

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Е.С. Богомолова

«май» 2021 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине **Нейроиммунология**

направление подготовки **06.04.01 Биология**

профиль **Нейробиология**

Квалификация выпускника:

**Магистр**

Форма обучения:

**очная**

Нижний Новгород  
2021

Фонд оценочных средств по дисциплине «Нейроиммунология» предназначен для контроля знаний по программе магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профилю «Нейробиология».

### 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Нейроиммунология»

Компетенция	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
<b>ПК-1</b>	Способность планировать, организовывать и проводить научные исследования живой природы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		
	ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub> . Составляет программу научного исследования в области биологии ИД-2 <sub>ПК-1.2</sub> . Обеспечивает организационно и методически проведение научного исследования ИД-3 <sub>ПК-1.3</sub> . Выбирает методы сбора и анализа эмпирических данных ИД-4 <sub>ПК-1.4</sub> . Интерпретирует полученные в исследовании данные с оценкой их значимости для биологии	семинарские занятия/самостоятельная работа	контрольные вопросы, тесты, реферат
<b>ПК-2</b>	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств		
	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> . Планирует и организует проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов различных уровней (клетка-ткань-орган-организм) ИД-2 <sub>ПК-2.2</sub> . Использует принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	семинарские занятия/самостоятельная работа	контрольные вопросы, тесты, реферат

Текущий контроль по дисциплине «Нейроиммунология» осуществляется в течение всего срока освоения данной дисциплины. Выбор оценочного средства для проведения текущего контроля на усмотрение преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Нейроиммунология» проводится по итогам обучения и является обязательной.

### 2. Критерии и шкала оценивания

Критерии оценивания	Шкала оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки

<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Средний/высокий

### 3. Оценочные средства (полный перечень оценочных средств)

#### 3.1. Текущий контроль

##### 3.1.1. Контролируемый раздел дисциплины «Основы общей иммунологии»

#### Перечень вопросов:

1. Понятие об иммунитете. Базисные различия между врождённым и адаптивным иммунитетом. Иммунологическое понятие «специфичность». Основные факторы (клеточные и гуморальные) специфического и неспецифического иммунитета. Понятие о гуморальном и клеточном иммунитете.
2. Принципиальная схема иммунного ответа (от индукции до реализации). Иммунологическая память.
3. Антигены, определение понятия. Источники антигенов. Ксеноантигены, аллоантигены, аутоантигены. Субмолекулярная организация полноценных антигенов. Химический состав. Свойства полноценных антигенов. Факторы, влияющие на реализацию иммуногенности. Поливалентность «природных» антигенов и ее проявления.
4. Понятие о В- и Т-эпитопах в структуре антигена. Понятие о конформационных и секвенциальных (линейных) эпитопах. Структурные и функциональные особенности В-эпитопов. Гаптены как неполноценные антигены, их свойства. В-эпитопы как варианты гаптенных.
5. Понятие о В- и Т-эпитопах в структуре антигена. Структурные и функциональные особенности Т-эпитопов. Механизм формирования Т-эпитопов. Взаимоотношения антигенов с антигенпрезентирующими клетками, процессинг антигена.
6. Антитела, определение понятия. Клеточная природа (происхождение) антител. Биохимическая природа антител. Субмолекулярная организация типовой молекулы иммуноглобулина (IgG).
7. Антитела: структурные основы специфичности. Паратопы. Гипервариабельные участки V-доменов иммуноглобулинов. Понятие о папаиновых фрагментах антител и

- их связь с «первичной» и «вторичными» функциями антител. Идиотипы и аллотипы антител.
8. Изотипы иммуноглобулинов. Классы иммуноглобулинов. Структурные особенности и функции разных классов, количественное сравнение их присутствия в сыворотке крови человека.
  9. Понятие о секреторной иммунной системе (иммунитет слизистых оболочек / мукозальный иммунитет). Формирование, строение и функции секреторного IgA (sIgA).
  10. Динамика синтеза антител в ходе первичного и вторичного гуморального иммунного ответа: качественная и количественная сероконверсия. Значение В-клеток иммунологической памяти в развитии вторичного иммунного ответа. Аффинность антител.
  11. Антигенраспознающие рецепторы В-лимфоцитов (BCR): базисные рецепторы (изотипы) и их перестройка в ходе иммунного ответа. Особенности представления антигенов В-лимфоцитам. Механизм усиления антигенного сигнала и участие CD-молекул (понятие о рецепторных комплексах).
  12. CD-молекулы/антигены (понятие, функции). Функциональная классификация Т-лимфоцитов. Вспомогательные молекулы, участвующие в процессе распознавания антигена Т- и В-лимфоцитами. Участие CD-молекул в костимуляции Т-лимфоцитов на этапе индукции.
  13. Основная категория антигенраспознающих рецепторов Т-лимфоцитов (TCR). Строение, сходство и различия с рецепторами В-лимфоцитов. TCR-комплекс и его роль в усилении антигенного сигнала.
  14. Главный комплекс гистосовместимости человека: гены и их продукты, этимология акронимов «МНС», «HLA». Генетические основы полиморфизма HLA. HLA I класса (HLA-I). Подклассы, принцип строения, тканевая локализация, функции. Механизм представления (презентации) антигенов Т-лимфоцитам молекулами HLA- I.
  15. HLA II класса. Подклассы, принцип строения, тканевая локализация, функции. «Профессиональные» и «непрофессиональные» антигенпредставляющие клетки. Механизм представления (презентации) антигенов Т-лимфоцитам молекулами HLA-II.
  16. Принцип двойного распознавания антигенов Т-лимфоцитами. Понятие об HLA-рестрикции иммунного ответа. Особенности HLA-I- и HLA-II-зависимого представления антигенов Т-лимфоцитам.
  17. Понятие об индукции (специфического) иммунного ответа /иммуногенезе. Клетки, с которыми связаны вспомогательные функции на этапе индукции иммунного ответа, их участие в транспорте и представлении антигена. Принципы костимуляции В- и Т-лимфоцитов в ходе индукции: медиаторные (гуморальные) сигналы, контактные взаимодействия.
  18. Цитокины: определение. Биохимическая природа, источники, классификация, свойства, механизмы действия цитокинов. Сходство и различия цитокинов с гормонами. Понятие «сеть цитокинов».
  19. Основные направления и принципы иммуногенеза. Антигензависимая селекция «наивных» лимфоцитарных клонов. Результат антигензависимой активации «наивных» лимфоцитов: пролиферация и «экспансия клона», дифференцировка в эффекторы. Формирование клеток иммунологической памяти.
  20. Этапы индукции Т-зависимого иммунного ответа. Активация CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов (Т-хелперы, Th) в процессе индукции: принцип распознавания антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации, результаты антигениндуцированной дифференцировки. Функциональные варианты Т-хелперов (Th1, Th2), их различия.

21. Активация CD8<sup>+</sup> Т-лимфоцитов (сТЛ) в процессе индукции Т-зависимого иммунного ответа: принцип распознавания антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации, результаты антигениндуцированной дифференцировки.
22. Активация В-лимфоцитов в процессе индукции Т-зависимого иммунного ответа: принцип распознавания антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации, результаты антигениндуцированной дифференцировки. Формирование клона антителопродуцирующих клеток (плазмоцитов).
23. Понятие о Т-зависимых и Т-независимых антигенах. Т-независимые антигены: химическая природа, особенности реакций. Суперантигены как неспецифические (поликлональные) активаторы Т-лимфоцитов.
24. Система комплемента. Определение, номенклатура, принципы активации (ограниченный протеолиз, образование надмолекулярных комплексов, конформационные изменения молекул, каскадность). Классический путь активации комплемента: индукторы и основные этапы.
25. Альтернативный путь активации комплемента: индукторы и основные этапы. Эффекторы комплемента (мембраноатакующий комплекс, анафилатоксины, хемоаттрактанты, опсонины), их функции.
26. Профессиональные фагоциты (нейтрофилы, макрофаги), их онтогенез и функции. Участие в развитии острой и хронической воспалительной реакции. Стадии фагоцитарной реакции. Механизмы биоцидности фагоцитов. Понятие о хемоаттрактантах.
27. Прямой и опсонин-зависимый (иммунный) фагоцитоз. Понятие о неспецифических и специфических опсолинах. Роль комплемента и антител в опсонофагоцитарных реакциях.
28. Антитела как эффекторы иммунитета. Мишени для антител, антиген-элиминирующая функция антител. Способность антител (иммуноглобулинов) кооперироваться с неспецифическими факторами иммунитета (фагоциты, комплемент, естественные киллеры). Антитела как прямые и непрямые опсонины.
29. Т-лимфоциты как эффекторы иммунитета, их мишени. Механизмы реализации эффекторного потенциала CD8<sup>+</sup> Т-лимфоцитов (цитотоксические Т-лимфоциты) и CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов (Т-хелперы). Механизм кооперации эффекторов клеточного иммунитета. Функциональная кооперация макрофагов и Т-лимфоцитов при внутримакрофагальных / внутриклеточных инфекциях.
30. Естественные киллеры (НК-клетки): характеристика, мишени, механизмы цитотоксического эффекта. Феномен антителозависимой клеточной цитотоксичности.
31. Антигенные мишени в противовирусном иммунитете (вирионы, вирусинфицированные клетки). Функции антител в противовирусном иммунитете: мишени и механизмы противовирусной активности. Функции Т-лимфоцитов в противовирусном иммунитете: мишени и механизмы противовирусной активности.
32. Функции естественных киллеров в противовирусном иммунитете: мишени и механизмы противовирусной активности. Интерфероны: классификация, природа, медиаторные функции, механизмы противовирусной активности.
33. Уровни защиты от инфекции. Кожа как барьер на пути инфекции. Факторы и механизмы колонизационной резистентности слизистых оболочек. Воспаление как механизм мобилизации и взаимодействия эффекторов иммунитета. Эффекторы, принимающие участие в нейтрализации/уничтожении патогенов на этапе внутрисосудистой инвазии.
34. Виды приобретенного (специфического) противоинфекционного иммунитета: естественный и искусственный, активный и пассивный. Серофилактика и серотерапия. Иммуные сыворотки и иммуноглобулины. Действующее начало сывороточных препаратов. Гомологические и гетерологические препараты, принцип их получения.

35. Вакцинопрофилактика. Действующее начало вакцин. Понятие о протективных антигенах. Типы вакцин (живые, убитые, субъединичные). Принцип аттенуации. Моно-, ассоциированные и поливалентные вакцины.
36. Вакцинопрофилактика. Способы усиления иммуногенности вакцин. Иммунологические адъюванты. Конъюгированные вакцины: назначение, принципы получения. Способы введения вакцин. Мукозальные вакцины, их назначение.

### **3.1.2. Контролируемый раздел дисциплины «Экспериментальная и клиническая иммунология»**

#### **Темы рефератов**

1. Иммуноферментный анализ в иммунологических исследованиях. Варианты постановки
2. Принципы и методы диагностики иммунодефицитов.
3. Иммунологический анализ: исследование качественной и количественной сероконверсии.
3. Принципы и методы диагностики аллегри.
4. Принципы и методы диагностики аутоиммунных заболеваний.
5. Проточная цитофлуориметрия при исследовании клеточных маркеров.
6. Иммуногистохимия: возможности метода.
7. Методы исследования функциональной активности фагоцитов.
8. Методы исследования функциональной активности лимфоцитов
9. методы исследования активности системы комплемента.
10. Микробиота человека и иммунная система.

### **3.2. Промежуточный контроль**

#### **3.2.1. Контролируемый раздел дисциплины «Основы общей иммунологии»**

#### **Тестовые вопросы**

<i>Тестовые вопросы и варианты ответов</i>	<i>Компетенция, формируемая тестовым вопросом</i>
<p>1. ПОНЯТИЕ «ИММУНИТЕТ» ПОДРАЗУМЕВАЕТ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность реакций, направленных на сохранение клеточно-генетического гомеостаза;</li> <li>2) очищение организма от генетически чужеродного материала (антигенов);</li> <li>3) элиминация только инфекционных агентов;</li> <li>4) гуморальные факторы;</li> <li>5) клеточные факторы.</li> </ol>	ПК-1
<p>2. ПОНЯТИЕ «НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ (ВРОЖДЕННЫЙ) ИММУНИТЕТ» ПРЕДПОЛАГАЕТ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) активация клонов лимфоцитов;</li> <li>2) видовую устойчивость к инфекционным агентам ;</li> <li>3) факторы и механизмы, обеспечива-</li> </ol>	ПК-1

<p>ющие широкий спектр антимикробной резистентности;</p> <p>4) продукцию антител;</p> <p>5) наличие иммунологической памяти.</p>	
<p><b>3. КЛЕТКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ, СПЕЦИФИЧЕСКИ РАСПОЗНАЮЩИЕ АНТИГЕНЫ:</b></p> <p>1) макрофаги;</p> <p>2) тучные клетки;</p> <p>3) Т-лимфоциты;</p> <p>4) В-лимфоциты;</p> <p>5) нейтрофилы.</p>	ПК-1
<p><b>4. ЭФФЕКТОРЫ ВРОЖДЕННОГО (НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО) ИММУНИТЕТА:</b></p> <p>1) фагоциты;</p> <p>2) естественные киллеры (NK);</p> <p>3) вспомогательные клетки (дендритные клетки и др.);</p> <p>4) компоненты сыворотки;</p> <p>5) компоненты секретов слизистых оболочек.</p>	ПК-1
<p><b>5. СВОЙСТВА ПОЛНОЦЕННОГО АНТИГЕНА:</b></p> <p>1) структурно чужеродны для организма;</p> <p>2) высокая специфичность (химический состав);</p> <p>3) иммуногенность;</p> <p>4) способность индуцировать различные формы иммунного ответа;</p> <p>5) содержит эпитоп(ы) и носитель.</p>	ПК-1
<p><b>6. ПЕРВИЧНЫЙ И ВТОРИЧНЫЙ (АНАМНЕСТИЧЕСКИЙ, РЕВАКЦИНАЛЬНЫЙ) ГУМОРАЛЬНЫЙ ИММУННЫЙ ОТВЕТЫ РАЗЛИЧАЮТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПРИЗНАКАМ:</b></p> <p>1) скорость антителообразования;</p> <p>2) класс антител;</p> <p>3) интенсивность антитело-образования (количество антител);</p> <p>4) аффинность антител;</p> <p>5) аллотип антител.</p>	ПК-1
<p><b>7. МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА:</b></p> <p>1) относятся к одному идиотипу;</p> <p>2) реагируют с единственным эпитопом;</p>	ПК-1

<ul style="list-style-type: none"> <li>3) реагируют с разными эпитопами;</li> <li>4) продуцируются В-гибридомами;</li> <li>5) продуцируются Т-гибридомами.</li> </ul>	
<p><b>8. HLA-ФЕНОТИП:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) представлен антигенами главного комплекса гистосовместимости;</li> <li>2) представлен двумя основными классами молекул HLA;</li> <li>3) формируется под влиянием аллельных генов двух гаплотипов;</li> <li>4) идентичен у близких родственников;</li> <li>5) отражает эпитопные особенности аллоантигенов человека.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>9. ДВОЙНОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ АНТИГЕНОВ ПОДРАЗУМЕВАЕТ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) HLA-зависимое представление Т-эпитопов;</li> <li>2) HLA-зависимое представление В-эпитопов;</li> <li>3) HLA-зависимое распознавание антигенов Т-лимфоцитами;</li> <li>4) HLA-зависимое распознавание антигенов В-лимфоцитами;</li> <li>5) HLA-зависимую рестрикцию реакций Т-лимфоцитов.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>10. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ ПОНЯТИЯ «ЦИТОКИНЫ»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) пептиды;</li> <li>2) секретируются активированными клетками;</li> <li>3) участвуют в индукции иммунного ответа;</li> <li>4) участвуют в реализации иммунного ответа;</li> <li>5) рецепторзависимая активность.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>11. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЦИТОКИНОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) иммунорегуляторная активность;</li> <li>2) флогогенность;</li> <li>3) противовирусная активность;</li> <li>4) цитотоксичность;</li> <li>5) стимуляция гемопоеза.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>12. В ХОДЕ ИНДУКЦИИ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУННОГО ОТВЕТА ПРОИСХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ:</b></p>	ПК-1



<ol style="list-style-type: none"> <li>1) пролиферация лимфоцитов в центральных органах иммунитета;</li> <li>2) дифференцировка и пролиферация лимфоцитов в периферической лимфоидной ткани;</li> <li>3) образование Т-эффекторов;</li> <li>4) образование антител;</li> <li>5) образование клеток иммунологической памяти.</li> </ol>	
<p><b>13. ФАКТОРЫ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) компоненты плазмы крови;</li> <li>2) преформированные факторы (изначально находятся в плазме в активном состоянии);</li> <li>3) активируются после контакта с антигеном;</li> <li>4) рецепторы клеток;</li> <li>5) негативные регуляторы.</li> </ol>	ПК-1
<p><b>14. ОПСОНИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРЕДПОЛАГАЕТ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) усиление активности фагоцитов свободными антителами;</li> <li>2) усиление активности фагоцитов АГ-связанными антителами;</li> <li>3) усиление активности фагоцитов молекулами комплемента;</li> <li>4) усиление активности фагоцитов цитокинами;</li> <li>5) НЛА-зависимое представление антигенов.</li> </ol>	ПК-1
<p><b>15. ФУНКЦИИ АНТИТЕЛ В ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОМ ИММУНИТЕТЕ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нейтрализация бактериальных токсинов;</li> <li>2) комплемент-опосредованный лизис бактерий;</li> <li>3) нейтрализация внутриклеточных паразитов;</li> <li>4) нейтрализация свободных вирионов;</li> <li>5) опсонический эффект в системе с фагоцитами.</li> </ol>	ПК-1
<p><b>16. ФАКТОРЫ Т-КИЛЛЕРОВ (сTL) И ЕСТЕСТВЕННЫХ КИЛЛЕРОВ (НК), ПРИНИМАЮЩИЕ УЧАСТИЕ В ЦИТОТОКСИЧЕСКИХ ЭФФЕКТАХ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) комплемент;</li> </ol>	ПК-1

<ul style="list-style-type: none"> <li>2) перфорины;</li> <li>3) интерфероны;</li> <li>4) гранзимы;</li> <li>5) антитела.</li> </ul>	
<p><b>17. ЕСТЕСТВЕННЫЕ КИЛЛЕРЫ (НК)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) эффекторы неспецифического иммунитета;</li> <li>2) относятся к фагоцитам;</li> <li>3) вызывают специфический апоптоз/цитоллиз клеток-мишеней;</li> <li>4) имеют рецепторы к Fc фрагменту IgG;</li> <li>5) участвуют в реакциях антителозависимой клеточной цитотоксичности.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>18. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ СЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) обеспечивает колонизационную резистентность кожи и слизистых оболочек;</li> <li>2) располагает неспецифическими факторами;</li> <li>3) располагает специфическими факторами;</li> <li>4) работает в относительно автономном режиме;</li> <li>5) нацелен на «бесконфликтную» элиминацию микроорганизмов.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>19. НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ/МЕХАНИЗМЫ КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) мукоцилиарный транспорт;</li> <li>2) слущивание эпителия;</li> <li>3) лизоцим;</li> <li>4) sIgA антитела;</li> <li>5) нормальная микробиота.</li> </ul>	ПК-1
<p><b>20. МЕХАНИЗМЫ ПРОТИВОВИРУСНОГО ДЕЙСТВИЯ ИНТЕРФЕРОНОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) подавление трансляции вирусной мРНК;</li> <li>2) деструкция вирионов;</li> <li>3) блокада вирионных рецепторов;</li> <li>4) разрушение вирусных мРНК;</li> <li>5) рецепторзависимая активация кле-</li> </ul>	ПК-1

ТОК.	
<p><b>21. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИММУНОХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) антигены;</li> <li>2) комплемент;</li> <li>3) цитокины;</li> <li>4) антитела;</li> <li>5) раствор электролита.</li> </ol>	ПК-2
<p><b>22. ИМУНОХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕЧЕННЫЕ АНТИТЕЛА:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реакция непрямой гемагглютинации;</li> <li>2) реакции нейтрализации;</li> <li>3) иммуноферментный анализ;</li> <li>4) иммунофлуоресцентный анализ;</li> <li>5) реакции преципитации.</li> </ol>	ПК-2
<p><b>23. ИММУНОБЛОТИНГ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основан на сочетании электорфореза и иммуноферментного анализа;</li> <li>2) позволяет выявлять антитела к дискретным антигенам в сложных смесях;</li> <li>3) используется в серодиагностике инфекционных заболеваний;</li> <li>4) позволяет судить о качественной сероконверсии;</li> <li>5) включает использование меченых антител.</li> </ol>	ПК-2
<p><b>24. ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПАССИВНОГО СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) иммуноглобулины;</li> <li>2) вакцины;</li> <li>3) иммунные (гипериммунные) сыворотки;</li> <li>4) используются для лечения;</li> <li>5) применяются при экстренной профилактики.</li> </ol>	ПК-2
<p><b>25. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ АНТИТОКСИЧЕСКИЕ СЫВОРОТКИ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) содержат специфические антитела;</li> <li>2) содержат антитоксины;</li> <li>3) проверяются на иммуногенность;</li> <li>4) воспроизводят пассивный иммунитет;</li> <li>5) повышают неспецифическую резистентность организма.</li> </ol>	ПК-2

<p>26. ПРЕПАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АКТИВНОГО СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интерфероны;</li> <li>2) вакцины;</li> <li>3) бактериофаги;</li> <li>4) иммуноглобулины;</li> <li>5) антитоксические сыворотки.</li> </ol>	ПК-2
<p>27. ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ И ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ЭФФЕКТА:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формирование иммунологической памяти ко всем антигенам микроорганизма;</li> <li>2) формирование иммунитета к протективным антигенам микроорганизма;</li> <li>3) создание пассивного иммунитета;</li> <li>4) опережающая продукция (гуморальных) эффекторов специфического иммунитета при повторном контакте с возбудителем;</li> <li>5) повышение неспецифической резистентности организма.</li> </ol>	ПК-2
<p>28. ЖИВЫЕ ВАКЦИНЫ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) готовят из аттенуированных штаммов;</li> <li>2) проверяют на иммуногенность и реактогенность;</li> <li>3) приживаются в организме (реплицирующиеся вакцины);</li> <li>4) обладают высокой иммуногенностью;</li> <li>5) требуется двух- или трехкратное введение в ходе вакцинации.</li> </ol>	ПК-2
<p>29. ПОЛОЖЕНИЯ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ УБИТЫХ ВАКЦИН:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) готовят из аттенуированных штаммов;</li> <li>2) проверяют на иммуногенность;</li> <li>3) приживаются в организме;</li> <li>4) высокая реактогенность формализированных вакцин;</li> <li>5) требуется однократное введение при вакцинации.</li> </ol>	ПК-2
<p>30. АНАТОКСИНЫ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инактивированные эндотоксины бактерий;</li> </ol>	ПК-2

2) инактивированные экзотоксины бактерий; 3) имеют выраженные токсические свойства; 4) разновидность корпускулярных (субъединичных) вакцин; 5) сохраняют эпитопную специфичность нативной молекулы токсина.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Эталоны ответов

<i>Номер тестового задания</i>	<i>Номера эталона ответа</i>
1	1),2),4),5)
2	2),3)
3	3),4)
4	1),2),3),4),5)
5	1),2),3),4),5)
6	1),2),3),4)
7	1),2),4)
8	1),2),3),5)
9	3),5)
10	1),4),5)
11	1),3),5)
12	2),3),4),5)
13	1),3),4),5)
14	2),3)
15	1),2),4),5)
16	2),4)
17	1),4),5)
18	2),3),4),5)
19	1),2),3),4),5)
20	1),4),5)
21	1),4),5)
22	3),4)

23	1),2),3),4),5)
24	1),3),4),5)
25	1),2),4)
26	2)
27	2),4)
28	1),2),3),4)
29	2),4)
30	2),4),5)

### ***3.2.2. Контролируемый раздел дисциплины «Экспериментальная и клиническая иммунология»***

#### **Перечень вопросов:**

1. Понятие об иммунодефицитах. Классификация. Причины иммунодефицитов.
2. Аллергия. Классификация. Механизмы развития аллергических реакций.
3. Принципы выявления иммунодефицитных и аллергических состояний.
4. Аутоиммунная патология. Принципы диагностики.
5. Иммунохимический анализ. Реакции агглютинации и преципитации. Понятие о серодиагностике. Титр антител.
6. Иммунохимический анализ. Реакции биологической нейтрализации. Принципы серодиагностики. Понятие о качественной и количественной сероконверсии.
7. Иммунохимический анализ. Реакции на основе меченых антител.
8. Проточная цитофлуориметрия в иммунологических исследованиях.
9. Методы исследования функций фагоцитов и системы комплемента.
10. Микробиота человека и иммунная система
11. Взаимоотношения в системе микробиота-человек: роль нейромедиаторов.
12. Пробиотики и психобиотики.