

# EXAMEN ANDROLOGICO DE TOROS



Dr. Leandro Fernández Requena  
Depto. Reproducción – DILAVE “M.C. Rubino”

Tacuarembó, 23 de septiembre de 2015

# Primeros estudios en el país

A. Ferraris, M. Aragunde, A. Carbo, A. Fleitas  
(1972)

	<b>Toros jóvenes</b>	<b>Toros adultos</b>
<b>Número de toros evaluados</b>	<b>1010</b>	<b>1176</b>
<b>APTOS</b>	<b>81,6 %</b>	<b>70,4 %</b>
<b>CUESTIONABLES</b>	<b>14,5 %</b>	<b>20,5 %</b>
<b>NO APTOS</b>	<b>3,9 %</b>	<b>9,1 %</b>

# **Evaluación de toros mediante control reproductivo en rodeos de carne** **(antecedentes en la región)**

Tacuarembó 1983-1984 y Cerro Largo 1986-1987

# **Evaluación de toros mediante control reproductivo en rodeos de carne (antecedentes en la región)**

Tacuarembó 1983-1984 y Cerro Largo 1986-1987



Dr. Luis E. Queirolo Monteverde

# Evaluación de toros mediante control reproductivo en rodeos de carne (antecedentes en la región)

Tacuarembó 1983-1984 y Cerro Largo 1986-1987

- 46 veterinarios; 36 establecimientos; 821 toros.
- 14.1% de toros resultaron NO APTOS al examen clínico reproductivo previo al servicio, que aumenta a 20.3% cuando se complementa con la prueba de CS (6% mas).
- Las principales afecciones observadas fueron de vesículas seminales 28,6% y de prepucio 19%; seguido de observaciones de testículos 18%, en lo que también se aprecia una relativamente baja CE.
- Ocasionalmente se efectuó examen seminal en casos muy puntuales.

# EXAMEN ANDROLOGICO

HISTORIA CLINICA Y REPRODUCTIVA (anamnesis)  
EXAMEN CLINICO GENERAL  
EXAMEN PARTICULAR DEL APARATO REPRODUTOR  
COLECTA Y EXAMEN DEL SEMEN ¿.....?  
EXAMEN FUNCIONAL O TEST DE LA LIBIDO  
EXAMEN SANITARIO

Diagnóstico

Pronóstico / Tratamiento

CLASIFICACION FINAL e Informe

# APTO O SATISFACTORIO

- Se considera un toro que cumple con los requisitos mínimos en todos los aspectos de examen andrológico.
- El toro proporcionará buenas tasas de concepción siempre y cuando sea utilizado correctamente.

# NO APTOS

- Se trata de toros que no logran alcanzar los criterios de satisfactorios en uno o más parámetros, y cuya alteración es improbable que pueda ser corregida.



# CUESTIONABLES

- Son aquellos toros que no pueden ser clasificados como APTOS, pero es probable que mejoren o se recuperen con un tratamiento adecuado.
- Al momento del examen resultan **NO SATISFACTORIOS.**

Breeding Soundness in Bulls – A Summary of 10.940 Examinations. SJ Carroll, Leslie Ball, James A Scott (JAVMA 142: 1105-1111, 1963)

### Clasificación de Toros

<b>Clasificación</b>	<b>Nº de Toros</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Satisfactorios o APTOS</b>	<b>8.674</b>	<b>79,2</b>
<b>CUESTIONABLES</b>	<b>1.224</b>	<b>11,2</b>
<b>NO APTOS</b>	<b>784</b>	<b>7,2</b>
<b>NO APTOS clínicamente – pero con semen apto</b>	<b>248</b>	<b>2,3</b>
<b>Examen incompleto</b>	<b>10</b>	<b>0,1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.940</b>	

**Breeding Soundness Examination of Yearling Beef Bulls. JC Spitzer, FM Hopkins, HW Webster (JAVMA 193: 1075-1079, 1988)**

**Clasificación de Toros ( $\leq 18$  meses de edad)**

<b>Clasificación</b>	<b>Nº de Toros</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Satisfactorios o APTOS</b>	<b>690</b>	<b>80,1</b>
<b>CUESTIONABLES</b>	<b>63</b>	<b>7,3</b>
<b>NO APTOS</b>	<b>109</b>	<b>12,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>862</b>	

# CALIDAD SEMINAL (morfología espermática) y su incidencia con la PREÑEZ en entores múltiples

	AÑO 1		AÑO 2	
	Grupo testigo	≥80 % de semen normal	Grupo testigo	≥80 % de semen normal
VACAS SERVIDAS	655	675	1,282	808
NUMERO DE TOROS (4%)	26	27	51	33
VACAS PREÑADAS	571	656	1,179	769
% DE PREÑEZ	87 %	93 %	85 %	90 %
<b>INCREMENTO DE PREÑEZ</b>		<b>6 %</b>		<b>5 %</b>

Por un lado toros seleccionados al azar y por otro aquellos con al menos 80 % de espermatozoides normales. Todos tenían una circunferencia escrotal mayor a 32 cm y pasaron el examen clínico reproductivo.

Fuente: Wiltbank, J.N., and N.R. Parish. 1986. Pregnancy rate of cows and heifers bred to bulls selected for semen quality. Theriogenology 25:779-783.

# EXAMEN ANDROLOGICO y su incidencia con la PREÑEZ en 2316 vacas sincronizadas (entores individuales)

	CLASIFICACION DE TOROS	
	CUESTIONABLES	APTOS
<b>% defectos espermáticos</b>	<b>38.5 ± 3.5</b>	<b>20.0 ± 1.4</b>
<b>NUMERO DE TOROS</b>	12	80
<b>Relación vaca/toro</b>	20.4 ± 2.1 (n=292)	25.3 ± 1.1 (n=2024)
<b>% DE SERVICIO</b>	71.4 ± 5.5	73.5 ± 2.2
<b>% DE PREÑEZ</b>	<b>36.5 ± 5.3 <sup>a</sup></b>	<b>45.6 ± 2.1 <sup>b</sup></b>
<b>INCREMENTO DE PREÑEZ</b>		<b>9 %</b>

**a, b : P < 0.10**

Se relevaron datos de presentación de celos y servicios durante los 5 días posteriores a la sincronización y los toros permanecieron con su grupo de vacas por un período adicional de 23 días más.

Fuente: Farin, P.W. et al., 1989. Breeding Soundness, Libido and performance of beef bulls mated to estrus synchronized females. Theriogenology 32:717-725.

# Importancia del uso toros probados

## CONSECUENCIAS PRODUCTIVAS

PERDIDA DIRECTA: costo directo de mantener toros subfértiles en el rodeo que además compiten con toros fértiles.

IMPORTANCIA DE LOGRAR UNA PREÑEZ TEMPRANA: En vacas, por cada 21 días abierta debido a la utilización de toros sub-fértiles, se produce una pérdida de 10.5 kg \* de ternero al destete .

En 40 vacas, que es lo que bien se le puede asignar a un toro probado, esto se traduce en una pérdida de 420 kg de ternero.

\* Dr. Alberto Prando (Jornada Silva Leggire, Salto 19/09/2015)

# EXAMEN ANDROLOGICO

## Resultados en Uruguay

HISTORIA CLINICA Y REPRODUCTIVA (anamnesis)

EXAMEN CLINICO GENERAL

**EXAMEN PARTICULAR DEL APARATO REPRODUTOR**

**COLECTA Y EXAMEN DEL SEMEN**

EXAMEN FUNCIONAL O TEST DE LA LIBIDO

EXAMEN SANITARIO

Diagnóstico

Pronóstico / Tratamiento

CLASIFICACION FINAL e Informe

# RESULTADOS AL EXAMEN ANDROLOGICO

2852 Toros - Período 1993-2002

CLASIFICACION FINAL	NUMERO DE TOROS	%
<b>A = APTOS</b>	<b>2315</b>	<b>81.2</b>
<b>C = CUESTIONABLES</b>	<b>279</b>	<b>9.8</b>
<b>N = NO APTOS</b>	<b>258</b>	<b>9,0</b>



# TOROS CLASIFICADOS COMO “C” O “N”

## 537 TOROS

Observación	Nº de toros observados	% de toros observados	% del total (2852 toros)
<b>Morfología espermática deficiente</b>	<b>304</b>	<b>56.6</b>	<b>10.7</b>
<b>Leucocitos en semen/Schalm +</b>	<b>215</b>	<b>40.0</b>	<b>7.5</b>
<b>Vesículas seminales</b>	<b>111</b>	<b>20.7</b>	<b>3.9</b>
<b>Seminovesiculitis</b>	<b>79</b>	<b>14.7</b>	<b>2.8</b>
<b>Testículos</b>	<b>132</b>	<b>24.6</b>	<b>4.6</b>
<b>Epididimos</b>	<b>48</b>	<b>8.9</b>	<b>1.7</b>
<b>Cordón espermático</b>	<b>3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.1</b>
<b>Pene</b>	<b>41</b>	<b>7.6</b>	<b>1.4</b>
<b>Prepucio</b>	<b>55</b>	<b>10.2</b>	<b>1.9</b>
<b>Escroto</b>	<b>15</b>	<b>2.8</b>	<b>0.5</b>
<b>Necrospermia</b>	<b>4</b>	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>
<b>Azoospermia</b>	<b>16</b>	<b>2.9</b>	<b>0.6</b>
<b>Otros</b>	<b>8</b>	<b>1.5</b>	<b>0.3</b>

# RESULTADOS AL EXAMEN ANDROLOGICO

Dr. Miguel Bentancur

428 Toros - Período 2000-2001

CLASIFICACION FINAL	NUMERO DE TOROS	%
<b>A = APTOS</b>	<b>338</b>	<b>79.0</b>
<b>C = CUESTIONABLES</b>	<b>49</b>	<b>11.4</b>
<b>N = NO APTOS</b>	<b>41</b>	<b>9,6</b>

# TOROS CLASIFICADOS COMO “C” O “N”

## 90 TOROS

Observación	N° de toros observados	% de toros observados	% del total (428 toros)
<b>Morfología espermática deficiente</b>	<b>29</b>	<b>32,2</b>	<b>6,8</b>
<b>Leucocitos en semen/Schalm +</b>	<b>44</b>	<b>48,8</b>	<b>10,3</b>
<b>Seminovesiculitis</b>	<b>12</b>	<b>13,3</b>	<b>2,8</b>
<b>Testículos</b>	<b>14</b>	<b>15,5</b>	<b>3,3</b>
<b>Epididimos</b>	<b>3</b>	<b>3,3</b>	<b>0,7</b>
<b>Pene</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,5</b>
<b>Prepucio</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,5</b>
<b>Escroto</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>

# Stock bovino en Uruguay

Vacas de cría entoradas	4.261.701	
Toros	170.717	4 %
Reposición anual toros ~	35.000	~ 20 %
<i>Venta toros ferias/expos.</i>	<i>4.988</i>	
<i>Precio promedio ventas</i>	<i>U\$S 3.068</i>	
Ternereros/as	2.843.751	66 a 67 %

Datos DICOSE declaración jurada 2014

# Control de toros previo al servicio

(encuesta 229 establecimientos años 2000 y 2001)

Evaluación Clínica Reproductiva	18%
Prueba de Habilidad de Monta	9%
Test de Capacidad de Servicio	7%
Examen de la Calidad del Semen	3%
Examen Enfermedades Venéreas	2%

# Distribución de los porcentajes de establecimientos ajustados por control de toros según **tamaño** de la explotación.

Estratos Nº. de bovinos	Control de Toros Previo al Servicio		Nº Productores
	NO	SI	
Hasta 100	95%	5%	13
100 – 300	74%	26%	27
301 – 1.000	77%	23%	69
Más de 1.000	61%	39%	120
<b>G L O B A L</b>	<b>82%</b>	<b>18%</b>	<b>229</b>

Proyecto DILAVE - INIA (años 2000 y 2001)

**Fuente:** *Veterinaria, (Uruguay) 40 (157) 5-28 (2005)*















# EXAMEN DEL SEMEN

- VOLUMEN
- ASPECTO
- DENSIDAD ESPERMATICA
  - D = poco denso (< 200 millones spzs./ml)
  - DD = de 200 a 500 millones spzs./ml
  - DDD = muy denso (>500 mill. Spzs./ml)
- pH

# EXAMEN DEL SEMEN

- MOTILIDAD INDIVIDUAL (% vivos)
- MOTILIDAD DE MASA
  - 0 = ningún movimiento
  - 1 = movimientos ligeros
  - 2 = movimientos netos sin ondas
  - 3 = ondas suaves o lentas
  - 4 = ondas bien netas, rápidas
  - 5 = torbellinos

# EXAMEN DEL SEMEN

- **SCHALM TEST** (reactivo California)

0 = permanece líquido

1 = viscosidad ligera que luego desaparece

2 = franco espesamiento pero no gel

3 = formación de gel

4 = gel denso que sobresale y se adhiere

.....

pH alcalino ( 7 o mas) = púrpura

pH ácido (menos de 7) = amarillento

# EXAMEN DEL SEMEN

- FROTIS PUROS (escalonados para leucocitos)
- COLORACION VITAL (eosina-nigrosina)
- MUESTRA FIJADA EN SOL. FORMOLADA
- EXAMENES DE LABORATORIO:
  - \* células inflamatorias
    - coloración GIEMSA
    - coloración de Galloway
  - \* ESPERMIOGRAMA





# Evaluación microscópica del semen (Condensadores utilizados)



**Bright field**

**Phase contrast**

**DIC**








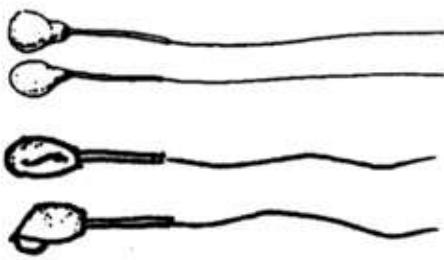
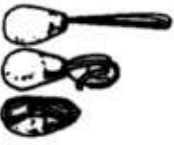
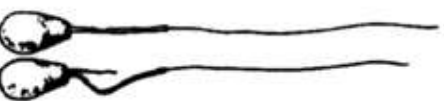













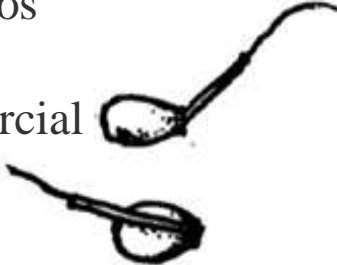
# Clasificación de defectos espermáticos

- Jerárquica (E. Blom, 1972)
- Primarias / secundarias
- Cabeza / pieza media / cola
- Mayores / menores (R. Ott, 1986)
- Compensables o no (R Saacke, 1994)

## Anomalías mayores

- 0: Gotas proximales 
- 1: Cabezas piriformes replegadas, crestas nucleares o estrechos en la base 
- 2: Colas fuertemente dobladas en base o alrededor cabezas 
- 3: Anomalías de la pieza media 
- 4: Formas inmaduras y Formas dobles 
- 5: Vacuolas/cráteres en diadema 
- 6: Acrosoma en botón 

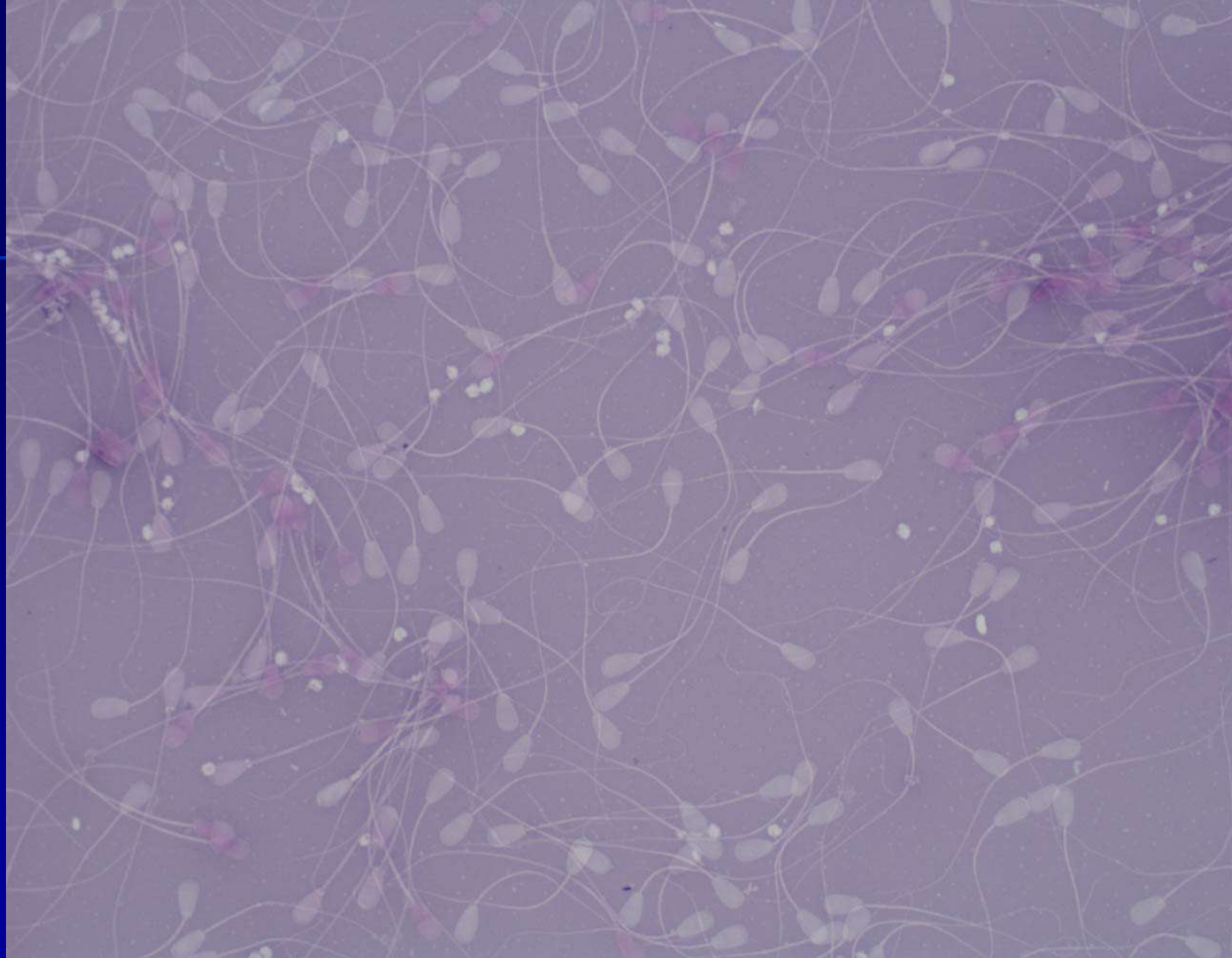
## Anomalías menores

- 8: Gotas distales 
- 9: Cabezas sueltas 
- 10: Colas dobladas simples 
- 11: Cabezas pequeñas, estrechas o gigantes 
- 12: Abaxiales 
- 13: Acrosomas desprendidos 
- 14: Ruptura parcial de la cola 

**Clasificación de Blom (1973) y Ott (1986),  
modificada por Dumont (1992)**

# Defectos espermáticos: elementos a considerar

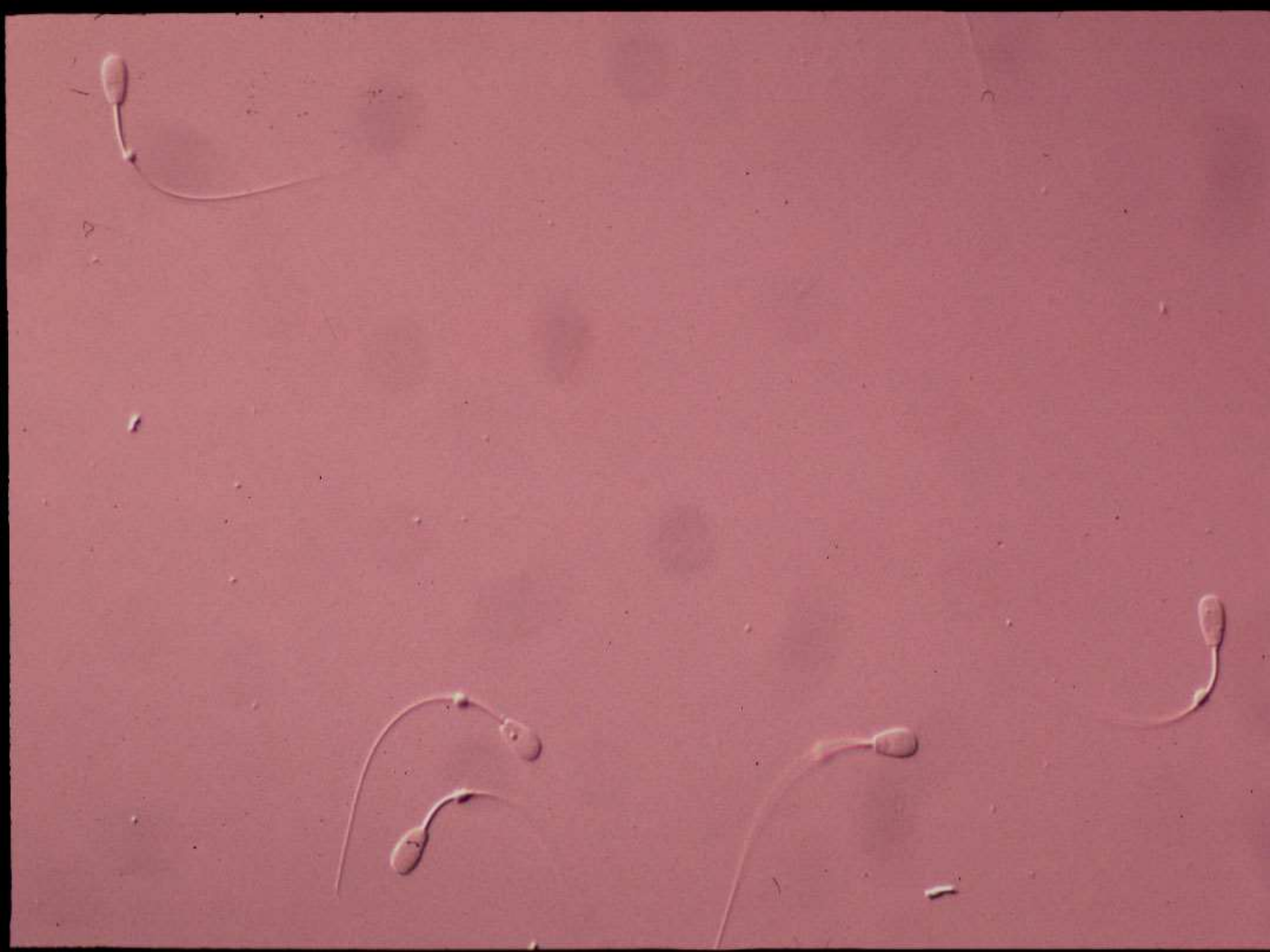
1. Defecto predominante
2. Porcentajes de cada defecto
3. Efecto en la fertilidad
4. Causa
5. Pronóstico





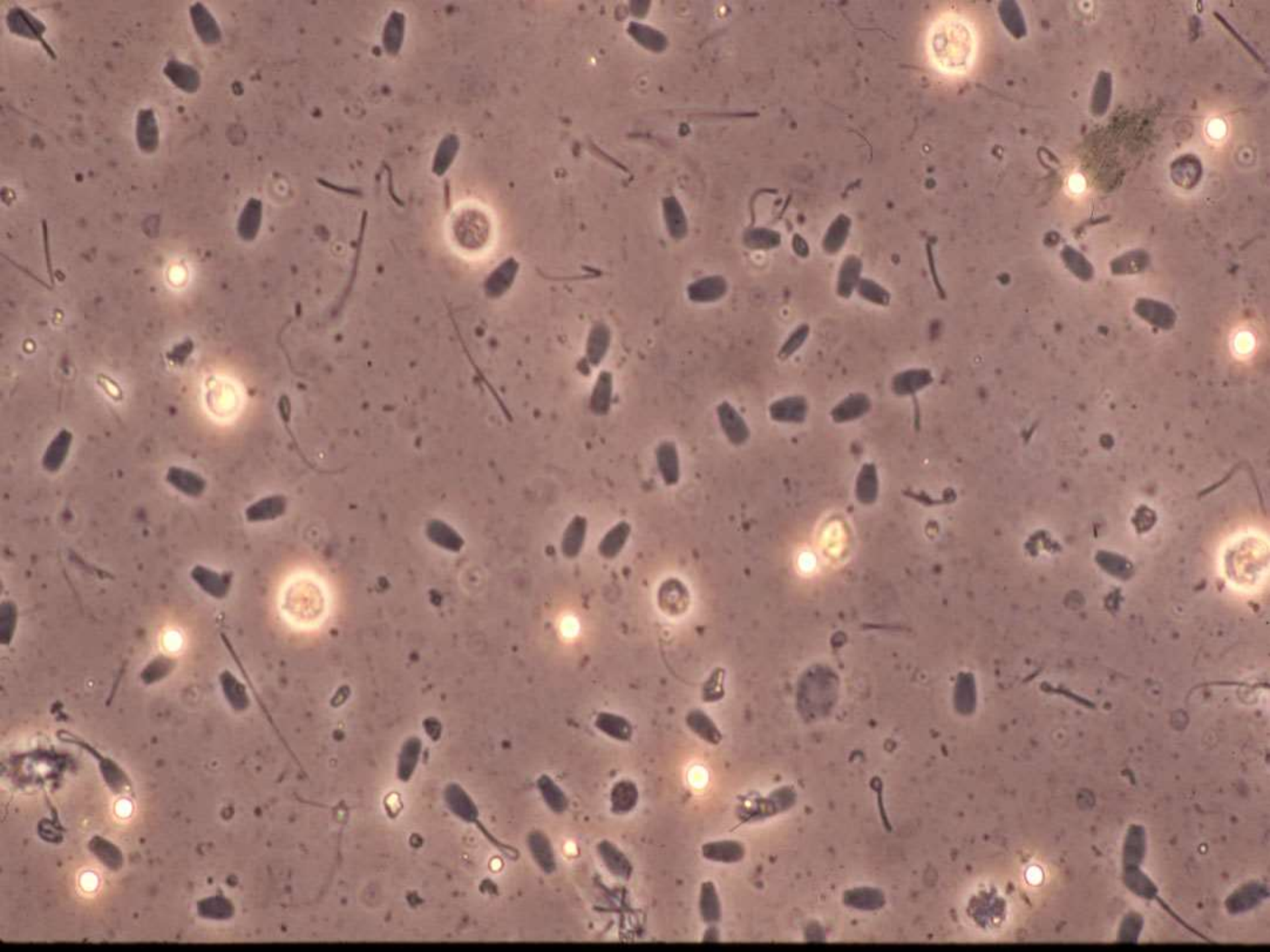


















# ESPERMIOGRAMA

Toro AN 3 años

	M	O	R	F	O	L	O	G	I	A	S	E	M	E	N	
Fecha	0	1	2	3	4	5	6	AM	8	9	10	11	12	13	14	TA
18/11/99	3	28	1	2	0.5	18	0.5	31	1	4.5	1	2	0	3	0.5	37
4/11/00	3.5	25	2	1	0.5	15	0.5	30	0	3	1	1.5	0	7	1.5	38
14/11/00	8	31	0	4	1	19	0	39	1	6	1	2	0	15	5	56
21/11/00	4	49	7	5	0	31	0	53	8	18	13	0	0	2	0	67
20/12/00	11	64	8	8.5	1	36	0	77	14	33	12	0	0	2	3.5	92







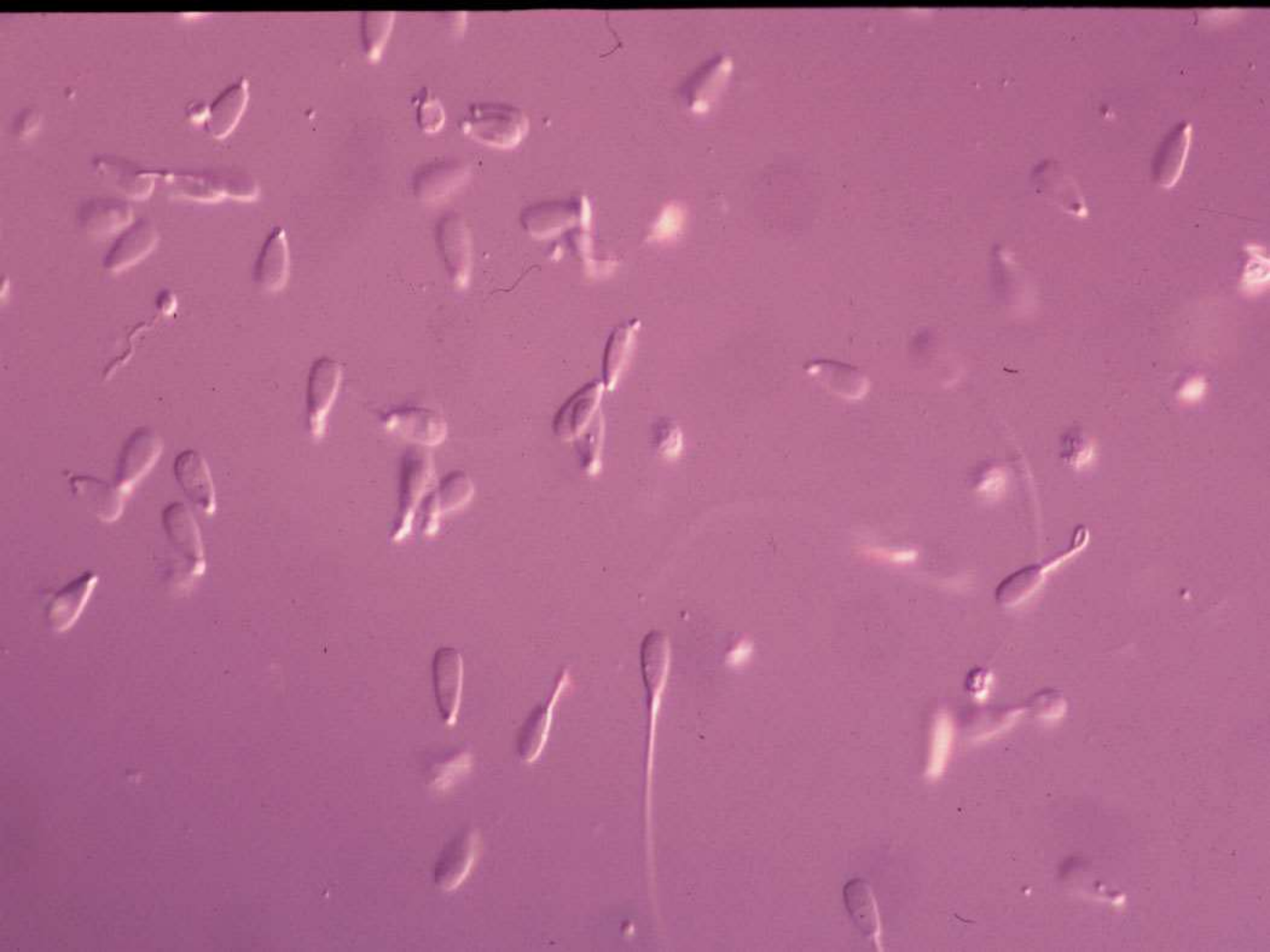






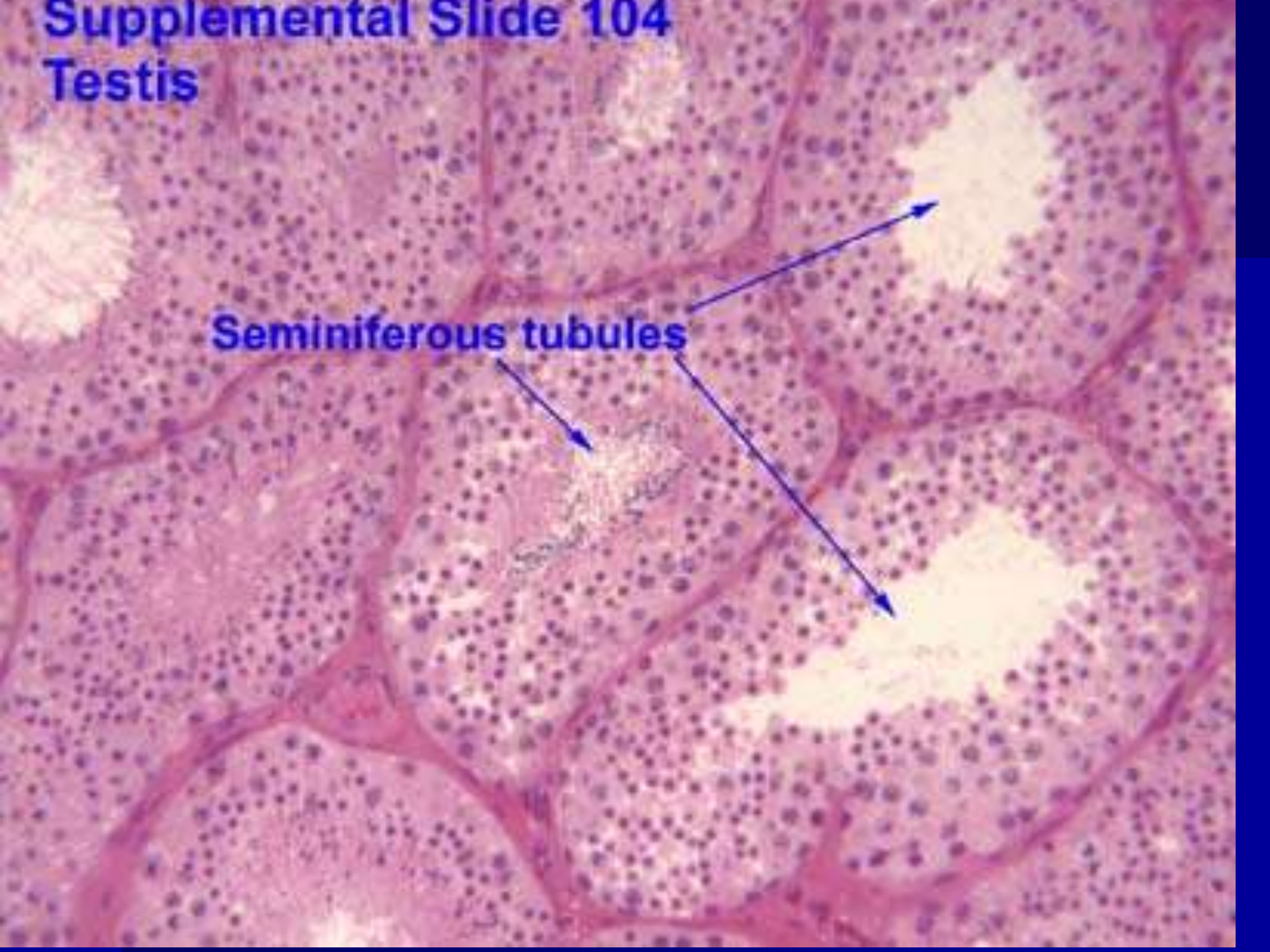




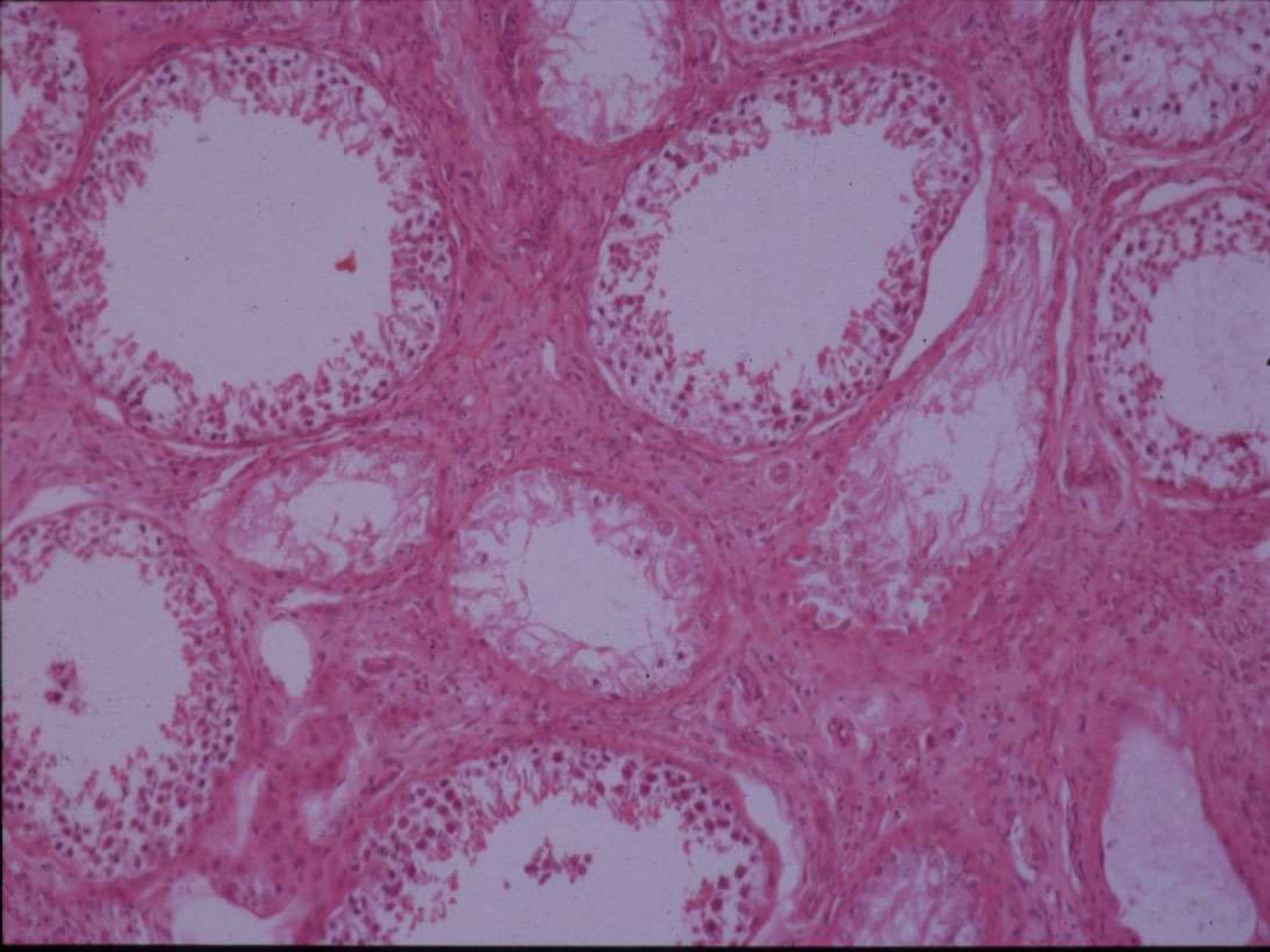


**Supplemental Slide 104**  
**Testis**

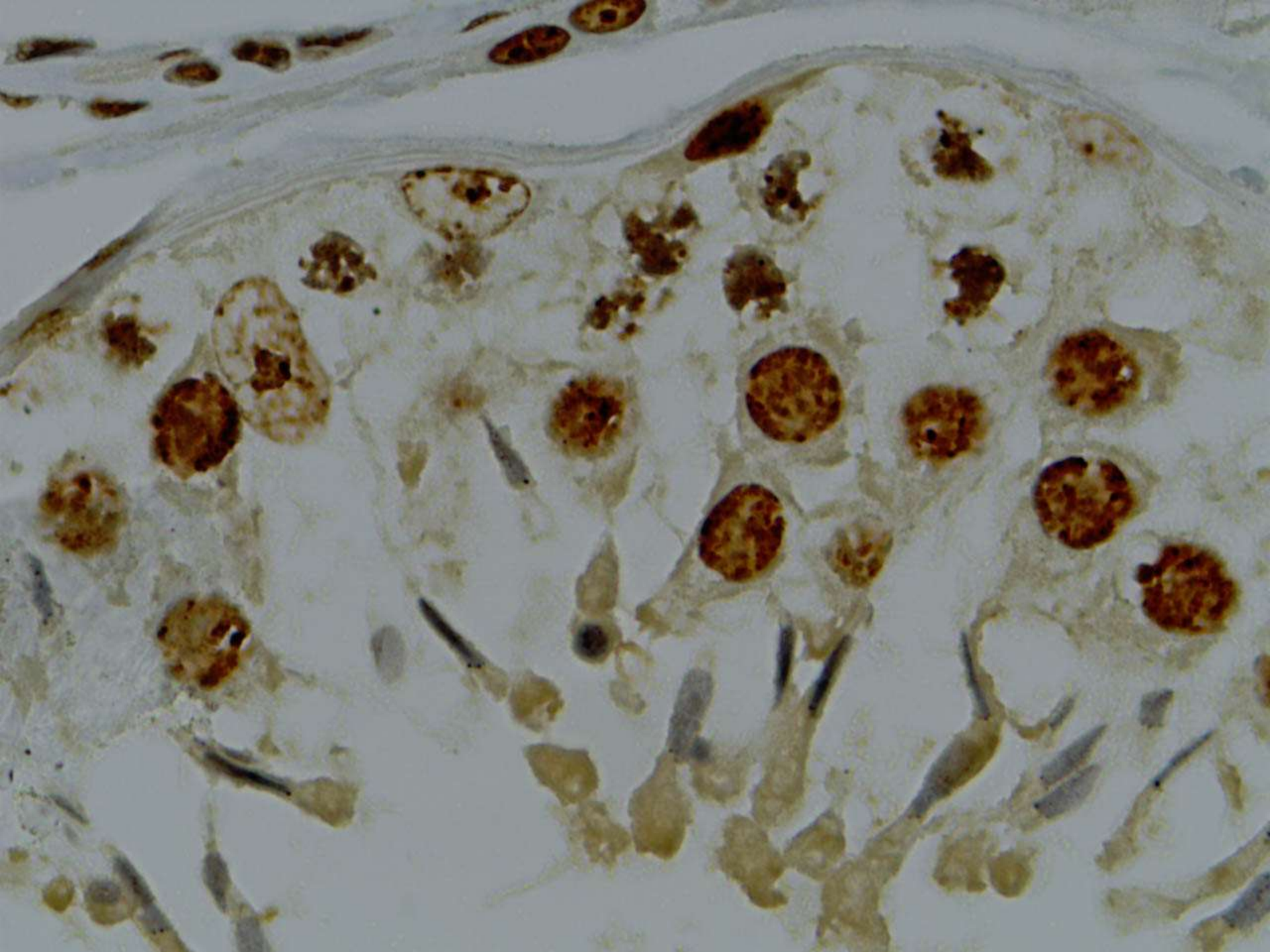
**Seminiferous tubules**

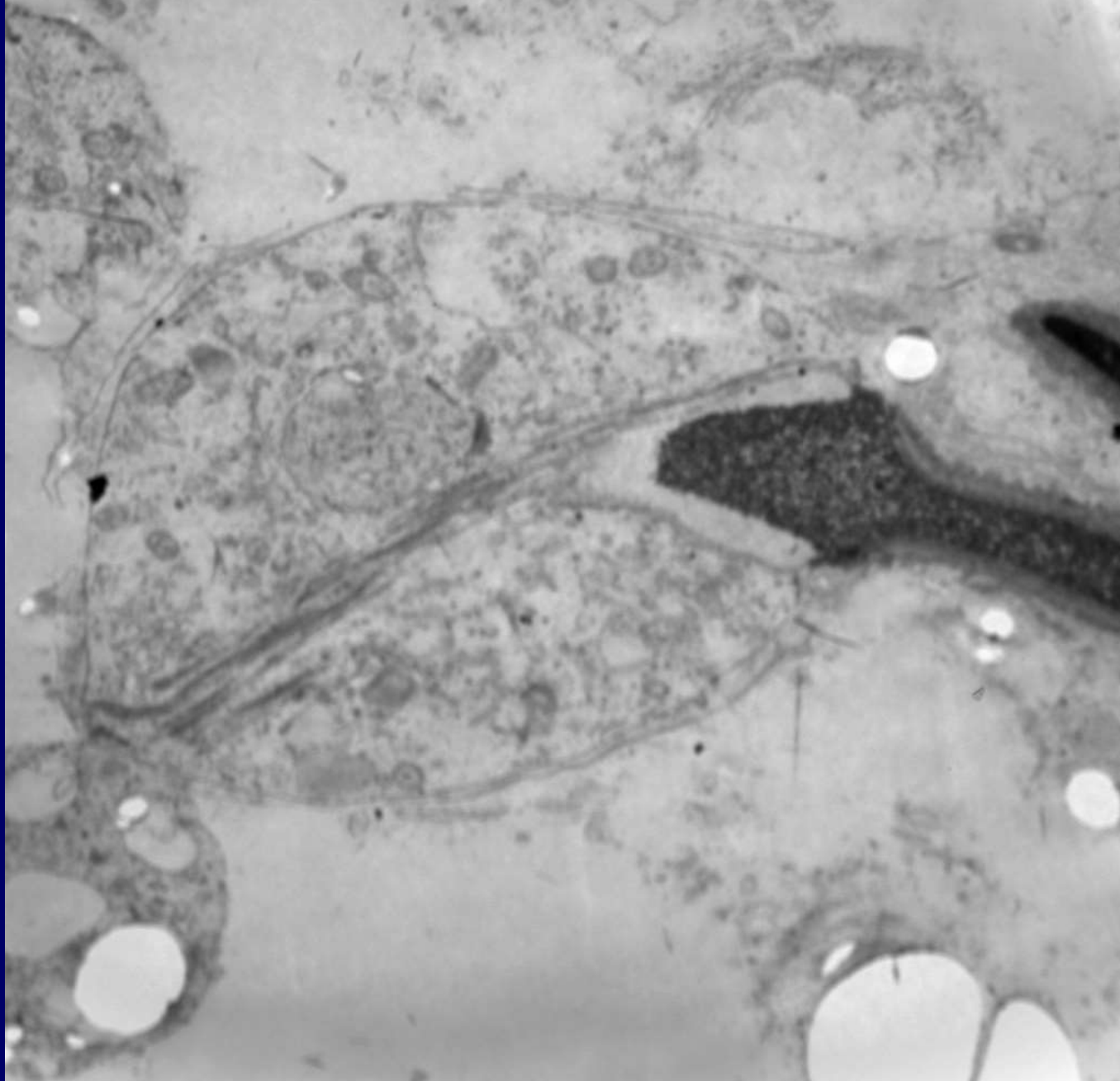












File Name = 20506-3.tif

20506

testis

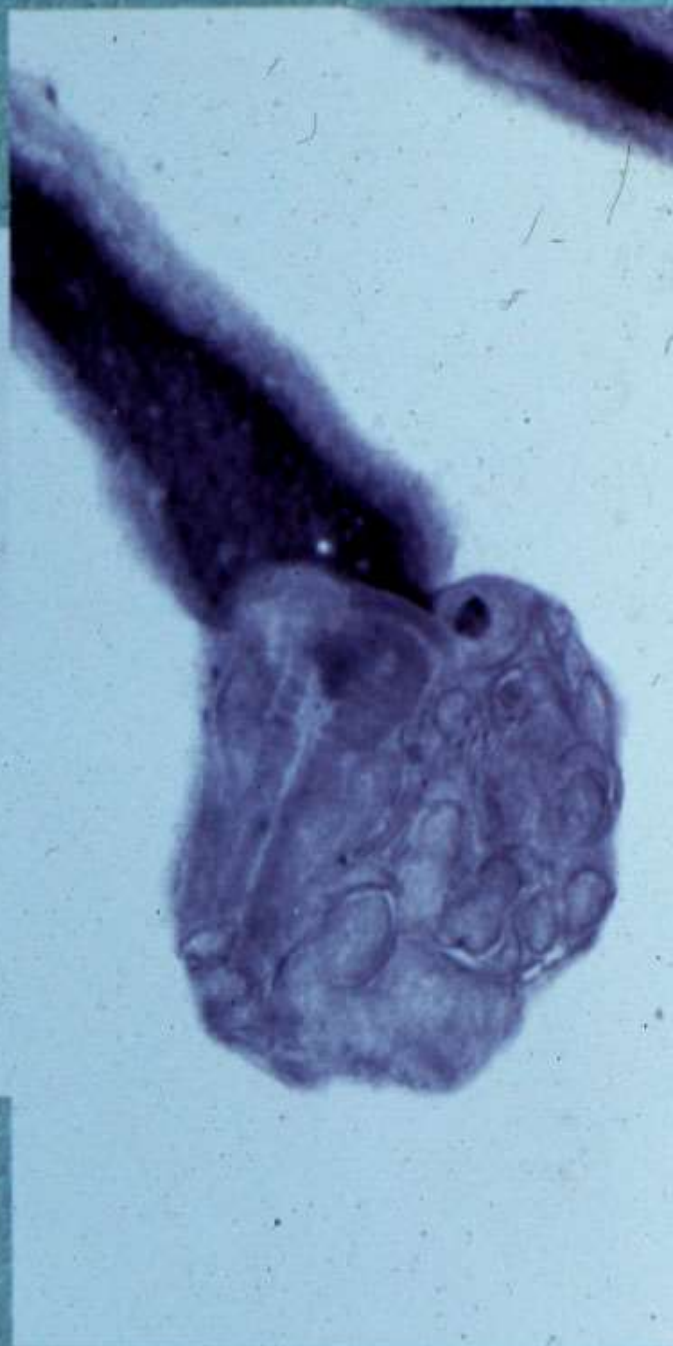
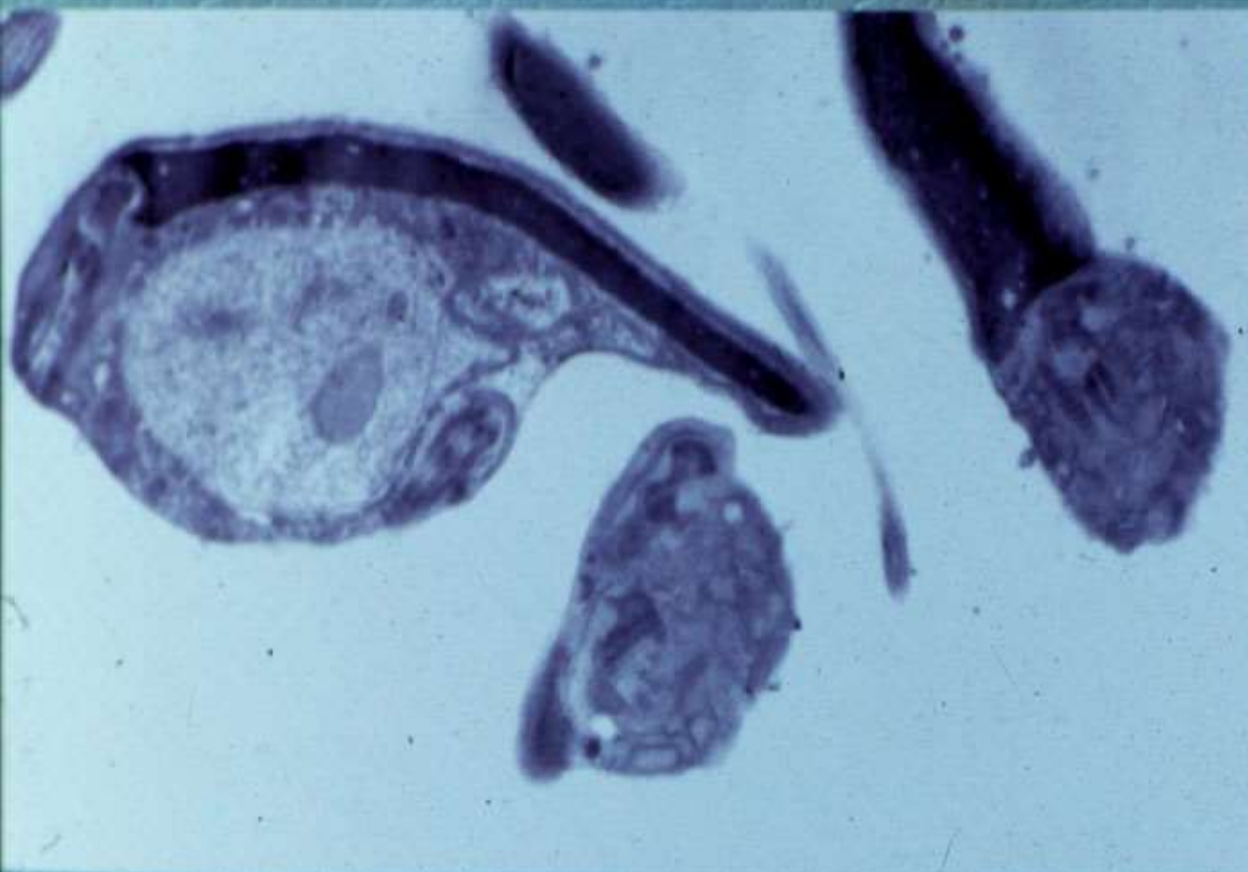
Print Mag = 10356x @ 150 mm

2 microns

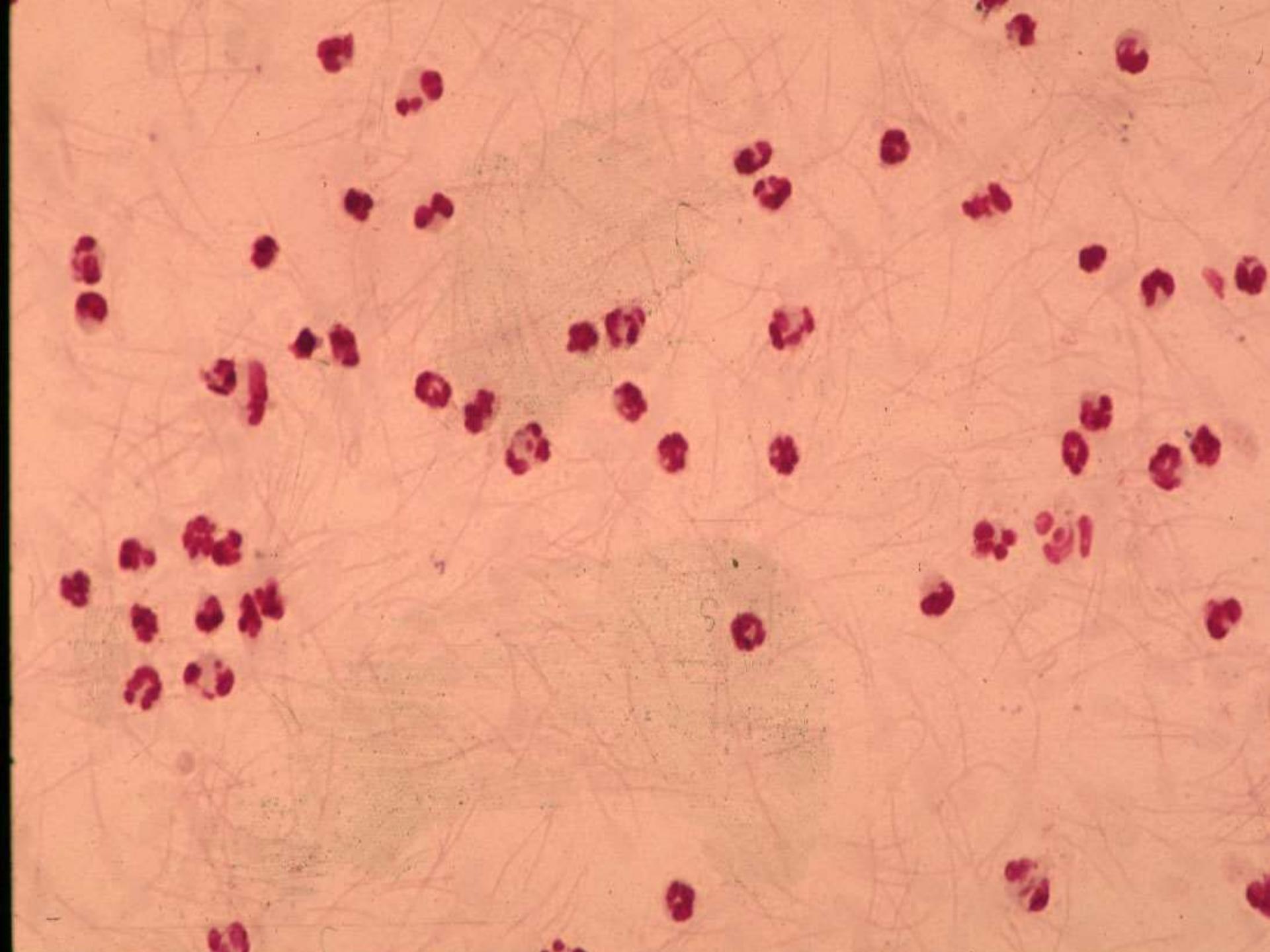
HV=80kV

TEM Mag = 10000x

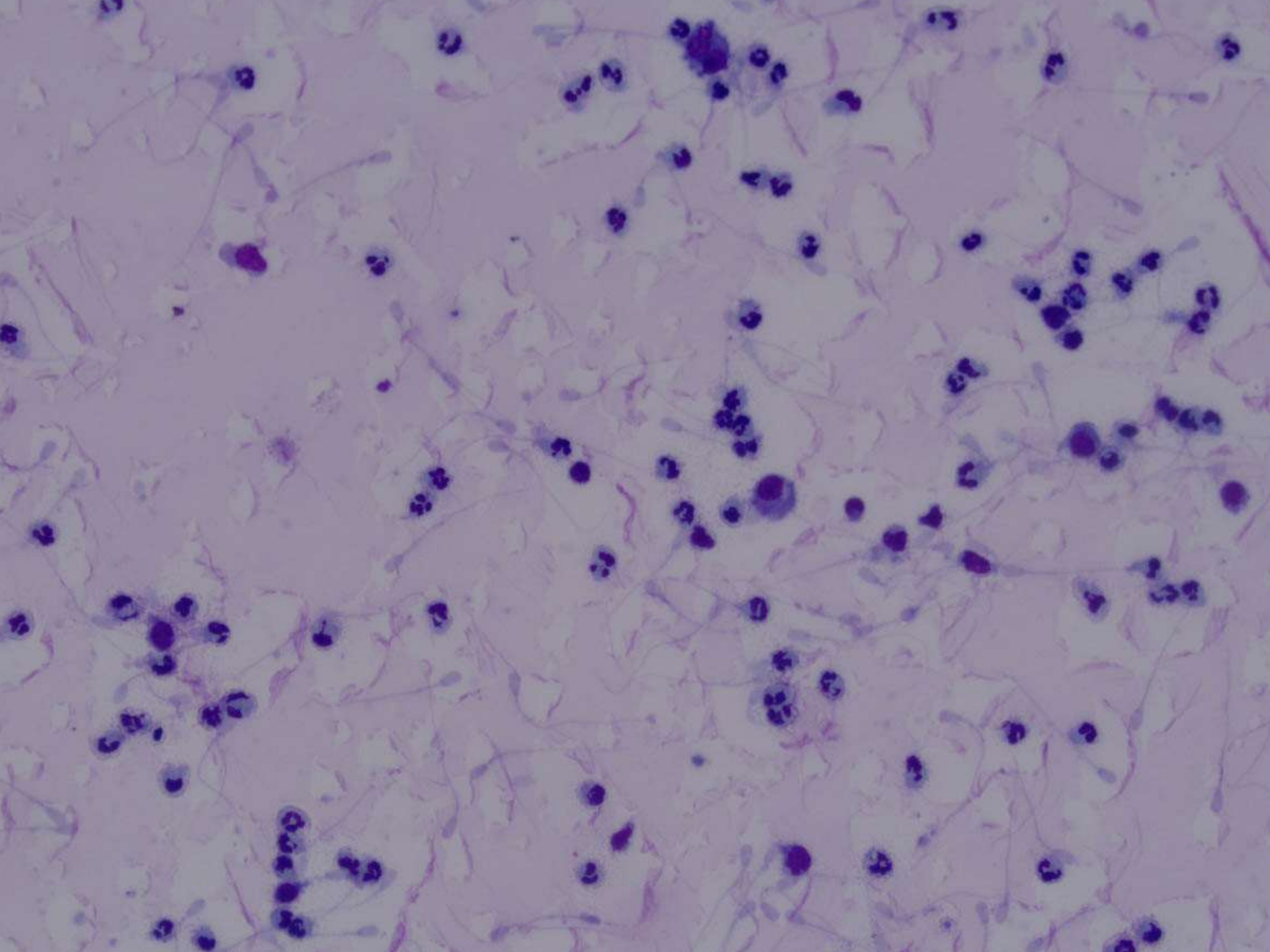




**Tail stump sperm**







# Espermograma: seguimiento

Año	Toro	0	1	2	3	4	5	6	AM	8	9	10	11	12	13	14	TA
2004	<b>Tarasca</b>	0	3	1	1	1	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	6
2003	<b>Tarasca</b>	1	3	0	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0	1	0	7
2002	<b>Tarasca</b>	0.5	1.5	1	0	0	0	0	3	4	0	3.5	0	0	0	0	7
2001	<b>Tarasca</b>	0,5	2	1,5	0	0,5	0,5	0	4	1,5	2	1	0	0	0	0,5	8
2003	<b>Martín</b>	34	54	4	8	2	4	0	82	0	28	0	0	0	6	0	94
2002	<b>Martín</b>	4	24.5	3	2.5	1.5	3	0	34	3.5	11	0	0	0	0.5	2.5	36
2001	<b>Martín</b>	0	4	1	1	1	1	0	8	1	10	0	0	0	3	0	18
2000	<b>Martín</b>	0,5	2,5	0,5	0	0	0	0	3,5	1,5	2	1	1	0	7	0,5	14,5
2004	<b>94</b>	0	8	11	4	2	0	0	22	29	2	32	0	0	0	0	55
2003	<b>94</b>	0	3	1	0	0	0	0	3	21	0	25	0	0	0	2	29
2002	<b>94</b>	1.5	2.5	2	2	1	0	0	8.5	24.5	1	27.5	0	0	0	0	37.5
2004	<b>996</b>	32	8	12	12	2	0	0	57	8	3	7	1	0	1	2	68
2003	<b>996</b>	1	0	2	2	0	0	0	4	2	0	2	0	0	0	0	8
2002	<b>996</b>	0.5	1.5	2.5	1	0	1	0	6	2.5	0	2	0.5	0	0	0	9.5
2004	<b>252</b>	7	14	0	4	5	19	0	30	17	0	7	0	0	0	2	44
2003	<b>252</b>	3	7	0	1	1	12	0	21	8	0	1	0	0	0	1	28

# Relación entre tamaño testicular y anomalías espermáticas

Relación entre circunferencia escrotal y presencia de anomalías espermáticas en toros Polled Hereford

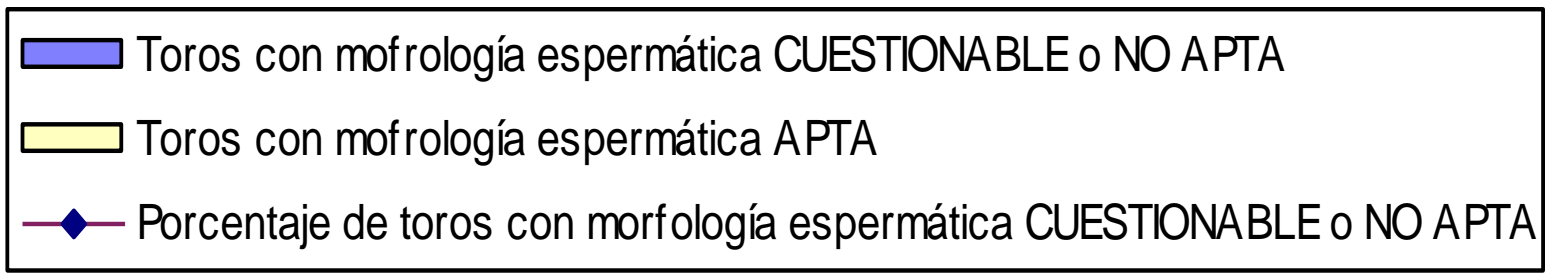
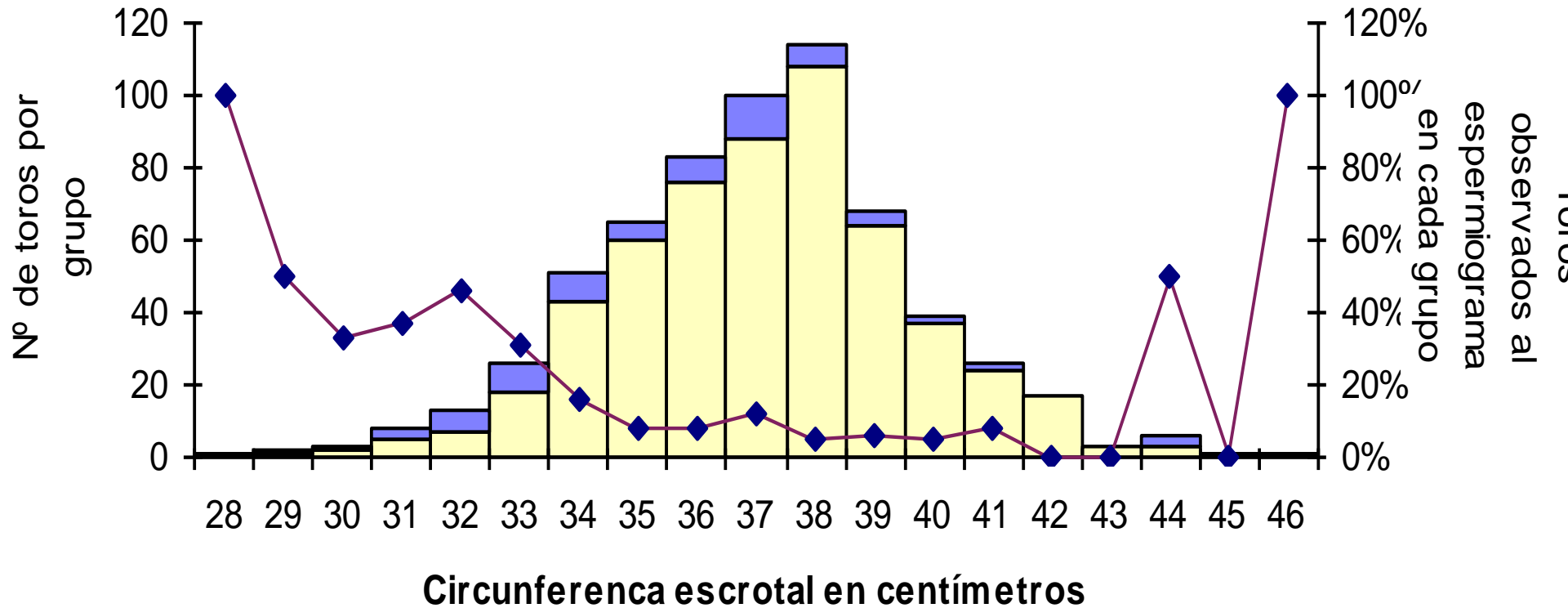
Congreso mundial de Buiatría - Punta del Este, 2000

Dr. Leandro Fernández <sup>1</sup> - Dr. Carlos De Boni <sup>2</sup>

<sup>1</sup> DILAVE "M.C. Rubino", C.C. 6577, Montevideo, Uruguay

<sup>2</sup> Ejercicio liberal, C. Quijano 1173, Montevideo, Uruguay

# Histograma de frecuencias de 627 toros Polled Hereford de 18 a 24 meses, según su circunferencia escrotal



# Porcentaje medio $\pm$ desvío estándar de los diferentes tipos de anomalías espermáticas encontradas en los toros según su tamaño testicular

Tipo de anomalía espermática	% de espermatozoides $\pm$ DE		Welch's T-test
	> 34 (n=523)	< 34 (n=104)	<i>p</i>
Gota citoplasmática proximal	1,0 $\pm$ 1,7	2,0 $\pm$ 4,0	0,014
Cabezas piriformes, plegadas o replegadas	2,8 $\pm$ 3,9	6,4 $\pm$ 11,3	0,0017
Colas fuertemente dobladas en base o alrededor cabezas	2,0 $\pm$ 3,0	2,9 $\pm$ 3,5	0,016
Anomalías de la pieza media	0,7 $\pm$ 2,3	1,3 $\pm$ 2,9	0,049
Formas inmaduras o formas dobles	0,3 $\pm$ 0,6	1,3 $\pm$ 5,0	0,044
Vacuolas en el nucleo o cráteres en diadema	0,0 $\pm$ 0,2	0,1 $\pm$ 0,3	0,0015
Acrosoma en botón	0,1 $\pm$ 0,3	0,1 $\pm$ 1,1	NS
<i>Sub total espermatozoides con anomalías mayores</i>	<i>6,2 <math>\pm</math> 6,9</i>	<i>12,7 <math>\pm</math> 16,5</i>	<i>0,00014</i>
Gota citoplasmática distal	1,7 $\pm$ 3,9	2,0 $\pm$ 5,2	NS
Cabezas sueltas	3,1 $\pm$ 5,6	3,1 $\pm$ 4,5	NS
Colas dobladas simples o colas de mico	2,5 $\pm$ 3,4	4,1 $\pm$ 8,6	NS
Cabezas gigantes, pequeñas o estrechas	0,6 $\pm$ 1,6	0,7 $\pm$ 1,1	NS
Implantación abaxial de la cola	0,1 $\pm$ 0,3	0,1 $\pm$ 0,3	NS
Acrosomas desprendidos o degenerados	0,2 $\pm$ 0,7	0,2 $\pm$ 0,6	NS
Ruptura parcial de cola, colas quebradas o cortadas	0,5 $\pm$ 0,9	0,7 $\pm$ 1,6	NS
<i>Total de espermatozoides con anomalías</i>	<i>13,2 <math>\pm</math> 11,2</i>	<i>20,1 <math>\pm</math> 19,5</i>	<i>0,00067</i>

# Relación entre CIRCUNFERENCIA ESCROTAL y CALIDAD SEMINAL

*(95 % IC de la media)*

<b>CIRCUNFERENCIA ESCROTAL</b>	<b>n<sup>a</sup></b>	<b>Motilidad progresiva (%)</b>	<b>Espermatozoides normales (%)</b>	<b>Semen Satisfactorio (%)</b>
<b>Encima de promedio</b>	698	70.2 <i>(68.8-71.5)</i>	75.5 <i>(74.0-76.8)</i>	<b>78.1</b>
<b>Promedio</b>	829	70.1 <i>(69.0-71.2)</i>	74.9 <i>(73.6-76.2)</i>	<b>76.1</b>
<b>Debajo de promedio</b>	95	66.2 <i>(61.9-70.5)</i>	71.1 <i>(66.8-75.4)</i>	<b>64.2</b>
<b>Debajo del mínimo</b>	97	49.5 <i>(45.0-58.5)</i>	56.1 <i>(50.8-61.4)</i>	<b>34.0</b>

***n<sup>a</sup> = 1719 registros con información completa***

Fuente: Barth, A.D. and Waldner, C.L., 2002. Factors affecting Breeding Soundness classification of beef bulls examined at the Western College of Veterinary Medicine (Saskatchewan, Canada) Can Vet J 43:274-284.



# Circunferencia escrotal correlación con:

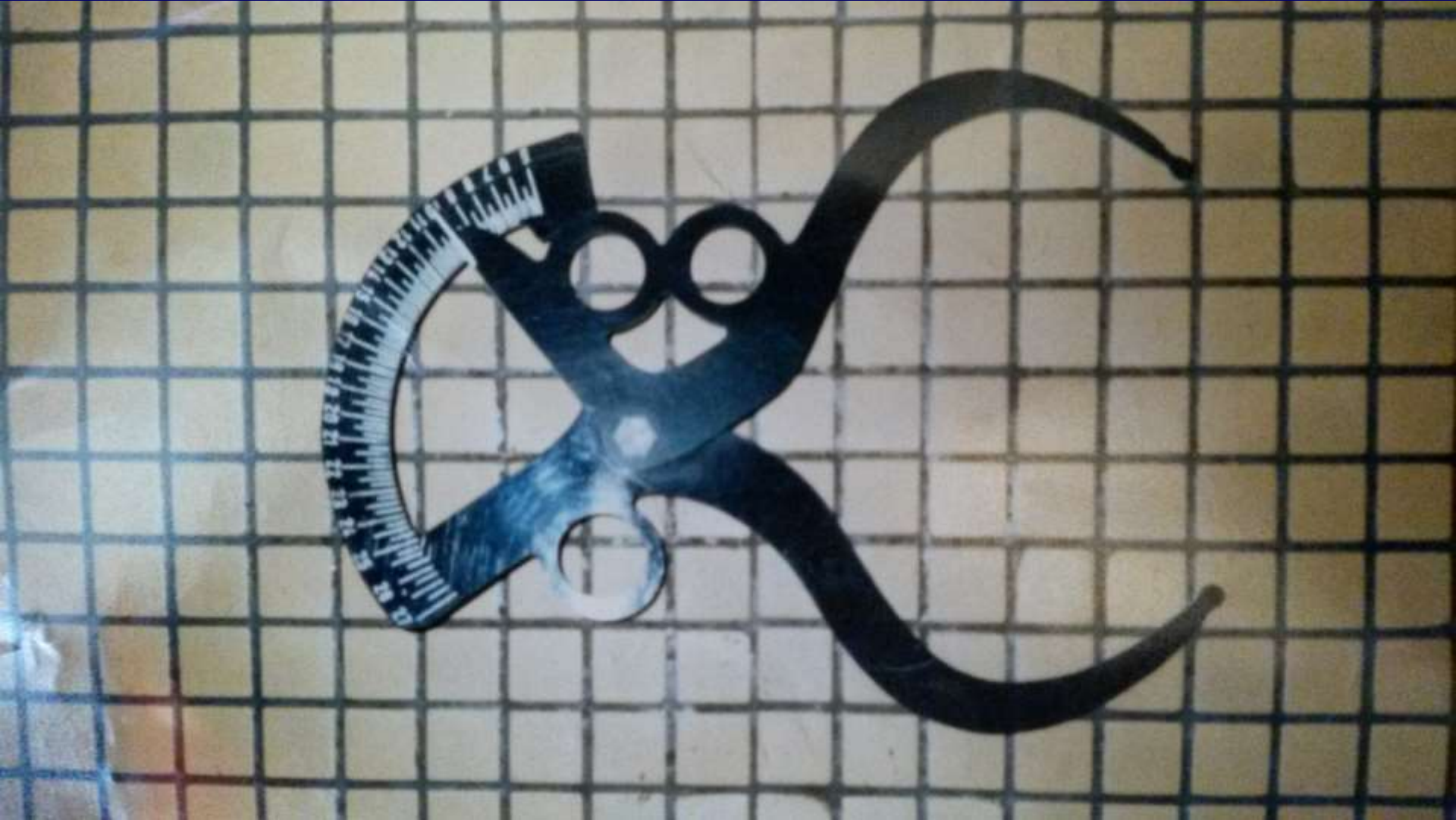
peso testicular: .....	0.95
producción de semen: .....	0.62 - 0.75
calidad de semen: .....	0.47 - 0.64
pubertad en machos: .....	0.75
pubertad en hembras: .....	0.71 - 0.98
preñez: .....	0.58 - 0.66
vida útil de las vacas: .....	0.66 - 0.97

Calidad seminal y tamaño testicular no se correlacionan con la libido (P. Chenoweth)

# Diferencias de tamaño testicular entre razas

Circunferencia escrotal  
y  
Largo testicular





## Evolución de la CE y Espermiograma en Toros Limousin entre los años 2000 al 2014

	2000		2001		2002		2003		2004	
	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.
Mayores	10	36,1	15	35,5	12	36,3	8	35,5	20	35,8
DL (< 2 años)	6	31,0	15	33,5	16	32,2	27	33,2	24	34,3
DL Anom May.	13,9		7,1		6,3		6,4		8,1	
DL Tot. Anom.	19,3		14,7		12,4		15,2		16,7	

	2000 al 2004		2014	
	n	C.E.	n	C.E.
Mayores	65	35,8	21	36,1
DL (< 2 años)	88	33,2	32	34,7
DL Anom May.	7,5		6,2	
DL Tot. Anom.	15,3		11,1	



# Espermograma toros LM < 2 años – Sep. 2014

(porcentaje de anomalías)

C.E.	T I P O D E A N O M A L I A															
	0	1	2	3	4	5	6	AM	8	9	10	11	12	13	14	TA
39,0	3	5	2	1	0	0	1	<b>10</b>	7	0	6	0	0	1	1	<b>18</b>
35,0	1	3	2	4	0	0	0	<b>9</b>	0	2	1	0	0	0	1	<b>12</b>
32,5	0	2	1	0	1	0	0	<b>4</b>	5	0	1	0	0	0	0	<b>9</b>
32,0	2	3	0	0	0	0	0	<b>5</b>	0	0	1	0	0	1	0	<b>7</b>
34,5	1	5	0	0	1	1	0	<b>6</b>	1	1	1	0	0	1	1	<b>10</b>
34,0	0	2	2	1	1	0	0	<b>6</b>	1	1	2	0	0	0	0	<b>8</b>
36,0	1	0	2	2	0	0	0	<b>5</b>	1	0	0	0	0	1	1	<b>8</b>
34,0	0	1	0	2	0	0	0	<b>3</b>	2	2	0	0	0	0	0	<b>7</b>
38,5	0	3	1	0	0	0	0	<b>4</b>	0	4	0	0	0	0	0	<b>7</b>
34,0	0	2	2	1	1	0	0	<b>4</b>	0	3	0	0	0	2	3	<b>11</b>
33,0	0	1	0	1	2	0	0	<b>4</b>	1	0	0	0	0	0	0	<b>5</b>
35,0	3	4	0	1	1	0	0	<b>8</b>	3	3	3	0	0	1	0	<b>14</b>
35,5	0	1	0	1	0	0	0	<b>2</b>	0	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
34,5	0	1	0	1	2	0	0	<b>4</b>	0	0	0	0	0	0	1	<b>5</b>
33,5	1	1	0	0	2	0	0	<b>4</b>	2	0	1	0	0	1	4	<b>10</b>
36,0	3	4	0	0	1	0	0	<b>8</b>	1	0	0	0	0	0	0	<b>8</b>
32,0	0	3	0	1	1	0	0	<b>5</b>	1	0	1	0	0	0	1	<b>7</b>
34,5	0	3	0	1	0	0	0	<b>4</b>	1	1	0	0	0	1	0	<b>6</b>
34,0	1	2	0	2	2	1	0	<b>7</b>	0	0	0	0	0	1	0	<b>8</b>
33,0	1	2	2	1	2	0	0	<b>7</b>	3	1	3	0	0	2	2	<b>13</b>
34,0	1	1	2	0	3	0	0	<b>7</b>	0	1	1	0	0	3	1	<b>12</b>
31,5	1	14	1	3	1	0	0	<b>19</b>	1	4	1	0	0	1	1	<b>21</b>
34,0	0	6	1	5	1	0	0	<b>12</b>	0	3	0	0	0	7	0	<b>22</b>
37,0	0	1	4	0	1	0	0	<b>6</b>	5	5	5	0	0	1	0	<b>16</b>
35,5	0	3	5	1	0	0	0	<b>7</b>	2	3	1	0	0	1	0	<b>13</b>
36,0	1	3	1	1	2	0	0	<b>8</b>	11	2	8	0	0	6	0	<b>27</b>
33,0	0	4	3	1	0	0	0	<b>6</b>	0	6	0	0	0	0	1	<b>12</b>
37,0	2	1	3	0	1	0	1	<b>6</b>	8	0	3	0	1	0	0	<b>14</b>
35,5	1	2	1	1	0	1	0	<b>3</b>	1	6	1	0	0	0	0	<b>10</b>
35,0	2	0	2	2	0	0	0	<b>5</b>	0	4	0	0	0	0	1	<b>10</b>
35,0	1	3	1	0	0	0	0	<b>5</b>	4	1	0	0	0	0	2	<b>11</b>
36,5	1	1	0	3	1	0	0	<b>6</b>	1	2	1	0	0	1	1	<b>12</b>













# Evolución de la CE y Espermiograma en Toros Brangus entre los años 2000 al presente

	2000		2001		2002		2003		2004	
	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.
Mayores	9	36,7	9	36,4	12	35,9	14	36,5	7	37,9
2 años	0		2	30,5	2	33,5	0		10 *	37,6
2a. Anom May.			16,3		6,8				9,1	
Tot. Anom.			33,0		20,3				13,8	

\* 2D Mont. , Stab.

## A PARTIR DEL 2005 BRANGUS

Rankel sintetic

	2008		2011		2015	
	n	C.E.	n	C.E.	n	C.E.
Mayores	12	39,2	0		0	
2 años	7	36,8	21	39,3	55	38,8
2a. Anom May.	11,1		11,4		9,7	
Tot. Anom.	17,0		18,5		18,3	
	5,0					
	12,1					

# Espermograma toros BN de 2 años – Agosto 2015

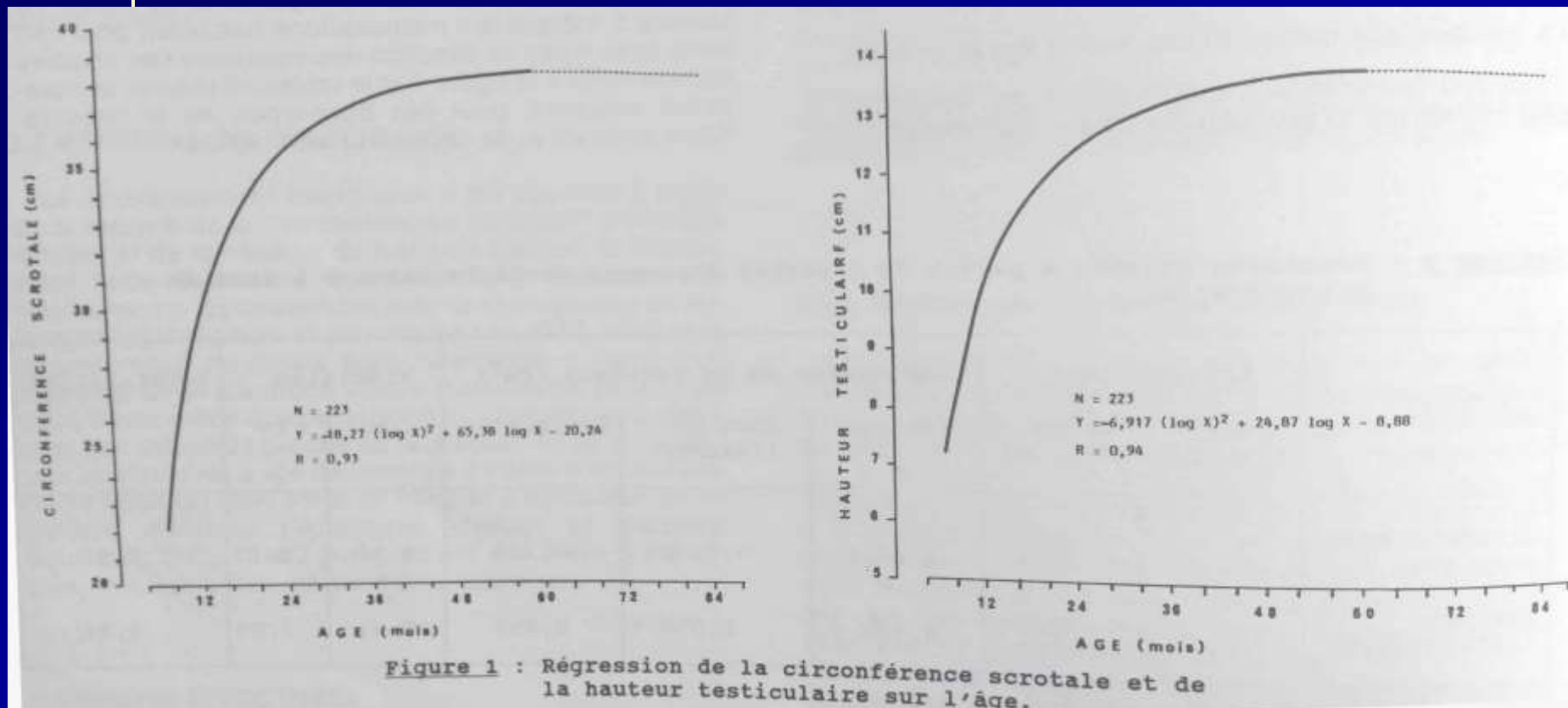
(porcentaje de anomalías)

C.E.	T I P O D E A N O M A L I A																
	0	1	2	3	4	5	6	AM	8	9	10	11	12	13	14	TA	
39.5	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4	1	0	0	3	0	10	
35.5	0	1	0	0	1	0	0	2	8	2	0	0	0	2	0	13	
40.5	6	7	3	0	2	1	0	17	2	1	2	0	0	1	3	24	
36	9	9	3	2	4	0	2	23	2	3	3	1	0	1	2	31	
38.5	4	2	1	0	0	0	0	7	16	1	0	0	0	3	0	25	
40	1	6	1	2	1	0	0	9	0	3	1	0	0	1	2	15	
41	6	1	0	0	1	0	0	8	0	1	0	0	0	0	2	11	
37.5	2	8	1	1	2	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12	
36	2	5	0	3	4	1	0	13	0	0	3	0	0	0	0	16	
34.5	3	2	2	3	1	0	1	11	1	1	2	0	0	4	0	18	
42	2	5	0	0	1	1	0	8	0	1	1	0	0	0	2	11	
38	4	5	1	2	1	1	0	11	21	2	1	0	0	0	2	34	
41.5	0	0	3	2	1	0	0	6	2	2	1	0	0	1	2	13	
38.5	1	3	2	3	2	8	0	15	4	4	1	0	0	0	0	22	
43	0	2	1	0	2	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	7	
36	1	1	0	2	0	0	0	3	1	7	2	0	0	0	1	13	
39	0	2	1	3	2	0	0	8	4	0	3	1	0	4	2	17	
37	0	0	1	1	0	0	0	2	13	0	0	0	0	0	1	15	
38	7	0	0	2	9	0	0	18	2	7	0	0	0	0	0	27	
38	0	1	0	1	1	0	0	3	3	1	2	0	0	0	0	7	
39	0	1	2	0	1	0	0	4	0	3	0	1	0	0	2	10	
42	0	1	3	0	0	0	1	5	9	3	17	0	0	0	0	25	
45	11	1	2	1	1	0	0	15	2	6	1	0	0	0	2	25	
38	3	3	2	1	0	0	0	9	12	0	3	0	0	3	1	26	
35	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	2	1	7	
36.5	2	1	0	4	0	0	0	7	1	2	0	0	0	0	0	10	
39	0	4	1	2	0	0	0	7	7	1	7	0	0	0	0	15	
39	50	2	3	10	3	1	0	62	0	1	7	0	0	0	2	69	
37	1	1	1	1	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	5	
41.5	0	0	0	1	1	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0	6	
40.5	3	9	0	0	0	3	0	11	3	1	0	0	0	1	0	14	
36	2	2	1	5	1	0	0	10	1	5	4	0	0	0	3	20	
40	0	2	1	2	1	0	0	6	4	0	1	0	0	0	0	10	
41.5	1	3	1	0	1	0	1	7	1	3	0	0	0	0	1	10	
39	12	0	0	0	0	0	0	12	26	1	3	0	0	0	0	40	
40	5	2	2	1	0	1	0	7	14	0	1	0	0	0	1	22	
43	4	5	1	4	1	0	0	15	3	0	0	0	0	1	1	18	
36	2	1	1	2	1	0	0	6	51	0	2	0	0	0	0	57	
38.5	3	2	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5	
41.5	2	0	1	1	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	6	
44	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	1	8	
32	9	19	10	6	11	4	1	48	7	4	4	0	0	3	1	58	
39.5	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3	
43	2	0	0	0	1	0	0	3	14	0	10	0	0	0	0	17	
40.5	0	2	0	2	1	0	0	4	2	1	1	0	0	0	0	7	
41	1	4	2	1	0	0	0	7	4	0	1	0	0	0	2	12	
42.5	3	1	0	2	0	1	0	5	0	1	0	0	0	0	1	7	
38	3	4	0	0	1	1	0	8	3	1	3	0	0	0	1	14	
41.5	7	2	1	1	0	0	0	11	8	0	1	0	0	1	0	19	
39.5	6	9	0	1	1	1	0	16	1	5	2	0	0	0	1	21	
38	2	2	2	2	3	0	0	10	11	0	9	0	0	0	0	23	
38	7	0	0	0	0	0	0	7	4	1	1	0	0	0	0	13	
38.5	1	2	1	0	0	2	0	5	11	0	1	0	0	0	0	16	
37	1	4	2	0	3	0	0	10	10	0	2	0	0	1	1	21	
35	2	5	1	8	1	0	0	17	3	4	4	0	0	1	3	26	



# Circunferencia escrotal y largo testicular según la edad de los toros

## Utilización de la información



Fuente: L. Fernández Requena, M. Goffaux, P. Humblot, M Thibier, 1989. Etude des mensurations testiculaires (hauteur du testicule et circonférence scrotale) chez le taureau Limousin. Elevage & Insémination 229: 11-20















# **PATOLOGIAS**









































# ASPECTOS SANITARIOS

- IBR
- Camylobacteriosis

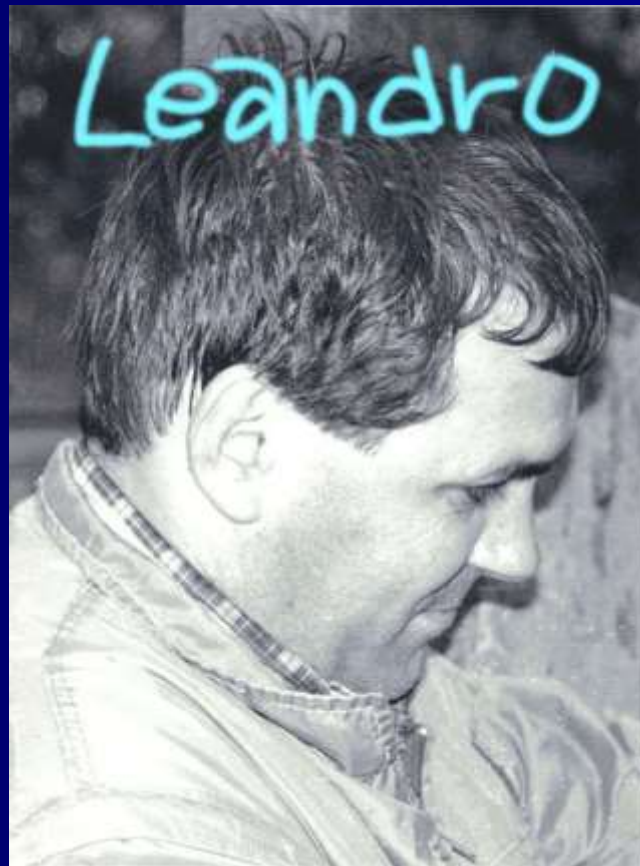


**“Deseo que la presentación haya aportado elementos a la interrogante planteada en el título de esta ponencia y sirva para nutrir de ideas que contribuyan a que mas colegas intervengan para avanzar en este importante tema”**



**Muchas gracias**

Uno de esos momentos en los que me abstraigo de todo .....





# Proyecto DILAVE – INIA (años 2000 y 2001)

“Prevalencia de las principales enfermedades infecciosas que afectan el comportamiento reproductivo en la ganadería de carne y caracterización de los establecimientos de cría del Uruguay”.

M. V. Repiso, A. Gil, P. Bañales, N. D´Anatro,  
L. Fernández, H. Guarino, B. Herrera, A. Nuñez,  
M. Olivera, T. Osawa, M. Silva

# Resultados proyecto DILAVE - INIA

- 229 establecimientos
- Diseño: 10 toros/establecimiento
- Total toros raspados: 1754
- Prevalencia individual: 28% (n=492)
- Prevalencia establec.: 37% (n=85)

IF POSITIVOS: 85  AISLAMIENTOS: 47 < 

- 75% Cfv
- 25% Cff

Fuente: *Veterinaria, (Montevideo) 40 (157) 5-28 (2005)*

# Prevalencia establecimientos

Prevalencia establecimientos	37 %	(25% - 48%)*
------------------------------	------	--------------

\* 95% IC Intervalo de Confianza

- Relación entre el número de bovinos en los establecimientos y el porcentaje de establecimientos con presencia de *Campylobacter*.

<b>Estratos bovinos</b>	<b>Establecimientos positivos</b>
<b>Hasta 100 animales</b>	<b>20 % (a)</b>
De 101 a 300 animales	38 %
De 301 a 1000 animales	52 %
<b>Mas de 1000 animales</b>	<b>68 % (b)</b>

(a) – (b) Diferencia significativa P = 0.02

**Fuente:** *Veterinaria, (Montevideo) 40 (157) 5-28 (2005)*



# Relevamientos serológicos de la infección por HVB-1

<i>Referencia</i>	<i>Predios</i>	<i>%</i>	<i>Animales</i>	<i>%</i>
<i>Saizar, 1995</i>	<b>Leche 105</b>	92	1269	44,2
	<b>Carne 129</b>	74	399	45.1
<i>Mederos y col 1998</i>	<b>Leche 30</b>	100	400	28.8
<i>Gil A y col 1999</i>	<b>Leche 53</b>	92	1.044	48.9
<i>INIA/DILAVE 2001</i>	<b>Carne 230</b>	99.1	6358	36.6

Guarino H. 2001

# Infección por HVB-1 en rodeos de carne

## Porcentaje de animales seropositivos (95% IC)

<i>Toros</i>	<i>Vacas</i>	<i>Vaquillonas</i>
<b>87 (84.4 - 90.8)</b>	<b>44 (39.9 - 48.1)</b>	<b>11 (8.2 - 14.3)</b>

INIA/DILAVE 2001