

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Künstliche Befruchtung*

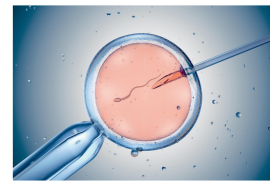
Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Künstliche Befruchtung – Verfahren und Erfolgsaussichten

Theresa Abel, Dr. Monika Rohlfmann



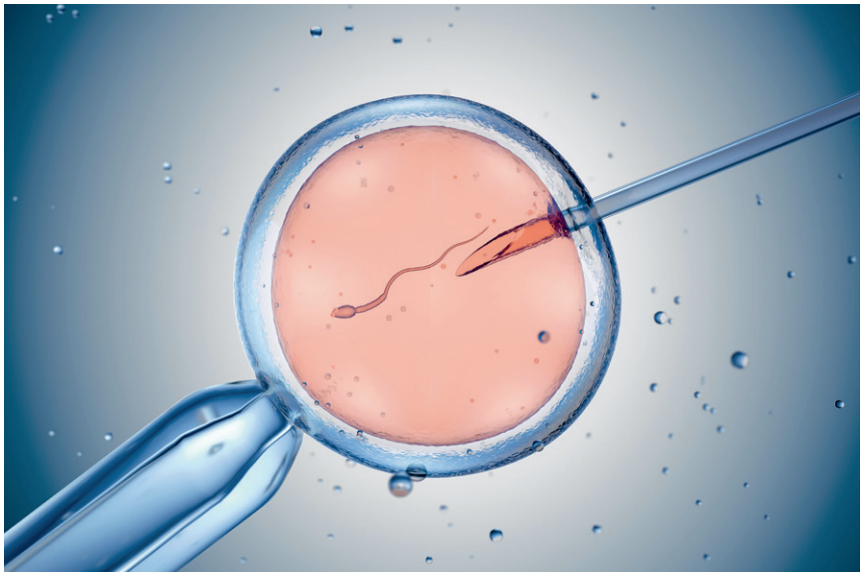
© iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt zum großen gesellschaftlichen Thema Methoden der künstlichen Befruchtung in den Mittelpunkt sowie die tatsächliche Chance auf die Geburt eines Kindes durch Reproduktionsmedizin. Drei Lernenden werteten wissenschaftliche Daten des Deutschen IVF-Registers aus, gemeinern aus Diagrammen Erkenntnisse und finden zu einem persönlichen, sachorientierten Urteil zur Frage der späten Elternschaft.

RAABE
LEARNING ACADEMY

Künstliche Befruchtung – Verfahren und Erfolgsaussichten

Theresa Abel, Dr. Monika Pohlmann



© iLexx/iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt zum großen gesellschaftlichen Thema Methoden der künstlichen Befruchtung in den Mittelpunkt sowie die tatsächliche Chance auf die Geburt eines Babys durch Reproduktionsmedizin. Die Lernenden werten wissenschaftliche Daten des Deutschen IVF-Registers aus, generieren aus Diagrammen Erkenntnisse und finden zu einem persönlichen, sachorientierten Urteil zur Frage der späten Elternschaft.

Künstliche Befruchtung – Verfahren und Erfolgsaussichten

Klasse 7–9

Theresa Abel, Dr. Monika Pohlmann

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M1: Ein Baby aus dem Reagenzglas	4
M2: Wie erfolgreich ist eine künstliche Befruchtung?	6
M3: Ablauf und Risiken einer IVF-Therapie	7
M4: Methoden der künstlichen Befruchtung	9
Lösungen	11
Literatur	17

Kompetenzprofil:

Kompetenz	Anforderungsbereiche
Fachlicher Bezug	Sexualerziehung: weibliche Geschlechtsorgane, Menstruationszyklus, zyklusregulierende Hormone, Eizelle, Zygote, Spermium, Befruchtung, Methoden der künstlichen Befruchtung – IVF, ICSI, Kryotransfer befruchteter Eizellen und Natural Cycle IVF
Methodenkompetenz	Lesestrategien, Lückentext, Diagrammkompetenz, Kooperatives Lernen: Think-Pair-Share
Basiskonzepte	Struktur und Funktion, Reproduktion und Vererbung, Entwicklung
Erkenntnismethoden	Recherchieren, Beschreibung und Interpretation von Daten
Kommunikationskompetenz	Beschreiben und Erklären von Graphiken, Veranschaulichen von Daten, Dokumentieren und Präsentieren von Ergebnissen, Urteilsfindung

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt

DI Diagramm

FS Fallstudie

IR Internetrecherche

PK Peer-Kontrolle

PK Peer-Kontrolle

PR Präsentation

VD Video

ZA Zeitungsartikel

Inhaltliche Stichpunkte	Material	Methode
Fallstudie Louise Brown: erstes Retortenbaby der Welt; Assistierende Reproduktionsmedizin; Künstliche Befruchtung; In-vitro-Fertilisation-Technik; Deutsches IVF-Register	M1	ZA, FS, VD, LÜ
Fallstudie der Protagonisten Lisa und Paul; reproduktive Gesundheit bzw. Einschränkungen; Beschreibung und Auswertung statistischer Daten zu den Erfolgsaussichten bei künstlicher Befruchtung	M2	FS, AB, PR
Beratung von Lisa und Paul in der Kinderwunschlinik; Ablauf und Risiken einer IVF-Therapie; altersabhängige Fruchtbarkeit der Frau	M3	AB, PK, DI
Expertengruppen zu verschiedenen Methoden der künstlichen Befruchtung; Plakatgestaltung und Präsentation in einem Museumsgang; Kriterien geleiteter Vergleich der reproduktionsmedizinischen Techniken; Urteilsfindung zum gesellschaftlich relevanten Thema später Elternschaft/Mutterschaft	M4	IR, PR

Didaktisch-methodische Hinweise

Unfruchtbarkeit ist ein bedeutendes soziales und gesundheitliches Problem in der westlichen Welt. Zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr ist in Deutschland etwa jeder zehnte Mensch von ungewollter Kinderlosigkeit betroffen. Bei 30 % der ungewollt kinderlosen Paare ist die Ursache gleichermaßen beim Mann oder bei der Frau zu finden. In weiteren 30 % der Fälle ist die Fruchtbarkeit beider Partner eingeschränkt. Bei 10 % der Paare mit Kinderwunsch lässt sich keine biologische Ursache feststellen. In Deutschland werden 3% der Kinder mithilfe von Methoden der assistierenden Reproduktionsmedizin geboren. Berücksichtigt man auch einen erfüllten Kinderwunsch nach ovarieller Stimulation oder Inseminationsbehandlung, liegt der Anteil bei 5–8 %. In unserer Gesellschaft spielt die Möglichkeit einer künstlichen Befruchtung auch aufgrund der Tatsache, dass die Elternschaft in einem immer höheren Alter erfolgt, eine große Rolle. Gründe für eine spätere Elternschaft liegen in Deutschland zum einen am Wunsch nach Selbstbestimmung zum anderen, im Vergleich mit Ländern ähnlichen Lebensstandards, auch an den vergleichsweise langen Ausbildungszeiten, die erst spät zum Eintreten ins Berufsleben mit einer sicheren Einkommensquelle führen.

Mit zunehmendem Alter sinkt jedoch die Wahrscheinlichkeit, schwanger zu werden. Wird der Kinderwunsch wegen des fortgeschrittenen Alters oder aufgrund von Fruchtbarkeitsstörungen von Mann oder Frau nicht erfüllt, kann eine **künstliche Befruchtung** infrage kommen.

Ziel dieser Lerneinheit ist es, Schülern und Schülerinnen im Rahmen der Sexualerziehung Sachkompetenzen zu verschiedenen reproduktionsmedizinischen Techniken der künstlichen Befruchtung und ihrer Erfolgchance näherzubringen. Grundlegend orientiert sich die Aufgabenkonzeption an den **Prinzipien des kooperativen Lernens**. Neben der Weiterentwicklung von Fachwissen liegt ein Schwerpunkt auf der Förderung der **Diagrammkompetenz**, da die Lernenden dazu angeleitet werden, aus Tabellen und Diagrammen wissenschaftliche Daten zu entnehmen und zu interpretieren. Das Beschreiben und Deuten von Grafiken sowie die Umwandlung diskontinuierlicher Texte in kontinuierliche stellen Herausforderungen dar, durch welche die Lernenden im Sinne der **naturwissenschaftlichen Grundbildung (Scientific Literacy)**, im Umgang mit fachspezifischen Arbeitsweisen geschult werden. Didaktische Forschung zeigt, dass sich der Wechsel von einer Repräsentationsebene in eine andere als besonders lernwirksam erweist.

Inhaltlich steht die **In-vitro-Fertilisation (IVF)** im Vordergrund, durch die es bereits 1978 gelang, das erste Baby in einem Labor zu zeugen. Auch heute noch erfolgt bei dieser klassischen IVF die Befruchtung entnommener Eizellen mit aufbereitetem Spermium eines Mannes in einer Glasschale im Labor. Wenn die Befruchtung erfolgreich ist, und die Zelle sich teilt, können nach dem deutschen Embryonenschutzgesetz von 2011 bis zu drei Embryonen in die Gebärmutter der Frau transferiert werden. Bei den Teilschritten einer IVF kann es jedoch zu Komplikationen kommen. Eine Befruchtung kann unterbleiben oder die Embryonen nisten sich nicht in der Gebärmutter ein. Derartige Schwierigkeiten führen dazu, dass die Erfolgchancen nur bei 15–20 % liegen. Allerdings lassen sich die Erfolgchancen einer künstlichen Befruchtung erhöhen. So können durch eine Hormonbehandlung die Eierstöcke stimuliert werden und dadurch eine größere Anzahl reifer Eizellen entnommen werden. Wünscht die Frau keine Hormonbehandlung, gibt es die Möglichkeit der **Natural Cycle IVF**. Die **Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)** als spezielle Form der IVF-Therapie bietet ebenfalls eine Erfolgchance von 15–20 %. Dieses reproduktionsmedizinische Verfahren wird in Deutschland sogar häufiger als die traditionelle IVF angewendet. Es kommt infrage, wenn durch die Methode der IVF keine Schwangerschaft entsteht oder der Wunschvater aufgrund seiner schlechten Spermienqualität in seiner Fertilität stark eingeschränkt ist. ICSI beruht darauf, dass ein ausgewähltes Spermium mit einer sehr feinen Nadel direkt in eine entnommene reife Eizelle injiziert wird. ICSI kann auch mithilfe von Spermien durchgeführt werden, welche im Rahmen einer Hodenbiopsie operativ gewonnen werden. Je nach Ort der Gewinnung werden die mikrochirurgischen Eingriffe **MESA (Mikrochirurgische Epididymale Spermienaspiration)** oder **TESE (Testikuläre Spermienextraktion)** genannt. Beide Verfahren kommen bei Azoospermie zur Anwendung, dem völligen Fehlen von Spermien im Ejakulat. Die Erfolgchance dieser Reproduktionstechniken liegt bei 10–15 % pro Behandlungszyklus. Die Geburtenrate bei einem **Kryotransfer** von befruchteten Eizellen in Vorkernstadien liegt mit 8–12 % etwas niedriger als bei frisch gewonnenen Eizellen.

Aufbau der Reihe

ein. Die Schüler und Schülerinnen erwerben durch Einsatz eines spannenden Erklärvideos Fachwissen zur assistierenden Reproduktion mithilfe der IVF-Technik. Das **Videoprotokoll M1** dient als Sicherung. Mit der **Fallstudie M2** versetzen sich die Lernenden in die Situation eines Paares, das wegen des Eileiterverschlusses der Frau über die Option einer künstlichen Befruchtung diskutiert. Die Lernenden antizipieren mögliche Gefühle, Intuitionen, Assoziationen und Handlungsoptionen des fiktiven Paares und reflektieren potenzielle Schwierigkeiten einer künstlichen Befruchtung. Die Auswertung aktueller Daten des Deutschen IVF-Registers (DIR) klärt über die Erfolgchancen einer IVF auf.

Das Gespräch des Paares mit einem Reproduktionsmediziner in einer Kinderwunsch-Klinik offenbart Schwierigkeiten, die während des Prozederes auftreten können (M3). Die Lernenden sammeln diese tabellarisch und führen eine Peer-Kontrolle durch. Durch die Auswertung eines Diagrammes zur Altersabhängigkeit der Fertilität der Frau können die Lernenden Kriterien für eine erfolgreiche künstliche Befruchtung angeben und begründen. M4 fordert zu einer selbstständigen Recherche zu einer von vier Methoden der künstlichen Befruchtung auf. In der Gruppe tauschen die Lernenden ihre Erkenntnisse aus und strukturieren sie kriteriengeleitet auf einem Plakat zur Präsentation im Gallery Walk. Diese kreative Aufgabe aktiviert die Lernenden und erfordert gleichzeitig ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit. Die Lernenden vergleichen die Erfolgsaussichten der verschiedenen Möglichkeiten der assistierenden Reproduktionsmedizin, auch mit Blick auf die Protagonistin der Fallstudie. Sie ziehen aus dem Vergleich sachorientiert persönliche Schlussfolgerungen, und bilden sich ein Urteil zum Phänomen der späten Elternschaft in Deutschland.

Vorausgesetztes Fachwissen

Fachkompetenzen sowie die zugehörige Fachsprache zu Bau und Funktionen der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane sowie zum Menstruationszyklus sollten bereits erworben worden sein. Sachwissen über die menschlichen Keimzellen, den Prozess der Befruchtung, die ersten Teilungsstadien der Zygote sowie über die groben Züge der Embryonalentwicklung des Menschen sind idealerweise bereits thematisiert worden. Die unterrichtliche Behandlung der reproduktiven Gesundheit von Mann und Frau beziehungsweise Möglichkeiten deren Einschränkung könnte den Rahmen für diese Sequenz mit besonderem Fokus bilden.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Künstliche Befruchtung*

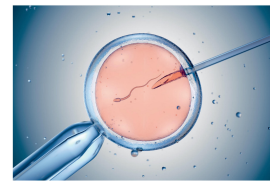
Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Künstliche Befruchtung – Verfahren und Erfolgsaussichten

Theresa Abel, Dr. Monika Rohlfmann



© iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt zum großen gesellschaftlichen Thema Methoden der künstlichen Befruchtung in den Mittelpunkt sowie die tatsächliche Chance auf die Geburt eines Kindes durch Reproduktionsmedizin. Drei Lernenden werden wissenschaftliche Daten des Deutschen IVF-Registers aus, gemieteten aus Diagrammen Erkenntnisse und finden zu einem persönlichen, sachorientierten Urteil zur Frage der späten Elternschaft.

RAABE
LEHRMATERIALIEN