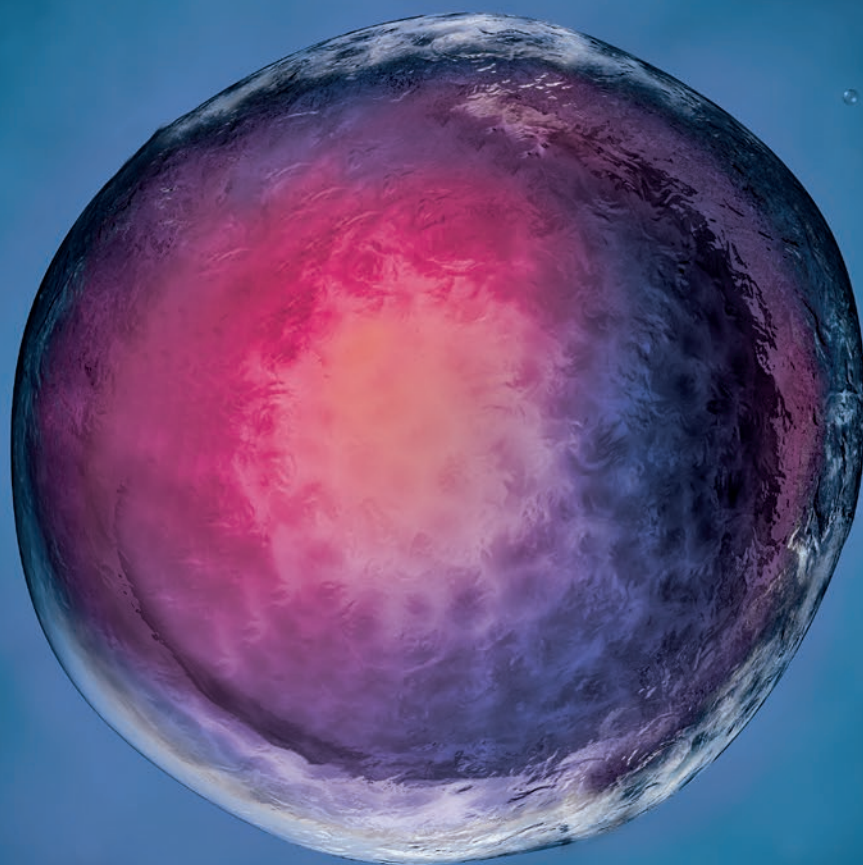


# Atlas de **CITOLOGÍA VAGINAL**



Construyendo el futuro  
de la salud animal

**Virbac**

# COMPORTAMIENTOS NO DESEADOS EN MACHOS



MARCAJE



HIPERSEXUALIDAD



ESCAPADAS



COMPETITIVIDAD  
CON OTROS MACHOS



¿Mucha testosterona?  
No necesariamente.

## Castrarlo no siempre es la solución

Prueba primero con Suprelorin®, el implante subcutáneo que permite testar los efectos de la castración en el perro de forma reversible.

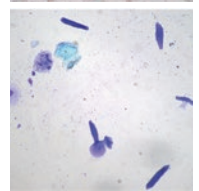
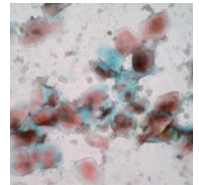
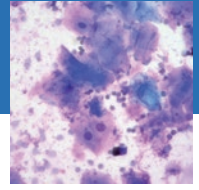
**Suprelorin®, la castración sin cirugía.**

Construyendo el futuro  
de la salud animal

**Virbac**

# Sumario

- 4 Editorial
- 4 El ciclo de la hembra
- 6 Cómo hacer un frotis vaginal
- 7 Ovulation Test™
- 8 Anestro
- 9 Proestro - inicio
- 9 Proestro - medio
- 10 Proestro - final
- 10 Estro
- 11 Transición estro-diestro
- 11 Diestro
- 12 Imágenes especiales
- 12 Glosario



Construyendo el futuro  
de la salud animal

**Virbac**

Empresa editora: Grupo Asís Biomedica, S.L.

Depósito legal: XX

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a [protecciondatos@grupoasis.com](mailto:protecciondatos@grupoasis.com), o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6. 28001 – Madrid [www.agpd.es](http://www.agpd.es)).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 47).



Centro Empresarial El Trovador,  
planta 8, oficina 1  
Plaza Antonio Beltrán  
Martínez, 1.  
50002 Zaragoza (España)  
Tel.: +34 976 461 480  
Fax: +34 976 423 000  
[www.grupoasis.com](http://www.grupoasis.com)



# Atlas de citología vaginal

## EDITORIAL

Este completo atlas tiene el objetivo de ayudar al veterinario en la gestión del ciclo de la perra. Para ello proporciona conocimientos básicos sobre el ciclo en sí y sus diversas etapas, y ayuda al clínico a interpretar las imágenes citológicas obtenidas de un frotis vaginal. Este examen complementario es un método sencillo para:

- realizar el seguimiento de la etapa del ciclo estral;
- determinar el periodo óptimo de reproducción;
- ayudar en el diagnóstico de enfermedades hormonales (por ejemplo, el síndrome del ovario remanente);

- ayudar a la selección de opciones terapéuticas (por ejemplo, medicamentos anticonceptivos).

El atlas contiene recordatorios sobre el ciclo de la perra y la realización de un “paso a paso” del frotis vaginal. Así mismo, una rica iconografía con diferentes técnicas de tinción permite al veterinario comparar sus imágenes con las del atlas. Al final del mismo, se han añadido algunos ejemplos de enfermedades frecuentes y un ejemplo de un error bastante común que se comete al realizar un frotis vaginal. En la parte final un glosario completa esta útil herramienta.

¡Esperamos que este atlas encuentre su lugar cerca de su microscopio!

## EL CICLO DE LA HEMBRA

Figura 1. Variación hormonal durante el celo.

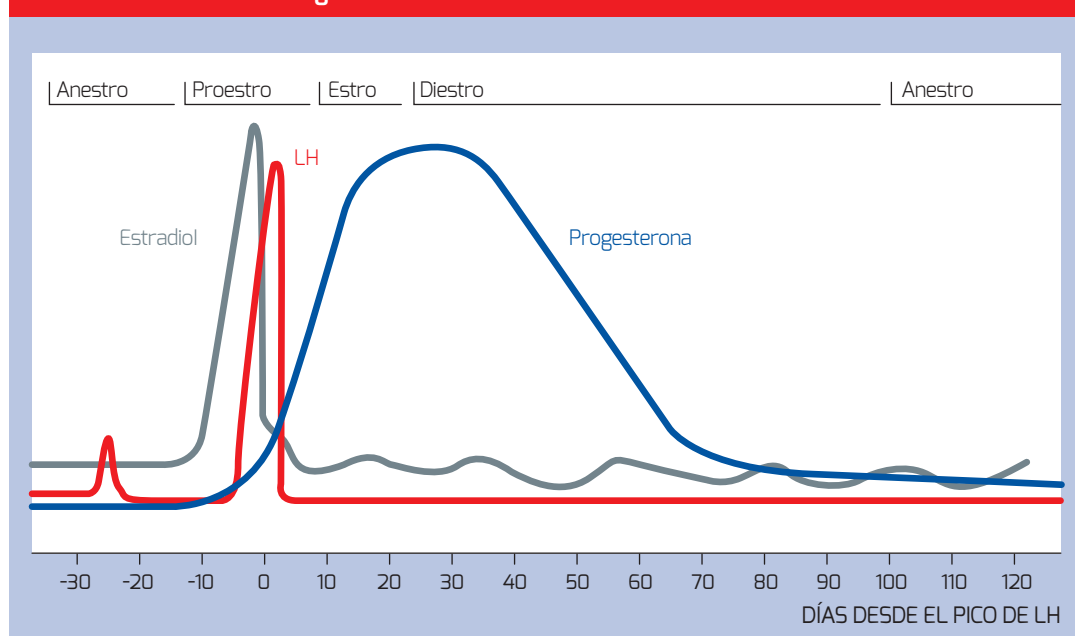




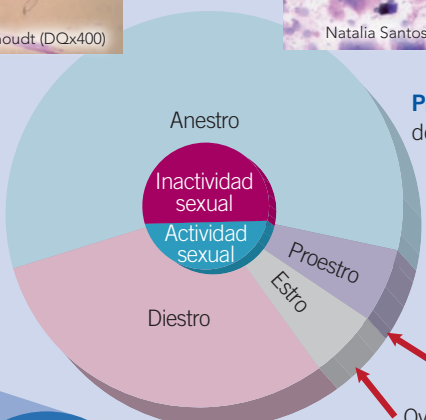
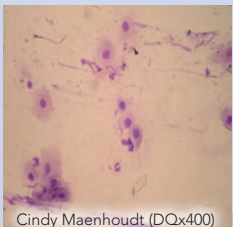


Figura 2. El ciclo de la hembra.

| Figura 2. El ciclo de la hembra.  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Proestro  | Estro   | Diestro   | Anestro  |
| Celo  |   | Gestación o pseudogestación   | Reposo sexual  |
|  |  |  |  |
| Folículo  | Cuerpo lúteo  | Cuerpo lúteo  |  |
| ↓   | Ovulación   | ↓   |  |
| Estrógeno   | Estrógeno<br>Progesterona   | Progesterona  |  |
| ≈ 9 días  | ≈ 7 días  | ≈ 2 meses   | 4-6 meses  |

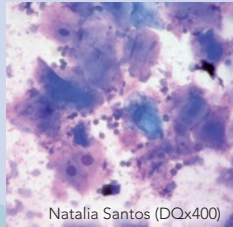


**Anestro:** células parabasales e intermedias pequeñas, neutrófilos ocasionales.



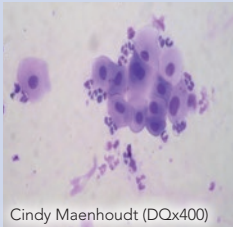
Cindy Maenhoudt (DQx400)

**Proestro:** glóbulos rojos, mezcla de células epiteliales y bacterias.



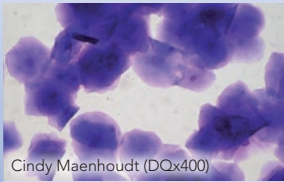
Natalia Santos (DQx400)

**Diestro:** células parabasales, intermedias y neutrófilos.



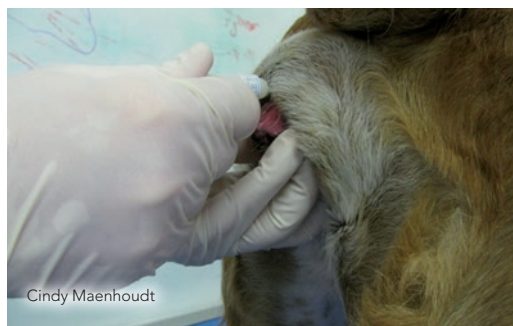
Cindy Maenhoudt (DQx400)

**Estro:** pocos glóbulos rojos y células superficiales.



Cindy Maenhoudt (DQx400)

## CÓMO HACER UN FROTIS VAGINAL



**1º** Se introduce en la vagina un hisopo de algodón estéril humedecido con solución salina estéril utilizando un espéculo. El ángulo de inserción es de aproximadamente 45 grados.

**2ª** El hisopo se frota suavemente (2-3 giros) contra la mucosa vaginal.

**3º** El hisopo de algodón se desliza suavemente sobre un portaobjetos de microscopio para colocar las células recogidas (varias veces en paralelo) y se tiñen.

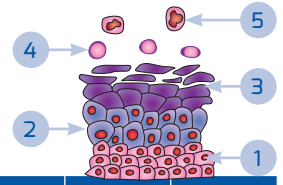


## Tinción de Wright-Giemsa (Diff Quick®)

1. Fije el frotis con un spray fijador.
2. Sumerja y saque los portaobjetos en el colorante rojo (solución eosinofílica) de 5 a 10 veces.
3. Sumerja y saque los portaobjetos en el colorante azul (solución basofílica) de 5 a 10 veces.
4. Enjuague el portaobjetos con agua del grifo.
5. Optativo: secar el portaobjetos y aplicar un cubreobjetos.

## Microscopio

Hay que usar la primera ampliación x100 y después la ampliación x400.



| Tipo celular                    | Imágenes (Diff Quick®) | Anestro | Proestro |        | Estro | Diestro |
|---------------------------------|------------------------|---------|----------|--------|-------|---------|
|                                 |                        |         | Temprano | Tardío |       |         |
| 1. Células parabasales          |                        | ++      | +        | -      | -     | +       |
| 2. Células intermedias pequeñas |                        | +       | +        | +      | -     | +       |
| 2. Células intermedias grandes  |                        | -       | ++       | +      | +     | -       |
| 3. Células superficiales        |                        | -       | +        | ++     | +++   | -       |
| 4. Eritrocitos                  |                        | -       | +++      | ++     | +     | -       |
| 5. Neutrófilos                  |                        | +/-     | +        | -      | -     | ++      |

## Técnicas de tinción

### Diff Quick®

+ Fácil preparación de muestras.

### Harris Shorr

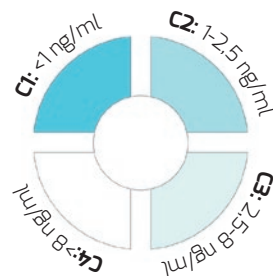
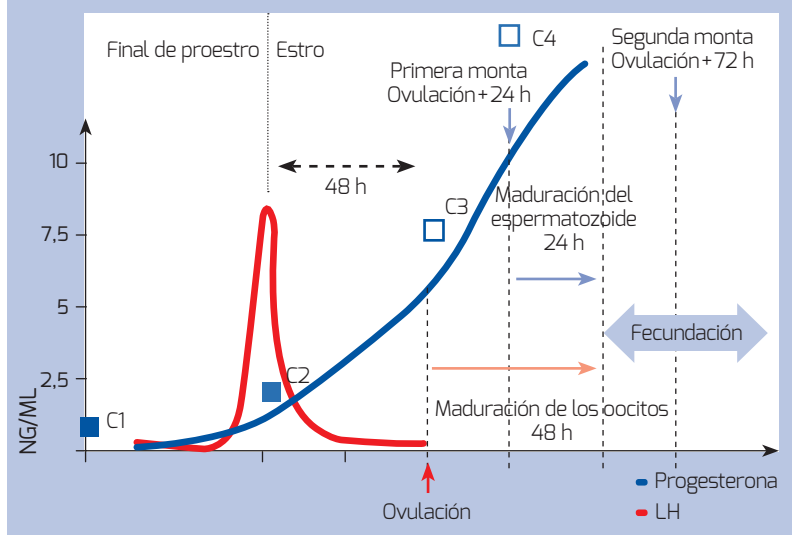
+ Identificación de células queratinizadas.

- Técnica de tinción laboriosa.

## OVULATION TEST™

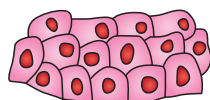
- Determinación semicuantitativa de progesterona al final de proestro.
- La ovulación se produce entre 2,5 y 8 ng/ml
- Realización de la prueba:
  - 1) Depósito secuencial de la muestra (suero o plasma) y reactivos.
  - 2) La intensidad del cambio de color permite la determinación semicuantitativa de progesterona.
- Interpretación del resultado.
  - C1: <1 ng/ml: Concentración de progesterona baja en sangre.  
→ Realizar un nuevo test cada 48 horas hasta obtener un resultado C2 (azul claro).
  - C2: de 1 a 2,5 ng/ml: Inicio del estro y pico de LH. Aumento del nivel de progesterona.  
→ Realizar un nuevo test cada 24 horas hasta obtener un resultado C3 (azul pálido).
  - C3: de 2,5 a 8 ng/ml: Periodo ovulatorio.  
→ Monta o inseminación dos veces: entre 24 y 72 horas después.
  - C4: >8 ng/ml: Niveles de progesterona elevados, se ha producido la ovulación.  
→ Monta o inseminación inmediata (el periodo fértil puede haber terminado).

Figura 3. Interpretación del resultado.

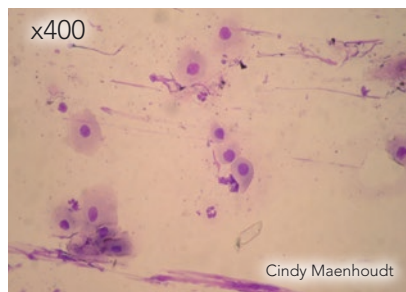
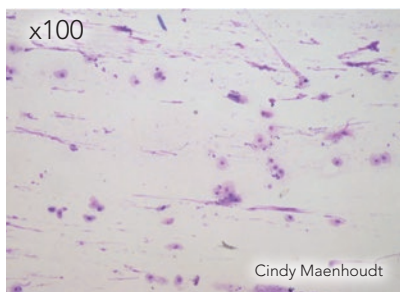


La intensidad del cambio de color del test de ovulación disminuye cuando la concentración de progesterona aumenta.

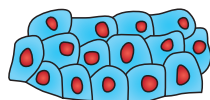
## ANESTRO



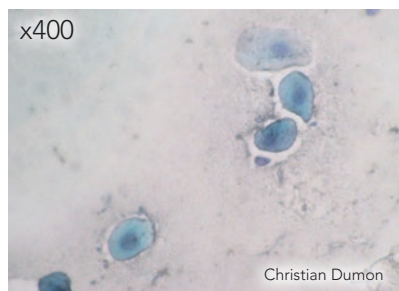
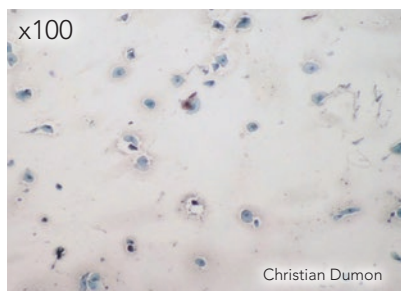
Diff Quick®



Células paravasales e intermedias pequeñas, neutrófilos ocasionales.

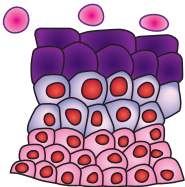


Harris Shorr

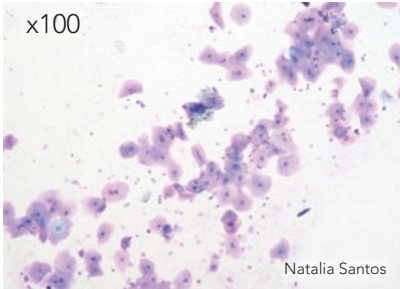




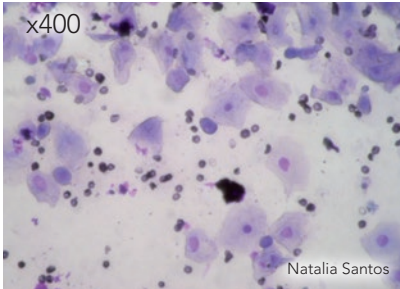
### PROESTRO - INICIO



Diff Quick®

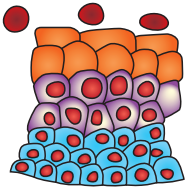


Natalia Santos

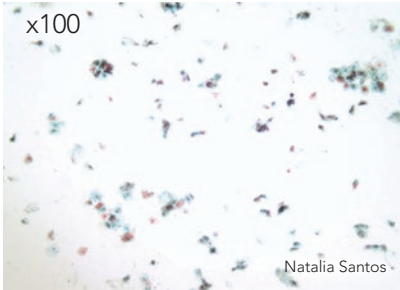


Natalia Santos

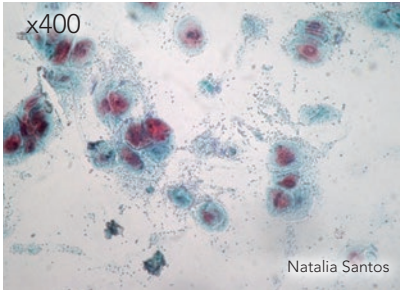
Mezcla de células epiteliales (parabasales, intermedias y superficiales). Neutrófilos y bacterias ocasionales. Gran cantidad de eritrocitos.



Harris Shorr

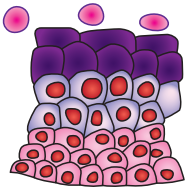


Natalia Santos

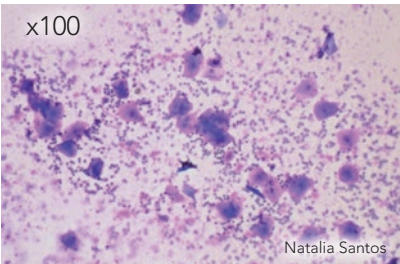


Natalia Santos

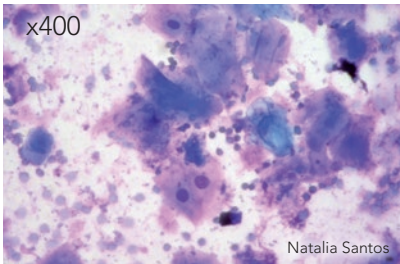
### PROESTRO - MEDIO



Diff Quick®

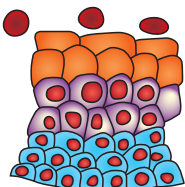


Natalia Santos

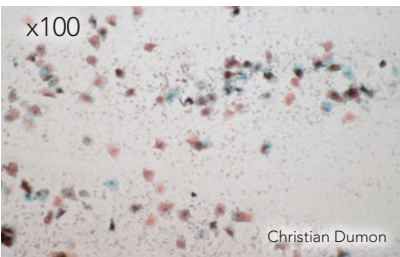


Natalia Santos

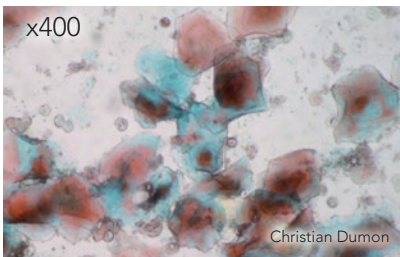
Células intermedias grandes y aumento del número de células superficiales, parcialmente queratinizadas. Grandes cantidades de eritrocitos.



Harris Shorr

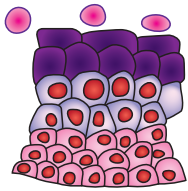


Christian Dumon

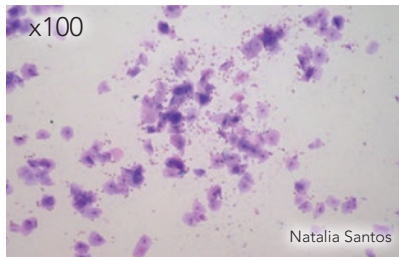


Christian Dumon

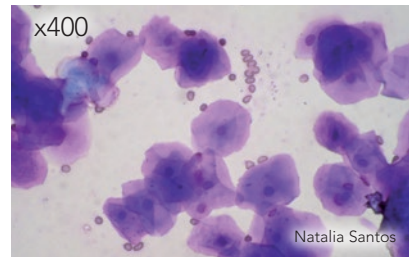
## PROESTRO - FINAL



Diff Quick®

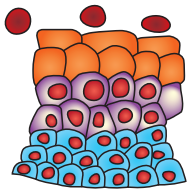


Natalia Santos

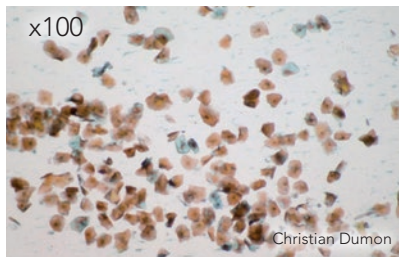


Natalia Santos

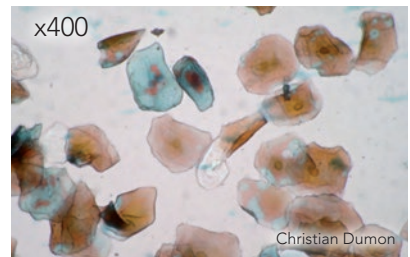
Aumento de las células superficiales. Disminución de eritrocitos.



Harris Shorr

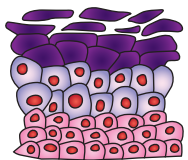


Christian Dumon

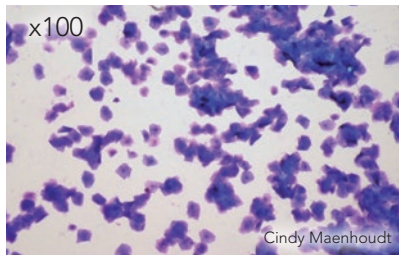


Christian Dumon

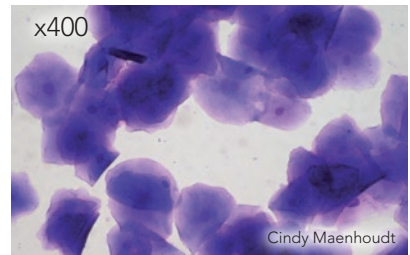
## ESTRO



Diff Quick®

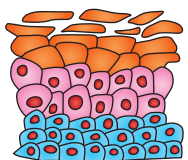


Cindy Maenhoudt

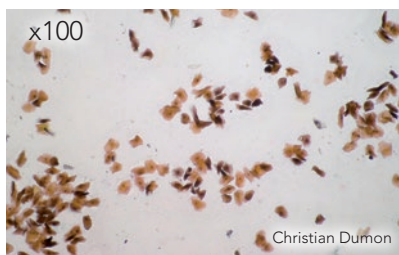


Cindy Maenhoudt

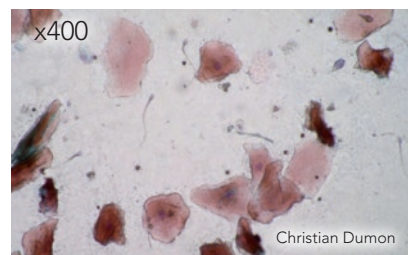
Predominan las células superficiales, las células tienden a agruparse hacia el final del estrus.  
Neutrófilos ausentes  
Hay muy pocos eritrocitos o incluso ninguno.



Harris Shorr



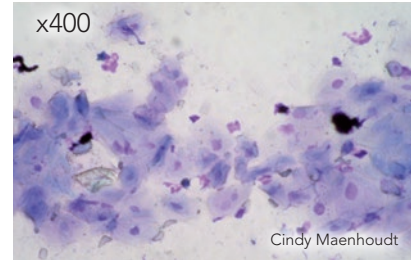
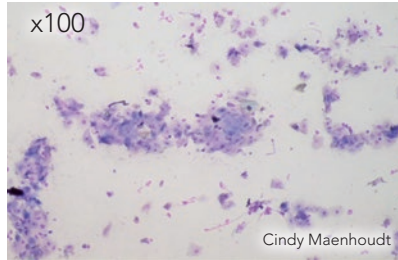
Christian Dumon



Christian Dumon

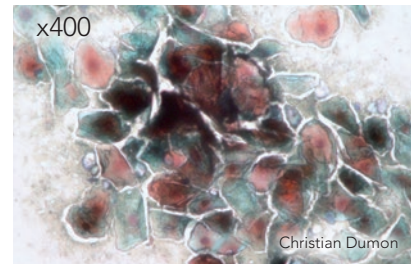
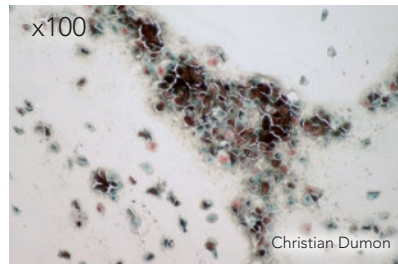
## TRANSICIÓN ESTRO-DIESTRO

Diff Quick®

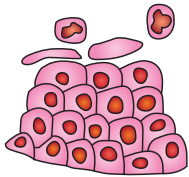


Reparación de células intermedias y parabasales. Reparación de los neutrófilos.

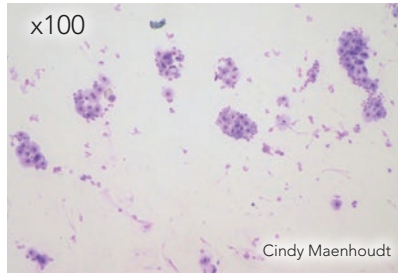
Harris Shorr



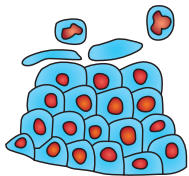
## DIESTRO



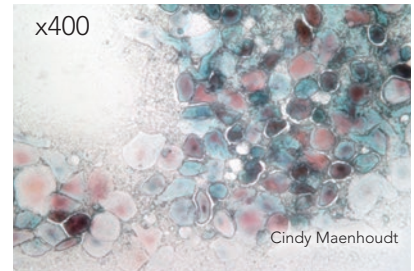
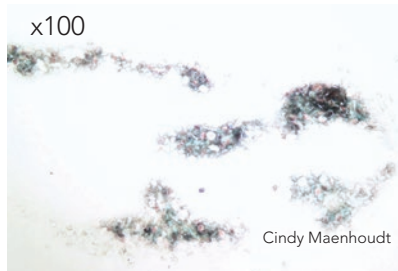
Diff Quick®



Células parabasales e intermedias.  
Neutrófilos en cantidad moderada.



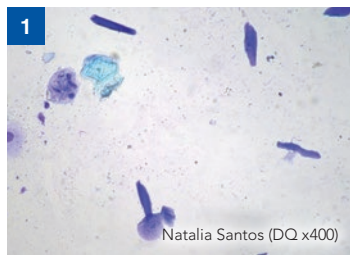
Harris Shorr



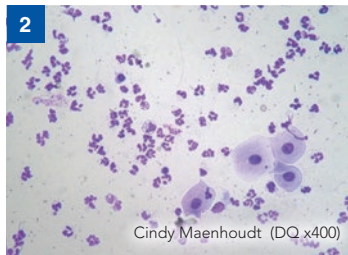


## IMÁGENES ESPECIALES

### Fosa del clítoris

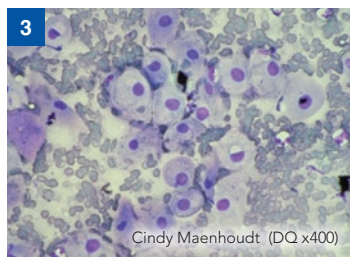


### Inflamación del tracto reproductivo

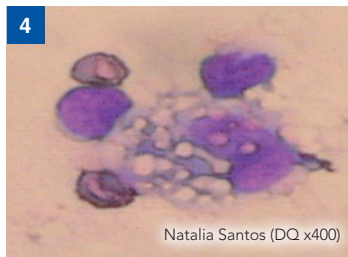


1. Células queratinizadas pequeñas y paralelas: indican que se ha producido un error durante la recogida de muestras vaginales y que debe evitarse la fosa del clítoris.
2. En caso de piometra el número de neutrófilos degenerados suele ser más alto que en el caso de vaginitis.

### Metrorragia



### Células trofoblásticas



3. La presencia de gran cantidad de eritrocitos es una indicación de posparto, subinvolución placentaria, sangrado uterino patológico, etc.
4. Células vacuoladas polinucleadas: indican subinvolución placentaria.

## GLOSARIO

**Anestro:** ausencia de actividad ovárica.

**Células intermedias:** células nucleadas, de forma irregular, con un diámetro de 2 a 3 veces el de las células parabasales.

- Pequeñas: casi redondas con núcleos grandes.
- Grandes: forma poligonal con núcleos pequeños.

**Células parabasales:** pequeñas células epiteliales circulares con un ratio núcleo/citoplasma muy alto.

**Células superficiales:** grandes células anucleares (o con núcleo picnótico) con forma angulosa. Son las más grandes en un frotis vaginal.

**Células trofoblásticas:** células especializadas de la placenta que desempeñan un papel importante en la implantación del embrión y la interacción con el útero materno decidualizado.

**Diestro:** periodo que va desde el final del comportamiento del estro hasta el final de la fase lútea (secreción de progesterona).

**Estro:** receptividad proactiva a la monta. La ovulación se produce durante esta fase (aproximadamente 48 horas después del pico de LH).

**Metrorragia:** hemorragia uterina.

**Periodo fértil:** comienza dos días después de la ovulación y dura aproximadamente tres días.

**Piometra:** acumulación de material purulento dentro de la luz uterina.

**Proestro:** estimulación del desarrollo del folículo y secreción de estrógenos que induce signos externos (hinchazón y secreción vulvar, atracción del macho).



**Suprelorin 4,7 mg implante para perros.** Deslorelina (acetato) 4,7 mg. Implante cilíndrico de color blanco a amarillo pálido. **Indicaciones:** Inducción de la esterilidad transitoria en perros machos sexualmente maduros, sin castrar y sanos. **Posología y modo de administración:** La dosis es un implante por perro por vía subcutánea en la piel suelta de la espalda, entre la parte inferior del cuello y la zona lumbar. Repita la administración cada seis meses a fin de mantener la eficacia. No requiere extracción. **Advertencias:** La esterilidad se consigue a las 6 semanas y dura a como mínimo 6 meses. Se recomienda esperar a que los perros alcancen la pubertad antes de iniciar el tratamiento. Las mujeres embarazadas no deberán administrar el producto. Si el producto entra en contacto con la piel lávese inmediatamente la zona. En caso de autoinyección accidental, consulte con un médico. **Reacciones adversas:** Frecuentemente puede observarse una hinchazón moderada en el lugar de implantación durante 14 días. En raras ocasiones: desórdenes en la capa del pelo, incontinencia urinaria, baja regulación asociada a los síntomas (p.e disminución tamaño testicular y de la actividad). En casos muy raros un testículo podrá ascender por encima del anillo inguinal. En raras ocasiones: incremento transitorio del interés sexual, incremento tamaño testicular y dolor testicular. Estos síntomas se resolvieron sin tratamiento. Conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. **Presentación:** Caja con dos inyectores precargados. **N.º de registro:** EU/2/07/072/001-02 **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA**

**Ypozane® comprimidos para perros.** 1,875 mg, 3,75 mg, 7,5 mg o 15 mg de acetato de osaterona por comprimido. **Indicaciones:** Tratamiento de la hipertrofia benigna de próstata en perros. Posología y modo de empleo 0,25-0,5 mg de acetato de osaterona por kg. **Advertencias:** En prostatitis, administrar con antimicrobianos. El inicio de la respuesta clínica es de unas 2 semanas y suele persistir por lo menos 5 meses. Lavarse las manos después del uso. En caso de ingestión accidental, consulte con un médico. Las mujeres en edad fértil deben evitar el contacto o manipular con guantes. **Reacciones adversas:** Puede producirse aumento del apetito, cambios del comportamiento, vómitos y/o diarrea, poliuria/polidipsia, letargo, síndrome de feminización y reducción transitoria del cortisol en plasma. **Presentaciones:** 1,875 mg/3,75 mg/7,5 mg/15 mg. Caja con 7 comprimidos. **N.º de registro:** Ypozane 1,875 mg comprimidos para perros EU/2/06/068/001. Ypozane 3,75 mg comprimidos para perros EU/2/06/068/002. Ypozane 7,5 mg comprimidos para perros EU/2/06/068/003. Ypozane 15 mg comprimidos para perros EU/2/06/068/004. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA**

**ALIZIN 30 mg/ml solución inyectable.** **Composición:** Aglepristona 30 mg/ml **Indicaciones:** Inducción del aborto en perras hasta 45 días después de la monta. **Posología:** 2 dosis de 10 mg/kg (0,33 ml/kg) con un intervalo de 24 h, en la piel del cuello por vía SC. Realizar un masaje en la zona. No administrar más de 5 ml en el mismo punto. **Contraindicaciones:** Funciones hepáticas o renales reducidas, diabetes, hipoadrenocorticismo. Hipersensibilidad al producto. Interacciones: ketoconazol, itraconazol y eritromicina. Puede reducir el efecto de los glucocorticoides. **Reacciones adversas:** anorexia, excitación, depresión, vómitos, diarrea, infecciones uterinas, dolor, inflamación local, edema, engrosamiento de la piel, extensión de los ganglios linfáticos locales y ulceración. Cambios hematológicos o bioquímicos. Durante el aborto: expulsión fetal, descarga vaginal, reducción del apetito, alteraciones del comportamiento y congestión mamaria. Después del aborto puede observarse una vuelta más temprana al estro. **Precauciones:** Confirmar el aborto a los 10 días del tratamiento. En caso de aborto parcial o fracaso del aborto, repetir el tratamiento antes de los 45 días de gestación. La inyección accidental puede ser peligrosa para una mujer embarazada. Conservar a menos de 25 °C. **Presentación:** Viales de 10 ml 1539-ESP. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.**

Tu mejor aliado  
en el **control**  
**reproductivo**  
de los animales  
de compañía

41.  
**Alizin®**

**Antiprogestágeno en solución inyectable**

Indicado para inducir el aborto en perras gestantes hasta 45 días después de la monta.

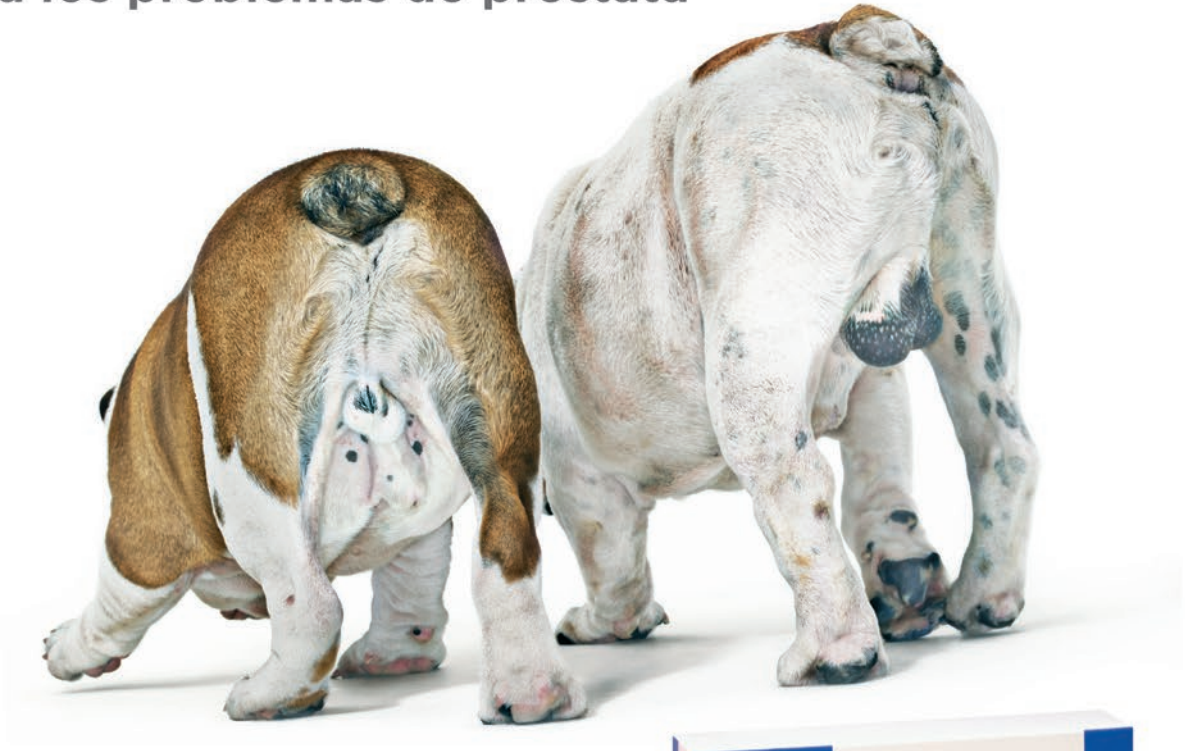


# Ypozane®

Acetato de osaterona

Nuevas perspectivas en HBP

## Plántale cara a los problemas de próstata



Más del 80% de los machos  
mayores de 5 años padecen HBP

- Ypozane® es el primer tratamiento antiandrogénico de uso veterinario.
- Ypozane® actúa sobre la próstata sin afectar a la calidad del semen.
- Una semana de tratamiento, 6 meses de eficacia.
- Presentaciones de 1,875 · 3,75 · 7,5 y 15 mg (cajas de 7 comprimidos).

Construyendo el futuro  
de la salud animal

Virbac



# Speed™ Biomarkers

## TESTS CUANTITATIVOS SENCILLOS ADECUADOS PARA LA PRÁCTICA DIARIA

Desde la monitorización de mascotas senior hasta tests para reproducción y detección de inflamación



### Speed™ T4

Niveles de tiroxina total (TT4).



### Speed™ Cortisol

Diagnóstico y seguimiento de las enfermedades adrenales.



### Speed™ cCRP

Marcador de la inflamación en tiempo real.



### Speed™ Progesterone

Orientación sobre el momento óptimo para inseminación o monta.



### Speed™ CPSE

Marcador de la hiperplasia benigna de próstata.



*Biomarcadores en reproducción*

## Speed Reader™ Lector compacto e intuitivo

- Fácil de usar, rápido y versátil.
- Máxima fiabilidad.
- Resultados en 15 minutos.
- Interfaz guiada para un uso fácil y rápido.
- Tamaño reducido (27 x 22 x 9 cm).



Construyendo el futuro  
de la salud animal

**Virbac**



Este completo atlas tiene el objetivo de ayudar al veterinario en la gestión del ciclo de la perra. Contiene información básica sobre el ciclo en sí y sus diversas etapas, así como imágenes citológicas obtenidas de un frotis vaginal.

También se explican algunas de las enfermedades más frecuentes, y un glosario en la parte final completa esta útil herramienta que no debe faltar en la clínica veterinaria.

VP900901 - Marzo 2019