OPEN SCIENCE
Lebenswissenschaften im Dialog

Aufgabenblatt

›Tierversuche für die biomedizinische Forschung‹

Nachstehende Fragen können von SchülerInnen eigenständig ausgearbeitet werden. Für die Recherche können Literatur, Onlineliteratur sowie die Informationen am Poster ›Tierversuche für die biomedizinische Forschung‹ verwendet werden. Die SchülerInnen sollen ihre verwendeten Quellen zu jeder Frage angeben. Die Übung kann somit auch zur Vertiefung von Recherche- und Quellenkompetenz dienen.

Nützliche Links für die Onlinerecherche:

→ Österreichisches Tierversuchsgesetz (TVG 2012), konsolidierte Fassung, zu finden auf: ris.bka.gv.at

→ EU Richtlinie 2010/63/EU zu finden auf: eur-lex.europa.eu

→ Weitere Informationen zu Tierversuchen zu finden auf der Website des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/Forschung/Forschung-in-Österreich/Services/TierV.html

1: Es wird ein Versuch geplant, bei dem verschiedene Gewebe und Organe (Haut, Herz etc.) des Huhnes untersucht werden sollen. Dazu soll ein Huhn getötet werden, um die entsprechenden Gewebe zu erhalten. Wird dieses Huhn in der Tierversuchsstatistik aufscheinen?

2: Welche Testphasen werden üblicherweise bei einer Medikamentenentwicklung durchlaufen?

3: Welche unterschiedlichen Schweregrade von Tierversuchen gibt es? Gib Beispiele dazu an.

4: Was geschah beim Contergan-Fall?

5: Wer sind die Mitglieder der moralischen Gemeinschaft in den Konzepten der anthropozentrischen, pathozentrischen und biozentrischen Ethik?

6: Welche Alternativen zum Tierversuch gibt es? Nenne drei Beispiele.

7: Was besagt das 3-R Prinzip des EU-Tierversuchsrechts?

8: Vergleiche die Tierversuchsstatistiken 2016 und 2015. Um wieviel Prozent hat sich die Anzahl der verwendeten Tiere verändert?

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

bmwfw
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

OPEN SCIENCE
Lebenswissenschaften im Dialog

Lösungsblatt zum Aufgabenblatt
›Tierversuche für die biomedizinische Forschung‹

Antwort Frage 1:

Nein. Das Töten allein zur Verwendung der Gewerbe/Organe von Tieren ist kein Tierversuch. Um als Tierversuch zu gelten, muss ein Versuch Belastungen wie Schmerzen, Leiden, Ängste oder dauerhafte Schäden für das Tier mit sich bringen. (Quelle: TVG 2012, § 2, 1.)

Antwort Frage 2:

Bei der Entwicklung eines Wirkstoffes für ein Medikament gibt es drei Phasen der Testung: Nachdem an Bakterien und Zellkulturen getestet wurde, ob der Wirkstoff zu unerwünschten Veränderungen führt und für einzelne Zellen verträglich ist, folgt ein Tierversuch mit Labortieren, da die Wirkung auf einen komplexen Organismus nicht an einzelnen Zellen erforscht werden kann. Entsprechen die Ergebnisse bestimmten Kriterien, kann eine Wirkstofftestung am Menschen durchgeführt werden (klinische Phase).

→ Testung an Bakterien- und Zellkulturen:
- ist der Wirkstoff gut verträglich für einzelne Zellen?
- führt der Wirkstoff zu unerwünschten Veränderungen an den Zellen?

→ Testung an Labortieren (Tiermodell):
- hat der Wirkstoff irgendwelche Nebenwirkungen bei den Tieren?
- hat der Wirkstoff die gewünschten Effekte?

→ Testung am Menschen:
- klinische Phase I
  → Verabreichung an eine kleine Gruppe gesunder Menschen
    → irgendwelche Nebenwirkungen?
- klinische Phase II
  → Verabreichung an eine kleine Gruppe von PatientInnen
    → hilft der Wirkstoff?
- klinische Phase III
  → Verabreichung an sehr viele PatientInnen
    → gibt es irgendwelche unerwünschten Wirkungen?

Antwort Frage 3:

1. Keine Wiederherstellung der Lebensfunktion
2. gering: kurzzeitig geringe Belastungen
3. mittel: kurzzeitig mittelstarke oder lang anhaltende geringe Belastungen
4. schwer: kurzfristig starke oder lang anhaltende mittelstarke Belastungen

Beispiele:
1. Keine Wiederherstellung der Lebensfunktion: Maßnahme und Tötung unter Vollnarkose
2. gering: Einstich mit einer Injektionsnadel (z.B. zur Blutabnahme)
2. mittel: chirurgische Eingriffe unter Vollnarkose, die mit postoperativen Schmerzen, Leiden oder geringer Beeinträchtigung des Allgemeinzustands verbunden sind
3. schwer: Organtransplantation, bei der eine Abstoßung zu schweren Ängsten oder Beeinträchtigung der Tiere führt

Quelle: Österreichisches Tierversuchsgesetz 2012, § 3

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
bmwfw Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Antwort Frage 4:

Das Beruhigungs- und Schlafmittel Contergan wurde ab 1957 weltweit für die Anwendung am Menschen vertrieben, nachdem es im Tierversuch keine Nebenwirkungen gezeigt hatte. Es dauerte einige Jahre, bis ein Zusammenhang zwischen dem Anstieg an missgebildeten Neugeborenen und Contergan bewiesen wurde. Nach dem Skandal wurden die Zulassungsanforderungen für Arzneimittel verschärft. Quelle: LaFolette, Hugh / Shanks, Niall: Brute science. Dilemmas of animal experimentation (1996)

Antwort Frage 5:

Die anthropozentrische Auffassung besagt, dass der Mensch das Maß aller Dinge ist. Tierversuche sind eine Möglichkeit, dem Menschen zu helfen, wenn sie zuverlässige Aussagen über die Wirkung beim Menschen ermöglichen (Solidaritätsargument). Nach der pathozentrischen Position ist die Leidensfähigkeit der Lebewesen das zentrale Kriterium für ihren Einbezug in die Sphäre der moralisch zu Berücksichtigenden (erster Pathozentriker: Jeremy Bentham, 18. Jahrhundert – ›Utilitarismus‹). Ebenso kann Tierethik auch auf einer biozentrischen Überzeugung aufbauen. Diese besagt, dass das Leben an sich, gleich welches, einen Eigenwert besitzt, der moralisch zu berücksichtigen ist.

Beispiele für Originalquellen: Tom Regan: The Radical Egalitarian Case for Animal Rights (2001); Angelika Krebs: Naturethik im Überblick (1997), Peter Singer: Animal Liberation (1975), Jeremy Bentham: An Introduction to the Principles of Morals and Legislation (1789)

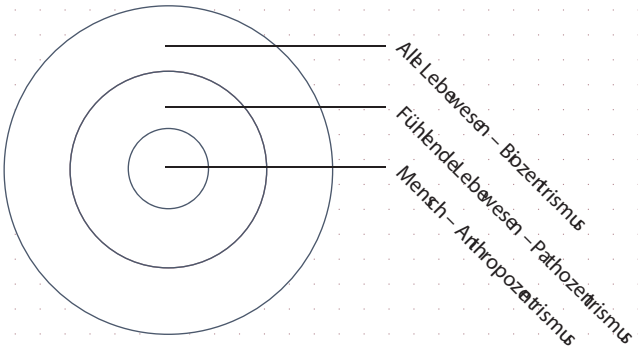

Abbildung 1: Quelle: Samuel Camenzind, Messerli Forschungsinstitut, Veterinärmedizinische Universität Wien

Antwort Frage 6:

Alternativen zum Tierversuch sind:

- Tests an Zellkulturen: Hefe, Pflanzen aber auch tierische und menschliche Zellen
- Computersimulationen oder bildgebende Verfahren
- Untersuchungen an tierischem Material: Organe toter Tiere
- Bebrütete Hühnerei-Methode (HET-CAM Test) zur Überprüfung der Schleimhautverträglichkeit von Chemikalien
- Bakterienkulturen (Ames Test) zur Bestimmung der Mutagenität einer Substanz
- Versuche mit Tieren, die nicht dem TVG unterliegen wie Fliegen oder Nematoden
- Isoliertes oder gezüchtetes menschliche Gewebe (z.B. Haut) sowie Organoide

Antwort Frage 7:

Die drei Leitprinzipien des Tierversuchsrechts sind: Replacement (Vermeidung), Reduction (Verminderung) und Refinement (Verbesserung). Tierversuche sollen vollständig oder zumindest teilweise durch Alternativmethoden ersetzt und die Anzahl an Versuchen sowie Versuchstieren verringert werden. Auch die Belastungen für Versuchstiere sollten verringert werden.

Quelle: RICHTLINIE 2010/63/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. September 2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere, Absatz 11

Antwort Frage 8:

2016 wurden etwa 4 % mehr Tiere verwendet (4,02 %)

OPEN SCIENCE
Lebenswissenschaften im Dialog

Diskussionsfragen zum Thema
›Tierversuche für die biomedizinische Forschung‹

Mit Hilfe der erarbeiteten Informationen des Aufgabenblatts und folgenden Fragen sollen die SchülerInnen über das Thema ›Tierversuche für die biomedizinische Forschung‹ diskutieren. Es können eine oder mehrere Fragen pro Kleingruppe ausgegeben werden. Pro & Contra-Argumente sollen besprochen und festgehalten werden.

• Genug Medikamente?

Ist die medizinische Forschung mittlerweile nicht schon weit genug vorangeschritten?
Gibt es nicht bereits ausreichend viele Medikamente?
Rechtfertigt die Entwicklung neuer Medikamente wirklich die Durchführung weiterer Tierversuche?

• Vergleich Lebensbedingungen Nutztier - Labortier

Die Lebensbedingungen von landwirtschaftlichen Nutztieren in intensiven Haltungssystemen sind nicht besser als jenen von Labortieren.
Ist es gerechtfertigt, dass jemand, der Fleisch isst, Tierversuche kritisiert oder ablehnt?

• Haltung von Haustieren

Auch die Haltung von Haustieren, wie Katzen und Hunden, dient menschlichen Interessen.
Im Unterschied zur Labortierhaltung unterliegt die Haltung von Haustieren keinen systematischen Kontrollen.
Kann es sein, dass es Labortieren mitunter sogar besser geht als manchen Haustieren?

• Ist Tier gleich Tier?

In der geltenden Tierversuchsgesetzgebung werden die meisten wirbellosen Tiere (z.B. Fliegen) als gar nicht schützenswert und Nagetiere als weniger schützenswert als andere Tiere (z.B. Hunde, Katzen und Primaten) behandelt.
An welchen Tieren sind Tierversuche gerechtfertigt und an welchen problematisch?
Sollten wir hier überhaupt zwischen Tierarten unterscheiden?

• Lebensbedrohliche Krankheiten

Sind Tierversuche zur Erforschung von lebensbedrohlichen Krankheiten wie Krebs eher akzeptabel als Forschung zu psychischen Erkrankungen, Fettleibigkeit oder chronischen Schmerzen?

• Tierversuchsfreie Alternativen?

Können der Test am bebrüteten Hühnerei oder die Verwendung von Tieren, die nicht dem TV-Gesetz unterliegen, wirklich als tierversuchsfreie Alternativen betrachtet werden?

• Schaden-Nutzen-Abwägung

Sollten Entscheidungen für oder gegen Tierversuche auf der Grundlage einer Schaden-Nutzen-Abwägung getroffen werden? Kann die Belastung der Tiere überhaupt direkt dem Nutzen für den Menschen gegenüber gestellt werden?
Welche Gründe können die Belastungen von Versuchstieren rechtfertigen?

• Wer soll entscheiden?

Wer sollte über die Genehmigung von Tierversuchen entscheiden? Behörden, ExpertInnen und Ethikkommissionen, wie es derzeit der Fall ist, oder eine Art BürgerInnenjury, die aus ›NormalbürgerInnen‹ besteht?

Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
bmwfw Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft