

Circa l'80% del corpo di un bambino ed il 60-65% di quello di un adulto sono formati da acqua.

L'acqua è coinvolta in tutte le reazioni chimiche che avvengono nell'organismo, ed agisce anche come mezzo di trasporto dei nutrienti e come lubrificante.

La introduciamo sia con le bevande, che con i cibi e la perdiamo soprattutto con le urine, con la respirazione e con il sudore, che è fondamentale per il controllo della temperatura corporea.

Senza acqua si muore in pochissimi giorni proprio perché vengono bloccate tutte quelle reazioni chimiche che sono alla base della vita e che soltanto in presenza di acqua avvengono regolarmente.



- L'acqua è quantitativamente il componente predominante dell'organismo umano, rappresentando circa il **60%** del peso di un individuo adulto.
- Tale percentuale è maggiore nell'infanzia (alla nascita è circa il **77%** del peso corporeo), e diminuisce progressivamente con l'età e/o con l'aumentare dei depositi di grasso.

- Nell'adulto l'Acqua Totale Corporea (**TBW**, Total Body Water) è distribuita per il **67%** all'interno delle cellule, ove costituisce il Liquido Intra Cellulare (**ICW**, Intra Cellular Water) che, in condizioni fisiologiche, è un indice della massa cellulare.
- Il rimanente **33%** è esterno alla cellula e costituisce il Liquido Extra Cellulare (**ECW**, Extra Cellula Water), che comprende il liquido interstiziale (23%), il plasma (7%), la linfa (2%) ed il liquido transcellulare (1%).

Carenza ed eccesso di acqua

- Bilanci anche moderatamente negativi di acqua possono risultare gravi per l' organismo umano.
- Basta una diminuzione della **TBW** corrispondente al **2%** del peso corporeo per alterare la termoregolazione ed influire negativamente sul volume plasmatico, limitando l' attività e le capacità fisiche del soggetto.
- Con una diminuzione del **5%** si hanno crampi.
- Una diminuzione del **7%** può provocare allucinazioni e perdite di coscienza.
- Perdite idriche vicine al **20%** del peso corporeo totale (12% della TBW) risultano incompatibili con la vita.

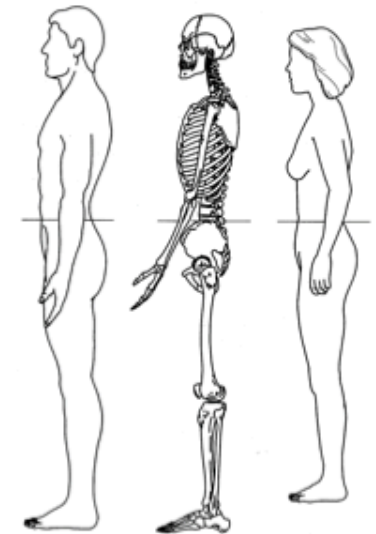
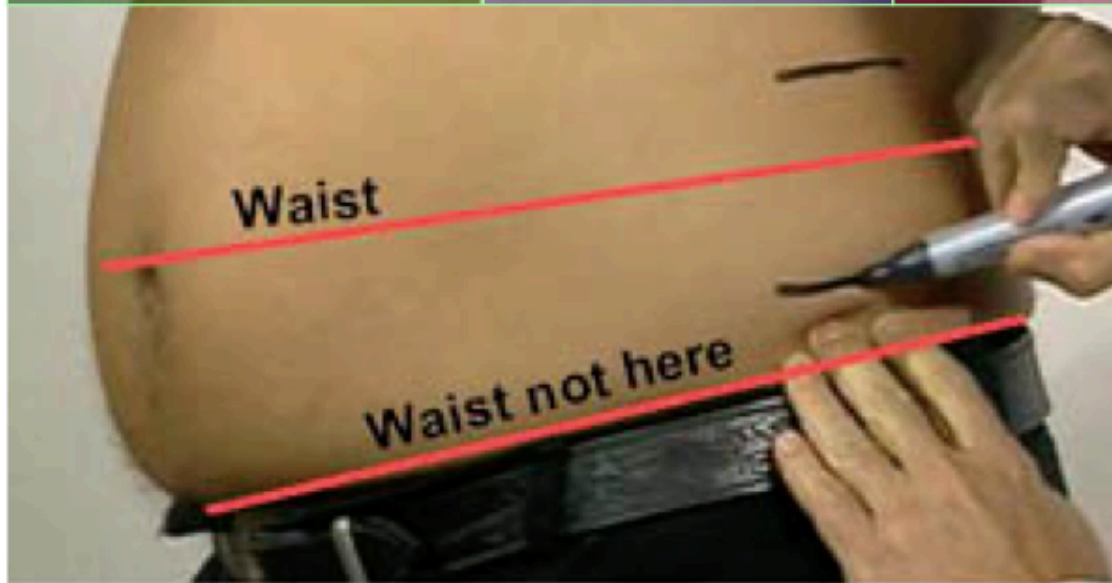
Influenza del ciclo mestruale

- La variabilità intra-individuale delle misure impedenziometriche è più elevata nelle donne a causa delle variazioni dello stato di idratazione imputabili alle varie fasi del ciclo mestruale, pertanto misure condotte in tale periodo potrebbero subire fluttuazioni fuori forma.

Percentuale grasso corporeo

Classificazione	Femmine	Maschi
Grasso essenziale	10-12 %	2-4 %
Atleti	14-20%	6-13 %
Fitness	21-24 %	14-17 %
Accettabile	25-31 %	18-25 %
Obesi	> 32 %	> 25 %

	Uomini (cm)	Donne (cm)
Normalità	<94	<80
Rischio moderato	95 — 102	80 — 88
Rischio elevato	>102	>88



METABOLISMO

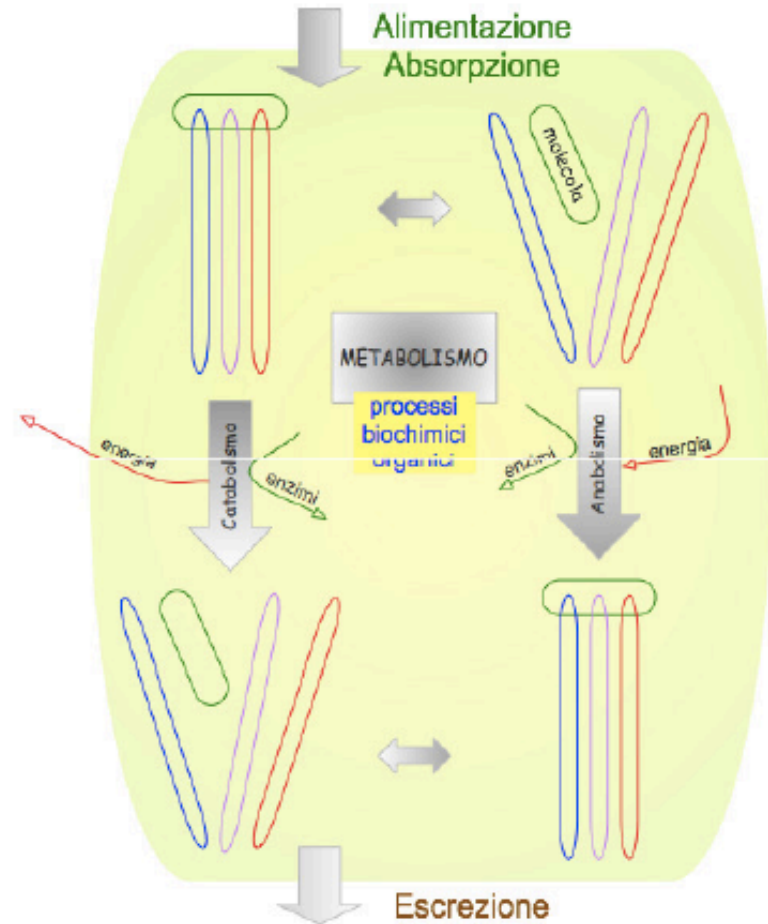
Serie di trasformazioni cui vanno incontro le sostanze utilizzate dalla materia vivente

Anabolismo

Sintesi strutturale, da molecole semplici a complesse

Catabolismo

Demolizione; dalla molecola complessa alle molecole semplici



Il nostro organismo ha bisogno di energia che ricava dal cibo

L'energia si misura in calorie (Cal)

- **1g di zuccheri = 3,8 Calorie**
- **1g di grassi = 9 Calorie**
- **1g di proteine = 4 Calorie**

FABBISOGNO ALIMENTARE

E' la somma dei nutrienti necessari contenuti nel cibo, capaci di assicurare all'organismo uno stato di salute ottimale e di assicurare al bambino un accrescimento corrispondente al suo potenziale genetico ed alla sua età, mentre all'adulto di soddisfare le proprie necessità psico fisiche

FABBISOGNO ENERGETICO

- **Metabolismo basale.**
- **Termogenesi indotta dalla dieta.**
- **Attività fisica.**



FABBISOGNO ENERGETICO

DISPENDIO PER GRAVIDANZA E ALLATTAMENTO

Durante la gravidanza è richiesta maggior energia per la crescita del feto, placenta e annessi.

Inoltre l'aumento di peso della madre rende i suoi movimenti più dispendiosi (↑ metabolismo basale del 20%)

L'allattamento materno richiede energia per la produzione di latte: questa quota può essere coperta in parte dall'utilizzazione dei depositi di grasso formatisi durante la gravidanza e in parte da un aumento della razione alimentare

FABBISOGNO ENERGETICO



DISPENDIO PER L'ACCRESIMENTO

E' quello necessario per la formazione di nuovi tessuti ed è notevole fino all'adolescenza (+ 50% rispetto all'adulto).

FABBISOGNO CALORICO: è la quantità di energia che ogni giorno ci serve per potere svolgere tutte le nostre attività

Il fabbisogno calorico varia con:

- età (maggiore nei giovani)
- sesso (maggiore nei maschi)
- attività fisica

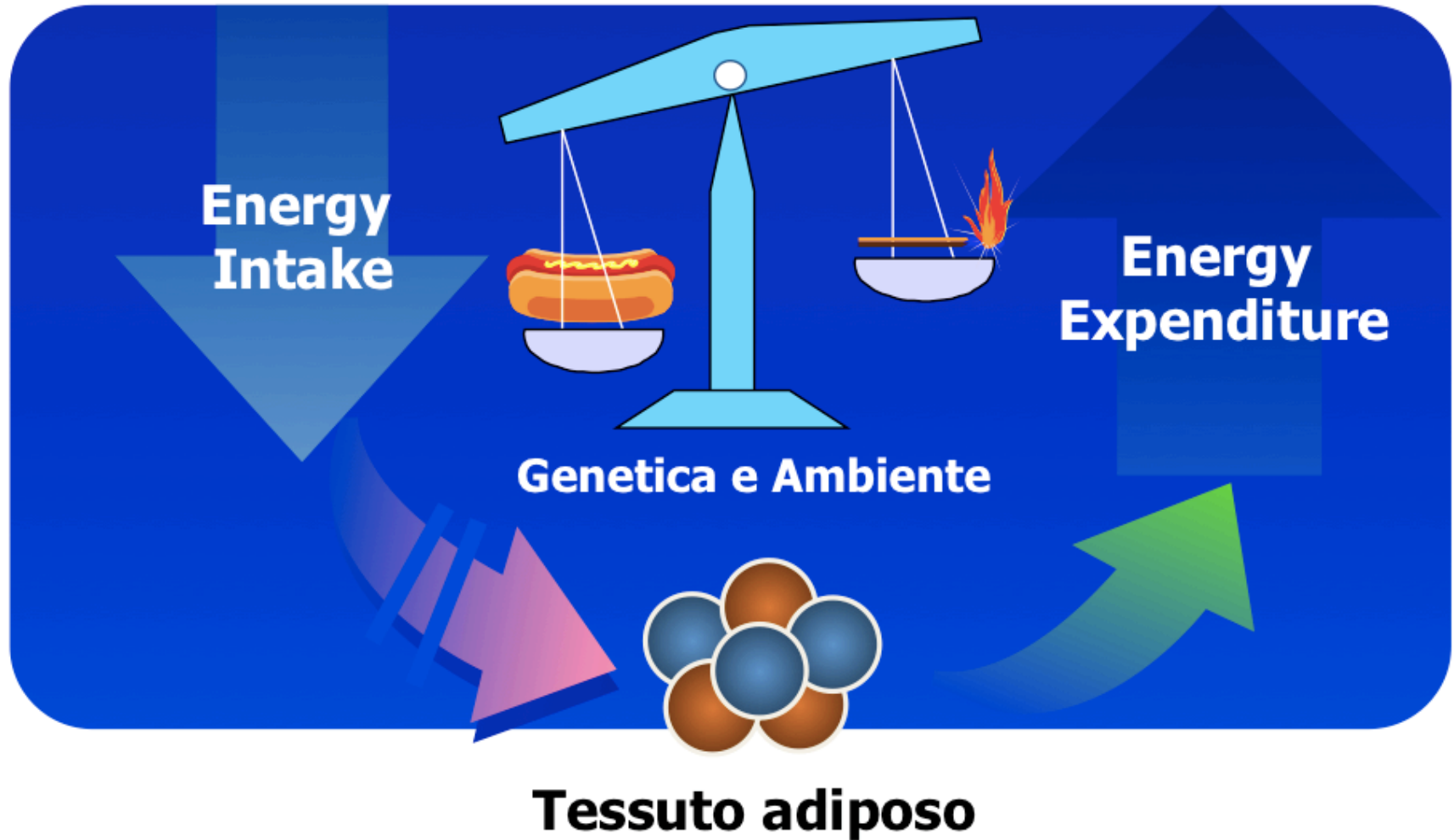
per attività fisica leggera 1600 – 2000 Cal

per attività fisica media 1800 – 2400 Cal

per lavori pesanti 2500 – 3500 Cal

Se introduciamo più energia di quella che consumiamo questa si accumula sotto forma di grasso e il peso aumenta

Bilancio Energetico



Energia in entrata > Energia in uscita

*Troppe calorie (troppi
cibi e/o cibi troppo calorici)*

*Poche calorie utilizzate
(poca attività fisica)*



il peso del corpo aumenta

Ogni 9,3 calorie in più formano: 1 g di grasso



**Cioè se ingerisco 930 calorie più del necessario
queste non vengono utilizzate ma si trasformano in
100 grammi di grasso**

Sedentarietà

Almeno il 60% della popolazione mondiale è al di sotto dei livelli di attività raccomandati (30' al giorno di attività moderata)



Nel mondo si stima che circa il 17% degli adulti sia completamente sedentario !

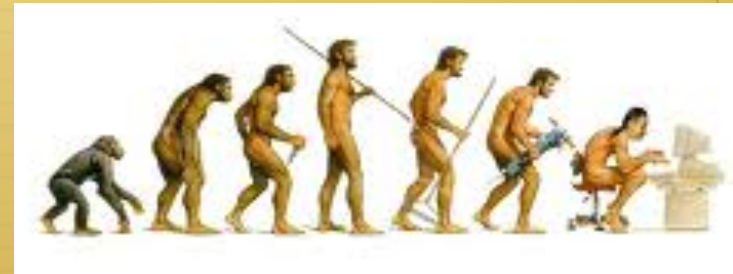
Sedentarietà in Italia ***(media 40,6 %)***



Umbria	41,7 %
Lazio	42,2 %
Abruzzo	42,6 %
Liguria	43,5 %
Sardegna	45,3 %
Molise	50,7 %
Puglia	52,1 %
Basilicata	52,7 %
Calabria	53,6 %
Campania	53,7 %
Sicilia	59,1 %

Perché è importante fare attività fisica

- Perché siamo programmati geneticamente per fare molta attività fisica (per scappare dai predatori, per cacciare, per procurarci il cibo ecc.) e quindi la scarsa attività fisica fa male all'organismo



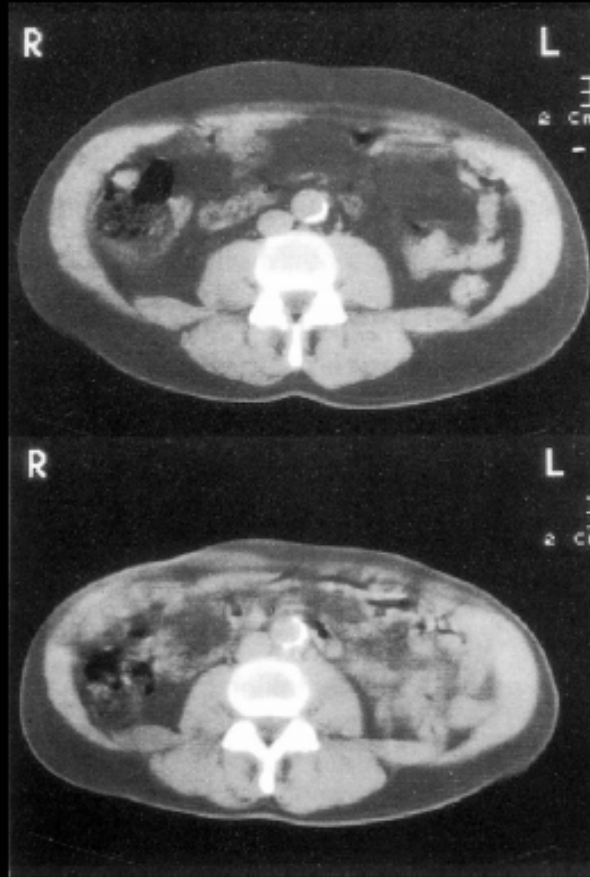
- Perché oggi si mangia di più e si mangiano alimenti a maggiore contenuto calorico per cui per avere un bilancio energetico in pareggio bisogna fare più attività motoria

Vantaggi dell'attività fisica

- **contrasta l'obesità e il sovrappeso**
- **favorisce la prestanza fisica**
- **rafforza muscoli, tendini e ossa**
- **previene molte malattie (infarto, ictus, tumore, diabete, ipertensione, ecc.)**
- **riduce ansia, stress, depressione**
- **migliora l'umore**
- **aiuta a dormire meglio**

Effetti dell'esercizio fisico sulla composizione corporea

TAC
addominale
(scan a livello
di L3-L4)
prima e dopo 2
anni di attività
fisica costante
in un uomo di
40 anni con
obesità
viscerale



20-45 min di es. fisico
3 v/sett. associati alla
dieta rispetto alla sola
dieta riducevano in
modo simile il peso
(11,8 vs 9,2 kg) ma
comportavano una
perdita maggiore di
grasso e minore di
massa magra (Pavlou
KN et al. *Am J Clin
Nutr* 49: 1115, 1989)

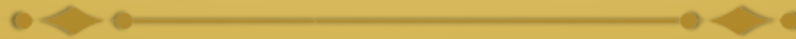
✚ *Ormai è noto che l' attività fisica riduce i più importanti fattori di rischio di patologia cardiovascolare, compresa la pressione arteriosa, i trigliceridi e il colesterolo LDL, aumenta il colesterolo HDL e migliora la tolleranza al glucosio indipendentemente dalla perdita di peso.*

✚ **Pertanto, già il fatto che in un “piano dietetico” non venga assolutamente presa in considerazione l' attività fisica come evento complementare alla dieta, può darci un primo indizio sulla credibilità dello schema dietetico proposto.**

Quanta attività fare?

almeno 60 minuti al giorno di attività fisica leggera (camminare a passo svelto, andare in bicicletta in piano, scendere le scale ecc.)

almeno 60 minuti alla settimana di attività fisica impegnativa (salire le scale, nuoto, ginnastica, atletica, giochi di squadra, ballare, andare in bici)

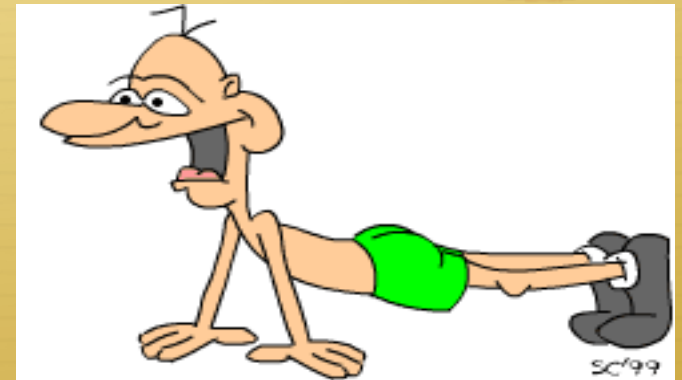


A parità di tempo meglio un'attività fisica tutti i giorni che poche volte a settimana, meglio più volte al giorno che una sola volta al giorno

Non si dovrebbe stare seduti per più di 60-90 minuti per volta

Attività fisica moderata

- Cammino a passo moderato o veloce (4.8-7.2km/h) in piano o in discesa
- Escursionismo
- Pattinaggio rilassato
- Ciclismo 5-9 mph (8-14.4 kmh) in piano
- Cyclette con sforzo moderato
- Danza aerobica moderata, acquagym
- Ballo lento, folk, liscio
- Tennis (doppio), golf
- Nuoto per svago
- Giardinaggio
- Lavori domestici moderati: pulire il pavimento o le finestre, stendere la biancheria, riordinare



La nostra alimentazione per essere corretta deve rispettare tre semplici regole:

Normocalorica

Equilibrata

Completa

Per stare bene il nostro bilancio energetico deve essere in pareggio

NORMOCALORICA

Bilancio energetico positivo:

Mangiamo più di quanto consumiamo



Bilancio energetico negativo:

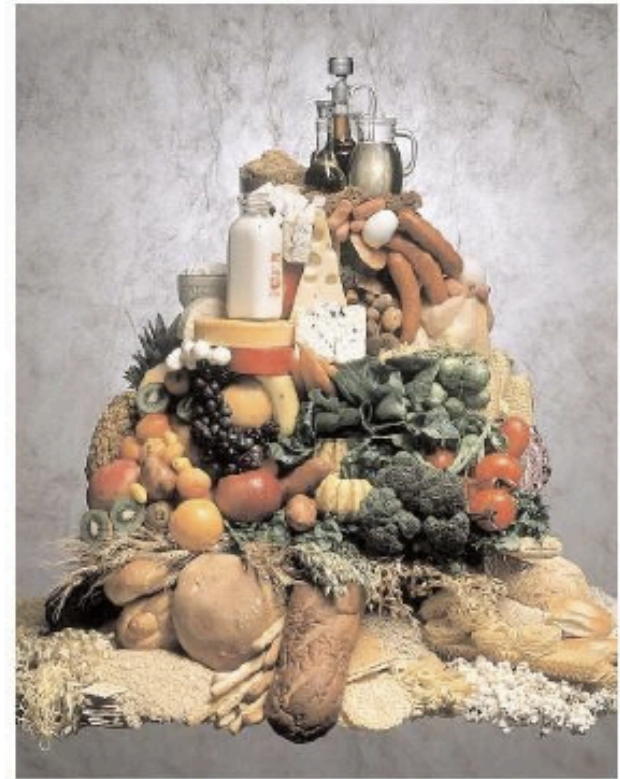
Mangiamo meno di quanto consumiamo



ALIMENTO

Sostanza assunta
dall'organismo per:

- Ricavare energia.
- “costruire” (materiale plastico).
- Facilitare reazioni chimiche .



NUTRIENTE

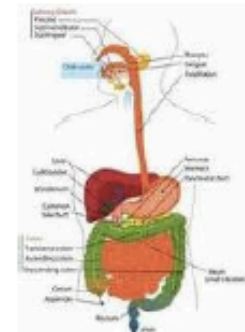
Sostanza utilizzata
dall'organismo per:

- Ricavare energia.
- “costruire”
(materiale plastico).
- Facilitare reazioni
chimiche .

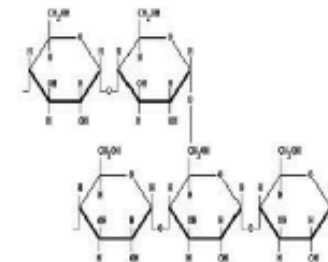
Alimento



DIGESTIONE



Nutriente



Gli zuccheri o carboidrati (3,8 calorie/g)

La principale funzione è quella di fornire energia
(zuccheri + O₂ = CO₂ + H₂O + energia)

Zuccheri semplici



- glucosio: miele, uva
- fruttosio: frutta, miele
- saccarosio: “zucchero”
- lattosio: latte

*Danno subito energia
che però subito
finisce*

Zuccheri complessi

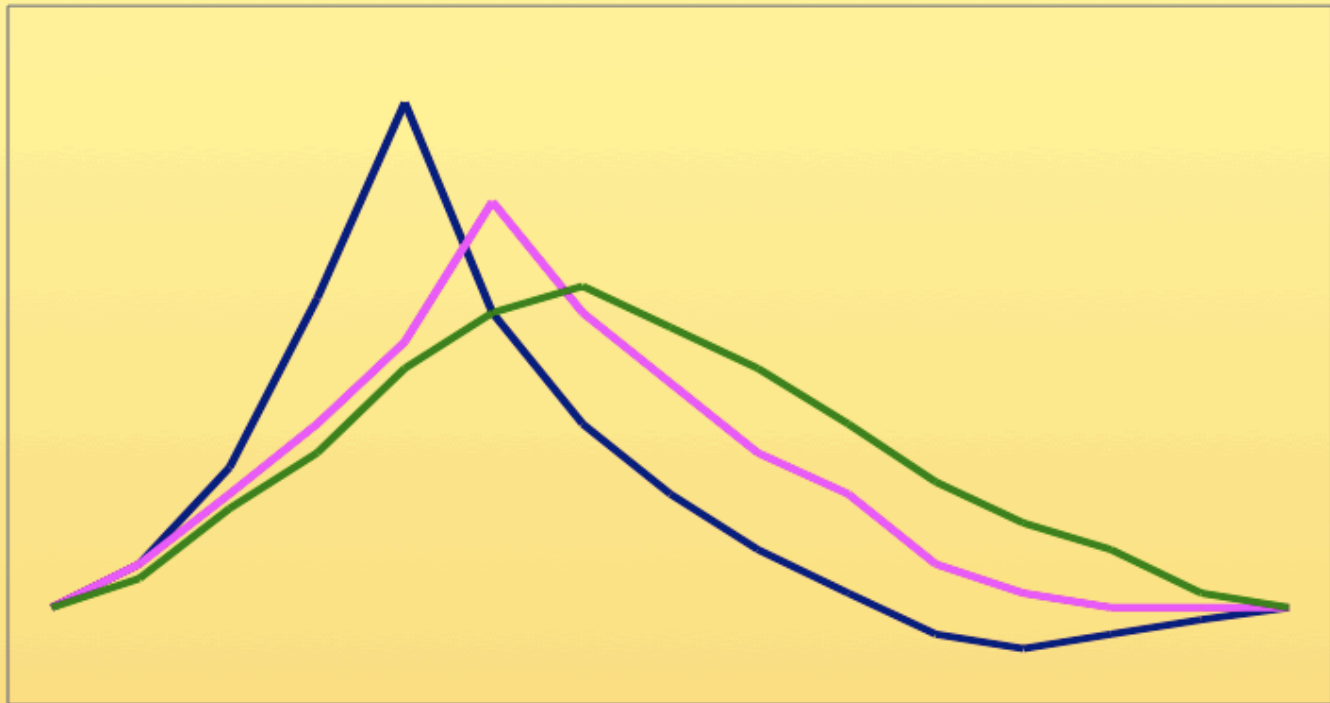


amidi: pane, pasta, riso, polenta,
patate, castagne, legumi

*Forniscono energia
più lentamente ma più
a lungo, per cui non
determinano sbalzi
della glicemia*

Preferire gli zuccheri complessi

Andamento della glicemia dopo l'assunzione di zuccheri semplici, zuccheri complessi e zuccheri complessi più fibre (verdure)



Proteine (4 cal/g)



Hanno funzione plastica (sono i mattoni del nostro corpo)

Sono costituite da aminoacidi: 11 non essenziali, 8 essenziali

CIBI PROTEICI: uova, formaggi, legumi, pesce, carne, cereali, latte

**fabbisogno proteico: 50-70 g di proteine al giorno
(indipendentemente se si fa o no attività fisica, di più se si è in crescita)**

l'eccesso di proteine sovraccarica il rene ed è un fattore di rischio per i tumori

Grassi o lipidi (9 cal/g)

Grassi insaturi: liquidi a temperatura ambiente

- **monoinsaturi (ac oleico),**
- **polinsaturi (linoleico, arachidonico, linolenico ecc.)**

Grassi saturi: solidi a temperatura ambiente, favoriscono l'ipercolesterolemia e le malattie cardiovascolari

Gli acidi grassi omega 3 (presenti soprattutto nel pesce) riducono i trigliceridi e prevengono l'infarto e l'ictus

La scritta "grassi vegetali" significa olio di palma e di cocco.

La scritta "grassi idrogenati" significa grassi saturi e grassi trans.

I grassi trans favoriscono l'ipercolesterolemia, le malattie cardiovascolari e l'invecchiamento

Grassi buoni e grassi cattivi

I grassi che fanno male alla salute sono i grassi saturi e i grassi trans

I grassi che fanno bene alla salute sono i grassi monoinsaturi e omega 3

I grassi saturi sono presenti soprattutto in: olio di palma e di cocco (grassi vegetali), margarina solida, burro, formaggi, carni grasse, salumi, snack dolci e salati

I grassi monoinsaturi in: olio d'oliva, d'arachide, frutta secca oleosa (arachidi, noci ecc.)

Gli omega 3 nel pesce

% di grassi saturi, insaturi e polinsaturi negli alimenti

	% grassi saturi	% monoinsaturi	% polinsaturi
olio di oliva	12	80	8
olio di arachide	18	56	26
olio di mais	16	27	57
olio di soia	14	30	57
margarina	64	30	6
olio palma/cocco	48/85	39/6	13/2
burro	49	24	3
formaggi	13 - 20	7-9	0,5 - 2
carne fresca	1 - 4	0,5 - 3	0,5 - 1,5
salumi	5 - 12	6 - 15	1,5 - 5,5
tuorlo/albume	10/0	8/0	4,5/0
pesce	0 - 3	0 - 5	0,1 - 6
merendine	5 - 7	4 - 5	1,1 - 5

Nutrienti essenziali

Tutti i nutrienti che devono necessariamente essere assunti dall'esterno in quanto l'organismo non può produrli.

Vitamine

Minerali

Acqua

Acido linoleico (ω -6)
Acido Linolenico (ω -3)

Istidina, Isoleucina,
Leucina, Metionina,
Fenilalanina, Treonina,
Tryptofano, Valina,
Arginina, Glutammina

Gli antiossidanti

Contrastano i radicali liberi e svolgono azione anticancro, antiaterosclerosi e antiinvecchiamento

Si trovano:

nei vegetali e nella frutta (carotene, vit C, licopene, luteina, antocianine, glutathione ecc.),

nell'olio extravergine di oliva (idrossitirosole, vit E)

nel vino rosso (resveratrolo)

nei cereali integrali (zinco, rame, manganese, selenio)

nei legumi (rame)

Gli alimenti con più antiossidanti sono: uva nera, mirtilli, cavolo, more, spinaci, verza, prugne, pompelmo, arancia

I radicali liberi



Si introducono:

- **con gli alimenti: es. frittture (soprattutto con oli di girasole, mais, soia)**
- **fumo di sigaretta**

Si formano nell'organismo:

- **nella normale attività di trasformazione delle sostanze (metabolismo),**
- **per combattere infezioni**
- **quando ci si espone a lungo al sole**

**Danneggiano le membrane cellulari, favorendo
l'INVECCHIAMENTO e le malattie degenerative come il
CANCRO e l'ARTERIOSCLEROSI**



Le fibre

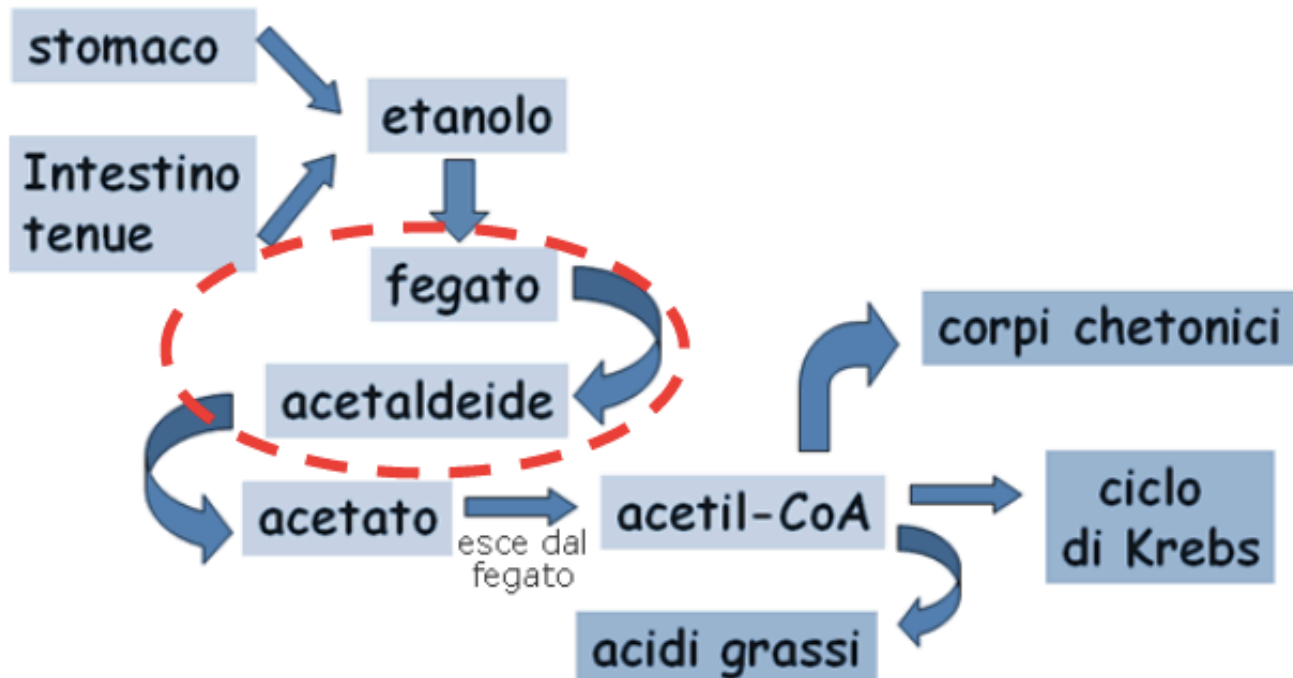


Si trovano solo negli alimenti di origine vegetale: verdura, frutta, legumi, cereali integrali.

- **Non vengono digerite, ma conferiscono senso di sazietà**
- **agevolano lo svuotamento intestinale, diminuiscono il tempo di contatto e quindi prevengono il cancro**
- **regolano il livello di glucosio nel sangue e riducono il rischio di diabete**
- **regolano il livello di colesterolo nel sangue e riducono il rischio di malattie cardiovascolari**

NON ADDIZIONARE DI FIBRE LA DIETA MA AUMENTARE IL CONSUMO DI ALIMENTI CONTENENTI FIBRE

Alcool (Etanolo)



1 g. di alcool etilico

7 Kcal

1 ml. di alcool etilico

5.53 Kcal

130 cc. di vino al 12% vol.

=

$130 \times 0.12 \times 5.53 = 86$
Kcal.

1 unità alcolica = 12g alcool

Quantità moderata



BIRRA
330 ml

4,5°

oppure



VINO
125 ml

12°

oppure



SUPERALCOLICO
40 ml

40°

1-2 unità alcoliche nelle donne
2-3 unità alcoliche per l'uomo
1 unità per l'anziano

Gli errori alimentari più frequenti

- **Mangiamo troppo spesso alimenti di origine animale**
- **Assumiamo poca verdura e frutta**
- **Mangiamo poco i legumi (fagioli, ceci, lenticchie, piselli e fave)**
- **Facciamo una prima colazione troppo povera**
- **Aggiungiamo troppo sale ai cibi**
- **Mangiamo troppi "fuori pasto" (snack dolci e salati, bibite ecc.)**
- **Frequentiamo troppo spesso i fast-food**
- **Molti mangiano troppo, alcuni mangiano troppo poco**

Calorie nascoste

	Calorie	equivalente a
lattina di coca cola o aranciata	160	180 g di pesce
1/2 scatola di Pringles	550	una porzione grande di pasta e ragù
4 caramelle	10	400 g di spinaci
2 pacchetti di crackers	220	2 fette di pane
2 cioccolatini	100	350 g di carote
2 cucchiaini rasi di Nutella	160	100 g di carne arrosto

Il cibo

**“Solo gli imbecilli non sono golosi,
il gusto è un organo altrettanto
delicato, perfettibile e rispettabile di
un occhio e di un orecchio.”**

Guy de Maupassant

Fattori socio-culturali



**Cosa è “cibo” e cosa non è “cibo”
Metodi di cottura**



**Cibo come “marcatore” di confini ed identità
geografica, culturale e personale**

Fattori biologici



**Preferenza per
il sapore dolce e
disgusto per quello
amaro ed acido**



Sopravvivenza della specie

Esperienza positiva o negativa



“cibo” non “cibo”

“cibo buono” e “cibo cattivo”

