



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    | 2014/15  |          |
| Asignatura (*)        | Señalización Celular  | Código             | 610441004  |          |
| Titulación            |   |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria  | 3        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Biología Animal, Biología Vexetal e EcoloxíaBiología Celular e Molecular  |                    |  |          |
| Coordinación          | Rodríguez Belmonte, Esther  | Correo electrónico | esther.belmonte@udc.es   |          |
| Profesorado           | Bernal Pita da Veiga, angeles<br>Diaz Varela, Jose<br>Rodríguez Belmonte, Esther  | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es<br>jose.diaz.varela@udc.es<br>esther.belmonte@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | <p>Galego:</p> <p>Dentro do Master en Biología Molecular, Celular e Xenética, esta asignatura afonda no coñecemento dos procesos bioquímicos que permiten a señalización entre células, tanto animais como vexetais, dos aspectos clínicos e fisiopatolóxicos debidos a fallos nos devanditos procesos, así como das ferramentas moleculares que se utilizan para o seu estudo e das posibles aplicacións industriais que derivan das devanditas investigacións.</p> <hr/> <p>Castellano:</p> <p>Dentro del Master en Biología Molecular, Celular y Genética, esta asignatura profundiza en el conocimiento de los procesos bioquímicos que permiten la señalización entre células animales y vegetales, de los aspectos clínicos y fisiopatológicos debidos a fallos en dichos procesos, así como de las herramientas moleculares que se utilizan para su estudio y de las posibles aplicaciones industriales que derivan de dichas investigaciones.</p> <hr/> <p>English:</p> <p>Within the Master in Molecular Cellular and Genetic Biology, this subject deepens in the knowledge of the biochemical processes that allow the signalling between animal or plant cells, the clinical and physiopathological aspects due to failures in these processes, as well as the molecular tools that are used for their study and those possible industrial applications that derive from such research.</p> |                    |  |          |

| Competencias da titulación |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Código                     | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe  |                            |                   |                          |
|--|----------------------------|-------------------|--------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)                            | Competencias da titulación |                   |                          |
| Lectura comprensiva de textos científicos relacionados coas materias do módulo | AI3                        | BI3               | CM3<br>CM6               |
| Capacidade de expoñer o estado actual do coñecemento dentro deste campo        | AI6<br>AI8                 | BI1<br>BI5<br>BI9 | CM1<br>CM3<br>CM6<br>CM8 |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Capacidade crítica de valoración de hipótese e interpretación de resultados  | AI1<br>AI3<br>AI4<br>AI8                              | BI1<br>BI2<br>BI3<br>BI6<br>BI7<br>BI8<br>BI9               | CM1<br>CM3   |
| Comprensión da estrutura e funcionamento celular desde unha visión interdisciplinar na que converxen a Bioloxía Celular, a Citoloxía clásica, a Xenética e a Bioloxía Molecular  | AI6<br>AI8  | BI1<br>BI3  | CM3<br>CM6<br>CM7<br>CM8                             |
| Comprensión dos procesos bioquímicos e fisiolóxicos que permiten a sinalización entre células e con elementos estruturais, así como os aspectos causantes de patoloxías relacionadas con alteracións da sinalización celular e as ferramentas utilizadas para o seu estudo | AI3<br>AI6<br>AI8<br>AI9                              | BI1<br>BI3<br>BI4<br>BI7<br>BI8                             | CM3<br>CM6<br>CM8                                    |
| Coñecer as técnicas experimentais para acceder ao estudo dos mecanismos moleculares de regulación da expresión xénica así como as maquinarias moleculares implicadas e os seus sistemas de regulación  | AI1<br>AI2<br>AI3<br>AI4<br>AI6<br>AI8<br>AI9<br>AI13 | BI1<br>BI2<br>BI3<br>BI4<br>BI5<br>BI6<br>BI7<br>BI8<br>BI9 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |
| Coñecer as características das proteínas e complexos implicados na regulación da expresión xénica, a súa interacción co material xenético e as reaccións enzimáticas que modulan a súa actividade  | AI1<br>AI3<br>AI4<br>AI6<br>AI7<br>AI8<br>AI9         | BI1<br>BI2<br>BI3<br>BI4<br>BI6<br>BI7<br>BI8               | CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8               |
| Coñecer as técnicas experimentais para acceder ao estudo dos mecanismos moleculares implicados na sinalización celular en mamíferos  | AI3<br>AI6<br>AI8<br>AI9                              | BI1<br>BI7<br>BI8   | CM3<br>CM6<br>CM7<br>CM8                             |
| Coñecer algunhas das técnicas experimentais utilizadas para o estudo da sinalización en plantas  | AI1<br>AI2<br>AI4<br>AI6<br>AI8                       | BI1<br>BI2<br>BI3<br>BI4<br>BI5<br>BI6                      | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |



|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| Comprensión dos procesos que participan na sinalización durante as distintas fases do desenvolvemento das plantas e na súa resposta ao medio ambiente | AI1 | BI1 | CM1 |
|   | AI2 | BI2 | CM2 |
|   | AI4 | BI3 | CM3 |
|   | AI6 | BI4 | CM4 |
|   | AI8 | BI5 | CM5 |
|   |     | BI6 | CM6 |
|   |     | BI7 | CM7 |
|   |     | BI8 | CM8 |
|   |     | BI9 |     |

| Contidos                                       |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Mecanismos bioquímicos de sinalización celular | Descrición dos elementos implicados na sinalización celular: sinais, receptores e mecanismos de transdución dos sinais.  |
| Exemplos en células animais.                   | Sinalización celular no ciclo celular, apoptose, cancro e envellecemento celular   |
| Exemplos en células vexetales.                 | Percepción e transdución do sinal das fitohormonas. Percepción e sinalización de sinais lumínicas.<br>Regulación do desenvolvemento vexetativo, reproductivo e senescencia en vexetales. |
| Prácticas de sinalización celular              | Experimentos relacionados coa sinalización celular   |

| Planificación                 |                   |   |              |
|-------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais          | 1                 | 0   | 1            |
| Sesión maxistral              | 16                | 28  | 44           |
| Discusión dirixida            | 2                 | 8   | 10           |
| Proba obxectiva               | 2                 | 0   | 2            |
| Prácticas de laboratorio      | 7                 | 3.5                                       | 10.5         |
| Análise de fontes documentais | 0                 | 5   | 5            |
| Atención personalizada        | 2.5               | 0   | 2.5          |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías                  |  |
|-------------------------------|--|
| Metodoloxías                  | Descrición   |
| Actividades iniciais          | Introdución á asignatura: breve descrición dos contidos, actividades e cronograma da asignatura.   |
| Sesión maxistral              | Clases teóricas sobre os contidos da asignatura, debate e discusión activa cos alumnos sobre devanditos contidos.<br>As clases teóricas se impartirán utilizando presentacións en Power Point ou programas similares. Todo o material utilizado para impartir as clases magistrais estará a disposición dos alumnos na plataforma virtual da UDC Moodle. |
| Discusión dirixida            | Selección de artigos científicos de máxima actualidade relacionados cos temas da asignatura. Defensa, ante os outros alumnos e profesores, da metodoloxía, o impacto científico e social de devandito traballo de investigación.   |
| Proba obxectiva               | Os alumnos realizarán unha proba obxectiva para avaliar o nivel de coñecementos teóricos adquiridos sobre os temas da materia. Esta proba basearase nun exame que constará de preguntas de tipo test, cuestións e preguntas curtas sobre os contidos teóricos.   |
| Prácticas de laboratorio      | Realización, de modo individual ou en grupo, dun pequeno traballo de investigación no laboratorio, relacionado con sinalización celular. Presentación dos resultados en formato artigo.  |
| Análise de fontes documentais | Para a preparación da discusión dirixida, os alumnos deberán realizar unha procura previa de artigos científicos en bases bibliográficas indicadas polos titores. Realizarán unha selección dos artigos máis adecuados e unha análise da metodoloxía empregada e o impacto dos resultados obtidos na sociedade.  |



## Atención personalizada

| Metodoloxías   | Descrición   |
|--|--|
| Proba obxectiva<br>Prácticas de laboratorio<br>Discusión dirixida<br>Sesión maxistral<br>Análise de fontes documentais | Os alumnos poderán acudir, en horario de tutorías, a resolver calquera dúbida sobre:<br>- a materia impartida na asignatura<br>- a preparación dos temas a tratar nas distintas actividades<br>- o material bibliográfico e outros recursos que poden utilizar para realizar as distintas actividades<br>- a presentación do traballo práctico |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva          | Exame obxectivo que consta de:<br><br>-Preguntas tipo test<br>-Cuestións curtas descritivas<br>-Cuestións de relacionar<br><br>Nesta actividade desenvólense e/ou evalúan as competencias A9, A11, B1, B2, B3, B5, B7.  | 40            |
| Prácticas de laboratorio | Realización, de modo individual ou en grupo, dun pequeno traballo de investigación no laboratorio relacionado coa sinalización celular. Presentación dos resultados en formato artigo.<br><br>Nesta actividade desenvólense e/ou evalúan as competencias A3, A4, A5, A6, A9, A11, A13, A18, B1-B7.  | 20            |
| Discusión dirixida       | Selección de artigos científicos de máxima actualidade relacionados cos temas da asignatura. Defensa, ante os outros alumnos e os profesores, da metodoloxía, o impacto científico e social de devandito traballo de investigación.<br><br>Nesta actividade desenvólense e/ou evalúan as competencias específicas: A5, A9, A11, B1, B3, B4, B5, B7, B9, | 30            |
| Sesión maxistral         | Asistencia ás clases presenciales e participación activa nas mesmas.  | 10            |

## Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|--|

## Fontes de información

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| Bibliografía complementaria |  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

|  |
|--|
|  |
|--|

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

|  |
|--|
|  |
|--|

Bioloxía Celular Avanzada/610441003

Regulación da expresión xénica/610441006

### Materias que continúan o temario

|  |
|--|
|  |
|--|



Células Nai e Terapia Celular/610441009

Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno/610441018

Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías