



Ministero Dell'Istruzione

**CENTRO PROVINCIALE ISTRUZIONE ADULTI DI UDINE
UDINE - CIVIDALE DEL FRIULI – CODROIPO – GEMONA DEL
FRIULI - SAN GIORGIO DI N. – TOLMEZZO**

Via Diaz n° 60 – 33100 UDINE (UD) – telefono 0432500634

Codice fiscale 94134770307 - Codice Scuola – UDMM098007

e-mail: UDMM098007@istruzione.gov.it Posta certificata: -

UDMM098007@pec.istruzione.it

Sito web www.cpiaudine.edu.it



Primo periodo didattico	Asse matematico-scientifico-tecnologico Scienze
Competenza N.18: Analizzare la rete di relazioni tra esseri viventi e tra viventi e ambiente, individuando anche le interazioni ai vari livelli e negli specifici contesti ambientali dell'organizzazione biologica.	Uda: N.2 Biologia
Argomento: L'Alimentazione	Ore Fad: 1-2

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



<u>TITOLO: L'Alimentazione</u>	
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> - i principi nutritivi - la digestione - il fabbisogno energetico - la corretta alimentazione e i corretti stili di vita
MATERIALE DIDATTICO	Video e documenti
Cosa impariamo a fare	Impariamo ad adattare la nostra dieta in modo da garantire al nostro organismo il corretto apporto di nutrienti ed energia.
ISTRUZIONI PER LO STUDIO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggi il testo e guarda I video proposti 2. Svolgi gli esercizi presenti nel testo e quelli online 3. Se riesci, tieni un diario delle tue abitudini alimentari e commentalo alla luce di quanto hai imparato. 4. Se hai figli o se vuoi leggere un testo semplice, leggi la pubblicazione della FAO "Mangiare sano è importante" 5. Se ti interessa, approfondisci quanto imparato leggendo il testo sulle linee guida per una corretta alimentazione. 	
VERIFICA/CONSEGNA	<p>Consegna all'insegnante il diario commentato delle tue abitudini alimentari</p> <p>Svolgi il test online.</p> <p>Scadenza: 8 giorni</p>

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



Perché ci nutriamo?

Tutti gli **esseri viventi**, anche quando stanno fermi, per mantenersi in vita hanno continuamente bisogno di **energia** e di “**materiali da costruzione**”.

L'**energia** è necessaria per svolgere attività ben visibili (come il movimento) ma anche attività invisibili come il **metabolismo**, ossia l'insieme delle reazioni chimiche necessarie al corretto (e soprattutto ordinato) funzionamento delle cellule e degli organi.

Il pensiero (e quindi anche lo studio!) sono attività invisibili ma che consumano molta energia. In certi esseri viventi (la gran parte degli animali), l'energia è anche necessaria per mantenersi caldi.

I **materiali da costruzione** sono necessari per crescere e sostituire tutto ciò che naturalmente si consuma con il tempo.

Le **piante** (o vegetali), grazie alla **fotosintesi**, ottengono dalla **luce del sole** tutta l'energia di cui hanno bisogno, mentre ricavano dall'**aria**, dall'**acqua** e dalla **terra** le sostanze necessarie a produrre da sole i materiali da costruzione. L'ossigeno è rilasciato dalle piante come una sostanza di scarto nel corso dei loro processi vitali.

Gli **animali** (e altri tipi di esseri viventi come i funghi e la gran parte dei batteri) non sono capaci né di ottenere direttamente energia dal sole né di costruirsi da soli i materiali da costruzione.

Devono quindi **ricavare praticamente tutto ciò di cui hanno bisogno a partire da altri esseri viventi o dai loro prodotti**.

A parte il sale e l'acqua, infatti, tutto ciò che mangiamo o beviamo ha sempre origine da un altro essere vivente: un vegetale o un animale.

L'ossigeno, che è una delle sostanze necessarie alla vita degli animali, viene ottenuto dall'aria (o dall'acqua, per gli animali marini) grazie alla **respirazione**, è sempre un prodotto delle piante.

Tutti gli altri materiali necessari per vivere devono invece essere introdotti nel corpo degli animali per mezzo della **nutrizione**, cioè **procurandosi, mangiando, digerendo, assorbendo e assimilando il cibo**.

1. Bisogna prima di tutto **procurarsi** il cibo, infatti questo raramente entra nel corpo di un animale da solo! Per questo il cibo deve essere **raccolto** o **cacciato**, ma noi umani possiamo anche **allevarlo, coltivarlo, comprarlo...** e poi **cucinarlo, conservarlo...**
2. Una volta che il cibo è a disposizione, questo viene prima di tutto **mangiato (o bevuto)**, ossia introdotto all'interno del corpo.
3. Dentro il corpo, il cibo viene **digerito**, cioè subisce varie trasformazioni necessarie a poter essere realmente utilizzato.
4. Solo dopo la digestione, tutto ciò che serve del cibo è **assorbito**, cioè entra veramente in circolo dentro il nostro corpo (per esempio passando nel sangue). Ciò che non è necessario, viene espulso.
5. Ciò che viene assorbito, ad un certo punto entra dentro le cellule che compongono il corpo, entrando definitivamente a farne parte, cioè viene **assimilato**.

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



I principi nutritivi

Tutta la **materia** che incontriamo nella vita di tutti i giorni è formata da **molecole** di varie sostanze. Anche gli esseri viventi, e quindi il nostro corpo e il cibo, sono formati di materia, e contengono quindi molecole di varie sostanze. Queste molecole possono **reagire** tra loro formando nuove molecole. Negli esseri viventi avvengono continuamente un gran numero di **reazioni chimiche** (tutte insieme si chiamano **metabolismo**).

Le piante utilizzano **energia luminosa** (detta anche *radiante*), e la convertono in **energia chimica**, cioè la immagazzinano costruendo molecole complicate (le vedremo più avanti) e ossigeno, che contengono molta energia, utilizzando gli atomi contenuti in molecole molto semplici (acqua, anidride carbonica) che contengono poca energia.

L'**energia** che gli animali introducono nel loro corpo è invece sempre di tipo **chimico**, si trova cioè immagazzinata dentro le molecole complicate del cibo e la utilizzano distruggendo queste molecole complicate combinandole insieme all'ossigeno, e riottenendo molecole semplici (acqua e anidride carbonica) che contengono poca energia.

Ogni tipo di molecola contenuta in un essere vivente ha diverse proprietà che la rendono utile per la vita.

Le molecole (e quindi le sostanze) contenute negli **alimenti** che costituiscono il cibo sono chiamate nutrienti, o **principi nutritivi**, perché sono alla base della nutrizione, e possono essere raggruppate in **6 gruppi principali** proprio in base al tipo di funzione che andranno a svolgere nell'organismo.

Principi nutritivi	Funzioni principali	Dove si trovano principalmente
Carboidrati (o glucidi, zuccheri)	Funzione energetica: Produrre e accumulare energia per uso immediato (zuccheri) o come riserva (grassi).	Pane, pasta, riso, patate, frutta, dolci...
Grassi (o lipidi)		Olio, burro, grasso animale, frutta secca (per es. noci, mandorle, arachidi)...
Proteine (o protidi)	Funzione plastica: fornire materiali per far crescere e costruire nuove cellule	Carne, pesce, uova, formaggi, legumi (fagioli, ceci, piselli...)
Sali minerali	Funzione regolatrice: far funzionare bene le cellule e il corpo.	Frutta, verdura, bevande (e in quasi tutti gli alimenti).
Vitamine		
Acqua		

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



Alcuni alimenti come i cereali integrali, gli ortaggi, la frutta e i legumi contengono **fibra**, cioè delle sostanze che hanno caratteristiche in comune con gli zuccheri, ma non possono essere digerite dal nostro corpo (le mucche e gli altri erbivori ruminanti invece ci riescono). Vengono quindi espulse ma contribuiscono al buon funzionamento del nostro intestino in quanto aiutano a mantenerlo pulito.

Diversi tipi di alimenti contengono i vari principi nutritivi in quantità diverse, e nessun alimento contiene tutto ciò che ci serve. Questa è la ragione principale per cui dobbiamo **mangiare un po' di tutto, in maniera equilibrata**.

Alcuni principi nutritivi sono necessari in quantità di alcune decine di grammi al giorno (zuccheri, grassi, proteine) o circa due litri (acqua), e sono pertanto chiamati **macronutrienti** perché servono in quantità maggiore.

Gli altri principi nutritivi (sali minerali e vitamine) sono sufficienti in quantità molto piccole (millesimi di grammo o anche meno), ma sono anche poco abbondanti negli alimenti. Sono per questo chiamati **micronutrienti**.

Puoi controllare il contenuto dei vari principi nutritivi negli alimenti che mangi accedendo al sito <https://www.alimentinutrizione.it/tabelle-nutrizionali/ricerca-per-alimento>

La digestione e l'apparato digerente

Guarda il video "Il destino di una patatina":

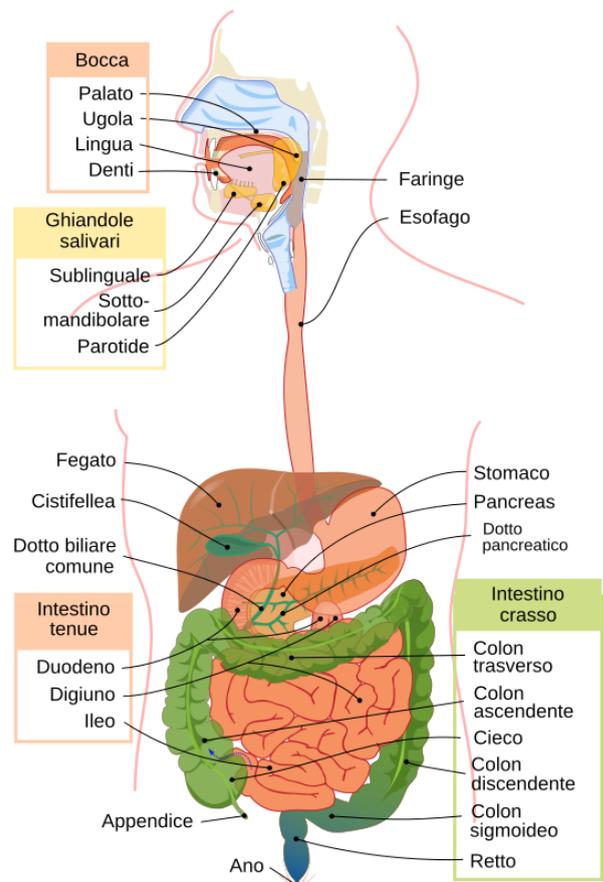
<https://www.youtube.com/watch?v=f4jrjdQVhOA>

Puoi ripassare l'argomento sul Libro di testo (unità 35 - pagina 160), oppure leggendo il testo al seguente link:

https://it.wikidiana.org/wiki/Apparato_digerente

Questo video sulla digestione è tratto dalla famosa serie TV per ragazzi di fine anni '80 "esplorando il corpo umano":

<https://www.youtube.com/watch?v=CR6LYIMF6qo>



Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



Il fabbisogno energetico

Abbiamo già detto che ogni essere vivente ha bisogno di energia per vivere. Ora vediamo in particolare qual è il **fabbisogno energetico giornaliero** di una persona, cioè quanta energia ci serve ogni giorno per mantenerci in salute.

Il fabbisogno energetico, esattamente come il contenuto energetico degli alimenti, viene solitamente espresso in kcal, ovvero **kilocalorie** (colloquialmente dette Calorie). Un'altra unità di misura utilizzata è il kJ (kiloJoule), sapendo che $4,18 \text{ kJ} = 1 \text{ kcal}$.

Le principali cause del consumo di energia da parte di una persona sono:

1. **Il metabolismo basale** (cioè la quantità di energia che ci serve soltanto per rimanere in vita, anche se dormiamo tutto il giorno)
2. **L'attività fisica** (il movimento, ma anche il lavoro): più ci si muove o si fanno sforzi, più si consuma energia.
3. **Il riscaldamento del corpo** (quindi si consuma più energia quando fa più freddo, e di conseguenza si mangia di più in inverno che d'estate)

Inoltre, la quantità di energia consumata dipende da questi fattori:

1. **L'età**: bambini e ragazzi consumano in proporzione più energia di un adulto o di un anziano, perché si muovono di più e perché una parte dell'energia serve nel processo di crescita.
2. **Il sesso**: i maschi consumano in proporzione più delle femmine
3. **La corporatura**: Una persona alta e muscolosa consumerà più energia di una persona più bassa o più magra.

In base a tutte queste informazioni si può calcolare qual è il fabbisogno energetico di ogni persona, ma per semplicità possiamo usare questi valori di riferimento medi:

Età/Attività	Maschi	Femmine
Ragazzi, studenti	2500-3000 kcal	1900-2400 kcal
Adulto – attività sedentaria (poca attività fisica)	2000-2500 kcal	1700-2200 kcal
Adulto – attività pesante (molta attività fisica)	3500-4000 kcal	2500-3000 kcal

L'energia fornita dagli alimenti dipende dalla composizione, cioè da quali principi nutritivi essi contengono e in quali proporzioni.

Il contenuto di energia dei vari principi nutritivi è il seguente:

Carboidrati: 4 kcal per ogni grammo

Grassi: 9 kcal per ogni grammo

Proteine: 4 kcal per ogni grammo

Acqua, sali minerali, vitamine non apportano energia

L'alcol, anche se **non è considerato un nutriente**, in quanto non serve al nostro organismo, è comunque in grado di fornire **7 kcal** per ogni grammo.

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



Esempio: un piccolo panino di 80 grammi contiene 23 grammi di carboidrati, 7 grammi di grassi, 12 grammi di proteine. Il resto è costituito da acqua e fibra. Il suo contenuto energetico sarà dato da:

Energia del panino = $23 \times 4 \text{ kcal} + 7 \times 9 \text{ kcal} + 12 \times 4 \text{ kcal} = 92 \text{ kcal} + 63 \text{ kcal} + 48 \text{ kcal} =$
203 kcal

Oltre al contenuto di nutrienti, nel sito che segue puoi cercare anche il contenuto di energia:
<https://www.alimentinutrizione.it/tabelle-nutrizionali/ricerca-per-alimento>

Questo sito ti consente anche di calcolare quante Calorie e nutrienti hai assunto in un giorno scegliendo gli alimenti o ingredienti e le quantità in grammi:
<https://www.blia.it/valori-nutrizionali/>

Se introduciamo con l'alimentazione una quantità di energia **superiore a quella che ci serve**, l'energia in eccesso si accumula sotto forma di grasso e il nostro peso aumenta (ingrassiamo).

Il grasso, contenendo molta più energia rispetto agli altri principi nutritivi, è una **riserva** usata da animali e piante per conservare energia in modo da poterla usare nei casi in cui il cibo a disposizione è di meno.

Se introduciamo **meno energia di quella che ci serve**, il nostro corpo come prima cosa consuma le riserve di grasso (il nostro peso cala ma stiamo ancora bene), e poi comincia a usare anche le proteine conservate nei muscoli e negli altri organi (quindi cominciamo a indebolirci e stare male).

L'indice di massa corporea

Se invece il nostro peso rimane costante e non è né troppo alto né troppo basso, vuol dire che stiamo introducendo la quantità corretta di energia.

Per capire se il nostro peso è normale, e non siamo in **sovrappeso**, possiamo calcolare l'**indice di massa corporea**

Indice di massa corporea = peso (in kg) : altezza (in metri) : altezza (in metri)

Se questo valore è compreso tra 18,5 e 25, allora il peso è corretto. Per valori tra 25 e 30 si parla di sovrappeso, sopra 30 si parla di **obesità**. Anche essere troppo magri comporta rischi per la salute: sotto 18,5 si parla di **sottopeso**, sotto 16 di **grave magrezza**.

Esempio: Luigi è alto 1,75 m e pesa 89 kg. Il suo peso è ideale?

Indice di massa corporea = $89 : 1,75 : 1,75 = 29$ Il peso di Luigi è superiore al peso ideale, è in sovrappeso ma non è ancora considerato obeso.

Esercizio: calcola il tuo indice di massa corporea.

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI

