

Arbeitsblatt 1:

Immer wieder wird man durch solche Schlagzeilen von Pressemeldungen oder Nachrichtenberichten aufgeschreckt und verängstigt:

Wie gefährlich ist der Knabberspaß?

Wissenschaftler weisen krebsauslösendes Glycidamid in Chips und Pommes nach

Krebserregendes PAK in Badeschuhen

In den Artikeln bzw. Berichten selbst werden meist viele Begriffe verwendet, die man zwar schon mal gehört hat, von denen man aber dennoch nicht so genau weiß, was damit gemeint ist: z.B. Krebs, krebserregend – krebsauslösend, Geschwulst, Wucherung, Tumor, bösartig – gutartig, Karzinom, Metastasen, Leukämie, Melanom.

Was ist eigentlich Krebs?

„**KREBS**“ ist die umgangssprachliche Sammelbezeichnung für jede **bösartige** (= maligne) Neubildung von Gewebe (**Tumor**, **Wucherung** oder **Geschwulst**), die durch unkontrolliertes Wachstum und zerstörendes Eindringen in umliegendes Gewebe gekennzeichnet ist. Mittlerweile werden beim Menschen mehr als 200 verschiedene Krebsarten unterschieden. Solch unkontrollierte Zellvermehrung ist nicht allein auf den Menschen beschränkt, sondern kommt auch bei Tieren und Pflanzen vor.

Zunächst vermehrt sich **eine** Zelle ungehemmt, so dass sich das betroffene Gewebe vergrößert (= Hyperplasie) und im weiteren Verlauf seine normale Funktion verliert oder verändert (= Dysplasie). Weitere Zellvermehrung führt dann zu einem Primärtumor, in den Blutgefäße zu seiner Ernährung einwachsen und der in das umliegende Gewebe hineinwächst. Oft wandern Krebszellen über den Blut- oder Lymphweg in andere Organe ein und vermehren sich dort als Tochtergeschwülste (= **Metastasen**). Man unterscheidet zwei große Gruppen bösartiger Neubildungen: die soliden, harten Tumoren und die bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems wie z.B. **Leukämien**. Tumoren gehen entweder von Epithelzellen (**Karzinome**: z.B. Lunge, Darm, Brust, Blase, Haut) oder von Binde- und Stützgewebe (**Sarkome**: z.B. Muskel, Knochen) aus. Etwa 85-90% aller Tumore beim Menschen sind Karzinome, etwa 5% sind Sarkome und die restlichen 5% sind Leukämien und Lymphome.

Demgegenüber stehen **gutartige** (= benigne) Gewebeneubildungen (**Tumor**, **Wucherung** oder **Geschwulst**). Sie ähneln in Aussehen und Funktion dem Ursprungsgewebe, wachsen langsam und bleiben auf den Bereich beschränkt, in dem sie sich entwickeln. Beispielsweise können sich so genannte Lipome (gutartiger Tumor von Fettzellen) in der Achselhöhle bilden. Gutartige Tumore müssen nicht entfernt werden, solange sie keine lebenswichtigen Organe (z.B. Gehirn) bedrohen.

Prinzipiell kann jedes Gewebe einen Tumor ausbilden.

Die Gut- oder Bösartigkeit des Tumors wird dann mittels Gewebeuntersuchung, Nachweis von Tumormarkern und ggf. genetischer Analysen bestimmt.

Aufgaben:  ,  

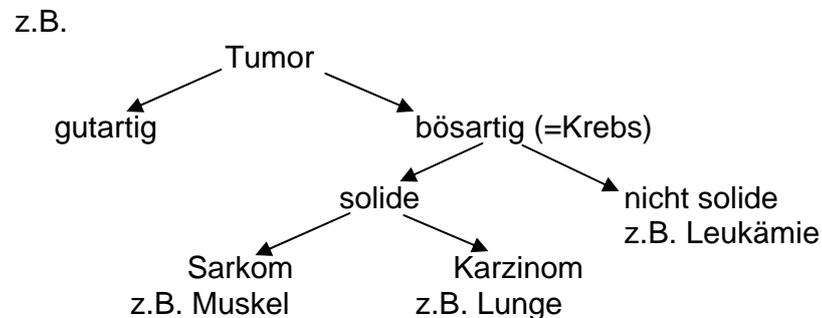
1. Erstellen Sie ein Übersichtsschema zu oben dargelegter Tumorsystematik.
2. Recherchieren Sie die Definition für den Begriff **Melanom** sowie nach Angaben zur Häufigkeitsverteilung dieses Krebses, zu Risikofaktoren sowie deren Vermeidung.

Quelle (verändert Dez. 2008): www.wissen.de; Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Lösungshinweise zu Arbeitsblatt 1:

Aufgaben: 

1. Erstellen Sie ein Übersichtsschema zu oben dargelegter Tumorsystematik.



2. Recherchieren Sie die Definition für den Begriff **Melanom** sowie nach Angaben zur Häufigkeitsverteilung dieses Krebses, zu Risikofaktoren sowie deren Vermeidung.

Das Melanom (schwarzer Hautkrebs) ist eine bösaartige Wucherung der Melanozyten (Pigmentzellen) und kann überall auf der Haut entstehen, vor allem aber an lichtexponierten Arealen. Das Melanom ist die gefährlichste Variante des Hautkrebses, weil entartete Melanozyten eine große Tendenz zeigen, sich aus dem Verband in der Haut zu lösen und überall im Körper Metastasen hervorzurufen.

Die Häufigkeit der Neuerkrankung beträgt in Mitteleuropa etwa 10 auf 100.000 Einwohner pro Jahr, in Australien und den Südstaaten der USA liegt sie bei 30–45 pro 100.000 Einwohner pro Jahr. Am höchsten weltweit liegt sie in Auckland, der größten Stadt Neuseelands.

In Deutschland gibt es jährlich etwa 15.000 Fälle des malignen Melanoms. Etwas mehr als 2.000 Deutsche sterben daran. Als Todesursache ist das bösaartige Melanom der Haut mit einem Anteil von etwa einem Prozent an allen Krebstodesursachen für beide Geschlechter selten.

UV-Strahlung gilt als die wichtigste umweltbedingte Melanomursache. Hellhäutige Menschen sind besonders gefährdet, im Vergleich zu ihnen beträgt die Erkrankungswahrscheinlichkeit dunkelhäutiger Menschen nur ein Sechstel. Derzeit verdoppelt sich etwa alle sieben Jahre die Zahl der an einem Melanom Erkrankten, weil in den westlichen Industrienationen „Braunsein = Gesundsein“ ein Schönheitsideal ist.

Zusatzinformationen:

Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt bei ca. 50-55 Jahren, Tendenz sinkend, d.h. es erkranken immer häufiger auch junge Menschen an einem Melanom.

Die Melanozyten sitzen zwar in der Oberhaut, sind aber nicht direkt ectodermalen Ursprungs wie die Epithelzellen der Haut, sondern entstammen dem Neuroektoderm und sind im Laufe der Embryonalentwicklung in bestimmte Schichten der Epidermis eingewandert (mögliche Erklärung für die hohe Metastasierungstendenz).

Quellen (verändert Dez. 2008): <http://www.melanom.net/melanom.html>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Melanom>

Informationsblatt 1: Historischer Rückblick:

Als Namensgeber gilt heute der berühmteste Arzt der Antike: HIPPOKRATES (460 – 370 v. Chr.). In seinen Schriften „Corpus Hippocraticum“ sind krankhafte Veränderungen in der weiblichen Brust mit den Begriffen „KARKINOS“ bzw. „KANKROS“ (beides griech. für Krebs) benannt, weil ihn die bizarre Form der oberflächlichen Wucherung mit den ringsum zur Versorgung notwendigen Blutgefäßen an einen Krebs erinnerte.

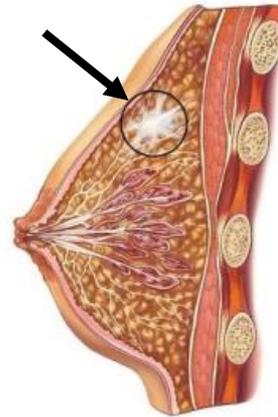


Abb.: Krebs: Bsp. Strandkrabbe
(Quellen: www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de; www.ostseeschutz.de)

Abb.: Brustkrebs
(Quelle: www.haz.de)

Archäologische Funde lassen jedoch vermuten, dass die Erkrankung so alt ist wie die Menschheit selbst. So können aufgrund des hervorragenden Erhaltungszustands altägyptischer Mumien auch heute noch münzgroße Löcher in den Schädelknochen einer vor etwa 3000 Jahren einbalsamierten Frau erkannt werden. Diese Löcher deuten auf Metastasen (= Tochtergeschwülste) infolge einer Krebserkrankung hin. Bereits in dieser Zeit dokumentierten ägyptische Priester auf Papyri folgende Erkenntnis: *„Eine Heilung ist ausgeschlossen, wenn die Wucherung so groß geworden ist, dass sie mit dem bloßen Auge sichtbar ist.“*

HIPPOKRATES' allgemeine Vorstellung über die Entstehung von Krankheiten, dass ein Ungleichgewicht der verschiedenen Körpersäfte Ursache sei, galt auch für den Krebs. GALENUS, ein römischer Arzt des 2. Jh. n. Chr., präziserte die Annahme, indem die unzureichende Abfuhr schwarzer Galle als Ursache angesehen wurde. Dies führe zu einer Ansammlung in bestimmten Körperteilen und letztlich zu Krebs. Aus diesem Erklärungsversuch resultierte bis ins 17. Jh. die Behandlungsmethode des Aderlasses, um den vermeintlichen Überschuss an schwarzer Galle zu mindern. Diese Form der Therapie war jedoch wenig hilfreich, weil die Patienten aufgrund des ständigen Blutverlustes so geschwächt wurden, dass sie an Entkräftung starben. Über die zweite Behandlungsart von Krebspatienten in Antike und Mittelalter, nämlich die chirurgische Entfernung (= Amputation) von betroffenen Körperteilen ohne Narkose und unter unsterilen Bedingungen, soll hier zur Schonung der Nerven besser der Mantel des Schweigens gelegt werden.

Aufgaben: ,

1. Welche der genannten Vorstellungen und Behandlungsmethoden sind auch aus heutiger Sicht noch richtig? Begründen Sie!
2. Auch in unserer Zeit ist Krebs eine Erkrankung, die von vielen Menschen immer noch gefürchtet wird! Nennen Sie mögliche Gründe für diese Angst.



Lösungshinweise zum Informationsblatt 1: Historischer Rückblick:

Aufgaben:  ,  

1. Welche der genannten Vorstellungen und Behandlungsmethoden sind auch aus heutiger Sicht noch richtig? Begründen Sie!

z.B.

Erkenntnis ägyptischer Priester: „Eine Heilung ist ausgeschlossen, wenn die Wucherung so groß geworden ist, dass sie mit dem bloßen Auge sichtbar ist.“

→ bis zu diesem Zeitpunkt sind Tochtergeschwulste in vielen anderen Organen / Organsystemen entstanden, die keine erfolgreiche Behandlung mehr zulassen

oder

die chirurgische Entfernung (= Amputation) von betroffenen Körperteilen als Behandlungsmethode

→ je früher und umfänglicher der Primärtumor vor Metastasierung entfernt wird, desto größer sind die Heilungschancen; aufgrund der Fortschritte in der Medizin bei der Hygiene sowie beim Narkotisieren sind chirurgische Eingriffe weniger belastend für den Patienten und können z.T. minimal invasiv gestaltet werden, wodurch die Heilungsaussichten ebenfalls steigen

2. Auch in unserer Zeit ist Krebs eine Erkrankung, die von vielen Menschen immer noch gefürchtet wird! Nennen Sie mögliche Gründe für diese Angst.

- Krebs ist ohne Behandlung tödlich
- Krebs ist bei uns nicht selten (zweithäufigste Todesursache in Deutschland)
- „Krebs kann jeden treffen“
- Krebs verläuft lange ohne Symptome und wird daher erst spät im Krankheitsverlauf erkannt
- Manche Symptome sind typisch für eher harmlose Krankheiten
- Trotz Behandlung sterben viele Patienten
- Trotz intensiver Forschung seit vielen Jahrzehnten nur wenige durchschlagende Erfolge bei Diagnose oder Therapie; noch kein Universalrezept entdeckt
- Nicht alle Ursachen für die Entstehung einer Krebserkrankung sind bekannt – werden allgemein anerkannt
(z.B. Großvater raucht täglich seine Zigarren und ist mittlerweile mit 85 Jahren immer noch gesund und munter; es sterben auch 35-Jährige an Lungenkrebs, obwohl sie nie geraucht haben)

.....

Krebsregendes PAK in Badeschuhen

Test belegt: Fünf von sieben Produkten sind betroffen – Expertin fordert gesetzlichen Grenzwert

ots. In fünf von sieben getesteten Produkten (Badeschuhe und Wasserbälle) hat das ZDF-Wirtschaftsmagazin „WISO“ polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nachgewiesen.

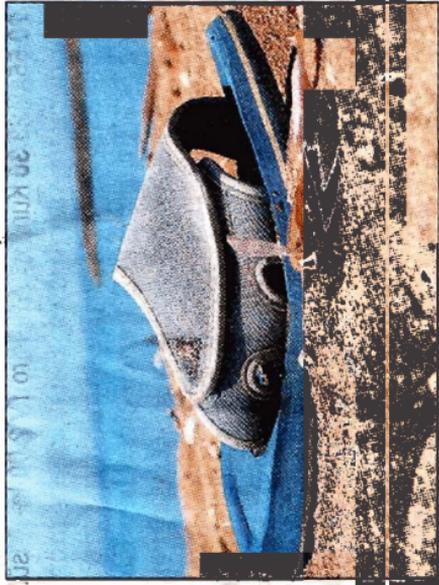
In vier Fällen lag der Wert über dem vom Handel selbst gesetzten Grenzwert von zehn Milligramm pro Kilogramm Plastik. „PAK kommen über Verunreinigungen in Weichmacheröfen oder auch als Ruß in die Gummiprodukte hinein. Sie sind krebserregend und können unfruchtbar machen“, warnt Johanna Wurbs vom Umweltbundesamt. Die Expertin fordert einen gesetzlichen Grenzwert.

Dabei enthielten alle der vier getesteten Badeschuhe sowie ein Wasserball PAK. Spitzenreiter war die Saunapantollette „Olympia“ von Karstadt (6,99

Euro), deren Wert mit 151,7 mg/kg mehr als 15-fach über dem selbstgesetzten Grenzwert lag, gefolgt vom günstigsten Produkt, „DRS“ von Rossmann, für 3,49

Euro (66,3 mg/kg). Auch die Plastikclogs „Sabine Trend“ für 7,99 Euro hielten den Grenzwert von zehn Milligramm pro Kilogramm Plastik nicht ein (14,1 mg/kg). „All diese Badeschlappen können gefährlos nicht länger als 30 Sekunden auf der bloßen Haut getragen werden“, so Bernhard Schieffer vom Chemie-Institut Warzig. Am wenigsten belastet war die „Adilette“ (5,2 mg/kg), das mit 27,95 Euro teure erste Produkt im Test. Auch einer der drei getesteten Wasserbälle fiel durch:

Das Modell „Globus“ der Firma Friedla enthielt 19,5 mg/kg und damit fast doppelt so viel wie die selbstgesetzte Obergrenze des Handels. Gut abgeschnitten haben die Bälle „Ozean“ und „Spiegelburg Garden“, in beiden wurde der gesundheitsgefährdende Stoff nicht nachgewiesen.



Vorsicht Badelatschen! Oft liegt der darin enthaltene PAK-Wert über dem Grenzwert. Foto: dpa