



Sparkling Science Projekt: Verborgene Welt der Bakterien: Der Artenvielfalt der Bakterien in heimischen Gewässern auf der Spur: Isolierung und Beschreibung neuer Arten

Gegenstand des Projektes ‚Verborgene Welt der Bakterien‘ ist die Diversität der Bakterien in heimischen Gewässern. Würde man Schüler/innen oder Passanten auf der Straße fragen, wo sie nach unentdeckten Arten suchen würden, wären häufige Antworten „in den Tropen“, „im Regenwald“ oder „in der Tiefsee“. Würde man nach Organismengruppen mit großer Anzahl an unentdeckten Arten fragen, würden voraussichtlich „Insekten“, „Fische“ und „Orchideen“ sehr häufig genannt werden. Dass in unserer direkten Umgebung, wie z.B. dem Blumentopf auf der Fensterbank oder dem nächstgelegenen See, enorm viele von der Wissenschaft nicht erfasste Arten vorhanden sind, ist in der breiten Öffentlichkeit jedoch weitgehend unbekannt. So sind nach einer von mehreren Schätzungen von den ungefähr eine Millionen Bakterienarten 99% noch nicht wissenschaftlich beschrieben.

Aus diesem Grund hat sich das Projektteam das Ziel gesetzt, gemeinsam mit Schüler/innen neue Bakterienarten aus Gewässern der Umgebung zu isolieren und zu beschreiben. Die Charakterisierung der neuen Arten wird auch die Sequenzierung der Genome einschließen. Genomsequenzen sind für die Verbindung der taxonomischen Forschung mit der Erforschung der mikrobiellen Diversität und Ökologie von großer Bedeutung.

Schüler/innen aus sechs Oberstufenklassen von fünf Gymnasien mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt werden Proben aus unterschiedlichen Gewässern sammeln. Daraus werden sie gemeinsam mit dem Projektteam Bakterien kultivieren und Stämme isolieren. Ein Teil der Schüler/innen werden bei der phänotypischen Charakterisierung, der Datenauswertung und Beschreibung der Taxa mitarbeiten. Aus den Proben jeder involvierten Schulklasse soll mindestens eine neue Art während der Projektlaufzeit beschrieben werden. Jede Klasse kann somit den gesamten Prozess von der Isolierung bis zur wissenschaftlichen Beschreibung ihrer Bakterienart begleiten. Auf www.sparklingbacteria.com werden Materialien wie Filmanimationen und Experimentieranleitungen zum Thema zur Verfügung gestellt und der Projektfortschritt dokumentiert.



Sparkling Science Project: The hidden world of bacteria: Exploring the diversity of bacteria in Austrian inland waters: isolation and description of new species

The topic of the project 'The hidden world of bacteria' is the diversity of bacteria in local inland waters. When asked on the street where they would look for undiscovered species, people would answer „in the tropics“, „in the rain forest“ or „in the deep ocean“. Asked for groups with great numbers of novel species, frequent answers would probably be „insects“, „fishes“ and „orchids“. It is widely unknown that our direct surrounding, for example the flower pot on the window bench or the nearby lake, contains a lot of not scientifically registered species. According to one of several estimations 99% of the about one million bacteria species are not scientifically described.

For this reason, the aim of the project is to isolate and describe new bacteria species from surrounding inland waters with the assistance of students. The subsequent investigation and characterisation of the new species will include sequencing of the genomes. Genome sequences are of great importance to link the taxonomic research with the investigation of the microbial diversity and ecology.

Students from six classes from five high schools with focus on natural science will take samples from different waters. Together with the project team they will cultivate and isolate from this samples bacterial strains. Some of the students will contribute to the phenotypical characterisation, the analysis of the data and the description of the taxa. From the samples of each class at least one new species shall be described in the time frame of the project. Every class will be able to attend the complete process from the isolation to the description of their bacteria species. Materials like video animations and instructions for experiments will be shared on www.sparklingbacteria.com where furthermore the progress of the project will be documented.