

Grado en Biología — Curso 2019/2020

Propuestas de TFG

(aprobadas por la comisión docencia el 24 de octubre de 2019)

Departamento de Biología de Organismos y Sistemas

- 1. Departamento / Área:** Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** Anatomía de la pelvis en homínidos y su implicación en el parto
 - **Tutor:** Fernandez Suarez, Maria Eden
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** Realizar una revisión bibliográfica de los estudios sobre homínidos que aborden el tema anatómico de la pelvis.
 - **Requisitos:** Requisitos: Haber aprobado la asignatura de Antropología Física y tener interés en evolución humana.
- 2. Departamento / Área:** Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** Estudio paleopatológico en la población de Asturias
 - **Tutor:** Fernandez Suarez, Maria Eden
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** Realizar una revisión bibliográfica de los estudios sobre necrópolis asturianas para la elaboración de una base de datos de las enfermedades sufridas por los asturianos según sexo, edad y época.
 - **Requisitos:** Requisitos: Haber aprobado la asignatura de Antropología Física y tener interés en osteología y paleopatología
- 3. Departamento / Área:** Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** Bioarqueología de la infancia en poblaciones históricas del Cantábrico. Patologías.
 - **Tutor:** Fernandez Suarez, Maria Eden
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** Realizar una revisión bibliográfica de los estudios sobre restos óseos infantiles y realizar una base de datos relativa a las patologías encontradas en poblaciones históricas de la zona cantábrica.
 - **Requisitos:** Requisitos: Haber aprobado la asignatura de Antropología Física y tener interés en osteología y paleopatología.
- 4. Departamento / Área:** Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*
 - **Título español:** El papel del antropólogo en la identificación de desaparecidos.
 - **Tutor:** Fernandez Suarez, Maria Eden
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** Realizar una revisión bibliográfica sobre estudios antropológicos realizados en personas desaparecidas, centrándonos en Asturias.
 - **Requisitos:** Requisitos: Haber aprobado la asignatura de Antropología Física y tener interés en osteología y paleopatología

5. Departamento / Área: Biología de Organismos y Sistemas / *Antropología Física*

- **Título español:** Estudio antropológico de los restos óseos procedentes del Atrio de la Basílica de San Isidoro de León.
- **Tutor:** López Martínez, Belén
- **Cotutor:** Alonso Llamazares, Carmen
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Los estudios de restos óseos antiguos son una importante fuente de información que nos permiten conocer el estilo y calidad de vida de las poblaciones antiguas. Se llevará a cabo el estudio de los restos óseos, incluyendo el perfil biológico de los individuos, es decir, determinación del sexo, edad y estatura, además del análisis antropométrico y el estudio paleopatológico de los mismos.
- **Requisitos:** Requisitos: Tener aprobada la asignatura de Antropología Física. Tener interés en el estudio de los restos óseos humanos. Disponibilidad de tiempo para poder llevar a cabo la parte experimental de este trabajo en el laboratorio.

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

- **Título español:** Estado actual de la cubierta vegetal del Parque La Cebera (Lugones, Asturias) y su valoración ecológica
- **Tutor:** Cires Rodríguez, Eduardo
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Objetivo del trabajo: 1) Realizar el Catálogo de la Flora Vascular, tanto silvestre como cultivada, del lugar y su cartografía. 2) Origen biogeográfico, composición de biotipos y de familias botánicas que constituyen la flora, tanto global, como por parcelas. 3) Análisis del estado actual de los ejemplares más singulares del del Parque La Cebera (Lugones, Asturias).
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto capacidad de desplazamiento al lugar de trabajo.

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

- **Título español:** LiquenOviedo: líquenes urbanos y calidad del aire
- **Tutor:** Cires Rodríguez, Eduardo
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El TFG titulado LiquenOviedo tiene como objetivo la monitorización y seguimiento de los líquenes epífitos que conviven con nosotros en las grandes ciudades. Pretende sensibilizar y concienciar a la población urbana sobre los efectos de los contaminantes atmosféricos y su incidencia en la salud. El alumno/a deberá realizar un catálogo y cartografiar los líquenes que crecen en los troncos de los árboles. El trabajo complementará la información del proyecto LiquenCity, del Nodo Español de Información en Biodiversidad (GBIF.ES; <https://www.gbif.es/proyecto/liquencity/>). Para la monitorización y seguimiento de líquenes se utilizará la plataforma de ciencia ciudadana Natusfera.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto capacidad de desplazamiento.

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

- **Título español:** El papel potencial de la hibridación en la diversificación de flora
- **Tutor:** Cires Rodríguez, Eduardo
- **Cotutor:** Cuesta Moliner, Candela
- **Estudiante (número o nombre):** 1

- Descripción:** La hibridación ha desempeñado un papel importante en la evolución de muchos linajes de plantas. La nueva diversidad fenotípica permite la adaptación a entornos nuevos y contribuye a la especiación. La hibridación puede tener consecuencias fenotípicas inmediatas a través de la expresión de vigor híbrido. En escalas de tiempo evolutivo más largas, hibridación puede llevar a la adaptación local a través de la introgresión de nuevos alelos y la segregación transgresiva y, en algunos casos, dar lugar a la formación de nuevas especies híbridas. Con el fin de incrementar el conocimiento sobre la hibridación en las plantas, el presente TFG pretende abordar una revisión mediante búsqueda y síntesis bibliográfica de artículos depositados en el ISI Web of Knowledge. Esta revisión debe ofrecer una visión general del potencial de hibridación para generar diversidad y fenotipos distintos en linajes de plantas
- Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto manejar con fluidez el idioma inglés.

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

- Título español:** Campus Uniovi Flora
- Tutor:** Cires Rodriguez, Eduardo
- Cotutor:** Fernandez Prieto, Jose Antonio
- Estudiante (número o nombre):** 3
- Descripción:** Campus Uniovi Flora extiende la enseñanza de la botánica desde el aula a los terrenos del campus de la Universidad de Oviedo y nos permite compartir nuestros recursos de aprendizaje con la comunidad en general. El objetivo del presente trabajo es catalogar y cartografías la flora vascular leñosa, tanto silvestre como cultivada, de tres campus universitarios: Campus de Llamaquique, Campus de El Milán y Campus de Gijón-Viesques. Campus Uniovi Flora mapea las ubicaciones de plantas individuales proporcionando información botánica sobre cada especie (características generales, sistemática, etc.). Como resultado final del TFG el alumno deberá establecer una Ruta Botánica por el campus.
- Requisitos:** La asignación de los campus de estudio se realizará por consenso entre los estudiantes. Si no se llegase a un acuerdo, aquel alumno con mejor expediente académico escogerá en primer lugar el ámbito de estudio y así sucesivamente

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

- Título español:** Poliploidización en plantas vasculares
- Tutor:** Cires Rodriguez, Eduardo
- Cotutor:** González Toral, Claudia
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** La poliploidización ha sido referenciada en los últimos años como una de las fuerzas evolutivas más importantes en plantas vasculares, sin embargo, este tipo de procesos pueden oscurecer los análisis filogenéticos basados en diferentes marcadores moleculares. Este TFG tiene como objetivo analizar los diferentes procesos de poliploidización, determinar su potencial efecto en análisis filogenéticos y evaluar las diferentes metodologías que se han propuesto para solventar las dificultades asociadas a tales los procesos evolutivos en plantas vasculares. Para ello el alumno/a deberá llevar a cabo una búsqueda bibliográfica, así como la familiarización con las metodologías usadas actualmente para los análisis filogenéticos.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Flora urbana de Oviedo: plantas que crecen en las paredes
- Tutor:** Cires Rodriguez, Eduardo
- Cotutor:** González Toral, Claudia
- Estudiante (número o nombre):** 1

- Descripción:** Los núcleos urbanos albergan una gran cantidad de plantas vasculares. El objetivo del presente trabajo es catalogar y cartografiar la flora vascular asociada a los principales paredones de la ciudad de Oviedo. Como resultado final del TFG el alumno/a deberá realizar inventarios florísticos de la biodiversidad encontrada y proporcionar información botánica sobre cada especie (características generales, sistemática, etc.).
- Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto capacidad de desplazamiento al lugar de trabajo.

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

- Título español:** Plantas tóxicas de Asturias
- Tutor:** Cires Rodriguez, Eduardo
- Cotutor:** Cuesta Moliner, Candela
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** Los humanos tenemos una relación íntima con las plantas que nos rodean. Los damos por sentado a medida que las usamos para comida, ropa y refugio. Las usamos con fines medicinales; de hecho, más de un tercio de nuestra farmacopea moderna tiene su origen en productos vegetales. Paradójicamente, algunas de las plantas que valoramos por estos variados usos también pueden representar una amenaza para nosotros o para nuestros animales domésticos. Con el fin de incrementar el conocimiento sobre las plantas tóxicas presentes en Asturias, el presente TFG pretende abordar 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 diversidad de plantas tóxicas existentes, sus usos y sus amenazas
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Evaluación de la Capacidad Alergénica Real del “Parque de Invierno” de la ciudad de Oviedo (Asturias, España)
- Tutor:** Fernandez Casado, Maria De Los Angeles
- Cotutor:** Diaz Gonzalez, Tomas Emilio
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** Con el fin de establecer la capacidad alergénica real del citado parque, situado en el oeste de la ciudad de Oviedo (Asturias), para evaluar los efectos que puede tener sobre la población que lo utilice como lugar de ocio y recreo o sobre la que viva en sus proximidades. Se pretenden alcanzar los siguientes objetivos: 1) Realizar el catálogo de árboles y arbustos existentes en el citado parque incidiendo en aquellos con capacidades alergénicas. 2) Valorar la capacidad alergénica de cada uno de los individuos existentes en el mismo, mediante criterios que permitan conocer los valores reales de dicha capacidad. 3) Establecer el Índice de Alergenicidad Real del Parque de Invierno y sus posibles efectos sobre los ciudadanos.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Valoración de la flora de un lugar de Asturias
- Tutor:** Nava Fernandez, Herminio Severiano
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** 2
- Descripción:** Enumeración de las plantas vasculares presentes en un pequeño territorio asturiano, estableciendo su valor ambiental y la potencialidad económica de su flora
- Requisitos:** El alumno debe tener facilidades de acceso y permanencia en el territorio estudiado. El territorio se seleccionara en base a esos parámetros

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

• **Título español:** ¿Dónde están los bosques (más) viejos?

• **Tutor:** Quevedo De Anta, Mario

• **Cotutor:** Bañuelos Martinez, Maria Jose

• **Estudiante (número o nombre):** 1

• **Descripción:** Una definición laxa diría que un bosque es un ecosistema en el que los árboles son los productores primarios dominantes. Sin embargo esa definición es imprecisa porque no incluye la estructura de esos bosques.

La estructura de un ecosistema forestal determina las condiciones abióticas, las interacciones y, por tanto, la biodiversidad que es capaz de albergar. Para que un bosque merezca tal término su estructura deberá reflejar periodos largos de tiempo sin perturbaciones considerables. Esta propuesta de TFG plantea evaluar y en su caso mapear la existencia de parches de bosques cantábricos con trayectoria histórica compatible con fases tardías de la sucesión ecológica (bosques “viejos”, bosques “maduros”).

• **Requisitos:** Requisitos: Ecología de 3^o aprobada. Soltura en el tratamiento y análisis de datos de naturaleza diversa.

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

• **Título español:** Impacto de la presencia de leones sobre la relación entre vigilancia y tamaño de grupo en ungulados africanos

• **Tutor:** Dalerum , Johan Fredrik

• **Cotutor:** no hay

• **Estudiante (número o nombre):** 1

• **Descripción:** El aumento del tamaño grupal en animales gregarios se ha asociado repetidamente con una disminución en su comportamiento de vigilancia. La explicación subyacente a estas observaciones generalizadas aún no se conoce bien, pero hay dos posibles explicaciones contrapuestas. Por un lado, la disminución observada en la vigilancia podría deberse a un menor riesgo de depredación individual, causado por los efectos de dilución y confusión combinados con una menor necesidad de vigilancia individual en grupos más grandes. Alternativamente, la disminución de la vigilancia podría ser causada por una mayor competencia por el alimento en grupos grandes y, por tanto, no estar asociada al riesgo de depredación. En este proyecto, proponemos utilizar unos datos sobre el comportamiento de vigilancia en cebras, jirafas, ñus, impalas y facóqueros para evaluar si la presencia de un superpredador influye en la relación entre el tamaño de grupo y el tiempo dedicado a la vigilancia.

• **Requisitos:** Será necesario viajar ocasionalmente a Mieres para reuniones con el director del proyecto.

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

• **Título español:** Evaluación de los factores asociados con rangos de distribución geográfica disyunta en mamíferos africanos

• **Tutor:** Dalerum , Johan Fredrik

• **Cotutor:** no hay

• **Estudiante (número o nombre):** 1

• **Descripción:** Muchas especies de mamíferos africanos, por ejemplo, el lobo de tierra, el zorro orejudo o el chacal de lomo negro, tienen rangos de distribución disyunta y se encuentran en África meridional y oriental. Sin embargo, aunque las razones subyacentes para este patrón de distribución probablemente estén vinculadas a la disponibilidad de sabanas de pastizales abiertos, aún carecemos de un conocimiento detallado de sus causas subyacentes ya que no todas las especies asociadas a pastizales lo exhiben. En este proyecto, utilizaremos mapas de rango de distribución existentes para identificar especies de mamíferos con distribuciones disyuntas en África meri-

dional y oriental. El proyecto analizará los determinantes filogeográficos y ecológicos de estos patrones de distribución.

- **Requisitos:** Será necesario viajar ocasionalmente a Mieres para reuniones. El proyecto un colaboración con la Dra. Karin Norén en la Univ. de Estocolmo. Por eso, será necesario tener por lo menos un nivel intermedio en inglés.

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

- **Título español:** Análisis de nichos climáticos de cangrejos invasores: evaluando riesgos de desplazamiento altitudinal en la Cordillera Cantábrica
- **Tutor:** Gonzalez Nicieza, Alfredo Cesar
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El objetivo de este trabajo es caracterizar el nicho climático de dos especies de cangrejo de río invasoras (*Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus*) y, si es posible, una tercera (*Austropotamobius italicus*). El estatus de *Au. italicus* en la Península Ibérica aún no ha sido consensuado (nativa vs introducida), pero presenta un rango de distribución altitudinal más amplio. En laboratorio se obtendrán datos ecofisiológicos (termotolerancia (CTmin, CTmax), temperaturas límite y óptimas para tasas de consumo y crecimiento) con objeto de predecir áreas de ocupación potencial en altitudes medias y zonas de montaña como resultado del aumento de las temperaturas. Tareas específicas: diseño experimental, estimación de límites térmicos mediante protocolo estandarizado (método dinámico de Lutterschmidt & Hutchison 1997), estimación de óptimos y límites térmicos para consumo y crecimiento, ajuste de modelos, análisis estadístico, y evaluación de efectos del aumento de las temperaturas
- **Requisitos:** Se precisa haber aprobado la asignatura de Ecología. Es conveniente tener (o adquirir) conocimientos básicos de estadística, y manejo de R o programas de análisis estadístico. No incluye modelado de nicho para generar mapas de probabilidad de ocupaci

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

- **Título español:** Predictores de distribución micro-geográfica en anfibios: explorando condicionantes ambientales de las fases acuáticas
- **Tutor:** Gonzalez Nicieza, Alfredo Cesar
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** En la mitad oriental de la Cornisa Cantábrica *Rana iberica* presenta una distribución espacial discontinua. Usaremos una aproximación experimental para explorar si estas discontinuidades en la distribución micro-espacial están asociadas a condiciones ambientales que afectan a embriones y larvas durante la fase acuática. Se realizará un experimento comparando supervivencia y desarrollo de embriones incubados en aguas naturales no alteradas de diferente dureza y pH. Adicionalmente, se realizará un experimento de campo en 2 arroyos con presencia y 2 con ausencia verificada de la especie. En el campo los embriones se incubarán en jaulas de malla sumergidas en el microhábitat de reproducción. Tareas específicas: diseño experimental, muestreo de adultos, e instalación de incubadores en campo, análisis estadístico. Requerimientos: haber superado la asignatura de Ecología. Se recomienda tener (o adquirir) conocimientos básicos de estadística y manejo de R o programas de análisis estadístico
- **Requisitos:** Este trabajo incluye algunas tareas de trabajo en campo que deberían comenzar no más tarde del 25 de Noviembre.

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

- **Título español:** Calibración y ensayo de herramientas de reconocimiento de patrones de coloración en morfotipos de salamandra común, *Salamandra salamandra* *bernardezi*

- **Tutor:** Gonzalez Nicieza, Alfredo Cesar
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** En animales con patrones de coloración reconocibles y estables (PCREs), la identificación individual usando marcas naturales puede ser una alternativa superior a métodos de marcaje más invasivos y costosos. En la foto-identificación basada en reconocimiento manual imágenes los tiempos de identificación aumentan de forma exponencial con el tamaño del banco de imágenes, pero la búsqueda automatizada de coincidencias (image recognition software) permite superar este problema. En este trabajo se ensayarán diferentes métodos de foto-identificación automática (p.e. usando I3S: Interactive Individual Identification System) en Salamandra salamandra bernardezi, una subespecie polimórfica con variantes de coloración muy diferenciadas, algunas de las cuales podrían no mostrar PCREs. Usaremos fotografías de 30-40 individuos de cada morfotipo y 2-3 imágenes por individuo. Condicionado a la actividad de los animales, se comprobaría la eficacia del método mediante un ensayo CMR “en campo” usando PIT
- **Requisitos:** PCREs: patrones de coloración reconocibles y estables a lo largo del tiempo I3S - Interactive Individual Identification System: plataforma de foto-identificación asistida CMR: métodos de Captura-Marcaje-Recaptura PIT: Passive Integrated Transponder

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

- **Título español:** Calibración y ensayo de herramientas de reconocimiento de patrones de coloración en poblaciones de trucha
- **Tutor:** Gonzalez Nicieza, Alfredo Cesar
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** En animales con patrones de coloración reconocibles y estables (PCREs), la identificación individual usando marcas naturales puede ser una alternativa menos costosa e invasiva que los métodos de marcaje habituales. En la foto-identificación basada en reconocimiento manual imágenes los tiempos de identificación aumentan de forma exponencial con el tamaño del banco de imágenes, pero la búsqueda automatizada de coincidencias (image recognition software) permite superar este problema. En este trabajo se ensayarán diferentes métodos de foto-identificación automática (p.e. usando I3S: Interactive Individual Identification System) en dos poblaciones de trucha no sometidas a pesca deportiva, y con patrones de coloración diferentes. Se utilizarán fotografías de 30-40 individuos de cada población y 2-3 imágenes por individuo. La efectividad en condiciones de trabajo se comprobaría mediante un ensayo CMR “en campo” usando marcas Vly VIE
- **Requisitos:** PCREs: patrones de coloración reconocibles y estables a lo largo del tiempo I3S: plataforma de foto-identificación asistida CMR: Captura-Marcaje-Recaptura VI/VIE: Sistemas de marcaje externo basados en códigos individuales

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

- **Título español:** Identificación de los patrones de movimiento de buitres leonados (Gyps fulvus) asociados a eventos de alimentación.
- **Tutor:** López Bao, José Vicente
- **Cotutor:** Mateo Tomas, Patricia
- **Estudiante (número o nombre):** Rodríguez Pérez, Jorge
- **Descripción:** Objetivos: 1) Uso de técnicas de modelización para identificar los patrones de movimiento asociados a eventos de alimentación de buitres leonados (Gyps fulvus) marcados con GPS; 2) caracterización del alimento consumido por los buitres en el área de estudio (NE Península Ibérica).
Tareas: 1) Procesar y analizar las posiciones GPS de al menos 14 buitres leonados marcados con

GPS; 2) visitar los puntos proporcionados por los dispositivos GPS de los ejemplares marcados para caracterizar los eventos de alimentación (ej. especie, raza, edad); 3) informar y validar los algoritmos utilizados en la identificación automática de dichos eventos.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Ecología social de la agricultura y el cambio global: el caso de la manzana de sidra en Asturias

•**Tutor:** García García, Daniel

•**Cotutor:** Miñarro Prado, Marcos

•**Estudiante (número o nombre):** Palle López, Adrián

•**Descripción:** Se evaluarán la percepción y el conocimiento social del cambio global y su relación con la agricultura. Se tomará como caso de estudio la manzana de sidra de Asturias y los servicios ecosistémicos que proporciona la fauna en su cultivo (control de plagas, polinización). Como grupo social diana, se utilizarán estudiantes de bachillerato de zonas urbanas y rurales del centro de Asturias. Mediante un cuestionario para sujetos individuales, se coleccionarán datos sobre: 1) el conocimiento genérico del cambio climático y la crisis de biodiversidad, así como de las medidas individuales paliativas del cambio global; 2) el conocimiento genérico del impacto ambiental de la agricultura y su sostenibilidad, basada en los servicios ecosistémicos de la biodiversidad; 3) el conocimiento específico sobre la sostenibilidad del cultivo del manzano de sidra en Asturias.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Estructura de un bosque caducifolio sin historia reciente de explotación

•**Tutor:** Quevedo De Anta, Mario

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** García Cueto, Carmen

•**Descripción:** Esta propuesta de TFG pretende evaluar la estructura y composición actual de un parche forestal cuya titularidad e historia de explotación son conocidas. Implica trabajo de campo relativo a la densidad e identidad de adultos y juveniles de especies arbóreas, así como su distribución espacial. Los resultados se discutirán en un contexto de sucesión / perturbación, y de la importancia de las referencias válidas al evaluar el estado de una comunidad ecológica.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Implicaciones de la variación en estimas del tamaño efectivo de población en vertebrados

•**Tutor:** Quevedo De Anta, Mario

•**Cotutor:** Bañuelos Martínez, María Jose

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El tamaño efectivo de una población es un concepto importante en biología de la conservación, incorporando tanto una perspectiva de ecología de poblaciones como de genética de la conservación. La población efectiva a corto plazo está formada esencialmente por aquellos individuos que contribuyen a la reproducción; a medio y largo plazo habrá que matizarla incorporando información sobre la condición genética de esos individuos. La estima del tamaño efectivo de población no es necesariamente trivial, y tampoco lo es la interpretación de resultados. Esta propuesta de TFG plantea usar datos existentes de tres temporadas de campo para estimar tamaño efectivo de población de urogallo cantábrico. Las estimas abordarán varias escalas espaciales y temporales, para discutir las implicaciones de la previsible variabilidad de los resultados.

•**Requisitos:** Requisitos: Ecología de 3^o aprobada. Soltura en el tratamiento y análisis de datos.

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

- **Título español:** Papel de los genes homeobox en plantas
- **Tutor:** Álvarez Díaz, José Manuel
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Los genes homeobox están implicados en multitud de procesos durante el desarrollo de las plantas. En este TFG se plantea realizar una revisión bibliográfica sobre el conocimiento actual del tema
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Empleo de herbicidas en el control de especies adventicias: ventajas e inconvenientes
- **Tutor:** Cuesta Moliner, Candela
- **Cotutor:** Cires Rodríguez, Eduardo
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las especies adventicias o malas hierbas son una de las principales causas de la pérdida de producción en cultivos de interés, ya que compiten por los recursos, tales como el espacio o los nutrientes. El empleo de herbicidas se extendió en la segunda Revolución Verde, y a pesar de su conocido efecto nocivo en el medio ambiente, sigue siendo una de las principales vías de control de las especies adventicias.
Con el fin de profundizar en el conocimiento de su uso, el presente TFG pretende abordar una revisión bibliográfica de las distintas técnicas empleadas y de sus efectos, empleando para ello ejemplos actuales concretos como puede ser su propuesta de uso para erradicar la invasión del plumero de la pampa.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

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

- **Título español:** Sexual o asexual...qué significa a nivel molecular?
- **Tutor:** Fernandez Gonzalez, Elena Maria
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Comprender los mecanismos moleculares que determinan la condición sexual o asexual podría ayudar a manipular la reproducción de plantas para uso agrícola y la mejora de los cultivos. El gametofito de helecho representa un sistema experimental sencillo, adecuado para profundizar en la reproducción. El objetivo de esta propuesta es comparar las proteínas que se expresan en gametofitos sexuales o apógáuticos, y categorizar su función biológica para comprender las bases moleculares que están detrás de estos procesos.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** El gametofito del helecho nunca pierde las formas
- **Tutor:** Fernandez Gonzalez, Elena Maria
- **Cotutor:** Rivera Fernández, Alejandro
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El gametofito del helecho es una estructura morfológicamente muy sencilla, con una gran capacidad de regeneración. Mediante cultivo *in vitro*, se puede ahondar en el papel de los reguladores del desarrollo sobre procesos clave del desarrollo vegetal, como la formación del meristemo apical, la rizogénesis o la formación de los órganos sexuales. El objetivo del trabajo

será adiestrarse en el cultivo in vitro de tejidos vegetales y analizar el efecto de algunas fitohormonas e inhibidores, sobre dichos procesos.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Recuperación de suelos mineros afectados por As y otros metales mediante la combinación de técnicas de fitorremediación y nanorremediación

•**Tutor:** Gonzalez Diaz, Maria Aida

•**Cotutor:** Baragaño Coto, Diego

•**Estudiante (número o nombre):** Quesada Menéndez, Aidée

•**Descripción:** Para incrementar la eficiencia de los procesos de descontaminación de suelos se está apostando por la combinación de técnicas como la fitorremediación y otras más innovadoras, como la aplicación de nanopartículas. Algunas de estas nanopartículas, como el óxido de grafeno o el hierro cero valente han demostrado una gran efectividad al (in)movilizar algunos contaminantes inorgánicos, sin embargo, apenas se conoce su efecto sobre las plantas por lo que el objetivo de este trabajo sería estudiar el impacto de estos nanocompuestos sobre el crecimiento y acumulación de metales en las plantas para evaluar su eficiencia en los procesos de fitoextracción así como determinar la efectividad de estos nanocompuestos sobre la movilización o inmovilización de los contaminantes en el suelo. Se analizará el crecimiento de las plantas, la acumulación y variación de la disponibilidad del As y otros metales, y otros parámetros fisiológicos y bioquímicos que puedan verse implicados en el proceso.

•**Requisitos:** El estudiante que escoja este tema de trabajo podrá desplazarse a los terrenos contaminados y se compromete a no utilizar los resultados obtenidos para otro fin que no sea la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor.

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

•**Título español:** Evaluación de la sinergia entre el uso de plantas, biochar y nanopartículas de hierro cero valente para la remediación de un suelo contaminado a escala piloto

•**Tutor:** Gonzalez Diaz, Maria Aida

•**Cotutor:** Baragaño Coto, Diego

•**Estudiante (número o nombre):** Suárez Franco, Isabel

•**Descripción:** La aplicación de diferentes enmiendas sobre los suelos contaminados modifica la biodisponibilidad de algunos contaminantes, lo que permite mejorar la calidad del suelo y favorecer el desarrollo de una cubierta vegetal. El objetivo de este trabajo sería estudiar el efecto de la aplicación de una enmienda orgánica (biochar) y otra inorgánica (nanopartículas de hierro cero valente), tanto en conjunto como por separado, sobre un suelo industrial contaminado evaluando los efectos de los tratamientos sobre la disponibilidad de los contaminantes presentes en el suelo. Además, se tratará de generar una cobertura vegetal que permita la restauración del terreno. Se analizará el crecimiento de las plantas así como la acumulación de metales pesados y parámetros relacionados con el estrés oxidativo, y otros que se consideren de interés de cara a la evaluación del éxito de la técnica. Adicionalmente se evaluarán diferentes parámetros relacionados con las propiedades edafológicas del suelo.

•**Requisitos:** El estudiante que escoja este tema de trabajo podrá desplazarse a los terrenos contaminados y se compromete a no utilizar los resultados obtenidos para otro fin que no sea la realización del TFG, salvo permiso expreso del tutor.

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

•**Título español:** Validación de genes candidatos implicados en la respuesta a estrés térmico en pináceas

•**Tutor:** Cañal Villanueva, Maria Jesus Fatima

- Cotutor:** Lamelas Penas, Laura
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** En este trabajo la/el alumna/alumno realizará una validación en *Pinus pinaster* de genes candidatos previamente seleccionados y caracterizados en la especie *Pinus radiata* por el grupo de investigación en el que se realizaría el TFG. En el desarrollo del trabajo se aclimatarán plantas de pino *pinaster* a las condiciones experimentales para posteriormente someterlas a un único estrés con diferentes periodos de exposición . Finalizado este se deberán fenotipar las plantas, realizar medidas de parámetros fisiológicos y recoger muestras para la extracción de biomoléculas, incluidos ácidos nucleicos. En las muestras seleccionadas se realizarán análisis de expresión génica y tratamiento de datos.
- Requisitos:** En este trabajo se utilizarán materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. La elección del tema implica aceptar la confidencialidad y el compromiso de no utilizarlos para otro fin que la realización del TF

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

- Título español:** Modulación epigenética de elementos repetitivos en cáncer colorrectal
- Tutor:** Fernández Fraga, Mario
- Cotutor:** Tejedor Vaquero, Juan Ramon
- Estudiante (número o nombre):** Gancedo Verdejo, Javier
- Descripción:** Se utilizarán técnicas de transfección para la generación de modelos de expresión ectópica de DNA metiltransferasas basados en CRISPR/Cas9 con el fin de modular los niveles de metilación de ADN repetitivo en líneas celulares de cáncer colorrectal. Se generarán ARNs guía y se realizarán validaciones por pirosecuenciación de bisulfito.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Caracterización fisiológica y molecular de la variación natural en respuesta a estrés térmico e hídrico en *Pinus pinaster*
- Tutor:** Valledor González, Luis
- Cotutor:** López Hidalgo, Cristina
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** El/la alumno/a realizará la caracterización fisiológica, metabólica y transcriptómica de la respuesta a estrés térmico e hídrico de 3 procedencias diferentes de *Pinus pinaster* que poseen distintas tolerancias a la temperatura y desecación. Para ello se llevará a cabo el ensayo de estrés y la realización de diversas medidas bioquímicas, fisiológicas y metabólicas además de cuantificación de la expresión de varios genes candidatos implicados en la señalización de estrés mediante PCR en tiempo real.
Posteriormente, se llevará a cabo el análisis bioinformático de la respuesta diferencial hallada en relación al origen de la procedencia analizada con el objetivo futuro de poder modelar dicha respuesta en distintas situaciones de cambio climático.
- Requisitos:** Este TFG implica la utilización de materiales, informaciones o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso.

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

- Título español:** Epibiontes y parásitos de los cangrejos de río (Decapoda: Astacidea) presentes en Asturias (norte de España)
- Tutor:** Arias Rodríguez, Andrés
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** Ureña Pérez, Marta

•**Descripción:** La mayor parte de las especies de cangrejos de río presentes en Asturias no son especies autóctonas, sino que han sido introducidas en las últimas décadas con fines recreativos. Nuestro conocimiento sobre sus simbiontes, ya sean comensales, parásitos o mutualista es prácticamente nulo, lo que genera una laguna de conocimiento que puede representar un riesgo ecológico e incluso biosanitario importante. Así, el principal objetivo de este TFG es realizar un análisis sobre la diversidad real y la identidad específica de las especies de epibiontes y parásitos recolectados sobre las distintas especies de cangrejos de río presentes en Asturias, con el fin último de establecer posibles factores de riesgo. Este TFG permitirá al estudiante afianzar los conocimientos sobre Zoología y Parasitología adquiridos durante sus estudios de Grado y aplicarlos en la práctica. También le permitirá familiarizarse con técnicas de procesado, identificación y preservación de muestras biológicas.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Diversidad de caracoles hospedadores intermediarios de platelmintos parásitos en el norte de España. Una aproximación a un posible riesgo biosanitario

•**Tutor:** Arias Rodríguez, Andrés

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Sánchez Fernández, Omar

•**Descripción:** Algunas de las enfermedades parasitarias más prevalentes a nivel mundial están causadas por platelmintos parásitos que utilizan caracoles terrestres y dulceacuícolas como hospedadores intermediarios en sus ciclos de vida. Actualmente, varias especies de estos parásitos se están diseminando a nuevas latitudes por la acción directa y/o indirecta del ser humano. Por tanto, resulta perentorio conocer con exactitud la diversidad e identidad específica de los caracoles presentes que pueden actuar como hospedadores intermediarios y por tanto permitir su prevalencia y/o diseminación. Así, el principal objetivo de este TFG es identificar las especies hospedadoras de estos trematodos que están presentes en el norte de España y evaluar su potencial de riesgo. Este TFG permitirá al estudiante afianzar los conocimientos sobre Zoología adquiridos durante el Grado y aplicarlos en la práctica. También le permitirá familiarizarse con técnicas de muestreo, identificación y preservación de fauna.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Diversidad y distribución de los moluscos en el Cantábrico central y el sistema de cañones de Avilés (Golfo de Vizcaya)

•**Tutor:** Arias Rodríguez, Andrés

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** López Alonso, Ricardo

•**Descripción:** Actualmente, los ecosistemas marinos de aguas profundas son unos de los hábitats más amenazados debido a la sobreexplotación pesquera, la contaminación marina y la destrucción de hábitat como consecuencia de las actividades pesqueras y de extracción de recursos mineros. En estos ecosistemas marinos, los moluscos constituyen uno de los grupos animales mejor representados desde el punto de vista de la diversidad y la abundancia de especies. Los principales objetivos de este TFG son caracterizar la diversidad de especies de moluscos del Cantábrico central y el sistema de cañones submarinos de Avilés y estudiar su distribución en función de la batimétrica y las características abióticas del sustrato. Este TFG permitirá al estudiante afianzar los conocimientos sobre Zoología adquiridos durante el Grado y aplicarlos en la práctica. También le permitirá familiarizarse con técnicas de procesado, identificación y preservación de fauna.

•**Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Epibiontes y fauna asociada al mejillón *Mytilus galloprovincialis* en dos puertos deportivos del Atlántico ibérico
- **Tutor:** Arias Rodríguez, Andrés
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** Suárez Turienzo, Isaac
- **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* en dos puertos deportivos del Atlántico ibérico, uno en el mar Cantábrico y otro en el suroeste de la península ibérica. Este TFG permitirá al estudiante afianzar los conocimientos sobre Zoología adquiridos durante el Grado y aplicarlos en la práctica. También le permitirá familiarizarse con técnicas de muestreo, procesado, identificación y preservación de fauna.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Diversidad genética y viabilidad poblacional en vertebrados
- **Tutor:** Bañuelos Martínez, María Jose
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Una mayor diversidad genética implica un menor riesgo de sufrir los efectos de depresión endogámica, una mayor eficacia biológica, y una mayor capacidad para afrontar cambios en el ambiente; en último término, un menor riesgo de extinción. Sin embargo, los patrones son muy variados entre especies, algunas capaces de persistir largos períodos de tiempo sin aparentes problemas con niveles muy bajos de diversidad, y otras muy sensibles a pequeñas variaciones. Esta propuesta de TFG implica una revisión de las implicaciones que la pérdida de diversidad genética tiene en poblaciones de vertebrados, así como de los distintos métodos empleados en estas estimas. Como aproximación práctica, el trabajo podría incluir análisis e interpretación de la diversidad genética en la población de urogallo cantábrico, empleando datos disponibles de marcadores neutrales (microsatélites), obtenidos a partir de muestras recogidas en la Cordillera Cantábrica durante la última década.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Situación actual de la anémona de mar (*Anemonia viridis*) como recurso pesquero en Asturias
- **Tutor:** Arias Rodríguez, Andrés
- **Cotutor:** Chicharro Benito, Belen
- **Estudiante (número o nombre):** Domenech Silgado, Lucía
- **Descripción:** La anémona de mar común, *Anemonia viridis*, constituye un recurso pesquero que ha empezado a explotarse recientemente en Asturias. Por tanto, para poder desarrollar herramientas de gestión eficaces y que aseguren una explotación sostenible y respetuosa con el ecosistema es necesario tener un conocimiento robusto sobre su biología y su ecología en el litoral asturiano. Así, el principal objetivo de este TFG es realizar una evaluación preliminar del estado actual de la anémona de mar en Asturias, teniendo en cuenta aspectos morfológicos, ecológicos y de su biología reproductiva. Este TFG permitirá al estudiante afianzar los conocimientos sobre Zoología adquiridos durante el Grado y aplicarlos en la práctica. También le permitirá familiarizarse con

técnicas de muestreo, procesado, estudio y preservación de fauna.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Influencia de la familiaridad en las tendencias de asociación de machos y hembras de *Gambusia holbrooki*

•**Tutor:** Fdez.-ojuanguren Garcia-comas, Alfredo

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Yllán García, Lucía

•**Descripción:** Los animales que viven en grupos eligen asociarse con otros individuos en función de rasgos fenotípicos como tamaño, color o sexo. Se ha demostrado que la familiaridad (experiencia previa con otros individuos) es un determinante de las preferencias de asociación. Las hembras de guppy (*Poecilia reticulata*) prefieren asociarse con hembras que les resulten familiares, mientras que los machos de esta especie incrementan la frecuencia de sus maniobras de cortejo cuando encuentran hembras desconocidas.

En este trabajo se explorará la influencia de la familiaridad en las tendencias de asociación de machos y hembras de *Gambusia holbrooki*, un poecílido como los guppies. Para ello se registrará la conducta de individuos focales. Como estímulo se emplearán grupos de hembras procedentes del mismo acuario que el individuo focal (familiares) o de un acuario diferente (no familiares).

•**Requisitos:** Asignado a Lucía Yllán García (53780282A, UO257547 uniovi.es)

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

•**Título español:** Dimorfismo sexual en el tamaño en *Gambusia holbrooki*, rasgos fenotípicos de los machos que determinan el éxito en los intentos de copulación.

•**Tutor:** Fdez.-ojuanguren Garcia-comas, Alfredo

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Tamargo Vines, Abraham Alfredo

•**Descripción:** 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 un gonopodio (aleta anal modificada) que insertan en el gonoporo de las hembras para transferir esperma. A diferencia de otros poecílidos, los machos carecen de ornamentos para atraer a las hembras y se limitan a perseguirlas para tratar de forzar la copulación. El menor tamaño de los machos les proporciona mayor movilidad y menor radio de giro, reduce las posibilidades de las hembras de evitar intentos de copulación no deseados.

En este trabajo se explorará el efecto del tamaño corporal de los machos, absoluto y relativo al tamaño de la hembra, en el éxito de los intentos de copulación de los machos. Se medirán también otros rasgos que podrían influir en el éxito reproductor como la longitud del gonopodio o las proporciones corporales de los machos.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Análisis de la locomoción en animales con esqueleto hidrostático (lumbrídeos)

•**Tutor:** Braña Vigil, Florentino

•**Cotutor:** Fernández Rodríguez, Irene

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La movilidad es una característica definitoria de los animales que se realiza generalmente mediante acción muscular con apoyo en estructuras esqueléticas. Sin embargo, en algunos animales celomados, como los Anélidos, hay un esqueleto hidrostático basado en la deformación bajo presión muscular de cavidades llenas de líquido, actuando cada segmento corporal

como un módulo lleno de un fluido incompresible sometido a presión dentro de una cámara de paredes deformables con músculos antagónicos. Se estudiará la locomoción de las lombrices de tierra mediante videograbación para analizar la velocidad y la dinámica de las ondas peristálticas en diferentes condiciones de los animales (condición, hidratación) y del ambiente (humedad, temperatura, sustrato). Se estudiará el efecto del tamaño sobre la locomoción, un asunto muy estudiado en animales con esqueleto rígido (p.e., vertebrados), pero no en animales con esqueleto hidrostático deformable, como las lombrices de tierra.

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Impacto de la radiación ionizante sobre la respuesta inmune de los topillos rojos de Chernobyl

•**Tutor:** Orizaola Pereda, German

•**Cotutor:** Fdez.-ojanguren Garcia-comas, Alfredo

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** En este trabajo se examinará el impacto que la exposición crónica a radiactividad tiene sobre la respuesta inmune del topillo rojo (*Myodes glareolus*) en la Zona de Exclusión de Chernobyl. La hipótesis inicial es que los individuos expuestos a niveles más altos de radiación mantendrían niveles más bajos de respuesta inmune. Como hipótesis alternativa, al haber pasado más de 30 años desde el accidente, estos individuos podrían presentar cambios adaptativos que les permitieran mantener niveles de respuesta inmune similares a los de individuos de zonas no contaminadas. En este trabajo se utilizarán muestras de frotis sanguíneos recogidas en Chernobyl en 2018 para analizar con ellas diferentes marcadores de la calidad de la respuesta inmune de los individuos, fundamentalmente la relación neutrófilo/linfocito, así como el examen de la morfología y el nivel de variación de los eritrocitos. Este trabajo podría generar un artículo en una revista científica internacional.

•**Requisitos:** -

Departamento de Biología Funcional

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

•**Título español:** Desarrollo de marcadores moleculares para análisis del proceso de autofagia mediante técnicas BRET en cultivos celulares

•**Tutor:** Argüelles Luis, Juan

•**Cotutor:** Mariño García, Guillermo

•**Estudiante (número o nombre):** Vincelle Nieto, África

•**Descripción:** La oferta de TFE consiste en la construcción mediante técnicas de biología molecular de vectores recombinantes que permitan el uso de técnicas BRET (bioluminescence resonance energy transfer) para generarn marcadores de autofagosomas. Posteriormente, se generarán líneas celulares que expresen de forma estable dichos marcadores. Esta tecnología permite la visualización, mediante el uso de microscopía de fluorescencia, de eventos a nivel subcelular sin los inconvenientes de la fluorescencia tradicional, como la fototoxicidad, con una resolución similar.

•**Requisitos:** Se valorará positivamente conocimientos previos de biología molecular y alguna noción en el campo de la autofagia y cultivos celulares

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

•**Título español:** Papel antiinflamatorio y anticalcificante de los betaglucanos de cebada en células de músculo liso vascular.

•**Tutor:** Argüelles Luis, Juan

•**Cotutor:** Panizo García, Sara

- **Estudiante (número o nombre):** Bensaffa Hammoudi, Salwa
- **Descripción:** En la enfermedad renal crónica (ERC), el desarrollo de hiperfosfatemia aumenta el riesgo de calcificación vascular (VC) y de mortalidad cardiovascular. Las elevaciones en el fósforo sérico (P), aumentan la propensión a calcificación vascular indirectamente al empeorar el hiperparatiroidismo secundario y la desmineralización ósea y también directamente, al inducir la diferenciación osteogénica de las células del músculo liso vascular (CMLV). Basándose en las limitaciones terapéuticas actuales para reducir la hiperfosfatemia en la ERC, y considerando que los β -glucanos de levadura administrados por vía oral reducen eficazmente las tasas de mortalidad y las lesiones en múltiples órganos en ratas con LPS, estudiamos como los β -glucanos podrían atenuar eficazmente la inflamación sistémica en la salud y las lesiones renales y vasculares que predisponen a VC en la ERC hiperfosfatémica de la rata.
- **Requisitos:** no hay.

47. Departamento / Área: Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Estudio de metabolitos fecales y su relación con la microbiota intestinal y la salud humana
- **Tutor:** González Solares, Sonia
- **Cotutor:** Gonzalez-de-los-reyes Gavilan, Clara Rosa
- **Estudiante (número o nombre):** Prieto Iglesias, Sergio
- **Descripción:** Se pretende estudiar mediante cromatografía en aguas fecales de una población adulta con diferentes grados de índice de masa corporal, el perfil y concentración de determinados metabolitos, con especial interés en el perfil de aminoácidos. Esta información se relacionará con el grado de toxicidad fecal y la microbiota intestinal de la población estudiada. El estudiante se familiarizará con los procedimientos de preparación y análisis de muestras fecales, así como con el tratamiento estadístico e interpretación de resultados.
- **Requisitos:** Trabajo experimental de laboratorio en el IPLA-CSIC

48. Departamento / Área: Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Relación entre el status de hierro y marcadores inflamatorios en deportistas de élite
- **Tutor:** Iglesias Gutiérrez, Eduardo
- **Cotutor:** Díaz Martínez, Ángel Enrique
- **Estudiante (número o nombre):** Palacio García, Lucía
- **Descripción:** Una observación analítica común entre los deportistas de élite es una concentración plasmática de transferrina baja con una concentración de hemoglobina normal, en lo que se denomina una situación de deficiencia de hierro sin anemia. La transferrina es una proteína de fase aguda, cuya concentración plasmática disminuye en respuesta a procesos inflamatorios. Por ello, el objetivo de este estudio es analizar la concentración plasmática de marcadores inflamatorios en deportistas de élite con concentraciones bajas de transferrina.
- **Requisitos:** Esta propuesta se oferta para la alumna Lucía Palacio García.

49. Departamento / Área: Biología Funcional / Fisiología

- **Título español:** Análisis de la concentración plasmática de proteína S100B en deportistas de combate como biomarcador de daño cerebral y de alteración de la integridad de la barrera hematoencefálica
- **Tutor:** Iglesias Gutiérrez, Eduardo
- **Cotutor:** Díaz Martínez, Ángel Enrique
- **Estudiante (número o nombre):** Begega Calleja, Silvia
- **Descripción:** La concentración plasmática de la proteína S100B se ha utilizado como biomarcador de daño cerebral y alteración de la barrera hematoencefálica en diferentes situaciones patológicas,

incluidas las enfermedades neurodegenerativas. Se han observado elevaciones de los niveles de S100B después del ejercicio, aunque con resultados contradictorios. El objetivo de este estudio será comparar la concentración plasmática de S100B en atletas de combate, con alto riesgo de impacto mecánico craneal, con atletas sin impacto e individuos sedentarios sanos.

•**Requisitos:** Esta propuesta se oferta para la alumna Silvia Begega Calleja.

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

•**Título español:** Efectos del ejercicio físico en el ciclo menstrual de la mujer

•**Tutor:** Núñez Martínez, Paula

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Álvarez-Garrido Peláez, Lucía

•**Descripción:** Diseñar y realizar un TFG en Biología sobre los efectos del ejercicio físico en el ciclo menstrual. Aprender el uso de herramientas informáticas necesarias para el desarrollo del mismo. Utilizar recursos bibliográficos para la búsqueda de información científica.

•**Requisitos:** Conocimiento de inglés suficiente para la lectura y comprensión de artículos científicos.

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

•**Título español:** Consecuencias fisiológicas del estrés crónico

•**Tutor:** Núñez Martínez, Paula

•**Cotutor:** Argüelles Luis, Juan

•**Estudiante (número o nombre):** Cardo Batalla, Alba

•**Descripción:** El estrés genera una respuesta fisiológica, que si se prolonga, puede degenerar en trastornos patológicos. El objetivo del trabajo será realizar una revisión bibliográfica exhaustiva de las consecuencias fisiológicas del estrés crónico.

•**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 2019-2020.

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

•**Título español:** Importancia de miembros de las familias de fibulinas y ADAMTSs en enfermedades neurodegenerativas

•**Tutor:** Obaya González, Álvaro Jesús

•**Cotutor:** Fontanil López, Tania

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Se realizará una revisión bibliográfica sobre el papel e importancia de ambas familias de componentes de la matriz extracelular en enfermedades neurodegenerativas. Asimismo se planteará la posibilidad de utilizar alguno los miembros de ambas familias en el tratamiento de dichas enfermedades.

•**Requisitos:** El alumno ha de estar al corriente de los créditos necesarios para realizar el TFG

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

•**Título español:** Importancia de miembros de la familia de fibulinas en el desarrollo de tumores de origen pulmonar

•**Tutor:** Obaya González, Álvaro Jesús

•**Cotutor:** Mohamedi Munárriz, Yamina

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Se realizará una revisión bibliográfica sobre el papel e importancia de componentes de la familia de las fibulinas como constituyentes de la matriz extracelular en el desarrollo de

tumores de origen pulmonar. Asimismo se planteará la posibilidad de utilizar alguno de los miembros de esta familia como dianas terapéuticas en el tratamiento de dicho proceso.

- **Requisitos:** El alumno ha de tener cumplidos los requisitos en cuanto al número de créditos necesarios para llevar a cabo el proyecto

54. Departamento / Área: Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Diseño experimental para el tratamiento de Lupus mediante la utilización de células inmunomoduladoras de cordón umbilical
- **Tutor:** Obaya González, Álvaro Jesús
- **Cotutor:** Pérez Basterrechea, Marcos
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El alumno realizará una revisión bibliográfica sobre los tratamientos existentes para el tratamiento de Lupus y la utilización de células inmunomoduladoras. A partir de ella, planteará un proyecto de investigación cuyo principal objetivo será el diseño de un nuevo tratamiento de esta patología. Las tareas a realizar son: a) Búsqueda bibliográfica y b) Diseño de un proyecto de investigación
- **Requisitos:** 1. Este TFG implica la utilización de información o ideas que son objeto de un proyecto de investigación en curso. El estudiante que lo escoja como tema de su trabajo se compromete a no utilizar dichos materiales salvo permiso expreso del tutor.

55. Departamento / Área: Biología Funcional / *Fisiología*

- **Título español:** Genética de la cardiopatía isquémica: papel de los marcadores inflamatorios.
- **Tutor:** Pascual Calleja, Isaac
- **Cotutor:** Coto García, Eliecer
- **Estudiante (número o nombre):** González Cambor, Daniel
- **Descripción:** Revisión bibliográfica y evaluación concreta de determinados genes.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Las Inexinas en los órganos olfatorios de *Drosophila melanogaster*: un análisis de expresión
- **Tutor:** Alcorta Azcue, Esther
- **Cotutor:** Gómez Díaz, Carolina
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las inexinas son las proteínas equivalentes en insectos de las conexinas en vertebrados. Estas proteínas se unen para formar uniones gap. Las uniones gap o gap-junctions son esenciales para muchos procesos fisiológicos, como la contracción coordinada del músculo cardíaco, el correcto desarrollo embrionario o la comunicación neuronal. En este trabajo el alumno estudiará la expresión génica de las inexinas en el órgano receptor olfatorio de *Drosophila melanogaster* que interviene en la captación de olores medioambientales.
- **Requisitos:** Conocimiento del inglés. Manejo fluido de conceptos genéticos. Disponibilidad horaria para trabajar en el laboratorio en caso de ser necesario.

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

- **Título español:** Inventario de la comunidad planctónica de la costa central cantábrica mediante Metabarcoding
- **Tutor:** García Vazquez, Eva
- **Cotutor:** Ardura Gutiérrez, Alba
- **Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El plancton es la base de la cadena trófica de la cual dependen todas las poblaciones que se encuentran en niveles superiores, entre ellas las piscícolas.

El objetivo de este trabajo será analizar muestras de agua georreferenciadas en la zona pesquera de la costa central cantábrica. La comunidad planctónica se inventariará mediante Metabarcoding en ADN ambiental. Las muestras de agua para Metabarcoding se obtendrán con la colaboración de la Federación de Cofradías de Pescadores.

•**Requisitos:** no hay.

58. Departamento / Área: Biología Funcional / Genética

•**Título español:** Trazabilidad de productos procesados derivados de especies capturadas en aguas asturianas

•**Tutor:** Garcia Vazquez, Eva

•**Cotutor:** Ardura Gutiérrez, Alba

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** En este trabajo se autenticarán genéticamente productos pesqueros procesados: latas, patés, congelados etc., derivados de especies pesqueras importantes para el sector pesquero asturiano. Se evaluarán las posibles consecuencias ecológicas, económicas y sociales del mal etiquetado tanto para el consumidor asturiano como para las regiones productoras.

•**Requisitos:** no hay.

59. Departamento / Área: Biología Funcional / Genética

•**Título español:** Respuesta epigenética de organismos marinos a la exposición a microplásticos

•**Tutor:** Garcia Vazquez, Eva

•**Cotutor:** Ardura Gutiérrez, Alba

•**Estudiante (número o nombre):** 2

•**Descripción:** En este trabajo se va investigar si diferentes organismos marinos responden a la exposición a microplásticos alterando su nivel o patrón de metilación. Para ello se realizarán experimentos en acuario exponiendo invertebrados marinos a distintas concentraciones de microplásticos, y se medirán sus niveles de metilación. También se analizarán individuos de las mismas especies muestreados en zonas costeras con distinto nivel de contaminación por microplásticos.

•**Requisitos:** no hay.

60. Departamento / Área: Biología Funcional / Genética

•**Título español:** Cuantificación de abundancia relativa de anguila europea en ríos asturianos a través de ADN ambiental (ADNa)

•**Tutor:** Machado Schiaffino, Gonzalo

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Es de suma importancia conocer la distribución y abundancia para la conservación y el manejo un recurso natural tan importante para la región como es la anguila europea (Anguila anguilla). El desarrollo de nuevas técnicas genéticas, permite monitorizar de forma no invasiva las poblaciones en declive de la anguila.

En el presente proyecto, el alumno aplicará cebadores especie-específicos para la detección y cuantificación de anguila europea en distintas cuencas asturianas. La cuantificación se llevará a cabo mediante PCR cuantitativa (qPCR) a partir de ADN extraído de muestras ambientales (agua).

•**Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Detección de errores de etiquetado en productos pesqueros mediante herramientas genéticas
- **Tutor:** Machado Schiaffino, Gonzalo
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El error de etiquetado no solo afecta las estimas de los stocks pesqueros (pesca no reportada) sino también que afecta directamente a la buena fe y potencialmente a la salud del consumidor.
En este trabajo, el alumno utilizará técnicas de código de barras genéticas para la correcta identificación de productos pesqueros (e.g. merluzas).
A partir de la amplificación del ADN y su posterior amplificación por PCR (e.g. COI) y secuenciación, se podrá estudiar el impacto del error de etiquetado/fraude.
- **Requisitos:** Se recomienda conocimientos básicos de laboratorio

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

- **Título español:** Investigando enfermedades hereditarias humanas con animales de experimentación: el caso de ...(nombre enfermedad elegida)
- **Tutor:** Martin Lopez, Jose Fernando
- **Cotutor:** no hay
- **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 que producen 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

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

- **Título español:** Interacción de neuronas y glía periférica envolvente en la recepción olfatoria de *Drosophila melanogaster*
- **Tutor:** Martin Lopez, Jose Fernando
- **Cotutor:** Alcorta Azcue, Esther
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** El trabajo propuesto es un trabajo de laboratorio que supone desde la toma de datos hasta su análisis y elaboración. A partir de modificaciones estructurales y funcionales de la glía periférica envolvente, mediante manipulación genética dirigida, se pretende deducir su papel en la función olfatoria a nivel de recepción.
El trabajo, además de permitir una iniciación a la investigación en el laboratorio, ofrece la oportunidad de aprender técnicas actuales de activación celular por luz (optogenética) y de expresión dirigida y selectiva de genes en un organismo vivo e intacto en el que observaremos su comportamiento.
- **Requisitos:** Conocimiento del inglés para consulta de la literatura sobre el tema. Manejo fluido de conceptos genéticos. El trabajo deberá iniciarse lo antes posible, ya que requiere la realización de cruzamientos para la obtención de los individuos experimental

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

- **Título español:** Fraude comercial en productos enlatados con moluscos bivalvos (zamburiñas) del Mar Cantábrico, Bahía de Vizcaya.
- **Tutor:** Borrell Pichs, Yaisel Juan
- **Cotutor:** Parrondo Lombardía, Marina
- **Estudiante (número o nombre):** Quintanilla García, Paula
- **Descripción:** Describir los niveles de fraude en productos envasados de moluscos bivalvos en Asturias (Zamburiñas) utilizando análisis genéticos.
- **Requisitos:** Será necesario coleccionar muestras y realizar trabajo de laboratorio.

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

- **Título español:** Epigenética y envejecimiento
- **Tutor:** Perez Mendez, Maria Trinidad
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** La epigenética se refiere a mecanismos moleculares que modulan la función de los genes sin alterar la secuencia del DNA. Un número creciente de estudios en la última década ha demostrado que cambios en la información epigenética pueden acumularse con el paso del tiempo en los organismos. Por tanto, estos cambios epigenéticos tienen una gran influencia en el proceso de envejecimiento. No sólo esto sino que, dada la naturaleza reversible de la información epigenética, estos estudios resaltan vías interesantes para la intervención terapéutica en el envejecimiento y las enfermedades asociadas con la edad.
El objetivo de este TFG bibliográfico es obtener una visión amplia, pero al mismo tiempo sintética, de la influencia de los cambios epigenéticos en el proceso de envejecimiento.
- **Requisitos:** El trabajo es de carácter individual. No hay requisitos específicos excepto conocimiento del idioma inglés.

66. Departamento / Área: Biología Funcional / *Genética*

- **Título español:** Daño en el DNA en la calcificación cardiovascular
- **Tutor:** Sierra Zapico, Luisa Maria
- **Cotutor:** Rodriguez Garcia, M^a Isabel
- **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 ectópica o de tejidos blandos como la válvula aórtica, una enfermedad muy prevalente debido al envejecimiento de la población, y que no tiene tratamiento farmacológico. El trabajo en el laboratorio consistirá en investigar la participación del daño en el DNA en el proceso de calcificación. Para ello se cultivarán células bajo diferentes estímulos calcificantes y se llevarán a cabo ensayos del cometa para determinar el grado de daño que se correlacionará con los niveles de 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:** Este trabajo se ofertará en Biología si no es elegido en Biotecnología

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

- **Título español:** Heterogeneidad de monocitos circulantes en autoinmunidad
- **Tutor:** Suárez Díaz, Ana
- **Cotutor:** Rodríguez Carrio, Javier
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Aunque inicialmente se describieron como una población celular homogénea, actualmente se sabe que existen diferentes subpoblaciones de monocitos circulantes, y que éstas

poseen marcadores fenotípicos y funciones diferenciadas. Esta diversificación puede obedecer a una especialización de la respuesta inmunitaria, y se cree que el perfil de monocitos tiene un papel clave en el control y mantenimiento de las respuestas inmunitarias. Los objetivos de este trabajo son (i) realizar una revisión bibliográfica sobre las subpoblaciones de monocitos (marcadores, funcionalidad y papel en patología), (ii) diseñar una estrategia para el análisis de estas subpoblaciones por citometría de flujo y (iii) analizar los niveles de estas subpoblaciones en pacientes de autoinmunidad y controles sanos, así como su asociación con parámetros clínicos e inmunológicos.

•**Requisitos:** Requisitos específicos: Nivel aceptable de comprensión de Inglés (lectura de bibliografía científica). Conocimientos básicos de estadística.

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

•**Título español:** REGULACIÓN EPIGENETICA MEDIADA POR LOS METABOLITOS DERIVADOS DE LA MICROBIOTA INTESTINAL

•**Tutor:** Lopez Larrea, Carlos

•**Cotutor:** Suárez Alvarez, Beatriz

•**Estudiante (número o nombre):** Ruiz Bernet, Cristian

•**Descripción:** El alumno se incorporará al grupo de Inmunología traslacional del ISPA en el que desarrollará un trabajo dirigido a analizar s cambios epigenéticos (acetilación de histonas) inducidos por metabolitos derivados de la microbiota intestinal. Se realizará en un contexto patológico de inflamación renal y analizarán los cambios en la expresión de moléculas inflamatorias como consecuencia de los mecanismos epigeneticos alterados. Este trabajo esta englobado en el proyecto PI17/01244 del ISCII y será dirigido por el personal investigador del laboratorio. El alumno durante los meses de realización del TFG deberá comprometerse y acomodarse a los horarios requeridos por el grupo de investigación, manteniendo una continuidad diaria de asistencia al laboratorio. Se requiere conocimientos medio-alto de inmunología y un nivel de inglés fluido.

•**Requisitos:** Lugar donde se va a desarrollar: Laboratorio de Inmunología Traslacional – Instituto de Investigación Biosanitaria del Principado de Asturias- FINBA

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

•**Título español:** Estacionalidad y sistema inmunitario: importancia en enfermedades autoinmunes

•**Tutor:** Suárez Díaz, Ana

•**Cotutor:** Rodríguez Carrio, Javier

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** En los últimos años se ha avanzado en el estudio del efecto de la estacionalidad y los ritmos circanuales sobre el sistema inmunitario. Se conoce que el sistema inmunitario sufre cambios profundos, tanto en respuesta innata como adaptativa, en las diferentes estaciones del año. Estos cambios parecen suponer una mejor adaptación evolutiva a los cambios del medio, pero podrían ser relevantes en alteraciones del sistema inmunitario, como las enfermedades autoinmunes. Los objetivos de este trabajo son (i) realizar una revisión bibliográfica sobre la estacionalidad y los ritmos circanuales sobre el sistema inmunitario y su papel en autoinmunidad, y (ii) analizar el efecto de la estacionalidad sobre parámetros clínicos e inmunológicos en pacientes de autoinmunidad.

•**Requisitos:** Requisitos específicos: Nivel aceptable de comprensión de Inglés (lectura de bibliografía científica). Conocimientos básicos de estadística.

70. Departamento / Área: Biología Funcional / *Microbiología*

•**Título español:** ANTIOXIDANTES CON ACTIVIDAD NEUROPROTECTORA. MODELO DE DEGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA IN VITRO

- Tutor:** Quiros Fernandez, Luis Manuel
- Cotutor:** Alcalde Dominguez, Ignacio
- Estudiante (número o nombre):** Vidal Ruiz, Javier
- Descripción:** Describir los mecanismos que desencadenan la degeneración axonal a partir del estrés oxidativo y estudiar posibles terapias neuroprotectoras basadas en la actividad antioxidante de los derivados del azafrán (crocetina, trans-crocetina y crocina) y la vitamina A.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Rendimiento de diferentes métodos y sistemas de toma de muestras en la determinación de la carga viral
- Tutor:** Guijarro Atienza, Jose Agustin
- Cotutor:** Alvarez Arguelles, Marta Elena
- Estudiante (número o nombre):** Amado Ríos, Ana Verónica
- Descripción:** El Servicio de Microbiología del HUCA está interesado en llevar a cabo un diagnóstico virológico a partir de toma de muestras de la forma menos invasivas posible, recogidas en papel de filtro. Para ello es necesaria una puesta a punto metodológica para establecer la mejor estrategia a seguir en la extracción del genoma viral, y conocer la sensibilidad diagnóstica de la técnica. Se valorara también la sensibilidad de los diferentes equipos disponibles en el laboratorio basándonos en la detección genómica del gen de la betaglobina, que además indicaría la correcta extracción de las muestras. Aunque la Sección de Virología de dicho Servicio diagnostica un buen número de enfermedades de etiología viral, con muestras no invasivas, sería interesante incluir nuevos métodos que permitan por un lado realizar un diagnóstico causando la menor molestia al paciente y por otro, hacerlo extensible a determinada población a la que no se podría llegar fácilmente.
- Requisitos:** No hay

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

- Título español:** Análisis del genoma de una cepa de Salmonella enterica serotipo Enteritidis portadora de un plásmido de virulencia-resistencia.
- Tutor:** Rodicio Rodicio, Maria Del Rosario
- Cotutor:** Garcia Menendez, Vanesa
- Estudiante (número o nombre):** Melendreras García, Candela
- Descripción:** Objetivo:
Analizar la secuencia del genoma de la cepa y determinar la organización de las regiones del plásmido implicadas en resistencia y virulencia.
Tareas:
1. Determinar el fenotipo de resistencia de la cepa mediante la técnica de difusión disco-placa (antibiograma).
2. Obtener y cuantificar el DNA total de la cepa para su secuenciación por una técnica de segunda generación (Illumina).
3. Utilizar diferentes herramientas bioinformáticas para analizar el genoma de la cepa.
4. Realizar un estudio detallado de las regiones de resistencia y virulencia del plásmido.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Evaluación del uso de bacteriófagos para la eliminación de biofilms formados por Enterococcus productores de aminos biógenas
- Tutor:** Rodicio Rodicio, Maria Del Rosario
- Cotutor:** Ladero Losada, Victor Manuel

•**Estudiante (número o nombre):** Zapico Linares, Aida

•**Descripción:** Objetivos:

Los biofilms formados por *Enterococcus faecalis* productores de aminas biógenas como la tiramina y la putrescina constituyen un reservorio de cepas capaces de contaminar alimentos, como el queso, donde posteriormente serán los responsables de la acumulación de estos productos tóxicos en alimentos. En este trabajo, se evaluará el potencial de bacteriófagos capaces de infectar a *E. faecalis* para eliminar estos biofilms.

Tareas:

Evaluar la capacidad de cepas de *E. faecalis* aisladas de alimentos de producir aminas biógenas y de formar biofilms en distintas superficies. Buscar un fago, entre la colección del grupo, capaz de infectar alguna de estas cepas y evaluar mediante técnicas microbiológicas y de microscopía su capacidad de eliminar o prevenir estos biofilms.

•**Requisitos:** Necesidad de desplazamiento a las instalaciones del IPLA

74. Departamento / Área: Biología Funcional / Microbiología

•**Título español:** Alteraciones en la expresión de genes codificantes del tetrasacárido de unión a proteínas del heparán y condroitín sulfato en células de piel humana inducidas por adherencia de levaduras patógenas

•**Tutor:** Quiros Fernandez, Luis Manuel

•**Cotutor:** Martín Cueto, Carla Isabel

•**Estudiante (número o nombre):** Vázquez Gutiérrez, Jennifer

•**Descripción:** Los glicosaminoglicanos son moléculas esenciales en la regulación celular. En la superficie celular, son dominantes dos especies: el heparán sulfato y el condroitín sulfato, las cuales aparecen covalentemente unidas a proteínas específicas mediante un tetrasacárido de unión, esencial en la regulación de su biosíntesis. El trabajo pretende analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de los genes codificantes de este tetrasacárido de unión en células de epidermis y dermis humanas

•**Requisitos:** no hay.

75. Departamento / Área: Biología Funcional / Microbiología

•**Título español:** Alteraciones en la expresión de SLRPs de tipo II en células de piel inducidas por la interacción con hongos patógenos

•**Tutor:** Quiros Fernandez, Luis Manuel

•**Cotutor:** Martín Cueto, Carla Isabel

•**Estudiante (número o nombre):** Trigueros Vejo, Cristina

•**Descripción:** Los pequeños proteoglicanos ricos en leucina (SLRPs por sus siglas en inglés) son la familia que engloba un total de 18 genes, caracterizada por tener una proteína núcleo pequeña, de entre 36 y 42 kDa, que contiene una región central constituida por repeticiones ricas en leucina (LRRs). Se encuentran de manera ubicua en la mayoría de las matrices extracelulares y su expresión regula aspectos importantes de la estructura y fisiología de los tejidos. Los 18 miembros de esta familia se dividen a su vez en 5 clases, agrupadas en dos grandes grupos: las clases I-III son los conocidos como SLRPs canónicos, y las clases IV y V son los SLRPs no canónicos. El objetivo del presente trabajo es analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de los genes codificantes de los SLRPs de tipo II en células de epidermis y dermis humanas

•**Requisitos:** no hay.

76. Departamento / Área: Biología Funcional / Microbiología

•**Título español:** Caracterización de agrupamientos de genes de biosíntesis de antibióticos en *Streptomyces*

- **Tutor:** Mendez Fernandez, Maria Del Carmen
- **Cotutor:** Montero Ordoñez, Ignacio
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** En los últimos años se ha utilizado la minería genómica como estrategia para identificar agrupaciones de genes de biosíntesis de antibióticos desconocidos. En este TFG se propone analizar y mejorar la producción de compuestos codificados por un agrupamiento de biosíntesis en *Streptomyces*. 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; caracterizar las cepas recombinantes; realizar cultivos bacterianos en distintas condiciones de cultivo; extraer compuestos con solventes orgánicos; analizar extractos con métodos cromatográficos.
- **Requisitos:** Este TFG se encuadra dentro de un proyecto de investigación. El estudiante adquiere un deber de confidencialidad y se compromete a no utilizarlo para otro fin y a compartir la autoría intelectual con su tutor.

77. Departamento / Área: Biología Funcional / Microbiología

- **Título español:** Análisis de la expresión de un agrupamiento de genes de biosíntesis en *Rhodococcus* spp. y ensayos preliminares para la determinación del producto biosintético
- **Tutor:** Olano Álvarez, Carlos
- **Cotutor:** Ceniceros Medrano, Ana
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las bacterias del filo Actinobacteria poseen en su genoma un gran número de agrupaciones génicas para la biosíntesis de productos naturales (antibióticos, antitumorales, etc). Muchas de estas agrupaciones génicas son “silenciosas”, no expresándose en condiciones habituales de cultivo en el laboratorio. El objetivo de este TFG determinar la expresión de un agrupamiento génico para la biosíntesis de un metabolito secundario de naturaleza peptídica en *Rhodococcus* spp., utilizando como marcador el gen de biosíntesis de indigoidina, e intentar determinar el producto de la ruta biosintética seleccionada.
- **Requisitos:** Tareas a realizar: - Electroporación de *Rhodococcus* - Caracterización metabólica de los clones recombinantes - Análisis de clones recombinantes mediante UPLC y HPLC-MS

78. Departamento / Área: Biología Funcional / Microbiología

- **Título español:** Evaluación de la posible función biosintética de halogenasas huérfanas en *Streptomyces* spp.
- **Tutor:** Olano Álvarez, Carlos
- **Cotutor:** Prado Alonso, Laura
- **Estudiante (número o nombre):** Blanco Agudín, Noelia
- **Descripción:** Las bacterias del género *Streptomyces* poseen en su genoma un gran número de agrupaciones génicas para la biosíntesis de metabolitos secundarios (antibióticos, antitumorales, etc.). Entre los genes presentes en estos agrupamientos se encuentran ocasionalmente genes que codifican halogenasas. No obstante, con frecuencia estos genes aparecen aislados en regiones del genoma carentes de agrupaciones génicas de biosíntesis. El objetivo de este TFG sería la caracterización preliminar de al menos una de esas halogenasas en *Streptomyces* spp., cuyo genoma ha sido secuenciado en nuestro grupo. La manipulación genética de la halogenasa estará encaminada a determinar su posible papel dentro de una ruta de biosíntesis de metabolitos secundarios.
- **Requisitos:** Tareas a realizar: -Conjugación *Escherichia coli*- *Streptomyces* -Generación de mutante por inactivación génica -Uso de promotores para la activación de la expresión génica -Análisis de clones recombinantes mediante UPLC y HPLC-MS

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

- **Título español:** Efecto in vitro del efecto de hongos patógenos sobre la expresión de enzimas fragmentadores de glicosaminoglicanos en células de piel humana
- **Tutor:** Quiros Fernandez, Luis Manuel
- **Cotutor:** Martín Cueto, Carla Isabel
- **Estudiante (número o nombre):** Rivera García, Israel
- **Descripción:** Los glicosaminoglicanos son moléculas esenciales en todos los tipos celulares, actuando como reguladores de la estructura y fisiología tisular. En el genoma humano, existen unos pocos genes codificantes de enzimas implicados en la fragmentación hidrolítica de estas moléculas. La expresión de estos enzimas suele estar controlada, pero sus niveles se alteran en diferentes procesos patológicos. El objetivo del trabajo es analizar el efecto que el contacto con hongos patógenos produce sobre la transcripción de los genes codificantes de estas moléculas en células de epidermis y dermis humanas
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Aplicación de bacteriocinas para el biocontrol de *Lactobacillus parabuchneri* productores de histamina: eficacia en la eliminación de biofilms
- **Tutor:** Rodicio Rodicio, Maria Del Rosario
- **Cotutor:** Rio Lagar, Beatriz Del
- **Estudiante (número o nombre):** Barragán Martín, Iris
- **Descripción:** Objetivos:
La histamina es una amina biógena tóxica que se puede llegar a acumular en altas concentraciones en ciertos alimentos como el queso. El principal responsable de la acumulación de histamina en quesos es *Lactobacillus parabuchneri*; además es capaz de formar biofilms en el acero inoxidable que se usa en maquinaria industrial. Los biofilms actúan como reservorio de *L. parabuchneri* productores de histamina que contaminan los quesos procesados, favoreciendo la acumulación de esta amina biógena. Para prevenir estas contaminaciones es necesario eliminar los biofilms y evitar que se vuelvan a formar.
Tareas
En este trabajo, analizaremos la capacidad de bacteriocinas producidas por bacterias del ácido láctico para eliminar biofilms de *L. parabuchneri* productores de histamina. Determinaremos si las bacteriocinas tienen potencial para aplicarse en la industria láctea como herramientas de biocontrol eficaces para reducir la acumulación de histamina en quesos.
- **Requisitos:** Necesidad de desplazamiento a las instalaciones del IPLA

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

- **Título español:** Análisis fenotípico y genómico de una cepa de *Salmonella enterica* serotipo Kedougou con resistencia plasmídica a colistina, un antibiótico de último recurso en medicina humana.
- **Tutor:** Rodicio Rodicio, Maria Del Rosario
- **Cotutor:** Garcia Menendez, Vanesa
- **Estudiante (número o nombre):** Sáiz Escobedo, Lucía
- **Descripción:** Objetivo:
Aplicar diferentes herramientas bioinformáticas al análisis del genoma de una cepa de *Salmonella enterica* serotipo Kedougou resistente a colistina.
Tareas:
1. Comprobar el fenotipo de resistencia mediante antibiograma y también por CMI (concentración mínima inhibitoria) en el caso de la colistina.

2. Extraer el DNA total (para su secuenciación por la técnica Illumina de segunda generación) y plasmídico.
3. Aplicar herramientas bioinformáticas para analizar la secuencia del genoma.
4. Establecer las bases genéticas de la resistencia a colistina, identificando el gen responsable, analizando su entorno genético y caracterizando el plásmido que lo porta.

•**Requisitos:** no hay.

82. Departamento / Área: Biología Funcional / *Microbiología*

•**Título español:** Estudio de cepas de *Tetragenococcus* sp. aisladas de quesos tradicionales

•**Tutor:** Villar Granja, Claudio Jesus

•**Cotutor:** Mayo Pérez, Baltasar

•**Estudiante (número o nombre):** Martínez Cuesta, Rubén

•**Descripción:** De manera reciente, se están aplicando a muchos ecosistemas novedosas técnicas de cultivo denominadas “culturómica” de forma genérica. Estas nuevas técnicas pretenden, al igual que otras ómicas, descubrir la diversidad microbiana de los ecosistemas. Sin embargo, el cultivo posibilita, tras una exhaustiva caracterización, el empleo de los nuevos biotipos como cultivos iniciadores o adjuntos en la elaboración de queso, o en otras aplicaciones biotecnológicas. De forma reciente, hemos aislado del queso de Cabrales varias cepas de la especie *Tetragenococcus koreensis* que se describe en queso por primera vez. En este Proyecto Fin de Grado (PFG) experimental <http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/municipios/gijon-gijon-xixon-id33024> proponemos al estudiante profundizar en el estudio de las características bioquímicas, fenotípicas y genéticas de cepas de esta especie que inició durante unas prácticas extracurriculares realizadas en el curso pasado, incluyendo cepas de esta y otras especies rela

•**Requisitos:** no hay.

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular

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

•**Título español:** Microbioma y salud humana

•**Tutor:** Domínguez Luengo, Pedro Javier

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Estudio bibliográfico de las características generales del microbioma humano, y de cómo afecta a distintos procesos relacionados con la salud, como la obesidad, la depresión o el cáncer

•**Requisitos:** no hay.

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

•**Título español:** Resistencia a agentes antimicrobianos en cepas clínicas de *Salmonella enterica* serotipo Kentucky.

•**Tutor:** Rodicio Rodicio, Maria Rosaura

•**Cotutor:** Fernández Domínguez, Javier

•**Estudiante (número o nombre):** Rodríguez Fernández, Carolina

•**Descripción:** Objetivos:

Utilizar técnicas fenotípicas y genómicas para analizar la resistencia a agentes antimicrobianos en *S. enterica* serotipo Kentucky.

Tareas:

1. Establecer el fenotipo de resistencia de manera convencional y automatizada (antibiograma y Microscan).

2. Seleccionar una cepa del Hospital Universitario Central de Asturias para la secuenciación de su genoma por una técnica de segunda generación (Illumina).
3. Aplicar diferentes herramientas bioinformáticas para caracterizar el genoma de la cepa, identificar genes de resistencia y establecer su localización y organización.

•**Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Ribosomopatías y cáncer
- Tutor:** Gutierrez Fernandez, Ana Yolanda
- Cotutor:** Bretones Sanchez, Gabriel
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** Estudio de la implicación de mutaciones ribosomales en cáncer
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** El virus Myxoma y otros Poxvirus oncolíticos
- Tutor:** Martin Alonso, Jose Manuel
- Cotutor:** no hay
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** Revisión bibliográfica sobre el uso de poxvirus como agentes oncolíticos haciendo mención especial al virus de la mixomatosis
- Requisitos:** Lectura de textos en inglés

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

- Título español:** Matriz extracelular y homeostasis
- Tutor:** Cal Miguel, Santiago Jesús
- Cotutor:** Mohamedi Munárriz, Yamina
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** En el mantenimiento de la homeostasis influyen diversos factores como el correcto funcionamiento de los componentes de la matriz extracelular. En este trabajo el alumno realizará una labor de revisión de alteraciones algunos componentes de la matriz extracelular y de su relación con el desarrollo de ciertas patologías.
- Requisitos:** no hay.

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

- Título español:** Implicaciones oncológicas de las proteasas específicas de ubiquitina
- Tutor:** Perez Freije, Jose Maria
- Cotutor:** Campos Iglesias, Diana
- Estudiante (número o nombre):** 1
- Descripción:** El alumno o alumna desarrollará un proyecto dirigido a explorar el papel de las proteasas específicas de ubiquitina (USPs) en el cáncer y su potencial como diana de terapias antitumorales. Para ello, en primer lugar, llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con estos enzimas. A continuación, analizará los perfiles transcripcionales en células y tejidos tumorales de los genes que los codifican, así como la existencia en genomas tumorales de mutaciones y alteraciones cromosómicas que afecten a estos genes, utilizando las bases de datos COSMIC y cBioPortal. Finalmente, llevará a cabo un metaanálisis de los resultados de estudios basados en el cribado de librerías de silenciamiento génico o edición genómica, correlacionando el efecto antiproliferativo de la ablación de genes codificantes de USPs con diversos aspectos de la biología tumoral.
- Requisitos:** Serán necesarios conocimientos de inglés y conocimientos básicos de informática.

- 89. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Análisis computacional de RNAs no codificantes asociados a envejecimiento
 - **Tutor:** Velasco Cotarelo, Maria Gloria
 - **Cotutor:** Piñeiro Ugalde, Alejandro
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** El alumno desarrollara un proyecto dirigido a identificar RNAs no codificantes expresados de forma diferencial en modelos de envejecimiento. Para ello, el alumno analizará datos de expresión de tejidos de ratones con envejecimiento acelerado y cruzará esta información con bases de datos de anotaciones genómicas para identificar RNAs no codificantes desregulados en esta patología.
 - **Requisitos:** Disponibilidad de ordenador y conocimientos informáticos: línea de comandos, algún lenguaje de programación (R,Python,..). El trabajo tendrá carácter individual y se podrá usar el equipamiento del Dpto de Bioquímica y Biología Molecular.
- 90. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Composición clonal de muestras en modelos microquiméricos
 - **Tutor:** Quesada Fernandez, Victor
 - **Cotutor:** no hay
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** El objetivo de nuestros modelos microquiméricos es identificar y separar las células sanguíneas que proceden de un pequeño grupo de progenitores. En este trabajo, se intenta deducir el número de progenitores del que proviene una muestra a partir de datos de secuenciación masiva.
 - **Requisitos:** Aunque la pregunta que se trata de responder tiene relevancia biológica, el trabajo tiene un fuerte componente bioinformático y estadístico.
- 91. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Alteraciones en los mecanismos de transporte nucleo-citoplasmático y cáncer
 - **Tutor:** Quesada Fernandez, Victor
 - **Cotutor:** Rodríguez Martínez, David
 - **Estudiante (número o nombre):** 1
 - **Descripción:** En los últimos años, múltiples trabajos han sacado a la luz la implicación de los mecanismos que regulan el tráfico nucleo-citoplasmático de proteínas y RNA en el desarrollo del cáncer. En este trabajo proponemos un extenso análisis del papel del transporte nucleo-citoplasmático en el cáncer mediante una profunda revisión bibliográfica, y la identificación mediante búsquedas en bases de datos, de las posibles alteraciones moleculares que afecten a miembros de la familia de las karioferinas, proteínas esenciales en la maquinaria de tráfico entre núcleo y citoplasma.
 - **Requisitos:** no hay.
- 92. Departamento / Área:** Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*
- **Título español:** Estudio de mecanismos inmunomoduladores en el envejecimiento fisiológico y acelerado
 - **Tutor:** Rodríguez Folgueras, Alicia
 - **Cotutor:** López Soto, Alejandro
 - **Estudiante (número o nombre):** Quintana Torres, Diego
 - **Descripción:** El alumno o alumna abordará el estudio de mecanismos celulares y moleculares relevantes en la regulación de la respuesta inmunitaria en el contexto del envejecimiento, tanto fisiológico, como patológico; en particular, en el síndrome de la progeria de Hutchinson-Gilford (HGPS). Este estudio implicará el aprendizaje y el uso de un conjunto de técnicas de Biología

Celular y Molecular que permitirán evaluar la expresión y la relevancia funcional de diferentes moléculas que gobiernan la respuesta inmunitaria. El alumno o alumna analizará los niveles de expresión de moléculas inmunomoduladoras en líneas de fibroblastos humanos obtenidas de donantes sanos con distintos rangos de edad, así como de pacientes con HGPS. Asimismo, se emplearán diferentes ensayos funcionales con el fin de determinar el impacto de las posibles diferencias en la expresión de dichas moléculas en los modelos celulares señalados en la respuesta inmunitaria.

•**Requisitos:** no hay.

93. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Análisis funcional de factores alterados en subpoblaciones de células madre tumorales en sarcomas

•**Tutor:** Sanchez Lazo, Pedro Manuel

•**Cotutor:** Rodriguez Gonzalez, Rene

•**Estudiante (número o nombre):** Huergo García, Carmen

•**Descripción:** Los sarcomas son tumores agresivos que afectan tejidos mesodérmicos como huesos, cartílago, músculos o grasa. Si bien estos tumores generalmente responden bien a los tratamientos estándar, muchos pacientes sucumben a la enfermedad debido a la aparición de subclones de células resistentes. Esta resistencia a los tratamientos estándar se debe en parte a la aparición de subpoblaciones de células tumorales que han adquirido propiedades de células madre, las llamadas células madre tumorales (CSC). Por lo tanto, la eliminación de las CSCs contribuirá a la reducción de la alta tasa de resistencia detectada en los sarcomas. Para analizar factores alterados en estas subpoblaciones, realizamos una caracterización proteómica y un estudio bioinformático para detectar las dianas alteradas que más se enriquecen o disminuyen durante el proceso de selección de las CSCs.

•**Requisitos:** no hay.

94. Departamento / Área: Bioquímica y Biología Molecular / *Bioquímica y Biología Molecular*

•**Título español:** Albúmina glicosilada y la fracción labil de la hemoglobina glicosilada en la monitorización del estado glucémico de los pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica terminal

•**Tutor:** Venta Obaya, Rafael

•**Cotutor:** Corte Arbolea, Zoraida

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La elevada frecuencia de anemia por déficit de eritropoyetina en pacientes diabéticos con enfermedad renal crónica terminal hace que la hemoglobina glicosilada (HbA1c) pueda no ser un reflejo fiel del estado glucémico real. En este contexto, magnitudes como la albúmina glicosilada o la fracción lábil de la HbA1c, marcadores glucémicos a corto-medio plazo cuya concentración no se ve influenciada por el proceso anémico, podrían contribuir a mejorar su seguimiento y monitorización.

•**Requisitos:** Es necesario que el alumno sea capaz de manejar bibliografía en inglés

Departamento de Física

95. Departamento / Área: Física / *Física Aplicada*

•**Título español:** Tratamiento contra el cáncer mediante el uso de nanopartículas magnéticas

•**Tutor:** Echevarria Bonet, Cristina

•**Cotutor:** Perez Fernandez, Maria Jose

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** En los últimos años se viene estudiando el uso de nanopartículas magnéticas (NPM) para el tratamiento de ciertos tumores. Se han realizado multitud de experimentos in vitro y se

ha visto una posible aplicación directa de estas NPM. Aunque existen varios métodos a la hora de atacar un cáncer, nos centraremos en la más estudiada: hipertermia. Consiste en, una vez llevadas estas NPM al órgano dañado, aplicar un campo magnético oscilante de manera que las nanopartículas puedan rotar, generando un calor por su movimiento y, como consecuencia de la subida de temperatura, matar a las células cancerígenas. Aunque algunos países ya están en la fase in vivo y aplicando estas terapias a seres humanos, la mayoría se encuentran realizando pruebas en animales para comprobar su eficacia.

El/la alumno/a se encargará de realizar un trabajo bibliográfico en el que estudiará el actual estado de la terapia contra el cáncer por hipertermia en varios países, estudiando las posibilidades de éxito de esta

•**Requisitos:** no hay.

96. Departamento / Área: Física / Física Aplicada

•**Título español:** Efectos biológicos de un viaje interestelar

•**Tutor:** Palacios Diaz, Sergio Luis

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Estudio de los posibles efectos sobre la biología de un ser humano que tendría la realización de un viaje espacial de muy larga duración: impacto de las radiaciones cósmicas, estados prolongados de microgravedad, preservación criogénica, aislamiento prolongado, sexualidad, etc.

•**Requisitos:** no hay.

97. Departamento / Área: Física / Física Aplicada

•**Título español:** ¿Producen efectos nocivos sobre la biología celular las radiaciones de telefonía móvil y wifi?

•**Tutor:** Palacios Diaz, Sergio Luis

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Metaestudio acerca de los potenciales efectos biológicos que pueden tener sobre la salud de las personas las ondas electromagnéticas emitidas por antenas de telefonía móvil, los smartphones y las redes wifi.

•**Requisitos:** no hay.

Departamento de Morfología y Biología Celular

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

•**Título español:** TSPO: una nueva diana mitocondrial en la lucha contra el cáncer

•**Tutor:** Caballero García, Beatriz

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** La proteína translocadora mitocondrial de 18-Kda (TSPO) es clave en la regulación de procesos celulares tan relevantes como la proliferación y muerte celular, producción de radicales libres e incluso regulación de las respuestas inmunes e inflamatorias

•**Requisitos:** Se trata de un trabajo bibliográfico. Se requiere conocimientos en la búsqueda de información científica a través de buscadores como PubMed, WOK, Google Scholar, Scopus, etc.

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

- **Título español:** Papel de TSPO en la diferenciación de las células madre cancerígenas
- **Tutor:** Vega Naredo, Ignacio
- **Cotutor:** Caballero García, Beatriz
- **Estudiante (número o nombre):** Aparicio Rey, Adrián
- **Descripción:** Al igual que en los órganos normales, los tumores están compuestos por una población heterogénea de células en distintos estadios de diferenciación que provienen de células madre cancerígenas que tienen la capacidad de proliferar indefinidamente y de diferenciarse en múltiples linajes. Muchas de las características que diferencian estas células madre tumorales de las células tumorales “normales” aún no han sido identificadas, especialmente las relacionadas con las alteraciones en la estructura y función mitocondrial que en último término podrían ser responsables de su mayor quimiorresistencia. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis bibliográfico y colaborar en el estudio del papel de la proteína mitocondrial TSPO durante la diferenciación de las células de carcinoma embrionario P19.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Entendiendo el papel de la regulación redox en la espermatogenesis
- **Tutor:** Sainz Menendez, Rosa Maria
- **Cotutor:** Cernuda Cernuda, Rafael
- **Estudiante (número o nombre):** García Soler, Belén
- **Descripción:** El alumno/a realizará un estudio mediante el empleo de animales transgénicos y células en cultivo del papel de los mecanismos celulares de señalización redox en los procesos de diferenciación celular durante la espermatogenesis.
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Optimización de un Soporte De Plasma Sanguíneo para Ingeniería Tisular. Estudio In Vitro
- **Tutor:** Cernuda Cernuda, Rafael
- **Cotutor:** Álvarez Viejo, María
- **Estudiante (número o nombre):** Iglesias López, Daniel
- **Descripción:** Las úlceras por presión (UPP) son lesiones de la piel y tejidos subyacentes producidas por presión prolongada o fricción entre el hueso y su superficie de apoyo. La terapia celular se presenta como una buena alternativa a la cirugía, ya que esta puede acarrear complicaciones diversas. En el Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias se desarrolló una “piel artificial” en un soporte de plasma que ha sido utilizada con éxito en grandes quemados y algunas enfermedades de la piel. Este scaffold tridimensional demuestra gran versatilidad y podría constituir un soporte biodegradable ideal en el tratamiento de las UPP.
Objetivos del TFG:
Mediante estudios in vitro se optimizarán los siguientes parámetros en un gel de plasma que pueda contener células mononucleares:
 - dimensiones y morfología más adecuados para su manipulación y posible uso en un estudio pre-clínico.
 - viabilidad de dichas células para determinar el periodo de tiempo de utilización en un modelo animal.
- **Requisitos:** El TFG será realizado por Daniel Iglesias López (DNI 34294972V) Cotutor: María Álvarez Viejo, Profesora Asociada de Psicobiología, Área de Psicología, Universidad de Oviedo.

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

- **Título español:** Alteraciones en estres oxidativo e inflamacion sistematica en pacientes con VIH
- **Tutor:** Coto Montes, Ana María
- **Cotutor:** no hay
- **Estudiante (número o nombre):** García Antuña, Eduardo
- **Descripción:** Los pacientes con VIH en base a su patologia o a la medicacion asociada a la misma experimentan alteraciones en su produccion de radicales libres de forma sistematica que puede provocar una inflamacion cronica. Ambos procesos seran estudiados desde un punto de vista multidisciplinar
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Ingeniería de tejido óseo endocondral con células madre embrionarias
- **Tutor:** Lopez Garcia, Jose Manuel
- **Cotutor:** Gil Peña, Elena
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** Las células madre embrionarias pueden proporcionar una fuente ilimitada de células pluripotentes para la ingeniería de tejidos. La ingeniería de tejidos óseos diferenciados directamente las células madre embrionarias en osteoblastos ha sido infructuosa hasta ahora. Por lo tanto, se están investigando enfoques alternativos basados en el proceso de osificación endochondral. La matriz del cartílago se puede generar in vitro por células madre embrionarias de ratón sembradas en un andamio. Cuando estas construcciones de ingeniería de tejido de cartílago se implantan, el cartílago maduró, se vuelve hipertrófico, se calcifica, y finalmente es reemplazado por tejido óseo. El trabajo aborda una revisión bibliográfica de la situación actual del tema, las posibles aplicaciones clínicas de aplicación y las limitaciones actuales de la técnica
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Estudio genético de una enfermedad rara. La importancia de partir de un buen diagnóstico clínico.
- **Tutor:** Lopez Garcia, Jose Manuel
- **Cotutor:** Gil Peña, Elena
- **Estudiante (número o nombre):** Fernández García, Mayte
- **Descripción:** Las enfermedades hereditarias raras, denominadas así debido a su baja incidencia, continúan siendo en reto para su pronto diagnóstico y abordaje, dada la variabilidad de sus formas de presentación y espectros clínicos.
El presente trabajo pretende demostrar, en una serie de casos con acidosis tubular renal distal (enfermedad genética rara): (i) la necesidad del estudio genético como diagnóstico final de certeza, (ii) cómo una sospecha clínica bien fundamentada resulta determinante para un pronto diagnóstico genético, (iii) que la mejora en el conocimiento de estas enfermedades raras debe apoyarse en las bases de datos clínico-genéticas de pacientes con estas afecciones
- **Requisitos:** no hay.

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

- **Título español:** Proteínas del frio y su implicación en la hipotermia terapéutica
- **Tutor:** Martínez Pinilla, Eva
- **Cotutor:** Pelaez Cristobal, Rafael
- **Estudiante (número o nombre):** 1
- **Descripción:** La termorregulación es la capacidad de mantener la temperatura corporal dentro de un rango, que en el ser humano oscila entre los 36,5 y 37,5 °C. El descenso de la misma por debajo

de 36°C se denomina hipotermia y sus efectos son, en general, negativos para los organismos. Sin embargo, la exposición a bajas temperaturas puede tener beneficios para el daño tisular común a varias dolencias (infarto, ictus, traumatismos, asfixia perinatal, etc.), lo que se conoce como hipotermia terapéutica. Molecularmente el frío bloquea la síntesis proteica, a excepción de un grupo de proteínas conocidas como cold-shock proteins cuyos niveles aumentan. El estudio de estas proteínas y el desarrollo de fármacos/terapias basados en ellas, supone una vía para el tratamiento de ciertas enfermedades. El objetivo de este trabajo es la realización de una revisión bibliográfica para conocer estas proteínas sensibles al frío, sus funciones y los últimos avances científicos sobre su potencial terapéutico.

•**Requisitos:** Nivel alto de inglés

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

•**Título español:** El control de calidad en el laboratorio de análisis clínico

•**Tutor:** Martínez Pinilla, Eva

•**Cotutor:** Villanueva Sánchez, Mirian

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** El laboratorio de análisis clínico es el lugar donde se lleva a cabo el estudio de muestras biológicas humanas con el fin de diagnosticar y monitorizar diferentes enfermedades, algunas de ellas de alta prevalencia. Los resultados que aporta el laboratorio son de gran importancia en la decisión del facultativo respecto a cómo actuar sobre el paciente. Por ello, controlar la calidad del laboratorio para identificar y corregir posibles deficiencias en los procesos analíticos y aumentar la fiabilidad de los resultados es imprescindible, ya que los errores en los procedimientos pueden afectar negativamente a la seguridad de la paciente y a la economía del sistema. El objetivo de esta revisión bibliográfica es el de estudiar en profundidad la labor de un laboratorio de análisis clínico, identificar y registrar los errores que se cometen de manera más frecuente, y conocer los controles necesarios para mejorar la calidad de sus procedimientos, así como la normativa vigente.

•**Requisitos:** Nivel alto de inglés

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

•**Título español:** Cilios, desarrollo y enfermedad

•**Tutor:** Navarro Incio, Ana Maria

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** 1

•**Descripción:** Las ciliopatías son un conjunto de enfermedades raras cuya causa es genética y que tienen como punto en común que afectan a un orgánulo de la célula denominado cilio. Existen varias mutaciones genéticas que pueden dar problemas de función en los distintos tipos de cilios. Esta afectación aparece muchas veces muy pronto en el desarrollo embrionario y puede causar grave distorsión del proceso de formación o la muerte prematura. Se trata en este trabajo de revisión de los tipos de cilios y las mutaciones que pueden llevar a distintos tipos de enfermedades y síndromes, poniendo hincapié en los más frecuentes.

•**Requisitos:** Nivel alto de inglés escrito, seriedad y compromiso

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

•**Título español:** Inmunoterapia y estrategias de prevención de la enfermedad de Alzheimer

•**Tutor:** Navarro Incio, Ana Maria

•**Cotutor:** no hay

•**Estudiante (número o nombre):** Díaz Jorge, Adrián

•**Descripción:** La enfermedad de Alzheimer (EA) es la causa principal de la demencia relacionada con la edad. Se ha gastado mucho tiempo y dinero en el diagnóstico precoz y en fármacos que no

han conseguido frenar la enfermedad. La mayor parte de los tratamientos son sintomáticos. Las estrategias efectivas para prevenir y tratar la EA siguen chocando con la dificultad de comprender la enfermedad cuyas causas continúan estando ocultas pese a los enormes esfuerzos para comprender su biología y fisiopatología clínica. La cada vez mayor comprensión de las características de la EA, la vía amiloide y la tau que conducen a placas amiloides y ovillos neurofibrilares, ha llevado a diferentes líneas de investigación basadas en la inmunoterapia, utilizando la proteína tau y el péptido amiloide como dianas. El propósito de esta revisión es proporcionar una actualización de la terapia inmunológica frente a la enfermedad, señalar los problemas y barreras para el éxito y proponer al final cómo podrían superarse.

•**Requisitos:** Nivel alto de inglés escrito, seriedad y compromiso