

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ**

«           утверждаю»  
Декан факультета  
Экономики и управления  
Фозилханов Д.О.  
«    »      2026 г.

**Фонд оценочных средств  
По дисциплине: «Биология»**

Специальность: 38.02.08 Торговое дело  
Квалификация выпускника: специалист торгового дела  
Срок освоения программы: 2 года 10 месяцев  
Вид подготовки: базовый  
Уровень образования: основное общее образование  
Профиль получаемого образования: социально-экономический  
Год начала подготовки - 2026 год.

ДУШАНБЕ - 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств по учебной дисциплине
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации
4. Приложение 1  
Комплект оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля
5. Приложение 2  
Комплект оценочных средств для проведения промежуточной (итоговой) аттестации

**1. ПАСПОРТ**  
**комплекта оценочных средств по учебной дисциплине**  
**«Биология»**

**1.1. Общие положения**

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на основе ФГОС СПО программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» и учебных планов

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки универсально – учебных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Биология» по специальностям 09.02.09 «Веб-разработка».

Комплект оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля, промежуточной (итоговой) аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

**1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

№	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	Основные показатели оценки результатов
У1	объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование естественнонаучной 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, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	Точность и грамотность описания биологических явлений;
У2	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;	правильность и точность производимых рассуждений, выкладок при решении биологических задач;
У3	выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	точность и грамотность построения выводов на основе результатов, полученных в ходе проведения эксперимента;
У4	сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы	точное понимание гипотез и теорий, основных законов биологии;

	(естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;	
У5	анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	
У6	находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.	самостоятельный поиск и отбор необходимой информации в процессе подготовки к выступлению на семинарских занятиях;
З1	основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	Глубина понимания смысла указанных понятий, раскрытие их взаимосвязи;
З2	строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	
З3	сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	глубина понимания смысла указанных законов, правильность их применения при решении задач;
З4	вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;	знание научных достижений и биографии ученых в контексте исторических событий и развития науки на тот или иной период времени.

## 2. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации		
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Рубежный контроль</i>	<i>Промежуточная (итоговая) аттестация</i>
У1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование естественнонаучной	Выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устные ответы;		Дифференцированный зачет

<p>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, изменя-  емость видов;  нарушения в  развитии  организмов, мутации  и их значение в  возникновении  наследственных  заболеваний;  устойчивость,  развитие и смены  экосистем;  необходимость  сохранения  многообразия видов;</p>			
<p>У2. решать  элементарные  биологические  задачи; составлять  элементарные схемы  скрещивания и  схемы переноса  веществ и передачи  энергии в  экосистемах (цепи  питания); описывать  особенности видов</p>	<p>Тестирование,  выполнение заданий в  рабочей тетради;</p>		

по морфологическому критерию;			
У3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	тестирование;		
У4. 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;	Подготовка докладов, подготовка презентаций;		
У5. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной	Подготовка докладов, подготовка презентаций;		

деятельности в окружающей среде;			
У6 находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.	Подготовка докладов, подготовка презентаций;		
31. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	Выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, разработка проектов;		
32. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	Выполнение заданий в рабочей тетради		
33. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности,	Тестирование, выполнение заданий в рабочей тетради, подготовка презентаций;		

<p>происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p>			
<p>34. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</p>	<p>Подготовка докладов, подготовка презентаций.</p>		

## Комплект оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля

### Доклад, сообщение по дисциплине «Биология»

#### Тема доклада, сообщений

1. «Роль белков, углеводов и других органических веществ для жизнедеятельности организмов»
2. «Органическая эволюция как объективный процесс»
3. «Систематическое положение архей и особенности их жизнедеятельности»

#### Показатели оценки докладов, сообщений

##### 1. Содержание.

- Структура, смысловая целостность.
- Логичность.
- Доказательность.
- Объективность.

##### 2. Язык.

- Точность.
- Краткость.
- Стилистическая нейтральность.
- Ясность и простота речи.
- Богатство речи.
- Правильность.

##### 3. Выступление

- Техника речи
- Эмоциональность
- Чувство времени

## Критерии оценки докладов и сообщений

Доклады и сообщения оцениваются по пятибалльной системе

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	<b>Качество доклада:</b> - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняет суть работы; - зачитывается.	3 2 1 0
2.	<b>Использование демонстрационного материала:</b> - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2 1 0
3.	<b>Качество ответов на вопросы:</b> - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	3 2 1
4.	<b>Владение научными, техническими терминами:</b> - показано владение научными, техническими терминами; - использованы общенаучные и технические термины; - показано слабое владение научными, техническими терминами.	3 2 1
5.	<b>Четкость выводов:</b> - полностью характеризуют работу; - нечеткие; - имеются, но не доказаны.	3 2 1
<b>Итого:</b>		<b>14 баллов</b>

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если он набрал 13 – 14 баллов.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он набрал 10 – 12 баллов.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он набрал от 7 до 10 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он набрал менее 7 баллов.

## Презентация по дисциплине «Биология»

### Тема:

1. «Роль белков, углеводов и других органических веществ для жизнедеятельности организмов»
2. «Особенности строения клеток низших эукариот»
3. «Особенности строения растительной клетки»
4. «Неклеточные формы жизни. Вирусы»

### Критерии оценки презентации деятельности студентов (презентация)

Технологический уровень (30 баллов)	Максимальное количество баллов	Количество баллов
Использование стандартного дизайна презентации	5	
Использование рисунков, диаграмм, схем, различных шрифтов, уникальных фоновых рисунков	15	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, анимация)	10	
<b>Содержательный уровень (50 баллов)</b>		
Полнота представленной информации	25	
Доступность информации для выбранной категории пользователей	15	
Логичность представления информации	10	
<b>Эргономический уровень (25 баллов)</b>		
Соответствие цветового оформления эргономическим требованиям	10	
Оптимальность использования графических и анимационных элементов	10	
Эстетичность оформления	5	
<b>ОБЩИЕ БАЛЛЫ (100)</b>	100	

### Критерии оценки:

Презентация оценивается по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 95 баллов.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 75 баллов.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 50 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено менее 50 баллов.

**Задания к контрольной работе по общей биологии для студентов I курса  
(раздел «Основы генетики и молекулярной биологии»)**

**I. Ответить на 10 вопросов теста первого уровня (для каждого вопроса выбрать один правильный вариант ответа (10 баллов)).**

1. Полимерию иллюстрирует пример:
  - a) при скрещивании растений ночной красавицы с красными и белыми цветками появляются растения с розовыми цветками;
  - b) у тыквы ген У подавляет проявление окраски;
  - c) у человека цвет кожи зависит от числа доминантных неаллельных генов в генотипе.
2. У человека в ядрах соматических клеток мужского организма содержится набор хромосом
  - a)  $22A + X$  или  $22A + Y$ ;
  - b)  $44A + XY$ ;
  - c)  $44A + XX$ .
3. У дрозофилы женский пол отличается от мужского
  - a) типами половых хромосом;
  - b) соотношением числа X-хромосом и числа аутосом;
  - c) числом половых хромосом.
4. У человека в ядрах соматических клеток женского организма содержится набор хромосом
  - a)  $44A + XY$ ;
  - b)  $22A + X$ ;
  - c)  $44A + XX$ .
5. Из перечисленных заболеваний у человека сцеплено с полом
  - a) корь;
  - b) гемофилия;
  - c) грипп.
6. Эпистазом называют тип взаимодействия генов, при котором
  - a) несколько генов влияют на развитие одного признака;
  - b) один ген влияет на формирование ряда признаков;
  - c) один ген подавляет проявление другого гена.
7. Множественное действие гена проявляется в
  - a) ослаблении или усилении других генов;
  - b) развитии нового признака;
  - c) влиянии одного гена на проявление ряда признаков.
8. У человека в ядрах женских половых клеток содержится набор хромосом
  - a)  $22A + Y$ ;
  - b)  $22A + X$ ;
  - c)  $44A + XX$ .
9. У человека в ядрах мужских половых клеток содержится набор хромосом
  - a)  $22A + X$  или  $22A + Y$ ;
  - b)  $44A + XY$ ;
  - c)  $44A + XX$ .
10. Причина появления полиплоидных растений -
  - a) удвоение хромосом без их последующего расхождения в дочерние клетки;
  - b) удвоение хромосом с их последующим расхождением в дочерние клетки;
  - c) уменьшение числа хромосом вдвое.

**II. Ответить на 3 вопроса теста второго уровня (для первых двух вопросов допускаются несколько правильных вариантов ответа, для третьего вопроса обозначить последовательность процесса (6 баллов)).**

1. Материалом для эволюции являются

- А. разнообразие жизненных условий;
- Б. борьба за существование;
- В. естественный отбор;
- Г. наследственная изменчивость;
- Д. приспособленность организмов к среде обитания;
- Е. многообразие видов;
- Ж. мутационный процесс.

2. Генетический код - это

- А. отрезок молекулы ДНК;
- Б. последовательность нуклеотидов в молекуле РНК;
- В. последовательность расположения нуклеотидов в молекуле ДНК, определяющая последовательность аминокислот в молекуле белка;
- Г. определенная последовательность нуклеотидов в молекуле;
- Д. последовательность расположения аминокислот в молекуле белка;
- Е. последовательность расположения нуклеотидов в молекуле ДНК;
- Ж. отрезок молекулы ДНК, содержащий информацию о структуре нескольких молекул белка.

3. Биосинтез белка осуществляется в следующей последовательности:

- А. мРНК поступает в цитоплазму и вступает в контакт с рибосомой, при этом в месте контакта находятся два триплета.
- Б. тРНК касается кодовым триплетом триплета, находящегося в месте контакта рибосомы и мРНК.
- В. Аминокислота, доставленная тРНК, соединяется посредством пептидной связи с аминокислотным остатком полипептидной цепи.
- Г. тРНК освобождается и поступает в цитоплазму, а рибосома перемещается на один триплет.
- Д. В процессе транскрипции осуществляется синтез мРНК на матрице ДНК при помощи ферментов.
- Е. При комплементарности триплетов тРНК и мРНК между ними устанавливаются водородные связи.
- Ж. тРНК доставляет аминокислоты к месту синтеза белка.

**III. Открытые вопросы с коротким ответом (10 баллов).**

1. В какой фазе мейоза может произойти обмен участками между хромосомами?
2. Что означает понятие гетерогаметность особей?
3. Какое явление возникает в результате одновременного действия аллельных генов?
4. Как проявляется комплементарность?
5. Какой тип изменчивости обусловлен перегруппировкой хромосом?

**IV. Проанализировать результаты следующих генетических экспериментов:**

1. Каким будет потомство F1 и F2 от скрещивания белоглазой самки дрозофилы с красноглазым самцом (ген white, определяющий окраску глаз, локализован в X-хромосоме)? (10 баллов)
2. У кур наследуется сцеплено с полом целый ряд признаков, например полосатое оперение, которое определяется доминантным геном В, локализованным в X-хромосоме. Каково будет потомство F1 от скрещивания пестрой курицы с черным петухом и черной курицы с пестрым гомозиготным петухом? (15 баллов)

**Задания к контрольной работе по общей биологии для студентов I курса  
(разделы «Основы генетики и молекулярной биологии», «Эволюционное учение»)**

**I.** Ответить на 9 вопросов теста первого уровня (вопросы прилагаются, для каждого вопроса выбрать один правильный вариант ответа **(9 баллов)**).

**II.** Ответить на 3 вопроса теста второго уровня (для первых двух вопросов допускаются несколько правильных вариантов ответа, для третьего вопроса обозначить последовательность процесса **(6 баллов)**).

1. Результатами эволюции являются

- А. усложнение и повышение организации живых организмов;
- Б. борьба за существование;
- В. естественный отбор;
- Г. наследственная изменчивость;
- Д. приспособленность организмов к среде обитания;
- Е. многообразие видов;
- Ж. мутационный процесс.

2. Генетический код - это

- А. отрезок молекулы ДНК;
- Б. последовательность нуклеотидов в молекуле РНК;
- В. последовательность расположения нуклеотидов в молекуле ДНК, определяющая последовательность аминокислот в молекуле белка;
- Г. определенная последовательность нуклеотидов в молекуле;
- Д. последовательность расположения аминокислот в молекуле белка;
- Е. последовательность расположения нуклеотидов в молекуле ДНК;
- Ж. отрезок молекулы ДНК, содержащий информацию о структуре нескольких молекул белка.

3. Биосинтез белка осуществляется в следующей последовательности:

- А. мРНК поступает в цитоплазму и вступает в контакт с рибосомой, при этом в месте контакта находятся два триплета.
- Б. тРНК касается кодовым триплетом триплета, находящегося в месте контакта рибосомы и мРНК.
- В. Аминокислота, доставленная тРНК, соединяется посредством пептидной связи с аминокислотным остатком полипептидной цепи.
- Г. тРНК освобождается и поступает в цитоплазму, а рибосома перемещается на один триплет.
- Д. В процессе транскрипции осуществляется синтез мРНК на матрице ДНК при помощи ферментов.
- Е. При комплементарности триплетов тРНК и мРНК между ними устанавливаются водородные связи.
- Ж. тРНК доставляет аминокислоты к месту синтеза белка.

**III.** Ответить на следующие вопросы:

**Вариант 1.**

- 1. Какое событие положило начало биологической эволюции? **(1 балл)**
- 2. Раскройте сущность понятия *химическая эволюция* **(2 балла)**.
- 3. Возможно ли самозарождение жизни в современных условиях? **(3 балла)**
- 4. Перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для процесса эволюции **(4 балла)**.

5. Какую роль в развитии жизни на Земле сыграло появление фотосинтеза? (5 баллов)
6. Приведите примеры химических реакций, подтверждающих возможность образования органических веществ из неорганических (6 баллов).

### Вариант 2.

1. Когда на Земле появились первые клеточные организмы? (1 балл)
2. Раскройте сущность понятия *биологическая эволюция* (2 балла).
3. Какую роль в возникновении жизни на Земле сыграло наличие воды в жидком состоянии? (3 балла)
4. Охарактеризуйте основные уровни организации жизни на Земле и докажите их несводимость друг к другу (4 балла).
5. Какое значение для эволюции жизни имело появление полового процесса? (5 баллов)
6. Почему первичная атмосфера Земли называется восстановительной, а современная – окислительной? Ответ обоснуйте (6 баллов).

### Задания к контрольной работе по цитологии

**I. Ответить на 10 вопросов теста первого уровня (для каждого вопроса выбрать один правильный вариант ответа (10 баллов)).**

1. Органоид клетки, осуществляющий процесс внутриклеточного пищеварения:
- а) митохондрии;
  - б) рибосомы;
  - в) лизосомы;
  - г) микротрубочки.
2. Основными компонентами наружной цитоплазматической мембраны являются
- а) белки и углеводы;
  - б) липиды и белки;
  - в) липиды и полисахариды;
  - г) липиды и олигосахариды.
3. Принадлежит любой клетке следующее из названных свойств:
- а) способность к образованию гамет;
  - б) способность производить нервный импульс;
  - в) способность сокращаться;
  - г) способность к обмену веществ.
4. К группе одномембранных органоидов относятся:
- а) вакуоли;
  - б) микрофиламенты;
  - в) митохондрии;
  - г) рибосомы.
5. Бактерии, имеющие шаровидную форму, носят название
- а) спириллы;
  - б) спирохеты;
  - в) кокки;
  - г) вибрионы.
6. Клеточная стенка бактериальных клеток состоит преимущественно из
- а) муреина;
  - б) целлюлозы;
  - в) хитина;

- г) псевдомуреина.
7. Бактерии, использующие для получения энергии различные органические и неорганические соединения, называются
- а) фототрофы;
  - б) хемотрофы;
  - в) гетеротрофы;
  - г) сапротрофы.
8. Появление первого кислорода в атмосфере Земли связано с деятельностью
- а) зеленых водорослей;
  - б) простейших;
  - в) красных водорослей;
  - г) сине-зеленых бактерий.
9. Наследственная информация у бактерий заключена в
- а) ядре;
  - б) рибосомах;
  - в) нуклеоиде;
  - г) цитоплазме.
10. Структура, необходимая бактериальной клетке для передвижения по субстрату называется
- а) пили;
  - б) клеточная стенка;
  - в) клеточная мембрана;
  - г) жгутик.

## **II. Определение правильности суждений. Максимальное количество баллов – 10.**

- 1. Рибосомы являются одномембранными органоидами.
- 2. Комплекс Гольджи осуществляет фосфорилирование белков.
- 3. Вторичную структуру белка образуют пептидные и водородные связи.
- 4. Эндоплазматическая сеть осуществляет процесс автолиза клетки.
- 5. Вирусы – одноклеточные организмы.
- 6. Эвглена зеленая является миксотрофным организмом.
- 7. У высших растений клеточный центр отсутствует
- 8. Вибрион не имеет рибосом
- 9. Хлорофилл содержится в строме хлоропласта
- 10. В клетках высших растений цитоскелет развит слабо.

## **III. Открытые вопросы с коротким ответом. Максимальное количество баллов – 15.**

- 1. По современным представлениям пластиды возникли в результате симбиогенеза (совместного развития) растительной клетки и сине-зеленой бактерии. Какие особенности строения пластид говорят в пользу этого факта?
- 2. Почему клетка может долго жить, расти, делиться, хотя ее основной строительный материал – белок непрерывно разрушается?
- 3. Каким образом в клетку поступают сахара и другие растворимые в воде вещества?
- 4. Эндоплазматическая сеть – общая внутриклеточная циркуляционная система, по каналам которой осуществляется транспорт веществ. Какой еще из органоидов клетки играет важную роль в перемещении внутриклеточных структур?
- 5. Какие молекулы веществ, образуя биологическую мембрану, создают морфологическую мозаику?

#### **IV. Открытые вопросы с развёрнутым ответом.**

1. Эукариогенез и основные черты эволюции эукариот. Гипотезы симбиогенеза, гипотеза вирусного происхождения ядра эукариот (10 баллов).
2. Основопологающие особенности эукариотных клеток (10 баллов).

**Комплект оценочных средств для проведения промежуточной (итоговой) аттестации**

**Дифференцированный зачет**  
по дисциплине «Биология»

**Тест:**

- 1. При митозе дочерние клетки диплоидных организмов имеют набор хромосом:**
  - а)  $n$ ;
  - б)  $2n$ ;
  - в)  $3n$ ;
  - г)  $4n$ ;
- 2. Процесс индивидуального развития организмов называется:**
  - а) филогенез;
  - б) овогенез;
  - в) онтогенез;
  - г) сперматогенез;
- 3. В интерфазе происходит:**
  - а) спирализация хроматид;
  - б) расхождение хроматид к полюсам клетки;
  - в) расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки;
  - г) репликация ДНК;
- 4. Фаза деления клетки, в ходе которой хроматиды каждой хромосомы начинают расходиться к противоположным полюсам клетки, возникает в результате:**
  - а) телофаза;
  - б) анафаза;
  - в) профазы;
  - г) метафаза;
- 5. Жизнеспособное потомство, получившее перекомбинированные наследственные родительские признаки, возникает в результате:**
  - а) вегетативного размножения;
  - б) полового размножения;
  - в) размножение без оплодотворения;
  - г) почкования;
- 6. Стадия митоза, для которой характерно исчезновение ядрышка в ядре и свободное расположение хромосом в цитоплазме, относятся к:**
  - а) прометафазе;
  - б) анафазе;
  - в) интерфазе;
  - г) телофазе;
- 7. Кроссинговер чаще всего происходит в:**
  - а) профазе I;
  - б) анафазе I;
  - в) метафазе II;
  - г) телофазе II;
- 8. Синтез молекул белка в клетке осуществляется в микроскопических тельцах округлой формы, называемых:**
  - а) лизосомами;

- б) рибосомами;
- в) лейкопластами;
- г) ядрышками;

**9. Структура клетки, которая обеспечивает множество функций, в частности транспорт веществ в клетку и обратно, является:**

- а) лизосомами;
- б) цитоплазмой;
- в) плазматической мембраной;
- г) эндоплазматической сетью;

**10. Участие в размножении только одной родительской особи, которая может делиться, почковаться, образовывать споры характерно для:**

- а) развития организма из неоплодотворённого яйца;
- б) бесполого размножения;
- в) стадией двух бластомеров;
- г) полового размножения;

**11. Стадия развития двухслойного зародыша, завершающаяся образованием шарообразного зародыша с полостью внутри, называется:**

- а) гастролой;
- б) формированием третьего зародышевого листка;
- в) стадией двух бластомеров;
- г) бластолой;

**12. Транспорт продуктов синтетической деятельности клеток, синтез жиров, углеводов осуществляются в результате функционирования:**

- а) клеточного центра;
- б) комплекса Гольджи;
- в) рибосом;
- г) эндоплазматической сети;

**13. Структура растительной клетки, представляющая её внешний каркас, называется:**

- а) гликокаликс;
- б) эндоплазматическая сеть;
- в) клеточные включения;
- г) клеточная стенка;

**14. Животные, имеющие в своём развитии стадию личинки, морфологически отличающейся от взрослой особи, относятся к животным:**

- а) с прямым развитием;
- б) с непрямым развитием;
- в) обладающие партеногенезом;
- г) с диплоидным набором хромосом;

**15. Кровеносная система животных формируется из:**

- а) эктодермы;
- б) энтодермы;
- в) мезодермы;
- г) бластомеров;

**16. Хромосомы состоят из:**

- а) ДНК;
- б) ДНК и белков;
- в) РНК и белков;
- г) РНК;

**17. Токсичные продукты обмена веществ у растительных клеток накапливаются в:**

- а) комплексе Гольджи;

- б) лейкопластах;
- в) вакуолях;
- г) цитоплазме;

**18. Автономность хлоропластов от других клеточных структур обеспечивает за счёт наличия в них:**

- а) включения в виде крахмальных зёрен;
- б) пигментов;
- в) собственного генетического аппарата;
- г) белков;

**19. Фотосинтез происходит только в тех растительных клетках, которые содержат:**

- а) ядро;
- б) митохондрии;
- в) лизосомы;
- г) хлоропласты;

**20. Процесс преобразования энергии химических связей, в частности энергии реакций окисления неорганических веществ в энергию синтезируемых органических соединений, в клетках бактерий называется:**

- а) темновая фаза фотосинтеза;
- б) хемосинтез;
- в) биосинтез;
- г) денатурация;

## **Вариант 2.**

### **Тест:**

**1. Процесс, обеспечивающий восстановление диплоидного набора хромосом, характерного для соматических клеток каждого вида организмов:**

- а) Обмен веществ и энергии;
- б) процесс транскрипции;
- в) процесс полового размножения организмов;
- г) оплодотворение;

**2. Органоиды клетки, осуществляющие внутриклеточное пищеварение:**

- а) пластиды;
- б) лизосомы;
- в) рибосомы;
- г) хромосомы;

**3. Клеточная мембрана состоит преимущественно из:**

- а) полисахаридов;
- б) липидов и белков;
- в) АТФ;
- г) минеральных солей;

**4. Расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки наблюдается в следующей фазе:**

- а) телофазе;
- б) профазе;
- в) метафаза;
- г) анафазе;

**5. Специфическими органоидами клетки являются:**

- а) микротрубочки;
- б) пластиды;
- в) реснички;
- г) хромосомы;

**6. В интерфазе происходит:**

- а) спирализация хроматид;
- б) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- в) расположение хромосом в экваториальной плоскости клетки;
- г) репликация ДНК;

**7. Конъюгация хромосом чаще всего происходит в:**

- а) метафазе I;
- б) профазе I;
- в) метафазе II;
- г) телофазе II;

**8. Выработка и первичное накопление энергии происходит:**

- а) в митохондриях;
- б) в комплексах Гольджи;
- в) в рибосомах;
- г) на мембранах эндоплазматической сети;

**9. Органоиды клетки, способные к самовоспроизведению – это:**

- а) лизосомы;
- б) вакуоли;
- в) митохондрии;
- г) рибосомы;

**10. Реакция обмена веществ, обеспечивающие клетку и её структуры энергией, относятся к:**

- а) матричному синтезу;
- б) пластическому обмену;
- в) синтезу белка;
- г) энергетическому обмену;

**11. Дробление завершается формированием однослойного зародыша, который называется:**

- а) гастрюла;
- б) мезодерма;
- в) бластула;
- г) бластомер;

**12. Мономерами сложных углеводов являются:**

- а) нуклеотиды;
- б) аминокислоты;
- в) глюкоза и фруктоза;
- г) АТФ;

**13. Основной функцией гладкой эндоплазматической сети является:**

- а) синтез липидов и углеводов;
- б) синтез белка;
- в) синтез АТФ;
- г) синтез ортофосфорной кислоты;

**14. Участие в размножении только одной родительской особи, которая может делиться, почковаться, образовывать споры характерно для:**

- а) развития организма из неоплодотворённого яйца;
- б) бесполого размножения;
- в) стадией двух бластомеров;
- г) полового размножения;

**15. Нервная система животных формируется из:**

- а) эктодермы;
- б) энтодермы;
- в) мезодермы;

г) бластомеров;

**16. Липиды состоят из:**

а) аминокислот;

б) нуклеотидов;

в) глюкозы и фруктозы;

г) глицерина и жирных кислот;

**17. Структура растительной клетки, представляющая её внешний каркас, называется:**

а) гликокаликс;

б) эндоплазматическая сеть;

в) клеточные включения;

г) клеточная стенка;

**18. Стадия митоза, для которой характерны деспирализация хромосом, восстановлением мембран ядра, называется:**

а) метафаза;

б) анафазой;

в) профазой;

г) телофазой;

**19. Синтез молекул белка в клетке осуществляется в микроскопических тельцах округлой формы, называемых:**

а) лизосомами;

б) рибосомами;

в) лейкопластами;

г) ядрышками;

**20. Автономность митохондрий от других клеточных структур обеспечивается за счёт наличия в них:**

а) включений;

б) складок внутренней мембраны;

в) собственного генетического аппарата;

г) белков;

## Критерии оценки:

### Зачет оценивается по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту за глубокие и полные знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений при ответе на зачете; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на семинарах, выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту за твёрдые и достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные дополнительные (наводящие) вопросы; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту за достаточный объем знаний и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на наводящие вопросы; самостоятельное устранение неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений; посещение учебных занятий; работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; несистемное посещение занятий, отсутствие работы на семинарах, выполнение отдельных форм промежуточного контроля с отрицательной оценкой.

Если зачет проводится в форме тестирования:

**Оценка «отлично» выставляется за 100% правильных ответов;**

**Оценка «хорошо» выставляется за 75-99% правильных ответов;**

**Оценка «удовлетворительно» выставляется за 50-75% правильных ответов;**

**Оценка «неудовлетворительно» выставляется за менее 50% правильных ответов.**