

Hautkrebs

Informationen für Lehrpersonen



1/11

Arbeitsauftrag 	<p>Die SuS bearbeiten Arbeitsblätter und erfahren, wie Hautkrebs entsteht, wie die Risikomerkmale aussehen und wie man einen korrekten Hautcheck durchführt. Die SuS führen das Lernprogramm selbständig durch.</p>
Ziel 	<p>Die SuS sind in der Lage, die Entstehung von Hautkrebs und die Bedeutung der UV-Strahlung in diesem Zusammenhang zu erklären.</p> <p>Die SuS zählen die wichtigsten Risikomerkmale für die Entstehung von Hautkrebs korrekt auf.</p> <p>Die SuS nennen die 8 Regeln für den Kampf gegen Hautkrebs.</p>
Material 	<p>Arbeitsblätter Broschüre Hautkrebs</p>
Sozialform 	<p>EA</p>
Zeit 	<p>60'</p>

Zusätzliche Informationen/Ideen:

- Das Lernprogramm kann auch in einzelne Teile unterteilt und als Arbeitsblatt-Serie verwendet werden.

Hautkrebs

Informationen für Lehrpersonen



2/11

Aufgabe:

Die Schweiz hat die vierthöchste Hautkrebsrate Europas (Bundesamt für Statistik 2022).

In den letzten Jahren ist die Zahl der Neuerkrankungen mit den bösartigen Melanomen angestiegen. Trotz breit angelegter Aufklärung erstaunt es umso mehr, dass es in kaum einem anderen europäischen Land so viel schwarzen Hautkrebs (Malignes Melanom) gibt wie in der Schweiz.

Bearbeite das folgende Leitprogramm und erfahre, wie Hautkrebs entstehen kann, wie du dich gegen Hautkrebs schützen kannst und wie du dich selbst präventiv untersuchst.

Lernprogramm „Hautkrebs“

Blässe gegen Bräune

Noch vor 100 Jahren galt **Blässe** als **vornehm**, nur „arme“ Leute, die den ganzen Tag an der frischen Luft arbeiten mussten, waren gebräunt. Menschen, die sich zu den „besseren Kreisen“ zählten, achteten sehr darauf, ihre natürliche Hautfarbe zu erhalten. Das hat sich seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs sehr geändert. Plötzlich wurde es **modern, braungebrannt** zu sein. Bräune galt als Symbol für Wohlstand, gutes Aussehen, Gesundheit und Wohlbefinden.



Die Hollywood-Schauspielerin Nicole Kidman lüftet ihr Beautygeheimnis: Rundum Sonnenschutz das ganze Jahr über, heisst es. Die Oscar-Preisträgerin ist sehr darauf bedacht, ihren makellosen, sehr hellhäutigen Teint zu behalten und glaubt, der beste Weg, dem Alterungsprozess der Haut entgegenzuwirken, sei ein hoher Lichtschutzfaktor.

Diskutiert mit 3 Kolleginnen und Kollegen das Thema: **„Was ist eigentlich schön?“** Überlegt euch dabei, welche Rolle die Haut bei dieser Frage spielt.

Notiert hier einige Stichworte aus eurer Diskussion:

Aufgabe 1:

Hautkrebs

Arbeitsmaterial



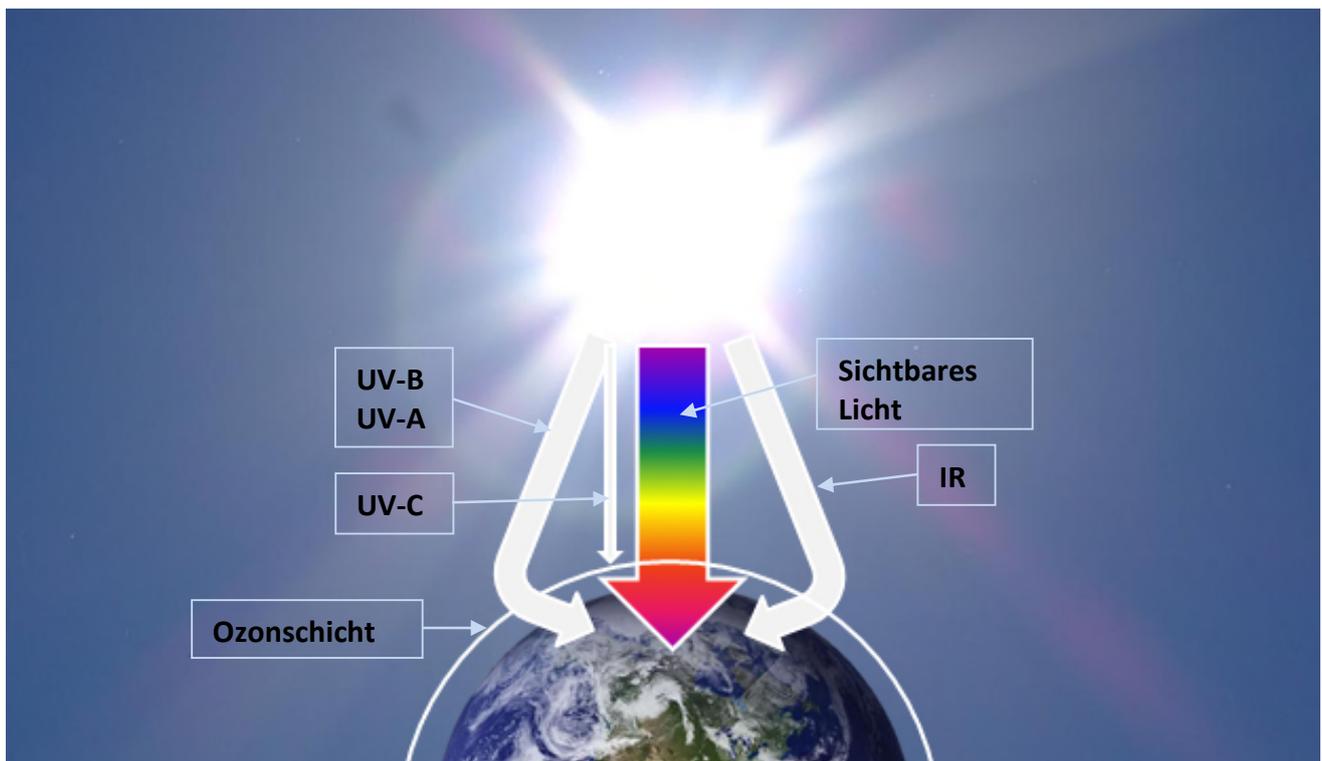
3/11

Die Sonne geht auf

Die Strahlung der Sonne enthält unter anderem

- **die wärmespendende Infrarot-Strahlung (IR),**
- **die sichtbare Strahlung (Licht) und**
- **die ultraviolette Strahlung (UV).**

Die ultraviolette Strahlung wiederum unterteilt sich in die UV-A-, die UV-B- und die UV-C-Strahlung. Der Anteil der UV-Strahlung an der gesamten Sonnenstrahlung beträgt im Durchschnitt etwa 5 %, im Winter etwas weniger, im Sommer etwas mehr. Die UV-C-Strahlung wird vollständig in der Ozonschicht der Atmosphäre abgefangen, die UV-B-Strahlung immerhin noch zu knapp 90 %. Die UV-A-Strahlung dagegen gelangt weitgehend ungehindert bis auf die Erdoberfläche. In manchen Regionen der Erde, in denen die schützende Ozonschicht in der Stratosphäre geringer geworden ist, kann die UV-B-Strahlung am Erdboden erhöht sein. Wie intensiv die UV-Bestrahlung ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab.



Wie die UV-Strahlung auf unsere Haut wirkt

Kurzrepetition:

Die Haut ist mit einer **Gesamtfläche** von etwa **2 Quadratmetern** (bei den meisten Menschen zwischen 1.5 und 1.8 m²) und einem **Gewicht** von etwa **11 Kilogramm** beim Erwachsenen das **grösste Organ** des menschlichen Körpers.

Hautkrebs

Arbeitsmaterial



4/11

Sie setzt sich aus drei **Schichten** zusammen:

- **Oberhaut (Epidermis)**
- **Lederhaut (Dermis) und**
- **Unterhautfettgewebe (Subcutis)**
-

Die **Oberhaut** wird etwa alle vier Wochen komplett erneuert. Dies erledigen die untersten Zellen, die **Basalzellen**, durch eine ständige Teilung. Die Basalzellen wandern als **Stachelzellen** nach oben, wo sie zu **Hornzellen** werden und dann die Hornschicht bilden. In der Schicht der Basalzellen sitzen ausserdem die **Pigmentzellen**, die Melanozyten, die das Hautpigment **Melanin** produzieren, speichern und an die umgebenden Zellen abgeben.

Vitamin D

Die UV-B-Strahlung ermöglicht dem Körper die Produktion von **Vitamin D**; je Hauttyp braucht es 10 bis 30 Minuten normales Sonnenlicht (zwei bis drei Mal pro Woche) auf Gesicht und Hände, um eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D zu gewährleisten.

Sonnenbrand

Zu viel UV-Strahlung erzeugt eine **Rötung** der Haut, in schlimmen Fällen sogar Blasenbildung. Bereits bei leichter Rötung entsteht eine starke Schädigung der Hautzellen.

Bräunung der Haut

Trifft UV-Strahlung auf die Haut, produziert diese vermehrt **Melanin** (ein Farbstoff in der Haut), um sich vor der UV-Strahlung zu schützen. Bräune ist immer ein Zeichen dafür, dass die Haut der Sonne ausgesetzt war. Obwohl immer wieder so ausgesprochen, ist die Bräune kein Zeichen für Gesundheit. Gesunde Bräune gibt es nicht.

Vorzeitige Hautalterung

Bis zu 90 % der sichtbaren altersbedingten **Hautalterung** werden durch zu starke Sonnenbestrahlung verursacht. UV-Strahlung schädigt das **Bindegewebe** und führt zu verstärkter Faltenbildung.

Aufgabe 2:

Stelle mit Hilfe eines Mindmaps die wichtigsten Informationen aus dem vorhergehenden Text zusammen. Versuche ebenfalls eine Skizze zu zeichnen, mit der du die wichtigsten Informationen zusammenfassen kannst.

Hautkrebs

Arbeitsmaterial



5/11

Fülle die vorhandenen Lücken mit den folgenden Begriffen:

Aufgabe 3:

Provitamin D ; schwarzen Hautkrebs ; Vitalität ; 310 ; chronische ;
Hautalterung ; 3100 ; Fotosynthese ; malignen

Die Sonne wäre doch nützlich – oder?

Die Sonne wird als Hauptgrund für die Bildung von Hautkrebs angeführt. Die Sonnenstrahlung hat aber auch positive Seiten, die man nicht ausser Acht lassen sollte.

Ohne die Sonne wäre ein Leben auf der Erde nicht möglich. Ihre Strahlung ermöglicht die _____ bei Pflanzen, sorgt für **Licht** und **Wärme**, fördert unsere _____ und unser **seelisches** Wohlbefinden. Dieses Wohlbefinden und eine steigende körperliche Leistungsfähigkeit sind auf das Licht und die Wärmestrahlung der Sonne zurückzuführen.

Durch die UV-B-Strahlung wird in der Haut das _____ produziert, aus dem dann unser Körper das vor allem für den **Knochenaufbau** wichtige Vitamin D bildet.

UV-Strahlung kann schaden

Zu den akuten **Schäden** durch die UV-Strahlung zählen der **Sonnenbrand** und die **Bindehautentzündung** am Auge. _____ Schäden sind vorzeitige _____, der **Graue Star** (Augenerkrankung) und schlimmstenfalls **Hautkrebs**. Ausserdem schwächt UV-Strahlung das **Immunsystem**. Dabei ist es ganz gleich, ob es sich um **natürliche** UV-Strahlung von der Sonne oder um **künstliche** UV-Strahlung aus einem Solarium handelt.

Hautkrebs nimmt zu

Pro Jahr erkranken ca. _____ Menschen in der Schweiz an **Hautkrebs**, womit dieser die vierthäufigste Krebserkrankung ist. Die meisten Patienten erkranken am _____ **Melanom**, dem „_____“. Pro Jahr sterben rund _____ Personen an dieser Form des Krebses. Die sogenannten „**hellen Hautkrebse**“ hingegen verlaufen selten tödlich, wachsen jedoch unaufhaltsam und müssen deshalb operativ entfernt werden. Sie treten überwiegend an Stellen auf, die dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, zum Beispiel im Gesicht. Es ist mittlerweile wissenschaftlich belegt: **Hautkrebs** ist auf eine übermässige UV-Bestrahlung zurückzuführen.

Hautkrebs

Arbeitsmaterial



6/11

Der UV-Index

Der UV-Index beschreibt den am Boden erwarteten Tagesspitzenwert der sonnenbrandwirksamen UV-Strahlung. Der UV-Index ist international einheitlich festgelegt. Man findet den Index häufig in Tageszeitungen, zusammen mit dem Wetterbericht, auf der Homepage.

- **Je höher der UV-Index, desto grösser die Gefahr für Haut und Augen.**
- **Mittags zwischen 11 und 15 Uhr ist der UV-Index am höchsten.**
- **Schnee, heller Sand, Asphalt und Wasser verstärken die Strahlung durch Reflexion.**

Darstellung	Strahlungsstärke	Schutz
	schwach	kein Schutz erforderlich
	mittel	Schutz erforderlich: Hut, T-Shirt, Sonnenbrille, Sonnencreme
	hoch	Schutz erforderlich: Hut, T-Shirt, Sonnenbrille, Sonnencreme
	sehr hoch	zusätzlicher Schutz erforderlich: Aufenthalt im Freien möglichst vermeiden
	extrem	zusätzlicher Schutz erforderlich: Aufenthalt im Freien möglichst vermeiden

- * **Tageszeit:** Je höher die Sonne am Himmel, desto stärker die Strahlung.
- * **Geografische Lage:** UV-Strahlung steigt mit zunehmender Nähe zum Äquator an (Sonne im Zenit).
- * **Höhenlage:** Je höher die Lage und je klarer die Luft, desto intensiver dringt die UV-Strahlung zu uns durch.
- * **Bewölkung:** Starke Bewölkung kann die Stärke der UV-Strahlung zwar reduzieren, hebt sie aber nicht auf.
- * **Umgebung:** Die Strahlung wird von Schnee, hellem Sand, Asphalt und Wasser reflektiert und dadurch verstärkt.
- * **Jahreszeit:** Im Sommer ist die UV-Strahlung am stärksten.



Hautkrebs

Arbeitsmaterial



7/11

Was ist eigentlich Hautkrebs?

Pro Jahr erkranken in der Schweiz etwa 3100 Menschen an einem malignen Melanom, dem schwarzen Hautkrebs. Das sind rund 6 % aller Krebserkrankungen; das Melanom gehört damit zu den häufigsten Krebsarten. Schwarzer Hautkrebs kann auch schon bei jüngeren Personen auftreten: Rund ein Drittel der Patient/innen ist zum Zeitpunkt der Diagnose jünger als 50 Jahre.



Schwarzer Hautkrebs (malignes Melanom)
© KLS

Das Melanom geht von denjenigen Zellen der Haut aus, die das dunkle Pigment bilden (Melanozyten). Wiederholte Sonnenbrände – vor allem in der Kindheit und Jugend (bis 25 Jahre) – und eine starke Belastung mit Sonnenstrahlen (UV-Licht) erhöhen das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken.

Je früher ein Melanom entdeckt wird, umso besser sind die Heilungschancen. Je nach Dicke und Art gibt es unterschiedliche weitere Behandlungsmöglichkeiten wie eine Operation, Immun- oder Chemotherapie.

Trotz intensiver Behandlung sterben leider jedes Jahr in der Schweiz Patient/innen an schwarzem Hautkrebs.

Andere Arten von Hautkrebs

Neben dem malignen Melanom gibt es weitere Arten von Hautkrebs: das Basaliom (Basalzellkarzinom) und das Spinaliom (Stachelzellkarzinom). Diese sind viel häufiger als das Melanom, aber auch weniger gefährlich:

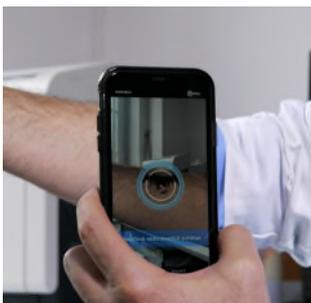
Basaliom und Spinaliom entstehen meistens an Hautstellen, die stark der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, also an Nase, Stirn, Lippen, Ohren, Handrücken oder auf der unbehaarten Kopfhaut. Symptome sind knotige Veränderungen der Haut, nicht heilende Geschwüre oder hartnäckige Verhornungen, die bei Verletzung leicht bluten oder nässen. Basaliome und Spinaliome werden operativ entfernt.

Aufgabe 4:

Schaut euch die Videosequenz des Schweizer Fernsehens an: «Muttermal oder Hautkrebs, was taugen Gesundheitsapps?» (31.5.2021)“. Macht euch Notizen zu den wichtigsten Informationen, die im Bericht geäussert werden.

[Puls - Muttermal oder Hautkrebs – Was taugen Gesundheits-Apps? - Play SRF](https://www.srf.ch/play/tv/redirect/detail/7f8d4a54-80d9-4cc1-bec9-94e15636a10b)

<https://www.srf.ch/play/tv/redirect/detail/7f8d4a54-80d9-4cc1-bec9-94e15636a10b> (bis 16:22)



Hautkrebs

Arbeitsmaterial



8/11

Aufgabe 5:

Seht euch die folgenden Bilder an.
Welche Legende würdet ihr zu den jeweiligen Bildern verfassen?
Stellt euch vor, diese Bilder wären in einer Jugendzeitschrift abgedruckt.

Die Risikomerkmale

Bei den **Risikofaktoren** für die Entstehung von **Hautkrebs** unterscheidet man zwischen den persönlichen **Veranlagungen** und den Faktoren, die bestimmen, wie **lange** oder wie **oft** man der **UV-Strahlung** ausgesetzt ist bzw. war. Früher war Hautkrebs eher eine Erkrankung von **Älteren**. Heute hat schon jeder **fünfte** Mann und jede **zehnte** Frau zwischen 20 und 40 Jahren ein **erhöhtes** Risiko für das maligne Melanom (schwarzer Hautkrebs).

Das **Risikopotenzial** ist in dieser Altersgruppe somit so **gross** wie in keiner Generation zuvor. Ein erheblicher **Anstieg** von Hautkrebs-Neuerkrankungen könnte in den nächsten Jahrzehnten die **Folge** sein. Folgende **Faktoren können** das **Gesamtrisiko**, an einem Hautkrebs zu erkranken, beeinflussen:
Sonnenbrände, Solariumbesuche, heller Hauttyp mit der Neigung zu Sommersprossen.







Hautkrebs

Arbeitsmaterial



Die Regeln

1. Im Sommer und im Süden **Mittagssonne** meiden: Zwischen 11 und 15 Uhr ist die UV-Strahlung am stärksten.
2. **Schatten:** Gib deiner Haut Zeit, sich an die Sonne zu gewöhnen. Bleibe die ersten Urlaubs- und Sommertage lieber im Schatten.
3. **Kleidung:** Trage in der Sonne dichte, lockere Kleidung und auf jeden Fall eine Kopfbedeckung.
4. **Sonnenbrille:** Sieht nicht nur cool aus, sondern schützt auch die Augen vor Linsentrübung und Netzhautschäden. Wichtig: ausreichender Seitenschutz und eine ausgewiesene UV-Filterwirkung (UV 400 oder 100 % UV-Schutz).
5. **Sonnencreme:** Creme deine unbedeckten Körperstellen mit Sonnencreme ein. Das Eincremen sollte 15-30 Minuten vor Sonnenexposition erfolgen. In dieser Zeit kann die Sonnencreme in die Haut einziehen und „antrocknen“. Verwende bei allen ausgedehnten Aussenaktivitäten, wenn immer möglich, SPF 50 oder höher.
6. **Nachcremen:** Erneure den Sonnenschutz mindestens alle 2 Stunden und zusätzlich nach dem Baden und Abtrocknen.
7. **UV-Shirt beim Baden:** Schütze dich beim Baden mit einem UV-Shirt und achte darauf, dass du dich nach dem Baden und Abtrocknen wieder eincremst.
8. **Solarium – niemals!**

Aufgabe 6:

Was findest du über den ABCD-Hautcheck im Internet?
Notiere es auf die Linien unten.

ABCD(E)-Hautcheck:

- A _____
- B _____
- C _____
- D _____

Hautkrebs

Lösungsvorschläge



10/11

Lösung: Aufgaben 1, 2, 4, 5

Hier sind individuelle Lösungen der SuS möglich und erwünscht. Die festgehaltenen Überlegungen können im Plenum oder in Gruppen besprochen und verglichen werden.

Lösung: Aufgabe 3

Die Sonne wäre doch nützlich – oder?

Die Sonne wird als Hauptgrund für die Bildung von Hautkrebs angeführt. Die Sonnenstrahlung hat aber auch positive Seiten, die man nicht ausser Acht lassen sollte.

Ohne die Sonne wäre ein Leben auf der Erde nicht möglich. Ihre Strahlung ermöglicht die **Fotosynthese** bei Pflanzen, sorgt für **Licht** und **Wärme**, fördert unsere **Vitalität** und unser **seelisches** Wohlbefinden. Dieses Wohlbefinden und eine steigende körperliche Leistungsfähigkeit sind auf das Licht und die Wärmestrahlung der Sonne zurückzuführen.

Durch die UV-B-Strahlung wird in der Haut das **Provitamin D** produziert, aus dem dann unser Körper das vor allem für den **Knochenaufbau** wichtige Vitamin D bildet.

UV-Strahlung kann schaden

Zu den akuten **Schäden** durch die UV-Strahlung zählen der **Sonnenbrand** und die **Bindehautentzündung** am Auge. Chronische Schäden sind vorzeitige **Hautalterung**, der **Graue Star** (Augenerkrankung) und schlimmstenfalls **Hautkrebs**. Ausserdem schwächt UV-Strahlung das **Immunsystem**. Dabei ist es ganz gleich, ob es sich um **natürliche** UV-Strahlung von der Sonne oder um **künstliche** UV-Strahlung aus einem Solarium handelt.

Hautkrebs nimmt zu

Pro Jahr erkranken ca. 3100 Menschen in der Schweiz an **Hautkrebs**, womit dieser die vierthäufigste Krebserkrankung ist. Die meisten Patienten erkranken am **malignen Melanom**, dem „schwarzen Hautkrebs“. Pro Jahr sterben rund 310 Personen an dieser Form des Krebses. Die sogenannten „**hellen Hautkrebs**“ hingegen verlaufen selten tödlich, wachsen jedoch unaufhaltsam und müssen deshalb operativ entfernt werden. Sie treten überwiegend an Stellen auf, die dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, zum Beispiel im Gesicht. Es ist mittlerweile wissenschaftlich belegt: **Hautkrebs** ist auf eine übermässige UV-Bestrahlung zurückzuführen.

Hautkrebs

Lösungsvorschläge



Lösung:

Aufgabe 6

ABCD-Hautcheck:

- A **Asymmetrie** -> nicht rund oder oval
- B **Begrenzung** -> ungleichmässig, unscharf, fließender Wechsel
- C **Colour** (Farbe) -> ungleich starke Pigmentierung oder Mehrfarbigkeit
- D **Dynamik** -> schnelles Wachstum, oftmals vergrößerter Durchmesser