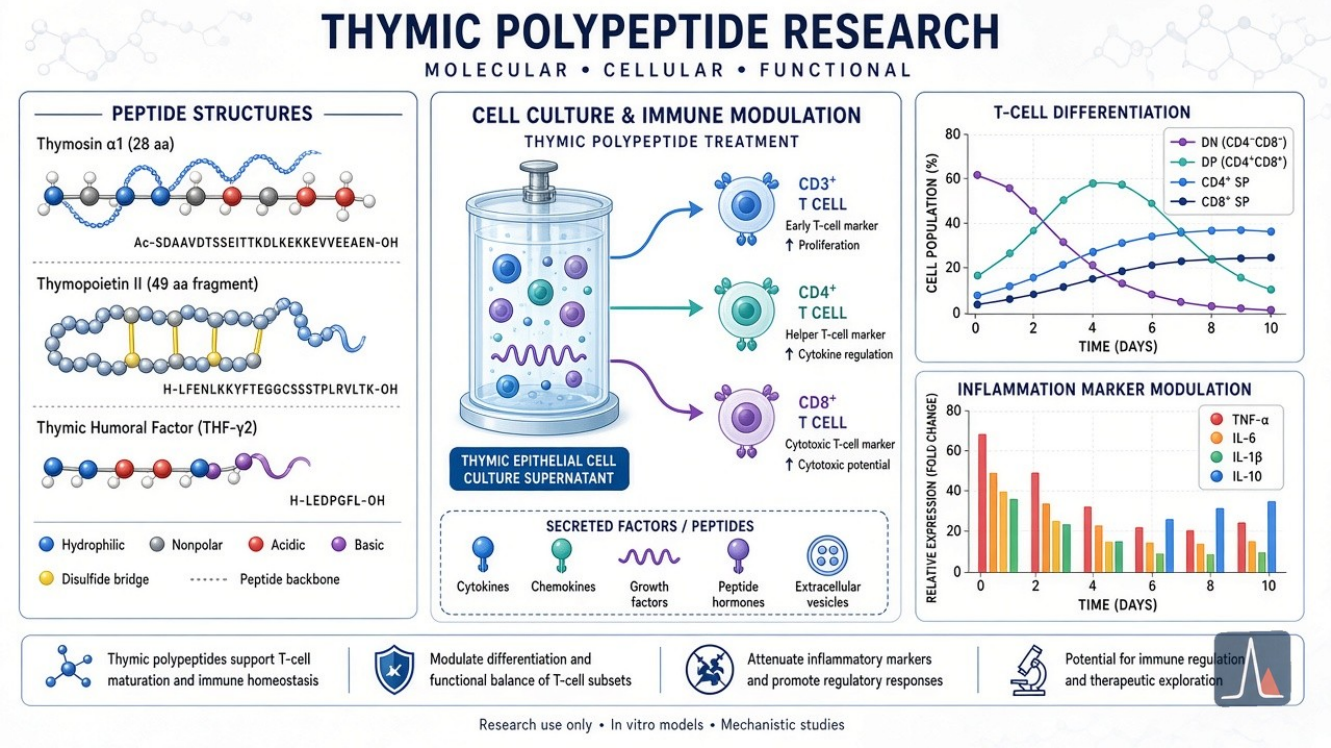
Informes publicados sobre Thymalin

29 de octubre de 2026

Los artículos indexados caracterizan Thymalin como un complejo polipeptídico de timo bovino estudiado predominantemente en informes preclínicos y clínicos rusos sobre la modulación inmunitaria en el envejecimiento y la infección. Los modelos preclínicos informan de la diferenciación de linfocitos T y



Informes publicados sobre Thymalin

Thymalin es suministrado por Rierink Compounds únicamente para investigación de laboratorio. Los materiales del sitio son únicamente para investigación de laboratorio. No son medicamentos. Estos registros publicados no establecen que el Thymalin en vial de investigación trate, cure, prevenga ni sea seguro para ninguna afección humana o animal.

Identidad química y contexto del catálogo

Thymalin es un complejo de polipéptidos de bajo peso molecular (habitualmente 1.000–10.000 Da) obtenido mediante extracción ácida suave del timo de terneros jóvenes. No es una única secuencia sintética como thymosin alpha-1, sino una mezcla peptídica natural que contiene múltiples fragmentos bioactivos cortos, con dipéptidos clave identificados como Lys-Glu (KE/Vilon) y Glu-Trp (EW/Thymogen). La preparación se ha normalizado por actividad biológica en ensayos de maduración de timocitos y por el perfil peptídico mediante HPLC. Está registrada en la Federación de Rusia (LS-000267) como inmunomodulador para afecciones que implican una disminución de la función inmunitaria, incluidas infecciones, estados posteriores a quimioterapia/radiación e inmunopatología crónica. En las jurisdicciones occidentales no dispone de autorización de comercialización ni de aprobación de la FDA y se suministra

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso en laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No están destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.

estrictamente para investigación de laboratorio cualificada.

PubMed indexa aproximadamente 234 artículos que mencionan Thymalin (a finales de 2026), de los cuales unos 12 están etiquetados como ensayos clínicos. La bibliografía está dominada en gran medida por trabajos del St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology y de centros rusos colaboradores, muchos publicados en revistas en lengua rusa con resúmenes únicamente en inglés. !Esquema de diferenciación in vitro de HSC Esquema de los efectos in vitro descritos sobre marcadores de diferenciación de células madre hematopoyéticas humanas.

Estudios fundamentales in vitro sobre mecanismos y diferenciación hematopoyética (artículos in_vitro y de método, década de 1990–2023)

Los primeros trabajos mecanísticos aislaron péptidos tímicos naturales y los compararon con análogos sintéticos. Se ha demostrado que Thymalin y sus dipéptidos componentes activan la diferenciación de los linfocitos T, modulan los niveles intracelulares de nucleótidos cíclicos, aumentan la producción de IL-2 e interferón por los linfocitos y estimulan la quimiotaxis y la fagocitosis de los neutrófilos, al tiempo que ejercen efectos limitados sobre las respuestas antioxidantes de los timocitos. Un estudio de 2020 examinó la influencia de Thymalin sobre las células madre hematopoyéticas humanas (HSCs). En cultivo, Thymalin redujo la expresión de los marcadores de células madre/progenitoras CD44 y CD117 entre 2 y 3 veces, mientras aumentó el marcador coestimulador de linfocitos T maduros CD28 en 6,8 veces, lo que los autores interpretaron como una promoción de la diferenciación hacia linfocitos T funcionales. Un estudio de 2023 empleó acoplamiento molecular y modelos inflamatorios in vitro de células mononucleares de sangre periférica para demostrar que los dipéptidos KE y EW de Thymalin pueden unirse a secuencias de ADN preferentes y regular a la baja la síntesis de citocinas proinflamatorias (IL-1β, IL-6, TNF-α) entre 1,4 y 6,0 veces. Estos experimentos aportan mecanismos plausibles de actividad inmunocorrectora, pero se realizaron con material de calidad farmacéutica; la equivalencia de las preparaciones en viales de investigación no ha sido verificada de forma independiente. Las limitaciones incluyen la dependencia de la expresión de marcadores en lugar de ensayos funcionales completos y el origen en la red del laboratorio desarrollador. !Esquema del modelo antitumoral preclínico Esquema de los hallazgos preclínicos notificados de actividad antitumoral y de activación inmunitaria en modelos de roedores.

Modelos animales preclínicos de actividad antitumoral, restauración inmunitaria y reparación tisular (artículos en animales, años 1980–2024)

Los estudios en roedores han examinado efectos antitumorales, geroprotectores y regenerativos. En ratas no consanguíneas portadoras de sarcoma 45 trasplantado, Thymalin a dosis baja administrado según un régimen de «terapia de activación» produjo detención del crecimiento tumoral o regresión en más del 50 % de los animales e inhibición del crecimiento del 78 % en el resto; los cambios tímicos asociados incluyeron un aumento de la linfoproliferación, de los basófilos y de los plasmocitos, junto con el desarrollo de reacciones de adaptación antiestrés. Péptidos cortos relacionados prolongaron la esperanza de vida media y máxima y redujeron la incidencia de tumores espontáneos en ratones CBA y en ratas. En

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso en laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No están destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.

modelos de rata de 2024 de defectos óseos mandibulares rellenos con material osteotrópico de hidroxiapatita, la inyección perilesional de Thymalin mejoró la osteogénesis reparadora y alteró el perfil de expresión de linfocitos T, linfocitos B y macrófagos en el tejido del regenerado. Modelos anteriores demostraron una recuperación acelerada de los recuentos de leucocitos, de la actividad de las células NK y de las respuestas proliferativas de los esplenocitos en animales inmunodeprimidos con ciclofosfamida o de edad avanzada. Estas señales preclínicas son coherentes con una actividad inmunomoduladora y de soporte tisular; sin embargo, los estudios proceden predominantemente de la misma red de investigación, suelen ser de pequeño tamaño y no abordan la seguridad de la administración crónica a largo plazo ni la variabilidad entre lotes de los extractos biológicos. !Esquema cronológico de la cohorte geroprotectora Representación esquemática del diseño de la cohorte longitudinal de referencia en personas de edad avanzada y de los resultados notificados.

Observación longitudinal geroprotectora en cohortes de personas de edad avanzada (cohorte observacional, 2002–2003)

El informe en seres humanos citado con mayor frecuencia es una evaluación observacional a largo plazo realizada por Khavinson, Morozov y colaboradores. Se siguió a un total de 266 sujetos de edad avanzada y senil (residencia de veteranos de San Petersburgo y cohortes de Kiev) durante 6–8 años. Thymalin (y/o el péptido pineal Epithalamin) se administró en ciclos durante los primeros 2–3 años de observación frente a controles no tratados. Los investigadores notificaron la normalización de los índices cardiovasculares, endocrinos, inmunitarios y metabólicos; una reducción de 2,0–2,4 veces en la incidencia de enfermedad respiratoria aguda; y una disminución de las manifestaciones clínicas de cardiopatía isquémica, hipertensión, osteoartrosis deformante y osteoporosis. La mortalidad durante el seguimiento se notificó como 2,0–2,1 veces inferior en el grupo tratado con Thymalin en comparación con los controles, con reducciones relativas mayores reivindicadas para los brazos de tratamiento combinado y para un subgrupo que recibió ciclos anuales durante 6 años (hasta 4,1 veces). Los reanálisis detallados de los datos publicados indican cifras relativamente pequeñas por brazo para la variable de mortalidad. El estudio se describe como una evaluación clínica y no como un ensayo totalmente aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo; la asignación, el enmascaramiento y el tratamiento estadístico de las pérdidas de seguimiento solo se describen parcialmente en los resúmenes disponibles en inglés. No se ha publicado ninguna replicación occidental independiente de estos hallazgos de mortalidad después de más de dos décadas. ! Esquema del ensayo clínico de COVID-19 Esquema del diseño notificado y de la normalización de marcadores inmunitarios e inflamatorios en ensayos hospitalarios de COVID-19.

Ensayos hospitalarios aleatorizados en la COVID-19 grave (artículos de ensayos clínicos, 2020–2022)

Dos estudios rusos unicéntricos examinaron Thymalin adyuvante en pacientes hospitalizados con COVID-19. Un ensayo aleatorizado abierto de San Petersburgo (método del sobre) incluyó a 92 pacientes; 42 recibieron los cuidados estándar más Thymalin (intramuscular diario durante 5 días) frente a 50 con cuidados estándar solos. El brazo de Thymalin mostró descensos acelerados de IL-6, proteína C reactiva y dímero D, una recuperación más rápida de la linfopenia, una mejora de los parámetros de linfocitos T y células NK, y menos casos, en términos

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso en laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No están destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.

numéricos, de deterioro en la TC. No se produjo ningún fallecimiento en ninguno de los brazos.

Un ensayo controlado prospectivo, aleatorizado y con enmascaramiento simple realizado en Chita incluyó aproximadamente a 80 pacientes de edad avanzada con COVID-19 grave. Treinta y seis pacientes recibieron Thymalin más tratamiento estándar frente a 44 con tratamiento estándar más placebo de solución salina. El grupo de Thymalin manifestó una mejoría clínica más rápida, tasas más elevadas de recuperación de la linfopenia (aumento aproximado del 92 % de los linfocitos), una normalización más rápida de la proteína C reactiva, el dímero D, los recuentos de leucocitos y las subpoblaciones de células NK, y una mortalidad hospitalaria reducida aproximadamente a la mitad (notificada en el intervalo del 20–21 % frente al 41 % de los controles). Estos ensayos se llevaron a cabo bajo supervisión médica en el entorno hospitalario de agudos. Las limitaciones incluyen tamaños muestrales modestos, diseño unicéntrico, elementos abiertos o de enmascaramiento simple, solapamiento de autores con la red del desarrollador y ausencia de comités independientes de monitorización de datos o de variables principales prerregistradas que cumplan las normas internacionales vigentes. Los resultados no han sido replicados fuera de Rusia. !Esquema de visión general de la evidencia bibliográfica Esquema integrado de los tipos de estudios publicados, los hallazgos notificados y las limitaciones probatorias recurrentes.

Contexto de la evidencia, síntesis recientes y limitaciones recurrentes (artículos de revisión, 2002–2026)

Las revisiones elaboradas por el grupo desarrollador resumen la biorregulación de péptidos tímicos, el potencial geroprotector y la posible utilidad en infecciones, incluida la COVID-19. Se ha destacado el trabajo molecular sobre los dipéptidos cortos KE y EW como fundamento de efectos reguladores de genes y anti-tormenta de citocinas. Los resúmenes independientes de evidencia de 2026 califican los datos relativos a longevidad, inmunodeficiencia e indicaciones amplias antienvejecimiento como de nivel bajo (Tier D). Las limitaciones recurrentes incluyen una fuerte dependencia de una única red de investigación con posible interés comercial, el predominio de textos completos en lengua rusa, debilidades metodológicas (escasos detalles sobre el enmascaramiento y la ocultación de la asignación, cifras reducidas por brazo en el conjunto de datos pivotal de mortalidad, criterios de valoración indirectos en lugar de criterios clínicos duros en muchos informes), la ausencia de ensayos amplios, independientes, doble ciego, multicéntricos y controlados con placebo, la falta de replicación por grupos occidentales y la variabilidad composicional inherente posible en un extracto biológico frente a péptidos sintéticos individuales. No hay ensayos activos de Thymalin registrados en ClinicalTrials.gov. Aunque las señales mecanísticas preclínicas y las mejoras de biomarcadores clínicos rusas son internamente coherentes, el conjunto global de la evidencia no cumple los estándares contemporáneos para conclusiones sólidas de eficacia o seguridad. Serían necesarios estudios confirmatorios independientes y de alta calidad para fundamentar el potencial traslacional.

Fuentes

• Khavinson VK, Morozov VG. Geroprotective effect of thymalin and epithalamin. Adv Gerontol. 2002;10:74-84. PMID: 12577695. (Russian with English abstract.)
• Khavinson VK et al. Thymalin: Activation of Differentiation of Human Hematopoietic Stem Cells. Bull Exp Biol Med. 2020;170(1):118-122. doi: 10.1007/s10517-020-05016-z. PMID:

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso en laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No están destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.

33237528. PMC7686446.
• Linkova NS et al. The Influence of KE and EW Dipeptides in the Composition of the Thymalin Drug on Gene Expression and Protein Synthesis Involved in the Pathogenesis of COVID-19. Int J Mol Sci. 2023;24(17):13377. doi: 10.3390/ijms241713377. PMID: 37686182. PMC10487900.
• Kuznik BI et al. Peptide Drug Thymalin Regulates Immune Status in Severe COVID-19 Older Patients. Adv Gerontol. 2021;34(6):895-902. PMCID: PMC8654498.
• Informes adicionales en lengua rusa sobre modelos de sarcoma (2018), regeneración mandibular (2024) y uso clínico anterior en infecciones (1982–1994) indexados en PubMed.
• Resúmenes independientes de evidencia de 2026 y análisis críticos que señalan limitaciones metodológicas y la ausencia de replicación occidental.

Se recomienda una búsqueda completa en PubMed de “Thymalin OR Timalin” para la literatura primaria. La evaluación crítica de los textos completos (cuando estén disponibles) es esencial dadas las pautas de idioma y autoría.

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso de laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.

Toda la información y los productos tratados son exclusivamente para uso en laboratorio e investigación. No para uso humano ni veterinario. No están destinados a diagnosticar, tratar, curar ni prevenir ninguna enfermedad.