

# Екатерина Борисова

## - интервю

### 1. Моля, представете се.

Казвам се Екатерина Борисова и научните ми изследвания са свързани с разработка и анализ на различните оптически и лазерни методи за диагностика и терапия, включително на туморни образувания. Завършила съм магистратура по физика с две специалности – „Медицинска физика“ и „Лазерна физика“ във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, и се опитвам да съчетая получените знания в интердисциплинарните изследвания, които се

провеждат в нашата лаборатория към Института по електроника, БАН.

### 2. Коя научна институция представлявате и с какво се занимава тя?

Аз съм доктор по физика и доцент в лаборатория „Биофотоника“ към Института по електроника на Българската академия на науките. От април 2012 г. съм научен секретар на института. Изследователските дейности на ИЕ–БАН покриват различни аспекти на физическата електроника, фотониката и



квантовата електроника и радиофизиката. Институтът ни чества 50-ата си годишнина през 2013 г. и през няколкото десетилетия на своята история дейностите му са обхванали бързо развиващите се области на приложната физика и инженерство, като разработване, третиране и анализ на високотехнологични материали, нанонауки и нанотехнологии, наноелектроника, оптоелектроника, квантова оптика, мониторинг на околната среда, биомедицинска фотоника.

В нашата лаборатория „Биофотоника“ към ИЕ–БАН се извършват разнообразни изследвания на взаимодействието на светлината и лазерното лъчение с различни биологични обекти, оптична спектроскопия на биологични тъкани. Работим активно по определяне на фотофизичните свойства на различни биологично важни съединения. Имаме множество съвместни изследвания и научни проекти с колеги химици, медици, инженери, биолози от институти на академията, университетите и университетските болници в страната.

### **3. Кое Ви запали към науката и кога се случи това?**

Още като дете реших, че ще се занимавам с физика. Физиката е невероятно интересна наука, позволяваща да се разкрият взаимодействията и връзките в природата. Колкото повече се уча, толкова повече се разширяват хоризонтите на моето незнание и това обучение може да бъде, а за мене и се превърна в един увлекателен безкраен процес.

### **4. В коя област на науката се занимавате в момента?**

Съчетанието на знанията по физика, химия, медицина и биология създаде през последното десетилетие едно ново научно направление – биомедицинска фотоника, което позволява да се погледне по нов и много продуктивен начин при изследванията, разработката и апробирането на нови диагностични и терапевтични методи. Нашата изследователска група работи именно в тази интердисциплинарна и мултидисциплинарна научна област. Когато човек има възможността да види и да почувства непосредствената полза от научните изследвания – това е едно чудесно и много радостно усещане, а биомедицинската фотоника позволява времето, необходимо за трансфер на получените знания до практически приложения, да се съкрати много силно. Самата аз се занимавам основно с оптически методи за спектрален анализ на биомолекули и биологични тъкани.

### **5. С какво заглавие беше последната Ви публикация?**

Ендогенна и екзогенна флуоресцентна диагностика на кожен рак за клинични приложения (Endogenous and Exogenous Fluorescence Skin Cancer Diagnostics for Clinical Applications), която излезе в IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics.

Това беше поискана от редакторите обзорна статия, включваща резултатите от изследванията ни в областта на флуоресцентната диагностика на

кожните тумори, получени през последните няколко години, съвместно с дерматолозите от УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“.

## **6. Има ли бъдеще науката в България и как го виждате Вие?**

Това е много подвеждащ въпрос. Също толкова резонно е да се зададе въпросът има ли бъдеще България без наука? Всяка държава има нужда от наука, за да се развива. Няма силна държава в днешния свят, която не влага финансиране в научните изследвания на своите изследователски центрове и държавни университети.

Имаше един период на принизяване в съзнанието на обществото, като различни псевдоспециалисти обясняваха, че на такава малка държава не е нужна наука, че това са излишни разходи и учените само харчат данъците на държавата. За съжаление този подход – на противопоставянето и принизяването, е един от най-лесните и успешни начини да се омаловажи дадена дейност, включително и научните изследвания.

Науката не е краткосрочна инвестиция, но без нея няма развитие нито националното производство, нито приложните области, като медицината, фармацията, селското стопанство и други области на живота, свързани с просперитета на страната. За съжаление, политиката в областта на науката до момента се свежда (и то в най-добрия случай) до четиригодишните периоди на съответните мандати на поредната политическа сила, но няма

дългосрочна стратегия за развитието на научните изследвания и за подкрепа на учените, липсва последователност и отговорност при определянето на приоритетите на държавата в областта на научните изследвания.

Силно се надявам, че ще се нормализира работата на фонд „Научни изследвания“, че най-сетне ще се разработи и приеме стратегията за научни изследвания на България, че ще се нормализира дейността на МОН в областта на науката. През последните няколко години науката е в толкова критично състояние, че е трудно да се прави оптимистична прогноза за нейното развитие. При липсата на изградена сериозна политика в държавата за подкрепа на науката най-доброто, за което можем да говорим в момента, е положителна прогноза за нейното оцеляване.

Министър Клисарова наскоро съобщи, че ще се нормализира дейността на фонда за научни изследвания и тази година ще има нова сесия за проекти. След като през последните две години нямаше работещ фонд, а в България практически няма други фондове за научни проекти, можете да си представите с какво внимание и интерес следи цялото научно общество кога и дали ще заработи фондът за научни изследвания към МОН.

## **7. Как оценявате работата на екипа си?**

Като работа на ентузиаста. Само много ентузиазирани и отдадени на професията си хора могат да работят в

днешно време в областта на науката в нашата страна.

### **8. Има ли млади хора, които искат да се занимават с наука?**

В нашата лаборатория „Биофотоника“ сме 12 души, от които двама от колегите са още студенти, двама души защитиха дисертационните си трудове за степен „Доктор“ по физика през изминалата 2013 година, а в момента имаме двама докторанти, като общо 8 от 12-те души в изследователската ни група са на възраст под 40 години. Мисля, че това е достатъчно обоснован положителен отговор.

Като цяло също мога да кажа, че има такива млади учени и специалисти. Например във връзка с програмата на МОН за студентски практики, през 2013 и 2014 г. в института ни преминаха практиките си над сто студенти от няколко различни университета в областта на инженерните и физическите науки. Голяма част от тези младежи бяха заинтересовани да продължат обучението си и да започнат работа в ИЕ. За съжаление, имаме ограничени възможности да бъдат назначени на работа поради ограниченията в бюджета, което се явява проблем не само за академията, но и във висшите училища за привличането и назначаването на нови кадри и млади специалисти.

### **9. Какво бихте казали на хората, които все още се колебаят дали да се занимават с наука в България?**

Ще им бъде трудно и тежко финансово, но ако обичат професията си – никога няма да им бъде скучно. Зависи и в каква изследователска група попаднат тези млади учени. Част от групите успяват да поддържат сравнително съвременна инфраструктура, което е изключително важно за експериментаторите, и да поддържат и дори да изграждат нови научноизследователски контакти с чуждестранни групи, което е полезно за обучението и научния обмен.

### **10. Какво според Вас трябва коренно да се промени в България спрямо науката?**

Отношението към учените и мнение-то, че държавата може да се развива и просперира без сериозни вложения в науката. Когато се говори, че се подкрепя икономика, базирана на знанието, трябва да се осъзнае, че това знание може да дойде само от научноизследователската дейност.

### **11. Занимавали ли сте се с нещо извън научната работа?**

Професионално – не. Дипломната си работа разработвах в Института по електроника и след това станах докторант в същия институт, и до днес се занимавам с физика, като продължавам да се уча всеки ден.