

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

**Программа и правила
вступительного испытания
по биологии**

Биробиджан, 2021

1. ПРОГРАММА

Общая биология

Определение, основные свойства и уровни организации живого. Химический состав клетки (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты). Типы клеточных организаций. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, органоиды и включения, клеточное ядро. Обмен веществ и превращение энергии в клетке: значение АТФ в обмене веществ, синтез АТФ, пластический обмен (фотосинтез и хемосинтез). Воспроизведение клетки. Жизненный (клеточный) цикл. Деление клетки: amitoz, mitoz, meioz. Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение. Половое размножение: образование половых клеток, оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов, типы онтогенеза. Основы генетики и селекции. Генетическая информация. Репликация ДНК. Синтез белков: транскрипция ДНК, трансляция м-РНК, генетический код, процесс синтеза белка. Основные закономерности наследственности. Моногибридное скрещивание: первый закон Менделя (правило единообразия), второй закон Менделя (правило расщепления). Дигибридное скрещивание: третий закон Менделя (правило независимого наследования). Изменчивость: наследственная и ненаследственная изменчивость. Основы селекции. Методы селекции: отбор и гибридизация, мутагенз и полиплоидия, клеточная и генная инженерия. Эволюционное учение. Теории эволюции: ламаркизм, дарвинизм. Факторы эволюции. Макроэволюция и микроэволюция. Образование новых видов. Развитие органического мира. Происхождение и эволюция человека: этапы эволюции человека, факторы антропогенеза, человеческие расы. Основы экологии. Организм и среда. Экологические факторы. Популяция и окружающая среда. Экосистемы. Развитие экосистем. Человек и окружающая среда.

Ботаника

Доядерные организмы или прокариоты (бактерии и синезеленые водоросли). Ядерные организмы, или Эукариоты. Грибы. Растения. Особенности растительного организма. Низшие растения: подцарство настоящие водоросли. Отдел Лишайники. Подцарство высшие растения. Отряд покрытосеменные, или цветковые растения: ткани, вегетативные органы высших растений, репродуктивные органы растений. Вегетативное размножение цветковых растений. Генеративные органы и жизненный цикл цветковых растений. Классификация цветковых растений. Принципы систематики и номенклатуры растений.

Зоология

Царство животных. Подцарство одноклеточные (простейшие). Тип кишечнополостные, плоские черви, моллюски, хордовые, рыбы, класс земноводные, класс пресмыкающиеся, класс птицы, класс млекопитающие.

Анатомия

Анатомия и физиология человека: ткани, органы, системы органов, организм – как единое целое. Опорно-двигательная система (скелет и скелетные мышцы). Пищеварительная система. Обмен веществ: обмен белков, жиров, углеводов, водно-солевой обмен. Витамины. Значение обмена веществ в жизни человека. Дыхательная система. Выделительная система. Внутренняя среда организма. Состав и функции крови. Лимфа. Кровообращение (сердце, сосуды, круги кровообращения). Иммунитет. Нервная система и ее строение. Высшая нервная деятельность. Эмоции и память. Органы чувств (анализаторы). Железы внутренней секреции. Размножение и развитие.

2. ФОРМА И ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ

Вступительное испытание по биологии проводится в форме тестирования. Тестирование проводится 90 академических минут. Абитуриент заполняет лист ответов синей пастой.

Тестовое задание состоит из 3 блоков. В первом блоке предлагаются вопросы с выбором правильных ответов (ответов может быть несколько). За каждый верный ответ абитуриент получает по 2 балла. Второй блок представлен вопросами на соответствие. За каждый верный ответ абитуриент получает 3 балла. Третий блок включает 3 вопроса на которые необходимо дать правильный развернутый ответ с пояснениями. Вопросы 3 блока оцениваются следующим образом

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	10
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	5
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	2

Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	10

В сумме абитуриент может набрать максимум 100 баллов.

При исправлении ошибки абитуриент имеет право зачеркнуть неверный ответ и написать верный.

Рекомендуемая литература

Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. 11 класс Базовый и углубленный уровни. Изд-во: Дрофа. 2017. 333 с.

Бородин П.В., Высоцкая Л.В., Дымщев Г.М. Биология. Учебник для 10-11 классов (в 2 частях). М.: Изд-во: Просвещение. 2017. - 303 с.

Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебник. Изд-во: Дрофа. 2017. 344 с.

Лемеза Н.А. Биология. Тесты для школьников и абитуриентов [Электронный ресурс] : пособие для учащихся учреждений общего среднего образования / Н.А. Лемеза. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 368 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35468.html>

Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей [Электронный ресурс] / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Виктория плюс, 2013. - 496 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18343.html>

Винокурова Н.В. Общая биология [Электронный ресурс] : материалы к изучению курса / Н.В. Винокурова. - Электрон. текстовые данные. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005. - 134 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23859.html>

Примеры тестовых заданий

Блок А

1. Генеалогический метод позволяет установить:
Выберите правильный вариант ответа

тип наследования признака
сцепленный характер наследования признаков
морфологическое строение отдельных хромосом
кариотип организма
интенсивность мутационного процесса

2. Определите признаки, не характерные для клеток грибов.
Выберите правильный вариант ответа

клеточная стенка образована муреином
запасющим веществом в клетке является гликоген
в цитоплазме имеются вакуоли
в цитоплазме имеется большое количество пластид
отсутствуют специальные органеллы для перемещения

3. У человека зрительный анализатор содержит:
Выберите правильный вариант ответа

волосковые клетки улитки
фоторецепторы сетчатки
волокна блуждающего нерва
волокна зрительного нерва
затылочные области коры

4. Выберите предложения, в которых изложены основные идеи эволюционного учения Ж.-Б. Ламарка.

Выберите правильный вариант ответа

Главной причиной эволюции является присущее живой природе стремление к усложнению и совершенствованию своей организации.
Каждый вид на земле способен к неограниченному размножению.
Всё многообразие живой природы является результатом мутационной или модификационной изменчивости.
Активная деятельность какого-либо органа под влиянием изменившейся среды приводит к его развитию.
Вызванные под влиянием среды изменения органов передаются по наследству.
Черты сходства, наблюдаемые у организмов разных видов, доказывают их родство и единство органического мира.

5. Какая наука применяет близнецовый метод исследований?

селекция
генетика
цитология
сравнительная анатомия

Блок В

Установите соответствие между органоидом клетки (обозначено цифрами) и его строением (обозначено буквами).

<i>Строение органоида</i>	<i>Органоид</i>
А) имеются наружная и внутренняя мембраны	1) митохондрии
Б) органоид немембранного типа	
В) состоит из двух субъединиц: большой и малой	2) рибосомы
Г) имеются кристы	
Д) содержит ДНК и РНК	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

	А
	Б
	В
	Г
	Д

Установите соответствие между типом изменчивости (обозначено цифрами) и его описаниями (обозначено буквами).

<i>Описание</i>	<i>Тип изменчивости</i>
А) источником является кроссинговер Б) может возникать при действии ультрафиолетового излучения В) могут быть причиной аномалий в строении тела Г) источником является случайное слияние гамет при оплодотворении Д) приводит к возникновению новых сочетаний генов	1) мутационная 2) комбинативная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

	А
	Б
	В
	Г
	Д

Установите соответствие между критерием вида (обозначено цифрами) и признаками животных, которые он иллюстрирует (обозначено буквами).

<i>Признак животного</i>	<i>Критерий вида</i>
А) клюв острый, загнутый вниз Б) орган зрения - глаз В) обитает в наземно-воздушной среде Г) тело покрыто перьями Д) по способу питания - хищник	1) экологический 2) морфологический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

	А
	Б

	В
	Г

Блок С

1. Грызуны - самый крупный по числу видов и широте распространения отряд млекопитающих. Какие факторы обеспечивают процветание грызунов в природе? Укажите не менее трёх факторов.

Пояснение

- 1) обилие растительной пищи;
- 2) плодовитость и быстрая смена поколений;
- 3) приспособленность к различному образу жизни: наземному, древесному, полуводному.

2. Какие организмы с какими могут в природе вступить в симбиоз: пчела, подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, подосиновик, липа, клубеньковые бактерии?

Пояснение

- 1) Пчела - липа,
 - 2) подберезовик - береза,
 - 3) актиния - рак-отшельник,
 - 4) осина - подосиновик,
 - 5) сойка - дуб,
 - 6) клевер - клубеньковые бактерии.
3. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Бактерии - эукариотические организмы, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах. 2. В благоприятных условиях они образуют споры. 3. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы. 4. Перемещаются бактерии с помощью жгутиков. 5. Большинство бактерий редуценты или болезнетворны. 6. Некоторые из бактерий способны создавать органические вещества из неорганических.

Пояснение

Ошибки допущены в предложениях:

- 1) 1 - Бактерии прокариотические организмы.
- 2) 2 - Бактерии образуют споры в неблагоприятных условиях.
- 3) 3 - Клеточная стенка бактерий состоит из муреина.

Составитель: к.б.н., доцент кафедры географии,
экологии и природоохранного права

С.И. Крохалева

Программа утверждена
на заседании кафедры географии, экологии и природоохранного права
протокол № 04 от 11.11.2020