



# “Once conferencias sobre la condición humana: una aproximación científica al estudio del hombre”

*Les ofrecemos las conferencias celebradas en el Casino hasta la clausura del ciclo que lleva por título “ONCE CONFERENCIAS SOBRE LA CONDICIÓN HUMANA: UNA APROXIMACIÓN CIENTÍFICA AL ESTUDIO DEL HOMBRE” coordinado por Pedro Rocamora, Vicepresidente de la RADE, y en el que participaron: El Catedrático de Histología, Benjamín Fernández Ruiz el 2 de diciembre, con “El origen de la vida”. El Catedrático en Paleontología, Juan Luis Arsuaga, el 15 de enero, con “La Evolución. El Catedrático de Fisiología Albino García Sacristán, el 20 de enero, con “El hombre neuronal: Homeostasis y Neurotransmisión”. El Doctor Gonzalo Bravo Zabalgoitia, el 27 de enero, habló sobre el “Estudio descriptivo de la estructura cerebral y de sus áreas”. El Neurólogo Alberto Portera Sánchez analizó el 3 de febrero, “La función pensante, una interpretación neurológica del hombre”. El 10 de febrero intervino el doctor Martín Gelabert Ballester para tratar los temas “Religión y Ciencia”. El Catedrático de Psicología, Francisco Morales Domínguez trató el 17 de febrero “El grupo social, entre el conflicto y la felicidad”, para terminar con “Reflexiones sobre el poder”, pronunciada el 5 de marzo por el Presidente de la Academia de Ciencias Morales y Políticas, Sabino Fernández Campo.*



## Benjamín Fernández Ruiz “El origen de la vida”

La Tribuna del Salón Príncipe estaba integrada, el 2 de diciembre de 2008, por el Presidente del Casino de Madrid, Mariano Turiel de Castro; el Presidente y Vicepresidente de la RADE, Alejandro Mira Monerris y Pedro Mora, y el propio orador, Benjamín Fernández Ruiz. Como es de rigor, Mora tomó la palabra tras la bienvenida del Presidente para realizar la presentación del orador: “Biólogo, y que ha recorrido por oposición toda la carrera docente que inició como adjunto y más tarde catedrático, primero de instituto y luego siguió el mismo proceso en la Universidad. Ha sido docente en las universidades de Salamanca, La Laguna, Tenerife, Alcalá de Henares y finalmente en la Complutense de Madrid”. Destacar también su vertiente investigadora que desarrolló en Canadá y USA. Autor de más de una veintena de libros, es un científico seguidor de la Escuela de Cajal, sobre el que lo sabe “prácticamente” todo. Después de los sinceros agradecimientos por las amables palabras, El Profesor Ruiz quiso aclarar, nada más empezar que, “la religión y la ciencia no son incompatibles”, pues son planos diferentes de la misma realidad. “El problema sobre el origen de



la vida existe desde que el hombre tuvo la capacidad de pensar acerca de su propia existencia y consecuentemente sobre el origen de la vida misma”.

Fernández Ruiz expuso que al principio hubo dos corrientes para explicar el origen de la vida: la teoría de la generación espontánea, con la que acabó Pasteur y la creacionista, que aún perdu-

“¿Qué fueron primero las proteínas o los ácidos nucleicos? Actualmente se admite que la primera biomolécula en aparecer fue el ARN”.



ra, en virtud de la cual se toma la Biblia como si fuera un libro científico e interpreta literalmente el Génesis. Más tarde llegó la doctrina evolucionista de Darwin, que el mundo científico acoge totalmente.

El objetivo de dar respuesta a tres cuestiones sigue vigente: ¿cuándo, cómo y dónde surgió la vida? Para la edad hay cálculos. Se cree que la edad de la Tierra sería de unos 4.600 millones de años. El cómo admite varias posibles fuentes de energía: geotérmica, la luz ultravioleta del sol, la energía de los volcanes, descargas eléctricas atmosféricas... Para el dónde hay varias localizaciones: el cosmos, los océanos, lagunas, charcos, fuentes termales, bajo el hielo de los polos.

El orador aportó algunos datos sobre científicos que arrojaron luz al cómo: En los años veinte, Oparin y Haldane sugirieron que la atmósfera primitiva podría estar compuesta por metano, hidrógeno, amoníaco y vapor de agua. Elementos que interactuarían por acción de los rayos solares, formando moléculas que al precipitar sobre los océanos formarían una llamada sopa prebiótica o caldo nutritivo.

Un discípulo del Premio Nobel Urey, Miller realizó en 1953 en su laboratorio un experimento que apoyaba la hipótesis reductora y obtuvo muchos de los veinte aminoácidos y urea. Esta formación de aminoácidos indicaba la posibilidad de que en la Tierra primitiva pudieran originarse proteínas. El español Juan Oro, en 1961 mediante un experimento de simulación de la atmósfera primitiva, además de los aminoácidos, obtuvo la adenina, una base nitrogenada que abrió un nuevo campo hacia la síntesis en laboratorio de otros componentes de los ácidos nucleicos.

La teoría de la "pizza" prebiótica, propuesta en 1996 por Orgel supone que ciertas superficies arcillosas o minerales pudieron facilitar la polimerización de moléculas prebióticas precursoras de las proteínas y los ácidos nucleicos.

La teoría de la panspermia, también apoyada por Oro en 1961 implica que las primeras moléculas orgánicas serían "semillas" que habían caído en la Tierra mediante polvo interestelar, cometas o meteoritos. En el meteorito Marchinson (1969) caído en Australia, se encontraron todos los componentes del experimento de Miller-Urey, más un 5% de su peso en carbono.

En 1980, Wachtershäuser propuso la "teoría del hierro-sulfuro, sobre la base de que en las capas profundas oceánicas, existen fuentes que emiten chorros de agua sulfurosa a temperatura muy elevada. Las moléculas primitivas reaccionarían sobre minerales de sulfuro de hierro y níquel en condiciones anaerobias. Más adelante se formarían las primeras biomoléculas. Harvey propuso

una teoría similar en 1924 pero que no reapareció hasta la década de los 70".

Llegados a este punto, el conferenciante se plantea la clásica pregunta de ¿qué fue primero el huevo la gallina? Que en relación al origen de la vida sería ¿qué fueron primero las proteínas o los ácidos nucleicos? Actualmente se admite que la primera biomolécula en aparecer fue el ARN.

El biólogo escocés Cairns-Smith propuso en 1982 la hipótesis de que el primer sistema replicante fue mineral y concretamente arcillas. Para fundamentar su propuesta da las explicaciones correspondientes, todas ellas comprobables.

Admitida la existencia de un ARN y de proteínas formadas al azar, algunas de ellas serían captadas por el ácido nucleico formando una molécula mixta o ribonucleoproteína, que a su vez ayudaría a la formación de nuevas moléculas. Probablemente las RNPS dieron lugar con el tiempo a los ribosomas. Algunas proteínas convirtieron los ribo en desoxirribonucleótidos, dando lugar a la aparición del ADN.

Las hipótesis expuestas por el orador trataron de explicar la aparición de las llamadas biomoléculas, "es decir moléculas indispensables para la aparición del primer ser vivo independiente o célula". Los procesos conducentes a la aparición de la primera célula se conocen como de celularización. Se calcula que ocurrió hace 3.700 millones de años, durante el llamado mundo del ARN. Lo primero que debió formarse en este proceso fue la membrana plasmática.

Las primeras células constituirían organismos unicelulares, no muy distintos a las bacterias actuales. Se trataría de organismos procariontes (sin núcleo diferenciado) y anaerobios dado que la atmósfera primitiva carecía de oxígeno. Un grupo de procariontes, las cianobacterias, desarrolló un sistema para utilizar la energía solar y empezó a producir oxígeno, lo que trajo como consecuencia el aumento progresivo del mismo en la atmósfera.



**“En los años veinte, Oparin y Haldane sugirieron que la atmósfera primitiva podría estar compuesta por metano, hidrógeno, amoníaco y vapor de agua, base de la llamada sopa prebiótica o caldo nutritivo”.**