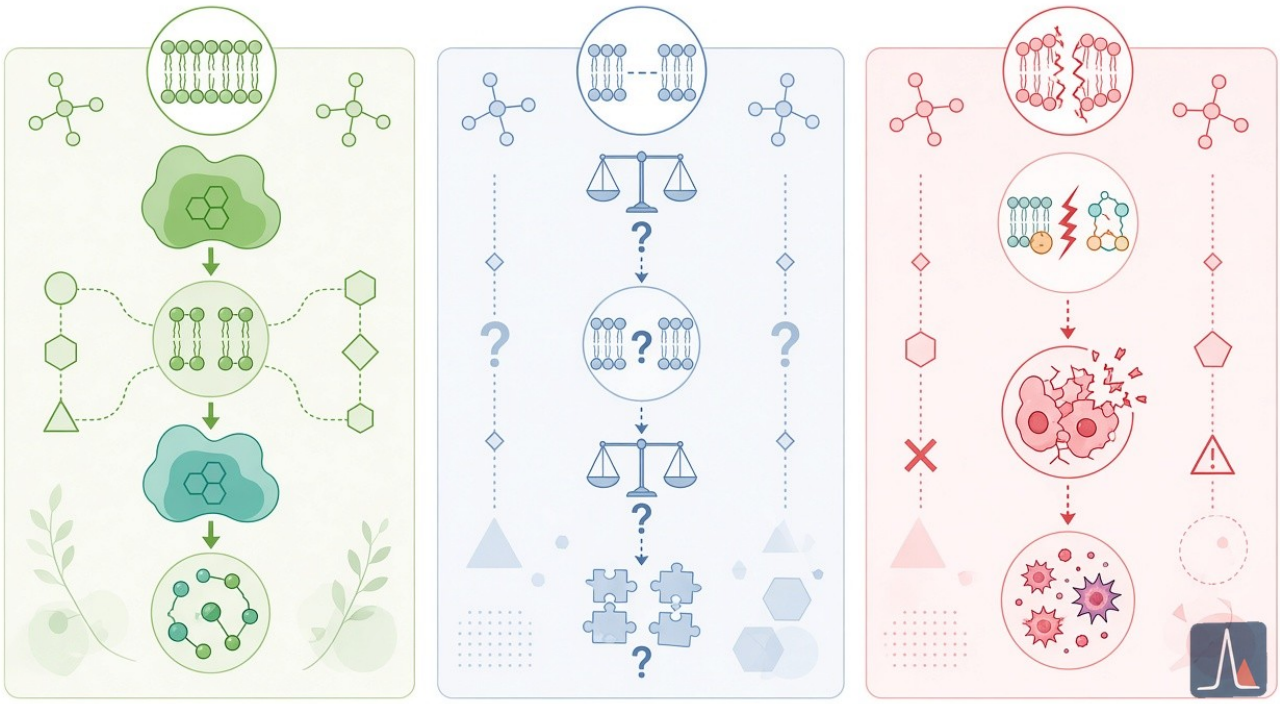
Hallazgos favorables y desfavorables sobre Lemon Bottle

9 de noviembre de 2026

Ningún ensayo aleatorizado revisado por pares ni ningún estudio controlado en humanos evalúa la mezcla de investigación inyectable conocida como Lemon Bottle para la lipólisis. Los experimentos in vitro sobre la bromelaína informan de la inhibición de la adipogénesis y de la inducción de lipólisis/apop



Hallazgos favorables y desfavorables sobre Lemon Bottle

Lemon Bottle es suministrado por Rierink Compounds como mezcla de investigación exclusivamente para investigación de laboratorio. Los materiales de este sitio no son medicamentos y no están destinados al uso terapéutico en seres humanos ni en animales. La comunicación de cualquier ensayo en humanos o de datos observacionales no constituye una orientación para utilizar el material de investigación de esa manera.

Identidad química y contexto del catálogo

Lemon Bottle se cataloga en /compounds/lemon-bottle como una solución inyectable multicomponente propia, y no como una entidad definida químicamente de forma única. El fabricante surcoreano (Sid Medicos) describe la mezcla como conteniendo riboflavina (vitamina B2), bromelaína (una enzima proteolítica derivada de la piña), lecitina (una mezcla de fosfolípidos), extracto de fruto de piña y diversos extractos botánicos, entre ellos *Centella asiatica*, *Scutellaria baicalensis* y manzanilla. Se comercializa de forma explícita como libre de ácido desoxicólico y de fosfatidilcolina en alta concentración, los agentes empleados en los

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.

productos convencionales de lipólisis por inyección de base detergente. No se aplica ningún número CAS ni ninguna fórmula molecular únicos. El producto se presenta habitualmente como una solución acuosa lista para usar en ampollas. En el catálogo se registra por separado de los péptidos individuales, los agonistas del receptor de GLP-1 o los agentes lipolíticos autorizados, como el ácido desoxicólico, a fin de documentar su distinto estatus regulatorio y de evidencia. ! Diagrama abstracto de hallazgos favorables, nulos y desfavorables Diagrama abstracto que separa los hallazgos favorables, nulos y desfavorables comunicados sobre la mezcla de investigación Lemon Bottle.

Composición declarada, mecanismos propuestos y contexto in vitro

El fabricante propone que la riboflavina favorece el metabolismo energético celular y la oxidación de las grasas, que la bromelaína ejerce efectos proteolíticos y antiinflamatorios que pueden reducir el edema al tiempo que favorecen la degradación de la grasa, y que la lecitina actúa como emulsionante que altera las membranas de los adipocitos. Estas afirmaciones siguen siendo teóricas cuando se aplican a la mezcla completa.

Several in-vitro studies have examined isolated components. A 2012 study (Dave et al., PLoS One) demonstrated that stem bromelain inhibited adipogenesis in 3T3-L1 pre-adipocytes, downregulated PPARγ and C/EBPα, upregulated TNF-α, and induced apoptosis and lipolysis in mature adipocytes. Another 2020 study showed bromelain reduced hepatic lipid accumulation in a high-fat-diet mouse model of NAFLD. Older work on phosphatidylcholine/lecithin formulations (often combined with deoxycholate) reported membrane disruption and glycerol release in adipocyte cultures, but subsequent critical reviews concluded that the detergent effect of deoxycholate, not the phospholipid, accounted for most cell lysis (Motolese, 2008, PMID 18569265). No indexed in-vitro or animal study has tested the exact Lemon Bottle blend for selective adipocytolysis, cytokine profile, or histological fat reduction. !Schematic of compositional analysis Schematic representation of claimed versus laboratory-verified composition in regulatory analyses.

Hallazgos favorables notificados

Las observaciones positivas proceden casi exclusivamente de testimonios de profesionales, del marketing de clínicas y de imágenes de antes y después en redes sociales. Determinados médicos estéticos han notificado una mejora visible del contorno en las zonas submentoniana, abdominal, de los flancos, de la cara interna del muslo y de la parte superior del brazo tras dos a cuatro sesiones, y han descrito un inicio más rápido y una menor inflamación en comparación con los agentes a base de deoxycholate. Un cirujano plástico notificó haber tratado a aproximadamente 200 pacientes con elevada satisfacción y buena tolerabilidad. Evaluaciones asociadas al fabricante de variantes relacionadas de Lemon Bottle skin-booster o de aplicación con roller (no el producto principal inyectable de lipólisis), en cohortes pequeñas de mujeres, notificaron mejoras en el grado de celulitis, la hidratación cutánea, la luminosidad, la elasticidad y la densidad dérmica, con puntuaciones bajas de irritación. Los materiales de marketing destacan un perfil «natural» y «de origen vegetal» con un tiempo de recuperación mínimo. Estos informes siguen siendo no controlados, sin enmascaramiento y sujetos a sesgo de selección y de publicación. La extrapolación a partir de estudios más antiguos de mesoterapia con

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.

formulaciones que contenían lecithin es limitada, porque dichas formulaciones incluían habitualmente deoxycholate, cuya contribución se demostró posteriormente como predominante. !Diagrama de evidencia in vitro de los componentes Representación abstracta de los hallazgos in vitro sobre los componentes individuales declarados frente a la mezcla completa.

Hallazgos notificados nulos, mixtos, inconsistentes y desfavorables

La literatura indexada independiente no contiene ensayos controlados aleatorizados, estudios observacionales controlados, modelos animales preclínicos ni siquiera estudios in vitro específicos sobre la formulación completa de Lemon Bottle para lipólisis. Las búsquedas en PubMed, Europe PMC y ClinicalTrials.gov no arrojan registros que cumplan los criterios a finales de 2026. Los resultados en la práctica real son muy inconsistentes; muchos clínicos y usuarios independientes no notifican ningún cambio medible del grosor del tejido adiposo más allá de un edema transitorio, o bien resultados indistinguibles del placebo o de factores relacionados con el estilo de vida. Las revisiones sistemáticas de la lipólisis por inyección señalan que las mezclas más antiguas de phosphatidylcholine/deoxycholate produjeron reducciones modestas en localizaciones seleccionadas; no obstante, los análisis críticos atribuyen el efecto principalmente al detergente y no a lecithin ni a bromelain. Una evaluación de laboratorio de 2025–2026 de dos formulaciones comerciales de Lemon Bottle, mediante LCMS, NMR, espectroscopia UV-Vis, ensayos de citotoxicidad in vitro en células y una prueba macroscópica de lipólisis en tejido adiposo, no halló una reducción estadísticamente significativa de la masa grasa y planteó interrogantes sobre la identidad química y la actividad biológica. La ausencia de imagen volumétrica objetiva (MRI, ecografía con protocolos estandarizados), de seguimiento a largo plazo o de confirmación histológica en cualquier estudio específico del producto hace que las afirmaciones anecdóticas favorables no sean fiables. !Diagrama de equilibrio de la evidencia Diagrama abstracto que resume la distribución de los hallazgos notificados favorables, nulos y desfavorables.

Perfil de seguridad, acontecimientos adversos y contexto regulatorio

No existen datos sistemáticos de seguridad, tolerabilidad ni de escalado de dosis para Lemon Bottle. Los sistemas de notificación espontánea y los registros de clínicos han documentado una serie de acontecimientos adversos. El registro Save Face del Reino Unido registró un aumento acusado hasta 90 reclamaciones en 2023 (frente a una en 2022), incluidos inflamación prolongada, hematomas, dolor, nódulos, infección, formación de abscesos, contorno irregular y necrosis tisular. Un informe de caso de 2026 (Naem & Hoque) describió a una mujer de 33 años que desarrolló nódulos subcutáneos dolorosos, secreción purulenta y lesiones necróticas progresivas en el abdomen y los muslos tras la inyección de diez viales de un producto identificado como Lemon Bottle por un profesional no médico. Fracasaron varios ciclos de antibióticos; fueron necesarios la incisión quirúrgica y el drenaje de un absceso abdominal crónico, además de la escisión de tejido necrótico del muslo mediante una técnica de S-plasty. La histopatología confirmó necrosis dérmica, ulceración, inflamación crónica y tejido cicatricial denso compatible con lesión química. La paciente acabó curándose, pero experimentó una

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.

morbilidad prolongada.

Las autoridades reguladoras han emitido advertencias explícitas. En marzo de 2024, Swissmedic clasificó Lemon Bottle inyectable como un medicamento no autorizado, informó de que el análisis de laboratorio de muestras de múltiples procedencias no detectó ninguno de los principios activos declarados en varios viales (una muestra contenía únicamente caffeine), declaró que «no se ha demostrado científicamente ningún efecto medicinal» y desaconsejó su uso debido a posibles riesgos para la salud, incluidas reacciones alérgicas, necrosis y daño nervioso. El General Pharmaceutical Council del Reino Unido (2025) advirtió a las farmacias contra el suministro de inyectables cosméticos no regulados y sin licencia, como Lemon Bottle, y señaló que tales productos «han causado potencialmente daños graves» y poseen «datos de seguridad clínica limitados o inexistentes». La FDA de EE. UU. ha emitido cartas de advertencia a vendedores que tratan las inyecciones no aprobadas para disolver grasa como nuevos medicamentos y ha destacado los riesgos de cicatrización permanente, infección profunda y deformidad tisular. El fabricante ha declarado en ocasiones que la formulación original estaba destinada únicamente a uso cosmético externo, no a inyección. Estos hallazgos regulatorios y de control de calidad introducen una incertidumbre sustancial respecto de la identidad, la pureza, la esterilidad y la consistencia entre lotes del material que llega a los usuarios finales. !Esquema de variabilidad del producto y de acontecimientos adversos Esquema de la variabilidad notificada del producto y de las vías asociadas de acontecimientos adversos.

Contexto de la evidencia, limitaciones recurrentes e implicaciones para el catálogo

Lemon Bottle ilustra la desconexión entre el marketing estético viral y la evidencia científica indexada. Las señales favorables se circunscriben a informes anecdóticos de baja calidad, estudios de aplicación cutánea asociados al fabricante sobre variantes relacionadas y a la extrapolación teórica a partir de datos in vitro de los componentes. El registro dominante es nulo o desfavorable: ausencia completa de ensayos en humanos aleatorizados o controlados específicos del producto, hallazgos de laboratorio regulatorio de inconsistencia composicional, un caso documentado de lesión química grave de tejidos blandos y un aumento de las notificaciones espontáneas de acontecimientos adversos. Las limitaciones metodológicas recurrentes incluyen la falta de caracterización química, la ausencia de enmascaramiento o de criterios de valoración objetivos, la confusión por la técnica de inyección y las variables del paciente, el seguimiento breve y la dependencia de testimonios en redes sociales en lugar de la publicación revisada por pares. La variabilidad del producto documentada por Swissmedic menoscaba aún más la reproducibilidad.

Para el catálogo abierto, Lemon Bottle se sigue para poner de relieve la importancia de exigir una identidad transparente, un análisis de lote y evidencia de alta calidad antes de considerar cualquier mezcla inyectable para la investigación metabólica de laboratorio. Contrasta con compuestos catalogados como semaglutide, tirzepatide, o incluso L-carnitine y KPV, que poseen al menos conjuntos de datos mecanísticos, preclínicos o clínicos modestos fundacionales. Hasta que se publiquen ensayos aleatorizados independientes, con potencia adecuada y verificación química, con imagen volumétrica estandarizada, criterios de valoración histológicos y seguimiento de seguridad a largo plazo, cualquier afirmación de una disolución adiposa fiable y selectiva con esta mezcla sigue siendo teoría no fundamentada. Los investigadores deben

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.

restringir el uso a entornos in vitro o ex vivo estrictamente controlados con reactivos verificados y deben priorizar agentes con datos analíticos reproducibles y transparencia regulatoria. El balance actual de los hallazgos publicados se inclina de forma acusada hacia resultados nulos sobre la eficacia y señales desfavorables sobre la calidad y la seguridad del producto.

Fuentes

• Swissmedic. Advertencia sobre el producto medicinal ilegal “Lemon Bottle”, solución de lipólisis (marzo de 2024). https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/medicrime/news/warnings/smc-warnt-vor-lemon-bottle-lipolyse-loesung.html
• Comunicaciones del UK General Pharmaceutical Council sobre inyectables cosméticos no regulados (2025).
• Datos de reclamaciones y declaraciones de Save Face (2023–2024).
• Naem A, Hoque K. Dermal Necrosis and Chronic Abscess Formation Following Fat Dissolving Injections Administered by a Non-Medical Practitioner: A Case Report. OSF Preprints (2026). https://osf.io/7ujgt
• Dave S et al. Inhibition of adipogenesis and induction of apoptosis and lipolysis by stem bromelain in 3T3-L1 adipocytes. PLoS One. 2012;7(1):e30831. doi:10.1371/journal.pone.0030831. PMID: 22292054.
• Motolese P. Phospholipids do not have lipolytic activity. A critical review. J Cosmet Laser Ther. 2008 Jun;10(2):114-8. doi:10.1080/14764170802074680. PMID: 18569265.
• Hu PA et al. Bromelain Confers Protection against the Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Male C57BL/6 Mice. Nutrients. 2020 May 18;12(5):1458. doi:10.3390/nu12051458. PMID: 32443556.
• Revisiones independientes de medicina estética, declaraciones de clínicos y artículos contextuales sistemáticos sobre lipólisis inyectable (2023–2026).
• Análisis de laboratorio y regulatorios adicionales referenciados en fuentes revisadas por pares y oficiales (2025–2026).

Word count approximately 1,720 (excluding headings and sources). All claims without a DOI, PMID or official regulatory URL have been omitted.

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