

Тематический план

Лекции

Неделя 1.

Клетки и органы иммунной системы.

Центральные органы. Костный мозг. Тимус.

Периферические органы. Лимфатические узлы. Селезенка. Некапсулированные периферические органы. Иммунные подсистемы слизистых оболочек, кожи и других тканей. Р.М. Хаитов. Глава 2 (21-33).

Иммунные клетки.

Миелоидные клетки как основа врожденного иммунитета. Нейтрофилы. Эозинофилы. Тучные клетки и базофилы. Моноциты и макрофаги. Дендритные клетки. Р.М. Хаитов. Глава 1 (15-21).

Клетки адапционного иммунного ответа. Т клетки. Стадии лимфопоэза Т лимфоцитов. В клетки. Стадии лимфопоэза В лимфоцитов.

Маркеры дифференциации Т, В клеток, естественных киллеров. Р.М. Хаитов. Глава 5 (120-131), Глава 6 (131-149).

Неделя 2.

Распознавание чужого в системе врожденного и адаптивного иммунитета.

Молекулы, распознающие PAMPs, DAMPs - Toll-подобные рецепторы.

Особенности распознавания антигенных лигандов рецепторными комплексами Т-клеток. Процессинг антигена для Т-клеток. Распознавание антигена В клетками. Р.М. Хаитов. Глава 3 (33-43).

Неделя 3.

Система комплемента.

Факторы системы комплемента. Активация комплемента по альтернативному пути. Активация комплемента по классическому пути. Активация комплемента по лектиновому пути. Атака клеточной мембраны. Факторы контроля системы комплемента. Роль комплемент-зависимых процессов в иммунной защите и повреждении. Р.М. Хаитов. Глава 3 (43-51).

Неделя 4.

Антитела. Структура молекул иммуноглобулинов. Биохимические свойства иммуноглобулинов. Гены иммуноглобулинов. Изотипы, аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Дифференцировка В-лимфоцитов. Рецептор В-лимфоцитов для антигена. Конститутивные иммуноглобулины (нормальные антитела). Р.М. Хаитов. Глава 5 (102-120).

Неделя 5.

Клеточный и гуморальный иммунный ответ.

Определение иммунного ответа. Этапы иммунного ответа. Иммунологическая память. Взаимодействия клеток в иммунном ответе. Активация наивных Т лимфоцитов. Молекулы межклеточной адгезии. Антигенпредставляющие клетки. Цитокины. Хемокины. Сигналы активации Т клеток. Дифференцировка Т хелперов Th1 Th2 Th17 клетки. Роль Т цитотоксических клеток. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов. Р.М. Хаитов. Глава 4 (65-102), Глава 6 (142-146), Глава 7 (154-167).

Неделя 6.

Иммунологическая толерантность и анергия.

Искусственная иммунологическая толерантность к трансплантатам.

Естественная иммунологическая толерантность. Ауто толерантность и ее механизмы. Выбор между активацией и анергией в лимфоидной ткани слизистых оболочек. Иммунологически привилегированные органы. Иммунологические взаимоотношения матери и плода. Р.М. Хаитов. Глава 9 (191-195).

Неделя 7.

Регуляция иммунного ответа.

Апоптоз, его роль в развитии и функционировании клеток иммунной системы. Торможение активации. Регуляторные Т-клетки. Роль Т-клеточных цитокинов. Роль антигена в регуляции иммунного ответа. Роль антитела в регуляции иммунного ответа. Р.М. Хаитов. Глава 9 (181-192).

Неделя 8.

Противоинфекционный иммунитет.

Инфекционные агенты как иммуногены. Биологические механизмы резистентности к инфекциям. Проявления иммунной защиты против основных групп патогенов. Иммунопатология. В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 10 (329-334).

Неделя 9.

Гиперчувствительность.

Гиперчувствительность I типа. Общая схема развития и проявления аллергических процессов. Аллергены. Механизмы реализации аллергических реакций. Роль нарушения баланса субпопуляций Т-клеток.

Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Аллергические заболевания. Принципы лечения аллергических заболеваний.

Цитотоксический тип гиперчувствительности (**гиперчувствительность II типа**).

Гиперчувствительность III типа. Гиперчувствительность, связанная с иммунокомплексной патологией.

Гиперчувствительность IV типа. Гиперчувствительность замедленного типа. Р.М. Хаитов. Глава 8 (174-181). В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 9 (312-320).

Неделя 10.

Иммунодефициты.

Первичные. Общие проблемы генетики первичных иммунодефицитов. Локализация иммунологических дефектов при первичных иммунодефицитах. Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных иммунодефицитах. Проблемы диагностики и лечения. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением врожденного иммунитета. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением адаптивного иммунитета.

Вторичные иммунодефициты. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита. Р.М. Хаитов. Глава 7 (165-167). В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 9 (340-344).

Неделя 11.

Противоопухолевый иммунитет.

Иммунология опухолевого роста. Иммунодиагностика опухолей.

Противоопухолевый иммунитет. Концептуальные аспекты. Антигены, ассоциированные с опухолями. Эффекторный механизм противоопухолевого иммунитета. Механизмы избегания опухолью иммунного надзора. Пути активации противоопухолевой защиты. В.В. Зверева. А.С., Быкова. Глава 10 (336-340).

Неделя 12.

Аутоиммунная патология. Иммунопатогенез аутоиммунных заболеваний. Причины нарушения аутоотолерантности. Генетические аспекты аутоиммунной патологии. Иммунологические механизмы повреждения при аутоиммунных процессах. Аутоиммунные заболевания. Органоспецифические аутоиммунные заболевания. Системные аутоиммунные заболевания. **В.В. Зверева. Глава 11. (344-347).**

Неделя 13.

Трансплантационный иммунитет.

Трансплантационная иммунология. антигены трансплантатов. Трансплантат против хозяина. Механизмы отторжения трансплантата. Пересадка органов в клинической практике. **Р.М. Хаитов. Глава 9 (192-197).**

Семинары

Неделя 1.

Маркеры иммунных клеток.

Неделя 2.

Клетки и органы иммунной системы.

Центральные органы. Костный мозг. Тимус.

Периферические органы. Лимфатические узлы. Селезенка. Некапсулированные периферические органы. Иммунные подсистемы слизистых оболочек, кожи и других тканей. **Р.М. Хаитов. Глава 2 (21-33).**

Иммунные клетки.

Миелоидные клетки как основа врожденного иммунитета. Нейтрофилы. Эозинофилы. Тучные клетки и базофилы. Моноциты и макрофаги. Дендритные клетки. **Р.М. Хаитов. Глава 1 (15-21).**

Клетки адапционного иммунного ответа. Т клетки. Стадии лимфопоэза Т лимфоцитов. В клетки. Стадии лимфопоэза В лимфоцитов.

Маркеры дифференциации Т, В клеток, естественных киллеров. **Р.М. Хаитов. Глава 5 (120-131), Глава 6 (131-149).**

Ежедневный тест 1.

Неделя 3.

Распознавание чужого в системе врожденного и адаптивного иммунитета.

Молекулы, распознающие PAMPs, DAMPs - Toll-подобные рецепторы.

Особенности распознавания антигенных лигандов рецепторными комплексами Т-клеток. Процессинг антигена для Т-клеток. Распознавание антигена В клетками.

Р.М. Хаитов. Глава 3 (33-43).

Неделя 4.

Система комплемента.

Факторы системы комплемента. Активация комплемента по альтернативному пути. Активация комплемента по классическому пути. Активация комплемента по лектиновому пути. Атака клеточной мембраны. Факторы контроля системы комплемента. Роль комплемент-зависимых процессов в иммунной защите и повреждении. **Р.М. Хаитов. Глава 3 (43-51).**

Ежедневный тест 2.

Неделя 5.

Антитела. Структура молекул иммуноглобулинов. Биохимические свойства иммуноглобулинов. Гены иммуноглобулинов. Изотипы, аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Дифференцировка В-лимфоцитов. Рецептор В-лимфоцитов для

антигена. Конститутивные иммуноглобулины (нормальные антитела). Р.М. Хаитов. Глава 5 (102-120).

Неделя 6.

Клеточный и гуморальный иммунный ответ.

Определение иммунного ответа. Этапы иммунного ответа. Иммунологическая память. Взаимодействия клеток в иммунном ответе. Активация наивных Т лимфоцитов. Молекулы межклеточной адгезии. Антигенпредставляющие клетки. Цитокины. Хемокины. Сигналы активации Т клеток. Дифференцировка Т хелперов Тн1 Тн2 Тн17 клетки. Роль Т цитотоксических клеток. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов. Р.М. Хаитов. Глава 4 (65-102), Глава 6 (142-146), Глава 7 (154-167).

Неделя 7.

Иммунологическая толерантность и анергия.

Искусственная иммунологическая толерантность к трансплантатам.

Естественная иммунологическая толерантность. Ауто толерантность и ее механизмы. Выбор между активацией и анергией в лимфоидной ткани слизистых оболочек. Иммунологически привилегированные органы. Иммунологические взаимоотношения матери и плода. Р.М. Хаитов. Глава 9 (191-195).

Неделя 8.

Регуляция иммунного ответа.

Апоптоз, его роль в развитии и функционировании клеток иммунной системы. Торможение активации. Регуляторные Т-клетки. Роль Т-клеточных цитокинов. Роль антигена в регуляции иммунного ответа. Роль антитела в регуляции иммунного ответа. Р.М. Хаитов. Глава 9 (181-192).

Неделя 9.

Коллоквиум 1

Неделя 10.

Противоинфекционный иммунитет.

Инфекционные агенты как иммуногены. Биологические механизмы резистентности к инфекциям. Проявления иммунной защиты против основных групп патогенов. Иммунопатология. В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 10 (329-334).

Неделя 11.

Гиперчувствительность.

Гиперчувствительность I типа. Общая схема развития и проявления аллергических процессов. Аллергены. Механизмы реализации аллергических реакций. Роль нарушения баланса субпопуляций Т-клеток.

Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Аллергические заболевания. Принципы лечения аллергических заболеваний.

Цитотоксический тип гиперчувствительности (**гиперчувствительность II типа**).

Гиперчувствительность III типа. Гиперчувствительность, связанная с иммунокомплексной патологией.

Гиперчувствительность IV типа. Гиперчувствительность замедленного типа. Р.М. Хаитов. Глава 8 (174-181). В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 9 (312-320).

Ежедневный тест 3.

Неделя 12.

Иммунодефициты.

Первичные. Общие проблемы генетики первичных иммунодефицитов. Локализация иммунологических дефектов при первичных иммунодефицитах. Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных

иммунодефицитах. Проблемы диагностики и лечения. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением врожденного иммунитета. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением адаптивного иммунитета.

Вторичные иммунодефициты. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита. Р.М. Хаитов. Глава 7 (165-167). В.В. Зверева., А.С. Быкова. Глава 9 (340-344).

Неделя 13.

Противоопухолевый иммунитет.

Иммунология опухолевого роста. Иммунодиагностика опухолей.

Противоопухолевый иммунитет. Концептуальные аспекты. Антигены, ассоциированные с опухолями. Эффекторные механизмы противоопухолевого иммунитета. Механизмы избегания опухолью иммунного надзора. Пути активизации противоопухолевой защиты. В.В. Зверева. А.С., Быкова. Глава 10 (336-340).

Ежедневный тест 4.

Неделя 14.

Аутоиммунная патология. Иммунопатогенез аутоиммунных заболеваний. Причины нарушения аутоотолерантности. Генетические аспекты аутоиммунной патологии. Иммунологические механизмы повреждения при аутоиммунных процессах. Аутоиммунные заболевания. Органоспецифические аутоиммунные заболевания. Системные аутоиммунные заболевания. В.В. Зверева. Глава 11. (344-347).

Неделя 15.

Трансплантационный иммунитет.

Трансплантационная иммунология. антигены трансплантатов. Трансплантат против хозяина. Механизмы отторжения трансплантата. Пересадка органов в клинической практике. Р.М. Хаитов. Глава 9 (192-197).

Ежедневный тест 5.