

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
**«Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии  
им. Я.Л. Цивьяна»** Министерство здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна»  
Минздрава России

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.В.01 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

краткое наименование дисциплины: нет

Специальность: 31.08.66 Травматология и ортопедия

Уровень высшего образования: Подготовка кадров высшей квалификации в  
ординатуре

Форма обучения: очная

Год набора 2023

г. Новосибирск, 2021 г.

## Содержание

	Стр.
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
2. Объем и содержание дисциплины	3
3. Планируемые результаты обучения	9
4. Перечень вопросов для промежуточной аттестации	10
5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	11

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лабораторная диагностика» относится к вариативной части Блока ФТД «Факультативы» учебного плана подготовки ординатора специальности 31.08.56 Нейрохирургия.

**Целью изучения дисциплины:** изучение основ лабораторной диагностики.

**Задачами** является изучение:

- ключевых понятий лабораторной диагностики и организации лабораторной службы;
- лабораторных методов обследования больного.

**Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:**

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1).

Профессиональные компетенции:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);

- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи (ПК-6).

## 2. Объем и содержание дисциплины

Для освоения программы по данной дисциплине предполагается **1 з.е.** Дисциплина изучается на 1 курсе. Форма контроля – зачет.

Трудоемкость дисциплины – 36 часов, в том числе:

**лекции** – 2 аудиторных часа,

**семинарские занятия** – 4 аудиторных часа,

**самостоятельная работа** – 30 часов.

**Темы лекций:**

1. Основные вопросы клинической лабораторной диагностики – 2 часа.

**Семинарские занятия:**

1. Получение и подготовка биоматериала для исследования – 1 час.
2. Организация лабораторной службы и контроль качества лабораторных исследований - 1 час.
3. Общеклинические исследования - 1 час.
4. Биохимические исследования – 1 час.

**Самостоятельная работа:**

- Гематологические исследования.
- Цитологические исследования
- Лабораторные исследования системы гемостаза.
- Иммунологические исследования
- Медико-генетические исследования
- Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний
- Лабораторная диагностика паразитарных болезней

## Оценочные средства

**Тестовые задания**

1. На результаты анализа могут повлиять факторы, кроме:

- 1) физического и эмоционального состояния
  - 2) циркадных ритмов
  - 3) положения тела
  - 4) социального статуса пациента
2. В сопроводительном бланке к пробе, поступающей в лабораторию, должно быть все указано, кроме:
- 1) ФИО пациента
  - 2) перечня показателей
  - 3) фамилии лечащего врача
  - 4) метода исследования
3. Венозную кровь у пациента необходимо брать:
- 1) после приёма пищи
  - 2) натощак
  - 3) после физиопроцедур
  - 4) после приема лекарственных препаратов
4. Исследование, не требующее 12-часового воздержания от приёма пищи:
- 1) определение холестерина
  - 2) исследование общего белка
  - 3) общий анализ крови
  - 4) определение глюкозы
5. Дыхательный алкалоз развивается:
- 1) при гипервентиляции легких
  - 2) при обильной рвоте
  - 3) при опухоли пищевода
  - 4) при вливании щелочных растворов
  - 5) при гиповентиляции легких
6. Пациента с дыхательной недостаточностью следует переводить на искусственную вентиляцию легких при  $P_{aO_2}$ , менее:
- 1) 90 мм рт. ст.
  - 2) 60 мм рт. ст.
  - 3) 70 мм рт. ст.
  - 4) 80 мм рт. ст.
  - 5) 100 мм рт. ст.
7. Опасным для жизни является увеличение концентрации ионов бикарбоната в плазме:
- 1) > 35 ммоль/л
  - 2) >38 ммоль/л
  - 3) >27 ммоль/л
  - 4) >40 ммоль/л
  - 5) >29 ммоль/л
8. Опасной для жизни является концентрация бикарбоната плазмы ниже:
- 1) 20 ммоль/л
  - 2) 15 ммоль/л
  - 3) 10 ммоль/л
  - 4) 25 ммоль/л
  - 5) 30 ммоль/л
9. Опасными для жизни значениями лактата в крови являются:
- 1) выше 6 ммоль/л
  - 2) выше 5 ммоль/л
  - 3) выше 4 ммоль/л

- 4) выше 3 ммоль/л
- 5) выше 2,5 ммоль/л

10. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,2$  ед.;  $pCO_2=61$  мм рт.ст.; бикарбонат= 23 ммоль/л;  $BE=-1,2$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический ацидоз декомпенсированный
- 2) дыхательный ацидоз декомпенсированный
- 3) дыхательный алкалоз и метаболический ацидоз
- 4) метаболический алкалоз и дыхательный ацидоз

11. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,1$  ед.;  $pCO_2=66$  мм рт.ст.; бикарбонат=13 ммоль/л;  $BE=-13$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический ацидоз декомпенсированный
- 2) дыхательный ацидоз декомпенсированный
- 3) дыхательный ацидоз и метаболический ацидоз
- 4) метаболический алкалоз и дыхательный ацидоз

12. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,55$  ед.;  $pCO_2=55$  мм рт.ст.; бикарбонат=38 ммоль/л;  $BE=+15$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический алкалоз субкомпенсированный
- 2) дыхательный алкалоз декомпенсированный
- 3) дыхательный алкалоз и метаболический ацидоз
- 4) метаболический алкалоз и дыхательный ацидоз

13. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,41$  ед.;  $pCO_2=50$  мм рт.ст.; бикарбонат=30 ммоль/л;  $BE=+7$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический алкалоз компенсированный
- 2) дыхательный ацидоз компенсированный
- 3) метаболический ацидоз декомпенсированный
- 4) дыхательный ацидоз декомпенсированный

14. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,36$  ед.;  $pCO_2=29$  мм рт.ст.; бикарбонат = 16 ммоль/л;  $BE=-8$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический ацидоз компенсированный
- 2) дыхательный ацидоз компенсированный
- 3) метаболический ацидоз декомпенсированный
- 4) дыхательный ацидоз декомпенсированный

15. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,49$  ед.;  $pCO_2=42$  мм рт.ст.; бикарбонат=30 ммоль/л;  $BE=+7$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический алкалоз компенсированный
- 2) дыхательный алкалоз компенсированный
- 3) дыхательный алкалоз декомпенсированный
- 4) метаболический алкалоз декомпенсированный

16. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,30$  ед.;  $pCO_2=53$  мм рт.ст.; бикарбонат=35 ммоль/л;  $BE=+6$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический ацидоз субкомпенсированный
- 2) дыхательный ацидоз субкомпенсированный
- 3) метаболический ацидоз декомпенсированный

4) дыхательный ацидоз декомпенсированный

17. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,54$  ед.;  $pCO_2=36$  мм рт.ст.; бикарбонат=35 ммоль/л;  $BE= +10$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) метаболический алкалоз компенсированный
- 2) метаболический алкалоз декомпенсированный
- 3) дыхательный алкалоз компенсированный
- 4) дыхательный ацидоз декомпенсированный

18. В результате исследования параметров КОС получены следующие данные:  $pH=7,16$  ед.;  $pCO_2=60$  мм рт.ст.; бикарбонат=23 ммоль/л;  $BE=-3$  ммоль/л. Определите тип нарушения кислотно-основного равновесия:

- 1) дыхательный ацидоз декомпенсированный
- 2) компенсированный дыхательный ацидоз
- 3) компенсированный метаболический алкалоз
- 4) субкомпенсированный метаболический ацидоз

19. При подозрении на сахарный диабет необходимо определить:

- 1) уровень гликемии
- 2) глюкозу в моче
- 3) гликированный гемоглобин
- 4) холестерол
- 5) триглицериды

20. Какова диагностическая ценность определения в крови  $HbA_{1c}$ ?

- 1) диагностика диабетической нефропатии
- 2) оценка степени компенсации сахарного диабета
- 3) диагностика диабетического кетоацидоза
- 4) диагностика макроангиопатий
- 5) диагностика диабетической ретинопатии

21. С какой частотой необходимо определять концентрацию  $HbA_{1c}$  у

22. пациентов с I типом сахарного диабета?

- 1) 1 раз в месяц
- 2) 1 раз в год
- 3) 1 раз в полгода
- 4) 1 раз в 3 месяца

23. С какой частотой необходимо определять концентрацию  $HbA_{1c}$  у пациентов со II типом сахарного диабета?

- 1) 1 раз в месяц
- 2) 1 раз в год
- 3) 1 раз в полгода
- 4) 1 раз в 3 месяца

24. Опасная для жизни гипоальбуминемия – это:

- 1) снижение уровня альбумина ниже 50 г/л
- 2) снижение уровня альбумина ниже 45 г/л
- 3) снижение уровня альбумина ниже 20 г/л
- 4) снижение уровня альбумина ниже 30 г/л

25. Уровень фибриногена в плазме увеличивается:

- 1) при острых стафилококковых инфекциях
- 2) при сахарном диабете
- 3) при хроническом гепатите
- 4) при остром панкреатите

26. Какое патологическое состояние сопровождается снижением уровня фибриногена в крови?

- 1) инфаркт миокарда
- 2) хронические заболевания печени
- 3) ревматоидный артрит
- 4) уремия

27. У больного с острым приступом болей в животе определяется повышение в сыворотке активности амилазы. Наиболее вероятен диагноз:

- 1) острый вирусный гепатит
- 2) почечная колика
- 3) инфаркт миокарда

28. У больного с острым приступом болей за грудиной регистрируется увеличение в сыворотке крови активности креатинкиназы. Наиболее вероятен диагноз:

- 1) острый панкреатит
- 2) острый вирусный гепатит
- 3) почечная колика
- 4) инфаркт миокарда

29. К ранним маркерам инфаркта миокарда относится следующий фермент:

- 1) ЛДГ-5
- 2) холинэстераза
- 3)  $\alpha$ -амилаза
- 4) креатинкиназа
- 5) щелочная фосфатаза

30. Подозревая токсическое поражение печени, целесообразно определить в сыворотке активность:

- 1) холинэстеразы
- 2) ЛДГ
- 3) креатинфосфокиназы
- 4)  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы

31. Для гемофилии характерно:

- 1) удлинение протромбированного времени
- 2) удлинение АЧТВ
- 3) снижение концентрации фибриногена
- 4) снижение количества тромбоцитов
- 5) нарушение агрегации тромбоцитов

32. Для ДВС-синдрома не характерно:

- 1) тромбоцитопения
- 2) гипофибриногенемия
- 3) повышение ПДФ, РКМФ
- 4) тромбоцитоз
- 5) повышение Д-димеров

33. Железодефицитная анемия характеризуется:

- 1)  $MCV - \downarrow$ ,  $MCH - \downarrow$ ,  $MCHC - N$
- 2)  $MCV - \uparrow$ ,  $MCH - \uparrow$ ,  $MCHC - N$
- 3)  $MCV - N$ ,  $MCH - N$ ,  $MCHC - N$
- 4)  $MCV - \downarrow$ ,  $MCH - \downarrow$ ,  $MCHC - \downarrow$

34. Мегалобластная анемия характеризуется:

- 1)  $MCV - \downarrow$ ,  $MCH - \downarrow$ ,  $MCHC - N$

- 2) MCV – ↑, MCH – ↑, MCHC – ↑
- 3) MCV – N, MCH – N, MCHC – N
- 4) MCV – ↓, MCH – ↓, MCHC – ↓

35. Для анемии при хронической почечной недостаточности характерно:

- 1) MCV – ↓, MCH – ↓, MCHC – N
- 2) MCV – ↑, MCH – ↑, MCHC – N
- 3) MCV – N, MCH – N, MCHC – N
- 4) MCV – ↓, MCH – ↓, MCHC – ↓

36. Больной 49 лет, поступил в клинику с жалобами на частые приступы стенокардии. Приступы купировались нитроглицерином. Лабораторное исследование должно включать измерение в сыворотке крови:

- 1) холестерина, триглицеридов, α- холестерина
- 2) холестерина, общих липидов
- 3) холестерина, общих липидов, фосфолипидов
- 4) холестерина, кетоновых тел, неэстерифицированных жирных кислот

37. У больного с острым приступом болей в животе определяется повышение в сыворотке активности амилазы. Наиболее вероятен диагнострый панкреатит

- 1) острый вирусный гепатит
- 2) почечная колика
- 3) инфаркт миокарда

38. У больного с острым приступом болей за грудиной регистрируется увеличение в сыворотке крови активности креатинкиназы. Наиболее вероятен диагноз:

- 1) острый панкреатит
- 2) острый вирусный гепатит
- 3) почечная колика
- 4) инфаркт миокарда

39. Основные субпопуляции Т-лимфоцитов:

- 1) Т-помощники (хелперы), Т-цитотоксические (киллеры) (+)
- 2) Антиген-активированные Т-лимфоциты
- 3) Естественные киллеры
- 4) Тимоциты

40. Плазматические клетки происходят из:

- 1) В-лимфоцитов (+)
- 2) Т-лимфоцитов
- 3) макрофагов
- 4) фибробластов
- 5) всех перечисленных клеток



### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)</b>	
Зн.У.1.2.	Закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека
У.У.1.2	Интерпретировать и анализировать результаты осмотра и обследования пациентов
Н.У.1.3	Интерпретация результатов осмотра пациентов
<b>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5)</b>	
Зн.5.1	Методы лабораторных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями и травмами отделов нервной системы для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации результатов исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
У.5.4	Интерпретировать и анализировать результаты лабораторных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
Н.5.11	Интерпретация результатов осмотров, лабораторных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
Н.5.15	Направление пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы на лабораторные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
<b>Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи (МК-6)</b>	
Зн.6.40	Порядок оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
У.6.38	Оказывать медицинскую помощь пациентам с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в чрезвычайных ситуациях: травматические, огнестрельные, минно-взрывные, термические повреждения центральной и периферической нервной системы, кожи и мягких тканей головы, туловища и конечностей, сопровождаемые повреждениями периферических нервов
Н.6.32	Оказание медицинской помощи пациентам с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в чрезвычайных ситуациях: травматические, огнестрельные, минно-взрывные, термические повреждения центральной и периферической нервной системы, кожи и мягких тканей головы, туловища и конечностей, сопровождаемые повреждениями периферических нервов
Н.6.57	Проведение работ по обеспечению безопасности диагностических манипуляций

#### 4. Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. История развития клинической лабораторной диагностики.
2. Автоматизированная система управления (АСУ) в КДЛ.
3. Использование гематологических исследований в клинической лабораторной диагностике.
4. Использование общеклинических исследований в клинической лабораторной диагностике.
5. Использование цитологических исследований в клинической лабораторной диагностике.
6. Использование биохимических исследований в клинической лабораторной диагностике.
7. Использование иммунологических и изоиммунологических исследований в клинической лабораторной диагностике.
8. Использование медико-генетических исследований в клинической лабораторной диагностике.
9. Использование методов лабораторной диагностики аллергических заболеваний.
10. Использование методов лабораторной диагностики кожно-венерических заболеваний.
11. Использование методов лабораторной диагностики паразитарных болезней.

## 5. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3960-9 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Морозов А.К., Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html>
3. МРТ. Суставы верхней конечности : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.
4. Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>
5. Росс Дж. Лучевая диагностика. Позвоночник.-М.,2018
6. Труфанов Г.К Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника 3-е издание.-ЭЛБИ-СПб,2018
7. Мак Нелли Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы.-М.,2016
8. Сенча И. Ультразвуковая диагностика. Тазобедренный сустав.-М.:ВИДАР-М,2016

### Дополнительная литература

1. Меллер Т.Б. Атлас рентгенологических укладок.-М.:Медицинская литература,2010
2. Райзер М., Баур-Мельник А., Гласер Лучевая диагностика. Костно-мышечная система.М.,2015
3. Косова В.Г. Клинико-рентгенологические изменения крупных суставов при дисплазиях скелета.-М.,2016
4. Куликов В.И. Основы ультразвукового исследования сосудов.-М.:Видар-М,2015
5. Лин Дифференциальный диагноз при КТ и МРТ.-М.,Медицинская литература,2016
6. Андерсон М.В. МРТ и КТ. Секционная анатомия.-М.:Медицинская литература,2018
7. Ермак Е. М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата. 2015

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна Минздрава России: Интранет (<http://portal/Library/>)
2. Сайт Российской Национальной библиотеки URL: <http://www.Nlr.ru/>
3. Всемирная электронная база данных научных изданий URL: <http://www.sciencedirect.com/>
4. Научная электронная библиотека URL: <http://elibrary.ru>
5. Справочная правовая система Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru>
6. Сайты национальных и международных профессиональных общественных организаций, профессиональные базы данных по профилю специальности. [http://www.studmedlib.ru/ru/catalogue/switch\\_kit/mb3.html](http://www.studmedlib.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb3.html); <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x>