



Handbuch

klinische Psycho-Neuro-Immunologie

PNI Europe Postbus
7279
NL-3280 AB Numansdorp
0186 577 177
info@cpnieurope.com
www.cpnieurope.com

Rechtliche Hinweise

Dieses Handbuch ist eine Veröffentlichung der PNI Europe, Den Haag. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf andere Weise vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden.

Dieses Handbuch ist ausschließlich für Personen mit medizinischer oder paramedizinischer Ausbildung und/oder im heilkundlichen Bereich tätigen Personen bestimmt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind nicht für Patienten geeignet und dürfen auf keinen Fall Patienten zur Verfügung gestellt werden.

Die Verantwortung für den Text, die darin enthaltenen wissenschaftlichen Informationen und den Inhalt des Unterrichts liegt bei den Dozenten. Obwohl der Text mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, ist die Möglichkeit nicht völlig ausgeschlossen, dass bereitgestellte Informationen, aus welchen Gründen auch immer, nicht vollständig korrekt sind. Weder die Dozenten, noch die Natura Stiftung, noch ihre Mitarbeiter haften, aus welchem Grund auch immer, für Folgen, die sich direkt oder indirekt aus der Nutzung dieses Handbuchs ergeben.

© PNI Europe, 2019

Vorwort

Hiermit halten Sie das Handbuch zu unserer kPNI-Ausbildung in Händen. Während Ihrer Ausbildung werden wir Schritt für Schritt darauf hinarbeiten, dass Sie als kPNI-Therapeut über alle Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, die Sie benötigen, um die PNI-Wissenschaft in Ihrer Praxis integral anwenden zu können. Neben Wissen und neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen aus den Bereichen Evolutionsmedizin, Neuroendokrinologie, Immunologie, Resoleomie, Organe, Diagnostik, Bewegung, Ernährung, Neurodegeneration, Psychologie, (Spitzen-) Sport und Lifestyle-Medizin werden Ihnen die praktischen Fähigkeiten vermittelt, Ihr Wissen in Ihrer Gesundheitspraxis anzuwenden und in Ihr eigenes Leben und in die Gesellschaft wie zum Beispiel in Arbeitswelt, Schule und Politik zu integrieren.

Dieses Handbuch enthält die in der Ausbildung behandelte Basistheorie mit Hinweisen und Verweisen auf Artikel, die zusätzliche Hintergrundinformationen liefern. Im Handbuch sind wichtige Begriffe und Definitionen fett gedruckt und nicht immer leicht zu übersetzende englische Begriffe kursiv. Das Handbuch folgt dem Curriculum und damit den Modulen und Interpretationen der Unterrichtstage. Wo immer möglich und notwendig, finden Sie Referenzen und Querverweise zu anderen Modulen. Im Unterricht wird die Theorie diskutiert und/oder vertieft und viel Raum für den Praxisbezug durch active learning und konkrete Arbeit mit Patienten geschaffen.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Studienzzeit bei der PNI Europe!

Team PNI Europe

Kapitel 1.

Einführung in die klinische Psycho-Neuro-Immunologie

Ein Buch über klinische Psycho-Neuro-Immunologie (kPNI) wäre ohne eine solide Einführung in das Fachgebiet unvollständig. Dieses Kapitel behandelt daher die Fragen: Was ist kPNI, wie ist sie entstanden und was sind ihre Grundprinzipien?

1.1 Was ist klinische Psycho-Neuro-Immunologie? Robert Ader (Psychologe), Nicholas Cohen (Immunologe) und David Felten (Neurologe) haben als erste Wissenschaftler auf die gegenseitige Beeinflussung von Psyche, Nervensystem und Immunsystem hingewiesen und können daher als Begründer der Psycho-Neuroimmunologie gelten. Inzwischen hat diese Wissenschaft enorme Fortschritte erzielt und es steht mittlerweile eindeutig fest, dass zwischen allen Systemen im Körper Interaktionen bestehen. Man könnte die Psycho-Neuro-Immunologie daher auch genauso gut als Psycho-Neuro-Endokrino- Sozio-Muskulo-Immunologie bezeichnen, wenn dieser Name nicht so vollkommen unaussprechlich wäre. Die PNI befasst sich mit dem Funktionieren aller Körpersysteme im totalen wechselseitigen Zusammenhang. In der klinischen PNI geht es um die Anwendung der PNI in der täglichen Praxis. Gründer der klinischen PNI ist Dr. Leo Pruimboom, Mitbegründer und wissenschaftlicher Direktor der Natura Foundation. Klinische PNI ist also die praktische Anwendung der Wissenschaft, die sich mit den Interaktionen zwischen der Psyche, dem neurologischen, dem immunologischen und dem endokrinen System sowie den Auswirkungen dieser Interaktionen auf die Aktivität von Genen und damit auf den Phänotyp des Menschen befasst.

1.2 Interaktionen und Evolution

Genotyp und Phänotyp des individuellen Menschen sind das Ergebnis einer Millionen von Jahre dauernden Evolution, kombiniert mit transgenerationalen, intrauterinen, ökologischen und sozialen Faktoren. Alle diese Faktoren interagieren mit dem menschlichen Körper und dürfen daher bei der Suche nach dem Ursprung von Krankheit nicht ignoriert werden. kPNI betrachtet die Evolutionsbiologie als Plattform für die Entwicklung von diagnostischen Werkzeugen und Interventionen. Um Krankheiten und Störungen aufzulösen, ist es wichtig, kPNI-Wissen (das „Wie“) vor dem evolutionären Hintergrund des Menschen (das „Warum des Wie“) zu sehen. Aufgrund der Tatsache, dass die treibende Kraft hinter der Evolution die Energie ist, spielen Energie und Energieverteilung immer eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Krankheiten und Symptomen und stehen daher in der kPNI an zentraler Stelle.

Während der menschlichen Evolution hat die genetisch negative

Selektion Prozesse, die zu viel Energie verbrauchen, um Leben und Fortpflanzung in Gang zu halten, verschwinden lassen. Ergonomisch und ökonomisch nützliche Gene wurden durch positive Selektion beibehalten. Der Einfluss transgenerationaler und intrauteriner Faktoren ist so hauptsächlich auf die Genetik und Epigenetik zurückzuführen. Alle diese Prozesse werden in Kapitel 2 (Evolutionsmedizin) behandelt. Auch Umgebungsfaktoren, wie der Kontakt mit anderen Menschen, werden von evolutionären Einflüssen bestimmt. Der Mensch ist ein soziales Wesen, für das soziales Verhalten und der Kontakt zu anderen Menschen schon immer von entscheidender Bedeutung war. Von Beginn an lebten die Menschen in Gruppen. In einer Gruppe waren die Sicherheit und damit die Überlebenschance um ein Vielfaches höher als für ein isoliertes Individuum. Es war wichtig, von der Gruppe akzeptiert zu werden und sich an die Gruppe anpassen zu können. Dort liegt der Ursprung des Sozialverhaltens. Aus diesem Kontext heraus zeigt die kPNI auch Verbindungen zur Kultur- und Sozialanthropologie.

1.3 Wirkmechanismen und Interventionen

Die PNI, wie sie ursprünglich von ihren Gründern entwickelt wurde, hat im Laufe der Zeit bedeutende Schritte hin zur klinischen Anwendung des Wissens in der täglichen Praxis von Therapeuten und Ärzten zurückgelegt. Daher der Name: Klinische PNI. Klinische PNI als Wissenschaft basiert auf dem Wissen über Wirkmechanismen, epidemiologischen Daten, In-vitro- und In-vivo-Untersuchungen und, wenn vorhanden, der klinischen Forschung am Menschen.

Diese Kombination aus Wissen und Fakten wird dann in praxistaugliche klinische Modelle umgesetzt, die auf harten wissenschaftlichen Fakten beruhen. Diagnostik und die Fähigkeit, diagnostische Daten zu interpretieren, bilden wichtige Kompetenzen der kPNI und sind notwendig, um die richtige Therapiewahl treffen zu können. Kapitel 8 und 9 sind der Diagnostik gewidmet.

Das Aufspüren gestörter Wirkmechanismen ist für kPNI-Interventionen von zentraler Bedeutung. Ein Wirkmechanismus ist die Art und Weise, in der ein Prozess im Körper funktioniert. Insulinresistenz ist zum Beispiel ein solcher physiologischer Wirkmechanismus. Wenn sie jedoch chronisch wird, ist der Wirkmechanismus gestört. kPNI- Interventionen dienen dazu, gestörte Wirkmechanismen durch Ernährung, Bewegung und Verhaltenstherapie wiederherzustellen. Nahrungsergänzungsmittel, Phytotherapeutika und andere

funktionelle natürliche Interventionen können

zur Unterstützung eingesetzt werden.

Im Rahmen der kPNI kommen ausschließlich Interventionen zur Anwendung, deren Funktionalität auf verschiedenen Ebenen nachgewiesen ist. Alle Interventionen, die wirksam sind und einen nachweislichen Einfluss auf gestörte Wirkmechanismen ausüben, sind Teil der kPNI-Palette. In diesem Buch werden die wichtigsten Wirkmechanismen, die die Grundlage der Entstehung von Krankheiten bilden, ausführlich diskutiert. Weiterhin geht es um die Fähigkeiten, die erforderlich sind, um gestörte Wirkmechanismen zu erkennen und wiederherzustellen (Diagnostik, Kapitel 8 und 9). Die Bedeutung von Ernährung und Bewegung wird in Kapitel 10 erläutert. Die Anwendung von Verhaltenstherapie sowie der *Solution Focused Brief Therapy (SFBT)* und *Mindfulness* werden in den Kapiteln 14 und 15 behandelt. *Lifestyle medicine* und *Intermittent living* sind die Themen des Kapitels 17.

1.4 Der Zusammenhang zwischen dem P, dem N und dem I

1.4.1. Das P in PNI

Wie bereits gesagt, bestehen Wechselwirkungen zwischen der Psyche, dem Nervensystem, dem Immunsystem und allen anderen Systemen im Körper. Beim P, der Psyche, geht es um den Einfluss von Gedanken und Gefühlen auf das Verhalten des Menschen. Und gerade solche individuellen menschlichen Eigenschaften wie Denken und Fühlen werden stark von unserem evolutionären Hintergrund beeinflusst und nicht wenige Probleme können genau auf diesen Umstand zurückgeführt werden. Die Psyche, das Gehirn, kommuniziert über neuroanatomische und endokrinologische Verbindungen mit dem Rest des Körpers und übt einen großen Einfluss darauf aus. Das präzise Erkennen, auf welche Weise diese Beeinflussung des Körpers durch die Psyche erfolgt, wo etwas dabei schiefgehen kann und welche Interventionen zur Verfügung stehen, um Störungen wieder aufzulösen, ist ein wichtiger Bestandteil der kPNI.

1.4.2 Das N in PNI

Das N, der neuroendokrinologische Teil der PNI, umfasst insbesondere die im Körper stattfindende Kommunikation über Nerven (Neuronen), Neurotransmitter und Hormone (aus dem endokrinologischen System). Diese Kommunikation zwischen den verschiedenen Systemen des Körpers ist zentraler Gesichtspunkt der PNI und Grundlage der außerordentlichen Möglichkeiten der kPNI. Die Aufgabe des Kommunikationssystems im Körper besteht in der Aufrechterhaltung der Homöostase und der Anpassung an veränderte Bedingungen innerhalb und außerhalb des Körpers (siehe auch Abschnitt 1.8). Dieser Prozess findet fortlaufend unter dem Einfluss von Signalen statt. Das Gehirn empfängt und verarbeitet Informationen aus dem somatischen und autonom-vegetativen Nervensystem sowie dem endokrinen System und löst daraufhin bestimmte Aktionen aus. Die Kommunikation im Körper erfolgt über Neuropeptide, Neurotransmitter, Cytokine und Hormone. Neuronen, Nervenzellen, sind die Bausteine des

Nervensystems. Sie empfangen und verarbeiten Signale und übertragen sie mithilfe von Botenstoffen: Neurotransmitter oder Neuropeptide. Neurotransmitter, die das Immunsystem beeinflussen, werden als Immuntransmitter bezeichnet. Cytokine sind das wichtigste Kommunikationsmittel der Immunzellen. Das sind Signalmoleküle, die eine stark regulierende Wirkung auf die Zellen des Immunsystems, aber auch auf andere Körperzellen ausüben. Hormone werden von endokrinen Drüsen gebildet und wirken als Botenstoffe, die über die Blutbahn an Zielzellen oder Organe abgegeben werden.

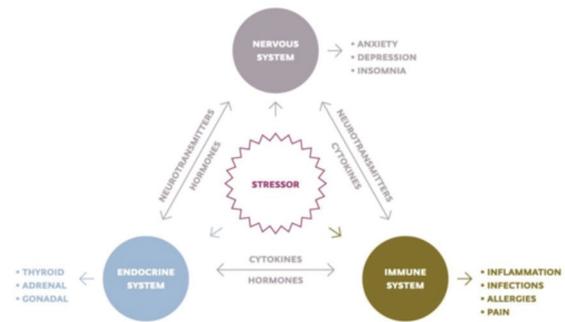


Abbildung 1
Kommunikation zwischen Nervensystem, Immunsystem und endokrinem System.

Die gleiche Substanz kann je nach Herkunftssystem als Neurotransmitter, Immuntransmitter, Neuropeptid, Cytokin und/oder Hormon fungieren. Eine Substanz ist ein Cytokin, wenn sie vom Immunsystem gebildet wird. Wenn die gleiche Substanz von den Muskeln gebildet wird, ist sie kein Cytokin mehr, sondern ein **Myokin**, eine hormonähnliche Substanz. Wenn sie vom Fettgewebe gebildet wird, ist sie ein **Adipokin**.

Beispiel

Interleukin 6 und TNF α sind Proteine (Eiweiße), die von allen Geweben im Körper gebildet werden können. Als Cytokin, das vom Immunsystem gebildet wird, sind sie pro-inflammatorisch, entzündungsfördernd. Als Myokin oder Adipokin sind sie jedoch Energiesensoren, Botenstoffe, die einen Energiebedarf erzeugen. Und in Kombination sind sie ein Wachstumsfaktor für das Gehirn und tragen zur Neuroneogenese bei. Daher also: Ein hervorragendes Beispiel für PNI-Wechselwirkung und -beziehung!

Das Nervensystem, das Immunsystem und das endokrine System können sich gegenseitig beeinflussen, um mehr oder weniger aktive Neurotransmitter, Cytokine und Hormone freizusetzen. Die Wirkungen und Wechselwirkungen solcher Botenstoffe werden in den Kapiteln 3 (Neuroendokrinologie) und 4 (Immunologie) ausführlich diskutiert.

1.4.3 Das I in PNI

Das Immunsystem steht in der Reihe der Systeme an letzter Stelle, um damit anzudeuten, dass alle Systeme das Immunsystem beeinflussen (können). Das Immunsystem ist für das Reagieren auf Krankheit oder Verletzungen verantwortlich und steuert das Verhalten. Dies kann zum Beispiel typisches Krankheitsverhalten sein wie Rückzug und das Bedürfnis, im Bett zu bleiben. Auch Verhalten, das auf Ekel, Diskriminierung und Angst beruht, wird vom Immunsystem gesteuert. Wie das im Einzelnen funktioniert, wird in Kapitel 4 (Immunologie) beschrieben. Das Immunsystem wird wiederum von unserem Mikrobiom, unserer Darmflora, beeinflusst.

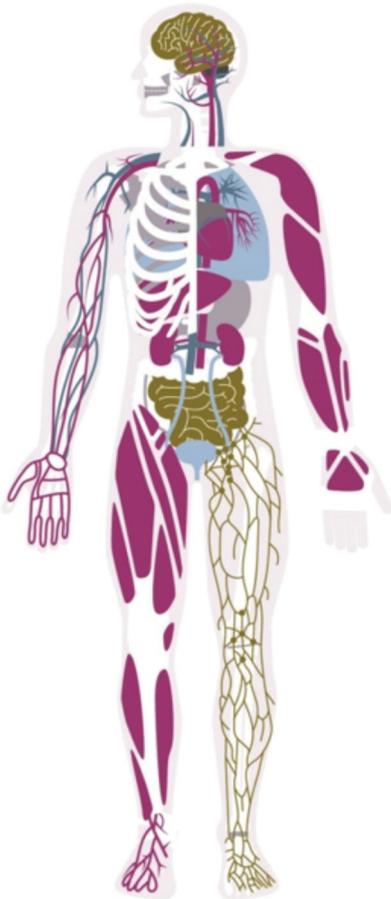


Abbildung 2
Alle Körpersysteme sind miteinander verbunden und ihre Funktion kann nicht getrennt voneinander gesehen werden.

1.5 Die Sonderrolle des Mikrobioms

Die Darmflora (das Mikrobiom) ist ein komplexes Ökosystem, das aus einer Vielzahl von Organismen besteht und über eine hochentwickelte genomische Struktur verfügt. Darmmikroben erzeugen nicht nur antimikrobielle Peptide, kurzkettige Fettsäuren und Vitamine, sondern auch Neurotransmitter, die bei der Kommunikation im Nervensystem eine Rolle spielen. Der mikrobielle Inhalt des Darmtraktes spielt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Immunsystems. Stress in frühen Lebensphasen kann lebenslange Auswirkungen auf den mikrobiellen Inhalt des Darms nach sich ziehen und das Immunsystem permanent verändern. Stress in frühen Lebensphasen kann daher einen Einfluss auf psychopathologische Krankheitsbilder beim Erwachsenen ausüben. Die Beeinflussung der Darmflora durch Medikamente, Diäten oder sogar fäkale Mikrobiotransplantationen kann einen positiven Einfluss auf die psychische Gesundheit mit sich bringen und somit ein gesundes Verhalten herbeiführen.

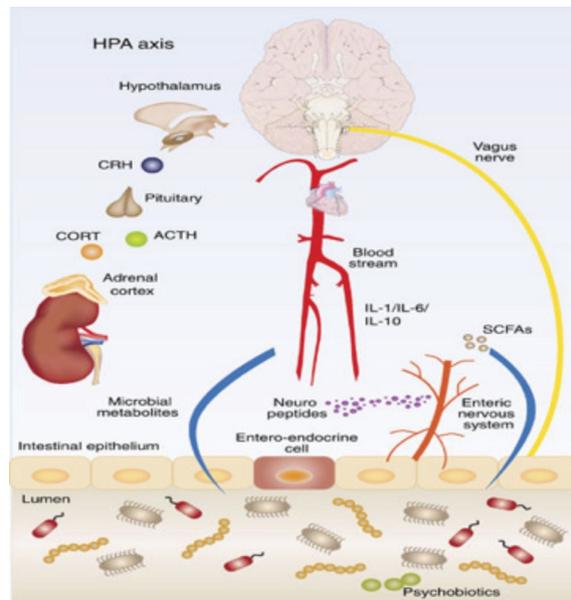


Abbildung 3
Kommunikationswege zwischen den Darmmikroben und dem Gehirn sind der Vagusnerv, Cytokine, kurzkettige Fettsäuren und Tryptophan. Über einen oder mehrere dieser Wege induzieren Psychobiotika entzündungshemmende Reaktionen und Verhaltensänderungen als Antwort auf Stress.

Für das Mikrobiom gilt wie auch für alle anderen Systeme das Prinzip der Wechselwirkung. Das Mikrobiom kann das Gehirn beeinflussen, aber das Gehirn kann auch das Mikrobiom beeinflussen. Das Mikrobiom kann eine Immunreaktion auslösen, aber das Immunsystem kann auch die Zusammensetzung des Mikrobioms beeinflussen. Daher bildet die Rolle des Mikrobioms in der kPNI an vielfacher Stelle einen wesentlichen Gesichtspunkt. In Kapitel 6 (Innere Organe 1) werden die Verdauung und die Rolle des Mikrobioms ausführlich erläutert.

1.6 Einflussfaktoren von Krankheit: die Rolle von Metamodellen

In der kPNI nehmen Metamodelle einen wichtigen Platz ein. Metamodelle sind übergreifende Modelle, die der Wissenschaft Struktur verleihen. **Metamodelle** werden beispielsweise verwendet, um den Einfluss aller Arten von (Risiko-)Faktoren, sowohl physischer als auch ökologischer Art, auf die Entstehung von Krankheiten nachvollziehbar darzustellen. Innerhalb der kPNI werden die folgenden Metamodelle verwendet:

1. Metamodell 1: Der Krankheitsfilm

Krankheit entsteht nicht von einem Tag auf den anderen. Der Tag, an dem zum ersten Mal die Symptome auftraten, wird oft als der Tag angesehen, an dem die Krankheit begann. Tatsächlich stellt dieser Tag nur ein „Foto“ – eine Momentaufnahme – der Krankheit dar. Dem Tag, an dem sich die Krankheit zum ersten Mal zeigt, geht oft ein langer Weg voraus. Der Ursprung dieses Weges liegt in einer Störung eines Wirkmechanismus, die anschließend nicht wieder behoben wurde. Der Weg kann einen Zeitraum von wenigen Jahren umfassen, er kann aber auch bereits in der Kindheit, der Schwangerschaft oder sogar in früheren Generationen beginnen. In der kPNI wird der gesamte Weg von den aktuellen Symptomen bis hin zum (wahrscheinlichen) Ursprung der Krankheit analysiert. Dies geschieht rückwärtsgehend, von der Gegenwart in die Vergangenheit. Auf diese Weise werden alle gestörten Wirkmechanismen sichtbar und ergeben zusammen den vollständigen Film der Entstehung der Krankheit.

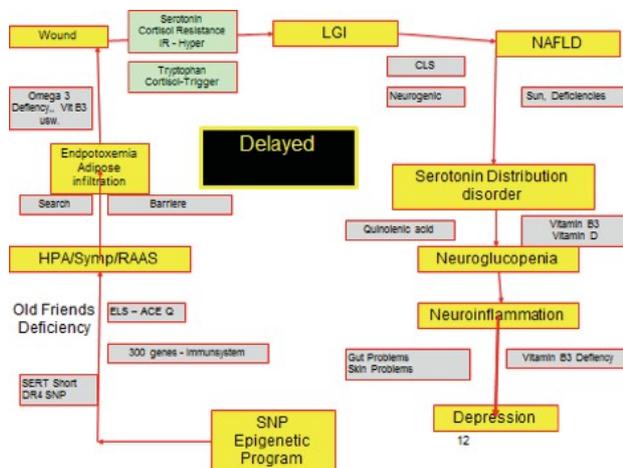


Abbildung 4
Beispiel für einen Film: Darstellung der Depression mit ihren gestörten Wirkmechanismen und Risikofaktoren.

2. Metamodell 2: Die sieben Komponenten

Jede Krankheit, jedes Problem umfasst eine oder mehrere der folgenden Komponenten:

- physiologische Komponente,
- sexuelle Komponente,
- emotionale Komponente,
- soziale Komponente,
- kognitive Komponente,
- ökologisches Bewusstsein (Teil eines größeren Ganzen).
- transgenerationales Bewusstsein (generationenübergreifend).

Die kPNI fragt immer danach, welche Komponenten beim Patienten eine Rolle spielen. Dann wird nach Lösungen für diejenigen Probleme gesucht, die den Störungen dieser Komponenten zugrunde liegen.

3. Metamodell 3: Text/Kontext

Text bezieht sich in diesem Zusammenhang auf das Zusammenspiel von Persönlichkeit und Identität: den Charakter. Der **Kontext** ist die Situation, in der sich eine Person befindet, die Art und Weise, wie ihr Leben organisiert ist. Stimmen Text und Kontext nicht überein, kann dies zu einer Erkrankung führen. In der kPNI werden Diskrepanzen zwischen Text und Kontext und die Lösung dieser Diskrepanzen gesucht.

4. Metamodell 4: "metabolic programming"

kPNI untersucht nicht nur Einflüsse, die direkt aus dem Leben des Patienten stammen, sondern bezieht auch den Einfluss früherer Generationen auf die Entstehung von Krankheiten mit in die Betrachtung ein. Welche metabolischen Prozesse, die der Erkrankung eines Patienten zugrunde liegen, könnten von früheren Generationen vorprogrammiert worden sein? Durch deren Erkennung und Wiederherstellung können krankmachende metabolische Programme buchstäblich wieder umprogrammiert werden.

5. Metamodell 5: Energieverteilung

Zusätzlicher Energiebedarf eines Systems (Hyperaktivität) führt unweigerlich zu einer verringerten Energiezufuhr zu anderen Systemen (Benachteiligung). It's all about energy. kPNI sucht nach den Ursachen und dem Weg zur Behebung der gestörten Energieverteilung.

Die Metamodelle werden in Kapitel 8 eingehend erläutert.

1.7 Veränderte Umweltfaktoren

Für den Menschen spielen die Umwelt und die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt eine große Rolle bei der Entstehung von Krankheiten. Die Entstehung des Lebens auf der Erde konnte nur geschehen, weil spezifische Umgebungsbedingungen herrschten, die dies ermöglichten. Einmal entstanden, veränderte sich das Leben kontinuierlich infolge einer sich dauernd ändernden Umwelt. Der Mensch, Homo sapiens, hat sich als Art zu dem entwickelt, was er heute ist, indem er sich ständig an seine Umwelt anpasste: an heiß und kalt, an viel und wenig Nahrung, an viel und wenig Wasser, an Gefahr, an kognitive Herausforderungen. Es ist kein Zufall, dass der Mensch als Spezies zu dem geworden ist, was er ist: Seine Umwelt hat ihn dazu gemacht. Durch ständige Anpassung an die Umwelt, die dank seines sich entwickelnden Intellekts möglich war, gelang es dem Homo sapiens zu überleben. Gleichzeitig stimulierte die ständige Anpassung den Intellekt: eine echte Wechselwirkung. Inzwischen ist der Mensch soweit, dass er seine Umwelt

mithilfe seiner erworbenen Intelligenz selbst an seine Bedürfnisse anpassen kann. Die Fähigkeit, die Umwelt zu stabilisieren, zum Beispiel in Bezug auf Temperatur, Wasser- und Nahrungsmittelversorgung und verfügbares Wissen (Google!), bedeutet, dass die Notwendigkeit, sich anzupassen, schwindet. Eine stabile Umwelt macht jedoch anfälliger für Krankheiten. Das interne Milieu des Menschen ist durch Homöostase gekennzeichnet: dem andauernden Streben nach Gleichgewicht (siehe auch Abschnitt 1.8). In einer Situation der Normostase, einer Situation konstanter Bedingungen, ist die Suche nach dem Gleichgewicht nicht mehr notwendig. Die Anpassungsfähigkeit von Systemen verringert sich, wenn sie seltener eingesetzt werden: If you don't use it, you lose it. Eine verringerte Anpassungsfähigkeit erhöht die Anfälligkeit für Krankheiten in dem Moment, in dem eine Anpassung erforderlich ist. Um eine hohe Anpassungsfähigkeit aufrechtzuerhalten, ist Veränderung notwendig. Gesundheit ist daher das Ergebnis von Veränderungen: „Es gibt nur eine Sache, die unveränderlich ist: die Notwendigkeit von Veränderung“.

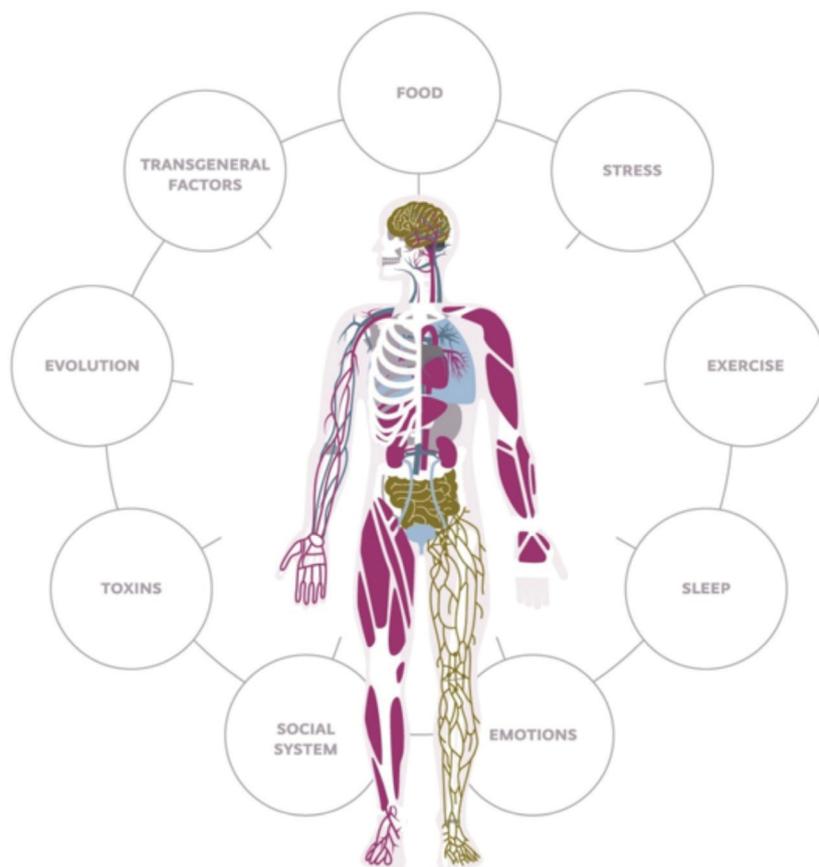


Abbildung 5
 Der Mensch und seine Umweltfaktoren.

1.8 Kernbegriffe: Homöostase, Allostase, Stress und Distress

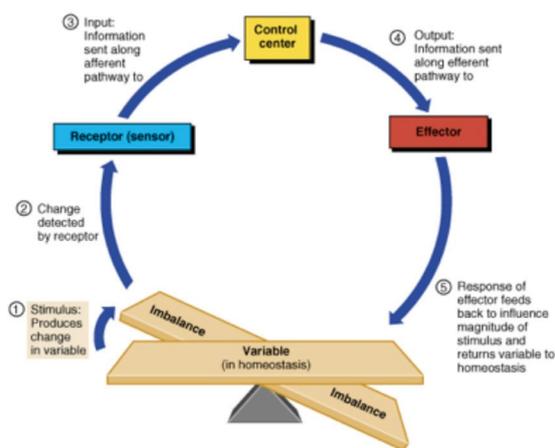
Der Begriff „Homöostase“, der bereits mehrfach erwähnt wurde, ist einer der Kernbegriffe der kPNI. Klinische PNI untersucht und behandelt Stressfaktoren, die für anhaltende Störungen der Homöostase verantwortlich sind, einschließlich Ernährung, Bewegung, Toxine, psychosoziale Faktoren und weitere.

1.8.1 Homöostase

Homöostase ist die Fähigkeit, das Gleichgewicht in physiologischen Systemen, zum Beispiel von Temperatur und Säuregehalt, trotz Veränderungen der Umgebungsbedingungen aufrechtzuerhalten.

Das Konstanthalten des milieu intérieur, der inneren Beschaffenheit unseres Körpers, ist eine der wichtigsten Funktionen des Nervensystems und insbesondere des Hypothalamus. Um Homöostase herbeizuführen, wird Energie benötigt. Jede Störung des Gleichgewichts erfordert Energie zu ihrer Behebung. Energie ist daher der entscheidende Faktor für Krankheit und Gesundheit.

Die Geschwindigkeit, mit der eine Person in der Lage ist, nach einer Störung der Homöostase zu dieser zurückzukehren, bestimmt ihre adaptogene (allostatische) Kapazität. Je schneller die Homöostase wiederhergestellt wird, desto größer ist die allostatische Kapazität, desto flexibler und gesünder ist der Mensch. Umgekehrt gilt genauso: Je schwieriger es ist, zur Homöostase zurückzukehren, desto größer ist das Risiko, dass Störungen auftreten, die die Ausgangsbasis von Krankheiten und Symptomen bilden. Krankheit belastet die allostatische Kapazität dann noch stärker.



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Abbildung 6
Aufrechterhaltung der Homöostase: von der Störung durch einen Reiz über die Anpassung durch allostatische Prozesse zur Rückkehr ins Gleichgewicht.

1.8.2 Allostase

Allostase ist der tatsächliche Prozess der Anpassung dessen, was zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts erforderlich ist: kontinuierliche, notwendige Veränderungen zum Beispiel des Blutdrucks, der Herzfrequenz und des

Blutzuckerspiegels. Die Steuerung dieser Veränderungen erfolgt vom Hypothalamus aus über das (neuro-) endokrine System, das (neuro-) immunologische System, das autonome Nervensystem und das Verhalten. Auf vorhersehbare Veränderungen reagiert das allostatische System im Allgemeinen schnell. Die allostatische Kapazität einer Person wird stärker belastet, wenn unvorhersehbare Veränderungen auftreten, zum Beispiel Naturkatastrophen, Tod eines nahestehenden Menschen, Streit mit dem Nachbarn, zu viel Essen, zu wenig Schlaf, Rauchen und zu wenig Bewegung. Solche Veränderungen kosten viel Energie und können die Homöostase abrupt und/oder langfristig stören und den Körperschädigen.

1.8.3 Stress

Stress ist die Störung eines oder mehrerer homöostatischer Gleichgewichte. Aufgrund dieser Störung müssen die Zentralachsen im Körper aktiviert werden, um das Gleichgewicht so schnell wie möglich wiederherzustellen. Stress ist nicht nur auf das Erleben psychischer Belastung durch so verbreitete Faktoren wie Termindruck oder Geldsorgen beschränkt, sondern kann auch durch Schlafmangel, Verletzungen, falsche Ernährung, Mangel an Mikronährstoffen, Hitze und Kälte oder sogar das Fehlen all dessen ausgelöst werden. Stress ist funktionell und lebensrettend, weil er den Körper vor (potenziellen) Gefahren schützt. Er setzt eine Lösung in Gang, die auf die Wiederherstellung des homöostatischen Gleichgewichts gerichtet ist. Nur wenn Stress chronisch wird, weil der Körper das homöostatische Gleichgewicht nicht wiedererlangt, verursacht er Probleme.

1.8.4 Distress

Distress ist die langfristige Störung eines oder mehrerer homöostatischer Gleichgewichte durch Negieren und/ oder Frustrieren homöostatischer Gefühle, sodass zentrale Achsen, die die Homöostase steuern, chronisch aktiviert werden. Es versteht sich von selbst, dass eine Situation von Distress, in der die Fähigkeit zur Rückkehr zur Homöostase beeinträchtigt ist, krankheitsverursachend wirkt. Der Begriff Distress wird allerdings eher selten verwendet. Wenn in diesem Buch daher von Stress gesprochen wird, geht es zumeist um Distress, außer, es wird ausdrücklich von akutem Stress gesprochen.

Die Signalisierung einer (möglichen) Störung der Homöostase, zum Beispiel durch die Wahrnehmung einer potenziell gefährlichen Situation (akuter Stress), setzt Allostase in Gang: eine Kaskade von Reaktionen zur Anpassung des internen Milieus des Körpers. Der Körper wird darauf vorbereitet, zu kämpfen oder zu fliehen, und es werden Vorbereitungen getroffen, um bei Bedarf schnell auf mögliche Verletzungen reagieren zu können. Eine solche Reaktion, die Verarbeitung einer Wahrnehmung bis hin zur Aktion, kann nur stattfinden, wenn der Körper über ein gut funktionierendes Kommunikationssystem verfügt. Das (neuro-endokrino-logische) Kommunikationssystem spielt daher eine zentrale Rolle bei der Überwachung und Wiederherstellung der Homöostase.

1.9 Proximale und ultimale Lösungen

Im Krankheitsfall sucht die kPNI nicht nach einer proximalen (naheliegenden), sondern nach einer ultimativen (endgültigen) Lösung. Das unterscheidet sie eindeutig von der herkömmlichen Medizin, bei der der Schwerpunkt in erster Linie bei der Behandlung von Symptomen liegt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Lösungen, die in der herkömmlichen Medizin angeboten werden, auf jeden Fall zu vermeiden sind. Das ist keineswegs der Fall: Wo es für die kPNI-Behandlung sinnvoll ist, kann sie durch die herkömmliche Medizin unterstützt werden. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, ein normales Medikament (wie Statine) einzusetzen, um zunächst einmal ein akutes Problem zu beseitigen. Dies hebt die proximale Ursache, das vordergründige Symptom einer Erkrankung, zunächst einmal auf und schafft damit die nötige Zeit, um die ultimale Ursache, die eigentliche Ursache, durch die Behandlung der gestörten Wirkmechanismen anzugehen. Die Aufhebung des Symptoms ist jedoch nicht identisch mit der Lösung des Problems. In der kPNI wird immer der Unterschied zwischen dem Symptom der Erkrankung und dem Problem der Erkrankung im Auge behalten. Ein **Symptom** ist ein Merkmal oder eine Beschwerde im Zusammenhang mit einer bestimmten Krankheit. Krankheit äußert sich in Form von Symptomen, aber die sich äußernden Symptome sind nicht das eigentliche Problem: Das Symptom ist die Folge des Problems. Das **Problem** ist die ultimale Ursache der Krankheit, die Ursache der Störung des ersten Wirkmechanismus im Krankheitsfilm. In der kPNI wird nach dem Problem gesucht, das die Krankheit verursacht, wobei die Symptome den Weg weisen.

1.10 Der Film von Krankheit und Gesundheit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Krankheit entsteht, wenn der Körper nicht in der Lage ist, zur Homöostase zurückzukehren, nachdem ein Wirkmechanismus durch einen Stressor gestört wurde. Im Prozess des Krankwerdens, bei dem durch das aufgetretene Ungleichgewicht weitere Wirkmechanismen gestört werden und infolgedessen früher oder später Krankheitssymptome auftreten, spielt Kommunikation zwischen dem Nerven-, Hormon- und Immunsystem eine entscheidende Rolle.

Bei 95 % aller Krankheitsbilder entsteht Krankheit auf dem gleichen, universellen Weg, der in folgender Abbildung schematisch dargestellt ist:

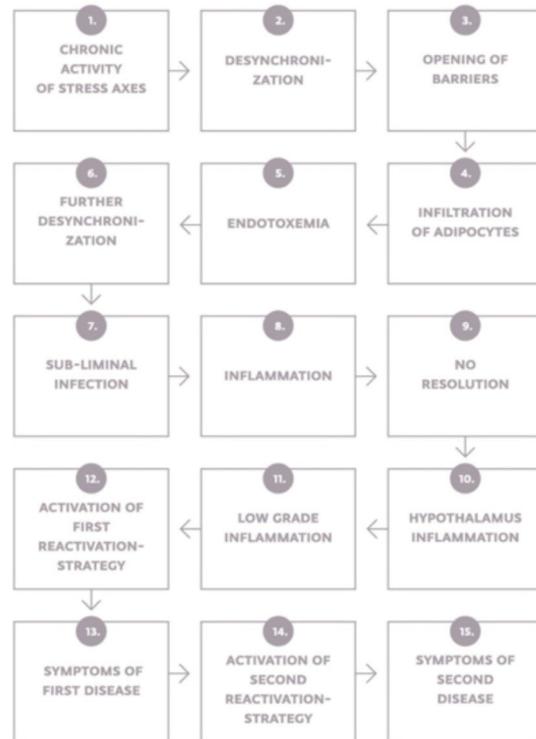


Abbildung 7
Schematische Darstellung des universellen Weges zur Krankheitsentwicklung.

Dieser Prozess der Entstehung chronischer, nicht übertragbarer Krankheiten umfasst 15 universelle Schritte. An dieser Stelle soll erst einmal eine summarische Übersicht über den Krankheitsprozess und eine Aufzählung aller Schritte genügen:

Die ultimale Ursache von 95 % aller Krankheitsbilder ist chronischer Stress. **Chronische Aktivität von Stressachsen (1)** führt dazu, dass die Achsen, die normalerweise in einem synchronen Wellenrhythmus von Aktivität und Ruhe zusammenwirken, ihren Rhythmus verlieren. Folge ist, dass die Achsen **desynchronisieren (2)** und einander entgegenwirken. Dies hat weitreichende Folgen, unter anderem auch für das Funktionieren des Immunsystems.

Jede Aktivierung von Stressachsen führt zur **Öffnung von Körperbarrieren (3)** (Haut, Lunge, Darm). Dies ist an

sich eine physiologische (normale, gesunde) Reaktion des Körpers auf Stress. Bei chronischer Aktivierung der Stressachsen sind die Körperbarrieren jedoch ständig geöffnet. Dies ist eine pathologische (abweichende, anormale) Situation. Langfristig offene Barrieren beginnen zu **verfetten (4)**. Auch dies ist an sich eine physiologische Schutzreaktion: Fett unterstützt das Immunsystem bei der Immunantwort. Die pathologische Anhäufung von Fettzellen aufgrund langfristig geöffneter Barrieren führt jedoch zur Aktivierung von proinflammatorischen Cytokinen, die eine Entzündung des Fettgewebes selbst hervorrufen können.

Durch den Zustrom von Krankheitserregern durch die offenen Barrieren entsteht **Endotoxämie (5)**: Ausbreitung von Toxinen im Körper und Vergiftung des Körpermilieus. Dies führt zu einer noch stärkeren Erregung der Stressachsen und damit zu einer verstärkten **Desynchronisation (6)**.

Da das Immunsystem nicht mehr adäquat reagieren kann, kommt es zu **subliminalen Infektionen (7)**: Infektionen, die keine vollständige Immunantwort hervorrufen, sodass das Stoppsignal ausbleibt. Diese Entzündungen **bleiben latent (8)**, sodass die Lösungsstrategie **nicht in Gang kommt (9)**. Um das Gehirn vor der Infiltration von Endotoxinen zu schützen, werden Gliazellen in Immunzellen umgewandelt. Dies führt zu einer **Entzündung des Hypothalamus (10)**.

Das Ausbleiben der Auflösung der latenten Infektionen führt zu **Low-grade-Entzündung (11)**: einem Zustand fortwährender Entzündungen im Körper. Das Immunsystem ist ständig aktiv und muss auch ständig aktiv bleiben, damit die Entzündungen nicht überhandnehmen. Diese Situation bringt es mit sich, dass sich das Immunsystem mithilfe einer **Reaktivierungsstrategie (12)** kontinuierlich selbst reaktiviert. Die gewählte Strategie bestimmt, welche Substanz vom Immunsystem verwendet wird (Cortisol, Insulin oder Serotonin) und bestimmt damit auch die

Entwicklung der Symptome und letztlich auch die Art der **(Erst-) Erkrankung (13)**. Wenn die zunächst gewählte Reaktivierungsstrategie zu irgendeinem Zeitpunkt nicht mehr genügend Ressourcen liefert, um dem Immunsystem zu ermöglichen, jederzeit aktiviert zu bleiben, löst es eine **zweite Reaktivierungsstrategie (14)** aus. Eine zweite Substanz wird vom Immunsystem zur Reaktivierung eingesetzt, die weitere, neue Symptome verursacht und somit zu einer **Folgeerkrankung (15)** führt.

Bei der Wahl der Krankheit – der Reihenfolge der Reaktivierungsstrategien – spielt die Persönlichkeit eine wichtige Rolle (Kapitel 15, Psychologie in der kPNI). Letztlich führt der gesamte oben beschriebene Prozess zur Entstehung von CNCD: **Chronic Non-Communicable Diseases** (chronischen, nicht übertragbaren Krankheiten). Der dorthin führende Prozess ist universell, die Wahl der Krankheit (Reaktivierungsstrategie) ist individuell. Der Prozess der Krankheitsentstehung und die endgültige Wahl der Krankheit sind von zentraler Bedeutung für die Erkennung und Auflösung der ultimativen Ursache der individuellen Erkrankung. Die Mittel, die zum Auflösen der Erkrankung eingesetzt werden, wurden in diesem Kapitel bereits genannt: Metamodelle, Wirkmechanismen, Lebensstilinterventionen und Verhaltenstherapie.

Fazit

Dieses Kapitel zeichnet ein Bild der klinischen PNI und der Methode, mit der sie an die Entstehung und Auflösung von Krankheit herangeht. Im nächsten Kapitel wird die Grundlage für evolutionäres Denken gelegt, wobei es um die zentrale Frage geht, warum Krankheit entsteht. Die darauffolgenden Kapitel befassen sich dann mit den Funktionsweisen der verschiedenen Systeme im menschlichen Körper, ihrem Zusammenhang sowie den Wirkmechanismen, die die Grundlage von Krankheit bilden.

Referenzen

1. T.G. Dinan, J.F. Cryan, Microbes, Immunity, and Behavior: Psychoneuroimmunology Meets the Microbiome, *Neuropsychopharmacology REVIEWS* (2017) 42, 178–192
2. T.G. Dinan, J.F. Cryan, Microbes, Immunity, and Behavior: Psychoneuroimmunology Meets the Microbiome, *Neuropsychopharmacology REVIEWS* (2017) 42, 178–192
3. B. van Houdenhove, In wankel evenwicht: over stress, levensstijl en welvaartsziekten, 2005
4. E.C. Wolters, H.J. Groenewegen, Neurologie Structuur, functie en dysfunctie van het zenuwstelsel, 2004
5. B. van Houdenhove, In wankel evenwicht: over stress, levensstijl en welvaartsziekten, 2005
6. E.C. Wolters, H.J. Groenewegen, Neurologie Structuur, functie en dysfunctie van het zenuwstelsel, 2004

Empfohlene Literatur

1. Chronic inflammatory diseases are stimulated by current lifestyle: how diet, stress levels and medication prevent our body from recovering, Margarethe M Bosma-den Boer, Marie-Louise van Wetten and Leo Pruimboom, *Nutrition & Metabolism* 2012, 9:32
2. Concepts of evolutionary medicine and energy regulation contribute to the etiology of systemic chronic inflammatory diseases, Rainer H. Straub, *Brain, Behavior, and Immunity* 25 (2011) 1–5
3. Microbes, Immunity, and Behavior: Psychoneuroimmunology Meets the Microbiome, Timothy G Dinan and John F Cryan, *Neuropsychopharmacology REVIEWS* (2017) 42, 178–192
4. Humans as Superorganisms: How Microbes, Viruses, Imprinted Genes, and Other Selfish Entities Shape Our Behavior, Peter Kramer and Paola Bressan, *Perspectives on Psychological Science* 2015, Vol. 10(4) 464–481
5. Lifestyle and nutritional imbalances associated with Western diseases: causes and consequences of chronic systemic low-grade inflammation in an evolutionary context. Begoña Ruiz-Núñez, Leo Pruimboom, D.A. Janneke Dijk-Brouwer, Frits A.J. Muskiet, *Journal of Nutritional Biochemistry* 24 (2013) 1183–1201

www.cpnieurope.com