

Süß ist nicht gleich süß!



Wissen Sie, wie **Zucker** verstoffwechselt werden und wie sich Zuckeraustauschstoffe und Süßstoffe im Körper verhalten? Wie ist das mit dem Energiegehalt - und sollte man seinen Kaffee besser mit Süßstoff süßen?



Eigentlich gehört der Geschmackssinn zu unseren ältesten Sinnen, der allerdings den direkten Kontakt mit der Nahrung braucht. Aus der Evolution heraus diente er der Prüfung und Beurteilung von Nahrung, ob diese genießbar sei oder nicht. Damit wurde das Überleben gesichert. So ist mit einem bittereren oder sauren Geschmack der Hinweis auf giftige ungenießbare Pflanzen oder verdorbene eiweißhaltige Nahrung verbunden, während bei den Geschmäckern süß oder salzig die Assoziation zu nährstoffreichen Lebensmitteln besteht.

Erwachsene können über ihre Sinneszellen in den Geschmacksknospen fünf verschiedene Geschmacksqualitäten schmecken: süß, sauer, salzig, bitter und umami. Eigentlich handelt es sich beim Schmecken um eine chemische Reaktion zwischen Rezeptorzellen der verschiedenen Geschmacksqualitäten und den Molekülen der Nahrungsmittel. Die unterschiedlichen Geschmacksrezeptoren sind in sogenannten Geschmacksknospen gebündelt, die mit den Geschmacksnerven verbunden sind. Sie befinden sich in Bereichen zentralisiert auf der Zunge und auch in den Schleimhäuten von Mundhöhle, Rachen und Schlund. Der Geschmackssinn entwickelt und verändert sich im Laufe des Lebens, da sich die Anzahl der Geschmacksknospen verringert. Geschmack ist stark von Herkunft und Umfeld abhängig. Er adaptiert sich: Das bedeutet, dass er sich je nach angebotener Nahrung anpasst. Jemand, der häufig süße Speisen zu sich nimmt, empfindet diese als weniger süß. Neben den klassischen Zuckern und Zuckerderivaten schmecken auch einige Aminosäuren, Pep-

tide oder Alkohole sowie Zuckeraustauschstoffe und selbstverständlich auch Süßstoffe süß, obwohl sie chemisch sehr unterschiedlich aufgebaut sind. Eine mögliche Erklärung für die unterschiedliche Süßkraft der verschiedenen Substanzen ist: Je besser das Molekül zum Rezeptor passt, desto größer wird die resultierende Wechselwirkung und damit die empfundene Süßkraft der Substanz. Der weitere neuronale Weg ist noch nicht vollständig geklärt. Was wir wissen ist, dass nach dem Genuss von Zucker oder Süßigkeiten im Gehirn Dopa-

min ausgeschüttet wird. Dopamin gilt als menschliches Glückshormon. Der Körper verlangt aufgrund seines Rückkopplungseffektes immer mehr von dem, was zur Ausschüttung des Hormons geführt hat. Zucker oder süße Speisen aktivieren somit unser Belohnungssystem.

Einteilung der Zucker Zucker werden je nach Anzahl der miteinander verbundenen Einfachzucker in Mono-, Di-, Oligo- und Polysaccharide eingeteilt. Weil die Monosaccharide aus einem einzigen Zuckermolekül bestehen, nennt man sie auch Einfachzucker. Unbearbeitete Lebensmittel wie Obst oder Honig enthalten Glucose (Traubenzucker) oder Fructose (Fruchtzucker). In der Milch kommt die Galactose, der sogenannte Schleimzucker vor. Disaccharide oder Zweifachzucker

bestehen aus zwei Molekülen des Monosaccharids, die miteinander verbunden sind. Die beiden Moleküle können gleich oder unterschiedlich sein. Herkömmlicher Haushaltszucker, der auch als Saccharose oder Sucrose bezeichnet wird, setzt sich aus je einem Molekül Glucose und Fructose zusammen. Maltose, auch als Malzzucker bekannt, besteht aus zwei Molekülen Glucose, während Lactose, auch als Milchzucker bekannt, aus je einem Molekül Galactose und Glucose. Oligosaccharide oder Mehrfachzucker sind aus drei bis zehn

Bei den Polysacchariden Stärke und Cellulose handelt es sich um Biopolymere der Glucose, die Moleküle sind also ausschließlich aus Glucose-Einheiten aufgebaut. Sie unterscheiden sich lediglich in der Art ihrer chemischen Verknüpfung. Im Stärkemolekül sind die Glucose-Einheiten α -glykosidisch verbunden, während in der Cellulose β -glykosidische Bindungen vorliegen. Da der Mensch α -glykosidische Bindungen mittels Amylasen spalten kann, gehört die Stärke für den Menschen zu den verwertbaren, verdaulichen Kohlenhydraten. Da-

Der Insulinrezeptor ist das Schloss, mit dem der Schlüssel Insulin die Tür für Glucose öffnet.

Monosacchariden zusammengesetzt und kommen in freier Form nur in pflanzlichen Nahrungsmitteln vor. Oligosaccharide sind zum Beispiel Verbindungen wie Raffinose, Maltotriose, Verbasose und Stachyose. Dextrine liegen von ihrer Molekülgröße zwischen Oligosacchariden und Stärke. Alle bis hier beschriebenen Verbindungen sind gut wasserlöslich und schmecken süß. Durch die Verbindung von mindestens zehn oder mehr Monosacchariden entstehen Polysaccharide oder Vielfachzucker. Ihre Löslichkeit in Wasser ist häufig schlecht oder besteht gar nicht mehr. Mit zunehmendem Polymerisationsgrad nimmt die Anzahl der Zuckermoleküle in der Kette zu, jedoch der süße Geschmack ab. Je länger die Kette, umso mehr werden sie geschmacksneutral.

gegen sind für den Menschen β -glykosidische Bindungen nicht spaltbar, sodass es sich bei der Cellulose um einen nichtverwertbaren, unverdaulichen Ballaststoff handelt. Stärke ist ein Stoffgemisch aus wasserlöslicher Amylose und wasserunlöslichem Amylopektin. Trotz gleicher Summenformel unterscheiden sich die beiden Fraktionen im Aufbau. Das Amylose-Molekül besteht aus unverzweigten, schraubenartig gewundenen Ketten, während das Amylopektin-Molekül stark verzweigt ist. Stärkepulver ist farblos, geschmacklos, löst sich gut in kaltem Wasser und bildet in heißem Wasser eine kolloidale Lösung, die beim Erkalten zu einem Gel erstarrt. Durch saure oder enzymatische Hydrolyse findet der Abbau zur Glucose statt. Cellulose als Hauptbestandteil pflanzlicher Zellwände, liegt als gerades ►

Sichere Desinfektion & hygienische Pflege für die Hände.

Neu vom Desinfektions-Experten Linola sept

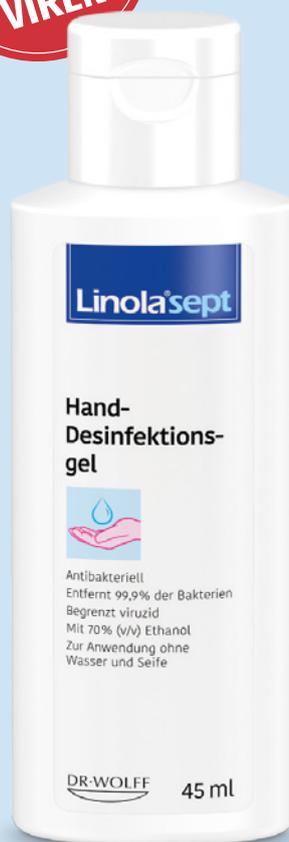
Gründliche Handhygiene ist nach wie vor oberstes Gebot, um sich vor Viren und Bakterien zu schützen. Besonders unterwegs, wenn Wasser und Seife nicht verfügbar sind. Dank des hohen Ethanolgehalts sind das Hand-Desinfektionsgel und der Hand-Hygiene-Balsam das sichere Duo für unterwegs.

Desinfizieren mit Linola sept Hand-Desinfektionsgel:

- Schützt mit >70 Vol. % Ethanol gemäß Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation WHO
- Inaktiviert behüllte Viren wie Influenza-Viren und Coronaviren (wirkt begrenzt viruzid)
- Entfernt sicher 99,9% aller Bakterien
- Sicherer Schutz in 30 Sekunden bei gründlicher Anwendung
- Hautschonend – auch bei beanspruchter Haut geeignet
- Ideal für unterwegs



Auch erhältlich von Linola sept:
Milde Hand-Hygiene-Reinigung, 200 ml (PZN 16618417)



UVP 3,45 €
PZN 16606503



UVP 6,95 €
PZN 16626061

Pflegen mit Linola sept Hand-Hygiene-Balsam*:

- Pflegend und desinfizierend
- Entfernt 99,9% der Bakterien
- Mit 20% Ethanol
- Für hygienisch gepflegte Hände

Biozidprodukte vorsichtig verwenden.

Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen.

Sicherheitshinweise: Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Verursacht schwere Augenreizungen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Behälter dicht verschlossen halten. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten. Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen Vorschriften. Dr. August Wolff GmbH & Co. KG Arzneimittel 33532 Bielefeld, GERMANY

* Kosmetikum



► Kettenmolekül vor, ist farblos, unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren und quillt in alkalischer Lösung auf.

Erstmal zerkleinern Die im Mundspeichel enthaltene Speichelamylase wandelt bereits im Mund Stärke zu Maltose, Maltotriose und α -Dextrinen um.

entsprechende Teile. Die Spaltung der Kohlenhydrate endet auf der Stufe von Monosacchariden, die anschließend im Darm resorbiert werden können. Disaccharide müssen vor ihrer Resorption im Dünndarm erst von den sogenannten Disaccharidasen in ihre jeweiligen Monosaccharide aufgespalten wer-

cose und Galactose und Maltase zerlegt Maltose und Maltotriose in zwei beziehungsweise drei Glucose-Moleküle. Die Monosaccharide besitzen durch ihre zahlreichen OH-Gruppen eine hohe Polarität und sind deshalb gut wasserlöslich. Aus diesem Grund ist es für sie schwierig, Zellmembranen und deren Li-

aus dem Darmlumen des Dünndarms mittels erleichterter Diffusion passiv resorbiert. Der Transport erfolgt energieunabhängig und endet beim beidseitigen Konzentrationsausgleich. Bei sehr hoher oraler Aufnahme von Fructose mit der Nahrung verbleibt eine größere Menge von Fructose im Darm, wirkt dort osmotisch und kann vor allem bei Kleinkindern zu Durchfall führen. Zum Übertritt aus der Darmmukosa-Zelle ins Blut benötigen die drei Monosaccharide ebenso Transportproteine. Befinden sich Glucose, Galactose oder Fructose erst einmal im Blut, können sie leicht transportiert werden. Mit der Nahrung aufgenommene Glucose wird entweder direkt beansprucht oder gespeichert.

Jetzt kommt Insulin ins Spiel

Die Höhe des Blutzucker-Spiegels bestimmt das Maß für die Ausschüttung des Insulins aus den Beta-Zellen des Pankreas. Dessen Hauptwirkung ist das Absenken des Blut-Glucose-Spiegels durch die verstärkte Aufnahme von Glucose in die Zellen. Insulin benötigt Insulinrezeptoren, die sich unter anderem an Zellmembranen von Muskel-, Leber- und Fettzellen befinden, an denen Insulin seine Wirkung entfaltet. Sie befinden sich aber auch an den Erythrozyten, an denen keine nachweisbare Wirkung bekannt ist. Der Insulinrezeptor ist ein in die Zellmembran eingelagertes Membranprotein, das nach Anbindung des Insulins eine Konformationsänderung erfährt. Erst nach dieser Konformationsänderung kann Glucose aus dem Blut in das Zellinnere gelangen. Der Insulinrezeptor ist quasi das Schloss, mit dem der Schlüssel Insulin die Tür für die Glucose öffnet. ►



© piotr_malczyk / iStock / Getty Images Plus

Der Zuckergehalt von Cola wurde in den letzten Jahren reduziert. Heute enthält eine Dose 27 Gramm Zucker, das entspricht neun Stück Würfelzucker.

Im Magen wird aufgrund des niedrigen pH-Wertes ihre Aktivität eingedämmt. Die Pankreasamylasen, im Pankreassaft enthaltenen Enzyme, setzen die Spaltung nun im Dünndarm weiter fort oder zerlegen noch vorhandene Stärkemoleküle in

den. Der Name der spaltenden Enzyme ergibt sich aus dem Namen des Substrats, an den einfach die Endung -ase angehängt wird. So wird Saccharose (Sucrose) durch Sucrase in Glucose und Fructose gespalten, Lactase verdaut Lactose zu Glu-

cididoppelschicht zu passieren. Hierfür stehen spezielle transmembranäre Transportproteine zur Verfügung. Glucose und Galactose werden mittels eines sekundären, aktiven Transports in die Darmmukosa aufgenommen. Fructose hingegen wird

Rücken? Nervensache!

Keltican® forte unterstützt die körpereigene Regeneration geschädigter Nerven.

Das ORIGINAL



- 3 wertvolle Nervenbausteine in einer Kapsel
- Sinnvolle Empfehlung zu klassischen Therapieformen
- Gut verträglich – auch zur Dauereinnahme geeignet
- Gluten-, lactose-, gelatinefrei, vegan
- Nur 1 Kapsel täglich



Trommsdorff

 Made in Germany



Mehr Informationen unter keltican-forte.de

BEGRIFFE RUND UM DEN ZUCKER

- + Der **physiologische Brennwert** von Lebensmitteln gibt den Energiegehalt an, der bei der Verstoffwechslung des Lebensmittels freigesetzt wird. Er wird in Kilojoule (kJ) pro 100 g angegeben und gehört zu den physikalischen SI-Einheiten. Die eher veraltete Einheit Kilokalorie (kcal) darf auf Lebensmitteln weiterverwendet werden, wenn der KJ-Gehalt auch in Klammern nachstehend aufgeführt ist, wobei eine Kilokalorie 4,184 Kilojoule entspricht. Der Energiegehalt von einem Gramm Kohlenhydrat beträgt rund 17,2 Kilojoule (kJ), das entspricht 4,1 Kilokalorien (kcal).
- + Die **Süßkraft** gibt an wie süß eine Substanz im Vergleich zu Saccharose schmeckt. Sie ist dimensionslos.
- + Der **glykämische Index (GI)** gibt an, wie stark ein kohlenhydrathaltiges Lebensmittel den Blutzuckerspiegel beeinflusst. Je größer der GI ist, umso mehr steigt der Blutzuckerspiegel nach oraler Aufnahme an. Bezogen wird hier auf 50 Gramm (g) Kohlenhydrat im Lebensmittel, nicht auf 50 g Lebensmittel, im Vergleich zu 50 g Glucose, wobei die verzehrte Menge des Lebensmittels dabei ungeachtet bleibt.
- + Die **glykämische Last (glycemic load, GL)** wendet den GI auf die entsprechende Kohlenhydratdichte der einzelnen Lebensmittel an und berücksichtigt somit die tatsächlich verzehrte Menge an Lebensmittel. Die GL berechnet sich mathematisch aus dem Produkt aus GI und verzehrten Menge des Lebensmittels (in Gramm) pro Portion, dividiert durch 100. Lebensmittel mit niedriger GL haben einen Wert unter zehn und lösen nur einen sehr geringen Anstieg des Blutzuckerwertes aus. Mit GL-Werten zwischen 11 und 19 wird der mittlere Bereich beschrieben und wenn die Werte über 19 liegen, haben die Lebensmittel eine hohe GL.

► Eine weitere Wirkung des Insulins ist die bei einem hohen Glucose-Angebot vermehrte Glycogenbildung. Glycogen ist ein Reserve-Kohlenhydrat, das in Leber und Muskel gespeichert wird. Die Glycogenolyse, also der Glycogenabbau dient zur kurzfristig und schnellen Bereitstellung von Glucose bei einem niedrigen Blutglucose-spiegel.

In der Zelle Hier wird Glucose direkt verstoffwechselt. Der schrittweise Abbau von Glucose geschieht in mehreren Schritten und dient der Energiegewinnung der Zelle. Dabei liefert ein Glucose-Molekül zwei Moleküle Pyruvat, es werden zwei ATP-Moleküle (Adenosintri-

phosphat) gebildet und zwei NAD^+ zu NADH reduziert. Fructose wird aus dem Blut insulinunabhängig in die Hepatozyten aufgenommen. Dort kommt es mittels Fructokinase unter ATP-Verbrauch zur Bildung von Fructose-1-phosphat, das auf weiterem enzymatischem Weg zu Zwischenprodukten führt, die in der Glycolyse zur Energiegewinnung genutzt werden können. Möglich ist auch deren Nutzung zur Triglyceridsynthese, was dann zur Anlagerung als Depotfett dient. Um Galactose zu verstoffwechseln, muss diese zunächst in mehreren enzymatischen Schritten, die teilweise energieverbrauchend ablaufen, unter anderem in Glucose-6-

phosphat umgewandelt werden, um der Glycolyse zur Energiegewinnung zugeführt werden zu können.

Regulation des Blut-Glucose-Spiegels Für den Organismus ist eine Bereitstellung von Glucose als Energielieferant lebensnotwendig. Der nüchtern gemessene Blutzucker-Wert soll bei 55 bis 100 mg/dl Glucose (Milligramm pro Deziliter Blut), das entspricht 3,05 bis 5,55 mmol/l Glucose (Millimol pro Liter Blut) liegen. Dieser Wert ist stark von körperlicher Betätigung, Stress oder von der Menge an Kohlenhydraten in einer Mahlzeit abhängig. Deshalb hat der Organismus Mechanismen zur Steigerung oder

Absenkung des Blutzuckerspiegels entwickelt, die sehr fein aufeinander abgestimmt und passend zur jeweiligen Lebenssituation (Sport, lernen, schlafen) sein müssen. Für die Regulation werden verschiedene Prozesse in Gang gesetzt, die einer Hyperglykämie (zu hoher Blutzucker-Spiegel) sowie einer Hypoglykämie (zu niedriger Blutzucker-Spiegel) entgegenwirken. Direkter Gegenspieler des Insulins ist das Glucagon. Es wird in den Alpha-Zellen des Pankreas gebildet und bei zu niedriger Blutzucker-Konzentration ausgeschüttet. Es fördert den Glycogenabbau in der Leber, die Gluconeogenese, den Fettabbau sowie den Proteinabbau. Alle diese Maßnahmen dienen dazu, den Blutzuckerwert wieder anzuheben und in den physiologischen Bereich zu bringen. Glucagon dient so dem Feintuning.

Ab einer Blutzucker-Konzentration von 60 mg/dl (3,3 mmol/l) wird neben Glucagon auch Adrenalin in der Niere mobilisiert. Adrenalin bewirkt zusätzlich, dass Glycogen in Leber und Muskeln zu Glucose umgewandelt wird, fördert die Gluconeogenese, hemmt den Glucoseverbrauch der Muskulatur und senkt die Insulinsekretion. Bei einem weiterem Abfall der Blutzucker-Konzentration unter 35 mg/dl (1,9 mmol/l) werden Somatotropin und Cortison aktiv, die wie Glucagon die Gluconeogenese in der Leber steigern. Somatostatin wird auch im Pankreas gebildet. Außerdem wird die Ausschüttung von Insulin und Glucagon gebremst.

Zuckeraustauschstoffe Sie schmecken süß, sind chemisch den Polyolen oder Zuckeralkoholen zugeordnet. Sie haben einen geringeren Einfluss auf den Blutzuckerspiegel als ►

Beratungsgespräch Notfallkontrazeption

Welchen Wirkstoff würden Sie abgeben?



Ulipristalacetat (UPA) und Levonorgestrel (LNG) – das sind die beiden Wirkstoffe in der Notfallkontrazeption. Doch wissen Sie, wie sich die Wirkstoffe unterscheiden? Wie steht es um Wechsel- und Nebenwirkungen? Und wie sicher ist die Pille Danach? Eine Umfrage zeigt: 37 Prozent des befragten Apothekenpersonals wünschen sich Entscheidungshilfen, wann welcher Wirkstoff empfohlen werden sollte.¹ Pharmakologe Prof. Thomas Herdegen, stellvertretender Leiter des Instituts für Experimentelle und Klinische Pharmakologie am Universitätsklinikum Kiel, liefert Entscheidungshilfen im Interview.

Wie unterscheiden sich die Wirkstoffe voneinander?

UPA hat ein größeres Wirkfenster. Es wirkt auch dann noch, wenn der Anstieg des luteinisierenden Hormons (LH), der den Eisprung triggert, bereits begonnen hat. Das geschieht für gewöhnlich zwei bis drei Tage vor der Ovulation. Dies ist die fruchtbarste Zyklusphase mit dem größten Schwangerschaftsrisiko. UPA kann damit bis kurz vor dem Eisprung wirken und ist also in der Lage, den „fahrenden LH-Zug“ wieder anzuhalten.

Dagegen kann LNG nichts mehr ausrichten, wenn der LH-Anstieg bereits begonnen hat. Um im Bild eines rollenden Zuges zu bleiben: LNG kann dem anfahrenen Zug nur noch hinterher schauen. Da es nicht möglich ist, den Eisprung – und somit den LH-Anstieg – sicher vorherzusagen, ist UPA mit seiner längeren Wirkung die sicherere Wahl.

Gibt es Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten?

Wie so oft in der Pharmakologie, gibt es auch hier Wechselwirkungen mit einigen Medikamenten. Diese sind aber überschaubar. UPA und LNG werden durch ein Leberenzym namens CYP3A4 inaktiviert. Medikamente, die dieses Leberenzym aktivieren, verursachen indirekt einen Wirkungsverlust der Notfallkontrazeptiva. Dazu gehören einige Arzneimittel zur Behandlung von Epilepsie, HIV-Infektionen, Tuberkulose und Präparate mit Johanniskraut. Bei der Einnahme solcher Arzneimittel kann die Wirksamkeit der Pille Danach beeinträchtigt werden. Apotheker und PTA müssen deshalb gezielt nach diesen UPA- bzw. LNG-inaktivierenden Arzneimitteln fragen. Einige dieser Arzneimittel gelten außerdem als teratogen. Werden orale Glucocorticoide aufgrund schweren Asthmas eingenommen, ist eine Einnahme von UPA nicht empfohlen, alternativ kann ein Notfallkontrazeptivum mit LNG abgegeben werden. Notfallkontrazeptiva mit UPA und LNG sollen weder gleichzeitig

noch nacheinander angewendet werden. Eine gemeinsame Einnahme kann die erwünschte kontrazeptive Wirkung abschwächen. Wird die Pille Danach im selben Zyklus erneut benötigt, soll immer das gleiche Präparat abgegeben werden wie bei der ersten Einnahme.

Welche Nebenwirkungen können nach der Einnahme der Pille Danach eintreten?

Wie bei allen Medikamenten kann es auch nach der Einnahme eines Notfallkontrazeptivums zu Nebenwirkungen kommen, wie z. B. Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit. Diese fast immer vorübergehenden Nebenwirkungen müssen aber mit der Verhütung einer ungeplanten Schwangerschaft in Beziehung gesetzt werden. In Bezug auf die erwünschte kontrazeptive Wirkung sind die Nebenwirkungen als gering bzw. tolerabel einzustufen.

Wie schätzen Sie das Sicherheitsprofil von ellaOne® ein?

UPA besticht durch eine effektive sichere Wirkung. In der Sicherheit seiner Wirkung bzw. seiner Zuverlässigkeit als orales Notfallkontrazeptivum wird es von keinem anderen Arzneimittel übertroffen. Von der WHO wurde UPA übrigens als unentbehrliches Arzneimittel klassifiziert.

Pille Danach – Abgabe an Dritte, an Minderjährige oder auf Vorrat? Lesen Sie im aktuellen ellaOne-Report, was erlaubt ist.

Ein Service Ihres langjährigen Partners und Experten für Notfallkontrazeption, HRA Pharma.

Zum Download: www.ellaone.de/ellaone-report



ellaOne® 30 mg Filmtablette. Zusammensetzung: 30 mg Ulipristalacetat, **weil. Bestandteile:** Lactose-Monohydrat, Povidon, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat, Polyvinylalkohol (E1203), Macrogol (E1521), Talk (E553b), Titandioxid (E171), Polysorbat 80 (E433), Eisen(III)-hydroxidoxid x H₂O (E172), Muscovit (E555). **Anwendungsgebiet:** Notfallverhütung schnellstmöglich innerhalb von höchstens 120 Stunden (5 Tagen) nach ungeschütztem Geschlechtsverkehr bzw. im Fall des Versagens einer Kontrazeptionsmethode einnehmen. **Gegenanzeige:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Häufig: Übelkeit, abdominale (Bauch-)Schmerzen oder Unwohlsein in der Bauchgegend, Erbrechen, Menstruationsschmerzen, Unterleibsschmerzen, Spannungsgefühl in der Brust, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Stimmungsschwankungen, Muskel-, Rückenschmerzen, Müdigkeit. Gelegentlich: Diarrhö, Sodbrennen, Blähungen, Mundtrockenheit, abnorme oder unregelmäßige Vaginablutungen, starke/verlängerte Perioden, prämenstruelles Syndrom, Vaginalentzündung oder Ausfluss, abgeschwächte oder verstärkte Libido, Hitzewallungen, wechselndes Hungergefühl, Stimmungsschwankungen, Angst, allgemeine körperliche Unruhe, Schlafstörungen, Schläfrigkeit, Migräne, Sehstörungen, Influenza, Akne, Hautausschlag, Juckreiz, Fieber, Schüttelfrost, Krankheitsgefühl. Selten: Schmerzen oder Juckreiz im Genitalbereich, Schmerzen beim Geschlechtsverkehr, Ablösen einer Ovarzyste, ungewöhnlich leichte Periode, Konzentrationsverlust, Schwindel, Zittern, Verwirrung, Ohnmachtsanfälle, ungewöhnliches Gefühl in den Augen, rotes Auge, Lichtempfindlichkeit, trockener Hals, Beeinträchtigung des Geschmackssinns, Nesselausschlag, Durstgefühl. **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** So bald wie möglich nach dem ungeschützten Geschlechtsverkehr einnehmen. Beachten Sie die bereitgestellten Informationen zur möglicherweise verringerten Wirksamkeit bei gleichzeitiger Anwendung bestimmter Arzneimittel. Für alle Frauen im gebärfähigen Alter geeignet, auch für Jugendliche. Nicht für die regelmäßige Empfängnisverhütung. Nicht wirksam bei einer bereits bestehenden Schwangerschaft. Nicht in allen Fällen wirksam. Verschiebt den Eisprung. **Apothekenpflichtig. Pharmazeutischer Unternehmer:** Laboratoire HRA Pharma, F-92320 Châtillon. <http://www.hra-pharma.com> **Stand:** 11/2018.

¹ Migasa-Umfrage, n = 125, September 2019

► Saccharose, da sie weitgehend Insulin-unabhängig verstoffwechselt werden. Ihre Süßkraft ist ähnlich dem des Haushaltszuckers, aber ihr physiologischer Brennwert liegt mit 10 kJ/g (2,4 kcal/g) weit darunter. Sie gelten als gesundheitlich unbedenklich, wirken jedoch beim Verzehr von mehr als 20 g pro Tag abführend. In der EU zugelassen Polyole sind Sorbit, Mannit, Isomalt, Maltit, Lactit oder Xylit. Aber auch Fructose, Inulin, Isomaltulose, Maissirup, Oligofructose und Trehalose gehören zu dieser Gruppe.

Süßstoffe Als Süßstoffe gelten Substanzen, deren Süßkraft 30 bis 3000-mal höher ist als die von Zucker. Sie werden deshalb nur in sehr geringen Mengen

verwendet und enthalten so nur minimal oder gar keine Kalorien haben also keinen oder einen sehr geringen physiologischen Brennwert. Als weiterer Vorteil gilt, dass sie Karies verursachenden Bakterien keine Nahrung bieten, da sie von der Mundflora nicht verstoffwechselt werden. Zu den in der EU zugelassenen Süßstoffen zählen beispielsweise Acesulfam, Advantam, Aspartam, Aspartam-Acesulfam-Salz, Cyclamat, Saccharin, Sucralose und Thaumatin. Auch sogenannte Zuckerpflanzen enthalten Stoffe mit einer vielfach stärkeren Süßkraft als Saccharose. Das sind beispielsweise Glykoside wie Steviosid aus Stevia rebaudiana oder Glycyrrhizin aus Süßholz. Wer jedoch glaubt mit Steviolglycosiden einen na-

türlichen, also unverarbeiteten Süßstoff zu verwenden, der irrt, da diese Verbindungen erst durch diverse, chemische Prozesse in eine verarbeitungsfähige Variante überführt werden müssen.

Die gesundheitliche Beurteilung von Süßstoffen ist noch nicht abgeschlossen. So wird ein erhöhtes Krebsrisiko diskutiert. Langzeitstudien zur Verwendung von Süßstoffen führten zu keiner evidenzbasierten Empfehlung für oder gegen die Verwendung. Keinesfalls sollten die jeweiligen Höchstmengen überschritten werden. Schwangere sollten keine Süßstoffe verwenden. Im Rahmen einer Reduktionsdiät ist der allgemeine Verzicht auf zuckerhaltige Lebensmittel wirksamer. Wichtig

ist zudem zu wissen, dass Menschen, die unter einer Phenylketonurie leiden, Aspartam nicht verwenden dürfen, da es sich hier um eine Phenylalaninquelle handelt. Phenylketonurie-Patienten können Phenylalanin nicht verstoffwechseln.

Fazit: Zucker haben einen hohen Energiegehalt, aber wer gerne sehr süß isst und trinkt, für den sind Zuckeralkohole und Süßstoffe trotz des geringeren Energiegehaltes keine gute Alternative. Man kann sich auch an weniger gesüßte Getränke und Speisen gewöhnen und dann ab und zu mal eine Süßigkeit mit gutem Gewissen genießen. ■

*Bärbel Meißner,
Apothekerin*

NATÜRLICHE ZUCKERALTERNATIVEN

	Herkunft	Geschmack	Süßkraft	nicht geeignet für	Energiegehalt kcal/100g
Honig	Blütennektar (Biene)	mild bis würzig	circa 80 % von Zucker	Veganer, Säuglinge, zum Kochen	306
Agavendicksaft	mexikanische Agavenpflanze	feine, geschmacksneutrale Süße	100 g Dicksaft entsprechen etwa 150 g Zucker	Personen, die unter Fructoseintoleranz leiden	300
Ahornsirup	kanadischer Zucker-Ahorn	feinwürzige Karamellnote	Für 100 g Zucker benötigt man 130 g Ahornsirup	geschmacksneutrales Süßen	274
Apfeldicksaft	Apfel	intensives Apfelaroma	etwas geringer als Zucker	Fructose-Verweigerer	309
Birkenzucker	früher Birkenrinde; heute Stroh, Getreidekleie und Maisspindeln	ähnlich wie Zucker	wie Zucker	Hefengebäck	240
Dattelsirup	Dattelpalme	fruchtig	minimal süßer als Zucker	zum farblosen Süßen	289
Kokosblütenzucker	Kokospalmen	karamellartig, nicht nach Kokos	wie Zucker	schlechter ökologischer Fussabdruck	376
Reissirup	Reis	malzig-nussig	nur zwei Drittel von Zucker	Diabetiker	310
Yacon	peruanischen Yacon-Pflanze	malzig, fruchtig	50,0%	teuer	197

