

«Bioquímica y Paleontología»

Jaime García-Rodríguez

La revista «Time» publica en su habitual sección científica un interesante artículo en el cual se pone de relieve cómo la aplicación de nuevas técnicas llega a brindar desusadas perspectivas a los problemas paleontológicos. (Edición canadiense, 8 de septiembre de 1967.)

A través de fragmentos que fueron en otro tiempo estructuras óseas, con impresiones fosilizadas, y valiéndose de la intuición científicamente encaminada, los paleontólogos han llegado a establecer claramente la apariencia, peso, velocidad e incluso los hábitos de animales desaparecidos hace millones de años.

«Time» destaca la aportación del doctor Tong-yun Ho, paleontólogo y bioquímico de la Universidad de Arizona, que ha conseguido penetrar más profundamente en el metabolismo de estos animales extintos al poder apreciar las temperaturas de sus cuerpos.

Para ello, el Dr. Ho se ha valido del colágeno, la principal proteína de la piel y el tejido conectivo, presente en las estructuras esqueléticas de los animales, y caracterizado por sus moléculas extremadamente largas y delgadas ($14 \times 2900 \text{ \AA}$).

Los organismos difieren esencialmente en su capacidad de sintetizar aminoácidos; los ácidos necesarios para conservar el balance adecuado de hidrógeno en el cuerpo humano, incluso aquellos que no puede sintetizar, son llamados frecuentemente «aminoácidos esenciales».

El colágeno está constituido esencialmente por glicina, prolina e hidroxiprolina. El hecho de que los aminoácidos más frecuentes tienen hidrógenos, sugiere que la

biosíntesis y degradación de los aminoácidos se realiza por medio de *-ketoácidos* y de *-iminócidos*.

Sabiendo que la proporción del *iminoácido hidroxiprolina* es menor en los peces que nadan en aguas frías, que en los de aguas cálidas, el Dr. Ho llegó a la conclusión de que la composición del colágeno en los animales de sangre caliente debía variar de acuerdo con la temperatura de su cuerpo.

El Dr. Ho estableció el contenido de *iminócidos* de una enorme variedad de animales, desde el hombre a la ballena, y lo comparó con sus temperaturas normales. Los resultados manifestaron una relación directa e indudable. Al aumento de cada grado en la temperatura corporal, correspondía un aumento específico en la proporción de *imino-ácidos* del colágeno.

Partiendo del supuesto de que la variación habría sido similar en los animales prehistóricos, el Dr. Ho empezó a trabajar con fósiles del Pleistoceno superior, que presentaban la ventaja de ser relativamente próximos en el tiempo, y ofrecían un material muy rico a partir de las faunas del conocido pantano de alquitrán del Rancho La Brea (California). Los restos fósiles de esta época contienen colágeno bien conservado; el Dr. Ho lo analizó químicamente, calculando las temperaturas de cada especie (muchas de ellas frecuentes en los museos norteamericanos, y conocidas corrientemente como «tigres de dientes de sable», «Oso caricorto», «Perezoso terrestre», etc.).

Encontró que, sin excepción, las apreciaciones sobre la temperatura del cuerpo de dichos animales tan sólo ofrecían un

margen de variación del 3 % con relación a la temperatura normal de sus descendientes actuales. Por ejemplo, la temperatura calculada para el perezoso terrestre era aproximadamente 36° C, que difiere tan sólo en 3,6°, por encima de la temperatura de su descendiente arborícola, el perezoso sudamericano.

A partir de sus hallazgos, el paleontólogo Dr. Ho ha podido establecer que los mamíferos del Pleistoceno no tuvieron una temperatura sustancialmente mayor —como muchos paleontólogos pensaban— para protegerse del frío glacial. Según esto, debieron adaptarse a las temperaturas cálidas que precedieron el fin de los hielos, y probablemente se extinguieron por razones ajenas a los cambios climáticos.

Actualmente el Dr. Ho prosigue sus investigaciones con restos fósiles pertenecientes a animales de sangre fría, cuya temperatura, a diferencia de los animales de sangre caliente, está directamente influenciada por los cambios climáticos.

Como resultado de esta investigación

NUEVOS BECARIOS DE P.I.O.

En la pasada convocatoria de becas para iniciación a la Investigación, del P.I.O., han obtenido sendas becas, para la elaboración de sus respectivas tesis doctorales en el Departamento de Paleontología:

Srta. M.^a Paz VILLALBA CURRÁS

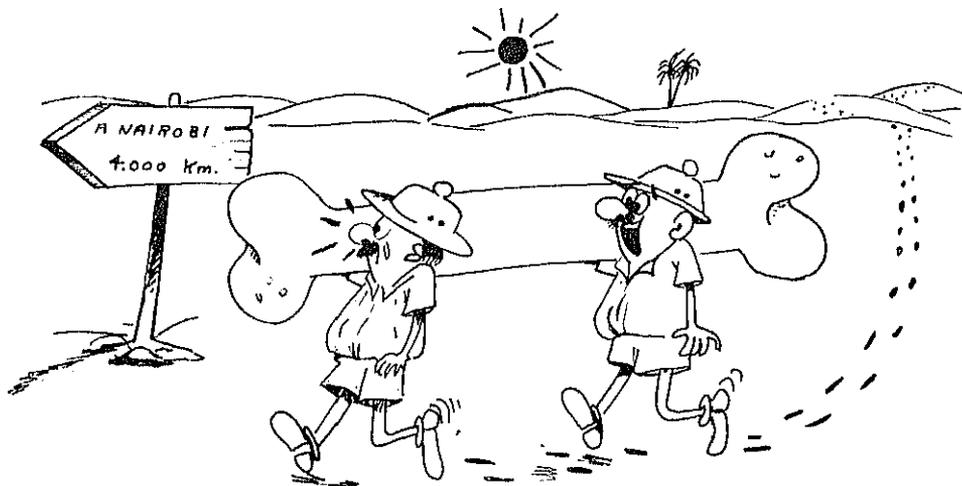
Srta. M.^a Teresa FERNÁNDEZ MARRÓN

Srta. M.^a del Carmen DIÉGUEZ

D. Francisco ALFÉREZ DELGADO

D. Javier GAFO, S. J.

podemos esperar un mejor conocimiento acerca del proceso evolutivo que llevó a la aparición del mecanismo de regulación homotérmica. Utilizando lo que ya se conoce como «método del colágeno» se cree posible llegar a determinar paleotemperaturas, con lo cual, una investigación que parece demasiado empírica a primera vista, vendrá a redundar en beneficio de la Geología, y a través de ésta, en insospechadas aplicaciones prácticas.



—No se preocupe, Profesor, ¡cuanto más tardemos en llegar, más antiguo será el hueso!