

## Resolución Consejo Directivo

**Número:**

**Referencia:** EX-2021-24709341-E-APN-DNGU#ME - Autorizando a la Sra. PEDRAZA GARCÍA, Alicia Lizeth a realizar el examen general para la convalidación de su título

---

VISTO las presentes actuaciones por las cuales la Señora PEDRAZA GARCÍA, Alicia Lizeth (CC colombiana N° 1.032.368.633 y DNI argentino N° 96.052.347), solicita la Convalidación del Título de BACTERIÓLOGA, expedido a su favor el 18 de julio de 2011 por la Pontificia Universidad Javeriana, República de Colombia, por el de BIOQUÍMICA de la Universidad de Buenos Aires, y

### CONSIDERANDO:

Que la 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-2023-03914859-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 a la Sra. PEDRAZA GARCÍA, Alicia Lizeth (CC colombiana N° 1.032.368.633 y DNI argentino N° 96.052.347) a realizar el examen general para la convalidación del título de BACTERIÓLOGA expedido a su favor el 18 de julio de 2011 por la Pontificia Universidad Javeriana, República de Colombia, por el de BIOQUÍMICA de la Universidad de Buenos Aires.

ARTÍCULO 2º.- ESTABLECER las obligaciones académicas a cumplir por la interesada:

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 - Las leyes de Mendel. 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: Biorgánica - 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. Física: Unidad 5: Luz. Unidad 6: Mecánica de los fluidos - Estática de fluidos. Concepto de fluido. Hipótesis del continuo. Principio de conservación de la energía. Presión. Barómetro. Manómetro. Constantes físicas: densidad, tensión superficial y viscosidad. Flotación. Principio de Arquímedes. Determinación de densidades por picnometría y areometría. Tensión superficial. Ecuación de Laplace. Ley de Jurín. Aplicaciones. Determinación del coeficiente de tensión superficial. Viscosidad. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Determinación del coeficiente de viscosidad con viscosímetros de Ostwald y de Stokes. Viscosímetros rotatorios. Sedimentación. Centrifugación.

4. Fisiología: Unidad 8: Fisiología Cardiovascular - Principios de hemodinamia. Relación entre la presión, el flujo y la resistencia. Ley de Poiseuille. Resistencia periférica. Funciones de las arterias, arteriolas, capilares y venas. Factores que regulan el retorno venoso. Regulación de la presión arterial. Circulación pulmonar. Función del endotelio vascular. Microcirculación: regulación del intercambio capilar. Sistema linfático: función, formación y circulación de la linfa. Control local del flujo sanguíneo tisular. Circuitos vasculares especiales. Unidad 9: Mecánica de la respiración. Espirometría. Volúmenes y capacidades pulmonares. Intercambio gaseoso alveolo-capilar. Composición del aire inspirado y espirado. Transporte de gases por la sangre. Intercambio gaseoso a nivel pulmonar y tisular. Curva de disociación de la oxihemoglobina. Factores que favorecen la disociación. Centros respiratorios: Regulación de la frecuencia y amplitud respiratoria. Volumen minuto respiratorio. Papel de los quimiorreceptores y centros respiratorios del sistema nervioso central. Reflejo de Hering- Breuer. Concepto de anoxia e hipoxia, hipo e hipercapnia. Unidad 10: El nefrón. Regulación del flujo sanguíneo renal. Mecanismos de formación de la orina. Filtración glomerular, su regulación. Mecanismos de reabsorción, secreción y excreción tubular. Manejo renal del sodio, potasio, calcio, magnesio, cloruros, fosfatos. Mecanismo de contracorriente renal. Mecanismos de concentración y dilución de la orina. Composición de la orina. Fisiología de la micción. Pruebas de funcionamiento renal: clearance o depuración plasmática. Velocidad de filtrado glomerular: Clearance de creatinina y de inulina. Flujo plasmático renal: clearance de paraaminohipurato. Clearance osmolar. Tc de agua. Clearance de agua libre. Carga filtrada. Fracción de filtración y transporte

tubular máximo. Diuresis osmótica. Diuresis hídrica. Antidiuresis. Mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base: Ecuación de Henderson- Hasselbach. Sistemas buffers: sanguíneos, intracelulares, extracelulares y urinarios. Valores normales de gases en sangre. Regulación respiratoria: hipo e hiperventilación. Regulación renal. Control renal de protones y bicarbonato plasmáticos. Alteraciones clínicas básicas del equilibrio ácido base: acidosis y alcalosis. Causas. Mecanismos compensatorios. Parámetros de evaluación en el laboratorio.

5. 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.

6. 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.

7. Química Analítica Instrumental: Unidad 9: RMN - Resonancia Magnética Nuclear. Principios básicos. Espectrómetros de onda continua. Espectrómetros pulsados con transformada de Fourier. Espectros y estructura molecular. Discusión de espectros multinucleares de interés al área bioquímico-farmacéutica. Unidad 10: Polarografía - Polarografía y técnicas relacionadas. Relaciones entre corriente y voltaje. El potencial de media onda. Métodos amperométricos. Métodos conductimétricos. Unidad 11: Espectrometría de masa - Componentes de un espectrómetro de masa. Métodos de ionización. Resolución. Cromatografía y espectrometría de masa. Análisis cuantitativo de mezclas. Correlación de espectro de masa con la estructura molecular. Analizadores de masa. Discusión de elección de métodos de ionización y analizadores para muestras de interés en el área bioquímico-farmacéutica. Unidad 13: HPLC - Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Principio. Cromatografía sobre fases modificadas. Cromatografía de adsorción, de partición y de intercambio iónico. Instrumentación. Análisis en bloque de los componentes. Característica de la muestra. Variables a tener en cuenta. Distintos tipos de detectores: su fundamento. Unidad 14: GC - Cromatografía Gaseosa. Principio. Datos de retención y coeficiente de partición. Separaciones en la fase gaseosa. Instrumentación. Análisis en bloque de los componentes. Fases estacionarias para cromatografía gaseosa. Característica de la muestra. Técnicas de derivatización. Variables a tener en cuenta. Distintos tipos de detectores: su fundamento. Aplicaciones en el área bioquímico-farmacéutica. Unidad 15: Electroforesis clásica y capilar, de gel, principios, modos, instrumentación y aplicación en el área bioquímica.

8. Química Analítica: Unidad 4: Análisis Volumétricos - Clasificación. Soluciones patrones. Preparación y contraste. Factor de titulación. Curva de titulación. Punto de

equivalencia. Determinación del punto final. Titulaciones directas, indirectas, por retroceso. Unidad 5: Equilibrios y titulaciones ácido base - Cálculo de pH de soluciones de ácidos mono y polipróticos, bases, sales. Mezclas de ácidos y/o bases. Valores. Representación gráfica. Sistemas ácido- base conjugados. Capacidad reguladora. Anfolitos. Buffers en los medios biológicos y en el análisis bioquímico- farmacéutico. Titulaciones de ácido fuerte con base fuerte y viceversa. Ácidos débil con base fuerte y viceversa. Ácidos polipróticos con base fuerte. Indicadores ácido base. Cálculo de pH. Error de titulación. Fracción titulada. Índice de agudeza. Aplicaciones. Unidad 7: Equilibrios y titulaciones por oxido reducción - Previsión de las reacciones redox. Factores que afectan los potenciales redox. Influencia de la concentración, efecto del pH, formación de complejos y precipitados. Ejemplos de interés analítico. Gráficos. Sistemas redox reguladores. Potenciales formales. Indicadores redox. Titulaciones con agentes oxidantes. Aplicaciones. Unidad 11: Extracción con Solventes - Constante de distribución. Coeficiente de extracción. Por ciento de extracción. Formación de la especie extraíble: complejos, quelatos, asociación iónica. Enmascarantes. Influencia del pH de extracción media. Gráficos. Selectividad y completitud de la extracción. Selección del solvente. Extracción discontinua. Extracciones múltiples. Extracción continua y en contracorriente. Extracción de sólidos. Aplicaciones analíticas. Unidad 12: Etapas fundamentales del Análisis - Muestreo. Ensayos preliminares. Preparación previa de la muestra. Mineralización de la materia orgánica. Disgregación. Preconcentración en el análisis de trazas. Contaminación. Unidad 13: Cationes y Aniones de Interés Bioquímico - Reacciones especiales y de elevada sensibilidad. Colorimétricas, luminiscentes, catalíticas, inducidas y enzimáticas. Aplicaciones.

9. Microbiología: Unidad 13: Esterilización - Esterilización por calor. Principales aplicaciones. Ciclos de esterilización por calor seco y por vapor saturado a presión superior a la normal. Esterilización a bajas temperaturas. Radiaciones. Filtración. Agentes químicos. Nuevas tecnologías. Unidad 14: Antimicrobianos de uso externo - Desinfectantes, antisépticos, conservantes. Condiciones de uso. Mecanismos de acción. Influencia de diferentes factores en la desinfección. Unidad 16: Transferencia de Genes entre Bacterias - Transformación genética. Conjugación. Transducción generalizada y especializada. Destino del exogenote. Recombinación (generalizada u homóloga y específica de sitio).

10. Fisiopatología: Trastornos Hemodinámicos.

11. Química Biológica Superior: Totalidad de contenidos del programa analítico.

12. Biotecnología: Totalidad de contenidos del programa analítico.

13. Farmacología: Totalidad de contenidos del programa analítico.

14. Toxicología y Química Legal: Totalidad de contenidos del programa analítico.

15. Bromatología: Totalidad de contenidos del programa analítico.
16. Nutrición: Totalidad de contenidos del programa analítico.
17. Salud Pública: Totalidad de contenidos del programa analítico.
18. Legislación Bioquímica y Derechos Humanos: Totalidad de contenidos del programa analítico.
19. Bioquímica Clínica I: Química Clínica General. Endocrinología. Química Clínica Especial: Lípidos y aterosclerosis. Química Clínica Especial: Proteínas. Autoinmunidad.
20. Bioquímica Clínica II: Citología exfoliativa y reproducción humana. Citogenética Humana y genética toxicológica. Gastroenterología y Enzimología Clínica. Hemostasia.

ARTÍCULO 3°.- HACER SABER a la interesada que deberá completar el examen general dentro del año en que fue citada por primera vez. En caso de resultar desaprobada, se la habilita a rendir una segunda instancia de evaluación, a modo de recuperatorio.

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

ARTÍCULO 5°.- Regístrese, dese a la Dirección de Alumnos y Títulos para notificación a la interesada 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.