

El son i el descans. La millor forma d'entrenament

Dr. Eduard Estivill

Clínica del Son "Estivill"
Institut Universitari Dexeus
Barcelona.
Unitat del Son, Hospital General de Catalunya



CONCEPTES SOBRE EL SON

¿Perquè dormim?

¿Què passa mentres dormim?.

¿Quantes hores necessitem dormir?



RITMES BIOLÒGICS HUMANS

ALTA FREQUÈNCIA (inferiors a 30 minuts)

- *ritme del batec del cor
- *ritme de la respiració

FREQUÈNCIA MITJANA
(entre 30min. i 2 dies)

- *ritme circadià de vigília-son
- *ritme de temperatura
- *ritme melatonina-cortisol

BAIXA FREQUÈNCIA (superiors a 2 dies)

- *cicle menstrual



RITMES CIRCADIANS

- Activitats Rítmiques Sincronitzades
- Canvis bruscos de zona horària (Jet Lag)
- Rendiment després de viatges transoceànics
- Tractament i prevenció

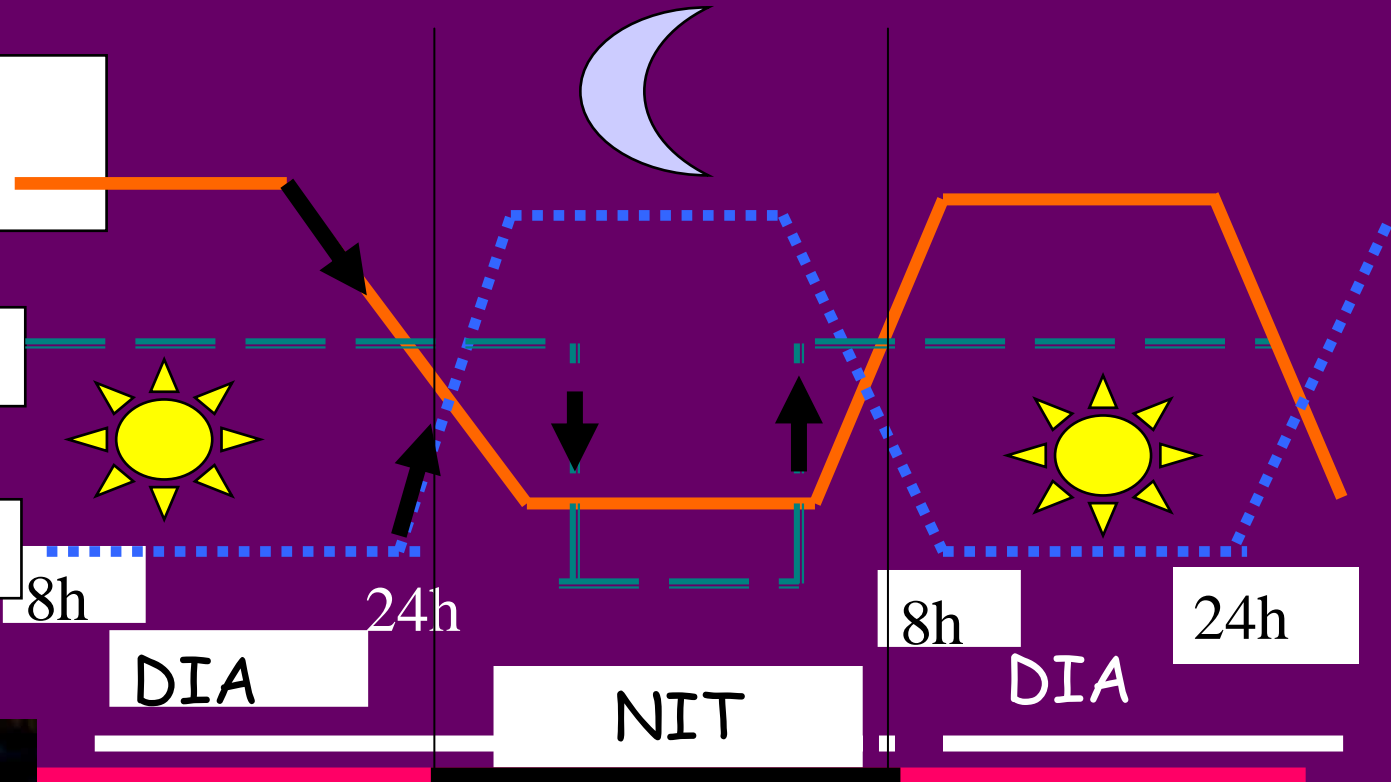


EXEMPLES DE RITMES BIOLÒGICS HUMANS

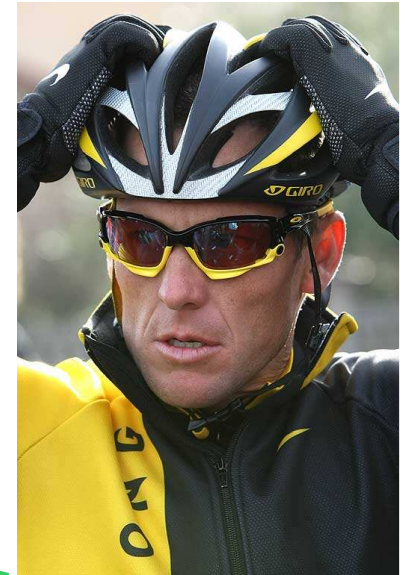
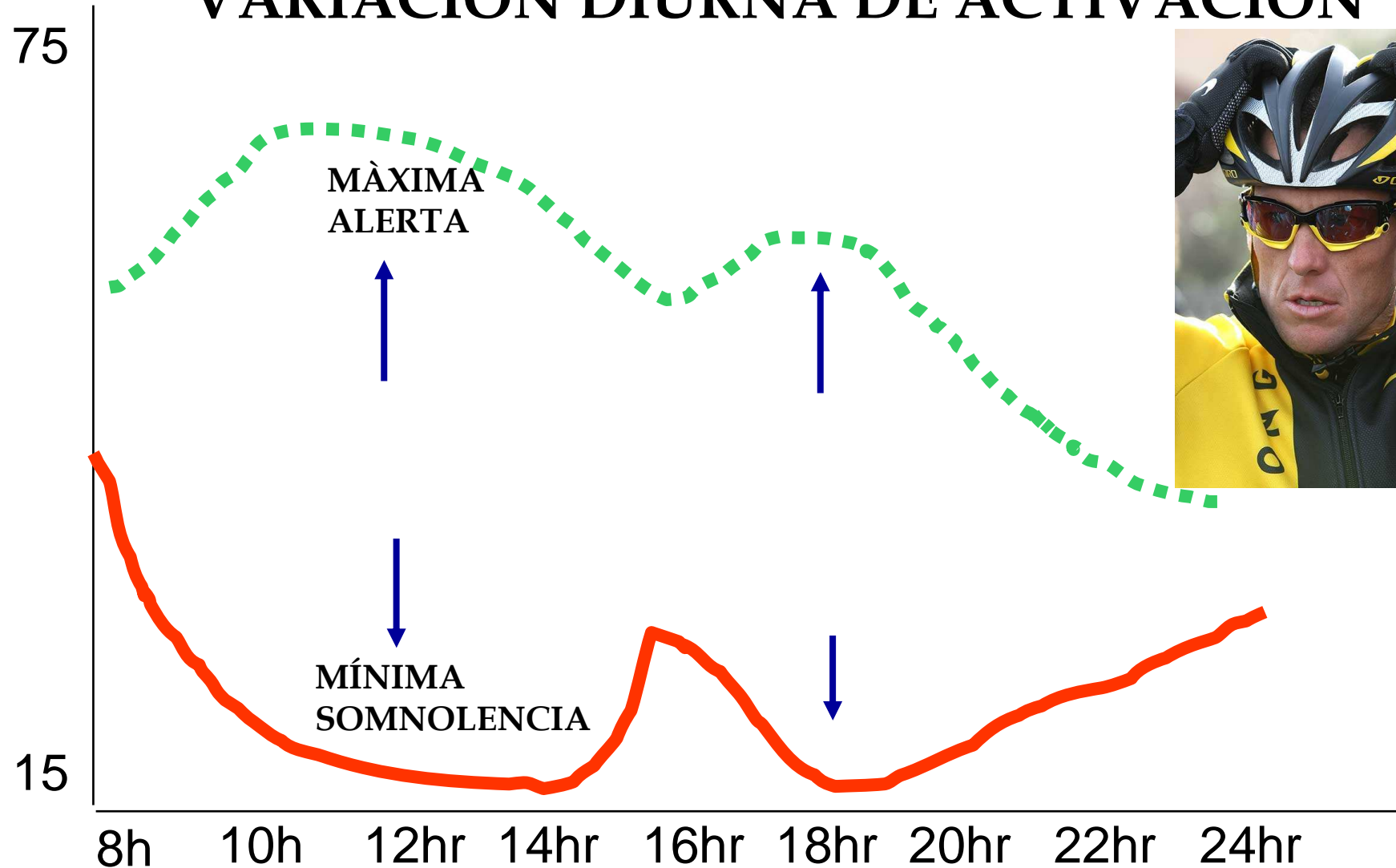
Temperatura del cos

Cortisol

Melatonina



VARIACION DIURNA DE ACTIVACION



verde alerta

rojo somnolencia

Adam i cols 1995

RITMICITAT DEL RENDIMENT FÍSIC

- El rendiment físic presenta una variació diürna marcada
- Entre els ritmes circadians implicats destaca el ritme de la temperatura, el cardiovascular i el cicle vigília-son
- També influeixen el tipus d'exercici i la seva intensitat, les característiques dels esportistes i les condicions ambientals



ASPECTES FÍSICS CONCRETS

- Precisió y destresa motora
- Força muscular i temps de reacció
- Flexibilitat, capacitat aeròbica i resistència.



Precisió i destresa motora



- Las activitats que requereixen accions de precisió i/o destresa (oposades a la velocitat i força muscular) s'executen millor entre 12h i 14h. (tir, billar, golf i conducció de vehicles)
- Realitzar aquestes activitats en la depressió postprandial i a últimes hores del dia, augmenta els errors degut a una pitjor coordinació motora. També s'incrementa el risc de lesions i accidents.



- L'entrenament també és preferible fer-lo pel matí (rendiment cognitiu més alt)
- La percepció del dolor, tant intens com difós, és menor pel matí i superior a últimes hores del dia.
- La rehabilitació física es pot veure altament beneficiada si es té en compte aquesta observació.



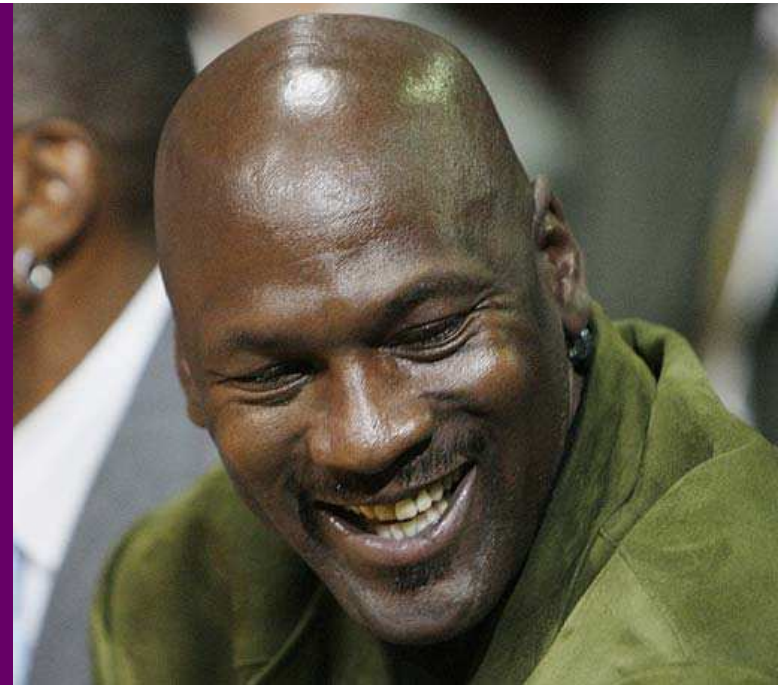
**Força
muscular i
temps de
reacció**



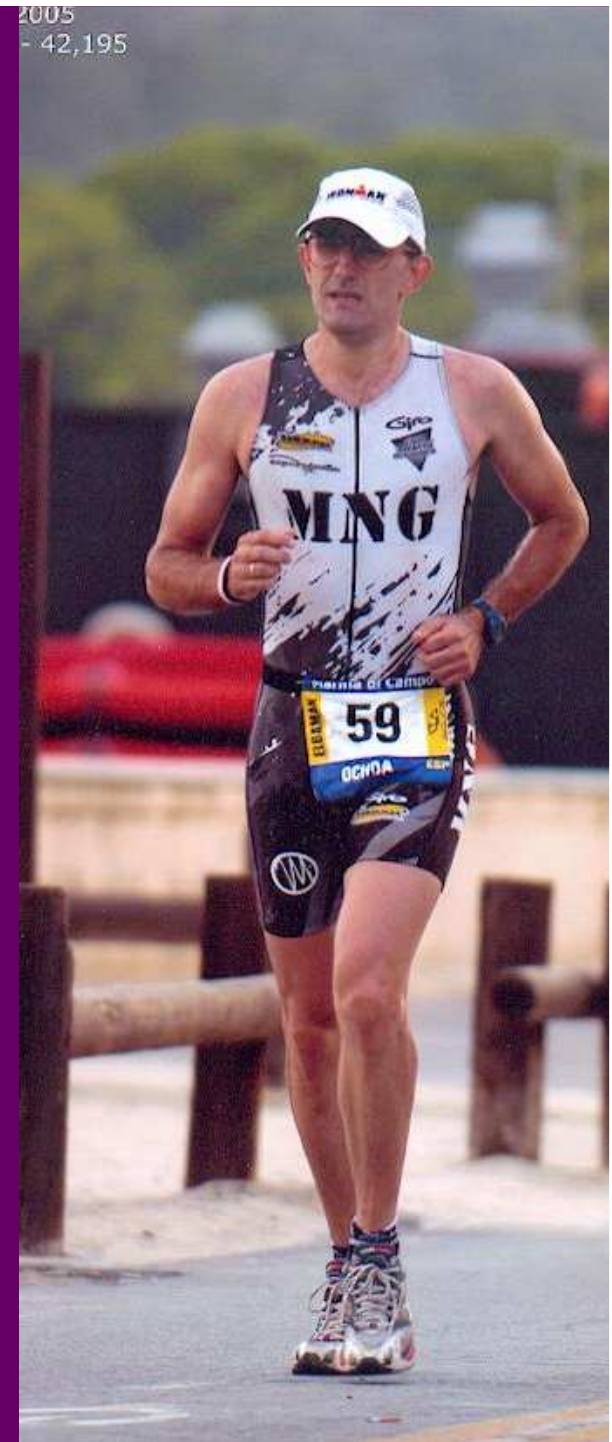
- La força del sistema músculo-esquelètic i la potència anaeròbica, aporta una variació diürna d'amplitud superior al 10%, observant el millor rendiment per la tarda. El pic màxim es produeix entre 19h i 21h i un segon pic entre 15 i 17h.
- Es tracta d'una funció diürna mixta entre les de temperatura corporal i alerta.
- Parlem de llançament de disc, pes, jabalina, aixecament de peses i salts de longitud i alçada.



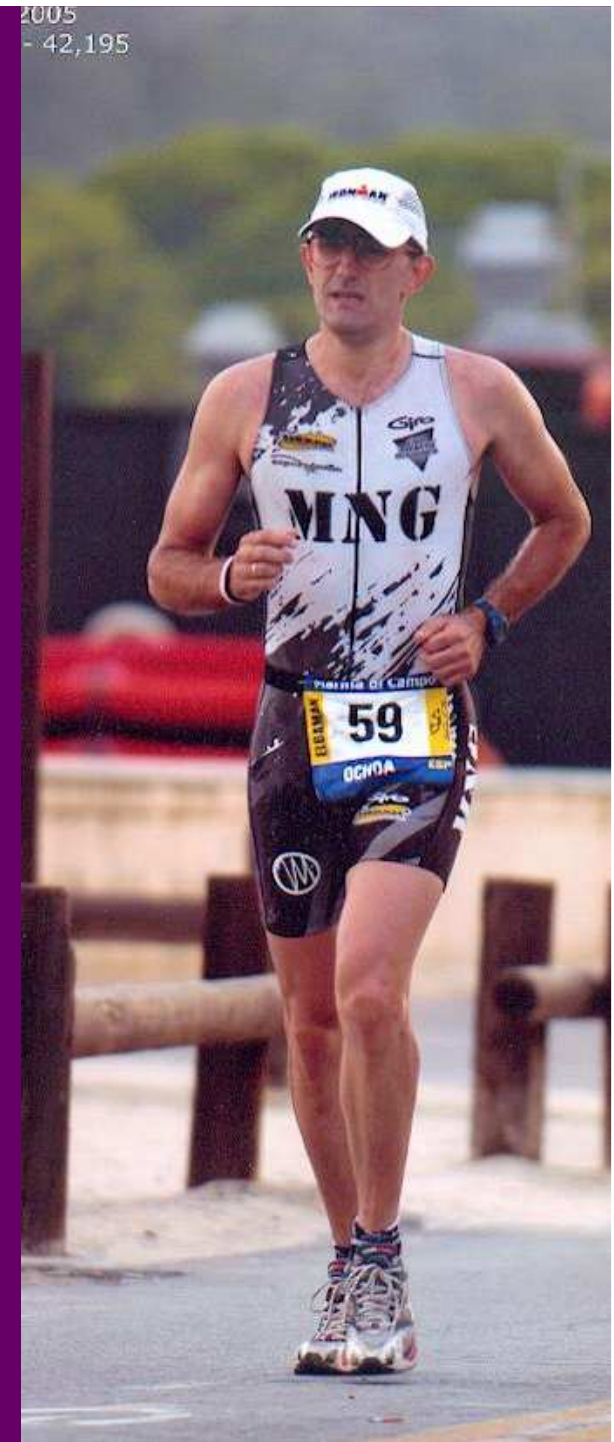
**Flexibilitat,
capacitat
aeròbica i
resistència.**



- L'elasticitat i contractibilitat muscular, factors que augmenten la velocitat de moviment i la flexibilitat de les articulacions, són superiors per la tarda (18h-20h)
- Això s'explica perquè és el moment en què el sistema muscular es troba en les condicions tèrmiques òptimes.



- A mitja tarda, els indicadors de l'estrés després de l'exercici (catecolamina, hormona del creixement i cortisol) són menors.
- També la barrera muco-salival protectora es troba en els òptims diürns, i que juntament amb els canvis hormonals (testosterona i testosterona cortisol), estan amb un perfil més favorable per l'anabolisme, facilitant les adaptacions músculo-esquelètiques posteriors a l'exercici físic.



- El millor interval horari per a pràctiques esportives aeròbiques intenses es situa entre 18h i 20h, però només si la duració és breu o mitja (1-3 hores).
- Els esportistes més estudiats en aquest aspecte són la natació i el futbol.



- En canvi, l'exercici aeròbic intens i prolongat (marató o marxa atlètica), no presenta efectes segons l'hora del dia, però s'aconsella iniciar-lo pel matí, amb un nivell baix de temperatura corporal per retrassar la sudoració i deshidratació, així com l'esgotament de la resposta termoreguladora



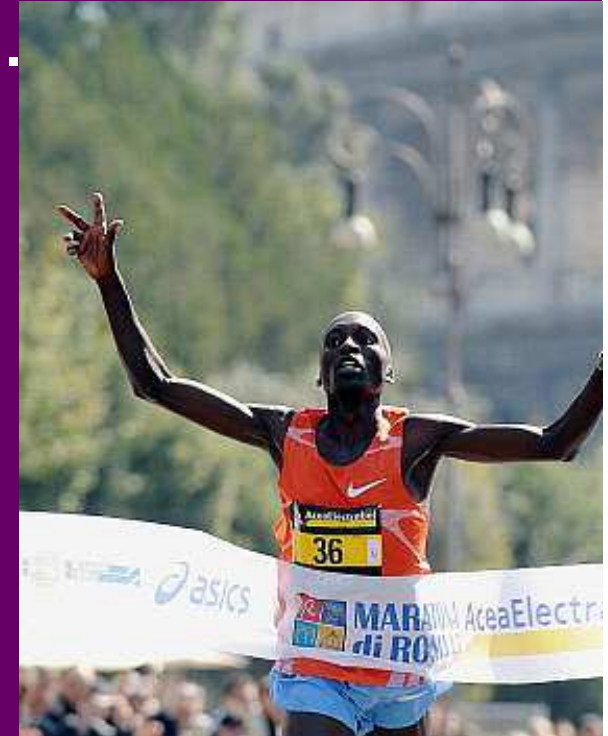
Altres precisions

- Les condicions climàtiques són molt importants en quant a determinar diferències en els moments d'òptim rendiment físic.
- L'aclimatació a alta temperatura (30°-35°C) necessita un període d'adaptació de 10-12 dies



Altres precisions

- L'ambient ideal és entre 10-15°C. En aquesta franja s'evita:
 - una estimulació excessiva de les hormones associades a l'estrés,
 - la immunodepressió després d'un augment superior al normal de la temperatura corporal,
 - la disminució de sals i fluïds corporals
 - es minimitza l'aparició de símptomes de fatiga i irritabilitat.



- Adaptació a canvis de zona horària.

- Insomni després de l'exercici

Tractament:

- Tècniques farmacològiques

- Tècniques no farmacològiques

