

---

**Nombre de la unidad curricular:** Regulación de la expresión génica en eucariotas

---

**Licenciaturas:**, Bioquímica, Ciencias Biológicas

---

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece:** Cada dos años, semestre par

---

**Créditos asignados:**

Bioquímica 10 – Área Electiva

Ciencias Biológicas 10 - Tramo de Orientación\*, Área Biología celular y molecular

\*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

---

**Nombre del/la docente responsable:** Estela Castillo, Uriel Koziol, Alicia Costábile

---

**E-mail:** castillo@fcien.edu.uy, ukoziol@gmail.com, acostabile@fcien.edu.uy

---

**Requisitos previos:** conocimientos de Bioquímica, Biología Molecular, Genética

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:**

Bioquímica, Biología Molecular y Genética

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

**a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar**

La secuenciación de los genomas de varios organismos eucariotas y los avances tecnológicos han permitido ampliar de manera significativa el conocimiento de los diversos procesos que intervienen en la regulación de la expresión génica en estos organismos, muchos de los cuales contradicen los conceptos tradicionalmente aceptados durante años.

El objetivo del curso es brindar una panorámica general sobre la regulación de la expresión génica en eucariotas pero con una profundidad de último año de carrera y post-grad. Se abordarán aproximaciones experimentales al estudio de la expresión génica.

El curso constará de clases teóricas, charlas a cargo de expertos en los temas a tratar y seminarios de presentación y discusión de artículos por parte de los estudiantes y culminará con una actividad práctica con técnicas de para el estudio de la expresión génica.

**b) En el marco del plan de estudios**

**Temario sintético de la unidad curricular:**

- ? Regulación de la expresión génica a nivel de la cromatina
- ? Regulación de la expresión génica a nivel transcripcional
- ? Regulación de la expresión génica a nivel post-transcripcional
- ? Regulación de la expresión génica a nivel traduccional
- ? Regulación de la expresión génica a nivel post-traduccional
- ? Niveles superiores del control génico en eucariotas.

**Temario desarrollado:**

Los ácidos grasos en la regulación de la expresión génica. (Adriana Esteves)  
Genomas y transcriptomas como herramientas para el estudio de la regulación (Pablo Smircich)  
ARNs no codificantes medianos y largos (María Ana Duhagon)  
Edición genómica: función biológica y aplicaciones (María Ana Duhagon)  
La espermatogénesis como ejemplo de regulación postranscripcional (Adriana Geisinger)  
Pequeños ARN en la regulación de la expresión génica en plantas (Alexandra Castro)  
Interferencia génica siRNAs (José Tort)  
Regulación de la localización celular y la estabilidad de los mensajeros (Beatriz Garat)  
Proteínas de unión al ARN y regulones post-transcripcionales\" (Leticia Perez)  
Regulación de la traducción y localización subcelular del ARN de neuronas (José Sotelo)  
La multifacética regulación transcripcional mediada por el receptor de estrógenos (Mónica Marín)  
Modificaciones químicas del ARNm otra capa de regulación (Manuel Sanguinetti)  
tRNAs y adaptación celular (Ricardo Ehrlich)  
Señalización en la regulación de la expresión génica a nivel postraduccional (Cora Chalar)  
Cromatina y regulación de la expresión (Ana Ramón)  
Silenciamiento génico durante el desarrollo (Estela Castillo)  
Señalización celular y regulación de la expresión génica durante el desarrollo de los animales (Uriel Koziol)  
Práctico de laboratorio: Detección de la expresión génica  
En las clases prácticas del curso, se estudiarán dos técnicas para la detección de la expresión génica a nivel celular en eucariotas que son de uso y utilidad amplios:  
1. Detección de la expresión génica por inmunofluorescencia en cortes histológicos  
2. Detección de la expresión génica mediante hibridación in situ fluorescente de ARN m y micro ARNs.

---

## Bibliografía

---

### a) Básica:

James D. Watson: Molecular Biology of the Gene  
Bruce Alberts: Molecular Biology of the Cell  
Jocelyn E. Krebs: Lewin's GENES  
Revisiones seleccionadas por el docente encargado de la clase teórica

### b) Complementaria:

Revisiones seleccionadas por el docente encargado de la clase teórica

---

**Modalidad cursada:** Teórico Virtual /Práctico presencial (si la situación lo permite en noviembre)

---

**Metodología de enseñanza:** Clases expositivas por expertos, talleres de discusión, seminarios de presentación de artículos. Prácticos de laboratorio.

---

**Duración en semanas:** 13

---

**Carga horaria total:** 88

---

**Carga horaria detallada:**

a) Horas aula de clases teóricas: 40

b) Horas aulas de clases prácticas: 40

c) Horas de seminarios: 6

d) Horas de talleres: 2

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:

---

**Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final:** Si

**Se exonera el examen final:** No

**Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones:**

Examen escrito con preguntas conceptuales para discutir los temas dictados en el curso

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 75**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50**

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas: virtual individual**

**COMENTARIOS o ACLARACIONES:**

---