

Folgen des Alkoholkonsums

Gruppe 1: Auswirkungen von Alkohol auf die Leber

Info:

Das am meisten gefährdete Organ bei Alkoholkonsum ist die Leber. Bei häufigem Alkoholkonsum kommt es zur Fetteinlagerung in den Leberzellen, was als Fettleber bezeichnet wird. Bei Alkoholverzicht kann sich die Fettleber wieder zurückbilden. Bei weiterem Alkoholkonsum kann sich aus der Fettleber eine alkoholische Hepatitis (Leberentzündung) bilden. Letztendlich kann sich eine Leberzirrhose entwickeln. Dabei kommt es zu einer Vernarbung und zum Abbau von Lebergewebe, was auch bei Alkoholabstinenz nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Die Funktionen der Leber nehmen kontinuierlich ab, was in 50% der Fälle innerhalb weniger Jahre zum Tod führt.

Arbeitsauftrag:

1. Welche Veränderungen treten an der Leber auf, wenn über längere Zeit größere Alkoholmengen konsumiert werden?
2. Begründen Sie mit Hilfe des Zellstoffwechsels, warum es bei hohem Alkoholkonsum zu diesen Veränderungen kommt.
Tipp: - durch den Alkoholabbau liegt $\text{NADH}+\text{H}^+$ im Überschuss vor.
- VLDL-Synthese wird durch Alkohol beeinträchtigt

Folgen des Alkoholkonsums

Gruppe 2: Folgen von Alkoholkonsum auf Gehirn und Nervensystem Blutalkoholgehalt

Info:

Das Nervensystem ist durch Alkoholeinfluss auf vielen Ebenen betroffen. Ethanol hat vielfältige Wirkungen auf Rezeptoren und Botenstoffe des Nervensystems. Dadurch kommt es je nach Menge des aufgenommenen Alkohols zur Enthemmung, Konzentrationsschwäche, Gedächtnisstörungen, Störungen des Gleichgewichtssinns, Störungen der Muskelkontraktion und schließlich zur Bewusstlosigkeit. Bei exzessivem Alkoholkonsum sterben Gehirnzellen ab.

Alkoholkonzentration im Blut in Promille [‰]	Folgen
0,2	Persönlichkeitsveränderung,
0,5	Bewegungskoordination wird schlechter, Redseligkeit, Wärmegefühl
0,8	Eingeschränkte Reaktionsfähigkeit, Sehleistung vermindert
1,0	Sprachstörungen, deutliche Konzentrations- und Koordinationsschwierigkeiten, Beeinträchtigung des Gleichgewichts
2,0	Betäubungsstadium, Vollrausch, Torkeln, Gedächtnisstörungen, Erbrechen
3,0	Tiefe Lähmung, flache Atmung, Verlust des Bewusstseins, Koma

Berechnung des Blutalkoholgehalts:

$$\text{Blutalkoholgehalt [‰]} = \frac{\text{getrunkenen Alkohol [g]}}{\text{Körpergewicht [kg]} * \text{Faktor}}$$

Faktor: 0,7 für Männer; 0,6 für Frauen

1‰ = 1g Alkohol in 1l Blut

1 Vol.% ≈ 1ml Alkohol in 100 ml

Dichte von Alkohol ≈ 0,8 g/cm³

Alkoholabbaurate: 0,1g / kg KG / h

Arbeitsauftrag:

1. Welche Auswirkungen hat Alkohol auf das Nervensystem?
2. Welche Folgen hat der Genuss von 3 Gläsern (0,25l) Wein mit 12 Vol. % auf eine Frau, die 60 kg wiegt? Berechnen Sie!
3. Berechnen Sie, wie lange es dauert, bis der Alkohol im Blut wieder vollständig abgebaut ist.

Folgen des Alkoholkonsums

Gruppe 3: *Folgen von Alkoholkonsum auf das Körpergewicht Alkoholabbaurate im Körper*

INFO:

1g Alkohol liefert 30 kJ (zur Erinnerung: 1g Fett liefert 37 kJ)

1 Vol.% = 1ml Alkohol in 100 ml

Dichte von Alkohol $\approx 0,8 \text{ g/cm}^3$

Arbeitsauftrag:

1. Regelmäßiger Alkoholkonsum hat Auswirkungen auf das Körpergewicht. Begründen Sie!
2. Wie viel Energie steckt in einer Flasche Bier (330ml, 5 Vol.%), wie viel in 1 Glas Schnaps (2cl, 54 Vol. %)?
Berechnen Sie!
3. Sie trinken täglich einen halben Liter Bier zusätzlich zu Ihrem Energiebedarf. Wie hoch ist Ihre Gewichtszunahme nach einem Monat, wenn man davon ausgeht, dass aus etwa 30 MJ ein kg Fettgewebe aufgebaut wird?

Folgen des Alkoholkonsums

Gruppe 4: Folgen von Alkoholkonsum auf Magen-Darm-Trakt und Niere

INFO:

Magen-Darm-Trakt:

Die Funktion des gesamten Magen-Darm-Traktes wird durch Alkohol gestört. Häufig kommt es zu Sodbrennen, da die Muskulatur der Speiseröhre erschlafft, was dazu führt, dass Mageninhalt in die Speiseröhre fließt. Auch die Magenschleimhaut wird stark gereizt, wodurch es zu Magenschleimhautentzündungen oder Magengeschwüren kommen kann. Die Dünndarmschleimhaut wird dermaßen geschädigt, dass es zu starken Resorptionsstörungen kommen kann.

Alkoholkonsum verursacht außerdem häufig Bauchspeicheldrüsenentzündungen (Pankreatitis) welche zu Bauchspeicheldrüsenkrebs führen kann. Auch das Darmkrebs- und das Magenkrebsrisiko sind durch hohen Alkoholkonsum erhöht.

Niere:

Durch Alkohol wird die Freisetzung von ADH (Antidiuretisches Hormon) im Gehirn gehemmt. Dies hat enorme Auswirkungen auf den Wasser- und Salzhaushalt im Körper.

Arbeitsauftrag:

1. Beschreiben Sie die Auswirkungen von Alkoholkonsum auf den Magen-Darm-Trakt.
2. Erklären Sie, warum Alkoholiker häufig unter Nährstoffmangel leiden.
3. Beschreiben Sie die Auswirkungen eines erhöhten Alkoholkonsums auf den Wasser- und Elektrolythaushalt.

Folgen des Alkoholkonsums

Gruppe 5: *Folgen von Alkohol auf Herz- und Gefäßsystem Alkohol in der Schwangerschaft*

INFO:

Herz- und Gefäßsystem:

Alkohol wirkt Gefäßerweiternd. Durch die Erweiterung der Gefäße kann es zu Schädigungen der Gefäßwände und schließlich zur Arteriosklerose kommen.

Außerdem kann auch der Herzmuskel durch Alkohol geschädigt werden, was eine Herzmuskelschwäche zur Folge hat.

Alkoholembryopathie:

Alkohol erreicht über die Blutbahn den Embryo, an dem er eine extrem schädliche Wirkung hat. Er behindert das Zellwachstum und die Zelldifferenzierung und kann zu Fehlgeburten oder Frühgeburten führen. Betroffene Neugeborene sind häufig stark untergewichtig und leiden unter Wachstumsstörungen. Häufig kommt es zu Missbildungen der Organe und die körperliche und geistige Entwicklung dieser Kinder ist verzögert. Es kommt häufig zu Lernschwierigkeiten und Problemen bei der Bewegungskoordination. Je nach Höhe des Alkoholkonsums während der Schwangerschaft können sich durch Hirnschädigungen völlige geistige Behinderungen entwickeln. Während der Schwangerschaft sollte daher unbedingt auf Alkohol verzichtet werden.

Arbeitsauftrag:

1. Beschreiben Sie die Auswirkungen von Alkohol auf das Herz- und Gefäßsystem.
2. Nehmen Sie Stellung zu der Aussage: „Alkohol – Missbrauch am ungeborenen Kind“.