

Темы лекций для: *Медицинская биохимия, семестр 07 Общая и клиническая иммунология*

Медбиох.(11) семестр 07 Общая и клиническая иммунология

1. Иммуитет. Формы иммуитета. Физиологические механизмы видового иммуитета.

2. Неспецифические факторы защиты. Гуморальные неспецифические факторы защиты Система комплемента. Общая гемолитическая активность комплемента. Определение СЗ компонента комплемента. Определение уровня лизоцима методом диффузии в агаре. Контроль качества.

3. Органы иммуинной системы. Иммуинная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммуинные и другие функции, важные для жизнедеятельности организма. Центральные (костный мозг, тимус) и периферические (лимфатические узлы, селезенка и другие) органы иммуинной человека. Т- и В- системы иммуитета. Строение, характеристика. Роль центральных органов в развитии и селекции лимфоцитов. Тимус - центральный орган в развитии Т-лимфоцитов, строение. Роль в иммуитете селезенки, лимфатических узлов, миндалин, пейеровых бляшек и других тканей периферического отдела иммуинной системы, их иммуноморфологические особенности. Понятие о звеньях иммуинной системы, их взаимосвязь. Слизистые ткани и кожа, их место в иммуинной системе. Понятие об "иммуинной солидарности слизистых".

4. Т - и В - системы иммуитета (продолжение). Основные клеточные элементы иммуинной системы (иммуокомпетентные, вспомогательные, медиаторные клетки) человека. Лимфоцит, как центральная клетка в иммуинной системе. Т-, В- и другие лимфоциты, их субпопуляции. Современная схема иммунопоза. Т-лимфоциты. Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4 Т-хелперы, CD8 Т-цитотоксические, регуляторные и другие Т-клетки. Строение CD3 субъединицы. Современные методы выделения лимфоцитов и других клеток из крови, лимфы, лимфоидных и других органов экспериментальных животных и человека. Методы идентификации Т-лимфоцитов.

5. Т - и В - системы иммуитета (продолжение). Иммунорегу-ляция.

Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4 Т-хелперы, CD8 Т-цитотоксические, регуляторные и другие Т-клетки. Развитие CD4 и CD8 субпопуляций Т-лимфоцитов в тимусе. Посттимический этап развития Т-лимфоцитов. Гетерогенность Т-лимфоцитов, распределение в организме. Особенности Т-лимфоцитов слизистых оболочек. Внетимическое развитие Т-лимфоцитов. Фенотипические и функциональные свойства субпопуляций CD4 и CD8 Т-лимфоцитов. Развитие Th1 и Th2 CD4 Т-клеток, роль антигена, цитокинов, межклеточных взаимоотношений. Характеристика Th0, Th1, Th2, Th3, клеток. Т-клеточный рецепторный комплекс, строение, разнообразие. - и Т-клеточные рецепторы. Метод магнитного сепарирования и ИФА для определения количества CD4 и CD8-лимфоцитов.

6. Т - и В - системы иммунитета (продолжение). В-лимфоцит. Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Основные стадии развития В-лимфоцитов. Характеристика пре-В-клеток, ранних В-клеток и других клеток В-лимфоцитарного ряда, смена поверхностных маркеров. Роль костного мозга, пейеровых бляшек. Гетерогенность В-лимфоцитов (В1 и В2 клетки). CD5 В-лимфоциты, происхождение, их роль в иммунных реакциях.

7. Роль В-клеточного и других рецепторов в развитии и функционировании В-клеток. Развитие В-клеточного рецептора. Антигенпредставляющая функция В-клеток. Роль цитокинов в пролиферации и дифференцировке В-лимфоцитов. Плазматическая клетка, характеристика. Биосинтез антител. Методы идентификации В-клеток и их продуктов В-клеточный рецепторный комплекс, строение, значение в развитии и функционировании В-клеток. Методы выделения В-лимфоцитов и других клеток из крови, лимфы, лимфоидных и других органов экспериментальных животных и человека.

8. Естественные киллеры (NK клетки). Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Происхождение NK клеток, основные этапы развития NK в костном мозгу, на периферии, роль цитокинов (интерфероны, интерлейкины). Рецепторы NK клеток. Характеристика ингибирующего и активирующего рецепторов NK клеток. Регуляция функциональных свойств NK клеток. Методы определения числа и функциональной активности NK клеток. Определение.

9. Дендритные клетки - "профессиональные" антигенпредставляющие

клетки (АПК).

10. Иммуногенетика. Определение иммуногенетики, Генетика ГКГС. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости (генотип, аллель, гаплотип, фенотип). HLA система человека, организация. Роль ГКГС в межклеточных взаимодействиях, иммунопатологии (связь с болезнями, трансплантационные реакции). Современные методы идентификации HLA. Биологическое значение HLA системы. Трансплантационной иммунология.

11. Цитокины. Классификация иммуноцитокинов. Цитокины провоспалительной и противовоспалительной природы. Значение цитокинов Th1 и Th2 типов в регуляции клеточного и гуморального иммунного ответа. Определение цитокинов.

12. Антигены. Определение и характеристика вещества как антигена. Химическая природа антигена. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. Характеристика молекул с антигенными свойствами (белки, полисахариды, липополисахариды и другие). Антигенная детерминанта (эпитоп), структура, роль в формировании специфичности антигена. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, типоспецифичность, гетероспецифичность и другие. Аутоантигены. Основные группы антигенов (природные, синтетические и др.).

13. Особенности антигенов бактерий, вирусов, других микроорганизмов и продуктов. Изоантигены человека: система антигенов эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и других клеток. Адъюванты, природа, характеристика. Гаптены. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Пути поступления антигена в организм. Принципы получения и очистки антигенов. Реакция агглютинации

14. Гуморальный и клеточный иммунный ответ. Взаимодействие клеток при реализации иммунного ответа. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Переработка, транспортировка и представление антигена специализированными антигенпредставляющими клетками иммунной системы, их характеристика (дендритные клетки, моноцитарно-макрофагальные, В-лимфоциты, другие клетки). Распознавание антигена Т- и В-лимфоцитами. Феномен двойного распознавания, характеристика, значение в иммунологии. Регуляция иммунного ответа. Современные

представления об иммунорегуляторных клетках (Т-, В-лимфоциты, моноцитарно-макро-фагальные и другие). Механизмы иммунорегуляторной активности Т-хелперов (CD4 клетки). Значение Т-хелперов типов 1 и 2, их цитокинов. Взаимодействие Т-хелперов с В-лимфоцитами, макрофагами. Регуляторная активность лимфоцитов с супрессорной функцией.

15. Антитела. Классы иммуноглобулинов: IgM, IgG, Ig A, Ig E, Ig D. Структура, место образования. Специфичность и гетерогенность антител. Иммуноглобулиновая природа антител. Схема строения молекулы иммуноглобулина, легкие и тяжелые цепи, переменные и константные фрагменты. Функциональное значение каждого класса иммуноглобулинов. Моноклональные антитела. Реакции иммунитета. Реакция преципитации. Определение концентрации иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии.

16. Особенности противовирусного иммунитета. Неспецифические факторы защиты при вирусной инфекции. Интерферон. Реакции иммунитета при вирусных заболеваниях. Клеточная цитотоксичность. Цитотоксические CD8 Т-лимфоциты, естественные киллеры, пути дифференцировки. Характеристика клеток мишеней. Природа распознающих рецепторов. Механизмы повреждения клеток мишеней. Перфориновые и апоптогенные пути цитолиза. Значение Fas (CD95) рецептора и Fas лиганда в цитолитических реакциях. Определение количества цитотоксических Т-лимфоцитов. Антителозависимая клеточная цитотоксичность, механизмы, роль антител.

17. Специфическая профилактика при вирусных и бактериальных инфекциях. Вакцины. Определение. Современная классификация вакцин. Требования, предъявляемые к современным вакцинным препаратам. Вакцины: живые, убитые, химические, анатоксины. Вакцины нового поколения. Иммунная биотехнология. Принципы получения иммунных и диагностических препаратов *in vivo* и *in vitro*

18. Иммунные сыворотки. Классификация. Получение, очистка. Применение. Антицеллюлозные сыворотки. Получение, очистка, титрование. Применение. Осложнения при использовании и их предупреждение. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению. Методы приготовления и применения

агглютинирующих, адсорбированных сывороток.