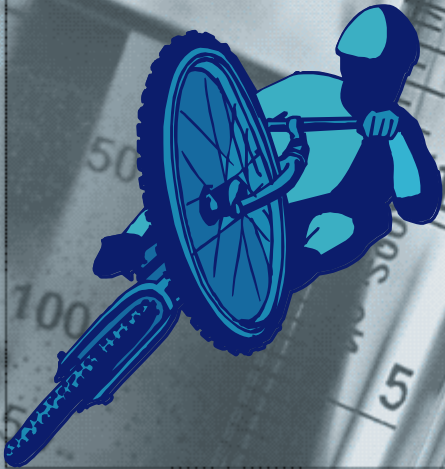
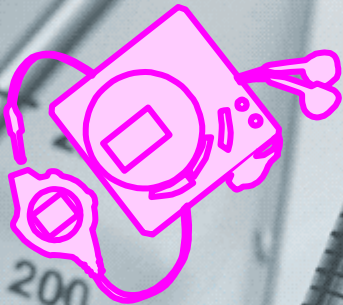


# Wolframio, un tipo con *química*



Laureano Jiménez Esteller

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)

2ª temporada

# Agujetas

---



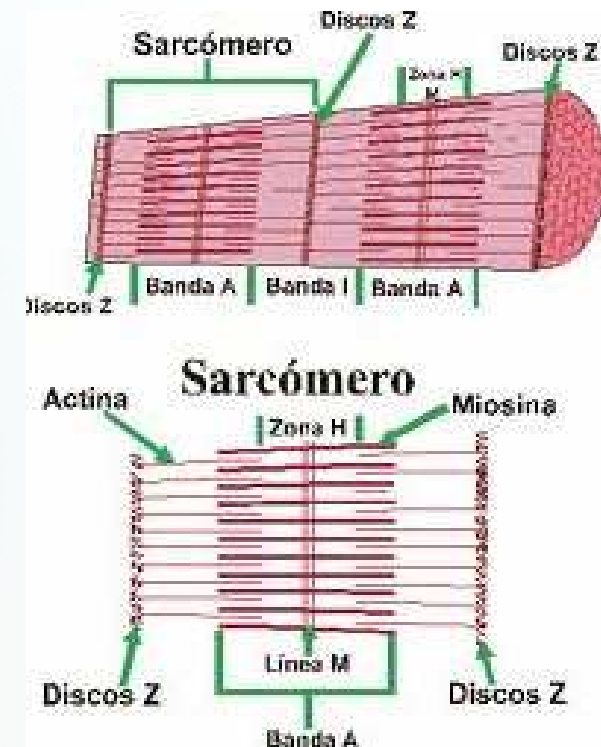
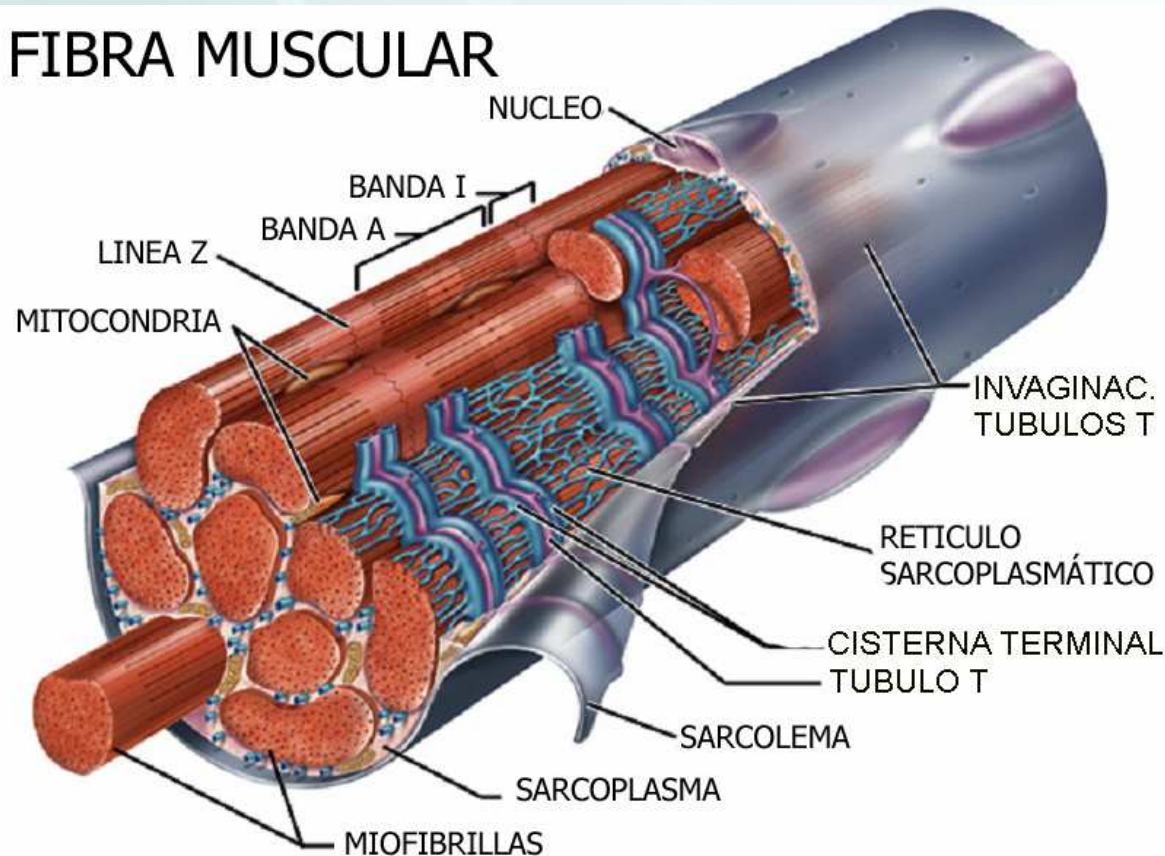
0 mL

25  
±5%  
20  
5

# ¿Cómo son las fibras musculares?

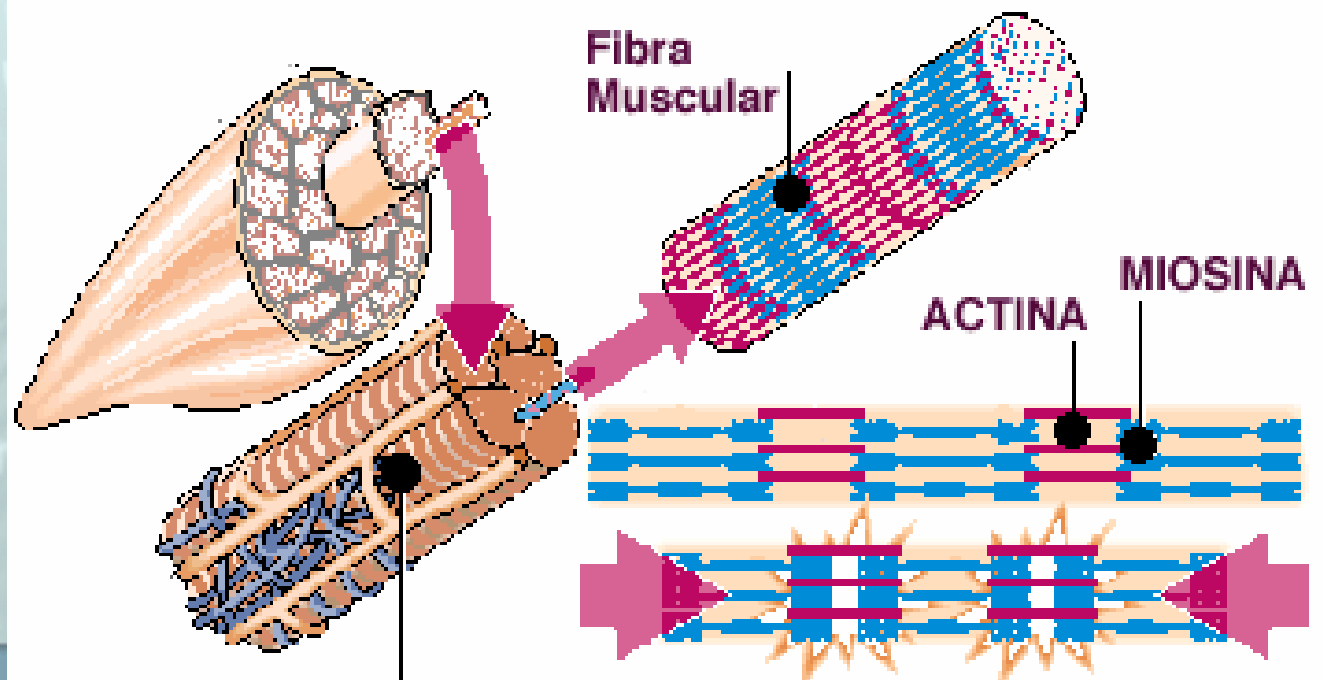
- Las bandas se acortan ante un estímulo químico o eléctrico

## FIBRA MUSCULAR



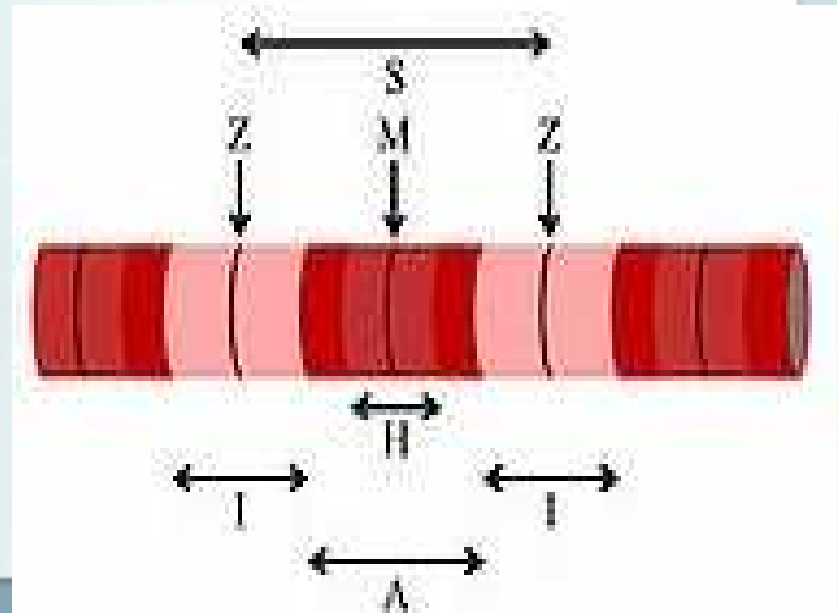
# ¿Cómo funciona la contracción?<sub>1</sub>

- La fibra muscular tiene bandas oscuras (A, miosina) y bandas claras (I, actina). La banda I es intersectada por la línea "Z" y la banda A por la línea "M". Separando la banda A de la línea M está la zona "H". Ambas fibras se superponen en la banda "A"



# ¿Cómo funciona la contracción?<sub>2</sub>

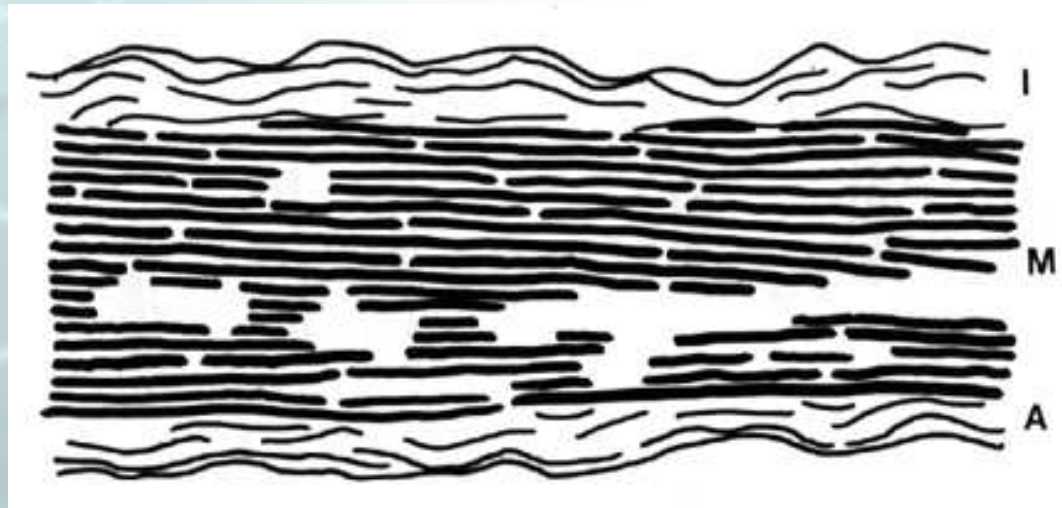
- Durante la contracción muscular, las bandas A mantienen su espesor, mientras que las bandas I se estrechan
  - Hay músculos de contracción involuntaria
    - Corazón, respiratorios...



# ¿Qué es el *dolor muscular de aparición tardía*?<sub>1</sub>

---

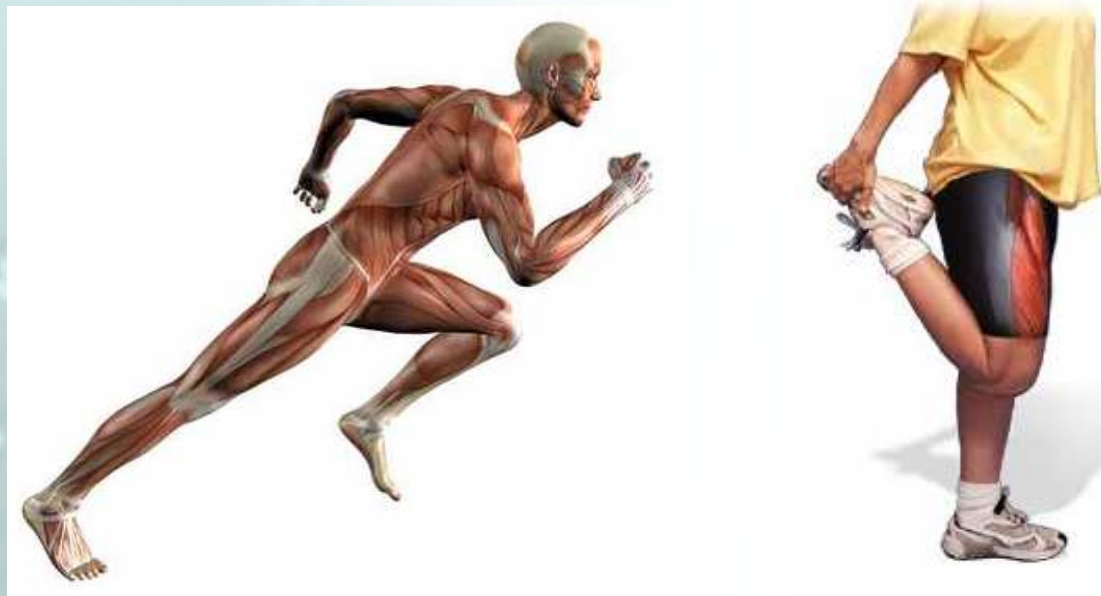
- Son las famosas *agujetas*
- Se deben al dolor e inflamación debido a las *micro roturas de fibras musculares*



# ¿Qué hay que hacer para prevenir las agujetas?

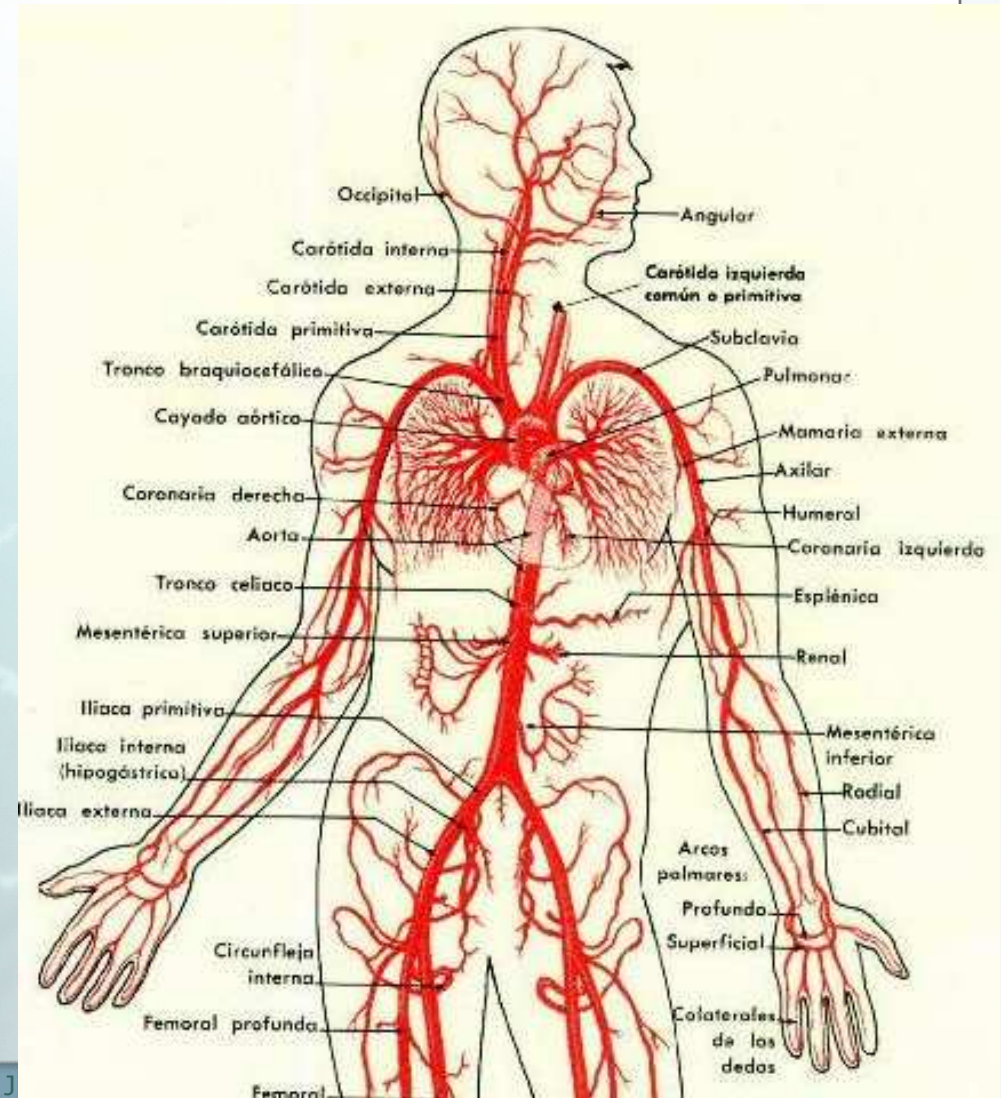
---

- Las agujetas no se pueden prevenir, pero un buen calentamiento, el entrenamiento y los estiramientos ayudan a reducirlas



# ¿Cómo combatir las agujetas?

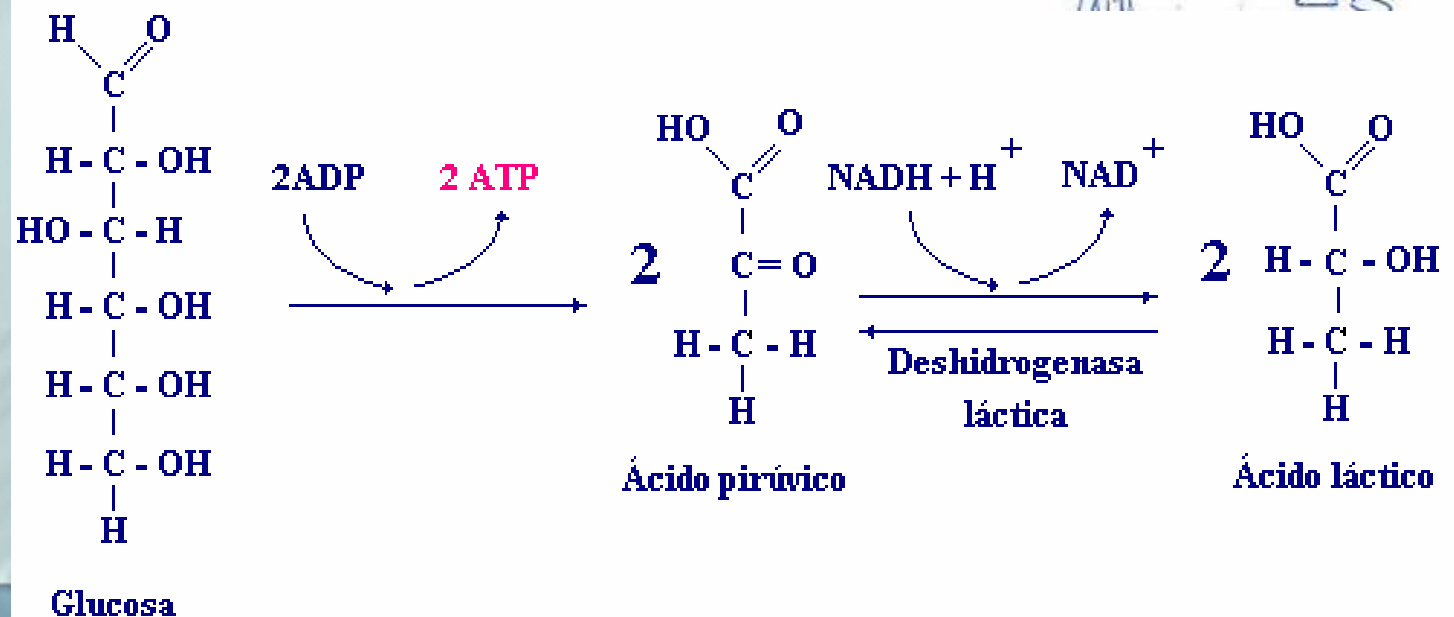
- El consumo de agua con bicarbonato sódico o azúcar **no las combate**
- Cualquier forma que **aumente el riego sanguíneo** (actividad de baja intensidad, masaje, baños calientes, sauna...) **ayuda**
  - **Recuperación activa**





# ¿El ácido láctico cristaliza en el músculo?

- El ácido láctico no cristaliza hasta  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 
  - Ninguna biopsia ha mostrado jamás los supuestos cristales...
  - Si se produjese, el cuerpo lo reutilizaría rápidamente para obtener más energía



# ¿Por qué no aparecen de forma instantánea?

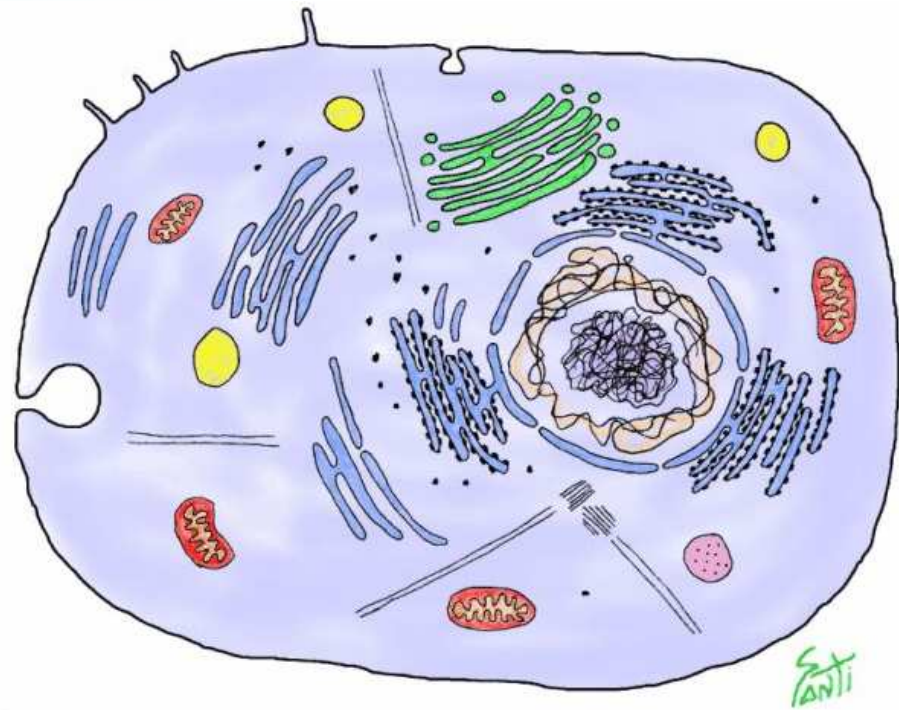
- El dolor asociado puede durar más de 3 días
  - Típicamente aparece al día siguiente
- Parece ser un mecanismo adaptativo para prevenir posibles daños mayores...
  - ...cuando el peligro ya ha pasado



# ¿Qué desechos produce la célula?

---

- La rotura celular libera su contenido
  - Estas sustancias ponen en marcha la **inflamación**
- Algunas enzimas musculares (creatinquinasa y lactodeshidrogenasa) o la miosina aparecen en el torrente sanguíneo



# Agujetas

---

---



Sugerencias/apreciaciones/comentarios/  
elogios/consejos/indirectas/críticas/reproches...

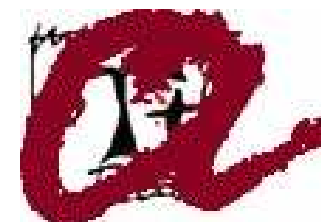
---

**Laureano Jiménez Esteller**

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)  
[www.etseq.urv.es/wolframio](http://www.etseq.urv.es/wolframio)

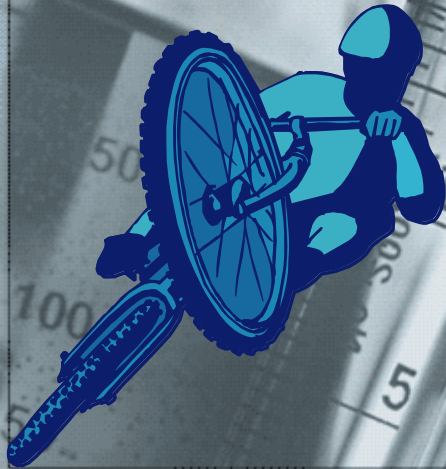
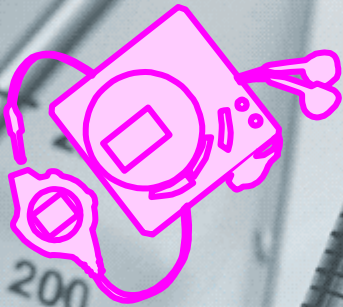
Tel: 977-558643

Departamento de Ingeniería Química  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química  
Universidad Rovira i Virgili  
Av. Països Catalans, 26  
43007-Tarragona  
España  
Fax: 977-559621/67



# Wolframio.

Un tipo con *química*



Laureano Jiménez Esteller

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)

2ª temporada