



Curriculum Vitae Prof. Dr. Nicole Dubilier

Name: Nicole Dubilier

Forschungsschwerpunkte: Meeresbiologie, Tiefseeforschung, Symbiosen zwischen Bakterien und Invertebraten, chemosynthetische Symbiosen, Biodiversität und Ökologie der Ozeane

Nicole Dubilier ist Meeresbiologin und Tiefseeforscherin. Sie erforscht Symbiosen zwischen Bakterien und wirbellosen Meeresbewohnern. Ihre Forschungen haben wesentlich zum Verständnis des engen Zusammenspiels zwischen den Partnern einer solchen Symbiose und deren Bedeutung für das Ökosystem Meer beigetragen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2013 Direktorin am Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie (MPI-MM), Leiterin der Abteilung Symbiose
- seit 2012 Professorin für mikrobielle Symbiosen am Fachbereich Biologie / Chemie der Universität Bremen
- 2004 - 2005 Zweimonatige Gastprofessur an der Universität Pierre und Marie Curie, Paris, Frankreich
- 2002 - 2006 Koordinatorin der "International Max Planck Research School of Marine Microbiology", MPI-MM
- 2001 - 2006 Wissenschaftliche Angestellte in der Abteilung Molekulare Ökologie, MPI-MM
- 1997 - 2001 Postdoctoral Fellow, MPI-MM
- 1994 - 1996 Wissenschaftliche Angestellte, Universität Hamburg
- 1992 - 1994 Postdoctoral Fellow, Harvard University, USA
- 1992 Promotion in Mariner Zoologie, Universität Hamburg
- 1991 - 1993 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Hamburg
- 1985 Diplom in Biologie, Universität Hamburg

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- 2016 - 2017 Vorsitzende der American Society of Microbiology General Meetings
- 2014 - 2015 Vize-Vorsitzende der American Society of Microbiology General Meetings
- seit 2014 Mitglied im Präsidialkomitee "Junior Scientists", Max-Planck-Gesellschaft
- seit 2010 General Meeting Planning Committee der American Society of Microbiology
- seit 2012 Mitglied im Steering Committee, Symposium of Aquatic Microbial Ecology (SAME)
- seit 2008 Mitglied im Scientific Committee on Oceanic Research(SCOR) / InterRidge Working Group 135: Hydrothermal Energy Transfer and its Impact on the Ocean Carbon Cycle
- seit 2007 Mitglied im Beirat von MARUM, Universität Bremen
- seit 2005 Steering Committee, International Cooperation in Ridge-Crest Studies (InterRidge)
- 2005 - 2007 Vorsitzende der Biology Working Group in InterRidge
- 2006 - 2010 Steering Committee, Census of Marine Life Project ChEss (Biogeography of Deep-Water Chemosynthetic Ecosystems)
- 2006 - 2008 Steering Committee, European Census of Marine Life Regional Group
- 2003 - 2009 Counsellor of the International Symbiosis Society

Mitglied in Editorial Boards: Applied and Environmental Microbiology, Environmental Microbiology, FEMS Microbial Ecology, ISME Journal, Marine Genomics, mBio

Gutachterin u. a. für: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), National Science Foundation, USA, FWF Austrian Science Fund, European Research Council, CNRS, Frankreich, French National Research Agency (ANR), Smithsonian Institute, USA

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten

- seit 2016 Beteiligt am DFG Sonderforschungsbereich 1182 „Origin and function of metaorganisms“
- seit 2007 Beteiligt am Exzellenzcluster EXC 309 „Der Ozean im Erdsystem - MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften“
- 2007 - 2012 DFG-Projekt „Biosignatures in precipitates and altered rocks at hydrothermal systems of the Mid-Atlantic Ridge: organic geochemistry, microbiology and petrography“, Teilprojekt zu SPP 1144 „Vom Mantel zum Ozean: Energie-, Stoff- und Lebenszyklen an Spreizungsachsen“
- 2007 - 2010 DFG-Projekt „Investigations on population genetics and the influence of hydrothermal activity on bivalve growth at MAR hydrothermal vents“, Teilprojekt zu SPP 1144

- 2004 - 2006 DFG-Projekt „Tectono-magmatic evolution and fluid geochemistry and biology in hydrothermal vent fields of the Mid-Atlantic between 4 and 11°S m (M64/1)“, Teilprojekt zu SPP 511 „Durchführung von Meteor/Merian-Expeditionen“
- 2003 - 2011 DFG-Projekt „Gas chemistry and carbon cycling at hydrothermal systems along the Mid-Atlantic Ridge: time- and space-referenced biogeochemical and isotopic investigations“, Teilprojekt zu SPP 1144 „Vom Mantel zum Ozean: Energie-, Stoff- und Lebenszyklen an Spreizungsachsen“
- 2003 - 2011 DFG-Projekt „Geobiological coupling between hydrothermal vent fluids and symbiotic primary producers at spreading axes“, Teilprojekt zu SPP 1144

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2015 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- seit 2015 Mitglied der European Academy of Microbiology
- 2014 Gottfried Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2013 Advanced Grant, European Research Council (ERC)
- 2013 Investigator Award der Gordon and Betty Moore Foundation Marine Microbiology Initiative
- 2013 Mitglied der American Academy of Microbiology
- 2010 Aufnahme in AcademiaNet

Forschungsschwerpunkte

Nicole Dubilier ist Meeresbiologin und Tiefseeforscherin. Sie erforscht die Symbiose zwischen Bakterien und wirbellosen Tieren Meeresbewohnern. Ihre Forschungen haben wesentlich zum Verständnis des engen Zusammenspiels zwischen den Partnern einer solchen Symbiose und deren Bedeutung für das Ökosystem Meer beigetragen.

Nicole Dubilier erforscht Symbiosen – also das Zusammenleben verschiedener Arten zu beiderseitigem Nutzen – in wirbellosen Meerestieren (Invertebraten). Dazu gehören beispielsweise Röhrenwürmer und Muscheln, die heiße Quellen in der Tiefsee bewohnen. Diese Tiere beherbergen in ihrem Körperinneren Bakterien, die ihre Wirte mit Energie und Nährstoffen versorgen und ihnen so das Überleben sichern. Manche Würmer verlassen sich soweit auf ihre bakteriellen Mitbewohner, dass sie ohne eigenen Mund und Darm auskommen. Dubiliers Arbeiten tragen wesentlich zum Verständnis mikrobieller Symbiosen und ihrer Bedeutung für das Ökosystem Ozean bei.

Die Vielfalt, Ökologie und Evolution solcher Symbiosen stehen im Zentrum von Dubiliers Forschung. Da die Tiefsee ein dunkler Ort ist, handelt es sich dabei meist um Symbiosen mit so genannten chemosynthetischen Bakterien. Diese können, im Gegensatz zu Pflanzen, Energie ohne die Hilfe des Sonnenlichts erzeugen. Sie nutzen stattdessen Energiequellen wie Methan oder

Schwefelwasserstoff. Dadurch können die Bakterien mit ihren Wirten extreme Standorte besiedeln. Heute weiß man, unter anderem durch die Arbeiten von Dubilier und ihrem Team, dass chemosynthetische Symbiosen weit verbreitet sind im Meer. Sie finden sich nicht nur in der Tiefsee, sondern auch in Flachwasser-Lebensräumen wie den sandigen Böden von Korallenriffen oder Seegraswiesen. Dubilier fand als Erste, dass manche Wirte mehrere verschiedene Symbionten beherbergen, die in einem fein orchestrierten Zusammenspiel gemeinsam leben. In jüngeren Arbeiten entdeckte sie, dass chemosynthetische Symbionten auch Wasserstoffgas und sogar giftiges Kohlenmonoxid als Energiequelle nutzen.

Nicole Dubilier hat an zahlreichen seegehenden Expeditionen teilgenommen und internationale Forschungsreisen geleitet, in denen sie beispielsweise heiße Tiefseequellen mit Hilfe von Unterwasserrobotern erforscht und darmlose Würmer in den Sanden tropischer Korallenriffe gesammelt hat. Im Labor nutzen Dubilier und ihr Team eine breite Palette moderner Methoden, unter anderem aus den Bereichen der Molekularbiologie, Physiologie und Bildanalyse.

Dubiliers Forschung und deren Folgearbeiten haben uns gezeigt, wie vielfältig chemosynthetische Symbiosen sein können, wie erfolgreich die Mikroorganismen darin waren und sind, zahlreiche verschiedene Wirte als Partner zu gewinnen, und wie viele Tiergruppen von diesen Symbiosen profitieren. Auch in Zukunft will Dubilier die Geheimnisse hinter den Symbiosen weiter aufklären, da diese eine Schlüsselrolle in der Artenvielfalt und Ökologie der Ozeane einnehmen. Zudem kann die Forschung an den Meeresbewohnern auch helfen, die mannigfaltigen, viel komplexeren Symbiosen im Menschen besser zu verstehen.