Instituto_Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

2º Congresso Ibérico de Cianotoxinas

Estela Sousa e Silva Algal Culture Collection

ESSACC

Coleção Culturas Algas Estela Sousa e Silva

Coleção de Culturas de Algas Estela Sousa e Silva

Menezes C, Churro C, Paulino S, Sam Bento F, Alverca E, Dias E, Pereira P
Laboratório de Biologia e Ecotoxicologia, Departamento de Saúde Ambiental,
Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Portugal.
E-mail: carina.menezes@insa.min-saude.pt

História

Fig. 1 – Entrada do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge em Lisboa. (www.insa.pt)

A ESSACC foi fundada em 1956 pela Drª Estela Sousa e Silva e encontra-se desde 1971 no Laboratório de Biologia e Ecotoxicologia, no Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. A coleção possui actualmente cerca de 170 estirpes maioritariamente de dinoflagelados marinhos e cianobactérias de água-doce isoladas a partir de várias florescências ocorridas em Portugal ao longo dos anos.

Objectivos

A ESSACC tem contribuído para a formação de estudantes e investigadores na área da identificação e cultura de algas assim como para a realização de diversos trabalhos de investigação incluindo projectos de mestrado e doutoramento. A ESSACC também oferece uma variedade de isolados constituindo um repositório de biodiversidade fundamental para a investigação e desenvolvimento em diversas áreas.

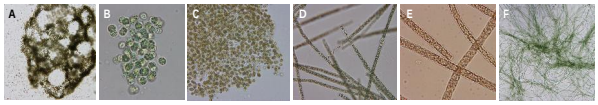


Fig. 2 – Fotografias de: A, B e C) *Microcystis aeruginosa* (LMECYA193, LMECYA 159 e LMECYA 110), D) *Aphanizomenon sp* (LMECYA 143A) e E) *Planktothrix rubescens* (LMECYA 203), *Planktothrix agardhii* (LMECYA 153A)

Culturas

Tabela 1 – Lista do número de estirpes de dinoflagelados e cianobactérias existentes na ESSACC e a sua origem.

Género	Nº isolados
Dinoflagelados	
Prorocentrum	6
Amphydinium	3
Gyrodinium	2
Gymnodinium	1
Alexandrium	2
Oxyrrhis	1
Scrippsiella	1
Cianobactérias	
Microcystis	68
Synechocystis	3
Synechococcus	2
Aphanizomenon	22
Anabaena	17
Cylindrospermopsis	5
Anabaenopsis	3
Nodularia	1
Planktothrix	18
Leptolyngbya	2
Limnothrix	1
Pseudanabaena	1
Fitoflagelados	
Euglena	2
Olisthodiscus	2
Prymnesium	2
Chlamydomonas	1
Dunaliella	1
Monochrysis	1
Phaedactylum	1
Diacronema	1
Chrysomona	1
Isochrysis	1
Chricosphaera	1

Origem Dinoflagelados	Nº isolados
Prorocentrum	6
Amphydinium	3
Gyrodinium	2
Gymnodinium	1
Alexandrium	2
Oxyrrhis	1
Scrippsiella	1

Origem Cianobactérias	Nº isolados
Açude da Agolada de Baixo	5
Açude do Bufo	1
Açude do Monte da Barca	1
Albufeira do Alvito	1
Albufeira do Beliche	1
Albufeira da Bravura	2
Albufeira do Caia	2
Albufeira de Corgas	1
Albufeira do Crato	1
Albufeira do Divôr	1
Albufeira do Enxoé	4
Albufeira do Funcho	2
Albufeira de Magos	12
Albufeira do Maranhão	1
Albufeira de Michões	1
Albufeira de Montargil	25
Albufeira de Monte Novo	3
Albufeira do Monte da Rocha	3
Albufeira de Odivelas	7
Albufeira dos Patudos	7
Albufeira do Peneireiro	2
Albufeira de Póvoa-Meadas	1
Albufeira do Roxo	2
Albufeira de S. Domingos	8
Albufeira da Tabueira	2
Albufeira do Torrão	4
Campo Grande, Lisboa	3
Central Park, Nova York	1
ETA, Marraquexe, Marrocos	2
Évora	1
Fonte hidrotermal	1
Fundação Serralves, Porto	1
Lago da Vela	2
Lago do Jamor	1
Nafarros, Sintra	4
Nascente de água doce, Bafureira	1
Rio Guadiana, Mértola	2
Rio Guadiana, Valdelacalzada	2
Rio Guadiana, Vitonogales	10
Rio Mondego	1
Skagerrak, Mar do Norte	1
Townsville, Queensland, Australia	1

Instalações e manutenção

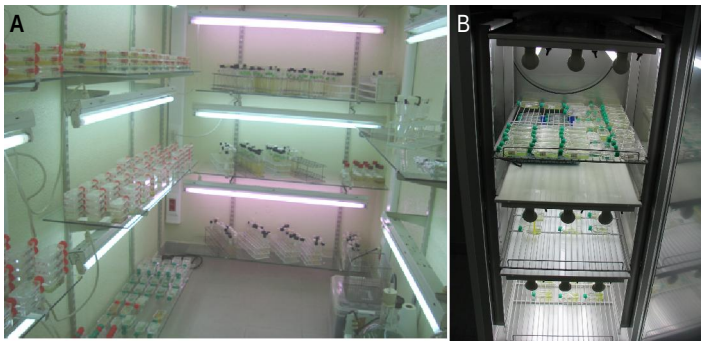


Fig. 3 – A) Instalações da ESSACC onde se pode ver em tubos de vidro a coleção de dinoflagelados e em frascos de cultura a coleção de cianobactérias. B) Fitoclima

A ESSACC é mantida numa sala com cerca de 10 m² em condições de temperatura controlada a 20ºC e um ciclo de luz/escuridão de 14h/10h. Adicionalmente, algumas culturas são também mantidas numa câmara Fitoclima.

As culturas de cianobactérias são mantidas em meio líquido Z8 e repicadas bimestralmente. As culturas de dinoflagelados e fitoflagelados são repicadas trimestralmente e mantidas em diferentes meios (ASP1, ASP2, DV, F2, GPM).

Funções e serviços da coleção

- Apoio à formação de investigadores, técnicos e estudantes
- Disponibilização de culturas vivas ou biomassa liofilizada
- Extracção e purificação de toxinas

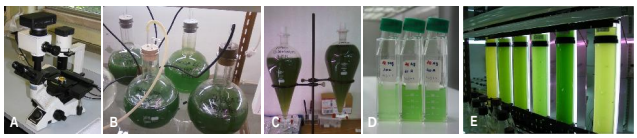


Fig. 4 - A) Microscópio óptico invertido com câmara de contagem de fitoplâcton; B) Cultura de cianobactérias em larga-escala; C) Decantação de culturas para recolha da biomassa; D) Culturas de cianobactérias em diferentes fases de crescimento; E) Reactores de plâncton.

Estudos associados à coleção

- Caracterização morfológica e ultrastrutural de espécies de algas
- Efeito de algicidas
- Citotoxicidade e genotoxicidade de cianotoxinas
- Caracterização de estirpes tóxicas por métodos de Biologia Molecular
- Crescimento em larga escala de biomassa cianobacteriana
- Produção e purificação de toxinas

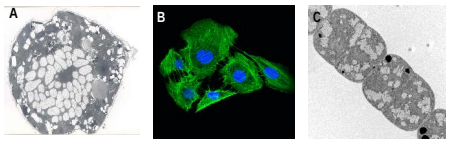


Fig. 5 – A) Microfotografia da ultrastrutura celular do dinoflagelado *Scrippsiella*; B) Imunofluorescência do citosqueleto de células Vero expostas a microcistina-LR; C) Microfotografias da ultrastrutura celular de *A. gracile* tratado com triptamina.

Microcystin-LR activates the ERK1/2 kinases and stimulates the proliferation of the monkey kidney-derived cell line Vero-E6

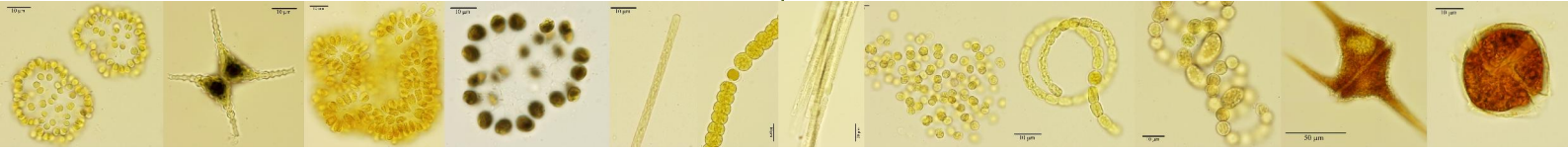
Multiplex PCR for Detection of Microcystins-Producing Cyanobacteria from Freshwater Samples

Effects of bacillamide and newly synthesized derivatives on the growth of cyanobacteria and microalgae cultures

Molecular identification, typing and traceability of cyanobacteria from freshwater reservoirs

The Estela Sousa e Silva Algal Culture Collection: a resource of biological and toxicological interest

Effects of tryptamine on growth, ultrastructure, and oxidative stress of cyanobacteria and microalgae cultures

Comparative study of the cytotoxic effect of microcistin-LR and purified extracts from *Microcystis aeruginosa* on a kidney cell line

Morphological and ultrastructural effects of microcystin-LR from *Microcystis aeruginosa* extract on a kidney cell line