



A SCUOLA DI ACQUA

GUIDA PER GLI INSEGNANTI

Introduzione

L'acqua è vita. Eppure a volte sembriamo dimenticarcelo...

Parlando di benessere e salute, ci si focalizza molto sulle caratteristiche del cibo, sulla proposta di diete di vario genere o sulle tecniche più sicure per cuocere e conservare gli alimenti, mentre è raro che si porti l'attenzione sul consumo d'acqua e sulla necessità imprescindibile di mantenere giustamente idratato l'organismo. Alla base di questa incongruenza c'è la disinformazione, o meglio la mancanza di un'adeguata educazione che restituisca all'acqua la sua dignità di elemento vitale per il corpo umano e ponga in primo piano l'esigenza di una giusta idratazione come elemento irrinunciabile di salute.



“**Consapevolezza**” è la prima parola chiave sulla quale centrare la promozione di sani stili di vita e comportamenti alimentari e, nel caso dell'acqua, il primo livello di consapevolezza del quale favorire l'acquisizione riguarda certamente la sua importanza per il benessere personale e per l'ambiente. Solo comprendendo a pieno il valore dell'acqua come elemento vitale e la necessità di mantenere il bilancio idrico dell'organismo idoneo a stare davvero bene, si può attivare quella sensibilità che si concretizza in comportamenti di consumo virtuosi, estendendosi ai temi dello spreco, del riciclo e di molto altro ancora...

Più dei 2/3 del cervello sono fatti di acqua

Nella prima parte di questa guida si chiarisce il percorso didattico utile affinché l'acquisizione di conoscenze da parte dei bambini stimoli l'esercizio di uno stile di vita più sano.

Nella seconda parte si forniscono le conoscenze di base relative al rapporto acqua - idratazione - salute dell'organismo umano.

Il linguaggio adottato e il modo di affrontare le tematiche scientifiche sono volutamente semplici, per rendere più facile la proposta degli argomenti ai bambini, stimolando naturalmente il loro interesse attraverso esempi e chiare metafore.



Un percorso educativo sull'idratazione

Mettendo al centro dell'attenzione educativa l'importanza dell'idratazione, sono molti gli aspetti da prendere in considerazione in un percorso didattico. Ciascuno di questi aspetti (e altri ancora) diventa il tassello di un itinerario progressivo di costruzione della propria conoscenza rispetto all'acqua come elemento di salute e alla necessità di provvedere a una giusta idratazione.

Ovviamente la predisposizione di questo itinerario, affinché sia efficace in ambito didattico, deve vedere la considerazione di alcuni fattori che riguardano contenuti, metodi e strumenti, diversi a seconda dell'età degli studenti. Per questo, il programma "A Scuola di Acqua" propone materiali di lavoro differenziati per i piccoli che frequentano i primi due anni della scuola primaria e per i più grandicelli di terza, quarta e quinta.

Gli obiettivi del programma

- **Sensibilizzare** studenti, insegnanti e famiglie sull'importanza dell'idratazione e aumentare la conoscenza delle caratteristiche dell'acqua.
- **Stimolare** il senso di responsabilità e il protagonismo attivo degli studenti rispetto ai loro comportamenti alimentari e alla gestione della propria salute.
- **Coinvolgere** gli studenti in attività che indirizzino la loro formazione verso abitudini sane e stili di vita improntati al benessere e alla sostenibilità.



Gli strumenti: perché un sito web?

I bambini che oggi frequentano la scuola primaria appartengono a pieno titolo alla generazione dei "nativi digitali" e anche se nei primi anni non sanno ancora leggere, sanno benissimo osservare, ascoltare, a volte anche utilizzando strumenti tecnologici avanzati (tablet, smartphone...), ovviamente sotto la guida degli adulti. Oggi un intervento di Educazione Alimentare non può prescindere dal prendere in considerazione le Tecnologie Informatiche per la Comunicazione, essenziali per aprire a diverse dinamiche di pensiero, modalità di apprendimento e condivisione.



Internet ne è l'esempio più evidente (anche se non il solo) e, pur senza lasciare sullo sfondo le problematiche legate alla virtualizzazione dell'esperienza e al diffondersi del cosiddetto "pensiero veloce", è innegabile la sua possibile funzione educativa, relativamente a:

- **La qualità dei messaggi** e degli stimoli veicolati attraverso la multimedialità, unita all'economicità di produzione e alla grande diffusività.
- **Il livello di interattività** facilmente realizzabile, capace di stimolare un comportamento attivo e un'assunzione di responsabilità dello studente di fronte al mezzo.
- **La possibilità di comunicare** con gli altri, in situazione sincronica o diacronica, permettendo un diverso stile partecipativo a esperienze comuni.

Peraltro, proprio in risposta alle nuove attitudini degli studenti e in linea con lo sviluppo della comunicazione, soprattutto alla luce delle mutate esigenze della scuola italiana in seguito alla diffusione dell'epidemia di Covid-19, è cresciuta esponenzialmente la disponibilità di strumenti tecnologici all'interno del mondo scolastico. Da qui la proposta di un Sito Web che dia la possibilità di fruire di una serie di materiali didattici interattivi e che quindi possa costituire un valido supporto alla DaD. Si rivolge, infatti, sia agli alunni, sia agli educatori (insegnanti e famiglie) e contiene diversi tipi di materiali: testi da leggere, video, immagini, schede didattiche in pdf ed interattive proposte operative, concepite nell'ottica dell'imparare facendo e del fare divertendosi.

Gli strumenti comuni a tutte le classi

La guida per l'insegnante

Questa guida per l'insegnante, stampabile e consultabile a video.

Un opuscolo per le famiglie

L'opuscolo affronta il tema della sana idratazione con riferimento particolare all'importanza che ha rispetto ai bambini, e ne spiega il progetto didattico. Vuole essere un riferimento semplice, immediato e sicuro, che aiuti le famiglie a raccontare l'approccio educativo rispetto al rapporto acqua-idratazione-benessere.

I Power Point per raccontare Idratazione e Riciclo

La modalità del racconto attraverso il video e le slide interattive è molto coinvolgente e motivante per iniziare un percorso di apprendimento. Ne vengono proposti due, uno dedicato all'**idratazione** e l'altro al **riciclo**. In ognuno dei due, la storia ha il compito di incuriosire e stimolare i bambini a sperimentare in prima persona e ad approfondire attraverso il lavoro di classe. Le diverse parti della storia comprendono indicazioni precise per l'insegnante, affinché gli stimoli che scaturiscono dalla visione possano essere occasione di attività in classe e a casa.



Gli strumenti per le classi 1^a e 2^a

Le schede per gli alunni

Consultabili dal computer e interattive, le schede didattiche guidano l'alunno attraverso l'acquisizione e l'approfondimento di nozioni, concetti e abilità. Concepite tenendo conto delle capacità di scrittura e lettura in formazione, le schede riportano una serie di proposte operative con parti da completare, suggerimenti di esperienze e giochi, eventualmente da svolgere anche a casa con le famiglie. Costituiscono altresì una memoria virtuale del percorso svolto.

Gli strumenti per le classi 3^a, 4^a e 5^a

Le schede per gli alunni

Ogni scheda, concepita come un pdf interattivo, approfondisce un particolare aspetto del tema, stimolando l'operatività diretta attraverso precise proposte di lavoro da svolgere in classe e a casa, spazi da completare, stimoli per ampliare le attività e strumenti utili a fissare via via i concetti appresi. Le schede non hanno quindi tanto lo scopo di informare, quanto quello di guidare alla scoperta di informazioni e fenomeni, attraverso proposte di sperimentazione e ricerca dal carattere operativo (imparare facendo) e l'approccio ludico (imparare divertendosi).

I contenuti dei Power Point

IDRATAZIONE

- Che cos'è l'acqua?
- L'acqua idrata l'intero organismo
- L'acqua nel nostro organismo
- A cosa serve l'acqua nel nostro corpo?
- Dove si trova più acqua
- Il nostro cervello ha bisogno di acqua
- L'acqua che esce
- L'acqua che entra
- Il bilancio idrico
- Il deficit di idratazione
- La sete
- Quando bere?
- Quanta acqua bere?
- Le acque minerali
- I sali dell'acqua minerale
- Non tutte le acque sono uguali

RICICLO

- Che cos'è l'ambiente e perché bisogna averne cura
- Che cos'è la plastica
- Con quali plastiche si producono le bottiglie?
- Con quali plastiche si producono le bottiglie? Il PET
- Che cos'è il riciclo?
- Quanti tipi di plastica esistono?
- L'importanza del riciclo
- L'economia circolare
- Come vengono smaltite le bottiglie in PET?
- Le fasi dello smaltimento
- Come vengono smaltite le bottiglie
- Quali sono i materiali del futuro?
- L'Europa cosa ci impone di fare in futuro?
- L'impegno del Gruppo Sanpellerino

Le schede didattiche

CLASSI 1ª E 2ª

Schede sull'idratazione

- Dove c'è acqua c'è vita
- Quando manca l'acqua...
- Che succede se non si beve abbastanza?
- Ma quanta acqua c'è nel tuo corpo?
- L'acqua che entra e l'acqua che esce
- Le parole dell'acqua
- Il segreto dei campioni
- Una sorgente di benessere

Schede sul riciclo

- Cosa significa riciclo?
- Quante cose sai sulla plastica?
- Abbiamo bisogno di eroi!
- Che fine fanno le bottiglie riciclate?
- E la plastica non riciclata, dove finisce?
- Quale è la strada giusta?
- Sei un eroe del pianeta?

CLASSI 3ª, 4ª E 5ª

Schede sull'idratazione

- L'acqua è vita
- L'acqua nel nostro corpo
- L'acqua che esce e l'acqua che entra
- L'acqua che entra...
- Da dove viene l'acqua?
- La caccia al tesoro dei sali minerali
- Ma quanto si suda facendo sport?
- Il momento di bere

Schede sul riciclo

- Cosa significa riciclo?
- Conosci la raccolta differenziata?
- Quanto durano i rifiuti?
- Che fine fanno le bottiglie riciclate?
- Le isole di plastica
- Di che plastica sono?
- Sei un eroe del riciclo?

La metodologia

Si informa a un approccio psicopedagogico di tipo costruttivista, nel quale l'accento è posto sull'impegno attivo da parte degli allievi nel costruirsi organicamente una propria conoscenza, atta a sviluppare specifiche competenze. Il sapere viene visto come un percorso personale, realizzato tramite un'attività in collaborazione con altri (il lavoro d'équipe) e sempre dipendente da un determinato contesto, delimitato dai contorni del progetto stesso.

Per il docente si tratta di allestire un ambiente di apprendimento favorevole alla sperimentazione di situazioni che richiedano l'esercizio di diversi stili cognitivi, l'utilizzo di differenti linguaggi, l'espressione delle attitudini personali. Facilitare l'insegnante in questo impegnativo compito è il primo intento del programma "A Scuola di Acqua".

Conoscere l'acqua

L'acqua è vita. È trasparente, non ha colore, non ha odore, spesso è anche insapore ed è priva di calorie... A pensarci bene, colpisce che un elemento impalpabile come l'acqua sia alla base della vita del pianeta.

Se non ci fosse l'acqua, infatti, non potrebbe esistere alcun essere vivente: piante, animali, microrganismi...

Noi stessi, mentre potremmo vivere per diversi giorni senza mangiare, non resisteremmo più di due-tre giorni senza introdurre acqua nel nostro organismo. Senza questo elemento vitale, la Terra sarebbe solo un ammasso di minerali e viene davvero da chiedersi quali caratteristiche rendano l'acqua tanto straordinaria e indispensabile. Una prima risposta è semplice, anche se agli occhi dei bambini forse stupefacente: l'acqua è la componente principale degli organismi viventi. L'uomo è costituito per la maggior parte del suo peso da acqua!



La componente primaria del corpo umano

Il corpo umano è composto in media per il 60% di acqua, ma la sua percentuale varia con l'età: da giovani ne siamo "più ricchi", ma con il passare degli anni la sua quota si riduce progressivamente.

Si passa così da valori medi del 75-80% nel neonato a valori intorno al 50% nell'anziano. Calcolatrice alla mano, sono circa 42 i litri di acqua presenti in un uomo che pesa 70 Kg. Detto così fa un po' impressione: dove si distribuisce tanta acqua nel nostro organismo? Un po' dappertutto, anche se in proporzioni variabili: per la maggior parte (circa i due terzi) è dentro le cellule, ma una buona quantità si trova anche negli spazi fuori dalle cellule, a costituire per esempio il liquido interstiziale, il plasma e la linfa. Del resto, che l'acqua sia un costituente dei nostri tessuti si vede bene anche solo confrontando l'aspetto dei bimbi e degli anziani: la pelle, che nei bambini è liscia, elastica e senza rughe proprio perché molto idratata, si presenta più secca e meno elastica nelle persone anziane.

È interessante soffermarsi con i bambini sul concetto che un elemento liquido come l'acqua sia il costituente principale del loro corpo, vissuto come "solido". Una condizione che del resto accomuna molti organismi vegetali: colpisce certamente l'immaginario dei piccoli che, per esempio, ci sia più acqua in un cetriolo che in un bicchiere di latte...

L'acqua nel cervello...

Contrariamente a quanto si possa pensare, il tessuto in cui l'acqua è più abbondante è il nostro cervello (85%), seguito dal sangue (80%), dai muscoli (75%) dalla cute (64%), dal tessuto connettivo (60%) e dalle ossa (30%). Il fatto che il cervello sia particolarmente ricco d'acqua si spiega considerando che l'acqua è particolarmente necessaria (e quindi abbondante) nei tessuti ad alta attività metabolica, come per l'appunto il cervello. Diversi studi, del resto, hanno dimostrato come l'insufficiente idratazione incida negativamente non soltanto sulle prestazioni fisiche, ma anche su quelle cognitive.



Le funzioni dell'acqua nell'organismo umano

Al di là di essere il costituente fondamentale dell'organismo umano, l'acqua è coinvolta in una serie di funzioni essenziali per la sua vita:

- **Permette il trasporto dei nutrienti**

L'acqua è essenziale per trasportare – attraverso il sangue – le sostanze nutritive verso le cellule dei vari tessuti.

- **Consente le reazioni chimiche vitali**

L'acqua è l'elemento nel quale avvengono la maggior parte delle reazioni chimiche necessarie alla vita, comprese quelle che costituiscono le tappe fondamentali per la digestione degli alimenti e la produzione di energia.

- **Elimina le scorie**

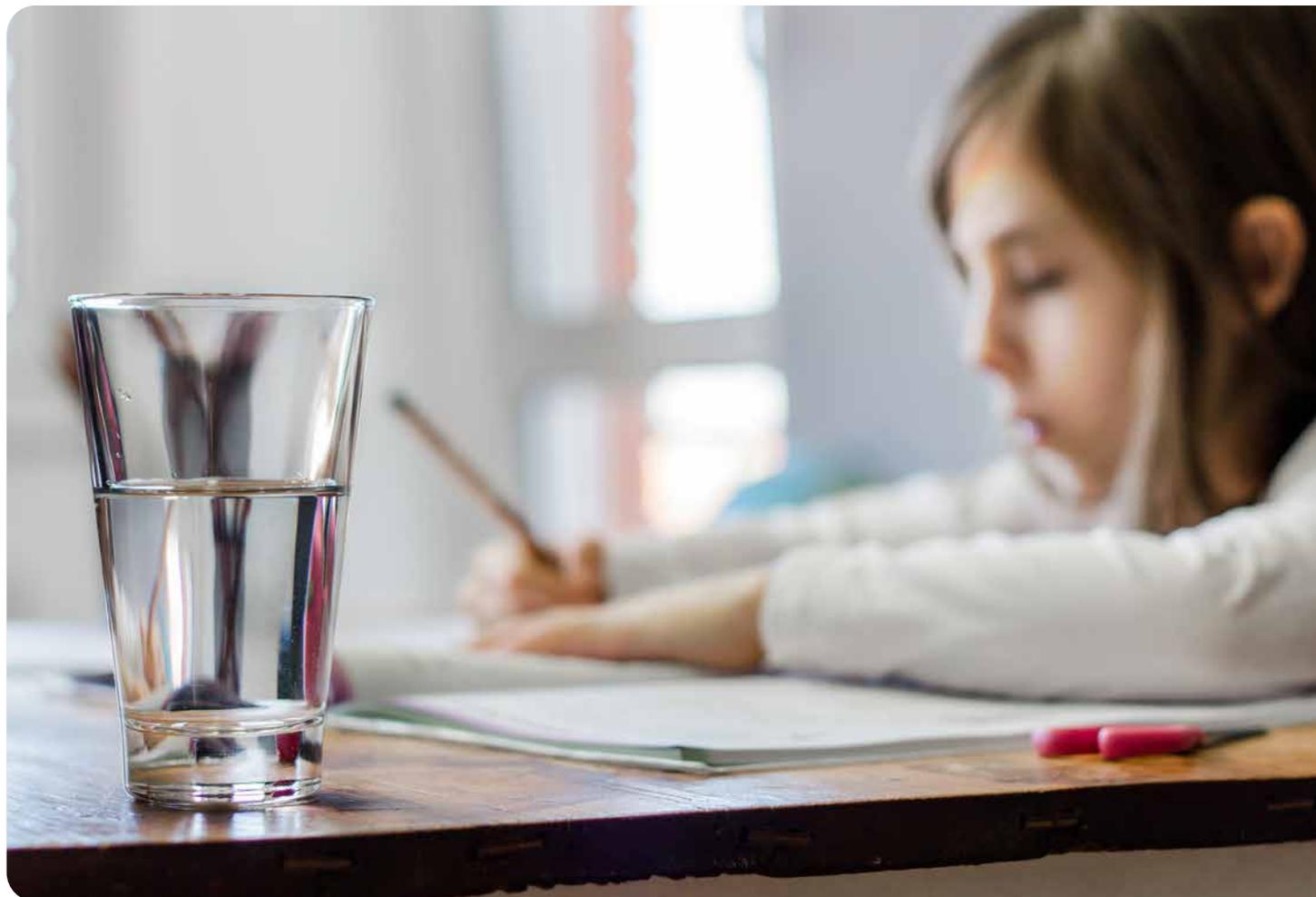
L'acqua è un mezzo importante attraverso il quale l'organismo elimina sostanze nocive e le scorie prodotte dall'organismo nel metabolismo degli alimenti.

- **Regola la temperatura corporea**

Per consentire il funzionamento ottimale della “macchina” umana, è essenziale che la temperatura interna del nostro corpo si mantenga il più possibile costante intorno ai 37°C (omeotermia) e comunque oscilli entro certi limiti (basta che si alzi anche solo di 2° perché si riducano vistosamente le prestazioni fisiche). Un meccanismo che il nostro corpo mette in atto per mantenere la giusta temperatura quando fa caldo è la sudorazione: evaporando, l'acqua emessa con il sudore sottrae calore alla pelle e raffredda l'organismo.

- **Regola l'equilibrio idrico**

Per funzionare bene il corpo umano ha bisogno di poter contare costantemente sulla presenza di una quantità ben determinata di acqua ed è per questo che il bilancio idrico deve sempre essere mantenuto in equilibrio.



Il bilancio idrico

Ogni giorno l'organismo elimina una certa quantità di acqua che è fondamentale venga reintegrata. Tecnicamente si dice che è importante mantenere costante il bilancio idrico dell'organismo, equilibrando il volume di acqua in entrata e quello in uscita. Quello del bilancio idrico è un concetto fondamentale da chiarire ai bambini. Per poterlo fare è importante prima di tutto considerare quali sono le vie attraverso il quale si elimina l'acqua corporea e, d'altra parte, prendere in considerazione attraverso quali vie invece l'acqua può essere introdotta nell'organismo.

L'ACQUA CHE ESCE

Ogni giorno eliminiamo acqua sostanzialmente attraverso tre vie:

- **Urine:** in media, con le urine si eliminano quotidianamente 1000 ml di acqua
- **Respirazione:** con la respirazione eliminiamo ogni giorno circa 250 ml di acqua sotto forma di vapore
- **Sudorazione e traspirazione:** attraverso la cute si perdono mediamente altri 400 ml di acqua
- **Feci:** anche con le feci si elimina una certa quantità d'acqua. Non moltissima, ma significativa: all'incirca 150 ml

Basta una semplice somma per osservare che in media il totale delle perdite idriche giornaliere si aggira intorno ai 1800 ml



Mai sotto questo limite

La quantità di acqua in uscita non può comunque scendere al di sotto di 1.700 ml/giorno per non compromettere l'ottimale eliminazione di tossine, urea e metaboliti di scarto.

L'ACQUA CHE ENTRA

L'organismo assume acqua in tre modi:

- **Bevendo:** l'acqua che si beve costituisce la quantità maggiore, in media 1200 ml, e l'organismo può regolarne l'assunzione attraverso lo stimolo della sete.
- **Mangiando:** molti alimenti (soprattutto verdura e frutta) sono ricchi d'acqua e contribuiscono in modo importante alla sua assunzione. Attraverso il cibo si assumono mediamente 350 ml di acqua.
- **Producendola da sé al proprio interno:** alcune reazioni che avvengono dentro l'organismo stesso producono acqua, ma si tratta di una quantità minore rispetto alle due fonti principali, circa 250 ml.



Un parere autorevole

L'Accademia Nazionale delle Scienze ha stabilito che l'adeguato apporto quotidiano di acqua è pari a 3,7 litri per gli uomini e 2,7 litri per le donne. Tuttavia, l'assunzione giornaliera di acqua varia notevolmente per i singoli e tra gruppi. Ad esempio, per un individuo sedentario va da circa 1,2 litri fino a 2,5 litri, un valore che aumenta a 3,2 litri se si svolge un'attività fisica moderata. Chi svolge attività fisica e vive in un ambiente caldo deve quotidianamente bere circa 6 litri di liquidi, quantità che cresce se si svolge un'attività intensa.

Il deficit di idratazione: una condizione da evitare

In genere si tende a sottovalutare quanto sia importante mantenere un giusto bilancio idrico nel corso della giornata ed evitare che questo bilancio diventi negativo, provocando un deficit di idratazione. Vuoi per i ritmi che impongono la scuola o il lavoro, vuoi per il permanere di pregiudizi e idee superate, la giornata alimentare vede spesso l'alternarsi di momenti nei quali il livello di acqua corporea scende troppo a momenti in cui, sulla spinta di un'urgenza (segnalata per esempio dalla sete), si provvede a ripristinarli. Non è il ritmo ideale: sarebbe meglio mantenere un livello di giusta idratazione più costante possibile. Per quanto strano, infatti, già perdite limitate dell'acqua corporea possono provocare disagi e cali delle prestazioni fisiche e mentali. Basta perdere acqua in misura del 2% del peso del corpo per alterare la termoregolazione, rendere il sangue più viscoso e limitare l'attività e le capacità fisiche del soggetto, affaticando il cuore. Con una diminuzione del 5% si possono avere crampi, mentre una diminuzione del 7% del peso del corpo può provocare allucinazioni e perdita di coscienza. Perdite idriche vicine al 20% risultano incompatibili con la vita.



Il deficit di idratazione

Si riduce il volume del plasma sanguigno per cui l'ossigeno e i nutrienti vengono distribuiti con difficoltà al cervello e agli altri tessuti.

Si perde il controllo della termoregolazione: aumenta la temperatura corporea in quanto l'evaporazione di acqua dalla pelle è il modo con cui viene sottratto calore al corpo.



PESO CORPOREO

Deficit 0,5%
Sete

Deficit 6%
Svogliatezza
Spossatezza
Irritazione
Aggressività

Deficit 7%
Malessere generale
Astenia profonda

Deficit 10%
Rischio
colpo di calore

La sete, un campanello d'allarme

Quando la perdita di acqua corporea supera lo 0,5% insorge il senso di sete, uno stimolo che è sempre bene assecondare.

Alla base della sete ci possono essere fondamentalmente due cause:

- **Una perdita di acqua** che comporta una riduzione del volume di sangue;
- **Un'eccessiva presenza di sali** nei liquidi extracellulari (si può verificare per esempio quando mangiamo cibi molto salati), alla quale l'organismo reagisce spostando acqua dall'interno delle cellule al loro esterno. Le cellule, in questo modo si disidratano parzialmente.

È importante sottolineare che la sete insorge per segnalare una condizione di disagio che si è già venuta a creare: quando avvertiamo il bisogno di bere l'organismo è già leggermente disidratato.

Per questo motivo il comportamento ideale è quello di non aspettare di avere sete per bere ma piuttosto prevenirla, bevendo regolarmente piccole quantità d'acqua nel corso di tutta la giornata.



Quando bere?

Molti pensano che non sia opportuno bere acqua durante i pasti. Non è vero: assunta in piccole dosi quando si mangia, l'acqua non interferisce con i tempi di digestione ma, al contrario, facilita la deglutizione e stimola la secrezione gastrica; d'altra parte, però, non si deve nemmeno compiere l'errore di bere acqua soltanto a tavola: assumerne tra un pasto e l'altro agevola alcune importanti funzioni dell'organismo come lo smaltimento del sodio ingerito con i cibi e la funzionalità intestinale e renale.

Un altro pregiudizio da sfatare è che non si debba bere acqua quando si è sudati. È vero piuttosto il contrario: l'acqua persa con la sudorazione va reintegrata al più presto, badando a non bere acqua troppo fredda perché, soprattutto quando si è accaldati, l'acqua gelata può facilmente provocare una congestione, senza contare che dopo un'iniziale sensazione di appagamento provoca un aumento della sudorazione, col risultato di veder presto ricomparire la sete. In definitiva la regola del quando bere è semplice: bere spesso e a piccoli sorsi. È stato stimato che otto bicchieri d'acqua al giorno* garantiscono mediamente il miglior rendimento metabolico e assicurano l'idratazione ottimale e il corretto smaltimento delle tossine in eccesso.

* 8 Bicchieri da 150 ml (pari a 1200 ml) per un bambino di 7-10 anni



Non tutte le acque sono uguali

Sino ad ora abbiamo parlato genericamente di “acqua” e abbiamo focalizzato l’attenzione sulle azioni che svolge nell’organismo. Attraverso l’acqua che beviamo non ci limitiamo però a dissetarci. Un aspetto da considerare è proprio questo: le acque non sono tutte uguali, ma differiscono l’una dall’altra, per esempio nella composizione salina.

Ciò che deve accomunare tutte le acque da bere è il fatto di essere potabili, cioè essere igienicamente sicure, avere odore e gusto che le rendano accettabili, e rispettare precisi criteri e limiti riguardo le caratteristiche chimiche e fisiche.

La potabilità, per esempio, è la prima, imprescindibile condizione che accomuna sia l’acqua che scende dal rubinetto, sia l’acqua minerale naturale venduta in bottiglia. Per la prima, il sapore e la composizione salina possono variare da luogo a luogo e non essere costanti nel tempo, come conseguenza delle condizioni dell’acqua e dei trattamenti che subisce. L’acqua minerale, utilizzata esclusivamente come bevanda, ha origine in acquiferi profondi o giacimenti sotterranei naturalmente protetti, viene imbottigliata pura come sgorga dalla sorgente, presenta una composizione caratteristica che rimane unica e costante nel tempo, è microbiologicamente pura e non può, per legge, subire alcun trattamento. Per poter imbottigliare l’acqua minerale è necessaria una concessione da parte dello Stato, in base alla quale la fonte resta di proprietà pubblica, ma l’azienda può prelevarne l’acqua e renderla disponibile al consumo.



Il residuo fisso

L’etichetta dell’acqua minerale naturale deve obbligatoriamente riportare una serie di informazioni relative al suo contenuto. In particolare, per differenziare i diversi tipi di acqua, è significativo il valore del residuo fisso che esprime la quantità di sali minerali disciolti nell’acqua, ottenuta mediante evaporazione di un litro d’acqua a 180°C (più basso è il residuo fisso e più basso è il contenuto di sali minerali). A seconda del residuo fisso si distinguono acque:

- **Minimamente mineralizzate** il cui residuo fisso non è superiore a 50 mg/l
- **Oligominerali o leggermente mineralizzate**, che hanno un residuo fisso non superiore a 500 mg/l
- **Medio minerali**, con residuo fisso compreso tra 500 e 1500 mg/l
- **Ricche di sali minerali** con residuo fisso superiore a 1500 mg/l

Nota bibliografica

La presente guida è stata compilata adattando contenuti tratti da:

- **“Idratazione per il benessere dell’organismo”**, Osservatorio Sanpellegrino
- **“Water & health. How water protects and improves health overall”**, FEMTEC World Federation of Hydrotherapy and Climatotherapy

I dati sono stati elaborati sulla base delle seguenti fonti:

- **“The Third National Health and Nutrition Examination Survey”**, Studio NHANES III
- **“Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration”**, E. Jéquier, F. Constant, European Journal of Clinical Nutrition, 2 Settembre 2009. Disponibile su: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v64/n2/full/ejcn2009111a.html>
- **“Hydration and Disease”**, F. Manz, The Journal of the American College of Nutrition
- **“Balance and Imbalance of Body Fluids”**, D. L. Wong, in “Nursing Care of Infants and Children”, M. L. Winkelstein, N. E. Kline, D. Wilson, 7th. ed. Philadelphia, Mosby, 2003.



 **A SCUOLA
DI ACQUA**

Un progetto



Con



Ideato da

