

19 FEB 2020

**Nombre del curso o unidad curricular:** Epigenética: Expresión génica y ambiente



**Licenciaturas:** Bioquímica, Ciencias Biológicas

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular:** Ocasional Semestre impar.

**Créditos asignados:**

Bioquímica 5 (Área Electivas)

Ciencias Biológicas 5 (Tramo Orientación – Área Celular y Molecular)

**Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto:** Gabriela Bedó/Adriana Parodi

**Requisitos previos:** Conocimientos de Biología Molecular en aspectos de Regulación de la expresión en eucariotas, estructura del gen.

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

Es curso ofrecido para Maestría Pedeciba

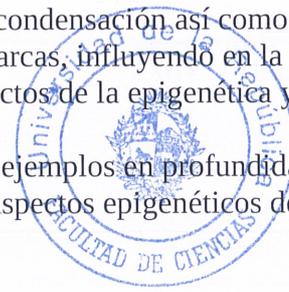
**Conocimientos adicionales sugeridos:**

**Objetivos de la unidad curricular:**

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular

El curso propone, por un lado, presentar un marco teórico abordando el papel de la cromatina, su estructura y modificaciones. Se profundizará en los cambios de condensación así como en las modificaciones en histonas y en el ADN que funcionan como marcas, influyendo en la regulación de la expresión génica en eucariotas. Se analizarán los diferentes aspectos de la epigenética y de la relación entre factores ambientales y expresión génica.

Tras la exposición de bases más generales se abordarán algunos ejemplos en profundidad: metilación del ADN y su relación con el establecimiento de comportamientos aspectos epigenéticos del cáncer.



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

### **Área Electivas**

**En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?**

### **Temario sintético de la unidad curricular:**

Temas

- 1) Flujo de la información y niveles de regulación: regulación transcripcional y postranscripcional. Elementos genómicos implicados en la regulación.
- 2) Regulación epigenética
- 3) Epigenética y cáncer.
- 4) Marcas epigenéticas y organización del comportamiento.

- Trabajos prácticos:

- i) Diseño y ejecución de experimentos de cuantificación de cambios en ARN (trabajo bioinformático de diseño de cebadores, PCR cuantitativa en tiempo real, procesamiento de datos). Inmunoprecipitación de cromatina
- ii) Análisis bioinformático, visualización e interpretación de datos de metilación de promotores génicos obtenidos por secuenciación masiva.

### **Temario desarrollado:**

Temas

- 1) Flujo de la información y niveles de regulación: regulación transcripcional y postranscripcional. Elementos genómicos implicados en la regulación.
- 2) Regulación epigenética
  - a) Rol de los nucleosomas. Modificaciones de histonas, variantes de histonas.
  - b) Remodelado de la cromatina, complejos remodeladores, posicionamiento de nucleosomas.
  - c) Control de la expresión por metilación del ADN. La herencia de los estados epigenéticos.
  - d) Rol de los ARNs no codificantes.
  - e) Epigenoma y ambiente.
  - f) Importancia de la regulación epigenética en el desarrollo normal
- 3) Epigenética y cáncer. Cambios epigenéticos en el desarrollo y la tumorigénesis. Patrones de metilación. Cambios en las concepciones de las terapias: terapia epigenética.

4) Marcas epigenéticas y organización del comportamiento. Mecanismos que dirigen cambios en la organización del genoma durante el desarrollo. Mecanismos epigenéticos en la relación entre el comportamiento materno y el desarrollo de crías en rata. Rol de los mecanismos epigenéticos en los cambios organizacionales ejercidos por esteroides sexuales: diferenciación sexual, comportamiento en diferentes edades.

- Trabajos prácticos:

- i) Diseño y ejecución de experimentos de cuantificación de cambios en ARN (trabajo bioinformático de diseño de cebadores, PCR cuantitativa en tiempo real, procesamiento de datos). Inmunoprecipitación de cromatina
- ii) Análisis bioinformático, visualización e interpretación de datos de metilación de promotores génicos obtenidos por secuenciación masiva.



---

## **Bibliografía**

---

**a) Básica:**

**b) Complementaria:**

Se trabajará en base a trabajos entregados al comienzo del curso

---

**Modalidad cursada:** presencial

---

**Metodología de enseñanza:** Clases teóricas, seminarios de discusión de trabajos y clases prácticas

---

**Carga horaria total:** 40 horas

---

**Carga horaria detallada:**

**a) Horas aula de clases teóricas:** 25 teóricas/semin.

**b) Horas aulas de clases prácticas:** 15

**c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:**

---

**Sistema de ganancia de la unidad curricular**

**Tiene examen final:** Si

**Se exonera:** No

**Nota de exoneración (del 3 al 12):**

**a) Características de las evaluaciones:**

Examen final escrito. Informe de trabajos realizados durante el curso, al que se agregan preguntas de síntesis a responder en forma individual

**b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 80**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 60%**

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



---

**Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay**

**Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617**

