

Celso Lisboa – Medicina Veterinária



Professor Flávio Gimenis Fernandes
flaviogimenis@micro.ufrj.br
www.flaviogimenis.com.br

Processos Bioquímicos

Aula 10





Processos Bioquímicos

Biossíntese e degradação de aminoácidos

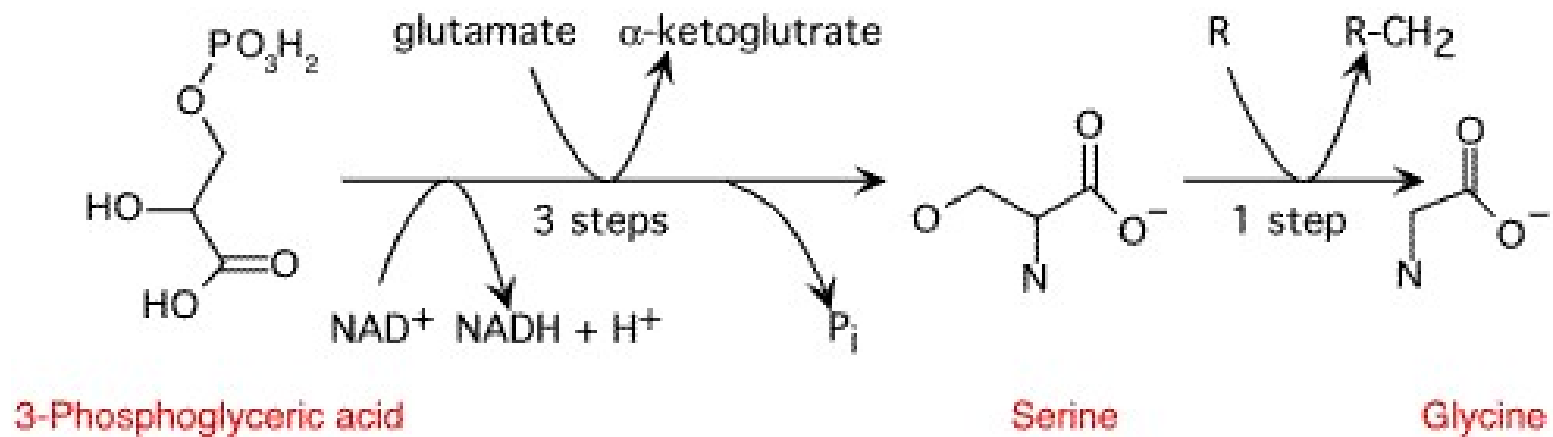
Biossíntese de Aminoácidos

- **Fontes de carbono:** Intermediários da glicólise e ciclo de Krebs.
- **Grupos precursores:**
 - 3-fosfoglicerato → serina e glicina
 - Piruvato → alanina, valina, leucina
 - α -cetoglutarato → glutamato, glutamina, prolina, arginina
 - Oxaloacetato → aspartato, asparagina, metionina, treonina, lisina



Processos Bioquímicos

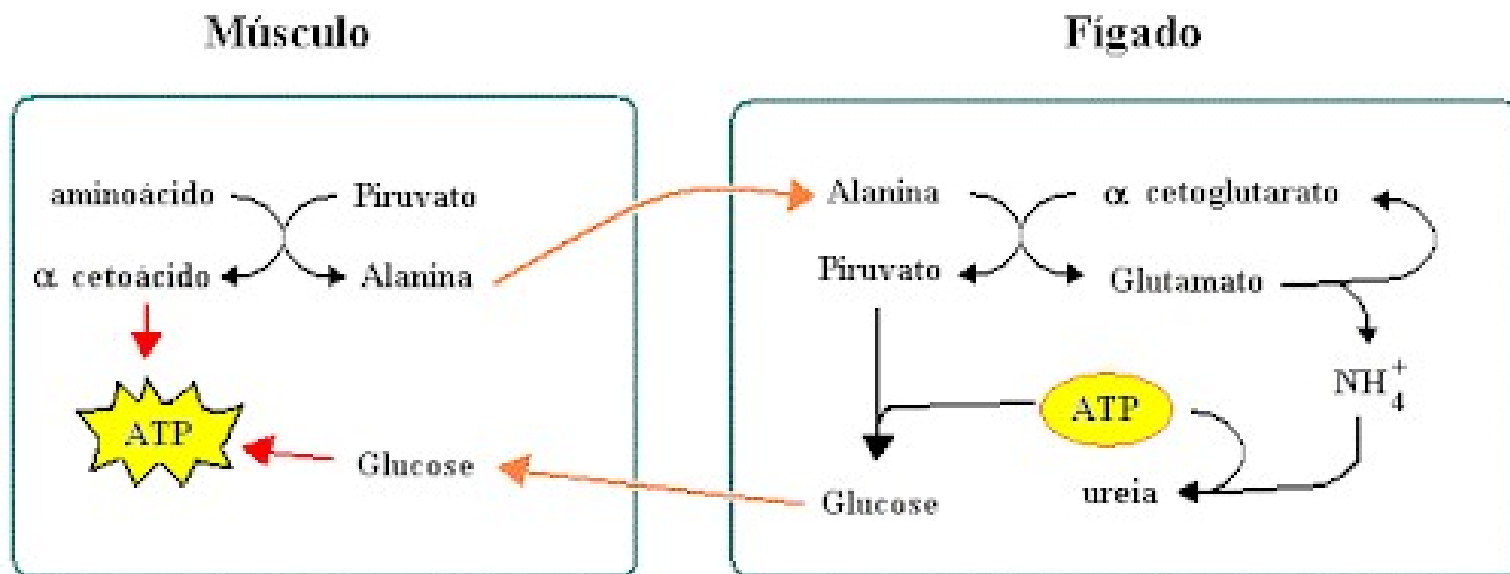
3-fosfoglicerato → serina, glicina



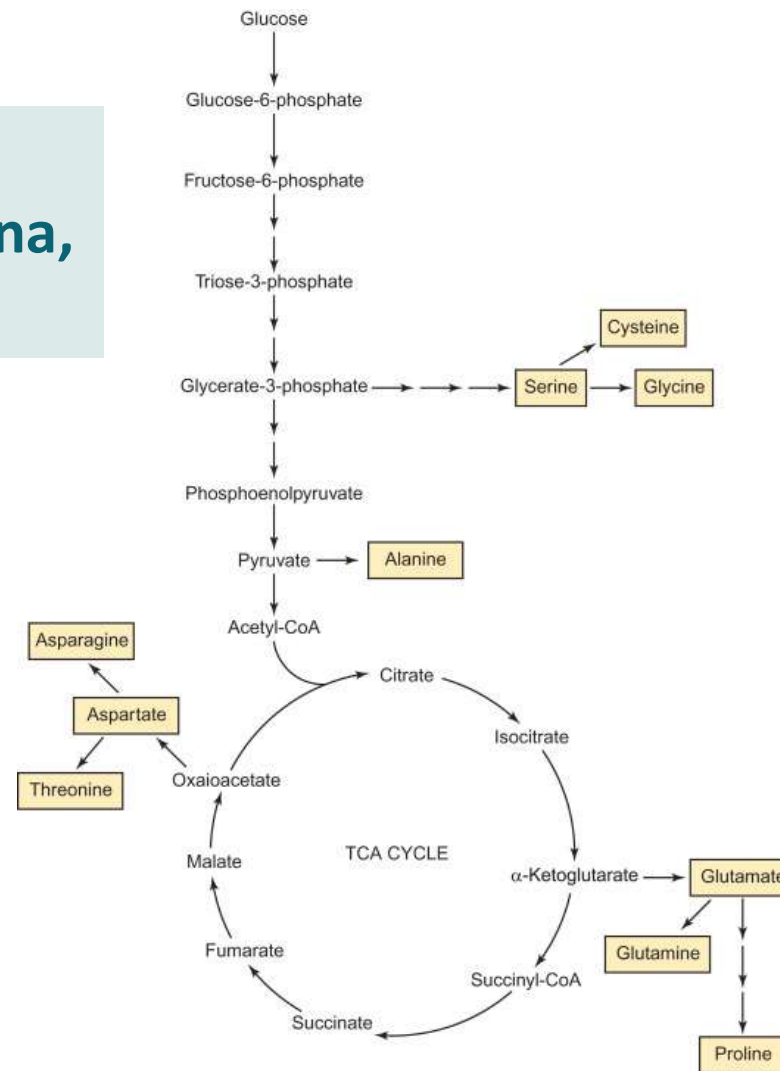


Processos Bioquímicos

Piruvato → alanina

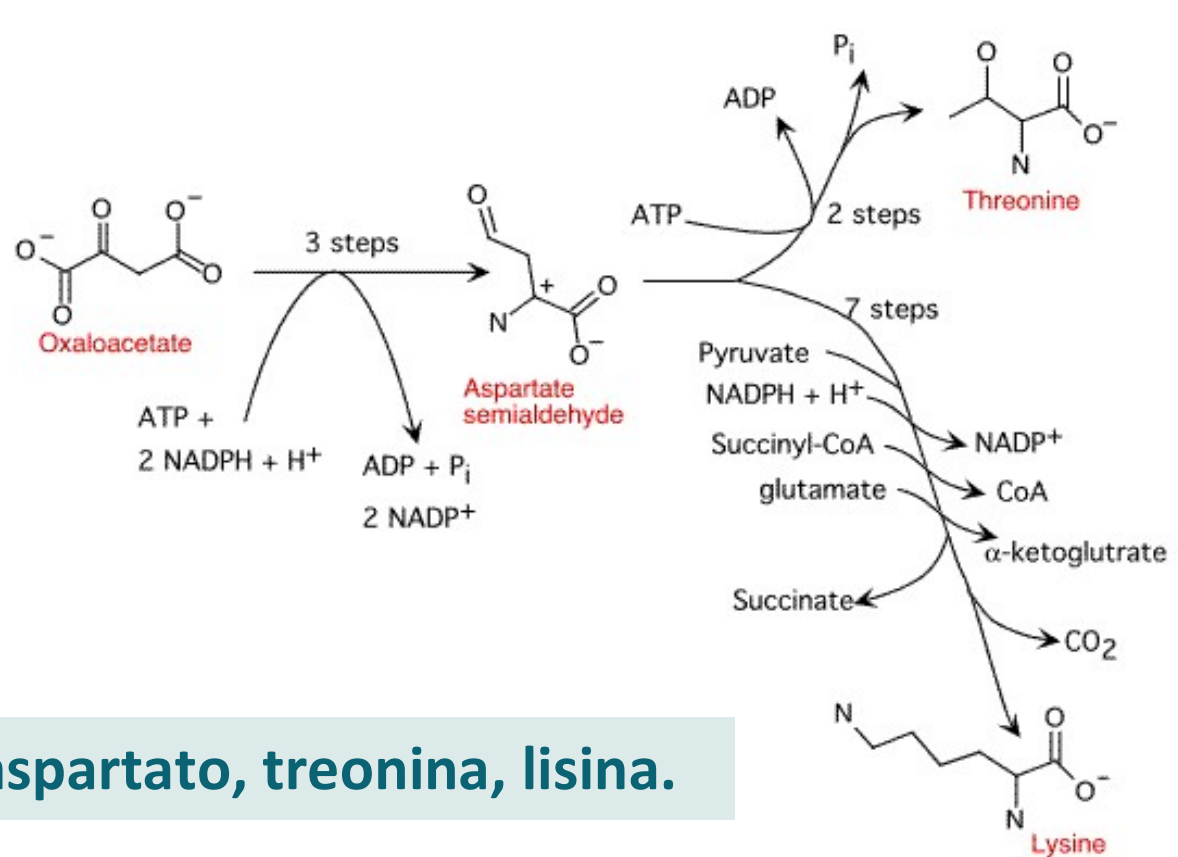


**α -cetogluturato →
glutamato, glutamina,
prolina**





Processos Bioquímicos



Oxaloacetato → aspartato, treonina, lisina.



Processos Bioquímicos

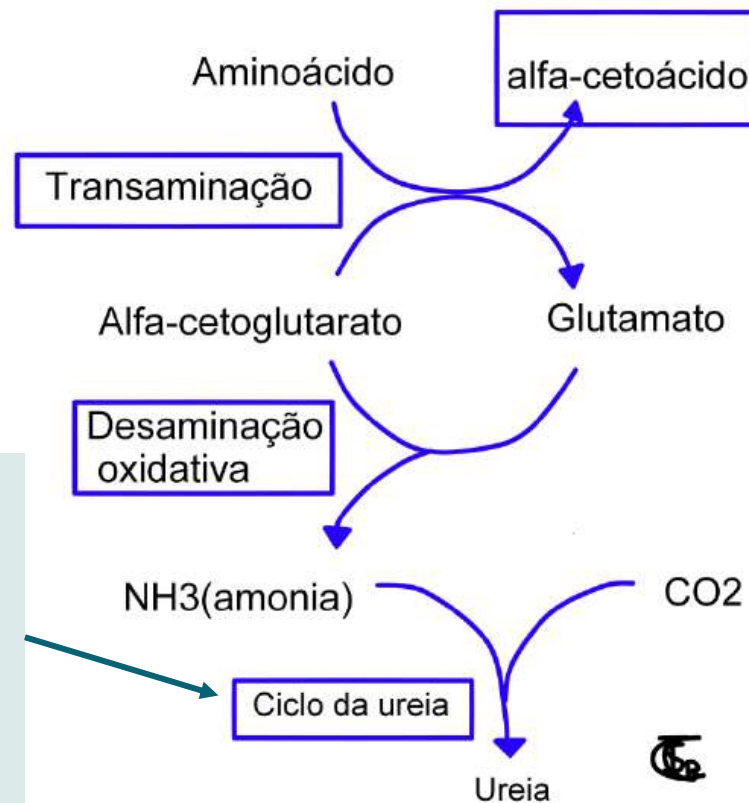
Degradação de Aminoácidos

- **Etapas principais:**

- **Remoção do grupo amino** → transaminação (aminotransferases) e desaminação.
- **Destino do grupo amino:** ciclo da ureia (fígado).
- **Destino do esqueleto de carbono:**
 - Aminoácidos **glicogênicos** → precursores de glicose.
 - Aminoácidos **cetogênicos** → precursores de corpos cetônicos.



Processos Bioquímicos

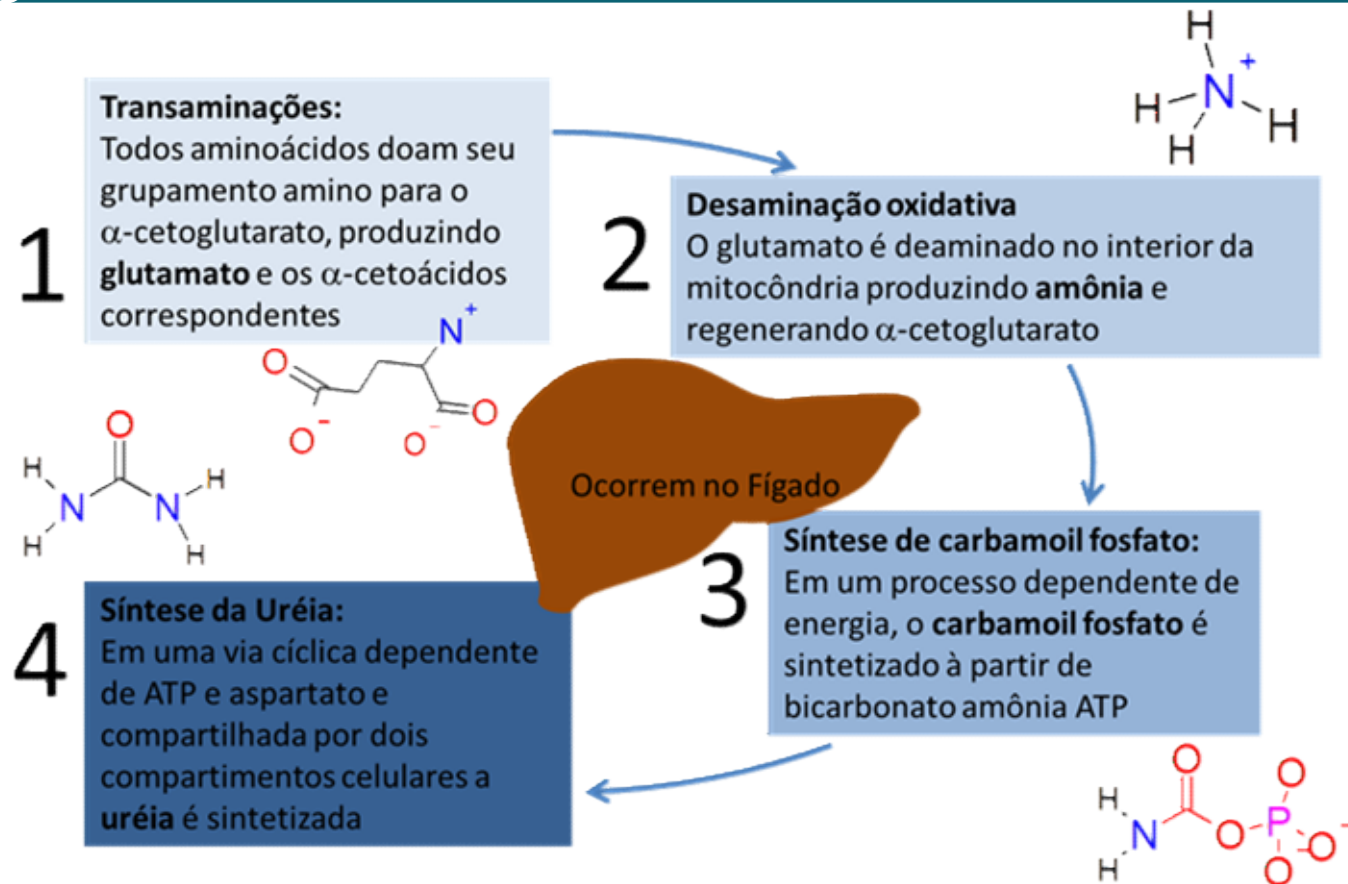


Processo muito importante, pois o desbalanceamento da ureia na corrente sanguínea pode gerar problemas graves

Transaminação (aminotransferases) e desaminação



Processos Bioquímicos

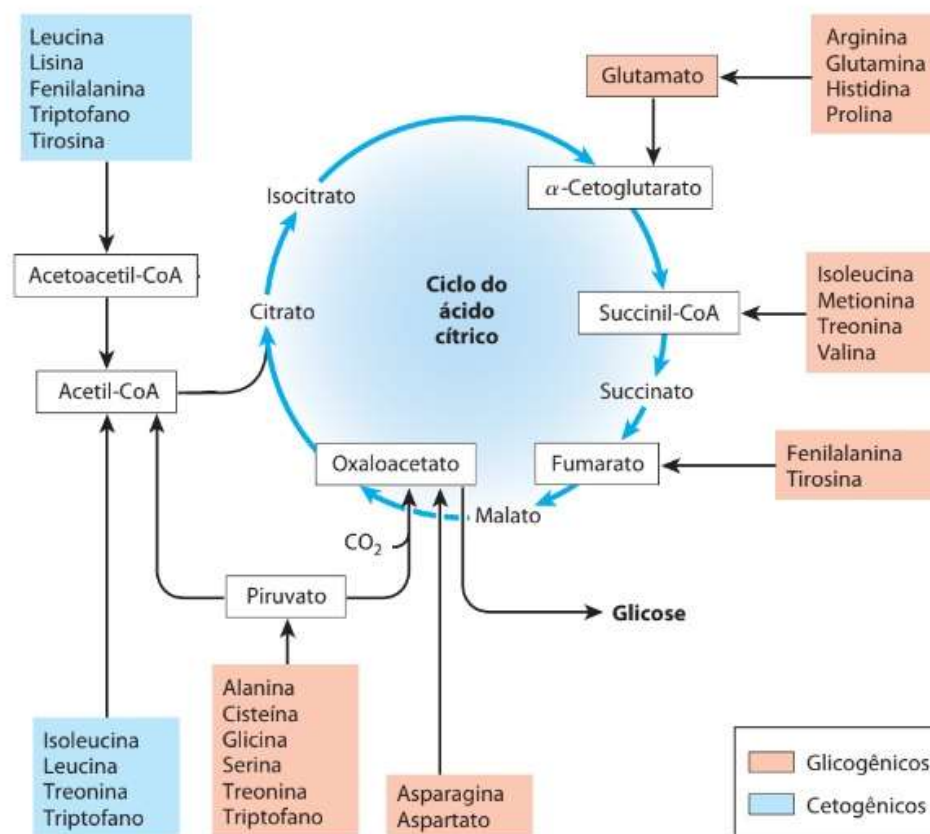


Ciclo da ureia no fígado



Processos Bioquímicos

Aminoácidos
glicogênicos e
cetogênicos





Processos Bioquímicos

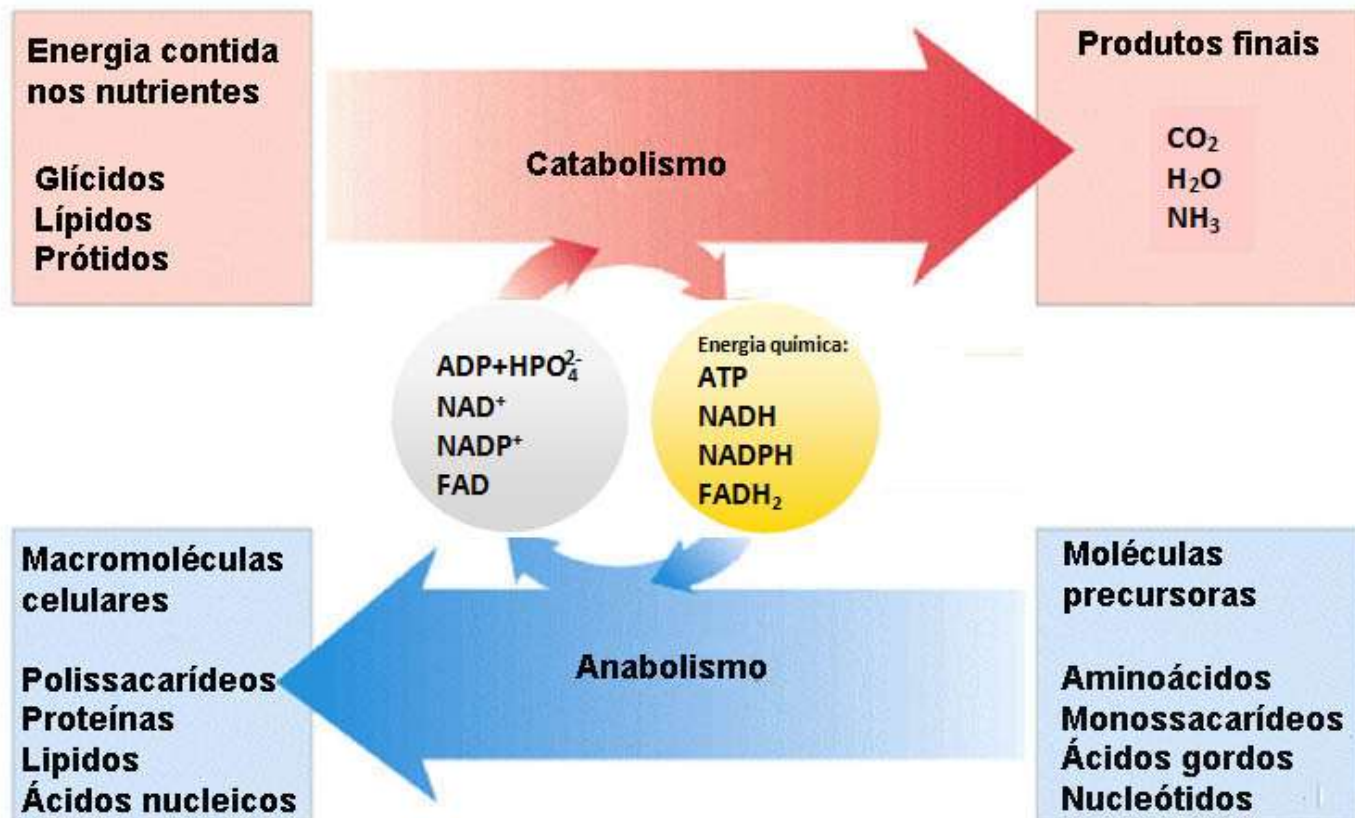
Integração Metabólica

- Relação com o **metabolismo energético** e **balanço de nitrogênio**.
- Exemplos práticos:
 - Gato (obrigatoriamente carnívoro) → alta taxa de degradação de aminoácidos.
 - Ruminantes → reciclagem de nitrogênio via ureia salivar.





Processos Bioquímicos





Processos Bioquímicos

Caso Clínico

Identificação

- **Espécie:** Felina
- **Raça:** SRD (sem raça definida)
- **Sexo:** Macho, castrado
- **Idade:** 7 anos
- **Peso:** 4,2 kg





Processos Bioquímicos

Histórico

Tutor relata que o gato apresenta **episódios de desorientação, andar em círculos, salivação excessiva e comportamento agressivo intermitente** há cerca de 10 dias. O apetite está reduzido e o animal tem apresentado **vômitos esporádicos**.

O tutor menciona ainda que, há cerca de 6 meses, o gato teve **icterícia leve** e foi tratado com antibióticos e protetor hepático, com melhora temporária.



Processos Bioquímicos

Exame Físico

- **Temperatura:** 38,5°C
- **Frequência cardíaca:** 180 bpm
- **Frequência respiratória:** 36 irpm
- **Mucosas:** discretamente ictéricas
- **Hidratação:** normal
- **Palpação abdominal:** fígado de borda romba, levemente dolorido
- **Sistema nervoso:**
 - Estado mental: alterna entre apatia e excitação
 - Reflexos: normais
 - Movimentos: ataxia, andar em círculos, pressão da cabeça contra objetos ("head pressing")



Processos Bioquímicos

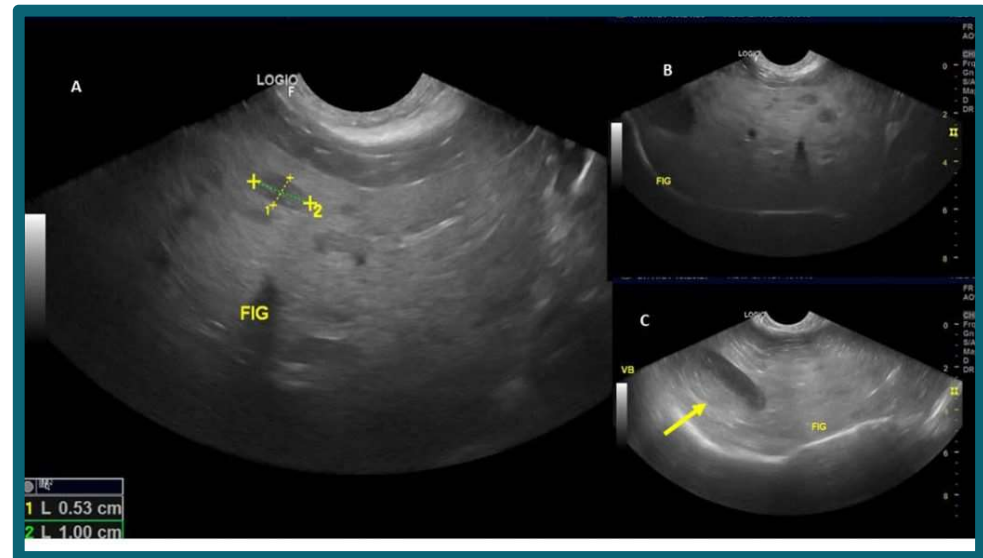
Exames complementares

Exame	Resultado	Referência
ALT	220 U/L	Até 100 U/L
AST	160 U/L	Até 60 U/L
FA	130 U/L	Até 60 U/L
Amônia plasmática	240 $\mu\text{mol/L}$	Até 80 $\mu\text{mol/L}$
Ureia	15 mg/dL	30 – 60 mg/dL
Glicose	68 mg/dL	80 – 120 mg/dL



Processos Bioquímicos

Ultrassonografia abdominal:
fígado de ecotextura heterogênea,
com presença de pequenas áreas
hiperecogênicas e redução
discreta de tamanho e
vascularização alterada.





Processos Bioquímicos

Diagnóstico:

Encefalopatia hepática secundária a doença hepática crônica.

Diagnóstico Diferencial

- Intoxicação (ureia, fármacos, organofosforados)
- Hipoglicemia
- Tumores cerebrais
- Doença infecciosa do SNC



Processos Bioquímicos

Conduta Terapêutica

1. Correção do fator desencadeante:

1. Identificar e tratar a doença hepática subjacente.

2. Redução da amônia sistêmica:

1. Lactulose (0,5–1 mL/kg VO a cada 8 h).
2. Dieta com **proteína altamente digestível e restrição moderada de proteínas** (ex.: ração hepática).

3. Suporte hepático:

1. Silimarina, e vitaminas do complexo B.

4. Monitoramento:

1. Avaliar amônia sérica, enzimas hepáticas e estado neurológico a cada 3–5 dias.



Processos Bioquímicos

Evolução e Prognóstico

Após 10 dias de tratamento, o gato apresentou melhora significativa do estado mental, sem novos episódios de head pressing. O prognóstico é **reservado**, pois depende da evolução da doença hepática e da capacidade de compensação hepática a longo prazo.

A **encefalopatia hepática** é uma síndrome neurológica causada pelo **acúmulo de toxinas neuroativas (principalmente amônia)** que normalmente seriam metabolizadas pelo fígado.

