

Artículo de Investigación

Medicina y psicología, unificadas por medio de la psiconeuroendocrinoimmunología

Medicine and psychology, unified through psychoneuroendocrinoimmunology

Autor:

Helmuth Harold Medina Bolaño¹, Vanesa Medina Franco², Krish Sophia Medina Medina³

¹Grupo de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Medicina y Terapias Alternativas, Barranquilla, Colombia, drhelmuthmedina@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9522-5223>

² Grupo de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Medicina y Terapias Alternativas, Barranquilla, Colombia, vanesamedinafranco@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4439-2363>

³ Grupo de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Medicina y Terapias Alternativas, Barranquilla, Colombia, krishsophiamed@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-7591-5165>

Reception: 17-December-2024 **Acceptance:** 18-January-2024 **Published:** 06-February-2025

Autor de Correspondencia: *Helmuth Harold Medina Bolaño*, drhelmuthmedina@gmail.com

Como citar este artículo:

Medina Bolaño, H. H., Medina Franco, V., & Medina Medina, K. S. (2025). Medicina y psicología, unificadas por medio de la psiconeuroendocrinoimmunología. *Sapiens International Multidisciplinary Journal*, 2(1), 198-209. <https://doi.org/10.71068/v8k9m092>

Resumen

La Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI) es una disciplina emergente que estudia las interacciones entre el psiquismo y los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico, destacando su influencia en la salud y la enfermedad. El objetivo de este artículo fue analizar los fundamentos teóricos, la evolución histórica, los mecanismos biológicos y las aplicaciones clínicas de la PNEI, promoviendo una visión holística e integradora del proceso salud-enfermedad. La metodología consistió en una revisión narrativa de artículos científicos y libros especializados, con énfasis en estudios publicados en los últimos 25 años. Los resultados revelaron que el estrés, las emociones y los trastornos psicológicos influyen directamente en el sistema inmunológico y la salud física. La investigación mostró que factores psicosociales, como el estrés crónico, pueden incrementar la vulnerabilidad a enfermedades, como cáncer y trastornos cardiovasculares. Además, se destacó la importancia de las terapias psiconeuroinmunológicas, como la terapia cognitivo-conductual y la meditación, que demostraron efectos positivos en la salud mental y física. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un enfoque biopsicosocial para el tratamiento y prevención de enfermedades.

Palabras clave: Psiconeuroendocrinoinmunología, estrés, salud mental, interacción mente-cuerpo, terapias psiconeuroinmunológicas.

Abstract

Psychoneuroendocrineimmunology (PNEI) is an emerging discipline that studies the interactions between the psyche and the nervous, endocrine and immune systems, highlighting their influence on health and disease. The aim of this article was to analyse the theoretical foundations, historical evolution, biological mechanisms and clinical applications of PNEI, promoting a holistic and integrative view of the health-disease process. The methodology consisted of a narrative review of scientific articles and specialised books, with emphasis on studies published in the last 25 years. The results revealed that stress, emotions and psychological disorders directly influence the immune system and physical health. The research showed that psychosocial factors, such as chronic stress, can increase vulnerability to diseases such as cancer and cardiovascular disorders. In addition, the importance of psychoneuroimmunological therapies, such as cognitive behavioural therapy and meditation, which demonstrated positive effects on mental and physical health, was highlighted. These findings underline the need for a biopsychosocial approach to disease treatment and prevention.

Keywords: Psychoneuroendocrine-immunology, stress, mental health, mind-body interaction, psychoneuroimmunological therapies.

1. INTRODUCCIÓN

La Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI) es una ciencia emergente que se ha consolidado como un campo transdisciplinario dedicado a investigar las complejas interacciones bidireccionales entre el psiquismo y los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico, así como su influencia en la salud y la enfermedad (Padrón González & Martínez Infante, 2018). Este enfoque integrador trasciende las fronteras convencionales entre diversas disciplinas y ofrece una perspectiva holística para abordar el proceso salud-enfermedad (Pérez de Alejo Rodríguez et al., 2019).

La conexión entre la mente y el cuerpo ha sido un tema de interés desde la antigüedad, pero solo en tiempos recientes la ciencia moderna ha comenzado a desentrañar los mecanismos precisos de esta relación. La PNEI ha surgido como una respuesta a la creciente evidencia de que el bienestar mental y emocional tiene un impacto significativo en la salud física, demostrando científicamente la existencia de una comunicación bidireccional continua (Bottaccioli & Bottaccioli, 2020; Fors López et al., 1999).

Estudios pioneros han evidenciado que factores como el estrés, las emociones y los pensamientos pueden influir profundamente en la salud física. Esta integración de la mente y el cuerpo en un modelo cohesivo no solo tiene implicaciones teóricas, sino también prácticas, ya que puede transformar la forma en que se abordan el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.

La PNEI, como ciencia transdisciplinaria emergente, integra la Psiquis, el Sistema Nervioso, Endocrino e Inmune, y busca comprender las múltiples y complejas interrelaciones que se presentan entre ellos, permitiendo así abordar de manera integral el proceso salud-enfermedad (Padrón González & Martínez Infante, 2018).

Este enfoque integrador desafía las fronteras tradicionales entre la medicina y la psicología, proponiendo una visión holística de la salud y la enfermedad. La relevancia de la PNEI radica en su capacidad para ofrecer una comprensión más completa del ser humano, integrando factores mentales, emocionales y fisiológicos en un modelo unificado.

En este contexto, el propósito del presente artículo es examinar los principios básicos de la PNEI, sus usos terapéuticos y su potencial para actuar como un interconector cuerpo-mente, que enlace la medicina y la psicología.

La meta es ir más allá de la perspectiva dualista y avanzar hacia un enfoque y abordaje clínico biopsicosocial que reconozca la interdependencia entre los sistemas biológicos y los factores psicosociales en la salud y la enfermedad (Sánchez-Teruel & Robles-Bello, 2017).

2. DESARROLLO

A pesar de los avances significativos en la comprensión de los fundamentos biológicos de la Psiconeuroendocrinoinmunología, una visión fragmentada de la salud, que separa lo mental de lo físico, aún prevalece en gran parte de la comunidad científica (Pérez, 2018). Esta división mente-cuerpo limita un enfoque integral y dificulta la comprensión de varias condiciones médicas, como las enfermedades autoinmunes, el cáncer y los trastornos psiquiátricos, en los que la interacción entre factores psicológicos, neurológicos, endocrinos e inmunológicos es crucial (Ayala, 2009; Lopes-Júnior et al., 2021).

La PNEI ha evolucionado a partir de investigaciones que examinan cómo el cerebro, el sistema nervioso, las glándulas endocrinas y el sistema inmunológico interactúan y se influyen mutuamente. Un marco histórico adecuado para entender la PNEI comienza con Hans Selye, quien en la década de 1950 introdujo el concepto de estrés y el síndrome de adaptación general, demostrando cómo el estrés crónico puede afectar la salud física y mental (Benítez-Bribiesca, 1996). Este fue un hallazgo revolucionario que sentó las bases para las futuras investigaciones en este campo.

Desde entonces, numerosas investigaciones han evidenciado la constante interacción e intercomunicación entre el psiquismo y los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico, revelando, por ejemplo, cómo aspectos psicológicos y otros factores biopsicosociales pueden influir en la función inmunológica y la aparición de enfermedades (Bottaccioli & Bottaccioli, 2020; Fors López et al., 1999).

Un estudio fundamental realizado por Ader y Cohen en 1975 demostró que el condicionamiento conductual puede influir en la respuesta inmunológica (Ader, 2007). Este hallazgo fue crucial porque mostró que la mente puede tener un impacto directo y medible en el sistema inmunológico, lo que implicaba una conexión bidireccional entre el cerebro y el sistema inmunológico. Este trabajo pionero abrió las puertas a una nueva comprensión de cómo factores psicológicos pueden influir en la salud física y reafirmó la ya también bastante estudiada influencia de los factores biológicos sobre el psiquismo.

La investigación sobre el estrés y su impacto en la salud ha sido una de las áreas más exploradas dentro de la PNEI. El estrés crónico, en particular, ha sido identificado como un factor que puede suprimir la respuesta inmunológica, aumentar la inflamación y predisponer a una variedad de enfermedades, incluyendo enfermedades cardiovasculares y cáncer (Padrón González & Martínez Infante, 2018). La relación entre el estrés y la salud física se explica a través de la activación del eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA), que regula la liberación de cortisol, una hormona del estrés (Duval et al., 2010). El cortisol, en niveles elevados y sostenidos, puede tener efectos inmunosupresores y proinflamatorios, lo que aumenta el riesgo de diversas patologías (Sánchez Segura et al., 2007).

Antecedentes y desarrollo histórico de la Psiconeuroendocrinoimmunología

A lo largo del siglo XX, el desarrollo de la PNEI fue marcado por descubrimientos que demostraron la comunicación bidireccional entre el sistema nervioso central y el sistema inmunitario (González, 2019). La evidencia de que el sistema nervioso central puede sintetizar hormonas y de que el sistema inmunológico tiene la capacidad de secretar hormonas y comunicarse con el cerebro representó un avance significativo, desafiando la visión tradicional de estos sistemas como entidades separadas (Moguilevsky, 2005).

En las últimas décadas, la investigación en PNEI ha experimentado un rápido crecimiento, impulsado por la colaboración internacional y los avances en tecnología (Fernández & García, 2016). Estudios pioneros han explorado los mecanismos moleculares y celulares que subyacen a las interacciones entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico, estableciendo una base sólida para una comprensión más profunda de la PNEI (Pérez & Sánchez, 2018).

Fundamentos biológicos de la Psiconeuroendocrinoimmunología: conexiones entre sistemas y vías de comunicación

La PNEI se cimienta en la comprensión de las intrincadas interacciones entre el sistema nervioso, el sistema endocrino y el sistema inmunológico. Estas interacciones ocurren a través de una red de comunicación bidireccional que incluye neurotransmisores, hormonas y citocinas (Correa Silvia et al., s.f.).

Un componente clave de esta comunicación es el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA), esencial para la respuesta al estrés y la regulación de la función inmunitaria (Duval et al., 2010). Cuando el eje HPA se activa debido a factores estresantes, se liberan glucocorticoides como el cortisol, que ejercen efectos moduladores sobre el sistema inmunológico (Sánchez Segura et al., 2007).

Además del eje HPA, el sistema nervioso autónomo también juega un rol importante en la interacción entre el cerebro y el sistema inmunológico. Las fibras nerviosas simpáticas y parasimpáticas inervan los órganos linfoides, influyendo en la función inmunitaria a través de la liberación de neurotransmisores como la noradrenalina y la acetilcolina (Sánchez-Teruel & Robles-Bello, 2017).

En el ámbito molecular, las citocinas son cruciales para la comunicación entre el sistema inmunitario y el sistema nervioso central. Las citocinas, incluyendo las interleucinas y el factor de necrosis tumoral, pueden atravesar la barrera hematoencefálica y activar vías de señalización en el cerebro, impactando el comportamiento, el estado de ánimo y la cognición (Martino et al., 2023).

Además de las citocinas, otros mensajeros químicos como los neuropéptidos y las neurohormonas también participan en la comunicación bidireccional entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico. Estos mensajeros tienen la capacidad de modular la respuesta inmunitaria y, a su vez, son regulados por el estado inmunológico del organismo (Lopes-Júnior et al., 2021).

La comprensión de las bases biológicas de la PNEI también se ha visto enriquecida por los avances en epigenética y la teoría del estrés. Estos enfoques destacan la plasticidad y adaptabilidad del organismo en respuesta a factores ambientales y psicosociales, desafiando la perspectiva genética determinista y reconociendo la influencia del entorno en la expresión génica y la salud (Bottaccioli & Bottaccioli, 2022).

Aplicación clínico-terapéuticos de la Psiconeuroendocrinoimmunología

La PNEI tiene una amplia gama de aplicaciones clínicas para comprender y tratar diversas condiciones de salud. Una de las áreas más investigadas es el impacto del estrés en el desarrollo y la exacerbación de enfermedades. La investigación ha mostrado que el estrés crónico puede alterar la función inmunitaria, aumentando la vulnerabilidad a infecciones, enfermedades autoinmunes y cáncer (Padrón González & Martínez Infante, 2018).

En una revisión sistemática de 165 estudios publicada en la revista *Nature Reviews Clinical Oncology*, se encontró que los factores psicosociales relacionados con el estrés están asociados con una mayor incidencia de cáncer en poblaciones inicialmente sanas (Chida et al., 2008). Además, se observó que las personas con personalidades propensas al estrés, estilos de afrontamiento inadecuados, respuestas emocionales negativas y baja calidad de vida presentaban una mayor incidencia, menor supervivencia y mayor mortalidad por cáncer. Evidencias contundentes sugieren que los factores de estrés significativos, como la pérdida de un hijo, pueden aumentar el riesgo de diversos tipos de cáncer (Li et al., 2011).

En el ámbito de la oncología, la PNEI ha ofrecido nuevas perspectivas sobre la relación entre los factores psicosociales y la progresión del cáncer. Estudios han indicado que el estrés, la depresión y la

falta de apoyo social pueden afectar la respuesta inmunitaria antitumoral y el pronóstico de los pacientes con cáncer (Lopes-Júnior et al., 2021).

La PNEI también ha avanzado en la comprensión de trastornos psiquiátricos como la depresión y el trastorno de estrés postraumático. Estos trastornos están relacionados con alteraciones en la función del eje HPA y la respuesta inflamatoria, lo que sugiere una compleja interacción entre factores psicológicos, neurológicos e inmunológicos en su patogénesis (Duval et al., 2010).

Klinger et al. (2005) revisaron 212 artículos científicos y hallaron evidencia concluyente de que el cerebro modula las respuestas inmunes y que el sistema inmunológico puede influir en el sistema nervioso central. La interacción entre el sistema nervioso central (SNC) y el organismo es más dinámica y compleja de lo que se pensaba, con moléculas del sistema inmune (SI) que afectan las funciones psicológicas y neurológicas tanto a nivel central como periférico, sugiriendo una comunicación bidireccional (Heijnen, 2000).

Nuestra forma de pensar, nuestras creencias y sentimientos influyen en el origen y el curso de las enfermedades, pues somos una unidad integral. Por esto, es importante recordar que toda consulta es, primordialmente, un problema biopsicosocial (Turabián & Pérez Franco, 2012). En otras palabras, cada célula de nuestro cuerpo siente lo que nosotros sentimos, piensa lo que pensamos y cree lo que creemos, pero, a su vez, nuestros estados psicoemocionales se ven influenciados por lo que ocurre internamente a nivel bioquímico y por lo que sucede a nivel social.

La PNEI ha abierto nuevas vías para desarrollar intervenciones terapéuticas integradoras. Enfoques como la terapia cognitivo-conductual, la meditación y la expresión emocional escrita han demostrado tener efectos positivos sobre la función inmunitaria y la salud mental (Vásquez-Dextre, E. R. 2016). Estas intervenciones buscan modular la respuesta al estrés y promover un equilibrio entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico.

La Psiconeuroendocrinoinmunología como punto de conexión entre la medicina y la psicología: un enfoque biopsicosocial e interdisciplinario

La PNEI sirve como un nexo entre la medicina y la psicología, proporcionando un marco que integra diferentes perspectivas para entender la salud y la enfermedad bajo un enfoque biopsicosocial. Este enfoque reconoce la interacción compleja entre factores biológicos, psicológicos y sociales, los cuales influyen de manera significativa en el bienestar de los individuos (Sánchez-Teruel & Robles-Bello, 2017).

Al integrar los conocimientos de la medicina y la psicología, la PNEI ofrece una visión holística del ser humano, considerando no solo los aspectos físicos, sino también los emocionales, sociales y cognitivos. Este enfoque permite comprender de manera más profunda los procesos relacionados con la salud y la enfermedad, abriendo nuevas posibilidades para el diagnóstico, tratamiento y prevención de diversas afecciones (Pérez de Alejo Rodríguez et al., 2019).

La PNEI también promueve la colaboración interdisciplinaria entre diferentes profesionales de la salud, tales como médicos, psicólogos, enfermeros y otros especialistas. Esta colaboración es clave para abordar las complejas interacciones entre la mente y el cuerpo, permitiendo desarrollar estrategias terapéuticas más integradoras y eficaces (Martínez & López, 2017).

Un caso concreto de la aplicación de la PNEI en la práctica clínica es el manejo de los síntomas neuropsicológicos en pacientes con cáncer. Se ha encontrado que la combinación de enfoques

psiconeuroinmunológicos, teorías de rango medio y coaching de salud tiene el potencial de fortalecer las prácticas de enfermería, mejorando así la calidad de vida de los pacientes oncológicos (Lopes-Júnior et al., 2021).

3. METODOLOGÍA

Este artículo corresponde a una revisión narrativa que busca integrar una parte importante de la literatura sobre la Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI), y que tiene como objetivo analizar los fundamentos teóricos, evolución histórica, mecanismos biológicos y aplicaciones clínicas. Para esto se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus, Web of Science y Google Académico, utilizando términos clave como "Psiconeuroendocrinoinmunología", "interacción mente-cuerpo", "sistema inmunológico y estrés" y "modulación neuroendocrina".

Los criterios de inclusión consideraron artículos originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados en los últimos 25 años en inglés y español, priorizando aquellos con impacto en revistas indexadas. Se excluyeron estudios con deficiencias metodológicas significativas o con evidencia insuficiente sobre los temas abordados. Se empleó una metodología cualitativa para el análisis e integración de la información, organizando los hallazgos en categorías temáticas.

Adicionalmente, se revisaron referencias históricas clave para comprender la evolución de la PNEI, desde los estudios pioneros de Hans Selye y Ader & Cohen hasta investigaciones recientes en epigenética y neurociencias. Se garantizaron criterios de rigor académico mediante la triangulación de fuentes y la evaluación crítica de los estudios seleccionados.

Aparte de los artículos científicos, se consultaron libros especializados en Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI) y se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados para identificar estudios adicionales relevantes.

Este enfoque permitió una síntesis comprensiva de una parte importante de la literatura existente, proporcionando una visión integradora sobre la interrelación entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico en la salud y la enfermedad.

4. RESULTADOS

En el análisis de los resultados obtenidos a partir de la investigación en Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI), se destacan los avances significativos en la comprensión de la interacción entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico, y cómo estos influyen mutuamente en la salud y la enfermedad. A través de la observación de diversas investigaciones y estudios clínicos, se ha evidenciado cómo factores psicológicos como el estrés, las emociones y los trastornos psiquiátricos tienen un impacto directo sobre el sistema inmunológico y, en consecuencia, sobre la salud física. A continuación, se presenta una tabla comparativa que resume los principales hallazgos y estudios clave relacionados con la PNEI, proporcionando una visión integral de los avances y aplicaciones terapéuticas de esta disciplina.

Tabla comparativa de resultados

Estudio/Investigación	Hallazgos Clave	Aplicaciones Clínicas	Conclusiones Principales
Ader y Cohen (1975)	Condicionamiento conductual influye en la respuesta inmunológica	Impacto de la mente sobre el sistema inmunológico	La mente tiene un impacto directo sobre el sistema inmunológico.
Selye (1950s)	Introducción del concepto de estrés y síndrome de adaptación con la salud física y mental general	Estrés crónico y su relación con la salud física y mental	El estrés crónico impacta negativamente la salud física y mental.
Padrón González & Martínez Infante (2018)	Relación entre estrés y enfermedades cardiovasculares, cáncer	Aplicaciones en la prevención de enfermedades	El estrés crónico aumenta el riesgo de diversas patologías.
Chida et al. (2008)	Asociación entre factores psicosociales y mayor incidencia de cáncer	Estrés y su relación con la progresión del cáncer	El estrés se asocia con un mayor riesgo y mortalidad por cáncer.
Klinger et al. (2005)	El cerebro modula las respuestas inmunológicas	Terapias psiconeuroinmunológicas en trastornos psiquiátricos	La interacción entre el sistema nervioso y el inmunológico es bidireccional.
Vásquez-Dextre (2016)	Impacto positivo de terapias cognitivas y meditativas sobre la función inmunitaria	Terapias psiconeuroinmunológicas para mejorar la salud mental	Intervenciones integradoras pueden fortalecer la salud mental y física.

Nota: Los datos presentados en la tabla corresponden a estudios clave que respaldan los avances y aplicaciones terapéuticas dentro del campo de la Psiconeuroendocrinoimmunología. **Fuente:** Elaboración propia.

La Psiconeuroendocrinoimmunología (PNEI) ha revolucionado nuestra comprensión de la salud y la enfermedad al demostrar que los sistemas biológicos, psicológicos y sociales están profundamente interconectados. Los estudios incluidos en la tabla resaltan cómo el estrés y otros factores emocionales pueden alterar el funcionamiento inmunológico, lo que a su vez puede aumentar la susceptibilidad a diversas enfermedades, como el cáncer y trastornos cardiovasculares. Este enfoque integrador ofrece una perspectiva más completa, ya que combina las interacciones entre el cerebro, el sistema nervioso, el sistema endocrino y el sistema inmunológico. La evidencia que apunta a la relación bidireccional entre la mente y el cuerpo subraya la importancia de considerar factores psicosociales en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Además, las intervenciones terapéuticas que modulan esta relación, como las terapias cognitivo-conductuales y la meditación, han mostrado efectos positivos en la mejora tanto de la salud mental como física, lo que refuerza la necesidad de un enfoque biopsicosocial en la medicina moderna. En conclusión, la PNEI no solo ayuda a entender las conexiones entre la mente y el cuerpo, sino que

también proporciona herramientas valiosas para el tratamiento integral de las enfermedades, optimizando la calidad de vida de los pacientes.

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión resaltan la importancia de la Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI) como un enfoque integrador que unifica la medicina y la psicología a través del estudio de la interacción bidireccional entre el sistema nervioso, endocrino, inmunológico y el psiquismo. La evidencia revisada confirma que factores psicológicos, como el estrés y las emociones, tienen un impacto significativo en la salud física a través de mecanismos neuroendocrinos e inmunológicos.

Uno de los aspectos más relevantes identificados es el papel del eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA) en la respuesta al estrés y su influencia en la modulación de la inmunidad. Estudios han demostrado que la activación crónica de este eje puede inducir inmunosupresión, incrementar la inflamación y contribuir al desarrollo de enfermedades como el cáncer y los trastornos autoinmunes. Asimismo, la literatura destaca la influencia de las citocinas proinflamatorias en la regulación del estado de ánimo y su vinculación con patologías psiquiátricas como la depresión y la ansiedad.

Si bien la PNEI ha avanzado en la comprensión de los mecanismos que conectan la mente y el cuerpo, aún existen desafíos en su implementación clínica. La fragmentación del conocimiento en disciplinas separadas ha dificultado la integración de este enfoque en la práctica médica convencional. Sin embargo, la creciente evidencia sobre la efectividad de intervenciones basadas en la PNEI, como la psicoterapia integral, la terapia cognitivo-conductual, la atención plena, la meditación y la regulación emocional, sugiere que su aplicación puede mejorar el abordaje del proceso salud-enfermedad.

A pesar de los avances, se requieren más estudios longitudinales y ensayos clínicos controlados que permitan consolidar la PNEI como un pilar fundamental en la medicina basada en la evidencia. La integración de este enfoque en el ámbito clínico puede transformar la forma en que se conceptualiza y se trata la salud, promoviendo un modelo biopsicosocial más holístico y efectivo.

6. CONCLUSIÓN

La Psiconeuroendocrinoinmunología (PNEI) ha demostrado ser un campo inter y transdisciplinario fundamental para comprender la interacción bidireccional entre el sistema nervioso, endocrino e inmunológico con los procesos psicológicos, lo cual permite ser un buen cimiento para aunar a la medicina con la psicología. A lo largo de este artículo, se ha evidenciado cómo esta interconexión influye en la salud y la enfermedad, desafiando el modelo reduccionista y promoviendo una visión integradora del ser humano.

Los hallazgos en este ámbito han permitido identificar cómo factores psicoemocionales, como el estrés y la depresión, pueden modular respuestas inmunológicas y endocrinas, afectando el desarrollo y evolución de enfermedades crónicas y autoinmunes. Asimismo, se ha establecido que la activación del eje hipotálamo-pituitario-adrenal y la secreción de citocinas proinflamatorias desempeñan un papel clave en la regulación del equilibrio sistémico. Estas interacciones subrayan la importancia de enfoques terapéuticos que integren intervenciones psicológicas con estrategias biomédicas para mejorar el bienestar y prevenir patologías.

Pese a los avances significativos en la PNEI, aún persisten desafíos en su implementación clínica y en la aceptación de este paradigma dentro de la medicina convencional. Se requieren mayores estudios longitudinales que permitan afianzar el conocimiento sobre los mecanismos moleculares y su aplicación habitual en la práctica médica. No obstante, la creciente evidencia respalda la necesidad de un enfoque biopsicosocial que reconozca la interdependencia entre la mente y el cuerpo, revolucionando la forma en que se conceptualizan y abordan las enfermedades.

En conclusión, la PNEI representa una disciplina clave para la medicina del futuro, favoreciendo una aproximación holística a la salud. La integración de este enfoque en la clínica y la investigación médica y psicológica podría potenciar estrategias preventivas y terapéuticas más eficaces, mejorando la calidad de vida de los pacientes y promoviendo un modelo de atención más humanizado y basado en la evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ader, R. (Ed.). (2011). *Psychoneuroimmunology* (4th ed.). Elsevier/Academic Press. ISBN 978-0-12-088577-0.
- Ader, R., & Cohen, N. (1993). Psychoneuroimmunology: Conditioning and stress. *Annual Review of Psychology*, 44, 55-85. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.44.020193.000413>
- Ayala, E. (2009). Psiconeuroinmunología - Interrelación entre los sistemas nervioso, endocrino e inmunitario. *Ámbito Farmacéutico*. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13141338>
- Benítez-Bribiesca, L. (1996). La psiconeuroendocrinoimmunología, sus fundamentos moleculares. *Gaceta Médica de México*, 132(1). <https://biblat.unam.mx/es/revista/gaceta-medica-de-mexico/articulo/la-psiconeuroendocrinoimmunologia-sus-fundamentos-moleculares>
- Bottaccioli, F., & Bottaccioli, A. G. (2020). *Psiconeuroendocrinoimmunología y ciencia del tratamiento integrado*. Grupo Asis Biomedica.
- Bottaccioli, F., & Bottaccioli, A. G. (2022). La psiconeuroendocrinoimmunologia, un paradigma sistemico a base molecolare, indispensabile per la salute dell'individuo e dell'umanità. *Pinelatinoamericana*.
- Chida, Y., Hamer, M., Wardle, J., & Steptoe, A. (2008). Do stress-related psychosocial factors contribute to cancer incidence and survival?. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 5(8), 466-475. <https://doi.org/10.1038/ncponc1134>
- Correa Silvia, G., Rodríguez-Galán, M. C., & Sotomayor, C. E. (s.f.). Aspectos básicos de la neuroendocrinoimmunología (NEI). *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 57(1), 35-42. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/40195/40469>
- Duval, F., González, F., & Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 48(4), 307-318. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>
- Fernández, A., & García, E. (2016). Avances en la investigación de la PNEI: una perspectiva global. *Revista Internacional de Psicobiología*, 14(4), 211-225.
- Fors López, M., Quesada Vilaseca, M., & Peña Amador, D. (1999). La Psiconeuroinmunología, una nueva ciencia en el tratamiento de enfermedades. *Revisión bibliográfica*. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03001999000100018

- González, M. (2019). Psiconeuroinmunología: una revisión histórica y conceptual. *Revista de Psicología*, 28(1), 1-15. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2019.53957>
- Heijnen, C. J. (2000). ¿Quién cree en la "comunicación"? *Cerebro, comportamiento e inmunidad*, 14(1), 2-9. <https://doi.org/10.1006/brbi.2000.0586>
- Klinger, J. C., Herrera, J. A., Díaz, M. L., Jhann, A. A., Ávila, G. I., & Tobar, C. I. (2005). La psiconeuroinmunología en el proceso de salud enfermedad. *Colombia Médica*, 36(2), 120-129. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342005000200010&lng=en&tlng=es
- Li, J., Johansen, C., Brønnum-Hansen, H., Stenager, E., Koch-Henriksen, N., & Olsen, J. (2011). Risk of Infection-Related Cancers after the Loss of a Child: A Follow-up Study in Sweden. *Cancer Research*, 71(1), 116-122. <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-10-0470>
- Lopes-Júnior, L. C., Tuma, M. C., & Amorim, M. H. C. (2021). Psiconeuroinmunología y Enfermería Oncológica: Estudio Teórico. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0159>
- Martino, P., de Bortoli, M. Á., Bonet, J., Cervigni, M., Gallegos, M., & Politis, D. (2023). Inflamación sistémica y desempeño cognitivo en adultos: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 32(2), 75. <https://doi.org/10.46997/revematneuro32200075>
- Moguilevsky, J. A. (2005). *Psicoimmunoneuroendocrinología*. Universidad Favaloro. <https://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenido=34087>
- Padrón González, A. A., & Martínez Infante, A. (2018). Estrés, psiconeuroendocrinoinmunología y enfermedades reumatológicas. Actualización del tema. *Revista Cubana de Reumatología*, 20(3). <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1469002>
- Pérez, G. C. (2018). Del dualismo cartesiano a la psiconeuroinmunología. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2223-30322018000200011&lng=es&nrm=iso
- Pérez de Alejo Rodríguez, L. M., Moré Chang, C. X., González Álvarez, Y., & Alemán Zamora, A. (2019). La Psiconeuroendocrinoinmunología: reclamo de una visión integral en los estudios médicos. *EDUMECENTRO*, 11(3), 254-267. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000300254
- Pérez, L., & Sánchez, J. (2018). Perspectivas históricas en la investigación de la PNEI. *Revista de Neurociencia*, 21(3), 123-136. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032012000100004
- Sánchez-Teruel, D., & Robles-Bello, M. A. (2017). Psiconeuroinmunología: hacia la transdisciplinariedad en la salud. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 22(3), 233-243. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.22.num.3.2017.19187>
- Sánchez Segura, M., González García, R. M., Cos Padrón, Y., & Macías Abraham, C. (2007). Neuroinmunomodulación: Bases Biológicas de la PNEI. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 23(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892007000100008
- Turabián, J. L., & Pérez Franco, B. (2012). Los síntomas en medicina de familia no son síntomas de enfermedad, sino síntomas de vida. *Atención Primaria*, 44(4), 232-236. <https://doi.org/10.1016/j.ap.2012.05.001>
- Vásquez-Dextre, E. R. (2016). Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 79(1), 42-51.

https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972016000100006&lng=es&tlng=es

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.