



Gisèle Frenette

Intestino sano

Consigli alimentari e fitoterapici per curare i disturbi intestinali più comuni

EDIZIONI IL PUNTO D'INCONTRO

Gisèle Frenette

INTESTINO SANO

Consigli alimentari e fitoterapici
per rimediare
ai disturbi intestinali più comuni

Indice

Introduzione	9	3. Un intestino sofferente	53
1. L'anatomia dell'apparato digerente	11	La permeabilità dell'intestino tenue	58
Il processo della digestione	15	Le invasioni batteriche	62
La bocca e le ghiandole salivari	15	CAMPYLOBACTER JEJUNI	64
L'esofago	18	CLOSTRIDIUM BOTULINUM	64
Lo stomaco	19	CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	65
L'intestino tenue	24	ESCHERICHIA COLI 0157:H7	65
L'intestino crasso	27	LISTERIA MONOCYTOGENES	66
La flora batterica intestinale	29	SALMONELLA	66
I bisogni nutritivi dell'intestino	30	SHIGELLA	67
		STAPHYLOCOCCUS AUREUS	67
2. Alla ricerca di una diagnosi	33	CLOSTRIDIUM DIFFICILE	68
La stipsi	37	HELICOBACTER PYLORI	69
La diarrea	39	Il flagello parassitario	71
Il colon irritabile	40	Protozoi	76
La celiachia	43	CRYPTOSPORIDIUM	76
La diverticolite	45	CYCLOSPORA CAYETANENSIS	76
Il morbo di Crohn	46	ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	77
La colite ulcerosa	49	GIARDIA LAMBIA	78
I polipi intestinali	51	PLASMODIUM MALARIAE, PLASMODIUM OVALE, PLASMODIUM VIVAX, PLASMODIUM FALCIPARUM	78
		TOXOPLASMA GONDII	79
		NEMATODI	79

ASCARIS LUMBRICOIDES	80	IL COLOSTRO	112
ENTEROBIUS VERMICULARIS	80	GLI STEROLI E LE STEROLINE	112
Cestodi	81	Le fibre alimentari	114
TAENIA SAGINATA	81	L'acqua	117
TAENIA SOLIUM	81		
DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM	82		
DIPYLIDIUM CANINUM	82	5. La farmacia di Madre Natura	119
Trematodi	83	AGLIO	122
DISTOMA DEL SANGUE	83	ALOE	122
DISTOMA DEL FEGATO	84	ALTEA	123
DISTOMA INTESTINALE	84	ARTEMISIA	123
La candidosi sistemica	86	CAMOMILLA	123
Allergie e intolleranze alimentari	90	CASCARA SAGRADA	124
Abuso di lassativi	95	CLOROFILLA	124
		ECHINACEA	125
		ESTRATTO DI SEMI DI POMPELMO	125
		IDRASTE	126
		LIQUIRIZIA	126
4. L'alimentazione: da dove iniziare?	99	MENTA PIPERITA	127
Gli elementi nutritivi riparatori	105	NOCE NERO	127
GLI ACIDI GRASSI OMEGA-3 E OMEGA-6	107	OLMO ROSSO	128
LA VITAMINA A	108	PAU D'ARCO	128
LA VITAMINA C	108	TARASSACO	129
LA VITAMINA E	109	UNCARIA	129
IL MAGNESIO	109	ZENZERO	130
LO ZINCO	110		
LA QUERCETINA	110	Conclusioni	133
LA GLUTAMMINA	110	Bibliografia	135
IL GLUTATIONE	111		

Il processo della digestione

La digestione è l'insieme delle trasformazioni che gli alimenti subiscono per essere assimilabili dall'organismo. In altri termini, il processo della digestione scinde il cibo in piccole molecole denominate nutrienti (vitamine, sali minerali, proteine, lipidi e glucidi), assorbibili dal flusso sanguigno per assicurare il metabolismo cellulare. Le cellule a loro volta utilizzano queste sostanze per lo sviluppo, la conservazione e la ri-

parazione dei tessuti di tutti i sistemi dell'organismo.

Gli organi del tubo digerente sono costituiti da bocca, esofago, stomaco, intestino tenue e intestino crasso. La bocca, dove ha inizio la digestione meccanica e chimica, ospita la lingua, i denti e le ghiandole salivari. Alla digestione sono essenziali anche altri organi annessi: fegato, colecisti e pancreas.

La bocca e le ghiandole salivari

Dal momento in cui nell'aria si spande l'aroma del cibo, il processo della digestione si mette in moto. Il pensiero stesso di mangiare attiva la secrezione di saliva, da cui l'espressione "far venire l'acquolina in bocca". La saliva secreta dalle ghiandole salivari svolge varie funzioni.

- Pulisce la bocca e i denti, impedendo la proliferazione dei batteri e prevenendo così le infezioni orali e la carie.
- Scioglie le componenti chimiche degli alimenti affinché ne venga percepito il sapore (amaro, dol-

ce, salato, acido).

- Umetta il cibo, contribuisce a compattarlo in un "bolo alimentare" e facilita la deglutizione.
- Mantiene umido e morbido l'interno della bocca, fattore particolarmente importante per l'eloquio.
- Contiene ptialina o amilasi salivare, un enzima secreto dalle parotidi, il quale avvia la degradazione chimica dei carboidrati amidacei (pane e patate), trasformandoli in maltosio e glucosio. L'azione dell'amilasi viene inatti-

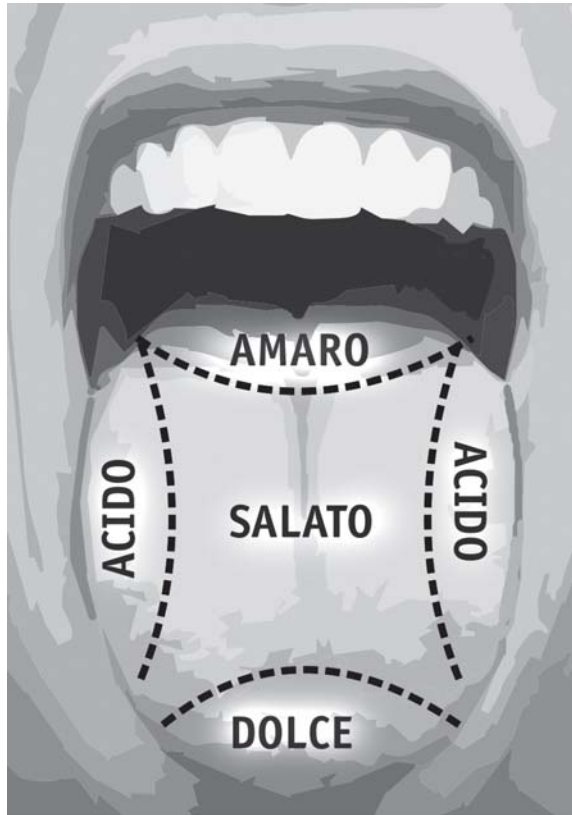
vata dall'acidità dello stomaco, ma se il cibo è ben masticato e impregnato di saliva, l'amido nel nucleo del bolo alimentare continuerà a essere degradato per altri quindici o trenta minuti prima di venire disattivato dall'acido. I farinacei che sfuggono all'amilasi salivare terminano la loro trasformazione nell'intestino tenue, sotto l'azione dell'amilasi pancreatica.

La saliva è in gran parte prodotta da tre coppie di ghiandole salivari: le parotidi (le ghiandole coinvolte nella parotite), le sottomascellari e le sublinguali. Queste, con l'aiuto di ghiandole salivari più piccole distribuite su tutta la mucosa orale, secercono circa un litro e mezzo di saliva al giorno.

Già a livello orale alcuni problemi possono ripercuotersi sullo svolgimento della digestione in corso. Se il cibo viene inghiottito rapidamente, senza essere ben masticato, la digestione dei farinacei viene avviata solo a metà. Se il bolo alimentare non si mescola bene alla saliva, la trasformazione dell'amido in zuccheri semplici non potrà essere proseguita nello stomaco.

Questi pezzi grossolani di cibo creeranno dunque un lavoro supplementare allo stomaco, il quale dovrà finire di sminuzzarli, causando dunque alla persona problemi digestivi. Alcuni farmaci o un forte nervosismo rischiano di seccare la bocca. Si rende quindi tassativo masticare a lungo gli alimenti per facilitarne la deglutizione e la digestione.

Figura 1
Le sensazioni gustative della lingua



Gli altri gusti sono di fatto una combinazione di questi quattro sapori fondamentali.

L'esofago

Il bolo alimentare viene spinto attraverso la faringe e l'esofago dalle contrazioni peristaltiche. L'esofago è un tubo elastico lungo circa venticinque centimetri e con un diametro di due centimetri e mezzo. Il cardias è la valvola che unisce esofago e stomaco; si apre per lasciar passare il cibo e si chiude subito dopo. Si tratta di un anello muscolare, denominato anche sfintere esofageo inferiore, che impedisce il reflusso degli alimenti dallo stomaco all'esofago. Nei periodi di riposo questo sfintere deve restare ermeticamente chiuso, per evitare la risalita dei succhi gastrici, che provocherebbero ustioni all'esofago. Gli alimenti solidi transitano dall'orofaringe allo stomaco in quattro, otto secondi e quelli liquidi in uno o due secondi.

Il reflusso gastroesofageo provoca sintomi sgradevoli: bruciori di stomaco, rigurgiti acidi, tosse persistente (spesso notturna) e dolore toracico. Questi disturbi in genere si possono alleviare apportando qualche semplice cambiamento alle abitudini di vita.

- Fare pasti più piccoli, preferendo una dieta maggiormente alcalina.

- Limitare le sostanze irritanti come alimenti grassi, speziati o acidi, la caffeina e l'alcol.
- Evitare gli alimenti molto caldi o molto freddi.
- Assumere un integratore di enzimi digestivi prima di ogni pasto.
- Mantenere un peso forma.
- Evitare indumenti o cinture troppo stretti.
- Evitare di piegarsi in avanti (a testa in giù), di fare esercizi violenti o di coricarsi a meno di tre ore da un pasto.
- Smettere di fumare; il fumo aumenta il reflusso acido e riduce la saliva.
- Sollevare di quindici o venti centimetri il guanciaie.
- Rilassarsi durante e dopo i pasti.
- Le tisane di finocchio, zenzero e camomilla possono aiutare la digestione.

Alcuni dei casi più gravi potrebbero

richiedere l'assunzione di farmaci o addirittura un intervento chirurgico. Il nostro corpo ci parla e spesso è costretto a gridare molto forte prima di farsi sentire. Prestando atten-

zione fin dai primi sintomi di cattiva digestione, spesso è possibile risparmiarsi parecchi disturbi digestivi più gravi in futuro.

Lo stomaco

Lo stomaco è una sacca muscolosa a forma di J che misura all'incirca venticinque centimetri. È in grado di dilatarsi per contenere fino a quattro litri e mezzo di alimenti o di liquido. Il bolo alimentare arriva nello stomaco, dove si ferma per due o quattro ore e anche più a lungo se il pasto è stato ricco di grassi. Un processo di mescolamento e impastamento riduce in poltiglia il cibo. La mucosa gastrica secreta succhi composti da muco, acido cloridrico ed enzimi digestivi tra cui pepsina, rennina e lipasi. Questi succhi gastrici svolgono la doppia funzione di digestione e di difesa dai microrganismi. L'acido cloridrico è talmente corrosivo da essere in grado di digerire lo stomaco stesso, se le pareti di quest'ultimo non fossero protette da un abbondante strato di muco alcalino. D'altronde, vari disturbi a questo livello possono provocare ulcere.

La pepsina scinde le proteine

(uova, carne, pesce ecc.) in peptidi. La rennina agisce sulla proteina del latte, la caseina. Mentre lo stomaco dei bambini secreta una gran quantità di rennina (chiamata anche labfermento), sembra che quello dell'adulto non ne secreta. La lipasi, enzima preposto alla digestione dei grassi, è presente nello stomaco anche se il grasso digerito è poco. Si ritiene agisca soprattutto sul latte e sul tuorlo d'uovo.

Lo stomaco ha anche l'incarico di secernere il fattore intrinseco, ossia una sostanza necessaria all'assorbimento della vitamina B₁₂ nell'intestino tenue. Chi ha subito un intervento di gastrectomia totale dovrà sottoporsi a iniezioni di questa vitamina per il resto della vita.

In seguito al passaggio nello stomaco, il bolo alimentare si trasforma in una sostanza semiliquida denominata "chimo". Questa sostanza verrà assorbita dalla prima parte

dell'intestino tenue secondo un ordine preciso: glucidi, proteine e infine grassi, che impiegano più tempo a essere digeriti. Lo sfintere pilorico lascia scivolare nel duodeno circa quattro millilitri di chimo alla volta. Il piloro è un anello muscolare situato tra la base dello stomaco e l'ingresso del duodeno. Proprio come il cardias, lo sfintere pilorico impedisce al chimo giunto nel duodeno di rifluire verso lo stomaco. Ciò che rimane del chimo continuerà a essere mescolato nello stomaco in attesa del suo turno.

Prima di proseguire con il nostro giro dell'apparato digerente, vediamo in breve qualche problema che sovrappiunge di frequente a livello dello stomaco. Quasi tutti abbiamo familiarità con disturbi digestivi occasionali, quali bruciori di stomaco, pesantezza, eruttazioni e nausea. Se questi sintomi resistono, è importante consultare un medico per escludere un'affezione più grave. Non è raro che una semplice corre-

zione dell'alimentazione si dimostri sufficiente ad alleviare i fastidi gastrici.

Un'ipersecrezione di acido cloridrico rischia di corrodere la mucosa dello stomaco al punto da causarne l'infiammazione e addirittura un'ulcera. Un'iposecrezione di muco

protettivo della parete gastrica può dar luogo alle stesse complicazioni. Molte persone che soffrono di bruciori o acidità di stomaco diventano grandi consumatori di antiacidi, dimenticando che questi sono di fatto dei farmaci. È necessario evitare di abusarne, perché quantunque di facile reperibilità,

rischiano di generare effetti collaterali importanti.

Numerosi antiacidi hanno come principio attivo sali di alluminio e di magnesio. L'alluminio è un minerale riconosciuto come nocivo alla salute. Alcune ricerche hanno dimostrato che può penetrare nel flusso sanguigno e accumularsi in certi or-

LO SAPEVATE CHE...

Se il cibo non è ben digerito, fermenta e provoca bruciori di stomaco, gas e gonfiori. Un eccessivo accumulo di gas nello stomaco può causare dolori al petto spesso confusi con un attacco cardiaco.

gani, tra i quali il cervello. Oggigiorno l'alluminio è collegato a varie gravi patologie, come la demenza, il morbo di Parkinson e l'Alzheimer. Un dosaggio eccessivo di questo tipo di antiacido rischia di provocare una stipsi cronica e grave, dolore osseo, perdita d'appetito, alterazioni dell'umore e debolezza muscolare.

Altri antiacidi contengono magnesio, noto per il suo effetto lassativo. Può causare diarrea e il suo accumulo nel corpo rischia di essere nocivo per i reni. Dosi eccessive possono creare difficoltà a urinare, capogiri, debolezza, battito cardiaco irregolare e sbalzi d'umore.

Anche gli antiacidi a base di carbonato di calcio sono molto efficaci. Vengono spesso consigliati a torto come fonte integrativa di calcio per le ossa. Tuttavia, senza l'azione sinergica di altri elementi (magnesio, fosforo, vitamina D) viene assorbito pochissimo calcio. Questo tipo di antiacido produce un rapido sollievo dai disturbi digestivi, cionondimeno un uso eccessivo rischia di provocare un rebound acido, ossia un'iperproduzione di secrezioni acide. Inoltre, spesso causa una stipsi cronica e un suo uso prolungato o eccessivo può alimentare la formazione di calcoli renali o persino

lo sviluppo di una nefropatia. Un sovradosaggio rischia di provocare problemi di minzione (difficoltà a urinare, bisogni frequenti), cefalea, perdita d'appetito, sbalzi d'umore, dolori muscolari, tic nervosi, nausea, vomito, agitazione, nervosismo, debolezza e un rallentamento della frequenza respiratoria.

Sicuramente non si corrono rischi ad assumere un antiacido di quando in quando. Il problema insorge quando una persona, senza magari rendersene conto, ingerisce questi rimedi digestivi sempre più spesso. I sintomi dell'indigestione spariscono, ma si paga un prezzo. Lo stomaco infatti cerca di sopperire alla neutralizzazione della propria acidità. Per digerire bene, quest'organo deve conservare un pH molto acido, tra 1,5 e 2,5. La scala del pH è un sistema di misura che va da 0 a 14. Più il numero è basso, più la soluzione è acida; più è alto, più la soluzione è alcalina. Un antiacido fa impennare il pH dello stomaco fino a 3,5 e oltre. Di conseguenza, dalle tre alle quattro ore dopo la sua assunzione, lo stomaco inizia a secernere ancora più acido, così da compensarne la neutralizzazione. La necessità dell'antiacido si farà nuovamente sentire e avrà inizio un circolo vizioso che si ripercuoterà sul-

la salute. Gli antiacidi possono ostacolare un'adeguata digestione delle proteine e nuocere all'assorbimento di vitamine e minerali, perché il bolo alimentare raggiungerà l'intestino tenue digerito soltanto in maniera parziale. Ne concludiamo che gli antiacidi vanno utilizzati solamente in caso di necessità, perché pur alleviando i sintomi non trattano le cause.

Chiaramente, quando soffriamo di bruciori di stomaco pensiamo automaticamente a un eccesso di acido. Tuttavia, non è sempre così. I medici suggeriscono che l'ipocloridria, ossia la diminuzione della quantità di acido cloridrico nei succhi gastrici, sarebbe chiamata in causa più spesso dell'ipersecrezione. Si sa che invecchiando l'attività digestiva diminuisce e che i succhi gastrici vengono prodotti in quantità minori. Con l'età, lo stress e un'alimentazione poco consona per lunghi periodi di tempo, l'acido cloridrico rischia di essere carente. Quest'acido diventa inoltre inefficace se troppo diluito, per esempio attraverso il consumo smodato di sostanze come caffè, tè e alcol, oppure quando la dieta è troppo ricca di zuccheri raffinati e di grassi. Purtroppo, ai giorni nostri parecchie persone raggiungono i trentacinque

anni (e talvolta anche meno) già alle prese con una percentuale di acido gastrico troppo bassa.

Il ruolo principale dell'acido cloridrico è quello di prendere parte alla trasformazione del pepsinogeno in pepsina, garantendo così la digestione delle proteine. Possiede però anche altre funzioni. Il suo alto tasso di acidità distrugge i batteri che si producono con gli alimenti, impedendone così la trasformazione nello stomaco e nell'intestino tenue. Lo stesso dicasi per certi virus e parassiti. L'acido cloridrico stimola inoltre la secrezione dei succhi pancreatici e biliari, che portano avanti la degradazione degli alimenti e neutralizzano l'acidità gastrica al suo arrivo nel duodeno (ambiente alcalino). L'acido cloridrico è necessario per un adeguato assorbimento dell'acido folico, di quello ascorbico, del betacarotene, del ferro, del calcio, del magnesio e dello zinco.

Nel suo libro dal titolo *Dr. Whitaker's Guide to Natural Healing*, il dottor Julian Whitaker elenca numerosi sintomi e problemi legati all'ipocloridria. Tra questi sintomi vi sono gonfiori, eruttazioni, bruciori di stomaco, flatulenze (gas intestinali) subito dopo i pasti, sensazione di essere troppo pieni dopo un pasto,

indigestione, stipsi, diarrea, allergie alimentari e nausea dopo l'assunzione di integratori. Asma, diabete, anemia perniciosa, osteoporosi, artrite reumatoide e psoriasi sono solo alcune delle malattie menzionate.

Vi sono altri segni che possono indicare una ridotta secrezione d'acido cloridrico: flora batterica intestinale anomala, candidosi, parassiti intestinali, alimenti non digeriti nelle feci, unghie fragili, secche e che si sfaldano, vasi sanguigni dilatati sulle guance e sul naso, lingua rossa e infiammata, carenza di ferro, acne postadolescenziale. Alcuni esami medici possono rivelare se il problema è associato a un ridotto tasso d'acido gastrico. Non è mai consigliabile ricorrere a un'autodiagnosi.

Cionondimeno, esiste un metodo semplice e pratico in grado di aiutare a determinare se sussiste ipocloridria. Sconsigliamo però di svolgere questo test se è stata fatta una diagnosi di gastrite, ulcera gastrica o ulcera duodenale. Nel suo libro *The Immune System Cure*, Lorna R. Vanderhaeghe suggerisce di assumere una capsula (600 mg) di acido

cloridrico (betaina) prima di ogni pasto robusto. Questo esperimento va sospeso immediatamente se i sintomi si aggravano; significa che il tasso di acidità gastrica è normale. Se i sintomi sono stabili o vengono leggermente alleviati, siete sulla buona strada. Aumentate le dosi assumendo una capsula in più al prossimo pasto e continuate fino a un massimo di sette capsule al giorno oppure fino a che non avvertite una sensazione di calore nello stomaco. Quando questa sensazione si fa sentire, diminuite le dosi. Se per alcuni due capsule sono sufficienti, per altri ne occorreranno fino a sette. Se il pasto è più leggero, riducete il numero di capsule d'acido cloridrico.¹ Lo stomaco dovrebbe riuscire a ritrovare la sua capacità di secernere acido cloridrico di buona qualità e in quantità necessaria ad assicurare un'adeguata digestione. Secondo il dottor Whitaker, la sensazione di calore allo stomaco indica che tutto è rientrato nella norma. Ogni volta che viene avvertita, le dosi andranno dunque diminuite.

Si consiglia caldamente di rivedere la propria alimentazione per ga-

¹ Lorna, R. Vanderhaeghe, *The Immune System Cure*, Prentice Hall Canada, 1999.

rantirsi una dieta più equilibrata e ovviamente più digeribile. Aumentare il consumo di alimenti vivi o crudi e aggiungere un integratore di enzimi digestivi al menù quotidiano rafforza le capacità digestive. Gli enzimi di origine animale vengono estratti dal pancreas, dal fegato o dallo stomaco dei suini o dei bovini. Esistono anche enzimi di origine vegetale. Sul mercato sono reperibili numerose formule di enzimi digestivi con o senza acido cloridrico. I vege-

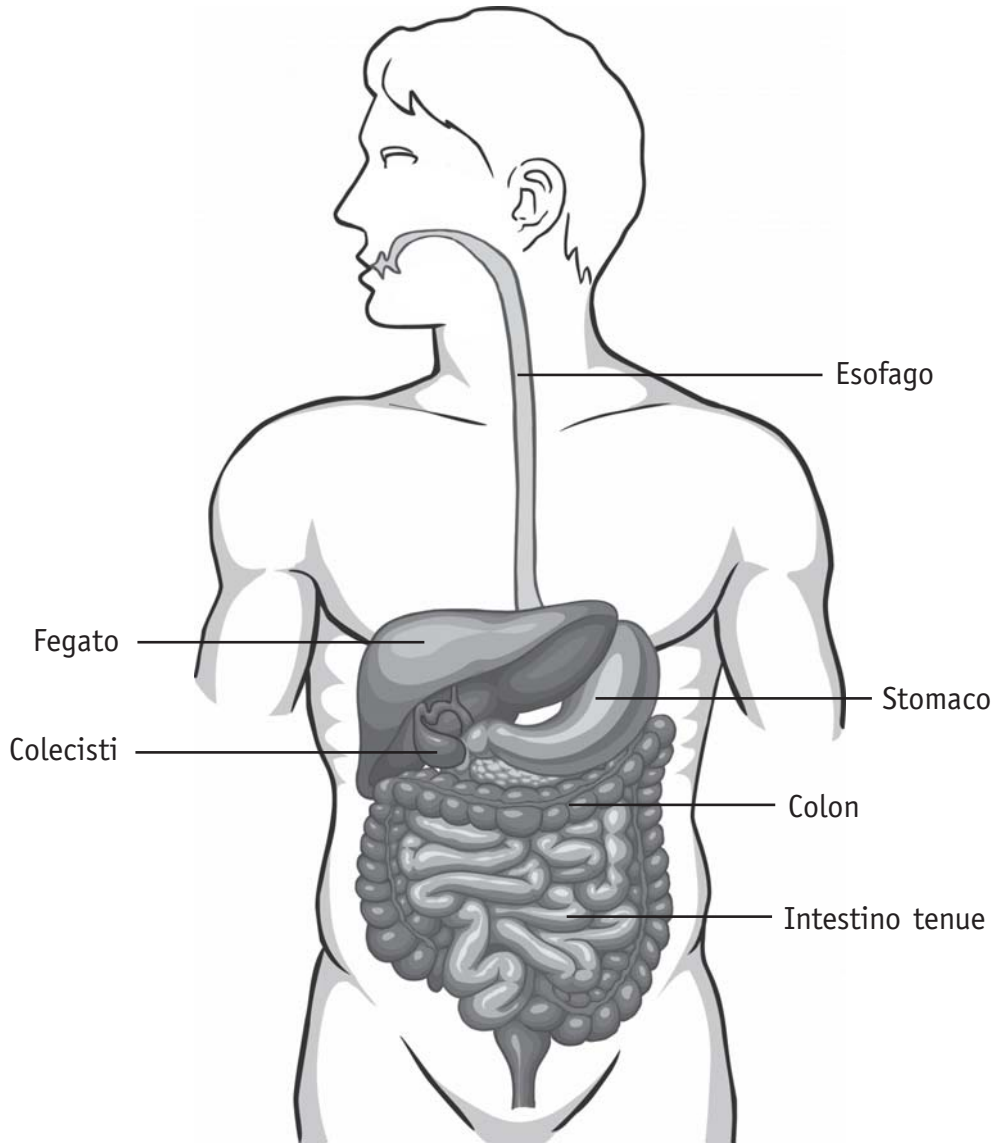
tariani o le persone allergiche a manzo o maiale possono ricorrere agli enzimi vegetali per migliorare la digestione degli alimenti e dare una mano al sistema immunitario. Per chi soffre d'ulcera raccomandiamo una formula enzimatica senza acido cloridrico. Assumere enzimi digestivi a lungo termine non presenta alcun rischio, poiché quando la digestione viene facilitata l'intero organismo ne trae beneficio.

L'intestino tenue

L'intestino tenue, organo in cui ha luogo quasi tutto l'assorbimento delle sostanze nutritive, è costituito dal duodeno, dal digiuno e dall'ileo. È soprannominato "piccolo intestino", tuttavia è ben lungi dall'esserlo. Sviluppato in tutta la sua lunghezza, misurerebbe dai sei ai sette metri, ma in un essere vivente misura circa due metri a causa del tono muscolare. È nell'intestino tenue che gli alimenti vengono scissi in molecole ancora più piccole, le quali potranno essere assorbite dal flusso sanguigno per venire distribuite in tutto l'organismo. Il chimo impiega dalle tre alle sei ore per attraversare l'intestino tenue in tutta la sua lunghezza.

Il duodeno rappresenta la prima parte dell'intestino tenue e misura circa venticinque centimetri di lunghezza, con un diametro di due centimetri e mezzo. È seguito dal digiuno, per circa due metri e mezzo, e dall'ileo, che può raggiungere i quattro metri. Il chimo passa dallo stomaco al duodeno attraversando lo sfintere pilorico. Qui i glucidi (amidi) e le proteine arrivano già parzialmente degradati, tuttavia i grassi non sono quasi stati toccati. Il duodeno a questo punto secreta succhi intestinali (peptidasi, lipasi, maltasi, saccarasi, lattasi) per continuare la degradazione degli alimenti. Nello stesso tempo, riceve enzimi digestivi dal pancreas e

Figura 2
Anatomia dell'apparato digerente



sali biliari dal fegato, che lo aiutano a completare la trasformazione del chimo. La bile viene prodotta nel fegato e immagazzinata nella colecisti in attesa di essere utilizzata. Il suo ruolo è quello di emulsionare i grassi, cioè di frantumarli in minuscole goccioline per facilitare il lavoro degli enzimi pancreatici.

Questi enzimi digestivi contribuiscono alla digestione dei glucidi, delle proteine e dei grassi. L'amilasi trasforma i glucidi in zuccheri semplici, la tripsina converte le proteine in aminoacidi e la lipasi scinde le materie grasse in glicerolo e acidi grassi.

Riassunto del processo digestivo			
Organo della digestione	Enzimi secreti	Azione su	Prodotto finale
Bocca (ghiandole salivari)	Ptialina (amilasi salivare)	Amidi	Zuccheri semplici
Stomaco	Pepsina, lipasi, rennina	Proteine, lipidi	Aminoacidi e grassi
Fegato	Sali biliari	Lipidi	Goccioline di grasso
Pancreas	Tripsina, lipasi, amilasi	Proteine, lipidi, amidi	Aminoacidi, acidi grassi, maltosio
Intestino tenue	Saccarasi, lattasi, peptidasi, lipasi	Saccarosio, lattosio, proteine, lipidi	Galattosio, aminoacidi e grassi
Intestino crasso	Flora batterica (nessun enzima)	Fibre non assimilabili	Gas, materia fecale

Il duodeno e il digiuno costituiscono terreno d'assorbimento di quasi tutte le sostanze nutritive (vitamine, minerali, proteine, glucidi, lipidi), tranne la vitamina B₁₂, che deve raggiungere la parte distale dell'ileo. L'assorbimento dei nutrienti viene effettuato attraverso centinaia di piccole ondulazioni circolari denominate villi intestinali, presenti sulla parete interna dell'intestino. Ciascuno di questi villi possiede a sua volta milioni di microvilli e offre dunque un'ampia superficie d'assorbimento. I fattori nutritivi vengono quindi incanalati nel sangue e nella linfa per un immediato utilizzo oppure immagazzinati nel fegato per

essere usati a seconda delle necessità dell'organismo.

Il contenuto intestinale transita poi verso la valvola ileocecale, altro robusto sfintere che si apre sull'intestino crasso. L'ileo terminale proietta da 350 a 500 ml di chimo intestinale nel ceco, dalle tre alle quattro volte al giorno. Una volta avvenuto il passaggio del chimo, la valvola si chiude per impedire il reflusso delle scorie alimentari nell'ileo. La digestione enzimatica ha termine nell'intestino tenue. Dal momento che il crasso non secreta enzimi digestivi, l'ultima parte della digestione viene svolta dalla flora batterica.

L'intestino crasso

L'intestino crasso, chiamato anche colon, misura circa 1,8 metri e possiede un diametro maggiore di quello dell'intestino tenue, cioè approssimativamente di 6,5 cm. Si dice che la sua lunghezza sia proporzionale alle dimensioni del suo possessore, ossia una persona alta un metro e ottanta avrebbe un intestino crasso più o meno di quella lunghezza.

Il transito attraverso un sano intestino crasso richiede all'incirca

dodici ore. Durante questo tempo, i batteri intestinali sintetizzano le vitamine del gruppo B (biotina, B₃, B₅, B₆, acido folico, B₁₂) e la vitamina K. Il colon recupera l'acqua e gli elettroliti (sodio e cloruro) dai residui alimentari, dopodiché espelle dal corpo gli scarti. La materia fecale è principalmente costituita dalla desquamazione dell'epitelio intestinale, da fibre vegetali non digerite, colesterolo, muco e batteri. I batteri rappresentano più del trenta per cento del peso delle feci.

Questo quadro assai semplificato del processo digestivo ci permette comunque di avere un'idea della complessità di questo sistema. Esiste una moltitudine di disturbi e di patologie legate all'apparato digerente.

Quest'opera non tratterà il tubo

digerente nella sua totalità, bensì si concentrerà sulla salute dell'intestino.

Per facilitare la lettura, il termine "intestino" verrà utilizzato per fare riferimento a entrambi gli intestini, tranne quando diversamente specificato (intestino tenue, colon).