

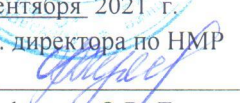


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика  
Форма обучения – очная

<p>Рассмотрено на заседании кафедры «Лабораторная диагностика»</p> <p>Протокол № 1 от «01» сентября 2021 г.</p> <p>и.о. зав.кафедрой </p> <p>к.фарм.н., О.В. Ледянкина</p>	<p><b>Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену квалификационному</b></p> <p><b>ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований</b></p> <p>4 курс, VII семестр на базе 9 классов 3 курс, V семестр на базе 11 классов</p>	<p>Согласовано зам. директора по УР  Л.А. Бушуева</p> <p>Утверждено на ЦМС Протокол № 2 от «08» сентября 2021 г.</p> <p>зам. директора по НМР  к.фарм.н., О.В. Ледянкина</p>
---	--	--

1. Определение системы гемостаза, структурно-функциональные компоненты системы гемостаза, регуляция гемостаза, виды гемостаза.
2. Первичный гемостаз. Роль сосудов и тромбоцитов в гемостазе.
3. Коагуляционный гемостаз: характеристика плазменных факторов свертывания крови, каскадно-комплексная схема свертывания крови, фазы свертывания.
4. Противосвертывающие механизмы: характеристика основных групп антикоагулянтов, фибринолитическая система.
5. Нарушение коагуляционного гемостаза.
6. ДВС-синдром: определение, этиопатогенез.
7. Основные фазы ДВС-синдрома и их лабораторная диагностика.
8. Ферменты: определение, механизм действия ферментов, особенности ферментативного катализа.
9. Простые и сложные ферменты.
10. Понятие об активности ферментов. Единицы активности ферментов.
11. Методы определения активности ферментов: метод конечной точки, кинетический метод.
12. Кинетика ферментативной реакции: зависимость скорости ферментативной реакции от концентрации субстрата и активности фермента.
13. Зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.
14. Зависимость скорости ферментативной
15. Специфичность ферментов.
16. Обратимость действия ферментов.
17. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов.
18. Изоформы ферментов: определение понятия, диагностическое значение.
19. Ферментный состав крови.
20. Классификация ферментов.
21. Основные направления энзимологии: энзимопатология, энзимодиагностика, энзимотерапия, энзимы как химические реагенты.
22. Методические принципы определения активности ферментов.
23. Биохимическая диагностика инфаркта миокарда.
24. Биохимическая диагностика острого и хронического панкреатита.
25. Лабораторная диагностика сахарного диабета.

26. Биохимические синдромы при заболеваниях печени. Лабораторная диагностика хронических заболеваний печени
27. Роль печени в углеводном, белковом, липидном обменах.
28. Антитоксическая функция печени.
29. Витамины: определение понятия, характеристика водорастворимых витаминов.
30. Витамины: определение понятия, характеристика жирорастворимых витаминов.

#### Практическая часть

Методики определения биохимических анализов.

1. Получение плазмы крови для определения показателей гемостаза.
2. Получение сыворотки крови для биохимических исследований.
3. Подготовка пациента к биохимическому исследованию.
4. Определение времени свертывания крови.
5. 5Г Определение активированного частичного тромбопластинового времени.
6. Определение протромбинового времени. Расчет ПТИ, МНО.
7. Определение тромбинового времени.
8. Определение фибриногена.
9. Определение фибринолитической активности крови.
10. Определение маркеров свертывания крови.
11. Определение активности аминотрансфераз: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение определения.
12. Определение активности фосфатаз: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение определения.
13. Определение активности гамма-глутамилтрансферазы: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение определения.
14. Определение активности альфа-амилазы: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение определения
15. Определение общего белка крови: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение .
16. Определение белковых фракций методом электрофореза: принцип метода, основные этапы.
17. Определение альбумина: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение.
18. Определение мочевины: принцип методов, их сравнительная характеристика, норма, клинко-диагностическое значение.
19. Определение креатинина: принцип методов, их сравнительная характеристика, норма, клинко-диагностическое значение
20. Определение мочевой кислоты: принцип методов, их сравнительная характеристика, норма, клинко-диагностическое значение.
21. Клиренс эндогенного креатинина.
22. Определение билирубина по методу Иендрашика: принцип метода, норма, особенности методики, клинко-диагностическое значение.
23. Определение глюкозы: принцип методов, их сравнительная характеристика, норма, клинко-диагностическое значение.
24. Глюкозотолерантный тест.
25. Определение холестерина: принцип метода, норма, клинко- диагностическое значение.
26. Определение триглицеридов: принцип метода, норма, клинко-диагностическое значение.
27. Определение липопротеидов методом электрофореза и расчет содержания холестерина в различных классах липопротеидов.

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### Задача № 1

Нарисуйте кривую измерения концентрации глюкозы в крови здорового человека после однократной сахарной нагрузки. Ответ поясните, указав:

- уровень глюкозы натощак (сравнив с нормой);
- время, в которое происходит максимальный подъем глюкозы крови после нагрузки;
- гликемический коэффициент;
- выраженность гипогликемической фазы;
- постгликемический коэффициент;
- возвращение глюкозы крови через 3 часа к уровню глюкозы натощак.

### Задача № 2

Проанализируйте результаты гликемической кривой, сделайте вывод по полученным результатам:  
8-00 - 4,9 ммоль/л; 8-30-10,5; 9-00 - 9,0; 10-00 - 5,0; 11 -00 - 4,9

### Задача № 3

Проанализируйте результаты гликемической кривой. Сделайте вывод по полученным результатам:  
8-00 - 4,8 ммоль/л; 8-30 - 9,0; 9-00-11,8; 10-00 - 8,8; 11 -00 - 8,0.

### Задача № 4

При определении глюкозы в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:

До = 0,28

Дст = 0,16

Сст = 10,0 ммоль/л.

Рассчитайте содержание глюкозы в пробе, сделайте вывод по полученным результатам.

Расскажите о клинико-диагностическом значении определения глюкозы.

### Задача № 5

При определении глюкозы в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:

До = 0,04

Дст = 0,16

Сст = 10,0 ммоль/л.

Рассчитайте содержание глюкозы в пробе, сделайте вывод по полученным результатам.

Расскажите о клинико-диагностическом значении определения глюкозы.

### Задача № 6

У больного жалобы на повышение аппетита, жажду, полиурию, сухость и зуд кожных покровов, частые гнойничковые заболевания, гипергликемия и глюкозурия.

О каком заболевании идет речь? Какая эндокринная железа изменена? Расскажите о лабораторной диагностике заболевания.

### Задача № 7

Проанализируйте результаты гликемической кривой, сделайте вывод по полученным результатам:

8-00 - 7,6 ммоль/л;

8-30-12,1

9-00-13,8

10-00-14,8

11-00-12,2

### Задача № 8

У больного, страдающего лейкозом, после повторного переливания крови появилась анемия, желтушное окрашивание кожи и склер.

Какой вид желтухи можно предположить у больного. Назовите предполагаемые биохимические показатели при этом виде желтухи: билирубин и его фракции, пигменты кала и мочи, ферменты, тимоловая проба.

### Задача № 9

Проанализируйте биохимические показатели. Какой тип желтухи может наблюдаться у больного? С чем связаны те или иные изменения в анализе?

Общий билирубин -132 мкмоль/л;

непрямой билирубин - 26 мкмоль/л;

прямой билирубин - 106 мкмоль/л;

тимоловая проба -3,2 ед помутнения;  
Ал АТ - 0,62 ммоль ПВК/л.ч;  
Ас АТ - 0,48 ммоль ПВК/л.ч;  
ЩФ -10,1 ммоль/л.ч;  
холестерин -12,8 ммоль/л.

#### **Задача № 10**

Проанализируйте биохимические показатели. Какой тип желтухи может наблюдаться у больного? С чем связано те или иные изменения в анализе?

Общий билирубин - 130 мкмоль/л;  
непрямой билирубин - 64 мкмоль/л;  
прямой билирубин - 66 мкмоль/л;  
тимоловая проба -11,8 ед помутнения;  
Ал АТ-10,8 ммоль ПВК/л.ч;  
Ас АТ - 7,2 ммоль ПВК/л.ч;  
ЩФ - 3,6 ммоль/л.ч;  
холестерин - 6,8 ммоль/л.

#### **Задача № 11**

При определении билирубина и его фракций в сыворотке крови по методу Иендрашика были получены следующие результаты:

Доб = 0,30  
Дпр = 0,04  
Д контр = 0,02.

Рассчитайте содержание билирубина и его фракций, сделайте вывод по полученным результатам. Как изменяется содержание билирубина и его фракций при различных видах желтух?

#### **Задача № 12**

Проанализируйте результаты двойной сахарной нагрузки. Сделайте вывод по полученным результатам:

8-00 - 7,3 ммоль/л;  
8-30-10,8  
9-00-16,9  
9-30-14,3  
10-00-18,0  
11-00-15,3

#### **Задача № 13**

При проведении электрофореза белков сыворотки крови у пациента были получены следующие результаты:

Альбумины -0,14x2;  
Глобулины - альфа - 1 - 0,03  
                  альфа-2-0,07  
                  бета- 0,13  
                  гамма - 0,23

Общий белок - 62 г/л.

Подсчитайте процентное содержание каждой фракции и в г/л, альбумино-глобулиновый коэффициент. Сделайте вывод по полученным результатам.

#### **Задача № 14**

При проведении электрофореза белков сыворотки крови были получены следующие результаты:

Альбумины - 0,03 x 2  
Глобулины - альфа - 1 - 0,02  
                  альфа - 2 - 0,30  
                  бета - 0,09  
                  гамма - 0,04

Общий белок - 42 г/л.

Подсчитайте процентное содержание каждой фракции и в г/л, альбумино-глобулиновый коэффициент. Сделайте вывод по полученным результатам.

#### **Задача № 15**

При проведении электрофореза белков сыворотки крови у пациента были получены следующие результаты:

Альбумины -0,14x2  
Глобулины - альфа - 1 - 0,04

альфа - 2 - 0,07  
бета- 0,10  
гамма - 0,34

Общий белок - 110 г/л.

Подсчитайте процентное содержание каждой фракции и в г/л, альбумино-глобулиновый коэффициент. Сделайте вывод по полученным результатам.

#### **Задача № 16**

При проведении электрофореза белков сыворотки крови были получены следующие результаты:

Альбумины - 0,10х2

Глобулины - альфа - 1 - 0,04

Альфа -2-0,11

Бета - 0,06

Гамма - 0,26

Общий белок - 64 г/л.

Подсчитайте процентное содержание каждой фракции и в г/л, альбумино-глобулиновый коэффициент. Сделайте вывод по полученным результатам.

#### **Задача № 17**

При биохимическом исследовании сыворотки крови больного были получены следующие результаты: общий белок - 56 г/л, мочевины - 2 ммоль/л. Оцените данные показатели. О поражении какого органа могут свидетельствовать данные изменения почему? Какие дополнительные исследования необходимо провести?

#### **Задача № 18**

При определении мочевины в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:

До = 0,30

Дет = 0,29

Сст = 16,65 ммоль/л.

Рассчитайте содержание мочевины в пробе, сделайте вывод по полученным результатам.

Расскажите о метаболизме мочевины и клинико-диагностическом значении ее определения.

#### **Задача № 19**

Больной поступил в нефрологическое отделение с жалобами на сильную головную боль, головокружение, нарушение зрения боли в области поясницы в течение 5 дней, олигурию. В сыворотке крови содержание мочевины составляет 82 ммоль/л, креатинина 420 мкмоль/л.

Оцените данные показатели. О поражении какого органа могут свидетельствовать данные изменения, почему? Какие дополнительные биохимические исследования можно провести, их возможные изменения.

#### **Задача № 20**

Подсчитайте клубочковую фильтрацию и канальцевую реабсорбцию по следующим данным:

Суточный диурез = 1500 мл

Креатинин сыворотки = 0,079 ммоль/л

Креатинин мочи = 7,4 ммоль/л.

Сделайте вывод по полученным результатам. Расскажите о проведении пробы определения клиренса эндогенного креатинина.

#### **Задача № 21**

Подсчитайте клубочковую фильтрацию и канальцевую реабсорбцию по следующим данным:

Суточный диурез = 800 мл

Креатинин сыворотки = 0,23 ммоль/л

Креатинин мочи = 4,6 ммоль/л.

Сделайте вывод по полученным результатам.

#### **Задача № 22**

При определении холестерина в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:

До = 0,31

Дет = 0,13

Сст = 4,7 ммоль/л.

Рассчитайте содержание холестерина в пробе, сделайте вывод по полученным результатам. Расскажите о клинико-диагностическом значении определения холестерина.

**Задача № 23**

В ходе лечения больного атеросклерозом анализ крови показал снижение уровня ЛПНП и некоторое повышение ЛПВП.

Каков с вашей точки зрения прогноз заболевания в данном случае, почему? Расскажите о классах липопротеидов и об их роли в развитии атеросклероза.

**Задача № 24**

У больного после обширной травмы содержание тромбоцитов  $140 \cdot 10^9$  /л, фибриногена = 1,2 г/л. положительные тесты паракоагуляции. О какой патологии гемостаза можно думать? Расскажите об этиопатогенезе данного заболевания.

**Задача № 25**

При очередном контроле у больного ПТИ = 60 %.

Оцените полученный результат, расскажите о проведении метода, диагностическом значении.

**Задача № 26**

При определении железа в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:

До = 0,03

Дет = 0,08

Сст = 17,9 ммоль/л.

Рассчитайте содержание железа в пробе, сделайте вывод по полученным результатам. Расскажите о других показателях обмена железа, их изменении при анемиях.

**Задача № 27**

При исследовании сыворотки крови больного активность альфа-амилазы крови равна 210 г/ч.л. Оцените данный показатель, укажите возможные причины.

Расскажите о происхождении фермента альфа-амилазы и клинико-диагностическом значении определения по активности.

**Задача № 28**

После алкогольной интоксикации при исследовании сыворотки крови больного обнаружено значительное повышение активности гамма-глутамилтрансферазы. Расскажите, при каких еще состояниях возможно повышение активности данного фермента.

**Задача № 29**

В лаборатории решили ввести внутрिलाбораторный контроль воспроизводимости биохимических исследований. Приготовили 2 л слитой сыворотки и расфасовали ее по флаконам по 2 мл. Из каких этапов состоит дальнейшая работа с этой сывороткой?

**Задача № 30**

В биохимическую лабораторию в 9 ч утра поступила кровь больного Иванова Д.И. лаборант - отцентрифугировал ее в 14 часов и определил содержание электролитов.

Можно ли быть уверенным, что были получены истинные результаты? Источник ошибок. Какими методами определяют содержание натрия и калия, материал для исследования.

**Задача № 31**

При обследовании пациента, имевшего контакт с желтушным больным, обнаружено повышение активности аминотрансфераз. Какой вид желтухи возможен у больного, какой период заболевания у больного? Расскажите об изменении биохимических показателей при этом виде желтухи: билирубин и его фракции, пигменты кала и мочи, ферменты, тимоловая проба.

**Задача № 32**

В лаборатории отсутствует хлорамин. Чем можно заменить раствор хлорамина при дезинфекции пипеток? Рассчитайте навеску заменяющего вещества на 1 л дезинфицирующего раствора.

**Задача № 33**

При определении глюкозы в сыворотке крови больного были получены следующие результаты: До= 0,28; Дст= 0,16; Сст= 9,9 ммоль/л

Рассчитайте содержание глюкозы в пробе, сделайте вывод по полученным результатам.

Назовите методы определения глюкозы и дайте их сравнительную характеристику.

Нормальные величины содержания глюкозы в капиллярной и венозной крови.

Расскажите о клинико-диагностическом значении определения глюкозы.

**Задача № 34**

При определении глюкозы в сыворотке крови больного были получены следующие результаты:  $D_0=0,04$ ;  $D_{ст}=0,16$ ;  $C_{ст}=9,9$  ммоль/л

Рассчитайте содержание глюкозы в пробе, сделайте вывод по полученным результатам.

Нормальные величины содержания глюкозы в капиллярной и венозной крови.

Расскажите о ферментативном методе определения глюкозы:

принцип метода

условия проведения реакции

расчет результатов

источники ошибок при выполнении методики

Клинико-диагностическое значение определения глюкозы.

**Задача № 35**

У больного жалобы на повышение аппетита, жажду, полиурию, сухость и зуд кожных покровов, частые гнойничковые заболевания. При обследовании обнаружена гипергликемия и глюкозурия.

О каком заболевании идет речь?

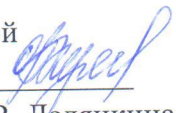
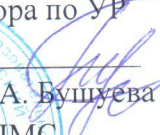
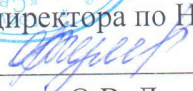
Какая эндокринная железа поражена?

Назовите основные биохимические показатели при этом заболевании и механизм их развития.

Лабораторная диагностика заболевания.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика  
Форма обучения – очная

<p>Рассмотрено на заседании кафедры «Лабораторная диагностика» Протокол № 1 от «01» сентября 2021 г.  и.о. зав.кафедрой  к.фарм.н., О.В. Ледянкина</p>	<p align="center"><b>Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену</b></p> <p align="center"><b>МДК. 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований</b></p> <p>3 курс, VI семестр на базе 9 классов 2 курс, III семестр на базе 11 классов</p>	<p>Согласовано зам. директора по УР  Л.А. Бушуева Утверждено на ЦМС Протокол № 2 от «08» сентября 2021 г. зам. директора по НМР  к.фарм.н., О.В. Ледянкина</p>
---	---	--

1. Предмет микробиологии. История развития микробиологии. Три основных этапа.
2. Что такое микробы и какими единицами они измеряются. Определение понятий: вид микроба, культура, штамм, колония микроба.
3. Медицинская микробиология и её роль в прогрессе медицины. Разделы медицинской микробиологии.
4. Роль Пастера и Коха в развитии микробиологии.
5. Роль Мечникова и Эрлиха в развитии микробиологии.
6. Отечественные учёные в развитии микробиологии. Примеры самоотверженности русских учёных.
7. Микрофлора воды и воздуха.
8. Какие существуют группы микробов. Характеристика спирохет и их роль в патологии человека.
9. Характеристика группы бактерий. Полиморфизм бактерий.
10. Взаимодействие бактериофага с бактериальной клеткой. Специфичность фага и её значение.
11. Строение бактериальной клетки. Характеристика различных структур клетки.
12. Значение наличия спор и капсул у бактерий. Жгутики и их значение. Как называются бактерии в зависимости от расположения жгутиков.
13. Методы выделения чистой культуры микробов и изучение её свойства для определения вида микроба.
14. Оборудование бактериологической лаборатории. Документация. Правила работы.
15. Стерилизация, её виды, практическое значение.
16. Влияние физических факторов на микробы.
17. Характеристика вирусов и риккетсий. Заболевания ими вызываемые.
18. Влияние химических факторов на микробы. Механизм действия химических веществ на микробы. Антисептика и асептика.
19. Как происходит размножение бактерий?
20. Влияние температуры на микробы. Температурные точки жизнедеятельности



микробов. Мезофильные, термофильные бактерии.

21. Бактериофаг, его свойства. Строение, химический состав, частицы фага. -
22. Химический состав микробной клетки. Плазмолиз, плазмолизис, их практическое применение.
23. Нормальная микрофлора человека.
24. Механизм и типы дыхания микробов. Виды брожения.
25. Понятие «дезинфекция». Её виды, методы. Тиндализация. Пастеризация.
26. Влияние биологических факторов на микробы. Антагонизм, симбиоз, метабиоз.
27. Какие вещества вырабатывают микробы в процессе обмена веществ?
28. Распространение микробов в природе.
29. Ферменты микробов и их роль в жизнедеятельности микроорганизмов.
30. Методы работы микробиологической лаборатории. Организация рабочего места лаборанта.
31. Питательные среды и их виды. Требования к готовой среде.
32. Сухие питательные среды, их преимущества, требования, предъявляемые к ним.
33. Сущность анаэробного типа дыхания. Участие в нем ферментов.
34. Микрофлора почвы.
35. Основные свойства бактериофага. Вирулентные и умеренные фаги. Лизогения. Практическое использование фагов в медицине.
36. Диссоциация микробов. Фильтрующиеся и L-формы бактерий. Использование направленной изменчивости микробов в медицине.
37. Антибиотики. Их характеристика, практическое использование.
38. Реакции иммунитета, их практическое использование.
39. Формы изменчивости микробов. Что такое трансформация? Трансдукция и конъюгация?
40. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционные заболевания». Отличие инфекционного заболевания от соматического.
41. Роль микроорганизма и внешней среды в развитии инфекции.
42. Источники и пути передачи инфекции. Их характеристики, ворота инфекции, примеры.
43. Виды инфекций. Бактерионоситель, его роль в патологии человека.
44. Препараты для создания пассивного иммунитета и специфического лечения инфекционных заболеваний. Государственный контроль за приготовлением вакцин и сывороток.
45. Периоды развития инфекционного процесса. Пути распространения микробов в организме. Бактериемия, септицемия, пиемия, токсинемия.
46. Фагоцитоз. Учение Мечникова И.И. о фагоцитозе. Фазы и виды фагоцитоза.
47. Антитела, их виды. Свойства, значение для организма. Пассивный иммунитет новорожденных.
48. Особенности инфекционного процесса. Формы распространения инфекционных заболеваний.
49. Сущность реакции связывания комплемента. Принцип постановки,
50. Сущность и значение реакции агглютинации. Методы постановки.
51. Изменчивость микробов, её проявления, причины. Взгляды на изменчивость.
52. Химиотерапия. Химиопрофилактика инфекционных заболеваний. Механизм действия химиопрепаратов.
53. Антигены, гаптены, их свойства, виды антигенов. Антибиотики.
54. Антибиотики животного и растительного происхождения. Побочное действие антибиотиков и его предупреждение.
55. Понятие об анафилаксии. Анафилактический шок. Активная и пассивная анафилаксия.
56. Особенности патогенных микробов. Патогенность и вирулентность. Единицы

вирулентности (D I m) и инфекционная доза микроба.

57. Аллергия. Виды аллергий. Значение аллергических реакций в диагностике инфекционных заболеваний.

58. Сенсибилизация и десенсибилизация. Методы предупреждения анафилактического шока.

59. Препараты для создания активного иммунитета. Методы вакцинации и ревакцинации.

60. Гуморальные факторы иммунитета. Неспецифические гуморальные защитные вещества.

61. Микробные токсины. Их виды, свойства. Единицы токсина (D I m). Анатоксин и его применение.

62. Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса. Факторы вирулентности микробов.

63. Понятие иммунитета. Виды иммунитета.

64. Сывороточная болезнь. Механизм возникновения. Профилактика сывороточной болезни.

65. Факторы, обуславливающие состояние неспецифического иммунитета. Кожные и слизистые барьеры, внутренние барьерные приспособления. Сущность и назначение реакции преципитации. Методы постановки.

66. Антитела, их виды, свойства, значение для организма.

67. Сущность реакции иммунитета, и их практическое использование.