

---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Hans Spemann

**Name:** Hans Spemann

**Lebensdaten:** 27. Juni 1869 - 9. September 1941



Foto: Archiv | Leopoldina

Hans Spemann war ein deutscher Zoologe und Mediziner. Er gilt als Mitbegründer der experimentellen Embryologie. Nach ihm ist der Spemann-Organisator, ein embryonales Signalzentrum, benannt. Für die Entdeckung des Organisator-Effekts im embryonalen Entwicklungsstadium wurde er 1935 mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet.

### Akademischer und beruflicher Werdegang

Hans Spemann studierte ab 1891 an der Universität Heidelberg Medizin. Nach einem Semester in München wechselte er 1894 an die Universität Würzburg, wo er neben Zoologie auch Physik studierte. Ebenfalls in Würzburg wurde er 1898 promoviert. Großen Einfluss hatte auf ihn dort die Begegnung mit dem Physiker Wilhelm Conrad Röntgen, der zu seinen Lehrern in diesem Fach gehörte.

1906 folgte er einem Ruf auf eine Professur für Zoologie und vergleichende Anatomie an der Universität Rostock. 1914 ging er ans Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie nach Berlin, dem er als Direktor vorstand. 1919 wechselte er auf eine Professur für Zoologie an der Universität Freiburg im Breisgau. Dort blieb er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1935. Von 1923 bis 1924 war Spemann zudem Rektor der Universität Freiburg.

### Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1935

Bereits während seiner Zeit in Würzburg beschäftigte sich Spemann mit Fragen der Embryologie. Grundsätzlich interessierte ihn die Frage, wie und wodurch die Entwicklung eines Lebewesens koordiniert beziehungsweise organisiert wird. Dazu unternahm er bereits ab 1902 einfache

Experimente: Er entnahm Baby-Haare vom Kopf seines Sohnes und schnürte damit die Eier von Salamandern in zwei Hälften. So entstanden künstliche Zwillinge. Er konnte damit belegen, dass sich aus jeder der beiden Hälften ein vollständiger Embryo entwickelte. Damit war ihm zugleich der Beweis gelungen, dass jede Zelle ihr gesamtes genetisches Material behält und lediglich eine unterschiedliche Nutzung zu einer Differenzierung führen würde.

Später studierte Spemann die Entwicklung der Augen von Froschembryonen. Seine Studien auf diesem Gebiet lieferten wichtige Informationen zum Verständnis von Geburtsfehlern. Gemeinsam mit seiner Doktorandin Hilde Mangold entdeckte er 1922 den sogenannten Spemann-Organisator. Dazu hatte Mangold Gewebe eines Molch-Embryos in das eines Artgenossen verpflanzt. Beide waren unterschiedlich eingefärbt, so dass genau beobachtet werden konnte, wie sich das verpflanzte Gewebe im zweiten Embryo weiterentwickeln würde. Das bei der Transplantation verpflanzte Stück Gewebe wurde an einem anderen Ort als im ursprünglichen Körper befestigt. Ziel dieses Versuchs war es, zu verstehen, wie die verpflanzten Zellen reagieren.

Spemann und Mangold kamen zu dem Ergebnis, dass sich die Zellen ihrer neuen Umgebung anpassen, wenn sie in einem frühen Stadium verpflanzt wurden. Sie folgerten daraus, dass sie Informationen von ihren Nachbarzellen erhalten, die ihnen Informationen darüber geben, wo sie sich befinden beziehungsweise wozu sie sich entwickeln sollen. Damit konnten Spemann und Mangold zeigen, dass die Gestaltbildung eines Embryos aus einer bestimmten Zellgruppe heraus gesteuert wird, die dann wiederum die Entwicklung aller anderen Zellen quasi „organisiert“. Der Organisator-Effekt sorgt dafür, dass die embryonalen Zellen „wissen“, an welche konkrete Stelle sie im Körper des ausgewachsenen Tieres gehören.

Die Entdeckung wurde 1924 von Hans Spemann und der im Dezember des gleichen Jahres bei einem Unfall verstorbenen Hilde Mangold gemeinsam veröffentlicht. Hans Spemann wurde für die Entdeckung des Organisator-Effekts 1935 mit dem Nobelpreis für Physiologie ausgezeichnet. Mit seinen Experimenten lieferte er die Grundlage für das Verständnis der embryonalen Entwicklung. Dennoch sorgte die Verleihung des Nobelpreises an ihn in der Öffentlichkeit für Verwunderung, ging die Ehrung damit nur zwei Jahre nach der Ernennung Adolf Hitlers zum Reichskanzler an einen Wissenschaftler aus Deutschland.

Die Untersuchungen von Spemann und Mangold führten in der Wissenschaft zu heftigen Diskussionen, auch weil Spemann anregte, nicht nur Gewebe, sondern auch Zellkerne aus einer Zelle in eine andere Zelle zu verpflanzen. Aus diesem Grund wird er mitunter als „Vater des Klonens“ bezeichnet.

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

Für seine wissenschaftlichen Arbeiten erhielt er zahlreiche Auszeichnungen, darunter die Cothenius-Medaille der Leopoldina (1935). Er war Mitglied vieler wissenschaftlicher Akademien und Einrichtungen, darunter der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1906), der

Heidelberger Akademie der Wissenschaften (1921), der Preußischen Akademie der Wissenschaften (1929) sowie der American Academy of Arts and Sciences (1933).

### **Zur Person**

Hans Spemann wurde am 27. Juni 1869 als ältester Sohn des Verlegers Johann Wilhelm Spemann und seiner Frau Lisinka Hoffman in Stuttgart geboren. Von 1878 bis 1888 besuchte er das Eberhard-Ludwig-Gymnasium in seiner Geburtsstadt. Im Anschluss war er für ein Jahr im Unternehmen seines Vaters tätig. Es war ursprünglich geplant, dass er dieses später übernehmen sollte. Doch er wandte sich den Naturwissenschaften zu. Im Jahr 1895 heiratete Hans Spemann Clara Binder. Das Paar bekam drei Söhne und eine Tochter.

Hans Spemann starb am 9. September 1941 in Freiburg im Breisgau.