

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 52 (1948-1949)
Heft: 1

Artikel: Die Keimdrüsen im Röntgenfeld
Autor: Koelsch, Adolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-663106>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Keimdrüsen im Röntgenfeld

Von Dr. Adolf Koelsch.

Wir entnehmen diesen Beitrag einem Ende September im Albert Müller Verlag, Rüsslikon, neu erscheinenden Werke, das der bekannte Autor kurz vor seinem Tode fertiggestellt hat. Es behandelt unter dem Titel „Wunder in uns“ in allgemeinverständlicher Form die neuesten Ergebnisse und Probleme der Menschenforschung.

*

Raum war die zellzerstörende Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen festgestellt worden, als der Mensch sich auch schon die Frage vorlegte, bei welchen Gelegenheiten er die vernichtenden Eigenschaften der neuentdeckten Naturkräfte zu seinem Vorteil ausnutzen könne.

Die ersten großen Aussichten für eine nutzbringende Anwendung taten sich auf, als sich bei Versuchen an Tieren und Pflanzen ergab, daß vor allem jugendliches Gewebe, dessen Zellen sich in lebhafter Vermehrung befinden, von den beiden Strahlensorten geschädigt wird. Während erwachsene Zellen, deren Teilungsfähigkeit schon erloschen ist (zum Beispiel ausgebildete Muskel- oder Nervenzellen), relativ große Strahlendosen ohne erkennbare Einbuße ertragen, stellen jugendliche oder jugendlich gebliebene schon bei viel schwächeren Röntgen- und Radiumgaben ihre Vermehrungstätigkeit ein und zerfielen. Auch bei jenen jugendlichen Zellgebilden, die im Anschluß an die Bestrahlung keine körperlichen Mißbildungen erkennen ließen, schien die Vermehrungskraft dauernd erloschen zu sein.

Schon in den Anfängen der Strahlenforschung ergab sich als Ursache dieser Allgemeinschädigungen, daß in erster Linie der Kernapparat der Zelle von dem Trommelfeuer der Röntgen- und Radiumstrahlen getroffen wird. An Zellen, die gerade in Teilung begriffen waren, sprach sich das darin aus, daß sie die Teilung nicht zu Ende führen konnten, weil die Kerne verklumpten. Da der Steuerapparat des Schiffleins damit zertrümmert war, gingen die Gebilde in kurzem unrettbar zugrund. Aber auch

Zellen, die das Röntgen- oder Radiumbombardement scheinbar unverletzt überstanden hatten, erwiesen sich einige Tage später als schwer beschädigt. Denn sobald sie sich ebenfalls zur Teilung anschickten, zeigte es sich, daß sie diesen Akt nicht mehr durchführen konnten. Sie blieben im Anlauf stecken und verfielen gleichfalls der Auflösung.

Auf dieser Erfahrung wurden in der Folgezeit alle jene Verfahren aufgebaut, die sich mit der Bekämpfung bösartiger Geschwülste durch Röntgen- und Radiumstrahlen befassen. Denn alle diese unerwünschten Zellwucherungen zeichnen sich durch eine krankhaft übersteigerte Vermehrungstätigkeit aus. Sie sind daher viel strahlenempfindlicher als das alte gesunde Gewebe, das sie umgibt. Unter diesen Umständen mußte die eigentliche Kunst des Arztes darin bestehen, die Strahlen so zu lenken und zu dosieren, daß die bösartigen Zellen unter Schonung des von der Geschwulst durchsetzten gesunden Gewebes sicher getötet wurden und daß vor allem die Regenerationskraft der gesunden Teile nicht litt.

Erfahrung hat gelehrt, daß man dieses Ziel am sichersten erreicht, wenn man die für einen erfolgreichen Eingriff notwendigen Strahlendosen nicht auf einmal einwirken läßt, sondern sie auf eine entsprechende Anzahl kleiner Dosen verteilt und diese im Lauf einiger Wochen oder auch Monate dem Patienten zuführt.

Die Beobachtung, daß der Kernapparat der Zelle den Hauptangriffspunkt der Röntgen- und Radiumstrahlen bildet, wurde jedoch nicht nur der Ausgangspunkt für die ganze medizinische Strahlentherapie, sondern hat auch schon bald die Aufmerksamkeit der Vererbungsforscher aufs höchste erregt. Denn die Chromosomenlager des Zellkerns sind auch die Sitze der Erbfaktoren; in den Chromosomenfäden der beiden Keimzellen, die sich bei der Befruchtung verbinden (Ei und Samenfaden), sind wahrscheinlich sogar die gesamten Erbanlagen des zukünftigen Lebewesens untergebracht.

Nun hatte es zwar nie an Versuchen gefehlt, mit allen möglichen physikalischen und chemischen Reizfaktoren, die man direkt oder indirekt auf die Keimzellen einwirken ließ, an der Beschaffenheit ihrer Erbanlagen etwas zu verändern und damit auch das gewohnte Artbild zu sprengen. Aber alle diese Versuche waren gescheitert oder waren vieldeutig und daher unbefriedigend ausgefallen. Ungeachtet der starken Empfindlichkeit des Kernapparates für Röntgen- und Radiumreize lebte jedoch von neuem die Hoffnung auf, daß vielleicht mit ihrer Hilfe erbliche Veränderungen des Artbildes erzeugt werden könnten.

Die Hoffnung ging in Erfüllung. Denn im Lauf vieljähriger Versuche ergab sich, daß bei tierischen und pflanzlichen Organismen durch genügend starke, entweder einmalige oder verteilte Bestrahlung der elterlichen Keimdrüsenregion in deren Nachkommenschaft die natürliche Veränderungsneigung der Art ganz erheblich gesteigert wird, ja daß sogar ganz neue erhebliche Abweichungen auf diesem Weg hervorgebracht werden können. Die Strukturumbildungen der Erbsubstanz erstreckten sich dabei bald nur auf einen einzigen Erbfaktor, bald auf einen ganzen Verband von solchen und wirken sich dementsprechend im persönlichen Erscheinungsbild verschieden umfangreich aus.

Inzwischen kam bei näherer Untersuchung der „Strahlenmutationen“ noch etwas anderes an den Tag, was ebenso unerwartet wie unerwünscht war: Es zeigte sich, daß alle oder nahezu alle auf diesem Weg erzeugten Neubildungen verbunden waren mit herabgeminderter Lebenskraft der betroffenen Stücke und ihrer Nachkommenschaft!

Von der Medizin wurde dieser Sachverhalt zunächst nicht als erheblich betrachtet. Allmählich aber tauchten in der Literatur immer häufiger Berichte auf, die übereinstimmend meldeten, daß unter den Kindern von Frauen, in deren Unterleibsgegend aus irgendeinem für angezeigt gehaltenen Grund mit Röntgenstrahlen manipuliert worden war, sich auffallend viele Mißgeburten befanden. Ein Forscher hat im „Zentralblatt für Gynäkologie“ (1938) eine Liste solcher Fälle zusammengestellt, die in

35 Schwangerschaften nach Röntgenbestrahlung 9 Mißgeburten, in weiteren 229 Schwangerschaften 53 Mißgeburten verzeichnet; dazu kommen (unter zwanzig Fällen) 8 Mißgeburten nach Radiumbehandlung. Ähnliche Tabellen sind von anderer Seite publiziert worden.

Alle diese Vorkommnisse scheinen darauf hinzuweisen, daß bei beliebigen Unterleibsbehandlungen der Frau, die auch die Eierstöcke ins Wirkungsfeld der Röntgen- und Radiumgeschosse bringen, in den bereitliegenden Keimzellen Veränderungen ausgelöst werden können, die mit einer unaufhebbarer Schädigung des Erbgutes verbunden sind und daher bei einer nachfolgenden Empfängnis zur Ausbildung von Früchten mit herabgeminderter Lebenskraft führen.

Nun gibt es ja auch heute noch Mediziner genug, die über solche Erfahrungen mit einem Achselzucken meinen hinweggehen zu dürfen — nicht nur in ihrer Praxis, sondern auch in der Literatur. Andere aber erheben ihre Stimmen mit aller Macht gegen jede Verwendung von Röntgen- und Radiumstrahlen, die bei Behandlung noch fortpflanzungsfähiger Frauen die Keimdrüsenzone nicht absolut schonen und dadurch die Gefahr einer künstlichen Anreicherung von Veränderungen mit herabgeminderter Lebenskraft in der Bevölkerung fördert. Schon vor etwa acht Jahren ist der Leiter einer großen schweizerischen Universitäts-Frauenklinik mit einem entsprechenden Mahnruf an unsere Ärzte hervorgetreten. Er spricht direkt von „Verbrechen“, die in manchen Fällen von unangebrachter Röntgenbehandlung der Unterleibspartien nicht nur an einzelnen Individuen, sondern infolge Schädigung ihrer Nachkommenschaft an ganzen Generationen begangen werden. Sogar bloße Durchleuchtungen der Eierstockgegend sollen seiner Meinung nach nur äußerst sparsam durchgeführt werden, weil „auch bei sorgfältiger Technik in sehr vielen Fällen die Möglichkeit einer Strahlenschädigung besteht“.

Der allerbeste Strahlenschutz dürfte unter diesen Umständen in der Aufklärung des Publikums liegen. Zu diesem Zweck wurde dieser Bericht geschrieben.