GENETICA MOLECULAR 2018 (2^{do} cuatrimestre)

Cronograma tentativo

Inicio de cursada	13 de agosto
Finalización de cursada	15 de diciembre
Cierre y entrega de actas	17 al 21 de diciembre

Fecha	Tema
1. Lun 27/8	Clase inicial- Herencia- Conceptos de Genética Clásica. Experimentos que vincularon la herencia con el ADN Estructura del material genético Estructura y tipos de elementos en genomas procarióticos (“¿un cromosoma?”, megaplásmidos, plásmidos, episomas). Estructura de los cromosomas eucarióticos. Histonas, nucleosomas. Grados de compactación: heterocromatina y eucromatina. Bandas en los cromosomas. Centrómeros. Empaquetamiento del DNA y accesibilidad.
2. Mié 29/8	Replicación del DNA I: sistemas procariotas cromosomal, plasmídico.
3. Lun 3/9	TP N°1A: Extracción de DNA: Toma de muestra e inicio del protocolo de extracción de DNA a partir de muestras de mucosa bucal de los alumnos (1° parte).
4. Mie 5/9	Replicación del DNA II: eucariotas
5. Lun 10/9	TP N°1B: Extracción de DNA (2° parte): Finalización del protocolo de extracción de DNA y cuantificación.
6. Mie 12/9	Seminario. Experimentos clásicos (Messelson y Stahl, Okazaki) y Problemas I
7. Lun 17/9	Mutaciones y reparación del daño en el DNA: Tipos de mutaciones. Cambios numéricos y estructurales de cromosomas. Mutaciones espontáneas e inducidas. Tipos de daño en el DNA. Reparación del DNA en procariotas y eucariotas. Mecanismos de reparación: reversión directa del daño (fotorreactivación), escisión (de bases, de nucleótidos, <i>mismatch</i>), post-replicación (por recombinación, SOS).
8. Mie 19/9	Recombinación: Mecanismos moleculares de recombinación. Recombinación homóloga (estructuras de Holiday, situaciones en procariotas y eucariotas), sitio específica (integración y escisión del fago λ y P1, genes de inmunoglobulinas y diversidad de productos génicos) y no homóloga. Recombinación homóloga durante la meiosis y conversión de genes (<i>crossing over</i>).
9. Lun 24/9	Elementos genéticos móviles. Estructuras y mecanismos de transposones procarióticos. Transposones replicativos y no replicativos. Transposición a través de intermediarios de RNA. Retroelementos (retrovirus, retrotransposones, pseudogenes procesados, etc.).
10. Mie 26/9	Recombinación de DNA y estructura del genoma humano. Recombinación durante la meiosis y conversión de genes (<i>crossing over</i>). <i>Unequal crossing over</i> . Evolución de secuencias repetidas en genomas de eucariotas. Genoma nuclear y citoplásmico. Cambios en la estructura del cromosoma Organismos transgénicos. Terapia génica. Transgénesis de organismos multicelulares. Crispr-Cas
11. Lun 1/10	TP N°2A: Amelogenina (amplificación). Caracterización del sexo de muestras de DNA mediante amplificación por PCR de secuencias del gen de amelogenina. Seminario y Problemas
12. Mié 3/10	Repaso y consultas
13. Lun 8/10	Evaluación parcial 1 (1ª fecha)
14. Mié 10/10	TP N°2B Amelogenina (revelado)
15. Lun 15/10	FERIADO
16. Mié 17/10	Transcripción. Estructura de una unidad de transcripción. Secuencias previas (<i>upstream</i>) y posteriores (<i>downstream</i>) al comienzo de la transcripción (+1) y secuencias codificantes. Sistemas procariotas. Mapeo de los extremos del producto de transcripción. Mecanismo general de la transcripción. RNA polimerasas. Tres fases: Iniciación, elongación, terminación.
17. Lun 22/10	TP N°3 Amplificación por PCR de fragmentos del DNA mitocondrial, análisis y determinación de relaciones biológicas por linaje materno.
18. Mié 24/10	Regulación de la expresión génica en procariotas. Niveles de regulación de la expresión. Promotor, operador y operón. Controles positivo y negativo. Inducción y Represión. El operón <i>lac</i> . Estudio de la interacción DNA-proteína (<i>binding assays, footprint</i>). Otros operones: arabinosa, triptofano, Atenuación Riboswitch.

19.	Lun 29/10	Transcripción en eucariotas. Tipos de RNA polimerasas. Sensibilidad diferencial a α -amanitina; inhibición con actinomicina D. Promotores de tres clases. RNA polimerasa II. Factores de la transcripción (TF). "TATA Binding Proteins" (TBP) y sus proteínas asociadas. RNA mensajero. RNA ribosomal. RNA de transferencia. Procesamiento: <i>capping</i> , <i>splicing</i> y poliadenilación. <i>Splicing</i> autocatalítico y spliceosomas
20.	Mié 31/10	Regulación de la expresión génica en eucariotas. Regulación de la actividad de los TF. Hormonas esteroideas. Factores de crecimiento. Tipos de receptores: citoplásmicos, nucleares y de membrana (GPCR, RTK). Cascadas de señalización. Expresión génica y desarrollo. Acetilación de histonas. Metilación. <i>Genetic imprinting</i> .
21.	Lun 5/11	TP N°4A: DNA Mitocondrial digestión mediante enzimas de restricción (digestión RFLPs)
22.	Mié 7/11	TP N°4B: DNA Mitocondrial (Revelado RFLPs). Electroforesis en poliacrilamida, revelado, análisis y determinación de relaciones biológicas por linaje materno.
23.	Lun 12/11	Traducción. Traducción de la información genética en procariotas y eucariotas.
24.	Mié 14/11	Direccionamiento de proteínas, plegamiento y procesamiento. Retículo endoplásmico y aparato de Golgi. Retículo endoplásmico rugoso (RER) y liso (REL). Aparato de Golgi: estructura y función. Lisosomas y vesículas secretorias. Proteínas de membrana. Proteínas destinadas al núcleo, a mitocondrias y a cloroplastos. Diferencias entre la secuencia de DNA y el producto final de la expresión génica (<i>splicing</i> , <i>RNA editing</i> , <i>translational frameshifting</i> , procesamiento proteolítico, <i>splicing</i> de proteínas, etc.)
25.	Lun 19/11	FERIADO
26.	Mié 21/11	Seminario de problemas y consultas
27.	Lun 26/11	Evaluación parcial 2 (1ª fecha)
28.	Mié 28/11	Mostración de parciales
29.	Lun 3/12	Evaluación de TPs
30.	Mier 5/12	Evaluación parcial 2 (2ª Fecha)
31.	Lunes 10/12	Mostración de parciales
32.	Mier 12/12	Evaluación parcial 1 (2ª fecha) para los alumnos que hayan aprobado el parcial 2
33.	Lun 17/12	Mostración de parciales
34.	Mier 19/12	Examen integrador
35.		Mostración de evaluaciones
36.		CIERRE Y ENTREGA DE ACTAS 17 AL 21 DE DICIEMBRE