

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»**

**Программа и правила
вступительного испытания
по биологии**

Биробиджан, 2018

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 поставить 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, 2014. - 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 2 варианта из списка

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 2 варианта из списка.

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 3 варианта из списка.

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 3 варианта из списка.

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 экологии и биологии С.И. Крохалева

Программа утверждена
на заседании кафедры географии, экологии и природоохранного права
протокол № 03 от 08.11.2018