

## Resolución Consejo Directivo

**Número:**

**Referencia:** EX-2018-09768638-E-APN-DNGU#ME - Autorizando al Sr. MONTALVO VARELA, Eduardo Luis a realizar el examen general para la convalidación de título

---

VISTO las presentes actuaciones por las cuales el Señor MONTALVO VARELA, Eduardo Luis (CC ecuatoriana N° 100334087-2 y DNI argentino N° 95.602.486), solicita la Convalidación del Título de BIOQUÍMICO CLÍNICO, expedido a su favor el 16 de septiembre de 2015 por la Universidad Central del Ecuador, República de Ecuador, por el de BIOQUÍMICO de la Universidad de Buenos Aires, y

CONSIDERANDO:

Que el recurrente solicitó la convalidación de su título, a los efectos del ejercicio profesional en nuestro país.

Que por Res. ME N° 3720/17 se aprobó un Procedimiento Unificado para la Convalidación de Títulos Universitarios.

Que la Universidad de Buenos Aires mediante Res. (CS) N° 791/18 ha suscripto su adhesión al convenio entre la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), manifestando su voluntad para participar de dicho procedimiento.

Que en COPDI-2023-03915459-UBA-DGTA#SA\_FFYB obra el informe efectuado por la Comisión Ad-Hoc de Reválidas y Conválidas designada por Resolución RESCD-

2022-706-E-UBA-DCT FFYB.

Por ello, atento lo establecido por la COMISIÓN CURRICULAR, lo determinado en el Artículo 17 CÓDIGO.UBA I-23 y lo acordado en la sesión de fecha 11 de julio de 2023;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Resuelve:

ARTÍCULO 1º: AUTORIZAR al Sr. MONTALVO VARELA, Eduardo Luis (CC ecuatoriana N° 100334087-2 y DNI argentino N° 95.602.486) a realizar el examen general para la convalidación del título de BIOQUÍMICO CLÍNICO, expedido a su favor el 16 de septiembre de 2015 por la Universidad Central del Ecuador, República de Ecuador, por el de BIOQUÍMICO de la Universidad de Buenos Aires.

ARTÍCULO 2º: ESTABLECER las obligaciones académicas a cumplir por el interesado:

1. Biología Celular y Molecular: Unidad 8. Técnicas para el estudio de las células - Cultivo celular. Unidad 9: Microscopía - Tipos de microscopía. Concepto de fluorescencia y de fluorocromo. Observación de células vivas: Aplicaciones de la proteína fluorescente verde (GFP) y sus variedades. Métodos para mejorar la observación: microscopía confocal y multifotónica. Unidad 19: Fecundación - Cromosomas autosómicos, homólogos y sexuales. Meiosis. Variabilidad. Genética. Complejo sinaptonémico. Huso en la meiosis. Fecundación. Reacción acrosómica. Reacción cortical e Inhibición de la poliespermia. Cigoto; hojas germinativas. Unidad 20: Determinación de la Estirpe Celular y Diferenciación - Mecanismos de la determinación celular: inhibición lateral, división asimétrica, interacción inductiva, gradiente de morfógeno. Totipotencialidad, pluripotencialidad y células progenitoras. Vías de señalización involucradas en la diferenciación: Genes Maestros. Ingeniería de las células madre. Unidad 22: Biología Celular del cáncer - Características de las células tumorales. Factores que contribuyen al desarrollo del cáncer. Progresión tumoral. Oncogenes y genes supresores de tumores: mecanismos genéticos y epigenéticos en la alteración de la función de los productos de expresión de estos genes. Fallas en vías de señalización, en el control del ciclo celular, en el control del daño en el DNA y en los mecanismos que inducen apoptosis. Mecanismos celulares involucrados en el establecimiento de tumores malignos. Importancia del conocimiento de la biología celular en el desarrollo de estrategias terapéuticas y diagnósticas.

2. Química General e Inorgánica: Unidad 8: Bioinorgánica - QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA. BIOINORGÁNICA. Agua: el disolvente de elección. Agua potable, mineralizada. Agua para inyectables. Esterilidad y pirógenos. -Presión osmótica de los fluidos corporales. Control de tonicidad en preparaciones farmacéuticas. -Ácidos-bases y buffer en la práctica farmacéutica. Mezclas efervescentes. Soluciones amortiguadoras en

los sistemas biológicos. Alcalosis y acidosis metabólica. Acción antiácida y antiácidos gástricos. -Minerales. Estructuras iónicas y la necesidad fisiológica de los electrolitos. Suministradores de fluidos y electrolitos: niveles normales y funciones de los electrolitos en los fluidos del organismo. Bioinorgánica del Ca. Fluoruros. Fisiología. Yoduro como antibosígeno. -Elementos traza esenciales. Hierro. Suplementos minerales. Cobre. Cinc. Magnesio. Cobalto. Manganeseo -Germicidas oxidantes: peróxido de hidrógeno, halógenos y sus oxocompuestos (hipocloritos). Permanganatos. Yodo. Complejos del yodo. Sales de plata. Usos. -Agente terapéuticos inorgánicos diversos: anestésicos, dermatológicos, antirreumáticos, catárticos, expectorantes, radiopacos, sedantes, antidepresivos. -Toxicidad: Hg, As, Pb, Tl, P, cianuro, arsina, fosfina.

3. Química Orgánica I: Unidad 9: Compuestos Orgánicos Oxigenados - Alcoholes. Nomenclatura. Propiedades físicas. Alcoholes saturados y no saturados. Alcoholes alílicos y bencílicos. Reacciones de los alcoholes que involucran la ruptura de la unión C-O. Deshidratación de alcoholes: mecanismo E1 y E2. Reacciones que involucran la ruptura de la unión 2O-H: reacción con metales y con haluros de sulfonilo. Oxidación. Glicoles. Fenoles. Acidez. Efectos de los sustituyentes sobre la acidez. Éteres. Nomenclatura. Reacciones de los éteres. Ruptura de la unión C-O por ácidos. Mecanismos. Éteres cíclicos. Epóxidos. Apertura del anillo oxiránico. Aplicaciones sintéticas. Aldehídos y cetonas. Nomenclatura. Reacciones de los compuestos carbonílicos: adiciones nucleofílicas y electrofílicas. Reactividad de los distintos compuestos carbonílicos. Importancia de los acetales y cetales como grupos protectores. Reacción con aminas, hidroxilamina y arilhidracinas. Reacción de Wittig. Mecanismos. Reacciones que involucran hidrógenos  $\alpha$ : carbanión-enolato como intermediario. Condensación aldólica. Halogenación de cetonas promovida por bases. Tautomería ceto-enólica. Reacciones de reducción. Reducción a alcoholes (catalítica y por reductores químicos) y a hidrocarburos (reducción de Clemmensen y Wolf- Kishner). Reacciones de oxidación: aplicaciones sintéticas y de diferenciación de aldehídos y cetonas. Reactivos de Tollens y Fehling. Reacción del haloformo: aplicaciones. Aldehídos y cetonas  $\alpha$ ,  $\beta$ -no saturados. Propiedades: reducciones y oxidaciones selectivas, adiciones nucleofílicas y electrofílicas. Unidad 10: Ácidos Carboxílicos y Derivados - Nomenclatura. Acidez: formación de sales. Acidez comparativa de compuestos orgánicos. El grupo carboxilato como nucleófilo: obtención de ésteres y de anhídridos de ácido. Esterificación en medio ácido: mecanismo y efectos que desplazan el equilibrio. Formación de haluros de ácidos. Reacciones de reducción. Ácidos  $\alpha$ -halogenados: síntesis de Hell-Volhard- Zelinsky. Reactividad y aplicaciones sintéticas. Ácidos  $\alpha$ ,  $\beta$ -no saturados. Hidroxiácidos: propiedades químicas. Comportamiento de los  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  y  $\gamma$ -hidroxiácidos frente al calor. Derivados de ácidos carboxílicos. Haluros de acilo, anhídridos, ésteres, amidas y nitrilos. Estructura y nomenclatura. Agentes acilantes. Reacciones de sustitución nucleofílica de acilo. Mecanismo. Reactividad comparada de los derivados de ácido. Unidad 11: Compuestos Nitrogenados - Aminas. Estructura, clasificación y nomenclatura. Estereoquímica del nitrógeno: inversión piramidal.

Propiedades químicas. Basicidad, relación con la estructura. Basicidad comparativa de compuestos orgánicos. Reacciones de las aminas con agentes acilantes y alquilantes. Reacción con ácido nitroso. Ensayos de caracterización. Test de Hinsberg. Métodos de síntesis de aminas. Bases de amonio cuaternario. Eliminación de Hofmann. Obtención y reactividad de sales de diazonio. Reacción de Sandmeyer y otras aplicaciones: reacciones de copulación y reducción. Nitrilos y amidas. Estructura y nomenclatura. Síntesis. Propiedades químicas.

4. Química Orgánica II: Unidad 3: Introducción a la Síntesis Orgánica - Introducción a la Síntesis Orgánica. Síntesis y semisíntesis. Introducción al análisis retrosintético: método de las desconexiones, concepto de sintones y equivalentes sintéticos. Estrategias en Síntesis Orgánica. Quimioselectividad. Regioselectividad. Estereoselectividad. Concepto de economía atómica. Química verde: principios. Equipamiento empleado en la síntesis orgánica de laboratorio. Calefacción y refrigeración de mezclas de reacción. Reacciones en atmósfera inerte y en medio anhidro. Síntesis orgánica asistida por microondas: fundamento, características y equipamiento empleado. Empleo de ultrasonido en reacciones orgánicas: fundamento y equipamiento empleado. Integración: discusión de ejemplos representativos del diseño e implementación de síntesis orgánicas sencillas. Unidad 4: Análisis Funcional - Análisis orgánico. Análisis inmediato, elemental y estructural. Análisis funcional orgánico. Grupos de solubilidad. Reacciones de caracterización de los distintos grupos funcionales. Preparación de derivados.

5. Nutrición: Totalidad de contenidos del programa analítico.

6. Biotecnología: Totalidad de contenidos del programa analítico.

7. Bromatología: Totalidad de contenidos del programa analítico.

8. Bioquímica de Metabolopatías: Totalidad de contenidos del programa analítico.

9. Genética Forense: Totalidad de contenidos del programa analítico.

10. Bioquímica Clínica I: Autoinmunidad.

11. Bioquímica Clínica II: Citogenética Humana y Genética Toxicológica. Hemostasia.

12. Inmunología: Unidad 16: Inmunidad de transplante y rechazo de injertos. Bases inmunológicas. Antígenos del CMH y aloreactividad. Su participación en los mecanismos de rechazo. Rechazo de injertos mediado por anticuerpos y por linfocitos T. Transplante de órganos y tejidos. Determinación de histocompatibilidad. La reacción injerto-huésped. Transplante de médula ósea. Terapias inmunológicas asociadas a la prevención y tratamiento del rechazo de órganos y tejidos. Unidad 17: Sueros y vacunas. Su función en la prevención y control de las enfermedades. Obtención y administración de sueros hiperinmunes. Principios inmunológicos de la vacunación. Vacunas virales, bacterianas, conjugadas, proteicas. Vacunas obtenidas por biología molecular y técnicas

de ADN recombinante. Vacunas de administración por vía parenteral y oral. Adyuvantes, diferentes tipos. Función. Mecanismo de acción. Unidad 18: Inmunodeficiencias. Desórdenes genéticos a nivel células de la inmunidad innata, de los linfocitos B o T. Inmunodeficiencias combinadas. Inmunodeficiencias asociadas a otros síndromes. Inmunodeficiencia y Autoinmunidad. Inmunodeficiencias secundarias. Deficiencia asociada al virus HIV. Unidad 19 - Inmunidad Tumoral: Características antigénicas de los tumores. Vigilancia Inmunológica. Inducción y respuesta inmune efectora. Edición inmune. Mecanismos de evasión inmune. Terapia inmunológica en oncología. Unidad 20: Inmunoterápicos y efectos farmacológicos. Agentes inmunosupresores. Inmunomoduladores. Anticuerpos monoclonales, humanizados y quiméricos.

13. Inglés: Totalidad de contenidos del programa analítico.

14. Salud Pública: Totalidad de contenidos del programa analítico.

15. Legislación Bioquímica y Derechos Humanos: Totalidad de contenidos del programa analítico.

ARTÍCULO 3º: HACER SABER al interesado que deberá completar el examen general dentro del año en que fue citado por primera vez. En caso de resultar desaprobado, se la habilita a rendir una segunda instancia de evaluación, a modo de recuperatorio.

ARTÍCULO 4º: DEJAR ESTABLECIDO que las citadas pruebas académicas deben rendirse en las fechas a determinar por esta Casa de Estudios.

ARTÍCULO 5º: Regístrese, dese a la Dirección de Alumnos y Títulos para notificación al interesado y demás efectos que estime corresponder. Cumplido, resérvese en la Dirección General Técnico Académica hasta la realización del examen correspondiente. Cumplido, remitir a la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación por intermedio de la Dirección de Alumnos y Pases de la Universidad de Buenos Aires, oportunamente, archívese.