

ZANICHELLI

David Sadava, David M. Hillis,
H. Craig Heller, May R. Berenbaum

La nuova biologia.blu

Il corpo umano PLUS

ZANICHELLI

Capitolo C4

L'apparato digerente e l'alimentazione

ZANICHELLI

L'apparato digerente

L'apparato digerente fornisce all'organismo i nutrienti di cui ha bisogno ricavandoli dagli alimenti attraverso:

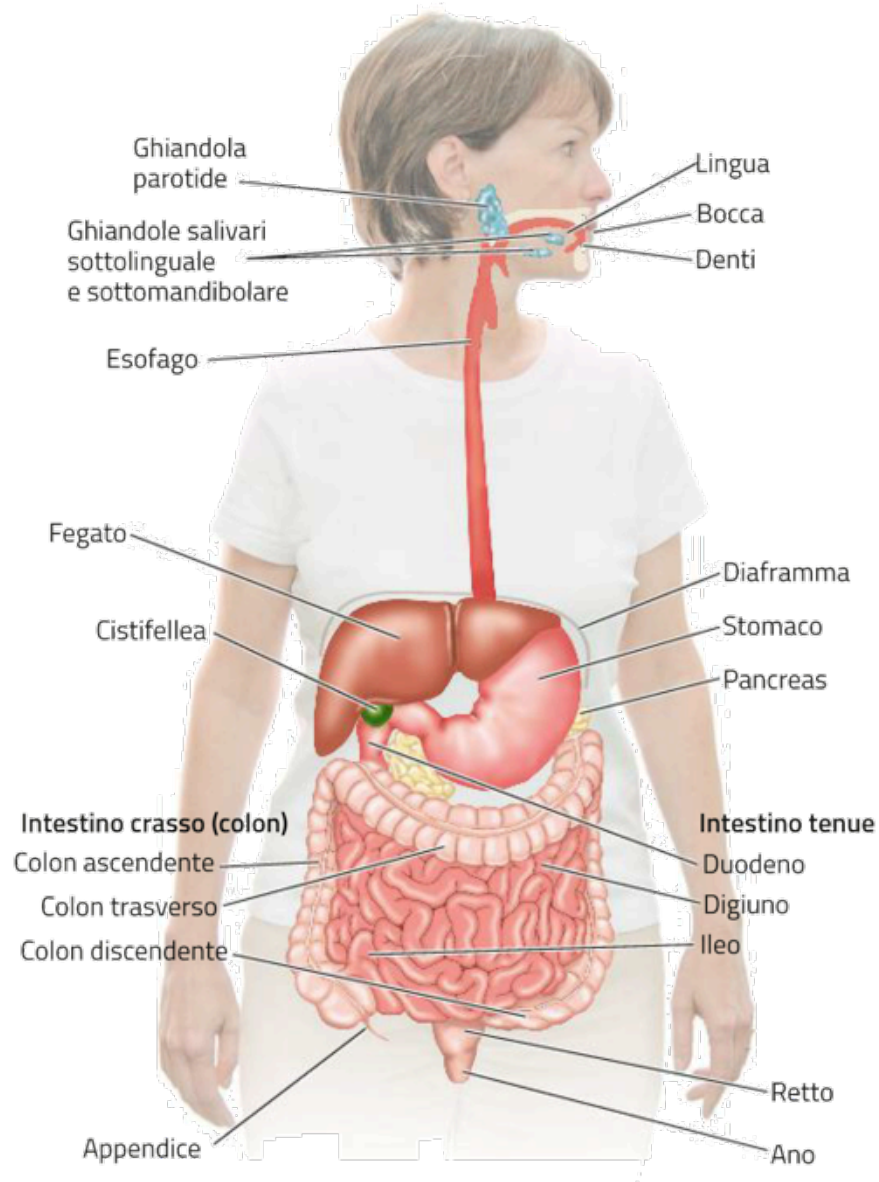
- **masticazione;**
- **secrezione;**
- **mescolamento e propulsione;**
- **digestione;**
- **assorbimento;**
- **eliminazione.**

I nutrienti essenziali

Il corpo umano deve ricevere dall'alimentazione:

- monomeri e molecole organiche per i processi di biosintesi (per esempio, **amminoacidi e acidi grassi essenziali**);
- molecole da usare come **fonte di energia**;
- elementi minerali (**macronutrienti e micronutrienti**) e **vitamine**.

Organizzazione dell'apparato digerente



L'apparato digerente è formato da un **canale alimentare** costituito da:

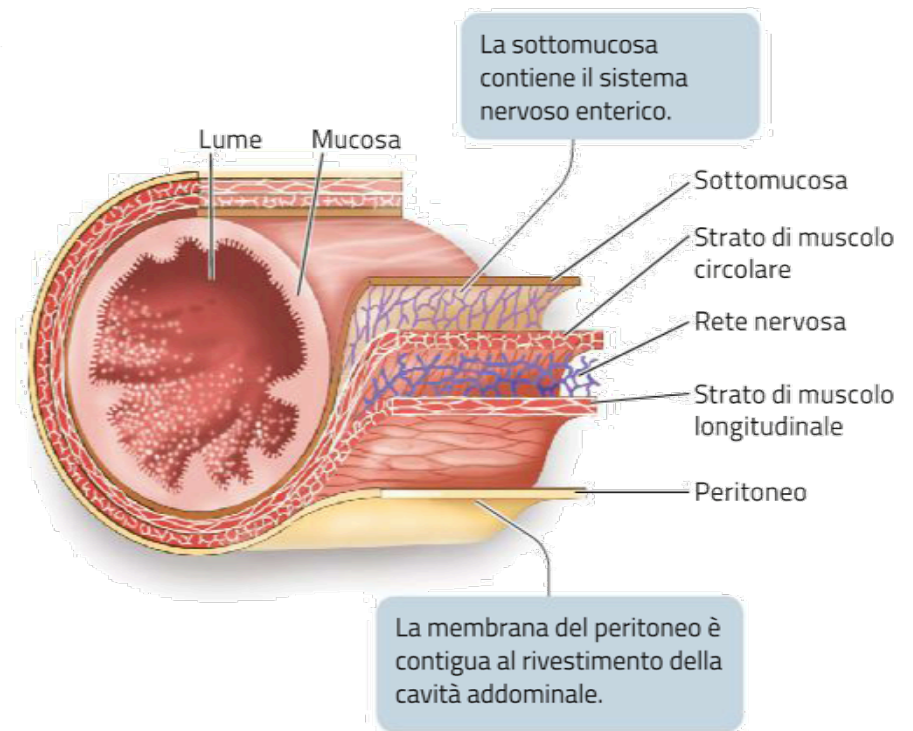
- **bocca;**
- **faringe;**
- **esofago;**
- **stomaco;**
- **intestino (*tenue e crasso*).**

ZANICHELLI

L'anatomia dell'apparato digerente

Dall'esofago all'intestino crasso il tubo digerente è rivestito da quattro strati di tessuto chiamati **tonache**:

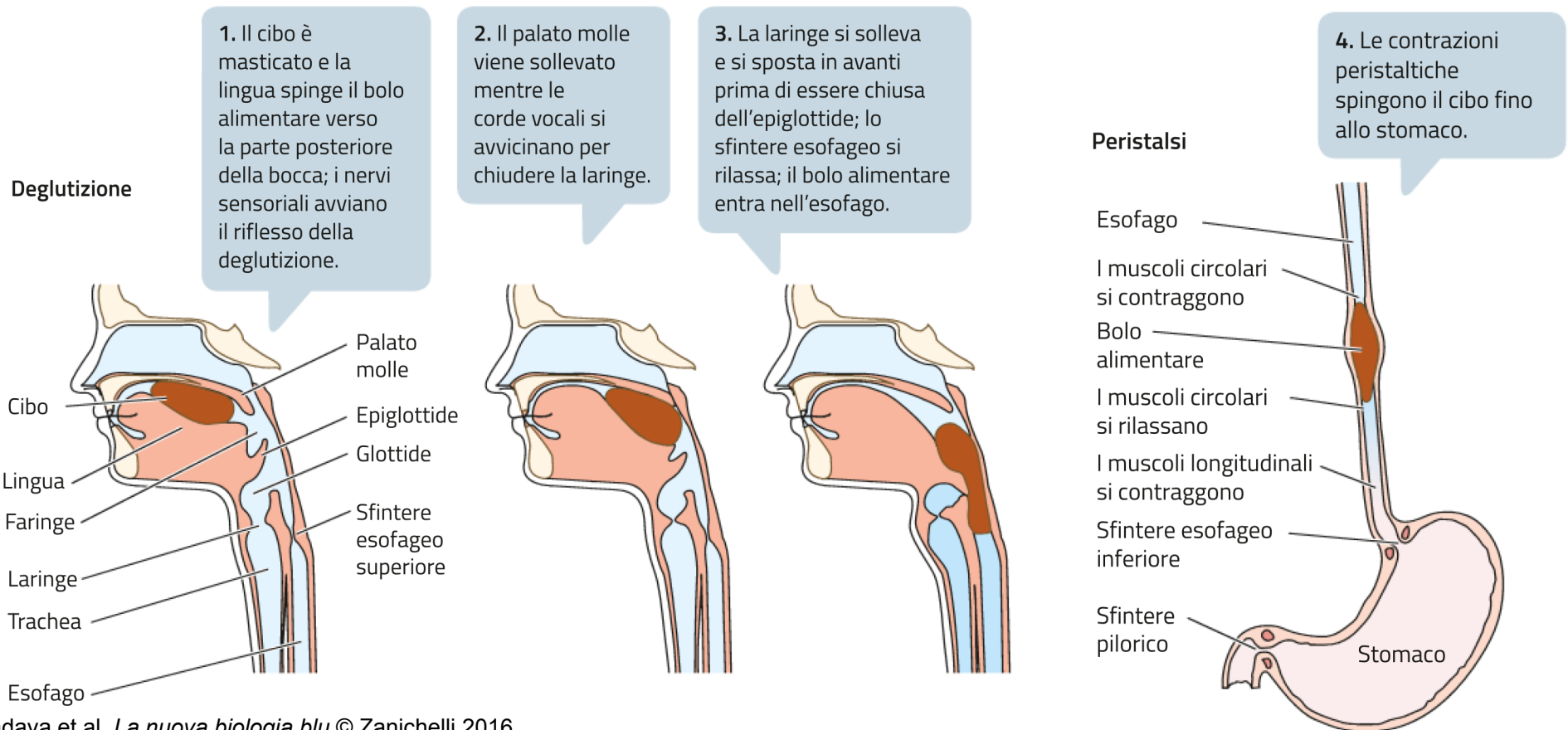
- **mucosa;**
- **sottomucosa;**
- **tonaca muscolare;**
- **tonaca sierosa (peritoneo).**



ZANICHELLI

Dalla bocca allo stomaco

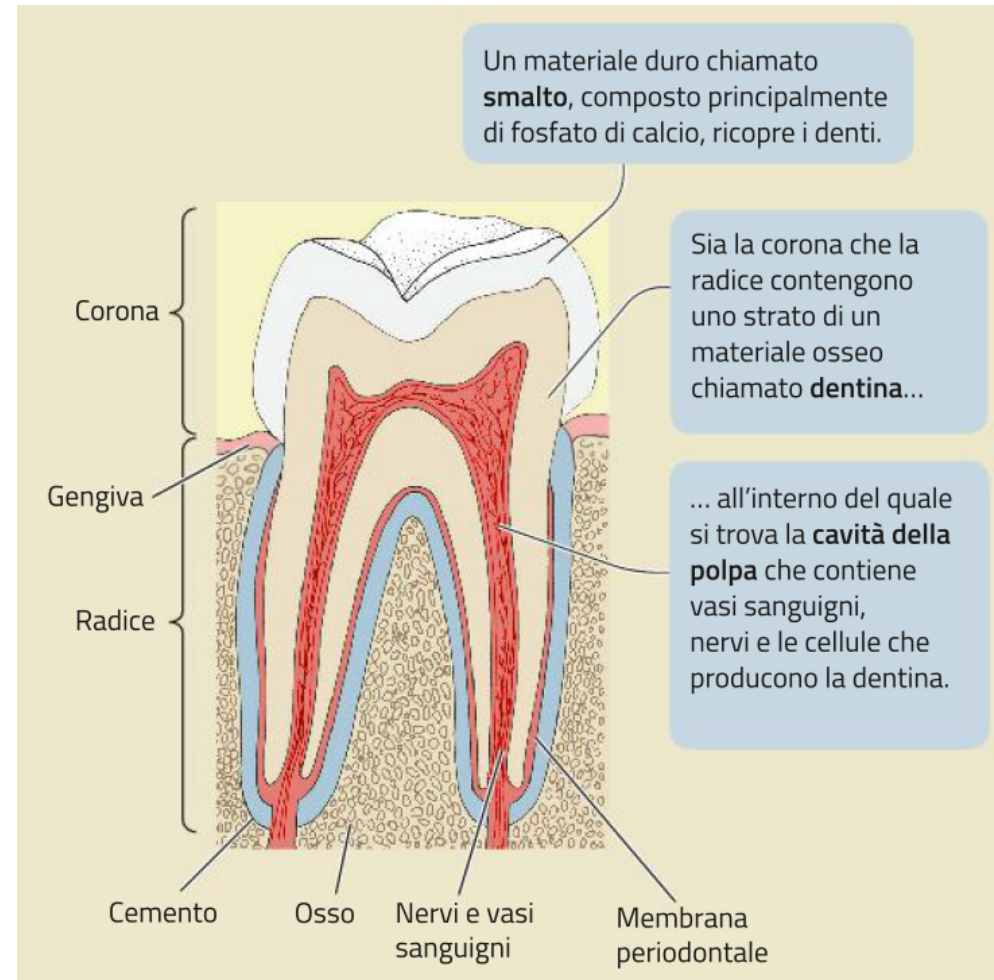
Nella cavità orale il cibo viene frantumato e ha inizio la digestione dell'amido, il cibo così trasformato in **bolo** viene ingerito e lo *sfintere esofageo* impedisce il reflusso.



I denti servono ad afferrare e masticare

Tutti i vari tipi di denti dei mammiferi sono costituiti da tre strati:

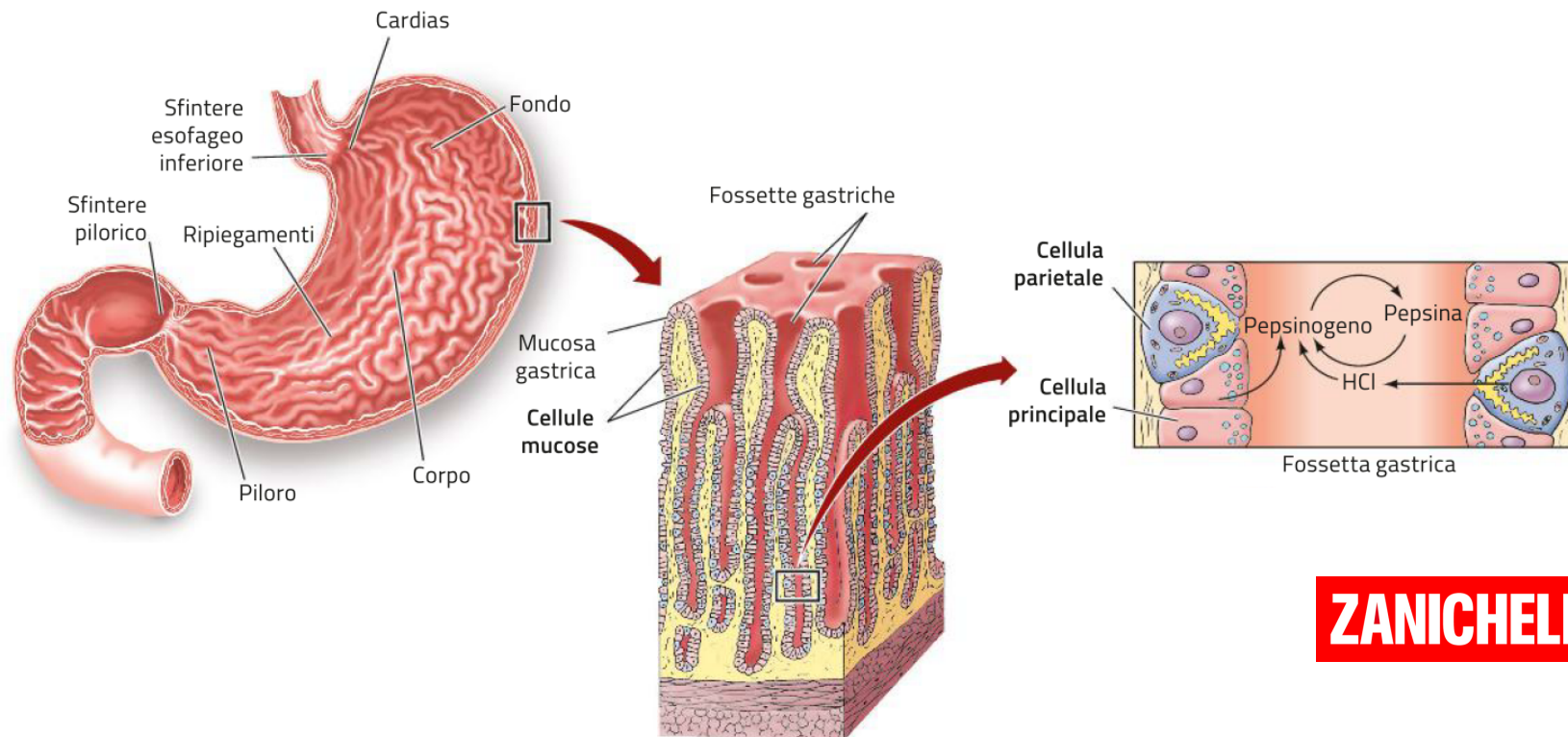
- lo **smalto**;
- la **dentina**;
- la **cavità della polpa**.



ZANICHELLI

Le funzioni dello stomaco

Nello stomaco procede la digestione meccanica (**peristalsi**) e comincia la digestione chimica fino al rilascio del **chimo** (bolo mischiato ai succhi gastrici) nell'intestino tenue attraverso lo *sfintere pilorico*.



Le secrezioni dello stomaco

Lo stomaco ha anche funzioni secretorie.

Le **fossette gastriche**, introflessioni dell'epitelio della mucosa dello stomaco, contengono tre tipi di **cellule secretrici**:

- le **cellule principali**, che secernono *pepsinogeno*;
- le **cellule parietali**, che secernono *acido cloridrico*;
- le **cellule mucose**, che secernono muco.

Struttura dell'intestino

L'intestino tenue è diviso in tre sezioni:

- duodeno;
- digiuno;
- ileo.

Per aumentare la superficie disponibile la parete dell'intestino è organizzata in:

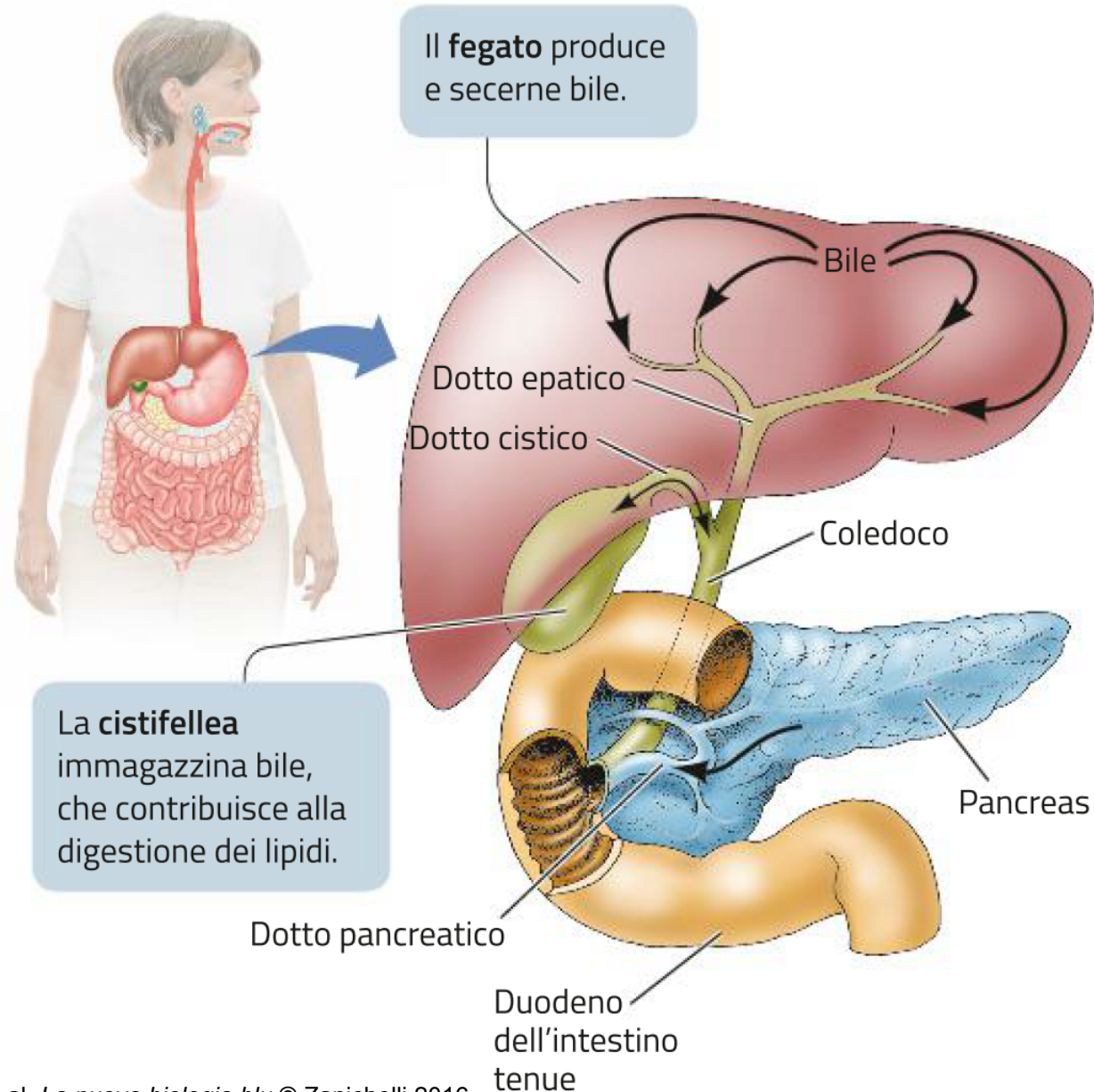
- **pieghe**;
- **villi**, piccole estroflessioni digitiformi;
- **microvilli** minuscole proiezioni cellulari.

Funzioni dell'assorbimento

Nel **duodeno** ha termine la *digestione* di carboidrati e proteine e inizia quella dei lipidi.

Nel **digiuno** e nell'**ileo** c'è l'*assorbimento* del 90% delle sostanze nutritive.

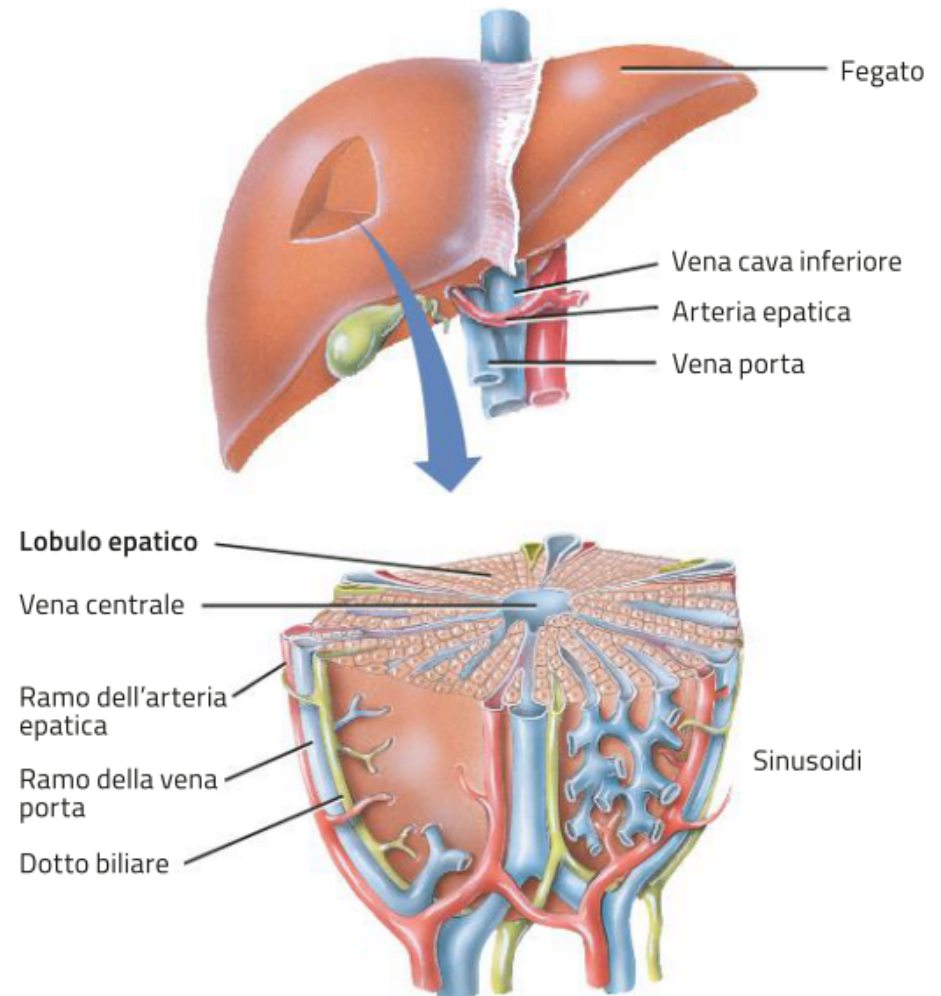
Intestino, pancreas e fegato



Struttura e funzioni del fegato

Il fegato è un organo ausiliario all'apparato digerente.

Esso sintetizza la **bile**, una miscela fluida, che emulsiona le gocce lipidiche trasformandole in minuscole goccioline, le **micelle**.



ZANICHELLI

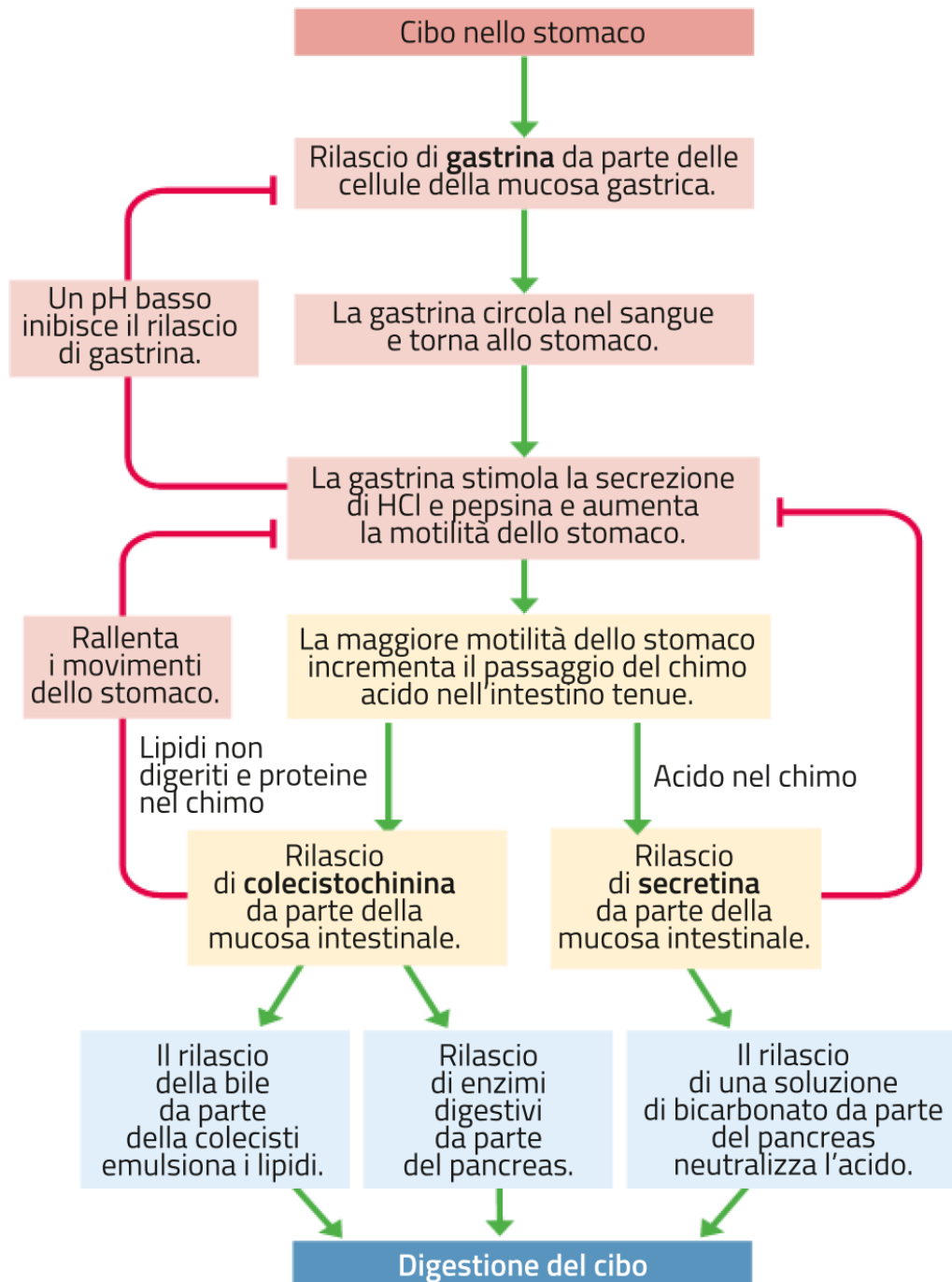
Il pancreas

Il pancreas è una grossa **ghiandola** in cui si possono distinguere due parti:

- una frazione **esocrina**, che produce una miscela di enzimi digestivi (il *succo pancreatico*);
- una frazione **endocrina**, le cosiddette *isole di Langerhans*, che produce ormoni (*insulina e glucagone*).

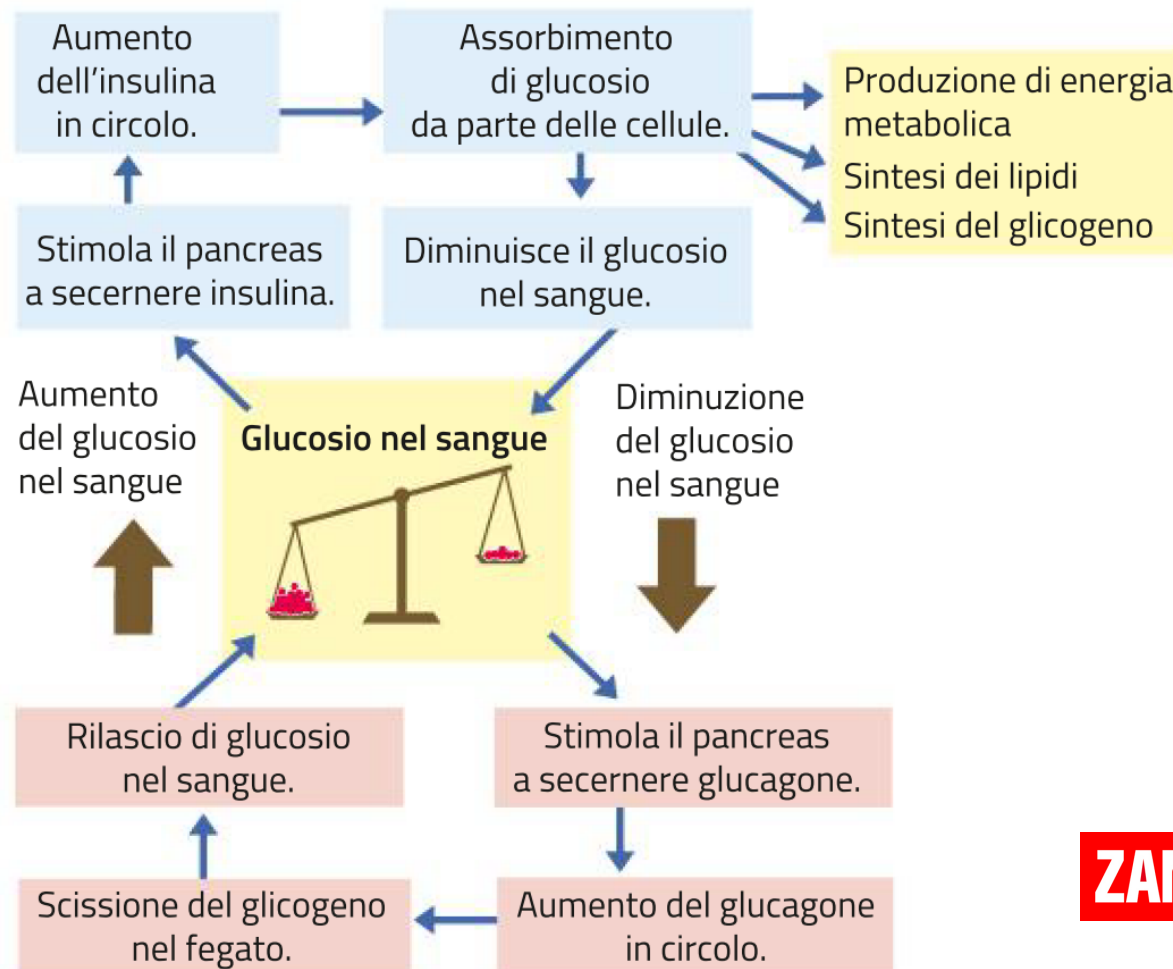
Il controllo della digestione

Il sistema nervoso centrale e gli ormoni rilasciati dalle ghiandole endocrine controllano molte fasi della digestione.



Il metabolismo glucidico

Il pancreas controlla il metabolismo degli zuccheri tramite l'insulina e il glucagone.



Patologie dell'apparato digerente

Un'alimentazione **corretta** è fondamentale per garantire lo stato di salute di tutto l'organismo.

In alternativa è possibile andare incontro a:

- malattie da **carenze nutrizionali**;
- malattie da **denutrizione** o **ipernutrizione**;
- malattie da **ipervitaminosi**.

Patologie dell'apparato digerente

Alcune patologie dell'apparato digerente sono:

- la **celiachia**;
- le **intossicazioni alimentari**;
- l'**epatite** e la **pancreatite**;
- il **reflusso gastro-esofageo**;
- la **malattia di Crohn**;
- il **cancro del colon-retto**;
- l'**ulcera gastrica**.