

### **INTESTINO CARATTERISTICHE**

**"L'intestino"**, (fig.9.1), rappresenta, all'interno dell'apparato digerente, quella particolare struttura anatomica, deputata a svolgere le seguenti due funzioni:

- *assicurare l'assorbimento continuativo* di tutti principi nutritivi solidi e liquidi, ingeriti con l'alimentazione, i quali a loro volta rappresentano la condizione indispensabile a garantire le normali condizioni di sopravvivenza dell'organismo,
- *accumulare e compattare, sotto forma di feci, tutti i residui del processo digestivo*, facilitandone l'espulsione, assicurando così normali condizioni fisiologiche di transito continuo e di svuotamento regolare dell'intestino, allo scopo di evitare condizioni patologiche di ostruzione, le quali sono a loro volta potenzialmente pericolose non solo per la funzionalità dell'intestino stesso ma anche per l'organismo in generale.

L'intestino, dal punto di vista anatomico, è formato da un lungo tubo, collocato interamente nella porzione inferiore della cavità addominale, che inizia dallo stomaco e termina con lo sfintere anale, per una lunghezza complessiva di circa 8/9 metri. La caratteristica forma tubulare dell'intestino è ripiegata più volte su se stessa, formando le cosiddette *"anse intestinali"*, le quali a loro volta sono mantenute ancorate alla parete addominale da una membrana sierosa a forma di rete chiamata *"peritoneo"*. L'intestino dal punto di vista fisiologico è un *"organo muscolare"*, che comprende due parti tra loro distinte, chiamate rispettivamente *"intestino tenue"* ed *"intestino crasso"*, le quali svolgono attività complementari e diverse tra loro:

**"Intestino tenue"**, o *"piccolo intestino"*, è la parte più lunga di tutto l'apparato digerente, in cui il *"chimo"*, proveniente dallo stomaco, si trasforma in *"chilo"*; questo organo presenta una lunghezza complessiva di circa 6/7 metri ed è suddiviso dal punto di vista anatomico e funzionale in *"duodeno, digiuno ed ileo"*; le pareti interne dell'intestino tenue sono provviste di piccolissime estroflessioni di forma allungata, (denominate *"villi intestinali"*), le quali sono posizionate in modo uniforme, lungo tutta la superficie interna dell'intestino, come le setole di una spazzola. Grazie alla loro particolare struttura, i villi intestinali aumentano di molte volte la superficie di contatto tra l'intestino tenue e gli alimenti ingeriti, facilitando in questo modo il processo di *scomposizione, assorbimento e di assimilazione dei principi nutritivi*. La superficie interna dei villi intestinali è caratterizzata dalla presenza di *"piccole masse di tessuto linfatico"*, la cui funzione essenziale è quella di contrastare e limitare l'attacco delle popolazioni batteriche presenti negli alimenti. La *"digestione chimica"* e, conseguentemente, l'assorbimento della maggior parte delle macromolecole, contenute nel cibo, avviene all'interno dell'intestino tenue:

- *le proteine vengono scomposte in aminoacidi,*
- *i carboidrati sono ridotti a zuccheri semplici,*
- *mentre i trigliceridi vengono scissi in acidi grassi e glicerolo,*

in questo modo le sostanze nutritive, ridotte ai loro componenti essenziali, possono poi essere assimilate, passando, attraverso i villi, direttamente nel sangue.

**Il processo digestivo, che avviene nell'intestino tenue, è sostenuto dall'attività secretiva di due grandi ghiandole," il Pancreas" ed "il Fegato"**, le quali riversano direttamente nell'intestino tenue i succhi da esse prodotti.

**"Il Pancreas"**, secerne il *"succo pancreatico"*, le cui funzioni principali sono quelle di:

- *possedere caratteristiche basiche* in grado di neutralizzare l'acidità del chimo al suo arrivo nell'intestino tenue,
- *contenere "enzimi proteolitici"*, (*tripsina e chimotripsina*), *"enzimi glicolitici"*, (*amilasi*), e di *"enzimi lipolitici"*, (*lipasi pancreatiche*), in grado di facilitare la degradazione e l'assorbimento delle sostanze alimentari ingerite.

**"Il Fegato"**, svolge *"in generale molteplici funzioni di trasformazione e di accumulo"*, indispensabili a garantire la sopravvivenza dell'organismo, in particolare, per quanto riguarda il processo digestivo la sua più importante funzione è quella di assicurare la produzione di un enzima chiamato *"bile"*, le cui caratteristiche principali sono quelle di:

- *rendere i grassi più facilmente emulsionabili*, facilitandone l'assorbimento a livello intestinale,
- *assicurare l'assorbimento delle vitamine liposolubili*, (A,D,E), presenti nei grassi,
- *neutralizzare, grazie al suo effetto battericida*, la presenza dei batteri nocivi introdotti con l'alimentazione.

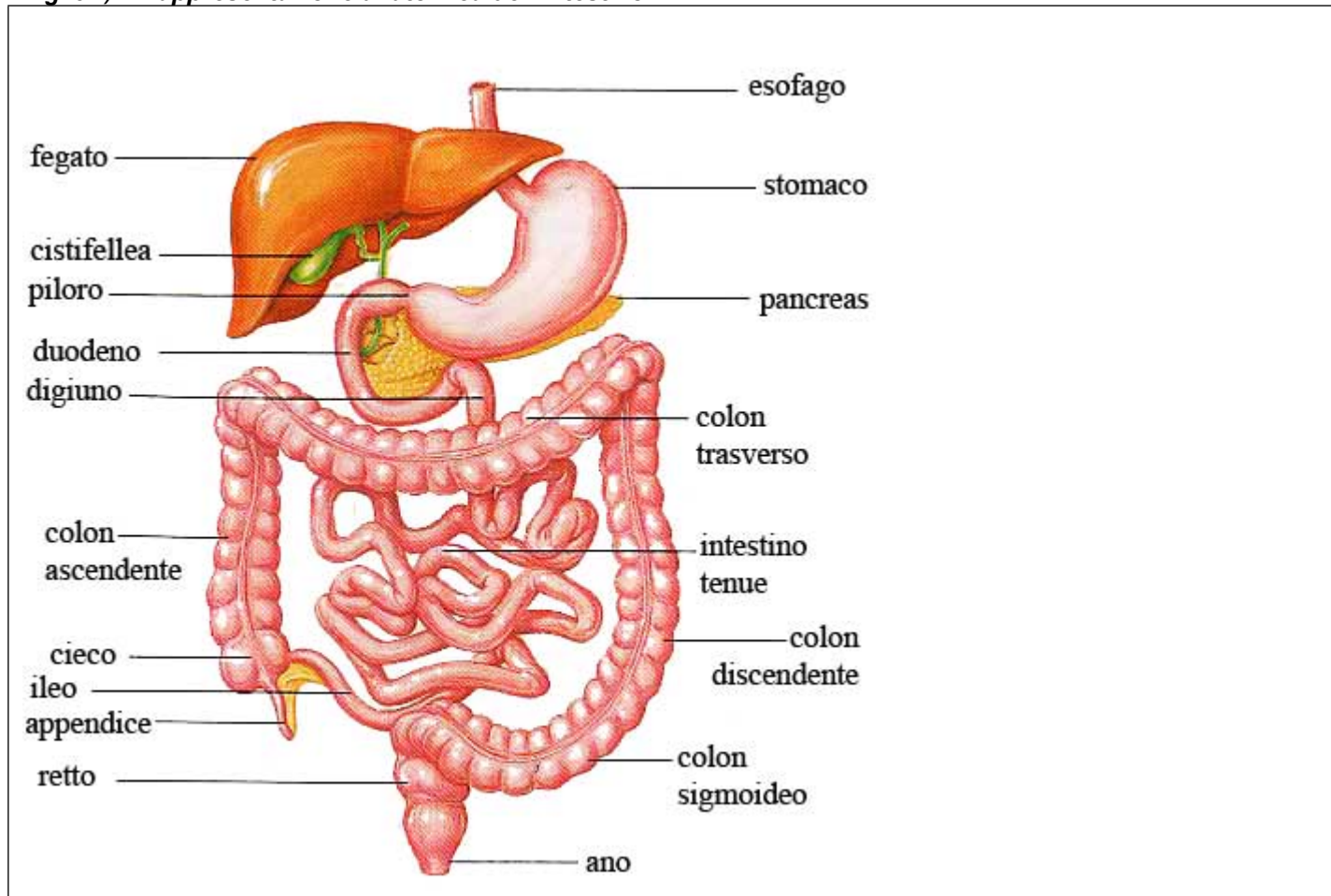
**"Intestino crasso"**, o *"grande intestino"* è la seconda ed ultima parte dell'apparato digerente; questo organo che ha una lunghezza di circa 2 metri, è collegato all'intestino tenue, dalla valvola ileocecale e termina con lo sfintere anale. L'intestino crasso è anatomicamente suddiviso in sei tratti: *cieco, colon ascendente, colon trasverso, colon discendente, sigma e retto*.

Le principali funzioni dell'intestino crasso sono quelle di:

- 1°) *assicurare, nella sua prima porzione, l'assorbimento dell'acqua, delle vitamine e dei sali minerali,*
- 2°) *favorire nella seconda parte l'espulsione attraverso il retto delle sostanze residue non più utilizzabili.*

All'interno dell'intestino crasso, è importante ricordare che sono costantemente presenti numerosi batteri, denominati comunemente come *"flora batterica intestinale"* o *"batteri simbiotici"*, i quali si nutrono di tutte le sostanze non digerite dall'intestino tenue e limitano la crescita di tutti i microrganismi dannosi. Questi batteri sono di grande utilità per l'organismo, perché decomponendo le sostanze alimentari, che transitano in questo tratto, rendono disponibili alcune vitamine tra cui la B1, la B2, la K, la maggior parte di questi batteri è poi regolarmente espulsa con le feci, la parte rimanente si riproduce in continuazione garantendo così la normale funzionalità fisiologica di questa parte dell'intestino.

Fig. 9.1) - rappresentazione anatomica dell'intestino



### DISFUNZIONI DELL'INTESTINO

Le **principali disfunzioni intestinali**, che affliggono con sempre maggior frequenza i pazienti, sono originate o riconducibili, in prevalenza, alle seguenti due cause:

- *in primo luogo alle mutate condizioni alimentari* troppo raffinate, alla presenza sempre più diffusa di conservanti, correttivi e aromatizzanti negli alimenti, di cui usufruisce attualmente la popolazione;
- *in secondo luogo alle attuali condizioni di vita troppo spesso regolate*, dall'accettazione di abitudini alimentari dannose per la digestione, dall'ingestione di bevande scarsamente tollerabili per il nostro organismo, dalla ricerca di nuove forme di edonismo e di falso benessere sociale, da ritmi troppo frenetici ed stili di vita troppo stressanti.

Questi due fattori, di **natura alimentare e relazionale**, estranei al nostro organismo, rappresentano la causa diretta dell'insorgenza di alcuni disturbi, "*facilmente evidenziabili e curabili*", tra le quali ricordiamo i seguenti:

- "**gonfiore addominale**",
- "**stipsi o costipazione**",
- "**diarrea**".

Per ciascuno di questi tre disturbi sono facilmente disponibili, sia medicinali largamente diffusi, sia prodotti fitoterapici dotati di attività spesso più complete meglio tollerate rispetto a quelle dei farmaci stessi. Tuttavia ciascuno di questi disturbi non deve mai essere né trascurato né tantomeno sottovalutato. Se la durata di questi malesseri, solitamente di natura transitoria, perdura per lungo tempo e, se la loro intensità dolorifica è molto intensa, *i disturbi intestinali possono trasformarsi in patologie vere e proprie, come per es. quelle sostenute da gravi forme infettive, accompagnate da stati febbrili, o come quelle manifestatesi a seguito di formazioni neoplastiche*

### GONFIORE ADDOMINALE

Il "**gonfiore addominale**" è una particolare stato patologico "*fastidioso e spesso doloroso*" dell'apparato gastro-intestinale, caratterizzato da "*sensazione di pienezza*" e da "*tensione addominale*", sintomatologie causate da "*una eccessiva presenza di gas*" all'interno dell'intestino. Nella maggior parte dei casi il gonfiore addominale può essere considerato come un banale disturbo tipico dell'intestino, che può essere facilmente eliminato, adottando semplici interventi di natura alimentare, o di stile di vita. Tuttavia in altri casi questo disturbo, talvolta, può nascondere una vera e propria patologia in atto, ricollegabile per es. a *calcoli della colifellea, gastroenterite virale, intolleranza al lattosio, ostruzione intestinale, peritonite, sindrome dell'intestino irritabile, o ad altre patologie di natura tumorale, che coinvolgono altri organi posti al di fuori dell'intestino stesso.*

Questo disturbo, a seconda del livello di intensità o della durata con cui si manifesta, *può degenerare in una condizione patologica vera e propria*, in relazione anche allo stato di salute dell'individuo. Il gonfiore addominale non deve mai essere, né sottovalutato, né tantomeno trascurato, *ma al contrario in caso di mancata rapida remissione, il*

disturbo sopra indicato deve essere accompagnato da indagini mediche specifiche in grado di diagnosticare e di accertare le possibili cause e per adottare le conseguenti terapie.

**La presenza eccessiva di gas** a livello addominale dipende da una parziale degradazione e trasformazione di alcuni alimenti durante il processo digestivo, che a sua volta determina una loro assimilazione incompleta da parte dell'intestino tenue. Le sostanze nutrienti non assimilate, una volta trasferite nell'intestino crasso, sono decomposte, per "ossidazione" in modo errato dalla flora batterica intestinale, in elementi di scarto, liberando energia e miscele di gas formate in prevalenza da anidride carbonica, composti solforati, acidi grassi volatili, indolo, scatolo ed altri composti azotati. I microrganismi che costituiscono la flora batterica intestinale fermentano i residui di cibo non assorbito o non digerito, traendone energia e liberando gas, per cui ne consegue che, quanto maggiore è la concentrazione di sostanze non completamente assorbite a livello colico, tanto maggiore è la produzione di gas intestinali. Nelle persone *intolleranti al lattosio*, ad esempio, l'incapacità di digerire questo zucchero nell'intestino tenue, porta alla formazione di notevoli quantità di gas intestinali ad opera della flora batterica presente nell'intestino crasso. Analogamente, *alcuni tipi di legumi, es. fagioli*, ricchi di oligosaccaridi non digeribili, (stachiosio e raffiniosio), provocano massicce fermentazioni da parte dei batteri con conseguente formazione di gas.

Questo insieme di reazioni, che avviene *per via biologica*, è assimilabile a titolo esemplificativo ad un comune processo di "combustione", in cui la sostanza, (combustibile), che viene bruciata, parzialmente o completamente, libera energia e miscele di gas, facilmente avvertibili per via olfattiva, a seguito dalle reazioni di ossidazione dei corrispondenti elementi, presenti nel combustibile di partenza.

### **EFFETTI PROVOCATI DAL GONFIORE ADDOMINALE**

**Questo disturbo** provoca disagi, fastidiose o sgradevoli situazioni di malessere che a loro volta sono comunemente definite come: "*dispepsia, eruttazione, meteorismo o flatulenza*".

**Dispepsia**, il termine derivato dal greco, (che significa digestione difficile), è riferito ad una sintomatologia non sempre facilmente classificabile caratterizzata da fastidio o dolore persistente o ricorrente, che si manifesta quasi sempre in concomitanza con i pasti principali.

**Eruttazione**, questo termine indica l'emissione di un "*suono sgradevole*", chiamato volgarmente "*rutto*"; questo atto volontario, troppo spesso manifestato inopportuno da parte di soggetti, completamente privi di cultura, educazione, rispetto e senso civico, riguarda la fuoruscita, attraverso il cavo orale, di gas prodotti nello stomaco, durante o al termine dei processi digestivi, diversamente dall'emissione di aria proveniente dalla trachea e dai polmoni, come avviene normalmente nel caso della voce.

**Flatulenza**, questa parola, che deriva dal latino, (*flatus ulentus*: soffio intenso/abbondante), definisce la condizione di *eccessiva produzione di gas* a livello gastrointestinale, accompagnata da un'emissione rapida, forzata e spesso non facilmente controllabile degli stessi gas attraverso il retto e lo sfintere anale, provocando rumori fastidiosi, caratterizzati da varia sonorità e sviluppando odori più o meno intensi, sgradevoli, che risultano essere facilmente percettibili in luoghi chiusi.

**Meteorismo**, questo disturbo, il cui significato deriva dal greco, (meteoros: sollevare/stare in alto), spesso confuso con il precedente, descrive una *condizione dolorosa di gonfiore o tensione addominale*, dovuta a formazione, presenza ed accumulo eccessivi di gas a livello gastrointestinale, che danno luogo a rigonfiamento dell'addome, in quanto non riescono né ad essere riassorbiti naturalmente, né a trovare sfogo attraverso il retto

**Rimedi**, le disfunzioni dell'intestino, sopra indicate sono, nella maggior parte dei casi, facilmente curabili attraverso l'uso mirato di prodotti fitoterapici, i quali a seconda del particolare meccanismo d'azione possono essere classificati in: "*prodotti carminativi*", "*preparati contenenti enzimi proteolitici*", "*sostanze coleretiche/ colagoghe*".

### **FITOTERAPICI PER IL GONFIORE ADDOMINALE**

**Nei casi più comuni**, per la riduzione dei disturbi conseguenti al gonfiore intestinale, si utilizzano dei prodotti specifici chiamati "*carminativi*", caratterizzati dalla presenza di particolari sostanze, il cui meccanismo d'azione è quello di limitare, "*per adsorbimento*", la presenza in eccesso dei gas, accumulati a livello gastro-intestinale, favorendo così la loro eliminazione, con la conseguente riduzione sintomatologia di dolore o di fastidio da essi provocata.

**I prodotti fitoterapici**, maggiormente usati per ridurre la presenza in eccesso dei gas a livello gastro-intestinale e curare i disturbi provocati dal gonfiore intestinale sono rappresentati da preparati a base di: "*Anice, Carbone vegetale e Finocchio*".

#### **ANICE**

**L'anice, (fig. 9.2)**, denominato come "*pimpinella anisum*", appartenente alla famiglia delle "*Umbrelliferae*", è una pianta erbacea alta fino a 50 cm, coltivata in Europa, nel bacino del Mediterraneo ed in America centrale. Questa pianta è largamente utilizzata come aromatizzante nell'industria alimentare, in quella farmaceutica, cosmetica ed infine nell'industria liquoristica, per la preparazione di salse, vivande, sciroppi, elisir, dentifrici, saponi, profumi o "*liquori puri*", caratterizzati da un'elevata concentrazione di anice, quali: *uozo, pernod, arrak* etc.

**Droga**, costituita da un "*olio essenziale*", ricavato dai frutti, è inserita nella Farmacopea Europea, la quale prevede un titolo minimo non inferiore al 2%. L'olio essenziale è ricco di "*anetolo*", (90% circa), *linaiolo, anisaldehyde* ed altri componenti aromatici fortemente volatili. L'assenza del "*fencone*", nella droga di anice, la rende facilmente distinguibile dall'olio essenziale ricavato dal finocchio.

**Proprietà terapeutiche**, sono molto simili a quelle del finocchio, di seguito indicato; la droga di anice è abitualmente utilizzata a scopo digestivo, grazie alle sue proprietà eupeptiche, carminative, antispastiche. Questa droga è efficace anche quando è impiegata come balsamico-espettorante. Questa droga, analogamente al finocchio, *per la presenza di anetolo*, è ritenuta utile nella tradizione popolare per stimolare la secrezione latte.

**Effetti collaterali**, alle dosi abituali non manifesta effetti collaterali, ad eccezione di rari casi di fotodermatiti; a dosi molto elevate può produrre convulsioni.

**Fig. 9.2 - Anice comune**



*Pimpinella anisum*

## **CARBONE VEGETALE**

**Caratteristiche**, il carbone vegetale, (**fig. 9.3**), denominato anche “*carbone attivo officinale*” è una sostanza solida, di origine vegetale, finemente polverizzata, la quale è dotata di elevato *potere adsorbente*. Il carbone vegetale è ottenuto per “*combustione priva di fiamma a temperature elevate, comprese tra i 400° e i 600°C*”, da legname di betulla, pioppo, salice, o più recentemente anche da gusci e noccioli di frutta. Il trattamento di combustione senza fiamma è seguito immediatamente da una seconda “*combustione da calefazione o da macerazione*”, per mezzo della quale viene iniettato del vapore a diretto contatto con il materiale combusto; questa operazione modifica la superficie delle particelle di carbone vegetale, introducendo una diffusa micro-porosità e permeabilità, caratteristiche che conferiscono elevate proprietà adsorbenti alla polvere stessa.

**Proprietà terapeutiche**, il carbone vegetale, in funzione dell'elevato potere adsorbente di cui è dotato, è utilizzato:  
1°) “*come antitossico*”, nei casi di “*avvelenamento da ingestione di sostanze tossiche*”, in quanto esso si lega ai veleni ingeriti, agendo *in competizione con la mucosa gastrica*. In questi casi, oltre che intervenire il più rapidamente possibile, è però necessario associare anche un purgante o una lavanda gastrica, per eliminare al più presto il complesso formatosi.  
2°) “*come antidiarroico, antimeteorico, antiacido o disinfettante dell'intestino*”, da utilizzare però per periodi molto limitati nel tempo, in quanto il suo uso riduce *l'assorbimento delle sostanze nutritive e delle vitamine*. La somministrazione di altri farmaci, per non essere ostacolata, deve avvenire a distanza di circa 2 ore dall'utilizzo del carbone vegetale.  
3°) “*come decolorante*”, per favorire l'adsorbimento, la separazione e la filtrazione e la rimozione di pigmenti solubili, fortemente colorati instabili o facilmente degradabili nel tempo, presenti in soluzioni acquose da utilizzare ad elevato grado di purezza.

**Fig. 9.3 - Carbone vegetale**



## **FINOCCHIO**

Il **“finocchio”**, (**fig. 9.4**), denominato anche *“foeniculum vulgare”*, appartiene alla famiglia delle *“Umbrelliferae”* e comprende, sia il *“finocchio dolce”*, che il *“finocchio amaro”*. Il finocchio è una pianta erbacea, originaria del bacino del Mediterraneo, è largamente coltivata in molti paesi a clima temperato ed è comunemente utilizzata come alimento.

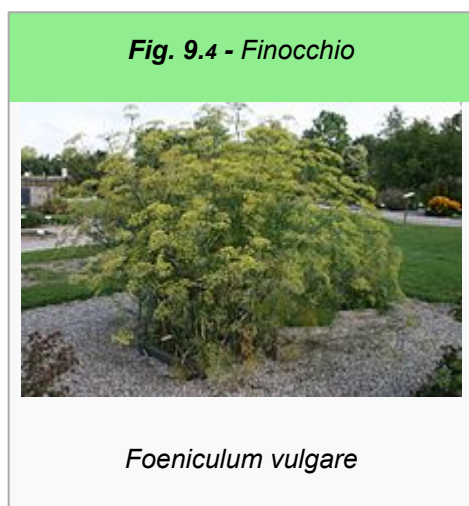
**Droga**, è costituita dall’*“olio essenziale”*, ottenuto per distillazione di tutte le parti verdi di piante di 2 anni, frutti compresi; il residuo di distillazione è utilizzato come mangime per animali.

I *“frutti del finocchio dolce”* contengono dal 2 al 4% di olio essenziale, il quale è costituito per l’80-85% da *“anetolo”* e per il restante 10-15% da composti aromatici a forte volatilità quali: *“estrapolo, fencone, limonene, fellandrene ed anisaldeide”*.

I *“frutti del finocchio amaro”* presentano una maggior percentuale di olio essenziale, solitamente superiore al 4% e contengono una quantità superiore di fencone, che rende l’aroma meno gradevole. Per la Farmacopea Europea, /Eu. Ph.),V edizione, le foglie devono contenere almeno il 2% di olio essenziale, il quale deve essere costituito da anetolo per almeno l’80%.

**Proprietà terapeutiche**, questa droga è abitualmente utilizzata per il trattamento sintomatico delle turbe digestive, quali sensazione di gonfiore a livello addominale, insufficienza digestiva, eruttazioni e flatulenza e come coadiuvante nella terapia del colon irritabile. Studi clinici hanno evidenziato che il finocchio possiede un’efficacia paragonabile a quella della *“metoclopramide”* e che può essere vantaggiosamente sfruttato anche per il trattamento delle coliti infantili, senza evidenziare effetti collaterali degni di nota. Come tutti gli oli essenziali il finocchio è dotato di *proprietà antibatteriche ed antimicotiche* e può essere impiegato come *balsamico-espettorante*. Il finocchio *nella tradizione popolare è utilizzato per aumentare la montata latte*, ma mancano studi appropriati che ne confermino l’effetto. I semi infine possono essere sfruttati, oltre che per i loro effetti terapeutici, anche come correttivi del gusto nella formulazione di tisane.

**Effetti collaterali**, molto raramente sono state osservate reazioni allergiche; il finocchio interagisce con la farmacocinetica della ciprofloxacina; gli estratti di finocchio presentano *attività estrogenica*.



## RIFERIMENTI PRATICI

**A titolo esemplificativo**, per meglio illustrare, dal punto di vista pratico, le informazioni illustrate nel presente capitolo, viene di seguito riportato un elenco dei più comuni preparati fitoterapici, reperibili in farmacia al 2016, come integratori alimentari e utilizzati per la riduzione del gonfiore addominale. Per ciascun prodotto viene inoltre fornita la composizione dei principi attivi presenti, la denominazione della specie vegetale di provenienza o della droga presente.

### Integratori alimentari più comuni utilizzati per ridurre il gonfiore addominale

- *“Carbone Vegetale Nova”* e *“Carbone Vegetale Arkopharma”*, entrambi a base di solo carbone vegetale,
- *“Eucarbon compresse”*: Carbone vegetale + Senna foglie + Rabarbaro e.s. + Finocchio o. e. + Menta o.e.
- *Finocarbo capsule*: Finocchio polvere e. s. + Camomilla fiori e. s. titolato in Apigenina + Carbone vegetale + Anice o. e. + Menta o. e. + Finocchio o. e.
- *“Finocarbo Plus capsule”*: Finocchio frutti fitocomplesso totale titolato in olio essenziale + Camomilla fiori e. s. titolato in Apigenina + Carbone vegetale + Carvi frutti fitocomplesso totale + Cumino frutti fitocomplesso totale.
- *“Karbofin capsule”*: Finocchio frutti e.s. titolato + Camomilla fiori e. liofilizz. + Carbone vegetale + Carvi frutta fitocomplesso e. totale + Cumino frutti e. s.
- *“Natur Diger”*, contenente Carbone vegetale + Finocchio semi,
- *“No Gas enzimi”*: Passiflora e.s. + Camomilla e.s. + Ginger e.s. + Lattasi + Alfa-Galattosidasi.
- *“Trio carbone compresse”*: Carbone vegetale polvere + Senna e.s. + Finocchio e.s. + Menta e.s. + Angelica e.s. + Camomilla e.s. + Vit. B1+ B2 + B6.
- *“Trio carbone pancia piatta”*, in busta enzimi e in busta con probiotici: Maltodestrine di riso fermentate + Melissa foglie e. s. titolato in acido rosmarinico + Anice verde frutti e. s. + Finocchio frutti e. s. titolato in Olio essenziale + Papaina + Lattasi + Alfa-galattosidasi + Bifidobacterium breve + Lactobacillus Plantarum + Vit. B1+B2+B5+B6.

## ENZIMI PROTEOLITICI

**Gli enzimi proteolitici**, sono quelle sostanze in grado di scindere i “*legami peptidici*”, che uniscono tra loro i vari aminoacidi presenti, in maniera ripetuta sequenziata e concatenata, all’interno di una molecola proteica. I legami peptidici sono formati dalla presenza combinata di particolari elementi, che caratterizzano in maniera univoca la forma, il profilo, l’ingombro e la conseguente affinità o compatibilità con i diversi siti biologici, presenti nel nostro organismo allo scopo di identificare e utilizzare correttamente la molecola proteica.

**Gli enzimi proteolitici**, presenti nell’apparato digerente, vengono prodotti a livello dello stomaco, del pancreas e dell’intestino, questi enzimi nel loro insieme sono indispensabili per la digestione delle proteine alimentari, le quali vengono ridotte a frammenti molecolari sufficientemente piccoli, (peptidi o aminoacidi), tali da permetterne l’assorbimento.

**I principali enzimi proteolitici comprendono:**

- *la pepsina*, sostanza prodotta direttamente dalle cellule stomaco per aggredire selettivamente alcuni tipi di proteine,
- *la tripsina*, sostanza prodotta dal pancreas e riversata nell’intestino tenue,
- *la chimotripsina*, sostanza prodotta anch’essa dal pancreas e riversata nell’intestino tenue,
- *l’elastasi*, sostanza prodotta dal pancreas e utilizzata per facilitare in particolare la digestione di alimenti carnosì,
- *la carbossipeptidasi*, enzima prodotto dal pancreas e impiegato per digerire le parti terminali di una proteina,
- *l’amminopeptidasi*, sostanza prodotta direttamente dall’intestino tenue per digerire le parti terminali di una proteina,
- *la dipeptidasi*, sostanza prodotta dall’intestino tenue per la digestione specifica di alcune parti proteiche.

**Analogamente a quanto sopra illustrato**, per quanto riguarda gli enzimi proteolitici prodotti dal nostro organismo, anche nel mondo vegetale sono presenti sostanze, che svolgono lo stesso tipo di funzione e la cui assunzione può facilitare la risoluzione, sia di problemi collegati ai processi digestivi, sia di disturbi causati dall’ingestione di alimenti non facilmente digeribili.

**I prodotti maggiormente usati** per la cura dei processi digestivi sono : “*l’Ananas e la Papaia*”.

## **ANANAS**

**L’ananas**, (fig. 9.5), appartenente alla famiglia delle “*bromeliaceae*”, è una pianta erbacea originaria dell’america centrale, di uso largamente diffuso, che viene attualmente coltivata a scopo alimentare in moltissimi paesi tropicali. I suoi frutti presentano una grandezza molto varia, (possono raggiungere i 4 Kg di peso), sono rivestiti da una buccia spessa, molto resistente ed impermeabile chiamata esocarpo. La polpa presente all’interno di colore giallastro, chiamata “*mesocarpo*”, rappresenta la parte commestibile di questa pianta, ha un sapore dolce e profumato, è ricca di zuccheri, sali minerali, vitamine A, B2, C.

**Droga**, ricavata “*come estratto secco*” dal frutto e dalle radici, contiene un enzima proteolitico denominato “*bromelina*”, sostanza dotata di *proprietà digestive, cicatrizzanti ed antinfiammatorie*.

**Proprietà terapeutiche**, la bromelina possiede un’azione enzimatica proteolitica, grazie alla quale è in grado di demolire parzialmente le proteine presenti in materiali biologici molto comuni, come caseine, collageni, gelatine, globulina e fibre muscolari. La bromelina viene assorbita come tale per il 40% da parte della mucosa intestinale e presenta “*proprietà antiedematose, antinfiammatorie e inibitorie della coagulazione del sangue*”, (riduzione della permeabilità capillare, riduzione dei tempi di assorbimento dell’ematoma, effetto sull’aggregazione piastrinica, ecc.).

**Applicazioni terapeutiche**, queste proprietà hanno determinato un *ampio uso della bromelina in terapia*, come agente antinfiammatorio, negli edemi dei tessuti molli, nell’artrite reumatoide, nei casi di tromboflebiti, ematomi, infiammazioni orali e rettali, negli stati post-operatori o per facilitare i processi di riassorbimento delle ferite.

**La specialità medicinale** contenente bromelina, maggiormente utilizzata e conosciuta è chiamata “*Ananase*”

**Effetti collaterali**, l’impiego di ananas, specie per trattamenti prolungati è controindicato per pazienti, affetti da ulcera gastroduodenale o nei soggetti sottoposti a terapie di anticoagulanti, (eparina o warfarin); *a dosaggi elevati la bromelina modifica inoltre la concentrazione di amoxicillina e delle tetracicline nei liquidi plasmatici*, alterando conseguentemente il meccanismo d’azione di queste due sostanze.

**Fig. 9.5 - Ananas**



## **PAPAIA**

**La papaia, (fig. 9.6),** appartenente alla famiglia delle “*Caricaceae*” è una pianta tropicale o sub-tropicale, in grado di raggiungere un’altezza fino a 10 m, che assomiglia come aspetto a quello di una palma. Questa pianta è attualmente coltivata su larga scala in tutte le regioni tropicali ed assume nomi diversi a seconda del paese in cui essa viene coltivata. I componenti, più largamente commercializzati per uso alimentare, sono costituiti dai frutti, i quali sono particolarmente apprezzati per le loro proprietà organolettiche e nutritive, (sono ricchi di vitamine A,B e C).

**Droga,** per incisione dei frutti ancora immaturi, si ottiene un lattice dal quale è ricavata la “*papaina*” sostanza dotata di una forte attività proteolitica. La papaina, chiamata anche “*pepsina vegetale*” è costituita da una miscela di enzimi i quali hanno mostrato in vitro la proprietà di scindere, in ambiente neutro o leggermente alcalino, (pH 7- 7,5), molte proteine complesse, scarsamente assimilabili, (*albuminoidi*), riducendole a frazioni chiamate “*peptoni*”, di forma più semplice e quindi più facilmente assimilabili.

**Proprietà terapeutica principale,** la papaia è largamente utilizzata, per le proprietà proteolitiche della papaina, come succedaneo dei fermenti gastrici, nei casi di insufficienza gastrica e duodenale.

**Proprietà terapeutiche supplementari,** la papaia è classificata come “*fitocomplesso*”, cioè come specie vegetale dotata di molteplici proprietà, spesso tra loro diverse, che risultano evidenziabili a seconda del metodo di estrazione adottato. Nei frutti di papaia sono presenti *sostanze antiossidanti come sali minerali tra cui il selenio il potassio ed il magnesio, flavonoidi, carotenoidi e provitamina A.*

In relazione a recenti studi relativi a trattamenti di fermentazione e di purificazione dei frutti è stato possibile selezionare un nuovo tipo di estratto che è conosciuto commercialmente come “*Papaia fermentata*”. Questo nuovo prodotto, classificato come “*integratore alimentare*”, grazie alla presenza del “*licopene*” e della “*β-criptoxantina*”, è dotato di attività protettive per le cellule, liberandole dalla presenza dei “*radicali liberi*”, sostanze la cui formazione è ritenuta la causa principale “*dell’invecchiamento cellulare*”, il quale se trascurato, può anche causare gravi malattie degenerative. La presenza nella papaia fermentata di *flavonoidi* regola inoltre la permeabilità delle pareti dei vasi sanguigni, migliorando in generale le condizioni di funzionamento dei capillari ed in particolare la microcircolazione a livello cerebrale. Gli estratti di papaia sono inoltre molto ricchi di sali minerali in forma organica, facilmente assimilabili e quindi completamente disponibili per facilitare le reazioni chimiche che avvengono all’interno delle cellule.

**Tra gli altri utilizzi,** abbastanza diffusi di questa droga, (anche se non sempre condivisibili), ricordo quello che riguarda prevalentemente il settore alimentare in cui la *papaina* viene aggiunta alla carne da arrostire per renderla più tenera.

**Fig. 9.6 - Papaia**



### **RIFERIMENTI PRATICI**

**A titolo esemplificativo,** per meglio illustrare, dal punto di vista pratico, le informazioni illustrate nel presente capitolo, fornisco un elenco dei più comuni preparati fitoterapici, reperibili in farmacia al 2016 e attualmente utilizzati per favorire i processi digestivi:

- “*Caramelle digestive Giuliani*”, integratore alimentare a base di Rabarbaro rizoma e.m. + Genziana radice e.m. + Boldo foglie e.m.;

- “*Digerisco compresse*”, integratore alimentare, contenente estratti ed oli essenziali a base di Cardo mariano + Rosmarino + Liquirizia + Carciofo + Melissa + Rabarbaro + Genziana + Boldo + Aloe verde + Menta foglie;

- “*Neo Digestopan compresse*”, integratore alimentare a base di Ananas e.s. + Papaia e.s. + Genziana e.s. + Amido di riso fermentato.