



SEMINÁRIO DO GRUPO DE FÍSICA ESTATÍSTICA-FGE

"Dynamics of enzymatic digestion of elastic fibers and networks under tension"

Prof. Dr. Ascânio Dias Araújo, Departamento de Física da Universidade Federal do Ceará

03 de abril, terça-feira, Ed. Principal, Auditório Giuseppe Ochialini, IFUSP, às 14h30

We study the enzymatic degradation of an elastic fiber under tension using an anisotropic random-walk model coupled with binding-unbinding reactions that weaken the fiber. The fiber is represented by a chain of elastic springs in series along which enzyme molecules can diffuse. Numerical simulations show that the fiber stiffness decreases exponentially with two distinct regimes. The time constant of the first regime decreases with increasing tension. Using a mean field calculation, we partition the time constant into geometrical, chemical and externally controllable factors, which is corroborated by the simulations. We incorporate the fiber model into a multiscale network model of the extracellular matrix and find that network effects do not mask the exponential decay of stiffness at the fiber level. To test these predictions, we measure the force relaxation of elastin sheets stretched to 20% uniaxial strain in the presence of elastase. The decay of force is exponential and the time constant is proportional to the inverse of enzyme concentration in agreement with model predictions. Furthermore, the fragment mass released into the bath during digestion is linearly related to enzyme concentration that is also borne out in the model. We conclude that in the complex extracellular matrix, feedback between the local rate of fiber digestion and the force the fiber carries acts to attenuate any spatial heterogeneity of digestion such that molecular processes manifest directly at the macroscale. Our findings can help better understand remodeling processes during development or in disease in which enzyme concentrations and/or mechanical forces become abnormal.

BIBLIOTECA

De acordo com o calendário escolar, não haverá aulas na semana de 02 a 07/04 (Semana Santa), por esse motivo, a **biblioteca funcionará** da seguinte forma:

De: 02 a 05/04 - das 9h às 18h
06/04 (feriado) - sexta-feira - fechada
07/04 - sábado - fechada

IV Jornada das Licenciaturas da USP

A Comissão InterLicenciaturas da USP (CIL) está organizando a IV Jornada das Licenciaturas da USP que ocorrerá de 10-11 de maio, na Escola de Comunicação e Artes (ECA), USP, São Paulo.

Haverá mesas temáticas para discussão dos avanços e perspectivas na formação de professores e sobre os estágios e parcerias com a escola pública. Os alunos e professores ligados ao curso de Licenciatura são incentivados a participar das mesas, debates e oficinas e com apresentação de painéis ou trabalhos de pesquisa. As inscrições para submissão de trabalhos ou propostas de oficinas estão abertas, de 26/03 a 15/04, pelo site: <http://ivjornadalicenciatura.blogspot.com.br/>

CALENDÁRIO DE REUNIÕES DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO 1º SEMESTRE/2012

	<u>Ordinária</u>	<u>Extraordinária</u>
Abril	13/04/2012-14h30	27/04/2012-14h30
Maio	11/05/2012-14h30	25/05/2012-14h30
Junho	15/06/2012-14h30	29/06/2012-14h30
Julho	06/07/2012-14h30	

A pauta de cada uma das reuniões conterá os assuntos cujo material completo tenha chegado à Secretaria da CPG até às **17 horas** da **segunda-feira** que antecede a reunião, impreterivelmente.

TESES E DISSERTAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Elisa Morandé Sales

"Estudos estruturais do processo de agregação entre proteínas amilóides em solução"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Rosângela Itri (orientadora – IFUSP), Ana Paula Ulian de Araujo (IFSC - USP), Ricardo Aparício (UNICAMP)

02/04/2012, segunda-feira, Sala 209, Ala II no Edifício Principal, às 14h

Bruno Cezar de Souza Franzon

"Gluons em estrelas de nêutrons"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Fernando Silveira Navarra (orientador – IFUSP), Frederique M. B. S. Grassi (IFUSP), Laura Paulucci Marinho (UFABC)

03/04/2012, terça-feira, Sala 209, Ala II no Edifício Principal, às 14h

ATIVIDADES DA SEMANA

3ª. FEIRA, 03.04.12

Seminário do Grupo de Física Estatística - FGE

"Dynamics of enzymatic digestion of elastic fibers and networks under tension"

Prof. Dr. Ascânio Dias Araújo, Departamento de Física da Universidade Federal do Ceará
Ed. Principal, Auditório Giusepe Ochialini, IFUSP, às 14h30

Seminário do Grupo de Hadrons e Física Teórica - GRHAFITE

"Universalidade em sistemas de 4-bosons"

Prof. Dr. Tobias Frederico, Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
Ed. Principal, Ala 2, Sala 335, IFUSP, às 17h

B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

Secretária: Silvana Sampaio

Textos e informações assinados são de responsabilidade de seus autores

São divulgadas no **BIFUSP** as notícias encaminhadas até 4ª feira, às 12h, impreterivelmente.

Tel: 3091-6900 - Fax: 3091-6701 - e-mail: bifusp@if.usp.br - Home page: www.if.usp.br