



**Research Project Proposal**  
Academic year 2015-2016

<b>Project Nº 37</b>
<b>Title:</b> Diseño, síntesis y evaluación biológica de nuevos seleniuros asimétricos como agentes antitumorales
<b>Department/ Laboratory</b> Química Orgánica y Farmacéutica Facultad de Farmacia
<b>Director 1</b> Carmen Sanmartín Grijalba <b>Contact:</b> <a href="mailto:sanmartin@unav.es">sanmartin@unav.es</a> <b>Codirector:</b> Daniel Plano Amatriain <b>Contact:</b> <a href="mailto:dplano@unav.es">dplano@unav.es</a>
<b>Summary</b> <p>El cáncer es una patología que constituye uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo por su alta incidencia, morbilidad y mortalidad. Entre las entidades moleculares identificadas en los nuevos agentes antitumorales la presencia de selenio en distintas formas químicas y estados de oxidación ha tenido un crecimiento notable. En el presente Proyecto y con nuestra experiencia publicada en el campo, se propone aplicando la estrategia Medicinal Chemical Hybridization (MCH), la síntesis de una nueva serie de moléculas que responden a un modelo estructural que incorpore el elemento selenio bajo la entidad química seleniuro, unido a través de distintos anclajes funcionales a carbo o heterociclos, mono o policíclicos, de reconocida eficacia antitumoral. Todos los derivados obtenidos, con el grado de pureza adecuado, serán evaluados como agentes citotóxicos frente a seis líneas tumorales (pulmón, mama, próstata, colon, leucemia, riñón) y dos no tumorales (mama y epitelio bronquial) con el fin de valorar el índice de selectividad. Los compuestos más activos y selectivos serán seleccionados para elucidar su posible mecanismo de acción concretado en la capacidad de inducir muerte celular, el posible bloqueo en alguna de las fases del ciclo celular y la variación de la expresión de proteínas que afectan a la vía PI3K/Akt/mTOR o de las proteínas implicadas en la regulación del ciclo celular. Este proyecto implica:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- El manejo de bases de datos para el estudio bibliográfico: Antecedentes y estado actual del tema.</li><li>2- Metodología de síntesis orgánica (especializada en la química del Selenio) y de las técnicas analíticas asociadas (infrarrojo, RMN de protón y C13, espectrometría de</li></ol>



masas, análisis elemental y cromatografía líquida de alta presión).

3- Manejo de las técnicas de cultivo celular in vitro (monocapa y disolución).

4- Manejo de técnicas de Biología molecular (western blot, ELISA, citometría de flujo....).

**POSSIBILITY OF PhD**

YES\*

\*Condicionado a obtención de beca