

ДОРОГИЕ ШКОЛЬНИКИ И АБИТУРИЕНТЫ!

На этой странице рассказывается о том, чему учат на отделении медицинской биофизики медико-биологического факультета в Российском национальном исследовательском медицинском университете имени Н.И. Пирогова.

Мы будем рады, если Вы заинтересуетесь биофизикой и придете к нам учиться.

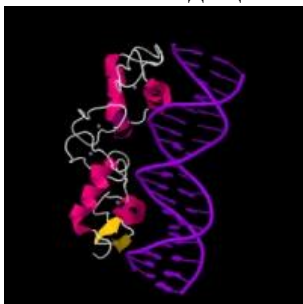


Профессор Анатолий Николаевич Осипов, заведующий кафедрой медицинской биофизики.

Кафедра общей и медицинской биофизики МБФ:

<http://www.medbiophys.ru>

Что такое медицинская биофизика?



Самое простое определение – это наука о физических процессах и явлениях, имеющих место в биологических системах, и в первую очередь у человека, в нормальном состоянии и при заболеваниях. Например: одним из самых популярных объектов изучения у

биофизиков являются мембраны клеток и внутриклеточных органелл, так вот при заболеваниях изменяется (обычно увеличивается) проницаемость мембран, изменяется их вязкость, замедляется работа белков, встроенных в мембраны. Если проницаемость мембран сделать такой, какова она была у здорового человека, то клетка будет нормально функционировать и человек поправится. Главными задачами медицинских биофизиков являются – изучение механизмов развития болезней человека, разработка новых методов диагностики и лечения, создание новых лекарств, предупреждение об опасностях тех или иных заболеваний или повреждений.

Вступительные испытания (ЕГЭ): физика, биология, русский язык.

Где работают медицинские биофизики?

1. Конечно, основным направлением образования медицинских биофизиков является подготовка высококлассных специалистов-исследователей для научных лабораторий. Сегодня многие выпускники кафедры медицинской биофизики работают в лучших лабораториях России, США и Европы. Самые выдающиеся выпускники стали членами Российской академии наук и Российской академии медицинских наук. Они возглавляют научно-исследовательские институты, лаборатории и кафедры университетов.
2. Вторым по популярности направлением работы выпускников являются клинические лаборатории по функциональной диагностике (они проводят анализ электроэнцефалограмм, проводят ультразвуковые исследования и работают на современных томографах) и лаборатории клинической лабораторной диагностики (в этих лабораториях проводится автоматизированный анализ составных частей крови и клеток и ставится предварительный диагноз больному).

3. Третьим по упоминанию, но не по важности, является работа выпускников кафедры медицинской биофизики в качестве преподавателей ВУЗов. Наши выпускники работают не только на кафедре медицинской биофизики, которую они заканчивали, но практически на любых кафедрах медико-биологического профиля и естественнонаучного направления многих ВУЗов России и за рубежом. Для работы в качестве преподавателя университета, скажем в США, выпускнику медико-биологического факультета (в отличие от выпускников лечебников) не требуется сдачи экзаменов и получения дополнительных сертификатов.
4. По законодательству выпускники отделения медицинская биохимия могут работать по следующим медицинским специальностям: Врач-специалист; Врач-рентгенолог; Врач-радиолог; Врач клинической лабораторной диагностики; Врач ультразвуковой диагностики. Подробная информация об этих специальностях представлена по адресу: <http://www.rg.ru/2010/09/27/spravochnik-dok.html>.



Какое послевузовское обучение возможно после окончания отделения медицинской биофизики?

- *Аспирантура*: в биомедицинских НИИ и Вузах по направлениям биологические науки, фундаментальная медицина.
- *Ординатура*: клиническая лабораторная диагностика (бактериология, вирусология, лабораторная генетика, лабораторная микология); рентгенология (радиобиология, функциональная диагностика, ультразвуковая диагностика).

Какие предметы изучают студенты отделения медицинской биофизики?

Кругозор студентов отделения медицинской биофизики очень широк. За 6 лет учебы в университете они проходят комплекс естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. На первых курсах студенты получают знания по математическим наукам (математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика), по физике (все разделы физики: от механики до ядерной физики), по химии (6 дисциплин: от неорганической химии до биохимии, включая физическую химию) и по биологическим наукам (собственно биология, которая включает зоологию, цитология (наука о строении клетки), гистология (наука о строении тканей) и анатомия).

Кроме естественнонаучных дисциплин на начальных курсах преподают философию, историю, английский язык, латынь.

На третьем курсе, наряду с фармакологией, биохимией, микробиологией, общей и медицинской генетикой у студентов медицинской биофизики у студентов отделения медицинской биофизики начинаются профессиональные дисциплины: это молекулярная и клеточная биофизика, биофизика органов и тканей и биофизика патологических процессов. Лекционные курсы идут параллельно с практическими занятиями, где

студентов учат основным законам биофизики и правилам научно-исследовательской работы в лаборатории.

С 4 курса студенты отделения медицинской биофизики постепенно знакомятся с клиническими дисциплинами, такими как диагностика и лечение внутренних болезней, экспериментальная и клиническая хирургия, целым комплексом курсов по нервным болезням (неврология, нейрохирургия, диагностика). Кроме того, студенты проходят специальные биомедицинские дисциплины – иммунология, клиническая лабораторная диагностика, медицинские биотехнологии, лучевая диагностика и терапия и др.

На 6-м курсе все студенты медико-биологического факультета выполняют и защищают дипломную работу по научно-исследовательской или клинической работе и получают диплом.



Организатор кафедры медицинской биофизики



Организатором и первым заведующим кафедрой медицинской биофизики является академик РАМН, профессор [Юрий Андреевич Владимиров](#). Кафедра медицинской биофизики (при создании она называлась просто кафедрой биофизики) была создана в 1964 году и первоначально существовала как курс биофизики. Работа кафедры как учебного

подразделения была неразрывно связана с научно-исследовательской работой. Основным направлением научной деятельности кафедры было исследование молекулярных механизмов повреждения биологических мембран в норме и при патологических процессах. Было обнаружено, что главным процессом, из-за которого мембраны перестают работать, является процесс перекисного окисления липидов (который во многом аналогичен процессу прогоркания жиров, вследствие их окисления). За исследования в области реакций перекисного окисления липидов как основного процесса повреждения мембран профессор Юрий Андреевич Владимиров и профессор кафедры [Дмитрий Иванович Рощупкин](#) получили Государственную премию СССР в 1983 году.

Кто сегодня возглавляет кафедру медицинской биофизики?

С 2005 года кафедру медицинской биофизики возглавляет профессор [Анатолий Николаевич Осипов](#), выпускник кафедры медицинской биофизики. Сегодня на кафедре работает 6 профессоров и 6 доцентов, которые читают лекции и ведут практические занятия у студентов всех отделений медико-биологического факультета. При кафедре медицинской биофизики организован научно-исследовательский отдел. Одним из основных направлений научно-исследовательской работы является исследование роли свободнорадикальных процессов в развитии болезней человека и защита клеток и тканей с помощью антиоксидантов.