

## NDB-Artikel

**Spek, Josef** Zoologe, Zellphysiologe, \* 27. 5. 1895 Sächsisch Regen (Reghin, Siebenbürgen), † 21. 2. 1964 Rostock. (evangelisch)

### Genealogie

V →Julius Gustav (1844–1910), Oberförster in S. R.;

M Mathilde Wachner (1855–1914); ledig.

### Leben

Nach dem Abitur 1913 in Hermannstadt studierte S. in Heidelberg Naturwissenschaften, insbes. Zoologie, und wurde 1918 bei →Otto Bütschli (1848–1920) über „Oberflächenspannungsdifferenzen als eine Ursache der Zellteilung“ (in: Archiv f. Entwicklungsmechanik d. Organismen 44, 1918, S. 5–113) zum Dr. phil. nat. promoviert. Er wurde Assistent am Zoologischen Institut, habilitierte sich 1920 bei Bütschlis Nachfolger →Curt Herbst (1866–1946) und lehrte bis 1947 als Privatdozent, ao. Prof. (1925) und apl. Prof. (1939) der Zoologie in Heidelberg. Zu Versuchen mit lebenden Eizellen weilte S. oft an den meeresbiologischen Stationen in Neapel, Rovigno (Istrien), Kristineberg (Schweden) und auf Helgoland. 1932/33 arbeitete er im Labor des Zellphysiologen und Biophysikers →Robert Chambers (1881–1957) in New York und Woods Hole (Mass.). Nach einer Lehrstuhlvertretung 1934 in Greifswald folgte er 1947 einem Ruf an die Univ. Rostock als o. Professor und Direktor des Zoologischen Instituts (em. 1960).

S. befaßte sich v. a. mit Fragen der Zellstruktur und Entwicklungsmechanik. Es war lange Zeit strittig, ob das Grundplasma fadenoder wabenförmig aufgebaut ist. Das Konzept eines fibrillären Zytoskeletts setzte sich erst in den 1970er Jahren durch. S. versuchte mit neuen, exakteren Methoden der physikalischen Chemie, vor allem mit kolloid- und elektrochemischen Ansätzen, Klarheit über die Zellstruktur und „Zellmechanik“ zu gewinnen. Er sah im Protoplasma „ein physikochemisches System“ und suchte nach entsprechenden Merkmalen und Ursachen für die Zell- und Keimesentwicklung. Um 1930 rückte die plasmatische Differenzierung von Ei- und Embryozellen ins Zentrum seiner Forschungen. S. beschrieb die „bipolare Differenzierung“ der Eizellen als eine Absonderung von basischen und sauren Biokolloiden, für deren Unterscheidung er spannungs- und pH-abhängige Vitalfarbstoffe einsetzte. Zellorganellen, v. a. Mitochondrien, wurden in lebenden Zellen mit fluoreszierenden Markern sichtbar gemacht. Mit seinen neuen, originellen Nachweismethoden zählt S. zu den Pionieren der Vitalfärbung und Fluoreszenzmarkierung in der Mikroskopie. Mit grundlegenden Arbeiten zum Färbemechanismus basischer Vitalfarbstoffe trug er zum Verständnis der Metachromasie, d. h. strukturspezifischer Farbumschläge, bei. Die Strukturanalysen in vivo erlaubten wichtige Schlüsse

zur Bedeutung des p-Wertes für das Zellenleben. Als einer der führenden Protoplasmaforscher seiner Zeit begründete S. 1926 mit dem Botaniker →Friedl Weber (1886–1960) die internationale Zeitschrift „Protoplasma“, die er bis 1964 mitherausgab. In Rostock erwarb er sich große Verdienste um den Wiederaufbau des Zoologischen Instituts.

### **Auszeichnungen**

Ehrennadel d. Stadt Rostock in Gold (1955).

### **Werke**

u. a. Experimentelle Btrr. z. Kolloidchemie d. Zellteilung, Kolloidchem. Beihh. 12, 1919, S. 1–91 (*Habil.schr.*);

Die Struktur d. lebenden Substanz im Lichte d. Kolloidforsch., in: Kolloid-Zs. 46, 1928, S. 314–20;

Über d. bipolare Differenzierung d. Eizellen v. Nereis limbata u. Chaetopterus pergamentaceus, in: Protoplasma 21, 1934, S. 349–405;

Metachromasie u. Vitalfärbung mit pH-Indikatoren, ebd. 34, 1940, S. 533–84;

Das pH in d. lebenden Zelle, in: Ergebnisse d. Enzymforsch. 6, 1937, S. 1–22;

Opt. Analysen d. Vitalfärbung, in: Jenaische Zs. f. Med. u. Naturwiss. 77, 1944, S. 48–67.

### **Literatur**

E. A. Arndt, in: Protoplasma 53, 1961, S. 291–93 (*W-Verz.*);

ders. u. H. Penzlin, in: Verh. d. Dt. Zoolog. Ges. 60, 1966, S. 610–12 (*P*);

Index Biologorum, 1928;

Wi. 1955;

Kürschner, Gel.-Kal. 1961;

Drüll, Heidelberger Gel.-Lex. I;

– *Qu*

Archive d. Univ. Heidelberg u. Rostock.

### **Autor**

Ekkehard Höxtermann

**Empfohlene Zitierweise**

, „Spek, Josef“, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), S. 656  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---