Gamone : die Rolle neuentdeckter Wirkstoffe bei der Befruchtung

Autor(en): **Kleffe, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 9

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-654362

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

GAMONE

Die Rolle neuentdeckter Wirkstoffe bei der Befruchtung

DK 591.313 : 576.372 : 611-013.1

Im Jahre 1875 gelang es dem deutschen Forscher Oskar Hertwig zum ersten Male, den Vorgang der Verschmelzung einer männlichen und weiblichen Keimzelle unter dem Mikroskop zu beobachten. Es handelte sich dabei um Keimzellen des Seeigels. Als wissenschaftshistorische Seltsamkeit bleibt zu vermerken, daß wiederum an Stachelhäutern die Entdeckung von Wirkstoffen gelang, die bei der Befruchtung eine unentbehrliche Rolle spielen und unsere Kenntnisse über die Bedingungen der Befruchtung wesentlich bereichern.

Es war schon bekannt, daß manche Pflanzeneizellen Lockstoffe für die männlichen Keimzellen aussondern. Bei den Tieren verhält es sich ähnlich. Die weibliche Eizelle sendet sogenannte Kynogamone aus, von denen die eine Art dieser Wirkstoffe aktivierend und anlockend auf die Spermien wirkt (Kynogamon I). Das Kynogamon II dagegen bewirkt eine Lähmung und Agglutination der Spermien, es läßt Spermien an der Eihülle festkleben, so daß sie nicht weiterschwimmen können. Da die beiden Kynogamone in gewissem Sinne antagonistisch wirken, kommt es auf ein optimales Verhältnis zwischen beiden an.

Die Kynogamone sind wahrscheinlich chemisch Abkömmlinge des Follikelhormons. Kynogamone konnten nicht nur bei Stachelhäutern, sondern auch bereits bei Wirbeltieren (Forelle) nachgewiesen werden. Daß auch von der menschlichen Eizelle Kynogamone ausgesondert werden, ist nach den bisherigen Untersuchungen anzunehmen.

Aber auch die männlichen Keimzellen sondern Gamone aus, die man als Androgamon I und II bezeichnet. Das Androgamon II ist für den Befruchtungsvorgang unentbehrlich, weil dieser Wirkstoff erst die Gallerte, von denen die Eizelle umgeben ist, auflöst. Das befruchtungsfähige menschliche Ei ist von einem Zellkranz umgeben (Corona radiata). Diese Zellen sind mit Hyaluronsäure, ein Polysaccharid, gewissermaßen miteinander verkittet. Das Androgamon II, chemisch als Hyaluronidase bezeichnet, löst diese Kittsubstanz auf und ermöglicht erst dadurch, daß es ein Stück aus der Corona radiata wegräumt, den Zugang des Spermiums zur eigentlichen Eizelle.

Diese Entdeckung hatte sogleich eine praktische Bedeutung in der Humanmedizin. Es gelang nämlich nachzuweisen, daß einzelne Fälle von Sterilität des Mannes, die nicht durch das Fehlen von Spermien bedingt waren, auf einem Mangel an Hyaluronidase im Ejakulat beruhten. Durch Injektion von Stierhyaluronidase in den äußeren Muttermund konnte in diesen Fällen eine Befruchtung ermöglicht werden. Damit ist gleichzeitig das Vorhandensein eines dem Seeigel-Androgamon II entsprechenden Wirkstoffes auch beim Menschen nachgewiesen.

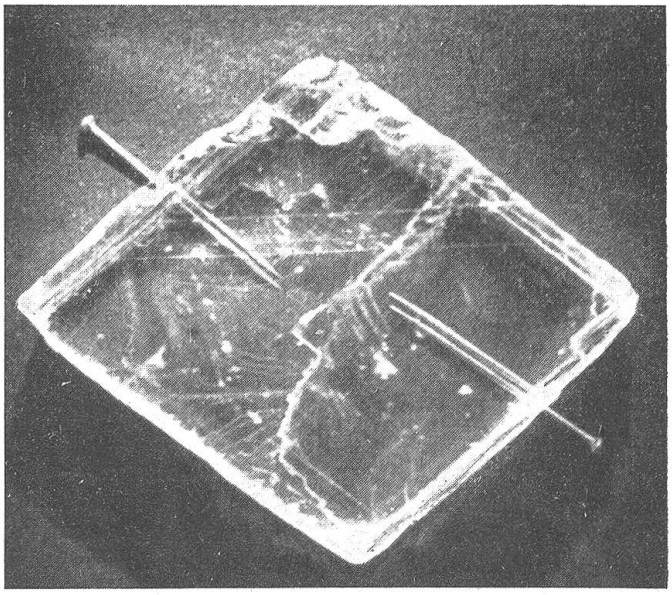
Zur Auflösung der Kittsubstanz der Corona radiata der Eizelle reicht allerdings die von einem einzelnen Spermium ausgesonderte Hyaluronidase nicht aus, sondern die Wirkung der von den zahlreichen Spermien in das Ejakulat ausgesonderten Gamone muß sich summieren. Aus diesem Grunde wird es auch verständlich, warum theoretisch die Befruchtung z. B. beim Menschen nicht durch eine einzige Spermazelle erfolgen kann. Sinkt die Zahl der Spermien im Ejakulat unter 600.000, so ist praktisch kaum noch eine Befruchtungschance gegeben, und zwar — wie man sich nach dieser Entdeckung denken könnte — weil die vermutlich aus den Spermienköpfen ausgesonderte Hyaluronidase dann nicht mehr ausreicht, um die Kittsubstanz der Corona radiata aufzulösen.

Mit den verfeinerten Untersuchungsmethoden konnte schließlich noch festgestellt werden, daß, abgesehen von der Anlockung der Spermienzellen und ihrer Agglutination an der Eizelle durch die Wirkung weiblicher Gamone, sich auch sonst die weibliche Keimzelle bei der Befruchtung nicht rein passiv verhält. Vielmehr schickt die Eizelle dem Spermium außerdem noch eine Ausbuchtung, den sogenannten Befruchtungshügel entgegen.

Hans Kleffe

Naturkundliches Bilderrätsel

DK 549.742.2 : 793.73



Welche chemische Formel hat der Stoff, aus dem der abgebildete Kristall besteht?

Die Antwort ist auf Seite 432 zu finden.