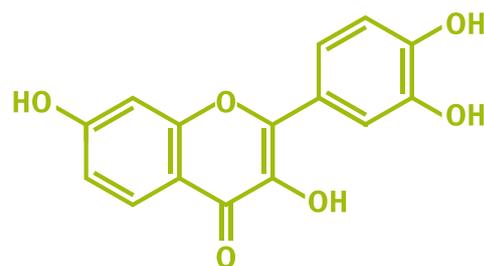
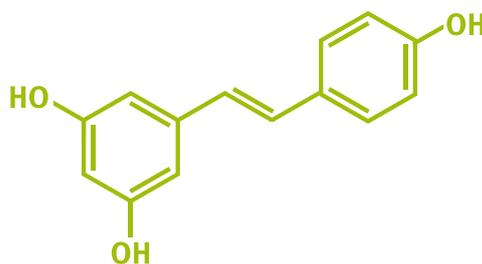


# Io Vivo Sano Alimentazione e DNA



Guida operativa didattica  
per la scuola **primaria**  
**e secondaria di primo grado**



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

## **Io Vivo Sano Alimentazione e DNA** **è un progetto educativo** **sugli aspetti più innovativi** **della sana alimentazione**

**Nutrigenetica e nutrigenomica** rappresentano l'evoluzione della scienza dell'alimentazione: ci aiutano a comprendere come il cibo che consumiamo interagisce con le nostre cellule e con il nostro DNA e come le nostre scelte alimentari possano influenzare la nostra salute.

Le attività didattiche proposte nella presente guida evidenziano come la ricerca scientifica in questo campo vada di pari passo con la prevenzione, soprattutto delle malattie croniche cardiovascolari, cerebrovascolari e dei tumori. **Un corretto stile di vita è la prima difesa contro queste malattie.**

Il progetto **Io Vivo Sano Alimentazione e DNA** comprende una mostra didattica e dei laboratori rivolti alle scuole primarie e secondarie e tre guide operative per i docenti. In particolare questa guida per i docenti della scuola primaria e secondaria di I grado vuole essere uno strumento di supporto nel loro delicato compito educativo in tema di salute e prevenzione tramite l'adozione di corretti stili di vita.

Buon lavoro a tutti!

*Fondazione Umberto Veronesi*



# La guida operativa

## Io Vivo Sano Alimentazione e DNA

### DESTINATARI

Docenti della scuola primaria e secondaria di I grado.

### OBIETTIVI

- Fornire corrette e aggiornate informazioni scientifiche in tema di sana alimentazione.
- Far comprendere l'importanza della prevenzione primaria, che si mette in atto con i comportamenti quotidiani.
- Parlare delle nuove scienze dell'alimentazione - *nutraceutica*, *nutrigenomica* e *nutrigenetica* - che analizzano l'interazione delle molecole degli alimenti con i nostri organi e con il DNA.

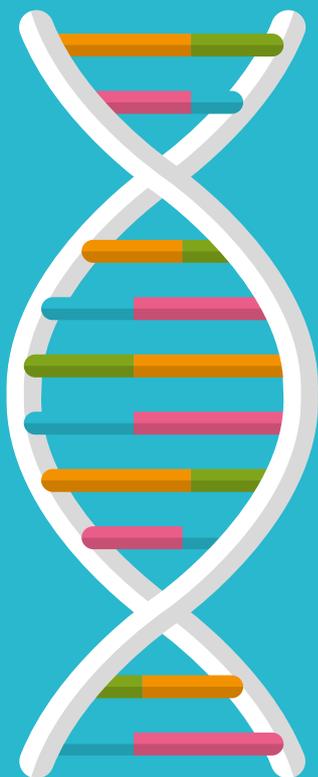
### ISTRUZIONI PER L'USO

La guida operativa è organizzata in **3 sezioni tematiche**: i pilastri della sana alimentazione, la nutrigenomica, la combinazione di alimentazione e movimento come strumento di prevenzione.

Ogni attività fornisce dei contenuti teorici sinteticamente spiegati e alcune attività pratiche da svolgere in classe.

<b>1</b>	<b>Perché e come dobbiamo mangiare?</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Il tuo DNA sa cosa mangi, e tu?</b> ..... Alla scoperta di nutrigenetica, nutrigenomica e nutraceutica	18
<b>3</b>	<b>Il fabbisogno energetico</b> ..... <b>Calorie in giusto equilibrio.</b>	30





**ATTRAVERSO  
LA RICERCA SCIENTIFICA  
E LE SCIENZE  
DELLA NUTRIZIONE  
POSSIAMO SAPERE**



QUALI  
ALIMENTI  
FANNO BENE



COSA  
SAREBBE MEGLIO  
EVITARE  
O LIMITARE  
FORTEMENTE



COSA  
DOBBIAMO MANGIARE  
CON  
MODERAZIONE



Conoscere come quello che mangiamo può agire  
sul nostro DNA, e quindi sul funzionamento delle nostre cellule,  
è fondamentale per **fare prevenzione**  
e **restare in salute il più a lungo possibile.**

1

# Perché e come dobbiamo mangiare?



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

» IL NOSTRO ORGANISMO PER FUNZIONARE HA BISOGNO DI **NUTRIENTI ED ENERGIA**.  
È così che possiamo muoverci, pensare, parlare, osservare... in una parola vivere!

» ATTRAVERSO IL **METABOLISMO** RICAVIAMO NUTRIENTI  
ED ENERGIA DAGLI ALIMENTI CHE MANGIAMO.

### **COS'È IL METABOLISMO?**

È l'insieme delle **reazioni chimiche** che avvengono nel nostro corpo. Una sana alimentazione, unita al movimento e all'attività fisica, favorisce un corretto metabolismo.

?

soluzioni a pag. 34

## **QUANTA ENERGIA CI SERVE DA OGNI PASTO?**

INDICA LE PERCENTUALI NELLO SCHEMA QUI SOTTO

COLAZIONE + SPUNTINO | PRANZO | MERENDA | CENA

40%

30%

10%

20%



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

## I nutrienti presenti negli alimenti.

### »» MACRONUTRIENTI

Ne abbiamo bisogno in grandi quantità tutti i giorni e ci danno anche energia!

#### PROTEINE

Sono i **mattoni per costruire e far funzionare** il nostro corpo.

#### GRASSI O LIPIDI

Sono la fonte energetica di riserva e sono indispensabili per produrre alcune molecole come gli ormoni.

Si possono dividere in:



**GRASSI INSATURI** Sono i grassi “buoni” che, in quantità moderata, fanno bene alla salute.



**GRASSI SATURI** Da assumere con molta moderazione, perché in eccesso possono essere dannosi, ad esempio per il cuore.

#### CARBOIDRATI O ZUCCHERI

Sono la **benzina che dà energia immediata** al nostro organismo. Si possono dividere in:



**CARBOIDRATI COMPLESSI** come l'amido, si trovano nei cereali e non devono mai mancare, perché forniscono energia in maniera graduale



**CARBOIDRATI SEMPLICI** come lo zucchero da tavolo, si trovano nei dolci, danno energia immediata “pronta all'uso” ma vanno consumati con moderazione

### »» MICRONUTRIENTI

Ci bastano in piccole quantità, non danno energia, ma non possiamo farne a meno perché **sono essenziali per il funzionamento di molte componenti del nostro organismo**, ad esempio gli enzimi.

#### VITAMINE E SALI MINERALI

Presenti soprattutto nella frutta e nella verdura

**VITAMINA A** carote, arance, pesche, albicocche, melone, verdura a foglia verde

**VITAMINA B** cereali integrali, verdura a foglia verde, semi, fegato

**VITAMINA C** agrumi, kiwi, fragole, cavoli, broccoli, cavolfiore, peperoncino

**VITAMINA E** frutta secca, olio EVO, olio di semi

**CALCIO** latticini, alcune acque minerali, frutta secca

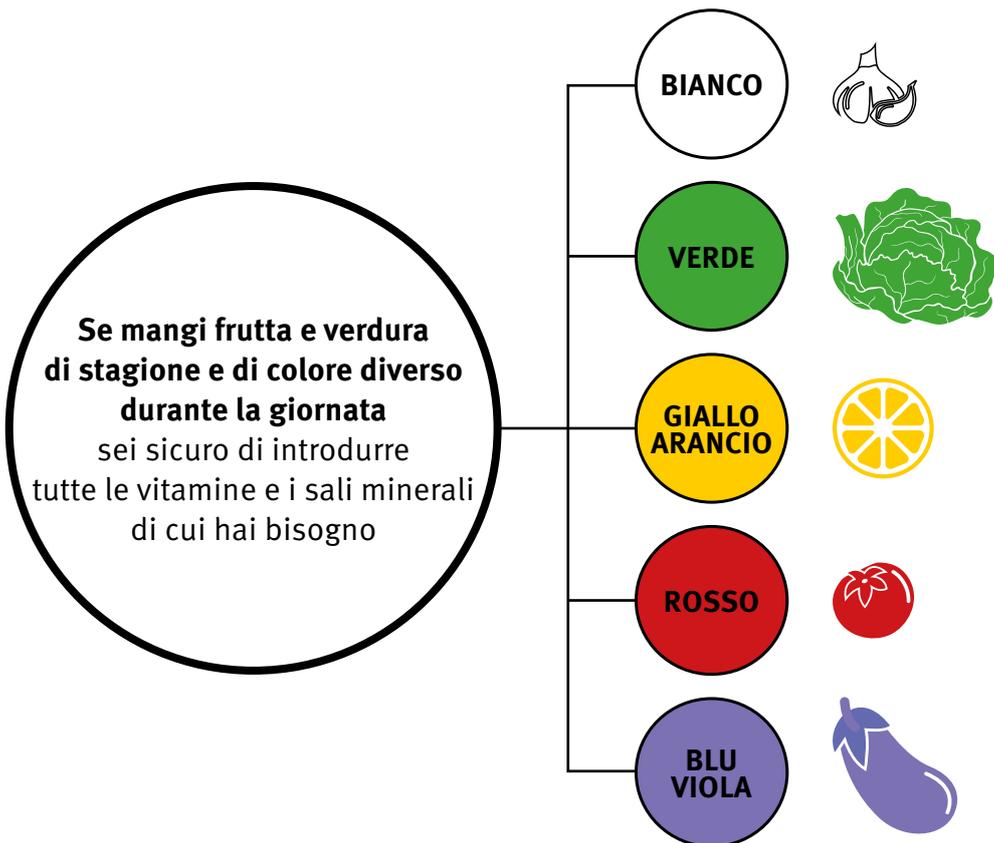
**FERRO** carne, pesce, uova, spinaci, verdura a foglia verde



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

## Frutta e verdura: mangia a colori!



?  
LO SAI  
CHE

La nostra **dieta mediterranea**, basata su alimenti come cereali, frutta, verdura, olio EVO, è considerata uno dei tipi di alimentazione più sani del mondo.

**L'UNESCO** l'ha dichiarata  
**Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità nel 2010.**



1

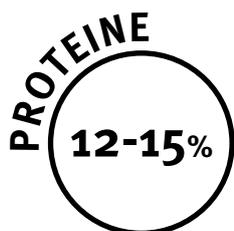
Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

## Quanta energia da ogni alimento?

Ognuno di noi ha bisogno di nutrienti ed energia in quantità diverse per far funzionare al meglio il proprio organismo. Il nostro fabbisogno alimentare cambia in base a:

- **età**
- **sexo** - se siamo maschi o femmine
- **patrimonio genetico** - il DNA di ciascuno è diverso da quello degli altri, questo ci rende diversi
- **attività fisica** che facciamo.

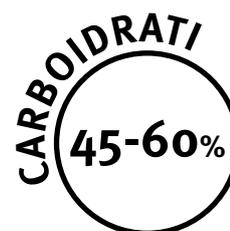
In media dovremmo ricavare energia dagli alimenti nelle seguenti proporzioni:



Metà da fonti animali  
e metà da fonti vegetali  
LEGUMI, CEREALI, PESCE,  
LATTE E FORMAGGI,  
UOVA, CARNE



I saturi devono essere  
meno del 10%  
OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA,  
FRUTTA SECCA, UOVA,  
LATTE E FORMAGGI, CARNE, PESCE



Di cui massimo 15% zuccheri,  
compresi quelli della frutta del latte  
e della verdura  
CEREALI, FRUTTA,  
LEGUMI, DOLCI



**CHE DIFFERENZA  
C'È TRA  
NUTRIENTI  
E CIBI?**

### I DUE TERMINI NON SONO SINONIMI.

I nutrienti sono le molecole che ci servono per costruire e mantenere in salute il nostro organismo. Essi sono contenuti nei cibi, o alimenti, che sono gli "oggetti" che mangiamo.

**I NUTRIENTI SONO:**  
proteine, grassi, carboidrati, vitamine e sali minerali.

**I CIBI SONO:**  
pane, pasta, insalata, banane, coscia di pollo, pizza, cioccolato, latte, succo di frutta, ecc...



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

?

soluzioni a pag. 34

## Hanno più carboidrati, proteine o grassi?

Gli alimenti che comunemente mangiamo contengono tanti nutrienti, in varie combinazioni. Tuttavia ogni alimento in genere contiene una tipologia di nutriente principale. Quale?

**Segna con un X la risposta che ti sembra corretta**

	CARBOIDRATI	PROTEINE	GRASSI
 BASTONCINI DI PESCE IMPANATI			
 CHEESEBURGER			
 CRACKERS			
 PIZZA MARGHERITA DELLA PIZZERIA			
 TRAMEZZINO PROSCIUTTO COTTO E MAIONESE			
 PASTA AL POMODORO			
 COLA			
 FAGIOLINI			
 SNACK BISCOTTO, CARMELLO E CIOCCOLATO AL LATTE			



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

?

Hanno più **carboidrati**, **proteine** o **grassi**?

		CARBOIDRATI	PROTEINE	GRASSI
	BANANA			
	PASTA ALLA CARBONARA			
	COTOLETTA IMPANATA			
	RISOTTO ALLA MILANESE			
	BARRETTA AI CEREALI			
	BRIOCHE CON MARMELLATA			
	CONO MEDIO ARTIGIANALE FRAGOLA E FIORDILATTE			
	PATATINE CLASSICHE SACCHETTO			
	YOGURT MAGRO ALLA FRUTTA SENZA ZUCCHERO			



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

?

Hanno più **carboidrati**, **proteine** o **grassi**?

		CARBOIDRATI	PROTEINE	GRASSI
	MANDORLE			
	MOZZARELLA			
	PETTO DI POLLO			
	SOIA EDAMAME			
	FAGIOLI			
	MORTADELLA			
	POMODORI			
	MAIS IN SCATOLA			
	NOCI			



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

## Una buona salute è legata a una **sana alimentazione.**

### LA PIRAMIDE ALIMENTARE



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

La **piramide alimentare** è uno strumento creato per aiutare le persone a seguire una dieta equilibrata, inserendo tutti i nutrienti in maniera adeguata. Consente di capire in modo semplice ed efficace quali e quanti alimenti devono essere assunti durante la settimana e in quali porzioni.

Parlare agli alunni della piramide alimentare è un modo per spiegare loro l'importanza di una corretta alimentazione .

**Al vertice della piramide**  
alimenti da consumare di tanto in tanto e in piccole quantità,  
per prevenire problemi di salute e obesità.

Tra questi alimenti ci sono i dolci, le bevande zuccherate, il burro, la carne rossa e quelle lavorate.

**Al centro della piramide**  
troviamo gli alimenti di origine animale, da non consumare ogni giorno  
ma comunque da assumere più volte alla settimana.

- **Carni bianche e pesce:** ricchi di proteine. Il pesce contiene anche grassi polinsaturi utili per la salute
- **Latticini:** latte e formaggi sono fonte di proteine, calcio, potassio e sostanze utili per stare bene.

**Alla base della piramide**  
sono rappresentati i cibi da assumere con frequenza,  
tutti i giorni e anche più volte al giorno.

- **Acqua:** il nostro corpo è fatto circa al 70% di acqua. Berne la giusta quantità, in base anche ad attività fisica praticata, età e temperatura esterna, è necessario per l'eliminazione delle tossine dagli organi vitali e per trasportare i nutrienti verso le cellule. Tra i sintomi di disidratazione compaiono mal di testa e pipì scura.
- **Cereali e derivati:** sono da preferire quelli non raffinati (integrali) in quanto contengono più fibre e il germe, ricco di acidi grassi essenziali e micronutrienti (vitamine e minerali).
- **Frutta e verdura:** il consumo di frutta e verdura, sia cruda che cotta, consente il giusto apporto di vitamine, minerali e fibre, oltre che di acqua.
- **Legumi:** fagioli, piselli, ceci e lenticchie sono alimenti vegetali con un alto contenuto di proteine.
- **Grassi e oli vegetali "buoni":** è preferibile utilizzare l'olio extravergine di oliva



1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

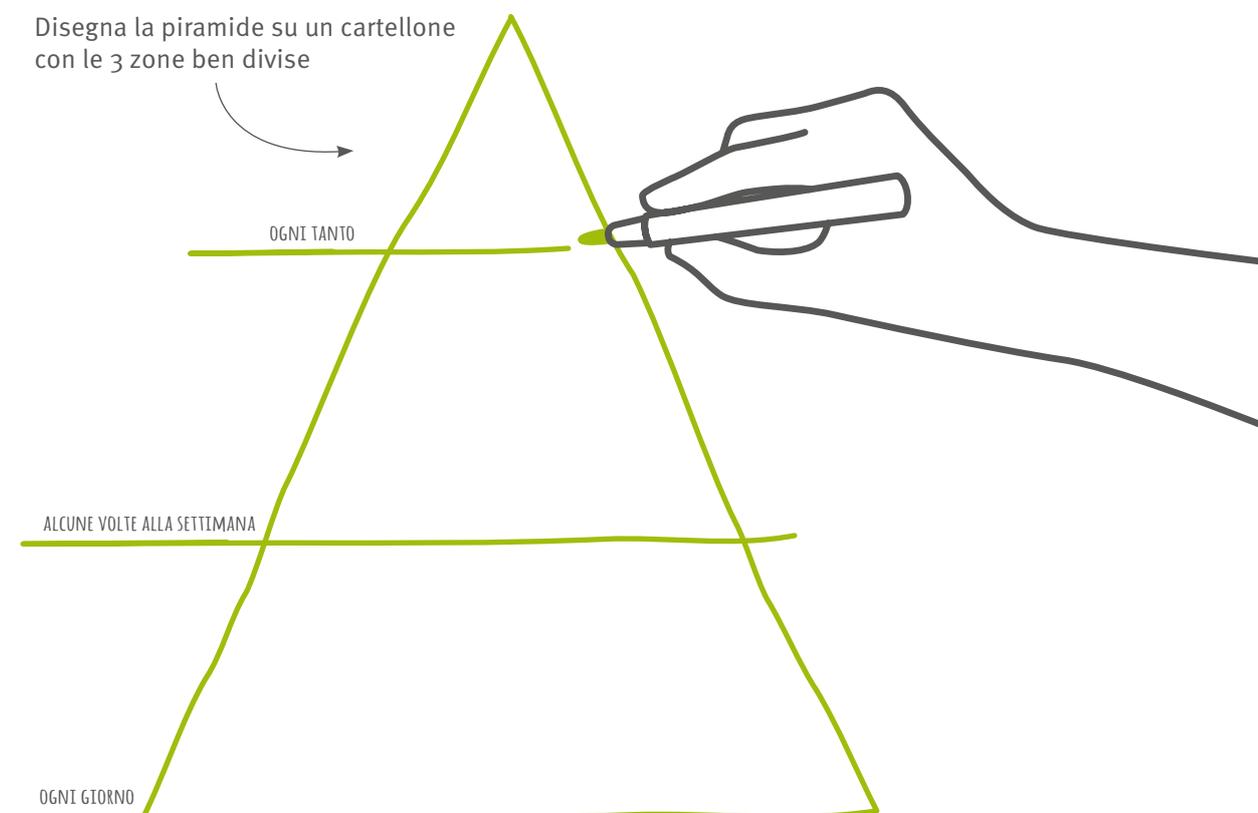
?

## Ricostruisci la piramide alimentare

Per questa attività si divide la classe in 4 gruppi. La base del gioco è rappresentata dalla piramide alimentare suddivisa in 3 zone :

- Alimenti da assumere **alcune volte al mese**
- Alimenti da assumere **alcune volte alla settimana**
- Alimenti da assumere **ogni giorno**

A ogni gruppo vengono consegnate 6 CARTE ALIMENTI. Ciascun gruppo dovrà posizionare gli alimenti nella zona che ritengono corretta sulla piramide alimentare. A ogni manche l'insegnante verifica la corretta posizione delle CARTE ALIMENTI commentandole insieme ai ragazzi.

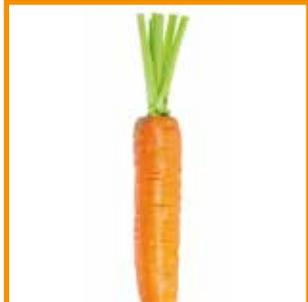


1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

## CARTE ALIMENTI



 <p><b>FETTA DI CARNE ROSSA</b></p>	 <p><b>MELA</b></p>	 <p><b>CAROTA</b></p>	 <p><b>RICOTTA</b></p>
 <p><b>POMODORO</b></p>	 <p><b>SPINACI</b></p>	 <p><b>PANE</b></p>	 <p><b>RISO INTEGRALE</b></p>
 <p><b>OLIO D'OLIVA</b></p>	 <p><b>BURRO</b></p>	 <p><b>PRUGNE</b></p>	 <p><b>LATTE</b></p>





**PATATE FRITTE**



**NOCI**



**ZUCCHINE**



**SOGLIOLA**



**SALAME**



**YOGURT**



**PASTA**



**FARRO**



**FAGIOLI**



**PISELLI**



**MERLUZZO**



**POLLO**



**GELATO  
CONFEZIONATO**



**BIBITE  
ZUCCHERATE**



**ANGURIA**



**PARMIGIANO**

1

Perché e come  
dobbiamo  
mangiare?

?

## Fai la cosa giusta... al supermercato

Al sito [iovivosano.fondazioneveronesi.it](http://iovivosano.fondazioneveronesi.it)  
è disponibile un gioco online per simulare la composizione di una spesa.

Collegandosi con un pc o dalla LIM di classe, è possibile selezionare sei alimenti e comporre la propria spesa, come a costruire un piatto ideale. Verrà emesso uno scontrino speciale che riporta un punteggio, calcolato su quanto è sano e bilanciato il pasto, la composizione in macronutrienti e alcune informazioni nutrizionali sugli alimenti selezionati.

Dividere la classe in piccoli gruppi: ogni gruppo può scrivere su un foglio la propria “spesa” e poi di volta in volta il docente, usando la LIM, calcola il punteggio delle diverse spese, e ne commenta i risultati con la classe.



2

# Il tuo DNA sa cosa mangi, e tu?

**Alla scoperta di nutrigenetica,  
nutrigenomica e nutraceutica**



2

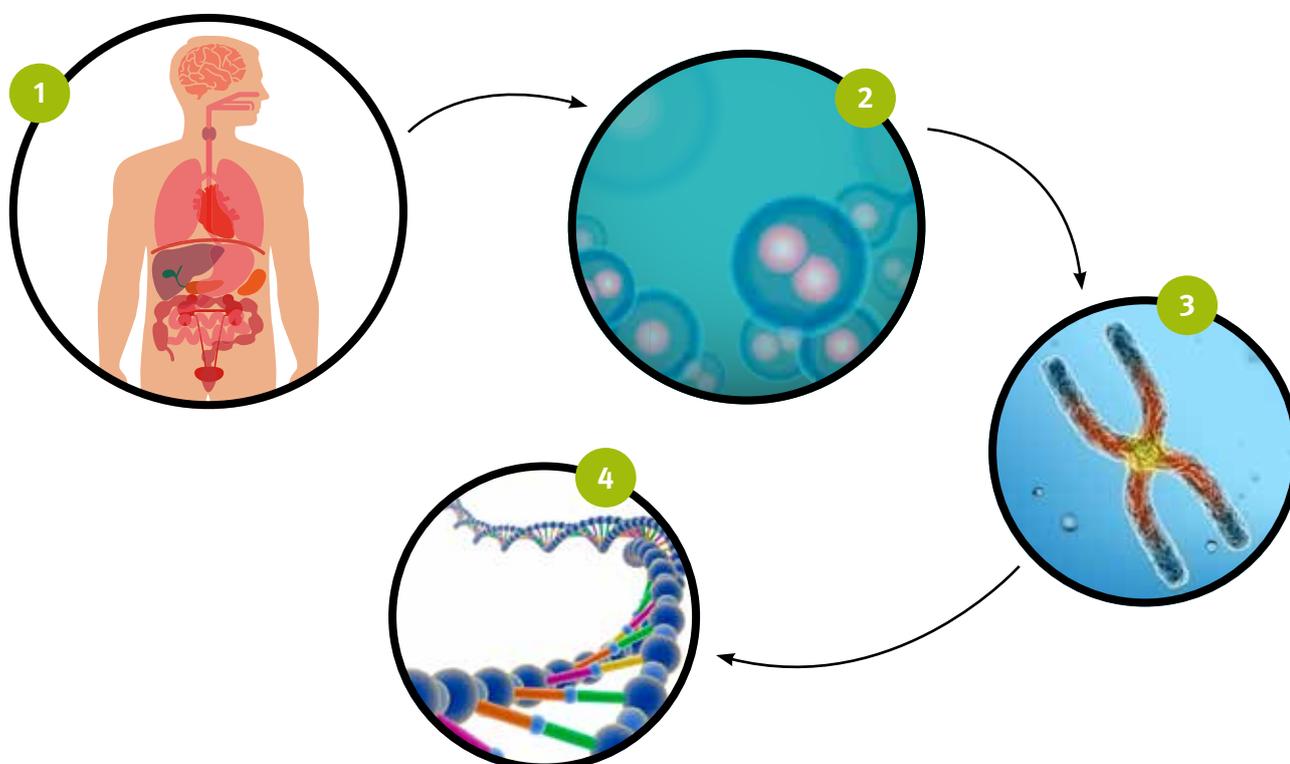
Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

## Alla scoperta di **nutrigenetica**, **nutrigenomica** e **nutraceutica**

Il nostro corpo è formato da tanti **organi** diversi che svolgono ognuno una funzione fondamentale per la vita. Gli organi sono fatti da parti ancora più piccole, le **cellule**. Ogni cellula (con rare eccezioni) al suo interno contiene **DNA**, il manuale di istruzioni di tutto l'organismo.

Il DNA si trasmette dai genitori ai figli e ci rende uguali eppure... diversi.

- Ogni essere umano è uguale a un altro essere umano ovunque sul pianeta al 99,7%. In quel restante 0,3% si trovano tutte le differenze tra di noi.
- Porzioni specifiche di DNA sono chiamate **geni**. Ogni gene contiene le istruzioni necessarie per costruire proteine ed enzimi, le macchine che fanno funzionare le cellule, gli organi e, quindi, il nostro corpo.

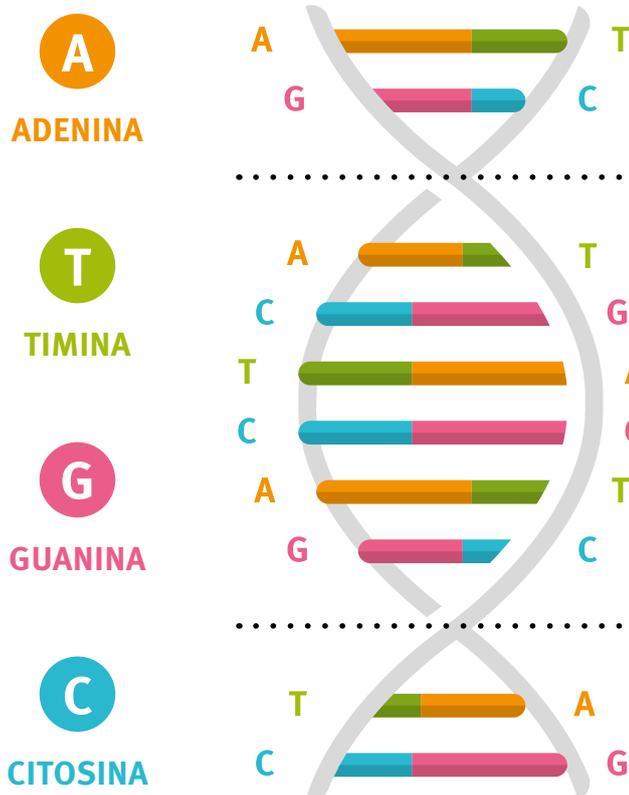


2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

## Il DNA è scritto usando un alfabeto di 4 “lettere” chimiche:

Adenina, Timina, Guanina, Citosina che una dietro l'altra formano le parole della vita. Piccoli cambiamenti nella sequenza delle lettere del DNA danno origine a istruzioni leggermente diverse: ecco perché, ad esempio, alcuni di noi hanno gli occhi azzurri e altri marroni.



**ALCUNE PORZIONI SPECIFICHE DI DNA VENGONO CHIAMATE GENI**

**I GENI**

Ogni gene contiene le istruzioni necessarie per costruire il nostro corpo

**?  
LO SAI  
CHE**

Ogni cellula contiene circa **2 METRI** di DNA.  
In ogni cellula è contenuto tutto il nostro patrimonio genetico che è fatto da oltre **3 MILIARDI** di “lettere”.



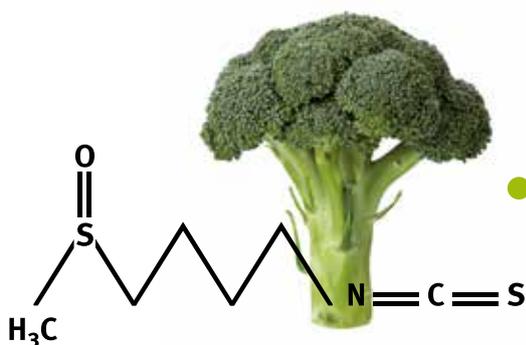
2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

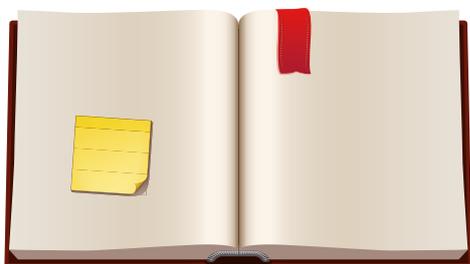
## Immaginiamo il DNA come le pagine di un manuale di istruzioni:

1

I **geni** sono i capitoli che descrivono come costruire le proteine, cioè le macchine che svolgono tutte le funzioni vitali dell'organismo.



Nei cibi ci sono delle **molecole che interagiscono col DNA** e fanno in modo che esso venga "letto" modificando la sua azione nei confronti della nostra salute.



Alcune molecole funzionano come un **segnalibro** per la cellula: modificano la superficie del DNA come un post-it su cui scrivere un appunto. In questo modo la cellula sa quale gene leggere e cosa fare in un determinato momento.



QUESTA È  
LA **NUTRIGENOMICA**

Studia il modo in cui le molecole contenute nei cibi influenzano il nostro DNA

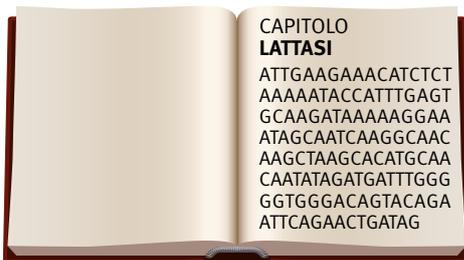


2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

2

A seconda di cosa è scritto nei geni, invece, il nostro organismo reagirà in modo diverso a quello che mangiamo.



Alcuni geni, infatti, **sono scritti con alcune lettere diverse** da una persona all'altra. Questo può determinare una capacità diversa, ad esempio, di digerire certi alimenti. Ecco perché, ad esempio, alcuni digeriscono il latte e ad altri viene il mal di pancia.



QUESTA È  
LA **NUTRIGENETICA**

Studia il modo  
in cui ognuno  
di noi, che ha un DNA  
diverso dagli altri,  
reagisce alle molecole  
presenti nei cibi.



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

3

Oltre all'azione sul DNA, i nutrienti hanno anche **un'azione a livello di tessuti e organi**.  
La nutraceutica è lo studio delle molecole naturalmente presenti nei cibi che hanno un'azione benefica sul nostro organismo.

SPINACI

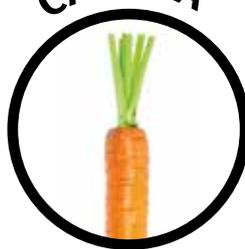
**ACIDO FOLICO**

Essenziale per le cellule che si dividono e si rinnovano come le cellule del sangue: globuli rossi, bianchi e piastrine o quelle del bambino che cresce nella pancia della mamma

**VITAMINA K**

Importante per la corretta coagulazione del sangue

CAROTA

**BETA-CAROTENE**

Serve per produrre vitamina A che fa bene a pelle, occhi, ossa e sistema immunitario

CARNE ROSSA

**FERRO-EME**

Importante per la salute delle cellule del sangue e del fegato  
In eccesso provoca l'infiammazione dell'intestino

**GRASSI SATURI E COLESTEROLO**

In eccesso non fanno bene a cuore e vasi sanguigni



QUESTA È  
LA **NUTRACEUTICA**

Studia le molecole naturalmente presenti nei cibi che hanno un'azione benefica sul nostro organismo.



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

?

soluzioni a pag. 35

## Indovinelli

**Questa attività serve a introdurre agli alunni le nozioni base della nutraceutica.**

Per questa attività la classe viene divisa in **4 gruppi**.

La base del gioco è rappresentata dal corpo umano e da una serie di carte che raffigurano diversi alimenti.

A ogni gruppo sono consegnate le **CARTE ALIMENTO** e una **SAGOMA** del corpo umano. A ogni manche l'insegnante legge l'indovinello. Ogni indovinello riporta la definizione di una molecola e gli alunni devono indovinare in quale alimento, tra quelli presenti sulle carte, è contenuta e a quale parte del corpo fa bene o fa male, posizionando la carta (attraverso della colla o scotch) nel punto corrispondente sulla sagoma.

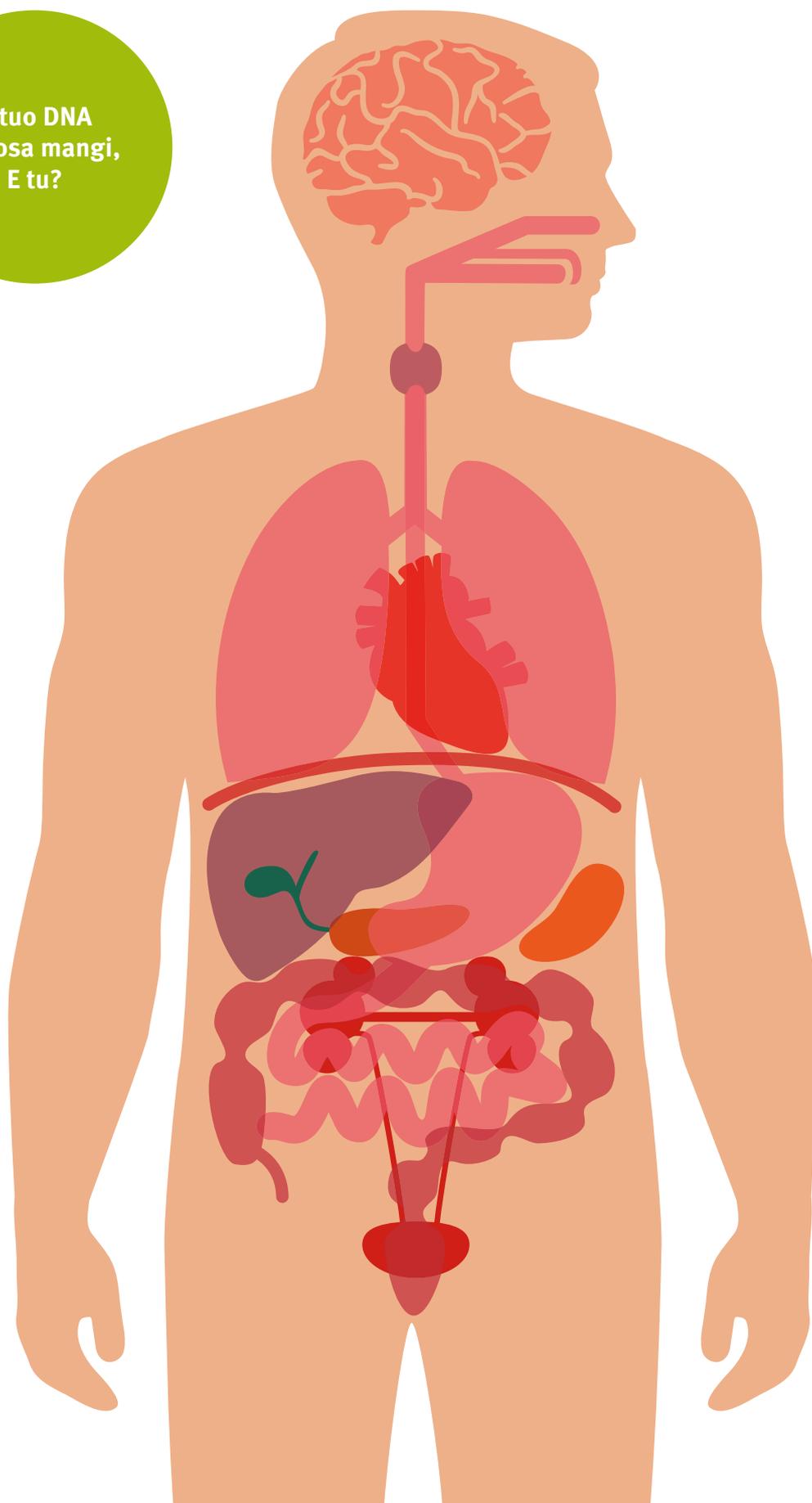
- L'abbinamento corretto molecola-alimento e alimento-parte del corpo vale **1 punto**.
- Il doppio abbinamento corretto molecola-alimento-parte del corpo si ottengono **3 punti**.

Vince la squadra che ottiene il punteggio più alto.



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

## CARTE INDOVINELLO



<p><b>1</b></p> <p><b>Sulforafano</b> è il suo nome riverito e combatte un batterio birbantello che dimora là dove il cibo è digerito Lo trovi dentro un piccolo alberello</p>	<p><b>2</b></p> <p>Grazie a lui dorato è il tuo colore Quando al sole ti esponi delle ore Arancione è il <b>beta carotene</b> Nel suo nome si nasconde chi lo contiene</p>	<p><b>3</b></p> <p>Ricco di <b>calcio</b>, ma non del campionato, il minerale protegge l'apparato che a masticare il cibo è deputato scopri il prodotto che ne è più dotato</p>	<p><b>4</b></p> <p>Colorano di rosso e viola i frutti Del nostro sangue migliorano i flutti <b>Antocianine</b> esse son chiamate Devi trovar dove sono accumulate</p>
<p><b>5</b></p> <p>È la molecola del buonumore Se la mangi vedi il mondo con candore Ai tuoi neuroni molto bene farà È il <b>triptofano</b>, ma dove sarà?</p>	<p><b>6</b></p> <p>Grazie a loro puoi correre e marciare Si contraggono e poi si lasciano andare Ma senza <b>vitamina C</b> sono distrutti E la trovi abbondante in quali frutti?</p>	<p><b>7</b></p> <p>Del corpo è motore e propulsore Batte dalla nascita alla morte; gli <b>Omega-3</b> lo rendono più forte quale alimento ne è contenitore?</p>	<p><b>8</b></p> <p>Sono lunghe e fragranti, che bontà Ma del <b>sale</b> sono piene in quantità Che troppo male fa ai due organelli Che il sangue ripuliscono e ci fan belli</p>
<p><b>9</b></p> <p>Imbottiscono i panini per spuntino Fanno gola assai a ogni bambino Ma l'eccesso, ahimè, è nota dolente Perché infiammano il tubo digerente</p>	<p><b>10</b></p> <p>Loro devi ringraziare quando dici "guarda qua" Ma in salute devon stare con la <b>vitamina A</b> Contenuta in grande stato Dentro il liquido dorato</p>		



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

## CARTE ALIMENTI



 <p><b>BROCCOLO</b></p>	 <p><b>PATATINE FRITTE</b></p>	 <p><b>ARANCE ROSSE</b></p>	 <p><b>YOGURT</b></p>
 <p><b>CAROTE</b></p>	 <p><b>FRUTTI DI BOSCO</b></p>	 <p><b>CIOCCOLATO FONDENTE 72%</b></p>	 <p><b>PESCE</b></p>
 <p><b>OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA</b></p>	 <p><b>CARNI CONSERVATE</b> (salumi, affettati, wurstel ecc..)</p>		

2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

?

## A caccia del **sale** e dello **zucchero** nascosti nei cibi

Date agli alunni l'incarico di portare a scuola le etichette dei cibi che hanno a casa dove è riportato l'elenco degli ingredienti, tenendo traccia anche dell'alimento di provenienza. Mettete tutte le etichete insieme e poi distribuitele ai ragazzi.

- 1 Evidenziate ogni volta che nella lista compare la parola **SALE** e poi ragionate in classe: **si trova solo negli alimenti che consideriamo salati?**  
Di quanti di questi i ragazzi erano consapevoli contenessero sale?
- 2 Ripetere la stessa cosa con gli **ZUCCHERI**  
Sono zuccheri tutte le molecole che terminano in -osio o -tolo: saccarosio, fruttosio, glucosio, destrosio, mannosio, maltosio, lattosio, mannitolo, sorbitolo...



2

Il tuo DNA  
sa cosa mangi,  
E tu?

!

## I MAGNIFICI 7 OVVERO I MIGLIORI AMICI DELLA SALUTE A TAVOLA

Ecco alcuni cibi molto amici della nostra salute, che dovremmo inserire nelle nostre scelte culinarie quotidiane, ricordando però che ciò che fa davvero la differenza non è il singolo cibo, ma l'alimentazione nel suo complesso.

### BRASSICACEE

Broccoli  
Cavolfiore  
Cavolo  
Cavolini  
di Bruxelles  
...



### LILIACEE

Aglio  
Cipolla  
...



### LEGUMINOSE

Soia  
Fagioli  
Ceci  
Lenticchie  
...



### FRUTTI ROSSI

Mirtilli  
More  
Lamponi  
Fragole



### AGRUMI

Arancio  
Limone  
...



### FRUTTA A GUSCIO

Noci  
Nocciole  
Mandorle  
...



### THE VERDE



3

# Il fabbisogno energetico Calorie in giusto equilibrio.



3

Il fabbisogno energetico  
Calorie in giusto equilibrio.

## LE CALORIE

misurano l'energia contenuta negli alimenti che introduciamo nell'organismo mangiando

**POCHE CALORIE**

Non abbiamo energia sufficiente per vivere in salute

EFFETTI >

SOTTOPESO

DENUTRIZIONE

**TROPPE CALORIE**

Quelle in eccesso vengono conservate come riserve di grasso

EFFETTI >

SOVRAPPESO

OBESITÀ

?

soluzioni a pag. 35

## CHI HA PIÙ CALORIE?



CRACKERS  
un pacchetto



BANANA  
da 100 g



PIZZA  
una margherita



CARBONARA  
una porzione



TRAMEZZINO  
cotto e maionese



COTOLETTA  
una porzione



CHEESEBURGER  
un panino



RISOTTO GIALLO  
una porzione



CORN FLAKES  
30 g



BARRETTA AI CEREALI  
riso e frumento



PASTA AL POMODORO  
80 g



BRIOCHE MARMELLATA  
una porzione



COLA  
media



CONO GELATO  
fragola e fiordilatte



SNACK  
biscotto, caramello,  
cioccolato al latte



PATATINE  
un sacchetto



3

Il fabbisogno energetico  
Calorie in giusto equilibrio.

## BILANCIO ENERGETICO:

Dobbiamo mantenere un equilibrio tra calorie che introduciamo mangiando e calorie consumate. Come?

### 1 MANGIANDO PORZIONI MODERATE



### FABBISOGNO ENERGETICO

DI QUANTE Kcal ABBIAMO BISOGNO IN MEDIA OGNI GIORNO?



FONTE: LARN 2014 RIFERITI A - UOMO DI 71 Kg PER 1,8 m DI ALTEZZA LAF 1,45 - DONNA DI 56 Kg PER 1,60 m DI ALTEZZA LAF 1,45 - BAMBINI, VALORI MEDIANI PER ETÀ



3

**Il fabbisogno energetico**  
Calorie in giusto equilibrio.

## BILANCIO ENERGETICO:

Dobbiamo mantenere un equilibrio tra calorie che introduciamo mangiando e calorie consumate. Come?

### 2 FACENDO MOVIMENTO ED ESERCIZIO FISICO

**BASTANO 30 MINUTI AL GIORNO**  
DI ATTIVITÀ FISICA MODERATA PER RESTARE IN SALUTE



Scendere  
alla fermata dell'autobus  
più lontana



Fare le scale  
invece di prendere  
l'ascensore



Andare  
in bicicletta  
o correre al parco



Camminare  
a passo svelto



Portare a spasso  
il cane



### PERCHÉ L'ATTIVITÀ FISICA FA BENE ALLA SALUTE?

- Aiuta a bruciare le calorie in eccesso e mantenere un giusto peso
- Rinforza le ossa e i muscoli
- Mantiene sano l'apparato respiratorio e il cuore
- Aiuta ad abbassare il colesterolo
- Tiene sotto controllo la pressione sanguigna
- Rafforza il sistema immunitario, rendendoci più forti contro le infezioni
- Aiuta a proteggerci da malattie croniche, come il diabete e i tumori
- Fa bene al cervello: migliora l'apprendimento e la memoria



## SOLUZIONI

### MA QUANTA ENERGIA CI SERVE DA OGNI PASTO?

Pagina 5

Colazione + spuntino : **20%**  
Pranzo : **40%**  
Merenda : **10%**  
Cena : **30%**

### HANNO PIÙ CARBOIDRATI, PROTEINE O GRASSI?

Pagina 9

Bastoncini di pesce impanati - **Carboidrati**  
Cheeseburger - **Carboidrati**  
Crackers - **Carboidrati**  
Pizza margherita pizzeria - **Carboidrati**  
Tramezzino prosciutto cotto e maionese - **Carboidrati**  
Pasta al pomodoro - **Carboidrati**  
Cola - **Carboidrati**  
Fagiolini - **Proteine e Carboidrati**  
Snack biscotto, caramello e cioccolato al latte - **Carboidrati**  
Banana - **Carboidrati**  
Pasta alla carbonara - **Carboidrati**  
Cotoletta impanata - **Grassi**  
Risotto alla milanese - **Carboidrati**  
Barretta ai cereali (riso e frumento) - **Carboidrati**  
Brioche con marmellata - **Carboidrati**  
Cono medio artigianale fragola e fiordilatte - **Carboidrati**  
Patatine classiche sacchetto - **Carboidrati**  
Yogurt magro alla frutta senza zucchero 1 vasetto - **Carboidrati**  
Mandorle - **Grassi**  
Mozzarella - **Grassi**  
Petto di pollo - **Proteine**  
Soia edamame - **Proteine**  
Fagioli - **Carboidrati**  
Mortadella - **Grassi**  
Pomodori - **Carboidrati**  
Mais in scatola - **Carboidrati**  
Noci - **Grassi**



## SOLUZIONI

### INDOVINELLI

Pagina 24

- 1 Alimento: **broccolo** - Organo: **stomaco**  
Il Sulforafano aiuta a combattere Helicobacter pilori, un batterio dello stomaco che può causare gastriti, ulcere e in certi casi tumore dello stomaco
- 2 Alimento: **carota** - Organo: **pelle**  
Il Beta-carotene è un precursore della vitamina A importante per la salute della pelle
- 3 Alimento: **yogurt** - Organo: **denti**  
Il Calcio è importante per la salute delle ossa e dei denti
- 4 Alimento: **frutti di bosco** - Organo: **vasi sanguigni**  
Le Antocianine sono molecole della famiglia dei flavonoidi, antiossidanti: aiutano a proteggere i vasi sanguigni
- 5 Alimento: **cioccolato fondente 72%** - Organo: **cervello**  
Il Triptofano è un precursore della dopamina, neurotrasmettitore del buon umore nel cervello
- 6 Alimento: **arance rosse** - Organo: **muscoli**  
La Vitamina C rafforza i tessuti del corpo, ad esempio muscoli e tendini.
- 7 Alimento: **pesce** - Organo: **cuore**  
Gli Omega-3 sono grassi polinsaturi, “buoni” che in giusta quantità fanno bene al cuore
- 8 Alimento: **patatine fritte** - Organo: **reni**  
Il sale in eccesso aumenta la pressione del sangue e affatica i reni.
- 9 Alimento: **affettati** - Organo: **intestino**  
Le carni lavorate, come gli insaccati e gli affettati, infiammano l'intestino. Se consumati in eccesso tutta la vita, come cibo abituale, possono danneggiare la salute
- 10 Alimento: **olio extra vergine di oliva** - Organo: **occhi**  
L'olio di oliva contiene precursori della vitamina A, essenziale per la salute degli occhi e per il funzionamento della vista

### CHI HA PIÙ CALORIE?

Pagina 31

- Crackers** un pacchetto > **128 kcal** - **Banana** > **65 kcal**  
**Pizza** margherita > **813 kcal** - **Pasta** alla carbonara > **579 kcal**  
**Tramezzino** prosciutto cotto e maionese > **266 kcal** - **Cotoletta** > **211 kcal**  
**Cheeseburger** > **300 kcal** - **Risotto** alla milanese > **494 kcal**  
**Corn flakes** > **108 kcal** - **Barretta** ai cereali > **82 kcal**  
**Pasta al pomodoro** > **282 kcal** - **Brioche** con marmellata > **152 kcal**  
**Cola media** > **176 kcal** - **Cono** gelato fragola e fiordilatte > **170kcal**  
**Snack** > **185 kcal** - **Patatine** > **152 kcal**





**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

**[scuola.fondazioneveronesi.it](http://scuola.fondazioneveronesi.it)**

Ultimo aggiornamento: dicembre 2019

---

Coordinamento progetto Io Vivo Sano: Bianca Dendena, Giulia Sacchi,  
Contenuti educativi e scientifici: Agnese Collino, Elena Dogliotti, Chiara Segré, Alessandro Vitale  
Progetto grafico e art direction: Eva Scaini

Per informazioni: [scuola@fondazioneveronesi.it](mailto:scuola@fondazioneveronesi.it)

---

I contenuti pubblicati nella guida di approfondimento Io Vivo Sano Alimentazione e DNA, dove non diversamente ed esplicitamente indicato, sono protetti dalla normativa vigente in materia di tutela del diritto di autore, legge n. 663/1941 e successive modifiche ed integrazioni e non possono essere replicati su altri siti web, mailing list, newsletter, riviste cartacee e cd-rom o altri supporti non indicati, senza la preventiva autorizzazione della Fondazione Umberto Veronesi, qualsiasi sia la finalità di utilizzo. L'autorizzazione va chiesto per iscritto via posta elettronica a [scuola@fondazioneveronesi.it](mailto:scuola@fondazioneveronesi.it) e si intende accettata soltanto a seguito di un esplicito assenso scritto. L'eventuale mancanza di risposta da parte della Fondazione Umberto Veronesi non va in nessun caso interpretata come tacita autorizzazione.