

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
УО «Молодечненский государственный медицинский колледж
имени И.В. Залуцкого»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УО «Молодечненский
государственный медицинский
колледж имени И.В. Залуцкого»
_____ Н.В.Карпович
« ____ » _____ 2025

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К СОБЕСЕДОВАНИЮ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«БИОЛОГИЯ»

для лиц, имеющих общее базовое образование,
для получения среднего специального образования

Рассмотрено
на заседании приёмной комиссии
протокол № 2 от 12.02.2025
ответственный секретарь
приёмной комиссии
_____ М.М.Морозова

1. Классификация организмов. Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Царства живых организмов: Бактерии, Протисты, Грибы, Растения, Животные.

2. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Образование новых вирусных частиц. Понятие о вирионах. Бактериофаги. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. Профилактика вирусных заболеваний.

3. Бактерии: распространение и условия жизни бактерий. Многообразие форм, особенности строения и процессов жизнедеятельности бактерий. Понятие о бактериях – гетеротрофах (сапротрофах, паразитах и симбионтах) и бактериях – автотрофах. Размножение бактерий. Спорообразование у бактерий.

4. Роль бактерий в природе и жизни человека. Участие в круговороте веществ, почвообразовании, санитарная роль бактерий, участие бактерий в создании полезных ископаемых. Бактерии в жизни человека. Роль бактерий-симбионтов в жизни человека. Использование бактерий в приготовлении пищевых продуктов, производстве молочно-кислых продуктов, корма для животных, лекарственных средств, в очистных сооружениях. Бактериальные заболевания (чума, холера, коклюш, дифтерия, скарлатина, столбняк, туберкулез). Профилактика бактериальных заболеваний.

5. Грибы: общая характеристика, распространение, особенности строения и жизнедеятельности грибов. Плесневые грибы и дрожжи. Особенности строения и жизнедеятельности на примере мукора, пеницилла и пекарских дрожжей. Роль грибов в экосистемах. Участие в круговороте веществ, почвообразовании, санитарная роль. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений и животных. Получение антибиотиков. Значение грибов в жизни человека. Отрицательная роль грибов. Грибковые заболевания человека (микроспория и другие микозы).

6. Лишайники – симбиотические организмы. Строение слоевища (таллома), питание, размножение лишайников. Роль в природе, использование человеком. Лишайники – биоиндикаторы чистоты воздушной среды.

7. Основные признаки растений. Особенности строения клеток растений. Распространение и среда обитания растений. Представление о тканях растений (покровные, проводящие, механические, основные и образовательные). Многообразие растений. Жизненные формы растений (деревья, кустарники, кустарнички, травы). Роль растений в природе.

8. Мхи. Распространение и среда обитания мхов. Листостебельные мхи (зеленые и сфагновые): особенности строения и процессов жизнедеятельности. Роль мхов в заболачивании почвы и образовании торфа. Роль мхов в природе, использование мхов человеком.

9. Папоротники. Распространение, особенности строения и процессов жизнедеятельности. Разнообразие папоротников. Роль в природе, использование человеком.

10. Понятие о семенных растениях. Общая характеристика голосеменных растений. Распространение, многообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Размножение голосеменных. Роль голосеменных в природе. Значение голосеменных в жизни человека.

11. Общая характеристика покрытосеменных.

12. Корень. Понятие о корне и его функциях. Виды корней и корневых систем. Особенности внешнего и внутреннего строения корня в связи с выполняемыми функциями. Рост корня. Видоизменения корня (корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски) и их значение.

13. Побег. Понятие о побеге. Почка – зачаточный побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Развитие побега. Понятие о спящих почках.

14. Стебель. Стебель – осевая часть побега. Особенности внешнего и внутреннего строения стебля в связи с выполняемыми функциями (на примере древесного растения). Передвижение по стеблю воды, минеральных и органических веществ. Рост стебля в длину и толщину. Понятие о годичных кольцах. Ветвление стебля.

15. Лист. Функции листа: фотосинтез, транспирация и газообмен. Внешнее строение листа. Простые и сложные листья. Жилкование листа. Расположение листьев на стебле. Особенности внутреннего строения листа в связи с выполняемыми функциями. Листопад и его значение.

16. Видоизменения листа (колючки, усики и ловчие аппараты).

17. Видоизмененные побеги. Корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение. Понятие о суккулентах. Колючки, усики.

18. Вегетативное размножение растений. Размножение растений видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививками. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

19. Цветок. Цветок, его строение и функции. Соцветия: простые и сложные, их биологическое значение. Опыление (самоопыление, перекрестное опыление). Приспособление растений к опылению. Двойное оплодотворение, образование плодов и семян.

20. Плоды. Строение и классификация плодов. Приспособления растений к распространению плодов. Биологическое и хозяйственное значение плодов.

21. Семя. Строение семян одно- и двудольных растений. Покой семян. Жизнеспособность (всхожесть) семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростка.

22. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений.

23. Тип Стрекающие. Распространение стрекающих в природе и среда их обитания. Жизненные формы стрекающих: полип и медуза. Сходство и различие в строении, образе жизни полипов и медуз. Стрекательные клетки как уникальная особенность стрекающих. Размножение, способность к образованию колонии.

24. Пресноводные (гидра обыкновенная) и морские (медузы, коралловые полипы) виды стрекающих: образ жизни и характерные особенности. Коралловые рифы как уникальные природные экосистемы, проблемы их охраны. Роль стрекающих в природе и их значение в жизни человека.

25. Тип Плоские черви. Распространение плоских червей в природе и среда их обитания. Внешнее строение свободноживущих и паразитических видов плоских червей. Системы органов. Размножение и развитие.

26. Свободноживущие плоские черви (планарии): образ жизни и характерные особенности, роль в природе.

27. Многообразие паразитических плоских червей (сосальщик печеночный, цепень бычий). Смена сред обитания в течение цикла развития. Промежуточные и основные хозяева. Способы заражения. Профилактика гельминтозов и меры борьбы с паразитами.

28. Тип Круглые черви. Распространение круглых червей в природе и среда их обитания. Внешнее строение круглых червей. Системы органов. Размножение и развитие. Свободноживущие круглые черви и их роль в природе.

29. Многообразие паразитических круглых червей и их хозяев. Паразиты домашних животных и человека: аскариды (человеческая, кошачья), трихина (трихинелла), острица детская. Заболевания, вызываемые паразитическими круглыми червями. Способы заражения. Профилактика гельминтозов и меры борьбы с паразитами. Вредители

растений (стеблевая нематода картофеля, стеблевая нематода лука) и способы борьбы с ними.

30. Тип Кольчатые черви. Распространение кольчатых червей в природе и среда их обитания. Внешнее строение кольчатых червей. Системы органов. Размножение и развитие.

31. Многообразие кольчатых червей. Многощетинковые (нереис зелёный, палоло), малощетинковые (дождевые черви, трубочник) и пиявки (медицинская и другие виды): образ жизни и характерные особенности, роль в природе и значение в жизни человека. Роль дождевых червей в процессах почвообразования.

32. Тип Моллюски. Распространение моллюсков в природе и среда их обитания. Внешнее строение моллюсков. Строение раковины. Системы органов. Размножение и развитие.

33. Многообразие моллюсков. Брюхоногие (улитка виноградная, слизни, прудовики), двустворчатые (беззубка, перловица, мидия, устрица), головоногие (кальмар, каракатица, осьминог): образ жизни и характерные особенности строения, роль в природе и значение в жизни человека. Промысловые виды моллюсков. Образование жемчуга. Вредители сельскохозяйственных культур и промежуточные хозяева гельминтов.

34. Тип Членистоногие. Общая характеристика типа Членистоногие. Распространение членистоногих в природе и среда их обитания. Внешнее строение членистоногих. Роль членистоногих в природе и значение в жизни человека. Классификация членистоногих.

35. Ракообразные – водные членистоногие. Внешнее строение ракообразных. Системы органов. Размножение и развитие.

36. Ракообразные – преобладающая группа членистоногих в водных экосистемах. Донные обитатели водоемов (речные раки, омары, лангусты, креветки): образ жизни и характерные особенности. Обитатели толщи воды (дафнии, циклопы): образ жизни и характерные особенности строения. Роль ракообразных в природе и значение в жизни человека. Промысловые виды ракообразных. Ракообразные – паразиты животных.

37. Паукообразные – наземные членистоногие, распространение на планете и среда их обитания. Внешнее строение паукообразных. Системы органов. Размножение и развитие.

38. Многообразие паукообразных (пауки, сенокосцы, скорпионы, клещи): образ жизни и характерные особенности строения, роль в природе и значение в жизни человека. Паутина. Ядовитые виды паукообразных. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний человека. Паразитические клещи. Профилактика заболеваний. Клещи –

вредители сельскохозяйственных культур и пищевых запасов. Пылевые клещи. Меры борьбы с клещами.

39. Насекомые – самая многочисленная и разнообразная группа животных планеты, распространение и среда их обитания. Внешнее строение насекомых. Системы органов. Размножение и типы развития насекомых. Поведение насекомых.

40. Многообразие насекомых. Стрекозы, прямокрылые, клопы, чешуекрылые, жесткокрылые, перепончатокрылые, двукрылые: образ жизни, характерные особенности, роль в природе и значение в жизни человека.

41. Тип Хордовые. Общие признаки хордовых животных. Среда обитания и распространение хордовых в природе. Отличительные черты строения хордовых животных. Многообразие хордовых животных. Ланцетник – представитель хордовых животных.

42. Позвоночные животные – преобладающая группа современных хордовых. Роль в природе и значение в жизни человека.

43. Класс Лучепёрые рыбы. Многообразие внешнего строения в зависимости от образа жизни рыб. Приспособления к обитанию в водной среде. Системы органов. Размножение и процессы развития. Нерест. Поведение рыб в период размножения. Понятие о проходных и оседлых видах рыб.

44. Многообразие лучепёрых рыб. Осетрообразные (стерлядь, белуга), лососеобразные (горбуша, сиг обыкновенный, лосось атлантический (сёмга), форель ручьевая, хариус обыкновенный, кумжа), сельдеобразные (сельдь атлантическая, сардины), карпообразные (каarp, плотва, лещ, гольян озёрный, рыбец, усач обыкновенный).

45. Класс Хрящевые рыбы (акулы, скаты): образ жизни и характерные особенности строения.

46. Класс Земноводные, или Амфибии. Распространение земноводных в природе и среда их обитания. Особенности строения и жизнедеятельности земноводных как обитателей двух сред обитания (на примере лягушки озёрной). Особенности внешнего строения. Системы органов. Размножение и развитие. Поведение земноводных в период размножения.

47. Многообразие земноводных: бесхвостые (лягушки, жабы) и хвостатые (саламандры, тритоны), образ жизни и характерные особенности, роль в природе и жизни человека. Ядовитые виды земноводных. Охрана земноводных.

48. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Распространение пресмыкающихся в природе и среда их обитания. Внешнее строение

пресмыкающихся (на примере ящерицы прыткой). Системы органов. Размножение и развитие.

49. Многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы), крокодилы, черепахи; образ жизни и характерные особенности строения, роль в природе и значение в жизни человека. Ядовитые виды пресмыкающихся. Охрана пресмыкающихся.

50. Класс Птицы. Особенности внешнего строения, перьевой покров. Особенности строения систем органов в связи с полетом (на примере голубя сизого). Размножение и развитие. Строение яйца птиц. Поведение птиц в период размножения (строительство гнезд, привлечение партнеров). Забота о потомстве.

51. Многообразие птиц. Образ жизни и характерные особенности птиц леса (дятел пёстрый, дятел зелёный, дятел чёрный (желна), рябчик, тетерев, глухарь, клёст обыкновенный, дрозд певчий), открытых пространств (жаворонок полевой, куропатка серая, страус африканский), водоемов (кряква, гусь серый, лебедь-шипун), болот и побережий (журавль серый, бекас), хищные (сова болотная, филин, ястреб-тетеревятник, канюк-мышелов, скопа, сыч домовый, лунь болотный), синантропные птицы (воробей домовый, синица большая, ворона серая, аист белый, ласточка городская, стриж чёрный, грач, сорока), роль в природе и значение в жизни человека. Миграции птиц. Охрана птиц.

52. Класс Млекопитающие. Распространение млекопитающих в природе и среда их обитания. Внешнее строение. Кожа и волосной покров. Системы органов. Размножение и развитие. Поведение млекопитающих в период размножения. Забота о потомстве.

53. Многообразие млекопитающих: подкласс Первозвери, или Яйцекладущие (утконос, ехидна); подкласс Звери: сумчатые (кенгуру, коала), насекомоядные (бурозубка обыкновенная, крот обыкновенный, ёж обыкновенный), рукокрылые (ушан бурый, ночница прудовая, вечерница рыжая, широкоушка европейская), грызуны (бобр речной, крыса серая, белка обыкновенная, соня садовая, полёвка, хомяк обыкновенный), хищные (медведь бурый, волк серый, лисица обыкновенная, рысь европейская), ластоногие (тюлень гренландский, морской котик галапагосский, морж), китообразные (кит синий, дельфины), парнокопытные (зубр европейский, олень благородный, косуля европейская, лось, жираф, кабан, бегемот, корова, коза, овца, свинья), непарнокопытные (лошадь Пржевальского, осел домашний, зебра, носорог), хоботные (слон саванный, слон азиатский), приматы (орангутан, шимпанзе, горилла): образ жизни и характерные

особенности строения. Роль млекопитающих в природе и их значение в жизни человека. Охрана млекопитающих.

54. Клетки, ткани, органы и системы органов человека. Представление о науках, изучающих человека и его здоровье: анатомия, физиология, психология и гигиена. Ткани человека, их классификация (эпителиальная, мышечная, нервная, внутренней среды) и принципы организации. Органы, системы органов. Организм – единое целое.

55. Представление о нервной, гуморальной и нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма. Значение нервной системы. Классификация нервной системы по анатомическому (центральная и периферическая) и функциональному (соматическая и автономная) принципам.

56. Нервная ткань: нейроны и глия. Строение нейрона (тело, дендрит, аксон). Взаимодействия между нейронами. Синапс. Классификация нейронов (чувствительные, вставочные и двигательные). Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервное волокно. Нерв.

57. Центральная нервная система. Спинной мозг: строение (сегменты, серое и белое вещество) и функции (рефлекторная и проводниковая). Головной мозг: ствол (продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг), мозжечок и большие полушария (конечный мозг). Автономная (вегетативная) нервная система. Отделы (симпатический и парасимпатический), строение, функции. Гигиена нервной системы.

58. Сенсорные системы человека, общие принципы организации. Строение и функции анализатора. Зрительная сенсорная система: значение и строение. Механизм формирования изображения и зрительного восприятия. Заболевания органов зрения (близорукость, дальнозоркость, дальтонизм, астигматизм, катаракта). Гигиена органа зрения.

59. Слуховая сенсорная система: значение и строение. Процессы восприятия звука. Гигиена органа слуха. Представление о сенсорных системах вкуса, обоняния, равновесия, осязания.

60. Эндокринная система и принцип ее работы. Железы внутренней секреции (гипофиз, щитовидная, надпочечники), гормоны (соматотропин, вазопрессин, окситоцин, тироксин, трийодтиронин, кортикостероиды, адреналин, норадреналин, альдостерон) и их значение для регуляции функций. Гиперфункция и гипофункция желез, эндокринные заболевания.

61. Железы смешанной секреции (поджелудочная и половые), гормоны (инсулин, глюкагон, андрогены, эстрогены). Признаки

гипофункции и гиперфункции желез и их последствия. Профилактика развития эндокринных заболеваний (диабет, гипо- и гипертиреоз).

62. Опорно-двигательный аппарат: скелет и мышцы (активная часть). Костная система (скелет). Химический состав костей. Строение костной ткани трубчатой кости. Форма костей. Типы соединения костей.

63. Скелет головы. Кости мозгового и лицевого отделов. Скелет туловища, верхних и нижних конечностей. Соединения костей.

64. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Представление о классификации мышц по форме, функции, положению в теле человека. Работа мышц: динамическая и статическая. Утомление. Пассивный и активный отдых. Регуляция мышечных сокращений. Влияние физической нагрузки на развитие мышечной ткани. Первая помощь при растяжениях, вывихах суставов, переломах костей.

65. Внутренняя среда организма. Компоненты внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и их взаимосвязь. Гомеостазис – поддержание постоянства внутренней среды.

66. Компоненты внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и их взаимосвязь. Гомеостазис – поддержание постоянства внутренней среды. Кровь и ее функции. Состав и функции плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты): место образования, строение, продолжительность жизни, место разрушения, функции. Роль гемоглобина в газообмене, границы нормы. Группы крови по системе АВ0. Резус-фактор. Переливание крови. Представление об общем и биохимическом анализах крови как методах оценки состояния здоровья человека. Заболевания крови (анемия, лейкозы, лучевые болезни).

67. Иммунная система. Виды иммунитета (клеточный, гуморальный, естественный, искусственный). Вакцинация. Факторы, влияющие на иммунитет.

68. Сосудистая система человека: кровеносная и лимфатическая системы. Строение и функции кровеносных сосудов в связи с выполняемой функцией (артерии, капилляры, вены).

69. Строение сердца человека как биологического насоса (околосердечная сумка, камеры сердца, стенки, сердечные клапаны). Автоматия сердца. Сердечный цикл.

70. Кровообращение. Малый и большой круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляции деятельности сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Основные заболевания сердечно-

сосудистой системы (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт).

71. Дыхательная система. Значение дыхания. Представление о внешнем и внутреннем (тканевом) дыхании. Строение и функции дыхательных путей: носовой полости, гортани (щитовидный хрящ, надгортанник, голосовые связки), трахеи, бронхов. Строение и функции легких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Жизненная емкость легких как показатель физического развития организма. Регуляция дыхания. Дыхательные рефлексy. Состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Обмен газов в легких и тканях. Связь между дыхательной и кровеносной системами. Гигиена органов дыхания.

72. Пищеварительная система. Питание – основа жизнедеятельности организма. Представление об обмене веществ. Пищевые вещества и потребность в них в зависимости от уровня физического развития. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ. Витамины (С, А, D, В₁, В₆, В₁₂) и их значение для организма. Питание и пищеварение.

73. Общая характеристика пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Ротовая полость (зубы, слюнные железы, язык): строение и функции. Ферменты слюнных желез (амилаза и мальтаза).

74. Глотка, пищевод, желудок: строение и функции. Компоненты желудочного сока: ферменты (пепсин, липаза), соляная кислота, слизь. Влияние никотина и алкоголя на пищеварение в желудке.

75. Тонкая кишка: двенадцатиперстная, тощая и подвздошная. Местоположение, строение и функции поджелудочной железы и печени. Ферменты сока поджелудочной железы (трипсин, амилаза, липаза). Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание.

76. Толстая кишка: строение и функции. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Рациональное питание и его принципы (пищевая пирамида, режим питания). Оказание первой помощи при пищевых отравлениях.

77. Выделительная система. Значение процессов выделения в жизнедеятельности организма. Органы, выполняющие выделительную функцию: почки, потовые железы, легкие, кишечник. Почка как мочеобразующий орган: расположение, строение и функции. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Этапы образования мочи (фильтрация, реабсорбция) и ее состав. Регуляция мочеобразования. Мочевыводящие органы: мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Гигиена мочевыделительной системы.

78. Строение и функции кожи, способность к регенерации. Производные кожи: ногти, волосы, сальные и потовые железы. Кожа как орган: рецепторы, кровеносные сосуды. Роль сосудов кожи в процессе теплообмена организма и среды. Признаки здоровой кожи. Профилактика заболеваний кожи. Гигиена кожи и ее производных. Закаливание организма. Первая помощь при ожогах (термические и химические), отморожениях кожи, тепловом и солнечном ударах

79. Органы мужской половой системы (мошонка, семенники, семявыводящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа, половой член). Представление о строении и созревании сперматозоида, семенной жидкости.

80. Органы женской половой системы (яичники, маточные трубы, матка, влагалище). Представление о строении и созревании яйцеклетки, менструальном цикле. Оплодотворение. Беременность. Влияние алкоголя, никотина, токсических веществ на развитие зародыша и плода. Роды.

81. Высшая нервная деятельность (ВНД) человека. Основоположники учения о высшей нервной деятельности (ВНД). Первая и вторая сигнальные системы.