

**SCUOLA REGIONALE DI FORMAZIONE SPECIFICA IN MEDICINA
GENERALE, CORSO 2010/2013.**

“PATOLOGIA DEL PANCREAS”

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

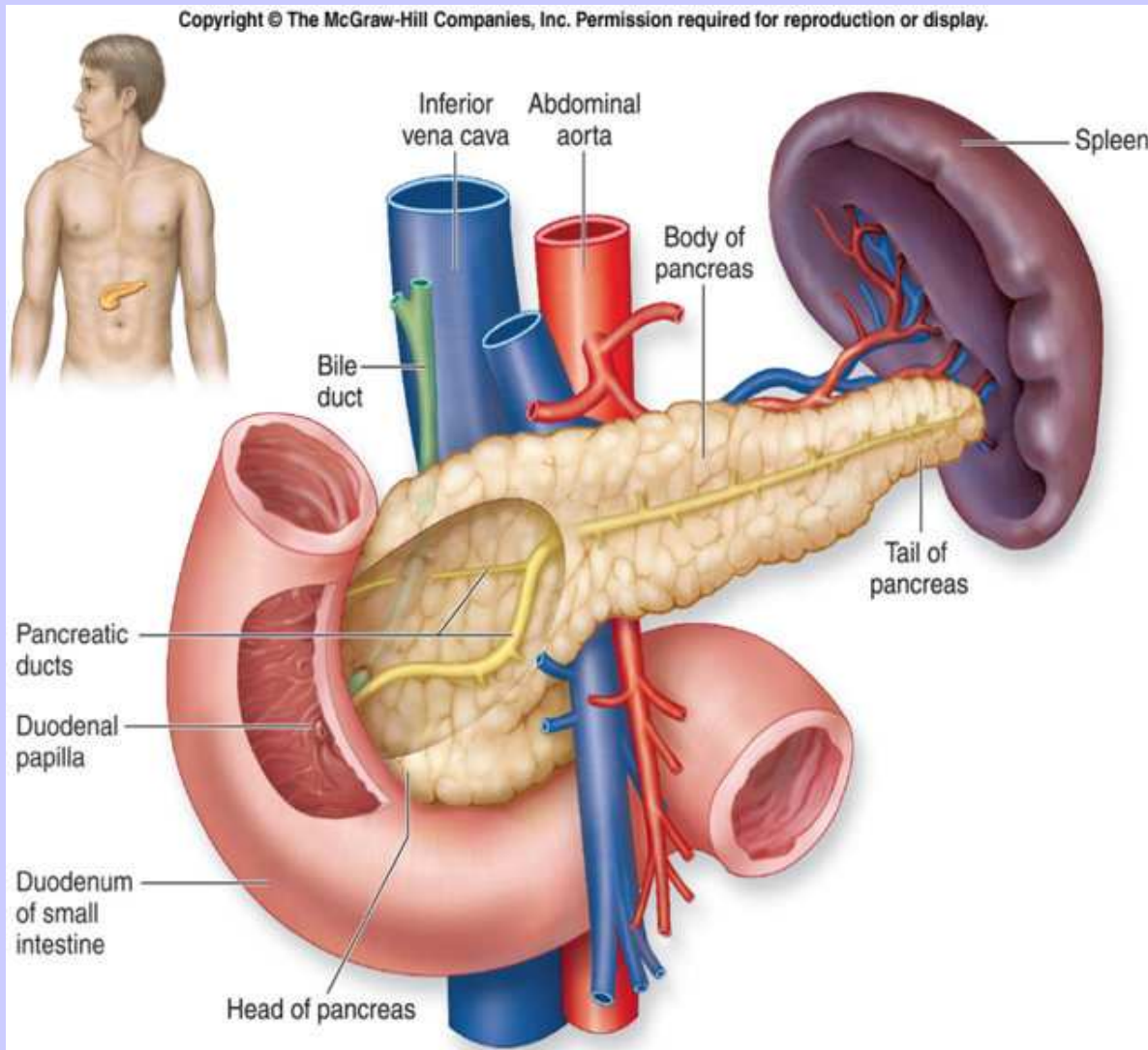
Elisabetta Ascari

Fabio Bassi

Medicina III – Gastroenterologia

Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia

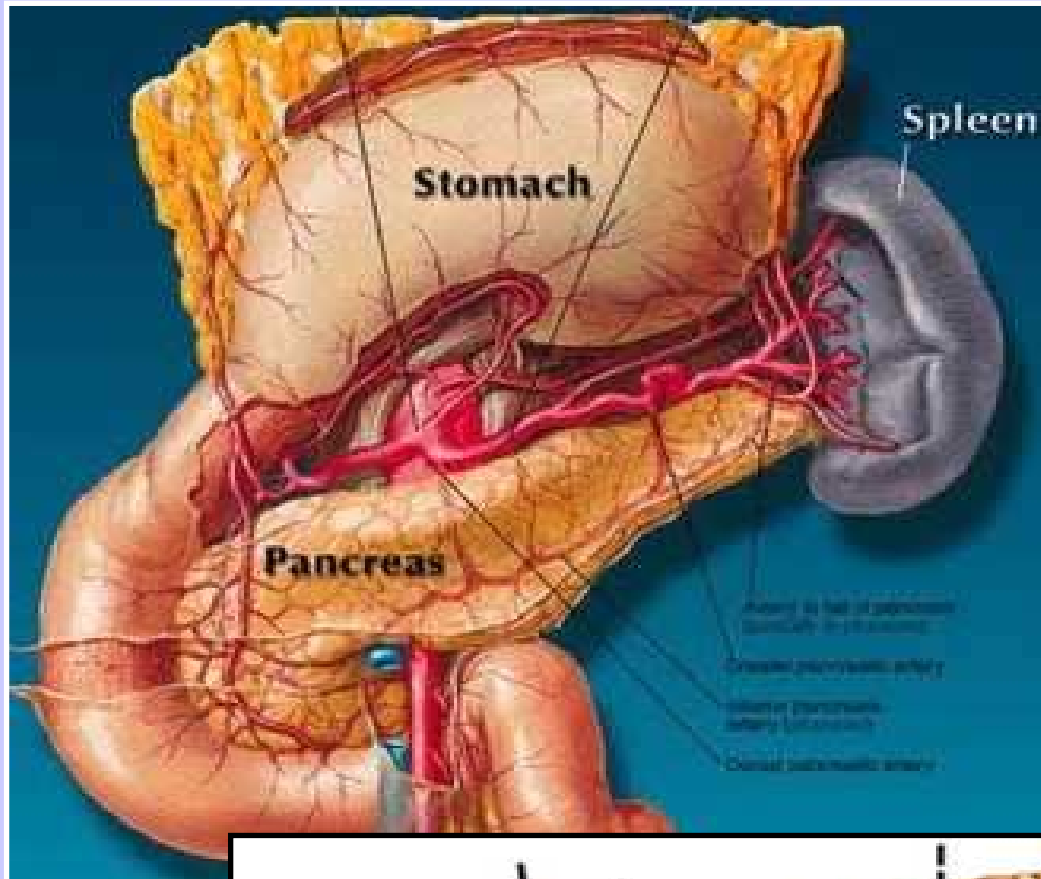
Cenni di Anatomia



Ghiandola
retroperitoneale,
impari,
di tipo misto
(endocrina-esocrina)

Peso medio nel
giovane adulto:
70 -110 gr;

Regione
epigastrica
(I-II vertebra
lombare)



Convenzionalmente suddiviso
in 3 porzioni anatomiche:

- **TESTA**

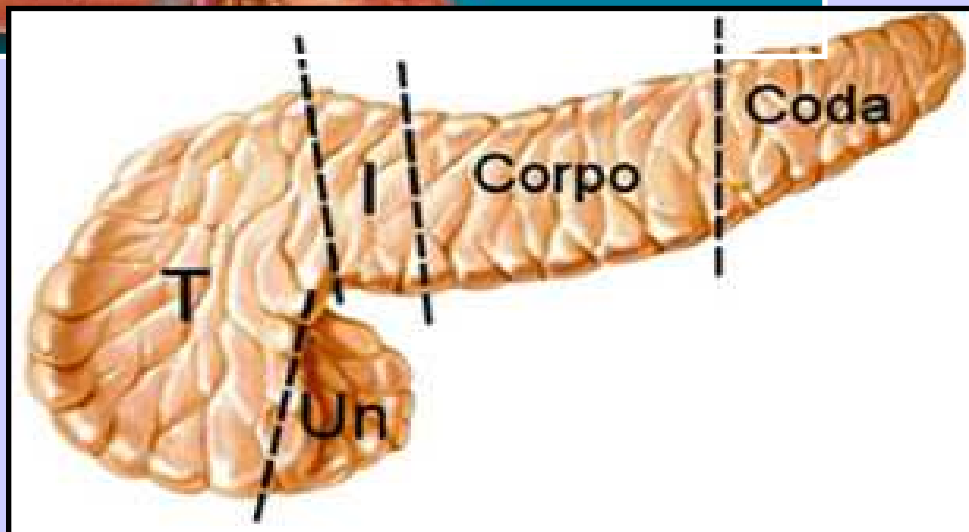
si prolunga a formare
“*processo uncinato*”

- **CORPO**

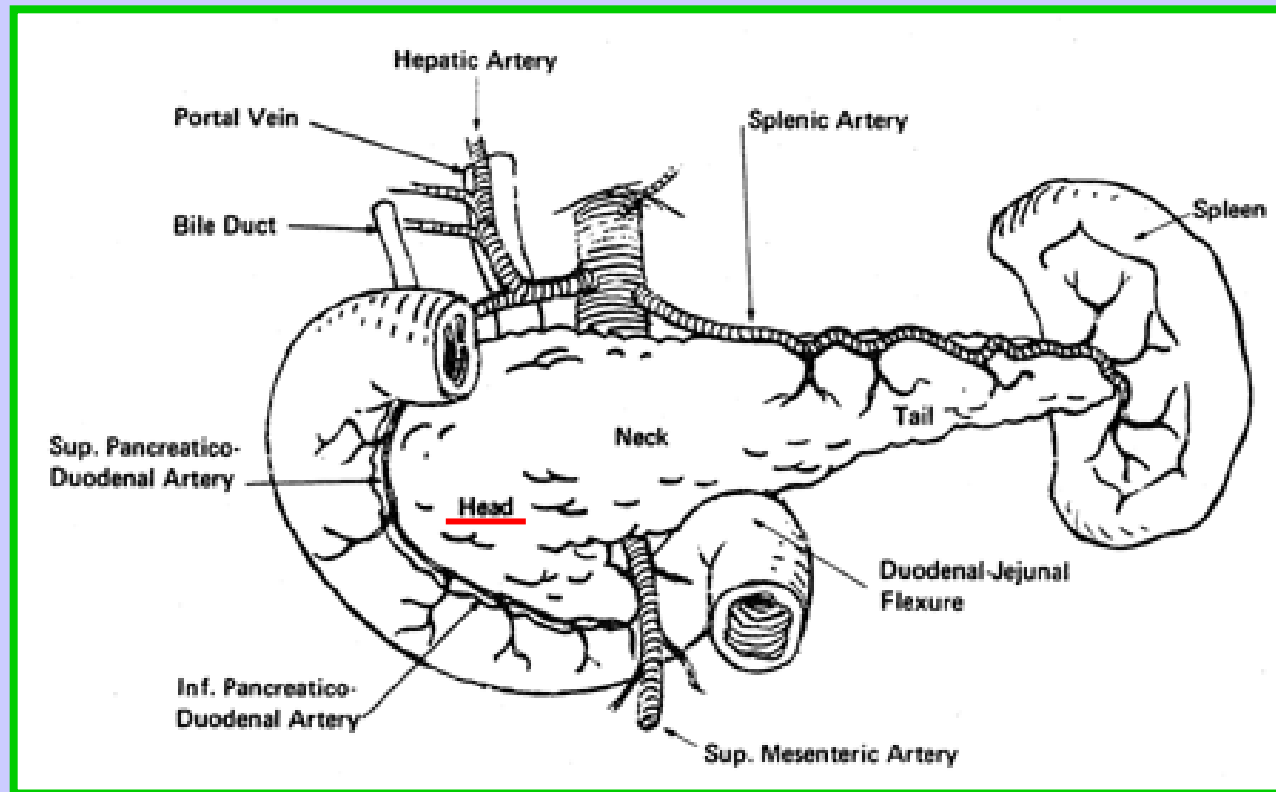
Disposto frontalmente
ad aorta e
vena cava inferiore

- **CODA**

Prende rapporto
con
l'ilo della milza



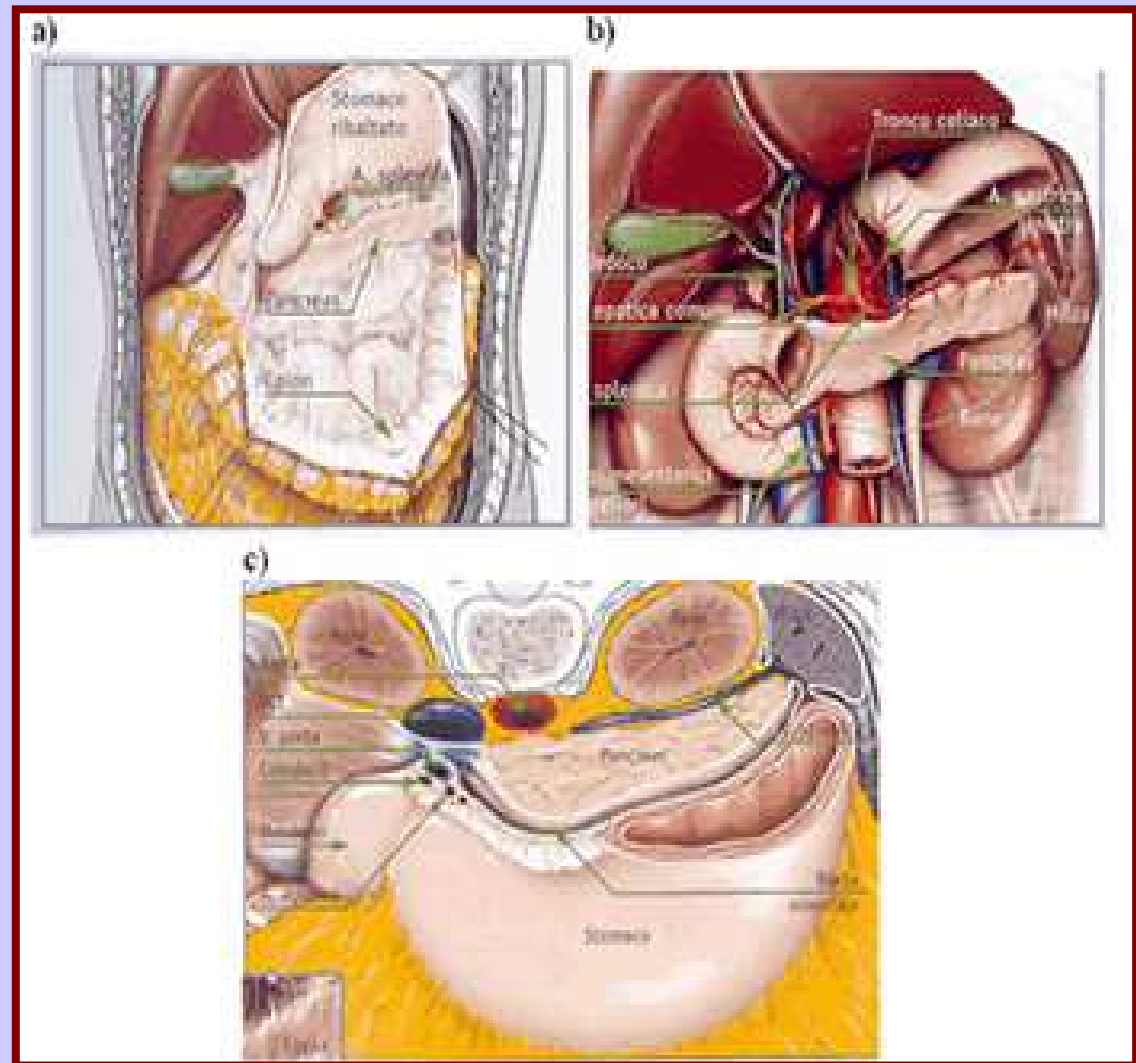
RAPPORTI



- La testa del pancreas è rivestita anteriormente dal peritoneo ed è in rapporto con il piloro e con la parte superiore del duodeno; posteriormente è rivestita dalla fascia retropancreatica, che la separa dal coledoco, dalla VP e dalla VCI

➤ Il corpo è in rapporto anteriormente con la parete posteriore dello stomaco; posteriormente con la VMS, l'aorta, la ghiandola surrenale e il rene di sinistra.

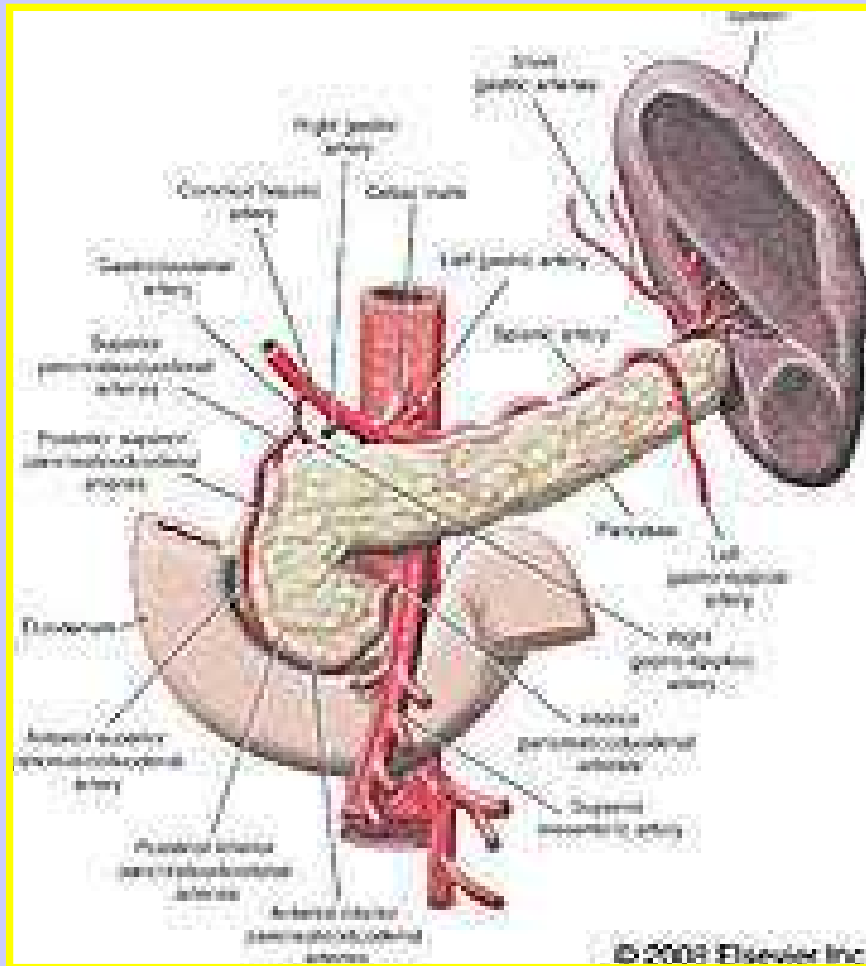
➤ La coda anteriormente è incrociata dai vasi splenici e posteriormente è in rapporto con il rene sinistro. L'apice del pancreas è collegato alla milza dal legamento pancreatico-lienale.

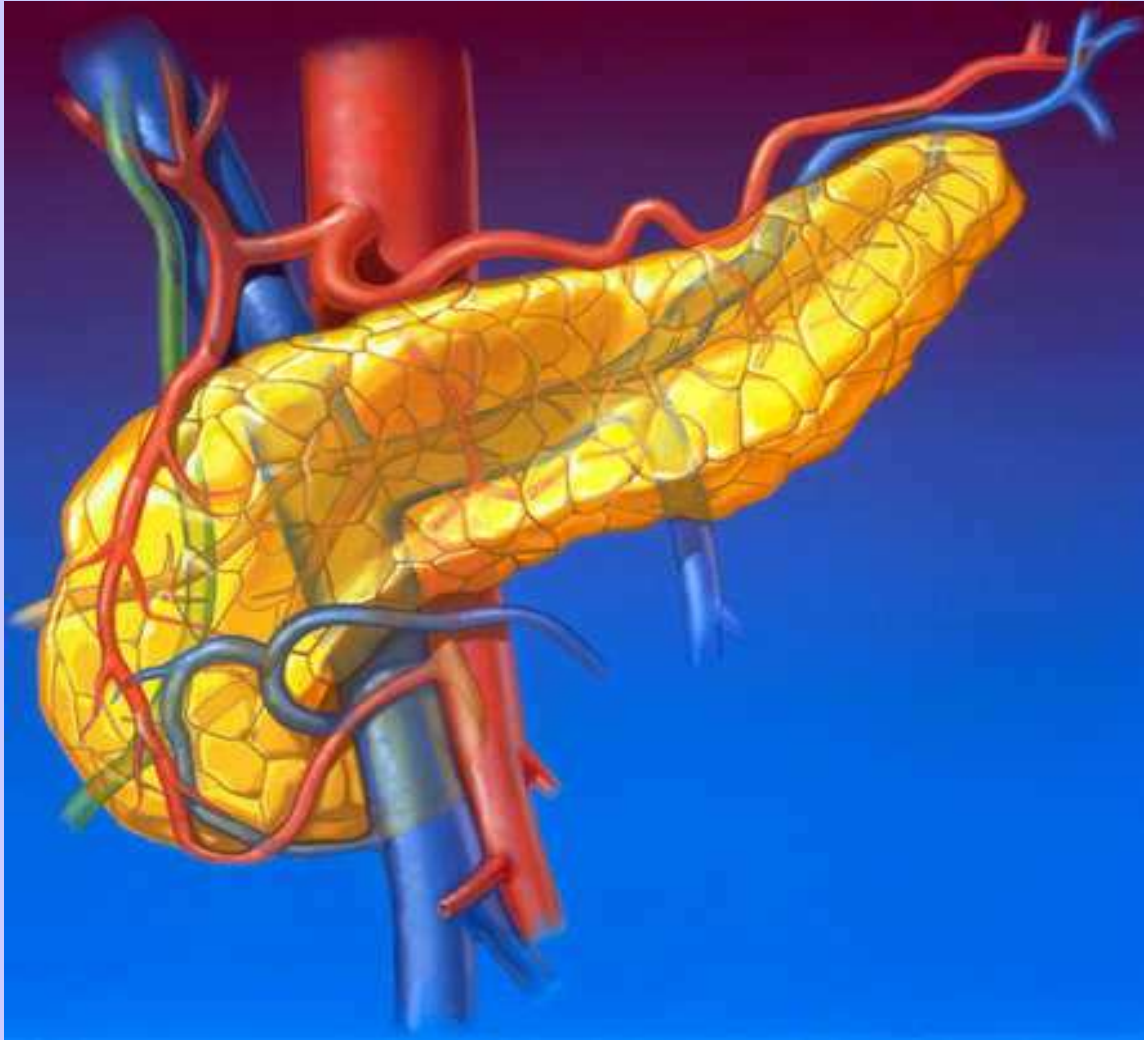


VASCOLARIZZAZIONE e INNERVAZIONE

Le arterie del pancreas provengono:

- dall'arteria epatica comune
- dall'arteria lienale
- dall'arteria mesenterica superiore





Le vene sono
tributarie della
vena porta

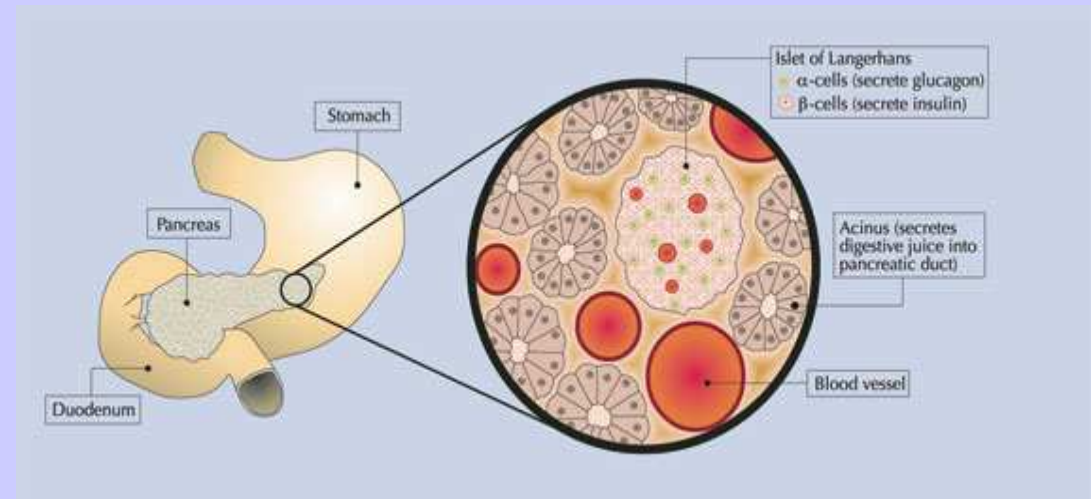
I nervi
derivano dal
"plesso celiaco"

I vasi linfatici sono tributari dei linfonodi "pancreatico-duodenali anteriori", delle "catene linfonodali" dell'arteria lienale e dell'arteria mesenterica superiore, e infine dei linfonodi posti all' "ilo" della milza

La ghiandola pancreatica è un organo “misto”:

TESSUTO ESOCRINO

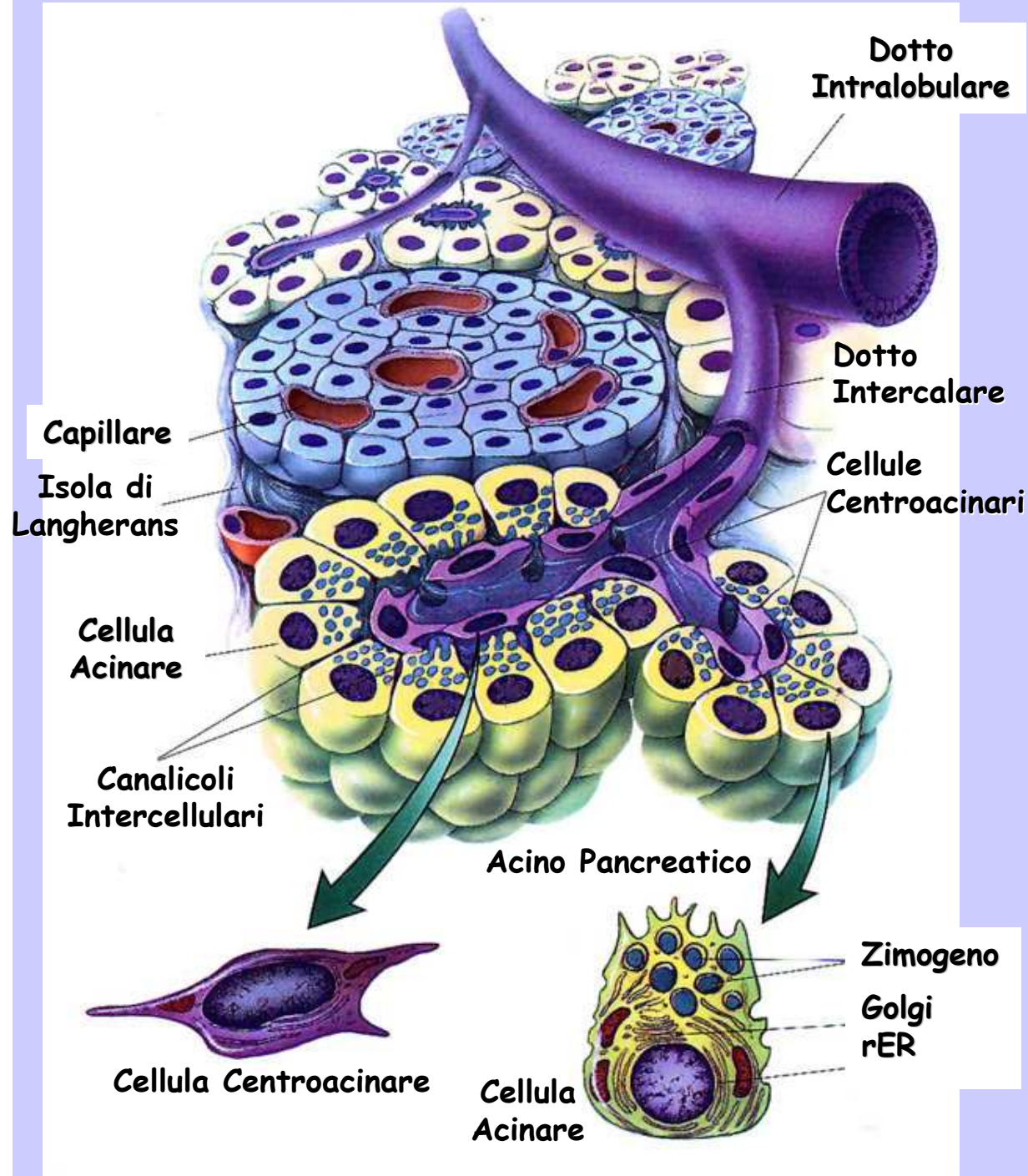
Succo pancreatico



TESSUTO ENDOCRINO

Isole di Langherans

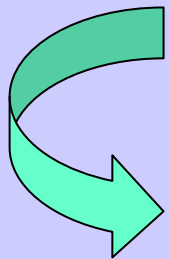
La componente esocrina del pancreas ha la struttura di una ghiandola acinosa composta: gli acini sono formati da cellule secernenti raccolte in formazioni globulari e fanno capo ad una fitta rete di dotti di calibro progressivamente crescente.



SECREZIONE PANCREATICA

La componente esocrina del pancreas è deputata alla formazione e secrezione del:

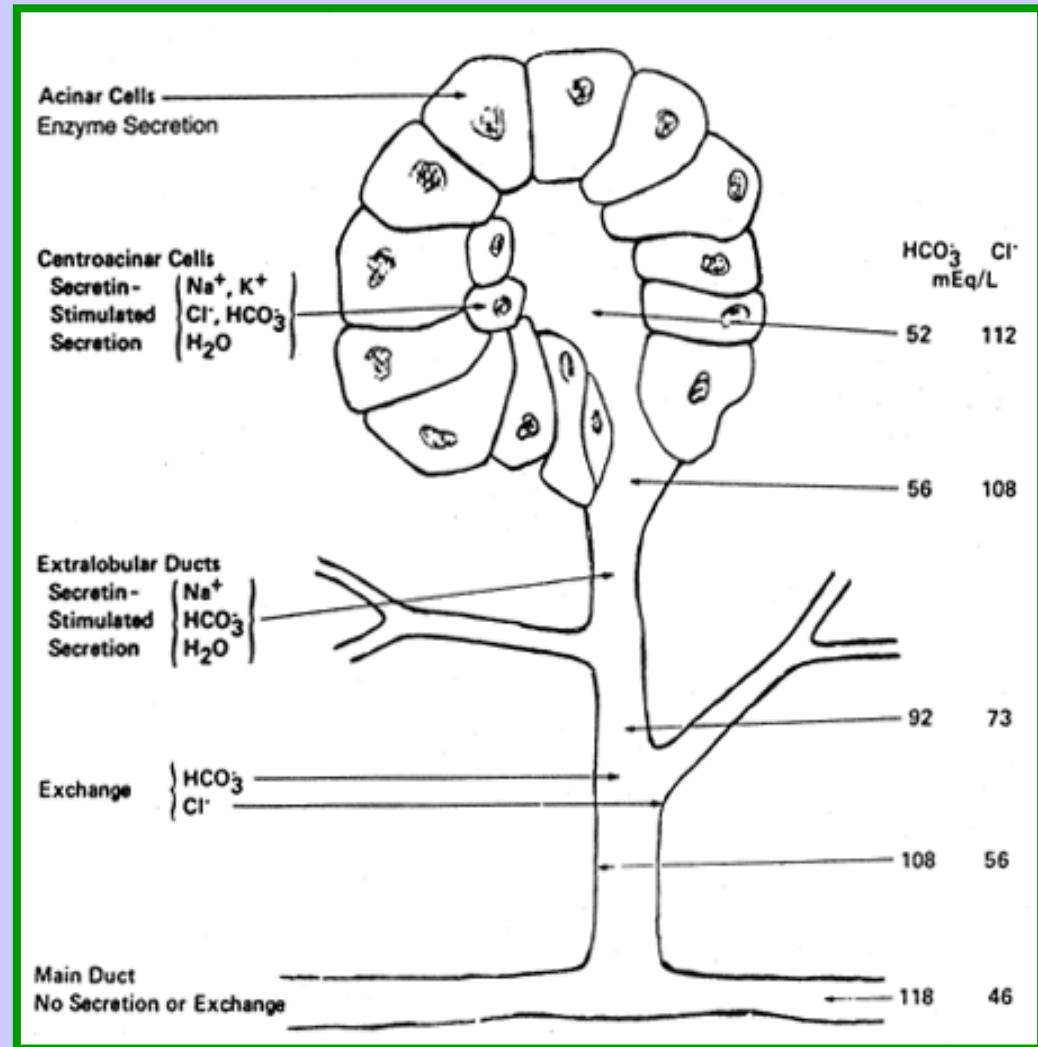
“succo pancreatico”



- 1500-3000 ml nelle 24 ore
- Isotonico
- pH alcalino (pH medio = 8)

Componenti inorganici:

- Acqua (97%)
- Sodio, Potassio
- Cloro
- Bicarbonato
- Calcio
- Zinco
- Fosfati, solfati



Principale soluto

Neutralizza l'acido proveniente dallo stomaco

Sostanze organiche



"Enzimi digestivi"

Principali enzimi digestivi prodotti dal pancreas

Tab. 34.1 *Enzimi pancreatici.*

Glicolitici

- α -amilasi

Lipolitici

- lipasi;
- fosfolipasi A e B;
- colesterolo-esterasi;
- lipoprotein-lipasi.

Proteolitici

endopeptidasi

- tripsina;
- chimotripsina;
- elastasi;
- collagenasi;

esopeptidasi

- carbossipeptidasi;
- aminopeptidasi;

nucleasi

- ribonucleasi;
- desossiribonucleasi.

Enzima	Substrato d'azione
Amilasi	carboidrati
Lipasi	lipidi
Nucleasi	acidi nucleici
Chimotripsinogeno	proteine
Tripsinogeno	proteine



Amilasi

- Disaccaridi
- Maltosio
- Glucosio

Lipasi

Catalizzano l'idrolisi dei trigliceridi scindendoli nei loro componenti più elementari (glicerolo ed AG).

Il pancreas secerne tre tipi di lipasi:

- lipasi
- fosfolipasi A2
- carbossilesterasi.

Attività coadiuvate da sali biliari e colipasi.

3. ENZIMI PROTEOLITICI

Gli enzimi proteolitici comprendono:

- Endopeptidasi
- Esopeptidasi
- Nucleasi

- Elastasi,
- Ribonucleasi,
- Desossiribonucleasi
 - Tripsina,
 - Chimotripsina,
 - Carbossipeptidasi

Proteine

Eso/Endopeptidasi

AA liberi
Oligopeptidi

Succo pancreatico:
Proenzimi inattivi (zimogeno)

Lume intestinale:
Enzimi attivi

Attivazione

Tripsinogeno

Chimotripsinogeno

Proelastasi

Profosfolipasi

Procarbossipeptidasi

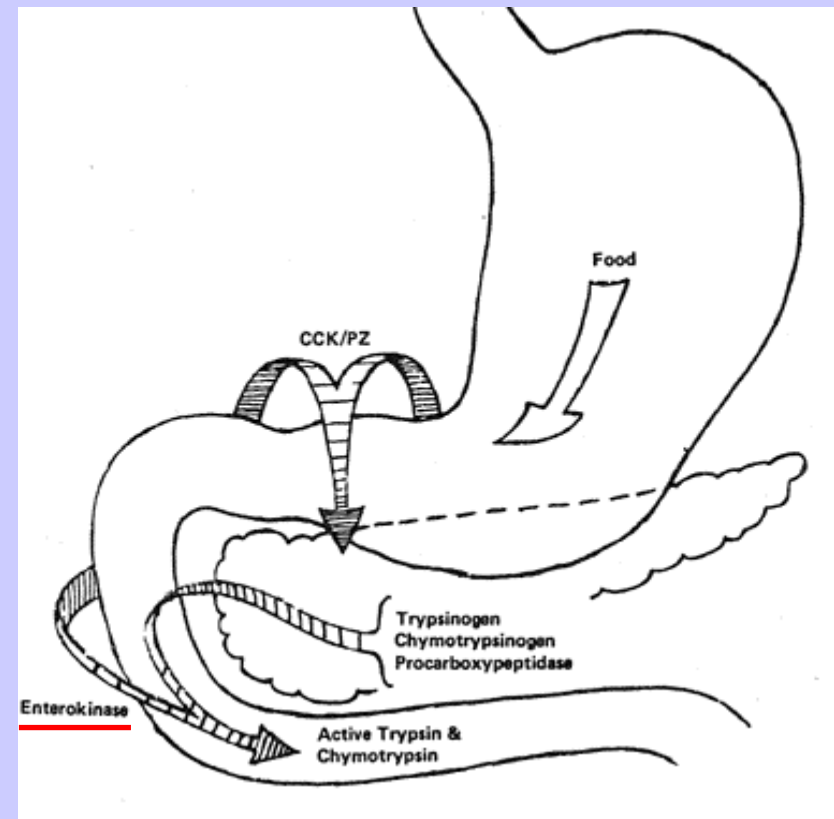
Tripsina

Chimotripsina

Elastasi

Fosfolipasi

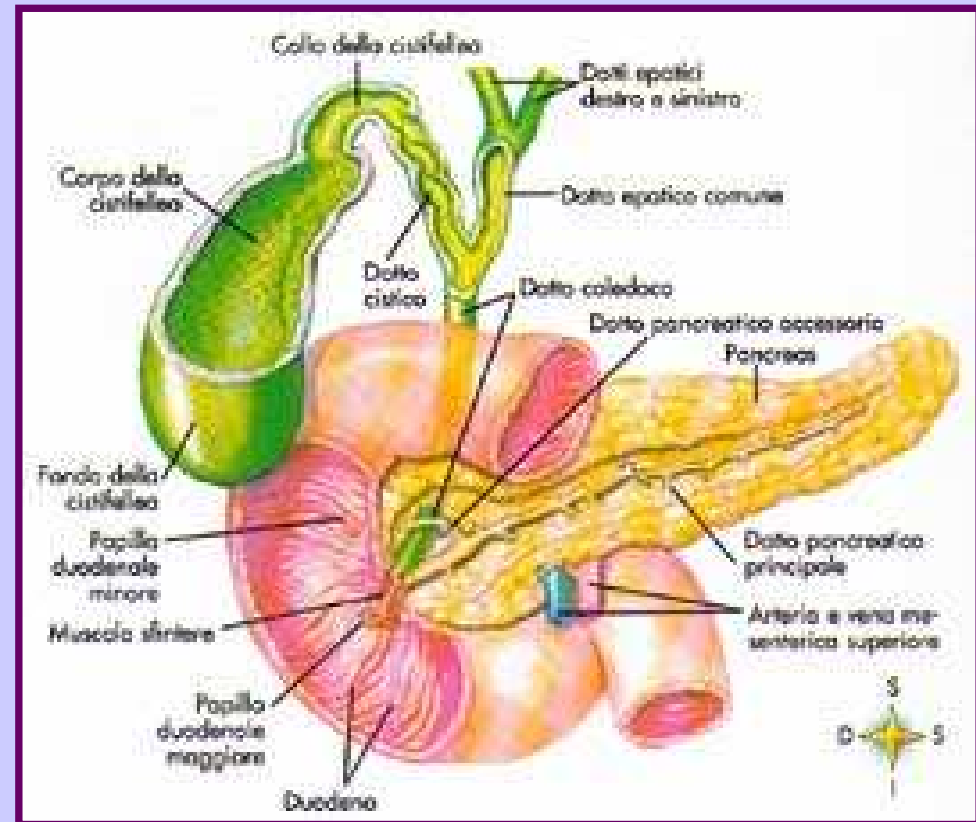
Carbossipeptidasi



La secrezione pancreatica esocrina ha un significato funzionale importante:

- fornisce gli enzimi necessari per la digestione della maggior parte delle sostanze alimentari
- attraverso la produzione di bicarbonati, fa sì che nel tenue si instauri il pH ottimale

per l'attività di questi enzimi neutralizzando, insieme con la secrezione intestinale e quella biliare, l'acidità del chimo gastrico.



Secrezione digestiva

- **Cefalica**: vista, profumo, gusto, pensiero del cibo
- **Gastrica**: distensione dello stomaco

- **Intestinale**

Acidità



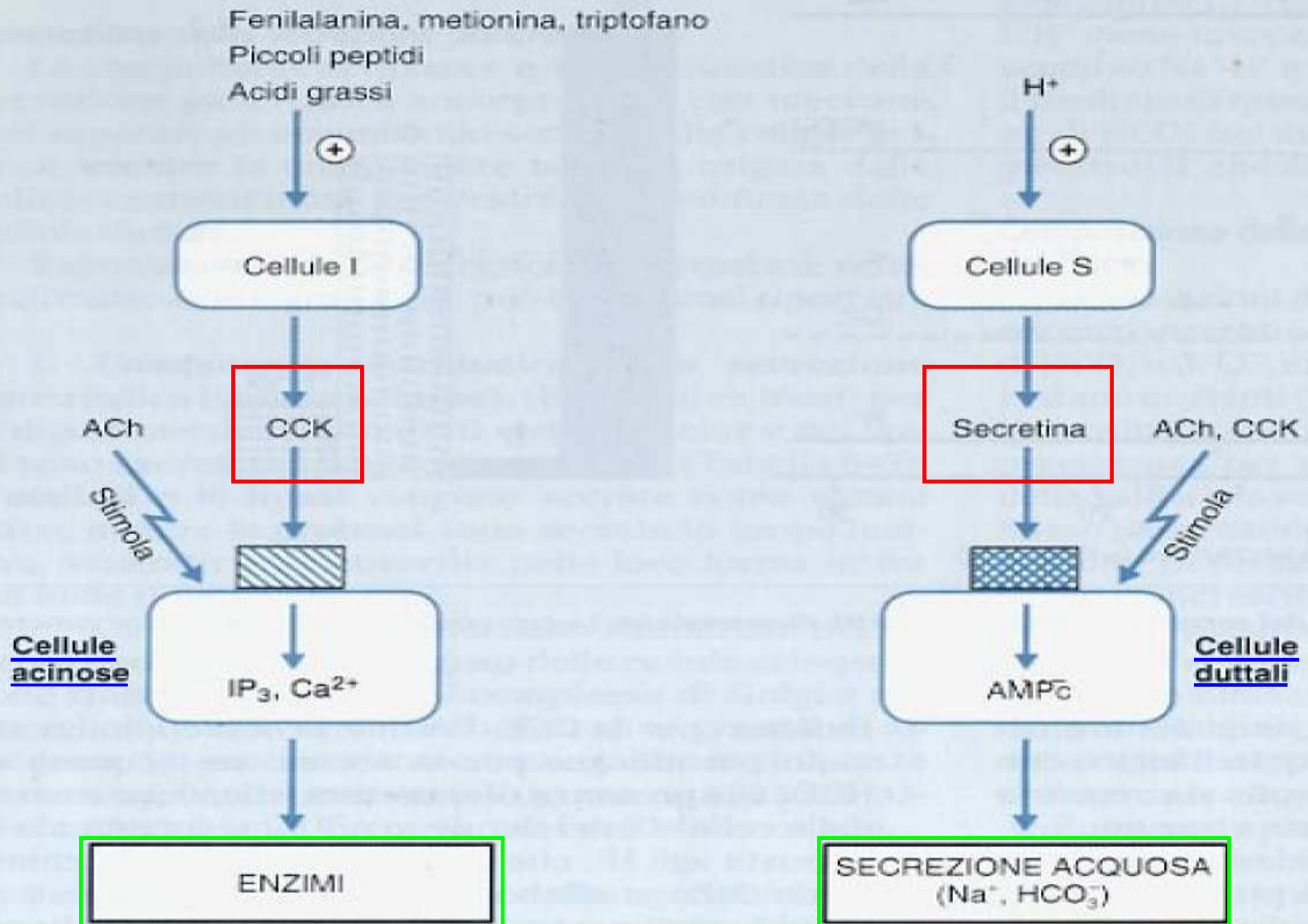
Secretina

Acidi grassi
amminoacidi
peptidi



CCK

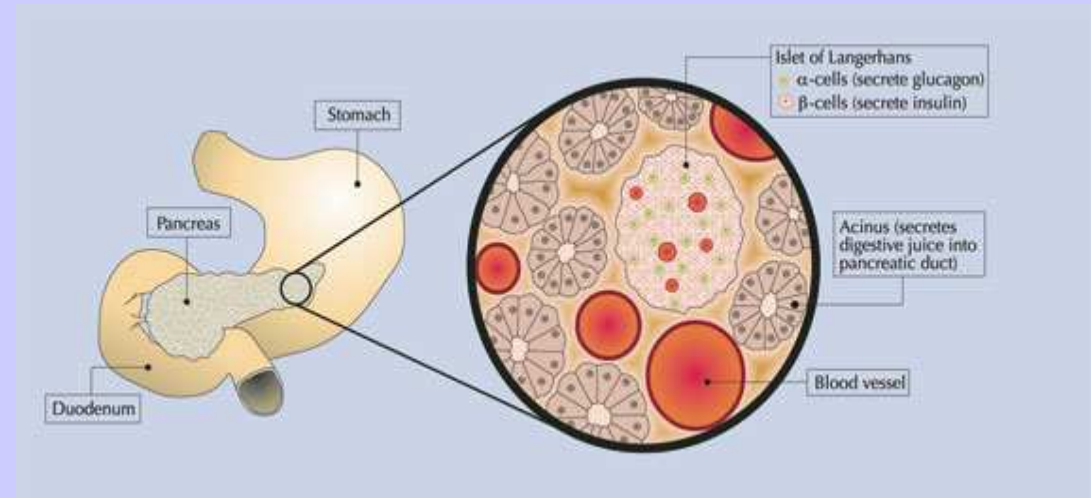
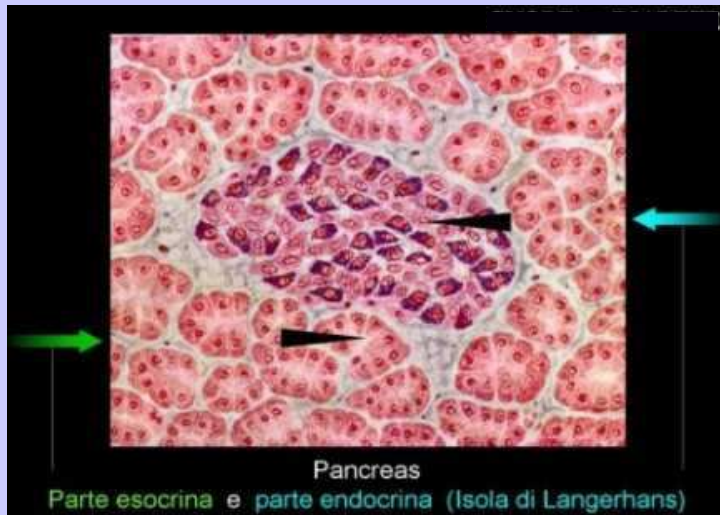
REGOLAZIONE DELLA SECREZIONE PANCREATICA



La ghiandola pancreatica è un organo “misto”:

TESSUTO ESOCRINO

Succo pancreatico

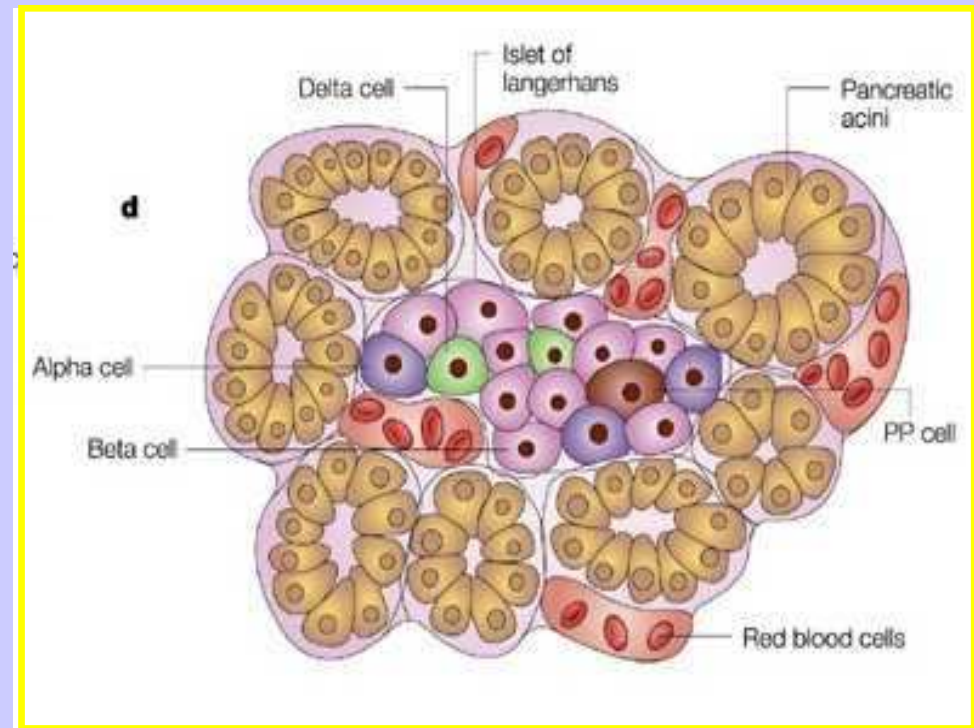
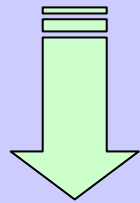


TESSUTO ENDOCRINO

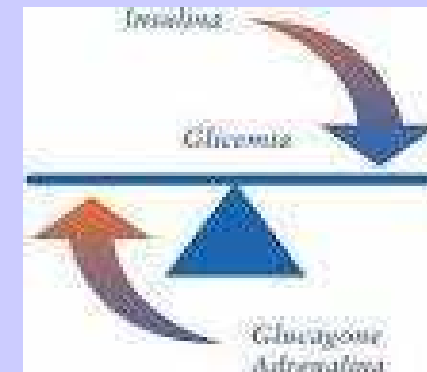
Isole di Langherans

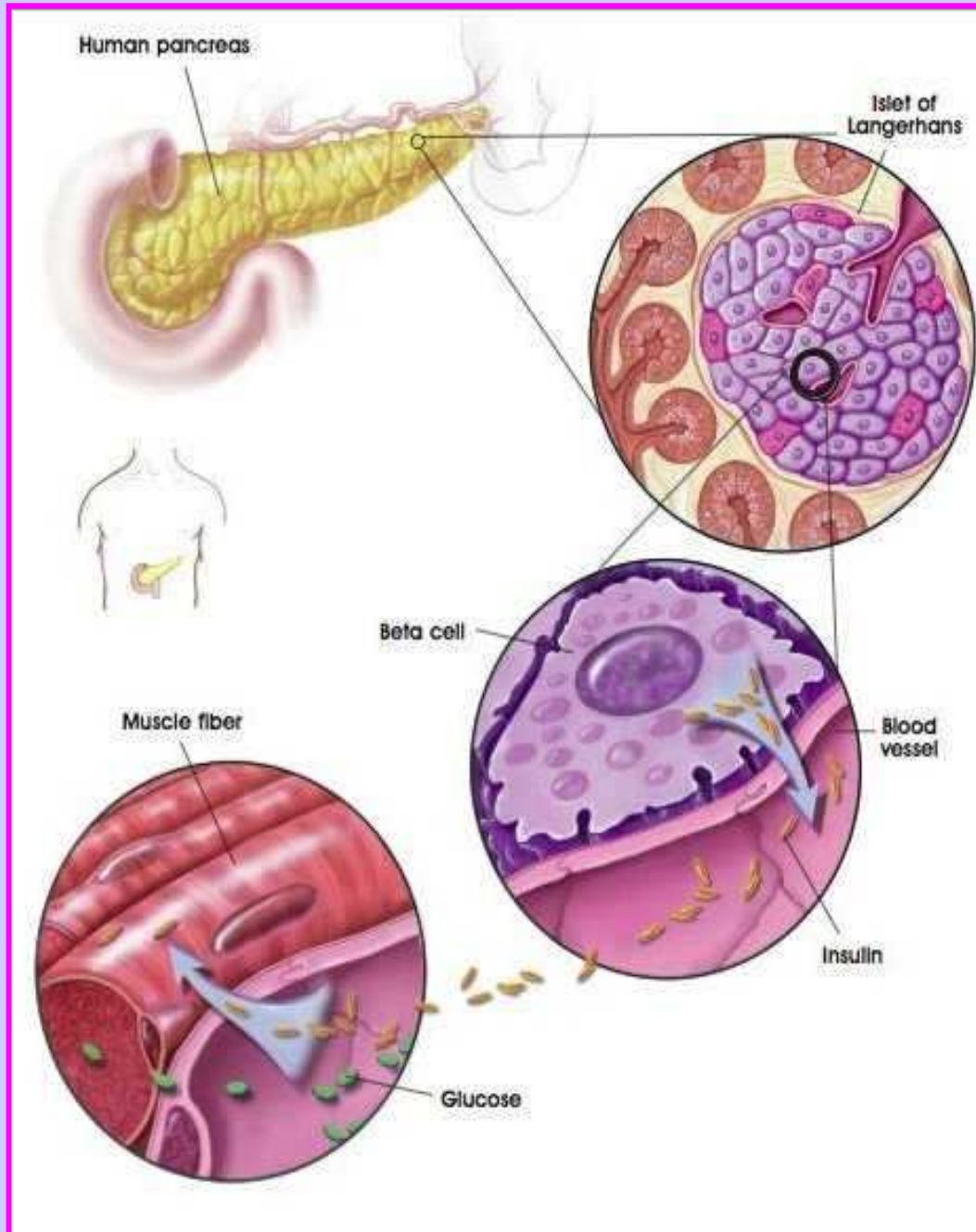
Principalmente a livello di corpo e coda

“Isole di Langherans”

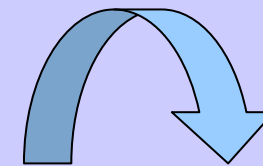


- Cellule beta (3/4): INSULINA
- Cellule alfa: GLUCAGONE
- Cellule PP: polipeptide pancreatico
- Cellule D: somatostatina





Le insule sono in diretto contatto con le cellule degli acini che le circondano e con i capillari ematici.



**Asse
insulo-acinare**