



**Associazione Italiana Celiachia**

**Sezione Emilia Romagna**

Sede Legale:

Via Giardini 470, scala H - 41100 Modena

Cod. fiscale 90029490407

Tel e fax: 059-346560

E-mail: aicemilrom@libero.it

CORSO PER LE SCUOLE MEDIE

Anno scolastico 2002-2003

**ONLUS** (Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale)  
Iscrizione Reg. Regionale del Volontariato n. 3604 del 27.05.1996

# *" VIAGGIO ALLA SCOPERTA DELLA CELIACHIA "*

[www.celiachia.it](http://www.celiachia.it)



## UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE

Cosa occorre per una corretta alimentazione?

### **1. Prima regola**

Migliorare le abitudini alimentari con il frazionamento dei pasti durante la giornata: colazione, spuntino, pranzo, spuntino, cena; senza saltare mai un pasto.

### **2. Seconda regola**

Seguire dei principi dietetici essenziali ai quali bisogna attenersi.

Sette sono gli alimenti da utilizzare giornalmente per nutrire in modo equilibrato l'organismo.

#### **1. Gruppo. Latte e derivati.**

Il latte è idoneo per tutte le età, come pure i latticini ed i formaggi che forniscono oltre che grassi, proteine di alto valore biologico e costituiscono una fonte preziosa di calcio.

Latte parzialmente scremato e yogurt magri: 1-2 porzioni al giorno

Formaggi: 3 volte a settimana.

#### **2. Gruppo. Carne, pesce, uova.**

Forniscono l'indispensabile apporto di proteine di elevato valore nutritivo, ferro, vitamine del gruppo B e minerali. E' necessario utilizzarli 1 volta al giorno.

Carne magra: 3 volte a settimana.

Pesce: 3-4 volte a settimana.

Uova: 2-3 volte settimana.

Salumi magri, prosciutto crudo, cotto, bresaola, speck: 2 volte alla settimana.

Solo occasionalmente utilizzare carni grasse o salumi grassi.

#### **3. Gruppo. Legumi secchi o freschi.**

Legumi secchi (fagioli, lenticchie, ceci, fave). Forniscono proteine di buona qualità e di costo modesto. Il valore nutritivo dei prodotti di questo gruppo, se associati ai cereali, è più elevato. Inoltre forniscono fibre utili che ritardano e riducono, l'assorbimento degli zuccheri e dei grassi oltre a migliorare le funzioni intestinali.

Utilizzare 1 porzione 1 volta al giorno.

Legumi freschi (fagioli verdi, piselli verdi, fave verdi). Assicurano in larga misura diverse vitamine e molti sali minerali, tra i quali fosforo, ferro, magnesio. I fagiolini sono ricchi di vitamina A e di iodio.

#### **4. Gruppo. Derivati dei cereali.**

Questo gruppo rappresenta un pericolo per i celiaci, devono seguire attentamente le regole previste nell'apposito "Prontuario dei prodotti in commercio concessi ai celiaci".

Utilizzarne 2-3 porzioni al giorno.

#### **5. Gruppo. Ortaggi verdi e gialli e verdure a foglie.**

Bietole, broccoli, cavolfiori, cavoli, verze, cicoria, spinaci, scarole, indivie, lattuga, fagiolini, zucchine, carote, patate, zucca, etc.

Assicurano in larga misura diverse vitamine come la provitamina A e la vitamina C; e molti sali minerali, tra i quali principalmente fosforo, ferro, magnesio, potassio. La loro ricchezza in cellulosa favorisce i movimenti peristaltici dell'intestino nella digestione. Contengono apprezzabili quantità di zuccheri.

Utilizzarne 2-3 porzioni al giorno.



### **6. Gruppo. Frutta fresca di stagione, frutta secca e farinosa.**

E' ricca di vitamine e sali minerali, zuccheri semplici e fibra; quella secca anche di lipidi. Svolge inoltre un'azione rinfrescante, diuretica, dissetante e alcalinizzante.

### **7 . Gruppo. Grassi e oli vegetali.**

L'olio extra vergine di oliva è il migliore tra gli oli vegetali, indicato sia come condimento che per la cottura degli alimenti. L'olio di semi di arachide è il migliore per friggere . L'olio di semi di mais è indicato per la preparazione della maionese.

Porzione giornaliera indicata: 20-35 gr.

#### **Note.**

- ⚡⚡Le spezie e gli aromi sono permessi per rendere più piacevoli e gustose le preparazioni alimentari.
- ⚡⚡Prima di acquistare un alimento preconfezionato un celiaco deve sempre controllare se contiene sostanze potenzialmente nocive: da ricordare che le farine di frumento, orzo, segale, avena sono spesso presenti nei cibi preconfezionati come componenti secondari. Anche in questo caso per il celiaco vale la regola di consultare il "Prontuario dei prodotti in commercio concessi ai celiaci".
- ⚡⚡Bere acqua almeno un litro e mezzo durante il periodo invernale, due litri almeno durante il periodo estivo. L'acqua da preferire in condizioni buone di salute è l'acqua oligominerale naturale.

### **3. La terza regola**

L'attività fisica per mantenersi sani.

Il movimento è lo strumento che aiuta a perdere peso senza ricorrere ad una restrizione alimentare troppo severa. E' necessario praticare dello sport e sfruttare tutte le occasioni per tenersi in forma (portare a spasso il cane, utilizzare le scale, camminare, andare in bicicletta o utilizzare la cyclette a casa propria ecc.).

L'attività fisica deve essere effettuata quotidianamente dai 15 ai 30 min.

Oppure 3 volte a settimana per almeno 1 ora.

### **“COME VIVERE BENE”**

Il peso è uno degli indicatori dello stato di salute degli individui, e il modo per valutare il giusto peso corporeo è il BMI (rapporto tra peso e quadrato dell'altezza). Questo valore deve essere compreso fra 18,5 e 25. Quando è inferiore a 18,5 si è in sottopeso, quando è superiore a 25 si è in sovrappeso o obesi.

Un'alimentazione corretta, è in grado di fornire tutte le sostanze necessarie per un equilibrato sviluppo e mantenimento del nostro organismo senza incorrere ad una malnutrizione. Mentre un'attività fisica regolare e costante permette il mantenimento psichico-fisico del nostro corpo senza restrizioni alimentari.

I carboidrati devono rappresentare il 55-60 % delle calorie giornaliere, dando la preferenza ai carboidrati complessi, ricchi di amido e fibra (pasta, pane, riso).

Gli zuccheri semplici possono essere presenti saltuariamente in piccole quantità e solo durante i pasti misti, per evitare bruschi innalzamenti della glicemia dopo i pasti, tenendo conto del loro apporto calorico.

Nella dieta i lipidi devono fornire circa il 25-30 % delle calorie giornaliere, i grassi saturi non devono superare il 10% di tali calorie, dando la preferenza ai grassi polinsaturi presenti soprattutto negli olii, e in particolare nell'olio extra vergine d'oliva, tipico costituente della dieta mediterranea.

Dal 10 al 15% circa delle calorie deve infine essere fornito dalle proteine, sia di origine animale che vegetale. Nelle linee guida è inoltre sottolineato che l'apporto giornaliero del colesterolo alimentare non deve superare i 300 mg %. Molto importante è infine il ruolo nutrizionale svolto dalla verdura e dalla frutta che, per il contenuto in sali minerali, vitamine e sostanze antiossidanti, hanno un'azione protettiva nei confronti di malattie vascolari e tumorali.



# MA TU COSA MANGI ?

SAI CHE NEL MONDO CI SONO ABITUDINI ALIMENTARI DIVERSE? AD ESEMPIO:

IN ITALIA PUOI MANGIARE LA PIZZA:



IN CINA GLI SPAGHETTI DI SOIA:



IN INDIA IL DHAL E IL THALI:



NEGLI STATI UNITI (E NON SOLO) HAMBURGER E PATATINE:



AI CARAIBI LA FRUTTA ESOTICA.



IN AMERICA LATINA TACOS E GUACAMOLE:



IN FRANCIA I CROISSANTS:



IN MEDIO ORIENTE IL CUSCUS E IL TABBOULEH:



E POI IN AFRICA IL PANE ALLE ARACHIDI E IL FUFUS, IN INDONESIA IL POLLO AL COCCO, IN RUSSIA IL MANZO STROGANOFF, IN GRECIA E TURCHIA I SHISH KEBAB, IN GIAPPONE IL SUSHI, INSOMMA TANTISSIMI GUSTOSISSIMI PIATTI.



## A TE COSA PIACE MANGIARE?

ALCUNE PERSONE NON MANGIANO DETERMINATI ALIMENTI. I VEGETARIANI NON MANGIANO CARNE E A VOLTE ANCHE UOVA, PESCE E LATTICINI (BURRO, FORMAGGIO, ECC.). ALCUNE RELIGIONI VIETANO DI CONSUMARE CERTI ALIMENTI: QUELLA ISLAMICA E QUELLA EBRAICA PROIBISCONO LA CARNE DI MAIALE.

ALCUNE PERSONE INVECE NON POSSONO MANGIARE CERTI CIBI PERCHE' SONO INTOLLERANTI AD ALCUNI ALIMENTI, QUALI SONO QUESTI ALIMENTI?



# LA CELIACHIA

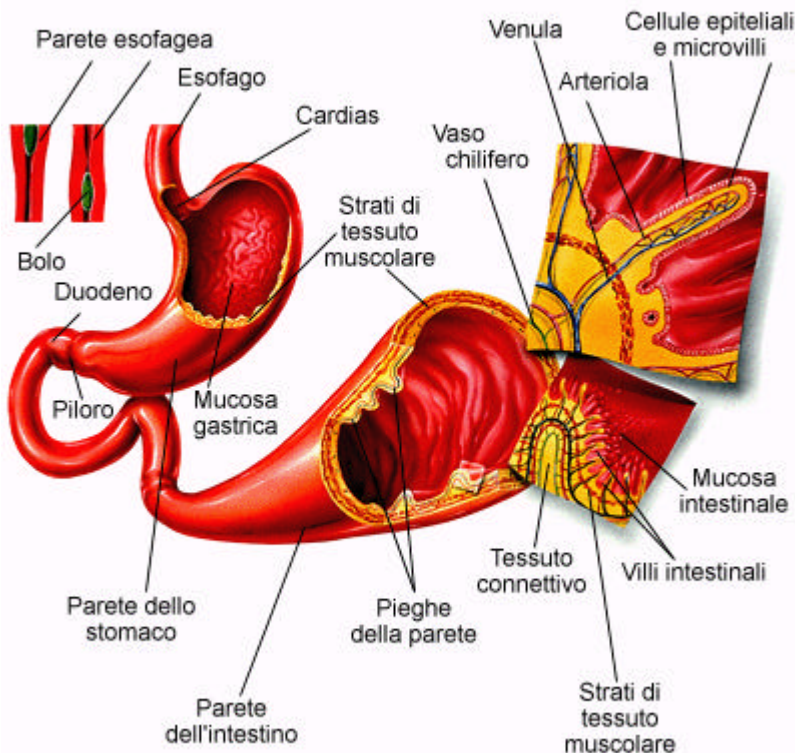
## CENNI STORICO – LETTERARI SULLA CELIACHIA

La prima descrizione di Malattia Celiaca (MC) fu probabilmente fornita da Areteo di Cappadocia nel secondo secolo a.C. come una malattia caratterizzata da diarrea cronica associata a difficoltà digestive in pazienti adulti. Fu poi nel 1888 che Samuel Gee descrisse con il termine di MC una cronica maldigestione riscontrabile in ogni età della vita ma più frequente in bambini di età compresa tra 1 e 5 anni. Se a Samuel Gee si deve la prima descrizione clinica, a Dike, nel 1950, si deve l'aver identificato nel "grano" l'agente tossico per i celiaci. Egli constatò che durante la seconda guerra mondiale in Olanda si ebbe un miglioramento dello stato di salute nei bambini celiaci in relazione allo scarso approvvigionamento di cereali come la farina di frumento e di segale. Dopo la guerra, quando i cereali furono nuovamente disponibili in grandi quantità, l'incidenza della MC tornò rapidamente ai livelli prebellici. Nel 1954, Paulley diede la prima descrizione delle caratteristiche della lesione intestinale in pazienti celiaci. All'inizio degli anni '60, Rubin e collaboratori dimostrarono che la Malattia Celiaca del bambino e la sprue non tropicale dell'adulto erano malattie identiche. Negli anni '80 furono scoperti i marcatori immunologici (per primi gli anticorpi anti gliadina e poi gli anticorpi antiendomisio) che entrarono nell'iter diagnostico della celiachia insieme alla biopsia intestinale.

## CHE COS'E' LA CELIACHIA?

La celiachia è una intolleranza permanente al glutine, sostanza proteica presente nel grano, orzo, segale, farro, kamut, spelta e triticale. La prevalenza della malattia in Italia è alta, circa 1 caso ogni 100-150 soggetti. L'assunzione di piccole tracce di glutine può provocare gravi danni all'intollerante.

La celiachia è una malattia nella quale il piccolo intestino è danneggiato in risposta all'ingestione di glutine che causa l'appiattimento dei villi intestinali, con conseguente perdita della loro capacità di assorbire le sostanze nutritive.



*Villi intestinali*: escrescenze attraverso cui vengono assorbite le sostanze nutritive derivate dalla digestione.



I sintomi più caratteristici sono i disturbi intestinali, ma possono verificarsi altre manifestazioni sfumate quali l'anemia, l'osteoporosi, la spossatezza, etc.

L'unica terapia attualmente conosciuta per la celiachia è la dieta completamente priva di glutine, da seguire tutta la vita. Questo permette il ripristino della funzione assorbente della mucosa intestinale.

Una rigorosa dieta senza glutine garantisce al celiaco una esistenza sana e normale, è sufficiente seguire solo alcune facili regole alimentari:

eliminare dall'alimentazione tutti i cereali contenenti glutine (frumento o grano, orzo, segale, farro, kamut, spelta, triticale) e i loro derivati;

evitare tutti gli "alimenti a rischio", cioè quegli alimenti che in realtà potrebbero essere idonei ai celiaci ma di cui non è nota l'origine di alcuni ingredienti oppure a rischio di contaminazione nelle varie fasi di produzione;

utilizzare prodotti che derivano da cereali naturalmente senza glutine e vegetali (riso, mais, grano saraceno, miglio, soia, legumi, castagne, patate, tapioca, ecc...);

utilizzare i numerosi prodotti disponibili in commercio che vengono preparati con farine senza glutine (pasta di vari formati, pane, grissini, cracker, fette biscottate, biscotti di vario tipo, dolci pronti, basi per pizza, farina);

controllare il "Prontuario dei prodotti in commercio consentiti ai celiaci";

e ovviamente via libera per carne, pesce, uova, latte, formaggi, frutta, verdura.

### **A COSA SERVE IL GLUTINE**

Il ruolo del glutine è quello di creare, insieme agli zuccheri, i legami chimici responsabili della lievitazione dell'impasto e delle caratteristiche organolettiche (aroma, sapore...) che si sviluppano durante la cottura. Nei prodotti dove è assente il glutine, vengono utilizzate altre sostanze, in grado di conferire la giusta compattezza all'impasto e per migliorarne la gradibilità.

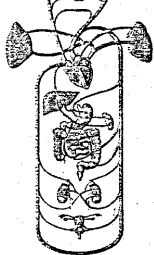
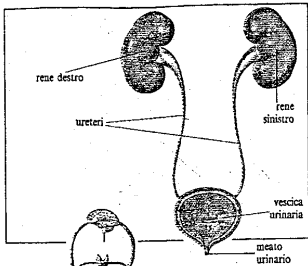


## Una bella squadra

Tutti gli esseri viventi hanno una funzione in comune: crescere. Senza un'alimentazione e una nutrizione corrette ciò non sarebbe possibile.

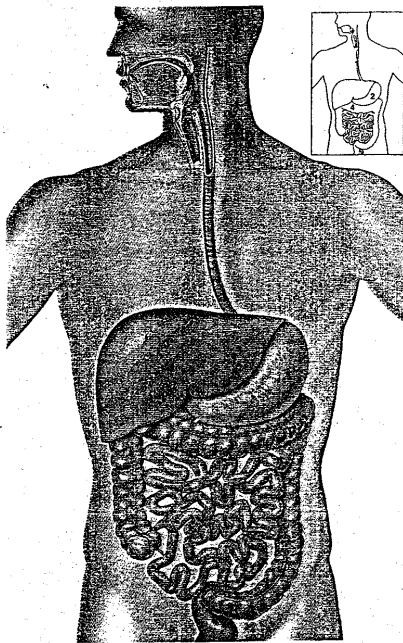
L'alimentazione è l'ingestione, o introduzione, di alimenti e altre sostanze nell'organismo. La nutrizione è la trasformazione e l'assimilazione degli alimenti. Dobbiamo sottolineare la differenza fra nutrizione e alimentazione, poiché tutti gli alimenti sono nutrienti, però non tutti i nutrienti possono essere considerati alimenti (come è il caso dell'ossigeno). La nutrizione è possibile grazie all'azione congiunta degli apparati digerente, circolatorio, respiratorio ed escretore.

L'apparato digerente e quello respiratorio hanno il compito di provvedere al nutrimento. L'apparato digerente utilizza l'acqua e gli elementi chimici fondamentali come potassio, sodio, cloro, ferro, calcio, vitamine, proteine, grassi e carboidrati che gli alimenti apportano all'organismo. L'apparato respiratorio provvede al rifornimento di ossigeno. L'apparato circolatorio trasporta le sostanze alimentari e l'ossigeno a tutte le cellule dell'organismo. Queste si nutriranno, si rinnovano e otterranno l'energia necessaria per realizzare le loro funzioni. Infine, gli apparati circolatorio e respiratorio raccolgono i prodotti di scarto e li eliminano.



La circolazione sanguigna nell'uomo è doppia e completa. È doppia perché compie due giri: uno che percorre tutto il corpo portando ossigeno e alimenti alle cellule, e l'altro che attraversa i polmoni, dove cede anidride carbonica. È completa perché il sangue della grande circolazione non si mescola con quello della piccola circolazione.

La nutrizione è una funzione con la quale gli esseri viventi assumono i nutrienti e li trasformano in energia.



In questo schema di tutto l'apparato digerente si può vedere dettagliatamente il tragitto percorso dagli alimenti. Il bolo alimentare scende nell'esofago (1) e arriva allo stomaco (2) per proseguire nell'intestino tenue (3) dove si compiono le principali funzioni della nutrizione. In questa parte del corpo termina la digestione degli alimenti e fu luogo l'assorbimento delle molecole necessarie per l'alimentazione di tutte le cellule dell'organismo. All'intestino crasso (4) arrivano i prodotti di scarto che non sono stati né digeriti né assorbiti e che costituiscono le feci. Il retto (5), che all'inizio è ampio, completa il percorso con lo sfintere anale.

## La digestione termina

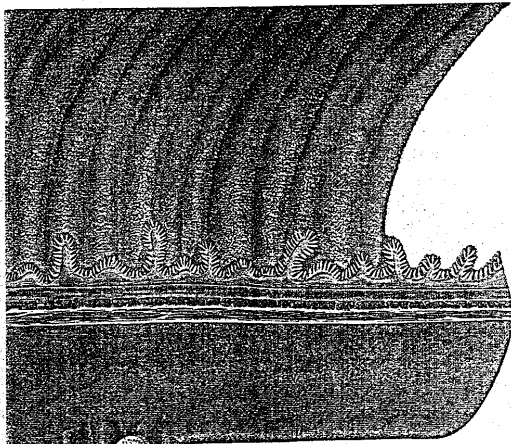
Quando la valvola pilorica si apre, il chimo passa in piccole quantità nell'intestino tenue, e così comincia una nuova fase della digestione.

La porzione del tubo digerente che chiamiamo intestino tenue e la cui lunghezza è di 7 m viene suddivisa in tre parti: duodeno, digiuno e ileo. La principale struttura dell'intestino tenue sono i villi intestinali, ognuno dei quali contiene un capillare arterioso, uno venoso e un vaso linfatico. Vi sono circa cinque milioni di villi intestinali, che formano una superficie di 75.000 cm<sup>2</sup>.

Per tutta la lunghezza dell'intestino tenue, il chimo va perdendo acidità grazie alla secrezione intestinale che avviene per tutto il suo tragitto e grazie all'azione metabolizzatrice del succo pancreatico e della bile. A livello del duodeno, primo tratto dell'intestino tenue, il fegato e il pancreas riversano rispettivamente bile e succo pancreatico. La bile, composta da sali biliari e pigmenti biliari, svolge un ruolo importante nella digestione dei grassi. Il succo pancreatico continua la digestione delle proteine, già parzialmente svolta nello stomaco, e opera sui carboidrati. Continuando il suo percorso grazie alle onde peristaltiche (fase meccanica della digestione), il chimo raggiunge il digiuno e l'ileo e qui termina il processo digestivo. Durante il passaggio del chimo nell'intestino e grazie

all'azione del succo intestinale, della bile, del succo pancreatico e dei restanti enzimi, gli alimenti si scompongono in molecole adatte a passare nel sangue.

La massa giallognola centrale è il pancreas. Nell'angolo superiore destro si trova la porzione finale dello stomaco: dove si restringe forma il piloro e inizia il duodeno.



Se osserviamo al microscopio un villo dell'intestino tenue vediamo la struttura, semplice e complicata al tempo stesso, di tutto il nostro organismo. I vasi sanguigni trasportano il nutrimento al nostro corpo mentre i vasi arteriosi trasportano, oltre all'alimento, anche l'ossigeno. I villi (1) differenziano l'intestino tenue dal resto del tubo digerente. Essi permettono di aumentare la superficie di contatto con il chimo che circola nell'intestino. In tal modo si produce un maggior assorbimento di sostanze nutritive.



Il chimo che circola nell'intestino. In tal modo si produce un maggior assorbimento di sostanze nutritive.

# IN NATURA IL GLUTINE SI TROVA SOLO IN ALCUNI CEREALI QUALI:

**FRUMENTO O GRANO**

**FARRO**

**ORZO**

**SEGALE**



**TRITICALE**

**SPELTA**

**KAMUT**

e quindi in...

- Farina, amido, semolino, fiocchi dei cereali suddetti
- Pasta, pasta ripiena (es. ravioli, tortellini ecc.)
- Pane comune e speciale, pangrattato
- Grissini, crackers, fette biscottate, pan carrè, focacce, pizza
- Gnocchi di patate (contengono farina di frumento), gnocchi alla romana
- Crusca
- Malto d'orzo
- Müsli, miscele di cereali
- Corn Flakes al malto



# MA NON LO TROVIAMO IN ALTRI CEREALI E VEGETALI:

RISO



LEGUMI



CASTAGNE

SOIA

MIGLIO

PATATE



MAIS

TAPIOCA



GRANO SARACENO



e quindi in...

???Farina di riso, crema e amido di riso

???Farina di mais, polenta, maizena (amido di mais), pop-corn

???Farina di miglio

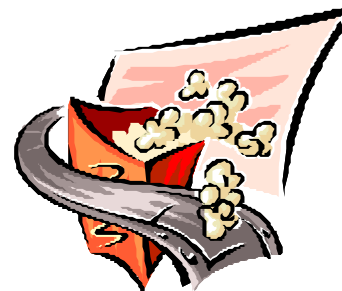
???Farina di soia

???Farina di tapioca

???Fecola di patate

???Fiocchi di riso, mais, soia, tapioca senza aggiunta di malto

???Farina di castagne



# VIA LIBERA PER:

## CARNE, PESCE, UOVA



Tutti i tipi di carne, pollame e pesce  
Pesce conservato: al naturale, sott'olio, affumicato o surgelato (ad eccezione del cosiddetto "surimi")  
Uova  
Prosciutto crudo



## LATTE E DERIVATI

Latte  
Yogurt naturale, cioè bianco, magro o intero  
Mascarpone  
Panna fresca, a lunga conservazione, UHT e sterile.  
Formaggi freschi e stagionati



## FRUTTA

Tutti i tipi di frutta fresca  
Frutta sciroppata  
Frutta oleosa con guscio: noci, nocciole, pistacchi, mandorle, arachidi o frutta tostata e caramellata  
Frutta secca o disidratata non infarinata: prugne secche, uva sultanina, datteri ecc.



## DOLCI UMI

Torte, biscotti, dolci fatti in casa con farina di riso o di mais, farina di tapioca o di soia, fecola di patate o altre farine senza glutine  
Miele, pappa reale, zucchero  
Gelati e sorbetti fatti in casa  
Budini preparati in casa  
Radice di liquirizia grezza  
Creme, cioccolata, dessert a base di farine prive di glutine



## BEVANDE

Nettare e succhi di frutta  
Bevande gassate e frizzanti (es. cola, aranciata ecc.)  
Bibite analcoliche e analcoliche light  
Bustina, filtro di: tè, tè deteinato, camomilla, tisane  
Caffè, caffè decaffeinato

## GRASSI, CONDIMENTI E VARIE

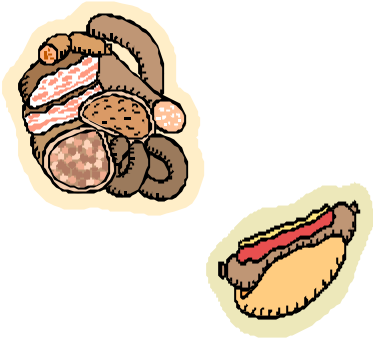
Burro, lardo, strutto, olio di oliva, di mais, di girasole, di vinaccioli, d'arachide, di soia, di riso  
Aceto di vino anche balsamico (non aromatizzato)  
Maionese, sughì e salse preparati in casa  
Pepe, zafferano, spezie ed erbe aromatiche  
Passata di pomodoro, pomodori pelati o tritati  
Pappa reale  
Prodotti sott'aceto o sott'olio di oli ben specificati (es. arachide, girasole, oliva ecc.)  
Estratto di lievito  
Lievito cosiddetto "Lievito di birra"



# ATTENZIONE A:

## CARNE, PESCE, UOVA

Tutti gli altri insaccati (würstel, salsiccia, cotechino, zampone, prosciutto cotto, speck, bresaola, coppa, pancetta, mortadella, salame ecc.)  
Ragù di carne del commercio



## LATTE E DERIVATI

Panna UHT condita (es.: ai funghi, al salmone, ecc.)  
Yogurt alla frutta  
Formaggi a fette (sottilette)  
Formaggi fusi (da spalmare)  
Formaggi erborinati e a crosta fiorita  
Creme e budini  
Panna montata



## VERDURA E LEGUMI

Funghi surgelati (leggere gli ingredienti in etichetta)  
Piatti pronti a base di verdura surgelata precotta (es. verdure e formaggio)  
Purè istantaneo



## BEVANDE

Frappè (miscele già pronte)  
Cioccolato fatto con preparati del commercio



## FRUTTA

Frutta candita

## DOLCI UMI

Zucchero a velo  
Cioccolato in tavolette, cioccolato con ripieno, crema da spalmare al cioccolato o alla nocciola.  
Cacao in polvere  
Gelati confezionati o di gelateria artigianale  
Creme, budini, dessert del commercio  
Caramelle, canditi e gelatine del commercio, confetti, gomme da masticare  
Dolciumi di cui non si conosca perfettamente la composizione  
Marmellate



## GRASSI, CONDIMENTI E VARIE

Prodotti sott'olio di oli non ben specificati  
Dadi o estratti di carne del commercio, preparati per brodo  
Lievito chimico  
Lievito naturale, lievito madre, lievito acido  
Burro light e margarina light  
Sughi, salse (anche di soia), maionese, senape del commercio  
Condimenti a composizione non definita



# DIVIETO PER:

## CARNE, PESCE, UOVA

Carne o pesce impanati (es. cotoletta, bastoncini, hamburger preconfezionati) o infarinati o cucinati in sughi e salse addensate con farina (arrosti, brasati, ossi buchi, ecc.)  
Pesce surgelato precotto (es. paella, surimi, ecc.) o pronto da cuocere o da friggere (es. frittura di pesce)



## LATTE E DERIVATI

Yogurt al malto o ai cereali



## VERDURA E LEGUMI

Misti di verdure (es. minestrone, zuppe ecc.) con cereali vietati  
Verdura impanata o infarinata o in pastella



## FRUTTA

Frutta disidratata infarinata (es. fichi secchi)

## BEVANDE

Caffè solubile o surrogati del caffè contenenti orzo o malto  
Bevande contenenti malto, orzo, segale (es. orzo solubile e prodotti analoghi)  
Birra



## DOLCIUMI

Torte, biscotti, pasticcini o dolci del commercio  
Marzapane

## GRASSI, CONDIMENTI E VARIE

Besciamella





## **IL GRANO: LA SUA STORIA**

La storia del grano ha origini lontane, perse nella preistoria, quando l'uomo con armi rudimentali praticava la caccia e la pesca per approvvigionarsi il cibo; per far ciò doveva spostarsi continuamente alla ricerca delle sue prede, dunque era nomade oltre che cacciatore.

Che cosa è intervenuto a cambiare questo stile di vita ramingo e tribale? Per comprenderlo, occorre risalire a circa 10.000 anni fa, epoca dell'ultima glaciazione del periodo Wurmiano, quando si verifica un enorme cambiamento climatico; al clima glaciale subentra progressivamente quello temperato, con un inevitabile redistribuzione della flora e della fauna; i ghiacciai si ritraggono e immense praterie sono sostituite da radure fertili e paludose. Questa situazione probabilmente indusse l'uomo di allora a trasformarsi da nomade a stanziale, determinando un profondo cambiamento nelle sue abitudini di vita e soprattutto in quelle alimentari.

Tra la fine del mesolitico e l'inizio del neolitico, quelli che erano stati impavidi cacciatori incrementarono la raccolta di vegetali spontanei e molluschi marini; dalla raccolta di cereali a terra si passò alla raccolta dalla pianta, dando inizio alle prime coltivazioni a zappa, con successiva semina. Sembra che la prima pianta coltivata sia stata proprio il grano monococco (*triticum monococcum*), un grano dalla spiga piccola e con uno scarsissimo contenuto di glutine; possiamo definirlo il progenitore del grano attuale. Quest'evoluzione agricola avvenne non soltanto nel vicino oriente ma, quasi contemporaneamente, con piante simili anche in America centrale, Asia sud orientale ed in Cina. Ancora oggi in certe regioni orientali (Anatolia, Iraq, Iran, Libano) su pendici esposte a sud in terreno basico, crescono spontaneamente grandi quantità di farro minore (*triticum monococcum*); i culmi sono talmente fitti da dare l'impressione di un abbondante campo di grano che invita alla raccolta. Successivamente, fu coltivato il farro grande (*triticum dicoccum*) molto simile al monococco, ma con spighe più grandi e pesanti (le spighe hanno normalmente due o tre fiori che producono due semi) e quindi con un raccolto più redditizio.

L'area d'origine dei cereali mediterranei si può identificare negli altipiani stepposi del mediterraneo orientale; già verso il 4300 a.C., nella pianura padana si praticava l'agricoltura coltivando un frumento primitivo, il farro piccolo (*triticum monococcum*) che era raccolto anche nell'Italia settentrionale. Grazie alla coltivazione mirata e alla selezione delle piante primitive, si svilupparono poi, nel corso dei secoli, varietà sempre più redditizie; solo all'inizio degli anni cinquanta, i contadini abbandonarono il principio dell'autarchia coltivando un frumento che aveva una resa maggiore, prodotto da grandi ditte di sementi. Proprio in questo periodo, si poteva ammirare un frumento con lo stelo molto alto, il grano duro (*triticum durum*), che si piegava sotto l'azione del vento e della pioggia; questa varietà è stata gradatamente sostituita dal grano nano attuale.

Raggiungendo il cuore della spiga dorata, si scopre che la componente tossica è costituita, com'è noto, da una proteina, il **glutine**, che ha funzioni di riserva per la crescita del germe e che conferisce un carattere gelatinoso e colloso (glutinoso, per l'appunto) all'impasto di frumento.

Esaminando, attraverso la storia, l'evoluzione del grano possiamo trarre alcune importanti considerazioni: il primo grano, cioè quello dei nostri progenitori (il monococco), oltre ad essere poco ricco di glutine, conteneva dei peptidi protettivi che, almeno in parte, impedivano a quelli tossici di esplicare la loro azione lesiva a livello dei tessuti, quasi come se la natura stessa volesse salvaguardare l'uomo dalla malattia celiaca; l'uomo, inoltre, nel selezionare qualità di grano più redditizie, sia dal punto di vista della resa che da quello della lievitazione, ha finito per produrre il grano attuale a chicco tenero, ma anche quello cosiddetto duro, ricco di glutine e con frazioni particolarmente tossiche per il celiaco. Uno di questi è il grano Cresco, un grano duro che

sembrerebbe essere stato oggetto di mutazione genetica, in altre parole una modificazione del DNA attraverso un trattamento con raggi X.

Per queste sue caratteristiche questo tipo di frumento, immesso nel mercato italiano da più di venticinque anni, è stato recentemente ritenuto responsabile dell'aumento della celiachia, osservato in Italia e altri paesi dell'Europa. Niente di più falso: innanzi tutto, è molto probabile che l'aumentata prevalenza di celiachia registrata in alcuni paesi europei sia più apparente che reale, attribuibile in larga misura alle aumentate conoscenze sulla malattia ed al notevole miglioramento delle nostre capacità diagnostiche; da diversi anni, inoltre, sono stati identificati i geni predisponenti allo sviluppo della celiachia: essi fanno parte di un complesso sistema, attraverso il quale le nostre cellule di difesa, cioè i leucociti, riconoscono le molecole estranee al nostro organismo. E' dunque improbabile o addirittura impossibile che un frumento modificato quale il Creso, anche se particolarmente ricco di glutine possa aver indotto la celiachia in soggetti geneticamente non predisposti; al massimo esso può aver contribuito allo sviluppo della malattia in età più precoce o a renderla clinicamente manifesta in soggetti con celiachia silente o potenziale.

Può essere altrettanto vero che, in un mondo (ipotetico) a basso contenuto di glutine, la celiachia potrebbe essere evitata; dove invece, gli stimoli di questa sostanza sono continui, i soggetti predisposti sono maggiormente destinati a sviluppare la malattia, visto e considerato che la nostra cultura alimentare è basata prevalentemente su questi cereali ricchi di glutine. Il frumento moderno, infatti, ha permesso a molte industrie alimentari di produrre prodotti da forno di elevata qualità ma, inconsapevolmente, ha creato un alimento pericoloso per tutte quelle persone geneticamente predisposte a questo tipo d'intolleranza; studi recenti sembrerebbero inoltre dimostrare che pasti senza glutine sono più digeribili e più tollerati anche da soggetti non affetti da questa particolare condizione.

L'auspicio sarebbe che il mondo scientifico prendesse spunto dalla natura per realizzare un frumento moderno, ma con proprietà antiche (poco glutine), per dare sollievo al popolo dei celiaci; e chissà che un giorno celiaci e non celiaci possano sedersi alla stesse tavole per una cena di gran festa!

Arrigo Arrighi



## CELIAC TEST

- 1) QUALE DEI SEGUENTI ALIMENTI E' CONSENTITO IN UNA DIETA PRIVA DI GLUTINE?
- A. Segale
  - B. Semolino
  - C. Frumento
  - D. Farina di mais
- 2) TRE DEGLI ALIMENTI ELENCATI SONO PRIVI DI GLUTINE, QUAL'E' QUELLO SBAGLIATO?
- A. Riso
  - B. Orzo
  - C. Carne
  - D. Uova
- 3) QUALE ALIMENTO NON CONTIENE SICURAMENTE GLUTINE?
- A. Pane
  - B. Formaggio
  - C. Torta
  - D. Pasta
- 4) IL GLUTINE E' UNA PROTEINA CHE SI TROVA NEI SEGUENTI CEREALI TRANNE UNO, QUALE?
- A. Frumento
  - B. Segale
  - C. Riso
  - D. Orzo
- 5) TRE DEI SEGUENTI ALIMENTI POTREBBERO CONTENERE TRACCE DI GLUTINE, QUAL'E' QUELLO PRIVO DI GLUTINE?
- A. Salsa di soia
  - B. Hamburger
  - C. Frutti di mare
  - D. Condimenti a composizione non definita
- 6) QUALE MINERALE E' PARTICOLARMENTE IMPORTANTE PER UN CELIACO?
- A. Rame
  - B. CO<sub>2</sub>
  - C. Calcio

