

Член-кореспондент Илия Благоев Рашков



Илия Благоев Рашков е роден на 30 юни 1942 г. в София. Завършва специалност „Органична химия“ в Химическия факултет на Софийския университет през 1967 г. През 1972 г. защитава дисертация за научната степен „кандидат на химическите науки“, а през 1986 г. – дисертация за степента „доктор на химическите науки“. Последователно е избран за старши научен сътрудник II степен (1983 г.) и старши научен сътрудник I степен (1989 г.) към Централна лаборатория по полимери, БАН. Многократно е гост-професор в известни научни центрове в чужбина: Университет на Орлеан, Франция (1992–1993 и 1995–1998 г.), Национален център за научни изследвания на Франция, Монпелие (1994 г.), Университет на Кан, Франция (1999 г.), Висше училище по

индустриална химия и физика, Париж, Франция (2001 и 2003 г.), Университет на Орсе, Франция (2003 г.), Университет на Лиеж, Белгия (2004–2006 г.).

Научните интереси на Илия Рашков са в следните направления:

- хомогенна йонна полимеризация и съполимеризация;
- хетерогенна полимеризация и съполимеризация, нови инициаторни системи, характерни особености на съединенията на включване в графит при полимеризация и съполимеризация на диени, винилови и циклени мономери;
- нови полимерни материали от синтетични и природни полимери (от възобновими ресурси), материали, реагиращи на промени в околната среда, ензимно и/или хидролитично разградими материали и материали с биологична активност;
- микро- и наноструктурирани и наноразмерни полимерни материали – гелни сфери, наночастици, микро- и нановлакна; хибридни наноматериали – фулерен/полимер и магнетит/полимер; рН-чувствителни и магниточувствителни материали, материали с антимикробно действие; електроовлажняване.

Следват по-важните научни приноси на Илия Рашков.

Намерен е нов метод за получаване на тройни съединения на включване (СВ). За първи път е показано, че тройните СВ могат да бъдат получени от двойни СВ под действие на солватирани разтворители и са получени тройни СВ алкален метал- π -донор-графит. За първи път е доказана оригиналната хипотеза, че природата на СВ на графит позволява на мономерите да проникнат в техните междуплоскостни пространства и полимеризацията се инициира и протича в ограниченото пространство между графените. Това предоставя възможността за получаване по контролиран начин на полимерни продукти със зададен състав и с желана структура. Полимеризацията в СВ на графит позволява да бъде предложен нов, опростен метод за синтеза на блокови съполимери. Получени са полимери с голяма молна маса, каквато не може да бъде достигната с класическите инициатори. Създадени са оригинални методи за получаване на полиестери - напр. поли(е-капролактон), полиетери – напр. полиетиленов оксид, също и полидиметилсилоксани с големи молни маси и висока чистота – без придаващи токсичност примеси от инициатора. Това определя значението им за синтез на полимери за медицински и други специални цели.

Получени са нови биосъвместими, (био)разградими и/или биоактивни полимери и „интелигентни“ материали, отговарящи на изменения в околната среда. Тази област на изследванията обхваща следните групи полимери:

1) синтетични полимери – полиетери – полиетиленов оксид, полиетиленгликол, алифатни полиестери – полимлечна киселина, поли(ϵ -капролактон), техни съполимери, като и някои (мет)акрилатни полимери като полимери и съполимери на акриловата киселина и 2-акриламидо-2-метилпропансулфоновата киселина;

2) природни полимери – предимно полизахарида хитозан и негови производни.

Тези полимери са подбрани поради тяхната биосъвместимост и/или (био)разградимост, както и въз основа на възможностите, които химическата им структура предоставя за насоченото им модифициране с цел получаване на нови полимери и полимерни материали, които да могат да намерят приложение в медицината, във фармацевцията или в агрофармацията.

Получени са първите амфибилни полимерни производни на фулерените, представляващи звездовидни полимери със сърцевина от фулерен и лъчи от къси вериги от полиетиленов оксид или полипропиленов оксид, получени чрез присъединяване на олигомери с крайни аминокрупи. По-късно са получени и други полимерни производни на фулерените – звездовидни полимери с фулереново ядро и лъчи от циклени полиетери или от блокови съполиетери, както и от биосъвместими полиестери [поли(ϵ -капролактон)] чрез взаимодействие с олигомери с крайни аминокрупи или азидо групи. При фотоактивиране получените полимерни производни на фулерени генерират синглетен кислород в задоволителни количества и са обещаващи материали за фотодинамична терапия на рака и за третиране на патогени, устойчиви на много лекарствени вещества. Чрез електроовлажняване са получени за пръв път C_{60} -съдържащи микро- и нановлакна. Присаждането на полимерни вериги върху фулерените е подходяща стратегия за получаване на лесно обработваеми фулерени и са привлекателни градивни елементи за включването на фулерени в наноматериали.

Получени са стабилизиращи с полиелектролит магнитни наночастици чрез използване на биосъвместими полимери. Доказано е, че в зависимост от природата на полиелектролита наночастиците съществуват в суперпарамагнитно или междинно между суперпарамагнитно и феримагнитно състояние, което е предпоставка за успешното им използване самостоятелно или за включването им при изработване на композитни наноматериали.

За пръв път са получени и магнитни нановлакна чрез електроовлажняване. Значителният интерес към електроовлажняването на биосъвместими и биоразградими полимери се дължи главно на възможността да се получат материали за биомедицински приложения. Приложени са два нови подхода за успешно получаване на микро- и нановлакнести материали, съдържащи хитозан, чрез електроовлажняване. Първият се състои в добавяне на нейногенен полимер към предилния разтвор, а вторият е комбинация от електроовлажняване на подходяща подложка и покриване с тънък слой от хитозан.

Чрез електроовлажняване са предложени нови нановлакнести материали с антимикробна активност, изработени по три метода: 1) покриване на биосъвместима нановлакнеста подложка със слой от полимер с антимикробно действие, 2) включване на лекарствено вещество в предилния разтвор и 3) електроовлажняване на полимер с антимикробно действие.

Илия Рашков е водещ изпълнител при разработването на оригинална технология за производство на свръхвисокомолекулен полиетиленов оксид (търговска марка „Бадимол“) и нейното внедряване в специално построена инсталация в Димитровград и ръководител при създаването на технология за получаването на фармацевтично чист полиетиленов оксид – Бадимол М, използван при разработването на лекарствени форми, които са разрешени за производство. Въвежда в България електроовлажняването – върхова технология, позволяваща получаването на нановлакнести материали. Конструирани са 4 оригинални апарати за

получаване на нановлакна с голяма дължина с множество приложения – от носители на лекарствени средства и подложки за тъканно инженерство до наносензори.

Проф. дн И. Рашков чете лекции в Югозападния университет в Благоевград („Химия на полимерите“, 1989–1991 г.), в Химическия факултет на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“ („Биосъвместими и биоактивни полимери, медицинско и агрофармацевтично приложение“, 2003–2005 г.) и в Техническия университет в София („Полимерни материали за биомедицински цели“, 2003–2005 г.). Той е научен ръководител на 15 докторанти и 15 дипломанти, на пет специализанти от чуждестранни академии и съръководител с френски изследователи на двама докторанти, 1 дипломант и 1 специализант.

Член-кореспондент Илия Рашков е автор и съавтор на 176 научни публикации, една монография (1989 г.), 43 авторски свидетелства и 7 патенти. Участва в създаването на електронно пособие за дистанционно обучение в Интернет (*e-Learning*) с учебен материал в областта на полимерните материали за опаковка и съхранение на храни. Представя 91 научни съобщения на симпозиуми и конференции в България и чужбина. По научните му трудове са забелязани 1770 цитирания в научни статии, дисертации, обзори, монографии и енциклопедии от чуждестранни и български автори.

Илия Рашков е основател (1989 г.) и ръководител на лаборатория „Биологично активни полимери“ при Институт по полимери на БАН от нейното създаване до 2008 г. Той е дългогодишен и настоящ член на Научния съвет при Института по полимери, на Специализирания научен съвет по химия и технология на полимерите и полимерните материали при ВАК (настоящ зам.-председател) и на Националния експертен съвет на Националния център по нанотехнологии (от създаването му през 1999 г.). Бил е член на Научния съвет при Института за биомедицински системи (1989–1990 г.), Научния съвет на Института по химическа промишленост (1989–1990 г.) и Специализирания научен съвет по органична химия и органична технология при ВАК (1990 г.).

Честито!