



Ausgewählte Fragen und Antworten zu Biotin

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

November 2020

Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Godesberger Allee 18, 53175 Bonn, mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2020 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

Wichtiger Hinweis

Die Erkenntnisse der Wissenschaft, speziell auch der Ernährungswissenschaft und der Medizin, unterliegen einem laufenden Wandel durch Forschung und klinischen Erfahrungen. Autoren, Redaktion und Herausgeber haben die Inhalte des vorliegenden Werkes mit größter Sorgfalt erarbeitet und geprüft und die Ratschläge sorgfältig erwogen, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

- 1. Was ist Biotin?**
- 2. Wozu braucht der Körper Biotin?**
- 3. Wie hoch sind die Schätzwerte für eine angemessene Zufuhr von Biotin?**
- 4. Die Referenzwerte für Biotin wurden 2020 überarbeitet - was hat sich geändert?**
- 5. Gibt es in der deutschen Bevölkerung einen Biotinmangel?**
- 6. Was passiert bei einem Mangel an Biotin?**
- 7. Warum wird beim Neugeborenen Screening auf Biotinidasemangel getestet?**
- 8. Welche Lebensmittel sind natürlicherweise reich an Biotin?**
- 9. Wie kann der Referenzwert für die Zufuhr von Biotin erreicht werden?**
- 10. Wie hoch ist die Zufuhr von Biotin in Deutschland?**
- 11. Wieso wird die Zufuhr von rohen Eiern mit Biotinmangel in Verbindung gebracht?**
- 12. Hat eine Biotin-Übersorgung gesundheitliche Folgen?**
- 13. Ist die Verwendung von mit Biotin angereicherten Lebensmitteln oder von Biotin-Präparaten notwendig?**
- 14. Verhilft die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Biotin zu schöneren Fingernägeln und Haaren?**

1. Was ist Biotin?

Biotin ist ein wasserlösliches, schwefelhaltiges Vitamin der B-Gruppe. Es ist als Coenzym u. a. am Energie-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel sowie beim Abbau bestimmter Fettsäuren und einiger Aminosäuren beteiligt.

2. Wozu braucht der Körper Biotin?

Biotin ist ein Coenzym zentraler Stoffwechsellzyme. Diese katalysieren Reaktionen innerhalb des Energiestoffwechsels, der Fettsäuresynthese, der Cholesterolsynthese, der Gluconeogenese und des Abbaus von ungradzahligen Fettsäuren und von den Aminosäuren Leucin, Isoleucin, Valin, Methionin und Threonin.

Außerdem spielt Biotin durch Biotinylierung von Histonen eine Rolle in der Regulation der Genexpression, Zellproliferation, Reparatur von DNA-Schäden und Stabilität der Chromatinstruktur.

3. Wie hoch sind die Schätzwerte für eine angemessene Zufuhr von Biotin?

Die Referenzwerte für Biotin sind Schätzwerte für eine angemessene Zufuhr. Sie steigen von 4 µg pro Tag für Säuglinge im Alter von 0 bis 4 Monaten auf 40 µg pro Tag für Jugendliche und Erwachsene. Für Schwangere wird kein erhöhter Bedarf angenommen. Für Stillende liegt der Schätzwert bei 45 µg pro Tag.

4. Die Referenzwerte für Biotin wurden 2020 überarbeitet - was hat sich geändert?

Die [Referenzwerte für Biotin](#) werden nach wie vor als Schätzwerte für eine angemessene Zufuhr angegeben. Anders als bisher werden sie für alle Altersgruppen jetzt als konkrete Werte und nicht mehr als Spannen angegeben.

Der Biotinstatus kann über die Konzentrationen von Biotin und verschiedener Metabolite im Blut bzw. Urin sowie über funktionelle Parameter ermittelt werden. Da bislang aber weder einheitliche Analysemethoden für die jeweiligen Biomarker noch einheitliche Beurteilungskriterien sowie eine ausreichende Datenlage hierzu, verfügbar sind, werden die Schätzwerte anhand der durchschnittlichen Biotinzufuhr in der Bevölkerung abgeleitet. Bei einer üblichen Mischkost treten keine Mangelsymptome auf, daher wird diese Zufuhr als Schätzwert für eine angemessene Zufuhr angenommen (siehe [Frage 3](#)).

5. Gibt es in der deutschen Bevölkerung einen Biotinmangel?

Ein ernährungsbedingter Biotinmangel ist selten. Sehr einseitige Ernährungsgewohnheiten mit einem hohen Konsum an rohem Eiklar (siehe [Frage 11](#)) oder eine künstliche Ernährung ohne Substitution von Biotin können einen Mangel hervorrufen.

Hoher Alkoholkonsum, Rauchen und die Einnahme von Antikonvulsiva (Medikamente zur Verhinderung von epileptischen Anfällen) beeinträchtigen die Biotinaufnahme bzw. fördern den Biotinabbau.

6. Was passiert bei einem Mangel an Biotin?

Zu den Symptomen eines Biotinmangels zählen Wachstumsverzögerung, Hautveränderungen, Haarausfall sowie neurologische Störungen, wie Bewegungsstörungen und Lethargie. Auch Störungen des Immunsystems können bei Biotinmangel auftreten.

7. Warum wird beim Neugeborenen Screening auf Biotinidasemangel getestet?

Biotinidase ist ein Enzym, welches zur Freisetzung von proteingebundenem Biotin benötigt wird. Ein Biotinidasemangel führt zu Störungen des Hör- und Sehvermögens, Entwicklungsstörungen, Hautveränderungen, Haarausfall (Alopezie), Krämpfen, niedrigem Blutdruck und Ketoazidose (Übersäuerung).

Ein Biotinidasemangel ist eine angeborene Stoffwechselerkrankung (Häufigkeit ca. 1:80.000). Im [Neugeborenen Screening](#) wird auf diesen Mangel geprüft, da eine frühzeitige Behandlung zur Vermeidung von Folgeschäden notwendig ist. Ohne eine Behandlung ist ein tödlicher Verlauf möglich. Die Behandlung erfolgt durch frühzeitige und lebenslange Supplementation von (freiem) Biotin in pharmakologischen Dosen im Bereich von 5 bis 20 mg pro Tag.

8. Welche Lebensmittel sind natürlicherweise reich an Biotin?

Einen hohen Biotingehalt haben Leber und Niere sowie Nüsse und Sonnenblumenkerne. Weitere gute Biotinlieferanten sind (gekochte) Eier, vor allem Eigelb, Sojabohnen, Haferflocken und Pilze. Ebenso tragen Milch und Milchprodukte auf Grund ihrer verzehrten Menge zur Biotinversorgung bei. Diese sind nach den Ergebnissen der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) neben angereicherten Mehrfruchtsäften die wichtigste Biotinquelle in Deutschland.

9. Wie kann der Referenzwert für die Zufuhr von Biotin erreicht werden?

Tabelle 1 zeigt drei Beispielrechnungen, bei denen durch gezielte Auswahl von Lebensmitteln eine Biotinzufuhr in Höhe der Referenzwerte für Stillende von 45 µg pro Tag erreicht werden kann.

(Bei den Beispielrechnungen ist zu beachten, dass es sich nicht um einen vollständigen Tagesplan handelt.)

Tabelle 1: Beispielrechnung für eine Biotinzufuhr von 40 bis 45 µg pro Tag

Portionsgröße (verzehrbarer Anteil)	Lebensmittel	Biotingehalt pro Portion in µg
Mischkost		
150 ml	Kuhmilch (3,5 %)	6
150 g	Erbsen grün (gegart)	7
200 g	Champignons (gegart)	29
125 g	Schnitzel (Schwein, gegart)	7
Summe Mischkost		49
Ovo-lacto-vegetarische Ernährung		
100 g (2 Scheiben)	Vollkornbrot mit Sonnenblumenkernen	9
30 g (1 Scheibe)	Emmentaler (45 %Fett i.d.Tr.)	1
60 g (1 Stück)	Hühnerei (gegart)	12
200 g	grüne Bohnen (gegart)	13
100 g	Quark (20 % Fett i.d.Tr.)	6
Summe ovo-lacto-vegetarische Ernährung		41
Vegane Ernährung		
20 g	Leinsamen (roh)	4
50 g	Vollkornhaferflocken	10
150 ml	Sojadrink	3
25 g	Walnüsse	9
200 g	Spinat (tiefgekühlt, gegart)	15
150 g	Reis (ungeschält, gegart)	5
Summe vegane Ernährung		46

(Quelle: DGExpert)

10. Wie hoch ist die Zufuhr von Biotin in Deutschland?

Laut Nationaler Verzehrsstudie (NVS II) liegt die mittlere Zufuhr von Biotin bei Frauen bei 40 µg pro Tag und bei Männern bei 46 µg pro Tag.

11. Wieso wird die Zufuhr von rohen Eiern mit Biotinmangel in Verbindung gebracht?

Das im rohen Eiklar vorkommende Protein Avidin bindet Biotin und verhindert damit dessen Aufnahme im Darm. Unter den üblichen Verzehrsgewohnheiten ist dies unproblematisch, da die Eier i. d. R. erhitzt werden und das Avidin damit inaktiviert wird. Die Biotinaufnahme ist dann nicht mehr eingeschränkt und Eier (insbesondere das Eigelb) eine wertvolle Biotinquelle.

12. Hat eine Biotin-Übersorgung gesundheitliche Folgen?

Nein. Bislang sind keine nachteiligen Effekte beim Menschen infolge einer hochdosierten Biotinzufuhr (bis zu 20 mg pro Tag) bekannt.

13. Ist die Verwendung von mit Biotin angereicherten Lebensmitteln oder von Biotin-Präparaten notwendig?

Nein. Da in der Bevölkerung kein verbreiteter Mangel herrscht, kann keine generelle Empfehlung für Supplemente (Nahrungsergänzungsmittel) ausgesprochen werden. Anhand der derzeitigen Datenlage sind auch keine präventiven (vorbeugenden) Effekte durch eine Biotinzufuhr oberhalb der aktuellen Referenzwerte belegt.

14. Verhilft die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Biotin zu schöneren Fingernägeln und Haaren?

Biotin ist ein zentrales Coenzym im Stoffwechsel (siehe [Frage 2](#)) und hat damit vielfältige Wirkungen unter anderem auch auf die Neubildung von Haarwurzeln und Nagelbett. Daher ist eine ausreichende Versorgung mit Biotin über die Ernährung auch für Fingernägel und Haare wichtig. Durch eine über den Schätzwert hinausgehende Einnahme von Biotin als Nahrungsergänzungsmittel lässt sich die Struktur und Beschaffenheit von Fingernägeln und Haaren nicht verbessern.

Quelle: [D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr](#)