

GHIANDOLE ANNESSE ALL'APPARATO DIGERENTE

Fegato, Pancreas, Cistifellea

www.fisiokinesiterapia.biz

Gli organi

- *Fegato.*

- Secerne la bile (emulsionante dei grassi) e proteine del sangue (fibrinogeno, albumine)
- Metabolizzazione ed accumulo glicogeno
- Detossificazione

- *Cistifellea.*

- Accumula e concentra la bile

- *Pancreas.*

- Produzione di secreti alcalini e pro-enzimi attivati nella digestione

FEGATO

È una ghiandola sia **esocrina** che **endocrina**

esocrina -bile

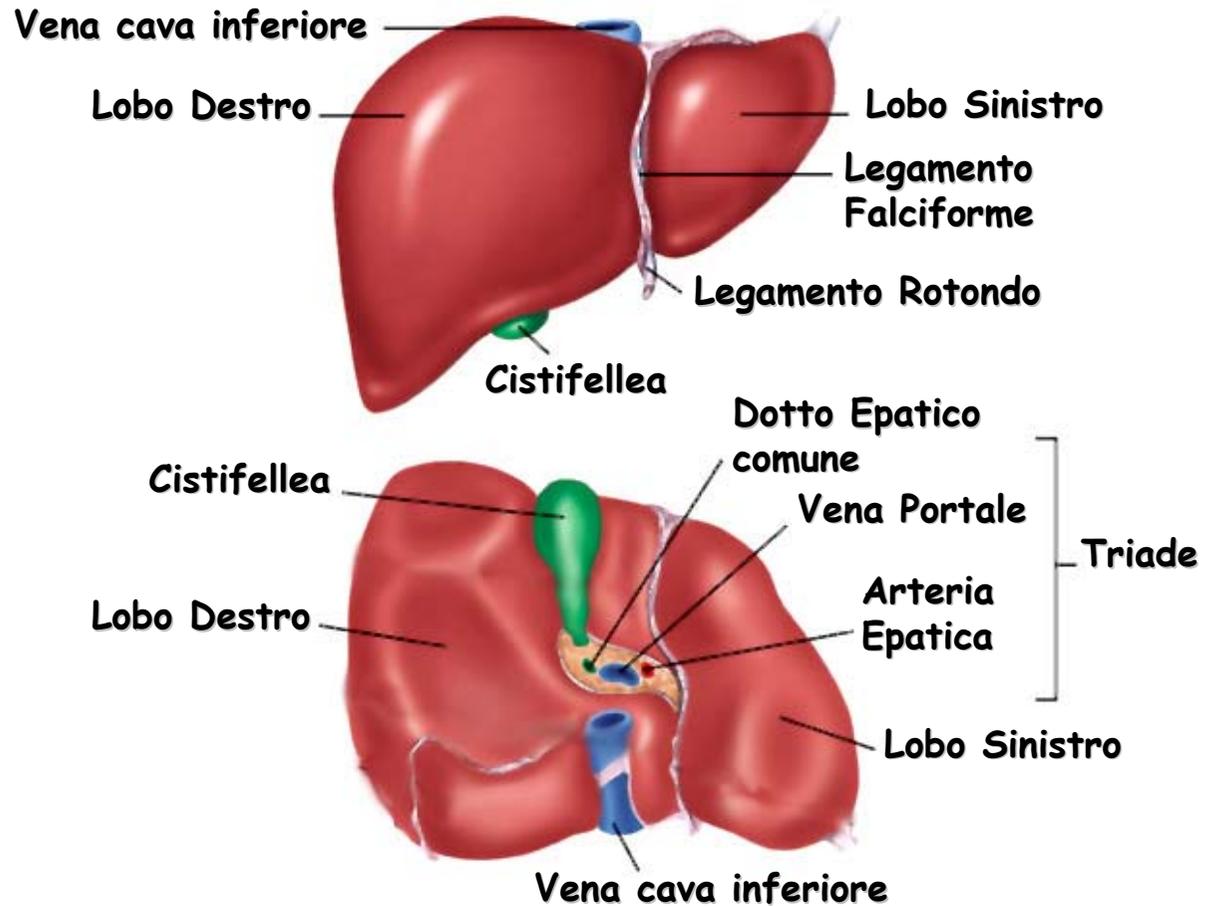
endocrina -fibrinogeno, albumine,
proteine della
coagulazione

Fegato

- **Lobi**
 - Destro e sinistro

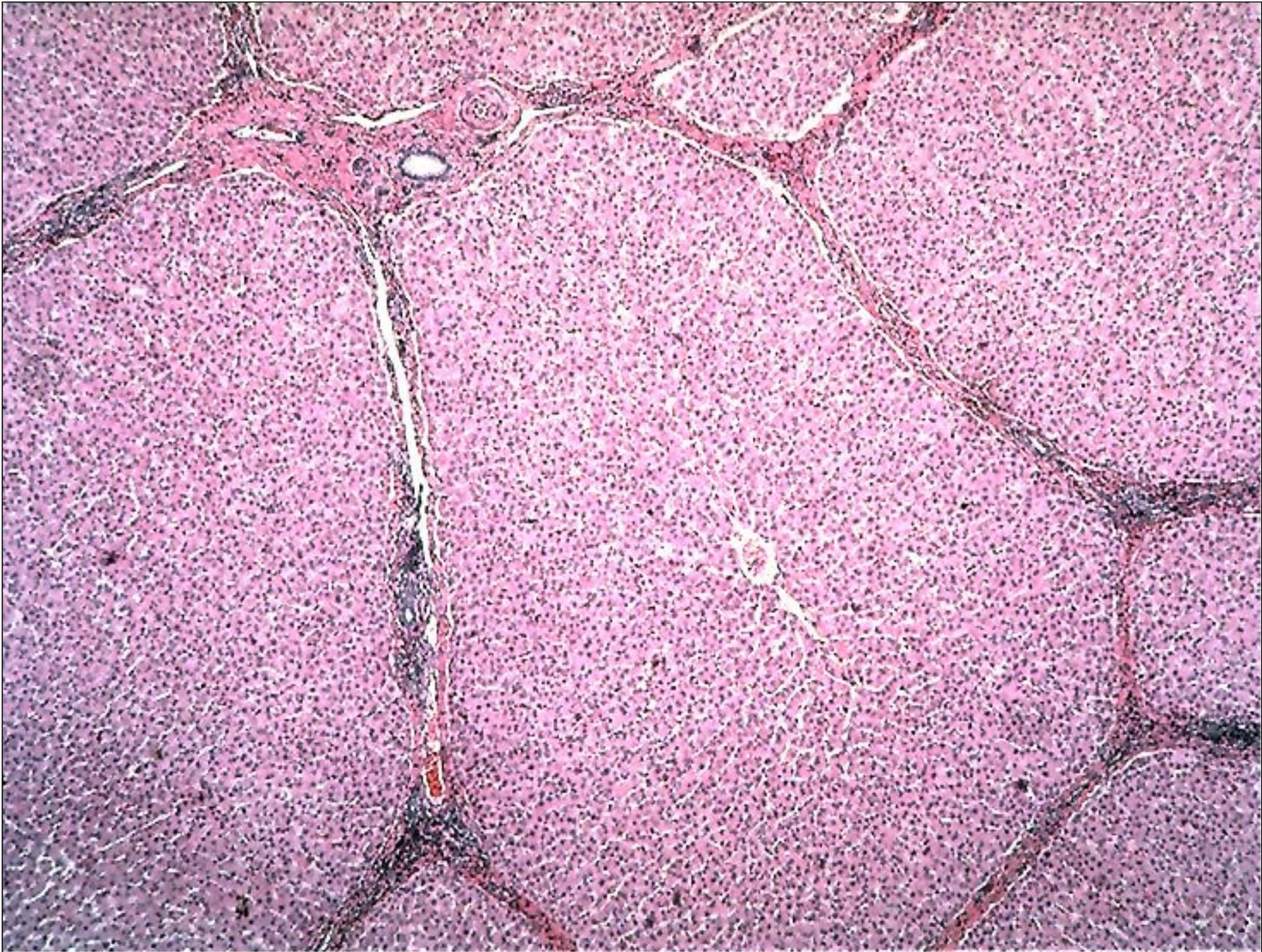
- **Dotti:**

- *Epatico comune*
 - Drena la bile.
- *Cistico*
 - Dalla cistifellea, si fonde con epatico per formare:
- *Biliare*
 - Si unisce al dotto pancreatico nell'ampolla epato-pancreatica.



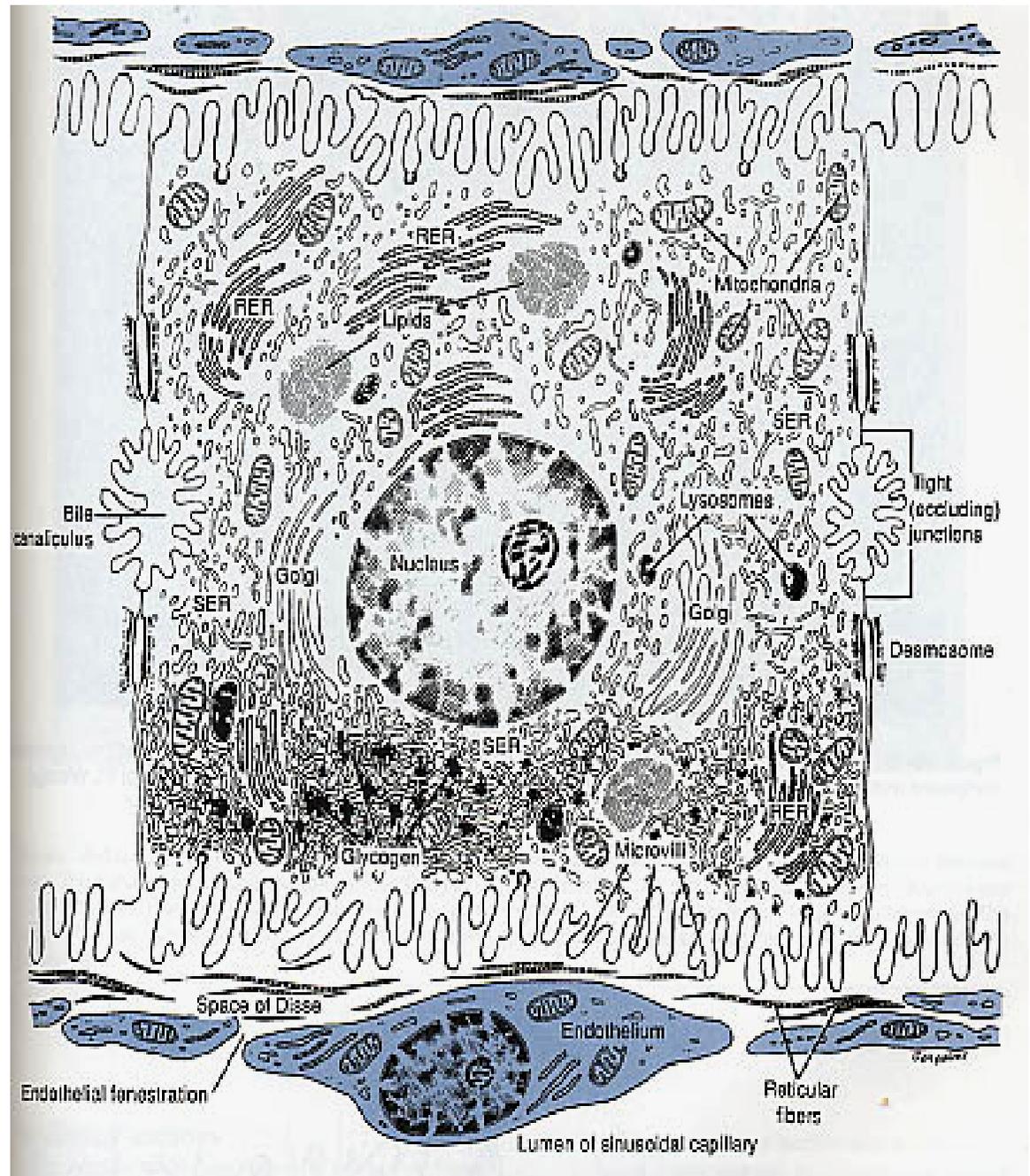
Struttura del fegato

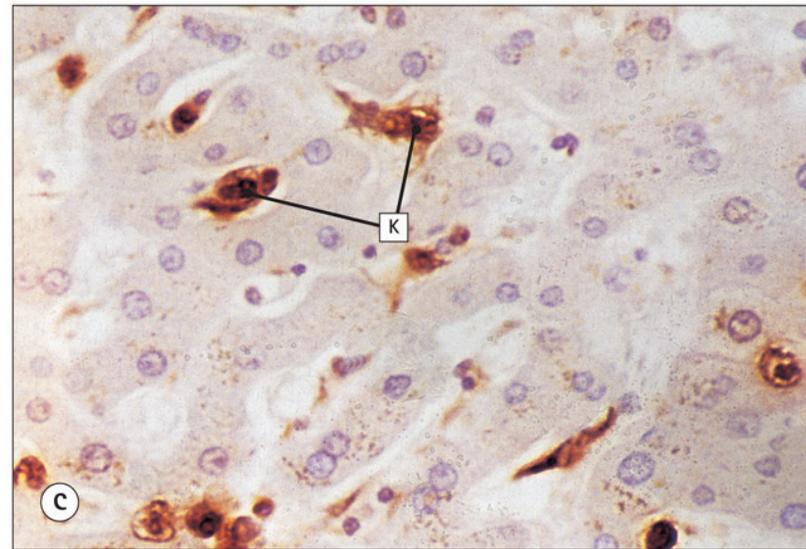
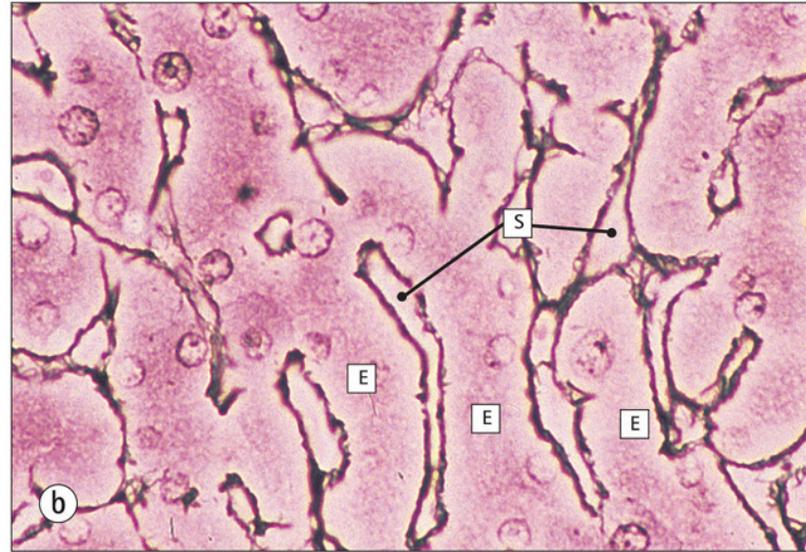
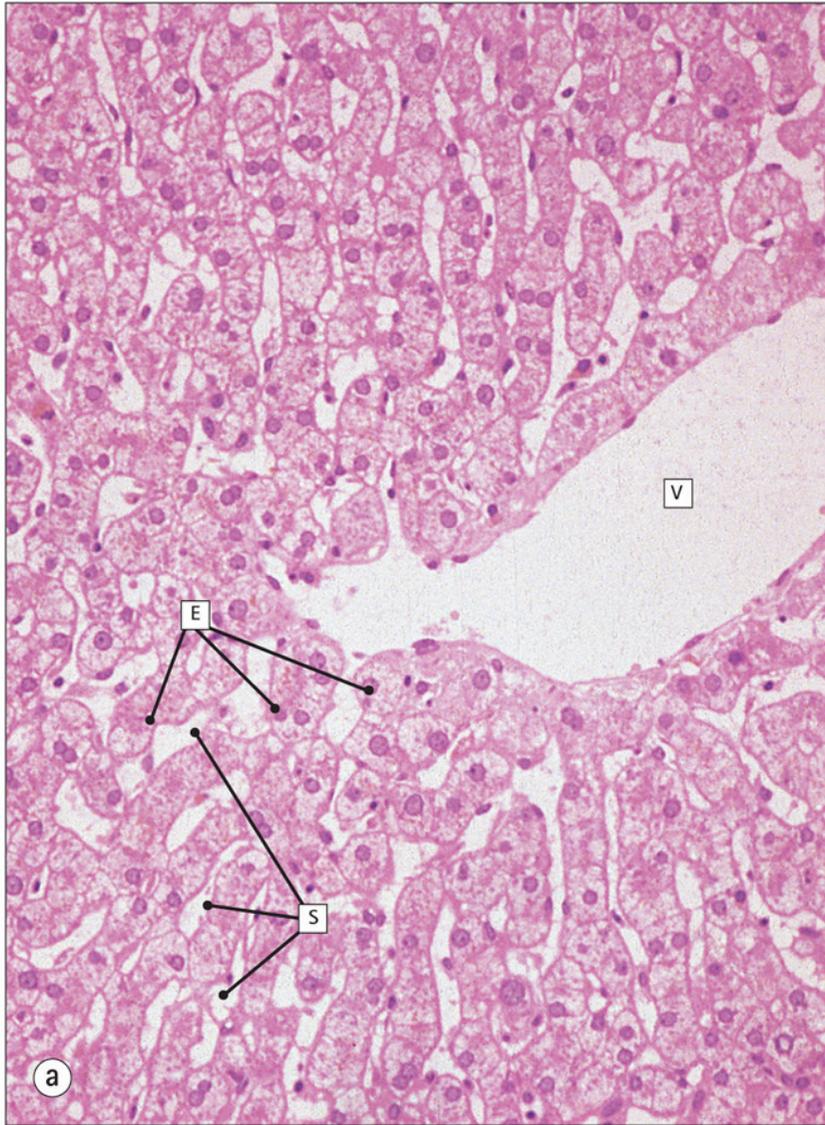
- *Lobi*
 - Unità funzionale del fegato,
 - Filtrano e detossificano il sangue proveniente dal sistema portale.
- *Cordoni epatici*
 - Le cellule del fegato, **epatociti**, sono organizzate in cordoni.
- *Sistema portale epatico*
 - Vasi sanguigni che portano il sangue dai capillari intestinali al fegato.

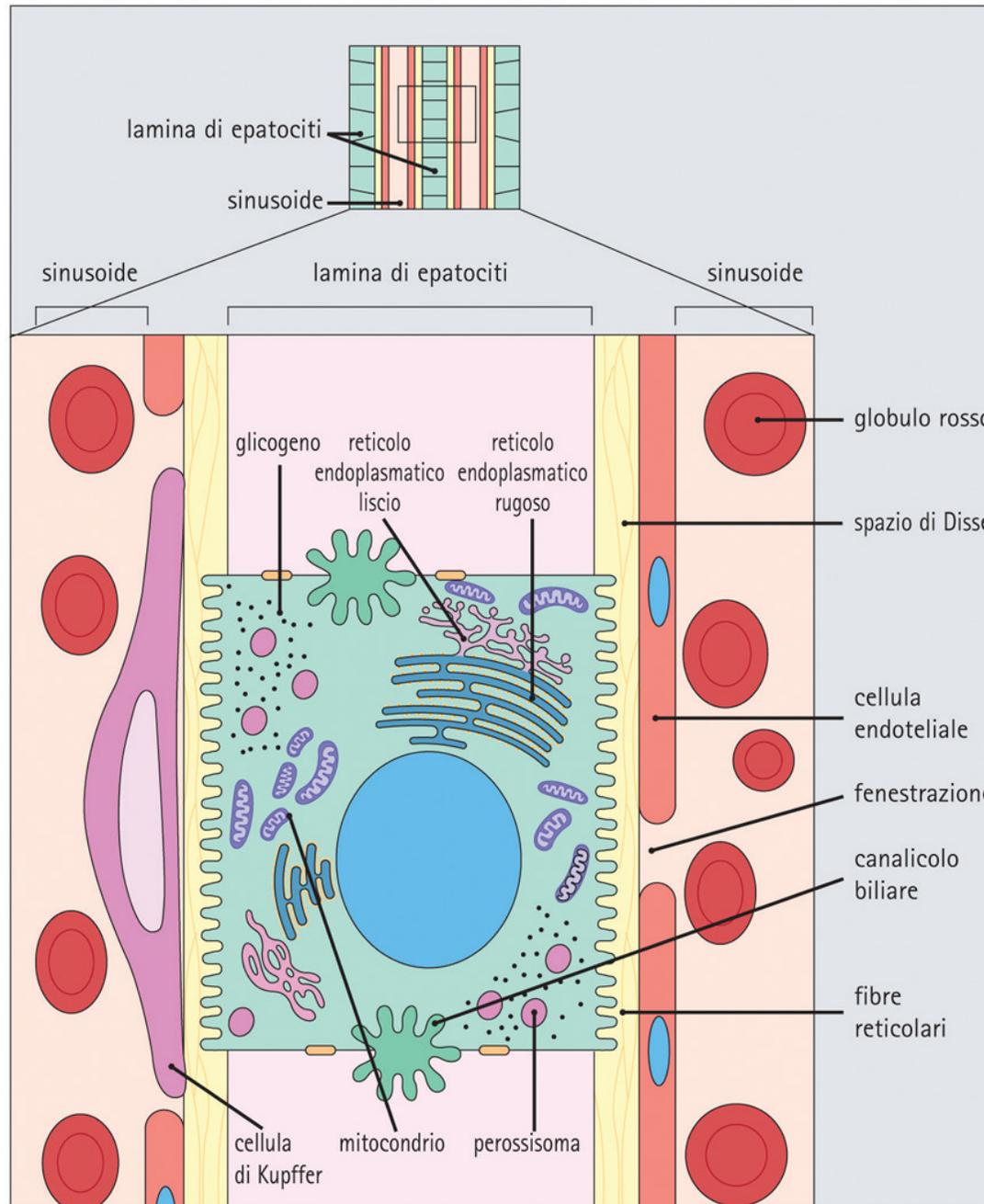


Epatociti

- Cellule del fegato
- Detossificano il sangue.
- Presentano *granuli di glicogeno* dove si accumulano polisaccaridi.
- Producono *proteine plasmatiche* (fibrinogeno-albumina)
- Producono *bile*
 - Miscela di colesterolo in eccesso, sali biliari anfipatici e bilirubina.





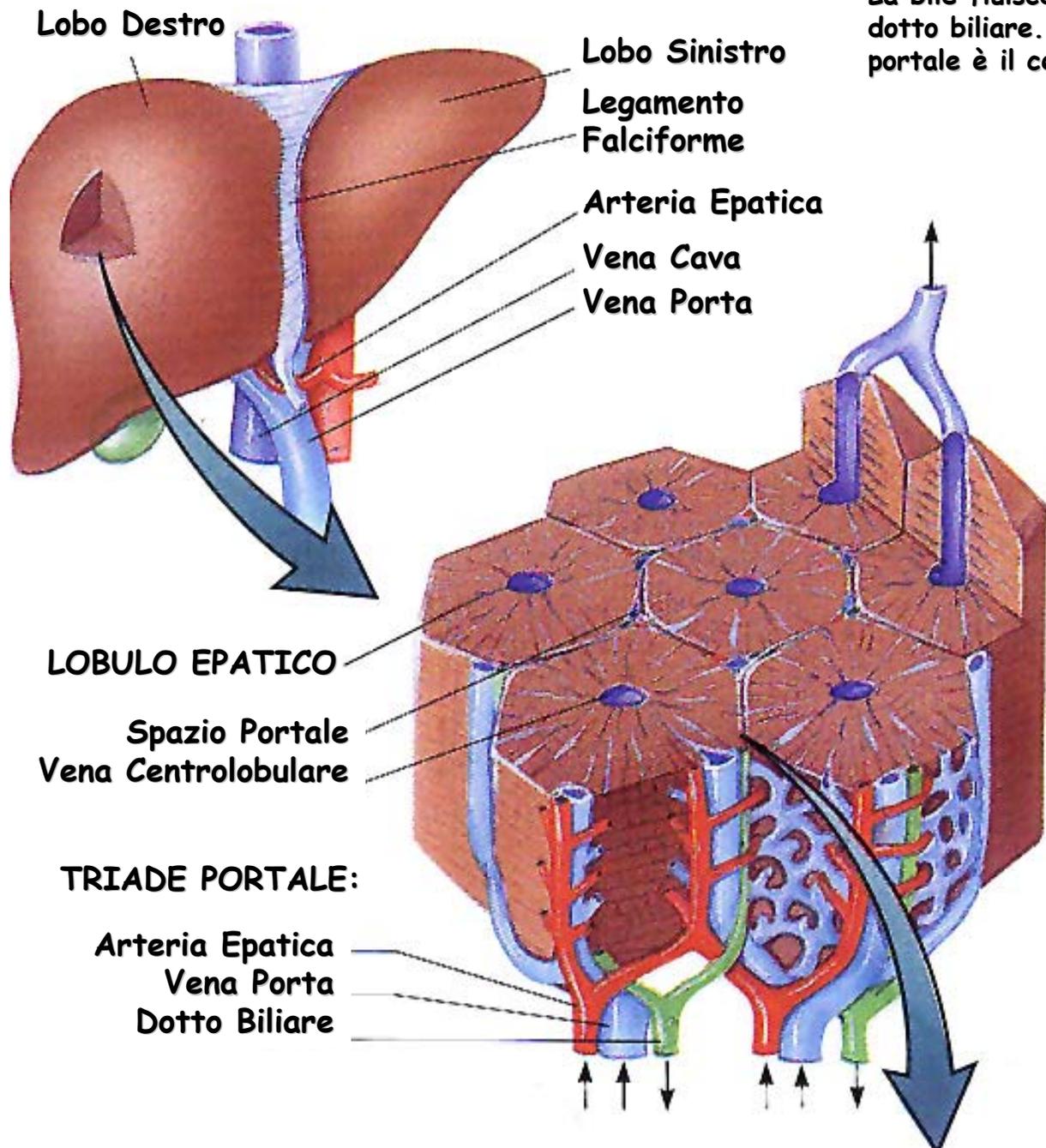


Gli epatociti svolgono e entrambe le funzioni ghiandolari:

esocrina -*bile*, **dove? Canalicoli biliari e poi
dotti biliari**

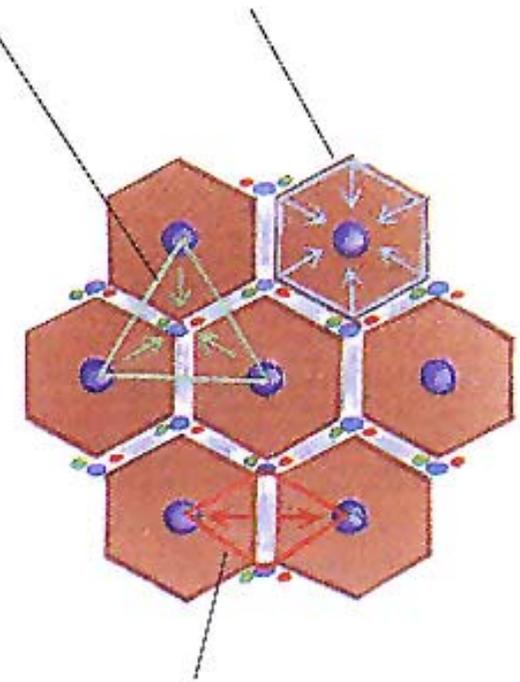
Endocrina -*fibrinogeno e altri fattori della
coagulazione, albumine*

dove? Nei vasi sanguigni (sinusoidi)

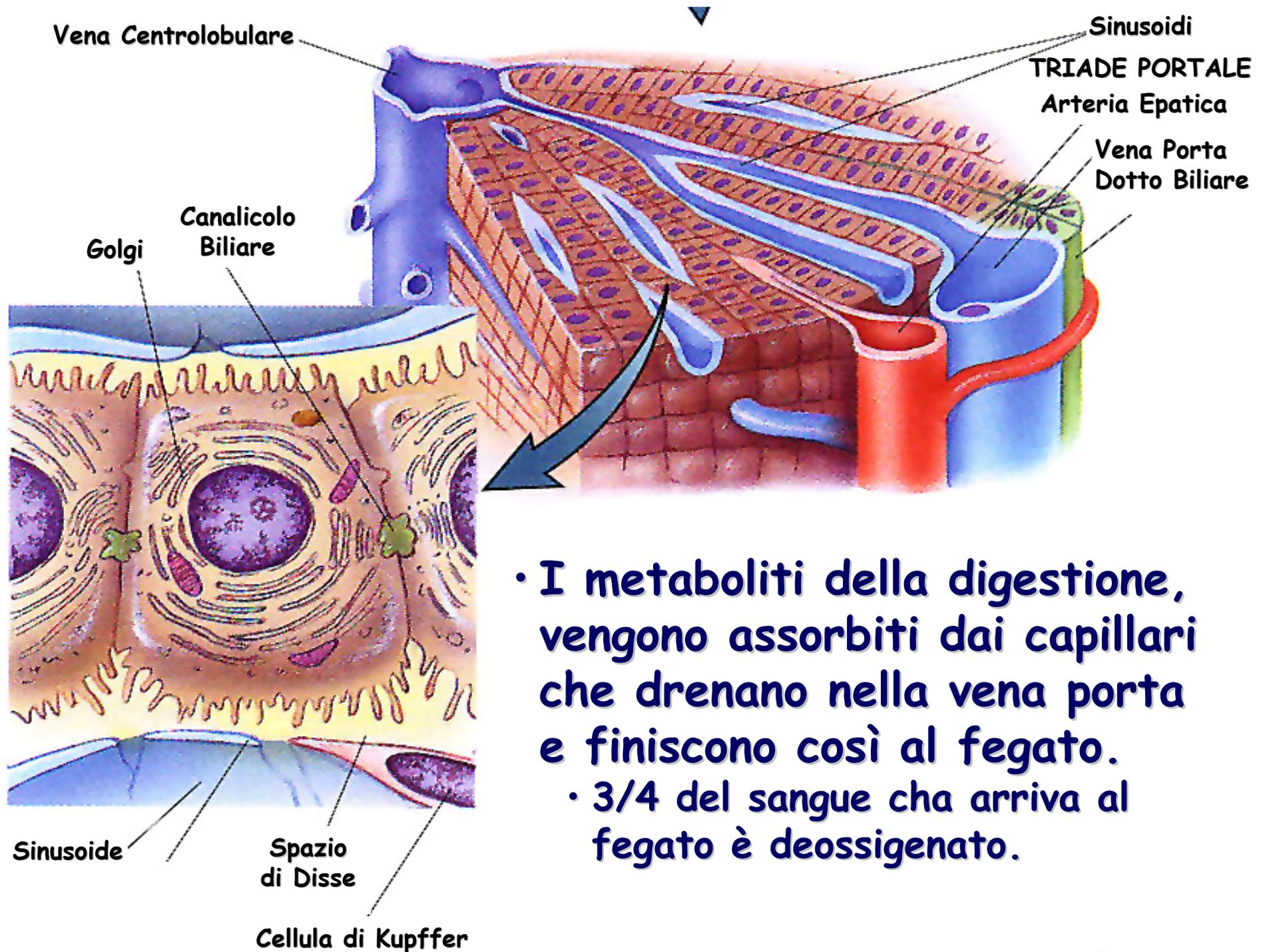


LOBULO PORTALE.
 La bile fluisce verso il dotto biliare. Spazio portale è il centro.

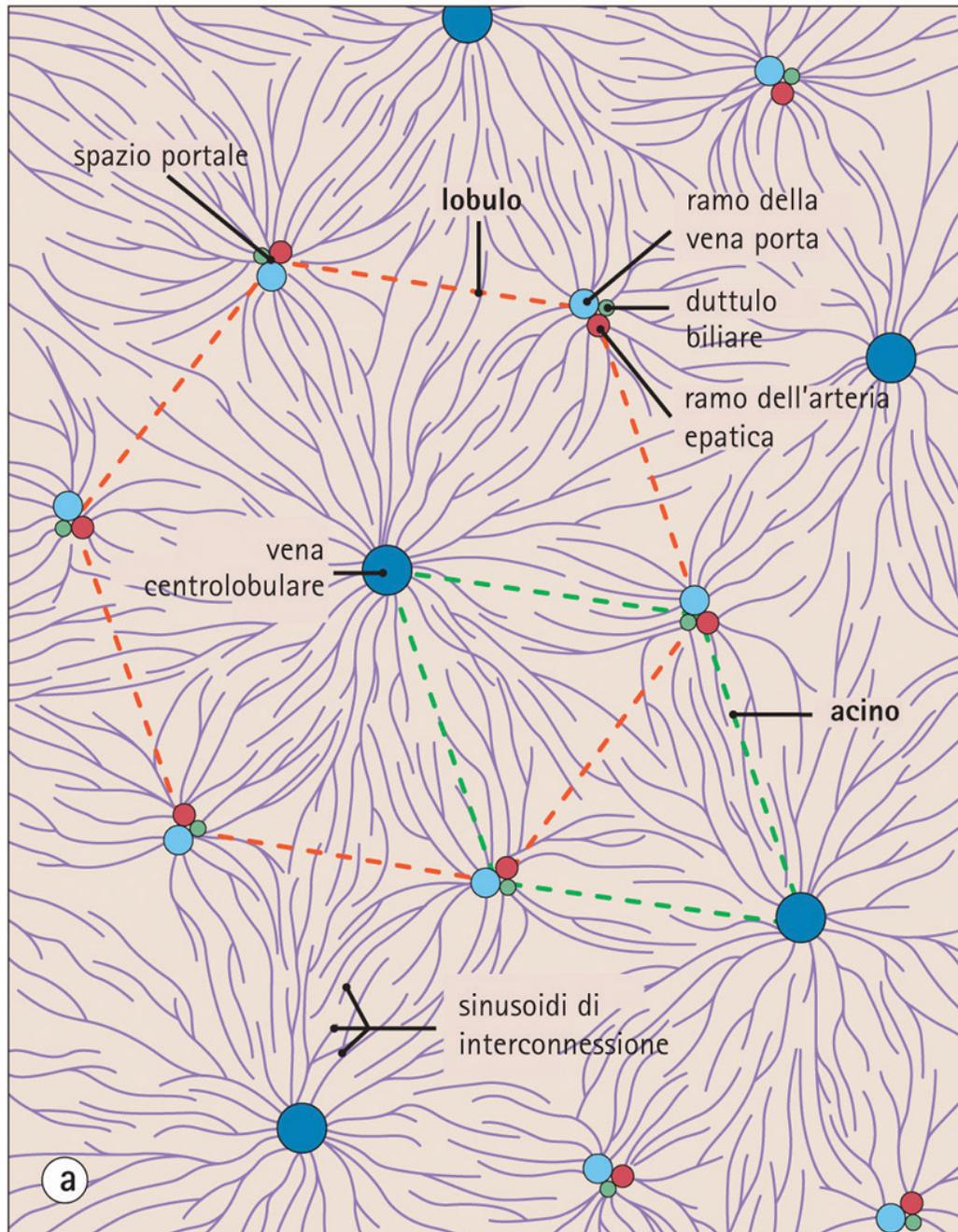
LOBULO CLASSICO.
 Il sangue fluisce lungo i sinusoidi verso la vena centrolobulare.

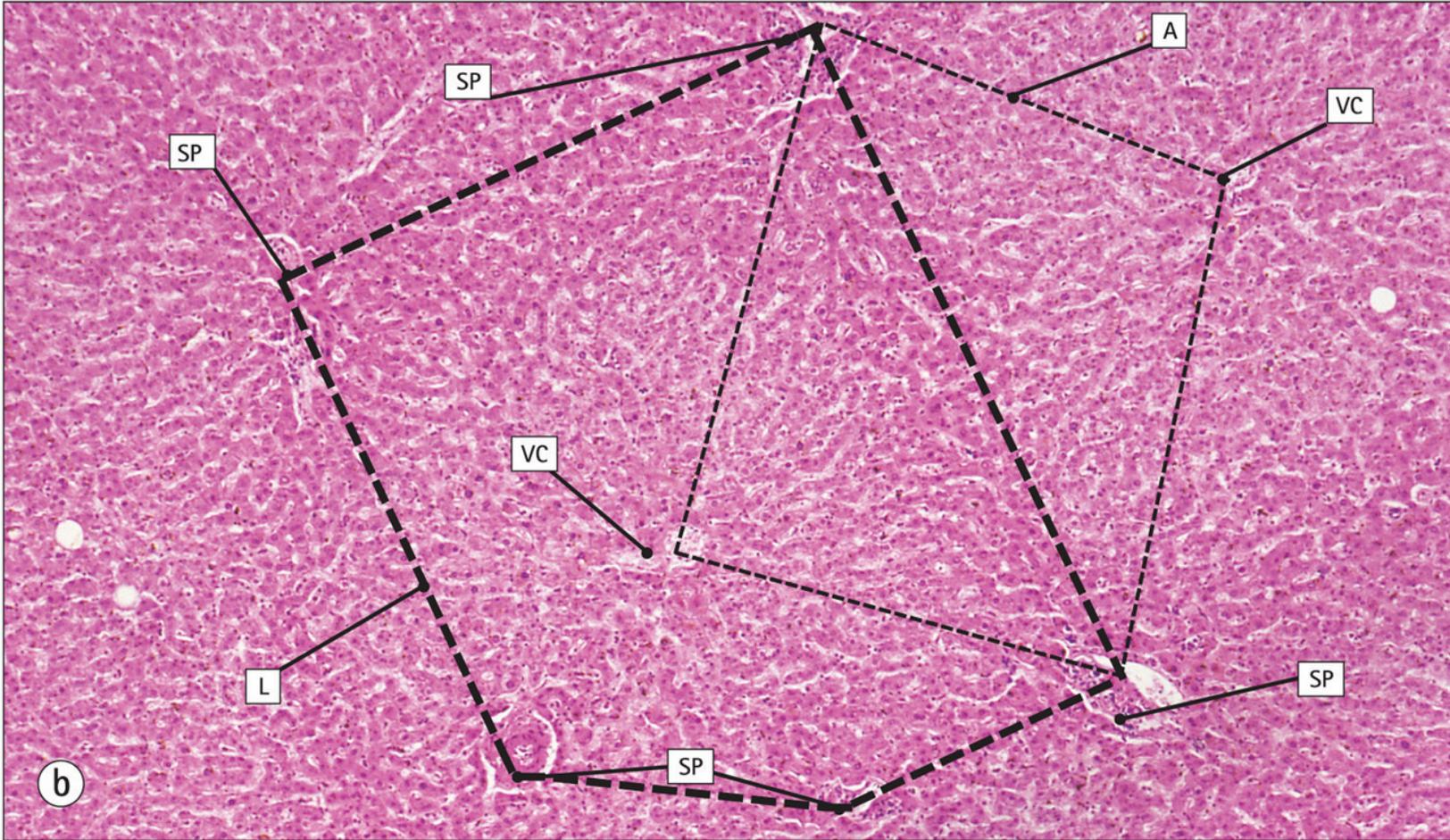


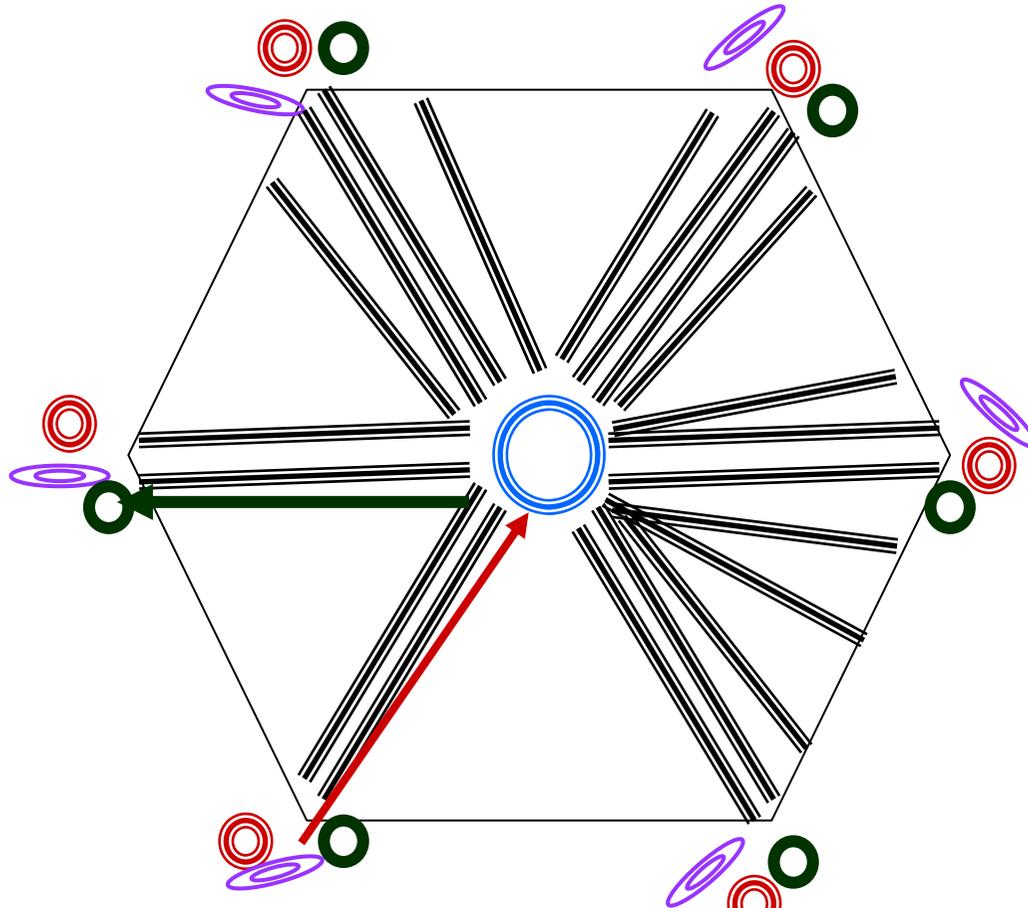
ACINO PORTALE.
 Il sangue ossigenato fluisce dall'arteria epatica ed i nutrienti dalla vena porta.



- I metaboliti della digestione, vengono assorbiti dai capillari che drenano nella vena porta e finiscono così al fegato.
- 3/4 del sangue che arriva al fegato è deossigenato.





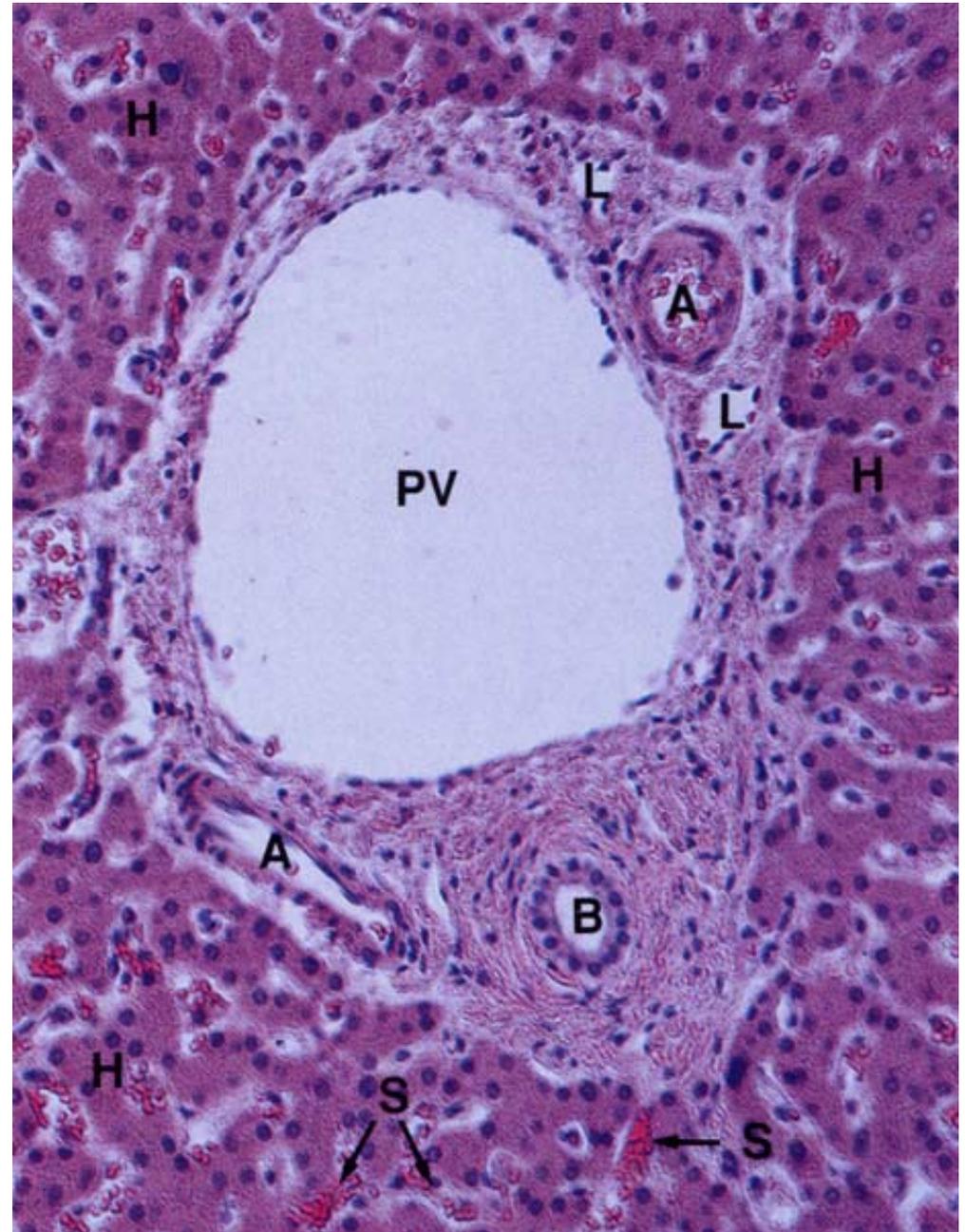


Sangue scorre dalla vena porta (dal tratto digestivo) ai sinusoidi, verso la vena centrolobulare.

Bile, secreta dagli epatociti, scorre tra i cordoni nei canalicoli biliari, verso il dotto biliare nella triade.

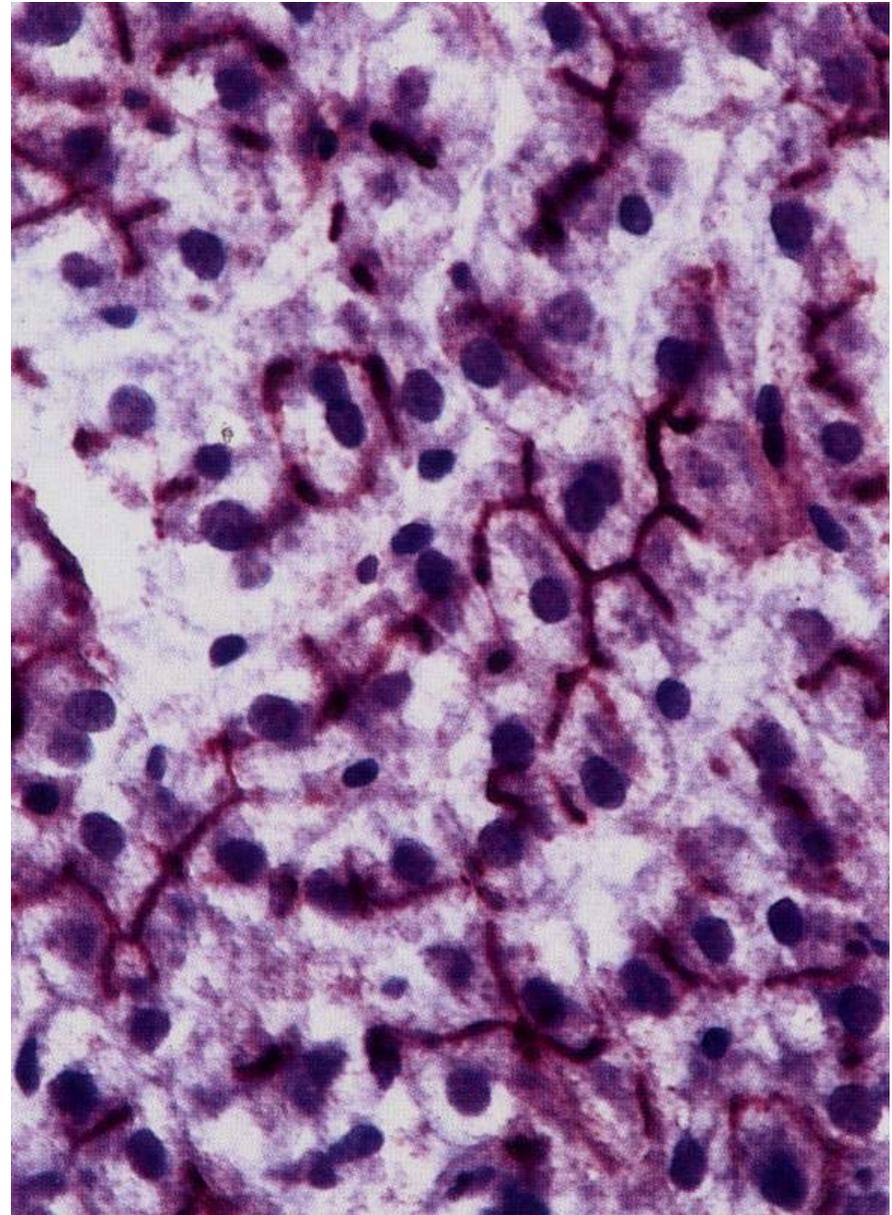
Triade

- Vena porta- porta il sangue verso il lobulo.
- Arteria epatica
 - Porta sangue "fresco" (ossigenato) al lobulo.
- Dotto biliare
 - Porta via la bile



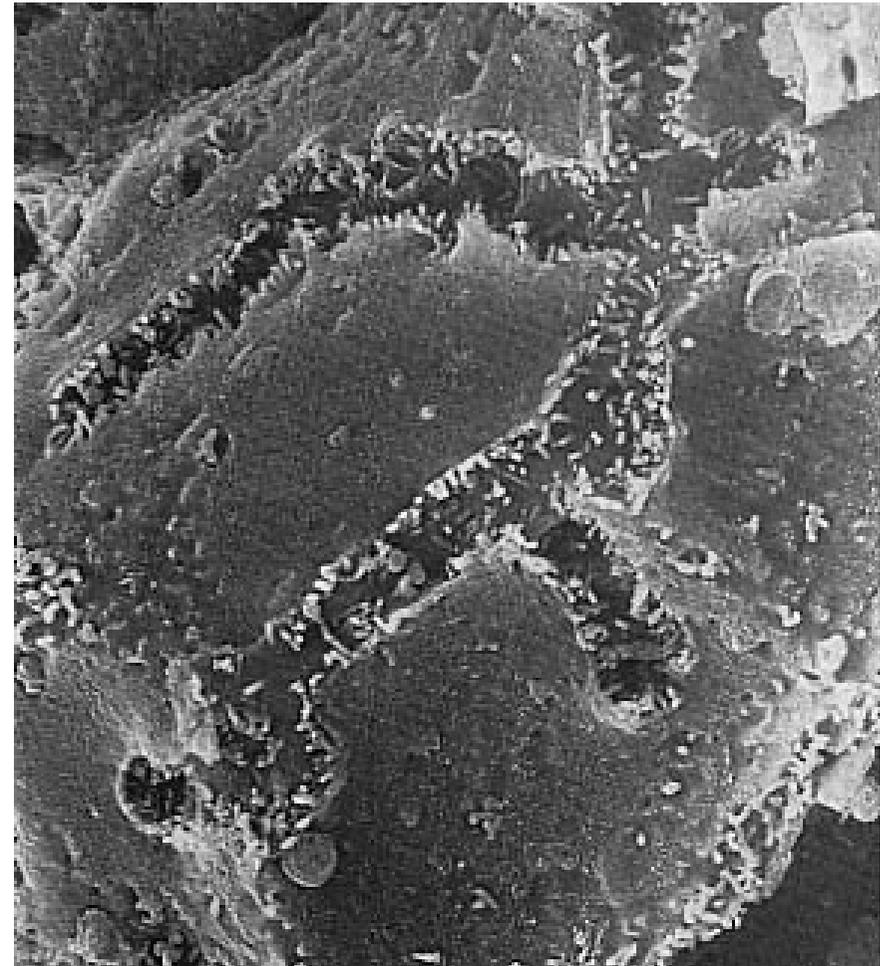
Canalicoli biliari

- **Formati da invaginazioni della membrana di epatociti adiacenti.**
- **Convogliano la bile.**
- **Portano la bile ai dotti biliari della triade.**

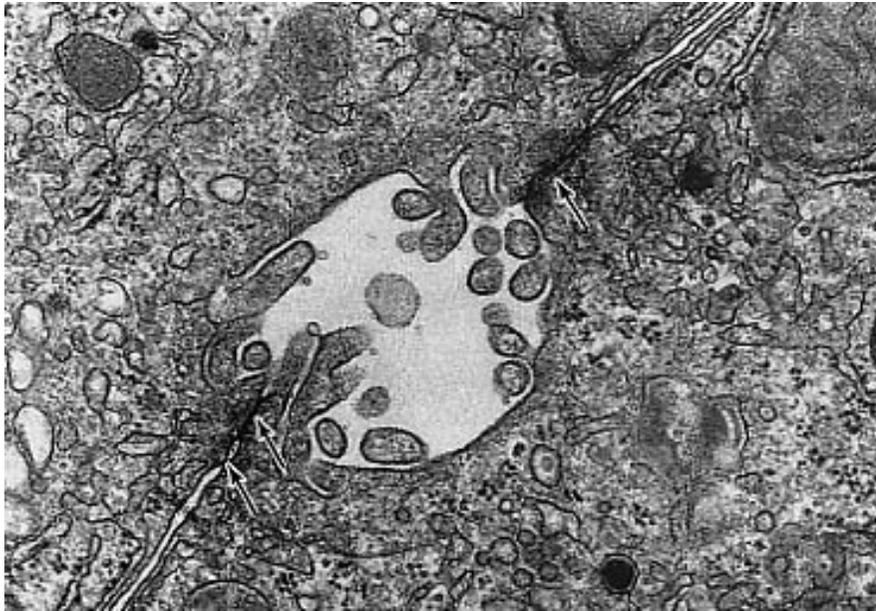


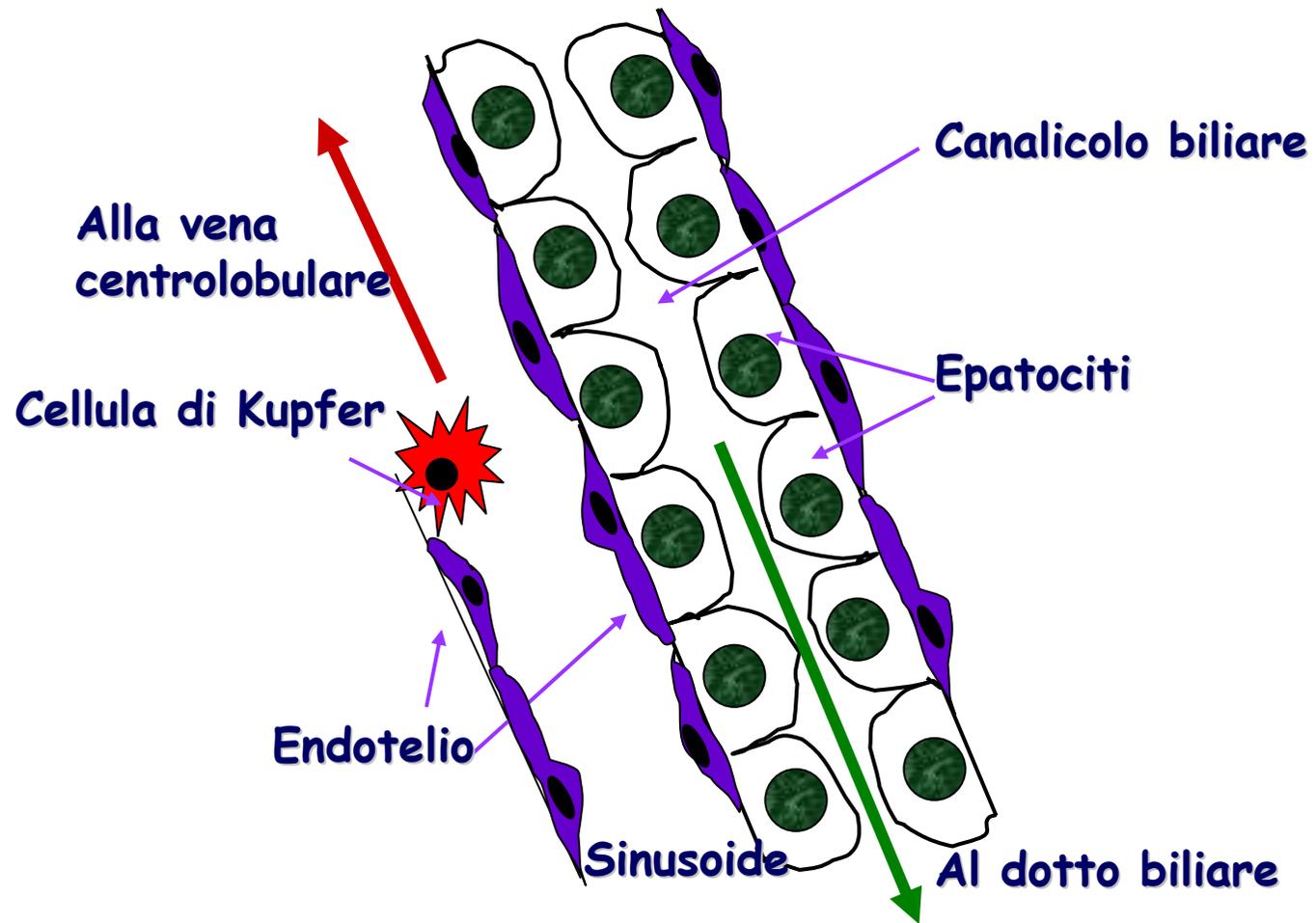
Canalicoli biliari

SEM



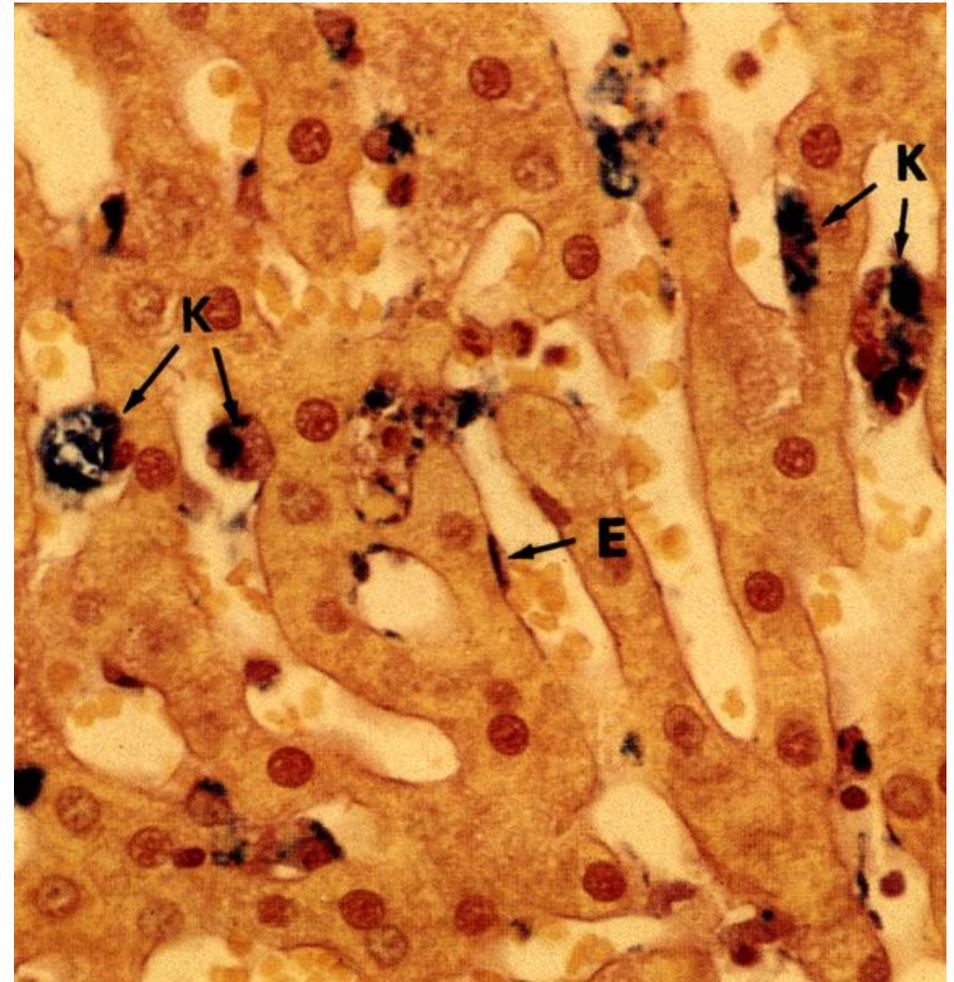
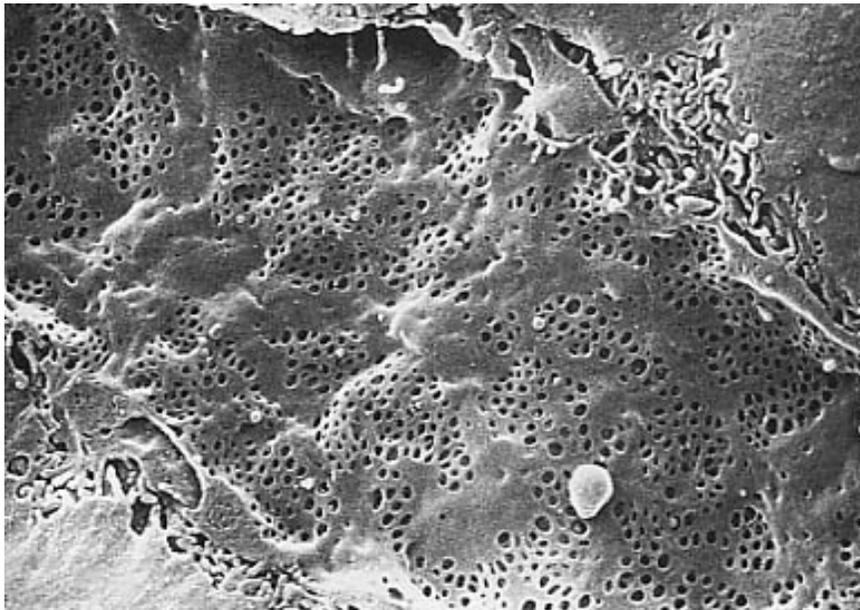
TEM





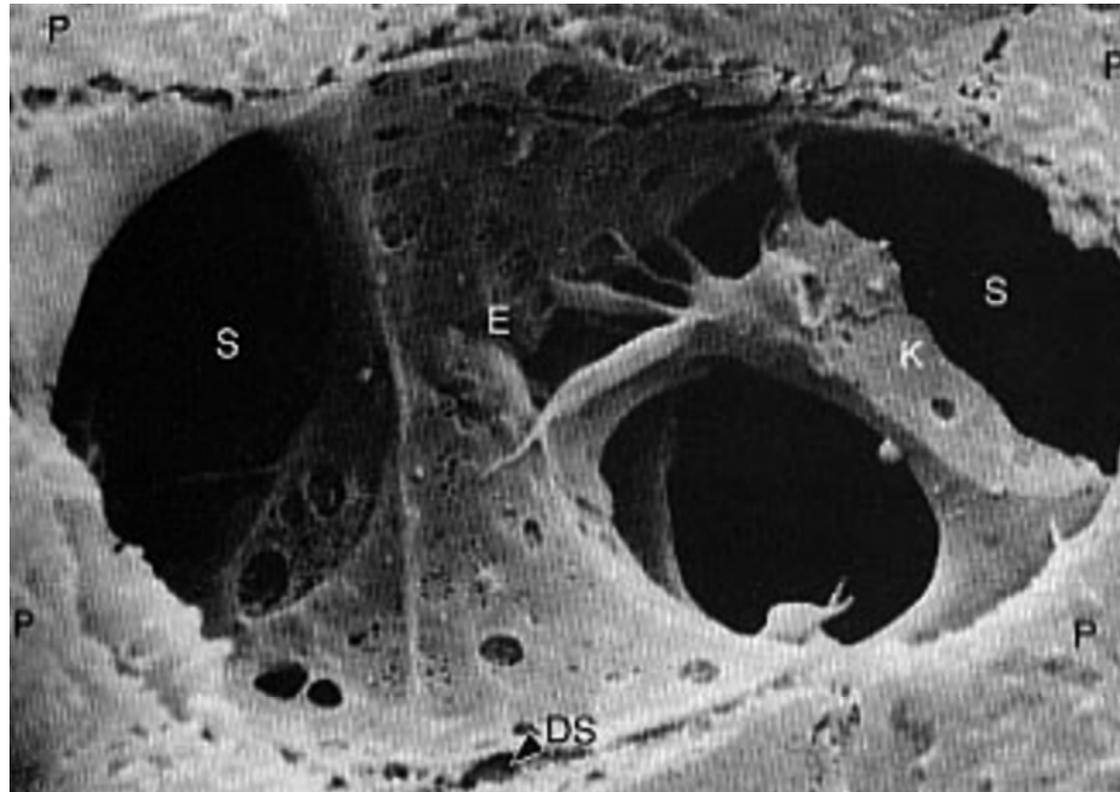
Sinusoidi

- Vasi sanguigni fenestrati all'interno dei lobuli.
- Rivestiti da endotelio.



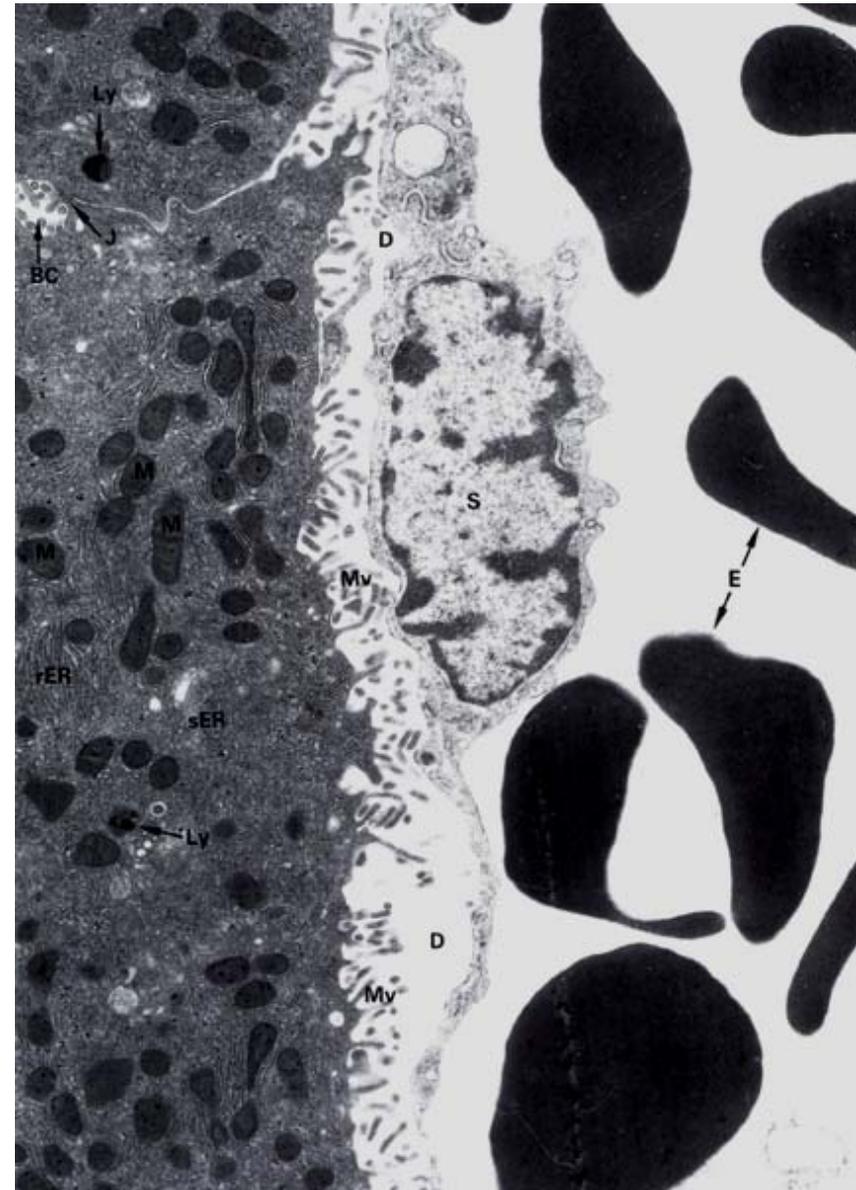
Cellule di Kupffer

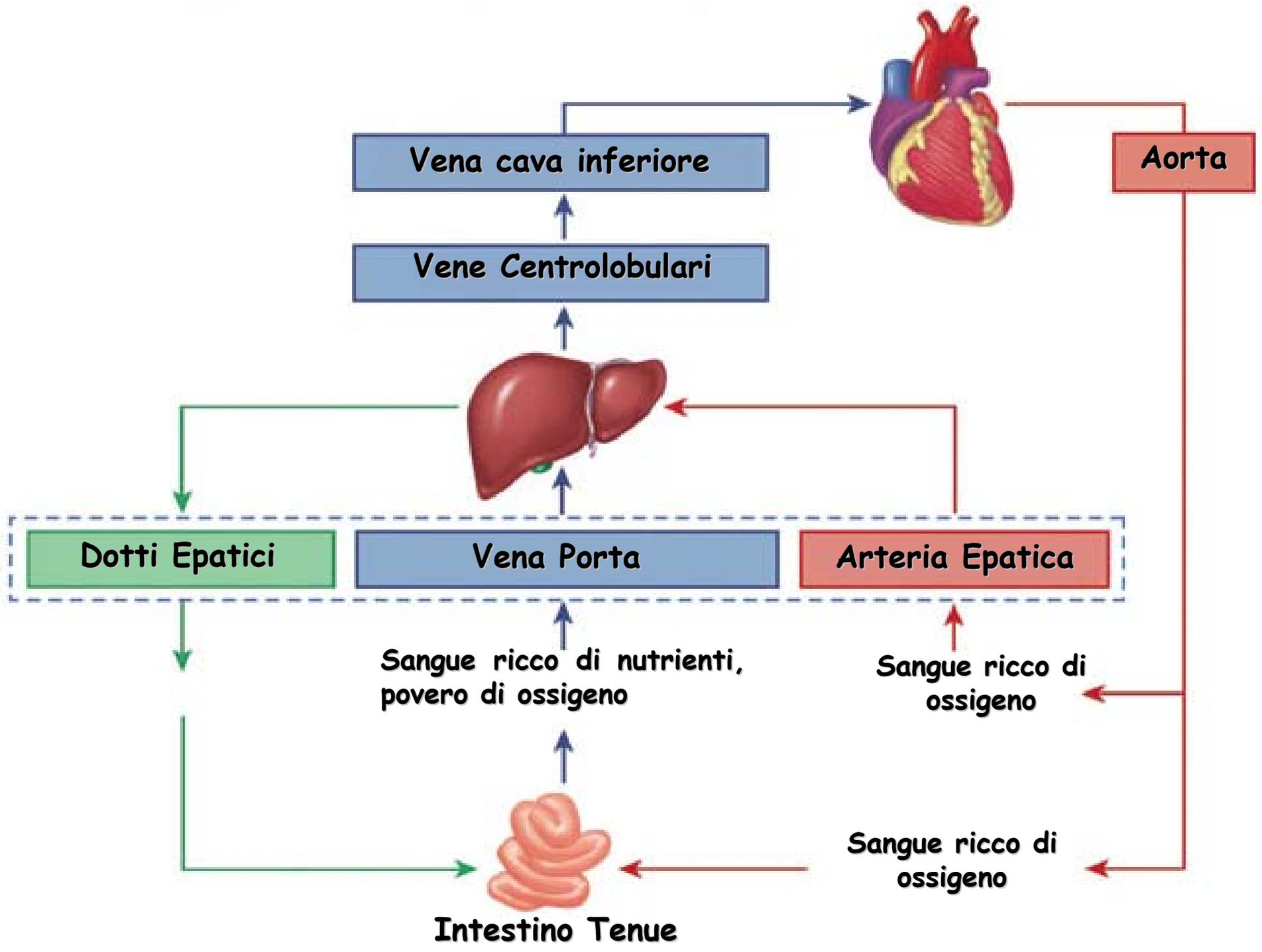
- **Macrofagi fissi del fegato.**
- **Cellule stellate di grandi dimensioni con pallido nucleo ovale.**



Spazi di Disse

- Situati tra gli epatociti e le cellule dei sinusoidi.
- Epatociti con microvilli.
- Hanno matrice extracellulare ma non lamina basale visibile.
- Plasma passa attraverso le fenestrature e contatta gli epatociti.





Funzioni del Fegato

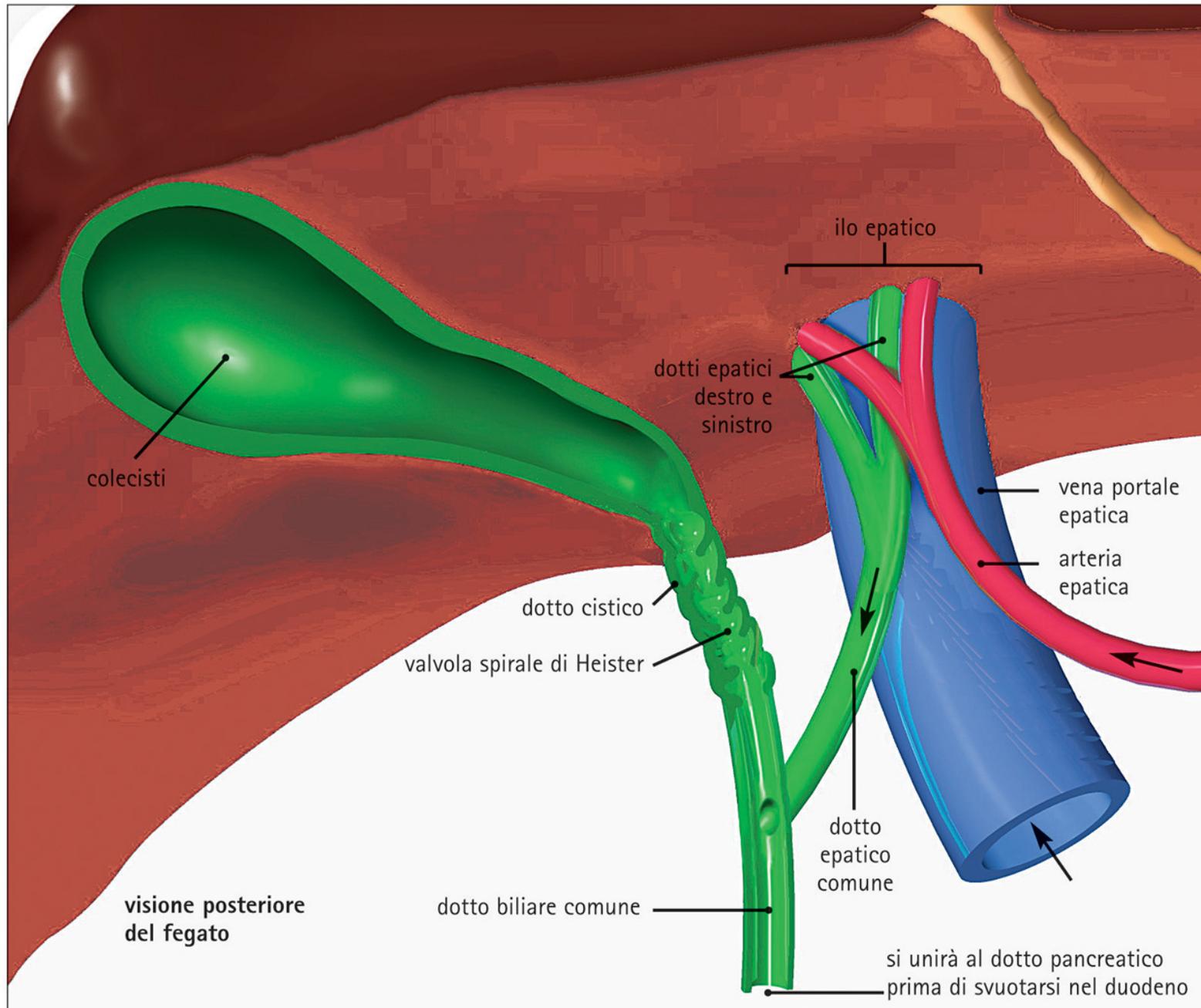
- Produzione della *bile*:
 - Emulsionante dei grassi, contiene pigmenti *bilirubina* (metabolismo dell'emoglobina).
 - Non è un'enzima digestivo ma gioca un ruolo nella digestione neutralizzando l'acidità dello stomaco, rendendo l'ambiente ideale per gli enzimi pancreatici.
- Riserva:
 - Glicogeno, grasso, vitamine (A, B12, D, E, K), rame e ferro.

Funzioni del Fegato

- **Detossificazione:**
 - Modificazione chimica di molecole attive, ammoniaca convertita ad urea;
 - Metabolismo degli ormoni e dei farmaci.
- **Fagocitosi:**
 - **Cellule di Kupffer, sono macrofagi,** fagocitosi di cellule bianche e rosse del sangue, eventuali batteri.
- **Sintesi e secrezione (endocrina):**
 - Albumine, fibrinogeno, globuline, eparina, fattori di coagulazione.

Produzione Proteine Plasmatiche

- Le albumine e la maggior parte delle proteine plasmatiche (tranne le immunoglobuline) vengono prodotte dal fegato.
- Albumina:
 - Costituisce il 70% di tutte le proteine plasmatiche.
 - Contribuisce al mantenimento della pressione osmotica del plasma.
- Globuline:
 - Trasportano colesterolo ed ormoni.
 - Inibitori della tripsina.
 - Fattori di coagulazione I, II, III, V, VII, IX, XI.



Pancreas

- **Anatomia**

- **Endocrino**

- *Isolotti di Langherans,* producono Insulina e Glucagone

- Controllo livelli ematici di glucosio.

- **Esocrino**

- *Acini* produzione enzimi digestivi.

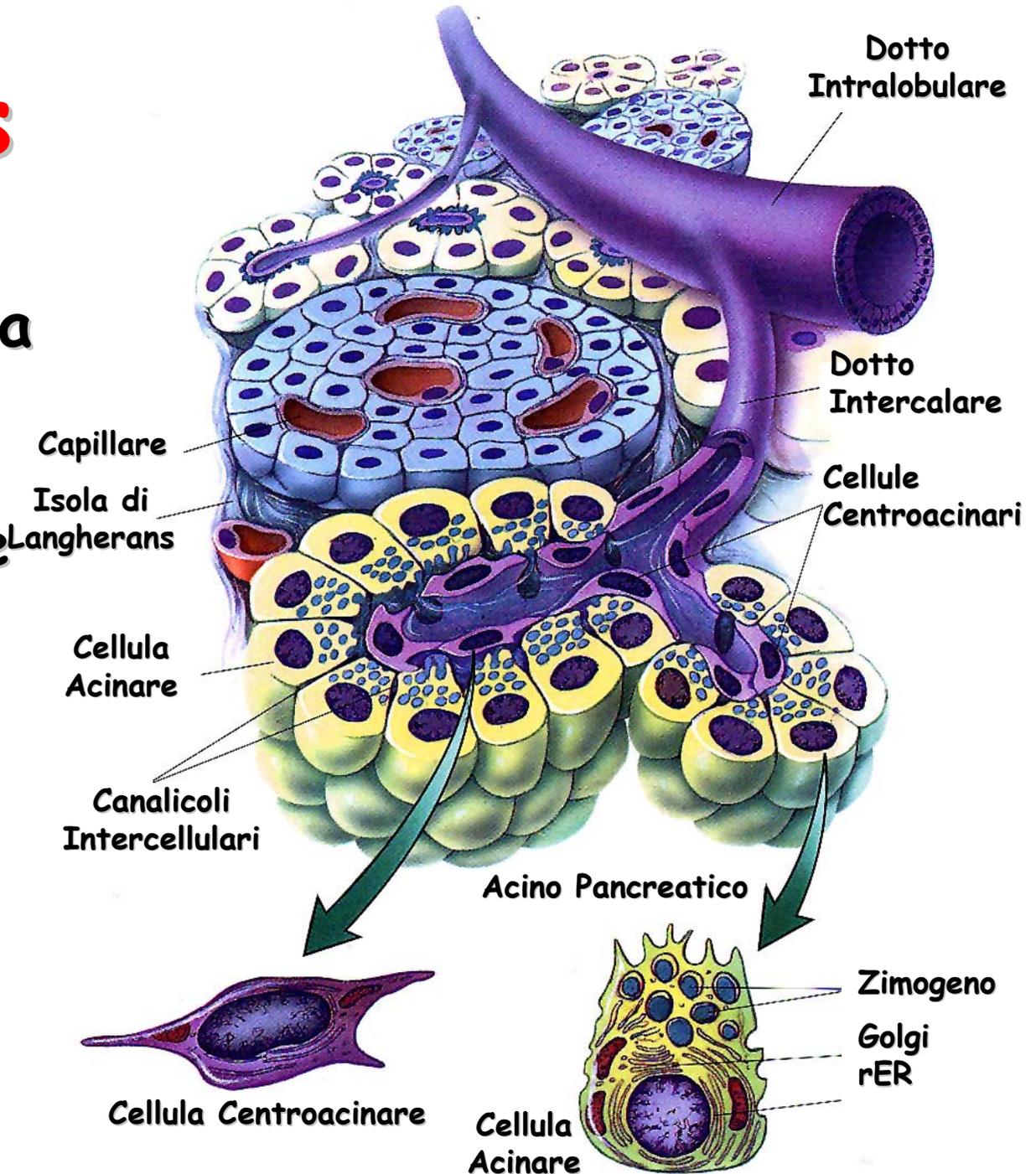
- **Secrezioni.**

- *Succhi Pancreatici* (esocrino) prodotti dal pancreas e drenati all'intestino tenue tramite il dotto pancreatico.

- Chimotripsina e tripsina,
 - Carbossipeptidasi,
 - Amilasi Pancreatica,
 - Lipasi Pancreatiche,
 - Enzimi che processano DNA e RNA.

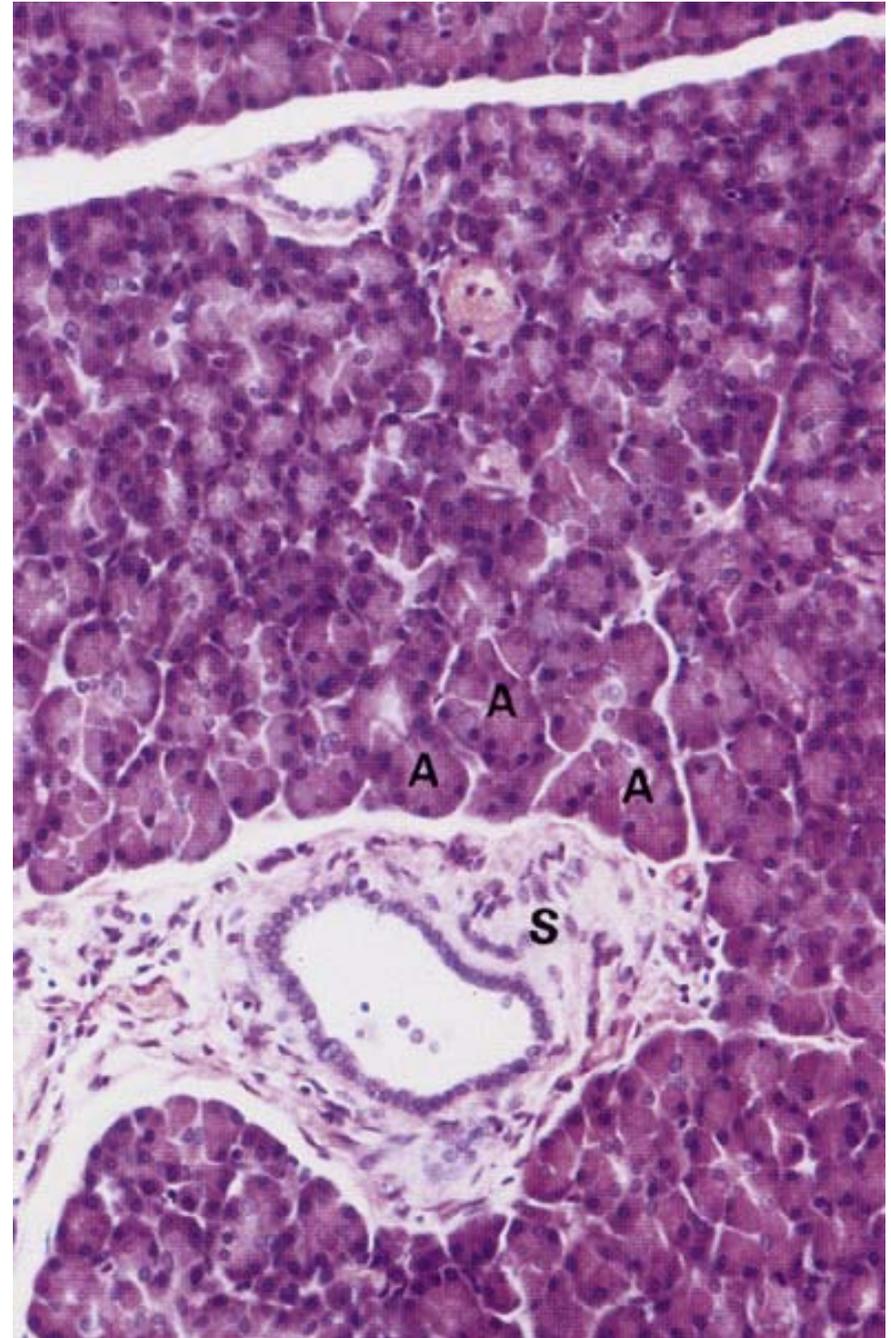
Pancreas

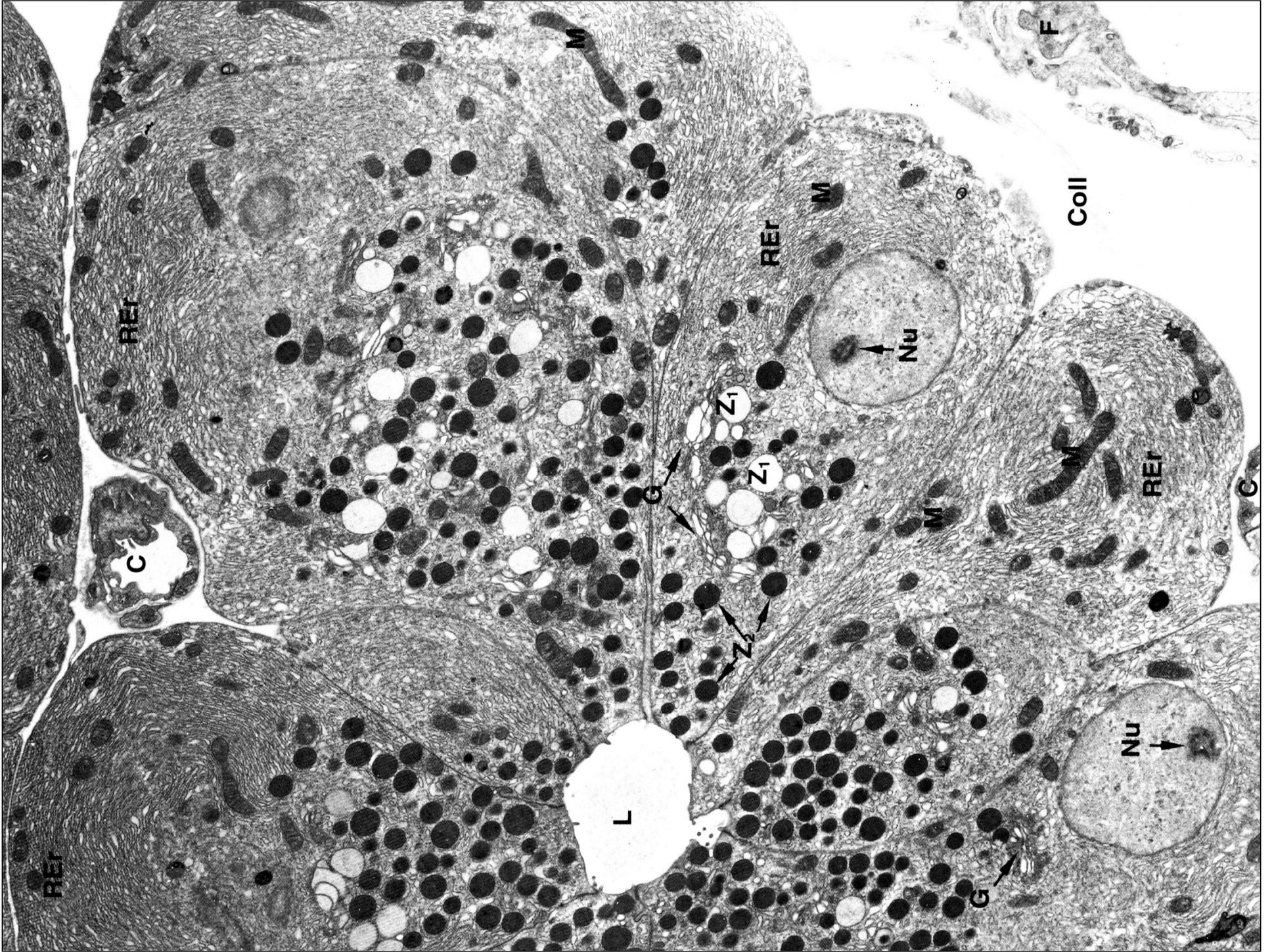
- Ghiandola esocrina ed endocrina.
- La porzione esocrina secerne enzimi digestivi.



Cellule Acinari

- Porzione esocrina del Pancreas.
- Sintetizza enzimi digestivi (>12):
 - Chimotripsina, tripsina, amilasi, fosfolipasi.





Cellule Centroacinari

- Endoteliali specializzate dei dotti.
- Secernono muco alcalino (bicarbonato) per neutralizzare l'acidità proveniente dallo stomaco.

