



ESPERMATOGÊNESE

Prof. Me. Yuri Albuquerque

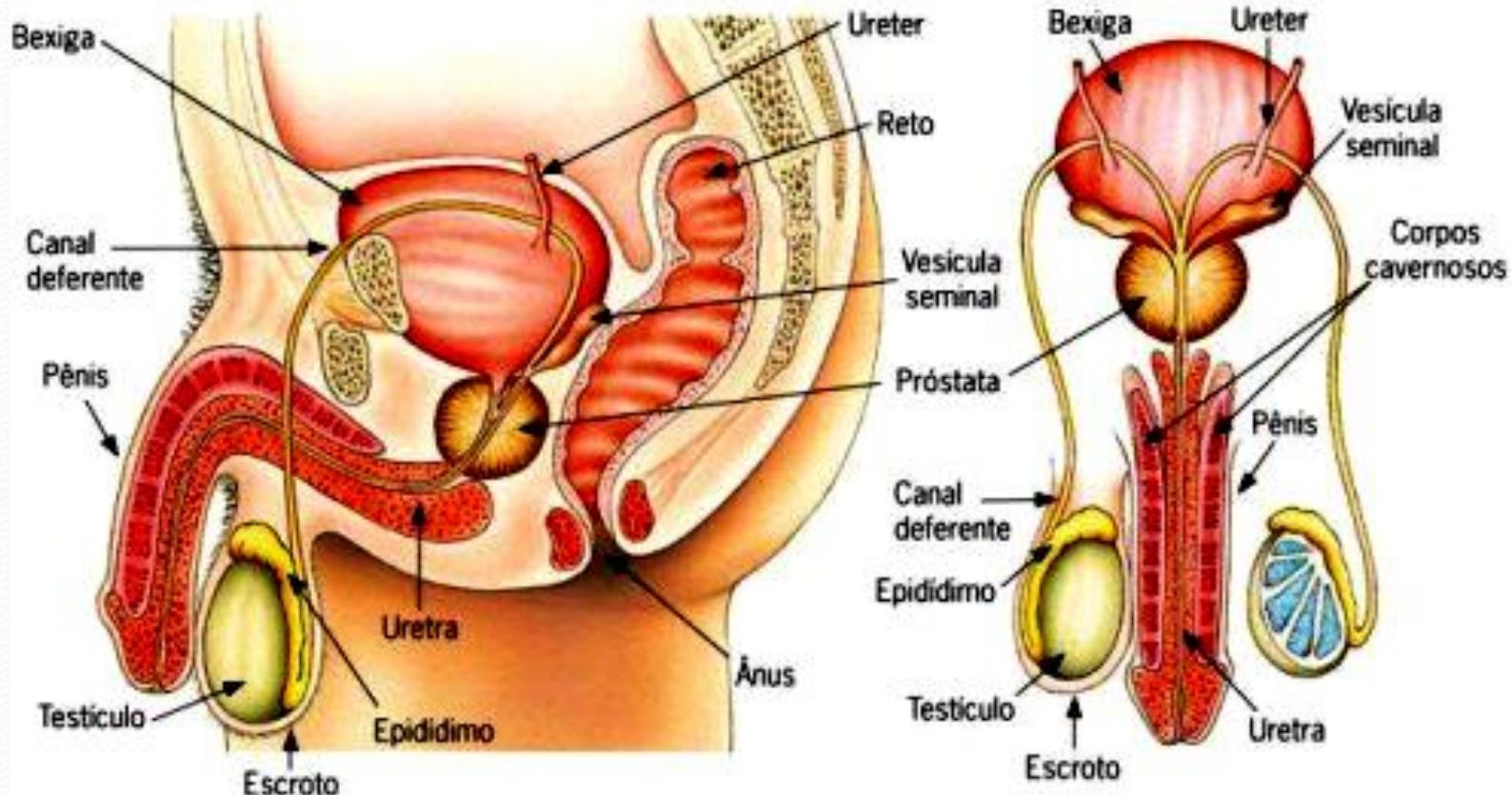
INTRODUÇÃO

- SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO
- TESTÍCULOS
- ESPERMATOGÊNESE
- INFERTILIDADE MASCULINA
- ESPERMOGRAMA

SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

- **Formado:**
 - 2 testículos;
 - 2 canais deferentes;
 - 2 vesículas seminais;
 - Próstata,
 - Glândula bulbo-uretral,
 - Glândula uretral;
 - Uretra e
 - Pênis.
- **Participa na reprodução;**
- **Responsável pela ejaculação;**
- **Produz TESTOSTERONA – caracteres sexuais primários e secundários no homem.**

SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

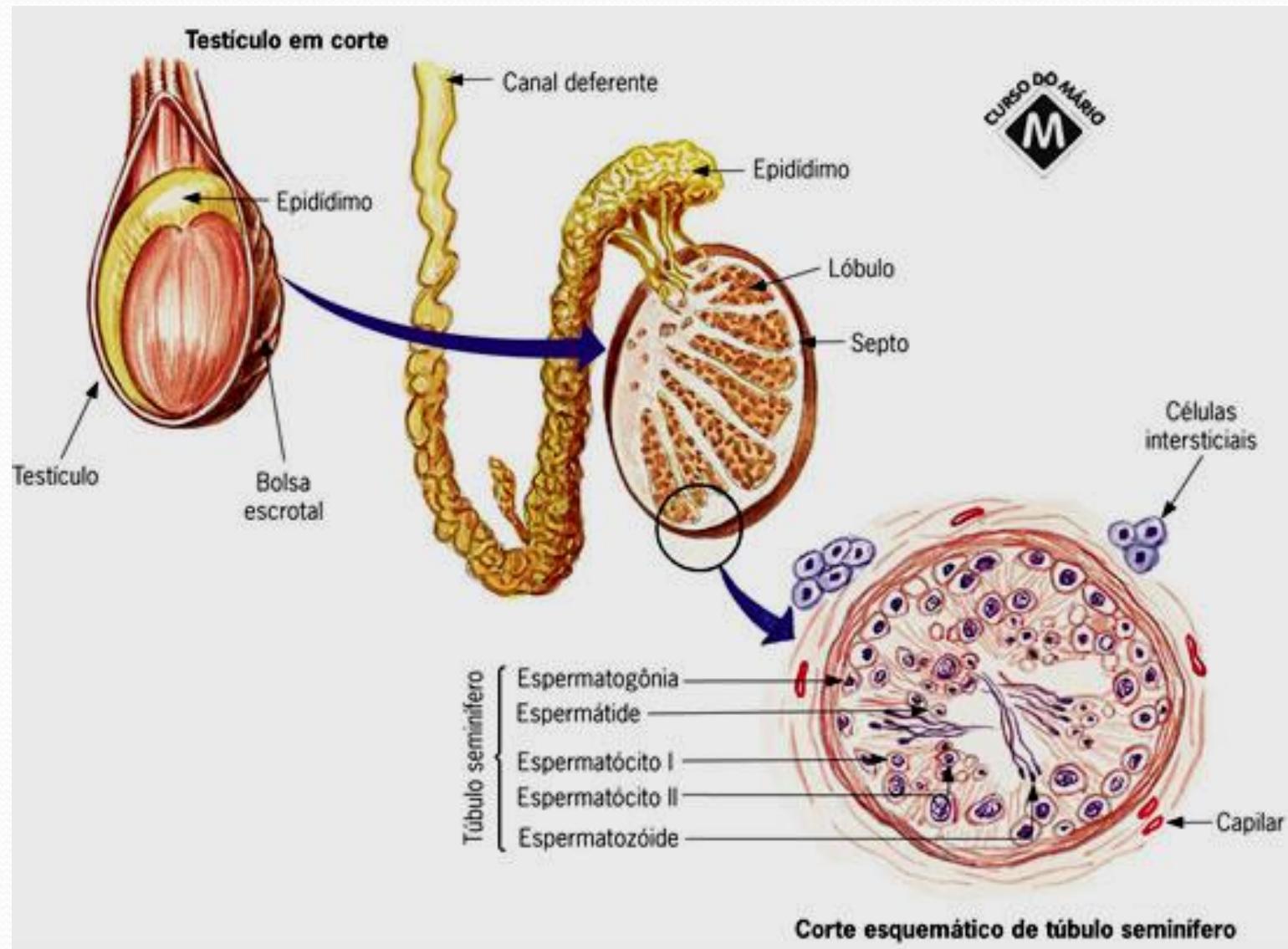


Sêmen - é o fluido ejaculado pelo homem e formado por vários órgãos reprodutivos masculinos (testículos, epidídimo, vasos seminais, próstata e glândulas bulbouretrais)

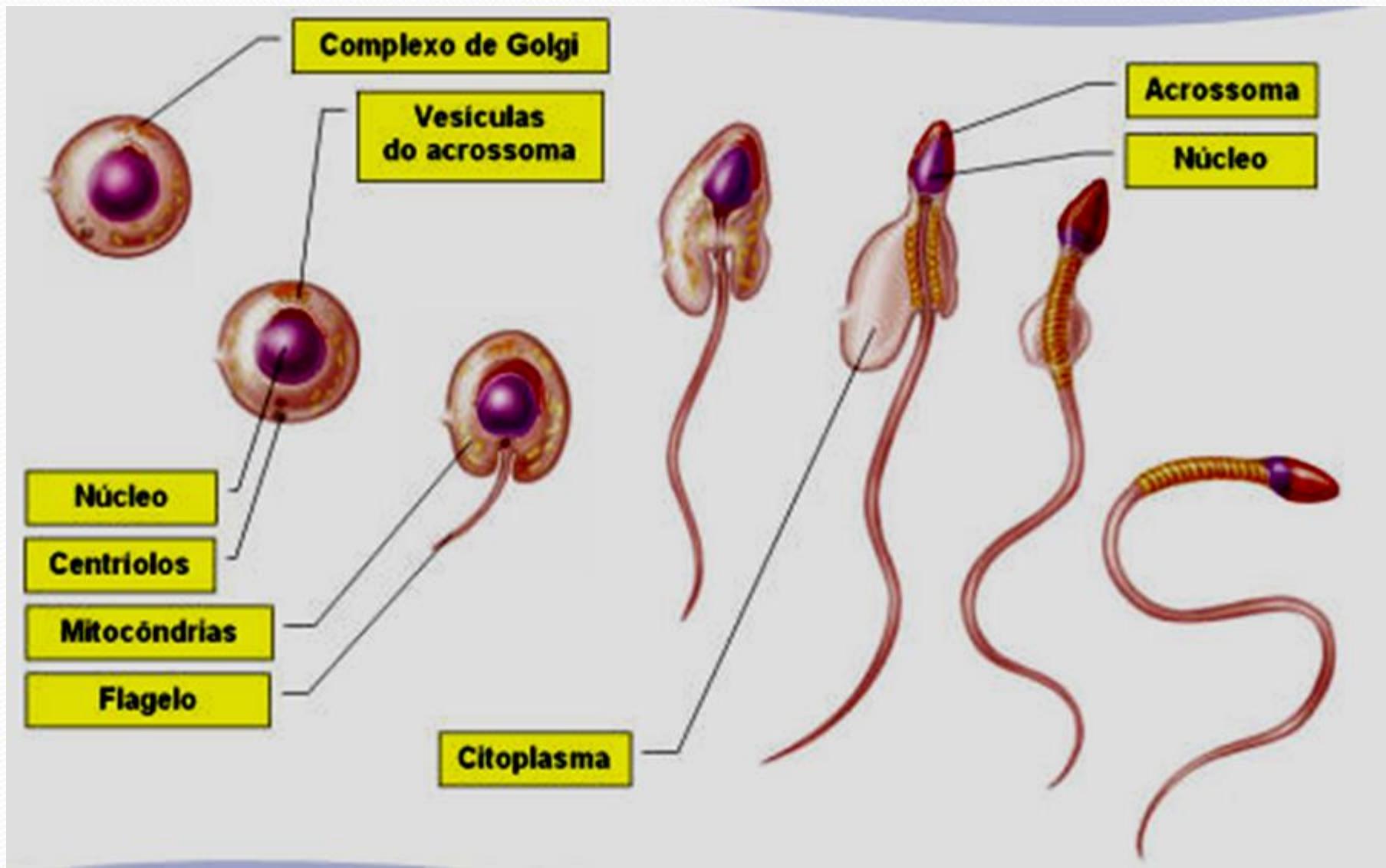
TESTÍCULOS

- São 2, localizados no interior da bolsa escrotal.
- Contém~900 túbulos seminíferos- torno de 60 cm;
- Túbulos seminíferos - a partir da puberdade ocorre a espermatogênese;
- Milhões de sptz/dia, a partir das espermatogônias - com estímulo hormonal - divisões celulares- formam células que evoluem até espermátides I e II, e se transformam em espermatozóides;
- Maturidade do SPTZ ocorre durante passagem através do epidídimo.

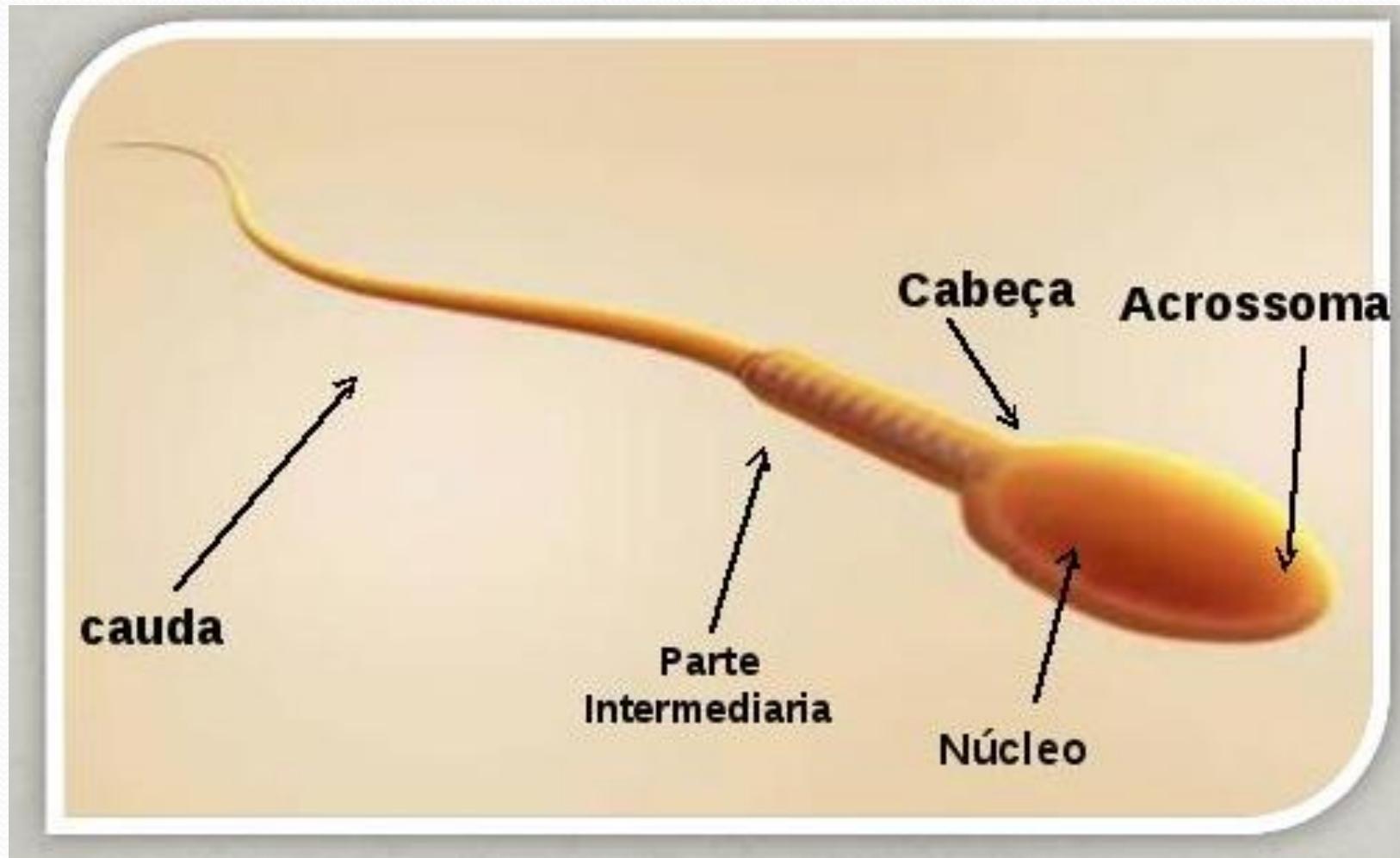
SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO



SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

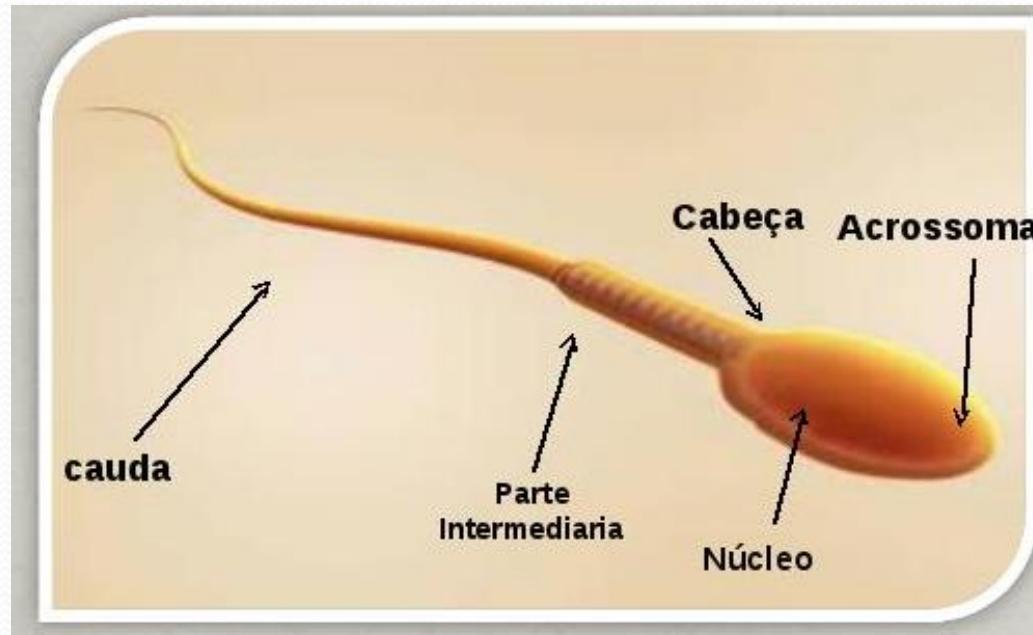


Fisiologia do espermatozóide maduro

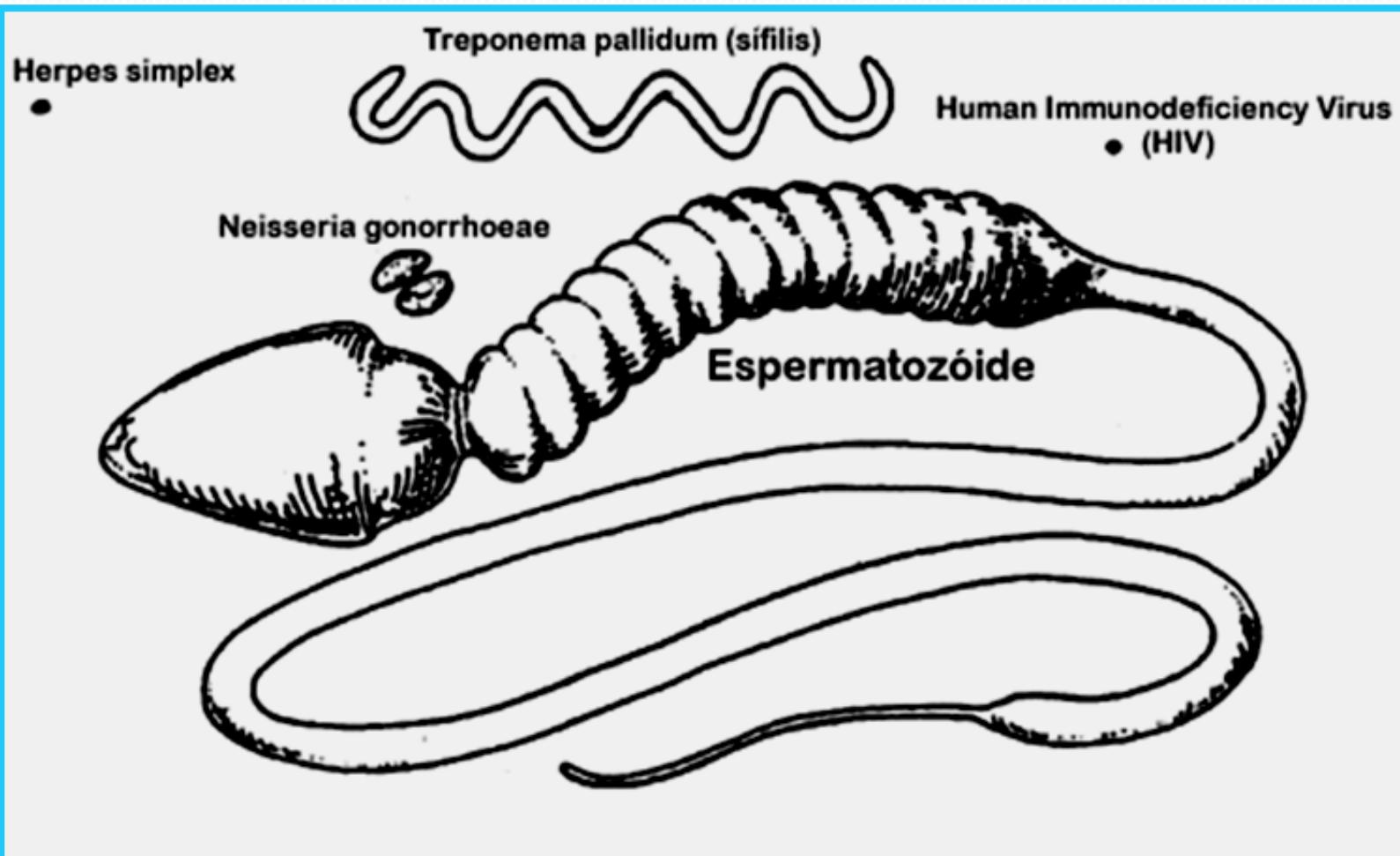


Fisiologia do espermatozóide maduro

- CABEÇA – Contém um núcleo e um capuz acrossômico no qual se concentram enzimas hidrolíticas e proteolíticas que facilitam a penetração no óvulo.
- PARTE INTERMEDIÁRIA – contém mitocôndrias que geram energia que promove o deslocamento do SPTZ.
- CAUDA – Confere movimentação flagelar ao SPTZ. Armazena ATP.

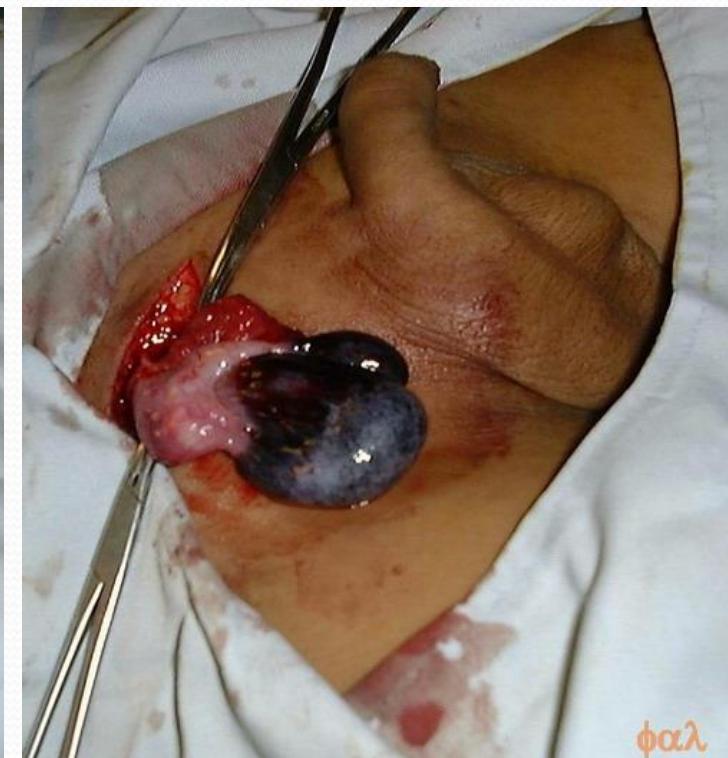


Fisiologia do espermatozóide maduro



Principais causas da infertilidade masculina

- **CRIPTORQUIDIA** – condição em que não houve descida do testículo da cavidade abdominal (vida intrauterina) para o escroto.
- É também conhecida como **testículo ectópico**.



Principais causas da infertilidade masculina

VARICOCELE - Formação de varizes no escroto.

- Dilatação de veias, prejuízo no fluxo sanguíneo e nutrientes, acúmulo de toxinas e aumento de temperatura. Alteram a quantidade - oligozoospermia - e qualidade dos espermatozóides.

PRINCIPAL CAUDA
DE INFERTILIDADE
MASCULINA



TESTES REQUISITADOS

- **Espermograma:** exame que analisa as condições físicas e químicas do sêmen humano.
- **Teste de penetração espermática** – avalia capacidade dos espermatozóides de penetrar no muco cervical;
- **Ultra-sonografia do testículo com Doppler** – detecta, presença ou não de varicocele;
- **Teste pós-coito (TPC)** – exame feito na mulher poucas horas após a relação sexual. Mostra se os espermatozóides estão passando pelo canal cervical.

ESPERMOGRAMA

- **Teste laboratorial indicado para:**

- . Investigações de esterilidade e/ou infertilidade;
- Investigações das glândulas seminais
- . Investigações médico-legal;
- . Controle pós-vasectomia;
- . Investigações de patologias tratoreprodutoras;

- **Detectando-se alterações** - repetir em 3 amostragens, com intervalo de 3 meses;

- **Achados similares** - procede-se à investigação da causa da infertilidade masculina;

Espermograma – fase pré analítica

- **Não usar lubrificante.**
- **Não obter o sêmen de coito interrompido**
 - **não usar preservativo.**
- **Abstinência sexual – 2 – 7 dias.**
 - **sem masturbação**
- **Evitar a perda de material,**
 - **1º jato onde a concentração de espermatozoides é maior.**
- **Após a coleta fechar rapidamente o frasco para evitar alcalinização.**
- **A coleta deve ser preferencialmente realizada no laboratório**
 - **sala reservada e isolada, com vídeos e/ou revistas pornográficas.**

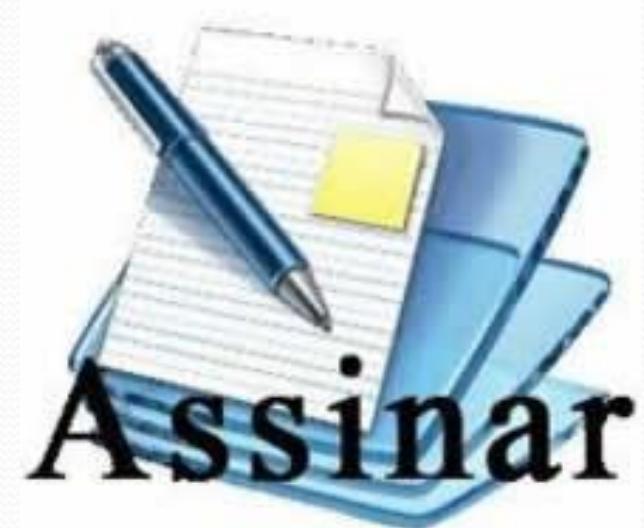
Espermograma – fase pré analítica

- Orientar para a higiene do pênis e das mãos com sabão neutro.
- Limpar a glande e prepúcio com higiapele e gaze estéril.
- Identificação correta do paciente e material coletado.
- Recipientes fornecidos por laboratórios – placa de Petri ou frasco de boca larga
- Orientar ao uso de medicamentos.



Espermograma – fase pré analítica

**O paciente deve assinar uma ficha de
permissão antes e depois do exame na mesma
ficha para comparação com a primeira.**



Espermograma - Fase analítica

- As provas devem ser realizadas dentro dos primeiros 30 minutos, pois com o passar do tempo os parâmetros se alteram.
- Imediatamente após a ejaculação, o esperma transforma-se em gel, adquirindo um aspecto heterogêneo, formando coágulos, para proteger os espermatozóides.
- Após ocorrer fluidificação, o esperma é coletado com pipeta ou micropipeta, transferido para lâmina comum ou especial (câmara de Newbauer) para posterior visualização ao microscópio.

Técnicas laboratoriais do espermograma



VALORES DE REFERÊNCIA

a) Volume

2,0 - 5,0 mL – NORMOSPERMIA

ausência de ejaculado – ASPERMIA

<2,0 mL – HIPOSPERMIA

>5,0 mL – HIPERESPERMIA

b) pH = 7,2 a 8,0

c) Número de espermatozoides

- acima de 40.000.000/mL = **NORMOZOOSPERMIA**
- abaixo de 40.000.000/mL = **OLIGOZOOSPERMIA**
- acima de 200.000.000/mL = **POLIZOOSPERMIA**
- ausência de espermatozoides = **AZOOSPERMIA**

VALORES DE REFERÊNCIA

d) Motilidade

Categoria A = progressão linear rápida

Categoria B = progressão linear lenta ou não linear

Categoria C = motilidade não progressiva

Categoria D = imóveis

NORMAL= \geq a 25% de categoria A, ou $>50%$, categoria A e B

ASTENOZOOSPERMIA= Motilidade $< 25\%$, categoria A

e) Morfologia - considera-se:

NORMAL > 30% formas normais

TERATOZOOSPERMIA formas normais $< 30\%$

ESPERMOGRAMA

- EXAME FÍSICO-QUÍMICO

- EXAME MICROSCÓPICO

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

1- Tempo de duração coagulação

liquefeita – coagulado (5 -30') – liquefação final

2 – pH

7,2 – 8,0

**> 8,0 – deficiência secreção prostática
< 7,0 – deficiência secreção vesicular**

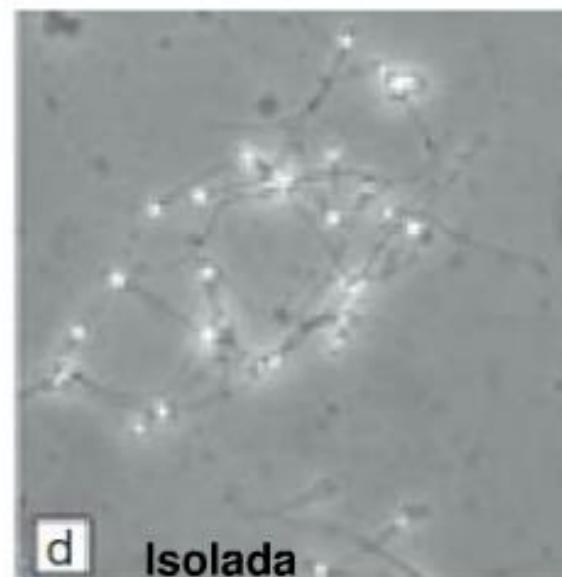
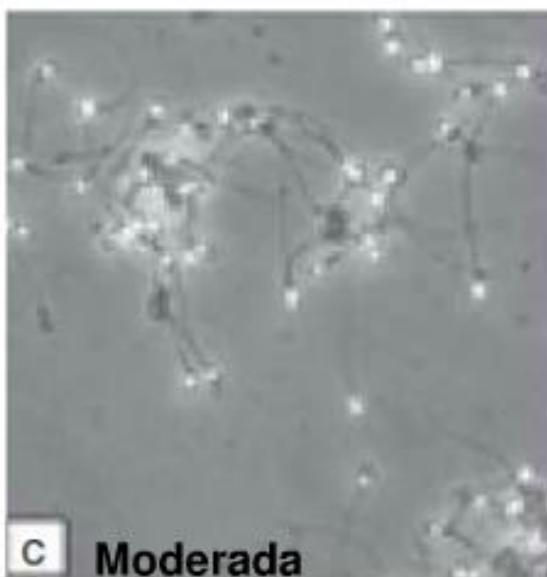
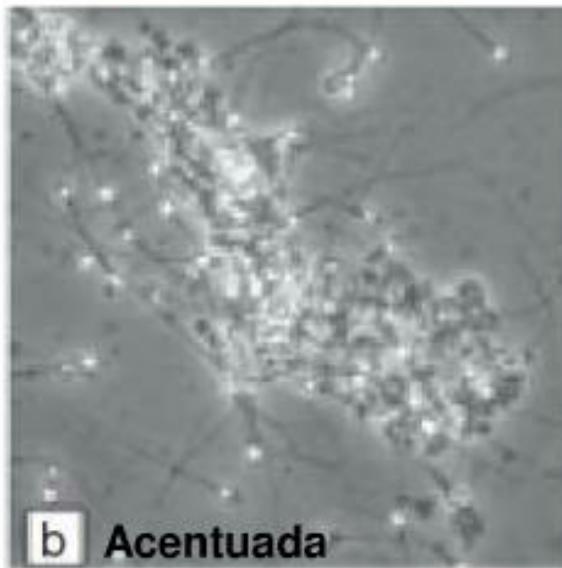
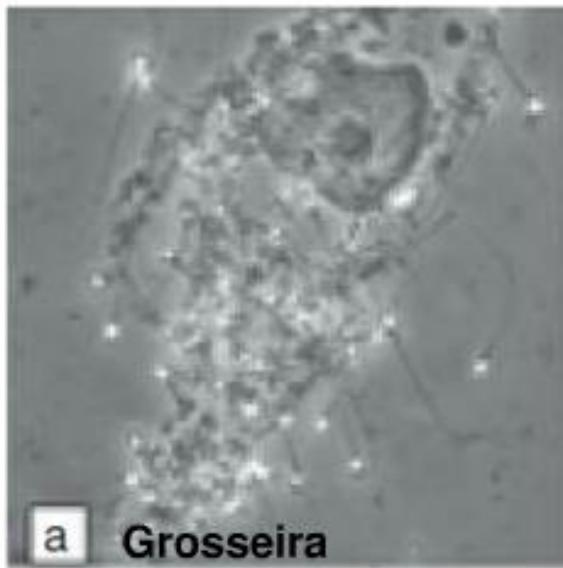
3 – Viscosidade

Filamento de até 2 cm

↑ diminui motilidade do SPTZ

Aglutinação Espermática

EXAME FÍSICO-QUÍMICO



EXAME FÍSICO-QUÍMICO

4 - Cor

Branco opaco ou cinza claro - Normal

Amarelo – Período prolongado de abstinência sexual

Amarelo intenso – Pode ser por icterícia

Amarelo purulento – Processos piogênicos agudos

Rosa - vermelho – hemácias

Inflamação do aparelho reprodutor ou rompimento de vasos durante a ejaculação

COLETA DE SÊMEN PARA CULTURA



**Diagnóstico de infecções prostáticas
Doenças sexualmente transmissíveis**



EXAME FÍSICO-QUÍMICO

5 – Aspecto

Ejaculação – espesso e gelatinoso

Após liquidação – mais fluido e opalescente

Normal – homogêneo

6 – Volume

2,0 – 5,0 mL - depende freqüência de coito

Volume < 1,0 mL insuficiente para realização do exame

7 – Odor – Característico - resultado ação da enzima diaminoxidase

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

1- Motilidade

1 hora - >50% (A e B) ou > 25% (A)

Fatores que interferem: temperatura e pH

40 – 45ºC – motilidade máxima
5 – 10ºC - cessam movimentos
pH ácido – reduz motilidade;

2 - Contagem de SPTZ – câmara de Newbauer

Diluição – 1:20 – 100µL sptz + 1,9mL de sol. Fisiológica

VN: $40 \times 10^6/\text{mL}$

Parametros Microscópicos

	OMS (1999)	OMS (2010)
Motilidade	Graus $A \geq 25\%$ ou $A + B \geq 50\%$	Graus $A + B + C \geq 50\%$ ou $A + B \geq 32\%$

Grau A - VELOCIDADE: $\geq 20 \mu\text{m} / \text{SEGUNDO}$;

EQUIVALE A $\frac{1}{2}$ DO LADO DE UM QUADRANTE PEQUENO DO QUADRANTE CENTRAL POR SEGUNDO.

Grau B - DE 5 A $20 \mu\text{m}/\text{SEGUNDO}$

Categoria A = progressão linear rápida

Categoria B = progressão linear lenta ou não linear

Categoria C = mobilidade não progressiva

Categoria D = imóveis

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

3. Contagem global de leucócitos

VN: até 1.000.000/mL ou 1000/mm³
> 1.000.000/mL = Leucospermia

4. Contagem global de eritrócitos

VN: até 1.000.000/mL ou 1000/mm³

5. Vitalidade: nº expresso em (%) de formas vivas e mortas

CORANTES: azul de tripan, eosina e nigrosina

Técnica: 1 gota sptz + 2 gotas de eosina + 3 gotas de nigrosina

VR: > 75% de formas vivas

Necrospermia – >75% - coradas, Ocorre na deficiência de frutose.
Vivas – não coradas

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Vitalidade



Eosina

EXAME MICROSCÓPICO

SE O PACIENTE TEVE FEBRE ALTA, DEVE ESPERAR PELO MENOS 3 MESES PARA REALIZAR A ANÁLISE DO SÊMEN.

Sergerie,M. et al – Fértil & Steril. 88(4) 971-977, 2007.

Dias após a febre	volume (mL)	concentração /milhões/mL	células redondas / milhões/mL	👉
1 dia	6,8	47,0	0,2	
15 dias	5,1	20,2	1,2	
37 dias	6,4	2,4	0,8	
58 dias	6,9	21,4	0,2	
79 dias	7,3	70,0	0,2	
> 180 dias	6,5	48,5	0,2	

EXAME MICROSCÓPICO

6. Morfologia

Avaliados conforme aparência cabeça e cauda

VN:

OMS – > 30% formas normais

Demais literaturas - > 70% formas normais

MORFOLOGIA DO SPTZ

Sperm Morphology



MORFOLOGIA DO SPTZ



NORMAL



DUPLA CABEÇA



CABEÇA GIGANTE



CABEÇA AMORFA



CABEÇA DE ALFINETE



CABEÇA CÔNICA



CABEÇA ESTRANGULADA



CAUDA DUPLA

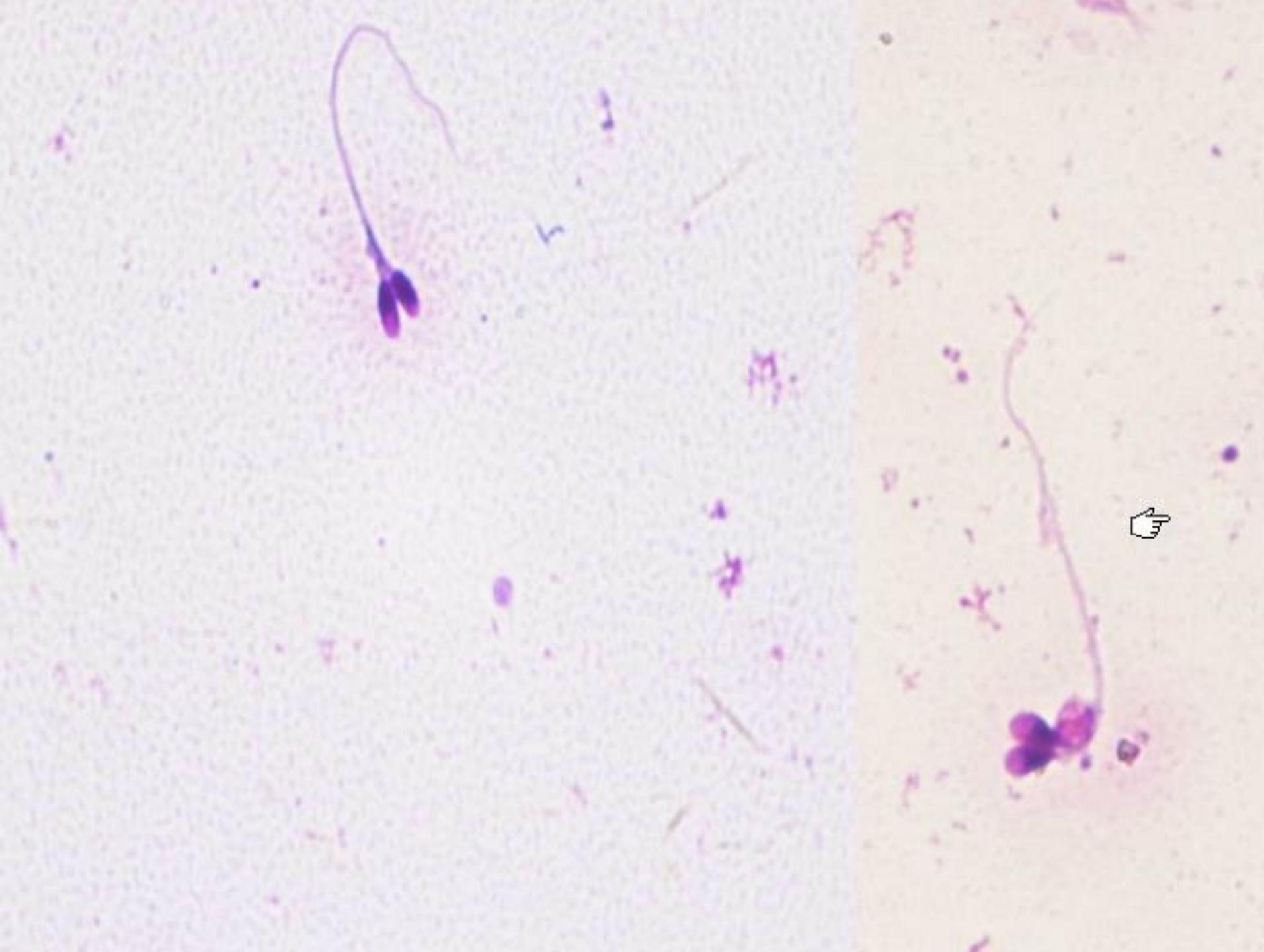


CAUDA ESPIRAL



ESPERMÁTIDE

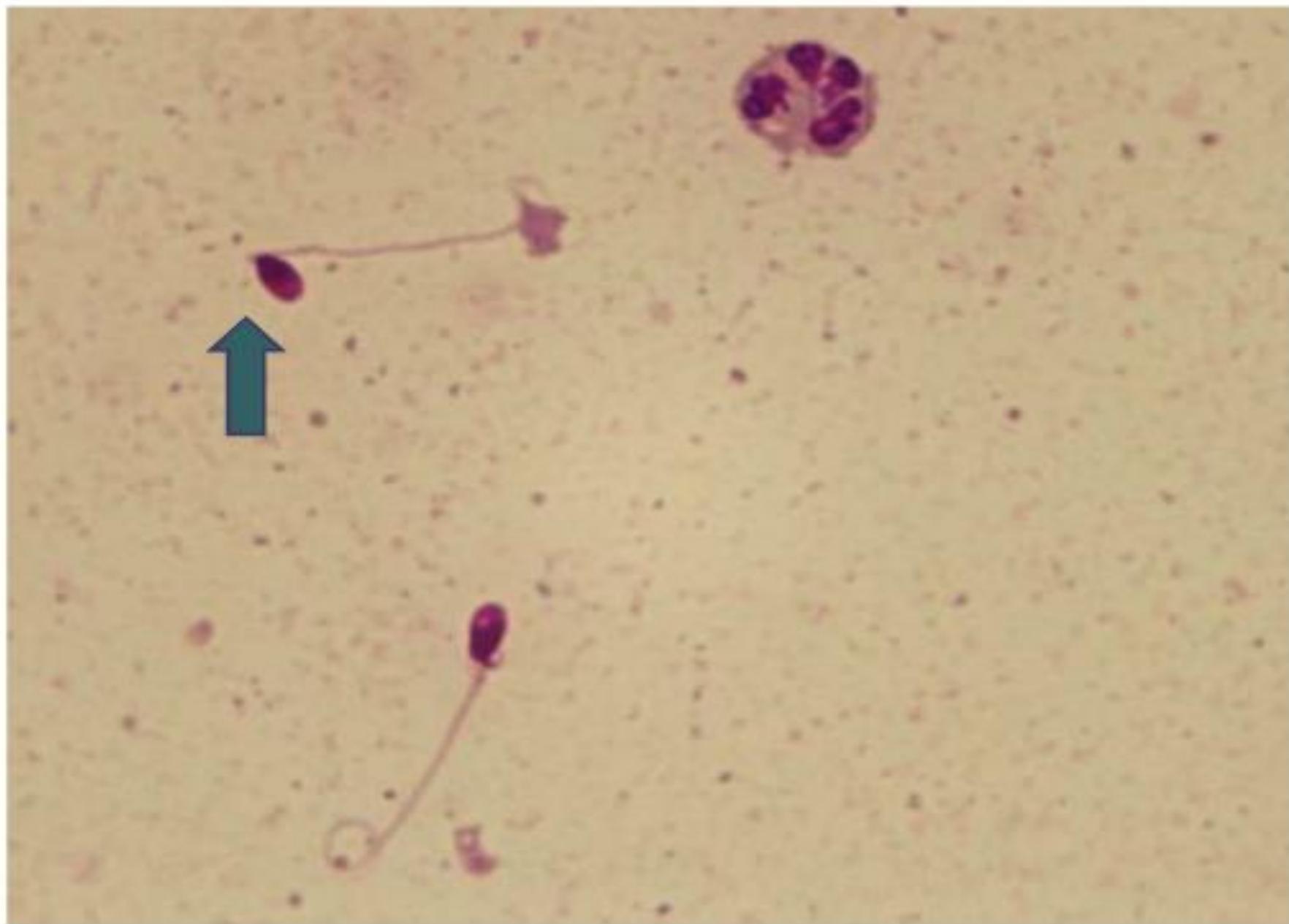




Predominantemente Vacuolizados



Deficiência de Inserção Peça Intermediária



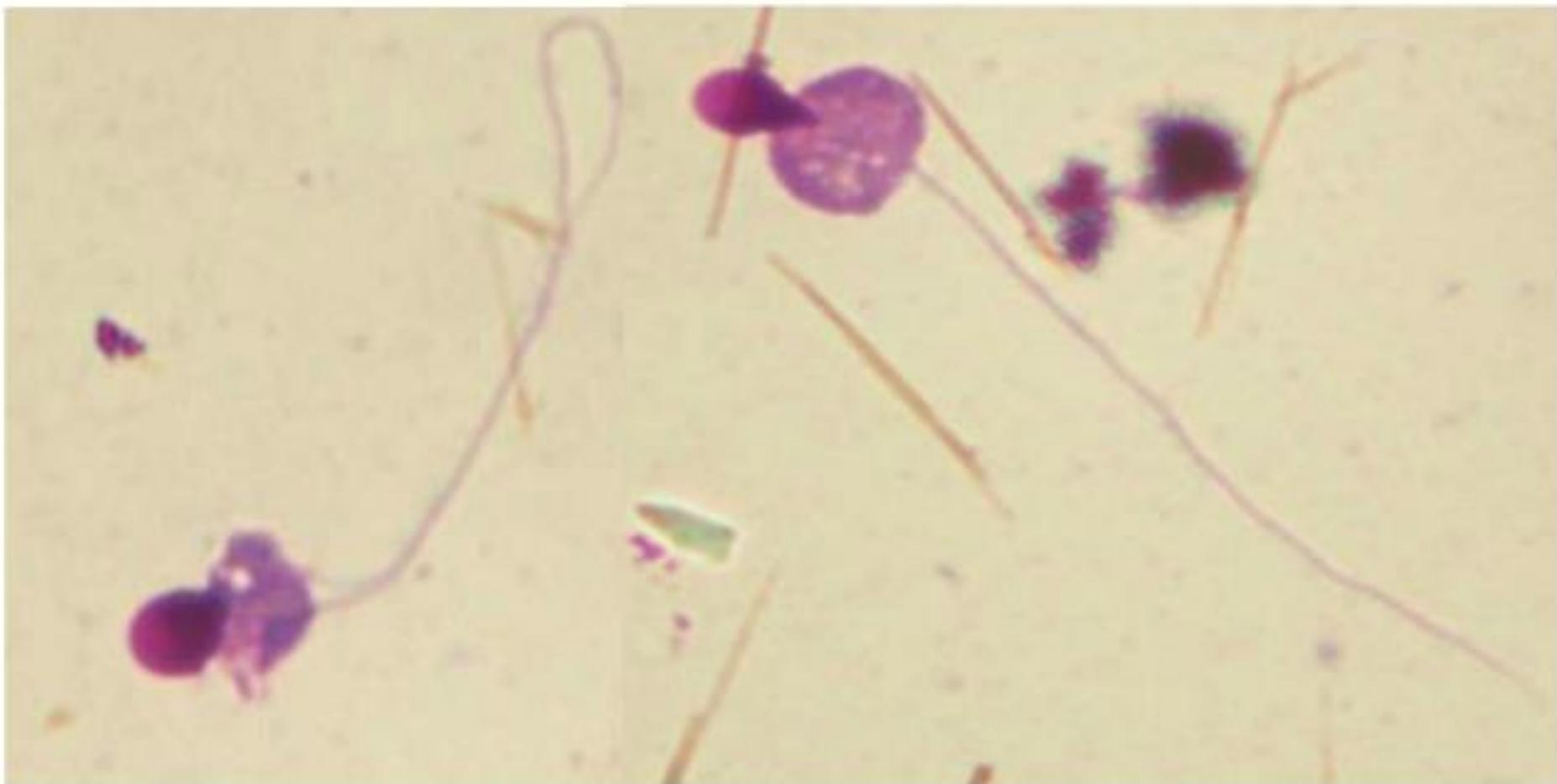
Deficiência Flagelo



Completamente amorf

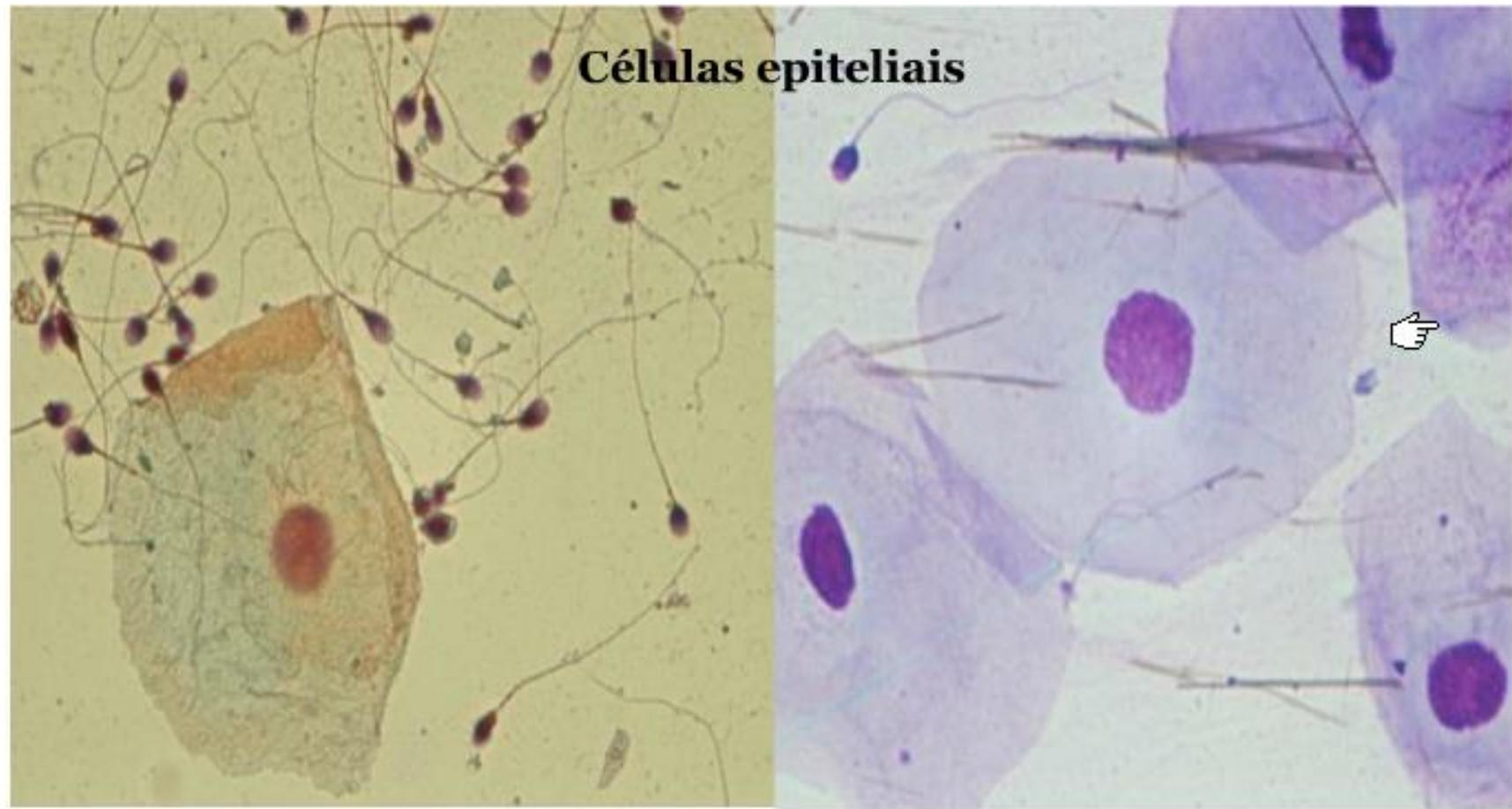


Citoplasma residual



Coloração com Papanicolau

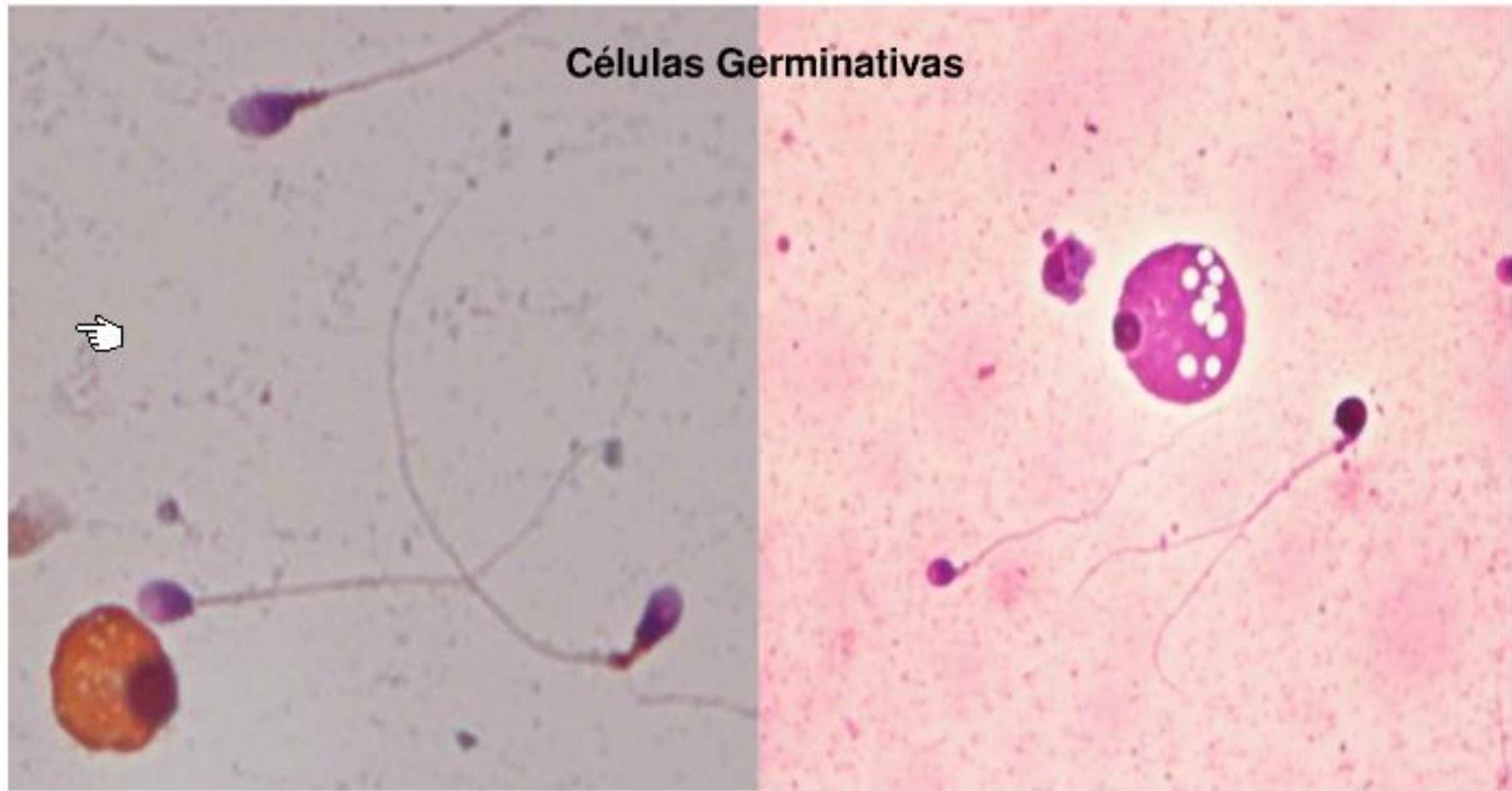
Coloração com Panótico Simplificado



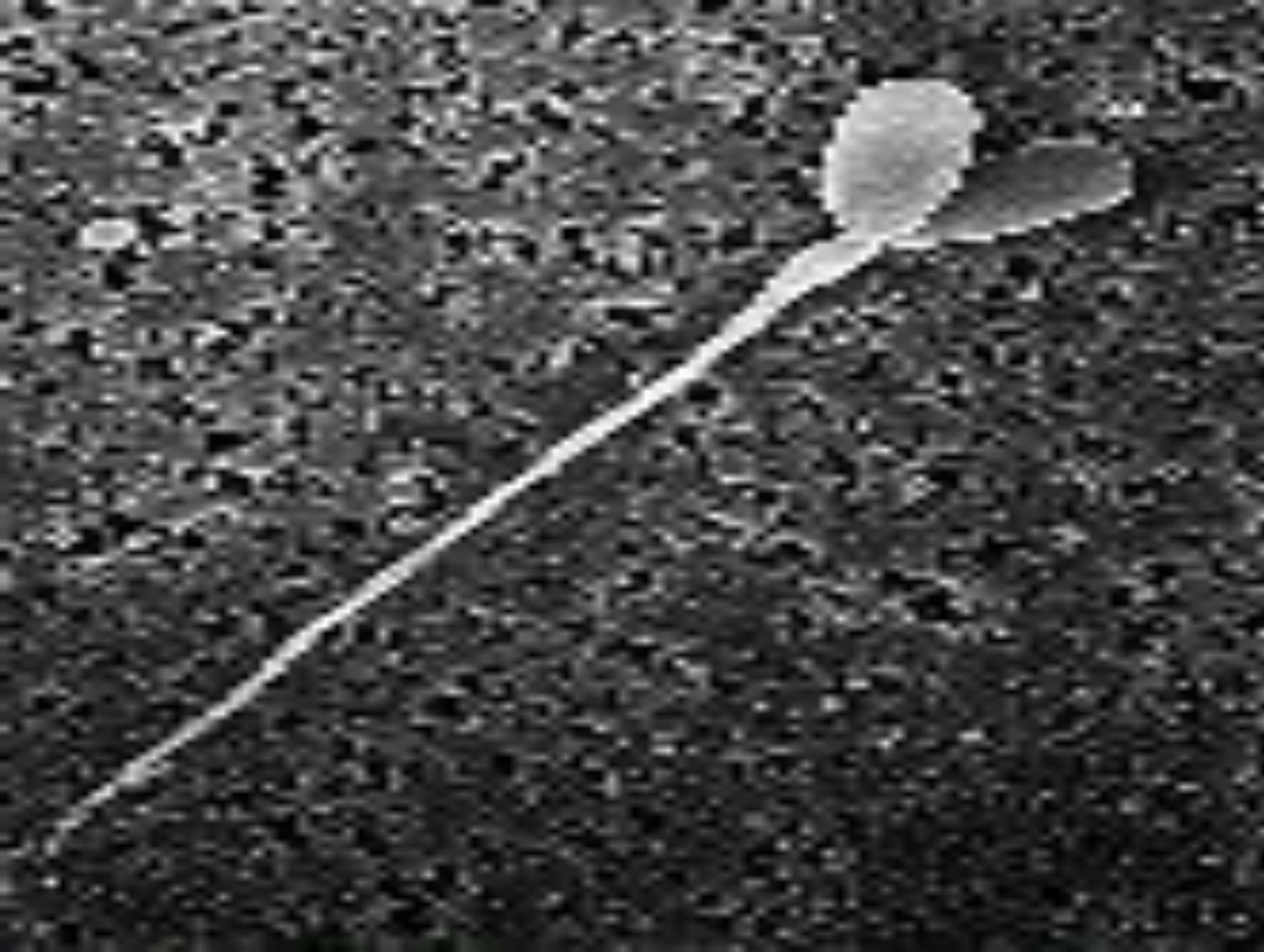
Lâminas de um mesmo paciente em diferentes colorações

Coloração com Papanicolau

Coloração com Panótico Simplificado

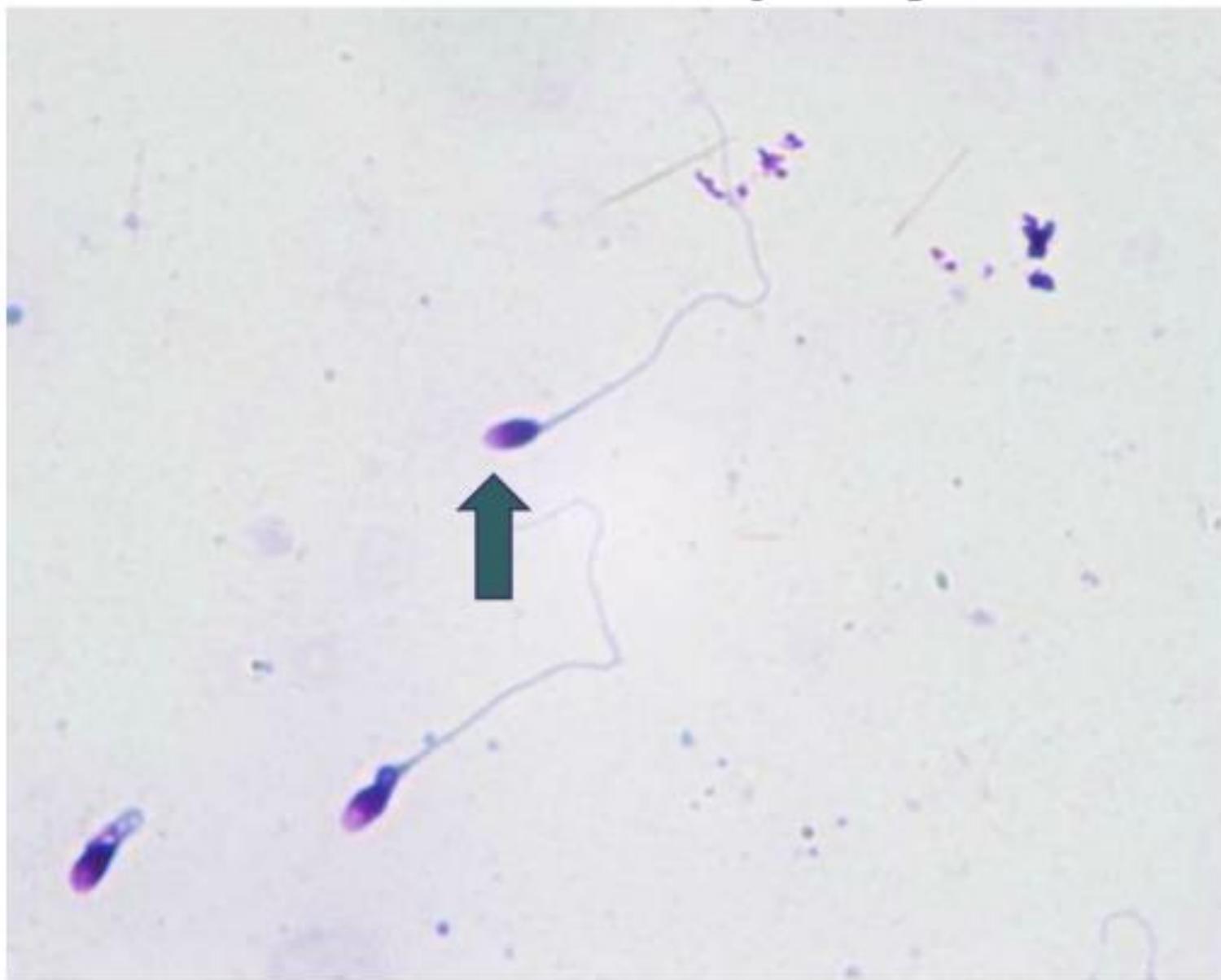


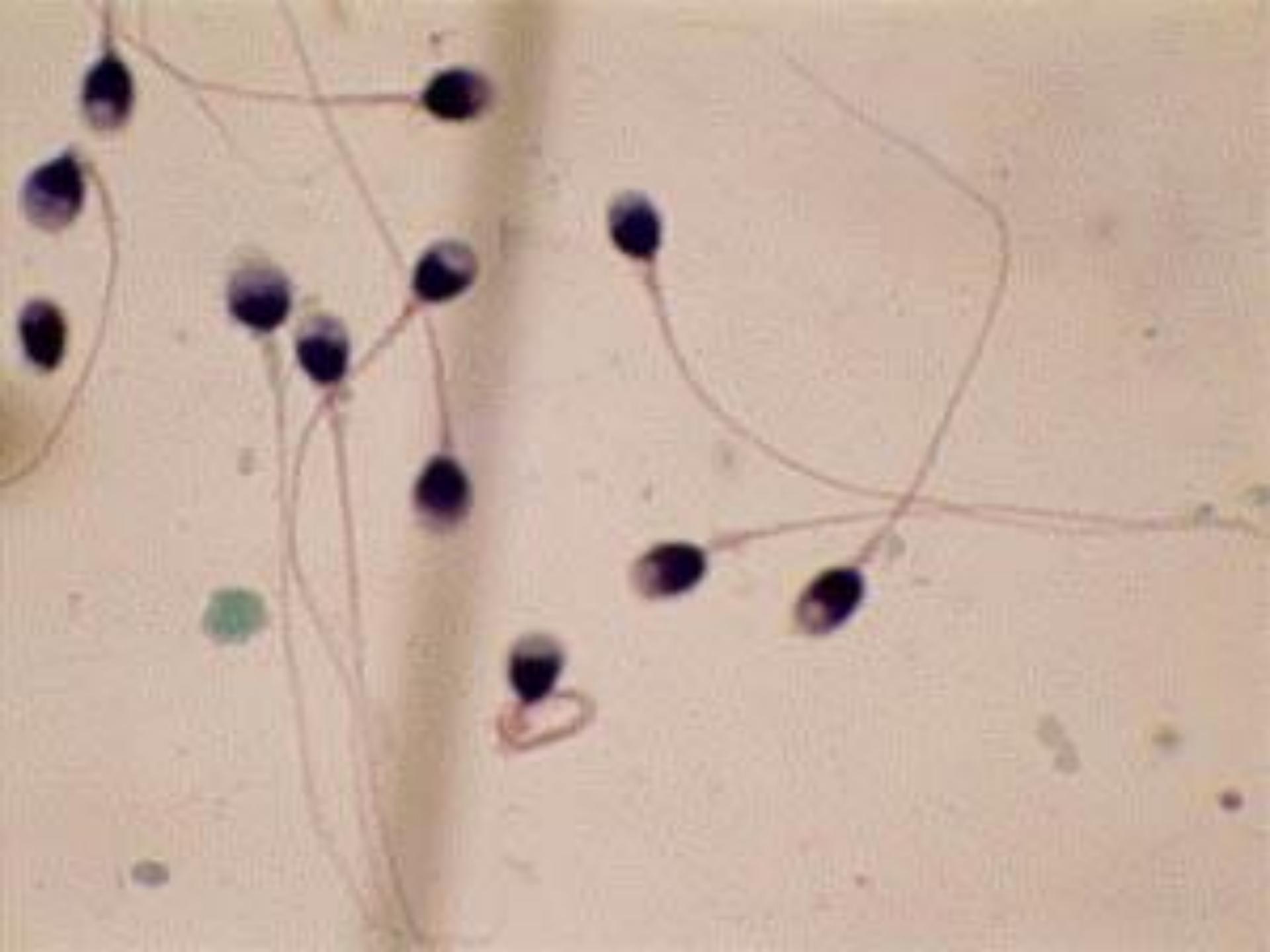
Lâminas de um mesmo paciente em diferentes colorações





Deficiência Cabeça Alongada





LAUDO DE ESPERMOGRAMA

1. pH	7,2 – 8,0
2. Tempo duração coagulação	±30'
3. Volume	2,0 – 5,0 mL
4. Côr	branco opaco
5. Aspecto	homogêneo
6. Odor	Característico
7. Viscosidade	Normal
8. Nº sptz/mL	$40 \times 10^6 / mL$
9. Citologia	
Leucócitos	até $1000 / mm^3$
Hemárias	até $1000 / mm^3$
Diferencial	acima de $1000 / mm^3$

Assistência de Enfermagem na infertilidade

- Infertilidade causa estresse, angústia e desvalorização.**
- Impotência diante a situação.**
- Diminuição da auto-estima e da capacidade criativa.**
- Alterações no relacionamento do casal (afetivo, sexual).**
- Aspectos sociais (amigos, família e trabalho).**
- Sentimentos de luto e frustração renovados mensalmente.**

Azoospermia

- Lâmina-lamínula
- Centrifugação a 3.000 x g por 15 a 18 minutos.
 - Corea,m. Et al -fertil & steril. 83(4) 270, 2005
 - Jaffe,t.M.- J.Urology. 159(5), 1548, 1998.
- Observar o sedimento.
 - Na ausência de espermatozóides e células jovens, observar o sobrenadante estocar o sedimento (todo) em papel de filtro, tipo teste do pezinho, a temperatura ambiente, por 10 anos ou mais. Para eventuais contra-provas em processos legais, quando se tem que provar que o material pertence realmente ao paciente indicado.



CARTÃO PARA ARQUIVAR SÊMEN

LABORATÓRIO SÃO CAMILO

**ESTOCAGEM DE SÊMEN
(temperatura ambiente)**

Nome do paciente:

Nº da ficha:

Data: / / .

Analista :

