

Gut geschützt in den Sommer

In der Apotheke können sich Patienten kompetent zu **Sonnen- und Insektenschutz** beraten lassen. PTA haben die Chance sich mit ihrem Beratungswissen gegenüber Drogeriemarkt und Versandhandel zu profilieren.



Gerade im Frühsommer genießen viele Menschen die langersehnte Sonne. Dann heißt es, endlich wieder viel nach draußen in die Natur zu gehen. Außerdem nutzen Urlauber die angenehmen warmen, aber noch nicht zu heißen Temperaturen, um in südliche Länder zu reisen. Der Aufenthalt im Freien ist jedoch nicht ohne Risiko, denn Insekten lauern auf Opfer zum Blutsaugen und die Sonne hinterlässt ebenfalls ihre Spuren auf der Haut. Im richtigen Maß steigert UV-Strahlung das Wohlbefinden und regt Stoffwechsel und Durchblutung an. Auf eine zu intensive Expo-

vom Wellenbereich als UV-Strahlung, sichtbares Licht, Infrarotstrahlung und Radiowellen auf die Erde. Oberhalb von 780 Nanometer befindet sich der Infrarot-Wellenbereich. Die Infrarotstrahlung wird wegen der Wärmeentwicklung auch als Wärmestrahlung bezeichnet. Die ultraviolette Strahlung umfasst den Wellenlängenbereich von 100 bis 400 Nanometer. Sie ist der energiereichste Teil der optischen Strahlung und ist für den Menschen nicht sichtbar. Abhängig von den physikalischen und biologischen Eigenschaften werden die UV-A-, UV-B- und UV-C-Strahlung unterschieden. Dabei gilt: je

der Bodenbeschaffenheit, den Jahreszeiten, der Strahlungsreflexion und der Bewölkung. Im Gebirge, am Meer oder in Ländern am Äquator ist die UV-Exposition sehr hoch. UV-Strahlen werden stark von Wasser oder Schnee reflektiert, sodass beim Strand- und Badeurlaub, aber auch im Skiurlaub besonderer Schutz notwendig ist. Die kurzwellige UV-C-Strahlung wird von der Ozonschicht der Erde reflektiert und kommt deshalb nicht bei uns Menschen an. Diese Strahlung findet in der physikalischen Entkeimungstechnik eine technische Anwendung. In die menschliche Haut dringt UV-C-Strahlung kaum

ausgefiltert. Trifft sie auf die Haut, gelangt sie bis zur Basalschicht der Epidermis und bewirkt, zeitlich um 72 Stunden verzögert, die Bildung von Melanin zum weiteren Lichtschutz. Die UV-B-Strahlung ist für die Bräunung der Oberhaut, die Vitamin-D₃-Bildung, aber auch bei zu hohen Dosen für den Sonnenbrand verantwortlich. Die schädlichen Effekte lassen sich auf die Radikalbildung zurückführen. Wenn es zu Reaktionen mit Proteinen und oder Nukleinsäuren kommt, treten der Zelltod oder Mutationen ein, Hautalterung und Krebserkrankungen werden begünstigt.

UV-A nicht weniger gefährlich

Die längerwellige UV-A-Strahlung durchdringt die Erdatmosphäre unbehindert. Sie ist nicht so energiereich, löst nur bei extrem hohen Dosen einen Sonnenbrand aus, aber erreicht die tieferen Hautschichten bis zur Lederhaut. Hier trigger sie die Bildung freier Radikale, die die elastischen Kollagenfasern schädigen und die Neubildung von Kollagen verhindern. Es wird nicht mehr so viel Feuchtigkeit in der Haut gespeichert, die Elastizität sinkt. Durch diese Prozesse fördert UV-A-Strahlung die frühzeitige sonnenbedingte Hautalterung mit Bindegewebsabbau und Faltenbildung. Die UV-A-Strahlung kann außerdem allergische oder fototoxische Reaktionen hervorrufen. Kurzfristig erzeugt sie eine direkte Pigmentierung der Haut durch eine Konformationsänderung des Melanins, die aber keinen echten Lichtschutz bewirkt. Lange Jahre wurde die UV-A-Strahlung als risikolos eingestuft – die Solarien zur gesunden Bräunung boomten – doch heute vermuten Experten, dass auch die UV-A-Strahlung ein Risikofaktor für schwarzen Hautkrebs ist. ►

GESCHÜTZTE ZEIT BERECHNEN

Wer eine Sonnencreme mit Lichtschutzfaktor (LSF) 25 verwendet, kann nach folgender Formel die Zeit ermitteln, die er geschützt in der Sonne verbringen kann:

Eigenschutzzeit der Haut x Lichtschutzfaktor = Minuten, die man bis zum Auftreten eines Sonnenbrandes geschützt in der Sonne verbringen kann. Davon ein Drittel abziehen, um chronische Hautschäden zu vermeiden.

sition reagiert die Haut jedoch mit Sonnenbrand, beschleunigter Hautalterung und gegebenenfalls mit Entartung. Was sollten Sonnenanbeter wissen, damit das Sonnenbad ein Vergnügen ohne böse Überraschung wird?

Strahlung Das Sonnenlicht hat ein sehr breites Spektrum, aber nur ein kleiner Bereich ist für den Menschen sichtbar. Die Sonne sendet ihre elektromagnetischen Strahlen abhängig

kurzwelliger die Strahlung, desto energiereicher ist sie. Allerdings hat die energiereiche Strahlung eine geringere Eindringtiefe, „verpufft“ also rascher an der Oberfläche. UV-A-Strahlung ist langwelliger als UV-B- und UV-C-Strahlung. Die auf die Erde treffende UV-Strahlung besteht zu 95 Prozent aus UV-A und zu fünf Prozent aus UV-B-Strahlen. Die Intensität der UV-Strahlung ist von verschiedenen Bedingungen abhängig: der geografischen Lage,

ein, da sie von der Hornhaut fast vollständig absorbiert wird. Dringen jedoch einzelne Strahlen bis in lebende Hautschichten durch, richten sie wegen ihres hohen Energieinhalts massiven Schaden an. Bei versehentlichem Kontakt mit der Hornhaut des Auges kann es ebenfalls zu bleibenden Schäden kommen.

Wirkung von UV-B Ein Teil der UV-B-Strahlung wird von der Ozonschicht und den Wol-

Verdauung nicht im Gleichgewicht?
Ihre Empfehlung: Probielle®

Das PRO zur täglichen Unterstützung

- **Positive Effekte der Bakterienstämme durch Studien belegt:**
mit *Bifidobacterium Lactis HN019* und *Lactobacillus acidophilus NCFM*
- **Einfache Anwendung für Ihre Kunden:**
kein Anrühren, keine Aktivierungszeit, keine Kühlung nötig
- **Nur 1 Kapsel täglich**

NEU



Jetzt mit apothekia Online-Schulung

Und zur Unterstützung des Immunsystems:



Probielle® Immun

Studie belegt:
Bakterien verkürzen die
„Whole Gut Transit Time“!*

Probielle® Wieder im Einklang mit Ihrem Bauch.



► Die Strahlung gelangt in der Haut und im Auge bis in die Tiefe der Zellen und schädigt dort auch schon in geringen Konzentrationen die DNA – bevor überhaupt ein Sonnenbrand entsteht. Körpereigene Reparaturmechanismen kön-

zeugt wird, spielt für die Wirkung keine Rolle. Es gilt als nachgewiesen, dass die in Solarien verwendete UV-A-Strahlung in gleichem Maße wie die UV-Strahlung der Sonne krebserregend für Menschen ist. Zudem ist die Strahlung der Ge-

und künstliche UV-Strahlung in Solarien in die höchste Risikogruppe 1 „krebserregend für den Menschen“ eingestuft. Deshalb sollte in der Apotheke von dem regelmäßigen Besuch von Solarien aus gesundheitlichen Gründen abgeraten werden.

nach Einfluss der energiereichen UV-B-Strahlung. Entzündungsbotenstoffe werden im Gewebe ausgeschüttet, ähnlich wie es bei einer Verbrennung ersten Grades passiert. Sie setzen eine Kaskade in Gang, die zu Rötung, Schwellung und Schmerz führen. Betroffene klagen außerdem über ein starkes Wärmempfinden durch die erhöhte Durchblutung. Die Symptome zeigen sich nicht sofort, sondern erst einige Stunden nach der Exposition. Nach etwa einem Tag ist der Höhepunkt erreicht, die Phase des Abklingens beginnt, die Haut beginnt sich zu pellen. Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Sonnenbrand sind Kühlung der Hautareale durch feuchte Umschläge, Antihistaminika, Hydrocortison und nichtsteroidale Antirheumatika. Kommt es gar zu Blasenbildung, Unwohlsein, Fieber und Erbrechen, sollte unbedingt der Arzt aufgesucht werden, weil es sich dann um eine Verbrennung zweiten oder dritten Grades oder um einen Sonnenstich handeln kann. Spätfolgen des Sonnenbrandes sind nachhaltige Hautveränderungen, wie eine übermäßige Pigmentierung der Haut, Narbenbildung, erhöhtes Risiko für Hautkrebs und beschleunigte Hautalterung. Die Haut vergisst nichts, jeder Sonnenbrand ist eine Belastung.



© jcomp / stock.adobe.com

Bei den Stechmücken, in manchen Regionen auch Schnaken genannt, saugen nur die befruchteten Weibchen Blut. Die Männchen ernähren sich von zuckerhaltigen Pflanzensäften.

nen Defekte ausgleichen. Allerdings steigt das Risiko für dauerhafte Schäden im Erbgut mit der Häufigkeit, Dauer und Intensität der Bestrahlung. Ob die Strahlung von der Sonne als natürliche Strahlenquelle oder künstlich im Sonnenstudio er-

räte in der Regel deutlich höher als die natürliche UV-A-Strahlung der Sonne. Die Internationale Agentur für Krebsforschung (International Agency for Research on Cancer, IARC) hat daher bereits im Jahr 2009 die UV-Strahlung der Sonne

Sonnenbrand Warm, rot und schmerzhaft ist die Haut, wenn das Sonnenbad zu lange und zu intensiv war. Der Sonnenbrand, in der Fachsprache *Dermatitis solaris* oder *Strahlenerthem* genannt, ist letztlich eine massive akute Entzündung der Haut

Mallorca-Akne Einige Menschen reagieren unter Sonnenexposition trotz Verwendung eines Sonnenschutzes mit roten, juckenden Knötchen. Der Name Mallorca-Akne ist irreführend, da es sich nicht um eine klassische Akne und deren Ursache handelt. Diese Hautreaktion wird auf das Zusammenwirken von UV-A-Strahlung und Lipiden sowie Emulgatoren aus dem Sonnenpflege-Produkt zurückgeführt. Unter UV-A-Expo- ►

Frühlingsfreude statt Heuschnupfenfrust

Effektiver als Antihistamin-Tabletten:^{1,2}

- Linderung der **6 stärksten** Heuschnupfen-Symptome³
- Hilft bei Symptomen an **Nase und Augen**³
- **Leitliniengerechte** Therapie⁴
- Bis zu **24 h Wirksamkeit** mit **1x täglicher** Anwendung^{5,6}



Tränende Augen



Juckende Augen



Gereizte Nase



Laufende Nase



Verstopfte Nase



Niesreiz



1. Brozek JL et al. Allergic Rhinitis and its impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision. *J Allergy Clin Immunol.* 2010 Sep; 126(3):466–467. 2. Weiner JM et al. Intranasal Corticosteroids Versus Oral H1 Receptor Antagonists in Allergic Rhinitis: Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *BMJ.* 1998; 317(7173):1624–1629. 3. Laut Fachinformation zu Otri-Allergie Nasenspray Fluticason. Stand Juni 2018. Abschnitt 5.1. Pharmakodynamische Eigenschaften. 4. Bousquet J et al. Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA). 2008 Update (in Collaboration With the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen). *Allergy.* 2008; 63(Suppl. 86):8–160. 5. Van As A et al. Once Daily Fluticasone Propionate Is As Effective for Perennial Allergic Rhinitis As Twice Daily Beclomethasone Dipropionate. *J Allergy Clin Immunol.* 1993; 91(6):1146–1154. 6. Pedersen B et al. Once Daily Fluticasone Propionate Aqueous Nasal Spray Controls Symptoms of Most Patients With Seasonal Allergic Rhinitis. *Allergy.* 1995; 50(10):794–799.

Otri-Allergie Nasenspray Fluticason. Wirkstoff: 0,05 mg Fluticasonpropionat/Sprühstoß.

Zusammensetzung: 1 Sprühstoß (100 mg Suspension) enthält 0,05 mg Fluticasonpropionat. **Sonstige Bestandteile:** Glucose (wasserfrei); mikrokristalline Cellulose; Carmellose-Natrium; Phenethylalkohol; Benzalkoniumchlorid; Polysorbat 80; gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Erwachsene ab 18 Jahren. Zur symptomatischen Behandlung bei allergischer Rhinitis. **Hinweis:** Erst anwenden, wenn eine saisonale allergische Rhinitis ärztlich diagnostiziert wurde. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** *Sehr häufig:* Epistaxis; *Häufig:* Kopfschmerzen, unangenehmer Geschmack, unangenehmes Geruchempfinden; Trockenheit der Nase, gereizte Nase, Trockenheit im Rachen, Rachenreizung; *Sehr selten:* Überempfindlichkeitsreaktionen, Anaphylaxie/anaphylaktische Reaktionen, Bronchospasmus, Hautausschlag, Gesicht- oder Zungenödem; Glaukom, erhöhter Augeninnendruck, Katarakt; Perforation der Nasenscheidewand; *Häufigkeit nicht bekannt:* verschwommenes Sehen; Nasengeschwüre. Bei hochdosierter oder längerdauernder Anwendung können systemische Effekte auftreten. **Warnhinweis:** Enthält Benzalkoniumchlorid. **Apothekenpflichtig.** Stand: 07/2018.

GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, Barthstraße 4, 80339 München
Marken sind Eigentum der GSK Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert. © 2019 GSK oder Lizenzgeber

► sition bilden sich aus dem Talg der Haut und den Komponenten der Sonnencreme Lipidperoxide, die Verursacher der Entzündungen im Follikel und der nachfolgenden Hautveränderungen sind. Sie finden sich besonders häufig bei Frauen an exponierten Körperstellen: Dekolleté, Schultern und Brust. Da 75 Prozent der Fälle der Mallorca-Akne durch UV-A-Strahlen hervorgerufen werden,

stelle auf Verträglichkeit getestet werden.

Spätschäden Die Strahlung, die ein Mensch seiner Haut im Laufe des Lebens zugemutet hat, addiert sich. Vorzeitig lichtgealterte Haut ist faltiger, trockener und stärker pigmentiert als eine gleichaltrige Haut, die weniger Strahlung ausgesetzt war. Personen, die ständiger UV-Strahlung ausgesetzt sind, zum

Aktinische Keratosen bilden sich bevorzugt auf den „Sonnenterrassen“ – den Stellen des Körpers im Gesicht, Händen oder auf dem Kopf, die besonders stark der Sonne ausgesetzt sind. Im Anfangsstadium sind die betroffenen Areale gerötet und schuppig, später verändern sie sich in weißlich-gelbe Verhornungen. Etwa die Hälfte der Menschen über 60 Jahre hat solche Hautveränderungen.

ist als Knoten mit warzenähnlicher Oberfläche erkennbar. Gefährlich ist der „schwarze Hautkrebs“ – das maligne Melanom – mit aggressivem Wachstum und frühzeitiger Metastasenbildung. Der Tumor entwickelt sich von den pigmentbildenden Zellen, den Melanozyten, ausgehend. Er kann prinzipiell an allen Stellen der Haut vorkommen, nicht nur an solchen, die viel Sonne gesehen haben. Man geht davon aus, dass nicht die direkte Sonnenbestrahlung das Entarten der Zellen auslöst, sondern dass die UV-Strahlung das Immunsystem in der Haut so weit supprimiert, dass veränderte Zellen nicht eliminiert werden können. Zunächst sieht ein Melanom nach einem Muttermal aus, das mit der Zeit erhaben und knotig werden kann. Typisch sind die asymmetrische Form, die Größe (mehr als sechs Millimeter Durchmesser) und die unregelmäßige Färbung. Hellhäutiger Hauttyp, viele Muttermale, intensive UV-Exposition und eine familiäre Disposition sind Risikofaktoren. Die wichtigsten Präventivmaßnahmen sind Verhinderung von Sonnenbränden im Kindesalter, die Meidung von zu viel Sonne und regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen beim Dermatologen. Je früher ein Melanom erkannt wird, desto besser sind die Prognosen.

Eigenschutz Die Strahlendosis, die nötig ist, um einen Sonnenbrand auszulösen, ist die minimale Erythemdosis. Wann der Schwellenwert erreicht ist, hängt von der tageszeitabhängigen Strahlungsintensität, der Dauer und dem Pigmentgrad der Haut ab. Es werden sechs verschiedene Hauttypen unterschieden, wobei in Deutschland die ersten drei bis vier Typen

LICHTSCHUTZFAKTOR NICHT VERLÄNGERBAR

Wer denkt, dass wiederholtes Eincremen den Lichtschutz erhöht, irrt sich. Die Eigenschutzzeit der Haut multipliziert sich mit dem Lichtschutzfaktor des Sonnenmittels nur einmal pro Tag! Nachcremen gleicht lediglich Verluste durch Schwitzen oder Abrieb aus.

sollten Betroffene darauf hingewiesen werden, dass sie auch beim Autofahren oder hinter einer Fensterscheibe vor den Einflüssen des Lichtes nicht vollständig geschützt sind – UV-A-Strahlung durchdringt auch Glas, UV-B-Strahlung nicht. Maßnahmen zur Linderung des Hautausschlags sind Kühlung und Juckreizstillung durch Antihistaminika oder topische Corticoide. Zukünftig sollten diese Patienten Sonnenschutzmittel ohne Fett und Emulgatoren anwenden. Generell ist eine empfindliche ungebräunte Haut erst mit kurzen Zeiteinheiten an die Strahlung zu gewöhnen. Bei starker Sonneneinstrahlung ist Kleidung der beste Schutz. Neue Sonnenschutzprodukte sollten erst einmal an einer kleinen Haut-

Beispiel Seeleute oder Landwirte, haben ein hohes Risiko Präkanzerosen oder Hautkrebs zu entwickeln. In Deutschland kommt es jedes Jahr zu etwa 200 000 neuen Erkrankungen von Hautkrebs, davon circa 28 000 Mal zum malignen Melanom. Können durch UV-B-Strahlen verursachte Schäden im Erbgut der Zellen nicht wieder durch körpereigene Reparatursysteme behoben werden, drohen Präkanzerosen und später Karzinom- und Melanombildung. Die aktinische Keratose ist so eine Präkanzerose, einige Experten sprechen sogar bereits von einem fortgeschrittenen Stadium, da das Zellbild einem „carcinoma in situ“ (einem Frühstadium eines epithelialen Tumors ohne invasives Tumorwachstum) entspricht.

Da etwa 10 Prozent der Aktinischen Keratosen in ein Plattenepithelkarzinom übergehen, ist eine Behandlung auf jeden Fall notwendig. Hautkrebs wird in die drei häufigsten Arten Basalzellkarzinom, Plattenepithelkarzinom und Melanom ausgehend vom Entstehungsort differenziert. Basalzell- und Plattenepithelkarzinome fasst man unter dem Begriff „weißer Hautkrebs“ zusammen. Basalzellkarzinome sind relativ häufig und entstehen in den Basalzellen der Epidermis. Sie bilden als semimaligne Tumore keine Metastasen. Zunächst sind sie als kleine rot-braune Knötchen zu erkennen, die sich mit der Zeit geschwürig verändern. Das Plattenepithelkarzinom bildet nur selten Metastasen, wächst langsam und

Endlich schöne Nägel

am häufigsten vertreten sind (siehe Tabelle).

Ein wesentlicher Schutzmechanismus der Haut ist die Melaninbildung durch die Melanozyten. Lichtsensible Menschen besitzen weniger Melanin und bauen diese Pigmentierung der Haut nur sehr langsam auf. Je mehr Melanin in die Haut eingelagert wird, desto dunkler ist die Haut. UV-A-Strahlung löst eine rasche Bräunung der Haut

einfluss verdickt sich die Hornschicht der Haut, reflektiert und filtert die Sonnenstrahlung. Die vollständige Ausbildung der Lichtschwiele braucht etwa zwei bis drei Wochen.

Sonnenschutz erhöhen Sonnenpflegeprodukte zählen zu den Kosmetika und unterliegen deshalb umfangreichen Regularien zur Sicherheit und Verträglichkeit. Die UV-Filter sind wie

Hauttyp	Eigenschutzzeit in Minuten (max. Aufenthaltszeit in sommerlicher Mittagssonne bis zum Auftreten eines Erythems)
1. Keltischer Typ	Unter 10
2. Nordischer Typ	10 bis 20
3. Mischtyp	20 bis 30
4. Mediterraner Typ	über 30
5. Dunkler Hauttyp	über 60
6. Schwarzer Hauttyp	über 90

nach dem Aufenthalt in der Sonne aus, indem bereits vorhandene Melaninmoleküle in die äußeren Hautschichten transportiert werden. UV-B-Strahlung aktiviert im Gegensatz dazu die Melaninbildung in den Melanozyten, um den natürlichen Eigenschutz der Haut aufzubauen. Diese UV-B-angeregte Pigmentierung benötigt etwa zwei bis drei Tage. Außerdem hat die Haut einen weiteren Schutzmechanismus, nämlich die Ausbildung der Lichtschwiele, die den Eigenschutz der Haut nochmal um das Vierfache erhöht. Unter Strahlungs-

die Endprodukte geprüft, bevor sie in den Handel kommen. Wichtig für die optimale Wirksamkeit ist es, das richtige Produkt für den jeweiligen Hauttyp auszuwählen und entsprechend der zu erwartenden Sonneneinstrahlung anzuwenden. Mit Cremes, Gelen oder Sprays mit Lichtschutzfaktor (LSF) lässt sich die Zeit, die in der Sonne verbracht werden kann, deutlich verlängern. Der Faktor, der auf den Produkten ausgewiesen ist, gibt den Faktor an, um den sich die Eigenschutzzeit der Haut bis zum Auftreten eines Sonnenbrandes verlängert. ►



Sililevo®

**kräftigt und pflegt
brüchige und weiche Nägel**

- » Fördert gezielt den Nagelaufbau
- » Ohne Formaldehyd
- » Sichtbarer Erfolg bereits nach wenigen Wochen



Vorher



Nachher



Tipp:
Wirkt und pflegt
auch unter Farblack

www.sililevo.de

*Sparavigna et al. J Plastic Dermatol 2006, 2: 31-38.

almirall

► Bei einer Eigenschutzzeit von zehn Minuten und einem LSF von 10 erhöht sich die geschützte Zeit demnach auf 50 Minuten. Allerdings darf diese Zeit nicht voll ausgeschöpft werden, denn mit chronischen Hautschäden ist schon zu rechnen, bevor ein Sonnenbrand auftritt. Zieht man von der errechneten Zeit ein Drittel ab, ist man auf der sicheren Seite. Bleibt man länger in der Sonne, können die körpereigenen Reparaturmechanismen nicht

ausgewiesen. PTA und Apotheker sollten bei der Beratung darauf hinweisen, sich großzügig einzucremen, denn ein sparsames Auftragen kann die mögliche Wirkung stark reduzieren. Der deklarierte LSF gilt für eine Auftragsmenge von zwei Milligramm pro Quadratmeter Haut. Um sich von Kopf bis Fuß zu schützen, braucht ein Erwachsener etwa 40 Gramm Sonnenschutzmittel pro Tag. Es genügt nicht unbedingt, sich einmal täglich ausreichend

Filter Sonnenschutzmittel basieren auf einem physikalischen oder chemischen Wirkprinzip bei der Abschirmung der UV-Strahlen. Mikropigmente wie Titandioxid oder Zinkoxid bilden den mineralischen Filter. Sie reflektieren und streuen das Licht. Mittlerweile sind sie in sehr geringer Teilchengröße als Nanopartikel in den Produkten enthalten. Von Vorteil ist, dass sie besser aufzutragen sind und die Haut nicht mehr so stark weißt wie dies früher der Fall

Chemische Filter absorbieren die UV-Strahlung und wandeln sie in Wärme um. Beispiele sind Ester der Zimtsäure oder Campherderivate. Es gibt Produkte mit UV-A- und UV-B-Filtern oder sogenannte Breitbandfilter, die den gesamten UV-Bereich abdecken. Wichtig zu wissen ist, dass sich chemische UV-Filter nach einigen Monaten nach Anbruch zersetzen können und dann keine ausreichende Wirkung mehr haben. Aktuelle Sonnenschutzprodukte kombinieren chemische und physikalische Filter.

DIE AUGEN NICHT VERGESSEN

Die UV-Strahlung schädigt auch die Augen. Insbesondere die kurzwellige UV-B-Strahlung kann Hornhaut und Bindehaut angreifen und bleibende Schäden hervorrufen. In schweren sonnenbrandähnlichen Fällen können sogar Hornhautablösungen auftreten. Starke Schmerzen, tränendes Auge und extreme Lichtempfindlichkeit sind die Symptome. Der Betroffene sollte unbedingt einen Augenarzt aufsuchen. Gute Sonnenbrillen sind ausreichend groß, damit die Strahlung nicht an der Seite vorbei auf die Augen trifft. Sie sind mit „UV-400“, „100 Prozent UV“ oder dem „CE“-Zeichen gekennzeichnet.

mehr alle Schäden beseitigen. Zubereitungen mit einem LSF von 6 oder 10 bieten nur einen Basisschutz, der Faktor 50+ wird als sehr hoher Lichtschutz eingestuft. Wichtig ist, dass sich der Schutz nicht nur auf die UV-B- sondern auch auf die UV-A-Strahlung bezieht. Die Produkte weisen in der Regel einen ausgewogenen UV-A- und UV-B-Schutz auf. Entspricht das Verhältnis des Schutzes den Empfehlungen der EU, ist dies am Logo (UVA in einem Kreis) auf der Packung

stark und gleichmäßig einzucremen. Nachcremen ist vor allem bei starkem Schwitzen oder Baden sinnvoll. Die üblichen Sonnenschutzpräparate brauchen keine Vorlaufzeit um zu wirken. Wer sich mit wasserfester Creme schützen möchte, sollte wissen, dass diese trotzdem beim Schwimmen bis zu einem gewissen Grad abgespült wird und ein Teil des Lichtschutzfaktors damit verloren geht.

war. Jedoch wird diskutiert, inwieweit die Nanopartikel von der Haut resorbiert werden und was sie in der Umwelt anrichten, deshalb schreibt die EU-Kosmetikverordnung eine Kennzeichnung der Nanopartikel in Kosmetikprodukten vor. Allerdings belegen Studien, dass Partikel größer als 40 Nanometer (wie in Sonnenschutzmitteln verarbeitet) auf der Hautoberfläche verbleiben und nicht in die tieferen Schichten eindringen.

Empfindliche Kinderhaut

Im ersten Lebensjahr gehören Kinder möglichst gar nicht in die Sonne. Die Haut von Säuglingen und Kleinkindern reagiert besonders sensibel auf UV-Strahlung. Die Haut ist noch sehr dünn und hat praktisch keinen Eigenschutz, denn die Melaninproduktion entwickelt sich erst in den höheren Lebensjahren. Lichtschäden lassen sich in diesem Alter noch nicht reparieren. Die körpereigenen Reparaturmechanismen sind einfach noch nicht genug ausgebildet. Deshalb sollten Eltern auf einige wichtige Verhaltensregeln hingewiesen werden: Säuglinge gehören immer in den Schatten. Sie sollten UV-protective Kleidung und einen Sonnenhut mit Nackenschutz tragen. Durch die Textilien werden UV-Schutzfaktoren (UPF) von 80 und mehr erreicht. Der UV-Schutzfaktor UPF ist identisch mit dem Sonnen- beziehungsweise Lichtschutzfaktor von Sonnencremes. Übrigens absorbiert Baumwolle den UV-B-Anteil nur schlecht, Stoffe aus Polyester bieten dagegen einen besseren Schutz. Sonnenbrände müssen im Kindesalter unbedingt vermieden werden. Eltern sollten wissen, dass Babyöl keinen Licht- ►

Andere reden noch.



Wir wirken schon!



Dolormin®

Dolormin® Extra.* Wirkstoff: Ibuprofen als Ibuprofen, DL-Lysinsalz. **Zus.:** Arzneil. wirks. Bestandt.: 1 Ftbl. enth. 400 mg Ibuprofen (684 mg Ibuprofen, DL-Lysinsalz). Sonst. Bestandt.: Kern: Mikrokrystal. Cellulose, Povidon (K 30), Magnesiumstearat (pflanzl.). Überzug: Titandioxid, Hypromellose, Hypromellose. **Anw.:** Symptomatische Kurzzeit-Behandlung leichter bis mäßig starker Schmerzen – wie Kopfschmerzen, Zahnschmerzen, Regelschmerzen; Fieber. Für Kinder ab 20 kg (6 J. u. älter), JgdI. u. Erwachs. **Gegenanz.:** Allergie geg. Ibuprofen od. sonst. Bestandt.; bekannte Reakt. v. Bronchospasm., Asthma, Rhinitis, Angioödem od. Hautreakt. z. B. Urtikaria n. Einn. v. ASS od. and. NSAID; ungeklärte Blutbildungsstör.; best. od. wiederholt aufgetr. peptische Ulcera od. Hämorrhagien (mind. 2 nachgewiesen); gastrointest. Blutung od. Perforation im Zus. mit e. vorherig. Therap. m. NSAID; zerebrovaskuläre od. and. aktive Blutungen; schw. Leber- o. Nierenfunktionsstör., schw. Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse IV); schwere Dehydration (ausgel. d. Erbrechen, Diarrhoe o. unzur. Flüssigkeitszufuhr); Schwangerschaft letztes Drittel; Kdr. < 20 kg (<6 J.). **Nebew.:** Am häufigsten: Peptische Ulcera, Perforation, Blutung, z. Teil tödlich, insbes. bei älteren Pat., Übelk., Erbr., Diarrhö, Blähungen, Verstopf., Verdauungsbeschw., abdom. Schmerz, Teerstuhl, Hämatemesis, ulcerative Stomatitis, Verschlimmerung v. Colitis u. Morbus Crohn. Weniger häufig: Gastritis; Ödeme, Hypertonie, Herzinsuffizienz. Hohe Dosen (2400 mg tägl.) u. Langzeitbeh. ggf. mit e. gering erhöhten Risiko arterieller thrombotischer Ereign. (wie. Herzinfarkt u. Schlaganfall) verbunden. Häufig: Gastrointest. Beschw. wie Sodbrennen, Bauchschm., Übelk., Erbr., Blähung, Diarrhö, Verstopfung, ger. GI-Blutverluste, ggf. m. Anämie. Gelieg.: Überempfindlichkeitsreakt. m. Hautausschlag, Pruritus, Asthmaanfällen (ggf. m. Blutdruckabfall); Zentralnervöse Störungen wie Kopfschmerz, Schwindel, Schlaf-, Erregbar., Reizbar., Müdigk.; Sehstörungen; Gastrointestinale Ulcera, ggf. m. Blutung, Durchbruch, auch letale; ulcerative Stomatitis, Verstärkung v. Colitis ulcerosa, M. Crohn; Gastritis; Versch. Arten v. Hautausschlägen. Selt.: Tinnitus; Nierengewebeschäd. (Papillennekrosen), erhöhte. Harnsäurewerte. S. selt.: Verschlecht. Infektionsbed. Entzünd. (z. B. Entwicklung e. nekrotisierenden Fasciitis) ggf. im Zus. m. d. Wirkmechanismus. Wenn wahr. d. Anw. Zeichen e. Infektion neu auftreten od. s. verschlimmern, wird d. Pat. empfohlen, unverzüglich. d. Arzt aufzusuchen. Ggf. Indikation für antiinfektiöse/antibiotische Ther. sympt. aseptischer Meningitis m. Nackensteifigk., Kopfschmerz, Übelk., Erbr., Fieber, Bewusstseinsstrübung (prädisponiert: Pat. m. Autoimmunerk. (SLE, mixed connective tissue disease); Stör. d. Blutbildung (Anämie, Leukop., Thrombozytop., Panzytop., Agranulozytose), 1. mögl. Anzeichen: Fieber, Halsschmerz, oberflächl. Wunden im Mund, grippear. Beschw., starke Abgeschlagenheit, Nasenbluten u. Hautblutungen; b. Langzeitther. regelm. Blutbildkontr.; Schw. allg. Überempfindlichkeitsreakt. z. B. als Gesichtsoedem, Zungenschwellung, innere Kehlkopfschw. m. Einengung d. Luftwege, Luftnot, Herzjagen, Blutdruckabfall bis z. lebensbedrohli. Schock; Psychotische Reakt., Depression; Palpitationen, Herzinsuff., Herzinfarkt; Arterielle Hypertonie; Ösophagitis, Pankreatitis; Ausbild. intestinaler, diaphragmaart. Strikturen; Leberfunktionsstör., Leberschäden, insbes. b. Langzeitanw., Leberversagen, akute Hepatitis; Bullöse Hautreakt., teilw. letal, wie exfoliative Dermatitis, SJS, tox. epidermale Nekrolyse (Lyell-Syndrom); schw. Hautinfekt. wie Erythema exudativum multiforme, Alopecie; Ausnahmefälle schw. Hautinfekt. u. Weichteilkomplik. während Varizelleninfekt.; Vermind. d. Harnausscheid., Ausbildung v. Ödemen, insbes. b. Pat. m. arterieller Hypertonie od. Niereninsuff.; nephrotisches Syndrom; interstitielle Nephritis, ggf. m. akuter Niereninsuff. (regelm. Nierenfunktionskontr.). Nicht bekannt: Arzneimittellexanthem mit Eosinophilie u. syst. Symptomen (DRESS). Johnson & Johnson GmbH, 41470 Neuss. Stand: 02/2018

► schutzfaktor aufweist und bei UV-Exposition sogar die Haut gefährdet. Im ersten Lebensjahr sind Sonnenschutzprodukte noch nicht angezeigt. Ältere Kinder sollten allerdings mit einem Lichtschutzfaktor

giker sollten Kinder Sonnenprodukte benutzen, die möglichst keine Zusatz- und Duftstoffe enthalten. Es gibt spezielle Cremes, Gele und Lotionen, die dermatologisch getestet und emulgatorfrei sind.

nenbrände bereits nach leichter Sonnenexposition und erhöhtes Risiko für Hautkrebs. PTA und Apotheker sollten bei der Abgabe von Medikamenten mit fototoxischem Risiko Tipps zum Sonnenschutz geben. Beispiele

Insektenabwehr Bei lauen sommerlichen Temperaturen droht nicht nur der Sonnenbrand, auch Mücken werden vom Schweiß und dem warmen Körpergeruch angezogen und warten darauf, erfolgreich menschliches Blut zu saugen. Für Personen, die tagsüber in der Natur unterwegs sind, wo an Gewässern mit Insekten zu rechnen ist, ist die Kombination aus Sonnen- und Insektenschutz das A und O. Es gibt Sonnenschutzmittel, die gleichzeitig ein Repellent enthalten – also zwei in eins. Sie schützen gegen die Sonne und wehren gleichzeitig Stechmücken und Zecken ab. Üblicherweise werden Monopräparate als Repellent empfohlen, denn gerade nachts ist die häufigste Mücke, *Culex pipiens*, aktiv.

TIPPS FÜR DIE INSEKTENABWEHR

- + Lockere, leichte und helle Kleidung schützt am besten gegen Insekten und Sonneneinstrahlung.
- + Den Insektenschutz frühzeitig und flächendeckend an allen zu schützenden Hautstellen auftragen.
- + Die Schutzwirkung wird durch eine hohe Luftfeuchtigkeit oder Schweiß herabgesetzt. Deswegen sollte das Repellent in regelmäßigen Abständen erneut aufgetragen werden.
- + Wenn Repellent und Sonnenschutzmittel zusammen verwendet werden, sollte das Repellent stets zuletzt – 20 Minuten später – aufgetragen werden. Achtung: Dadurch kann der Lichtschutz des Sonnenschutzmittels herabgesetzt werden.
- + Repellent nicht auf offene Wunden, erkrankte oder gereizte Hautstellen oder die Schleimhäute auftragen, das kann zu Hautreizungen führen.
- + Bei Kindern unter zwei Jahren sollten für die Altersklasse zugelassene und eher biologische Repellenzien verwendet werden.
- + In den Tropen sollten Moskitonetze über den Betten zum Einsatz kommen.
- + Am Abend sollte auf Beleuchtung bei offenem Fenster verzichtet werden, um die Mücken nicht anzulocken.

von mindestens 20 eingecremt werden. Da die UV-Strahlung zwischen 11 und 15 Uhr am stärksten ist, sollten sich Kinder in dieser Zeit besser im Haus aufhalten. Gerade bei Kindern, die im Badeurlaub viel ins Wasser gehen und abgetrocknet werden, muss die Sonnenpflege mehrmals nachgcremt werden – wohl wissend, dass sich die geschützte Zeit dadurch nicht verlängert. Ähnlich wie Aller-

Achtung fotosensible Arzneistoffe Zahlreiche Wirkstoffe können eine erhöhte Lichtempfindlichkeit der Haut hervorrufen. Aufgrund ihrer Molekülstruktur können sie energiereiche Photonen aufnehmen, es kommt zur Radikalbildung und fototoxische oder fotoallergische Reaktionen werden ausgelöst. Die Folgen sind Pigmentierungsstörungen, immunologische Reaktionen, Son-

für Arzneistoffe mit Sensibilisierungsrisiko sind:

- Diuretika (besonders Hydrochlorothiazid),
- Estrogene,
- Antibiotika (Tetracycline, Ciprofloxacin),
- Johanniskraut,
- Antidepressiva,
- Systemische Dermatika,
- Nichtsteroidale Antirheumatika.

Chemisch oder biologisch

Das Prinzip von Repellenzien ist, die Plagegeister vom Körper fernzuhalten und so am Blutsaugen zu hindern. Die Produkte werden auf die Haut aufgetragen, verdunsten und bilden einen gasförmigen Oberflächenfilm. Die Insekten werden zum einen durch den Duft, der den menschlichen Geruch verändert, und zum anderen durch Blockade der Chemorezeptoren der Insekten abgehalten. Der Mensch wird dadurch weniger attraktiv für den Angriff der Blutsauger. Zecken lassen sich übrigens von den üblichen Mitteln nicht so lange abhalten wie gewöhnliche Stechmücken. Abhängig vom Inhaltsstoff beträgt der Schutz vier bis acht Stunden. Es gibt Mittel auf chemischer und biologischer Basis. Unter den chemischen Substanzen war lange Zeit der Klassiker DEET (Diethyltoluamid) führend. Die Wirkung von DEET liegt darin, dass die Insekten den Stoff über ihre Duftrezeptoren aufnehmen und dieser dann

im zentralen Nervensystem die Informationsverarbeitung unterbricht. In hohen Konzentrationen ist DEET sogar toxisch für die Mücken. DEET hilft gegen Mücken der Gattungen Aedes, Culex und Simulium, gegen die Überträger der Malaria, die Anopheles-Arten und auch gegen Zecken. Bienen und Wespen werden nicht abgeschreckt. Nach Aufbringen auf die Haut beträgt die Schutzdauer etwa acht Stunden. DEET ist das Insektenmittel der Wahl bei Aufenthalt in den Tropen. Unter Diethyltoluamid wurde über seltene Nebenwirkungen wie Hautreizungen, Schlafstörungen und Störungen des Nervensystems diskutiert. Deshalb ist DEET nicht für Kinder und Schwangere geeignet. Da die

empfohlenen Altersangaben bei den verschiedenen Produkten aufgrund der unterschiedlichen Wirkstoffkonzentrationen schwanken, kann keine allgemeine Altersempfehlung gegeben werden. Grundsätzlich wird geraten, DEET nicht großflächig und regelmäßig aufzutragen. Zudem kann DEET als Lösungsmittel auch Kunststoffe

angreifen. Eine verträgliche Alternative sind Icaridin und Picaridin, die ebenfalls zuverlässig Mücken abwehren. 10- bis 20-prozentige Lösungen sind hinsichtlich ihrer Effektivität gegen alle Arten von Mücken mit DEET vergleichbar. Bei der Abwehr von Zecken hat sich Icaridin sogar als überlegen erwiesen. Auch in der Applika-

tionshäufigkeit gibt es keine besonderen Unterschiede. Unter Icaridin kann es zu Juckreiz, Hautschuppungen oder Rötungen kommen. Schon Kinder ab einem Alter von zwei Jahren dürfen damit behandelt werden. Gegen Wespen, Bienen und Sandmücken ist Ethylbutylacetylaminopropionat (EPAAB, IR3535) eine weitere Option ▶

Immer mehr Tropenmücken fühlen sich auch in Deutschland wohl, zum Beispiel die Asiatische Tigermücke oder die Japanische Buschmücke.

Anzeige



HYLO®
EYE CARE
Official Partner

HYLO CARE® – DIE TÄGLICHE AUGENPFLEGE FÜR ALLE.



hylo.de

HYLO® WE CARE

URSAPHARM Arzneimittel GmbH, Industriestraße 35, 66129 Saarbrücken
www.ursapharm.de

► zur Abwehr. EPAAB wird jedoch nicht in den Tropen, sondern eher in gemäßigten Klimazonen eingesetzt. Für Kinder unter zwei Jahren werden Produkte mit ätherischen Ölen empfohlen. Als Ölkomponente kommen häufig Lavendelöl, Citronellöl oder p-Menthadiol (PMD) aus dem

Schwellung an der Einstichstelle, es juckt etwas und ist lästig. Insekten können beim Blutsaugen aber auch schwere Erkrankungen übertragen und schwere allergische Reaktionen auslösen. In unseren Breiten sollte im Sommer an die Frühsommer-Meningo-Encephalitis (FSME), die von infizierten

notwendig, nach jedem Aufenthalt in der freien Natur den Körper auf Zecken abzusuchen. Um eine Zecke zu entfernen, sollte diese mit einer Zeckenzange nahe der Hautoberfläche gegriffen und möglichst vollständig aus der Haut gezogen werden. Wichtig ist, den Körper nicht zu quetschen, damit nicht

teln angelockt werden. Wer bekanntermaßen Allergiker mit einem Anaphylaxie-Risiko ist, sollte ein Notfallset mit einem Adrenalin-Autoinjektor mit sich führen.

Hautreaktion lindern Bei leichter Pustelbildung nach einem Mückenstich sind kühlende Gele mit Antihistaminika oder Hydrocortison-Cremes die Behandlung der Wahl. Stiche von Honigbiene und Wespe sind schmerzhafter und schwellen meistens stärker an. Hier ist Kühlung – abgesehen von der Bekämpfung einer echten anaphylaktischen Reaktion – die erste Maßnahme. Kunden in der Apotheke sollten von der PTA darauf hingewiesen werden, dass so ein Stich nicht aufgekratzt werden darf, weil dann ein hohes Risiko für bakterielle Sekundärinfektionen besteht. Kleine Pusteln können sich entzünden, stark anschwellen und schlimmstenfalls können Bakterien in die Blutbahn gelangen und dort zu einer Sepsis führen. Auf die Stiche von exotischen Insekten reagiert das Immunsystem meistens heftiger, da die Speichelzusammensetzung diesem noch unbekannt ist. ■

*Dr. Katja Renner,
Apothekerin*

MÜCKENSTECKER

Biozidverdampfer, die an die Steckdose angeschlossen werden, enthalten Wirkstoffplättchen mit Pyrethroiden. Diese werden in die Raumluft abgegeben, sind jedoch auch für Menschen auf Dauer nicht unbedenklich, da sie Reizungen der Haut und Atemwege hervorrufen können. Sie können zur Befreiung von Räumen benutzt werden, wenn anschließend ausreichend gelüftet wird. Die Wirkung von Mückensteckern, die akustische Wellen zur Vertreibung der Insekten aussenden, ist wissenschaftlich nicht nachgewiesen.

ätherischen Öl des Zitroneneukalyptus vor. Der besseren Verträglichkeit steht eine begrenzte Wirksamkeit gegenüber. Die Anwendung sollte alle zwei bis vier Stunden wiederholt werden. Zu bedenken ist auch, dass ätherische Öle ein gewisses Allergisierungsrisiko aufweisen.

Kleiner Stich mit großer Wirkung Wird ein Mensch von einer harmlosen Mücke gestochen, sondert diese ein Sekret ab, das die Blutgerinnung nach dem Stich hemmt und der Mücke das ungehinderte Blutsaugen ermöglicht. Als leichte allergische Reaktion auf das Sekret entwickelt sich meistens nur eine leichte Rötung und

Zecken übertragen wird, gedacht werden. Die aktuelle Verbreitung der FSME kann auf der Seite www.zecken.de/de/fsmerisikogebiete-deutschland abgerufen werden. Wer in ein bekanntes FSME-Gebiet fährt und dort viel im Wald und in der Natur unterwegs ist, sollte sich zuvor gegen FSME-Viren impfen lassen. Dies empfiehlt auch das Robert Koch-Institut. Häufiger als die FSME wird in Deutschland die Borreliose von Zecken übertragen. Experten schätzen, dass zwischen 10 und 30 Prozent der Zecken Borrelienüberträger sind. Allerdings kann das Infektionsrisiko des gestochenen Menschen durch zügiges Entfernen der Zecken reduziert werden. Deshalb ist es

noch mehr Zeckensekret in die Blutbahn gelangen kann. Gegen Borreliose gibt es keine Impfung, sodass der einzige Schutz die Abwehr eines Zeckenbisses ist. Entwickelt sich nach einem Stich das charakteristische Erythema migrans (kreisrunde Rötung um die Einstichstelle), sollte der Arzt aufgesucht und mit einer Antibiotikabehandlung begonnen werden. Hier ist Doxycyclin das Mittel der Wahl. Die Abwehr von Bienen und Wespen ist mit den gängigen Repellenzien zum Teil nur unzureichend. Eine Vielzahl von Stichen passiert dann, wenn Menschen im Gras auf eine Biene treten oder sie durch den Geruch von Nahrungsmitteln

Mitmachen und punkten!

	A	B	C
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einsendeschluss ist der 30. April 2019.

DIE PTA IN DER APOTHEKE
Stichwort:
»Sonnen- und Insektenschutz«
Postfach 57 09
65047 Wiesbaden

Oder klicken Sie sich bei
www.diepta.de
in die Rubrik Fortbildung.
Die Auflösung finden Sie dort
im nächsten Monat.

Unleserlich, uneindeutig oder unvollständig ausgefüllte Fragebögen können leider nicht in die Bewertung einfließen, ebenso Einsendungen ohne frankierten/adressierten Rückumschlag.



SONNEN- UND INSEKTENSCHUTZ

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 4/2019 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der richtigen Antworten vom Fragebogen im nebenstehenden Kasten an und schicken Sie diesen Antwortbogen zusammen mit einem adressierten und frankierten Rückumschlag an unten stehende Adresse. Oder Sie klicken sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung und beantworten den Fragebogen online. Wer mindestens acht Fragen richtig beantwortet hat, erhält in der Kategorie 7 (Bearbeitung von Lektionen) einen Fortbildungspunkt. Die Fortbildung ist durch die Bundesapothekerkammer unter BAK/FB/2018/320 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 4/2019.

Mit der Teilnahme an der Fortbildung erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antworten und Kontaktdaten elektronisch erfasst und gespeichert werden. Der Verlag erhält die Erlaubnis, die Daten zur Auswertung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen der Fortbildung gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.

**Ihr PTA
Fortbildungs-
punkt**

Datum

Stempel der Redaktion

Absender

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Ort

Ich versichere, alle Fragen selbstständig und ohne die Hilfe Dritter beantwortet zu haben.

Datum/Unterschrift

Kreuzen Sie bitte jeweils eine richtige Antwort an und übertragen Sie diese in das Lösungsschema.

- 1. In welchem Wellenbereich liegt die ultraviolette Strahlung?**
 - A. Oberhalb von 600 Nanometer.
 - B. Zwischen 100 und 400 Nanometer.
 - C. Zwischen 250 und 500 Nanometer.

- 2. Welche Aussage ist korrekt?**
 - A. Je kurzwelliger das Licht desto energiereicher ist es.
 - B. UV-C-Strahlung ist langwelliger als UV-A-Strahlung.
 - C. UV-A- ist kurzwelliger als UV-B-Strahlung.

- 3. Welche Aussage ist korrekt? UV-B-Strahlung ...**
 - A. ... durchdringt Fensterglas.
 - B. ... durchdringt die Ozonschicht.
 - C. ... durchdringt Kleidung.

- 4. Welcher Hauttyp ist am empfindlichsten?**
 - A. Der mediterrane Typ.
 - B. Der dunkle Typ.
 - C. Der keltische Typ.

- 5. Was besagt der LSF?**
 - A. Der Lichtschutzfaktor beschreibt die Eigenschutzzeit für den Aufenthalt in der Mittagssonne.
 - B. Der Lichtschutzfaktor gibt an, wie viel länger man sich mit einem Sonnenschutzmittel der Sonne aussetzen kann, ohne einen Sonnenbrand zu entwickeln.
 - C. Der Lichtschutzfaktor gibt an, wie viele Minuten man mit dem Sonnenschutzmittel in der Sonne verbleiben kann, ohne einen Sonnenbrand zu entwickeln.

- 6. Gegen welche Insekten ist DEET wirksam?**
 - A. Gegen Stechmücken und Bienen.
 - B. Gegen Bienen und Wespen.
 - C. Gegen die Anopheles-Mücke und Zecken.

- 7. Welche Aussage ist richtig?**
 - A. Mücken sind Überträger von FSME-Viren und Borreliose.
 - B. Bienenstiche haben ein geringes Risiko Schmerzen und allergische Reaktionen hervorzurufen.
 - C. Icaridin ist ähnlich effektiv wie DEET, aber verträglicher.

- 8. Welche Aussage zu Insektenabwehr ist richtig?**
 - A. Mückenstecker geben DEET ab und verscheuchen über die Geruchsbildung stechende Insekten.
 - B. Besonders effektiv und verträglich sind Mückenstecker, die akustische Wellen abgeben.
 - C. Ätherische Öle sind sehr gut verträglich, aber halten Mücken nur etwa zwei bis vier Stunden nach Anwendung ab.

- 9. Welche Aussage zu fotosensibilisierenden Arzneimitteln ist richtig?**
 - A. Wer HCT oder Doxycyclin einnimmt, sollte auf einen ausreichenden Sonnenschutz der Haut achten.
 - B. Arzneimittel rufen besonders häufig die Mallorca-Akne hervor.
 - C. Antibiotika haben kein fototoxisches Risiko.

- 10. Wie wird ein einfacher Insektenstich behandelt?**
 - A. Mit Adrenalin-Autoinjektor.
 - B. Mit topischen Antihistaminika und Hydrocortisoncremes.
 - C. Mit topischen Antibiotika.

Hyaluron-Schutz mit jedem Wimpernschlag.

Ohne
Phosphate



**NEU: Doppelherz system
AUGENSPRAY und AUGENTROPFEN –
die impulsstarken Hyaluron-Helfer
bei trockenem Auge**

- Mit **0,3% Hyaluronsäure**
- Geeignet für **empfindliche Augen** und **Kontaktlinsenträger**
- Attraktiver **Preis**

**AUGEN-
TROPFEN MIT
ALOE VERA**

 **NUR IN DER
APOTHEKE**

PZN 13946196 (10 ml Augenspray)
PZN 13946204 (10 ml Augentropfen)

Medizinprodukte


**Doppel
herz**

system