

PÉPTIDO · HIPERTROFIA · INVESTIGACIÓN

La señal de crecimiento *sostenida.*

PARA QUÉ · INVESTIGACIÓN DOCUMENTA

Hipertrofia muscular · crecimiento celular (preclínica)

EDICIÓN MONOGRÁFICA · IGF-1 LR3 · 2026

Análogo modificado del IGF-1 con vida media extendida. Documentado en la literatura sobre hipertrofia muscular, activación de células satélite y la cascada PI3K/Akt/mTOR. Material estrictamente de investigación · jamás dopaje · jamás uso humano.

20-30h

VIDA MEDIA PLASMÁTICA
EXTENDIDA

100×

MENOR AFINIDAD A IGFbps VS
NATIVO

83

AMINOÁCIDOS · ANÁLOGO LONG R3





EL ESTÁNDAR PEPTIQ

El rigor analítico es el único
lujo que no se ve — *hasta que
falta.*

COA POR LOTE · PUREZA VERIFICADA · TRAZABLE 24/7

Producto de uso exclusivo para laboratorio. No para uso humano. El uso es responsabilidad de quien lo use.

El mensajero que *se apaga rápido*.

El factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1) es el principal mediador anabólico río abajo de la hormona de crecimiento. Es la molécula que efectivamente "ejecuta" la señal de crecimiento sobre el tejido muscular · y la que la investigación científica estudia cuando se habla de hipertrofia, regeneración y crecimiento celular.

El problema metodológico del IGF-1 nativo como herramienta de investigación es su **farmacocinética**: vida media plasmática de aproximadamente **10–12 horas**, con pico de concentración a las 1–2 horas y rápida unión a las proteínas transportadoras IGFBP (insulin-like growth factor binding proteins). Más del 95% del IGF-1 circulante viaja unido a IGFBP-3 y la subunidad ácido-lábil · lo que limita la fracción libre disponible para activar el receptor.

EL PROBLEMA QUE RESUELVE EL ANÁLOGO

Para estudiar de forma reproducible la señalización IGF-1 sobre tejido muscular se necesita una **concentración sostenida** de péptido libre. El IGF-1 nativo, con su vida media corta y su alto secuestro por IGFBPs, ofrece ventanas de señalización breves y ruidosas. La investigación necesitaba un análogo con farmacocinética extendida · ese es el rol científico del IGF-1 LR3 ("Long R3").

10–12^h

VIDA MEDIA IGF-1 NATIVO

Pico plasmático a las 1–2 horas · ventana corta de señalización

95%

FRACCIÓN UNIDA A IGFBPS

IGFBP-3 + ALS secuestran la mayoría del IGF-1 circulante

PI₃K

AKT / MTOR · VÍA ANABÓLICA

Cascada documentada de síntesis proteica e hipertrofia celular

El IGF-1 LR3 nace en el contexto del laboratorio · como herramienta para investigar in vitro e in vivo (modelos animales) la señalización del receptor IGF-1R con una farmacocinética que permita ventanas experimentales más largas y reproducibles. Este es el marco en el que PEPTIQ ofrece IGF-1 LR3 · **material de investigación research-grade** · jamás como instrucción de uso humano.

¿Qué es *el IGF-1 LR3*?

El IGF-1 LR3 es un **análogo sintético del IGF-1 humano de 83 aminoácidos**, con dos modificaciones estructurales que cambian por completo su farmacocinética: una **sustitución de glutamato por arginina en la posición 3** (de ahí el "R3") y una **extensión peptídica de 13 aminoácidos en el N-terminal** (de ahí el "Long").

Estas dos modificaciones tienen un efecto preciso · reducen la afinidad del péptido por las proteínas de unión IGFBP en aproximadamente **100 a 1,000 veces** respecto al IGF-1 nativo · mientras conservan la afinidad por el receptor IGF-1R. El resultado documentado en la literatura: una **fracción libre mucho mayor** de péptido disponible para señalizar · y una **vida media plasmática extendida a 20–30 horas**.

TOMAS FM ET AL. · J ENDOCRINOL · ANÁLOGO LONG R3 IGF-1

Investigación pionera sobre el análogo Long R3 IGF-1 · documenta la modificación estructural (extensión N-terminal + sustitución R3) que reduce la unión a IGFBPs y prolonga la disponibilidad del péptido en plasma. *Base de la farmacocinética extendida que distingue al LR3 del IGF-1 nativo.*

El mecanismo a nivel celular es el del propio IGF-1: la unión al receptor **IGF-1R** activa, río abajo, dos cascadas principales documentadas en la literatura: la vía **PI3K/Akt/mTOR** · asociada a síntesis proteica e hipertrofia celular · y la vía **MAPK/ERK** · asociada a proliferación y diferenciación celular. Ambas son rutas centrales del estudio bioquímico del crecimiento muscular y la regeneración tisular.

POR QUÉ EL LR3 ES INTERESANTE PARA LA INVESTIGACIÓN

Combina dos cosas que el IGF-1 nativo no tiene a la vez: la **identidad farmacológica** del IGF-1 (activa el mismo receptor, las mismas vías) y una **farmacocinética experimental útil** (vida media extendida, menor secuestro por IGFBPs). Para un investigador, eso significa ventanas de exposición más largas, dosis más bajas, y datos más reproducibles. Por eso el LR3 es el análogo de referencia en la literatura de hipertrofia y cultivo celular.

Hipertrofia, no *hiperplasia indiscriminada*.

La literatura sobre IGF-1 LR3 documenta dos efectos celulares distintos · pero complementarios · sobre el tejido muscular. Es importante distinguirlos porque la conversación divulgativa los suele mezclar.

El primero es la **hipertrofia**: el aumento de tamaño de la fibra muscular existente · mediado por la vía PI3K/Akt/mTOR · que regula la síntesis de proteína contráctil. El segundo es la **activación de células satélite**: poblaciones de células madre asociadas al músculo que, ante señales como IGF-1, salen de quiescencia, proliferan y se diferencian · contribuyendo a la **acreción mionuclear** (incorporación de nuevos núcleos a la fibra muscular).

Vía PI3K/Akt/mTOR

Cascada anabólica clásica. Activada por IGF-1R, conduce a fosforilación de S6K1 y 4E-BP1 · ejes regulatorios de la síntesis proteica. Es la vía mejor caracterizada en la literatura de hipertrofia.

Vía MAPK/ERK

Cascada de proliferación. En el contexto muscular, asociada a la activación y multiplicación de células satélite · base celular de la regeneración tisular documentada en modelos preclínicos.

LITERATURA PRECLÍNICA · CULTIVO CELULAR Y MODELOS MURINOS

Estudios preclínicos publicados documentan activación dosis-dependiente de células satélite y acreción mionuclear medible en modelos animales tras administración de IGF-1 LR3 · con observaciones reportadas dentro de ventanas experimentales de aproximadamente 14 días. *Datos de investigación · no aplicables como prescripción humana.*

Más allá del músculo, la señalización IGF-1R interviene en cultivo celular en estudios sobre **proliferación, diferenciación y supervivencia celular** · razón por la cual el LR3 es un reactivo estándar en líneas celulares (C2C12, L6, entre otras) para protocolos de bioquímica y biología molecular en universidades y laboratorios de investigación.

POR QUÉ LA DOSIS BAJA BASTA EN INVESTIGACIÓN

Porque la mayor parte del IGF-1 LR3 administrado permanece **libre** (no secuestrado por IGF-BPs), las concentraciones efectivas de señalización en el receptor IGF-1R se alcanzan con cantidades sustancialmente menores que las del IGF-1 nativo. En la literatura preclínica, las dosis de investigación documentadas se reportan habitualmente en el rango de **microgramos** · no de miligramos.



ANÁLOGO LONG R3 DEL IGF-1 · 1MG
LIOFILIZADO

IGF-1 *LR3* 1mg

Material de investigación · hipertrofia y crecimiento celular

\$4,600 MXN

POR VIAL · 1MG LIOFILIZADO

COA Janoshik público por lote · peptiqresearch.org/coa

MECANISMO DE ACCIÓN

Análogo sintético del IGF-1 con vida media plasmática extendida (20–30h). Se une al receptor IGF-1R y activa, río abajo, la cascada PI3K/Akt/mTOR (síntesis proteica · hipertrofia) y la cascada MAPK/ERK (proliferación · células satélite). Afinidad por IGFBPs reducida 100–1,000× respecto al IGF-1 nativo.

Cada vial PEPTIQ de IGF-1 LR3 1mg se entrega como **material de investigación research-grade**. La pureza se verifica por **HPLC en Janoshik Analytical** (Brno, República Checa · laboratorio independiente) · y el **Certificado de Análisis (COA) del lote específico** que recibes se publica en peptiqresearch.org/coa y viaja dentro de la caja. No un COA genérico · el de tu lote.

Datos de la literatura de investigación

La literatura preclínica documenta esquemas de investigación en el rango de **microgramos por día** · administración subcutánea local · en modelos animales y cultivo celular, con ventanas experimentales de observación reportadas alrededor de **14 días**. Estos parámetros se presentan como datos científicos de referencia · **no como instrucción de uso humano**. El LR3 no está aprobado para uso clínico ni atlético · figura en listas internacionales de sustancias prohibidas para deporte.

ESTRUCTURA

83 aa · Long R3

VIDA MEDIA (LITERATURA)

20–30 horas

RECEPTOR

IGF-1R

PUREZA HPLC

Verificada por lote



GARANTÍA DE PUREZA PEPTIQ

Cada lote se analiza por Janoshik Analytical. El COA del lote entregado — con pureza HPLC, masa molecular y endotoxinas — se publica y se incluye en el envío. Trazabilidad real · no marketing.

Cuándo *no* investigar con IGF-1 LR3.

Un material de investigación serio se define tanto por sus aplicaciones como por sus exclusiones. La biología del IGF-1 · que es un factor de crecimiento celular potente · impone consideraciones claras sobre cuándo el LR3 no debería formar parte de un protocolo.

⊘ Cualquier neoplasia activa o sospechada

IGF-1 es un factor de crecimiento. En presencia de células neoplásicas con receptores IGF-1R · estimular la vía representa una preocupación documentada de proliferación tumoral. Exclusión absoluta.

⊘ Retinopatía diabética / proliferativa

La señalización IGF-1 se asocia en la literatura con neovascularización retiniana · contraindicación clásica del eje GH/IGF-1.

⊘ Atletas bajo testing antidopaje

IGF-1 LR3 figura en la lista de sustancias prohibidas WADA. PEPTIQ jamás respalda uso atlético · este producto es exclusivamente material de laboratorio.

⊘ Uso humano · estética · biohacking

PEPTIQ comercializa IGF-1 LR3 exclusivamente como material de investigación. No hay aprobación regulatoria para uso humano. Cualquier desviación es responsabilidad de quien lo use.

⊘ Embarazo y lactancia

No existe respaldo de seguridad. Excluido de cualquier marco de investigación que involucre sujetos humanos.

✓ Marco institucional

El uso responsable del LR3 ocurre dentro de un marco de **investigación científica formal** · cultivo celular, bioquímica, modelos preclínicos · con aprobación institucional cuando corresponde.

EL FRAMING ES LA REGLA

PEPTIQ ofrece IGF-1 LR3 como reactivo de investigación · jamás como ayuda ergogénica, suplemento, tratamiento estético ni recomendación clínica. La biología del compuesto exige seriedad regulatoria. Cualquier aplicación fuera del marco de investigación es responsabilidad de quien lo use · PEPTIQ no acompaña, no asesora y no respalda usos no aprobados.

Lo que no se mide, *no se sabe.*

Estructura de protocolo de investigación preclínica en cuatro pasos · diseñada alrededor de biomarcadores documentados en la literatura del IGF-1 LR3.

Paso 1

Caracterización basal

Antes de cualquier exposición experimental · documentación del modelo (cultivo celular, modelo animal), línea base de marcadores relevantes (IGF-1 endógeno, IGFBP-3, glucosa en modelos in vivo · expresión de IGF-1R y fosforilación basal de Akt en modelos in vitro). Sin línea base no hay punto de comparación.

Paso 2

Diseño experimental y dosis

La literatura preclínica documenta esquemas en el rango de microgramos por día. Definición del grupo control vs. grupo expuesto, vehículo, vía de administración (local subcutánea en modelos animales · medio de cultivo en in vitro) y duración de la ventana experimental.

Paso 3

Medición intermedia

Punto de seguimiento dentro de la ventana experimental: en modelos in vitro · Western blot para Akt-P, S6K1-P, 4E-BP1-P; en modelos preclínicos in vivo · marcadores de hipertrofia (peso muscular, sección transversal de fibra) y de activación satélite (Pax7, MyoD por inmunohistoquímica).

Paso 4

Re-test al cierre de la ventana

Al cierre del protocolo (típicamente 14-28 días en literatura preclínica), comparación final contra la línea base. La diferencia entre Paso 1 y Paso 4 es lo que convierte el experimento en datos publicables · no en impresiones.

POR QUÉ LA ESTRUCTURA IMPORTA

El IGF-1 LR3 es un reactivo estándar en literatura preclínica y de cultivo celular. Las dosis, vías y ventanas aquí descritas provienen de esa literatura · se presentan como datos científicos de referencia, no como prescripción ni instrucción de uso humano. Un experimento sin línea base ni re-test no es investigación · es anécdota.

El reactivo de referencia en *hipertrofia*.

IGF-1 LR3 1mg PEPTIQ · research-grade · COA Janoshik público por lote.
Vida media extendida 20–30h · señalización PI3K/Akt/mTOR
documentada. Listo para tu protocolo de investigación preclínica o de
cultivo celular.

IGF-1 LR3 1mg

Vial liofilizado · análogo Long R3 · COA por lote incluido en el envío

\$4,600
MXN · 1MG / VIAL

CONTACTO DIRECTO

hola@peptiqresearch.org

Respuesta en 24h · weekends incluidos

+52 444 577 0445

WhatsApp concierge priority

DOCUMENTACIÓN

peptiqresearch.org

Catálogo completo · líneas PEPTIQ

peptiqresearch.org/coa

COAs Janoshik públicos · todos los lotes

PEPTIQ MX · TDI Marketing SA de CV · México · Edición Monográfica IGF-1 LR3 · Mayo 2026

Fuentes citadas: Tomas FM et al. · J Endocrinol · caracterización del análogo Long R3 IGF-1, modificaciones estructurales (extensión N-terminal + sustitución R3) y reducción de afinidad por IGF-BPs. Literatura preclínica en líneas celulares C2C12 y L6 · activación PI3K/Akt/mTOR y MAPK/ERK río abajo del receptor IGF-1R. WADA · IGF-1 LR3 incluido en lista de sustancias prohibidas en deporte.

Material de uso exclusivo para investigación de laboratorio. No es un producto médico ni alimenticio, no está aprobado para consumo humano, y no diagnostica, trata, cura ni previene ninguna enfermedad. La información es educativa y no sustituye la consulta con un profesional de la salud.