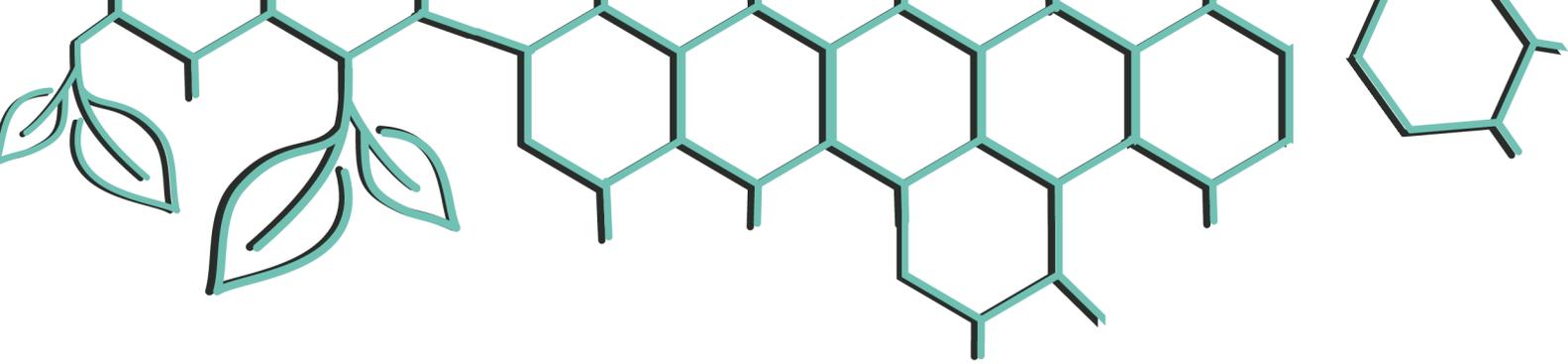


**III CONGRESO ESTATAL
DE ESTUDIANTES DE
BIOCIENCIAS**

**DEL 16 AL 19 DE JULIO DE 2024
UNIVERSIDAD DE GRANADA**

MICROCHARLAS





III CONGRESO ESTATAL DE ESTUDIANTES DE BIOCIENCIAS (CEEBI)

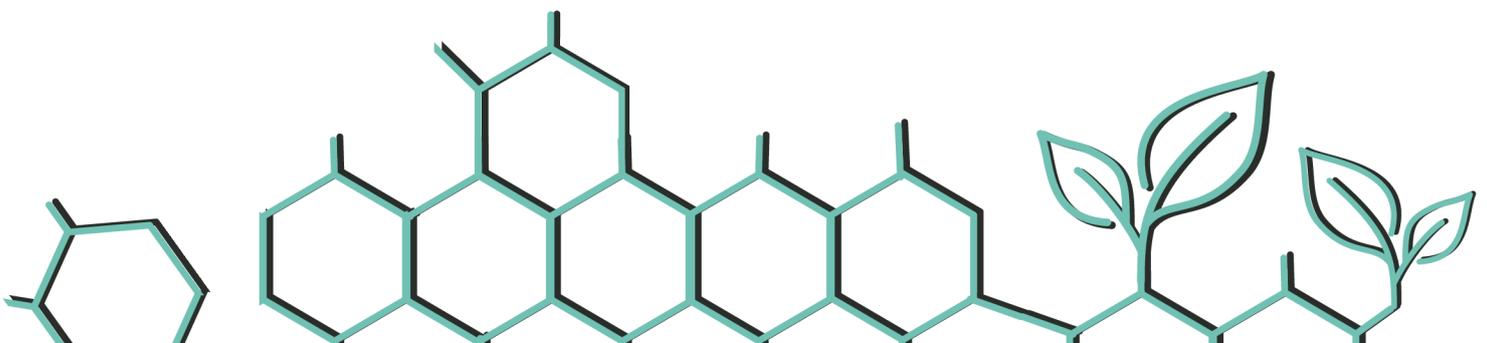
El **III CEEBI** se llevó a cabo con la intención de ser punto de encuentro para todos los estudiantes de Biociencias del país interesados en la investigación, la ciencia, el pensamiento crítico y la divulgación científica.

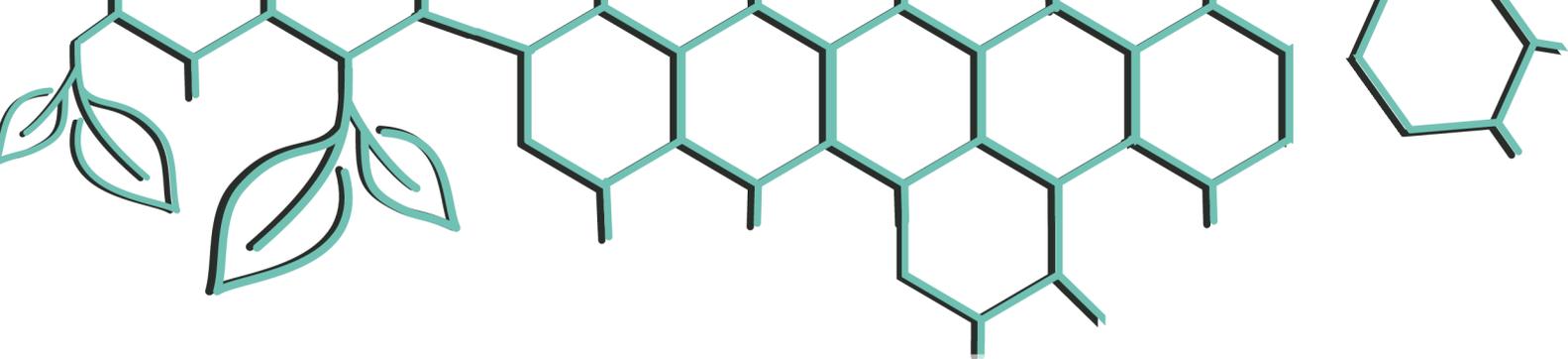
Entre los objetivos del congreso, podemos destacar el promover una formación integral y complementaria a los planes oficiales de estudio de las diferentes universidades del país, impulsar la actitud crítica y participativa así como la cooperación de estudiantes, y ser nexo de unión entre estudiantes y empresas del ámbito de las Biociencias.

ASOCIACIÓN GRANADINA DE ESTUDIANTES DE BIOCIENCIAS (AEBI)

El Congreso Estatal de Estudiantes de Biociencias (CEEBI) surge de un grupo de jóvenes estudiantes de la Universidad de Granada con la idea de ofrecer una formación complementaria de una manera divertida y amena para todos aquellos estudiantes de carreras relacionadas con las Biociencias, tales como Biología, Bioquímica, Biotecnología, Biomedicina, Ciencias Ambientales y muchas otras.

DEL 16 AL 19 DE JULIO DE 2024
UNIVERSIDAD DE GRANADA





CONCURSO DE MICROCHARLAS

COMITÉ EVALUADOR:

Alegría Carrasco Pancorbo

Departamento de Química Analítica de la Universidad de Granada

Concepción María Aguilera García

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II de la Universidad de Granada

María Paz Carrasco Jiménez

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I de la Universidad de Granada

GANADORES:

1º PREMIO:

- ¿SE PUEDE MEJORAR LA FUNCIÓN DE COMUNIDADES MICROBIANAS MEDIANTE COALESCENCIA? ----- **página 27**

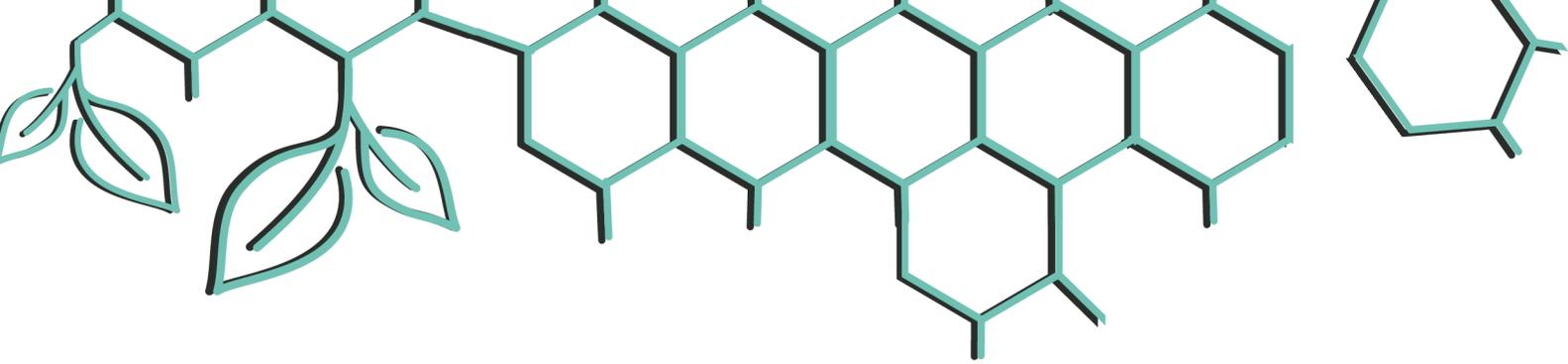
2º PREMIO:

- MICROBIOMA SEMINOVAGINAL COMPLEMENTARIO ----- **página 06**

3º PREMIO:

- EXPLORANDO LAS PROPIEDADES DE NEURONAS Y OLIGODENDROCITOS HUMANOS DERIVADOS DE CÉLULAS MADRE: HACIA EL DESARROLLO DE MODELOS DE MIELINIZACIÓN IN VITRO PERSONALIZADOS ----- **página 15**

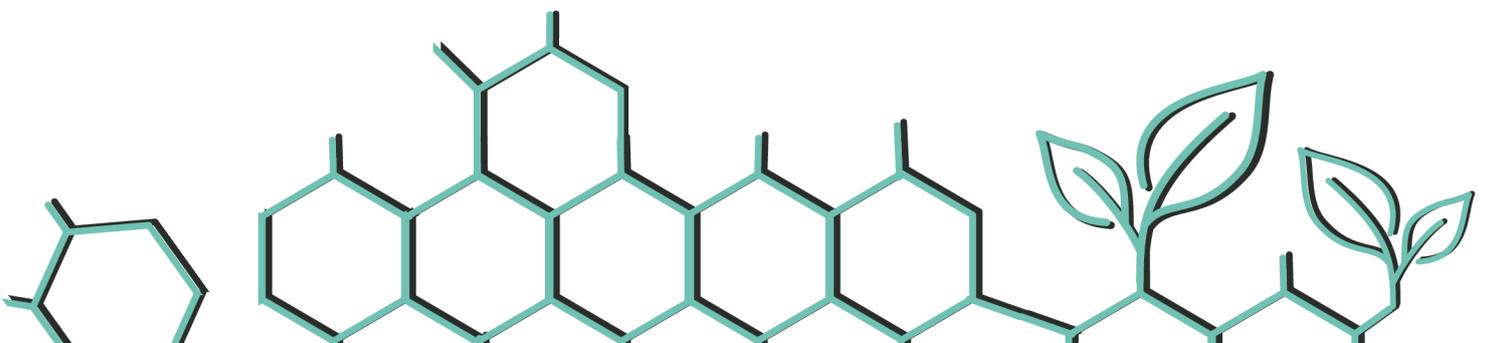


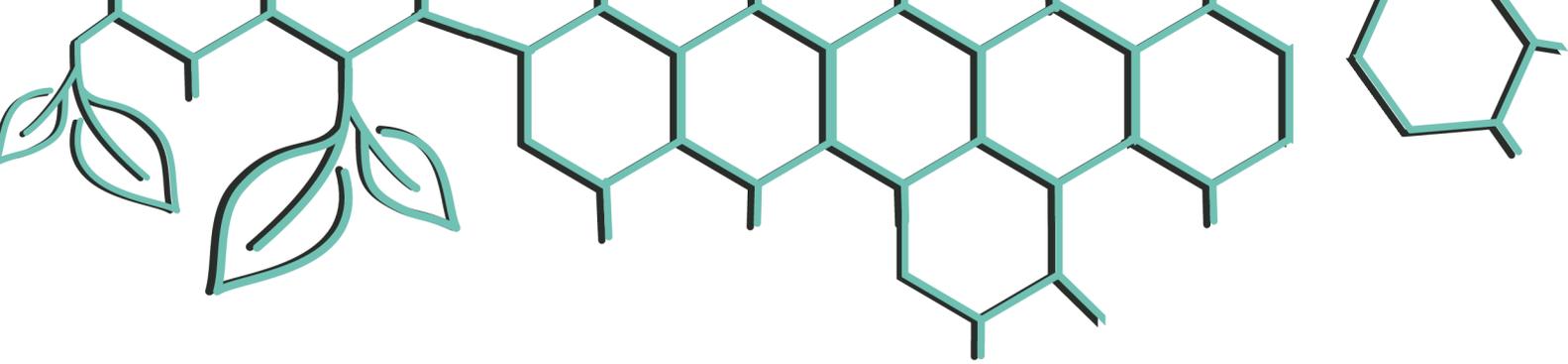


ÍNDICE

MICROCHARLAS TURNO 1 (10:30 A 11:30)

- Microbioma seminovaginal complementario ----- **página 6**
- Células madre espermatozonales como recurso para tratar la infertilidad masculina ----- **página 7**
- Variación y adaptaciones humanas relacionadas con miRNAs Y lncRNAs -----
----- **página 8**
- Historia y evolución de la comunicación y divulgación científica ----- **página 9**
- Estudio de la producción de PHB por *Synechocystis salina* por las vías heterótrofa y autótrofa ----- **página 10**
- Papel de transportadores de eflujo de *Myxococcus Xanthus* en la resistencia cruzada al cobre y a antibióticos ----- **página 11**
- La problemática de los efector trampa: impacto en la herpetofauna de la Comunidad de Madrid ----- **página 12**
- Caracterización de células ovals transformadas con oncogén V-H-Ras. Papel de las vías HGF y TFG ----- **página 13**

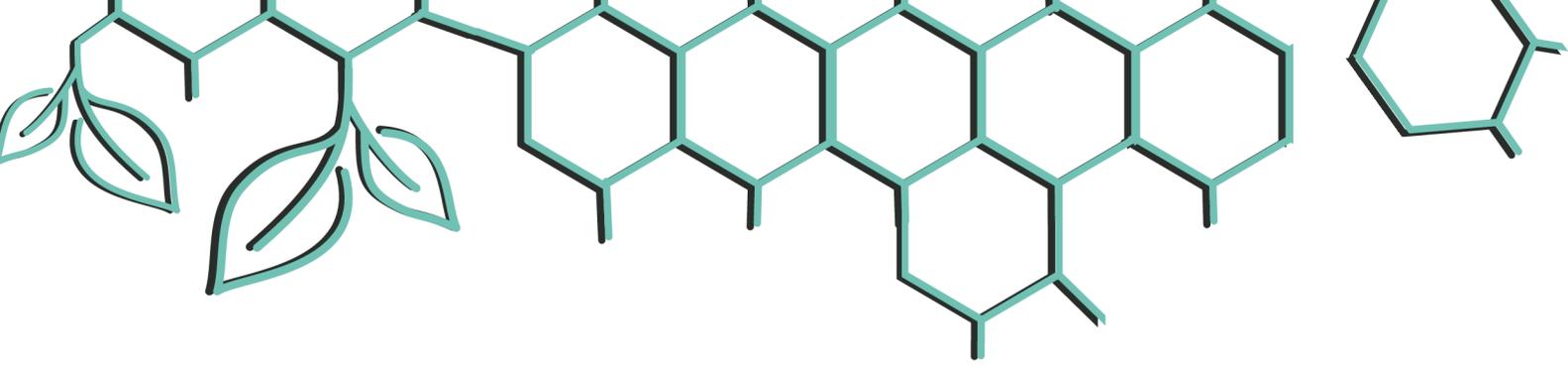




MICROCHARLAS TURNO 2 (12:00 A 13:00)

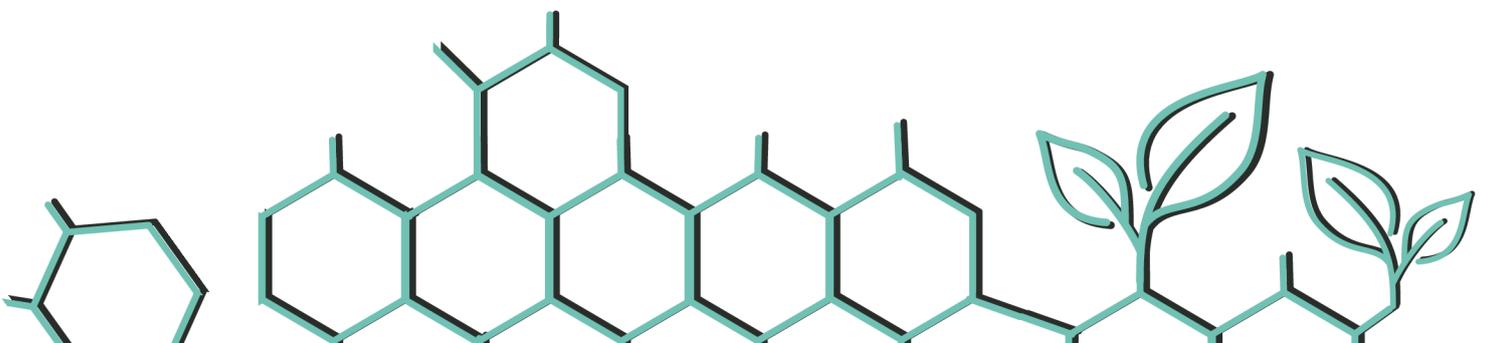
- Explorando las propiedades de neuronas y oligodendrocitos humanos derivados de células madre: hacia el desarrollo de modelos de mielinización in vitro personalizados ----- **página 15**
- Citotoxicidad de agentes metilantes en *Trypanosoma Brucei*. Búsqueda de nuevas dianas farmacológicas en la familia *Trypanosomatidae* ----- **página 16**
- Uso de insectos en cadáveres de zorro en un área del sureste ibérico -----
----- **página 17**
- Efectos de una dieta deficiente en colina como tratamiento frente a la enfermedad de Niemann-Pick tipo A ----- **página 18**
- Variantes genéticas en genes de la autofagia como factores de riesgo y pronóstico en Leucemia Linfática Crónica ----- **página 19**
- Sobre la diversidad de gusanos “come-huesos” (Osedax, Siboglinidae, Annelida) alrededor de la Península Ibérica ----- **página 20**
- Evaluación teórica y experimental de nuevos biodisolventes para la extracción de compuestos bioactivos del azafrán ----- **página 21**
- Señalización central mediada por ácidos biliares en el control metabólico de la pubertad ----- **página 22**

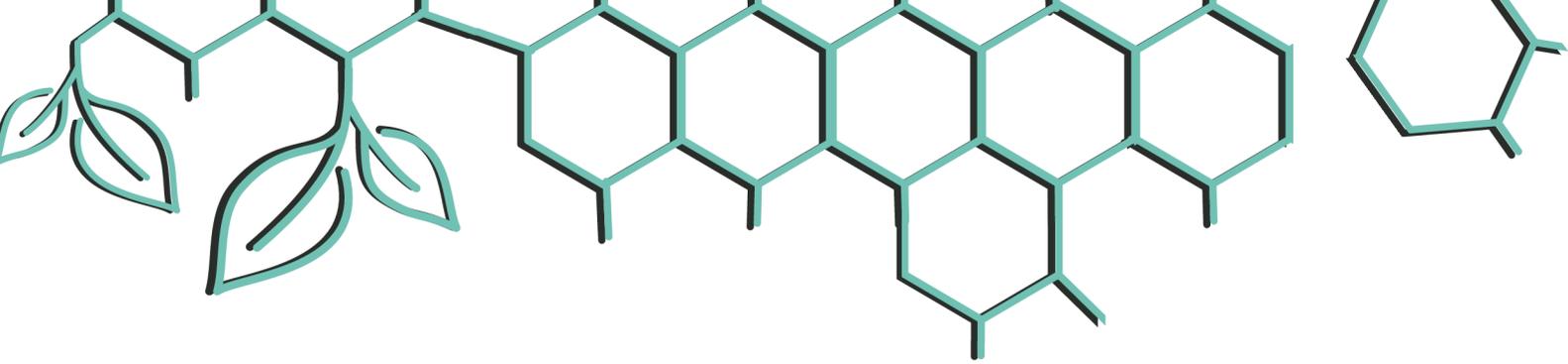




MICROCHARLAS TURNO 3 (13:00 A 14:00)

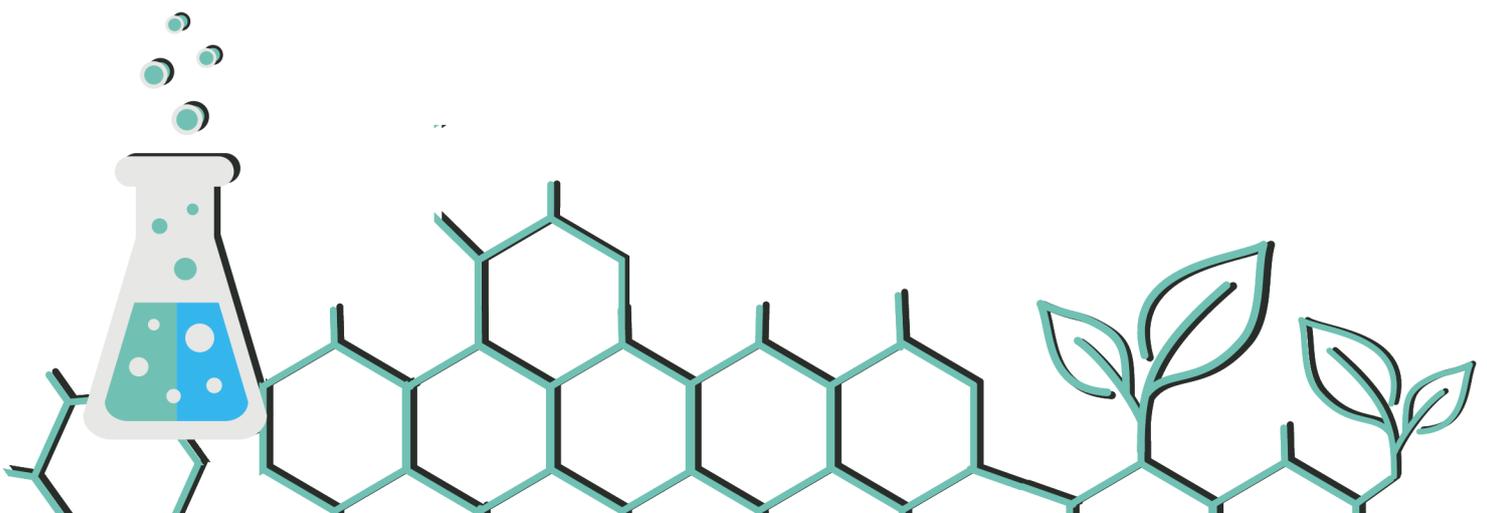
- Microbioma uterino y fallo de implantación recurrente ----- **página 24**
- Estudios de colocación de las proteínas SYT6, ATG18A y EXO70D1 en *A. Thaliana* ----- **página 25**
- Isótopos estables para examinar la variación en el nicho trófico de la lagartija colilarga en un gradiente altitudinal en Sierra Nevada ----- **página 26**
- ¿Se puede mejorar la función de comunidades microbianas mediante coalescencia? ----- **página 27**
- Explorando el fenómeno del parpadeo atencional sobre una muestra mayor: replicación del estudio original de Luck, Vogel y Saphiro de 1996 -- **página 28**
- Estudio de las proteínas de unión a quimioquinas codificadas por el virus Mpox ----- **página 29**
- Ecología trófica larvaria del atún rojo del sur (*Thunnus maccoyii*) y el atún listado (*Katsuwonus pelamis*) en el este del Océano Índico ----- **página 30**

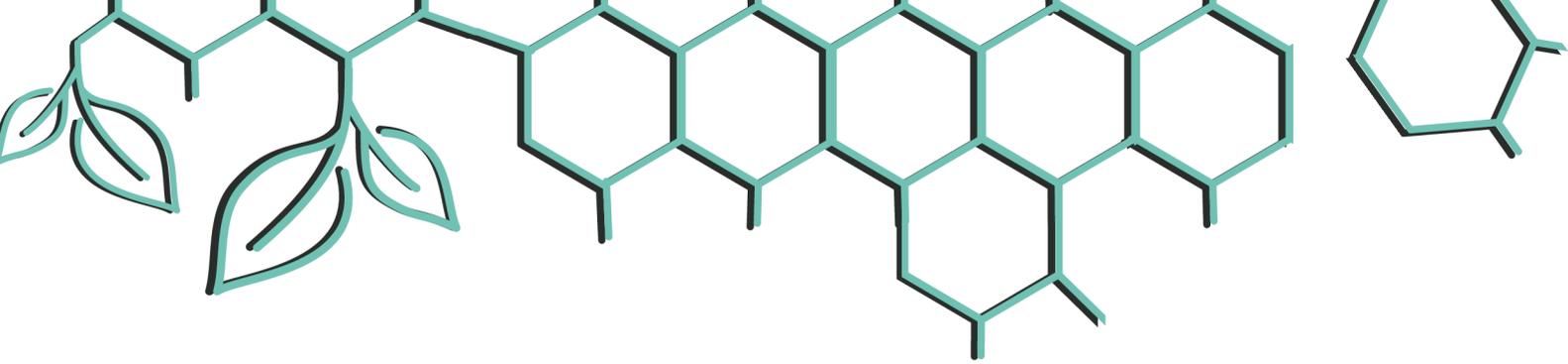




MICROCHARLAS

TURNO 1 (10:30-11:30)





MICROBIOMA SEMINOVAGINAL COMPLEMENTARIO

Lucía Blanco Rodríguez

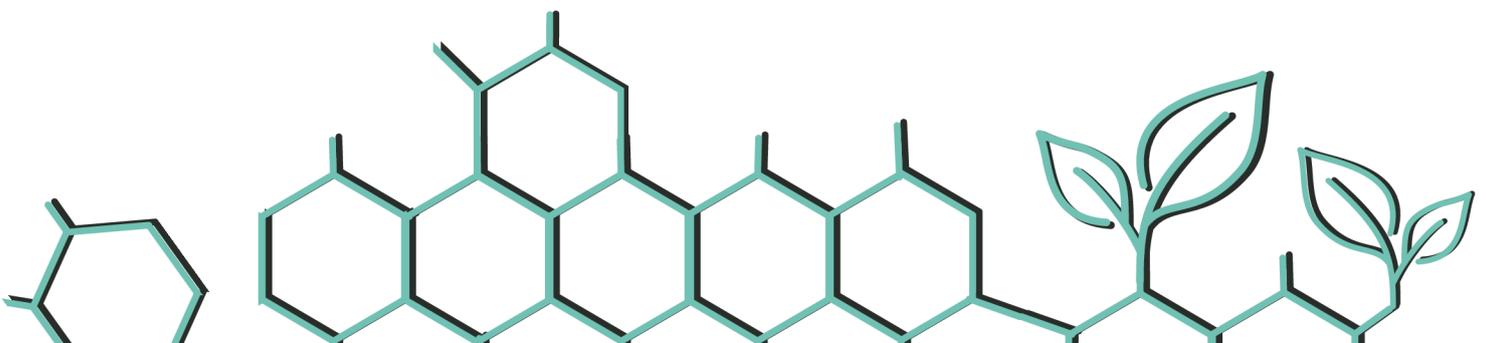
Grado en Biología, Universidad de Granada.

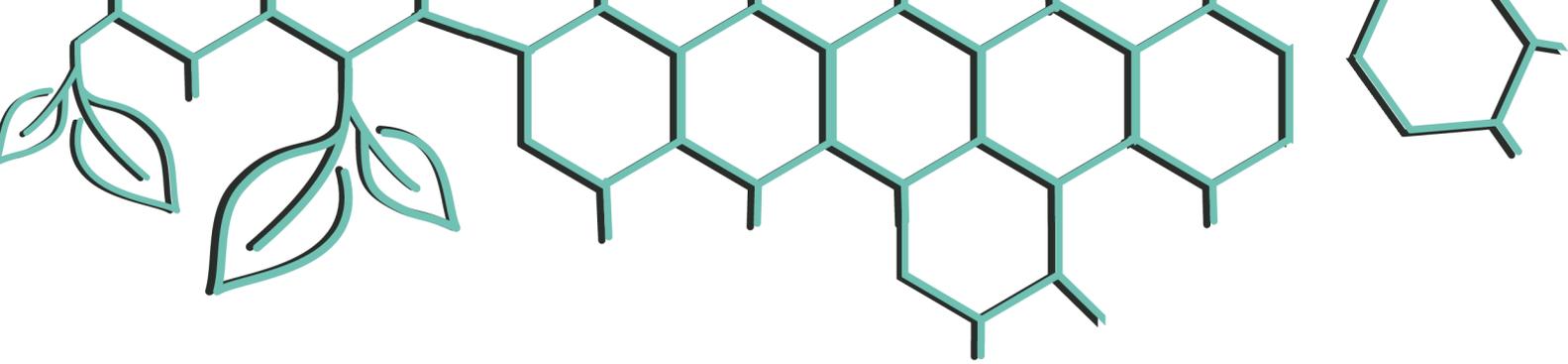
Las diversas comunidades microbianas que habitan en los aparatos reproductores de las parejas ejercen una gran influencia en la salud reproductiva. Durante las relaciones sexuales sin protección, los microorganismos presentes en el semen y la vagina de las parejas interactúan estrechamente entre sí. Esta interacción es tan relevante que recientemente ha surgido el término de microbioma seminovaginal para englobar a todos los microorganismos presentes en ambos entornos. Cada miembro de la pareja influye en la composición microbiana del otro, llegando a compartir diversos taxones bacterianos.

Por lo tanto, con el fin de comprender mejor esta interacción, se busca analizar la composición microbiana de muestras de semen y vagina para evaluar su similitud en términos de composición y diversidad. Se seleccionaron 50 parejas que mostraban indicios de infertilidad, de las cuales se tomaron muestras de semen y vagina. Se extrajo el material genómico bacteriano, seguido de la amplificación y secuenciación de la región hipervariable V4 del gen 16S de ARN ribosómico (ARNr) para permitir la asignación taxonómica de los microorganismos a nivel de género. El análisis de la α -diversidad reveló que las muestras de semen poseen una mayor diversidad y riqueza bacteriana que las muestras de vagina. Además, el análisis de β -diversidad reveló disimilitudes significativas en la composición de géneros bacterianos entre las muestras de semen y vagina de las parejas. No obstante, se identificaron 39 géneros compartidos por ambas muestras, lo que sugiere un intercambio de microorganismos durante las relaciones sexuales sin protección. Abordar la investigación del microbioma de la pareja desde una perspectiva holística puede proporcionar una comprensión más completa de sus interacciones, lo cual podría ayudar en el desarrollo de estrategias más eficaces para resolver problemas relacionados con el éxito reproductivo.

PALABRAS CLAVE: microbioma, parejas, relaciones sexuales, seminovaginal, 16S ARNr.

6





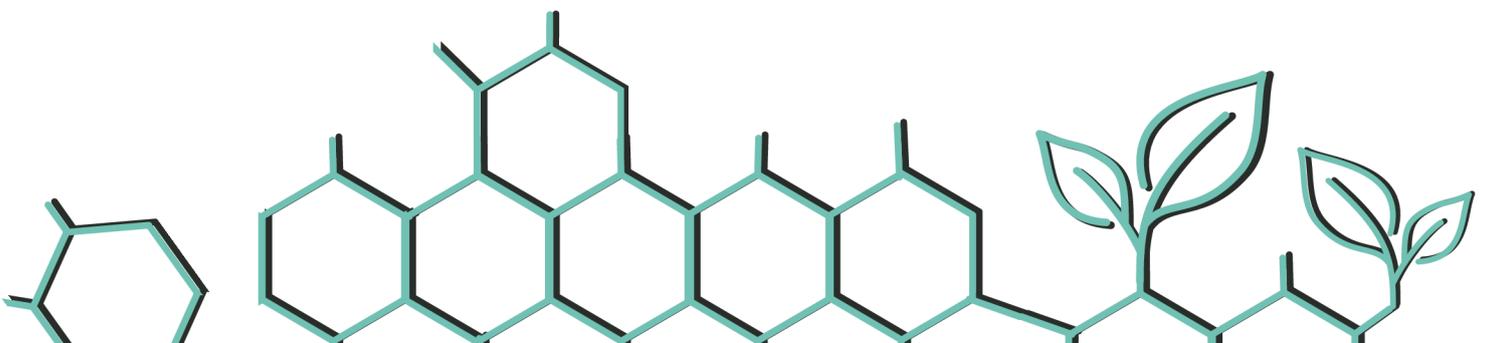
CÉLULAS MADRE ESPERMATOGONIALES COMO RECURSO PARA TRATAR LA INFERTILIDAD MASCULINA

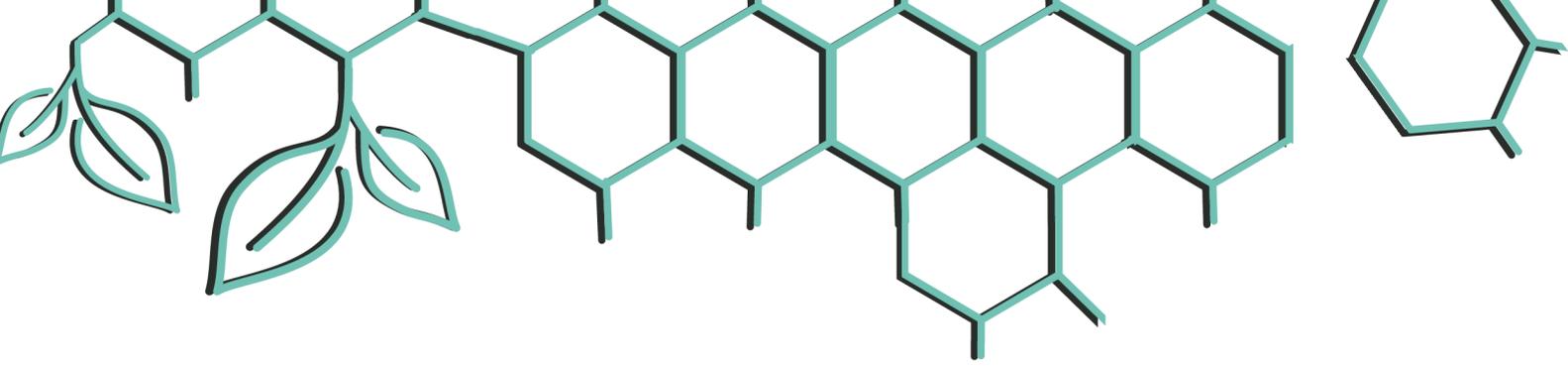
Francisco Javier Moya García

Graduado en Biología por la Universidad de Granada

Este trabajo da una idea general del papel de las células madre espermátogonias (SSC) y resume los últimos hallazgos de investigación sobre la aplicación potencial de las SSC para la restauración de la fertilidad masculina a través de la espermatogénesis in vivo e in vitro. La espermatogénesis in vivo ha conseguido la producción de espermatozoides morfológicamente normales, viables, móviles y competentes en primates. No obstante, aún es un enfoque bastante inseguro. Mientras en la in vitro se ha observado la producción de espermátidas en modelos con primates, pero estas células solo sirven como prueba de principio y necesitarían analizarse más a fondo. Por ahora su uso clínico en el campo de la reproducción asistida debe esperar, mientras estos enfoques pueden emplearse para investigar acerca de los mecanismos moleculares y las causas genéticas de la infertilidad masculina.

PALABRAS CLAVE: Células madre espermátogonias, Infertilidad masculina, Restauración de la fertilidad, Espermatogénesis in vivo, Espermatogénesis in vitro, Células germinales masculinas.





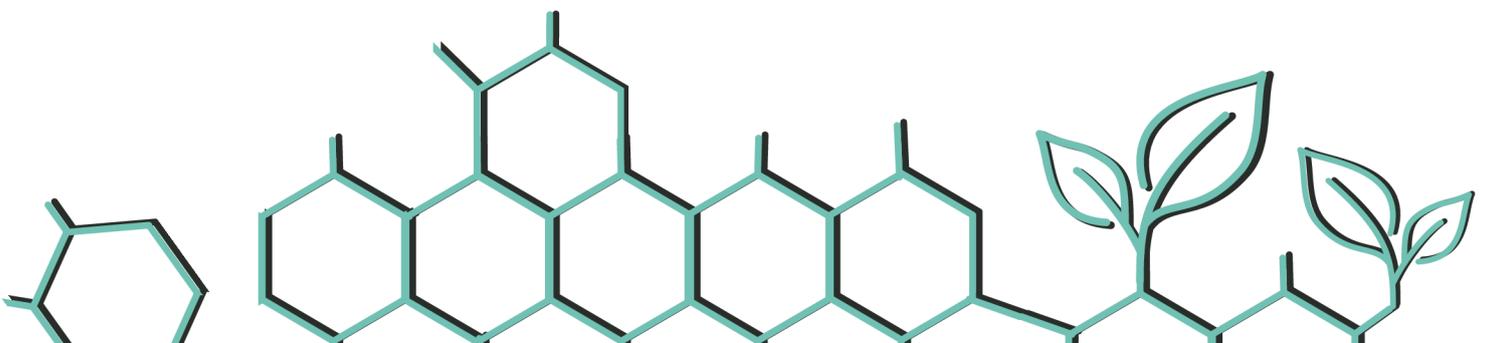
VARIACIÓN Y ADAPTACIONES HUMANAS RELACIONADAS CON MIRNAS Y LNCRNAs

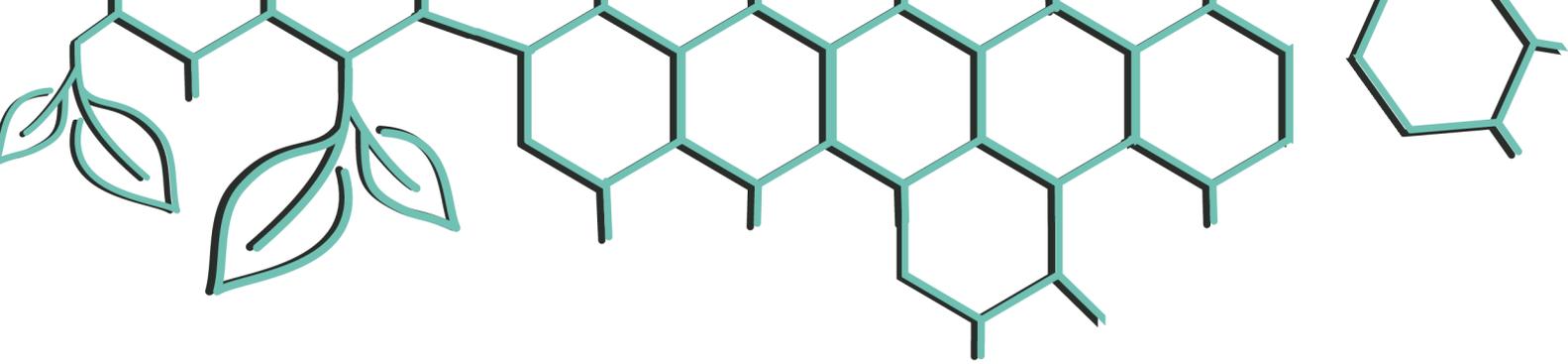
Xavier Vilchez Pérez

Graduado en Biología, Universitat Autònoma de Barcelona-Facultat de Biociències.

Los miRNAs y lncRNAs humanos, fundamentales en genética evolutiva, regulan genes y afectan fenotipos. Estudios revelan adaptaciones y señales de selección positiva en miRNAs como miR-4707-3p, indicando en este caso una adaptación post-salida de África. Los lncRNAs, con alta variabilidad y evolución inicial bajo neutralidad, también muestran adaptaciones detectadas por pruebas como el SSS-test. Estos genes influyen en la evolución humana y susceptibilidad a enfermedades, destacando su importancia en la historia adaptativa humana y en metodologías bioinformáticas para una detección precisa de señales adaptativas.

PALABRAS CLAVE: miRNAs, lncRNAs, selección positiva, regulación génica, evolución humana, adaptaciones.





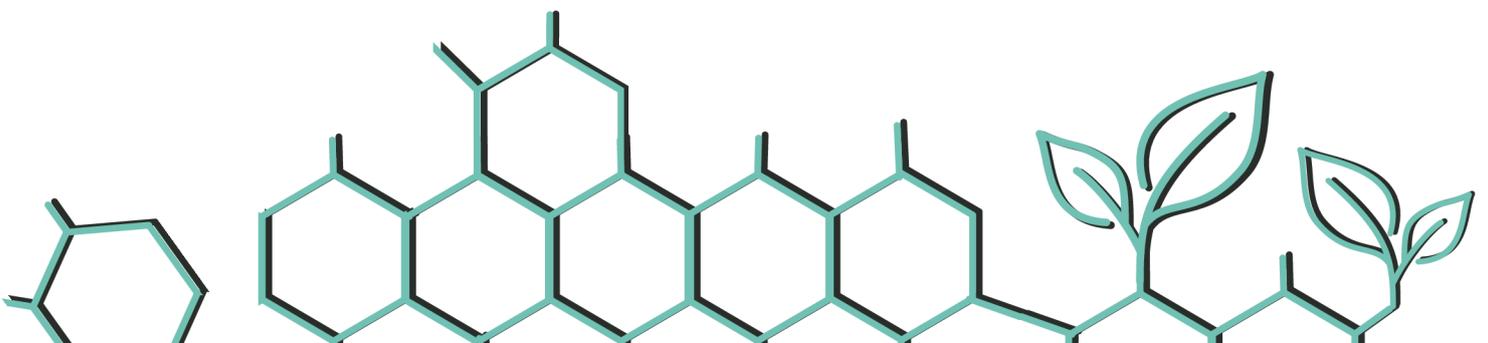
HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

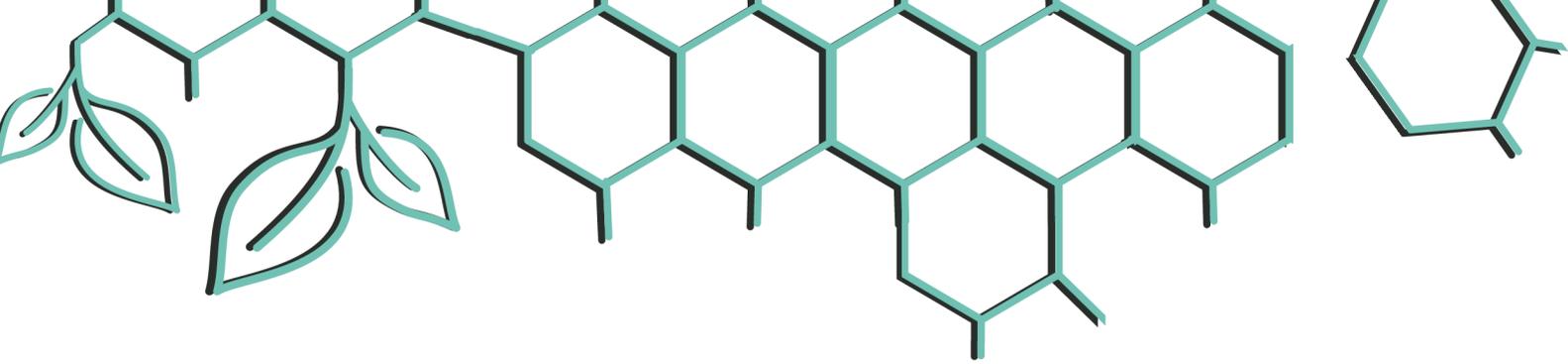
Marta Trillo Domínguez

Máster en divulgación científica y gestión del conocimiento cultural por Microbacterium Education. Grado en Biomedicina por la Universidad Francisco de Vitoria.

Desde Aristóteles hasta Quantum Fracture, el objetivo de la comunicación y divulgación científica ha sido el de transmitir información científica de tal forma que sea comprensible al público objetivo. A lo largo de la historia, la divulgación científica ha estado ligada al propio desarrollo de la ciencia. No obstante, esto fue algo que no siempre se creyó, razón por la cual la acogida de la divulgación científica en los primeros años no fue exitosa. Carl Sagan marcó un antes y un después; desde entonces, diferentes científicos y periodistas de diferentes áreas han conseguido llevar la ciencia de una forma amena a la sociedad a través de diferentes medios que se ajusten al público objetivo. Tenemos ciencia en todas partes imaginables (libros, series, películas, podcasts...), convirtiéndose en un indispensable en nuestro día a día. Hemos llegado hasta tal punto que se puede considerar la divulgación científica un entretenimiento más. Pero la divulgación científica sigue siendo fundamental de cara a combatir los bulos y la desinformación, fruto del fácil acceso y viralidad. Es por esto que mediante la divulgación científica se deben romper fronteras y prejuicios, de cara a que el mensaje de verdad se entienda y cumpla el objetivo final de la comunicación científica: la adquisición de conocimiento científico por parte de la sociedad. Esto permitirá, no solo la culturalización, sino una mayor credibilidad que terminará beneficiando a la ciencia para su progreso.

PALABRAS CLAVE: Divulgación, divulgación científica, comunicación científica, diseminación científica, historia de la divulgación, educación, mujer en la ciencia.





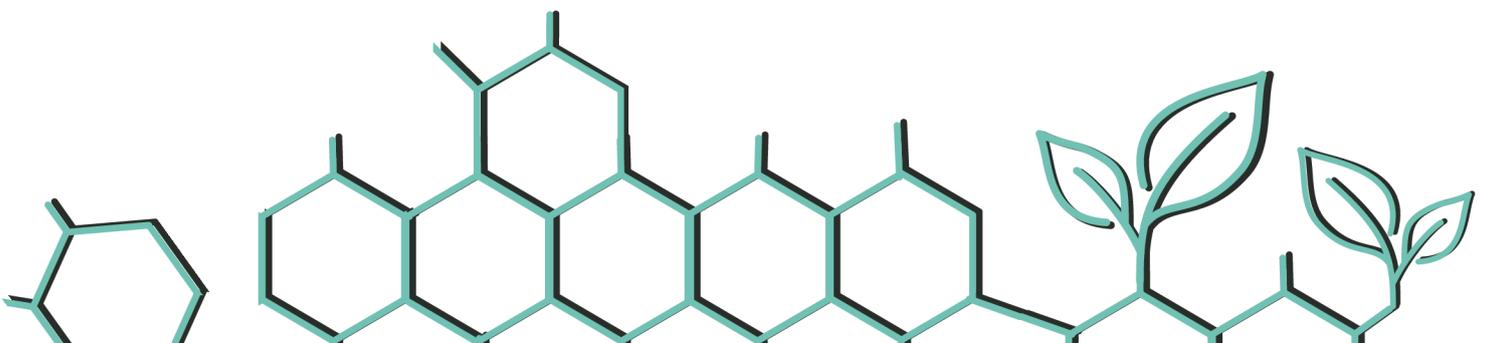
ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN DE PHB POR SYNECHOCYSTIS SALINA POR LAS VÍAS HETERÓTROFA Y AUTÓTROFA.

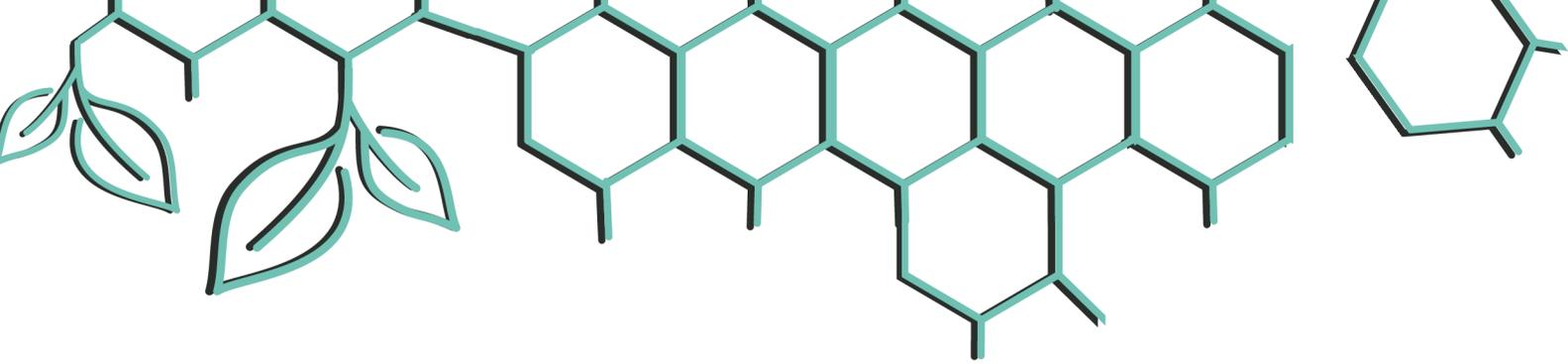
Javier Garrido Romero

Máster en Biotecnología Industrial y Agroalimentaria. Universidad de Almería.

El polihidroxi-butarato (PHB) es un polímero biodegradable que tiene cada vez un mayor uso debido a sus propiedades, similares a las del plástico, pero la producción sostenible de PHB es actualmente un reto. Las cianobacterias se han postulado recientemente como grandes productoras de PHB; concretamente, la especie *Synechocystis salina* puede producir PHB en condiciones de estrés, como alta intensidad lumínica, oscuridad y/o limitación de nutrientes. En mi TFM, se estudió la composición del medio de cultivo para la producción de PHB por vía heterótrofa, ensayando diferentes concentraciones de acetato y glucosa o fructosa. Los resultados indicaron que la sustitución de fructosa por glucosa no perjudica la producción de PHB (acumulando un 11,36% de PHB), como sí ocurre al disminuir la concentración de estos nutrientes en el medio. Por otra parte, se cultivó *S. salina* en modo autótrofo y mixótrofo utilizando NaHCO_3 a diferentes concentraciones y otras fuentes de carbono. Los resultados mostraron que el bicarbonato es la mejor forma de suministrar carbono, obteniendo un 23,84% de PHB. Además, no se observaron diferencias cuando la concentración de este era 5, 10 o 14 g/L, como en la receta original, por lo que se puede reducir su aporte hasta 5 g/L.

PALABRAS CLAVE: cianobacteria, PHB, *synechocystis*, bioplástico, autotrofia, heterotrofia.





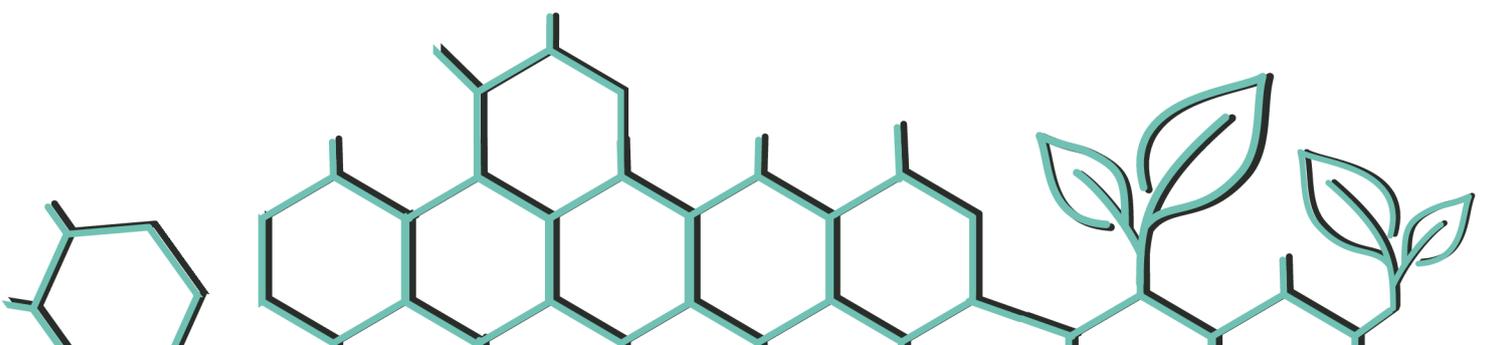
PAPEL DE TRANSPORTADORES DE EFLUJO DE MYXOCOCCUS XANTHUS EN LA RESISTENCIA CRUZADA AL COBRE Y A ANTIBIÓTICOS

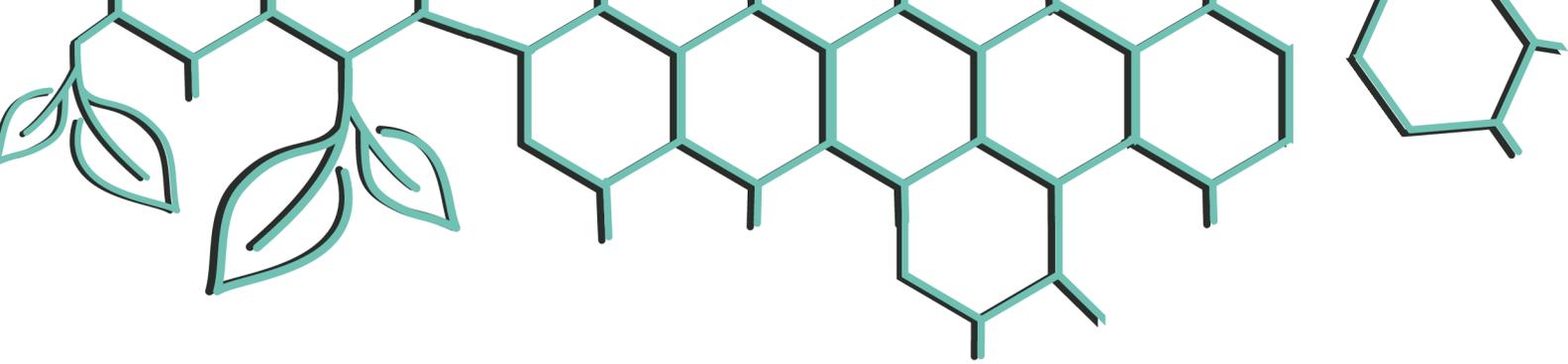
Miguel Ángel García Pedrosa

Grado en Biología, Universidad de Granada.

El cobre es un elemento abundante en los suelos y esencial para los seres vivos, aunque a niveles elevados resulta tóxico para la mayoría de los microorganismos. *Myxococcus xanthus* es una bacteria del suelo con numerosos sistemas de eflujo implicados en la homeostasis del cobre, los cuales también podrían participar en la resistencia a antibióticos a través de fenómenos de resistencia cruzada. En la cepa *M. xanthus* DK1622, el papel del sistema de eflujo Czc2 en la resistencia al cobre no había sido previamente estudiado, ni tampoco la participación en la resistencia cruzada de los sistemas de eflujo Cus1, Cus2, Czc1 y Czc2. Por ello, en este trabajo se construyó un mutante de delección en fase en la cepa DK1622 para *czc2* ($\Delta czc2$), y se analizó su resistencia al cobre. Esta cepa mutante, junto con las cepas $\Delta cus1$, $\Delta cus2$ y $\Delta czc1$ fueron empleadas para estudiar la resistencia cruzada al cobre y a antibióticos. Los resultados obtenidos mostraron que la bomba de eflujo Czc2, a pesar de no participar de forma directa en la supervivencia de *M. xanthus* al cobre, afecta notablemente a su movilidad social. Respecto a la resistencia cruzada a antibióticos, los resultados indican que los sistemas de eflujo Cus1, Cus2, Czc1 y Czc2 parecen estar implicados en la resistencia a antibióticos, sobre todo a los pertenecientes a la familia de las tetraciclinas y aminoglucósidos. Estos resultados podrían servir como punto de partida para estudios de mecanismos de resistencia cruzada en *M. xanthus*.

PALABRAS CLAVE: *Myxococcus xanthus*, resistencia a antibióticos, resistencia a cobre, resistencia cruzada, sistemas de eflujo.





LA PROBLEMÁTICA DE LOS EFECTOS TRAMPA: IMPACTO EN LA HERPETOFAUNA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

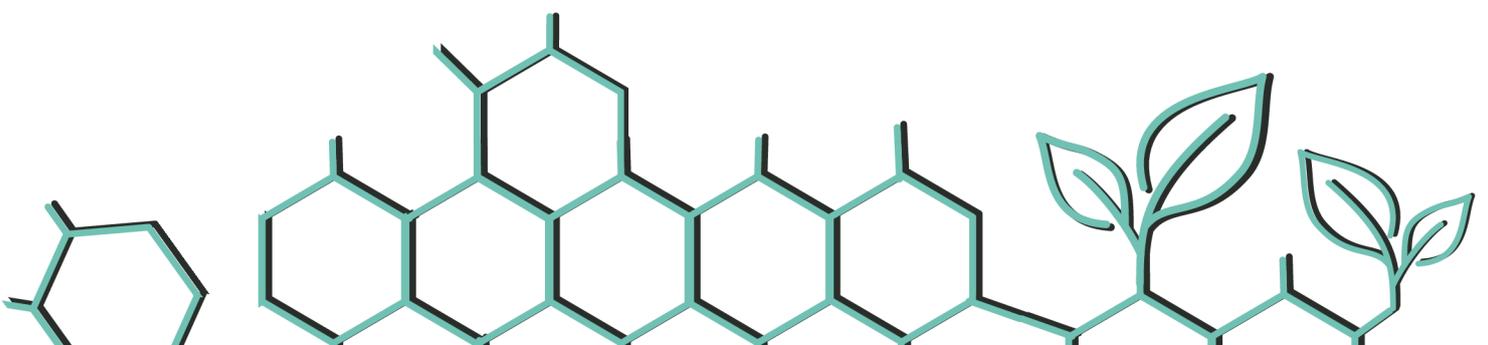
Antonio Martín Higuera.

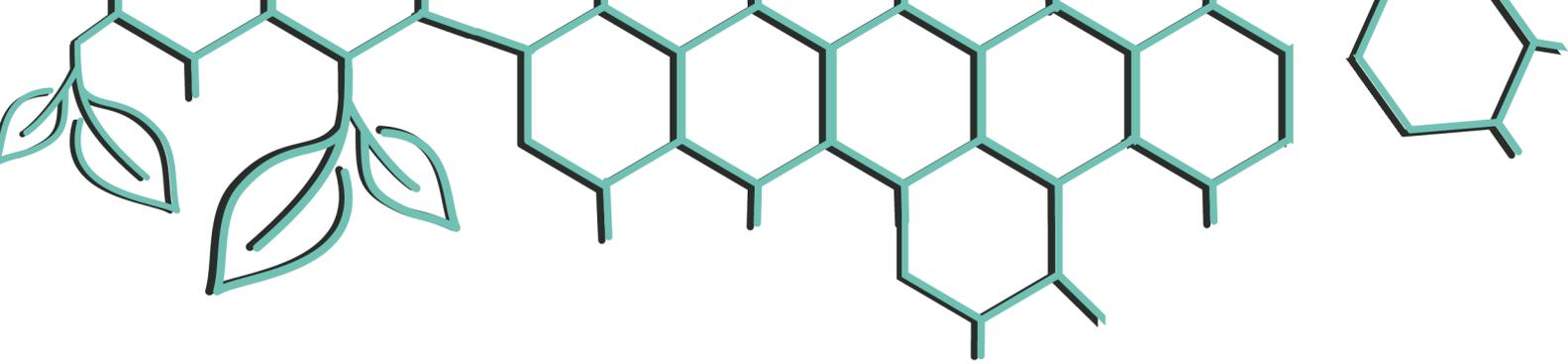
Asociación Iberozoa.

Los efectos trampa son estructuras antrópicas generalmente asociadas al depósito o transporte de agua que actúan como trampa de caída para animales terrestres y suponen la pérdida de efectivos poblacionales por aislamiento o muerte directa. Por su biología, los anfibios y reptiles mediterráneos son especialmente sensibles a la fragmentación del hábitat y el abandono de los usos tradicionales, siendo de los grupos más afectados por los efectos trampa. Por ello, numerosas entidades y particulares han llevado a cabo iniciativas de rescate en distintos lugares de España. Aunque el alcance mediático de la problemática es cada vez mayor, poco se sabe sobre el verdadero impacto que tienen estas estructuras en las poblaciones debido a la complejidad de acceder a los efectos, si bien las estimaciones lo posicionan como uno de los principales problemas de conservación de la herpetofauna ibérica. Por ello se ha realizado un seguimiento dividido en 131 jornadas de rescate durante 3 años en más de 175 efectos trampa de 25 localidades de la Comunidad de Madrid. En total se han rescatado más de 630 anfibios de 10 especies y 106 reptiles de 15 especies, confirmándose el impacto negativo que tienen los efectos trampa en la herpetofauna madrileña. Paralelamente se han recopilado variables ambientales que han permitido establecer hipótesis sobre el impacto diferencial en las especies según el tipo de estructura, el ecosistema o incluso el grado de desarrollo de los animales. Incluso se han obtenido recapturas de individuos que han vuelto a caer a los efectos, constatándose potenciales beneficios de estas estructuras para la reproducción y los ciclos vitales de anfibios y reptiles siempre y cuando tengan salida. Todos estos datos fructifican en una metodología replicable en distintos contextos biogeográficos, orientada a proponer cambios en la legislación y diseñar medidas correctoras eficientes a nivel regional y nacional.

PALABRAS CLAVE: efectos trampa, anfibios, reptiles, fragmentación de hábitat, conservación.

12





CARACTERIZACIÓN DE CÉLULAS OVALES TRANSFORMADAS CON ONCOGÉN V-H-RAS. PAPEL DE LAS VÍAS DE HGF Y TGF-B

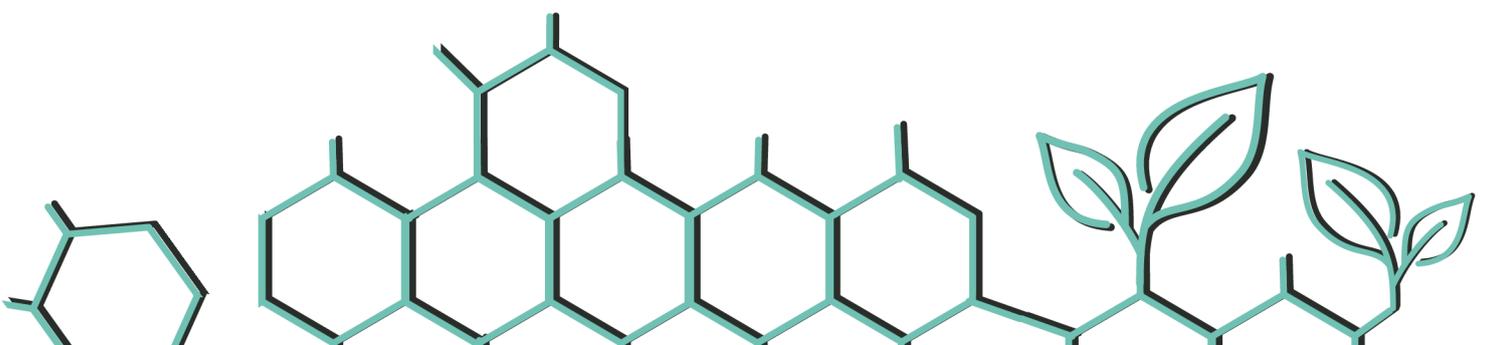
Laura McMahon

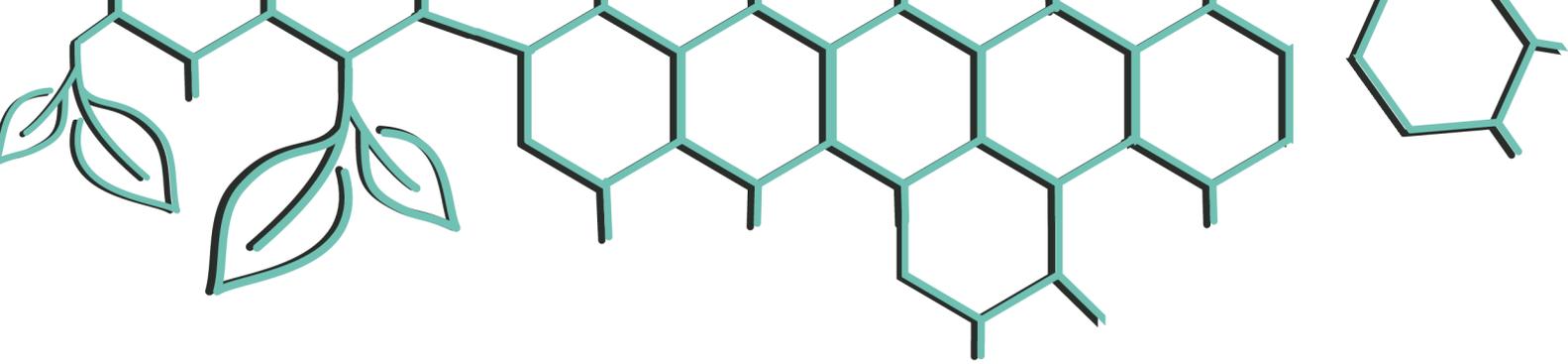
Máster de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina. Universidad Complutense de Madrid.

Las células progenitoras hepáticas adultas o células ovas (OC) son células bipotenciales que participan en la regeneración del hígado después de una lesión crónica. Los resultados revelan que las OC transformadas con v-H-Ras ganan capacidad proliferativa y clonogénica, en comparación con las OC parentales. La actividad mitogénica desencadenada por HGF se mantiene, mientras que el TGF- β 1 tiene un efecto inhibitorio claro sobre el crecimiento clonogénico y la formación de esferoides. Se generaron OC transformadas tratadas crónicamente con TGF- β 1.

A pesar de perder características epiteliales, estas células muestran una clonogenicidad similar y una capacidad de crecimiento tumoral in vivo comparable a las células no tratadas, pero pierden la respuesta al HGF. En conjunto, se observan cambios relevantes en las propiedades funcionales y en la respuesta al HGF y TGF- β en las HPC transformadas

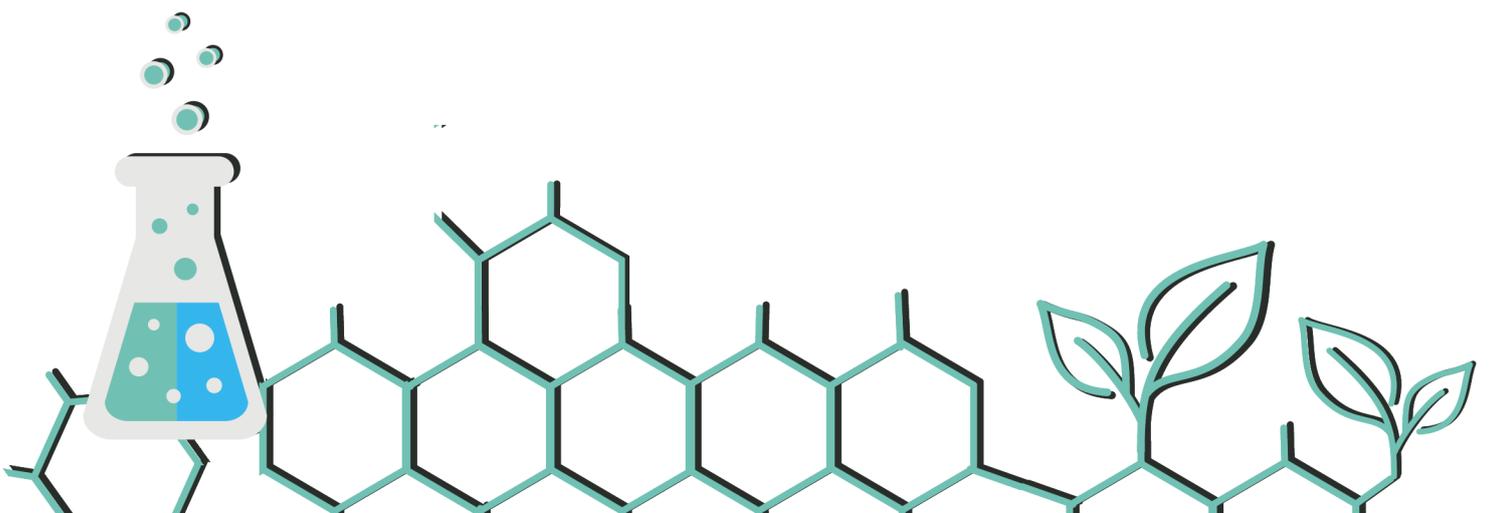
PALABRAS CLAVE: células progenitoras hepáticas, células ovas. HGF, TGF- β , tumorigenicidad

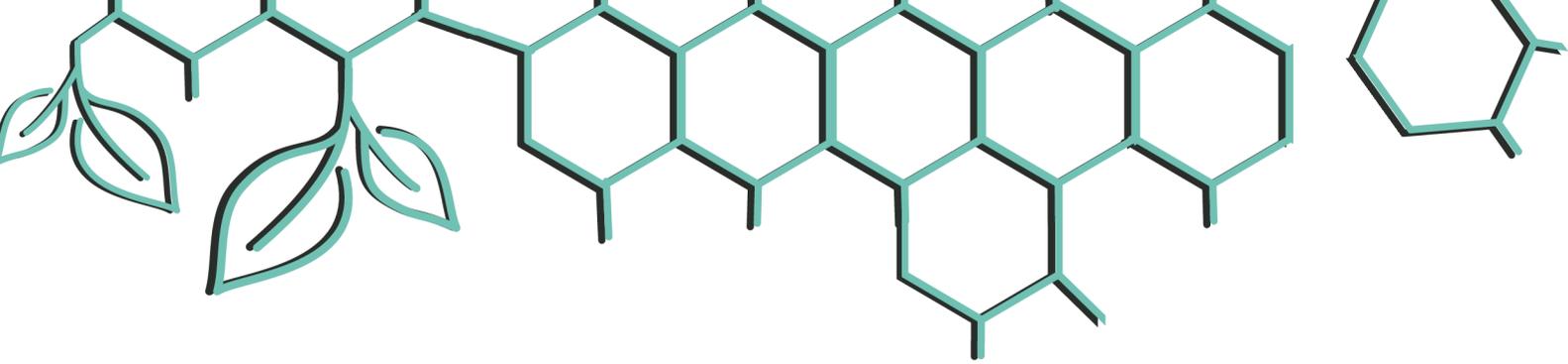




MICROCHARLAS

TURNO 2 (12:00-13:00)





EXPLORANDO LAS PROPIEDADES DE NEURONAS Y OLIGODENDROCITOS HUMANOS DERIVADOS DE CÉLULAS MADRE: HACIA EL DESARROLLO DE MODELOS DE MIELINIZACIÓN IN VITRO PERSONALIZADOS

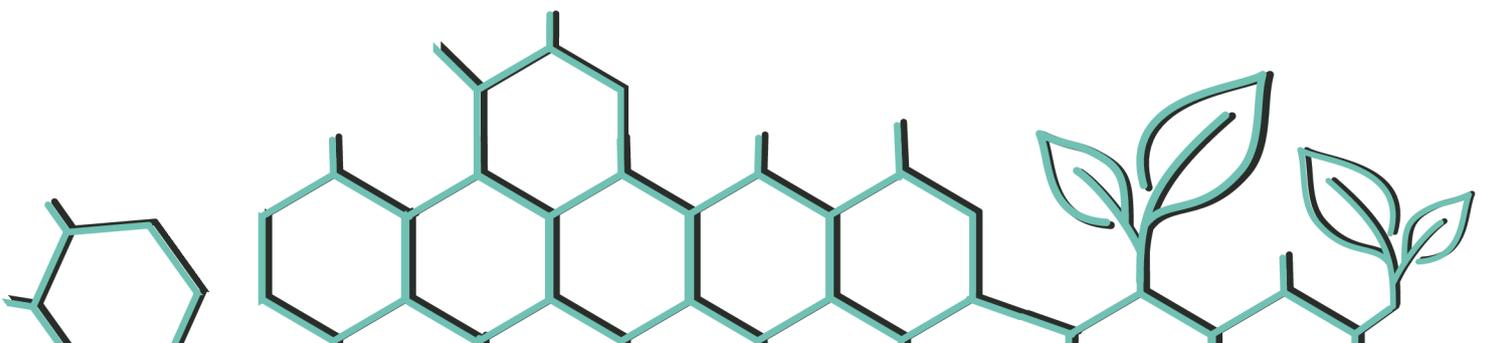
Inés Anguiano-Vara

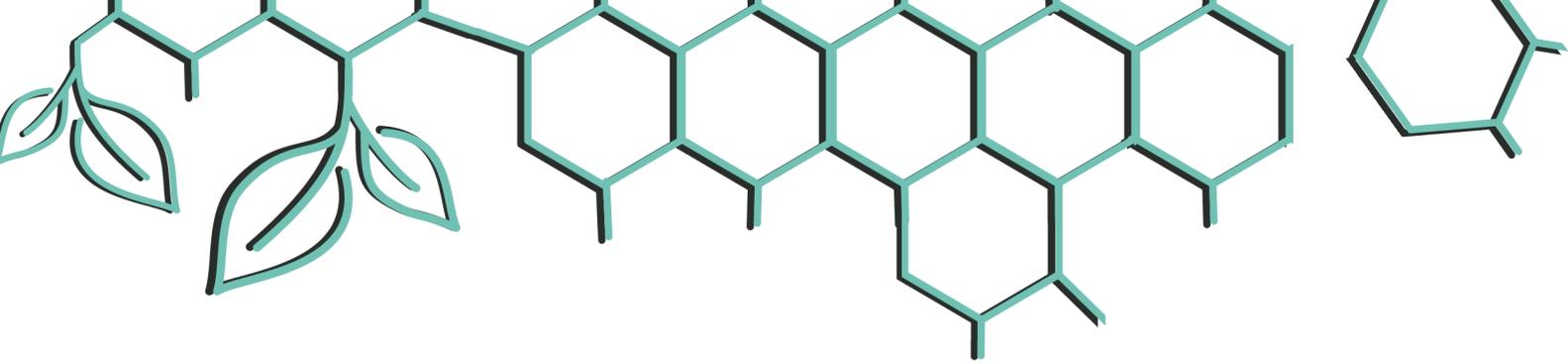
Máster en Biotecnología, Universidad Autónoma de Madrid (UAM),

Los oligodendrocitos (OLs) son células gliales presentes en el sistema nervioso central. Estas células producen protrusiones de su membrana que recubren los axones de las neuronas (mielinización). La disfunción de este proceso está relacionada con muchas patologías, y un modelo basado en células pluripotentes inducidas humanas (hiPSCs) podría permitirnos estudiarlo usando células de pacientes. Sin embargo, actualmente no se ha descrito ningún modelo de mielinización madura basado en hiPSCs. Con el fin último de desarrollar dicho modelo, nuestro objetivo en este proyecto fue determinar las condiciones que permitirían co-cultivar neuronas y OLs derivados de células madre. Utilizamos una línea de células madre neurales (hNS1) para diferenciar neuronas, y OLs derivados de hiPSCs (hiPSC-OLs). Como las condiciones de cultivo de estos dos tipos celulares son diferentes, investigamos las condiciones mínimas comunes para ambos. Encontramos que el recubrimiento de las placas de cultivo con GeltrexTM (GT) promueve la diferenciación a neuronas, siendo también adecuado para cultivar hiPSC-OLs. Identificamos que Noggin podría participar en la diferenciación a linaje oligodendroglial.

Finalmente, co-cultivamos hNS1-neuronas y hiPSC-OLs, y observamos la formación de contactos iniciales entre dichas células. Nuestros resultados constituyen una base para el futuro desarrollo de un modelo de mielinización basado en hiPSCs.

PALABRAS CLAVE: mielinización, co-cultivo, modelo celular, oligodendrocito, neurona, hiPSC, Noggin, $\beta 1$ integrina, diferenciación





CITOTOXICIDAD DE AGENTES METILANTES EN TRYPANOSOMA BRUCEI. BÚSQUEDA DE NUEVAS DIANAS FARMACOLÓGICAS EN LA FAMILIA TRYPANOSOMATIDAE.

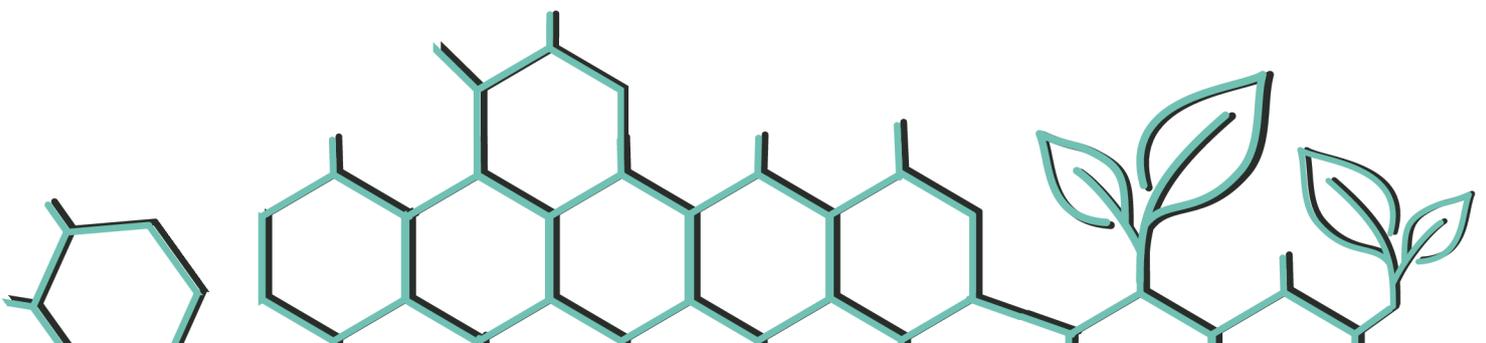
María del Mar Sáez-Maldonado

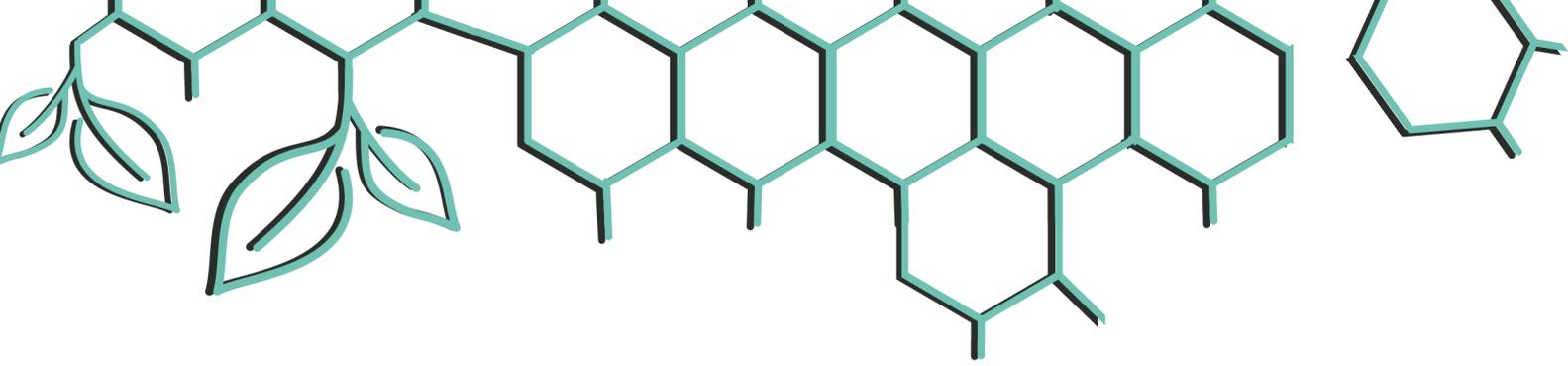
Máster en Biotecnología por la Universidad de Granada. Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra (CSIC).

En este estudio, se investiga la citotoxicidad de agentes metilantes en *Trypanosoma brucei*, un parásito causante de la enfermedad del sueño en humanos. Se analizan los daños en el ADN provocados por alquilación y se estudia el sistema de reparación del ADN en este organismo. Se emplea la técnica de ribointerferencia para silenciar la expresión génica y se plantean hipótesis sobre posibles dianas terapéuticas.

Los resultados obtenidos pueden contribuir al desarrollo de nuevos fármacos contra esta enfermedad tropical desatendida.

PALABRAS CLAVE: *Trypanosoma brucei*, citotoxicidad, agentes metilantes, daños en el ADN, ribointerferencia.





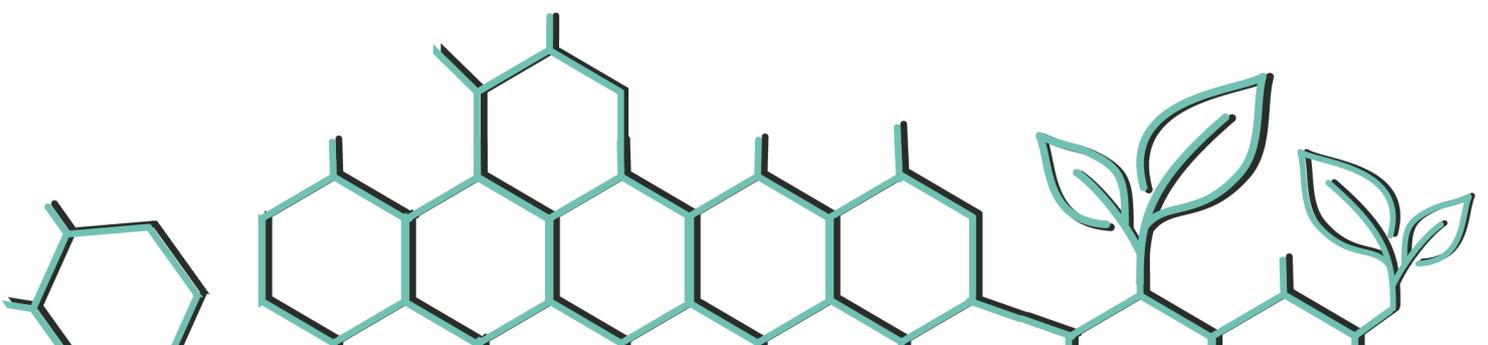
USO DE INSECTOS EN CADÁVERES DE ZORRO EN UN ÁREA DEL SURESTE IBÉRICO

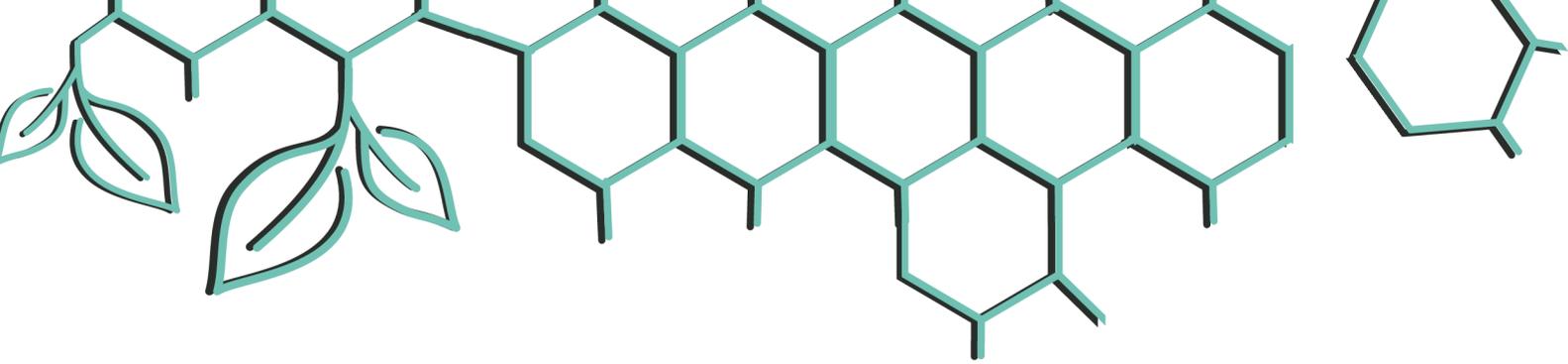
Azael Sánchez Martínez

Grado en Biología. Universidad de Granada.

El gran papel ecológico de la carroña a distintos niveles, especialmente en redes tróficas, ha sido demostrado recientemente. Su persistencia y consumo están determinados por múltiples factores, siendo uno de ellos el tipo de animal al que pertenece el cadáver. Los animales carroñeros evitan la carroña de otros carnívoros, especialmente de especies emparentadas, debido a que esta puede ser fuente potencial de parásitos. Es por ello que este tipo de carroña tiene una mayor persistencia en el ambiente, lo que a su vez permite la instauración de ricas comunidades de insectos en el cadáver. Se ha estudiado, mediante el uso de cadáveres de zorro rojo (*Vulpes vulpes*), la implicación de la carroña como fuente de alimento indirecta para distintas especies de aves. Para ello, se colocaron varias cámaras de fototrampeo y se siguió el proceso de descomposición de la carroña y las aves que la visitaron durante los meses de invierno de 2022-2024. Se espera contribuir a reconocer las múltiples ramificaciones ecológicas de la carroña.

PALABRAS CLAVE: carroña; red trófica; persistencia; comunidad de insectos; *Vulpes vulpes*.





EFFECTOS DE UNA DIETA DEFICIENTE EN COLINA COMO TRATAMIENTO FRENTE A LA ENFERMEDAD DE NIEMANN-PICK TIPO A

Pilar Moreno Huguet.

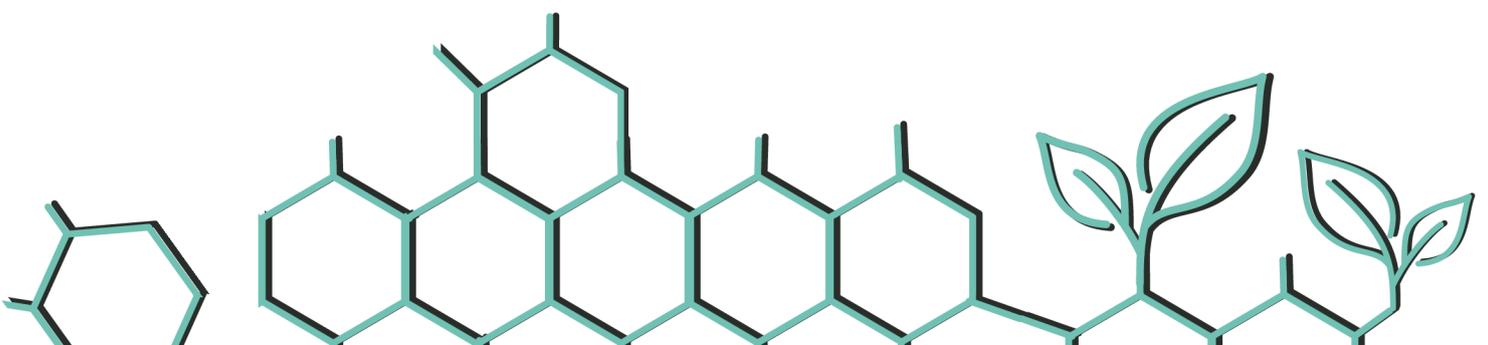
Grado en Biología Universidad Autónoma de Madrid.

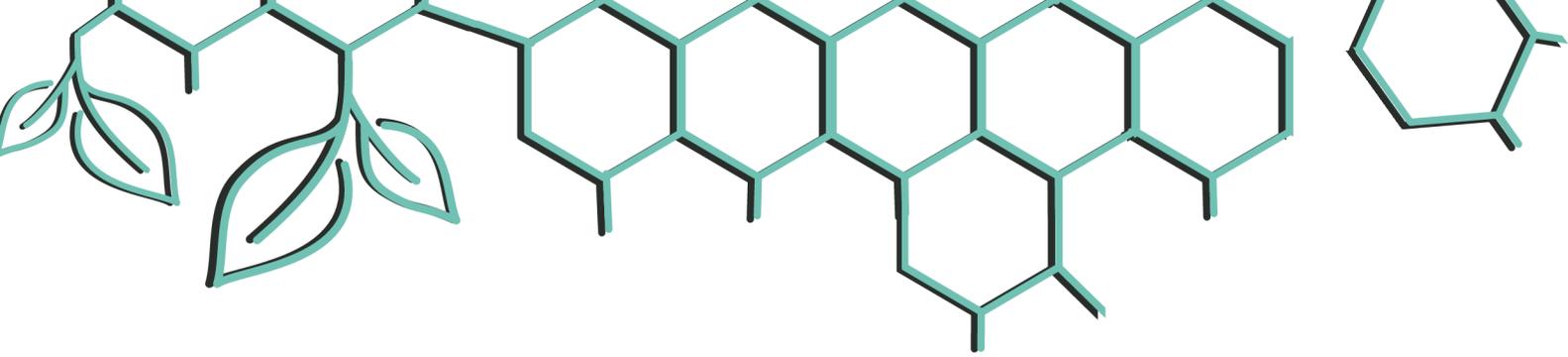
La enfermedad de Niemann-Pick tipo A (NPA) es una enfermedad de depósito lisosomal causada por mutaciones en el gen que codifica para la esfingomielinasa ácida (ASM). Esta enzima se encuentra en los lisosomas y degrada esfingomielina (SM), produciendo ceramida y fosocolina.

NPA no tiene cura y se caracteriza por la acumulación de SM en los lisosomas y las membranas de las células de varios órganos, produciendo hepatomegalia y problemas motores. En este trabajo se empleó durante 8 semanas una dieta sin colina (CFD) en ratones carentes de ASM (ASMko), que mimetizan NPA. Dicha dieta no provocó toxicidad evidente y no disminuyó significativamente los niveles totales de SM ni en hígado ni en cerebro, aunque sí alteró los niveles de determinadas especies de SM, fosfatidilcolina (PC) y fosfatidiletanolamina (PE) en hígado y previno ligeramente la inflamación cerebral y hepática características de NPA. La aproximación utilizada en este trabajo puede servir como punto de partida para establecer terapias nutricionales para NPA. Este trabajo ha sido publicado en la revista “International Journal of Molecular Sciences”

(<https://doi.org/10.3390/ijms24119756>) y ha sido galardonado con el segundo accesit en el Premio al mejor Trabajo de Fin de Grado del Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid.

PALABRAS CLAVE: Célula de Purkinje, cerebelo, cerebro, colina, enfermedad de Niemann-Pick tipo A, esfingomielina, esfingomielinasa ácida, hígado, inflamación, lípido, lisosoma, membrana.





VARIANTES GENÉTICAS EN GENES DE LA AUTOFAGIA COMO FACTORES DE RIESGO Y PRONÓSTICO EN LEUCEMIA LINFÁTICA CRÓNICA: UN META-ANÁLISIS EN EL CONTEXTO DEL CONSORCIO INTERNACIONAL CRUCIAL

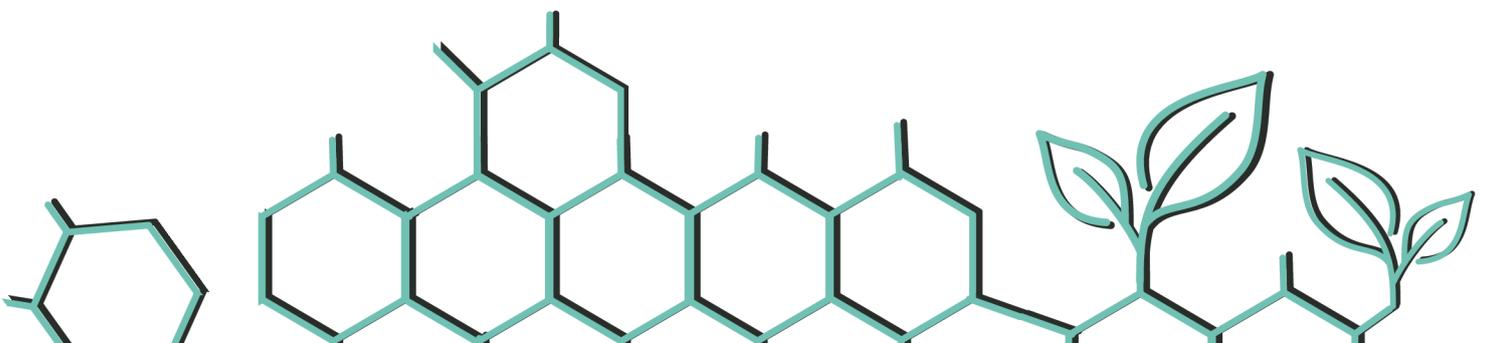
María Carretero Fernández

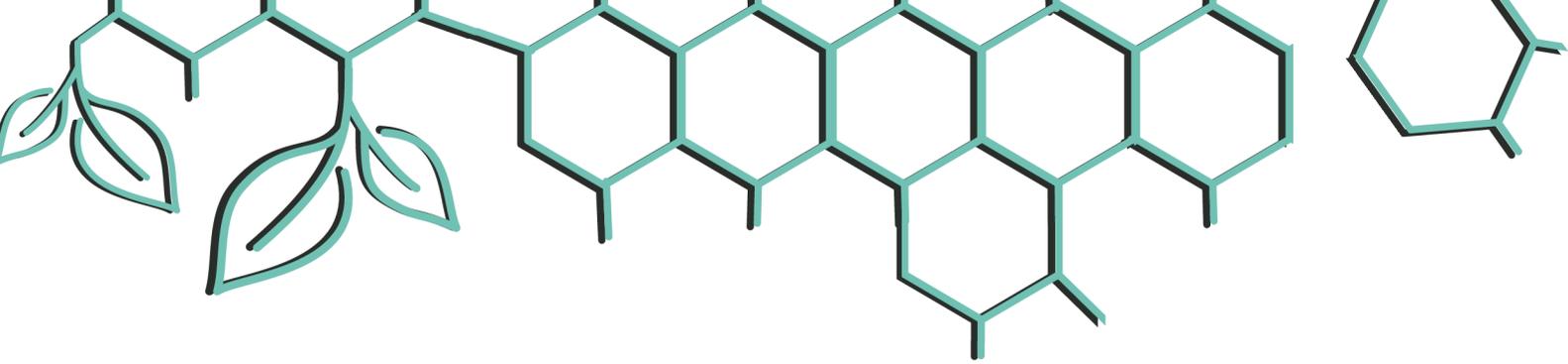
Grado en Biología. Universidad de Granada.

La leucemia linfática crónica (LLC) es el tipo de leucemia más común en adultos en la población europea. Es sabido que la autofagia juega un papel dual en la supervivencia de las células B y que en LLC puede constituir una ruta importante en la determinación de la enfermedad y en la resistencia a Venetoclax (anti-Bcl2). Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar el impacto de 55.583 variantes genéticas en 234 genes de la ruta metabólica de la autofagia sobre el riesgo de desarrollar LLC y la progresión de la enfermedad. Para ello se utilizaron 4 poblaciones independientes con un total de 5.472 casos de LLC y 726.465 controles. El metaanálisis de las cuatro poblaciones de estudio reveló por primera vez asociaciones significativas para las variantes genéticas CDKN2Ars3731204, BCL2rs4940571, BCL2rs12457371 y BCL2rs1026825 asociadas al riesgo de padecer LLC. La asociación más fuerte fue la observada para el SNP CDKN2Ars3731204 ($p=1.57 \cdot 10^{-12}$). Además, como cabía esperar pudimos validar la asociación previamente descrita para los SNPs FASrs1926194, BCL2rs4987852, BCL2rs4987856 y BAK1rs210143 asociados al riesgo de tener LLC. A nivel funcional observamos que las variantes CDKN2Ars3731204 y FASrs1926194 correlacionaban con un aumento de los niveles de ARN mensajero (ARNm) de CDNK2A y ACTA2 en sangre ($p=5.1 \cdot 10^{-7}$ y $p=7.8 \cdot 10^{-41}$) y modulaban el número de ciertos subtipos de células T y proteínas inflamatorias implicadas en el desencadenamiento de la apoptosis. No observamos asociación de los SNPs de autofagia con el tiempo hasta el primer tratamiento y la supervivencia global de los pacientes con LLC en la población del consorcio CRuCIAL.

PALABRAS CLAVE: Autofagia, leucemia linfática crónica, riesgo, SNP, progresión.

19





SOBRE LA DIVERSIDAD DE GUSANOS ‘COME-HUESOS’ (OSEDAX, SIBOGLINIDAE, ANNELIDA) ALREDEDOR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

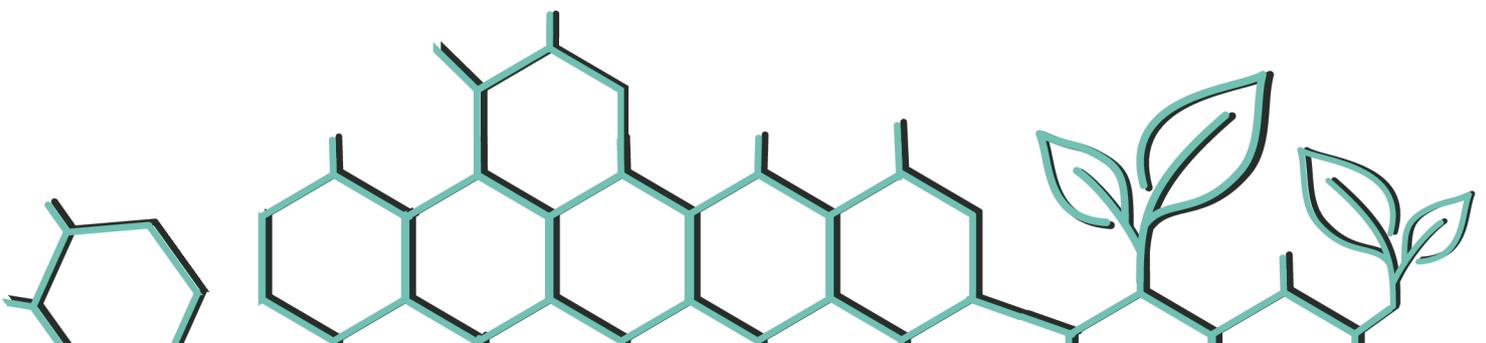
Teresa Alonso-Hartyanyi

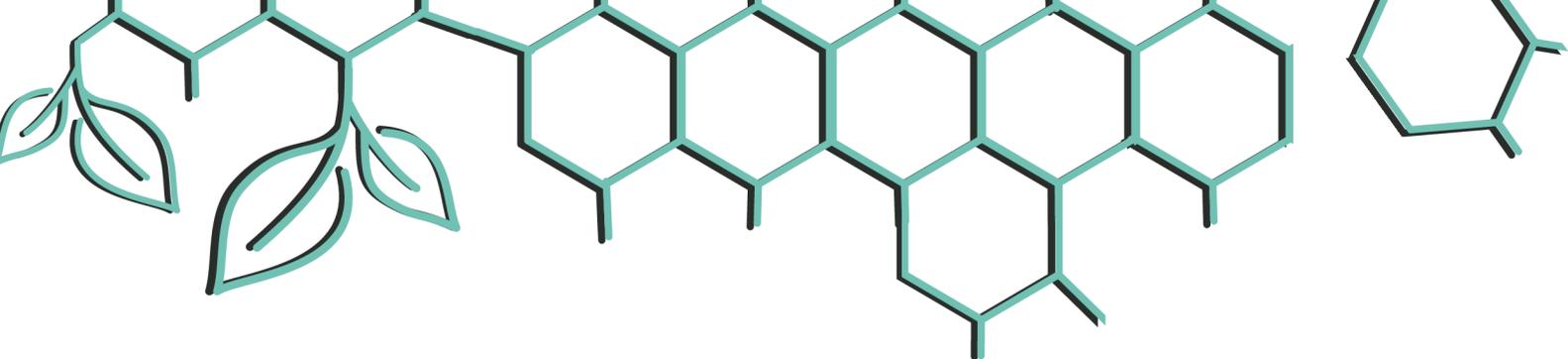
Grado en Biología, Universidad Complutense de Madrid.

Los anélidos del género *Osedax* (Familia Siboglinidae), comúnmente conocidos como ‘gusanos come huesos’, están especializados en alimentarse de huesos de vertebrados sumergidos en el mar. Carecen de boca, ano y digestivo y se alimentan gracias a bacterias endosimbiontes capaces de degradar la materia orgánica de los huesos. Presentan un marcado dimorfismo sexual con machos enanos que viven en el tubo de la hembra, y su única función es la reproducción. Desde su descubrimiento, 29 especies han sido descritas en prácticamente todos los océanos. En el Atlántico noreste, solo *Osedax mucofloris* ha sido descrita, primero en la costa de Suecia y después en Portugal. En este trabajo utilizamos huesos de vaca y cerdo, sumergidos experimentalmente a diferentes profundidades (ca. 90-1200m) alrededor de la Península Ibérica para estudiar la presencia de anélidos *Osedax*. Combinando técnicas morfológicas y moleculares reportamos la existencia de cuatro nuevas especies: *Osedax ‘mediterranea-1’* (Blanes y Golfo de Cádiz), *Osedax ‘mediterránea-2’* (Mazarrón y Golfo de Cádiz), *Osedax ‘mazarron’* (Mazarrón) y *Osedax ‘cantabrian’* (Mar Cantábrico). Además, establecimos los patrones de conectividad genética para tres de estas especies. El descubrimiento de estas nuevas especies de *Osedax* ayudará a aumentar el conocimiento sobre estos organismos en hábitats atlanto-mediterráneos de aguas profundas.

PALABRAS CLAVE: Anélidos, Siboglinidos, huesos, océano profundo, endosimbiosis, análisis filogenéticos, genética de poblaciones.

20





EVALUACIÓN TEÓRICA Y EXPERIMENTAL DE NUEVOS BIODISOLVENTES PARA LA EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DEL AZAFRÁN

Marta Rivas Piña

Máster de Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud, Universidad Politécnica de Madrid.

Actualmente, existe un creciente interés por la obtención de ingredientes bioactivos de fuentes vegetales empleando tecnologías más sostenibles para desarrollar alimentos funcionales y complementos alimenticios. Es el caso de *Crocus sativus*, conocido como azafrán, que es una fuente natural de carotenoides y terpenoides bioactivos. Sus principales componentes, el safranal y la crocina, son responsables del aroma y color característicos, y poseen propiedades bioactivas ampliamente estudiadas: cardiometabólicas, neuroprotectoras, anticancerígenas, etc. Por otro lado, los disolventes eutécticos profundos naturales (NADES) han surgido como una alternativa interesante a los disolventes convencionales por sus propiedades físico-químicas modulables, menor precio, sostenibilidad, mejor biocompatibilidad y capacidad disolvente.

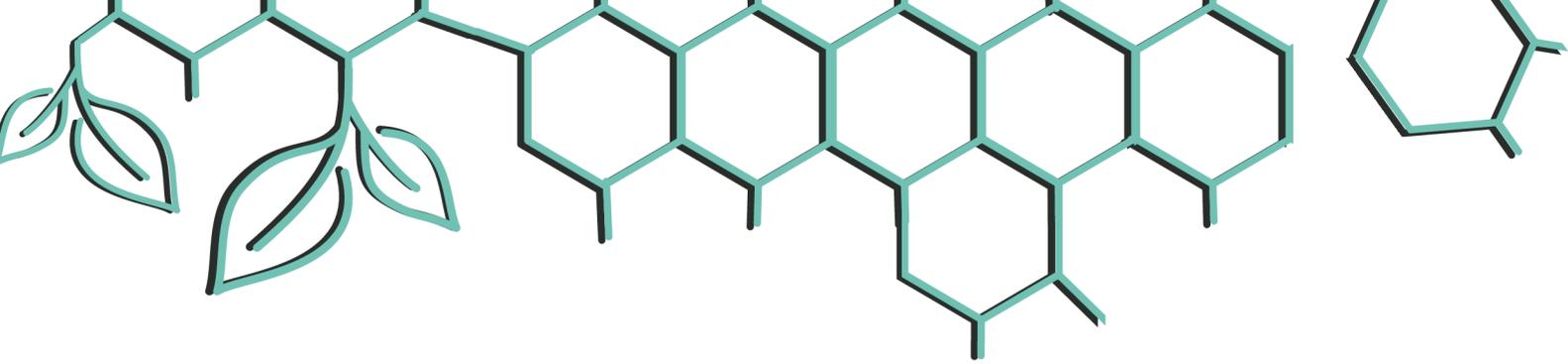
Es por ello, que en este trabajo se aplicó la teoría COSMO-RS (Conductor-like Screening for Real Solvents) para el estudio in silico del uso de diferentes disolventes a base de terpenoides de origen natural y disolventes orgánicos para la extracción de compuestos bioactivos del azafrán y su comparación con disolventes convencionales. A partir del estudio de la estructura química de los analitos, el programa estima el comportamiento respecto a los disolventes. Estos fueron seleccionados según su capacidad solvente y el grado de hidrofobicidad. En esta línea, se eligieron NADES de diferente hidrofobicidad para ver un efecto causal entre el grado de hidrofobicidad y la extracción. Estos fueron diseñados a base de timol:verbenona, timol:ácido butanoico, cloruro de colina:glicerol y cloruro de colina: etilenglicol, y se sintetizaron experimentalmente de acuerdo a sus temperaturas eutécticas y relaciones molares calculadas. También se consideró el uso de la verbenona y el carvacrol como biodisolventes, ya que estos son líquidos a temperatura ambiente.

Los extractos de estigmas de azafrán se analizaron por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) acoplado a un detector de espectrometría de masas (MS) y a un detector de arreglo de diodos (DAD). Los resultados revelaron que el mejor extractante es el cloruro de colina:glicerol, con valores para el safranal y las crocinas de 3,35 y 134,83 mg g⁻¹ respectivamente, igual de eficaces que los 3,48 y 123,06 mg g⁻¹ del agua:metanol y muy por encima de los 1,64 mg g⁻¹ y 105,68 mg g⁻¹ alcanzados con agua. Estos resultados plantean la potencial aplicación de biodisolventes en la industria alimentaria, ofreciendo ventajas ecológicas sobre los disolventes tradicionales, con menores riesgos para la salud y el impacto ambiental.

PALABRAS CLAVE: safranal, crocina, NADES, COSMO-RS, HPLC-MS.

21





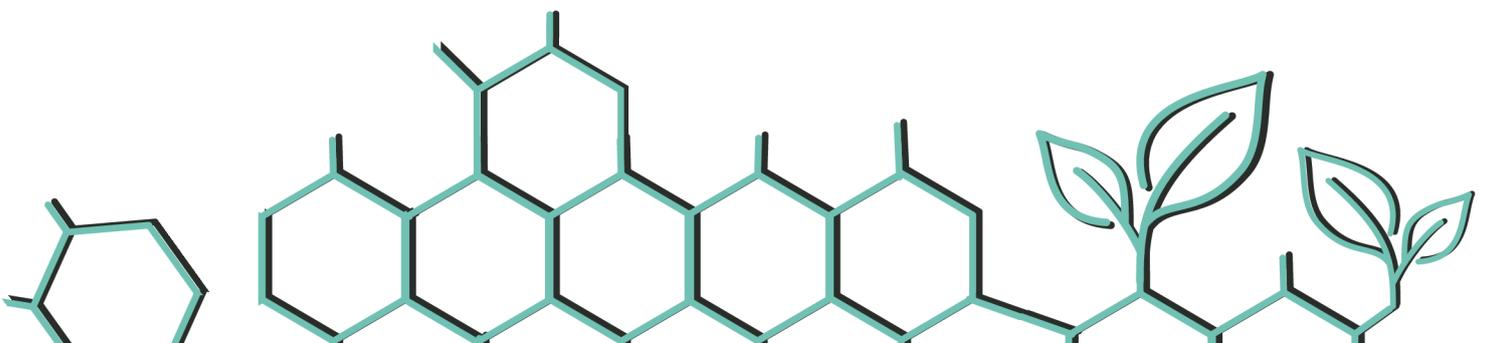
SEÑALIZACIÓN CENTRAL MEDIADA POR ÁCIDOS BILIARES EN EL CONTROL METABÓLICO DE LA PUBERTAD

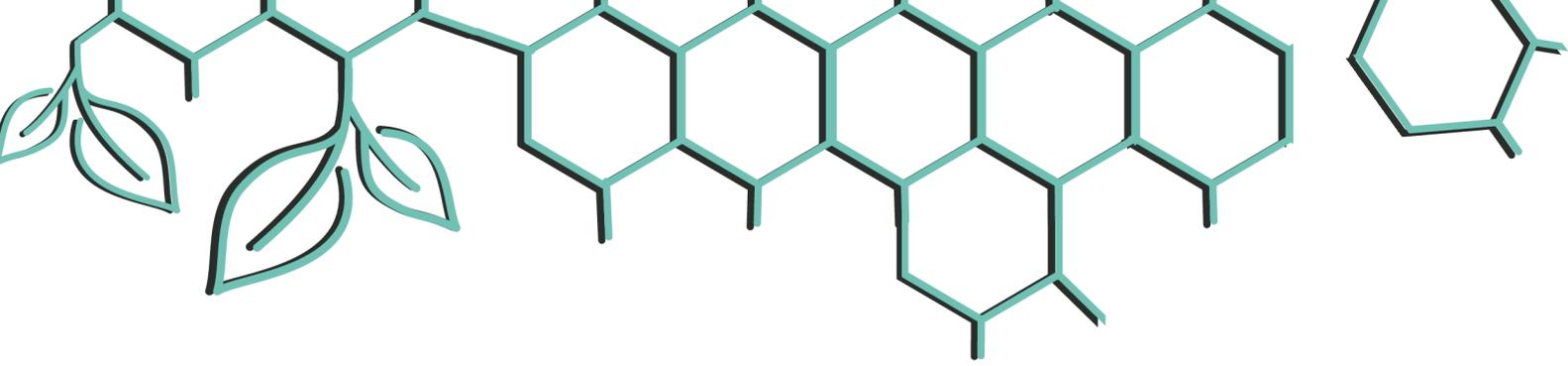
María López

Grado en Biología. Máster en Investigación Biomédica Traslacional. Universidad de Córdoba.

La pubertad es un proceso madurativo esencial que responde en gran medida a señales metabólicas y nutricionales. Condiciones de exceso energético se asocian frecuentemente a pubertad precoz, especialmente en niñas; un fenómeno que se ha relacionado con serias consecuencias para la salud a largo plazo. Diferentes estudios sugieren que alteraciones en rutas de señalización relevantes en el control cerebral del balance energético, como aquellas que median la respuesta a compuestos de naturaleza lipídica, podrían desempeñar un papel importante en ese contexto. Entre ellas, destaca la ruta que media la respuesta a los ácidos biliares. En concreto, se ha demostrado recientemente que la activación de la señalización central mediada por el receptor de ácidos biliares TGR5 (Takeda G protein-coupled receptor 5) contrarresta la obesidad inducida por la dieta en ratones, mientras que su inhibición conduce al desarrollo de obesidad. Estos hallazgos, junto con su documentada distribución en núcleos hipotalámicos relevantes en el control metabólico y reproductor convierten a esta ruta en una vía candidata de potencial interés en el control metabólico de la pubertad.

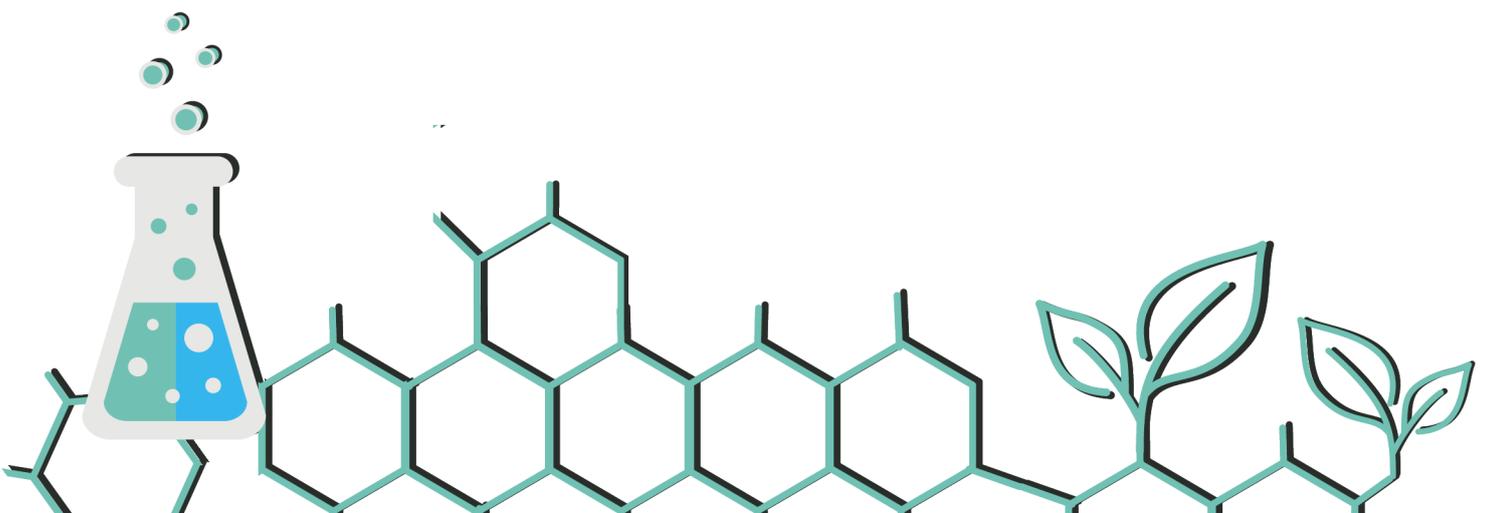
PALABRAS CLAVE: obesidad, pubertad, balance energético, hipotálamo y ácidos biliares.

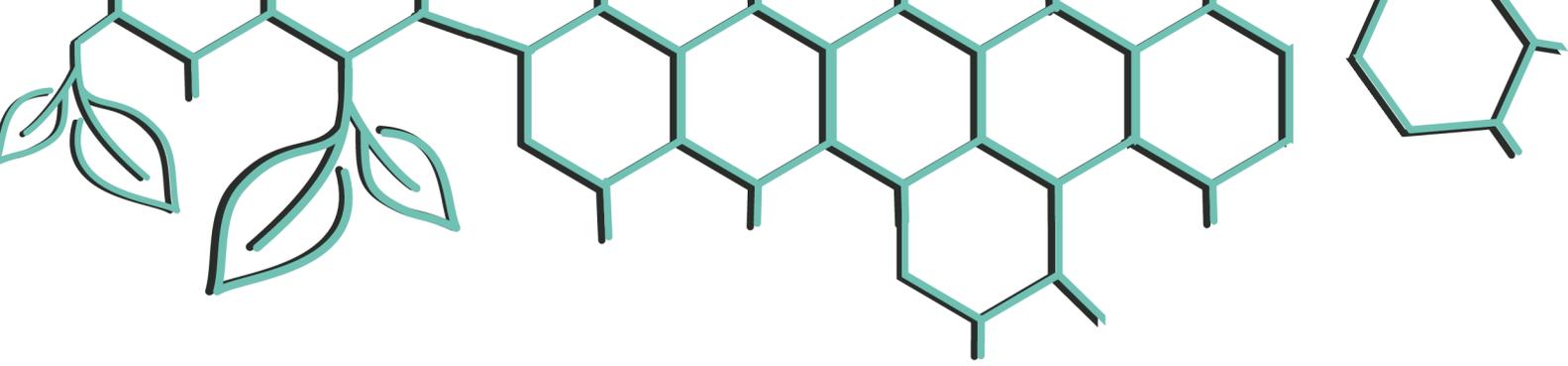




MICROCHARLAS

TURNO 3 (13:00-14:00)





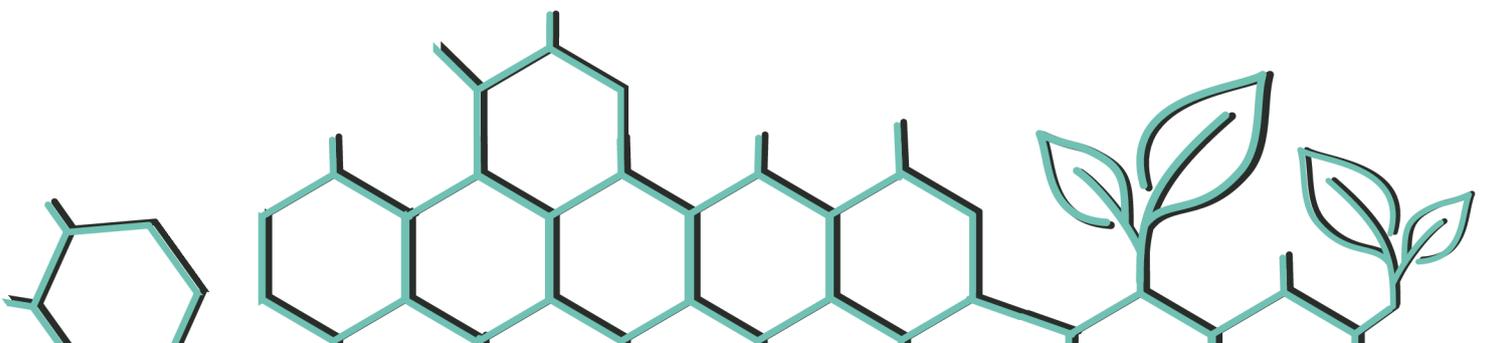
MICROBIOMA UTERINO Y FALLO DE IMPLANTACIÓN RECURRENTE

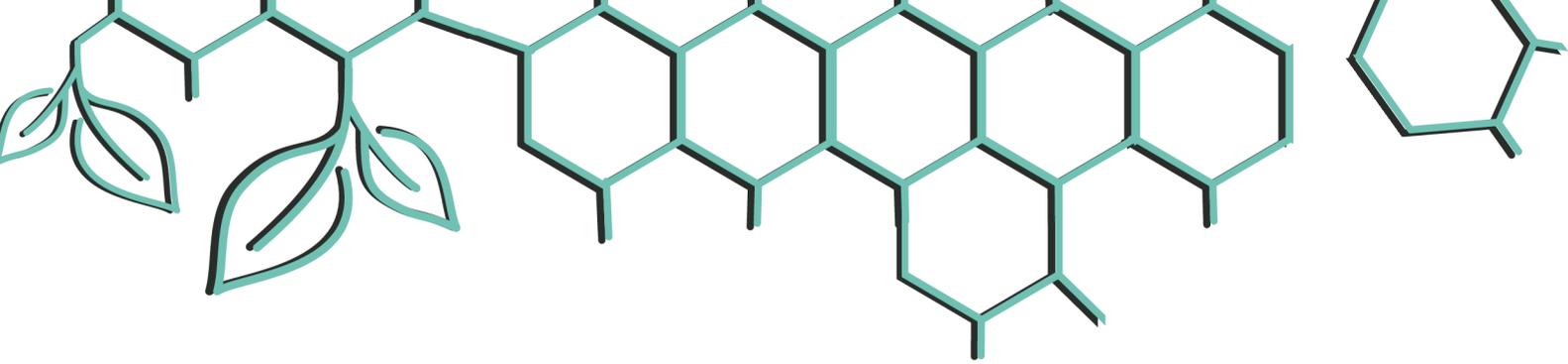
Leticia Benavides

Grado en Biología, Universidad de Granada.

Este estudio analiza la composición microbiana del útero de pacientes diagnosticadas con fallo de implantación recurrente (FIR) de la Unidad de Reproducción del Hospital Virgen de las Nieves, en comparación con mujeres que acudieron a la Unidad por factor masculino. Los resultados mostraron la presencia de microorganismos en el útero, desafiando la creencia de que este órgano era estéril. Aunque se sugiere que el microbioma uterino es crucial en la reproducción femenina, los resultados no son concluyentes sobre la interacción de ciertos géneros bacterianos con el endometrio y su relación con el FIR. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de estudio, después de la corrección por “False Discovery Rate” (FDR), por lo que se aconseja aumentar el número de pacientes en estudios futuros.

PALABRAS CLAVE: fallo de implantación recurrente (FIR), infertilidad, microbioma, reproducción, útero.





ESTUDIOS DE COLOCALIZACIÓN DE LAS PROTEÍNAS SYT6, ATG18A Y EXO70D1 EN A.THALIANA

Carlos Cardeñas Echevarría

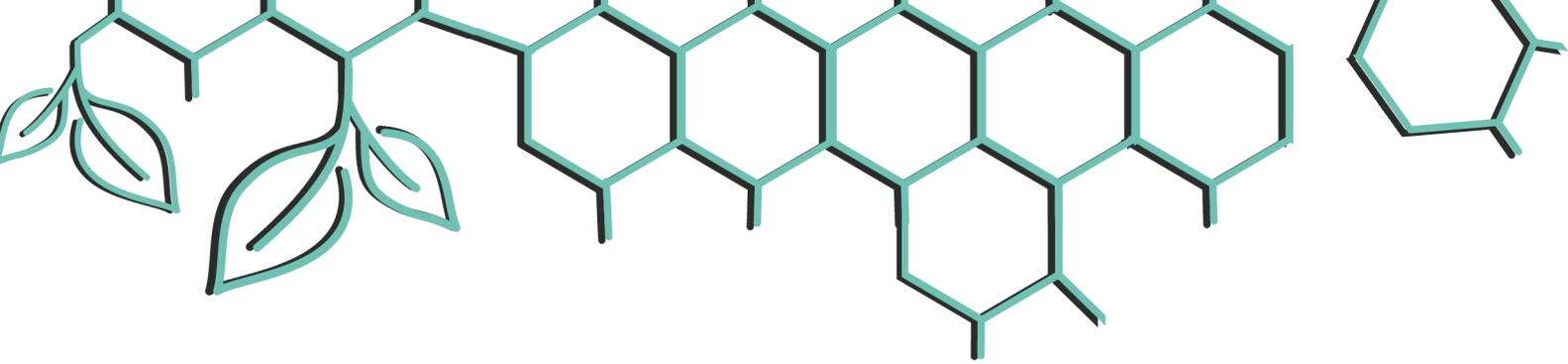
Grado en Bioquímica de la Universidad de Málaga (UMA)

Estudios recientes han identificado las proteínas SYT6, las cuales se localizan en puntos de contacto entre el retículo endoplasmático y vesículas secretoras gemadas del trans-Golgi network.

Estas proteínas se caracterizan por contener un dominio de transporte de lípidos, sin embargo, su función aún no ha sido dilucidada. Por otro lado, la proteína ATG18a participa en la formación del autofagosoma mientras que EXO70D1 forma parte del complejo exocisto y regula procesos celulares como la exocitosis o la autofagia. Estudios preliminares utilizando la técnica de Turbo ID han sugerido que estas tres proteínas podrían estar interaccionando, por ello, el objetivo de este proyecto fue determinar si SYT6 colocaliza a nivel subcelular con ATG18a y EXO70D1. Para ello, clonamos los genes ATG18a y EXO70D1 en los vectores apropiados, utilizando el sistema de clonación por recombinación Gateway y visualizamos su localización subcelular con microscopía confocal. Los resultados mostraron que SYT6 colocaliza con ambas proteínas en zonas próximas a la membrana plasmática y en vesículas móviles que siguen la dirección del retículo endoplasmático. Estos resultados sugieren que ATG18a, EXO70D1 y SYT6 colocalizan y, por tanto, podrían participar conjuntamente en el proceso de la autofagia.

PALABRAS CLAVE: ATG18a, EXO70D1, SYT6, puntos de contacto, autofagia, vesículas.





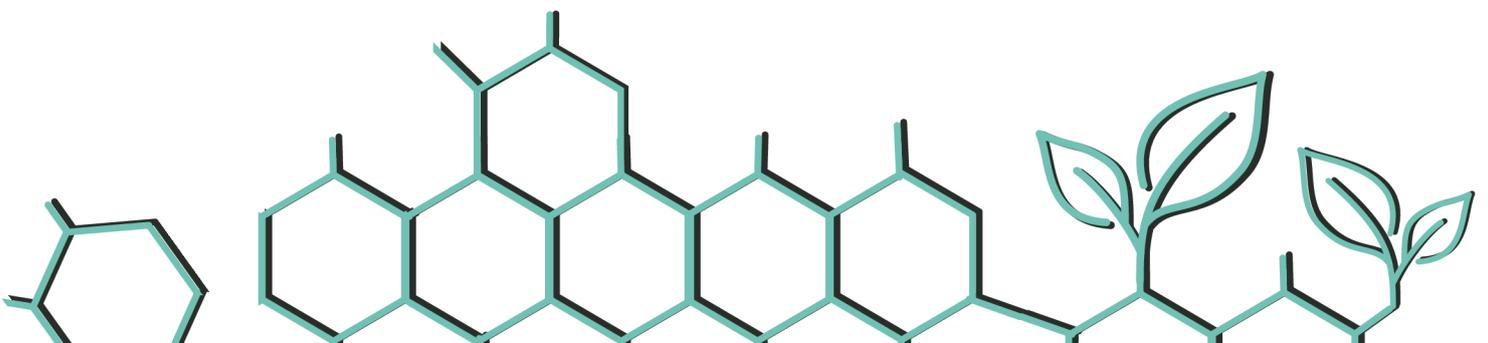
ISÓTOPOS ESTABLES PARA EXAMINAR LA VARIACIÓN EN EL NICHOTRÓFICO DE LA LAGARTIJA COLILARGA EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN SIERRA NEVADA

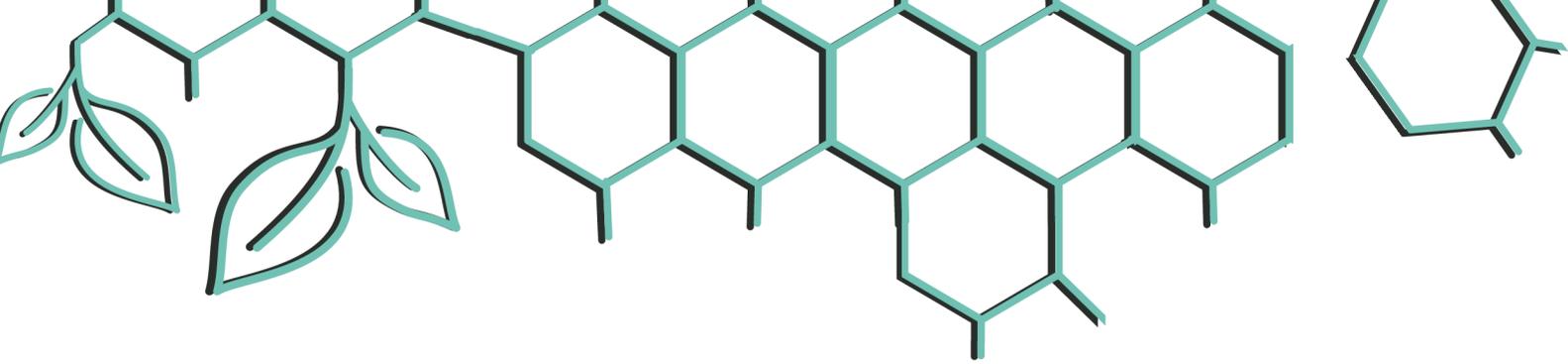
Rosa María Rodríguez Jiménez

Grado en Biología y Máster en Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad en la Universidad de Granada.

El nicho trófico de un individuo es el conjunto de especies a las que accede para alimentarse. Dicho conjunto puede variar en función de múltiples factores, algunos de ellos pudiendo cambiar con la altitud. Por esto, se espera que una especie distribuida a lo largo de un gradiente altitudinal presente nichos tróficos diferentes según la altitud a la que se encuentre. En este estudio se examina la variación del nicho trófico en una especie de lacértido, *Psammodromus algirus*, en un gradiente altitudinal en Sierra Nevada (España). Para ello, se realizaron análisis de isótopos estables de muestras de la cola de esta especie y de sus presas principales (Orthoptera, Coleoptera, Araneae y Hemiptera). Los resultados sugieren que esta especie presenta en Sierra Nevada un nicho trófico más amplio a menor altitud. También indican, que existe una variación en la composición del nicho trófico según la altitud, siendo las presas herbívoras las más consumidas a mayor altitud y las depredadoras a menor altitud. Estas diferencias pueden ser causadas por una variación en los requerimientos tróficos o en las condiciones ambientales, consecuencia del cambio climático y/o el impacto antrópico.

PALABRAS CLAVE: nicho trófico, isótopos estables, gradiente altitudinal, cambio climático, impacto antrópico.





¿SE PUEDE MEJORAR LA FUNCIÓN DE COMUNIDADES MICROBIANAS MEDIANTE COALESCENCIA?

Antonio Araiz Gómez

Máster en Biotecnología por la Universidad Autónoma de Madrid.
Desarrollado en el Centro Nacional de Biotecnología.

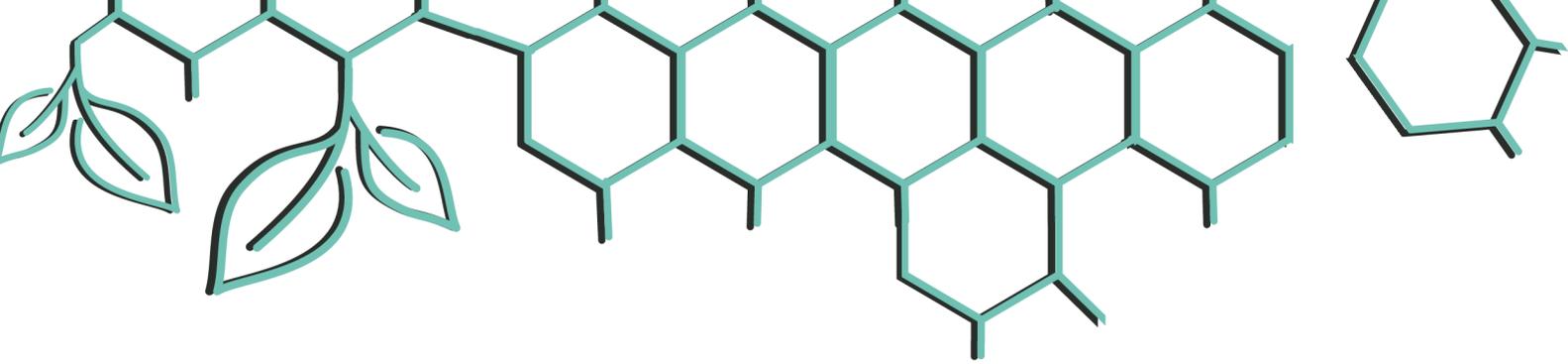
Las comunidades microbianas desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas y son capaces de llevar a cabo funciones que van más allá de lo observable en las especies individuales.

Esto las dota de un potencial enorme para su uso en Biotecnología, aunque este sigue limitado por los muchos retos que plantean. Su complejidad y dificultad para predecir su comportamiento hace que requieran de “domesticación” previa. En este trabajo se investigó el potencial del uso de la coalescencia (mezcla de comunidades microbianas) como estrategia para potenciar y predecir la función de una comunidad. 128 comunidades naturales se combinaron iterativamente por parejas, formando grupos cada vez más complejos y se midió la actividad xilosidasa de cada uno de ellos.

Relacionando la función de las comunidades antes y después de mezclarse, identificamos un modelo lineal sencillo que permitía describir e incluso predecir la función de las mezclas de comunidades a partir de comunidades más sencillas, incluso desconociendo su composición e ignorando nuevas interacciones. Creemos que esta noción puede aportar una perspectiva distinta y de mucho potencial para el estudio y domesticación de comunidades naturales complejas.

PALABRAS CLAVE: biología integrativa; microbiología; ecología microbiana; ecología sintética; coalescencia.





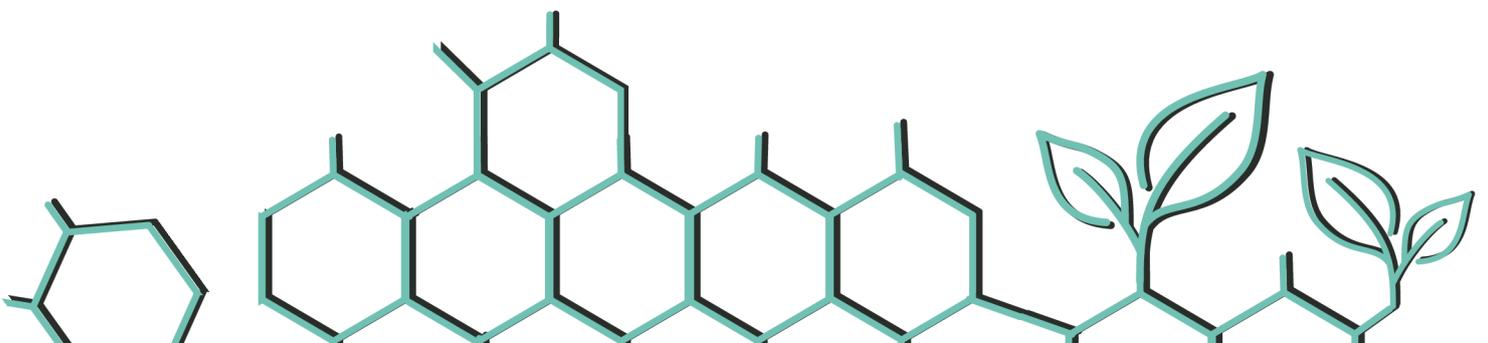
EXPLORANDO EL FENÓMENO DEL PARPADEO ATENCIONAL SOBRE UNA MUESTRA MAYOR: REPLICACIÓN DEL ESTUDIO ORIGINAL DE LUCK, VOGEL Y SHAPIRO DE 1996

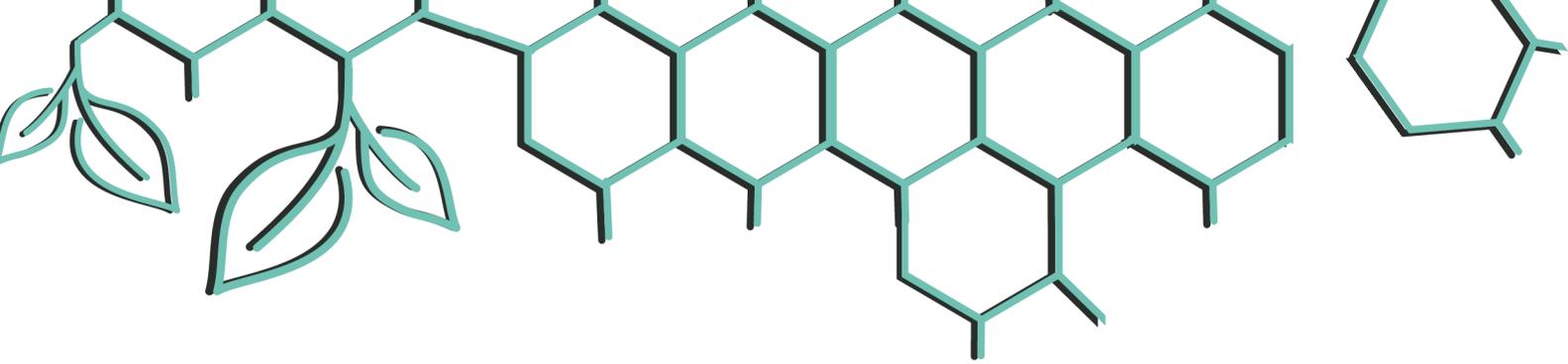
Álvaro Mozas Robles

Máster en Terapias avanzadas en biomedicina por la Universidad Francisco de Vitoria (Madrid),

Esfuerzo de replicación de un Nature sobre el fenómeno del Attentional Blink (AB), mediante la combinación del ensayo de Rapid Serial Visual Presentation (RSVP) y la técnica del electroencefalograma (EEG). Utilizando el componente N400 para estudiar los potenciales de acción evocados (ERPs) por estímulos concretos del RSVP. La tesis se centra en estudiar los procesos de atención y procesamiento de la información en el cerebro para comprender el fenómeno del AB, el cual es definido como un impedimento en la capacidad perceptiva de un segundo estímulo, cuando se presenta entre 200 y 500 ms después de un primer estímulo.

PALABRAS CLAVE: Electroencefalograma (EEG), Reproducibilidad, Neuroimagen, Rapid Serial Visual Presentation (RSVP), Replicación, #EEGManyLabs, Psicología, Atención y Colaboración





ESTUDIO DE LAS PROTEÍNAS DE UNIÓN A QUIMIOQUINAS CODIFICADAS POR EL VIRUS MPOX

Samuel Donaire Carpio

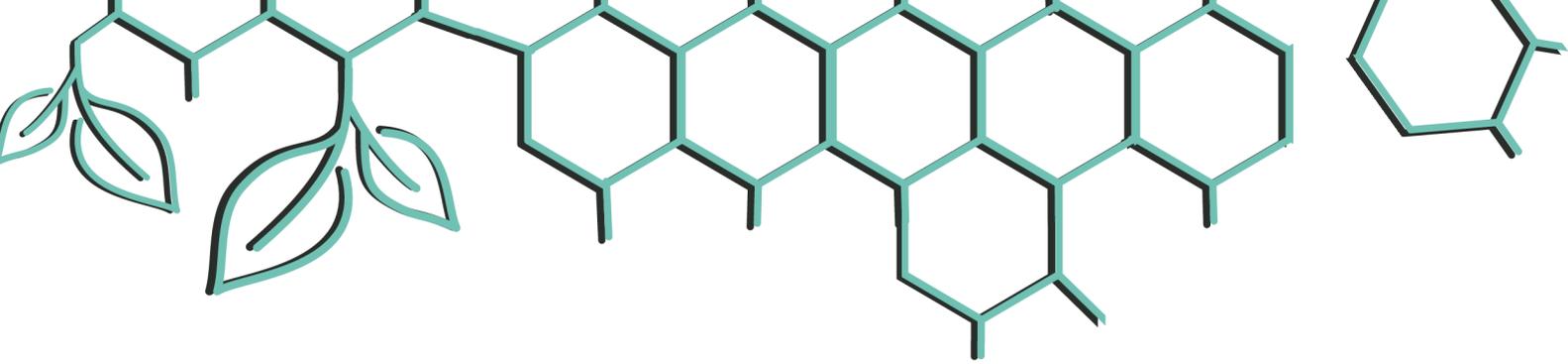
Máster en Virología, Universidad Complutense de Madrid. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Madrid

El virus mpox o de la viruela del mono (MPXV) es un poxvirus emergente que ha causado más de 95,000 casos de mpox a nivel mundial desde que comenzaron brotes sin precedentes en mayo de 2022. Las razones subyacentes a la magnitud de estos brotes no se comprenden completamente, pero estudios recientes sugieren que MPXV se está adaptando a la transmisión entre humanos. Para algunos poxvirus relacionados, se sabe que las proteínas virales de unión a quimioquinas (vCKBPs) son factores de virulencia críticos que contribuyen a la evasión de la respuesta inmunitaria de sus huéspedes, al neutralizar las quimioquinas en el medio extracelular y unirse a glicosaminoglicanos (GAGs), lo que impide que los leucocitos migren a los sitios de infección. Sin embargo, las vCKBPs codificadas por las cepas emergentes de MPXV nunca han sido caracterizadas a pesar de su relevancia en las interacciones entre el patógeno y el huésped.

Por ello, expresamos las cinco vCKBPs (CrmB, 35K/vCCI, SCP-1, SCP-3 y A41) codificadas por una cepa emergente de MPXV utilizando el sistema de expresión heteróloga de baculovirus-células de insecto. Algunas de las quimioquinas unidas por estas proteínas fueron caracterizadas mediante resonancia de plasmones de superficie, así como la capacidad de las vCKBPs para unirse a la superficie celular a través de los GAGs. La primera caracterización de vCKBPs circulantes de MPXV, así como futuros estudios más profundos, permite indagar en las interacciones entre MPXV y sus huéspedes, un campo esencial para el desarrollo de medicamentos y vacunas contra esta enfermedad, así como para determinar medidas proactivas que protejan a las poblaciones vulnerables. Igualmente, este trabajo contribuye a comprender el origen del brote más importante causado por un poxvirus desde la erradicación de la viruela.

PALABRAS CLAVE: MPXV, poxvirus, quimioquinas, proteínas de unión a quimioquinas, evasión de la respuesta inmunitaria.





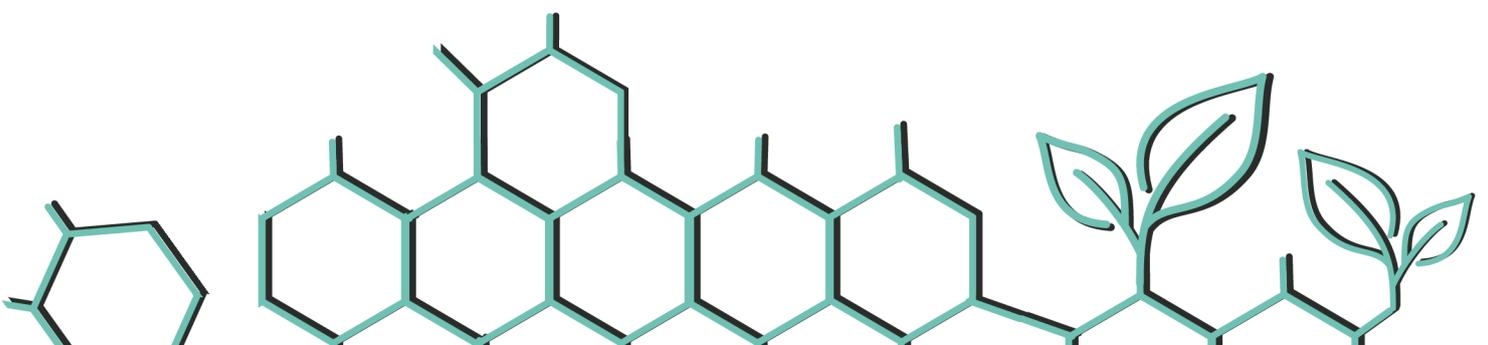
ECOLOGÍA TRÓFICA LARVARIA DEL ATÚN ROJO DEL SUR (*THUNNUS MACCOYII*) Y EL ATÚN LISTADO (*KATSUWONUS PELAMIS*) EN EL ESTE DEL OCÉANO ÍNDICO

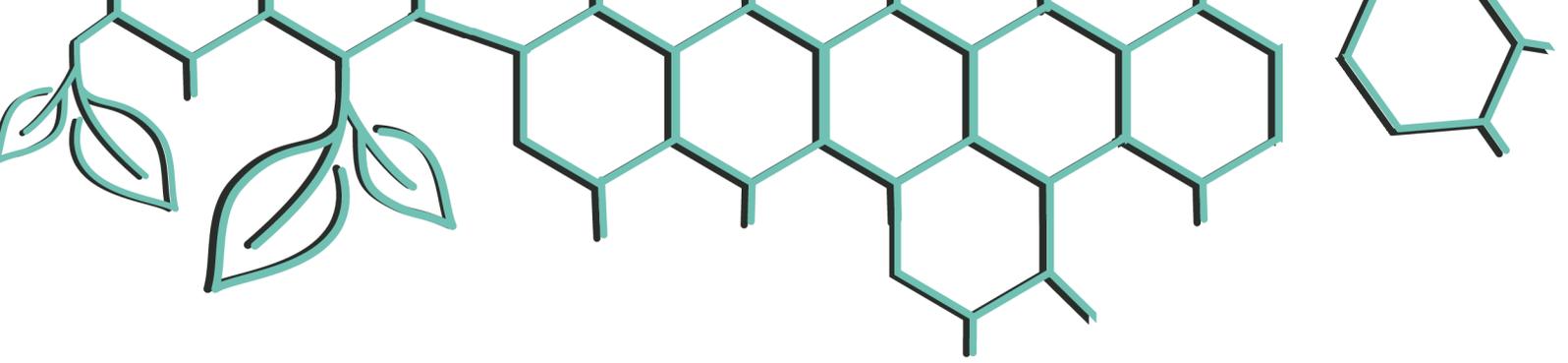
Miguel Ángel Godoy

Grado en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, España.

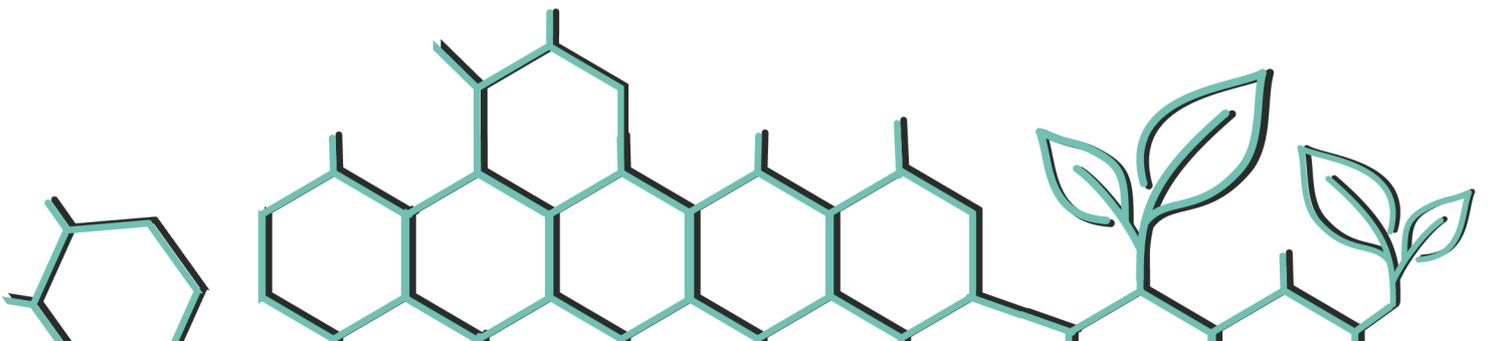
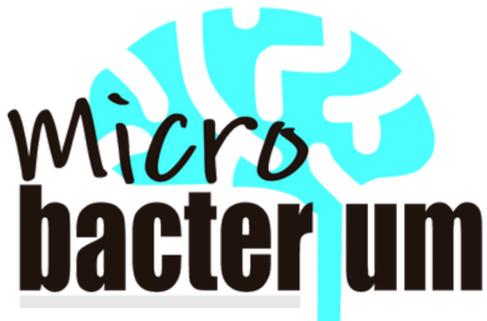
El presente estudio analiza la ecología trófica durante el desarrollo larvario de *Thunnus maccoyii* (SBT) y *Katsuwonus pelamis* (SKJ), mediante el análisis de isótopos estables (SIA) de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y carbono ($\delta^{13}\text{C}$), y su influencia en la variabilidad del crecimiento relativo. No se encontraron diferencias significativas en las variables ambientales entre las estaciones de ambas especies, y el crecimiento relativo fue similar en ambas. Los valores de $\delta^{15}\text{N}$ no difirieron entre especies, indicando una alimentación con presas de firmas isotópicas similares, como así lo reflejan sus posiciones tróficas (PT) análogas. Sin embargo, los mayores valores de $\delta^{13}\text{C}$ en SBT, sugieren diferencias en el origen de las fuentes de alimento. Las larvas SKJ mostraron diferencias significativas en $\delta^{13}\text{C}$ entre estadios ontogenéticos, con valores más bajos en estadios post-flexión (POST) que en pre-flexión (PRE). Los nichos isotópicos (NI) de ambas especies aparecen segregados, siendo mayor el área del nicho de SKJ, lo que refleja una dieta más diversa. Los resultados de este estudio ilustran la segregación trófica entre SBT y SKJ como estrategia para el reparto de los recursos alimenticios, y evidenciando la transferencia materna de la huella isotópica en ambas especies en el área común de puesta del Océano Índico (OI). Son necesarios futuros estudios de la interacción entre especies para evaluar el efecto de sus tróficas sobre el crecimiento diario y su supervivencia.

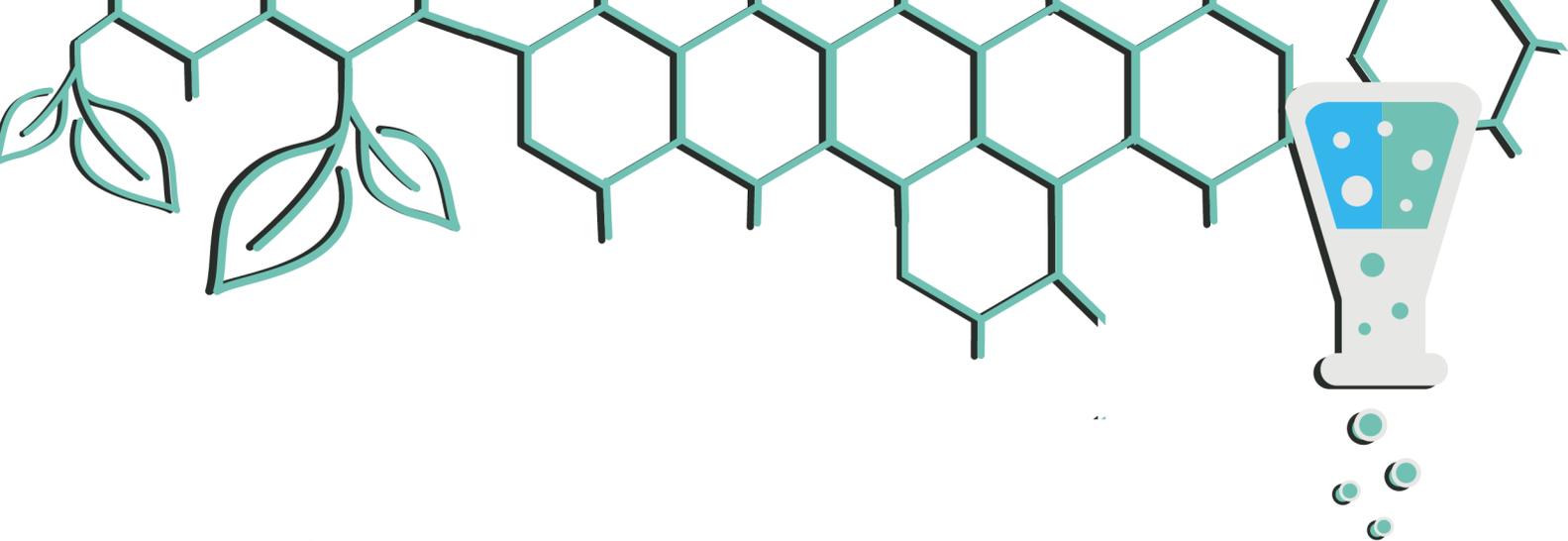
PALABRAS CLAVE: *Thunnus maccoyii*, *Katsuwonus pelamis*, crecimiento relativo, isótopos estables, ecología trófica, nicho isotópico, posición trófica.





Este evento ha sido posible gracias a nuestros colaboradores:





**III CONGRESO ESTATAL
DE ESTUDIANTES DE
BIOCIENCIAS**

