

BIOLOGIA VEGETALE PLANT BIOLOGY

Responsabile Scientifico: Prof. Mario De Stefano

Componenti strutturati: Prof. sa Claudia Ciniglia

Componenti del gruppo afferenti ad altri Dipartimenti : Prof. Ssa Carla Langella DICDEA

Componenti del gruppo esterni: Dott. Luca De Stefano IMM CNR Primo Ricercatore

DESCRIZIONE DELLA TEMATICA SCIENTIFICA (obiettivi e linee di ricerca)

Le attività di ricerca del gruppo, che si collocano nell'ambito disciplinare della Botanica Generale, si focalizzano su differenti linee di ricerca correlate, alcune prettamente di base, altre spiccatamente applicate.

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

1) **Biologia vegetale dei sistemi acquatici** (Resp. Scientifici De Stefano, Ciniglia)

Studio delle comunità algali con particolare riferimento alla Sistematica, ecofisiologia, biogeografia, genetica di popolazione e filogenesi dei comparti microalgali in aree temperate, tropicali e polari e delle alghe estremofile.

2) **Morfologia funzionale e Biomimetica** (Resp. Scientifico De Stefano)

Utilizzo di organismi marini per applicazioni micro e nanotecnologiche nei campi della Nanofotonica, Nanosensoristica e Nanomeccanica;

Micromorfologia funzionale in microscopia elettronica avanzata a indirizzo biomimetico.

3) **Ecogenotossicologia** (Resp. Scientifico Ciniglia)

Impiego di microalghe e di piante superiori per la valutazione della cito- e genotossicità di sostanze allelochimiche e di composti farmaceutici e per la individuazione di nuove molecole biologiche di interesse per la salute umana.

4) **Evoluzione**

Studio della genetica di popolazione e della biodiversità di microalghe di ambienti estremi

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo

Nell'ambito del progetto FIRB "Proprietà fotoniche e micromeccaniche delle Diatomee" si è sperimentata proficuamente la collaborazione interdisciplinare tra tematiche indubbiamente distanti come il Design, la Morfologia funzionale e la Biofotonica. La partecipazione al progetto di un'unità operativa del DICDEA coordinata dalla Prof. Langella, seguendo un approccio puramente biomimetico, si è focalizzata sulla creazione di prodotti bioispirati, innovativi e sostenibili, basati sul trasferimento tecnologico dei principi e delle proprietà dei modelli biologici studiati.

PROGETTI

PROGETTI EUROPEI E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

- 2016 Agreement between Sungkyunkwan University, Korea and DEPARTMENT OF environmental, biological and pharmaceutical sciences and technologies, Second University of Naples, Italy for the granting of a contribution for THE RESEARCH PROJECT "ECOLOGY AND EVOLUTION OF THE POLYEXTREMOPHILIC CYANIDIOPHYCEAE (RHODOPHYTA)"
- 2016 Research campaign in Iranian water of Persian Gulf in the framework of the research project: "Epibenthic diatom communities on marine turtles: a floristic, ecological and biogeographical analysis" funded by MIUR and coordinated by Shahid Beheshti University of Tehran, I.R. of Iran.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Il gruppo di ricerca ha rapporti di collaborazione scientifica ed istituzionale con numerose Università e Istituti di Ricerca nazionali e internazionali fra cui:

il Dipartimento di Medicina Sperimentale della Seconda Università di Napoli;

l'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IMM);

i laboratori di Botanica Marina ed Ecologia del Benthos della Stazione Zoologica di Napoli "A. Dohrn" (SZN);

il Dipartimento di Scienze del Mare dell'Università Politecnica delle Marche; l'"Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (AWI)", Bremerhaven;

Il Dipartimento di Biologia della Università di Milano "Bicocca";

l'Unità di Ricerca per la Frutticoltura di Caserta (CRA-FRC);

Università di Camerino, Scuola di Architettura e Design (referente: Carlo Santulli)

Prof. Gabriele Pinto, Laboratorio di Biologia delle Alghe -Responsabile - Dipartimento di Biologia Università degli Studi di Napoli Federico II, ove è co-responsabile ed esperta di Filogenesi molecolare della collezione algale ACUF, Algal Collection University Federico II (www.acuf.net).

la Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC, referente Prof. Viera Rodriguez);

il Musée Canadien de la Nature, Ottawa (referente Dr. Michael Poulin);

il College of Agricultural and Marine Sciences, Sultan Qaboos University, OMAN (SQU, referente Prof. Sergey Debrotov);

l'Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica (UCR, referente Prof. Federico Bolanos);

il Department of Biology, University of Brunei Darussalam (UDB, referente Prof. David Marshall);

il Chilean Antarctic Institute (INACH, referente Dott. Marcelo Leppe);

La Polish Academy of Science, referente ;

La National Science Foundation;

Lo Smithsonian Tropical research Institute, Panama

Department of Biological Science, Sungkyunkwan University, South Korea (referente Prof. Hwan Su Yoon)

Department of Plant Biology, Prof. Seth Davis

PUBBLICAZIONI

Prodotti scientifici di Fascia A: 18

1. Carfagna S , Bottone C , Cataletto PR , Petriccione M , Pinto G , Salbitani G , Vona V, Pollio A and Ciniglia C. Impact of Sulfur Starvation in Autotrophic and Heterotrophic Cultures of the Extremophilic Microalga *Galdieria phlegrea* (Cyanidiophyceae). *Plant and Cell Physiology* 2016 57(9):1890-1898.
2. Ciniglia C, Mastrobuoni F, Scortichini M, Petriccione M. Oxidative damage and cell-programmed death induced in *Zea mays* L. by allelochemical stress. *Ecotoxicology*. 2015 24(4):926-937.
3. Ciniglia C, Pinto G, Pollio A. *Cyanidium* from caves: a reinstatement of *Cyanidium chilense* Schwabe
4. (Cyanidiophytina, Rhodophyta). (2016) *Phytotaxa* 295(1): 86:88
5. Davis AM, Iovinella M, James S, Robshaw T, Dodson JR, Herrero-Davila L, Clark JH, Agapiou M, McQueen-Mason SJ, Pinto G, Ciniglia C, Chong JPJ, Ashton PD, Davis SJ. Using MinION nanopore sequencing to generate a de novo eukaryotic draft genome: preliminary physiological and genomic description of the extremophilic red alga *Galdieria sulphuraria* strain SAG 2016 107.79. *BioRxiv* online.
6. TALÀ A., COGLI L., DE STEFANO M., CAMMAROTA M., SPINOSA M. R., BUCCI C. AND P. ALIFANO (2014). Serogroup-specific Interaction of *Neisseria meningitidis* Capsular Polysaccharide with Host Cell Microtubules and Effects on Tubulin Polymerization. *Infect. Immun.*, 82: 265-274, (I.F.2013: 4.1), ISSN: 0019-9567, doi: 10.1128/IAI.00501-13
7. ROMAGNOLI T., TOTTI C., ACCORONI S., DE STEFANO M. AND C. PENNESI (2014). SEM analysis of the epibiontic diatoms on *Eudendrium racemosum* (Hydrozoa) from the Mediterranean Sea. *Turk.*

- J. Bot. 38(3): 566-594, (I.F. 2013: 1.6), ISSN: 1300-008X, doi: doi:10.3906/bot-1305-52
8. TALÀ A., DELLE SIEDE D., BUCCOLIERI G., TREDICI S.M., VELARDI L., PALADINI F., DE STEFANO M., NASSISI V. AND P. ALIFANO (2014). Exposure to static magnetic field stimulates quorum sensing circuit in luminescent *Vibrio* strains of the Harveyi clade. *Plos One*, 9:1-12, (I.F.2013: 3.5), ISSN: 1932- 6203, doi: 10.1371/journal.pone.0100825
 9. MAJEWSKA R. AND M. DE STEFANO (2014). Epiphytic diatom communities on *Phyllophora antarctica* from the Ross Sea. *Antarct Sci*, 26:1-13, (I.F. 2013: 1,4), ISSN: 0954-1020, doi: 10.1017/S0954102014000327
 - CENNAMO P., CAPUTO P., DE STEFANO M., ERMOLLI E.R. AND M.R. BARONE LUMAGA (2014). Epiphytic Diatom Communities on Sub-Fossil Leaves of *Posidonia oceanica* Delile in the Graeco-Roman Harbor of Neapolis: A Tool to Explore the Past. *AJPS*, 5: 549-553, (I.F. 2014: 0.4), ISSN: 2158- 2742, doi: <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2014.55070>
 10. MAJEWSKA R., D'ALELIO D. AND M. DE STEFANO (2014). *Cocconeis Ehrenberg* (Bacillariophyta), a genus dominating diatom communities associated with *Posidonia oceanica* Delile 13 (Monocotyledons) in the Mediterranean Sea,. *Aquat Bot*. 112: 48-56, (I.F. 2013: 1.5), ISSN: 0304-3770, doi: 10.1016/j.aquabot.2013.07.008
 11. FERRARA M. A., DARDANO P., DE STEFANO L., REA I., COPPOLA G., RENDINA I. CONGESTRI R., ANTONUCCI A., DE STEFANO M. AND E. DE TOMMASI (2014). Optical properties of diatom nanostructured biosilica in *Arachnoidiscus* sp.: micro-optics from mother nature. *Plos One*, 9:1-8, (I.F.2013: 3.5), ISSN: 1932-6203, doi: 10.1371/journal.pone.0103750
 12. E. DE TOMMASI, A. C. DE LUCA, L. LAVANGA, P. DARDANO, DE STEFANO M, L. DE STEFANO, C. LANGELLA, I. RENDINA, K. DHOLAKIA, AND M. MAZILU (2014). Biologically enabled sub-diffractive focusing. *Opt. Express*, 22: 27214-27227, (I.F. 2013: 3.8), ISSN: 1094-4087, doi: <http://dx.doi.org/10.1364/OE.22.027214>
 13. MAJEWSKA R., KUKLINSKI P., BALAZY P., YOKOYA N.S., PATERNOSTRO A. M. AND M. DE STEFANO (2015). A comparison of epiphytic diatom communities on *Plocamium cartilagineum* (Plocamiales, Florideophyceae) from two Antarctic areas. *Polar Biol*. 38(2):189-205. (I.F. 2013: 2.1), ISSN: 0722-4060, DOI 10.1007/s00300-014-1578-7.
 14. PONTIERI P., DE STEFANO M., MASSARDO D.R., GUNGE N., MIYAKAWA I., SANDO N., PIGNONE D., PIZZOLANTE G., ROMANO R., ALIFANO P. AND LUIGI DEL GIUDICE (2015). Tellurium as a valuable tool for studying the prokaryotic origins of mitochondria. *Gene* 559(2): 177-183. (I.F.: 2.2). ISSN: 0378- 1119, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gene.2015.01.060>
 15. SANTORO M., MORALES J.A., BOLAÑOS F., CHAVES G. AND M. DE STEFANO (2015). Helminths of hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) from the Pacific coast of Costa Rica. *Helminthologia* 52(1):67-70. (I.F.2013: 0.78). DOI: 10.1515/helmin-2015-0012.
 16. MAJEWSKA R, SANTORO M, BOLAÑOS F, CHAVES G AND DE STEFANO M. (2015). Diatoms and Other Epibionts Associated with Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*) Sea Turtles from the Pacific Coast of Costa Rica. *Plos One*, 10(6):e0130351. (I.F.2014: 3.5), ISSN:1932-6203, doi:10.1371/journal.pone.0130351.
 17. MAJEWSKA R., KOCIOLEK J.P., THOMAS E. W., DE STEFANO M., SANTORO M., BOLANOS F. & VAN DE VIJVER B. (2015). *Chelonicola* and *Poulinea*, two new gomphonemoid diatom genera (Bacillariophyta) living on marine turtles from Costa Rica. *PHYTOTAXA*, 233 (3): 236–250. ISSN: 1179-3155. 2016
 18. SAGGIOMO M., POULIN M., MANGONI O., LAZZARA L., DE STEFANO M., SARNO D. AND A. ZINGONE (2016). Spring-time dynamics of diatom communities in landfast and underlying platelet-ice in Terra Nova Bay, Ross Sea, Antarctica. *J. Mar Sys*, 10.1016/J.JMARSYS.2016.06.007

LABORATORI AFFERENTI AL GRUPPO:

- Laboratorio di Botanica

- Laboratorio di Microscopia elettronica a Scansione

Categorie ISI WEB di riferimento: Marine and freshwater Biology;Ecology;Environmental Science;Material Science, Biomaterials;Material Science Multidisciplinary;Biotechnology and Applied microscopy;Nanoscience and nanotechnology;Plant science;Optics;

Settori ERC: LS3_1 LS8_1 LS8_2 LS8_4 LS8_6 LS8_8 PE3_12 PE5_1 PE5_6 PE5_9 PE7_6

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO: BIO 01, ICAR 13

Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra (max 10):
Design, Biomimetica, Sostenibilità, Microalgae