



UGR | Universidad  
de Granada



Propuesta TFG. Curso 2015-16

Departamento  
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA  
MOLECULAR I

### 1. DATOS DEL TFG OFERTADO

**Título del trabajo:**

Los gradientes de protones, en la base de la vida

**Resumen** (máx 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo. Se debe incluir en folio adjunto.

**Palabras clave:**

Gradientes de protones, evolución del metabolismo, fuentes de energía, origen de la vida

**Número de alumnos por trabajo ofertado (máximo 3): 1**

**Ofertado por:**

- 1. Profesor del Departamento
- 2. Profesor del Departamento junto con Empresa ó Institución
- 3. Propuesto por alumno (  )

(  ). En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información:

Nombre y apellidos del alumno:

e-mail institucional:

### 2. MODALIDAD

- 1. Trabajo bibliográfico
- 2. Trabajo experimental (  )
- 3. Informe o proyecto de naturaleza profesional (  )

(  ) En el caso de trabajos experimentales e informes o proyectos de naturaleza profesional desarrollados en empresas u otras instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor, completar la siguiente información

Nombre de la empresa/institución:

Domicilio social:

Teléfono/ e-mail de contacto:

### 3. DATOS DEL TUTOR DE LA UGR Y TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (en su caso) DEL TFG OFERTADO

**Nombre y apellidos del tutor/a UGR:**

JUAN ANTONIO AGUILERA MOCHÓN

Teléfono:  
958243085

e-mail: JMOCHON@UGR.ES

**Nombre y apellidos del tutor/a de la empresa o institución:**

Empresa o Institución:

Teléfono:

e-mail:

**Resumen** (máximo 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo. Se debe añadir una tabla con desglose orientativo de las actividades a desarrollar por el estudiante según el modelo que acompaña.

En una reciente definición de 'vida', la astrobióloga de la Universidad Abierta Milton Keynes (Reino Unido) Sohan Jheeta destacaba un como aspecto esencial de ésta "un metabolismo basado en un gradiente de protones". En efecto, los gradientes de protones están en la base de la vida, y ello en dos sentidos:

(i) En la base fisiológica/molecular: todo el metabolismo energético se apoya, en última instancia, en los gradientes de protones.

(ii) En la base evolutiva. Cabe suponer que los gradientes de protones debieron aparecer muy temprano en la evolución de la vida, y tal vez la acompañen desde sus propios orígenes.

## OBJETIVOS

El alumno adquirirá una preparación más especializada y actualizada en un área que conecta con una de las grandes fronteras y retos de la Biología: entender a nivel molecular qué somos y por qué somos como somos, considerando que "en biología nada tiene sentido, si no es a la luz de la *evolución*" (Dobzhansky).

Los objetivos específicos son:

- 1) Profundizar en los conocimientos de Bioquímica adquiridos durante el Grado, en concreto, sobre los gradientes de protones: su generación y su uso.
- 2) Conocer las diferentes hipótesis sobre el origen y la evolución de los gradientes de protones. Revisar exhaustivamente la bibliografía. Familiarizarse con las bases de datos bibliográficos.
- 3) Analizar críticamente las diferentes hipótesis sobre el origen de los gradientes de protones, buscando los datos que las soportan o debilitan, su alcance explicativo, y sus posibles falsaciones.
- 4) Especular justificadamente sobre las posibilidades *exobiológicas* de los gradientes de protones.

## PLAN DE TRABAJO (ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### Octubre 2015

Planteamiento del trabajo y concreción del calendario de actividades. Ofrecimiento de bibliografía esencial. Manejo de bases de datos bibliográficos.

### Diciembre 2015

Seguimiento del trabajo realizado. Revisión de las principales hipótesis.

### Enero 2016

Seguimiento del trabajo realizado. Crítica de las principales hipótesis.

### Marzo 2016

Seguimiento del trabajo realizado. Planteamiento de investigaciones necesarias. Especulaciones sobre posibilidades exobiológicas. Planteamiento de la Memoria final.

### Mayo 2016

Revisión y discusión de los planteamientos propuestos, y de la Memoria.

### Junio 2016

Revisión definitiva de la Memoria final.

Tabla de actividades y dedicación horaria estimada	
Planteamiento, orientación y supervisión	10 horas
Exposición del trabajo	1 horas
Desarrollo del trabajo	259 horas
Preparación de la memoria	30 horas
<b>TOTAL (12 ECTS)</b>	<b>300 horas</b>