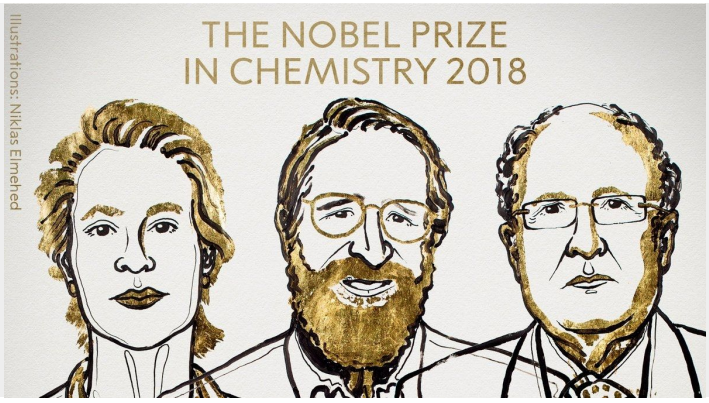
PREMIO NOBEL DE QUÍMICA 2018

Posted on 4 octubre, 2018 by Rosendo Pérez Isidoro



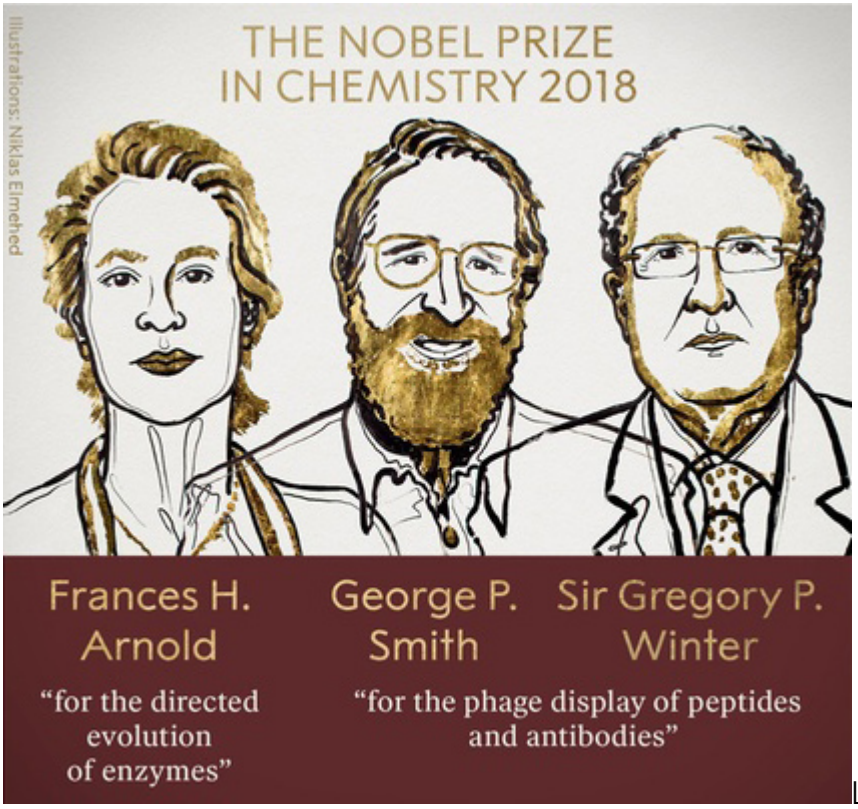
El Premio Nobel de Química 2018 fue otorgado a Frances H. Arnold, George P. Smith y Gregory P. Winter. Sus contribuciones científicas dieron la pauta para utilizar los principios de la evolución para el desarrollo de enzimas utilizadas en la fabricación desde biocombustibles hasta medicamentos.

Category: Ciencia

Tag: Ciencias Exactas

El Premio Nobel de Química 2018 fue otorgado a Frances H. Arnold, George P. Smith y Gregory P. Winter.

Sus contribuciones científicas dieron la pauta para utilizar los principios de la evolución en el desarrollo de enzimas necesarias en la fabricación de biocombustibles y medicamentos.



La diversidad de la vida es la manifestación cúspide del poder de la evolución. La naturaleza ha resuelto numerosos y complicados problemas químicos para hacer posible la vida en la Tierra. Las piezas que la evolución ha pulido a través del tiempo, encargadas de la adaptación a diferentes condiciones, son las enzimas. Estas máquinas moleculares se encuentran codificadas en nuestros genes. Pequeños cambios en los genes producen cambios químicos en ellas. Los galardonados han revolucionado la ingeniería de las enzimas, manejando a voluntad los principios de la evolución.

Frances Arnold demostraba por primera vez el poder de direccionar la selección natural.

La estelar en la ingeniería de las enzimas, Frances Arnold, ha trabajado por varios años haciendo cambios (mutaciones) en una enzima que se encuentra en la bacteria *Bacillus subtilis*, llamada subtilisina; cuya función principal es romper enlaces peptídicos en un medio acuoso. Haciendo uso de mutaciones dirigidas, logró que esta enzima mutara y se volviera 256 veces más eficiente que la enzima original, pero no en agua sino en un medio de dimetilformamida, un solvente orgánico muy utilizado en síntesis química. De esta manera, Frances Arnold demostraba por primera vez el poder de direccionar la selección natural. Con el uso de este principio fundamental, ha continuado su investigación hasta la obtención de biocombustibles.

Los bacteriófagos, conocidos comúnmente como fagos, son simples piezas de material genético que pueden utilizar la maquinaria de ensamblaje genético de las bacterias para producir réplicas de su propio material genético. George Smith utilizó el mecanismo de réplica de los fagos para

desarrollar un método que consiste en encontrar un gen desconocido para una proteína conocida. Acoplado con anticuerpos, que son proteínas que funcionan como misiles dirigidos, George Smith logró identificar un fago en medio de una sopa de diferentes fagos; fundando así la técnica conocida como *fhage display.*

George Smith logró identificar un fago en medio de una sopa de diferentes fagos.

Gregory Winter contribuyó en el perfeccionamiento del reconocimiento molecular de la técnica fundada por Smith, incorporando anticuerpos en la superficie de los fagos, haciendo posible un alto reconocimiento molecular, en donde podía identificar un solo tipo de fago dentro de una sopa de 4 millones de otros tipos de fagos.

Las contribuciones de los galardonados son el precedente del inicio de una nueva era en el campo de la química. El manejo a voluntad de la maquinaria evolutiva se ha diseminado por todo el mundo, incorporando nuevas aplicaciones que van desde la promoción de una industria química más amigable con la naturaleza, hasta la producción de nuevos materiales y fármacos para aplicación en enfermedades como el cáncer. C^2