

Auf der Suche nach dem Jungbrunnen

Die Haut macht als Erstes schlapp, wenn wir älter werden. Können Kosmetika das verhindern? Sie ist ja nicht nur Verpackung, sondern das ultimative Interface.

Anja Jardine (Text), Anja Lemcke und Jonas Oesch (Grafiken)

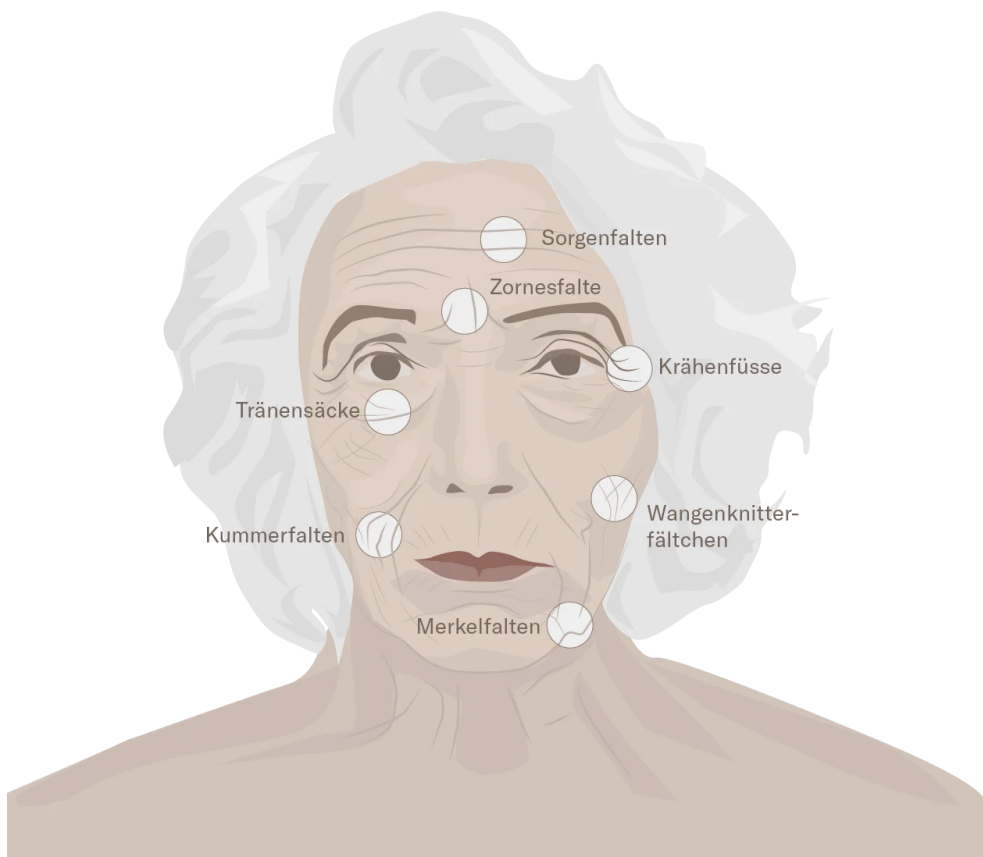
17.10.2020, 05.30 Uhr



Simon Tanner / NZZ

Wissen Sie, wo Ihre Langerhans-Zellen sind und was sie gerade tun? – Sie halten sich in Bereitschaft, wie immer, keine 0,1 Millimeter tief in Ihrer Haut. Gelingt es einem Fremdstoff

durch die Hornschicht zu gelangen, was schon schwer genug ist, landet er in ihren Fängen. Mit ihrem kleinen Körper und den langen Dendriten sieht die Langerhans-Zelle ein bisschen aus wie ein Weberknecht, aber man sollte sie nicht unterschätzen. Sie gehört zur Elitetruppe unserer Immunabwehr, und ihre Vorgehensweise ist phänomenal: Identifiziert sie einen Stoff als nicht körpereigen, frisst sie ihn, verwandelt sich in eine Reiseversion ihrer selbst, ein quallenartiges Wesen, und schleppt den Feind durch die Lymphe zum nächsten Lymphknoten. Bevor sie jedoch ihren Posten verlässt, rekrutiert sie etwa fünfzig der umliegenden Keratinozyten und bildet sie zu fast ebenbürtigen Stellvertretern aus. Im Lymphknoten angekommen, präsentiert die Langerhans-Zelle ihre Fracht und initiiert eine angemessene Immunantwort auf den Eindringling. Mission erfüllt.



Schauen wir in den Spiegel, verschwenden wir keinen Gedanken an die Langerhans-Zelle. Wir schauen auf unsere Haut wie auf eine Fassade, zweidimensional, registrieren mit Ende dreissig die ersten zarten Krähenfüsse und dann – mit wachsendem Entsetzen – alles Weitere: Tränensäcke, Zornesfalte, Sorgenfalten, natürlich auf der Denkerstirn und eher früher als später Kummerfalten, die Grand Canyons der Gesichtstopografie von den Nasenflügeln zu den Mundwinkeln. Bald darauf: Plisseefältchen rund um die Lippen, eine Art Faltenröckchen, am Kinn, übertrumpft von den Marionettenfalten, auch Merkelfalten genannt, sie umrahmen das Pflasterstein- oder Erdbeerinn. Nun dauert es nicht mehr lang bis zu den Wangenknitterfältchen, eliminiert höchstens durch Übergewicht. Fertig ist das Greisengesicht. Nicht zu vergessen: Doppelkinn, Dreifachkinn, Truthahnhal, Altersflecken und Alterswarzen, senile Blutschwämmchen, Knollennase und Adergeflechte in Rot oder Blau wie Weihnachtssterne. Weniger dekorativ, aber bedrohlicher sind die rotbraunen, rauen und schuppigen Flecken auf Stirn, Glatze, Ohren, Décolleté, einfach überall dort, wo die Sonne hinkommt, nicht selten Vorboten des hellen Hautkrebses; jeden Zweiten erwischt es im Alter. Die Schwerkraft siegt auf ganzer Linie: Zu guter Letzt ruht das einst elegant auf seiner Spitze balancierende Dreieck, das die Konturen unseres jugendlichen Gesichts ausmachte, träge auf seiner Basis.

Durchglüht und durchquält

Wer Trost bei den Dichtern sucht, wird enttäuscht. «Kaum mehr tragbar», notiert Franz Kafka in sein Tagebuch, «ausgezogene, abgenützte Gesichtshaut», da war er höchstens 41, denn älter ist er nicht geworden. Gnadenlos auch der Blick, den Balzac auf «Die Frau von 30 Jahren» wirft, als diese 50 wird: «Sie ist Geliebte, Gattin, Mutter gewesen;

die gewaltigsten Äusserungen von Freude und Leid haben ihre Züge durchglüht, durchquält, haben sich schliesslich in tausend Fältchen darin eingenistet, die alle eine Sprache reden» – ein «furchtbares Dichtwerk». Ein furchtbarer Abgesang.

Früher oder später also findet sich jeder vor dem Sortiment der Anti-Aging-Produkte im Supermarkt wieder.

Orientierungslos, ratlos. Was unterscheidet den Tiegel für 7 Franken von jenem für 70? Die in Mikro-Hieroglyphen aufgelisteten Inhaltsstoffe einer Crème lassen sich beim besten Willen nicht entziffern, trotz Lesebrille. Nimmt man eine Lupe hinzu und dann noch eine Decodierungs-App, wird es keinen Deut besser: Nicht eine der ellenlang in 12 Sprachen aufgelisteten Ingredienzen lässt auf bekannte Substanzen, geschweige denn ihre Wirkung schliessen. Ist das das Kalkül bössartiger, 30-jähriger Marketingexperten? In der Branche nennt man es ironisch «inky boosting»: klein, teuer, wenig drin, 10 Kilometer Inhaltsstoffe, und die Verbraucher sind überwältigt. Der Tiegel zeigt einem nicht nur die körperlichen, sondern gleich auch noch die intellektuellen Grenzen auf. Und verspricht subtil Abhilfe. Je teurer, desto effizienter. Gedemütigt betrachtet man die Aminosäuresequenz auf der Verpackung oder ein komisches Molekül, während jene Hirnareale aktiv werden, die für Schamanismus und Schutzgeister zuständig sind.

Serie «Zweite Halbzeit – Wie wir gut alt werden»



Die Chancen stehen nicht schlecht, dass viele von uns hundert Jahre alt werden. Doch wie tun wir das auf gute Weise? – Möglichst lange gesund, aktiv, eigenständig und nicht allein. In einer Serie beschäftigen wir uns mit allen grossen Fragen der zweiten Lebenshälfte, berichten, was die Altersforschung zutage gefördert hat: Wie verändern sich Körper, Geist und Seele im Laufe der Jahrzehnte? Die Recherche führt auf die griechische Insel Ikaria, eine Hochburg der Hundertjährigen, in eine Adipositas-Klinik, auf Sportplätze, an Universitäten und zu vielen interessanten, höchst vitalen «Alten». In Teil II am 7. November geht es um das 50. Lebensjahr: nicht selten Auftakt zur zweiten Pubertät.

Tatsache ist: Es funktioniert

Eine der erfolgreichsten Industrien scheint auf denkbar irrationalen Kaufentscheidungen zu fussen. Ein objektiver Nutzen wie bei Auto oder Computer lässt sich nicht dingfest machen, und auch als Statussymbol taugt die Highend-Gesichtscrème nicht. Betritt die Oscar-Preisträgerin die Bühne, raunt niemand im Saal: «Schau mal! Sie trägt das Advanced Night Repair Synchronized Recovery Complex Serum.» Nichts dergleichen. Einmal aufgetragen, ist Crème unsichtbar. Was ist es also, was Frauen, und immer häufiger auch Männer, kaufen, wenn sie bis zu mehreren hundert Franken für wenige Milliliter Substanz ausgeben? Der Preis verspricht Exklusivität, was in gewisser Hinsicht plausibel

macht, dass man bisher noch nie jemanden getroffen hat, den die Zeit verschont hat. Unser Unterbewusstsein, so scheint es, wagt zu hoffen, wir würden die Ersten sein. Faltenfrei in zwei Wochen.

Tatsache ist: Es funktioniert. Laut Beauty- und Körperpfleregereport des Marktforschungsunternehmens Euromonitor erreichte die Branche 2019 ein Wachstum von 6 Prozent, die Hautpflege blieb wie 2018 das grösste Segment. Besonders nachgefragt waren vor allem «holistische Produkte», also jene, die einen positiven Effekt auf das Wohlbefinden versprechen. Aber auch wenn Branchenriesen wie L'Oréal und Beiersdorf Millionen für Marketing ausgeben, so investieren sie doch jedes Jahr auch sehr viel Geld in die Forschung. Da muss doch irgendetwas Substanzielles dabei herauskommen. Bloss was? Ihre Studienergebnisse halten Kosmetikunternehmen geheim wie die CIA ihre Operationen. Was also kann Crème theoretisch können? Kann sie Wangen aufpolstern? Faltentiefe verringern? Elastizität wiederherstellen? Konturen festigen? Das Hautbild verfeinern? Wenn ja, wie funktioniert das?

Die Haut ist massiv, im Durchschnitt 10 Kilogramm schwer und 1,5 bis 2 Quadratmeter gross. Von aussen ist gerade einmal ein Siebtel sichtbar. Unser grösstes Organ wird aus dem gleichen Keimblatt gebildet wie das Gehirn. Der Tastsinn ist der erste aller Sinne; er nimmt seinen Dienst auf, wenn der Embryo 2,5 Zentimeter gross ist, und hilft uns zeitlebens bei der Einordnung des Körpers in den Raum. Allein die Sensoren in der Nähe der etwa 5 Millionen Haarfollikel registrieren einen Hauch, der ein Haar um einen Tausendstelmillimeter krümmt. Druck, Vibration, Kälte, Wärme, Dehnung, Schmerz – ein gigantisches Netzwerk

hochsensibler Rezeptoren übersetzt jeden Reiz in elektrische Impulse, die in 30 Millisekunden durch die Nervenbahnen ins Gehirn jagen, wo die Informationen decodiert und mit angemessenen Kommandos beantwortet werden. (Fast) egal, wo wir uns aufhalten, reguliert sie unsere Körpertemperatur automatisch auf optimale 37 Grad, in der Regel störungsfrei ein Leben lang. Bei Hitze lässt sie bis zu fünf Liter Wasser pro Tag durch die Schweißdrüsen fließen und produziert so Verdunstungskälte auf der Oberfläche; frösteln wir, verengen sich ihre Blutgefäße, so dass kaum noch Körperwärme nach aussen entweicht.

Dieser Touchscreen ist fest verkabelt nicht nur mit dem Immunsystem, dem die Langerhans-Zellen dienen, sondern auch mit Hormonsystem und Nervensystem. Könnte man in die Tiefe schauen und wären die Akteure darin beleuchtet, verblasste jede Megacity daneben zu einem Dorf. Wie altert dieses Universum?

Man vergleiche Gesicht und Po

Um sich der Frage praxisnah zu stellen, vergleichen Sie doch einmal bei Gelegenheit Ihr Gesicht mit Ihrem Po. Wie Sie das anstellen, bleibt Ihnen überlassen. Der Unterschied veranschaulicht jedenfalls das, was man «photoaging», Lichtalterung, nennt, die Quittung fürs Sonnenbaden. Mit anderen Worten: Wären Sie häufiger im Schatten geblieben, wäre Ihr Gesicht vielleicht ein bisschen schlaff, aber noch glatt und weiss wie der Po. Der zeigt nur die intrinsische, also genetisch bedingte Alterung, die zu Laxheit und feiner Faltenbildung führt, nicht aber zu ledriger Haut, Pigmentierung und tiefen Furchen. Die sind das Ergebnis der extrinsischen Alterung, verursacht durch Sonnenbrände,

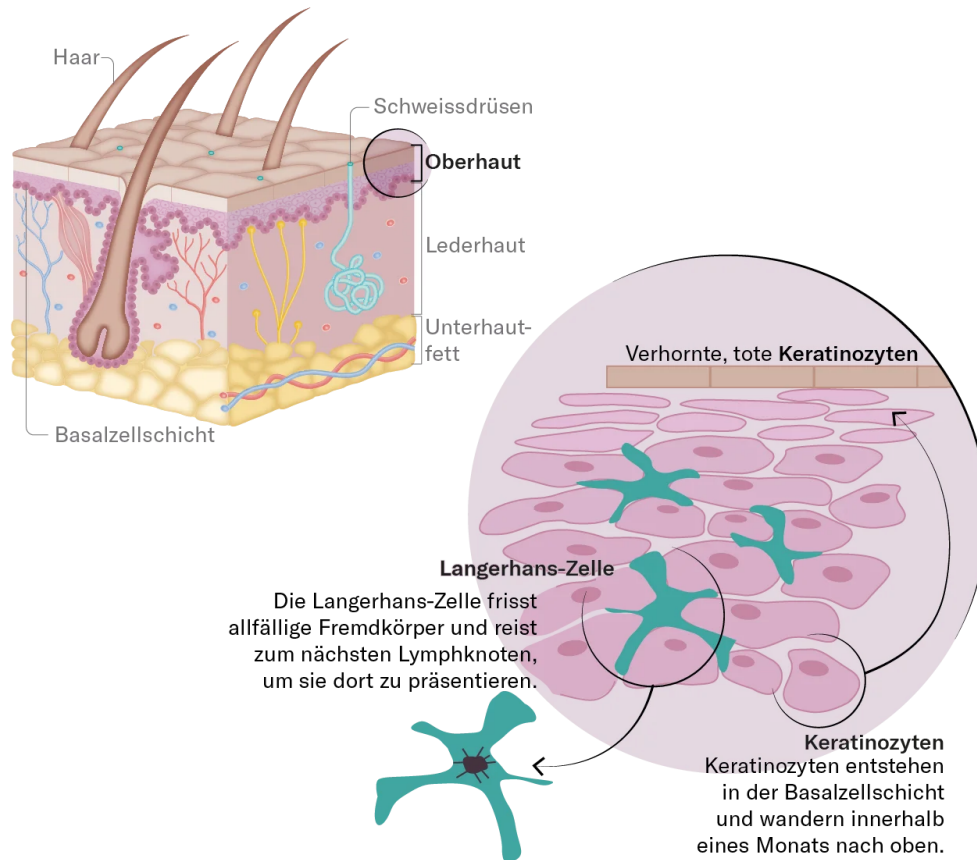
Nikotin, durchzechte Nächte, Schlafmangel, Solarium, Stress, Bewegungsmangel. Experten gehen davon aus, dass die Gene nicht mehr als 20 Prozent der Hautalterung ausmachen, der Rest ist quasi selbstgemacht.

Die Musik spielt in der Lederhaut

«Ich benutze gerne das Modell Tischtuch und Tisch», sagt Volker Steinkraus, Dermatologe aus Hamburg, «das Tischtuch ist die Oberhaut, also die Epidermis. Darunter liegt die Dermis, Lederhaut genannt. Das ist der Tisch. Und da spielt die Musik.» Und um der Vollständigkeit willen: Unter der Dermis befindet sich die Subcutis, die Unterhaut. Sie besteht aus Fettzellen, die uns weiche Gesichtszüge verleihen, uns warmhalten und als Stossdämpfer dienen.

Zunächst also zum Tischtuch. Es ist nur 0,1 Millimeter dick und besteht im Wesentlichen aus Keratinozyten, die in 28 Tagen eine Metamorphose durchmachen, mit dem Alter dauert es länger. Sie beginnen als Basalzelle an der Grenze zur Lederhaut, werden dann zu Stachelzellen, deren Aufgabe es ist, Keratin, also Horn, zu produzieren. Die Stachelzellen verwandeln sich in Körnerzellen, als solche produzieren sie Fett, Keratin und andere Eiweiße, die sie ausschütten, während sie im letzten Schritt zu Hornzellen werden. Auf diese Weise gehen aus der Basalzelle alle Materialien hervor, die notwendig sind, um unsere Hornschicht zu bauen: eine Ziegelmauer aus entkernten Hornzellen, gekittet mit einem Mörtel aus hochwertigen Ceramiden. Die Industrie versucht bis jetzt vergeblich, unsere «Barrierefette» zu kopieren.

Die Oberhaut



Quellen: Tissue Biology Research Unit, Kinderspital Zürich, Medizin kompakt, Frontiers in Immunology

«Die Hornschicht ist ein Wunder der Natur», sagt Steinkraus. «Normalerweise stossen Fette Wasser ab. Die Hornhautfette tun das nicht, sondern können Wasser binden.» Diese Barriere bietet mechanischen Schutz, schützt uns vor dem Austrocknen und verhindert, dass schädliche Stoffe eindringen. In diesem Bereich spannen auch die Langerhans-Zellen ihr feinmaschiges Netz. Ausserdem kann die Hornschicht sich, abhängig von der Sonnenlichteinstrahlung, unterschiedlich dick ausbilden. Bauarbeiter, die viel im Freien sind, entwickeln im Laufe der Jahre eine andere Lichtschwiele als Büromenschen. «Besonders krass ist es bei Taxifahrern ausgeprägt», sagt Steinkraus. «Da hat die linke Wange ein anderes Alter als die rechte, und bei einem Taxifahrer aus London ist es umgekehrt.»

Das Reservoir für Nachschub ist die Basalzellschicht an der Grenze zur Lederhaut; in der Jugend kann sie Berge und Täler formen, im Laufe des Lebens flacht die Schicht ab. Tag für Tag bildet die Epidermis rund 5 Milliarden neue Zellen, die aus unteren Lagen nach oben aufsteigen, verhornen und sich ablösen; etwa 10 Gramm unserer selbst verteilen wir täglich in der Landschaft, 40 000 Hornzellen pro Minute, zum Glück unsichtbar für das Auge. Die Oberhaut, die wir heute eincremen, ist also eine vollständig andere als die, die wir vor einem Monat eingecremt haben; das Tischtuch wird 12-mal im Jahr gewechselt. «Der körpereigene Erneuerungsprozess ist kaum zu toppen», sagt Steinkraus. «Jede Reinigung bedeutet Megastress. Und danach muss die Haut sich regenerieren. Morgens ist es ohnehin Blödsinn, da genügt ein bisschen Wasser ins Gesicht. Und abends eine milde Reinigung, um Schweiß, Schmutz und Make-up abzuwaschen.»

Steinkraus ist gerade wieder einmal aufgesprungen, um eine Grafik zu suchen oder ein Buch, das in den deckenhohen Regalen stecken muss. Seine Gelehrtenstube überrascht in diesem hochmodernen Institut, vor allem im Vergleich zu der sterilen Eleganz der Abteilung für Ästhetik. Wie alt mag Steinkraus sein? Graues Haar, glatte Stirn, wacher Blick – Mitte 50? Die Frage drängt sich auf bei einem Mann in den mittleren Jahren, der ein «Dermatologikum» gegründet hat, was so allumfassend klingt wie Planetarium oder Universum. Nach zehn Jahren an der Uniklinik Hamburg-Eppendorf habe er einen Ort erschaffen wollen, sagt er, der alles unter ein Dach bringe, was mit Haut zu tun habe, egal, ob gesund oder krank: Dermatologie, Allergologie, Gefäßchirurgie, Lasermedizin. Inzwischen gibt es Dermatologika in Wien, Bremen und Zürich. «Ich habe Spass an dem Organ», sagt Steinkraus. Jahrelang habe er Fotowettbewerbe

ausgeschrieben, bei denen es um die Haut ging; auf der Fensterbank liegt ein Stück Autoreifen, dessen vergoldetes Profil dem Hautrelief ähnelt. Interessant sei doch, sagt Steinkraus, dass die Haut in der Kulturgeschichte sowohl für das Ich stehe als auch für das Leben.

«Good boys», «bad boys» und «lazy boys»

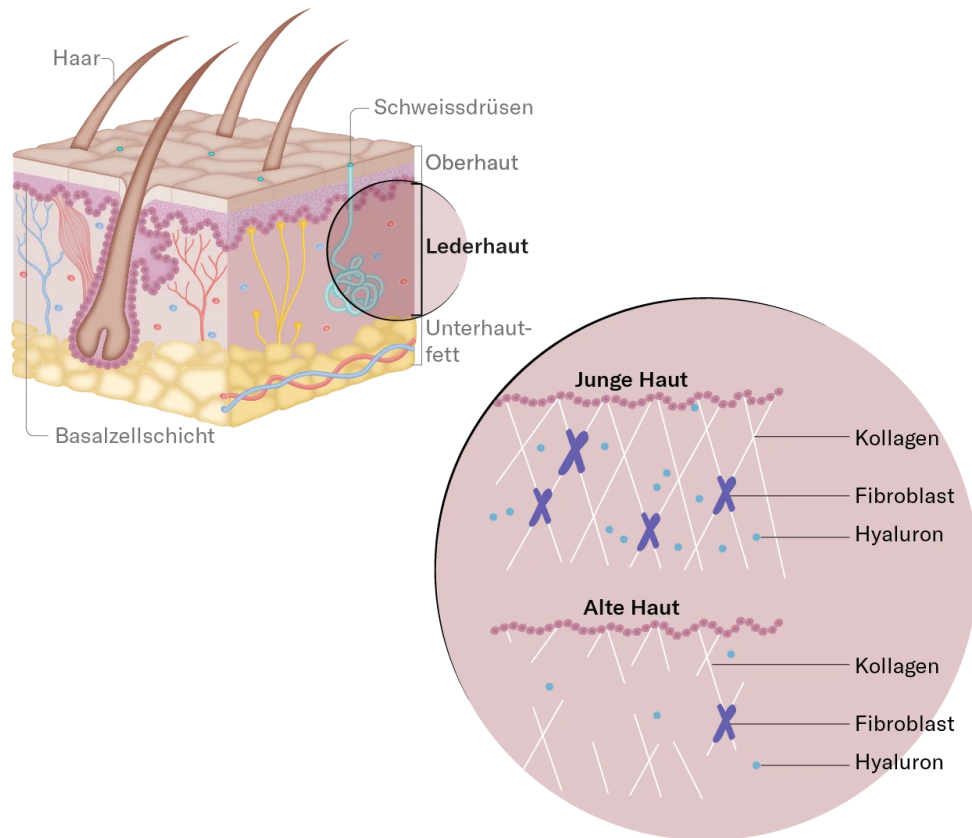
«Wenn Sie die Hautalterung wirklich beeinflussen wollen, müssen Sie den Fibroblasten erreichen», sagt Steinkraus, und es klingt, als spreche er von alten Freunden. Fibroblasten sind Bindegewebszellen, der dominante Zelltyp in der Lederhaut. Sie produzieren unter anderem Kollagen, Elastin, Hyaluronsäure, so entsteht die extrazelluläre Matrix, quasi das Grundgerüst der 2 Millimeter dicken Dermis. «Die Fibroblasten dirigieren und orchestrieren alles», sagt Steinkraus, «doch sie werden alt und faul, «lazy boys». Die sitzen in der Ecke und haben keine Lust mehr, irgendetwas zu fabrizieren.»

Lassen sich die Substanzen von aussen auftragen? Ja, sagt Steinkraus, «aber sie bleibt auf der Hornhaut liegen, Kollagen und Hyaluronsäure sind Riesenmoleküle. Aber sensationelle Befeuchter!» Durch die Befeuchtung der Hornhaut verschwinden kleine Falten, und man habe den Eindruck, es verjünge. «Eine sehr flüchtige Angelegenheit! Aber wenn Sie auf einen Ball gehen und supergut aussehen wollen, Ihr bestes Kleid anziehen und um 18 Uhr eine Kollagenmaske auflegen, sehen Sie sensationell aus. Für drei Stunden.»

Die Frage lautet also: Wie gelangt eine Substanz durch die Hornschicht und vorbei an der Armee biochemischer Soldaten

in der Epidermis, um die müden Fibroblasten in der Lederhaut wieder in Schwung zu bringen?

Die Lederhaut



Es bedarf kleiner, lipophiler – also in Fett löslicher – Moleküle wie Vitamin E und A oder kleiner, hydrophiler – also in Wasser löslicher – Moleküle wie Vitamin C. Solide wissenschaftlich belegt ist der hautverjüngende Effekt von Vitamin A, seit der amerikanische Dermatologe Albert Kligman in den 1980er Jahren diesen Effekt zufällig in Studien zur Behandlung von Akne entdeckte. «Vitamin A gelangt durch die Hornhaut und wird dann zu Vitamin-A-Säure verstoffwechselt. Und die ist der Bringer!», sagt Steinkraus. Vitamin-A-Säure hemmt die Enzyme, die den Kollagen-Breakdown verursachen – sogenannte Matrix-Metalloproteinasen, kurz: MMP. «Das sind die <bad boys>».

Man kann sie hemmen oder fördern. Sonne, Rauchen, Stress, Schlafdefizit, schlechte Ernährung fördern sie. Schlaf, gute Ernährung, guter Stress und eben auch Vitamin-A-Säure bremsen sie aus.»

Ein Vorteil von Vitamin A sei, dass es das Immunsystem in Ruhe lasse, der Nachteil, dass es irritativ wirke, die Lichtempfindlichkeit der Haut erhöhe und als teratogen gelte, also Missbildungen beim Embryo hervorrufen könne.

Vitamin-A-Säure (Tretinoin), die zur lokalen Behandlung von Akne eingesetzt wird, ist in Deutschland und der Schweiz verschreibungspflichtig. Deswegen greifen Kosmetikerhersteller auf Vitamin A, also Retinol, zurück. «Etwa zehn Prozent von Retinol werden in Vitamin-A-Säure umgewandelt. Wenn Sie also 0,3 Prozent Retinol nehmen, können Sie davon ausgehen, dass daraus 0,03 Prozent Vitamin-A-Säure werden. Die «bad boys» werden blockiert, und kleine Fältchen glätten sich.» Sollen aber auch tiefere Furchen verschwinden, müsse man anders vorgehen. Mit Crème gehe das nicht, da müsse man schon tiefer in die Physiologie eingreifen.

Die Dosis macht das Gift

«Anti-Aging!» Schon vor dreissig Jahren habe er sich über das Wort aufgeregt, ruft Steinkraus. «Anti-Aging ist wie Anti-Sonnenuntergang.» Der menschliche Organismus sei auf eine Zeitspanne von hundert Jahren ideal angelegt, und viel länger hielten die Telomere auch nicht durch. Es geht um eine Verlangsamung des Alterns, und das ist ein Gesamtkunstwerk: Ernährung. Schlaf. «Good boys» und «bad boys» im Blick behalten. All das. Die Haut könne in jeder Lebensphase eine besondere Ausstrahlung haben. Wieder springt er auf, diesmal, um eine Karte zu suchen, auf der er –

in Anlehnung an das berühmte Kunstwerk von Fischli und Weiss «How to work better» – quasi eine Variation erstellt hat: «How to look better». Neben «Have friends of all ages» findet sich «Fine-tune with proven skin care technology».

Dies ist die Schwelle zur ästhetischen Dermatologie, einem Zweig der Hautheilkunde, der in den letzten Jahrzehnten auch in Spitälern enorm an Bedeutung gewonnen hat. Der Arzt nutzt sein Instrumentarium nicht nur, um zu heilen, sondern auch, um zu verschönern. Der Übergang ist seit je fließend: Narben können entstellend sein, tiefe Falten, hängende Augenlider, schlaffe Konturen ebenso empfunden werden. Laserbehandlungen, die bisher vorrangig dazu dienten, Akne- und andere Narben zu entfernen, sollen heute Falten eliminieren. Das Nervengift Botulinumtoxin (Botox), seit Jahrzehnten als Medikament im Einsatz gegen starkes Schwitzen oder bei Erkrankungen, die auf eine Verkrampfung der Muskulatur zurückzuführen sind, wie Augenkrämpfe, Schielen, Schiefhals oder spastische Lähmungen, kommt nun zum Einsatz, um durch eine Nervenlähmung Mimikfalten auszuradieren oder ihre Entstehung zu verhindern. Die steile Zornesfalte zwischen den Augenbrauen zum Beispiel, die einen Menschen permanent grimmig aussehen lässt, obwohl er ganz friedfertig unterwegs ist. «Sofern es nicht falsch oder übertrieben zum Einsatz kommt, habe ich kein Problem damit», sagt Steinkraus. «Die Dosis macht das Gift.» Interessant sei für ihn die Frage, ob man mit einer optischen Verjüngung der Haut nicht vielleicht auch eine biologische erreichen könne. «Wenn man die Haut biologisch verjüngen könnte, wäre sie damit auch resistenter gegenüber Noxen aus der Umwelt und vielleicht sogar gegenüber Krebs.» Und wie könnte das funktionieren?

Biologische Verjüngung

«Stellen Sie sich vor: Sie sind ein alternder Fibroblast, ich bin ein alternder Fibroblast», sagt Steinkraus und sackt in seinem Sessel zusammen. «Wir beide haben keine Lust mehr, Kollagen und Hyaluronsäure zu fabrizieren. Um uns herum verarmt alles. Der Doktor nimmt also die grosse Spitze, landet mit der Kanüle zwischen uns und pumpt den Raum voll mit Hyaluronsäure. Und dann passiert etwas: Wir beide wachen auf, denken: <Wow! Was ist denn hier los? Alles wieder prall und frisch.>» – Steinkraus richtet sich zu voller Grösse auf und rutscht an den vorderen Sesselrand, ein Fibroblast in Hochform. – «Uns schwillt vor Stolz die Brust. Und wir fangen wieder an zu produzieren.» So könnte es sein. Konjunktiv, wohlgemerkt. Gemessen habe er es nicht. Aber in der Klinik sei ihnen aufgefallen, dass die Hyaluronsäure-Kunden, die alle drei bis sechs Monate nachspritzen lassen müssten, um den Effekt zu erhalten, weil sich die Substanz biologisch abbaue, mit der Zeit immer weniger von dem Filler brauchten. Vor diesem Hintergrund habe er eine Theorie entwickelt: «Ich nehme an, dass die müden Fibroblasten durch dieses <fibroblast stretching> noch einmal die Sporen bekommen. Wir verändern das Mikromilieu zu ihrem Vorteil. Hyaluronsäure bedeutet Feuchtigkeit, bedeutet Spannung, bedeutet Stoffaustausch. Dadurch erwacht der Fibroblast noch einmal zu neuem Leben.» – Könnte aber auch sein, dass nichts dergleichen passiere, sagt Steinkraus.

Hautkrebs und chronische Wunden

Auch Sabine Werner interessiert sich leidenschaftlich für die Aktivität der Fibroblasten. Sie ist Zellbiologin an der ETH, ihr Spezialgebiet ist die Regeneration von Geweben. Seit 2016 leitet Werner «Skintegrity», ein Flagship-Projekt der ETH, der

Universität Zürich und der universitären Spitäler der Stadt: Etwa dreissig Forschungsgruppen verschiedener Fachbereiche versuchen, die Abläufe in der Haut besser zu verstehen. Denn je älter die Bevölkerung werden wird, desto mehr Menschen werden von entzündlichen Hauterkrankungen, Hautkrebs und Wundheilungsstörungen betroffen sein. Die Haut wird im Alter dünner, fragiler, anfälliger – und das Immunsystem schwächer.

So leiden zum Beispiel viele alte Patienten an chronischen Wunden, meist an den Beinen. «Die Wunden schmerzen, stinken, ihre Behandlung ist langwierig und mühsam», sagt Werner. Gemeinsam mit Skintegrity-Kollegen hat Werner die Mechanismen genauer aufgeschlüsselt, die die Narbenbildung und die Wundheilung steuern. So werden nach einer Hautverletzung Wachstumsfaktoren freigesetzt, die dafür sorgen, dass neue Blutgefässe gebildet, Nervenverbindungen verändert und Bindegewebszellen umprogrammiert werden. «Wenn die Konzentration bestimmter Wachstumsfaktoren allerdings zu stark ansteigt, schießt der Heilungsprozess über das Ziel hinaus», es entstünden wulstige Narben, und die Haut rundherum verliere an Elastizität. «Wunden, die zu schnell heilen, heilen oft schlecht.»

Auch zeigten sich bei dem Wundheilungsprozess Parallelen zur Krebsentstehung. «Der Krebs macht sich die Mechanismen der Wundheilung zunutze, um das eigene Wachstum voranzutreiben.» Doch was bei der Wundheilung geordnet ablaufe, verlaufe bei der Krebsentstehung unkoordiniert. «Ein Unterschied liegt darin, dass die Wundheilung stoppt, wenn die Wunde geschlossen ist. Beim Krebs fehlt das Stoppsignal.»

Im Fokus ihrer derzeitigen Arbeit steht das Signalmolekül Activin. Je mehr Activin es in der Wunde gibt, desto mehr Bindegewebszellen entwickeln sich, und auch die Zusammensetzung der extrazellulären Matrix verändert sich. Bei erhöhten Activin-Konzentrationen sammelt sich mehr Kollagen an, und die Kollagenfasern sind untereinander stärker vernetzt. So heilt die Wunde zwar rascher, aber das verletzte Gewebe versteift und verhärtet sich. Es gilt also nicht: je mehr Kollagen, desto besser.

Wenn es schuppt, ist das kein gutes Zeichen

«Wenn ein Heilungsprozess angestossen wird, weiss man nicht, ob er kontrolliert abläuft. Das kann immer auch schiefgehen», sagt Werner. Bewusst zugefügte Verletzungen wie aggressive Peelings oder abrasive Verfahren, die die Haut schleifen und eine Neubildung provozieren sollen, seien immer mit Vorsicht zu geniessen. «Wenn es schuppt, geht die Barriere kaputt», sagt Werner. «Das würde ich meiner Haut nicht antun.»

Manchmal treffe sie die Kollegen aus den Forschungslabors der Kosmetikriesen auf Kongressen, sagt Werner. Einige Kosmetikfirmen verfügten über erstklassige Labore voller dreidimensionaler Hautkulturen, mit deren Hilfe man nach bestimmten Parametern Wirkstoffe testen könne. «Die haben sehr gute Leute und machen sicher auch gute Arbeit, aber sie lassen die Daten meist nicht heraus», sagt Werner. Zudem dürfe die Kosmetikindustrie keine Tierversuche machen, so dass der Schritt von in vitro zu in vivo fehle. «Das ist zwar ethisch sehr relevant, aber für einige Fragestellungen problematisch, da die verwendeten Hautkulturen keine perfekte Hornschicht bilden, wie dies im Menschen und auch

in der Maus der Fall ist. Zudem fehlen viele wichtige Zelltypen, so dass z.B. mögliche Entzündungsreaktionen nicht ausreichend untersucht werden können.»

Blindes Vertrauen

«Der Verbraucher hat keinerlei Möglichkeiten, nicht einmal durch Recherchen oder wissenschaftliche Bildung, wirklich beurteilen zu können, ob das, was er kauft, gut oder schlecht ist. Man muss sich auf die Aussagen der Industrie verlassen», sagt Wilfried Petersen, Experte für Konservierungsmittel in Naturkosmetik bei dem Spezialchemiehersteller Evonik. Zum Teil liege das im Wesen des Produktes begründet, dessen Herstellung und Wirkung mittlerweile zu komplex seien, um sie zu vermitteln. Selbst wenn ein Unternehmen herausfände, dass ein Protein die Signalkette verändere und irgendwo minimal verjüngend wirke, liesse sich das kaum kommunizieren. Was nicht bedeutet, dass es nicht passiert.

«Die Wahl der Kosmetik ist ausschliesslich eine Vertrauensfrage», sagt Petersen, aber nur Authentizität schaffe auf Dauer Vertrauen. Seit 2013 müssen Kosmetikhersteller laut Claims-Verordnung 655/2013 jede Werbeaussage, die sie machen, belegen können. «Wenn jemand behauptet: <Im Himmel ist Jahrmarkt>, und dafür keine Belege hat, ist das Irreführung des Verbrauchers, und dafür kann man vor den Kadi gezogen werden.» Ein prominentes Beispiel sei die Nivea-Crème Pure & Natural. Wegen dieser Aussage haben Leute geklagt, da die Crème nur 98 Prozent natürliche Inhaltsstoffe enthalten habe. Der Richter gab ihnen recht: «Pure» bedeutet 100 Prozent; Beiersdorf musste den Namen ändern.

Über die Qualität vieler Wirknachweise könne man trefflich streiten, sagt Petersen, weder die Zahl der Probanden noch Untersuchungsdauer oder Vorgehensweise seien gesetzlich vorgeschrieben. Es gibt Institute, die sich darauf spezialisiert haben, Werbeaussagen zu kreieren, die durch entsprechende Versuchsanordnungen abgesichert werden können. «97 Prozent der Verwenderinnen würden das Produkt ihrer Freundin empfehlen» zum Beispiel. Aber auch bei Aussagen wie «Reduziert die Faltentiefe in vier Wochen um 30 Prozent» müsse irgendein Test vorliegen, sagt Petersen und grinst: «Von <dauerhaft> steht da ja nichts.» Eine temporäre Reduktion der Faltentiefe bewirken manche Produkte, indem sie lokal bestimmte Entzündungsvorgänge erzeugen, die zu einer leichten Schwellung führen; geschwollene Haut ist glatte Haut. Auch mit oberflächlicher Befeuchtung erreiche man eine Aufpolsterung.

Und nun? – «Weniger ist mehr», sagen der Dermatologe, die Zellbiologin und der Konservierungsmittel-experte unisono. Eine gesunde Haut braucht fast nichts. Und die Haut gesund zu erhalten, sollte oberste Priorität haben, zumal es die mit Abstand beste Anti-Aging-Methode ist. Also: milde Reinigung, abgestimmt auf den Hauttyp. Nicht zu viel herumprobieren, nicht die hauteigenen Lipide mit zu fettreichen Produkten überfrachten, bloss keine Ziegelsteine mit aggressiven Peelings aus der Hornhaut lösen und natürlich Sonnenschutz, Sonnenschutz, Sonnenschutz. Wenn möglich, lieber mit mineralischen UV-Blockern, denn die chemischen bergen auch Risiken. Sehr wichtig: jeden Tag auch ein paar Minuten Sonne ohne jeden Schutz, damit unser Körper Vitamin D produzieren kann.

Es bleibt kompliziert. Nichts falsch machen kann man mit viel Schlaf, gutem Essen, Bewegung und – nicht zuletzt – Zärtlichkeit! Streicheleinheiten verlangsamen den Herzschlag, verringern den Blutdruck, stärken das Immunsystem und entspannen die Mimik vollkommen.

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Neue Zürcher Zeitung ist nicht gestattet.