

# RESEÑA SOBRE FISIOLOGÍA SEXUAL

*Sólo se describirán en estas líneas las particularidades propias de la especie canina, cuyo conocimiento resulta de interés para quien desea comprender y manejar las distintas etapas de la reproducción.*

## El macho

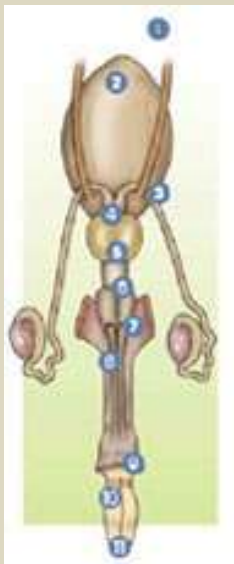
### Particularidades anatómicas

El aparato genital del perro macho presenta las siguientes particularidades anatómicas: Un hueso peneano, que expone a los perros de temperamento nervioso (por ejemplo; el Bóxer) a fracturas, durante la cubrición o bien en las tentativas de separarse bruscamente tras la cópula con "enganche".

El pronóstico de estas fracturas es reservado, pues la consolidación sólo se logra con reposo y existen riesgos de secuelas (como persistencia de dolor durante la cópula o aparición de un callo que comprime la uretra). Dos bulbos eréctiles, responsables del "enganche" de la pareja durante la cubrición y de la estimulación de las contracciones vaginales que contribuyen al ascenso de los espermatozoides desde el cuello hacia los cuernos uterinos.

Cabe señalar que la parte exteriorizable del aparato genital masculino, llamada erróneamente "pene" es, en realidad, el glande del pene, formado por los bulbos eréctiles. Un músculo bulbo cavernoso, que se extiende hasta el perineo. Cuando resulta difícil extraer semen de un reproductor (por libido deficiente, estrés relacionado con el entorno, ausencia de perras en celo, etc.), la estimulación manual de este músculo puede provocar la eyaculación.

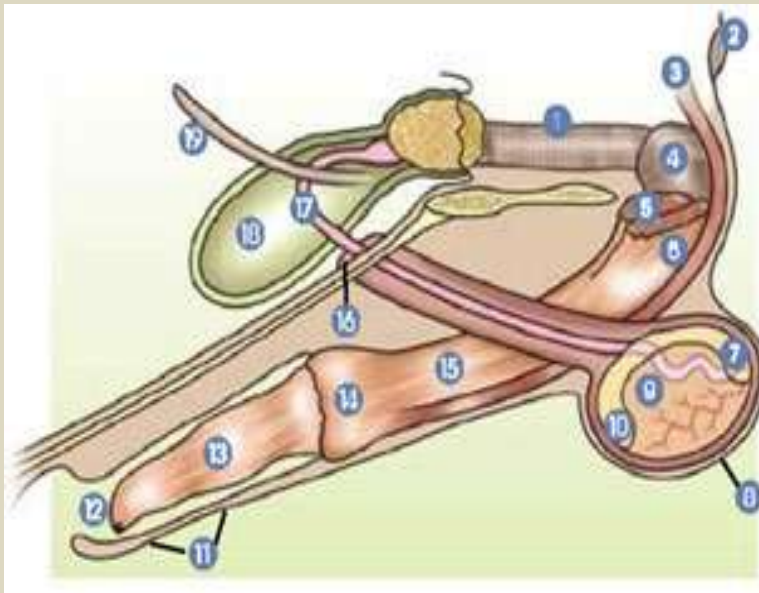
Convergencia de las vías urinarias y genitales, lo que explica que una afección de la próstata o la vejiga puede llegar a alterar la calidad del semen (modificación del pH, presencia de cálculos, etc.)



### Particularidades anatómicas del aparato genital del perro.

1. Uréter
2. Vejiga
3. Conducto deferente
4. Próstata
5. Músculo uretral
6. Bulbo del pene
7. Músculo isquiocavernoso
8. Músculo retractor del pene
9. Lámina interna del prepucio
10. Parte alargada del glande
11. Orificio externo de la uretra.

## Aparato genital del perro (vista lateral)



1. Uretra pélvica
2. Ano
3. Músculo retractor del pene
4. Bulbo del pene
5. Cuerpo cavernoso
6. Músculo isquiocavernoso
7. Cola del epidídimo
8. Escroto
9. Testículo
10. Cabeza del epidídimo
11. Prepucio
12. Orificio externo de la uretra
13. Parte alargada del glande
14. Bulbo del glande
15. Pene
16. Anillo inguinal
17. Conducto deferente
18. Vejiga
19. Uréter

### Particularidades fisiológicas

La edad de la pubertad depende principalmente del tamaño adulto de la raza (6 meses en las razas miniatura y 18 meses en las gigantes) y corresponde a la producción de los primeros espermatozoides. Como la disminución de la fertilidad con el avance de la edad comienza de manera más precoz en las razas grandes que en las pequeñas (fenómeno probablemente relacionado con el envejecimiento tiroideo), el período fértil en los perros grandes resulta reducido en la misma proporción. La fertilidad del esperma puede comenzar a disminuir a partir de los 7 años de edad en las razas gigantes.

Los testículos tienen que haber descendido bien antes del destete. Es prudente tomar la precaución de comprobar su presencia en las bolsas durante las primeras semanas posteriores al nacimiento y después, a intervalos regulares, hasta la pubertad. En los perros de gran tamaño el crecimiento puede originar una tracción sobre los testículos que provoque su ascenso a través del anillo inguinal (testículo "ascensor"). Además, es aconsejable verificar durante el período prepuberal que no se observe la persistencia anormal del frenillo del prepucio, lo que impediría la cópula en la edad adulta.

La eyaculación del perro es larga (a veces se prolonga durante más de media hora); se realiza gota a gota y en tres fracciones diferentes, fácilmente reconocibles e individualizables: La fracción uretral, translúcida y con acción lubricante

La fracción espermática, de aspecto lechoso, que contiene los espermatozoides.

La fracción prostática, de liberación más prolongada y acción diluyente, que permite

adaptar el volumen del semen a la longitud de las vías genitales de la hembra. Esta última fracción también es translúcida, salvo cuando se halla anormalmente teñida por sangre o por pus, en caso de infecciones prostáticas.

### **El número de espermatozoides emitidos depende de:**

- El tamaño de la raza
- la edad del reproductor
- la frecuencia de los apareamientos (las reservas de espermatozoides se renuevan cada cuatro días, como promedio)
- la duración de los períodos de abstinencia (el primer espermograma después de un período de abstinencia de varios meses no suele ser satisfactorio, especialmente en las razas de gran tamaño, como el Dogo Alemán)
- Vulva "obstruida" que obstaculiza la monta natural. Esta malformación afecta
- El equilibrio hormonal del perro (LH, FSH, testosterona y hormonas).

Se estima que existe una gran probabilidad de fecundación a partir de 150 millones de espermatozoides normales y móviles en el eyaculado, como promedio.

Los espermatozoides son muy sensibles a las variaciones del medio. Sólo pueden sobrevivir poco tiempo en el medio externo soportando descensos de temperatura, contactos con sustancias espermicidas o manipulaciones bruscas (por ejemplo, con la aguja de una jeringa). Sin embargo, pueden sobrevivir alrededor de 5 días en las vías genitales de la hembra, aunque sólo conservan su poder fecundante alrededor de 48 a 72 horas después de la emisión.

### ***Influencia de la frecuencia de las cópulas en el número de espermatozoides de cada eyaculado.***



# La hembra

## Particularidades anatómicas

Vulva "obstruida" que obstaculiza la monta natural. Esta malformación afecta frecuentemente a las hembras de la raza Berger Picard. Para el seguimiento del celo, el control de un apareamiento o la realización de una inseminación deberán tenerse en cuenta las siguientes características anatómicas en las perras: Una vulva demasiado estrecha (como en el Collie), obstruida (como en el Berger Picard) o con pelos pueden dificultar la monta natural. En las perras, la longitud de la vagina impide la palpación del cuello uterino por vía vaginal. Por lo tanto, durante el parto no será posible, por lo general, apreciar la dilatación del cuello uterino. Cuando se toma una muestra para frotis vaginal o se realiza una inseminación artificial hay que tener cuidado de evitar que el hisopo quede enganchado en la fosa del clítoris.

En la inseminación intrauterina, los fondos de saco vaginales pueden dificultar el paso de la sonda rígida a través del cuello uterino. Al interpretar un frotis, una tira reactiva o una determinación de la resistividad eléctrica del moco vaginal, es necesario tener en cuenta la comunicación de las vías urinarias con la cavidad vaginal. En efecto, la orina puede contaminar la muestra y falsear su interpretación (presencia de células o de cristales, modificación de la acidez, sangrados, etc.). La presencia de heces compactas en el recto (fecalomas) durante el parto dificulta el paso del feto a través del canal pélvico, que resulta más estrecho, por lo que al preparar el momento del parto se vaciará el recto. Se verificará asimismo la ausencia de bridas vaginales en las primíparas, pues pueden representar un obstáculo para el parto.

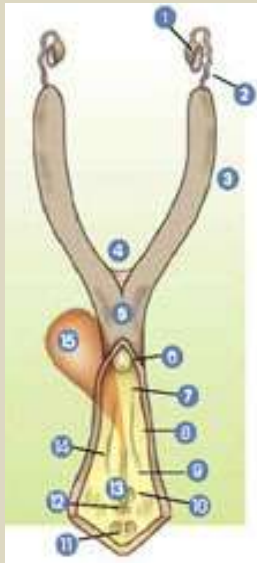
## Particularidades fisiológicas

Al igual que en el macho, la pubertad aparece más tardíamente en las razas grandes que en las pequeñas. En la hembra, sin embargo, es necesario distinguir entre pubertad (aptitud para ovular) y nubilidad (aptitud para llevar a término la gestación y el parto). Es peligroso que una perra quede preñada en su primer celo, puesto que su canal pélvico todavía no se ha desarrollado completamente. Tras la pubertad, el funcionamiento del aparato genital de las hembras presenta un ritmo cíclico.

El ciclo sexual de las perras es monoestral (un solo período de ovulación en cada ciclo) y de ovulación espontánea (ovulan regularmente aunque no exista estímulo externo). Esto constituye una gran diferencia con respecto a las gatas, que presentan varios períodos de ovulación sucesivos durante cada ciclo de actividad sexual si no se produce la fecundación; además, la ovulación se provoca por la copula o por la estimulación del cuello del útero (por ejemplo, con un hisopo), lo que aumenta mucho la probabilidad de fecundación, debido a la perfecta sincronización entre los gametos masculinos y femeninos, y la prolificidad de la especie felina. No obstante, en las perras jóvenes el celo puede terminar antes de que se produzca la ovulación, lo que se asemeja a un ciclo anovulatorio. En este caso, es frecuente que, algunas semanas más

tarde, vuelva a producirse un celo fecundante. Este fenómeno de celos disociados no se considera patológico cuando se observa en una perra menor de dos años.

### Particularidades anatómicas del aparato genital de la perra.



1. Ovario
2. Trompa uterina
3. Cuerno uterino
4. Ligamento intercorneal
5. Cuerpo del útero
6. Cuello del útero
7. Vagina
8. Pliegue vaginal
9. Uretra
10. Orificio externo de la uretra
11. Fosa clitorídea
12. Glándulas vestibulares menores
13. Vestíbulo de la vagina
14. Himen
15. Vejiga.

La duración de cada fase del ciclo estral puede ser variable. Sólo la fase del post-estro (todavía llamada, a veces, metaestro o diestro), correspondiente a los períodos de gestación y lactancia, tiene una duración relativamente estable ( $120 \pm 20$  días). El celo, que abarca las fases de proestro y estro, dura, en promedio, tres semanas, pero esta duración depende del momento en que se produce la ovulación, variable de una perra a otra, y, en una misma perra, de un ciclo a otro. De manera que si una perra ovula una vez 12 días después de las primeras pérdidas de sangre, no hay que suponer que en el ciclo siguiente la ovulación se producirá después del mismo plazo. En efecto, alrededor del 20% de las perras ovulan de manera más precoz o más tardía.

*Prolapso vaginal grave que impide la monta natural. La protrusión de la vagina fuera de la vulva, relacionada con predisposiciones anatómicas y hormonales (estrógenos), es mucho más frecuente durante el celo que en el parto.*

En resumen, cada raza tiene sus propias particularidades, que conviene conocer antes de emprender una actividad de reproducción o de selección

A diferencia de lo que se observa en la mayoría de las especies, los ovarios de las perras comienzan a secretar progesterona algunos días antes de la ovulación. La concentración sanguínea de esta hormona (progesteronemia) aumenta entonces progresivamente, se produzca o no fecundación. Las determinaciones de progesterona permiten entonces detectar la ovulación pero no la gestación

Los óvulos son "liberados" todavía inmaduros, en un estadio denominado "ovocitario". Por lo general, no son fecundables antes de las 48 horas. Dada la persistencia del poder fecundante de los espermatozoides, que también es de aproximadamente 48 horas, en los criaderos se trata de aumentar las probabilidades de fecundación, sincronizando el encuentro de los gametos mientras se hallen "en el mejor estado" posible, con el objeto de lograr una fertilidad y una prolificidad óptimas.

Excepto durante el período del estro, la concentración de estrógenos aumenta también hasta dos meses después del estro, esté la perra preñada o no. Este aumento explica el pseudocelo (atracción de los machos) que a veces se observa durante este período o en la época del parto. Durante un pseudocelo no se puede producir una fecundación, dado que no hay ovulación.

Durante el período de receptividad sexual que suele tener lugar en los días cercanos a la ovulación puede observarse, en la hembra, un reflejo postural caracterizado por la lateralización de la cola tras la estimulación vulvar. El criador puede guiarse por este signo, que, sin embargo, debe ser, interpretado con cautela, ya que las hembras de algunas razas (en particular, de Pastor Alemán) aceptan al macho fuera del período de ovulación.

## **Influencia de los parámetros externos**

Al igual que en la mayoría de las especies mantenidas en cautiverio, diversos factores psicológicos o físicos pueden interferir con la reproducción de los perros:

### **Factores psicológicos**

El estrés en todas sus formas (climático, por malas condiciones de alojamiento, superpoblación, falta de luz, etc.) altera el rendimiento reproductor de los perros.

El estrés jerárquico que rige las relaciones de dominación entre machos y hembras es sin duda el ejemplo más demostrativo. En los criaderos resulta fácil resolver el problema de competencia sexual entre machos separando a los reproductores, que no suelen ser numerosos. Pero es a veces más difícil detectar a ciertas perras sumisas, que en ocasiones se limitan a manifestar celos muy discretos, pseudogestaciones o lactancia nerviosa, a semejanza de lo que ocurre en una jauría salvaje con las hembras dominadas, cuya única actividad sexual autorizada es amamantar a algunos cachorros, cuando la perra dominante no puede hacerlo.

### **Factores físicos**

En los criaderos no es raro observar alteraciones de la libido y, en consecuencia, de la fertilidad, en ejemplares que presentan comportamientos estereotipados (giro en círculos, recorrido de los patios, tic de fiera enjaulada, actividades de sustitución, como el lamido o la automutilación, etc.), que pueden ser el resultado de una forma de

vida poco saludable (falta de ejercicio y de distracciones, etc.). Se puede observar entonces un adelgazamiento debido a la anorexia, la mala asimilación de nutrientes, las diarreas y la hiperactividad que acompañan a veces a estos síndromes depresivos, o bien, por el contrario, una obesidad derivada de un comportamiento bulímico. En las hembras, esta obesidad puede ocasionar un síndrome adiposogenital, caracterizado por ciclos normales, pero con celos tan discretos que no son detectados por el criador ni por los sementales.

Salvo en caso de obesidad, la alimentación no suele provocar problemas de infertilidad en reproductores en buen estado de mantenimiento.

En cambio, se pueden sospechar carencias alimentarias en caso de infertilidad secundaria a un mal estado general (pelaje opaco, despigmentaciones, seborrea, etc.) o mortalidad perinatal de los cachorros (carencias nutricionales durante la etapa final de la gestación y, sobre todo, de la lactancia).

Cuando se observan trastornos de la maduración folicular simultáneamente en varios criaderos que emplean la misma alimentación, los análisis del alimento deberán orientarse hacia:

- El enranciamiento de las grasas (por ausencia de conservantes o malas condiciones de almacenamiento), que reducen la palatabilidad del alimento.
- La escasez de ciertas grasas (por ejemplo, el colesterol, de origen animal, es un precursor de las hormonas esteroides).
- La carencia de vitamina A, zinc o cobre (aunque en este caso previamente suelen aparecer síntomas clínicos de carácter dermatológico).

En la perra la obesidad a veces viene acompañada frecuentemente del celo llamado silencioso (síndrome Adiposo-genital)