

DADES GENERALS

Curs acadèmic

| | |
|--------------------------|---|
| Tipus de curs | Màster Propi |
| Nombre de crèdits | 60,00 Crèdits ECTS |
| Matrícula | 1.990 euros (import preu públic) 1.060 euros (import preu públic) Estudiants procedents de Països amb un PIB inferior a 1.000.000 de dòlars internacionals |
| Requisits d'accés | Llicenciats o graduats en Farmàcia o títol equivalent en el seu país d'origen o graus afins |
| Modalitat | A distància |
| Lloc d'impartició | A distància |
| Horari | A distància, |
| Direcció | |
| Organitzador | Departament de Química Física |
| Direcció | M.A.Ofelia Vila Busó Contratado/a Doctor/a. Departament de Química Física. Universitat de València |

Terminis

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Preinscripció al curs | Fins a 28/01/2019 |
| Data inici | Febrer 2019 |
| Data fi | Desembre 2019 |

Més informació

| | |
|----------------|--|
| Telèfon | 961 603 000 |
| E-mail | informacio@adeituv.es |

PROGRAMA

- 1.0.-.- Introducció Directrices didàcticas.
Primera parte: Lípidos de membrana
- 1.1.- Generalidades. Moléculas Anfipáticas. Cabezas y Colas: tipos y características.
 - 1.2.- Biomembranas: la Bicapa Lipídica.. Moléculas, Micelas, Bicapas y Vesículas.
 - 1.3.- Una cuestión de Escala. Perspectivas Microscópicas y Microscópicas
 - 1.4.- Modelo macroscópico de transporte de moéculas.
 - 1.5.- Los lípidos: heterolípidos de membrana y obtención de lípidos. 1.6.- Técnica y análisis. Identificación de lípidos
 - 1.7.- Práctica: El huevo (extracción de lecitina). Material y método.
 - 1.8.- Guía lecitina cp (procedimiento extracción L-alfa-fosfatidilcolina.
- 2ª Parte: Formas vesiculares
- 1.9.- Formas simples (el caso esférico, el caso cilíndrico)
 - 1.10.- Descripción de Superficies.Una parametrización rigurosa.
 - 1.11.-Transformación Homotética y traslación paralela.(Problemas).
 - 1.12.- Áreas y volúmenes. Descripción Geométrica de las Vesículas..
 - 1.13.- Definiciones (Multivesículas, Radio equivalente, Geométrica de la bicapa. Volumen Total de las bicapas)
 - 1.14.- Bibliografía
 - 1.15. Material Informativo adicional:
Ampliación lípidos. Formas vesiculares.
-
- 2.0.- Introducció. Directrices didàcticas
- 2.1.- Fenómenos de Superficie: Tensión Superficial.- Ley de Laplace: Efecto de la Curvatura.
 - 2.2.- Los meniscos: Superficies cóncavas y convexas. (Pompas como Vesículas Superficies Dobles)
 2. 3.- Temperatura e impurezas i impurezas líófilas y líófbas). Efecto desalado y salado.
 - 2.4.-Tensioactivos . Clasificaciones.
 - 2.5.- Regla de Antónov. Regla de igualación de polaridades.
 - 2.6.- Mecanismos de generación de vesículas: Área y energía. Sobrepresión y energía de formación en la vesículas multilamelares
 - 2.7.- Coste energético de generación de vesículas

- 2.8.- Práctica (determinación de la tensión superficial de un líquido. □Estimación de la tensión interfacial agua-aceite).
 - 2.9.- Geometría de las micelas. Potencial químicos de formación de micelas
 - 2.10.- Potencial químico de la formación de vesícula. Fenomenología.
 - 2.11.- Polimorfismo de los lípidos de membrana: Fases lamelares, Fases no lamelares
 - 2.12.-Las transiciones de fase y temperatura de transición.
 - 2.13.-Fundamentos termodinámicos de generación de vesículas, CMC y CCF
 - 2.14.-Volumen molar, superficie molar y espesor de la bicapa lipídica.
 - 2.15.- La barrera energética. Balance Energético.
 - 2.16.- Leyes de formación de vesículas.
 - 2.17.- Numero de anfilos constituyentes en la vesícula.
 - 2.18.- Superficie Molar y Superficie Molar Aparente
 - 2.19.-Práctica: Formación de vesículas de soja mediante aumento y disminución del balance energético.
 - 2.20.-Guía (estimación de la ccf por turbidimetría)
 - 2.21.-Bibliografía
-

- 3.0.- Introducción. Directrices didácticas
 - 3.1.- Origen de la carga eléctrica.
Distribución espacial de las cargas eléctricas. Adsorción de iones.
 - 3.2.- La doble capa eléctrica
 - 3.3.- Electrolitos Indiferentes. Capacidad de adsorción específica. Clasificación.
 - 3.4.- Electrolitos no Indiferentes. Iones determinantes de potencial. Clasificación.
 - 3.5. - Influencia de adsorbatos más complejos sobre la doble capa eléctrica. 3.6.-. Adsorción de iones metálicos, surfactantes, polímeros neutros y proteínas.
 - 3.7 Modelo GCSG. Fuerza ioniza. Longitud de Debye-Hückel.
 - 3.8.-. Potenciales bajos. Aproximación de Debye-Hückel.
 - 3.9.-. Dobles capas: planas y esféricas. Criterios de aproximación
 - 3.10.-.Metodos de cálculo numérico. Errores del procedimiento.
 - 3.11 Método general para electrolitos simétricos y asimétricos.
 - 3.12- Propiedades Electrocinéticas. Generalidades.
 - 3.13.- Significado del Potencial Zeta.
 - 3.14.- Modelo para superficies planas, Modelo para superficies esféricas.
Modelo para superficies cilíndricas.
 - 3.15.- Modelos aproximados generales. Límites de validez.
 - 3.16.- La determinación del potencial zeta. Movilidad electroforética. Intervalos de validez.
 - 3.17.- Modelo electrocinético de interacción biomembrana-compuesto iónico.
 - 3.18.- Interacción con inversión del signo de la carga.
 - 3.19.- Determinación de los parámetros del modelo de interacción y evaluación de la interacción biomembrana-fármaco.
 - 3.20.- Breves notas sobre la teoría DLVO. Su aplicación en la estabilidad coloidal de dispersiones liposomales.
 - 3.21- Estabilidad estructural, coloidal, de fusión y de sedimentación
 - 3.22.- Efectos osmóticos. Descripción
 - 3.23- Precauciones en la preparación de muestras isoosmóticas
 - 3.24.- Prácticas cualitativas y cuantitativas asistidas opcionalmente por ordenador
 - 3.25. Bibliografía
-

- 4.1.-Metodología general. Factores de diseño.
- 4.2.- Solubilidad del principio activo: Liófilos y Liófilos
- 4.3.- Datos previos: espesor bicapa, volumen molar lípido, superficie molar, tamaño de la vesícula.
- 4.4.-Determinación concentración crítica de formación.
- 4.5.- Determinación- balance energético y Radio equivalente, numero de anfilos constituyentes de la vesícula.
- 4.6.- Determinación del parámetro de interacción, grado de multimeridad y parámetro de evolución.
- 4.7.-Obtencion de resultados teóricos de potencial zeta.
- 4.8.- Evaluación del índice de estabilidad coloidal. Procedimiento básico general.
- 4.9.- Procedimientos rápidos de modelacion. Límites de validez.
- 4.10.- Prácticas cualitativas y cuantitativas asistidas opcionalmente por ordenador
- 4.11.-Técnicas experimentales: Turbidimetría
- 4.11.1.- Procedimiento Experimental para la determinación de la ccf.
- 4.11.2.- Temperatura de transición del fosfolipido y temperatura de trabajo.
- 4.11.3.- Algunas notas sobre la preparación de las muestras en Turbidimetría
- 4.12.- Tensiometría.
- 4.12.1-Descripción. Método del anillo y Método de la placa.
- 4.12.2.- Procedimientos generales. Optimización de la medida.
- 4.12.3.-Efecto tensoactivo del fármaco. Procedimiento experimental.
- 4.12.4.-Variacion de la tensión superficial con la concentración de fosfolipido.
- 4.12.5.- Determinación de la tensión superficial a la ccf del fosfolipido.
- 4.13.- Movilidad electroforética.
- 4.13.1.-Descripción. Procedimientos generales. Determinación a potenciales bajos y altos.
- 4.13.2.- Método de simplificación a esferas. Limites de validez.
- 4.13.3.-Determinacion de la carga eléctrica que transporta elliposoma.
- 4.13.4- Variación del potencial zeta con la concentración de fármaco.
- 4.13.5.-Determinacion de la concentración de inversión del signo de la carga.
- 4.13.6.- Índice de estabilidad coloidal. Parámetro de interacción.
- 4.14.- Otra tecnicas de caracterización y separación por tamaños. HDC y HDCC.

- 4.15.- Microscopia en contraste de fase y electrónica.
4.16- Prácticas cualitativas y cuantitativas asistidas opcionalmente por ordenador.

-
- 5.1.- Breve historia de la génesis de los procedimientos de preparación.
5.2.- Fosfolípidos sintéticos y naturales
5.3.- Del laboratorio a la escala industrial. Lecitina de huevo y de soja. Obtención, Purificación.
5.4.- Lípidos de control. Establecimiento de los parámetros empíricos.
5.5.- Esquemas generales para la preparación de vesículas.
5.5.1.-Uso previo de disolventes orgánicos. Justificación.
5.5.2.-Métodos de dispersión de los sistemas lipídicos hidratados.
5.5.3.- Procesos de Homogeneización. Selección de tamaños.
5.5.4.-Otros métodos de preparación.
5.6.- Colesterol en la preparación de vesículas.
5.7.- Encapsulación de principios activos hidrosolubles
5.8.- Vehiculización de principios activos liposolubles.
5.9.- Encapsulación y Vehiculización conjunta.
5.10- Purificación de liposomas
5.11.- Caracterización de liposomas
5.11.1.- Análisis químicos de los componentes liposomales
5.11.2.- Análisis químicos de productos de degradación
5.11.3- Prevención de la degradación de los liposomas
5.12.- Bibliografía

-
- 6.1.- Liposomas como transportadores antimicrobianos. (targeting activo, targeting pasivo, reducción de la toxicidad) 6.2.- Liposomas en terapia anticancerígena
6.3.-Liposomas en la administración oral
6.4.- Aplicación tópica de fármacos en forma liposomal.
6.5.-Uso oftálmico de los liposomas
6.6.- Liposomas en el sistema respiratorio.
6.6.1.- Los pulmones como órgano diana en la administración intravenosa
6.6.2- Liberación de fármacos a nivel pulmonar mediante nebulización en liposomas.
6.7- Liposomas como vehiculizadores de agentes quelantes.
6.8.- Liposomas en la terapia enzimática.
6.9.- Otros usos de los liposomas
6.9.1.-Transportadores de hemoglobina 6.9.2.- Liposomas en el diagnóstico
6.10.-Liposomas y tratamiento del SIDA
6.11.- Terapia génica
6.12.-Recubrimiento de los liposomas.
6.13.- Otros nanotransportadores:
6.13.1.- Nanoemulsiones
6.13.2. Microemulsiones
6.13.3. Nanopartículas lipídicas sólidas
6.13.4. Aplicaciones farmacéuticas de los nanotransportadores
6.14.- Los primeros productos liposomales en el mercado (perspectiva histórica)
6.15.-Productos cosméticos. (tablas)
6.16.- Algunos apuntes sobre el reconocimiento inmunitario (antígenos, adyuvantes en vacunas)
6.17- Liposomas como inmunoadyuvantes. 6.18.-Formas liposomales de la antotercina B.
6.19.-Productos liposomales en el mercado farmacéutico con anticancerígenos
6.20. -Bibliografía

Trabajo fin de Máster

PROFESSORAT

Asunción Alsina Estellés

Catedrático/a de Universidad. Universitat de Barcelona

Mónica Josefa Buonanno Recchimuzzo

Profesor/a Asociado de Universidad. Universidad Central de Venezuela

María del Carmen Calvo Ochoa

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Biologia Vegetal. Universitat de València

Octavio Díez Sales

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Farmàcia i Tecnologia Farmacèutica i Parasitologia. Universitat de València

Ramón González Rubio

Catedrático/a de Universidad. Universidad Complutense de Madrid

Roque Hidalgo Álvarez

Catedrático/a de Universidad. Universidad de Granada

Luis Manuel León Isidro

Catedrático/a de Universidad. Facultad de Ciencias - Bilbao

Sergio Madrigal Carballo

Profesor/a Titular de Universidad. Universidad Nacional de Costa Rica

María Manconi

Investigador/a. Università Degli Studi di Cagliari

Alicia Navarro Marín

Directora Técnica. Guinama, S.L.

M.A.Ofelia Vila Busó

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Química Física. Universitat de València

OBJECTIUS

Aquest màster internacional té com a finalitat formar professionals en el camp de la liposomologia perquè puguen vehiculitzar principis actius de tipus farmacèutic, cosmètic o d'altres aplicacions industrials en vesícules lipídiques per augmentar-ne l'eficàcia i/o disminuir-ne els efectes secundaris, i per controlar-ne la qualitat. També pretén que el professional conega les bases científiques de la formació i l'estabilitat d'aquests vehicles, així com les seues aplicacions en el camp mèdic. El màster va adreçat a farmacèutics, biòlegs i químics.