

**Timoféeff-Ressovsky, N. W., 1940, *Eine biophysikalische Analyse des Mutationsvorgangs.***  
Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 9, Nr. 60, S. 210—240, 13 Abb. Dtsch. Akad.  
Naturforscher, Halle a. S. Preis geh. RM. 3.—.

Was ist eine Mutation, was ist ein Gen? Über den Stand dieser Fragen, die Verf. in eigenen Arbeiten untersucht hat, gibt dieser Vortrag ein knappes und anschauliches

Bild. Ausgangspunkt aller Forschung ist die Erkenntnis, daß ionisierende Strahlungen die Mutationsraten erhöhen, daß aber zwischen spontanen und strahleninduzierten Mutationen keine Unterschiede bestehen. Verf. beschränkt sich auf die Punktmutationen, d. h. auf diejenigen Erbänderungen, die in Veränderungen der Gene selbst bestehen. Forschungsobjekt ist fast ausnahmslos *Drosophila*, doch haben, wie Stichproben zeigen, die Ergebnisse wohl allgemeine Gültigkeit. Weil die Mutationshäufigkeit zur Strahlendosis (Bestrahlungsstärke mal -zeit) proportional, von der Wellenlänge aber unabhängig ist, kann auf exaktem Wege geschlossen werden, daß bereits 1 Treffer, d. h. 1 Elementarakt (und zwar 1 Ionisation oder Atomanregung) eine Mutation auslöst, die ihrerseits demnach als eine monomolekulare Reaktion im weitesten Sinne aufzufassen ist. Kennt man ferner die Geschoßdichte und die Trefferzahl, so läßt sich die Größe der Schießscheibe, d. h. „der Treffbereich“ berechnen, der im Mittel etwas kleiner als das zugehörige Gen sein wird. Als Treffbereiche ergeben sich Komplexe von 100 bis 2000 Atomen. Daraus erhält man Schätzwerte für die Genzahl von Chromosomen, die mit auf ganz anderen Wegen gewonnenen Werten gut übereinstimmen. Weiter wird berichtet über Bestrahlungsversuche mit Neutronen, die Vorhersagen bestätigten, sowie über die spontane Mutabilität, als deren Ursache nicht Energiezufuhr von außen, sondern zufällige überschwellige „Temperaturschwingungen“ der Atome anzusehen seien. Die Vermutung, daß sich in lange lebenden Zellen die Mutationen allmählich anreichern, kann als gesichert gelten. Den Schluß bilden Überlegungen über die Natur des Gens selbst, wobei Ergebnisse der Forschung an Viren herangezogen werden, von lebenden Gebilden, die den Genen nicht nur größtmäßig vergleichbar sind. W. LUDWIG, Halle a. S.