

## FICHA DESCRIPTIVA JAE Intro ICU 2020

### Modalidades de Becas ofertadas

#### Becas de Introducción a la investigación en el Instituto de Ciencias del Mar (ICM)

- a. Correo electrónico de contacto: **secredir@icm.csic.es**
  - b. Plazo de presentación de solicitudes: **Desde el 15 de octubre hasta 30 de octubre de 2020.**
  - c. Número de becas: Hasta un máximo de **10**
  - d. Periodo y duración de cada beca: Definido en cada propuesta de plan de formación en la tabla resumen del anexo I. Duración de la beca: Definido en cada propuesta de plan de formación en la tabla resumen del anexo I.
  - e. Importe de cada beca, mensualidades y dotación adicional: Definido en cada propuesta de plan de formación en la tabla resumen del anexo I. Sin dotación adicional.
  - f. Tiempo máximo semanal de dedicación de los beneficiarios de la beca: 20 horas.
  - g. Requisitos específicos de los solicitantes: Definido en cada propuesta de plan de formación en la tabla resumen del anexo I.
  - h. Planes de formación ofertados e investigadores responsables:
- I. Plan de formación I. JAEIntro-2020-ICM-01. **Bases epigenéticas de las interacciones entre los sistemas inmune y reproductor.**

Responsable: **Laia Ribas Cabezas**

Los animales de cultivo son criados en ambientes artificiales que pueden ser muy diferentes a las condiciones que encuentran en la naturaleza. Se conoce que el ambiente interactúa con el epigenoma y da, como resultado, modificaciones de la expresión génica que tienen consecuencias fenotípicas persistentes. Aunque estas situaciones se encuentran en la acuicultura, las interacciones ambiente-genoma-fenotipo son aún muy desconocidas. Los brotes de enfermedades a menudo encontrados en las granjas acuícolas constituyen un problema importante para los agricultores ya que pueden causar graves pérdidas económicas debido a la elevada mortalidad. Sin embargo, no se conocen las consecuencias que estas infecciones temporales pueden llegar a ocasionar a los peces en edad adulta ni tampoco se sabe si estas infecciones temporales pueden alterar el sistema reproductivo de los peces. Para ello, este trabajo quiere estudiar si existe un efecto de las infecciones latentes o susceptibles durante etapas tempranas del desarrollo o durante el proceso de diferenciación sexual. Con tal fin, se utilizará el pez cebra (*Danio rerio*) como animal modelo y se estimulará el sistema inmunitario con moléculas immuno-estimulantes algunas de ellas marcadas con fluorescencia. Se

estudiarán diferentes concentraciones en diferentes momentos del desarrollo. Con estas estrategias, se espera estudiar las consecuencias fenotípicas y genotípicas de las infecciones sufridas durante el desarrollo gonadal de los peces criados en granjas.

## 2. Plan de formación 2. JAEIntro-2020-ICM-02. **El uso de la morfometría geométrica para la identificación de cefalópodos a partir de sus picos.**

Responsable: **Joan Josep Navarro Bernabé**

Los cefalópodos presentan un rol importante en la estructura de los ecosistemas marinos, puesto que actúan como presas y depredadores. Están caracterizados por poseer un cuerpo musculoso que les convierte en recurso alimentario para muchos depredadores. Sin embargo, también están provistos de estructuras duras como el pico que permiten, entre otras cosas, su fosilización y su utilización como marcadores ecológicos. El pico es una estructura resistente que aporta información ecológica y taxonómica. De hecho, es habitual que muchos picos se encuentren en contenidos estomacales de especies que los depredan, incluyendo especies de fauna amenazada o en especies comerciales. Por lo tanto, el pico puede ser usado para determinar la especie a la cual pertenecen y por lo tanto muy útil para numerosos estudios de diferente índole.

Tradicionalmente, los métodos más utilizados para la definición y diferenciación morfológica entre estructuras estaban basados en la toma de datos morfométricos más clásicos, como medidas lineales. Sin embargo, en las últimas décadas estas técnicas han sido substituidas por metodologías más avanzadas, como la morfometría geométrica. Este método permite una definición mucho más detallada de la forma de las estructuras, gracias a la evaluación de sus características geométricas, y un análisis de la variación en la forma más conservativo, robusto y exhaustivo. A pesar de su precisión, esta técnica ha sido muy poco utilizada en la identificación y diferenciación de picos de cefalópodos a nivel especie.

En este proyecto se evaluará la utilidad de la morfometría geométrica a la hora de diferenciar la forma de los picos en toda la comunidad de cefalópodos (38 especies) presentes en el Mediterráneo Occidental. El/la JAEIntro ICM se formará el uso de esta técnica y realizará un atlas de especies de cefalópodos a partir de la forma de sus picos (como parte de un TFM). Este estudio se enmarca en los intereses de dos proyectos financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación (CTM2017-82991-C2-1-R, RYC-2015-17809), proyectos que evalúan la importancia de determinados depredadores marinos y sus presas en ecosistemas fuertemente explotados. Por lo tanto, además de aprender técnicas novedosas, el/la JAEIntro ICM se verá favorecido/a al interactuar con diferentes investigadores y estudiantes participantes en el grupo de investigación.

## 3. Plan de formación 3. JAEIntro-2020-ICM-03. **Experimental assay of marine *Pseudomonas* containing PETase for microplastic degradation.**

Responsable: **Silvia González Acinas**

The presence of microplastic in the ocean is one of the mayor threats of the marine life. Several studies reported isolate bacteria with capacity to degrade polyethylene terephthalate (PET). These bacteria were isolated from a PET-contaminated sediment near a plastic bottle recycling facility in Japan (Yoshida et al. 2016). Other studies had shown that similar strains related to *Pseudomonas* break down and consume PET. From our marine heterotrophic cultured collection (MARINHET), we have isolated several strains of *Pseudomonas* from photic and deep oceans. After a functional screening, some of them containing the PETase gene. The goal of this study is to perform experimental assays to confirm the activity of the PETase genes in those strains with microplastics and established the rate of degradation of these marine *Pseudomonas*.

4. Plan de formación 4. JAEIntro-2020-ICM-04. **Efecto del temporal GLORIA sobre la producción marina en el Mediterráneo noroccidental.**

Responsable: **Franz Peters**

En un mar escaso de nutrientes para la producción primaria, los temporales aportan nutrientes con la resuspensión de sedimentos y con el aporte de los ríos en zonas costeras y con el incremento de la difusividad vertical de nutrientes de capas profundas en mar abierto. El temporal GLORIA de enero de 2020 fue de los mayores que ha afectado la zona en las últimas décadas. Se emplearán datos de satélite de color oceánico para evaluar el impacto del temporal sobre la producción primaria, con respecto a medias climáticas de 20 años.

5. Plan de formación 5. JAEIntro-2020-ICM-05. **Límites de la diversidad génica de un microbioma marino.**

Responsable: **Ramiro Ernesto Logares Haurie**

Las comunidades microbianas marinas están compuestas por miles de organismos que contribuyen genes que son fundamentales para el funcionamiento del ecosistema. Si bien durante la última década se han acotado los valores de diversidad taxonómica para microbiomas marinos, la diversidad total de genes es menos conocida, dependiendo mucho de las técnicas utilizadas. Utilizando 50 metagenomas de un observatorio marino del mediterráneo (SOLA) obtenidos durante el mismo día, se intentará determinar los límites de la diversidad génica para este microbioma

6. Plan de formación 6. JAEIntro-2020-ICM-06. **La descarga de agua subterránea en el mar Mediterráneo: implicaciones para las comunidades bacterianas.**

Responsable: **Clara Ruiz González**

Se explorarán los efectos de la descarga de agua subterránea en el funcionamiento y la diversidad de las comunidades del bacterioplancton marino mediante la realización de experimentos y el uso de distintas técnicas moleculares.

7. Plan de formación 7. JAEIntro-2020-ICM-07. **Desarrollo de un producto de forzamiento oceánico de alta resolución.**

Responsable: **Marcos Portabella Arnús**

La persona seleccionada deberá contribuir al desarrollo, optimización y generación de un producto de forzamiento oceánico basado en dispersómetros satelitales cuyo impacto en modelos regionales de circulación oceánica será analizado por diversos centros de investigación en España, Italia y Eslovenia.

8. Plan de formación 8. JAEIntro-2020-ICM-08. **Métodos prácticos y validados científicamente durante el aturdimiento de los crustáceos**

Responsable: **Guiomar Rotllant Estelrich**

El bienestar de los crustáceos durante el aturdimiento no está regulado. Se requieren criterios de prácticos y validados científicamente para determinar su dolor, sufrimiento y angustia en los tres ejes de estudio: comportamiento, fisiológico y neurológico

9. Plan de formación 9. JAEIntro-2020-ICM-09. **Diversidad de comunidades bacterianas en embalses construidos por castores.**

Responsable: **Andrea García Bravo**

En particular, el estudiante determinará los factores que determinan la composición de las comunidades bacterianas en los embalses construidos hace más de 20 años y en los recientes.

10. Plan de formación 10. JAEIntro-2020-ICM-10. **Tracking distributional range shifts using data mining on social media and local ecological knowledge**

Responsable: **Valerio Sbragaglia**

The objective is to characterize the geographical range shift in the distribution of the white grouper, *Epinephelus aeneus*, by mining data of recreational fishing catches as well as using local ecological knowledge of recreational fishers

The white grouper is one of the target species of recreational fishers in the Mediterranean Sea and it is now expanding its geographical distribution to the North as suggested by fishery-dependent data and anecdotal reports from recreational fishers. The study will focus on the North-western Mediterranean Sea, in particular on the western coast of Italy and the Mediterranean coast of France and Spain (including Sardinia, Corsica and the Balearic Islands). We will collect data according to three different methodologies: (i) Passive data mining of recreational fishing catches following a recently published methodology; (ii) local ecological knowledge of recreational fishers establishing a group of experts covering the area of study (i.e., at about 50 recreational fishers specialized in fishing the white grouper); (iii) local ecological knowledge of recreational fishers distributing an online survey on social media following a recent published study. We expect to be able to track the temporal pattern of the geographical range shift of the white grouper. Additionally, we will link the geographical range shift to changes in environmental conditions such as surface water temperature. The research activity will be developed in the framework of the EU-funded research project FutureMares, which aims to examining the relations between climate change, marine biodiversity and ecosystem services.

- i. Composición de la Comisión de Selección:
  - 1) Presidente: Josep Lluís Pelegrí Llopart
  - 2) Vocales:
    - i) Valentí Sallarés Casas
    - ii) Josep María Gasol Piqué
  - 3) Secretaria: Arantza Ugalde Aguirre

En Barcelona , a 30, de Septiembre, de 2020

Fdo. D. Josep Lluís Pelegrí Llopart

Director/a del Instituto

---