



LAB BIONOVA · SERIE DE MANUALES TÉCNICOS

Manual Práctico de Clasificación de Péptidos

Sistema de clasificación funcional en 7 grupos · catálogo completo de
compuestos Bio Nova

ÍNDICE

Contenido

Principio de clasificación funcional	3
01 · Metabólicos	4
02 · Eje GH / IGF-1	5
03 · Reparación y regeneración	6
04 · Mitocondriales / bioenergéticos	8
05 · Neuropeptídicos / neuromoduladores	10
06 · Longevidad / geroprotección	11
07 · Otros moduladores específicos	12
Nota de cierre	13

PRINCIPIO GENERAL

La clasificación es funcional, no absoluta

Este manual organiza los péptidos y compuestos relacionados de Bio Nova en siete grupos funcionales, según el mecanismo o la aplicación que mejor representa a cada compuesto. Esta agrupación tiene un propósito práctico y didáctico: facilitar la orientación rápida dentro de un catálogo extenso. No debe interpretarse, sin embargo, como una taxonomía biológica cerrada.

Un mismo péptido puede actuar sobre varias vías fisiológicas a la vez. Se lo ubica en la categoría que mejor representa su mecanismo o aplicación principal, y se señalan sus vías secundarias de relevancia cuando corresponde. Esta superposición es más fiel a la biología real que forzar cada compuesto dentro de una única casilla.

Algunos ejemplos ilustran esta lógica de superposición:

COMPUESTO	GRUPOS FUNCIONALES RELEVANTES
MOTS-c	Mitocondrial + Metabólico + Longevidad
BPC-157	Reparación + citoprotección
Ara-290	Reparación tisular + neuromodulación periférica
CJC-1295	Eje GH/IGF-1
Semax	Neuromodulación + neuroprotección
Epitalon	Longevidad + regulación neuroendócrina/circadiana

Además de los compuestos del catálogo Bio Nova, cada grupo incorpora péptidos u hormonas endógenas de referencia —marcados con un rótulo distintivo— que no son productos del catálogo, pero que ayudan a situar el mecanismo de los compuestos activos dentro de su contexto fisiológico natural.

GRUPO FUNCIONAL 01

Metabólicos

Compuestos cuya acción principal converge sobre el apetito, la glucemia, la insulina y el balance energético.

GLP-1, GIP, glucagón hormonas endógenas de referencia

Peptido de referencia

Incretinas y hormona pancreática nativas cuyos receptores son la diana de retatrutida y tirzepatida; se incluyen como referencia fisiológica, no como productos.

Retatrutida péptido

Clínica avanzada

Agonista triple GLP-1/GIP/glucagón; apetito, glucemia y pérdida de peso.

Tirzepatida péptido

Clínica sólida

Agonista dual GIP/GLP-1; aprobado para diabetes tipo 2 y control crónico del peso.

AOD-9604 péptido (fragmento modificado)

Evidencia limitada

Fragmento C-terminal modificado de GH; lipólisis, sin evidencia humana consistente.

Fragmento de HGH 176–191 péptido (fragmento natural)

Preclínica

Fragmento C-terminal natural de GH; lipólisis, evidencia humana muy escasa.

También relevante en: Eje GH/IGF-1

5-Amino-1MQ molécula pequeña

Evidencia limitada

Inhibidor de NNMT; metabolismo energético del adipocito.

También relevante en: Mitocondrial

SLU-PP-332 molécula pequeña

Preclínica

Agonista de receptores ERR; oxidación de ácidos grasos, mimetiza en parte el ejercicio.

También relevante en: Mitocondrial

GRUPO FUNCIONAL 02

Eje GH / IGF-1

Compuestos que estimulan, prolongan o reemplazan la señal de la hormona de crecimiento y su mediador principal, el IGF-1.

Sermorelina péptido de referencia

Peptido de referencia

Análogo de GHRH de primera generación, precursor histórico de CJC-1295 y tesamorelina; se incluye como referencia.

CJC-1295 sin DAC péptido

Evidencia limitada

Análogo corto de GHRH; estimula pulsos de GH.

CJC-1295 con DAC péptido

Evidencia limitada

Análogo de GHRH unido a albúmina; estimulación sostenida, no pulsátil.

Ipamorelina péptido

Evidencia limitada

Agonista del receptor de ghrelina (GHS-R1a); secretagogo selectivo de GH.

Tesamorelina péptido

Clínica sólida

Análogo estabilizado de GHRH; indicación aprobada para grasa visceral en lipodistrofia.

HGH (somatropina) proteína

Clínica sólida

GH recombinante; acción directa sobre el receptor de GH, referencia frente a los secretagogos.

También relevante en: Metabólico

IGF-1 LR3 proteína

Preclínica

Análogo de IGF-1 de vida media prolongada; acción anabólica directa sobre IGF-1R.

PEG-MGF péptido

Preclínica

Isoforma de IGF-1 inducida por daño mecánico; acción local en el tejido muscular.

También relevante en: Reparación

GRUPO FUNCIONAL 03

Reparación y regeneración

Compuestos orientados a la angiogénesis, la migración celular, la matriz extracelular y la reparación tisular.

BPC-157 péptido

Preclínica

Pentadecapéptido gástrico experimental; angiogénesis y citoprotección de mucosa y tendón.

TB-500 péptido

Preclínica

Preparación comercial relacionada con la timosina beta-4; migración celular y organización de actina.

Ara-290 (cibinetida) péptido

Clínica avanzada

Derivado de la hélice B de la eritropoyetina; agonista del receptor innato de reparación (EPO-R + CD131), con protección tisular y reparación de fibras nerviosas pequeñas, sin efecto eritropoyético.

También relevante en: Neuromodulación periférica Inmunomodulación

GHK-Cu péptido

Evidencia limitada

Tripéptido complejo con cobre; colágeno, elastina y cicatrización cutánea.

También relevante en: Longevidad

KPV péptido

Preclínica

Tripéptido fragmento de α -MSH; modulación antiinflamatoria local.

También relevante en: Otros moduladores

KLOW (mezcla) mezcla peptídica

Preclínica

BPC-157 + TB-500 + GHK-Cu + KPV; combina cuatro mecanismos de reparación en un solo vial.

DISTINCIÓN DIDÁCTICA**BPC-157 frente al sistema timosina-beta-4 / TB-500**

Aunque ambos comparten familia funcional —reparación tisular—, no son intercambiables. **BPC-157** es un pentadecapéptido de origen gástrico cuyo mecanismo propuesto se centra en la citoprotección de la mucosa y en la estimulación de vías angiogénicas locales (VEGFR2, óxido nítrico), con un perfil de acción especialmente estudiado a nivel gastrointestinal, tendinoso y ligamentario. **TB-500** es la denominación comercial asociada a fragmentos derivados de la **timosina beta-4**, una proteína reguladora de la actina cuya acción principal es facilitar la migración celular y la reorganización del citoesqueleto durante la reparación de tejidos. El fundamento preclínico de ambos mecanismos —migración celular, angiogénesis y remodelación de matriz extracelular— es considerable, pero la evidencia en humanos, particularmente para BPC-157 y TB-500, sigue siendo muy limitada y no debe equipararse a la solidez clínica de otros compuestos de este manual. Nota de nomenclatura: la **timosina alfa-1** (grupo 07, Otros moduladores) es una molécula distinta, de función inmunomoduladora, y no debe confundirse con la timosina beta-4 pese a la similitud del nombre.

DISTINCIÓN DIDÁCTICA**Ara-290 frente a los agentes clásicos de reparación**

Dentro de este grupo, **Ara-290 (cibinetida)** ocupa una posición particular. No actúa sobre la angiogénesis ni sobre la migración celular, como BPC-157 o TB-500, sino sobre un receptor propio: el **receptor innato de reparación**, un heterocomplejo formado por el receptor de eritropoyetina y el receptor β -común (CD131) que solo se expresa de forma significativa en tejidos lesionados o inflamados. Esa selectividad explica dos rasgos que lo diferencian del resto del grupo. El primero es de seguridad: al no activar el receptor homodimérico de la eritropoyetina, no estimula la eritropoyesis ni eleva el hematocrito, que es precisamente la limitación que impide emplear EPO con fines de protección tisular. El segundo es de evidencia: es el único compuesto de este grupo con ensayos clínicos controlados y aleatorizados de fase 2 —en neuropatía de fibras pequeñas asociada a sarcoidosis—, frente al fundamento esencialmente preclínico de BPC-157 y TB-500. Su aplicación estudiada se orienta a la reparación de fibras nerviosas pequeñas, motivo por el cual aparece etiquetado también como neuromodulador periférico.

GRUPO FUNCIONAL 04

Mitocondriales / bioenergéticos

Compuestos que actúan sobre la producción de ATP, el estrés oxidativo y la señalización metabólica de la mitocondria.

Humanina péptido de referencia

Peptido de referencia

Péptido derivado del ADN mitocondrial, de la misma familia que MOTS-c; se incluye como referencia biológica.

NAD⁺ molécula pequeña (coenzima)

Evidencia limitada

Coenzima esencial para la producción de ATP y la actividad de sirtuinas.

También relevante en: Longevidad

MOTS-c péptido

Preclínica

Péptido mitocondrial señalizador; activa AMPK y modula la expresión génica nuclear.

También relevante en: Metabólico Longevidad

SS-31 (elamipretida) péptido

Clínica avanzada

Tetrapéptido dirigido a la cardiolipina; estabiliza la estructura y la bioenergética mitocondrial.

También relevante en: Longevidad

Glutación péptido (tripéptido endógeno)

Evidencia limitada

Principal antioxidante endógeno; protección celular frente al estrés oxidativo.

DISTINCIÓN DIDÁCTICA**MOTS-c frente a SS-31 / elamipretida**

Ambos se clasifican como mitocondriales, pero actúan en niveles distintos de la fisiología mitocondrial. **MOTS-c** es un péptido codificado en el ADN mitocondrial que funciona como **señal metabólica**: en condiciones de estrés celular se transloca al núcleo y activa AMPK, modulando la expresión de genes relacionados con el metabolismo de la glucosa y la respuesta al estrés —actúa, en esencia, como un mensajero entre la mitocondria y el resto de la célula. **SS-31 (elamipretida)**, en cambio, actúa de forma directa sobre la **estructura mitocondrial**: se une selectivamente a la cardiolipina de la membrana interna, estabilizándola y preservando la eficiencia de la cadena de transporte de electrones y la producción de ATP. En términos simples: MOTS-c comunica el estado de la mitocondria hacia el resto de la célula, mientras que SS-31 sostiene físicamente la maquinaria bioenergética de la mitocondria misma. Esta distinción —señal frente a estructura— es la que justifica que ambos aparezcan también, por vías distintas, dentro del grupo de longevidad y geroprotección.

GRUPO FUNCIONAL 05

Neuropeptídicos / neuromoduladores

Compuestos que actúan sobre la neuroplasticidad, la respuesta al estrés, la cognición y la señalización neurotrófica.

Semax péptido

Evidencia limitada

Análogo de ACTH(4–7) sin actividad hormonal; modula BDNF y neuroprotección.

También relevante en: Eje HPA

Selank péptido

Evidencia limitada

Heptapéptido relacionado con la tuftsina; efecto ansiolítico y modulación GABAérgica.

GRUPO FUNCIONAL 06

Longevidad / geroprotección

Compuestos vinculados a las vías del envejecimiento celular, la función mitocondrial, la reparación y la homeostasis general del organismo.

DSIP péptido de referencia

Peptido de referencia

Péptido inductor del sueño delta; se incluye como referencia dentro de las vías de sueño y recuperación.

Epitalon péptido

Evidencia limitada

Tetrapéptido regulador de la glándula pineal; ritmo circadiano y activación de telomerasa en cultivos celulares.

También relevante en: **Neuroendocrino**

MOTS-c péptido

Preclínica

Ver grupo Mitocondrial: su señalización metabólica también se vincula a longevidad celular.

También relevante en: **Mitocondrial** **Metabólico**

GHK-Cu péptido

Evidencia limitada

Ver grupo Reparación: sus efectos antioxidantes y de remodelación de matriz se asocian a geroprotección cutánea.

También relevante en: **Reparación**

SS-31 (elamipretida) péptido

Clínica avanzada

Ver grupo Mitocondrial: la preservación de la bioenergética mitocondrial es central en las hipótesis del envejecimiento celular.

También relevante en: **Mitocondrial**

GRUPO FUNCIONAL 07

Otros moduladores específicos

Compuestos con una diana fisiológica puntual: función sexual y reproductiva, o inmunomodulación.

Kisspeptina péptido de referencia

Peptido de referencia

Regulador upstream del eje hipotálamo-hipofiso-gonadal; se incluye como referencia junto a PT-141 y hCG.

Timosina α 1 péptido de referencia

Peptido de referencia

Inmunomodulador derivado de la proteína precursora de timosina; distinto de la timosina beta-4 (fuente de TB-500), pese a la similitud del nombre.

PT-141 (bremelanotida) péptido

Clínica sólida

Agonista melanocortínico central (MC3R/MC4R); deseo y excitación sexual.

hCG hormona glicoproteica

Clínica sólida

Análogo funcional de LH; producción de testosterona, espermatogénesis y ovulación.

NOTA DE CIERRE

Cómo leer este manual

Cada compuesto conserva el nivel de evidencia asignado en el Informe Comparativo de Péptidos y Compuestos Relacionados, para mantener coherencia entre ambos documentos.

Clínica sólida

Múltiples ensayos clínicos controlados o indicación aprobada.

Clínica avanzada

Investigación clínica con ensayos controlados y resultados consistentes.

Evidencia limitada

Interés biológico plausible, evidencia humana aún escasa.

Preclínica

Fundamento principalmente preclínico o experimental.

Péptido de referencia

Péptido u hormona endógena incluido como contexto fisiológico, no como producto del catálogo.

Este manual complementa —y no reemplaza— al Manual de Introducción a los Péptidos, al Mapa Fisiológico de Acción y al Informe Comparativo de Péptidos y Compuestos Relacionados. Ante cualquier decisión clínica, se recomienda revisar el perfil individual completo del compuesto en el Informe Comparativo.

Material técnico dirigido exclusivamente a profesionales de la salud. Los compuestos aquí descritos corresponden a investigación; su uso debe enmarcarse en el criterio clínico y el marco regulatorio vigente.