



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
	28	4	2021

Datos del Alumno

Nombre : Analy Gómez Martínez			
Matrícula : 2163023132	Licenciatura : Química Farmacéutica Biológica		
Domicilio : Villa Bona Mz. 35 Lt. 5, Carlos Hank González, Iztapalapa, CP. 09700 Ciudad de México			
Teléfono : 5587538201		Celular : 5567861111	
Correo Electrónico : analygz97@gmail.com		CURP : GOMA970906MDFMRN07	

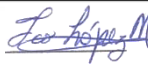
Datos del Proyecto

Nombre del Proyecto : Microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes							
Lugar donde se realizará el Servicio Social : Vía remota							
Dependencia : Departamento de Sistemas Biológicos de la Universidad Autónoma Metropolitana							
Entidad Federativa : Distrito Federal							
Municipio : Coyoacán				Localidad : Villa Quietud			
Fecha de Inicio	Día	Mes	Año	Fecha de Término	Día	Mes	Año
	10	5	2021		10	11	2021

PARA SER LLENADO POR LOS ASESORES

Sector: 3.- Público	Tipo: 1.- Externo
Orientación: 10.- Otros	

FIRMAS


M. en C. Francisco López Naranjo (18198)
Asesor Interno
Nombre, firma y No. Económico

Analy Gómez Martínez
Alumno
Nombre, firma

Asesor Externo
Nombre, firma y No. Económico


M. en C. Felipe Mendoza Pérez
Vo. Bo. de la Comisión
Nombre y firma de la persona que autoriza

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: Gómez Martínez Analy

Matricula: 2163023132

Dirección: Calle Villa Bona, Mz. 35 Lt. 5, Colonia Carlos Hank González, Iztapalapa, Ciudad de México, C.P. 09700

Correo: analygz97@gmail.com

Tel. casa: 5587538201 Tel. cel.: 5567861111

Unidad: Xochimilco

División: Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento: Sistemas Biológicos

Licenciatura: Química Farmacéutica Biológica

DATOS DEL PROYECTO

Título del Proyecto específico: Microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes.

Proyecto Genérico: Revisión bibliográfica (generación de material de consulta)

Etapas: Servicio Social QFB, modalidad remota.

Lugar de Realización: Vía remota.

Fecha (tentativa) de inicio y terminación: del 10-May-2021 al 10-Nov-2021

Asesor(a) Responsable Interno(a): M. en C. Francisco López Naranjo

Vinculación con el perfil profesional*: El armado de un artículo de revisión sobre las microagujas como una forma de administración transdérmica de fármacos. Este artículo servirá como un documento de consulta para los alumnos del 8vo y 12vo trimestre (para la optativa de diseño y obtención de medicamentos innovadores). Se evaluará la construcción de un documento de investigación.

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

Firma _____



Fecha: 28 de Abril de 2021



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Ciudad de México, a 28 de Abril 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 a la alumna **Gómez Martínez Analy** con matrícula **2163023132** en el proyecto de servicio social: **Microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes**, el cual será un proyecto de revisión bibliográfica (generación de material de consulta) y se realizará de manera remota del **10 de Mayo de 2021** al **10 de Noviembre de 2021**, con una duración de **480 horas**.

El presente proyecto se desarrollará de forma remota. Para el desarrollo de la búsqueda de fuentes biblio hemerográficas, así como en las bases de patentes, se utilizará el soporte representado por la Biblioteca de la Unidad Xochimilco (BiDi-UAMX). Con lo anterior, se salvaguarda la salud del estudiante ante la pandemia de COVID-19. Además, durante el periodo de realización del proyecto, se realizarán los respectivos procesos de evaluación de éste, así como el desempeño del alumno.

Agradeciendo su atención a la presente, queda de usted.
ATENTAMENTE.

M. en C. Francisco López Naranjo
18198



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Ciudad de México, a 28 de Abril 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 **Microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes**, el cual será un proyecto de **revisión bibliográfica (generación de material de consulta)** y se realizará de manera remota teniendo como asesor interno al M. en C. Francisco López Naranjo. El periodo del mismo será del **10 de Mayo de 2021 al 10 de Noviembre de 2021**, con una duración de **480 horas**.

Agradeciendo su atención a la presente, queda de usted.

ATENTAMENTE.

Gómez Martínez Analy
2163023132

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Licenciatura en Químico Farmacéutica Biológica

“Microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes”

Proyecto Genérico: Evaluación de productos relacionados con la salud

Etapas: Evaluación fisicoquímica y de estabilidad de fármacos, medicamentos, productos biológicos y otros insumos.

Alumna: Analy Gómez Martínez

Matrícula: 2163023132

M. en C. Francisco López Naranjo
Asesor interno

Duración: 480 horas

Lugar de realización: Modalidad remota.

Introducción

La piel es el órgano más grande del cuerpo, desarrollado para proteger los órganos vitales del cuerpo de traumatismos externos, agentes infecciosos y sustancias nocivas. Hay 3 capas en la piel humana, incluida la epidermis, la dermis y la hipodermis. La piel no solo es una barrera potente, sino que es útil para la administración de fármacos. La administración transdérmica posee diversas ventajas en comparación con la inyección intramuscular, subcutánea e intradérmica (Yang, J., et. al., 2019). Sin embargo, el estrato córneo actúa como una barrera que limita la penetración de sustancias a través de la piel, de modo que se propuso el uso de agujas de escala micrométrica, ya que se ha demostrado que las matrices de microagujas pueden aumentar la cantidad de compuestos susceptibles de administración transdérmica al penetrar la barrera protectora de la piel, el estrato córneo y creando una vía para la penetración del fármaco en el tejido dérmico que se encuentra debajo (Donnelly, R., et. al., 2010).

Las microagujas se han fabricado con una variedad de tamaños, formas y materiales. La mayoría de los estudios de administración de fármacos *in vitro* han demostrado que estas microagujas crean microcanales y no son invasivas, por lo tanto, aumentan la permeabilidad de la piel a una amplia gama de fármacos que difieren en tamaño y peso molecular (Halder, J., et. al., 2020). Otra ventaja que tienen es que los estudios *in vivo* han demostrado que se puede obtener una liberación satisfactoria de oligonucleótidos e insulina y la inducción de respuestas inmunitarias a partir de vacunas de proteínas y ADN. Las microagujas se han investigado extensamente en las últimas décadas para la administración de fármacos y vacunas, sobre todo porque para los pacientes resulta una alternativa mínimamente invasiva, ya que se puede controlar el nivel de profundidad con el que se atraviesa la piel (Tejashree, W., et. al., 2019). En este trabajo de revisión se presentarán los antecedentes, tipos, composición, materiales de fabricación, tipos de manufactura, caracterización, aplicaciones y estado actual de los ensayos clínicos de las microagujas como un sistema transdérmico.

Justificación

Si bien existe una gran variedad de artículos de revisión y estudios prácticos sobre el tema de microagujas, la mayoría de información actualizada de este tema se encuentra en el idioma inglés. Por lo tanto, la necesidad de generar un documento ágil con la información más actual mínima necesaria para que sea de consulta para cualquier interesado en el tema

fue lo que motivó a la realización del presente trabajo, sobre todo para los estudiantes del 8vo y 12vo trimestre (en el caso de la optativa de Diseño y Obtención de Medicamentos Innovadores) de la licenciatura de Química Farmacéutica Biológica, considerando que un gran porcentaje de ellos se les dificulta la lectura de artículos en inglés.

Objetivos

Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos (Scopus, PubMed, Medline, Cochrane, etc.) con el fin de hacer una recopilación y así generar un documento ágil de consulta para el lector, que incluya la información mínima necesaria sobre los sistemas de administración de microagujas.

Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica durante el periodo de tiempo del 10 de mayo al 10 de noviembre del 2021, a partir de documentos, libros y artículos dedicados a los sistemas de administración de microagujas.
- Hacer una búsqueda en bases de datos oficiales como The US National Library of Medicine para consultar el estado actual de los ensayos clínicos activos que involucren a las microagujas.
- Generar un documento actualizado de consulta en el idioma español.

Metodología

Realizar una revisión bibliográfica durante el periodo de tiempo que comprende del mes de mayo hasta el mes de noviembre del 2021, a partir de documentos, libros y artículos dedicados a los sistemas de administración de microagujas.

Estrategia de búsqueda

Hacer una búsqueda en las principales fuentes y bases de datos como: Bidiuam, PubMed, Sci-Hub, Elsevier, Academic Search Complete, International Journal, Google Scholar y la US National Library of Medicine. La búsqueda será realizada en el idioma inglés principalmente por ser el idioma que concentra un mayor campo de información relacionada con las microagujas, aunque no se van a descartar las búsquedas en español.

Las palabras clave a utilizar son: *transdermal system*, *microneedles*, absorción cutánea, *microneedle array*, *microneedle types*, *microneedle drugs*, *microneedle manufacturing*, *microneedle characterization*, entre otras.

En la búsqueda se va a incluir todo tipo de documentos y artículos aportados por las fuentes y bases de datos descritas anteriormente relacionadas con el sistema de administración de microagujas (generalidades, tipos de microagujas, manufactura, materiales de manufactura), sin límite de año de publicación.

Lugar de realización

El presente proyecto se desarrollará de forma remota con apoyo del M. en C. Francisco López Naranjo, perteneciente al Departamento de Sistemas Biológicos de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Con lo anterior, se salvaguarda la salud de la estudiante ante la pandemia de COVID19.

Duración y etapas

- I. Revisión bibliográfica sobre las microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes.
- II. Recopilación y análisis de los avances que se han tenido en los últimos años respecto a estos dispositivos para su empleo.
- III. Investigación de los productos que se encuentran actualmente en Fase 3-4 de acuerdo con la US National Library of Medicine.
- IV. Elaboración del informe final del proyecto de Servicio Social.

Licenciaturas que comprende: Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica

Número de participantes: Uno

Recursos necesarios

Materiales y reactivos: Libros, tesis, artículos de revisión, artículos de revistas especializadas y científicas, base de datos, entre otros.

Equipos: Computadora, página virtual de la UAM, plataformas.

Asesor o asesores responsables

Asesor Interno: M. en C. Francisco López Naranjo (No. económico 18198)

Tiempo de dedicación: 6 meses

Criterios de evaluación: Informe final del proyecto de servicio social

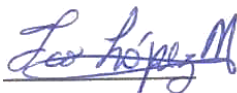
Bibliografía

1. Donnelly, R., Raj S. & Woolfson, A. (2010) Microneedle-based drug delivery systems: microfabrication, drug delivery, and safety, Drug Deliv. 17 (4) 187–207.
2. Halder, J., Gupta, S., Kumari, R. et al., (2020) Microneedle Array: Applications, Recent Advances, and Clinical Pertinence in Transdermal Drug Delivery. Journal of Pharmaceutical Innovation. doi: <https://doi.org/10.1007/s12247-020-09460-2>
3. Tejashree, W., Gautam, S., Sunil, K., et. al. (2019) Microneedles: A smart approach and increasing potential for transdermal drug delivery system. Biomedicine & Pharmacotherapy. (109) 1249-1258.
4. Yang, J., Liu, X. & Song, Y. (2019). Recent advances of microneedles for biomedical applications: drug delivery and beyond. Acta Pharmaceutica Sinica B. 9(3). 469-483. doi: 10.1016/j.apsb.2019.03.007

Cronograma de actividades

Actividad	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov
Registro del Servicio Social							
Revisión bibliográfica sobre las microagujas de uso transdérmico: aplicaciones y avances recientes							
Recopilación y análisis de los avances que se han tenido en los últimos años respecto a estos dispositivos para su empleo.							
Investigación de los productos que se encuentran actualmente en Fase 3-4 de acuerdo con la US National Library of Medicine							
Revisión del documento							
Entrega del reporte final							

Vo. Bo. del asesor



M. en C. Francisco López Naranjo
No. económico: 18198