

КОЛОКВИУМ „АЛЕКСЕЙ ШЕЛУДКО”
СЕКЦИЯ „ПОВЪРХНОСТИ И КОЛОИДИ”
ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКОХИМИЯ НА БАН

С Ъ О Б Щ Е Н И Е

На **18 март 2016 г. (петък) от 11:00 часа** в зала „Болцман” на ИФХ-БАН, ще се проведе заседание на Колоквиума със следния дневен ред:

1. Доклад на доц. Георги Георгиев от ФзФ – СУ, на тема:

**„ЛАНГМЮИРОВИТЕ ФИЛМИ: МОЩЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА
ВИСКОЕЛАСТИЧНИТЕ СВОЙСТВА НА ЧОВЕШКИ СЛЪЗНИ ЛИПИДИ”**

Човешките мейбомиеви липиди (MGS) са главният компонент на липидния слой на слъзният филм (TF), и техните вискоеластични свойства биха могли да са от критично значение за стабилността на TF. Като правило изследванията на вискоеластичността на повърхностни филми изискват скъпи реометри измерващи свойствата на слоя в относително тесен честотен интервал ($\approx 0.1-10$ Hz). В настоящата работа дилатационните вискоеластични свойства на филми от MGS от „здрави очи” (nMGS) и от очи на пациенти със заболяване на мейбомиевите жлези (dMGS) бяха изучени използвайки Лангмюирова тензиометрична везна (Kibron Microtrough XL). За целта измерителните възможности на Microtrough XL бяха разширени чрез разработен от нас специализиран софтуер за анализ на кинетичните криви на повърхностното налягане (π) получени по методът на стрес/релаксация. При този метод, след като към слоя за кратко се приложи малка стъпкова деформация, π постепенно релаксира от максимална стойност до равновесна такава. Фурие трансформацията на регистрираните кинетични криви позволява да се получи реалната и имагинерна част на модула на еластичност в много широк честотен интервал от 10⁻⁵-1 Hz. Установена беше значителна разлика между свойствата на двата вида проби, с dMGS показващи бавна вискозно-доминирана релаксация при 10⁻⁴-10⁻³ Hz, докато nMGS остават преимуществено еластични за целия честотен интервал. Графичното представяне по Cole-Cole показва приносът на два вида процеси към релаксациите, бърз (с характеристично време $\tau < 5$ s) и бавен ($\tau > 100$ s), като последният доминира при dMGS филмите. Брюстер ъглова микроскопия показва по-добро разтичане на nMGS на фазовата граница вода/въздух, докато dMGS слоевете са нееднородни и разпокъсани. Разликите в реологичните свойства *in vitro* корелират с поведението на липидите на повърхността слъза/въздух *in vivo*. Тези резултати и скорошните данни за минималната способност на мейбиума да потиска изпарението на водна субфаза предполагат, че ключовата функция на мейбомиевите липиди би могла да е образуването на вискоеластични филми способни да се противопоставят на дилатационни деформации на слъзната повърхност. Ще бъдат кратко представени и фармакокинетичните приложения на Лангмюирова филми за изучаването на взаимодействията на слъзни липиди с лекарствени вещества.