

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель методической комиссии
медицинского факультета

_____ Н.В. Смирнова

Протокол N _____

от «___» _____ 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медицинского факультета
_____ В.Н. Диомидова

от «___» _____ 2024 г.

**Перечень экзаменационных вопросов (задач, тестов и др.)
по дисциплине: «Биология»
для студентов I курса по специальности «Лечебное дело»
2023 / 2024 учебного года**

1. История возникновения и развития биологии. Ионийская, афинская, александрийская и римская школы естествознания. Эпоха Возрождения. Основные представители и их труды. (УК-1, ОПК-5)
2. Субстрат жизни и уровни организации жизни. Свойства живого. (УК-1, ОПК-5)
3. Понятие о био - и геогельминтах. Понятие о природной очаговости. (УК-1, ОПК-5)
4. Механизмы передачи и пути проникновения паразита в организм хозяина. (УК-1, ОПК-5)
5. Характеристика взаимодействия системы «паразит-хозяин». (УК-1, ОПК-5)
6. Дизентерийная амеба. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
7. Трипаносома. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
8. Лямблия. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
9. Висцеральные и дерматотропные лейшманиозы. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
10. Трихомонада (урогенитальная и кишечная). Систематическое положение, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
11. Токсоплазма. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. (УК-1, ОПК-5)
12. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития. (УК-1, ОПК-5)
13. Балантидий. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
14. Печеночный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
15. Легочный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
16. Шистосомы. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Обоснование методов лабораторной диагностики. Пути заражения, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
17. Кошачий сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
18. Ланцетовидный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
19. Бычий и свиной цепни. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
20. Лентец широкий. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)

21. Карликовый цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
22. Эхинококк. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
23. Аскарида. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
24. Власоглав. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
25. Ришта. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика и профилактика. (УК-1, ОПК-5)
26. Острица. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
27. Анкилостома. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
28. Трихинелла. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. (УК-1, ОПК-5)
29. Отряд Клещи. Семейство Иксодовые (таежный, клещи дермаценторы) и Аргазовые (поселковый) Систематическое положение, цикл развития, медицинское значение. (УК-1, ОПК-5)
30. Отряд Клещи. Семейство Гамазовые, Железничные, Чесоточные. Систематическое положение, цикл развития, медицинское значение. (УК-1, ОПК-5)
31. Отряд двукрылые. Мухи: комнатная, вольфартова, це-це. Циклы развития. Медицинское значение. (УК-1, ОПК-5)
32. Вши, блохи, клопы. Систематическое положение. Медицинское значение. (УК-1, ОПК-5)
33. Комары. Систематическое положение, цикл развития, медицинское значение. Различия между обыкновенным и малярийным комарами. (УК-1, ОПК-5)
34. Эволюция форм размножения. Виды бесполого и полового размножения. (УК-1, ОПК-5)
35. Гаметогенез. Образование женских и мужских половых клеток. (УК-1, ОПК-5)
36. Эмбриогенез. Производные зародышевых листков. Зародышевые оболочки. (УК-1, ОПК-5)
37. Постэмбриональное развитие. Рост и развитие. Возрастная периодизация постнатального этапа развития человеческого организма. (УК-1, ОПК-5)
38. Роль гормонов гипофиза и эпифиза в жизни человека. (УК-1, ОПК-5)
39. Гормоны надпочечников, щитовидной и поджелудочной желез. Их влияние на рост и развитие организма. (УК-1, ОПК-5)
40. Гипотезы старения организма. Признаки старения. (УК-1, ОПК-5)
41. Стресс. Причины и механизмы развития стресс - реакции. Повреждающее действие стресса. (УК-1, ОПК-5)
42. Понятие о гомеостазе и регенерации. Физиологическая и репаративная регенерации. (УК-1, ОПК-5)
43. История развития генетики. Основные направления генетики человека. Вопросы социальной генетики. (УК-1, ОПК-5)
44. Методы изучения наследственности человека. (УК-1, ОПК-5)
45. Отклонения от наследования по законам Менделя (неполное доминирование, множественный аллелизм, сверхдоминирование, кодоминирование, аллельное исключение, летальные гены). (УК-1, ОПК-5)
46. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. (УК-1, ОПК-5)
47. Наследование и формирование пола и признаков, сцепленных с половыми хромосомами. (УК-1, ОПК-5)

48. Наследование групп крови по системам АВ0, MN, Резус. Понятие о резус - конфликте. (УК-1, ОПК-5)
49. Регуляция белкового синтеза у прокариот и эукариот. (УК-1, ОПК-5)
50. Генная инженерия. Задачи, методы и возможности генной инженерии. (УК-1, ОПК-5)
51. Мутационная изменчивость. Понятие и классификация мутагенов. Виды мутаций. (УК-1, ОПК-5)
52. Хромосомные болезни и синдромы, связанные с нерасхождением половых хромосом и аутосом. (УК-1, ОПК-5)
53. Внутри - и межхромосомные мутации. Примеры. Комбинативная изменчивость. (УК-1, ОПК-5)
54. Модификационная (фенотипическая) изменчивость. Норма реакции. (УК-1, ОПК-5)
55. Понятие о генных болезнях. Механизмы их возникновения. (УК-1, ОПК-5)
56. Генные мутации, связанные с нарушением обмена аминокислот и липидов. (УК-1, ОПК-5)
57. Генетические явления на популяционном уровне. Закон Харди – Вайнберга. (УК-1, ОПК-5)
58. Эволюция кровеносной системы. (УК-1, ОПК-5)
59. Эволюция мочеполовой системы. (УК-1, ОПК-5)
60. Ископаемые предки человека и их характеристика. Антропогенез. Понятие о расах. (УК-1, ОПК-5)
61. Биосфера, ее структура. Взаимодействие «живого» и «неживого». (УК-1, ОПК-5)
62. Адаптация к условиям тропиков, высокогорья и севера. Экологическая адаптация коренных жителей. (УК-1, ОПК-5)
63. Общие понятия о ядовитых животных и растениях. (УК-1, ОПК-5)
64. Понятие о хронобиологии. (УК-1, ОПК-5)

Задачи

Медицинская паразитология

1. Ребенок проглотил 1 яйцо острицы, затем он соблюдает все гигиенические правила. **Заболит ли он? Если да, то чем? Будет ли он опасен для окружающих? Каковы прогнозы при отсутствии лечения?**

2. Ребенок проглотил 1 яйцо карликового цепня, затем он соблюдает все гигиенические правила. **Заболит ли он? Если да, то чем? Будет ли он опасен для окружающих? Каковы прогнозы при отсутствии лечения?**

3. К врачу обратился мужчина 35 лет, житель сельской местности с жалобами на боли в области эпигастрия, в правом подреберье, возникшие 3 месяца назад. При клинико-лабораторном обследовании установлено увеличение печени, а в фекалиях и дуоденальном содержимом обнаружены крупные яйца (135x80 мкм), желтовато-коричневого цвета, овальные, на одном из полюсов легко различима крышечка. Местность неблагополучна по фасциолезу домашних травоядных животных.

Поставьте диагноз и обоснуйте его на основании лабораторного исследования.

Каковы пути заражения?

Каким хозяином является человек для данного гельминта?

Какие рекомендации следует дать по личной профилактике?

4. В клинику инфекционных болезней обратился житель Приамурья с жалобами на боли в груди, одышку, кашель с мокротой, иногда с примесью крови. При обострении болезни температура повышается до 38-39,5°C, усиливается кашель, увеличивается выделение мокроты. Легочный туберкулез не подтвердился. В анамнезе - употребление в пищу раков и крабов.

Ваш предположительный диагноз?

Какие необходимо провести исследования?

Каковы пути заражения?

**Каким хозяином является человек для данного гельминта?
Рекомендации по профилактике?**

5. У пациента, приехавшего из экваториальной Африки, развилось заболевание мочевыделительной системы, появились следы крови в моче. При микроскопии осадка мочи обнаружены яйца гельминтов - крупные, размером 120-190 мкм, удлинено-овальные (веретенообразные) желтого цвета. Оболочка тонкая, прозрачная. На одном из полюсов виден шип, крупный, вытянутый вдоль яйца.

**Определите вид гельминта.
Возбудителем какого заболевания является?
Как могло произойти заражение?
Особенности патогенеза? Распространение?**

6. В больницу поступила пациентка с жалобами на общую слабость, боли в животе, тошноту, нередко рвоту. Больной себя считает три года. Из анамнеза - по профессии повар, часто пробует сырой говяжий фарш. Почти ежедневно по ночам активно выделяются плоские членики желтоватого цвета размером до 1,5-2 см, выползая часто вне акта дефекации.

**Ваш предположительный диагноз?
Поставьте окончательный диагноз и обоснуйте его по результатам лабораторного исследования.
Каковы пути заражения?
Каким хозяином является человек для данного гельминта?
Укажите локализацию паразита в организме человека.
Какие рекомендации следует дать по личной профилактике?**

7. При лабораторном обследовании работников столовой у одного из них при микроскопии мазка фекалий обнаружены крупные яйца гельминта (50x80 мкм). Форма широкоовальная, сероватого или слегка желтоватого цвета с тонкой гладкой оболочкой. При большом увеличении микроскопа обнаруживается крышечка и бугорок, содержимое яйца — мелкозернистое. Из анамнеза — больной занимается любительским ловом рыбы в районе Финского залива и употребляет щучью икру в свежесоленном виде. При опросе больного выяснилось, что икру употребляли и другие члены семьи.

**Определите вид гельминта, назовите вызываемое им заболевание.
Нужно ли обследовать членов семьи на этот гельминтоз?
Каким хозяином является рыба для данного гельминта?
Возможные осложнения, меры личной и общественной профилактики?**

8. В больницу поступил пациент с жалобами на боли в грудной клетке, кашель, сначала сухой, а затем со слизисто-гнойной мокротой, кровохарканьем, одышкой. При рентгенологическом обследовании в легких выявлено затемнение округлой формы, 10 см в диаметре, с четкими контурами. В гемограмме обнаруживается эозинофилия, увеличение СОЭ. Из анамнеза — по профессии пастух, житель Казахстана. Пасти стада овец ему помогают несколько собак. В течение сезона были случаи вынужденного убоя овец и скармливания внутренних органов собакам. Собаки на гельминтозы не обследованы. **Ваш предположительный диагноз?**

**Как могло произойти заражение?
Поставьте окончательный диагноз и обоснуйте его.
Назовите возможные осложнения.
Укажите локализацию паразита в организме окончательного и промежуточного хозяина. Географическое распространение?**

9. Больной поступил в стационар с жалобами на сильную головную боль, головокружение, эпилептические припадки, которые продолжаются более года. Было установлено, что раньше пациент лечился по поводу тениоза. Консилиум врачей высказал предположение о цистицеркозе головного мозга.

**Что послужило основанием для такого предположения?
Перечислите методы диагностики заболевания.**

**Каковы пути заражения человека цистицеркозом?
Особенности патогенеза?**

10. Охотник, живущий в Сибири в течение трех лет, жалуется на ощущение давления и тяжести в правом подреберье, на расстройство пищеварения, общую слабость, снижение работоспособности, периодическое повышение температуры тела. Иногда возникают аллергические высыпания. При обследовании обнаружено увеличение печени, пальпируется ее бугристость. Клинический диагноз — альвеококкоз печени.

Назовите пути заражения альвеококкозом.

Какие исследования необходимо провести для постановки окончательного диагноза?

Каким хозяином является человек для данного гельминта?

Объясните, что означает экзофитный рост финны альвеококка?

11. При лабораторном исследовании с целью профилактического осмотра у пациента выявлены яйца карликового цепня. Жалоб на заболевание больной не предъявляет, поэтому через несколько дней пациент повторно сдал анализ, усомнившись в результате первого исследования. Яйца карликового цепня не были обнаружены.

Чем объяснить несовпадение результатов двух обследований и как поступить дальше? Каковы особенности жизненного цикла карликового цепня? Патогенез?

12. В клинику инфекционных болезней обратился житель Прибайкалья, у которого, наряду с нарушением пищеварения, отмечается тяжелая форма анемии. При опросе больного выяснилось, что незадолго до болезни он употреблял в пищу свежемороженную рыбу (строганину).

Каков ваш предположительный диагноз?

Поставьте окончательный диагноз и обоснуйте его на основании лабораторного исследования.

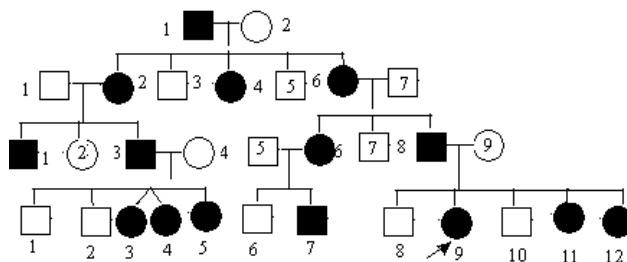
Каковы пути заражения?

Назовите промежуточных хозяев данного гельминта.

Укажите очаги существования данного гельминтоза.

Общая и медицинская генетика

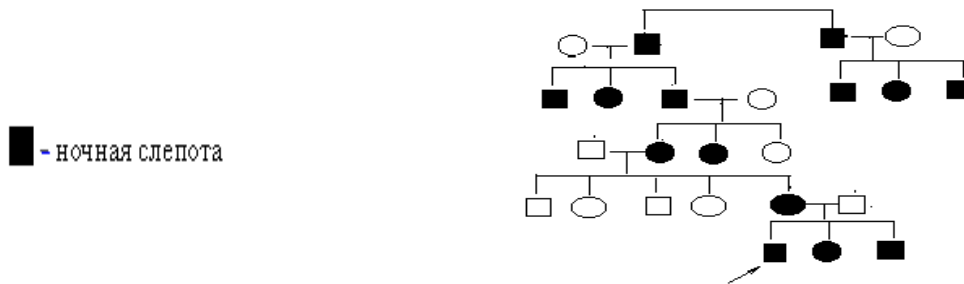
1. Родословная семьи со специфической формой рахита. По какому типу наследуется рахит? Напишите генотип лиц, страдающих рахитом.



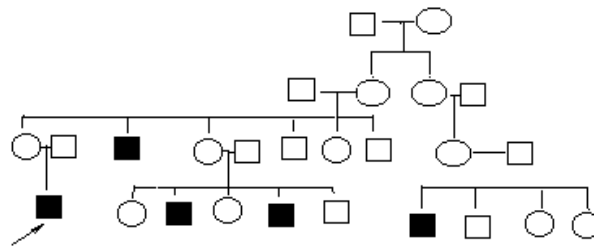
2. Пробанд – юноша, страдающий глухотой. Его сестра с нормальным слухом. Мать и отец пробанда также с нормальным слухом и один брат глухой. Три сестры матери замужем за нормальными мужчинами. У одной сестры матери нормальная дочь, у второй – здоровая дочь и здоровый сын, у третьей – здоровая дочь и глухой сын. Бабушка пробанда по линии матери здорова, ее муж здоров. У бабушки пробанда по линии матери три здоровые сестры, замужем за здоровыми мужчинами, один здоровый брат женат на здоровой женщине, а другой брат глухой. У первой сестры 4 здоровые дочери и один глухой сын. У второй сестры здоровая дочь и глухой сын. У третьей сестры здоровые сын и дочь и больной сын. Отец и мать бабушки пробанда по линии матери здоровы.

Определить характер наследования признака и генотип пробанда.

3. Провести анализ родословной. Дать консультацию пробанду о его генотипе и прогноз относительно его потомства. Написать генотип больных людей.



4. Определить характер наследования признака. Написать генотипы больных и гетерозиготных членов семьи.



5. Пробанд – здоровая женщина. Ее сестра здорова, а два брата страдают рахитом, не поддающимся лечению обычными дозами витамина D. Мать и отец пробанда здоровы. Четыре тетки пробанда со стороны матери здоровы, также как их мужья. О двоюродных братьях со стороны матери известно: в одной семье один больной брат и две здоровые сестры; в двух других семьях по одному больному брату и одна здоровая сестра. В четвертой семье одна здоровая сестра. Бабушка со стороны матери здорова, а дед страдал рахитом, со стороны отца пробанда больных не отмечено. Составьте родословную. Определите тип и механизм передачи заболевания и прогноз для детей пробанда при условии если она выйдет замуж за здорового мужчину.

6. При скрещивании черных и белых кроликов получены серые гибриды. При скрещивании их между собой получено 135 серых, 45 черных и 60 белых кроликов. Объяснить. Написать схему расщепления.

7. Рост человека контролируется тремя парами не сцепленных генов, которые взаимодействуют по типу полимерии. В некоторой популяции людей низкорослые люди (рецессивные тригомозиготы) имеют рост 150 см., а высокорослые люди (доминантные тригомозиготы) имеют рост 180 см. Определить рост людей гетерозиготных по трем парам генов.

8. При скрещивании желтоплодной тыквы с белой все потомство дало белые плоды. При скрещивании полученных особей между собой получилось растений с белыми плодами 204, с желтыми 51 и с зелеными 17. Определите генотип родителей и потомства.

9. При скрещивании белых собак с коричневыми родились белые щенята. При скрещивании их между собой появились 36 белых, 9 черных и 3 коричневых щенка. Объяснить. Написать схему расщепления.

10. Девушка, имеющая нормальное зрение, отец которой обладал цветовой слепотой, выходит замуж за нормального мужчину, отец которого тоже страдал цветовой слепотой. **Какое зрение можно ожидать у детей от этого брака?**

11. В семье нормальных супругов родились два мальчика: один болен гемофилией, но нормально различающий цвета, другой не различал красный и зеленый цвет, но имел нормально свертывающую кровь. **Объяснить и написать генотипы родителей и детей.**

12. Гипертрихоз наследуется как сцепленный с полом признак, ген которого локализован в У-хромосоме, который проявляется к 17 годам. Одна из форм ихтиоза наследуется как рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой признак. В семье, где женщина нормальная по обоим аномалиям, а муж является обладателем только гипертрихоза, родился мальчик с признаками ихтиоза. **Определить вероятность проявления у этого мальчика гипертрихоза. Написать генотипы родителей.**

13. В Чувашии 16% резус-отрицательных людей. **Определить процентное соотношение гомо- и гетерозиготных резус-положительных людей.**

14. **Рассчитайте число гомо- и гетерозиготных кареглазых людей в популяции, где голубоглазые составляют 49%.**

15. У человека аниридия (вид слепоты) зависит от аутосомного доминантного гена, а оптическая атрофия (другой вид слепоты) – от рецессивного, сцепленного с полом гена. Мужчина с оптической атрофией женился на женщине с аниридией. **Определить генотипы и фенотипы потомства. Может ли родиться сын или дочь с обеими аномалиями, и в каком случае?**

16. Кареглазая женщина, обладающая нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал дальтонизмом, выходит замуж за голубоглазого мужчину, имеющего нормальное зрение. **Написать генотип жениха и невесты и дать прогноз, относительно их детей.**

17. У человека диабет обусловлен рецессивным, а гипертония доминантным аутосомными генами. **Какова вероятность рождения детей в браке двух дигетерозиготных родителей?**

18. У здоровых родителей (муж работал на АЭС) родился сын гемофилик. В родословной супругов гемофилия не встречалась. Жена считает, что мутацию получил муж в процессе работы. **Так ли это? Написать генотипы родителей и ребенка.**

31. К педиатру обратилась женщина с годовалым ребенком, у которого кисть разделена на 2 пальца (клешневидная кисть). **Каково происхождение этой аномалии?**

32. Часто встречается феномен под названием латеральные кисти шеи. Эта аномалия связана с сохранением после рождения жаберных мешков или эктодермальных жаберных карманов. Они могут заполняться жидкостью, увеличиваться в размерах. **Какую природу имеет этот порок развития?**

33. Наиболее частый порок (0,5 – 1,2 случая на 1000 новорожденных) – незаращение боталового протока, представляющего часть корня спинной аорты между 4-й и 6-й парами жаберных артерий слева. **Как объяснить возникновение этого порока?**

34. Кроме аномалий в строении сердца может встречаться такой порок, как шейная эктопия сердца, т.е. задержка сердца в области его первоначальной закладки. **Чем можно**

объяснить такую аномалию?

35. В процессе формирования нервной трубки может возникнуть рахисхизм – отсутствие замыкания нервной трубки. Спинальный мозг лежит открыто в виде пластинки или желоба. Обычно такое нарушение сочетается с анэнцефалией. **Чем можно объяснить такую аномалию?**

36. Примерно у 2% населения встречается дивертикул Меккеля – врожденный порок тонкой кишки. Это – незаращение проксимального отрезка внутренней части желточного протока и выпячивание стенки подвздошной кишки длиной 1-15 см на расстоянии 10- 12 см у детей, и 40-80 см у взрослых от подвздошно-слепокишечной заслонки. Часто встречается при синдромах Патау и Эдвардса. **Чем можно объяснить такую аномалию?**

37. Удвоение мочеточника встречается с частотой 7 случаев на 1000 в популяции. Женщины поражаются 2 раза чаще. Удвоение часто сочетается с удвоением уретры, мочевого пузыря. **Как можно объяснить происхождение этих аномалий?**

38. Двойная матка характеризуется наличием двух обособленных маток, каждая из которых соединяется с соответствующей частью раздвоенного влагалища. Встречается с частотой 1 случай на 1000 перинатальных вскрытий. **Чем может быть вызвано такое удвоение?**

39. У человека яички закладываются в брюшной полости. К 8 месяцу внутриутробного развития они перемещаются в паховый канал и оказываются в мошонке. У 2,2% мальчиков пубертатного возраста обнаруживаются различные формы крипторхизма – неопущение яичек. **Чем это можно объяснить?**

40. При ультразвуковом обследовании у женщины обнаружена двурогая матка. **Как можно объяснить возникновение этой аномалии?**

Вопросы (задачи) обсуждены на заседании кафедры медицинской биологии с курсом микробиологии и вирусологии. Протокол № 10 от «04» марта 2024 года.

Зав. кафедрой медицинской биологии с курсом микробиологии и вирусологии

Н.В.Смирнова