



UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos

Urinálise



Urinálise

Exame de urina

- Séculos
- Forte elemento diagnóstico nos estudo das patologias
- Rápido e econômico
- Avaliação da função renal
- Técnicas específicas e sensíveis: análise →
- Provas químicas: Tiras Reativas





Urinálise

Exame de urina

1. **pH** (5,5 à 7,5 → >5,5 indicativo doenças nos túbulos renais;
> 7,5 possível infecção bacteriana)
2. **Proteínas** (↑ concentração indicativo de dano glomerular)
3. **Glicose** (diabetes por excesso de glicose no sangue ou problema renal por não reabsorção da glicose)
4. **Cetonas** (baixa ingestão de alimentos (jejum);
dieta de restrição de carboidratos;
exercícios intensos prolongados;
alcoolismo; ou
diabetes mellitus tipo 1 não tratada)
5. **Sangue** (problema renal ou no trato urinário)
6. **Bilirrubina** (doenças no fígado, na vesícula ou distúrbios no sangue)





Urinálise

Exame de urina

7. **Urobilinogênio** (em quantidades acima do esperado pode apontar uma possível doença hepática ou alteração no sangue)
8. **Nitrito** (evidência da presença de *Enterobacteriaceae*)
9. **Densidade** (↓ pode representar uso excessivo de líquido, diabetes ou hipertensão - e a ↑ densidade pode ser indicativo de desidratação ou insuficiência cardíaca.)
10. **Leucócitos** (indicativo inflamação nas vias urinárias por infecção, trauma, substâncias irritantes ou outro tipo de inflamação não ocasionada por agente infeccioso)





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

Exame de urina

Para cada 1.000 mL de Urina temos a seguinte composição:

1. Água: 950 mL.
2. Ureia: 9 a 23 g.
3. Cloro: 1,8 a 8,4 g.
4. Sódio: 1,2 a 4,4 g.
5. Potássio: 0,7 a 2,6 g.
6. Sulfatos: 0,2 a 2,2 g.
7. Creatinina: 0,6 a 2,1 g.
8. Fósforo: 0,4 a 1 g.
9. Amônia: 0,2 a 0,7 g.
10. Ácido úrico: 0,04 a 0,6 g.
11. Bicarbonato: 0,02 a 0,5 g.
12. Cálcio: 0,03 a 0,4 g.





UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





Urinálise

Caracteres Gerais

TA
Dieta
Vol. corporal
Sudorese
Ingesta de água

Volume Urinário

- V. diário \approx 1000 a 2000 mL
- Excreção criança X adulto
- POLIÚRIA $\rightarrow \uparrow$ 3000 mL (diabetes e outros)
- OLIGÚRIA $\rightarrow \downarrow$ 500 mL (nefrite, diarreia, vômitos, desidratação, choque, doenças cardíacas).



UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

- **ANÚRIA**: Retenção total (Nefroses, obstrução das vias excretoras urinárias).
- **NICTÚRIA**: Inversão de valores 1/3 noite e 2/3 manhã





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

Amostra

- Única
- Primeira da manhã (jato médio)
- Recomendável: **após 8 horas de repouso (antes das atividades habituais);**
- Amostra aleatória
 - **Falso negativos e positivos;**
- Orientações:
 - **Lavar as mãos;**
 - **Lavar a genitália;**
 - **Despreza o primeiro jato;**





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Molhe as mãos com água



Aplique sabão para cobrir todas as superfícies das mãos



Esfregue as palmas das mãos, uma na outra



Palma da mão direita no dorso da esquerda, com os dedos entrelaçados e vice-versa



Palma com palma com os dedos entrelaçados



Parte de trás dos dedos nas palmas opostas com os dedos entrelaçados



Esfregue o polegar esquerdo em sentido rotativo, entrelaçado na palma direita e vice-versa



Esfregue rotativamente para trás e para a frente os dedos da mão direita na palma da mão esquerda e vice-versa



Enxagüe as mãos com água



Seque as mãos com toalhete descartável



Utilize o toalhete para fechar a torneira, se esta for de comando manual



Agora as suas mãos estão limpas e seguras



Urinálise

Armazenamento

- Refrigeração (2 a 8 °C) após a coleta
- Substâncias fotossensíveis





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

ASPECTO

- Límpida;
- Turva:
 - piócitos, hemácias, células epiteliais, cristais e bactérias;
 - contaminação por antisépticos, talcos, material fecal;
 - precipitação de fosfatos e carbonatos;
 - material gorduroso (emulsão)





Urinálise

ODOR

- Característico
- Tempo de repouso → decomposição → fermentação bacteriana → odor amoniacal
- Dieta e Medicação

COR

- Amarelo citrino (variação do tom)
- Vermelha → estado de conservação dos eritrócitos
- Medicação/alimentos
- Âmbar → distúrbios hepáticos



Urinálise

DENSIDADE

- Medida para avaliar a capacidade de concentração e diluição do rim.
- Normal: 1015 a 1025 (24 h) e 1003 a 1030 (amostras ao acaso).

Métodos de medida:

- **Urodensímetro**
- **Fita Reativa:** baseada na mudança do pKa de certas moléculas eletrolíticas que são sensíveis ao número de íons presente na amostra da urina, o que acarreta a mudança de pH. Na presença de um indicador mudança de cor.
 - ↑ [GLICOSE E URÉIA] - NÃO ALTERAM



UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





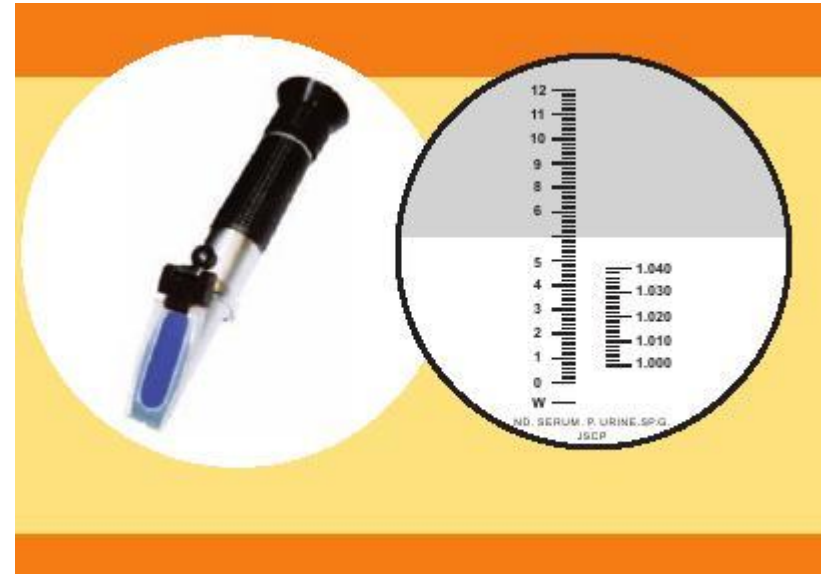
Urinálise

Verificação da Exatidão

Medir a densidade de 3 líquidos (água destilada, solução de cloreto de sódio 0,85% e 5%).

VALORES BAIXOS: nefrite crônica, na ingestão de grande quantidade de líquido.

VALORES ALTOS: diabetes melito, desidratação.





Urinálise

Exame Químico – Determinação do pH urinário

- 5,5 a 7,5
- Dieta rica em proteínas → produção de fosfato e sulfatos → ↓ pH (acidificam a urina)
- Dieta vegetariana → ↑ pH
- Evitar a alcalinização da amostra



Urinálise

Proteínas

- 30 a 50 mg/24h
- Determinação quantitativa e qualitativa



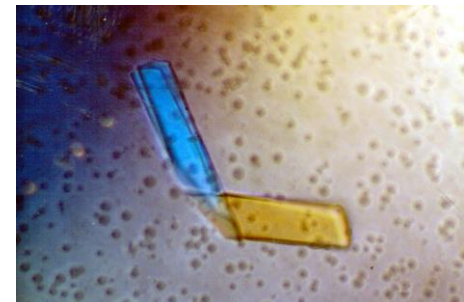
Testes químicos ou fita reativas

Resultado: expresso por **NEGATIVO, TRAÇOS E +**

Proteinúria

- Processos degenerativos tubulares (7g/24h)
- Arteriosclerose (0,5 a 4g/24h)

Proteína de Bence-Jones





UNISÃO MIGUEL

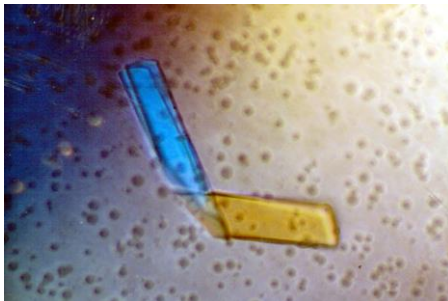
Fluídos Biológicos



Urinálise

Proteínas - Proteína de Bence-Jones

É um diferencial para o diagnóstico de mieloma múltiplo em contexto de manifestações de órgão-alvo, tais como a insuficiência renal, lesões ósseas (lesões líticas), anemia, ou um grande número de células plasmáticas na medula óssea.





Urinálise

Glicose

- Filtrada e reabsorvida pelos túbulos
- Capacidade máxima de reabsorção tubular é de cerca de 160mg/dl glicosúria
- V.N: 130 mg/24h (concentrações menores do que outros açúcares)

Tira reativa contendo glicose oxidase

Fundamento: a glicose-oxidase reage com a glicose urinária formando a glicolactona e liberando 2 átomos de H. A glicolactona se hidrata rapidamente dando ácido glicônico. O H liberado se combina com o O_2 atm. para formar H_2O_2 . O H_2O_2 oxida a ortotoluidina em presença de peroxidase, formando coloração azul.



Sistema Urinário e Urinálise

Corpos Cetônicos

- Metabolismo dos ácidos graxos
- Acetona, ácido acetoacético, ácido beta-hidroxibutírico

Carência de glicose, excesso de gordura, diabetes

- A urina normal contém pequenas quantidades de corpos cetônicos, que não são detectáveis pelos métodos de pesquisa comumente utilizados.

Tira reativa:

- Coloração roxa → reação corpos cetônicos com nitroprussiato de sódio.



Sistema Urinário e Urinálise

Pigmentos Biliares

Bilirrubina

- Icterícias hemolíticas (não aumento)
- Bilirrubinúria (direta ou conjugada)
- Exame qualitativo (V.N: 2 mg/dl)

Urobiliogênio

- Circulação → Rins
- Menos de 4 mg por dia



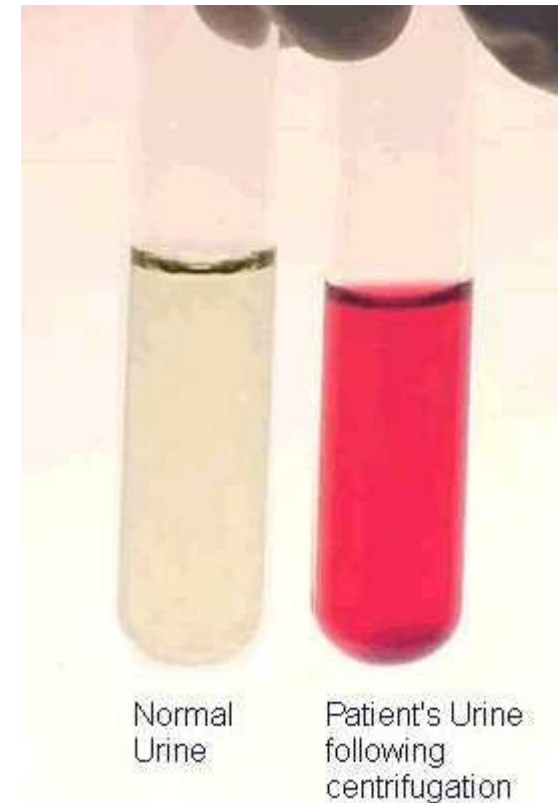


Urinálise

Hemoglobina

Duas origens:

- Processo hemorrágico do trato urogenital → hematúria
- Excessiva destruição das hemácias → hemoglobinúria
- V.N: 100 a 130 mg/dl (acima: não metabolização normal → não é reabsorvida → excreção).





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

Sedimento Urinário

- Estudo importante para o estado funcional do rim
- Microscopia óptica
- Os elementos podem sofrer modificações estruturais:
 - Mudança de pH
 - Decomposição bacteriana
 - Baixa densidade (diluídas)
 - Medicamentos e dieta
- Frascos limpos e identificados



Fluídos Biológicos



Urinálise

Exame Qualitativo

- Preparo da amostra

Homogenizar a urina e colher uma alíquota



Tubo de ensaio cônico graduado (2ml)



Centrifugação



Desprezar o sobrenadante

Homogenizar o **sedimento**





Urinálise

Elementos do sedimento - Leucócitos e Piócitos

- Leucócitos degenerados (inf. microbiana)
- Granulações
- Até 5 por campo: não patológico
- Acima de 5: **piúria**
- Acima de 50: **"incontáveis"**
- Não sofrem modificações em urina de pH normal
- Ácidas: retraídos e Básicas: distendidos

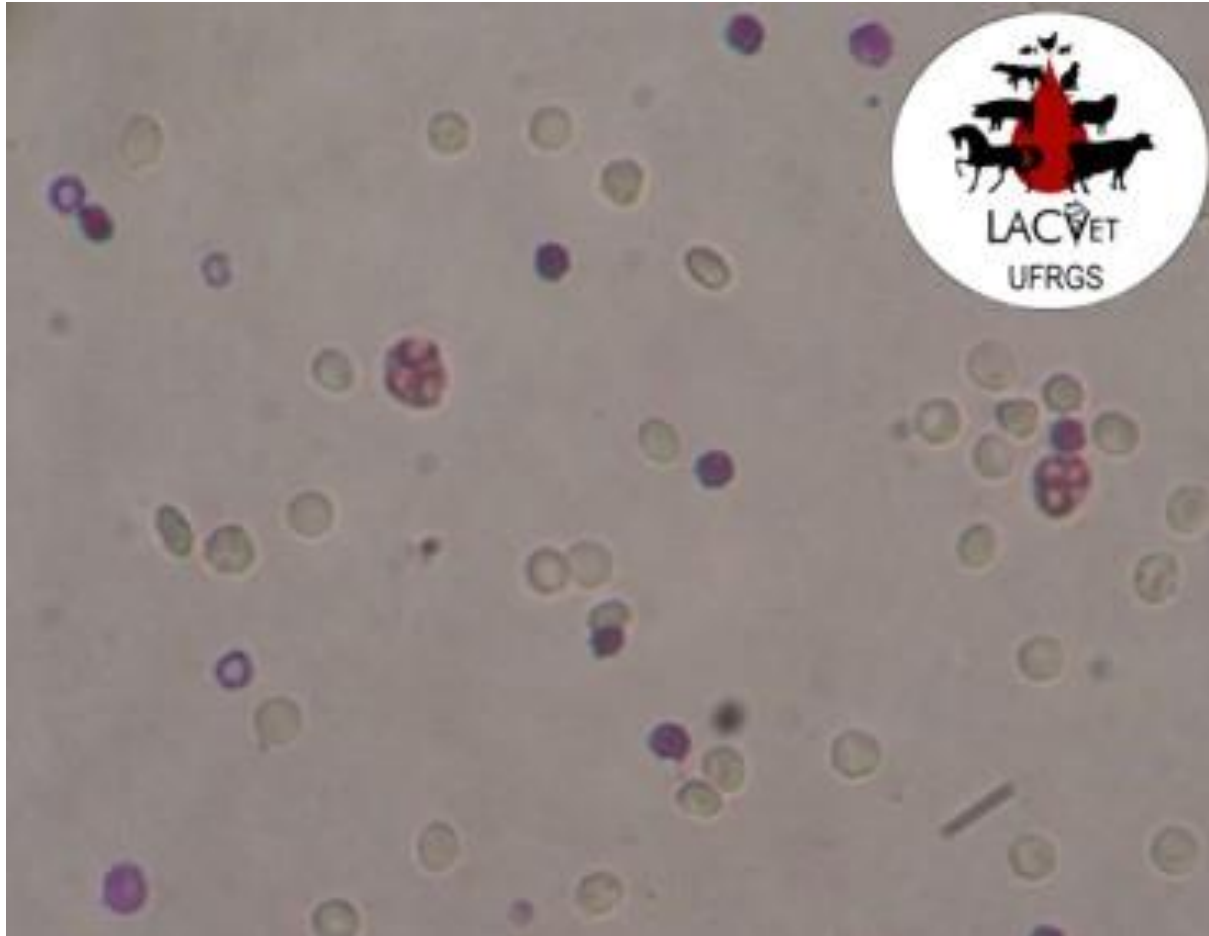


UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





Urinálise

- Piúria + proteinúria + cilindrúria → processo infeccioso de vias altas
- Cistites, nefrites agudas (células de Malbin)





Urinálise

Hemácias

- Hematúria
- Prova dos 3 corpos
 - Processos hemorrágicos
 - Local: primeiro jato (uretra) e segundo jato (bexiga)
 - + cilindros (vias renais altas)
- Gorduras em grande quantidade prejudicam a visualização das hemácias.
- 150.000 a 300.000 hemácias/24h
- Raras hemácias no sedimento: sem significado clínico



UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





Sistema Urinário e Urinálise

Células Epiteliais

- São encontradas em urinas normais
- Mulher e gestação
- Aumentam nas infecções (alta e baixa)
- Não é feita a classificação quanto à origem do epitélio
- Célula refringente - cél. epitelial com gotículas de gordura - associação a uma ampla variedade de nefropatias e parecem indicar extensa degeneração tubular.



Sistema Urinário e Urinálise

Cilindros

São elementos exclusivamente renais compostos por proteínas e moldados principalmente na luz dos túbulos contorcidos distais e túbulos coletores.

Presença:

- Grave prognóstico
- Exercícios extenuantes, febre, uso de diuréticos (pequena qtd.)

Fatores importantes na formação:

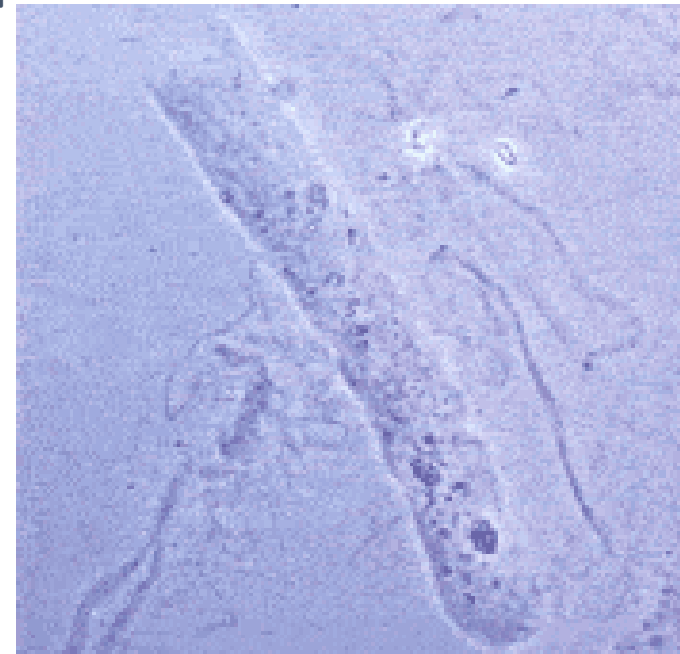
- Concentração e natureza protéica na urina tubular
- Acidez da urina
- Concentração de solutos dialisáveis (sais e uréia)



Urinálise

Classificação (origem e composição)

- Cilindros hialinos
 - Precipitação proteica na luz tubular
 - Não possui nenhum elemento em seu interior
 - São os mais comuns





Urinálise

Cilindros epiteliais

- Edema tubular - aderência das paredes internas dos túbulos - moldados por aderência (compressão).
- Desintegração dos epitélios - cilindros granulosos - cilindro céreo (amarelado).





UNISÃO MIGUEL

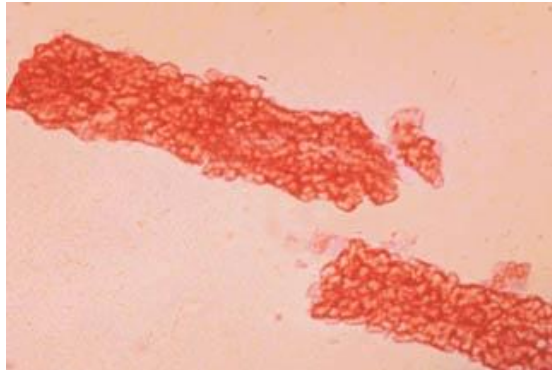
Fluídos Biológicos



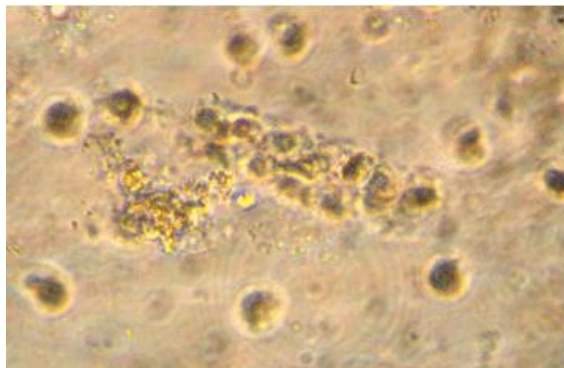
Urinálise

Cilindros hemáticos

- Aglomeração das hemácias; alaranjados



Cilindros leucocitários





Urinálise

Cristais

- Cristalúria: Achado freqüente na análise dos sedimento normal
- Raramente tem significado clínico X cálculo renal
- Presença: pH e dieta
- **Urinas ácidas:**
 - Uratos amorfos (forma de granulações)
 - Oxalato de cálcio (octaedro)
 - Ácido úrico (losango)



Urinálise

Urinas básicas

- Fosfatos amorfos (acinzentados)
- Fosfato de cálcio (brilhantes, cuneiforme)
- Carbonato de cálcio (amorfos, halteres)

Muco e Filamentos

- Precipitação de mucoproteínas (fibrinas)
- Forma de rede
- Cruzes
- Eleva-se nas uretrites

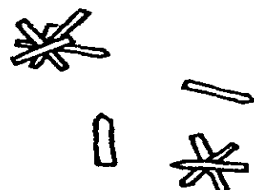
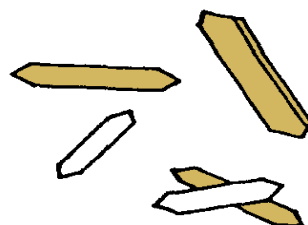

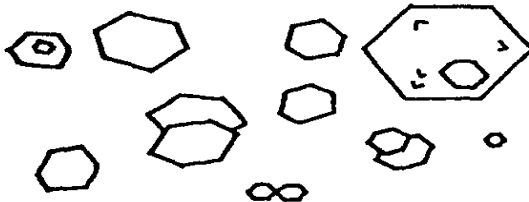

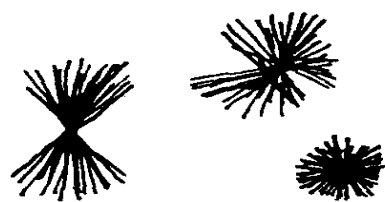
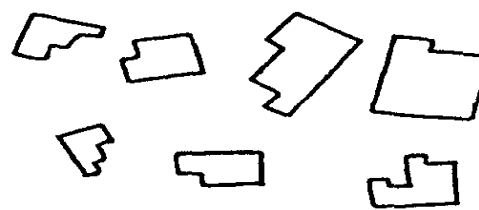


UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise

		
Sulfato de calcio	Ácido hipúrico	Urato de sodio
		
Cistina	Leucina	
		
Tirosina	Colesterol	

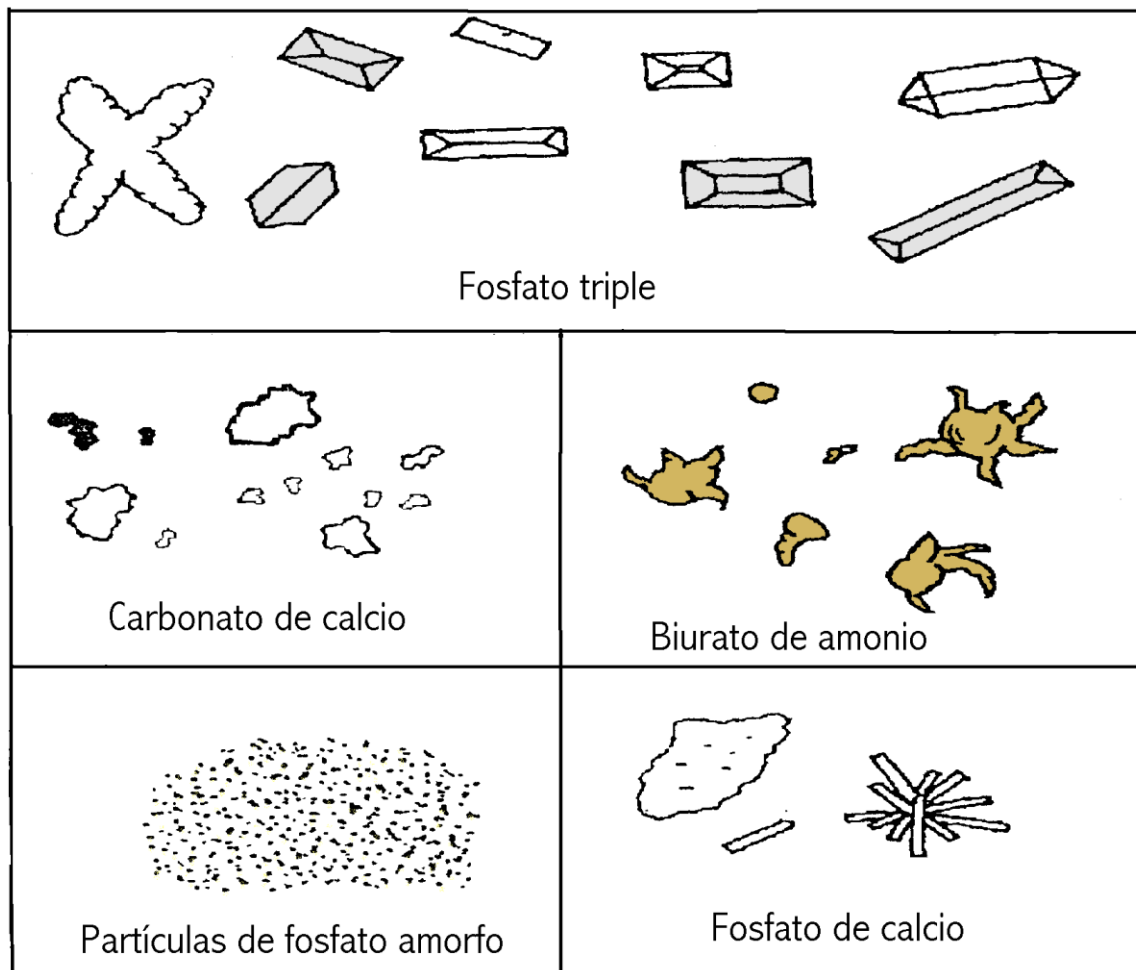


UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise



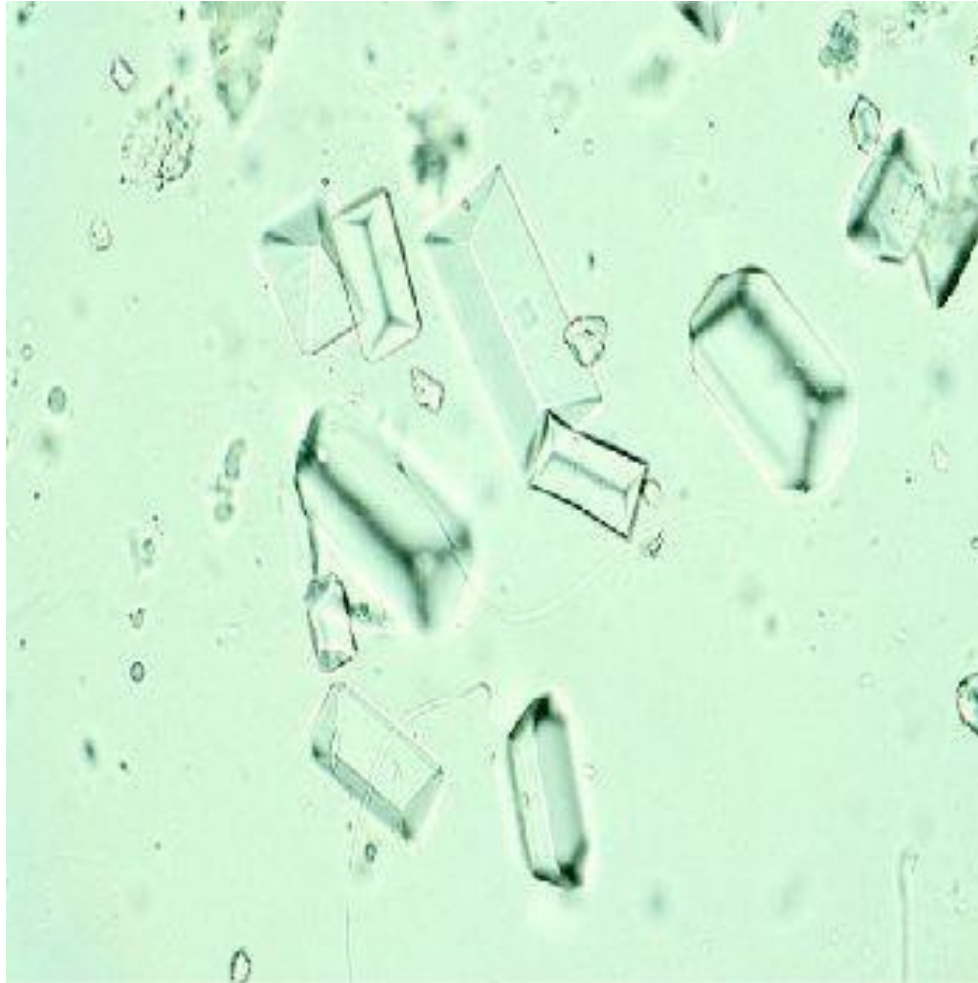


UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise



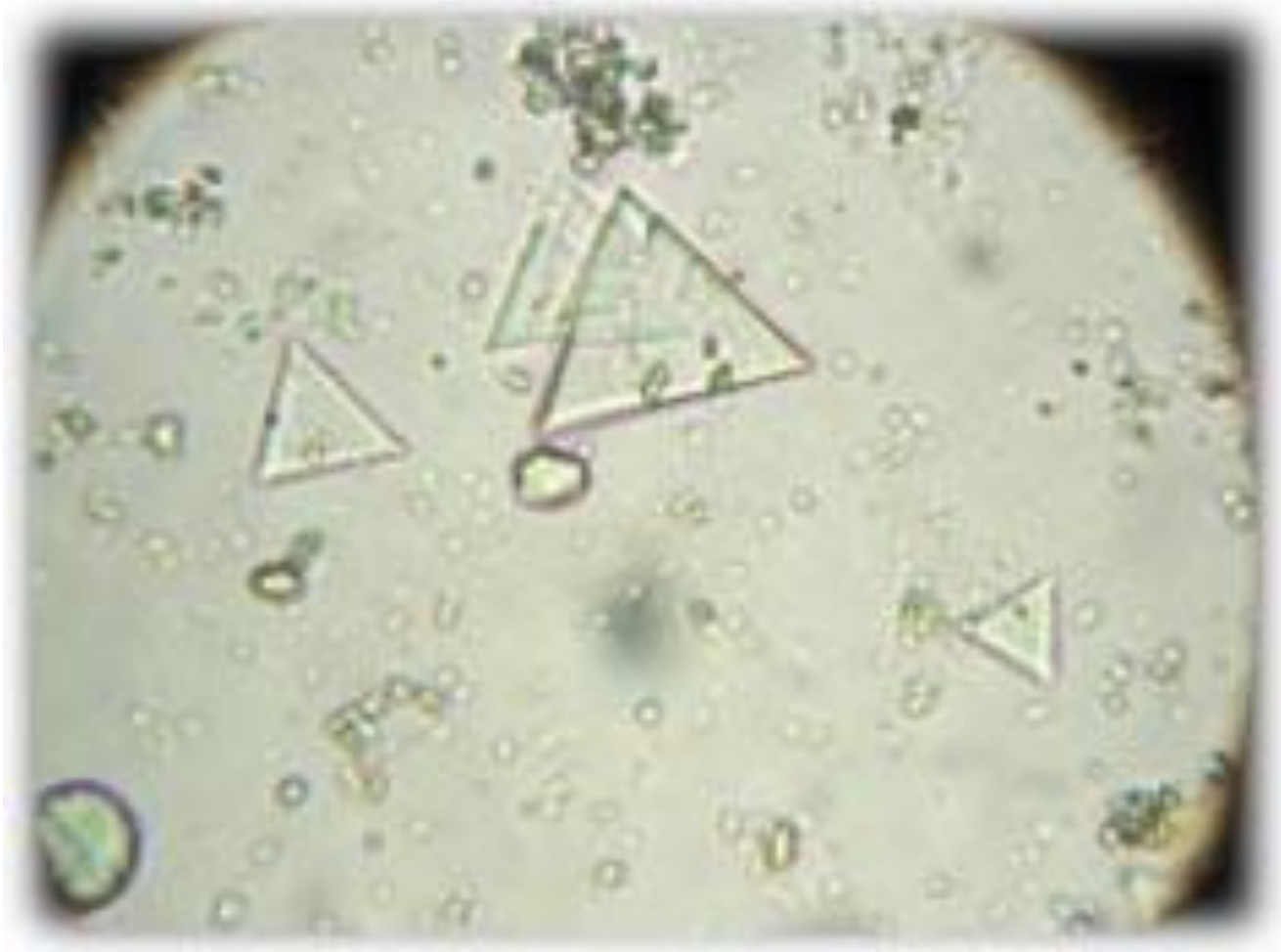


UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise



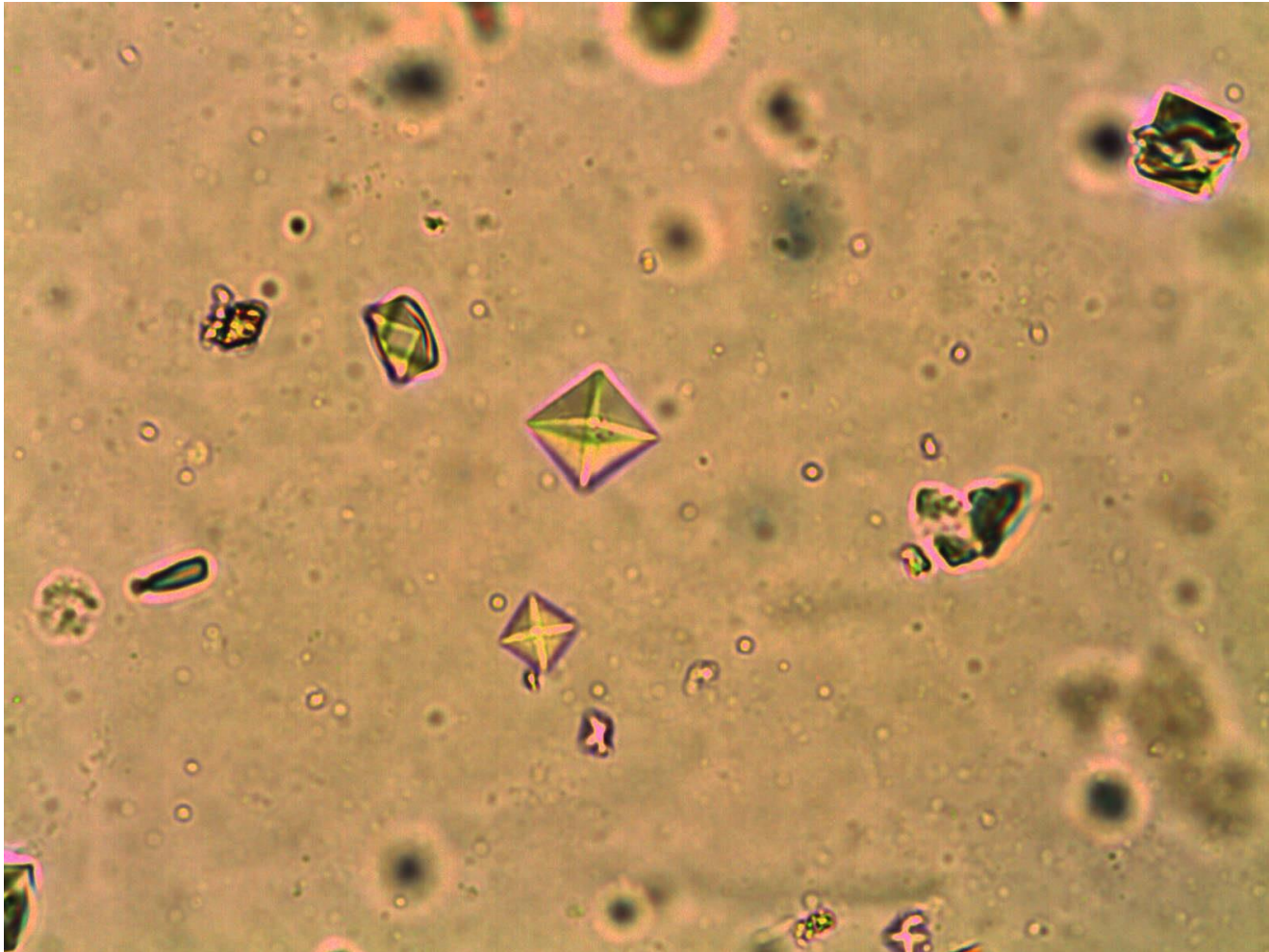


UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





Urinálise

Flora Bacteriana

- Bexiga (não contém)
- Contaminada - flora normal da uretra e genitais
- Coleta: assepsia e imediatamente examinada
- Bactérias flora normal (bacilos de Doderlein) - facilidade de visualização
- Patogênicas
- Técnicas microbiológicas

Quando presente

- **Fungos ou leveduras:** diabéticos, mulheres, contaminação
- *Trichomonas vaginalis*
- Gordura: degeneração tubular, contaminação
- Cristais de substâncias não identificadas

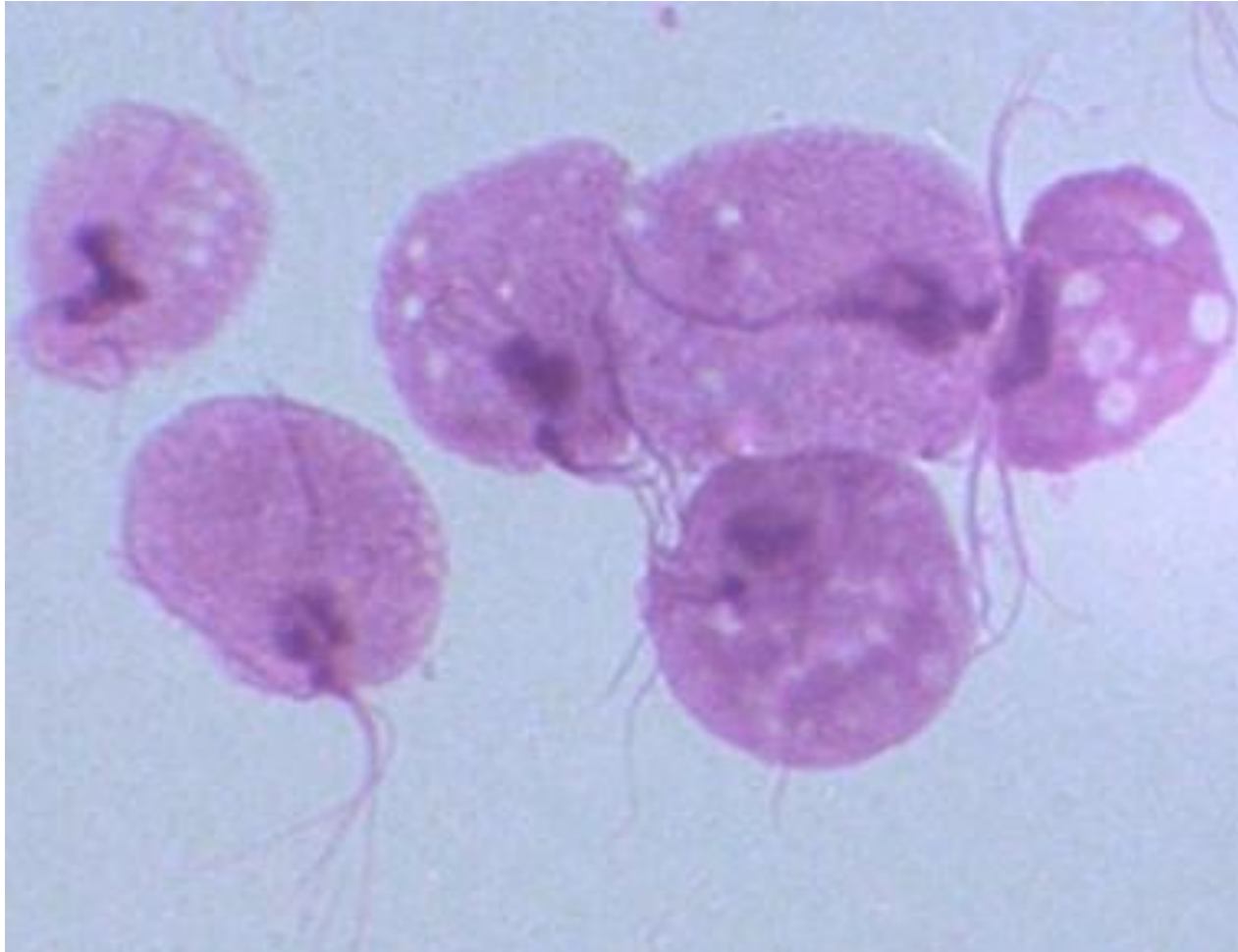


UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise



Image Courtesy of M. McGinnis
Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation



UNISÃO MIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise



Fluídos Biológicos



Urinálise





UNISAOMIGUEL

Fluídos Biológicos



Urinálise





UNISÃO MIGUEL

DOWNLOAD DO
CONTEÚDO DA AULA

<https://yurialb.github.io>



CONTATOS



E-mail: yuri.albuquerque@outlook.com

