

# King of Sperm – Erkenntnisse zur Befruchtung der menschlichen Eizelle mithilfe der Laserscan-Mikroskopie

von Johanna Blessmann-Zarda und Monika Pohlmann



© Thinkstock/Stockphoto

Die dargestellten Materialien thematisieren die Befruchtung der menschlichen Eizelle und die Erkenntnisse, die anhand der Laserscan-Mikroskopie darüber gewonnen wurden. Die Laserscan-Methode, als wissenschaftliche Arbeitsmethode, bietet den SuS Einblicke in die aktuelle biologische Forschung. Gleichzeitig soll die Unterrichtssequenz das Bewusstsein für die Prozesse des eigenen Körpers im Hinblick auf die Entstehung neuen Lebens sensibilisieren. Da der Fokus auf dem Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung liegt, können einige Materialien aufgrund des hohen Zeit- und Materialaufwandes auch optional außerhalb der konzipierten Unterrichtssequenz eingesetzt werden. Als Voraussetzung für das Bearbeiten der Materialien sollten sowohl der Aufbau und die Funktion des Lichtmikroskops als auch die zentralen Besonderheiten der menschlichen Keimzellen behandelt worden sein.

# King of Sperm – Erkenntnisse zur Befruchtung der menschlichen Eizelle mithilfe der Laser- scan-Mikroskopie

**Autorinnen:** Johanna Blessmann-Zarda und Monika Pohlmann

**Grafiker:** Hans Schuhmacher

<b>Methodisch-didaktische Hinweise</b> .....	<b>I</b>
<b>Material</b> .....	<b>5</b>
M 1: #WasWeißtDuSchon.....	5
M 2: Spermium und Eizelle – ein Größenvergleich .....	6
M 3: Wo geht's denn hier bitte zur Eizelle? – Der Weg des Spermiums zur Eizelle .....	6
M 4: Was glaubten die Menschen früher .....	9
M 5: Aller guten Dinge sind drei! Licht-, Elektronen- und Laserscan-Mikroskop .....	11
M 6: Ein Mikroskop selbst bauen – drei Möglichkeiten, den Mikrokosmos zu vergrößern .....	18
M 7a: Die Eizelle ruft! .....	24
M 7b: Kontaktsensor – Sensiblen (Spermium) sucht Eizelle zum Verschmelzen .....	26
M 8: Glossar .....	27
<b>Lösungsvorschläge</b> .....	<b>29</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>43</b>

**Kompetenzprofil**

- Niveau: einführend, grundlegend
- Fachlicher Bezug: Biologie der Zelle, Befruchtung, Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung
- Methode: Mikroskopietechniken, kooperatives Lernen (Think-Pair-Share), stumme Diskussion, Gruppenpuzzle, Gallery Walk
- Basiskonzepte: Struktur und Funktion, Entwicklung
- Erkenntnismethoden: Phänomene erfassen, darstellen, erläutern, präsentieren, mikroskopieren, zuordnen, skizzieren
- Kommunikation: erklären, präsentieren, diskutieren
- Reflexion: Bewusstsein entwickeln für die Prozesse des eigenen Körpers mit Blick auf die Entstehung neuen Lebens, Vorzüge und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden
- Inhalt in Stichworten: Der Weg des Spermiums zur Eizelle, Technik und Nutzen von Licht-, Elektronen- und Laserscan-Mikroskopie im Vergleich

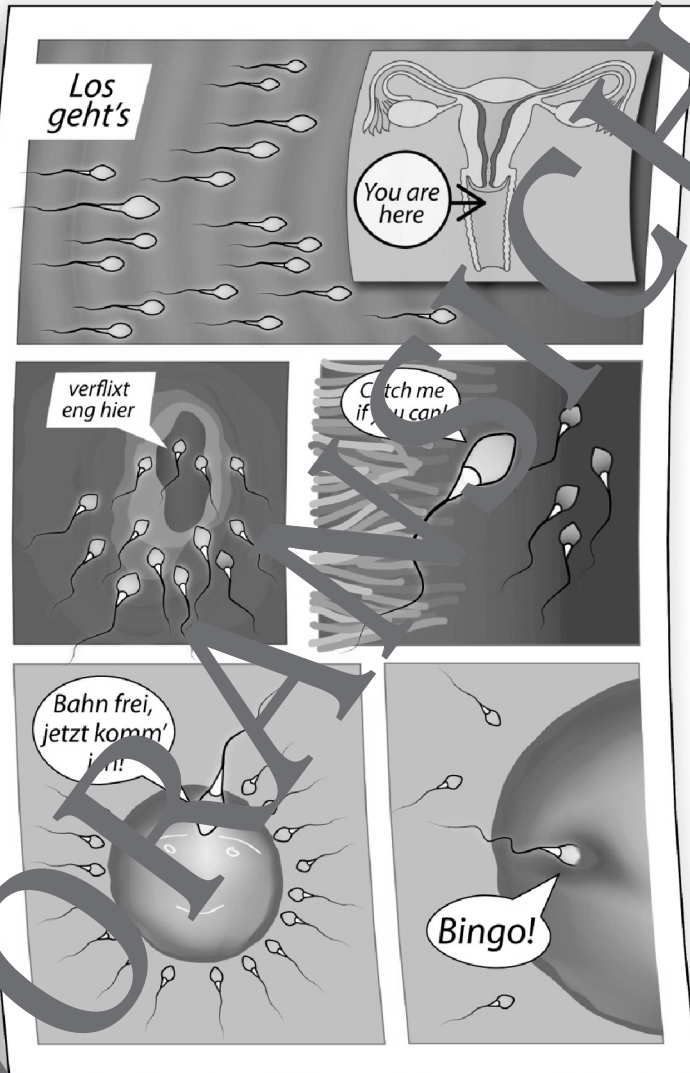
M 1 #WasWeißtDuSchon

### Aufgaben

- 1.1 Finden Sie sich zu Gruppen à 4 Personen zusammen und erstellen Sie ein Plakat nach folgendem Muster. Positionieren Sie das Plakat in der Mitte des Tisches, sodass jeder ein Schreibfeld vor sich hat.

#Mikroskop	#Spermium
#Eizelle	#weibliches Geschlechtsorgan

- 1.2 Notieren Sie, jeder für sich, Ihre Gedanken oder Fragen zum *Hashtag*, der auf dem vor Ihnen liegenden Feld zu finden ist. Nach 5 Minuten drehen Sie das Blatt, sodass ein neues Feld mit einem neuen *Hashtag* vor Ihnen liegt.
- 1.3 Formulieren Sie nun Ihre Gedanken zum neuen *Hashtag*. Kommentieren oder ergänzen Sie die bereits vorliegenden Ideen Ihrer Mitschüler. Beantworten Sie, wenn möglich, gestellte Fragen. Fahren Sie auf diese Weise der Reihe nach fort, bis Sie jeden Aspekt bearbeitet haben.
- 2.1 Betrachten Sie anschließend gemeinsam die erzielten Ergebnisse und diskutieren Sie diese in Ihrer Gruppe. Fassen Sie zu jedem Aspekt Ihre gemeinsamen Vorkenntnisse zusammen!
- 2.2 Jedes Gruppenmitglied bereitet sich auf einen Kurzvortrag zum Gruppenergebnis im Plenum vor.



© Hans Schumacher

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung



**Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen mit  
bis zu 15% Rabatt



**Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**