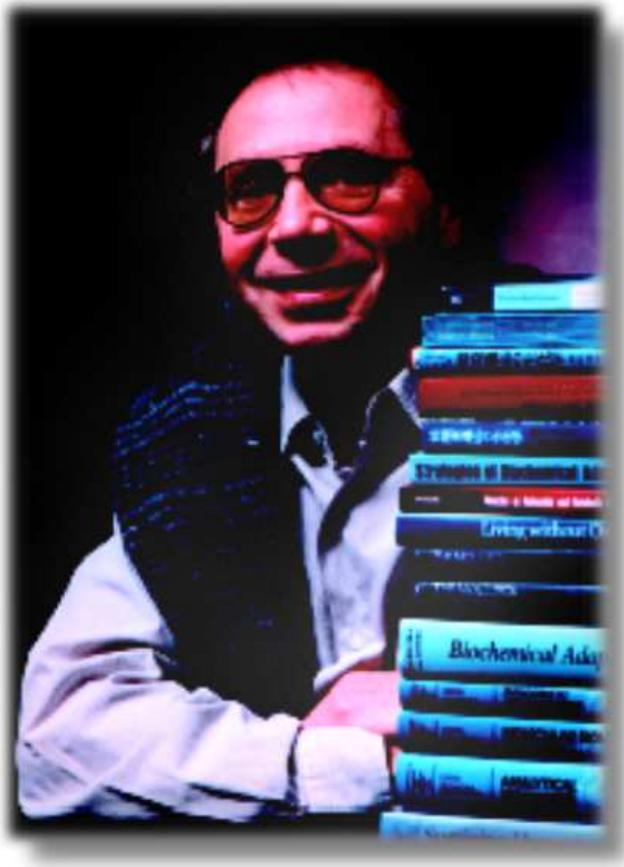


## A PETER W. HOCHACHKA

Jorge de Costa Ruíz  
Profesor de Fisiología Animal



Peter W. Hochachka (1937 - 2002).

El pasado 26 de septiembre de 2002 falleció Peter W. Hochachka. Es más que probable que este nombre no signifique nada para mucha gente. No así para los que, desde hace un tiempo, nos dedicamos a tratar de entender cómo funcionan los animales, intentando integrar conocimientos procedentes de distintas especies animales, de diferentes niveles de organización (molecular, celular, orgánico) y de la relación con el medio ambiente, el nombre de este canadiense, de origen canadiense real (indígena), ha surgido continuamente al consultar bibliografía para preparar trabajos científicos o disertaciones académicas. Nacido hace 65 años, un linfoma en el cerebro se lo ha llevado por delante.

Durante esos 65 años, casi siempre trabajando en el Departamento de Zoología de la Universidad de Vancouver, ha acumulado una producción científica ciertamente envidiable: desde sus primeros trabajos sobre las consecuencias metabólicas del ejercicio, estableciendo una relación entre la dieta, las reservas hepática de glucógeno y la producción de lactato en la trucha [7] y de la aclimatación a la temperatura en los peces, donde puso por primera vez de manifiesto que la aclimatación a la baja temperatura podía ocasionar un aumento en la síntesis de determinadas

enzimas con objeto de compensar el efecto cinético adverso de la temperatura [4] hasta su último libro sobre Adaptación Bioquímica (subtitulado Mecanismos y procesos en la evolución fisiológica), en colaboración con su discípulo, colega y amigo de los primeros tiempos, George N. Somero [5].

Durante esos más de 40 años ha estudiando, tanto en el campo como en el laboratorio, la manera en la que los mecanismos de producción de ATP (la moneda de uso común para suministrar energía a los procesos metabólicos celulares) se modifican para adaptarse y permitir que las diferentes especies animales puedan funcionar en ambientes muy diversos, sobre todo en aquellos casos en los que la disponibilidad de oxígeno es muy limitada. Por ejemplo, los invertebrados de zonas litorales que deben interrumpir su respiración durante la marea baja al quedar expuestos al aire, por lo que tienen que recurrir al metabolismo anaerobio; pero si sólo produjesen lactato, éste se acumularía rápidamente, con lo que otros procesos metabólicos se verían perjudicados, al menos por la acumulación de ácido, por lo que sus rutas metabólicas se han adaptado para producir otros productos finales alternativos (propionato, alanopina, octopina, etc.) [2].

Otros ejemplos: los salmones durante las extenuantes migraciones reproductoras [1], las focas durante el buceo obligatoriamente en apnea [8], los carpinos, esos peces de color rojo y brillantes de los estanques, cuya capacidad de producir etanol (en lugar de

---

... "no os limitéis a hacer una mera colección de cromos de lo mismo en distintas especies animales" ...

---

ácido láctico) cuando se enfrentan a aguas deficientes en oxígeno fue puesta de manifiesto en primer lugar por su grupo [9], o el caso de las poblaciones humanas viviendo en los Andes o en el Himalaya [6][3].

Como se puede ver, ha predicado con el ejemplo su principal recomendación a sus discípulos: en los estudios en Fisiología Comparada: "no os limitéis a hacer una mera colección de cromos de lo mismo en distintas especies animales". Tanto se puede resumir, como lo ha hecho su colega George N. Somero en el volumen de diciembre de la revista *Comparative Biochemistry and Physiology*, de la cual él era coeditor, diciendo que Hochachka ha dado vida a los estáticos,

complicados y, en cierto modo, aburridos mapas de las rutas metabólicas [10].

En ese mismo recordatorio, se incluía una emotiva carta de despedida del propio Hochachka, un gracias a la vida y a sus colegas y amigos, porque, textualmente, en esos 65 años de su vida consideraba que había alcanzado y experimentado tantas aventuras físicas e intelectuales como otros mortales podrían alcanzar, pero viviendo 165 años. Gracias, profesor Hochachka, por dejarnos ese impresionante legado que hace totalmente insignificante la frustración de un mortal que ya no podrá cumplir su sueño de juventud de poder trabajar una breve temporada con él.

## Bibliografía

1. French, C.J., Hochachka, P.W. y Mommsen, T.P. 1983. Metabolic organization of liver during spawning migration of sockeye salmon. *American Journal of Physiology*, 245(6): 827-830.
2. Hochachka, P.W. 1980. Living without oxygen. Closed and open systems in hypoxia tolerance. 1 ed. Harvard University Press, Cambridge (MA). 181 págs.
3. Hochachka, P.W., Beatty, C.L., Burrelle, Y., Trump, M.E., McKenzie, D.C. y Matheson, G.O. 2002. The lactate paradox in human high-altitude physiological performance. *News in Physiological Sciences*, 17 (3):122-126. <http://nips.physiology.org/cgi/content/abstract/17/3/122>
4. Hochachka, P.W. y Somero, G.N. 1968. The adaptation of enzymes to temperature. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 27:659-668.
5. Hochachka, P.W. y Somero, G.N. 2002. Biochemical adaptation. Mechanism and process in physiological evolution. Oxford University Press, Oxford. 464 págs. [http://www.oup-usa.org/toc/tc\\_0195117034.html](http://www.oup-usa.org/toc/tc_0195117034.html)
6. McClelland, G., Hochachka, P.W. y Weber, J.-M. 1998. Carbohydrate utilization during exercise after high-altitude acclimation: a new perspective. *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.*, 95 (17):10288-10293. <http://www.pnas.org/cgi/content/full/95/17/10288>
7. Miller, R.B., Sinclair, A. y Hochachka, P.W. 1959. Diet, glycogen reserves and resistance to fatigue in hatchery rainbow trout. *Journal of Fisheries Research Board of Canada*, 16:321-328.
8. Murphy, B., Zapol, W.M. y Hochachka, P.W. 1980. Metabolic activities of heart, lung, and brain during diving and recovery in the Weddell seal. *Journal of Applied Physiology*, 48(4):596-605.
9. Shoubridge, E.A. y Hochachka, P.W. 1980. Ethanol: novel end product of vertebrate anaerobic metabolism. *Science*, 209:308-309.
10. Somero, G.N. 2002. Obituary: Peter W. Hochachka. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 133 (4):901-903. <http://www.elsevier.com/geom/10/13/43/87/51/26/abstract.html>

## ¡NO A LA GUERRA!



La Facultad de Biología, con una pancarta contra la guerra.

Vivimos días tristes. Desde hace unas pocas semanas, Irak está siendo bombardeado, al margen de la legalidad internacional, por una coalición de fuerzas militares anglosajonas. El concepto de “guerra preventiva” se ha impuesto a golpe de misil en un mundo que, como no se podía imaginar, se ha solidarizado de forma masiva y admirable contra esta barbarie. Desde que comenzó la invasión, casi cada día hay actos de

protesta en nuestro país (y en nuestra universidad), en especial por el lamentable e incomprensible apoyo del gobierno español a esta guerra. En el momento de leer estas líneas, es posible que el conflicto haya acabado ya (ojalá), aunque lo más probable es que no. Lo que en un principio creían los que han organizado esto que iba a ser una paseito por el desierto, se les está complicando más de lo esperado, pues los soldados iraquíes no parecen tan propensos a rendirse como creían.

Y en medio de todo ello, las verdaderas víctimas de esta invasión, los civiles, muchos de ellos niños, ancianos, mujeres, muchas embarazadas, que ya se cuentan por centenares. Ellos, que ya tenían bastante miseria por culpa del impresentable Sadam y por el embargo, ahora tienen que sufrir más todavía para que se justifique lo injustificable. Y España ahí, como cómplice vergonzante de este sinsentido. Se dice que esto es una guerra contra el terrorismo. Pero ¿cuánto terrorismo no va a surgir por el odio que está generando esta injusticia en el inocente pueblo iraquí? ¿y cuánto de él no nos podría salpicar a nosotros, ciudadanos del llamado “mundo libre”? Lo dicho: ¡No a la guerra!

*unos cuantos pacifistas*