

МФК «Современные представления об иммунитете и здоровье человека» (Modern concepts in immunology and human health).

Трудоемкость (объем в аудиторных часах) - 24 часа (12 лекций)

Форма отчетности – зачет.

Лекторы:

Ответственный за МФК: Недоспасов Сергей Артурович, доктор биологических наук, профессор, член-корр. РАН

Черешнев Валерий Александрович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН и РАМН

Гариб Фируз Юсуфович, доктор медицинских наук, профессор

Купраш Дмитрий Владимирович, доктор биологических наук, профессор

Дьяков Юрий Таричанович, доктор биологических наук, профессор

Бочаров Геннадий Алексеевич, доктор физико-математических наук

Аннотация

Иммунная система возникла для защиты организма от патогенов. Компоненты врожденного иммунитета имеются даже у бактерий, и во всех многоклеточных организмах присутствуют усложняющиеся по мере эволюции механизмы врожденной иммунной защиты. У позвоночных и млекопитающих, включая человека, присутствует дополнительная важная «надстройка» - система адаптивного (или приобретенного) иммунитета, компонентом которой являются всем известные антитела. Цель курса – в доступной форме рассказать о состоянии наших современных знаний об иммунной системе, о значении этих знаний для медицины и разнообразных практических применений.

Развитие науки об иммунитете связано с исследованием потенциальных возможностей организма в борьбе против возбудителей инфекционных заболеваний. Иммунологи раскрывают в эволюционном контексте уникальные механизмы взаимоотношений между макроорганизмами и живым микромиром, в том числе такие, которые позволяют микроорганизмам обходить защитные механизмы хозяина. В мире постоянно возникают новые патогены, в том числе, возбудители инфекций, несущих реальную угрозу для выживания человечества как вида, например вирус иммунодефицита человека, вызывающий СПИД. Поражает, что в современном мире, в век высоких технологий, от инфекционных заболеваний ежегодно погибает около 20 млн. человек, что в десятки раз превышает потери от боевых действий и катастроф.

Хотя некоторые злокачественные опухоли имеют вирусную природу, иммунная система не всегда в состоянии распознать и уничтожить опухоль. Тем не менее, есть надежда направить иммунные механизмы защиты против некоторых видов рака. Другую угрозу человеку несет избыточная активность собственной иммунной системы, в виде неуправляемого воспаления, приводящего к аллергическим и аутоиммунным заболеваниям.

Понимание механизмов формирования иммунного ответа при взаимодействии с патогенами и опухолями создает реальные возможности для разработки новых

лекарственных препаратов и эффективных вакцин с целью лечения и профилактики болезней, а также восстановления функций иммунной системы. Современная иммунология находится на стыке многих наук – молекулярной и клеточной биологии, генетики, физиологии, физики, химии, математики и др. Предлагаемый курс будет интересен и полезен для студентов и магистров различных факультетов МГУ.

Темы лекций:

1. Введение: зачем знания по иммунобиологии нужны небиологам?
2. Врожденный иммунитет – от бактерий до человека.
3. Воспаление – друг и враг.
4. Есть ли иммунная система у растений и грибов?
5. Что такое приобретенный иммунитет. Когда и как мы его приобрели?
6. Иммунобиология инфекций: «Война и Мир» с патогенами.
7. Иммунная толерантность, трансплантационный и противоопухолевый иммунитет.
8. Иммунозависимые болезни: аллергия и аутоиммунитет.
9. Опасный «шедевр природы» - вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).
10. Вторжение математиков в «тайны» иммунитета.
11. Как можно «настроить» иммунную систему? Дизайн современных вакцин.
12. Нерешенные проблемы и перспективы развития иммунологии.