

## PROPOSTA DE TREBALL FINAL DE MÀSTER

curs 2021–2022

**Grup de recerca (si escau):** El treball estarà co-dirigit per investigadors de dos grups de recerca: (1) Freshwater Ecology, Hydrology and Management research group (FEHM-Lab), al Dept. de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals; (2) Evolutionary Genetics Group (EG), al Dept. de Genètica, Microbiologia i Estadística

**Institució:** Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona

**Director(s) del treball:** Cesc Múrria i Farnós, i Cinta Pegueroles Queralt

**Contacte:** cpegueroles@ub.edu; cmurria@ub.edu

**Títol del projecte:** Disentangling the adaptive capacity of vulnerable species to climate change across Mediterranean ecosystems (THERMADAPT)

**Tasques a desenvolupar:**

- Mostreig de les dues espècies a estudiar: el coprer del rei (*Enallagma cyathigerum*, Odonata) i l'erigo de mar comú (*Paracentrotus lividus*, Echinoidea).
- Realitzar d'experiments de xoc tèrmic, que consisteixen en mantenir en aquaris els organismes vius a una temperatura diferent a la del seu hàbitat
- Extracció de RNA
- Anàlisi bioinformàtic de les dades obtingudes en la seqüenciació
- Divulgació dels resultats en xarxes socials
- Escriptura del treball científic

Cadascun dels dos estudiants que busquem per al projecte treballarà en una de les dues espècies.

**Lloc de treball:** El mostreig es farà en 4 localitats dins de Catalunya, dos per a cada espècie (llacs o mar): una ubicada en un extrem càlid i l'altra en un extrem fred. El treball de manteniment dels animals en aquaris, el laboratori molecular i l'anàlisi de dades, es farà a la Facultat de Biologia. Hi haurà flexibilitat d'horari i es podrà teletreballar en la part d'anàlisi.

**Requisits formatius de l'estudiant:** Oferim un treball molt complet en el que l'estudiant aprendrà diferents tècniques de mostreig, manteniment d'aquaris, extracció de RNA i diferents tècniques d'anàlisi bioinformàtic amb programari obert (unix command line, python, R...). Serien desitjables coneixements bàsic de genètica, ecologia i bioinformàtica, però assumim que moltes de les tècniques que s'utilitzaran en aquest projecte seran noves per l'estudiant. Per tant, el que més valorarem serà l'interès i les ganes d'involucrar-se en el projecte.

### Resum del projecte:

La biodiversitat té un paper crucial en les funcions i l'estabilitat dels ecosistemes. En aquest context, un dels principals reptes de la comunitat científica és comprendre com afectarà l'escalfament global a la diversitat. La regió mediterrània serà una de les zones més afectades pel canvi climàtic, amb importants efectes tan sobre els ecosistemes terrestres com aquàtics.

Proposem un projecte interdisciplinari per avaluar les respostes adaptatives al canvi de temperatura en dues espècies mediterrànies, el coper del rei (*Enallagma cyathigerum*) i l'erició de mar comú (*Paracentrotus lividus*). Per fer-ho, analitzarem el transcriptoma d'individus que visquin als extrems del seu rang de distribució tèrmic i els sotmetrem a un xoc tèrmic, és a dir, es mantindran vius en temperatures que no són les pròpies de l'hàbitat on s'han capturat. D'aquesta manera, 1) avaluarem la seva plasticitat fenotípica, 2) compararem el contingut genètic de poblacions càlides i fredes i 3) compararem la resposta d'adaptació tèrmica entre aquests dos llinatges.

**Observacions:**