



APPARATO DIGERENTE

La dieta Corretta





ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA

UNA DIETA equilibrata comprende un'ampia varietà di alimenti. Gli alimenti permettono all'organismo di crescere e restare in buona salute e gli forniscono energia. Un individuo necessita di una quantità sufficiente



CARBOIDRATI

Sono la fonte principale di energia per la crescita, il sostentamento e le attività dell'organismo.



FIBRA

Mantiene le feci tenere e compatte; previene alcuni disturbi intestinali e la stitichezza.



VITAMINE

Regolano i processi chimici dell'organismo e aiutano a trasformare i grassi in energia.

di: proteine, grassi, acqua, carboidrati, vitamine, minerali e fibra. L'ideale sarebbe mangiare tre o quattro volte al giorno. Se si fa uno spuntino, dovrebbe essere povero di zuccheri semplici e ricco di carboidrati.



GRASSI

Forniscono energia; formano lo strato di tessuto adiposo sotto la pelle, che conserva il calore del corpo.



PROTEINE

Contribuiscono a costruire le cellule e i tessuti; formano alcuni ormoni e altre sostanze chimiche attive.



MINERALI

Rinforzano le ossa; regolano l'equilibrio idrico, le reazioni di difesa e le secrezioni ghiandolari.

La piramide alimentare



La Piramide rappresenta la distribuzione in **frequenza** e **quantità** di tutti gli alimenti:
 -alla base troviamo quelli che possiamo utilizzare tutti i giorni,
 -al vertice quelli che è meglio limitare.

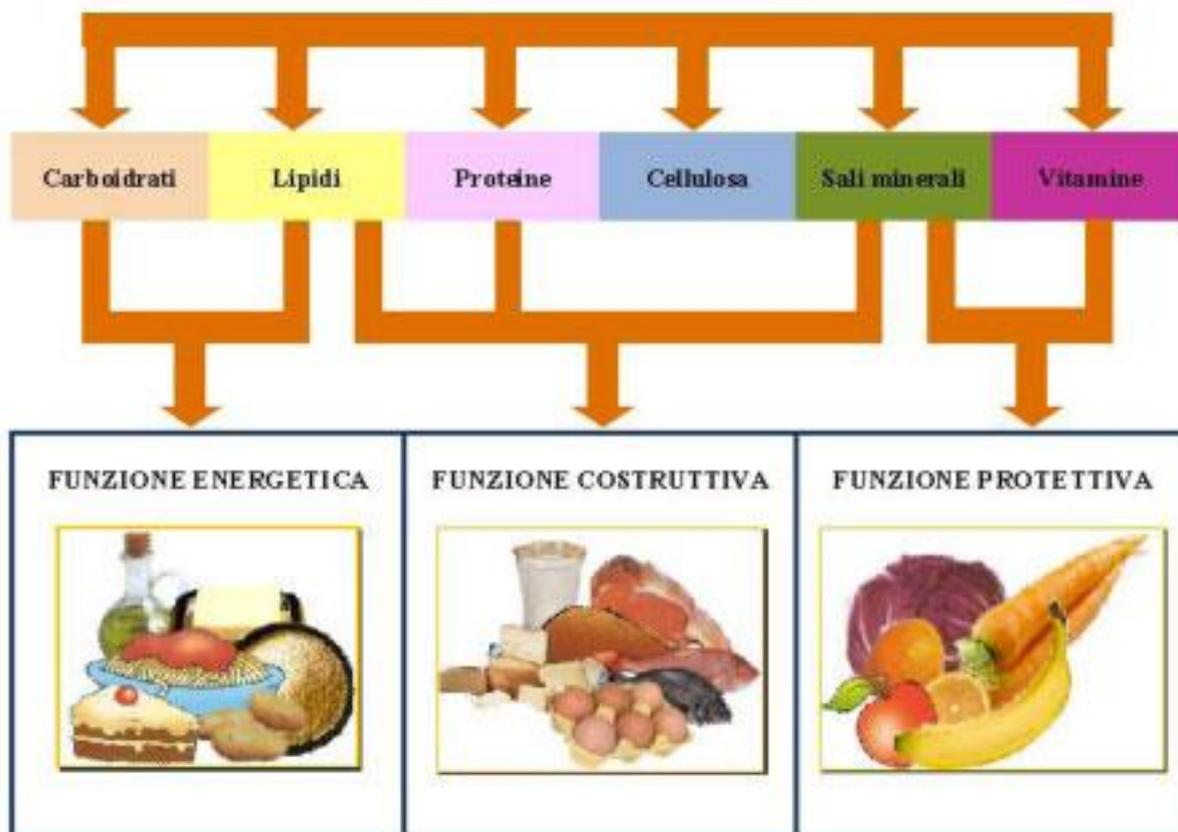
Cliccando sugli alimenti puoi accedere alle schede (pdf) dell'Istituto Nazionale della Nutrizione



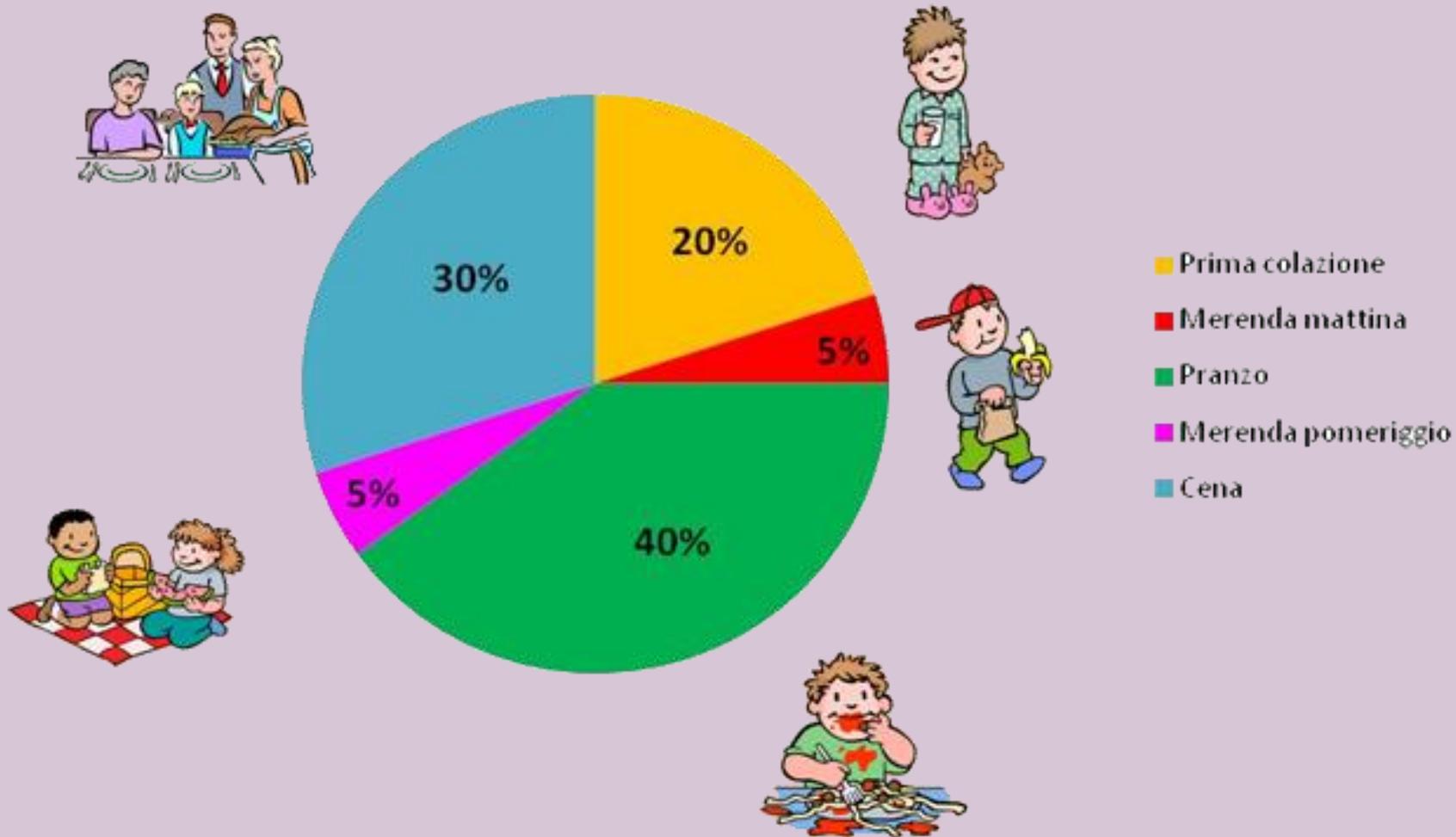
- Il modello mediterraneo
- Esigenze nutritive
- Il latte
- I grassi
- La pasta
- Le fibre
- Le fibre vegetali
- La vitamina C
- Il sale (sodio)
- I salumi



PRINCIPI NUTRITIVI



Dividiamo Tutto in Una Giornata





Nell' apparato digerente avvengono i
processi digestivi,
cioè tutte quelle reazioni fisiche e chimiche
che trasformano le sostanze costitutive
dei cibi in elementi semplici.

FASI DEL PROCESSO DIGESTIVO



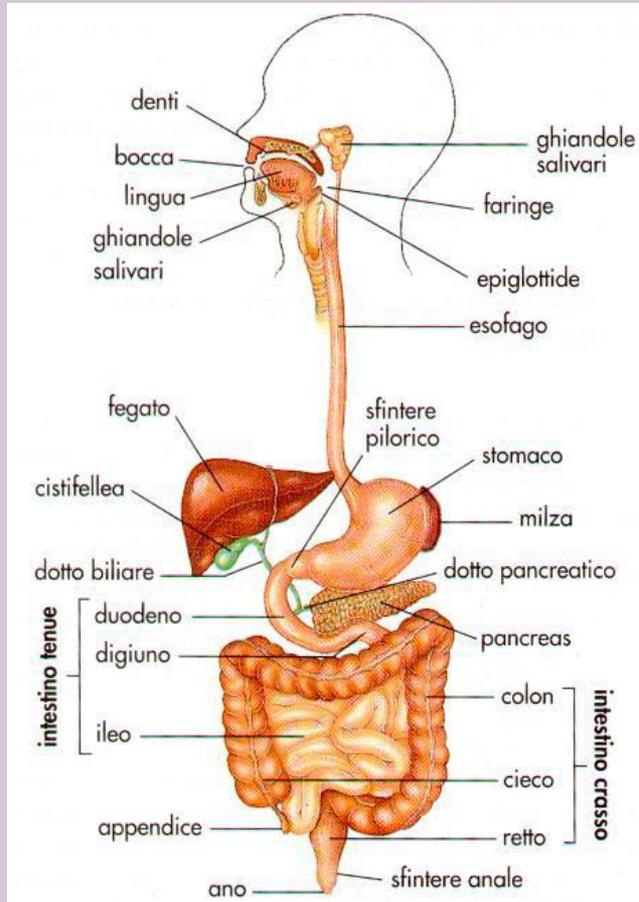
- Ingestione del cibo
- Demolizione
- Assorbimento
- Eliminazione



Fasi del Processo Digestivo

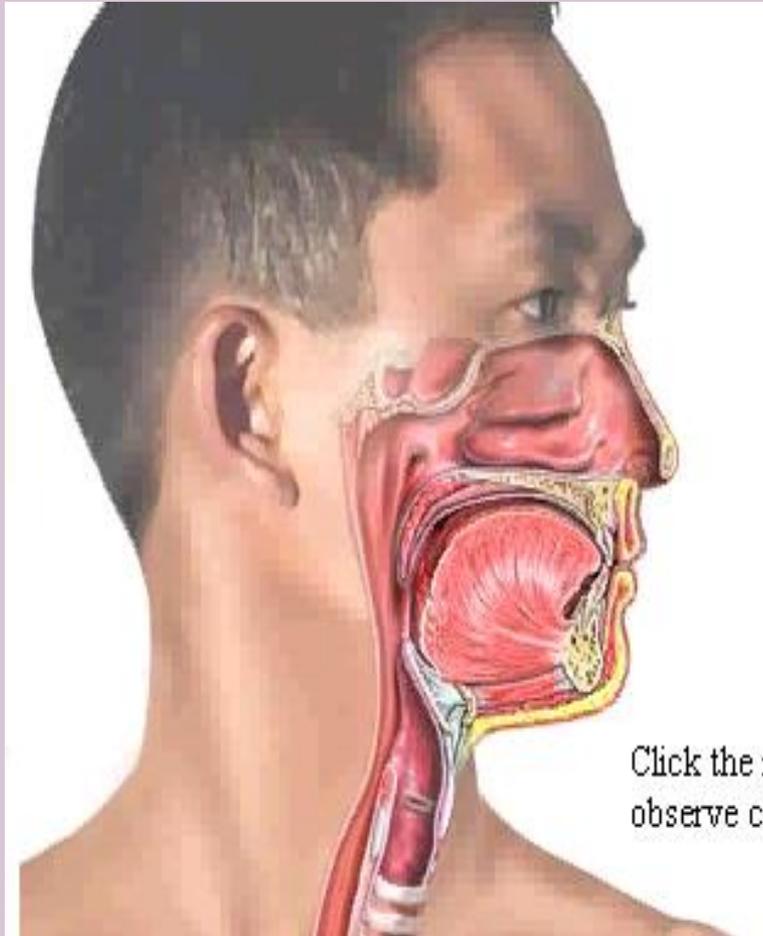


- **Ingestione**: introduzione del cibo nel tubo digerente (bocca)
- **Demolizione meccanica** in piccoli frammenti (denti, motilità dell' intestino)
- **Demolizione chimica** delle macromolecole ad opera degli enzimi digestivi
- **Assorbimento** delle piccole molecole e passaggio nel sangue
- **Eliminazione** dei residui indigeribili.



- **Sopra diaframma:**
 - **Ingestione-Demolizione**
 - Bocca
 - Faringe
 - Esofago
- **Sotto diaframma: -**
 - **Demolizione Chimica**
 - Stomaco
 - **Assorbimento**
 - Intestino tenue
 - Fegato
 - Pancreas
 - Intestino crasso
 - **Eliminazione**
 - Retto
 - Ano

Tutto Inizia da qui!



All' interno della bocca si trovano:

- **DENTI**
- **LINGUA**
- **PALATO**
- **GHIANDOLE SALIVARI**

Masticazione



LINGUA



È un organo muscolare impari, mediano e mobile; occupa la cavità orale ed è fissata ad essa, è rivestita da una mucosa che presenta dei rilievi, le papille linguali; contiene i recettori gustativi e ghiandole mucose.

Le sue funzioni riguardano:

- la sensibilità gustativa,
- la deglutizione,
- la fonazione

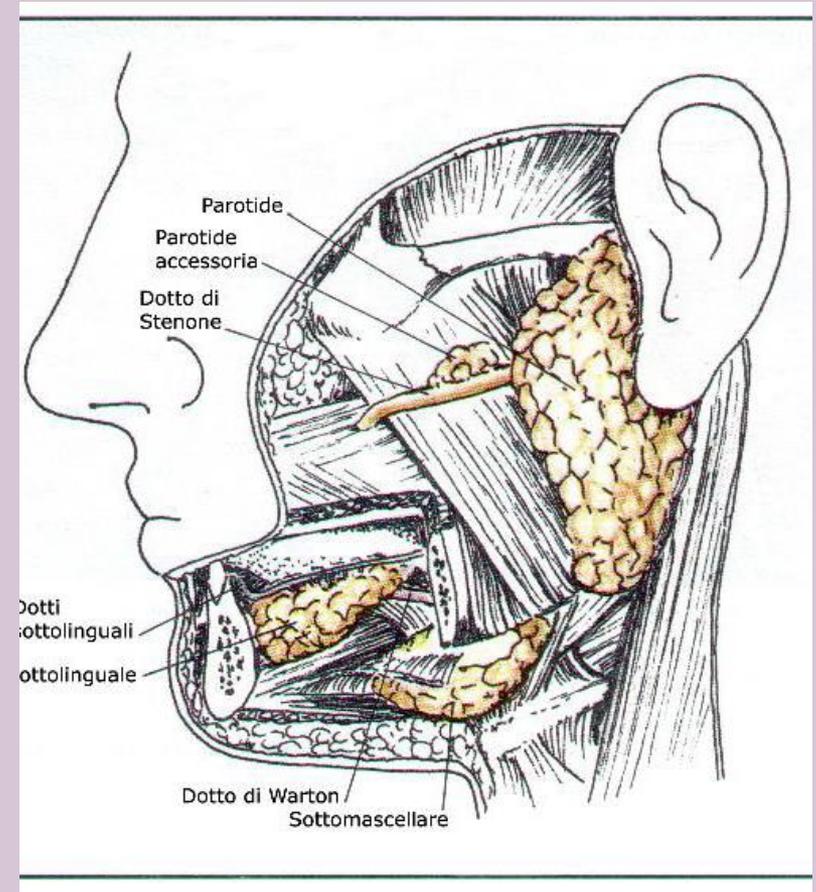


GHIANDOLE SALIVARI

Secernono saliva che ha il compito di lubrificare e sciogliere i materiali nutritivi.

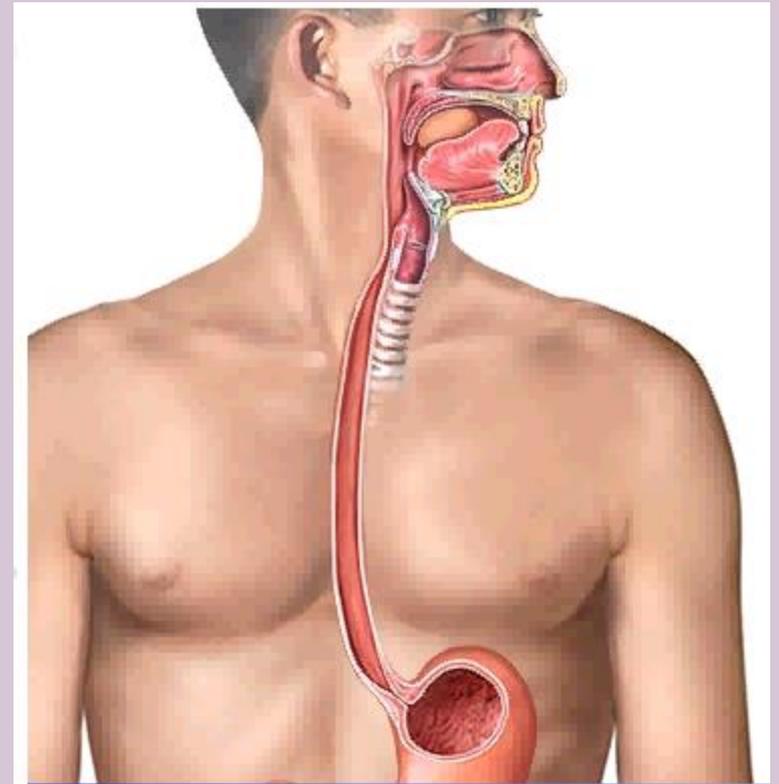
- **Mucina:** mantengono umida la bocca
- **Ptialina:** enzima scinde l'amido in polisaccaridi
- **Lisozima:** antibatterico

Il cibo insalivato (bolo) viene spinto nella faringe.



SCHEMA DELLA DEGLUTIZIONE

- Introduzione del cibo
- Masticazione
- Spinta verso il palato
- Deglutizione del bolo
- Chiusura dell' epiglottide
- Contrazioni esofagee
- Apertura del cardias
- Passaggio nello stomaco



FARINGE



Ultimata la masticazione il bolo attraversa l' **istmo delle fauci** delimitato dal palato molle.

Ai lati del palato molle si trovano le **tonsille (tessuto linfoide)** che hanno la funzione di trattenere i microbi.

Nella parte superiore la **faringe** presenta i seguenti fori:

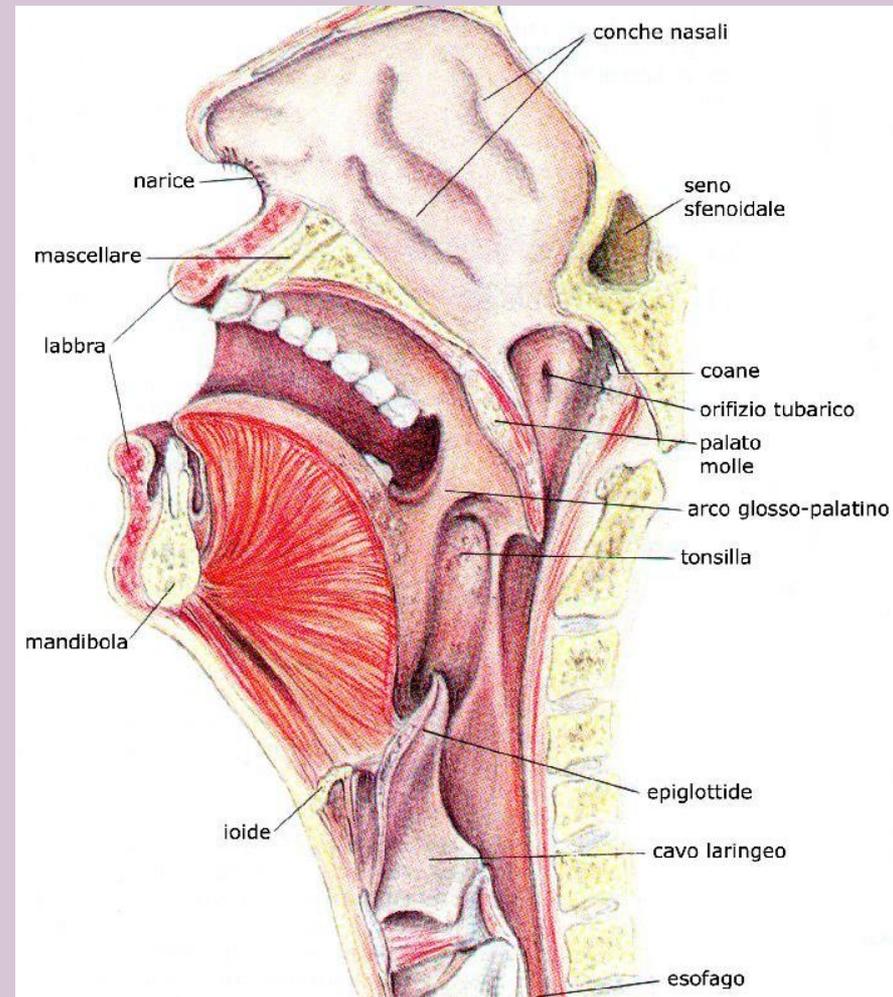
- **coane:** comunicano con il naso;
- **trombe di Eustachio:** comunicano con l' orecchio medio;

Nella parte inferiore due aperture comunicanti con:

- la **laringe: primo tratto delle vie** respiratorie;
- l' **esofago.**

Durante la deglutizione la laringe viene chiusa dall' **epiglottide** (cartilagine) e le coane dal sollevamento del palato molle.

La faringe è rivestita da un **epitelio pavimentoso pluristratificato**, tranne vicino alle coane e la laringe (**epitelio cigliato di tipo Respiratorio**)

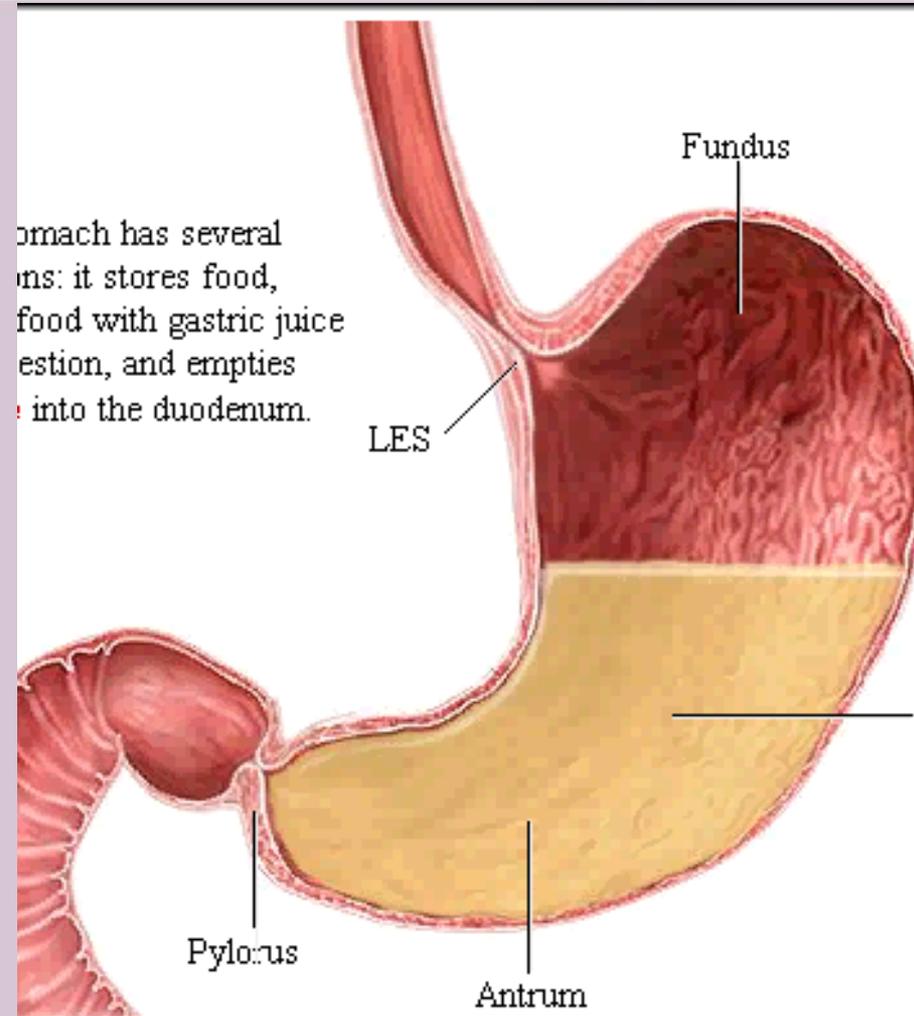


STOMACO



Dilatazione sacciforme posta sotto il diaframma (2-6 ore per il suo svuotamento).

- La tunica muscolare presenta tre strati (circolare, longitudinale e obliquo) per favorire la demolizione meccanica del cibo (chimo).
- Come tutti i visceri addominali esternamente è rivestito da una tunica sierosa (peritoneo).
- L'ingresso e l'uscita del cibo avvengono attraverso il cardias (esofago) e il piloro (duodeno) (entrambe regolate da muscoli circolari – sfintere cardiaco, sfintere pilorico).
- Epitelio cilindrico monostratificato finemente pieghettato.
- All'interno delle pieghe si trovano le ghiandole gastriche.

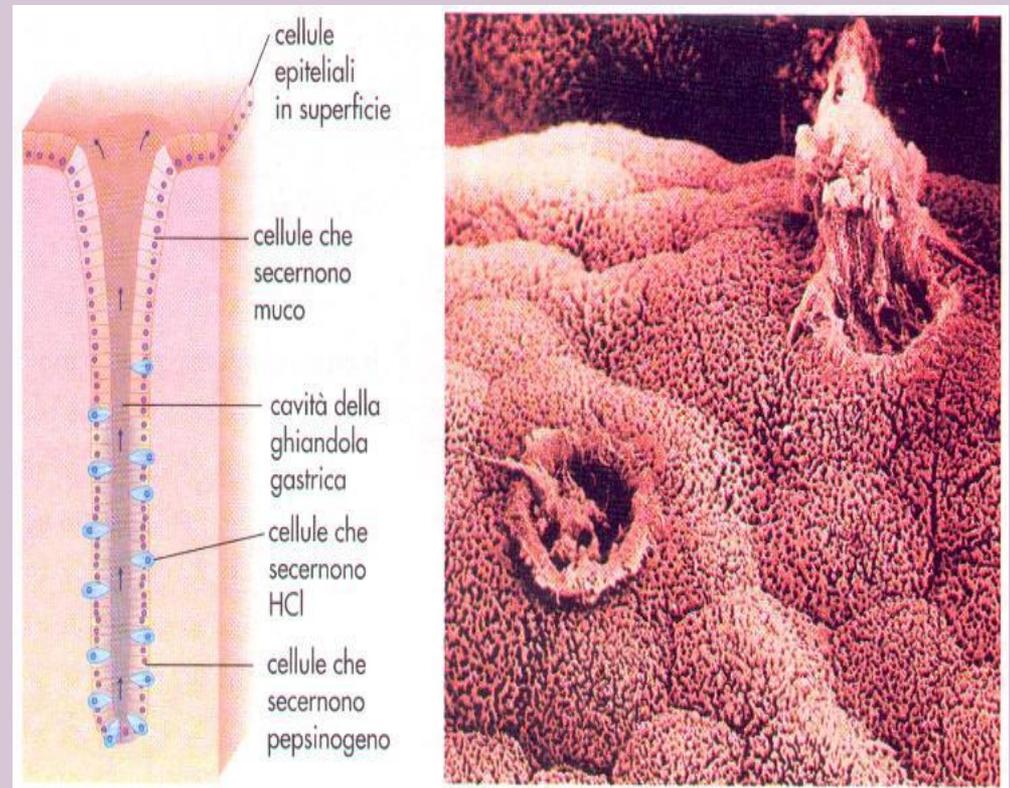


Cellule dello stomaco

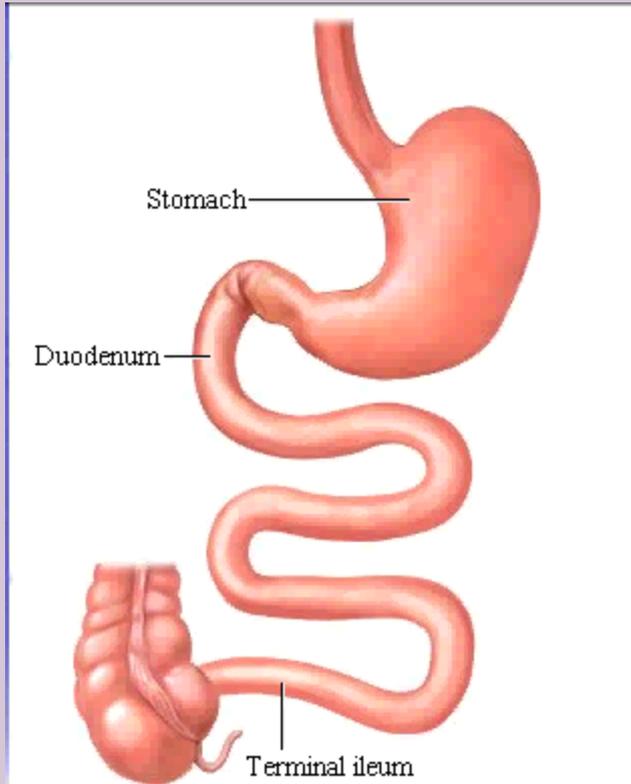
All' interno delle pieghe si trovano le ghiandole gastriche.

Queste presentano tre tipi di cellule ghiandolari esocrine

- **cellule mucose del colletto:** secernono muco;
- **cellule principali:** secernono pepsinogeno;
- **cellule parietali:** producono acido cloridrico



Duodeno



- In questo tratto glucidi, proteine e lipidi vengono attaccati da un insieme di enzimi secreti dal fegato e dal pancreas.
- Le pareti interne del duodeno presentano un epitelio cilindrico monostratificato finemente pieghettato (villi) e ricco di ghiandole secernenti muco.
- Le ghiandole duodenali non secernono enzimi ma sostanze che stimolano l'azione di altri enzimi (es. enterochinasi: agisce su un enzima proteolitico del pancreas (tripsina).

PANCREAS



Ghiandola tubulo-acinosa composta esocrina ed endocrina (isole di Langerhans)

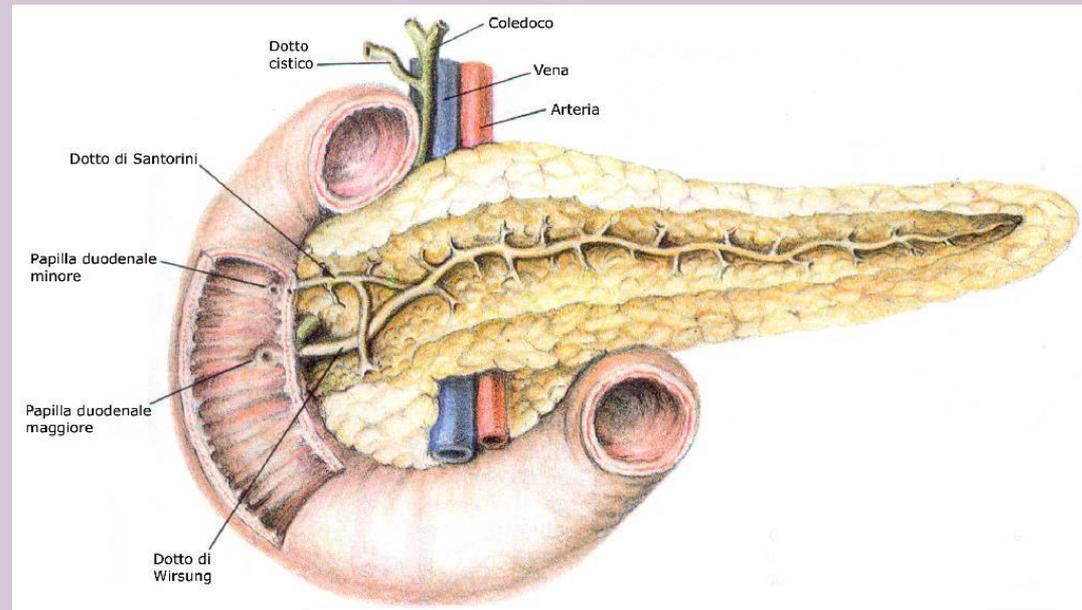
Ha forma di martello, si incastra nella curva del duodeno, passa sotto lo stomaco e arriva fino alla milza (coda).

Succo pancreatico:

- acqua
- bicarbonato di sodio: neutralizzazione dell'acidità,

Enzimi digestivi:

- **Amilasi** (scinde i glucidi in disaccaridi),
- **Lipasi** (scinde i trigliceridi in acidi grassi e glicerina)



FEGATO



Si trova sotto il diaframma nella parte destra della cavità addominale.

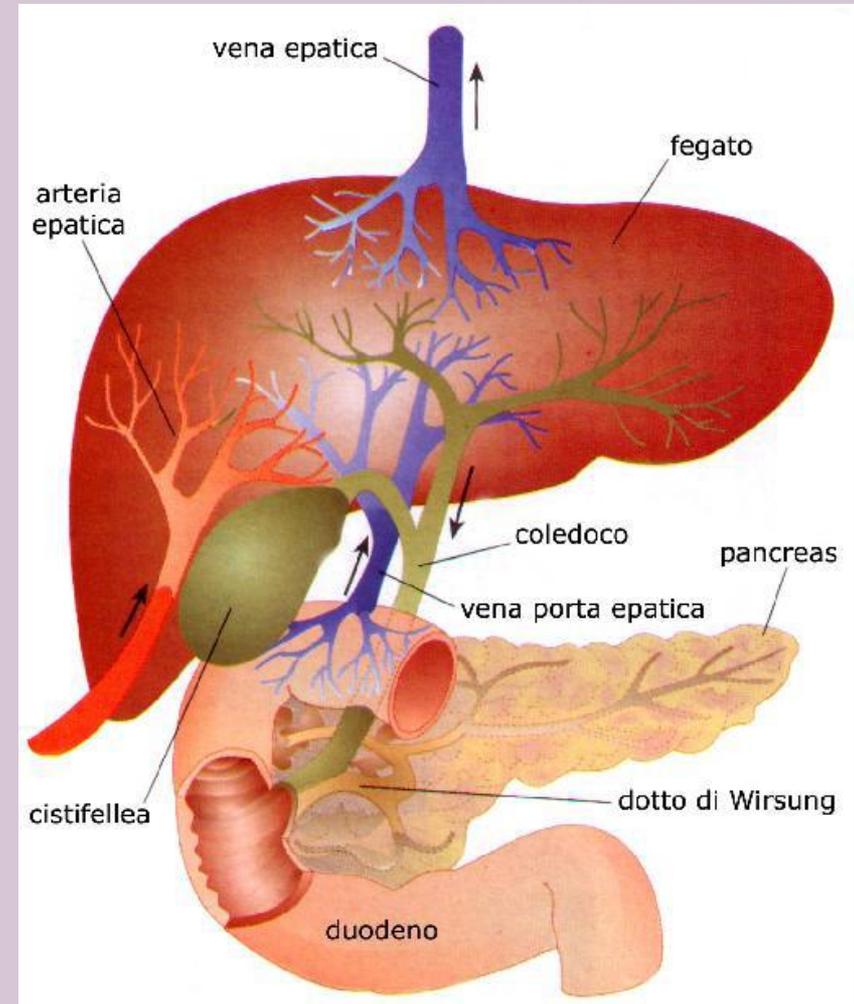
E' formato da quattro lobi e rivestito da una capsula connettivale (capsula di Glisson) che penetra all' interno.

Riccamente vascolarizzato, in un punto chiamato ilo fuoriesce il coledoco (trasporta la bile) ed entrano ed escono i seguenti vasi:

- arteria epatica: porta ossigeno e nutrimento alle cellule epatiche;
- vena porta: porta le sostanze assorbite dall' intestino tenue;
- vena epatica: porta via l' anidride carbonica.

Dai lobuli hanno inizio i dotti biliari che confluiscono nel dotto epatico o biliare che arriva nella cistifellea o colecisti che tramite il dotto cistico sbocca nel coledoco.

- La cistifellea ha la funzione di raccogliere, concentrare la bile e di emetterla al momento giusto.



FUNZIONI DEL FEGATO



- produce la bile che serve ad emulsionare i grassi per facilitarne la digestione da parte degli enzimi.
- La bile viene conservata nella cistifellea, che si svuota nel duodeno ad ogni pasto;
- con l'aiuto di alcuni enzimi utilizza il glucosio per fabbricare il glicogeno: lo zucchero di riserva del fegato;
- elimina gli amminoacidi in eccesso e li utilizza per produrre energia;
 - in questo modo però si forma dell'azoto di scarto che il fegato trasforma in urea
- elimina e distrugge alcune sostanze tossiche introdotte nell'organismo attraverso l'alimentazione;
- produce il fibrinogeno,
 - una proteina indispensabile alla coagulazione del sangue
- distrugge i globuli rossi vecchi e recupera il ferro che contengono.

BILE



- Liquido verdastro:
 - pigmenti biliari (prodotti di degradazione dell' emoglobina (bilirubina));
- Ioni bicarbonato (servono a neutralizzare il pH duodenale);
- acidi colici (servono ad emulsionare le grosse molecole in gocce più piccole)

INTESTINO

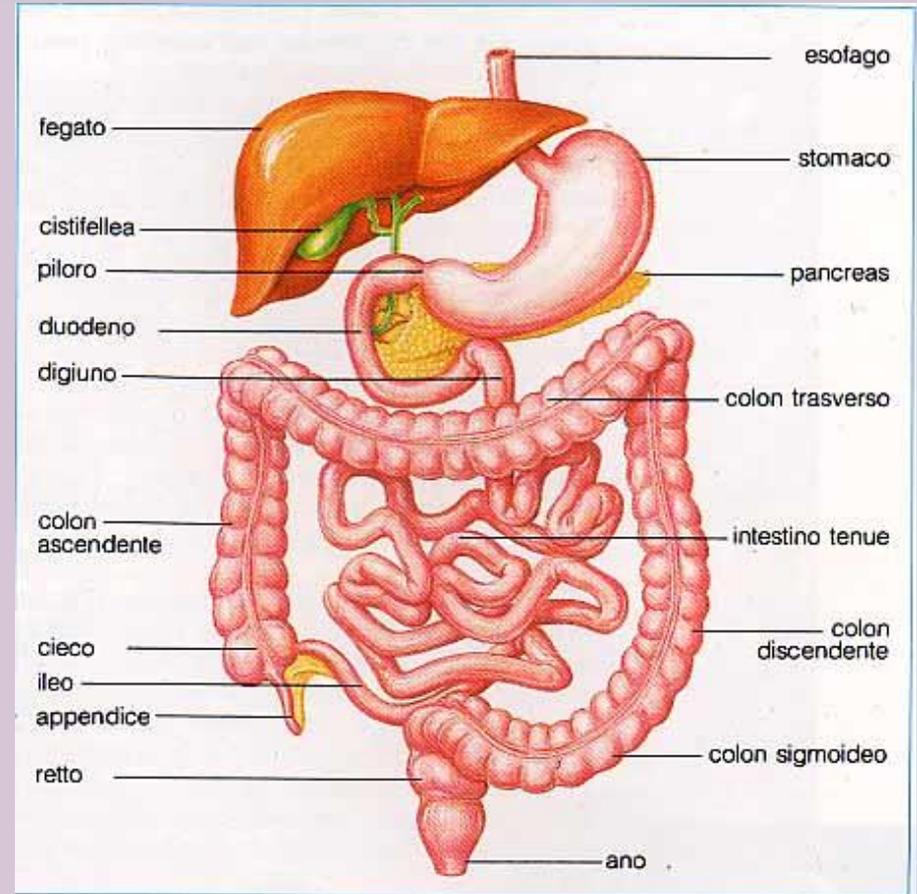


L'intestino è l'ultima porzione dell'apparato digerente. Si presenta come un tubo a calibro variabile e dalle pareti flessibili.

È distinto in due parti principali:

- **intestino tenue**
- **intestino crasso.**

La differenziazione è dovuta, oltre che per la forma e la lunghezza, alle diverse funzioni che queste svolgono



INTESTINO TENUE



L' intestino tenue (~ 8 m) è ripiegato a formare le anse intestinale.

- La superficie intestinale presenta numerose estroflessioni digitiformi dette villi intestinali (0,5-1.5 mm) che aumentano la superficie assorbente e conferiscono alla superficie un aspetto vellutato.

- Le cellule dell' epitelio (cilindrico monostratificato) presentano microscopiche protuberanze (microvilli).

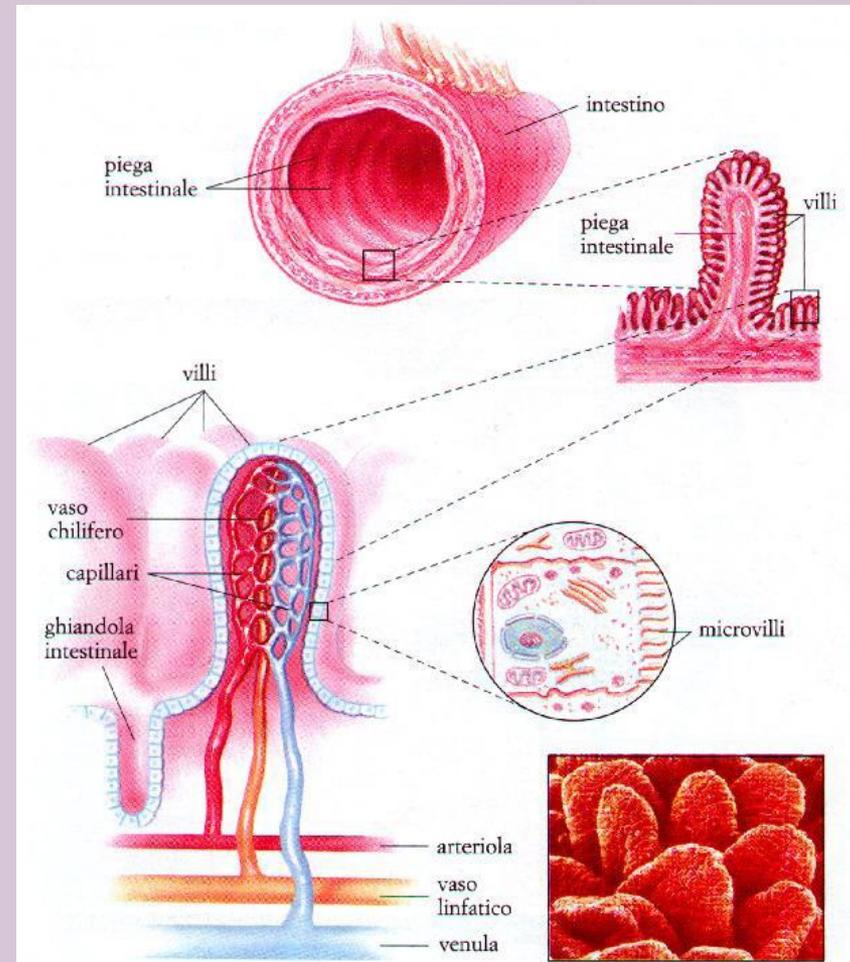
- Nel complesso la superficie assorbente raggiunge circa 250 m² (poco meno di un campo da tennis).

Tra le cellule epiteliali si trovano le cellule caliciformi che secernono muco.

- Ogni villo è attraversato da capillari sanguigni e da un unico capillare linfatico (chilifero) a fondo cieco.

- Sulle membrane dei microvilli agiscono i seguenti enzimi:

- saccarasi, lattasi, maltasi: scindono i rispettivi disaccaridi nei relativi monosaccaridi;
- lipasi enterica: agiscono sui grassi non scissi dalla lipasi pancreatica;
- peptidasi: scinde i polipeptidi in aminoacidi;
- nucleotidasi: scinde i nucleotidi in a.fosforico, pentosi e base azotata.



INTESTINO L' ASSORBIMENTO



Al termine della digestione, nell' intestino tenue, le grosse molecole degli alimenti sono scomposte così:

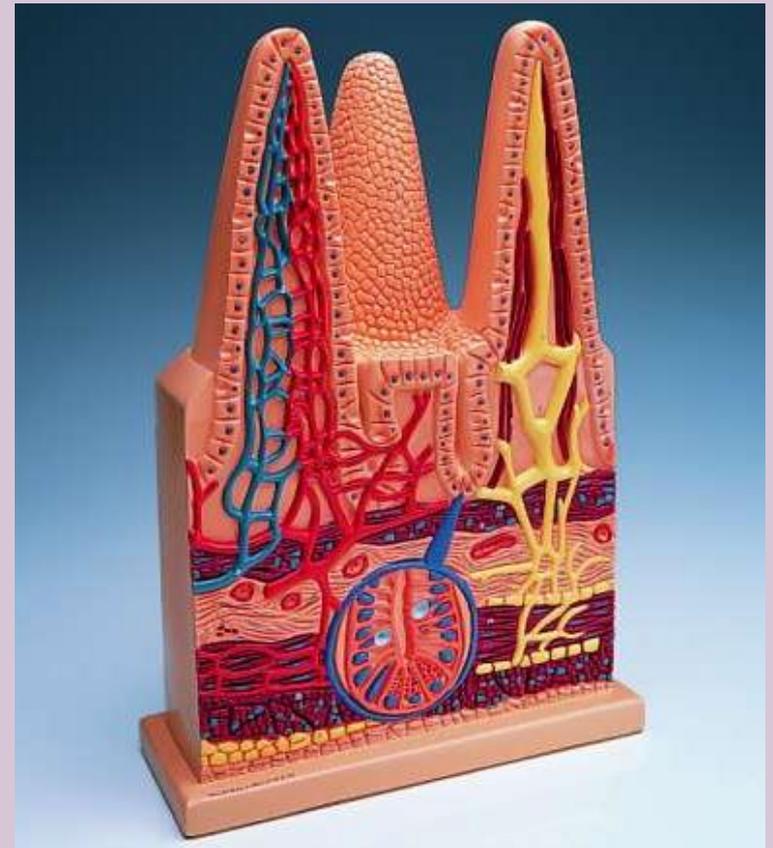
ZUCCHERI: ridotti in molecole di GLUCOSIO

PROTEINE: ridotti in molecole di AMMINOACIDI

LIPIDI O GRASSI: ridotti in molecole di ACIDI

GRASSI e GLICEROLO

Queste piccole molecole vengono assorbite dai villi intestinali e mandate nel sangue che le porta al fegato e poi in tutto il corpo. In particolare i grassi sono assorbiti dal vaso linfatico che si trova all' interno del villo.



Intestino Crasso



Ha inizio con la valvola ileocecale.

Si divide in:

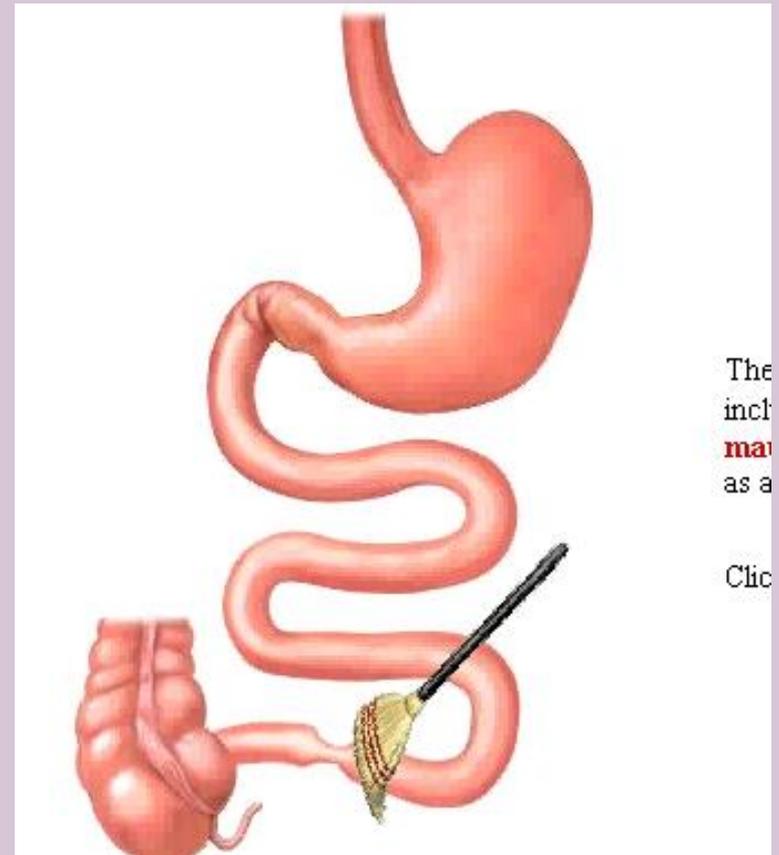
- Cieco (termina con l'appendice);
- Colon (ascendente, trasverso e discendente);
- Retto.

Ha forma arricciata a causa dei corti nastri fibrosi (tenie).

La mucosa dell'intestino crasso manca dei villi intestinali.

Funzioni del colon:

- riassorbimento dell'acqua e dei sali minerali disciolti.
- Il colon ospita una flora batterica che sintetizza vitamine del complesso B e K, assorbite assieme all'acqua e ai Sali minerali (no antibiotici, no lassativi).



INTESTINO RETTO e ANO



E' l' ultima parte dell' intestino.

Ciò che non viene assorbito nel colon costituisce le feci (1/3 batteri morti, cibo indigerito, cellule di desquamazione della parete intestinale)

Le feci si raccolgono nell' ampolla rettale (dilatazione del retto) quindi espulse tramite lo sfintere anale (muscolatura striata).

