Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Curriculum Vitae Prof. Dr. Susan M. Gasser

Name: **Susan M. Gasser**

Forschungsschwerpunkte: Epigenetik, Wirkung von Umwelteinflüssen auf Gene, Organisation des Zellkerns, Chromosomen, Chromatinpositionierung

Susan M. Gasser ist Genetikerin. Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Epigenetik. Sie erforscht, wie Umwelteinflüsse die Aktivität von Genen beeinflussen, insbesondere Einflüsse auf die Organisation des Zellkerns. Ihre Forschung trägt zum Verständnis der genetischen Prozesse bei, die für die Differenzierung von Zellen, die Entstehung von Krebs und das Altern verantwortlich sind.

Akademischer und beruflicher Werdegang

seit 2005	Professorin für Molekulare Biologie, Universität Basel, Schweiz
seit 2004	Direktorin und Forschungsgruppenleiterin, Friedrich-Miescher-Institut für Biomedizinische Forschung, Basel
2001 - 2004	Professorin, Abteilung Molekularbiologie, Universität Genf, Schweiz
1986 - 2001	Forschungsgruppenleiterin, Schweizerisches Institut für experimentelle Krebsforschung in Lausanne, Schweiz (ISREC)
1983 - 1986	Postdoctoral Fellow, Universität Genf
1982	Promotion an der Universität Basel
1979 - 1982	Wissenschaftliche Arbeiten, Universität Basel
1979	B.A. in Biophysik, Universität Chicago, Illinois, USA

Studium Biologie und Biophysik an der Universität Chicago, Illinois, USA

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

seit 2014	Präsidentin der Gleichstellungskommission des Schweizerischen Nationalfonds (SNF)
seit 2014	Vorstandsmitglied, Genomics Institute of the Novartis Research Foundation
seit 2014	Mitglied im Career Development Grant Review Committee HFSPO, Strasbourg
seit 2014	Mitglied im wissenschaftlichen Beirat, IGBMC, Strasbourg
2014	Mitglied des Wissenschaftlichen Prüfausschusses des Niederländischen Krebsinstituts
2012 - 2015	Mitglied des Auswahlkomitees des Royal Netherlands Academy of Arts and Science Prize
2013 - 2014	Mitglied der Sachverständigengruppe Wissenschaft und Technologie (STAC) des Präsidenten der EU-Kommission
seit 2012	Mitglied im Fachbeirat des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie Göttingen
seit 2012	Mitglied im Prüfausschuss des Crick Institute, London, UK
seit 2012	Mitglied im wissenschaftlichen Beirat, Institute of Advanced Study Berlin
2010 - 2014	Mitglied im wissenschaftlichen Komitee, BioSysNet, München
2010 - 2014	Mitglied im Stiftungsrat der Brupbacher-Stiftung
2009 - 2014	Koordinatorin der Swiss EuroBioimaging initiative
seit 2008	Mitglied, Nestlé Nutrition Council, Nestlé SA, USA
2007 - 2009	Mitglied im wissenschaftlichen Leitungsgremium der SystemsX.ch initiative
2007 - 2014	Mitglied im Fachbeirat des Max-Planck-Instituts für Immunologie, Freiburg
2007 - 2015	Beiratsmitglied, Wellcome Trust Centre for Research, Dundee, UK
2007	Gutachterin, Starting Grants des European Research Council
2006 - 2011	Mitglied im Fachbeirat, Center for Integrative Genomics, Lausanne, Schweiz
2006 - 2008	Mitglied im Fachbeirat des Max-Planck-Instituts für Entwicklungsbiologie, Tübingen
2006 - 2012	Mitglied des Beirats Forschungsprogramm Gesundheit (FP7) der EU-Kommission
2005 - 2010	Mitglied im Beratungssausschuss Krebsforschung, London Research Institutes, UK
2005 - 2016	Mitglied im Stiftungsrat der Gebert Rüf-Stiftung, Basel, Schweiz
2004 - 2008	Mitglied im Prüfausschuss, DFG-Sonderforschungsbereich “Chromatin”
2004 - 2007	Mitglied im Auswahlkomitee der Körber-Stiftung, Hamburg
2002 - 2003	Mitglied der Auswahljury, Institut Universitaire de France (IUF), Paris, Frankreich
2003 - 2005	Mitglied, Grant Review Committee HFSPO, Strasbourg, Frankreich

2000 - 2009	Mitglied im Auswahlkomitee des SNF Career Professorship Program
2000 - 2003	Mitglied, Career Development Committee of ELSO
1993 - 2002	Mitglied im Nationalen Forschungsrat des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF)

Mitglied in Editorial Boards: Trends in Cell Biology, Genes to Cells, Molecular Cell, EMBO Journal/ EMBO Reports, PLOS Biology, BioMed Central, Epigenetics and Chromatin, The Nucleus, Current Opinion in Genetics and Development, Trends in Genetics

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

seit 2011	Assoziiertes Mitglied, Epigenesys, NOE on Epigenetics
2009 - 2014	Koordinatorin, Swiss SystemsX RTD, “Cell Plasticity in Health and Disease”
2003 - 2010	Mitglied im Executive board des EU Network of Excellence “Epigenome”
2001 - 2012	SNF National Centre for Competence in Research “Frontiers in Genetics”

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

seit 2023	Mitglied, National Academy of Science (NAS), USA
2021	Ehrendoktorwürde der Universität Fribourg, Schweiz
2016	Lee Hartwell-Preis und Vortrag, Genetics Society of America
2016	Med. Ehrendoktorwürde der Karls-Universität Prag, Tschechien
2014	Ehrendoktorwürde der Universität Lausanne, Schweiz
2013	Women in Science Award, Weizmann Institute, Rehovot, Israel
2012	Women in Science Award der European Molecular Biology Organization (EMBO) und der Federation of European Biochemical Societies (FEBS)
2011	Prix International de l’INSERM, Frankreich
2009	Nucleic Acid Prize, Royal Academy of Chemistry, UK
seit 2008	Fellow der American Association for the Advancement of Science (AAAS)
seit 2007	Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
seit 2006	Mitglied der Schweizerischen Akademie der Wissenschaften
2006	Gregor Mendel-Medaille der Tschechischen Akademie der Wissenschaften
2006	Otto Naegeli-Preis für medizinische Forschung
seit 2005	Mitglied der Académie des sciences

1999	Ehrenmedaille der dritten medizinischen Fakultät der Karls-Universität Prag, Tschechien
seit 1998	Mitglied der Academia Europaea
1994	Friedrich Miescher-Preis, Schweizerische Gesellschaft für Biochemie
seit 1993	Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO)
1991	National Latsis-Preis, Schweiz

Forschungsschwerpunkte

Susan M. Gasser erforscht epigenetische Mechanismen. Sie will wissen, wie Umwelteinflüsse unser Erbgut beeinflussen. Warum zum Beispiel reagieren Menschen unterschiedlich auf Stress? Warum sind eineiige Zwillinge nicht völlig gleich? Hierbei spielt die Epigenetik eine Rolle, die den Einfluss von Umweltfaktoren auf den Aktivitätszustand von Genen beschreibt. Umweltfaktoren modifizieren Proteine, wodurch Gene aktiviert oder stumm geschaltet werden. Susan M. Gasser untersucht insbesondere, wie Chromosomen innerhalb des Zellkerns angeordnet werden und wodurch die Anordnung beeinflusst wird.

Mit ihrer Arbeitsgruppe entwickelte sie einen kombinierten genetischen und fluoreszenzmikroskopischen Ansatz und legte damit die Grundlage für die Untersuchung der Organisation des Zellkerns. Mithilfe von Fluoreszenzfarbstoffen können das Erbmaterial und andere Zellkernkomponenten während der Differenzierung von Zelltypen verfolgt werden. So konnte sie die Chromosomendynamik im Zellkern von lebenden Hefezellen in Echtzeit filmen. Sie hat gezeigt, dass sich die Gene im Zellkern kontinuierlich, aber mit unterschiedlich starken Einschränkungen bewegen. Die DNA-Moleküle der einzelnen Chromosomen werden durch Proteine zu Chromatin verpackt. Gasser bewies, dass aktive und inaktive Gene durch diese Proteine räumlich getrennt werden. Um Mechanismen der Epigenetik zu verstehen, setzen die Wissenschaftler die Zellen unterschiedlichen Nähstoffen oder Temperaturen aus und untersuchen die Auswirkungen auf die Genaktivität.

Susan M. Gasser hat Erkenntnisse darüber geliefert, wie die räumliche Organisation des Genoms (Chromatinpositionierung) die Funktion der Gene beeinflussen kann. Mit ihrer Forschung klärt sie Mechanismen und Reparaturmechanismen (DNA-Doppelstrangbrüche) auf, die das Schicksal der Zelle beeinflussen und an der Entstehung von Krebs beteiligt sind.