

Anti-Age-Cremes: Alpha-Hydroxysäuren (AHAs)

[...] Wenn wir älter werden, schwindet die Blüte der Jugend dahin. Unsere Haut wird dünner, verliert an Elastizität, trocknet aus und wird faltig. Wir hätten dann gern eine Creme, die man nur auftragen muss um die Haut zu glätten, ihre Spannkraft wiederherzustellen und die Linien des Alters vergehen lassen. [...]

Eine Alternative für alle, die jünger aussehen möchten, besteht in der Abtragung der oberen Schichten abgestorbener Hautzellen. Dies lässt sich unter anderem mit Chemikalien bewerkstelligen. Alkalische Lösungen wirken zwar hervorragend, sind aber zu gefährlich um sie der Allgemeinheit verkaufen zu können; man verwendet deswegen lieber Säuren. Mit der Oberschicht der Haut verschwinden (zumindest für den Moment) oberflächliche Flecken und Fältchen. Unter medizinischer Überwachung vorgenommen, erzeugt eine derartige Behandlung innerhalb von 24 Stunden eine etwas dickere Schicht abgestorbener Zellen, die mit Wasser und Seife abgewaschen wird. Darunter kommt eine „verjüngte“ Haut zum Vorschein. Die anschließend auftretende Hautrötung verschwindet im Laufe des Tages. Mehrere Wochen lang wirkt der Teint erfrischt.

Mittel zu weniger drastischen Säurebehandlungen sind auch für den Hausgebrauch erhältlich. Mancher Kunde findet es beruhigend zu wissen, dass es sich um pflanzliche Wirkstoffe oder Inhaltsstoffe von Milch handelt. They say that milk improves the skin, But drink it dear, don't rub it in!

So predigt ein altertümliches Couplet - aber wer auch immer es gedichtet hat, verbreitet nur die halbe Wahrheit, indem er sich über das Baden in Milch, eine traditionelle Verjüngungskur, lustig macht. Der rosige Teint von Milchmädchen ist von alters her bekannt, und die ägyptische Herrscherin Cleopatra (69 - 30 v. Chr.), eine berühmte Schönheit der Antike, pflegte den Überlieferungen zufolge in Eselsmilch zu baden. Dies war nicht weniger sinnvoll als die Anwendung von Zitronensaft, denn Milch und Zitronen enthalten ebenso wie viele weitere Naturprodukte Alpha-Hydroxysäuren (AHAs), die die obere Hautschicht abschälen können.

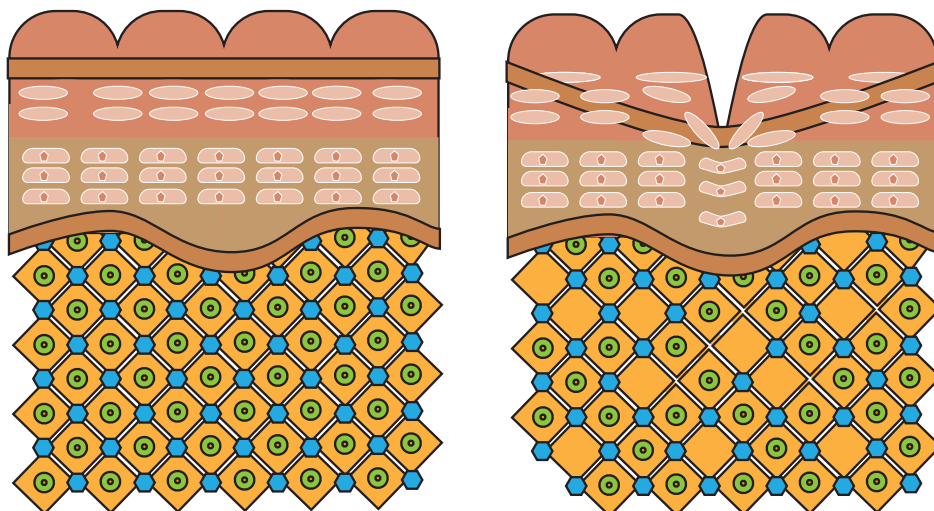
Zu den wichtigsten Quellen für AHAs zählen Zuckerrohr (enthält Glycolsäure), Milch (Milchsäure), Trauben (Weinsäure), Zitronen (Zitronensäure), Äpfel (Äpfelsäure) und bittere Mandeln (Mandelsäure). [...]

Um ihren Produkten einen exotischen Anstrich zu geben, verwenden manche Hersteller Ananas oder Passionsfrüchte; Früchte und Beeren aus den Hochlagen der Schweizer Alpen lassen einen Hauch frischer Gebirgsluft durch die Werbespots wehen. Das Unternehmen Optima Chemicals verkauft ein Produkt namens Sea acid; die AHAs dieser „Meeressäure“ entstehen bei der Fermentation von marinen Algen und Tang. SeaAcid besteht im Wesentlichen aus Milchsäure, etwas Äpfel- und Brenztraubensäure und zusätzlich Kohlenhydraten, die dafür sorgen, dass sich die Mischung auf der Haut angenehm anfühlt.

Kulturpflanzen sind natürliche Fabriken für Fruchtsäuren. Sinnvoller kann es allerdings sein, die Substanzen in Chemieanlagen herzustellen. Die Rohstoffe sind dann weniger knapp und daher billiger, außerdem sind sie

reiner - die Wahrscheinlichkeit, dass sie potentiell allergene Beimischungen enthalten, ist erheblich geringer. Die aktiven Inhaltsstoffe von Anti-Falten-Cremes sind jedenfalls AHAs, gleichgültig aus welcher Quelle man sie bezieht.

Nachdem man die Wirksamkeit der Alpha-Hydroxysäuren einmal erkannt hatte, setzte sehr schnell der Kampf um die Vermarktung ein. Die Resultate der



Anwendung von Schälkuren und chemischen Peelings sahen unbestreitbar gut aus; ebenso wenig zu bestreiten waren jedoch die Risiken, denn die Cremes enthielten hohe Säure-konzentrationen, die in den Händen unerfahrener Kunden durchaus Hautschäden anrichten konnten. Beschwerden von Käufern über Hautrötungen, geschwollene Augen, Blasenbildung, Ausschlag, Juckreiz und sogar Blutungen folgend, begann die FDA 1989 AHA-haltige Produkte unter die Lupe zu nehmen.

Nach einer weiterführenden Untersuchung durch das Nationale Toxikologische Programm des amerikanischen nationalen Umweltforschungsinstituts (1997) wurde der Säureanteil in Hautkosmetik auf 10 % begrenzt; darüber hinaus musste der pH-Wert auf 3,5 gepuffert werden. Inzwischen enthalten die frei verkäuflichen Cremes nur noch bis zu 8 % Säure; wirksam sind sie unter Umständen trotzdem. [...]

Quelle: Fritten, Fett und Faltencreme, John Emsley WILEY-VCH 2004 - gekürzt

Frage

2. Benenne die angesprochenen Säuren systematisch und erstelle die Strukturformel

Trivialname

systematischer Name Strukturformel

Glycolsäure

Milchsäure

Weinsäure

Citronensäure

Äpfelsäure

Mandelsäure



Verschiedene Fruchtester

Benötigte Geräte

1 Epruvetten (groß),
Epruvettengestell (groß),
Epruvettenbürste (groß),
Holzklemme,
Brenner,
Becherglas (mittel),
Glasstab
Siedesteinchen



Sicherheitshinweise

Schutzbrille und Schutzscheibe verwenden