

JULIUS RICHARD PETRI. EL CREADOR DE LAS PLACAS QUE USAMOS TODOS LOS DÍAS

Diego H. Sauka

Insumos Bacterianos, Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Investigador Asistente. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Cátedra de Microbiología, Facultad de Farmacia y Bioquímica (FFyB), Universidad de Buenos Aires (UBA).

* Correspondencia. dsauka@cnia.inta.gov.ar

Introducción

Los que estudiamos microbiología y trabajamos con microorganismos conocemos bien y manejamos diariamente placas, llamadas comúnmente “placas de Petri”, recipientes que nos permiten realizar nuestros cultivos microbianos. El desarrollo de este gran y a su vez realmente simple invento, se lo debemos a un discípulo de Robert Koch que se llamó Julius Richard Petri.

Este año se cumplirán 90 años de su muerte, por lo que el objetivo general de este artículo es brindarle un pequeño homenaje, destacando su importante aporte a la ciencia que amamos.

Su vida

Petri nació en Barmen el 31 de mayo de 1852 y falleció en Zeitz el 20 de diciembre de 1921 a la edad de 69 años (2).

Fue un prusiano auténtico, que imponía estricta disciplina tanto sobre sus subordinados como sobre sus pacientes (4). Estudió medicina entre 1871 y 1875 en la *Kaiser Wilhelm-Akademie* de Berlín, donde solamente estudiaban militares. Posteriormente, obtuvo el grado de Doctor, realizando sus estudios como médico en la *Charité* de Berlín (Universidad de Medicina) (Figura 1) (2).

Desde 1877 a 1879 fue asignado a una unidad de investigación llamada *Kaiserliches Gesundheitsamt* (“Oficina de Salud Imperial”), que se dedicaba al estudio de la salud humana y animal (2). Petri sirvió allí como el asistente de laboratorio de Robert Koch y fue en este laboratorio donde realmente adquirió su interés por la bacteriología. Durante esta estancia y bajo la dirección de Koch, Petri diseñó las placas cilíndricas para cultivo de microorganismos que hasta el día de hoy se conocen como “placas de Petri” (5).

Petri siguió involucrado con la bacteriología luego de dejar el laboratorio de Koch. Desde 1882 a 1885 dirigió el Sanatorio de Göbersdorf para pacientes con tuberculosis en los Alpes Bavarianos. En 1886 asumió como *Kurator* (conservador) del Museo de Higiene en Berlín y en 1889 retornó, esta vez como

director, al *Kaiserliches Gesundheitsamt*. Se jubiló en 1900 con el título de *Geheimer Regierungsrat* (miembro de un cuerpo que aconsejaba al jefe de estado de la nación) (2).

Su aporte a la microbiología: “las placas de Petri”

Koch cultivaba las bacterias sobre la superficie de lonjas de papa hervida antes de la invención de las placas. Esa técnica no era muy buena, ya que las bacterias no siempre se desarrollaban bien sobre esa superficie. Si bien los microorganismos se cultivaban por esos tiempos en caldos líquidos, Koch estaba convencido de los beneficios de un medio de cultivo sólido como soporte para obtener colonias aisladas sobre su superficie (1). En el esfuerzo de desarrollar un medio sólido de cultivo, Koch experimentó con piezas de gelatina colocadas sobre vidrio o dentro de botellas y también agregándola a los medios líquidos para solidificarlos (1). Sin embargo, pronto se dio cuenta que la gelatina no era el agente solidificante ideal debido a que puede ser digerido por muchos microorganismos y se funde por encima de los 28 °C (5). Una mejor alternativa la brindó la esposa de otro asistente de Koch llamado Walther Hesse. Ella sugirió el uso de agar-agar, sustancia que se obtiene del alga japonesa *Gelidium corneum*, como agente



Figura 1. Postal de 1910 en la que se observa la *Charité* de Berlín. Petri obtuvo el grado de Doctor en esa institución durante el año 1876.

solidificante debido a que lo había empleado exitosamente en la fabricación casera de mermeladas (6). El agar no es atacado por la mayoría de las bacterias y no se funde hasta alcanzar la temperatura de 100 °C (5).

Así fue como llegamos a que Petri entendió que la idea de Koch podía llevarse a cabo si vertía agar líquido sobre la base de un "plato" que se cubría fácilmente con una tapa removible. Su invento lo publicó en 1887 en el *Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde* (3). Allí describió que para desarrollar la técnica, él empleó placas de vidrio de 10 a 11 cm de diámetro y borde de 1 a 1,5 cm de alto con tapas de una dimensión ligeramente mayor que eran esterilizadas por calor seco (Figura 2). Posteriormente, se vertía el medio de cultivo con el agente solidificante empleando la tapa como "escudo" para evitar que se depositen gérmenes del ambiente. Se obtenía de esta forma un campo amplio de cultivo, donde se favorecía la separación de las colonias por dilución de la muestra y permitía su observación sin destapar la placa (3). Mientras tanto, Petri también desarrolló una técnica, actualmente en uso, para clonar bacterias sobre agar en tubos de ensayo dispuesto en lo que hoy llamamos "pico de flauta", seguido de un aislamiento nuevo sobre una placa de Petri. Esta serie de desarrollos hicieron posible el aislamiento de cultivos puros que contienen un solo tipo de bacteria y la identificación de cientos de microorganismos diferentes, potenciando directamente el progreso de todas las áreas de la microbiología.

Consideraciones finales

Las "placas de Petri" y las técnicas que surgieron a partir de su empleo son utilizadas en la actualidad con ligeros cambios

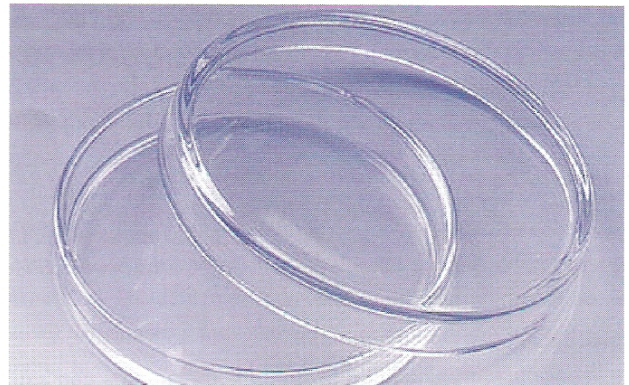


Figura 2. Placa de vidrio actual que presenta dimensiones comprendidas entre las descritas por Petri (1887).

en cada laboratorio que cultiva microorganismos. Estas observaciones nos demuestran el significado del legado de su logro.

Referencias

1. de Kruif P. Los cazadores de microbios. Ediciones Leyenda SA, México. 2001; 115-8.
2. Ledermann W. Una historia personal de las bacterias. RIL editores, Santiago de Chile. 2007; 21-2.
3. Petri RJ. Eine kleine Modification des Koch'schen Plattenverfahrens. *Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde*. 1887; 1: 279-80.
4. Plesch J. Janos, the story of a doctor. Victor Gollancz Ltd., London. 1947; 51-2.
5. Prescott LM, Harley JP, Klein DA. *Microbiology* 5th ed. McGraw-Hill, New York. 2002; 8-9.
6. Walther and Angelina Hesse: early contributors to bacteriology. *ASM News* 58. 1992; 425.

LOS ENTEROCOCOS RESISTENTES A LOS ANTIBIÓTICOS PERSISTEN A PESAR DE LA AUSENCIA DE PRESIÓN SELECTIVA

Horacio A. Lopardo

*Jefe del Servicio de Microbiología del Hospital de Pediatría "Prof Dr. J.P. Garrahan", Buenos Aires.
Profesor titular de Microbiología Clínica, Facultad de Ciencias Exactas (Carrera de Bioquímica),
Universidad Nacional de La Plata. Presidente de SADEBAC*

Normalmente la persistencia de microorganismos en determinados ambientes tiene que ver con la existencia de condiciones favorables para su desarrollo o supervivencia. En el caso de microorganismos con algún tipo de resistencia a los antibióticos, la presión selectiva

que ejercen los mismos en los sitios de colonización suele ser determinante para que éstos puedan persistir en el tiempo. No obstante, sabemos que todo esto depende de muchos factores, algunos de los cuales son desconocidos para la inteligencia humana.