

# **Atlas das fezes**

**Coprologia guia prático  
nodrm**



# DADOS DE COPYRIGHT

---

## SOBRE A OBRA PRESENTE:

*A presente obra é disponibilizada pela equipe Le Livros e seus diversos parceiros, com o objetivo de oferecer conteúdo para uso parcial em pesquisas e estudos acadêmicos, bem como o simples teste da qualidade da obra, com o fim exclusivo de compra futura. É expressamente proibida e totalmente repudiável a venda, aluguel, ou quaisquer uso comercial do presente conteúdo*

---

## SOBRE A EQUIPE LE LIVROS:

*O [Le Livros](#) e seus parceiros disponibilizam conteúdo de domínio público e propriedade intelectual de forma totalmente gratuita, por acreditar que o conhecimento e a educação devem ser acessíveis e livres a toda e qualquer pessoa. Você pode encontrar mais obras em nosso site: [LeLivros.love](#) ou em qualquer um dos sites parceiros apresentados neste [LINK](#).*

---

*"Quando o mundo estiver unido na busca do conhecimento, e não mais lutando por dinheiro e*

*poder, então nossa sociedade poderá enfim  
evoluir a um novo nível."*

---



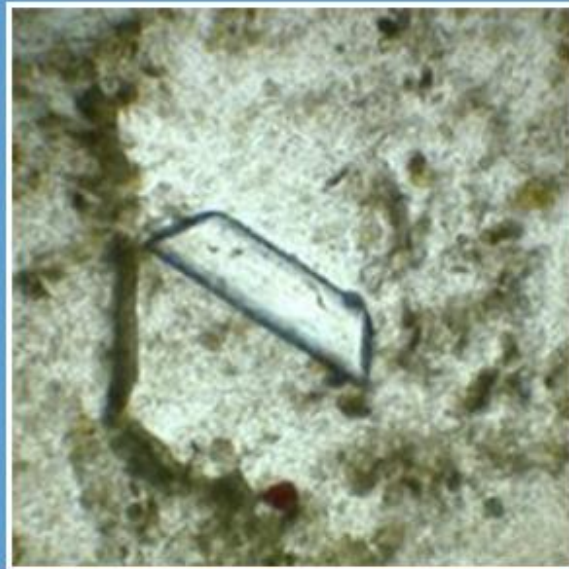


---

# ATLAS DAS FEZES

# COPROLOGIA

---



## GUIA PRÁTICO

SAMIR JABBOUR



## Atlas das fezes - Coprologia

Este atlas tem como objetivo trazer não só fotos\*, mas também, informações importantes e resumidas sobre os elementos microscópicos encontrados nas fezes e as condições alimentares e fisiológicas que favorecem o seu aparecimento. Estes elementos, uma vez informados nos exames de fezes, podem auxiliar substancialmente médicos e nutricionistas a esclarecer desde leves disfunções digestivas até dar alguns indícios de algumas síndromes do mau funcionamento do aparelho digestório em seus pacientes. Claro é que o assunto é extremamente profundo e vasto e **não** pretendemos neste rápido estudo englobar todo o estudo das patologias do sistema digestório. No entanto esperamos, de algum modo, contribuir para a saúde e bem-estar das pessoas, trazendo informações práticas, principalmente aos **estudantes e profissionais da área de diagnóstico**, bem como fornecer alguns subsídios aos profissionais da saúde para o diagnóstico e tratamento dos distúrbios digestivos.

Samir Jabbour Biomédico formado pela Universidade de Santo Amaro (OSEC)-1978

Ex-Professor Assistente de Coprologia - UNISA 1979-1982

Responsável pelo setor de Parasitologia FUSAM Município de Osasco 1979-1982

Biomédico Responsável pelo Laboratório IBAC desde 1978

**\*Todas as fotos contidas neste atlas foram obtidas por Samir Jabbour no Laboratório IBAC através de microscopia óptica comum.**

**Atlas das fezes - guia rápido de Coprologia**

Apresentarei aqui um rápido resumo dos resíduos

alimentares encontrados nos exames microscópicos das fezes e as causas prováveis para o seu aparecimento.

Vale dizer que para melhor avaliação é interessante confirmar os achados em coleta múltipla (3 amostras em 3 dias diferentes) de fezes.

### **Exame microscópico**

Para isto devemos utilizar as fezes já diluídas em água sem o processo de filtração em gaze.

É sempre interessante a preparação de lâminas com e sem corantes.

O corante utilizado é o Lugol forte, encontrado comercialmente pronto ou você mesmo poderá prepará-lo. Sua fórmula segue abaixo:

Iodo.....	.....
.....1 g Iodeto de	
potássio.....	.....2 g
Água	
destilada.....	.....5

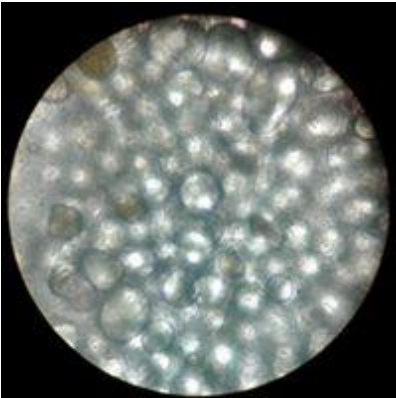
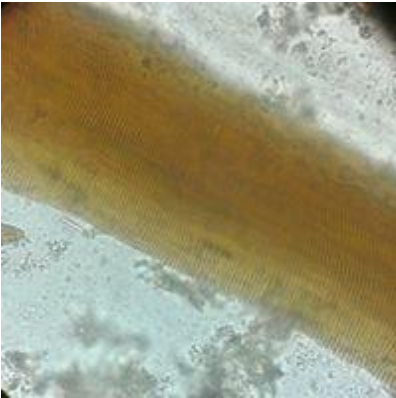
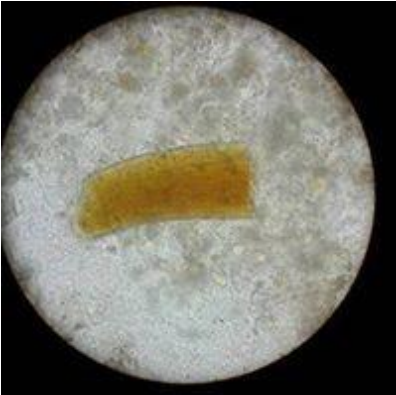
0 ml Examina-se cada uma das lâminas em objetiva com pequeno aumento para uma visão panorâmica e à medida que encontramos estruturas e elementos interessantes utilizamos objetiva com maior aumento.

Vale lembrar que existem muitas estruturas residuais que não conseguiremos identificar mas estas não apresentam importância na correlação com distúrbios digestivos.

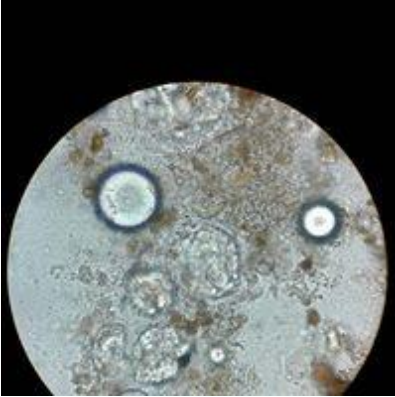
Para o nosso estudo é importante a identificação de:

- ° Resíduos alimentares de origem animal
- ° Resíduos alimentares de origem vegetal

° Resíduos e elementos de origem intestinal







## **Resíduos alimentares de origem animal**

Existem conceitos diferentes para a classificação deste achado. Como isto está relacionado com a interpretação de cada profissional, levei em consideração a definição mais detalhista.

### **Fibras musculares**

Fibras musculares mal digeridas

Amarelo-alaranjadas estriadas e com bordas retilíneas e bem definidas.

Fibras musculares bem digeridas

Amarelo-alaranjadas, sem estrias e com bordas arredondadas.

Fibras musculares digeridas ou corpúsculos de Nothnagel

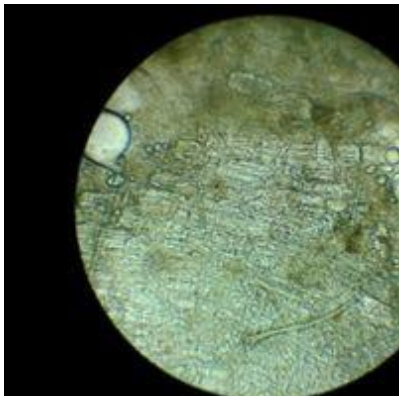
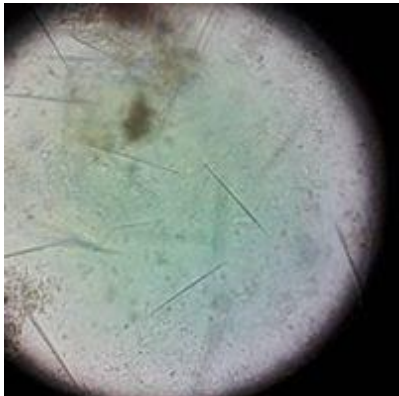
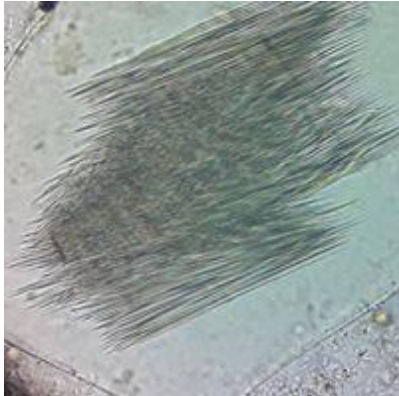
Amarelo-alaranjadas, menores que os anteriores, arredondados ou disformes e sem estrias.

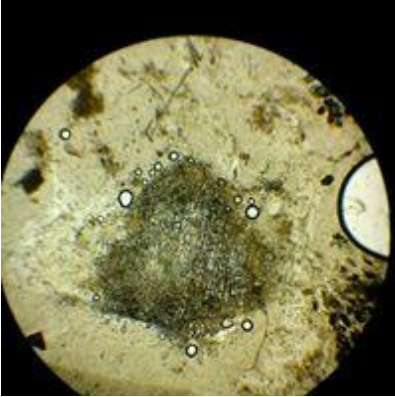
Fibra muscular mal digerida    Fibra muscular mal digerida

### **Gorduras**

Glóbulos ou gotículas refringentes (brilhantes)

Gorduras Gorduras





## **Resíduos alimentares de origem vegetal**

Agulhas de ácidos graxos Agulhas de ácidos graxos

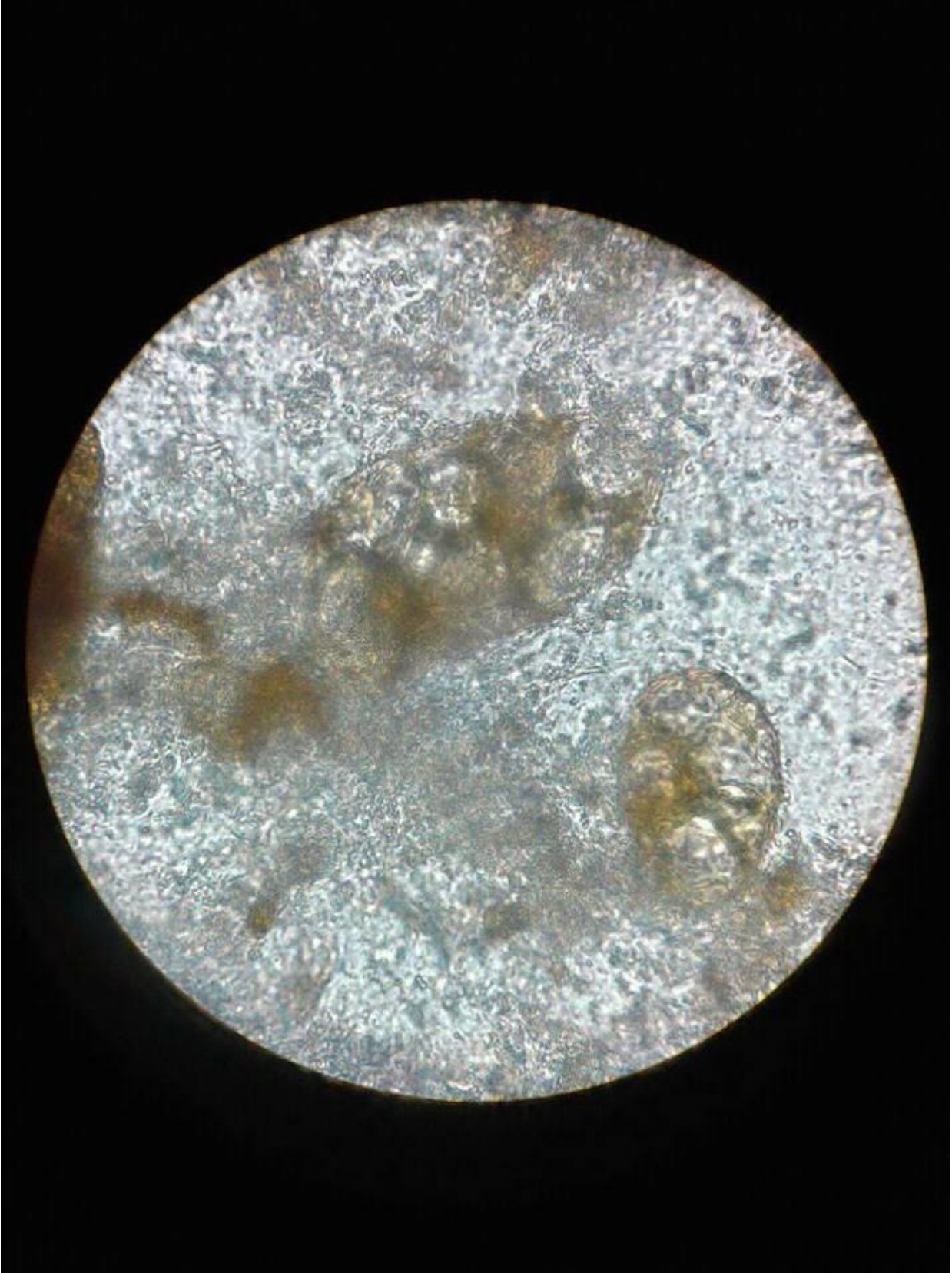
## **Sabões**

Círculos concêntricos e placas como "casca de árvore"

Sabões Sabões



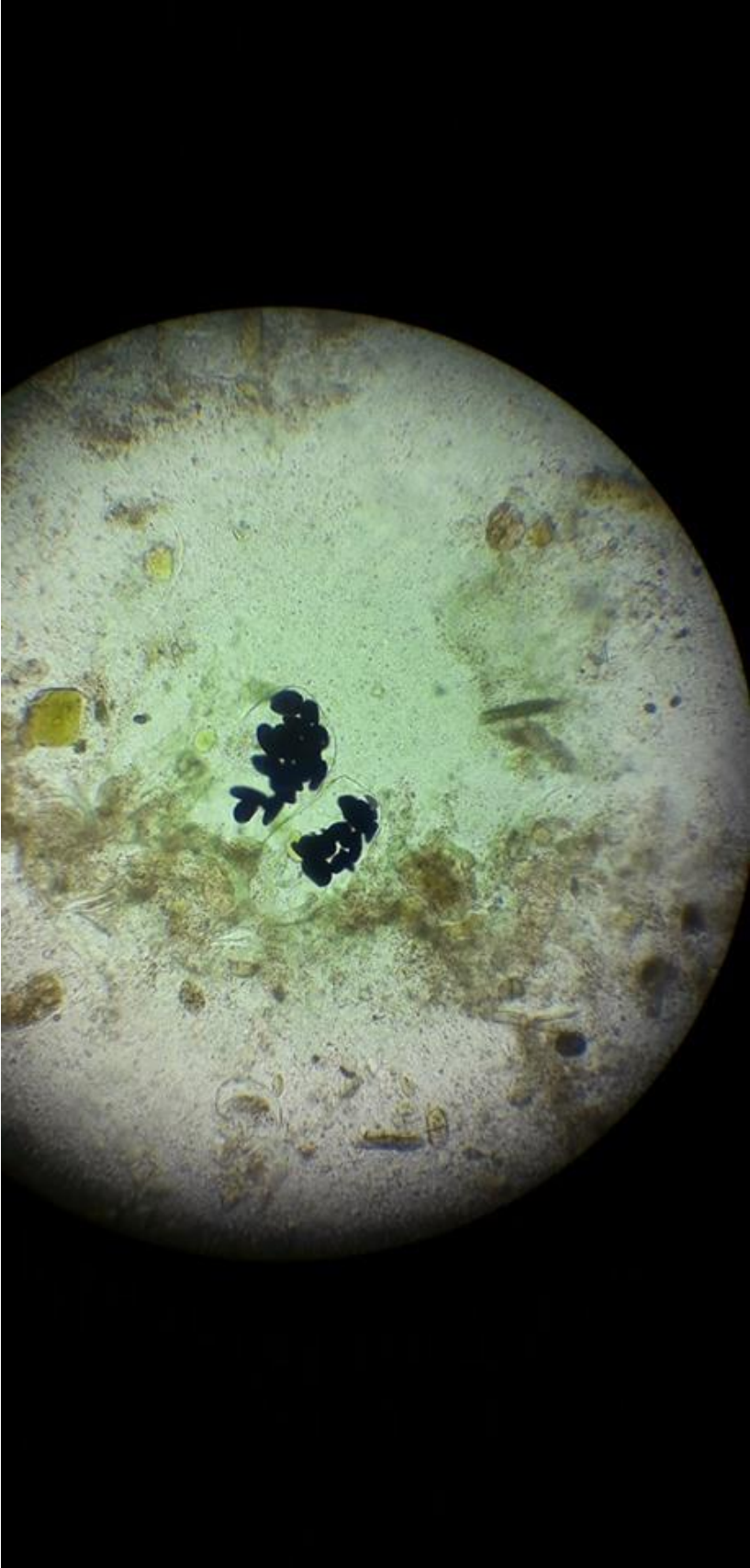




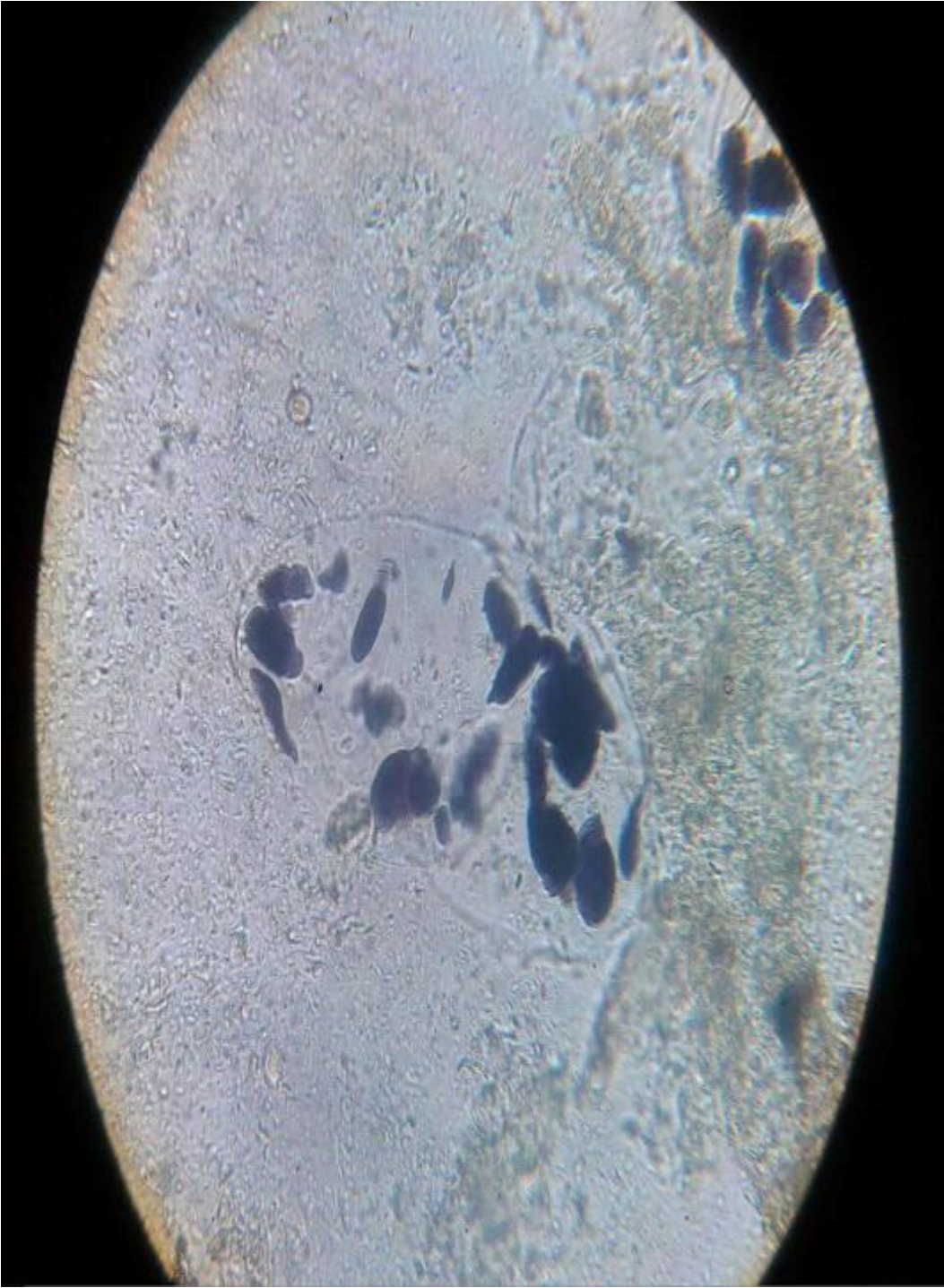
**Amido cru** (cápsula de celulose digerível)

Amido intracelular, dividido em septos e membrana celulósica (celulose digerível) ao lugol apresenta grânulos pouco definidos, adensados, cuja coloração varia do róseo, amarelado, bege ao marrom claro.

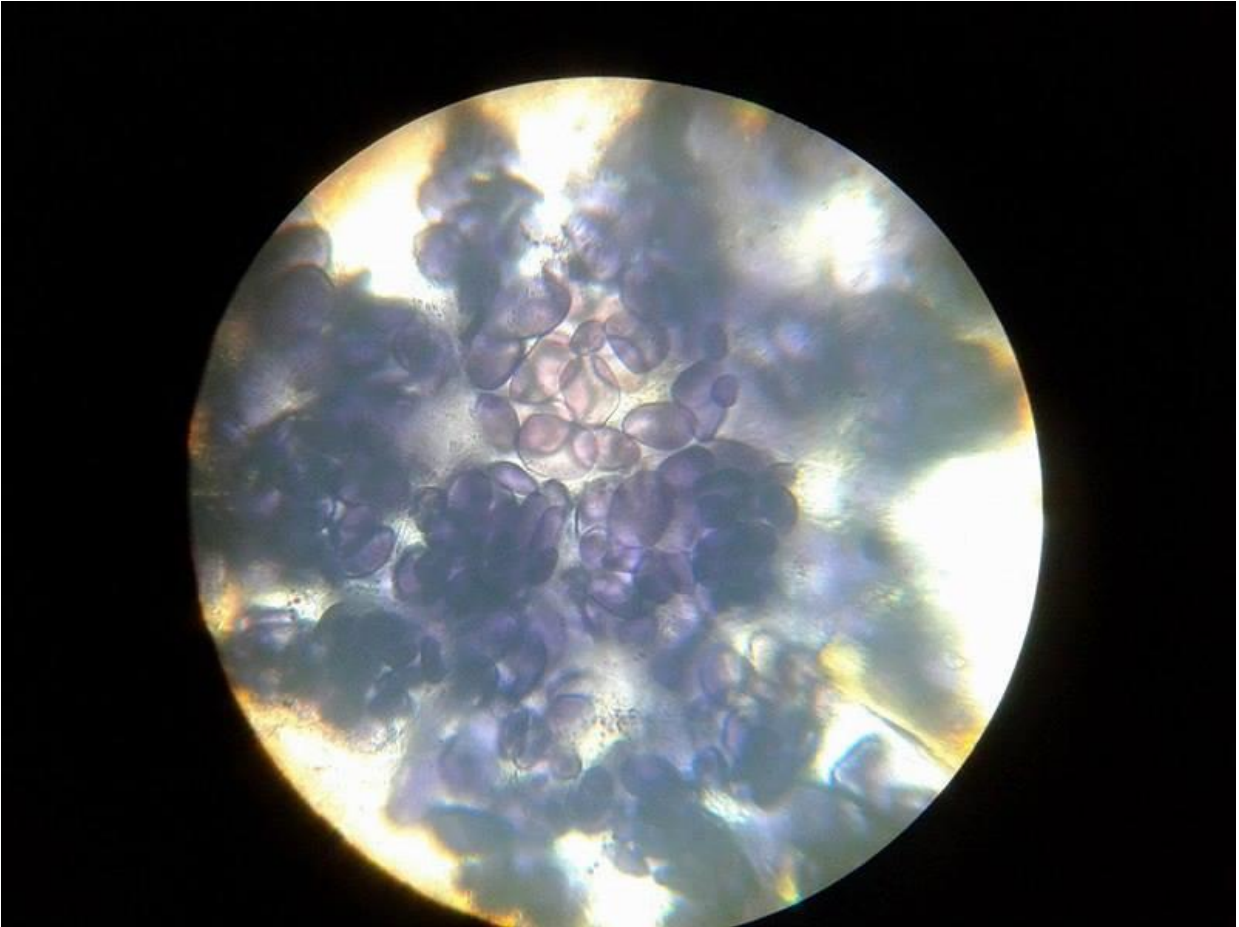
Amido cru Amido cru











### **Amido incluído** (cápsula de celulose digerível)

Amido intracelular, dividido em septos e membrana celulósica (celulose digerível) apresentando digestão parcial. Os grãos de amido apresentam-se bem definidos, translúcidos quando sem corantes e em tons que variam do roxo, azul escuro, lilás ao negro, conforme absorvem o iodo contido no corante.

Amido incluído Amido incluído

### **Amido amorfo**

Um pouco mais digeridos, apresentam-se livres da membrana celulósica, mostram-se em grãos com as mais diversas formas e tamanhos, agrupados ou isolados,

transparentes sem o uso do lugol, ou roxos, azuis escuros e negros quando corados pelo lugol

.

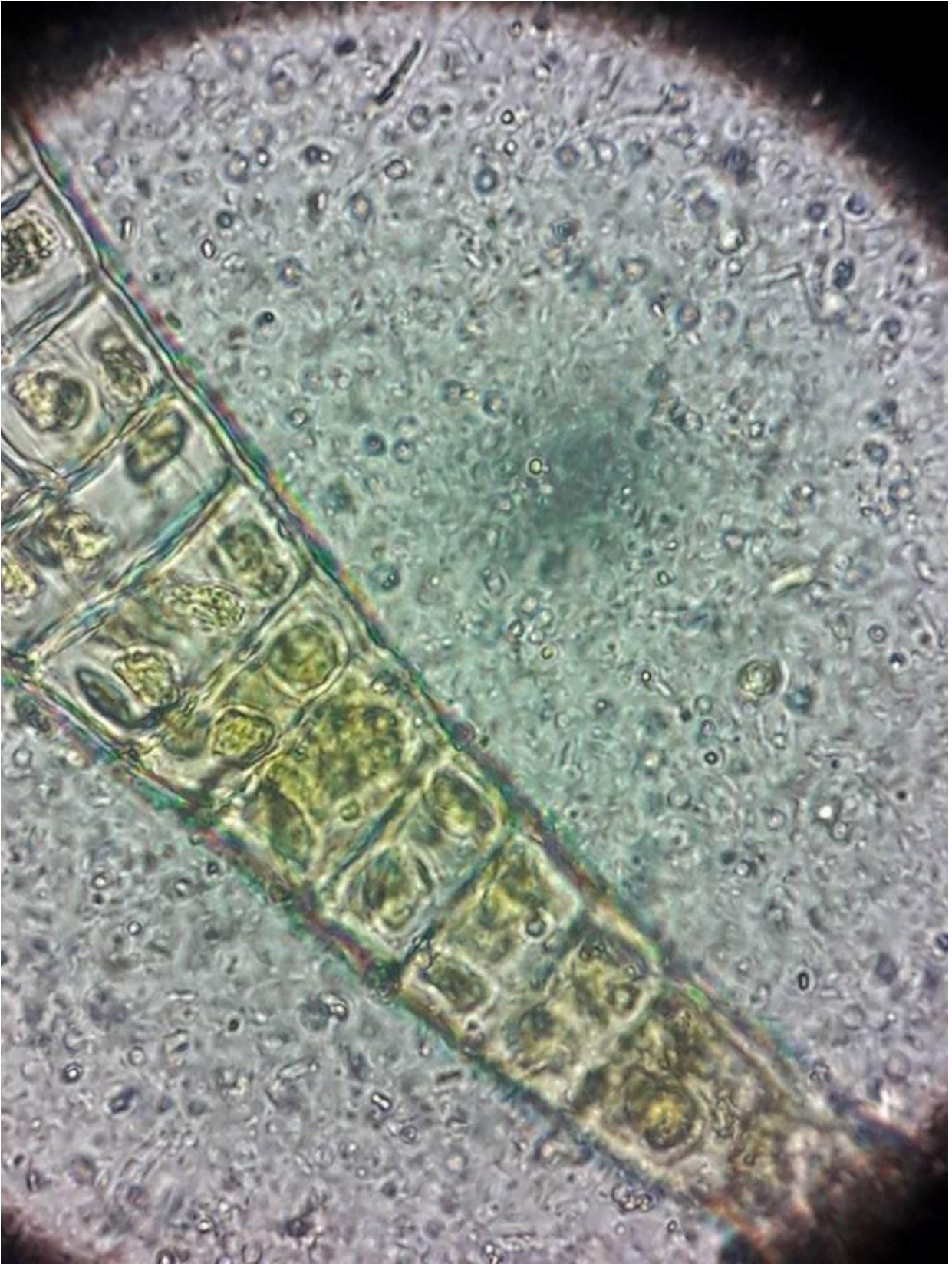
Amido amorfo











## **Celulose digerível (digestível)**

São as estruturas onde encontramos os amidos e feculentos e seu achado é importante na avaliação no processo de digestão.

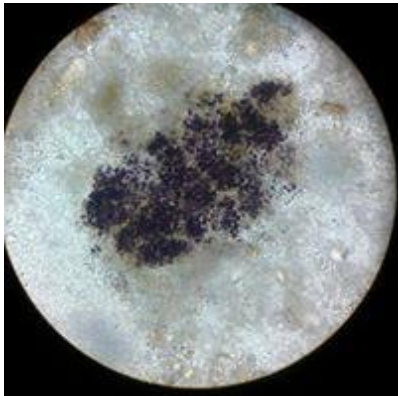
Celulose digerível (cristais de caroteno em cápsula de celulose)

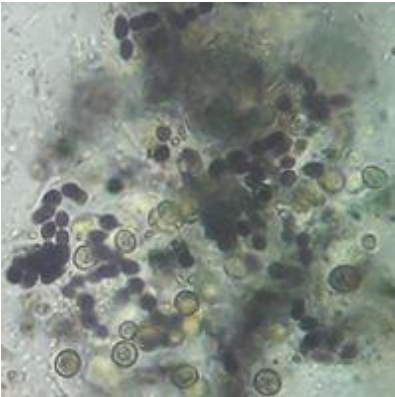
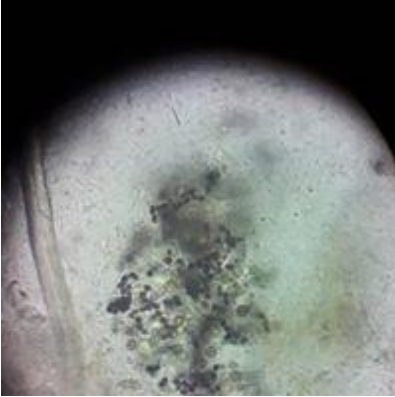
## **Celulose indigerível**

Pelos, cutículas, vasos, esporos, anéis, grãos de pólen grãos de pólen (confundidos com ovos de parasitas).

Normalmente é atribuída pouca importância ao seu achado. Porém, eu acredito que o seu encontro em grande quantidade pode estar relacionada à uma dieta excessivamente rica em fibras. Isto não poderia acarretar uma irritação intestinal?

Celulose indigerível Celulose indigerível





## **Microbiota iodófila**

O que era anteriormente conhecida como flora bacteriana, hoje se designa como microbiota intestinal onde se inserem variadas bactérias (bacilos, lactobacilos) e lêvedos. Em especial aqui nos referimos a um grupo de grandes bactérias, ricas em amido, daí o por quê de serem iodófilas e por isso facilmente identificáveis, abundantes no ceco e cólon ascendente, são os **Clostrídios** (cachos e cadeias) e **Leptótrix** (cadeias).

O encontro destas últimas em abundância, podem indicar fermentação hidrocarbonada excessiva, trânsito intestinal acelerado.

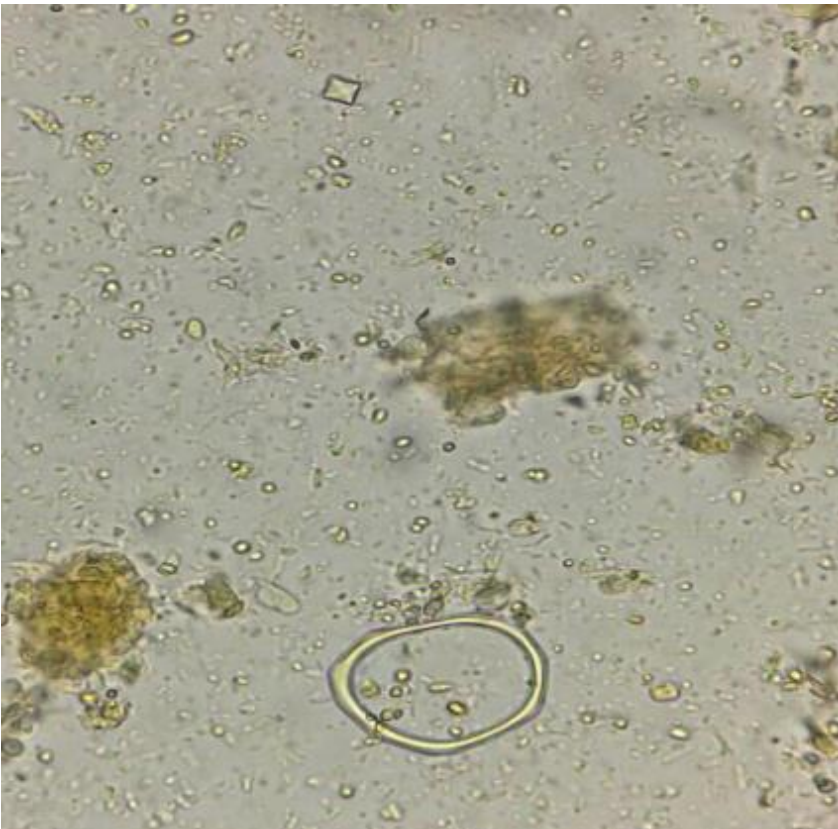
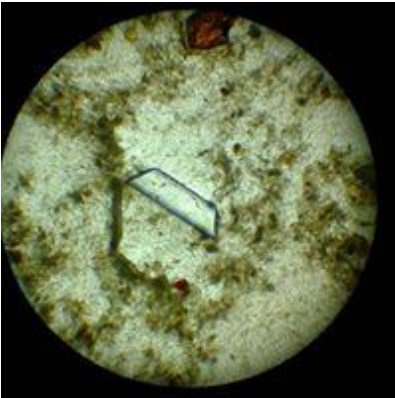
Microbiota iodófila Microbiota iodófila

## **Leveduras**

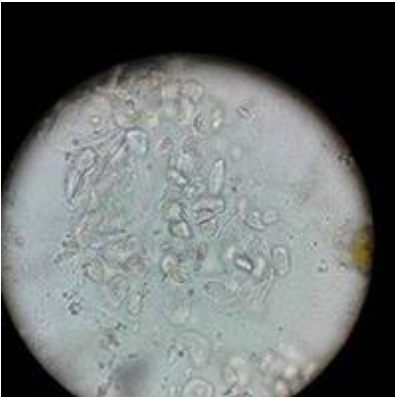
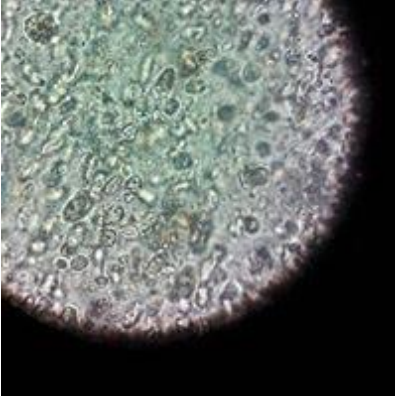


De valor patológico incerto, apresenta-se nas formas comuns, hifas ou em processo de gemulação. É sempre bom lembrar que em fezes "velhas", (mais de dois dias após colhidas) mesmo refrigeradas, os lêvedos costumam proliferar com muita rapidez, e aí são facilmente confundidos com cistos de *Endolimax nana*. Por isso CUIDADO!

Leveduras: estruturas claras







## **Cristais**

Vários cristais podem ser vistos nos exames das fezes. Os mais frequentes e que despertam interesse clínico são **os cristais de fosfato triplo amoníaco-magnésiano** e **os cristais de oxalato de cálcio**.

**Os cristais de Charcot-Leyden** encontrados em processos alérgicos e ou parasitários associados à eosinófilos, em casos suspeitos de ulceração intestinal.

Mais raros de serem vistos os cristais de **hematoidina**, amarelos ou marrons, rômnicos ou em agulhas após disenterias.

## **Resíduos e elementos de origem intestinal**

Muito comum, o **muco** se encontra dissolvido e imperceptível ao exame microscópico. Quando aparece na forma filamentosa enfileira consigo células epiteliais, hemácias, leucócitos, cristais, bactérias.

**Hemácias**, são incomuns no exame microscópico por sua rápida degradação, salvo em sangramentos nas partes baixas do intestino.

**Leucócitos e piócitos** assim como as hemácias, são rapidamente destruídos no trajeto das fezes e estão presentes em inúmeras doenças infecciosas e degenerativas do intestino. Em diarreias, disenterias ou em processos irritativos é possível encontrá-los em meio à grande quantidade de muco.

Podem aparecer células de vários formatos e tamanhos, mas sua presença não tem valor semiológico.

Células epiteliais em meio a muco Células epiteliais

### **Triagem para Calprotectina Fecal**

Calprotectina

É o produto da disponibilização de leucócitos na luz intestinal, resultados de secreções ativas, presentes nos processos onde há a propagação de leucócitos, distúrbio e morte de células resultando em reações inflamatórias da mucosa intestinal. Por ser resistente aos processos de degradação enzimática, a calprotectina é um marcador útil na detecção das chamadas Doenças Inflamatórias Intestinais (DII).

Para este teste é necessária uma amostra de fezes recentes.

### **Síndromes coprológicas**

**Fezes normais**

**Diminuição da secreção**

**Insuficiência gástrica**

**Insuficiência pancreática**

**Insuficiência biliar**

---

---

**Aumento da secreção**

**Hipersecreção biliar**

---

---

**Desvio da microbiota**

**Fermentação hidrocarbonada**

**Putrefação**

---

---

**Trânsito acelerado**

**Síndrome ileal**

**Síndrome cecal**

---

---

**Trânsito retardado**

**Constipação**

**Falsa diarreia**

---

---

**Reação da mucosa**

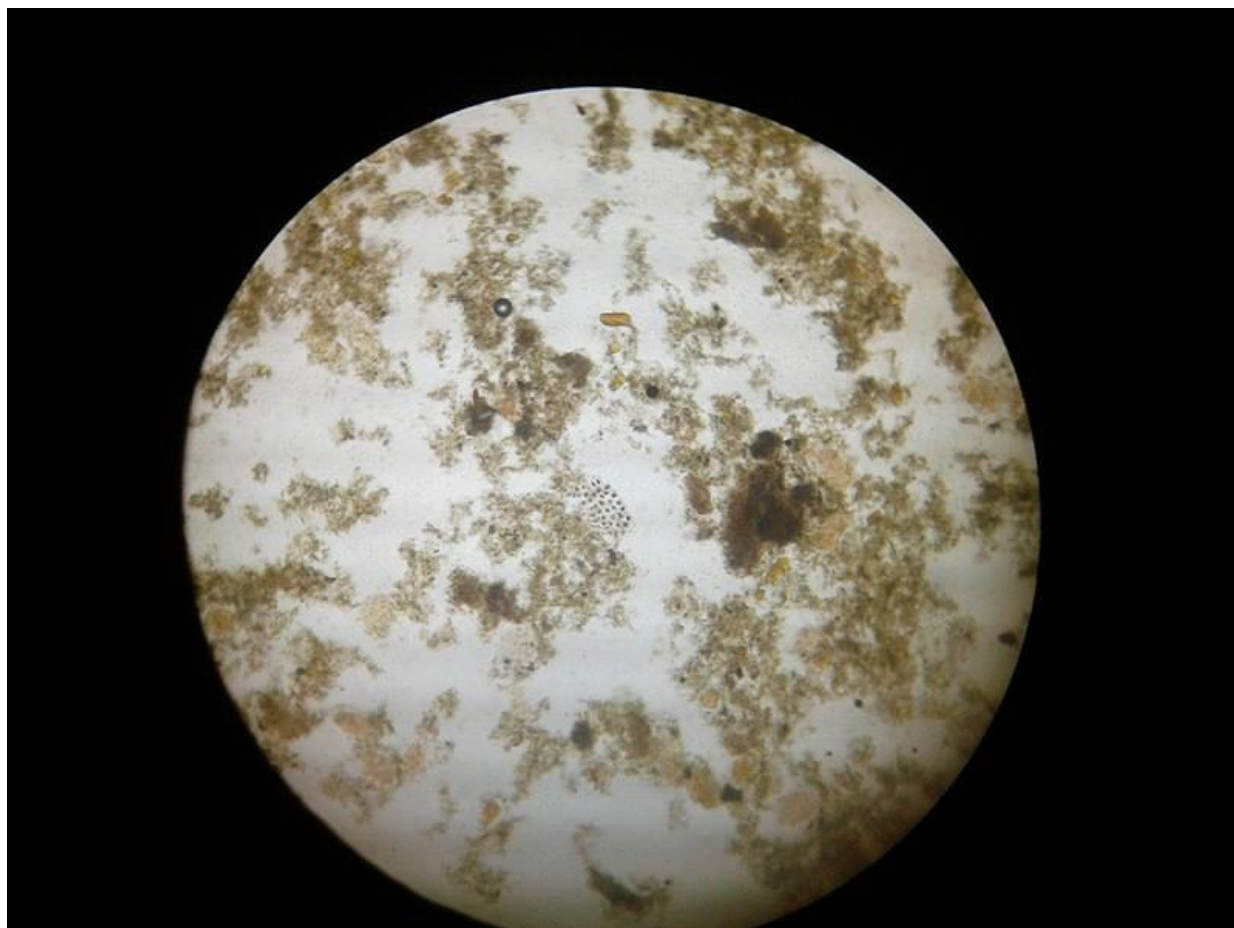
**Colite mucosa**

**Colite muco membranosa**

**Colite hemorrágica**

---

---



## Fezes normais

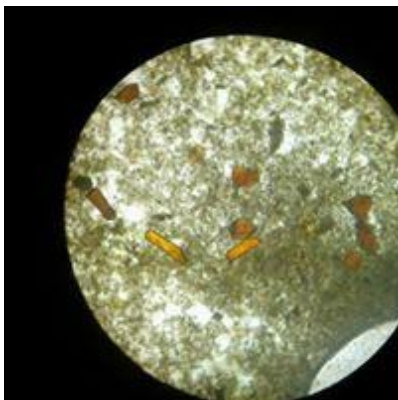
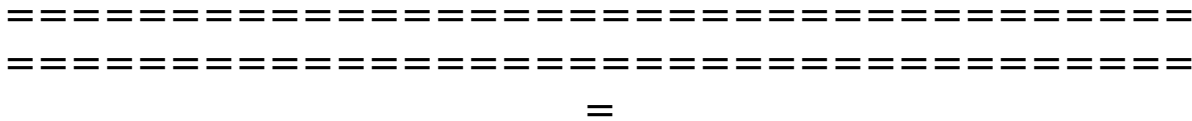
### Aspecto macroscópico

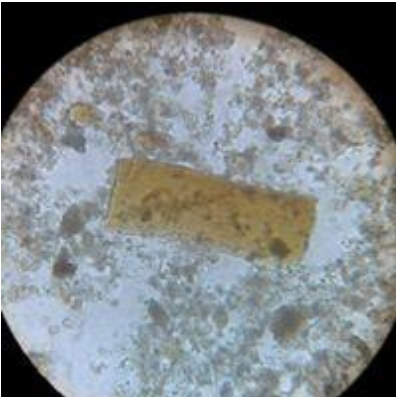
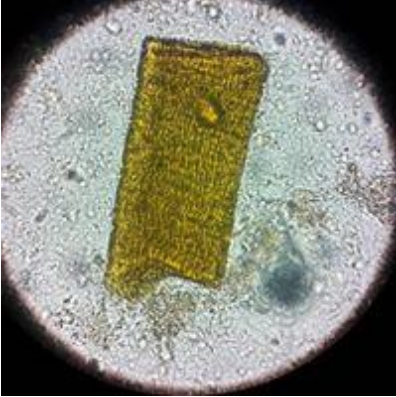
### Fezes pastosas

### Cor castanha

### Microscopia

- Fibras musculares parcialmente digeridas (bordas redondas e poucas ou nenhuma estrias).
- Raramente gorduras e ácidos graxos
- Mais raramente amidos
- Celulose digerível rara
- Celulose indigerível presente









# Síndrome da insuficiência gástrica

## Aspecto macroscópico

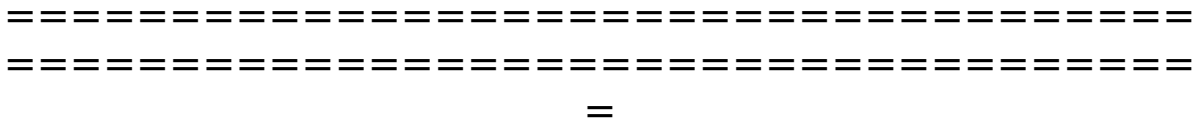
### Fezes moles

**Cor : castanho-amarelada (escurece rapidamente)**

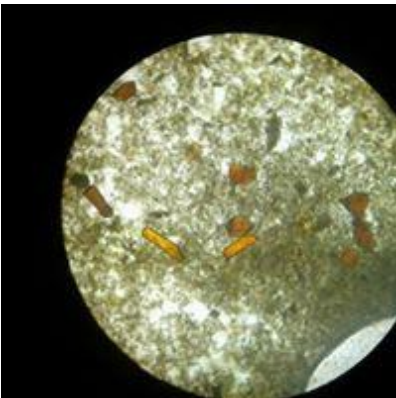
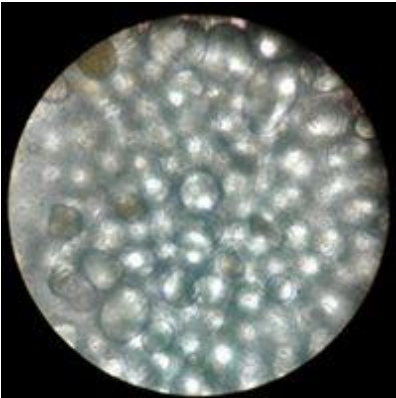
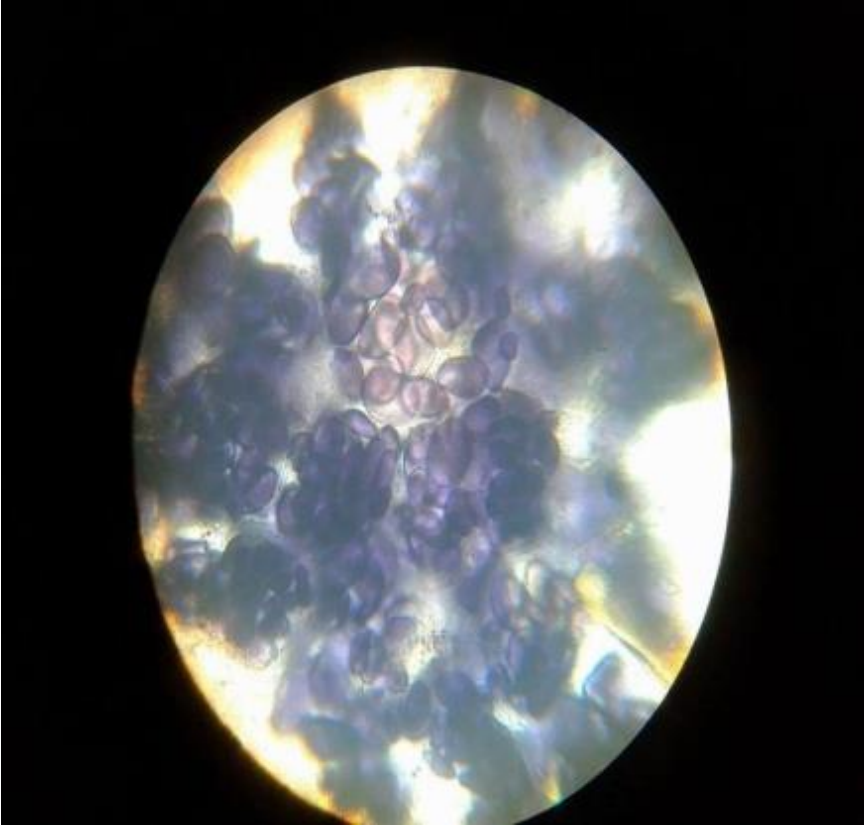
## Microscopia

- Fibras musculares mal digeridas, (com bordas retas e estrias)
- Fibras musculares bem digeridas (bordas arredondadas e poucas ou nenhuma estria)
- Cristais de oxalato de cálcio de origem vegetal e não dissolvidos pelo ácido clorídrico (valor diagnóstico em caso de abundância).

Fibras musculares bem digeridas    Fibra muscular mal digerida  
Fibra muscular mal digerida    Cristal de oxalato de cálcio









## **Síndrome da insuficiência pancreática**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes volumosas**

**Cor Acinzentada**

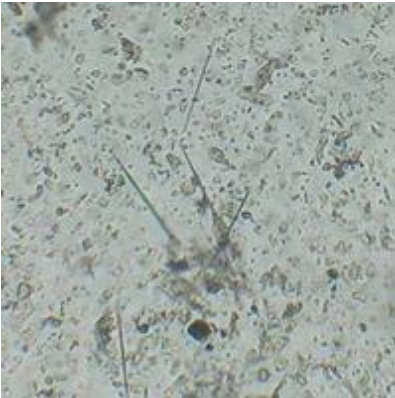
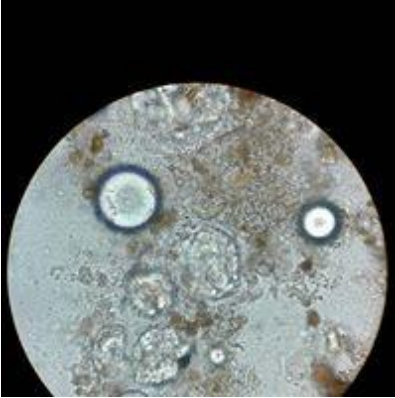
### **Microscopia**

- Quantidade abundante de gorduras neutras (coradas pelo Sudan III),
- Ácidos graxos raros ou ausentes
- Fibras musculares predominantemente não digeridas
- Amido amorfo, amido incluído e celulose digerível

Nota: nos casos típicos de insuficiência pancreática os dados acima são bastante evidentes. Já nos casos menos intensos, para a confirmação desta síndrome é necessária a dosagem de gordura fecal e prova da secretina.

Amido amorfo Gordura Fibras musculares mal digeridas  
Aguilhas de ácidos graxos

=====  
=====  
=



## **Síndrome da insuficiência biliar**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes duras, pastosas ou líquidas**

**Cor branco - cinza**

### **Microscopia**

- Agulhas de ácidos graxos (grandes, pequenas, isoladas ou agrupadas (solúveis no corante Sudan III))

- Gorduras neutras em pequenas quantidades (diferencial da pancreática)

- Nos casos agudos as fezes apresentam-se acólicas (fezes sem cor e com aspecto de "massa de vidraceiro").

Gorduras Agulhas de ácidos graxos **Síndrome da hipersecreção biliar**

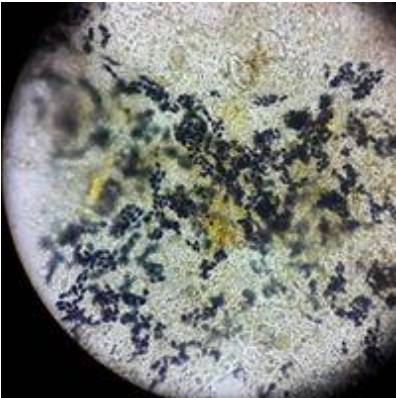
**Aspecto macroscópico**

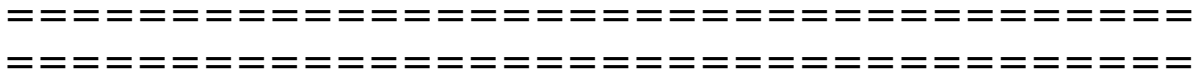
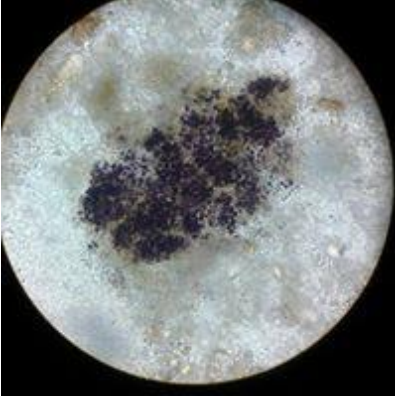
**Fezes líquidas ou semi-líquidas**

**Cor verde**

**Microscopia**

-Síndrome esporádica e a sua principal característica é a cor esverdeada com manchas amarelas que as fezes assumem.





## **Síndrome da fermentação hidrocarbonada**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes esponjosas com bolhas de ar**

**Cor amarelo-ouro**

### **Microscopia**

-Microbiota iodófila abundante em cadeias e agrupadas (Clostrídios)

-Microbiota iodófila abundante em cadeias alongadas (Leptótrix)

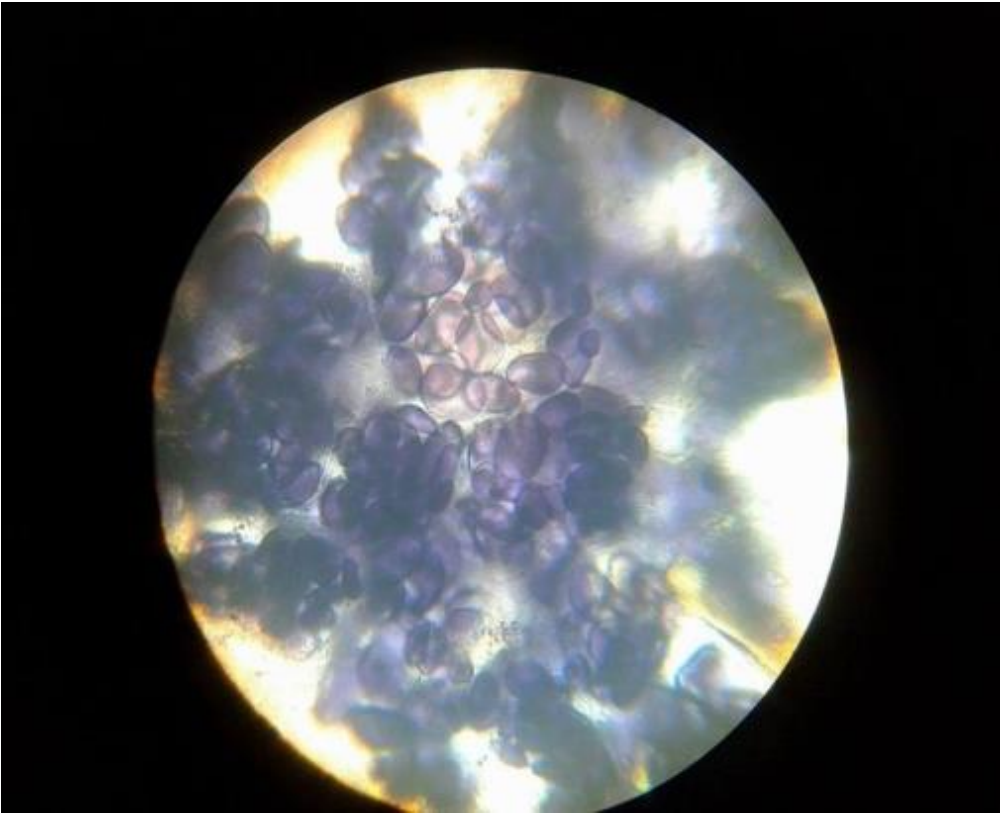
-Celulose digerível

-Amido cru, amido incluído e amido amorfo em grande quantidade.

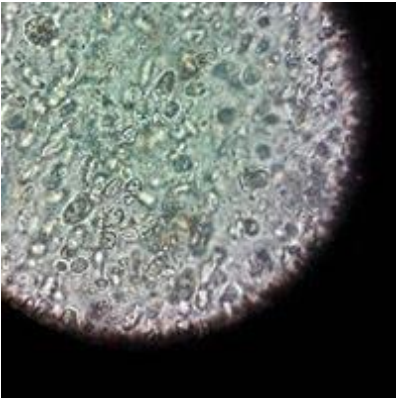
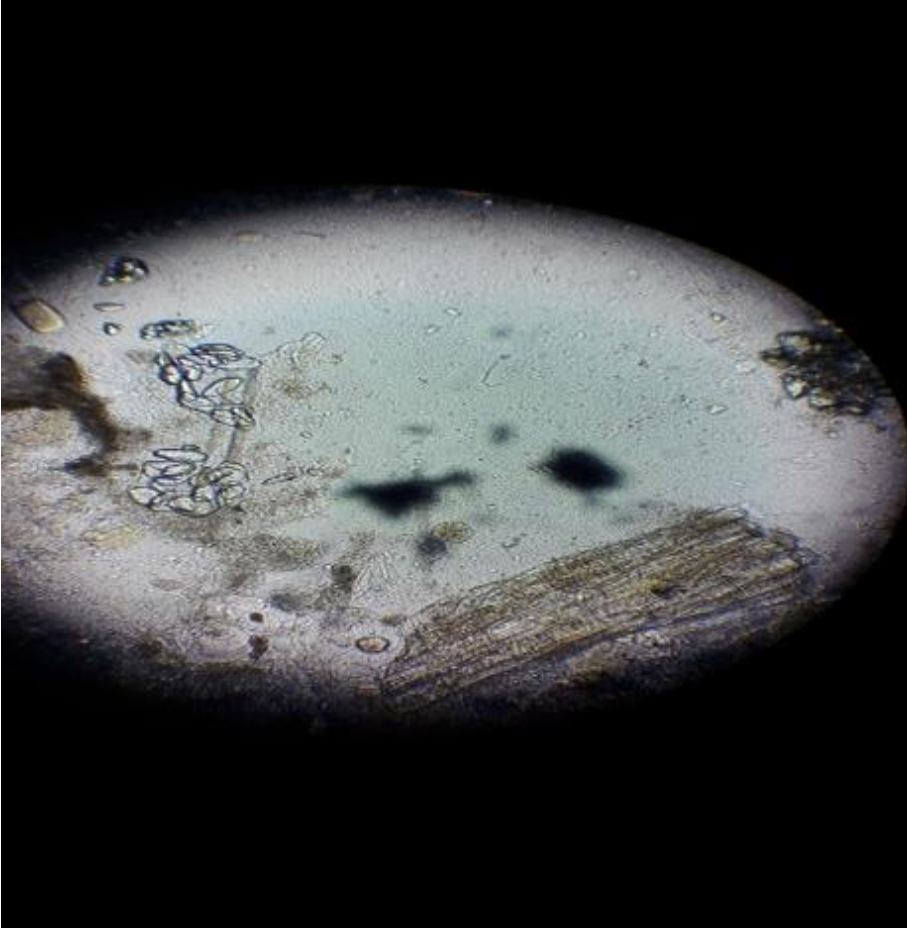
Celulose digerível: Amido cru, amido amorfo

Microbiota iodófila icrobiota iodófila









=====  
=====  
=

**Síndrome da putrefação**

**Aspecto macroscópico**

**Fezes pastosas com muito muco**

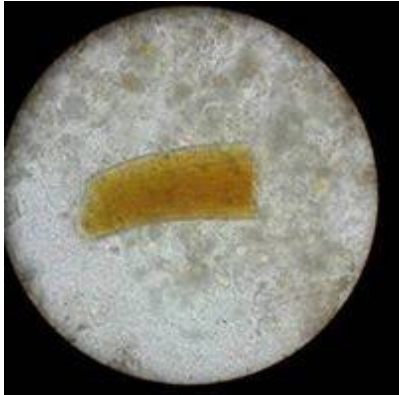
**Cor enegrecida**

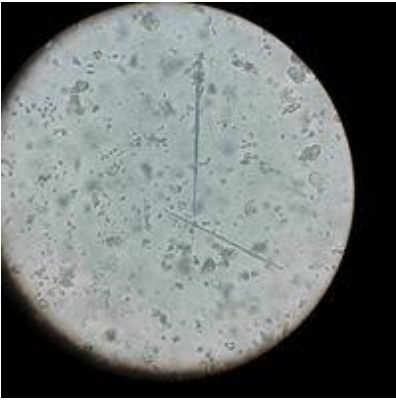
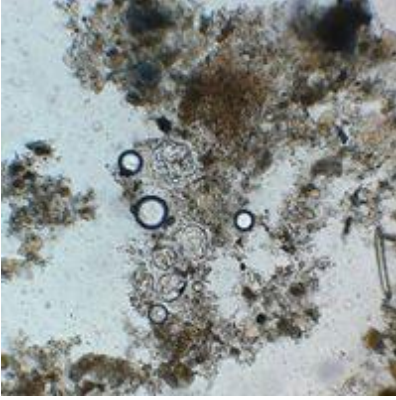
**Microscopia**

- Cristais de fosfato triplo amoníaco-magnésiano
- Amido amorfo em abundância
- Amido incluído
- Celulose digerível
- Muco e leucócitos (havendo colite)

Cristal de fosfato triplo Amido amorfo Amido incluído Muco e leucócitos

=====  
=====







## **Síndrome ileal**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes gelatinosas**

**Cor amarelo ouro**

### **Microscopia**

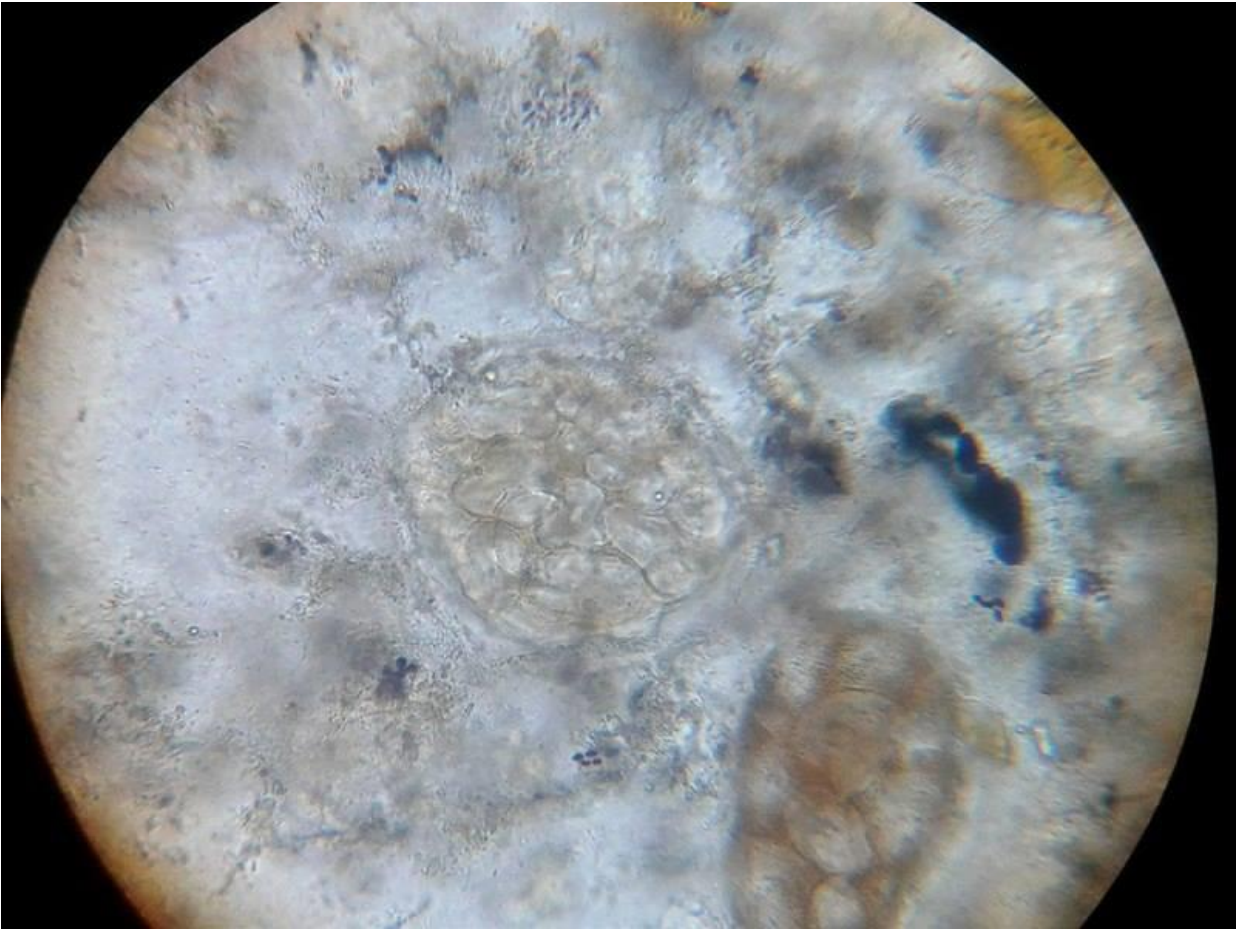
-Fibras musculares mal digeridas (com bordas retas e estrias)

-Gorduras neutras e ácidos graxos

-Amido amorfo

-Microbiota rara ou ausente

Fibra muscular mal digerida Gorduras Amido amorfo Agulhas de ácidos graxos



## **Síndrome cecal**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes moles**

**Cor amarelo alaranjada**

### **Microscopia**

-Celulose digerível

-Amido cru

-Amido incluído

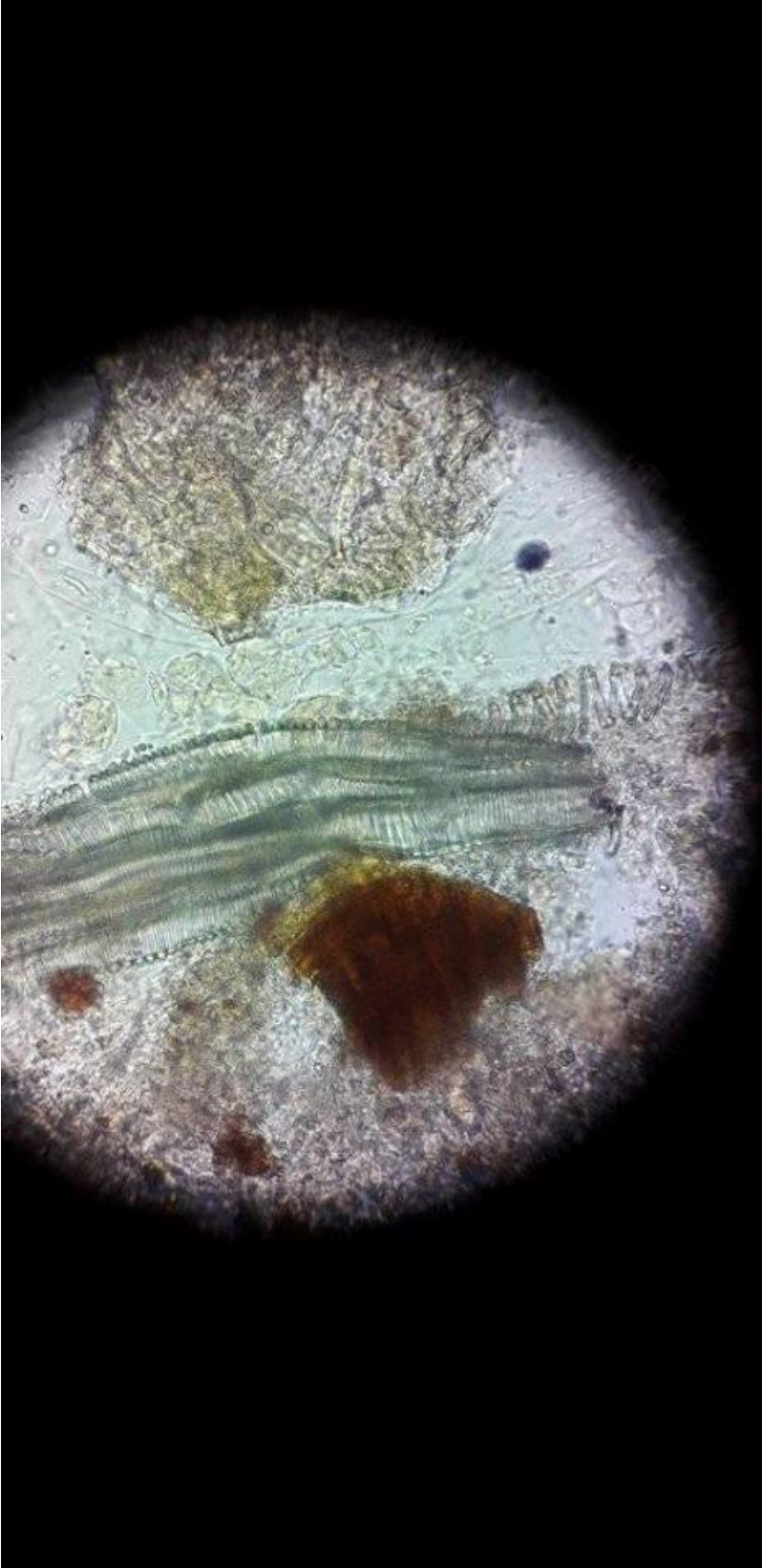
-Amido amorfo

-Ácidos graxos

-Microbiota abundante (menos abundante que na fermentação)

Celulose digerível: amido cru, amido incluído, amido amorfo.  
Microbiota iodófila







## **Síndrome da constipação**

### **Aspecto macroscópico**

**Fezes endurecidas em cíbalas com muco**

**Cor castanha**

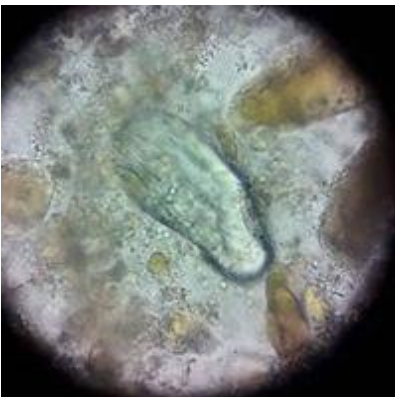
### **Microscopia**

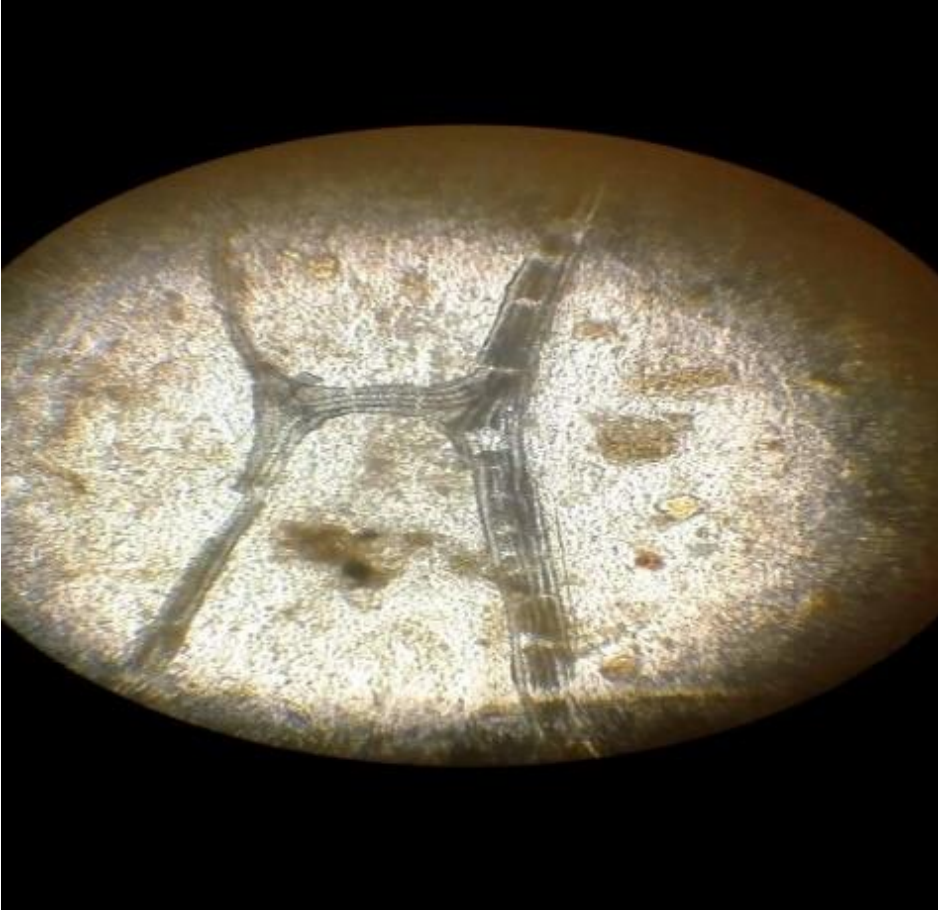
-Bactérias abundantes

-Celulose indigerível

-Cristais de fosfato triplo amoníaco-magnésiano

Bactérias e Celulose indigerível Cristais de fosfato triplo





## **Síndrome da falsa diarreia**

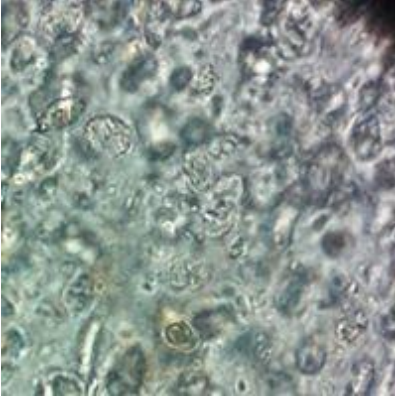
### **Aspecto macroscópico**

**Fezes pastosas , moles ou duras em meio à líquido escuro Cor castanha**

### **Microscopia**

- Bactérias abundantes
- Celulose indigerível
- Cristais de fosfato triplo amoníaco-magnésiano

Cristal de fosfato triplo Celulose indigerível



## **Colites**

### **Colite mucosa**

#### **Aspecto macroscópico**

**Fezes endurecidas (cíbalas) em meio à líquido escuro**

**Cor castanha escura**

#### **Microscopia**

- Bactérias em abundância

### **Colite membranosa**

#### **Aspecto macroscópico**

**Fezes moles, às vezes líquidas**

**Cor variada**

#### **Microscopia**

-Muco abundante (de partes altas difuso, de partes médias misturado e visível e em filamentos, de partes baixas na superfície)

-Sangue vivo

-Leucócitos

Muco abundante e leucócitos

### **Colite hemorrágica**

De etiologia diversa (vermes, protozoários, bactérias)

Diarréicas ou disentéricas mucopiosangüinolentas. mais de vinte evacuações por dia.





Álbuns

Celuloses digeríveis e indigeríveis

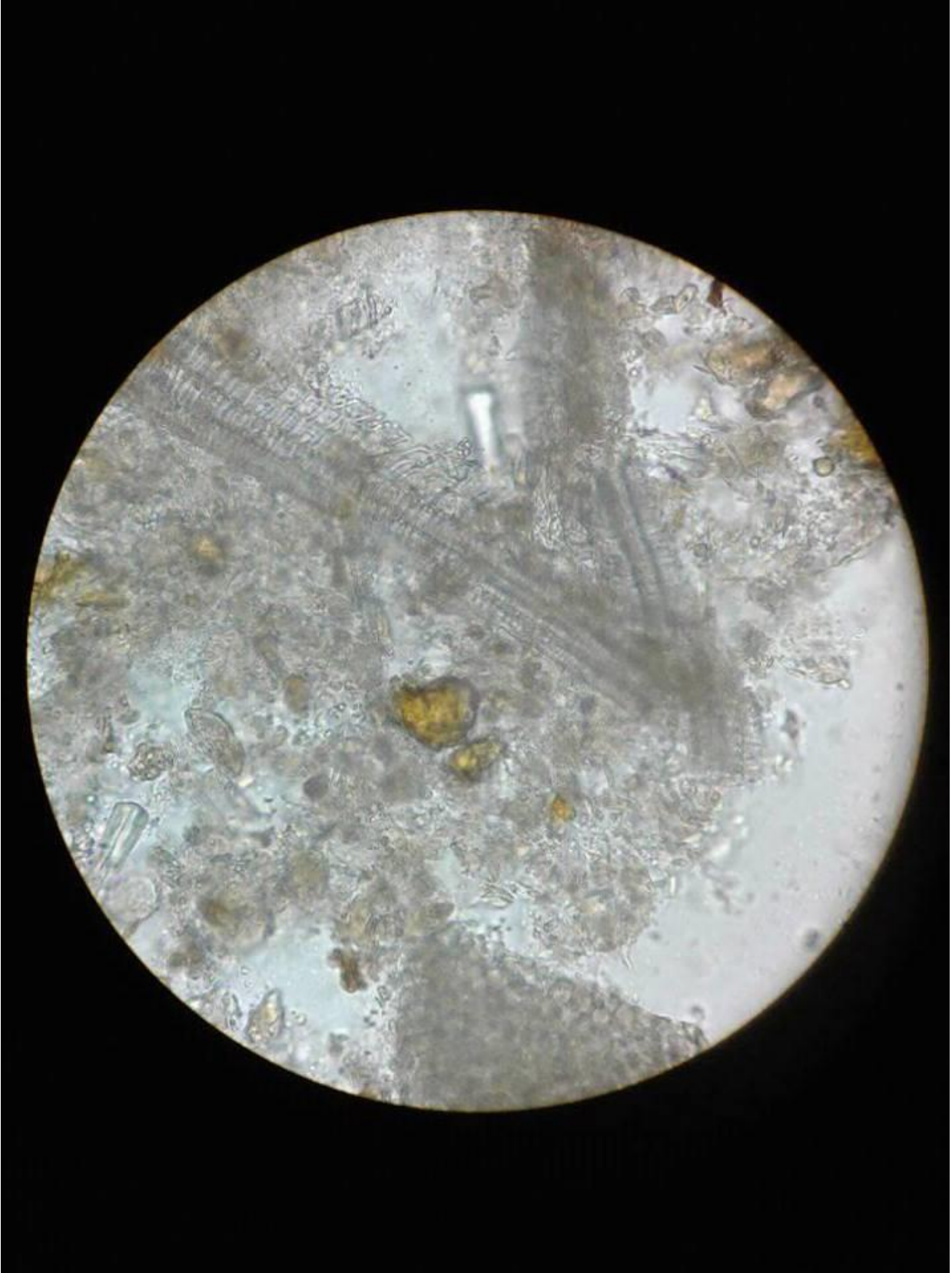
1

2

@atlasdasfezes

s

1 Cristal de Oxalato de cálcio / 2 Celulose indigerível



Celulose indigerível

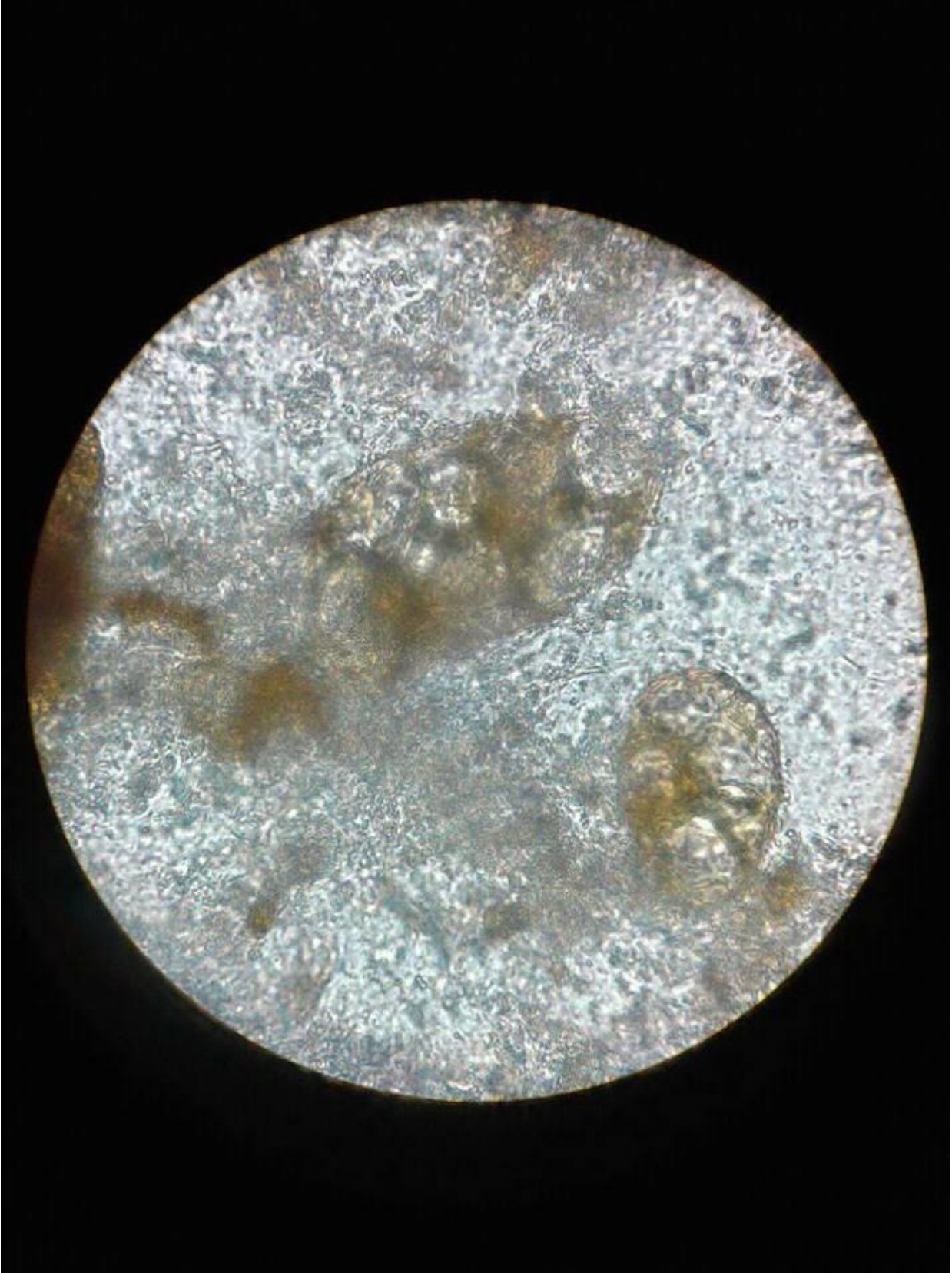


1

2

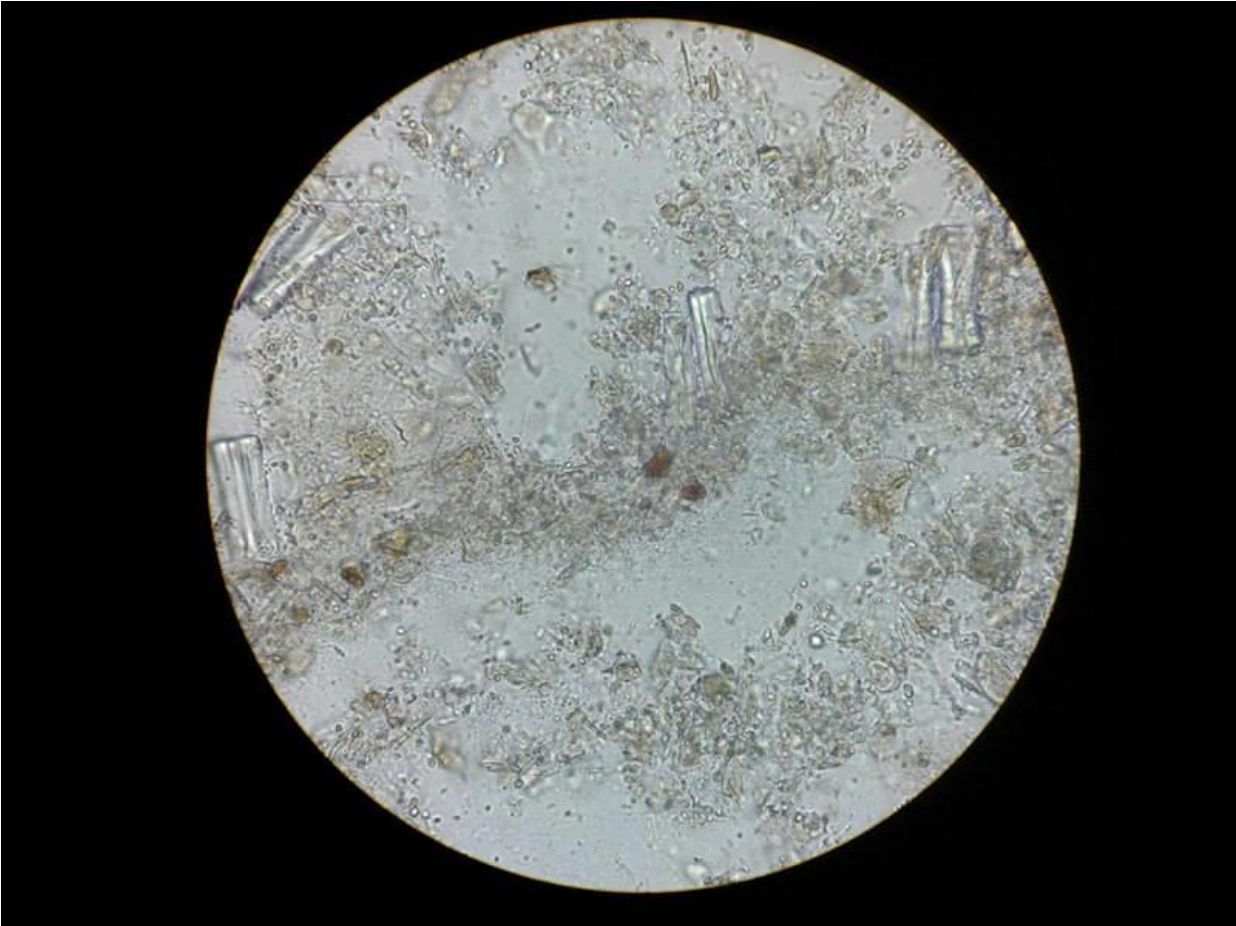
1 Cristal de oxalato de cálcio / 2 Celulose indigerível







Celulose digerível / Amido cru



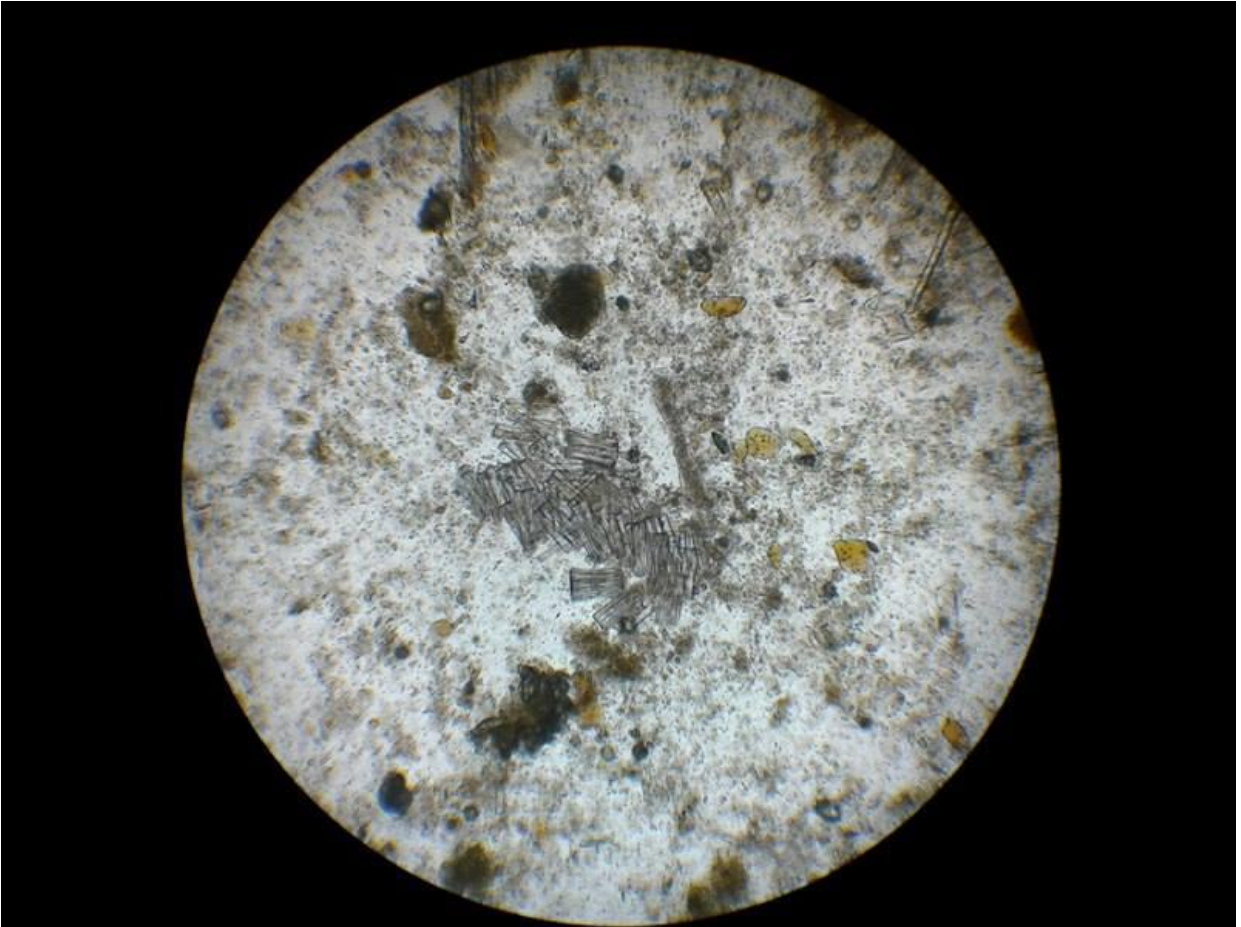


Celulose indigerível

Celulose digerível: amido incluído e cápsulas de celulose vazias.







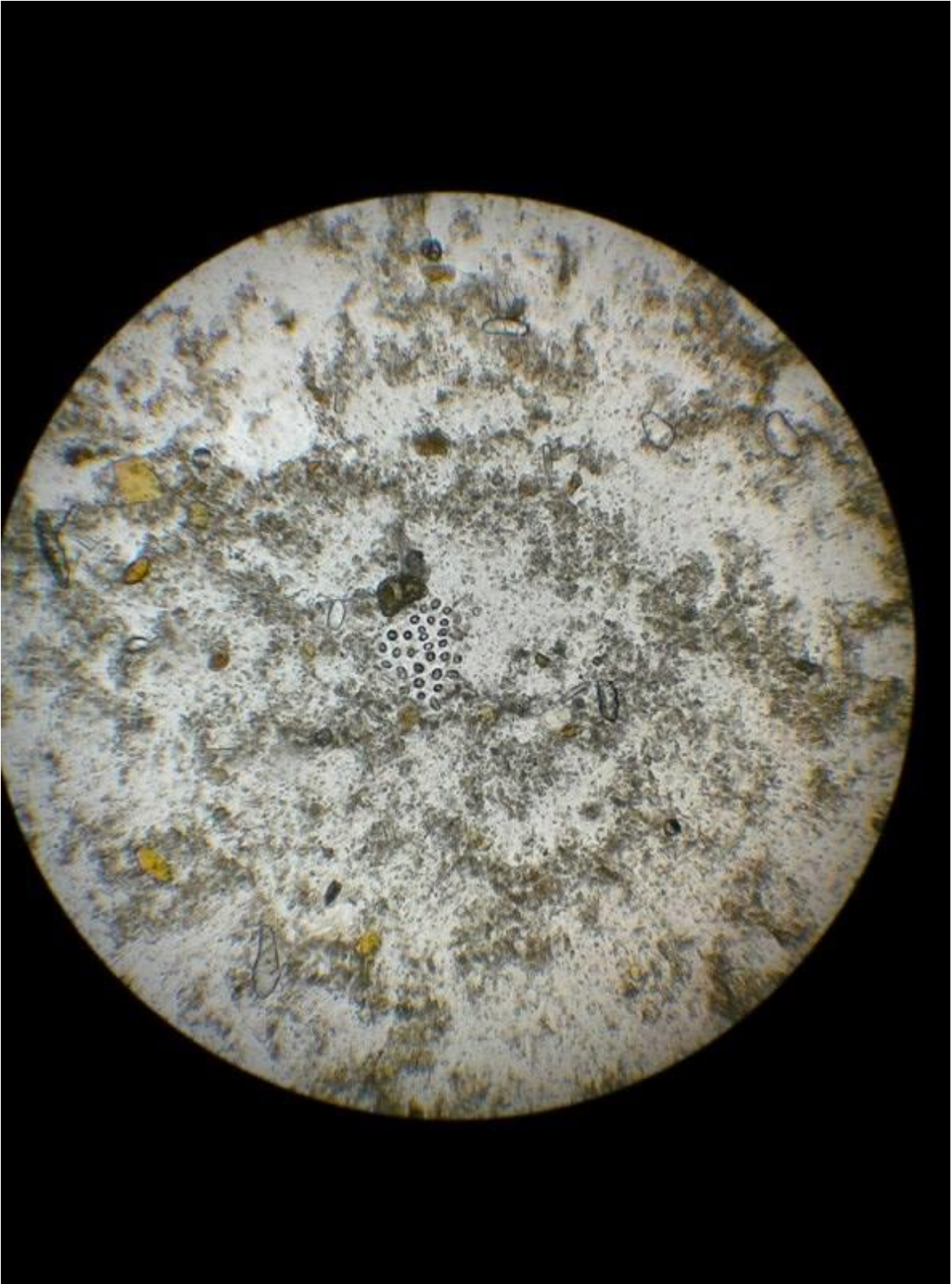
Celulose indigerível

Celulose indigerível



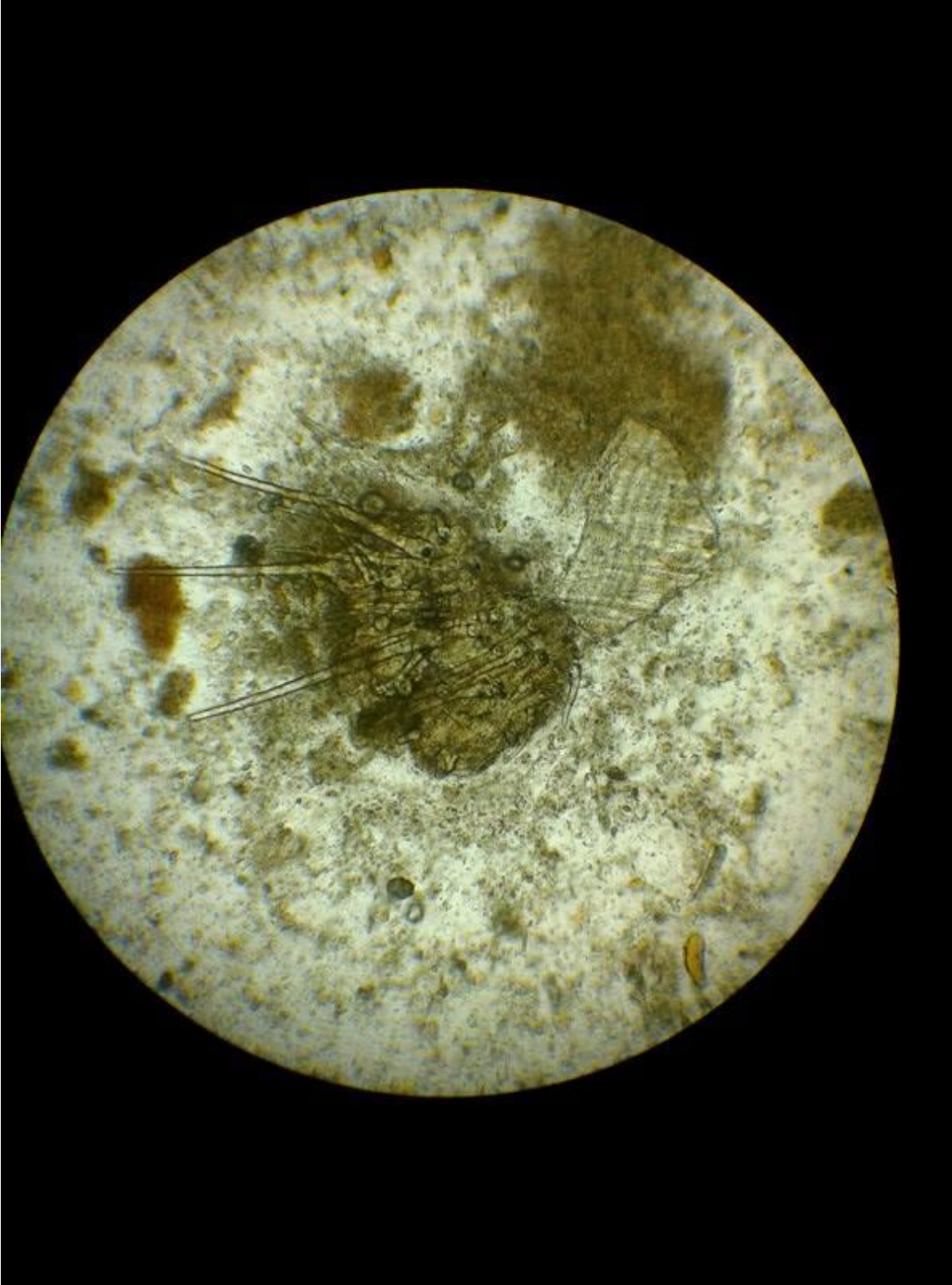
Celulose indigerível





Celulose digerível: cristais de caroteno

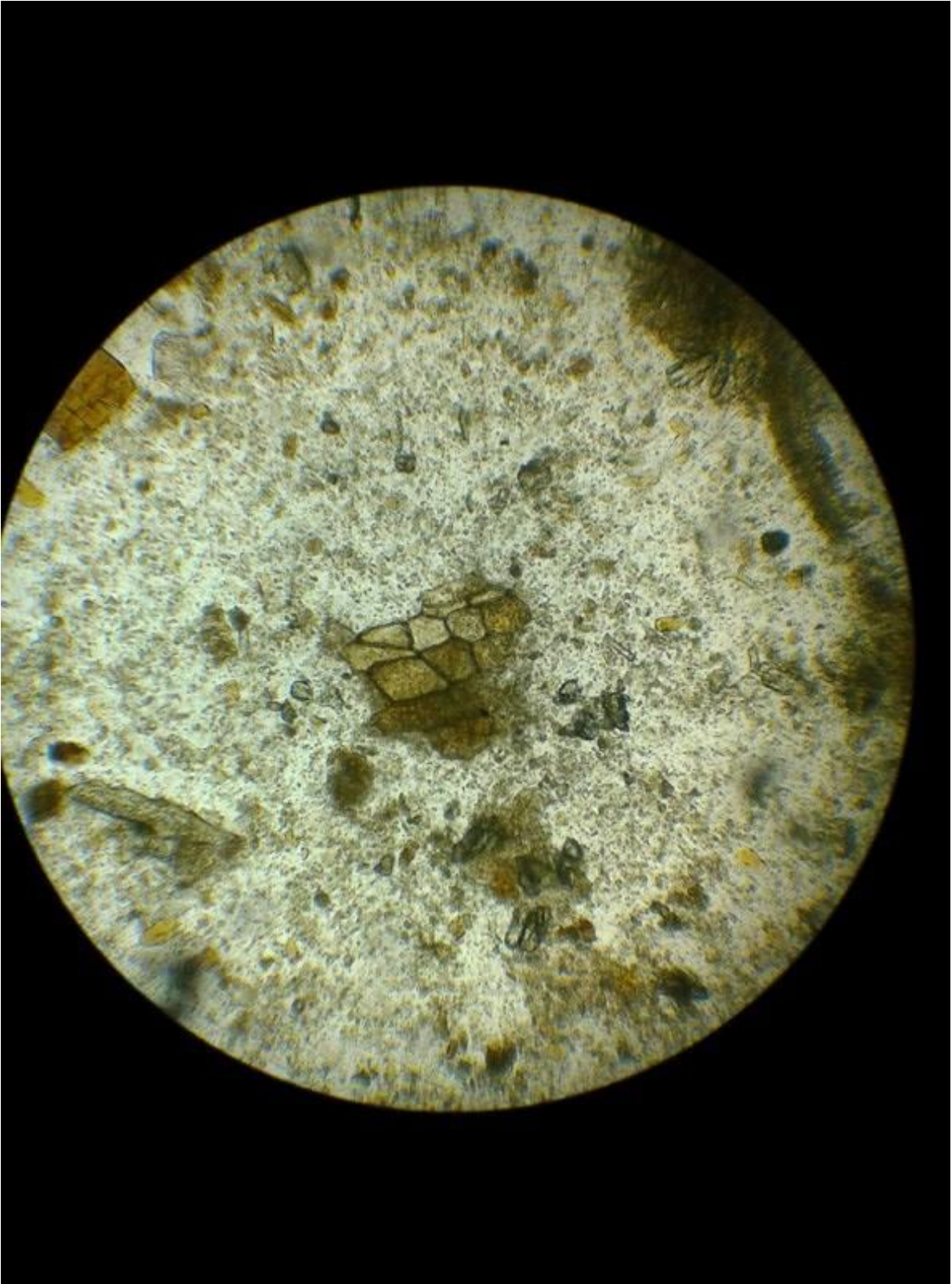




Celulose indigerível: pelos vegetais

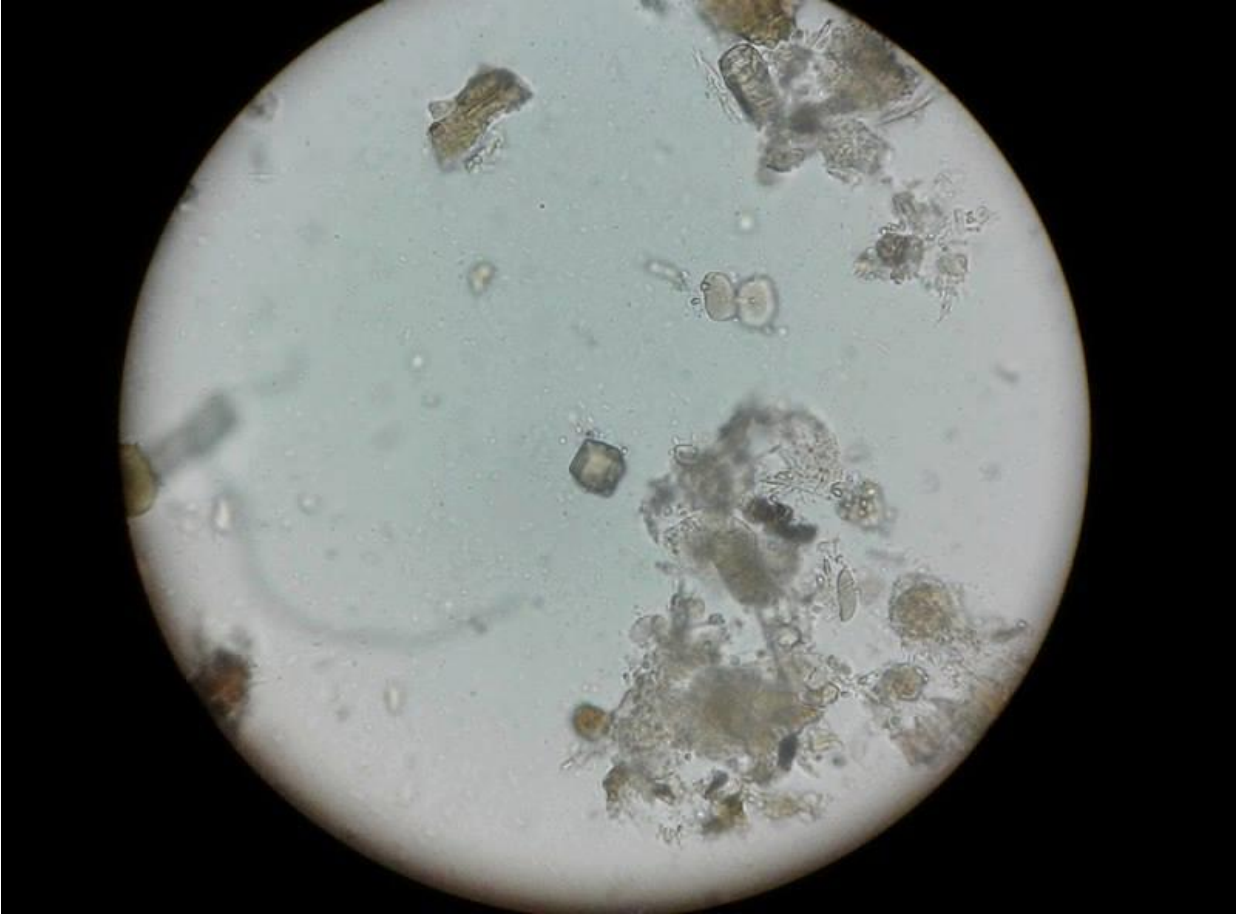


Celulose indigerível

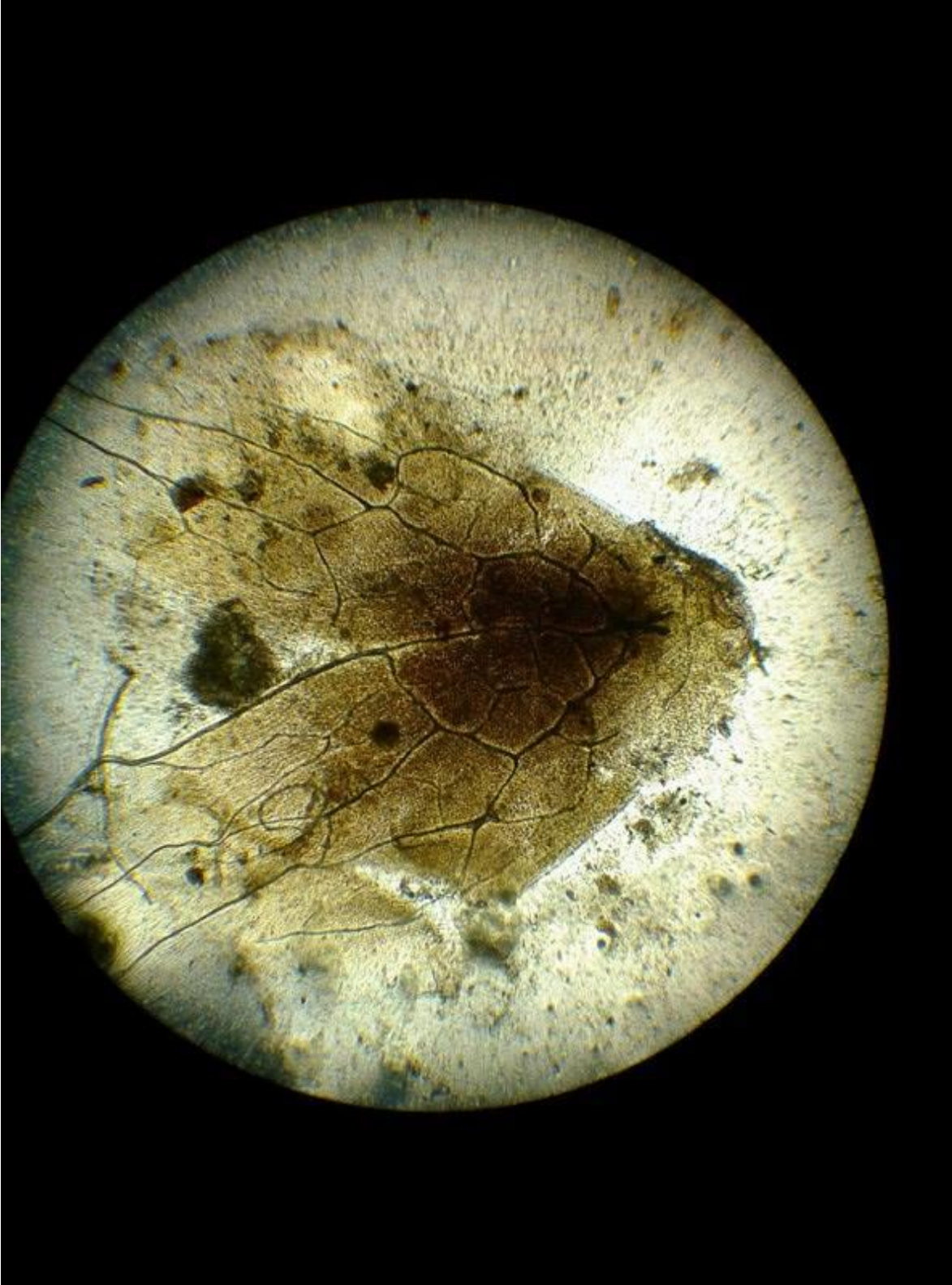


Celulose indigerível

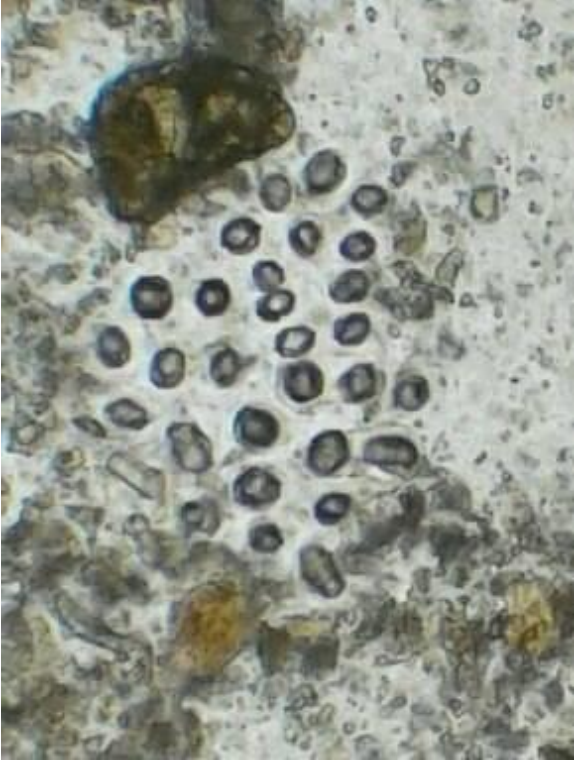




Cristal de caroteno (forma cúbica) fora da cápsula de celulose



Celulose indigerível



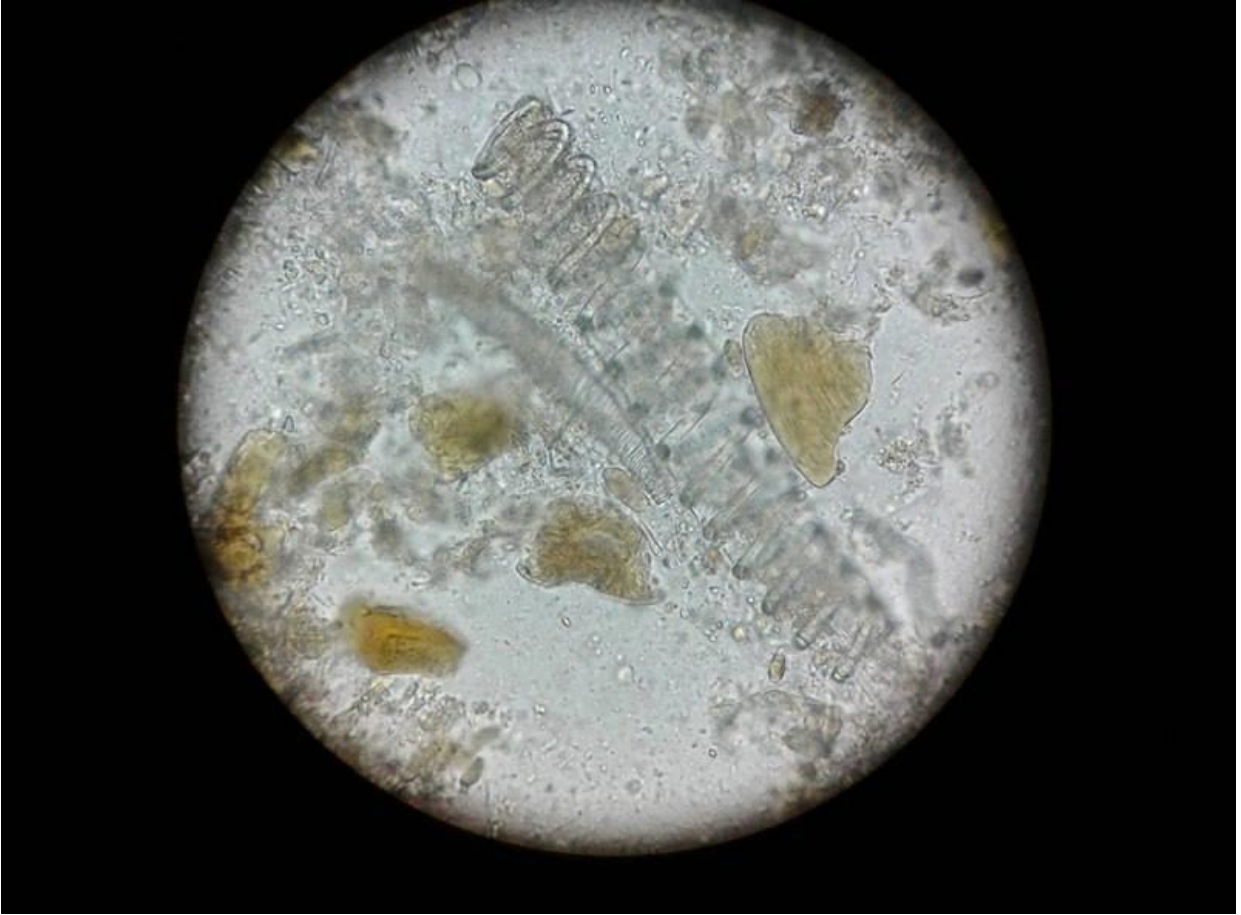




Celulose digerível: cristais de caroteno

Celulose indigerível (molinha) e fibras musculares digeridas





Celulose indigerível

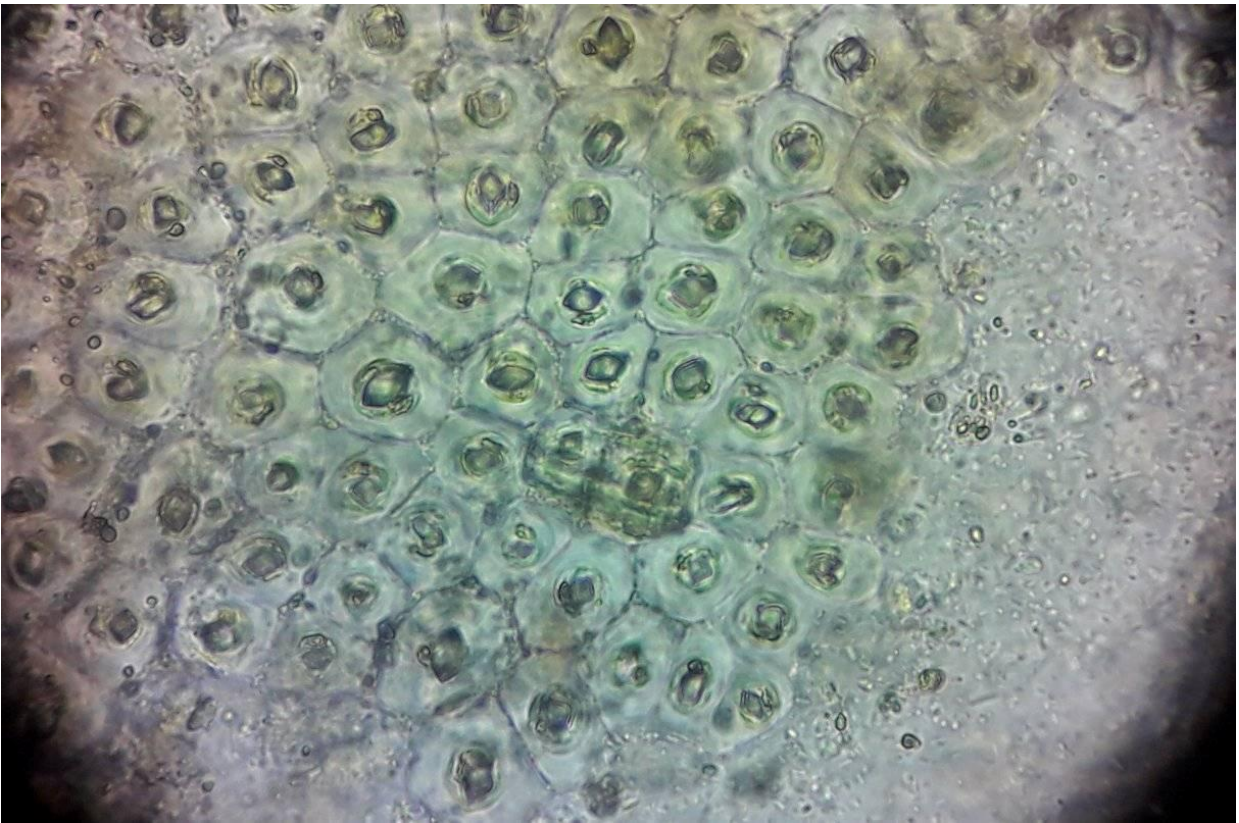


Celulose indigerível



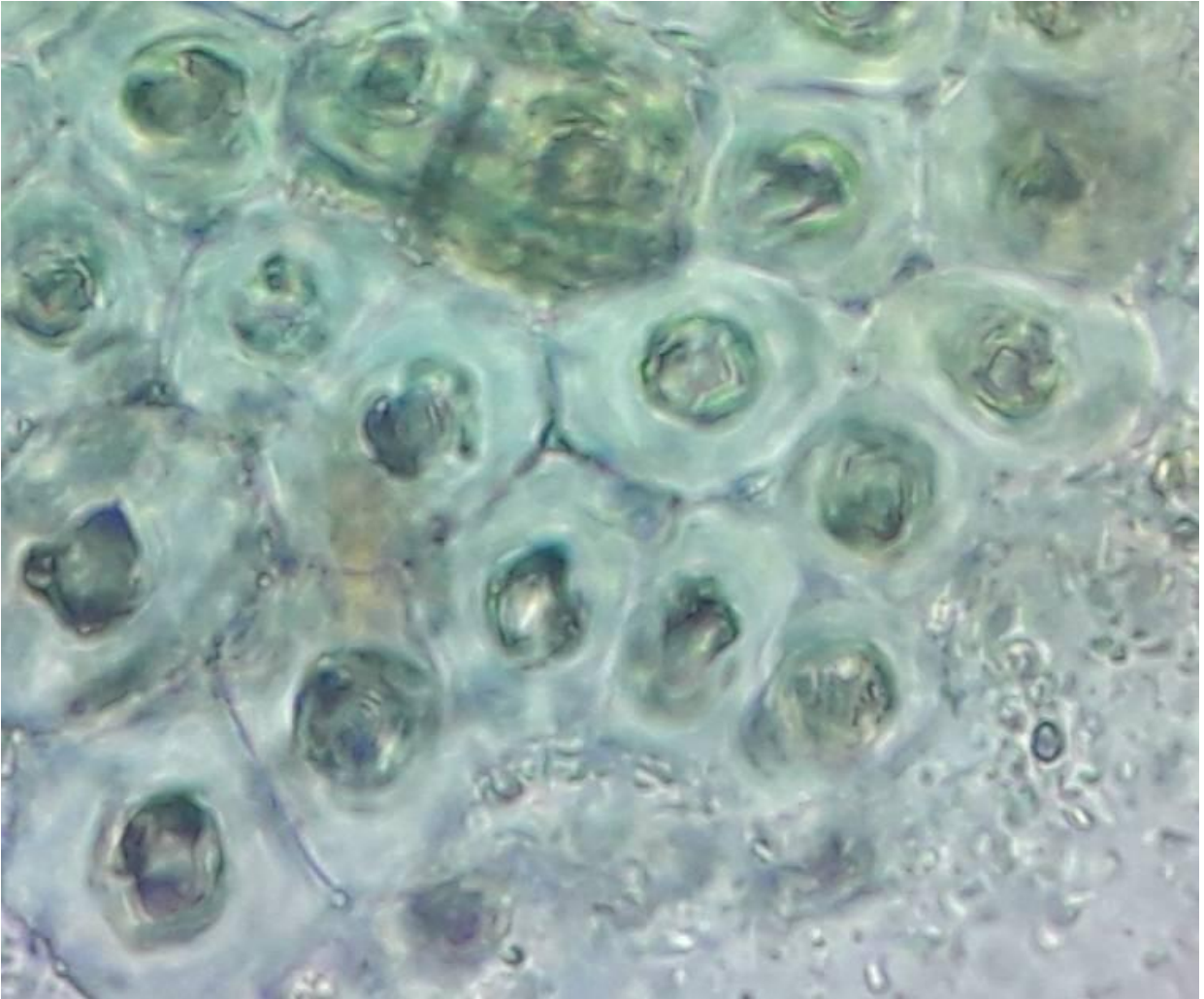


Celulose digerível: amido incluído (lâmina sem coloração de lugol)

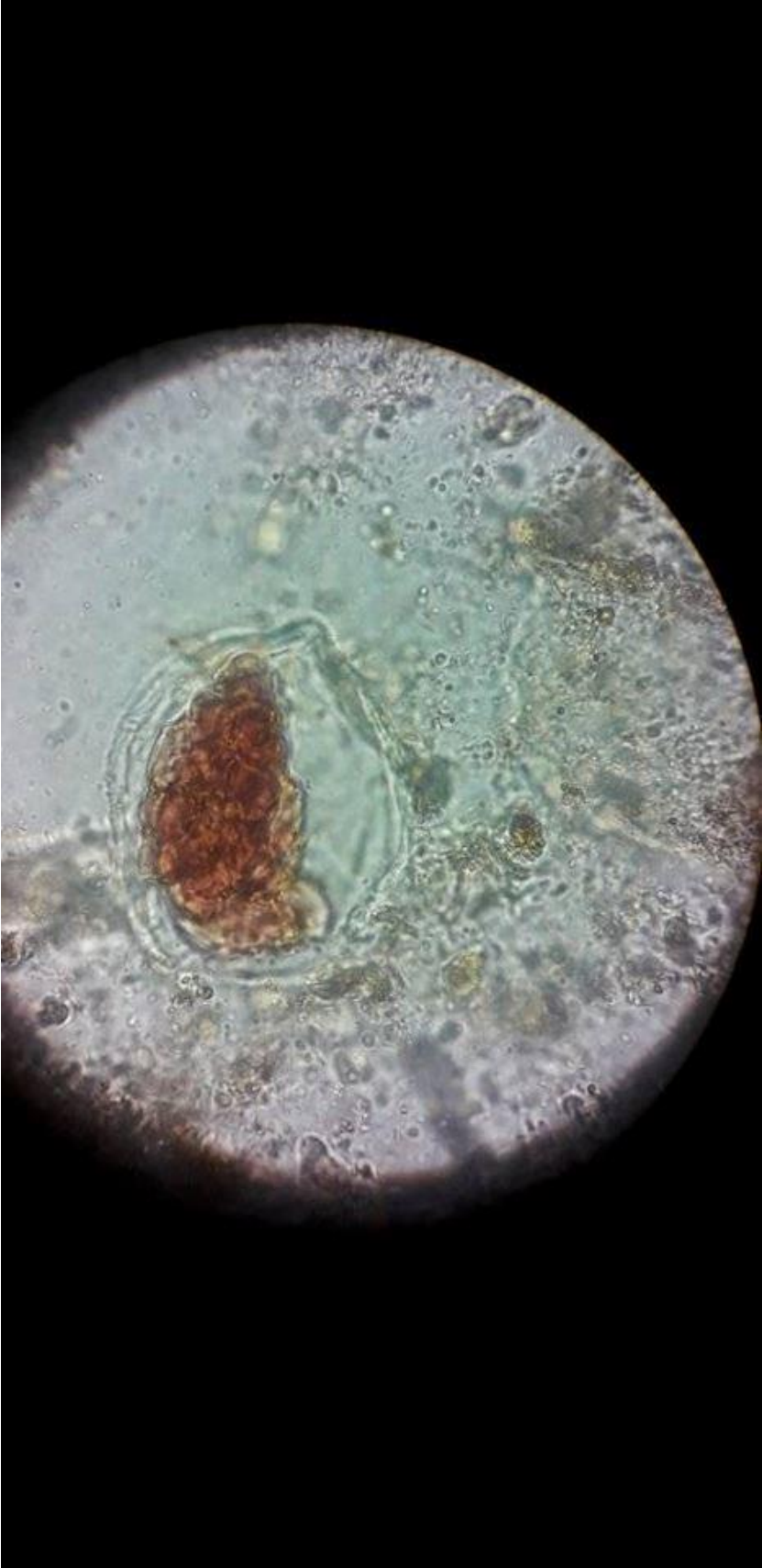


Celulose digerível: cristais de caroteno

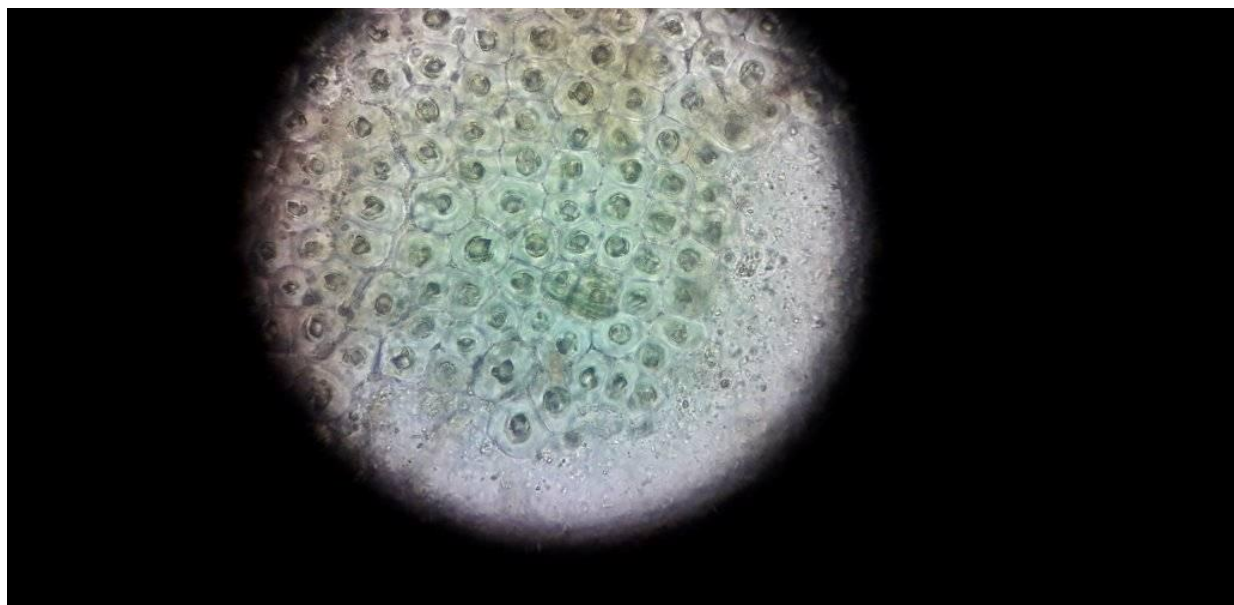




Cristais de caroteno (foto ampliada)



Celulose digerível: amido cru

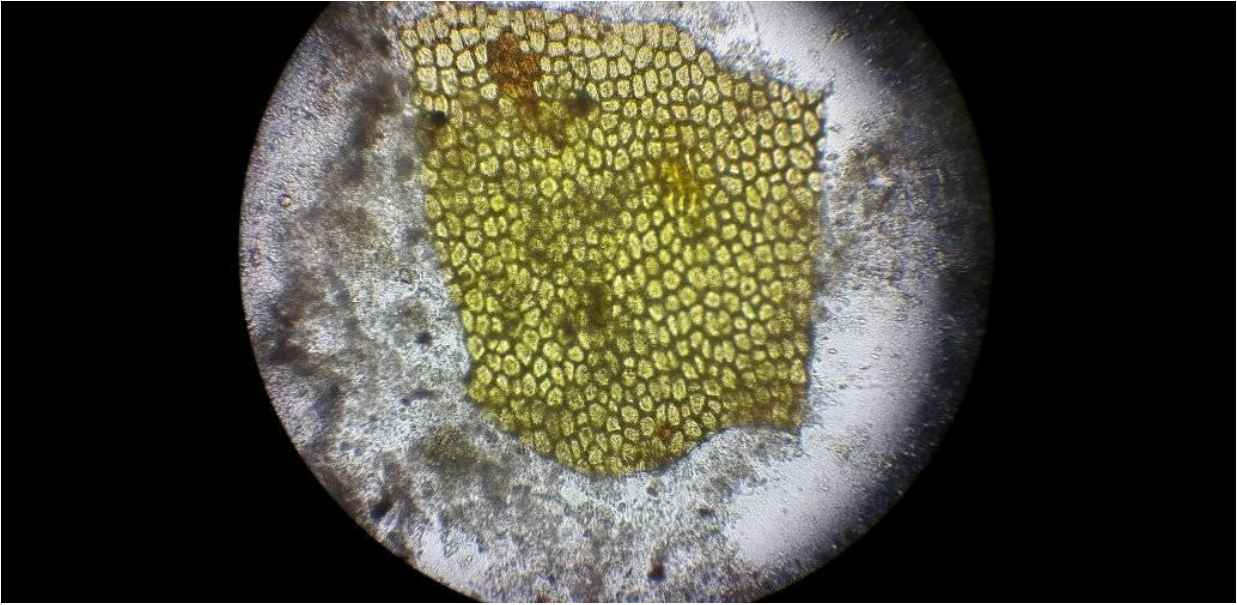


Celulose digerível: cristais de caroteno



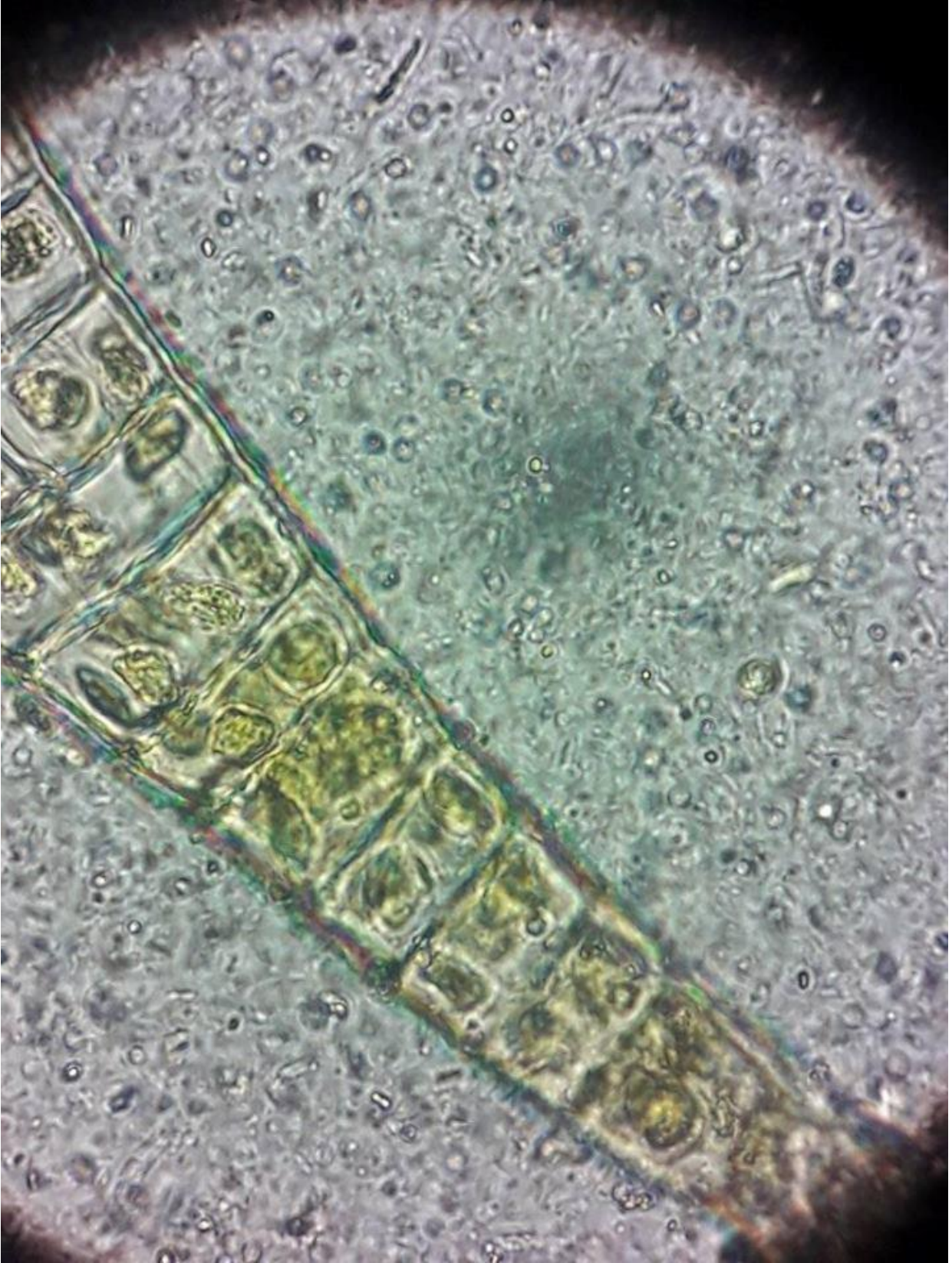


Celulose digerível: amido cru



Celulose indigerível



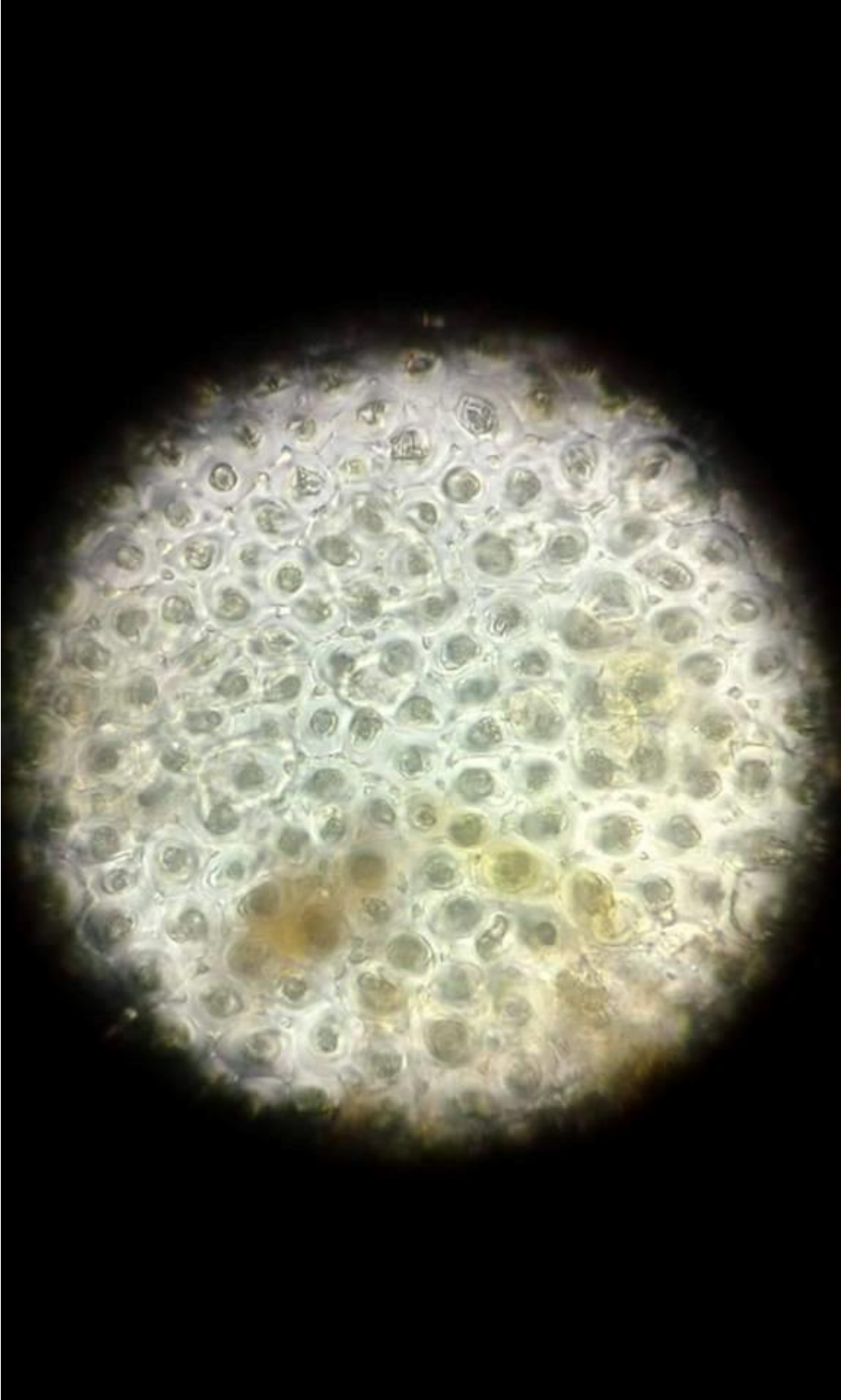


Celulose indigerível (pelo vegetal)



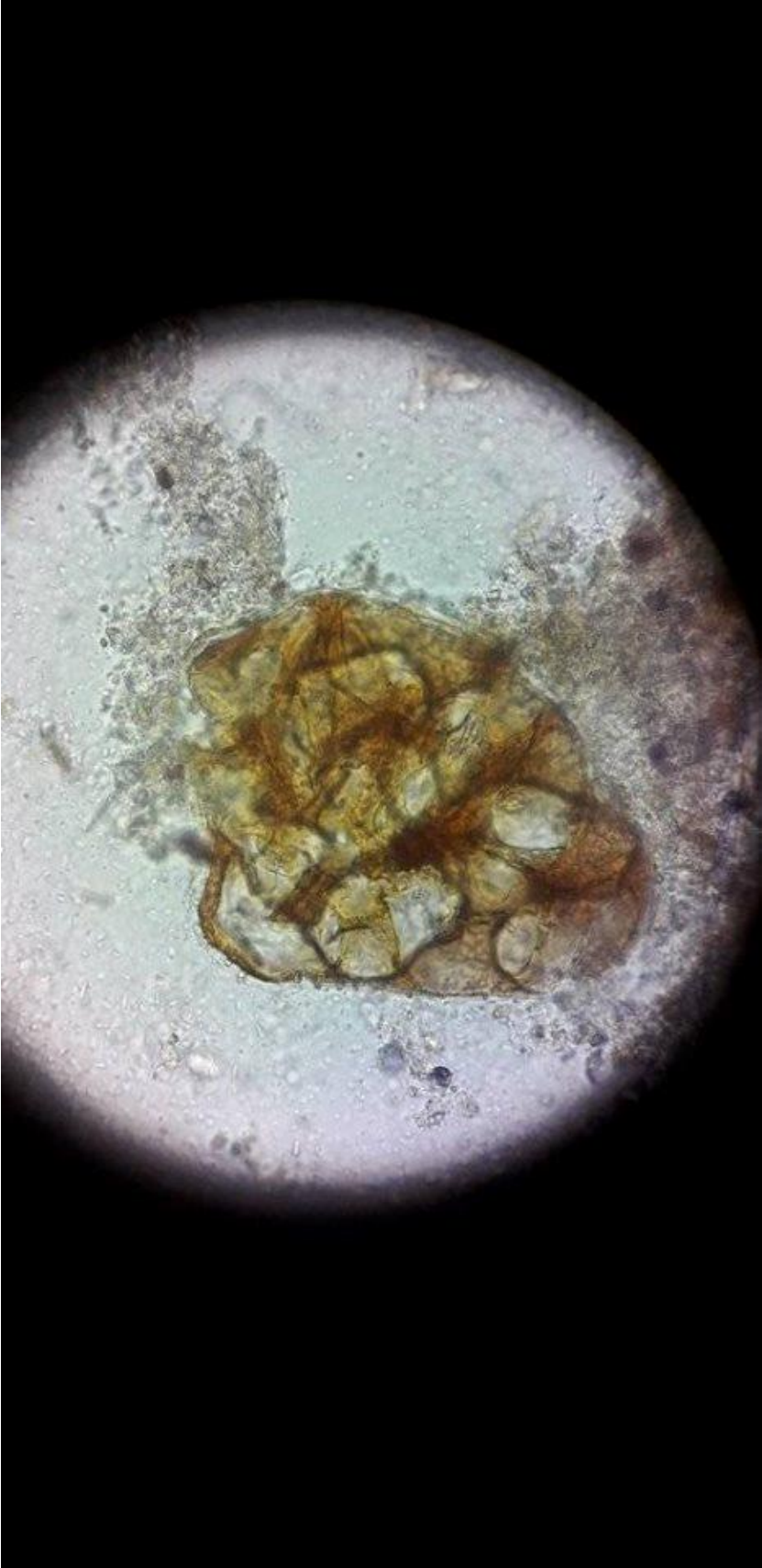


Celulose indigerível (pelo vegetal)

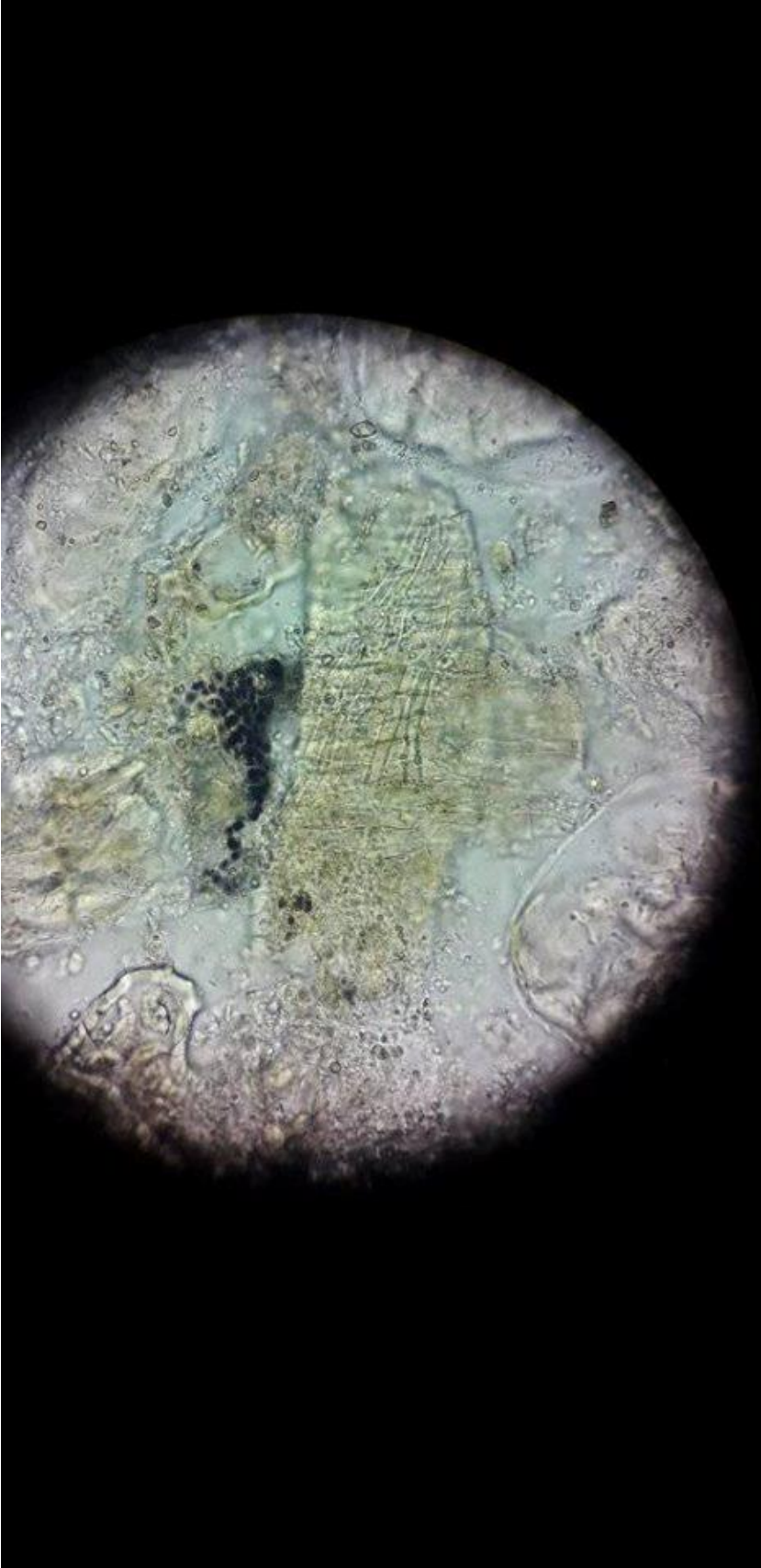




Celulose digerível :cristais de caroteno

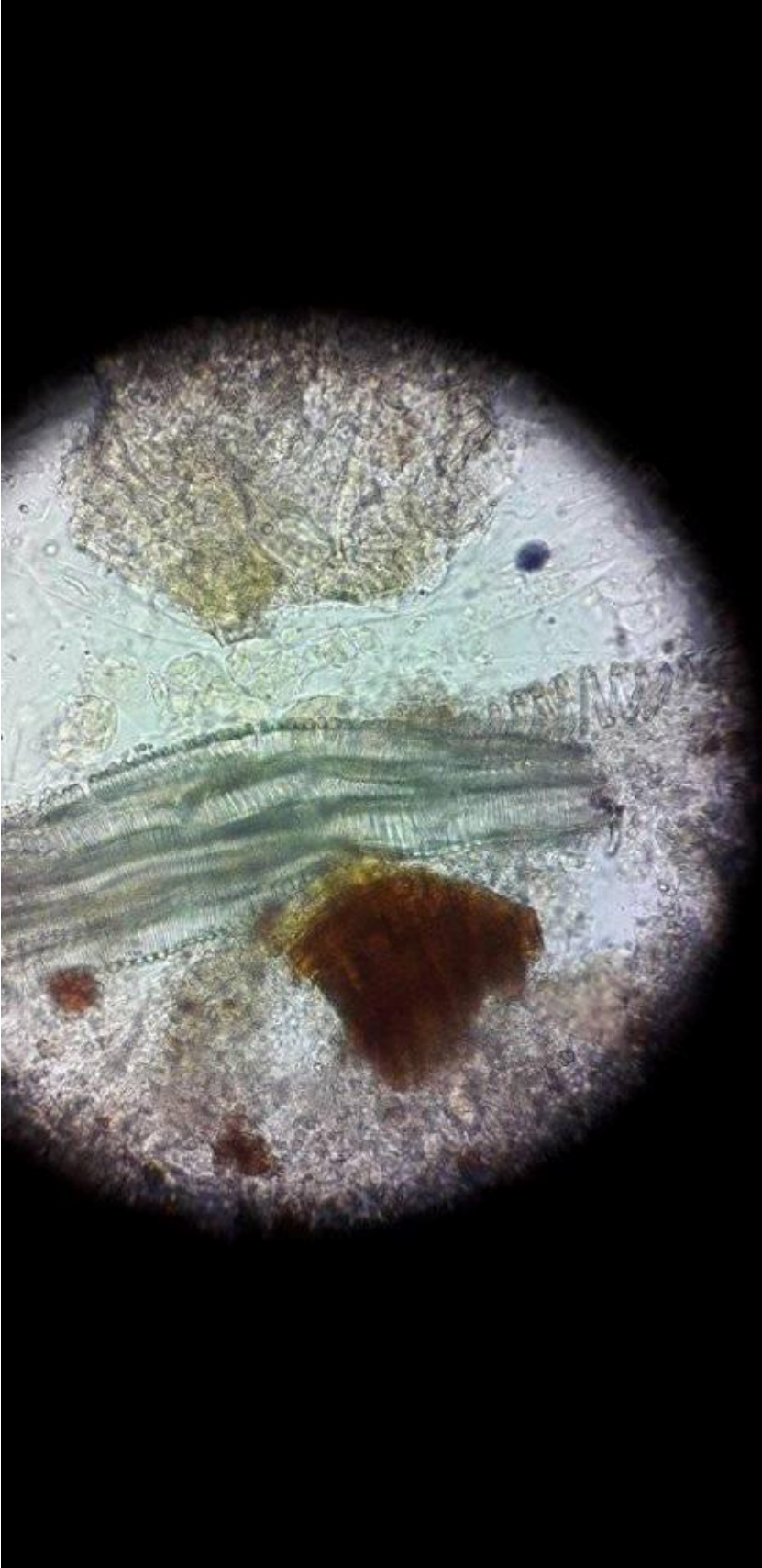


Celulose digerível: amido cru





Celulose digerível (cápsulas). Celulose indigerível (placa)



Celulose indigerível

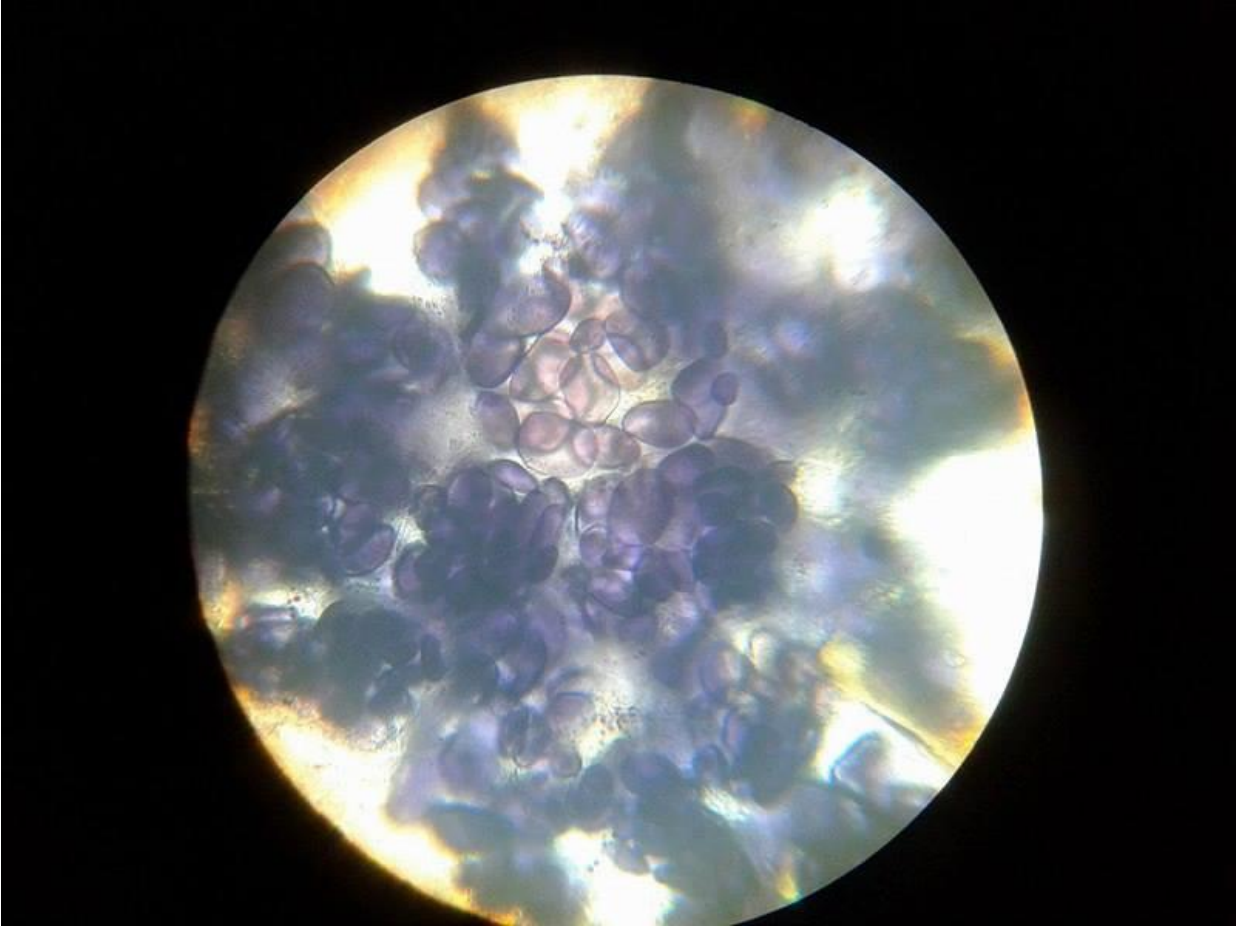




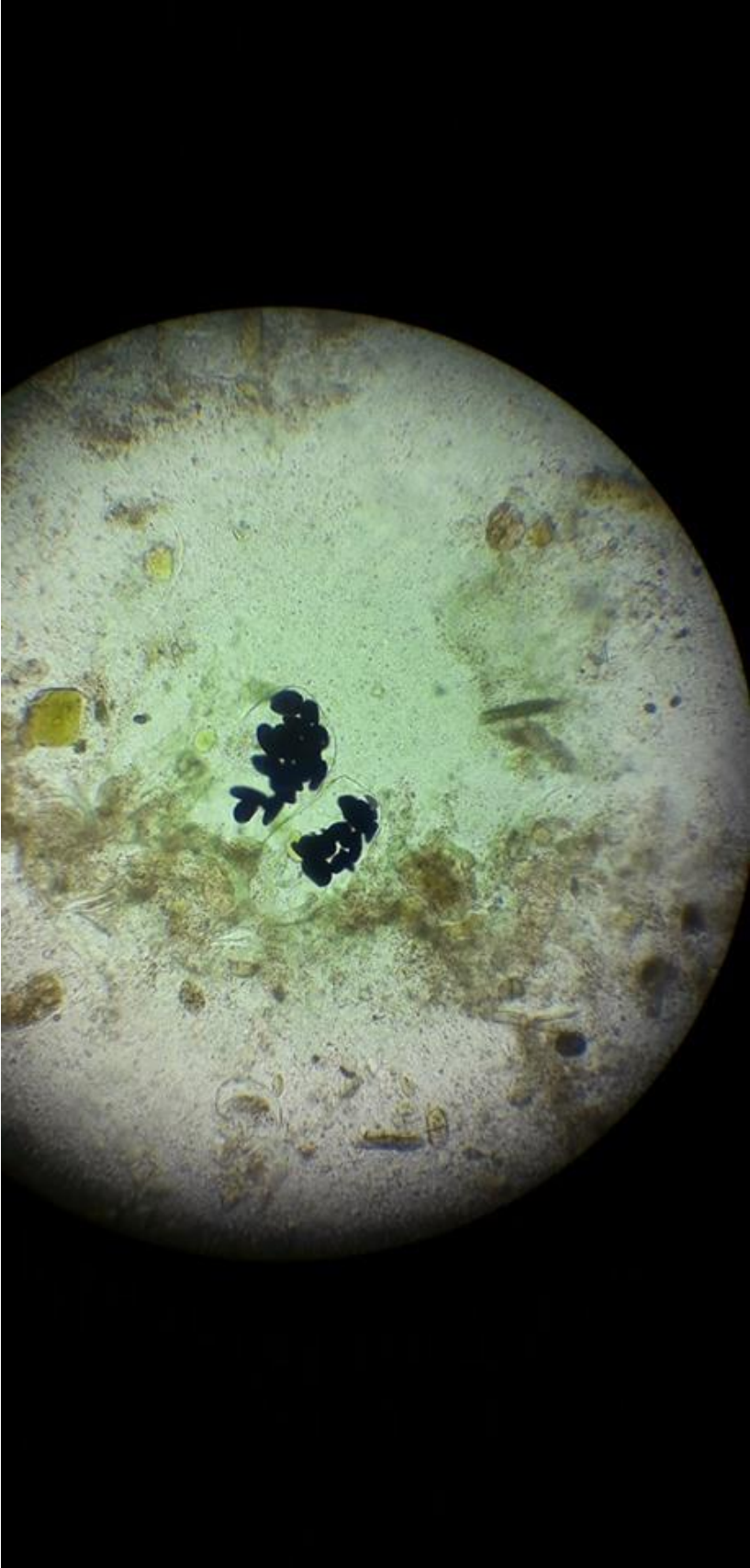
Celulose indigerível



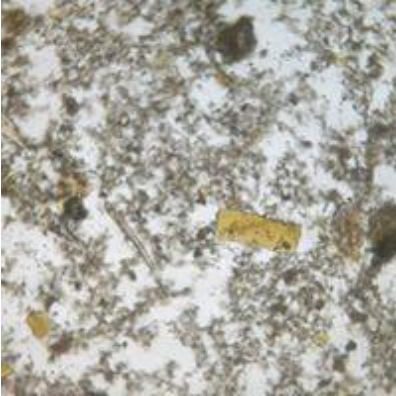
Celulose indigerível



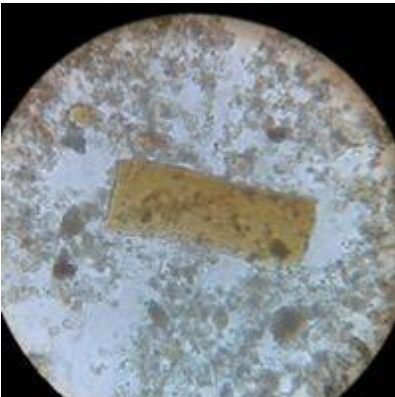
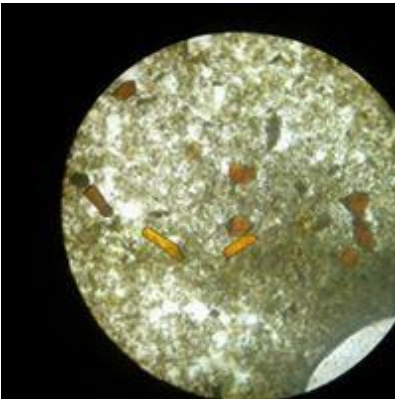
Celulose digerível: amido amorfo



Celulose digerível: amido incluído



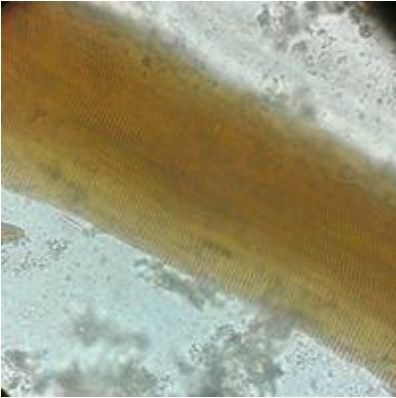
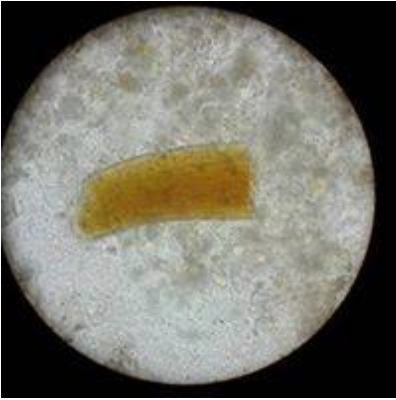
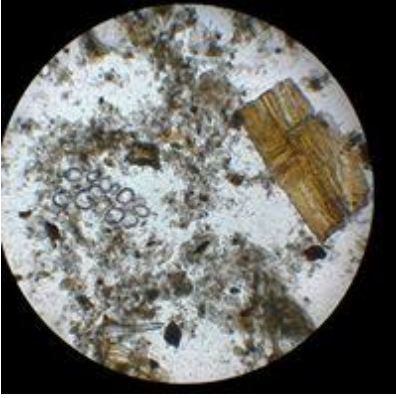


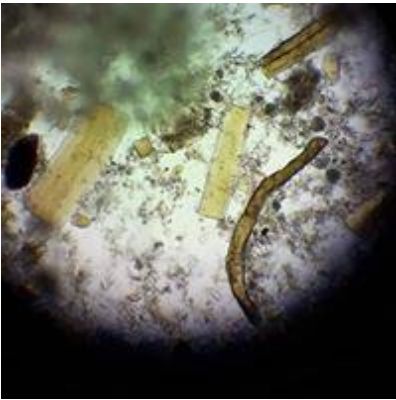
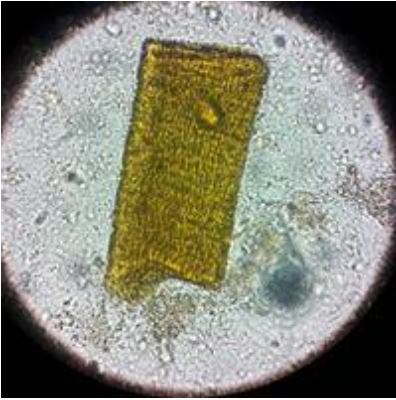
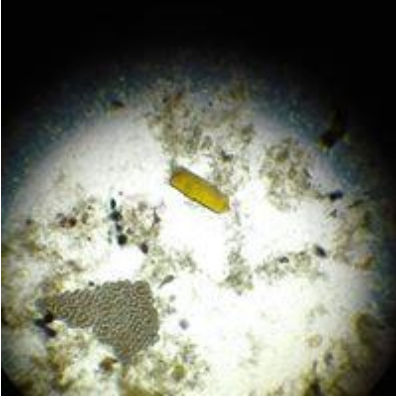


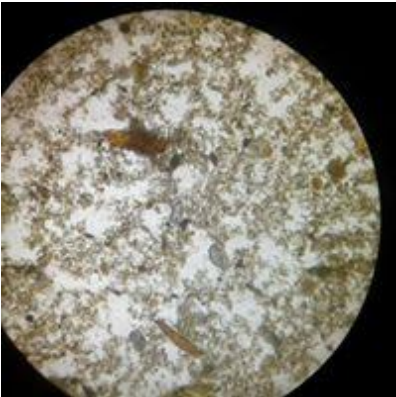
Fibras musculares mal digeridas e bem digeridas

Fibra muscular mal digerida (ao centro) e fibras musculares bem digeridas (esquerda)



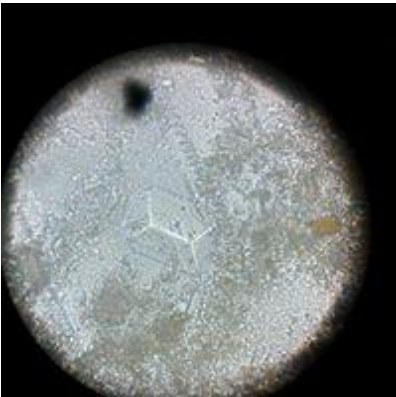
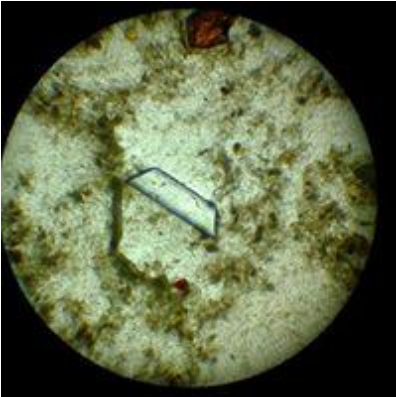
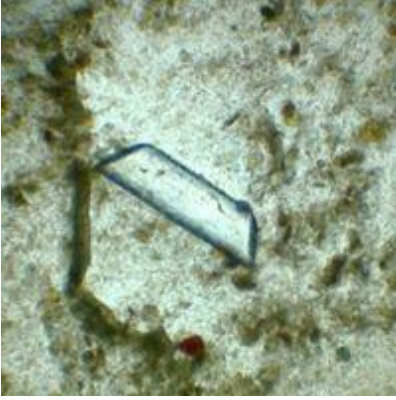


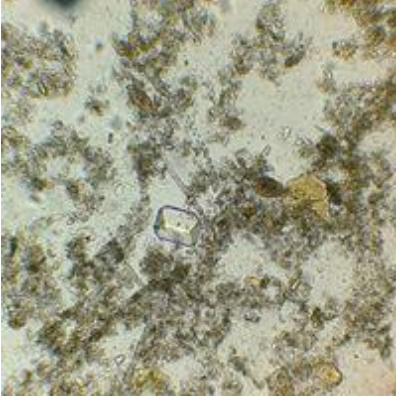




Cristais de fosfato triplo



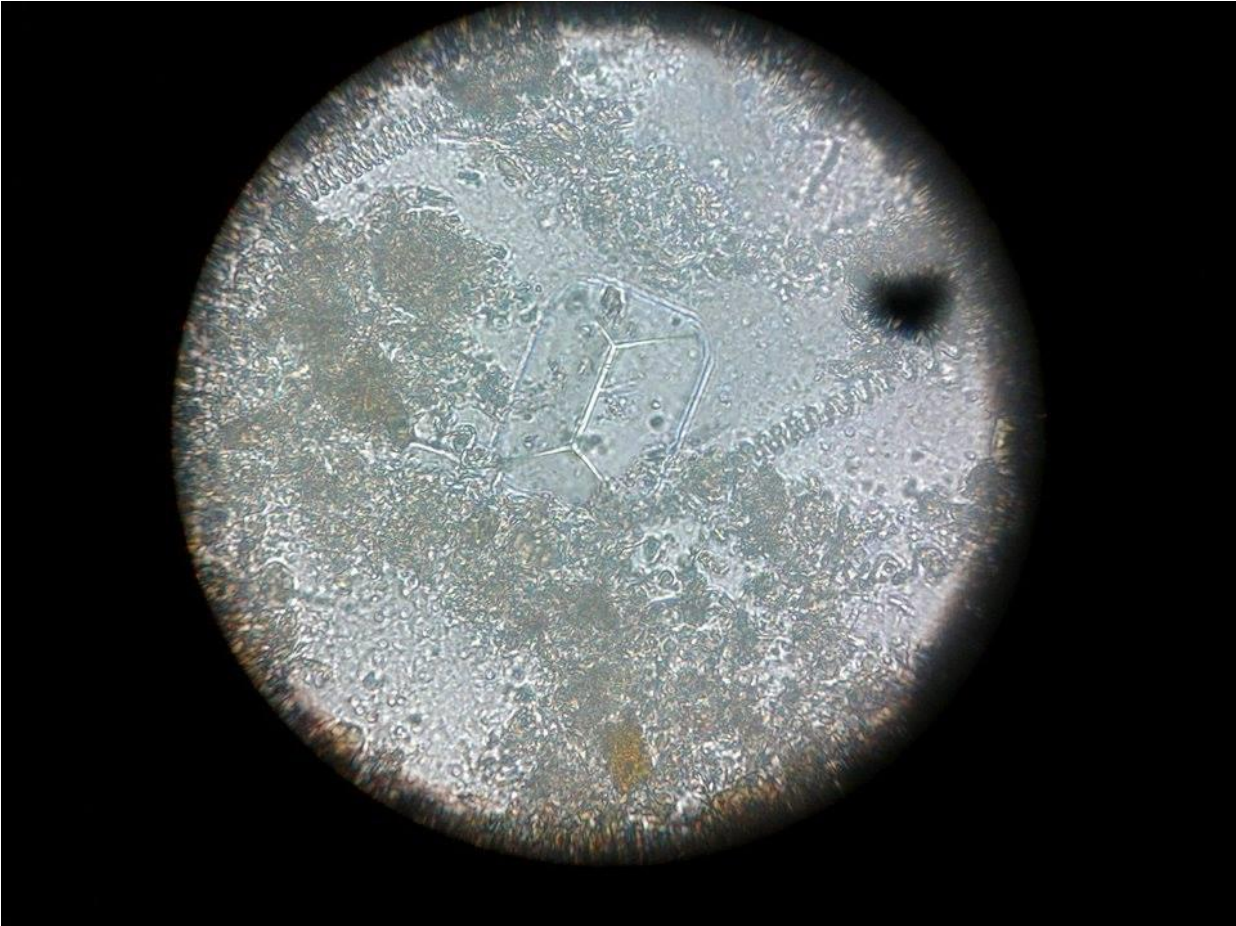




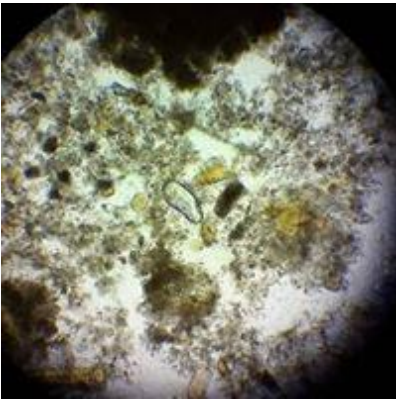
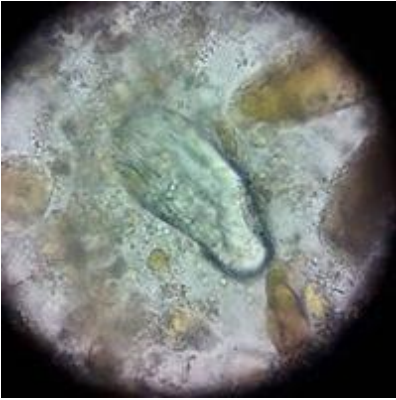
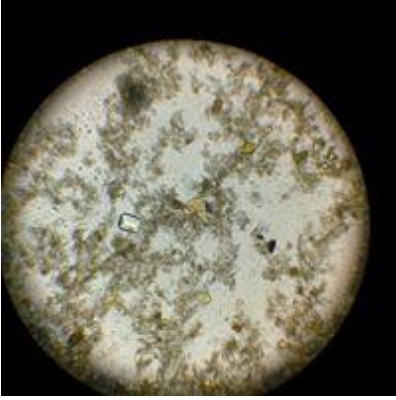
Cristais de fosfato triplo

Cristais de fosfato triplo

Cristais de fosfato triplo





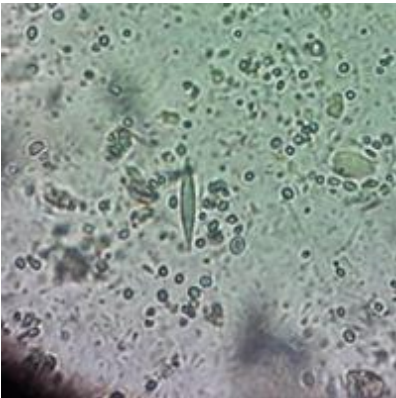
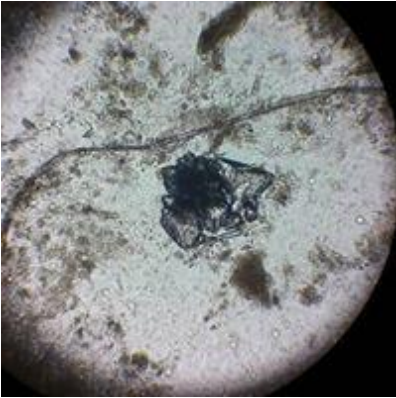




Cristais de fosfato triplo

Cristais de fosfato triplo

Cristais de fosfato triplo

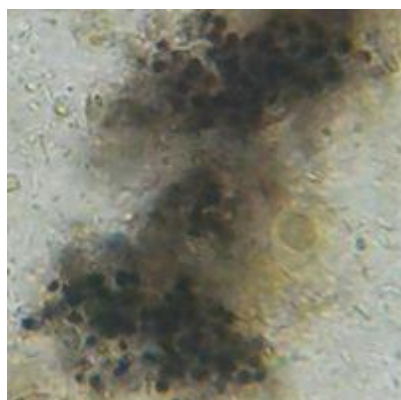
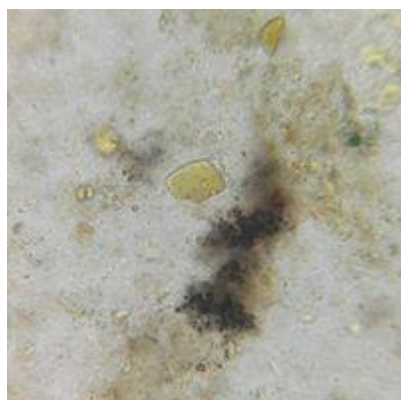
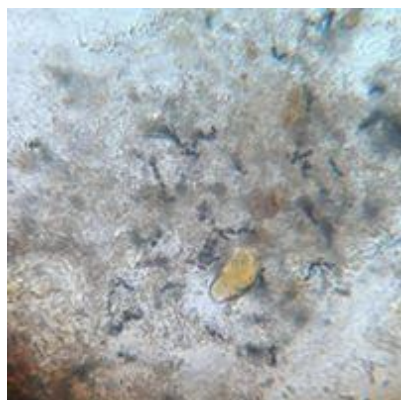




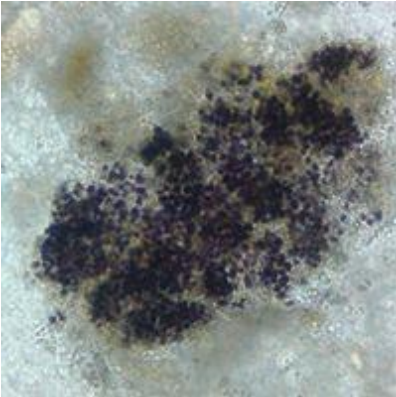
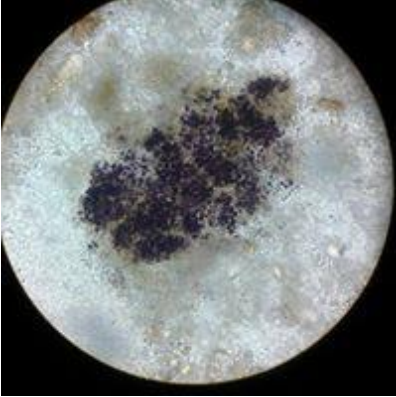
Cristais de fosfato triplo

Cristal de Charcot-Leyden

Cristal de oxalato de cálcio

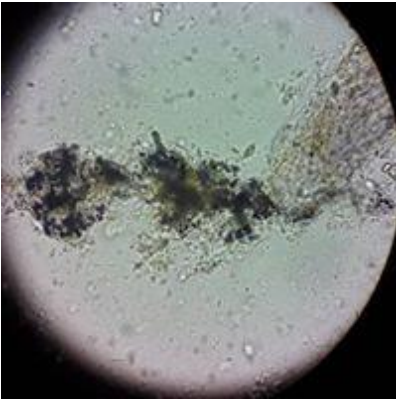
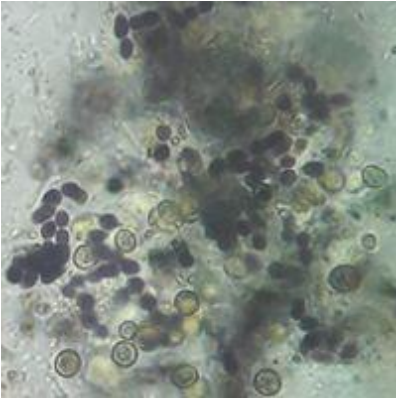
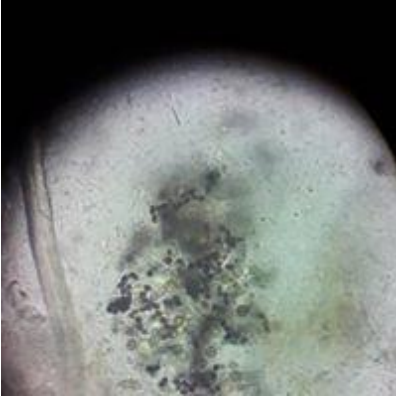


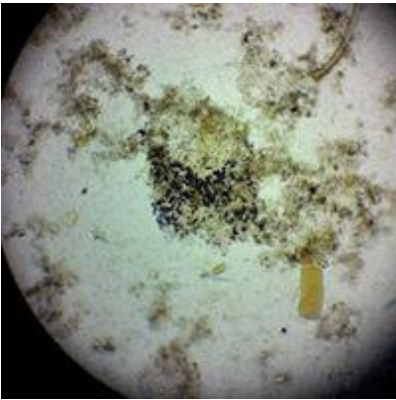
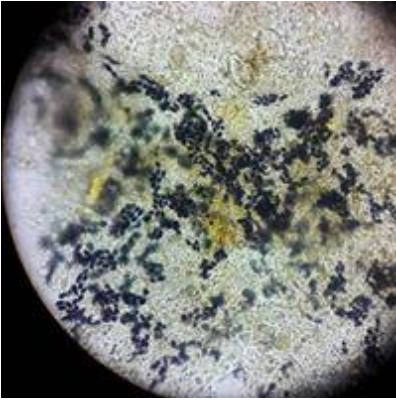
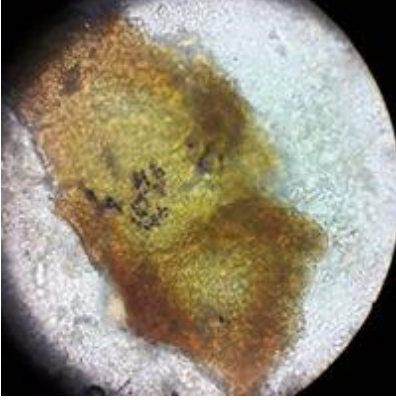


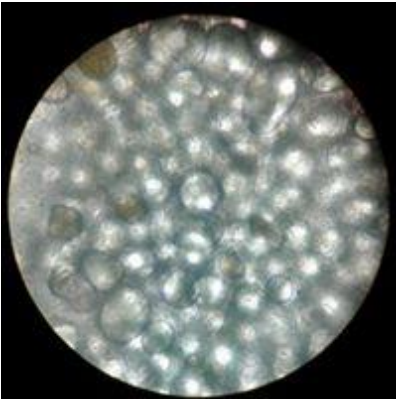
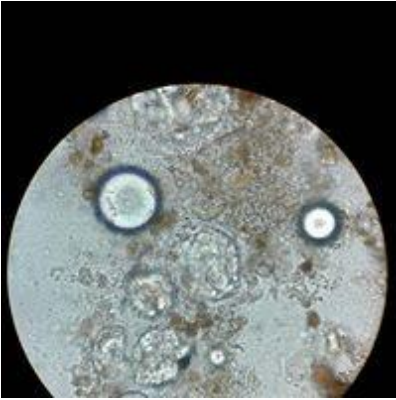
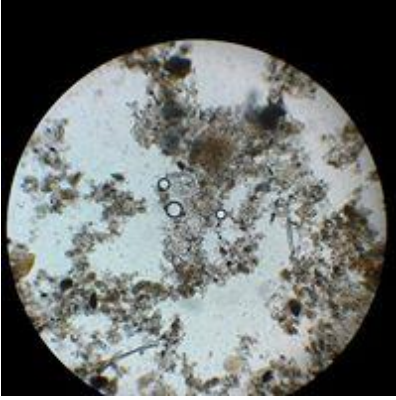


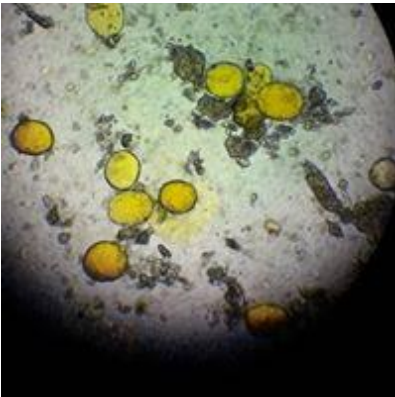
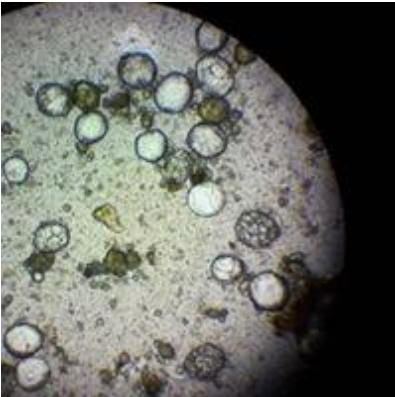
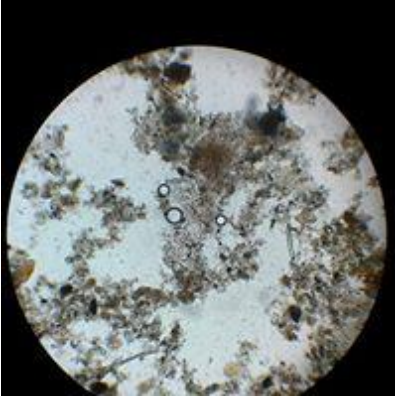
Microbiota iodófila (flora iodófila)





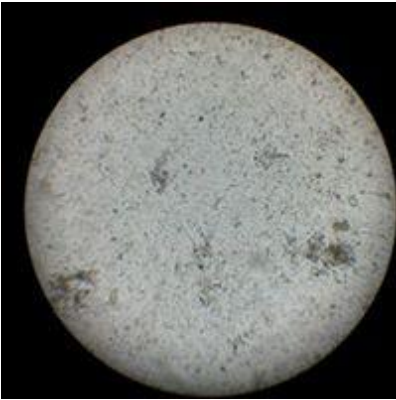
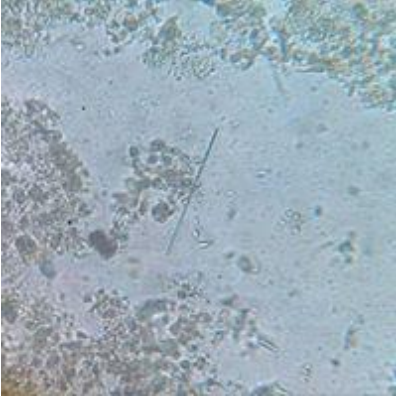




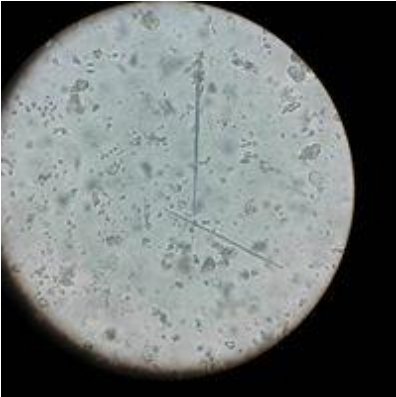
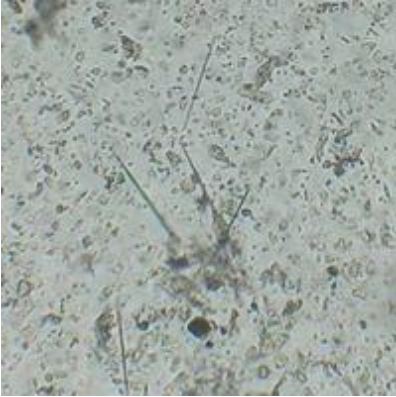


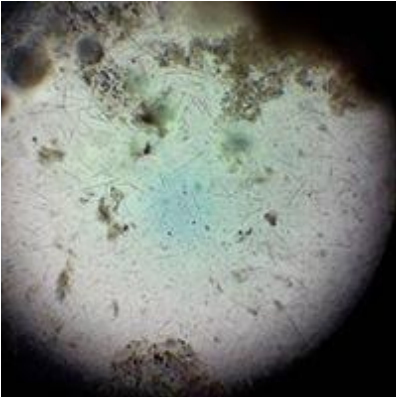
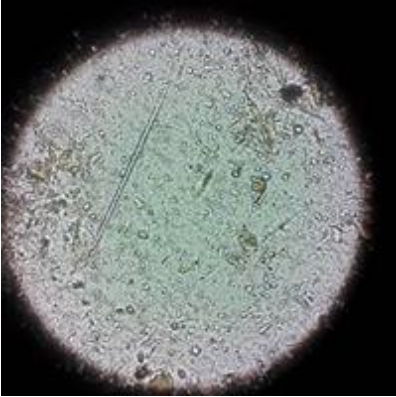
Gorduras, ácidos graxos e sabões

Gorduras









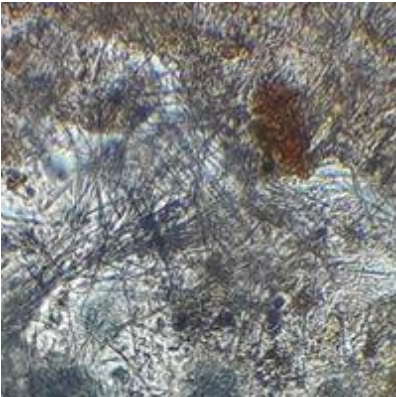
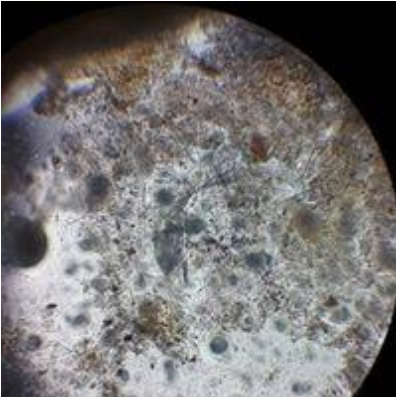
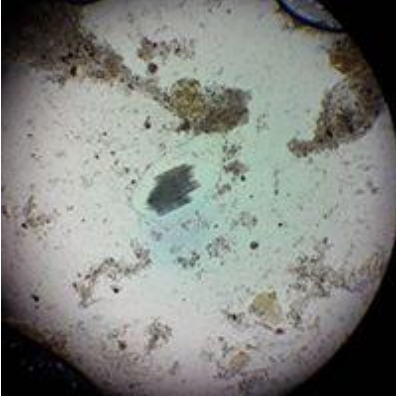
Ácidos graxos

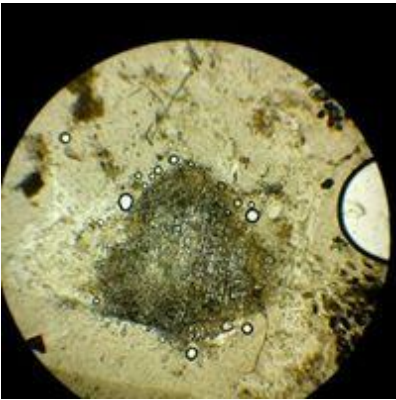
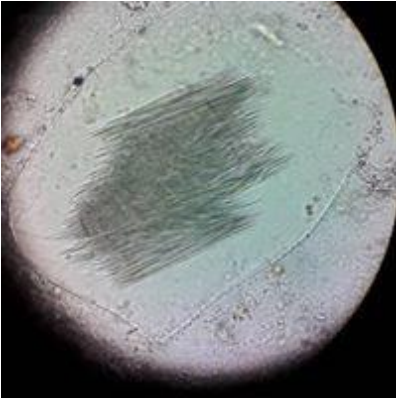
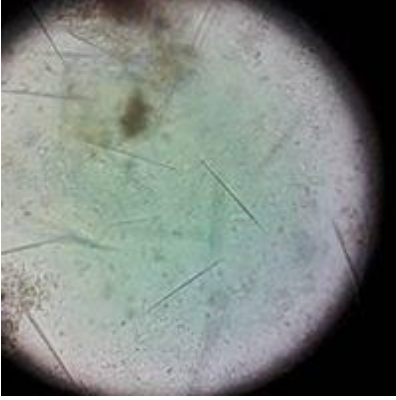
Agulhas de ácidos graxos

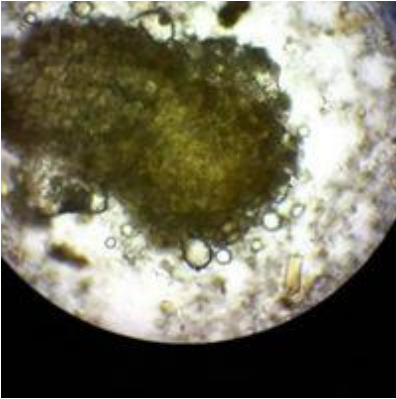
Agulhas de ácidos graxos

Agulhas de ácidos graxos









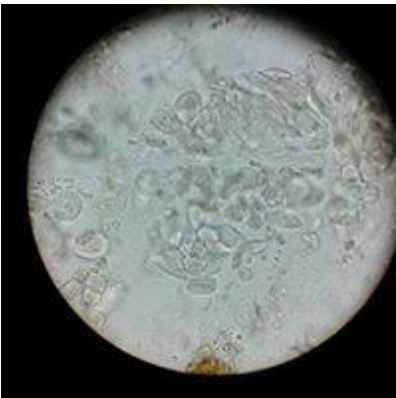
Agulhas de ácidos graxos

Agulhas de ácidos graxos

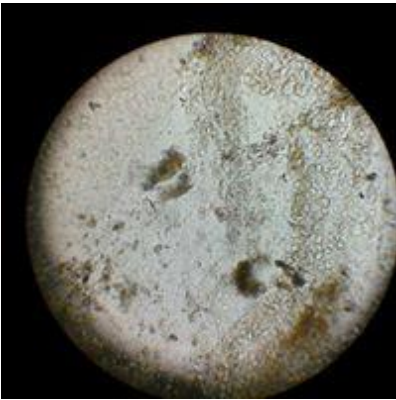
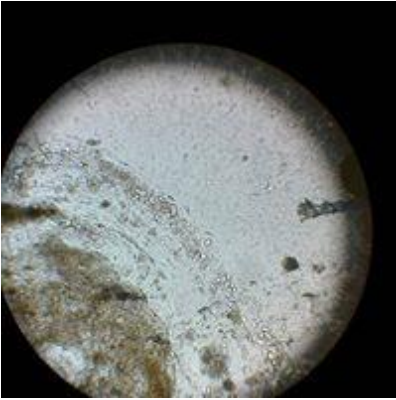
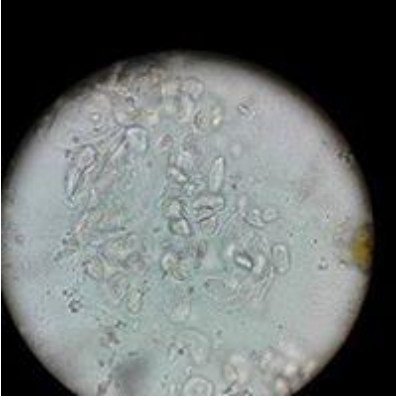
Agulhas de ácidos graxos

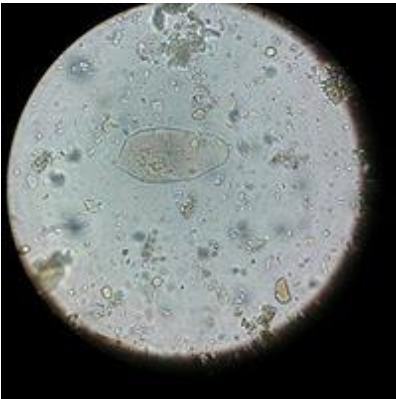
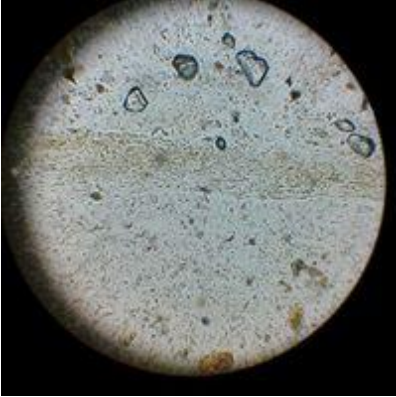
Agulhas de ácidos graxos Agulhas de ácidos graxos Sabões

Sabões e gotas de gordura Sabões e gotas de gordura







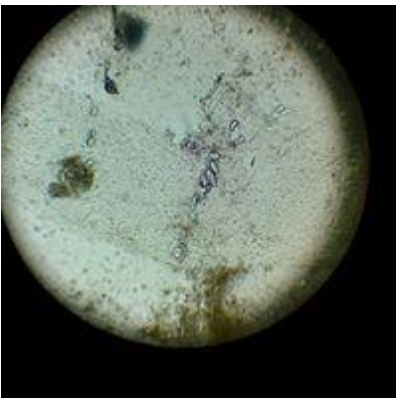


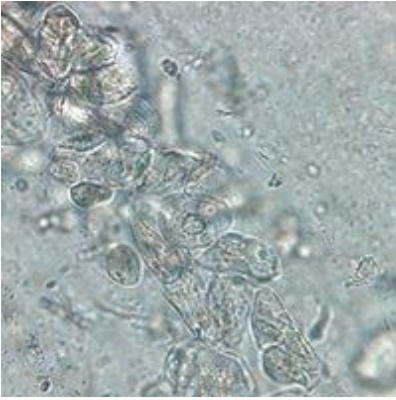
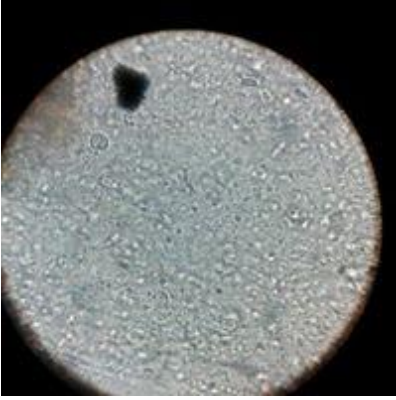
Muco, leucócitos e células epiteliais

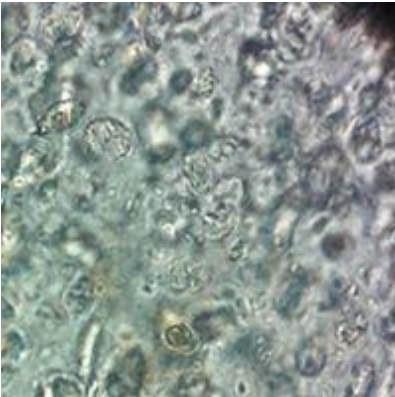
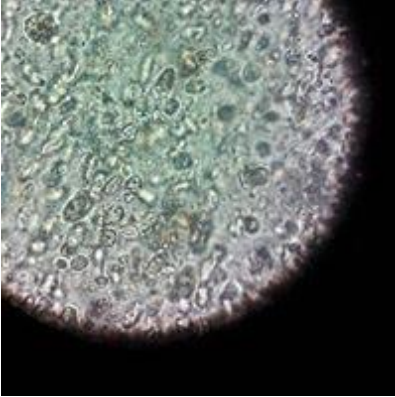
Células epiteliais

Filamentos de muco

Filamentos de muco Célula epitelial







Filamentos de muco Leucócitos e muco Muco e células Muco  
e células Muco e leucócitos Muco e leucócitos Bibliografia

Lima A.O. e cols.: Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica  
Ióvine A.; Selva A.A.: El Laboratório en La Clínica

Vilela M.P.: Síndromes Coprológicas

**Todas as fotos contidas neste Atlas foram obtidas através de microscopia óptica comum por Samir Jabbour e sua reprodução e divulgação ficam expressamente proibidas.**