

# QUE SÓN I COM FUNCIONEN ELS RITMES CIRCADIARIS

21 agost, 2023

Solem dividir a les persones en dos tipus: diürnes i nocturnes. En un costat estan els que gaudeixen matinant; es desperten plens d'energia, però a partir de les nou de la nit són incapaços de continuar endavant. A l'altre costat, tots els que pateixen cada matí quan sona el despertador, que necessiten un gran esforç i tota la seva força de voluntat per

sortir del llit, però que, en quant el sol es pon s'omplen d'energia i de creativitat. Això es deu als nostres ritmes circadiaris, que no són altres coses que els canvis físics, mentals i conductuals que segueixen un cicle diari, i que responen, principalment, a la llum i l'obscuritat.

Dormir de nit i estar despert durant el dia és un exemple de cicle circadiari relacionat amb la llum. Els ritmes circadiaris no és una cosa exclusiva dels humans, es troben a la majoria dels éssers vius, en animals, plantes i molts microorganismes. I el seu estudi és part de la cronobiologia, una ciència relativament moderna que també estudia els ritmes biològics, com els cicles cicalunars, associats amb el mes lunar i amb una periodicitat d'aproximadament quatre setmanes, els circanuals, relatius al transcurs de l'any i associats a les estacions.

El ritme circadiari regula processos fisiològics com la temperatura corporal, el comportament alimentari, el creixement normal de les cèl·lules i la secreció hormonal. Els nivells de melatonina i serotonina varien segons el moment del dia. Secreteu serotonina, l'hormona que promou la vigília i la consciència, en resposta al sol, mentre que la producció de la seva parella hormonal – la melatonina que ens empenya a la son, i amb això al descans reparador – predomina la nit.

Per això la llum defineix el nostre rellotge biològic. Si s'alteren aquests cicles, s'activen i desactiven els mecanismes biològics que tenen a veure amb la secreció d'hormones, i no només amb la serotonina i la melatonina, sinó altres com la del creixement, el cortisol, la prolactina i les que regulen el cicle menstrual, el que té un efecte a l'estructura molecular del nostre rellotge biològic.

El canvi dels cicles de llum-fosc pot accelerar, desaccelerar o reiniciar els rellotges biològics, així com els ritmes circadiaris i la seva alteració pot tenir conseqüències pel comportament i el rendiment. Aquestes pertorbacions solen venir produïdes per canvis en el nostre treball, per viatges o per esforços esportius extrems com per exemple córrer una ultra trial. Per un major rendiment esportiu, haurem

d'aprofitar el ritme circadian per optimitzar els efectes de l'activitat física, planificant els entrenaments per quant estem en un pic d'intensitat del nostre rellotge biològic.

### **Com funcionen els ritmes circadiaris**

Els processos fisiològics i bioquímics en el cos humà segueixen un cicle circadian que influeix, entre altres coses, en la temperatura corporal. Aquesta assoleix el seu punt òptim per l'activitat física de 16.00 a 19.00 hores, coincidint amb un augment del consum d'oxigen ( $V_{O2}$ ) i de la taxa metabòlica. Sembla que aquesta és la millor hora per córrer, però el ritme circadian té les seves variacions segons cada persona, conegudes com a crono tipus: hi ha un crono tipus matutí, mitjà i vespertí, segons quan cadascú se senti el seu pic d'activitat.

D'aquí que, encara que suposi que la millor hora per córrer sigui la primera hora de la tarda, hi hagi molts que prefereixen precisament qualsevol altra hora del dia, la primera hora del matí -un moment en el qual també es dona un pic d'activitat metabòlica- o la darrera hora de la tarda, malgrat això pot dificultar conciliar el somni. Al fer exercici alliberem adrenalina i altres neurotransmissors que desencadenen l'activació de l'estat d'alerta: aquesta reacció de lluita i fugida del sistema nerviós. En el rendiment esportiu influeixen a més altres molts factors com són la genètica i les característiques fisiològiques de cada esportista.

### **¿Què és l'especificitat circa diana?**

Es coneix com a "especificitat circadiana" la facilitat de millorar el rendiment en una franja horària si entrem en aquesta franja. Si per exemple entrenem al matí, millorarem el nostre rendiment en aquesta hora respecte a la resta del dia, encara que siguem de crono tipus vespertí perquè sempre s'obté millors resultats a l'hora a la qual estem acostumats a entrenar.

Si, per exemple, es tingués que competir en dejuni, l'entrenament en dejuni podria permetre rendir millor en

aquesta condició. Per això tan important per qualsevol competició, ja sigui uns 10 kilòmetres o una ultra, entrenar a l'hora en la qual es vagi a disputar. Ja ho saps, si no fas una bona marca, no ets tu, són els maldits ritmes circadianis.