

# Методические указания для студентов факультета заочного обучения по курсу «Общей биологии» (2-3 семестры).

---

## 1. Методические указания по самостоятельной работе

№	Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по разделам
	<b>Раздел I</b> История и перспективы развития биологии
1	<b><i>Особенности жизнедеятельности автотрофных и гетеротрофных организмов.</i></b> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Классификация живых организмов по способу питания. 2. Автотрофные организмы – понятие, примеры. 3. Сущность процесса фотосинтеза, его фазы – световая и темновая. 4. Значение фотосинтеза для живой природы. Космическая роль растений 5. Сущность хемосинтеза. 6. Виды хемосинтеза. 7. Гетеротрофные организмы – понятие, примеры.
2	<b>Раздел II</b> <b><i>Регуляторные системы организма</i></b> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Основные черты строения и функции спинного мозга 2. Основные черты строения и функции отделов головного мозга 3. Понятие о гормонах 4. Основные черты строения и функции эндокринных желез: а) гипофиза; б) щитовидной железы; в) поджелудочной железы; г) надпочечников; д) половых желез.
3	<b><i>Старение систем органов человека</i></b> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Признаки старения нервной системы 2. Старение пищеварительной системы 3. Особенности старения сердечно-сосудистой системы 4. Старение эндокринной системы 5. Признаки старения опорно-двигательного аппарата 6. Особенности старения выделительной системы 7. Возрастные изменения кожи

	8.Проблемы долголетия.
	<b>Раздел III</b> Генетическая система организмов
4	<p><b><i>Изменчивость живых организмов</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Понятие и виды изменчивости</li> <li>2.Модификационная изменчивость, норма реакции.</li> <li>3.Мутационная изменчивость: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) понятие и свойства мутаций;</li> <li>б) классификация мутаций (генные, хромосомные, геномные)</li> </ol> </li> <li>4.Мутагенные факторы.</li> <li>5.Комбинативная ихменчивость.</li> <li>6.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.</li> </ol>
5	<p><b><i>Селекция живых организмов.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Понятия: порода, сорт, штамм.</li> <li>2.Происхождение культурных растений и домашних животных.</li> <li>3.Селекция растений: методы Мичурина И.В., современные методы селекции растений (гетерозис, инбридинг, полиплоидия).</li> <li>4.Селекция сельскохозяйственных животных (инбридинг, аутридинг).</li> <li>5.Селекция микроорганизмов.</li> </ol>
6	<p><b><i>Медицинская генетика</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Близнецовый метод в генетике человека.</li> <li>2.Типы наследования признаков у человека: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) х-сцепленное рецессивное наследова-ние;</li> <li>б) х-сцепленное доминантное наследова-ние;</li> <li>в) у-сцепленное наследование</li> </ol> </li> <li>3.Цитоплазматическаянаслед-ственность у человека.</li> <li>4.Комбинативная наследственность у человека.</li> <li>5.Медико-генетическое консультиро-вание</li> </ol>
	<b>Раздел IV.</b> Эволюция и биосфера.
7	<p><b><i>История эволюционного учения.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Воззрение древних на природу.</li> <li>2.Взгляды учёных на развитие природы в средневековье, эпоху Возрождения.</li> <li>3.К.Линней основоположник систематики животных и растений.</li> <li>4.Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.</li> <li>5.Первые русские эволюционисты.</li> </ol>
8	<p><b><i>Проблема целесообразности живых форм и её относительный характер.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Понятие целесообразности живой природы.</li> </ol>

	<p>2. Виды приспособлений: а) покровительная окраска, б) предупреждающая окраска, в) маскировка, г) угрожающие позы, д) мимикрия.</p> <p>3. Приспособление растений к опылению.</p> <p>4. Приспособление растений к распространению плодов и семян.</p> <p>5. Относительный характер целесообразности.</p>
9	<p><b><i>Доказательства эволюции органического мира.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <p>1. Сравнительно-анатомические доказательства: клеточное строение организмов, гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы.</p> <p>2. Эмбриологические доказательства.</p> <p>3. Биогеографические доказательства.</p> <p>4. Палеонтологические доказательства.</p>
10	<p><b><i>Пути и направления эволюции органического мира.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <p>1. Биологические последствия приобретения приспособлений.</p> <p>2. Биологический прогресс.</p> <p>3. Биологический регресс.</p> <p>4. Главные направления эволюции: а) ароморфозы; б) идиоадаптация; в) общая дегенерация.</p>
11	<p><b><i>Общие закономерности развития органического мира.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <p>1. Периодизация истории земли.</p> <p>2. Характеристика архейской эры.</p> <p>3. Основные признаки протерозойской эры.</p>
	<p>4. Палеозойская эра: развитие животного и растительного мира.</p> <p>5. Особенности развития органического мира в мезозойскую эру.</p> <p>6. Кайнозойская эра, её особенности.</p>
12	<p><b><i>Глобальный биотический круговорот веществ и энергии в природе.</i></b>  <i>Контрольные вопросы:</i></p> <p>1. Понятие глобального биотического круговорота веществ и энергии в природе.</p> <p>2. Круговорот воды в природе.</p> <p>3. Биогеохимический круговорот углерода в природе.</p> <p>4. Биогеохимический круговорот азота в природе.</p> <p>5. Биогенная миграция серы и фосфора.</p> <p>6. Роль микроорганизмов в биогеохимическом круговороте веществ.</p>

## 1.ЛИТЕРАТУРА

### *Основная литература:*

- 1.Мамонтов С.Г. Основы биологии: Курс для самообразования / С.Г.Мамонтов[ и др.]. – М.: Просвещение, 1992.–15с.
- 2.Морозова А.Ф. Биология: Справочные материалы: Учебное пособие. / А.Ф.Морозова.– Смоленск, 2007. – 100с.
- 3.Морозова А.Ф. Биология в таблицах и схемах: Учебное пособие. /А.Ф.Морозова.– Смоленск, 2011.– 142с.
- 4.Пояркова И.И. Биология:Учеб.пособие. / И.И.Пояркова. – Смоленск, 2012.– 230с.
- 5.Пояркова И.И. Биология с основами экологии:Учеб.пособие / И.И.Пояркова. – Смоленск, 2007. – 100с.
- 6.Ярыгин В.Н. Биология. В 2кн.: Учеб.пособие для мед. спец. вузов / В.Н.Ярыгин [и др.]; Под ред. В.Н.Ярыгина. – М.: Высш. шк., 2001.–732с.

### *Дополнительная литература:*

- 7.Вакула В. Биотехнология – что это такое?/ – М.: Молодая гвардия, 1983. – 203с.
- 8.Волков Н.И. Биология: Учеб.пособие / В.Н.Волков. – М.: «Ф и С», 1883.– 115с.
- 9.Грин. Биология в 3-х томах: Руководство по общей биологии / Н.Грин.[ и др.]; под ред. Р.Сопера. – М.: Мир, 1993. – 912с.
- Доскин В.А. Ритм жизни/ В.А. Доскин[ и др.].– М.: Медицина, 1991. – 120с.
- 10.Лемеза Н.А. Биология: Учебное пособие Н.А. Лимеза[ и др.] под ред. Лемезы.– Мн.: НКФ. Экоперспектива, 1997.– 572с.
- 11.Лильин Е.Г. Генетика для врачей./ Е.Г. Лильин[ и др.] – М.: Медицина, 1990.– 288с.
- 12.Мельников Л.Н. Учение о хорошем рождении. / Л.Н.Мельников // Свет.№9, 1996.– С.30-35.
- 13.Никитюк Б.А. Курс лекций по общей биологии: Учебное пособие / Б.А.Никитюк. – М.: 1993. – 69с.
1. Рувинский А.О. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии / А.О.Рувинский [и др.].– М.: Просвещение, 1991. – 544с.
- 14.Слюсоров А.А. Биология с общей генетикой: Учеб.пособие. / А.А.Слюсоров.–М.: Медицина, 1987. – 460с.
- 15.Чеботарев Д.Ф. Гериатрия: Учеб.пособие / Д.Ф.Чеботарев [и др.]. под ред. Д.Ф.Чеботарева.– М.: Медицина, 1990.– 308с.
- 16.Ярыгин В.Н. Биология: Учеб.пособие для мед. училищ / В.Н.Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н.Ярыгина. – М.: Высш. шк., 2006. –453с.

*Интернет-источники:*

- [http://www.benran.ru/E\\_n/BIOINT.HTM](http://www.benran.ru/E_n/BIOINT.HTM)
- [http://www.rs463.narod.ru/add/vrednie\\_privichki.htm](http://www.rs463.narod.ru/add/vrednie_privichki.htm)
- <http://www.greenpeace.ru>
- <http://beolog188.narod.ru/obshaya.htm>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>

### **3. Варианты контрольных работ (2-ой семестр).**

#### Вариант № 1.

1. История развития биологии как науки.
2. Сущность процесса фотосинтеза. Фазы фотосинтеза.
3. Развитие организма человека: грудной возраст, раннее детство, дошкольный возраст, школьный период.
4. Взаимодействие генов: полное доминирование на примере моногибридного скрещивания гороха.
5. Методы селекции растений: инбридинг, отдаленная гибридизация, гетерозис, полиплоидия.

#### **Литература:**

- Основная-1;2;3.  
Дополнительная-9;11;15;16.

#### Вариант № 2.

1. Доказательства эволюции органического мира (сравнительно – анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические).
2. Биогенная миграция атомов (углерода, фосфора, серы) в природе.
3. Старение систем органов в организме человека.
4. Современные направления развития биологии (биотехнология, биоэтика, биополитика, нанотехнология).
5. Медицинская генетика. Медико – генетическое консультирование.

#### **Литература:**

- Основная-1;2;6.  
Дополнительная-7;11;15;18.

#### Вариант 3

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере: структура и границы биосферы, характеристика минеральных оболочек Земли.
2. Эндокринные железы как регуляторная система организма. Краткая характеристика гипофиза, щитовидной железы, надпочечников.

3. Автотрофные организмы – хемосинтезирующие бактерии, их разновидности.
4. Приспособленность организмов к окружающей среде и ее относительный характер.
5. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана: эксперименты с мушкой дрозофилой, основные положения теории, закон Т.Моргана

**Литература:**

Основная-1;2;6;5.

Дополнительная-9;11;15;18

Вариант №4

1. Сущность процесса хемосинтеза.
2. Особенности селекции животных, её виды.
3. Старение систем органов в организме человека.
4. Пути и направления эволюции органического мира.
5. Взаимодействие аллельных генов.

**Литература:**

Основная-1;2;4;5.

Дополнительная-8;9;14;17;18.

Вариант № 5.

1. Мутации – понятие, свойства, классификация.
2. Характеристика додарвиновского периода: взгляды К.Линнея и Ж.Б.Ламарка на живую природу.
3. Классификация организмов по способу питания и потребления энергии.
4. Вклад русских ученых в развитие биологии XX века.
5. Современные методы биологии: генная и клеточная инженерия.

**Литература:**

Основная-1;2;6..

Дополнительная-7;9;14;15.

Вариант № 6.

1. Мутационная изменчивость.
2. Нервная система как регуляторная система – краткий обзор строения и функций спинного мозга.
3. Биогенная миграция атомов углерода и азота в природе.
4. Эндокринные железы как регуляторная система организма. Краткая характеристика поджелудочной и половых желез.
5. Учение В.И.Вернадского о биосфере: структура биосферы, свойства и функции живого вещества биосферы.

**Литература:**

Основная-1;2;5.

Дополнительная-8;11;14;15

Вариант № 7.

1. Комбинативная изменчивость.
2. Глобальный биотический круговорот веществ и энергии в природе.
3. Развитие организма человека в дошкольный и школьный периоды.
4. Взаимодействие генов – неполное доминирование на примере ночной красавицы (схема скрещивания).
5. Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую и палеозойскую эры.

**Литература:**

Основная-1;6.

Дополнительная-8;9;11;15.

Вариант № 8.

1. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости В.И.Вавилова.
2. Развитие органического мира в мезозойскую и кайназойскую эру.
3. Близнецовый метод в генетике человека.
4. Пути и направления эволюции органического мира.
5. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные.

**Литература:**

Основная-2;3;6.

Дополнительная-8;9;10;18.

Вариант № 9.

1. Доказательства эволюции органического мира.
2. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
3. Мутагенные факторы.
4. Селекция растения – основные методы. Работы В.И.Мичурина по выведению новых сортов растений.
5. Воззрение древних ученых на природу. Взгляды ученых на развитие природы в средние века и эпоху Возрождения.

**Литература:**

Основная-1;2;6.

Дополнительная-7;9;14;18.

Вариант 10

1. Эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции органического мира.

2. Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина.
3. Понятие, структура и границы биосферы.
4. Селекция микроорганизмов – современные методы биотехнологии в выведении высокопродуктивных штаммов микроорганизмов.
5. Внутриутробное развитие человека.

### **Литература:**

Основная-1;2;4;6.

Дополнительная-7;9;12;16;1

## Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется в тетради. Необходимо указать вариант работы, план, раскрыть содержание вопросов, указать список используемой литературы. Контрольная работа должна быть представлена в указанный срок. Без выполненной контрольной работы студент не допускается до экзамена.

***Номер варианта контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера Вашей зачетной книжки. Вариант №10 соответствует номеру зачетной книжки-0.***

### **Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине**

#### **«Общая биология»(3-ий семестр).**

1. Биология – как наука. Значение биологии для теории и практики спорта.
2. Значение биологии в решении глобальных проблем современности.
3. Горизонты развития биологии-биотехнология, биоэнергетика, биоэтика, биополитика , нанотехнология.
4. Гомеостаз, его виды; кибернетические основы гомеостаза.
5. Основные регуляторные системы, обеспечивающие гомеостаз. Понятие стресс-реакции.
6. Биоритмы как проявление гомеостаза.
7. Понятие регенерации. Физиологическая регенерация.
8. Понятие и виды репаративной регенерации.
9. Понятие биологической ауксологии. Законы биологического развития.
- 10.Основные понятия: старость, витаукт, геронтология, гериатрия.
- 11.Календарный и биологический возраст. Определение биологического возраста, возрастная классификация.
- 12.Гипотезы и теории старения.
- 13.Понятие витаукта. Механизмы витаукта.



- 14.Молекулярные, клеточные, нейрогуморальные механизмы старения.
- 15.Смерть как биологическое явление.
16. Взаимодействие аллельных генов.
- 17.Взаимодействие неаллельных генов.
- 18.Генетика пола.
- 19.Типы наследования признаков.
- 20.Модификационная изменчивость. Общая характеристика.
- 21.Мутационная изменчивость, виды мутаций.
- 22.Комбинативная изменчивость.
- 23.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
- 24.Генетика человека, ее особенности и основные направления.
- 25.Основные методы генетики человека-генеалогический, популяционно-статистический.
- 26.Цитогенетический, близнецовый и биохимический методы генетики человека.
- 27.Евгеника – как наука.
- 28.Понятие биологической эволюции. Движущие силы эволюции.
- 29.Искусственный отбор, его творческая роль.
- 30.Естественный отбор, борьба за существование.
- 31.Виды естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный).
- 32.Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина.
- 33.Приспособленность живых организмов и её относительный характер.
- 34.Доказательства эволюции органического мира.
35. Биосфера – как глобальная система планеты. Стабильность и эволюция биосферы.
- 36.Структура и границы биосферы.
- 37.Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
- 38.Характеристика минеральных оболочек Земли.
- 39.Характеристика живого вещества, его свойства и функции.
- 40.Понятие о глобальном биотическом круговороте веществ и энергии в природе.
- 41.Биогенная миграция углерода в природе.
- 42.Круговорот азота в природе.