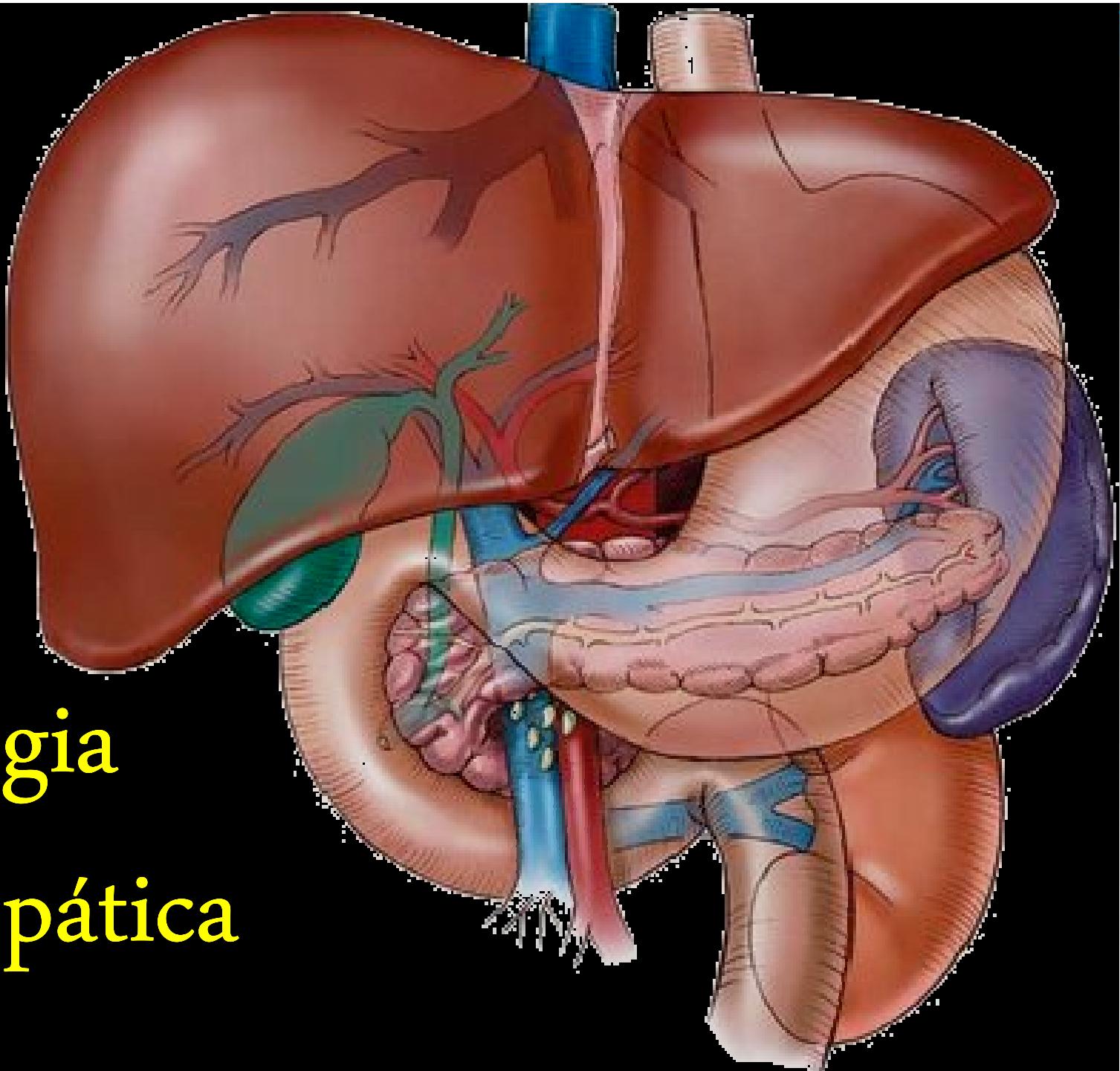


FAME UNIPAC - JF

liga de **Clínica  
Cirúrgica**

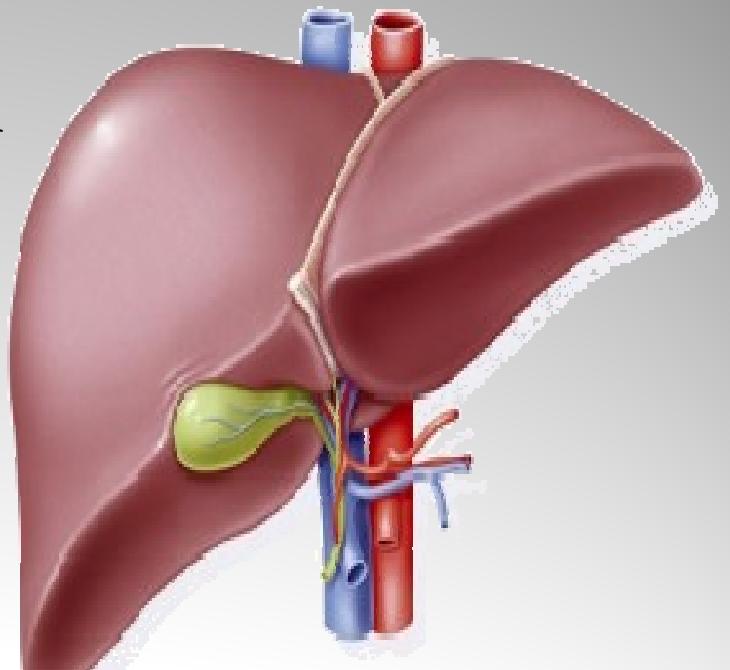
**Vinícius Reis Batista  
Acadêmico do 4 período de Medicina  
Orientador: Wanderson Tassi**

# Fisiología Hepática



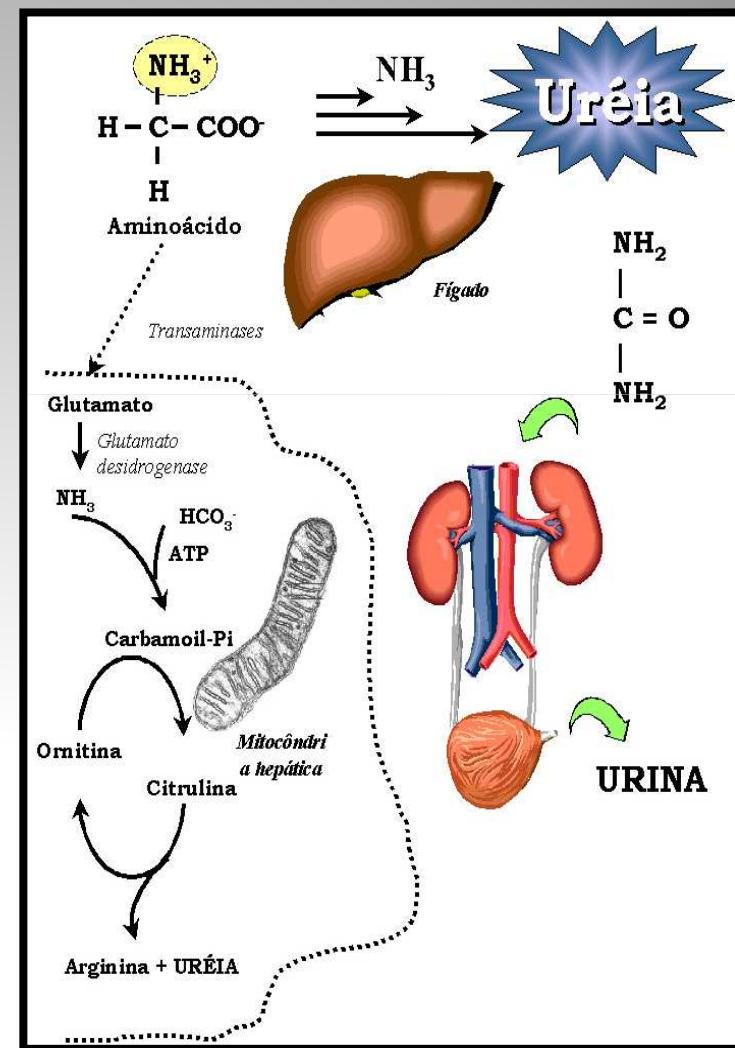
# O fígado

- ✓ É o maior órgão interno do corpo humano;
- ✓ 2,5 a 4,5% da massa corporal total do corpo com um peso médio de 1500g;
- ✓ recebe aproximadamente 25% do débito cardíaco total;
- ✓ realiza numerosas funções vitais, essenciais à manutenção da homeostasia corporal.



# Metabolismo de aminoácidos

- ✓ Proteínas degradadas liberam aminoácidos, que são utilizados ou catabolizados formando a amônia ( $\text{NH}_3$ ), que é tóxica e não degradada pela maioria dos tecidos.
- ✓ Fígado: conversão da amônia em ureia  $\rightarrow$  ciclo da ureia
- ✓ Ureia é posteriormente excretada a nível renal.

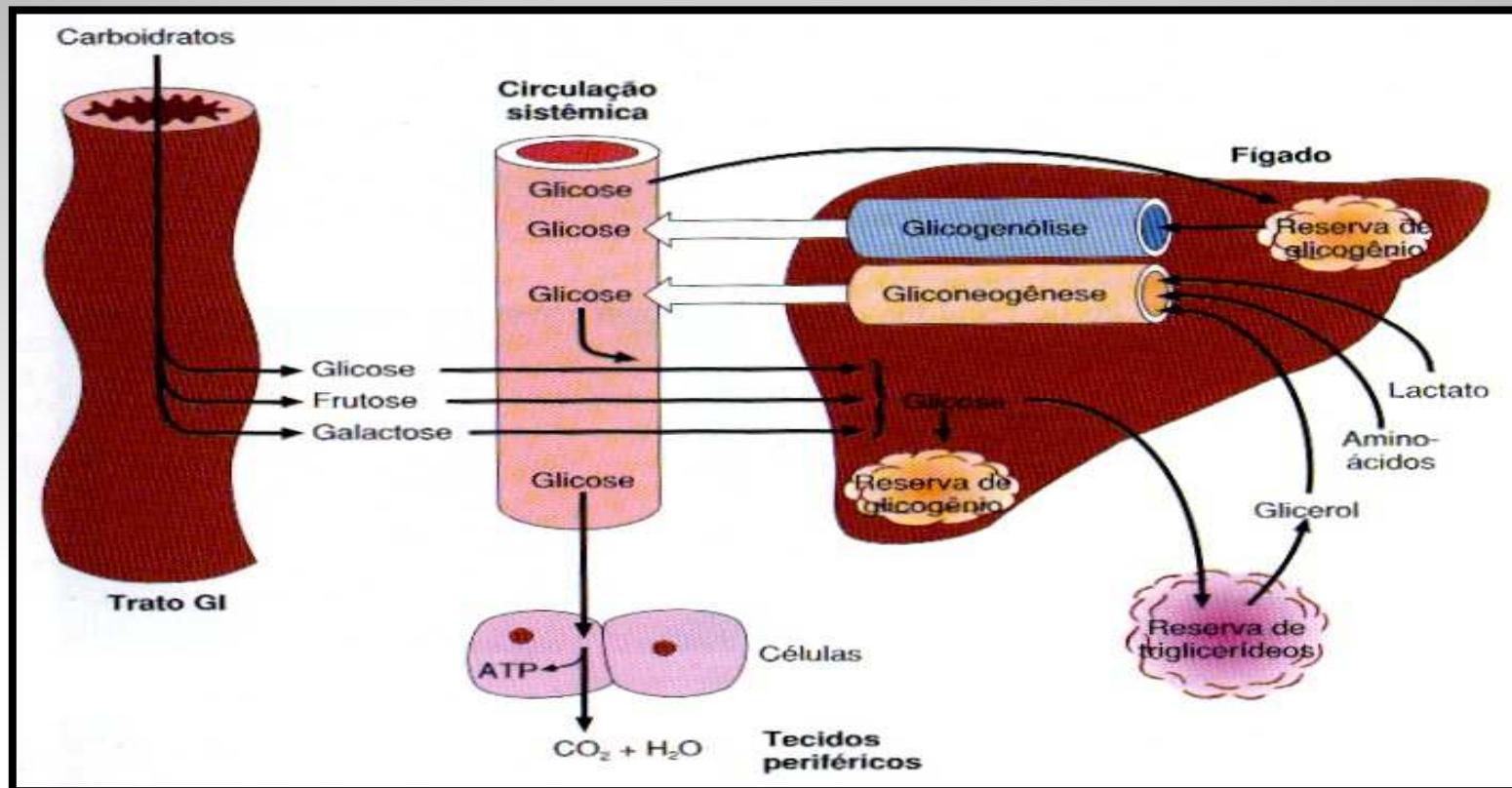


## Síntese de proteínas

- ✓ O fígado sintetiza quase todas as proteínas plasmáticas mais importantes:
  - glicoproteínas, lipoproteínas e globulinas;
  - fatores de coagulação e fibrinolíticos;
  - fatores de crescimento;
  - proteínas transportadoras de ferro;
  - albumina.

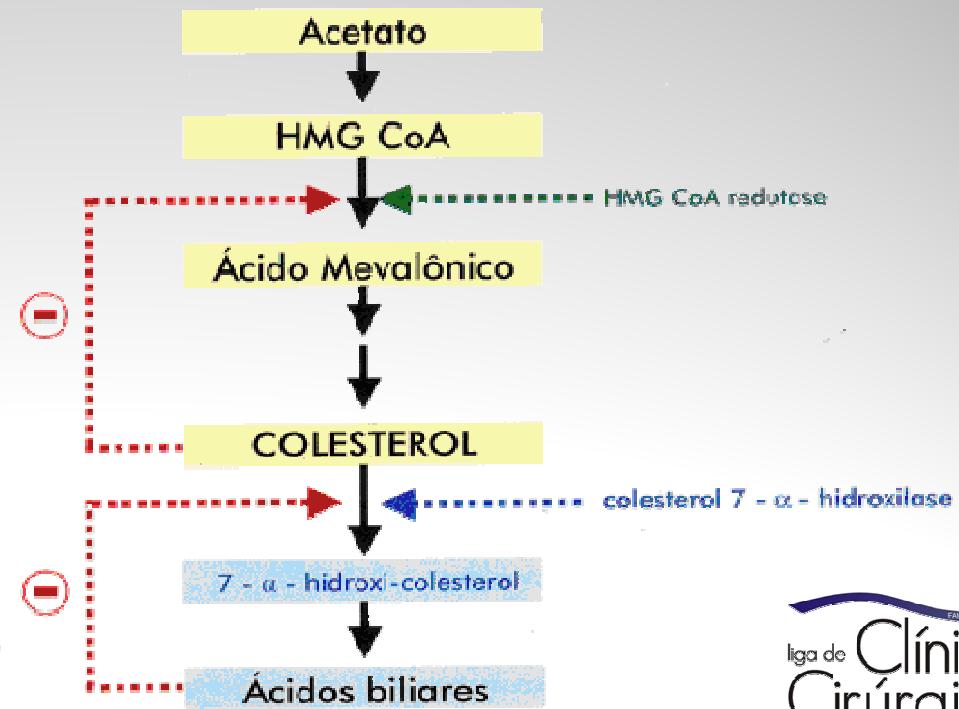
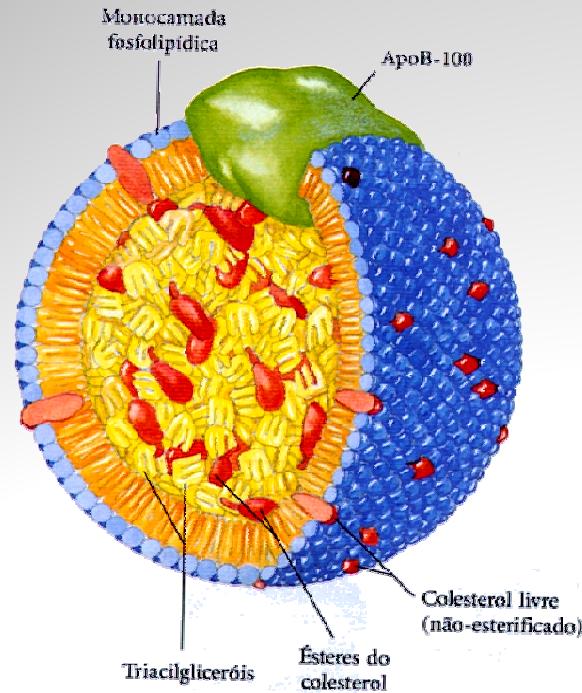
# Metabolismo de carboidratos

- ✓ Conversão da galactose e frutose em glicose.
- ✓ Armazenamento de glicogênio
- ✓ Gliconeogênese/ glicogenólise.



# Metabolismo de lipídeos

- ✓ Degradação de ácidos graxos para compostos menores que podem ser utilizados na produção de energia.
- ✓ Síntese de triglicérides.
- ✓ Síntese de lipídeos, especialmente colesterol e fosfolipídeos.



## Armazenamento de substâncias

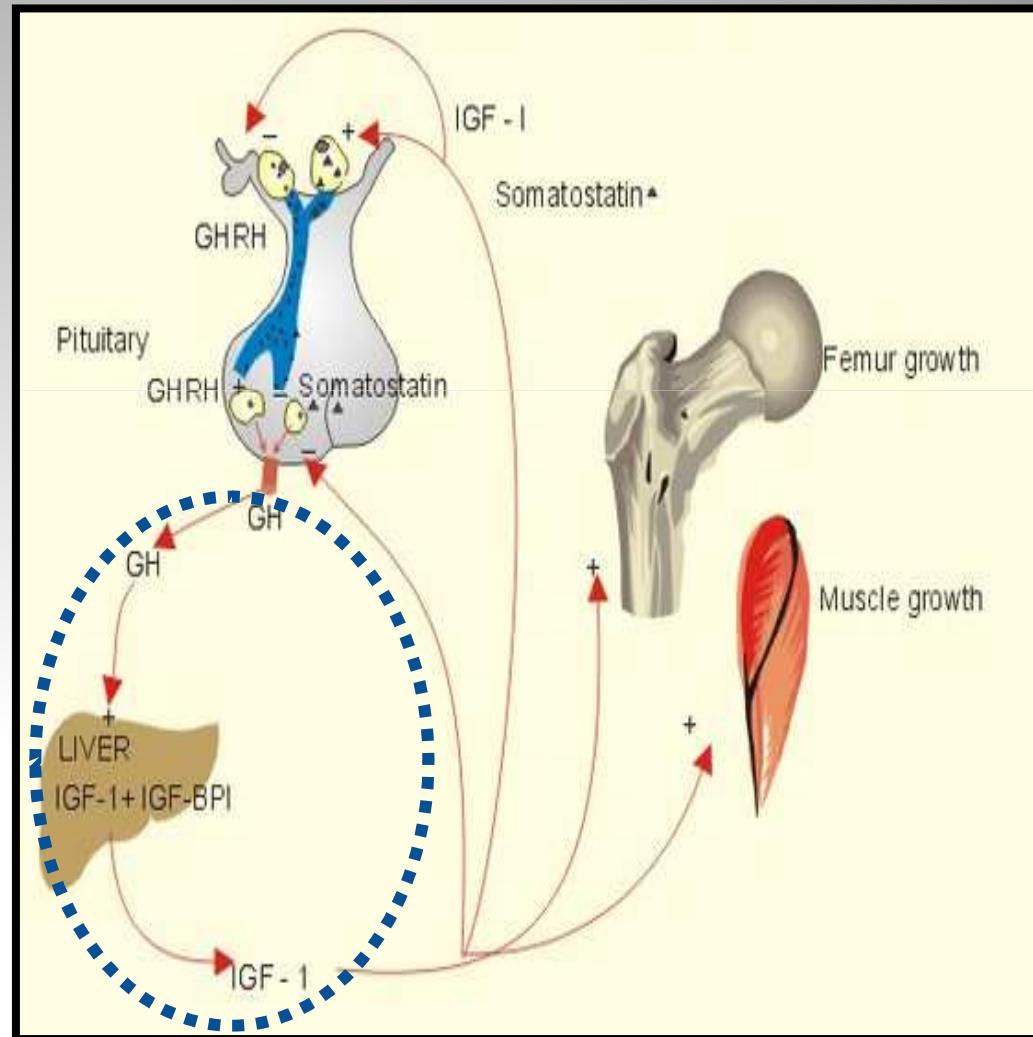
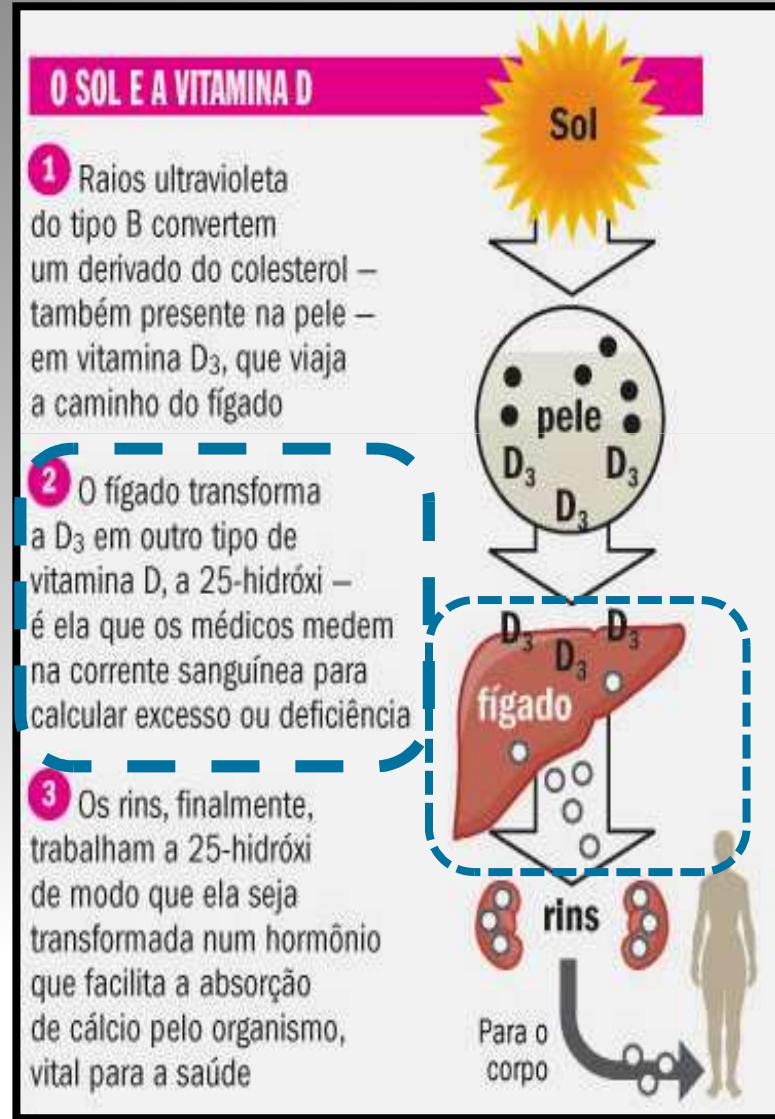
- ✓ Vitaminas A, D, E, K, B<sub>12</sub> e ácido fólico;
- ✓ Ferro: com exceção do ferro na hemoglobina, a maior parte do ferro no corpo é armazenado no fígado sob a forma de ferritina.

## Função endócrina

✓ Capaz de converter importantes hormônios e vitaminas numa forma mais ativa:

- hidroxilação inicial da vit. D;
- desidionização da tiroxina (T<sub>4</sub>) em triiodotironina (T<sub>3</sub>);
- síntese de IGF-1 em resposta ao hormônio de crescimento (GH- hipófise anterior).

# Função endócrina



## Função Imunológica

✓ Células de Kupffer hepáticas: cerca de 80-90% população fixa de macrófagos do sistema reticuloendotelial.

✓ Elas exercem importante mecanismo de filtro para a circulação sistêmica: remoção de partículas exógenas estranhas (bactérias, endotoxinas, parasitas) e também partículas endógenas como os eritrócitos senescentes.



# Metabolismo de drogas



- ✓ Numerosas drogas e outros compostos são metabolizados no fígado podendo ser excretados pela urina ou pela bile.
- ✓ Biotransformação ocorre pela capacidade do fígado em metabolizar drogas num evento chamado de metabolismo de primeira passagem.

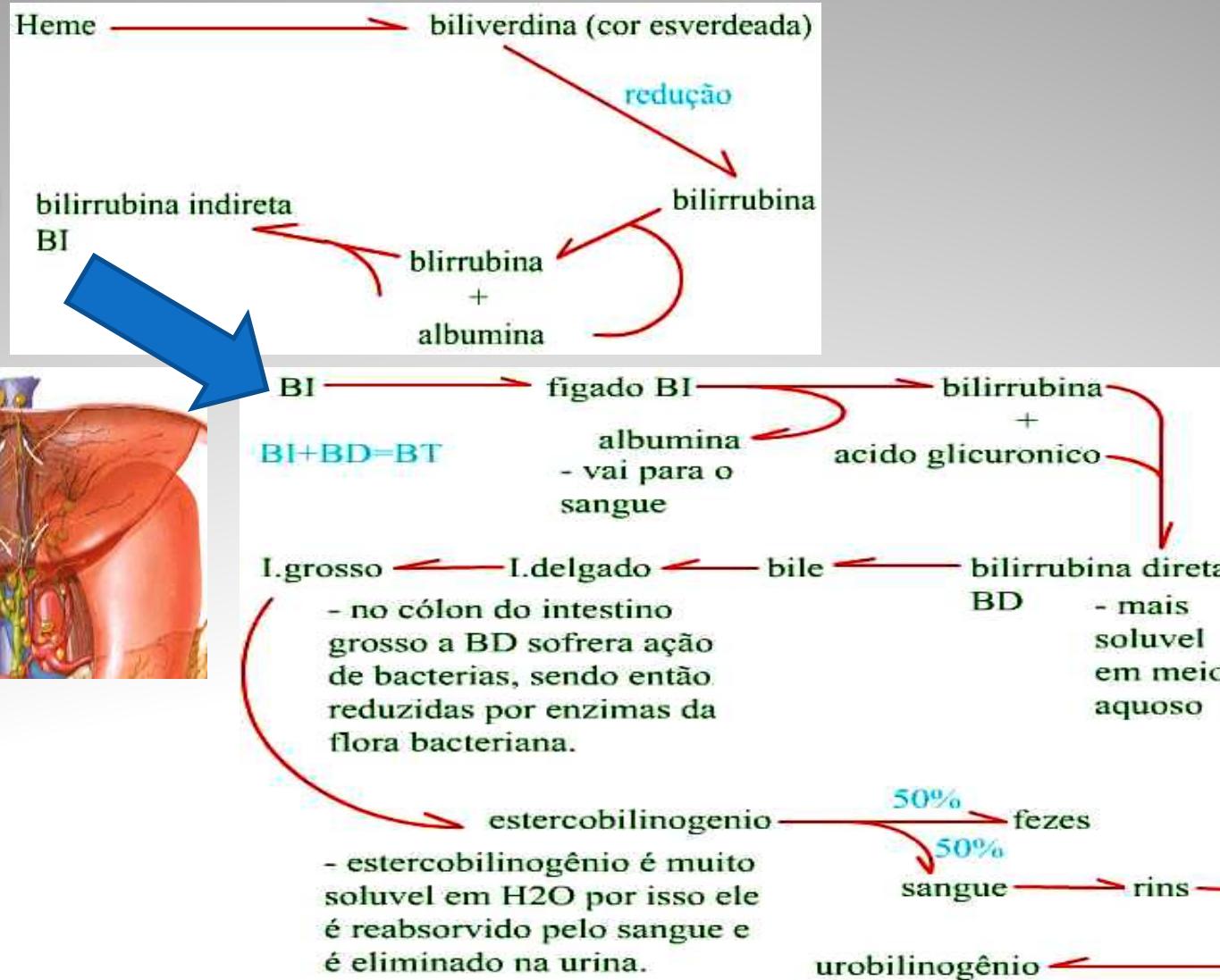
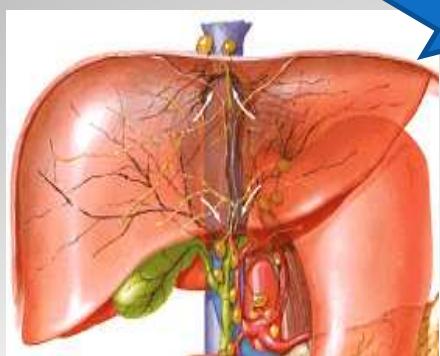
## Metabolismo de drogas

- ✓ As reações enzimáticas que ocorrem no fígado são divididas em:
  - Reações de fase I = oxidações, hidrolizações, deaminações, sulfoxidações, dealquilações e metilações, que têm como característica principal a inserção de um átomo de oxigênio tornando o composto mais polar. Principais enzimas envolvidas: citocromos P-450.

# Metabolismo de drogas

- **Reações de fase II** = envolvem a conversão das substâncias a glucoronídeos, sulfatos, taurina ou glicina (solúveis em água e/ou menos tóxicos que rapidamente são excretados).
- As sulfotransferases e a glutationa-s-transferase são as principais enzimas atuantes nessa fase

# Metabolismo de Bilirrubinas



# Bile

- ✓ Função hepática mais importante no que se refere ao sistema digestivo.
- ✓ Secreção gastrointestinal essencial, que em termos gerais tem duas importantes funções:
  - (1) Única via de excreção de vários solutos que não são excretados pelos rins;
  - (2) Secreção de várias substâncias que são essenciais para a digestão e absorção lipídica.

# Bile

## ✓ Composição:

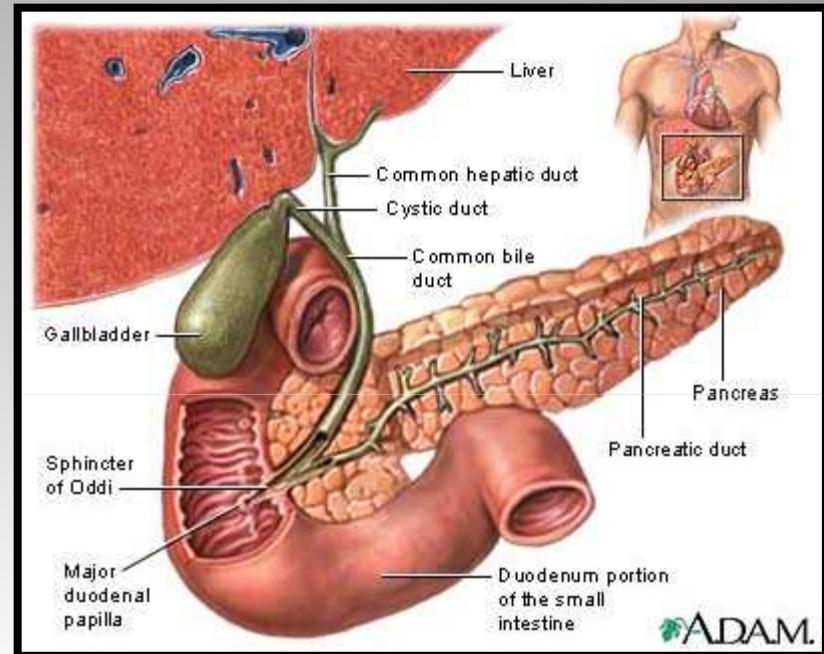
1- Ácidos biliares

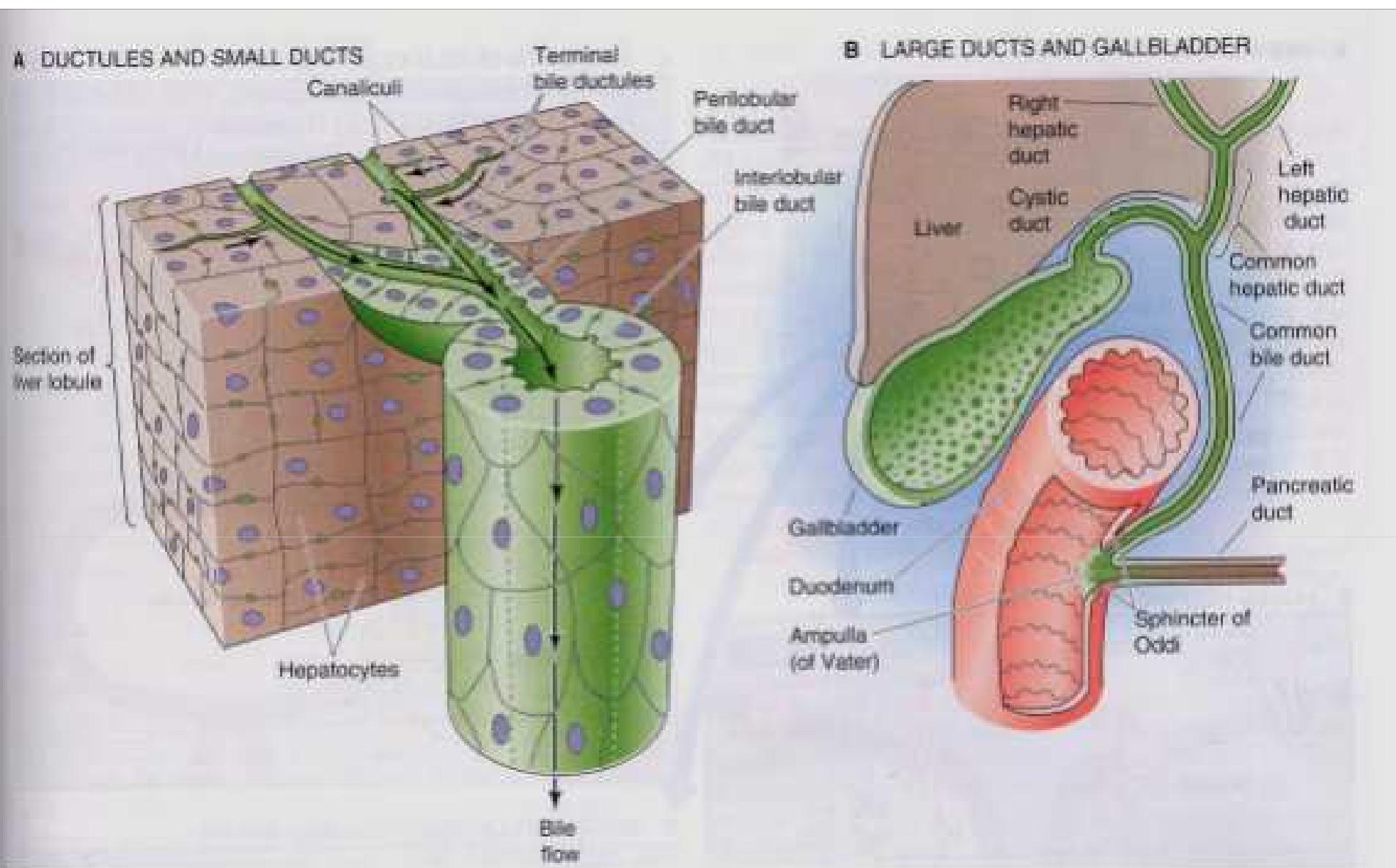
2- Fosfolipídeos

3- Colesterol

4- Pigmentos biliares

5- Íons inorgânicos ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  
 $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ )





**Fig 6 – Árvore biliar.** Os canaliculos biliares fundem-se ainda a nível intra-hepático para formarem ductos maiores que vão convergindo para formarem os canais hepáticos (direito e esquerdo) já fora do fígado. A fusão destes dois canais forma o canal hepático comum que depois se junta ao canal cístico, que tem origem na vesícula biliar (local de armazenamento da bile quando não está a decorrer a digestão), para formar o colédoco. Por fim este desagua na ampola de vater, na 2<sup>a</sup> porção do duodeno, permitindo que a bile se misture com o conteúdo intestinal.

## **Metabólica**

### **Proteínas**

Síntese de proteínas plasmáticas e fatores da coagulação

Desaminação de aminoácidos

Conversão de amônia em ureia

### **Carboidratos**

Síntese de glicose

Síntese de glicogênio

### **Lipideos**

Síntese de lipoproteínas

Conversão de ácidos graxos em cetonas

### **Biotransformação**

Hormônios e medicamentos/drogas

Hidroxilação, óxido/redução e conjugação (glicuronatos, sulfatos)

## **Excretória**

### **Produção e excreção de bile**

Bilirrubina

Colesterol

Ácidos biliares

outros

### **Armazenamento**

Glicogênio

Lipideos

Aminoácidos

Vitaminas

Ferro e outros minerais



Obrigado!