



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA**

PROGRAMA OFICIAL DEL CURSO- 2014

UNIDAD DE BIOLOGÍA CELULAR

Unidad Académica: Instituto de Ciencias Biomédicas
Nombre del Curso: **"BASES CELULARES, GENÉTICAS Y DEL DESARROLLO ONTOGÉNICO HUMANO"**

Código: OB01010100003-1

Carrera: Obstetricia y Puericultura

Tipo de Curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: I

Semestre: I

Año: 2014

Requisitos: no tiene

Número de créditos: 9 (244 horas)

Horas de trabajos presenciales: 125,25 h (51%)

Horas de trabajos no presenciales: 118,75 h (49%)

Número de alumnos: 96

PROFESOR ENCARGADO DE CURSO: Profesor Mario Galindo Díaz, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**COORDINADORES DE UNIDADES DE APRENDIZAJE :
COORDINADORES UNIDAD DE APRENDIZAJE "BIOLOGÍA CELULAR"**

Profesor Mario Galindo, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

COORDINADORES UNIDAD DE APRENDIZAJE "GENÉTICA"

Profesora Laura Walker, Programa de Genética Humana, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

COORDINADORES UNIDAD DE APRENDIZAJE "BIOLOGÍA DEL DESARROLLO"

Profesores Mariana Rojas y Miguel Concha, Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

HORARIO Y LUGAR DE ACTIVIDADES

Actividad	Día	Horario	Lugar
Clases Teóricas	Lunes Miércoles Viernes	8:15 - 10:00 10:45 - 12:45 10:45 - 13:00	Auditorio Mario Andreis Auditorio Juan Noe Auditorio Hernán Romero Auditorio Lorenzo Sazie Auditorio Alfredo Dabances
Trabajos Prácticos o Seminarios	Lunes Jueves Jueves	10:30 - 13:00 (todo el Curso) 10:30 - 13:00 (50% del Curso) 14:30 - 17:00 (50% del Curso)	Salas de Trabajos Prácticos de Biología Celular y Genética.

GRUPO DOCENTE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE "BIOLOGÍA CELULAR"

Docentes Participantes	Unidad Académica	Nº. de horas directas
Gonzalo Cabrera	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	2,25
Andrea Castro*	Instituto de Investigación Materno Infantil, Facultad de Medicina, U. de Chile	28,5
Norbel Galanti*	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	28,25
Mario Galindo*	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	30,75
Javier Morales	Biblioteca Central, Facultad de Medicina, U de Chile	1
Aléxis Parada*	Instituto de Investigación Materno Infantil, Facultad de Medicina, U. de Chile	28
Valeria Sabaj	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	3,75
Sofía Sepúlveda*	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	26,5
Alejandro Tapia*	Instituto de Investigación Materno Infantil, Facultad de Medicina, U. de Chile	26,5
Julio Tapia	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	4,25
Rossana Zúñiga	Biblioteca Central, Facultad de Medicina, U de Chile	1
*Docentes a cargo de Grupos de Trabajos Prácticos y Seminarios		

INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Propósito formativo:

Que el estudiante reconozca, explique e integre los procesos celulares, genéticos y del desarrollo ontogénico humano en condiciones normales y patológicas y que los aplique en el ejercicio de su profesión.

Competencias del curso:

Disciplinares: aplicando e integrando los conceptos fundamentales de la biología celular, genética y biología del desarrollo humano en el ejercicio de su profesión.

Científicas: contribuyendo a desarrollar un pensamiento creativo y crítico a través de la práctica del método científico, en todas sus acciones profesionales.

Genéricas-transversales: promoviendo el desarrollo personal y profesional, de tal modo de capacitar al estudiante para ejercer su profesión tanto de manera individual como en un equipo de salud y con la comunidad.

Realización esperada como resultado del aprendizaje del curso:

Al término del Curso, el estudiante deberá:

Generar un informe escrito de acuerdo a pautas previamente diseñadas que contenga una revisión bibliográfica breve relativa a un tema específico de las Unidades de Aprendizaje del Curso. Deberá exponer y defender dicho informe frente a una Comisión de Docentes del Curso y a sus compañeros, conociendo que tanto el informe escrito como la exposición y defensa de éste serán evaluados.

Para realizar este trabajo se espera que el estudiante:

- relacione e integre los mecanismos y procesos celulares, genéticos y del desarrollo tratados en el curso
- acceda y evalúe bases de datos y fuentes de información científica referentes al tema en análisis
- revise críticamente la información obtenida, distinguiendo entre conocimientos comprobados y los que están en etapa de verificación
- sea capaz de distinguir la información relevante de aquella que no lo es
- respalde sus afirmaciones escritas y orales con trabajos realizados y aceptados por la comunidad científica.
- distinga y destaque la información que tenga mayor proyección para su profesión.

EVALUACIÓN DEL CURSO

La evaluación de este Curso está regulada por el "Reglamento General de los Planes de Formación conducentes a las Licenciaturas y Títulos Profesionales otorgados por la Facultad de Medicina" de la Universidad de Chile, Decreto Universitario N°003625 de 27 de enero de 2009.

En todos los casos, el rendimiento académico de los alumnos se calificará de acuerdo a la escala de uno (1,0) a siete (7,0). La nota mínima de aprobación del curso será de un 4,0 (con aproximación).

Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésimas (0,00). La nota final del Curso se colocará con un decimal (0,0) para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior.

La evaluación comprende:

- I. Evaluación de cada Unidad de Aprendizaje.
- II. Evaluación del Trabajo de Revisión Bibliográfica.
- III. Nota de presentación a Examen y Examen final o de primera oportunidad.
- IV. Eximición.
- V. Examen de repetición o de segunda oportunidad.
- VI. Cálculo Nota final del Curso.

I. Evaluación de cada Unidad de Aprendizaje.

La nota de cada Unidad de Aprendizaje se obtendrá en bases a las siguientes evaluaciones con las ponderaciones que se señalan.

- A. 1 Prueba Teórica** que constará de 50 a 60 preguntas de selección múltiple de cinco opciones. **Esta Prueba se ponderará en un 38% para el cálculo de la nota final de la Unidad de Aprendizaje.**
- B. 1 Prueba Práctica** con preguntas de desarrollo, resolución de situaciones problemas y/o ejecución de actividades prácticas **La Prueba Práctica se ponderará en un 38% para el cálculo de la nota final de la Unidad de Aprendizaje.**
- C. Pruebas de Trabajos Prácticos y Seminarios:** los docentes calificarán a los alumnos durante la realización de los Trabajos Prácticos y Seminarios, a través de pruebas con preguntas de desarrollo o informes escritos. **El promedio de estas pruebas e informes tendrá una ponderación de un 24 % para el cálculo de la nota final de la Unidad de Aprendizaje.**

II. Evaluación Trabajo de Revisión Bibliográfica.

Consiste en la búsqueda y sistematización de información actualizada acerca de condiciones o patologías humanas. Se espera que a través de este trabajo los estudiantes relacionen e integren los mecanismos y procesos celulares, genéticos y del desarrollo tratados en el Curso.

Para el desarrollo de esta actividad se proporcionará al inicio del Curso una pauta general a seguir y el listado de temas correspondientes. Los temas se asignarán a grupos de trabajo, designados por el Profesor Encargado del Curso, integrados por cuatro estudiantes. A cada grupo de alumnos, le corresponderá preparar un tema y elaborar un **Informe escrito** sobre el tema a revisar, el que debe ser entregado dos semana antes de su exposición (fecha indicada en el Programa). Una vez que estos informes sean corregidos por los docentes ellos serán subidos a Aula Digital para que puedan ser revisados por todos los alumnos. Cada grupo de estudiantes deberá realizar una **Presentación oral** de sus trabajos utilizando PowerPoint, a la que asistirá **obligatoriamente** todo el Curso. Al término de cada presentación el grupo de estudiantes deberá hacer una **Defensa oral** de su presentación, respondiendo preguntas formuladas por los profesores del curso y de sus compañeros. Estas 3 actividades (Informe, Presentación y Defensa) serán evaluadas y tendrán una **ponderación de un 40%, 35% y 35%, respectivamente, para el cálculo de la nota final del Trabajo de Revisión Bibliográfico.**

****IMPORTANTE: El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada (pruebas, presentaciones, exámenes), será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0). La reprobación de mas de una Unidad de Aprendizaje y/o del Trabajo de Revisión Bibliográfica es causa de reprobación del Curso.***

III. Nota de presentación a Examen y Examen final o de primera oportunidad.

La nota de presentación a examen se calculará ponderando las notas finales obtenidas en cada una de las 3 Unidades de Aprendizaje (28% para cada una) y en el Trabajo de Revisión Bibliográfico (16%), según se indica en el punto VI (Cálculo de la Nota final del curso). **El Examen final o de primera oportunidad será de carácter obligatorio y reprobatorio** y consistirá en una prueba teórica escrita. **Tendrán derecho a presentarse a examen de primera oportunidad** solo los alumnos que cumplan con las siguientes 3 condiciones:

- a) **hayan aprobado al menos 2 de las 3 Unidades de Aprendizaje del Curso y el Trabajo de Revisión Bibliográfico, siendo la nota de aprobación de cada Unidad de Aprendizaje y del Trabajo de Revisión Bibliográfico igual o superior a cuatro (4.0).**
- b) hayan obtenido una nota de presentación a Examen igual o superior a cuatro (4.0).
- c) hayan asistido a un 100% de las actividades consideradas obligatorias según las normas de asistencia señaladas en este mismo programa.
 - Los alumnos que obtengan una nota de presentación a Examen entre 3,50 y 3,94 (ambas incluidas) pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse solo al examen de segunda oportunidad.
 - Los estudiantes que obtengan nota de presentación igual o inferior a 3.44 no podrán presentarse a examen y repetirán automáticamente el Curso. En este caso la nota final del curso será igual a la nota de presentación.
 - Si los alumnos no se presentan a examen y no justifican la inasistencia de acuerdo a las normas vigentes, serán reprobados con nota uno (1.0).

IV. Eximición.

Los alumnos que hayan aprobado las 3 Unidades de Aprendizaje del Curso y el Trabajo de Revisión Bibliográfico, siendo la nota de aprobación de cada Unidad de Aprendizaje y del Trabajo de Revisión Bibliográfico igual o superior a cuatro (4.0), que además no tengan una nota inferior a 4,0 en la Nota Promedio de Seminarios y Trabajos Prácticos, Nota Prueba Práctica y Nota Prueba Teórica de las tres Unidades de Aprendizaje y que obtengan una nota de presentación a examen de primera oportunidad igual o superior a cinco (5,0) podrán optar por la eximición, sin dar examen final.

V. Examen de repetición o de segunda oportunidad:

El Examen de segunda oportunidad será de carácter obligatorio y reprobatorio y consistirá en una prueba teórica escrita u oral. Se deberá rendir en un plazo no superior a 15 días continuos desde la fecha de rendición del examen de primera oportunidad. Este examen deberá ser rendido por aquellos alumnos que obtengan:

- a) Una nota de presentación al examen de primera oportunidad entre 3.50 y 3.94 (ambas incluidas).
- b) Una nota en el examen de primera oportunidad inferior a cuatro (4.0).
- c) Los alumnos que no hayan aprobado al menos 2 de las 3 Unidades de Aprendizaje del Curso y el Trabajo de Revisión Bibliográfico no podrán presentarse a examen de segunda oportunidad, aun cuando su nota de presentación sea igual o superior a cuatro (4.0).
 - Si los alumnos no se presentan a examen y no justifican la inasistencia de acuerdo a las normas vigentes, serán reprobados con nota uno (1.0).

VI. Cálculo de la Nota Final del Curso: se realizará siguiendo las ponderaciones para las distintas actividades que se señalan en la Tabla siguiente.

RESUMEN EVALUACIÓN DEL CURSO								
UNIDADES DE APRENDIZAJE	Unidad de Aprendizaje Biología Celular		Unidad de Aprendizaje Genética		Unidad de Aprendizaje Biología del Desarrollo		Trabajo de Revisión Bibliográfica	
	Ponderación de notas para cada Unidad de Aprendizaje y Trabajo de Revisión Bibliográfica	Nota Prueba Teórica	38%	Nota Prueba Teórica	38%	Nota Prueba Teórica	38%	Nota Trabajo Escrito
Nota Prueba Práctica		38%	Nota Prueba Práctica	38%	Nota Prueba Práctica	38%	Nota Presentación oral	30%
Nota promedio de Pruebas de Trabajos Prácticos y Seminarios		24%	Nota promedio de Pruebas de Trabajos Prácticos y Seminarios	24%	Nota promedio Pruebas de Trabajos Prácticos y Seminarios	24%	Nota Defensa del trabajo	30%
Nota Final Unidad de Aprendizaje		100%	Nota Final Unidad de Aprendizaje	100%	Nota Final Unidad de Aprendizaje	100%	Nota Final Trabajo Revisión Bibliográfica	100%
Ponderación para Nota de presentación a Examen	Nota Final Unidad de Aprendizaje Biología Celular	28%	Nota Final Unidad de Aprendizaje Genética	28%	Nota Final Unidad de Aprendizaje Biología del Desarrollo	28%	Nota Final Trabajo de Revisión Bibliográfica	16%
	Nota de Presentación a Examen	100%						
Ponderación para la Nota Final del Curso	Nota de Presentación a Examen	70%						
	Nota del Examen de Primera o Segunda Oportunidad	30%						
	NOTA FINAL DEL CURSO	100%						

APROBACIÓN DEL CURSO

La aprobación del Curso se podrá dar en tres instancias.

- A) Mediante Eximición.** Los alumnos que cumplan con los requisitos indicados en el punto IV (Eximición) y que obtengan una nota de presentación a examen de primera oportunidad igual o superior a cinco (5,0) podrán optar por la eximición. En este caso, la nota de presentación a examen será la nota de aprobación del curso.
- B) Presentando Examen de primera oportunidad.** Los alumnos que cumplan con los requisitos indicados en el punto III (Nota de presentación a Examen y Examen final o de primera oportunidad) y que obtengan una nota en el examen de primera oportunidad igual o superior a cuatro (4,0). Las ponderaciones para la obtención de la nota final del curso se hará según se indica en el punto VI (Cálculo de la Nota final del curso) y será del siguiente modo: nota de presentación al examen 70% y nota de examen primera oportunidad 30%.
- C) Presentando Examen de segunda oportunidad.** Los alumnos que cumplan con los requisitos indicados en el punto V (Examen de repetición o de segunda oportunidad) y que presenten examen de segunda oportunidad. Las ponderaciones para la obtención de la nota final del curso se hará según se indica en el punto VI (Cálculo de la Nota final del curso) y será del siguiente modo: nota de presentación al examen 70% y nota de examen segunda oportunidad 30%. Para aprobar el curso el estudiante deberá obtener una Nota Final del Curso igual o superior a cuatro (4,0).

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Este Curso se rige por el Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina (D.E. 0010109 del 27 agosto de 1997) y por la Norma Operativa sobre inasistencias a actividades curriculares obligatorias de las Carreras de la Facultad de Medicina del 16 de octubre del 2008.

- 1) La asistencia a Clases Teóricas es libre.
- 2) La asistencia a Trabajos Prácticos, Seminarios y Presentación de Trabajos de Revisión Bibliográfica es **obligatoria. El máximo de inasistencias justificadas permitidas será del 10% (3 Trabajos Prácticos o Seminarios en el total del Curso)**. Será responsabilidad del alumno conocer y aprender los contenidos tratados en las actividades de Trabajos Prácticos y Seminarios a las cuales no asistió.
- 3) La **asistencia** del alumno a las evaluaciones: **Pruebas de Trabajos Prácticos y Seminarios, Prueba Teórico y Prueba Práctica de las tres Unidades de Aprendizaje**, así como a la **evaluación de la presentación y defensa de los Trabajos de Revisión Bibliográfica y al Examen Final de Primera y Segunda Oportunidad**, en las fechas calendarizadas, es **obligatoria**.
- 4) Si se produce inasistencia a una de estas actividades de evaluación (indicadas en los puntos 2 y 3), el alumno deberá avisar al Profesor Encargado de Curso (PEC) en un plazo máximo de 24 horas, debiendo además certificar la causa de su inasistencia en un plazo máximo de 5 días hábiles. La certificación de inasistencia (Ej. Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil) se debe presentar en la Escuela (no al PEC) para que este documento sea revisado. Posteriormente será la Escuela la que enviará al PEC la resolución con la conformidad del documento y aceptación de la causal de inasistencia del alumno. La falta de aviso y certificación en los plazos determinados será causal para que la actividad sea calificada con la nota mínima uno (1.0).
- 5) Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC y acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser **recuperada en forma escrita u oral** en la fecha que el PEC o los respectivos Coordinadores de Unidades de Aprendizaje decidan.
- 6) Los alumnos(as) que participen activamente en representación de la Carrera, de la Facultad o de la Universidad o del País, en cualquier evento oficial, deberán ser autorizados y justificados por la Escuela respectiva para faltar a sus actividades curriculares, por el periodo necesario para la participación en el evento. Si en período se realiza algún tipo de evaluación, ella será reprogramada hasta la fecha que se establezca de común acuerdo con el PEC, quien además deberá definir de acuerdo al caso particular, la forma de recuperación de las otras actividades obligatorias, ya sea con una idéntica o con otra equivalente.
- 7) Si un alumno se aproxima o sobrepasa el porcentaje máximo permitido de inasistencias a las actividades obligatorias, definido en el punto 2, el Profesor Encargado de Curso deberá presentar la situación al Coordinador de Nivel respectivo, quien verificará si las inasistencias se producen también en los otros Cursos del Nivel. El Coordinador de Nivel presentará a su vez el caso al Consejo de Escuela, instancia que finalmente calificará y resolverá la situación.
- 8) En el caso que un estudiante no pueda finalizar el Curso por razones justificadas, podrá acogerse excepcionalmente a lo dispuesto en la normativa de postergación parcial de Curso (resolución N°604 de 2003), o bien quedar **"Pendiente"** en el acta de notas por un periodo máximo de 20 días hábiles, a contar de la fecha de término del semestre (11 de julio de 2014) establecido en el calendario académico 2014, siempre que a juicio del Consejo de Escuela las inasistencias con el debido fundamento tengan causa justificada.
- 9) Si por su naturaleza o cuantía las inasistencias a las actividades de evaluación no pudieran recuperarse, el alumno deberá volver a cursar el Curso en su totalidad en el próximo período académico en calidad de Reprobado. En este caso, el estudiante figurará como **"Reprobado"** en el Acta de Calificación Final del Curso con nota final 3.4, cuando a juicio del Consejo de Escuela no aporte elementos de juicios razonables y suficientes que justifiquen el volumen de sus inasistencias.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de aprendizaje	Principales logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la I Unidad: “BIOLOGÍA CELULAR”</p> <p>Horas Totales: 83,25</p> <p>Horas presenciales: 43,25</p> <p>Horas no presenciales: 40</p> <p>Peso relativo: 34,1%</p>	<p>1. Asocia estructuras macromoleculares, subcelulares y celulares con funciones biológicas específicas.</p> <p>2. Explica los mecanismos moleculares y celulares involucrados en la proliferación, diferenciación y muerte celular, en el contexto de la homeostasis celular de tejidos y órganos.</p> <p>3. Explica los mecanismos moleculares y celulares subyacentes a los procesos de gametogénesis y fecundación humana.</p> <p>4. Explica las relaciones entre alteraciones estructurales y/o funcionales, producidas a nivel molecular, subcelular y celular, con la generación de patologías específicas.</p>	<p>Describe estructuras celulares observadas al microscopio óptico y electrónico.</p> <p>Describe los procesos moleculares y celulares que dan cuenta de las funciones de cada compartimiento, organelo o estructura subcelular y celular en los distintos tipos celulares.</p> <p>Identifica los mecanismos moleculares involucrados en el ciclo celular.</p> <p>Distingue los mecanismos que regulan los procesos de proliferación, diferenciación y muerte celular.</p> <p>Distingue las etapas y procesos de la gametogénesis y la fecundación y describe las funciones de los mismos, mediante preparados histológicos y experimentos de laboratorio.</p> <p>Asocia alteraciones producidas a nivel molecular, subcelular o celular con patologías específicas.</p>
Estrategias metodológicas	<p>APRENDIZAJE GUIADO: clases lectivas y trabajos prácticos o seminarios sobre temas específicos en Biología Celular, uso de microscopio y análisis de preparaciones histológicas, uso de bases de datos científicos de interés en el área de la Biología Celular, informe escrito y presentación oral de revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p> <p>AUTOAPRENDIZAJE: desarrollo personal de materiales colocados en Aula Digital y/o entregados en papel, tales como, resolución de situaciones problemas, guías de trabajo complementario al desarrollado en forma directa, animaciones de procesos biológicos, capítulos de libros de biología celular y revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p>	
Procedimientos evaluativos	<p>Pruebas de ensayo para evaluar los trabajos prácticos y/o seminarios, Prueba Teórica y Prueba Práctica al término de la Unidad de Aprendizaje. Al finalizar el curso se evaluará el informe escrito, presentación y defensa oral de los trabajos de revisión bibliográfica, según pautas específicas.</p>	
Recursos	<p>Se tiene acceso a: 1) auditorios dotados de data-show, 2) salas de Trabajos Prácticos que cuentan con data-show, 1 computador conectado a la red, microscopios (1 por alumno) y DVD, 3) salas de informática que cuentan con un computador en red por alumno, 4) acceso a plataforma digital (“Aula Digital”) que posibilita poner en la red las clases, trabajos prácticos y seminarios, trabajos de revisión bibliográfica, guías e instructivos de autoaprendizaje y todo otro material que sea necesario, permitiendo además mantener una comunicación fluida con los alumnos. Se dispone también de videos específicos sobre temas y procesos celulares y moleculares, preparados histológicos adecuados y material biológico para las actividades prácticas.</p> <p>Los alumnos contarán con el Programa de la Unidad y del Curso y de guías a desarrollar en los Trabajos Prácticos, Seminarios y en las diversas actividades de aprendizaje guiado y autoaprendizaje de la Unidad.</p>	

Unidades de aprendizaje	Principales logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la II Unidad: "GENÉTICA"</p> <p>Horas totales: 84</p> <p>Presenciales: 44</p> <p>No-presenciales: 40</p> <p>Peso relativo: 34,4 %</p>	<p>1. Explica las relaciones entre genes, genoma y genotipo, y de ellos con el ambiente en la determinación del fenotipo.</p> <p>2. Explica los procesos que regulan la transmisión del material hereditario y los que participan en su variación.</p> <p>3. Explica los mecanismos moleculares implicados en la regulación y expresión de los genes así como los distintos tipos de interacciones entre ellos.</p> <p>4. Explica las relaciones entre alteraciones génicas y cromosómicas con la ocurrencia de patologías específicas.</p>	<p>Distingue los caracteres hereditarios, su determinación genética y su expresión fenotípica.</p> <p>Elabora genealogías y distingue en ellas la participación de factores genéticos en los rasgos considerados.</p> <p>Formula hipótesis sobre las posibles relaciones de herencia entre el fenotipo del neonato y el de sus padres y parientes próximos.</p> <p>Estima la exclusión o asignación de paternidad, considerando la transmisión del material hereditario y las frecuencias génicas de marcadores moleculares en la población.</p> <p>Relaciona la diversidad fenotípica con la expresión regulada de los genes en el genoma propio de cada individuo.</p> <p>Interpreta a los fenotipos finales como la expresión de la interacción del conjunto de genes que constituyen el genotipo.</p> <p>Relaciona el origen de mutaciones génicas y cromosómicas específicas con alteraciones del DNA y de la segregación y recombinación de los cromosomas.</p> <p>Asocia alteraciones del DNA o de los cromosomas con patologías específicas.</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>APRENDIZAJE DIRIGIDO: clases lectivas, seminarios, análisis crítico de publicaciones científicas sobre temas de la unidad, informe escrito y presentación oral de revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p> <p>AUTOAPRENDIZAJE: desarrollo personal de materiales colocados en la red y/o entregados en papel, tales como, pruebas de auto-evaluación, resolución de situaciones problemas, guías de trabajo complementario al desarrollado en forma directa, revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Pruebas de ensayo para evaluar los trabajos prácticos y/o seminarios, Prueba Teórica y Prueba Práctica al término de la Unidad de Aprendizaje. Al finalizar el curso se evaluará el informe escrito, presentación y defensa oral de los trabajos de revisión bibliográfica, según pautas específicas.</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Se tiene acceso a: 1) auditorios dotados de data-show, 2) salas de Trabajos Prácticos que cuentan con data-show, 1 computador conectado a la red, microscopios (1 por alumno) y DVD, 3) salas de informática que cuentan con un computador en red por alumno, 4) acceso a plataforma digital ("Aula Digital") que posibilita poner en la red las clases, trabajos prácticos y seminarios, trabajos de revisión bibliográfica, guías e instructivos de autoaprendizaje y todo otro material que sea necesario, permitiendo además mantener una comunicación fluida con los alumnos. Se dispone también de videos específicos sobre temas y procesos genéticos, preparados histológicos adecuados y material biológico para las actividades prácticas.</p> <p>Los alumnos contarán con el Programa de la Unidad y guías a desarrollar en los Trabajos Prácticos, Seminarios y en las diversas actividades de aprendizaje guiado y autoaprendizaje de la Unidad.</p>	

Unidades de aprendizaje	Principales logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la III Unidad:</p> <p>“BIOLOGÍA DEL DESARROLLO”</p> <p>Horas totales: 72,25</p> <p>Presenciales: 38</p> <p>No-presenciales: 38,75</p> <p>Peso relativo:31,5 %</p>	<p>1. Distingue las etapas del desarrollo ontogénico desde la fecundación hasta la formación del embrión, sus órganos y sistemas.</p> <p>2. Distingue e integra los mecanismos genéticos, celulares y supracelulares que dan forma al embrión.</p> <p>3. Explica las relaciones entre alteraciones de los mecanismos moleculares, celulares y genéticos involucrados en el desarrollo con las malformaciones congénitas más frecuentes del recién nacido.</p>	<p>Describe los conceptos básicos del desarrollo embrionario y fundamenta el uso de modelos para su estudio</p> <p>Describe el proceso de implantación y el papel de los tejidos embrionarios y extraembrionarios</p> <p>Asocia los estados del desarrollo embrionario y fetal con la expresión de genes específicos, utilizando marcadores moleculares en modelos animales.</p> <p>Describe los mecanismos celulares morfogenéticos que dan forma a los tejidos durante el desarrollo.</p> <p>Describe los procesos moleculares y celulares involucrados en el desarrollo.</p> <p>Asocia alteraciones de los mecanismos celulares y genéticos del desarrollo con malformaciones congénitas específicas.</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>APRENDIZAJE DIRIGIDO: clases lectivas, trabajos prácticos, seminarios, observación y análisis crítico de videos sobre temas de biología del desarrollo, análisis de casos clínicos sobre patologías producidas por alteraciones del desarrollo y del parto, informe escrito y presentación oral de revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p> <p>4 Seminarios, de los 9 contemplados en esta Unidad, tendrán como indicador de logro principal realizar la integración de los indicadores de logro de las tres Unidades de Aprendizaje del (SEMINARIOS INTEGRATIVOS).</p> <p>AUTOAPRENDIZAJE: desarrollo personal de materiales colocados en la red y/o entregados en papel, tales como, pruebas de auto-evaluación, resolución de situaciones problemas, guías de trabajo complementario al desarrollado en forma directa, revisiones bibliográficas sobre temas tratados en la unidad de aprendizaje.</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Pruebas de ensayo para evaluar los trabajos prácticos y/o seminarios, Prueba Teórica y Prueba Práctica al término de la Unidad de Aprendizaje. Al finalizar el curso se evaluará el informe escrito, presentación y defensa oral de los trabajos de revisión bibliográfica, según pautas específicas.</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Se tiene acceso a: 1) auditorios dotados de data-show, 2) salas de Trabajos Prácticos que cuentan con data-show, 1 computador conectado a la red, microscopios (1 por alumno), DVD y algunas lupas de bajo aumento (2 por sala), 3) salas de informática que cuentan con un computador en red por alumno, 4) acceso a plataforma digital (“Aula Digital”) que posibilita poner en la red las clases, seminarios, trabajos de revisión bibliográfica, guías e instructivos de autoaprendizaje y todo otro material que sea necesario, permitiendo además mantener una comunicación fluida con los alumnos. Se dispone también de videos específicos sobre temas de Biología del Desarrollo, de materiales fijados humanos y de otras especies en distintas etapas del desarrollo, de imágenes ecográficas de embriones de distintas edades y de preparaciones histológicas adecuadas. Los alumnos dispondrán del Programa de la Unidad y de guías a desarrollar en los Trabajos Prácticos, Seminarios y en las diversas actividades de aprendizaje guiado y autoaprendizaje de la Unidad.</p>	

**Calendarización 2014 del Curso
"Bases Celulares, Genéticas y del Desarrollo Ontogénico Humano"**

**C= Clases Lectivas, S= Seminarios, TP= Trabajos Prácticos,
E= Evaluaciones, SE= Seminarios Evaluativos, ENT= Entrega de Notas**

<i>Fecha</i>	<i>Horario</i>	<i>Lugar</i>		<i>ACTIVIDAD</i>	<i>PROFESOR(A)</i>
Lunes 10 Marzo	8:15-8:45	Auditorio Mario Andreis	C 0	INTRODUCCIÓN AL CURSO. PRESENTACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA CELULAR.	Mario Galindo
Lunes 10 Marzo	8:45-10:30	Auditorio Mario Andreis	C 1	Clase: Organización estructural y funcional de la célula. Estructura y función de membranas biológicas.	Norbel Galanti
Lunes 10 Marzo	11:00 -13:00	Auditorio Mario Andreis	C 2	Clase: Citoesqueleto. Estructura y función.	Julio Tapia
Jueves 13 Marzo	10:30 -13:00 14:30 -17:00	Salas TP	S/TP 1	TP: Complejidad y diversidad celular	
Viernes 14 Marzo	10:45 -13:00	Auditorio Hernán Romero	C 3	Clase: Núcleo interfásico. Transcripción de genes.	Valeria Sabaj
Lunes 17 Marzo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 4	Clase: Traducción de RNAm. Síntesis y destinación de proteínas.	Valeria Sabaj
Lunes 17 Marzo	10:30 -13:00	Sala TP	S/TP 2	TP: Núcleo y transcripción.	
Jueves 20 Marzo	10:45 -13:00	Auditorio Juan Noe	C 5	Clase: Comunicación entre células y transducción de señales. Muerte celular por apoptosis	Julio Tapia
Viernes 21 Marzo	10:45 -13:00	Auditorio Hernán Romero	C 6	Clase: Ciclo celular y proliferación celular. Replicación y Reparación del DNA. Mitosis.	Gonzalo Cabrera
Lunes 24 Marzo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 7	Clase: Diferenciación celular.	Mario Galindo
Lunes 24 Marzo	10:30 -13:00	Salas TP	S/TP 3	TP: Biosíntesis y destinación de proteínas	
Miércoles 26 Marzo	10:45 -12:45	Auditorio Juan Noe	C 8	Clase: Bases celulares de la gametogénesis.	Andrea Castro
Jueves 27 Marzo	10:30 -13:00 14:30 -17:00	Salas TP	S/TP 4	TP: Ciclo celular y proliferación celular.	
Lunes 31 Marzo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 9	Clase: Bases celulares de la fecundación.	Alexis Parada
Lunes 31 Marzo	10:30 -13:00	Salas TP	S/TP 5	TP: Gametogénesis masculina y femenina	

Miércoles 2 Abril	10:45 -12:45	Salas 1 y 2 de Computación	S/TP 6	TP: Búsqueda bibliográfica en bases de datos científicos en línea de interés en el área de la Biología Celular, Genética y de la Biología del Desarrollo.	RossanaZúñiga Javier Morales
Jueves 3 Abril	10:30 -13:00 14:30 -17:00	Salas TP	S/TP 7	TP: Fecundación en erizo de mar.	
Lunes 7 Abril	8:15 - 10:30	Auditorio Mario Andreis	E1	PRUEBA TEÓRICA UA BIOLOGÍA CELULAR	
Miércoles 9 Abril	10:45 -12:45	Auditorio Juan Noe	C 10	PRESENTACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE DE GENÉTICA Clase: Organización del genoma humano.	Laura Walker Laura Walker
Jueves 10 Abril	10:30 -13:00 14:30 -17:00	Salas TP	E2	PRUEBA PRÁCTICA UA BIOLOGÍA CELULAR	
Lunes 14 Abril	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C11	Clase: Teoría de la herencia particulada. Caracteres mendelianos en el hombre. Teoría cromosómica de la herencia.	Ricardo Verdugo
Lunes 14 Abril	10:30 –13:00	Salas TP	S/TP 8	Seminario: Organización del material genético en el hombre: el genoma y el cariotipo humano.	
Miércoles 16 Abril	10:45 -12:45	Auditorio Juan Noe	C 12	Clase: Meiosis: características celulares, recombinación, permutación y variabilidad genética.	Laura Walker
Jueves 17 Abril	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 9	Seminario: Herencia particulada: transmisión de genes nucleares y extranucleares.	
Lunes 21 Abril		AULA DIGITAL	ENT	Entrega de Notas Exámenes Teórico y Practico y Nota final Unidad de Biología Celular.	Mario Galindo
Semana 21 al 25 de Abril	A acordar con Coordinador Unidad Biología Celular.	A acordar con Coordinador Unidad Biología Celular.		Retroalimentación: Revisión Pruebas Unidad de Biología Celular.	Mario Galindo
Lunes 21 Abril	8:30 – 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 13	Clase: Mutaciones Génicas y Cromosómicas.	Patricia Iturra
Lunes 21 Abril	10:30 - 13:00	Salas TP	S/TP 10	Seminario: Meiosis.	
Miércoles 23 Abril	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 14	Clase: Interacción entre genes y entre genes y ambiente.	Germán Manríquez
Jueves 24 Abril	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 11	Seminario: Mutaciones génicas y cromosómicas en abortos y nacidos vivos.	

Lunes 28 Abril	8:30 – 10:00	Auditorio Hernán Romero	C 15	Clase: Regulación de la expresión génica: epigenética e impronta genómica.	Lilian Jara
Lunes 28 Abril	10:30 – 13:00	Salas TP	S/TP 12	Seminario: Interacción génica: los sistemas de grupo sanguíneo ABO y Rh.	
Miércoles 30 Abril	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 16	Clase: Individualización genética y asignación de paternidad mediante marcadores genéticos poblacionales.	Lilian Jara
Lunes 5 Mayo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 17	Clase: Determinación génica y cromosómica del sexo.	Patricia Iturra
Lunes 5 Mayo	10:30 - 13:00	Salas TP	S/TP 13	Seminario: Regulación de la expresión génica en el hombre.	
Miércoles 7 Mayo	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 18	Clase: Genética del desarrollo	Patricio Olguín
Jueves 8 Mayo	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 14	Seminario: Individualización genética y asignación de paternidad mediante marcadores genético poblacionales.	
Lunes 12 Mayo	10:30 - 13:00	Salas TP	S/TP 15	Seminario: Genes y cromosomas en la determinación del sexo en el hombre.	
Miércoles 14 Mayo	10:45 – 13:00	Auditorio Juan Noe	E 3	PRUEBA TEÓRICA UNIDAD DE GENÉTICA	
Lunes 19 Mayo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 19	PRESENTACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO Clase: Conceptos básicos del desarrollo embrionario.	Miguel Concha Miguel Concha
Lunes 19 Mayo	10:30 - 13:00	Salas TP	E 4	PRUEBA PRÁCTICA UNIDAD DE GENÉTIC	
Jueves 22 Mayo	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 16	TP: Modelos animales para el estudio del desarrollo.	
Lunes 26 Mayo	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 20	Clase: Mecanismos celulares y supracelulares que dan forma al embrión.	Miguel Concha
Lunes 26 Mayo	10:30 – 13:00	Salas TP	S/TP 17	Seminario Integrativo I: Impronta genética y desarrollo embrionario	
Miércoles 28 Mayo		AULA DIGITAL	ENT	Entrega de Notas Exámenes Teórico y Practico y Nota final Unidad de Genética.	Laura Walker
Miércoles 28 Mayo	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 21	Clase: Vías genéticas que controlan el desarrollo embrionario.	Alicia Colombo

Jueves 29 Mayo	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 18	Seminario: Metodologías de detección de la expresión génica	
Semana 2 al 6 Junio	A acordar con Coordinador Unidad Genética	A acordar con Coordinador Unidad Genética		Retroalimentación: Revisión Pruebas Unidad de Genética	Laura Walker
Lunes 2 Junio	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 22	Clase: Establecimiento de ejes y del plan corporal básico.	Miguel Concha
Lunes 2 Junio	10:30 – 13:00	Salas TP	S/TP 19	Seminario Integrativo II: Células madres (stemcells), desarrollo y regeneración	
Miércoles 4 junio	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 23	Clase: Implantación – Tejido embrionario versus tejido extraembrionario.	Mariana Rojas
Jueves 5 Junio	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 20	Seminario Integrativo III: Hipótesis de los morfógenos en el desarrollo: la bandera de Wolpert	
Lunes 9 Junio	9:00 – 17:00	Oficina Docencia Biología y Genética		ENTREGA TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	
Lunes 9 Junio	8:30 - 10:00	Auditorio Mario Andreis	C 24	Clase: Moldeando el plan básico durante el período somítico.	Mariana Rojas
Lunes 9 Junio	10:30 – 13:00	Salas TP	S/TP 21	Seminario Integrativo IV: Desarrollo de los miembros	
Miércoles 11 Junio	10:45 – 12:45	Auditorio Juan Noe	C 25	Clase: Malformaciones congénitas.	Mariana Rojas
Jueves 12 junio	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	S/TP 22	Seminario Integrativo V: Malformaciones Congénitas	
Lunes 16 Junio	10:45 – 13:00	Auditorio Lorenzo Sazie	E 5	PRUEBA TEÓRICA UA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.	
Jueves 19 Junio	10:30 - 13:00 14:30 - 17:00	Salas TP	E 6	PRUEBA PRÁCTICA UA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.	
Lunes 23 Junio	8:15 - 13:00	Auditorio Mario Andreis	SE 1	SEMINARIO EVALUATIVO PRESENTACIÓN TRABAJOS REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	PEC, Coordinadores y Docentes de S/TP de las 3 Unidades de Aprendizaje.
Miércoles 25 Junio	10:45 - 13:00	Auditorio Juan Noe	SE 2	SEMINARIO EVALUATIVO PRESENTACIÓN TRABAJOS REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	PEC, Coordinadores y Docentes de S/TP de las 3 Unidades de Aprendizaje.

Jueves 26 Junio		AULA DIGITAL	ENT	Entrega de Notas Exámenes Teórico y Practico y Nota final Unidad de Biología del Desarrollo.	Mariana Rojas Miguel Concha
Jueves 26 Junio	A acordar con Coordinadores Unidad Biología Desarrollo	A acordar con Coordinadores Unidad Biología Desarrollo		Retroalimentación: Revisión Pruebas Unidad de Biología del Desarrollo.	Mariana Rojas Miguel Concha
Viernes 27 Junio		AULA DIGITAL	ENT	Entrega de Notas Trabajo de Revisión Bibliográfica y Nota de Presentación a Examen.	Mario Galindo
Miércoles 2 Julio	10:45– 13:00	Auditorio Alfredo Dabances	E 7	EXAMEN FINAL	
Martes 8 Julio		AULA DIGITAL	ENT	Entrega Nota Examen Final y Nota final del Curso.	Mario Galindo
Viernes 11 Julio	10:45- 13:00	Auditorio Alfredo Dabances	E 8	EXAMEN SEGUNDA OPORTUNIDAD	
Lunes 14 Julio		AULA DIGITAL	ENT	Entrega Nota Examen Segunda Oportunidad y Nota final del Curso.	Mario Galindo
Lunes 14 Julio				Entrega de Acta de Calificación Final del Curso a Secretaría de Estudios y Dirección de Escuela	Mario Galindo

MATERIAL DE APOYO AL CURSO
"Bases Celulares, Genéticas y del Desarrollo Ontogénico Humano"

El material de apoyo que aquí se indica ha sido seleccionado para que los alumnos refuercen los conceptos entregados en Clases Teóricas y Seminarios y para que autoevalúen el aprendizaje logrado. Se sugiere realizar estas actividades en forma relativamente paralela a las actividades presenciales respectivas. Todo este material será colocado en la plataforma AULA DIGITAL en fecha oportuna.

Temas	Material de Apoyo	Fechas sugeridas
<p>Organización estructural y funcional de la célula.</p> <p>Complejidad y diversidad celular.</p> <p>Estructura y función de membranas biológicas.</p> <p>Citoesqueleto: Estructura y función.</p> <p>Núcleo interfásico y transcripción de genes</p>	<p>Autoinstructivo 1: Lectura dirigida: Pequeñas moléculas biológicas. Cap. 2, pág. 43-62, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 2: Teoría celular y uso del microscopio como instrumento de observación de la célula.</p> <p>Autoinstructivo 3: Lectura dirigida: Estructura de la membrana. Cap. 10, pág. 509-538, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 4: Guía práctica sobre Membrana Plasmática. Estructura y transporte.</p> <p>Autoinstructivo 5: Guía práctica sobre Citoesqueleto.</p> <p>Autoinstructivo 6: Compartimentos intracelulares y clasificación de proteínas. Cap. 12, pág. 589-640, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p>	<p>Semana del 10 al 14 de Marzo</p>
<p>Traducción de RNAm. Síntesis y destinación de Proteínas.</p> <p>Comunicación entre células y transducción de señales. Muerte celular por apoptosis</p> <p>Ciclo celular y proliferación. Replicación y Reparación del DNA. Mitosis</p>	<p>Autoinstructivo 7: Tráfico vesicular mediante las rutas secretora y endocítica. Cap. 13, pág. 641-692, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 8: Lectura dirigida: Transmisión de señales entre células. Cap. 15, pág. 771-837, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 9: Lectura dirigida: Ciclo de división celular. Cap. 15, pág. 925-955, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed. B. Alberts y otros.</p>	<p>Semana del 17 al 21 de Marzo</p>
<p>Diferenciación celular.</p> <p>Bases celulares de la gametogénesis.</p> <p>Bases celulares de la fecundación.</p> <p>Búsqueda Bibliográfica en base de datos de datos científicas en línea.</p>	<p>Autoinstructivo 10: Lectura dirigida: Células diferenciadas y conservación de los tejidos. Cap. 22, pág. 1219-1274, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed., B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 11: Lectura dirigida: Células germinales y fecundación. Cap. 20, pág. 1083-1108, Biología Molecular de la Célula, 3ª ed., B. Alberts y otros.</p> <p>Autoinstructivo 12: Guía práctica sobre Búsqueda Bibliográfica en Bases de datos científicas en línea de interés en el área de la Biología Celular, Genética y de la Biología del Desarrollo.</p>	<p>Semanas del 24 de Marzo al 4 de Abril</p>

Temas	Material de Apoyo	Fechas sugeridas
<p>Teoría de la Herencia Particulada. Caracteres Mendelianos en el Hombre.</p> <p>Meiosis: Características Celulares y su Relación con la Variabilidad Genética.</p>	<p>Autoinstructivo 13: "Teoría de la Herencia Particulada. Relación entre Genotipos, Fenotipos y Ambientes". 19 Pp, 12 Figuras y 3 Tablas. (Material no presencial a desarrollar por los estudiantes).</p> <p>Autoinstructivo 14: "Meiosis y Producción de Variabilidad Genética." 10 Pp y 8 Figuras. (Material no presencial a desarrollar por los estudiantes).</p>	Semanas del 9 al 21 de Abril
Mutaciones Génicas y Cromosómicas.	Autoinstructivo 15: "Variaciones del Material Hereditario: Mutaciones Génicas y Cromosómicas Humanas". 15 Pp, 11 Figuras y 2 Tablas. (Material no presencial a desarrollar por los estudiantes).	21 al 24 de Abril
Interacción entre Genes y entre Genes y Ambiente. Determinación Genética de los Grupos Sanguíneos ABO y Rh como ejemplos de Interacción Génica.	Autoinstructivo 16: "Interacciones Génicas. Genética de los grupos Sanguíneos". 15 Pp, 8 Figuras y 2 Tablas. (Material no presencial a desarrollar por los estudiantes).	23 al 28 de Abril
Genes y Cromosomas en la Determinación Genética del Sexo.	Autoinstructivo 17: "Cromosomas Sexuales y Herencia Ligada al Sexo en el Hombre". 12 Pp y 10 Figuras. (Material no presencial a desarrollar por los estudiantes).	5 al 12 de Mayo
Impronta genética y desarrollo embrionario	Autoinstructivo 18: Artículo de Investigación. Impronta Genómica y Desarrollo Embrionario. Int. J Morphol 30(4):1453-1457, 2012.	19 al 26 de Mayo
Metodologías de detección de la expresión génica.	Autoinstructivo 19: Métodos de estudio de los embriones:	26 al 29 de Mayo
<p>Establecimiento de ejes y del plan corporal básico.</p> <p>Células Madre, potencialidad, medicina regenerativa.</p>	<p>Autoinstructivo 20: Artículo de Investigación. Desarrollo de asimetrías izquierda derecha en vertebrados. Int. J Morphol, 2014.</p> <p>Autoinstructivo 21: Artículo de Investigación. Células Troncales en el Desarrollo y las Perspectivas de Reprogramación Celular para la Regeneración. Int. J.Morphol., 30(4):1343-1347, 2012.</p> <p>Autoinstructivo 22: Artículo de Investigación. Potencialidad Celular Evolutiva y Medicina Regenerativa. Int. J. Morphol., 30(4):1243-1251, 2012</p>	30 de Mayo al 2 de Junio
Implantación.	Autoinstructivo 23: Mola hidatidiforme completa. Solución de un caso real.	3 al 4 de Junio
Morfógenos	Autoinstructivo 24: Artículo de Investigación. "Morfógenos durante el desarrollo embrionario de vertebrados" Int. J. Morphol 2014.	4 al 5 de Junio
<p>Moldeando el plan básico durante el período somítico.</p> <p>Desarrollo miembros</p>	<p>Autoinstructivo 25: Período somítico en la especie humana y en otros animales.</p> <p>Autoinstructivo 26: Artículo de Investigación. Desarrollo de los Miembros en los Vertebrados. Int. J. Morphol., 30(4):1512-1519, 2012</p>	6 al 9 de Junio
Malformaciones	Autoinstructivo 27: Artículo de Investigación. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. Int.J. Morphol., 30(4):1256-1265, 2012.	10 al 12 de Junio.

PAUTA PARA TRABAJOS DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

I. Generalidades

Consiste en la búsqueda y sistematización de información actualizada acerca de condiciones o patologías humanas y tiene como propósito principal el contribuir a desarrollar en los estudiantes un pensamiento reflexivo, creativo y crítico. Se espera que a través de este trabajo los estudiantes relacionen e integren los mecanismos y procesos celulares, genéticos y del desarrollo tratados en el Curso.

Para el desarrollo de esta actividad se proporcionará al inicio del Curso un listado de temas de Trabajos de Revisión Bibliográfica, relacionados a las distintas materias tratadas en el curso. Los temas se asignarán a grupos de trabajo integrados por cuatro estudiantes. Los alumnos deberán realizar una búsqueda de bibliográfica, actualizada al año 2014, utilizando las bases de datos científicas revisadas en el "S/TP6: Búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas en línea de interés en el área de la Biología Celular, Genética y Biología del Desarrollo", del tema asignado y elaborar un informe escrito sobre el tema a revisar,

El informe escrito deberá ser presentado en un máximo de 5 páginas de texto, utilizando letra tipo Arial de tamaño 10 y escrito a doble espacio. Puede incluir un máximo de 10 figuras o tablas, cada una de las cuales debe tener una leyenda descriptiva y no más de 20 referencias (las figuras, tablas y referencias no serán contabilizadas como páginas de texto). Este trabajo deberá ser entregado (una copia en CD y una copia impresa en papel) dos semanas antes de su exposición en la Oficina de Docencia de Biología Celular y Genética, en la fecha indicada en el Programa del Curso. Una vez que estos informes sean calificados y corregidos, por los docentes encargados, serán subidos a la red (Plataforma Aula Digital) para que puedan ser leídos por todos los alumnos. **La entrega del trabajo escrito fuera del plazo indicado, sera calificado con nota 1,0.**

Cada grupo de estudiantes deberán realizar una presentación oral, utilizando PowerPoint, de sus trabajos a la que asistirá **obligatoriamente** todo el Curso. Solo un integrante del grupo, escogido al azar por el PEC, deberá participar en la presentación oral del trabajo. Cada grupo dispondrá de 10 minutos para la exposición del tema y de 5 minutos la defensa oral del trabajo presentado. Durante la defensa oral del trabajo, los restantes tres alumnos del grupo, que no hicieron la presentación oral, deberán responder las preguntas sobre el mismo formuladas por los profesores y estudiantes del curso.

Las actividades de Presentación y Defensa oral de los trabajos se realizarán al término del curso, en la fecha indicada en el Programa del Curso. **El Trabajo escrito así como las actividad de Presentación y Defensa oral del trabajo seran calificadas por los profesores del Curso, con nota de 1,0 a 7,0. Estas notas tendran una ponderacion de 40%, 35% y 35%, respectivamente, para el cálculo de la nota final del Trabajo de Revisión Bibliográfico y esta en su conjunto tendrá una ponderación de un 16 % para el cálculo de la Nota de Presentación a Examen Final.**

El informe debe tener la siguiente estructura:

1. Breve introducción al tema.
2. Presentación del problema que incluya la descripción de la condición o enfermedad en análisis y sus características generales y clínicas.
3. Especificación según corresponda al tema a investigar, de las bases y mecanismos celulares y moleculares y/o genéticas y/o del desarrollo, involucrados en el tema respectivo. Esta especificación debe ir acompañada de figuras que ilustren las bases y mecanismos involucrados. A modo de ejemplo se indican algunas de estas posibles especificaciones:
 - Bases Celulares: estructuras macromoleculares, subcelulares y celulares y sus relaciones con mecanismos y funciones biológicas específicas.
 - Bases Genéticas: patrón(es) de herencia, edad de aparición, grados de expresividad y penetración, citogenética, gen(es) afectados, heterogeneidad genética, incidencia y prevalencia en distintas poblaciones del mundo y de Chile.

- Bases del Desarrollo: mecanismos y procesos moleculares, celulares y genéticos involucrados en el desarrollo normal y patológico.
- 4. Discusión y conclusiones del tema en análisis orientadas principalmente al ejercicio de la profesión.
- 5. Bibliografía. Esta debe ser citada según se indicó en "TP6: Búsqueda bibliográfica en bases de datos científicos en línea de interés en el área de la Biología Celular, Genética y Biología del Desarrollo". No se acepta bibliografía obtenida a partir de sitios o fuentes no validados científicamente.

II. Bibliografía

Páginas web recomendadas para la elaboración de estos trabajos:

- PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>
- OMIM: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>
- GeneTests: <http://www.geneclinics.org/>
- Your Genes, Your Health: <http://www.ygyh.org/>

Libros recomendados:

- Biología Molecular de la Célula. 3ª edición. B. Alberts y otros. (2h)
- Thompson & Thompson. "Genética en Medicina", Nussbaum RL, McInnes RR , Williard MASSON, S.A., 2004. (Versión en español de la sexta versión de la obra original publicada en lengua inglesa, 2004).
- Strachan T. and Read AP. "Human Molecular Genetics". John Wiley & Sons, Inc., Publication. New York. Second Edition, 1999. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books>
- Developmental Biology. 6th ed. Gilbert, Scott F. Sunderland, Massachusetts: SinauerAssociates, Inc.; c2000. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books>

Otros libros generales y de temas específicos para algunos de los tópicos a tratar se pueden encontrar también en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books> Se recomienda visitar con frecuencia esta página WEB, dado que constantemente se están incorporando nuevos libros.

FICHA DE LA UNIDAD DE TRABAJO-APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA CELULAR

Componentes	Descripción
a) Nombre del curso	CURSO "BASES CELULARES, GENÉTICAS Y DEL DESARROLLO ONTOGÉNICO HUMANO". Unidades Aprendizaje - Teórico-Práctico Interacción de los procesos Biológicos Celulares, Genéticos y Embriológicos
b) Número de créditos / horas de trabajo	9 créditos / 244 horas Las actividades presenciales y no presenciales se distribuirán proporcionalmente en una relación aproximada de 1:1 dependiendo de las actividades de aprendizaje desarrolladas en cada unidad de aprendizaje
c) Nivel	Primer Año / Primer semestre
d) Requisitos	No tiene
e) Responsable(s) de la construcción	ICBM - Escuela Obstetricia
f) Propósito formativo	Distingue e integra los procesos biológicos comprometidos en el origen, crecimiento y desarrollo humano, y su relación con la salud de las personas. Contribuye al logro de las competencias de la Formación Básica y a las del Dominio Clínico Asistencial.
g) Resultados de aprendizaje esperados	Corresponde a un Nivel Alto de Complejidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Explica la teoría celular en el contexto de la estructura, funcionamiento y génesis de los organismos vivos. 2. Asocia estructuras moleculares, subcelulares y celulares con funciones biológicas específicas. 3 Describe los procesos de transcripción y explica los mecanismos involucrados en su regulación. 4. Relaciona la síntesis, transporte intracelular y destinación de proteínas con la organización y función celular. 5. Asocia mecanismos de recepción de señales con respuestas celulares específicas. 6. Describe la división celular mitótica y la asocia con el aumento y renovación de las poblaciones celulares en organismos en formación y adultos. Explica los mecanismos moleculares y celulares de la proliferación celular. 7. Explica los mecanismos moleculares y celulares de la proliferación, diferenciación y muerte celular. 8.Explica los mecanismos moleculares de reparación del DNA frente a daño. Explica los mecanismos moleculares y celulares de la muerte celular. 9.Describe los procesos de gametogénesis masculina y femenina y explica los mecanismos celulares y moleculares subyacentes. 10.Describe el proceso de la fecundación humana y explica los mecanismos celulares y moleculares subyacentes. 11.Relaciona alteraciones estructurales y/o funcionales a nivel molecular, subcelular y celular con la generación de patologías específicas.