

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ  
ДЕКАН ФФКЕП  
\_\_\_\_\_ Рябов В.А.  
18.03.2025 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Б1.В.05 Эволюционная физиология**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
**Биология и Химия**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2021

Новокузнецк 2025

**Лист внесения изменений**  
**РПД Б1.В.05 Эволюционная физиология**

**Сведения об утверждении:**

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 6а от 11.03.2021)  
на 2021 год набора  
Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2021)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 17.02.2021) А.Г. Жукова

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 8 от 15.03.2022)  
на 2021 год набора  
Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 28.02.2022)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 16.02.2022) А.Г. Жукова

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 7 от 16.03.2023)  
на 2021 год набора  
Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 17.02.2023)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 6 от 26.01.2023) А.Г. Жукова

Утверждена Учёным советом факультета  
(протокол Учёного совета факультета № 6 от 20.03.2024)  
на 2021 год набора  
Одобрена на заседании методической комиссии  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.02.2024)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД  
(протокол № 7 от 14.03.2024) А.Г. Жукова

Утверждена Учёным советом факультета (протокол Учёного совета факультета № 10 от 18.03.2025) на 2021 год набора  
Одобрена на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 4 от 11.02.2025)  
Одобрена на заседании кафедры ЕД (протокол № 5 от 13.01.2025) А.Г. Жукова

## Оглавление

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цель дисциплины .....                                                                                                  | 4  |
| 1.1. Формируемые компетенции .....                                                                                        | 4  |
| 1.2. Индикаторы достижения компетенций .....                                                                              | 4  |
| 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины .....                                                                 | 7  |
| 3.1. Учебно-тематический план .....                                                                                       | 7  |
| 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....                                                                     | 8  |
| 4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации ..... | 9  |
| 5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....                                | 9  |
| Основная учебная литература: .....                                                                                        | 9  |
| Дополнительная учебная литература .....                                                                                   | 10 |
| 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. ....                                                    | 10 |
| 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....                                   | 10 |
| 6 Иные сведения и (или) материалы. ....                                                                                   | 10 |
| 6.1.Примерные темы письменных учебных работ .....                                                                         | 10 |
| Темы рефератов .....                                                                                                      | 10 |
| 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....                                              | 11 |
| 6.Эволюция возбудимых тканей. ....                                                                                        | 12 |

## 1. Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата:

### ПК-1

#### 1.1. Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

| Наименование вида компетенции<br>(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная) | Наименование категории (группы) компетенций | Код и название компетенции                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональная                                                                         | Биология и Химия                            | ПК-1 Способен применять знания в области биологии и химии для решения прикладных задач образовательной деятельности |

#### 1.2. Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                                          | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                         | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен применять знания в области биологии и химии для решения прикладных задач образовательной деятельности | ПК-1.1 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний биологических наук | Б1.О.09 Методы исследования в деятельности педагога<br>Б1.О.11.01 Цитология с основами гистологии и эмбриологии<br>Б1.О.11.02 Зоология<br>Б1.О.11.03 Ботаника с основами микробиологии и физиологии растений<br>Б1.О.11.04 Анатомия человека<br>Б1.О.11.07 Общая экология<br>Б1.О.11.06 Физиология человека и животных<br>Б1.О.11.08 Биохимия<br>Б1.О.11.09 Молекулярная биология и генетика<br>Б1.О.11.10 Теория эволюции<br>Б1.О.11.05 Почвоведение с основами земледелия<br>Б1.О.12.01 Основы стехиометрии и химического эксперимента<br>Б1.О.12.02 Общая и неорганическая химия<br>Б1.О.12.03 Органическая химия и основы супрамолекулярной химии<br>Б1.О.12.04 Физическая и коллоидная химия<br>Б1.О.12.05 Аналитическая химия<br>Б1.О.12.06 Основы минералогии и кристаллохимии<br>Б1.О.12.07 Прикладная химия и органический синтез<br>Б1.О.12.08 Химия |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                           | <p>высокомолекулярных соединений</p> <p>Б1.О.13 Методика обучения и воспитания по профилю биология</p> <p>Б1.О.14 Методика обучения и воспитания по профилю химия</p> <p>Б1.В.02 Физическая география</p> <p>Б1.В.03 Биогеография</p> <p>Б1.В.04 Экология растений и животных</p> <p><b>Б1.В.05 Эволюционная физиология</b></p> <p>Б1.В.06 Основы токсикологии</p> <p>Б1.В.07 Химия переходных элементов</p> <p>Б1.В.08 Химический эксперимент в школе</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Профилактика вредных привычек и формирование здорового образа жизни</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Биология пола и репродуктивное здоровье</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Химия биологически активных веществ</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Природные и синтетические антиоксиданты</p> <p>Б2.О.01(У) Ознакомительная практика. Знакомство с образовательной организацией</p> <p>Б2.О.02(У) Проектно-технологическая практика. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников</p> <p>Б2.О.05(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников</p> <p>Б2.О.06(П) Педагогическая практика. Основная школа</p> <p>Б2.О.07(П) Педагогическая практика. Старшая школа</p> <p>Б2.В.01(У) Технологическая практика</p> <p>Б2.В.02(У) Технологическая практика. Практика по систематике растений и зоологии позвоночных</p> <p>Б2.В.03(У) Технологическая практика. Практика по почвоведению с основами земледелия</p> <p>Б2.В.04(У) Технологическая практика. Комплексная практика</p> |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                           | по химии<br>Б2.В.05(У) Технологическая практика. Комплексная практика по биологии<br>Б2.О.08(Пд) Преддипломная практика<br>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>ФТД.02 Физиология живых систем |

1.3.

**Знания, умения, навыки по дисциплине**

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                                          | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной                                                                                                    | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен применять знания в области биологии и химии для решения прикладных задач образовательной деятельности | ПК-1.1 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний биологических наук | <b>Знать:</b><br>- фундаментальные теории классической биологии;<br>- современные представления о закономерностях развития органического мира;<br>- морфологию и физиологию животных и человека;<br><b>Уметь:</b><br>- доступно объяснять основные биологические термины, понятия и законы, ассоциированные с областью изучения;<br>- использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;<br><b>Владеть:</b><br>- основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира |

## 2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| <i>Объём дисциплины</i>                                                                       | <i>Всего часов</i>              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                               | <i>Для очной формы обучения</i> |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                 | 108                             |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) в т. числе: | 46                              |
| Лекции                                                                                        | 12                              |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Практические занятия                                                 | 24 |
| Лабораторные работы                                                  |    |
| в т.ч. в активной и интерактивной формах                             |    |
| Самостоятельная работа обучающихся                                   | 72 |
| Виды промежуточной аттестации обучающегося: <i>зачет, 10 семестр</i> |    |

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

#### 3.1. Учебно-тематический план

Таблица 5 – Учебно-тематический план очной формы обучения

| № | Раздел дисциплины                                                                         | Общая трудоёмкость<br>(в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |              |                        | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|--------------------------------------|
|   |                                                                                           |                                 | Аудиторные занятия                                                                        |              | Самостоятельная работа |                                      |
|   |                                                                                           |                                 | Лекции                                                                                    | Практическое |                        |                                      |
|   |                                                                                           | всего                           |                                                                                           |              |                        |                                      |
| 1 | Введение. Основные понятия эволюционной физиологии                                        | 14                              | 2                                                                                         | 2            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 2 | Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация | 16                              | 2                                                                                         | 4            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 3 | Филогенетическое развитие органов и систем органов                                        | 14                              | 2                                                                                         | 2            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 4 | Эволюция метаболизма                                                                      | 16                              | 2                                                                                         | 4            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 5 | Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе                                       | 16                              | 2                                                                                         | 4            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 6 | Эволюция форм поведения                                                                   | 16                              | 2                                                                                         | 4            | 10                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
| 7 | Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза                             | 16                              |                                                                                           | 4            | 12                     | УО, УО-2, УО-3, ПР-4                 |
|   | Промежуточная аттестация обучающегося – Зачёт (А семестр)                                 |                                 |                                                                                           |              |                        |                                      |
|   | Итого:                                                                                    | 108                             | 12                                                                                        | 24           | 72                     |                                      |

УО – устный опрос, УО-1 – собеседование, УО-2 – коллоквиум, УО-3 – зачет, УО-4 – экзамен, ПР – письменная работа, ПР-1 – тест, ПР-2 – контрольная работа, ПР-3 – эссе, ПР-4 – реферат, ПР-5 – курсовая работа, ПР-6 – научно-учебный отчет по практике, ПР-7 – отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС – контроль с применением технических средств, ТС-1 – компьютерное тестирование, ТС-2 – учебные задачи, ТС-3 – комплексные ситуационные задачи

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

| № п/п                                  | Наименование раздела, темы дисциплины                                                     | Содержание занятия                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Содержание лекционного курса</i>    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                             |
| 1.                                     | Введение. Основные понятия эволюционной физиологии (ЭФ)                                   | Задачи и основные понятия ЭФ. Место ЭФ в системе биологических дисциплин. Предмет, задачи, методы ЭФ. Физиологическая аналогия и гомология органов                                          |
| 2.                                     | Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация | Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза                                                                                                                           |
| 3.                                     | Филогенетическое развитие органов и систем органов                                        | Филогенез нервной системы и нервной регуляции. Развитие сознания в филогенезе. Эволюция вегетативных систем: дыхательной, кровеносной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной. |
| 4.                                     | Эволюция метаболизма                                                                      | Филогенез обменных процессов в организме: белковый, углеводный, жировой. Эволюция катаболических и анаболических процессов.                                                                 |
| 5.                                     | Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе                                       | Иммунитет – контролирующий фактор прогрессивной эволюции.                                                                                                                                   |
| 6.                                     | Эволюция форм поведения                                                                   |                                                                                                                                                                                             |
| 7.                                     | Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза                             |                                                                                                                                                                                             |
| <i>Содержание практических занятий</i> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                             |
| 1.                                     | Введение. Основные понятия эволюционной физиологии (ЭФ)                                   |                                                                                                                                                                                             |
| 2.                                     | Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация | Механизмы эволюционной адаптации.                                                                                                                                                           |
| 3.                                     | Филогенетическое развитие органов и систем органов                                        | Филогенетическое развитие эндокринной системы. Филогенез опорно-двигательного аппарата. Эволюция органов чувств (анализаторов). Эволюция рецепции.                                          |
| 4.                                     | Эволюция метаболизма                                                                      | Эволюция водно-солевого обмена. Эволюция энергетического обмена                                                                                                                             |
| 5.                                     | Развитие иммунной системы в онтогенезе и                                                  | Эволюция Т- и В- системы иммунитета                                                                                                                                                         |

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины                         | Содержание занятия                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | филогенезе                                                    |                                                                                                   |
| 6.    | Эволюция форм поведения                                       | Механизмы развития когнитивных реакций                                                            |
| 7.    | Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза | Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза на примере регуляции ОЦК у человека |

#### 4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся

| Учебная работа<br>(виды)                                                                                      | Сумма<br>баллов | Виды и результаты<br>учебной работы                                                   | Оценка в аттестации                                                                                                                                                                                                                                    | Баллы       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Текущая<br>учебная работа<br>в семестре<br>(Посещение<br>занятий по<br>расписанию и<br>выполнение<br>заданий) | <b>80</b>       | Лекционные занятия<br>(конспект)<br>(8 занятий)                                       | <b>2 балла</b> посещение 1 лекционного<br>занятия                                                                                                                                                                                                      | 0 - 16      |
|                                                                                                               |                 | Практические(8<br>работ).                                                             | <b>2 балла</b> - посещение 1 практического<br>занятия и выполнение работы на 51-<br>65%<br><br><b>2 балла</b> – посещение 1 занятия и<br>существенный вклад на занятии в<br>работу всей группы,<br>самостоятельность и выполнение<br>работы на 85-100% | 16-32       |
|                                                                                                               |                 | Самостоятельная<br>работа -<br>индивидуальные<br>задания<br>(ситуационные<br>задачи). | Темы заданий - см. раздел 6.2                                                                                                                                                                                                                          | 35 - 68     |
|                                                                                                               |                 |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                                               |                 | <b>Итого по текущей работе в семестре</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| Промежуточная<br>аттестация<br>(зачет с<br>оценкой)                                                           | <b>20</b>       | Теоретический вопрос                                                                  | <b>10 баллов</b> за теоретический вопрос                                                                                                                                                                                                               | 0-10        |
|                                                                                                               |                 | Прикладное задание                                                                    | <b>10 баллов</b> за правильно выполненное<br>задание                                                                                                                                                                                                   | 0-10        |
| <b>Итого за зачет</b>                                                                                         |                 |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0-20</b> |

#### 5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1. Учебная литература

##### Основная учебная литература:

1. Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных: учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева, Н.Н. Садыкова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733> (дата обращения:

06.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст: электронный.

2. Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679> (дата обращения: 06.10.2020). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7882-2100-7. – Текст: электронный.

### Дополнительная учебная литература

1. Яблоков А.В. Эволюционное учение: Учеб. для биол. спец. Вузов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высш. шк.. - 2004. – 310 с.: ил. Всего –11
2. Ряднов, А. А. Физиология и этология животных: учебное пособие / Ряднов А.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 196 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615151> (дата обращения: 06.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

**229 Кабинет зоологии и биологии человека.** Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья.

**Оборудование для презентации учебного материала:** *переносное:* ноутбук, проектор, экран.

**Учебно-наглядные пособия:** наборы влажных препаратов по зоологии, модели по зоологии, таблицы, раздаточные материалы.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**

### 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1.Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебники по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии - <http://humbio.ru/>
- 2.Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 3.Бесплатная библиотека on-line на Sibnet <http://lib.sibnet.ru>
4. <http://univertv.ru> , раздел Биология

### 6 Иные сведения и (или) материалы.

#### 6.1.Примерные темы письменных учебных работ

##### Темы рефератов

1. Эволюция водно-солевого обмена
2. Эволюция Т- и В- системы иммунитета

3. Эволюция катаболических и анаболических процессов.
4. Эволюция органов чувств (анализаторов). Эволюция рецепции.

## 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к промежуточному контролю

| Разделы и темы                                                                            | Примерные теоретические вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Примерные практические задания / задачи                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение. Основные понятия эволюционной физиологии                                        | 1.Основные понятия сравнительной физиологии.<br>2.Значение эволюционной физиологии в общей физиологии человека и животных.<br>3.Ведущие ученые – физиологи мира, эволюционисты.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
| Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация | 4.Основные типы регуляций в филогенезе: креаторный, гуморальный, нервный, гормональный.<br>5.Механизмы адаптации организма к условиям обитания в зависимости от уровня его организации:<br>- адаптация к физическим нагрузкам;<br>- высотная адаптация;<br>- космическая физиология;<br>- физиология подводных погружений;<br>- антропогенные загрязнения окружающей среды;<br>-климатогеографические факторы среды. | В процессе эволюции развилась более совершенная форма регуляции жизнедеятельности организма:<br>А) гуморальная<br>Б) нервная<br>В) с помощью условных рефлексов<br>Г) с помощью координаций функций |

| Разделы и темы                                      | Примерные теоретические вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Примерные практические задания / задачи                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Филогенетическое развитие органов и систем органов  | 6.Эволюция возбудимых тканей.<br>7.Эволюционное развитие головного мозга у представителей различных классов органического мира.<br>8.Эволюция органов чувств (анализаторов):<br>- зрительного анализатора;<br>- слухового анализатора;<br>- соматосенсорного (кожного) анализатора;<br>- вкусового анализатора;<br>- обонятельного анализатора.<br>9.Развитие системы кровообращения в процессе филогенеза.<br>10.Филогенез вегетативных систем:<br>- сердечно-сосудистой;<br>- дыхательной;<br>- пищеварительной;<br>- выделительной;<br>- репродуктивной системы.<br>11.Эволюция и общая характеристика эндокринной системы | У хордовых впервые в процессе эволюции:<br>А) сформировалась замкнутая кровеносная система<br>Б) возник внутренний скелет<br>В) возникли пищеварительные железы<br>Г) появились органы чувств |
| Эволюция метаболизма                                | 12.Усложнение метаболизма (обмена веществ) в процессе эволюции.<br>13. Эволюция и сравнительная характеристика физиологических жидкостей живого организма (внутриклеточной, интерстициальной, внутрисполостной, гемолимфы, лимфы и крови).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Примером пластического обмена является:<br>А) синтез белков<br>Б) расщепление жиров<br>В) расщепление белков<br>Г) расщепление углеводов                                                      |
| Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе | 14. Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Какие гормоны стимулируют иммунные реакции организма и ростовые процессы:<br>А) тироксин и трийодтиронин<br>Б) паратгормон и кальцитонин                                                      |

| Разделы и темы                                                | Примерные теоретические вопросы                                                                                                                                                                      | Примерные практические задания / задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                                                                                                                                      | <p>В) тимозин и тимопозтин</p> <p>Г) мелатонин</p> <p>Иммунитет – это:</p> <p>А) поглощение и переваривание лейкоцитами различных микробов, простейших организмов и чужеродных веществ</p> <p>Б) процесс свёртывания крови</p> <p>В) защитная реакция организма на наличие инфекции</p> <p>Г) способность избавляться от чужеродных тел и соединений, сохранять химическое постоянство внутренней среды и биологическую индивидуальность</p> |
| Эволюция форм поведения                                       | <p>15.Эволюция и уровни организации ВНД у высших животных и человека.</p> <p>16.Эволюционное развитие физиологии поведения: формы поведения, индивидуальные различия, коммуникативное поведение.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза | 17. Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Составитель: Михайлова Надежда Николаевна, доктор биол. наук, профессор