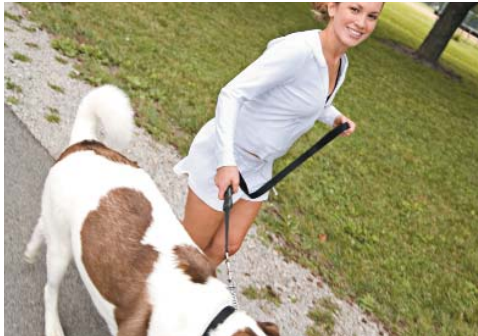


## Mit dem richtigen DNA-Schutz unbeschwert Sonne tanken!

Sommer, Sonne, Sonnenschein! Sie geniessen die Sonnenstrahlen auf dem Weg zur Arbeit, während einer kurzen Kaffeepause, beim Joggen im Park oder ganz einfach im entspannten Kreis der Familie. Eine wahre Wohltat – dieses schöne Wetter! Doch was geschieht während dieser Zeit eigentlich in unserer Haut? Wie verhindern wir, dass der Sonnengenuss von heute nicht zur Falte von morgen wird?



Liebe Leserin, lieber Leser

Zell- und DNA-Schutz – ein sensibles Thema, welches grosse Erwartungen weckt. Schliesslich geht es dabei um den Schutz der Erbsubstanz einer Hautzelle vor schädigenden Einflüssen. Eine anspruchsvolle Thematik auch für den Wirkstoffhersteller, geeignete Tests zu finden, um eine DNA-schützende Wirkung unter möglichst realen Bedingungen sowohl *in vitro* als auch *in vivo* zu belegen.

CELLIGENT® ist der neue intelligente Zell- und DNA-Schutz von RAHN: der multiaktive Wirkstoff schützt die DNA der Haut, unterstützt ihre Reparatur und stimuliert die Regeneration bereits geschädigter Haut.

Sowohl in Anti-Ageing Produkten als auch in der Sonnenpflege ist CELLIGENT® als hochwirksamer Zell- und DNA-Schutz einfach einzuarbeiten. Das öllösliche Produkt ist frei von Duft- und Konservierungsstoffen und eignet sich daher auch für besonders sensible Haut.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann wünschen wir Ihnen viel Spass beim Lesen!

Ihr RAHN-Team

## Wieviel Sonne verträgt die Haut?

Sobald sich die ersten Sonnenstrahlen zeigen, zieht es uns magisch nach draussen. Wir blühen auf, sind fröhlich und energiegeladener. Leider hat die Sonne nicht nur positive Eigenschaften. Sie ist auch Hauptverursacherin von Zell- und DNA-Schäden. Ihre UV-Strahlen generieren direkt wie auch indirekt schädigende «Reaktionen», die durch das komplexe Zell-Reparatur-System wieder behoben werden müssen.

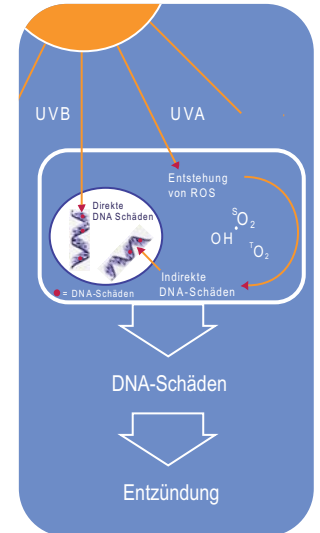
Um den in die Haut eindringenden Teil der UV-Strahlung zu reduzieren, wird die Verwendung von Produkten mit UV-Filtern empfohlen. Dies gilt nicht nur für den klassischen Sonnenschutz, sondern gleichermassen auch für Tagespflegeprodukte. Je nach SPF kann der Aufenthalt in der Sonne verlängert werden – allerdings ist die genaue Zeit nach wie vor nur schwer abschätzbar und wird durch unbekümmertes Verhalten gerne überschätzt. Daher ist ein zusätzlicher Zell- und DNA-Schutz auch bei Produkten mit UV-Filtern äusserst sinnvoll, um die Haut auf biologische Weise wirksam vor akuten und chronischen Schäden zu schützen.

## Verzögerte Zellteilung, erhöhte Entzündungsreaktion

Das Sonnenlicht provoziert biologische Kettenreaktionen, welche direkte Auswirkungen auf das Zellteilungsverhalten der Epidermis haben. Entstandene Zell- und DNA-Schäden müssen zuerst repariert werden, bevor sich die Zellen wieder teilen. Die Reparatur-Phase verzögert dabei aber nicht nur die natürliche Erneuerung der obersten Hautschicht, sondern es findet begleitend auch eine Entzündungsreaktion statt. Selbst wenn diese Inflammation nicht sichtbar ist, werden bereits enzymatische Prozesse aktiviert, welche die Hautalterung beschleunigen. Ein wirksames Zellschutz-System hilft damit aktiv, die Haut lange jung und gesund zu erhalten.

## Zell- und DNA-Schutz – was bedeutet das?

Die Haut verfügt über ein ausgeklügeltes und wirksames eigenes Schutzsystem, mit dem sie Zell- und DNA-Schädigungen begegnet: jede Hautzelle behebt täglich schätzungsweise 100'000 DNA-Schäden selbständig. Erst eine Überlastung löst ein Alarmsystem aus: die Haut reagiert mit einem Entzündungsprozess, welcher unter anderem von Hautrötung und erhöhtem Schmerzempfinden begleitet ist (Sonnenbrand). Daneben entstehen langfristige Schäden, die sich unterschiedlich bemerkbar machen: z.B. beschleunigte Hautalterung oder starke Faltenbildung bis hin zur Entstehung von Hautkrebs.



## Das zelluläre Schutzsystem – genial aber nicht fehlerfrei

Das zelluläre Eigenschutzsystem ist hochkomplex: es neutralisiert aktiv Aggressoren, z.B. freie Radikale und ist in der Lage, bereits entstandene Schäden (z.B. DNA-Dimere) vollständig zu reparieren. Durch die Bildung von Melanin werden weitere Zellschäden verhindert. Das physikalisch wirksame Schutz-Pigment

Experten sind sich einig: 80 % der Hautalterung entsteht durch äussere Einflüsse, während nur ca. 20 % der Hautalterung genetisch bedingt ist.

entsteht infolge von Sonneneinstrahlung und wirkt somit zeitverzögert erneuten Überlastungen entgegen. Bereits entstandene DNA-Schäden werden durch einen enzymatischen Ausschneide-Mechanismus unter grossem Energieaufwand repariert. Um eine mögliche Mutation zu verhindern stirbt die betroffene Zelle (Apoptose = programmierter Zelltod), bei zu grosser Schädigung ab. Ein effektives, kosmetisches Schutzsystem soll idealerweise auf mehreren Ebenen wirken, um den besonderen Be-

dürfnissen eines strapazierten Zellgewebes gerecht zu werden:

- vorbeugender Schutz (Filterung von UV-Strahlen und Antioxidantien-Depot)
- aktiver Schutz (Neutralisierung von Aggressoren wie z.B. freien Radikalen)
- rasche Regeneration (u.a. Bereitstellung von Thymidin-Substrat zur DNA-Reparatur)

### Echter Zellschutz oder falsche Sicherheit?

Bei Hautpflegeprodukten spielt der Lichtschutzfaktor eine wichtige Rolle für das Verhalten des Konsumenten. Der Lichtschutzfaktor wird *in vivo* bestimmt, indem die Schwelle der Hautrötung mit und ohne Produkt ermittelt wird. Daraus resultiert eine x-fache verlängerte Sonnenexposition (=SPF). Besitzt ein enthaltener Wirkstoff allerdings eine entzündungshemmende Wirkung, so wird die Alarmierung der Haut (Rötung) unterdrückt und ein falscher Lichtschutzfaktor ermittelt. Die Hautrötung würde somit erst sichtbar, wenn die Zelle bereits zu viel UV-Licht erhalten hat – dies könnte fatale Folgen mit sich bringen. Es ist also entscheidend, dass ein Zellschutz-Wirkstoff nicht in die SPF-Messmethode eingreift und dadurch einen zu hohen Wert und falsche Sicherheit vermittelt.

### CELLIGENT® – intelligenter DNA-Schutz für die Gesichts-, Körper- und Sonnenpflege

Durch die präventive, aktive und regenerative Wirkung von CELLIGENT® eignet sich dieser Wirkstoff-Komplex ideal für Anti-Ageing- und Sonnenpflegeprodukte. Die schützende Wirkung vor DNA-Schäden wurde *in vitro* durch Thymidin-Dimer-Markierung eindrucksvoll dargestellt. *In vivo* ist die aktive Reparatur von provozierten Zellschäden bestätigt worden.

CELLIGENT® schützt die DNA der Hautzelle und reduziert dadurch das Risiko frühzeitiger Hautalterung.

### DNA-Schutz (*in vitro*)



mit CELLIGENT®

#### Mit 50µl CELLIGENT®:

Intakte Zellen nach direkter UV-Bestrahlung, es sind keine DNA-Schäden entstanden



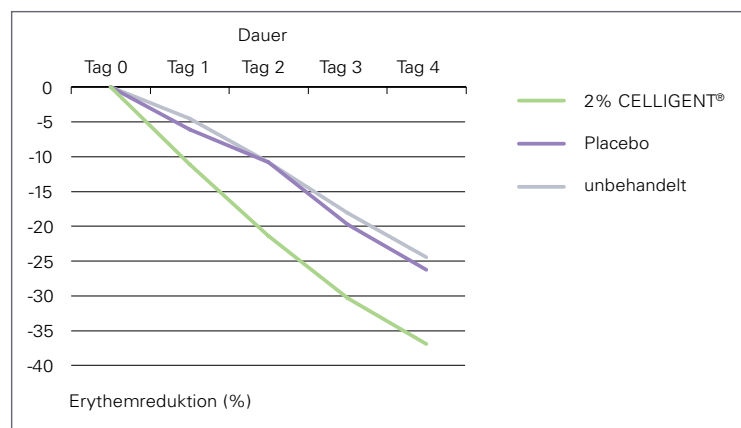
mit Placebo

#### Placebo (50µl Caprylic/Capric Triglyceride):

Frisch entstandene DNA-Schäden sind an der Schwarzfärbung zu erkennen

### Zell- und DNA-Repair (*in vivo*)

Provozierte Zell- und DNA-Schäden werden mit CELLIGENT® deutlich schneller repariert, was durch die beschleunigte Hautberuhigung (Reduktion der Rötung) messbar wird. Die Regeneration ist bei Tag 1 und 2 ca. doppelt so schnell wie die normale Hautregeneration (unbehandelt und Placebo).



### CELLIGENT® als sinnvolle Ergänzung zu Lichtschutzfiltern

In einer Tagescreme mit UV-Filtern wurde der Einfluss von 2% CELLIGENT® auf den Lichtschutzfaktor untersucht.

Phase	Substance	INCI Name EU	% [w/w]
A	Water demin.	Aqua	To 100.00
	Glycerin 86 %	Glycerin	3.00
	Tinosorb M	Methylene bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol, Aqua, Decyl Glucoside, Propylene Glycol, Xanthan Gum	4.00
B	Carbopol Ultrez-20	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0.20
C	Sistema SP-70C	Sucrose Stearate	1.00
	Tinosorb S	Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	1.50
	Amphisol K	Potassium Cetyl Phosphate	2.00
	Lanette O	Cetearyl Alcohol	2.00
	Myritol 312	Caprylic/Capric Triglyceride	18.0
	Neo Heliopan 303	Octocrylene	3.00
	Parsol 1789	Butyl Methoxydibenzoylmethane	1.50
	Euxyl PE 9010	Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin	1.00
	Keltrol CG- SFT	Xanthan Gum	0.40
	D	NaOH solution 10 %	Sodium Hydroxide, Aqua
E	Water demin	Aqua	5.00
F	CELLIGENT®	Helianthus Annuus Seed Oil,	0.00
		Ethyl Ferulate, Polyglyceryl-5	or
		Trioleate, Rosmarinus Officinalis Leaf Extract, Aqua, Disodium Uridine Phosphate	2.00

SPF-Messung (nach Colipa): Mit 2% CELLIGENT® = SPF 11.0  
Ohne CELLIGENT® = SPF 10.8

CELLIGENT® erhöht den Lichtschutzfaktor des Produktes kaum und unterdrückt damit das hauteigene Alarmsystem nicht (*in vivo*).

CELLIGENT® ist eine biologisch wirksame Ergänzung zum UV-Filternsystem. Hauteigene Schutzmechanismen werden unterstützt, vorgeschädigte Zellen damit schneller in ihren Normalzustand zurückversetzt. Hautrötungen klingen schneller ab, das hauteigene Alarmsystem kann wieder abgestellt werden. CELLIGENT® wirkt langfristig und schützt auch vor Zellschäden, die nicht direkt wahrnehmbar sind. Dadurch wird umweltbedingter, chronischer Hautalterung vorgebeugt und entgegengewirkt.

#### Beispiel einer Testperson, 2 Tage nach UV-Bestrahlung mit zweifacher Erythemdosis (provozierter Sonnenbrand):

Durch die optimierte Reparatur von Zell- und DNA-Schäden klingt die Hautrötung mit 2% CELLIGENT® (A) ca. doppelt so schnell ab wie bei der normalen Hautregeneration (B).



**Einsatzgebiete für CELLIGENT®:** Anti-Ageing-Produkte, Sonnenpflege-Produkte, DNA-Schutz, Skin Whitening Produkte zur Kompensation der reduzierten Lichtschwiele

**Empfohlene Einsatzkonzentration:** 0,5–4 %

**INCI-Deklaration:** Helianthus Annuus Seed Oil, Ethyl Ferulate, Polyglyceryl-5 Trioleate, Rosmarinus Officinalis Leaf Extract, Aqua, Disodium Uridine Phosphate

Für weitere Informationen und Muster kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Ansprechpartner von RAHN oder senden Sie ein E-Mail an [Cosmetics@rahn-group.com](mailto:Cosmetics@rahn-group.com).

RAHN AG  
Dörflistrasse 120  
CH-8050 Zürich  
Tel. +41 44 315 42 00  
Fax +41 44 315 42 45

RAHN GmbH  
Hahnstrasse 70  
DE-60528 Frankfurt am Main  
Tel. 0800 1 816 015  
Fax 0800 1 816 016

RAHN (UK) Ltd.  
75 Park Road  
GB-Peterborough  
PE1 2TN  
Tel. 0800 0 323 743  
Fax 0800 0 323 744

RAHN USA Corp.  
1005 North Commons Drive  
Aurora, Illinois 60504, USA  
Tel. +1 630 851 4220  
Fax +1 630 851 4863

[Cosmetics@rahn-group.com](mailto:Cosmetics@rahn-group.com)  
[www.rahn-group.com](http://www.rahn-group.com)

#### Disclaimer

The information contained herein is, to our best knowledge, true and accurate, but all recommendations or suggestions are made without guarantee. It shows a formula thought as a support by developing with our raw materials.