

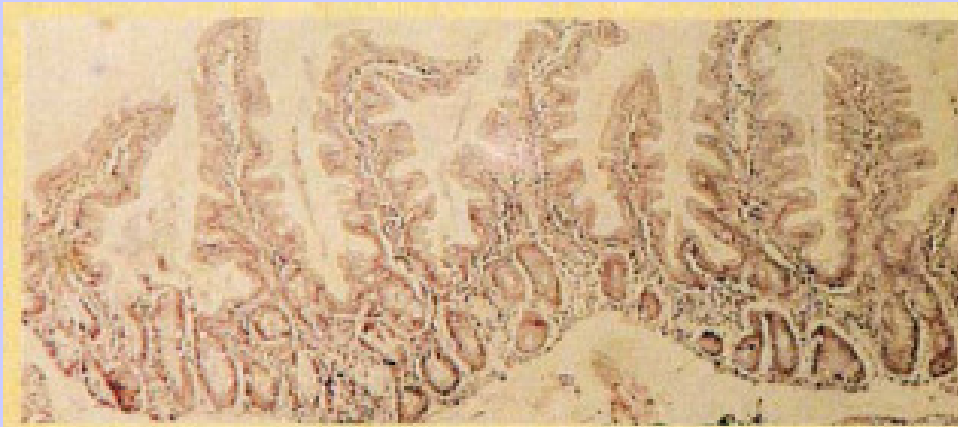
"GLUTEN FREE"

Cos'è la celiachia ?

La celiachia è una intolleranza permanente al glutine, geneticamente determinata, ad elevata prevalenza nella popolazione (1 caso ogni 180 persone).

Nei soggetti celiaci il glutine attiva una risposta immunologica di tipo autoimmune in grado di determinare un danno istologico tipico a livello dell'intestino tenue, caratterizzato da atrofia dei villi del tratto duodenale e digiunale associato a iperplasia delle cripte con un ricco infiltrato di cellule linfocitarie (linfociti B e T) sia tra gli enterociti che nella lamina propria dei villi intestinali.

La gliadina è per il soggetto celiaco la sostanza tossica la cui azione non viene modificata dalla pepsina e dalla tripsina.



Un frammento di mucosa intestinale normale visto al microscopio in una sezione sottile trattata e colorata (ingrandita 60 volte).

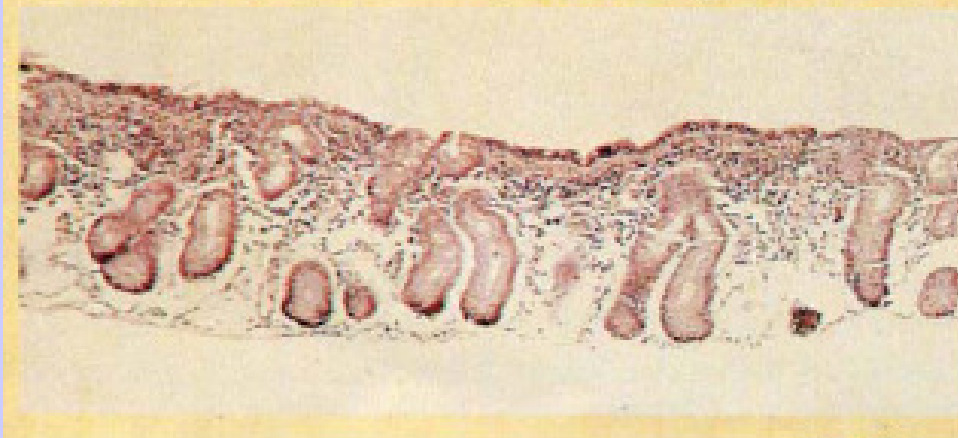
Si vedono i villi come estroflessioni sottili e frastagliate che emergono dalla base.



Mucosa atrofica di un bambino celiaco vista al microscopio

(sezione sottile trattata e colorata, ingrandita 60 volte):

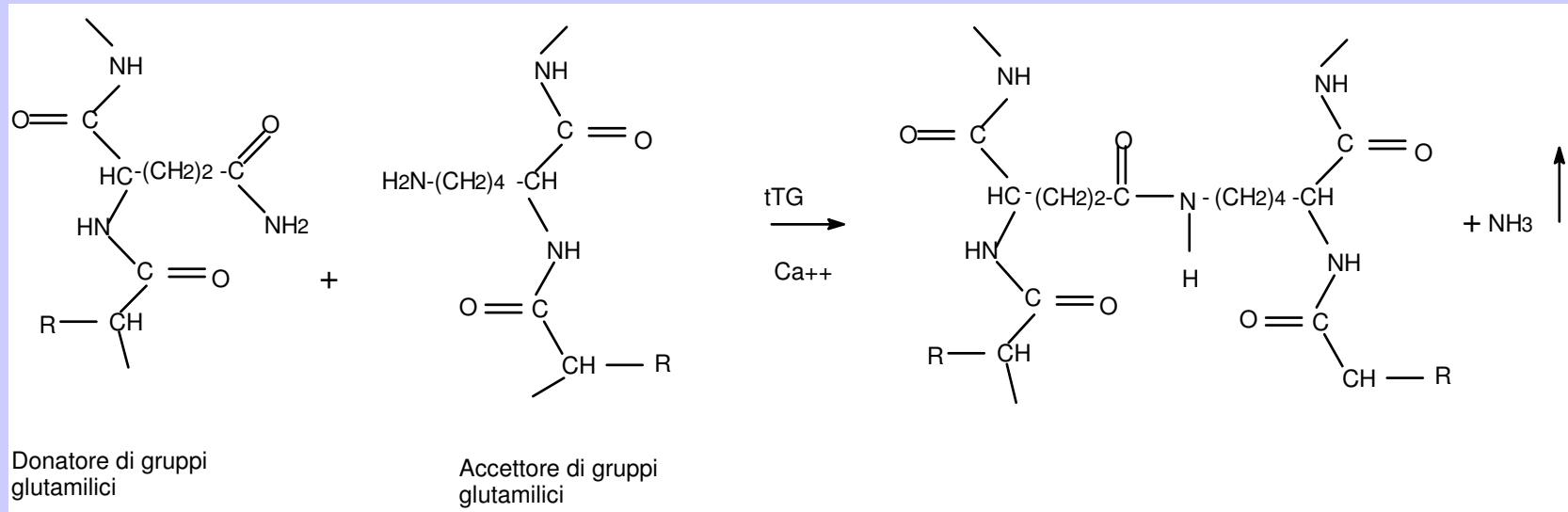
la mucosa è molto ridotta di spessore e mancano completamente i villi.



Le gliadine hanno sequenze ad elevato contenuto di glutammina e prolina. Questa particolare composizione è strettamente correlata con la tossicità per i celiaci

CEREALE	PROLAMMINA	CONTENUTO IN GLUTAMMINA E PROLINA	TOSSICITÀ
Frumento	Gliadina	36% Gln; 17-23 % Pro	Altissima
Orzo	Ordina	36% Gln; 17-23 % Pro	Alta
Segale	Secalina	36% Gln; 17-23 % Pro	Alta
Avena	Avenina	Alta Gln; bassa Pro	Bassa
Mais	Zeina	Bassa Gln; alta Ala e Leu	Non tossica
Miglio	?	Bassa Gln; alta Ala e Leu	Non tossica
Riso	?	Bassa Gln; alta Ala e Leu	Non tossica

Ipotesi di patogenesi attuale:



Legame crociato tra proteine catalizzato dalla transglutaminasi (tTG).

L'intolleranza al glutine può comparire a qualsiasi età, ma si riscontra più frequentemente durante lo svezzamento ed è irreversibile.

La diagnosi si effettua mediante biopsie dell' intestino tenue e misurando le IgA anti-endomisio, che indicano la presenza di una reazione immunologica diretta contro l'endomiso; sembra possano sostituire la biopsia intestinale come affidabilità.

Ricerca di anticorpi anti-gliadina: ricerca di una reazione immunitaria nei confronti della proteina responsabile della patologia

Ricerca di anticorpi anti-transglutaminasi: la transglutaminasi sarebbe la proteina responsabile della risposta positiva nella ricerca degli anticorpi antiendomiso

Un altro elemento essenziale nella diagnosi di enteropatia da glutine è la risposta alla dieta. Il trattamento richiede una dieta rigorosamente priva di glutine, a base di cibi appositamente confezionati;

La dieta deve essere seguita per tutta la vita, perché ulteriori contatti con il glutine scatenerrebbero una riacutizzazione immediata, esponendo inoltre al rischio di tumori intestinali (linfomi e adenocarcinomi del tenue).

Nei pazienti che non seguono una dieta priva di glutine compaiono diarrea, calo ponderale, anemia (spesso unico sintomo nell'adulto), carenze vitaminiche, dolori e fragilità ossea. Molti soggetti, però, lamentano solo disturbi vaghi senza diarrea.

La patologia si può manifestare in varie forme

- Forma classica: caratterizzata da mucosa digiunale piatta con atrofia dei villi e conseguente grave malassorbimento.
- Forma atipica: la sintomatologia può essere varia, stipsi, alopecia, anemia sideropenica, osteoporosi, neuropatia periferica, dermatite erpetiforme
- Forma latente: riguarda i soggetti con predisposizione genetica; la mucosa digiunale è nella norma anche se non è da escludere che si verifichi un effetto enterotossico
- Forma silente: pur non avendo una sintomatologia evidente, la mucosa intestinale è anomala.

Cereali da cui si ottiene farina contenente proteine tossiche

- **Grano:** con questo termine si indicano il grano duro e il grano tenero. Questo cereale, e gli altri appartenenti al genere *Triticum*, sono sicuramente tossici per il celiaco.
- **Farro, farro piccolo e grano polacco:** il farro, chiamato anche spelta, il farricello o farro piccolo e il grano polacco, conosciuto con il nome commerciale di Kamut, appartengono al medesimo genere del grano e hanno dimostrato di possedere i peptidi tossici per il celiaco e quindi vanno esclusi dalla dieta del celiaco.
- **Segale e orzo:** la segale e l'orzo appartengono a generi diversi da quello del grano, ma geneticamente molto vicini. Contengono i peptidi tossici per il celiaco e quindi vanno evitati da questi soggetti.
- **Triticale:** prodotto dall'uomo incrociando il grano duro con la segale. Sicuramente tossico.

Cereali e altri vegetali da cui si ottiene farina adatte ai celiaci

- **Riso e mais:** non contengono i peptidi tossici e sono sicuramente adatti alla dieta del celiaco. La cariasse, le farine e gli amidi di questi cereali sono i più utilizzati nella formulazione di prodotti dietetici per celiaci.

- **Teff, miglio, sorgo:** sono geneticamente correlati al mais e al riso quindi teoricamente sicuri per il celiaco. L'impiego di PCR e test di ELISA hanno escluso la presenza delle sequenze aminoacidiche tossiche. Questi cereali e le relative farine sono la nuova frontiera nella produzione di alimenti senza glutine.

Quinoa, amaranto e grano saraceno: sono tutte piante dicotiledoni e vengono chiamati anche pseudocereali. La quinoa appartiene alla famiglia delle Chenopodiaceae, l'amaranto e il grano saraceno a quella delle Polygonaceae. Se non contaminate da grano sono sicure nell'alimentazione del celiaco.

Patate, legumi, castagne, tapioca

Avena

Negli ultimi 40 anni e' stato ampiamente discusso se includere o meno l'avena nella lista dei cereali tossici per i celiaci, lista che vede gia' presenti il grano, l'orzo e la segale, ma non il riso e il mais; in effetti, ben pochi studi hanno realmente valutato le conseguenze dell'ingestione di avena sulla mucosa del piccolo intestino di celiaci.

Il criterio classificativo (la classificazione e' basata sulle somiglianze genetiche) non risolve ma accresce i dubbi relativi alla tossicita' dell'avena: questa si pone a meta' strada tra i cereali sicuramente tossici (grano, orzo e segale) molto imparentati tra di loro, e quelli sicuramente non tossici, mais e riso, appartenenti a specie diverse.

In passato l'avena veniva inclusa tra i cereali tossici per il celiaco, studi recenti hanno invece dimostrato che l'assunzione prolungata (fino ad un anno) di quantità notevoli di avena ogni giorno (50-100 g/die) non comporta alcuna lesione della mucosa intestinale del celiaco né la comparsa di sintomi. Tuttavia questa sembra essere in grado di attivare la risposta immune nell'intestino dei celiaci e questa osservazione sembra sufficiente per richiedere altri studi prima di liberalizzare il suo consumo da parte dei celiaci.

C'e' infine un ultimo punto che richiede attenzione, ed e' il rischio che l'avena commerciale possa essere contaminata da proteine del grano sicuramente tossiche. La gran parte dei prodotti a base di avena, attualmente in commercio, sono pesantemente contaminati da glutine durante la lavorazione.

OPPORTUNITA' DI SCELTA

La dieta senza glutine comprende:

1. Alimenti naturalmente privi di glutine;
2. Prodotti inseriti nel Prontuario AIC;
3. Prodotti notificati (D.L. 111/1992);
4. Prodotti di uso corrente che “non contengono fonti di glutine”;
5. Prodotti con il marchio della spiga sbarrata.

1. ALIMENTI NATURALMENTE PRIVI DI GLUTINE

Fascicolo informativo riguardo la dieta priva di glutine che comprende gli alimenti liberi, a rischio e vietati

Fra gli alimenti "a rischio" sono stati indicati alcuni prodotti che in realtà possono essere privi di glutine e quindi idonei ai celiaci, *ma sono prodotti di cui non si conosce l'origine botanica oppure "a rischio di contaminazione nelle varie fasi di produzione"*.

Carne Pesce e Uova

si	Tutti i tipi di carne, pollame e pesce, Uova, Prosciutto crudo
?	Tutti gli altri insaccati (würstel, salsiccia, cotechino, zampone, prosciutto cotto, speck, bresaola, coppa, pancetta, mortadella, salame ecc.) Ragù di carne del commercio
no	Carne o pesce impanati (cotoletta, bastoncini, hamburger preconfezionati) o infarinati o cucinati in sughi e salse addensate con farina (arrosti, brasati, ossibuchi, ecc.) Pesce surgelato precotto (es. paella, surimi, ecc.) o pronto da cuocere o da friggere (es. frittura di pesce)

Latte e derivati

Si	Latte, Yogurt naturale, Panna fresca, Mascarpone, Formaggi freschi e stagionati
?	Yogurt alla frutta, Panna a lunga conservazione, Formaggi a fette, Formaggi fusi (da spalmare), Creme, budini, Panna montata
no	Gorgonzola e formaggi erborinati, Yogurt al malto o ai cereali

Verdura e legumi

Si	Tutti i tipi di verdura fresca, cruda o cotta, tutti i legumi, freschi e secchi
?	Patatine surgelate, Piatti pronti a base di verdura surgelata precotta (es. verdure e formaggio), Purè istantaneo
no	Misti di verdure (es. minestroni, zuppe ecc.) con farro o orzo, Verdura impanata o infarinata o in pastella

Frutta

Si	Tutti i tipi di frutta fresca, Frutta sciroppata, Frutta oleosa con guscio: noci, nocciole, pistacchi, mandorle, arachidi o frutta tostata e caramellata
no	Frutta disidratata infarinata (es. fichi secchi)

Bevande

Si	Tè, tè deteinato, camomilla, caffè, caffè decaffeinato, tisane, Nettare e succhi di frutta, Bevande gassate e frizzanti (es. cola, aranciata ecc.), Vino bianco e rosso, spumante, analcolici, bevande alcoliche in genere
?	Frappè (miscele già pronte), Cioccolata fatta con preparati del commercio
no	Caffè solubile o surrogati del caffè contenenti orzo o malto, Bevande contenenti malto, orzo, segale (es. orzo solubile e prodotti analoghi), Birra, Whisky, vodka, gin, cocktail preparati con queste bevande

Dolciumi

Si	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, zucchero, Gelati e sorbetti fatti in casa, Cacao purissimo, Budini preparati in casa, Creme, cioccolata, dessert a base di farine prive di glutine, Frittelle preparate con farine prive di glutine
?	Marmellate, Zucchero a velo, Cioccolata in tavolette, cioccolato con ripieno, crema da spalmare al cioccolato o alla nocciola, Dolci a base di pasta di cacao, Gelati confezionati o di gelateria, Creme, budini, dessert del commercio, Caramelle, canditi e gelatine del commercio, confetti, gomme da masticare, Dolciumi di cui non si conosca perfettamente la composizione
no	Torte, biscotti, pasticcini o dolciumi del commercio, Marzapane

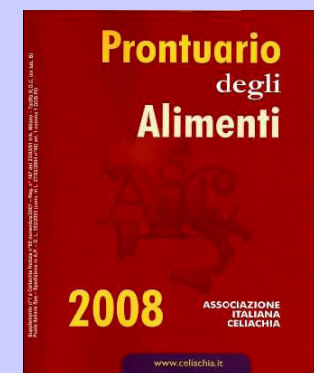
Grassi condimenti e Varie

Si	Burro, lardo, strutto, olio di oliva, di mais, di girasole, di vinaccioli, d'arachide, di soia, Maionese, sughi e salse preparati in casa, Pepe, zafferano, Passata di pomodoro, pomodori pelati o tritati, Spezie ed erbe aromatiche, Prodotti sott'aceto o sott'olio di oli ben specificati
?	Prodotti sott'olio di semi vari, Dadi o estratti di carne del commercio, Lievito chimico, Lievito naturale, Burro light e margarina, Sughi, salse, maionese, senape del commercio, Condimenti a composizione non definita, Olio di semi vari
no	Olio di germe di grano, Besciamella

2. PRODOTTI INSERITI NEL PRONTUARIO AIC

Catalogo in cui sono indicati i prodotti alimentari garantiti dalle aziende produttrici come “*senza glutine*” tenendo conto non solo degli ingredienti, ma anche delle possibili contaminazioni durante tutte le fasi di produzione.

Tali aziende hanno infatti compilato e sottoscritto per ogni singolo prodotto schede, appositamente predisposte dall'A.I.C., nelle quali forniscono informazioni su tutti gli ingredienti, anche su quelli eventualmente non dichiarati in etichetta, oltre ad indicare precise valutazioni di rischio su eventuali contaminazioni crociate durante le fasi di produzione e di confezionamento.



3. Prodotti notificati (D.L. 111/1992)

Alimenti per celiaci erogati dal sistema sanitario nazionale prodotti con materie prime naturalmente prive di glutine

La notifica comporta l'autorizzazione alla produzione e all'importazione a scopo di vendita dei prodotti senza glutine.

**I PRODOTTI NOTIFICATI SONO GLI
UNICI A POTER RIPORTARE IN
ETICHETTA LA DICITURA:
“SENZA GLUTINE”**



GRATUITA' DI UN CERTO QUANTITATIVO MENSILE DI PRODOTTI SENZA GLUTINE

- Ottenere presso centri universitari ed ospedalieri la diagnosi di celiachia
- Ottenere dalla ASL l'autorizzazione a fruire gratuitamente di prodotti speciali
- Richiedere al medico curante a cadenza mensile una ricetta per la quantità prevista; tale quantità varia in base alla Regione di appartenenza al fabbisogno calorico/età
- Richiedere i prodotti presso le farmacie o in alternativa presso le ASL

Fascia di età	Mensile M (euro)	Mensile F (euro)
6 mesi – 1 anno	45	45
Fino a 3,5 anni	62	62
Fino a 10 anni	94	94
età adulta	140	99

Allegato 1 Decreto Legislativo 113 dl 17.05.2006

4. Prodotti di uso corrente che “non contengono fonti di glutine”

(prodotti a base di carne e gelati preconfezionati in vaschetta di produzione industriale)

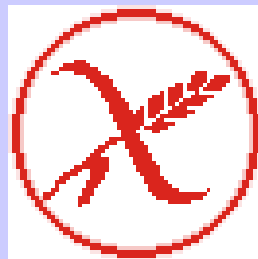
Si ritiene che, nel caso di salumi o prodotti a base di carne o gelati, fabbricati con coadiuvanti non contenenti glutine, possa essere riportata in etichetta una dizione del tipo “Non contiene fonti di glutine”.

Tale dizione comporta comunque l'onere di assicurare l'assenza di glutine nel prodotto e di adeguare a tal fine il piano di autocontrollo.

5. PRODOTTI CON IL MARCHIO DELLA SPIGA SBARRATA.

E' UN MARCHIO DI PROPRIETA' DELL' A.I.C. CHE VIENE CONCESSO IN LICENZA D'USO DI PRODOTTI IDONEI DELLE AZIENDE INTERESSATE

L'ottenimento del Marchio è subordinato ad una Qualifica analoga alla certificazione di prodotto agroalimentare e quindi al controllo dell'intera filiera produttiva Il parametro che si certifica è il glutine (< 20 ppm)



Produzione di farine senza glutine

- Utilizzare farine di frumento o altri cereali “tossici” dai quali si estragga la frazione solubile in etanolo (gliadine)
- Utilizzare farine di frumento geneticamente modificato, in cui sia eliminata la frazione gliadinica
- Utilizzare miscele di cereali non tossici, opportunatamente dosate per ottenere una rese tecnologica accettabile

Limite massimo di glutine in prodotti alimentari destinati ai celiaci (CA= Codex alimentarius)

Tipologia	Definizione	Limite	Proponente
Prodotti naturalmente privi di glutine	Contengono solo cereali privi di glutine e prolamine tossiche	20 ppm	CA
Prodotti in cui il glutine è stato allontanato	Contengono cereali normalmente non tollerati, in cui il glutine viene allontanato	200 ppm	CA
Prodotti in miscela	Miscela delle due tipologie precedenti	200 ppm	CA
Tutti i prodotti idonei per i celiaci	Tutte le categorie di prodotti	20 ppm	CA

Ingredienti critici per ottenere un buon impasto:

- un componente dotato di elasticità e resistenza, rappresentato dal glutine
- un componente che consenta la produzione di gas, ovvero l'amido
- un agente lievitante

PRODOTTI DESTINATI AI CELIACI

Le farine per la preparazione di prodotti destinati ai celiaci devono contenere due componenti: la miscela di base e gli addensanti.

Nella miscela di base si possono utilizzare:

- amidi di mais/amido di patata/ amidi di riso/amido di tapioca
- fecola di patate
- latte scremato o siero di latte in polvere, uova, albume
- farina di soia o altre leguminose
- glucosio o saccarosio o sciroppo di glucosio

Come addensanti si utilizzano:

- farina di guar
- farina di semi di carruba
- altri addensanti/stabilizzanti chimici (pectine, lecitine)

Per i prodotti lievitati si può utilizzare il lievito di birra poiché proviene da colture selezionate di *Saccharomyces cerevisiae*.

Gli ingredienti per la pasta senza glutine sono rappresentati da:

- **farina di riso/farina di mais**
- **farina di soia**
- **amido di mais, amido di riso**
- **fecola di patate**
- **proteine isolate di soia/di pisello**
- **emulsionanti**