

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.12.2023 10:47:50
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю



Директор
к.п.н. Бельков Н.Н.

«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

БД.09 БИОЛОГИЯ

Специальность 09.02.07– Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная
1 курс, 1 семестр

Молодежный 2023

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине **Биология**, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать: - основные положения биологических теорий и закономерностей; - строение и функционирование биологических объектов; - сущность биологических процессов; - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; - биологическую терминологию и символику. уметь: • объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;

	взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; • решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; • выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; • сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; • анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; • изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;
--	--

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "незачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО
ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ
1 КУРС, 1 СЕМЕСТР**

**4.1. Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой для оценивания
результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК 07**

1. Основные положения клеточной теории.

Ответ: Основные положения современной клеточной теории:

- клетка - основная единица строения, функционирования и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого, способная к самовоспроизведению, саморегуляции и самообновлению;
- клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ;
- размножение клеток происходит путем их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервной и гуморальной регуляциям.

2. Типы клеточной организации. Прокариотические и эукариотические клетки; их строение, сходство и различия.

Ответ: Типы клеточной организации

Выделяют два типа клеточной организации: 1) прокариотический, 2) эукариотический. Общим для клеток обоих типов является то, что клетки ограничены оболочкой, внутреннее содержимое представлено цитоплазмой. В цитоплазме находятся органоиды и включения. Органоиды — постоянные, обязательно присутствующие, компоненты клетки, выполняющие специфические функции. Органоиды могут быть ограничены одной или двумя мембранами (мембранные органоиды) или не ограничены мембранами (немембранные органоиды). Включения — непостоянные компоненты клетки, представляющие собой отложения веществ, временно выведенных из обмена или конечных его продуктов.

3. Типы деления клеток: митоз, мейоз, амитоз.

Ответ: *Митоз* (от греч. *mitos* - нить), кариокинез, непрямоe деление клетки, наиболее распространённый способ воспроизведения (репродукции) клеток, обеспечивающий тождественное распределение генетического материала между дочерними клетками и преемственность хромосом в ряду клеточных поколений. Биологическое значение М. определяется сочетанием в нём удвоения хромосом путём продольного расщепления их и равномерного распределения между дочерними клетками.

Мейоз – это способ деления клеток, при котором происходит уменьшение (редукция) числа хромосом и переход клеток из диплоидного состояния (с двойным

набором хромосом) в гаплоидное (с одинарным набором). Это обязательное условие формирования половых клеток.

Редукция числа хромосом вдвое при мейозе составляет биологический смысл этого процесса и определяет его важную роль в механизме полового размножения эукариот: разделённый в ходе мейоза генетический материал родительских клеток вновь объединяется в результате оплодотворения. Тем самым восстанавливается ploидность и сохраняется постоянство числа хромосом при смене поколений.

Амитоз – относительно редкий и малоизученный способ деления клетки. Описан он для стареющих и патологически измененных клеток. При амитозе интерфазное ядро делится путем перетяжки, равномерное распределение наследственного материала не обеспечивается. Нередко ядро делится без последующего разделения цитоплазмы и образуются двухъядерные клетки. Клетка, претерпевшая амитоз, в дальнейшем не способна вступать в нормальный митотический цикл. Поэтому амитоз встречается, как правило, в клетках и тканях, обреченных на гибель, например, в клетках зародышевых оболочек млекопитающих, в клетках опухолей.

4. Размножение. Определение, сущность, биологическое значение.

Ответ: Размножение – свойство организмов оставлять потомство. Две формы размножения: половое и бесполое. Половое размножение - смена поколений и развитие организмов на основе слияния специализированных – половых клеток и образования зиготы. При бесполом размножении новая особь появляется из неспециализированных клеток: соматических, неполовых; тела.

5. Бесполое размножение.

Ответ: У одноклеточных эукариот это – деление, в основе которого лежит митоз, у прокариот – разделение нуклеоида, а у многоклеточных организмов – вегетативное (лат. vegetatio – расти) размножение, т.е. частями тела или группой соматических клеток.

Бесполое размножение одноклеточных организмов. У одноклеточных растений и животных различают следующие формы бесполого размножения: деление, эндогония, множественное деление (шизогония) и почкование.

6. Половое размножение

Ответ: это способ размножения, при котором происходит слияние гаплоидной женской гаметы (яйцеклетки) и гаплоидной мужской гаметы (сперматозоида). Размножение – это процесс, в ходе которого родитель (и) воспроизводит другую особь (потомство) того же вида, в этом заключается смысл. Это один из признаков, характеризующих живое существо. Отдельным типом полового размножения считается партеногенез – размножение без оплодотворения.

7. Изменчивость

Ответ : Свойство организмов приобретать новые признаки и особенности индивидуального развития под влиянием среды. Различают онтогенетическую, модификационную и генотипическую изменчивость. Онтогенетическая изменчивость - это реализация нормы реакции организма во времени, в ходе его индивидуального развития.

Модификационная изменчивость — это результат не изменений генотипа, а его непосредственной реакции на условия окружающей среды. При модификационной изменчивости наследственный материал не изменяется, — изменяется проявление генов.

8. Комбинативная изменчивость

Ответ: Появление новых сочетаний признаков в результате скрещивания. В результате которого возникает огромный набор разнообразных генотипов, которые отсутствовали у родительских особей. Комбинационная изменчивость связана с рекомбинацией генов вследствие слияния гамет. Основными процессами, которые ответственны за реализацию комбинативной изменчивости, являются независимое расхождение хромосом во время мейоза, случайное сочетание хромосом во время оплодотворения, рекомбинация генов вследствие кроссинговера.

9. Мутагенез

Ответ: Процесс изменения в нуклеотидной последовательности ДНК, приводящий к мутациям. Различают естественный (спонтанный) и искусственный (индуцированный) мутагенез

Естественный, или спонтанный, мутагенез происходит вследствие воздействия на генетический материал живых организмов мутагенных факторов окружающей среды, таких как ультрафиолет, радиация, химические мутагены.

Последовательность событий, приводящая к мутации (внутри хромосомы) выглядит следующим образом: происходит повреждение ДНК (если повреждение ДНК не было корректно репарировано, оно приведет к мутации); в случае, если повреждение произошло в незначащем (интрон) фрагменте ДНК или если повреждение произошло в значащем фрагменте (экзон) и, вследствие вырожденности генетического кода, не произошло нарушения, то мутации образуются, но их биологические последствия будут незначительными или могут не проявиться.

10. Антропогенез и его закономерности

Ответ: Антропогенез — часть биологической эволюции, приведшая к появлению человека разумного (лат. *Homo sapiens*), отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих. Это процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи.

закономерности антропогенеза:

Переход к прямохождению.

Изменения в строении скелета

Развитие членораздельной речи.

Развитие мыслительных способностей.

На ранних этапах антропогенеза решающую роль играли биологические факторы эволюции, в дальнейшем основной движущей силой стали социальные факторы

11. Биогеоценоз как экосистема

Ответ: Биогеоценоз можно считать синонимом термина «экосистема».

Экосистема — это функциональное единство разных видов организмов и среды их обитания. Все части такого сообщества взаимодействуют друг с другом: из внешней среды организмы получают вещества для поддержания их жизнедеятельности, а в среду обитания попадают продукты метаболизма.

Биогеоценоз — это сообщество живых организмов и взаимодействующие с ними факторы окружающей среды. Все компоненты этой системы оказывают взаимное влияние.

Отличие биогеоценоза от других экосистем: любой биогеоценоз является экосистемой, но не всякая экосистема является биогеоценозом. Он может быть как меньше по размерам, так и более крупной.

12. Биосфера – глобальная экосистема

Ответ: Биосфера представляет собой область существования и жизнедеятельности ныне живущих организмов. Она пронизывает нижние слои атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы.

Помимо среды обитания, в понятие биосферы включается вся совокупность живых организмов, населяющих её и обеспечивающих её функционирование.

Биосферу можно рассматривать и как многоуровневую систему элементарных экосистем — биогеоценозов.

Глобальной экосистемой биосферу делает её способность как открытой системы, зависящей от поступления энергии извне, обеспечивать улавливание и прохождение потока энергии, а также круговорот веществ на планете.

13. Особенности агроэкосистем (агроценозов):

Ответ: Однообразие видов культурных растений.

В отличие от природных экосистем, в искусственных нет естественного отбора, человек намеренно создаёт условия для максимально благоприятной жизнедеятельности растений.

Для естественных экосистем основным источником энергии служит Солнце, для агроэкосистем дополнительно внедряется орошение, борьба с грибами и болезнями, удобрение возделываемой почвы.

Так как человек создаёт агроценоз непосредственно для урожаев, они сильно зависят от дополнительного внедрения минеральных и органических удобрений.

14. Влияние сельского хозяйства и промышленности на окружающую среду заключается в следующем:

Ответ: Отходы и сточные воды животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик загрязняют почву и водоёмы. Даже сброс небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод от животноводческих ферм и комплексов вызывает массовые заморы рыбы.

Использование химических соединений для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками приводит к загрязнению окружающей среды. Особую опасность представляет нарушение правил хранения, транспортировки и применения минеральных удобрений и пестицидов.

Изменение водного и солевого режимов почвы часто вызывает заболачивание и вторичное засоление почвы.

Влияние промышленного производства на окружающую среду заключается в следующем:

Добывающие производства изменяют ландшафт и рельеф.

Производства первичной переработки выбрасывают тучи пыли.

Металлургические и химические производства загрязняют атмосферу различными типами химических соединений, а также воды и почву.

15. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Ответ: Производство антибиотиков, витаминов, гормонов, аминокислот, синтетических вакцин, получение метана как топлива. Выщелачивание некоторых металлов из бедных руд (медь, уран, золото, серебро). Производство силоса и азотфиксаторов, биологическая защита растений. Очистка сточных вод.

Ликвидация разлива нефти. Биотехнология – производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью биологических объектов и процессов.

Перспективы развития биотехнологии:

Повышение безопасности достижений биотехнологии для человека и окружающей его среды

Снижение доли отходов, внедрение ресурсосберегающих технологий

Снижение энергетических затрат

Снижение доз минеральных удобрений и доз химических средств защиты растений

Тестовые задания:

1. Биосфера включает:

- а) живое вещество
- б) косное вещество
- в) вещества рассеянных атомов
- г) биогенное вещество
- д) вещества, находящиеся в состоянии радиоактивного распада
- е) биокосное вещество
- ж) вещества космического происхождения.

(правильный ответ: а,б,г,е)

2. Выберите свойство, которое отличает живые организмы от неживой материи:

- а) движение.
- б) изменение размеров.
- в) изменение цвета.
- г) обмен веществ и энергии.

(правильный ответ: г)

3. Как называется раздел биологии, который изучает строение тканей живых организмов?

- а) экология.
- б) гистология.
- в) цитология.
- г) физиология

(правильный ответ: б)

4. Какой процесс позволяет сохранять наследственную информацию у дочерних клеток неизменной относительно родительских?

- а) размножение.
- б) митоз.
- в) амитоз.
- г) витоз.

(правильный ответ: б)

5. Из-за чего человек получает загар от ультрафиолета?

- а) модификационная изменчивость.
- б) комбинативная изменчивость.
- в) гены.
- г) мутация.

(правильный ответ: а)

6. Что лежит в основе разнообразия видов по мнению Чарльза Дарвина?

- а) наследственная изменчивость и естественный отбор.
- б) приспособление к окружающей среде.
- в) факт того, что живые организмы способны к размножению.

г) акт творения всего живого.

(правильный ответ: а)

7. Биогенные элементы – это химические элементы:

а) жизненно необходимые организмам,

б) мало распространённые в составе живой природы.

в) все химические элементы, которые находятся в живых организмах

(правильный ответ: в)

8. Как Г. Мендель назвал признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения?

а) прогрессивные признаки.

б) доминантные признаки.

в) гомозиготные признаки.

г) рецессивные признаки.

(правильный ответ: г)

9. Жизнь можно обнаружить:

а) в любой точке биосферы

б) в любой точке Земли

г) в любой точке биосферы, кроме Арктики и Антарктики

д) жизнь есть даже в космосе

(правильный ответ: а)

10. В круговороте азота в биосфере главная роль принадлежит:

а) водорослям

б) бактериям

в) растениям

г) рыбам

(правильный ответ: б)

11. Выберите из списка загрязнители атмосферы:

а) сточные воды

б) выхлопные газы

в) парниковые газы

г) нефть

д) радиация

(правильный ответ: б)

12. В наибольшей степени подвержены воздействию радиации, колебаний температур и силы ветров обитатели следующей среды

а) почвенной

б) водной

в) наземно-воздушной

г) живых организмов как среды обитания

(правильный ответ: в)

13. Наиболее молодая из всех сфер Земли – биосфера, так как она возникла только с появлением:

а) гидросферы

б) литосферы

в) атмосферы

г) жизни на Земле
(правильный ответ : г)

14. Из всех сред жизни наиболее богата по числу видов

- а) почва
- б) внутренняя среда живых организмов как местообитание
- в) водная
- г) наземно-воздушная

(правильный ответ : г)

15. Наименьшей структурной и функциональной единицей строения организма является:

- а) ген
- б) клетка
- в) хромосома
- г) орган

(правильный ответ: б)

16. У какой рыбы из перечисленных ниже отсутствует плавательный пузырь?:

- а) окунь
- б) осетр
- в) акула
- г) карась

(правильный ответ: в)

17. Примером отношений «паразит – хозяин» служат отношения между:

- а) лишайником и березой
- б) лягушкой и мухой
- в) раком-отшельником и актинией
- г) аскаридой и человеком

(правильный ответ: г)

18. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский ученый:

- а) Н.И.Вавилов
- б) И.П.Павлов
- в) И.И.Мечников
- г) В.И.Вернадский

(правильный ответ: г)

19. Под влиянием социальных факторов эволюции у человека сформировалась... .

- а) диафрагма.
- б) членораздельная речь.
- в) стопа с пальцами.
- г) округлая грудная клетка

(правильный ответ: б)

20. Какая последовательность верно отражает основные уровни организации живых систем?

- а) орган – организм – системы органов – молекулы – клетки – ткани.
- б) молекулы – клетки – ткани – органы – системы органов – организм.
- в) молекулы – ткани – клетки – органы – системы органов – организм

г). система органов – ткани – органы – клетки – молекулы – клетки – организм.
(правильный ответ: б)

Разработчик:



(подпись)

Преподаватель высшей квалификационной категории И.И. Шеметов

ФОС одобрен на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Е.А. Хуснудинова