

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

“PATOLOGIA DEL PANCREAS”

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA

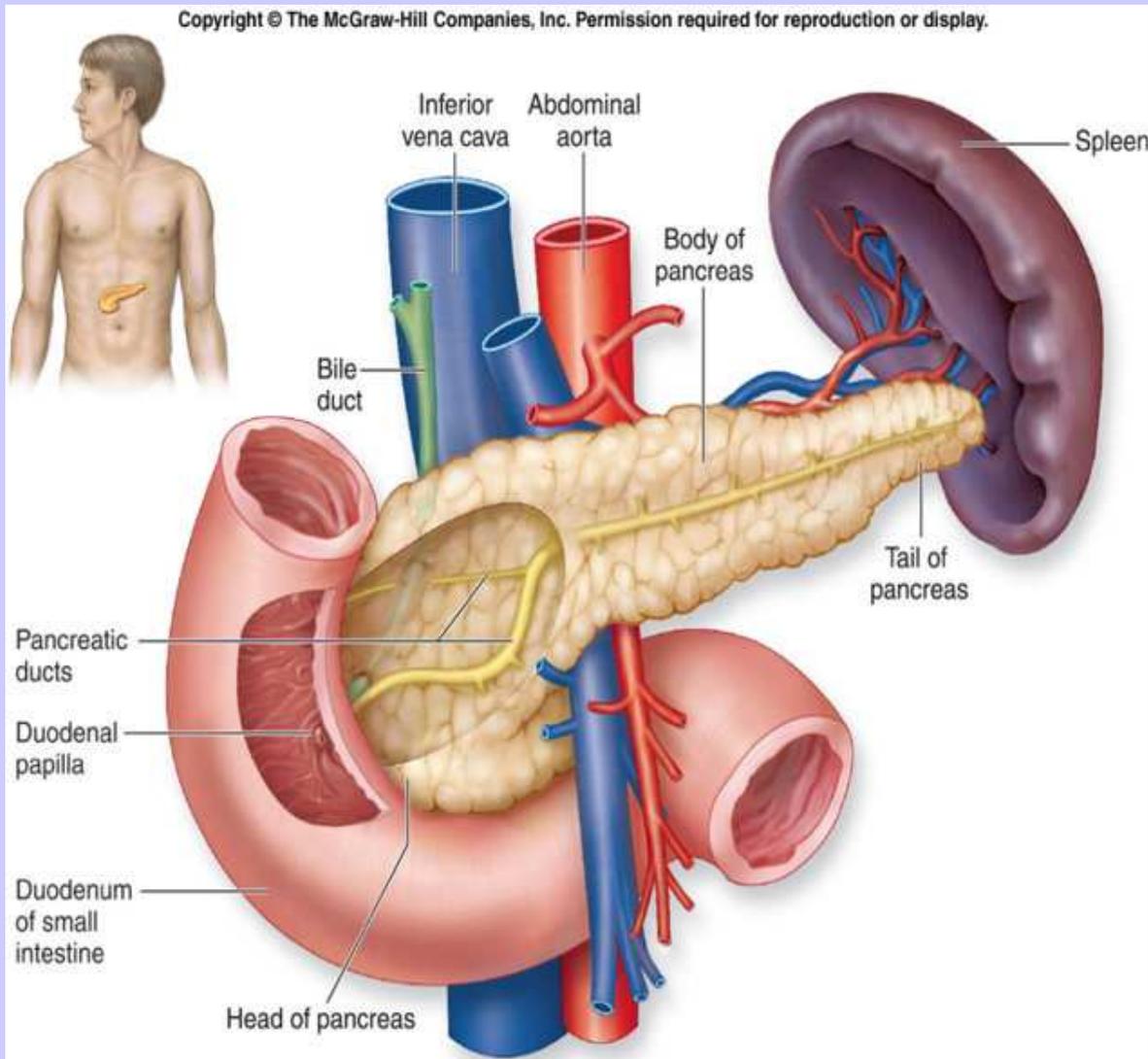
Elisabetta Ascari

Fabio Bassi

Medicina III – Gastroenterologia

Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia

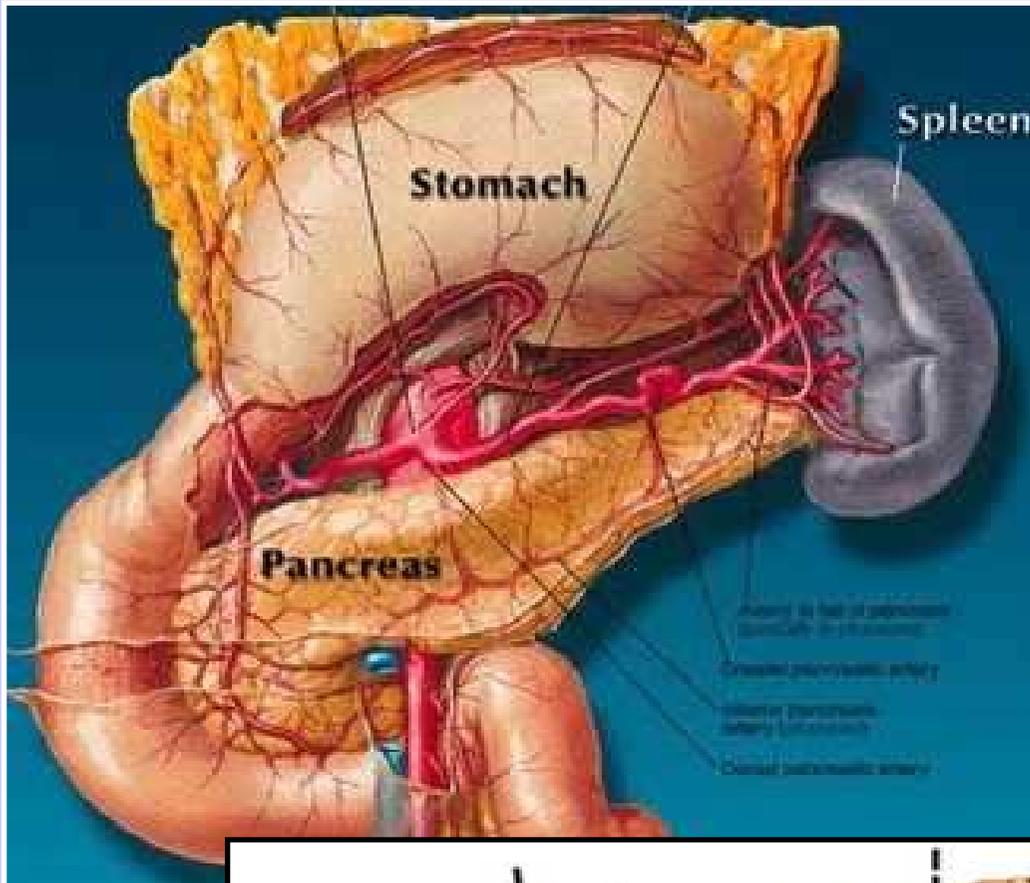
Cenni di Anatomia



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**

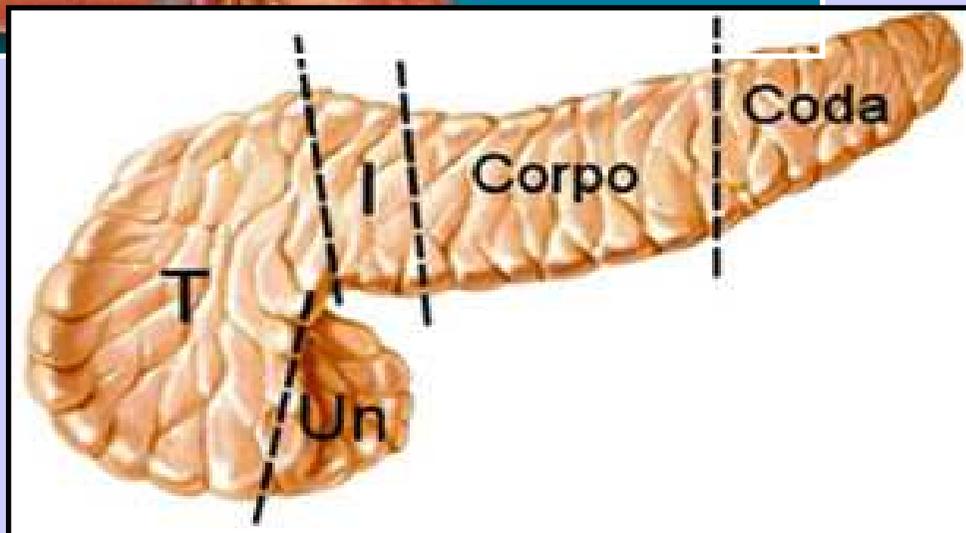
si prolunga a formare
“*processo uncinato*”

- **CORPO**

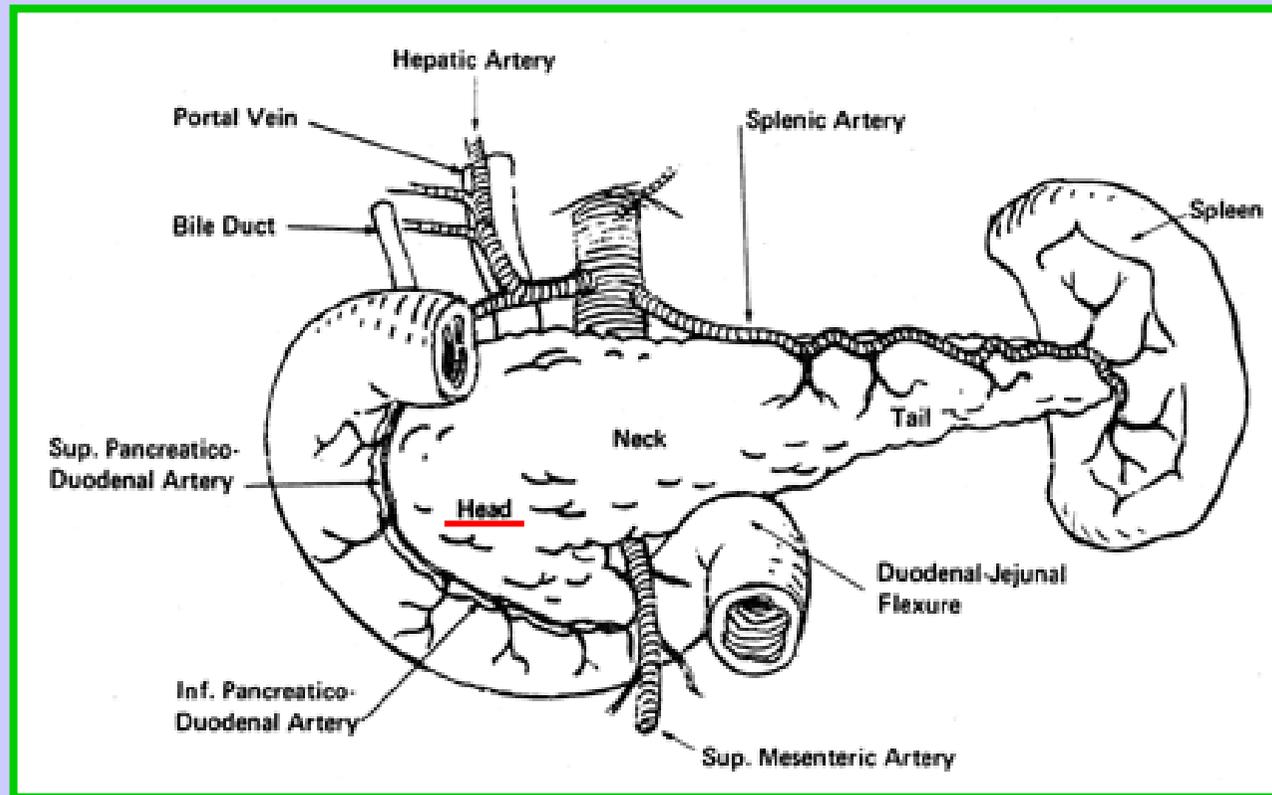
Disposto frontalmente
ad aorta e
vena cava inferiore

- **CODA**

Prende rapporto
con
l'ilo della milza



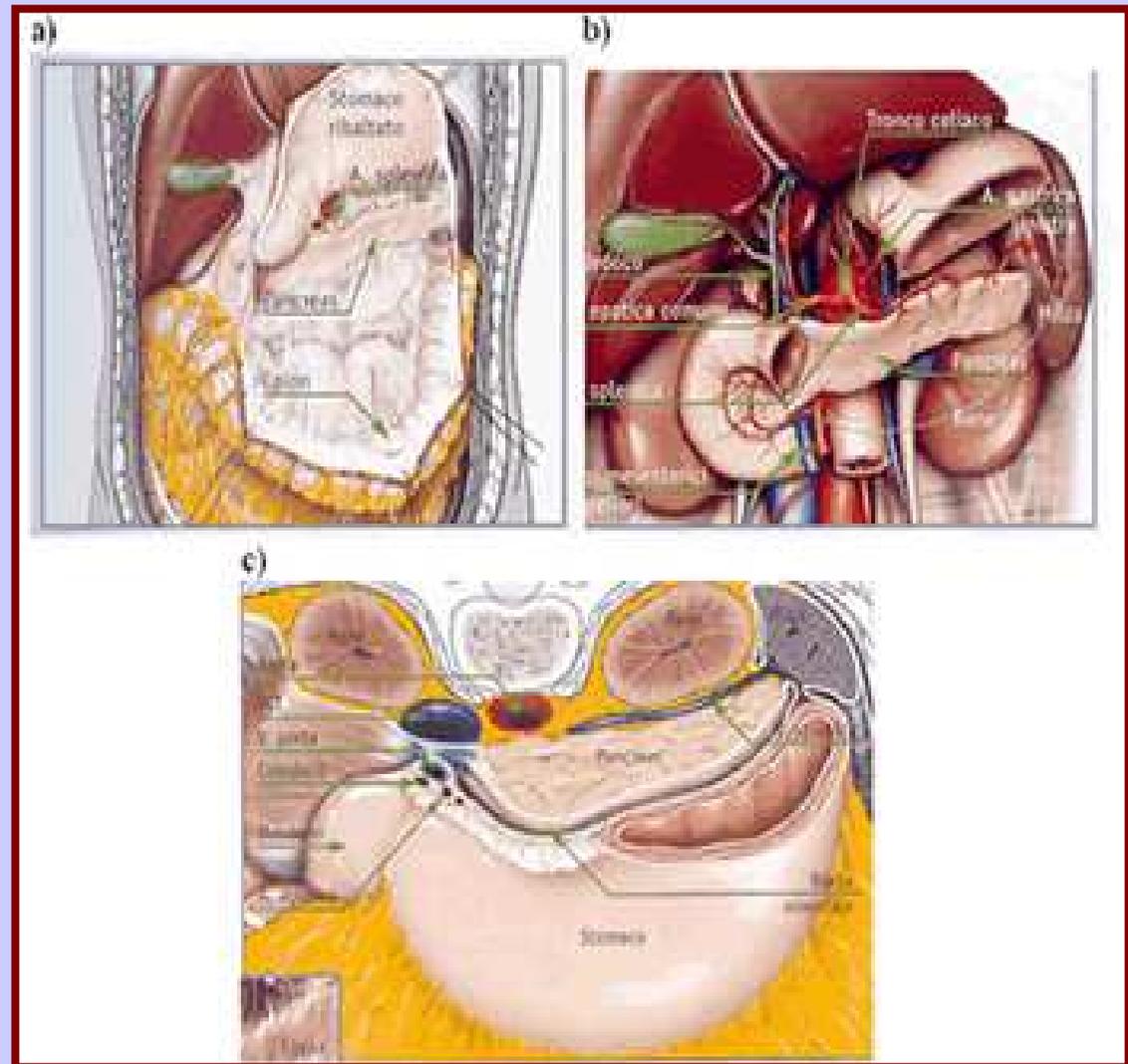
RAPPORTI



- 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.

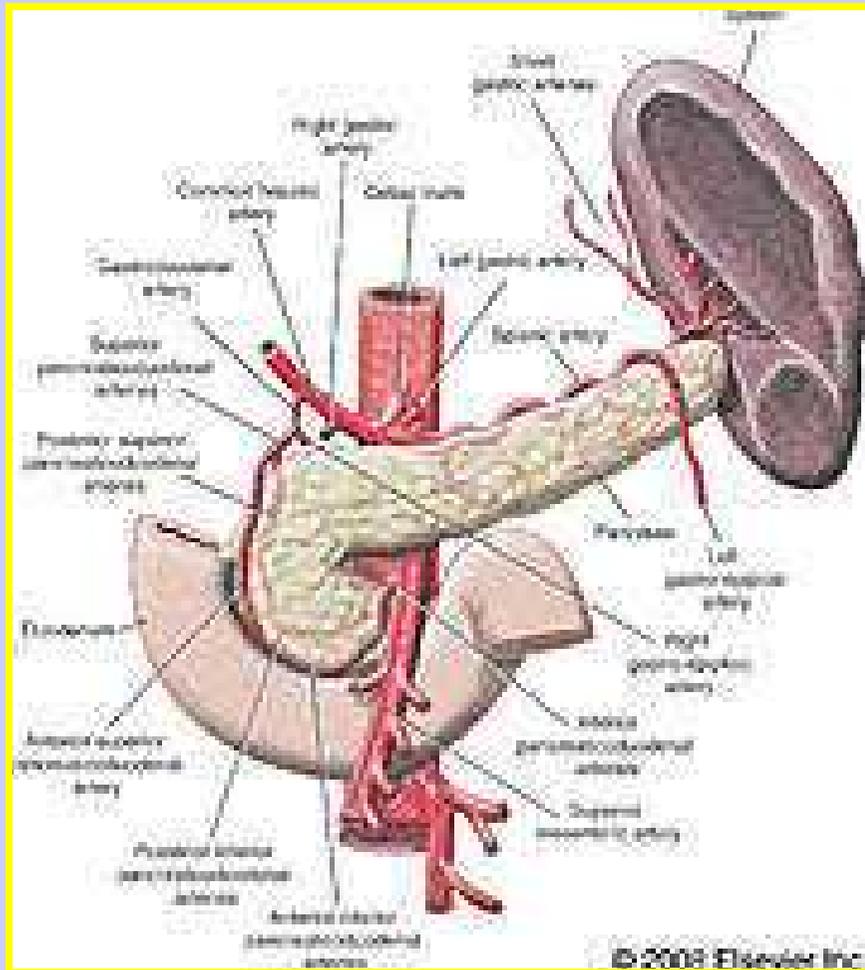
➤ La coda anteriormente è incrociata dai vasi splenici e posteriormente è in rapporto con il rene sinistro. L'apice del pancreas è collegato alla milza dal legamento pancreatico-lienale.

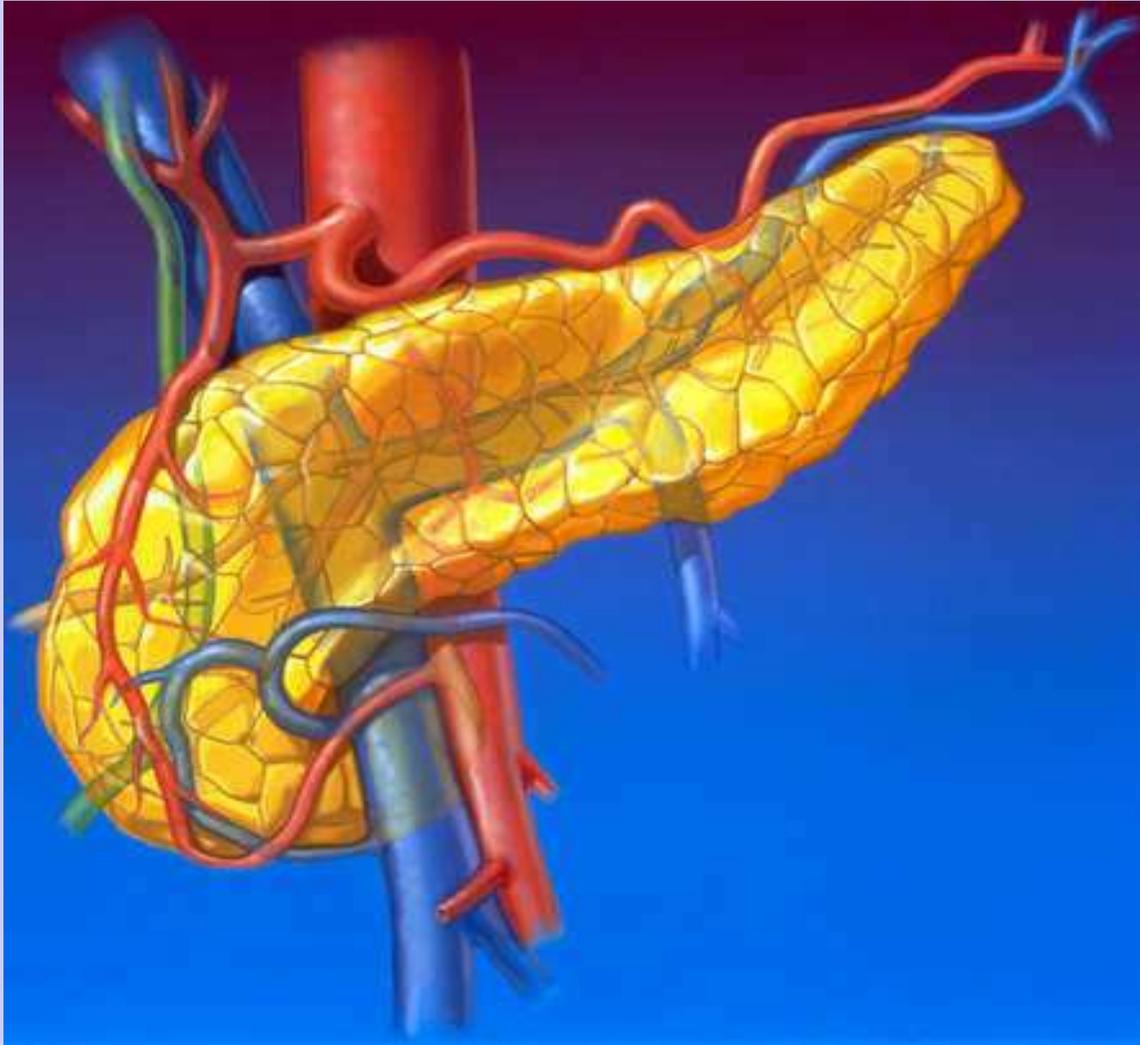


VASCOLARIZZAZIONE e INNERVAZIONE

Le arterie del pancreas provengono:

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





Le vene sono
tributarie della
vena porta

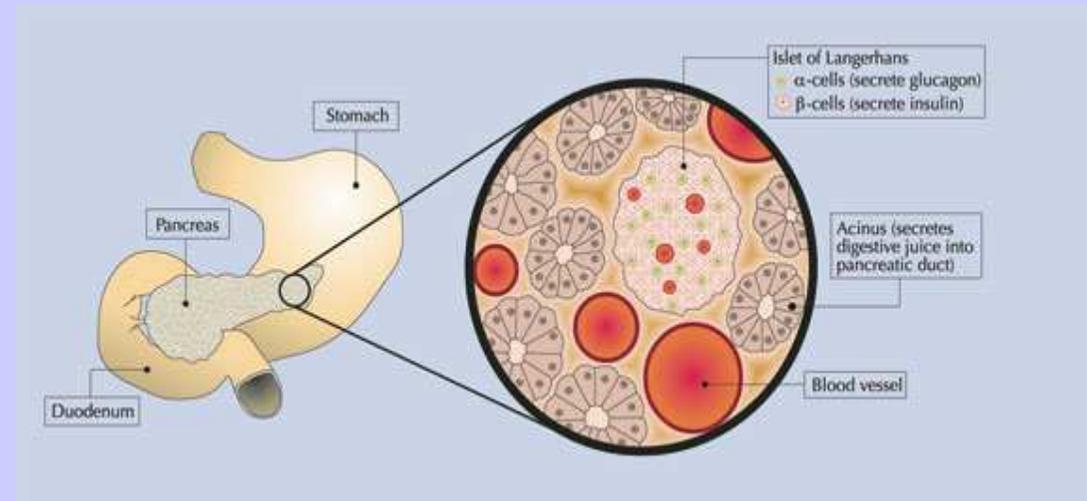
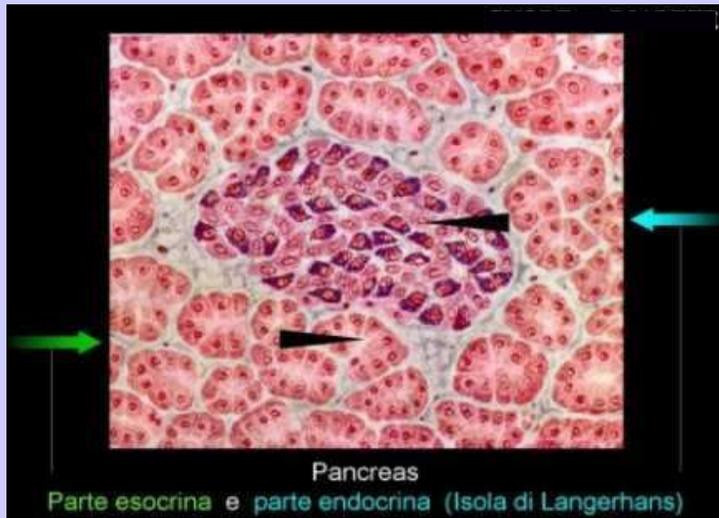
I nervi
derivano dal
"plesso celiaco"

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

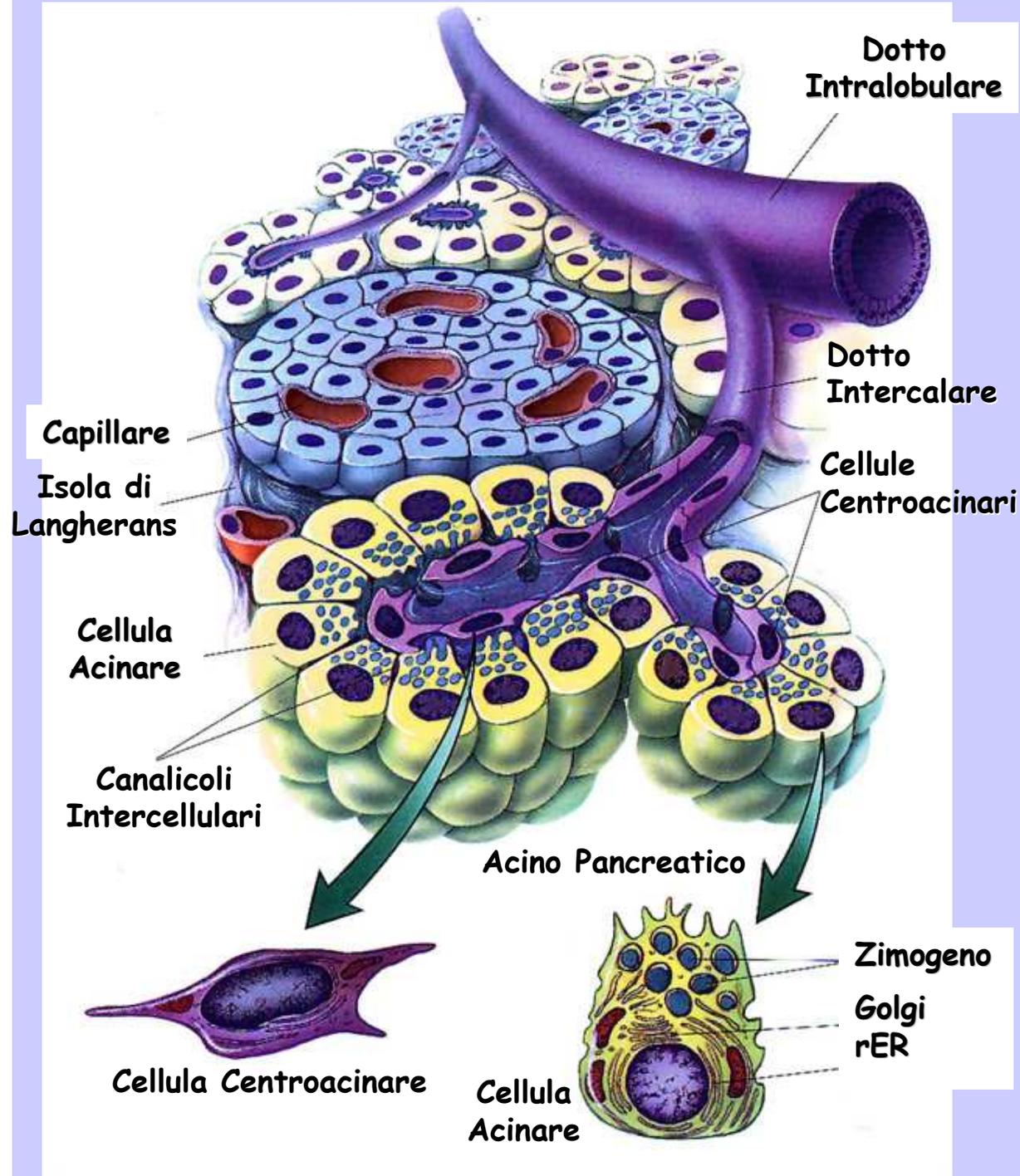
Succo pancreatico



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:

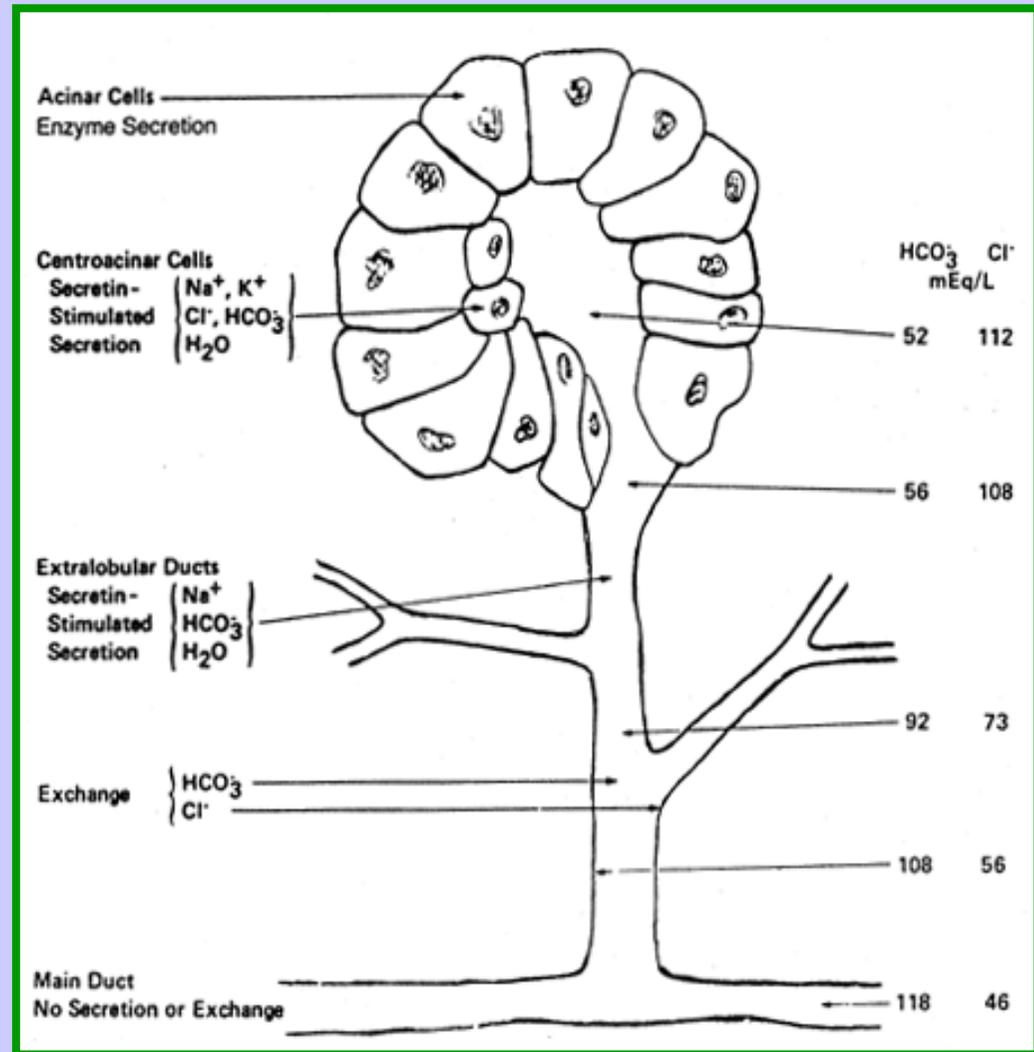
“succo pancreatico”



- 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

A thick pink arrow points from the word 'Amilasi' towards the list of products on the right.

- Disaccaridi
- Maltosio
- Glucosio

Lipasi

A thick green arrow points from the word 'Lipasi' towards the text below.

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

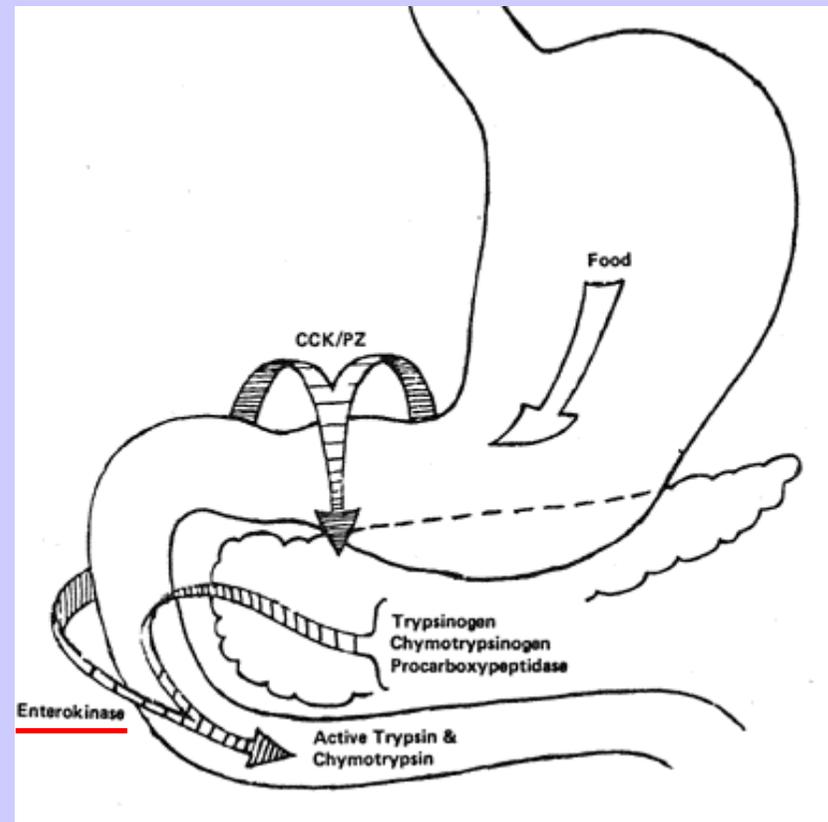
Tripsina

Chimotripsina

Elastasi

Fosfolipasi

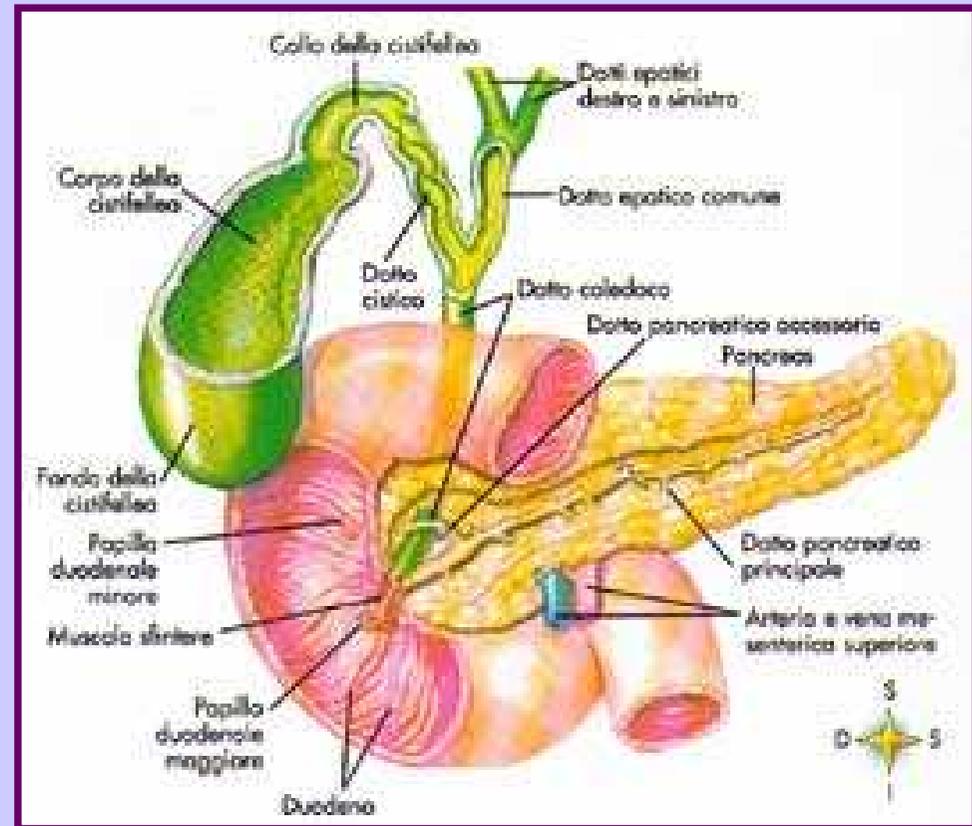
Carbossipeptidasi



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



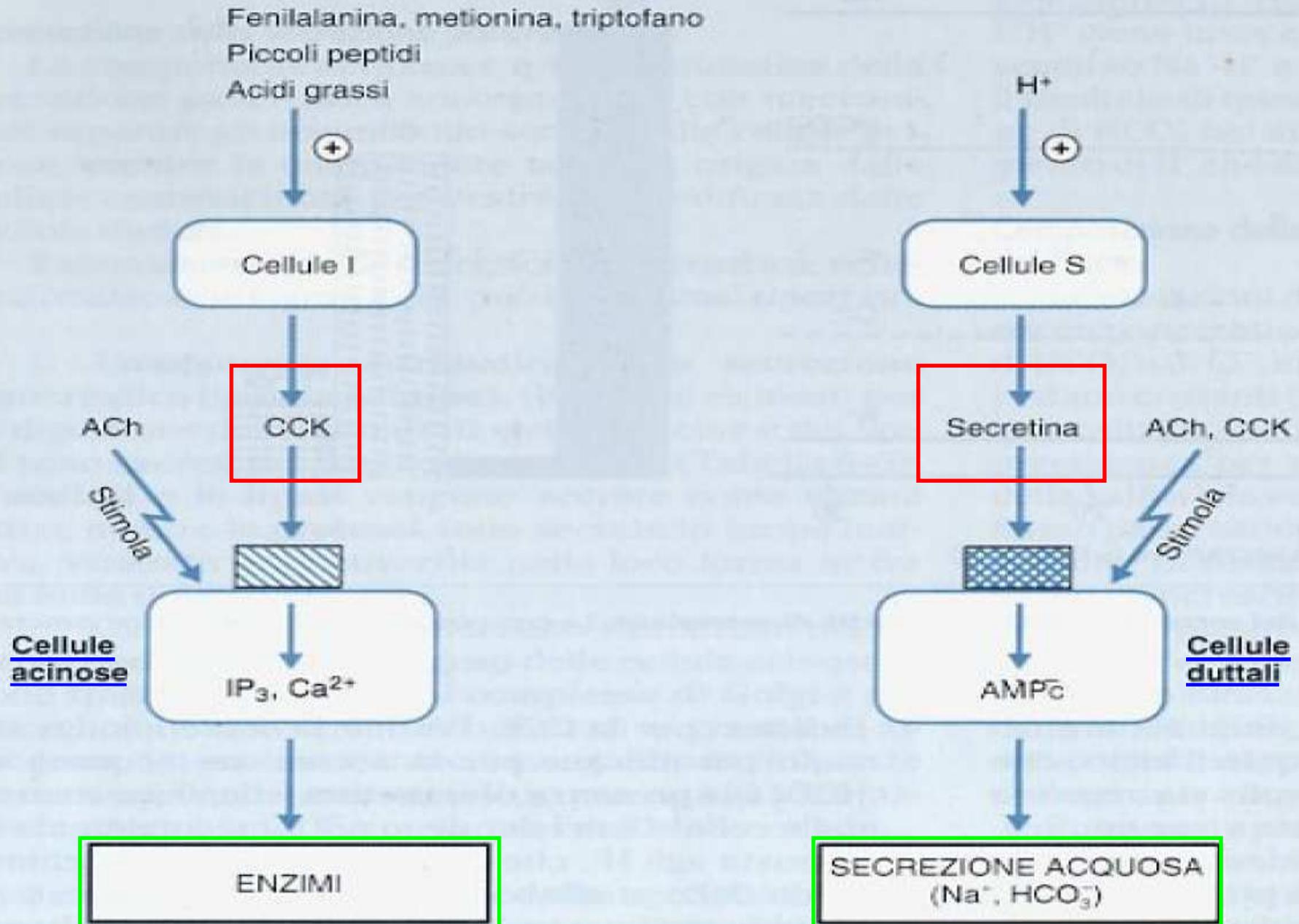
Secretina

Acidi grassi
amminoacidi
peptidi



CCK

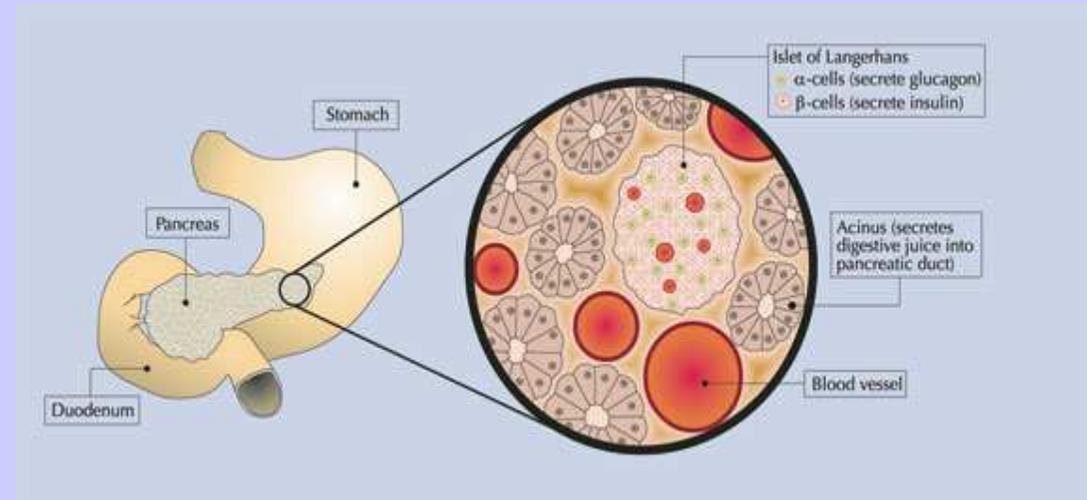
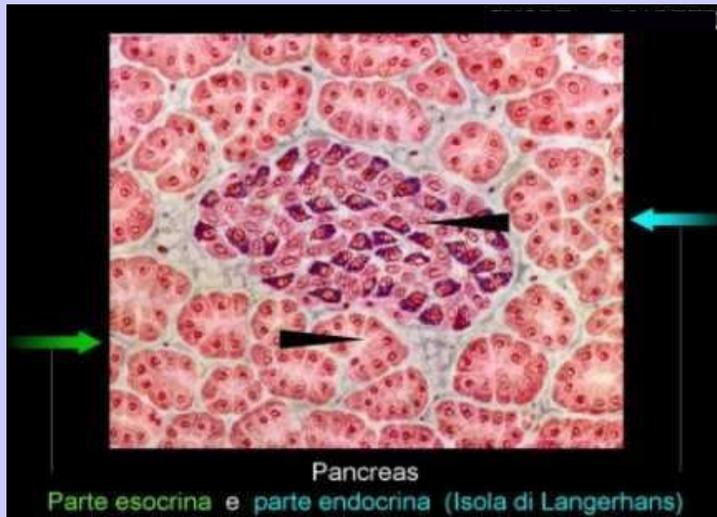
REGOLAZIONE DELLA SECREZIONE PANCREATICA



La ghiandola pancreatica è un organo “misto”:

TESSUTO ESOCRINO

Succo pancreatico

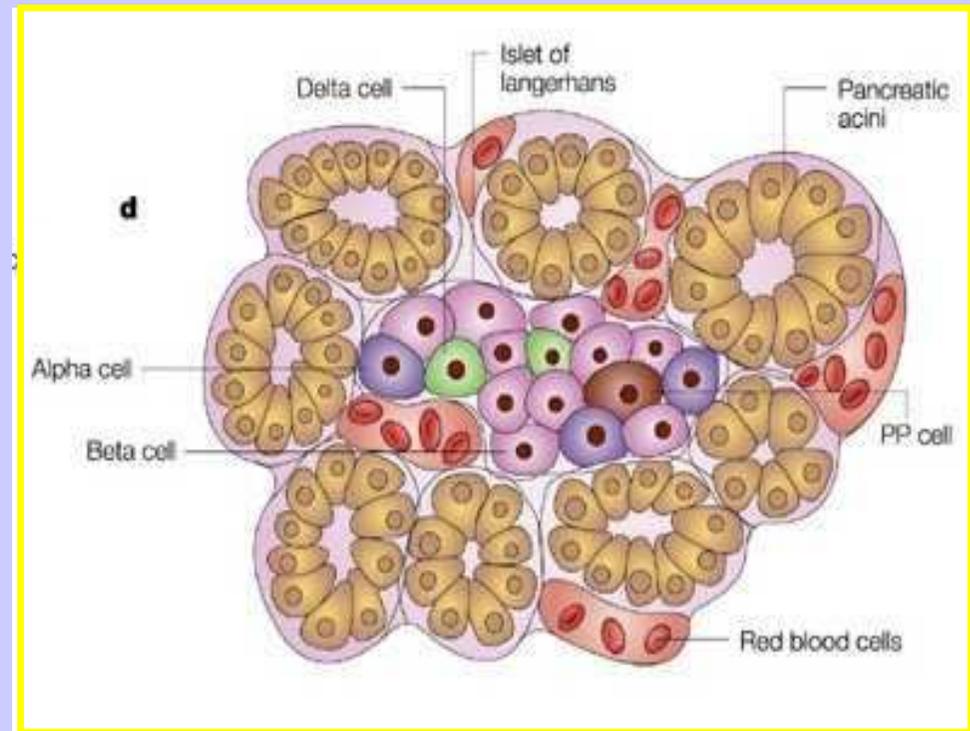
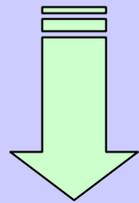


TESSUTO ENDOCRINO

Isole di Langherans

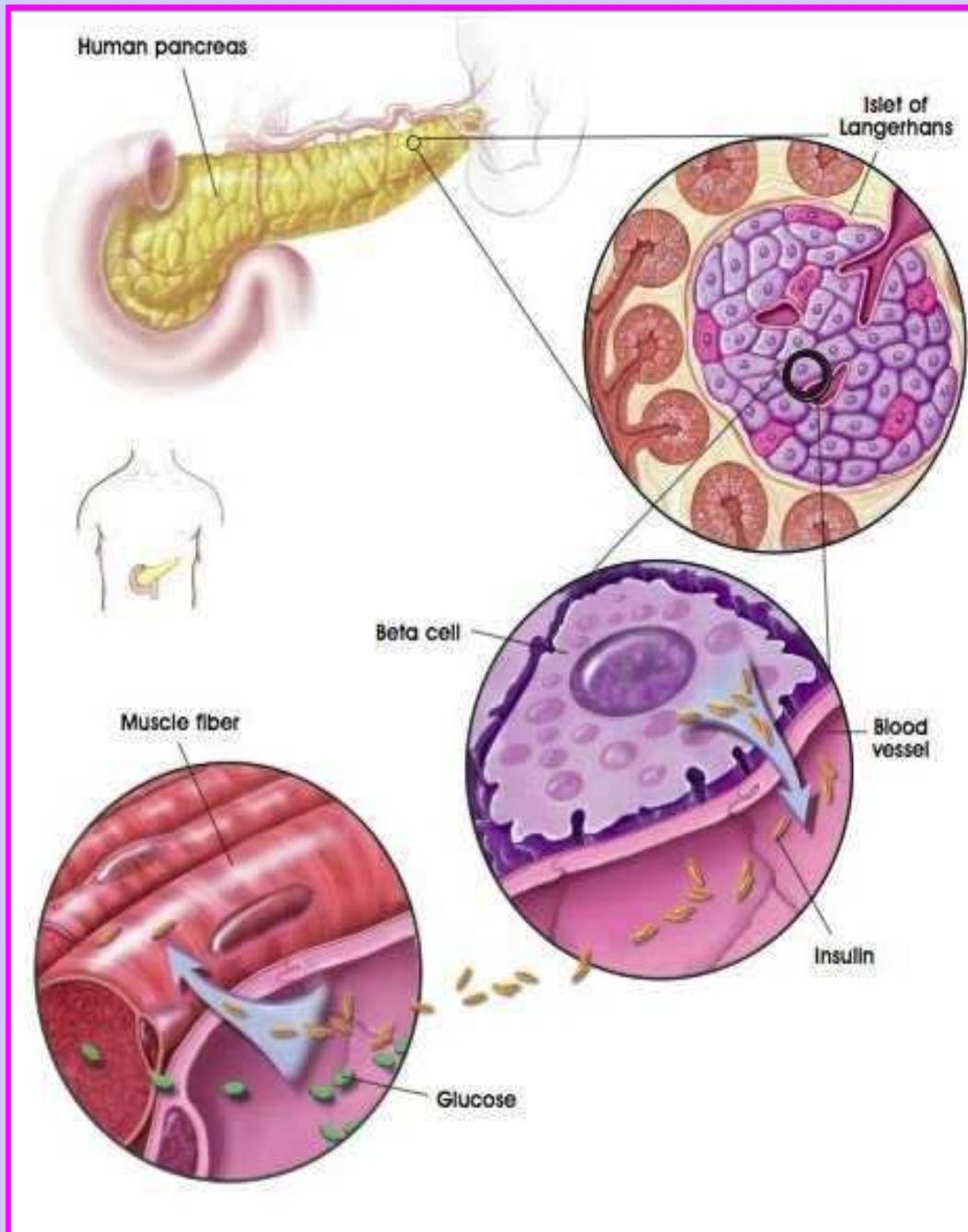
Principalmente a livello di corpo e coda

“Isole di Langherans”

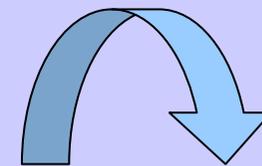


- Cellule beta (3/4): INSULINA
- Cellule alfa: GLUCAGONE
- Cellule PP: polipeptide pancreatico
- Cellule D: somatostatina





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



**Asse
insulo-acinare**