


"For the greatest benefit to mankind"
Alfred Nobel

The Nobel Assembly at Karolinska Institutet has today decided to award the

2017 NOBEL PRIZE IN PHYSIOLOGY OR MEDICINE

to:



Jeffrey C. Hall
Michael Rosbash
Michael W. Young

"for their discoveries of molecular mechanisms controlling the circadian rhythm"

Nobelprize.org

Illustrations: Niklas Elmehed, Nobel Prize Med
Foundation, Photo: Lovisa Engblom.

William Shakespeare scriveva: "Ogni mattina in Africa, come sorge il sole, una gazzella si sveglia e sa che dovrà correre più del leone o verrà uccisa. Ogni mattina in Africa, come sorge il sole, un leone si sveglia e sa che dovrà correre più della gazzella o morirà di fame. Ogni mattina in Africa, come sorge il sole, non importa che tu sia leone o gazzella, l'importante è che cominci a correre...".

Ma dove prende tutta questa energia il leone, la gazzella o l'uomo per correre al mattino? E perchè proprio al mattino? E la sera perchè il leone, la gazzella e l'uomo riposano? E quante volte ci sarà capitato di avere quel fastidioso "jet lag" associato a disturbi del sonno, difficoltà di concentrazione, cattiva digestione dopo un lungo viaggio? Una serie di interrogativi, antichi quanto la storia della terra, che finalmente oggi hanno una risposta ben precisa: tutto dipende dall'orologio biologico; un orologio da Nobel presente in ogni cellula e in ogni specie vivente.

Jeffrey Hall, Michael Rosbash e Michael Young sono i vincitori del Nobel per la Medicina 2017 grazie agli studi che hanno portato ad identificare i meccanismi molecolari dei ritmi circadiani, più comunemente conosciuti come orologio biologico, di ogni essere vivente.

E' stato dimostrato che l'alternanza di luce e buio controlla la produzione ciclica di alcuni fattori e ormoni che a loro volta controllano le attività di cellule, tessuti, organi e organismi. Se la melatonina per esempio è l'ormone del buio che favorisce il sonno, altri ormoni come l'adrenalina e la noradrenalina vengono prodotte al mattino, quando è richiesta una maggiore reattività, preparando l'organismo in tempi brevissimi alla cosiddetta reazione di "attacco o fuga". Inoltre, al mattino si osserva un picco di produzione, da parte dell'ipofisi, dell'ormone corticotropo, il quale stimola a sua volta la corteccia surrenale a sintetizzare diversi ormoni, tra cui i glucocorticoidi. Tra questi, il cortisolo prepara l'organismo a sopportare situazioni particolarmente impegnative fornendo energia.

Ecco spiegato perchè al mattino, come sorge il sole, il leone, la gazzella, l'uomo cominciano a correre: tutto merito dell'orologio biologico che al mattino dirige la produzione di ormoni della reattività, mentre la sera questi lasciano il posto a quelli che favoriscono il sonno, con conseguente abbassamento della pressione sanguigna, della temperatura e dei battiti cardiaci.

Antonio Musarò

Professor of Histology, Embriology and Biotechnology – Neuromuscular Research Group – Tissue Engineering Unit – SapienzaUniversity of Rome

IBSA Foundation Scientific Board