

Grado en Biología — Curso 2017/2018

Propuestas de TFG (aprobadas 30/10, actualizadas 14 de noviembre de 2017)

Departamento de Biología de Organismos y Sistemas

- 1. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** Cambios enthesopáticos (EC) en la población medieval y moderna de San Nicolás de Bari (Burgos) I
 - **Título inglés:** *Entheseal Changes (EC) in the mediaeval population of San Nicolás de Bari (Burgos) I*
 - **Tutor:** Belén López Martínez lopezbelen@uniovi.es
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** Daniel Menéndez Fernández
 - **Descripción:** Los cambios enthesopáticos han sido ampliamente usados en Antropología Física para acercarse a los patrones de actividad física de individuos en particular y de poblaciones en general. El estudio se llevará a cabo sobre una muestra de la población ósea exhumada de la iglesia de San Nicolás de Bari (Burgos) y no estudiada previamente para este fin. El alumno estudiará entre 30 y 40 conjuntos óseos pertenecientes a individuos de más de 16 años y de ambos sexos. En primer lugar el alumno llevará a cabo un estudio individualizado de los restos (diagnóstico del sexo y de la edad) a partir de las características cuantitativas y cualitativas del esqueleto. A continuación procederá a analizar una serie de regiones esqueléticas en las que es más habitual encontrar cambios enthesopáticos (EC) valorando su lateralidad, variabilidad y su relación con la edad. Finalmente se tratará de establecer patrones de actividad individual y poblacional.
 - **Requisitos:** Tener aprobada la asignatura de Antropología Física
- 2. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** Enfermedad articular degenerativa (EAD) en la población medieval y moderna de San Nicolás de Bari (Burgos) II
 - **Título inglés:** *Degenerative joint disease (DJD) in the mediaeval population of San Nicolás de Bari (Burgos) II*
 - **Tutor:** Belén López Martínez lopezbelen@uniovi.es
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** Julia García González
 - **Descripción:** El estudio antropológico que se plantea se hace desde una perspectiva paleopatológica y se llevará a cabo sobre la población osteológica exhumada de la iglesia de San Nicolás de Bari (Burgos). El alumno analizará aproximadamente medio centenar de individuos de todas las edades y de ambos sexos; incluyendo, en primer lugar, un estudio individualizado de los restos (diagnóstico del sexo y de la edad) a partir de las características cuantitativas y cualitativas del esqueleto. Una vez completado el estudio de cada uno de los individuos exhumados procederá al estudio paleopatológico y paleoepidemiológico centrado en el estudio de la enfermedad articular degenerativa-EAD (osteoartrosis) cuya conexión con un estilo de vida exigente, desde el punto de vista biomecánico, ha sido demostrada en numerosos estudios.
 - **Requisitos:** Tener aprobada la asignatura de Antropología Física
- 3. Departamento / Área:** Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*
 - **Título español:** Plantas endémicas cantábricas y su grado de amenaza.
 - **Título inglés:** *Cantabrian endemic plants and their degree of threat.*
 - **Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez cireseduardo@uniovi.es
 - **Cotutor:** José Antonio Fernández Prieto (*Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La cordillera Cantábrica representa uno de los territorios de la península Ibérica con mayor densidad de plantas vasculares endémicas. Una especie endémica, es aquella especie o taxón que está restringido a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte. Es posible que una planta endémica se asocie a plantas que están en peligro de extinción pero, aunque eso sucede con frecuencia no tiene por qué ser así, y en este trabajo pretendemos realizar una revisión de los endemismos cantábricos, y profundizar en aquellos compartidos con los Pirineos y los montes Galaico-Leoneses. Con el fin de incrementar el conocimiento este conocimiento, el alumno/a tendrá que realizar una revisión mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión actual de la flora endémica cantábrica y sus grados de amenazas bajo las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

•**Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

4. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

•**Título español:** Banco de ADN de la flora de Asturias.

•**Título inglés:** *DNA bank of the Asturias flora.*

•**Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez cireseduardo@uniovi.es

•**Cotutor:** José Antonio Fernández Prieto (*Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Un banco de ADN tiene la misión de almacenar el ADN de elementos vegetales endémicos de una región determinada y de representantes de otras zonas geográficas limítrofes e invertir estos fondos de material genético en acciones de investigación que amplíen el conocimiento sobre el origen, diversificación y conservación. Por tanto, los bancos de ADN suponen herramientas valiosísimas no solo para la comunidad científica, sino también para los gestores y conservadores de la biodiversidad. Actualmente, el conocimiento de la flora del Principado de Asturias ha mejorado sustancialmente desde la última publicación del *Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias* en 2014 y sus posteriores addendas. El objetivo del presente trabajo fin de grado es establecer las bases de la creación, organización y filosofía de un banco de ADN para la flora de Asturias y desarrollar líneas de acción futura. Con el fin de incrementar el conocimiento en esta temática, el alumno/a tendrá que realizar una revisión bibliográfica de las ventajas e inconvenientes de establecer un banco de ADN. Esta revisión debe incorporar los objetivos generales de las Estrategias Global y Española para la Conservación de Especies Vegetales.

•**Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

5. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

•**Título español:** Bases para la gestión de taxones amenazados: *Cheilanthes tinaei* (Pteridaceae).

•**Título inglés:** *Basis for management of threatened taxa: Cheilanthes tinaei* (Pteridaceae).

•**Tutor:** José Antonio Fernández Prieto jafp@uniovi.es

•**Cotutor:** Eduardo Cires Rodríguez (*Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El desarrollo de bases adecuadas para la gestión de plantas amenazadas constituye un paso importante hacia una mejor comprensión del estado en el que se encuentra la conservación la biodiversidad en el norte de la Península Ibérica. Se busca garantizar la supervivencia de las plantas, con algún grado de amenaza, existentes en el Principado de Asturias, mediante la conservación de su hábitat y la reducción de la presión antrópica sobre las poblaciones. De manera concreta el trabajo consiste en el estudio detallado sobre una especie

amenazada del Principado de Asturias cuya gestión es de actual interés: *Cheilanthes tinaei*. El TFG consistirá en determinar el área de distribución del taxón mediante trabajo de campo y el uso de sistemas de información geográfica, así como una recopilación de la información disponible en bases de datos y bibliografía especializada.

•**Requisitos:** Carácter individual. Capacidad de desplazamiento. Se recomienda que el alumno/a tenga buena forma física para desarrollar las salidas de campo.

6. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Evolución del tamaño del genoma de las plantas.

•**Título inglés:** *Evolution of the genome size of plants.*

•**Tutor:** Eduardo Cires Rodríguez cireseduardo@uniovi.es

•**Cotutor:** Candela Cuesta Moliner (*Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** A lo largo de la historia se ha creído que había una relación entre complejidad y cantidad de ADN del genoma, para comprobar este concepto se estudió durante mucho tiempo la cantidad de ADN que contenía un sinnúmero de especies de todos los taxones evolutivos. No obstante se observó que esta relación no era real. Es decir, especies que creemos muy complejas, como la nuestra, poseen una cantidad de ADN menor que otras especies, y muchas especies de plantas. El valor C (C-value) se refiere al contenido de ADN nuclear en células haploides y se emplea para cuantificar el tamaño del genoma nuclear. Existe una gran variación del valor C entre especies dentro de un mismo taxón filogenético o familia. Uno de los ejemplos más típicos son las plantas con flores. Con el fin de incrementar el conocimiento en el tamaño del genoma de las plantas el alumno/a tendrá que realizar una revisión, mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión general de la importancia del valor C y su relación con procesos evolutivos de plantas.

•**Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

7. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Estudio Etnobotánico de una localidad rural.

•**Título inglés:** *Ethnobotanical study of a rural town.*

•**Tutor:** Juan José Lastra Menéndez jlastra@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 2

•**Descripción:** Recopilar datos etnobotánicos en una localidad rural mediante unas 20 entrevistas semiestructuradas; procesamiento estadísticos de los datos y elaboración de conclusiones.

•**Requisitos:** Trabajo individual. Interés hacia la Botánica. Tomar datos en la localidad elegida.

8. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

•**Título español:** Evaluación de la Capacidad Alergénica Real del *Campo de San Francisco de Oviedo*

•**Título inglés:** *Evaluation of the Real Allergenic Capacity of the Campo de San Francisco de Oviedo*

•**Tutor:** Maria de los Ángeles Fernandez Casado mafernand@uniovi.es

•**Cotutor:** Tomás Emilio Díaz González (*Departamento Biología de Organismos y Sistemas*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Con el fin de establecer la capacidad alergénica real del citado parque, situado en pleno corazón de Oviedo para evaluar los efectos reales que puede tener sobre la población que viva en sus proximidades o lo utilice lugar de ocio, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos: 1) Realizar una actualización del catálogo de plantas (árboles, arbustos y hierbas) existentes en el citado parque, ya que una parte de las mismas se renuevan constantemente. 2) Valorar la capacidad alergénica de cada individuo de árboles y arbustos existentes en el mismo, mediante

criterios que permitan conocer los valores reales de dicha capacidad. 3) Establecer el Índice de Alergenicidad Real del Campo de San Francisco y sus posibles efectos sobre los ciudadanos.

•**Requisitos:** Disponibilidad para visitar reiteradamente la zona de estudio.

9. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

•**Título español:** Evaluación de las plantas de uso agrícola más adecuadas para llevar a cabo un modelo de agroturismo sostenible en el SW de Menorca (Islas Baleares)

•**Título inglés:** *Evaluation of the most suitable agricultural plants to carry out a sustainable agrotourism model in the SW of Menorca (Balearic Islands)*

•**Tutor:** Tomás Emilio Díaz González tediaz@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Javier Espina Campuzano

•**Descripción:** Con la finalidad de promover un uso agroturístico sostenible de los territorios situados al SW de Menorca (Islas Baleares), actualmente sometidos a una intensa presión demográfica casi exclusivamente provocada por el turismo de sol, se plantean los siguientes objetivos: 1) Llevar a cabo un profundo análisis bioclimático y biogeográfico del territorio del SW de Menorca para establecer con precisión las Series de Vegetación allí existente y, por tanto, la Vegetación Potencial de la zona, para obtener las plantas (tanto silvestres como cultivadas) que pueden crecer adecuadamente en dichos territorios en consonancia de los factores ambientales. 2) Entre las plantas elegidas, seleccionar aquellas más interesantes desde el punto de vista del agroturismo sostenible y en equilibrio con los ecosistemas naturales que potencial o realmente existan en la zona. 3) Plantear el diseño de un esquema de proyecto de revegetación con tales fines y evaluar su viabilidad socio-económica en dicho territorio balear.

•**Requisitos:** Disponibilidad para visitar reiteradamente la zona de estudio.

10. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

•**Título español:** Evaluación Ambiental de la planta invasora *Cortaderia selloana* (plumero o hierba de las Pampas) en el tramo oriental de la Zona de Especial Conservación (ZEC) Cabo Busto-Luanco

•**Título inglés:** Environmental assessment of the invasive plant *Cortaderia selloana* (Pampa Grass) in the eastern section of the Special Conservation Area (ZEC) Cabo Busto-Luanco

•**Tutor:** Tomás Emilio Díaz González tediaz@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Teresa Portillo Pérez

•**Descripción:** Con el fin de establecer y desarrollar un plan de control y erradicación de la *hierba de las Pampas* (*Cortaderia selloana*) en el tramo oriental de la ZEC Cabo Busto-Luanco (área del Cabo de Peñas), se plantean los siguientes objetivos: 1) Establecer cartográficamente la superficie ocupada por la especie en el territorio, teniendo en cuenta su comportamiento ecológico y biológico, tanto de las poblaciones como la de los individuos aislados, partiendo de las ortofotos de la zona y del muestreo de campo. 2) Analizar los efectos de la *hierba de las Pampas* sobre los hábitats protegidos en las Directivas Europeas, así como sobre los ecosistemas directamente relacionados con la actividad humana. 3) Establecer los parámetros idóneos para el control y manejo de la planta, bien por medios físicos, térmicos o químicos y evaluación del coste económico de la total erradicación de la misma.

•**Requisitos:** Disponibilidad para visitar la zona de estudio.

11. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Botánica

•**Título español:** Variabilidad morfológica de las esporas de los *Asplenium* asturianos

•**Título inglés:** *Morphological variability of the spores in asturians Asplenium*

•**Tutor:** M^a Ángeles Fernández Casado mafernan@uniovi.es

•**Cotutor:** Herminio S. Nava Fernández (B.O.S.)

- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Reconocer y describir morfológicamente, con el microscopio óptico, el polen de distintos taxones del género *Asplenium* L., que viven en Asturias
- **Requisitos:** Carácter individual. Lugar de trabajo. Área de Botánica

12. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Variabilidad morfológica de las esporas de los *Dryopteris* asturianos
- **Título inglés:** *Morphological variability of the spores in asturians Dryopteris*
- **Tutor:** M^a Ángeles Fernández Casado mafernan@uniovi.es
- **Cotutor:** Herminio S. Nava Fernández (*B.O.S.*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Reconocer y describir morfológicamente, con el microscopio óptico, el polen de distintos taxones del género *Dryopteris* Adans., que viven en Asturias
- **Requisitos:** Carácter individual. Lugar de trabajo. Área de Botánica

13. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Botánica*

- **Título español:** Variación en la fenología de algunas especies de plantas, a lo largo de varios años, en base a la presencia de polen en la atmósfera de Oviedo y su relación con distintos parámetros climáticos.
- **Título inglés:** *Variation in the phenology of some species of plants, over several years, based on the presence of pollen in the atmosphere of Oviedo and its relationship with different climatic parameters*
- **Tutor:** Herminio S. Nava Fernández hnav@uniovi.es
- **Cotutor:** M^a Ángeles Fernández Casado (*B.O.S.*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** a) Identificación de los tipos polínicos objeto de estudio b) Cuantificación de cada tipo a lo largo del año c) Establecimiento de la curva de floración de cada tipo en cada uno de los años estudiados d) Comparación entre las curvas de cada tipo de los distintos años e) Relación entre las variaciones de las curvas y los distintos parámetros climáticos
- **Requisitos:** Carácter individual. Lugar de trabajo. Área de Botánica

14. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Explorando la variación geográfica en el crecimiento de la salamandra vivípara *Salamandra salamandra bernardezi*: una aproximación de ambiente común
- **Título inglés:** *Geographic variation in growth rates of the viviparous salamander Salamandra salamandra bernardezi: a common garden experiment to explore countergradient variation*
- **Tutor:** Alfredo César González Nicieza agnic@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Objetivos: 1) Cuantificar tasas de crecimiento temprano de la especie de estudio 2) Explorar, mediante un enfoque de ambiente común, la existencia de diferencias en el crecimiento entre poblaciones procedentes de zonas de alta y baja altitud o pertenecientes a diferentes linajes genéticos. Objetivos relacionados con la formación académica y profesional: aumentar la experiencia en diseños de muestreo y experimentos, toma de datos, análisis estadístico y redacción de manuscritos. Tareas: 1) Diseño del experimento, 2) muestreo y establecimiento de las unidades experimentales, 3) mantenimiento, monitoreo y estimación de tasas y curvas de crecimiento individual, 4) análisis de datos y elaboración de resultados, 5) redacción de memoria TFG. Aplicaciones: 1) identificación de ecotipos; 2) elaboración de modelos biofísicos para explorar impactos de cambio climático.

- **Requisitos:** Carácter individual, implica trabajo de campo con salidas de duración variable (4-8 h) en zonas de montaña. Formación básica en análisis estadístico. La obtención de los datos requerirá una dedicación regular durante el periodo de ejecución de las pruebas de crecimiento (6-8 h/semana distribuidas en 3 días por semana).

15. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Buscando regularidades en características vitales de vertebrados a partir de modelos estructurados de demografía de poblaciones.
- **Título inglés:** *Looking for life-history regularities in vertebrates through stage-structured population models.*
- **Tutor:** Mario Quevedo de Anta quevedomario@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Diego Bartolomé Carrue
- **Descripción:** Algunas características de las especies de vertebrados, inherentes a sus ciclos de vida, pueden determinar la resiliencia de sus poblaciones ante las perturbaciones, y condicionan la importancia demográfica relativa y la vulnerabilidad de los distintos sectores de sus poblaciones. Esas peculiaridades pueden abordarse desde el estudio de modelos demográficos estructurados, sobre los que existe tanto un cuerpo teórico importante como recopilaciones recientes, estandarizadas. El alumno deberá plantear la existencia de regularidades demográficas en las características vitales de al menos dos grandes grupos de vertebrados, y contrastar esos planteamientos previos con la información derivada de los modelos estructurados disponibles. Deberá discutir las bases ecológicas de las regularidades encontradas, así como de las excepciones encontradas en cada grupo.
- **Requisitos:** Buen manejo de la literatura científica en inglés; interés por el análisis de datos.

16. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Mecanismos de recuperación de las comunidades de microcrustáceos tras la sequía: contribución del banco de efitos de los sedimentos y la anemocoria en una charca temporal tropical
- **Título inglés:** *Drivers of re-establishment of freshwater microcrustacean communities after droughts: dormant propagules from sediments vs air dispersion in a tropical temporal pond*
- **Tutor:** Alfredo César González Nicieza agnic@uniovi.es
- **Cotutor:** Carlos López Lozada (*Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Politécnica del Litoral –ESPOL–, Guayaquil, Ecuador*)
- **Estudiante (número o nombre):** María García Álvarez
- **Descripción:** Objetivos: 1) Determinar la contribución del banco de huevos (reclutamiento local) y la dispersión (reclutamiento externo) en la recuperación de las comunidades de microcrustáceos en aguas dulces temporales, 2) analizar la composición de las comunidades de microcrustáceos y 3) caracterizar el patrón fenológico o secuencia de entrada de especies en la comunidad después del periodo de sequía. Objetivos relacionados con la formación académica y profesional: aumentar la experiencia en diseño de experimentos y análisis de datos y en la redacción de manuscritos. Se analizarán la abundancia de diferentes taxones y la diversidad en diferentes tratamientos experimentales para valorar la contribución de la dispersión y el banco de huevos en el re-establecimiento de las comunidades de zooplancton en charcas temporales. Tareas: 1) diseño y establecimiento del experimento, 2) determinación taxonómica, 3) análisis de datos, 4) elaboración de memoria.
- **Requisitos:** Carácter individual, conocimientos de diseño experimental y análisis estadístico. Familiaridad con la clasificación taxonómica de zooplancton de agua dulce (copépodos, cladóceros y ostrácodos).

17. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Exclusión por interacciones antagonistas entre especies de grandes carnívoros
- **Título inglés:** *Range exclusion due to antagonistic interactions among large-carnivore species*
- **Tutor:** Mario Quevedo de Anta quevedomario@uniovi.es
- **Cotutor:** Javier Naves Cienfuegos (*EBD-CSIC*)
- **Estudiante (número o nombre):** Nieves Primo Rubín
- **Descripción:** Las interacciones interespecíficas determinan, junto a factores abióticos, la composición de las comunidades. Mutualismo, parasitismo, predación y competencia facilitarán o dificultarán la presencia de una u otra especie en un territorio. Entre carnívoros, la competencia interespecífica puede ser especialmente intensa, llegando incluso a la agresión y predación. Estas interacciones son especialmente importantes en casos de especial solapamiento de nicho ecológico. Las relaciones negativas entre la abundancia local de diferentes especies de carnívoros se han documentado en muchos casos. El trabajo propuesto pretende abordar posibles casos de exclusión entre grandes carnívoros en un marco general y, en el caso de la Península Ibérica, a partir de datos de presencia históricos y actuales, y de la reconstrucción de sus distribuciones.
- **Requisitos:** no hay.

18. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Variación geográfica en el crecimiento larvario de *Rana temporaria*: un meta-análisis sobre gradientes de altitud y latitud
- **Título inglés:** *Geographic variation in Rana temporaria larval growth: a meta-analysis for altitudinal and latitudinal effects*
- **Tutor:** Alfredo César González Nicieza agnic@uniovi.es
- **Cotutor:** Urtzi Enríquez Urzelai (*Ecología, Depto. BOS, Univ. Oviedo*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** **Objetivo:** Examinar los patrones de variación latitudinal y latitudinal de las tasas de crecimiento larvario de *Rana temporaria* y determinar si existen diferencias entre ecotipos a lo largo de la distribución de la especie en Europa. **Objetivos relacionados con la formación académica y profesional:** aumentar la experiencia en gestión de información, análisis de datos y redacción de manuscritos. **Tareas:** 1) Revisión bibliográfica, recopilación y filtrado de trabajos experimentales, 2) obtención de datos 3) análisis estadístico y 4) elaboración de memoria. **Aplicaciones:** 1) conservación de anfibios 2) elaboración de modelos biofísicos de nicho ecológico para explorar impactos de cambio climático.
- **Requisitos:** Carácter individual. Conocimientos básicos de análisis estadístico (en especial, modelos mixtos y efectos aleatorios) y manejo de R, SPSS u otros paquetes de análisis de datos. Buen nivel de comprensión lectora en inglés.

19. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Poblaciones de passeriformes forestales en hábitats transformados: efectos sobre la abundancia y el éxito reproductor
- **Título inglés:** *Effects of habitat alteration on abundance and reproductive success of forest passerines*
- **Tutor:** Alfredo César González Nicieza agnic@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Irene Rubio Garijo
- **Descripción:** **Objetivos:** Analizar el impacto de la transformación del hábitat forestal en las poblaciones de aves passeriformes. **Objetivos relacionados con la formación académica y profesional:** aumentar la experiencia en diseño experimental, muestreo, análisis estadístico y redacción de manuscritos. Se analizarán la abundancia y el éxito reproductor de especies que nidifican en cajas nido. **Tareas:** 1) Diseño de muestreo y selección de áreas de estudio; 2) obtención

de datos de abundancia y diversidad de especies en un máximo de tres tipos de medios, 3) colocación de cajas y obtención de datos sobre tasas de ocupación de niales, tamaños de puesta y éxito reproductivo en 3 tipos de medios (hayedo/roble, repoblaciones de coníferas y campiña, 4) análisis de datos, 5) elaboración de memoria.

•**Requisitos:** Carácter individual, implica trabajo de campo con salidas de duración variable. Autonomía para desplazamientos. Formación básica en análisis estadístico. Conocimientos sobre aves y capacidad de identificación de paseriformes.

20. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Ecología

•**Título español:** Umbrales de toxicidad por arsénico en anfibios: variación ontogenética e interespecífica

•**Título inglés:** *Arsenic toxicity thresholds in amphibians: ontogenetic and interespecific variation*

•**Tutor:** Alfredo César González Nicieza agnic@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Andrea Sainz Muñoz

•**Descripción:** Objetivos: 1) Estimar los umbrales de toxicidad por arsénico en varias especies de anfibios mediante la construcción de curvas de respuesta 2) Identificar las fases larvianas más sensibles a la contaminación por arsénico. 3) Comprobar si una exposición temprana (fase embrionaria) tiene efectos retardados en fases más avanzadas (fase larvaria y metamorfosis). Objetivos relacionados con la formación académica y profesional: aumentar la experiencia en diseño experimental, análisis y tratamiento de datos y redacción de manuscritos. Tareas: 1) diseño de los experimentos a realizar, 2) preparación de los experimentos, 3) monitorización y obtención de datos, 4) análisis estadístico, 5) elaboración de memoria. Aplicaciones: 1) conservación de anfibios y gestión de; 2) evaluación de riesgos asociados a la contaminación por As en ecosistemas acuáticos.

•**Requisitos:** Carácter individual. Implica trabajo de campo (muestreo; algunas salidas de 2-4 h). Formación básica en análisis estadístico.

21. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Ecología

•**Título español:** Biodiversidad y percepción social de los servicios ecosistémicos: aves insectívoras y control de plagas en el cultivo de manzana de sidra en Asturias.

•**Título inglés:** *Biodiversity and social perceptions of ecosystem services: insectivorous birds and pest control in cider apple crops in Asturias.*

•**Tutor:** Daniel García García danielgarcia@uniovi.es

•**Cotutor:** Rodrigo Martínez Sastre (SERIDA)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Objetivos: Evaluar la percepción social de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de animales en público general. Identificar huecos de conocimiento sobre la biodiversidad de aves y el servicio de control de plagas en el manzano de sidra en Asturias, entre el público general de una comarca sidrera. Analizar las variaciones en la percepción de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en relación a características sociales (edad, nivel educativo, relación con agricultura,?). Tareas: Cuantificación socio-ecológica de conocimiento de servicios ecosistémicos y de biodiversidad mediante encuestas de calle en una comarca sidrera. Creación de bases de datos digitales. Análisis de datos mediante estadística descriptiva y de contraste de hipótesis. Expresión de resultados en una memoria.

•**Requisitos:** Recomendable haber superado la asignatura de Ecología Disponibilidad para trabajo de encuestas de calle en los concejos de Villaviciosa y Nava. Conocimientos de inglés científico.

22. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Biodiversidad y percepción social de los servicios ecosistémicos: insectos polinizadores y cultivo de manzana de sidra en Asturias.
- **Título inglés:** *Biodiversity and social perceptions of ecosystem services: insect pollinators in cider apple crops in Asturias.*
- **Tutor:** Daniel García García danielgarcia@uniovi.es
- **Cotutor:** Rodrigo Martínez Sastre (*SERIDA*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Objetivos: Evaluar la percepción social de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de animales en público general. Identificar huecos de conocimiento sobre la biodiversidad de insectos y el servicio de polinización en el manzano de sidra en Asturias, entre el público general de una comarca sidrera. Analizar las variaciones en la percepción de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en relación a características sociales (edad, nivel educativo, relación con agricultura,?). Tareas: Cuantificación socio-ecológica de conocimiento de servicios ecosistémicos y de biodiversidad mediante encuestas de calle en una comarca sidrera. Creación de bases de datos digitales. Análisis de datos mediante estadística descriptiva y de contraste de hipótesis. Expresión de resultados en una memoria.
- **Requisitos:** Recomendable haber superado la asignatura de Ecología. Disponibilidad para trabajo de encuestas de calle en los concejos de Villaviciosa y Nava. Conocimientos de inglés científico.

23. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Ecología*

- **Título español:** Indicadores biológicos de funciones ecosistémicas de aves: insectivorismo por aves forestales
- **Título inglés:** *Biological indicators of avian ecosystem services: insectivory by forest birds.*
- **Tutor:** Daniel García García danielgarcia@uniovi.es
- **Cotutor:** Rocío Peña García (*Depto. B.O.S.*)
- **Estudiante (número o nombre):** Silvia Crespo León
- **Descripción:** Objetivos: Identificar métodos y parámetros que sirvan como indicadores cuantitativos de la función ecosistémica de insectivorismo por aves forestales. Relacionar el grado de insectivorismo con la estructura del hábitat a distintas escalas espaciales. Tareas: Determinación taxonómica y estima de la abundancia de insectos en plantas leñosas en relación a la presencia de aves. Estima del impacto de insectos en plantas leñosas (daños foliares) en relación a la presencia de aves. Cuantificación de la estructura del hábitat en torno a la interacción de insectivorismo mediante sistemas de información geográfica. Creación de bases de datos digitales. Análisis de datos mediante estadística descriptiva y de contraste de hipótesis. Expresión de resultados en una memoria.
- **Requisitos:** Recomendable haber superado la asignatura de Ecología. Disponibilidad para trabajo de campo eventual en montaña. Conocimientos de inglés científico

24. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** : Papel de las estrigolactonas en la ramificación vegetal
- **Título inglés:** *Strigolactones role during plant ramification*
- **Tutor:** Candela Cuesta Moliner cuestacandela@uniovi.es
- **Cotutor:** José Manuel Álvarez Díaz (*Dpto BOS*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El desarrollo vegetal se caracteriza por un crecimiento continuo, y por los ajustes flexibles en la arquitectura de la planta. Estos procesos de desarrollo están dirigidos y coordinados por fitohormonas, que pueden interactuar en un mismo proceso de forma aditiva, sinérgica o antagónica mediante complejos mecanismos moleculares que desembocan en cambios en la expresión génica y conducen a la morfogénesis de los diferentes tejidos que conforman la planta,

teniendo lugar de forma integrada y coordinada en el espacio-tiempo. La ramificación del tallo es un carácter con alta plasticidad controlado por factores genéticos y ambientales. Uno de los elementos claves en la represión de las yemas laterales, y, por tanto, considerado inhibidor de la ramificación, es la hormona vegetal auxina. Esta hormona promueve la síntesis de estrigolactonas, que en último lugar controla la ramificación de las yemas laterales. Con el fin de incrementar el conocimiento en este proceso del desarrollo vegetal, el alumno tendrá que realizar una revisión, mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión general de cómo se regula la ramificación del tallo vegetal desde una perspectiva global (hormonal, genética, molecular).

•**Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

25. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

•**Título español:** Cultivo in vitro de gametofitos de helecho

•**Título inglés:** *In vitro culture of fern's gametophyte*

•**Tutor:** Elena M^a Fernández González fernandezelena@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El cultivo de tejidos representa una valiosa herramienta para profundizar en el desarrollo vegetal. En el presente trabajo, el alumno se enfrentará a algunas tareas que a diario se realizan en laboratorios de tales características, tales como la preparación de medios de cultivo, la aspsia del material vegetal y su posterior cultivo en condiciones asépticas.

•**Requisitos:** Motivación e interés en conocer el trabajo en un laboratorio. Asimismo, sería bueno que el alumno mostrara actitudes lingüísticas para elaborar la memoria.

26. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

•**Título español:** Evaluación de la tolerancia a la salinidad en *Vitis vinifera* L. mediante cultivo in vitro

•**Título inglés:** *Evaluation of salt tolerance in Vitis vinifera L. through in vitro culture*

•**Tutor:** M. Angeles Revilla Bahillo arevilla@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Se seleccionarán plantas de vid silvestre que estén creciendo en suelos degradados (zonas costeras) y se introducirán en cultivo in vitro con el fin de determinar la tolerancia a la salinidad, y seleccionar genotipos que puedan ser utilizados en el futuro como portainjertos.

•**Requisitos:** Ninguno

27. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

•**Título español:** Extracción de proteínas en helechos

•**Título inglés:** *Protein extraction in ferns*

•**Tutor:** Elena M^a Fernández González fernandezelena@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La proteína representa el producto final de la información contenida en los genes, en los organismos vivos. Su estudio permite determinar perfiles de expresión ligados a un determinado proceso de desarrollo, y todo ello pasa por conseguir el mayor pool posible de las mismas, a partir de un determinado material vegetal. El presente trabajo consistirá en optimizar un protocolo de extracción de proteínas, a partir de tejido gametofítico, de una especie sexual y otra asexual, de dos especies de helechos.

- Requisitos:** Motivación e interés. Asimismo, sería bueno mostrar cierta destreza para eleborar la memoria y la presentación.

28. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- Título español:** : Identificación de genes pertenecientes a la familia WUSCHEL-related HOMEBOX en coníferas
- Título inglés:** *Identification of WUSCHEL-related HOMEBOX genes in conifers*
- Tutor:** José Manuel Álvarez Díaz alvarezmanuel@uniovi.es
- Cotutor:** Ricardo Javier Ordás Fernández (BOS)
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** La familia de genes WUSCHEL-related HOMEBOX juega un papel importante durante la embriogénesis y en el mantenimiento de meristemas de la planta. Aunque esta familia se ha estudiado con cierta profundidad en angiospermas, la información disponible en gimnospermas es aún escasa. El objetivo de este TFG es la identificación de nuevos genes pertenecientes a esta familia en coníferas. El alumno se familiarizará con el manejo de bases de datos de genes y proteínas, el uso de algoritmos de alineamiento de secuencias, así como con la construcción de árboles filogenéticos.
- Requisitos:** 1.- El TFG propuesto conlleva una carga importante de trabajo en ordenador que el alumno podrá realizar desde su ordenador personal y organizar de acuerdo a sus propios horarios. 2.- Este TFG implica la utilización de informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que escoja este TFG adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichas informaciones o ideas para otro fin que a realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.

29. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- Título español:** Validación de genes candidatos implicados en tolerancia a estrés térmico en pináceas y su posible regulación epigenética
- Título inglés:** *Validation of candidate genes involved in heat stress tolerance in pine and determination of its potential epigenetic regulation*
- Tutor:** María Jesús Cañal Villanueva mjcanal@uniovi.es
- Cotutor:** Mónica Meijón Vidal (B.O.S. Área de Fisiología Vegetal)
- Estudiante (número o nombre):** Víctor Fernández Rocas
- Descripción:** El alumno realizará una validación de genes candidatos previamente descubiertos por el grupo de investigador receptor, el cual tiene una amplia experiencia y larga trayectoria en el tema. Se emplearán como diana genes de tolerancia a estrés térmico, para los cuales se determinarán sus niveles de expresión y su posible regulación epigenética a lo largo del tiempo. Para poder alcanzar estos objetivos el alumno deberá cultivar plántulas de *Pinus radiata*, someterlas a situaciones de estrés térmico e hídrico en un ensayo a lo largo del tiempo durante el cual las plantas serán fenotipadas y muestreadas secuencialmente. Una vez finalizado el ensayo, los materiales muestreados se procesarán para la extracción de ácidos nucleicos que permitan determinar los niveles de expresión y estado epigenético de los genes candidatos mediante el empleo, respectivamente, de PCR en tiempo real y secuenciación de bisulfito e inmunoprecipitación de cromatina.
- Requisitos:** Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el grupo de investigación la autoría intelectual de los resultados obtenidos en dicho trabajo.

30. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** ¿Determinan las fitohormonas la tolerancia y acumulación de arsénico mediada por tioles?
- **Título inglés:** *Do the phytohormones determinate the tolerance and accumulation of arsenic mediated by biothiols?*
- **Tutor:** Aida González Díaz. aidag@uniovi.es
- **Cotutor:** Isabel Feito Díaz (*SERIDA*)
- **Estudiante (número o nombre):** Manuel R. Fernández Martínez
- **Descripción:** El objetivo de este trabajo sería valorar el papel hormonal en la modificación que el Arsénico induce en el metabolismo tiólico. Para abordar este trabajo se utilizarán diferentes técnicas que se exponen a continuación: - Cultivos hidropónicos para el crecimiento de las plantas y para los ensayos de acumulación de As. - Espectrometría de masas (ICP-MS) para analizar el contenido en metales pesados en las plantas. - Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) para el análisis de tioles. - Cromatografía líquida de ultra-alta resolución acoplada a masas (UHPLC-MS) para el análisis de hormonas y reguladores del crecimiento vegetal. - Pruebas bioquímicas para el análisis del estrés oxidativo.
- **Requisitos:** 1. Capacidad de desplazamiento a las instalaciones del SERIDA en Carbayín. 2. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que escoja este tema de trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que no sea la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el Grupo de investigación del tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.

31. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Implicación del tipo de sustrato en la regulación epigenética de la expresión de RSH4 durante el control del gravitropismo radical en *Arabidopsis thaliana*.
- **Título inglés:** *Implication of substrate-type in epigenetic regulation of RSH4 expression related to root gravistropism control in Arabidopsis thaliana*
- **Tutor:** Mónica Meijón Vidal meijonmonica@uniovi.es
- **Cotutor:** María Jesús Cañal Villanueva (*B.O.S. Área de Fisiología Vegetal*)
- **Estudiante (número o nombre):** Sara Martín Virgala
- **Descripción:** Se llevarán a cabo experimentos en condiciones de crecimiento controladas, así como el empleo de diferentes técnicas moleculares con el objeto de analizar en detalle el papel de RSH4 en la regulación de la torsión de la raíz que determinará la eficiencia de la planta en la búsqueda de nutrientes y agua. Además, se tratará de identificar con exactitud los mecanismos de regulación epigenética que controlan la expresión de este gen en función al tipo de sustrato donde se desarrolla la planta.
- **Requisitos:** Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el grupo de investigación la autoría intelectual de los resultados obtenidos en dicho trabajo

32. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Alteraciones epigenéticas en envejecimiento y cáncer
- **Título inglés:** *Epigenetic alterations in aging and cancer*
- **Tutor:** Mario Fernández Fraga mffraga@cinn.es
- **Cotutor:** Agustín Fernández Fernández (*HUCA*)

- **Estudiante (número o nombre):** Pablo Busquets Muñoz
- **Descripción:** En este trabajo se propone el estudio de distintos mecanismos epigenéticos (metilación del ADN y marcas postraduccionales de las histonas) asociados a los procesos de envejecimiento y cáncer, con el fin de identificar pautas comunes y específicas de relacionadas con estos procesos.
- **Requisitos:** Ninguno en particular. Recomendable formación básica en biología molecular.

33. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Fisiología Vegetal*

- **Título español:** Regeneración celular en pteridófitos
- **Título inglés:** *Cellular regeneration in Pteridophyta*
- **Tutor:** Elena M^a Fernández fernandezelena@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las plantas tienen una capacidad de regeneración significativamente más elevada que los organismos animales. En concreto, el gametofito del helecho, se presta para ahondar en las claves que inciden sobre dicha respuesta. En este trabajo, se plantea analizar el efecto de determinados factores nutricionales y promotores del desarrollo, sobre la capacidad de regeneración de las células del gametofito apogámico del helecho *Dryopteris affinis ssp. affinis*. El desarrollo experimental pasa por adquirir habilidades en el cultivo in vitro de tejidos vegetales.
- **Requisitos:** Mostrar entusiasmo y capacidad de trabajo, para poder adquirir cierta destreza en el laboratorio de Fisiología Vegetal. Asimismo, sería deseable tener aptitudes lingüísticas para avanzar en la redacción de la memoria del proyecto.

34. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

- **Título español:** Proyecto de reintroducción del lince boreal (*Lynx lynx*) en Asturias.
- **Título inglés:** *A reintroduction project of Boreal lynx (Lynx lynx) in Asturias*
- **Tutor:** Florentino Braña Vigil fbrana@uniovi.es
- **Cotutor:** Carlos Nores Quesada (*Profesor honorario*)
- **Estudiante (número o nombre):** Francisco Javier Fernández Amores
- **Descripción:** Se asume normalmente que el lince ibérico (*Lynx pardinus*) es la única especie del género que habita la Península Ibérica, pero el análisis de ADN antiguo de restos fósiles o subfósiles de lince hallados en el norte de España y particularmente en Asturias junto con dataciones directas por carbono-14 han demostrado recientemente que el lince europeo o lince boreal (*Lynx lynx*) vivió en este área desde principios del Holoceno hasta hace solo unos siglos [J. Zool., 298 (2016): 94-102], o incluso hasta hace pocas décadas si se confirman ciertas observaciones de apariencia verosímil. Se trata por tanto de una especie extinguida (a escala local) en tiempos recientes, cuyas características de depredador apical hacen pensar en un papel relevante en el funcionamiento de los ecosistemas. En este contexto se analizarán las posibilidades de reintroducción del lince boreal en el norte de España, en línea con las propuestas realizadas para el lince ibérico en Andalucía, en donde se ha logrado la reintroducción de la especie en algunas de sus zonas de distribución histórica, y para el propio lince boreal en diferentes partes de Europa central y occidental. Se plantea, por tanto, el desarrollo preliminar de un proyecto de reintroducción del lince boreal en Asturias o áreas próximas de la Cordillera Cantábrica, tomando en consideración los conocimientos sobre distribución de la especie en el pasado reciente, sus requerimientos ecológicos (hábitat y alimentación, principalmente), la interacción previsible con la ganadería local, y otros datos que permitirían valorar las causas determinantes de la extinción o erradicación local de la especie y las posibilidades de éxito de una eventual reintroducción.
- **Requisitos:** ninguno particular

35. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Diseño de una colección virtual para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la fauna de Asturias en el grado de Biología
- **Título inglés:** *Designing a virtual collection to facilitate the teaching-learning process of the fauna of Asturias in the degree of Biology*
- **Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El aprendizaje de la biodiversidad zoológica requiere conocer las características específicas de los distintos animales con el fin de poder distinguir unas especies de otras. Este aprendizaje se realiza por comparación directa con ejemplares previamente identificados de una colección de referencia e indirecta mediante el uso de guías, fotografías, claves dicotómicas y/o otros recursos de identificación. Una de las competencias profesionales de los graduados y graduadas en Biología es la identificación de organismos. En el caso de las especies características de la fauna de Asturias, su conocimiento es específicamente requerido al alumnado de dicho grado, así como al del grado de Biotecnología, en varias asignaturas del área de Zoología. El objetivo de este TFG es crear una Colección Virtual de fauna asturiana, correspondiente con la digitalización de ejemplares de las especies y/o grupos de especies que debe conocer y diferenciar el alumnado, así como de las características necesarias para su identificación y para la comprensión de su historia natural.
- **Requisitos:** Interés por la biodiversidad faunística de Asturias y por la didáctica de las Ciencias Naturales

36. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Epibiontes y fauna asociada a *Mytilus galloprovincialis* en el Puerto Deportivo de Gijón (Asturias)
- **Título inglés:** *Epibionts and associated fauna of Mytilus galloprovincialis of the marina of Gijón (Asturias)*
- **Tutor:** Andrés Arias Rodríguez ariasandres@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Rocío Gutiérrez Martínez
- **Descripción:** Los mejillones del género *Mytilus* crecen formando grandes agregaciones de individuos que pueden llegar a tapizar diversas estructuras y soportes de los puertos. Estas agregaciones de mejillones forman un entramado complejo que constituye un hábitat idóneo para un gran número de especies marinas que no podrían habitar en los puertos sin la presencia de los mejillones. El principal objetivo de este TFG es el estudio de la diversidad de estos organismos epibiontes y/o asociados a las agregaciones del mejillón *Mytilus galloprovincialis* del Puerto Deportivo de Gijón (Asturias). Se prestará una atención especial a las especies no indígenas (NIS) y a las invasoras.
- **Requisitos:** no hay.

37. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

- **Título español:** Efectos del régimen térmico experimentado por las hembras sobre la morfología de los juveniles en un pez ovovivíparo
- **Título inglés:** *Effect of thermal regime experienced by females on juvenile morphology in an ovoviparous fish*
- **Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren afo@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El fenotipo de los vertebrados ectotermos está en parte condicionado por la

temperatura experimentada durante el desarrollo ontogenético. El régimen térmico puede tener efectos permanentes en el fenotipo, por ejemplo, a altas temperaturas se alcanza la madurez en menos tiempo y con un menor tamaño, dos variables relacionadas con eficacia biológica. Sin embargo, sabemos menos de las consecuencias de la experiencia térmica de una generación para el fenotipo de la siguiente. En este trabajo se investigará el efecto de la temperatura experimentada por las hembras de un pez ovovivíparo sobre el fenotipo de su descendencia. Para ello se utilizarán fotografías procedentes de un experimento realizado en la University of St Andrews (Reino Unido) usando guppys (*Poecilia reticulata*). Mediante técnicas de análisis de imagen, el alumno deberá medir las proporciones corporales en varios momentos del desarrollo de los juveniles. Además, las tareas incluyen análisis de datos, interpretación de los resultados y elaboración de la memoria.

•**Requisitos:** Capacidad para leer artículos científicos en inglés, análisis estadístico básico

38. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

•**Título español:** Autotomía y regeneración en Equinodermos (Asteroideos): beneficios y costes funcionales asociados.

•**Título inglés:** *Autotomy and regeneration in Echinoderms (Asteroidea): benefits and associated costs*

•**Tutor:** Florentino Braña Vigil fbrana@uniovi.es

•**Cotutor:** Irene Fernández Rodríguez (B.O.S. –Zoología–)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Muchas especies de diferentes grupos animales (p.ej., equinodermos, anfibios, reptiles, etc.) tienen la capacidad de desprender partes de su cuerpo (autotomía) como mecanismo que facilita el escape de los depredadores. La autotomía proporciona un beneficio inmediato en términos de supervivencia, pero tiene también con frecuencia unos costes inherentes, ya que se pierde una parte del cuerpo, frecuentemente un apéndice, que puede tener gran importancia en el desarrollo de funciones clave, como la locomoción, la alimentación o la acumulación de reservas. Para restaurar las capacidades perdidas como consecuencia de la mutilación, muchos animales que sufren autotomía han desarrollado una alta capacidad de regeneración, en cuyo caso la mutilación entrañaría un coste secundario adicional, relativo a la reconstrucción del apéndice mutilado. Ese coste plantea un compromiso de asignación de recursos (trade-off) que puede afectar al crecimiento, la reproducción y la supervivencia. Es bien sabido que los equinodermos poseen una notable capacidad de regeneración, y que recurren a la autotomía con cierta frecuencia para eludir depredadores o para reproducirse asexualmente. La facilidad que ofrecen tanto para la manipulación experimental como para su estudio en el campo, los convierte en modelos experimentales muy apropiados para este tipo de estudios. En este trabajo se estudiarán los costes funcionales asociados a la pérdida de uno o más brazos, utilizando como modelo a los Asteroideos (estrellas de mar). Se analizarán los costes de la mutilación en cuanto a la locomoción y a la manipulación de presas, la tasa de regeneración, y la incidencia de la autotomía en poblaciones naturales.

•**Requisitos:** ninguno en particular

39. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / Zoología

•**Título español:** Origen y evolución de la vida social en insectos.

•**Título inglés:** *Origin and evolution of social life in insects*

•**Tutor:** Anadón Álvarez, María Araceli aanadon@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Luis Castro García

•**Descripción:**): Algunos insectos han alcanzado un grado de organización social sorprendente que representa uno de los mayores logros de la evolución orgánica. La importancia de los insectos sociales en la biosfera es muy grande, ya que dominan muchos ecosistemas terrestres

como depredadores, comedores de vegetales, y como polinizadores de muchas plantas y cultivos. El presente TFG quiere presentar una síntesis actualizada del origen y la evolución de estos organismos. Se tratará de una revisión bibliográfica. Se abordarán las definiciones básicas del grado de sociabilidad alcanzado, en qué taxones se ha desarrollado este tipo de organización, el funcionamiento de estas sociedades, los factores que regulan la diferenciación en castas, los tipos de comunicación que emplean, el comportamiento diferencial de las castas en el tiempo, etc.

•**Requisitos:** Luis Castro García

40. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Variación en parámetros del ciclo de vida de un pez invasor

•**Título inglés:** *Variation in life history traits of an invasive fish*

•**Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren afo@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La variación en parámetros del ciclo de vida es clave para entender las dinámicas poblacionales de una especie y su capacidad para sobrevivir en un cierto ecosistema. La variación intraespecífica en rasgos como la edad y el tamaño en la maduración, la inversión reproductora o el crecimiento juvenil, determina el potencial de adaptación de una especie a diferentes ambientes. En este contexto, las especies invasoras representan una oportunidad única para explorar cuestiones ecológicas y evolutivas a escala real. La gambusia o pez mosquito (*Gambusia holbrooki*), es un pez de agua dulce procedente del Sureste de los Estados Unidos introducido en el Sur de la Península Ibérica en 1921 para combatir enfermedades transmitidas por mosquitos. Desde entonces se ha ido extendiendo a lo largo de las costas atlántica (hasta el norte de Portugal) y mediterránea (hasta el sur de Francia) alterando ecosistemas y desplazando especies locales. Algunos estudios encuentran variación en las características de los ciclos de vida de esta especie a lo largo del gradiente latitudinal. El objetivo de este trabajo es comparar algunas variables clave del ciclo de vida de una población asturiana (Parque de Isabel la Católica en Gijón) con las de poblaciones portuguesas y mediterráneas. Las tareas que deberá realizar el alumno incluyen muestreo de peces, disección, análisis de datos, interpretación de los resultados y elaboración de la memoria.

•**Requisitos:** Capacidad para leer artículos científicos en inglés, análisis estadístico básico

41. Departamento / Área: Dpto. Biología de Organismos y Sistemas / *Zoología*

•**Título español:** Decisiones de apareamiento en relación con características de las hembras en machos de gambusia

•**Título inglés:** *Mating decisions regarding female characteristics in mosquitofish males*

•**Tutor:** Alfredo Fernández-Ojanguren afo@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Sergio Fandiño González

•**Descripción:** Las hembras típicamente invierten más tiempo y energía por descendiente y por lo tanto son más selectivas que los machos a la hora de decidir con quién se aparean. El éxito reproductor de los machos está directamente relacionado con el número de hembras con las que consiguen aparearse y suelen ser promiscuos y poco selectivos. Pero puesto que el tiempo y los espermatozoides no son ilimitados, los machos también discriminan entre hembras a partir de sus características. La gambusia o pez mosquito (*Gambusia holbrooki*), es un teleosteo de agua dulce de la familia de los poecílidos. Este grupo de peces ovovivíparos se caracteriza por un marcado dimorfismo sexual; los machos son más pequeños y tienen una aleta anal modificada, el gonopodio, para transferir esperma. A diferencia de otros poecílidos, el cortejo no existe en gambusia y los machos se limitan a perseguir a las hembras para tratar de forzar la copulación lo cual hace que esta especie resulte un modelo adecuado para examinar hipótesis relacionadas

con selección sexual. El principal objetivo de este trabajo es evaluar la importancia relativa del tamaño de las hembras y su estado de gestación en las decisiones de apareamiento de los machos. Se observará la conducta (e.g. tiempo de permanencia y número de intentos de copulación) con diferentes hembras para tratar de identificar los rasgos que encuentran atractivos.

•**Requisitos:** Capacidad para leer artículos científicos en inglés

42. Departamento / Área: Organismos y Sistemas / *Ecología*

•**Título español:** Análisis del mantenimiento de *Macaca sylvanus* en cautividad

•**Título inglés:** *Analysis of the maintenance of Macaca sylvanus in captivity*

•**Tutor:** José Manuel Rico Ordás

•**Cotutor:** Gonzalo Rubio Rodríguez (*Núcleo Zoológico El Bosque*)

•**Estudiante (número o nombre):** Mara Villacorta Álvarez

•**Descripción:** Realizar un estudio de comportamiento en *Macaca sylvanus* en cautividad para identificar estereotipias o señales de estrés y realizar comparativa frente a los ejemplares que habitan en libertad. Identificar las causas y proponer si fuese necesario medidas de enriquecimiento ambiental y su consiguiente observación y seguimiento de la evolución de la conducta.

•**Requisitos:** Desplazamiento al Núcleo Zoológico.

42A. Departamento / Área: Organismos y Sistemas / *Ecología*

•**Título español:** Grandes carnívoros en paisajes dominados por el hombre: Una revisión

•**Título inglés:**

•**Tutor:** José Ramón Obeso Suárez jrobeso@uniovi.es

•**Cotutor:** José Vicente López-Bao (*BOS*)

•**Estudiante (número o nombre):** Nuria Quiroga Calleja

•**Descripción:**

•**Requisitos:** no hay.

Departamento de Biología Funcional

43. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

•**Título español:** Fisiología animal ambiental

•**Título inglés:** *Environmental animal physiology*

•**Tutor:** Paula Núñez Martínez nunezpaula@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El alumno podrá elegir entre diversos temas de estudio, y/o sugerir nuevos, relacionados con la cronobiología o las adaptaciones fisiológicas a factores ambientales en animales o seres humanos. Sus tareas serán: Diseñar un protocolo completo para la construcción de un TFG en Biología. Utilizar recursos bibliográficos para la búsqueda de información científica. Elaborar correctamente la memoria de un proyecto o una revisión bibliográfica así como su exposición ante un tribunal.

•**Requisitos:** a) Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. b) Tener todos los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2017- 2018.

44. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

•**Título español:** Efecto del estrés mecánico sobre la migración e invasión celular

•**Título inglés:** *Effects of mechanical stretch on cell migration and invasion*

•**Tutor:** Guillermo Muñiz Albaiceta munizguillermo@uniovi.es

- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Cecilia López Martínez
- **Descripción:** Mediante el estudio de modelos in vitro e in vivo, se estudiará el efecto que tiene el estiramiento celular sobre los procesos de migración e invasión celular, incluyendo cambios en la estructura de la célula (invadopodia...), modificación de la expresión génica y remodelado de la matriz extra celular.
- **Requisitos:** Trabajo de fin de grado asignado a Cecilia López Martínez, estudiante de Biología.

45. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Efecto de distintos tipos de bebidas alcohólicas sobre factores de riesgo
- **Título inglés:** *Effect of different types of alcoholic beverages on cardiovascular risk factors*
- **Tutor:** Cristina Lasheras Mayo lasheras@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Pepe Pérez Prida
- **Descripción:** Valorar el impacto sobre factores de riesgo vascular relacionado con el consumo de bebidas alcohólicas (sidra, vino, cerveza)
- **Requisitos:** Alumnos del último curso del Grado

46. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Estudio comparativo de las dietas vegetarianas y la dieta mediterránea: posibles riesgos y beneficios
- **Título inglés:** *Comparison between mediterranean and vegetarian diets: risks and benefits*
- **Tutor:** Cristina Lasheras Mayo lasheras@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Esther Pérez Fernández
- **Descripción:** Revisión bibliográfica de los posibles riesgos y beneficios para la salud de distintas dietas vegetarianas comparadas con la dieta mediterránea.
- **Requisitos:** Estudiante de 4^o curso del Grado de Biología

47. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Fisiología de los ritmos circadianos y rendimiento deportivo
- **Título inglés:** *Physiology of circadian rhythms and sports performance*
- **Tutor:** Juan Argüelles Luis jal@uniovi.es
- **Cotutor:** Paula Núñez Martínez nunezpaula@uniovi.es (*Departamento de Biología Funcional – Fisiología–*)
- **Estudiante (número o nombre):** Óscar Fernández Oraá
- **Descripción:** Elaborar correctamente la memoria de un proyecto de investigación o una revisión bibliográfica, así como su exposición ante un tribunal.
- **Requisitos:** Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2017- 2018.

48. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Efecto de PTH sobre alteraciones óseas, vasculares y renales en la enfermedad renal crónica experimental: ¿Papel de la vía de señalización Wnt?
- **Título inglés:** *Effect of PTH on bone, vascular and renal alterations in experimental Chronic Kidney Disease: Role of Wnt signaling pathway*
- **Tutor:** JUAN ARGÜELLES LUIS jal@uniovi.es
- **Cotutor:** MANUEL NAVES DÍAZ manuel@hca.es (*Hospital Universitario Central de Asturias*)
- **Estudiante (número o nombre):** JULIA MARTÍN VIRGALA

•**Descripción:** El alumno realizará un Trabajo Fin de Grado de revisión bibliográfica o un estudio experimental

•**Requisitos:** Nivel de Inglés adecuado para la lectura y comprensión de artículos científicos

49. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

•**Título español:** Balance hidromineral en patología endocrinas

•**Título inglés:** *Hydromineral balance in endocrine pathology*

•**Tutor:** Carmen Perillán Méndez perillanmaria@uniovi.es

•**Cotutor:** Juan Arguelles Luis ja1@uniovi.es (*Biología Funcional*)

•**Estudiante (número o nombre):** Lucia serrano Martínez

•**Descripción:** Propuesta de diseño experimental

•**Requisitos:** Buen nivel de inglés

50. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

•**Título español:** Desarrollo de un páncreas bioartificial para el tratamiento de la Diabetes tipo 1

•**Título inglés:** *Development of a bioartificial pancreatic tissue for Type-1 Diabetes treatment.*

•**Tutor:** Alvaro J Obaya González ajobaya@uniovi.es

•**Cotutor:** Marcos Pérez Basterrechea Marcos.perez@sespa.es (*Unidad de Trasplantes, Terapia Celular y Medicina Regenerativa. HUCA*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El alumno realizará una revisión bibliográfica sobre los tratamientos existentes para la diabetes tipo 1 centrados en el desarrollo de técnicas de medicina regenerativa e ingeniería tisular. A partir de ella, planteará un proyecto de investigación cuyo principal objetivo será el diseño de un nuevo tratamiento de esta enfermedad. Las tareas a realizar son: a) Búsqueda bibliográfica y b) Diseño de un proyecto de investigación

•**Requisitos:** 1. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.
2. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2017-2018

51. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

•**Título español:** Diseño experimental de un tratamiento para la uveitis mediante la utilización de células mesenquimales de cordón umbilical

•**Título inglés:** *Experimental design of a treatment for uveitis using umbilical cord mesenchymal cells*

•**Tutor:** Alvaro J Obaya González ajobaya@uniovi.es

•**Cotutor:** Marcos Pérez Basterrechea Marcos.perez@sespa.es (*Unidad de Trasplantes, Terapia Celular y Medicina Regenerativa. HUCA*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El alumno realizará una revisión bibliográfica sobre los tratamientos existentes para la uveitis centrados en el desarrollo de terapias celulares basadas en la utilización de células madre obtenidas a partir de cordón umbilical. A partir de ella, planteará un proyecto de investigación cuyo principal objetivo será el diseño de un nuevo tratamiento de esta enfermedad. Las tareas a realizar son: a) Búsqueda bibliográfica y b) Diseño de un proyecto de investigación

•**Requisitos:** 1. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y

en su caso, a compartir con el tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.
2. Tener los requisitos necesarios para presentar el Trabajo de Fin de Grado en el curso 2017-2018

52. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Alimentos funcionales y enfermedad cardiovascular
- **Título inglés:** *Functional foods and cardiovascular disease*
- **Tutor:** Sonia González Solares soniagso1ares@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Desireé García González
- **Descripción:** Revisión bibliográfica acerca de la importancia de la dieta en la aparición de ECV, análisis de alimentos funcionales existentes en el mercado y discusión de los resultados.
- **Requisitos:** Haber cursado la asignatura de nutrición

53. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Presencia del aceite de palma en la alimentación actual
- **Título inglés:** *Content of palm oil in regular foods*
- **Tutor:** Sonia González Solares soniagso1ares@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** María Llerandi Carriles
- **Descripción:** Diseño de un estudio para evaluar la presencia del aceite de palma en distintos alimentos y análisis y discusión de los resultados obtenidos.
- **Requisitos:** Haber cursado la asignatura de nutrición

54. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** CRISPR/Cas9, ventajas e inconvenientes del diseño de un genoma a la carta
- **Título inglés:** *CRISPR/Cas9, advantages and disadvantages of genome design*
- **Tutor:** Carolina Gómez Díaz gomezdiacarolina@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El descubrimiento de la metodología de edición genómica CRISPR/Cas9 ha abierto las puertas al diseño de genomas a la carta, tanto en humanos como en otras especies. Pese a que esto supone contar con herramientas genéticas extremadamente útiles para diversas aplicaciones también surgen voces preocupadas sobre sus consecuencias medioambientales. En este TFG se requiere que el alumno realice una revisión bibliográfica actualizada sobre las aplicaciones de la metodología CRISPR/Cas9 y lleve a cabo una discusión de sus posibles implicaciones medioambientales a corto y largo plazo.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos. Interés por la Genética.

55. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Investigando enfermedades hereditarias humanas con animales de experimentación
- **Título inglés:** *Use of model animals to investigate human hereditary diseases*
- **Tutor:** Esther Alcorta Azcue ealcor1a@uniovi.es
- **Cotutor:** Jose Fernando Martín López martin1jose@uniovi.es (*Biología Funcional, Genética*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** La conservación de genes a lo largo de la evolución permite la utilización de distintas especies en el estudio de genes productores de enfermedades humanas. Cada vez es más frecuente el uso de enfoques multiespecíficos que implican bacterias, mosca del vinagre, pez cebra y ratones para el estudio de genes-candidato para enfermedades humanas, deducidos de estudios

estadísticos poblacionales. En este trabajo, una vez elegida una enfermedad humana hereditaria concreta para la que existan uno o varios genes-candidato, el alumno buscará los genes ortólogos en varias especies modelos, así como líneas y stocks existentes con mutaciones y alteraciones del gen en esas especies y diseñará aquellas pruebas necesarias para comprobar la relación del gen con la enfermedad.

- **Requisitos:** Interés en la genética. Conocimientos de inglés para la búsqueda de información y referencias bibliográficas.

56. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Ensayo formal sobre el efecto de la deriva genética sobre la detección efectos en estudios GWA (Genome-wide Association)
- **Título inglés:** *Formal essay on the effect of genetic drift on the detection of effects in GWA (Genome Wide Association) studies.*
- **Tutor:** Enrique Santiago esr@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Los estudios GWA (asociación de genoma completo) buscan marcadores moleculares asociados a caracteres cualitativos o cuantitativos que son de interés desde un punto de vista clínico (susceptibilidad a enfermedades), rendimiento económico (productividad en mejora genética) o en investigación básica. Utilizando técnicas de simulación con ordenador, el alumno explorará las condiciones bajo las cuales la deriva genética afecta a la probabilidad de detección de marcadores asociados a efectos.
- **Requisitos:** Se recomienda que el alumno tenga conocimientos de programación en cualquier lenguaje informático. En caso contrario debe estar dispuesto a dedicar un tiempo al aprendizaje de un lenguaje de programación.

57. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Juega el canal de K⁺ hERG algún papel en la respuesta al daño en el ADN?
- **Título inglés:** *Is the K⁺ hERG channel playing a role on the DNA damage response?*
- **Tutor:** Luisa María Sierra Zapico lmsierra@uniovi.es
- **Cotutor:** Francisco Barros de la Roza fbarros@uniovi.es (*Bioquímica y Biología Molecular*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Aparte de su función en el mantenimiento de las propiedades electrofisiológicas de las células, se ha demostrado que algunos canales de K⁺ dependientes de voltaje, como los de la familia KCNH, Kv10.1 (eag) y Kv11.1 (hERG), pueden jugar un importante papel en otros procesos, como la proliferación celular y/o la progresión tumoral, porque confieren ventajas selectivas en la progresión del tumor. El canal humano hERG es un canal de K⁺ dependiente de voltaje que no sólo se encuentra en la membrana plasmática celular, sino también en el citoplasma en una considerable proporción, aunque su función concreta en este caso no está clara. En este trabajo nos proponemos analizar si la expresión del canal hERG juega algún papel en la respuesta al daño en el ADN. Para ello, pretendemos utilizar por un lado, la línea HEK293, que no expresa endógenamente la proteína hERG, y una segunda línea, obtenida de esta primera por transformación permanente, que expresa estable y permanentemente la proteína del canal y, por otro, el ensayo del cometa, que detecta y cuantifica la presencia de daño en el ADN. Las células de las dos líneas se compararán tanto respecto a sus niveles basales de daño en el ADN, como en la respuesta a daño inducido por agentes externos, a fin de constatar si la presencia de hERG supone alguna diferencia significativa al respecto. Finalmente, en caso de detectarse alguna diferencia, y a modo de control ulterior del trabajo, se podría plantear la comparación adicional con una tercera línea celular establecida en condiciones idénticas, pero que en vez del canal hERG expresa de modo permanente otra proteína de membrana exógena, como un receptor hormonal.

- **Requisitos:** Ninguno específico. Este trabajo se ofrece en el Grado en Biología y si no se elige, puede pasar al Grado en Biotecnología

58. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** El carácter *doble musculatura* en vacuno
- **Título inglés:** *Double muscling in cattle*
- **Tutor:** Ana Domínguez Sanjurjo sanjurjo@uniovi.es
- **Cotutor:** Trinidad Pérez Méndez tperez@facultadpadreosso.es (*Escuela Universitaria Padre Ossó*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El alumno debe recopilar bibliografía sobre la base genética del carácter *doble musculatura* (o *culón*) y su incidencia en distintas razas de vacuno de carne. Acceder al GenBank e identificar genes y mutaciones. A partir de ahí debe valorar la posibilidad de realizar tests genéticos para detectar las mutaciones de interés y evaluar métodos de detección a partir del análisis de ADN.
- **Requisitos:** individual

59. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Diversidad genética en el género *Pholas* en la zona central de la Bahía de Vizcaya.
- **Título inglés:** *Genetic diversity of the genus Pholas in central Bay of Biscay.*
- **Tutor:** Yaisel Juan Borrell Pichs borrellyaisel@uniovi.es
- **Cotutor:** Laura Miralles López lml.miralles@gmail.com (*Biología Funcional. Genética*)
- **Estudiante (número o nombre):** Samuel López Menéndez
- **Descripción:** Describir por primera vez la diversidad genética en el género *Pholas* en la zona central de la Bahía de Vizcaya utilizando para ello marcadores genéticos (mitocondriales y ribosomales) y herramientas filogenéticas y filogeográficas.
- **Requisitos:** Asignado a: Samuel López Menéndez jUO230019@uniovi.es;

60. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** GENÉTICA DE LA VÍA NFKB EN LA MIOCARDIOPATÍA HIPERTRÓFICA
- **Título inglés:** *GENETICS OF THE NFKB PATHWAY IN THE HYPERTROPHIC CARDIOMIOPATHY*
- **Tutor:** Yaisel Juan Borrell Pichs borrellyaisel@uniovi.es
- **Cotutor:** Eliecer Coto García eliecer.coto@sespa.es (*HUCA*)
- **Estudiante (número o nombre):** María García Bengoa
- **Descripción:** Revisión bibliográfica de la vía NFKB en la enfermedad cardiovascular y estudio experimental de varios genes y su relación con la miocardiopatía hipertrófica.
- **Requisitos:** Asignado a: María García Bengoa.

61. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Poblaciones explotadas históricas y actuales de *Cerastoderma edule* en el centro de la costa Cantábrica
- **Título inglés:** *Historic and present populations of Cerastoderma edule exploited in the central Cantabric coast*
- **Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- **Cotutor:** Pablo Turrero García pturrero@geol.uniovi.es
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El berberecho común *Cerastoderma edule* se ha explotado en la costa cantábrica desde hace siglos. A partir del registro histórico y de secuencias de ADN obtenidas de ejemplares actuales se inferirá la dinámica poblacional de esta especie en la zona central de la costa asturiana. El trabajo incluirá muestreo de campo, análisis de restos paleontológicos y estudio genético. Se dispone del permiso para muestreos proporcionado por la Dirección General de Pesca.

•**Requisitos:** The common cockle *Cerastoderma edule* has been exploited in the Cantabrian coast for centuries. The population dynamics of this species in the central part of the Asturian coast will be inferred from historical records and DNA sequences obtained from current specimens. The work will include field sampling, analysis of palaeontological remains and genetic study. A sampling permit provided from the Dirección General de Pesca is available.

62. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- Título español:** *Phorcus sauciatu*s en la costa cantábrica: inferencias demográficas a partir de datos paleontológicos y genéticos
- Título inglés:** *Phorcus sauciatu*s in the Cantabrian coast: demographic inferences from palaeontological and genetic data
- Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- Cotutor:** Pablo Turrero García pturrero@geol.uniovi.es
- Estudiante (número o nombre):** Deva Blanco Machicado
- Descripción:** El bígaro *Phorcus sauciatu*s es una especie que se distribuye en la costa cantábrica. A partir de secuencias de ADN, morfometría y datos del registro paleontológico se inferirán sus tendencias poblacionales y demográficas. Los resultados se compararán con otras especies de *Trochidae* que coexisten en las mismas zonas.
- Requisitos:** The topshell *Phorcus sauciatu*s is a species distributed in the Cantabrian coast. Populational and demographic trends will be inferred from DNA sequences, morphometry and data from palaeontological records. The results will be compared with other *Trochidae* species co-occurring in the same locations.

63. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- Título español:** Detección de *Anguilla anguilla* en muestras ambientales mediante eDNA
- Título inglés:** *Detection of Anguilla anguilla from environmental samples using eDNA.*
- Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- Cotutor:** Gonzalo Machado Schiaffino gonzamachado@yahoo.com
- Estudiante (número o nombre):** Javier Burgoa Cardás
- Descripción:** A partir de muestras de agua y/o sedimentos de ríos asturianos se extraerá ADN. Empleando cebadores de ADN especie-específicos y técnicas de PCR se determinará la presencia de ADN de anguila europea *Anguilla anguilla*. La metodología desarrollada se validará experimentalmente, y podrá aplicarse para detectar la especie en lugares donde el muestreo convencional es difícil.
- Requisitos:** DNA will be extracted from water and/or sediment samples. The occurrence of European eel *Anguilla anguilla* DNA will be determined employing species-specific primers and PCR techniques. The methodology here developed will be validated experimentally, and could be applied to detect the species from sites where conventional sampling is difficult.

64. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- Título español:** Análisis de especies presentes en agua de lastre mediante el uso de ADN ambiental
- Título inglés:** *Analysis of species occurring in ballast water through environmental DNA*
- Tutor:** Eva García Vázquez egv@uniovi.es
- Cotutor:** Alba Ardua Gutiérrez alarguti@hotmail.com
- Estudiante (número o nombre):** Marcos Suárez Menéndez
- Descripción:** Se investigan las especies presentes en agua de lastre de barcos atracados en puertos del Cantábrico empleando metodologías de ADN ambiental.
- Requisitos:** Species occurring in ballast water from ships landed in Cantabric ports are investigated employing methodologies based on environmental DNA.

65. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Estrategias de control biológico de plagas de insectos y/o vectores de transmisión de enfermedades: del laboratorio al campo
- **Título inglés:** *Strategies for biological control of insects that are pests and/or and vectors of disease: from the lab to the field*
- **Tutor:** Carolina Gómez Díaz gomezdiazcarolina@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El control biológico de plagas y/o vectores de transmisión de enfermedades puede ser, si se aplica correctamente, uno de los métodos de control mas respetuoso con el medio ambiente. El alumno deberá realizar una revisión bibliográfica sobre estrategias de control biológico de plagas, escoger una especie de insecto plaga y/o vector de transmisión de enfermedades (entre varias que le serán propuestas al alumno) y diseñar una posible estrategia de control de dicha plaga.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos.

66. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Análisis de respuestas inflamatorias e inmunoreguladoras en condiciones fisiológicas y patológicas
- **Título inglés:** *Analysis of inflammatory and immunoregulatory responses in physiologic and pathologic conditions.*
- **Tutor:** Patricia López Suárez lopezpatricia@uniovi.es
- **Cotutor:** Javier Rodríguez Carrio rodriguezcjavier@uniovi.es
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El objetivo del presente trabajo es analizar distintos parámetros inmunológicos en individuos sanos así como afectados de enfermedad inflamatoria. El alumno deberá realizar una revisión bibliográfica inicial, y posteriormente analizará la relación entre la proporción de varias subpoblaciones leucocitarias de sangre periférica y una batería de marcadores solubles relacionados con inflamación en la población de estudio. Finalmente, el alumno deberá realizar un análisis estadístico de los resultados obtenidos para intentar determinar el tipo de respuesta inmune predominante en la situación estudiada.
- **Requisitos:** Trabajo individual. Afinidad por los estudios de carácter biosanitario. Conocimientos de bioestadística y manejo del paquete estadístico SPSS.

67. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Papel de los ligandos de células NK en la leucemia linfática crónica
- **Título inglés:** *Role of NK cell ligands in chronic lymphocytic leukemia*
- **Tutor:** Segundo González Rodríguez segundog@uniovi.es
- **Cotutor:** Alejandro López Soto lopezsaalejandro@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre):** 2
- **Descripción:** En este Trabajo de Fin de Grado se estudiará el papel de moléculas (ligandos) que, a través de su unión a receptores inmunes, regulan la actividad antitumoral de las células natural killer (NK) en la leucemia linfática crónica. Para ello, se llevarán a cabo análisis estadísticos de bases de datos de pacientes con dicha enfermedad, así como estudios celulares de muestras obtenidas de dichos pacientes mediante metodologías de laboratorio como la citometría de flujo.
- **Requisitos:** Estudiantes del Grado en Biología que cumplan los requisitos para realizar un Trabajo de Fin de Grado

68. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Papel de las células NK y su receptor NKG2D en la leucemia linfática crónica
- **Título inglés:** *Role of NK cells and the immunoreceptor NKG2D in chronic lymphocytic leukemia*
- **Tutor:** Segundo González Rodríguez segundog@uniovi.es
- **Cotutor:** Alejandro López Soto lopezsaalejandro@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre):** 2
- **Descripción:** En este Trabajo de Fin de Grado se estudiará el papel del sistema inmunitario, en concreto de las células natural killer (NK), en el control de la leucemia linfática crónica, con especial énfasis en el receptor inmune NKG2D. Para ello, se llevarán a cabo análisis estadísticos de bases de datos de pacientes con dicha enfermedad, así como estudios celulares de muestras obtenidas de dichos pacientes mediante metodologías de laboratorio como la citometría de flujo.
- **Requisitos:** Estudiantes del Grado en Biología que cumplan los requisitos para realizar un Trabajo de Fin de Grado

69. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Papel de los linfocitos T en la leucemia linfática crónica
- **Título inglés:** *Role of T lymphocytes in chronic lymphocytic leukemia*
- **Tutor:** Segundo González Rodríguez segundog@uniovi.es
- **Cotutor:** Alejandro López Soto lopezsaalejandro@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre):** 2
- **Descripción:** En este Trabajo de Fin de Grado se estudiará el papel del sistema inmunitario, en concreto de los linfocitos T, en el control de la leucemia linfática crónica. Para ello, se llevarán a cabo análisis estadísticos de bases de datos de pacientes con dicha enfermedad, así como estudios celulares de muestras obtenidas de dichos pacientes mediante metodologías de laboratorio como la citometría de flujo.
- **Requisitos:** Estudiantes del Grado en Biología que cumplan los requisitos para realizar un Trabajo de Fin de Grado

70. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Inmunología*

- **Título español:** Relación entre parámetros inmunológicos y microbiota intestinal en individuos alérgicos.
- **Título inglés:** *Relationship between immune parameters and intestinal microbiota in allergic individuals.*
- **Tutor:** Ana Suárez Díaz anasua@uniovi.es
- **Cotutor:** Javier Rodríguez Carrio rodriguezjcjavier@uniovi.es
- **Estudiante (número o nombre):** María Montes Rodríguez
- **Descripción:** Revisión bibliográfica sobre la implicación de la microbiota intestinal en el desarrollo de alergia atópica. - Descripción y análisis estadístico de distintos parámetros inmunológicos analizados en un grupo de pacientes alérgicos y su posible relación con actividad clínica y microbiota intestinal. Interpretación de resultados.
- **Requisitos:** Manejo de SPSS

71. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** *Flavobacterium psychrophilum*: un patógeno relevante en la acuicultura continental
- **Título inglés:** *Flavobacterium psychrophilum*: *a relevant pathogen in freshwater aquaculture*
- **Tutor:** Jose Agustin Guijarro Atienza jaga@uniovi.es
- **Cotutor:** Jessica Mendez Sotorrio yekamendez@yahoo.es (*Biología Funcional.*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1

- **Descripción:** *Flavobacterium psychrophilum* es una bacteria Gram negativa agente etiológico de la conocida como *enfermedad del agua fría* en salmónidos. Es una de las principales causas de mortalidad, particularmente de alevines, en la acuicultura continental. En los últimos años se ha estudiado con cierta profundidad la bacteria y el proceso patológico que ocasiona existiendo múltiples datos al respecto. El trabajo consistirá pues en un análisis detallado de los aspectos patológicos de esta bacteria que configuren un dibujo actual.
- **Requisitos:** Nivel de inglés que permita la lectura de artículos científicos de forma fluida.

72. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Enzimas fágicas como herramientas biotecnológicas para el control de bacterias productoras de aminas biógenas en alimentos.
- **Título inglés:** *Phage-derived enzymes as biotechnological tools towards the control of biogenic amines producing bacteria in food.*
- **Tutor:** M. Rosario Rodicio Rodicio rrodicio@uniovi.es
- **Cotutor:** Victor Manuel Ladero Losada vladero@ipla.csic.es (*Instituto de Productos lácteos de Asturias –IPLA-CSIC–*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las aminas biógenas son compuestos nitrogenados que se pueden acumular en los alimentos fermentados debido a la actividad enzimática de ciertas bacterias. El consumo de alimentos con altas concentraciones de estos compuestos provoca intoxicaciones alimentarias. El objetivo de este trabajo será explorar la idoneidad de enzimas fágicas, con capacidad bactericida, que puedan ser empleadas como herramientas biotecnológicas para reducir específicamente la presencia de bacterias productoras de aminas biógenas en alimentos, aumentando su seguridad y preservando sus características organolépticas. Se trata de un proyecto experimental que combinará técnicas microbiológicas, genéticas y analíticas.
- **Requisitos:** El proyecto se llevará a cabo en el Instituto de productos Lácteos de Asturias (IPLA-CSIC) en Villaviciosa.

73. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Ingeniería metabólica de precursores de la biosíntesis de polifenoles
- **Título inglés:** *Metabolic engineering of precursors of polyphenol biosynthesis*
- **Tutor:** Claudio J. Villar Granja cjvg@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Laura Escribano Fanjul
- **Descripción:** Se tratará de mejorar la producción de diferentes polifenoles de origen vegetal en la bacteria *Streptomyces albus*. Para ello se actuará sobre la síntesis de un precursor clave, el malonil-CoA, mediante experimentos de clonación. Se cultivarán las nuevas cepas y se cuantificarán los polifenoles producidos.
- **Requisitos:** Laura Escribano Fanjul

74. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Búsqueda de genes de biosíntesis de beta-aminoácidos en actinomicetos
- **Título inglés:** *Searching for beta-aminoacids biosynthesis genes in actinomycetes*
- **Tutor:** José Antonio Salas Fernández jsalasalas@uniovi.es
- **Cotutor:** Carlos Olano Alvarez olanocarlos@uniovi.es (*Biología Funcional*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Muchos compuestos bioactivos (antibióticos, antitumorales, etc) poseen beta-aminoácidos en su estructura. El objetivo de este TFG sería identificar en una colección de cepas de *Streptomyces* la posible existencia de genes implicados en la biosíntesis de beta-aminoácidos que formen parte de la estructura de compuestos bioactivos. - Aislamiento de ADN cromosómico

de cepas de *Streptomyces* - Diseño de oligonucleótidos para ser usados como cebadores en PCR - Amplificación por PCR - Secuenciación de amplicones

•**Requisitos:** Carácter individual

75. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

•**Título español:** Producción de antibióticos y distribución ecológica en *Streptomyces* aislados de hábitats naturales desde 2012 a 2017

•**Título inglés:** *Antibiotic production and ecological distribution in Streptomyces isolated from natural habitats since 2012*

•**Tutor:** María Gloria Blanco Blanco gbb@uniovi.es

•**Cotutor:** Aida Sarmiento Vizcaíno U0209983@uniovi.es

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Recopilación y análisis de las principales cepas de *Streptomyces* aisladas por los alumnos del Grado de Biotecnología (asignatura de Experimentación en Biotecnología IV) desde 2012 a 2017. Descripción de la diversidad de fenotipos y productos naturales y comparación con la bibliografía para determinar los hábitats de aislamiento con mayor potencial farmacológico.

•**Requisitos:** Manejo de bibliografía científica y conocimiento de Excel.

76. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

•**Título español:** Identificación, amplificación y utilización de genes codificadores de oxigenasas a partir del agrupamiento de genes de biosíntesis del antibiótico fenalinolactona

•**Título inglés:** *Identification, amplification and use of oxygenases genes from the phenalinolactone gene cluster*

•**Tutor:** M. Carmen Méndez Fernández cmendezf@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1 (Laura Julia Antuña Hörlein)

•**Descripción:** Los actinomicetos son un grupo de bacterias Gram-positivas que producen una gran variedad de compuestos bioactivos. La brasilcardina A, inmunosupresor producido por *Nocardia terpenica*, y la fenalinolactona, antibiótico producido por *Streptomyces* Tü6071, son dos compuestos terpenoides que poseen aglicones con gran similitud estructural. Sin embargo, el aglicón de la fenalinolactona está más hidroxilado. En este Trabajo Fin de Grado (TFG) se propone diseñar oligonucleótidos para amplificar y clonar los genes codificadores de dichas oxigenasas, para ser utilizadas en ingeniería genética para la generación de nuevos derivados hidroxilados de brasilcardina. El trabajo implicará: Analizar secuencias de nucleótidos y de aminoácidos con programas bioinformáticos; Diseñar oligonucleótidos para amplificar ADN por PCR; Realizar electroforesis en geles de agarosa; Purificar ADN y digerirlo con enzimas de restricción; Realizar ligaciones de ADN; Transformar/conjugar/electroporar células bacterianas y seleccionar células recombinantes; Realizar cultivos bacterianos; Caracterizar las cepas recombinantes.

•**Requisitos:** individual. Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizar dichos materiales, informaciones o ideas para otro fin que la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor, y en su caso, a compartir con el tutor la autoría intelectual de los resultados obtenidos en su trabajo.

77. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

•**Título español:** Actividad proteolítica y antifúngica de *Lactobacillus* sp.

•**Título inglés:** *Proteolytic and antifungal activity of Lactobacillus sp.*

•**Tutor:** M. Rosario Rodicio rrodicio@uniovi.es

•**Cotutor:** Beatriz Martínez Fernández bmf1@ipla.csic.es (*Departamento de Tecnología y Biotecnología de Productos Lácteos. Instituto de Productos Lácteos de Asturias –IPLA-CSIC–*)

- **Estudiante (número o nombre):** 1 (CELIA ALVAREZ FERNANDEZ)
- **Descripción:** Objetivo: Estudiar la actividad proteolítica de 20 cepas de lactobacilos crecidas en matrices vegetales y evaluar: a) la posible liberación de péptidos bioactivos con actividad antifúngica; b) producción/degradación de aminos biógenas. Tareas: 1. Cuantificación de actividades proteolíticas. 2. Fermentaciones. Matriz: 70% maíz (cereal), 15% soja (leguminosa) y 15% leche de vaca en polvo (proteína animal). pH y recuentos de viables. Obtención de extractos solubles en agua y liofilización. 3. Actividades antifúngicas. Ensayos de antagonismo en placa y MICs (Minimal Inhibitory Concentration).
- **Requisitos:** CELIA ALVAREZ FERNANDEZ

78. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Análisis bioinformático del genoma de una cepa de *Salmonella enterica* serotipo Typhimurium resistente a múltiples agentes antimicrobianos
- **Título inglés:** *Bioinformatic analysis of the genome of a strain of Salmonella enterica serotype Typhimurium resistant to multiple antimicrobial agents*
- **Tutor:** M. Rosario Rodicio Rodicio rrodicio@uniovi.es
- **Cotutor:** Rosaura Rodicio Rodicio mrosaura@uniovi.es (*Bioquímica y Biología Molecular*)
- **Estudiante (número o nombre):** 1 (PAULA QUIRÓS SUÁREZ)
- **Descripción:** Objetivo: Aplicar diferentes herramientas bioinformáticas al análisis de la secuencia del genoma de una cepa de *S. enterica* serotipo Typhimurium, obtenida por un método de secuenciación de segunda generación. Tareas: 1. Evaluar la cantidad y calidad de las lecturas obtenidas. 2. Realizar el ensamblaje de las lecturas y evaluar su calidad. 3. Llevar a cabo la anotación y análisis del cromosoma y de un plásmido de virulencia-resistencia previamente detectado en esa cepa.
- **Requisitos:** PAULA QUIRÓS SUÁREZ

79. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Efecto de hongos patógenos sobre la expresión de glipicanos en cultivos celulares de piel
- **Título inglés:** *Effect of pathogenic fungi on the expression of glypican in human skin cell cultures*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Iván fernández-Vega ivan.fernandez.vega@hotmail.com (*Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas*)
- **Estudiante (número o nombre):** Irene Bravo Rocés
- **Descripción:** Los glipicanos son proteoglicanos de superficie celular esenciales en la regulación de numerosas funciones celulares. El proyecto pretende determinar el efecto que la adherencia de hongos patógenos a células epiteliales humanas produce sobre la expresión de estas moléculas.
- **Requisitos:** Irene Bravo Rocés

80. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Evolución de las infecciones por *Yersinia Pestis*
- **Título inglés:** *Evolution of infections caused by Yersinia Pestis*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Beatriz García Fernández garciabeatriz@uniovi.es (*IUFV*)
- **Estudiante (número o nombre):** Luis Paños Molero
- **Descripción:** *Yersinia pestis* es un microorganismo responsable de una patología grave: la peste. A lo largo de la historia, han tenido lugar varias epidemias graves de esta patología con relevantes repercusiones. El objetivo de este trabajo es hacer una revisión histórica de estos acontecimientos.
- **Requisitos:** Luis Paños Molero

81. Departamento / Área: Dpto. Biología Funcional / *Microbiología*

- **Título español:** Alteraciones en la expresión de sindecanos en células de piel inducidas por la interacción de hongos patógenos
- **Título inglés:** *Alterations in the expression of syndecans in skin cells induced by the interaction of pathogenic fungi*
- **Tutor:** Luis Manuel Quirós Fernández quirosluis@uniovi.es
- **Cotutor:** Carla Martín Cueto cmartincueto@gmail.com (IUFV)
- **Estudiante (número o nombre):** María Andrade Gulias
- **Descripción:** Los sindecanos son moléculas esenciales en la regulación celular. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de sus genes codificantes en células de epidermis y dermis humanas
- **Requisitos:** María Andrade Gulias

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular

82. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Dpto Bioquímica y Biología Molecular*

- **Título español:** Correlaciones genómicas entre envejecimiento y cáncer
- **Título inglés:** *Study of genomic correlation in aging and cancer*
- **Tutor:** Ana Gutiérrez Fernández anaguti@uniovi.es
- **Cotutor:** Victor Quesada Fernández quesadavictor@uniovi.es (Dpto Bioquímica y Biología Molecular)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El alumno revisará los genes relacionados con el envejecimiento depositadas en bases públicas y comprobará el estado mutacional en distintos tipos de cáncer para determinar si existe una correlación genómica entre estos procesos
- **Requisitos:** Conocimientos de inglés, estadística y manejo de bases de datos.

83. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

- **Título español:** Alteraciones moleculares de la matriz extracelular
- **Título inglés:** *Molecular alterations in the extracellular matrix*
- **Tutor:** Santiago Cal Miguel santical@uniovi.es
- **Cotutor:** Yamina Mohamedi yamomu@gmail.com (Bioquímica y Biología Molecular)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Revisión de las patologías más frecuentes relacionadas con alteraciones en la matriz extracelular de distintos tejidos, así como valoración de opciones terapéuticas.
- **Requisitos:** Lectura de textos científicos en inglés

84. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

- **Título español:** Caracterización de los mecanismos moleculares implicados en la calcificación de tejidos blandos
- **Título inglés:** *Characterization of molecular mechanisms involved in soft tissue calcification*
- **Tutor:** M^a Pilar Fernández Fernández pfernandez@uniovi.es
- **Cotutor:** M^a Isabel Rodríguez García irodriguez@hca.es (AGC Metabolismo Óseo, Hospital Universitario Central de Asturias –HUCA–, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias –ISPA–)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Se comenzará con una revisión bibliográfica que recogerá el estado actual de la investigación de las causas de la calcificación de la válvula aórtica, una enfermedad muy prevalente debido al envejecimiento de la población, cuyo único tratamiento efectivo es el

reemplazo de la válvula. El trabajo en el laboratorio incluirá el análisis inmunohistoquímico de tejido valvular aórtico obtenido de pacientes sometidos a cirugía así como el estudio de modelos celulares in vitro, mediante el análisis de la expresión génica de distintos marcadores de calcificación, tanto a nivel de RNA como de proteínas. El objetivo es aportar conocimiento que permita mejorar la prevención y/o el tratamiento precoz de esta enfermedad.

•**Requisitos:** Nivel de inglés que permita la lectura de publicaciones científicas.

85. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Modulación del envejecimiento mediante estrategias senolíticas

•**Título inglés:** *Modulation of aging through senolytic strategies*

•**Tutor:** Gloria Velasco Cotarelo gvc@uniovi.es

•**Cotutor:** Alicia Rodríguez Folgueras arfolgueras@uniovi.es (*Bioquímica y Biología Molecular*)

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El objetivo de este trabajo es evaluar nuevas estrategias diseñadas para modular los cambios fisiológicos adversos asociados al proceso de envejecimiento y basadas en la utilización de compuestos capaces de eliminar las células senescentes. En este trabajo se realizará una revisión bibliográfica de los estudios científicos publicados hasta el momento sobre el uso de estrategias senolíticas para modular la longevidad.

•**Requisitos:** Entrevista personal previa con los tutores -Interés por la Bioquímica -Conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos técnicos.

86. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Alergenos animales

•**Título inglés:** *Animal allergens*

•**Tutor:** Pedro Domínguez Luengo pdluengo@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Trabajo de búsqueda de datos sobre las distintas proteínas de origen animal y que tengan carácter alergénico, que se hayan descrito hasta la fecha. Búsqueda y descripción de las técnicas utilizadas para su caracterización como tales alergénicos. Estudio de las familias génicas a las que pertenecen.

•**Requisitos:** Comprensión del inglés a nivel alto

87. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 /

•**Título español:** Proteasas implicadas en los ritmos circadianos

•**Título inglés:** *Proteases involved in circadian rhythms*

•**Tutor:** José María Pérez Freije jmpf@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El alumno desarrollará un proyecto dirigido a explorar la potencial implicación de los enzimas proteolíticos en los ritmos circadianos. Para ello, en primer lugar, llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con los ritmos circadianos y con los mecanismos moleculares subyacentes, así como de la naturaleza y diversidad de las proteasas. A continuación analizará los perfiles transcripcionales de los genes codificantes de proteasas a lo largo del día, utilizando las bases de datos de acceso público disponibles. Finalmente, llevará a cabo un metaanálisis de los resultados de estudios basados en el cribado de librerías de silenciamiento génico o edición genómica, con objeto de elaborar hipótesis acerca de posibles proteasas con posibles efectos moduladores de los relojes biológicos o relacionadas con sus alteraciones.

•**Requisitos:** Serán necesarios conocimientos de inglés suficientes para manejar e interpretar la literatura científica sobre el tema del trabajo. Asimismo, serán necesarios conocimientos básicos de informática para llevar a cabo los metaanálisis de estudios genómicos y transcriptómicos.

88. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 /

•**Título español:** Análisis de mutaciones somáticas en cáncer

•**Título inglés:** *Somatic mutation analysis in cancer*

•**Tutor:** Xose Antón Suárez Puente xspuente@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Integración de datos derivados de proyectos de genomas del cáncer.

•**Requisitos:** Manejo de entorno linux. Conocimientos de programación en Perl, Python o R.

89. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Relevancia funcional de miR-29 en el desarrollo de cáncer

•**Título inglés:** *Functional relevance of miR-29 in cancer development*

•**Tutor:** Carlos Lopez Otin clo@uniovi.es

•**Cotutor:** Xurde Menendez Caravia xmcaravia@degradome.uniovi.es (*Bioquímica y Biología Molecular*)

•**Estudiante (número o nombre):** Alba Moran Alvarez

•**Descripción:** Estudio de la relación de miR-29 con el desarrollo del cáncer

•**Requisitos:** Ninguno

90. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** SISTEMAS DE GENÉTICA REVERSA EN VIRUS DE RNA DE POLARIDAD POSITIVA

•**Título inglés:** *REVERSE GENETICS SYSTEMS FOR POSITIVE RNA VIRUSES*

•**Tutor:** José Manuel Martín Alonso jmmartin@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Revisión del estado actual de la investigación sobre los sistemas de genética reversa en virus cuyo genoma es RNA monocatenario de polaridad positiva, analizando las particularidades de cada familia de virus o del método utilizado para su consecución y haciendo mención a las posibles aplicaciones de estos sistemas en el diseño de vacunas o en la búsqueda de compuestos con actividad antiviral

•**Requisitos:** Lectura de textos científicos en inglés

91. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Caracterización de la Ruta de Integridad de la Pared Celular en levaduras

•**Título inglés:** *Characterization of the Cell Wall Integrity pathway in yeast*

•**Tutor:** Rosaura Rodicio Rodicio mrosaura@uniovi.es

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** 1. Conocer la ruta de integridad de la pared celular en las levaduras *Saccharomyces cerevisiae* y *Kluyveromyces lactis*. 2. Mediante el empleo de programas bioinformáticos identificar los genes que codifican el factor de transcripción Rlm1 en ambas levaduras y analizar las proteínas que codifican. 3. Conocer la regulación de los genes identificados y de las proteínas que codifican. 4. Analizar los resultados obtenidos en los estudios de regulación.

•**Requisitos:** Inglés

- 92. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular 2017 / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Empezando por los cimientos: estudio del resistoma y del microbioma al inicio de la vida
 - **Título inglés:** *Starting by the foundations: study of the resistome and microbiome at the beginning of life*
 - **Tutor:** Ricardo Sánchez Cármenes rscarmenes@uniovi.es
 - **Cotutor:** Silvia Arboleya Montes Silvia.Arboleya@ipla.csic.es (IPLA)
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** La resistencia a antibióticos supone una amenaza cada vez mayor para la salud pública y requiere medidas desde diferentes campos. Por ello, existe una necesidad de identificar el impacto de la exposición a antibióticos en el desarrollo de la microbiota intestinal en las primeras etapas de la vida y los genes de resistencia presentes (empezar por los cimientos), para desarrollar posteriormente estrategias destinadas a su minimización o corrección. El alumno centrará su TFG en el estudio del resistoma y microbioma intestinal infantil a partir de ADN aislado de la microbiota neonatal. Para ello, llevará a cabo la detección y cuantificación de genes de resistencia a antibióticos y grupos microbianos mayoritarios, utilizando la técnica PCR (polymerase chain reaction), tanto cualitativa como cuantitativa.
 - **Requisitos:** Este trabajo se ofrece a los estudiantes de ambos grados, con prioridad para los del Grado en Biotecnología. Se requiere interés y curiosidad por la microbiología. El trabajo se realizará en el IPLA (Instituto de Productos Lácteos de Asturias, del CSIC, Villaviciosa), en un entorno científico donde podrá adquirir conocimientos del ámbito de la microbiología, bioquímica y biología molecular.

Departamento de Geología

- 93. Departamento / Área:** Geología / *Paleontología*
- **Título español:** Análisis de la morfología funcional de los elementos P1 del aparato de alimentación de *Gnathodus punctatus* (Conodont)
 - **Título inglés:** *Functional morphology analysis of the P1 elements of Gnathodus punctatus (Conodont) feeding apparatuses*
 - **Tutor:** Silvia Blanco Ferrera blancosilvia@uniovi.es
 - **Cotutor:** Carlos Martínez Pérez (*Departamento de Botánica y Geología, Universidad de Valencia*)
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** Los conodontos son organismos marinos extintos que se interpretan como probables cordados, que vivieron durante el Paleozoico (de 541 a 252 m.a.). Estos organismos se conocen principalmente a partir de los fósiles de las piezas esqueléticas (2 milímetros de tamaño) que forman su aparato de alimentación y que están constituidas por fosfato cálcico, lo que facilita su extracción de las rocas carbonatadas. A partir de los hallazgos de asociaciones naturales fósiles de conodontos se ha podido establecer la arquitectura de su aparato de alimentación. En este sentido los aparatos de alimentación están constituidos por un número variable de piezas elementales morfológicamente diferentes y que ocupaban posiciones distintas, algunos de los cuales estaban organizados en pares simétricos que sugerían una simetría bilateral. Las reconstrucciones del aparato de alimentación de los conodontos están influenciadas por las hipótesis sobre la afinidad biológica. Además, la morfología de las distintas piezas elementales y su posición determinarán su función durante el proceso de alimentación (sujetar la presa, cortar, desgarrar, machacar, etc.).
- A partir del análisis morfológico de los restos fósiles de conodontos (elementos P1 de *Gnathodus punctatus*) del Misisípico (359 m.a.) procedentes de Pirineos y de Texas (USA). El alumno deberá identificar los distintos morfotipos de los elementos P1 de *Gnathodus punctatus*, determinar y cuantificar su variación morfológica mediante el uso morfometría geométrica con

ayuda del programa Morpho J e interpretar su repercusión en el funcionamiento del aparato de alimentación y su posible significado.

- **Requisitos:** Para la realización del TFG que aquí proponemos el alumno tendrá que desplazarse al Área del Paleontología del Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo, situado en la 3ª planta del edificio que alberga la Facultad de Geología. Para su realización al alumno se le facilitara las celdillas con los fósiles de conodontos y todo el material necesario para la determinación y clasificación de los elementos P1 del aparato de alimentación (lupas, celdillas, etc.) y se le facilitará toda la bibliografía necesaria, la mayor parte de la misma se encuentra en inglés, por lo que el alumno necesitaría tener un conocimiento en dicha lengua. Los conodontos serán fotografiados al microscopio óptico y con el microscopio electrónico de barrido de los servicios Comunes de la Universidad de Oviedo. Al alumno se le enseñará a realizar análisis morfológicos con el programa Morpho J. De manera que el alumno aprenderá el manejo de las técnicas básicas usadas en micropaleontología.

Departamento de Morfología y Biología Celular

94. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** La trimetilaminuria un desorden metabólico que afecta tu vida social
- **Título inglés:** *Trimethylaminuria a metabolic disorder that affects your social life*
- **Tutor:** Eva María del Valle Suárez valleeva@uniovi.es
- **Cotutor:** Montserrat García Díaz mgarciadiaz@fio.as (*Instituto Universitario Fernández-Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** Laura Castellanos Fernandez
- **Descripción:** Trabajo de revisión sobre las causas, tratamientos y, en resumen, estado actual del tema del conocimiento sobre la trimetilaminuria.
- **Requisitos:** Estar cursando el Grado en Biología

95. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Capacidad antioxidante de las nuevas generaciones de zumos y bebidas.
- **Título inglés:** *Antioxidant capacity of the new generation of juices and beverages.*
- **Tutor:** IGNACIO VEGA NAREDO vegaignacio@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Brenda Alonso dos Anjos
- **Descripción:** El creciente interés que muestran los consumidores por el efecto que ejerce la alimentación sobre su estado de salud hace que la industria alimentaria ofrezca nuevas variedades de alimentos funcionales que aportan un valor añadido que se refleja en el precio final del producto. Un ejemplo de ello son las bebidas enriquecidas que desde hace varios años se emplean como vehículo de sustancias beneficiosas. Entre las sustancias utilizadas para enriquecer estas bebidas encontramos diversos antioxidantes que ayudan a eliminar los radicales libres y que se han relacionado con un menor riesgo de padecer enfermedades asociadas al envejecimiento como las neurodegenerativas, las cardiovasculares y el cáncer. A pesar de ello, y salvo en los casos de carencia nutricional, no está del todo claro que estos alimentos supongan un beneficio para la salud. Uno de los problemas en relación con este tipo de alimentos enriquecidos es que se puede producir un sobreconsumo al encontrarse estas sustancias en un gran número de productos. En este contexto, ha de tenerse en cuenta el papel de los radicales libres como mensajes secundarios y mediadores químicos de diversos procesos celulares. Por otra parte, algunos investigadores indican que la actividad antioxidante del producto final podría estar incorrectamente valorada. Por ello, el objetivo de este trabajo es realizar un estudio sobre la capacidad antioxidante de las bebidas enriquecidas disponibles en el mercado de nuestra comunidad autónoma que sirva como indicador de calidad y como orientación al consumidor.
- **Requisitos:** Este trabajo está asignado a Brenda Alonso dos Anjos.

96. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Evaluación del daño celular en un modelo corneal in vitro
- **Título inglés:** *Cell damage assessment in an in vitro corneal model*
- **Tutor:** Rafael Cernuda Cernuda rcernuda@uniovi.es
- **Cotutor:** Natalia Vázquez Moreno natalia.vazquez@fio.as (*Instituto Universitario Fernández Vega*)
- **Estudiante (número o nombre):** Manuel Chacón Rodríguez
- **Descripción:** Los daños oculares se establecen en función de la generación de daño tisular después de la aplicación de un compuesto en la superficie anterior del ojo. La evaluación de los daños oculares suele implicar el uso de animales de laboratorio; sin embargo, debido a las crecientes preocupaciones sobre el bienestar animal, los organismos reguladores recomiendan el uso de ensayos in vitro científicamente validados y aceptados, disminuyendo y evitando el dolor y sufrimiento animal. La propuesta de este TFG es describir y evaluar el potencial daño ocular tras la aplicación de diferentes compuestos y la capacidad de inducir citotoxicidad en un modelo corneal in vitro. Plan de trabajo: T.1- Revisión del estado actual del tema: Durante esta tarea se ejecutará una revisión bibliográfica para establecer las características necesarias para la generación del modelo corneal y su posterior evaluación. T.2- Generación del modelo corneal in vitro: El objetivo de esta tarea es la generación de un modelo corneal mediante el empleo de cultivos celulares de las diferentes estirpes celulares corneales. Para ello, se utilizarán inserts Transwell para asegurar tanto los procesos de cultivo sumergido como los procesos de diferenciación del epitelio en interfase aire-líquido. T.3- Caracterización a nivel funcional: La función barrera del epitelio corneal viene dada por la integridad de las uniones estrechas entre las diferentes capas que lo componen. La integridad de las uniones se puede evaluar mediante la medición de la resistencia epitelial transmembrana, una medida potenciométrica que varía en función del estado del epitelio. El objetivo de esta tarea es la caracterización de los parámetros de resistencia electroquímica de los modelos corneales. En esta tarea se pretende monitorizar el estado funcional de los modelos corneales desarrollados mediante la medición de la resistencia epitelial transmembrana (TEER). T.4- Estudio de la toxicidad celular: Para la determinación de la toxicidad se utilizará el modelo corneal desarrollado empleando solución salina como control negativo. Para ello, se administrará a los modelos corneales un volumen conocido de compuesto y se estudiará a intervalos de tiempo determinado las variaciones a nivel electrofisiológico, indicadoras de la actividad funcional, producidas tras la administración y durante un periodo de seguimiento estipulado. Por otra parte, se evaluará la viabilidad celular tras la aplicación de los compuestos mediante MTT y se estudiará las variaciones estructurales de los modelos mediante análisis histológico.
- **Requisitos:** Buen dominio del inglés que le permita la comprensión de la literatura científica sobre el tema. Experiencia previa en las técnicas de laboratorio relacionadas.

97. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, fitopatógeno en *Actinidia* sp.
- **Título inglés:** *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, a plant pathogen in *Actinidia* sp.
- **Tutor:** Rafael Cernuda Cernuda rcernuda@uniovi.es
- **Cotutor:** María Elena Landeras Rodríguez ELENA.LANDERASRODRIGUEZ@asturias.org (*Laboratorio de Sanidad Vegetal. Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales del Principado de Asturias*)
- **Estudiante (número o nombre):** David Tocado Fernández
- **Descripción:** El alumno deberá realizar una revisión bibliográfica sobre *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, un fitopatógeno que afecta al kiwi (*Actinidia* sp), así como conocer y aplicar los métodos bioquímicos y moleculares utilizados en laboratorio para su detección e identificación.
- **Requisitos:** Buen dominio del idioma inglés que le permita comprender la literatura científica sobre el tema.

98. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** ¿Es la edad un factor causal de daño en leucocitos?. Estudio poblacional en donantes del Principado de Asturias
- **Título inglés:** *Is aging a causal factor on leucocyte damage?. Population study in donors from Principado de Asturias*
- **Tutor:** ANA COTO MONTES acoto@uniovi.es
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Ivan Menendez Valle
- **Descripción:** Se llevara a cabo un estudio en leucocitos de donantes de sangre del principado de asturias con edades diferentes estando todos bajo tratamiento antiinflamatorio
- **Requisitos:** Este trabajo ya se ha asignado a Ivan Menendez Valle

99. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Bancos de cordón umbilical. Estado actual en España
- **Título inglés:** *Umbilical Cord Blood Banking. Current status in Spain*
- **Tutor:** José Manuel López García jmlopez@uniovi.es
- **Cotutor:** Elena Gil Peña helen1080@hotmail.com (HUCA)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El cordón umbilical y la placenta de un recién nacido contienen células madre hematopoyéticas que pueden diferenciarse a todas las otras células de la sangre, lo que incluye a las células del sistema inmunitario, por lo que los trasplantes de estas células pueden utilizarse para tratar diferentes enfermedades de la sangre, como la leucemia. Algunos estudios sugieren incluso que la sangre del cordón umbilical puede ayudar a tratar enfermedades diferentes a las enfermedades de la sangre, aunque esto no está actualmente probado. La sangre del cordón umbilical puede ser donada a bancos de sangre públicos que los tienen disponibles para toda aquella persona que la pueda necesitar. Paralelamente han aparecido empresas privadas que ofrecen a los padres el servicio de congelar la sangre del cordón umbilical de sus hijos en un banco de sangre privado para el caso de que el niño pueda necesitarla en el futuro. El trabajo plantea analizar la situación de este tema actualmente en España, desde el punto de vista científico, social y legislativo.
- **Requisitos:** The umbilical cord and placenta of a newborn contains hematopoietic stem cells that can differentiate into all other blood cells, including the cells of the immune system, so the transplantation of these cells can used to treat different diseases of the blood, such as leukemia. Some studies even suggest that umbilical cord blood can be useful in the treatment of other illnesses different of blood diseases, although this is not currently tested. The umbilical cord blood can be donated to public blood banks that have them available to any person who may need it. At the same time some private companies have released offering to the parents the service of freezing the blood from the umbilical cord of their children in a blood bank for the case that the child may need it in the future. Present work is focused in the analysis of this subject at this moment in Spain, from the scientific, social and legislative point of view.

100. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- **Título español:** Análisis funcional de variantes genéticas no descritas en pacientes con enfermedades raras.
- **Título inglés:** *Functional analysis of genetic variants that have been not reported in patients with rare diseases*
- **Tutor:** José Manuel López García jmlopez@uniovi.es
- **Cotutor:** Elena Gil Peña helen1080@hotmail.com (HUCA)
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las enfermedades raras constituyen un grupo muy heterogéneo de entidades

clínicas que se caracterizan por tener una baja prevalencia y un elevado nivel de complejidad. Las causas genéticas de estas enfermedades permanecen desconocidas en la mayor parte de los casos. El objetivo principal de este trabajo es identificar variaciones de la secuencia de los genes con enfermedades raras del tipo de tubulopatías renales para analizar su relación con la enfermedad.

• **Requisitos:** Rare diseases are a very heterogeneous group of clinical entities that are characterized by a low prevalence and a high level of complexity. The genetic causes of these diseases remain mostly unknown. The main objective of this work is to identify sequence variations of the genes that could be related with renal tubular disease, a type of rare disease.

101. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

• **Título español:** Procesos redox básicos en células vegetales

• **Título inglés:** *Basal redox processes in plant cells*

• **Tutor:** Juan Carlos Mayo Barrallo mayojuan@uniovi.es

• **Cotutor:** David Hevia Sánchez heviadavid@uniovi.es (*Bioquochem S.L.*)

• **Estudiante (número o nombre):** 1

• **Descripción:** Se trata de un TFG fundamentalmente de tipo bibliográfico, donde el alumno /a deberá buscar información actualizada y relevante sobre las múltiples fuentes de control redox específicas de células vegetales, y que pueden tener importancia biológica en la señalización de células vegetales.

• **Requisitos:** Interés por los procesos de regulación redox y estrés oxidativo específicos de las plantas

102. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

• **Título español:** Relevancia evolutiva de los niveles de melatonina en *Chlamydomonas reinhardtii*

• **Título inglés:** *Evolutionary relevance of melatonin content in Chlamydomonas reinhardtii*

• **Tutor:** Rosa M. Sainz sainzrosa@uniovi.es

• **Cotutor:** Juan Carlos Mayo Barrallo mayojuan@uniovi.es

• **Estudiante (número o nombre):** Arturo Aguado González

• **Descripción:** El estudiante analizará la bibliografía más relevante en el papel de la melatonina y su función a lo largo de la evolución. Se planteará su papel en el control circadiano de los ciclos de vida e ingesta de organismos unicelulares o su papel como agente protector contra el daño oxidativo. En este caso, el estudiante evaluará mediante métodos analíticos y moleculares la producción de melatonina en distintas situaciones de estrés en *Chlamydomonas reinhardtii*.

• **Requisitos:** El estudiante debe tener superadas todas las asignaturas del grado de biología y debe tener conocimientos de química analítica para realizar el trabajo.

103. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

• **Título español:** Fenotipo y actividad funcional de los linfocitos TCD28null en base a la expresión de CD45RA

• **Título inglés:** *Phenotype and functional activity of CD45RA-dependent expression of TCD28null lymphocytes*

• **Tutor:** Rosa María Sainz Menéndez sainzrosa@uniovi.es

• **Cotutor:** Rebeca Alonso Arias ralonsoarias@hotmail.es (*HUCA. Servicio de Inmunología*)

• **Estudiante (número o nombre):** Eva Bueno García

• **Descripción:** Los linfocitos T CD28null adquieren una serie de nuevas propiedades entre las que se encuentran la expresión de moléculas específicas de linfocitos NK, que podrían estar relacionadas con la expresión de CD45RA. El objetivo de este trabajo es tratar de definir los mecanismos responsables de la expresión de CD45RA en los linfocitos T CD28null, así como, caracterizar las propiedades fenotípicas y la capacidad funcional y replicativa en las subpoblaciones definidas por la expresión de CD45RA.

- Requisitos:** El estudiante debe haber superado con éxito las asignaturas de biología celular e histología, bioquímica y biología molecular e inmunología del grado de biología.

104. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Determinación del poder antioxidante de biomasa y productos basados en extractos de microalgas
- Título inglés:** *Study of the antioxidant power of biomass and products based on extracts of microalgae*
- Tutor:** Beatriz Caballero García caballerobeatriz@uniovi.es
- Cotutor:** VICTOR CASADO BAÑARES (*NEOALGAE*)
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** Las microalgas son microorganismos fotosintéticos que pueden crecer de manera autotrófica (con la capacidad para elaborar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas) o heterotrófica (necesitan alimentarse de seres vivos). En general son altamente eficientes en la fijación de CO₂ y utilización de la energía solar para producir biomasa. La obtención de biocompuestos de alto valor añadido a partir de las microalgas resulta una práctica más sostenible y eco-innovadora, respecto a un proceso clásico de extracción a partir de organismos marinos (peces y krill, principalmente). Entre los productos que se pueden obtener a partir de las microalgas destacan los ácidos grasos omega-3 -DHA y EPA-, el ácido araquidónico y la astaxantina, con un alto poder antioxidante y/o antiinflamatorio. El mercado actual presenta una demanda considerable de este tipo de biocompuestos enfocados a la industria alimentaria, nutracéutica, farmacéutica y cosmética. En bases a estas premisas, el presente trabajo determinará, por ensayos de espectrofotometría, el poder antioxidante presente en biomasa de diferentes especies de microalgas, así como en diferentes productos elaborados con extractos purificados de las mismas.
- Requisitos:** Es requisito indispensable tener disponibilidad de trabajo en laboratorio.

105. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Modelos experimentales animales para la enfermedad de Alzheimer
- Título inglés:** *Animal experimental models for Alzheimer's disease*
- Tutor:** Ana María Navarro Incio @uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** La experimentación con modelos animales y/o celulares son aproximaciones que pueden hacerse en la investigación de la enfermedad de Alzheimer, neuropatología cuya etiología es poco conocida. Es objetivo de este trabajo el estudio sistemático de los modelos que existen y de su adecuación dependiendo de los objetivos que se persigan al comienzo de una investigación sobre Alzheimer. Para ello deberá de realizarse una recogida exhaustiva de información sobre de las técnicas y modelos que existen, seleccionando la más relevantes, para posteriormente, realizar un análisis de éstos y efectuar una evaluación crítica. Con la información obtenida se intentará llegar a conclusiones generales sobre las ventajas y desventajas de los modelos así como a opiniones personales sobre cuales son los caminos actuales que se han tomado en la investigación en este tema particular.
- Requisitos:** Nivel medio de inglés y un alto grado de compromiso.

106. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Inclusiones neuronales: ¿causa o consecuencia de la neuropatología?
- Título inglés:** *Neuronal inclusions: Cause or consequence of neuropathology?*
- Tutor:** Ana María Navarro Incio anavarro@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** Luz Almudena Medina Samamé

- Descripción:** Las enfermedades neurodegenerativas en humanos se asocian con frecuencia a una acumulación prominente de inclusiones de proteínas tóxicas y organelas defectuosas. Es objetivo de este trabajo el estudio sistemático de las causas del su acumulo así como de sus posibles consecuencias para el funcionamiento de la neuronas. Para ello deberá de realizarse una recogida de información sobre la problemática, seleccionando las más relevantes, para posteriormente, realizar un análisis y sintetizar con una visión crítica. Con la información obtenida se intentará llegar a conclusiones generales sobre las causas y consecuencias de la presencia de estas inclusiones en las distintas poblaciones neuronales de distintas patología de origen nervioso.
- Requisitos:** Nivel medio de inglés y un alto grado de compromiso.

107. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Base biológica de la neuropatología asociada al Síndrome de Down
- Título inglés:** *Biological basis of neuropathology associated with Down's Syndrome*
- Tutor:** Ana María Navarro Incio anavarro@uniovi.es
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** Leire Villacorta Lezcano
- Descripción:** El síndrome de Down se debe a la triplicación del cromosoma 21 y genera un amplio número de anomalías, de las cuales las más graves son las neuropatologías que hacen de este síndrome la causa más frecuente de retraso mental. Además los individuos afectados por este síndrome presentan una probabilidad de 90% de presentar síntomas de la Enfermedad de Alzheimer por encima de los 60 años. Los déficits cognitivos y de memoria así como su deterioro con la edad intentarán ser explicados en un contexto biológico, recogiendo y sintetizando las últimas publicaciones científicas sobre el tema.
- Requisitos:** Nivel medio de inglés y alto grado de compromiso

108. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

- Título español:** Implicación de la microbiota intestinal en el desarrollo de las enfermedades neurodegenerativas
- Título inglés:** *Involvement of the gut microbiota in the development of neurodegenerative diseases*
- Tutor:** Eva Martínez Pinilla martinezeva@uniovi.es
- Cotutor:** Rebeca Martín Rosique rebeca.martin-rosique@inra.fr (*Institut National de Recherche Agronomique, INRA*)
- Estudiante (número o nombre):** Paula Alonso García
- Descripción:** Las enfermedades neurodegenerativas son un conjunto de desórdenes que afectan al sistema nervioso y cuyos principales síntomas van desde déficit cognitivos hasta problemas del movimiento. Actualmente se desconoce la causa que da origen al desarrollo de estas patologías si bien se piensa que podrían intervenir distintos factores como los factores genéticos o ambientales, además de la edad. Un número cada vez mayor de investigaciones apuntan a la capacidad de la microbiota de modificar las características fisiológicas y neuroquímicas del cerebro. La microbiota humana es el conjunto de microorganismos que co-habitan con nosotros de forma normal en individuos sanos. Estos microorganismos se encuentran localizados en diversas partes del cuerpo, pudiéndose destacar la microbiota intestinal debido a sus numerosas funciones beneficiosas. Dicha microbiota es capaz de alterar el desarrollo cerebral durante la infancia, así como producir diferentes metabolitos con funciones neurológicas a partir de nutrientes de la dieta. De hecho, en los últimos años se ha definido el eje intestino-cerebral (del inglés gut brain axis), debido a la importancia de la interacción de la microbiota intestinal con el sistema nervioso local y central. Así mismo, no hay que olvidar que, al margen de la microbiota presente en el individuo sano, también es posible que ocurran infecciones bacterianas o víricas que dañen el sistema nervioso y perturben su desarrollo. Diversas investigaciones han postulado la existencia de una estrecha relación entre

los desequilibrios de la microbiota intestinal (conocidos como disbiosis) y el desarrollo de ciertas enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson o la Esclerosis Múltiple. Dada la elevada prevalencia de este tipo de trastornos incurables en nuestra sociedad y el aumento en el conocimiento del microbioma humano y el eje intestino-cerebro, el objetivo de este trabajo será la realización de una revisión bibliográfica del tema para intentar conocer con exactitud cuál es la situación actual y sobre todo los avances científicos que se han hecho en los últimos años.

•**Requisitos:** Nivel medio-alto de Inglés

109. Departamento / Área: Morfología y Biología Celular / *Biología Celular*

•**Título español:** Uso terapéutico de los cannabinoides en el cáncer

•**Título inglés:** *Therapeutic use of cannabinoids in cancer*

•**Tutor:** Eva Martínez Pinilla martinezeva@uniovi.es

•**Cotutor:** Rafael Peláez Cristobal rpelaez@riojasalud.es (*Centro de Investigación Biomédica de la Rioja, CIBIR*)

•**Estudiante (número o nombre):** Diego Álvarez Menéndez

•**Descripción:** Las propiedades medicinales del cannabis (*Cannabis sativa*) son conocidas desde hace siglos siendo utilizado por diferentes culturas para el tratamiento de distintas afecciones debido a su probada acción como antiepiléptico, antipirético o calmante. Sin embargo, sus efectos adversos obligaron a limitar su uso. El aislamiento y caracterización del principal principio psicoactivo del cannabis (THC), junto con el descubrimiento y conocimiento del sistema cannabinoide endógeno reavivó el interés por el empleo de los cannabinoides en diversas patologías como el cáncer. La capacidad de distintos cannabinoides para paliar los efectos secundarios asociados a los tratamientos quimioterápicos está ampliamente demostrada hoy en día. Sin embargo, durante los últimos años se ha puesto de manifiesto la capacidad antitumoral de estos compuestos. Así diferentes estudios *in vitro* e *in vivo* han demostrado que algunos cannabinoides, a través de su unión a los receptores endocannabinoides, son capaces de frenar el crecimiento de diversos tipos de tumores. El objetivo de este trabajo consistirá en la realización de una revisión bibliográfica del tema para intentar conocer con exactitud cuál es la situación actual y sobre todo los avances científicos que se han hecho en los últimos años y que posibilitarían la utilidad de los cannabinoides en terapias antitumorales en humanos.

•**Requisitos:** Nivel medio-alto de Inglés