

# Acerca de Sucharit Bhakdi, MD



Esta página brinda información sobre el Prof. Sucharit Bhakdi, MD, quien ha desempeñado un papel de liderazgo en la formación y comunicación del mensaje de Doctors for COVID Ethics.

## 1. Educación y carrera

El Prof. Dr. Sucharit Bhakdi nació el primero de noviembre de 1946, en Washington DC, de sus padres tailandeses que entonces vivían en los Estados Unidos. Su padre, Luang Dithakar Bhakdi, era un diplomático tailandés y su madre, Saiyude Dithakar Bhakdi, era médica.

La profesión de su padre trajo consigo frecuentes mudanzas entre países, lo que significó que el Prof. Bhakdi pasó sus años de formación en varios lugares e inmerso en sus diferentes culturas. La familia dejó los Estados Unidos en 1947 y se mudó primero a Suiza y luego a Tailandia, donde el profesor Bhakdi asistió a la escuela primaria. En 1954, después de que los Bhakdis se mudaran a El Cairo, Egipto, asistió a la English School Heliopolis y al Colegio Americano de El Cairo. Fue durante este tiempo, en 1959, con solo 12 años, que se inspiró por primera vez para seguir una carrera en medicina. La ocasión fue una visita a un hospital comunal en El Cairo dirigido por un médico amigo de su madre, donde vio el sufrimiento de los niños que habían perdido la vista debido a una infección bacteriana que podría haberse curado.

“Me sorprendió ver niños caminando con moscas alimentándose de sus ojos. Mi madre me dijo que una bacteria les había infectado los ojos y se habían quedado ciegos. Su vista podría haberse salvado si el diagnóstico se hubiera hecho a tiempo. Todo lo que había que hacer era aplicar un ungüento llamado aureomicina. Los médicos eran muy necesarios en todo el mundo para atender a los niños pobres. Decidí que quería hacer eso”.

En 1961, el Prof. Bhakdi y su familia regresaron a Tailandia, donde completó sus últimos dos años de escuela secundaria. Después de su graduación, el Prof. Bhakdi se mudó a Bonn, Alemania, donde comenzó su educación médica en la Universidad de Bonn en 1964. En 1970, recibió su doctorado en medicina (Dr. med., un título obtenido en Alemania).

Entre 1972 y 1977, el Prof. Bhakdi realizó estudios postdoctorales primero en el Instituto Max Planck de Inmunobiología y luego en el Laboratorio de Proteínas de la Universidad de Copenhague. Luego asumió una cátedra en el Instituto de Microbiología Médica de la Universidad de Giessen. En 1990, el profesor Bhakdi fue nombrado director del Instituto de Microbiología Médica de la Universidad de Mainz, cargo que ocupó hasta su jubilación en 2012.

## 2. Investigación

La investigación del Prof. Bhakdi se describe en [314 publicaciones enumeradas en PubMed](#) de las que es autor o coautor, muchas de las cuales son muy citadas. El siguiente resumen destacará algunas de las principales contribuciones seleccionadas.

### 2.1. Proteínas formadoras de poros

Un enfoque importante de la investigación del Prof. Bhakdi ha sido sobre las moléculas de proteína que dañan las células al perforar las membranas celulares. Tales proteínas son desplegadas por el sistema inmunitario en su lucha contra los microbios, pero también por los microbios en su ataque al cuerpo humano; y muchos de los descubrimientos seminales en este campo fueron realizados por el Prof. Bhakdi. En 1978, él y su colega danés, el Prof. Jørgen Tranum-Jensen, publicaron su trabajo de investigación 'Molecular nature of the complement lesion' [1], que mostraba cómo el sistema del complemento, que es una parte importante de la defensa inmunitaria humana, elimina las células bacterianas o células corporales infectadas por virus. Este estudio pionero, que fue la primera descripción de una proteína formadora de poros, le valió el Premio Justus-Liebig en 1978 y el Premio Médico Constance en 1980. En los años siguientes, los Profs. Bhakdi y Tranum-Jensen continuaron con su exitosa colaboración; dieron cuenta de este trabajo en su artículo de revisión de 1984 'Mecanismo de la citólisis del complemento y el concepto de proteínas formadoras de canales' [2].

A principios de la década de 1980, el profesor Bhakdi centró su atención en las toxinas bacterianas que dañan y matan las células del cuerpo humano, alterando así el sistema inmunitario y otras funciones fisiológicas. Demostró que muchas de estas toxinas, como el complemento, actúan a través de la formación de poros en las membranas celulares. Ejemplos importantes son la toxina  $\alpha$  de *Staphylococcus aureus* [3], la estreptolisina O de *Streptococcus pyogenes* [4] y la hemolisina de *Escherichia coli* [5]. En su trabajo sobre estas toxinas, el Prof. Bhakdi colaboró con varios otros investigadores, incluido el Prof. Giancarlo Menestrina y nuevamente su amigo, el Prof. Jørgen Tranum-Jensen. Los dos dieron una visión general de esta investigación en su artículo 'Daño a las células de mamíferos por proteínas que forman poros transmembrana' [6].

Además de dilucidar los mecanismos moleculares fundamentales de acción de estas toxinas, el Prof. Bhakdi también investigó las consecuencias fisiopatológicas de sus efectos tóxicos. Algunos de estos aspectos se analizan en su artículo 'Patogénesis del síndrome de sepsis: posible relevancia de las toxinas bacterianas formadoras de poros' [7]. Por su descubrimiento de las toxinas bacterianas formadoras de poros y por dilucidar las consecuencias de la ruptura de la membrana, el Prof. Bhakdi recibió varios premios, incluido el Premio de la Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología (1987), el Premio Dr. Sasse de la Universidad de Berlín (1988), el Premio Ludwig-Schunk de la Universidad de Giessen (1989), el Premio Robert Koch, Clausthal-Zellerfeld (1989) y el Premio Guy-Lussac Humboldt por los descubrimientos científicos fruto de su colaboración con grupos de investigación franceses.

## 2.2. Patogenia de la aterosclerosis

Mientras estaba en la Universidad de Mainz, el profesor Bhakdi comenzó a estudiar la patogenia de la aterosclerosis, una afección en la que el revestimiento de las arterias se espesa y endurece debido a la acumulación de placas ricas en lípidos en el revestimiento interno de las arterias. El lípido contenido en estas placas se deriva de la lipoproteína de baja densidad (LDL), una de las principales partículas de transporte de lípidos que se encuentran en el plasma sanguíneo. El Prof. Bhakdi defendió la idea de que la formación de estas placas, así como la consiguiente inflamación de las paredes de los vasos, se inicia por la modificación de LDL por algunas de las propias enzimas degradantes del cuerpo. Esta investigación se convirtió en el tema del artículo del Prof. Bhakdi de 1995 titulado "Sobre la patogenia de la aterosclerosis: transformación enzimática de lipoproteínas de baja densidad humanas en un resto aterogénico" [8], que demuestra que las LDL humanas, pero no otros tipos de lipoproteínas, pueden alterarse *in vitro* mediante el tratamiento con una combinación de enzimas para producir una partícula lipídica con potencial aterogénico y con propiedades similares a las reportadas previamente para lípidos extraídos de lesiones ateroscleróticas. Por sus descubrimientos en el campo de la aterosclerosis, el Prof. Bhakdi recibió el Premio Gotthard Schettler y el Premio de la Sociedad Alemana de Angiología en 1999. En 2001, recibió el Premio Aronson de Berlín por sus contribuciones de por vida a los campos del complemento, las toxinas bacterianas y la aterosclerosis.

A principios de la década de 2000, el Prof. Bhakdi continuó su investigación sobre la aterosclerosis, que desafió la noción de que la modificación de LDL siempre es peligrosa porque otorga propiedades inflamatorias a la lipoproteína. En ese momento, la mayoría de los modelos actuales consideraban que la oxidación era el evento modificador decisivo. En cambio, el profesor Bhakdi propuso que se requiere la modificación de la LDL atrapada en el tejido porque permite que la lipoproteína envíe una señal al sistema inmunitario y, por lo tanto, efectúe su propia eliminación. Además, propuso que estos procesos fisiológicos ocurren a lo largo de la vida, generalmente sin daño, y que la patología solo evoluciona cuando el cuerpo sufre una sobrecarga. Este trabajo se revisa en el artículo de 2004 'Más allá del colesterol: el enigma de la aterosclerosis revisitado' [9], que fue considerado artículo del año en el campo de la aterosclerosis. El trabajo del Prof. Bhakdi sobre este tema fue reconocido con el Premio Hauss de Investigación sobre la Aterosclerosis en 2005. En 2009, el Prof. Bhakdi recibió la Medalla Rudolf-Schönheimer de la Sociedad Alemana para la Investigación de la Aterosclerosis por su trabajo colectivo de 1989 a 2008, que condujo a la formulación de una hipótesis novedosa sobre la patogénesis de la aterosclerosis, denominada Hipótesis de Mainz.

## 2.3. Patogenia de la malaria

Volviendo su atención nuevamente a las enfermedades infecciosas, el Prof. Bhakdi comenzó a investigar la patogenia de la malaria tropical, una enfermedad transmitida por mosquitos causada por el parásito eucariota *Plasmodium falciparum*. Los parásitos de la malaria (plasmodios) se multiplican dentro de los glóbulos rojos, alimentándose de la hemoglobina que contienen estas células. La hemoglobina se descompone dentro de un orgánulo especializado del parásito, que se llama vacuola digestiva. Cuando se agota la hemoglobina, el parásito hace que los glóbulos rojos se rompan, de modo que las células hijas del parásito aparecerán en el torrente sanguíneo. Esta liberación de la progenie del parásito en el torrente sanguíneo ocurre en un horario sincronizado: todos los parásitos intracelulares dentro de la circulación "aprietan el gatillo" al mismo tiempo. Esta aparición repentina y simultánea de células progenitoras en el torrente sanguíneo grave y puede desbordar la capacidad del sistema inmunitario para destruirlas.

El Prof. Bhakdi descubrió que, en este momento crucial de su exposición al sistema inmunitario dentro del torrente sanguíneo, las células de la progenie reciben ayuda de las vacuolas digestivas, que se liberan de los glóbulos rojos en descomposición junto con la progenie del parásito. Las vacuolas activan poderosamente el sistema del complemento, lo que, sin embargo, no daña al parásito, ya que las vacuolas están muertas en esta etapa de todos modos. Por lo tanto, realmente sirven como señuelos, desviando los recursos del sistema inmunitario del objetivo real, es decir, las propias células de la progenie. Además, las vacuolas también activan la cascada de coagulación de la sangre, lo que concuerda con la

observación común de coagulación intravascular diseminada en la malaria grave, y que compromete aún más el vigor del huésped. Estos hallazgos se analizan en el artículo de revisión en coautoría del Prof. Bhakdi, Pathogenesis of malaria revisited" [10].

## 2.4. Papel biológico de las proteinasas ADAM

Después de jubilarse en 2012, el profesor Bhakdi trabajó como científico invitado en el Centro de Ciencias Quincke de la Universidad de Kiel en el grupo de investigación de su esposa, la profesora Karina Reiss, donde se centró en la regulación de las proteinasas ancladas a la membrana (ADAM). En particular, estudió ADAM10 y ADAM17, que están implicados en la regulación de muchos procesos fisiológicos y fisiopatológicos, incluido el cáncer. En 2016, fue coautor del estudio 'La exposición a la fosfatidilserina es necesaria para la función de la sheddasa de ADAM17' [11], que demostró que la fosfatidilserina (PS) constituyente de la membrana debe trasladarse desde la valva interna de la membrana celular a la superficie celular para activar la sheddase ADAM17. Las implicaciones de este hallazgo para la función fisiológica de esta enzima se analizan en el artículo de revisión La membrana plasmática: Penultimate regulator of ADAM sheddase function" [12].

El contrato de investigación del profesor Bhakdi con la Universidad de Kiel fue anulado por la escuela, sin explicación de los motivos, en 2020 tras la publicación de su libro "Corona – ¿Falsa alarma?"

## 3. Servicio al público y a la comunidad científica y médica

Además de sus logros científicos y académicos, el Prof. Bhakdi realizó muchos tipos de servicio público durante su carrera.

### 3.1. Enseñando

A lo largo de su carrera docente en Giessen y Mainz, el Prof. Bhakdi enseñó bacteriología e inmunología a los estudiantes de medicina. Su notable don para captar el núcleo simple de preguntas aparentemente complejas, que permitió tantos descubrimientos en su propia investigación, también dio forma a su estilo de enseñanza. En lugar de atascarse en minucias, siempre se centró en los principios verdaderamente centrales y fundamentales, desafiando a sus alumnos a aplicarlos por sí mismos y, por lo tanto, predecir el próximo giro de la narrativa en desarrollo; y en su narración, entretejiendo hábilmente la historia de los grandes descubrimientos de la medicina con los temas científicos y las preguntas del día.

### 3.2. Conferencias públicas interdisciplinarias

Alrededor del cambio de milenio, el profesor Bhakdi se dio cuenta de que la erudición alemana había perdido el "credo de Humboldt", es decir, la tradición de luchar por un conocimiento amplio e interdisciplinario. Por lo tanto, concibió una nueva serie de conferencias titulada "La vida y la muerte de personalidades famosas", en el año 2000, que relataba sus logros y luego examinaba cómo estas personas habían sido influenciadas por su enfermedad y sufrimiento.

Estas conferencias estaban abiertas al público y tenían lugar todos los lunes en la sala principal de conferencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Mainz. Rápidamente se hicieron famosas, con gente que venía de las ciudades vecinas para asistir. A veces, el público estaba sentado en los escalones de las escaleras. En cada conferencia, había una persona que dirigía la vida y los logros, y un médico, generalmente un profesor, explicaba las enfermedades y la causa de la muerte.

La serie de conferencias duró varios años. El mismo Prof. Bhakdi, como amante de la música, se hizo cargo de los grandes músicos, incluidos los compositores Bach, Mozart, Beethoven, Brahms, Chopin, Schubert y Schumann, pero también de grandes intérpretes como Dinu Lipatti. Sus conferencias sobre John F. Kennedy y el rey tailandés Rama V recibieron ovaciones de pie.

### 3.3. Redacción de "Microbiología e Inmunología Médica"

Desde 1990 hasta 2021, el profesor Bhakdi se desempeñó como editor en jefe de la revista "Medical Microbiology and Immunology". Fundada, con otro nombre, por el propio Robert Koch

en 1887, esta revista se había ido marginando con el tiempo dentro de la disciplina. El Prof. Bhakdi jugó un papel decisivo en su restablecimiento como una revista destacada dentro de su campo.

### 3.4. Diagnóstico de laboratorio microbiológico

Los dos Institutos de Microbiología Médica de Giessen y Mainz proporcionaron servicios de diagnóstico en microbiología médica a los respectivos hospitales universitarios, así como a varias clínicas fuera del campus. El Prof. Bhakdi estuvo involucrado en este servicio "prácticamente" en Giessen y fue responsable de todo el departamento de diagnóstico en Mainz. Además de garantizar procedimientos de diagnóstico precisos y actualizados, el Prof. Bhakdi destacó las consultas frecuentes entre los especialistas de laboratorio y los médicos, que percibió como necesarias para llegar a decisiones diagnósticas y terapéuticas correctas.

### 3.5. Orientación basada en la ciencia sobre la salud pública

A partir de 2000, el profesor Bhakdi se dedicó a contrarrestar las noticias propagandísticas, sensacionalistas y no científicas que estaban provocando pánico masivo, histeria y medidas preventivas dañinas. En 2002, él y el Dr. Jürgen Bohl publicaron un artículo titulado 'Los priones y la manía de la EEB: una evaluación crítica' en el diario oficial de la Asociación Médica Alemana [13]. Junto con el Dr. Wolfgang Wodarg, el Prof. Bhakdi fue uno de los primeros científicos del mundo en señalar las fallas científicas que subyacen a la "epidemia" de la gripe porcina. Junto con el Dr. Karl Lackner y el Dr. Hans-Wilhelm Dörr, publicó un análisis crítico que advertía contra la aplicación generalizada prematura de la vacuna contra la gripe porcina innecesaria y potencialmente peligrosa [14]. Además, el profesor Bhakdi criticó duramente la histeria mediática que se desató en torno a las armas biológicas en 2001-2002, al SRAS en 2003 y a ciertas cepas patógenas de E. coli en 2010.

### 3.6. Funciones de asesoramiento

A partir de 1990, el profesor Bhakdi fue asesor del Centro de Medicina Molecular del Hospital Siriraj de la Universidad Mahidol de Tailandia, en el marco de una colaboración de investigación entre él y médicos y científicos de esta institución sobre el dengue.

En 2003, el Prof. Bhakdi recibió una invitación personal para servir como asesor del primer ministro de Renania-Palatinado y su gabinete y del ministro de salud de la provincia. Junto a ellos organizó un simposio de dos días en 2003 que tuvo lugar en la ciudad de Maguncia; abordó preguntas apremiantes sobre los peligros y la verdadera relevancia de las enfermedades infecciosas y estuvo abierto al público. Asistieron el primer ministro y el ministro de salud, y la reunión hizo titulares de prensa. En 2005, sus actividades fueron reconocidas con la Orden al Mérito de Renania Palatinado por su destacado servicio a la provincia y su gente.

## 4. Promoción pública y educación en la "pandemia" de COVID

Desde el comienzo de la "pandemia" de COVID en 2020, el profesor Bhakdi ha estado trabajando incesantemente para informar al público alemán e internacional sobre la naturaleza de la enfermedad, la magnitud de la amenaza que representa y la respuesta más adecuada. Aunque este esfuerzo ha resultado bastante impopular entre las autoridades, está completamente de acuerdo con su creencia profundamente arraigada de que la práctica de la medicina debe basarse en un análisis científico veraz, y es una continuación directa de los esfuerzos educativos de años anteriores, que habían sido reconocidos con funciones de asesoramiento y honores formales. Algunos de sus mensajes más importantes son estos:

1. El riesgo de enfermedad y muerte que plantea el COVID-19, aunque real, no está fuera de lo común y es comparable con el de la influenza. Es de destacar que el destacado epidemiólogo Dr. John Ioannidis de la Universidad de Stanford, ya en 2020, llegó a la misma conclusión [15,16].
2. Aunque el virus es nuevo, la mayoría de las personas estarán protegidas por la inmunidad natural, que se debe en gran medida a la inmunidad cruzada conferida por

infecciones previas con otros coronavirus endémicos. Esto se puede predecir mediante la aplicación de principios conocidos de inmunidad antiviral, y explica la baja tasa de mortalidad por infección observada.

3. La vacunación contra el virus mediante inyección intramuscular no evitará la infección y, por lo tanto, no evitará la transmisión. Los muchos casos de COVID en individuos "totalmente vacunados" y "reforzados" han reivindicado claramente la predicción del Prof. Bhakdi.
4. Nuevamente, partiendo de principios conocidos de inmunología, se debe esperar que las vacunas basadas en genes provoquen una destrucción grave de células y tejidos de tipo autoinmune, particularmente en los vasos sanguíneos. Esta predicción, detallada por primera vez en una carta abierta de Doctors for COVID Ethics a la Agencia Europea de Medicamentos, lamentablemente se ha cumplido.

La base científica para la tercera y la cuarta declaración anterior se ha establecido en un memorando del que son coautores el profesor Bhakdi y el patólogo profesor Arne Burkhardt, "Sobre las vacunas contra el COVID: por qué no pueden funcionar y evidencia irrefutable de su papel causal en muertes después de la vacunación" [17] En el sitio web de Doctors for COVID Ethics se pueden encontrar varios memorandos en coautoría del profesor Bhakdi, que exploran algunas de las cuestiones científicas relevantes con mayor profundidad. El Prof. Bhakdi es miembro fundador de este grupo, que se estableció en 2021 para proporcionar información basada en hechos científicos sobre COVID-19 y las vacunas basadas en genes relacionadas. Ha brindado liderazgo intelectual a la organización y ha contribuido a sus simposios trimestrales.

Desde 2020, y desde el comienzo de la "pandemia" de COVID-19, el profesor Bhakdi ha aparecido en varios canales de noticias internacionales, incluidos FOX News y Epoch Times, para compartir su experiencia en inmunología, virología, microbiología y enfermedades infecciosas. Los videos educativos del Prof. Bhakdi producidos desde marzo de 2020 han recibido habitualmente millones de visitas.

A fines de 2022, el trabajo del profesor Bhakdi y el Dr. Palmer "Daño vascular y orgánico inducido por vacunas de ARNm: prueba irrefutable de causalidad" [18], que resume la evidencia de estudios experimentales y de autopsias de pacientes fallecidos después de la vacunación, se volvió viral. El artículo documenta que las vacunas de ARNm no se quedan en el lugar de la inyección, sino que viajan por todo el cuerpo y se acumulan en varios órganos. Además, el artículo resume que las vacunas de ARNm inducen una expresión duradera de la proteína de punta del SARS-CoV-2 en muchos órganos y causan inflamación, que puede ser fatal.

Actualmente, el Prof. Bhakdi vive en el campo alemán con su esposa, la Dra. Karina Reiss, y su hijo pequeño. El Prof. Bhakdi y la Dra. Reiss son coautores de 16 publicaciones científicas y tres libros, incluido el éxito de ventas "Corona: False-Alarm?" que están disponibles en 10 idiomas.

## Referencias

1. Bhakdi, S. and Trandum-Jensen, J. (1978) Molecular nature of the complement lesion. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 75:5655-5659
2. Bhakdi, S. and Trandum-Jensen, J. (1984) Mechanism of complement cytolysis and the concept of channel-forming proteins. Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 306:311-24
3. Füssle, R. et al. (1981) On the mechanism of membrane damage by Staphylococcus aureus  $\alpha$ -toxin. J. Cell Biol. 91:83-94

4. Bhakdi, S. et al. (1985) Mechanism of membrane damage by streptolysin-O. *Infect. Immun.* 47:52-60
5. Menestrina, G. et al. (1987) Escherichia coli haemolysin forms voltage-dependent ion channels in lipid membranes. *Biochim. Biophys. Acta* 905:109-17
6. Bhakdi, S. and Tranum-Jensen, J. (1987) Damage to mammalian cells by proteins that form transmembrane pores. *Rev. Physiol. Biochem. Pharmacol.* 107:147-223
7. Bhakdi, S. et al. (1996) Pathogenesis of sepsis syndrome: possible relevance of pore-forming bacterial toxins. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 216:101-118
8. Bhakdi, S. et al. (1995) On the pathogenesis of atherosclerosis: enzymatic transformation of human low density lipoprotein to an atherogenic moiety. *J. Exp. Med.* 182:1959-71
9. Bhakdi, S. et al. (2004) Beyond cholesterol: the enigma of atherosclerosis revisited. *Thromb. Haemost.* 91:639-645
10. Dasari, P. and Bhakdi, S. (2012) Pathogenesis of malaria revisited. *Med. Microbiol. Immunol.* 201:599-604
11. Sommer, A. et al. (2016) Phosphatidylserine exposure is required for ADAM17 sheddase function. *Nat. Commun.* 7:11523
12. Reiss, K. and Bhakdi, S. (2017) The plasma membrane: Penultimate regulator of ADAM sheddase function. *Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Res.* 1864:2082-2087
13. Bhakdi, S. and Bohl, J. (2002) Prionen und der "BSE-Wahnsinn": Eine kritische Bestandsaufnahme [Prions and the "BSE mania": a critical appraisal]. *Deutsches Ärzteblatt* 99:A-1134
14. Bhakdi, S. et al. (2009) Possible hidden hazards of mass vaccination against new influenza A/H1N1: have the cardiovascular risks been adequately weighed?. *Med. Microbiol. Immunol.* 198:205-9
15. Ioannidis, J.P.A. (2020) Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. *Bull. World Health Organ.* p. BLT.20.265892
16. Ioannidis, J.P.A. (2020) Global perspective of COVID-19 epidemiology for a full-cycle pandemic. *Eur. J. Clin. Invest.* 50
17. Bhakdi, S. and Burkhardt, A. (2021) On COVID vaccines: why they cannot work, and irrefutable evidence of their causative role in deaths after vaccination.
18. Palmer, M. and Bhaki, S. (2022) Vascular and organ damage induced by mRNA vaccines: irrefutable proof of causality.