



2. Proyecto CSIC

3. Centro: Instituto de la Grasa-CSIC

4. Título del proyecto: EL OLIVO FUENTE DE SALUD. ¿QUÉ NOS OCULTAN SUS HOJAS?

5. Investigadores participantes

Ángeles Guinda Garín (guinda@ig.csic.es)

José María Castellano Orozco (jmcas@ig.csic.es)

6. Número máximo de alumnos que pudieran participar en el proyecto

16 (4 grupos de 4 individuos)

7. Nivel educativo del alumnado

4º ESO / Primer curso de Bachillerato

8. Necesidad de conocimientos y aptitudes previas del alumnado

Conocimientos someros de Química general

9. Número de sesiones obligatorias de investigación en horario de mañana

3

10. Sesiones de investigación extras en horario de tarde

No

11. Hipótesis científica planteada

El ácido oleanólico, un componente natural de la hoja del olivo, tiene potencial para ser utilizado en la prevención de la diabetes y otras enfermedades asociadas al síndrome metabólico.

12. Descripción del Proyecto

El objetivo principal de esta propuesta investigadora es mostrar al alumnado que el olivo, una planta fuertemente arraigada en nuestro entorno y nuestra cultura, además de ser una importante fuente de alimentos, es una materia prima idónea para la obtención de compuestos bioactivos con interesantes propiedades farmacológicas.

En el desarrollo de este proyecto, se procederá a la extracción y purificación de un componente natural de la hoja del olivo, con el que elaboraremos un alimento funcional, que está siendo objeto de investigación como estrategia para prevenir la Diabetes mellitus Tipo 2.



El proyecto permitirá al alumnado compartir tareas con un grupo de investigación que tiene una amplia experiencia en la caracterización de la hoja de olivo, y su valorización como materia prima para la obtención de nuevos productos con alto valor añadido. Durante la realización de estas actividades, los alumnos tendrán la oportunidad de conocer el método científico de diseño, ejecución y análisis de la investigación científica, y adquirirán nociones generales sobre algunas técnicas y equipamiento de un laboratorio avanzado de ciencia y tecnología de alimentos.

13. Metodología e instrumentación básica a utilizar

Se conocerán y manejarán los principios de distintas técnicas y operaciones básicas relacionadas con la extracción sólido/líquido de material vegetal, las estrategias de purificación de extractos (concentración a vacío, cristalización, filtración, etc), así como de técnicas de análisis cromatográfico, fundamentalmente cromatografía de gases. Se pondrá especial énfasis en aspectos relativos al manejo, análisis y discusión de los resultados.

14. Links de interés y posibles referencias iniciales

OMS. 10 datos sobre la diabetes

<http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/es/index8.html>)

Encuesta Nacional de Salud 2011-2012

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p419&file=inebase>

Alimentos funcionales

https://es.wikipedia.org/wiki/Alimentos_funcionales)

<https://www.facebook.com/paratodosla2/posts/810021009008092>

https://www.youtube.com/watch?v=JIVWf_JHWQs

La hoja de olivo

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643815003503>

<http://digital.csic.es/bitstream/10261/2439/1/Hexano.pdf>

<http://www.lifeextension.com/magazine/2013/6/Unexpected-Benefits-of-Olive-Leaf-Extract/Page-01>

Aceite funcional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejlt.200300769/epdf>

15. Actividades a desarrollar en el aula

El proyecto contempla la realización en el aula de una traslación de los procedimientos desarrollados en el laboratorio, utilizando recursos y enseres domésticos. En paralelo a la actividad en el Instituto de la Grasa-CSIC, los alumnos, supervisados por su coordinador en el IES, procesarán hoja de olivo y obtendrán el compuesto bioactivo de interés con estos medios seguros y accesibles. Será en el Instituto de la Grasa-CSIC donde los alumnos puedan evaluar la



eficiencia de los procesos de extracción y purificación desarrollados en el aula, en relación con los procedimientos de laboratorio.

Si bien el Programa PIISA busca el acercamiento del alumnado a la actividad de los científicos en los centros de investigación, también es objetivo de nuestra propuesta el incentivar en los centros docentes un debate multidisciplinar, que incluya, por ejemplo, la trascendencia del alarmante incremento de la obesidad infantil y juvenil, la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas asociadas al síndrome metabólico, el abandono de la dieta mediterránea y un estilo de vida saludable, la importancia socio-económica del olivar para Andalucía y España, o la gestión medioambiental de los residuos de la industria agro-alimentaria y la generación de nuevos productos.