

La cellula le sostanze nutritive il sistema digerente



REGIONE SICILIA



Clicca sull'immagine per vedere il video sulla cellula



<https://youtu.be/YIegB-kYQN8>



-  Ministero
-  Istruzione
-  Università
-  Ricerca



REGIONE SICILIA



La cellula

La cellula è la più piccola unità di un organismo in grado di funzionare in modo autonomo.

Tutti gli esseri viventi sono formati da cellule.



REGIONE SICILIA



La teoria cellulare

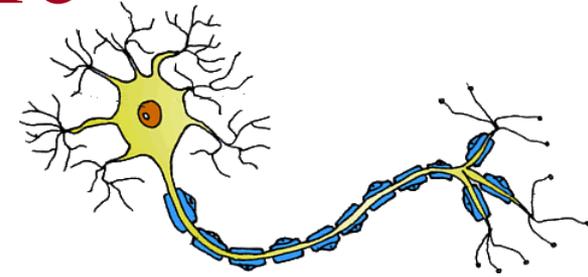
Le cellule furono osservate per la prima volta nel 1665 da Robert Hooke, che studiò con un microscopio rudimentale sottili fettine di sughero e vide che esse erano formate da elementi di forma regolare. Egli chiamò **cellule** questi elementi (dal latino *cellula*, "piccola stanza"), perché esse avevano l'aspetto di piccole scatole.



REGIONE SICILIA

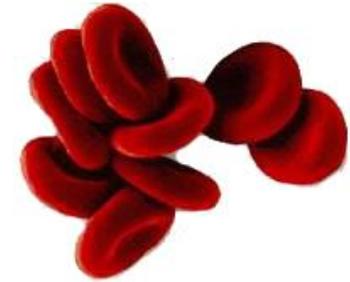


La teoria cellulare



L'insieme degli studi al microscopio e le osservazioni di numerosi ricercatori permisero di arrivare alla moderna definizione della cosiddetta **teoria cellulare**, secondo la quale:

- 1) tutti i viventi sono formati da una o più cellule;
- 2) le cellule costituiscono le unità fondamentali di ciascun organismo;
- 3) tutte le cellule derivano da altre cellule.

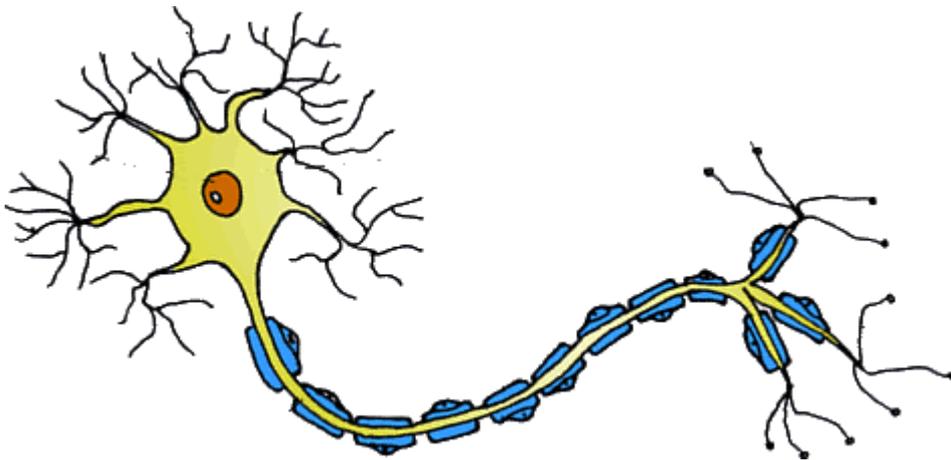
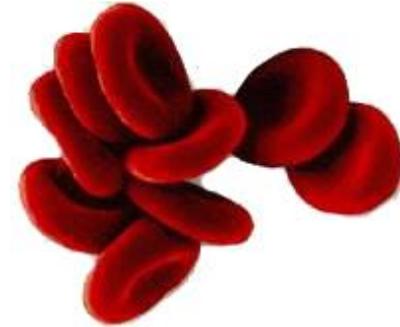


REGIONE SICILIA



L'aspetto delle cellule

Le cellule possono essere di dimensioni e forme molto diverse.

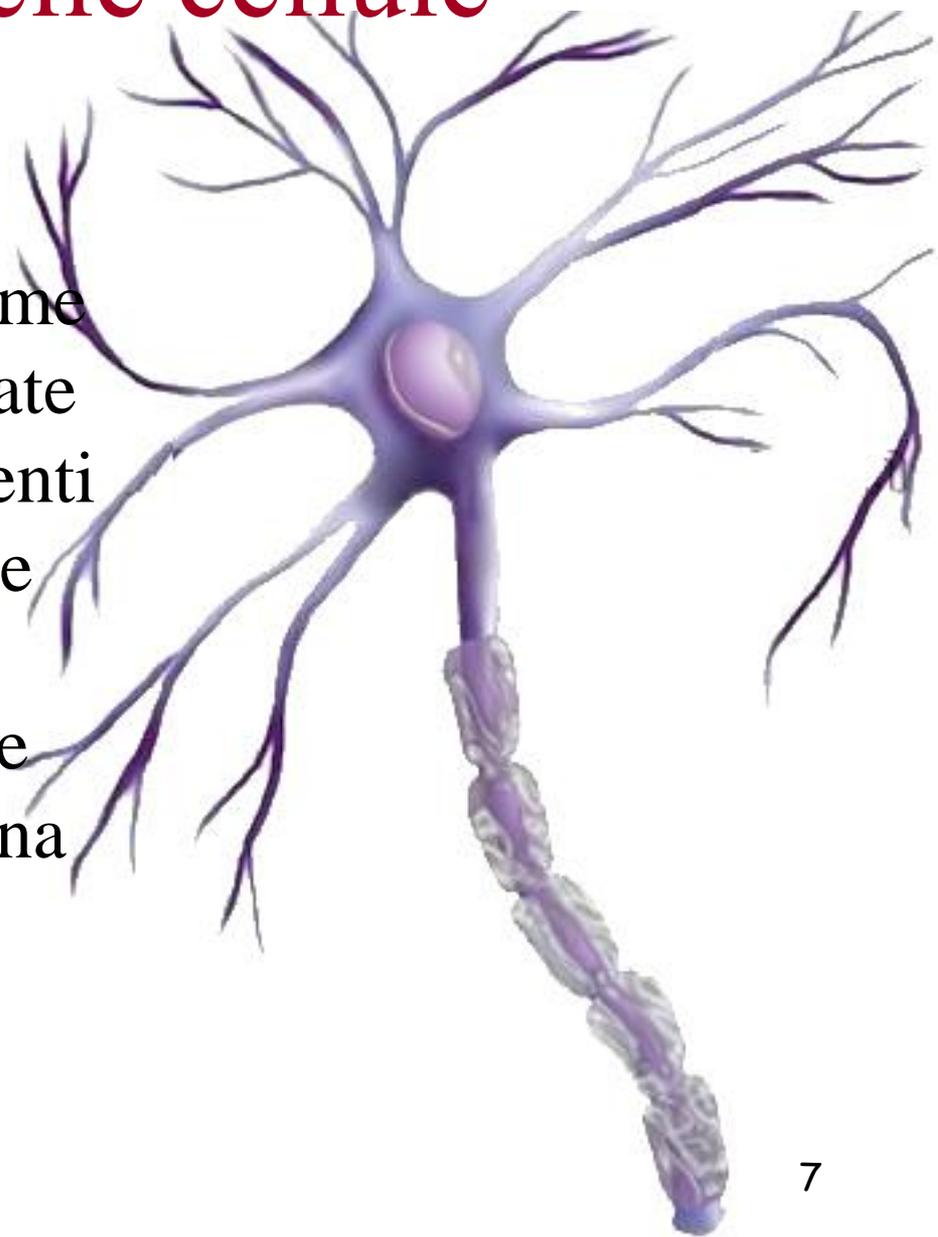


REGIONE SICILIA



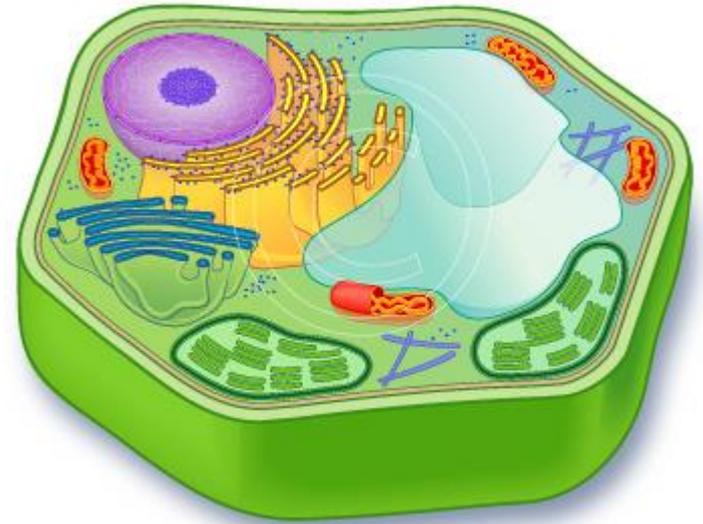
L'aspetto delle cellule

All'altro estremo si trovano le cellule nervose, che hanno forme molto complesse, essendo dotate di numerosi sottili prolungamenti che possono raggiungere anche diversi metri di lunghezza (si pensi, ad esempio, alle fibre nervose presenti nel collo di una giraffa).



L'aspetto delle cellule

La maggior parte delle cellule vegetali ha solitamente forma poliedrica, con un diametro compreso tra i 20 e i 30 micrometri, ed è delimitata da pareti cellulari rigide.

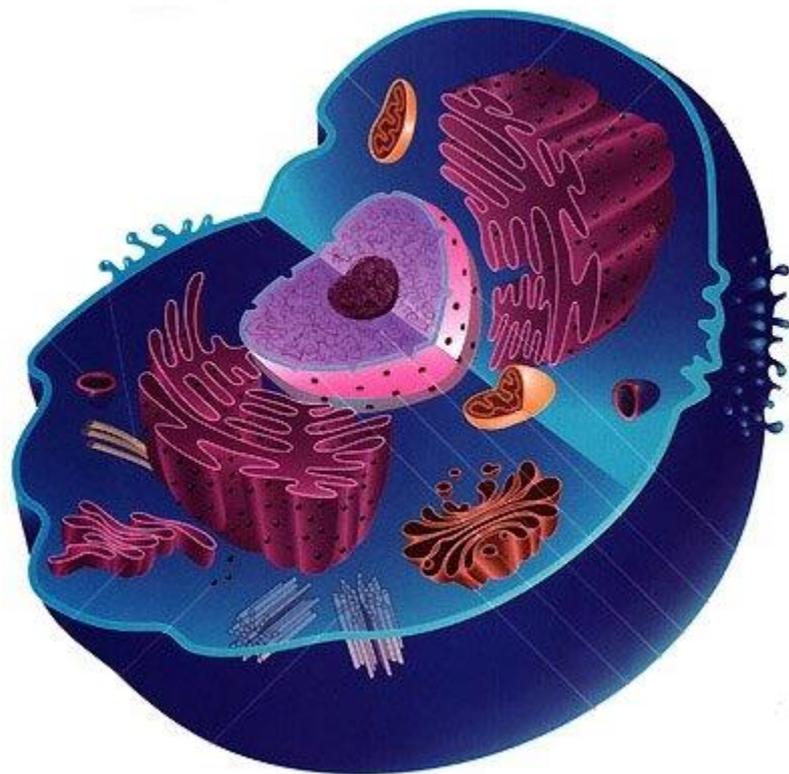


REGIONE SICILIA



L'aspetto delle cellule

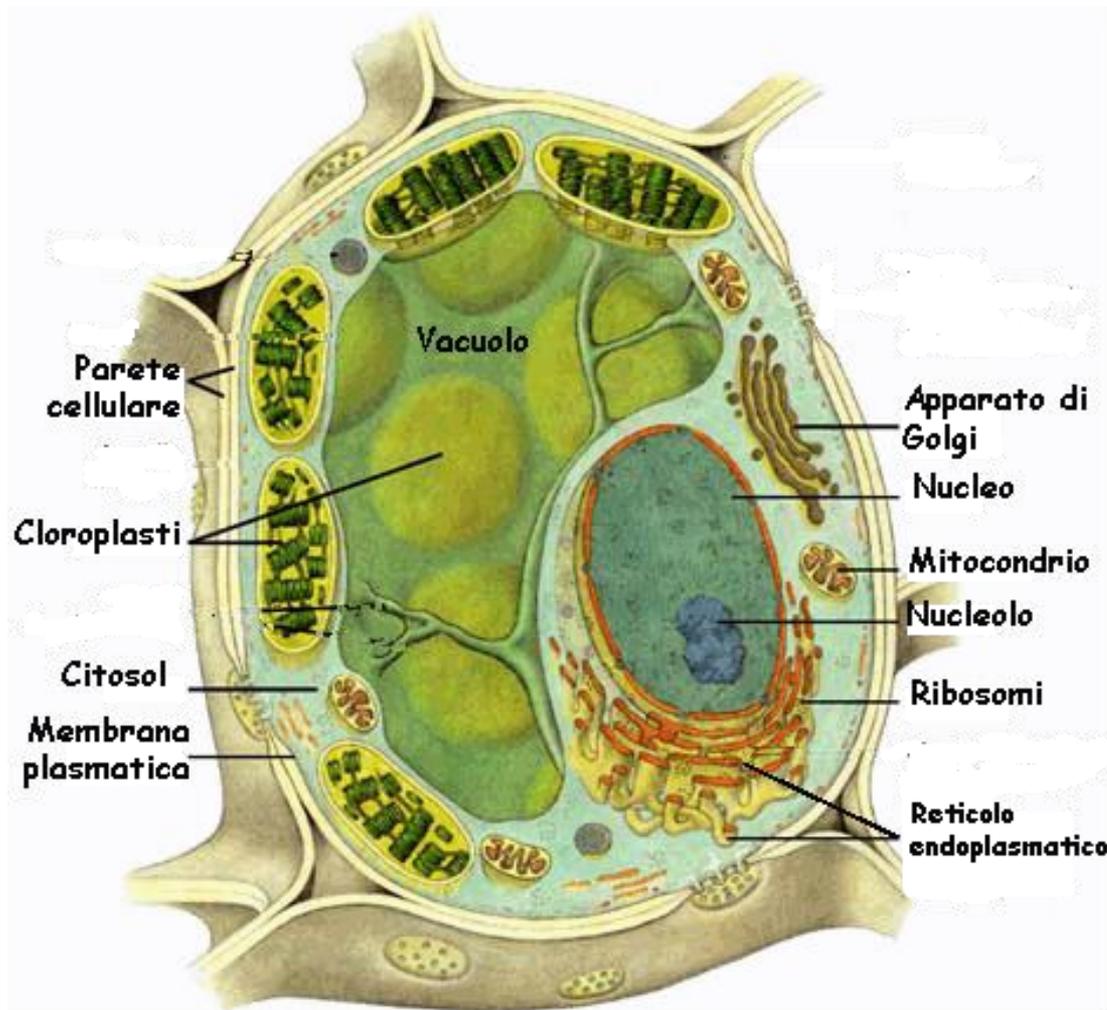
Le cellule dei tessuti animali hanno forma estremamente varia, a seconda del tipo e della funzione. Il loro diametro è spesso compreso fra i 10 e i 20 micrometri e la loro superficie è deformabile, spesso ricca di estroflessioni.



REGIONE SICILIA



La cellula vegetale



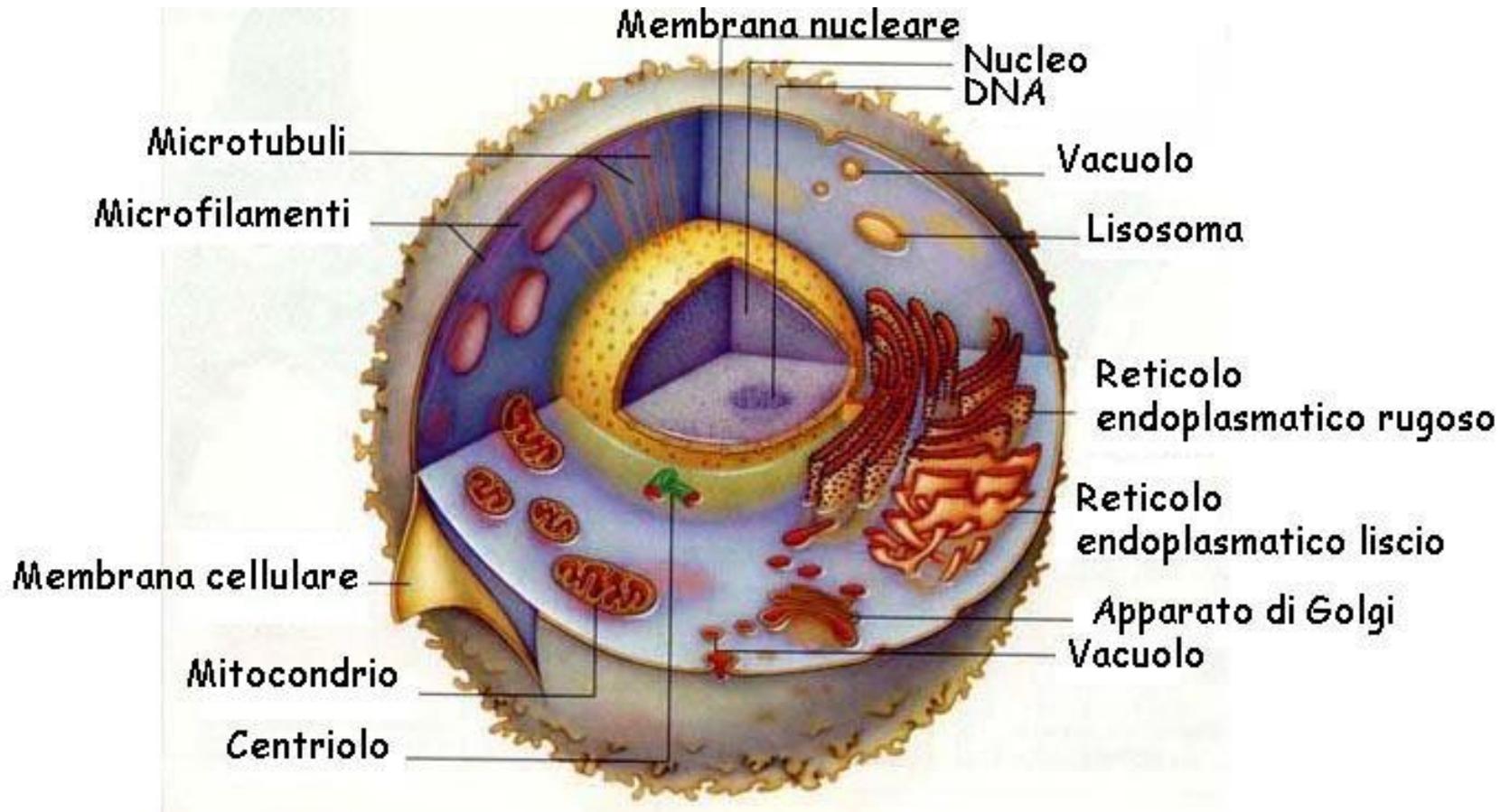
- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca



REGIONE SICILIA



La cellula animale



REGIONE SICILIA



Tessuti, organi, apparati

Negli organismi pluricellulari le cellule si coordinano e formano livelli di organizzazione superiori: i **tessuti** sono caratterizzati da cellule specializzate a svolgere determinate funzioni.



Tessuto
epiteliale

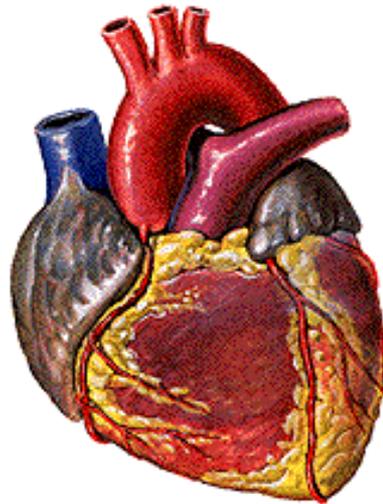


REGIONE SICILIA



Tessuti, organi, apparati

Gli **organi** sono formati da più tessuti che effettuano anch'essi specifiche funzioni.

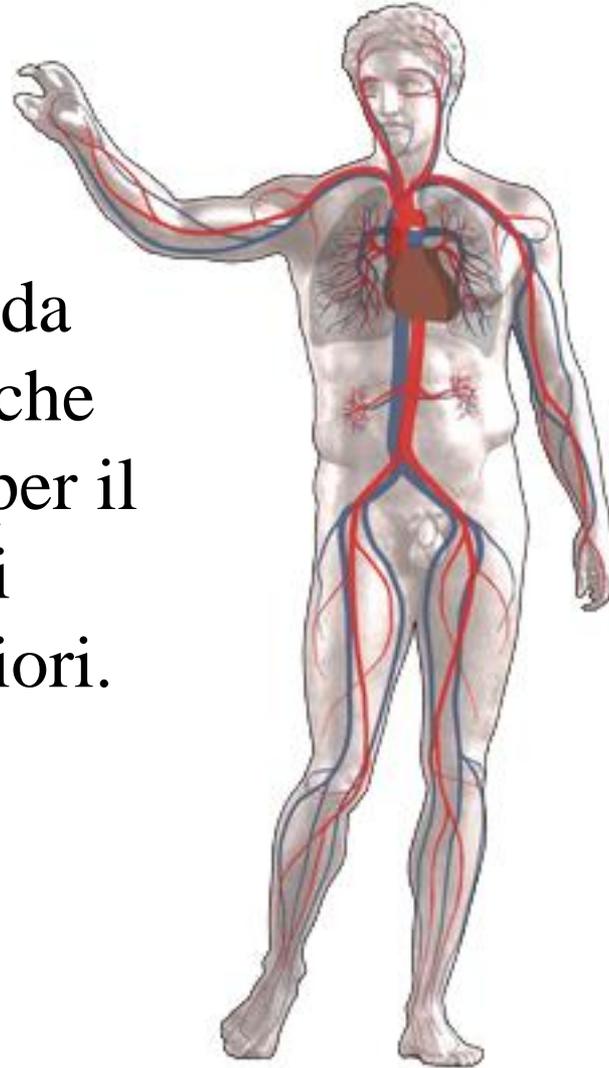


REGIONE SICILIA



Tessuti, organi, apparati

Gli **apparati**
(o **sistemi**),
sono costituiti da
diversi organi che
interagiscono per il
compimento di
funzioni superiori.



REGIONE SICILIA



Tessuti, organi, apparati

Tutti gli apparati
costituiscono
l'**organismo**.



- H Ministero
- i Istruzione
- U Università
- r Ricerca



REGIONE SICILIA



Le sostanze nutritive

L'organismo umano ha bisogno di mangiare per ottenere dagli **alimenti** energia e sostanze utili per far crescere il corpo e fabbricare nuove cellule.

Gli alimenti contengono sei diversi tipi di sostanze utili all'organismo: le **sostanze nutritive**.

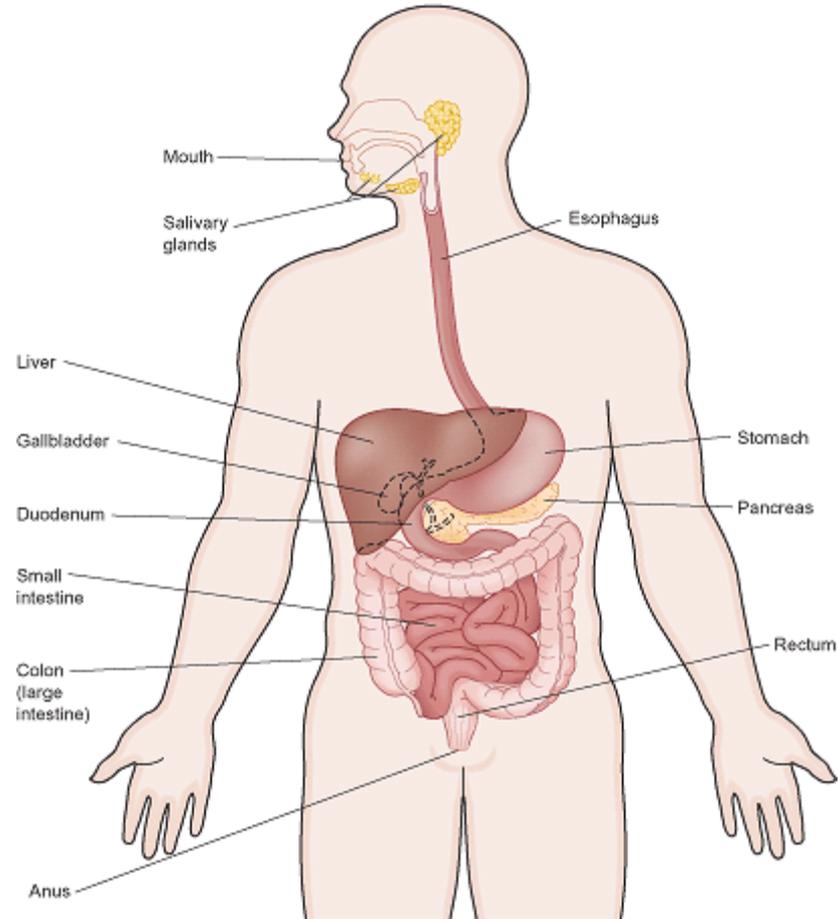
Sostanze nutritive						
	ZUCCHERI	GRASSI	PROTEINE	SALI MINERALI	VITAMINE	ACQUA
Funzioni	produrre e accumulare energia		fornire materiali per far crescere e costruire nuove cellule	far funzionare bene e proteggere il corpo		
Dove si trovano	pane, pasta, riso, patate, frutta	oli, burro	carne, pesce, uova, formaggi, legumi	frutta, verdura		

Gli alimenti contengono sostanze nutritive che provengono da piante e animali e sono quasi sempre complesse, allora non possono essere subito utilizzate dal corpo. È quindi necessario **trasformare** le sostanze complesse **in sostanze** più **semplici** che possono essere trasportate dal sangue e arrivare a tutte le cellule.



Il Sistema Digerente

Digestive System



- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca

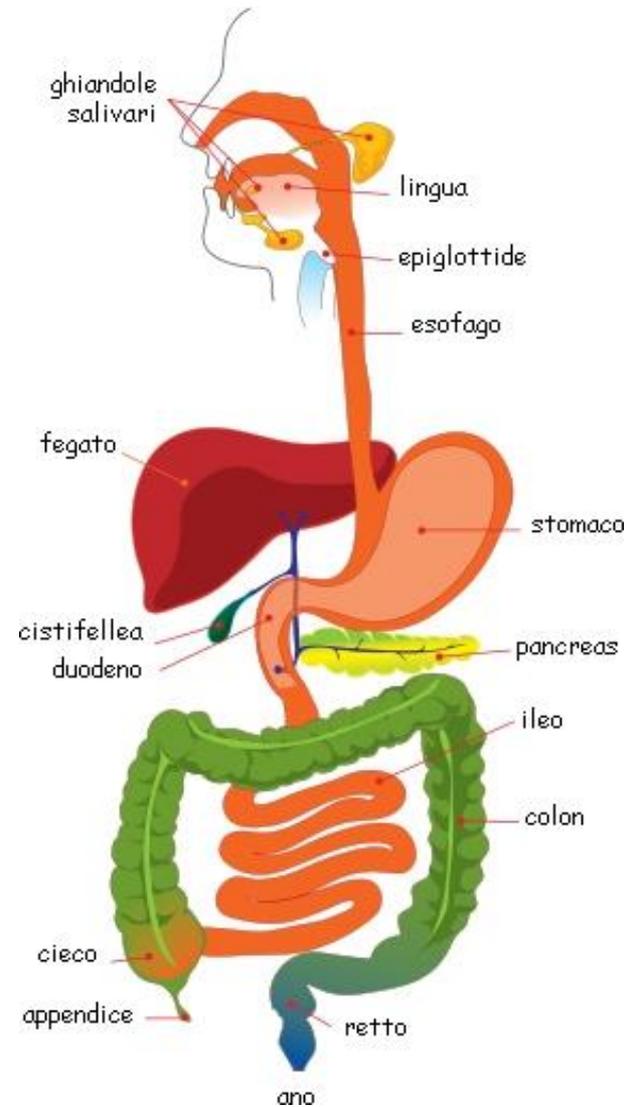


REGIONE SICILIA



Il sistema digerente

Nell'uomo il sistema digerente è costituito principalmente da un tubo digerente cui sono collegate tre grosse ghiandole: pancreas, fegato e ghiandole salivari.



- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca



REGIONE SICILIA



Il sistema digerente

Il sistema digerente viene percorso dagli alimenti che subiscono delle trasformazioni riassumibili in quattro fasi:

- Frammentazione meccanica
- Digestione
- Assorbimento
- Espulsione delle sostanze di rifiuto



Ministero

Istruzione

Università

Ricerca



REGIONE SICILIA



Il sistema digerente

Il sistema digerente ha la funzione di ridurre il cibo in sostanze semplici assimilabili dal corpo.

La **digestione**, attraverso delle azioni meccaniche e chimiche, trasforma il cibo in molecole via via più piccole.

L'**assorbimento** è il passaggio di queste molecole semplici nel sangue



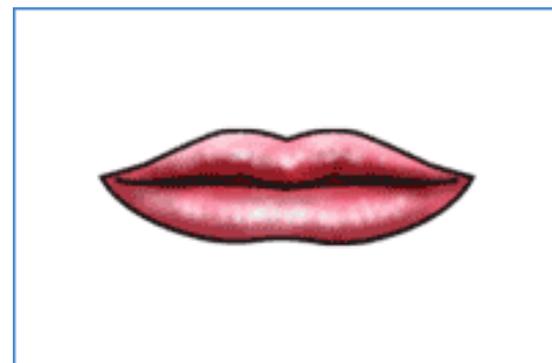
REGIONE SICILIA



La bocca

Il cibo viene introdotto attraverso la **bocca** nel sistema digerente.

Nella bocca gli alimenti vengono triturati meccanicamente dai **denti** ed amalgamati con la saliva grazie ai movimenti della **lingua**

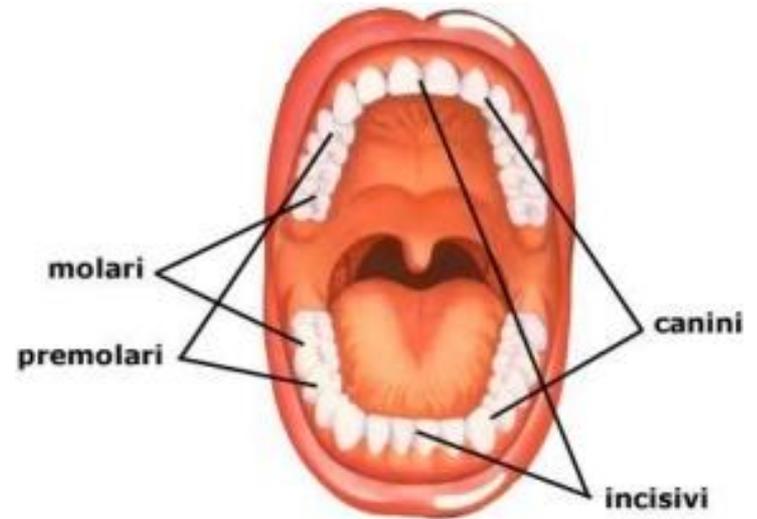


REGIONE SICILIA



I denti

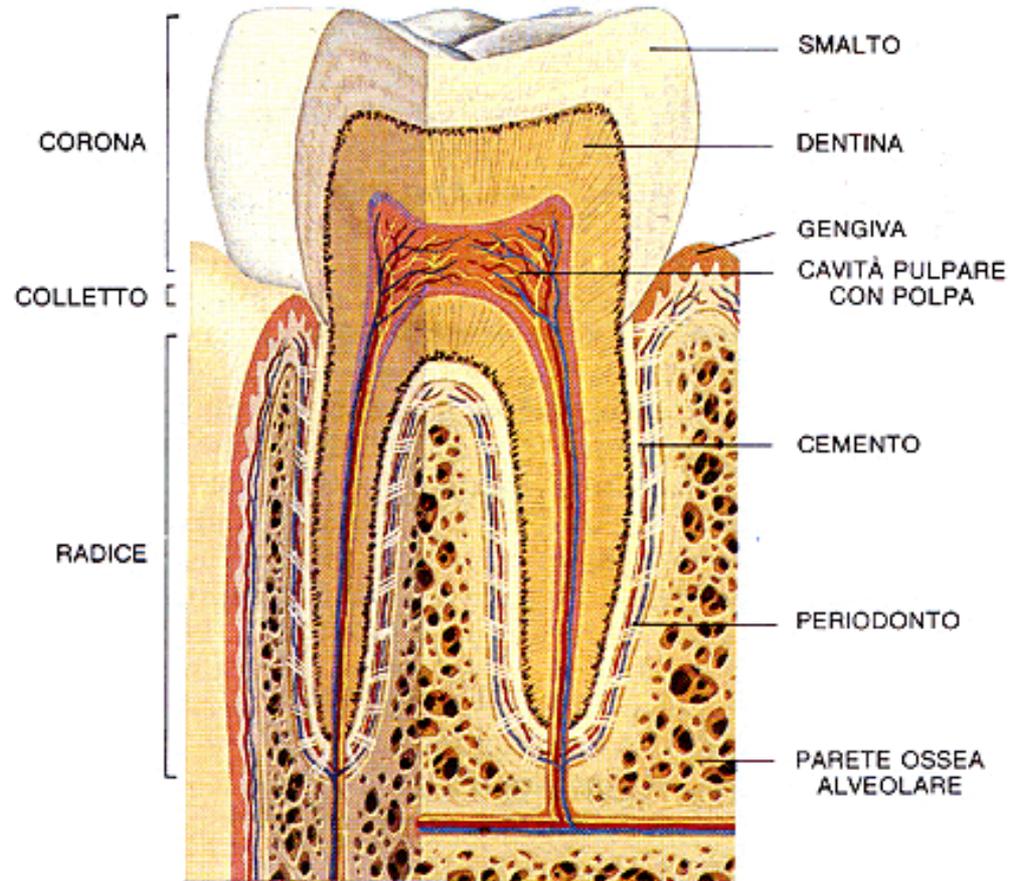
La funzione masticatoria viene svolta principalmente da molari e premolari che sfregando uno sull'altro riducono il cibo in poltiglia. Incisivi e canini permettono invece di strappare brandelli di cibo triturandolo in maniera grossolana.



REGIONE SICILIA



I denti



- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca

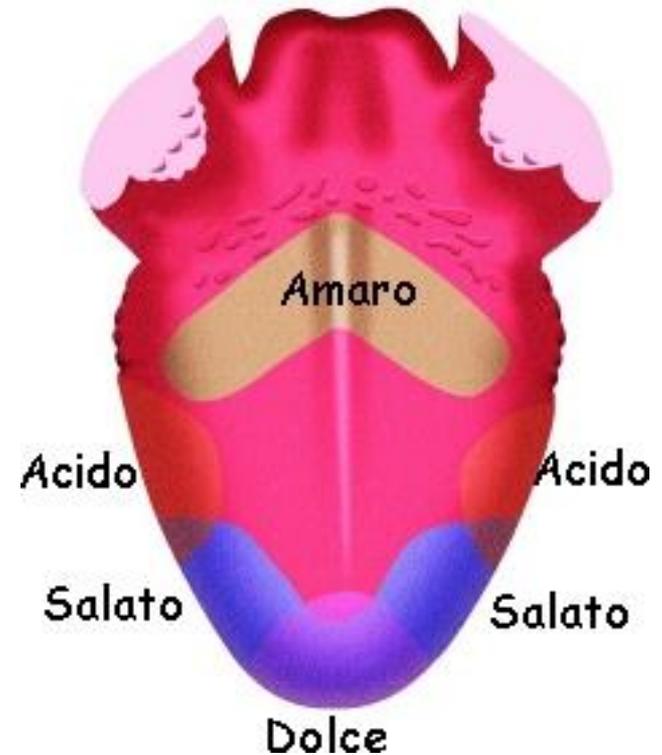


REGIONE SICILIA



La lingua

E' l'organo del *gusto*. E' costituita da una massa muscolare che aiuta la masticazione ed è rivestita da una membrana caratterizzata da numerosissime (circa 3000) e minuscole protuberanze, le *papille gustative*, di varie forme e dimensioni.

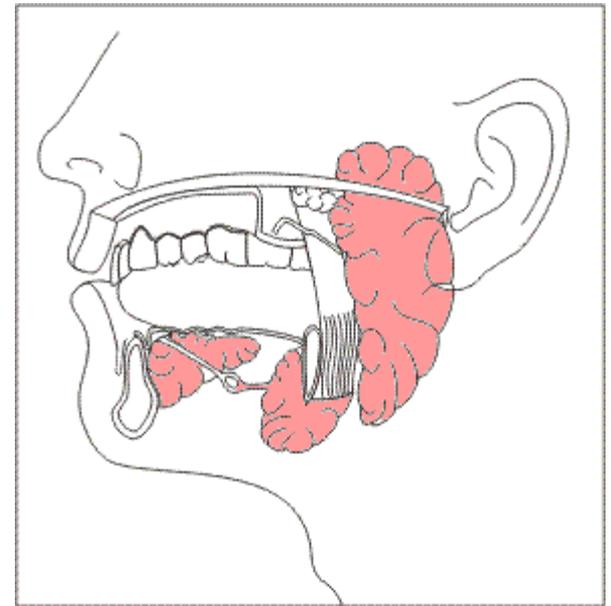


REGIONE SICILIA



La bocca

Nella bocca inizia anche la prima digestione chimica: la saliva, prodotta dalle ghiandole salivari, contiene un enzima chiamato **ptialina** che inizia la trasformazione degli amidi.



Ghiandole salivari

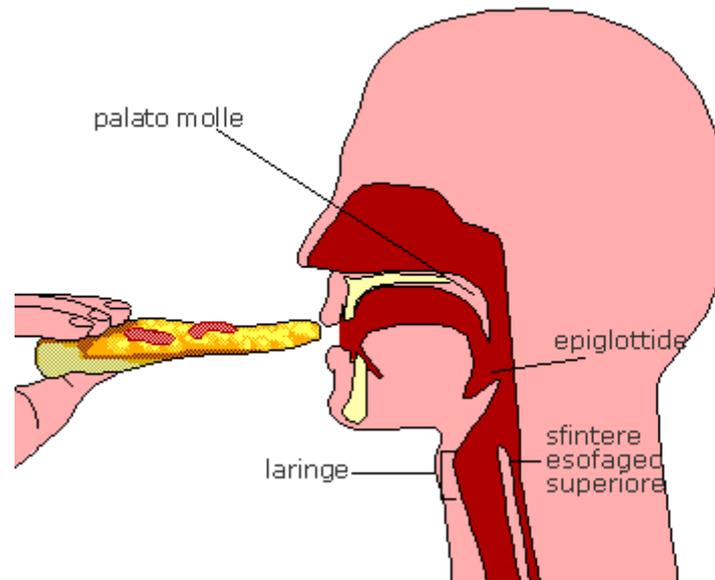


REGIONE SICILIA



La faringe

Una volta masticato e impastato il cibo viene deglutito: passa cioè dalla bocca nell'esofago attraverso la faringe. Nella faringe si abbassa l'epiglottide per far sì che il cibo arrivi nell'esofago.

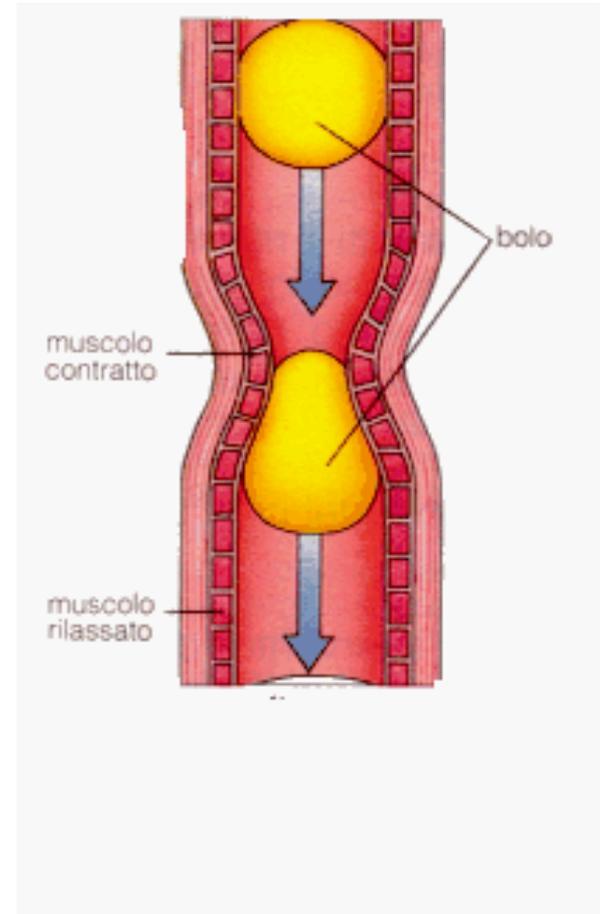


REGIONE SICILIA



L'esofago

Quando il cibo masticato (bolo) entra nell'esofago, questi contraendosi ritmicamente con onde successive, lo spinge nello stomaco.

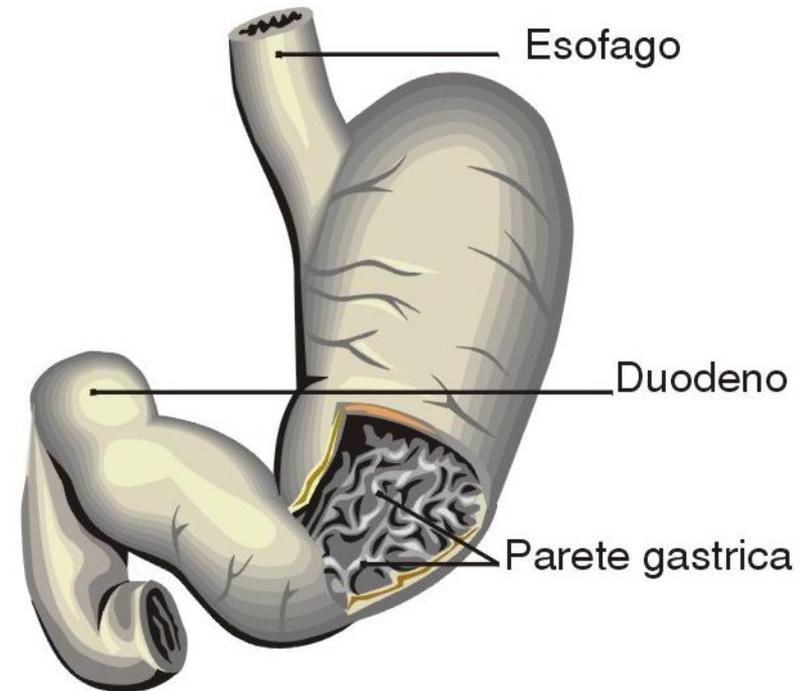


REGIONE SICILIA



Lo stomaco

È un organo a forma di sacco dove viene prodotto il succo gastrico che ha il compito di trasformare chimicamente gli alimenti.



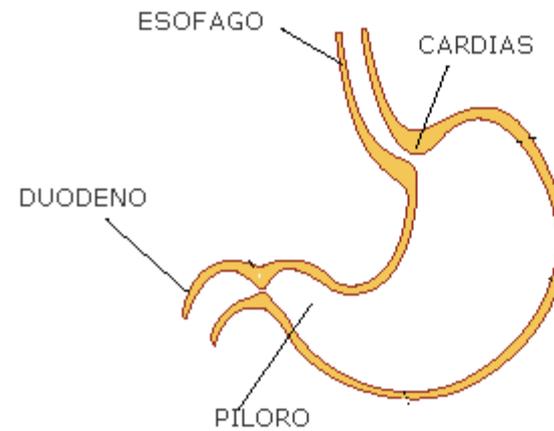
REGIONE SICILIA



Lo stomaco

Il succo gastrico contiene, oltre all'acido cloridrico, anche un enzima importante per la digestione delle proteine: la **pepsina**.

Terminata la digestione nello stomaco il cibo passa attraverso una valvola (**piloro**) nell'intestino.



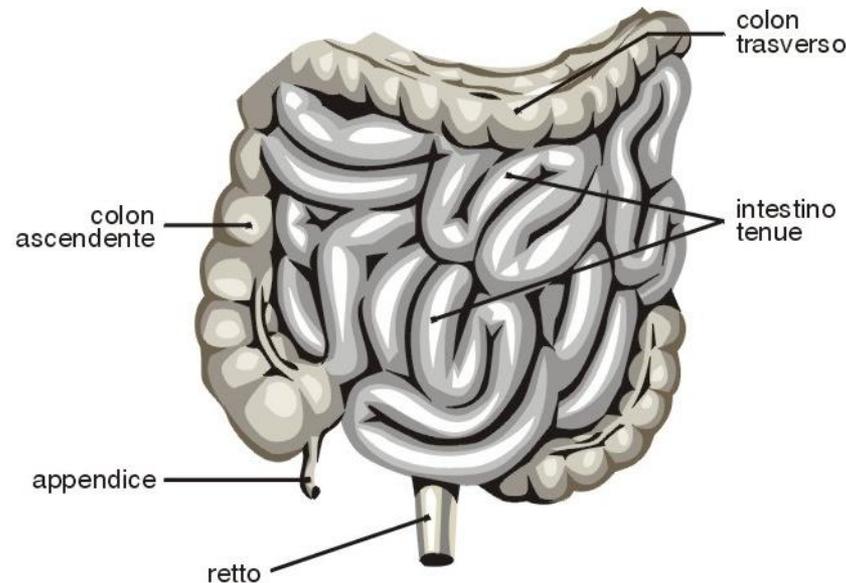
REGIONE SICILIA



L'intestino

L'intestino è un lungo tubo diviso in tenue e crasso.

L'intestino tenue è lungo più di 10 metri ed è formato da tre parti: *duodeno, digiuno ed ileo.*



REGIONE SICILIA



L'intestino tenue

Nell'intestino tenue si completa la trasformazione chimica del cibo, grazie all'intervento di diversi succhi:

Il **succo pancreatico** che agisce sui carboidrati, sulle proteine e sui lipidi.

Il **succo enterico**, prodotto dal tenue, completa la digestione.

La **bile** prodotta dal fegato che contiene i sali biliari per la digestione dei lipidi.



REGIONE SICILIA



L'intestino tenue

Nell'intestino tenue avviene anche il processo di assorbimento delle sostanze utili ottenute dalla digestione.

L'assorbimento è facilitato dalla presenza sulle pareti dell'intestino di numerose ripiegature che ne aumentano la superficie: i villi intestinali

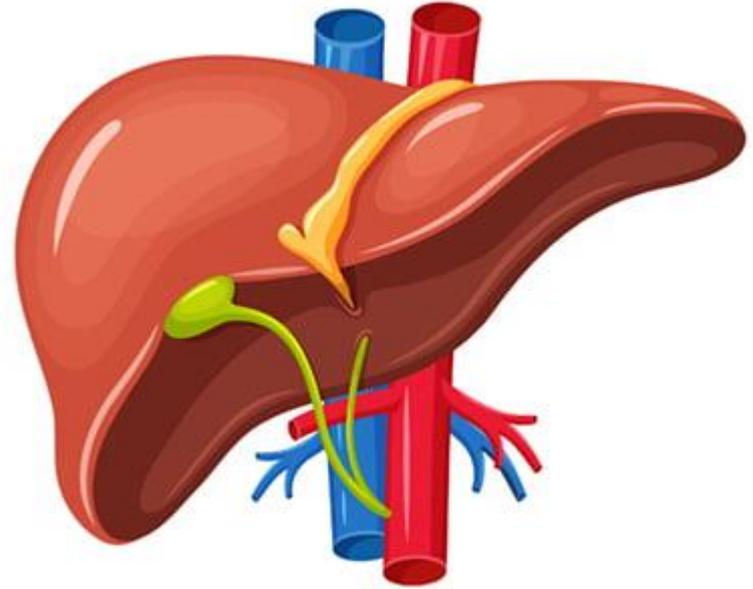


REGIONE SICILIA



Il fegato

Tutte le sostanze assorbite dai villi intestinali passano nel fegato, la più grande ghiandola del corpo, che esercita una funzione di controllo e depurazione.

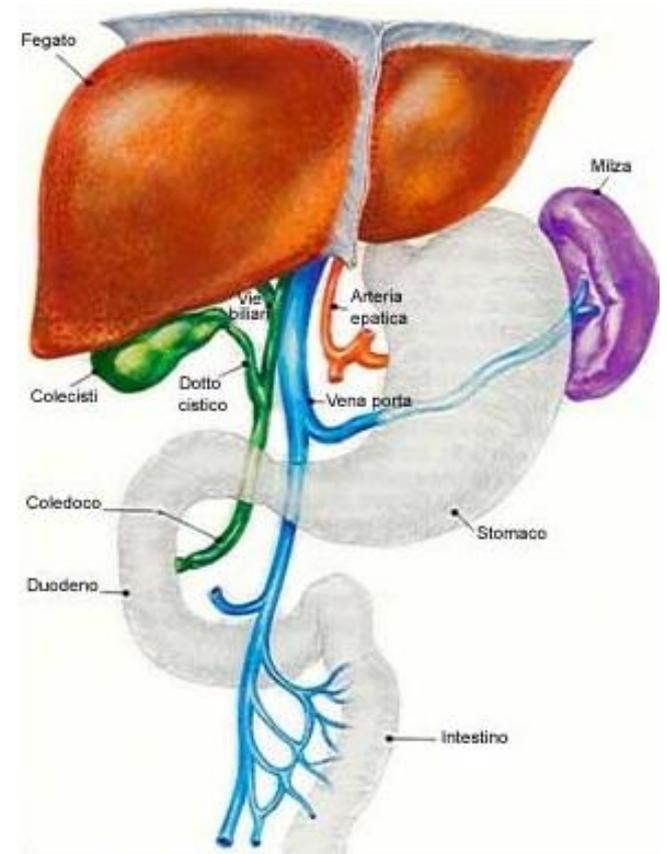


REGIONE SICILIA



Il fegato

Il 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. Il fegato elimina e distrugge alcune sostanze tossiche.

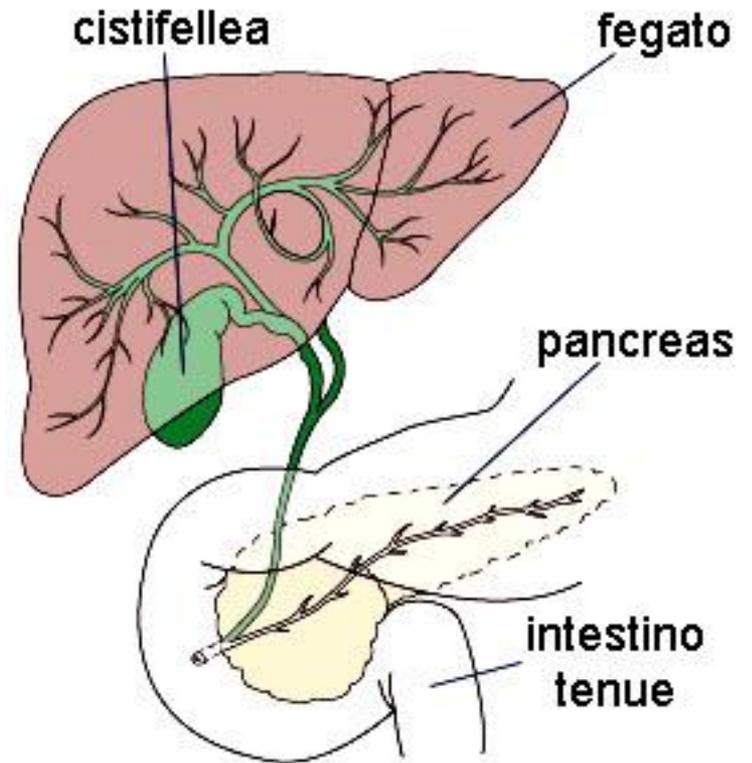


REGIONE SICILIA



Il fegato

Il fegato produce il **fibrinogeno**, una proteina indispensabile alla coagulazione del sangue, nel caso di ferite.
Il fegato distrugge i globuli rossi vecchi e recupera il ferro che contengono.

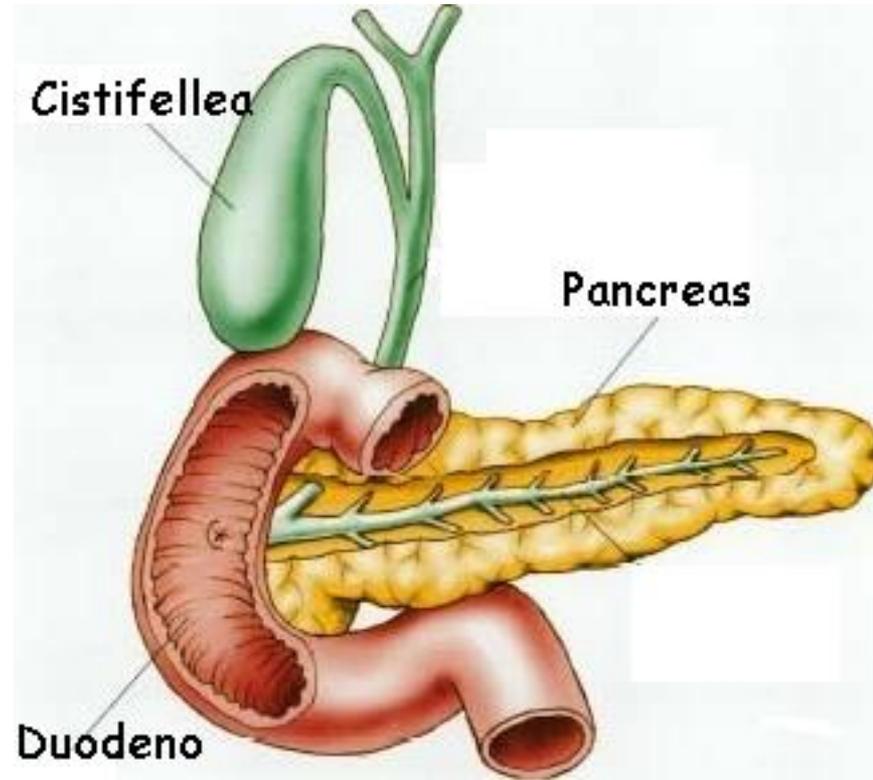


REGIONE SICILIA



Il pancreas

Il pancreas, oltre ai succhi digestivi, produce un ormone: l'insulina.
L'insulina ha il compito di regolare la concentrazione di glucosio nel sangue

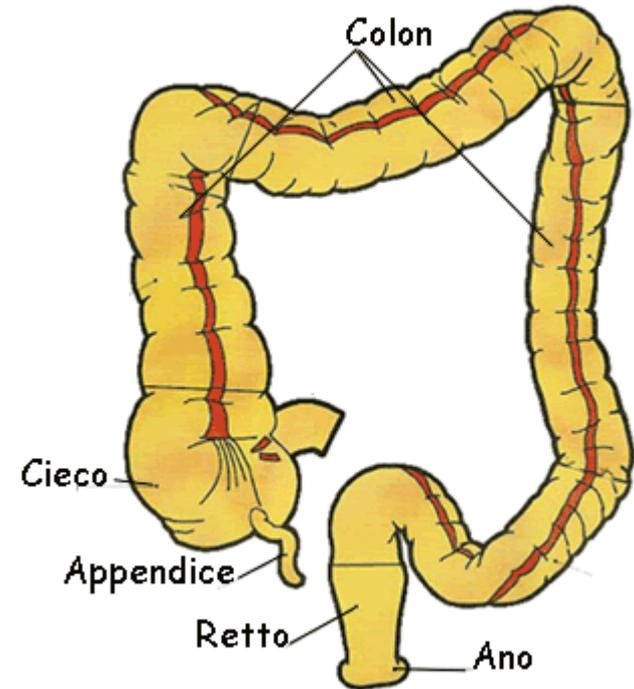


REGIONE SICILIA



L'intestino crasso

L'intestino crasso, lungo circa due metri, rappresenta la parte terminale del tubo digerente. Si divide in tre parti: **cieco**, **colon** e **retto**

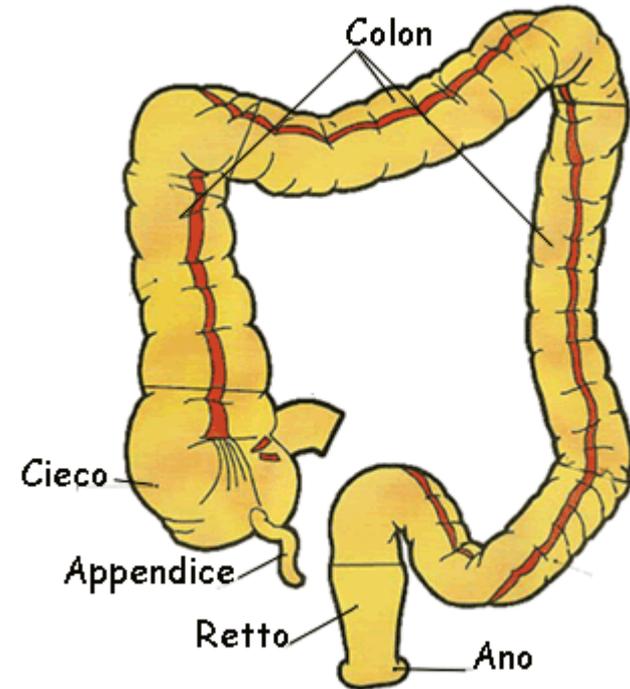


REGIONE SICILIA



L'intestino crasso

La funzione primaria dell'intestino crasso è quella di accumulare i residui della digestione e favorirne l'espulsione. Ha anche il compito di riassorbimento dell'acqua.

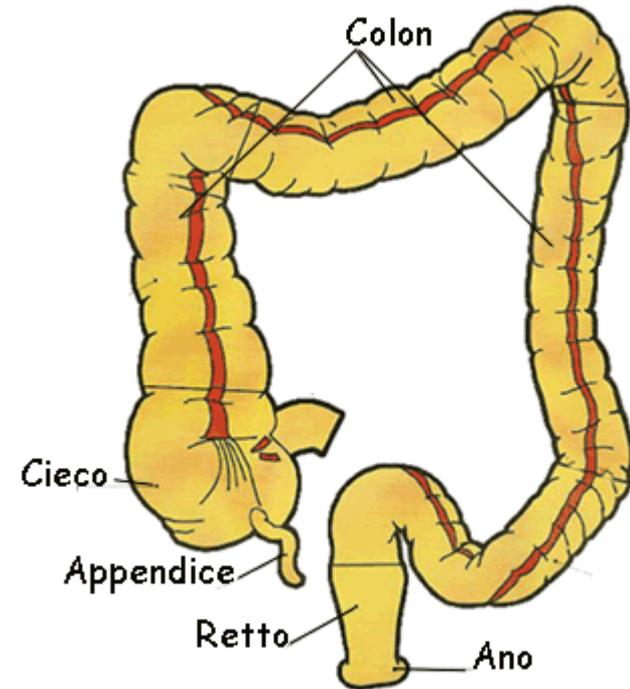


REGIONE SICILIA



L'intestino crasso

Nell'intestino crasso vivono importanti batteri simbiotici (**flora intestinale**) indispensabili per la produzione di alcune vitamine (gruppo B e K)

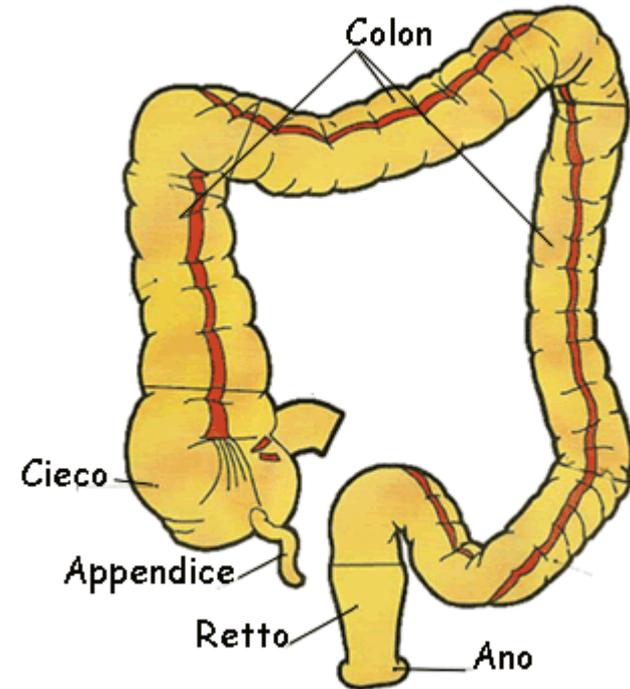


REGIONE SICILIA



L'intestino retto

Nell'intestino retto si accumulano le feci che vengono espulse attraverso l'**ano** grazie a movimenti del tubo digerente.



- M Ministero
- I Istruzione
- U Università
- R Ricerca



REGIONE SICILIA





LA DIGESTIONE

A LIVELLO MECCANICO

A LIVELLO CHIMICO

mescolamento e sminuzzamento del cibo, discesa del cibo lungo il tubo digerente

MASTICAZIONE: i denti triturano e la lingua impasta

DEGLUTIZIONE: passaggio del bolo lungo la FARINGE e l'ESOFAGO grazie a contrazioni muscolari (peristalsi)

valvola del CARDIAS che permette l'ingresso del bolo nello stomaco

valvola del PILORO che permette l'ingresso del chimo nell'intestino tenue

valvola del ILEO-CECALE che permette l'ingresso del chilo nell'intestino crasso

muscolo dell'ANO: espulsione feci



scioglimento del cibo in sostanze più semplici

la SALIVA trasforma il CIBO in BOLO: scioglimento degli amidi

nello STOMACO il SUCCO GASTRICO inizia la digestione di proteine e grassi: il bolo diventa CHIMO

nell'INTESTINO TENUE (duodeno, digiuno, ileo): il chimo diventa CHILO

la BILE (fegato), il SUCCO PANCREATICO (pancreas) e il SUCCO ENTERICO (intestino) continuano la digestione di proteine, grassi e amidi

assorbimento delle sostanze nutritive che, attraverso i VILLI INTESTINALI, entrano nel sangue (SISTEMA CIRCOLATORIO)

nell'INTESTINO CRASSO (cieco, colon, retto) viene assorbita l'acqua, i sali minerali e le vitamine; le sostanze di scarto vengono compattate per essere espulse



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



REGIONE SICILIA

