



Welches Spermium setzt sich durch?

Welches Spermium setzt sich durch? Von mehreren Millionen Spermien, die im weiblichen Körper ihre Reise beginnen, erreichen weniger als einhundert die Nähe der Eizelle und kommen damit für eine Befruchtung in Frage. Seit Jahrzehnten versuchen Forscher auf der ganzen Welt, die entscheidenden Faktoren für diese Selektion herauszufinden. Bisher gingen sie davon aus, dass alle Spermien eine fast identische Schwimmtechnik haben, manche dabei nur langsamer als ihre "Konkurrenten" sind. Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Gunther Wennemuth, Leiter des Instituts für Anatomie an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg Essen am Universitätsklinikum Essen (UK Essen), konnte jetzt zeigen, dass diese Annahme in großen Teilen nicht zutrifft: Danach sollen Spermien durch den Wechsel zwischen verschiedenen Schwimmtechniken die Richtung und das Anheften an andere Zellen beeinflussen. Die Identifizierung dieser und weiterer grundlegender Mechanismen hilft den Forschern, Störungen der männlichen Fruchtbarkeit besser zu verstehen. In der Studie, die in Zusammenarbeit mit der University of Washington in Seattle entstand, konnten die Forscher nachweisen, dass Spermien sich für wenige Sekunden an andere Zellen anheften können, um danach wieder frei zu sein und - ausgelöst durch eine Rotation des Spermienkopfes - in eine andere Richtung zu schwimmen. Art und Geschwindigkeit der Rotation bestimmen dabei, in welche Richtung das jeweilige Spermium schwimmt. Auch wurde die Rotation des gesamten Spermiums um seine Längsachse als Teil der Spermienbewegung in dieser Untersuchung erstmals beschrieben und als wichtiger Faktor des Schwimmverhaltens von Spermien identifiziert. Zudem beobachteten die Wissenschaftler, dass Spermien in der Lage sind, in Gruppen von zwei bis vier aneinandergelagerten Zellen zu schwimmen, was eine signifikante Geschwindigkeitszunahme zur Folge hat. "Diese Ergebnisse werden dazu führen, dass die zweidimensionale, automatisierte Analyse von Spermienbewegungen - wie sie bisher üblich war - neu interpretiert werden und man versuchen muss, Faktoren, die die Anheftung und Rotation von Spermien beeinflussen, zu identifizieren", erläutert Prof. Wennemuth und fügt hinzu: "Je genauer wir Mechanismen, wie die erfolgreiche Befruchtung der Eizelle durch ein Spermium verstanden haben, desto besser können Störungen der Fruchtbarkeit erklärt und eventuell behandelt werden." Auch das Verfahren der künstlichen Befruchtung könne durch ein besseres Verständnis der Signalübertragung von Keimzellen verbessert werden. DF Babcock, P Wandernoth and G Wennemuth: Episodic rolling and transient attachments create diversity in sperm swimming behaviors. BMC Biology 2014, 12:67; doi:10.1186/s12915-014-0067-3

Pressekontakt

Universitätsklinikum Essen

45122 Essen

Firmenkontakt

Universitätsklinikum Essen

45122 Essen

Als Krankenhaus der Maximalversorgung ist das Universitätsklinikum Essen heute das Klinikum der Metropole Ruhr. Im vergangenen Jahr wurden 48.679 Patientinnen und Patienten in den rund 1.300 Betten stationär und 163.149 ambulant behandelt. Tendenz weiter steigend. 5.590 Experten der unterschiedlichsten Disziplinen in 26 Kliniken und 20 Instituten sind der Garant für eine exzellente und interdisziplinär angelegte Diagnostik und Therapie auf dem neuesten Stand der Forschung. Der Dreiklang aus Forschen, Lehren und Krankenversorgung bildet die übergreifende Klammer sämtlichen Wirkens am Universitätsklinikum Essen. Im Mittelpunkt steht dabei stets der Mensch.