

**1. Wie viele Liter Blut besitzt du ungefähr? Berechne dein Blutvolumen anhand deines Körpergewichtes.**

**Beispiel:** Blutvolumen einer Person, die 80 kg wiegt: 1 l Blut entspricht etwa 1 kg des Körpergewichtes.

80 kg  $\leftrightarrow$  100 %

$V \leftrightarrow 8 \% \Rightarrow 80 : V = 100 : 8 \Rightarrow V = 6,4 \text{ l}$

**2. Nenne weitere Organe und die Aufgaben, die sie im Körper erfüllen?**

**Das Herz:** Durchblutung für den Körper.

**Gehirn:** Steuert unsere Bewegungsabläufe und sorgt dafür, dass wir unsere Umwelt wahrnehmen und verarbeiten.

**Lunge:** Liefert dem Blutkreislauf Sauerstoff (Gasaustausch)

**Die Leber:** Lässt giftige Stoffe aus dem Körper verschwinden.

**Niere:** Sorgt dafür, dass das Blut sauber ist.

**Magen:** Ist zuständig für die Nahrungsverarbeitung

Alex 1c

**3. Wann spricht man von Unterkühlung, erhöhter Temperatur und Fieber? Welche Fieber-Temperatur ist lebensgefährlich und warum?**

Definitionsgemäß gilt eine Körpertemperatur über 38 Grad Celsius. Ab 37,5 °C spricht man von erhöhter Temperatur und unter 35°C von Unterkühlung. Fieber über 41.

Hauptgefahren bei hohem oder anhaltendem Fieber? Das ist zum Beispiel Austrocknung durch Flüssigkeitsmangel, was wiederum vor allem die ganz Kleinen, aber auch ältere Menschen gefährden kann. Herz- und Kreislaufprobleme sowie die Neigung zu Thrombosen (Blutgerinnsel, die Gefäße verstopfen, zum Beispiel eine Beinvene) können zunehmen. Auch drohen Schwindel und andere Störungen des zentralen Nervensystems, körperliche Schwäche, Kollaps- und Sturzgefahr.

Lebensgefahr besteht ab einer Temperatur von 42,6 Grad, denn dann gerinnen die Eiweißstrukturen im Körper. Ihre Körperzellen stellen langsam aber sicher den Dienst ein!

Matthias 1c, korr. A. Rössli

**4. Vitamine sind Schutzstoffe. Welche Vitamine kennst du, und welche Funktionen haben sie?**

Beispiele:

- Vitamin A: Beeinflusst das Wachstum, die Bildung von Haut, Schleimhaut und Knorpelgewebe. Stärkt die Sehkraft.

- Vitamin B6: Unterstützt das Immunsystem und beeinflusst die Blutgerinnung.

- Vitamin C: Steigert die Abwehrkräfte und stärkt das Immunsystem. Beeinflusst die Produktion von Bestandteilen des Bindegewebes, der Zähne, des Zahnfleisches und der Knochen.

- Vitamin D: Wichtig für den Knochenaufbau und stärkt die Zähne.

**5. Welche Giftstoffe kennst du, und wie gelangen sie in deinen Körper?**

Beispiele Giftstoffe: Nikotin, Alkohol, Drogen etc.

- Nikotin gelangt beim Rauchen von Tabak in die Atemwege und Lungen.
- Alkohol gelangt beim Trinken in den Magen und das Verdauungssystem.
- Beim Drogenkonsum gelangen die Giftstoffe je nach Anwendung in die Lungen, in den Magen, direkt ins Blut oder werden über die Schleimhäute in den Körper transportiert.

Adrian 1c

**6. Warum isst man kurz vor oder während einer körperlichen Leistung einen Traubenzucker, wenn man sich müde fühlt?**

Durch die Verbrennung von Traubenzucker wird Energie gewonnen. Da Traubenzucker direkt ins Blut übergeht und somit ohne Verzögerung in die arbeitenden Zellen transportiert werden kann, wird die vom Körper verbrauchte Energie schnell ersetzt. Dadurch steigt die Leistungsfähigkeit an und die Muskeltätigkeit wird gefördert.

Stefano 1c, korr. A. Rössli

**7. Menschen und Tiere veratmen Sauerstoff zu Kohlendioxid, weil sie jeden Tag Sauerstoff für die Zellatmung brauchen. Also muss immer wieder neuer Sauerstoff produziert werden. Wer ist dafür zuständig, und wie geschieht dies?**

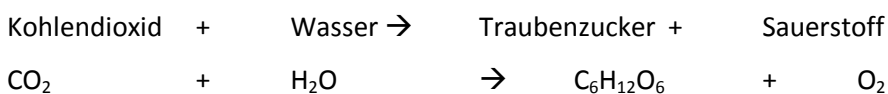
Zuständig für die ständige Produktion des Sauerstoffes sind Bäume und Sträucher. Dank ihrer grünen Blattfarbstoffe, den Chlorophyllen, sind Bäume in der Lage, aus dem Kohlendioxid der Luft und dem Wasser des Bodens wichtige Nährstoffe aufzubauen. Als Energiequelle nutzen sie dabei das Licht der Sonne. Der biochemische Prozess selbst findet in den so genannte Chloroplasten statt, den Farbstoffträgern der Zellen, wo das Chlorophyll eingelagert ist.

Dazu muss zuerst Luft durch die Spaltöffnung an der Blattunterseite ins Innere des Blatts gelangen. Dort ist das Chlorophyll dafür verantwortlich, die Lichtenergie aufzunehmen und mit ihrer Hilfe der einströmenden Luft das Kohlendioxid zu entziehen. In einem komplizierten chemischen Prozess reagiert das Kohlendioxid mit Wasser, das durch die Wurzeln aus der Tiefe aufgenommen wird. Dabei wird nicht nur Sauerstoff freigesetzt, sondern auch wichtige Energie gewonnen. Das für die Pflanze so notwendige Endprodukt ist Traubenzucker.

Jonas 1c

**8. Stell die die chemische Reaktion der Zellatmung in umgekehrter Reihenfolge (von rechts nach links) vor. bist du dieser Reaktion schon begegnet?**

Umkehrung:



Fabio 1c, korr. A. Rössli

**9. Welche Krankheitserreger kennst du? Wie kannst du dich mit ihnen anstecken? Nenne drei konkrete Beispiele.**

Hauptgruppen der Krankheitserreger

- Bakterien sind sehr kleine, immer einzellige Lebewesen ohne Zellkern. Übertragungswege sind Luft, Wasser, Boden, Tröpfchen, Blut, Stuhl, Urin und Sekrete. Bakterien sind zum Beispiel verantwortlich für Mandel- und Blasenentzündungen.

- Viren sind kleiner als Bakterien und haben keinen eigenen Stoffwechsel. Deshalb benötigen sie zur Vermehrung eine Wirtszelle, die sie so umprogrammieren, dass sie Bestandteile von Viren herstellt. Grippevirus (Ansteckung über die Luft) oder HI-Virus (Ansteckung durch Geschlechtsverkehr mit infiziertem Partner oder Austausch von infiziertem Blut) sind Beispiele für Viren.

- Pilze werden dem Menschen normalerweise nur gefährlich, wenn dessen Immunsystem geschwächt ist. Eine Pilzinfektion wird auch Mykose genannt und kann verschiedene Bereiche des Organismus befallen. Pilze können mit der Atemluft aufgenommen werden oder über die Haut und Wunden in den Organismus eindringen und sich dort vermehren. Zum Beispiel befallen Pilze die Schleimhäute.

- Parasiten sind Schmarotzer, die ganz oder teilweise auf Kosten des Wirtes leben. Es sind dies vor allem tierische Individuen wie Einzeller, Gliederfüssler und Würmer. Es sind sehr viele Infektionskrankheiten bekannt, die durch Parasiten ausgelöst werden: unter anderem Malaria, Schlafkrankheit, Schweinebandwurm und Hirnhautentzündung.

- Prionen sind stark veränderte, körpereigene Eiweisse. Über die Funktion und die Vermehrungsweise von Prionen wird noch intensiv geforscht. Prionen sind unter anderem für die BSE bei Rindern und für die Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung beim Menschen verantwortlich.

#### **10. Was heisst anti ?**

- Anti bedeutet GEGEN.

Andere Wörter die mit Anti beginnen:

- Antibakteriel
- Anti - Babypille
- Antivieren
- Antibiotikum
- Antiphatie

Margareth 1c

#### **11. Weshalb muss bei Organtransplantationen das Abwehrsystem künstlich ausser Kraft gesetzt werden?**

Das Abwehrsystem muss medikamentös ausser Kraft gesetzt werden, da es das fremde Organ sonst bekämpfen würde. Das Abwehrsystem erkennt die nicht körpereigenen Antigene und möchte die fremden Zellen abstossen. Menschen, die eine Organtransplantation hatten, müssen aus diesem Grund ihr Leben lang Medikamente gegen eine Abstossung einnehmen und sind durch das herabgesetzte Immunsystem anfälliger auf Infektionen.

Chiara 1c, korr. A. Rööslü

#### **12. Kennst du den Fachbegriff für Starrkrampf? Wann besteht die Gefahr sich anzustecken?**

Der Fachbegriff für Starrkrampf ist Tetanus. Wir werden gegen Starrkrampf geimpft. Man kann sich sehr leicht anstecken denn die Sporen des Bakterium clostridium tetani befinden sich auch in der Gartenerde und dem Strassenstaub.

Die Infektion erfolgt durch das Eindringen der Sporen in eine offene Wunde. In Afrika hat fast jedes der Neugeborenen den Virus. Wenn das Bakterium im Körper ist, erfolgen starke Krämpfe und Lähmungen der Muskeln, die meistens tödlich enden.

Céline 1c, Lukas 1d

#### **13. Forche im Internet nach Krankheiten, die mit einer passiven Immunisierung bekämpft werden. Suche zwei Beispiele.**

Passive Immunisierung wird angewendet bei Diphtherie, Mumps, Masern, Röteln etc.

#### **14. Ein Freund hat sich in die Hand geschnitten und blutet sehr stark. Wie hilfst du ihm?**

Ich mache ihm mit einem sauberen Handtuch, einem Stück Stoff oder etwas Ähnlichem einen Druckverband.

#### **15. Warum beginnt die Wunde wieder zu bluten, wenn du die Kruste abkratzt, bevor sie von selbst abfällt?**

Die Kruste stoppt die Blutung. Wird sie abgekratzt, kann das Blut wieder ungehindert aus der Wunde fliessen, sofern sich noch keine neue Haut unter der Kruste gebildet hat.

**16. Forche nach weiteren Erbkrankheiten**

**1. Mukoviszidose;** sie tritt mit einer Wahrscheinlichkeit von 1:2500 auf. Man nennt diese Erbkrankheit auch zystische Fibrose. Das bedeutet eine eingeschränkte Funktion der Lunge und der Bauchspeicheldrüse, wegen sehr zähem Schleim der sich in den beiden Organen bildet.

**2. Lippen-Kiefer-Gaumenspalte;** diese Krankheit ist die häufigste Erbkrankheit beim Menschen. In Deutschland kommen jedes Jahr ca. 1500 Kinder mit dieser Erbkrankheit auf die Welt. Betroffene leiden stark, weil diese Spalte Probleme beim Essen, atmen und sprechen verursacht. Man kann diese Spalte jedoch mit mehreren Operationen behandeln, sodass die Betroffenen nicht mehr so sehr unter ihrem Aussehen leiden.

Caroline 1d

**17. Welcher Fall muss eintreten, damit eine Frau an Hämophilie leidet?**

Mann: 1 X-Chromosom + 1 Y-Chromosom

Frau: 2 X-Chromosom + 0 Y-Chromosom

Es gibt ein bestimmtes Gen das für die Gerinnungsfaktoren zuständig ist. Dieses bestimmte Gen ist auf dem X-Chromosom lokalisiert.

Wenn dieses bestimmte Gen nicht funktioniert, es defekt ist, gibt es kein Gen mehr das für die Gerinnung zuständig ist. Sobald dies der Fall ist erkrankt man an Hämophilie. Aber Stopp! In einem solchen Fall erkrankt der Mann. Die Frau nicht, denn sie besitzt noch ein weiteres **gesundes** X-Chromosom, da sie ja zwei hat. Erst wenn ihr zweites ebenfalls "kaputt" geht leidet sie an der Krankheit. Aus demselben Grund ist Farbenblindheit bei Männern häufiger.

Yanira 1c

**18. Wodurch wird das Blut durch unseren Körper bewegt**

Das Blut wird vom Herzen durch den Körper gepumpt. Wenn das Herz sich zusammenzieht, drückt es das Blut mit hohem Druck in die dickwandigen Arterien. Auf seinem Weg durch den Körper nimmt der Druck ab und das Blut fließt ruhiger durch die Venen zum Herzen zurück.

Yuliana 1c, korr. A. Rössli

**19. Nenne 2 weitere Gemische, bei denen sich bei längerem Stehenlassen Bestandteile absetzen.**

Nr. 1. Bei Fruchtsäften wie z.B. Orangensaft muss man schütteln bevor man es trinkt weil das Wasser nach oben schwimmt.

Nr. 2. Bei einem Automotor bildet sich Kondenswasser im Öl Tank und wenn das Auto dann lang steht springt es nicht an weil das Wasser absickert.

Belmin 1c

**20. Berechne, wie viele rote Blutkörperchen pro Tag produziert werden.**

180 Mio. x 60 x 24 = 259,2 Mrd.

**21. An welcher Stelle deines Körpers befindet sich die Milz ?**

Die Milz liegt im linken Oberbauch unterhalb des Zwerchfells und oberhalb der linken Niere. Sie ist ein Organ. Du spürst sie, wenn du Seitenstechen hast!

Die sehr gut durchblutete Milz besteht aus zwei verschiedenen Funktionseinheiten, die beide für die Säuberung des Blutes zuständig sind.

Nadine 1c

**22. Weshalb sollten schwangere Frauen nicht rauchen?**

Der Fötus hat nach jeder Zigarette dieselbe Nikotinkonzentration im Blut wie die Mutter. Es werden ihm nicht nur wichtige Nährstoffe entzogen, sondern das Risiko einer Fehl- oder Totgeburt steigt an. Nach der Geburt können Wachstumsstörungen, Hyperaktivität, Vitaminmangel etc. auftreten.

**23. Früher wurde in Weinkellern immer eine Kerze brennen gelassen bzw. ein Haustier, z.B. ein Hund, in den Keller geschickt, bevor er betreten wurde. Erkläre, weshalb diese Massnahme überlebenswichtig war.**

Im Weinkeller bildet sich Kohlendioxid während des Gärungsprozess. Daher mangelt es an Sauerstoff. Mit der Kerze oder einem Haustier kann man das überprüfen, bevor man selber in den Keller geht. Das ist lebenswichtig! Noch heute gibt es Todesfälle aus diesem Grund.

Raffaele 1d

**24. Makrophagen fressen Fremdkörper nicht nur auf und verdauen sie, sondern sie leisten auch einen wichtigen Beitrag zur spezifischen Abwehr. Welchen?**

Die Riesenfresszellen teilen den Helferzellen mit, wie die Oberfläche des Eindringlings aussieht. Daran erkennen die Helferzellen, um welchen Eindringling es sich handelt, und können so die spezifische Abwehr gezielt organisieren.

**25. Welche anderen Krebsarten kennst du? Was haben die Krebserkrankungen gemeinsam?**

Brustkrebs, Lungenkrebs, Darmkrebs etc.

Alle Krebsarten haben eine Veränderung/Erkrankung der Zellstruktur gemeinsam. Zellen teilen sich bei Krebserkrankungen zu schnell und unkontrolliert, und sie differenzieren sich nicht (nehmen keine konkrete Aufgabe an). Dadurch kommt es zu Zellanhäufungen (Tumoren) von unspezialisierten Zellen, die sich auf Kosten anderer wichtiger Zellen vermehren.

**26. Welche verschiedenen Methoden zur Krebsheilung können angewendet werden?**

Bei Leukämie wird eine Knochenmarktransplantation gemacht.

Bei verschiedenen Krebsarten werden pflanzliche Medikamente und Chemotherapie gebraucht.

Bei einem Tumor wird Anti-Hormon Therapie angewendet, das heisst die Hormone die der Tumor zum Wachsen braucht werden abgetötet.

Auch bei Tumor wird die Strahlen Therapie eingesetzt, die dann aber einige Gefahren mit sich bringt. Dort sterben die Zellen durch radioaktive Teilchen ab.

Anita 1c

**27. Was sind die Symptome eines Herzinfarktes und eines Schlaganfalls?**

Symptome Herzinfarkt: Schmerzen im Brustkorb, blasse Gesichtsfarbe, kalter Schweiß, Schmerzen in den Armen und zwischen den Schulterblättern, Luftnot. . .

Schlaganfall: Gefühllosigkeit, Lähmungserscheinungen, Sehstörungen, Hörverlust. . .

**28. Du hast sicher schon dein eigenes Blutserum gesehen. Wann kommt es zum Vorschein?**

Das Blutserum ist eine schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit. In Blasen, zum Beispiel bei Brandverletzungen, sammelt sich das Blutserum als das sogenannte Brandwasser an.

**29. Weshalb sind Antikörper wichtig für die spezifische Abwehr?**

Die Antikörper verbinden sich mit den Antigenen (Fremdkörpern), sie passen wie Schlüssel und Schloss aufeinander. Diese Verbindung ist der erste Schritt zur Zerstörung der Antigene, denn dadurch können sie von Makrophagen einfach aufgenommen und verdaut werden.

**30. Welche Verbrennungsgrade gibt es und wie sind sie charakterisiert?**

Es gibt vier verschiedene Verbrennungsgrade. Beim 1. Verbrennungsgrad passiert folgendes: Auf der Haut bilden sich leichte Schwellungen, es entstehen Rötungen und man leidet unter Schmerzen. Beim 2. Verbrennungsgrad entstehen Blasen und man hat viel stärkere Schmerzen. Noch etwas ist beim zweiten Verbrennungsgrad wichtig, es gibt nämlich zwei Arten davon. Die erste (2a) wirkt auf Oberhaut und die zweite (2b) auf der Lederhaut und es bilden sich Narben. Beim 3. Grad sterben einzelne Glieder ab, man hat keine Schmerzen mehr und es ist die Unterhaut und die Lederhaut betroffen. Beim 4. Verbrennungsgrad verkohlt die Haut, man leidet ebenfalls unter keinen Schmerzen und komplett alle Knochen und Hautschichten sind betroffen.

Milica 1c

**31. Warum ist es schädlich, wenn die Erythrozyten agglutinieren?**

Verklumpte Erythrozyten können den Sauerstoff nicht mehr durch den Körper transportieren. Die Agglutination ist irreversibel, kann also nicht rückgängig gemacht werden!

**32. Der Begriff „Antigene“ wird nicht nur für die Merkmale der Blutgruppe benutzt. Wo kommt dieser Begriff sonst noch vor und was bedeutet er?**

Darunter versteht man Moleküle\*, die eine Abwehrreaktion des Immunsystems auslösen können. Gegen Antigene bildet der Körper Antikörper.

\*Molekül=ist ein Teilchen, das aus zwei oder mehreren Atomen besteht.

Layel 1c

**33. Nenne 4 Organe, die transplantiert werden können.**

Herz, Niere, Leber, Darm etc.

**34. Was würde geschehen, wenn einem rhesus-positiven Empfänger rhesus-negatives Blut gespendet würde?**

Da das gespendete Blut rhesus-negativ ist, besitzt es keine Antigene auf den Blutkörperchen. Der Organismus des Empfängers akzeptiert das gespendete Blut.

Lucas 1c, korr. A. Rösli

**35. Was bedeutet desinfizieren?**

Man desinfiziert offene Wunden, um Verunreinigungen durch Bakterien zu verhindern. Eine Infektion ist, wenn Bakterien das Blut verunreinigen.

**Wie und wann wird eine Körperstelle desinfiziert?**

Man desinfiziert eine Wunde mit Desinfektionsspray z.B. Merfen. Wir desinfizieren jede Wunde, um eine Infektion vorzubeugen.

Seline 1c