

**TRATADO DE GANADERIA**  
**PARA LAS NECESIDADES DE LA REPUBLICA ARGENTINA**  
POR  
DESIDERIO DAVEL.

---

(Continuación)

b) *Organos genitales de la hembra.* — De adentro para afuera, son (figura 50): Los *ovarios* (a-a), los *oviduc-tos* (b-b), la *matriz* (c-c-c) la *vagina* (d), y la *vulva* (e), y como órganos accesorios: las *mamas*.

1. *Ovarios.*—En número de dos, uno izquierdo y otro de-recho. Estos órganos, destinados á formar en su interior la semilla animal, llamada *óvulo* ó *huevo*, tienen exactamente la misma forma que los testículos, aunque no son tan vo-luminosos, y se encuentran situados en la región sub-lum-bar, un poco atrás de los riñones.

Exteriormente ofrecen, como los testículos, una membrana fibrosa de envoltura, ó *túnica albuginea*, que presenta nu-merosos prolongamientos internos, que tabican por completo el órgano. El tejido propio ó sustancia que rellena estos es-pacios, de un color grisáceo y muy duro al corte, se di-vide en dos capas: una externa, *medular*, compuesta de fibras musculares lisas y conjuntivas, entremezcladas con las ramificaciones de los vasos del órgano, y otra interna, ó *cortical*, en que se originan las vesículas que dan lugar á formación de los óvulos (*Vesículas de Graaf*), llamada por ésta circunstancia: *capa ovígena*.

Estas vesículas, que están encargadas de transportar el óvulo, al oviducto, donde se rompen completamente, dejan-do escapar á aquél, se componen (fig. 51): de una envoltu-ra sólida, constituida por dos membranas: una *fibrosa*, ex-terna (a), doble, y una *granulosa*, interna (b), y de un con-

tenido líquido (c), transparente, que se mezcla con sangre en el momento de romperse aquellas. El óvulo (f), cuya des-

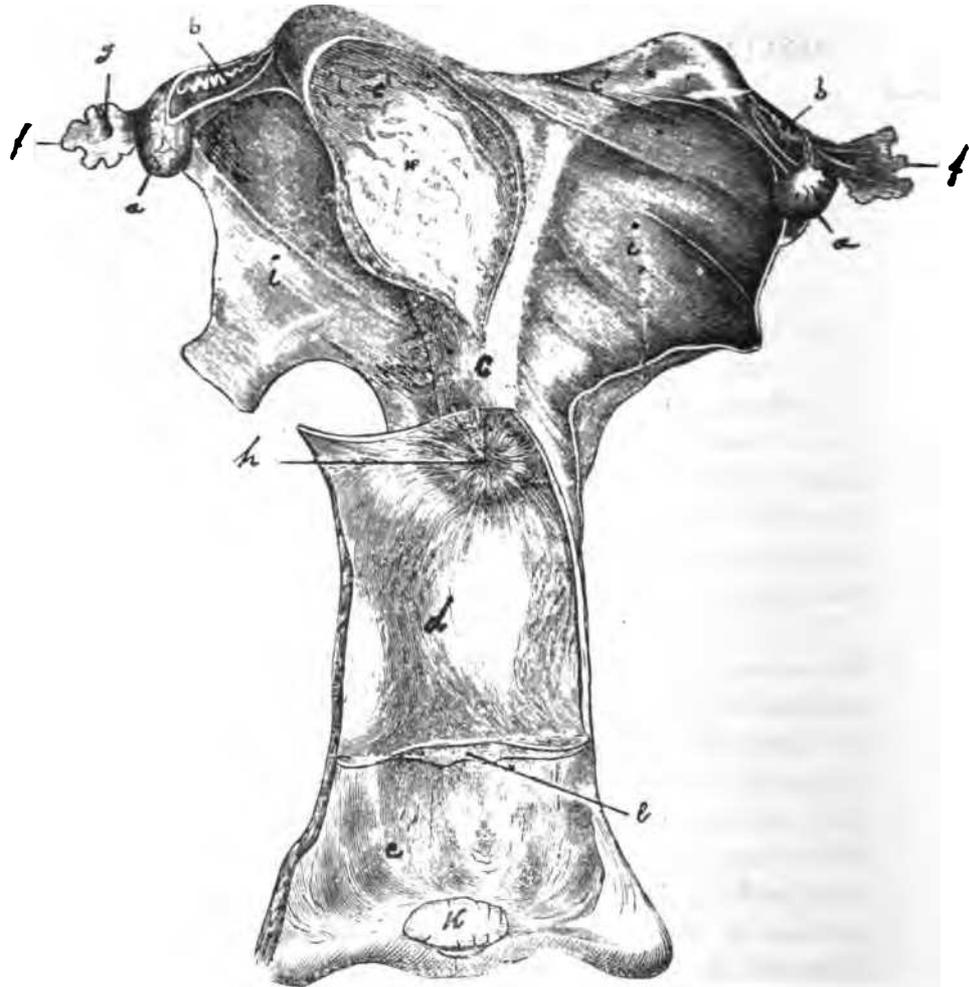


Fig. 50. Organos genitales de la yegua (abiertos en parte, para mostrar el interior de la vulva, la vagina y el cuerno uterino izquierdo).

cripción haremos más adelante, se origina en el punto más espeso de la membrana granulosa (g), llamado: *címulus proliger*, que se encuentra en el fondo de la vesícula.

Los ovarios de la *vaca*, son más pequeños que los de la *yegua*, y los de la *chancha*, la *perra*, la *gata* y la *coneja*, ofrecen un aspecto lobulado, debido á las vesículas de Graaf, que en vez de encontrarse en el interior del órgano, ocupan siempre la superficie de este.

En las *aves*, el ovario derecho se atrofia siempre, y el izquierdo, más comunmente llamado *huevera* (fig. 52), se encuentra constituido por la aglomeración en racimo, de una gran cantidad de óvulos, en diversos periodos de desarrollo, que al estado de madurez completa, se abren, vaciando su contenido en el oviducto, para dar lugar á la formación del verdadero huevo.

2 — *Oviductos*. — Llamados también: *trompas uterinas* ó *de Fallopio*. Estos canales, son los que conducen el óvulo, desde el ovario á la matriz, sirviendo á la vez, para dar pasaje al esperma, cuando aquel no ha descendido hasta este órgano.

La extremidad de los oviductos que corresponde al ovario, ofrece un ensanchamiento particular (fig. 50), llamado *pabellón del oviducto*, provisto en el centro, de una pequeña cavidad (g), que comunica con el peritoneo. La extremidad opuesta, se termina en los cuernos de la matriz.

Las membranas que constituyen los oviductos—son tres: una mucosa, interna; una muscular mediana, de fibras lisas dispuestas longitudinal y transversalmente, y una serosa, externa.

En el momento de franquear el óvulo, la abertura del pabellón del oviducto, esta se aplica sobre el ovario, para impedir que aquel penetre en la cavidad abdominal. Cuando la fecundación del óvulo, en vez de efectuarse en la matriz ó en la parte del oviducto próximo á este órgano, se opera en el pabellón ó en el ovario mismo, aquél, por el volumen que adquiere en seguida, suele vencer la resistencia que se opone á su penetración en su abertura, cayendo entonces en la cavidad abdominal y produciéndose la *gestación extra-uterina*.

En las *aves*, los oviductos muy dilatables no poseen el agujero de comunicación con la cavidad abdominal, y desembocan en la

cloaca. La fecundación tiene lugar en la parte superior de ellos, poniéndose en contacto el espermatozoide con el contenido amarillo de los óvulos que se han vaciado en su interior, operándose la elaboración completa del huevo, con su cáscara de envoltura, en la parte inferior de los mismos, que constituye por esta circunstancia, una verdadera matriz.

3—*Matriz ó útero*.—Este órgano, en cuyo interior se desarrolla el embrión, se encuentra colocado en la región sub-lumbar, á la entrada de la cavidad pelviana, entre el recto y las circunvoluciones intestinales.

Su mitad posterior, llamada: *cuerpo de la matriz*, (fig. 50: c), comunica con la vagina, por un fuerte estrechamiento, denominado: *cuello de la matriz* (h), que ofrece un reborde provisto de numerosos pliegues de la membrana mucosa que tapiza el órgano, conocido con el nombre de *flor radiada*. La mitad anterior de la matriz, se divide en dos porciones, encorvadas hacia arriba, llamadas: *cuernos uterinos*, (c', c') en los que desembocan los oviductos.

La matriz ofrece, de adentro para afuera: una membrana mucosa, con numerosos repliegues, para favorecer su distinción en el estado de preñez; una capa muscular, que aumenta de espesor, en este último estado, y una túnica serosa, ó expansión de los *ligamentos anchos* (fig. 50: i-i), que suspenden el órgano, á la región sub-lumbar.

En las demás hembras domésticas, las diferencias que se observan en la matriz, son muy poco marcadas, con excepción de la *coneja*, en que este órgano es doble. En los *Rumiantes*, el útero posee en el interior de su membrana mucosa, especialmente en los cuernos, unas pequeñas prominencias, llamadas *cotiledones* de las que nos ocuparemos en otro lugar. En la *chancha*, la *perra* y la *gata*, el cuerpo de la matriz es muy corto, y los cuernos ofrecen, en cambio, un gran desarrollo.

4—*Vagina*.—Destinada á recibir el pene del macho, en el acto del *cóito*, la vagina se encuentra en la cavidad pelviana, paralela al eje del cuerpo, debajo del recto y encima

de la vejiga. Su parte anterior, se afila, para constituir la flor radiada, que hemos descrito, y su parte posterior, ensanchada progresivamente en forma de embudo, se termina por la *vulva*.

Las membranas que constituyen la vagina, son dos: una interna, mucosa, y otra externa, muscular, tapizada anteriormente, por un repliegue del peritoneo.

En la *vaca*, la *chancha* y la *coneja*, se observan en la superficie de la vagina, ciertos surcos longitudinales, que se les conoce con el nombre de: *canales de Gaertner*.

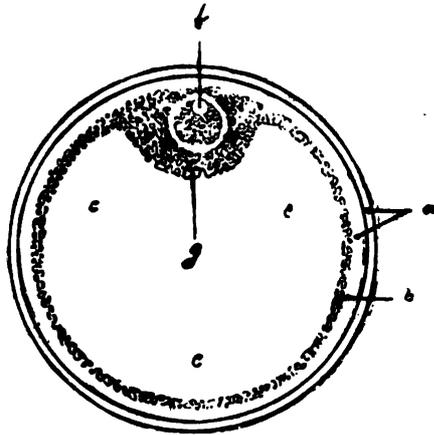


Fig. 51. Vesícula de de Graaf.

5-- *Vulva*.—Constituye este órgano, la entrada de la vagina, estando situado, en el perineo, debajo del ano. Su parte externa, ofrece dos *labios* y dos *comisuras*, una superior y otra inferior, presentando ésta última, en su parte interna, un pequeño órgano erectil, muy sensible, análogo en su forma, al pene del macho, llamado: *clitoris* (figura 50: K), que es el que produce á la hembra, la voluptuosidad en el coito. Es por esta circunstancia, que Venette, lo llama á este órgano, refiriéndose á la mujer *el trono del amor*.

Como á unos diez centímetros del clítoris, la vulva ofrece, en las hembras *virgenes* (que no han recibido aún el macho), un tabique membranoso, provisto de algunos agujeros, que la separa de la vagina, llamado *himen*, cuya ruptura, constituye la *desfloración*. Adelante de esta membrana y en la parte inferior de la vulva, se abre el canal de la urétra, en una extensión mucho mayor que la de su diámetro, constituyendo el *meato urinario* (fig. 50:1), el cuál posee una pequeña válvula, destinada á proteger á aquella, en el momento del coíto, y para impedir que la orina se derrame en la vagina.

La membrana mucosa que tapiza la vulva, interiormente, es muy delicada y sensible, y en las hembras, en estado de *celo*, adquiere un tinte rojizo, segregando en mayor cantidad el mucus, que ofrece un aspecto gelatinoso.

En la raíz del clítoris, y á los costados de la vulva, existe una porción de tejido eréctil, dividido en dos ramas, *bulbo vaginal*, que en el momento del coíto, aumentan de volumen; por la afluencia de sangre, disminuyendo el diámetro del órgano, y favoreciendo así, la coaptación de este, con el pene.

Los movimientos de la vulva, son provocados por dos *músculos constrictores*: uno anterior y otro posterior. Este último, que es un verdadero esfínter, como el del año, y que se contrae voluntariamente, es el que origina la salida del clítoris de la yegua, á intermitencias, cuando está en calor, y cuando ha terminado de orinar.

En las demás hembras que nos interesan, la vulva ofrece algunas particularidades. Contrariamente á lo que pasa en la yegua, en casi todas ellas, la comisura inferior de aquel órgano, es puntiaguda, estando armada de un mechón de pelos, en la *vaca*. En la *perra*, afecta una forma triangular, y en la *gata*, posee un pequeño hueso en el clítoris. La vulva de la *coneja*, ofrece, como la de la mujer, cuatro labios: dos grandes y dos pequeños. Etc., etc.

6.—*Mamas.*— Más comunmente conocidas con el nombre de *ubres*, las *mamas* tienen por función, segregar la *leche*, indispensable para la nutrición de los recién nacidos, hasta que el desarrollo de sus dientes, les permita, por sí solos, proporcionarse los alimentos.

En número de dos, y colocadas en la región inguinal, en el punto que corresponde á los testículos, en el macho, las *mamas* se encuentran recubiertas por la piel, y separadas una de otra, por un tabique, poco profundo, ofreciendo cada una de ellas, en el centro, un pequeño apéndice provisto de dos agujeros, por donde se opera la succión de la *leche*, llamados, *pezones* ó *tetas*.



Fig. 52. Ovario de de ave.

La estructura de las *mamas*, muy análoga á la de las glándulas salivares, varía algo con el estado en que se encuentren los órganos genitales, es decir, según que la *hembra* esté ó no preñada, ó en período de lactación. En este último caso, el volúmen y la consistencia del órgano, aumentan considerablemente, operándose algunas modificaciones, en la textura de sus elementos glandulares.

Exteriormente, las *mamas* están envueltas por una capa de tejido fibroso, amarillo, provista de numerosos prolon-

gamientos, que tabican por completo el órgano, siendo rellenos sus espacios por el *tejido glandular*. Este está constituido por la aglomeración en racimo, de infinidad de diminutos *foliculos*, agrupados en *glóbulos*, que vacian su contenido sobre pequeños conductos, llamados *canales lactíferos*, que fundiéndose, unos con otros, originan canales de mayor diámetro, que van á desembocar en *senos galactóforos*, situados en la base de las tetas. Estos senos, en número de dos, y á veces cuatro, destinados á almacenar la leche elaborada en los foliculos, comunican entre sí, y posee cada uno de ellos, un canal de excreción (*conducto galactóforo*), revestidos interiormente de una membrana mucosa, que se abren por separado, en la extremidad del pezón.

La sangre es llevada y traída de las mamas, por la *arteria* y la *vena mamarias*, respectivamente.

El número, la forma, la estructura y la situación de las mamas, varía muchísimo en las demás hembras que nos interesan. En la *vaca*, por ejemplo, son cuádruples, teniendo cada una de ellas, un solo seno y un conducto galactóforos, con su pezón correspondiente, existiendo con frecuencia en muchos animales, dos de estos últimos, al estado rudimentario. La *cabra* y la *oveja*, ofrecen igual disposición en sus mamas, aunque su número es de dos, como en la *yegua* y sus congéneres. En la *chancha*, la *perra*, la *coneja* y la *gata*, las mamas, en número de diez (menos la última, que tiene ocho), son inguinales, ventrales y pectorales, y no tienen senos galactóforos, abriéndose los canales excretorios directamente en las tetas, en un número variable de agujeros.

*Leche*.—Este liquido, cuyos caracteres físicos, es superfluo describir, se compone, término medio, de unas 87 partes de agua, y 13 de sustancias sólidas, de las cuales, el 95 % son orgánicas, y el resto minerales.

Las proporciones en que el agua y estas sustancias, se encuentran en las leches de los diferentes animales que nos ocupan, es muy variable, como aún en una misma especie, según la raza, la edad, el régimen alimenticio, y muchísimas otras circunstancias, que veremos más adelante.

En el siguiente cuadro, se detallan en calidad, y en cantidad, todos esos componentes, como términos medios de los varios análisis químicos efectuados sobre el particular, en condiciones muy variadas:

**100 GRAMOS DE LECHE**

DE	CONTIENEN					
	Manteca	Caseína	Albumina	Lactosa	Dulce	Agua
Yegua . . . . .	0.87	0.67	1.54	4.20	0.42	91.60
Burra . . . . .	1.02	0.47	1.47	6.60	0.32	90.12
Vaca . . . . .	3.42	3.10	1.30	4.58	0.76	86.84
Cabra . . . . .	4.12	3.00	1.93	3.30	0.35	87.30
Oveja . . . . .	7.50	4.00	1.70	4.30	0.90	81.60
Chancha . . . . .	3.94	9.30		2.32	1.00	83.44

Las sales que figuran en este cuadro, están representadas, en primer término por el *fosfato de calcio*, y después, en orden descendente, por el *cloruro de potasio*, el *fosfato de magnesio*, el *carbonato de sodio*, el *cloruro de sodio* y el *fosfato de óxido de hierro*.

La primera leche, que precede al parto, conocida con el nombre de *calostro*, es muy rica en estas sales, por lo que posee, un ligero efecto laxante, indispensable para la expulsión del excremento (meconium) que embarasa el intestino de los recién nacidos.

**6º APARATO CIRCULATORIO**

Tiene por función este aparato, la distribución en las diferentes partes del organismo, de las sustancias necesarias para el sostenimiento de la vida, que constituyen: la *sangre* y la *linfa*, llamadas por este motivo *líquidos nutritivos*.

El fenómeno en virtud del cual, los órganos atraen y retienen los principios constitutivos de estos dos líquidos, para reparar sus pérdidas diarias, aumentar el número de sus elementos, y poder elaborar los jugos que le son propios, se llama *asimilación*, denominándose por el contrario *desasimilación*, al intercambio de estas sustancias, con las partículas, que ya no sirven para el mantenimiento de la vida.

Esta irrigación constante del organismo, por la sangre y la linfa, se opera por medio de dos sistemas distintos de canales, llamados *vasos*, de diámetro, estructura, y formas sumamente variables, que constituyen una verdadera red, muy complicada, que penetra y envuelve por completo, á todos los órganos, en sus menores intersticios.

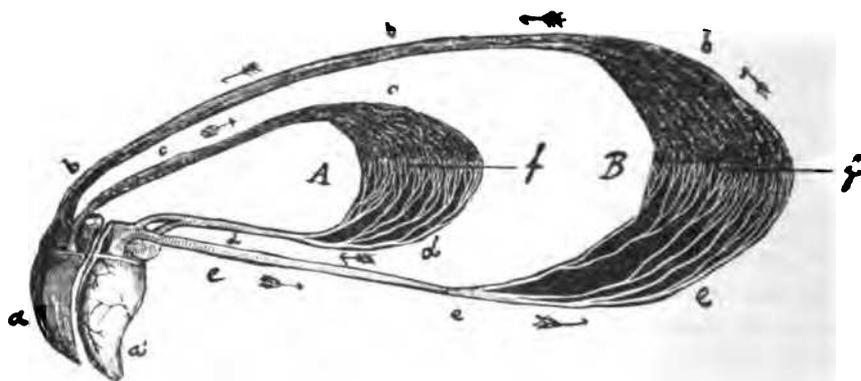


Fig. 53. Teoría de la circulación de la sangre.

a) *Sistema sanguíneo*.—Este, de cuyo mecanismo da una idea teórica, la figura 53, consta: 1º De un órgano central, doble (a-á), el *corazón*; especie de bomba aspirante é impelente, destinado á recibir en su mitad derecha (a), la sangre que ha servido ya para la nutrición de los diferentes órganos (b), é impulsarla á los pulmones (c), para su purificación (*sangre negra ó venosa*), y recibirla nuevamente, (d) en su mitad izquierda (á) y lanzarla otra vez (e), á las

diferentes partes del cuerpo (*sangre roja ó arterial*). 2º Las *arterias* (d-e), vasos centrifugos, destinados á conducir la sangre roja, desde los pulmones al corazón, y de éste, á los demás órganos. 3º Las *venas* (b-c), ó vasos centrípetos, que conducen la sangre negra, desde todos los órganos al corazón, y de ésta, á los pulmones. 4º Los *capilares* (f), destinados á establecer la comunicación, entre las primeras y las últimas.

La red de vasos, arteriales y venosos, que establecen la comunicación entre los pulmones y el corazón (A), se llama *pequeña circulación*, y la de este órgano, con el resto del cuerpo (B) *gran circulación*.

El tiempo necesario para que una *revolución sanguínea*, se produzca, varía con la especie y la talla de los animales, siendo término medio, en los grandes mamíferos domésticos, de treinta segundos, que viene á corresponder á unos veintiocho latidos del corazón.

(Continuad).

---