RATGEBER

HGH (Wachstumshormon): Was Somatropin kann, was Studien zeigen und wo die Grenzen liegen

Physiologie, GH-IGF-1-Achse, zugelassene Indikationen bei Kindern und Erwachsenen, Studienlage bei Gesunden und im Alter, Nebenwirkungen laut Fachinformation, Langzeitdaten, Rechtslage und Doping.

Stand 16.11.2026 · 18 Quellen · Wie wir arbeiten · Redaktion humanblood

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Alle akzeptieren | Nur notwendige

Einstellungen anpassen

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

0,4 h / 3 h
Halbwertszeit von Somatropin i.v. / s.c. laut Fachinformation

+2,1 kg
fettfreie Masse bei gesunden Älteren (Review 2007)

24.232
Patienten in der SAGhE-Mortalitätskohorte

57,9 %
der behandelten Kinder haben einen Wachstumshormonmangel

▼ **Inhalt dieser Seite**

1. Was ist HGH, und was bedeutet Somatropin?

2. Wie arbeitet die GH-IGF-1-Achse?
3. Was bewirkt Wachstumshormon im Körper laut Fachinformation?
4. Wofür ist Somatropin bei Kindern zugelassen?
5. Wann wird Wachstumshormon bei Erwachsenen eingesetzt?
6. Was zeigen Studien bei Gesunden und im Alter?
7. Hilft HGH bei Muskelaufbau und Sport?
8. Welche Nebenwirkungen nennt die Fachinformation?
9. Was sagen Langzeitdaten zu Krebs und Sterblichkeit?
10. Wann darf Somatropin nicht angewendet werden?
11. Rechtslage und Doping: Was gilt in Deutschland?
12. W
13. H
14. W
15. H
16. Q

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

✓ Weiterführende Informationen

Zum Partner

Mehr zum Partner

Angebot des Partners alptide.de, nur für Labor- und Forschungszwecke, nicht zum menschlichen Gebrauch.

Werbehinweis: Für Bestellungen über diese Links erhalten wir ggf. eine Provision. Mehr dazu

Was ist HGH, und was bedeutet Somatropin?

HGH steht für „Human Growth Hormone“, auf Deutsch Wachstumshormon, in der Medizin auch Somatotropin oder STH. Es wird in der Hirnanhangdrüse (Hypophyse) gebildet und steuert Wachstum, Körperzusammensetzung und Teile des Stoffwechsels. Als Arzneimittel heißt der Wirkstoff Somatropin: ein gentechnisch hergestelltes Wachstumshormon, das dem körpereigenen Hormon entspricht. Somatropin ist in der Europäischen Union zugelassen und verschreibungspflichtig (§ 48 AMG).

Im Alltag werden drei Dinge häufig vermischt. Das körpereigene Hormon bildet jeder Mensch lebenslang, mit einem Höhepunkt in Kindheit und Pubertät und einem langsamen Rückgang im Alter. Das Arzneimittel Somatropin ist ein Medikament mit klar umrissenen Anwendungsgebieten. Und schließlich gibt es Stoffe, die die Hypophyse zu mehr eigener Ausschü
Wachs
Hormo

Diese S
Behörd
Anwen den,
die Nel ndelt
sich un tung.
Dosier

Wie h

Je nac hGH,
rhGH f
Wirkun der
Botenstoff, den die Leber unter dem Einfluss von Wachstumshormon bildet. Ob HGH ein Peptid im engeren Sinn ist, klärt der Beitrag Ist HGH ein Peptid?; zur allgemeinen Einordnung hilft Was sind Peptide?.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Wie arbeitet die GH-IGF-1-Achse?

Der Hypothalamus im Gehirn gibt den Takt vor, die Hypophyse schüttet Wachstumshormon schubweise aus, die Leber antwortet mit IGF-1, und IGF-1 meldet zurück, dass genug da ist. Dieser Regelkreis heißt GH-IGF-1-Achse.

Zwei Hormone des Hypothalamus stehen sich gegenüber: GHRH (Growth Hormone Releasing Hormone) regt die Ausschüttung an, Somatostatin bremst sie. Das im Magen gebildete Ghrelin

verstärkt sie zusätzlich. Die Ausschüttung erfolgt in Pulsen, sodass die Konzentration im Blut im Tagesverlauf zwischen kaum messbaren und deutlich erhöhten Werten schwankt. Genau deshalb wird in der Diagnostik meist nicht das Wachstumshormon selbst bestimmt, sondern der IGF-1-Wert, der über den Tag weitgehend stabil bleibt. Der IGF-1-Spiegel erreicht mit etwa 15 Jahren sein Maximum und sinkt danach kontinuierlich (Bidlingmaier et al., PMID 24606072).

Wie schnell das Hormon aus dem Blut verschwindet, nennt die Fachinformation für Somatropin: Nach intravenöser Gabe liegt die mittlere Halbwertszeit bei Erwachsenen mit Wachstumshormonmangel bei etwa 0,4 Stunden, nach subkutaner Gabe bei etwa 3 Stunden, bei einer Bioverfügbarkeit von rund 80 Prozent. Die längere Halbwertszeit nach subkutaner Gabe führt die Fachinformation wahrscheinlich auf die langsame Aufnahme an der Injektionsstelle zurück. Die Wirkung hält länger an, als das Hormon im Blut nachweisbar ist, weil IGF-1 die Signale weiterträgt.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

INTERAKTIVE INFOGRAFIK

Die Wachstumshormon-Achse im Überblick

GHRH — **anregend**

Das Hypothalamus-Hormon GHRH regt die Hypophyse zur Ausschüttung von Wachstumshormon an. Das Arzneimittel Tesamorelin ist eine Abwandlung davon.

Somatostatin — **bremsend**

Somatostatin hemmt die Ausschüttung. Die Ausschüttung erfolgt deshalb in Pulsen statt gleichmäßig.

Gh … **d**

Da…

An…

W … **se**

Di…

de…

Ha … **c.**

La…

be…

IG … **ff**

Un…

Wirkungen vermittelt und im Blut stabiler ist als das Hormon selbst.

Rückkopplung — **Regelkreis**

IGF-1 meldet an Hypothalamus und Hypophyse zurück, dass genug Wachstumshormon vorhanden ist.

Muskel und Fett — **Körperzusammensetzung**

Laut Fachinformation steigert Somatropin die Stickstoffretention, stimuliert das Wachstum der Skelettmuskulatur und die Fettmobilisation.

Knochen — **Umbau**

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Somatropin beschleunigt den Knochenumbau; bei Mangel und Osteopenie erhöht die Langzeitbehandlung die Knochendichte an gewichtsbelasteten Stellen.

Wasserhaushalt **Retention**

Natrium, Kalium und Phosphat werden vermehrt zurückgehalten, das extrazelluläre Volumen steigt rasch.

Was bewirkt Wachstumshormon im Körper laut Fachinformation?

Die Fach… Stoffw… echsel spielt. Wachs… iert das Wa… male Körper… so das Bauchf… er HGH-W…

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

BERE…	
Läng…	…el
Mus…	…r, mehr Fettmobilisation, besonders am viszeralen Fett
Blutfette	Mehr LDL-Rezeptoren in der Leber; bei Mangel sinken LDL-Cholesterin und Apolipoprotein B, auch das Gesamtcholesterin kann sinken
Zuckerstoffwechsel	Erhöht den Insulinspiegel; der Nüchternblutzucker bleibt im Allgemeinen unverändert
Wasser und Mineralstoffe	Natrium-, Kalium- und Phosphatretention, rasche Zunahme des Plasma- und extrazellulären Volumens

BEREICH	WIRKUNG LAUT FACHINFORMATION (OMNITROPE)
Knochen	Beschleunigt den Knochenumbau; bei Osteopenie mehr Knochenmineralgehalt an gewichtsbelasteten Stellen
Leistungsfähigkeit	Nach Langzeitbehandlung nehmen Muskelkraft und Leistungsfähigkeit zu; die Herzleistung steigt, der Mechanismus ist unklar

Wichtig für die Einordnung: Diese Beschreibung bezieht sich auf Patientinnen und Patienten mit diagnostiziertem Wachstumshormonmangel, also auf Menschen, bei denen das Hormon fehlt und [illegible] eine andere

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Wof[illegible]

Bei Kin[illegible] Wachs[illegible] (Wachst[illegible]), [illegible]rung bei chronischer Niereninsuffizienz, Kleinwuchs nach intrauteriner Wachstumsverzögerung (SGA, „small for gestational age“) ohne Aufholwachstum bis zum Alter von 4 Jahren oder später sowie das Prader-Willi-Syndrom zur Verbesserung von Wachstum und Körperzusammensetzung. Beim Prader-Willi-Syndrom soll die Diagnose genetisch bestätigt sein.

Wie die Verteilung in der Praxis aussieht, zeigt eine in der Fachinformation beschriebene Unbedenklichkeitsprüfung nach der Zulassung: Der Hersteller erfasste zwischen 2006 und 2020 die Daten von 7.359 pädiatrischen Patienten. Davon wurden 57,9 Prozent wegen Wachstumshormonmangels behandelt, 26,6 Prozent wegen SGA, 4,9 Prozent wegen Turner-Syndroms, 3,3 Prozent wegen idiopathischen Minderwuchses, 3,2 Prozent wegen Prader-Willi-Syndroms und 1,0 Prozent wegen chronischer Niereninsuffizienz.

Zum Nutzen bei SGA nennt die Fachinformation Daten aus klinischen Studien: Bei 56 Patientinnen und Patienten, die kontinuierlich behandelt wurden und fast ihre Endgröße erreicht hatten, betrug der Größenzuwachs seit Behandlungsbeginn im Mittel +1,90 SDS in der niedrigeren und +2,19 SDS in der höheren geprüften Dosisgruppe. Als Vergleich nennt sie aus der Literatur ein spontanes spätes Aufholwachstum von etwa 0,5 SDS bei unbehandelten SGA-Kindern. SDS ist die Standardabweichung vom Altersdurchschnitt; ein Zuwachs von rund 2 SDS bedeutet also einen deutlichen Zugewinn an Körpergröße im Verhältnis zur Altersgruppe.

Ein Grundsatz steht in den Gegenanzeigen: Bei Kindern mit geschlossenen Epiphysenfugen darf Somatropin nicht zur Verbesserung der Körpergröße eingesetzt werden, denn das Längenwachstum ist dann abgeschlossen. Diagnose und Behandlung gehören laut Fachinformation in die Hand von Ärztinnen und Ärzten mit entsprechender Erfahrung.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRA

Anw … 06–202…

…%

▼ Werte als Tabelle

Wachstumshormonmangel	57,9 %
Kleinwuchs nach SGA	26,6 %
Turner-Syndrom	4,9 %
Idiopathischer Minderwuchs	3,3 %
Prader-Willi-Syndrom	3,2 %
Chronische Niereninsuffizienz	1 %

Quelle: EMA, Fachinformation Omnitrope (Abschnitt 5.1, Unbedenklichkeitsprüfung 2006–2020)

Wann wird Wachstumshormon bei Erwachsenen eingesetzt?

Bei Erwachsenen lautet die zugelassene Anwendung: Substitutionstherapie bei ausgeprägtem Wachstumshormonmangel. Die Fachinformation unterscheidet zwei Gruppen. Zur ersten gehören Patientinnen und Patienten, deren Mangel im Erwachsenenalter entsteht, etwa durch eine Erkrankung des hypothalamisch-hypophysären Systems mit mindestens einem weiteren Hormonausfall der Hypophyse. Zur zweiten gehören Menschen, bei denen der Mangel schon in der Kindheit bestand; sie werden nach Abschluss des Längenwachstums erneut untersucht. Bei erhöhter Wahrscheinlichkeit für einen anhaltenden Mangel gilt ein niedriger IGF-1-Spiegel (SDS unter −2) ohne Wachstumshormontherapie über mindestens vier Wochen als ausreichender Beweis; bei allen anderen sind ein IGF-1-Assay und ein Stimulationstest vorgesehen.

Das pa
Wachs dass
eine Be
nachge
Behand ualität
bringer rdere
ein sor tch et
al., PM
validier nin
oder ei r IGF-
1-Wert nen
Mange
Erwach et al.,
PMID 1

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Was bringt die Behandlung bei nachgewiesenem Mangel? Eine Metaanalyse von 54 randomisierten Studien mit über 3.400 Patientinnen und Patienten fand unter Wachstumshormon im Vergleich zu Placebo eine Gewichtsabnahme um im Mittel 2,31 kg, weniger Körperfett (−2,56 kg) und mehr fettfreie Masse (+1,38 kg). Das Risiko für Ödeme war etwa sechsfach höher (relatives Risiko 6,07), das für Gelenksteifigkeit etwa vierfach (4,17). In 11 von 16 Studien, die die Lebensqualität erfassten, verbesserte sich diese (Hazem et al., PMID 21865409). Die Studienqualität stufen die Autoren als „fair“ ein.

GRAFIK

Wachstumshormon bei Erwachsenen mit Mangel: Veränderung gegenüber Placebo



▼ W

Kör

Kör

Fet

Quel

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Was

Die Idee, nachlassendes Wachstumshormon im Alter auszugleichen, geht auf eine Studie von 1990 zurück. Rudman und Kollegen behandelten im New England Journal of Medicine 12 gesunde Männer zwischen 61 und 81 Jahren mit niedrigem IGF-1 sechs Monate lang mit Wachstumshormon; 9 Männer blieben unbehandelt. In der Behandlungsgruppe stieg die fettfreie Masse um 8,8 Prozent, die Fettmasse sank um 14,4 Prozent, und die Knochendichte der Lendenwirbel nahm um 1,6 Prozent zu. Die Hautdicke stieg um 7,1 Prozent, was statistisch knapp nicht signifikant war (P = 0,07). In der Kontrollgruppe änderte sich nichts (PMID 2355952). Die Arbeit war klein, aber sie löste Jahrzehnte von Folgeforschung aus.

Die Folgestudien relativieren die Ergebnisse. Ein systematischer Review im Annals of Internal Medicine wertete 2007 randomisierte Studien bei gesunden Älteren aus: 31 Artikel zu 18 Studienpopulationen, 220 behandelte Teilnehmende mit einem Durchschnittsalter von 69 Jahren und einem BMI von 28, im Mittel 27 Wochen Behandlung. Im Vergleich zu

Nichtbehandelten sank die Fettmasse um 2,1 kg, die fettfreie Masse stieg um 2,1 kg, das Gewicht änderte sich nicht (+0,1 kg). Das Gesamtcholesterin ging um 0,29 mmol/l zurück, nach Adjustierung für die Körperzusammensetzung allerdings nicht mehr signifikant. Knochendichte und andere Blutfette veränderten sich nicht. Gleichzeitig traten unter Wachstumshormon signifikant häufiger Gewebeödeme, Gelenkschmerzen, Karpaltunnelsyndrom und Gynäkomastie auf, und etwas häufiger ein beginnender Diabetes oder eine gestörte Nüchternglukose. Die Autoren schlossen, dass die Therapie bei gesunden Älteren mit kleinen Veränderungen der Körperzusammensetzung und mehr Nebenwirkungen verbunden sei (Liu et al., PMID 17227934).

Dass der Rückgang im Alter eine Mangelkrankheit wäre, sieht die Endokrinologie nicht so. Der Konsens der Growth Hormone Research Society bezeichnet einen erstmals im Erwachsenenalter auftretenden idiopathischen isolierten Mangel als nicht anerkanntes Krankh r Vorgan ür gesund im Ratgeb hher. Auch d tz ist NMN.

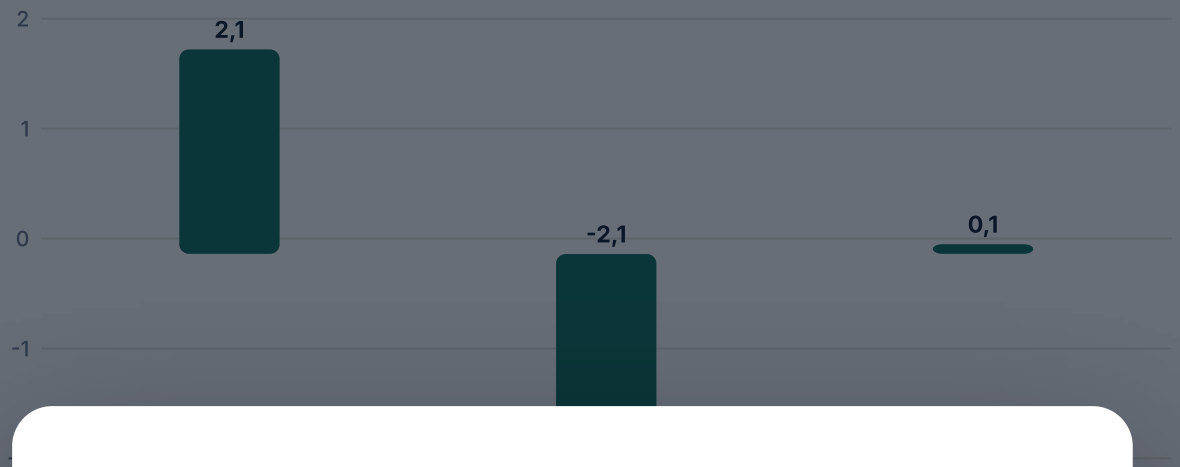
Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRAFIK

Körperzusammensetzung bei gesunden Älteren unter Wachstumshormon



▼ W

Fet

Fet

Kör

Quel

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Hilft

Die Studienlage stützt eine Zunahme der fettfreien Masse, aber keine verlässliche Zunahme von Kraft oder Ausdauer. Ein Review im Annals of Internal Medicine 2008 wertete 44 Artikel zu 27 Studienpopulationen aus, in denen gesunde, körperlich fitte Menschen zwischen 13 und 45 Jahren (Durchschnitt 27 Jahre, BMI 24) Wachstumshormon erhielten. 303 Teilnehmende wurden behandelt, im Mittel 20 Tage lang. Die fettfreie Masse stieg um 2,1 kg, Kraft und Belastbarkeit verbesserten sich jedoch nicht erkennbar. Die Laktatwerte bei Belastung waren in zwei von drei Studien höher, und Ödeme sowie Müdigkeit traten häufiger auf. Die Autoren schlossen, dass die Behauptung, Wachstumshormon steigere die körperliche Leistung, durch die Literatur nicht gestützt werde. Sie räumten ein, dass die Protokolle der Studien nicht die Praxis widerspiegeln müssen (Liu et al., PMID 18347346).

Die größte randomisierte Einzelstudie wurde von der Welt-Anti-Doping-Agentur finanziert. Meinhardt und Kollegen untersuchten 96 freizeitsportlich trainierte Erwachsene (63 Männer,

33 Frauen, Durchschnittsalter 27,9 Jahre) über acht Wochen, gefolgt von sechs Wochen Auswaschphase. Wachstumshormon senkte die Fettmasse und erhöhte die fettfreie Masse, vor allem über mehr extrazelluläres Wasser; bei Männern stieg die Körperzellmasse nur in Kombination mit Testosteron. Die Sprintleistung nahm um 3,9 Prozent zu (Männer und Frauen zusammen), bei Männern in Kombination mit Testosteron um 8,3 Prozent. Die übrigen Leistungsmaße änderten sich nicht signifikant. Nach der Auswaschphase war der Sprintgewinn nicht mehr vorhanden (PMID 20439575). Die Autoren weisen auf Grenzen hin: Die Dosis könnte niedriger gewesen sein als im verdeckten Gebrauch, die sportliche Bedeutung des Sprintgewinns sei unklar, und die Studie sei zu klein, um Sicherheit zu beurteilen.

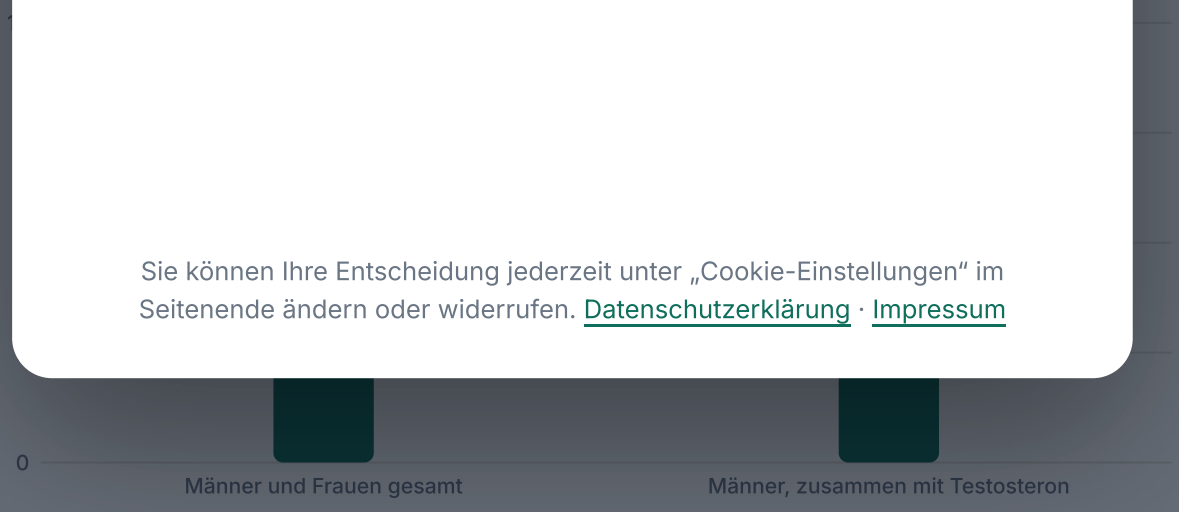
„Mehr fettfreie Masse“ ist deshalb nicht mit „mehr Muskel“ gleichzusetzen. Fettfreie Masse umfasst auch Wasser, und die Fachinformation beschreibt die Wasserretention als typische Wirkun
Doping
ing.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRA
Spr
Pla



▼ Werte als Tabelle

Männer und Frauen gesamt	3,9 %
Männer, zusammen mit Testosteron	8,3 %

Quelle: Meinhardt et al., Ann Intern Med 2010, PMID 20439575

Welche Nebenwirkungen nennt die Fachinformation?

Typisch sind Folgen der Wasserretention, also Ödeme und Gelenkbeschwerden, die laut Fachinformation meist mild bis moderat sind, in den ersten Behandlungsmonaten auftreten und spontan oder nach Dosisreduktion abklingen. Die Häufigkeit hängt von Dosis und Alter ab. Die vollständige Aufbereitung steht im Beitrag HGH-Nebenwirkungen; hier die Zusammenfassung nach der Fachinformation von Omnitrope.

NEBENWIRKUNG	EINORDNUNG LAUT FACHINFORMATION
Periphere Ödeme, Gelenkschmerzen (Arthralgie)	Als Folge der Wasserretention sehr häufig; im Allgemeinen mild bis moderat
Musk… Mus… Parä…	
Karp… Gyn…	
Beni… Hyp…	…en, …g
Vern… Insu… Diab…	werden
Hypothyreose, Cortisol im Blut vermindert	Die Schilddrüsenfunktion soll überwacht werden; ein zuvor nicht erkannter Hypoadrenalismus kann sichtbar werden
Reaktionen an der Injektionsstelle, Hautausschlag, Juckreiz, Nesselsucht	Unter anderem nach Markteinführung gemeldet

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

NEBENWIRKUNG	EINORDNUNG LAUT FACHINFORMATION
Antikörper gegen Somatropin	Bei rund 1 Prozent der Patienten; geringe Bindungskapazität, ohne klinische Veränderungen

Beim Prader-Willi-Syndrom wurden nach der Markteinführung seltene Fälle von plötzlichem Tod unter Somatropin beschrieben; ein ursächlicher Zusammenhang konnte laut Fachinformation nicht nachgewiesen werden. Bei Kindern kommen Hüftbeschwerden wie die Epiphyseolysis capitis femoris und der Morbus Perthes hinzu; es ist unklar, ob diese unter Behandlung häufiger auftreten. Eine Skoliose tritt in einigen behandelten Patientengruppen häufiger auf, Somatropin erhöhte laut Fachinformation aber nachweislich weder Häufigkeit noch Sc
werden

In der
Zusam
Hämat
Sympt

Was

Die grö
Approp
und Pa
behand
Sterbli

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Wachstumshormonmangel oder idiopathischem Minderwuchs war die Gesamtsterblichkeit nicht signifikant erhöht (standardisiertes Mortalitätsverhältnis, SMR, 1,1; Konfidenzintervall 0,9 bis 1,3). Bei SGA-Kindern lag der SMR bei 1,5 (1,1 bis 1,9), getrieben von der französischen Teilkohorte. Bei Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko durch die Grunderkrankung lag er bei 3,8 beziehungsweise 17,1. Die Sterblichkeit hing weder von der mittleren Tagesdosis noch von der Gesamtdosis ab. Auffällig war eine erhöhte Sterblichkeit durch Erkrankungen des Kreislaufs und des Blutes in allen Risikogruppen, weshalb die Autoren weitere Überwachung fordern (Swerdlow et al., PMID 32707116).

Für Krebs untersuchte dieselbe Kohortenarbeit 23.984 Patienten. Es gab keinen klaren Risikoanstieg bei Kindern mit Wachstumsstörung ohne andere schwere Erkrankung; nur Knochen- und Blasenkrebs traten bei Patienten ohne frühere Krebserkrankung signifikant häufiger auf. Das Krebsrisiko hing nicht von Behandlungsdauer oder Gesamtdosis ab, bei

Patienten nach früherer Krebserkrankung stieg die Krebssterblichkeit aber mit der Tagesdosis. Die Autoren sehen insgesamt keine generelle krebserregende Wirkung, empfehlen aber weitere Untersuchungen (PMID 28187225). Die Fachinformation übernimmt diese Linie: Bei Überlebenden einer Krebserkrankung im Kindesalter wurde ein erhöhtes Risiko für Zweittumoren berichtet, am häufigsten intrakranielle Tumoren, insbesondere Meningiome nach Kopfbestrahlung. Für Leukämie gebe es keinen Hinweis auf erhöhte Häufigkeit ohne prädisponierende Faktoren.

Bei Erwachsenen mit Mangel hält der Konsens der Growth Hormone Research Society fest, dass es keinen Beleg dafür gibt, dass der Hormonersatz das Risiko für Tumorrezidive oder neue Tumoren erhöht (PMID 18057375). Die Endocrine Society beschreibt die Risiken der Behandlung als gering (PMID 21602453). Diese Daten betreffen ärztlich überwachte Therapien bei Menschen mit Indikation, nicht den unbeaufsichtigten Gebrauch.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

GRA

Ste ach
Ris



▼ Werte als Tabelle

Isolierter GH-Mangel / idiopathischer Minderwuchs	1,1 SMR
Kleinwuchs nach SGA	1,5 SMR
Mittleres Risiko der Grunderkrankung	3,8 SMR
Hohes Risiko der Grunderkrankung	17,1 SMR

Quelle: Swerdlow et al., Lancet Diabetes Endocrinol 2020, PMID 32707116 (24.232 Patienten, über 400.000 Patientenjahre)

Wann darf Somatropin nicht angewendet werden?

Die Gegenanzeigen der Fachinformation sind eng gefasst. Somatropin darf nicht angewendet werden bei Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder sonstige Bestandteile, bei Anzeichen von Tumoraktivität (intrakranielle Tumoren müssen inaktiv und eine Tumorbehandlung abgeschlossen sein, bevor eine Therapie beginnt), bei Kindern mit geschlossenen Epiphysenfugen zur Körpergrößensteigerung sowie bei Patienten mit Komplikationen einer akuten schweren Erkrankung nach Operationen am offenen Herzen oder im Bauchraum, nach Polytrauma oder bei akuter respiratorischer Insuffizienz.

Der letzte Punkt beruht auf Daten: In zwei placebokontrollierten Studien mit 522 schwer kranken erwachsenen Patienten war die Sterblichkeit in der Wachstumshormon-Gruppe höher als in der Placebogruppe, nämlich 42 Prozent gegenüber 19 Prozent. Das ist einer der deutlich
bedeut

Zu den ie (bei
Frauen opin
erhöht
Aufdec
Schildc ären
die Lab
vermin en.

Wer so richtig;
eine Se

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Rech

Somatropin ist ein zugelassenes, verschreibungspflichtiges Arzneimittel mit definierten Indikationen; im organisierten Sport steht Wachstumshormon auf der Verbotsliste der WADA.

Arzneimittelrecht

Fertigarzneimittel dürfen nach § 21 AMG nur mit Zulassung in Verkehr gebracht werden. Somatropin ist verschreibungspflichtig. Zugelassene Anwendungsgebiete sind Wachstumsstörungen im Kindesalter und der ausgeprägte Wachstumshormonmangel bei Erwachsenen. Eine Anwendung zur Verjüngung oder Leistungssteigerung gehört nicht dazu. Zur Abgrenzung zwischen erlaubt und nicht erlaubt informiert die Seite HGH legal erwerben: Rechtslage; dort geht es um die Regeln, nicht um Bezugswege. Zu den Kosten und der Frage der Kostenübernahme gibt es einen eigenen Beitrag: HGH-Kosten.

Doping

Wachstumshormon gehört zur Gruppe S2 (Peptidhormone, Wachstumsfaktoren und verwandte Substanzen) der WADA-Verbotsliste, die zu jeder Zeit gilt, im Wettkampf wie im Training. Die Liste führt neben Somatropin auch die lang wirksamen Analoga Lonapegsomatropin, Somapacitan und Somatrogon sowie Wachstumshormon-Fragmente und die Releasingfaktoren auf. Das Anti-Doping-Gesetz regelt die strafrechtlichen Folgen: Handel, Abgabe und Besitz nicht geringer Mengen sind für alle strafbar, das Selbstdoping nur für Spitzensportlerinnen und Spitzensportler (§ 4 AntiDopG). Die NADA untersuchte 2025 in Deutschland 1.804 Proben gezielt auf Wachstumshormon und 3.470 auf GH-Releasingfaktoren. Einen Überblick über alle Peptide und die Systematik der Liste geben die Seiten zur WADA-Liste und zu HGH und Peptiden: Legalität.

Athletinnen und Athleten mit medizinisch begründetem Bedarf können eine medizinische Ausnah…nen, kein Fr…

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Wie…

Wachs…nen Wert s…ter und Ge…ahren von 13…s Steuer…ie eine möglic…

Begleit…T4), Cortisc…ber ist Hauptbl…kann zum Beispiel auf eine Akromegalie hinweisen; die Details nennt die Laborseite. Ein auffälliger Befund gehört ärztlich abgeklärt.

HGH, Sekretagoga, Fragmente: Was ist der Unterschied?

Weil die Begriffe im Netz durcheinandergehen, hier die Abgrenzung nach Wirkprinzip:

GRUPPE	BEISPIELE	PRINZIP	STATUS
Wachstumshormon (Somatropin)	Zugelassene Präparate wie	Ersatz des Hormons selbst	Zugelassenes Arzneimittel

GRUPPE	BEISPIELE	PRINZIP	STATUS
	Omnitrope		
GHRH-Analoga	Sermorelin, Tesamorelin, CJC-1295	Regen die Hypophyse zur eigenen Ausschüttung an	In Deutschland nicht zugelassen
Sekretagoga	Ipamorelin, MK-677	Wirken am Ghrelin-Rezeptor	Forschungsstoffe
Fragmente	hGH-Fragment	Abschnitt des	Forschungsstoff

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Die Stu n. Bei
Sermo bei
gesun
Aussch t al.,
Metab 677
gegen
Wachs lich
mit der zip.

Was

Drei Fragen sind aus Sicht der Forschung weiterhin nicht abschließend beantwortet. Erstens die Langzeitsicherheit: Die SAGhE-Daten beruhen auf Kindern, die ab den 1980er-Jahren behandelt wurden, und die Autoren sehen Bedarf an weiterer Überwachung, vor allem wegen der erhöhten Kreislaufsterblichkeit in Risikogruppen. Zweitens der Nutzen bei Gesunden: Die Metaanalysen stützen kleine Veränderungen der Körperzusammensetzung, die Gesamtbilanz aus Nutzen und Nebenwirkungen ist bei gesunden Älteren aber nicht belegt. Drittens die Frage, welche Rolle die neueren, lang wirksamen Analoga spielen, die die WADA-Liste bereits kennt, deren Studienlage jedoch ein eigenes Thema ist.

Fragen aus der Community, etwa zu Alltagswirkungen, werden im Forum gesammelt und mit veröffentlichter Forschung beantwortet. Nutzerberichte ersetzen keine Studien, und Studien ersetzen keine ärztliche Beratung.

WICHTIG

Diese Seite informiert über Studien, Zulassung und Rechtslage. Sie fasst veröffentlichte Forschung zusammen, spricht keine Empfehlungen aus und ersetzt keine ärztliche Beratung. Dosierungs- oder Anwendungsanleitungen für nicht zugelassene Stoffe enthält sie bewusst nicht.

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

Häufige Fragen

Was ist HGH einfach erklärt?

HGH ist die Abkürzung für Human Growth Hormone, das menschliche Wachstumshormon. Es entsteht in der Hirnanhangdrüse und steuert Wachstum, Körperzusammensetzung und Teile des Stoffwechsels. Die Leber bildet unter seinem Einfluss IGF-1, den Vermittler vieler Wirkungen. Als Arzneimittel heißt der Wirkstoff Somatropin; er ist gentechnisch hergestellt, verschreibungspflichtig und für Wachstumsstörungen bei Kindern sowie für ausgeprägten Wachstumshormonmangel bei Erwachsenen zugelassen. Von HGH zu unterscheiden sind

Stoffe, die lediglich die körpereigene Ausschüttung anregen sollen, etwa Ipamorelin oder MK-677.

Wofür ist Somatropin zugelassen?

Laut Fachinformation bei Kindern für Wachstumsstörungen durch Wachstumshormonmangel, beim Turner-Syndrom, bei chronischer Niereninsuffizienz, bei Kleinwuchs nach intrauteriner Wachstumsverzögerung ohne Aufholwachstum sowie beim Prader-Willi-Syndrom. Bei Erwachsenen ist es für die Substitution bei ausgeprägtem Wachstumshormonmangel zugelassen, der entweder im Erwachsenenalter durch eine Erkrankung der Hypophyse entstand oder seit der Kindheit besteht. Eine Zulassung zur Verjüngung, Leistungssteigerung oder für gesunde ältere Menschen existiert nicht. Diagnose und Behandlung gehören in ärztliche Hände.

Was ze

Ein Rev fand im Mitt Gewich n Ödeme so etwas kleiner udien waren

Steige

Die Bel Teilneh g von Kraft und Belastbarkeit; Ödeme und Müdigkeit traten häufiger auf. In der WADA-finanzierten Studie mit 96 Freizeitsportlern verbesserte sich die Sprintleistung um 3,9 Prozent, bei Männern in Kombination mit Testosteron um 8,3 Prozent; die anderen Messgrößen blieben unverändert, und der Sprintgewinn war nach der sechswöchigen Auswaschphase verschwunden.

Welche Nebenwirkungen hat Somatropin?

Sehr häufig sind laut Fachinformation Folgen der Wasserretention, nämlich periphere Ödeme und Gelenkschmerzen. Häufig sind Muskelschmerzen, Steifigkeit und Missempfindungen. Weitere Warnhinweise betreffen eine verminderte Insulinempfindlichkeit, die Schilddrüsenfunktion, eine benigne intrakranielle Hypertension, selten eine Pankreatitis und

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

bei Kindern Hüftbeschwerden. Die meisten Beschwerden sind mild bis moderat, treten in den ersten Monaten auf und klingen spontan oder bei Dosisreduktion ab. Antikörper entstehen bei rund 1 Prozent der Patienten und beeinflussen die Wirkung nicht.

Erhöht Wachstumshormon das Krebsrisiko?

Die europäische SAGhE-Kohorte mit knapp 24.000 behandelten Kindern fand bei Kindern mit Wachstumsstörung ohne andere schwere Erkrankung keinen klaren Risikoanstieg. Bei Patienten ohne frühere Krebserkrankung traten nur Knochen- und Blasenkrebs signifikant häufiger auf. Bei Überlebenden einer früheren Krebserkrankung gab es mehr Zweittumoren, und die Krebssterblichkeit stieg mit der Tagesdosis. Die Autoren sehen keine generelle krebserregende Wirkung, empfehlen aber weitere Untersuchungen. Bei Erwachsenen mit Mangel fand der Konsens der GH Research Society keinen Beleg für ein erhöhtes Rezidiv

Wie wi

Bei Erw ch, sofern teht. Als val einem ein verläss Interpr ung, Leber u

Ist HGH

Somatr en der Zulassung ärztlich verordnet werden. Fertigarzneimittel ohne Zulassung dürfen nach § 21 AMG nicht in Verkehr gebracht werden. Davon zu trennen ist das Dopingrecht: Wachstumshormon steht auf der WADA-Liste (Gruppe S2), und das Anti-Doping-Gesetz stellt Handel, Abgabe und Besitz nicht geringer Mengen für alle sowie das Selbstdoping für Spitzensportler unter Strafe. Details finden Sie in den Beiträgen zu Rechtslage und Doping.

Wie lange hält HGH im Körper an?

Das Hormon wird schnell abgebaut. Laut Fachinformation beträgt die Halbwertszeit nach intravenöser Gabe bei Erwachsenen mit Wachstumshormonmangel etwa 0,4 Stunden, nach subkutaner Gabe etwa 3 Stunden. Die biologische Wirkung dauert länger, weil die Leber IGF-1 bildet, das im Blut stabiler ist. Deshalb wird in der Diagnostik und Therapiekontrolle meist IGF-

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

1 gemessen und nicht das Hormon selbst, dessen Ausschüttung außerdem pulsartig erfolgt und zu jeder Tageszeit anders ausfällt.

Sind Peptide wie Ipamorelin oder CJC-1295 dasselbe wie HGH?

Nein. Ipamorelin, CJC-1295, Sermorelin, Tesamorelin und MK-677 sind keine Wachstumshormone, sondern sollen die Hypophyse zur eigenen Ausschüttung anregen. Sie sind in Deutschland nicht als Arzneimittel zugelassen und stehen auf der WADA-Verbotsliste. Ihre Studienlage ist deutlich dünner als die von Somatropin. Bei Sermorelin zeigte sich bei gesunden älteren Männern zwar mehr nächtliche Ausschüttung, aber keine Änderung von IGF-1 und Körperzusammensetzung. Einzelheiten finden Sie auf den jeweiligen Stoffseiten.

Que

1. Rudr ed 199
2. Liu H elde
3. Liu H nn Inter
4. Mein perf PMID 204
5. Haze syst
6. Molit crine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2011. PubMed: PMID 21602453
7. Ho KKY et al.: Consensus guidelines for the diagnosis and treatment of adults with GH deficiency II. Eur J Endocrinol 2007. PubMed: PMID 18057375
8. Sävendahl L et al.: Long-term mortality after childhood growth hormone treatment: the SAGhE cohort study. Lancet Diabetes Endocrinol 2020. PubMed: PMID 32707116
9. Swerdlow AJ et al.: Cancer risks in patients treated with growth hormone in childhood: the SAGhE European cohort study. J Clin Endocrinol Metab 2017. PubMed: PMID 28187225
10. Bidlingmaier M et al.: Reference intervals for IGF-I from birth to senescence. J Clin Endocrinol Metab 2014. PubMed: PMID 24606072
11. EMA: Omnitrope (Somatropin), Produktinformation (Fachinformation) deutsch. ema.europa.eu/de/documents/product-information/omnitrope-epa

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum

12. EMA: Omnitrope, EPAR-Übersicht. ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/omnitrope
13. WADA: Prohibited List 2026 (Gruppe S2, Peptidhormone, Wachstumsfaktoren). wada-ama.org/sites/default/files/2025-09/2026list_en_final_c
14. NADA: Jahresbericht 2025 (Kontrollzahlen, Zusatzanalysen auf Wachstumshormon). nada.de/fileadmin/nada/SERVICE/Downloads/Jahresberichte/2025
15. Anti-Doping-Gesetz (AntiDopG), § 4 Strafvorschriften. gesetze-im-internet.de/antidopg/__4.html
16. Arzneimittelgesetz (AMG), § 21 Zulassungspflicht. gesetze-im-internet.de/amg_1976/__21.html
17. Arzneimittelgesetz (AMG), § 48 Verschreibungspflicht. gesetze-im-internet.de/amg_1976/__48.html
18. Vittone J et al.: Effects of single nightly injections of growth hormone-releasing hormone (GHRH

Ihre Privatsphäre auf humanblood

Wir möchten anonymisiert messen, welche Artikel gelesen werden, damit wir unser Angebot verbessern können. Dafür nutzen wir Google Analytics 4, aber nur mit Ihrer Einwilligung. Ohne Einwilligung wird keine Verbindung zu Google aufgebaut. Die Seite funktioniert in jedem Fall vollständig.

Sie können Ihre Entscheidung jederzeit unter „Cookie-Einstellungen“ im Seitenende ändern oder widerrufen. Datenschutzerklärung · Impressum