

# REVISTA

DEL CENTRO DE ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA  
(CAPITAL FEDERAL)

DIRECTOR

DANIEL INCHAUSTI

REDACTORES: Adolfo Darrós, Javier Laurenz, Fernando Luna y Federico Wernicke

SECRETARIO DE REDACCIÓN

JUAN M. FERRARI

ADMINISTRADOR

ALFREDO C. E. FERRARIO

AÑO I

Buenos Aires, Mayo de 1909

N.º 9

## Sobre práctica microscópica en el laboratorio de Botánica y Fitopatología.

El estudio de las ciencias naturales y *á fortiori* su enseñanza, ofrecen en Argentina dificultades ignoradas en los países de Europa donde existe una abundante bibliografía científica de todo grado y donde cada piedra, animalito ó yerba ha sido estudiado por diez generaciones de naturalistas.

Por lo que es de la Botánica, existe, es cierto, una muy abundante literatura argentina, pero únicamente taxómica y al uso exclusivo de los especialistas. Muy raros son los libros de enseñanza publicados en el país, tanto para la botánica especial como para la botánica general y sobre todo los que tratan con algunos detalles la histología y anatomía, de las cuales me ocuparé especialmente en esta publicación.

Maestros y discípulos tienen pues que dirigirse á libros europeos, los cuales pueden ser suficientes para estudios puramente teóricos, pero no bas-

tan tan pronto como se quiera estudiar prácticamente y ver lo que describen los textos. En efecto, además de que los tratados elementales son en general muy pobres en indicaciones prácticas sobre las especies que convienen para el estudio de tal ó cual órgano ó tejido, sucede amenudo que las que citan no existen ó son poco conocidas en Argentina. Por otra parte la flora espontánea y la de los jardines, tan rica y variada en este país, suministra un riquísimo material que sería lastima no aprovechar.

Necesitaba pues adaptar la enseñanza al país, adaptación que es la primera necesidad en toda clase de enseñanza y más tal vez que en cualquiera otra, en la enseñanza de las ciencias naturales.

Este trabajo de adaptación tuve que hacerlo para las clases que dicto en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, y publico los resultados á los cuales he llegado, pensando que tal vez sean útiles á los que quieran estudiar ó enseñar la botánica.

Se podría, es cierto, aconsejar muchas más preparaciones; no enumero sino las que se hacen cada año en las clases prácticas de botánica general, y

de fitopatología, y creo que forman un conjunto suficiente para la gran mayoría de los casos.

**Material de estudio, instrumentos necesarios**

Convencido de que los alumnos deben hacer por sí mismo las preparaciones para que aprendan á estudiar, no empleo sino excepcionalmente preparaciones montadas. El material de

estudios debe, en consecuencia, reunir las condiciones siguientes:

a) mostrar la estructura estudiada con aspecto típico y sin dificultad, es decir, sin necesitar investigaciones largas y minuciosas, ni métodos complicados.

b) encontrarse en relativa abundancia en la época del año en que se lo necesita ó que sea conservable en líquidos apropiados.

Todas las preparaciones indicadas se

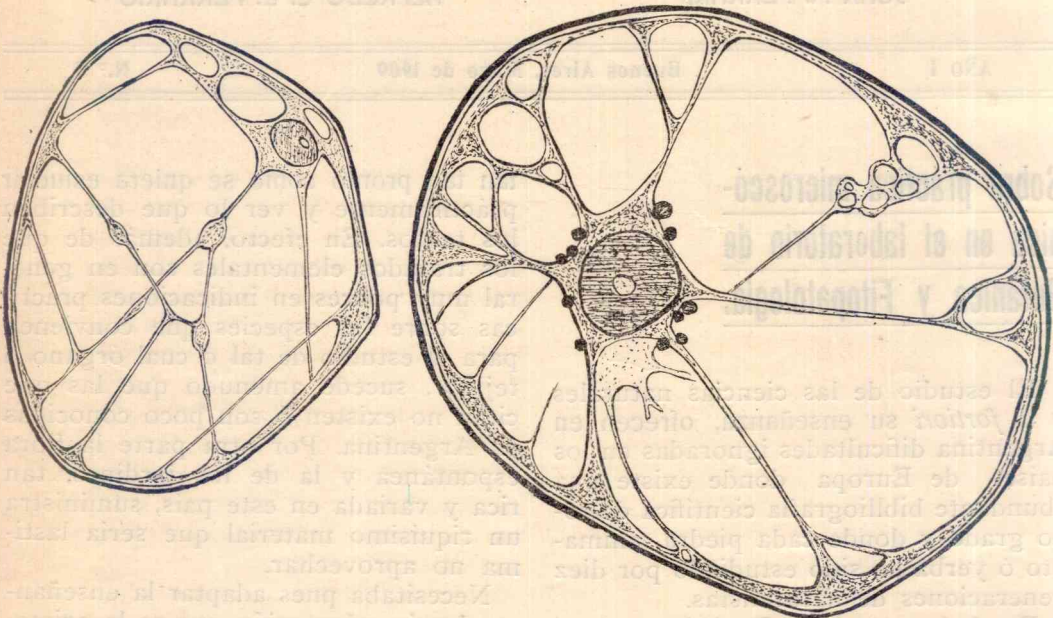


Fig. 1.—Células de boyas maduras de «Huevo de Gallo». (Membrana, utrículo citoplásmico, red citoplásmica, plastidos, vacuolos, núcleo nucléolo).

pueden hacer sin otra inclusión que en médula de sauco y sin otra coloración que la del yodio.

Bastará un microscopio con aumento máximo de 300 á 400 diámetros (1) y una navaja de microscopía. Agujas montadas, pinzas de puntas finas y bisturí prestan también excelentes servicios.

**Médula de sauco.**

Se encuentra rara vez en el comercio y el sauco argentino (*Sambucus australis*) no proporciona médula suficien-

te. Uso siempre la de hinojo, planta abundante en los alrededores de las ciudades de casi toda la República. Hay que recogerla á fines del invierno ó principios de primavera, época en la cual la médula de los tallos muertos del período vegetativo anterior se separa lo más fácilmente de la leña y mejor que en tallos cortados verdes y que se hubieran dejado secar.

Se emplea introduciendo el tejido blando (hojas por ejemplo) en una hendidura longitudinal apropiada, he-

cha diametralmente con corta pluma en la médula cortando luego con la navaja, médula y tejido en cortes tan delgados como posibles.

Las plantas citadas se encuentran todas sin dificultad en los alrededores de Buenos Aires, y la mayoría son comunes en casi toda la República.

### Le Célula.

Células ideales se encuentran en la pulpa de las bayas vulgarmente nombradas «huevos de gallo» (*Salpichora rhomboidea*); que se hallan en abun-

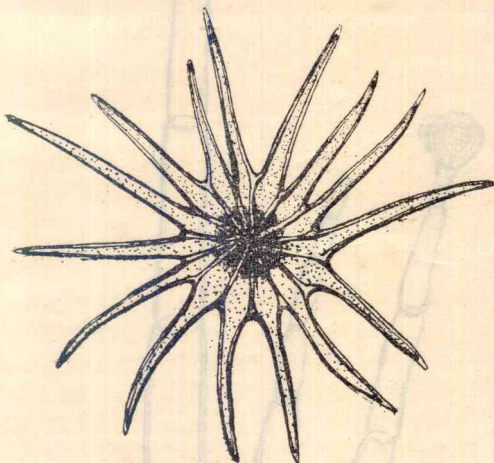


Fig. II.—Pelos pluricelulares y estrellados. *Solanum elaeagnifolium*.

dancia (bordes de los caminos, cercos) durante todo el verano y otoño. Necesítase elegir bayas casi blancas y todavía bien turgentes y tomar con un corta pluma un poco de pulpa debajo de la epidermis, cubriéndola con un cubre-objeto, sin ponerle agua ni apretarlo. Las células disociadas son típicas: citoplasma (utrícula y redicilla citoplasmática) núcleo muy grande con nucleolo, cloroplastidos, membrana aparecen con la mayor claridad.

El fenómeno de la plasmolisis se observa perfectamente por adición de una gota de una solución de cloruro

de sodio (15 á 20 o/o). Se puede medir la presión osmótica interna observando las células en soluciones de concentraciones variables. Se ve así que no hay plasmolisis en una solución de nitrato de potasio al 4 o/o, y que comienza al contrario en la solución al 4 1/2 o/o, lo que indica que el jugo celular, y una solución al 4 o/o de dicha sal son isotónicas. Esto permite avaluar á 14 atmósferas la presión interna de las células del huevo de gallo.

Los clásicos pelos estaminales de *Tradescantia* que permiten observar los movimientos protoplasmáticos son mejores todavía; pero su preparación ofrece el gran inconveniente de ser sumamente delicada y casi imposible para alumnos que manejan por primera vez el microscopio. En todo caso habrá que dirigirse á la *Tradescantia fluminensis* (de flores blancas) que florece en la primavera, la *T. elongata* que florece en Mayo y Abril; no dá preparaciones claras en razón del pigmento colorado que contienen sus pelos.

### Un parénquima sencillo.

Raiz carnosa de remolacha, hoja carnosa de pita (*Agave americana*), ambos tejidos de células más ó menos poliédricas, con pequeños meatos intercelulares, convienen muy bien para aprender á manejar la navaja.

### Células estrelladas.

Corte transversal de tallos de *Scirpus riparius*, el «junco» que se usa para hacer cortinas etc., tan común en las orillas del Río de la Plata, de todo arroyo ó laguna. Para más fácil comprensión se puede colorear la preparación, coloración que se hace lo más sencillamente antes de cortar, dejando bañar fragmentos de tallos en cualquier colorante.

Esta estructura clásica no tiene en

realidad gran importancia biológica, pero no es inútil, al principio, atraer al alumno por la belleza de los tejidos.

### Tejido con almidón.

Tubérculo de papas; coloración por el yodio (1) y disolución del almidón en una solución de potasa ó sosa (2).

### Diferentes tipos de almidón alimenticio.

Harina de trigo, arroz, maíz, fécula de papas, de leguminosa (lenteja). Las que no se encuentran en el comercio se preparan moliendo semillas en un mortero, ó raspando con un cortapluma la parte interna de estas semillas y disociados los granos, poniendo suavemente después de haber hecho la preparación, el cubre-objeto sobre el porta.

### Granos de aleurona.

Corte del albumen de una semilla de ricino ó de lino montada en glicerina con 50 o/o de agua. Así se puede observar bastante bien el cristalóide y el esferoide inclusos.

### Cristales de oxalato de cal.

Rafide. Se observan con la mayor facilidad en los peciolos de Calocasia (aroidaceas ornamentales cultivadas en todos los jardines y patios por sus grandes hojas decorativas). Las células oxalíferas se encuentran aisladas en relieve en los canales interiores de los peciolos.

Cristales aislados: epidermis inferior de las hojas de *Tradescantia elongata*—sus células son verdaderamente llenas de cristales.

Reacciones característica: insolubilidad en el ácido acético, solubilidad en el ácido clorídrico (los dos se emplean diluidos al 5 o/o).

### Tejidos secretores.

Corte transversal de hojas de *Eucalyptus*: grandes bolsas secretoras esféricas.

Para disolver la esencia que impide ver las células glandulares, añadir alcohol. Se puede usar también hojas de

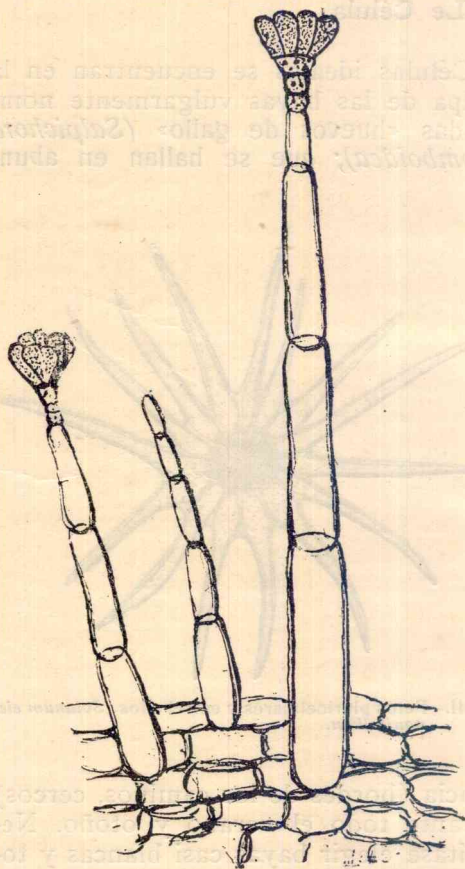


Fig. III.—Pelos de «Cuerno de diablo». (Pelo articulado y pelos glandulares).

manearinas, naranjas, etc., ó la cáscara de estos mismos frutos.

(Continuará).

