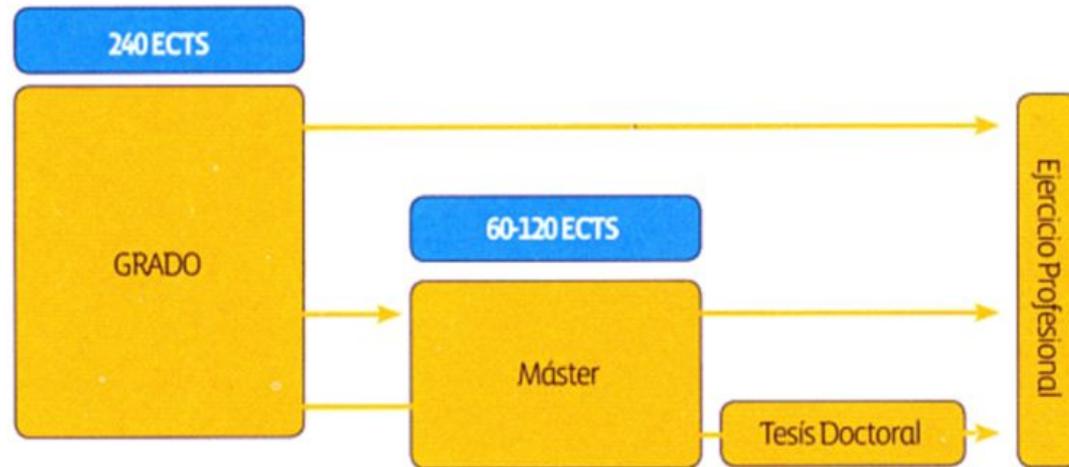


JORNADA INFORMATIVA
FACULTAD DE CIENCIAS
23 febrero 2023

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA
MOLECULAR Y CELULAR**

Espacio
Europeo
Educación
Superior



Programa Oficial de Posgrado en Bioquímica y Biología Molecular
Estudios de Posgrado con Mención de Calidad

Máster en Biología Molecular y Celular

Coordinador: José Alberto Carrodegua Villar
carrode@unizar.es

Máster Universitario en Biología Molecular y Celular 2022-2023

Centros de impartición

Facultad de Ciencias 

Pedro Cerbuna nº 12
Zaragoza
Tel: 976761294
Coordinador: José Alberto Carrodeguas Villar

ASIGNATURAS DEL PLAN 537

Horarios 

Tutorías 

<https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=600>

> Inicio

> Acceso y admisión

> Perfiles de salida

> Qué se aprende

> Plan de estudios

> Apoyo al estudiante

> Profesorado

> Calidad

> Encuestas y resultados

> Información gráfica del estudio 

Por qué cursar esta titulación

La Biología Molecular y Celular son disciplinas de enorme desarrollo en los últimos años que, además de contribuir al conocimiento básico sobre el funcionamiento de los seres vivos, han resultado esenciales para el avance de la medicina y de la biotecnología, y por tanto que tienen un gran impacto en la sociedad.

Este Máster tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una formación académica e investigadora de excelencia en Biología Molecular y Celular que les permita iniciar una carrera investigadora con acceso al Doctorado y aplicable también en la industria privada.

Será requisito esencial para la admisión al Máster estar en posesión de un título de Grado o Licenciado en Bioquímica, Biotecnología, Biología, Farmacia, Microbiología, Veterinaria, Química, Medicina o Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Se utilizará el castellano como idioma predominante pero se requiere un nivel de inglés que permita leer y comprender las publicaciones científicas y los seminarios que se impartirán en este idioma. Se exigirá el nivel B1.

PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

MASTER 2022/23

La oferta académica del Máster se agrupa en dos módulos: uno teórico-práctico que representa el 50% de los ECTS y que consta de tres asignaturas obligatorias y dos optativas (a elegir de entre cuatro posibles), y un módulo experimental con el restante 50% de los ECTS, correspondiente al trabajo fin de Master que se realizará sobre un tema de investigación original a desarrollar en uno de los grupos que participan en el Máster.

ESTRUCTURA TEMPORAL DEL TÍTULO:

PRIMER SEMESTRE. MÓDULO FUNDAMENTAL: ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

CONTROL DE CALIDAD Y REGULACIÓN DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS

TÉCNICAS AVANZADAS EN BIOFÍSICA

TÉCNICAS AVANZADAS EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR

Criterios de admisión

30 plazas, Enfocado principalmente a BQ y BT, titulaciones de la facultad pero aprox. 15% para otras: Quim, Vet, ... (conocimientos de Biotec acreditables).

“Será **requisito esencial** para la admisión al Máster estar en posesión de un **título de Grado o Licenciado en Bioquímica, Biotecnología, Biología, Farmacia y Microbiología**. Los titulados en las tres últimas titulaciones deberán poseer **conocimientos previos en Biotecnología y Biología Molecular**. El Departamento se reservará un 15% de plazas para estudiantes provenientes de otras Titulaciones que también demuestren conocimientos en Biotecnología y Biología Molecular.

Si la demanda supera las plazas ofertadas el **orden de admisión** será el siguiente:

Preferentemente se admitirá a los Titulados en Bioquímica y Biotecnología. La ordenación de los solicitantes se realizará en función de la **nota media del Expediente**.

Los Titulados en Biología, Farmacia y Microbiología deberán haber cursado en su titulación **asignaturas relacionadas con la Biotecnología y la Biología Molecular**. La ordenación de los solicitantes se realizará en función de la nota media del Expediente.

EL 15% de las plazas reservadas para otras titulaciones sólo se cubrirá si los solicitantes por su actividad o profesión demuestren **conocimientos en Biotecnología y Biología Molecular**. La ordenación de los solicitantes se realizará considerando los siguientes apartados:

a) Publicaciones b) Presentaciones a Congresos c) Cursos recibidos.

Objetivos del Máster

Esta titulación capacita para:

A. Resolver problemas prácticos de distinta índole, mediante el estudio y análisis de la organización y función de los sistemas biológicos a nivel celular y molecular; analizar los biopolímeros; realizar estudios bioquímicos, genéticos, inmunológicos, microbiológicos y sus aplicaciones al diagnóstico clínico; realizar controles analíticos de los procesos bioquímicos.

B. Desarrollo de aplicaciones tecnológicas de los procesos bioquímicos y transferencia de soluciones a la industria en el sector alimentario, químico, cosmético, farmacéutico y sanitario, y asesoramiento en biorremediación.

C. Realizar el doctorado en Bioquímica y Biología Molecular, que tiene concedida la mención de calidad, puesto que este Máster incorpora el período de formación necesario para acceder al mismo.

En resumen, para desarrollar actividades tanto en la administración y organismos públicos como en empresas privadas, así como en docencia.

Estructura del Máster

60 ECTS:

- 3 Asignaturas obligatorias, cada una de 6 ECTS.
- 2 Asignaturas optativas, a elegir entre 4, cada una de 6 ECTS.
- Trabajo fin de Máster de 30 ECTS.

PLAN DE ESTUDIOS

1^{er} SEMESTRE. MÓDULO FUNDAMENTAL (ASIGNATURAS OBLIGATORIAS)

CONTROL DE CALIDAD Y REGULACIÓN DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS
TÉCNICAS AVANZADAS EN BIOFÍSICA
TÉCNICAS AVANZADAS EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR
INMUNOLOGÍA AVANZADA (OPT.)

2^o SEMESTRE. MÓDULO AVANZADO (ASIGNATURAS OPTATIVAS)

AVANCES EN PATOLOGÍA MOLECULAR
GENÓMICA FUNCIONAL
SEPARACIÓN CELULAR. ESTUDIO DE LA VIABILIDAD CELULAR

ANUAL. MÓDULO EXPERIMENTAL: OBLIGATORIO (30 Créd.)

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PLAN DE ESTUDIOS

Inicio / Máster Universitario en Biología Molecular y Celular / Asignaturas del plan 537 (curso 2022-2023)

Máster Universitario en Biología Molecular y Celular

Facultad de Ciencias

Plan 537

Curso 2022-2023

Cambiar de curso ▾

Créditos: 60

Duración: 1 años académicos

Fecha BOE de plan de estudios: 1 mar. 2010

Regulación normativa: RD 1393/2007

Notas del plan

Curso ↓	Periodo	Código	Nombre	Carácter	Créditos	Lím. plazas opt	Idioma de impartición
Todos ▾	Todos ▾			Todos ▾			Todos ▾
1	A	66017	Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de máster	30,0	-	-
1	S1	66023	Inmunología avanzada	Optativa	6,0	-	Castellano
1	S1	66028	Control de calidad y regulación en procesos biotecnológicos	Obligatoria	6,0	-	Castellano
1	S1	66029	Técnicas avanzadas en biofísica	Obligatoria	6,0	-	Castellano
1	S1	66030	Técnicas avanzadas en biología molecular y celular	Obligatoria	6,0	-	Castellano
1	S2	66018	Avances en Patología Molecular	Optativa	6,0	-	Castellano
1	S2	66022	Genómica funcional	Optativa	6,0	-	Castellano
1	S2	66026	Separación Celular. Estudio de viabilidad celular	Optativa	6,0	-	Castellano

TRABAJO FIN DE MÁSTER. GRUPOS INVESTIGACIÓN

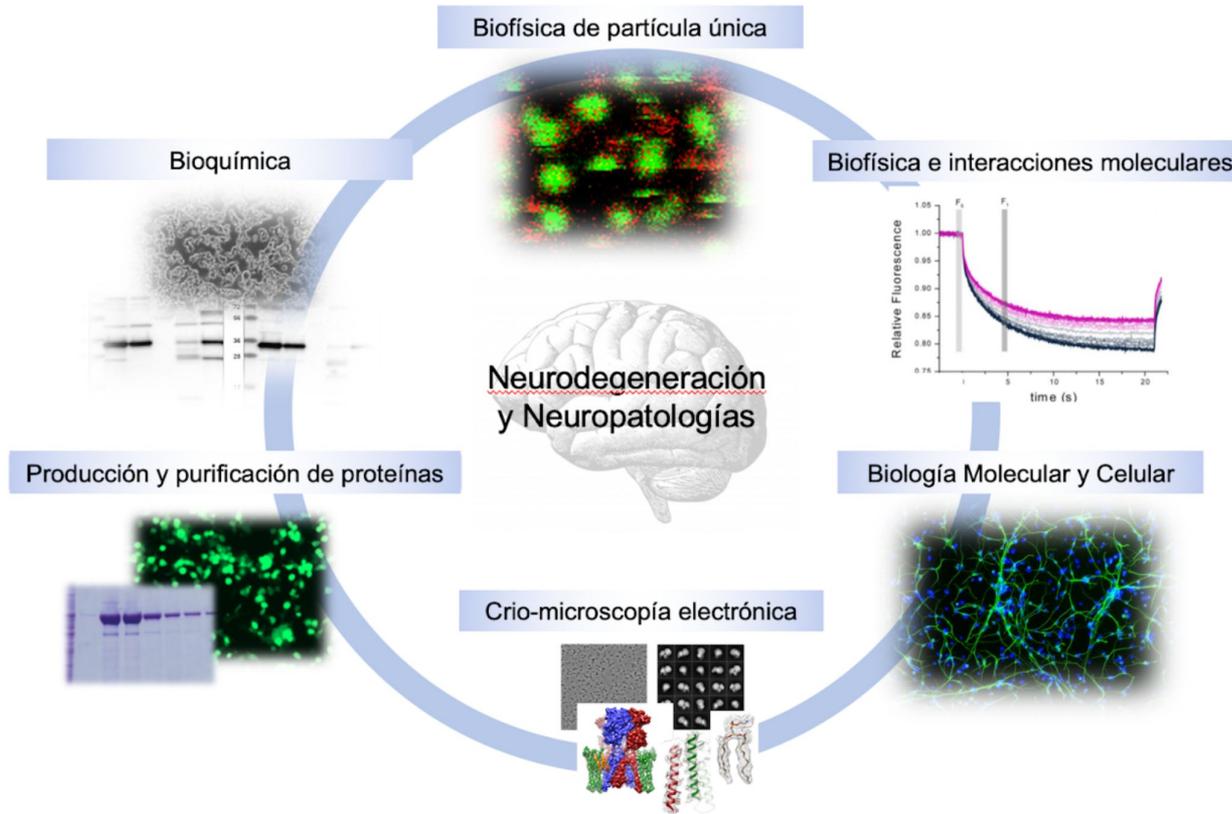
■ Estudios

Grupos de investigación

Centros imparte docencia

- › BIOFITER (BIOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN)
- › BIOGÉNESIS Y PATOLOGÍA MITOCONDRIAL
- › BIOLOGÍA ESTRUCTURAL
- › DIETA MEDITERRÁNEA Y SU POTENCIAL NUTRACÉUTICO
- › Inmunidad, Cáncer y Células madre
- › NEUROMOL (NEUROBIOLOGÍA MOLECULAR)
- › PROTBIOCOMS (PROTEIN TARGETS AND BIOACTIVE COMPOUNDS)
- › TOXIMOL

GRUPO NEUROMOL > NEUROBIOSYS



TRABAJO FIN DE MÁSTER. GRUPOS INVESTIGACIÓN

Institutos Universitarios de Investigación

[Biocomputation and Physics of Complex Systems \(BiFi\)](#)

[Aragon Nanoscience and Materials Institute \(INMA\)](#)

[Aragon Institute of Health Sciences \(IACS\)](#)

[Environmental Sciences Institute](#)

Centros de Investigación Biomédica en Red (CIBER)

[Rare Diseases \(CIBERER\)](#)

[Obesity and Nutrition Physopathology \(CIBERObn\)](#)

Otros departamentos/grupos que participan en el Máster

[Mycobacterial genetics group \(Dpt. of Microbiology\)](#)

[LAGENBIO research group \(Dpt. of Anatomy, Embriology and Animal Genetics\)](#)

[Computational and Structural Biology group \(CSIC-Aula Dei\)](#)

[Ionic channels research group \(UIT-Miguel Servet University Hospital\)](#)

TEMAS TFM 22/23

Purification and study of two new transcriptional regulators from cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC7120

Recombinant production of oxidoreductase enzymes in *E. coli* and *Pichia pastoris*

Influence of mitochondrial translation defects on protein import pathways and its role in mitochondrial pathology

Study of adaptation of the cellular context to mitochondrial translation defects associated to pathology.

Characterization of nanobodies targeting cancer biomarkers

Effect of pathological mutations in the human apoptosis inducing factor (hAIF) over its cellular functions.

Effect of metabolic drugs on mitochondrial function in tumor cells

Pyridox(-am-)ine 5'-phosphate oxidase in pathogenic bacteria: purification and functional characterization

Detection of miRNAs by qPCR using LNA mixed hybridization probes to study the level of relevant miRNA expression in various pathologies

Dressings synthesized by 3D printing and containing biological antimicrobial agents for the advanced treatment of chronic wounds

Exploring possible new dysfunctions of alpha-synuclein in the nucleus related with pathologies such as Parkinson disease

Advanced wound dressings in the management of infected wounds: cytocompatibility and antimicrobial ability evaluation.

Involvement of the gut microbiota in an animal model of Amyotrophic Lateral Sclerosis.

Development of bispecific NK cell engagers (BiKE) against Tn antigen for cancer immunotherapy

Impact of stress-related genes on kinetics of inactivation and germination in bacterial spores.

Study of mitochondrial dynamics in skeletal muscle of an animal model of Amyotrophic Lateral Sclerosis.

Development of novel nanosystems for the controlled release of drugs and signalling molecules in the inhibition of inflammation in osteoarthritis treatment

PD-L1 expression and modulation in pancreatic ductal adenocarcinoma cancer stem cells

Development of polymeric scaffold for bone and cartilage regeneration

Papel de la rigidez de la matriz tumoral y el metabolismo de la glucosa en el crecimiento de tumores pancreáticos

Células inmunes en el parénquima placentario

Fisiopatología placentaria: estudios epigenéticos relacionados a las patologías del embarazo, especialmente el parto prematuro

El retrovirus endógeno en COVID-19

Analysis of flavoenzymes by atomic force microscopy at the single molecule level

Contribución del mecanismo Hippo-YAP al desarrollo y mantenimiento del músculo esquelético en enfermedades neuromusculares

Identificación y evaluación de la actividad antimicrobiana de inhibidores de bajo peso molecular del regulador de respuesta esencial CosR de *Campylobacter jejuni*.

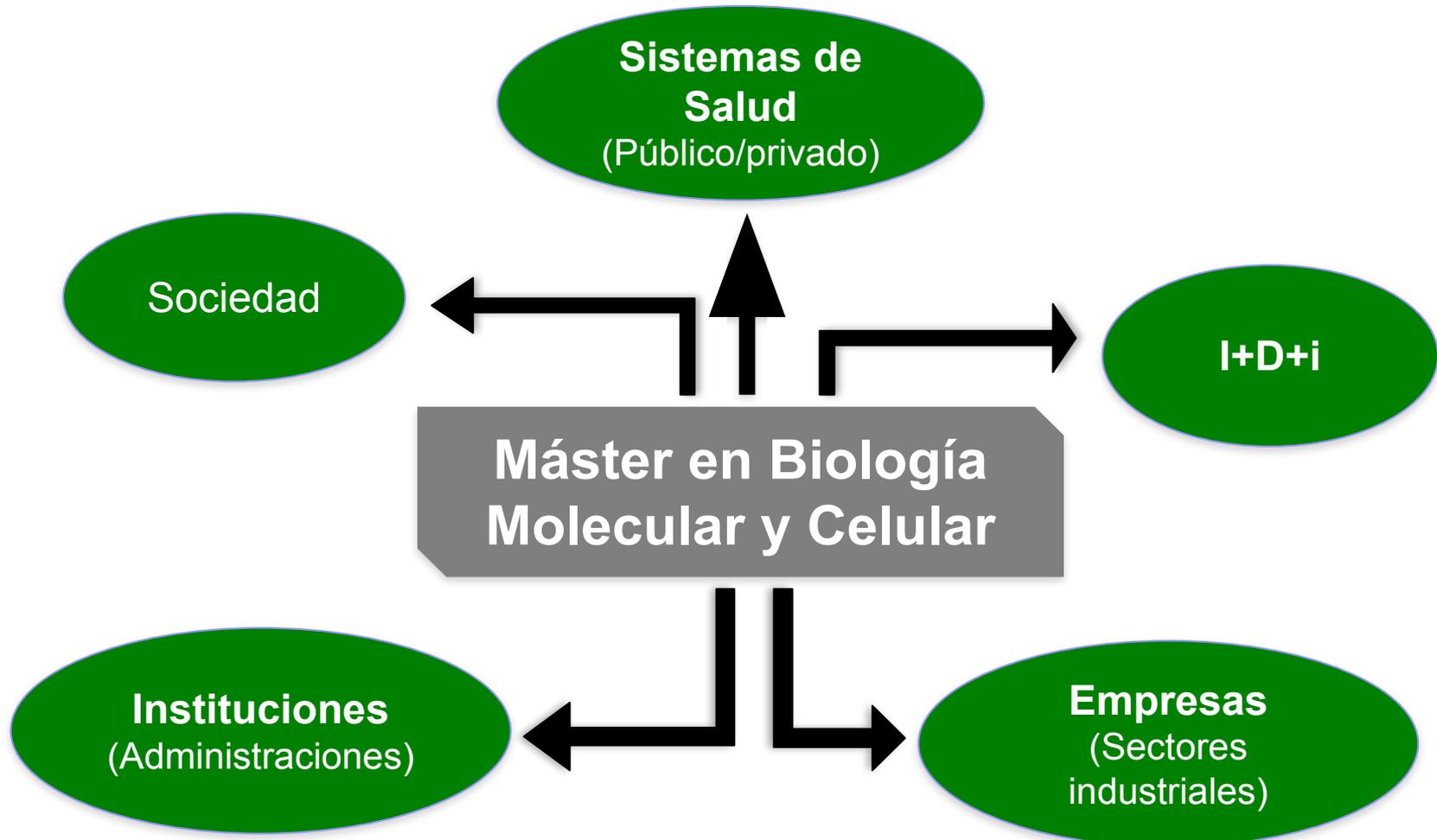
Effect of serine and glycine deprivation on the aggressive phenotype of pancreatic ductal adenocarcinoma cells

Molecular characterization of *Theileria orientalis* in clinical cases of piroplasmid infection from cattle

Clonaje, expresión recombinante, purificación y evaluación de la actividad biológica del regulador esencial CprR de *Campylobacter jejuni*.

Involvement of the gut microbiota in an animal model of Amyotrophic Lateral Sclerosis.

Ámbitos de empleo para los que capacita este Máster





EMPRESAS "BIO" EN ARAGON

- OPERON
- Centro de Análisis Genéticos
- CERTest
- EXOPOL
- ZEU-INMUNOTECH
- WorldPathol
- Farmbiocontrol
- Tervalis



Ámbitos de empleo del Máster

SALUD

Penicilina
Insulina
Vacuna hepatitis B
Diagnóstico medical
Probióticos
etc...

BIDTEC PARA EL BIENESTAR



Penicilina

Producida en fermentadores a partir del hongo *Penicillium chrysogenum* para tratar infecciones tales como neumonía, tuberculosis, meningitis, etc...

Insulina

1992 - primer medicamento con proceso biotecnológico comercializado. Mediante ADN recombinante, se inserta el gen humano que controla la síntesis de insulina en el genoma de la bacteria *Escherichia Coli*. Se administra a personas diabéticas para mejorar sus niveles de glucemia.

INDUSTRIA

Detergente en polvo
Industria del cuero
Textil
etc...

BIDTEC PARA EL FUTURO



Detergente en polvo

Las enzimas (lipasas, proteasas, amilasas) son producidas por microorganismos recombinantes y seleccionadas para minimizar el uso del agua y el consumo de energía.

Industria del cuero

Usa enzimas que degradan proteínas de la piel de los animales en condiciones de alta salinidad.

ALIMENTACIÓN

Soja con omega 3
Maíz resistente a plagas
Leche sin lactosa
'Arroz Dorado'
Queso
etc...

BIDTEC PARA TODOS



"Arroz Dorado"

Arroz rico en vitamina A e hierro, que ayuda a prevenir la anemia y la ceguera, especialmente entre los niños de los países pobres.

Producción de queso

Desde 1990, producción industrial por microorganismos recombinantes de la enzima coagulante de la leche (quimosina), enzima originalmente extraída del cuarto estómago (cuajo) de terneros.

Medio Ambiente

Biorremediación
Plásticos biodegradables
Biodiesel
etc...



Biorremediación

Biorremediación, es el uso de organismos vivos para eliminar o neutralizar contaminantes del medio ambiente (degradar petróleo, hidrocarburos e insecticidas).

Plásticos biodegradables

Usar bacterias que fabrican en su interior gránulos de un plástico llamado polihidroxialcanoato (PHA), ideal para su uso en agricultura, envases para alimentos, etc...

#2014biotec



2014 AÑO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN ESPAÑA
by getty_images

Futuro



Futuro

