



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO. División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Formato SS-I

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DEL ALUMNO AL SERVICIO SOCIAL

Mtra. María Elena Contreras Garfias
Directora de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud
PRESENTE

Por este medio le solicito la inscripción del proyecto de Servicio Social, cuyos datos son los siguientes :

| | | | |
|--------------------|-----|-----|------|
| Fecha de Recepción | Día | Mes | Año |
| | 15 | 3 | 2021 |

Datos del Alumno

| | |
|---|---|
| Nombre : Luna Chalchi Maria Guadalupe | |
| Matrícula : 21520227115 | Licenciatura : Química Farmacéutica Biológica |
| Domicilio : Loma Chica Mz 2 Lt 12, Lomas de Totolco, Chimalhuacan, Mexico, C.P. 56337 | |
| Teléfono : 5521267263 | Celular : 5533869283 |
| Correo Electrónico : metztli.12qfb@gmail.com | CURP : LUCG931212MDFNHD07 |

Datos del Proyecto

| | |
|--|--------------------------|
| Nombre del Proyecto : Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas | |
| Lugar donde se realizará el Servicio Social : Laboratorio de Biocatálisis Aplicada, N-304 | |
| Dependencia : Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco | |
| Entidad Federativa : Distrito Federal | |
| Municipio : Ciudad de México | Localidad : Tlalpan |
| Fecha de Inicio | Fecha de Término |
| Día: 1 Mes: 4 Año: 2021 | Día: 1 Mes: 10 Año: 2021 |
| PARA SER LLENADO POR LOS ASESORES | |
| Sector: 1.- Educativo | Tipo: 2.- Interno |
| Orientación: 10.- Otros | |

FIRMAS

Liliana Hernández Vázquez
Dra. Liliana Hernández Vázquez, 27790
Asesor Interno
Nombre, firma y No. Económico

Hector Luna Contla
Dr. Héctor Luna Contla 6252
Asesor Externo
Nombre, firma y No. Económico

Luna Chalchi Maria Guadalupe
Luna Chalchi Maria Guadalupe
Alumno
Nombre, firma

Maria Angélica Gutiérrez Nava
Vo. Bo. de la Comisión
Nombre y firma de la persona que autoriza
Dra. María Angélica Gutiérrez Nava

NOTA: El registro de inscripción al S.S. deberá realizarse con 5 días de anticipación a la fecha de inicio, Artículo 24 RSSNL

DATOS PERSONALES

Nombre: Luna Chalchi Maria Guadalupe

Matricula: 2152027115

Dirección: Loma Chica Mz.2 Lt.12, Lomas de Totolco, Chimalhuacán, M?xico, C.P. 56337

Correo: metztl.12qfb@gmail.com

Tel. casa: (55) 21267263

Tel. cel.: 5533869283

Unidad: Xochimilco

División: Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento: Sistemas Biológicos

Licenciatura: Química Farmacéutica Biológica

DATOS DEL PROYECTO

Título del Proyecto específico: Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas.

Proyecto Genérico: Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos.

Etapas: Obtención de compuestos orgánicos utilizados en la preparación de insumos para la salud.

Lugar de Realización: Laboratorio de Biocatálisis Aplicada(N-304)

Fecha (tentativa) de inicio y terminación: del 1-Abr-2021 al 1-Oct-2021

Asesor(a) Responsable Interno(a): Liliana Hernández Vázquez

Asesor(a) Responsable Interno(a): Héctor Manuel Luna Contla

Vinculación con el perfil profesional*: Vinculado a los módulos cuarto y quinto de la licenciatura de Química Farmacéutica Biológica, en la obtención e identificación de fármacos.

*(Como aplicarán, verificarán y evaluarán los conocimientos adquiridos durante su formación académica en el desarrollo del proyecto de servicio social)

Firma



Fecha: 15 de Marzo de 2021



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

México, D.F. a 15 de Marzo de 2021

DR. Juan Esteban Barranco Florido
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
PRESENTE

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más atenta para solicitar el registro de mi proyecto de servicio social que tiene por título Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas., perteneciente al proyecto genérico Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos., el cual se realizará en Laboratorio de Biocatálisis Aplicada(N-304) teniendo como asesor(es) a Liliana Hernández Vázquez, Héctor Manuel Luna Contla. El periodo del mismo será del 1 de Abril de 2021 al 1 de Octubre de 2021, con una duración de 480 horas.

Agradeciendo su atención a la presente, queda de usted.

ATENTAMENTE.

Luna Chalchi Maria Guadalupe

2152027115



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

México, D.F. a 15 de Marzo de 2021

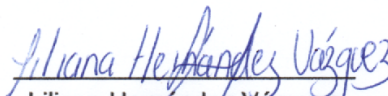
DR. Juan Esteban Barranco Florido
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
PRESENTE

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que acepto asesorar al alumno(a) Luna Chalchi Maria Guadalupe con matrícula 2152027115 en el proyecto de servicio social: Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas., perteneciente al proyecto genérico: Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos., el cual se realizará en Laboratorio de Biocatálisis Aplicada(N-304), del 1 de Abril de 2021 al 1 de Octubre de 2021, cubriendo un total de 480 horas.

Las instalaciones son las adecuadas para llevar a cabo el proyecto, Durante su estancia en el laboratorio se realizarán procesos de evaluación del proyecto y del desempeño del alumno.

Agradeciendo su atención a la presente, queda de usted.

ATENTAMENTE.


Liliana Hernández Vázquez

27790

c.c.p. Mtra. María Elena Contreras Garfias. Directora de la DCBS UAM-X



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

México, D.F. a 15 de Marzo de 2021

DR. Juan Esteban Barranco Florido
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
PRESENTE

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que acepto asesorar al alumno(a) Luna Chalchi Maria Guadalupe con matrícula 2152027115 en el proyecto de servicio social: Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas., perteneciente al proyecto genérico: Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos., el cual se realizará en Laboratorio de Biocatálisis Aplicada(N-304), del 1 de Abril de 2021 al 1 de Octubre de 2021, cubriendo un total de 480 horas.

Las instalaciones son las adecuadas para llevar a cabo el proyecto, Durante su estancia en el laboratorio se realizarán procesos de evaluación del proyecto y del desempeño del alumno.

Agradeciendo su atención a la presente, queda de usted.

ATENTAMENTE.

Héctor Manuel Luna Contla
6252

c.c.p. Mtra. María Elena Contreras Garfias. Directora de la DCBS UAM-X



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Laboratorio de Biocatálisis Aplicada N- 304

TÍTULO DEL PROYECTO: Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N- acetilfenilalanina por acilasas.

PROYECTO GENÉRICO: Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos.

ETAPA: Obtención de compuestos orgánicos utilizados en la preparación de insumos para la salud.

ALUMNA: Luna Chalchi Maria Guadalupe 2152027115

**ASESORES: Liliana Hernández Vázquez
Hector Manuel Luna Contla**

FECHA: 15- Marzo- 2021

Título: Propuesta de un modelo experimental de biocatálisis para los laboratorios de química orgánica, desde el punto de vista del estudiante: La resolución enzimática de N-acetilfenilalanina por acilasas.

ANTECEDENTES

Los aminoácidos naturales son aquellos que se encuentran formando parte de las proteínas codificadas.

Los aminoácidos naturales se caracterizan por presentar un grupo amino y un grupo carboxilo unido al carbono llamado alfa, por lo que se denominan alfa aminoácidos. Este carbono posee además, como sustituyentes un átomo de hidrógeno y una cadena lateral. En la naturaleza solo se encuentran 20 cadenas laterales diferentes lo que origina los 20 tipos de aminoácidos que pueden formar parte de las proteínas (Teijón, 2006). Esta sustitución, cuatro sustituyentes distintos, determina que este carbono alfa sea un centro quiral, por lo tanto presenta actividad óptica, y se presentan dos enantiómeros de la molécula, lo que da origen a la nomenclatura L o D. Los 20 aminoácidos naturales son todos de la forma L, a excepción de la glicina quien no posee carbono quiral (Macarulla, 1994).

Los aminoácidos naturales pueden ser clasificados de diferentes formas, por ejemplo: basándose en los grupos funcionales que posea la cadena lateral se clasifican en; alifáticos, aromáticos, ácidos, básicos o neutros polares; sin embargo, la prolina tiene una estructura singular ya que su cadena lateral se cicla con el grupo alfa amino del mismo aminoácido, denominándose iminoácido (Teijón, 2006).

Las aminoacilasas son hidrolasas que pertenecen a una familia de enzimas que catalizan la hidrólisis estereoespecífica de α -aminoácidos *N*-acilados. La

aminoacilasa de riñón fue descubierta en 1881, al observarse la capacidad que tienen los homogeneizados crudos de riñón para hidrolizar el hipurato a benzoato y glicina (Schmiedeberg, 1881). En 1922 Smorodinzew demostró que esta enzima era capaz de hidrolizar una amplia variedad de acilaminoácidos, e introdujo el concepto “acilasa” (Smorodinzew, 1922). El término aminoacilasa fue acuñado por primera vez en 1952 para designar a la enzima contenida en una preparación cruda de riñón de cerdo, responsable de la hidrólisis asimétrica del grupo *N*-acetilo en aminoácidos naturales acetilados. Un estudio más refinado llevó al descubrimiento de dos tipos de acilasas, la primera, llamada acilasa I (Acy I) que actúa sobre la mayor parte de los aminoácidos, excepto el ácido aspártico, y la segunda, acilasa II más activa sobre el ácido aspártico.

La acilasa I se encuentran en muchos tejidos de mamíferos, las que presentan mayor actividad son las de riñón (Lindner, 2000). Esta enzima hidroliza una variedad de aminoácidos *N*-acilados, sin embargo, el papel fisiológico y la localización exacta celular de Acy I es todavía un tema de debate. La comparación de homogeneizados de riñón y de hígado de 11 especies de mamíferos mostró que la enzima es más abundante en los herbívoros verdaderos tales como ovejas y ganado así como en omnívoros, mientras que las actividades fueron inferiores en roedores y gatos. No se detectó actividad de Acy I en el hígado de los perros de cinco razas diferentes (Lindner, 2000). La Acy I mostró que está presente en el riñón, pulmón, hígado, cerebro, estómago, intestinos, glándulas suprarrenales, páncreas y testículos de rata (Uttamsingh, 2000).

Los polvos acetónicos de riñón de mamífero se han mencionado en la literatura desde 1931 (Fabisch W, 1931); a partir de ellos se han estudiado, aislado e

identificado diversas enzimas como, por ejemplo, aminopeptidasas, nucleasas y maleatodeshidrogenasas. Se ha detectado actividad de aminoacilasa en hígado y riñón de diferentes especies, incluyendo el hombre. Lindner reporto que la aminoacilasa I se encuentra en la corteza de riñón de cerdo en concentraciones de hasta 1.5 mg por gramo de tejido fresco (Lindner, 2000). En el laboratorio de Biocatálisis aplicada se tiene experiencia en la resolución de aminoácidos usando polvos acetónicos de riñón. Por lo que se propone elaborar un modelo experimental que sea útil en los laboratorios de química orgánica, para lo cual se realizara la búsqueda bibliográfica y la colección y análisis de los datos que se generaron en el laboratorio de Biocatálisis aplicada. El modelo experimental seguirá un formato general. Y se piensa que puede ser empleado por alumnos de la licenciatura de QFB de la UAM Xochimilco.

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un modelo experimental de biocatálisis aplicable a un laboratorio de química orgánica básica en específico para la resolución de aminoácidos naturales con acilasas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una búsqueda bibliográfica de las metodologías donde se utiliza el polvo acetónico de riñón (KAP) para la resolución de aminoácidos.
- Colectar y analizar resultados obtenidos en el laboratorio de Biocatálisis aplicada para la resolución enantiomérica por medio de la hidrólisis enzimática de *N*-acetilfenilalanina, utilizando KAP de cerdo.

- Elaborar un modelo experimental de la resolución de N- fenilalanina biocatalizada por polvo acetónico de riñón (KAP) que pueda ser usado en los módulos de IV y V de la licenciatura de QFB de la UAM Xochimilco

METODOLOGIA

Se efectuará una revisión bibliográfica de fuentes primarias en bases de datos electrónicas, los datos obtenidos se organizarán tomando en cuenta su relevancia. La búsqueda se basará en la reacción general de resolución de aminoácidos con KAP (figura 1).

Se realizará la recopilación de los resultados obtenidos en el laboratorio de biocatálisis, se analizarán y se establecerán los materiales, equipos y los parámetros como: tipo de catalizador, proporción reactivo/catalizador, tiempo de reacción y exceso enantiómero. Lo cual permitirá la elaboración del modelo experimental.

Se elaborará el modelo experimental siguiendo el formato general que se estableció previamente y que se anexa (Esquema 1).

REACCION Y ESTEQUIOMETRIA

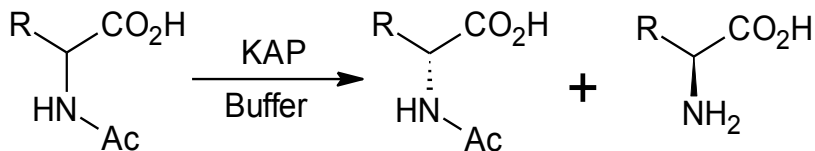


Figura 1. Reacción general de resolución de aminoácidos con KAP

FORMATO 1: MODELO EXPERIMENTAL

Título. (Texto en Arial tamaño 12, interlineado 2.0)

Objetivos

Antecedentes (tres páginas máximo)

Reacción y estequiometria

Parte experimental

Material:

| | |
|--|--|
| | |
| | |

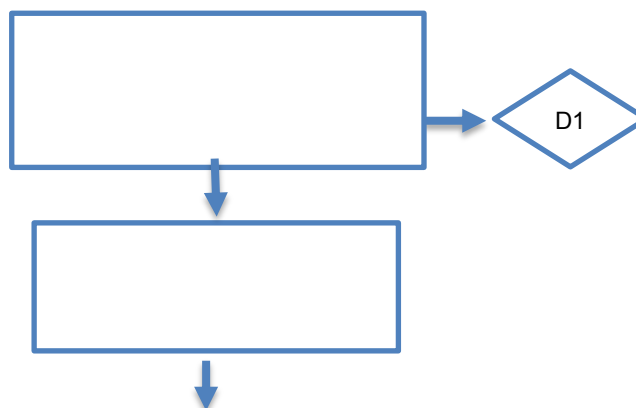
Reactivos:

| | |
|--|--|
| | |
| | |

Procedimiento:

Cuestionario:

Diagrama de flujo que incluye disposición de residuos



D1:

D2:

D3:

Bibliografía (Formato APA)

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

| Actividad | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre |
|--|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|
| 1. Revisión bibliográfica | X | X | X | X | | | |
| 2. Recopilación de los resultados que se generaron en el laboratorio de biocatálisis, materiales, reactivos, etc. | | X | X | | | | |
| 3. Análisis de los resultados basados en parámetros como proporción sustrato/biocatalizador, temperaturas, ee, etc | | | X | X | X | | |
| 4. Elaboración del modelo experimental siguiendo el formato | | | | | X | X | |
| 5. Redacción del reporte de SS | | | | | | X | X |

BIBLIOGRAFIA

(Teijón, 2006) Teijón J.; Garrido A.; Blanco D.; Villaverde C.; Mendoza C.; Ramírez J. (2006). "Fundamentos de bioquímica estructural". Tebar, 53-55.

(Macarulla, 1994) Macarulla J.; Goñi F. (1994). "Bioquímica humana. Curso básico". Reverte, 100-101.

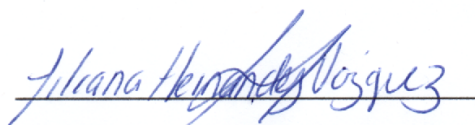
(Schmiedeberg, 1881) Schmiedeberg O.; Spaltungen Ü. (1881). "Synthesenim tierkörper", Naunyn-Schmiedeberg's. Arch Exp Pathol Pharmak, 14:379-392.

(Smorodinzew, 1922 Smorodinzew I. A. (1922). "Über die wirkungen des histozyms auf die homologen der hippursäure", Hoppe-Seyler's. Z. Physiol. Chem. 124:123-139.

(Lindner, 2000) Lindner H.; Höpfner S.; Täfler-Naumanna M.; Mikoa M.; Konrad L.; Röhma K-H. (2000). "The distribution of aminoacylase I among mammalian species and localization of the enzyme in porcine kidney". Biochimie, 82 (2):129-137.

(Uttamsingh, 2000) Uttamsingh V.; Baggs R. B.; Krenitsky, Anders M. W. (2000). "Drug Metabol & Disp", 28(6), 625-632, (CA 133:117800).

(Fabisch W, 1931) Fabisch W. (1931). "Biochemische Zeitschrift", 234, 84 CA 25:35704.



Dra. Lilia Hernández Vázquez 27790
Profesor Titular C, Tiempo Completo



Dr. Héctor Manuel Luna Contla 6252
Profesor Titular C, Tiempo Completo