

Rol de los transportadores iónicos y las anhidrasas carbónicas en la cardiomiopatía diabética.

Carolina Jaquenod De Giusti/Bernardo V. Alvarez (Carolinaj@biol.unlp.edu.ar)

Centro de Investigaciones Cardiovasculares de la Facultad de Ciencias Médicas

Área: Ciencias Biológicas (Fisiología cardíaca)

Vacantes: Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Estudiar el rol de la anhidrasa carbónica y su interacción con transportadores iónicos en el desarrollo de la cardiomiopatía diabética en un modelo animal de ratones obesos y diabéticos (ob/ob)

Síntesis y estudio conformacional de glicomiméticos inhibidores de anhidrasa carbónica como potenciales agentes quimioterapéuticos para el tratamiento del cáncer y/o de la tuberculosis

Pedro A. Colinas (pcolinas03@gmail.com)

CEDECOR, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas

Área: Química (Síntesis de glicomiméticos inhibidores de anhidrasa carbónica para el tratamiento del cáncer y/o de la tuberculosis)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: El objetivo central del proyecto es diseñar derivados de carbohidratos con funcionalidades químicas capaces de inhibir selectivamente a las anhidrasas carbónicas IX y XII implicadas en el desarrollo de tumores sólidos y/o a las isozimas presentes en Mycobacterium tuberculosis. Los compuestos que presenten mejor actividad serán evaluados frente a tumores (in-vivo) o frente a la micobacteria. Se realizará un análisis de las diferentes actividades para lograr un diseño racional con el objetivo de obtener agentes quimioterapéuticos para el tratamiento del cáncer o de la tuberculosis.

Estudio de las relaciones entre estructura y propiedades de materiales blandos

Marcelo Ceolin (mceolin@inifta.unlp.edu.ar)

Inst. Inv. Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)

Área: Física, Química (Física y Físico-Química de Materiales Blandos)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: "Los sistemas basados en estructuras poliméricas, surfactantes o coloides reciben el nombre genérico de ""Materia Blanda"". Su organización e interacciones moleculares son responsables de la alta flexibilidad, capacidad de autoensamblado y diversidad de estructuras que despliegan mediante cambios pequeños alrededor de las condiciones ambientales normales. Estos cambios (originados en el balance entre la entalpía y la entropía del sistema) pueden ser controlados mediante la aplicación de campos (eléctricos, magnéticos, mecánicos, etc.) sintonizando de manera controlada las propiedades del material. Este proyecto se enfoca en el estudio de la física subyacente a estos procesos y de los mecanismos que controlan la termodinámica y dinámica del sistema." El ofrecimiento está permanentemente abierto a estudiantes de grado que deseen realizar su trabajo final (física o química) y a graduados que tengan interés en realizar su tesis doctoral en nuestro laboratorio.

Código Neuronal, dinámica no lineal y procesamiento de la información

Fernando Montani (f.montani@fisica.unlp.edu.ar ; fmontani@gmail.com)

IFLYSIB & Departamento de Física, Fac. Cs. Ex., UNLP

Área: Física, Matemática (Neurociencias Computacional & Sistemas Complejos)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: "Para entender como vemos, oímos o pensamos, es necesario conocer de qué manera la actividad neuronal se relaciona con la percepción del mundo. Las neuronas utilizan la actividad espontánea producida por los potenciales de membranas celulares, conocidos como potenciales de acción, para transmitir información en la corteza cerebral. Este tipo de eventos temporales unitarios, denominados 'spikes', nos permiten describir en forma bastante completa las respuestas de las neuronas a estímulos sensoriales. La información se transmite por la corteza de diferentes formas: a través del conteo del número de disparos de 'spikes' de las neuronas, por la precisión temporal de los disparos, y por las correlaciones entre neuronas. Se entiende por correlación una medida de como la actividad de una neurona es afectada por la actividad de otras neuronas. El objetivo general de nuestra propuesta es investigar el código neuronal, es decir cómo que se representa y transmite la información en los patrones de actividad eléctrica generada por los conjuntos de neuronas. Sin embargo el cerebro no tiene un código, sino muchos: distintos grupos de neuronas cumplen diferentes funciones en el procesamiento de la información. Por ende, la búsqueda de modelos adecuados para capturar la estructura estadística correlacionada de los patrones de activación distribuidos en varias neuronas proporciona un desafío y un requisito para la comprensión del código neuronal poblacional. Para eso es importante investigar la forma en que la información se codifica en la actividad neuronal y otras variables dinámicas del cerebro teniendo en cuenta la biofísica de las neuronas individuales, los fenómenos que surgen de las interacciones entre las mismas y las dinámicas de las redes reflejadas en las estructuras temporales de nuestros modelos computacionales, que serán contrastadas con el análisis de grabaciones experimentales de poblaciones neuronales. Investigar la dinámica temporal de sistemas neuronales desarrollados a través de formalismos analíticos y computacionales con contraste experimental nos permitirá determinar la eficiencia de la red, y el rol de las correlaciones en el procesamiento de la información, requisitos fundamentales para entender procesos cognitivos subyacentes a los comportamientos involucrados durante la percepción y el aprendizaje." Dr. Dr. Fernando Montani. PhD in Computational Neuroscience, Imperial College London, London, UK. PhD in Physics, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. Investigador Adjunto CONICET. Profesor Ordinario, Departamento de Física de la FCE, Universidad Nacional de La Plata, UNLP.

Desarrollo de materias activas para baterías de litio

Arnaldo Visintin (visintinarnaldo2@gmail.com)

INIFTA-YTEC-UNLP

Área: Química (Almacenamiento de Energía)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: "El objetivo del proyecto es el desarrollo, la síntesis y evaluación de compuestos de intercalación de litio que posean altas densidades de energía. En particular, el proyecto comprende: Preparación de materiales de inserción de litio para baterías de ion litio. Evaluación del comportamiento en operación de electrodos de materiales de intercalación en sistemas de almacenamiento de electricidad. El plan de trabajo comprende la realización de las siguientes actividades: Diseño y síntesis de nuevos materiales de electrodo para baterías de ion litio con alta capacidad de almacenamiento de carga y duración en el tiempo de operación. Caracterización de los materiales activos de los electrodos por técnicas físicas como DRX, SEM y técnicas electroquímicas como voltamperometría cíclica, ciclos galvanostáticos. Desarrollo y optimización de técnicas de preparación de electrodos. Elaboración de modelos fisicoquímicos de distinta complejidad, que permitan describir los procesos electroquímicos, de transporte de especies y conducción eléctrica de baterías de ion litio. Validación de los modelos utilizando técnicas electroquímicas convencionales. Identificación, de etapas controlantes y de parámetros cinéticos, transporte de calor y materia y estructurales Aplicación de los modelos propuestos en el desarrollo de algoritmos para estimación del estado de carga (SOC) de la batería en condiciones de operación. Realización de cálculos para el diseño y construcción de prototipos de baterías de ion litio."

Desarrollo y aplicación de herramientas de diagnóstico de contaminación ambiental utilizando anuros autóctonos como indicadores

Natale Guillermo Sebastián (guillermo.natale@quimica.unlp.edu.ar)

Centro de Investigaciones del Medio Ambiente, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

Área: Química (Ecotoxicología, Prospección y Conservación de Ecosistemas acuáticos.)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: El proyecto se ubica en el seno de la Ecotoxicología, una disciplina científica que provee estrategias de evaluación y diagnóstico de los impactos de la contaminación sobre el ambiente, y tiene entre sus objetivos finales la conservación y protección de los ecosistemas. Considerando los anfibios como especies indicadoras, útiles para medir los efectos de los cambios locales en el ambiente. Se plantea desarrollar y aplicar herramientas de diagnóstico, mediante la evaluación de efectos biológicos en anuros causados por actividades antrópicas, considerando la contaminación de orígenes múltiples como principal factor de estrés. Se propone generar información proveniente de estudios a diferentes niveles ecológicos (desde el nivel molecular hasta el nivel de organismo), interpretar, clasificar, y finalmente organizar los conocimientos adquiridos sobre la base de los principios explicativos que conforman el paradigma de la Ecotoxicología como ciencia. Además, se promoverá la incorporación de las herramientas desarrolladas en estrategias de diagnóstico y prevención de los factores de riesgo producidos por la actividad antrópica considerando la contaminación ambiental como el principal factor de riesgo.

Interacción de nanopartículas con sistemas modelo de biomembranas para evaluación de riesgos toxicológicos

Maria Antonieta Daza Millone (dazamillone@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA-UNLP

Área: Química, Ciencias Biológicas (Nanobiotecnología)

Vacantes: Trabajos finales de carrera

Descripción de los contenidos: "La nanoecotoxicología busca identificar y predecir los efectos inducidos por la introducción de nanomateriales teniendo en cuenta las rutas de entrada y destino en el medio ambiente y detectando las alteraciones en los organismos vivos. En este proyecto se propone emplear biomembranas modelo para evaluar las interacciones que se establecen en contacto con nanopartículas de Au, Ag y sílica y relacionar los cambios inducidos con sus reportes de toxicidad. En particular, mediante la técnica de SPR, se buscará implementar plataformas de bicapas lipídicas soportadas que permitirían un screening rápido de aquellos NMs que por exposición signifiquen un mayor riesgo. Existen otros proyectos en paralelo a la temática central para la realización de trabajos finales.

Desarrollo de plataformas basadas en óxido de grafeno para aplicaciones en los campos de salud y energía.

Félix Requejo (requejo@fisica.unlp.edu.ar)

INIFTA

Área: Física, Química, Ciencias Biológicas (Nanociencia/Nanotecnología)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción de los contenidos: Se propone el desarrollo de nuevas películas delgadas, de pocas capas atómicas, basadas en óxido de grafeno, para la generación de nuevos nanocompuestos con propiedades biológicas (inmovilización enzimática, biocompatibilidad), de conductividad (eléctrica y térmica), ópticas (fluorescencia, generación de fotocorriente) y de reactividad (fotocatálisis). A través de estos nuevos materiales prototipo se buscará verificar diferentes ideas concepto para el desarrollo de nuevos biosensores, celdas de combustible, dispositivos fotovoltaicos, catalizadores, nuevos recubrimientos. Varios de estos nuevos conceptos se evaluarán en colaboración con empresas de base tecnológica para ofrecer soluciones concretas de desafíos tecnológicos en áreas de salud y energía. Colaboraciones con grupos de Toulouse y Bordeaux (Proyecto ECOS MinCyT/CNRS), de Berkeley y Oklahoma (NSF(USA)/CONICET), Santiago de Copostela y Madrid (España)

Confinamiento electrónico en nuevos materiales nanoestructurados: "atomic quantum clusters". Propiedades y aplicaciones en nanotecnología.

Félix Requejo (requejo@fisica.unlp.edu.ar)

INIFTA

Área: Física, Química (Propiedades y aplicaciones en nanotecnología.)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: A través de la síntesis físico-química controlada de aglomerados de pocos átomos metálicos (AQC) es posible obtener sistemas estables de Cu, Au o Ag. Dichos aglomerados ofrecen características estructurales y electrónicas únicas. Así, un pequeño aglomerado de cinco átomos de Cu se comporta como un metal noble, o un AQC de Au se comporta como un semiconductor. Se propone el estudio experimental y teórico de las propiedades de los AQC y la evaluación de sus propiedades para aplicaciones en Nanotecnología, en colaboración con empresas de base tecnológica, para ofrecer soluciones concretas a desafíos en las áreas de salud y energía. Los trabajos de investigación se realizarán en colaboración con grupos y empresas de España (Santiago de Compostela y Madrid) y de USA (Berkeley y Oklahoma).

Identificación y caracterización funcional de un sistema de dos componentes que participa en la tolerancia a la acidez y en la simbiosis fijadora de nitrógeno *Ensifer meliloti* - *Medicago sativa*.

M. Florencia Del Papa (floppy@biol.unlp.edu.ar)

Instituto de Biotecnología y Biología Molecular-CONICET-Univ. Nacional de La Plata (UNLP). Calle 115 entre 49 y 50. La Plata. Bs. As

Área: Ciencias Biológicas (Biología molecular -Microbiología -Omicas)

Vacantes: Tesis de doctorado

Descripción del proyecto: "Los rizobios son α y β -proteobacterias que poseen la capacidad de asociarse simbióticamente con raíces de plantas leguminosas, para formar nódulos radiculares fijadores de nitrógeno atmosférico. Se propone abordar la caracterización de un regulón presente en *Ensifer meliloti* involucrado en la tolerancia a la acidez y la simbiosis.

Teniendo en cuenta que cualquier método único para este objetivo tiene limitaciones, nuestros estudios involucran la combinación del uso de estrategias microbiológicas, bioquímicas, bioinformáticas y de biología molecular, incluyendo la generación de mutantes y el uso de técnicas ómicas para el análisis de las consecuencias celulares que estas mutaciones generan." Requisitos: Ser graduado o estudiante de las Licenciaturas en Biotecnología, Bioquímica, Biología o carreras afines. Estar en condiciones de solicitar una beca doctoral a CONICET (<http://www.conicet.gov.ar/>), que implica la obtención del título de grado antes del 30 de marzo de 2018. Se valorará positivamente el dominio del inglés así como la vocación científica, disposición para trabajar en equipo, y disponibilidad para viajar al exterior. Se ofrece: Un tema de vanguardia, un lugar de trabajo agradable y un grupo humano excepcional, entre otros.

Análisis funcional, molecular y genómico de rizobios noduladores de leguminosas nativas en ecosistemas de Argentina.

M. Florencia Del Papa (floppy@biol.unlp.edu.ar)

Instituto de Biotecnología y Biología Molecular-CONICET-Univ. Nacional de La Plata (UNLP). Calle 115 entre 49 y 50. La Plata. Bs. As

Área: Ciencias Biológicas (Biología molecular -Microbiología -Omicas)

Vacantes: Tesis de doctorado

Descripción del proyecto: En el Norte y Centro de Argentina la ganadería es de carácter extensivo utilizando el forraje proveniente de pastizales naturales, pasturas cultivadas y verdeos estacionales, siendo las leguminosas forrajeras la fuente principal de nitrógeno. Con el propósito de avanzar en aspectos básicos aplicables al estudio de la simbiosis rizobio- *Desmodium incanum* hemos dirigido nuestro estudio a establecer una colección de rizobios noduladores de *Desmodium incanum*. En la actualidad estamos concentrados en estudiar y caracterizar las propiedades simbióticas de cepas representativas de la colección y avanzar en el secuenciamiento del genoma de cepas seleccionadas. Requisitos: Ser graduado o estudiante de las Licenciaturas en Biotecnología, Bioquímica, Biología o carreras afines. Estar en condiciones de solicitar una beca doctoral a CONICET (<http://www.conicet.gov.ar/>), que implica la obtención del título de grado antes del 30 de marzo de 2018. Se valorará positivamente el dominio del inglés así como la vocación científica, disposición para trabajar en equipo, y disponibilidad para viajar al exterior. Se ofrece: Un tema de vanguardia, un lugar de trabajo agradable y un grupo humano excepcional, entre otros.

Fotoquímica y Nanomateriales Biocompatibles para el Ambiente y la Biología

Gonzalez, Mónica C. (gonzalez@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA, FCE, UNLP

Área: Química (Nanomateriales- Nanomedicina)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Un proyecto multidisciplinario iniciado en el año 2007 fundamentado en el desarrollo de nanomateriales fotoluminiscentes biocompatibles capaces de actuar como radio- y fotosensibilizadores para usos en nanomedicina y la biología. Los estudios abordados demostraron que las nanopartículas de silicio (NPSi) de tamaños de entre 1 y 4 nm resultan de especial interés para estos usos debido a su capacidad de mostrar fotoluminiscencia dependiente del tamaño, de generar oxígeno singulete y radical anión superóxido por acción de luz en el UVA y por poseer superficies de fácil funcionalización. La modificación superficial con biomoléculas resultó de importancia para otorgarle a las partículas solubilidad y estabilidad química y fotoquímica en medios acuosos y biológicos. La incorporación de NPSi en células conduce a la generación aumentada de especies reactivas del oxígeno tanto por acción de la radiación ionizante como de la luz en el espectro UVA, causando daño celular. Se propone que la ocurrencia de estos efectos sinérgicos puede resultar valiosa para el mejoramiento de estrategias radio- y foto-terapéuticas, ya que permitiría disminuir la dosis total de radiación aplicada, por ejemplo en pacientes que sufren cáncer. Estos estudios se pueden ampliar a nanodots de C.

Estudio de las propiedades fisicoquímicas de nanomateriales de diseño y comerciales que resulten relevantes para aplicaciones en el campo del medio ambiente y la medicina.

Maria Laura Dell'Arciprete (mlaura@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA- Fac. de Ciencias Exactas

Área: Química (Fotoquímica de nanomateriales)

Vacantes: Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Investigar nanomateriales comerciales y sintéticos en condiciones de interés ambiental, su acción sobre la degradación de contaminantes orgánicos, el efecto de la materia orgánica disuelta, la luz solar, iones y especies reactivas. Diseñar nanoestructuras basadas en lípidos recubiertos con fosfatos cálcicos para vehicular drogas y como marcadores fluorescentes. Estas investigaciones se centran en el efecto de la composición del nanomaterial, su tamaño, carga de la droga o sonda, la cobertura superficial y la funcionalización con moléculas específicas para evaluar la distribución de estos materiales o su contenido en microorganismos. Se emplearán técnicas como TEM, SEM, Raman, FTIR, XPS y análisis termogravimétrico para caracterizar los nanomateriales. Los estudios cinéticos sobre la reacción con contaminantes se llevarán a cabo mediante Laser Flash Fotólisis, Fluorescencia, UV-vis y HPLC, entre otras. Los estudios de funcionalización de nanomateriales de diseño se llevarán a cabo mediante Fluorescencia, ATR-FTIR, entre otras.

Física de nanomateriales magnéticos. Aplicaciones a problemas biomédicos

Marcela B. Fernández van Raap (raap@fisica.unlp.edu.ar)

Instituto de Física La Plata IFLP-CONICET

Área: Física (Nanomateriales con aplicaciones biomédicas)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Se investigan fenómenos de la física de nanomateriales magnéticos vinculados al establecimiento de terapias oncológicas por hipertermia magnética, por administración de fármacos mediante distribución selectiva y liberación controlada y al direccionamiento magnético para reparación de tejidos. Una característica común de estos materiales es que son nanopartículas magnéticas en algunos casos dispersas en fases líquidas (suspensiones coloidales magnéticas o ferrofluidos) o en fase semilíquida o sólida (ferrogel), y en otros endocitadas en células de interés. Se investigan fenómenos de transporte y disipación de calor relacionados con las respuestas de nanopartículas monodominio magnético simples o multifuncionales a campos magnéticos estáticos y oscilatorios. Se trabaja en el área de síntesis de nanoateriales por métodos top down y botton-up. También se lleva a cabo la aplicación in vitro e in vivo mediante colaboraciones.

Empleo de catalizadores sólidos heterogéneos en la eliminación de nitratos en aguas de consumo humano

María Jaworski y Mónica Casella (majaworski@quimica.unlp.edu.ar)

CINDECA

Área: Química (Catálisis ambiental)

Vacantes: Trabajos finales de carrera

Entre los compuestos que afectan la calidad del agua de consumo humano se halla el NO_3^- . Los NO_3^- son transformados a NO_2^- en el cuerpo humano lo que causa metahemoglobinemia, una deficiencia de oxígeno en la sangre. Desde un punto de vista ambiental, la mejor técnica para remover los NO_3^- es aquella que los convierta a N_2 . Uno de los procesos más prometedores es la reducción catalítica de NO_3^- a N_2 . El objetivo del plan de trabajo es sintetizar, caracterizar y evaluar en reacción catalizadores heterogéneos que puedan resultar activos, selectivos y estables la eliminación de nitratos en aguas. Estudiar la dependencia de la composición del soporte en la eliminación de NO_3^- en aguas: i) Se emplearán diferentes óxidos como soportes ZrO_2 , Al_2O_3 , CeO_2 puros o combinándolos entre ellos ii) Como fase activa se emplearán un metal noble (Pt, Pd, Rh entre otros) y un promotor (Cu, Sn, Mo) iii) Se analizará la actividad y selectividad hacia los productos interés (N_2) iv) Se emplearán los catalizadores que presenten mejor performance catalítica en aguas subterráneas destinadas a consumo humano.

Materiales nanoestructurados en energías alternativas.

Marcos Meyer (meyer@fisica.unlp.edu.ar)

Dto Física - IFLP

Área: Física (Reservorios de hidrógeno de estado sólido)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Se estudian las características de materiales nanoestructurados relacionados con el almacenamiento de hidrógeno.

Propiedades fotofísicas y fotoquímicas de compuestos de coordinación

Wolcan Ezequiel (ewolcan@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA

Área: Química (Fotoquímica y Fotofísica de compuestos de coordinación)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Se sintetizarán noveles complejos de fórmula general $\text{XRe}(\text{CO})_3\text{L}$. El estudio de sus propiedades fotofísicas comprenderá su espectroscopía de absorción electrónica y efecto del solvente sobre la misma. Asimismo, se medirá la emisión estacionaria y resuelta en el tiempo en diferentes solventes. También se evaluará la capacidad de estos complejos para sensibilizar la generación de oxígeno singlete. Se evaluará la reactividad redox de los estados excitados. La caracterización fotoquímica será complementada con cálculos teóricos utilizando la Teoría del Funcional de la Densidad Dependiente del Tiempo (TDDFT) Disponemos de un Proyecto RISE 2020 con la Comunidad Europea. Este proyecto, que está financiado por 1,3 millones de euros, permitirá a los becarios realizar estadias de investigación durante el transcurso del doctorado en centros de excelencia en Italia (Bologna, Trieste), Portugal (Lisboa), Bélgica (Bruselas), y Gales (Cardiff).

Remoción de contaminantes de las aguas del arroyo del gato utilizando bioadsorbentes

Patricia Ercilia Allegretti, Mercedes Schiavoni, Danila Ruiz, Sergio Laurella (pallegre@quimica.unlp.edu.ar)

CEDECOR (Centro de estudio de compuestos orgánicos)

Área: Química (A- Remediación de aguas, B- Determinación de estructuras y mecanismos de reacciones orgánicas)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: El objetivo general de este proyecto es la eliminación de contaminantes (carbendazim, clorpirifós, imidacloprid, prometrina, atrazina, cimazina, cianazina, 2,4D, quinclorac, MCPA y glifosato) y fármacos (diclofenac, ibuprofeno, naproxeno, amoxicilina, cafeína y atenolol) de las aguas superficiales del Arroyo Del Gato (Provincia de Buenos Aires). Su remoción se llevará a cabo teniendo en cuenta las diferentes interacciones de sus posibles estructuras utilizando como matriz el bagazo de la caña de azúcar y partículas de bagazo funcionalizadas a través de una reforma de la reacción de Amadori y una oxidación suave para generar ácidos aldónicos. Asimismo, se pretende comparar el poder adsorbente de las mencionadas matrices con los adsorbentes tradicionales (carbones, sílica y sílica funcionalizada). Otra posible alternativa es el estudio de estructuras y mecanismos de reacción mediante métodos espectrométricos.

Propagación de señales y correlaciones en materia activa

Tomás S. Grigera (tgrigera@iflysib.unlp.edu.ar)

Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB)

Área: Física, Matemática, Ciencias Biológicas (Movimiento colectivo de animales / materia activa)

Vacantes: Tesis de doctorado

Descripción del proyecto: Se busca estudiar los mecanismos de propagación de la información en modelos de materia activa con aplicación a grupos de animales en movimiento (bandadas, manadas, cardúmenes). En los últimos años, el movimiento colectivo de animales se ha abordado sobre todo buscando comprender el mecanismo que permite la aparición de un orden global (dirección común del movimiento). Aquí se propone estudiar los mecanismos de propagación de la información, aspecto complementario del anterior en cuanto una propagación eficiente está directamente relacionada con la posibilidad de mantener cohesión y orden dentro del grupo frente a fluctuaciones y perturbaciones externas (por ejemplo, ataques de predadores).

Determinación de asfaltenos presentes en petróleos argentinos

Mariana Geronés / Bava Yanina /Mauricio Erben (marianagerones@gmail.com / yaninabava@gmail.com / erben@quimica.unlp.edu.ar)

CEQUINOR-UNLP

Área: Química (Química Aplicada (Petroquímica, Espectroquímica))

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del Proyecto: "Durante la producción de petróleo variaciones en las propiedades de los fluidos pueden producir la precipitación de la fracción más pesada del petróleo, los "asfaltenos", los cuales pueden obturar tuberías, bombas, etcétera, interrumpiendo la producción. Para hacer frente a dicha problemática industrial se requiere un mayor conocimiento sobre la composición de los asfaltenos, hasta el momento incierta. Es decir, es necesario conocer tanto las propiedades físicas como su estructura molecular para hallar métodos que permitan controlar los depósitos de asfaltenos. Se propone como objetivo general optimizar métodos de extracción de asfaltenos presentes en petróleos crudos argentinos y la posterior caracterización a partir del estudio de su composición cualitativa y cuantitativa mediante diferentes técnicas espectroscópicas (FTIR, Raman, RMN, Análisis elemental, entre otras), con especial interés en aquellas basadas en el uso de luz sincrotrón (XANES) para el estudio particular de las especies azufradas presentes en estas fracciones. Adicionalmente, se llevarán a cabo cálculos computacionales para complementar las medidas experimentales." Colaboración con el grupo de L. Andrini y L. Giovanetti (INIFTA) / Línea SXS del LNLS, San Pablo, Brasil.

Regulación hormonal del desarrollo y la reproducción en insectos

Sheila Ons (sheila.ons@presi.unlp.edu.ar)

Centro Regional de Estudios Genómicos

Área: Ciencias Biológicas (Fisiología molecular de insectos)

Vacantes: Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: El objetivo general del laboratorio es contribuir al desarrollo de métodos de control de plagas de insectos, que resulten más eficientes y ambientalmente sustentables que los neurotóxicos en uso. Trabajamos con técnicas genómicas, transcriptómicas y de biología molecular. Este proyecto en particular propone estudiar los componentes de la red de regulación hormonal de muda y reproducción en insectos, en base a hipótesis sugeridas por nuestros resultados previos. Las especies modelos son la vinchuca *Rhodnius prolixus*, la cucaracha *Blattella germanica* y la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*. Sugerimos ver los detalles de nuestro trabajo en la web del grupo: <https://labneurobiologiainsectos.wordpress.com/>

Modelos de alta dimension para la diferenciación celular

Luis Diambra (ldiambra@gmail.com)

CREG, Boulevard 120 N 1459

Área: Física, Matemática (Biología de Sistemas)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Existen numerosos protocolos para generar diferentes tipos celulares a partir de células madre. Sin embargo, éstos muestran eficacia y reproducibilidad limitadas y conducen a poblaciones celulares finales heterogéneas. Un conocimiento más profundo del proceso de diferenciación celular y de las vías de señalización implicadas sería esencial para mejorar la capacidad de diferenciación de células madre. En este proyecto proponemos desarrollar modelos matemáticos y métodos computacionales que ayuden a comprender las bases moleculares de la identidad celular y del proceso de diferenciación. Este entendimiento ayudaría a optimizar protocolos de diferenciación celular de células madres a células de fenotipos específicos.

Diseño racional de drogas antihelmínticas basado en el análisis estructura-función de proteínas que unen ácidos grasos (FABPs) de cestodes mediante técnicas bioinformáticas.

Betina Córscico - Gisela Franchini (bcorsico@gmail.com; gfranchini@gmail.com)

Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata "Prof. Dr. Rodolfo R. Brenner"

Área: Ciencias Biológicas (Aplicación de técnicas bioinformáticas para el diseño de drogas antihelmínticas)

Descripción del proyecto: Los parásitos cestodes presentan un metabolismo lipídico reducido por lo que deben adquirir lípidos simples y complejos de sus hospederos. El análisis del genoma y transcriptoma de *Echinococcus granulosus* y *E. multilocularis* (causantes de hidatidosis) sugiere la producción de varias isoformas de la familia de proteínas que unen ácidos grasos (FABPs). El objetivo del presente trabajo consiste en profundizar la caracterización de FABPs de *E. granulosus* y *E. multilocularis*, para contar con nuevos blancos potenciales para la quimioterapia de estas enfermedades desatendidas. Se propone identificar y evaluar compuestos inhibitorios fruto de búsquedas globales a partir de datos estructurales, de docking y dinámica molecular. **IMPORTANTE!** Esta es una beca de tipo POSTDOC, otorgada por CONICET dentro de un proyecto institucional PUE. Los requisitos para los aspirantes son: Título de Doctor en el área de Bioquímica, Biología, Química o afines que presenten experiencia en el manejo de herramientas Bioinformáticas.

Obtención de polímeros y nanocompuestos con aplicación en sistemas de liberación controlada de drogas osteogénicas.

M. Susana Cortizo/Tamara G. Oberti. (gcortizo@inifta.unlp.edu.ar/tamaraoberti@hotmail.com)

Grupo Macromoléculas, Inst. Inv. Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)

Área: Química (Química, bioquímica, farmacia)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: La temática propuesta se encuentra enmarcada en el proyecto “Síntesis de polímeros y nanocompuestos obtenidos mediante polimerización radical controlada. Propiedades y aplicaciones”. Específicamente, la propuesta está dirigida a estudiar la interacción entre varias drogas con actividad osteogénica (regeneración de tejido óseo) y la matriz que las contiene, su cinética de liberación, el modelado de la misma empleando distintos modelos teóricos para comprender su mecanismo de liberación. La optimización del sistema de liberación permitirá seleccionar los sistemas más adecuados que serán analizados en estudios “in vitro” e “in vivo” en modelos celulares apropiados en colaboración con otro laboratorio de nuestra facultad.

Dispositivos y biomateriales metálicos degradables a base de Fe. Evaluación de su biocompatibilidad en la nanoescala y estrategias de mejoramiento.

Dra. Natalia Soledad Fagali - Dra. Mónica Fernández Lorenzo (nfagali@gmail.com ; mmele@inifta.unlp.edu.ar)

Interacciones de Medios Biológicos y Materiales (IMBioMat - INIFTA)

Área: Química, Ciencias Biológicas (Interacción biomateriales degradables/células)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Una de las líneas de trabajo que desarrollamos comprende la evaluación de la citotoxicidad de biomateriales metálicos degradables a base de Fe. Estos materiales, se proponen como materia prima para el desarrollo de stents temporales y, por otro lado, existen múltiples campos de aplicación de nanopartículas a base de Fe tales como biodiagnóstico, terapia de hipertermia, descontaminación de aguas, etc. Frente a los posibles efectos perjudiciales que podrían generar, resulta de interés considerar la introducción de mejoras, analizando la influencia de antioxidantes y controlando la velocidad de corrosión mediante inhibidores biocompatibles. Otras líneas de

investigación: - Evaluar el efecto de biomateriales metálicos degradables (BMD) sobre cultivos de células eucariotas y de bacterias. - Control de la velocidad de degradación de BMD mediante productos biocompatibles. Análisis de su cito y genotoxicidad. - Nano-microestructuración superficial de materiales para reducir la colonización de bacterias y mejorar la interacción con células eucariotas. -Diseñar estrategias innovadoras para reducir el estrés oxidativo generado por BMD. -Evaluar el empleo de fitofármacos para el control de la carga microbiana y del estrés oxidativo a nivel celular.

Interacción de nuevos materiales con medios biológicamente activos: Riesgos emergentes y estrategias innovadoras de mejora

Dra. Mónica Fernández Lorenzo - Dra. Claudia Grillo - Dra. Natalia S Fagali (mmele@inifta.unlp.edu.ar)

Interacciones de Medios Biológicos y Materiales (IMBioMat - INIFTA)

Área: Química, Ciencias Biológicas (Interacción de materiales con medios con actividad biológica)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Se caracterizan materiales de diseño sofisticado para aplicaciones médicas en macro, micro y nanoescalas y se investigan sus interacciones con el medio biológico activo y los riesgos emergentes de las mismas. Se desarrollan métodos para lograr disminuir el impacto de la formación de biofilms bacterianos, estrés oxidativo, cito y genotoxicidad. Se plantea como mejora para reducir dichos efectos la aplicación de submicroestructuras superficiales con el fin de disminuir la adhesión bacteriana y potenciar la acción de los agentes antimicrobianos y fagocitos y el uso de fitocompuestos e inhibidores de corrosión biocompatibles para reducir los efectos adversos en las células vecinas. Otras líneas de investigación: - Evaluación del efecto de biomateriales metálicos degradables

(BMD) sobre cultivos de células eucariotas y de bacterias. - Control de la velocidad de degradación de BMD mediante productos biocompatibles. Análisis de su cito y genotoxicidad. - Nano-microestructuración superficial de materiales para reducir la colonización de bacterias y mejorar la interacción con células eucariotas. -Diseñar estrategias innovadoras para reducir el estrés oxidativo generado por BMD. -Evaluar el empleo de fitofármacos para el control de la carga microbiana y del estrés oxidativo a nivel celular.

Magnetismo cuántico en sistemas de baja dimensionalidad

Carlos Lamas (lamas@fisica.unlp.edu.ar)

Instituto de Física La Plata, Depto de Física, UNLP

Área: Física (Magnetismo cuántico)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Los pocos modelos teóricos que pueden resolverse de forma exacta han demostrado ser extremadamente útiles tanto desde un punto de vista conceptual como en la práctica. Estos resultados son un excelente punto de partida para cálculos perturbativos y numéricos sobre modelos más complejos. Utilizaremos representaciones de los grados de libertad magnéticos en términos de partículas bosónicas para calcular, entre otras cosas, la magnetización del sistema en función del campo magnético externo, contrastando los resultados con medidas experimentales de materiales de gran interés técnico como el material recientemente sintetizado $\text{Bi}_3\text{Mn}_4\text{O}_{12}(\text{NO}_3)$. El estudiante incorporará conocimientos en magnetismo cuántico en bajas dimensiones, sistemas electrónicos altamente correlacionados, estudio de transiciones de fase cuánticas, cálculos autoconsistentes y aprenderá además a realizar cálculos numéricos avanzados con las técnicas Lanczos y DMRG. Aprenderá a utilizar diferentes representaciones de los operadores de espín en términos de operadores con estadística bosónica que representan herramientas fundamentales para construir teorías de campos efectivas en sistemas magnéticos y permiten estudiar sus excitaciones de bajas energías.

Técnicas espectroscópicas para la detección de trazas

A. Lorena Picone y Rosana M. Romano (lorenapicone@gmail.com)

Centro de Química Inorgánica (CEQUINOR)

Área: Química (Fisicoquímica-espectroscopias)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

"El objetivo del tema propuesto consiste en emplear la espectroscopia Raman, particularmente la técnica SERS (Surface-Enhanced Raman Spectroscopy) para la determinación de trazas de pesticidas en alimentos así como también trazas de sustancias ilegales. Para ello se sintetizarán y caracterizarán nanomateriales (principalmente nanopartículas metálicas) que actuarán como sustratos SERS para las determinaciones propuestas."

Síntesis de fotocatalizadores para la degradación selectiva de hidrocarburos policíclicos aromáticos en presencia de materia orgánica natural

Janina A Rosso (janina@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA - UNLP

Química (Desarrollo y optimización de procesos ambientalmente benignos para la degradación de contaminantes en aguas, en suelos y en sistemas técnicos)

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

El objetivo de este proyecto es utilizar el método sol-gel en presencia de un surfactante de la familia de los polisorbatos para sintetizar de una serie de nuevos fotocatalizadores selectivos que permitan la degradación de hidrocarburos policíclicos aromáticos en presencia de materia orgánica natural. Adicionalmente se incluye el aprovechamiento de la energía solar para disminuir el impacto ambiental y reducir los costos del tratamiento.

Obtención de polímeros para aplicación en ingeniería vial

Tamara Oberti (toberti@inifta.unlp.edu.ar)

Grupo Macromoléculas, INIFTA (Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas)

Química

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

"Se propone sintetizar copolímeros que reúnan las características adecuadas (arquitectura y peso molecular) para ser aplicados en mezclas de asfalto. Para tal fin se sintetizarán los copolímeros propuestos mediante un mecanismo de polimerización controlado y/o convencional, se aislarán y caracterizarán mediante técnicas adecuadas (cromatográficas, espectroscópicas, térmicas). Posteriormente se obtendrán las mezclas asfálticas, las cuales se estudiarán mediante métodos reológicos y ensayos normalizados.

El proyecto se llevará a cabo de manera conjunta entre nuestro grupo de investigación y la Unidad de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Vial (UIDIC) de la facultad de ingeniería.

Determinantes moleculares implicados en la respuesta al estrés ácido en *Sinorhizobium meliloti*

Walter Draghi - Antonio Lagares (wdraghi@biol.unlp.edu.ar)

Instituto de Biotecnología y Biología Molecular . IBBM. FAc. Cs. Exactas

Ciencias Biológicas

Trabajos finales de carrera

S. meliloti es una bacteria capaz de asociarse simbióticamente con plantas de alfalfa y suplir de nitrógeno al cultivo a través del proceso de fijación simbiótica. Este proceso es relevante desde el punto de vista agronómico ya que se puede suplir parcialmente este macroelemento para la nutrición de los cultivos. Sin embargo dicha interacción está seriamente comprometida cuando factores de estrés ambientales (como la acidez) están presentes durante el desarrollo de la misma. El proyecto de trabajo tiene como objetivo avanzar en el estudio de los componentes moleculares implicados en la tolerancia a la acidez en *S. meliloti*.

Presencia y abundancia de *Burkholderia* tipo *glathei* (BGG) en los suelos ácidos

Walter Draghi - Antonio Lagares (wdraghi@biol.unlp.edu.ar)

Instituto de Biotecnología y Biología Molecular . IBBM . Fac. Cs. Exactas

Ciencias Biológicas

Trabajos finales de carrera

Las bacterias del género *Burkholderia* spp. se encuentran ampliamente distribuidas en la naturaleza. A pesar que algunas especies son reconocidas como agentes responsables de patogenicidad en enfermos fibroquísticos e inmunocoprometidos, otra vasta colección de especies dentro de este género presentan características positivas en cuanto a su asociación con organismos superiores. Dentro de ellas un grupo recientemente descrito de especies conforma un clado característico, el cual está compuesto por diversas cepas con potencial biotecnológico. El objeto del presente proyecto es aislar e identificar dichas cepas bacterianas en ambientes particulares dentro de la región y poder confeccionar una colección bacteriana de dichas cepas para estudios de interacción con otros organismos.

Aplicación de técnicas fotónicas al estudio de transporte de electrones en proteínas

Pedro M. David Gara (pedrodg@ciop.unlp.edu.ar)

Centro de Investigaciones Ópticas (CIOP)

Química, Ciencias Biológicas (Biofísica y fotoquímica en proteínas.)

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

En el proyecto se estudiarán procesos fotofísicos y fotoquímicos para caracterizar las interacciones metal - cromóforo – proteína – medio, en fotorreceptores de interés biológico. Se identificarán mecanismos de conversión de energía, los parámetros cinéticos y los cambios estructurales y energéticos generados a partir de procesos fotoinducidos de transferencia de carga en proteínas. En particular en procesos que tienen lugar entre centros metálicos de proteínas mutantes de fotorreceptores de interés biológico, como los citocromos, donde los donores de electrones están unidos en diferentes posiciones a lo largo de la cadena peptídica. Los problemas a investigar involucran la comprensión de mecanismos cinéticos, procesos de transformación y transferencia de energía, la determinación de parámetros espectroscópicos y termodinámicos, de propiedades ópticas, cambios estructurales, etc.

Tratamiento de residuos de petróleo (fondos de tanque)

Veronica Mora (vcmorad@gmail.com)

CINDEFI

Química, Ciencias Biológicas (Medio Ambiente, remediación)

Trabajos finales de carrera

Se propone oxidar químicamente diferentes fondos de tanques, y utilizar este nuevo residuo como bioestimulador de un suelo contaminado, que ya fue tratado con la técnica de landfarming con los objetivos de remediar ambos y de desarrollar una propuesta tecnológica alternativa con un pre tratamiento químico para luego utilizar la bioremediación como degradador final de los compuestos. El estudiante aprenderá a utilizar diferentes técnicas químicas y biológicas.

Puesta a punto de sistemas de biorreconocimiento basados en Resonancia de Plasmones Superficiales útiles para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades

Cecilia Yamil Chain/ María Elena Vela (yamil.chain@gmail.com)

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas

Química, Ciencias Biológicas (Biosensores)

Trabajos finales de carrera

Se buscará la inmovilización de biomoléculas en superficies metálicas para su uso en dispositivos de detección ultrasensible basados en la Resonancia de Plasmones Superficiales (SPR). Se enfocarán los estudios de modo de aportar al diagnóstico y tratamiento de patologías crónicas de alta prevalencia en nuestro país. En la actualidad se está trabajando en el desarrollo de biosensores basados en SPR para diagnóstico de Enfermedad de Chagas y de Leishmaniasis Cutánea así como el estudio de la corona proteica de nanovehículos útiles en el tratamiento de enfermedades crónicas. Se ofrecen Trabajos de Diploma en cualquiera de las líneas de trabajo mencionadas.

Aspectos físicos y matemáticos de la información cuántica

Mariela Portesi - Federico Holik - Gustavo Martín Bosyk (portesi@fisica.unlp.edu.ar)

Departamento de Física / IFLP

Física, Matemática (Teoría de la información cuántica)

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Es un plan multidisciplinario que abarca diversas áreas de la física, con el foco en la Física de la Información. Se utilizarán herramientas de teoría de la información para estudiar diferentes problemas físicos de interés y modelos originados en otras disciplinas como ciencias económicas y sociales. Algunos objetivos específicos son: estudio de medidas de información generales (alternativas a la información de Shannon) y desarrollo de aplicaciones en distintos campos; uso de herramientas de las teorías de mayorización y del orden para el estudio de medidas de información; desarrollo de herramientas para el estudio de correlaciones cuánticas como entrelazamiento y discordancia; estudio de la geometría del espacio de estados cuánticos y la estructura de las probabilidades asociadas; búsqueda de medidas de información y de complejidad aplicables al estudio de sistemas dinámicos y el límite clásico de la mecánica cuántica, entre otros. La oferta está orientada a estudiantes avanzados o graduados de Licenciatura en Física o en Matemática, o carreras afines, interesados en los aspectos formales de la física cuántica y sus potenciales aplicaciones al procesamiento de la información cuántica. El equipo de trabajo local está conformado por varios investigadores y becario postdoctoral, y cuenta con experiencia en el tema propuesto, además poseen numerosas colaboraciones con investigadores de otros centros del exterior y del país con quienes mantienen intercambio fluido, brindan cursos de posgrado, organizan jornadas y reuniones científicas periódicas, y participan en actividades de divulgación del tema.

Aplicaciones Fisicoquímicas y Biológicas de la Teoría QSAR/QSPR

Pablo R. Duchowicz (pabloducho@gmail.com)

Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)

Química, Ciencias Biológicas

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Se emplea la Teoría de las Relaciones Cuantitativas Estructura-Actividad (QSAR) y Propiedad (QSPR) para la predicción de propiedades fisicoquímicas y biológicas de interés actual en sustancias orgánicas o inorgánicas. La información experimental de los conjuntos moleculares homogéneos o heterogéneos se extrae de la bibliografía reciente, o se utiliza información aportada por grupos experimentales colaboradores del proyecto. La relación estructura-propiedad se establece a través de Análisis de Regresión Lineal Multivariable. Las estructuras químicas de las sustancias estudiadas se representan por medio del cálculo de descriptores moleculares que contemplen sus aspectos constitucionales, topológicos, geométricos, electrónicos y lipofílicos.

Búsqueda de nuevos fármacos antitumorales y antihipertensivos. Modificación estructural por complejación con biometales.

Patricia A.M. Williams (williams@quimica.unlp.edu.ar)

CEQUINOR-UNLP

Química (Química Bioinorgánica)

Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

La estrategia de este proyecto radica en seleccionar familias de sustancias usadas como fármacos y antioxidantes naturales y sintetizar y caracterizar sus complejos de coordinación con biometales. Se busca mejorar las actividades por modificación estructural mediante un probable efecto sinérgico usando dos sustancias benéficas (biometal y ligando). El trabajo propuesto tiene un eje temático de química inorgánica con estudios estructurales, espectrales y comportamiento en solución y un eje biológico que abarca aspectos de comportamiento antioxidante, enzimático similar, estudios en células en cultivo y sobre bacterias (química bioinorgánica).

ESTUDIO Y MODELADO DE SISTEMAS MAGNÉTICOS CON INTERÉS EN LOS CAMPOS DE LA MECÁNICA ESTADÍSTICA, MATERIA CONDENSADA Y NANOCIENCIA.

Marisa Alejandra Bab (mbab@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA

Área: Física, Química (Física Estadística y Ciencias de los Materiales)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Nuestro proyecto busca aportar al conocimiento acerca de procesos físicos de interés científico-tecnológico en los campos de Materia Condensada, Ciencia de los Materiales y Física Estadística: el ferromagnetismo a temperatura ambiente en semiconductores dopados con átomos magnéticos; las propiedades magnéticas de películas ultradelgadas con interacciones de intercambio competitivas ferromagnéticas-dipolares; el comportamiento de nanopartículas magnéticas frente a campos externos; los efectos de las impurezas no-magnéticas/desorden mediante interacciones de intercambio aleatorias sobre las transiciones de fase. Para esto, se formulan modelos simplificados de partículas interactuantes con la intención de relacionar observaciones macroscópicas con las interacciones a nivel microscópico, aplicando simulaciones Monte Carlo.

Cinética química y energética de reacciones de potencial impacto ambiental

María Paula Badenes, Larisa L. B. Bracco, Carlos J. Cobos, Adela E. Croce, María Eugenia Tuccheri
(mbadenes@inifta.unlp.edu.ar, lbracco@inifta.unlp.edu.ar, cobos@inifta.unlp.edu.ar, acroce@inifta.unlp.edu.ar, mtuccheri@inifta.unlp.edu.ar)

INIFTA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas

Área: Química (Cinética química y fotoquímica (Atmósfera y medio ambiente))

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: Proponemos realizar una investigación detallada experimental y/o teórica de diferentes procesos y mecanismos por los cuales transcurren reacciones químicas de interés en la química atmosférica. Una evaluación del impacto medioambiental de reacciones en las que participan radicales pequeños formados por átomos de oxígeno, azufre, carbono y halógenos, resulta de gran relevancia en el modelado de la misma. Nuestras investigaciones incluyen experimentos empleando técnicas experimentales en tiempo real para determinar constantes de velocidad de reacciones individuales y dilucidar mecanismos de reacción, como también estudios teóricos mediante modernas teorías estadísticas de reacción con información suministrada por métodos de la química cuántica.

Desarrollo y regeneración de tejidos: una aproximación de Biología de Sistemas

Oswaldo Chara (ochara@iflysib.unlp.edu.ar)

Systems Biology Group (SysBio), Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLySiB), CONICET y Universidad Nacional de La Plata (UNLP), La Plata.

Área: Física, Química, Matemática, Ciencias Biológicas (Biología de Sistemas)

Vacantes: Tesis de doctorado, Trabajos finales de carrera

Descripción del proyecto: En SysBio conformamos un grupo interdisciplinario que trabaja en Biología de Sistemas. Estudiamos problemas de desarrollo y regeneración de tejidos en organismos capaces de hacerlo. Es fascinante entender como estructuras tan aparentemente simples como un ovulo recién fecundado puede dar lugar a la complejidad de un organismo como el que escribe esto o el que lo lee. No menos fascinante es entender como cortar la pata de un axolotl desencadena un proceso regenerativo que da lugar a una pata indistinguible de la inicial. En SysBio tratamos de entender esta clase de fenómenos mediante aproximaciones teóricas o computacionales en colaboración con grupos teóricos y experimentales de nuestro país y del resto del mundo y estimulamos a que nuestros estudiantes adquieran una formación interdisciplinaria e internacional. Tenemos posiciones para llevar a cabo estadías postdoctorales, doctorados, así como trabajos finales de carrera para estudiantes o graduados altamente motivados de Matemática, Física, Ingenierías, Química, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia o carreras afines. Más detalles de SysBio en <https://sysbioiflysib.wordpress.com/>