



KEYONIOQ

SevenAge

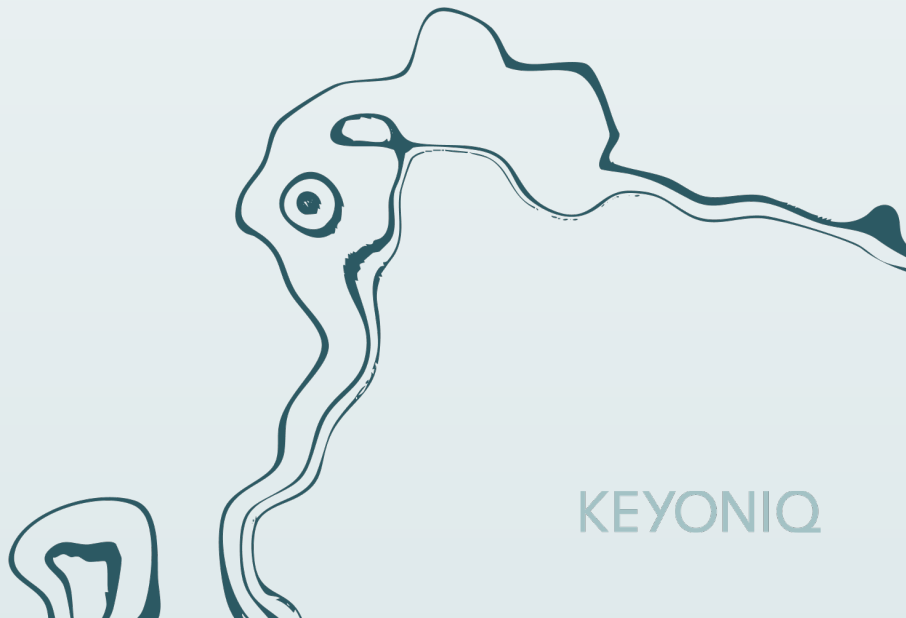
Ihr biologisches Alter

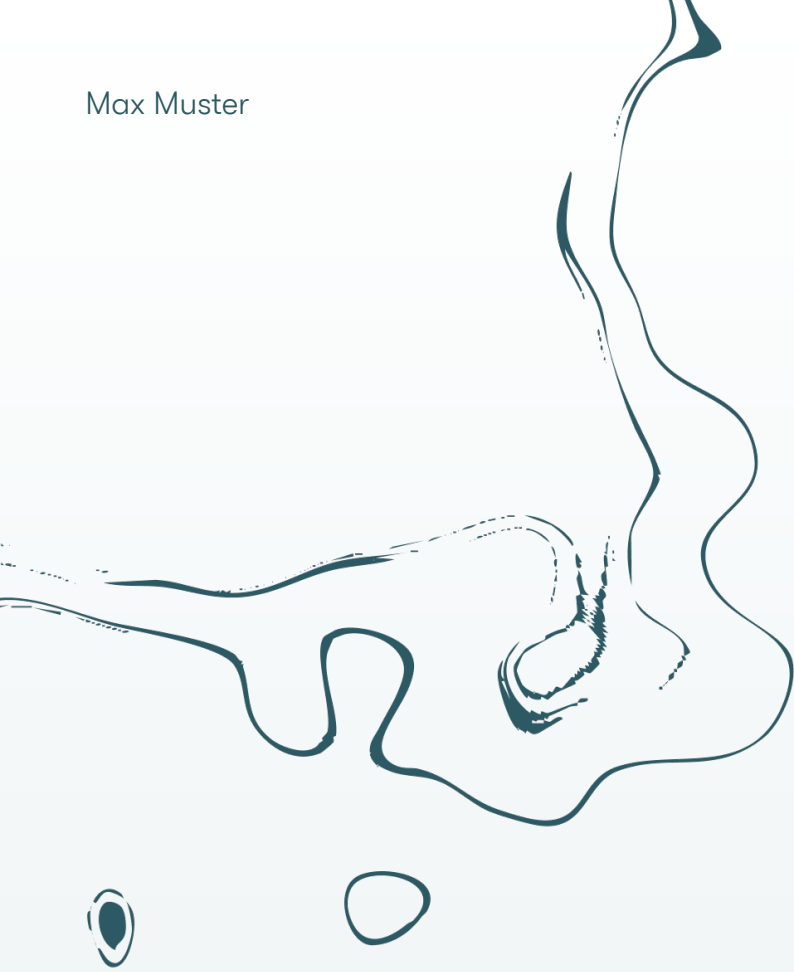
14. September 2026 / 14414144

Max Muster

24. Mai 1987

Lassen Sie sich nicht
vom Alter definieren.
Definieren Sie, wie Sie
altern.





Haftungsausschluss

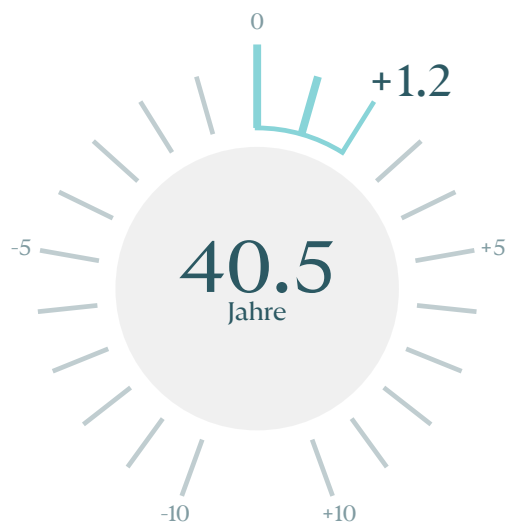
SevenAge schätzt das biologische Alter mithilfe eines wissenschaftlich validierten Modells auf Basis ausgewählter Blutwerte. Diese Schätzung spiegelt wider, wie sich bestimmte physiologische Werte typischerweise mit dem Alter verändern, und kann vom chronologischen Alter abweichen.

Das Ergebnis stellt eine Momentaufnahme dar, die durch normale biologische Schwankungen beeinflusst wird, und erfasst nicht alle Aspekte des Alterns oder der Gesundheit. SevenAge wurde entwickelt, um das Gesundheitsbewusstsein und das Verständnis altersbezogener Blutwerte zu fördern. Es handelt sich nicht um eine medizinische Diagnose, es sagt keine individuellen Gesundheitsergebnisse voraus und ersetzt keine medizinische Beurteilung oder Behandlung.

Ihr biologisches Alter

Das biologische Alter schätzt, wie gut Ihr Körper altert, basierend auf zentralen Blutwerten und Ihrem Alter. Es liefert ein Mass für den gesundheitlichen Zustand Ihres Körpers, unabhängig davon, wie viele Jahre Sie gelebt haben.

Das Wissen über Ihr biologisches Alter ist ein wertvoller Gesundheitsindikator für die kontinuierliche Überwachung und ermöglicht eine frühzeitige Prävention.



Ihr chronologisches Alter	39.3 Jahre
Ihr biologisches Alter	40.5 Jahre
Altersunterschied	+1.2 Jahre

Wie Ihr biologisches Alter im Vergleich abschneidet

54.6% der Personen gleichen Alters und Geschlechts sind biologisch älter als Sie. Lebensstiländerungen können helfen, Ihr biologisches Alter zu senken.



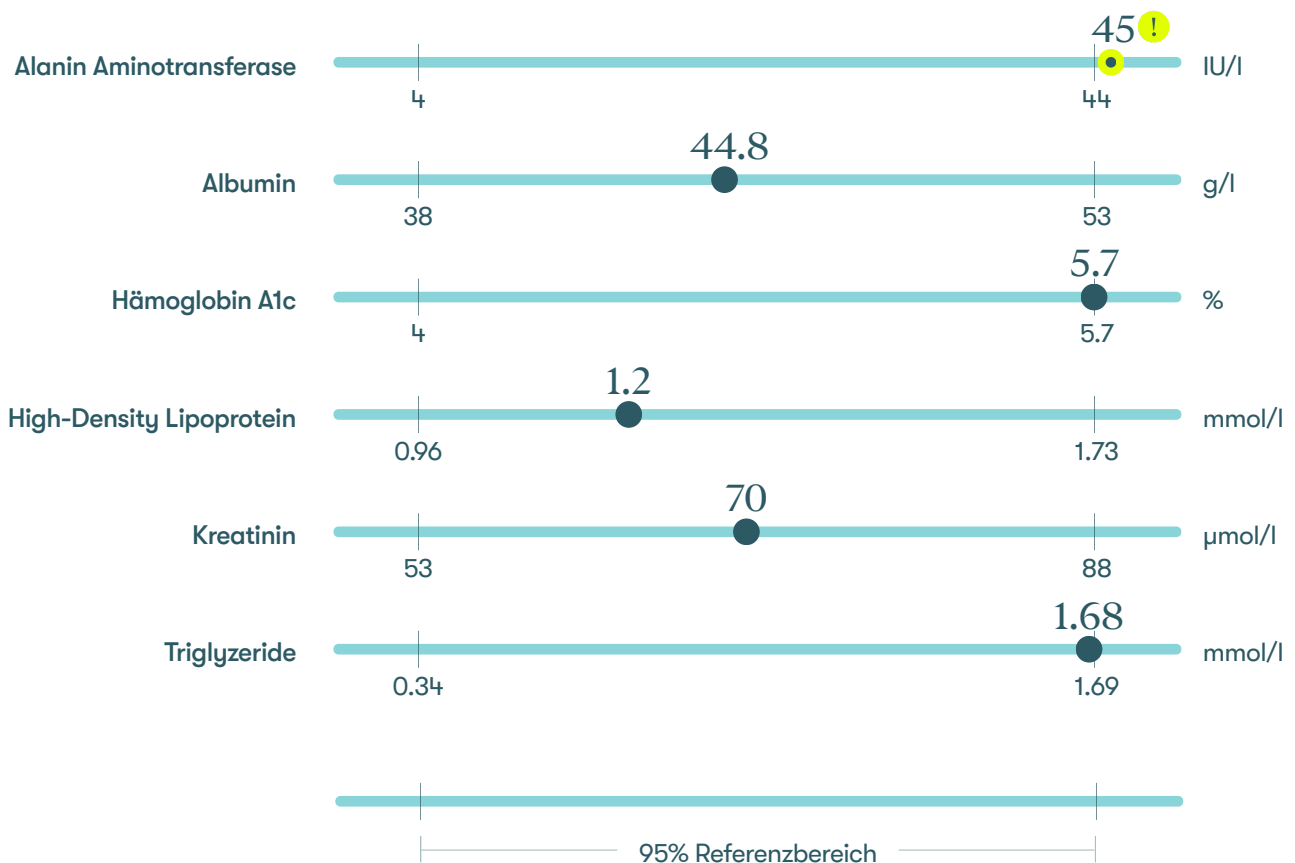
Das Ergebnis weist im Vergleich zur Referenzpopulation auf ein gesünderes biologisches Altersprofil hin.

Ihre Laborergebnisse

So interpretieren Sie Ihre Ergebnisse

Ihre im Labor analysierten Blutwerte werden als dunkle Punkte auf alters- und geschlechtsspezifischen Referenzbereichen dargestellt. Der Referenzbereich stellt den Wertebereich dar, in dem die Ergebnisse der meisten gesunden Menschen liegen.

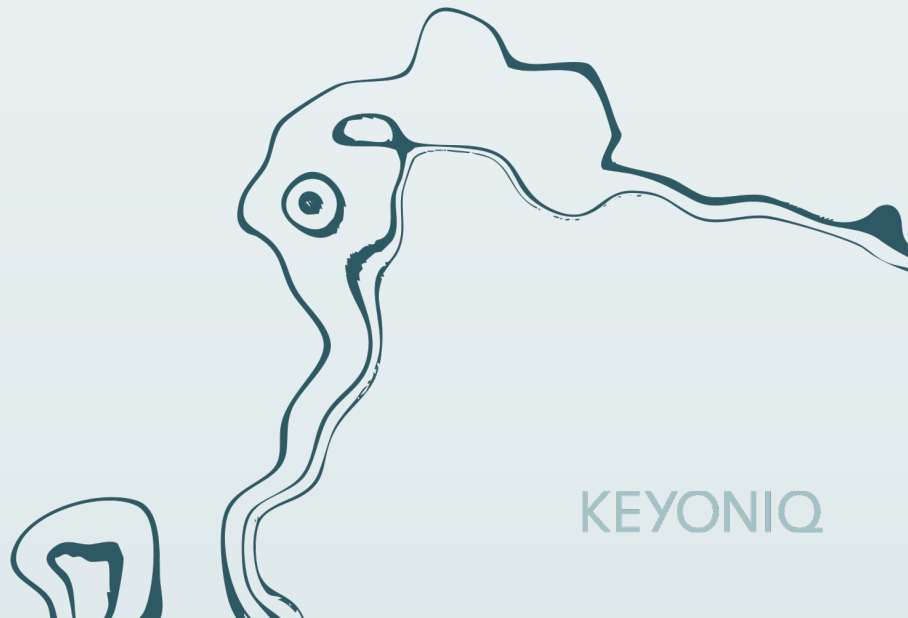
Werte nahe an den Grenzen oder ausserhalb des Referenzbereichs können eine Rücksprache mit einer medizinischen Fachperson erforderlich machen.



Ein oder mehrere Blutwerte liegen ausserhalb des erwarteten Referenzbereichs. Dies kann auf normale individuelle Schwankungen, vorübergehende Faktoren (Ernährung, Flüssigkeitszufuhr, kürzliche körperliche Aktivität) oder einen Befund hinweisen, der eine klinische Abklärung erfordert.

Werte, die deutlich ausserhalb des Referenzbereichs liegen oder bei Wiederholungstests dauerhaft auffällig sind, sollten mit einer medizinischen Fachperson besprochen werden. Blutwerte für sich allein stellen keine Diagnose dar und müssen durch eine medizinische Fachperson beurteilt werden.

Prävention beginnt mit Klarheit.



Empfehlungen

Die Empfehlungen basieren auf evidenzbasierter Präventionsmedizin und unterstützen die allgemeine Gesundheit und das Wohlbefinden. Sie stellen keine individuelle medizinische Beratung dar. Wenn Biomarker ausserhalb der Referenzbereiche liegen, sollen diese Empfehlungen die professionelle medizinische Betreuung ergänzen, nicht ersetzen.

Ihre Empfehlungen: Bewegung

Basierend auf Ihrem individuellen Biomarkerprofil können die folgenden Bewegungsempfehlungen helfen, Ihre Biomarkerwerte zu optimieren und Ihre allgemeine Gesundheit zu verbessern.

Empfehlungen zum Krafttraining	Integrieren Sie Krafttraining in Ihren Alltag und trainieren Sie 2-3 Mal pro Woche. Trainieren Sie mit einer moderaten Intensität von 60-70% Ihres 1-Repetitionsmaximums. Wählen Sie 8-10 Übungen, die die grossen Muskelgruppen einbeziehen. Trainieren Sie bis zur vollständigen Erschöpfung oder zwischen 10-15 Wiederholungen pro Satz. Absolvieren Sie 2-3 Sätze pro Muskelgruppe.	Referenzen 2, 3
Gesundheitliche Aspekte des Krafttrainings	Regelmässiges Krafttraining trägt wesentlich zur Gesundheit der Muskeln bei, indem es sowohl Kraft als auch Muskelmasse fördert. Darüber hinaus verbessert Krafttraining den Stoffwechsel und unterstützt die Proteinbilanz des Körpers. Bereits 60 Minuten Krafttraining pro Woche können das Sterberisiko um bis zu 27% senken.	4, 5
Empfehlungen zum Ausdauertraining	Integrieren Sie Ausdauertraining in Ihren Alltag und trainieren Sie 5-6 Mal pro Woche mit moderater Intensität für 30-60 Minuten oder mindestens 3 Mal pro Woche mit hoher Intensität für 20-30 Minuten pro Tag.	6
Gesundheitliche Aspekte des Ausdauertrainings	Ausdauertraining bietet zahlreiche gesundheitliche Vorteile. Es fördert die allgemeine Herz-Kreislauf-Gesundheit, unterstützt die Leberfunktion und kann dazu beitragen, eine gute Nierenfunktion aufrechtzuerhalten. Ausdauertraining hilft zudem, Risikofaktoren wie Bluthochdruck und Diabetes zu kontrollieren. Regelmässiges Ausdauertraining wie Joggen oder Radfahren trägt ausserdem dazu bei, dass die Schutzkappen der Chromosomen, die sogenannten Telomere, länger erhalten bleiben, was auf einen gesünderen Alterungsprozess der Zellen hindeutet.	6, 7, 8

Ihre Empfehlungen: Ernährung

Die folgenden Ernährungsempfehlungen unterstützen die metabolische Gesundheit, sowohl zur Aufrechterhaltung günstiger Werte als auch zur gezielten Verbesserung.

Gesunde Ernährung

Eine ausgewogene Ernährung trägt wesentlich zu einem gesunden Altern bei. Ernährungsformen wie die Mittelmeerdiät beschreiben Ernährungsmuster, die gesundes Altern unterstützen und sich durch einen hohen Anteil an Obst und Gemüse, den Verzehr von Vollkorn- statt Weissmehlprodukten, geringen Konsum von rotem und verarbeitetem Fleisch, moderaten oder keinen Alkoholkonsum, einen niedrigen Zucker- und Salzgehalt sowie den Verzehr von proteinreichen Lebensmitteln wie Hülsenfrüchten, Nüssen und Fisch auszeichnen. Um diesem Muster zu folgen, können Sie Mahlzeiten rund um pflanzliche Gerichte planen, Butter und andere Fette durch Olivenöl ersetzen und mehrmals pro Woche Fisch oder Hülsenfrüchte als Hauptproteinquelle wählen. Raffinierte und verarbeitete Lebensmittel sollten durch minimal verarbeitete Alternativen ersetzt werden.

Referenzen
9

Reduktion der Zuckerzufuhr

Ein übermässiger Konsum von Zucker, insbesondere Fruktose, kann die Leber belasten und die Alanin-Aminotransferase-Werte erhöhen. Während Fruktose natürlicherweise in Obst vorkommt, sind häufige Ernährungsfallen, die zu einer übermässigen Fruktoseaufnahme beitragen, zuckergesüsste Getränke, Smoothies, Fruchtsäfte und stark verarbeitete Lebensmittel, die oft mit grossen Mengen zugesetzter Fruktose gesüsst sind. Schränken Sie den Konsum dieser Produkte ein oder vermeiden Sie ihn.

10

Weniger Salz konsumieren

Eine hohe Salzzufuhr wird mit negativen Auswirkungen auf die Nierengesundheit und einem häufigeren Auftreten der nichtalkoholischen Fettlebererkrankung in Verbindung gebracht. Versuchen Sie, Ihren Salzkonsum zu reduzieren und Lebensmittel mit hohem Salzgehalt zu vermeiden. Wir empfehlen eine Salzzufuhr von weniger als 2 g pro Tag bei Personen mit erhöhten Kreatininwerten.

11, 12

Kaffeekonsum

Wenn Sie Kaffeetrinker sind, kann moderater Kaffeekonsum der Lebergesundheit zuträglich sein, da Personen, die mehr als drei Tassen pro Tag trinken, seltener erhöhte Leberwerte aufweisen. Während der Schwangerschaft sollte koffeinhaltiger Kaffee jedoch auf maximal zwei Tassen pro Tag (ca. 200 mg Koffein) begrenzt werden, und individuelle Empfehlungen sollten mit einer medizinischen Fachperson besprochen werden.

13, 14, 15

Ihre Empfehlungen: Lebensstil

Ihre analysierten Blutwerte geben ein allgemeines Bild Ihrer lebensstilbezogenen Gesundheitsmuster. Die folgenden Empfehlungen sollen einen gesunden Lebensstil und das allgemeine Wohlbefinden unterstützen.

Gesundes Körpergewicht	Eine moderate Gewichtsabnahme von etwa 10% des Körpergewichts bei Personen mit einem erhöhten BMI von 25 kg/m ² oder mehr kann zu einer nachhaltigen Verbesserung der Alanin-Aminotransferase-Werte führen.	Referenzen 16
Alkoholkonsum	Starker Alkoholkonsum kann den Blutdruck erhöhen und die Leber sowie die Nieren schädigen. Wenn Sie Alkohol konsumieren, schränken Sie den Konsum daher ein oder vermeiden Sie ihn.	17, 18
Stressmanagement	Chronischer Stress kann die Leberfunktion beeinträchtigen und zu erhöhten Alanin-Aminotransferase-Werten führen. Studien zeigen, dass Stress sowohl direkte als auch indirekte Schäden am Lebergewebe verursachen kann. Versuchen Sie daher, chronischen Stress zu vermeiden.	19
Schlaf	Schlafen Sie 7-9 Stunden pro Nacht. Schlechter Schlaf kann Entzündungen fördern und die Leber sowie den Proteinstoffwechsel indirekt beeinträchtigen. Ungesunder Schlaf wird mit einem erhöhten Risiko für Leberkrebs in Verbindung gebracht, insbesondere bei Personen mit erhöhten Alanin-Aminotransferase-Werten.	20, 21

Biomarker, die dem biologischen Alter zugrunde liegen

Alanine-Aminotransferase

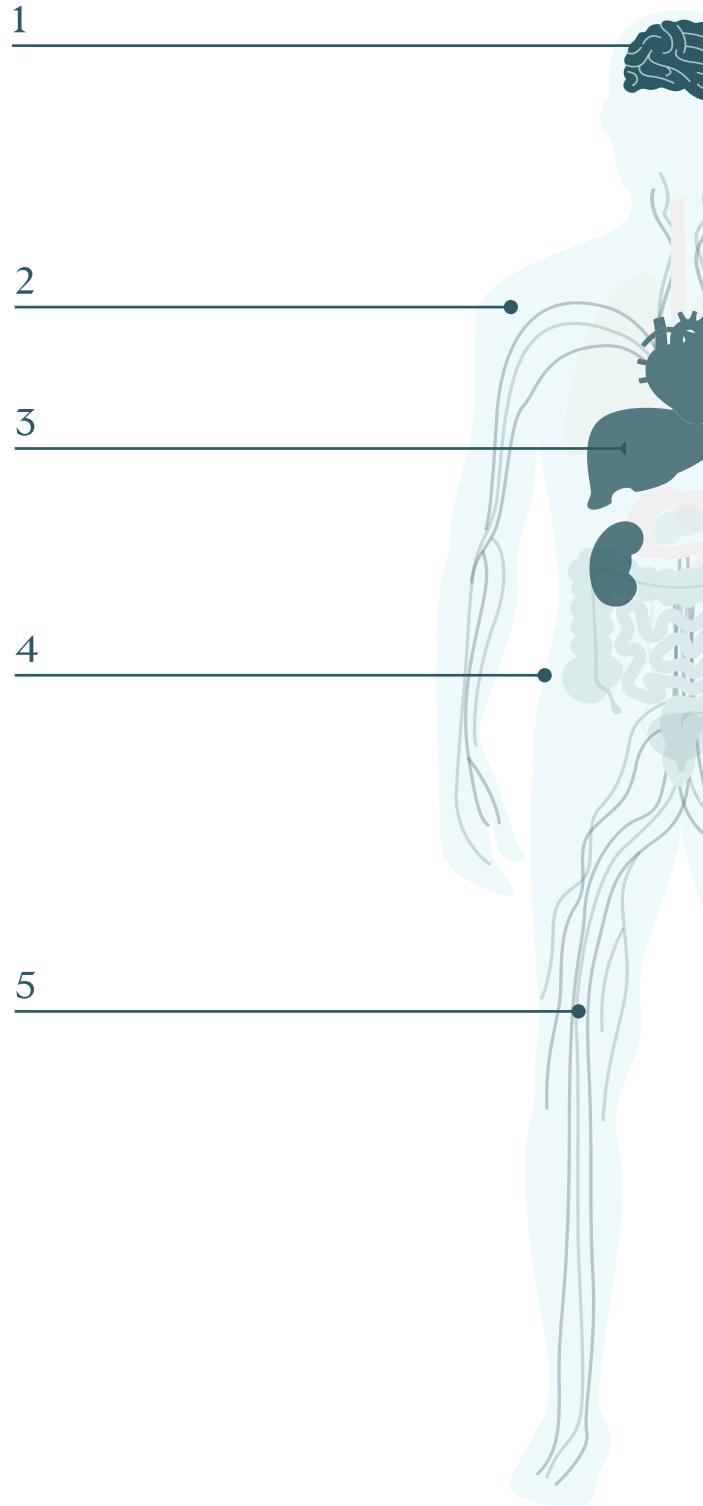
Alanin-Aminotransferase ist ein Leberenzym, das an wichtigen Stoffwechselprozessen beteiligt ist. Wenn Leberzellen geschädigt werden, steigt der Spiegel im Blut an. Erhöhte oder dauerhaft hohe Werte können auf Lebererkrankungen (3) wie Fettleber oder Hepatitis hinweisen und sollten medizinisch abgeklärt werden.

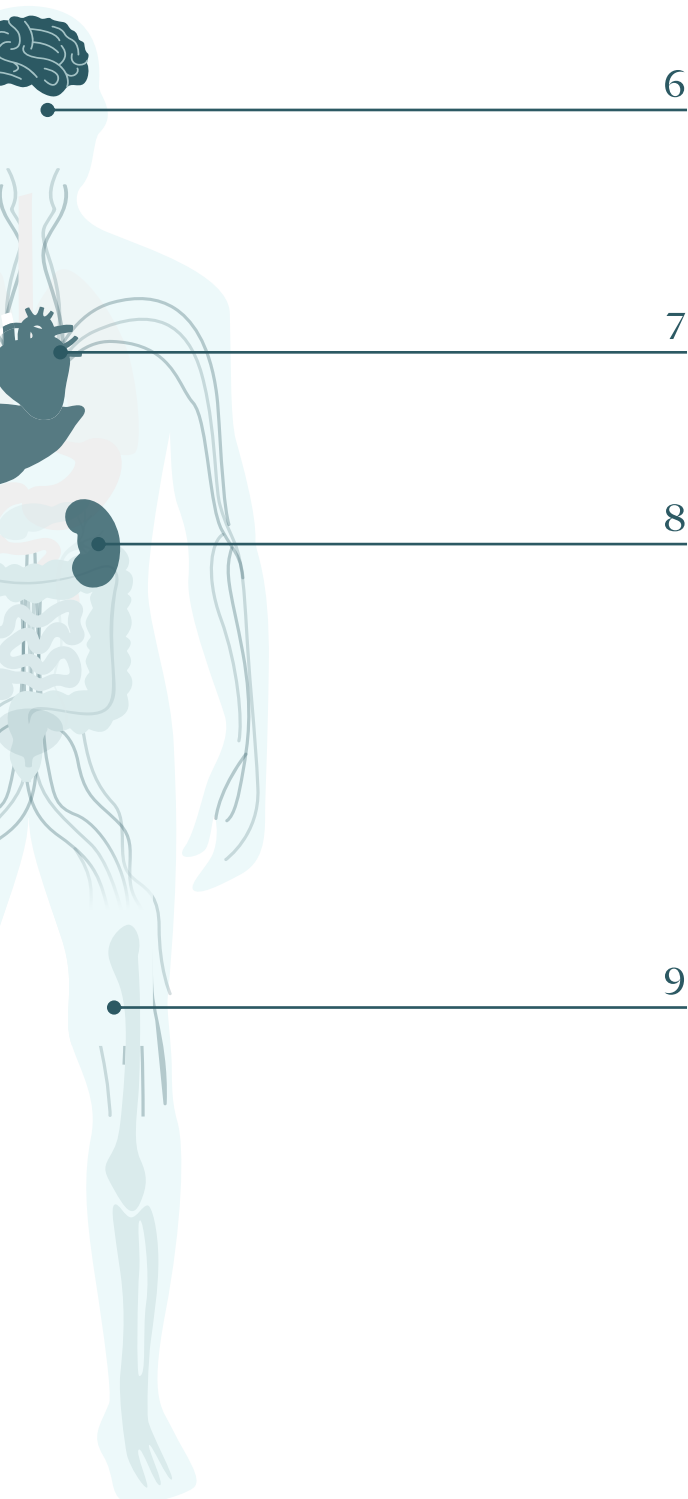
Albumin

Albumin ist das häufigste Eiweiß im Blut und ist wichtig für den Flüssigkeitshaushalt und den Transport verschiedener Substanzen. Niedrige Werte können auf eine erhöhte Entzündungsaktivität (2) oder eine eingeschränkte Leberfunktion (3) hinweisen. Nierenerkrankungen können ebenfalls zu einem erhöhten Verlust von Albumin über den Urin führen, was auf eine beeinträchtigte Nierenfunktion (8) hindeuten kann.

Hämoglobin A1c

Hämoglobin A1c, abgekürzt HbA1c, spiegelt Ihren durchschnittlichen Blutzuckerspiegel der letzten zwei bis drei Monate wider. Dauerhaft erhöhte Werte fördern Entzündungen (2) und Gefäßschäden (5), erhöhen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (7), Schlaganfall (1) sowie Schäden an Augen (6) und Nieren (8). Die Ermittlung von HbA1c hilft, Risiken frühzeitig zu erkennen und damit verbundene Komplikationen zu verhindern.





High-Density Lipoprotein

High-Density Lipoprotein, oder HDL, transportiert überschüssiges Cholesterin zur Leber, um es abzubauen. Es hilft, die Blutgefäße (5) zu schützen, indem es Ablagerungen und Entzündungen (2) reduziert. Im mittleren bis leicht erhöhten Bereich sind höhere HDL-Werte mit einem geringeren Risiko für Herzkrankungen (7) verbunden. Allerdings können sowohl sehr niedrige als auch sehr hohe HDL-Werte das Schlaganfallrisiko (1) erhöhen, während niedrige HDL-Werte auch das Risiko einer chronischen Nierenerkrankung (8) steigern können.

Kreatinin

Kreatinin entsteht durch den Muskelstoffwechsel (9) und wird von den Nieren gefiltert. Erhöhte Werte können auf eine eingeschränkte Nierenfunktion (8) hinweisen, da gesunde Nieren Kreatinin effizient ausscheiden. Eine höhere Muskelmasse oder die Einnahme von Kreatin als Nahrungsergänzung kann ebenfalls die Kreatininwerte erhöhen und das Ergebnis des biologischen Alters beeinflussen.

Triglyzeride

Triglyzeride sind die wichtigste Form der Fettspeicherung im Körper und dienen als Energiequelle, insbesondere im Fettgewebe (4). Erhöhte Triglyzeridwerte steigern das Risiko für Schlaganfall (1) und Herz- Kreislauf-Erkrankungen (7), indem sie die Blutgefäße (5) schädigen und die Arteriosklerose fördern. Hohe Triglyzeridwerte können auch zu einer Fettleber (3) beitragen und die Insulinwirkung in der Muskulatur (9) beeinträchtigen.

Fragen zum biologischen Alter

1. Wie unterscheidet sich das biologische Alter vom chronologischen Alter?

Ihr chronologisches Alter gibt an, wie viele Jahre Sie gelebt haben. Ihr biologisches Alter schätzt den Gesundheitszustand Ihres Körpers anhand Ihrer Blutwerte und Ihres Geschlechts, unabhängig vom Kalender.

2. Wie wird das biologische Alter mit SevenAge gemessen?

SevenAge berechnet das biologische Alter mithilfe eines Machine-Learning-Modells auf Basis von sechs routinemässig bestimmten Blutwerten und dem Geschlecht. Das Ergebnis ist eine individualisierte Schätzung, die zeigt, wie Ihre Blutwerte im Vergleich zu typischen Werten von gesunden Menschen gleichen Alters und Geschlechts einzuordnen sind.

3. Wie unterscheidet sich SevenAge von anderen biologischen Altersuhren?

SevenAge nutzt sechs routinemässige Blutwerte. Dadurch ist SevenAge zugänglicher und kosteneffizienter als biologische Uhren mit komplexeren Methoden, bei vergleichbarer Genauigkeit.

4. Warum stützt sich SevenAge auf nur sechs Blutwerte?

Die Verwendung von sechs klinisch validierten Blutwerten und dem Geschlecht reicht aus, um eine Vorhersagekraft zu erzielen, die mit umfangreicheren Bluttests vergleichbar ist.

5. Was bedeutet ein jüngeres biologisches Alter?

Ein jüngeres biologisches Alter zeigt, dass Ihre Blutwerte im Vergleich zu Ihrem chronologischen Alter gesund oder vorteilhaft sind. Studien verbinden dies mit einem geringeren Risiko für chronische Erkrankungen und vorzeitige Sterblichkeit, wobei individuelle Verläufe unterschiedlich sein können.

6. Kann ich beeinflussen, wie ich altere?

Altern umfasst biologische Prozesse, die durch Lebensstilfaktoren wie Sport, Ernährung, Schlaf und Stressbewältigung beeinflusst werden können. Mehrere von SevenAge verwendete Blutwerte, darunter HbA1c, Triglyzeride und HDL, reagieren auf Bewegung und Ernährung. Positive Veränderungen können diese Werte in eine günstigere Richtung verschieben, auch wenn SevenAge derzeit noch nicht zur laufenden Beobachtung von Veränderungen durch Interventionen validiert ist. Obwohl SevenAge die Ursachen des Alterns nicht identifiziert, kann es helfen, ungünstige Blutwerte frühzeitig zu erkennen und Gespräche mit Ihrer medizinischen Fachperson über präventive Gesundheitsstrategien zu unterstützen.

7. Wie schnell kann ich meine Blutwerte durch meinen Lebensstil verändern?

Die Reaktionszeit hängt vom jeweiligen Blutwert ab. Einige Werte wie Triglyzeride und Alanin-Aminotransferase können sich innerhalb weniger Wochen ändern, während andere wie HbA1c und HDL Monate für anhaltende Veränderungen benötigen. Kreatinin und Albumin werden überwiegend von Faktoren beeinflusst, die über den Lebensstil hinausgehen. Besprechen Sie relevante Lebensstilveränderungen stets mit Ihrer medizinischen Fachperson.

8. Wie oft sollte das biologische Alter gemessen werden?

Für die routinemässige Gesundheitsüberwachung reicht eine Messung des biologischen Alters alle ein bis zwei Jahre. Bei aktiven Lebensstiländerungen kann eine Beurteilung alle sechs bis zwölf Monate hilfreich sein, um Fortschritte zu verfolgen.

9. Wie genau und aussagekräftig ist SevenAge?

SevenAge wurde in einer peer-reviewten Studie validiert, die 2025 in Scientific Reports veröffentlicht wurde. Das Modell wurde mit über 59000 Blutproben entwickelt und in Bevölkerungsgruppen aus mehreren Ländern (Asien, Europa, Amerika) mit mehr als 500000 Personen validiert. Mit einem mittleren absoluten Fehler von 4.7 Jahren gehört SevenAge zu den derzeit genauesten blutbasierten biologischen Altersuhren.

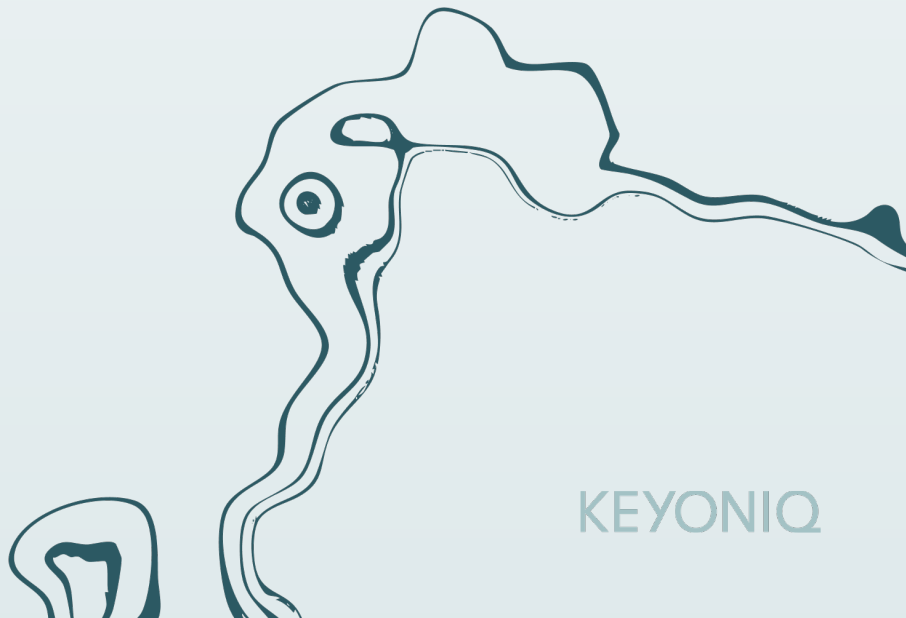
10. Wie beeinflussen Muskelmasse oder zusätzliche Kreatin-Supplementierung die Berechnung des biologischen Alters mit SevenAge?

SevenAge verwendet Kreatinin als Marker für die Nierenfunktion. Da Kreatinin von Muskelmasse und/oder der Einnahme von Kreatin beeinflusst wird, können die Werte bei muskulösen Personen oder bei Einnahme von Kreatin als Nahrungsergänzung auch bei normaler Nierenfunktion erhöht sein. SevenAge berücksichtigt dies, indem Kreatinin zusammen mit den anderen Blutwerten und dem Geschlecht interpretiert wird. Haben Sie eine hohe Muskelmasse und/oder nehmen Kreatin als Nahrungsergänzung ein, sollten Sie Ihre Ergebnisse mit Vorsicht interpretieren und mit Ihrer medizinischen Fachperson besprechen.

11. Wer sollte sein biologisches Alter kennen?

Alle Personen mit Interesse an proaktiver Gesundheitsvorsorge können eine Bestimmung des biologischen Alters als informativ empfinden. SevenAge bietet Einblicke in bestimmte Stoffwechsel- und Organfunktionstrends, wobei die Ergebnisse zusammen mit einer medizinischen Fachperson interpretiert werden sollten und nicht als eigenständige Gesundheitsbewertung dienen.

Die wertvollste
Erkenntnis ist jene, die
zum Handeln führt.



Über KEYONIQ SevenAge

Die Wissenschaft hinter SevenAge

SevenAge nutzt ein fortschrittliches Machine-Learning-Modell, um Ihr biologisches Alter aus nur sechs routinemässigen Blutwerten und Ihrem Geschlecht zu schätzen. Mit nur wenigen Tropfen Blut erhalten Sie personalisierte, evidenzbasierte Einblicke, die Ihnen helfen, Ihr Gesundheitsprofil zu optimieren. Die Leistungsfähigkeit des Modells wurde in einer peer-reviewten Studie bestätigt, die 2025 in Scientific Reports veröffentlicht wurde [1]. SevenAge wurde mit über 59000 Blutproben entwickelt und unabhängig in internationalen Bevölkerungsgruppen mit mehr als 500000 Personen validiert. Heute zählt SevenAge zu den genauesten blutbasierten biologischen Altersuhren seiner Klasse.

**Ihr biologisches Alter:
eine wichtige Kennzahl
für die Navigation in
Bezug auf langfristige
Gesundheit und Vitalität.**

Gesundheit, die bleibt, für Ihr bestes zeitloses Jetzt.

Über uns

KEYONIQ ist ein Schweizer Unternehmen, das Prävention durch Wissenschaft, Daten und Technologie neu definiert und die langfristige Gesundheit und Widerstandsfähigkeit in jeder Lebensphase fördert.

Unsere Mission

Unser Ziel ist es, das biologische Alter als wissenschaftlich fundierten und zugänglichen Gesundheitsmarker für den routinemässigen klinischen Einsatz und eine breite Anwendung in der Bevölkerung zu etablieren. Basierend auf sechs kosteneffizienten Routine-Blutwerten lässt sich SevenAge einfach in die klinische Praxis integrieren und unterstützt sowohl die Gesundheitsbeurteilung als auch die Überwachung der Auswirkungen lebensstilbedingter Veränderungen.



Referenzen

1. Meyer DH, Mejia G, Molière A, Wangprapa P, Khunlertkit T, Teekakirikul P, et al. A sex-adjusted 7-biomarker clinical aging clock for translation-al preventative medicine. *Sci Rep.* 2025;15: 43538. doi:10.1038/s41598-025-27478-9
2. C. Viecelli and D. Aguayo, "May the Force and Mass Be With You—Evidence-Based Contribution of Mechano-Biological Descriptors of Resistance Exercise," 2022. doi: 10.3389/fphys.2021.686119.
3. G. Liguori and issuing body. American College of Sports Medicine, ACSM's guidelines for exercise testing and prescription , Eleventh e. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2021.
4. P. Shailendra, K. L. Baldock, L. S. K. Li, J. A. Bennie, and T. Boyle, "Resistance Training and Mortality Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Am. J. Prev. Med.*, vol. 63, no. 2, pp. 277–285, Aug. 2022, doi: 10.1016/J.AMEPRE.2022.03.020.
5. D. G. Medeiros, L. F. Ferreira, J. da Silva Lamp, and L. H. T. da Rosa, "The impact of resistance training in patients diagnosed with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a systematic review," *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, vol. 37, no. 2, pp. 129–136, 2025, doi: 10.1097/MEG.0000000000002887.
6. A. Rebelo-Marques et al., "Aging hallmarks: The benefits of physical exercise," May 25, 2018, *Frontiers Media S.A.* doi: 10.3389/fendo.2018.00258.
7. C. M. Werner et al., "Differential effects of endurance, interval, and resistance training on telomerase activity and telomere length in a randomized, controlled study," *Eur. Heart J.*, vol. 40, no. 1, pp. 34–46, Jan. 2019, doi: 10.1093/EURHEARTJ/EHY585.
8. I. B. Ø. Østhus et al., "Telomere Length and Long-Term Endurance Exercise: Does Exercise Training Affect Biological Age? A Pilot Study," *PLoS One*, vol. 7, no. 12, p. e52769, Dec. 2012, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0052769.
9. A. J. Tessier et al., "Optimal dietary patterns for healthy aging," *Nat. Med.*, no. July 2024, 2025, doi: 10.1038/s41591-025-03570-5.
10. M. K. Shimony et al., "The relationship between sugar-sweetened beverages and liver enzymes among healthy premenopausal women: a prospective cohort study," *Eur. J. Nutr.*, vol. 55, no. 2, pp. 569–576, 2016, doi: 10.1007/s00394-015-0876-3.
11. Y. Chen et al., "Potential role of inflammation in relation to dietary sodium and β -carotene with non-alcoholic fatty liver disease: a mediation analysis," *Nutr. Diabetes*, vol. 12, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.1038/s41387-022-00218-y.
12. P. E. Stevens et al., "KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease," *Kidney Int.*, vol. 105, no. 4, pp. S117–S314, Apr. 2024, doi: 10.1016/J.KINT.2023.10.018.
13. O. Niemelä, A. Bloigu, R. Bloigu, M. Aalto, and T. Laatikainen, "Associations between Liver Enzymes, Lifestyle Risk Factors and Pre-Existing Medical Conditions in a Population-Based Cross-Sectional Sample," *J. Clin. Med.*, vol. 12, no. 13, 2023, doi: 10.3390/jcm12134276.
14. J. Ding and Y. Zhang, "Associations of Coffee Consumption with the Circulating Level of Alanine Aminotransferase and Aspartate Aminotransferase. A Meta-Analysis of Observational Studies," *J. Am. Coll. Nutr.*, vol. 40, no. 3, pp. 261–272, 2021, doi: 10.1080/07315724.2020.1755912.
15. S. N. Hinkle, J. L. Gleason, S. F. Yisahak, S. K. Zhao, S. L. Mumford, and R. Sundaram, "Assessment of Caffeine Consumption and Maternal Cardiometabolic Pregnancy Complications," pp. 1–13, 2021, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.33401.
16. I. J. Hickman et al., "Modest weight loss and physical activity in overweight patients with chronic liver disease results in sustained improvements in alanine aminotransferase, fasting insulin, and quality of life," *Gut*, vol. 53, no. 3, pp. 413–419, Mar. 2004, doi: 10.1136/gut.2003.027581.
17. M. Richter et al., "Alkohol - Zufuhr in Deutschland, gesundheitliche sowie soziale Folgen und Ableitung von Handlungsempfehlungen," *Ernährungs Umschau*, vol. 71, no. 10, pp. M569–M573, 2024, doi: 10.4455/eu.2024.033.

18. Z. V. Varga, C. Matyas, J. Paloczi, and P. Pacher, "Alcohol Misuse and Kidney Injury: Epidemiological Evidence and Potential Mechanisms," *Alcohol Res.*, vol. 38, no. 2, p. 283, 2017, Accessed: May 15, 2025. [Online]. Available: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5513691/>
19. J. Y. Joung, J. H. Cho, Y. H. Kim, S. H. Choi, and C. G. Son, "A literature review for the mechanisms of stress-induced liver injury," *Brain Behav.*, vol. 9, no. 3, pp. 1–8, 2019, doi: 10.1002/brb3.1235.
20. M. R. Irwin, "Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective," *Annu. Rev. Psychol.*, vol. 66, no. Volume 66, 2015, pp. 143–172, Jan. 2015, doi: 10.1146/annurev-psych-010213-115205.
21. J. Song et al., "Sleep and liver function biomarkers in relation to risk of incident liver cancer: a nationwide prospective cohort study," *BMC Med.*, vol. 22, no. 1, pp. 1–12, 2024, doi: 10.1186/s12916-024-03440-w.

KEYONIQ

SevenAge

www.keyoniq.com