

Unterrichtsmaterial 3. Zyklus
«Apotheke»



Apotheke «3. Zyklus»

Lektionsplan



Nr.	Thema	Worum geht es? / Ziele	Inhalt und Action	Sozialform	Material	Zeit
00 B	Schulapotheke	<ul style="list-style-type: none"> Aufklärung und Ergänzung 	Erstellen oder Überprüfen der Schulapotheke		Checklisten	
00 C	Exkursion	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS sammeln praktische Erfahrungen und erhalten einen Blick hinter die Kulissen 	Besuch beim Apotheker/ der Apothekerin Apotheker/in besucht die Klasse	Plenum	Informationstext (Vorbereitung) Checkliste Exkursion	
1	Einstieg: Aufgabe der Apotheke	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS erfahren, dass die Apotheke unterschiedliche Aufgaben und Funktionen erfüllt. 	Unterschiedliche Kundenwünsche und Behandlungssituationen werden mit einem Kartenzuordnungsspiel dargestellt.	EA/PA	Arbeitsblatt Karten	20'
2	Die moderne Apotheke	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS erkennen die Wichtigkeit der Apotheken im modernen Gesundheitssystem. 	Die SuS verfolgen eine PowerPoint- Präsentation und lösen anschliessend Fragen.	Plenum/EA	Arbeitsblätter Präsentation	45'
3	Wirkstoffe in Heilpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS erstellen korrekte Mikroskopie-Präparate und erkennen die Wirkstoffe. Die SuS kennen unterschiedliche Methoden, wie man aus Pflanzen die Wirkstoffe extrahieren kann. 	Die SuS erkennen typische Pflanzenmerkmale durch das Mikroskop und versuchen bei einigen Heilpflanzen den Wirkstoff zu extrahieren.	GA / Plenum	Anleitung Material gemäss separater Liste	45'
4	Wirkstoffe in Arzneimitteln	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS lernen wichtige Wirkstoffe kennen, welche auch in den Medikamenten vorkommen. 	Die SuS recherchieren zu vier bekannten Wirkstoffen und füllen einen Fragebogen aus.	EA/PA oder GA	Arbeitsblätter Musterlösung	60'
5	Kultur und Medizin	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS können Unterschiede und Gemeinsamkeiten der verschiedenen Behandlungsmethoden nennen. Die SuS erkennen, dass je nach Kultur unterschiedliche Ansätze bestehen. Die SuS können sich in der Vielfalt der Traditionen orientieren. 	Die SuS lösen verschieden Posten zu unterschiedlichen Heilungsansätze bzw. Philosophien in verschiedenen Kulturen. So erhalten sie eine Kurzinformation über die jeweiligen Methoden. Anschliessend beantworten Sie fragen und vergleichen die Methoden mit der klassischen Medizin.	GA	Postenblätter	90'
6	Berufsbilder Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS recherchieren die Eigenheiten der vorgestellten Berufe. Die SuS können die Berufswelt der Gesundheitsbranche erkunden. Unterstützung in der Berufswahl. 	Die SuS informieren sich anhand eigener Recherche und dem Lösen eines Interessenchecks über Berufe in der Gesundheitsbranche. Sie notieren positives und negatives zu den Berufen.	EA	Arbeitsblätter Computer/Laptop Musterlösung	90'

Apotheke «3. Zyklus»

Lektionsplan



7	Symbol der Apotheken	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS erkennen Apotheken an ihrem Symbol. Die SuS verstehen die Symbolik und erstellen ein eigenes Kennzeichen. 	Die SuS lernen die Bedeutung des Apothekensymbols (Apothekenkreuz) kennen. Sie setzen sich auch mit den Apothekenzeichen anderer Länder auseinander. Die SuS kreieren ihr eigenes Symbol für die Apotheken.	EA	Arbeitsblätter Lösung Zeichenmaterial	30'
8	Der Mörser	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS wissen, was ein Mörser ist und stellen selber einen her. 	Die SuS schnitzen aus Holz einen Mörser	EA	Arbeitsblätter Anleitung Div. Material	120'
Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen und können je nach Klasse, Unterrichtsniveau und -intensität schwanken!						

Lehrplanbezug:

- N.T. 2.2 b Die Schülerinnen und Schüler können, einfache Gemische mit ausgewählten Methoden nach Anleitung trennen und das Vorgehen fachlich korrekt beschreiben (Extraktion)
- N. T. 7.4 c Die Schülerinnen und Schüler können, grundlegende Wirkungsweisen von Medikamenten verstehen (z.B. keine Wirkung ohne Nebenwirkung), unterscheiden und abgrenzen (z.B. gegenüber Placebo).
- WHA 1.4 a Die Schülerinnen und Schüler können den Zusammenhang unterschiedlicher Einflüsse auf die Gesundheit erklären (z.B. Ernährung, Bewegung, Entspannung, Körperhaltung, Arbeitsbedingungen, Belastungen).
- NMG 2.6. h Die Schülerinnen und Schüler können über den Nutzen von Pflanzen und Tieren für die Menschen nachdenken (ökonomisch, ästhetisch, für Gesundheit und Wohlbefinden).
- N.T.1.3 a Die Schülerinnen und Schüler können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik.
- NMG 5.3 g Die Schülerinnen und Schüler können, angeleitet Informationen zur Bedeutung eines für die Naturwissenschaften wichtigen Geräts recherchieren und dokumentieren (z.B. Entwicklungen in der Medizin durch das Mikroskop).
- Die Schülerinnen und Schüler können, Berufswelten erkunden.

Ergänzungen/Varianten	
Legende	EA = Einzelarbeit / Plenum = die ganze Klasse / GA = Gruppenarbeit / PA = Partnerarbeit / SuS = Schülerinnen und Schüler / LP = Lehrperson
Kontaktadressen	www.pharmasuisse.ch info@pharmasuisse.org
Exkursionen	Eine Apotheke in der Umgebung besuchen



Checkliste

Empfohlener Inhalt einer Schulapotheke:

Anz.	Inhalt	Check
	Inhaltsverzeichnis	<input type="checkbox"/>
	wichtige Telefonnummern (Tox-Zentrum, Arzt, Apotheke, Spital, Notfall etc.)	<input type="checkbox"/>
	elastische Binden (4 cm x 5 m, 6 cm x 5 m, 8 cm x 5 m)	<input type="checkbox"/>
	Fixierbinden (selbsthaftender Verbandsstoff, 6 cm x 5 m und 8 cm x 5 m)	<input type="checkbox"/>
	Wundnahtstreifen (Steristrip)	<input type="checkbox"/>
	Bandagen	<input type="checkbox"/>
	sterile Verbands- und Brandkompressen	<input type="checkbox"/>
	Gaze-Rundtupfer	<input type="checkbox"/>
	Verbandspäckchen, klein, mittel, gross	<input type="checkbox"/>
	Heftpflaster ohne Mullauflage auf Rollen, versch. Breiten	<input type="checkbox"/>
	Wundpflaster mit steriler Mullauflage	<input type="checkbox"/>
	wasserdichte Wundpflaster (als Kunststoffolie in Meterware)	<input type="checkbox"/>
	spezielle Blasenpflaster	<input type="checkbox"/>
	Arterienabbinder	<input type="checkbox"/>
	Brand- und Rettungsdecke	<input type="checkbox"/>
	Einmalhandschuhe	<input type="checkbox"/>
	Sicherheitsnadeln	<input type="checkbox"/>
	Splitterpinzette	<input type="checkbox"/>
	Verbandsschere und -klammern	<input type="checkbox"/>
	2 Dreiecktücher (60 x 80 cm)	<input type="checkbox"/>
	Holzspatel	<input type="checkbox"/>
	Idealbinden (8–10 cm breit)	<input type="checkbox"/>
	Fieberthermometer (ohne Quecksilber)	<input type="checkbox"/>
	Wärmflasche	<input type="checkbox"/>
	Kühlkissen/-kompressen (Hot-Cold-Packs)	<input type="checkbox"/>
	Schmerz- und Fiebermittel	<input type="checkbox"/>
	Medikament gegen Halsweh, Husten, Verschleimung	<input type="checkbox"/>
	Nasenspray und Tropfen gegen Schnupfen, Heuschnupfen oder trockene Nasenschleimhaut	<input type="checkbox"/>
	Augentropfen für leichte Augenentzündungen	<input type="checkbox"/>
	Medikament gegen Durchfall, Blähungen, Verstopfung oder Magen-Darm-Störungen	<input type="checkbox"/>
	Medikament gegen Magenverstimmung, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen	<input type="checkbox"/>
	Mittel gegen Kreislaufstörungen	<input type="checkbox"/>
	Mittel gegen Unruhezustände und leichte Schlafstörungen	<input type="checkbox"/>
	Arzneimittel, die der Arzt zum Dauergebrauch zur Behandlung von Erkrankungen verschrieben hat	<input type="checkbox"/>
	Mittel zur Wunddesinfektion: Betadine, 70%iger Alkohol, Merfen, Bepanthen plus, Octenisept	<input type="checkbox"/>
	Mittel zur Wundreinigung (Pflasterentfernung): Wundbenzin	<input type="checkbox"/>
	Mittel zur Handdesinfektion (70 %iger Alkohol)	<input type="checkbox"/>



	kühlende und wärmende Salbe für Sportverletzungen, Verstauchungen, Rückenschmerzen o. ä.	<input type="checkbox"/>
	Wund- und Heilsalbe gegen kleinere Verletzungen	<input type="checkbox"/>
	Salbe oder Gel gegen Blutergüsse oder Prellungen	<input type="checkbox"/>
	Cremes oder Gel gegen Insektenstiche, Allergie, Juckreiz und Sonnenbrand	<input type="checkbox"/>
	Creme gegen Fieberbläschen (Herpes)	<input type="checkbox"/>
	Zeckenzange	<input type="checkbox"/>
	Schutzmaske für die Mund-zu-Mund-Beatmung	<input type="checkbox"/>

Empfohlener Inhalt einer Apotheke für den Schulausflug (abhängig auch vom Ausflugsziel und den Aktivitäten):

Anz.	Inhalt	Check
	Wichtige Telefonnummern (Tox-Zentrum, Notfall)	<input type="checkbox"/>
4	Comprigel 5 x 5 cm	<input type="checkbox"/>
1	Rhena Sport Fix 6 cm x 3 m	<input type="checkbox"/>
1	Rhena CoFix 6 cm x 2,1 m	<input type="checkbox"/>
4	Sterets Alkoholtupfer	<input type="checkbox"/>
10	Pflasterstrips 19 x 72 mm	<input type="checkbox"/>
4	Pflasterstrips 25 x 72 mm	<input type="checkbox"/>
1	Merfen-Lösung, 15 ml oder Octenisept-Spray	<input type="checkbox"/>
5	Wundnahtstreifen (Steristrip)	<input type="checkbox"/>
1	gegebenfalls: Sonnenschutz	<input type="checkbox"/>
1	essigsaurer Tonerde (Euceta)	<input type="checkbox"/>
2	Parapic-Stift	<input type="checkbox"/>
1	Set: Pinzette, Schere, Sicherheitsnadel	<input type="checkbox"/>
1	Paar Einweghandschuhe	<input type="checkbox"/>
1	Erste-Hilfe-Anleitung	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

- **Die Schulapotheke**

In der Schule, auf der Schulreise, im Werkunterricht – überall besteht die Möglichkeit, dass sich jemand verletzt oder dass sich Schülerinnen und Schüler nicht wohlfühlen. Am besten bedient ist man mit einer eigenen Schulapotheke, in der die wichtigsten Medikamente und Utensilien griffbereit liegen. **Bei Fragen zur Schulapotheke kontaktieren Sie am besten den örtlichen Apotheker, die örtliche Apothekerin. Diese bieten Beratung und Hilfe beim individuellen Zusammenstellen der Schulapotheke an.**

- **Angebot Klassenlager**

Apotheken verkaufen speziell ausgerüstete Medikamenten- und Verbandskoffer (z. B. Erste-Hilfe-Apotheken für Schulen), die sie, auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnitten, individuell zusammenstellen. Melden Sie sich 2–3 Wochen vor der Lagerwoche, sodass die Apotheke bereitgestellt werden kann.



Information

Es besteht die Möglichkeit, eine Apotheke zu besuchen. Manchmal kommen die Apotheker auch in den Unterricht und berichten von ihrer Tätigkeit. Bei der Vorbereitung auf die Exkursion sind die nachfolgenden Punkte zu berücksichtigen.

Vorbereitung

1. Fragen Sie 4–6 Wochen vorher an, ob ein Besuch möglich ist.
2. Je nach Klassengrösse ist es sinnvoll, den Besuch in zwei Gruppen durchzuführen. Die SuS profitieren mehr, wenn sie in der kleinen Gruppe Fragen stellen, oder die Arbeit des Apothekers / der Apothekerin von Nahem beobachten können.
3. Lassen sie die Klasse im Vorfeld Fragen vorbereiten.
Mögliche Themenbereiche wären:
 - Ausbildung und Werdegang des Apothekers / der Apothekerin, der Pharma-Assistentin / des Pharma-Assistenten
 - Fertigkeiten und Fähigkeiten, die Apotheker / Pharma-Assistenten erlernen müssen
 - Arbeiten und Aufgaben in der Apotheke
 - Kurioses oder Ausgefallenes, das der Apotheker / die Apothekerin während seiner Tätigkeit erlebt hat
 - Lieblingstätigkeiten der Apothekerin / des Apothekers
 - Spezielle Rezepturen oder Medikamente, die man in der Apotheke herstellt
4. Eventuell ist es für die Schüler möglich, in der Apotheke einfache Medikamente wie Salben oder Lösungen selber herzustellen. Setzen Sie sich frühzeitig mit dem Apotheker in Verbindung.

Exkursion

Checkliste Exkursion



Checkliste Exkursion

Adresse der Apotheke	
Name des verantwortlichen Apothekers / der Apothekerin	
Telefonnummer	
E-Mail-Adresse	
Datum der Exkursion	
Zeitraumen	
Anzahl SuS	
Hinreise (ÖV oder Fahrgemeinschaften)	
Rückreise (ÖV oder Fahrgemeinschaften)	
Fragebogen/Notizmaterial der SuS	
Spezielle Ausrüstung nach Absprache mit der Apotheke (z. B. grosses Hemd als Labormantel, Haargummis zum Zusammenbinden langer Haare etc.)	
Spezielle Unterlagen/Notfallzettel für die SuS	
Dankesgeschenk für die Apotheke	
Wichtige Websites/Kontakte	

Aufgabe der Apotheke

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Was ist die Aufgabe einer Apotheke? Unterschiedliche Kundenwünsche und Behandlungssituationen werden Kartenzuordnungsspiel dargestellt.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erkennen, dass die Apotheke unterschiedliche Aufgaben und Funktionen erfüllt.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Karten
Sozialform	EA/PA
Zeit	20'

Aufgaben der Apotheke

Arbeitsunterlagen



Welche Kundenwünsche werden von einer Apotheke abgedeckt? Was darf, kann ein Apotheker, was gehört nicht zu seinen Dienstleistungen?
Schneide die Karten aus und ordne sie den Berufen bzw. den verschiedenen Apothekentypen zu.

Karten

Herr Meier hat Magenschmerzen und möchte diesen Linderung verschaffen – wer soll ihm helfen?	Es wird über die Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten aufgeklärt.
Diagnosen werden gestellt und eine Krankheit definiert.	Medikamente, Tinkturen etc. werden aus unterschiedlichen Kräutern und Wirkstoffen hergestellt.
Frau Müller möchte für ihre Tochter ein Antimückenspray für das Pfadilager besorgen – wer soll ihr helfen?	Eugen klagt seit einer Woche über starke Halsschmerzen – wer soll ihm helfen?
Medikamente werden in Kleinstmengen hergestellt, da dies für das Unternehmen „günstiger“ ist, als diese bei Pharmaunternehmen einzukaufen. Herstellung von Formen und Stärken, die so nicht im Handel sind, im Spital aber oft gebraucht werden.	Symptome werden erfragt und, wenn nötig, die kranke Person an eine weitere Stelle weitergeleitet.
Medikamente sind in unterschiedlichen Packungen, Mengen und Stärken vorhanden. Dadurch ist eine präzise und individuelle Medikation möglich.	Aufgrund der Diagnose werden medikamentöse Behandlungen oder Operationen/Eingriffe vorgeschlagen.

Aufgaben der Apotheke

Arbeitsunterlagen



Arzt/Ärztin



Offizinaptoheker/Spitalapothekerin
Offizinapothekerin/Spitalapothekerin



Aufgaben der Apotheke

Lösungen



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

Arzt/Ärztin

- Herr Meier hat Magenschmerzen und möchte diesen Linderung verschaffen – wer soll ihm helfen?
- Diagnosen werden gestellt und eine Krankheit bzw. ein Gebrechen definiert.
- Eugen klagt seit einer Woche über starke Halsschmerzen – wer soll ihm helfen?
- Aufgrund der Diagnose werden medikamentöse Behandlungen oder Operationen/Eingriffe vorgeschlagen.

Apotheke

- Herr Meier hat Magenschmerzen und möchte diesen Linderung verschaffen – wer soll ihm helfen?
- Es wird über die Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten aufgeklärt.
- Medikamente, Tinkturen etc. werden aus unterschiedlichen Kräutern und Wirkstoffen hergestellt.
- Frau Müller möchte für ihre Tochter ein Antimückenspray für das Pfadilager besorgen – wer soll ihr helfen?
- Symptome werden erfragt und, wenn nötig, die kranke Person an eine weitere Stelle weitergeleitet.
- Medikamente werden in Kleinstmengen hergestellt, da dies für das Unternehmen „günstiger“ ist, als diese bei Pharmaunternehmen einzukaufen. Herstellung von Formen und Stärken, die so nicht im Handel sind, im Spital aber oft gebraucht werden.
- Medikamente sind in unterschiedlichen Packungen, Mengen und Stärken vorhanden. Dadurch ist eine präzise und individuelle Medikation möglich.

Spitalapotheke

- Medikamente werden in Kleinstmengen hergestellt, da dies für das Unternehmen „günstiger“ ist, als diese bei Pharmaunternehmen einzukaufen. Herstellung von Formen und Stärken, die so nicht im Handel sind, im Spital aber oft gebraucht werden.

Information für die Lehrperson:

Unterschied Apotheke/Arzt

Die Aufgabe der Apotheke besteht darin, Menschen zu beraten, entsprechend Medikamente herauszugeben und die Kunden über die Wirkungen, Wechsel- und Nebenwirkungen aufzuklären. Die Apotheken haben ein vollständiges Medikamentensortiment auf Lager und können dadurch passende Produkte in den erforderlichen Packungen und galenischen Formen (Tabletten, Emulsionen, Saft etc.) abgeben. Sie haben zudem die Fähigkeiten und Fertigkeiten, selber Medikamente herzustellen. Dabei müssen die Herstellungen nicht nur chemischer Natur sein, sondern können auch auf pflanzlicher Basis beruhen. Durch das entsprechende Fachwissen können Apothekerinnen und Apotheker Kunden, die über Schmerzen oder jegliche andere gesundheitlichen Probleme klagen, beraten und wenn nötig an einen Arzt verweisen. Apothekerinnen und Apotheker dürfen keine Diagnosen stellen.

Der Fokus liegt stark auf der Beratung: Kunden, die Medikamente kaufen, werden über mögliche Nebenwirkungen aufgeklärt, die übliche Dosierung wird angegeben und allfällige Probleme mit anderen Medikamenten und Stoffen werden eruiert.

Aufgaben der Apotheke

Lösungen



.....

In der Schweiz existieren ca. 1700 öffentliche Apotheken, welche täglich 300 000 Personen empfangen und mit ihnen persönlich ihre Gesundheitsfragen diskutieren und besprechen. Dadurch bilden die Apotheken einen wichtigen Bestandteil des Gesundheitssystems und eine wichtige Anlaufstelle bei der Erstversorgung.

In der Schweiz existieren auch etliche Spitalapotheken, die für das jeweilige Spital verantwortlich sind. Die Pflege und die Organisation des umfassenden Medikamentensortiments sowie das Herstellen von individuellen Rezepturen gehören neben der pharmazeutischen Beratung der Ärzte und des Spitalpersonals zu den Hauptaufgaben des Spitalapothekers.

Die Ärzte haben die Möglichkeiten und das erforderliche Fachwissen, um präzise Diagnosen zu formulieren und die entsprechenden Schritte zur Heilung einzuleiten. Sie bestimmen die Medikation und allfällige Therapien für die diagnostizierte Krankheit oder führen Operationen durch. Sie verschreiben dem Patienten die Medikamente, die er anschliessend in der Apotheke beziehen kann.

Die moderne Apotheke

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Wie sieht die moderne Apotheke aus? Was für Dienstleistungen bietet sie an? Was für einen Stellenwert hat die Apotheke im Gesundheitssystem der Schweiz?
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erkennen die Wichtigkeit der Apotheke im modernen Gesundheitssystem.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Präsentation
Sozialform	EA/PA
Zeit	45'

Aufgaben der Apotheke

Arbeitsunterlagen



Verfolge die Präsentation, versuche anschliessend die Fragen zu beantworten.

<p>1. Frage Dürfen Apotheker eine Krankheit diagnostizieren?</p>	
<p>2. Frage Woher stammt der Begriff Apotheke? Was bedeutet er?</p>	
<p>3. Frage Welches sind die fünf klassischen Stufen der Gesundheitsversorgung der Schweiz?</p>	
<p>4. Frage Nenne drei Dienstleistungen einer modernen Apotheke.</p>	
<p>5. Frage Welche Unterschiede bestehen zwischen den Dienstleistungen einer Arztpraxis und derjenigen einer Apotheke?</p>	

Aufgaben der Apotheke

Lösung



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

<p>1. Frage Dürfen Apotheker eine Krankheit diagnostizieren?</p>	<p>Diagnostizieren: Angebot aller Arbeiten, welche der Erkennung einer Krankheit dienen, wie Befragen des Patienten, Untersuchen des Patienten, allenfalls Analysen von Blut, Urin etc.</p> <p>Apotheker machen eine Triage bei den Kunden: Muss der Kunde/Patient in die Notfallaufnahme – oder innert Stunden/Tagen zum Arzt – oder ist es eine „einfache“ Störung, die man in der Apotheke behandeln kann?</p> <p>Nein – dieser Arbeitsschritt ist Ärzten vorbehalten.</p> <p>Ärzte stellen die Diagnose (sie haben die Möglichkeiten und die nötige Infrastruktur, um Krankheiten oder Verletzungen umfassend zu erkennen) und verordnen Heilmittel – Apotheker geben die Heilmittel, das ist die historische Trennung und macht das 4-Augen-Prinzip der Kontrolle aus. Was der Patient bekommt, wird von zwei Fachpersonen kontrolliert.</p>
<p>2. Frage Woher stammt der Begriff Apotheke? Was bedeutet er?</p>	<p>Das Wort „Apotheke“ stammt aus dem Griechischen, bedeutet wörtlich nur „Aufbewahrungsort“ und wurde in Klöstern für den Raum (lat. „apotheca“) benutzt, der zur Aufbewahrung von Heilkräutern verwendet wurde.</p>
<p>3. Frage Welches sind die fünf klassischen Stufen der Gesundheitsversorgung der Schweiz.</p>	
<p>4. Frage Nenne drei Dienstleistungen einer klassischen Apotheke.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstkontakt mit Personen, die Gesundheitsfragen haben • Beratung und Information zu Medikamenten (Aufklären über mögliche unerwünschte Wirkungen und Prüfung von Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten und Nahrungsmitteln) • Abgabe von rezeptpflichtigen u. nicht rezeptpflichtigen Medikamenten • Erstellen von Medikamenten, Tees, Tinkturen etc. • Herstellung Rezepturen (speziell für einen Patienten) u. Hauspezialitäten • Blutdruckmessen • Sortiment auch an Drogerieartikel und z. T. Kosmetik • Vermieten von Apparaten (z. B. für Inhalation) und Krücken • Nachtdienst

Aufgaben der Apotheke

Lösung



<p>5. Frage Welche Unterschiede bestehen zwischen den Dienstleistungen einer Arztpraxis und derjenigen einer Apotheke?</p>	<p>Arzt</p> <ul style="list-style-type: none">• Termin• Diagnose• Untersuchung	<p>Apotheker</p> <ul style="list-style-type: none">• Beratung ohne Anmeldung• Triage NKA (Notfall, Klinik/Arzt, Apotheke)• Herstellung von Rezepturen• Abgabe von Medikamenten• <p>Beide: Hochschulabschluss, med. Analytik, Nachtdienst (Arzt oft via Spital)</p>
---	---	---

Die moderne Apotheke

Was stellt ihr euch unter einer Apotheke vor?

Welche Gedanken gehen euch durch den Kopf, wenn ihr an eine Apotheke denkt?

Notiert eure Eindrücke auf einen Zettel und heftet diesen an die Pinnwand.



Doctor and Pharmacist from *Das Buch des Lebens* by Marsilius Ficinus, Florence 1508

Die moderne Apotheke

Das Wort „Apotheke“ stammt aus dem Griechischen, bedeutet wörtlich **„Aufbewahrungsort“** und wurde in Klöstern für den Raum (lat. „apotheca“) benutzt, der zur **Aufbewahrung von Heilkräutern** verwendet wurde.

Später wurden in den Apotheken allerlei **Medikamente** entwickelt und **hergestellt**.

Heute bietet die Apotheke **neben der Medikamentenversorgung** grundsätzlich einen **persönlichen Kontakt** (ohne Voranmeldung) für Fragen **rund ums Medikament** und ist auch in der Nacht und am Wochenende verfügbar!

Die moderne Apotheke

Die Dienstleistungen der modernen Apotheke:

- Erstkontakt mit Personen, die Gesundheitsfragen haben
- Beratung, Information und Hilfe zu allen Gesundheitsproblemen sowie Abgabe und Verkauf von Medikamenten an die Kunden/Patienten
- Sicherung der sofortigen Verfügbarkeit von seltenen wie gebräuchlichen Medikamenten im Notfall dank breitem Lager
- Herstellen von Medikamenten, Tees etc. (Hauspezialitäten)
- Messung von Blutdruck, Blutzucker, Blutfetten etc.
- Unterstützung bei der korrekten Anwendung und Einnahme der Medikamente
- Vermietung von Krücken, Inhalationsapparaten o. ä.
- Nachtdienst (evtl. im Wechsel mit anderen Apotheken im Ort)

Die moderne Apotheke

Der Arbeitsalltag ist sehr vielfältig und weitreichend

Beraten, heilen und
Symptome lindern

Versorgung mit Medi-
kamenten sicherstellen

Blutdruck messen

Die „Pille danach“ im
Notfall abgeben

Herstellen
eines Tees



Wunde Babyhaut
versorgen

**Gesundheitsprobleme
lösen**

- mit/ohne Medikamente
- mit/ohne Verweis an
Arzt

Beratung zu Medikamenten
und deren Einnahme

Eltern über den Verlauf
der starken Erkältung
informieren

Und vieles mehr ...

Die moderne Apotheke

Eröffnung einer Apotheke

Nicht jeder kann einfach eine Apotheke eröffnen.

Für den Betrieb einer Apotheke braucht es eine Betriebsbewilligung der kantonalen Heilmittelkontrolle und einen verantwortlichen Apotheker, der als Leistungserbringer erst die Abrechnung der Leistungsbezüge und Medikamente mit den Krankenkassen ermöglicht.

Die moderne Apotheke

Medikamente haben Wirkungen und Nebenwirkungen

Eine wichtige Aufgabe ist es, über die Wirkungen von Medikament aufzuklären oder die Kunden zu beraten.

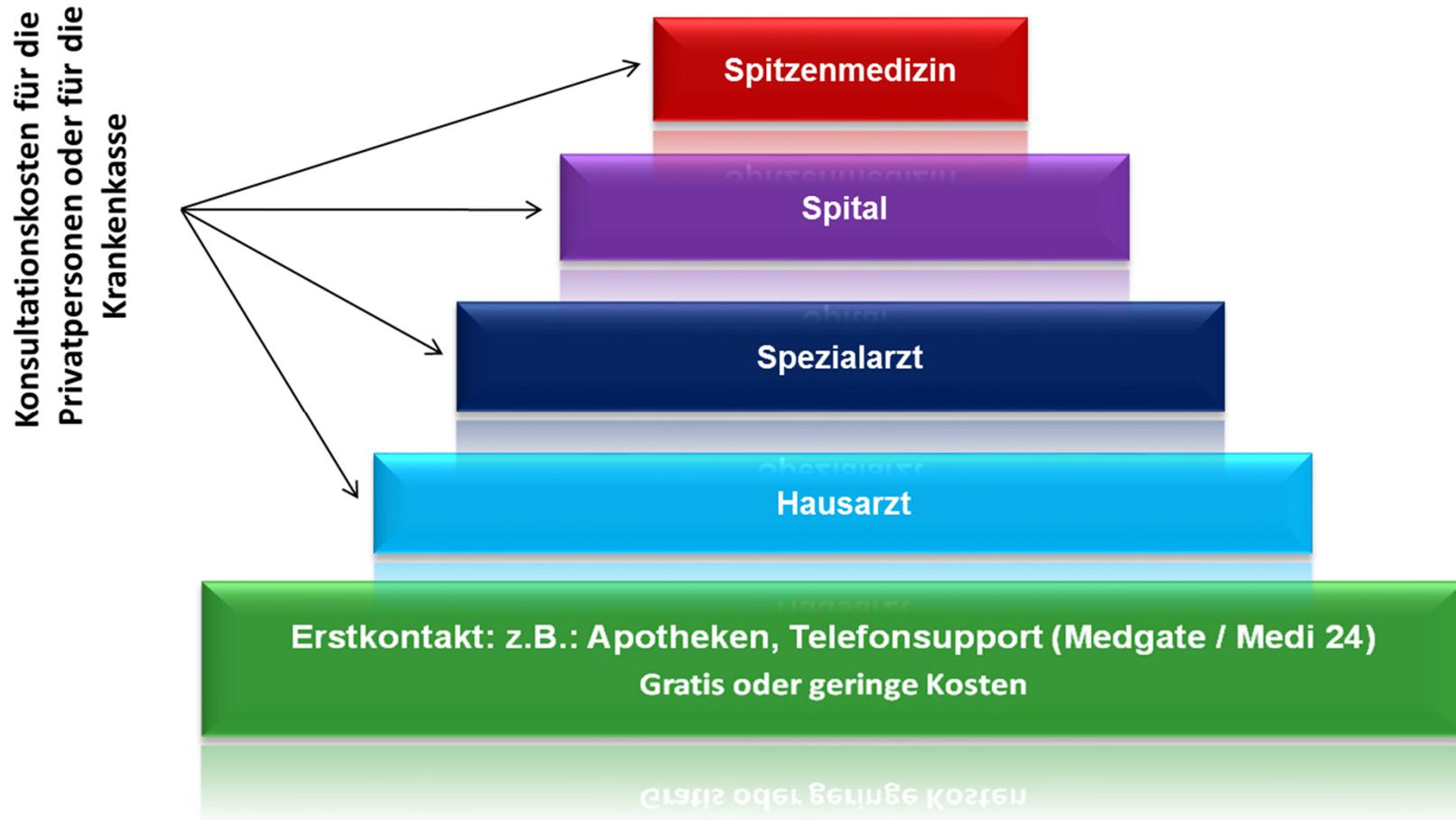
Die Aufteilung der Aufgaben zwischen Apothekern und Ärzten stellt sicher, dass zwei Gesundheitsfachleute die Behandlung eines Patienten begleiten (das 4-Augen-Prinzip) und so viel weniger Fehler passieren.

Die moderne Apotheke

„Arbeitsteilung“ Apotheker & Arzt

Arzt	Apotheker
<ul style="list-style-type: none">• Termin notwendig• Untersuchung und Diagnose: Alles, was der Erkennung einer Krankheit dient, wie Befragen des Patienten, Untersuchen des Patienten, allenfalls auch Analysen von Blut, Urin etc.• Verschreiben von Medikamenten	<ul style="list-style-type: none">• Beratung ohne Anmeldung• Triage NKA<ul style="list-style-type: none">- Notfall- Klinik/Arzt- Apotheke• Herstellung von Rezepturen• Analysen von Blut, Urin etc.• Abgabe von Medikamenten

Die moderne Apotheke



Wirkstoffe in Heilpflanzen

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Wirkstoffe in Heilpflanzen Die SuS erkennen typische Pflanzenmerkmale durch das Mikroskop und versuchen anschliessend, bei einigen Heilpflanzen/Kräutern den Wirkstoff zu extrahieren. Mikroskopieren Extrahierungstechniken anwenden
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erstellen korrekte Mikroskopie-Präparate und erkennen die typischen Pflanzenmerkmale.• Die SuS kennen unterschiedliche Methoden, wie man aus Pflanzen die Wirkstoffe extrahieren kann.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Div. Material gemäss detaillierter Liste
Sozialform	EA/PA
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:

- Teile der Versuchsanleitung stammen von der Website www.chemieunterricht.de, wo man weitere spannende und relativ einfach umsetzbare Versuche findet. Das Stöbern lohnt sich!
- Zudem finden sich viele Unterlagen und Ideen auf: www.seilnacht.com.
- Es gibt eine kiknet.ch-Lektion zum Thema «Mikroskopiere».

Mehr Information zu Kräuter und Heilpflanzen:

- Das Kräuterbuch: <http://www.kraeuter-buch.de/kraeuter/alle-kraeuter>
- vigo – Heilpflanzen – Lexikon:
https://www.vigo.de/de/behandeln/wissen_2/heilpflanzen_lexikon/heilpflanzen_lexikon_start.html
- WALA Heilpflanzenlexikon A -Z:
<https://www.walaarzneimittel.ch/de/ueber-uns/substanzen-aus-der-natur/heilpflanzenlexikon-a-z.html>
- Max Wichtl, 2015. Teedrogen und Phytopharmaka

Wirkstoffe in Heilpflanzen

Arbeitsunterlagen



Lies den folgenden Text. Schau Wörter oder Begriffe, die du nicht kennst im Internet oder im Wörterbuch nach.

Wirkstoffe erkennen und extrahieren

Apotheker nutzen die Wirk- und Inhaltsstoffe von verschiedenen Heilpflanzen, die in den verschiedenen Pflanzenteilen (Stängel, Blüte, Blatt, Rinde, Wurzel, ganze Pflanze, Kraut) vorkommen. Auf unterschiedliche Weise werden die nötigen Stoffe extrahiert und anschliessend zu Medikamenten kombiniert.

Je nach Heilpflanze und gewünschter Wirkung werden spezielle Zubereitungsmethoden verwendet:

Aufguss: Heilpflanzen werden mit heissem bzw. kochendem Wasser übergossen und nach einer bestimmten Ziehzeit ausgepresst.

Abkochen: Heilpflanzen werden im Wasser gekocht und dann durch ein Tuch gefiltert.

Mazerat: Die Heilpflanzen werden mit raumtemperiertem Wasser aufgegossen, stehen gelassen und nach einer bestimmten Ziehzeit gefiltert.

Mischformen: Pflanzenteile werden z. B. mit kaltem Wasser aufgegossen, stehen gelassen und anschliessend ausgekocht.

Tinktur: Eine Tinktur (lat. *tinctura*, das Färben) ist ein Extrakt, der aus pflanzlichen Grundstoffen in verdünntem Alkohol (Ethanol) hergestellt wurde.

Urtinktur: Es handelt sich um eine konzentrierte, flüssige Zubereitung, die entweder durch Mischen eines pflanzlichen Presssaftes mit Ethanol (bzw. Wasser oder Glycerol) oder durch Auszug (Extraktion) pflanzlicher oder tierischer Ausgangsstoffe hergestellt wird.

Ölauszug: Als Auszugsmittel dienen synthetische oder pflanzliche Öle. Der Auszug kann warm (bis 70 °C) oder kalt durchgeführt werden.

Wirkstoffe in Heilpflanzen

Arbeitsunterlagen



Wir mikroskopieren ein «Pfefferminzblatt» und suchen die Zellen, welche die ätherischen Öle enthalten.

Wirkstoffe erkennen

Es ist möglich, mit Hilfe des Mikroskops verschiedene Wirkstoffe bei Heilpflanzen, z. B. anhand von typischen Kristallen oder Zellen, zu erkennen.

Du wirst mit dem Mikroskop arbeiten. Beachte die folgenden Regeln:

- Trage das Mikroskop immer am Tragbügel, nie an den beweglichen Teilen!
- Arbeite genau nach den Anweisungen!
- Die Linsen (Okular und Objektive) dürfen niemals angefasst werden!
- Arbeite sorgsam mit viel Feingefühl und wende bei der Mechanik niemals Gewalt an!
- Sollen Teile (auf Anweisung) abmontiert werden, müssen sie sicher auf den Tisch gelegt werden, sodass sie keinesfalls vom Tisch rollen oder fallen!
- Zu Beginn wird immer das kleinste Objektiv eingestellt (in der Regel das 4er-Objektiv). Die Blende ist anfangs ganz geöffnet.
- Beim Drehen der Objektiv-Drehscheibe zum nächstgrösseren Objektiv ist darauf zu achten, dass das Objektiv nicht den Objektstisch oder das Objekt berührt, da das Glas sonst zerkratzen kann.

Das Beispiel Pfefferminze



Die Pfefferminze ist eine Heilpflanze, die man als Tee in fast jedem Haushalt findet. Dieser weitverbreiteten Pflanze werden viele Wirkungen zugeschrieben: Pfefferminze wirkt anregend auf Gallenfluss und Gallensaftproduktion, krampflösend bei Beschwerden im Magen-Darm-Bereich. Daher wird sie unter anderem bei Gallenbeschwerden (auch leichteren Gallenkoliken) und „verdorbenem Magen“ mit Erfolg eingesetzt. Das ätherische Öl wird auch zum Einreiben bei Migräne, Kopf- und Nervenschmerzen sowie zum Inhalieren bei Erkältungskrankheiten verwendet.

Die Pfefferminze hat ein intensives Aroma. Die typischen ätherischen Öle, mit dem Leitinhaltstoff Menthol, finden sich aber auch in anderen Minze-Arten in unterschiedlicher Konzentration.

Bild: <http://www.pharmawiki.ch>

Wirkstoffe in Heilpflanzen

Arbeitsunterlagen



Ein Blick durch das Mikroskop klärt uns über die Ursache des starken Aromas der Minzen auf. Unter dem Mikroskop werden auf der Oberfläche eines Pfefferminzblattes faszinierende Zellstrukturen sichtbar. Zwischen kurzen, borstenartigen Haaren befinden sich zahlreiche runde, beinahe kugelige Drüsenkörper – im Durchmesser fast so dick wie ein menschliches Haar: 70 Mikrometer = 0,07 Millimeter. In diesen runden Auswüchsen der obersten Zellschicht befindet sich das ätherische Öl der Minze, dessen eigentliche Funktion darin besteht, die Pflanze vor Insekten und Pflanzenfressern aller Art zu schützen.

Bild: Öldrüse des Pfefferminzblattes
(<https://www.ph-heidelberg.de>)

Vorgehen

- Bereite einen Objektträger und ein Deckglas vor. Ebenfalls solltest du eine Pipette mit destilliertem Wasser vorbereiten.
- Schneide mit einer scharfen Rasierklinge ein feines Stück eines Pfefferminzblattes ab.
- Gebe einen Tropfen des Wassers auf den Objektträger. Lege den Pfefferminzschnitt so auf den Objektträger, dass die Schnittfläche nach oben zeigt. Füge das Deckglas auf das Objekt, sodass keine Luftblasen entstehen.



Objektträger mit Wassertropfen



Pfefferminze aufgelegt/der Objektträger wird von der Seite aufgelegt



Das Präparat kann unter dem Lichtmikroskop angeschaut werden

Betrachte das Präparat unter dem Mikroskop. Kannst du die beschriebenen Zellen mit dem ätherischen Öl erkennen?

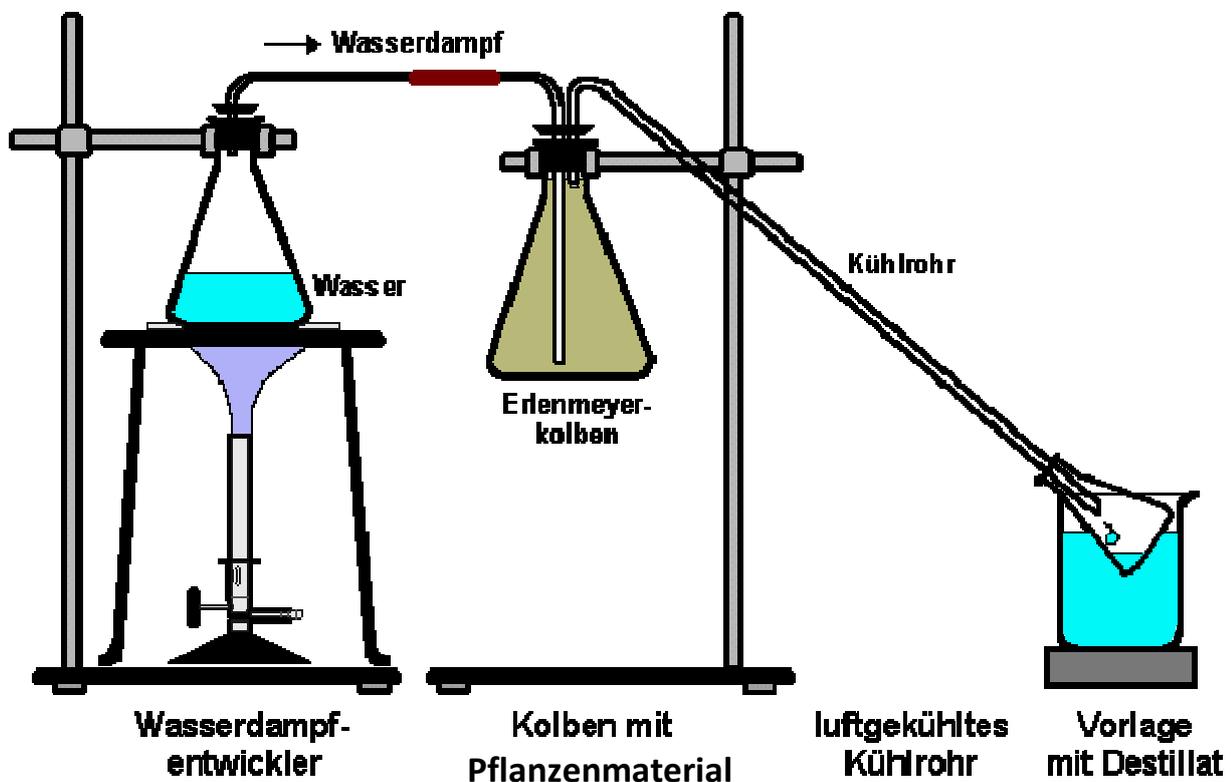


Wirkstoffe extrahieren

Die ätherischen Öle der Pfefferminze sollen nun extrahiert werden.

Wasserdampfdestillation

Eine seit Jahrhunderten gebräuchliche Methode ist die Wasserdampfdestillation, durch die eine vollständige Extraktion bewirkt wird. Dabei wird in einem Gefäß Wasserdampf erzeugt, der in ein zweites, mit Pflanzenmaterial gefülltes Gefäß geleitet wird. Durch den Wasserdampf wird die Essenz freigesetzt und zusammen mit dem Wasserdampf weitergeleitet. Bei der Abkühlung kondensieren das ätherische Öl und das Wasser und können in einem Behälter aufgefangen werden. Da sich ätherische Öle nicht mit Wasser mischen und leichter sind als Wasser, schwimmen die Öle obenauf und können abgeschöpft werden.



Grafik: www.seilnacht.com

Wirkstoffe in Heilpflanzen

Arbeitsunterlagen



Brennnessel

Die Brennnessel ist eine seit dem Mittelalter vielfach verwendete Heilpflanze. Auf den Blättern und an den Stielen befinden sich die kanülenförmigen Brennhaare, die sich gut unter dem Mikroskop betrachten lassen. Zum Mikroskopieren schneidet man ein 2 cm langes Stück eines Blattstiels ab und legt dieses auf einen Objektträger. Es wird ohne Deckglas und Wasser mikroskopiert. Es empfiehlt sich, ausgewachsene Pflanzen zu verwenden.



Jerome Prohaska, <https://commons.wikimedia.org/>

Das einzellige Brennhaar sitzt in einem mehrzelligen Gewebebecher. Am Ende des Brennhaares befindet sich ein Köpfchen, das bei Berührung abbricht. Das Brennhaar wirkt wie eine Injektionspritze und das Nesselgift – bestehend aus Ameisensäure, Histamin, Serotonin und Acetylcholin – kann zum Einsatz kommen. In der Zellwand des Brennhaares ist Kieselsäure eingelagert, die dem Haar eine starre Haltung ermöglicht.

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Die SuS lösen das Arbeitsblatt und lernen so die chemischen Zusammensetzung von vier wichtigen Wirkstoffen kennen.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS kennen vier Wirkstoffe, welche in Medikament häufig vorkommen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Musterlösung
Sozialform	EA oder PA
Zeit	60'

Zusätzliche Informationen:

- Diese Arbeit kann als Einzel- oder als Gruppenarbeit realisiert werden. Pro Gruppe könnten beispielsweise 2–3 Wirkstoffe zur Recherche angegeben werden.
- Mehr Informationen zu Arzneien und Medikament findet man unter: www.pharmawiki.ch/wiki/

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Arbeitsunterlagen



Aufgabe: Was findest du zu den folgenden Wirkstoffen heraus? Recherchiere im Internet und versuche, die Fragen zu beantworten.

Tipp schaue bei www.pharmawiki.ch/wiki/ nach.

Paracetamol

Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff synthetisiert?	
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	



Penicillin	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff synthetisiert?	
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Arbeitsunterlagen



Acetylsalicylsäure	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff synthetisiert?	
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Arbeitsunterlagen



Kortison	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff synthetisiert?	
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Lösung



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

Paracetamol	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	Die Herstellung von Paracetamol wurde erstmals 1878 von Harmon Northrop Morse beschrieben.
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	Paracetamol ist schmerzlindernd und fiebersenkend. Der Wirkstoff hat sehr geringe entzündungshemmende Wirkung. Es wird angewendet zur kurzfristigen Behandlung von Kopfschmerzen, Zahnschmerzen, Schmerzen im Bereich von Gelenken und Bändern, Rückenschmerzen, Schmerzen während der Monatsblutung, Schmerzen nach Verletzungen (z.B. Sportverletzungen), Schmerzen bei Erkältungskrankheiten und Fieber.
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	Bekannte Medikamente: Panadol, Dafalgan, Ben-u-ron etc.
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff synthetisiert?	Erstmals wurde Paracetamol als Produkt der Reduktion von p-Nitrophenol mit Zinn oder Eisen in konzentrierter Essigsäure synthetisiert. Heute gibt es einfachere industrielle Methoden.
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	Werden gegen Schmerzen zu viele Tabletten mit Paracetamol eingenommen, so kann es zu Leberschäden bis zum Leberversagen kommen (Tod durch akutes Leberversagen ab ca. 10 g Paracetamol, bei vorgeschädigter Leber unter 6 g). Achtung bei Patienten mit Leberproblemen oder in Verbindung mit Alkohol. Die längere Einnahme sollte mit einem Arzt besprochen werden.

Penicillin	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	Alexander Fleming hatte 1928 eine Agarplatte mit Staphylokokken (Bakterien) beimpft und dann beiseitegestellt. Bei seiner Rückkehr entdeckte er, dass auf dem Nährboden ein Schimmelpilz gewachsen war und dass sich in der Nachbarschaft des Pilzes die Bakterien nicht vermehrt hatten. Bereits in der Antike wurden verschimmelte Lappen auf Wunden gelegt, um die Infektionen bei Wunden zu unterbinden.
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	Penicillin ist bakterizid, das heißt, es tötet die Bakterien im Körper.
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	Penicillin ist das älteste Antibiotika, und wird in unterschiedlichen Formen eingesetzt, um bakterielle Infektionen zu bekämpfen.

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Lösung



<p>Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff extrahiert?</p>	<p>Der "Schimmelsaft" des Pilzes <i>Penicillium notatum</i> tötet die Bakterien ab. Ergiebiger für die Penicillin-Herstellung ist die Kultur von <i>Penicillium chrysogenum</i>.</p>
<p>Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!</p>	<p>Die Bakterien verändern sich sehr schnell, passen sich den Gegebenheiten an und werden gegen die Antibiotika resistent. Daher ist es wichtig, dass man die gesamte verordnete Menge Antibiotikum einnimmt und nicht frühzeitig das Medikament absetzt, sobald man sich besser fühlt. Nur so ist man sicher, dass alle Bakterien abgetötet wurden.</p>

<h2 style="text-align: center; background-color: #c8e6c9;">Acetylsalicylsäure</h2>	
<p>Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?</p>	<p>Schon im antiken Griechenland hat man den Saft der Weidenrinde verwendet, um Schmerzen zu lindern. Die Inhaltsstoffe des Saftes enthalten Substanzen, die mit der synthetischen Acetylsalicylsäure verwandt sind. In reiner Form wurde die Acetylsalicylsäure 1897 im Bayer-Stammwerk in Elberfeld erstmals in reiner Form synthetisch von Felix Hoffmann hergestellt.</p>
<p>Welche Wirkung hat der Wirkstoff?</p>	<p>Acetylsalicylsäure wird zur Therapie leichter bis mässiger Schmerzen wie zum Beispiel Kopfschmerzen oder Zahnschmerzen eingesetzt. Sie hat auch fiebersenkende und entzündungshemmende Wirkung. Ausserdem hemmt sie die Blutgerinnung und wird zur Herzinfarktprophylaxe verordnet.</p>
<p>Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?</p>	<p>Das Originalpräparat ist Aspirin. Neben dem ebenfalls sehr bekannten Alcyyl sind zahlreiche Medikamente mit dem Wirkstoff allein oder in Kombination im Handel.</p>
<p>Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff extrahiert?</p>	<p>Aus Weidenrinde, heute wird die Acetylsalicylsäure industriell aus einem Essigsäurederivat und der Salicylsäure hergestellt.</p>
<p>Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!</p>	<p>Menschen mit Magenproblemen (empfindlicher Magen) oder Asthma dürfen keine Acetylsalicylsäure als Schmerzmittel einnehmen.</p>

Wirkstoffe in Arzneimitteln

Lösung



Kortison	
Wann wurde der Wirkstoff von wem entdeckt?	Kortison wurde 1937 vom Schweizer Forscher Reichstein aus der Nebennierenrinde des Menschen isoliert und als Hydrokortison synthetisiert.
Welche Wirkung hat der Wirkstoff?	Kortison hat eine stark entzündungshemmende Wirkung: Der Wirkstoff und seine Derivate (chem. Abwandlungsprodukte) werden eingesetzt bei starken Allergien, Asthmaanfällen und Schock. Bei Ekzemen und anderen Hauterkrankungen wird Hydrokortison als Salbe auf die betroffenen Hautpartien aufgetragen. Bei Gelenkentzündungen (beispielsweise durch Gicht oder Rheuma) kann der Wirkstoff auch in das entzündete Gelenk gespritzt werden.
Welche Medikamente enthalten heute diesen Wirkstoff?	Kortison ist in vielen Crèmes, Salben und Tabletten vorhanden, die entzündungshemmend wirken.
Aus welchem Grundstoff wird der Wirkstoff extrahiert?	Kortison und Hydrokortison sind Glucocorticoide, sog. Stresshormone, und Steroidhormone aus der Nebennierenrinde des Menschen.
Weitere Informationen und Facts, die man zu diesem Wirkstoff wissen muss!	Hydrokortisonsalben müssen dünn aufgetragen und dürfen nur kurzzeitig angewendet werden. Muss man längere Zeit Kortisontabletten einnehmen, muss man die Therapie langsam („schleichend“) beenden, um Kortisonentzugssymptome wie Schwindel, Schwäche und psychische Symptome zu vermeiden.



Arbeitsauftrag	Die SuS lernen verschiedene Heilungsansätze aus verschiedenen Kulturen kennen. Sie absolvieren dazu einen Lese-Postenlauf. Die Fragen werden anschliessend im Plenum besprochen, bzw. diskutiert.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS stellen Vergleiche der verschiedenen Behandlungsmethoden an. Sie erkennen, dass je nach Kultur unterschiedliche Ansätze bestehen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Postenblätter
Sozialform	GA
Zeit	90'



Lest die folgenden Texte und notiere dir die wichtigsten Informationen.

Ayurveda



Im indischen Ayurveda spielen Ölanwendungen und eine spezielle Ernährung eine wesentliche Rolle. Die Kombination wirkt sehr entspannend und stärkt darüber hinaus die Widerstandskräfte des Körpers. Kein Wunder, dass sich Ayurveda in der heutigen Zeit zunehmender Beliebtheit erfreut. Der Begriff Ayurveda stammt aus dem Sanskrit und setzt sich aus zwei Wörtern zusammen: Ayus bedeutet gesundes Leben und Ved heisst Wissen.

Ayurveda ist also die Wissenschaft vom gesunden Leben. Ayurveda stammt aus dem Gebiet des Himalaja und gilt als eine der ältesten Heilmethoden der Welt. 700 v. Chr. wurde er das erste Mal schriftlich erwähnt, entstanden ist Ayurveda jedoch vor über 5000 Jahren. Das heilige Wissen ist in den Veden oder Vedas, den «Büchern des Wissens», schriftlich festgehalten.

Bildquelle: wikipedia.org

Ayurveda – eine Lebensphilosophie

Ähnlich wie in der traditionellen chinesischen Medizin werden in der alten indischen Heilslehre nicht nur Heilmittel gegen bestimmte Krankheiten verordnet, sondern Ayurveda ist eine Lebensphilosophie. Alle lebenden Wesen werden nach Auffassung des Ayurveda aus den fünf «Bausteinen des Seins» zusammengesetzt: Erde, Wasser, Feuer, Luft und Äther (Raum). Diese fünf Elemente werden zu drei Lebens- oder Bioenergien zusammengefasst:

- Aus Luft und Raum entsteht Vata, das Prinzip der Bewegung (Wind),
- aus Feuer und Wasser Pitta, das Prinzip der Umwandlung (Sonne),
- aus Wasser und Erde Kapha, das Prinzip der Struktur (Mond).

In jedem lebenden Organismus sind diese drei unsichtbaren, miteinander verbundenen Energien vorhanden. Sie bestimmen die äussere Form wie auch die innere Funktion. Die Vata-Energie kontrolliert die Nahrungsaufnahme, deren Transport und die Ausscheidung. Aber auch Kreislauf, Sprache, Muskelbeweglichkeit und die Atmung sind der Vata-Bereich. Pitta-Energien steuern die Stoffwechsel- und Verdauungsvorgänge. Zudem ist Pitta auch für die Regulierung der Körpertemperatur, für das Sehen, die Hautfarbe, die Ausstrahlung und die intellektuellen Fähigkeiten zuständig. Kapha ist für den Einbau der Stoffe in den Körper verantwortlich. Ihm obliegen die Festigkeit und der Gewebeaufbau. Mit Kapha werden alle Vorgänge bezeichnet, die zu Dichte, Stabilität und Widerstandsfähigkeit führen. Der Ayurveda hat ganz eigene Auffassungen über Bau und Funktion des menschlichen Körpers. Vereinfacht kann man sagen, dass nach ayurvedischer Lehre der menschliche Körper aus strukturellen Elementen (dazu gehören Haut, Knochen, Gewebearten und feine Kanalsysteme) und energetischen Komponenten (d. h. aus Energien, die im Körper wirken) besteht.



Leben im Gleichgewicht

Nach der ayurvedischen Lehre ist der Mensch nur dann gesund, wenn sich die drei Lebensenergien Vata, Pitta und Kapha im Gleichgewicht befinden. Krankheiten können entstehen, wenn der Fluss dieser Energien gestört ist. Der ayurvedisch geschulte Arzt kann diese unter anderem anhand der Pulsdiagnose erkennen. Dabei wird nicht etwa die Pulsfrequenz, sondern die vorherrschende Dosha-Konstellation ermittelt. So drückt sich Vata in einem unregelmässigen, gelegentlich schwankenden Puls aus, der mit den Bewegungen einer Schlange verglichen wird. Pitta zeigt sich in einem raschen, kräftigen, eher pochenden Puls (Froschpuls). Kapha ähnelt den Bewegungen eines Schwans, der Puls ist langsam und gleitend.

Wie fast alle fernöstlichen Lehren ist Ayurveda in erster Linie auf die Erhaltung der Gesundheit ausgerichtet. Folglich spielen vorbeugende Massnahmen eine entscheidende Rolle. Die richtige Lebensführung ist dabei die wichtigste Massnahme für ein Leben in Gesundheit. Empfohlen wird eine Harmonie in allen Lebensbereichen: die richtige Mischung aus Ruhe und Aktivität, Spannung und Entspannung, Musse und Arbeit, Schlafen und Wachen. Nach ayurvedischen Regeln sollte man den Sonnenaufgang "mit hellen Sinnen" begrüßen und «mit den Hühnern» zu Bett gehen, das heisst vor sechs Uhr morgens aufstehen und spätestens um zehn Uhr abends zu Bett zu gehen. Ernährung, Schlaf und Sexualität sind nach ayurvedischer Lehre die drei Säulen des Lebens. Ayurvedische Heilmethoden beinhalten unter anderem Massagen, Dampfbäder oder Ölgüsse. Aber auch Nahrungsmittel und ihre Zubereitung nehmen eine wichtige Rolle bei den Therapien ein.

Im Ayurveda gilt Nahrung als Medizin. So glauben Anhänger dieser Gesundheitslehre, dass sich durch die richtigen Speisen viele Beschwerden bessern oder sogar ganz beheben lassen. Als Grundlage für eine optimale Nahrungszusammensetzung dient im Ayurveda der Geschmackssinn. Man unterscheidet nach ayurvedischer Tradition zwischen sechs Geschmacksrichtungen: süss, sauer, salzig, bitter, herb und scharf. Eine vollständige Nahrung sollte nach ayurvedischer Vorstellung alle diese sechs Geschmacksrichtungen enthalten, damit die Doshas im Gleichgewicht bleiben. Die Speisen sollten mit «Ghee» (geklärter Butter) zubereitet werden. Sie ist frei von Eiweiss oder Wasser, kann somit stark erhitzt werden, damit auch die Gewürze ihre ätherischen Öle entfalten können. Gewürze spielen in der ayurvedischen Küche eine ganz zentrale Rolle. Mit ihrer Hilfe können Mahlzeiten bekömmlich und leicht verdaulich gemacht werden und je nach Wahl unterstützen sie die Wirkung von Speisen oder steuern ihr entgegen. Grundsätzlich werden nach der Ernährungslehre des Ayurveda wesentlich weniger Fleisch und Eiweiss, dafür viel mehr Gewürze verwendet als in der schweizerischen Küche.



Traditionelle chinesische Medizin (TCM)

Krank sein bedeutet in der traditionellen chinesischen Medizin, dass der Mensch nicht im Gleichgewicht ist. Diese Imbalance macht ihn anfällig für verschiedene Erkrankungen. Ihm fehlt beispielsweise die Lebensenergie Qi, die in Leitbahnen durch den Körper fließt, oder die Energie ist gestaut, was zu Energieflussstörungen führt. Durch die Akupunktur kann die Lebensenergie angeregt oder umgeleitet werden; durch sogenannte Moxa-Akupunktur wird Energie über bestimmte Akupunkturpunkte zugefügt.

Schmerz ist der Schrei nach fließender Energie

In einem Zitat aus dem «Gelben Kaiser», dem ältesten chinesischen Lehrbuch für Innere Medizin (um 2600 v. Chr.), heisst es:

«Vor der Akupunktur kommen die Medikamente, vor den Medikamenten kommt die richtige Ernährung, vor der richtigen Ernährung aber kommt die Behandlung des Geistes.»



Gesundheit und Krankheit

Yin (das Dunkle) und Yang (das Helle) symbolisieren das sich ständig verändernde Gleichgewicht. Dieses Gleichgewicht bestimmt den freien Fluss der Lebensenergie, des Qi. Yin und Yang bilden das dynamische Gegensatzpaar, das allem Leben zugrunde liegt, wie Tag und Nacht, Aktivität und Ruhe, Ein- und Ausatmen. Aus dieser zentralen Idee des sich immer wieder neu formenden Gleichgewichts entwickelte sich die chinesische Medizin. Das Ungleichgewicht, also die Krankheit, entsteht, wenn der Mensch nicht im Einklang mit der Natur lebt.



Behandlungen fürs Wohlbefinden

Der chinesische Arzt behandelt den vermeintlich Gesunden. Wenn der Patient bereits erkrankt ist, hat der Arzt sein Handwerk nicht verstanden! Deshalb ist es besonders wichtig, das Wohlbefinden des Patienten zu fördern, bevor die Krankheit ausbricht. Menschen, die morgens Bewegungsübungen zur Qi-Flussanregung wie Tai-Chi oder Qigong ausüben, sehen wir heute noch in allen Strassen Chinas. Bei Befindungsstörungen oder zum sicheren Ablauf einer Schwangerschaft werden vorsorglich Kräuter verabreicht oder Akupunktur durchgeführt.

Die ältesten medizinischen Grundlagenwerke, die noch heute im Gebrauch sind, werden Kaisern zugeschrieben, die mehrere Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung gelebt haben sollen. Das sind jedoch Legenden. Bekannt sind das «Shennong ben cao jing», ein Werk in drei Bänden über Arznei- und Heilpflanzen, und das Huangdi Neijing, eines der ältesten Standardwerke der traditionellen chinesischen Medizin (18 Bände).

Nach chinesischer Krankheitslehre kommen die inneren Störungen im Äusseren auf unterschiedliche Art zum Vorschein. Entsprechend ausgebildet sind Diagnose-Verfahren, die sich auf die Beschaffenheit der Körperaussenseite richten. Berühmt sind zum Beispiel die Puls- und die Zungendiagnose.

Die Anwendung der Arzneitherapie umfasst über 500 Wirkstoffe. 85 % sind pflanzlicher Herkunft. Jeweils gut 5 % sind mineralischer Art oder bestehen aus Exkrementen, Sekreten, Würmern, Insekten und Teilen von Weichtieren. Weniger als 5 % entfallen auf Präparate oder Teile von Wirbeltieren, darunter zum Beispiel die Knochen des Tigers. In Europa beschränkt sich die Arzneitherapie meist auf die Verwendung pflanzlicher Wirkstoffe aus kontrolliertem Anbau. Die einzigen offiziell in Europa verwendeten tierischen Arzneistoffe sind verschiedene Muschelschalen (z. B. der Chinesischen Auster oder Arkamuschelschalen).



Indianische Heilkunde

Für viele Naturvölker ist es eine Selbstverständlichkeit, in grösseren Zusammenhängen zu denken und den Menschen als Ganzes, bestehend aus Körper, Geist und Seele, zu betrachten. So wird auch in der traditionellen Heilkunde der nordamerikanischen Indianer die enge Verbundenheit der Menschen mit den Pflanzen, Tieren, Gesteinen und Himmelskörpern, also dem ganzen Kosmos, deutlich. Dies erklärt den stark ausgeprägten Respekt der Indianer vor allen Lebewesen und ihrer Umwelt. Darüber hinaus ist das Medizinalsystem und damit auch die Lebensphilosophie der traditionellen nordamerikanischen Indianer von der Einsicht geprägt, dass alle Teile des Universums von einer göttlichen Kraft beseelt sind. Diese Betrachtungsweise zeigt aber auch, dass Medizin, Kultur und Religion für die Indianer eng miteinander verbunden sind. So fliessen religiös anmutende Heilungszeremonien und medizinisches Heilen ineinander. Für die Indianer sind Krankheiten ein Zeichen dafür, dass der Betroffene mit seiner Umgebung ins Ungleichgewicht geraten ist. **Eine Heilung kann also nur dadurch erfolgen, dass das Gleichgewicht zwischen Körper und Seele, Mensch und Umwelt sowie Mensch und Kosmos wiederhergestellt wird.**



Sitting Bull, Häuptling und Medizinmann (Foto von David Frances Barry, 1885), Original befindet sich in der Library of Congress

Der Haltung und Prävention der Gesundheit wird ein grosser Stellenwert eingeräumt. So ernährten sich die Indianer ursprünglich sehr ausgewogen, das heisst fettarm, aber ballaststoff- und kohlenhydratreich. Hinzu kam ein tägliches Gesundheitstraining, denn an Bewegung mangelte es ihnen nicht. Somit ist es nicht verwunderlich, dass die Ureinwohner Amerikas bei guter Gesundheit waren.

Die vielfältigen Funktionen der Medizinmänner und -frauen

Die bei uns bekannten Bezeichnungen wie Schamane oder Medizinmann benützen die Indianer selbst weniger. Sie unterscheiden eher nach der Spezialisierung ihrer Mediziner zwischen Heiler, Priester, Seher, Beschwörer, heiligem Clown, heiligem Mann usw. Zum Medizinmann ist man berufen, sei es durch eine schwere Krankheit mit Nahtod-Erfahrung oder durch Visionserfahrungen. Aber auch die Fortführung der Familientradition kann manchmal für die Berufung zum Heiler ausreichen. Neben der Berufung bedarf es einer langen Ausbildungszeit um die Gesänge, Gebete, Mythen, Sandbilder und rituellen Handlungen zu erlernen. Traditionellerweise wird das Wissen mündlich übermittelt. Das heisst, alle Gesänge (bis zu über 300 für eine Heilungszeremonie) müssen auswendig gelernt werden. Damit ist auch verständlich, dass kein Medizinmann alle Zeremonien beherrschen kann. In der Regel beschränkt sich seine Kenntnis auf ein oder zwei vollständige Zeremonien neben einigen anderen in Kurzform. So gibt es je nach Krankheit und benötigtem Ritual einen Spezialisten.

Mit Heilungszeremonien die Ursache einer Krankheit angehen

In der ganzheitlichen Sichtweise der Indianer wird die moderne westliche Medizin nicht abgelehnt, sondern ihr Wert in der Behandlung von Symptomen durchaus anerkannt. Die eigentliche Ursache einer Krankheit kann aber nach indianischer Auffassung nur durch eine anschliessende Heilungszeremonie angegangen werden. Diese Zeremonien und Rituale, an denen meist die ganze Familie und oft auch einige Dorfbewohner und Verwandte teilnehmen, unterscheiden sich in den Details von Stamm zu Stamm.

Kultur und Medizin

Arbeitsunterlagen



Bei manchen Stämmen sind Sandgemälde ein Bestandteil der Heilzeremonien (etwa bei den Navajo). Ihre Funktion und Aufgabe ist es, den Heilungsvorgang zu unterstützen. Es werden Verbindungen zu Mythen aus der Vorzeit hergestellt, die dem Kranken helfen, einen Sinn in seiner Krankheit zu erfahren. Dies verhilft ihm dann zu einer Art innerem Frieden gegenüber seinen Beschwerden. Unmittelbar nach seinem zeremoniellen Einsatz wird das Sandgemälde zerstört, denn es ist nach indianischer Auffassung verboten, diese Bilder zu konservieren, damit sie im Laufe der Zeit nicht beschmutzt oder beschädigt werden.

Auch das Schwitzbad gehört zu den typischen indianischen Zeremonien. Es dient nicht nur der körperlichen Reinigung und Ertüchtigung oder der Behandlung bestimmter Krankheiten, sondern es ist auch ein religiöser und sozialer Akt. Ein Schwitzbad ist häufig die Einleitung zu einem Ritual, dient also auch einer geistigen und seelischen Reinigung und soll den Menschen zur Übereinstimmung mit sich selbst, mit anderen Menschen und mit den kosmischen Kräften führen. Dabei werden im Sinne einer Aromatherapie bestimmte Heilpflanzen, die flüchtige ätherische Öle enthalten, auf glühende Steine gestreut und mit heissem Wasser übergossen.

Pflanzen: wesentlicher Bestandteil der indianischen Heilkunde

Man geht heutzutage davon aus, dass die Ureinwohner Nordamerikas ca. 3000 Pflanzenarten zu medizinischen Zwecken verwendeten. Daneben wurden weitere Tausende von Pflanzenarten als Nahrungsmittel, als Farbstoffe und zur Fasergewinnung genutzt. Neben dem Wissen um die Wirkungsweise der einzelnen Pflanz Zubereitungen hatten die Indianer sehr gute Kenntnisse über den optimalen Erntezeitpunkt, die Lagerbedingungen oder darüber, dass bei Lagerung der Wirkstoffgehalt mancher Pflanzen abnimmt.

Beispiel Birke

- Birkenholz auf glühend heisse Steine legen und den Rauch einatmen zur Vorbeugung und als Heilmittel gegen Erkrankungen der Atemwege. Wird gleichzeitig konzentrierter Kaltauszug aus Birkenrinde eingenommen, wirkt das gegen Lungentuberkulose und Bronchitis.
- Gekochte Birkenrinde auflegen bei geschwollenen, äusseren Verletzungen und Schnitten, um Schmerzen zu lindern, um Schwellungen abklingen zu lassen und Vereiterungen zu verhindern.
- Getrocknete Rinde und Blätter aufgegossen mit heissem Wasser gilt als Mittel gegen Blähungen, wirkt harntreibend, blutreinigend, desinfizierend und als Wurmmittel.
- In Europa ist nur ein Birkenblätterttee bekannt als harntreibendes Mittel.



Ihr habt nun die unterschiedlichen Philosophien kennengelernt.

1. Diskutiert in eurer Gruppe, welche Philosophie und Idee der Medizin euch am nächsten ist und welche Behandlungsart euch einleuchtet.
2. Wie unterscheiden sich die traditionellen Behandlungsweisen von der klassischen, westlich orientierten Medizin? Welches sind die grössten Unterschiede?
3. Stellt euch vor: Ihr habt seit einigen Tagen Bauchschmerzen. Wie würde ein Spezialist der traditionellen chinesischen Medizin an die Schmerzen herangehen, wie würde ein Ayurveda-Therapeut versuchen, die Schmerzen zu lindern, oder wie würde ein nordamerikanischer Mediziner versuchen, euch zu heilen?
4. Habt ihr bereits solche alternativen Behandlungen gehabt? Wenn ja – berichtet darüber und schildert eure Erfahrungen.

Berufsbilder Gesundheit

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Die SuS erhalten Informationen zu verschiedenen Berufsbilder aus dem Umfeld der Apotheke und des Gesundheitswesens. Die SuS lösen einen Interessenscheck und notieren ihre Gedanken zu den einzelnen Berufen.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS lernen verschiedene Berufsfelder kennen und erhalten Unterstützung in der Berufswahl.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Laptop/Computer
Sozialform	EA
Zeit	90'



Was meinst du – passt einer der nachfolgend aufgeführten Berufe zu dir?

1. Löse den Interessencheck unter www.berufsberatung.ch
2. Lies die Berufsporträts der angegebenen Berufe. Würde dir einer der Berufe gefallen? Was findest du beim jeweiligen Beruf spannend, was schreckt dich eher ab?
3. Notiere deine Gedanken auf deinem Arbeitsblatt.

Drogist/-in

Das gefällt mir	Das schreckt mich eher ab



Pharma-Assistent/in (EFZ)

Das gefällt mir	Das schreckt mich eher ab



Suche weitere Beruf im Gesundheitswesen und schreibe auf, was dir an diesen Berufen gefällt und was nicht.



.....

Weitere Berufe im Gesundheitswesen (eine Auswahl):

Lehrstellen:

Assistent/in Gesundheit und Soziales EBA

Diätkoch/-köchin EFZ

Fachmann/-frau Bewegungs-/Gesundheitsförd. EFZ

Fachmann/-frau Betreuung EFZ, Fachfrauen und Fachmänner Betreuung (FaBe)

Fachmann/-frau Gesundheit EFZ, Fachfrauen und Fachmänner Gesundheit (FaGe)

Kaufmann/-frau EFZ santésuisse

Kaufmann/-frau EFZ Spitäler/Kliniken/Heime

Medizinische/r Praxisassistent/in EFZ

Podologe/-login EFZ

Studium:

Arzt/Ärztin

Apotheker/in

Physiotherapeut/in

Ernährungsberater/in

Das Symbol der Apotheken

Info für Lehrperson



Arbeitsauftrag	Die SuS lernen die Bedeutung des Apothekensymbols (Apothekenkreuz) kennen. Sie setzen sich auch mit den Apothekenzeichen anderer Länder auseinander. Die SuS kreieren ihr eigenes Symbol für die Apotheken.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS erkennen eine Apotheke an ihrem Symbol.• Die SuS verstehen die Symbolik und erstellen ein eigenes Kennzeichen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblätter• Lösung• Zeichenmaterial
Sozialform	EA
Zeit	30'

Zusätzliche Informationen:

- Informationen können als Kurzvortrag (Input) der Lehrperson verwendet werden, müssen aber nicht.
- Vorschlag: Die SuS sollen als Hausaufgabe das Kennzeichen einer Apotheke in ihrem Ort abzeichnen. Die Lösung wird gemeinsam besprochen.

Bildquellen:

Bilder Informationstext: www.pixabay.com

Bilder 1, 3, 5: www.pixabay.com

Bild 2: https://images.futurezone.at/52368apotheke000_Wessig+Michael/626x352/62.368?.jpg

Bild 4: <http://neonconzett.ch/wp-content/uploads/2015/06/k11.jpg>

Das Symbol der Apotheken

Arbeitsunterlagen



Informationen:



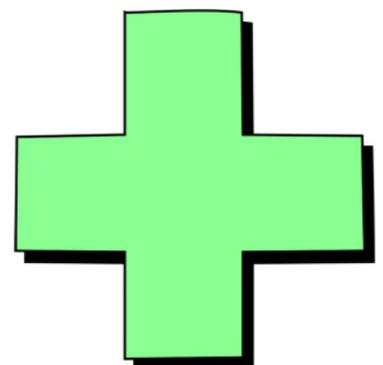
Der **Äskulapstab** oder **Asklepiosstab** ist ein von einer Schlange umwundener Stab. Er ist heute ein Symbol der Ärzte und Apotheker.

Der Äskulapstab erhielt seinen Namen von Äskulap oder Asklepios, dem Gott der Heilkunde in der griechischen Mythologie. Dargestellt wurde Asklepios meist als bärtiger Mann, der sich auf einen Stab stützt, der von einer Schlange (Natter) umwunden wird. Asklepios soll zu seinen Lebzeiten, bei Wanderungen oder auf dem Weg zu Kranken, immer eine Äskulapnatter dabeigehabt haben, die sich um seinen Wanderstab ringelte.



Das rote **Kreuz** als Erkennungszeichen von Sanität, Spitälern und Ärzten entstammt der Gründungsgeschichte des Internationalen Roten Kreuzes. Als ursprüngliches Schutz- und Kennzeichen wurde das rote Kreuz auf weißem Grund bestimmt. Es handelt sich dabei um die Umkehrung der Schweizer Flagge, zu Ehren des Rotkreuz-Gründers Henry Dunant und seines Heimatlandes., eine Festlegung, die zu Ehren des Rotkreuz-Gründers Henry Dunant und seines Heimatlandes.

Das Kreuz als Symbol wird auch bei Apotheken verwendet. Hier wird jedoch häufig die Farbe grün eingesetzt, um den Bezug und die Verbundenheit mit den Wirkstoffen aus der Natur zu symbolisieren.



Das Symbol der Apotheken

Arbeitsunterlagen



Das Kennzeichen der Apotheken



1. Zeichne ins erste Feld das Symbol für die Apotheke in der Schweiz.
2. Schau dir die Logos der Apotheken aus verschiedenen Ländern an. Was sind die Gemeinsamkeiten und was die Unterschiede?
Aus welchen Ländern könnten sie stammen? Notiere deine Gedanken.

 1	
 2	
 3	
 4	
 5	

Das Symbol der Apotheken

Arbeitsunterlagen



Mein Symbol



Stell dir vor, du erhältst den Auftrag, ein neues Logo für eine Apotheke zu entwickeln. Wie würde dein Logo aussehen?

Denke daran, welches Image eine Apotheke ausstrahlen muss, welche Dienstleistungen du erhältst und dass man bei der Betrachtung des Logos sofort erkennen muss, dass es sich um eine Apotheke handelt.

Das Symbol der Apotheken

Lösungen



Anregung, wie die Aufgabe gelöst werden könnte

	Individuelle Lösung, mit Klassenkameraden/-innen vergleichen
 1	Zeichen der Bundesapothekerkammer Deutschland
 2	Apothekenzeichen der Apothekerkammer in Österreich
 3	Das grüne Kreuz ist das Symbol für eine Apotheke in vielen Ländern: Frankreich, Italien, Grossbritannien, Spanien.
 4	In vielen Ländern werden die Apothekenkreuze in der Nacht mit Neonröhren beleuchtet, sodass man von Weitem die Apotheke erkennen kann
 5	In den USA findet man häufig die Abkürzung RX in den Kennzeichen. Dies ist die gebräuchliche Abkürzung für rezeptpflichtige Medikamente. Auch häufig zu sehen ist der Mörser, der bei der Medikamentenherstellung benötigt wird.



Arbeitsauftrag	Die SuS schnitzen einen Mörser aus Holz.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Handwerliche Arbeit mit Holz.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblätter• Anleitung• Gemäss Materialliste auf dem Arbeitsblatt
Sozialform	EA
Zeit	120'

Zusätzliche Informationen:

- Man könnte einen Mörser ebenfalls aus Stein herstellen, was jedoch eine spezielle Ausrüstung erfordert.
- Anstatt dem Olivenholz wäre auch kanadischer Ahorn oder Eiche verwendbar.



Lies den vorliegenden Text zum Thema Mörser.

Wissenswertes zum Mörser

Seit dem Aufkommen der Zünfte besass jedes Gewerbe seine eigenen Zeichen der Zusammengehörigkeit und nicht zuletzt der Werbung. Vom Mittelalter bis weit in das 16. Jahrhundert hinein waren Bauern, einfache Stadtbewohner, selbst viele Angehörige der führenden Schichten nicht des Lesens mächtig. Schuhmacher oder Heilmittelhändler (Apotheken und Drogerien) verkündeten durch Zeichen und Aushängeschilder ihre Dienstleistung.

In der Apotheke wird der Mörser heute zur Herstellung von Pulvern, zum Zerkleinern von Tabletten und zu anderem verwendet. Seit jeher war es für die Apotheker und Drogisten oft der Mörser, der als Sinnbild der eigenen Zunft diente. Noch heute wird ein Mörser mit Pistill im Heilmittelmarkt als Logo verwendet. Wenn man heute den Begriff Mörser hört, wird man ihn unwillkürlich mit der Apotheke und der Küche in Verbindung bringen.



Für Gewerbezwecke fanden Mörser in vielen Industriezweigen Verwendung, besonders in der Farbindustrie zum Aufbereiten von Pigmenten. Selbst im Atelier des Malers oder Bildhauers hatte er seinen Platz. Für die Parfum-industrie war der Mörser ebenfalls unentbehrlich.

Wenngleich im frühen Mittelalter die Notwendigkeit, wie in der Vorzeit Mehl für den täglichen Nahrungsbedarf aus Körnern zu zerreiben, nicht mehr bestand, brauchte man den Mörser im Küchenbetrieb für alle möglichen Verrichtungen. Zudem ist bekannt, dass in den Küchen grösserer Häuser immer mehrere

Mörser in verschiedenen Grössen und aus verschiedenen Materialien zur Verfügung standen. Seine Wertigkeit im Arsenal des Küchenbereiches stellte ihn zumindest auf die gleiche Stufe wie Messer, Topf und Bratpfanne.

Als im Verlauf der Kreuzzüge Gewürze in unvorstellbaren Mengen nach Europa kamen, wurde der Mörser für ihre Aufbereitung unentbehrlich, denn sie gelangten als Rohmaterial unzerkleinert auf den Markt. Jeder ambitionierte Koch bevorzugt seine Gewürze im Rohzustand; er wird sie erst direkt vor der Benutzung zerreiben, um eine Verflüchtigung der wirksamen (aromatischen) Substanzen zu verhindern. Es waren jedoch nicht nur Trockensubstanzen, die zu zerkleinern waren. Menschen vergangener Jahrhunderte aller sozialen Stufen hatten oft schon in jungen Jahren keine Zähne mehr. Der von der Natur dem Menschen geschenkte Mörser in Form von Backenzähnen war bald nicht mehr vorhanden. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, zerkleinertes Nahrungsgut, also Brei oder Püree, zu sich zu nehmen. Auch hier wurde der Mörser eingesetzt.

Allein die Natur der in der Küche zu verarbeitenden Rohstoffe machte den Gebrauch mehrerer Mörser unabdingbar. So wurden im Mörser Wurzelwerk, Ochsenherz, Gewürze, Nieren u. a. zerstoßen. Für die Herstellung von Saucen in der „grossen Küche“ der Vergangenheit waren Mörser aller Art und Abmessung in Gebrauch. Immer hatte der Koch darauf zu achten, dass der Mörser selbst den Geschmack seiner Gerichte nicht beeinflusste.

Der Mörser

Arbeitsunterlagen



Kurioses

Es ist historisch belegt, dass der Mörser sogar mal als Waffe diente und dadurch die Geschichte beeinflusste. Es war der 15. Juni 1310: Die Existenz des Staates von Venedig wurde von einem gewissen Bajamonte Tiepolo und seinen von ihm geführten Horden bedroht; mit einem Coup wollte er die aristokratische Regierung der Stadtrepublik stürzen und den Dogen Pietro Gradenigo beseitigen. Der Überlieferung nach zog er mit seiner berittenen Meute durch die enge Gasse unter dem Arco dell'Orologio auf den Dogenpalast zu. Das Hufgeklapper brachte eine arme alte Frau, Giustina Rossi, ans Fenster ihrer Wohnung im dritten Stock, wo zufällig ein Mörser stand, und diesen warf sie hinunter. Prompt fiel er dem neben Tiepolo reitenden Bannerträger auf den Kopf. Der Mann fiel, und mit ihm die Standarte (Fahne). Von Panik ergriffen, flohen die Verschwörer in alle Himmelsrichtungen: Die Republik war gerettet.

Auch sprichwörtlich ist der Mörser unter der Bevölkerung vertreten: „Wer Wasser im Mörserstein stösst, der tut vergebene Arbeit“, und im 17. Jahrhundert: „Mancher hat einen Köpf wie ein Mörsel, man muss alles drin stossen.“

Quelle: www.moerser.ch



Bildquelle: Giessauf A., www.wikipedia.org



Erstelle mit Hilfe der folgenden Materialien und der dazugehörigen Anleitungen einen eigenen Mörser mit Pistill. Du kannst dich bezüglich Form und Aussehen im Internet inspirieren lassen.

Gib unter www.google.ch die Begriffe Mörser + Design ein. Wechsle anschließend auf die Bildansicht. (Achtung: Unter Mörser versteht man auch ein Geschütz/eine Kanone.)

Material

- Olivenbaum-Holz
- Bohrer in verschiedenen Grössen
- Stechbeitel in verschiedenen Grössen
- Schleifpapier in verschiedenen Sorten und Strukturen
- Olivenöl (zum Einreiben des fertigen Mörsers)

Vorgehen

1. Designe deinen eigenen Mörser auf einem Blatt Papier. Hierfür verwendest du am besten Bleistift und Radiergummi.
2. Zeichne auf dem Holzblock die ungefähre Form deines Mörsers ein. Achte dabei darauf, dass die Ränder des Mörsers genug dick sind.
3. Beginne zuerst, die innere Rundung deines Mörsers herauszuarbeiten. Verwende hierzu den Stechbeitel oder verwende eine Fräsbohrmaschine. Achte dabei auf die Sicherheitsvorkehrungen, welche dir von deiner Lehrperson vermittelt wurden. Achte vor allem immer darauf, dass dein Werkstück gut befestigt ist und dass du mit dem scharfen Werkzeug immer von dir wegarbeitest.
4. Hast du die innere Rundung herausgearbeitet, beginnst du mit der äusseren Form deines Mörsers. Achte hierbei darauf, dass das Holz nicht bricht.
5. Ist deine Form im Groben hergestellt, musst du mit Holzraspeln und Schleifpapier die Form soweit feilen und schleifen, bis sie glatt und fein ist. Vor allem die Mörserinnenseite muss eher glatt sein.
6. Das fertige Pistill sollte ebenfalls sehr fein geschliffen sein und gut (bequem) in der Hand liegen.
7. Ist deine Mörserform fertiggestellt, kannst du sie mit Olivenöl einreiben. Dadurch erhält das Holz eine spezielle Farbe und die Holzmaserung tritt wunderschön hervor.
8. Probiere den Mörser «trocken» aus, indem du mit dem Pistill imaginäre Körner im Mörser zerkleinerst. Dabei solltest du das Pistill leicht im Mörser drehen können.