

# LA HC

## OBJETIVOS

- **Parte 1:** Conocer cómo se regula y cuáles son sus funciones
- **Parte 2:** Protocolos de uso de la HC
- **Parte 3:** Protocolos de uso de péptidos secretagogos

## FACTOR LIBERADOR

## FUNCIÓN

1. Somatocrinina (GHRH)
2. Somatostatina (SS)
3. Hormona liberadora de tirotropina (TRH)
4. Corticoliberina (CRH)
5. Hormona liberadora de gonadotropina (GnRH)
6. Hormona liberadora de prolactina (PRH)
7. Dopamina (PIH)

1. Estimula la secreción de hormona del crecimiento
2. Inhibe la secreción de GH
3. Estimula la secreción de la hormona estimulante de tiroides (TSH)
4. Estimula la secreción de hormona adrenocorticotropa (ACTH)
5. Estimula la secreción de hormona folículo-estimulante y de hormona luteinizante (FSH y LH)
6. Estimula la secreción de prolactina (PRL)
7. Inhibe la secreción de prolactina

## GHRH

- Liberada por el hipotálamo

## Somatostatina

- Producida por el hipotálamo y las células delta de los islotes pancreáticos, entre otros tejidos.
- También inhibe la TRH y TSH.

## Ghrelina

- Producida por el estómago en respuesta al hambre.
- Se une a las células somatotropas y estimula la producción de HGH.

## DIRECTOS

- Mediados directamente por la unión de la propia hormona a las células diana.
- Aumenta el tamaño de casi todos los tejidos corporales mediante un aumento de la transcripción de genes de las células diana y, en última instancia, produciendo un aumento de la replicación de genes y el crecimiento celular.
- Principalmente por señalizaciones extracelulares.

## INDIRECTOS

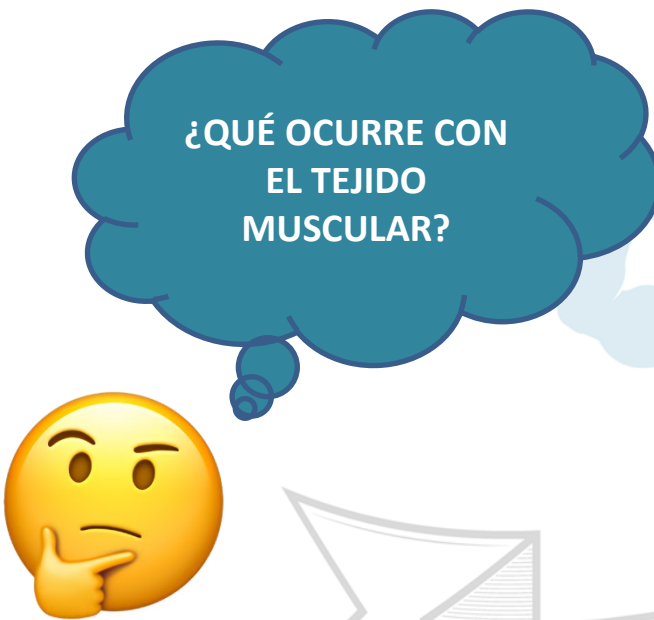
- Mediados por la acción de IGF-1. la cual es secretada principalmente por los hepatocitos en respuesta a la unión de la HC a sus receptores específicos.
- Aumento del metabolismo, anabolismo, replicación y división celular.
- Disminución de la apoptosis celular, prolongando la vida útil de las células existentes.
- Principalmente por señalizaciones intracelulares.

Parece ser que los efectos de la HC a nivel **metabólico vienen mediados principalmente por su efecto en la producción de IGF-1** y su consecuente efecto en las células periféricas.


En términos generales, produce que las células entren en un estado anabólico con una mayor captación de aminoácidos, síntesis proteica y disminución del catabolismo proteico.

También incrementa la lipólisis en el tejido adiposo y la consecuente beta oxidación en la mitocondria.

Asimismo, la HC suprime la acción de la insulina, evitando que los tejidos periféricos puedan captar glucosa, esto también incrementa la gluconeogénesis hepática, lo que conduce a un estado hiperglucémico.



¿QUÉ OCURRE CON  
EL TEJIDO  
MUSCULAR?



La **IGF-1** tiene 3 variantes (esta es la hormona que se busca incrementar con la administración crónica de hGH).

Únicamente la IGF-1ec (MGF) ha demostrado tener importantes efectos a nivel de hipertrofia muscular. De hecho, la **administración exógena de IGF-1** aumenta la **síntesis de proteínas en todo el cuerpo, pero NO** aumenta la **síntesis de proteínas del músculo esquelético**, ya que la IGF-1ec es la responsable de la síntesis de proteínas musculares. La IGF-1ec es una variante del de IGF-1 la cual se produce localmente en el músculo generalmente ante un estímulo mecánico.

- **Taaffe et al. (1994, 1996):** Edad media de 70,3 años. Sin aumentos del CSA miofibrilar ni fuerza en comparación con placebo.
- **Lange et al. (2002); Hennenssey et al. (2001):** Sin cambios a nivel de ganancia de tejido músculo esquelético, potencia muscular o fuerza muscular tras 12 o 6 meses de administración en comparación con placebo.
- **Yarasheski et al. (1992, 1993, 1995):** Ni en sujetos jóvenes (23 años) ni de edad avanzada (67 años) produjo un aumento en la tasa de síntesis proteica miofibrilar en el cuádriceps, sí aumento la síntesis proteica en todo el cuerpo (esto significa que aumenta el crecimiento de órganos y tejidos que no son el tejido músculo esquelético).
- **Friedlander et al. (2001):** 2000mcg diarios de IGF-1 durante 1 año no aumentó el tejido músculo esquelético.
- **Frost et al. (2002):** La administración exógena de IGF-1 puede regular negativamente la secreción autocrina y paracrina en el músculo.

Las dosis iban desde las 2UI hasta las 5UI diarias, con estudios con dosis de hasta 10-15UI diarias con resultados idénticos.

## PUNTOS CLAVE

- Uno de los aspectos más importantes de la administración de HC es la consecuente **elevación de IGF-1**.
- Tanto la **HC como el IGF-1 pueden ejercer efectos** mediante el ligando con sus respectivos receptores.
- A nivel de composición corporal, **ni la HC ni el IGF-1 consiguen aumentar el tejido músculo esquelético**, aunque sí son buenas herramientas de cara a reducir la pérdida de masa muscular durante periodos de dieta hipocalórica.