

## Joan Argentsinger Steitz (1941)

Agustín Vioque

Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC



**Una de las investigadoras más relevantes en el campo del RNA, Joan Steitz hizo un trabajo pionero en el estudio de la iniciación de la traducción, determinando las secuencias de inicio de la traducción en un RNA mensajero (mRNA) y demostrando que durante la iniciación hay apareamiento de bases entre el RNA ribosómico 16S y el mRNA. Pero sobre todo es conocida por el descubrimiento de las pequeñas ribonucleoproteínas nucleares (snRNPs) y su papel en el mecanismo de eliminación de intrones.**

Joan nació en Minneapolis. Estudió Química en el Antioch College (Ohio). A pesar de su interés en la investigación, decidió estudiar a continuación Medicina pues conocía a algunas mujeres médicas pero no conocía a ninguna científica, ni había mujeres profesoras de ciencia en las universidades más importantes. Sin embargo el verano anterior a su ingreso en la Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard regresó a Minneapolis y encontró un trabajo de verano en el laboratorio de Joe Gall en la Universidad de Minnesota. Gall reconoció su talento y la convenció de que en vez de estudiar Medicina entrara en un programa de doctorado. Fue admitida en el programa de doctorado de Biología Molecular de la Universidad de Harvard. Joan era la única mujer en ese programa, y realizó su Tesis Doctoral bajo la supervisión de James Watson.

Tras doctorarse marchó al MRC de Cambridge, donde realizó su primera gran contribución independiente, identificando los sitios de inicio de la traducción en el mRNA de un bacteriófago. Años más tarde demostró que el ribosoma se une al sitio de inicio de la traducción mediante la formación de una hélice entre el rRNA 16S y el mRNA.

En 1970 la Universidad de Yale le ofreció una plaza de profesora y actualmente continúa en la misma como Sterling Professor (la más alta distinción en esa Universidad) de Biofísica Molecular y Bioquímica.

En 1979 se realizó en su laboratorio el descubrimiento crucial de que en la sangre de pacientes con lupus, una enfermedad autoinmune, circulan anticuerpos que reaccionan con pequeñas ribonucleoproteínas nucleares (snRNPs). Estos anticuerpos le proporcionaron la herramienta necesaria para demostrar que los snRNPs denominados U1, U2, U4, U5 y U6 están implicados en el mecanismo de eliminación de intrones. Su laboratorio ha sido una referencia en el esclarecimiento del mecanismo de eliminación de los intrones y, por ejemplo, demostró que la snRNP U1 reconoce el borde 5' de los intrones mediante la formación de una hélice entre el RNA U1 y el pre-mRNA. Otras contribuciones relevantes han sido el descubrimiento de los snRNPs U11 y U12, que forman parte de un mecanismo alternativo especializado en la eliminación de un subconjunto minoritario de intrones, y los snoRNAs, implicados en la modificación del RNA ribosómico.

Joan Steitz es miembro de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos, entre otras instituciones, y ha obtenido innumerables doctorados honorarios y premios, como el Premio Rosalind E. Franklin para Mujeres en Ciencia del National Cancer Institute, el Premio Internacional de la Gairdner Foundation y el Premio en Medicina e Investigación Biomédica del Albany Medical Center en 2008, el premio mejor dotado de Medicina después del Premio Nobel.

Su laboratorio continúa siendo altamente productivo en el campo del RNA, generando de forma constante publicaciones de alto impacto.

<http://www.sebbm.es/>

HEMEROTECA: [http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos\\_10/galeriamujeresyciencia\\_107](http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos_10/galeriamujeresyciencia_107)

### Referencias

1. Steitz JA (1969) Polypeptide chain initiation: nucleotide sequences of the three ribosomal binding sites in bacteriophage R17 RNA. *Nature* 224, 957-964.
2. Steitz JA, Jakes K (1975) How ribosomes select initiator regions in mRNA: base pair formation between the 3' terminus of 16S rRNA and the mRNA during initiation of protein synthesis in *Escherichia coli*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 72, 4734-4738.
3. Lerner MR, Boyle JA, Mount SM, Wolin SL, Steitz JA (1980) Are snRNPs involved in splicing? *Nature* 283, 220-224.
4. Woodbury M (2006) Trailblazer turned superstar. *HHMI Bulletin* 19, 21-23.
5. *Yale Bulletin & Calendar* 16 de mayo 2008, 36(29) (<http://www.yale.edu/opa/arc-ybc/v36.n29/story7.html>)
6. Profile: Joan Argentsinger Steitz. *ASCB Newsletter*, June 2006, 18-20.