федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Науки о жизни
основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
34.00.00 Сестринское дело
34.03.01 Сестринское дело

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Тестовые задания для прохождения промежуточной аттестации

1. В прокариотической клетке отсутствуют

- рибосомы
- жгутики
- **митохондрии** +
- цитоплазма

2. К прокариотам относят

- **Грибы** +
- бактерии
- лишайники
- вирусы

3. Органеллы, общие для про- и эукариотических клеток

- мезосомы
- лизосомы
- **рибосомы** +
- комплекс Гольджи

4. Вирусным генетическим материалом является

- только ДНК
- **и ДНК, и РНК** +
- только РНК
- плазмида

5. Вирус ВИЧ поражает клетки

- эритроциты
- тромбоциты
- **лимфоциты** +
- эозинофилы

6. Зрелые вирусные частицы называются

- **Вирионами** +
- ретровирусами
- бактериофагами
- капсидами

7. Выберите верное утверждение

- **Размножаясь внутри клетки, вирусы используют её энергетические ресурсы** +
- Геномы вирусов более разнообразны по составу, чем геномы клеточных форм жизни
- Вирусы могут самостоятельно двигаться, используя химическую энергию
- Для размножения вирусам не требуется энергия

8. Что из перечисленного отсутствует у вирусов?

- **Плазмиды** +
- ДНК
- РНК
- Капсид

9. К эукариотам относятся

- **Животные** +
- бактерии
- вирусы
- археи

10. Выберите верное утверждение о бактериях

- **Клеточные формы жизни, клеточная стенка из муреина** +
- Клеточные формы жизни, клеточная стенка из хитина

- Неклеточные формы жизни, фаги
- Неклеточные формы жизни, бактериофаги

11. Выберите верное утверждение о вирусах

- **Неклеточные формы жизни, бактериофаги, вирионы +**
- Неклеточные формы жизни, бактерии, фаги
- Содержат капсид, клеточную стенку из муреина
- Содержат суперкапсид, клеточную стенку из хитина

12. Археям и бактериям свойственно наличие

- **кольцевой хромосомы +**
- РНК генома
- капсида для защиты ДНК
- только информативных участков в ДНК

13. Бактериофаги используются в медицине:

- **для лечения бактериальных заболеваний (брюшного тифа, дизентерии и др.) +**
- для лечения вирусных заболеваний (гриппа, ковида, краснухи и др.)
- для лечения протозойных заболеваний (амёбиаза, лейшманиоза и др.)
- в качестве пробиотиков

14. У бактерий, в отличие от эукариот:

- **нет митохондрий +**
- нет рибосом
- ДНК одноцепочечная
- более прочный цитоскелет

15. Выберите НЕверное утверждение

- **Бактерии, в отличие от эукариот, не способны к фотосинтезу, так как у них нет пластид +**
- Бактерии, в отличие от эукариот, почти не имеют мембранных органелл
- Бактерии, в отличие от эукариот, способны к получению энергии путем хемосинтеза
- ДНК бактерий удваивается перед каждым делением

16. Выберите НЕверное утверждение

- **Бактерии, в отличие от эукариот, не способны к кислородному дыханию, так как у них нет митохондрий +**
- Для бактерий не характерен цитоскелет

- Бактерии не способны к фагоцитозу
- Среди бактерий нет настоящих многоклеточных организмов

17. Выберите верное утверждение

- **Вирусы, в отличие от клеточных форм жизни, не способны размножаться без использования ресурсов клетки** +
- Вирусы не эволюционируют
- Вирусы могут самостоятельно передвигаться в цитоплазме клетки
- Все вирусы имеют липопротеидную мембрану

18. Какие процессы характерны как для вирусов, так и для клеточных форм жизни?

- **Репликация нуклеиновых кислот** +
- Обмен веществ
- Синтез белка
- Получение энергии

19. Бактериальная коньюгация - это

- **Перенос части генетического материала (плазмид или нуклеоида)** +
- Перенос части РНК при контакте бактерий
- Перемещение фагов из одной бактерии в другую
- Перемещение капсулы от одной бактерии на другую

20. Бактериальная коньюгация – это

- **Аналог полового процесса** +
- Бесполое размножение
- Способ передвижения
- Способ защиты

21. Бактериальная коньюгация - это

- **Передача ДНК** +
- Передача РНК
- Передача питательных веществ
- Передача капсулы высохшей бактерии

22. Для прокариот, в отличие от эукариот, возможно:

- **получение энергии путем хемосинтеза** +
- деление мейозом
- наличие РНК-генома

- размножение партеногенезом

23. Для прокариот, в отличие от эукариот, не характерно наличие:

- **мембранных органелл** +
- рибосом
- РНК
- наружной клеточной мембраны

24. Для нуклеоида бактериальной клетки характерно:

- **Прикрепление к цитоплазматической мембране** +
- Линейное строение
- Наличие гистонов
- Наличие интронов

25. Трансцитоз - это:

- **транспорт веществ через клетку транзитом** +
- транспорт веществ из клетки во внеклеточное пространство
- транспорт веществ из внеклеточного пространства в клетку
- транспорт веществ из одного компартмента клетки в другой

26. Путем облегченной диффузии транспортируется?

- **Глюкоза** +
- N_2
- O_2
- CO_2

27. Холестерин проникает через мембрану путём

- **опосредуемого рецепторами эндоцитоза** +
- пиноцитоза
- фагоцитоза
- облегчённой диффузии

28. Небольшие незаряженные молекулы и имеющие сродство к липидам вещества (O_2, CO_2, C_2H_5OH, стероидные гормоны, тироксин, ингаляционные наркозные средства и др.) легко проникают в клетку через липидный бислой путем

- **Простой диффузии** +
- Осмоса
- Облегченной диффузии

- Активным транспортом

29. Нерастворимые в липидах, глюкоза, аминокислоты, K^+ , PO_4^{3-} проникают путём

- **облегченной диффузии +**
- простой диффузии
- осмоса
- активным транспортом

30. Холестерин мембраны

- **придает жесткость +**
- придает эластичность мембране
- выполняет транспортную функцию
- придает вязкость мембране

31. Какие структуры участвуют в обмене гликогена

- **гладкая ЭПС +**
- шероховатая ЭПС
- митохондрии
- протеосомы

32. Помогает поддерживать потенциал покоя клетки

- **Na^+/K^+ -АТФаза +**
- АТФ-синтетаза
- биотиновая лигаза
- ДНК полимераза

33. Формирование эндоцитозного пузырька, перенос его к противоположному концу клетки и выделение содержимого экзоцитозом называется

- **Трансцитоз +**
- Пиноцитоз
- Фагоцитоз
- Экзоцитоз

34. Примером трансцитоза является

- **транспорт антител из грудного молока, пересекающие эпителий кишечника +**
- поглощение бактерий макрофагами
- регулируемый путь экзоцитоза
- конститутивный путь экзоцитоза

35. Текучесть мембраны зависит от

- **наличия двойных связей в молекулах жирных кислот** +
- состава гликокаликса
- непроницаемости липидов для гидрофильных молекул
- наличия периферических белков

36. В клетке белки на экспорт синтезируются

- **в гладкой ЭПС** +
- на свободных рибосомах
- в ядре
- в гранулярной ЭПС

37. Развитие атеросклероза связано с повышенным содержанием в мембране

- фосфолипидов
- белков
- **холестерола** +
- гликогена

38. Антигены различных групп крови связаны с наличием на мембране эритроцитов

- **гликопротеидов (гликофоринов) А и В** +
- гликолипидов
- актина
- спектрина

39. Рецепторную функцию на поверхности клеток выполняют

- **гликопротеины гликокаликса** +
- фосфолипиды в составе мембран
- холестерол
- молекулы глюкозы

40. Липидным компонентном мембраны являются

- **Холестерин** +
- Гликопротеиды
- Нуклеопротеиды
- Гликофорины

41. Крупные макромолекулы и молекулярные комплексы (белки, нуклеиновые кислоты, гликопротеины, липопротеины и т.п.) клетки поглощают путем:

- **везикулярного транспорта** +
- облегченной диффузии с помощью белков-переносчиков
- облегченной диффузии по специальным каналам
- активного трансмембранного транспорта

42. Пассивный транспорт – это перенос вещества

- **по градиенту концентрации без затрат энергии** +
- по градиенту концентрации с затратой энергии
- против градиента концентрации без затраты энергии
- против градиента концентрации с затратой энергии

43. Рецепторами на поверхности мембраны выступают

- **Белки** +
- Липиды
- Нуклеиновые кислоты
- Углеводы

44. Молекулы липидов в составе мембраны

- полярные
- **неполярные** +
- химически инертны
- катализируют биохимические реакции

45. Какая из моделей мембраны считается наиболее совершенной на сегодняшний день?

- **Жидкостно-мозаичная модель** +
- «Сендвичная» модель
- Мембрана как сплошная оболочка клетки
- Жидкостная модель

46. Белки группы аквапоринов осуществляют

- **Реабсорбцию воды** +
- Активный транспорт ионов калия и натрия
- Пассивный транспорт ионов кальция
- Изменение трансмембранного потенциала

47. Na + /K + - АТФаза осуществляет транспорт:

- **ионов Na + и K + с затратой энергии АТФ** +
- ионов Na + и K + без затраты энергии АТФ

- протонов
- ионов Ca 2+

48. Изгибы в «хвостах» жирных кислот обусловлены

- **двойными связями в молекулах жирных кислот +**
- гидроксильными группами глицерола
- средней гидроксильной группой
- различиями в длине «хвостов»

49. Что произойдет с эритроцитами, если их поместить в гипотонический раствор NaCl?

- **Гемолиз +**
- Плазмолиз
- Ничего не изменится
- Эритроциты слипнутся

50. Гликокаликс

- находится на гладкой ЭПС
- **находится на наружной поверхности плазмолеммы +**
- образован углеводами
- участвует в клеточной адгезии и клеточном узнавании
- находится на внутренней поверхности плазмолеммы

51. Облегченная диффузия

- вид активного транспорта
- требует затрат энергии в форме АТФ
- перемещение веществ происходит против градиента концентрации
- **протекает через белковые каналы +**

52. Гликокаликс

- находится на гранулярной ЭПС
- **находится на наружной поверхности плазмолеммы +**
- характерен для всех клеток
- находится на внутренней поверхности плазмолеммы

53. В состав нуклеотида ДНК входит

- **Пентоза +**
- Гексоза
- Триоза

4 000560 93802

- Тетроза

54. В состав нуклеотида ДНК входит

- **Остаток фосфорной кислоты** +
- Остаток азотной кислоты
- Остаток серной кислоты
- Остаток молочной кислоты

55. В состав нуклеотида ДНК входит

- **Азотистое основание** +
- Фосфорное основание
- Аминокислота
- Гистон

56. В состав нуклеотида ДНК может входить

- **Аденин** +
- Рибоза
- Лизин
- Аргинин

57. В состав нуклеотида РНК может входить

- **Цитозин** +
- Гистидин
- Дезоксирибоза
- Рибозим

58. Нуклеотиды являются мономерами

- триглицеридов
- полипептидов
- полисахаридов
- **нуклеиновых кислот** +

59. Структура двойной спирали характерна для

- белков
- крахмала
- АТФ
- **ДНК**

60. Репликация ДНК начинается на участке, называемом

- оператор
- промотор
- **Ori – сайт**
- репликон

61. В хромосоме выделяют следующие участки

- **теломера**
- центросома
- центриоль
- циклин

62. Вторичная перетяжка - это

- **участок хромосомы, с ДНК, содержащей информацию о рРНК**
- место прикрепления нитей веретена деления
- участок хромосомы, связывающий сестринские хроматиды
- место формирования центриолей

63. Локализацию хромосом в ядре определяют

- **теломеры**
- центросомы
- центриоли
- циклины

64. Локализацию хромосом в ядре определяют

- **центромеры**
- центросомы
- центриоли
- циклины

65. Хроматин – это

- **комплекс ДНК с белками**
- комплекс ДНК с углеводами
- комплекс ДНК с жирами
- комплекс ДНК с металлами

66. Теломера - это

- **концевой участок хромосомы**
- участок, в котором связаны две хроматиды

- место образования первичной перетяжки
- место формирования кинетохора

67. Центромера - это

- **первичная перетяжка**
- участок, защищающий структуру хромосомы
- часть хромосомы, участвующий в образовании ядрышка
- место прикрепления центриолей

68. Центромера - это

- **участок хромосомы, связывающий сестринские хроматиды**
- участок, защищающий структуру хромосомы
- часть хромосомы, участвующий в образовании ядрышка
- место прикрепления центриолей

69. Плечи хромосомы – это участки

- **разделенные центромерой**
- разделенные вторичной перетяжкой.
- разделенные ядрышковым организатором
- прикрепляющиеся к ядерной ламине

70. Центромера - это

- **место прикрепления нитей веретена деления**
- участок, защищающий структуру хромосомы
- часть хромосомы, участвующий в образовании ядрышка
- место прикрепления центриолей

71. К пуриновым азотистым основаниям относят

- **аденин**
- цитозин
- урацил
- тимин

72. К пиримидиновым основаниям относят

- **цитозин**
- аденин
- гуанин
- аденозин

73. ДНК в отличие от РНК

- **двойная спираль**
- в составе имеет пентозу
- в составе имеет гексозу
- в составе не имеет гуанина

74. ДНК в отличие от РНК

- **в составе нуклеотидов имеет дезоксирибозу**
- одиночная цепь
- в составе нуклеотидов имеет гексозу
- в составе нуклеотидов не имеет цитозина

75. Универсальность генетического кода состоит в то, что

- **одинаковые аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами у всех организмов**
- совпадает порядок расположения кодонов в мРНК с порядком кодируемых аминокислот в белке
- отсутствуют разделительные знаки между триплетами
- индивидуален у организмов

76. Местом синтеза рибосомальной РНК является

- эндоплазматическая сеть
- цитозоль
- **ядрышко**
- рибосома

77. Специфичность генетического кода состоит в то, что

- одинаковые аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами у всех организмов
- одна аминокислота кодируется несколькими триплетами
- **один триплет кодирует только одну аминокислоту**
- идентичен у всех организмов

78. Триплетность генетического кода означает, что

- **одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами**
- совпадает порядок расположения кодонов в мРНК с порядком кодируемых аминокислот в белке
- отсутствуют разделительные знаки между триплетами
- идентичен у всех организмов

79. Избыточность (вырожденность) генетического кода состоит в то, что

- одинаковые аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами у всех организмов
- отсутствуют разделительные знаки между триплетами
- идентичен у всех организмов
- **несколько кодонов могут кодировать одну аминокислоту**

80. Участок молекулы тРНК, комплементарный кодону мРНК, называется

- триплет
- генетический код
- **антикодон**
- акцептор

81. Универсальность генетического кода состоит в том, что

- **идентичен у всех организмов**
- несколько триплетов могут кодировать одну аминокислоту
- совпадает порядок расположения кодонов и-РНК с порядком кодируемых аминокислот в белке
- отсутствуют разделительные знаки между триплетами

82. Модификационную изменчивость характеризует

- необратимость
- **временность**
- наследуемость
- случайность

83. Комбинативную изменчивость характеризует

- обратимость
- **наследуемость**
- норма реакции
- адаптивность

84. Мутационную изменчивость характеризует

- **необратимость**
- временность
- норма реакции
- адаптивность

85. Синдром Дауна - это пример изменчивости

- комбинативной
- модификационной
- **мутационной**
- фенотипической

86. Особенности кариотипа при синдроме Клайнфельтера

- 47, XXX
- 45, XO
- 47, 21+
- **47, XXY**

87. Особенности кариотипа при синдроме Шерешевского-Тернера

- 47, XXX
- **45, XO**
- 47, 18+
- 47, XXY

88. Какой фермент связывает нуклеотиды и строит новую цепь ДНК во время репликации?

- **ДНК-полимераза**
- РНК-полимераза
- гликозидаза
- топоизомераза

89. Известно, что репликация начинается с ТАТА богатых участков. С чем это связано?

- **на этих участках меньше водородных связей**
- эти участки находятся ровно посередине хромосомы
- эти участки расположены всегда на краю хромосомы
- эти участки возникли эволюционно раньше

90. Фермент, катализирующий образование фосфодиэфирных связей между нуклеотидами:

- **РНК-полимераза**
- эндонуклеаза
- фотолиаза
- хеликаза

91. Генетический материал описан формулой n2c для

- сперматозоида
- **сперматоцита II порядка**

- яйцеклетки
- овогонии

92. В ядре яйцеклетки животного содержится 16 хромосом, а в ядре овогонии
- 8 хромосом
- 16 хромосом
- **32 хромосомы**
- 24 хромосомы

93. В конце 2-го деления мейоза набор хромосом и ДНК
- **nc**
- 2n4c
- n2c
- 2n2c

94. Перекомбинация генетического материала происходит в периоды
- **профазы 1**
- профазы 2
- метафазы 1
- метафазы 2

95. Генетический материал описан формулой 2n4c для
- сперматогонии
- **сперматоцита I порядка**
- сперматоцита II порядка
- овогонии

96. Стадия зародышевого развития морула - это зародыш
- **без полости**
- с тремя зародышевыми листками
- с полостью
- с двумя зародышевыми листками

97. В процессе дробления яйцеклетки происходит образование -
- **бластулы**
- бластопора
- двух зародышевых листков
- нервной трубки

98. Производные эктодермы -

- **эпидермис, нервная система, органы чувств**
- скелет, органы чувств
- мускулатура, выстилка переднего и заднего отделов кишечника
- нервная и пищеварительная системы

99. Яйцеклетки млекопитающих -

- **олиголецитальные**
- мезолецитальные
- полилецитальные
- алецитальные

100. Бластула - это зародыш

- **с бластоцелем**
- с осевыми органами
- с бластопором
- из двух зародышевых листков

101. Из энтодермы образуются -

- **пищеварительные железы**
- целом
- эпителий ротовой полости и прямой кишки
- рецепторные клетки органов чувств

102. Провизорный орган зародышей позвоночных -

- **хорион**
- хорда
- гастроцель
- бластопор

103. Провизорный орган зародышей позвоночных –

- **амнион**
- хорда
- нервная трубка
- первичная кишка

104. Критический период в эмбриогенезе человека -

- имплантация

- дробление
- гаструляция
- инвагинация

105. Развитие однояйцевых близнецов у человека возможно благодаря -

- **тотипотентности бластомеров**
- разной дифференциальной активности генов в бластомерах
- унипотентности бластомеров
- разной дифференцировки бластомеров

106. Геронтология изучает

- **закономерности старения организмов**
- особенности развития заболеваний у людей старческого возраста
- особенности лечения заболеваний у людей старческого возраста
- особенности профилактики заболеваний у людей старческого возраста

107. Периоды онтогенеза -

- **предэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный**
- эмбриональный, постэмбриональный
- предэмбриональный, постэмбриональный
- эволюционный, эмбриональный, постэмбриональный

108. В основе дробления - деление

- **митозом**
- амитозом
- мейозом
- шизогонией

109. Полость внутри бластулы -

- **бластоцель**
- целом
- гастроцель
- первичная

110. Нейрула - это

- **зародыш с комплексом осевых органов**
- однослойный многоклеточный зародыш
- двуслойный многоклеточный зародыш

- зародыш, состоящий из экто- и энтодермы

111. Период онтогенеза, начинающийся с образования зиготы и заканчивающийся выходом из яйцевых и зародышевых оболочек

- Постэмбриональный период
- Репродуктивный период
- **Эмбриональный период**
- Гаметогенез

112. Выберете верную последовательность сперматогенеза.

- **размножение-рост-созревание-формирование**
- рост-размножение-созревание-формирование
- расзмножение-рост-формирование-созревание
- рост-размножение-формирование-созревание

113. Порок развития, связанный с уменьшением размеров черепа вследствие недоразвития мозга, сопровождающийся умственной отсталостью и неврологическими нарушениями называется –

- **Микроцефалия**
- Макроцефалия
- Анэнцефалия
- Гидроцефалия

114. Порок развития, связанный с увеличением размеров желудочков мозга с одновременным нарастанием внутричерепного давления, увеличением размеров головы называется –

- **Гидроцефалия**
- Микроцефалия
- Макроцефалия
- Анэнцефалия

115. Порок развития, связанный с недоразвитием извилин больших полушарий, при этом поверхность их сглажена (гладкий мозг) называется –

- **Агирия**
- Пахигирия
- Микроцефалия
- Макроцефалия

116. Грыжа спинномозгового канала, при которой происходит выпячивание тканей и вещества спинного мозга через костный дефект позвоночного столба –

- **Миеломенингоцеле**

- Анэнцефалия
- Агирия
- Пахигирия

117. Порок развития, при котором глазные яблоки полностью или частично сращены и помещены в одной глазнице, которая расположена по средней линии лица называется –

- **Циклопия**
- Алобарная прозэнцефалия
- Ателэнцефалия
- Анэнцефалия

118. К основным направлениям эволюции кровеносной системы НЕ относится:

- **уменьшение дифференцировки камер сердца и сосудов**
- уменьшение количества жаберных артерий
- повышение содержания кислорода в крови
- обособление двух кругов кровообращения

119. Выберите НЕверное утверждение

- **У амфибий все органы тела снабжаются смешанной кровью, а у рыб – артериальной. Следовательно, кровеносная система амфибий менее прогрессивна, чем у рыб**
- В сонные артерии амфибий поступает более богатая кислородом кровь, чем в дуги аорты
- В лёгочные артерии амфибий поступает кровь с наименьшим содержанием кислорода
- Из-за того, что кровь амфибий содержит мало кислорода, они не могут поддерживать постоянную температуру тела

120. Выберите верное утверждение:

- **В сердце рыб кровь венозная**
- В сердце рыб кровь смешанная
- В эволюции от бесчерепных к рыбам произошла полимеризация жаберных артерий
- У костных и хрящевых рыб отсутствуют Кювьеровы протоки

121. Редукция правой дуги аорты у млекопитающих, а не левой, является доказательством того, что:

- **млекопитающие произошли не от настоящих рептилий, а от форм, переходных между амфибиями и рептилиями (терозавров)**
- млекопитающие отделились от рептилий позже, чем птицы
- млекопитающие произошли от птиц

- млекопитающие произошли от древних рептилий – динозавров

122. В результате незакрытия аортального (Боталлова) протока:

- **увеличивается кровоток в лёгких**
- снижается давление крови в лёгких
- лёгкие получают мало кислорода
- уменьшается кровоток в лёгких

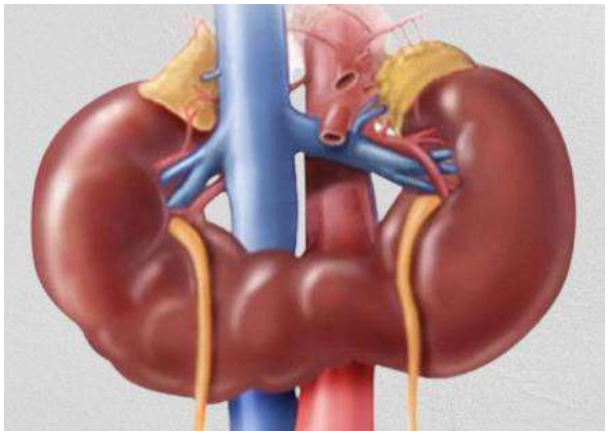
123. В результате незакрытия аортального (Боталлова) протока:

- **развивается гипертрофия желудочка, особенно правого**
- снижается давление крови в лёгких
- кровоток в лёгких уменьшается
- кровь из аорты поступает обратно в сердце

124. Выберите верное утверждение:

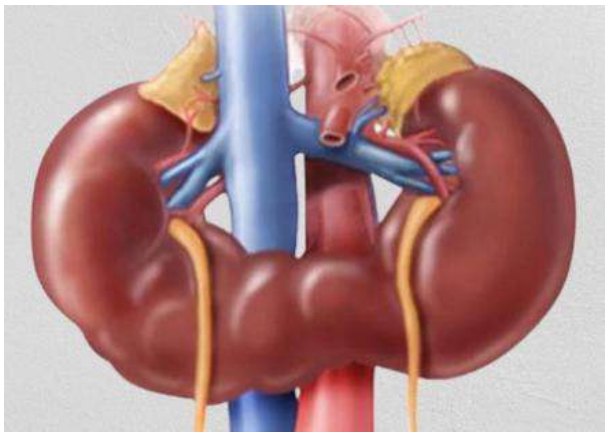
- **Разделение сердца на камеры можно считать примером дифференциации органа**
- В желудочке сердца амфибий артериальная и венозная кровь полностью смешивается
- У амфибий в левую дугу аорты поступает более артериальная кровь, чем в правую
- Лёгочные артерии гомологичны 3-й паре жаберных артерий

125. Выберите наиболее правильное название аномалии, представленной на рисунке



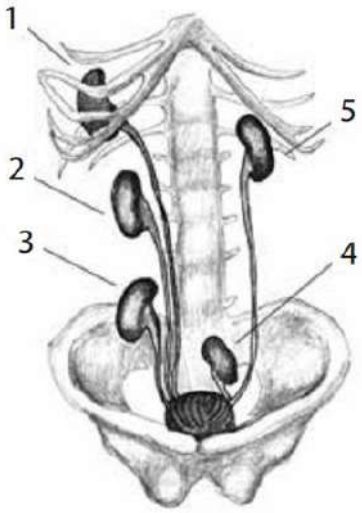
- **Подковообразная почка**
- S-образная почка
- L-образная почка
- I-образная почка

126. Выберите наиболее правильное название аномалии, представленной на рисунке



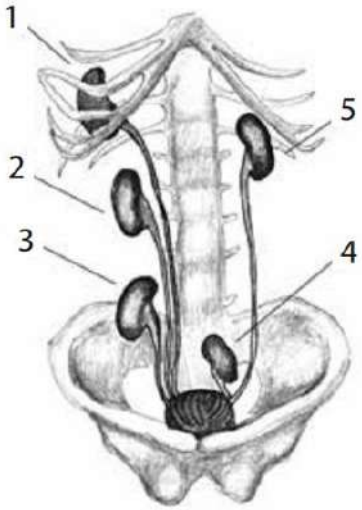
- **Сращение почек**
- Удвоение почек
- Эктопия почек
- Экстрофия почек

127. Выберите наиболее правильное название эктопии почки, обозначенной цифрой 1



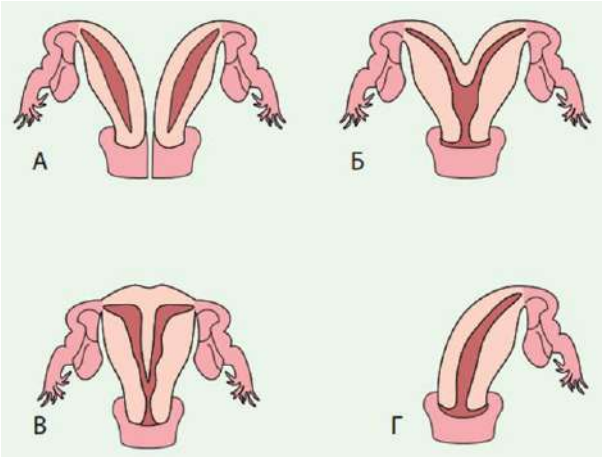
- **торакальная**
- тазовая
- поясничная
- крестцово-подвздошная

128. Выберите наиболее правильное название эктопии почки, обозначенной цифрой 4



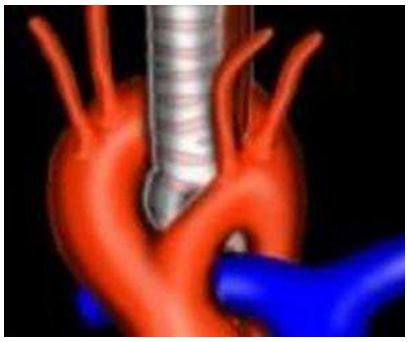
- **тазовая**
- поясничная
- торакальная
- крестцово-подвздошная

129. Назовите, наиболее вероятную причину появления у женщины матки, имеющей форму, обозначенную буквой А



- **нарушение срастания Мюллеровых протоков**
- нарушение срастания Вольфовых протоков
- расщепление Мюллерова протока
- расщепление Вольфова протока

130. Какой филогенетический порок развития изображен на рисунке:



- **аортальное кольцо**
- незаращение Болаллова протока
- персистирование артериального конуса
- эктопия сердца

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Биология в 2-х томах. 2-е издание, перераб. и дополненное.Под редакцией академика РАО, профессора Н.В.Чебышева и проф. Ю.В. Шидловского. Т.1. Москва, МИА-МЕД, 2021, 358 с.
2	Биология в 2-х томах. 2-е издание, перераб. и дополненное.Под редакцией академика РАО, профессора Н.В.Чебышева и проф. Ю.В. Шидловского. Т.2. Москва, МИА-МЕД, 2021, 430с.
3	Общая химия с элементами биоорганической химии [Текст: Электронная копия] : учебник : рекомендовано Координационным советом по области образования "Здравоохранение и медицинские науки" в качестве учебника для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.03 "Стоматология" / О. В. Нестерова, И. Н. Аверцева, Д. А. Доброхотов [и др.] ; под ред. докт. фарм. наук, докт. пед. наук., проф. В. А. Попкова ; Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 2020 г. (Репродуцирован в 2020 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2020). — ISBN 978-5-00101-868-1 .
4	Учебник «Биоорганическая химия». Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. – М.: ГЭОТАР-Медиа. –2020 - 416 с.
5	Учебное пособие «Биоорганическая химия. Руководство к практическим занятиям». Под ред. Тюкавкиной Н.А. Автор-ский коллектив: Тюкавкина Н.А., Белобородов В.Л., Зурабян С.Э., Селиванова И.А., Артемьева Н.Н., Хвостова А.И. М.: - Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» –2020 – 176 с.
6	"Физика и биофизика." Учебник. Антонов В.Ф., Козлова Е.К., Черныш А.М.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023, 467 с.

7	"Методы исследования молекулярных структур биологических объектов." Черныш А.М., Аносов А.А. - М.: Наука, 2021, 174 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	А.П.Лузин, И.А.Селиванова, А.М.Савватеев, В.Л.Белобородов и др. Биоорганическая химия. Тестовые задания Изд. ПМГМУ им. И.М. Сеченова, М. 2015, 104 с
2	Основы молекулярной биологии клетки Альбертс, Брей, Хопкин. Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2015 г.768 с: ил.
3	Биофизика: взаимодействие клетки и поля : Учебник/ И.В. Огнева, М.В. Бурцева, М.А. Усик, Ю.С. Жданкина, Н.С. Бирюков; Под общей редакцией профессора И.В. Огневой. - Москва: ООО"Издательство МИА", 2022 - 312с.
4	Науки о жизни. Рабочая тетрадь.: учебно-методическое пособие. Под редакцией академика РАО, профессора Н.В.Чебышева и профессора Ю.В.Шидловского; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). — М. : Издательство Сеченовского Университета, 2025.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологии и общей генетики ИЦБиИИМ

Принята на заседании кафедры Биологии и общей генетики ИЦБиИИМ

от «15» января 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой Биологии и общей генетики ИЦБиИИМ _____ (подпись) Шидловский Ю.В. (фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2

Председатель ЦМС _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)