



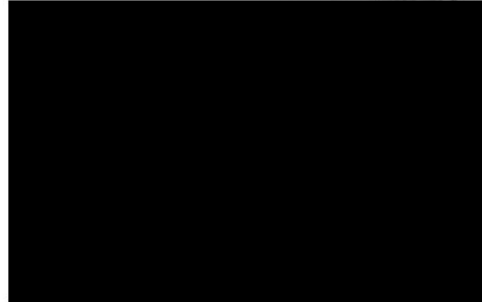
Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Iztapalapa

DQ.0019.2024

Marzo 11, 2024

Dr. Román Linares Romero
Presidente del Consejo Divisional
de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería
PRESENTE



A través de este medio le solicito incluir en el orden del día de la próxima sesión del Consejo Divisional el informe sabático del Profesor José Alfonso Arroyo Reyna, del Área Académica de Biofisiocoquímica del Departamento de Química. Dicho informe sabático comprende el período de 12 meses a partir del 30 de enero de 2023.

Agradezco su atención a esta solicitud y le envío un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo



Dr. Jorge Garza Olguín
Jefe del Departamento de Química

UNIDAD IZTAPALAPA

División de Ciencias Básicas e Ingeniería
Departamento de Química

Ave. Ferrocarril San Rafael Atlixco 186. Col. Leyes de Reforma 1A Sección. Iztapalapa 09310. CdMx, México.
Edificio R primer piso. Oficina R-118. Apartado Postal 55-534. Tel. [Redacted]
E-mail [Redacted]@izt.uam.mx. <http://www.quimica.izt.uam.mx>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

INFORME DE PERÍODO SABÁTICO

DATOS GENERALES

Nombre del profesor: José Alfonso Arroyo Reyna N° empleado: 09392
Departamento: Química Área: Biofísicoquímica
Teléfono particular: [REDACTED] extensión UAM-I: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 12 Fecha de inicio: 30/01/2023 Fecha de terminación: 29/01/2024
Institución donde se realizará: _____
Depto., Laboratorio, etc.: UAM-I, Depto. Química, Área de Biofísicoquímica
Domicilio de la institución: Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra. Secc, Iztapalapa 09340, CdMx
Teléfono: [REDACTED] Fax: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

Investigación en las líneas Termodinámica y Cinética de las Proteínas y Caracterización
Termodinámica de las interacciones Proteína-Ligando usando Simulación Macroscópica

METAS ALCANZADAS EN EL PERÍODO SABÁTICO

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Memorias in extenso en libro de resúmenes* | <input checked="" type="checkbox"/> Artículos de investigación en revista indexada* | <input type="checkbox"/> Presentaciones en congresos |
| <input type="checkbox"/> Libros o capítulos de libros | <input type="checkbox"/> Grado | <input type="checkbox"/> % Avance de estudios de posgrado |
| <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____ | | |

* Indicar en anexo si se trata de trabajo publicado, aceptado o sometido

TIPO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(Indique aquellas relacionadas con las actividades desarrolladas)

Investigación

Docencia

Difusión

Formación académica

Formación profesional

Entrenamiento técnico

Otros (especifique): _____

RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(El llenado de esta sección no sustituye el informe detallado de actividades)

1.- Simulación macroscópica de la dimerización de cistatina C Humana en un proceso de calentamiento de barrido térmico (DSC) usando un mecanismo Lumry-Eyring mediante el uso del Software Mathematica 11.2.

2.- Modelo ITC (Calorimetría de Titulación Isotérmica) para la protonación de un sitio de una proteína y su interacción con un ligando y su simulación macroscópica usando Mathematica 11.2.

PARA USO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Después de haber evaluado el informe detallado de actividades del período sabático del interesado según los lineamientos establecidos para tal efecto; informo al Consejo Divisional que:

- Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente
 Los objetivos SE cumplieron parcialmente
 Los objetivos NO se cumplieron
 NO se cumplió el propósito del sabático

Firma del Jefe de Departamento

11/03/2024

Fecha

PARA USO DEL CONSEJO DIVISIONAL

El Consejo Divisional, en su Sesión No. _____ del _____ sobre el Período sabático del interesado acordó que:

- Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente
 Los objetivos SE cumplieron parcialmente
 Los objetivos NO se cumplieron
 NO se cumplió el propósito del sabático

Secretario del Consejo Divisional

*Además de este formato-resumen, el interesado deberá entregar su Informe detallado de actividades junto con la documentación probatoria correspondiente.

PLAN DE TRABAJO

A DESARROLLAR DURANTE EL PERIODO SABATICO DEL 30 DE ENERO DE 2023 AL 29 DE ENERO DE 2024 POR EL DR. JOSÉ ALFONSO ARROYO REYNA

OBJETIVO

Hacer investigación en la UAM-I en dos de las líneas de investigación que se cultivan en el Área de Biofísicoquímica; Estabilidad termodinámica y cinética de las proteínas y Caracterización termodinámica de las interacciones proteína-ligando usando simulación macroscópica.

ANTECEDENTES

A fines del año 2019 se publicó un artículo acerca de las interacciones entre las proteínas Cistatina Humana y peptidasas (David O. Tovar-Anaya, L. Irais Vera-Robles, M.Teresa Vieyra-Eusebio, Ponciano García-Gutiérrez, Francisco Reyes-Espinosa, Andrés Hernández-Arana, J. Alfonso Arroyo-Reyna, Rafael A. Zubillaga; *The Protein Journal* (2019), 38(5), 587-607). De esta investigación surgieron ideas para continuar nuevas investigaciones sobre este tema.


ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

1. Simulación macroscópica de la dimerización de cistatina C humana en un proceso de calentamiento de barrido térmico (DSC) usando un mecanismo Lumry-Eyring, mediante el uso del software *Mathematica 11.2*.
2. Modelo de ITC (Calorimetría de Titulación isotérmica) para la protonación de un sitio de una proteína y su interacción con un ligando y su simulación macroscópica usando *Mathematica 11.2*.

METAS

Escribir al menos un artículo de investigación en una revista indexada.


Atentamente,


Dr. José Alfonso Arroyo Reyna

Profesor Titular C

Área de Biofísicoquímica

Depto. de Química, DCBI, UAM-Iztapalapa.


Jorge Garga Olguin
No. B0



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-IZTAPALAPA

ÁREA DE BIOFISICOQUÍMICA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

11 de Marzo de 2024

DR. ROMÁN LINARES ROMERO
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL DE CBI

Estimado Dr. Román Linares R.,

Por medio de la presente, me permito presentar el informe de las actividades realizadas durante el período sabático que disfruté.

El periodo sabático de 12 meses se inició el 30 de enero de 2023 y concluyó el 29 de enero de 2024, se desarrolló totalmente en la UAM-Iztapalapa. El paro estudiantil del año pasado me afectó notablemente porque tengo una licencia institucional de *Mathematica 11.2* y el software está instalado en una Desktop que tengo en mi cubículo. A continuación uso la numeración que aparece en el resumen del plan de actividades académicas desarrolladas del formato resumen del Informe de Período Sabático.

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

1.- Simulación macroscópica de la dimerización de cistatina C Humana en un proceso de calentamiento de barrido térmico (DSC) usando un mecanismo Lumry-Eyring mediante el uso del Software *Mathematica 11.2*.

Para esta actividad, se propuso un nuevo mecanismo Lumry-Eyring, se planteó un sistema de ecuaciones diferenciales que se resolvieron por un conocido método numérico. Se elaboraron varios *Notebooks* de *Mathematica 11.2*, se escribió el artículo "Simulation of DSC Thermograms for the thermal dimerization of small proteins: Human Cystatin as an example", el cual está siendo revisado por mis coautores y que se va a enviar a la revista *Computational and Mathematical Methods (Hindawi)*. En el Anexo 1 de este documento se presenta únicamente la primera hoja del trabajo.

UNIDAD Iztapalapa. Departamento de Química. Área de Biofísicoquímica.

Av. San Rafael Atlixco No. 186. Col. Vicentina, Iztapalapa, México, D.F., 09340.

Apartado Postal 55-534. Tel. [REDACTED] Fax. [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

2.- Modelo ITC (Calorimetría de Titulación Isotérmica) para la protonación de un sitio de una proteína y su interacción con un ligando y su simulación macroscópica usando *Mathematica* 11.2.

Se propuso un Modelo ITC de protonación de un sitio de una proteína con la interacción con un ligando, pero no se terminó de elaborar el modelo ITC (ver Anexo 2) ni la Simulación con algunos parámetros fisicoquímicos.

Atentamente,



Dr. José Alfonso Arroyo Reyna
Profesor Titular C

UNIDAD Iztapalapa. Departamento de Química. Área de Biofísicoquímica.

Av. San Rafael Atlixco No. 186. Col. Vicentina, Iztapalapa, México, D.F., 09340.

Apartado Postal 55-534. Tel. [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx