

## Labor ärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 3

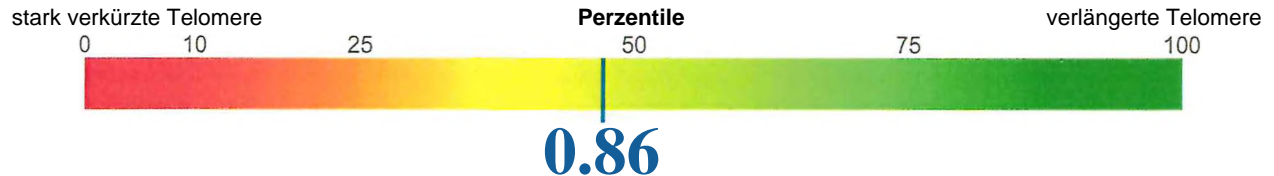
Tom Parkinson  
Mannheim

1aumana.ananuzuznsanennanrz.nsnnaancnanan1onaunaannnnnuaaraazaaanaaüasaaaatanaamaannnnmananeaaaaananna77aaaaanna..mnacnanazuaanonoaanaanuunnanaunzunazamaanaaanennsazuant

Benötigtes Untersuchungsmaterial: EDTA-Blut (PCR)

### Telomerlängenmessung - Befundinterpretation \*\*

51-55



Die relative mittlere Telomerlänge der Leukozyten beträgt 0.86 (T/S Ratio).

#### TESTERGEBNIS

51 bis 55-Jährige

47%

Innerhalb der Altersgruppe der 51 bis 55-Jährigen entspricht dieses Resultat dem 47. Perzentil des Datenbankbestandes für die Telomerlängen der relevanten Bevölkerungsstichprobe. Das Ergebnis bedeutet, die Telomere sind länger als bei 47% der Personen in der betreffenden Altersgruppe und damit **noch normwertig mit einer Tendenz zur Verkürzung**.

#### DIAGNOSTISCHE

##### INTERPRETATION

Die **normwertige Länge Ihrer Telomere** bedeutet, dass Ihr biologisches Alter **näherungsweise Ihrem chronologischen Alter in Lebensjahren entspricht**.

#### MEDIZINISCHE

##### METHODIK

Für die Telomerlängenmessung wird aus einer Blutprobe die genomische DNA der peripheren Leukozyten extrahiert. Als Maß für die relative mittlere Telomerlänge wird dann mittels quantitativer Polymerase-Ketten-Reaktion (Q-PCR) das Verhältnis (T/S Ratio) aus variabler Telomerlänge und konstanter Länge eines einmalig im Genom vorhandenen Gens (Single-Copy-Gen) als Standard-Referenz ermittelt. Das individuelle Testergebnis wird anschließend mit den für die Altersgruppe relevanten Daten einer Datenbank verglichen und im Vergleich zu den klinischen Durchschnittswerten eingeordnet.

Eine fortschreitende Telomerverkürzung der Leukozyten ist aufgrund der sich daraus ergebenden reduzierten Teilungskapazität möglicherweise mit einem Nachlassen der Leistungsfähigkeit der Immunzellen assoziiert (Immunseneszenz). Bei Erreichen einer kritischen Telomerlänge gehen die betroffenen Zellen in einen Ruhezustand mit permanentem Wachstumsstopp über oder sterben ab, und verlieren somit ihre Funktionalität.

**Das Risiko einer Schwächung des Leistungsvermögens Ihres Immunsystems aufgrund einer Verkürzung Ihrer Telomere ist leicht erhöht**

Die altersbedingte Abnahme der Zellteilungskapazität und die daraus resultierende Funktionsstörung seneszenten Zellen bringen nicht nur Beeinträchtigungen für das Immunsystem mit sich, sondern führen unabhängig von der Immunfunktion auch zur Entstehung von Krankheiten wie z.B. Diabetes, Bluthochdruck, Arteriosklerose, Herzinfarkt oder Schlaganfall, für die das Altern einen eigenständigen Risikofaktor darstellt.

#### **Risikofaktoren und weiterführende Labordiagnostik**

Wir empfehlen eine Überprüfung der Veränderung der Telomerlängen in 6 bis 12 Monaten.

Zur Beurteilung etwaiger Risikofaktoren, die eine Verkürzung der Telomere begünstigen, empfehlen wir weiterführende Untersuchungen, die in mehreren Stufen durchgeführt werden können. Dabei helfen anamnestische Daten sowie die bei der körperlichen Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse, das Diagnoseregime individuell anzupassen und einzelne Untersuchungsparameter und Screens in den Vordergrund zu stellen. **Beachten Sie dazu bitte die nachfolgende Tabelle.**



#### **Risikofaktoren**

Viele *westliche Lebensweisen* begünstigen eine Verkürzung der Telomere:

- » Nikotin- und Alkoholgenuss
- » Fett-/kohlenhydratreiche Mahlzeiten
- » Ballaststoffmangel
- » Bewegungsmangel

Grundsätzlich sollten gesunderhaltende Lebensweisen angestrebt werden. Ohne diese patientenseitige Eigenleistung ist eine positive Einflussnahme auf das biologische Altern nur sehr bedingt möglich.

Risikofaktoren	Laborparameter	Bedeutung / Zielsetzung
Mikronährstoffdefizite	<ul style="list-style-type: none"><li>» Mikronährstoffprofil</li><li>» Organix Energiestoffwechsel</li><li>» Jodid im Morgenurin</li><li>» alpha-Liponsäure</li><li>» Ferritin</li></ul>	Als Cofaktoren für alle biochemischen Prozesse sind Mikronährstoffe die Voraussetzung für Regeneration und Gesundheit und nehmen maßgeblich Einfluss auf die nachfolgend aufgeführten Risikofaktoren.
Oxidativer und nitrosativer Stress	<ul style="list-style-type: none"><li>» Oxidatives Stressprofil</li><li>» oxidiertes LDL-Cholesterin</li><li>» DNS-Oxidation</li><li>» Glutathion</li><li>» Nitrostress-Diagnostik</li></ul>	Ziel sollte eine gute antioxidative Kapazität und ein stabiler Glutathionstoffwechsel sein. Oxidativer Stress-Parameter dienen auch der „funktionellen Mikronährstoff-Diagnostik“, da sie einen erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen aufzeigen können. Nitrosativer Stress schädigt die Mitochondrien und führt somit zu einem beschleunigten Alterungsprozess.
Glykosylierung	<ul style="list-style-type: none"><li>» Blutzucker nüchtern und postprandial</li><li>» HbA1c</li><li>» bei vorliegender Adipositas bzw. erhöhtem Diabetes-Risiko: intaktes Proinsulin</li><li>» bei auffälligen Ergebnissen oder HbA1c über 6%: 2-Stunden Glucose-Toleranztest</li></ul>	Ziel ist ein geringer Glykosylierungsgrad, der auch bei Nicht-Diabetikern durch einen HbA1c-Wert von kleiner 5% gekennzeichnet ist. Eine erhöhte Glykosylierung ist direkt mit beschleunigter Zellalterung verbunden.
Silent Inflammation und Leaky Gut	<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>» CRP ultrasensitiv</li></ul><p>Ausschluss eines Leaky Gut bei erhöhtem CRP und/oder Calprotectin im Serum oder bei unspezifischen Abdominalbeschwerden:</p><p><b>Serumparameter</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>» sCD14</li><li>» Endotoxin</li><li>» FABP2</li></ul></div><div><p><b>Stuhlparameter</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>» Zonulin</li><li>» alpha-1-Antitrypsin</li><li>» Kurzkettige Fettsäuren</li></ul></div></div>	Eine ausgeglichene Immunlage kann angenommen werden bei CRP-Werten kleiner 0,7 mg/dl sowie unauffälligen Spiegeln von sCD14, LPS und Calprotectin. Die mikrobielle Synthese kurzkettiger Fettsäuren ist für die Immunhomöostase sowie die mukosale Integrität essentiell. Mit Hilfe der Bestimmung der kurzkettigen Fettsäuren kann die Syntheseleistung des Mikrobioms beurteilt werden, die für eine ausreichende Versorgungslage verantwortlich ist. Proinflammatorische Zustände/Silent Inflammations korrelieren häufig mit einem Leaky Gut.
Immunseneszenz	<ul style="list-style-type: none"><li>» humoraler und/oder zellulärer Immunstatus</li><li>» NK-Zell-Funktionstest</li><li>» 3HT-Multi-Memory-Screen®</li><li>» TH1-TH2-TH17-Zytokinprofil</li><li>» Proinflammatorischer Zytokinstatus</li></ul>	Im Rahmen eines qualifizierten Immunmonitorings kann die Funktionsfähigkeit der zellulären und humoralen Komponenten des angeborenen und erworbenen Immunsystems überprüft werden.
Hormonelle Defizite	<ul style="list-style-type: none"><li>» Hormonstatus Mann im Speichel</li><li>» Schilddrüsenhormone TSH, fT3, fT4</li></ul>	Ziel ist ein altersgerechter Hormonstatus
Psycho-physischer Stress	<ul style="list-style-type: none"><li>» Adrenaler Stressindex im Speichel</li><li>» alpha-Amylase im Speichel</li></ul>	Ziel ist eine regulations- und adaptionsfähige Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse

Laborärztlich validiert durch Dr. med. Edith Lang

Die mit \* gekennzeichneten Untersuchungen wurden von einem unserer Partnerlaboratorien durchgeführt.

