

GENETICA MOLECULAR 2017(2º cuatrimestre)

Inicio de cursada: 16 de agosto

Finalización de cursada: 15 de diciembre

Cierre y entrega de actas: 16 de diciembre

Cronograma

	Fecha	Tema
1.	Mie 16/08	Estructura del material genético I Naturaleza del material hereditario. Experiencias de Avery, Griffiths, Hershey & Chase y Messelson & Stahl. Acido desoxirribonucleico (DNA). Bases, nucleósidos y nucleótidos. Estructuras químicas y estabilidad. DNA B, A y Z. Desnaturalización (térmica, por solventes y agentes caotrópicos) y renaturalización. Efecto hipercrómico. Relación entre la naturaleza de las interacciones no covalentes y la estabilidad del dsDNA. T_m y densidad de flotación en función del % de CG. Estabilidad química del DNA (en comparación al RNA).
2.	Lun 21/08	Paso a la Inmortalidad del General José de San Martín Fecha Original: 17-08-2017
3.	Mie 23/08	Estructura del material genético II Desnaturalización y renaturalización: termodinámica y cinética. Cinética de renaturalización y complejidad de genomas ($Cot_{1/2}$). Secuencias repetidas y de copia única. Estructura y tipos de elementos en genomas procarióticos ("¿un cromosoma?", megaplásmidos, plásmidos, episomas). Superenrollamiento. Estructura de los cromosomas eucarióticos. Histonas, nucleosomas. Grados de compactación: heterocromatina y eucromatina. Bandas en los cromosomas. Centrómeros. Empaquetamiento del DNA y accesibilidad.
4.	Lun 28/08	Replicación del DNA I (procariotas): Replicación semiconservativa. Mecanismo general de replicación: Orígenes de replicación. Replicación semidiscontinua. Esquemas de replicación de DNAs circulares: θ (<i>theta</i>) y círculo rodante (<i>RC</i> , <i>rolling circle</i>). Enzimas involucradas. Sistemas de partición de genomas. Estrategias de conservación de plásmidos
5.	Mie 30/08	Seminario de Problemas ADN – Replicación - experimentos clásicos. (experimentos de Meselson y Stahl, Okazaki. [repartir cepillitos y explicar TP]
6.	Lun 04/09	TP N°1A: Extracción de DNA: Extracción de DNA a partir de muestras de mucosa bucal de los alumnos (1º parte).
7.	Mie 06/09	Replicación del DNA II Eucariotas. Orígenes de replicación. Proteínas y enzimas involucradas en la replicación. Control de la replicación-Ciclo celular. Replicación de cromosomas lineales. Telomerasa (estructura y función). Replicación del DNA III: Telomerasa (estructura y función). Replicación de cromosomas lineales. Control of telomere length
8.	Lun 11/09	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).
9.	Mie 13/09	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. 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.	Lun 18/09	Consultas y problemas
11.	Mie 20/09	TP N°1B: Extracción de DNA (2º parte) Finalización de la extracción de DNA y cuantificación.
12.	Lun 25/09	1ª FECHA DE LA 1ª EVALUACIÓN PARCIAL
13.	Mie 27/09	TP N°2A: Amelogenina (amplificación). Caracterización del sexo de muestras de DNA mediante amplificación por PCR de secuencias del gen de amelogenina
14.	Lun 02/10	Transcripción. Conceptos generales : 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.. Mecanismo general de la transcripción. RNA polimerasas. Tres fases: Iniciación, elongación, terminación. Cuantificación de la transcripción global y gen a gen. Antibióticos. Mapeo de los extremos del producto de transcripción
15.	Mie 04/10	Regulación de la expresión génica en procariotas. Programación temporal de la transcripción durante el ciclo de infección por bacteriófagos. Niveles de regulación de la expresión. Promotor, operador y operón. Controles positivo y negativo. Inducción y Represión. El operón <i>lac</i> .. Otros operones: triptofano. Atenuación. Riboswitch
16.	Lun 09/10	TP N°2B: Amelogenina (revelado)

17.	Mie 11/10	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.
18.	Lun 16 /10	Día del Respeto a la Diversidad Cultural - Fecha Original: 12-10-2017
19.	Mie 18/10	TP N°3: Amplificación por PCR de fragmentos del DNA mitocondrial
20.	Lun 23/10	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.	Mie 25/10	Traducción. Traducción de la información genética en procariotas y eucariotas. Concepto de "un gen, una proteína". Cistrones. ¿Uno o varios códigos genéticos? Complejos de iniciación de la traducción. Modelo de ribosoma de 3 sitios. Factores de elongación. Antibióticos y toxinas
22.	Lun 30/10	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.).
23.	Mie 1/11	TP N°4A: DNA Mitocondrial (Digestión de DNAmi mediante enzimas de restricción, para la generación de RFLPs). Seminario problemas
24.	Lun 6/11	TP N°4B: DNA Mitocondrial (Revelado de RFLPs mediante gel de acrilamida + exposición <i>papers</i> alumnos).
25.	Mie 8/11	Evaluación parcial 2 (1ª fecha)
26.	Lun 13/11	TP N°5: Microdelecciones de AZF Utilización de conceptos aprendidos (como PCR multiplex) para el estudio de microdelecciones correspondientes a la región de los genes AZF (factor de azoospermia) y su correlación con infertilidad y cáncer testicular. Clase teórica. Consultas de clases de laboratorio
27.	Mie 15/11	Mostración de parciales
28.	Lun 20/11	Día de la Soberanía Nacional Fecha Original: 20-11-2017
29.	Mie 22/11	Evaluación parcial 2 (2ª fecha)
30.	Lun 27/11	Evaluación de TPs
31.	Mie 29/11	Evaluación parcial 1 (2ª fecha) Sólo para los alumnos que hayan aprobado el parcial 2
32.	Lun 4/12	Mostración de parciales de TPs
33.	Mie 6/12	Examen integrador
34.	Lun 11/12	
35.	Mie 13/12	Mostración de evaluaciones - CIERRE Y ENTREGA DE ACTAS DICIEMBRE