



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG\_BIOTEC

Curso: 2022-23

DEPARTAMENTO: Bioquímica y Biología  
Molecular III e Inmunología

CÓDIGO DEL TFG: BQ3-1

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **“Análisis del microambiente inmunitario en cáncer (TIME): tecnologías emergentes en el estudio de la arquitectura espacial”**

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

La inmunoterapia del cáncer está influenciada por la heterogeneidad del microambiente tumoral inmunitario (TIME); una caracterización profunda del TIME beneficiará su eficacia. Según su composición se asocia con mejor o peor pronóstico; una mayor infiltración inmunitaria, de linfocitos T citotóxicos, se asocia con mejor pronóstico. Pero, se está observando que hay muchos parámetros, que aún desconocemos, que influyen en la relación entre la célula tumoral y la del sistema inmunitario. Así, el hecho de que haya muchas células T no siempre indica que sean funcionales, pues recientemente se han descrito células T disfuncionales/agotadas. Un conocimiento más profundo, no solo del tipo de célula, sino también de sus funciones, es importante. Están emergiendo nuevas tecnologías que nos van a permitir conocer mejor la arquitectura espacial del TIME.

### Objetivos

1. Recopilar información actual sobre las nuevas tecnologías para el estudio del TIME.
2. Revisar las distintas mejoras tecnológicas que se están aplicando hoy en día.
3. Aprender los pasos a seguir para saber cómo se llevan a cabo los ensayos clínicos en los que se aplican estas técnicas.
4. Entender como los conocimientos actuales en Inmunología están contribuyendo a la prevención y tratamiento de distintas enfermedades.

### Plan de trabajo

- Búsqueda bibliográfica: bases de datos científicas, como PubMed, WOS, SCOPUS.
- Seleccionar bibliografía con datos científicos rigurosos de este tipo de tecnologías, ver como se aplican al estudio de tumores sólidos, y si los estudios obtienen datos potentes y relevantes.
- Sacar las conclusiones, destacando: que nos están aportando estas nuevas tecnologías.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	24
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	90
Preparación de la memoria	35
<b>TOTAL (6 ECTS)</b>	<b>150 horas</b>

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento X  
 Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución  
 Propuesto por alumno (\*)

(\*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

## **2. MODALIDAD: 6**

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

## **3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

El desarrollo de este trabajo persigue la adquisición de las competencias reflejadas en la Guía Docente de la asignatura Inmunología definidas por los códigos CG5, CG7, CB3, CT1, CT2, CT, CT3 y CT4. Además, como resultado del aprendizaje el alumno sabrá:

- Manejar las distintas herramientas de búsqueda en bases de datos.
- Profundizar en la relación entre las células tumorales y el sistema inmunitario, y como esta relación puede llevarnos a desarrollar nuevas inmunoterapias o mejorar las ya existentes.
- Conocer nuevas tecnologías que se están aplicando en el estudio del microambiente tumoral.

## **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Tong Fu, et al. (2021), J. Hematol. Oncol, 14(1):98. doi: 10.1186/s13045-021-01103-4
- Xiao Y, et al. (2021), Front. Immunol. 12. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.643692>
- Philip B, et al. (2021), Oncogene 40:6748 – 6758. <https://doi.org/10.1038/s41388-021-02054-3>
- Komura D, et al. (2019), Virchows Archiv Int J Pathol. 2019;475(2):131–8. doi: 10.1007/s00428-019-02594-w.
- De Logu F, et al. (2020), Front Oncol. 2020;10:1559. doi: 10.3389/fonc.2020.01559. eCollection 2020.
- Ha EJ, et al, (2019). Lancet Oncol.,20(3):1130. doi: 10.1016/S1470-2045(19)30086-5. doi: 10.1038/s41467-019-12150-4.
- The path of biomolecular mass spectrometry into open research. Nat Commun. 2019;10(1):4029. doi: 10.1038/s41467-019-12150-4.

Enlaces de internet:

- PubMed: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)
- CODEX-FFPE: [https://www.youtube.com/watch?v=BV6\\_0zlxHjl](https://www.youtube.com/watch?v=BV6_0zlxHjl)
- Opal Multiplex and Simulated H&E on The Same Tissue Section: <https://www.youtube.com/watch?v=D0RDxqcHqCo>
- Spatial transcriptomics: [https://www.youtube.com/watch?v=OFW\\_cQ4vtaY](https://www.youtube.com/watch?v=OFW_cQ4vtaY)

## **5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

El tutor podrá aportar la bibliografía adicional necesaria para el desarrollo del trabajo fin de grado. Habrá tutorías a demanda del alumno.

## **3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

Apellidos: CABRERA CASTILLO  
Teléfono: 958248948

Nombre: MARÍA TERESA  
e-mail: [tcabrera@ugr.es](mailto:tcabrera@ugr.es)

**\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:**

**TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**Empresa/Institución:**

**Teléfono:**

**e-mail:**