

Drogen & Sucht III

Illegale Drogen



Sekundarstufe II

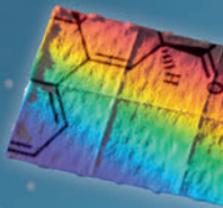
Online-
Lernumgebung



Test
Center

auf www.gida.de

Filme  Software



Biologie

DVD
VIDEO

Inhalt und Einsatz im Unterricht

"Drogen & Sucht III – Illegale Drogen"

(Biologie Sek. II)

Dieses Film-Lernpaket behandelt das Unterrichtsthema „Drogen & Sucht“ für die Sekundarstufe II.

Im Hauptmenü finden Sie insgesamt 4 Filme:

Kokain	10:30 min
Opiate	10:30 min
Amphetamine	10:00 min
Halluzinogene	8:45 min

(+ Grafikmenü mit 10 Farbgrafiken)

Die Filme vermitteln mithilfe von aufwändigen und beeindruckenden 3D-Computeranimationen wesentliche Informationen rund um das Thema „Illegale Drogen“. Der erste Film erläutert eingangs den Drogenbegriff und geht dann auf Kokain ein, unter anderem auf dessen Wirkungsweise im Nervensystem, körperliche Auswirkungen, Abhängigkeit und Risiken des Kokainkonsums.

Im zweiten Film werden Opium und Opiate sowie endogene und exogene Opiode definiert. Der Film schildert die Einnahme, Wirkung im Nervensystem, körperliche Auswirkungen, Gefahren missbräuchlichen Konsums, Anhängigkeit, Entzugerscheinungen und den Einsatz in der Palliativmedizin.

Der dritte Film besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil stehen die Substanzen Amphetamin (Speed) und Methamphetamin (Crystal Meth) im Mittelpunkt. Teil zwei erörtert das Amphetaminderivat MDMA, den Hauptbestandteil von Ecstasy.

Der vierte Film dreht sich schließlich um Halluzinogene. Im ersten Teil geht es um LSD (Lysergsäurediethylamid), im zweiten Teil um Psilocybin.

Die Inhalte der Filme sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die Filme bauen inhaltlich nicht streng aufeinander auf. Sie sind daher in beliebiger Reihenfolge einsetzbar. Der Einstieg ins Thema mithilfe des ersten Films bietet sich an, da er Definitionen zu Drogen allgemein sowie zu illegalen Drogen enthält.

Ergänzend zu den o.g. 4 Filmen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **10 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **11 ausdrückbare PDF-Arbeitsblätter**, jeweils in Schüler- und Lehrerfassung

Im GIDA-Testcenter (auf www.gida.de) finden Sie auch zu diesem Film-Lernpaket interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF)

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

index.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der Filme. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung:

Frau Erika Doenhardt-Klein, Studiendirektorin
(Biologie, Chemie und Physik, Lehrbefähigung Sek. I + II)

Unser Dank für die Unterstützung unserer Produktion geht an:

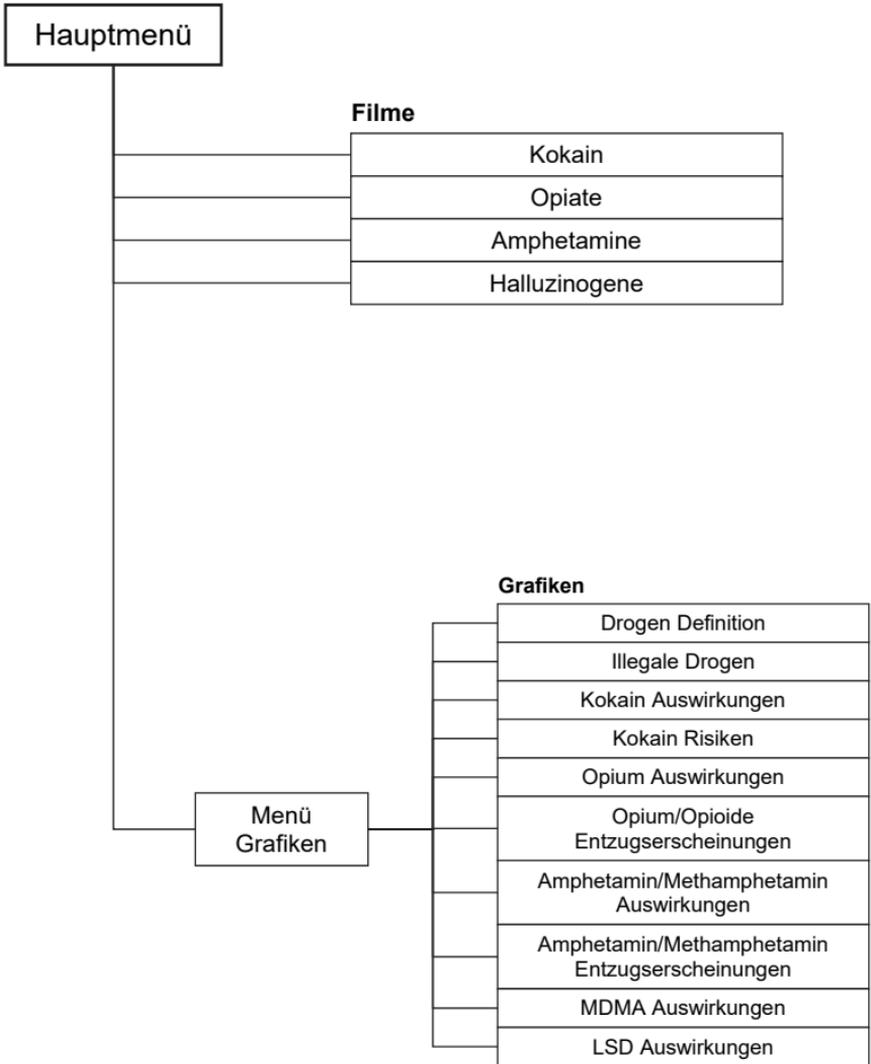
Herrn Daniel Behnke (Drehbuchautor)
Pond5

Inhaltsverzeichnis

Seite:

Inhalt – Strukturdiagramm	4
Die Filme	
Kokain	5
Opiate	8
Amphetamine	11
Halluzinogene	14

Inhalt – Strukturdiagramm



Kokain

Laufzeit: 10:30 min, 2023

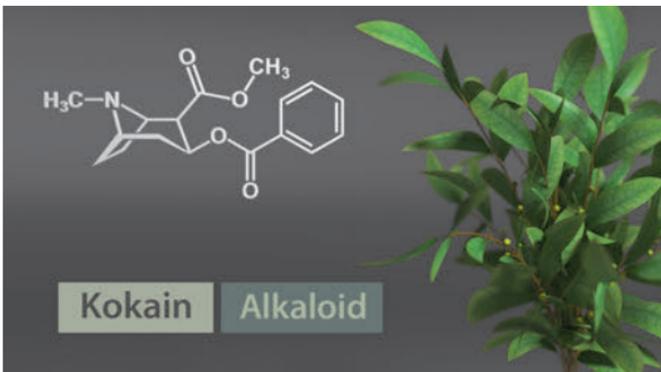
Lernziele:

- Die Bedeutung der Begriffe Drogen und illegale Drogen erklären.
- Die Wirkungsweise von Kokain auf das menschliche Nervensystem nachvollziehen.
- Die Auswirkungen und Risiken von Kokain für den menschlichen Körper kennen.

Inhalt:

Zu Beginn wiederholt der Film die Bedeutung des Drogenbegriffs. Als Rauschmittel wirken sie auf das zentrale Nervensystem und verursachen dadurch Bewusstseinsveränderungen. Illegale Drogen werden als Substanzen definiert, die gemäß Betäubungsmittelgesetz (BtMG) verboten sind. Nur mit offizieller Genehmigung dürfen sie in Ausnahmefällen als Medikamente hergestellt und verordnet werden.

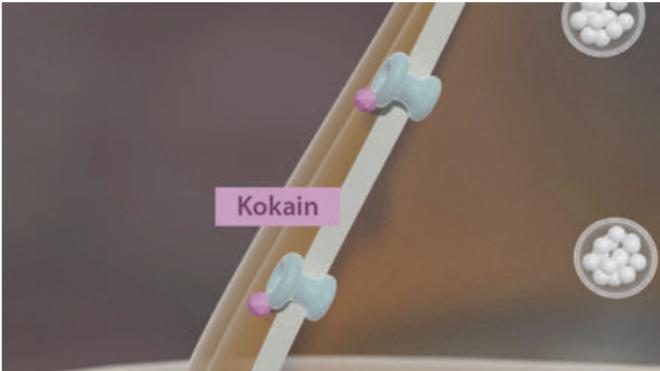
Kokain, ein Alkaloid, wird aus den getrockneten Blättern des Cocastrauchs gewonnen. 1860 konnte es das erste Mal isoliert werden. Die getrockneten Blätter enthalten 0,5-1,3% Alkaloide, von denen 3/4 Kokain sind. Kokain wird meistens in Pulverform (Kokainhydrochlorid) geschnupft oder in Form des noch gefährlicheren kristallinen Cracks geraucht.



Beim Rauchen gelangt der Wirkstoff binnen Sekunden, beim Schnupfen innerhalb weniger Minuten ins Gehirn. Dort wirkt es auf das zentrale und das vegetative Nervensystem. Zur Erläuterung dieser Wirkungsweise beschreibt der Film in einem kurzen Exkurs die eher aktivierenden Neurotransmitter Dopamin und Noradrenalin sowie den dämpfend wirkenden Botenstoff Serotonin.

Gemeinsam sorgen diese drei Botenstoffe für mehr Bewegung, verbesserte Koordination, Konzentration, Motivation und eine gesteigerte geistige Leistungsfähigkeit, indem sie in den Synapsen Informationen übermitteln.

Kokain beeinträchtigt die Funktionsweise der Neurotransmitter. Im Belohnungszentrum des Gehirns (Nucleus accumbens) verbindet es sich mit den Dopamintransportern der präsynaptischen Membran und blockiert diese. Freigesetztes Dopamin wird nicht mehr zurück in die präsynaptische Zelle transportiert.



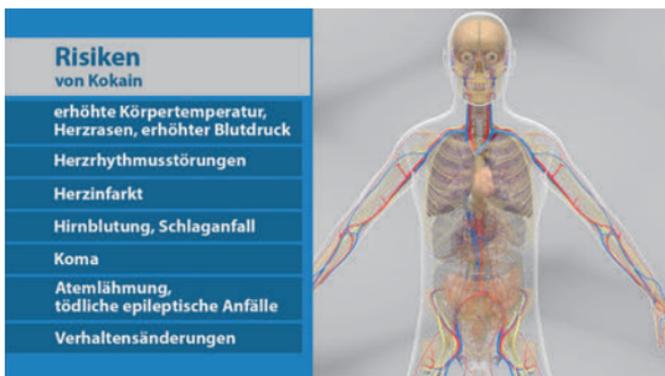
Immer mehr Dopamin sammelt sich im synaptischen Spalt und interagiert länger und intensiver an den postsynaptischen Rezeptoren. Die Postsynapse wird übermäßig aktiviert und so Belohnungsgefühle ausgelöst. Auf ähnliche Weise beeinflusst Kokain auch die beiden anderen Neurotransmitter und wirkt so insgesamt stark stimulierend.

Anhand von zwei animierten Figuren verdeutlicht der Film anschließend diese Auswirkungen. Zu Gefühlen der Stimmungs- und Leistungssteigerung sowie Selbstsicherheit kommen unterdrücktes Hunger-, Kälte- und Müdigkeitempfinden. Kokain kann aggressiv machen und bei höherer Dosierung Halluzinationen, Wahn- und Angstzustände, krankhaft misstrauische Stimmungen und motorische Störungen verursachen.



Nach Abklingen des Rausches kann es zu depressiven Verstimmungen kommen. Langfristig kann Kokain psychisch abhängig machen, da man das angenehme Belohnungsgefühl erneut erleben möchte. Besonders das intensiv wirkende Crack zählt zu den am stärksten psychisch abhängig machenden Drogen.

Im restlichen Filmverlauf lernen die Schülerinnen und Schüler weitere Risiken kennen, die mit dem Konsum von Kokain verbunden sind. Möglich sind eine zu hohe Körpertemperatur, Herzrasen, erhöhter Blutdruck. Bei höherer Dosierung kann es zu Herzrhythmusstörungen, Herzinfarkt, Hirnblutungen oder einem Schlaganfall kommen. Weitere Gefahren sind Koma, Atemlähmung und tödliche krampfartige Anfälle. Auf lange Sicht können krankhafte Verhaltensänderungen auftreten.



Der Film schließt mit einem Blick auf die frühere therapeutische Verwendung von Kokain, als die Risiken noch nicht ausreichend bekannt waren. So wurde es seit 1884 etwa zur lokalen Betäubung bei Augenoperationen eingesetzt.

Opiate

Laufzeit: 10:30 min, 2023

Lernziele:

- Endogene und exogene Opiate und Opioide beschreiben und Beispiele dafür benennen.
- Den Begriff Blut-Hirn-Schranke erläutern.
- Die Wirkungsweise von Opiaten und Opoiden sowie ihre Auswirkungen im Körper darlegen.

Inhalt:

Der Film startet mit der historischen Nutzung von Opium. Es ist ein seit Langem bekanntes Schmerz-, Schlaf- und Rauschmittel, das bereits vor über 4000 Jahren im alten Ägypten bekannt war. Bis ins 19. Jahrhundert hinein galten Opiumtinkturen auch in Mitteleuropa als Medikamente zur Beruhigung, gegen Stimmungstiefs, Schlafstörungen sowie Durchfall und kamen als Appetitzügler zum Einsatz.

Opium stammt aus dem getrockneten Milchsaft der unreifen Kapseln des Schlafmohns. Er enthält 25% Opiate, bei denen es sich um Alkaloide handelt. Den Hauptbestandteil dieser Alkaloide machen Codein und Morphin (Morphium) aus. Codein wird heute noch gegen Hustenreiz eingesetzt, Morphin als Schmerzmittel. Aus Morphin kann Heroin hergestellt werden.



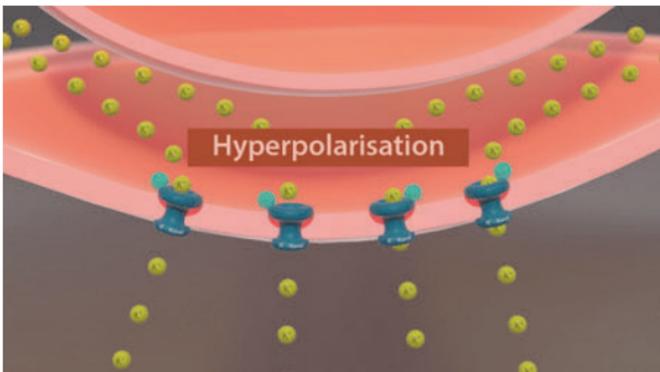
Neben den Opiaten gibt es auch Opioide. Das sind Stoffe mit morphinartigen, schmerzstillenden Eigenschaften. Endogene Opioide sind körpereigene Opioide, die an Opioid-Rezeptoren wirken. Ein Beispiel sind Endorphine, die unser Schmerz- und Hungerempfinden steuern. Exogene, also körperfremde Opioide sind zum Beispiel die als Medikamente eingesetzten Stoffe Methadon und das extrem gefährliche Fentanyl.

Opium wird meistens geraucht, Heroin ins Blut gespritzt und Opiode häufig in Tablettenform konsumiert. Bei jeder Einnahmeart tritt die Wirkung innerhalb von Minuten ein.

Bevor der Film die Wirkungsweise der Drogen im Nervensystem erläutert, zeigt er wie das Heroin die Blut-Hirn-Schranke, also die Grenze zwischen Blutkreislauf und zentralem Nervensystem, überwindet. Im Vergleich zu anderen Opiaten und Opioiden fällt das dem Heroin viel leichter, weil es lipophil, also fettlöslich ist.

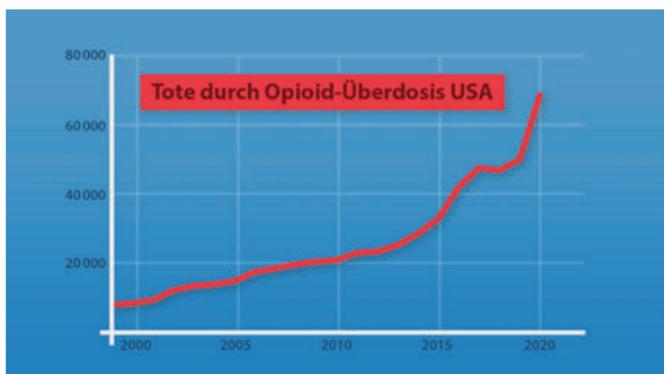


Im Nervensystem binden Opiate oder Opiode dann an körpereigenen Opioid-Rezeptoren in Hirnbereichen, die für die Verarbeitung von Schmerzen und Gefühlen zuständig sind. Sie wirken als Stellvertreter (Agonisten) der körpereigenen Opiode wie den Endorphinen. So beeinflussen sie das Schmerzempfinden. Schmerzreize werden durch Hyperpolarisation gehemmt oder verhindert und zeitgleich wird verstärkt Dopamin freigesetzt, was euphorisierend wirkt.



Im Anschluss werden die weiteren möglichen Auswirkungen des Opiumkonsums aufgezeigt. Dazu zählen Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme, Abmagerung, völlige Entkräftung, Kreislaufstörungen, Muskelschmerzen und bei Überdosierung Tod durch Atemlähmung.

Eine besondere Gefahr stellt der Missbrauch von opioiden Schmerzmitteln wie Fentanyl dar. Seit 2010 hat dieser stark zugenommen, vor allem in den USA, wo man auch von einer „Opioid-Krise“ spricht. Fentanyl, das stärker als Heroin wirkt, verursachte seither viele Tote durch Überdosierung.



Die physische Abhängigkeit ist vor allem bei Heroin sehr hoch, da der Körper sich an die Substanz gewöhnt, also eine Toleranz gegenüber der Droge ausbildet. Der Körper erhöht die Zahl der Serotonin-Rezeptoren und dadurch wird vermehrt Serotonin ausgeschüttet. Ein Süchtiger muss deshalb immer mehr konsumieren, um eine Wirkung zu bemerken und den unangenehmen Begleiterscheinungen des Serotoninanstiegs – wie Schweißausbrüche und Nervosität – zu begegnen.

Entzugerscheinungen Opiate/Opioide
physisch
Schweißausbrüche
Zitteranfalle
Durchfall, Übelkeit, Erbrechen
Fieber, Schlafstörungen, Muskelschmerzen, Krämpfe
Bei Heroin: erhöhte Sterblichkeit

Beendet man dagegen den Heroinkonsum, kommt es zu weiteren heftigen Entzugerscheinungen wie Zitteranfalle, Durchfall, Übelkeit, Fieber, Schlafstörungen oder Muskelschmerzen. Die allgemeine Entkräftung verursacht auch eine erhöhte Sterblichkeit. Hinzu kommen psychische Entzugerscheinungen.

Mit besonderer Zulassung kommen Opiate und Opioide zum Beispiel in der Palliativmedizin zum Einsatz. Die Medikamente sollen die im Sterben liegenden Menschen von Atemnot und großen Schmerzen befreien.

Amphetamine

Laufzeit: 10:00 min, 2023

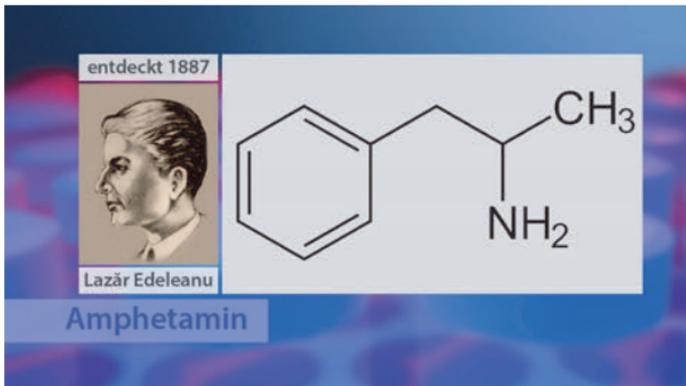
Lernziele:

- Die Bedeutung des Sammelbegriffs Amphetamine wiedergeben.
- Die Wirkungsweise von Amphetamin (Speed) und Methamphetamin (Crystal Meth) sowie deren Auswirkungen auf den menschlichen Körper verstehen.
- Die Droge MDMA und deren Auswirkungen auf den menschlichen Körper kennen.

Inhalt:

Zu Beginn des Filmes lernen die Schülerinnen und Schüler Amphetamine als Sammelbegriff für verschiedene psychoaktive Substanzen, die stimulierend wirken, kennen. Viele davon werden synthetisch hergestellt.

Im ersten Teil des Films werden dann Amphetamin (Speed) und Methamphetamin (Crystal Meth) vorgestellt. Die Substanzen wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts entdeckt beziehungsweise zum ersten Mal synthetisiert und im frühen 20. Jahrhundert therapeutisch (bei Asthma, Depressionen, als Appetitzügler) und als Stimulans für Soldaten im Zweiten Weltkrieg eingesetzt.



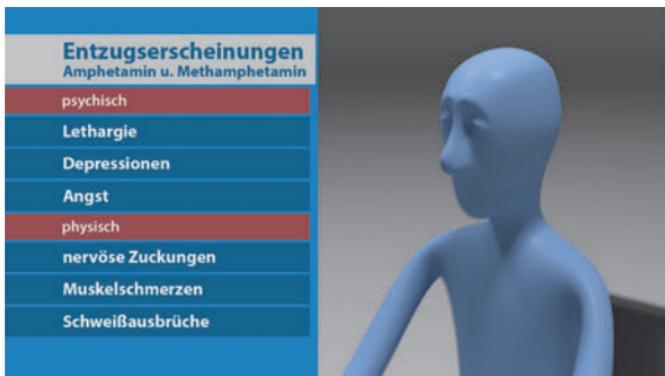
Die Substanzen werden häufig geschnupft oder in Wasser aufgelöst eingenommen, teilweise aber auch geraucht oder gespritzt. Binnen Minuten setzt der Rausch ein und hält sechs bis acht oder sogar bis zu 16 Stunden an.

Im Körper werden vermehrt Noradrenalin und Dopamin ausgeschüttet, gleichzeitig wird die Wiederaufnahme dieser Neurotransmitter in den Präsynapsen gehemmt. So kommt es zur stimulierenden Wirkung.

Im vegetativen Nervensystem regen Amphetamin und Methamphetamin den Sympathikus an, das heißt den leistungssteigernden, aktivierenden Teil. Selbstwertgefühl, Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit nehmen zu, Hunger-, Durst-, Müdigkeits- und Schmerzempfinden sowie Angstgefühle werden hingegen abgedämpft.

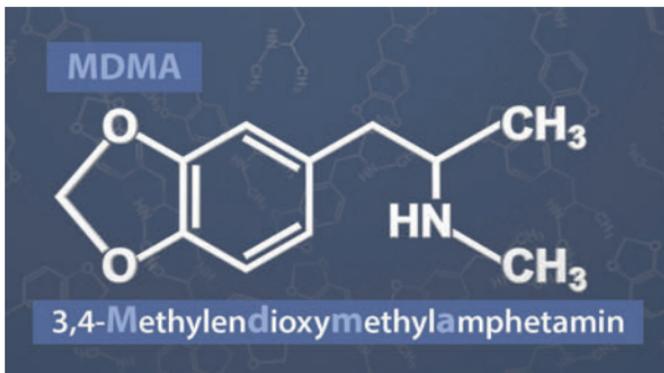


Bei Überdosierungen können Hirnblutungen und Herzstillstand auftreten. Zu den Langzeitfolgen zählen Hautgeschwüre, Organblutungen, Wahrnehmungsstörungen und Psychosen. Insbesondere Methamphetamin zerstört Nervenzellen und verursacht bleibende Hirnschäden. Außerdem macht diese Droge extrem körperlich und geistig abhängig bei gleichzeitigem Verfall des Körpers. Zu den psychischen Entzugserscheinungen zählen Lethargie, Depression und Angstzustände, zu den körperlichen Folgen wiederum nervöse Zuckungen, Muskelschmerzen und Schweißausbrüche.



Bestimmte Amphetamine kommen dennoch auch therapeutisch zum Einsatz, zumindest in den USA, wo das Amphetamin-Gemisch *Adderall* als Medikament gegen das Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) genutzt wird.

Der zweite Teil des Films ist dem Amphetaminderivat MDMA (3,4-Methylenedioxy-methylamphetamin) gewidmet. Es wurde 1912 patentiert und diente ab der Mitte des 20. Jahrhunderts zu Forschungszwecken bei der Behandlung geistiger Erkrankungen.



MDMA ist Hauptbestandteil von Ecstasy, einem Gemisch verschiedener psychoaktiver Substanzen, das auch Streckmittel enthält, was es sehr unberechenbar macht. In den 1960ern eine Modedroge, ist Ecstasy beziehungsweise MDMA seit den 1980ern verboten.

Als Pulver, Tablette oder in kristalliner Form oral eingenommen, setzt die Wirkung abhängig vom Reinheitsgrad ein. Der Rausch dauert etwa vier bis sechs Stunden. MDMA sorgt für die Ausschüttung von Dopamin, Noradrenalin und Serotonin. Es stimuliert den Organismus.

Hinzu kommen sogenannte entaktogene Erfahrungen, das Innere berührende Eindrücke. Dazu zählen Gefühle von Glück, Liebe und Nähe zu anderen Menschen. Hinzu kommen Entspannung, gesteigertes Körperempfinden sowie optische Wahrnehmungsveränderungen. Zu den möglichen negativen Auswirkungen zählen Herzrasen, Kreislaufkollaps, Durchblutungsstörungen und Bewusstseinsverlust. Eine erhöhte Körpertemperatur bei gleichzeitigem gedämpften Hunger- und Durstgefühl erhöhen die Gefahr der Austrocknung. Nieren- und Leberversagen, massive Angstzustände, Wahrnehmungsstörungen, Gedächtnis-, Sprach- und Konzentrationsschwäche sowie Depressionen sind weitere mögliche Auswirkungen.

Die Gefahr körperlicher Abhängigkeit soll bei MDMA relativ gering sein. Der Mischkonsum mit den anderen in Ecstasy enthaltenen psychoaktiven Substanzen kann dennoch zu einer Abhängigkeit führen. Außerdem sehnen sich Konsumenten nach der angenehmen Wirkung und erhöhen deshalb die Dosis.

Ein möglicher therapeutischer Nutzen von MDMA ist nicht belegt.

Halluzinogene

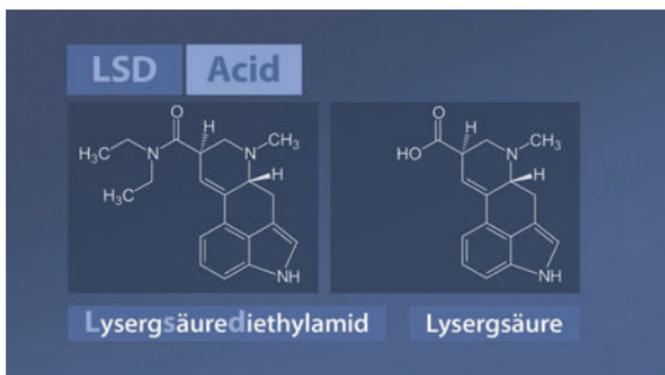
Laufzeit: 8:45 min, 2023

Lernziele:

- Ein Grundverständnis für die Auswirkungen der Halluzinogene auf den menschlichen Körper entwickeln.
- Die Wirkungsweise von LSD (Lysergsäurediethylamid) im menschlichen Nervensystem kennenlernen.
- Die wesentlichen Merkmale der Droge Psilocybin benennen.

Inhalt:

Nach einem kurzen Einstieg in das Thema Halluzinogene stellt der Film im ersten Teil zunächst LSD (Lysergsäurediethylamid) vor, das umgangssprachlich auch Acid genannt wird. LSD ist eine Abwandlung der Lysergsäure und ähnelt damit dieser Säure strukturell. Lysergsäure kommt in der Natur im Mutterkorn vor.



LSD wurde 1943 zufällig vom Schweizer Chemiker Albert Hoffman bei einem Selbstversuch auf der Suche nach einem Medikament gegen Kreislaufprobleme entdeckt. Es wird häufig über Tabletten oral konsumiert.

Die Droge wirkt als Partialagonist an den Serotonin-Rezeptoren im zentralen Nervensystem. Sie ähnelt in einigen Bereichen des Moleküls dem Botenstoff Serotonin und verstärkt damit die Wirkung dieses Neurotransmitters.

Serotonin ist für das menschliche Wohlbefinden relevant ist. Es hat eine steuernde Wirkung, unter anderem auf unsere Emotionen und Schlaf-Wach-Phasen. Durch äußere oder innere Reize kommt es zu elektrischen Impulsen in den Nervenzellen, wodurch Serotonin ausgeschüttet wird. Der Botenstoff bindet an den Rezeptoren und regt so den Informationstransport zwischen verschiedenen Gehirnregionen wie auch aus dem Gehirn heraus in den Körper an.

Bindet LSD an den Serotonin-Rezeptoren, erregt es die Nervenzellen ohne elektrische Nervenreize. So kommt es zu Bewusstseinsveränderungen. Es bindet auch an Dopaminrezeptoren, jedoch ohne eine euphorisierende Wirkung auszulösen. Die Auswirkungen dieses Vorgangs sind noch unbekannt.

Nach einem Überblick über die verschiedenen Auswirkungen von LSD auf den menschlichen Körper und einem Einblick in die Forschung zu den therapeutischen Möglichkeiten, zum Beispiel bei Depressionen, wird im zweiten Teil des Films Psilocybin genauer betrachtet. Dieses natürlich vorkommende Alkaloid ist in „Magic Mushrooms“ wie dem spitzkegligen Kahlkopf enthalten.



In Mittelamerika wurden derartige Pilze seit Langem vor allem zur rituellen Bewusstseinsenerweiterung genutzt. In getrocknetem Zustand eingenommen, wird das Psilocybin im Körper zu Psilocin umgewandelt, das für die Rauschwirkung hauptverantwortlich ist.

Es wirkt im Gehirn vermutlich ähnlich wie LSD an den Serotonin-Rezeptoren und beeinflusst vor allem Regionen im Großhirn, die höhere Hirnfunktionen wie komplexe Lernvorgänge, Entscheidungsfindungen und Sozialverhalten steuern, sowie im Thalamus die Verarbeitung von Sinneseindrücken. Die Aktivitäten dort werden durch Psilocin und Psilocybin eingeschränkt. Man vermutet, dass so mehr Sinneseindrücke als sonst in das Bewusstsein gelangen und die funktionelle Konnektivität des Gehirns reduziert wird. Diese Entkopplung der verschiedenen Gehirnbereiche ist vermutlich verantwortlich für die Wahrnehmungsveränderungen.

Forschende schätzen das Risiko für eine psychische Abhängigkeit von Psilocybin wie bei LSD als eher gering ein. Es soll angeblich auch nicht körperlich abhängig machen. Nichtsdestotrotz bleibt die rechtliche Einordnung auch hier klar: Psilocybin und Psilocin sind – wie die anderen in diesem Filmpaket vorgestellten Substanzen – gefährliche illegale Drogen, die gemäß Betäubungsmittelgesetz verboten sind.

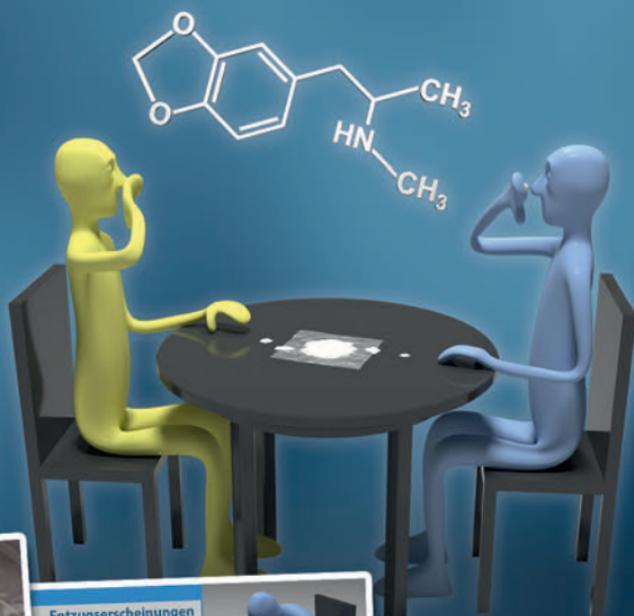
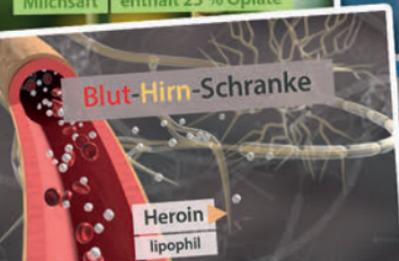
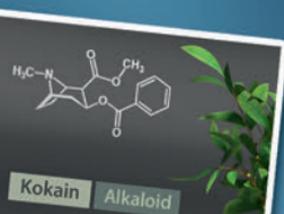


GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH

Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de

Kokain • Opiate • Amphetamine • Halluzinogene



Entzugserscheinungen
Opiate/Opioide

physisch
Schweißausbrüche
Zitteranfalle
Durchfall, Übelkeit, Erbrechen
Fieber, Schlafstörungen, Musikelschmerzen, Krämpfe
Bei Heroin: erhöhte Sterblichkeit

