RÍO CUARTO, 4 de junio de 2024

VISTO, el Expediente Nro. 138311 sobre el Plan de Desarrollo 2021-2023 del Departamento de Biología Molecular de la Facultad, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nro. 234/2021, y el informe de seguimiento y valoración de acciones y gestiones propuestas en el mismo; y

CONSIDERANDO:

Que el Plan de Desarrollo 2021-2023 del Departamento de Biología Molecular fue aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nro. 234/2021, en el marco del Plan Estratégico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (PEExa 2019-2023, Resolución de Consejo Directivo Nro. 410/2019), y extensión para el año 2024 (Resolución de Consejo Directivo Nro. 448/23).

Que el Plan de Desarrollo se organizó en torno a las fortalezas, debilidades y acciones en relación a cuatro ejes: 1. Enseñanza Universitaria; 2. Investigación, Extensión y Vinculación Tecnológica; 3. Desarrollo, Mantenimiento, Refacción y Readecuación de Infraestructura Edilicia; 4. Administración, Gestión y Comunicación Institucional.

Que entre los objetivos se plantea implementar el nuevo plan de estudios de la carrera Técnico de Laboratorio; socialización al resto de los Departamentos de la Facultad de la nueva propuesta académica de grado Licenciatura en Biotecnología para su análisis; brindar talleres de formación docente para la capacitación de docentes y becarios; concretar los concursos planificados de acuerdo a la planificación de planta docente; difundir la carrera de Técnico de Laboratorio, planificar actividades para la difusión de los servicios ofrecidos por los grupos de investigación del departamento; propiciar la articulación de reuniones conjuntas entre directores de Institutos, autoridades de Facultades y de Departamentos a fin de coordinar acciones y optimizar el trabajo y la gestión de recursos económicos; avanzar en los posibles cambios en infraestructura del edificio que permitirían su adecuación para hacer más eficiente el uso de las instalaciones; y reforzar la comunicación y difusión con el área de higiene y seguridad mediante reuniones periódicas para asignar tareas específicas y reforzar las capacitaciones.

Que el equipo de gestión del Departamento de Biología Molecular se abocó al análisis de los resultados obtenidos, y a la elaboración del informe de seguimiento y valoración de acciones y gestiones realizadas en el marco del Plan de Desarrollo Departamental 2021-2023.

Que el informe presentado se organiza en el marco de los objetivos, metas y acciones definidas en torno a los ejes mencionados en el segundo considerando del presente.

Que se cuenta con el Despacho favorable de la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E :

ARTICULO 1ro.- Tomar conocimiento del i**nforme de seguimiento y valoración de acciones y gestiones presentado por el equipo de gestión del Departamento de Biología Molecular**, que consta en el ANEXO de la presente.

ARTICULO 2do.- Extender la vigencia del Plan de Desarrollo del Departamento de Biología Molecular, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nro. 234/2021, para el año 2024.

ARTICULO 3ro.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS TREINTA DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

RESOLUCIÓN Nro.: 170/2024

A N E X O

INFORME PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE PLAN ESTRATÉGICO DE EXACTAS (PEE) 2021-2024

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

GESTIÓN 2021 – 2023

Director (2021-2023) Dr. Cesar Casale
Secretaría Secretaría de Asuntos Académicos Dr. Andres Liffourrena
Secretario Coordinador: Dra. Julia Lamberti **Presidencia Comisión Curricular por Técnico de Laboratorio:** Dra. Ana Cecilia Liaudat

Director (2023-2025) Dra. Erika Banchio
Secretaría Secretaría de Asuntos Académicos Dra. Lorena Cappellari
Secretario Coordinador: Dra. Mercedes Reyna **Presidencia Comisión Curricular por Técnico de Laboratorio:** Dra. Melina Talano

CONSEJO DEPARTAMENTAL CONFORMACIÓN 2021-2022

Claustro Docentes

Titulares	**Suplentes**
Erika Banchio	Lorena Guiñazú
Cintia Paisio	Silvana Binotti
Natalia Paulucci	Paola Boeris
Verónica Santander	Luis Ibarra
Claustro Graduados	
Lorena Cappellari	Francesca Ebel

CONSEJO DEPARTAMENTAL CONFORMACIÓN 2022-2023

Claustro Docentes

Titulares	**Suplentes**
Santander, Verónica	Silvana Binotti
Cintia Paisio	Alejandro Fili
Laura Villasuso	Daniela Medeot
Lorena Guiñazu	Lucas Sosa
Claustro Graduados	
María Ferrara	Virginia Cappella

CONSEJO DEPARTAMENTAL CONFORMACIÓN 2023-2024

Claustro Docentes

Titulares	**Suplentes**
Lisandro Otero	Adriana Cesari
Lorena Guiñazu	Daniela Medeot
Alejandro Fili	Cecilia Liaudat
Luis Ibarra	Silvana Binotti
Claustro Graduados	
Eugenia Bühler	Lucas Espeche

ORGANIZACIÓN DEPARTAMENTAL

A los fines de poder llevar a cabo todas las actividades departamentales, además de un Director y un Consejo, el Departamento cuenta con 7 comisiones internas y que son:

- Comisión de Presupuesto, a cargo del Secretario Coordinador,
- Comisión de Docencia, a cargo del Secretario de Asuntos Académicos,
- Comisión de Higiene y Seguridad, a cargo del representante departamental en Facultad de ésta comisión,
- Comisión de Investigación a cargo de un consejero departamental,
- Comisión de Bioterio, a cargo de un docente del área de fisiología animal y de un técnico departamental,
- Comisión de Equipamiento y Espacios a cargo del Secretario Coordinador, y
- Comisión de Promoción Académica a cargo de un docente designado.

Cada comisión está integrada por representantes de los diferentes claustros departamentales y se reúnen periódicamente para tratar un temario concreto y se elaboran actas de los encuentros y se elevan informes a la dirección.

El 14 de junio de 2023 se realizó una asamblea departamental para analizar entre otros puntos la distribución de puntos del Área de Química Biológica. Se presentaron dos propuestas diferentes, que surgieron de la discusión por separado de los claustros docentes y graduados. En este acto se acordó y aprobó la siguiente distribución de puntos de Biología Molecular para el área de Química Biológica: el llamado a concurso de 2 Profesor Titular, dedicación Semiexclusiva; 1 Profesor Adjunto, dedicación Semiexclusiva y 3 Ayudantes de Primera, dedicación Semiexclusiva.
Por otra parte, se presentó formalmente al departamento la propuesta de la carrera de Licenciatura en Biotecnología. La propuesta, fue aprobada para ser presentada al Consejo Departamental para su análisis y luego de que la Comisión de Docencia finalice con la elaboración del Proyecto Final se presentará en la Facultad.
También se resaltó la necesidad de adecuación de los espacios existentes en nuestro departamento, ya que el edificio es del año 1987, con una planta permanente de 20 personas. Actualmente llevan a cabo sus actividades más de 100 personas, con lo cual el edificio resulta pequeño y debido al avance tecnológico también es obsoleto.

RECURSOS HUMANOS

El Departamento de Biología Molecular se divide en dos grandes áreas, Química Biológica y Fisiología Animal, cada una integrada por diferentes grupos, que desarrollan distintas líneas de trabajo, incluidas en el área de investigación 7 (Desarrollo sustentable, medio ambiente, salud y calidad de vida), 6 (Energía, materiales y tecnologías) o 4 (Sistemas alimentarios) de la Resolución CS Nº175/23.
El Departamento cuenta con una sólida planta docente formada por 55 docentes efectivos. La misma a la fecha está constituida por 3 profesores titulares, 8 profesores asociados, 8 profesores adjuntos, 16 jefes de trabajos prácticos, 18 ayudantes de primera, además de 10 ayudantes de segunda interinos. Más del 70 % de los integrantes de este plantel docente son además Investigadores de CONICET, registrando 3 Investigadores Principales, 7 Independientes, 11 Adjuntos y 12 Asistentes. Al mismo tiempo, nuestro Departamento cuenta con 28 becarios doctorales y 5 becarios posdoctorales, los cuales son financiados por diferentes órganos como la ANPCyT, el CONICET o el Instituto Nacional del Cáncer y 6 tesinistas que realizan su trabajo final de grado. Por último, nuestro departamento cuenta con 5 agentes No Docentes: 1 cargo administrativo (A5), 1 cargo Técnico Profesional (TP3), 1 cargo Técnico Profesional (TP4), 1 cargo Técnico Profesional (TP5) Y 1 cargo Técnico Profesional (T6).

Se dictan 24 códigos, 13 de carácter obligatorio y 11 optativos, que se imparten para unos 2400 estudiantes aproximadamente. De los códigos obligatorios, 6 son de carácter de servicio a la Facultad de Agronomía y Veterinaria.
Para el año 2025 en el marco del proyecto PIIMEI se espera incorporar el dictado de 3 nuevas asignaturas en la Carrera de Técnico de Laboratorio, lo que conlleva a una nueva distribución y necesidad docente.
El Departamento de Biología Molecular cuenta además con el apoyo de personal no-docente. Disponemos de un personal administrativo, así como de 5 agentes de apoyo técnico que distribuyen sus tareas en el edificio departamental, así como también en el bioterio de nuestra facultad.

DOCENCIA DE GRADO Y POSGRADO

FORTALEZAS

-El 100% de los profesores y el 88% de los auxiliares poseen título de Doctor, lo cual da cuenta de la formación académica del plantel docente del departamento.
-Con este plantel docente se brinda como servicio 6 códigos masivos para la Facultad de Agronomía y Veterinaria y se participa activamente en las actividades de ingreso a la vida universitaria de las carreras Técnico de Laboratorio y Medicina Veterinaria.
-Se debe destacar la calidad e innovación continua de los trabajos prácticos desarrollados en las diferentes asignaturas dictadas por el departamento.
-Otro aspecto importante es que un número relevante de docentes recibe de manera continua formación pedagógica a través de carreras de posgrado, diplomaturas, trayectos, cursos de perfeccionamiento y/o profesorados. En relación, se está implementando un plan de formación docente general y especialmente dirigido a becarios de posgrado. Se desarrolló, en el mes de marzo de 2023, un taller de formación docente, convirtiéndose en una experiencia sumamente productiva para cada uno de los participantes.
-El Departamento posee trayectoria en proyectos de innovación pedagógica PIMEG y actualmente PIIMEI y PELPA.
-Se ofrecen prácticas profesionales para la carrera de Técnico de Laboratorio y prácticas de enseñanza de grado para estudiantes de la Carrera Lic. en Biología. También el Departamento participa en el dictado de la asignatura Trabajo Final para distintas carreras.
-Es de destacar que, a fines del año 2023, miembros del Departamento presentaron a autoridades de la FCEFQyN un pre-proyecto para la apertura de una nueva propuesta académica de grado, específicamente la Licenciatura en Biotecnología; con el propósito de ampliar la oferta académica de nuestra Facultad. El análisis de las áreas de vacancia detectadas en la región posibilitó la elaboración de esta propuesta para el dictado de una carrera con una amplia salida laboral y que responde a necesidades regionales, provinciales y nacionales.
-Miembros de la Comisión Curricular Permanente de la carrera Técnico de Laboratorio participaron activamente en el diseño del nuevo plan de estudios de mencionada carrera.
-Con respecto a la docencia de posgrado el Departamento dicta anualmente alrededor de 6-8 cursos de posgrado de variada temática para carreras de cuarto nivel (doctorados y maestrías), los cuales se van renovando anualmente. Además, existe una variada oferta en seminarios de posgrado.

DEBILIDADES

-La mayoría de las asignaturas que dicta el Departamento cuentan con un elevado número de trabajos prácticos de laboratorio (TP). Estos demandan no sólo insumos sino equipamiento especializado. En particular, en lo que se refiere al equipamiento, gran parte de los trabajos prácticos se pueden ejecutar gracias al apoyo de equipos adquiridos con fondos de investigación. Sería conveniente contar con un mayor número de equipamiento que permita satisfacer no sólo las necesidades, sino poder plantear nuevos trabajos prácticos innovadores.

-En ocasiones las aulas de TP son insuficientes para el desarrollo de los mismos, o bien se cuenta con laboratorios que no disponen de todo el equipamiento necesario dentro del mismo. Esto conlleva a que los alumnos y docentes deban trasladarse por distintos laboratorios, con los riesgos de seguridad que esto implica. Por lo tanto, sería de importancia disponer de un mayor número aulas de trabajos prácticos con mayor capacidad y totalmente equipadas para llevar adelante las clases, como sucede en otros Departamentos.

-Se detectó una escasa participación en prácticas Socio-comunitarias por parte del Departamento.

-Se observa una desactualización de la página web departamental. Una nueva página fue solicitada al inicio del año 2018 a autoridades de la Facultad.

-Con respecto a cursos de posgrado, los bajos aportes económicos destinados a estos cursos, hace que los docentes destinen fondos de proyectos de investigación propios para llevar a cabo el desarrollo de los mismos o bien se deba restringir el número y la calidad de los trabajos prácticos impartidos. Además, la falta de equipamiento e infraestructura limita su ejecución. Asimismo, la disminución de fondos asignados a estas actividades se ve reflejada en la escasa posibilidad de incluir a profesores externos en el dictado de los mismos.

-No se cuenta con un lugar apropiado para la preparación de los trabajos prácticos de laboratorio; realizándose la preparación de los mismos en los laboratorios de los docentes donde se desarrollan actividades de investigación.

-Se elevó a fines de febrero del 2024 a Facultad el Plan de Desarrollo Docente del Departamento donde se detallan los concursos para los planificados acordados por cada área. Para el área de Química Biológica a través de asambleas realizada el 14 de junio de 2023 se aprobó con los puntos disponibles en el área el llamado a concurso de 2 Profesor Titular, dedicación SemiExclusiva; 1 Profesor Adjunto, dedicación SemiExclusiva y 3 Ayudantes de Primera, dedicación SemiExclusiva.

Mientras, que el área de Fisiología Animal, a través de una evaluación interna del área, realizada el 21 de febrero de 2024, la cual fue abalada por la mayoría de los docentes que allí se desempeñan, aprobó la proyección de los siguientes concurso con los puntos libres disponibles: AY1 dedicación Simple a AY1 dedicación SemiExclusiva (cambio de dedicación), AY1 Simple a AY1 SemiExclusiva (cambio de dedicación), AY1 SemiExclusiva a AY1 Exclusiva (cambio de dedicación), AY1 SemiExclusiva a AY1 Exclusiva (cambio de dedicación), PAS Exclusiva a PTI Exclusiva (Concurso abierto), JTP SemiExclusiva a PAD SemiExclusiva (Concurso abierto), AY1 Exclusiva a JTP Exclusiva (Promoción docente), AY1 SemiExclusiva a JTP SemiExclusiva (Promoción docente), AY1 Simple a AY1 SemiExclusiva (Cambio de dedicación), PAD Exclusiva a PAS Exclusiva (Promoción docente), PAD Exclusiva a PAS Exclusiva (Promoción docente), AY1 SemiExclusiva a AY1 Exclusiva (cambio de dedicación).

Al completarse la planificación propuesta, el cuerpo docente de la Orientación quedaría conformado del siguiente modo: Un Profesor Titular Exclusivo, Dos Profesores Asociados Exclusiva, Un Profesor Asociado Simple, Un Profesor Adjunto Exclusivo, Un Profesor Adjunto

Semiexclusivo, Dos Jefe De Trabajos Prácticos Exclusivos, Un Jefe De Trabajos Prácticos SemiExclusivo, Dos Ayudantes de Primera Exclusivos, Dos Ayudantes de Primera SemiExclusivos y Dos Ayudantes de Primera Simples

PROYECCIONES 2024

-Se espera poder implementar próximamente el nuevo plan de estudios de la carrera Técnico de Laboratorio.
-Nuestro departamento espera que las autoridades de la Facultad socialicen al resto de los Departamentos de la Facultad la nueva propuesta académica de grado (Licenciatura en Biotecnología) presentada con la finalidad de que se conforme una comisión *ad hoc* para el análisis de la misma.
-Esperamos contar con un espacio para la preparación de Trabajos Prácticos. Proponiendo que se arbitren los medios para poder utilizar el Laboratorio 6 de FOMEC con la finalidad de preparar en ese espacio los Trabajos Prácticos de Laboratorio.
-Se espera poder continuar impartiendo talleres de formación docente para la capacitación de docentes y becarios.
- Se prevé llevar a cabo los concursos planificados para cada área.

Promoción Académica

Integrantes de la Comisión de Promoción Académica y otros miembros del Departamento han coordinado y participado de diversas actividades de promoción de la carrera de Técnico de Laboratorio, como así también de vinculación educativa y comunicación pública de la ciencia, durante el período 2021-2023. Estas actividades fueron impulsadas por las Secretarías Académicas de la Facultad y/o de la Universidad, incluyendo:
-Jornadas Universidad de Puertas Abiertas (JUPA).
-Proyecto *"Actividades de Vinculación Educativa 2021: Exactas en Línea con la Escuela"*.
-Feria del Libro *"Juan Filloy"*.
-Proyecto de vinculación educativa entre la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales y el Instituto de Educación Media N°281 *"Dr. Carlos Lucero Kelly"*.
-Comunicación pública de la ciencia en escuelas secundarias: *"Exactas a la Carta"*.

FORTALEZAS

-La comisión incentiva la participación activa de docentes, becarios, graduados y estudiantes de grado en las actividades de promoción académica, especialmente en las JUPA, acción que promueve la interacción interclaustro.
-Las actividades llevadas a cabo por la comisión constituyen un vínculo tangible entre la UNRC y la comunidad, promoviendo la visibilización de las actividades inherentes al quehacer docente e investigativo. A través de sus actividades, esta Comisión se propone brindar conocimiento específico sobre distintos aspectos de la carrera de Técnico de Laboratorio para que futuros ingresantes puedan consolidar su interés por dicha carrera de grado.

DEBILIDADES

-Las actividades de las que participa la comisión son organizadas por las Secretarías Académicas de la Facultad y/o de la Universidad, sin embargo, no se han concretado, hasta el

momento, propuestas propias del Departamento tendientes a promocionar la carrera de Técnico de Laboratorio y las actividades de investigación que desarrollan los diferentes grupos.

PROYECCIONES 2024

-Se prevé planificar actividades para la difusión de la carrera de Técnico de Laboratorio en el nivel medio, con la intención de que las mismas, a través de los canales institucionales pertinentes, tengan difusión y llegada a todas las instituciones educativas de nivel medio, tanto públicas como privadas, de la Ciudad de Río Cuarto y la región.

-Trabajar en conjunto con la Comisión de Difusión y Redes del Departamento para lograr una mayor divulgación de la carrera Técnico de Laboratorio en las redes sociales.

INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y EXTENSIÓN

Los miembros de la Comisión de Investigación, Vinculación y Extensión destacan los logros alcanzados por el Departamento de Biología Molecular durante el periodo 2021-2023. Entre estos logros, se destaca la incorporación de 7 profesionales adscriptos en Investigación y 5 adscriptos en Extensión, lo que ha fortalecido el equipo de trabajo en ambas áreas. Además, se ha llevado a cabo un total de 8 prácticas de Investigación de grado y 8 prácticas de Extensión e Investigación de grado, brindando a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en un entorno práctico. En cuanto a la formación académica, se ha completado un total de 9 tesinas de grado y 7 Doctorados en Ciencias Biológicas, evidenciando el compromiso del departamento con la excelencia académica y la formación de profesionales altamente capacitados. Asimismo, se han dictado actividades de Posgrado, incluyendo numerosos cursos y seminarios, proporcionando oportunidades de aprendizaje continuo para los estudiantes y profesionales del área. Durante el año 2021, se desarrolló el Ciclo de Seminario Extracurricular Departamental en formato virtual, el cual contó con la participación de destacados investigadores externos de diversas disciplinas, muchos de los cuales son egresados de esta casa de altos estudios. Además, los miembros del Departamento colaboraron en la organización del Ciclo de Seminarios INBIAS durante el año 2023, fortaleciendo así los lazos de colaboración entre instituciones. Por último, se ha ofrecido un total de 14 Servicios a Terceros, diseñados para satisfacer las necesidades del contexto socioeconómico regional y dirigidos tanto al sector público como privado, demostrando el compromiso del Departamento de Biología Molecular con la comunidad y el desarrollo regional.

Además, es importante destacar los logros individuales de algunos miembros destacados de nuestro Departamento. La Dra. María Julia Lamberti fue merecedora de una mención en la categoría "Beca" del Premio Nacional L'Oréal - UNESCO "Por las Mujeres en la Ciencia" en el año 2023. Su proyecto, titulado "Desarrollo de vacuna de células dendríticas estimuladas con lisados tumorales generados por Terapia Fotodinámica para el tratamiento del melanoma", ha sido reconocido por su relevancia e innovación en el campo de la investigación médica. Asimismo, el Dr. Luis Ibarra recibió una mención especial en la cuarta edición del Premio Fima Leloir a la Excelencia Científica, en reconocimiento a su dedicación a la investigación oncológica y a su destacada línea de investigación en el desarrollo de nuevas terapias antitumorales basadas en nanopartículas para el tratamiento del glioblastoma. Además, Lorenzoni SN, una estudiante de grado, fue galardonada con el Premio Estímulos a Jóvenes en las XXV Jornadas

Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba, Argentina, por su presentación titulada "Evaluación de los parámetros de crecimiento y capacidad infectiva de Bradyrhizobium E109, simbionte de soja, en un nuevo medio de desarrollo industrial" en el año 2021. Estos reconocimientos son un testimonio del talento y el compromiso con la excelencia de los miembros de nuestro Departamento. Así mismo la Dra. Julia Lamberti fue galardonada como Joven Promesa Científica "Mujeres en Ciencia 2024" y la Dra. Elizabeth Agostini recibió la nominación como Mujer Científica del Año por la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia de Córdoba.

FORTALEZAS

El Departamento de Biología Molecular cuenta con diversas fortalezas que destacan su capacidad para llevar a cabo investigaciones de alto impacto. Sus investigadores poseen amplios conocimientos en áreas clave como bioquímica, biología molecular y fisiología, así como habilidades avanzadas en técnicas de análisis de datos. Además, la capacidad de planificación y ejecución de propuestas de investigación, tanto básicas como aplicadas, posiciona al departamento como un recurso valioso para apoyar el desarrollo productivo regional. El alto nivel académico del cuerpo docente, con el 90% categorizado en el programa de incentivos, respalda la calidad de la enseñanza y la formación de recursos humanos especializados. Las investigaciones se llevan a cabo en colaboración con becarios y se financian a través de organismos como SECyT, MinCyT-Córdoba, FONCyT y CONICET, lo que permite la ejecución constante de tesis de grado y posgrado. Durante el período 2021-2023, se produjeron más de 50 publicaciones en revistas indexadas de alto impacto, reflejando el compromiso del departamento con la producción científica de calidad. Además, la mayoría de los investigadores son evaluadores en diversas instituciones y agencias, lo que demuestra su reconocimiento en el ámbito científico.

Muchas de las investigaciones llevadas a cabo por los miembros del Departamento de Biología Molecular se realizan en colaboración con otros grupos de investigación tanto dentro del departamento como en otros departamentos de nuestra facultad, así como en otras facultades de nuestra universidad y en institutos externos (Anexo I). Esta colaboración interdisciplinaria enriquece y fortalece el desarrollo de proyectos de investigación al aprovechar la diversidad de conocimientos y enfoques científicos de diferentes equipos. Además, fomenta el intercambio de ideas y el establecimiento de redes de colaboración que contribuyen al avance del conocimiento en diversas áreas de la biología molecular y afines.

DEBILIDADES

Se ha registrado una disminución en la cantidad de becarios doctorales, atribuida en parte a las políticas de reducción del sistema científico y tecnológico nacional, así como a una disminución en el interés de los egresados por buscar condiciones laborales más atractivas en general. Además, se observa una escasa transferencia del conocimiento científico hacia el sector privado. Esta reducción en la formación de una nueva generación de investigadores tendrá un impacto en el mediano plazo. Por lo tanto, consideramos que serán necesarias políticas "domésticas" para contrarrestar este proceso involutivo, y nuestra Facultad podría profundizar las actividades de vinculación con el sector privado-productivo para facilitar la inserción de recursos humanos altamente calificados formados en nuestra Universidad.

PROYECCIÓN 2024

Se prevé la planificación de actividades para la difusión de los servicios ofrecidos por algunos de los grupos de investigación del departamento en tres grandes áreas: salud, biorremediación y agronomía. El propósito es fortalecer la oferta de servicios y promover su conocimiento entre empresas y otras instituciones universitarias. Además, se propone la organización de una jornada interna del departamento con el fin de potenciar los vínculos entre los miembros y difundir información valiosa para el crecimiento y desarrollo del departamento.

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

En el marco de la normativa existente en la UNRC (Resolución Consejo Superior N° 074/15;) se estableció la necesidad de generar "Institutos de Investigación Científica y Tecnológica". Particularmente dentro del Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS), creado como Unidad Ejecutora (UE) de doble dependencia UNRC - CONICET, posee una estructura de recursos humanos en la que participan docentes, investigadores y becarios de las Facultades de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales y de Agronomía y Veterinaria, todos pertenecientes a los Departamentos de Biología Molecular, Ciencias Naturales, Microbiología e Inmunología y Anatomía Animal. En el INBIAS desarrollan sus actividades el 90% del personal departamental.

Esto ha permitido mayor interacción entre los grupos de trabajo, articular solicitud de fondos para adquirir equipos, reparar equipos, y conocer las actividades que se realizan en el Departamento. Para esto último, mediante un ciclo de seminario de investigación, se difunden las actividades que se realizan en ambas instituciones y las relaciones que diversos grupos tienen con otros equipos de organismos nacionales e internacionales.

El trabajo conjunto con el INBIAS ha implicado que la comisión de investigación del Departamento pase a llamarse Comisión de Investigación y Vinculación Tecnológica.

También se han articulado acciones en conjunto Departamento-INBIAS en materia de fusionar fondos para reparación de equipos, así como la adquisición de elementos de protección personal y permitir que personal del Departamento pueda realizar capacitaciones relacionadas a temáticas de vinculación tecnológica.

En la actualidad, cinco miembros del personal técnico de apoyo del CPA Conicet desempeñan parte de sus funciones en las instalaciones del departamento. Esta colaboración contribuye a mejorar la eficiencia en las actividades de investigación y extensión llevadas a cabo por ambas dependencias.

La unidad ejecutora INBIAS CONICET UNRC ha sido beneficiada son un subsidio de funcionamiento PUE (2020) destinado al funcionamiento de INBIAS, lo que ha reforzado la actividad de ambas dependencias.

Por otro lado, se podrían citar como las debilidades principales del INBIAS, la falta de un edificio propio para su funcionamiento. Además, hay investigadores de nuestro Departamento que realizan actividades en otras dependencias de la FCEFQyN y UNRC, lo que hace necesario que se articulen acciones para permitir un normal desempeño laboral de nuestros compañeros en espacios externos al Departamento.

PROYECCIÓN 2024

Se debería articular desde SECyT reuniones conjuntas entre directores de Institutos, autoridades de Facultades y de Departamentos a fin de poder coordinar acciones en conjunto y optimizar el trabajo y la gestión de recursos económicos.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

FORTALEZAS

El Departamento de Biología Molecular posee diversos equipamientos de mediana y alta complejidad para la investigación, los mismos están ubicados en lugares de trabajo de acceso común a todos los miembros del Departamento. Entre estos equipamientos podemos destacar: ultracentrífuga, granizadora, campanas extractora de gases, estufas de esterilización, autoclaves, varios espectrofotómetros UV-VIS, espectrofluorómetro, cromatógrafos de gases, HPLC, contador gamma, contador de centelleo líquido, termocicladores para PCR, termociclador para RT-PCR, analizadores de geles por luminiscencia y sistema de digitalización de imágenes en el infrarrojo. Por otro lado, el Departamento cuenta con equipamientos para el análisis y mantenimiento de muestras biológicas pertenecientes a bacterias y células eucariotas como diversas cabinas de flujo laminar, estufas, dos freezers de -80 ºC, biorreactores, microscopio de transmitancia y de fluorescencia y citómetro de flujo. Para el cultivo de muestras de origen vegetal se cuenta con cámaras de incubación con control de fotoperiodo. Además, el área destinada a cultivo de células animales y humanas cuenta con equipamiento específico para el trabajo en ingeniera genética y mejoramiento animal como micromanipulador hidráulico y mecánico y microscopio de fluorescencia invertido. Actualmente, gracias a la creación de los Institutos de Conicet, se cuenta con personal de Apoyo (CPA), quienes manipulan estos equipos asegurando su correcto uso y prolongando la vida útil de los equipos.

Muchos de estos equipamientos fueron adquiridos gracias a la asociación de los miembros del departamento para la adquisición de subsidios a nivel nacional como los subsidios PICT-E. En el año 2022, gran parte de los integrantes del Depto. se asociaron para la solicitud del Subsidio PICT-Aplicado, Cat II – Salto Institucional, en el cual se solicitó un microscopio de fluorescencia con múltiples módulos y un equipo de UPLC, a pesar de que el subsidio fue adjudicado, dada la situación económica de nuestro país solo se pudo comprar un equipo de HPLC, el cual se espera que llegue en el mes de marzo de 2024.

En cuanto a la distribución de los espacios, una de las principales fortalezas de nuestro Departamento es que no sólo cuenta con laboratorios de uso exclusivo para cada grupo de trabajo, sino que además, para poder hacer más eficiente la distribución del espacio, dado el continuo aumento del personal, se han diseñado diversos laboratorios de uso común, Así nuestro Departamento tiene tres salas destinadas al trabajo con muestras biológicas, una de ellas para el trabajo con células procariotas, una segunda con muestras de origen animal y humano y una tercera para el trabajo con plantas. Cada sala está equipada, como se mencionó anteriormente, con el equipamiento específico para cada tipo de células, además de todo el equipamiento menor necesario en cada caso. Cada sala tiene un protocolo de trabajo elaborado según las normas de bioseguridad vigentes.

Por otro lado, el Departamento también cuenta con 3 salas de equipamiento de uso común, una ubicada en el nivel 0.0 y las dos salas restantes, en el nivel +3.0, una de estas salas es en realidad un pasillo acondicionado para alojar diferentes equipos. La segunda sala del nivel +3.0, ex-cuarto de reactivos, se prevé remodelarla en el año 2024 para que sea destinada a sala de centrífugas y shakers.

Además, el Departamento posee una sala de lavado y esterilización a cargo de personal nodocente, la cual cuenta con un equipo para la obtención de agua destilada, tres autoclaves y dos estufas. Sin embargo, como se mencionará en debilidades, este espacio necesita ser ampliado y remodelado.

Finalmente, el Departamento de Biología Molecular se encarga de la gestión y funcionamiento del bioterio de nuestra Facultad, donde se crían, mantienen y se ensaya con animales para docencia e investigación, tales como ratones y ratas de distintas cepas. El Bioterio consta de una sala de reproducción y stock, una sala para la cría y experimentación con ratones

inmunodeprimidos, dos salas de experimentación normales, una sala de lavado y esterilización, un aula para docencia y dependencias como sala de estar para el personal y baños. En la sala de inmunodeprimidos se encuentra instalado un rack ventilado para la cría de animales libres de patógenos específicos y una campana de flujo laminar. Otros equipos con los que cuenta el Bioterio son autoclave, cámara de sacrificio, equipo de anestesia y sistema no invasivo para la medición de la presión arterial en ratas, cabe destacar que este último equipo no es de uso común, per la medición de la presión arterial se ofrece como un servicio a terceros.
Un aspecto importante a destacar es que el Bioterio cuenta con personal nodocente capacitado para las tareas que allí se llevan a cabo. El funcionamiento del Bioterio está coordinado por una Comisión de Bioterio integrada por los nodocentes e investigadores que desarrollan allí su trabajo, quienes además brindan el servicio de Cría, Mantenimiento y Venta de Animales de Laboratorio (Código SRV-VBC-A1050), con el dinero recaudado de este servicio, el Bioterio cubre gastos menores de su funcionamiento y financia parcialmente la materia prima para la elaboración del alimento destinado para la cría de estos animales, el cual es producido por los miembros del Departamento, hecho que asegura la calidad del alimento y abarata significativamente los costos de funcionamiento. Recientemente, el Bioterio, a través de la FCEFQN firmó un protocolo con el Parque Ecológico Urbano de nuestra ciudad con el objetivo de entregar roedores de descarte a la institución, mediante la implementación del presente protocolo, el PEU recibe fuente de alimentos para los animales albergados en sus instalaciones, mientras que el Bioterio no sólo colabora con esta importante labor, sino que además se beneficia económicamente ya reduce en forma significativa la generación de residuos biológicos. Finalmente, en la actualidad, la Comisión de Bioterio está gestionando junto con la Facultad los medios para posibilitar la ampliación del Bioterio.

DEBILIDADES

Una de las principales debilidades en cuanto a equipamientos de nuestro Departamento es que se adquieren equipos de mediana complejidad con una frecuencia de 3-4 años, y esta frecuencia es mucho mayor para equipos de alta complejidad. Como consecuencia, la carencia en equipamiento que sufre este Departamento es evidente y no es ajena a las realidades de otras dependencias. En particular, la falta de un microscopio confocal resulta una debilidad importante ya que es una técnica imprescindible para la investigación en biología celular. Además, muchos de los equipamientos mencionados dentro de las fortalezas requieren mantenimiento periódico o están en desuso por falta de mantenimiento y reparación, ya que, debido a los altos costos, falta de dinero disponible para tales fines y/o falta de personal especializado que pueda repararlos en la región, el arreglo de los mismos suele llevar mucho tiempo.
Con respecto a la infraestructura, a pesar de la reorganización que se llevó a cabo para hacer más eficiente el espacio, el Departamento de Biología Molecular se encuentra en clara desventaja con respecto a otros Departamentos de la Facultad. El punto más crítico es el hacinamiento, en la actualidad trabajan en el Departamento de Biología Molecular más de 100 personas entre docentes, investigadores, nodocentes, CPA y becarios, esto hace que, en función del espacio disponible, la cantidad de personas excedan lo recomendado para garantizar las condiciones de trabajo seguro en todas las actividades que se desarrollan en el Departamento, docencia de grado y posgrado, investigación, extensión y transferencia.
Uno de los puntos más urgentes a tener en cuenta es la necesidad de readecuación de los baños, ya que actualmente contamos con solo dos inodoros en el baño de mujeres del nivel +3.0, para más de 50 trabajadoras, con el agravante que debido al uso intensivo de los mismos muchas veces se tapan o se rompen, quedando así fuera de servicio, con lo cual no se garantizan las condiciones de trabajo seguro mencionado anteriormente.

Otro espacio clave que necesita una remodelación urgente es la sala de lavado y autoclaves, ya que no cuenta con el espacio suficiente para el flujo de material y la sectorización de trabajos que allí se llevan a cabo. Además, este espacio no tiene la ventilación adecuada, ya que las ventanas están invadidas por palomas lo que genera contaminación desde el exterior.
Otros puntos a tener en cuenta relacionado que obstaculizan el correcto funcionamiento general de nuestras actividades y que surgieron luego de un relevamiento llevado a cabo a fines del año 2022 son los siguientes:

- La puerta de ingreso al laboratorio debería abrirse hacia afuera, ya que no se cuenta con otra salida de emergencias.
- Las oficinas se encuentran ubicadas en un espacio atrás del laboratorio y alejadas de la puerta de ingreso, es decir que no tiene salida al exterior de fácil acceso.
- Presencia de un escritorio de trabajo de oficina en el mismo espacio de laboratorio.
- No todos los integrantes de los diferentes grupos tienen lugar para sentarse, en muchos grupos deben hacerse rotaciones de horarios de trabajo.
- No se cuenta con lugar para los utensilios y mercadería relacionada con la alimentación, como así tampoco de un lugar seguro para la alimentación.
- En la mayoría de los laboratorios no hay suficientes espacios libres para circular ni tampoco de mesada para realizar actividades, razón por la cual hay que movilizar equipos con el riesgo que conlleva.
- Los diferentes grupos almacenan el material de acopio y drogas en estanterías, con riesgo de derrumbe, por carecer de un lugar apropiado de almacenamiento.
- No hay un lugar destinado a la descontaminación, sino que este proceso se lleva a cabo en los laboratorios, como así también el acopio de material de descarte químico y biológico.
- No existe un lugar adecuado para el almacenamiento de gases inflamables.
- El diseño de las ventanas impide la apertura de las mismas, solo se pueden abrir las banderolas superiores, sin embargo en mucho de los casos esto tampoco es posible por la presencia de palomas y desechos, en consecuencia no es posible una correcta ventilación de los espacios.

Por otra parte, teniendo en cuenta que las tareas de mantenimiento del edificio no se realizan en forma rutinaria, constantemente se observan deterioros en los diferentes espacios, nuevamente el relevamiento del 2022 evidenció algunos problemas puntuales en los laboratorios, como por ejemplo:

- Bachas de mesada tapadas o rotas.
- Canillas de la mesada que pierden o no funcionan.
- Puertas o cerramiento de las mesadas de trabajo rotas.
- Desagües y bajo mesadas con humedad.
- Paredes con humedad y grietas.
- Vidrios rotos.
- Lavaojos que no funcionan.
- Pisos flojos
- Azulejos de las mesadas flojos o ausentes.
- Ventanas con fallas en los cerramientos por lo que entra tierra y viento o incluso palomas.
- En algunos laboratorios no funciona la calefacción por aire y el aire acondicionado no tiene mantenimiento
- En algunos casos, los escritorios tienen un zócalo que no permite ubicar correctamente la silla.
- No se dispone de sillas adecuadas para todo el personal.

PROYECCIÓN 2024

A partir de estas necesidades, surgieron posibles cambios en el edificio que nos permitirían su adecuación para hacer más eficiente el uso de las instalaciones actuales de nuestro Departamento:

- Ventilación del Laboratorio 18 para su posterior utilización.
- La adecuación de la sala de radioactivos y la instalación de equipos de aire acondicionado y/o sistemas de Ventilación Forzada en el pasillo de equipos, para asegurar las condiciones de buen funcionamiento de los equipos y seguridad del personal. En estos espacios, la comisión de equipos comenzó con los trabajos de refuncionalización, se dieron de baja equipos en desuso y se pidieron órdenes de trabajo para acomodar el lab 7 para que se utilice como sala de centrífugas.
- Instalación de equipos de aire acondicionado en la sala de flujos laminares para microorganismos, para asegurar las condiciones de buen funcionamiento de los equipos y seguridad del personal.
- Finalización de las obras de ampliación del Bioterio, lo que nos permitirá incrementar la capacidad de trabajo de este espacio y el número de cepas.
- Finalización de las obras del droguero de solventes.
- Instalación de cortinas en los laboratorios, especialmente en los del ala este debido a que la extrema radiación lumínica que ingresa a causa de la extracción de las celosías externas genera un ambiente poco saludable de trabajo.
- Reemplazo de mesadas de trabajo por material adecuado para la realización de experimentos descritos en los Manuales de Procedimientos presentados por cada equipo de investigación.
- Incorporación de un espacio para el trabajo con patógenos fúngicos, con flujo laminar y cámaras o estufas de crecimiento, así mismo un laboratorio para trabajar con plantas infectadas.
- Generación de espacios de trabajo comunes para becarios y personal CPA.

A pesar de que las modificaciones propuestas nos permitirían garantizar mejores condiciones de trabajo, teniendo en cuenta el continuo crecimiento de los diferentes grupos que conforman nuestro Departamento, estas mejoras solo serán suficiente a corto plazo, con lo cual consideramos que la solución más adecuada a nuestras necesidades de espacios consiste en la construcción del edificio nuevo para el Departamento de Biología Molecular.

Según las necesidades planteadas por los diferentes grupos, este edificio debería contar con los siguientes espacios:

- Sector de oficinas privadas para actividades de investigación y docencia para docentes-investigadores y un sector de oficinas o boxes para becarios doctorales, posdoctorales y estudiantes de grado con actividades de trabajos finales, prácticas o adscripciones.
- Secretaría Administrativa.
- Sala de lavado y esterilizado que incluya diferentes sectores para la recepción y entrega de material, lavado, esterilizado y equipamiento.
- Droguero sectorizado para el almacenamiento de material de laboratorio, drogas y solventes.
- Sala de reuniones y seminarios.
- Sala de cocina-comedor.
- Sanitarios para cada sector con capacidad suficiente para más de 100 personas.

Además, el edificio deberá contar con diferentes espacios de uso común:

- Laboratorio de Biología Molecular que contemple sectores diferenciados para la realización de diferentes técnicas: sector para toma de muestras con cabina de flujo laminar y campana extractora de gases, sector para PCR, sector para citometría de flujo, sector para western blot, sector para espectrofotometría, equipo de agua milliQ, nanodrop, freezers de -80º. Considerar requisitos para equipos de alta complejidad.

- Laboratorio para manipulación de muestras extraídas de animales (órganos, tejidos y ovarios), con mesadas de trabajo, espacio de guardado de equipamiento y conservación de muestras. Requisitos de esterilización, acondicionamiento térmico y lumínico.
- Laboratorio de cultivo de células in vitro que contemple: pre-sala de preparación de personal y guardado de material estéril, con lámparas UV para esterilización de guardapolvos; sala de flujos laminares con equipamiento de mesada; sala de estufas de cultivo, sala de microscopios, sala de conservación de líneas celulares (para freezer -80 y tanques de nitrógeno), cuarto de incubación oscuro para reactivos sensibles a la luz; sala para el trabajo con gametas de animales domésticos, fertilización in vitro, procesamientos de muestras de semen, micromanipulación de ovocitos y embriones, sala de equipamiento menor (centrífugas, baños termostatizados, agitadores, etc). La instalación debe asegurar flujo de aire limpio, conexión de gases y temperatura controlada.
- Laboratorio de preparación y manipulación de hidrogeles y compuestos poliméricos para estudios in vitro e in vivo. Requisitos de esterilización.
- Laboratorio de cultivos vegetales in vitro que contemple: sala de preparación y guardado de material estéril, sala de flujos laminares, sala de siembra, cuarto de incubación oscuro, cuarto de incubación iluminado, con temperatura y humedad controlada.
- Laboratorio de cultivos de microorganismos que contemple: sala de preparación y guardado de material estéril, sala de flujos laminares, sala de siembra, cuarto de incubación con temperatura controlada.
- Invernadero que incluya: sector para siembra, sectores diferenciados para trabajo con fitopatógenos, control de temperatura y humedad.
- Laboratorio para trabajos con efluentes. Considerar especialmente liberación/extracción/ventilación de malos olores.
- Laboratorio para biorreactores de algas y de bacterias. Requisitos de esterilización, acondicionamiento térmico y lumínico.
- Laboratorio de microscopía con sala de preparación de muestras y salas de observación ambientadas según las necesidades de cada microscopio.

HIGIENE Y SEGURIDAD

La Comisión de Higiene y Seguridad del Departamento **trabaja en conjunto** con la delegada de la Red de HyS del CCT-Córdoba, la cual también forma parte de dicha Comisión para cumplir con las reglamentaciones vigentes de trabajo seguro de trabajadores de la UNRC, del INBIAS y aquellos de doble dependencia.

Con el fin de **capacitar a todo el personal** mencionado, desde 2019 se realizan dos capacitaciones internas, dirigidas fundamentalmente a los nuevos becarios de grado y posgrado. Las capacitaciones están relacionadas al funcionamiento de bioterio, del área de lavado, de espacios comunes (y sus equipos), de sistema de esterilización y reprocesado de material de laboratorio. Estas capacitaciones se certifican mediante Disposiciones Departamentales.

A través de la Red de HyS del CCT-Córdoba se ha recibido un kit antiderrames, cartelería de refuerzo en diferentes espacios del Departamento y el acceso a capacitaciones que se ejecutan desde CONICET.

A fines del año 2023, desde la FCEFQyN se realizaron capacitaciones de evacuación, accionar frente a un siniestro y uso de matafuegos. Se incentivó al personal a realizar dichas capacitaciones, y aunque no todos asistieron, se logró un alto número de participantes. En relación a ello, se están elaborando planes de evacuación de nuestro espacio de trabajo y se está gestionando la realización de las capacitaciones pertinentes.

En el año 2023 se culminó con la adecuación del espacio construido (solventario) para almacenamiento de solventes inflamables categorías I y II. En trabajo conjunto con secretaría de trabajo, la secretaria coordinadora del departamento y el personal no docente, se elaboró un

PTS a fin de gestionar adecuadamente el traslado de este tipo de sustancias, su almacenamiento y manejo. Aprobado el procedimiento, se llevó a cabo el traslado de solventes pertenecientes al área de docencia. Los mismos fueron almacenados de acuerdo a su compatibilidad y se elaboró un inventario para gestionar la entrada y salida de sustancias. Paralelamente, se llevó a cabo el relevamiento de sustancias inflamables categorías I y II pertenecientes a los diferentes grupos de investigación. Para aquellos espacios que excedan los 5 litros de sustancias inflamables categoría I y II, se prevé su traslado al solventario.
Durante el período informado se eliminó de manera correcta una cantidad importante de reactivos en desuso del área de investigación y de docencia presentes en el departamento y en el bioterio.
La documentación solicitada tanto por FCEFQyN, como por CONICET, por ejemplo, planes de protección, relevamiento de exposición a sustancias cancerígenas y entrega de informes trimestrales de SEDRONAR, se entregaron en tiempo y forma.
Se realizó un recorrido por parte de personal de la Secretaria de Trabajo para evaluar las condiciones de trabajo. El 27 de noviembre de 2023 se recibió la visita de personal del CCT-Córdoba, el higienista (Federico Maidana) y personal de la UAT (Pía Renella).
Se tomaron las medidas para colocar cortinas tipo black out en varios espacios, hasta el momento solamente se colocaron en un espacio de uso común (lab 7).
Se colaboró en un relevamiento de solventes y sustancias reguladas por SEDRONAR de toda la FCEFQyN llevado a cabo por la Secretaría de Trabajo, con el objetivo de evitar la compra de reactivos disponibles.

PROYECCIÓN 2024

En general los tiempos de respuesta a las solicitudes son muy buenos, sin embargo, hay algunos **asuntos pendientes**:

- Colocación de nuevos mecheros a gas normalizados que se relevaron en respuesta a solicitud de la FCEFQyN.
- Renovación de cintas antideslizantes en las escaleras.
- Colocación de cortinas tipo black out en los espacios restantes, colocación de parasoles.
- Mantenimiento de lavaojos y duchas de emergencia existentes. Colocación de nuevos artefactos.
- Inspección de la apertura de la puerta del montacargas del ala sur y de la capacidad máxima del mismo.
- Capacitaciones del personal, principalmente aquella relacionada a la evacuación de nuestros lugares de trabajo. Conformación de brigada.
- Readecuación de espacios destinados al personal del departamento (laboratorio 18 planta alta).
- Readecuación de espacio en planta baja, para uso común (se trabajará colaborativamente con la Comisión de Espacios).

Es importante mencionar que lamentablemente la respuesta del personal del departamento frente a ciertos pedidos de la comisión es escasa y la falta de compromiso en ocasiones es muy evidente. Motivo por el cual, se intentarán otras formas de comunicación y difusión de la información (diálogos de seguridad). Además, se realizarán reuniones periódicas más frecuentemente, se solicitará un mayor compromiso por parte de los representantes de cada espacio y se asignarán tareas específicas.

Anexo 1

ORGANISMOS COLABORADORES NACIONALES

CIBICI - Universidad Nacional de Córdoba
IHEM - Universidad de Cuyo
CIQUIBIC - Universidad Nacional de Córdoba
Universidad Nacional del Sur
Facultad de Cs. Exactas y Naturales, UBA
Universidad Nacional de Villa María
LABCRON-IMIBIO- Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. UNSL
Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Villa Mercedes. San Luis.
Departamento de Ciencias aplicadas y tecnologías. Universidad Nacional de Villa Mercedes. San Luis.
Área Fisiología Animal. Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de Ciencias Exactas, UNC
Fundación Instituto Leloir
IIByT – Universidad Nacional de Córdoba

ORGANISMOS COLABORADORES INTERNACIONALES

Mayo Clinic – Rochester, Estados Unidos
Instituto de Química, CCMN, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidad de Sevilla, España.
University of Chemistry and Technology, Praga; República Checa
Centre for Research in Agricultural Genomic- Barcelona.
Helmholtz Center Munich, Alemania.
Universidad Federal de Goiania (Brasil).
Universidad de Aveiro, Portugal
Universidad de la Sorbona
Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
Centro de Cs. Genómicas, Universidad Nacional de México
Molecular, Cell & Developmental Biology, UCLA, Estados Unidos
Centre for Biomolecular Sciences, University of Nottingham, Reino Unido
Plant-Bacteria Interactions Laboratory, Estación Experimental del Zaidín, CSIC Granada, España
Friedrich Loeffel Institute, Alemania
University of Hawaii, Manoa, Hawaii, USA
Unidad de Fisiología Animal e Institut de Neurociències.
Universidad Autónoma de Barcelona, España.
Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal. Facultad de Veterinaria.
Universidad de Zaragoza, España.
Biomaterials Institute. Frederick-Alexander University. Nuremberg, Alemania
Universidad Autónoma de Madrid
Instituto Superior Técnico, Portugal
Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel
Instituto Andaluz de Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), España
Centro de Ciencias Genómicas, Universidad Autónoma de México, México
Dep. of Organic Chemistry and Biochemistry, University of Naples Federico II, Italia
Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, Alemania
Leibniz Institute of Plant Biochemistry, Halle. Alemania

Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Miércoles 05 de junio de 2024 a las 10:21:09

Este documento se valida en https://fd.unrc.edu.ar con el identificador: **DOC-2024_170_Informe_Plan de Desarrollo Departamento Biologia Molecular 2021-2023 1 [2041c6]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:

MARCELA ELENA DANIELE
Decana
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.

MARIA MARTA REYNOSO
Secretaria Académica
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.