

EL LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA
EN LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA



LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

El Laboratorio de Fisiología en la Facultad de Agronomía y Veterinaria

POR EL

DR. MARIO CAMIS

El nuevo laboratorio de Fisiología de la Facultad, ocupa un pabellón cuya construcción fué terminada en el periodo de vacaciones 1913-1914; dotado de instrumentos y aparatos adquiridos con una suma de dinero confiada por el Consejo Superior Universitario en el mes de Enero de 1914, al autor de estas líneas, encomendándole la adquisición del instrumental y la organización del instituto. La instalación del laboratorio recién terminado, representa la prueba más evidente del esfuerzo que se hizo, para conseguir con el menor gasto posible, un organismo de regulares proporciones pero suficiente para responder a las exigencias de la enseñanza y también a las investigaciones en esta rama de la ciencia.

Puede creerse a primera vista que para un laboratorio de Fisiología Veterinaria sean necesarias instalaciones complicadas y costosas para el estudio sobre animales de gran talla; pero este concepto no corresponde al estado actual del desarrollo científico desde que, la Fisiología, alejándose — al mismo tiempo que vá progresando — de los fundamentos anatómicos y morfológicos, tiende a independizarse siempre más de las formas específicas animales y se aproxima paulatinamente al límite de «cien-

FEB 5 1918

cia de las funciones vitales». Es posible que con el perfeccionamiento futuro llegando a conocimientos más exactos e íntimos, nos encontremos en la necesidad de volver a una diferenciación de los hechos fisiológicos, según las distintas especies y quizás según los distintos individuos: pero en la actualidad el estudio, y sobre todo la enseñanza de la fisiología, se preocupan de los fenómenos funcionales en sentido amplio y sin hacer diferencias entre la fisiología para los médicos humanos o para los naturalistas o para los veterinarios, salvo en la mayor o menor extensión que parezca conveniente dar a una o a otra parte en el desarrollo del programa didáctico.

El empleo de animales de gran talla, queda pues limitado a algunos casos en los cuales, la disposición anatómica o la dimensión de los órganos favorecen y facilitan la investigación experimental. Por estas razones no se hizo en el nuevo laboratorio instalación alguna para operaciones en los caballos, bueyes, etc., contando para los pocos casos en que éstas se hicieran necesarias con la amistosa gentileza del Dr. Rivas, que puso a nuestra disposición la sala operatoria de la Clínica.

El laboratorio se compone de ocho piezas de piso bajo, distribuidas como se puede ver en el plano, alrededor de una sala central iluminada por una claraboya y destinada a uso de aula para las clases. Esta disposición facilita la preparación de cualquier demostración experimental en la clase misma y el transporte a ella del material demostrativo que oportunamente ha sido preparado en una de las otras salas, según la clase y el objeto del experimento. En efecto, a cada pieza del laboratorio se le ha dado un destino determinado obedeciendo a las necesidades de un instituto de fisiología que debe ocu-

parse de las distintas ramas científicas sobre las cuales ella se funda.

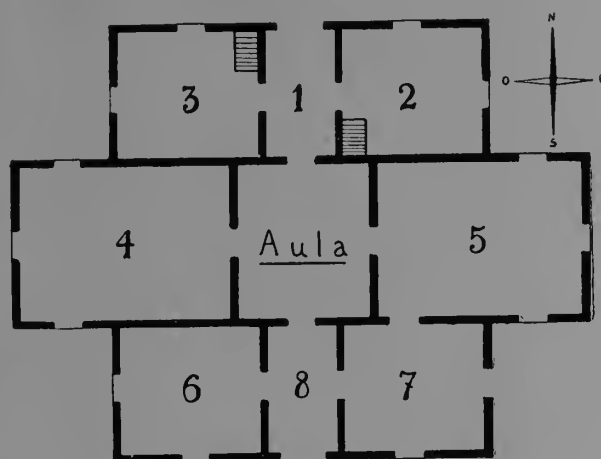


Fig. 1

De la piecita que sirve de ingreso (núm. 1) se pasa a la sala núm. 3 (véase el plano) que se puede llamar la de *servicios generales*. Fig. 2.

Los principales aparatos son: a) Un gran alambique para la producción de agua destilada, que tiene también los útiles necesarios para destilaciones de otra naturaleza.

b) Una gran centrifuga de 800 centímetros cúbicos de capacidad que puede alcanzar una velocidad de cuatro mil revoluciones por minuto con su motor eléctrico; otro motorcito que puede poner en movimiento una centrifuga de menor tamaño, o un agitador mecánico.

En esta sala los animales de experimentación sufren las operaciones preliminares antes de pasar a las manos del experimentador. Se pesan en una balanza adecuada, se afeitan y se someten a las maniobras de limpieza y de desinfección que han de preceder a la operación.

En esta pieza está el ordenanza el cual tiene en ella todo lo necesario para el trabajo que le corresponde.

Al otro lado del corredor de entrada, núm. 2, está la sala donde el jefe de trabajos prácticos reside ordinariamente y lleva a cabo los trabajos que no requieren instrumentos de gran importancia como análisis microscópicos de sangre, etc. En la misma pieza se instalaron las balanzas y un pequeño banco-taller para trabajar el vidrio, el corcho, etc.

El aula presenta además de los asientos para los alumnos, un banco para las clases experimentales con su correspondiente entrada de agua y gas, desagüe y otras comodidades.

En la pared posterior al banco, una pizarra corrediza sirve contemporáneamente de puerta de comunicación con la parte posterior del laboratorio.

A la derecha y a la izquierda del aula se hallan las dos salas para trabajos de mayor importancia, una de vivisección y la otra de química (números 4 y 5 del plano).

En la primera (Fig. 3 y 4) se renunció a una instalación para operaciones asépticas por dos motivos. El primero es que, instalaciones de esta clase necesitan salas especiales no solamente para la operación sino también para la curación y conservación de los animales. No siendo posible disponer de tantas piezas, dentro de los límites económicos de nuestro presupuesto, se juzgó preferible no gastar en una instalación que, sino alcanza a un grado de verdadera perfección, resulta enteramente inútil.

El segundo motivo es que las operaciones de cirugía aséptica son necesarias solamente para investigaciones especiales, referentes a rarísimos capítulos de la fisiología; siendo suficiente la aplicación de las reglas de la antisepsia en la gran mayoría de los experimentos y sobre todo en los agudos.



Fig. 2
SALA DE SERVICIOS GENERALES

Los principales aparatos en la sala de vivisección, son los siguientes:

1.) Una mesa operatoria con lo necesario para la contención de los animales, con su correspondiente instalación eléctrica de calefacción para el animal y de iluminación para el campo operatorio; la mesa, es fácilmente movable sobre ruedas; posee un dispositivo para la cloroformización que permite graduar la proporción de cloroformo y de aire respirado por el animal, tanto en su respiración natural como durante la respiración artificial, calentando eléctricamente el aire que penetra en las vías respiratorias.

2.) Un quimógrafo gran modelo (tipo Brodie) para la inscripción de gráficos sobre papel ahumado.

3.) Un aparato para la respiración artificial con su motorcito eléctrico.

4.) Un aparato constituido por un motor eléctrico y por un juego de poleas que permite poner en movimiento con cualquier velocidad el gran quimógrafo o cualquier otro aparato. Este *motor universal* puede también trasladarse muy fácilmente por medio de ruedas, las cuales quedan inmovilizadas cuando el aparato está en su lugar.

5.) Un reloj eléctrico Brodie que pone en actividad todo indicador electro-magnético con el cual se conecta. La conexión se hace por medio de hilos que del reloj se distribuyen a distintos puntos del laboratorio; de manera que el reloj central puede utilizarse donde la experiencia necesite la inscripción de intervalos de tiempo. Los hilos recorren el laboratorio dentro de un sistema de canaletas excavadas en el piso y cubiertas con tablas de madera. En estas canaletas están también los tubos de agua y de gas, de manera que en cualquier caso ya sea para arreglar un desperfecto en las conducciones o para



Fig. 3
SALA DE VIVISECCIÓN

hacer una nueva conducción, el sistema está a fácil alcance con el simple levantamiento de una tapa de madera.

6). Un aparato grande (Aducco) para la circulación artificial en el corazón aislado, adaptado para experiencias con corazones de distintos animales, es decir de diferentes tamaños.

Dos vitrinas de hierro y cristal lavables y desinfectables contienen una el instrumentario quirúrgico y la otra las sustancias y soluciones que se emplean más comúnmente en las experiencias de fisiología, es decir, anestésicos, analgésicos, alcaloides y medicamentos.

Completan la instalación de esta sala los accesorios para el método gráfico, los aparatos de contención para distintos animales en diversas posiciones operatorias; un quimógrafo a movimiento de relojería, tipo Baltzar, muchos instrumentos especiales y mesas de trabajo muy sólidas y prácticas que se pueden subir y bajar a voluntad.

La sala de química (Fig. 5), (Nº 4 del plano) comprende un banco para cuatro personas con entrada de agua y gas; una campana grande, un termóstato tipo Schribeaux con un regulador de la presión del gas de Tursini; una estufa modelo Calvi y una mesa mural de lava blanca destinada a determinaciones titulimétricas, para las cuales, sobre un soporte también mural arriba de la mesa, están los frascos con soluciones tituladas y sus correspondientes buretas colocadas *secundum artem*.

En tres armarios están guardados aparatos especiales de vidrio y porcelana y una modesta colección de las drogas más necesarias. Excuso agregar que a esta sala pertenecen algunos de los aparatos químicos fundamentales como por ejemplo: un aparato Kieldahl completo a seis puestos, baños-maría de distintos tipos, un aparato para la evaporación en el vacío, etc.



Fig. 4
SALA DE VIVISECCIÓN

A la parte última del laboratorio, compuesta de tres salas, se puede llegar pasando por la sala de vivisección o por el aula, la que comunica con una pieza de reducidas dimensiones igual a la que sirve de corredor de entrada (N° 8). Dos amplios armarios apoyados a la pared contienen instrumentos delicados o de uso poco común y en la otra extremidad de la pieza se encuentra el aparato para trabajar el vidrio.

La pieza N° 6 es particularmente destinada a experiencias de física incluyendo en ella las destinadas al estudio de los gases de la sangre o a investigaciones de larga duración que, por el tiempo que llevan y por el hecho de necesitar disposiciones especiales y complicadas, no podrían realizarse en las salas destinadas al trabajo diario de la enseñanza y de la vivisección, sin conducir a confusiones molestas y a pérdidas de tiempo.

Los instrumentos que se relacionan con el trabajo de esta pieza son de distinta categoría:

1). Aparatos de medida general, es decir, un catetómetro, un microscopio lineal, un esferómetro, un barómetro Fortin, un colorímetro.

2). Aparatos para medidas eléctricas es decir: galvanómetros, milivóltmetros, miliamperómetros, cajas de resistencia, puente de Wheatstone, puente de Kohlrausch, potenciómetro y otros.

3). Aparatos para el estudio de los gases entre los cuales existe una bomba a mercurio de Töpler modificada por Barcroft; una serie de aparatos Barcroft para la determinación diferencial de los gases de la sangre; aparatos para el análisis del aire atmosférico y varios accesorios.

Finalmente la sala número 7 sirve de biblioteca y de residencia del director. La biblioteca es por ahora muy



Fig. 5
SALA DE QUÍMICA

pobre, pero representa ya el fundamento racional de una buena colección comprendiendo dos poderosos órganos bibliográficos en su totalidad, varias revistas, tratados y monografías clásicas.

Esta deficiencia de la biblioteca es uno de los inconvenientes más grandes que se presentan al estudioso que quiera trabajar en nuestro campo. Pero el interés que las autoridades universitarias demuestran por el nuevo laboratorio hace esperar que el inconveniente será subsanado lo más pronto posible.

A más de las piezas ya mencionadas existen, bajo las salas 2 y 3, sótanos, uno de los cuales es como un apéndice de la pieza de servicios generales sirviendo de depósito para útiles varios y conteniendo también una pileta convenientemente construída para la conservación de las ranas. El otro está destinado a experiencias que requieren un ambiente perfectamente tranquilo y aislado.

A poca distancia del pabellón del laboratorio un local amplio y bien aereado, dotado de todas las comodidades necesarias, es destinado a guardar los animales de experimentación.

En resumen, la Facultad de Agronomía y Veterinaria dispone actualmente de un laboratorio de fisiología, en el cual la actividad científica puede desarrollarse en sus dos sentidos fundamentales, la enseñanza y la investigación.

La enseñanza experimental comenzó y continuó regularmente en el laboratorio desde el principio de este año escolar mientras se estaba completando su instalación y la investigación vá dando sus primeros pasos.

El laboratorio no debe considerarse como completo, pues completo no puede serlo jamás un organismo viviente que vá continuamente desarrollándose y necesitando materiales nuevos y nuevas energías externas para vivir. En-

tre las energías una de las más necesarias es representada por la cooperación de los jóvenes que deben contribuir a la obra con su entusiasmo por la ciencia y el amor al trabajo.

La Plata, Diciembre 1° de 1914.
