

XVI Congreso Regional de Física Estadística y Aplicaciones a la Materia Condensada.

XVI TREFEMAC

Mar del Plata, 9 al 11 de mayo de 2018.



¡Bienvenidos a Mar del Plata!

Como en ediciones anteriores, el TREFEMAC tiene por objetivo estrechar vínculos de colaboración y favorecer el intercambio de ideas entre investigadores formados y estudiantes de postgrado, de Argentina y países vecinos, en temas de mecánica estadística y materia condensada.

En esta edición, el congreso se lleva a cabo en la ciudad de Mar del Plata del 9 al 11 de Mayo de 2018. Además, como ya es costumbre desde hace unos años, un curso de posgrado se desarrolla durante la semana previa al congreso.

Queremos agradecer a las instituciones que auspician este encuentro como así también a la UCAECE por permitirnos utilizar la infraestructura de su Sede Mar del Plata para la realización del congreso. Finalmente, queremos agradecer a aquellos que, con esfuerzo, nos han apoyado en las gestiones que hubo que realizar para conseguir financiamiento.

Les deseamos una agradable y fructífera estadía en Mar del Plata.

El Comité Organizador

Agradecimientos



IFIMAR



Comité organizador

Lidia A. Braunstein
Miguel L. Hoyuelos
José L. Iguain
Sergio E. Mangioni
Daniel A. Martin
Guillermo Terranova
Nataniel Martínez
Marisel Di Pietro Martínez
Lucila G. Álvarez-Zuzek
Cristian E. La Rocca
Rubén C. Buceta
Matías A. Di Muro
Gonzalo E. Arroyo

Comité científico

Celso Manuel Aldao - *Universidad Nacional de Mar del Plata*
Sergio Alejandro Cannas - *Universidad Nacional de Córdoba*
Mario Campo - *Universidad Nacional de La Pampa*
Carlos A. Condat - *Universidad Nacional de Córdoba*
Marisa Alejandra Frechero - *Universidad Nacional del Sur*
Tomás Sebastián Grigera - *Universidad Nacional de La Plata*
Verónica I. Marconi - *Universidad Nacional de Córdoba*
Héctor O. Martín - *Universidad Nacional de Mar del Plata*
Bernardo Gabriel Mindlin - *Universidad de Buenos Aires*
Silvina M. Ponce Dawson - *Universidad de Buenos Aires*
Antonio J. Ramirez Pastor - *Universidad Nacional de San Luis*
Daniel A. Vega - *Universidad Nacional del Sur*
Damián H. Zanette - *Centro Atómico Bariloche*

Programa

	Miércoles 9	Jueves 10	Viernes 11
8:00 a 9:00	Acreditación		
09:00 a 09:50	I1 Laguna	I3 Iglesias	
09:50 a 10:15	O1 Fabricius	O10 Velásquez-Rojas	I5 Pereyra
10:15 a 10:40	O2 Daza Caro	O11 Alvarez-Zuzek	
10:40 a 11:10	Café	Café	O19 Carusela
11:10 a 11:35	O3 Buceta	O12 Cwilich	Café
11:35 a 12:00	O4 Cornes	O13 Aguirre	O20 Caballero
12:00 a 12:25	O5 Álvarez	O14 Zanette	O21 Cerezo
12:25 a 14:00	Almuerzo	Almuerzo	O22 Martín Cierre de Congreso
14:00 a 14:50	I2 Bruno	I4 Montani	
14:50 a 15:15	O6 Guisoni	O15 Amador	
15:15 a 15:40	O7 Chernomoretz	O16 Cárdenas Szigety	
15:40 a 16:10	Café	Café	
16:10 a 16:35	O8 Marrone	O17 Korol	
16:35 a 17:00	O9 Zambrano	O18 Bertolotto	
17:00 a 19:00	Sesión Mural 1	Sesión Mural 2	
21:00 a 00:00		Cena de Camaradería	

Índice general

Índice general	5
Curso de Posgrado	7
Comunicaciones orales	9
Charlas Invitadas	9
Charlas Ordinarias	13
Comunicaciones murales	29
Primera Sesión	29
Segunda Sesión	53
Índice alfabético	75

41. Interacción entre beta-lactoglobulina y una cadena de polielectrolito débil: un estudio computacional

Torres P^{1 2}, Ramirez-Pastor A J², Quiroga E², Boeris V³, Narambuena C F^{2 1}

¹ *Facultad Regional San Rafael - Universidad Tecnológica Nacional*

² *Instituto de Física Aplicada, CONICET-UNSL*

³ *Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas - Universidad Nacional de Rosario*

La beta-lactoglobulina (BLG) es la principal proteína del suero lácteo, se destaca por su elevado valor nutricional. Nuestro objetivo es purificar la BLG mediante métodos sencillos, rápidos y económicos para su aplicación a escala industrial. Se puede obtener concentrados de la BLG mediante la formación de un complejo con un polielectrolito (PE). Estos complejos en ciertas condiciones son insolubles y fácilmente separables. En el presente trabajo estudiamos a nivel molecular la interacción entre una molécula de BLG y una cadena de polielectrolito ácido débil. La metodología utilizada consiste en un modelo de grano grueso con un número mínimo de parámetros que permiten representar la esencia fisicoquímica del proceso y simulación por el método de Monte Carlo. Se analiza la carga neta de la proteína (en su forma monómerica y dimérica) como una función del pH de la solución. Además, se estudia el grado de disociación del polielectrolito aislado como una función del pH y varios valores del parámetro de distancia entre monómeros consecutivos (l_0). Dicho parámetro adquirió valores de 0.25 nm, 0.50nm y 0.75 nm. Los resultados obtenidos para la ionización de la cadena aislada de PE (40 monómeros) se compararon con el grado de disociación ideal ($pK_a=3.5$). Se observó que el PE presenta una menor ionización cuando la l_0 tiene valores menores. Esto se debe a una mayor repulsión electrostática entre monómeros cargados negativamente, lo cual generaba una mayor protonación de los grupos ácidos. Por lo tanto el grado de disociación para un mismo valor de pH era menor que el ideal, y genera un corrimiento efectivo del pK_a hacia la derecha del pK_a intrínseco. La adsorción de PE sobre la superficie de la proteína fue estudiada mediante la cuantificación de la formación de pares iónicos (monómero cargado y residuo cargado). La adsorción se ve favorecida cuando las condiciones del medio generan una carga neta positiva en la proteína. Esto sucede en rango de pH menor al punto isoelectrico de la proteína ($pI=4.8$). Con la adsorción del PE aumenta su ionización, debido a la carga neta positiva de la proteína. En el rango de pH 2,5 a 4,5 se observó un máximo de condensación de monómeros sobre la superficie de la proteína. A mayores valores de pH la proteína esta cargada negativamente por lo tanto se general una repulsión electrostática con el PE. A menores valores de pH, el PE se grado de protonación es máximo y pierde la mayoría de su carga negativa. Como consecuencia la interacción electrostática atractiva entre proteína y PE se anula.

42. KPZ: dimensión crítica e integración

Torres M^{1 2}, Buceta R C^{1 2}

¹ *Instituto de Investigaciones Físicas De Mar De Plata, CONICET-UNMdP*

² *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Mar del Plata*

La principal incógnita existente sobre la ecuación de crecimiento Kardar-Parisi-Zhang (KPZ) es si tiene una dimensión crítica d_c a partir de la cual las fluctuaciones de la interfase no dependen del tamaño del sistema. Durante 40 años se ha intentado desde diferentes enfoques encontrar si d_c existe y que valor tiene obteniéndose resultados diversos. Todos estos enfoques reproducen los exponentes de las relaciones de escala de la ecuación KPZ en $d = 1$, donde son conocidos de manera