



Una fuerza poco conocida

La tensión superficial, que gobierna la dinámica en la frontera entre el agua y el aire, es lo que le permite a algunos insectos caminar sobre el agua. Los mecanismos que forman parte del engranaje de la tensión superficial se analizan mediante la trigonometría, geometría diferencial y ecuaciones diferenciales y se investigan para poder diseñar estructuras más eficientes, tales como cascos que tengan menor resistencia. Las investigaciones son llevadas a cabo por biólogos, físicos, matemáticos e ingenieros que forman una interfaz humana que intenta entender y dominar una interfaz importante del mundo natural.

La tensión superficial también juega un papel importante en la transmisión de enfermedades. Hay experimentos recientes, realizados por matemáticos mediante video de alta velocidad, que demuestran que las gotitas expulsadas con el estornudo o la tos se transportan como una nube de gas-líquido. Mientras más pequeñas las gotitas, que pueden penetrar el tracto respiratorio más fácilmente, viajan 5-200 veces más rápido en la nube de lo que podrían de forma independiente y pueden llegar a los ductos de ventilación que estén a algunos metros de distancia. Los experimentos han dirigido el desarrollo de una clase de modelos matemáticos para esas nubes que se basan en dinámica de fluidos multifacética que incorpora el momento, flotabilidad y turbulencia presentes. Los resultados de los experimentos sugieren mejoras al diseño de aulas de clase, aviones y salas de hospitales que reducirían el riesgo de transmisión de partículas portadoras de enfermedades.



Photo: Christine Walsh

Para más información: “Water’s Tough Skin,” Elizabeth Pennisi, Science, March 14, 2014.

Traducción de Clara Leticia Cruz

¡Escucha!



MM/109/SP



El programa de **Mathematical Moments** promueve el aprecio y comprensión del papel que tienen las matemáticas en las ciencias, la naturaleza, la tecnología y la cultura humana.

www.ams.org/mathmoments