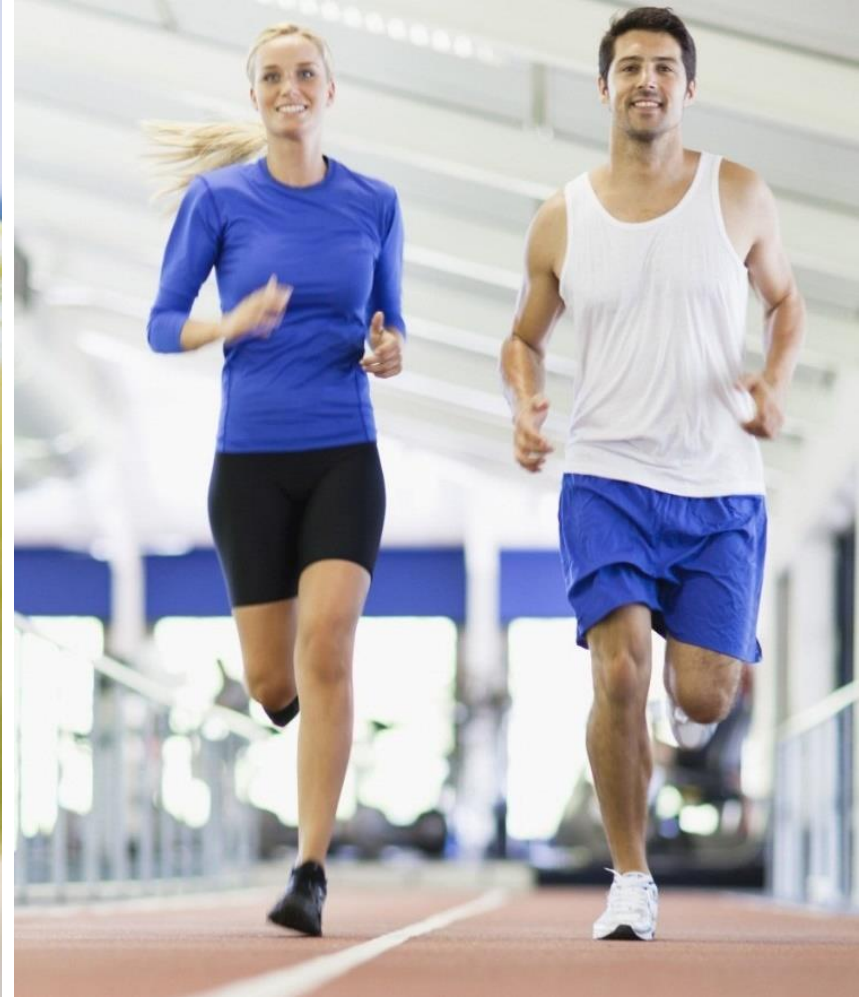




BASI DI ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE

SCIENZE MOTORIE
PROF. ENRIONE EMANUELE

COS'È L'ALIMENTAZIONE?

È l'assunzione di **ALIMENTI** indispensabili per il mantenimento delle funzioni vitali dell'organismo, come respirare, muoversi ecc.

Alimentarsi dunque significa introdurre cibo all'interno del corpo.

Gli alimenti contengono **SOSTANZE NUTRITIVE** che sono in grado, una volta dentro l'organismo, di liberare energia utile per tutte le funzioni vitali.

L'ENERGIA DEL CIBO

Il potere energetico dei cibi viene espresso in

KILOCALORIE (kcal) o JOULE (J).

KILOCALORIA: quantità di calore necessario per portare la temperatura di 1kg di acqua da 14,5°C a 15,5°C

SOSTANZE NUTRITIVE

Le **sostanze nutritive** sono **sostanze essenziali** per il funzionamento del nostro corpo, che introduciamo ogni giorno grazie all'alimentazione.

Svolgono funzioni:

- **Energetica**: apporta l'energia necessaria per lo svolgimento delle funzioni organiche
- **Plastica**: apporta le sostanze utili per la crescita e il rinnovamento di cellule e tessuti
- **Regolatrice e Protettiva**: apporta sostanze utili per il corretto funzionamento dei processi metabolici
- **Fabbisogno idrico**: apporta acqua indispensabile alla vita

SOSTANZE NUTRITIVE

GRASSI

CARBOIDRATI

I **nutrienti** contenuti nei cibi si dividono in:

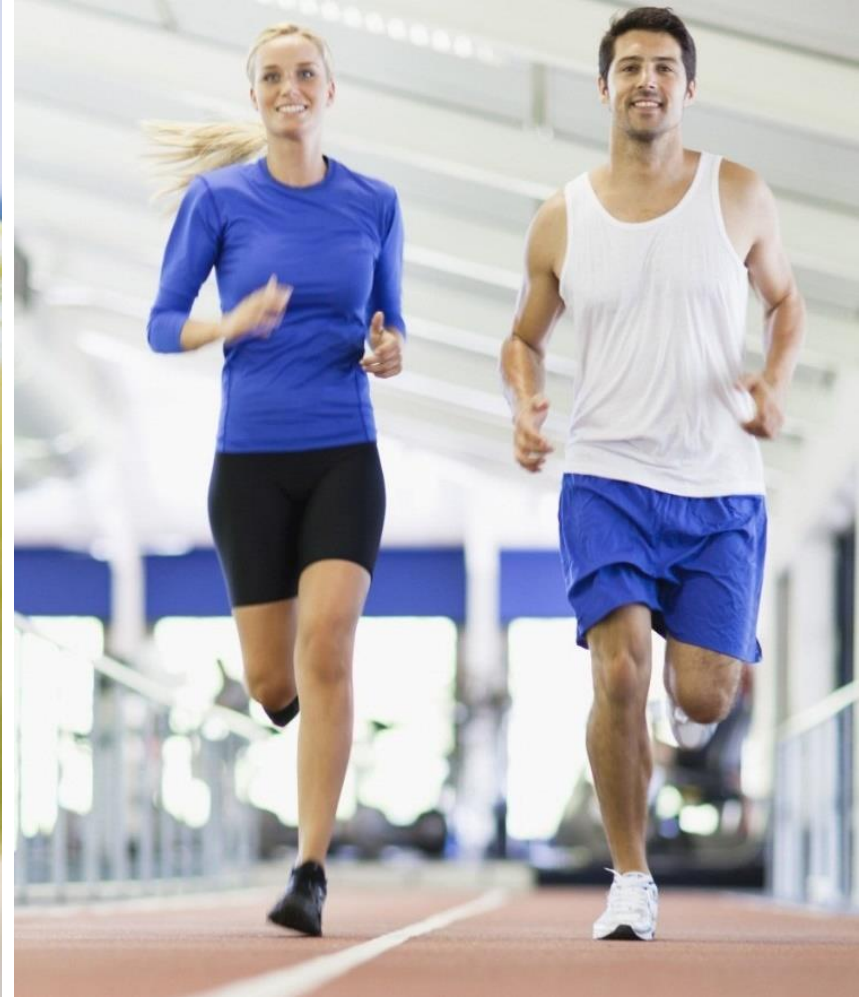
- **MACRONUTRIENTI:** Carboidrati, Proteine, Grassi, Acqua
- **MICRONUTRIENTI:** Sali minerali, Vitamine

ACQUA

SALI MINERALI

VITAMINE

PROTEINE



CARBOIDRATI

Sono anche conosciuti con il nome di **glucidi** o **zuccheri**.

Rappresentano la principale fonte di energia per l'organismo
e sono un tipo di carburante di facile impiego.

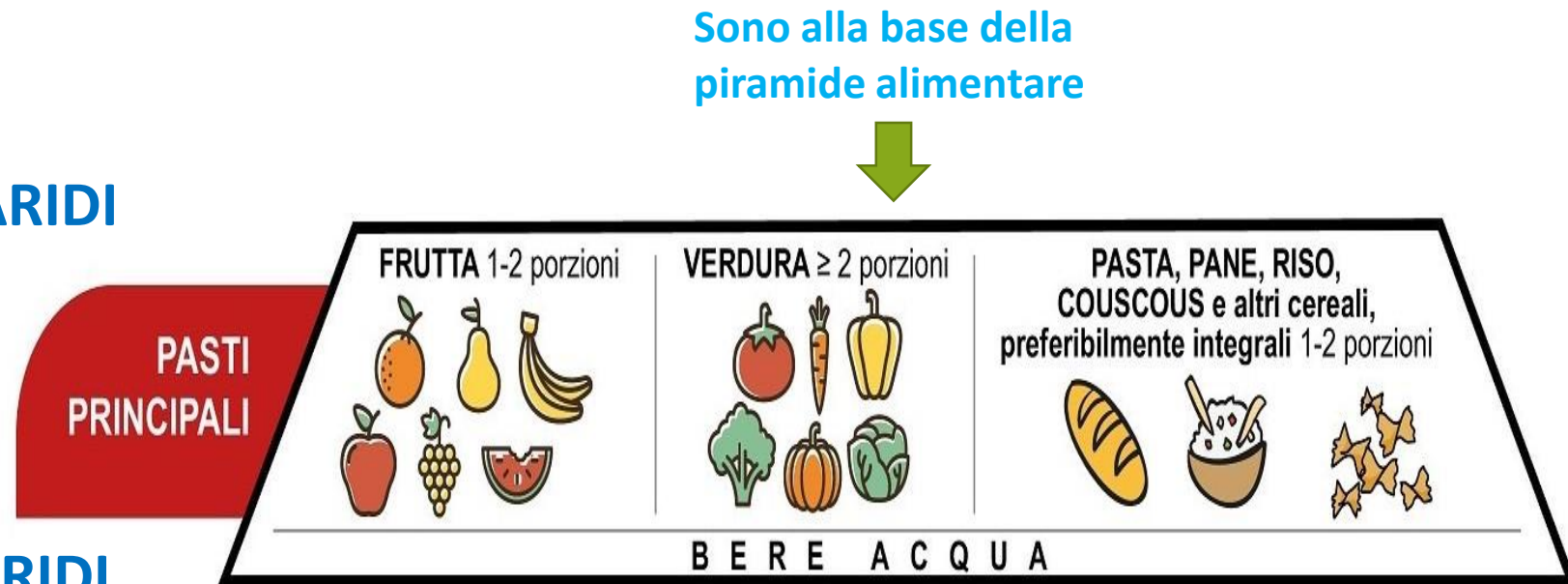
Il potere calorico dei carboidrati è di **4kcal/g**: 1 grammo di carbo fornisce 4kcal

Si dividono in:

➤ **SEMPLICI o MONOSACCARIDI**

➤ **DISACCARIDI**

➤ **COMPLESSI o POLISACCARIDI**



CARBOIDRATI

➤ **SEMPLICI o MONOSACCARIDI:**

glucosio, fruttosio e galattosio.

Rientrano in questa categoria la frutta, la verdura, i dolci, i succhi di frutta e il miele.

Hanno la caratteristica di fornire energia immediata ma che si consuma molto rapidamente.



CARBOIDRATI

➤ DISACCARIDI:

composti da due molecole di monosaccaridi, come maltosio, lattosio e saccarosio (il comune zucchero bianco)



CARBOIDRATI



➤ COMPLESSI o POLISACCARIDI:

devono essere scomposti per poter essere digeriti, quindi il loro utilizzo non è immediato; tuttavia rappresentano un importante riserva energetica.
Sono contenuti nel pane, nella pasta, in tutti i cereali, nei legumi e patate.



METABOLISMO DEI CARBOIDRATI

Tutti i carboidrati per poter essere utilizzati devono essere trasformati in monosaccaridi, ovvero in zuccheri semplici.

Una volta giunti nell'intestino i carboidrati vengono trasportati al fegato dove sono trasformati in glucosio.

In seguito il **glucosio** viene trasportato tramite il sangue alle cellule che lo trasformano in energia. Nello specifico ADP e ATP.

Il glucosio è quindi l'unico zucchero che può essere usato dall'organismo, per produrre energia, direttamente senza bisogno di essere trasformato.

Il glucosio in eccesso può essere conservato nei muscoli o nel fegato sotto forma di **glicogeno**.

METABOLISMO DEI CARBOIDRATI

Il fegato e il pancreas sono gli organi deputati al controllo dei livelli di zucchero (glucosio) nel sangue:

1. Quando il livello di zuccheri cala ([ipoglicemia](#)) il fegato demolisce parte delle sue scorte di glicogeno per immettere glucosio nel sangue
2. Quando il livello di zuccheri sale ([iperglicemia](#)), ad esempio dopo che mangiamo, il fegato assorbe il glucosio tramite l'ormone [insulina](#), e lo immagazzina dentro di se come scorta.

Quando anche il fegato e le cellule sono sature di glicogeno questo viene trasformato in grasso (prendendo il nome di **trigliceridi**)

METABOLISMO DEI CARBOIDRATI



Attenzione ai cibi molto ricchi di carboidrati semplici (zuccheri)

Come abbiamo visto questo tipo di carbo viene consumato molto velocemente dal nostro organismo

E' per questo motivo che un pasto molto ricco di zuccheri ci sazierà per poco tempo

Ad esempio una colazione ricca di soli zuccheri ci farà avere di nuovo fame dopo poche ore
La colazione ideale include sia carboidrati che proteine

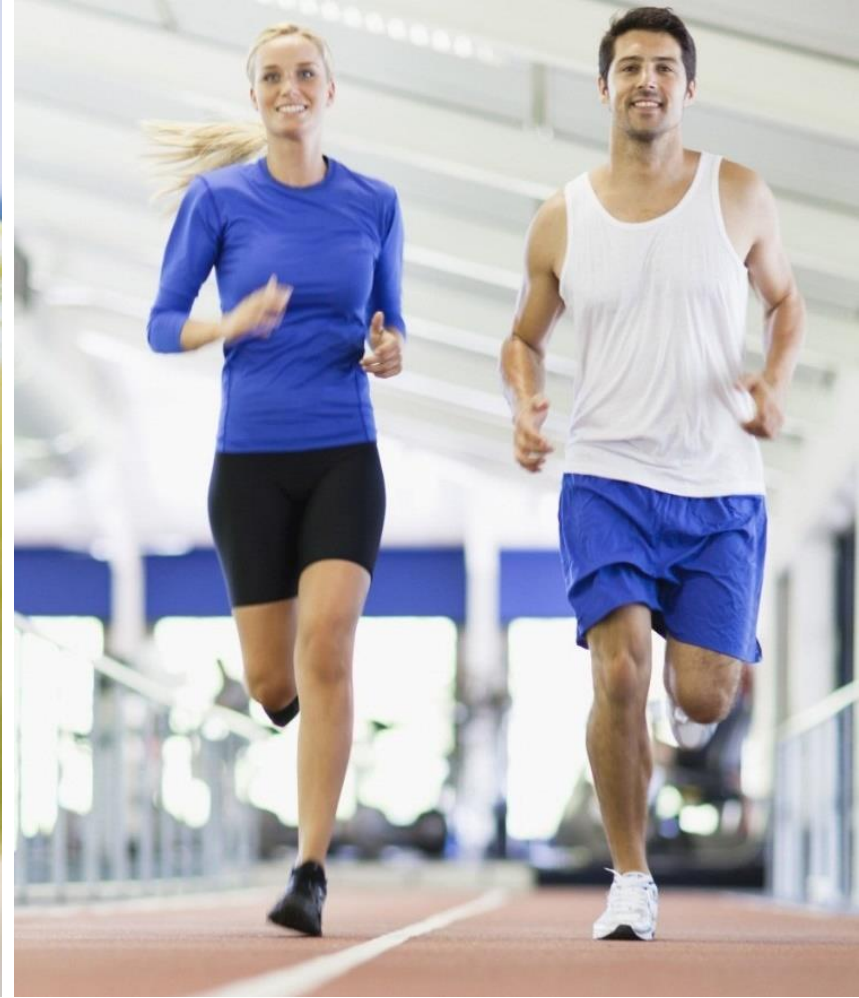


PAROLE CHIAVE

- **GLUCOSIO**: zucchero semplice che l'organismo può usare direttamente per produrre energia
- **GLICOGENO**: una particolare forma di glucosio che può essere immagazzinato nel fegato e nei muscoli come scorta energetica
- **INSULINA**: ormone prodotto dal pancreas che permette di richiamare il glucosio in eccesso nel sangue e trasformarlo in glicogeno
- **IPERGLICEMIA**: condizione in cui ci sono molti zuccheri che circolano nel sangue; ad esempio dopo che mangiamo
- **IPOGLICEMIA**: condizione in cui ci sono pochi zuccheri che circolano nel sangue; ad esempio al mattino prima di colazione essendo a digiuno da diverse ore

CIBI CON CARBOIDRATI





PROTEINE

Svolgono una funzione di costruzione e rinnovamento di cellule e tessuti dell'organismo: muscoli ossa e pelle (**funzione plastica**).

Sono costituite principalmente da azoto e **amminoacidi** (AA) legati tra loro da un legame peptidico e sono in grado di formare catene più o meno complesse.

Gli amminoacidi sono circa una ventina ma 8 di questi vengono chiamati **essenziali**; ovvero devono essere per forza introdotti con la dieta perché l'organismo non è in grado di costruirli e la loro mancanza non permette la formazione di nuovi tessuti.

Sono poco utilizzate dall'organismo come fonte energetica.

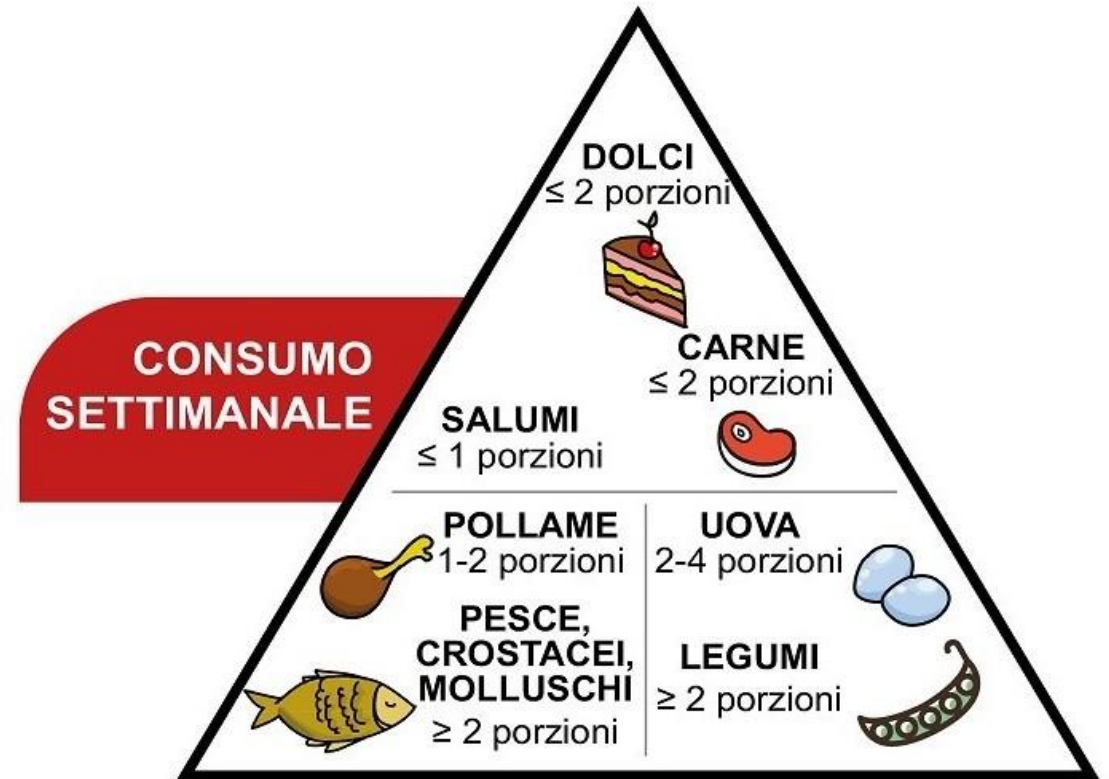
Hanno lo stesso potere calorico dei carboidrati: **4kcal/g**.

Le proteine si trovano principalmente negli alimenti di **origine animale** come carne, uova, pesce, latte e derivati.

Queste proteine vengono definite ad “**alto valore biologico**” o “**nobili**” poiché contengono tutti gli amminoacidi essenziali, e quindi più “pregiate” per l’organismo.

Le proteine di **origine vegetale** invece si trovano nei legumi e nei cereali e sono meno “nobili” di quelle di origine animale. Rappresentano quindi una buona alternativa ma da sole non bastano per il fabbisogno del metabolismo.

**Sono al vertice della piramide alimentare
vanno quindi consumate con moderazione**



CIBI CON PROTEINE



ALIMENTI PIÙ PROTEICI	g proteine/100g di prodotto
SOIA SECCA	36,9
PARMIGIANO	33,9
BRESAOLA	32
PINOLI	31,9
ARACHIDI	29
PROSCIUTTO	28
SALAME	27
FAGIOLI	23,6
POLLO	23,3
TONNO	21,5
MANZO	20,5

ALIMENTI
PIU'
PROTEICI

PROTEINE E SPORT

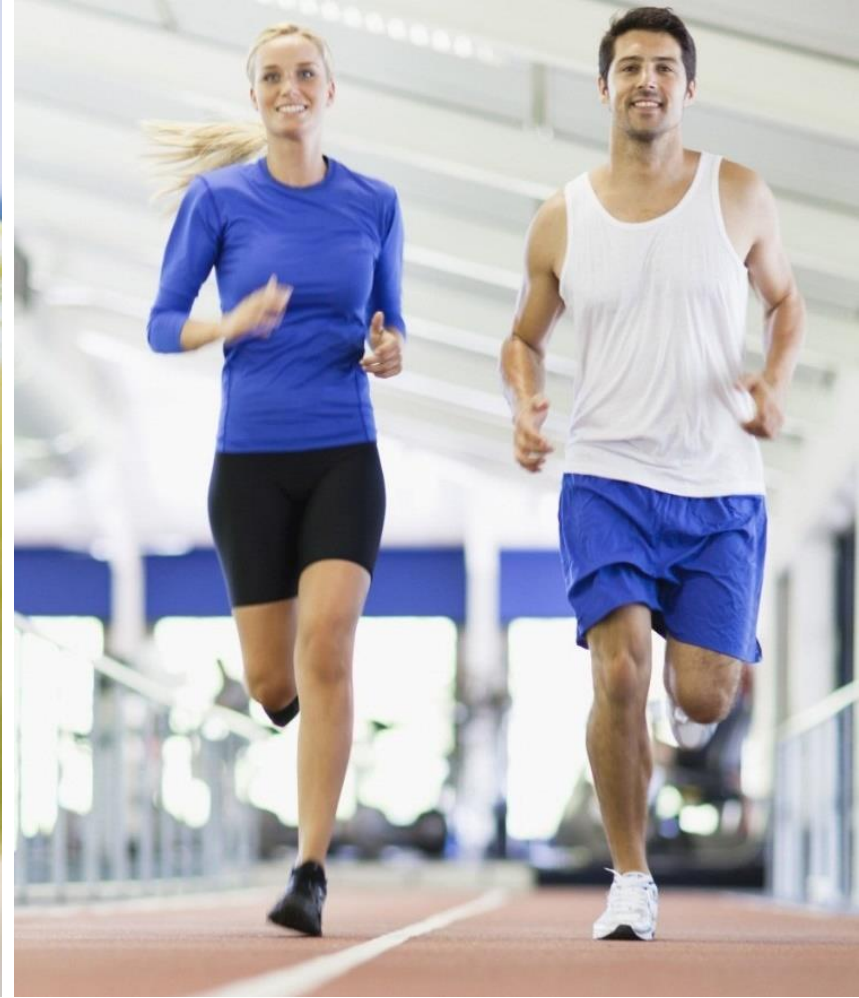
In ambito sportivo spesso si tende a fare un abuso di proteine convinti che possano aiutare a far crescere meglio e più velocemente i muscoli. Questo è vero soprattutto nelle palestre e nel mondo del sollevamento pesi dove i carboidrati sono visti di cattivo occhio.

È molto importante non abusare di proteine nella dieta per 2 motivi principali:

1. Nelle proteine di origine animali sono presenti anche grassi che invece non sono presenti nei carboidrati
2. L'azoto, contenuto nelle proteine, deve essere smaltito con un conseguente super lavoro per fegato e reni

Inoltre come detto proteine e carboidrati possiedono lo stesso potere calorico:

4kcal/g



LIPIDI

Sono conosciuti con il termine comune di **grassi**.

Possono essere di **origine animale** come latte, burro, formaggi, carne e pesce, oppure di **origine vegetale** come l'olio di oliva o di semi.

I grassi nell'organismo hanno importanti funzioni tra cui:

- **Energetica**
- **Veicolo di sostanze**
- **Precursori ormonali**

Sono nella parte centrale della piramide



LIPIDI

- **FUNZIONE ENERGETICA:** sono i nutrienti con il più alto potere calorico: ben **9,3 kcal/g!**
- **VEICOLO DI SOSTANZE:** ad esempio vitamine liposolubili
- **PRECURSORI ORMONALI:** grazie al colesterolo (sostanza derivata dai grassi) vengono creati gli ormoni steroidei (testosterone per gli uomini e estrogeni per le donne) indispensabili per la vita.
Senza questi due ormoni infatti la specie umana non potrebbe riprodursi!
Inoltre, le persone molto magre, che scendono sotto una % minima di grasso corporeo vanno incontro a gravi problemi di salute e sterilità

I grassi non sono tutti uguali, si dividono in:

➤ **GRASSI “BUONI”** chiamati **POLINSATURI**

sono principalmente negli alimenti di origine vegetale come AVOCADO, OLIO D'OLIVA, FRUTTA SECCA e SEMI ma anche nel PESCE come SALMONE, ALICI, TONNO...

Questi vengono chiamati grassi buoni perché sono in grado di abbassare i livelli di colesterolo nel sangue, avendo effetti positivi sulla salute del cuore e delle arterie

➤ **GRASSI “CATTIVI”** chiamati **SATURI**

sono principalmente negli alimenti di origine animale come BURRO, PANNA, FORMAGGI, SALUMI, LARDO, FRITTI...

L'introduzione di questi alimenti va limitata poiché innalza i livelli di LDL, il colesterolo cattivo, che potrebbe causare ostruzione delle arterie

LIPIDI

Quindi da un punto di vista nutrizionale i grassi vegetali, o il pesce, sarebbero da preferire poiché non innalzano il livello di colesterolo cattivo (LDL) che potrebbe causare occlusione delle arterie e malattie cardiache.

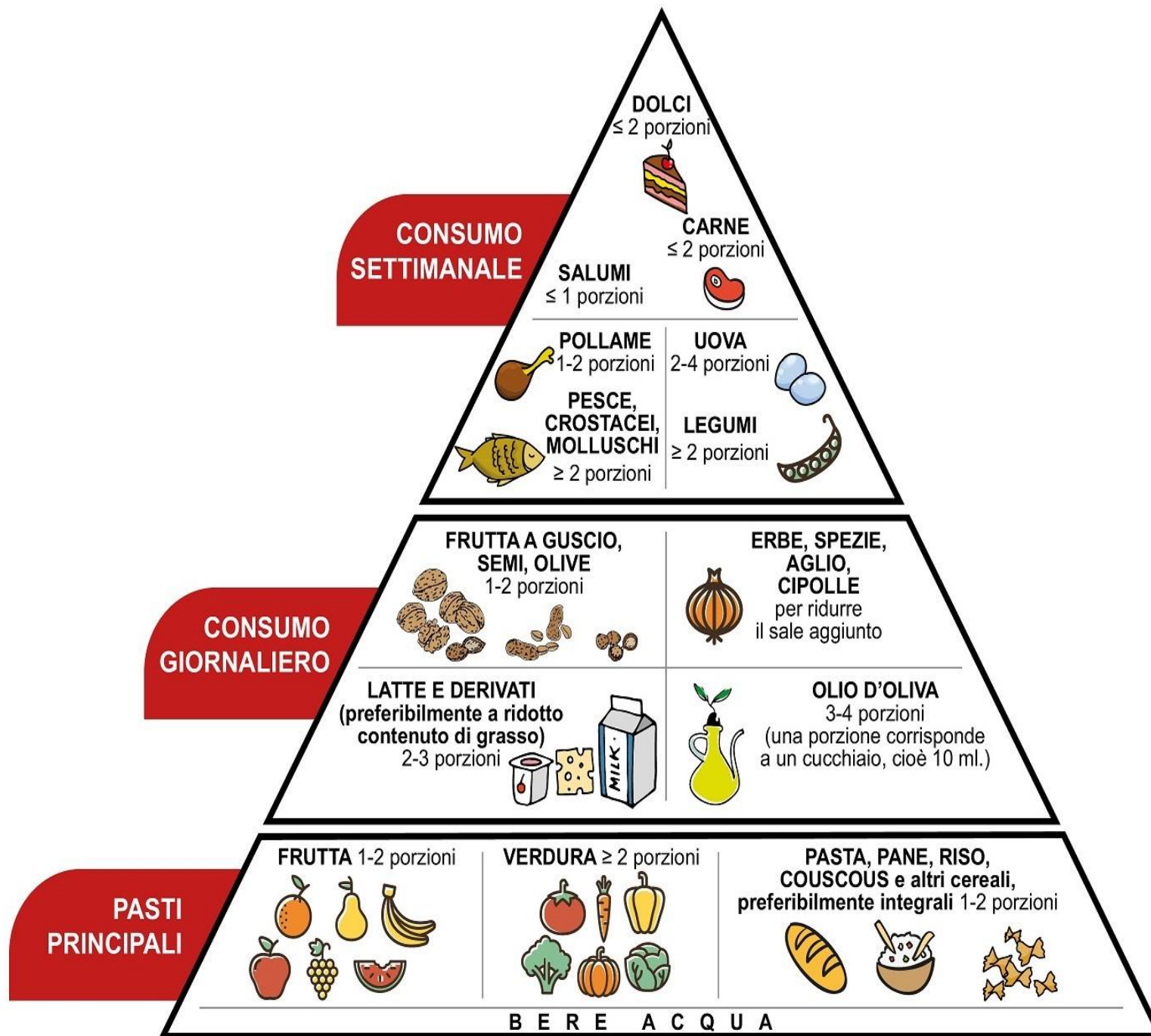
**MA, NELLE GIUSTE DOSI, NESSUN CIBO
CAUSA PROBLEMI DI SALUTE!**

CIBI CON LIPIDI



PIRAMIDE ALIMENTARE:

LA MIGLIORE DIETA POSSIBILE!





LE ETICHETTE NUTRIZIONALI

L'ETICHETTA NUTRIZIONALE

INDICA I PRINCIPI NUTRITIVI CONTENUTI IN UN PRODOTTO

		Per 100g	Per pezzo (16,5g)
ENERGIA	Kcal	470	78,3
PROTEINE	g	6	1
CARBOIDRATI	g	71	11,8
Di cui Zuccheri	g	35	5,8
GRASSI	g	18	3
Di cui Saturi	g	9,9	1,65
FIBRE	g	1,5	0,25

Esempio di etichetta nutrizionale

L'ETICHETTA NUTRIZIONALE

Alcuni esempi



Prosciutto Cotto

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI	Per 100 g di prodotto	Per porzione (1 pizza 325g)	%AR* per porzione
Energia	1014 kJ 241 kcal	3294 kJ 783 kcal	39%
Grassi	7,7 g	25 g	36%
di cui acidi grassi saturi	3,7 g	12 g	60%
Carboidrati	31 g	101 g	39%
di cui zuccheri	1,5 g	4,8 g	5%
Fibre	2,0 g	6,5 g	-
Proteine	11 g	35 g	70%
Sale	1,3 g	4,3 g	72%

TABELLA NUTRIZIONALE				
VALORI MEDI		per 100 g	per biscotto 12 g	%AR* per biscotto
ENERGIA	kJ	1999	240	3%
	kcal	477	57	
GRASSI	g	20	2,4	3%
di cui ACIDI GRASSI SATURI	g	6,2	0,7	4%
CARBOIDRATI	g	65,7	7,9	3%
di cui ZUCCHERI	g	21,5	2,6	3%
FIBRE	g	3,8	0,5	
PROTEINE	g	6,6	0,8	2%
SALE	g	0,525	0,063	1%

*AR=assunzioni di riferimento di un adulto medio

Biscotti «Goccioline»

Etichetta più completa che indica quanto dovremmo assumerne nell'arco dell'intera giornata

Pizza Margherita

VALORI NUTRIZIONALI: LE ETICHETTE

Conoscendo il potere calorico dei macronutrienti è possibile quindi calcolare l'apporto energetico di un alimento

TABELLA NUTRIZIONALE				
VALORI MEDI		per 100 g	per biscotto 12 g	%AR* per biscotto
ENERGIA	kJ	1999	240	3%
	kcal	477	57	
GRASSI	g	20	2,4	3%
di cui ACIDI GRASSI SATURI	g	6,2	0,7	4%
CARBOIDRATI	g	65,7	7,9	3%
di cui ZUCCHERI	g	21,5	2,6	3%
FIBRE	g	3,8	0,5	
PROTEINE	g	6,6	0,8	2%
SALE	g	0,525	0,063	1%

*AR=assunzioni di riferimento di un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal).

$$20 \times 9,3 = \mathbf{186 \text{ kcal}}$$

+

$$65,7 \times 4 = \mathbf{262,8 \text{ kcal}}$$

+

$$6,6 \times 4 = \mathbf{26,4 \text{ kcal}}$$

=

$$\mathbf{475,2 \text{ kcal}}$$

DIFFERENZE TRA PRODOTTI

SIMILI MA DIVERSI

1



Grassi

15g

2



Grassi

17.5g

3



Grassi

18.5g

4



Grassi

19.9g

5



Grassi

22.5g

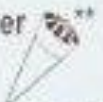
SIMILI MA DIVERSI

Vari tipi di gelati

Gelato alla crema

Cornetto Classico



Informazioni nutrizionali – valori medi	Per 100g	Per 100ml	Per 	%* per 
Valore energetico	1369 kJ 328 kcal	882 kJ 197 kcal	1027 kJ 246 kcal	12%
Grassi	20 g	12 g	15 g	21%
di cui saturi	14 g	8,3 g	11 g	55%
Carboidrati	33 g	20 g	25 g	10%
di cui zuccheri	22 g	13 g	17 g	19%
Proteine	3,9 g	2,3 g	2,9 g	6%
Sale	0,26 g	0,16 g	0,2 g	3%

*% delle assunzioni di riferimento di un adulto medio (8400kJ/2000kcal).
 **  = 125 ml = 75 g, 750 ml / 450 g = 6 x 

SIMILI MA DIVERSI

«Pan Goccioli»

Vari tipi di brioche

«Plum-Cake»

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI Pan Goccioli			
Valori medi	Per 100g	Per pezzo (42g)	% AR* per pezzo
Energia	1405 kJ 334 kcal	590 kJ 140 kcal	7 % 7 %
Grassi	11,8 g	5,0 g	7 %
di cui acidi grassi saturi	3,8 g	1,6 g	8 %
Carboidrati	46,8 g	19,7 g	8 %
di cui zuccheri	18,6 g	7,8 g	9 %
Fibre**	3,9 g	1,6 g	
Proteine	8,3 g	3,5 g	7 %
Sale	0,750 g	0,315 g	5 %

*AR=assunzioni di riferimento di un adulto medio (8400 kJ/2000 kcal)
**Metodo AOAC 2009.01

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI: PLUMCAKE			
VALORI MEDI	per 100 g	per Pezzo (33g)	%AR* per Pezzo
ENERGIA	1046 kJ 393 kcal	543 kJ 130 kcal	7% 7%
GRASSI	17,0 g	5,6 g	8%
di cui acidi grassi saturi	7,2 g	2,4 g	12%
CARBOIDRATI	53,1 g	17,5 g	7%
di cui zuccheri	31,5 g	10,4 g	12%
FIBRE	2,0 g	0,7 g	-
PROTEINE	5,8 g	1,9 g	4%
SALE	1,225 g	0,404 g	7%

*AR = assunzioni di riferimento di un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal)

CIBI ULTRA - PROCESSATI

Un prodotto diventa ultra-processato nel momento in cui si presenta diverso da come si presenterebbe in natura. Ha quindi assunto trasformazioni industriali nella sostanza, o per l'aggiunta di altri ingredienti come sale, olio, additivi o conservanti.

Secondo alcuni importanti studi un consumo di cibi ultra-processati comporterebbe un rischio di sviluppare problematiche cardiache e malattie intestinali.

PROCESSATO



VS

ULTRA-PROCESSATO



SIMILI MA DIVERSI

Oltre ai valori nutrizionali è importante anche leggere la lista degli ingredienti per poter valutare cosa preferire tra due prodotti apparentemente simili

zucchero

oli vegetali

noccioline (13%)

cacao magro

latte scremato in polvere (5%)

lattosio

siero del latte in polvere

emulsionanti



noccioline (45%)

zucchero

Cacao magro (9%)

latte scremato in polvere (5%)

burro di cacao

emulsionanti



Vari prodotti famosi

patate disidratate

olio vegetale

grasso vegetale

farina di granoturco

Amido di frumento

maltodestrina

Emulsionante: E471

sale

farina di riso

destrosio

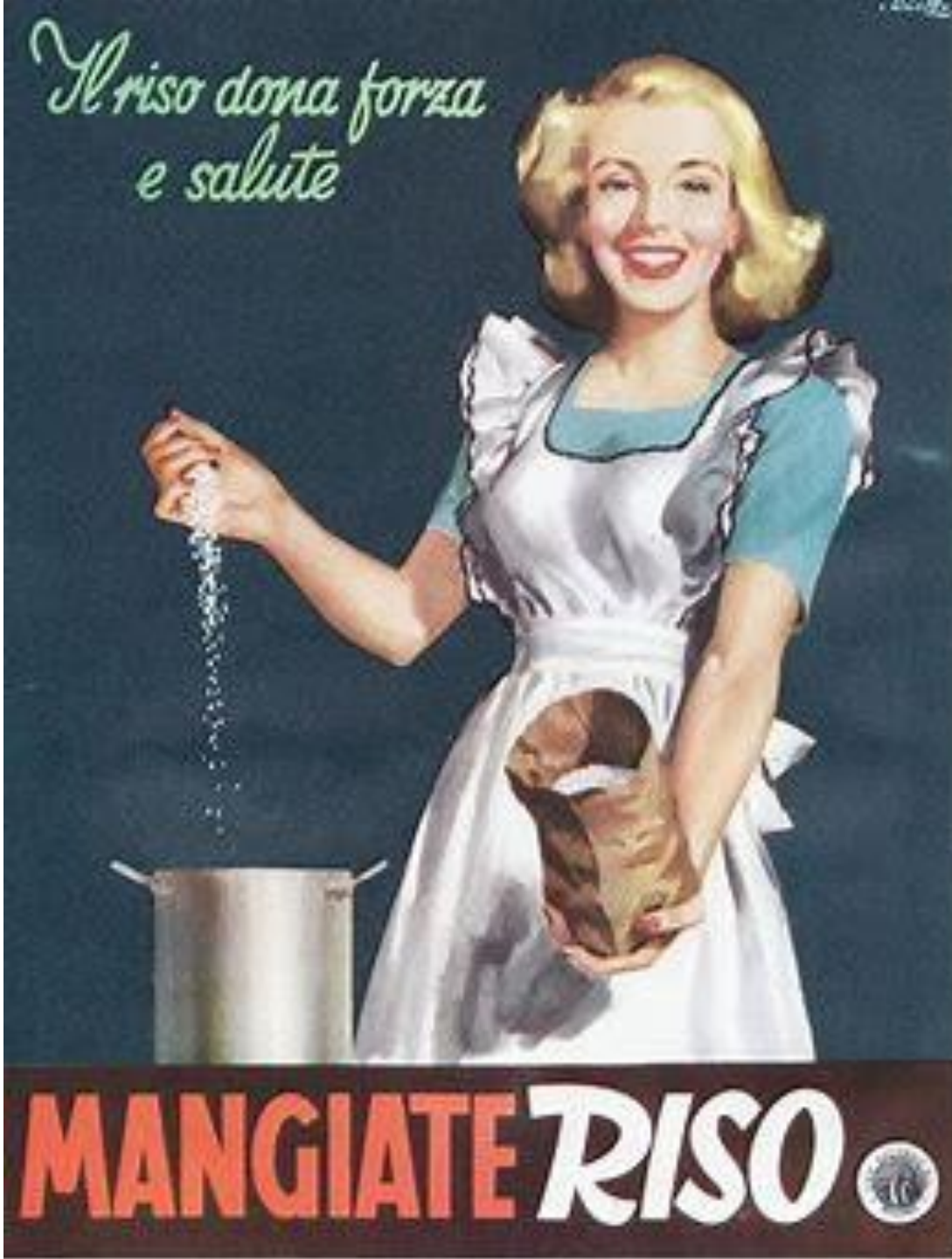


patate

olio vegetale

sale





MARKETING ALIMENTARE

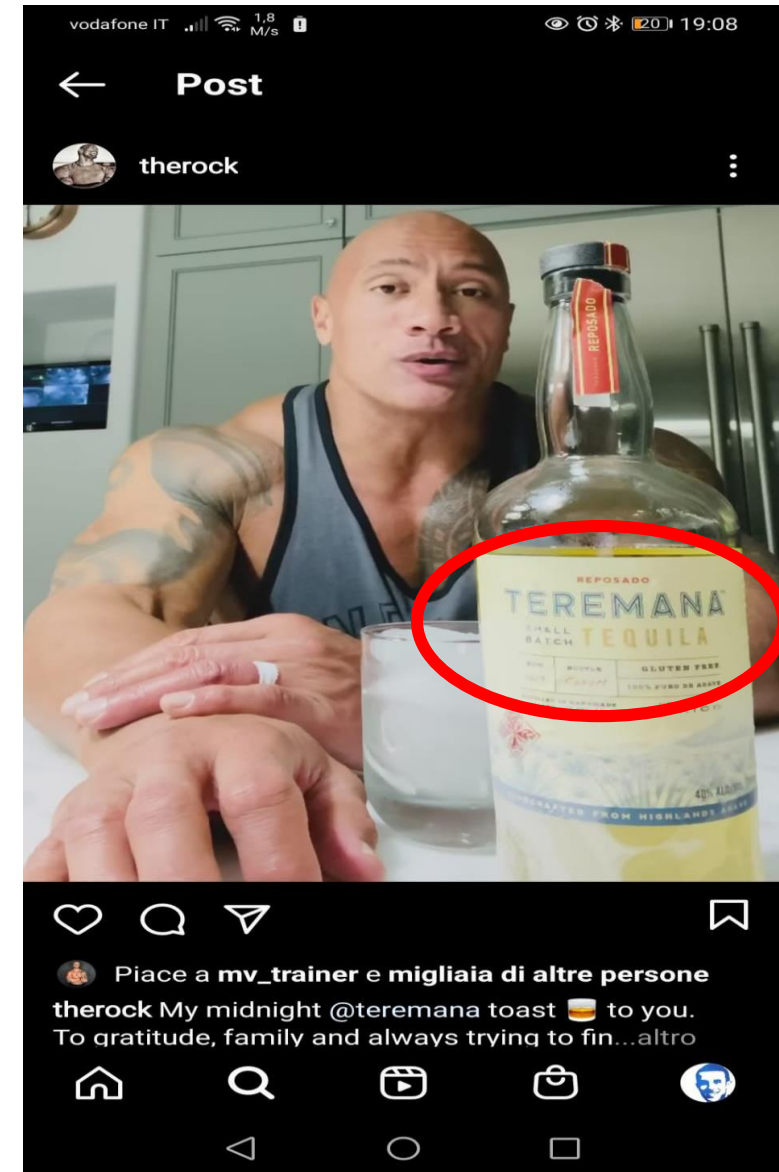
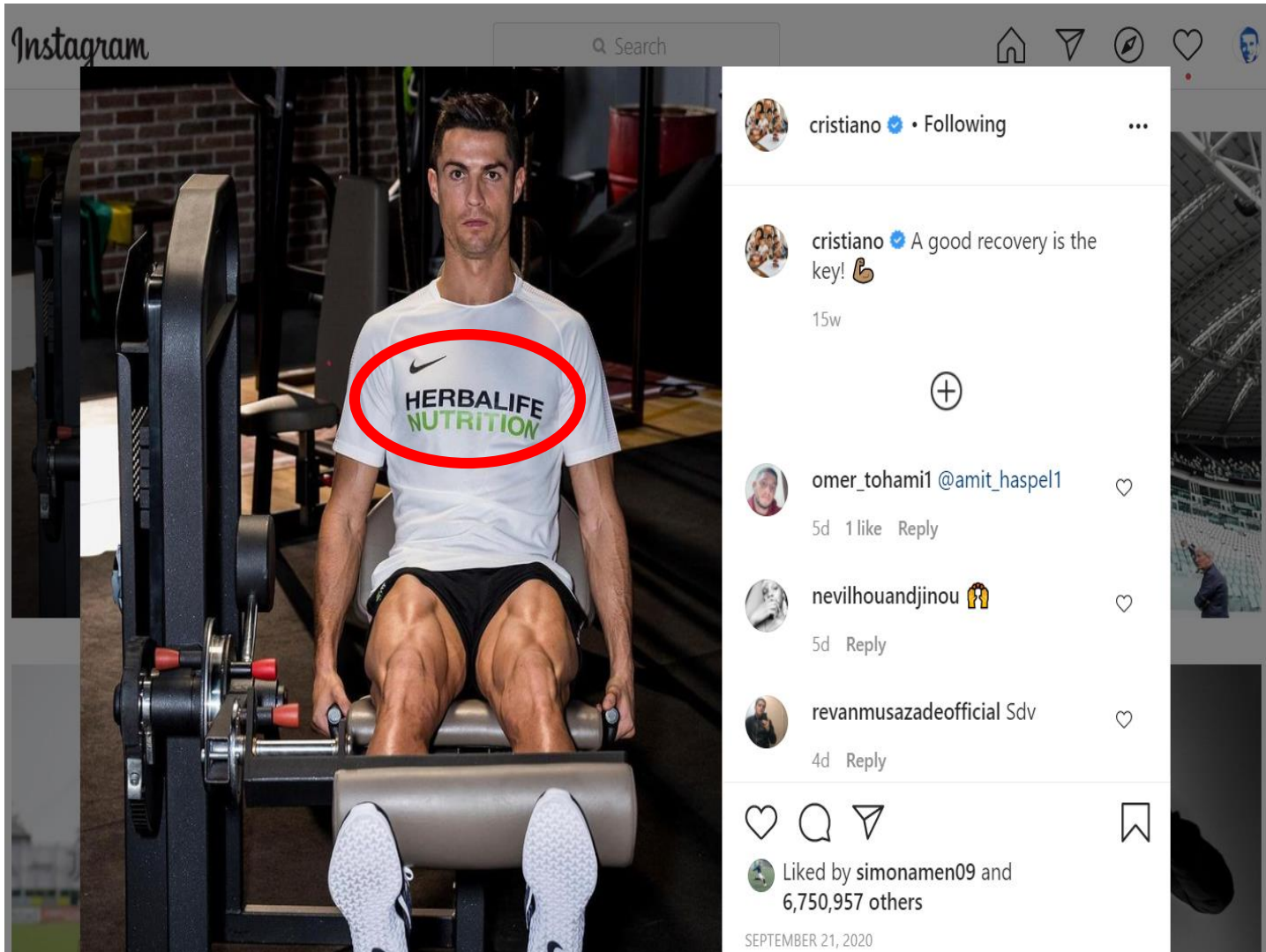
La pubblicità,
specialmente quella sui
social, influenza le nostre
scelte alimentari

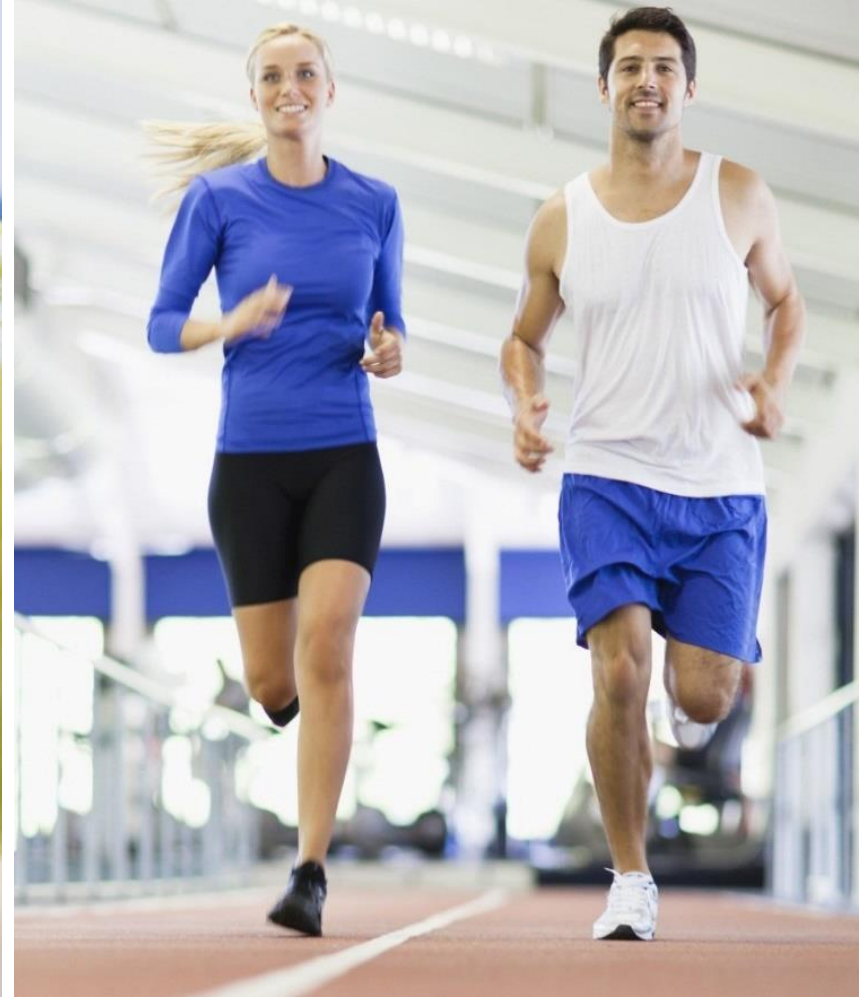
MARKETING

Una pubblicità deve essere notata tra molteplici e quindi per emergere e identificarsi spesso usa messaggi e slogan di impatto



SOCIAL E MARKETING





DIETA E NUTRIZIONE

FABBISOGNO ENERGETICO GIORNALIERO

Ovvero l'energia che ognuno di noi necessita per svolgere tutte le attività giornaliere.

L'energia necessaria corrisponderebbe a circa:

UOMO → **2300 KCAL/giorno**

DONNA → **2000 KCAL/giorno**

→ **CALCOLA IL TUO FABBISOGNO CALORICO GIORNALIERO** ←

Questi valori rappresentano una media standard, e quindi non sono precisi!

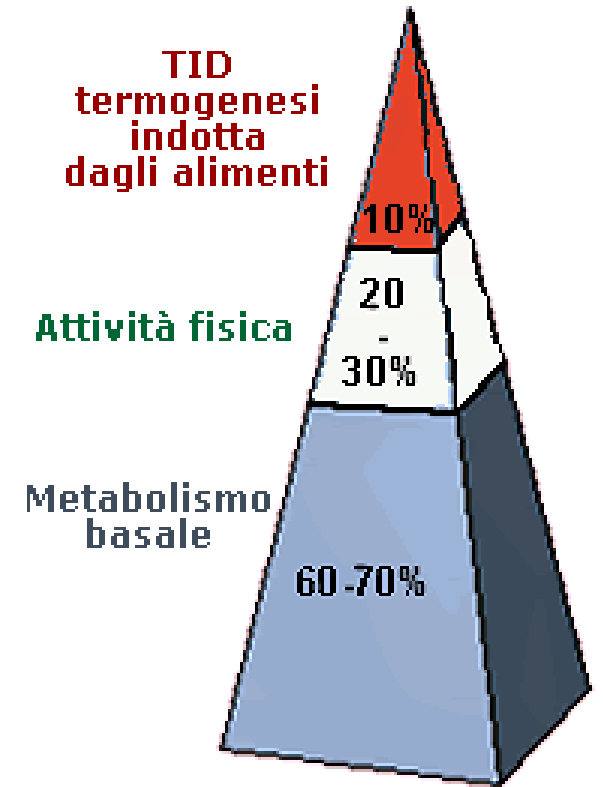
Per avere un valore personalizzato e più preciso bisogna tenere in considerazione diversi fattori (vedi slide successiva)

FABBISOGNO ENERGETICO GIORNALIERO

Il fabbisogno energetico (in Kcal) è la quota di energia che ogni individuo necessita per poter svolgere le sue funzioni quotidiane, come respirare, lavorare, studiare, fare attività fisica, andare a fare la spesa...

Esso dipende da:

- **METABOLISMO BASALE** (ovvero l'energia spesa per le funzioni di base: respirare, far funzionare tutti gli organi...)
- **ATTIVITÀ FISICA** (ovvero l'energia spesa per muoversi, fare sport, lavorare...)
- **TERMOGENESI DEGLI ALIMENTI** (TDI: ovvero l'energia spesa per digerire ciò che mangiamo)



bilancio energetico

IL METABOLISMO BASALE

Il metabolismo basale è l'energia minima necessaria a mantenere le funzioni vitali e lo stato di veglia in condizioni di riposo.

Se manca questa energia minima, l'individuo va incontro alla morte, poiché gli organi non hanno l'energia per funzionare: ad esempio arresto cardiaco. È ciò che succede alle persone gravemente anoressiche.

Come si può calcolare?

Esistono diverse formule tra cui la più attendibile sembra risultare quella di Harris & Benedict:

UOMO: (Kcal): $66,4 + (13,7 * \text{peso in kg}) + (5 * \text{statura in cm}) - (6,7 * \text{età in anni})$

DONNA: (Kcal): $65,5 + (9,6 * \text{peso in kg}) + (1,9 * \text{statura in cm}) - (4,7 * \text{età in anni})$

Per fortuna esistono dei programmi che lo calcolano in automatico!



CALCOLA IL TUO METABOLISMO BASALE



METABOLISMO BASALE

Differisce da individuo ad individuo, poiché dipende da diversi fattori come:

- **GENERE** (Il metabolismo femminile richiede meno calorie di quello maschile. Ciò è dovuto alle maggiori masse muscolari che hanno gli uomini)
- **ETÀ** (le persone giovani hanno bisogno di più energia)
- **COMPOSIZIONE CORPOREA** (chi ha muscoli sviluppati ha bisogno di più energia)
- **ATTIVITÀ FISICA** (una persona attiva ha bisogno di più energia rispetto a un sedentario)
- **GRAVIDANZA**
- **FATTORI ORMONALI** (ad esempio durante il ciclo mestruale si ha più bisogno di calorie)
- **PATOLOGIE**

FABBISOGNO ENERGETICO: A COSA SERVE?

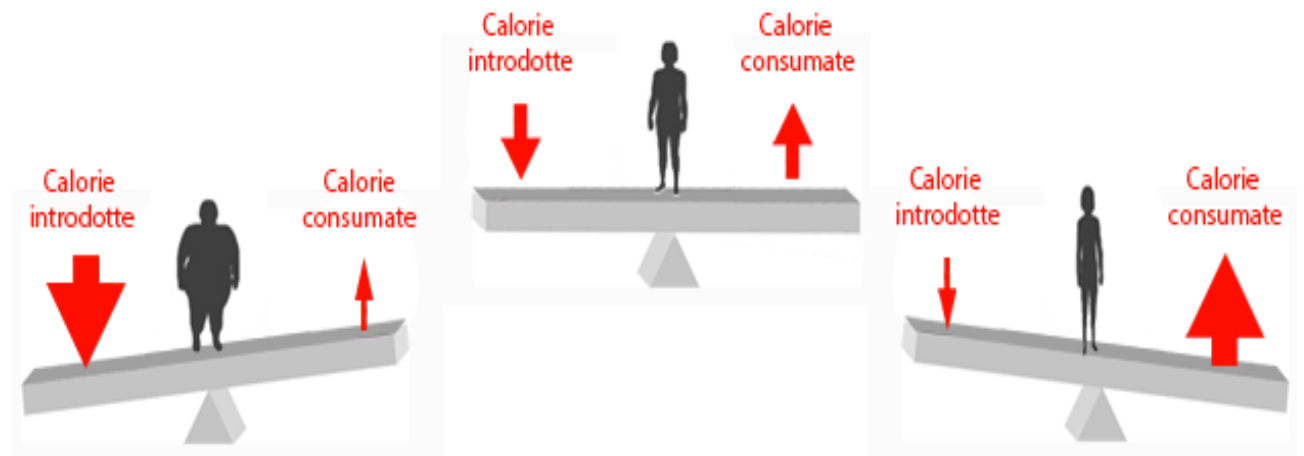
Calcolare il fabbisogno energetico è importante per strutturare una dieta o anche solo per condurre uno stile di vita sano.

COME MAI LE PERSONE INGRASSANO?

Perché in base al fabbisogno energetico se le calorie che introduco sono uguali a quelle che consumo, il mio sistema è in equilibrio e manterrò il peso corporeo costante.

Diversamente se introduco più energia di quella che consumo accumulerò calorie tendendo ad ingrassare.

Al contrario se introduco meno calorie di quelle che mi servono, dimagrirò.



RIPARTIZIONE DELLE CALORIE NELLA DIETA

Per ripartizione energetica dei pasti, si intende come le calorie andrebbero suddivise nei diversi pasti della giornata.

Esiste uno schema generale applicabile nella maggior parte della casi, benché può variare molto in funzione del livello di attività fisica praticata e dello stato di salute di ognuno.

Le calorie totali andrebbero così suddivise:

- 15% a COLAZIONE
- 5% nello spuntino di metà mattina
- 40% a PRANZO
- 5% a merenda
- 35% a CENA

RIPARTIZIONE DELLE CALORIE NELLA DIETA

Prendendo come esempio una donna tra i 20 e i 50 anni che in generale può avere un fabbisogno di circa 2000 Kcal al giorno, avremo quindi:

- Colazione: 300Kcal (15% di 2000)
- Spuntino del mattino: 100Kcal (5%)
 - Pranzo: 800Kcal (40%)
 - Merenda: 100Kcal (5%)
 - Cena: 700Kcal (35%)

RIPARTIZIONE DEI MACROELEMENTI NELLA DIETA

La corretta alimentazione prevede che

- il **55-60%** del fabbisogno calorico giornaliero sia fornito dai **CARBOIDRATI** quindi circa 2,5g/ogni kg di peso corporeo di carbo
- circa il **30%** del fabbisogno calorico giornaliero sia fornito dalle **PROTEINE** quindi circa 1,2g/kg corporeo di proteine
- circa il **15%** del fabbisogno calorico giornaliero sia fornito dai **GRASSI** quindi circa 1g/kg corporeo di grassi

Negli sportivi è consigliabile far assumere ancora più carboidrati a discapito dei grassi.
Negli sport di potenza è necessario assumere più proteine rispetto a una persona
sedentaria per favorire la crescita muscolare

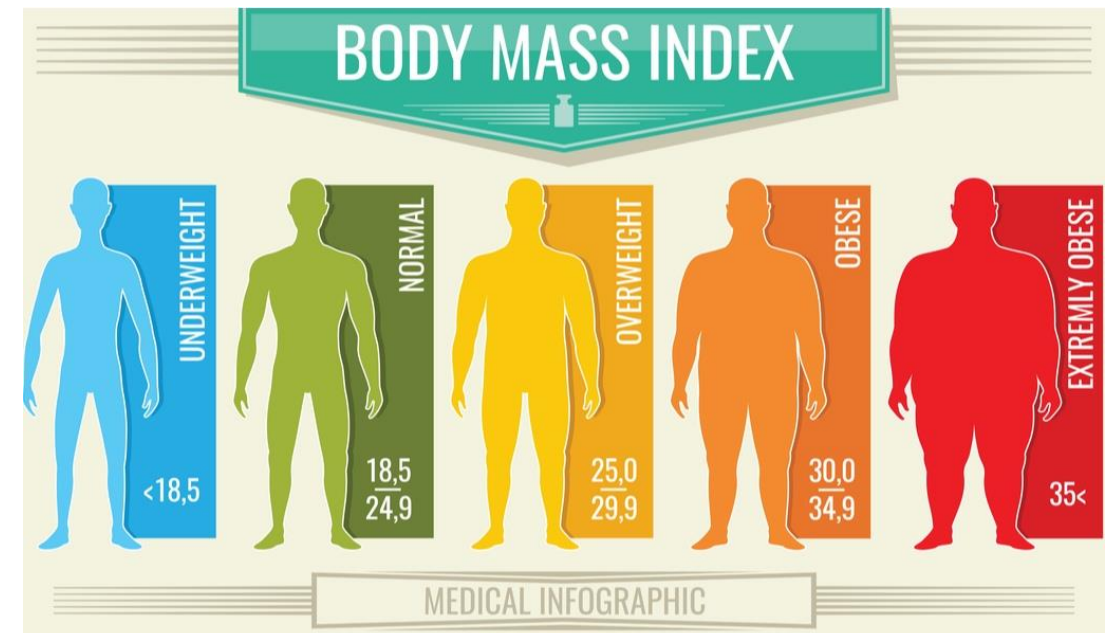
B.M.I.

Il BMI (Body Mass Index) è un calcolo che permette di individuare il rischio di mortalità a cui va incontro una persona per complicanze causate da stili di vita scorretti (ipertensione, diabete, infarti, ictus, malattie cardiache...)

Ottenuto il risultato con un calcolo molto semplice bisogna andare a consultare l'apposita tabella:

$$\text{BMI} = \text{peso in kg} / (\text{statura in metri})^2$$

Categoria	BMI range - kg/m2
Sottopeso severo	< 16,5
Sottopeso	da 16,5 a 18,4
Normale	da 18,5 a 24,9
Sovrappeso	da 25 a 30
Obesità primo grado	da 30,1 a 34,9
Obesità secondo grado	da 35 a 40
Obesità terzo grado	> 40



LIMITI DEL B.M.I.

Poiché il BMI, molto utilizzato in passato, ora è poco utilizzato, poiché analizzando solo dati come il peso e l'altezza di una persona non risulta del tutto affidabile nei casi di:

- **Masse muscolari importanti** come i Body Builder
Infatti gli individui molto muscolosi avranno un valore BMI piuttosto alto a causa del loro peso elevato, senza essere obesi!
- **Persone molto alte** sovrastima la valutazione del peso corporeo:
Le persone alte pesano di più e vengono classificate come sovrappeso sebbene presentino una massa grassa normale
- **Persone molto basse** sottostima la valutazione del peso corporeo

C'E' DIFFERENZA!!!

