

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.

20 26 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
БИОЛОГИЯ

По направлению подготовки - 04.03.01 - Химия

Профиль подготовки – Медицинская и фармацевтическая химия

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Курс – 2 курс 4 семестр – ОФО

Разработчик:

канд. биол. наук, доц. Гаранович И.И.

Заведующий кафедрой лабораторной
диагностики, анатомии и физиологии

 Климочкина Е.М.

Протокол

от « 26 » 01 20 26 г.

Луганск, 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Биология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Общепрофессиональные	
ОПК-2: Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1 Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания. ОПК-2.2. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных. ОПК-2.3 Владеть: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.

	<p>Профессиональные:</p> <p>ПК-3.1 Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>ПК-3.3 Владеть: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.</p>
<p>ПК-3: Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Свойства и уровни организации живого	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Клетка - основная форма организации живой материи	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций

		презентаций
Обмен веществ и энергии	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов»	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Разнообразие живого мира. Систематика и таксономия	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Эволюция органического мира	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Экология и здоровье человека. Факторы риска	ОПК-2; ПК-3	Устный опрос, тестовый контроль, выполнение лабораторных заданий, выполнение самостоятельных заданий, подготовка рефератов и презентаций
Промежуточная аттестация	ОПК-2; ПК-3	Зачет

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ОПК– 2	Знает: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека;

	<p>биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>Умеет: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>Владеет: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.</p>
ПК-3	<p>Знает: общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека; основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека; биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.</p> <p>Умеет: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>Владеет: методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении; вариационно-статистическим методом для определения «нормы реакции», среднего значения признака и отклонения от среднего значения.</p>

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

очной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
4 семестр	
Выполнение и защита лабораторных работ	40
Выполнение контрольной работы	10
Выполнение самостоятельной работы	10
Зачет	40
Итого за семестр:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90-100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83-89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75-82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63-74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки	
Удовлетворительно	50-62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные учебной программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполненных некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21-49	FХ – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы; большинство предусмотренных учебной программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительно самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных	Не зачтено

		заданий	
Неудовлетворительно	0-20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для устного опроса:

1. Предмет биологии. Место биологии в учебном процессе.
2. Биология как система наук. Биологические методы.
3. Краткий исторический очерк развития биологии.
4. Определение жизни. Биологическая сущность жизни.
5. Фундаментальные свойства живой материи.
6. Уровни организации живого.
7. Наиболее распространенные теории происхождения жизни на Земле.
8. Строение и функции клетки. Вещество и энергия. Методы изучения клетки.
9. Клеточная теория.
10. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический.
11. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.
12. Особенности строения клеток растений, грибов, животных.
13. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы, неорганические вещества.
14. Строение и функции макромолекул: углеводы, аминокислоты и белки (представление о ферментах и иммуноглобулинах), липиды (структурные, запасные), АТФ, нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК.
15. Клетка как открытая система. Обмен между клеткой и окружающей средой.
16. Организация потока веществ. Мембранный транспорт, его сущность и виды.
17. Организация потока энергии. Роль АТФ.
18. Организация потока информации. Роль гликолипидов и гликопротеидов.
19. Наследственность и изменчивость. Их виды. Наследственная информация и реализация ее в клетке.

20. Генетический код.
21. Биосинтез белка.
22. Транскрипция и трансляция.
23. Закономерности передачи генетической информации.
24. Репликация.
25. Генетическая организация хромосом.
26. Основные типы деления клеток: митоз и мейоз.
27. Размножение – одно из фундаментальных свойств живого.
28. Формы размножения. Бесполое размножение. Половое размножение.
29. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза.
30. Основные закономерности роста.
31. Многообразие живых организмов на Земле.
32. Систематика и таксономия. Их цели и задачи. Принцип бинарной номенклатуры в видовых названиях.
33. Основные таксоны растений и животных.
34. Современная система животного мира.
35. Современная система растительного мира.

Темы для подготовки рефератов и мультимедийных презентаций:

Введение в биологию. История развития биологии. Практическое применение биологических знаний.
Понятие о жизни и живых системах. Происхождение жизни. Гипотеза земного возникновения жизни Опарина-Холдейна; условия и стартовые этапы образования макромолекул и живых организмов.
Понятие о жизни и живых системах. Альтернативные гипотезы возникновения жизни (панспермия, самозарождение).
Клетка - основная форма организации живой материи. Создание и развитие клеточной теории
Строение прокариотической клетки.
Различия в строении типичных растительной, грибной и животной клеток. Органические соединения, содержащиеся в клетке.
Физические свойства протоплазмы. Движение молекул.
Наследственность и изменчивость – функциональные свойства живого.
Эволюция органического мира.
Эволюция человека. Человек и другие приматы. Ископаемые приматы.
Человекообразьяны. Питекантроп, синантроп. Представители рода homo.
Развитие культуры. Современные человеческие расы.
Экология и здоровье человека.
Основные биологические законы, теории и закономерности

Практические задания (образец):

Лабораторное занятие 3 – 4 часа

Тема: Клетка - основная форма организации живой материи

Цель занятия: Ознакомиться с основными понятиями о клетке как основной форме существования живой материи, с созданием и развитием клеточной теории, с особенностями строения клеток прокариот и эукариот (грибов, растений, животных).

Контрольные вопросы:

1. Строение и функции клетки. Вещество и энергия. Методы изучения клетки.
2. Клеточная теория.
3. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический.
4. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.
5. Особенности строения клеток растений, грибов, животных.

Ход занятия:

1. Используя учебные таблицы, расскажите о строении и функциях клетки как основной формы существования живой материи.

Запишите в тетрадь:

Основные части (компоненты) клетки:

1. _____
2. _____
3. _____

Основные функции клетки:

2. Изложите основные положения клеточной теории, назвав ее авторов, место и время ее создания. Запишите в тетрадь:

Основные положения клеточной теории

3. Объясните, чем отличаются клетки прокариот и эукариот, используя учебные таблицы. Зарисуйте прокариотическую клетку и эукариотическую клетку в тетради. Обозначьте элементы их строения на рисунках 1 и 2.

	<u>Рисунок 1. Прокариотическая клетка:</u> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<u>Рисунок 2. Эукариотическая клетка:</u> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

4.Используя учебные таблицы, расскажите о микроскопическом строении эукариотической клетки, назвав особенности строения и выполняемые функции ее частей, органелл, микроструктур и включений. Заполните сравнительную таблицу 1.

Таблица 1. Микроскопическое строение эукариотической клетки

№	Название части клетки, органеллы, микроструктуры или включений.	Рисунок	Особенности строения	Выполняемые основные функции

5.Изготовьте временные микропрепараты растительной, животной и грибной клеток. Рассмотрите под микроскопом, отметив сходные и отличительные черты строения. Зарисуйте в тетрадь и обозначьте на рисунках 3-5 особенности строения.

	Рисунок 3. Растительная клетка (_____): _____ _____ _____ _____
	Рисунок 4. Грибная клетка (_____): _____ _____ _____ _____
	Рисунок 5. Животная клетка (_____): _____ _____ _____ _____ _____

6.Сделайте вывод по занятию.

Самостоятельные задания для студентов (образец):

Лабораторное занятие 1 – 2 час

Тема занятия: Введение. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Цель занятия: Ознакомиться с содержанием, предметом, задачами и методами, историей развития биологии как науки.

Ход занятия:

Задания для самостоятельной работы

1.По практикумам рассмотрите и обозначьте на рисунке 1 детали микроскопа:

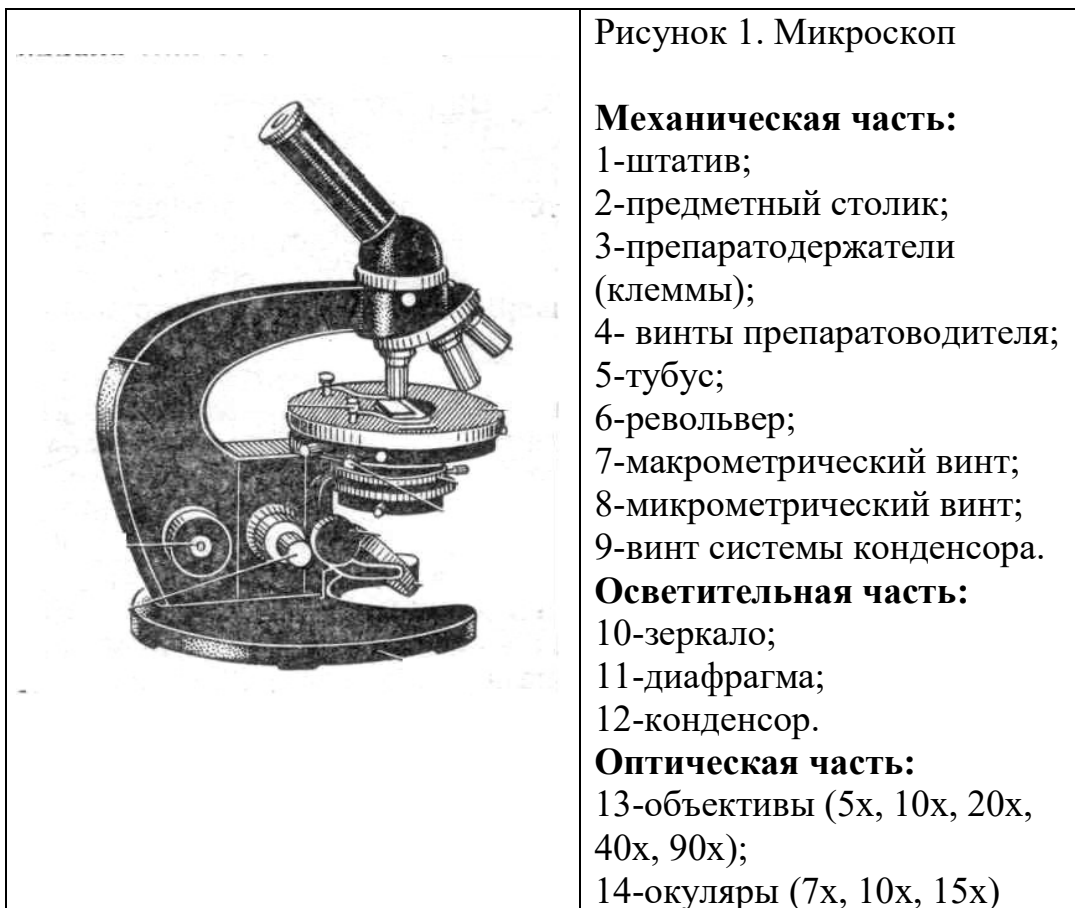


Рисунок 1. Микроскоп

Механическая часть:

- 1-штатив;
- 2-предметный столик;
- 3-препаратодержатели (клеммы);
- 4- винты препаратоводителя;
- 5-тубус;
- 6-револьвер;
- 7-макрометрический винт;
- 8-микрометрический винт;
- 9-винт системы конденсора.

Осветительная часть:

- 10-зеркало;
- 11-диафрагма;
- 12-конденсор.

Оптическая часть:

- 13-объективы (5х, 10х, 20х, 40х, 90х);
- 14-окуляры (7х, 10х, 15х)

2. Выучите правила работы с микроскопом:

Микроскоп устанавливают на рабочем столе ручкой штатива к себе на ширину ладони от края стола и в течение работы не сдвигают с места. Благодаря этому обеспечивается постоянство освещения. Для рассмотрения препарата необходимо:

- 1) установить микроскоп на рабочем столе;
- 2) вращением револьвера установить объектив с малым увеличением (8х), поднять конденсор вверх и открыть диафрагму;
- 3) глядя в окуляр и вращая зеркало, **настроить освещение** так, чтобы поле зрения было равномерно белое (слишком яркий свет можно ослабить с помощью диафрагмы, а радужные разводы – движением конденсора);
- 4) положить препарат на предметный стол **покровным стеклом вверх**;
- 5) вращением макрометрического винта опустить тубус, уменьшив **расстояние между объективом и препаратом до 0,5 см (в этот момент смотреть не в окуляр, а на опускающийся объектив!);**
- 6) **смотреть в окуляр и медленно поднимать макровинтом тубус**, пока в поле зрения не появится четкое изображение;
- 7) добиться вращением микровинта более четкой наводки на фокус;
- 8) рассматривать препарат, закрепив его при помощи клемм и передвигая в поле зрения при помощи винтов препаратоводителя;
- 9) перейти от малого увеличения к большому – передвигая препарат, поставьте **в центр поля зрения** ту деталь объекта, которую желательно рассмотреть при большом увеличении; **револьвером смените объектив**, поставив объектив с большим увеличением (40х, 90х), затем, **глядя в окуляр**

очень медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение, после чего **уточните наводку микровинтом**;

10) завершая работу, перейти от большого увеличения к малому, снять препарат с предметного столика и убрать микроскоп на место.

1. 3.Используя микропрепараты, освойте методику работы с микроскопом.

Тестовые задания для студентов (образец):

1. Предмет биологии:

- 1) все проявления жизни
- 2) строение и функции живых существ
- 3) происхождение и развитие живых существ
- 4) размножение растений
- 5) размножение животных

2. Методы биологии:

- 1) описательный
- 2) исторический
- 3) экспериментальный
- 4) биогенетический
- 5) генеалогический

3. Задачи биологии:

- 1) изучение биологических закономерностей
- 2) раскрытие сущности жизни
- 3) систематизация живых существ
- 4) профилактика наследственных болезней
- 5) диагностика наследственных болезней

4. Объекты биологии:

- 1) вирусы, бактерии
- 2) грибы
- 3) животные, растения
- 4) минералы
- 5) слои Земли

5. Свойства живого:

- 1) обмен веществ и энергии
- 2) гомеостаз
- 3) наследственность, изменчивость
- 4) постоянство числа хромосом
- 5) универсальность

6. Уровни организации живого:

- 1) молекулярно-генетический, клеточный
- 2) тканевой, организменный
- 3) популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный
- 4) планетарный
- 5) земной

7. Клетка:

- 1) структурная единица популяции
- 2) функциональная единица биосферы
- 3) структурно-функциональная единица всех живых организмов
- 4) структурно-функциональная единица вида
- 5) структурная единица почек

8. Субстратом жизни на Земле являются:

- 1) белки
- 2) все органические вещества
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) витамины
- 5) неорганические вещества

9. Теория Аррениуса о:

- 1) самозарождение жизни на Земле
- 2) невозможности самозарождения жизни на Земле
- 3) заносе зародышей из космоса на Землю
- 4) абиогенном происхождении жизни
- 5) биогенном происхождении жизни

10. Аристотеля о:

- 1) заносе зародышей из космоса на Землю
- 2) биогенном происхождении жизни
- 3) самозарождении жизни на Земле
- 4) длительном эволюционном развитии материи
- 5) химической и биологической эволюции материи

11. Опарин А.И. опубликовал работу «Происхождение жизни» в:

- 1) 1895 г.
- 2) 1908 г.
- 3) 1924 г.
- 4) 1928 г.
- 5) 1953 г.

12. Первый этап возникновения жизни на Земле по теории А.И. Опарина, характеризуется:

- 1) образованием простейших органических веществ из неорганических
возникновением клеток

- 2) синтезом сложных органических соединений типа белков и нуклеиновых кислот
- 3) образованием коацерватных капель
- 4) возникновением эукариотических клеток

13. Второй этап возникновения жизни на Земле по теории А.И. Опарина, характеризуется:

- 1) образованием простейших органических веществ из неорганических
- 2) синтезом сложных органических соединений типа белков и нуклеиновых кислот
- 3) возникновением просто организованных клеток
- 4) образованием коацерватных капель
- 5) возникновением эукариотических клеток

14. Третий этап возникновения жизни на Земле по теории А.И. Опарина, характеризуется:

- 1) образованием простейших органических веществ из неорганических
- 2) возникновением прокариотических клеток
- 3) синтезом сложных органических соединений типа белков и нуклеиновых кислот
- 4) образованием коацерватных капель
- 5) возникновением эукариотических клеток

15. Четвертый этап возникновения жизни на Земле по теории А.И. Опарина, характеризуется:

- 1) возникновением просто организованных клеток
- 2) образованием коацерватных капель
- 3) возникновением гетеротрофов
- 4) возникновением прокариотов и эукариотов
- 5) образованием простейших органических веществ из неорганических

16. Научное определение жизни было дано:

- 1) Ф. Энгельсом
- 2) Аристотелем
- 3) М.В. Волькенштейном
- 4) А.И. Опариним
- 5) В.В. Вернадским

17. Формы клеточных организмов:

- 1) доядерные
- 2) прокариоты
- 3) ядерные, прокариоты
- 4) эукариоты
- 5) вирусы

18. Особенности прокариотических клеток:

- 1) отсутствие оформленного ядра
- 2) отсутствие хромосом
- 3) наличие центросомы
- 4) размножение митозом
- 5) наличие немембранных органелл

19. Органеллы прокариотических клеток:

- 1) клеточная мембрана
- 2) ядро
- 3) хромосомы
- 4) рибосомы
- 5) мезосомы

20. Прокариотические клетки делятся:

- 1) амитозом
- 2) мейозом
- 3) политенией
- 4) эндомитозом
- 5) шизогонией

21. К прокариотам относят:

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) грибы
- 4) цианобактерии
- 5) животные

22. Гипотезы происхождения эукариотических клеток:

- 1) симбиотическая
- 2) матричная
- 3) инвагинационная
- 4) клонирования
- 5) вирусная

23. Особенности эукариотических клеток:

- 1) имеют оформленное ядро
- 2) отсутствие оформленного ядра
- 3) деление клетки митотическое
- 4) наличие мезосом
- 5) наличие мембранных органелл

24. Основные части эукариотической клетки:

- 1) плазмолемма

- 2) цитоплазма
- 3) кариоплазма
- 4) нуклеиновые кислоты
- 5) белки, жиры, углеводы

25. Основа плазмолеммы состоит из:

- 1) одного слоя липидных молекул
- 2) двух слоев липидных молекул
- 3) двух слоев белковых молекул
- 4) слоя белков
- 5) трех слоев белков

26. Функции плазмолеммы:

- 1) разграничительная
- 2) синтетическая
- 3) рецепторная
- 4) защитная

27. Цитоплазма состоит из:

- 1) ядра
- 2) кариоплазмы
- 3) гиалоплазмы
- 4) органелл
- 5) включений

28. Функции гиалоплазмы:

- 1) транспортная
- 2) синтез АТФ
- 3) синтез белков
- 4) гомеостатическая
- 5) метаболическая

29. Органеллы:

- 1) непостоянные компоненты клетки
- 2) постоянные специализированные компоненты клеток
- 3) имеют определенное строение
- 4) не имеют определенного строения
- 5) выполняют определенные функции

30. Мембранные органеллы:

- 1) рибосомы, сферосомы
- 2) микрофиламенты, пероксисомы
- 3) митохондрии
- 4) аппарат Гольджи
- 5) ЭПС, лизосомы

31. Немембранные органеллы:

- 1) рибосомы, центросома
- 2) клеточный центр, митохондрии
- 3) микрофиламенты, микротрубочки, микрофибриллы
- 4) кариолема
- 5) клеточный центр

32. Органеллы цитоплазмы клеток общего назначения:

- 1) реснички, жгутики
- 2) миофибриллы, нейрофиламенты
- 3) митохондрии, ЭПС
- 4) комплекс Гольджи
- 5) рибосомы

33. Органеллы цитоплазмы клеток специального назначения:

- 1) митохондрии
- 2) жгутики
- 3) аппарат Гольджи
- 4) пероксисомы
- 5) реснички

34. Виды ЭПС:

- 1) гладкая
- 2) агранулярная
- 3) шероховатая
- 4) ворсинчатая
- 5) складчатая

35. Функции ЭПС:

- 1) транспортная
- 2) синтетическая
- 3) разграничительная
- 4) защитная
- 5) сигнальная

36. Функции гладкой ЭПС:

- 1) синтез АТФ
- 2) защитная
- 3) синтез белков
- 4) синтез углеводов
- 5) синтез жиров

37. Функции шероховатой ЭПС:

- 1) синтез АТФ

- 2) сигнальная
- 3) синтез белков
- 4) синтез углеводов
- 5) синтез жиров

38. Структурная единица комплекса Гольджи:

- 1) рибосома
- 2) мезосома
- 3) пероксисома
- 4) диктиосома
- 5) стопка из 3-12 уплощенных дискообразных цистерн

39. Функции аппарата Гольджи:

- 1) концентрационная, синтетическая
- 2) обезвоживание и уплотнение веществ
- 3) образование первичных лизосом
- 4) рецепторная

40. Лизосома:

- 1) органелла, имеющая одинарную мембрану
- 2) органелла, имеющая двойную мембрану
- 3) органелла, содержащая гидролитические ферменты
- 4) органелла, участвующая в синтезе т-РНК, р-РНК
- 5) органелла, содержащая пероксидазу

41. Митохондрия – органелла:

- 1) имеющая внутреннюю гладкую мембрану
- 2) имеющая внутреннюю мембрану с кристами
- 3) имеющая гладкую наружную мембрану
- 4) состоящая из пузырьков, канальцев
- 5) состоящая из диктиосом

42. Функции митохондрий:

- 1) окисление веществ
- 2) синтез АДФ
- 3) синтез липидов
- 4) АТФ
- 5) синтез митохондриальных белков

43. Вакуоли клетки образуются из:

- 1) пузырьков аппарата Гольджи
- 2) митохондрий
- 3) канальцев ЭПС
- 4) сферосом

5) плазмолеммы

44. В вакуолях растительных клеток содержатся:

- 1) вода, витамины
- 2) дубильные вещества, пигменты
- 3) жиры
- 4) белки
- 5) нуклеиновые кислоты

45. Функции сократительных вакуолей:

- 1) синтез белков
- 2) синтез растительного жира
- 3) осморегуляция
- 4) выделение
- 5) синтез АТФ

46. Биология изучает:

- А – растения;
- Б – грибы;
- В - микроорганизмы;
- Г – животных;
- Д – человека;
- Е – все формы жизни на Земле, во всем их многообразии.

47. Выберите уровни организации живой материи:

- А – клеточный;
- Б – организменный;
- В – тканевой;
- Г – молекулярно-генетический;
- Д – биосферный;
- Е – химический.

48. Отметьте авторов клеточной теории:

- А – Шмальгаузен и Гук;
- Б – Дарвин и Ламарк;
- В – Шлейден и Шванн;
- Г – Сеченов и Пирогов;
- Д – Левенгук и Линней;
- Е – Крик и Уотсон.

49. Выберите наиболее признаваемую гипотезу происхождения жизни на Земле:

- А – панспермии;
- Б – Биохимическая;
- В – креационизм;
- Г – стационарная;

Д – самозарождения;
Е – жизнь зарождалась в глине.

50. Фундаментальные свойства живого:

А – самовозрождение;
Б – регенерация;
В – самообновление;
Г – самовоспроизведение;
Д – саморегуляция;
Е – конъюгация.

51. Факторы мутагенеза бывают:

а) биологические,
б) биотические,
в) химические,
г) антропогенные,
д) физические.

52. Комбинативная изменчивость формируется за счет:

а) перекомбинации генов при кроссинговере,
б) расхождения хромосом и хроматид при мейозе,
в) факторов среды,
г) возникновения мутаций,
д) случайного сочетания гамет при оплодотворении.

53. К свойствам гена не относятся:

а) дискретность действия,
б) нестабильность,
в) постоянство,
г) неустойчивость,
д) неспецифичность.

54. Причинами возникновения генных мутаций являются:

а) изменение числа хромосом, не кратного гаплоидному,
б) изменение структуры хромосом,
в) увеличение числа хромосом, кратного гаплоидному,
г) изменение в структуре гена,
д) уменьшение числа хромосом, кратного гаплоидному.

55. Для мутаций характерно:

а) адаптивный характер,
б) наследуются,
в) носят массовый характер,
г) являются материалом для естественного отбора,
д) не наследуются,

е) возникают внезапно.

56. К ФОРМАМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА ОТНОСИТСЯ:

- 1- движущий отбор;
- 2-стабилизирующий отбор;
- 3-дизруптивный отбор;
- 4-все выше перечисленное.

57. СОВРЕМЕННАЯ ЧЕЛОВЕКООБРАЗНАЯ ОБЕЗЬЯНА, КОТОРАЯ ИМЕЕТ НАИБОЛЬШЕЕ СХОДСТВО С ЧЕЛОВЕКОМ:

1. горилла;
2. гиббон;
3. орангутан;
4. шимпанзе.

58. ВРЕМЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ОТРЯДА ПРИМАТЫ:

1. 75 млн.лет назад;
2. 150 млн.лет назад;
3. 25 млн.лет назад;
4. 100 млн.лет назад.

59. АВСТРАЛОПИТЕКИ И ПЕРВЫЕ ЛЮДИ ВОЗНИКЛИ В:

1. Южной Африке;
2. Восточной Африке;
3. Южной Азии;
4. Юго-восточной Африке.

60. САМЫМ ДРЕВНИМ (2,5—1,5 МЛН ЛЕТ НАЗАД) ВИДОМ РОДА ЧЕЛОВЕК БЫЛ:

- 1) австралопитек могучий;
- 2) человек умелый;
- 3) человек прямоходящий;
- 4) неандерталец.

61. К СОЦИАЛЬНЫМ ФАКТОРАМ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА НЕ ОТНОСИТСЯ:

1. речь;
2. трудовая деятельность;
3. общественный образ жизни;
4. борьба с неблагоприятными условиями среды.

62. СОГЛАСНО ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ КРЕАЦИОНИСТОВ:

1. жизнь занесена на Землю из космоса;
2. жизнь возникла на Земле из неживой материи;
3. жизнь создана Богом;

4. живое постоянно само зарождается из неживой материи и в настоящее время.

63. СОГЛАСНО ТЕОРИИ Ж.-Б. ЛАМАРКА ПРОГРЕССИВНОЕ УСЛОЖНЕНИЕ ФОРМ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ПРОИСХОДИТ В РЕЗУЛЬТАТЕ:

1. градаций;
2. упражнения или неупражнения органов;
3. действия естественного отбора;
4. множественных актов творения Богом.

64. БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ — ЭТО:

1. соперничество между особями одного вида;
2. соперничество и борьба между представителями разных видов;
3. борьба и противостояние условиям окружающей среды;

65. ОСНОВНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ЭВОЛЮЦИИ ПО ДАРВИНУ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. особь;
2. популяция;
3. вид;
4. биоценоз.

66. СОГЛАСНО СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ОСНОВНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ЭВОЛЮЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. особь;
2. популяция;
3. вид;
4. биоценоз.

67. К ВОЗНИКНОВЕНИЮ СРАЗУ БОЛЬШОГО МНОГООБРАЗИЯ ФОРМ — ПОЛИМОРФИЗМУ ПРИВОДИТ:

1. движущий отбор;
2. стабилизирующий отбор;
3. разрывающий (дизруптивный) отбор;
4. ни одна из вышеперечисленных форм.

68. ДРЕЙФ ГЕНОВ — ЭТО:

1. свободное скрещивание особей в популяции;
2. спонтанное изменение частоты аллелей в большую или меньшую сторону;
3. миграции особей, обогащающих генофонд популяции;
4. колебание численности особей в популяции.

69. К ФАКТОРАМ ЭВОЛЮЦИИ ОТНОСЯТСЯ:

- А. Изменчивость организмов.
- Б. Естественный отбор.
- В. Внутреннее стремление к совершенствованию.

- Г. Упражнение и не упражнение органов.
- Д. Миграции.
- Е. Борьба за существование.

70. В СВЯЗИ С ПРЯМОХОЖДЕНИЕМ У ЧЕЛОВЕКА ПОЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- А. Увеличение скорости передвижения.
- Б. Стопа приобретает сводчатую форму.
- В. Большой палец верхней конечности противопоставит остальным.
- Г. Тазовые кости образуют тупой угол между собой.
- Д. Мозговой отдел черепа меньше лицевого.
- Е. Уменьшается волосяной покров.

2.2. Оценочные средства для итоговой аттестации (зачет)

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Биология», ее место в учебном процессе.
2. Биология — наука о жизни на Земле. Объект, предмет и основные задачи биологии. Связи биологии с другими науками. Методы научных исследований в биологии.
3. Определение жизни. Биологическая сущность жизни.
4. Фундаментальные свойства живой материи. Уровни организации живого.
5. Строение и функции клетки. Вещество и энергия.
6. Методы изучения клетки. Клеточная теория.
7. Уровни организации клетки: прокариотический и эукариотический.
8. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка и протопласт; биологические мембраны; цитоплазма; ядро, митохондрии, пластиды, рибосомы и другие органоиды; их структура и функции.
9. Клетка как открытая система. Обмен между клеткой и окружающей средой.
10. Химический состав живой материи: макро и микроэлементы, неорганические вещества.
11. Строение и функции макромолекул: углеводы, аминокислоты и белки (представление о ферментах), липиды (структурные, запасные), нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК.
12. Организация потока энергии.
13. Организация потока информации.
14. Размножение — одно из фундаментальных свойств живого. Формы размножения.
15. Бесполое размножение.
16. Половое размножение.
17. Понятие онтогенеза. Типы онтогенеза.
18. Основные закономерности роста.
19. Представления об изменчивости и наследственности.
20. Наследственная информация и реализация ее в клетке.
21. Закономерности передачи генетической информации.
22. Генетическая организация хромосом.
23. Современные сведения о видовом многообразии живых существ. Понятие о систематике, ее цели и задачи.
24. Понятие о таксономии. Основные современные таксоны растений и животных.
25. Основы и теории эволюции. Предпосылки теории происхождения видов.
26. Теория естественного отбора. Современные изменения в теории естественного отбора.
27. Преадаптация. Прямолинейная эволюция.
28. Происхождение видов путем гибридизации.
29. Основные законы эволюции.

30. Индивидуальное и историческое развитие.
31. Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой.
Основы экологии. Экологические факторы.
32. круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот.
33. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.
34. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.
35. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения.
36. Факторы риска здоровья человека.