

DEPARTAMENT DE BIOQUÍMICA

NÚMERO	TEMA	TUTOR(S) ACADÈMIC(S)	TUTOR DEL TREBALL (si escau)
1	Inducció química de la isomerització del retinal, el procés inicial de la visió.	Víctor A. Lòrenz Fonfría	
2	Interruptores moleculares para aplicaciones biomédicas y biotecnológicas	Jesús Salgado Benito y Víctor Lòrenz Fonfría	

TEMA TREBALL FI DE GRAU
GRAU EN QUÍMICA

TUTOR/A ACADÈMIC/A: Victor A. Lorenz Fonfria

TUTOR/A del TREBALL (si escau)*: _____

TUTOR/A EXTERN/A (si escau): _____

TÍTOL

Inducció química de la isomerizació del retinal, el procés inicial de la visió.

OBJECTIUS

Se ha observat que la presència de derivats de clorofil·les en certs animals fa promoure l'activació del fotorreceptor rodopsina amb llum roja/infraroja propera (650-700 nm), llum a la que no és sensible de manera natural. Una proposta encara no demostrada és que aquests compostos actuaríen com a fotosensibilitzadors, fa promouent la formació d'oxigen singlete, que reaccionaria químicament amb el retinal fa promouent la seua isomerizació, i la percepció de llum. El objectiu d'aquest treball és comprovar la plausibilitat d'aquesta hipòtesis mitjançant una combinació de espectroscopies (FT-IR, Raman, UV-visible), utilitzant com a model la bacteriorodopsina, una rodopsina d'origen microbian.

METODOLOGIA

- Lectura de bibliografia per a la familiarització amb el problema a resoldre.
- Lectura de bibliografia per a la familiarització amb les propietats espectroscòpiques del retinal en bacteriorodopsina i de derivats de la clorofila.
- Introducció als fonaments i funcionament de espectrofotòmetres UV-visible i infrarojo per transformada de Fourier (FTIR), i microscopi Raman, que s'utilitzaran per detectar canvis en la isomerizació i alteracions químiques en el retinal de bacteriorodopsina.
- Mesures espectroscòpiques de bacteriorodopsina amb derivats de clorofil·les, irradiant amb llum >650 nm, a la que bacteriorodopsina no és directament sensible, i a 500 nm, on la bacteriorodopsina és sensible però els derivats de les clorofil·les no. Les mesures en el UV-vis permetran detectar canvis en la absorció del cromòfor (retinal), que servirán per deduir possibles alteracions químiques. Experiments similars per FT-IR i Raman, sensibles a vibracions moleculars, permetran caracteritzar amb més detalls alteracions químiques en el retinal i canvis en la seua conformació. S'efectuarán els controls pertinents (per exemple, els mateixos experiments en absència de derivats de clorofila)
- Evaluació i integració dels resultats

* només en el cas de que algun dels tutors no complisca els requisits per a ser tutor acadèmic



TEMA TREBALL FI DE GRAU
 GRAU EN QUÍMICA

TUTOR/A ACADÈMIC/A: Jesús Salgado Benito y Víctor Lórenz Fonfría

TUTOR/A del TREBALL (si escau)*: _____

TUTOR/A EXTERN/A (si escau): _____

TÍTOL

Interrupctores moleculares para aplicaciones biomédicas y biotecnológicas.

OBJECTIUS

Llevar a cabo una clasificación sistemática profunda de los diferentes tipos de interruptores moleculares existentes, explicando su base física, sus propiedades fisico-químicas y las particularidades de su obtención (síntesis), derivatización y manipulación, todo ello con especial atención a su posible aplicación en medios biológicos y a su potencial para aplicaciones biomédicas y/o biotecnológicas.

METODOLOGIA

Se trata de un trabajo correspondiente a la modalidad de "revisión e investigación bibliográfica". Se llevará a cabo a través de búsquedas de registros de literatura científica en bases de datos, especialmente PubMed, Scopus y Web Of Science. Eventualmente se investigará también la información existente en bases de datos de patentes internacionales.



* només en el cas de que algun dels tutors no complisca els requisits per a ser tutor acadèmic