

## LA VACUNA CONTRA LA MALARIA

La humanidad ha debido enfrentar las más variadas enfermedades: desde las infecciones contagiosas, incluyendo el resfriado, el cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis, el paludismo o la malaria hasta la que podemos llamar el flagelo del siglo XXI: el Sida. La ciencia estudia, investiga y trata de ofrecer a la humanidad una vía de solución para algunas de ellas. En este aspecto ha sido valioso el aporte hecho por el científico colombiano Manuel Elkin Patarroyo, al elaborar sintéticamente una vacuna contra una de las enfermedades más extendidas por el trópico, y a la que se le atribuye un alto porcentaje de muertes: la malaria.

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por un parásito protozoario del género *Plasmodium*, del cual se conocen cuatro especies que infectan al ser humano: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*. El más letal es el *P. falciparum* al que se le atribuye el 95% de las muertes por malaria en el mundo.

El agente que sirve de transmisor de la enfermedad es la hembra del mosquito anopheles, la cual, cuando pica, inyecta el parásito con su saliva en el torrente circulatorio del individuo.

## CONTROVERSIAS Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Durante largos años las instituciones de salud pública de los países tropicales han dedicado enormes esfuerzos para erradicar la malaria sin lograr disminuir la incidencia de la enfermedad. Se inventaron métodos como la desecación de pantanos, las fumigaciones periódicas, el control biológico y otros métodos sin mayores éxitos. ¡Los zancudos no cedieron! La solución podría estar en una vacuna.

A principios de la década del 80 el científico colombiano Manuel Elkin Patarroyo, acompañado de un equipo de trabajo emprendió una investigación en busca de una vacuna contra la malaria. Basado en sus conocimientos sobre el sistema inmunológico (de defensa) humano y con la ayuda de técnicas modernas para sintetizar pequeñas moléculas de proteínas diseñó su investigación.



Manuel Elkin Patarroyo.

Diseñar y producir una vacuna contra la malaria, constituía una hazaña comparable a los más importantes avances de la medicina contemporánea. En 1987 y 1988, Patarroyo publicó los primeros resultados de su investigación. Había logrado producir en el laboratorio una mezcla de sustancias que al inyectarse a los monos *Ootus* los inmunizaba (hacía resistentes) contra la malaria. Los monos *Ootus* viven en la selva del Amazonas y al igual que el hombre son afectados por la malaria.

En una etapa posterior de la investigación Patarroyo hizo pruebas en humanos y fueron soldados colombianos voluntarios quienes le colaboraron. En las primeras pruebas no logró la inmu-

nidad total exigida para cualquier vacuna y esto generó algunas controversias en la comunidad científica. La dificultad fue superada y finalmente el científico logró la inmunidad total en humanos.

## LA VACUNA

Los artículos publicados en 1987 y 1988 informaban sobre los resultados de 10 años de pacientes trabajos de investigación por un equipo de científicos, liderados por el doctor Manuel Elkin Patarroyo, quien recibió apoyo de múltiples instituciones oficiales y privadas en Colombia.

Como resultado de sus múltiples pruebas y en parte "pescando" en la literatura científica, Patarroyo y su equipo identificaron dos moléculas particularmente prometedoras por su acción inmunogénica (defensiva).

Posteriores trabajos de análisis genético con estas moléculas condujeron a la producción sintética de 84 moléculas diversas, las cuales fueron cuidadosamente estudiadas y ensayadas. ■

## Contesta:

1. Desde tu punto de vista, ¿cuál fue el mejor acierto que tuvo el doctor Patarroyo en la fabricación de la vacuna?
2. Explica la forma en que entiendes que el mosquito *anopheles* sea el "agente transmisor de la enfermedad".