

# **CARACTERES GERAIS DA URINA**

**Prof. Dr. Sérgio Henrique Nascente Costa**



# Laboratório: Rômulo Rocha

Paciente:

DN:

Médico:

Protocolo:

## Urinalise

<b>Analito</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valores referenciais</b>
<b>Caracteres Gerais</b>		
<b>Volume enviado:</b>	<b>20 mL</b>	<b>-----</b>
<b>Cor:</b>	<b>Amarelo claro</b>	<b>Amarelo citrino</b>
<b>Odor:</b>	<b>Sui-generis</b>	<b>Sui-generis</b>
<b>Aspecto:</b>	<b>Límpido</b>	<b>Límpido</b>
<b>Densidade:</b>	<b>1.030</b>	<b>1.010 – 1.025</b>
<b>pH:</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0 – 7,0</b>



# **Laboratório: Rômulo Rocha**

Paciente:

DN:

Médico:

Protocolo:

## **Exame químico**

<b>Proteínas:</b>	<b>&lt; 20 mg/dL</b>	<b>0,0 – 20,0 mg/dL</b>
<b>Glicose:</b>	<b>Ausente</b>	<b>Ausente</b>
<b>Hemoglobina:</b>	<b>Ausente</b>	<b>Ausente</b>
<b>Corpos cetônicos:</b>	<b>Ausentes</b>	<b>Ausentes</b>
<b>Bilirrubina:</b>	<b>Ausente</b>	<b>Ausente</b>
<b>Urobilinogênio:</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>
<b>Nitrito:</b>	<b>Negativo</b>	<b>Negativo</b>



## **Sedimentoscopia**

**Células epiteliais:**

**Leucócitos/piócitos:**

**Hemácias:**

**Cilindros:**

- hialinos
- granulosos
- leucocitários
- hemáticos
- epiteliais
- céreos

**Muco:**

**Microbiota:**

**Cristais:**

## **Referência**

**0 – 10.000/mL**

**0 – 10.000/mL**

**0 – 8.000/mL**

**0 – 1.750/mL**

**0 /mL**

**0/mL**

**0/mL**

**0/mL**

**0/mL**

**Escasso**

**Escassa**

**Ausentes**

# Caracteres gerais

## Variações fisiopatológicas



### **Volume**

- Estado de hidratação do organismo
- Variações na secreção do HAD

**Débito urinário diário/adulto: 600 a 2000 mL/24horas**

<b>Variações</b>	<b>Poliúria</b>	
	<b>Oligúria</b>	<b>Récem-nato: 30 a 60 mL</b>
	<b>Anúria</b>	<b>3 a 60 dias: 100 a 300 mL</b>
	<b>Nictúria</b>	<b>3 meses a 1 ano: <math>\pm</math> 1500 mL</b>
		<b>2 a 5 anos: 40 mL/Kg</b>
		<b>6 a 12 anos: metade vol. adulto</b>

# Caracteres gerais



## Cor

**Amarelo citrino  $\Rightarrow$  urocromo (amarelo), uroeritrina (rosada)**

**Variações**



**Estado de hidratação, atividade física, substâncias ingeridas, patologias**



## Caracteres gerais - Cor

**Amarelo claro: elevada ingestão de líquidos, diabetes, insuficiência renal**

**Amarelo ouro: pequena ingestão de líquidos, febres, vômitos, diarreias, sudorese intensa, medicamentos**

**Castanho – âmbar escuro: bilirrubina**

**Avermelhada – vermelha: alimentação (beterraba, corantes), medicamentos, hemoglobinúria, hematúria**

**Azul a verde: medicamentos (azul de metileno, amitriptilina), infecção por *Pseudomonas***

**Castanha escura a enegrecida: medicamentos (levodopa, metildopa, metronidazol), carcinoma de bexiga, meta-hemoglobina (pH ácido), alcaptonúria (pH alcalino – ácido homogentísico), melanoma (melanina)**

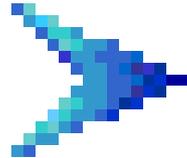
# Caracteres gerais

## Odor

**Carcterístico (*Sui generis*):** componentes aromáticos e ácidos voláteis

**Odor de frutas:** *Diabetes mellitus*

## Variações



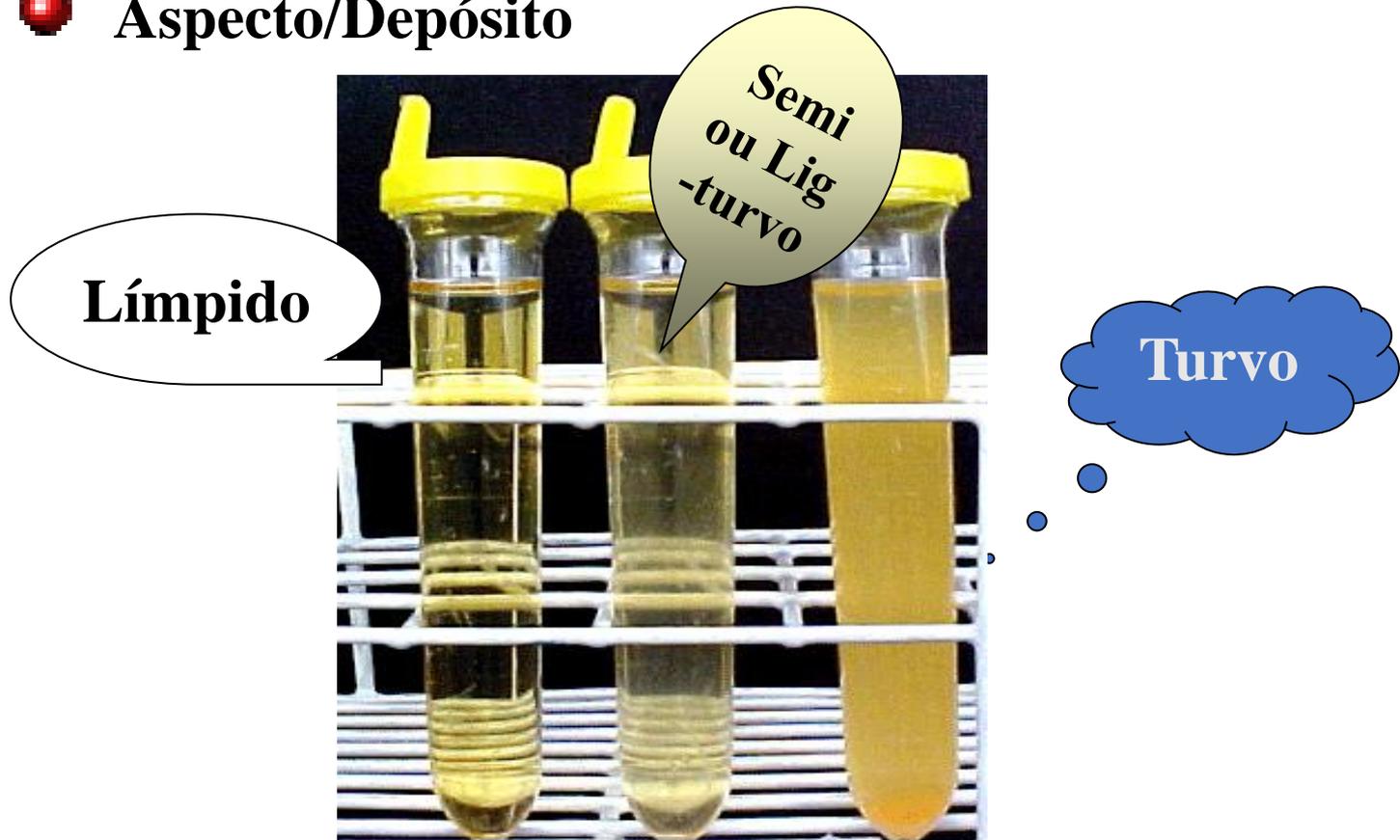
**Odor de enxôfre:** ingestão de aspargos

**Odor fortemente amoniacal:** bactérias desdobradoras de ureia (*Proteus mirabilis*)

**Odor fecalóide:** coliformes fecais

## Caracteres gerais

### ● Aspecto/Depósito



**Depósito: ausente (límpido); escasso (lig. Turvo); moderado (lig. Turvo); intenso (turvo).**

## Caracteres gerais

### Aspecto/Depósito

**Turvação**

**Leucócitos/piócitos, células epiteliais,  
hemácias, bactérias, fungos, muco,  
espermatozóides, linfa, cristais de uratos  
amorfos, ácido úrico, fosfatos amorfos,  
carbonatos.....**



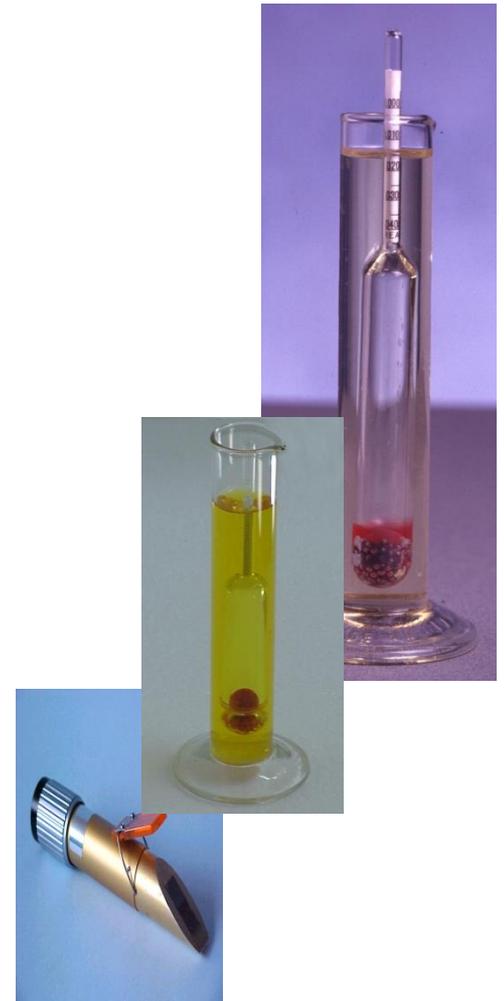
# Caracteres gerais

## Densidade

**Avalia a capacidade de reabsorção de substâncias químicas e água**



**Depende do nº e tamanho das partículas presentes na amostra**



## Caracteres gerais

### Densidade

Amostras colhidas ao acaso: 1,003 – 1,030

Condições Habituais: 1,018 +/- 0,003\*

Densidade da urina = densidade do filtrado plasmático  $\Rightarrow$  isostenúria



Hipostenúria  $\Rightarrow d < 1,010$

Diuréticos naturais (café, álcool),  
medicação diurética, *Diabetes insípida*,  
*pielonefrites*, etc.

Hiperstenúria  $\Rightarrow d > 1,030$

Desidratação, febre,  
*Diabetes mellitus*,  
proteinúrias, contraste  
radiográfico, etc.

\* A presença de proteínas e de glicose interfere na determinação da densidade na seguinte proporção: 10 g/L de proteína eleva a densidade em cerca de 0,003 e 10 g/L de glicose, em cerca de 0,004.

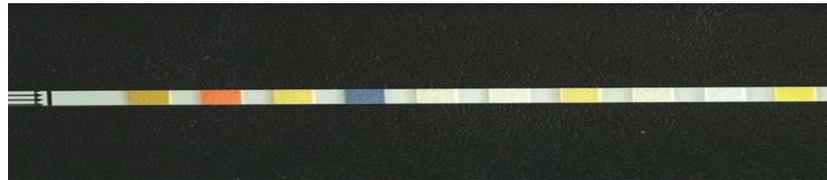
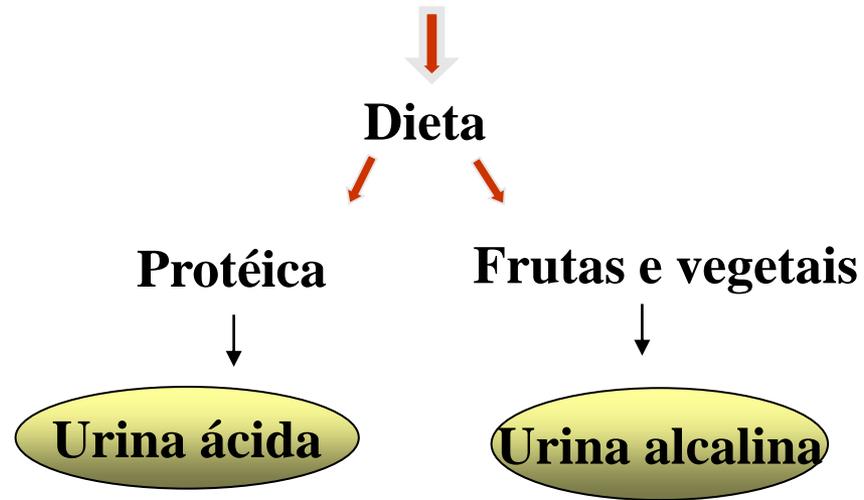


# Caracteres gerais

## pH

Amostras ao acaso  $\Rightarrow$  4,5 - 8,0

1ª urina da manhã  $\Rightarrow$  5,0 - 6,5



# Caracteres gerais

## pH

### Função renal normal

Acidose respiratória ou metabólica

Urina ácida

\*\*

Anormalidades na secreção e reabsorção de ácidos e bases pelos túbulos renais

\*\*Infec. por *E. coli*, tuberculose renal, eliminação de ác. Ascórbico, etc.

Alcalose respiratória ou metabólica

Urina alcalina

Infeções do trato urinário (*Proteus* e *Pseudomonas*), síndrome de Fanconi, terapia alcalina com bicarbonatos, hiperaldosteronismo, etc.

Influencia: precipitação de cristais e tratamento de infecções urinárias

# EXAME QUÍMICO DA URINA

Prof. Sérgio Henrique Nascente Costa

# EAS – química

Densidade (1015 a 1025)

Proteínas ( $\leq 30$  mg/dL)

Reação pH (ácido 5 a 6)

FUNÇÃO  
RENAL

Glicose (ausente)

Corpos Cetônicos (ausentes)

Bilirrubina (ausente)

Urobilinogênio (normal ou até 1 mg/dL)

EXTRA  
RENAIS

Sangue hemácias (ausentes)

Sangue hemoglobinas (ausentes)

ATENÇÃO

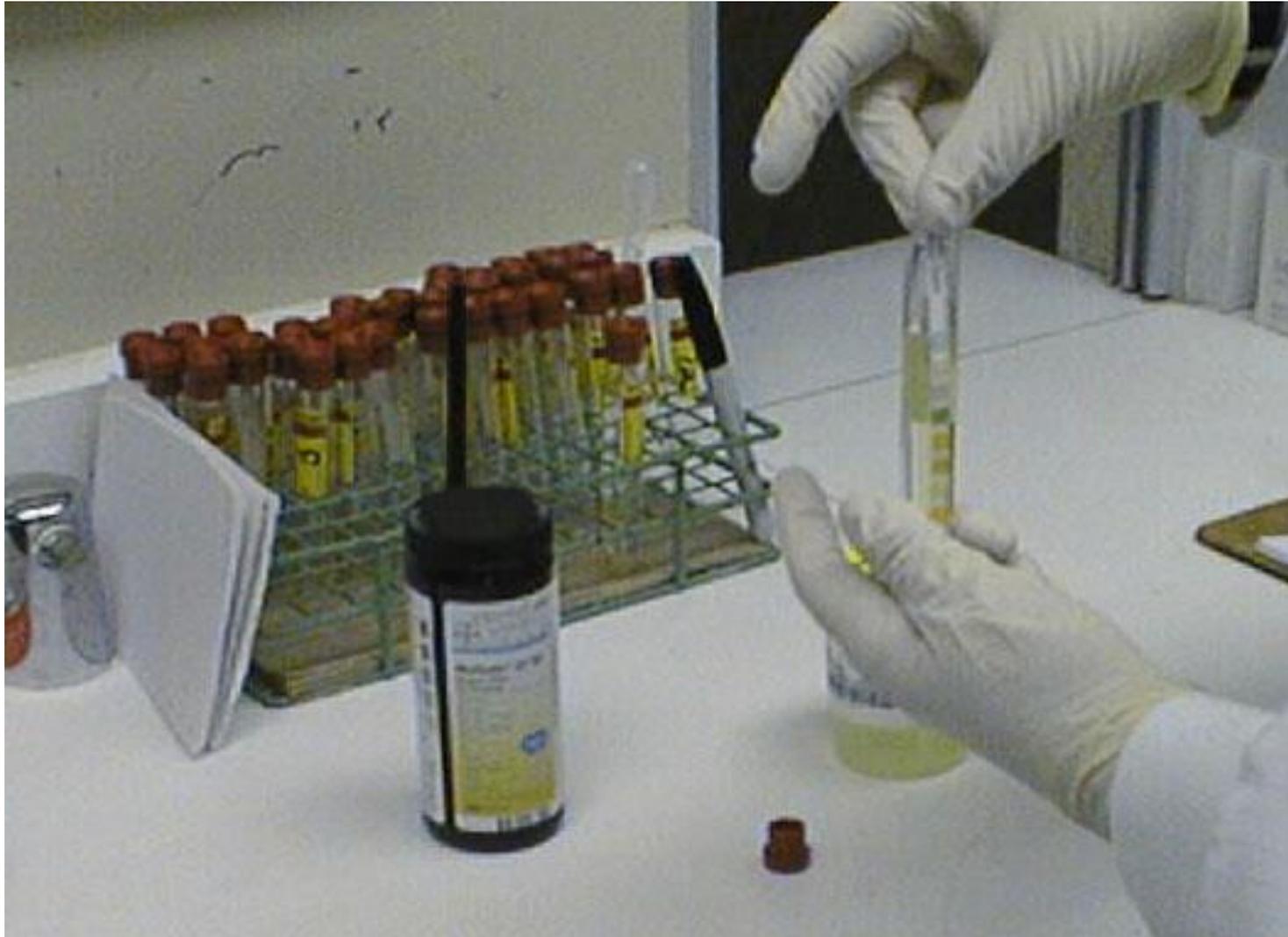
Hemólise  
Hemorragia

Esterase leucocitária (ausente)

Nitrito (ausente)

SINAL  
INFLAMATÓRIO  
INFECCIOSO

# Exame químico



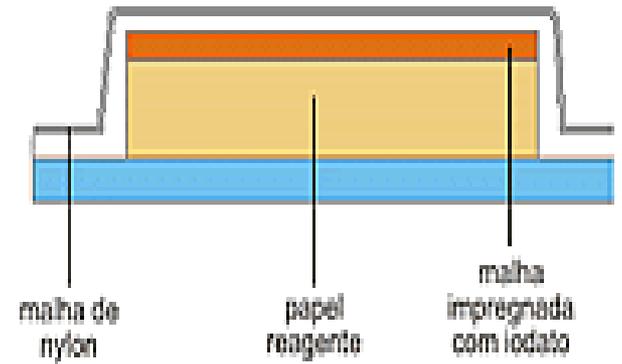
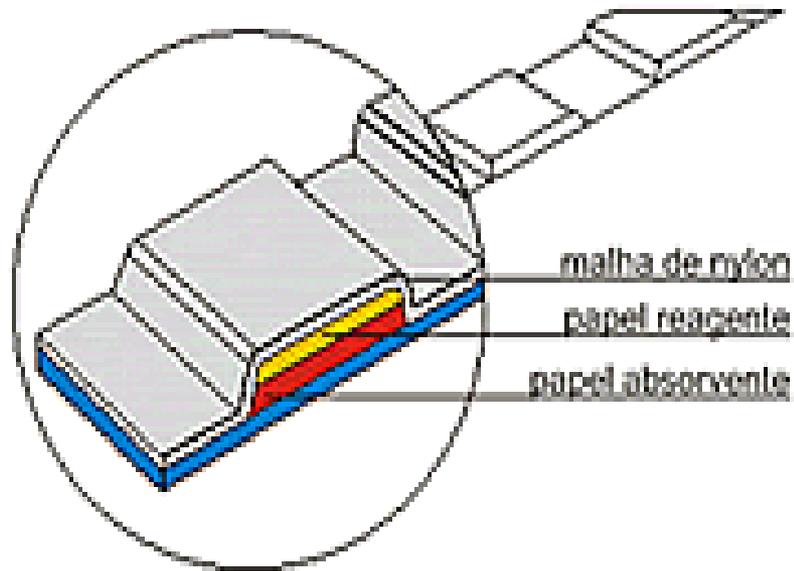
# Exame químico



# Leitora de tiras reagentes



# Exame químico



# EXAME QUÍMICO

**Bilirrubina:** Dano do parênquima do fígado, icterícia obstrutiva (também para indicar obstruções biliares)

**Urobilinogênio:** Dano crônico ou agudo do parênquima do fígado, icterícia hemolítica, estado patológico do trato intestinal

**Corpos Cetônicos:** anomalias metabólicas, indicação de cetoacidose

**Ácido Ascórbico:** Minimiza resultados falso negativos de detecção de glicose e sangue

**Glicose:** Detecção precoce e monitoramento de diabetes melito

**Proteína:** Sintomático de doenças do trato urinário e renal

**Sangue:** Infecções graves dos rins e do trato urinário, urolitíase, suspeita de neoplasmas de bexiga ou renal

**pH:** Útil na relação a outros parâmetros

**Nitrato:** Infecção bacteriana dos rins ou do trato urinário

**Leucócitos:** Doenças sintomáticas do trato urinário e inflamação renal

**Densidade:** Concentração dos rins, suplemento p/ outros parâmetros

# PROTEINÚRIA

- Indicador de lesão renal
- Até 150 mg/24 horas;
- Amostra isolada (10 a 20 mg/dL);
- Maioria albumina, pequenas quantidades de globulinas séricas e tubulares, Tamm-Horsfall e das secreções prostática, seminal e vaginal;
- As causas podem ser:
  - ✓ Pré-renal;
  - ✓ Renal;
  - ✓ Pós-renal.

# PROTEINÚRIA PRÉ-RENAL

- Frequentemente transitória (prot. de ↓ PM como Hb, Mb, fase aguda);
- Causas:
  - ✓ Hemólise intravascular;
  - ✓ Lesão muscular;
  - ✓ Proteínas reativas de fase aguda;
  - ✓ Mieloma múltiplo

# PROTEINÚRIA RENAL

Verdadeira doença renal;

- Pode ser resultado de dano:
  - ✓ Glomerular;
  - ✓ Tubular;
  
- Doenças glomerulares: doenças de complexos imunes; amiloidose; agentes tóxicos; nefropatia diabética, exercício extenuante; desidratação; hipertensão; pré-eclâmpsia; proteinúria ortostática ou postural

# PROTEINÚRIA RENAL

- Doença Tubular:
  - ✓ Síndrome de Fanconi;
  - ✓ Agentes tóxicos/metais pesados;
  - ✓ Infecções virais graves;
  - ✓ Nefrite intersticial.

# PROTEINÚRIA PÓS-RENAL

- ✓ Infecções/inflamações do TU inferior;
- ✓ Lesões/traumas;
- ✓ Contaminação menstrual;
- ✓ Fluido prostático/espermatozóides;
- ✓ Secreção vaginais.

# GLICOSÚRIAS

- A **glicosúria** é a presença de glicose na urina em quantidades detectáveis;
- **Limiar de reabsorção renal** é de cerca de 160 a 180 mg/dL da glicemia plasmática;
- **Glicosúria hiperglicêmica**: perturbação do metabolismo dos glicídios (DM).
- **Glicosúria renal**: é devida a uma incapacidade hereditária ou não dos túbulos renais de reabsorverem completamente a glicose.

# Túbulo Contorcido Proximal (TCP)

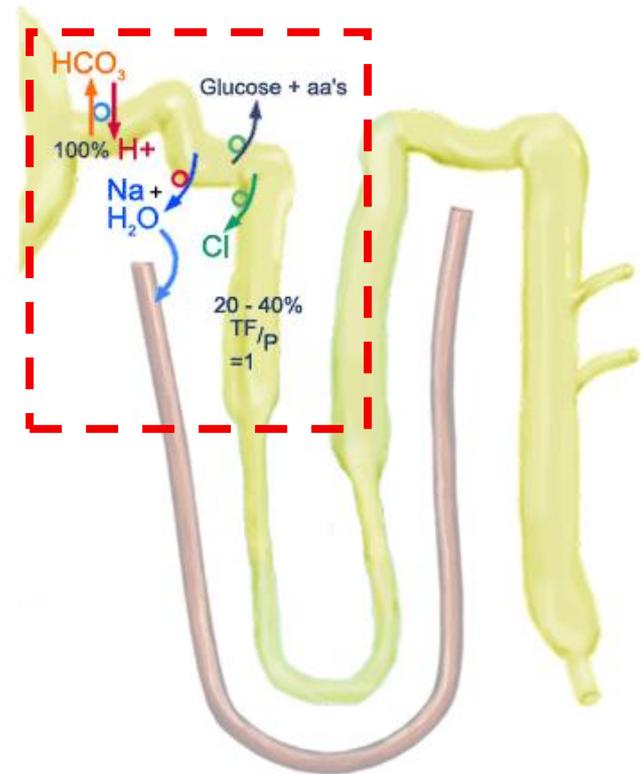
**Reabsorção de 70%  
do volume do  
filtrado:**

70% da água, NaCl e K<sup>+</sup>

70% do Cálcio

80-90% do HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

100% da Glicose e aas



# GLICOSÚRIAS

- Diabetes melito;
- Pancreatite aguda;
- Lesões SNC;
- Período pós-prandial ( $> CH$ );
- Distúrbios endócrinos da hipófise e suprarrenal;
- Gravidez;
- Estresse (cortisol).

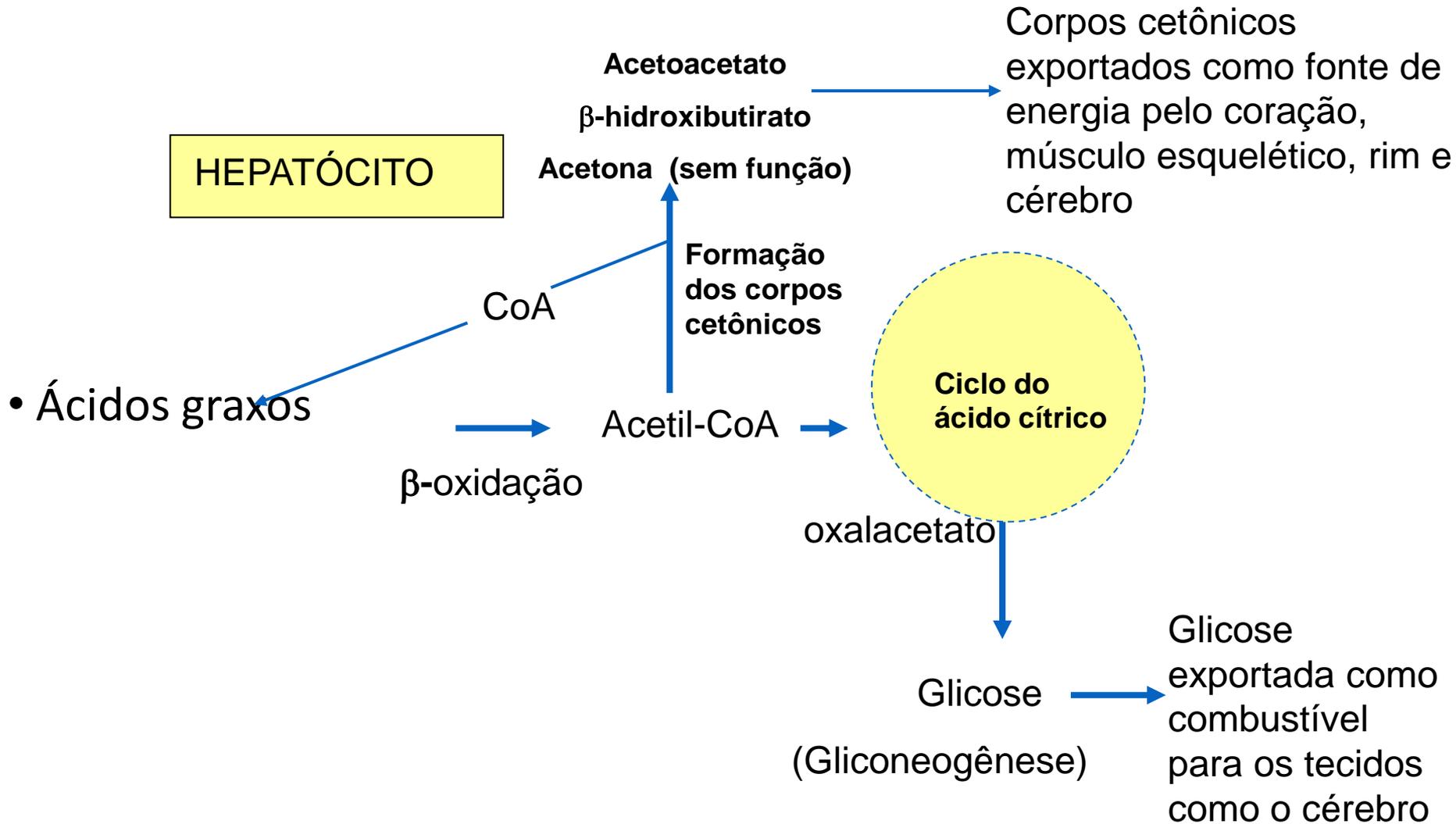
# GLICOSÚRIAS

- Administração de certos medicamentos (tiazídicos e corticosteroides)
- Reabsorção tubular rebaixada:
  - ✓ Síndrome de Fanconi.
  - ✓ Doença renal avançada.

# CORPOS CETÔNICOS

- Os corpos cetônicos são produtos do metabolismo **incompleto das gorduras** e sua presença pode determinar um quadro de acidose.
- Corpos cetônicos são formados a partir do Acetil-CoA:
  - ✓ Acetoacetato (20%)
  - ✓ Beta Hidroxibutirato (78%)
  - ✓ Acetona (2%)

# SÍNTESE DOS CORPOS CETÔNICOS



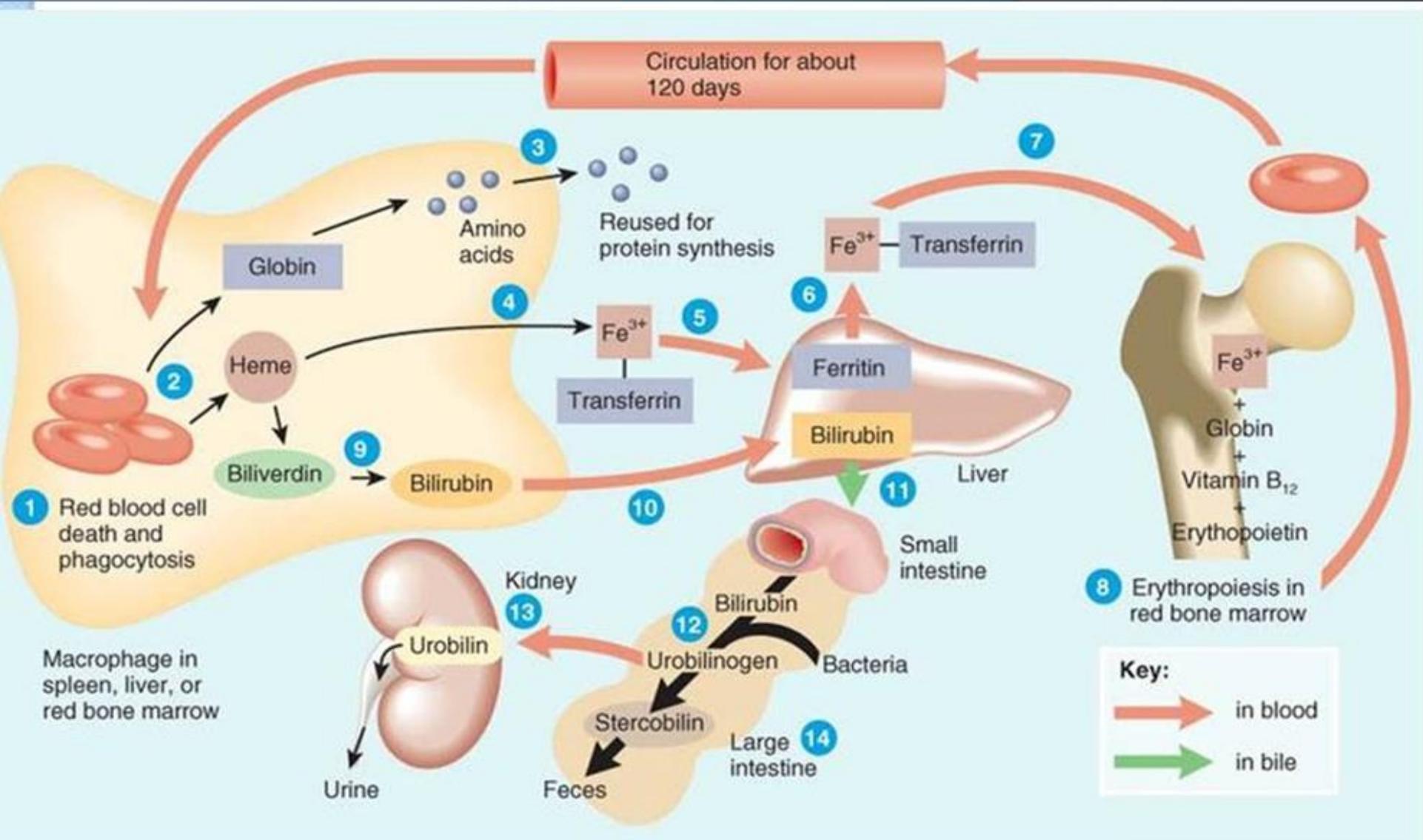
# CETONÚRIAS

- **Cetonúria** é a eliminação de corpos cetônicos pela urina, não ultrapassando normalmente 1 mg em 24 horas.
- A cetonúria aumenta nos estados em que a cetonemia aumenta (diabetes).

# CAUSAS DE CETONÚRIAS

- Cetoacidose diabética;
- Jejum Prolongado;
- Estados febris;
- Dieta rica em gorduras e pobre em carboidratos (redução de peso) .

# BILIRRUBINA E UROBILINOGENO



# BILIRRUBINA E UROBILINOGÊNIO

- ✓ Bilirrubina – ausente na urina em condições normais;
- ✓ Cerca de 50% do urobilinogênio (UBG) formado no intestino retornam ao fígado;
- ✓ Pequenas quantidades de UBG são excretados através da urina (até 1,0 mg/dL)

# BILIRRUBINA E UROBILINOGÊNIO

- 1) Doença Hepáticas Obstrutivas (intra ou extra-hepáticas): BD ↑ Urobilinogênio ↓;
- 2) Doenças Hepatocelulares: BD ↑ Urobilinogênio ↑;
- 3) Doença Hemolítica: BD ausente Urobilinogênio ↑;

# HEMATÚRIA E HEMOGLOBINÚRIA

## 1) Hemoglobinúria (hemólise)

- ✓ Trauma eritrocitário (prótese VC; queimaduras extensas; exercícios extenuantes, trauma grave aos músculos e outros tecidos);
- ✓ Organismos (malária, *Bartonella*, toxinas, picada de aranha);
- ✓ Deficiências de enzimas eritrocitárias;
- ✓ Doenças de hemoglobinas instáveis;
- ✓ Imunomediadas;
- ✓ Hemólise oxidativa (drogas).

## 2) Hematúria:

✓ cálculos renais, glomerulonefrite, tumores, trauma, pielonefrite e exposição a produtos químicos tóxicos.

✓ Pacientes com doenças glomerulares, tais como os diversos tipos de glomerulonefrites, nefropatia por IgA e nefroesclerose (Hm dismórficas)

✓ Pacientes portadores de lesões não glomerulares (Hm isomórficas)

# ESTERASE LEUCOCITÚRIA

- ✓ Produzida pelos granulócitos;
- ✓ Presença na urina é indicativa de leucocitúria;
- ✓ Limite de detecção – 5.000 a 15.000 leuc/mL;

# NITRITOS

- ✓ Diagnóstico de bacteriúria
- ✓ Limitação bactérias que não reduzem nitratos a nitritos;
- ✓ Urina recente (preferência primeira da manhã).

CONTINUA NA PRÓXIMA AULA .....

Deus abençoe!!!