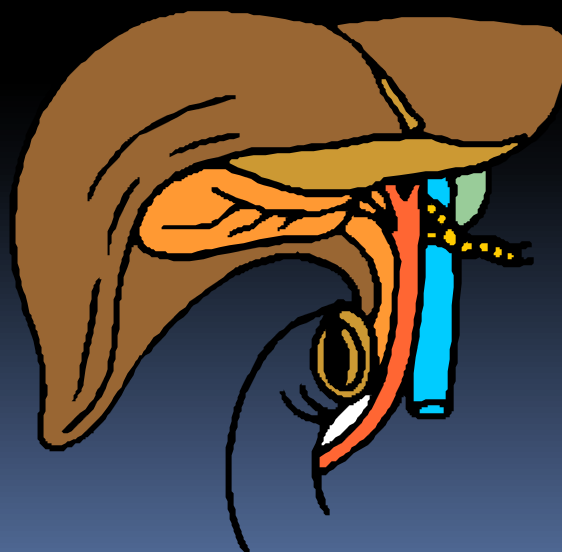




*Profa. Maria Clorinda Soares Fioravanti*  
Escola de Veterinária e Zootecnia da UFG  
Clínica Médica dos Pequenos Animais

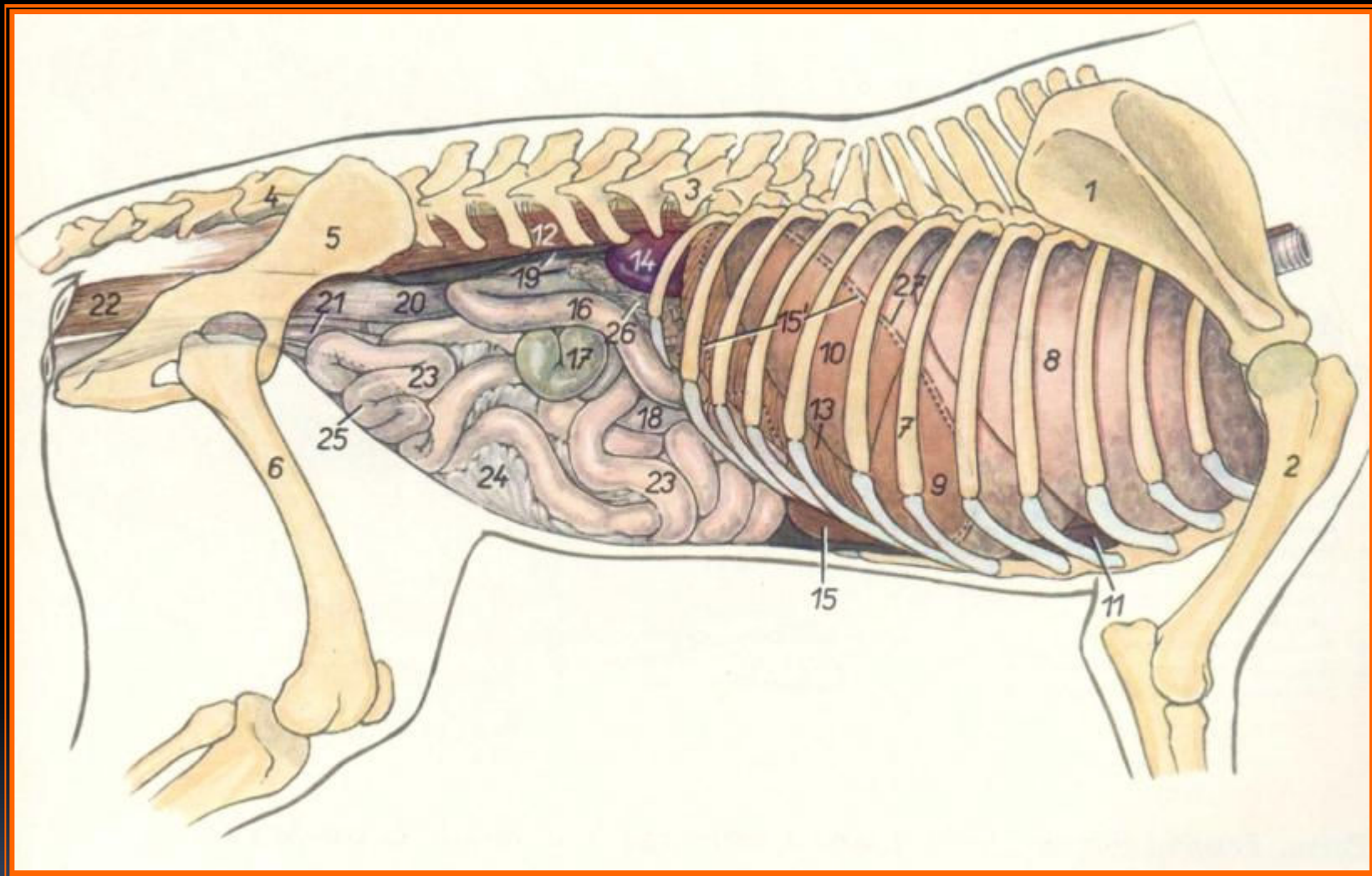


# Clínica das Hepatopatias



# ***Estrutura e Função***

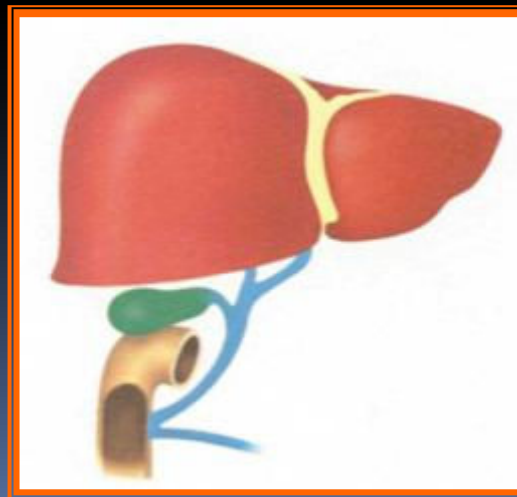
- ♦ **É um grande órgão, subdividido em lobos distintos e situados na porção anterior direita da cavidade abdominal, em estreita associação ao diafragma e estômago**
- ♦ **A localização anatômica e a subdivisão macroscópica em lobos, difere entre as espécies animais**



**Vista lateral direita do tórax e abdômen do cão**

# ***Estrutura e Função***

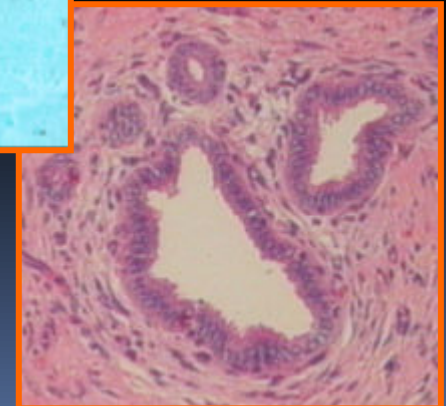
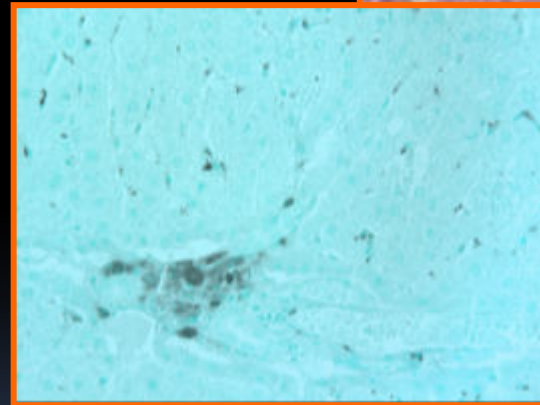
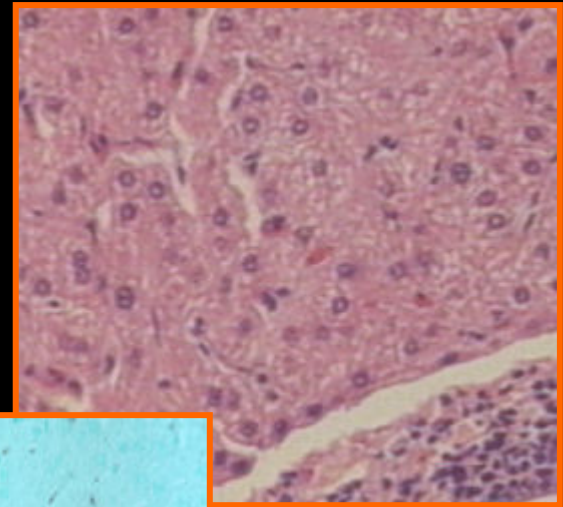
- O fígado é a maior glândula isolada do corpo, corresponde de 1,3% a 6,0% do peso corporal do organismo.
- É classificada como glândula tubular composta.

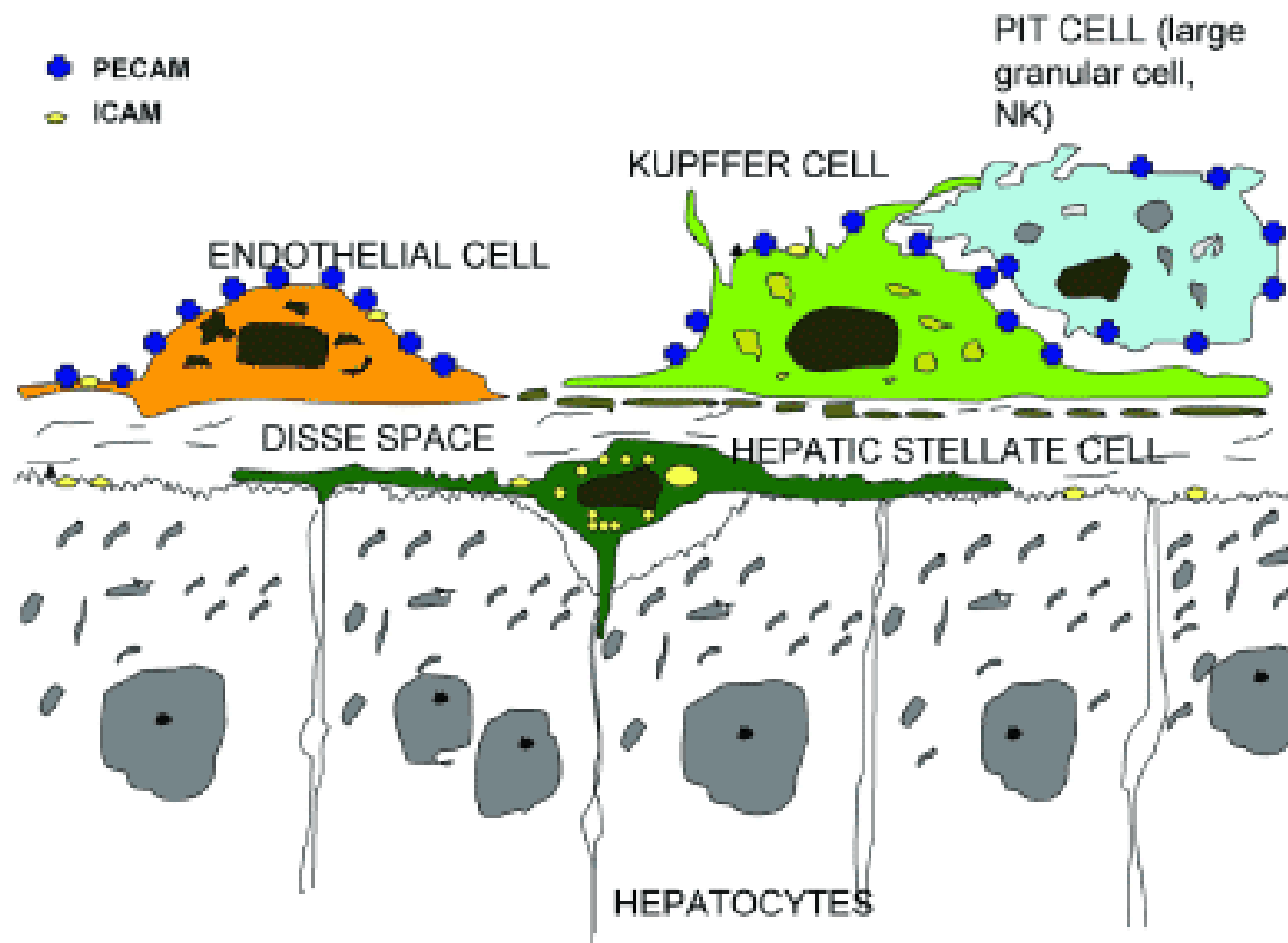


# ***Estrutura e Função***

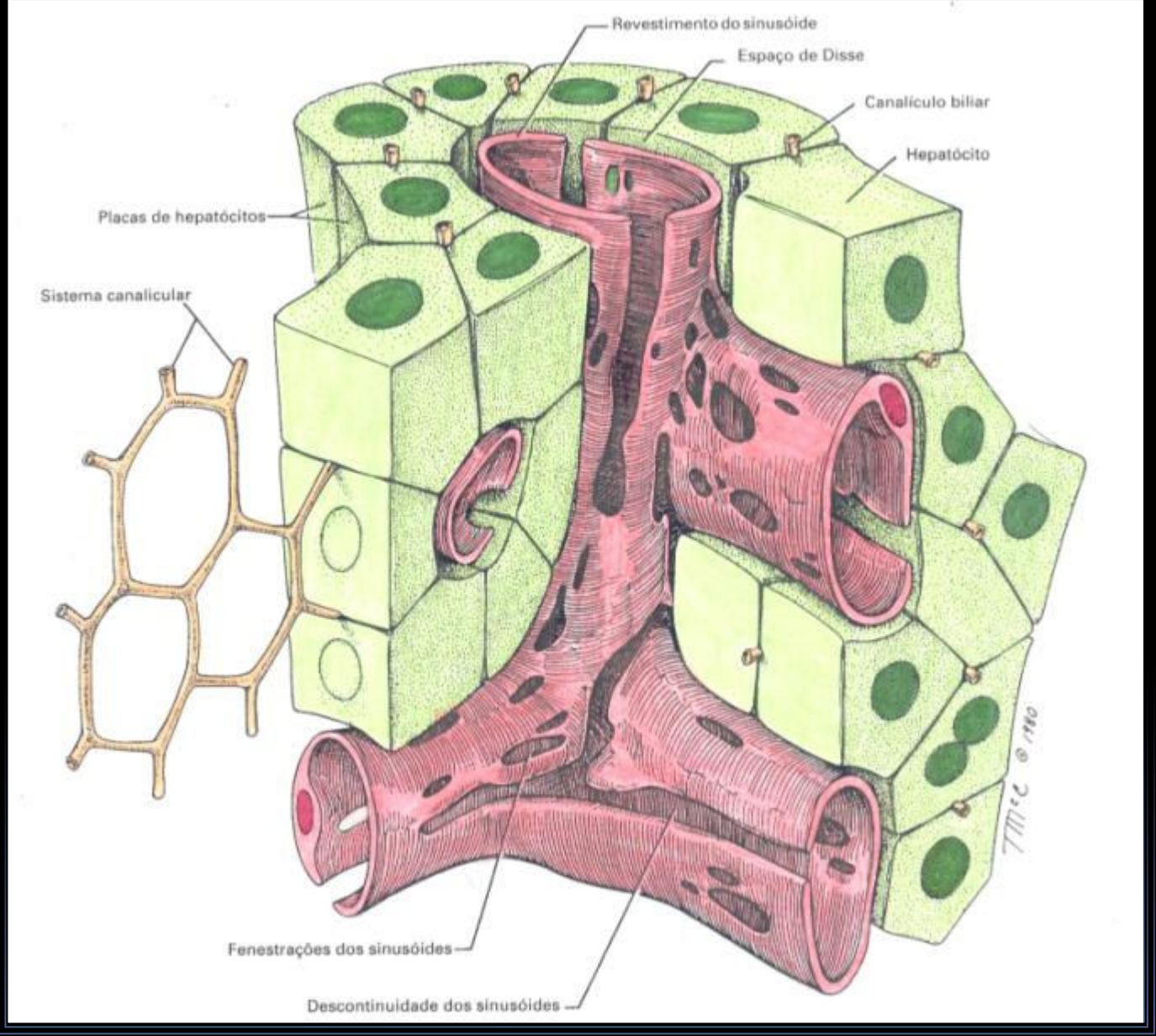
## **Aspectos microscópicos**

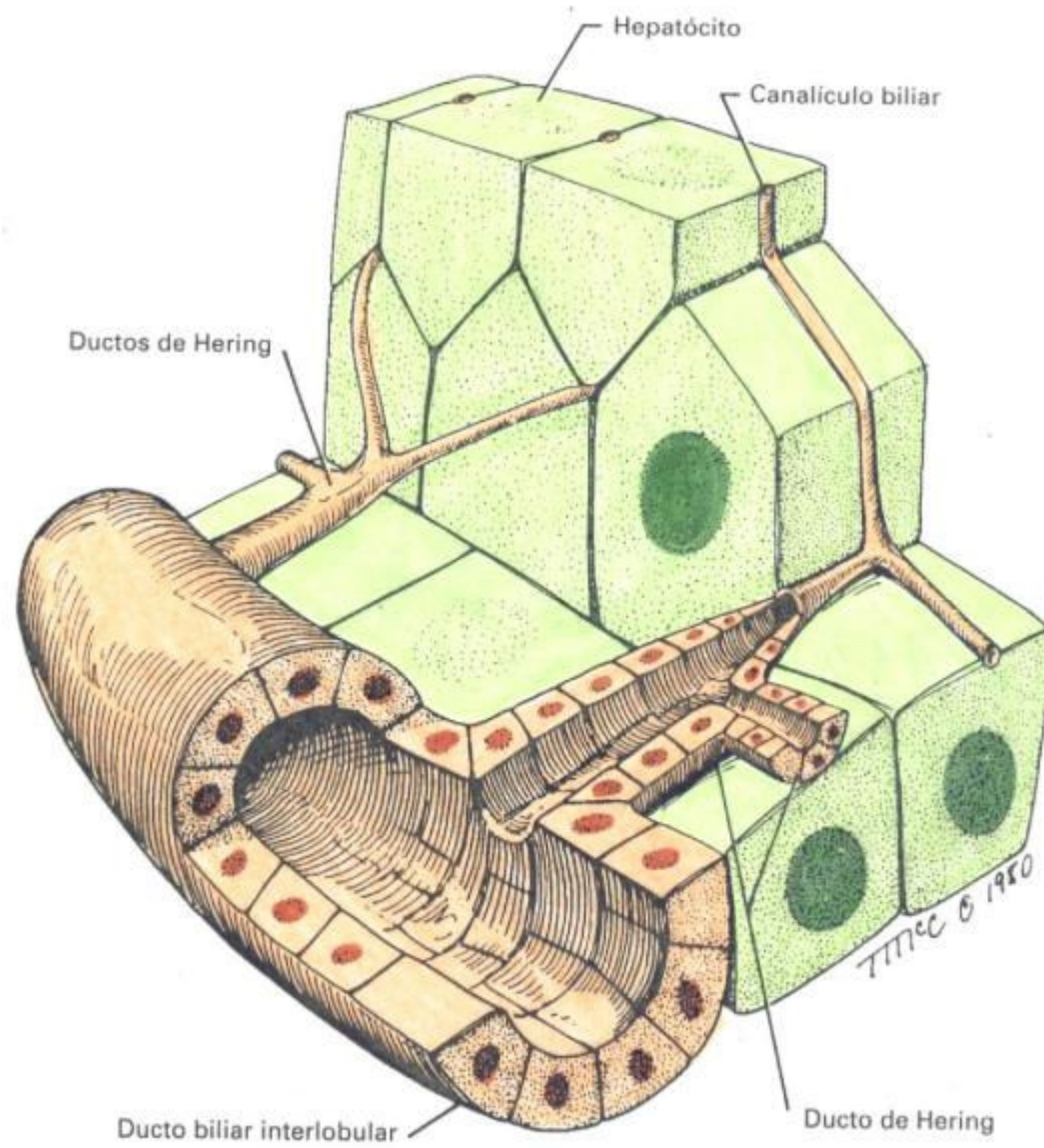
- ✓ **Hepatócito**
- ✓ **Células dos ductos biliares**
- ✓ **Células endoteliais**
- ✓ **Células de Kupffer**
- ✓ **Células de Ito**
- ✓ **Células *pit* (NK)**

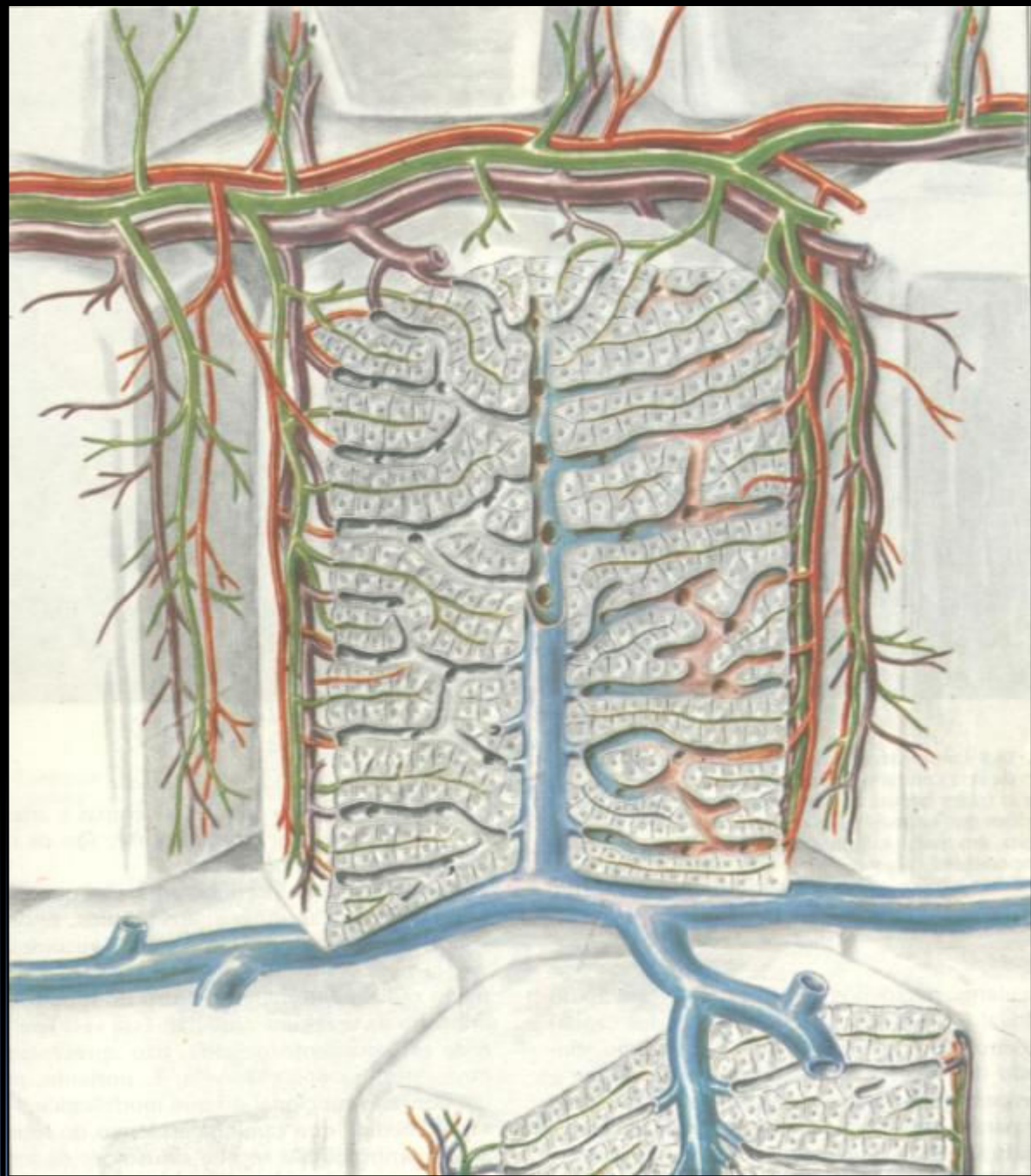


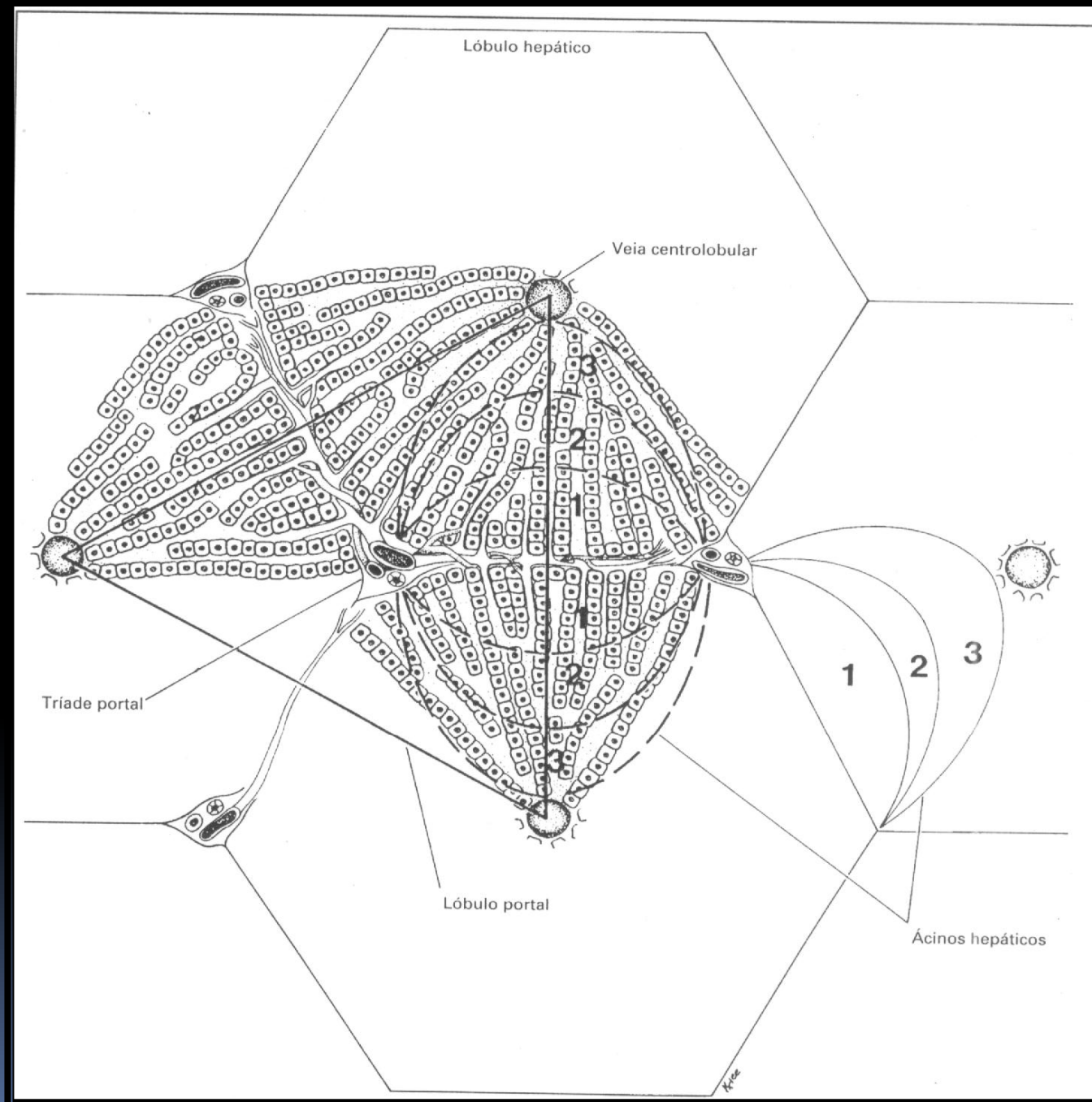


A: Sinusoidal structure in normal liver







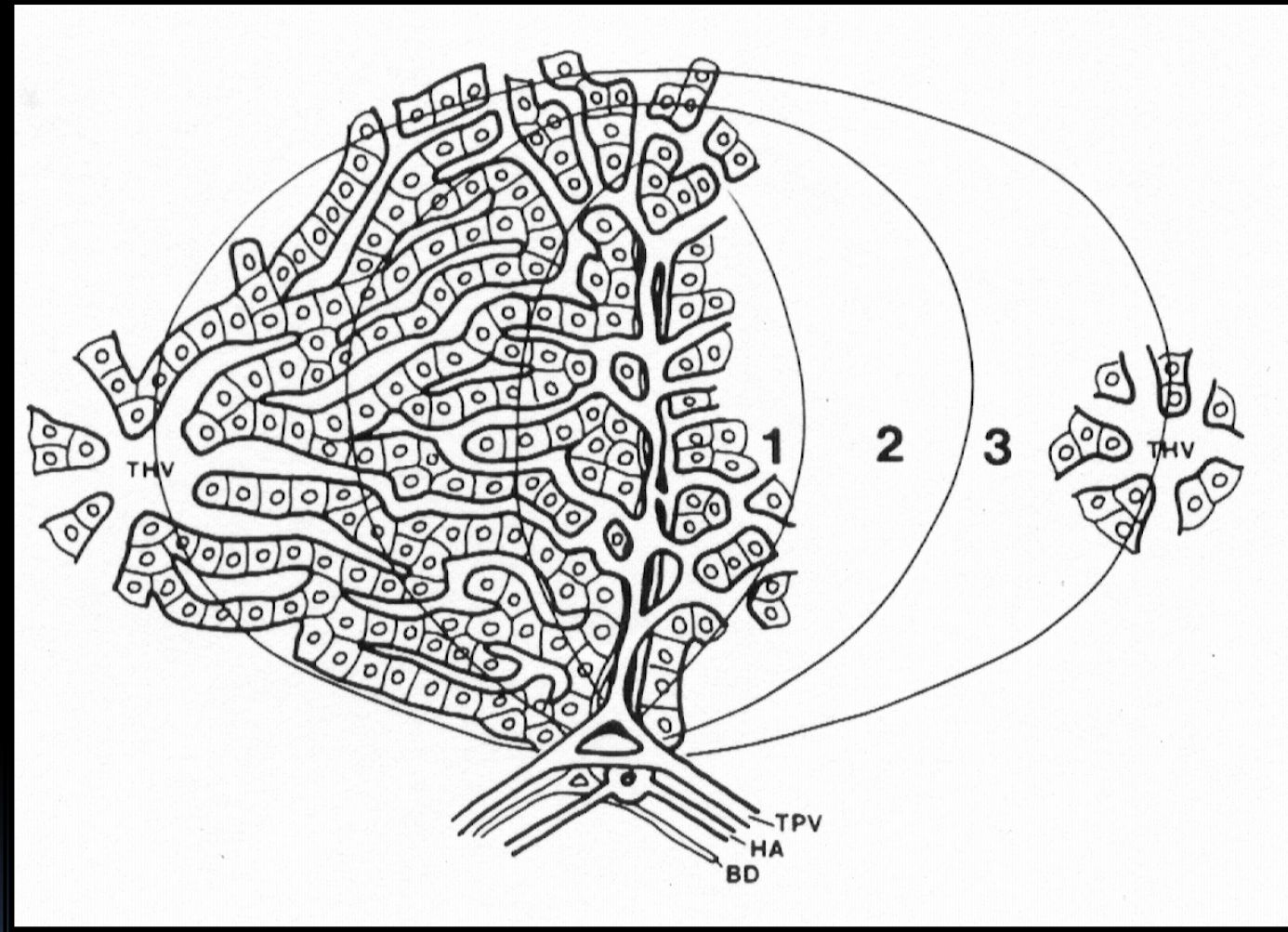


# ***Ácino Hepático***

**Rapaport (1973)**

**Compreende três zonas:**

- **zona 1 - formada pelos hepatócitos localizados em torno do espaço porta (região centroacinar)**
- **zona 2 - formada pelos hepatócitos que envolvem a zona 1 (região mediozonal)**
- **zona 3 - constituída pelos hepatócitos próximos da veia hepática terminal (região periacinar)**

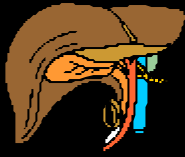


**Ácino hepático de Rappaport (Engelking & Anwer, 1992)**

# ***Estrutura e Função***

**A fisiologia normal pode ser resumida da seguinte maneira:**

- Secreção e excreção de bile**
- Metabolismo protéico, dos carboidratos e dos lipídios**
- Detoxicação e neutralização**
- Produção de albumina, fibrinogênio, fatores da coagulação, heparina, ...**
- Armazenamento de cobre e ferro**
- Ativação e síntese de vitaminas**
- Regulação do volume sanguíneo**
- Atividade fagocitária (células de Kupffer)**



## Particularidades Morfológicas

**Possui fenomenal capacidade de armazenamento,  
reserva funcional e poder de regeneração**

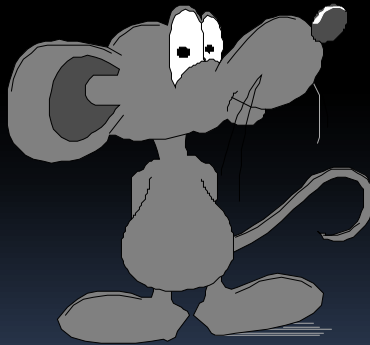


## **VANTAGENS X DESVANTAGENS**

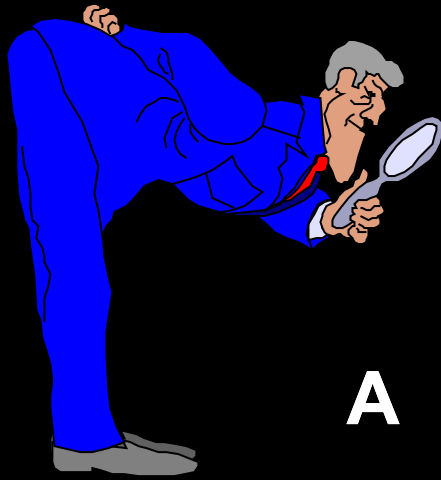
**os sinais da insuficiência hepática somente  
ocorrem quando mais de 70% do órgão é lesionado**

# Regeneração

É regulada por diversos hormônios e pela disponibilidade de aminoácidos



**75% do parênquima hepático  
regenera em 1 mês**



**A detecção da doença hepática pode ser o maior desafio diagnóstico do clínico. Além disso vários dos sinais clínicos associados a lesão hepática não são patognomônicos e podem ser observados em outras condições (icterícia, hepatomegalia, dor abdominal anterior e ascite)**

# ***Falha Hepática***

- ✓ **Superação da reserva funcional**
- ✓ **Diferença entre falha hepática total e seletiva (algumas funções podem falhar enquanto outras permanecem íntegras)**
- ✓ **Falha de excreção - citoesqueleto (colestase e icterícia)**
- ✓ **Falha na detoxificação (encefalopatia)**
- ✓ **Falha na síntese**

# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos

## Principais Causas

Doença hepática inflamatória não-infecciosa

Doença hepática inflamatória infecciosa

Doença hepática não-inflamatória



# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos

## Principais Causas - Cães

- ✓ Hepatite infecciosa canina
- ✓ Hepatite por *Leptospira*
- ✓ Infecções ocasionais por *Toxoplasma*, *Neospora caninum* e *Salmonella*
- ✓ Anormalidades vasculares do sistema porta
- ✓ Hepatite ativa crônica idiopática
- ✓ Hepatite lobular dissecante



# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos

## Principais Causas - Cães

- ✓ Hepatite ativa crônica relacionada com a raça -  
Dobermans, West Highland White Terriers  
(possivelmente uma doença de reserva de cobre),  
Bedlington Terriers (doença de reserva de cobre  
semelhante à doença de Wilson em humanos)



# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos

## Principais Causas - Cães

- ✓ Diabetes mellitus
- ✓ Hepatite ativa crônica associada a reações idiossincráticas a drogas (primidona, fenitoína)
- ✓ Colestase associada a reações idiossincráticas a drogas (sulfa/trimetoprim, esteróides anabolizantes)



# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos

## Principais Causas - Cães



- ✓ Hepatopatia por glicocorticóides
- ✓ Colecistite (possivelmente com ruptura do ducto biliar)
- ✓ Colelitíase
- ✓ Congestão passiva grave que leva à fibrose hepática (insuficiência cardíaca associada a dirofilariose)

# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos



## Principais Causas - Gatos

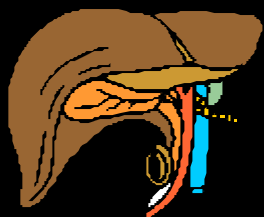
- ✓ Lipidose hepática idiopática
- ✓ Síndrome de colangite – colângio-hepatite
- ✓ Oclusão do duto biliar comum (tumores, colélitos)
- ✓ Síndrome da bile com sedimentos
- ✓ Endotoxemia (hepatopatia tóxica)
- ✓ Peritonite infecciosa felina

# Doença Hepatobiliar de Cães e Gatos



## Principais Causas - Gatos

- ✓ Infecções ocasionais com *Toxoplasma*
- ✓ Intoxicação por acetaminofen
- ✓ Neoplasia (linfossarcoma, doença mieloproliferativa, adenocarcinoma do ducto biliar)
- ✓ Anomalias vasculares portossistêmicas



# Disfunção e Insuficiência Hepática

**Conseqüências da disfunção e insuficiência hepática:**

- 1 – Má Nutrição**
- 2 – Colestase e Icterícia**
- 3 – Encefalopatia Hepática**
- 4 – Distúrbios Metabólicos**
- 5 – Alterações Vasculares e Hemodinâmicas**
- 6 – Hemólise Intravascular**

# Má Nutrição

# Má nutrição na doença hepática

## Marcadores:

- severa perda de peso,
- redução da massa muscular,
- diminuição da albumina sérica.

## Causas:

Anorexia, náusea, vômito, diminuição na digestão, absorção e metabolização dos nutrientes, quebra acelerada de proteínas e ineficiente síntese protéica.

# Colestase e Icterícia

# Bile

**É uma substância complexa contendo:**

- Sais biliares**
- Pigmentos biliares**
- Fosfatase alcalina**
- Água e eletrólitos**
- Lipídios (colesterol e fosfolipídios)**

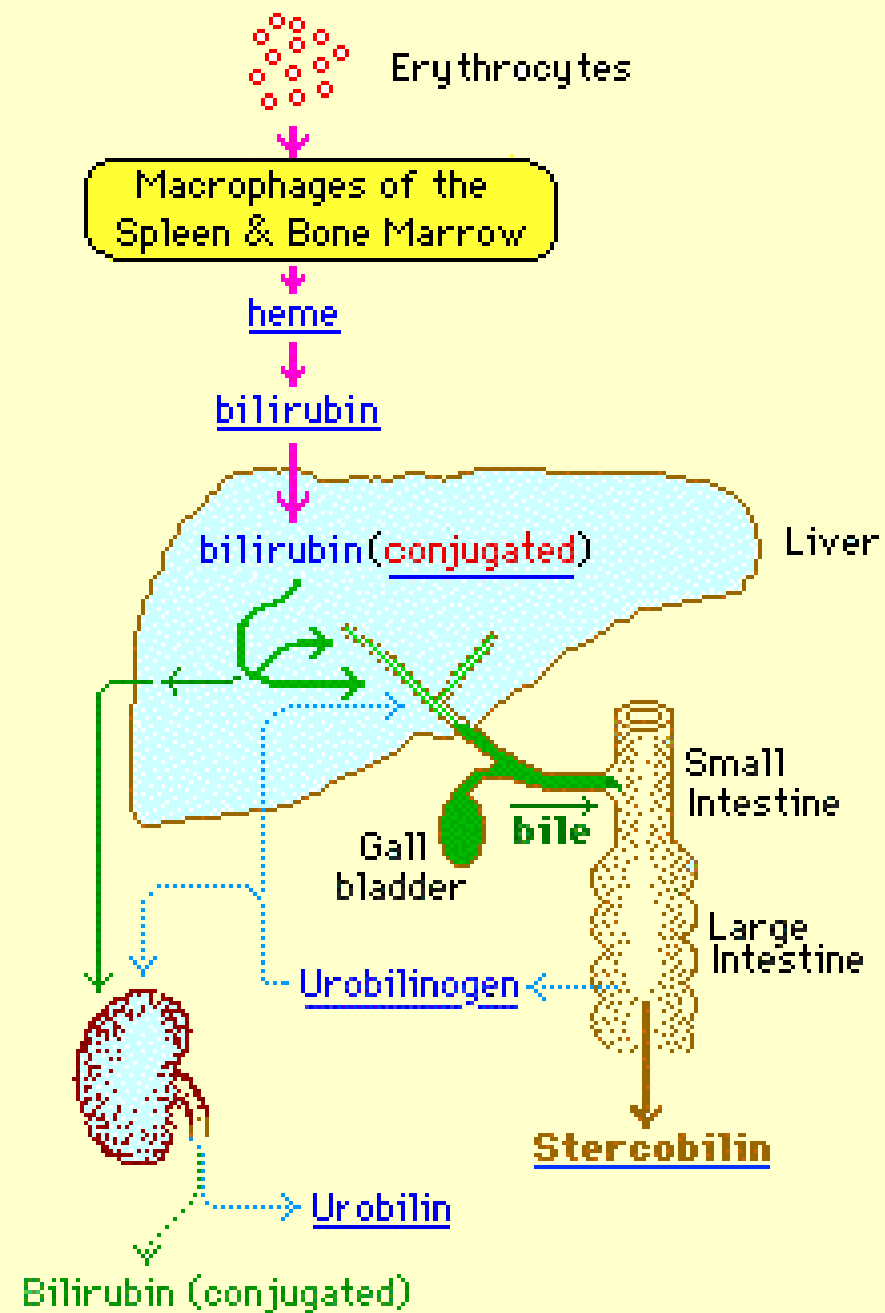
## Ácidos biliares

**Atuam na digestão e absorção de gordura e são produzidos pelo metabolismo do colesterol**

# Bilirrubina

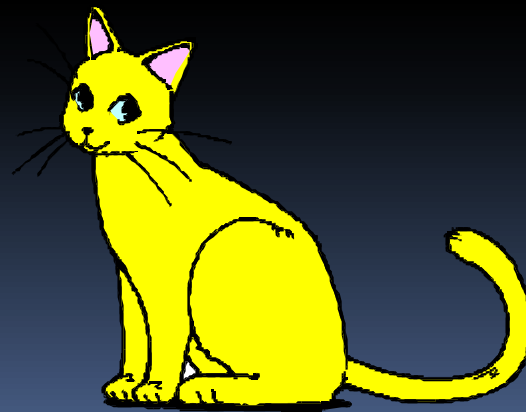
**Produzida pela digestão da hemoglobina nas células do sistema mononuclear fagocitário**

**É insolúvel na água, é captada pelo hepatócito (enzima glucoroniltransferase) e é conjugada com o ácido glucurônico. Dessa forma acrescenta-se grupamentos polares à molécula de bilirrubina, tornando-a hidrossolúvel**



# Icterícia

**É o acúmulo de bilirrubina no sangue e nos tecidos, especialmente naqueles ricos em fibras elásticas**

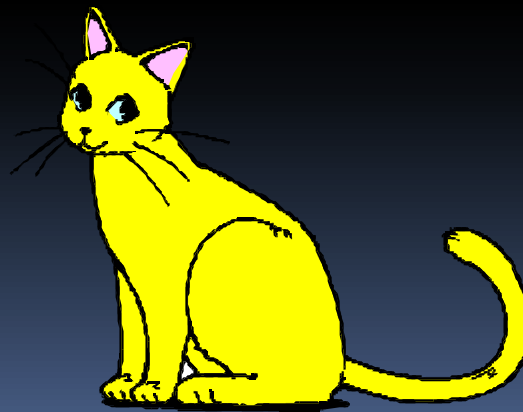


## **As causas de hiperbilirrubinemia são:**

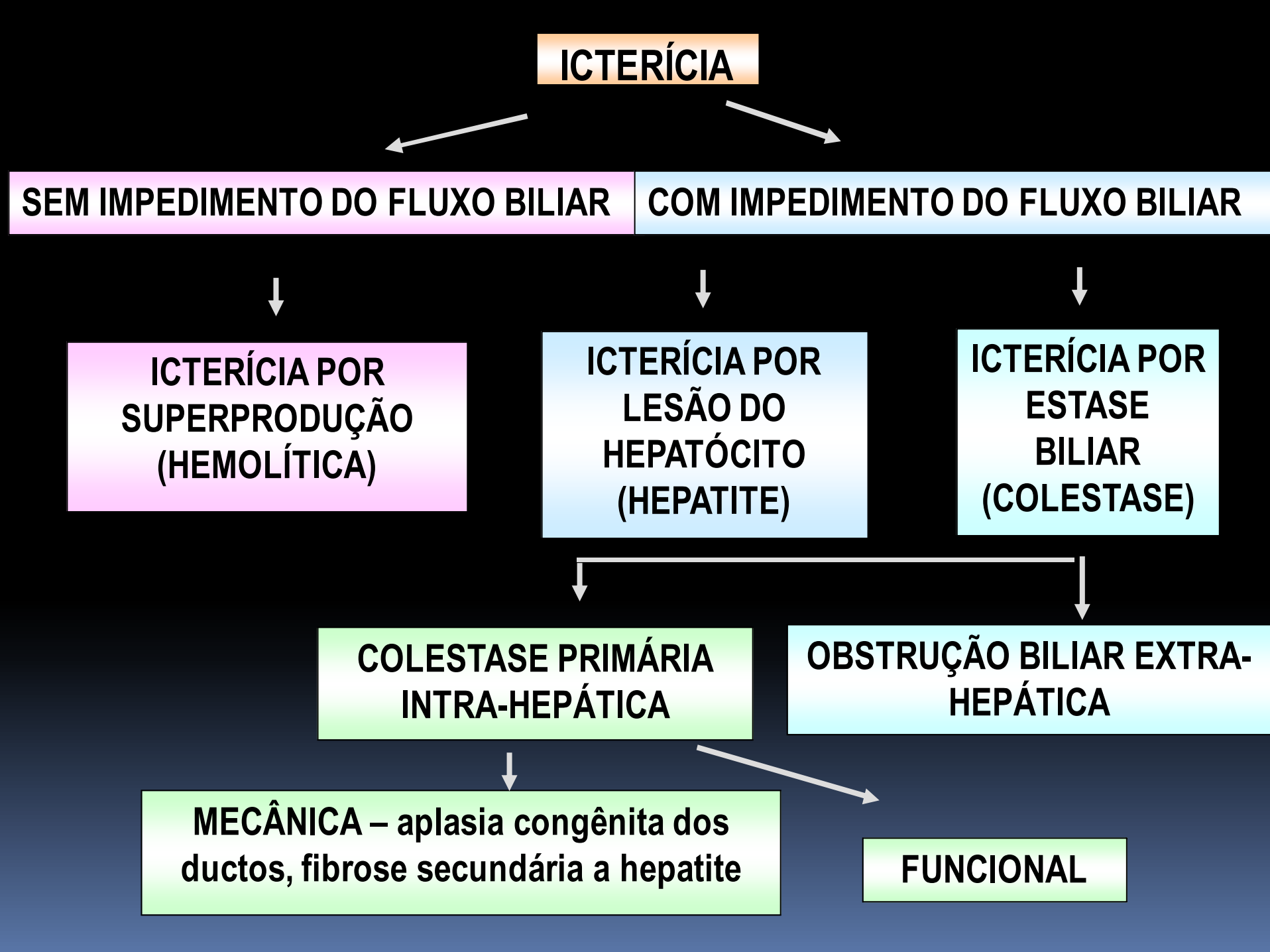
- ❖ **Superprodução de bilirrubina – hemólise**
- ❖ **Queda na absorção, conjugação, ou secreção da bilirrubina pelos hepatócitos – doença hepática severa**
- ❖ **Redução no fluxo biliar (colestase) – resultado de processos obstrutivos extra ou intra-hepático**

# Icterícia

É um sinal clínico que aparece com frequência nas doenças do fígado e do sistema biliar e também no curso das anemias hemolíticas



# ICTERÍCIA



```
graph TD; A[ICTERÍCIA] --> B[SEM IMPEDIMENTO DO FLUXO BILIAR]; A --> C[COM IMPEDIMENTO DO FLUXO BILIAR]; B --> D[ICTERÍCIA POR SUPERPRODUÇÃO<br/>(HEMOLÍTICA)]; C --> E[ICTERÍCIA POR LESÃO DO<br/>HEPATÓCITO<br/>(HEPATITE)]; C --> F[ICTERÍCIA POR ESTASE<br/>BILIAR<br/>(COLESTASE)]; E --> G[COLESTASE PRIMÁRIA<br/>INTRA-HEPÁTICA]; E --> H[OBSTRUÇÃO BILIAR EXTRA-HEPÁTICA]; G --> I[MECÂNICA – aplasia congênita dos<br/>ductos, fibrose secundária a hepatite]; G --> J[FUNCIONAL];
```

**SEM IMPEDIMENTO DO FLUXO BILIAR**

**COM IMPEDIMENTO DO FLUXO BILIAR**

**ICTERÍCIA POR  
SUPERPRODUÇÃO  
(HEMOLÍTICA)**

**ICTERÍCIA POR  
LESÃO DO  
HEPATÓCITO  
(HEPATITE)**

**ICTERÍCIA POR  
ESTASE  
BILIAR  
(COLESTASE)**

**COLESTASE PRIMÁRIA  
INTRA-HEPÁTICA**

**OBSTRUÇÃO BILIAR EXTRA-  
HEPÁTICA**

**MECÂNICA – aplasia congênita dos  
ductos, fibrose secundária a hepatite**

**FUNCIONAL**

# Diagnóstico Diferencial das Icterícias

Tipo de bilirrubina

(Indireta ou Não Conjugada e Direta ou Conjugada)

Hemograma

Urinálise

Cor das fezes

Testes de função hepática

# Encefalopatía Hepática

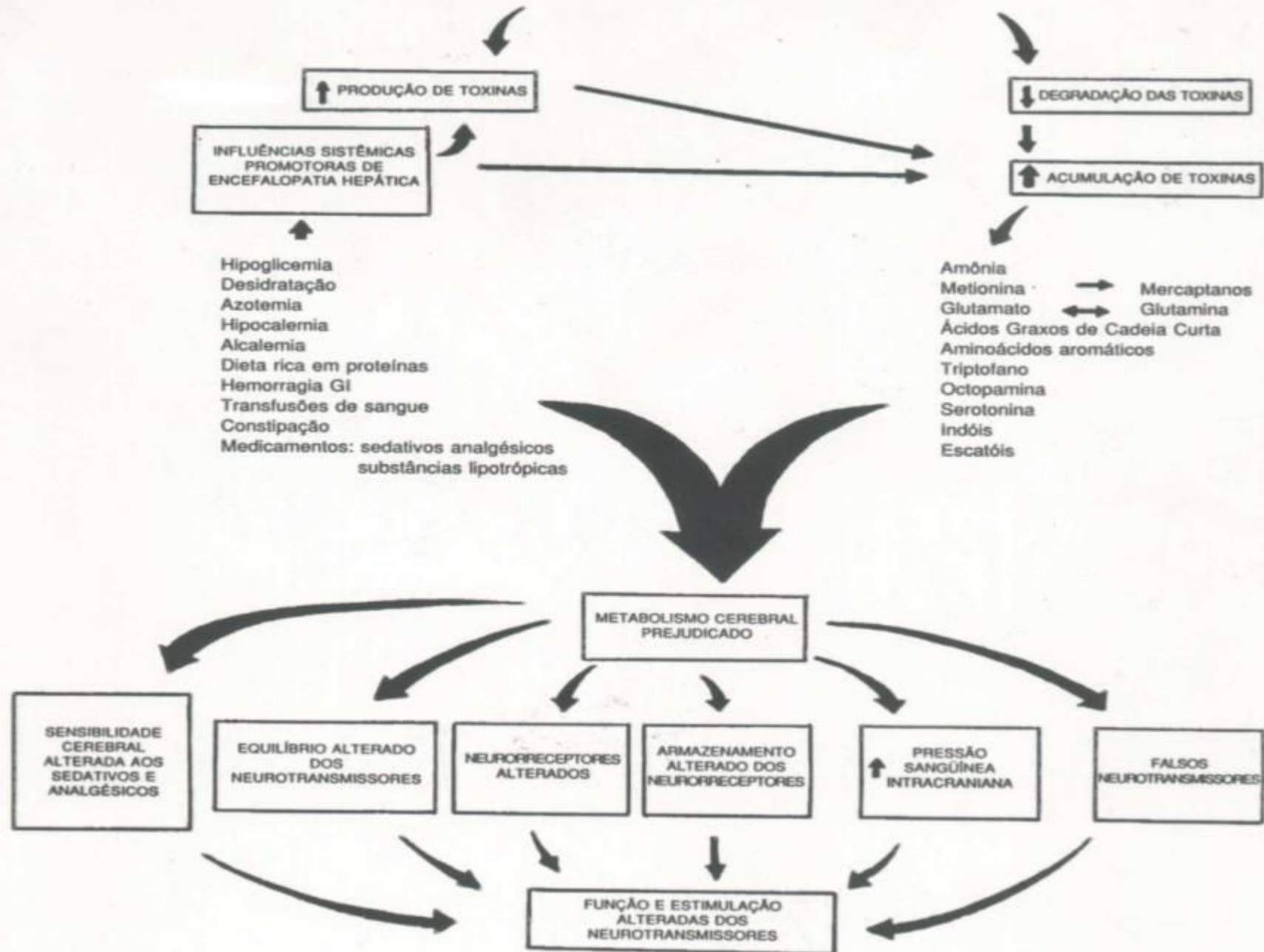
# Encefalopatia Hepática

## Definição

**Emergência clínica de origem multifatorial, caracterizada por estado neurológico anormal em pacientes com insuficiência hepática grave.**

**Aparecimento abrupto ou progressivo e insidioso.**

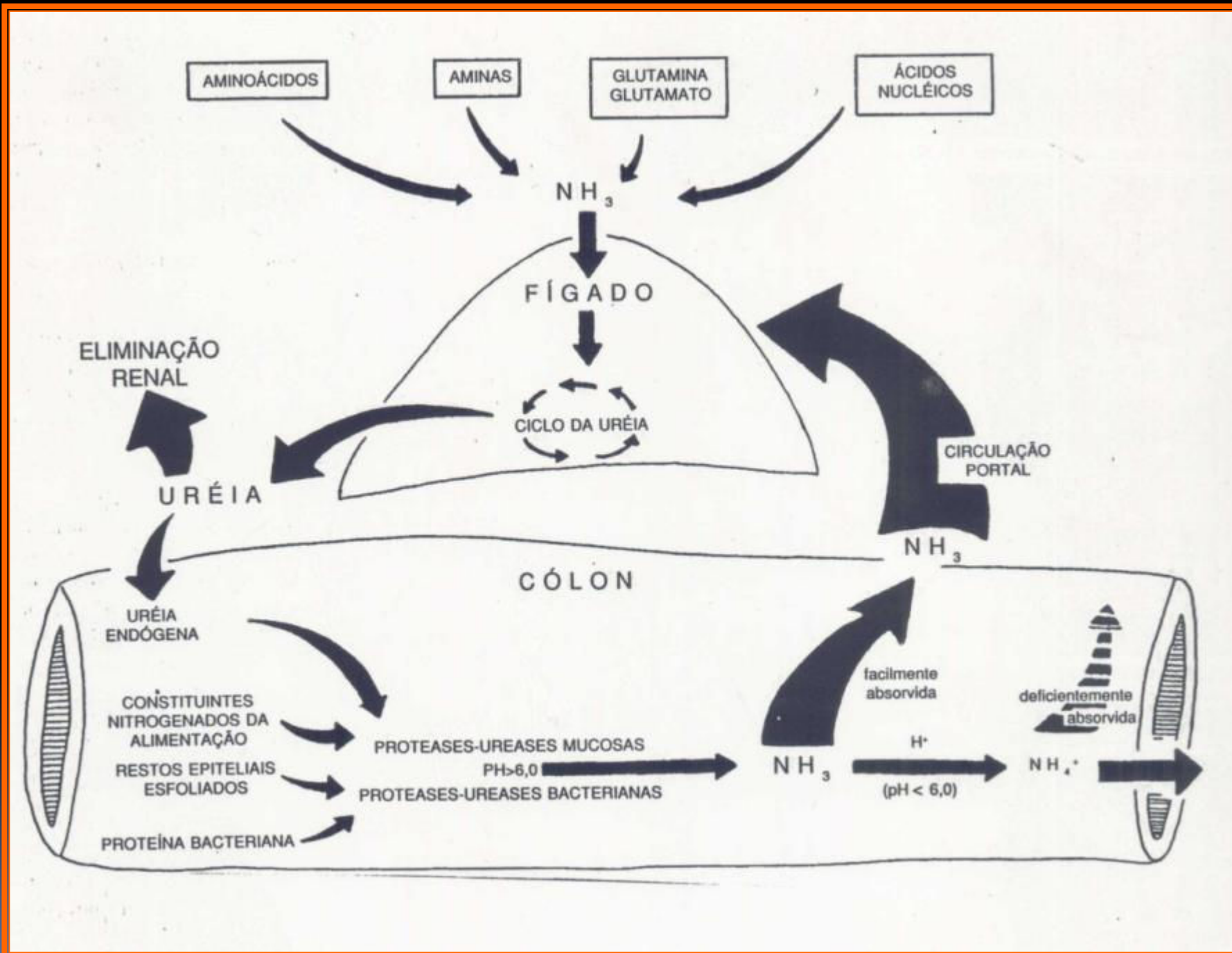
# FUNÇÃO HEPÁTICA DIMINUÍDA



# Encefalopatia Hepática

## Sintomas

- letargia
- demência
- agressividade
- latidos descontrolados
- comportamento maníaco
- fraqueza muscular
- convulsões
- ataxia
- ptilalismo
- coma



# Encefalopatia Hepática

## Tratamento

- supressão ou eliminação de bactéria (metronidazol ou neomicina)
- soluções formuladas com aa de cadeia ramificada (hepamine)
- fluidoterapia
- lactulose
- diminuição do consumo alimentar de proteína (↓quantidade ↑qualidade)

# Encefalopatia Hepática

## Tratamento

### Prevenção da formação e absorção de toxinas entéricas

- Neomicina (10 a 20 mg/kg PO a cada 6 a 8 horas) OU
- Metronidazol (7,5 mg/kg PO 8/8 horas)
- Lactulose (0,5 mL/kg PO a cada 6 a 8 horas)
- Enemas:
  - soluções de 15 a 20mL de solução de neomicina a 1%
  - lactulose (1:3 em água)
  - povidona - iodo diluído

# Distúrbios Metabólicos

# **Distúrbios Metabólicos**

**Refletem o tipo e a duração da desordem hepática**

**As anormalidades metabólicas podem ser:**

- **deficiência de vitaminas**
- **tendência a hemorragia**
- **anormalidades hematológicas**
- **hipoalbuminemia**

# **Distúrbios Metabólicos**

## **Deficiência de Vitaminas**

**A maioria das vitaminas hidrossolúveis atuam como coenzimas no metabolismo energético e muitas dessas vias são ativadas no fígado. Ele também armazena e ativa algumas vitaminas lipossolúveis**

# **Distúrbios Metabólicos**

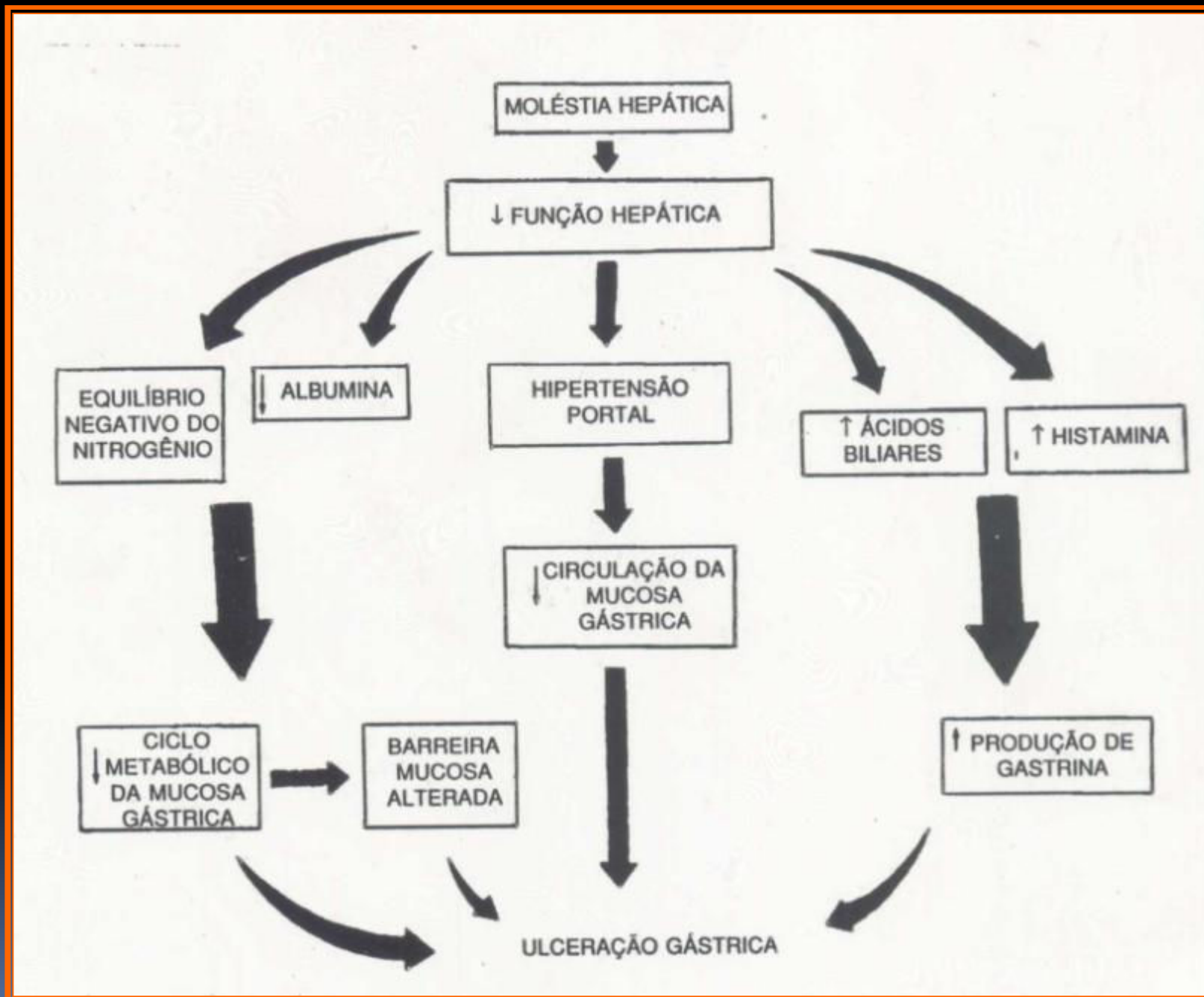
## **Tendência a hemorragia**

**Algumas vezes acompanham a insuficiência hepática porque o fibrinogênio e a maioria, senão a totalidade, dos fatores de coagulação são sintetizados pelo fígado**

# **Distúrbios Metabólicos**

**Tendência a formação de úlceras gástricas**

**Vários mecanismos patogênicos de  
ulceração gástrica em pacientes com distúrbios  
hepatobiliares**



# **Distúrbios Metabólicos**

## **Anormalidades hematológicas**

- ✓ **Aberrações na morfologia dos eritrócitos**
- ✓ **Alteração na quantidade ou função das plaquetas**
- ✓ **Presença de plasma lipêmico ou ictérico**
- ✓ **Anemia normocítica normocrômica**

# **Distúrbios Metabólicos**

## **Anormalidades hematológicas**

- ✓ **Anemia normocítica normocrômica**
  - **ineficaz utilização do estoque de ferro medular**
  - **diminuição da ingestão nutricional**
  - **diminuição da disponibilidade de nutrientes**
  - **níveis inadequados de eritropoietina**
  - **perdas sangüíneas crônicas**
  - **diminuição do período de sobrevivência das hemácias**

# **Distúrbios Metabólicos**

## **Hipoalbuminemia**

**É consequência tanto da queda de produção hepática da albumina quanto do aumento da perda, no fluido ascítico e pelo intestino**

# **Distúrbios Metabólicos**

## **Polidipsia e Poliúria**

- **Sensação de sede alterada**
- **Retardo na degradação da aldosterona**
- **Função alterada dos osmorreceptores na veia porta**
- **Baixo gradiente de concentração da medula renal associado com a diminuição da uréia**
- **Retardo na degradação do cortisol**
- **Hipocalemia persistente**

# Alterações Vasculares e Hemodinâmicas

# **Alterações Vasculares e Hemodinâmicas**

**Freqüentemente a doença hepática crônica é acompanhada por extensa cicatrização do fígado, o que aumenta a resistência ao fluxo sanguíneo**

# Alterações Vasculares e Hemodinâmicas

## Consequências:

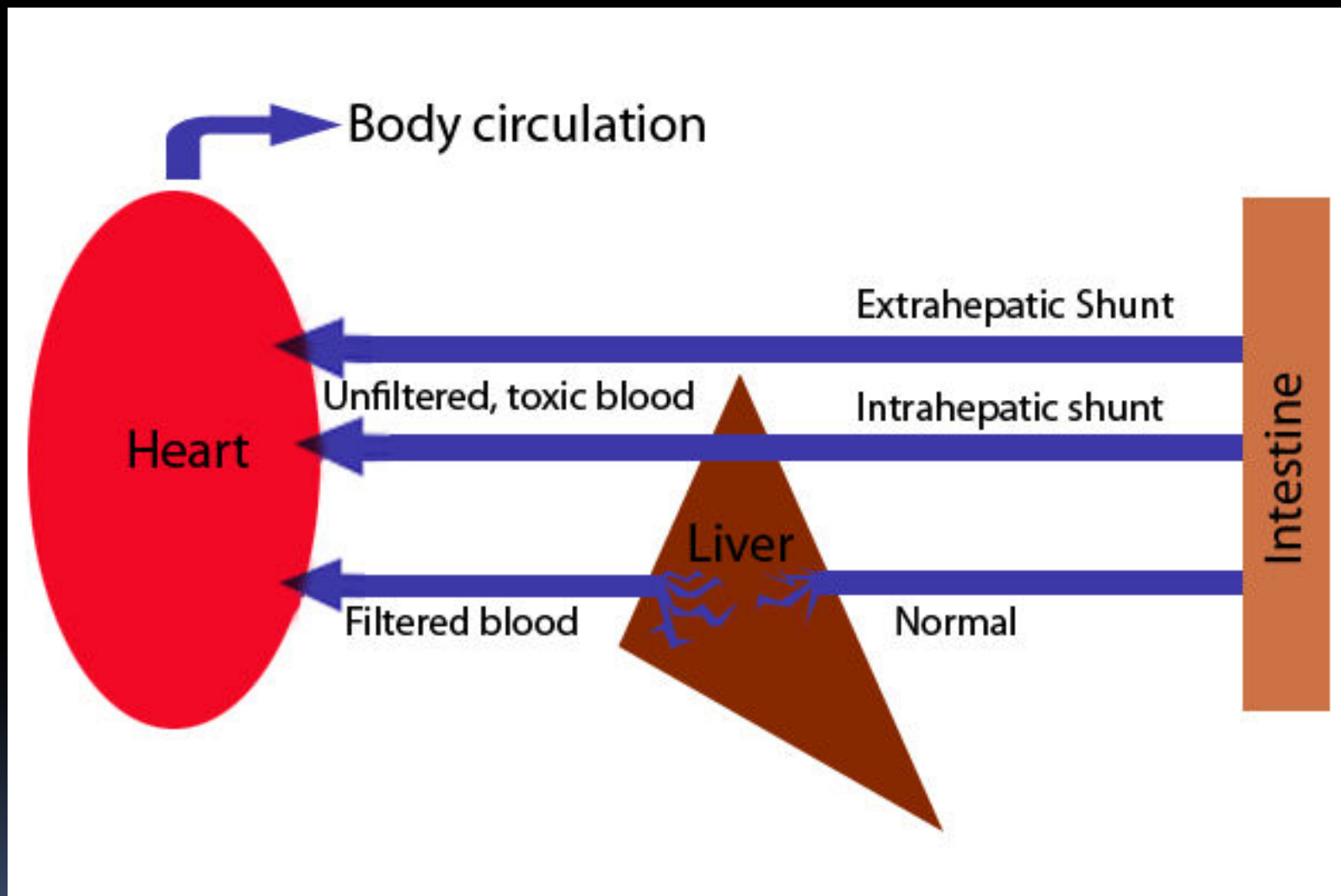
- ✓ Anastomoses vasculares portossistêmicas adquiridas
- ✓ Transudação de fluido para a cavidade abdominal – ASCITE



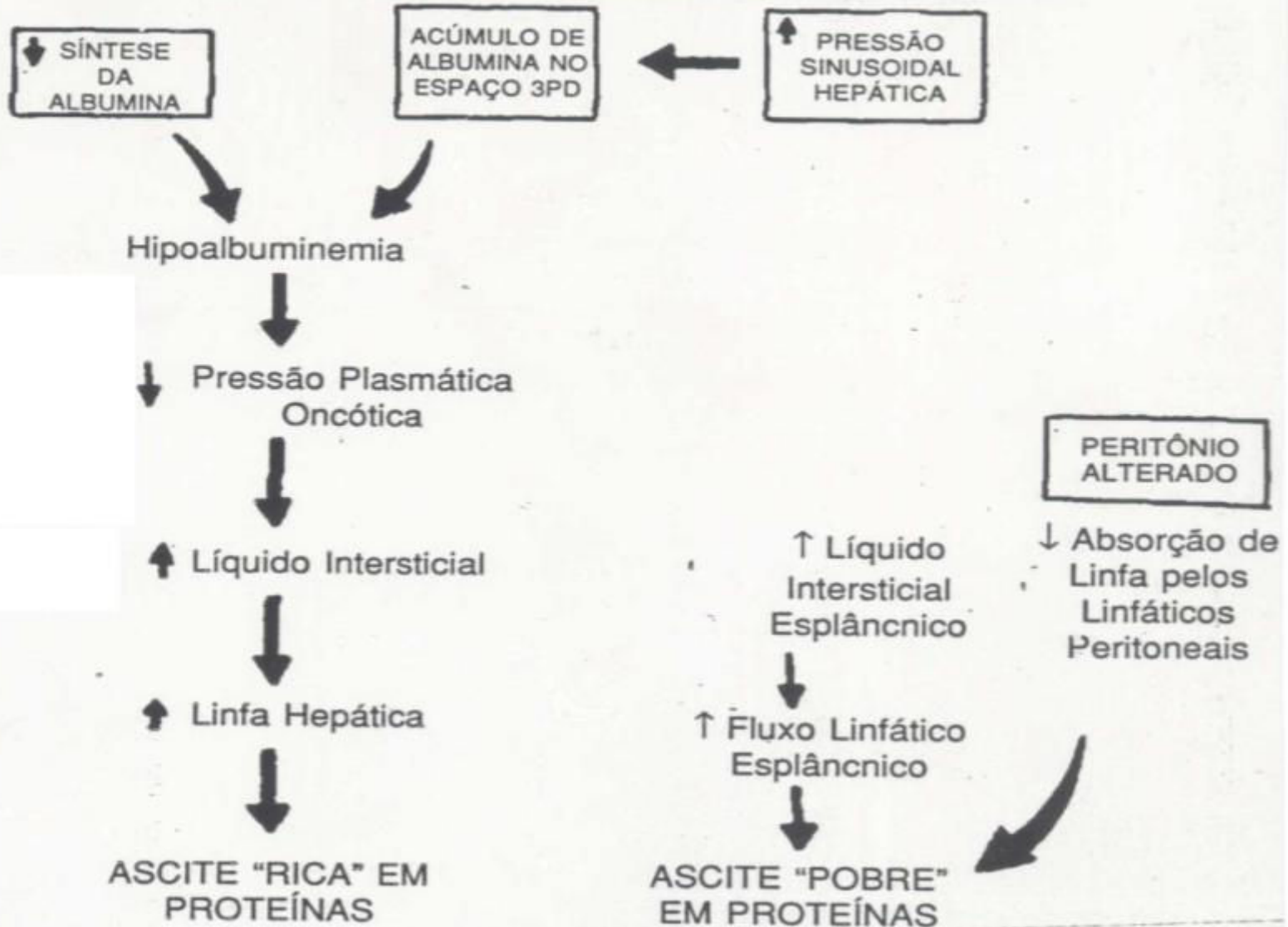
# **Alterações Vasculares e Hemodinâmicas**

## **✓ Anastomoses vasculares portossistêmicas adquiridas**

- resultado da hipertensão venosa portal
- qualquer desarranjo no fluxo portal tem o potencial de afetar toda a circulação portal (carência de válvulas)
- desenvolvimento de desvio colateral para a circulação sistêmica



# FUNÇÃO HEPÁTICA ALTERADA



# Hemólise Intravascular

## **Hemólise Intravascular**

**A insuficiência hepática aguda pode estar acompanhada por uma grave hemólise intravascular, cuja causa é indeterminada**

# Infeccções

## **Infecção e Endotoxemia**

**Animais com problema hepático podem apresentar predisposição para infecções, entretanto isto não é freqüente. As bactérias entéricas ou endotoxinas ganham a circulação sistêmica devido a falhas na função das células de Kupfer ou em decorrência de anastomoses portosistêmicas.**

# ***Principais Achados Clínicos***

## **Sinais Clínicos Gerais:**

- ❖ **Anorexia**
- ❖ **Depressão**
- ❖ **Letargia**
- ❖ **Perda de peso**
- ❖ **Pequena estatura corpórea**
- ❖ **Pelagem rala e sem brilho**
- ❖ **Náuseas e vômitos**
- ❖ **Diarréia**
- ❖ **Desidratação**
- ❖ **Acidose ou alcalemia**

# ***Principais Achados Clínicos***

## **Sinais Específicos:**

❖ **Aumento do volume abdominal  
(organomegalia, efusão e hipotonia muscular)**

❖ **Icterícia**

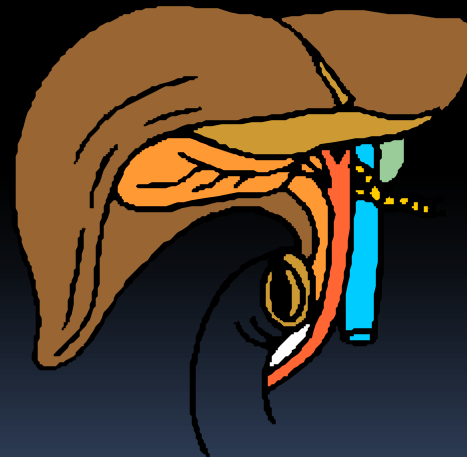
❖ **Fezes acólicas**

❖ **Encefalopatia**

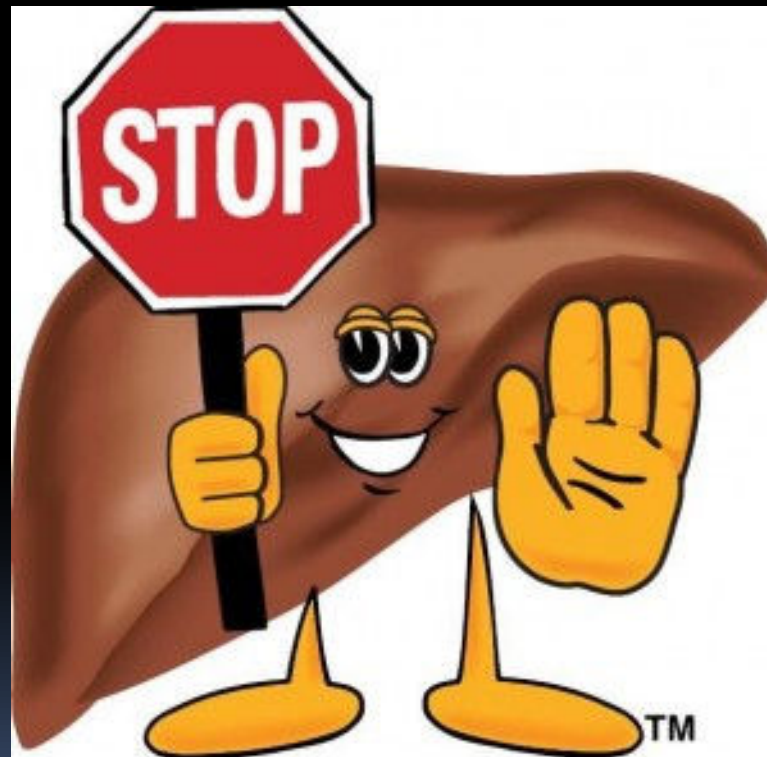
❖ **Coagulopatias**

❖ **Poliúria**

❖ **Polidipsia**



# Hepatopatías Específicas



# Lipidose Hepática Felina



- Hepatopatia mais comum em gatos, que na maioria das vezes afeta gatos privados de alimento ou que passaram por períodos de anorexia.
- Doença primária ou secundária a outro processo causador de anorexia.
- As doenças de base mais comumente identificadas são pancreatite, doença inflamatória intestinal e colangio-hepatite.

# Lipidose Hepática Felina



- **Estresse → Anorexia → Mobilização de lipídios para o fígado**
- **Anorexia crônica: ↓ glicose → ↓ insulina e ↑ glucagon**
- **Aceleração da lipólise periférica e liberação maciça de ácidos graxos livres na circulação sanguínea, que são capturados pelo fígado e convertidos em triglicerídeos, que terminam por se acumular em vacúolos nos hepatócitos.**

# Lipidose Hepática Felina



- Anorexia por tempo prolongado
- Letargia
- Vômito
- Constipação ou diarreia
- Perda de peso, que pode exceder 25% do peso anterior

# Doença da Estocagem do Cobre

- ✓ É uma condição causada por acúmulo anormal de cobre no fígado, que leva hepatite crônica ativa com fibrose hepática.
- ✓ É consequência da doença primária, relacionada a alteração genética no metabolismo do cobre.

Bedlington Terrier



Doberman

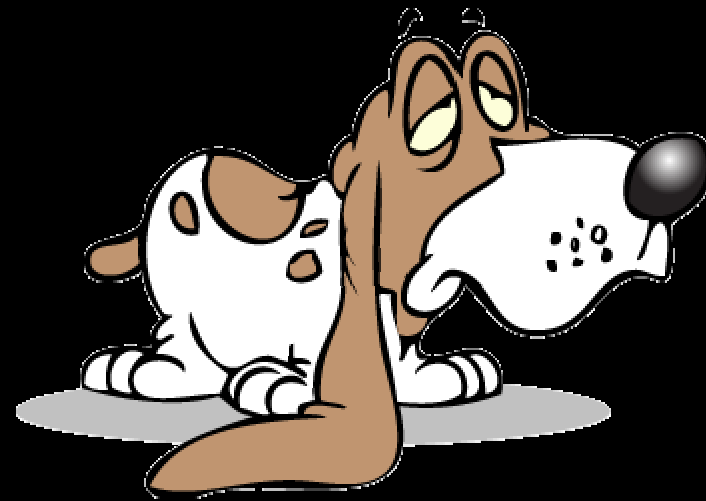


Labrador Retriever

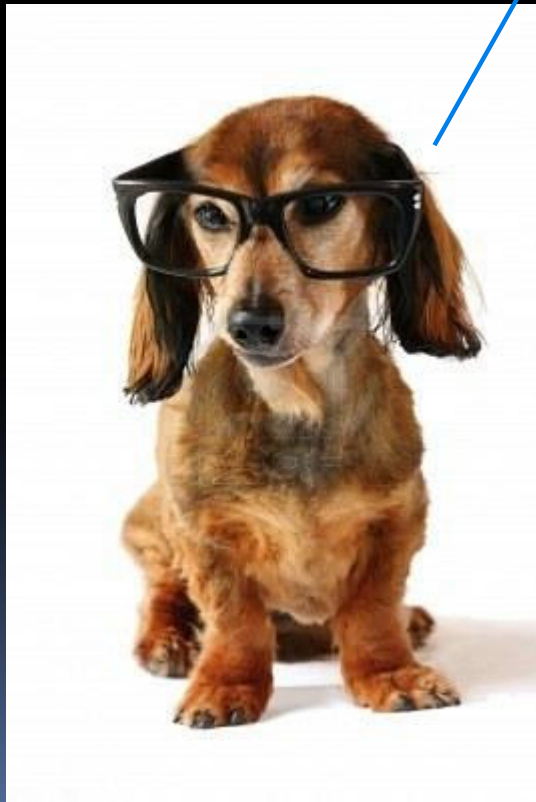


# Doença da Estocagem do Cobre

- ✓ Letargia
- ✓ Depressão
- ✓ Anorexia
- ✓ Perda de peso
- ✓ Vômito
- ✓ Diarréia
- ✓ Polidipsia e poliúria
- ✓ Ascite
- ✓ Icterícia
- ✓ Melena
- ✓ Encefalopatia hepática

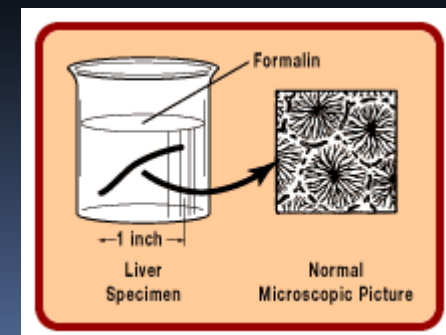
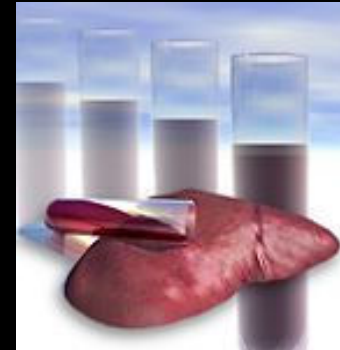


Agora vamos ver  
com diagnosticar e  
tratar as doenças  
hepáticas



# Diagnóstico da Doença Hepática

- ❖ Anamnese
- ❖ Sinais Clínicos
- ❖ Provas Laboratoriais
- ❖ Diagnóstico por Imagem
- ❖ Biópsia



# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Testes Bioquímicos Laboratoriais**

- ◆ Detectam uma alteração hepatocelular, estase biliar ou disfunção metabólica
- ◆ Não determinam a exata natureza da lesão - causa e distribuição
- ◆ Não fornecem informações sobre a reversibilidade da lesão ou o estado de funcionabilidade do órgão

# ***Abordagem Diagnóstica***

**Devido a multiplicidade de funções do fígado a exploração hepática deve basear-se nos testes de:**

- ♦ **integridade celular - enzimas dos hepatócitos e ductos biliares**
- ♦ **função excretora biliar - bilirrubina e ácidos**
- ♦ **insuficiência hepatocelular - proteínas e lipídios**
- ♦ **testes de reação inflamatória - globulinas e fibrinogênio**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Principais Enzimas**

### **❖ Alanina aminotransferase (ALT)**

- ◆ enzima citosólica, hepatoespecífica no cão e gato, embora esteja também presente no coração e rins.**
- ◆ as maiores elevações ocorrem em associação com necrose e inflamação hepatocelular.**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Principais Enzimas**

### **❖ Fosfatase alcalina (ALP)**

- ♦ está presente no citoplasma de todas as células epiteliais e ósseas, é excretada na bile. No cão apresenta elevada sensibilidade, mas baixa especificidade. No gato tem sensibilidade menor, mas é mais específica.**
- ♦ os maiores aumentos estão associados a distúrbios colestáticos difusos ou focais e neoplasias hepáticas.**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Outras Enzimas**

### **❖ Gama glutamiltransferase (GGT)**

- ♦ a maior parte das células do organismo contém GGT, sendo também detectada nas células dos ductos biliares, indicando lesão biliar.**
- ♦ o aumento na atividade sérica está comumente associado a colestase intra e extra hepática e a pancreatite.**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Outras Enzimas**

- ❖ **Sorbitol desidrogenase (SDH)**
  - ◆ **relativamente hepatoespecífico na maioria das espécies.**
- ❖ **Ornitina carbamiltransferase (OCH)**
  - ◆ **hepatoespecífica, porém não fornece mais informações que as transaminases.**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Avaliação da Função Excretora**

### **❖ Bilirrubina**

- ♦ valores plasmáticos são diretamente proporcionais a produção e inversamente proporcionais ao *clearance* do hepatócito.**
- ♦ a distribuição em conjugada e não conjugada permite inferir sobre as causas do aumento.**

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Avaliação da Função Secretora**

### **❖ Proteínas**

a determinação dos valores da proteína plasmática total e de suas frações fornecem importantes informações sobre o estado fisiológico e enfermidades dos animais.

◆ albumina     ◆ globulinas     ◆ fibrinogênio

a albumina, o fibrinogênio e as globulinas, exceto certas gamaglobulinas, são sintetizadas no fígado.

# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Avaliação da Função Secretora**

### **❖ Lipidograma**

- ♦ os níveis séricos dos triglicerídeos, colesterol e fosfolipídios e ácidos graxos são ocasionalmente mensurados para avaliar a função hepática.**
- ♦ raramente são medidas as lipoproteínas (VLDL, HDL e LDL).**

# Abordagem Diagnóstica

## Diagnóstico por Imagem

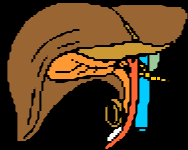
- ◆ Ultrassonografia
- ◆ Tomografia computadorizada



# ***Abordagem Diagnóstica***

## **Biópsia**

- ◆ **Determinar o diagnóstico definitivo;**
- ◆ **Procedimento simples, fácil e seguro;**
- ◆ **O estabelecimento do diagnóstico depende do tamanho da amostra e da interpretação histológica.**



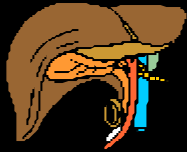
## **Terapêutica das Hepatopatias**

**Os objetivos do tratamento da doença hepatobiliar em cães e gatos são:**

**I – Quando possível eliminar a causa**

**II – Garantir o tratamento suporte pelo período necessário para o desenvolvimento da regeneração hepática**

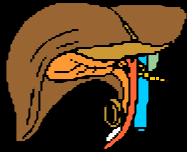
**III – Prevenir ou tratar as complicações da insuficiência hepática como encefalopatia, ascite, úlceras gastrointestinais, coagulopatia, infecção e endotoxemia**



# Terapêutica das Hepatopatias

## 1 - Terapia Específica

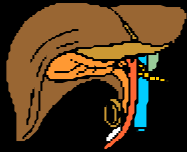
Quando é possível identificar a causa da doença hepática, deve ser instituída a terapia específica.



# Terapêutica das Hepatopatias

## 2 - Terapia Geral da Insuficiência Hepática

O tratamento suporte e a prevenção das complicações geralmente são os únicos tratamentos possíveis para várias desordens hepáticas.

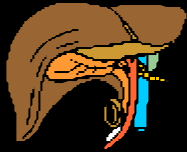


## Terapêutica Geral



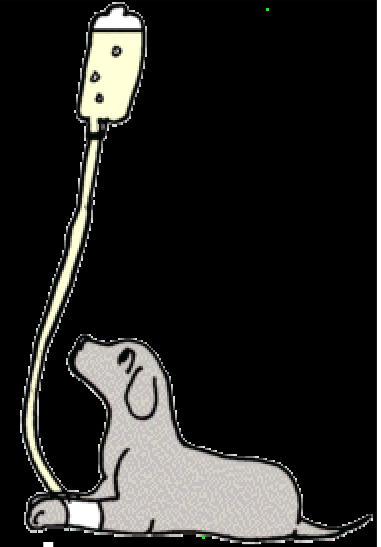
### A - Repouso e Confinamento

O repouso promove a regeneração hepática por meio do incremento da fluxo sanguíneo hepático, diminuição do trabalho hepático e redução da demanda calórica e nutricional de outros tecidos. Além disso a dor e o aumento de volume associados ao edema hepático são minimizados pela restrição do exercício.

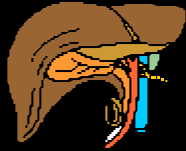


## Terapêutica Geral

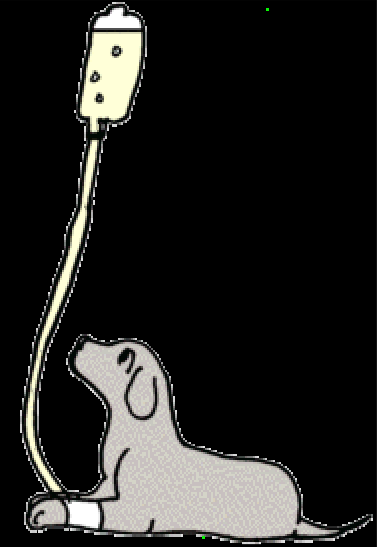
### B - Restauração do Equilíbrio Hidroeletrolítico e Ácido-básico



A fluidoterapia é freqüentemente indicada no tratamento inicial da doença hepática. Desidratação e desequilíbrio eletrolítico ocorrem secundariamente a diminuição do consumo e perdas gastrointestinais e urinárias excessivas. A hipocalemia é a alteração eletrolítica mais comum, tanto nos casos agudos como nos crônicos.



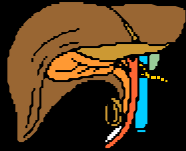
## Terapêutica Geral



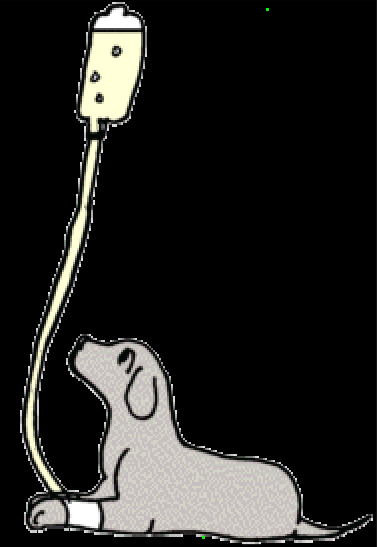
### B – Restauração do Equilíbrio

#### Hidroeletrolítico e Ácido-básico

- Evitar a alcalose na encefalopatia.
- Adicionar bicarbonato em vez de lactato no tratamento da acidose severa.
- Se houver hipoglicemia, administrar dextrose a 50% (0,5 a 1 mL/kg IV).



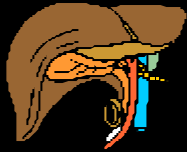
## Terapêutica Geral



**B – Restauração do Equilíbrio**

**Hidroeletrolítico e Ácido-básico**

- Adicionar 20 a 30 mEq KCl a cada litro da solução de manutenção.
- Monitorar o potássio sérico diariamente e ajustar as necessidades.

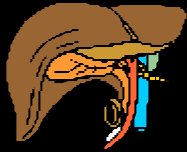


## Terapêutica Geral

### C - Controle da Ascite e do Edema

A ascite e o edema na doença hepática estão geralmente associados a hipoalbuminemia, hipertensão portal e retenção renal de sódio e água.

O tratamento primário deve ser direcionado para a restrição dietética do sódio e o uso de diuréticos que promovam a excreção urinária do sódio e da água.



## Terapêutica Geral

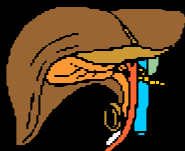
### C - Controle da Ascite e do Edema

**Espironolactona**

**1 a 2 mg/kg VO 12/12 horas**

**Furosemida**

**1 a 2 mg/kg VO 12/12 horas**

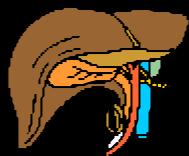


## Terapêutica Geral

### D - Controle da Coagulopatia e da Anemia

Defeitos hemostáticos associados com a doença hepatobiliar pode ser atribuído a CID, falha primária dos hepatócitos em sintetizar fatores de coagulação ou deficiência de vitamina K causada pela obstrução biliar

**Vitamina K**  
**5 a 20mg IM ou SC 12/12 horas**



## Terapêutica Geral

### E - Controle da Ulceração Gastrointestinal

**Cães com doença hepatobiliar tem aumentado o risco de desenvolver ulceração gastrointestinal. Devem ser tratados com inibidores dos receptores H2.**

## E - Controle da Ulceração Gastrointestinal

### Cimetidina

5 a 10 mg/kg VO, IM, IV, 6 - 8 - 12 horas

### Ranitidina

cão: 1,0 a 2,0 mg/kg VO, IV, 8 horas

gatos: 2,5 mg/kg IV 12 hs / 3,5 mg/kg VO 12hs

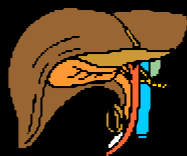
### Famotidina

Cão: 0,5 a 1,0 mg/kg VO, IM, IV, 12 - 24 horas

### Omeprazol

Cão: 0,5 a 1mg/kg, VO, 24 horas

Gato: 0,7mg/kg, VO, 24 horas

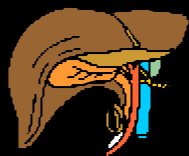


## Terapêutica Geral

### F - Controle da Colestase

**Ácido ursodesoxicólico é um ácido dihidroxilado, não tóxico – diminui a toxicidade dos ácidos biliares para os hepatócitos.**

**A dose utilizada em cães e gatos, com doenças hepáticas crônicas, varia entre 10 e 15 mg/kg por dia e, devido às suas fortes propriedades coleréticas, nunca deve ser administrado quando se suspeita de uma possível obstrução dos ductos biliares extrahepáticos.**



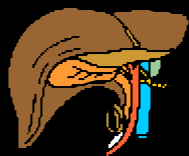
## Terapêutica Geral

### G - Antibióticos

Antibioticoterapia é indicada para o tratamento da hepatite supurativa, colangiohepatite, encefalopatia hepática e prevenção da septicemia.

**Penicilina (Ampicilina ou Amoxicilina)**

**Cefalexina      Enrofloxacin      Metronidazol**



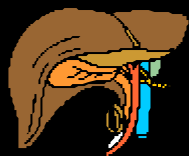
## Terapêutica Geral

### H - Corticosteróide

Corticoterapia é indicada para o tratamento da hepatite crônica ativa, colangiohepatite e hepatopatia imunomediada.

**Prednisona**

**Prednisolona**



## Terapêutica Geral

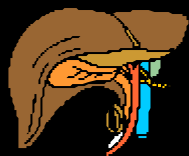
### H - Outras drogas

#### Azatioprina

É um agente imunossupressor que pode ser benéfico no tratamento de enfermidades imunomediadas e na hepatite crônica ativa.

#### Colchicina

Tem sido usada no tratamento da fibrose hepática, seqüela comum da inflamação e necrose hepática.

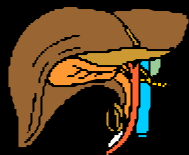


## Terapêutica Geral

### H - Outras drogas

#### Silimarina

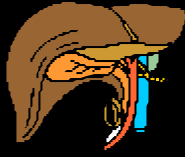
É um bioflavonoíde com propriedades antioxidantes. Tem sido usada na veterinária em cães com doença hepática crônica e para diminuir os efeitos hepáticos dos anticonvulsivantes.



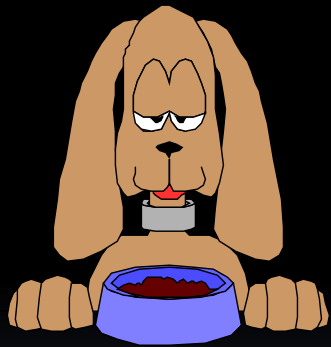
## Terapêutica Geral

### I - Suporte Nutricional

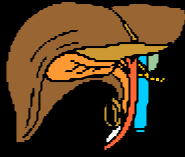
**A terapia dietética é a maneira isolada mais importante de se modificar o curso clínico das doenças hepáticas primárias nos cães e gatos.**



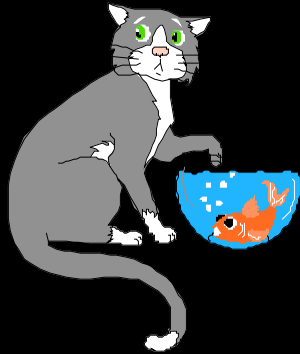
## Suporte Nutricional



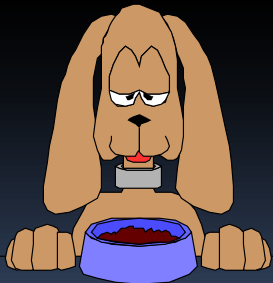
**As modificações dietéticas são mais efetivas nos animais com enfermidades subagudas ou crônicas, pois normalmente estes pacientes desejarão consumir voluntariamente quantidades suficientes de nutrientes e calorias necessárias para a manutenção do corpo e para a reparação e regeneração hepática**

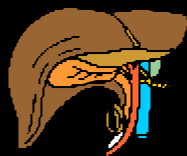


## Suporte Nutricional



**Geralmente os animais com moléstia hepática aguda e grave não têm vontade de ingerir qualquer alimento, devendo ser alimentados através da obrigatoriedade ou por hiperalimentação parenteral, para suprir suas necessidades calóricas**



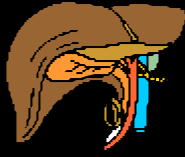


## Suporte Nutricional

**descanso metabólico**

**=**

**mínimo metabolismo de lipídio e  
aminoácido, secreção de bile e  
gliconeogênese**

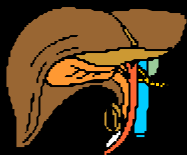


## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Proteína

**Baixa proteína alto valor biológico e alta digestibilidade**

**2g/kg/dia para cães e para gatos 3,5g/kg/dia**



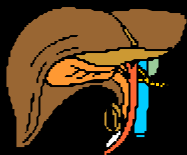
## Suporte Nutricional

**Modificação Dietética - Proteína**

**Proteínas altas em AACR e  
baixas em AAA**

**queijo cottage, ovos e caseína do leite**



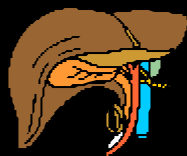


## **Suporte Nutricional**

### **Modificação Dietética - Carboidrato**

**Alta digestibilidade**  
**quase nada alcançar o cólon - fermentação**  
**bacteriana**

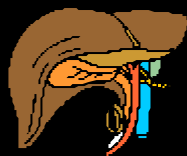
**Arroz cozido é a fonte de carboidrato ideal na**  
**doença hepática**



## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Carboidrato

*Altas quantidades de carboidrato na dieta promovem um estado de anabolismo onde os aminoácidos absorvidos no intestino são convertidos em proteína, em vez de metabolizados para glicose, o que resultaria em formação de amônia*

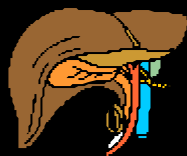


## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Gordura

**Quantidades moderadas - vitaminas lipossolúveis, melhorar a palatabilidade e conteúdo calórico da dieta**

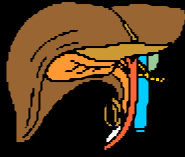
**Níveis: 6% das calorias da dieta MS  
ou 1,32 g/kg/dia de gordura na dieta**



## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Vitaminas

- Vitaminas do complexo B e vitamina C - dobrar os requerimentos diários para cães e gatos com IH
- Vitamina K1 - suplementação oral - coagulopatias
- Vitamina E - administração oral de 5-10 mg de  $\alpha$ -tocoferol/kg/dia



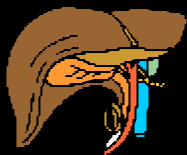
## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Minerais

**Restrição moderada de sódio**

**↓ edema e a ascite**

**(considerar o uso de diuréticos)**



## Suporte Nutricional

### Modificação Dietética - Minerais

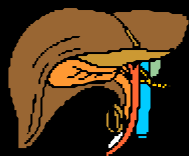
**Suplementar com acetato de zinco**

**Dosagem recomendada: 50 mg/kg/dia - cães e gatos**

**melhora significativa do estado neurológico**

**↓ zinco ⇒ ↓ eficiência do ciclo da uréia**

**↑ zinco previne o acúmulo de cobre hepático**

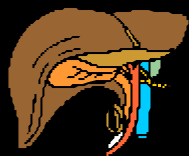


## Suporte Nutricional

### Lipidose Hepática

- **Suporte nutricional completo**
- **Energia metabolizável da dieta:**
  - 30% a 50% – proteína**
  - 30% a 40% - gordura**
  - 20% a 30% - carboidratos**



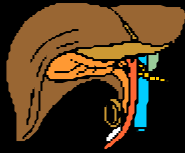


## Suporte Nutricional

### Lipidose Hepática

- **Uso de sonda naso-gástrica ou tubos**
- **Suplementar com:**
  - **vitamina B (tiamina)**
  - **carnitina**
  - **taurina**
  - **vitamina E e K**
  - **zinco**
  - **arginina (alimento enteral humano / caseína / soja)**





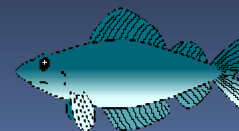
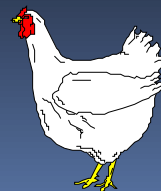
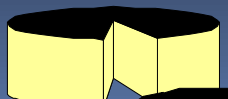
## Suporte Nutricional

### Doença da Estocagem do Cobre



- Rações comerciais com pequena quantidade de cobre ou dietas caseiras especiais
- Suplementação com zinco
- Quelantes do cobre

Alimentos com baixos teores de cobre – ricota, ovos, frango, peixe, arroz e macarrão





А  
†  
ё  
ш  
р  
р  
ё  
х  
-  
н  
а