

Научная специальность 3.2.7. Иммунология образовательная программа 105-01-00-327-бн

Кафедра иммунологии

Вопросы по оценке уровня знаний в научной области

1. Клеточные и гуморальные компоненты врождённого иммунитета, краткое описание их основных функций и механизмов активации.
2. Молекулярные механизмы врождённого распознавания патогенов: семейства рецепторов, их лиганды и пути передачи сигнала.
3. Фагоцитоз и воспаление: стадии, клеточные и молекулярные участники, включая роль комплемента и цитокинов.
4. Система комплемента: пути активации, регуляция и биологические эффекты.
5. Цитокины и хемокины: основные семейства, рецепторы и внутриклеточные сигнальные пути.
6. Адаптивный иммунитет: происхождение, развитие и основные свойства В- и Т-лимфоцитов.
7. V(D)J-рекомбинация. Современные методы изучения генетики адаптивного иммунитета.
8. Строение и классы антител человека, их функции и участие в иммунной защите. Применение моноклональных антител в медицине.
9. В-клеточный иммунный ответ: тимус-зависимые и тимус-независимые антигены, переключение изотипов и созревание аффинитета.
10. Молекулы МНС I и II, презентация и кросс-презентация антигенов, профессиональные АПК.
11. Развитие и селекция Т-лимфоцитов в тимусе. Центральные и периферические механизмы иммунологической толерантности, в том числе факторы транскрипции и цитокины.
12. Активация Т-лимфоцитов: TCR-сигналинг, костимуляция, основные сигнальные пути и транскрипционные факторы.
13. Субпопуляции CD4⁺ Т-клеток: дифференцировка, функции, характеристические цитокины, координация с другими компонентами иммунной системы.
14. Разновидности Т-клеток памяти и эффекторные механизмы Т-клеточного иммунитета.
15. Иммунитет слизистых и микробиота кишечника: IgA, толерантность, воспаление и тренированный иммунитет.
16. Вакцинация и адъюванты: принципы создания, типы вакцин (включая РНК-вакцины), примеры успешных профилактических вакцин.
17. Аллергии и аутоиммунные заболевания. Механизмы возникновения и подходы к терапии.
18. Первичные иммунодефициты, в том числе SCID. Подходы к генной терапии иммунодефицитов.
19. Иммунитет при трансплантации: аллогенное распознавание, отторжение, РТПХ. Иммуносупрессанты.
20. Иммунология опухолей: канцерогенное воспаление, иммуноредактирование, онкогенные вирусы. Современные подходы к иммунотерапии опухолей.

Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Janeway's Immunobiology / 9th ed. Garland Science/Taylor & Francis Group, LLC, NY, 2017.
2. Иммунология по Ярилину / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
3. Основы иммунологии. Функции иммунной системы и их нарушения. Учебник / Аббас А.К., Лихтман Э.Г., Пиллаи Ш.; пер. с англ.; научное редактирование пер. Р.М. Хаитова, Ф.Ю. Гариба, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
4. Недоспасов С.А. Врожденный иммунитет и его механизмы. М.: Научный мир, 2012.

5. Хаитов Р.М., Гариб Ф.Ю. Иммунология. Атлас. 2-е изд., М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.