

TOMO LVII

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

ISSN 0327-8093

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

Entrega del Premio “Dr. Osvaldo A. Eckell” 2003



Sesión Publica Extraordinaria
del
23 de Octubre de 2003

Artículo Nº 17 del Estatuto de la Academia

«La Academia no se solidariza con las ideas vertidas por sus miembros en los actos que ésta realice salvo pronunciamiento expreso al respecto que cuente con el voto unánime de los académicos presentes en la sesión respectiva.»

Disertación del recipiendario del Premio M. V. Bruno Rutter Reproducción del bovino

**Sr. Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria
Dr. Alberto E. Cano,
Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias,
Sra. Representante de la Sociedad de Medicina Veterinaria, Dra. Martina
Segura,
Señores Académicos,
Colegas,
Señoras y Señores:**

Es para mi un honor recibir este premio que lleva el nombre de un Veterinario que se distinguió desde muy joven, marcando con una personalidad muy definida toda la trayectoria de su intensa vida profesional.

El Dr. **Oswaldo Alberto Eckell (fig. Nº1)**, nació en Buenos Aires el 10 de junio de 1905. Se graduó en la FCV UNLP el 31 de julio 1925 con Medalla de oro. Profesor de Hipología en el Colegio Militar; inicia la carrera docente en 1924 como ayudante en la Cátedra de Fisiología y en 1936 llega al cargo por concurso de la Cátedra de Patología Médica que mantiene hasta 1962 año en que se jubila. Fue Consejero Académico y Vicedecano.

En 1967 es nombrado Profesor de Patología Médica en la FAV, UBA. En 1950 ingresa a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria como miembro de número (17). Su trayectoria profesional y personal lo llevó a dar cursos y clases en distintas Universidades del extranjero, mantuvo relaciones con Facultades de Latinoamérica y Europa, que lo distinguieron con premios.

En su vida como Militar llegó a ser el primer Coronel Veterinario y fundó la Revista Militar de Veterinaria.

Autor de la conocida *Veterinaria Práctica* (1949) un verdadero manual de ciencia de su tiempo.

Fallece estando en Berkley, Estados Unidos de Norte América el 18 de diciembre de 1974.



(fig. Nº 1)

El tema que seleccioné para mi charla es “Reproducción en el bovino” y para ello les muestro en primer lugar un cuadro del pintor Italiano Giovanni Segantini (1858-1890) “ *Las dos madres*” (fig. Nº 2), en el cual vemos dentro de una cabaña alpina una madre con su hijo en brazos y una vaca con un ternero recién nacido, todo iluminado con un farol que da una clima muy especial al momento.



(fig. Nº 2)

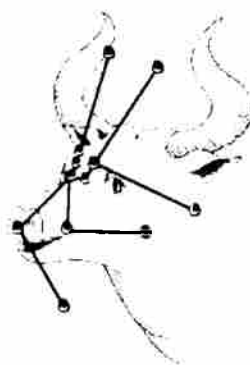
En la actualidad y desde hace muchos años el término indicado para definir correctamente la reproducción en el bovino es Teriogenología (*Terios*: animal ; *genos*: generación y *logos*: conocimiento) definiéndose como: la rama de la medicina veterinaria que estudia la reproducción del macho y la hembra, incluyendo fisiología y patología del aparato reproductivo, la práctica clínica, obstetricia, ginecología, andrología, espermatología, y biotecnologías.

En 1986 en un curso organizado por el CIALE, en la Ciudad de Santa Fe, uno de los expositores fué el conocidísimo Profesor de Teriogenología de la Universidad de Minnesota, EE.UU. **Raymond Zemjanis**, quién cuando algunos veterinarios quisimos organizar la Asociación Argentina de Reproducción Bovina , no dijo un poco en broma y un poco en serio que el único especialista en Reproducción Bovina era el Toro.

Recordando esto y haciendo un análisis de la historia vemos que en la mitología griega la imagen del toro está muy difundida y el toro más famoso fue Zeus cuando se metamorfoseó. La historia es la siguiente: Europa hija de un Rey de Tiro y siendo una bella joven es vista por Zeus cuando esta estaba jugando con sus compañeras en la playa . Este inflamado por amor se metamorfoseó en un toro de resplandeciente blancura y cuernos parecidos a una creciente lunar; así lentamente fue acercándose y tumbándose a los pies de la doncella. Al principio esta y sus compañeras se asustaron pero viendo la mansedumbre de este animal , comenzaron a acariciarlo y Europa osó sentarse sobre su lomo; en seguida el toro se levantó y se lanzó hacia el mar, a pesar de los gritos de Europa, se alejaron de la orilla, y nadando con la compañía de un cortejo divino llegaron a Creta Isla donde se unieron. Dentro de todos los cuadros que representan el rapto de Europa por el toro, seleccioné uno del pintor Paolo Veronese (1528-1588)(fig. Nº3). La constelación y el zodiaco de Tauro recuerdan esa metamorfosis del gran Zeus (fig. Nº 4).



(fig. Nº 3)



(fig. Nº 4)

Voy a referirme ahora a algunas de las ramas de la Teriogenología.

Ginecología

Aristóteles (384.322 a.c.) estudió varios animales analizando la diferenciación de sexos, y consideró que la sangre de la menstruación de la mujer era parte organizadora del nuevo ser.

En la época Romana **Columella**, en el capítulo 3º de su 6º libro de su obra "*De re rustica*" describe el aborto, algunas posiciones defectuosas de los fetos, el feto excesivamente desarrollado y la división del feto en la cavidad uterina. **Varrón, y Juvenal**, escriben varios libros en los que se dedican a la importancia del cuidado del ganado. Preocupados por eventos extraordinarios o no naturales, como los nacimientos de terneros deformados o los que se hallaban en los sacrificios de animales hechos a los dioses consideraron los mismos como cólera divina y los denominaban **prodigia**.

Los estudios anatómicos serios comenzaron a partir del 1500, con los **Anatomistas**. Debemos recordar a **Andrea Vesalius** (1514-1564) (fig. Nº 5). Belga de nacimiento que desarrollo técnicas descriptivas anatómicas únicas, en su libro *De Humani Corporis Fabrica* (fig. Nº 6), describe los órganos sexuales; fue Profesor de Anatomía y cirugía en Padua, que estando bajo el ejido de Venecia no imponía mayores trabas en cuanto a las investigaciones anatómicas sobre cadáveres humanos. Fue más adelante médico en la corte de Felipe II, en la que debido a su inquietud en investigar fue perseguido por la Inquisición. Felipe II lo salvó y lo mando a un viaje por cercano oriente y las Islas Griegas donde falleció durante su viaje de regreso.

El que lo sigue en la enseñanza es **Gabriele Fallopio** (1523 –1562); fue canónico en la catedral de Módena, Profesor de Anatomía en Pisa y luego en Padua. Estudia los órganos generadores en ambos sexos, Describe por primera vez los oviductos y su relación con ovarios y útero. Un discípulo suyo **Volche Coiter** (1534-1576); quién en 1573 describe el cuerpo lúteo y en Nüremberg en 1575 hace publicar en un libro las lecciones de su maestro en Padua, pues este nunca había publicado sus hallazgos y sus clases: "*Lectiones Gabrieli Falloppi Diversorum animalum scelectorum explicationes*".



(fig. Nº 5)

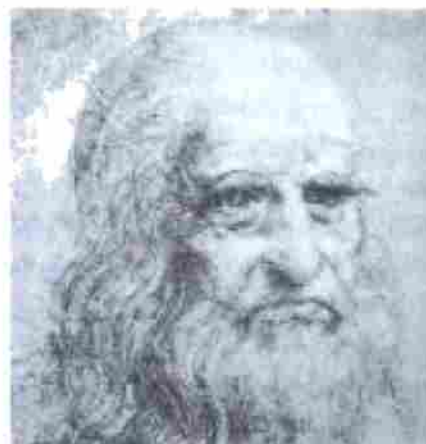


(fig. Nº 6)

Rogneri de Graaf en 1672 publica el libro *De mulierum organis generationi*, en el que describe por primera vez el folículo como estructura vesicular del ovario. (fig. Nº7).



(fig. Nº 7)



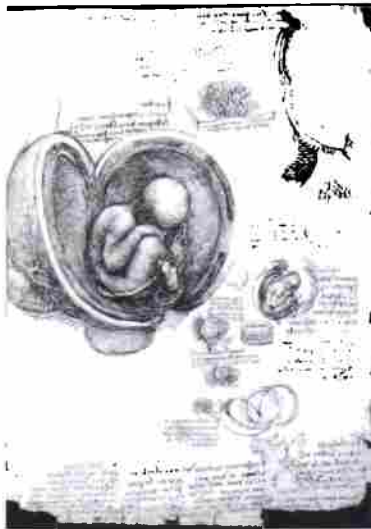
(fig. Nº 8)

Recordemos también a **Leonardo da Vinci** (1452- 1516) (fig. Nº 8) en sus dibujos anatómicos, compuestos por cerca de doscientas líneas conservadas en la Biblioteca Real de Windsor. Estudia los ovarios, el útero, al que representa en el momento de la gravidez, acompañado con dibujos y con notas como la siguiente «El hijo está en la matriz rodeado por agua porque las cosas en el agua pesan menos que en el aire, y mucho menos si el agua es viscosa y gruesa. Y después esta agua comparte el peso con la criatura en todos los lados y el fondo de la matriz».

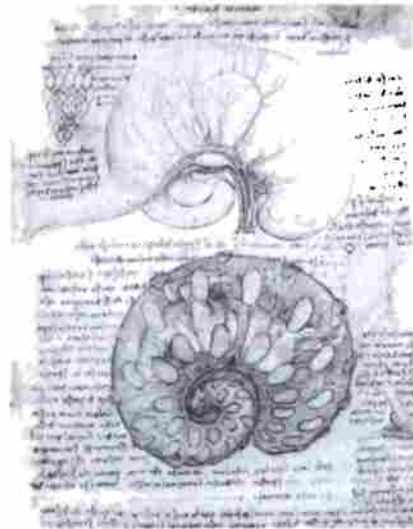
(fig. Nº 9)

Leonardo se dedica también a la embriología con resultados particularmente brillantes aún cuando encontremos algunos errores al transferir al humanos estudios hechos en el bovino; posiblemente haya sido porque no tuvo oportunidad de diseccionar un cadáver humano gestante.

Es sorprendente el dibujo del útero de la vaca (1506-1508) con los placentomas y los vasos sanguíneos que los interconectan. (fig. Nº 10)



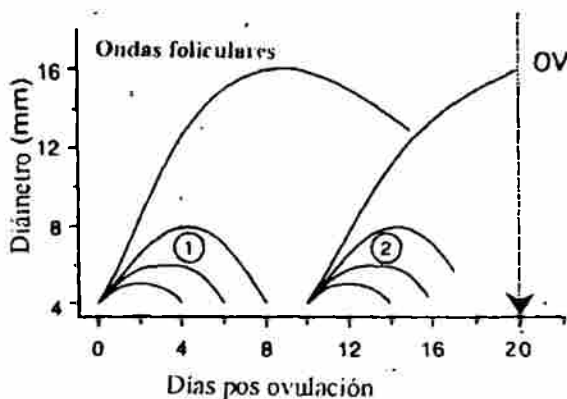
(fig. Nº 9)



(fig. Nº10)

Ya en nuestra época, **Rajakoski, E.** 1960 en su trabajo *"The follicular system in the sexually mature heifers with special reference to seasonal, cyclical and left-right variations"* Acta endocri. ; 34, Sup. 52. hace referencia a las ondas foliculares en los ovarios de las hembras bovinas.

Recién en 1973, **Ginther** y colaboradores, utilizando Ultrasonografía demuestran las ondas foliculares en los ovarios (**fig. Nº 11**), la que permite interpretar acertadamente el ciclo estral de la hembra bovina. En 1974 el mismo autor demuestra la vasta red de vasos sanguíneos dentro del ovario y del cuerpo lúteo (**fig. Nº 12**), así como el mecanismo por el cual la prostaglandina F₂ a llega del endometrio al cuerpo lúteo del ovario ipsilateral.



(fig. Nº 11)



(fig. Nº 12)

En ginecología uno de los trabajos más frecuentes es el diagnóstico de gestación por palpación rectal; en una conferencia dada por el Dr. Bernadino L. Beckwith en 1999, dice " No sería lejano a la realidad afirmar que la verdadera historia comienza en nuestro país en la década del 40 al 50. Recordemos algunos de los profesionales que en forma individual o asociados

abarcaron la mayor parte de los trabajos ellos son : Daniel Marzullo y Hector Ponsatti; Emilio Azzarini, Raúl R. Roldán, Juan Carlos Sabbione; Manuel y Carlos Llorens; Jaques Parraud, Arturo Tewes y Roberto Aquerreta; José Carrazoni; Holderico Calace – Gallo y Jorge Claus. Hay que recordar también algunos no profesionales como Augusto von Binderling que hace poco completó sus 2.000.000 de tactos”.

En el libro “Un largo camino” su autor Dr. Alberto Cano, refiere que en 1936 el Dr. John Hammond, prestigioso Profesor de la Universidad de Cambridge, dictó en el Departamento de Zootecnia de la entonces Facultad de Agronomía y Veterinaria un curso sobre inseminación artificial, y lo relacionado con esa nueva técnica como lo era el diagnóstico de gestación por palpación rectal.

También hay que hacer referencia que gracias a la intervención del Prof. Dr. Hector G. Aramburu, desde Inglaterra vino en 1947 un Profesional de la Burroughs Wellcome, el Dr. Samuel Hignet, para instruir a noveles veterinarios sobre las técnicas de diagnóstico por palpación rectal.

Obstetricia.

La operación cesárea parece ser de todas las intervenciones obstétricas la más antigua, como que desde los tiempos mitológicos su práctica era conocida. A través de leyendas y tradiciones de algunos pueblos primitivos sabemos que muchas veces fue burlado aquel antiguo precepto latino: **Inter faeces et urinas nascimur.**

Apolo enamorándose de **Coronide**, concibió con ella un hijo mas, durante el embarazo esta le fue infiel con un mortal; advertido Apolo por sus dotes adivinatorias, dió muerte a la infiel y en el momento en que el cuerpo era pasto de las llamas en la pira funeraria, se arrepintió, solicitando a Hermes que abriera el vientre de Coronide, y así nació **Esculapio (fig Nº 13).**



(fig. Nº 13)

Esculapio fue asignado a los cuidados y enseñanzas del centauro **Chirón**; quién le enseñó la Medicina. Muy pronto el joven adquirió una gran habilidad en este arte, hasta el extremo de descubrir la manera de resucitar a los muertos. El pintor holandés Rubens (1577 –1640) nos muestra a Chirón junto a Esculapio joven (fig. Nº 14) y una estatua de Esculapio con sus atributos, el báculo y la víbora (fig. Nº 15).



(fig. Nº 14)

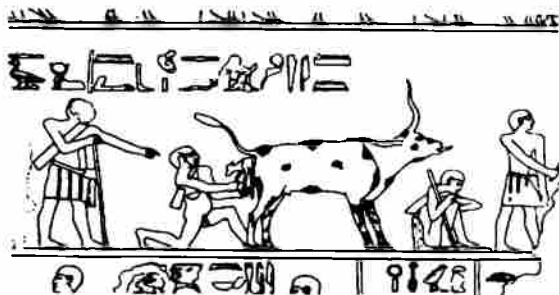


(fig. Nº 15)

Unos 700 años antes de Cristo, Numa Pompilio, sucesor de Rómulo, dispuso en Roma que toda mujer que falleciera estando embarazada debía ser objeto de una operación para extraerle a su hijo, es decir, para salvarlo. Dicho mandato se conoció con el nombre de **Lex Regia** o **Lex Caesare** y se mantuvo vigente durante muchos siglos. En efecto, en los siglos XVII y XVIII no solamente era tenida en cuenta la cesárea **posmortem** sino que, por disposición de la Iglesia Católica, era obligatoria su práctica, «no importa que el fruto fuera tan grande como un grano de cebada». Lo que importaba, en última instancia, era que se lograra un nacido vivo, capaz de recibir el bautismo. De esa manera se le beneficiaba espiritualmente, pues no iría al limbus sino directamente al cielo.

A los niños nacidos en esa forma se les llamaba «caesones», palabra relacionada con una palabra de origen latino, *caedere* o *scaedere*, que significa cortar. Para muchos, el origen del término «cesárea» se encuentra ahí .

En Egipto en extensas y muy bien informadas escenas se observan vacas que son asistidas por el cuidador en los partos, así como maquetas hechas en madera y estuco encontradas en las tumbas, en las que una persona sostiene la vaca y otra trata de extraer el ternero por tracción forzada (fig. Nº 16) (fig. Nº 17).



(fig. Nº 16)



(fig. Nº17)

Entre los aparatos extraños que el hombre ha inventado como auxiliares en los partos distócicos en las hembras bovina está el artefacto de Barón (fig.Nº 18) que aparece en el libro de obstetricia de Saint Cyr 1875 “ *Traité d’obstetrique vétérinaire* “, también se muestra el método para la reintroducción del prolapso uterino colgando a la vaca de los garrones con la cabeza hacia abajo con un dibujo correspondiente.

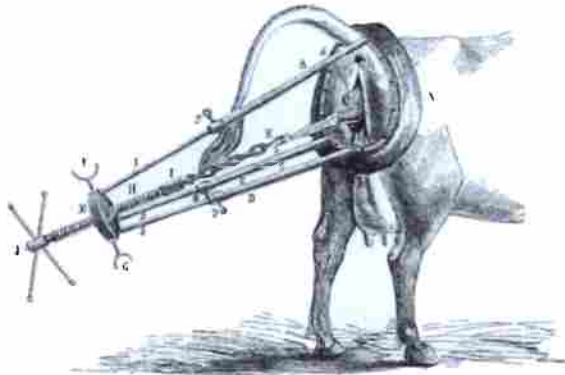
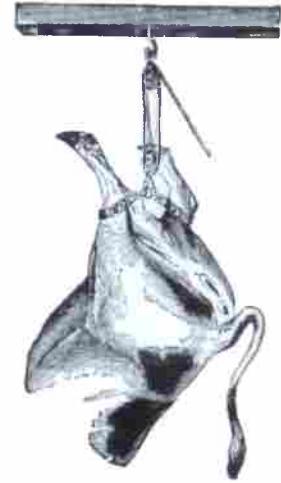


Fig. 132. - Appareil à traction soutenue de Barou.

(fig. Nº 18)



(fig. Nº19)

Con respecto a la higiene en el parto, un autor alemán **Günther** a principios de 1800 escribió dos textos sobre obstetricia veterinaria: “*Libro práctico sobre Obstetricia Veterinaria* ” y el “*Libro sobre Fetotomía* ”. Probablemente hizo una de las contribuciones más grandes en la obstetricia veterinaria, al introducir la antisepsia en el control de la infección puerperal. En 1830 preconizó la utilización de una solución clorada en el tratamiento de las placentas retenidas; es posiblemente el primer ejemplo de terapia antibacteriana en veterinaria.

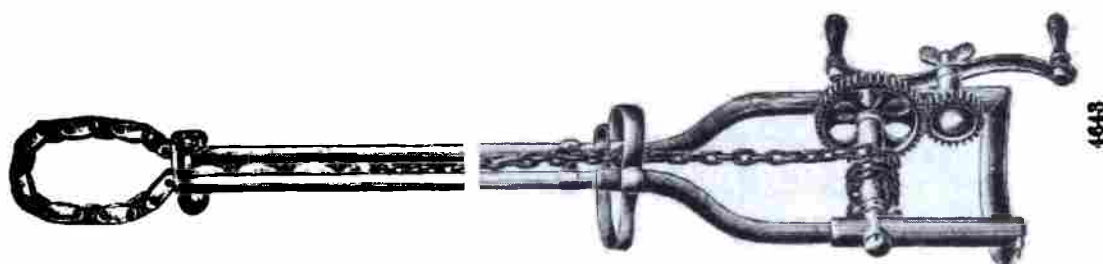
Debemos recordar aquí al médico húngaro **Ignaz Philipp Semelwels** (1818-1865) (fig. Nº 20) quién al regreso de sus vacaciones en 1847 le informan que su amigo intimo Jakob Kolletschka se cortó un dedo haciendo una autopsia, y murió con los síntomas semejantes a los de las las mujeres que mueren de fiebre puerperal. En el Hospital General de Viena era habitual que las mujeres pobres que estaban alojadas en la sala de parto murieran en un altísimo porcentaje de fiebre puerperal. Los médicos pasaban de la sala de autopsias a explorar a las parturientas, las cuales se infectaban a través de las manos sucias de los médicos...



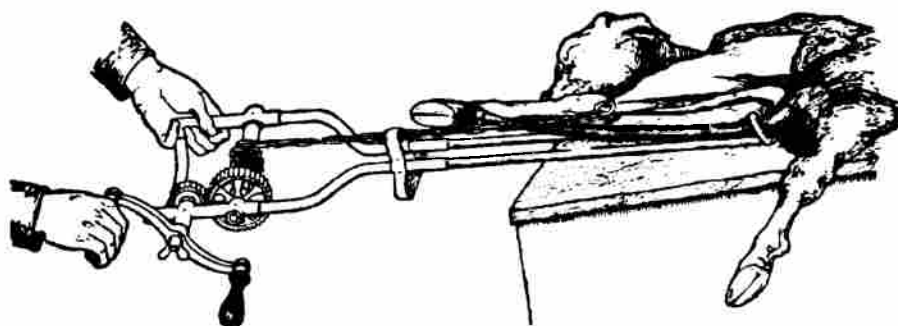
(fig. Nº 20)

Semelweis impuso a sus estudiantes que se lavaran las manos al pasar de la sala de necropsia a la sala de mujeres parturientas, obtuvo así una baja en el porcentaje de muertes por septicemia del 18 % al 1 %. Fue echado por el Director; continuó trabajando en Hungría preconizando sus hallazgos. En 1861 publicó un libro con su método, se trata de una obra breve; no obstante, es uno de los libros más conmovedores que hayan salido de la pluma de un médico. Es un libro profético, aparecido en los días que Semelweis luchaba denodadamente contra la fiebre puerperal y contra la fiebre purulenta, pariente tan cercana de aquella en las infectas salas de operaciones. En 1864 se presentan los primeros síntomas y muere el 14 de agosto de 1865, en medio de febriles delirios. La autopsia de su cadáver revela, aparte de los síntomas anatómicos de la parálisis, el mismo cuadro sindrómico que el había tenido tanta veces ante sus ojos: inflamación y supuración por todas partes. Con el tiempo sus conocimientos así como los trabajos de **Lister** se difundieron también en Obstetricia Veterinaria

En 1896 **Pflanz** desarrolla y hace construir su Embriótomo (**fig. N° 22**), un aparato complicado y de muy difícil uso, para solucionar los problemas de distocias fetales, siendo muy difícil el manejo del mismo dentro de la vaca parturienta (**fig. N° 23**)



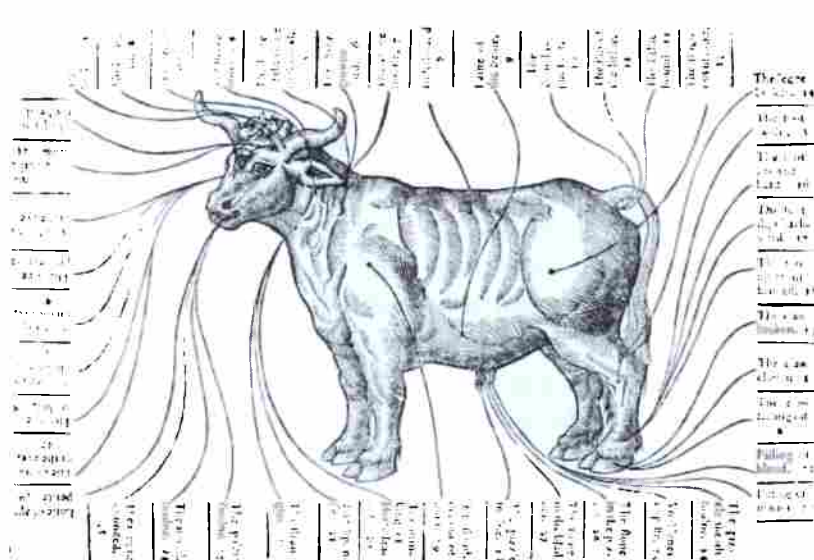
(fig. N° 22)



(fig. N° 23)

Andrología

Sin tomar en cuenta lo ya relatado con respecto a Zeus y su metamorfosis, no hay mucho en la historia referente a la reproducción y al examen andrológico del toro. En una Tabla del 1700 (**fig. N° 24**) se describen las enfermedades del toro, haciendo referencia a las distintas partes del cuerpo.



(fig. Nº 24)

En nuestro país en 1957 el grupo de veterinarios **Aquerreta, Parraud, Tewes y Galán** publica *Revisación rutinaria de afecciones genitales y Sanidad Genital en 5.903 toros de rodeo*. Por primera vez aparece escrito en un artículo (Rev. Agron. y Vet. Nº 74), hacen referencia sobre los detalles del examen clínico de rutina.

Se publica en 1961 la edición castellana ampliada del libro *Esterilidad reproductiva e inseminación artificial en el ganado bovino* de **Millar, J. y Ras, N.**

Ostrowki Jorge E. B., entre 1962-1963 da conferencias sobre la técnica semiológica que practica para efectuar el diagnóstico de fertilidad en toros y carneros, presentando una serie de diapositivas de anatomía normal y patológica. Explica también la utilización de un electroeyaculador ideado por **van Rensburg y de Vos en Sud Africa (1957) (fig. Nº 25)**



(fig. Nº 25)

Espermatología e inseminación artificial

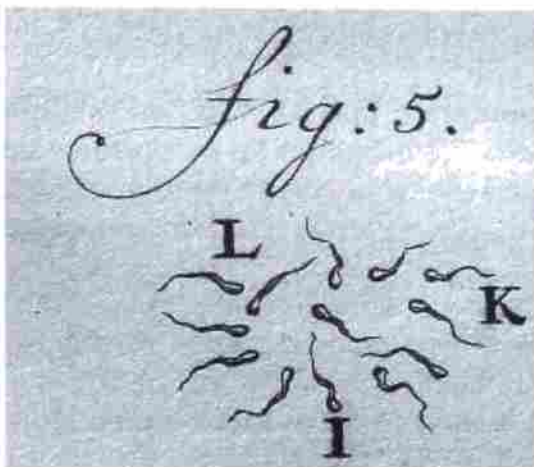
Debemos remontarnos a 1600 en que **Antoni Van Leeuwenhoek** (1632-1723) (**fig. Nº 25**) holandés y comerciante en telas e inquieto investigador, desarrolló un aparato *primer microscopio óptico* (**fig. Nº 26**). Describió todo tipo de cosas que veía en su microscopio. En 1688 se publica un libro sobre descripciones y hallazgos de Van Leeuwenhoek; en el mismo se ven gráficos de espermatozoides humanos, de perro, y de carnero (**fig. Nº 27**).

Con el tiempo se van perfeccionando los microscopios el modelo **Cari Zeiss 1870** (**fig. Nº 28**) fue uno utilizado por Pasteur , Lister y Koch en sus célebres investigaciones.

(fig. Nº 25)



(fig. Nº 26)



(fig. Nº27)



(fig. Nº 28)

Con respecto a las investigaciones en inseminación artificial, le debemos hacer todos los honores a **Lazaro Spallanzani** (1729–1799) (**fig. Nº 29**) un filósofo naturalista quien fuera el primero en utilizar la inseminación artificial, en el perro.



(fig. Nº 29)

Entre 1824 –1825 **Jean-Louis Prévost y Jean Baptiste Dumas** repitiendo los estudios de Lázaro Spallanzani, confirman la necesidad de los espermatozoides para la fertilización y describen el clivaje en el huevo de la rana.

Thibier publica en 1990 un estudio sobre las distintas generaciones que influyeron en la reproducción en el siglo XX, tomando en cuenta lo escrito por el y haciendo algunos agregados podemos esquematizar en:

- 1.- Primera generación 1908: Inseminación artificial
- 2.- Segunda generación 1970: control hormonal de ciclo estral (PGF2a). Transferencia de embriones, congelación y división.
- 3.- Tercera generación 1980: Sexado de embriones y espermatozoides (1983). Producción in vitro de embriones (1987). Determinación de preñez y estado ovárico por Ultrasonografía.
- 4.- Cuarta generación 1990: clonación con células somáticas (1997). Manejo hormonal de la ovulación.
- 5.- Quinta generación 2000: transgénesis, “gene farming”.

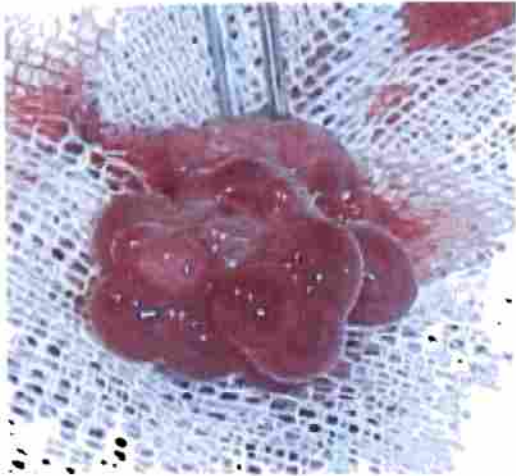
Deseo en este momento comentarles que se hace en el Área de Teriogenología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Desde hace años integran esta área colegas que se dedican a diferentes especies; así los temas a los cuales estamos abocados en investigación y servicio son:

Reproducción en Camélidos Sudamericanos (llama y vicuña) durante tres años se ha investigado en la Provincia de Catamarca en la Reserva de la Biosfera de Laguna Blanca a 3.250 metros sobre el nivel del mar el ciclo ovárico de la vicuña caracterizándolo, obtención quirúrgica de ovocitos a partir de vicuñas super ovuladas y congelación de ovocitos. En las instalaciones de la Facultad nació el primer Teke por transferencia embrionaria.

Equipo de trabajo - febrero 2000



Cirugía - febrero 2002



Ovarios de vicuña superovulados



Punción folicular



Búsqueda de ovocitos



Ovocitos de vicuña

Otros temas de investigación y servicio son:

Espermatología en equinos, perros , gatos y bovinos.

Diagnóstico ultrasonográfico en equinos y bovinos

Brucelosis canina.

Agradezco a todo el personal docente por sus ideas, amplio apoyo e interacción en las distintas áreas de enseñanza, investigación y servicio; sin ellos sería imposible haber desarrollado y seguir desarrollando estas tareas.

Agradezco a los Profesores que durante mi etapa de estudiante y posteriormente han ofrecido sus conocimientos, esfuerzos para lograr mi formación profesional. Algunos de ellos hoy están presentes y cuento con su amistad. Quiero recordarlos, ellos son: **Aramburu, Héctor G.; Brea, Asdrúbal; Buide, Raúl; Cano Alberto; Canter Domingo; Capaúl, Ernesto; De Vera, Víctor; García Mata Enrique; Monteverde, José; Ostrowski, Jorge; Pires, Antonio; Simeone, Domingo; Trefogli, Camilo.**

Finalmente quiero agradecer a mi familia que siempre me ha acompañado y especialmente a mi señora que ha tenido que afrontar momentos difíciles estando yo trabajando; a ellos les debo todo.

A todos muchas gracias!