

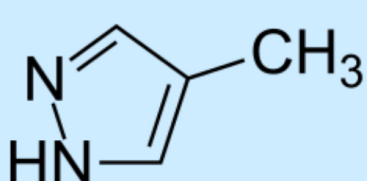

Die letzten Monate drehte sich im Diffenzierungskurs aus der Jahrgangsstufe 9 alles um das Thema "Ethanol", wobei hier auch der Abbau von Alkohol im menschlichen Körper unter die Lupe genommen wurde, demnach wie der bekannte "Kater" am Tag nach dem Alkoholkonsum entsteht und was eine Methanolvergiftung anrichten kann. Im weiteren Verlauf standen auch Themen wie Bioethanol (E10 im Kraftstoff schon einmal gehört?) und diese Alternative zu fossilen Brennstoffen auf dem Plan.

Zum Abschluss wurde eine etwas andere Klassenarbeit dazu geschrieben, in der nicht nur die Fachlichkeit, sondern auch Kreativität, kritischer Weitblick, Materialbezug usw. wichtige Bezugspunkte waren. Es konnte gewählt werden zwischen zwei Aufgaben.

In einer Aufgabe sollte ein Artikel aus einem Ärzteblatt zum Thema "Ursachen, Symptome, Diagnostik und Therapie der Methanolvergiftung" mit verschiedenen Bezugspunkten verfasst werden. Schwerpunkte, Struktur (Aufbau) und Einbezug von Bildmaterial/ Schemata etc. wurden selbst gewählt. Heraus kamen tolle und individuelle Ausführungen. Eine Beispiellösung hierzu haben wir unten abgedruckt. Vielleicht kann der ein oder andere noch etwas lernen :-). Auch ein Flyer zum Thema wurde nachfolgend gestaltet.

Das andere Thema bezog sich auf nachhaltiges Flugbenzin. Eine Aufgabe der Arbeit war die Erstellung eines Flyers, der für Biotreibstoffe wirbt, inklusive Skizze des Deckblatts mit Appell. Ein Beispiel wurde digital aufgearbeitet und auch hier dargestellt.

Es war eine spannende und lehrreiche Unterrichtszeit in den letzten 2 Jahren, in der sehr selbstbestimmt und innovativ gearbeitet werden konnte, mit einem tollen Kurs, in dem die Jugendlichen sich enorm weiterentwickelt haben und stets offen und motiviert waren.

<h2>METHANOL</h2>		
<p>Methanol in Getränken ist an sich ungefährlich.</p> <p>Sobald unser Körper jedoch anfängt das Methanol abzubauen, wird das Methanol durch das Enzym Alkoholdehydrogenase (ADH) zu Formaldehyd.</p> <p>Das Formaldehyd wird dann durch das Enzym Acetaldehyd (ALDH) zu Ameisensäure.</p>	<p>-an sich keine gefährliche Sache</p> <p>CH₃OH</p> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array} + \text{NAD}^+$ <p>→</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>+ $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{H} \end{array}$</p> <p>→</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \end{array}$ 	<p>Formaldehyd und Ameisensäure schädigen Gehirn, Sehnerven, Leber und Nieren.</p> <p>Ab 30 ml wird es lebensgefährlich und es kommt zu Organschäden nach 48-72 Stunden.</p> <p>Mittel gegen eine Methanolvergiftung wären Ethanol oder Fomepizol, jedoch ist Fomepizol bis jetzt nur in den USA erlaubt worden.</p> <p>Ohne ärztliche Behandlung kann eine Methanolvergiftung mit Herz- oder auch Atemstillstand enden.</p>
		

Methanolvergiftung- Was bedeutet das für mich?

Was genau ist eigentlich eine Methanolvergiftung und wie kann es dazu kommen? Genau mit solchen Fragen und allem rund um das Thema "Methanol" beschäftigen wir uns in diesem Artikel. Wir werden darauf eingehen, was Methanol ist und was es für Gefahren mit sich bringt, was die Symptome, die Diagnostik, die Therapie und die Folgen einer unbehandelten Methanolvergiftung sind.

Zunächst einmal sollten wir klären, was Methanol ist. Methanol ist ein Alkohol, d.h. es ist eine chemische Verbindung von Methan mit einer alkoholischen Hydroxygruppe (-OH). Im Gegensatz zum Trinkalkohol Ethanol, was zwar auch ein Zellgift ist, ist Methanol dennoch für unseren Körper wesentlich schädlicher.

Jetzt wissen wir, was Methanol ist und dass es schädlich für unseren Körper ist. Doch warum nehmen wir Methanol dann überhaupt zu uns und gehen das Risiko ein an einer Methanolvergiftung zu erkranken? Die Antwort darauf ist relativ einfach, denn die meisten Leute merken es überhaupt nicht, wenn sie Methanol zu sich nehmen. Man kann den Unterschied zwischen Ethanol und Methanol nämlich mit dem bloßen Auge überhaupt nicht erkennen.

Das heißt man kann Methanol z.B. im gepanschten Alkohol zu sich nehmen ohne davon zu wissen. (Aber sie müssen sich keine Sorgen machen, wenn sie Alkohol im Supermarkt kaufen, dass sie dann eine Methanolvergiftung bekommen. Denn im verkäuflichen Alkohol befindet sich ganz wenig oder gar kein Methanol.) Doch was passiert mit dem Methanol in unserem Körper, wenn wir es doch zu uns nehmen? Zunächst wird der Methanol mit Hilfe des Enzyms ADH (Alkoholdehydrogenase) zu Methanal (Formaldehyd) umgewandelt. Danach wird dieses Methanal mit Hilfe des Enzyms ALDH (Aldehyddehydrogenase) zu Ameisen-/Methansäure umgewandelt. Wenn es dann ins Blut kommt, kann das große Schäden anrichten. (Darauf gehen wir im Laufe des des Artikels noch einmal genauer ein.)

Wenn es zu so einer Methanolvergiftung kommt, können Symptome wie Erbrechen, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzrasen und verschiedene seltener auftretende Symptome. Im schlimmsten Fall kann es sogar zur Bewusstlosigkeit und zum Tod führen.

Doch wie genau merkt man eigentlich, dass man eine Methanolvergiftung hat? Man selbst merkt es nicht, da die Symptome auch bei anderen Alkoholvergiftungen auftauchen. Allerdings können Ärzte die Diagnose Methanolvergiftung stellen, nachdem sie dem Patienten Blut abgenommen haben und es in einem großen Blutbild unter anderem auf Methanol getestet haben. Befindet sich Methanol im Blut ist die Diagnose klar: Methanolvergiftung.

Früher sind viele Menschen an einer Methanolvergiftung gestorben, da es noch keine Behandlungsmethoden für eine Vergiftung gab. Doch heute ist das anders, es gibt inzwischen zwei häufig verwendete Behandlungsmethoden. Die eine ist das Medikament Fomepizol. Dieses Medikament setzt sich ins aktive Zentrum des Enzyms ADH, dadurch wird der Abbau des Methanols gestoppt und wir können es ausscheiden ohne dass es noch weiter gefährlich für uns ist. Die andere Methode ist, dass man Ethanol intravenös verabreicht. Das heißt z.B. durchs Spritzen in die Vene. Sobald sich das Ethanol im Körper befindet, kümmern sich die Enzyme nur noch mit dem Ethanol und das Methanol wird, wie bei der Behandlung mit Fomepizol, unverarbeitet ausgeschieden. Ein Ärzte Team aus einem Krankenhaus in Vietnam hat sogar noch eine dritte Behandlungsmethode gefunden, allerdings ist diese nicht sehr verbreitet. Wie in dem Artikel "Alkoholvergiftung: Dosenbier und andere Antidote" beschrieben wird, haben die Ärzte einem Patienten mit einer Methanolvergiftung, in einem Zeitraum von 15 Stunden, 15 Dosen Bier eingeflößt. Diese Behandlungsmethode hat zwar funktioniert, wird aber von vielen Medizinern kritisch in Frage gestellt.

Allerdings wird nicht bei jedem eine Methanolvergiftung entdeckt und behandelt. Dies kann schwere Folgen für unseren Körper haben, denn das Methanol kann dafür sorgen, dass Organe wie die Leber oder die Nieren geschädigt oder sogar komplett zerstört werden. Sollte es zu diesem Fall kommen, hätten wir ein Riesen Problem, denn dann würde unser Körper nicht mehr funktionstüchtig arbeiten und es würde zum Organ Versagen kommen und schließlich auch zum Tod. Doch man sollte auch beachten, dass diese Folgen nur dann eintreten, wenn man eine große Menge Methanol zu sich nimmt. Abschließend kann man also sagen, dass Methanol sehr schädlich für den Körper ist und dass man drauf aufpassen sollte, es nicht zu sich zu nehmen, indem man zum Beispiel keinen gepanschten Alkohol trinkt.

Wir hoffen, dass wir mit diesem Artikel ein wenig besser zum Thema Methanol und -vergiftung aufklären konnten und dass Sie auch in Zukunft noch weitere Artikel von uns lesen werden.

Ihr Ärzte Team

(Ausschnitt aus der Klassenarbeit von Sophie P.)



Natürliche
Gewinnung
Für eine
bessere
Umwelt

Bioethanol
Besser
Für die Umwelt ?

