

Laboranschrift: MMD GmbH & Co. KG | Brenneckestraße 20 | 39118 Magdeburg | Tel.: 0391 6117209 | Fax: 0391 6117208 |
E-Mail: labor@mmd-web.de | Website: www.mmd-web.de

Name, Vorname, Anschrift des Patienten Herr / Frau geb. am E-Mail: Telefon: Abnahmedatum Klinische Angaben / Diagnose Abrechnung der Untersuchung Rechnung an: Patient <input type="checkbox"/> Institut / Praxis <input type="checkbox"/> Befundübermittlung: <input type="checkbox"/> per FAX <input type="checkbox"/> per E-Mail (verschlüsselt in Übereinstimmung mit der DSGVO) <input type="checkbox"/> auf dem Postweg	Praxis: Anschrift Praxis: E-Mail-Adresse Erklärung des Patienten: Hiermit beauftrage ich die MMD GmbH & Co. KG, die unten angekreuzten labormedizinischen Untersuchungen zu den angegebenen Preisen in Anlehnung an die Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) durchzuführen. Ich bin damit einverstanden, dass die MMD GmbH & Co. KG mir zzgl. zu den Untersuchungspreisen bei Beauftragung einer Probenabholung durch den Dienstleister „GO“ innerhalb Deutschlands Transportkosten in Höhe von max. 35,00 € in Rechnung stellt. Bei Transporten aus dem Ausland sind die dabei entstandenen Kosten (für die Zusendung des Abnahmebestecks und der Rücksendung der Probe) zu bezahlen. Mein behandelnder Arzt / Heilpraktiker hat mich über die labormedizinischen Untersuchungen und die dadurch verursachten Kosten aufgeklärt, insbesondere darüber, dass die Kosten der von mir beauftragten labormedizinischen Untersuchungen nicht von den gesetzlichen Krankenversicherungen erstattet werden. Ich bin damit einverstanden, dass ich die labormedizinischen Untersuchungen und ggf. anfallende Transportkosten unabhängig davon zu bezahlen habe, ob meine Krankenversicherung diese erstattet. Datum: _____ Unterschrift: _____
--	---

Telomerenlängenbestimmung in	Material/Versandart		Preis in €
<i>Vollblut</i>	Material: Kapillarblut oder Trockenblut (Dried blood spot) oder EDTA/CPDA-Blut (4ml) Versand: auf dem Postweg	<input type="checkbox"/>	140,00
<i>Periphere Blutleukozyten (PBMC)</i>	Material: CPDA-Blut (4ml) Versand: innerhalb von 24h ohne Kühlung	<input type="checkbox"/>	150,00
<i>Polymorphkernige Granulozyten (PMN)</i>	Material: CPDA-Blut (4ml) Versand: innerhalb von 24h ohne Kühlung	<input type="checkbox"/>	150,00
<i>Wangenschleimhautzellen</i>	Material: Wangenschleimhautabstrich Versand: auf dem Postweg	<input type="checkbox"/>	140,00
<i>CD4-T-Zellen (Helferzellen)</i>	Material: CPDA-Blut (8ml) Versand: innerhalb von 24h ohne Kühlung	<input type="checkbox"/>	175,00
<i>CD8-T-Zellen (zytotoxische T-Zellen)</i>	Material: CPDA-Blut (8ml) Versand: innerhalb von 24h ohne Kühlung	<input type="checkbox"/>	175,00
<i>Weitere Zelltypen auf Anfrage</i>	Material: CPDA-Blut (Volumen abhängig vom Zelltyp) Versand: innerhalb von 24h ohne Kühlung	<input type="checkbox"/>	Auf Anfrage

1) Hachmo Y, Hadanny A, Abu Hamed R, Daniel-Kotovskiy M, Catalogna M, Fishlev G, Lang E, Polak N, Doenya K, Friedman M, Zemel Y, Bechor Y, Efrati S. . Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells: a prospective trial. Aging (Albany NY). 2020; 12:22445-22456. <https://doi.org/10.18632/aging.202188>

Anmerkung zu den benötigten Probenmengen: Bei mehreren Anforderungen addieren sich die angegebenen Mengen an benötigtem Blutvolumen!

Hinweise zur Abholung der Blutproben:

Die Blutentnahme nur montags bis mittwochs durchführen. Bei Beauftragung unseres Transportdienstes fallen zusätzliche Kosten an.

WAS SAGEN DIE EINZELNEN TESTE AUS?

Die Verkürzung der Telomere wird mit Alterung, Infektanfälligkeit, einigen Krebsarten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Osteoporose, Demenz, Diabetes und anderen chronisch-degenerativen Erkrankungen mit Alterserscheinungen und dem Altern selbst in Verbindung gebracht. Der Test richtet sich an alle Personen, die sich für eine optimale Gesundheit und ein optimales Altersmanagement interessieren.

TELOMERENLÄNGENBESTIMMUNG IM VOLLBLUT

Die Telomerenlängenbestimmung im Vollblut gibt einen guten Überblick über die Alterung des Immunsystems, welches eine Hauptrolle im gesamten Alterungsprozeß des Menschen spielt. Die meisten Messungen der Telomerenlängen sind im Vollblut durchgeführt worden. Da im Vollblut sehr viele verschiedene Zelltypen, einschließlich Stammzellen, vorhanden sind, kann das Ergebnis der Vollblutanalyse nicht auf die Telomerenlänge einzelner Zelltypen übertragen werden. Veränderungen der Telomerenlängen zwischen zwei Messzeitpunkten können ihre Ursache in einer unterschiedlichen quantitativen Zellzusammensetzung haben. So haben B-Zellen längere Telomere als T-Zellen und naive T-Zellen haben längere Telomere als memory-T-Zellen.

TELOMERENLÄNGENBESTIMMUNG IN PERIPHEREN BLUTLEUKOZYTEN (PBMC)

Die peripheren Blutleukozyten (PBMC) setzen sich aus Monozyten, B- und T-Zellen zusammen. Im Vergleich zum Vollblut enthalten sie keine hämatopoetischen Stammzellen. Veränderungen der Telomerenlängen zwischen zwei Messzeitpunkten können wie beim Vollblut ihre Ursache in einer unterschiedlichen quantitativen Zellzusammensetzung der verschiedenen Zelltypen haben.

TELOMERENLÄNGENBESTIMMUNG IN POLYMORPHKERNIGEN GRANULOZYTEN (PMN)

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Zelltypen korreliert die Telomerenlänge in PMN mit der Telomerenlänge von hämatopoetischen Stammzellen im Knochenmark und ist ein empfindlicher Marker für deren Funktionalität. So erlaubt die Telomerenlänge von PMN eine Aussage über die Wanderungsfähigkeit von hämatopoetischen Stammzellen gegenüber einem Wachstumssignal wie z.B. VEGF und ist ein Surrogatmarker für deren Replikationsrate und Funktionstüchtigkeit.

TELOMERENLÄNGENBESTIMMUNG IN WANGENSCHLEIMHAUTZELLEN

Die Abnahme der Telomerenlänge in Wangenschleimhautzellen wird weniger durch das Alter, sondern vorrangig durch den Lebensstil, Ernährung, endogene Faktoren (Entzündung) und exogene Faktoren (Umweltfaktoren) beeinflusst. Wangenabstrichproben bestehen im Allgemeinen aus Wangenepithelzellen, können manchmal aber auch einen kleinen Anteil an Leukozyten enthalten. Im Gegensatz zu den Immunzellen des Blutes entwickeln sich die Wangenschleimhautzellen aus dem äußeren Keimblatt (Ektoderm), welches für die Entwicklung des neuronalen Gewebes zuständig ist, und verkürzen sich geben einen Hinweis auf die Telomerenlängen und Telomerenlängenverkürzung des neuronalen Gewebes. So haben Patienten mit „Alzheimer“ deutlich verkürzte Telomerenlängen in den Wangenschleimhautzellen.

TELOMERENLÄNGENBESTIMMUNG IN CD4+ UND CD8+-T-ZELLEN

Die Telomerenlängen in CD4 und CD8 T-Zellen geben Hinweise über die Leistungsfähigkeit dieser wichtigen Immunzellen in der Infektabwehr und Abwehr von Krebs. Telomere erodieren nachweislich mit einer Rate von etwa 50 bp/Jahr in humanen CD4 - und CD8-T-Zellen. Dieser Telomerenverlust könnte möglicherweise durch die wiederholte Aktivierung bestimmter T-Zellen oder durch kumulativen oxidativen Stress erfolgen. So hat sich die Telomerlänge (TL) als kritische Determinante der Replikationskapazität von T-Zellen im Menschen erwiesen. Im Alter nimmt der Anteil an naiven T-Zellen rapide ab.

Die Telomerenlängen der naiven im Vergleich zu den Memory T-Zellen ergibt einen Aufschluss über die Immunkompetenz gegenüber einem neuartigen Mikroorganismus und einem bereits bekannten Mikroorganismus.