

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Биологический факультет
Кафедра физиологии человека и животных



П.А. Машаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Физиология человека и животных
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Экологическая физиология человека**» для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология (Магистерская программа: Физиология человека и животных), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры физиологии человека и животных

канд. мед. наук, доцент



В.В. Труш

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных
Протокол от 26.03.2024 г. № 14а

Заведующий кафедрой физиологии человека и животных



В.В. Труш

СОГЛАСОВАНО:

Декан биологического факультета
28.03.2024 г.



О.С. Горецкий

Учебно-методическая комиссия биологического факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.

Председатель



Е. С. Сергеева

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,
канд. мед. наук, доц.



В.В. Труш

26.03.2024 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологическая физиология человека» является практико-ориентированной вариативной дисциплиной блока 1 и относится к медико-биологическим наукам.

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной: биохимия, общая биология, анатомия человека, гистология, физиология человека и животных, генетика, цитология, общая экология, физиология эндокринной системы, физиология кровообращения, теория функциональных систем, физиология терморегуляции.

1.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: физиология экстремальных состояний, производственная практика.

Кроме того, знания, полученные при изучении экологической физиологии человека, формируют у студентов способность исследовать, прогнозировать и теоретически обосновывать проявления кратковременных и продолжительных адаптационных реакций животного организма к действию определенных климатических и экстремальных факторов окружающей среды, использовать физиологические методики для анализа функционального состояния организма в условиях действия различных климато-географических и антропогенных факторов и разрабатывать средства повышения устойчивости организма к ним, а также прогнозировать и теоретически обосновывать частоту возникновения определенных заболеваний в популяциях людей с учетом экологических особенностей регионов, где они проживают, что играет важную роль в профессиональной деятельности специалистов-физиологов.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	06.04.01 Биология (магистерская программа: Физиология человека и животных)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.5 Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	17	34	-	89,9+3,1	144	зачет
Очно-заочная	1	-	4	10	-	130	144	зачет

3. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование общей теоретической картины функционирования целостного организма человека и отдельных его составляющих при различных внешних воздействиях, представлений о срочной и долгосрочной адаптации, общих механизмах развития адаптационных процессов на разных уровнях организации животного организма, механизмах развития адаптационных процессов к определенным климато-географическим факторам (изменению температуры среды, атмосферного давления и других), механизмах реагирования организма человека на действие определенных экстремальных факторов (перегрузок, невесомости, по-

гружения под воду и т.п.), экологических предпосылках болезней человека.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях по программам основного общего, среднего общего образования и дополнительным образовательным программам (**ПС 01.001** «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», **ПС 01.003** «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)

ПК-2. Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение и осуществлять педагогическую деятельность, мониторинг и оценку качества реализации образовательных программ в образовательных организациях высшего образования

ПК-5. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных медико-биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (**ПС 40.011** «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»)

ПК-6. Способен использовать адекватные физиологические методы для исследования и анализа функционального состояния организма человека в условиях действия различных факторов на разных уровнях организации и разрабатывать средства повышения устойчивости организма к действию этих факторов

ПК-8. Способен прогнозировать и теоретически обосновывать механизмы развития типичных патологических процессов, защитно-компенсаторных реакций организма и патологий в различных физиологических системах и некоторых заболеваний при действии определенных внешних или внутренних факторов

4.2. Индикаторы компетенций:

ОПК-1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук

ОПК-2.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ОПК-2.2. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов

ПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

ПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов профессионального образования

ПК-5.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем экологической физио-

логии человека

ПК-5.2. Умение проводить анализ тенденций развития различных отраслей медико-биологических наук, определять гипотезу, цели и стратегии исследования; формировать информационно-ресурсную базу исследования; планировать и реализовывать полевые и лабораторные физиологические, медико-биологические исследования с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования

ПК-5.3. Владение современными методами физиологических исследований, приемами обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения; формирования научных отчетов, публикаций и патентов

ПК-6.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем фундаментальной и прикладной физиологии человека и современных методов физиологии и экспериментальной медицины

ПК-6.2. Умение прогнозировать состояние определенных физиологических систем организма человека при действии неадекватных и экстремальных факторов внешней и внутренней среды

ПК-6.3. Владение методическими приемами изучения физиологических функций животного организма при различных его функциональных состояниях

ПК-8.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем фундаментальной и экологической физиологии человека

ПК-8.2. Понимание закономерностей патогенеза дезадаптивных состояний человека при действии различных неблагоприятных факторов

ПК-8.3. Умение прогнозировать характер физиологических и патологических реакций организма человека при действии различных факторов

4.3. Результаты обучения

ОПК-1.1.1. Знает основные принципы и конкретные механизмы реагирования организма человека на смену факторов внутренней и внешней среды организма, механизмы развития срочных и долговременных адаптационных процессов на разных уровнях организации животного организма

ОПК-1.1.2. Умеет определять возможные направления и перспективы современных исследований в области экологической физиологии человека

ОПК-1.1.3. Знает перспективные направления исследований в области фундаментальной и экологической физиологии человека, сущность физиологических методик, применяемых для изучения различных физиологических функций на разных уровнях их организации

ОПК-2.2.1. Умеет применять теоретические и практические знания современных аспектов экологической физиологии человека для определения перспектив дальнейших исследований с использованием адекватных методических подходов

ПК-1.1.1. Теоретические знания экологической физиологии человека, позволяющие вести преподавание соответствующих разделов биологии в общеобразовательной школе в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов

ПК-2.1.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем фундаментальной и прикладной физиологии человека и современных методов физиологии и экспериментальной медицины

ПК-5.1.1. Знает основные теоретические аспекты и современные проблемы экологической физиологии человека

ПК-5.2.1. Умеет проводить анализ тенденций современных исследований в области экологической физиологии человека, определять гипотезу, цели и стратегии исследования; формировать информационно-ресурсную базу исследования; планировать и реализовывать лабораторные физиологические исследования с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования

ПК-5.3.1. Владеет современными методами исследования физиологических процессов

на разных уровнях их организации

ПК-6.1.1. Знание основных принципов и конкретных механизмов реагирования организма человека на действие неадекватных и экстремальных факторов внешней и внутренней среды, механизмов развития срочных и долговременных адаптационных процессов на разных уровнях организации животного организма

ПК-6.1.2. Знание сущности физиологических методик, применяемых для изучения различных физиологических функций животного организма на разных уровнях его организации

ПК-6.2.1. Знание закономерностей осуществления ключевых физиологических процессов организма человека, а также механизмов развития срочных и долговременных адаптационных реакций при действии различных неадекватных и экстремальных факторов

ПК-6.2.2. Умение определять и обосновывать характер компенсаторных и патологических реакций в организме человека при действии определенных неадекватных и экстремальных факторов

ПК-6.3.1. Владение методическими приемами изучения физиологических функций животного организма, исследования показателей деятельности разных функциональных систем в норме и при патологии, определения необходимых методик для оценки функционального состояния организма в конкретных условиях его жизнедеятельности

ПК-8.1.1. Знание сущности механизмов срочных и долговременных адаптационных реакций организма человека на действие неадекватных факторов внешней или внутренней среды, а также при определенных видах профессиональной деятельности

ПК-8.2.1. Понимание механизмов развития общего адаптационного синдрома, в том числе патогенеза стадии декомпенсации при действии различных неблагоприятных факторов

ПК-8.2.2. Понимание закономерностей патогенеза экстремальных состояний и полиорганной недостаточности, вызванных внешними или внутренними экстремальными факторами

ПК-8.2.3. Понимание роли определенных внешних факторов и их комбинаций в индукции тех или иных заболеваний человека

ПК-8.3.1. Умение определять и обосновывать характер компенсаторных и патологических реакций в организме человека при действии определенных адекватных, неадекватных и экстремальных факторов, а также на основании определенных физиологических параметров определять степень адаптированности организма человека к этим факторам

3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы
Раздел 1. Общие представления о типах адаптивных реакций и механизмы развития адаптационных процессов	
Тема 1. Основные понятия, цели, задачи и методы исследования экологической физиологии	Представление об экологии человека, как самостоятельном междисциплинарном направлении, ее предмет, цель и задачи. Понятие об экологических факторах, их классификации. Классификация антропоэкосистем и характеристика главных климатических нагрузок, действующих в разных географических регионах Земного шара. Методы исследования в экологии человека
Тема 2. Общие представления о стрессовых состояниях организма и основные принципы развития адаптационных процессов	Понятие о генотипической и фенотипической адаптации. Специфические и неспецифические механизмы развития адаптационных процессов. Нервные и эндокринные механизмы неспецифических адаптационных реакций и их физиологическое значение. Основные типы адаптационных реакций в зависимости от характера реагирования организма на раздражитель. Общие физиологические закономерности развития адаптационных процессов, понятие о кратковременной и долгосрочной адаптации, основных путях

	развития долгосрочной адаптации. Понятие о стрессе и общем адаптационном синдроме. Стадии развития общего адаптационного синдрома. Понятие о морфологических следах и цене адаптации. Механизмы, обеспечивающие инициацию морфологических перестроек в специфических органах адаптации. Понятие об адаптивных типах людей, краткая характеристика различных адаптивных типов
Раздел 2. Адаптация животного организма к условиям пониженного атмосферного давления	
Тема 3. Характеристика главных неблагоприятных факторов в условиях высокогорья, обуславливающих необходимость развития адаптационных реакций	Причины развития компенсаторных адаптационных процессов в горах. Типы гипоксии в зависимости от продолжительности влияния сниженного парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе. Распределение высот на зоны в зависимости от выраженности влияния кислородной недостаточности на организм человека
Тема 4. Механизмы срочной и долгосрочной адаптации человека к условиям высокогорья	Сущность срочных и долгосрочных адаптационных реакций организма человека к условиям высокогорья, механизмы их развития и физиологическая роль. Причины повышения артериального давления у жителей гор. Действие экстремальных высот на организм человека. Зависимость способности организма человека к адаптации в горах от определенной высоты и состояния здоровья
Раздел 3. Механизмы температурной адаптации животного организма	
Тема 5. Общие представления о терморегуляции животных и человека	Краткая характеристика механизмов физической терморегуляции. Физиологические реакции организма на действие высоких температур окружающей среды (начальные и долгосрочные изменения в организме человека в условиях высоких температур). Краткая характеристика механизмов химической терморегуляции. Физиологические реакции организма на действие низких температур окружающей среды (срочные и долгосрочные механизмы адаптации человека к условиям холода) Общие представления о терморегуляторном центре и принципах его работы; роль терморецепторов в терморегуляции
Тема 6. Механизмы адаптации животного организма к температурному фактору окружающей среды	Физиологические реакции организма на действие высоких температур окружающей среды (начальные и долгосрочные изменения в организме человека в условиях высоких температур). Физиологические реакции организма на действие низких температур окружающей среды (срочные и долгосрочные механизмы адаптации человека к условиям холода) Общие закономерности деятельности терморегуляторного центра в условиях высоких и низких температур окружающей среды. Некоторые морфологические признаки людей, которые обуславливают возможность оптимального развития температурной адаптации
Тема 7. Механизмы адаптации организма человека в разных климато-географических зонах	Особенности жизнедеятельности человека в условиях Северных широт (сущность срочных и долговременных изменений в сердечно-сосудистой, дыхательной системах, физиологической системе крови, эндокринной системе и интенсивности обмена веществ). Особенности жизнедеятельности человека в аридной зоне (характер изменения водно-солевого и основного обмена и особенности их гормональной регуляции, компенсаторных перестроек в сердечно-сосудистой системе, физиологической системе крови и коже). Особенности жизнедеятельности человека в условиях юмидной зоны (характер изменения водно-солевого и основного обмена и особенности их гормональной регуляции, компенсатор-

	ных перестроек в сердечно-сосудистой системе, физиологической системе крови и коже). Особенности жизнедеятельности человека в условиях морского климата
Тема 8. Влияние на организм человека геофизических факторов окружающей среды. Метеочувствительность	Принципы действия и эффекты внешних магнитных полей на организм человека. Влияние геофизических факторов на организм человека. Понятие о метеочувствительности, механизмы патогенетического действия колебаний геофизических факторов. Типы реакций организма на действие погодных факторов. Патогенез основных метеосимптомокомплексов
Раздел 4. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации и коротковолнового излучения	
Тема 9. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации	Общая характеристика механических условий окружающей среды. Сущность действия гравитационных сил на организм человека. Характер влияния естественной гравитации на опорно-связочный аппарат и мышечную систему. Влияние естественной гравитации на сердечно-сосудистую систему. Характер компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой системе при резком изменении положения тела в пространстве (ортостатическая проба)
Тема 10. Закономерности влияния на животный организм ионизирующего излучения разной природы, сущность компенсаторных реакций и патологических изменений в животном организме при действии различных доз радиации	Виды ионизирующего излучения, основные его источники. Принцип действия ионизирующего излучения на животный организм (сущность и последствия первичной и вторичной ионизации). Характер и результаты влияния ионизирующего излучения на организм человека. Особенности влияния на организм человека ионизирующего излучения разной физической природы. Характер изменений в организме человека при действии различных доз ионизирующего излучения
Тема 11. Закономерности влияния ультрафиолетового излучения на организм человека, сущность кратковременных и долгосрочных адаптационных реакций к действию ультрафиолета	Влияние на жизнедеятельность человека ультрафиолетового излучения. Сущность долгосрочных механизмов адаптации человека к высоким дозам ультрафиолетового излучения. Генетически обусловленная корреляция между интенсивностью ультрафиолетового излучения в разных географических широтах и цветом кожи аборигенного населения
Раздел 5. Жизнедеятельность животного организма в условиях действия экстремальных факторов	
Тема 12. Общие представления об экстремальных факторах и экстремальных состояниях, механизмы развития экстремальных состояний	Общая характеристика экстремальных факторов окружающей среды. Понятие об экстремальных состояниях и основных критериях их развития. Сущность основных физиологических механизмов реакций организма человека на действие экстремальных факторов
Тема. 13. Влияние на организм человека погружения под воду на разные глубины	Характеристика экологических факторов, действующих на организм человека при погружении под воду. Непосредственное повреждающее действие повышенного давления на организм. Патологический аспект действия сатурации на организм человека при погружении под воду. Способы защиты человека от повреждающего действия сатурации. Патологический аспект действия десату-

	рации на организм человека при подъеме человека с глубины на поверхность. Характер патологических и компенсаторных изменений в организме человека при разных способах погружения под воду (при погружении с задержкой дыхания на небольшие глубины, погружении с задержкой дыхания на большие глубины, погружении на большие глубины с аквалангом)
Тема 14. Патолофизиологические аспекты влияния на животный организм перегрузок и невесомости	Понятие о перегрузке. Механизм действия вертикальных и радиальных перегрузок на животный организм. Характер патологических и компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах при действии вертикальных перегрузок направления «голова-таз» и «таз-голова», а также радиальных перегрузок направления «спина-грудь». Понятие о невесомости. Характеристика сенсорных, двигательных и вегетативных изменений в животном организме в условиях космического полета
Раздел 6. Влияние на организм человека шума и вибрации. Экологические предпосылки болезней человека	
Тема 15. Общие принципы действия на организм человека шума и вибрации, инфра- и ультразвука	Механизмы действия на организм человека шума и вибрации: ушное и внеушное действие шумов разной интенсивности, действие непостоянных шумов, ультра- и инфразвука, профилактика вредного влияния шума на организм. Понятие о вибрационной болезни, способах профилактики неблагоприятного влияния вибрации на организм человека. Влияние ультразвука на организм человека: тепловое, механическое, физико-химическое. Лечебное действие ультразвука небольшой интенсивности. Влияние инфразвука на организм человека: механизмы патогенетического действия инфразвука частотой 5-9 Гц
Тема 16. Экология болезней человека	Общие закономерности экологических предпосылок и распространения на Земном шаре некоторых болезней человека. Экологические предпосылки инфекционных болезней (гельминтозов, малярии, туберкулеза, лептоспироза и некоторых других). Экологические предпосылки неинфекционных болезней (гипертонической болезни, атеросклероза, ишемической болезни сердца и некоторых других)

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Общие представления о типах адаптивных реакций и механизмы развития адаптационных процессов					
Тема 1. Основные понятия, цели, задачи и методы исследования экологической физиологии	1	-	-	1	2
Тема 2. Общие представления о стрессовых состояниях организма и основные принципы развития адаптационных процессов	2	2	-	7	11
Раздел 2. Адаптация животного организма к условиям пониженного атмосферного давления					
Тема 3. Характеристика главных неблагоприятных факторов в условиях высокогорья, обуславливающих необходимость развития	0,5	-	-	2	2,5

адаптационных реакций					
Тема 4. Механизмы срочной и долгосрочной адаптации человека к условиям высокогорья	1	2	-	6	9
Раздел 3. Механизмы температурной адаптации животного организма					
Тема 5. Общие представления о терморегуляции животных и человека	1,5	2	-	4	7,5
Тема 6. Механизмы адаптации животного организма к температурному фактору окружающей среды	1,5	6	-	8	15,5
Тема 7. Механизмы адаптации организма человека в разных климато-географических зонах	1	6	-	6	13
Тема 8. Влияние на организм человека геофизических факторов окружающей среды. Метеочувствительность	1	2	-	7,9	10,9
Раздел 4. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации и коротковолнового излучения					
Тема 9. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации	1	2	-	8	11
Тема 10. Закономерности влияния на животный организм ионизирующего излучения разной природы, сущность компенсаторных реакций и патологических изменений в животном организме при действии разных доз радиации	1	1	-	4	6
Тема 11. Закономерности влияния ультрафиолетового излучения на организм человека, сущность кратковременных и долгосрочных адаптационных реакций к действию ультрафиолета	0,5	1	-	4	5,5
Раздел 5. Жизнедеятельность животного организма в условиях действия экстремальных факторов					
Тема 12. Общие представления об экстремальных факторах и экстремальных состояниях, механизмы развития экстремальных состояний	0,5	-	-	4	4,5
Тема 13. Влияние на организм человека погружения под воду на разные глубины	1	2	-	8	11
Тема 14. Патофизиологические аспекты влияния на животный организм перегрузок и невесомости	2	4	-	8	14
Раздел 6. Влияние на организм человека шума и вибрации. Экологические предпосылки болезней человека					
Тема 15. Общие принципы действия на организм человека шума и вибрации, инфра- и ультразвука	0,5	2	-	6	8,5
Тема 16. Экология болезней человека	1	2	-	6	9
Итоговая контрольная работа				3,1	3,1
Всего	17	34	-	93	144

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Общие представления о типах адаптивных реакций и механизмы развития адаптационных процессов					
Тема 1. Основные понятия, цели, задачи и методы исследования экологической физиологии	0,25	-	-	3	3,25
Тема 2. Общие представления о стрессовых состояниях организма и основные принципы развития адаптационных процессов	0,25	0,5	-	10	10,75
Раздел 2. Адаптация животного организма к условиям пониженного атмосферного давления					
Тема 3. Характеристика главных неблагоприятных факторов в условиях высокогорья, обуславливающих необходимость развития адаптационных реакций	0,1	-	-	2	2,1
Тема 4. Механизмы срочной и долгосрочной адаптации человека к условиям высокогорья	0,4	1	-	10	11,4
Раздел 3. Механизмы температурной адаптации животного организма					
Тема 5. Общие представления о терморегуляции животных и человека	0,25	0,5	-	8	8,75
Тема 6. Механизмы адаптации животного организма к температурному фактору окружающей среды	0,25	2	-	10	12,25
Тема 7. Механизмы адаптации организма человека в разных климато-географических зонах	0,5	2	-	10	12,5
Тема 8. Влияние на организм человека геофизических факторов окружающей среды. Метеочувствительность	0,25	0,5	-	10	10,75
Раздел 4. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации и коротковолнового излучения					
Тема 9. Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации	0,25	0,5	-	10	10,75
Тема 10. Закономерности влияния на животный организм ионизирующего излучения разной природы, сущность компенсаторных реакций и патологических изменений в животном организме при действии разных доз радиации	0,25	0,5	-	8	8,75
Тема 11. Закономерности влияния ультрафиолетового излучения на организм человека, сущность кратковременных и долгосрочных адаптационных реакций к действию ультрафиолета	0,1	0,5	-	6	6,6
Раздел 5. Жизнедеятельность животного организма в условиях действия экстремальных факторов					
Тема 12. Общие представления об экстремальных факторах и экстремальных состояниях, механизмы развития экстремальных со-	0,15	-	-	6	6,15

стояний					
Тема. 13. Влияние на организм человека погружения под воду на разные глубины	0,2	0,5	-	10	10,7
Тема 14. Патофизиологические аспекты влияния на животный организм перегрузок и невесомости	0,2	1	-	10	11,2
Раздел 6. Влияние на организм человека шума и вибрации. Экологические предпосылки болезней человека					
Тема 15. Общие принципы действия на организм человека шума и вибрации, инфра- и ультразвука	0,1	0,5	-	8	8,6
Тема 16. Экология болезней человека	0,5	-	-	9	9,5
Всего	4	10	-	130	144

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов к итоговому контролю

- Объясните, почему у аборигенного населения проявляется высокий уровень адаптивности к нефлуктуирующим факторам, действующим на данной территории
- Объясните, почему экстремальность внешнего фактора является относительной и приведите примеры, когда какой-то экологический фактор для одних людей будет неадекватным, а для других – экстремальным
- Объясните дифференциальную роль неспецифических и специфических адаптационных механизмов
- Спрогнозируйте, какие специфические механизмы адаптации будут инициироваться у человека в условиях а) высокогорья, б) холода, в) действия высоких температур, г) голодания, д) выполнения тяжелой физической нагрузки, е) отравления ядами
- Объясните роль ренин-ангиотензиновой системы в реализации неспецифических адаптационных реакций
- Объясните роль глюкокортикоидов и катехоламинов в реализации неспецифических адаптационных реакций
- Объясните, почему первая стадия общего адаптационного синдрома называется стадией тревоги, в чем ее физиологическая роль
- Объясните, какие механизмы обуславливают переход организма из стадии тревоги в стадию резистентности
- Объясните, какие изменения происходят в периферических органах адаптации при переходе организма в стадию истощения
- Раскройте сущность теории Ф.З. Меерсона, объясняющей механизм гипертрофии специфических органов адаптации
- Объясните причины «изнашивания» специфических органов адаптации, в каких случаях оно наступает?
- Раскройте сущность неспецифических и специфических адаптационных реакций организма при голодании, какие изменения гормонального фона при этом будут возникать, в чем их физиологическое значение?
- Объясните, почему при подъеме в горы до высоты 2000 метров, несмотря на снижение парциального давления кислорода во вдыхаемом и альвеолярном воздухе, концентрация оксигемоглобина в крови изменяется незначительно, благодаря чему сохраняется нормальное самочувствие человека (ответ аргументируйте, апеллируя к кривой диссоциации оксигемоглобина)
- Охарактеризуйте срочные адаптационные реакции у человека, запускающиеся при переезде в горы на высоту более 2 км

15. Охарактеризуйте компенсаторные изменения в физиологической системе крови при жизни в горах и механизмы, их инициирующие
16. Объясните причины и механизмы развития синусовой тахикардии в горах
17. Объясните, почему для человека, страдающего сердечной или легочной недостаточностью, высота в 2 км может оказаться опасной?
18. Объясните, почему в первые дни пребывания в горах у человека возникает слишком выраженная тахикардия и артериальная гипертензия, а потом выраженность этих изменений постепенно ослабевает, несмотря на то, что долговременная адаптация еще не успевает развиваться?
19. Объясните, почему высокотренированные спортсмены, впервые попавшие на высоту 4-5 км, нормально себя чувствуют, без существенных адаптационных напряжений?
20. Раскройте сущность долговременных адаптационных реакций человека при жизни в горах, каковы причины этих изменений?
21. Объясните причины и механизмы гипертрофии сердца и магистральных артерий у жителей гор
22. Объясните, почему в первые дни пребывания человека на большой высоте у него развивается выраженный эритроцитоз, а затем – его выраженность ослабевает?
23. У человека в анамнезе имеет место нормохромная анемия (содержание эритроцитов в 1 мкл крови – 3 млн., концентрация гемоглобина – 100 г/л). Спрогнозируйте последствия его пребывания на большой высоте. Какие компенсаторные и патологические реакции у него будут развиваться?
24. Объясните, от каких факторов зависит температура термонеutralной зоны для человека
25. Объясните, почему нижний предел температуры, совместимый с жизнью, является различным для изолированных клеток и организма человека в целом
26. Объясните, почему на начальных этапах перегревания или переохлаждения организма человека отклонение температуры тела от нормы происходит очень медленно, а затем – существенно ускоряется
27. Охарактеризуйте основные источники образования тепла в животном организме
28. Объясните, почему для новорожденных детей весьма опасно перегревание и переохлаждение
29. Объясните причины гетеротермии новорожденных млекопитающих и птиц
30. Раскройте сущность срочных компенсаторных реакций в организме человека на действие высокой температуры окружающей среды?
31. Объясните причины и механизмы развития олигоурии в условиях действия высоких внешних температур?
32. Объясните, почему в зимний период ношение черной одежды способствует ощущению температурного комфорта, тогда как летом, напротив, – способствует перегреванию?
33. Объясните характер изменения артериального давления у человека в условиях нахождения при высокой температуре окружающей среды, каковы механизмы этого изменения?
34. Объясните причины мышечной слабости у человека в условиях нахождения при высокой температуре окружающей среды?
35. Раскройте сущность долговременных адаптационных реакций в организме человека на действие высокой температуры окружающей среды?
36. Объясните причины ослабления функциональной активности желудочно-кишечного тракта при действии на организм высокой внешней температуры?
37. Объясните, почему при действии на организм человека, страдающего сердечными патологиями или нарушениями мозгового кровообращения, высокой внешней температуры еще более ухудшается деятельность сердца и мозговое кровообращение?
38. Объясните, почему у людей при действии высокой внешней температуры возможно

- развитие отечности в конечностях?
39. Раскройте сущность срочных компенсаторных реакций в организме человека на действие низкой температуры окружающей среды?
 40. Объясните причины развития гипоксии в тканях на начальных этапах адаптации к длительному действию холода
 41. Объясните характер изменения артериального давления у человека в условиях нахождения при низкой температуре окружающей среды, каковы механизмы этого изменения?
 42. Объясните, какие функциональные изменения возникают со стороны щитовидной железы при кратковременном и длительном действии холода у ребенка 1-го года жизни и взрослого человека? В чем физиологическая роль этих изменений
 43. Раскройте сущность долговременных адаптационных реакций в организме человека на действие низкой температуры окружающей среды?
 44. Объясните, почему у человека, длительно подвергающегося действию низких температур, со временем развивается некоторая гипертрофия сердца, аппарата внешнего дыхания, а в крови возникает эритроцитоз?
 45. Объясните механизмы повышения основного обмена при длительной адаптации человека к действию низких температур окружающей среды?
 46. Раскройте роль бурой жировой ткани в теплопродукции и механизмы регуляции липолиза в ней. Объясните, почему бурая жировая ткань гораздо лучше развита у мелких млекопитающих, чем у крупных?
 47. Объясните, каким образом изменяется потребление кислорода организмом при длительном действии холода и каковы основные причины и механизмы этого изменения?
 48. Объясните, почему людям, страдающим сердечными или легочными патологиями, не желателен переезд в северные широты?
 49. Опишите дифференциальную роль различных исполнительных механизмов терморегуляторной системы в обеспечении реакции на переохлаждение организма
 50. Раскройте дифференциальную роль различных исполнительных механизмов терморегуляторной системы в обеспечении реакции на перегревание организма
 51. Раскройте характер взаимодействия между исполнительными механизмами системы терморегуляции организма при различных функциональных состояниях
 52. Объясните, как изменяется интенсивность основного обмена у жителей Северных широт и гуморальные механизмы, лежащие в основе этого изменения
 53. Объясните причины гипертрофии печени у жителей Северных широт
 54. Объясните характер срочных и долговременных адаптационных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы у северян
 55. Объясните, какие компенсаторные и патологические изменения возникают в дыхательной системе при длительной жизни на Севере?
 56. Объясните причины гипертрофии печени при длительной адаптации людей к Северным широтам
 57. Объясните, какие гормональные перестройки возникают в организме северян в период полярной ночи? Почему у женщин в период полярной ночи может наступать аменорея?
 58. Охарактеризуйте, какие изменения возникают в структуре мембран клеток участков кожи, постоянно контактирующих с холодным воздухом, и в чем физиологическая роль этих перестроек?
 59. Объясните причины повышения артериального давления у северян
 60. Охарактеризуйте изменения в физиологической системе крови северян, каковы причины этих изменений и механизмы развития?
 61. Объясните, почему в первые месяцы пребывания на Севере у людей наблюдаются выраженная тахикардия, артериальная гипертензия, одышка, снижение толерантности к физической нагрузке, а потом эти сдвиги, несмотря на дальнейшую жизнь в условиях

Северных широт, постепенно проходят?

62. Объясните, почему в условиях длительной жизни в Северных широтах у приезжих людей, как правило, ускоряется процесс развития атеросклероза?
63. Раскройте сущность срочных адаптационных реакций, срабатывающих у людей в условиях пустынь и тропиков
64. Назовите основные причины и раскройте сущность патогенетических реакций, возникающих в организме человека при гипертермии
65. Объясните, почему при длительном пребывании в условиях высокой внешней температуры может развиваться дегидратация, какие патологические изменения возникают в организме при дегидратации, чем она опасна для организма?
66. Объясните, почему в условиях длительного пребывания при высоких температурах нужно увеличить употребление минерализованной воды, но при этом не показано употребление сильно соленой воды?
67. Объясните причины олигоурии у людей в условиях длительного пребывания в южных широтах. В чем состоит позитивное и негативное значение олигоурии для организма?
68. Объясните, почему повышение температуры кожи у человека выше 39°C может способствовать дальнейшему очень быстрому развитию гипертермии?
69. Объясните, как изменяется артериальное давление у человека в условиях длительного действия высокой температуры окружающей среды, каковы причины и механизмы такого его изменения, какое влияние оказывает это изменение на организм человека в целом?
70. Объясните, почему в условиях нахождения человека при высокой температуре у него может развиваться относительный эритроцитоз? Как он влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы?
71. Раскройте основные причины и механизмы понижения уровня основного обмена у людей, длительно проживающих в условиях аридных и юмидных зон
72. Объясните, какие компенсаторные реакции возникают в физиологической системе крови людей, длительно живущих в юмидных и аридных зонах?
73. Объясните, какие структурные и функциональные перестройки происходят в коже и потовых железах людей, адаптированных к длительному действию высоких внешних температур? В чем физиологическое значение таких перестроек?
74. Объясните причины ослабления моторной и секреторной функции желудочно-кишечного тракта у жителей южных широт? С какой целью они добавляют в пищу много острых приправ, пьют квас, капустный и свекольный сок, отвар шиповника?
75. Объясните, почему люди с расстройствами мозгового и коронарного кровообращения в жару чувствуют себя хуже, чем при комфортной температуре?
76. Объясните, какие типы конституции тела людей определяют лучшие возможности их адаптации в условиях Севера и южных широт?
77. Объясните характер деформаций в опорно-двигательном аппарате человека при вертикальном (стоячем и сидячем) и горизонтальном положении тела человека в пространстве и сущность компенсаторных реакций, возникающих в ответ на эти деформации
78. Объясните, какие особенности строения имеет скелет человека в связи с адаптацией к ортостазу
79. Объясните, какие группы мышц в организме человека характеризуются наилучшим развитием в связи с необходимостью компенсировать деформации, вызванные гравитационными нагрузками
80. Объясните, почему существенные деформации возникают в сердечно-сосудистой системе под действием гравитационных сил? Опишите сущность этих деформаций и характер компенсаторных реакций, возникающих в ответ на эти деформации
81. Объясните, почему остеохондроз и варикозное расширение вен типичны только для человека и рассматриваются в качестве своеобразной «платы» за ортостаз?

82. Объясните, почему при резкой перемене положения тела в пространстве из горизонтального на вертикальное у человека, страдающего сердечной недостаточностью или нарушениями мозгового кровообращения, возможно затуманивание и даже потеря сознания?
83. Объясните, почему, чем более высокий человек, тем, как правило, и выше у него рабочее систолическое артериальное давление?
84. Объясните, почему вероятность развития остеохондроза и искривления позвоночника более высока, чем выше человек, или при искусственном увеличении роста человека за счет каблучков?
85. Объясните, почему, чем больше масса человека, тем, как правило, у него и более мощным будет опорно-связочный аппарат?
86. Объясните зависимость генетически обусловленного цвета кожи людей от интенсивности ультрафиолетового излучения в той местности, аборигенами которой эти люди являются?
87. Объясните, почему люди негроидной расы в умеренных широтах в зимнее время более подвержены рахиту, чем белокожие?
88. Объясните, как изменяется частота рака кожи у белокожего населения по мере перехода от умеренных широт к южным? Чем это обусловлено?
89. Известно, что после аварии на ЧАЭС произошел выброс радиоактивного йода в атмосферу. Объясните, почему через несколько лет после аварии в зоне поражения участились случаи заболевания щитовидной железы у людей.
90. Объясните, почему, несмотря на мутагенное действие высоких доз радиации, после взрыва атомной бомбы на Хиросиме и Нагасаки не наблюдалось увеличения частоты рождения детей с генетическими аномалиями? Какие отдаленные генетические эффекты ионизирующего излучения и при каких условиях могут проявиться у потомков облученных людей?
91. Объясните, почему при развитии экстремального состояния происходит срыв адаптационных процессов и переход организма в стадию декомпенсации?
92. Объясните сущность патологических и компенсаторных процессов в тканях при сатурации их азотом и кислородом
93. Объясните, почему при сатурации тканей кислородом нарушается связывание кровью углекислого газа, и ткани страдают от удушья? Какие патологические изменения в тканях возникают вследствие гиперкапнии?
94. Объясните, почему при погружении человека с задержкой дыхания высока вероятность потери сознания при всплытии?
95. Объясните, почему гипервентиляция легких перед погружением с задержкой дыхания бесполезна в плане улучшения газового состава альвеолярного воздуха и даже опасна для человека?
96. Объясните сущность адаптационных изменений в тканях человека при жизни в условиях длительной гипербарии
97. Объясните причины возможного нарушения координации движений при погружении человека на глубину
98. Объясните характер патологических и компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах при действии вертикальной перегрузки направления «голова-таз». При каких условиях человек может подвергаться действию перегрузки такого направления?
99. Объясните характер патологических и компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах при действии вертикальной перегрузки направления «таз-голова». При каких условиях человек может подвергаться действию перегрузки такого направления?
100. Объясните, чем опасны для организма человека радиальные перегрузки интенсивностью 24g и более?

101. Укажите синдром, характерный для второй степени вибрационной болезни (от воздействия локальной вибрации)
102. При каких профессиях может развиваться вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации?
103. Какие повреждения нервной системы не относятся к раннему признаку вибрационной болезни?
104. Объясните, почему шум интенсивностью в 110 дБ способен вызвать необратимые повреждения в ухе?
105. Объясните характер и механизмы нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы при действии шума до 90 дБ
106. Объясните, благодаря каким своим механизмам действия на ткани ультразвук небольшой интенсивности оказывает лечебное действие на организм.
107. Перечислите лечебные эффекты ультразвука
108. Объясните, почему инфразвук частотой 5-9 Гц является наиболее опасным для организма человека
109. Какова предельная интенсивность инфразвука, переносимого человеком при кратковременном действии?
110. Какова интенсивность инфразвука, оказывающего смертельное действие на организм человека?
111. Объясните, почему под действием инфразвука в тканях могут возникать гипоксические явления?
112. Объясните, почему под действие инфразвука у человека могут возникать кинетозы?
113. Объясните, от каких внешних факторов зависит частота заболеваемости туберкулезом среди населения? Как изменялась устойчивость к туберкулезу у городского и сельского населения в последние столетия? С чем связано это изменение устойчивости?
114. Объясните причины уменьшения частоты встречаемости многих инфекционных заболеваний среди населения Земли по сравнению с прошлыми столетиями?
115. Объясните, почему в процессе длительной эволюции человечества не наблюдалось уменьшения частоты заболеваемости сердечными и сосудистыми патологиями?

Перечень вопросов к коллоквиуму по 1-му содержательному модулю «Общие представления о стрессовых состояниях организма и основные принципы развития адаптационных процессов»

1. Понятие о генотипической и фенотипической адаптации
2. Специфические и неспецифические механизмы развития адаптационных процессов
3. Нервные и эндокринные механизмы неспецифических адаптационных реакций и их физиологическое значение
4. Основные типы адаптационных реакций в зависимости от характера реагирования организма на раздражитель
5. Общие физиологические закономерности развития адаптационных процессов, понятие о кратковременной и долгосрочной адаптации, основных путях развития долгосрочной адаптации
6. Понятие о стрессе и общем адаптационном синдроме. Стадии развития общего адаптационного синдрома
7. Понятие о морфологических следах и цене адаптации
8. Механизмы, обеспечивающие инициацию морфологических перестроек в специфических органах адаптации
9. Понятие об адаптивных типах людей, краткая характеристика разных адаптивных типов

Перечень вопросов к коллоквиуму по 2-му и 3-му содержательным модулям «Адаптация животного организма к условиям пониженного атмосферного давления», «Механизмы температурной адаптации животного организма»

1. Причины развития компенсаторных адаптационных процессов в горах
2. Типы гипоксии в зависимости от продолжительности влияния пониженного парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе
3. Распределение высот на зоны в зависимости от выраженности влияния кислородной недостаточности на организм человека
4. Сущность срочных и долгосрочных адаптационных реакций организма человека к условиям высокогорья, механизмы их развития и физиологическая роль
5. Краткая характеристика механизмов физической терморегуляции
6. Физиологические реакции организма на действие высоких температур окружающей среды (первоначальные и долгосрочные изменения в организме человека в условиях высоких температур)
7. Краткая характеристика механизмов химической терморегуляции
8. Физиологические реакции организма на действие низких температур окружающей среды (срочные и долгосрочные механизмы адаптации человека к условиям холода)
9. Общие представления о терморегуляторном центре и принципах его работы; роль терморецепторов в терморегуляции
10. Общие закономерности деятельности терморегуляторного центра в условиях высоких и низких температур окружающей среды
11. Некоторые морфологические признаки людей, обуславливающие возможность оптимального развития температурной адаптации
12. Общая характеристика механических условий окружающей среды
13. Сущность действия гравитационных сил на организм человека
14. Характер влияния естественной гравитации на опорно-связочный аппарат и мышечную систему
15. Влияние естественной гравитации на сердечно-сосудистую систему
16. Характер компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой системе при резком изменении положения тела в пространстве (ортостатическая проба)
17. Особенности жизнедеятельности человека в условиях северных широт (сущность срочных и долговременных изменений в сердечно-сосудистой, дыхательной системах, физиологической системе крови, эндокринной системе и интенсивности обмена веществ)
18. Особенности жизнедеятельности человека в аридной зоне (характер изменения водно-солевого и основного обмена и особенности их гормональной регуляции, компенсаторных перестроек в сердечно-сосудистой системе, физиологической системе крови и коже)
19. Особенности жизнедеятельности человека в условиях юмидной зоны (характер изменения водно-солевого и основного обмена и особенности их гормональной регуляции, компенсаторных перестроек в сердечно-сосудистой системе, физиологической системе крови и коже)
20. Особенности жизнедеятельности человека в условиях морского климата

Перечень вопросов к коллоквиуму по 4-му содержательному модулю «Влияние на жизнедеятельность животного организма естественной гравитации и коротковолнового излучения»

1. Виды ионизирующего излучения, основные его источники. Принцип действия ионизирующего излучения на животный организм (сущность и последствия первичной и вторичной ионизации)
2. Характер и результаты влияния ионизирующего излучения на организм человека
3. Особенности влияния на организм человека ионизирующего излучения разной физической природы
4. Характер изменений в организме человека при действии разных доз ионизирующего излучения

5. Влияние на жизнедеятельность человека ультрафиолетового излучения
6. Сущность долгосрочных механизмов адаптации человека к высоким дозам ультрафиолетового излучения
7. Генетически обусловленная корреляция между интенсивностью ультрафиолетового излучения в разных географических широтах и цветом кожи аборигенного населения
8. Общая характеристика механических условий окружающей среды
9. Сущность действия гравитационных сил на организм человека
10. Характер влияния естественной гравитации на опорно-связочный аппарат и мышечную систему
11. Влияние естественной гравитации на сердечно-сосудистую систему
12. Характер компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой системе при резком изменении положения тела в пространстве (ортостатическая проба)

Перечень вопросов к коллоквиуму по 5-му содержательному модулю «Жизнедеятельность животного организма в условиях действия экстремальных факторов»

1. Общая характеристика экстремальных факторов окружающей среды
2. Понятие об экстремальных состояниях и основных критериях их развития
3. Сущность основных физиологических механизмов реакций организма человека на действие экстремальных факторов
4. Характеристика экологических факторов, действующих на организм человека при погружении под воду
5. Непосредственное повреждающее действие повышенного давления на организм
6. Патофизиологический аспект действия сатурации на организм человека при погружении под воду
7. Способы защиты человека от повреждающего действия сатурации
8. Патофизиологический аспект действия десатурации на организм человека при подъеме человека с глубины на поверхность
9. Характер патологических и компенсаторных изменений в организме человека при разных средствах погружения под воду (при погружении с задержкой дыхания на небольшие глубины, погружении с задержкой дыхания на большие глубины, погружении на большие глубины с аквалангом)
10. Понятие о перегрузке. Механизм действия вертикальных и радиальных перегрузок на животный организм
11. Характер патологических и компенсаторных изменений в сердечно-сосудистой и дыхательной системах при действии вертикальных перегрузок направления «голова-таз» и «таз-голова», а также радиальных перегрузок направления «спина-грудь»
12. Понятие о невесомости. Характеристика сенсорных, двигательных и вегетативных изменений в животном организме в условиях космического полета

Перечень вопросов к коллоквиуму по 6-му содержательному модулю «Общие принципы действия на организм человека шума и вибрации, инфра- и ультразвука. Экологические предпосылки болезней человека»

1. Механизмы действия на организм человека шума: ушное и внеушное действие шумов разной интенсивности, действие непостоянных шумов, ультра- и инфразвука, профилактика вредного влияния шума на организм
2. Понятие о вибрационной болезни, путях профилактики неблагоприятного влияния вибрации на организм человека
3. Общие закономерности экологических предпосылок и распространения на Земном шаре некоторых болезней человека
4. Экологические предпосылки инфекционных болезней (гельминтозов, малярии, туберкулеза, лептоспироза и некоторых других)
5. Экологические предпосылки неинфекционных болезней (гипертонической болезни,

атеросклероза, ишемической болезни сердца и некоторых других).

ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Тестовые задания для контроля знаний по теме «Понятие о стрессе и адаптациях»

1. Положения основной концепции экологической физиологии человека:
 - 1) человеческий организм находится в активных связях и отношениях с окружающей природой, в связи с чем природные предпосылки болезней и патологических состояний при некоторых видах связей человека со средой реализуются в полной мере, тогда как при других – являются ослабленными или не реализуются вообще
 - 2) человек не способен модифицировать характер своих отношений с окружающей средой, в связи с чем решающую роль в формировании болезней человека играют природные их предпосылки
 - 3) в формировании уровня здоровья человека определенную роль играет его подверженность влияниям природных объектов
 - 4) хозяйственная деятельность человека способна определенным образом модифицировать его контакты с природными объектами, а, следовательно, и их влияние на организм человека
 - 5) сами природные объекты могут подвергаться изменениям в процессе хозяйственной деятельности человека и, как следствие, изменять характер своего действия на организм человека.
2. Адекватные факторы окружающей среды:
 - 1) условия среды, адекватные врожденным и приобретенным (генофенотипическим) свойствам организма
 - 2) организмы нормально существуют в этих условиях без существенных адаптационных напряжений
 - 3) условия среды, требующие для поддержания нормальной жизнедеятельности организма обязательного развития определенных долгосрочных адаптационных реакций
 - 4) предъявляют к организму требования, превышающие ресурсы его адаптационной энергии, что исключает возможность полной адаптации к ним.
3. Антропоэкологическое напряжение для человека могут оказывать следующие факторы:
 - 1) климатические
 - 2) геофизические
 - 3) социально-психологические
 - 4) производственные
 - 5) бытовые.
4. Основные причины адаптационных напряжений на индивидуальном уровне:
 - 1) рассогласованность между генетически обусловленной способностью к адаптации, сформировавшейся в результате естественного отбора, и условиями окружающей среды, требующими развития адаптаций
 - 2) действие адекватных факторов окружающей среды
 - 3) действие новых факторов среды обитания, с которыми ранее в ходе своей биологической эволюции человек не сталкивался.
5. Самые многочисленные современные человеческие популяции характерны для следующих географических зон:
 - 1) тропические леса и кустарниковые зоны
 - 2) области умеренного пояса, покрытые смешанным лесом
 - 3) некоторые горные районы
 - 4) северные леса
 - 5) полярные области и тундра
 - 6) пустыни и засушливые области.

6. Неадекватные факторы окружающей среды:

- 1) условия среды, адекватные врожденным и приобретенным (генофенотипическим) свойствам организма
- 2) организмы нормально существуют в этих условиях без каких-либо адаптационных напряжений
- 3) условия среды, требующие для поддержания нормальной жизнедеятельности организма обязательного развития определенных долгосрочных адаптационных реакций, способных полностью приспособить организм к действию этих факторов (т.е. к этим факторам возможна полная адаптация при нормальном исходном состоянии здоровья человека)
- 4) предъявляют к организму требования, превышающие ресурсы его адаптационной энергии, что исключает возможность полной адаптации к ним
- 5) крайние весьма жесткие условия среды, неадекватные врожденным и приобретенным свойствам организма, к которым не возможно развитие длительной полноценной адаптации даже у относительно здорового человека.

7. Экстремальные факторы окружающей среды:

- 1) условия среды, адекватные врожденным и приобретенным (генофенотипическим) свойствам организма
- 2) организмы нормально существуют в этих условиях без каких-либо адаптационных напряжений
- 3) условия среды, требующие для поддержания нормальной жизнедеятельности организма обязательного развития определенных долгосрочных адаптационных реакций, способных полностью на длительное время приспособить организм к действию этих факторов (т.е. к этим факторам возможна полная адаптация при нормальном исходном состоянии здоровья человека)
- 4) предъявляют к организму требования, превышающие ресурсы его адаптационной энергии, что исключает возможность полной адаптации к ним
- 5) крайние весьма жесткие условия среды, неадекватные врожденным и приобретенным свойствам организма, к которым не возможно развитие длительной полноценной адаптации даже у относительно здорового человека.

8. Флуктуирующие факторы окружающей среды:

- 1) испытывают разнообразные динамические изменения в течение суток, недель, месяцев и сезонов
- 2) жестко детерминированы в каждой конкретной местности, стабильны в течение солнечного цикла
- 3) в ответ на их действие в организме повседневно возникает комплекс различных приспособительных реакций рефлекторного характера, составляющих суть временных адаптаций организма
- 4) обуславливают в конечном итоге формирование генетически обусловленных структурных, метаболических и функциональных перестроек в организме (т.е. именно они определяют специфику генетического аппарата жителя каждой конкретной местности).

9. Нефлуктуирующие факторы окружающей среды:

- 1) испытывают разнообразные динамические изменения в течение суток, недель, месяцев и сезонов
- 2) жестко детерминированы в каждой конкретной местности, стабильны в течение солнечного цикла
- 3) в ответ на их действие в организме повседневно возникает комплекс различных приспособительных реакций рефлекторного характера, составляющих суть временных адаптаций организма
- 4) обуславливают в конечном итоге формирование генетически обусловленных структурных,

метаболических и функциональных перестроек в организме (т.е. именно они определяют специфику генетического аппарата жителя каждой конкретной местности).

10. Абсолютно экстремальная среда обитания для человека:

- 1) такая среда, в которой отсутствуют экстремальные факторы, относительно здоровый человек способен полностью адаптироваться к ее условиям и полноценно выполнять свои биосоциальные функции
- 2) такая среда, в которой действуют какие-то неблагоприятные факторы, к которым не возможно развитие полноценной долговременной адаптации, в связи с чем при длительном жизнесуществовании в этой среде появляются отклонения в состоянии здоровья человека от нормы, выражающиеся в форме болезней или затрудненном выполнении некоторых из биосоциальных функций
- 3) среда, в которой действуют жесткие экстремальные факторы, в связи с чем даже при максимальном напряжении функции специфических адаптационных систем даже кратковременной адаптации к ним не развивается, и человек не способен поддерживать жизнедеятельность без специальных систем жизнеобеспечения из-за возникновения нарушений в состоянии здоровья, имеющих необратимый характер.

11. Здоровая или комфортная среда обитания для человека:

- 1) такая среда, в которой отсутствуют экстремальные факторы, относительно здоровый человек способен полностью адаптироваться к ее условиям и полноценно выполнять свои биосоциальные функции
- 2) такая среда, в которой действуют какие-то неблагоприятные факторы, к которым не возможно развитие полноценной долговременной адаптации, в связи с чем при длительном жизнесуществовании в этой среде появляются отклонения в состоянии здоровья человека от нормы, выражающиеся в форме болезней или затрудненном выполнении некоторых из биосоциальных функций
- 3) среда, в которой действуют жесткие экстремальные факторы, в связи с чем даже при максимальном напряжении функции специфических адаптационных систем даже кратковременной адаптации к ним не развивается, и человек не способен поддерживать жизнедеятельность без специальных систем жизнеобеспечения из-за возникновения нарушений в состоянии здоровья, имеющих необратимый характер.

12. Нездоровая или дискомфортная среда обитания для человека:

- 1) такая среда, в которой отсутствуют экстремальные факторы, относительно здоровый человек способен полностью адаптироваться к ее условиям и полноценно выполнять свои биосоциальные функции
- 2) такая среда, в которой действуют какие-то неблагоприятные факторы, к которым не возможно развитие полноценной долговременной адаптации, в связи с чем при длительном жизнесуществовании в этой среде появляются отклонения в состоянии здоровья человека от нормы, выражающиеся в форме болезней или затрудненном выполнении некоторых из биосоциальных функций
- 3) среда, в которой действуют жесткие экстремальные факторы, в связи с чем даже при максимальном напряжении функции специфических адаптационных систем даже кратковременной адаптации к ним не развивается, и человек не способен поддерживать жизнедеятельность без специальных систем жизнеобеспечения из-за возникновения нарушений в состоянии здоровья, имеющих необратимый характер.

13. Метод выявления адаптивных типов людей заключается в следующем:

- 1) исследование морфо-физиологических особенностей популяций людей, проживающих в различных экологических условиях, с учетом структурных и функциональных особенностей человеческого организма (расовой и этнической принадлежности, типа конституции тела, специфики метаболизма, демографической и популяционной структуры населения), ряда природных факторов (таких как температура среды, влажность, скорость ветра, высота над

уровнем моря, кислотность) и социальных факторов (хозяйственно-культурный тип и связанная с ними диета)

2) исследование физиологических особенностей (на основании данных оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы крови, реакций терморегуляции и интенсивности основного обмена) аборигенного и приезжего населения определенного климатического района с целью определения должных показателей ключевых физиологических функций здорового человека в данном районе

3) пространственно-сравнительный анализ территории по географическим и медико-биологическим критериям, выявление и измерение связи между факторами среды и уровнем здоровья населения, разработку гипотез об этиологических факторах различных заболеваний.

14. Метод экспериментальной экологической физиологии предполагает:

1) изучение морфо-физиологических и биохимических особенностей эволюционно близких видов животных, длительное время проживающих в принципиально различных климато-географических условиях

2) исследование физиологических особенностей (на основании данных оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы крови, реакций терморегуляции и интенсивности основного обмена) аборигенного и приезжего населения определенного климатического района с целью определения должных показателей ключевых физиологических функций здорового человека в данном районе

3) пространственно-сравнительный анализ территории по географическим и медико-биологическим критериям, выявление и измерение связи между факторами среды и уровнем здоровья населения, разработку гипотез об этиологических факторах различных заболеваний.

15. Картографический метод оценки антропоэкологической системы предполагает:

1) изучение морфо-физиологических и биохимических особенностей эволюционно близких видов животных, длительное время проживающих в принципиально различных климато-географических условиях

2) исследование физиологических особенностей (на основании данных оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы крови, реакций терморегуляции и интенсивности основного обмена) аборигенного и приезжего населения определенного климатического района с целью определения должных показателей ключевых физиологических функций здорового человека в данном районе

3) пространственно-сравнительный анализ территории по географическим и медико-биологическим критериям (сбор информации об окружающей среде, распределении очагов болезней, ознакомление с территорией, определение ареалов переносчиков болезней);

4) изучение структуры ареалов болезней человека, выявление, анализ и оценка нормальной и аномальной составляющей на территории, где наиболее часто встречается какое-то заболевание;

5) сопоставление оценочных (реальных) и прогнозных карт качества окружающей среды по медико-биологическим критериям с целью установления и измерения связи между факторами среды и уровнем здоровья населения, выявлением факторов риска, разработкой гипотез об этиологических факторах различных заболеваний.

16. Адаптация организма к неблагоприятному фактору:

1) обеспечивает приспособление организма к неблагоприятному фактору

2) заключается в определенных морфо-биохимических и функциональных перестройках в определенных органах (специфических органах адаптации), что обеспечивает расширение их функциональных возможностей

3) делает возможным компенсацию нарушений определенных параметров гомеостаза, вызванных действием неблагоприятного фактора

- 4) обязательно передается по наследству
- 5) проявляется у конкретного индивида при действии определенного фактора, является обратимой
- 6) ее характер и выраженность зависит от природы адаптирующего фактора и его выраженности.

17. Адаптированность человека к новым природным и производственным условиям характеризуется как:

- 1) совокупность социально-биологических свойств и особенностей, необходимых для устойчивого существования организма в конкретной экологической среде
- 2) способность к расширению функционального резерва специфических органов адаптации
- 3) способность развивать неспецифические адаптивные реакции при действии неблагоприятного фактора.

18. Способность к развитию адаптации к действию определенного фактора зависит от:

- 1) общего состояния здоровья индивида
- 2) функционального резерва специфических органов адаптации (т.е. органов, задействованных в компенсации нарушений гомеостаза, вызванных неблагоприятным фактором)
- 3) интенсивности неблагоприятного фактора и степени его новизны для индивида.

19. Генотипическая адаптация:

- 1) представляет собой чрезвычайно медленный процесс, вовлекающий ряд поколений и растянутый на миллионы лет
- 2) ее результатом стало формирование на основе наследственной изменчивости, мутаций и естественного отбора современных видов животных и растений
- 3) эта адаптация стала основой эволюции (ее достижения закреплены генетически и передаются по наследству)
- 4) эта адаптация является исходным пунктом для возникновения приспособлений, формируемых в процессе индивидуального развития организмов
- 5) представляет собой комплекс унаследованных изменений, благоприятствующих выживанию в определенной среде
- 6) ее характер зависит от того, с каким набором неблагоприятных факторов в течение длительного времени сталкивалась та или иная популяция людей
- 7) отражает как филогенетический уровень организма и типичные для этого уровня физиологические особенности, так и возникшие в процессе эволюции адаптивные сдвиги отдельных функций
- 8) представляет собой комплекс приспособлений, формируемых в процессе взаимодействия определенной особи с окружающей средой и наслаивающийся на наследственные признаки организма
- 9) обеспечивает временное приспособление каждого конкретного индивида к какому-то неблагоприятному фактору
- 10) развивается на протяжении от нескольких часов или месяцев до нескольких лет
- 11) у каждого конкретного индивида носит обратимый характер (после прекращения действия адаптирующего фактора адаптационные реакции постепенно ослабевают вплоть до полного прекращения).

20. Фенотипическая адаптация:

- 1) представляет собой чрезвычайно медленный процесс, вовлекающий ряд поколений и растянутый на миллионы лет
- 2) ее результатом стало формирование на основе наследственной изменчивости, мутаций и естественного отбора современных видов животных и растений
- 3) эта адаптация стала основой эволюции (ее достижения закреплены генетически и передаются по наследству)
- 4) эта адаптация является исходным пунктом для возникновения приспособлений, форми-

руемых в процессе индивидуального развития организмов

5) представляет собой комплекс унаследованных изменений, благоприятствующих выживанию в определенной среде

6) ее характер зависит от того, с каким набором неблагоприятных факторов в течение длительного времени сталкивалась та или иная популяция людей

7) отражает как филогенетический уровень организма и типичные для этого уровня физиологические особенности, так и возникшие в процессе эволюции адаптивные сдвиги отдельных функций

8) представляет собой комплекс приспособлений, формируемых в процессе взаимодействия определенной особи с окружающей средой и наслаивающийся на наследственные признаки организма

9) обеспечивает временное приспособление каждого конкретного индивида к какому-то неблагоприятному фактору

10) развивается на протяжении от нескольких часов или месяцев до нескольких лет

11) у каждого конкретного индивида носит обратимый характер (после прекращения действия адаптирующего фактора адаптационные реакции постепенно ослабевают вплоть до полного прекращения).

21. Проявлениями генотипической адаптации являются:

1) определенный тип конституции тела человека

2) морфологическая структура почек пустынных видов млекопитающих (характеризуется большой толщиной мозгового вещества и соответственно удлинённой петлей Генле нефронов, что позволяет выделять очень концентрированную мочу и тем самым экономить водные ресурсы организма)

3) эритроцитоз у горных животных

4) гетерозиготность по серповидноклеточной анемии у жителей тропиков

5) длина ушей, хвоста, конечностей у животных, обитающих в разных климатических поясах

6) особенности развития скелетной мускулатуры у роющих, бегающих, прыгающих форм животных

7) временное повышение уровня метаболизма при наступлении холодного времени года

8) интенсификация сердечной деятельности и внешнего дыхания при выполнении физической нагрузки

9) гипертрофия потовых желез при длительном пребывании в аридной или юмидной зоне

10) гипертрофия сердца, дыхательных мышц и легких при длительной жизни в горах.

22. Проявлениями фенотипической адаптации являются:

1) определенный тип конституции тела человека

2) морфологическая структура почек пустынных видов млекопитающих (характеризуется большой толщиной мозгового вещества и соответственно удлинённой петлей Генле нефронов, что позволяет выделять очень концентрированную мочу и тем самым экономить водные ресурсы организма)

3) эритроцитоз у горных животных

4) гетерозиготность по серповидноклеточной анемии у жителей тропиков

5) длина ушей, хвоста, конечностей у животных, обитающих в разных климатических поясах

6) особенности развития скелетной мускулатуры у роющих, бегающих, прыгающих форм животных

7) временное повышение уровня метаболизма при наступлении холодного времени года

8) интенсификация сердечной деятельности и внешнего дыхания при выполнении физической нагрузки

9) гипертрофия потовых желез при длительном пребывании в аридной или юмидной зоне

10) гипертрофия сердца, дыхательных мышц и легких при длительной жизни в горах.

23. Темный цвет кожи аборигенов тропиков и пустынь, а также жителей полярных регионов

является следствием:

- 1) генотипической адаптации
- 2) фенотипической адаптации
- 3) не является адаптационно выработанной особенностью.

24. Перераспределение сосудистого тонуса при первоначальном действии любого стрессора:

- 1) служит одним из проявлений неспецифических адаптационных процессов
- 2) является специфической адаптационной реакцией
- 3) достигается благодаря влиянию симпато-адреналовой системы, некоторых гормонов (глюкокортикоидов, глюкагона, АДГ) и местных продуктов метаболизма на гладкую мускулатуру сосудов
- 4) проявляется в повышении тонуса большинства сосудов и связанном с этим увеличении суммарного периферического сосудистого сопротивления и системного артериального давления на фоне расширения сосудов интенсивно работающих органов
- 5) обеспечивает увеличение кровотока через сосудистые русла интенсивно работающих органов (специфических органов адаптации) на фоне некоторого уменьшения кровоснабжения кожи, органов брюшной полости и некоторых других, не выполняющих при действии стрессора гиперфункции.

25. Усиление гликогенолиза в печени и липолиза в жировых депо при первоначальном действии любого стрессора:

- 1) служит одним из проявлений неспецифических адаптационных процессов
- 2) является специфической адаптационной реакцией
- 3) достигается благодаря влиянию глюкокортикоидов, глюкагона и катехоламинов на органы-депо субстратов окисления
- 4) определенную роль в осуществлении этих процессов играет не только субстратомобилизующее действие глюкокортикоидов, глюкагона и катехоламинов, но и торможение продукции инсулина поджелудочной железой
- 5) обеспечивает мобилизацию из органов-депо (печень, жировая ткань) в кровь глюкозы и СЖК, что необходимо для адекватного энергетического обеспечения специфических органов адаптации.

26. Интенсификация глюконеогенеза в печени при первоначальном действии любого стрессора:

- 1) служит одним из проявлений неспецифических адаптационных процессов
- 2) является специфической адаптационной реакцией
- 3) достигается благодаря влиянию глюкокортикоидов и глюкагона на гепатоциты печени
- 4) заключается в синтезе глюкозы из неуглеводных продуктов (преимущественно аминокислот)
- 5) определенную роль в осуществлении глюконеогенеза в печени играет не только активация его ферментов под действием глюкокортикоидов и глюкагона, но и усиление катаболизма белков в скелетных мышцах, коже и лимфоидных органах под действием глюкокортикоидов
- 6) обеспечивает синтез и мобилизацию из печени в кровь глюкозы без существенного истощения углеводных ресурсов печени, что необходимо для адекватного энергетического обеспечения интенсивно работающих органов (специфических органов адаптации).

27. Проявлениями неспецифических адаптационных реакций служат:

- 1) интенсификация глюконеогенеза
- 2) уменьшение содержания глюкозы и жирных кислот в крови
- 3) усиление липолиза в жировой ткани и гликогенолиза в печени
- 4) уменьшение секреции инсулина β -клетками островков Лангерганса поджелудочной железы
- 5) усиление сердечной деятельности
- 6) увеличение секреции инсулина и уменьшение секреции глюкагона островками Лангерганса

са поджелудочной железы

7) повышение артериального давления

8) усиление метаболизма в скелетных мышцах и повышении уровня их функциональной активности

9) повышение активности нейронов центральной нервной системы

10) повышении резистентности организма по отношению к любым повреждающим воздействиям.

28. Жизненные формы животных:

1) виды, эволюционно неродственные, но обладающие однородными адаптивными признаками, приуроченными к определенным экологическим условиям существования

2) формируются в результате генотипической адаптации далеко отстоящих в систематическом плане видов животных к определенным экологическим условиям

3) формируются в результате фенотипической адаптации животных к определенным экологическим условиям.

29. Структура почек пустынных видов млекопитающих, позволяющая им выделять очень концентрированную мочу и таким образом экономить воду, является следствием:

1) генотипической адаптации

2) фенотипической адаптации

3) не является адаптационно выработанной особенностью.

30. Нильский тип телосложения у жителей аридных и юмидных зон является следствием:

1) генотипической адаптации

2) фенотипической адаптации

3) не является адаптационно выработанной особенностью.

31. Гипертрофия сердца, аппарата внешнего дыхания и определенных групп скелетных мышц у спортсменов является следствием:

1) генотипической адаптации

2) фенотипической адаптации

3) не является адаптационно выработанной особенностью.

32. Индивидуальная адаптация:

1) физиологический процесс, связанный с возникновением у каждого конкретного живого организма определенных биохимических, структурных и функциональных перестроек, возникающих в ответ на действие какого-то внешнего фактора и носящих компенсаторный характер

2) приспособительные реакции группы (или популяции) людей при действии определенных факторов среды, ограничивающие их влияние на человека

3) обеспечивает максимально возможную компенсацию отклонений определенных параметров гомеостаза от нормы, вызванных действием неблагоприятных факторов, а, следовательно, оптимальное приспособление организма к среде обитания.

33. Способность к развитию индивидуальных фенотипических адаптаций:

1) генетически обусловлена (определяется генетически обусловленным функциональным резервом органов, задействованных в адаптации)

2) вообще не зависит от генетических особенностей индивида

3) в некоторой степени зависит от природы и интенсивности неблагоприятного фактора, а также от его новизны.

34. Групповая адаптация:

1) физиологический процесс, связанный с возникновением у каждого конкретного живого организма определенных биохимических, структурных и функциональных перестроек, возникающих в ответ на действие какого-то внешнего фактора и носящих компенсаторный ха-

рактер

2) приспособительные реакции группы (или популяции) людей при действии определенных факторов среды, ограничивающие их влияние на человека

3) в результате активизации деятельности определенных физиологических систем обеспечивает максимально возможную компенсацию отклонений определенных параметров гомеостаза от нормы, вызванных действием неблагоприятных факторов, а, следовательно, оптимальное приспособление организма к среде обитания.

35. Неспецифические адаптационные процессы:

1) представляют собой комплекс типичных компенсаторных реакций в организме, которые запускаются при действии любых стрессовых факторов, независимо от их природы

2) характер этих процессов зависит от природы стрессового фактора

3) являются следствием активации симпато-адреналовой, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и ренин-ангиотензиновой систем, а также усиления секреции АДГ передним гипоталамусом и глюкагона островковым аппаратом поджелудочной железы

4) проявляются в усилении деятельности каких-то строго определенных органов, гиперфункция которых играет определяющую роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма в условиях действия стрессовых факторов.

36. Неспецифические адаптационные процессы активируются следующими нейрогуморальными механизмами:

1) активацией симпато-адреналовой системы

2) активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы

3) активацией ренин-ангиотензиновой системы

4) усилением секреции АДГ передним гипоталамусом

5) усилением секреции глюкагона островковым аппаратом поджелудочной железы

6) усилением секреции тиреоидных гормонов щитовидной железой

7) усилением секреции инсулина островковым аппаратом поджелудочной железы

37. Неспецифические адаптационные реакции обеспечивают:

1) усиление деятельности строго определенных органов, гиперфункция которых компенсирует отклонения параметров гомеостаза, вызванных действием стрессового фактора

2) кратковременную неспецифическую мобилизацию ресурсов организма, обеспечивающую повышение его общей неспецифической резистентности

3) повышение содержания в крови субстратов окисления.

38. Активация неспецифических адаптационных процессов происходит под действием следующих нейрогуморальных влияний:

1) активации симпатического отдела вегетативной нервной системы

2) усиления секреторной активности мозгового вещества надпочечников

3) глюкокортикоидов

4) активации парасимпатического отдела вегетативной нервной системы

5) глюкагона

6) инсулина

7) антидиуретического гормона

8) активации ренин-ангиотензиновой системы.

39. Интенсификация сердечной деятельности при первоначальном действии любого стрессора:

1) служит одним из проявлений неспецифических адаптационных процессов

2) является специфической адаптационной реакцией

3) достигается благодаря влиянию симпато-адреналовой системы, а также некоторых гормонов (глюкокортикоидов, глюкагона) на сердечную деятельность

4) обеспечивает увеличение минутного объема кровотока, что важно для адекватного по-

требностям обеспечения кровью интенсивно работающих органов (специфических органов адаптации).

40. Специфические адаптационные процессы:

- 1) представляют собой комплекс типичных компенсаторных реакций в организме, который запускается при действии любых стрессовых факторов, независимо от их природы
- 2) характер этих процессов зависит от природы стрессового фактора
- 3) проявляются в усилении деятельности каких-то строго определенных органов, гиперфункция которых играет определяющую роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма в условиях действия стрессовых факторов.

41. Специфические адаптационные процессы возникают вследствие:

- 1) активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы
- 2) активации симпато-адреналовой системы
- 3) срабатывания рефлекторных реакций в ответ на отклонение определенных параметров гомеостаза, вызванное действием стрессового фактора.

42. К категории «стрессовых» гормонов (т.е. тех, что принимают участие в неспецифической адаптации к стрессовым факторам) относят:

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) глюкагон
- 4) соматотропный гормон
- 5) глюкокортикоиды
- 6) эстрогены
- 7) вазопрессин
- 8) ренин-ангиотензиновую систему.

43. Неспецифическими адаптационными процессами, возникающими в ответ на действие любого стрессового фактора, являются:

- 1) понижение температуры тела
- 2) усиление липолиза в жировой ткани и гликогенолиза в печени
- 3) активация глюконеогенеза в печени
- 4) временное увеличение содержания глюкозы в крови
- 5) торможение секреции инсулина островковым аппаратом поджелудочной железы
- 6) усиление метаболизма в скелетных мышцах и повышение уровня их функциональной активности
- 7) усиление сердечной деятельности (увеличении частоты и силы сердечных сокращений), а следовательно, повышение объемной и линейной скорости кровотока
- 8) повышение активности нейронов центральной нервной системы, в том числе и корковых нейронов, что способствует улучшению в целом работоспособности организма
- 9) усиление синтеза жиров и углеводов в соответствующих депо и уменьшение поступление жирных кислот и глюкозы в кровь
- 10) временное повышение артериального давления, обусловленное интенсификацией сердечной деятельности и обеспечивающее повышение гидростатического давления в капиллярах, а, следовательно, улучшение трансапикалярного обмена в усиленно работающих тканях
- 11) временное перераспределение сосудистого тонуса, возникающее под влиянием катехоламинов и местных продуктов метаболизма и обеспечивающее перераспределение крови между органами, работающими с разной интенсивностью.

44. Специфические адаптационные процессы обеспечивают:

- 1) усиление деятельности строго определенных органов, гиперфункция которых компенсирует отклонения параметров гомеостаза, вызванных действием стрессового фактора
- 2) неспецифическую мобилизацию ресурсов организма, обеспечивающую повышение его

общей неспецифической резистентности

3) усиление липолиза в жировой ткани и гликогенолиза в печени, что сопровождается увеличением содержания субстратов окисления в периферической крови.

45. Развитие устойчивой адаптации к действию стрессового фактора, обеспечивающей возможность длительного поддержания гомеостаза, несмотря на продолжающееся действие стрессора, на фоне нормального функционального резерва специфических органов адаптации достигается благодаря:

- 1) срочным кратковременным функциональным перестройкам в специфических органах адаптации
- 2) запуску неспецифических адаптационных процессов
- 3) развитию морфологических перестроек в специфических органах адаптации, обеспечивающих развитие их гипертрофии.

46. Торможение секреции инсулина островковым аппаратом поджелудочной железы при действии стрессора:

- 1) служит одним из проявлений неспецифических адаптационных процессов
- 2) является специфической адаптационной реакцией
- 3) достигается благодаря тормозному влиянию симпатического отдела вегетативной нервной системы и циркулирующих в крови катехоламинов на β -клетки островков Лангерганса поджелудочной железы
- 4) обеспечивает поддержание в крови высоких концентраций глюкозы и возможность усиленного поглощения глюкозы преимущественно интенсивно работающими органами (специфическими органами адаптации).

47. Для стадии тревоги общего адаптационного синдрома характерно:

- 1) неспецифическая мобилизация всех сил и ресурсов организма в ответ на действие стрессового фактора
- 2) усиленная работа определенных органов, противодействующих нарушению гомеостаза, вызванному действием стрессового фактора (т.е. повышение функциональной активности специфических органов адаптации)
- 3) гиперфункция специфических органов адаптации на данной стадии еще не обеспечивается их морфологической перестройкой, в связи с чем они работают на пределе своих функциональных резервов
- 4) морфологические изменения в специфических органах адаптации, обеспечивающие возможность длительной повышенной функциональной активности этих органов и нормализацию их функционального резерва.

48. Для стадии резистентности общего адаптационного синдрома характерно:

- 1) интенсификация синтеза структурных белков (и как следствие, гипертрофия клеток) или усиление деления клеток (гиперплазия) в тех органах и тканях, которые при действии стрессового фактора находятся в состоянии гиперфункции и своей деятельностью собственно и обеспечивают специфическую адаптацию (т.е. развитие морфологических следов адаптации)
- 2) данная стадия характеризуется устойчивым повышением функциональной активности специфических органов адаптации, компенсированным морфологическими перестройками в них
- 3) гиперфункция специфических органов адаптации на данной стадии еще не обеспечивается их морфологической перестройкой, в связи с чем они работают на пределе своих функциональных резервов.

49. Для стадии истощения общего адаптационного синдрома характерно:

- 1) возникает в случае очень продолжительного или чрезмерно сильного действия стрессового фактора
- 2) проявляется в истощении функциональной активности коры надпочечников

3) на данной стадии дегенеративные процессы в специфических органах адаптации преобладают над анаболическими, в результате чего развиваются дистрофические изменения в них, сопровождающиеся резким снижением их функциональной активности

4) данная стадия характеризуется устойчивым повышением функциональной активности специфических органов адаптации, компенсированным морфологическими перестройками в них.

50. Интенсификация функциональной активности специфических органов адаптации при действии стрессовых факторов на фоне отсутствия морфологических перестроек в них характерна для следующей стадии общего адаптационного синдрома:

- 1) стадии тревоги
- 2) стадии резистентности
- 3) стадии истощения.

51. Стойкое повышение функциональной активности специфических органов адаптации при действии стрессовых факторов на фоне развития морфологических перестроек в них, обеспечивающих нормализацию функционального резерва этих органов, характерно для следующей стадии общего адаптационного синдрома:

- 1) стадии тревоги
- 2) стадии резистентности
- 3) стадии истощения.

52. Переход в стадию истощения общего адаптационного синдрома возможен в случае:

- 1) длительного действия неблагоприятного стрессора
- 2) сниженного функционального резерва специфических органов адаптации
- 3) действия неблагоприятного стрессового фактора нарастающей интенсивности.

53. В случае действия чрезмерного по своей силе стрессового фактора, неадекватного адаптационным возможностям организма, или весьма ограниченного функционального резерва специфических органов адаптации, компенсирующих нарушение гомеостаза, вызванные стрессором, развитие адаптационного синдрома завершается на следующей стадии:

- 1) резистентности
- 2) тревоги
- 3) истощения.

54. Морфологические перестройки в специфических органах адаптации по типу гиперплазии или гипертрофии клеток, делающие возможным адекватную функциональную нагрузку гипертрофию органа, завершаются в стадию:

- 1) тревоги
- 2) резистентности
- 3) истощения.

55. Специфические адаптационные процессы запускаются в следующую стадию общего адаптационного синдрома:

- 1) тревоги
- 2) резистентности
- 3) истощения.

56. Снижение функциональной активности специфических органов адаптации, возникающее на фоне действия стрессового фактора по причине развития деструктивных процессов в них, характерно для следующей стадии общего адаптационного синдрома:

- 1) стадии тревоги
- 2) стадии резистентности
- 3) стадии истощения.

57. Неспецифические адаптационные реакции срабатывают на начальных этапах следующей

стадии общего адаптационного синдрома:

- 1) тревоги
- 2) резистентности
- 3) истощения.

58. На начальных этапах реализации морфологических перестроек в специфических органах адаптации при длительном действии стрессора происходит усиление:

- 1) биосинтеза митохондриальной РНК, митохондриальных белков и образования молодых митохондрий
- 2) биосинтеза мРНК и белков, выполняющих специфические функции клеток
- 3) биосинтеза мРНК и белков плазматической мембраны клеток.

59. Способностью к гиперплазии при длительной гиперфункции обладают следующие органы:

- 1) почки
- 2) печень
- 3) легкие
- 4) сердце
- 5) скелетные мышцы.

60. Срочные адаптационные реакции:

- 1) развиваются сразу же от начала действия стрессового фактора
- 2) на начальных этапах действия стрессового фактора (в первые 5-15 минут) отчасти обеспечиваются неспецифическими механизмами
- 3) в основе их лежат функциональные перестройки в органах, своей функцией компенсирующих нарушения гомеостаза, вызванные стрессовым фактором
- 4) в основе их лежит гипертрофия специфических органов адаптации.

61. Долговременные адаптационные реакции:

- 1) развиваются сразу же от начала действия стрессового фактора
- 2) развиваются спустя какое-то время (от 10 до 30 дней и более) от момента начала действия стрессового фактора
- 3) на начальных этапах действия стрессового фактора (в первые 5-15 минут) отчасти обеспечиваются неспецифическими механизмами
- 4) в основе их лежат функциональные перестройки в органах, своей функцией компенсирующих нарушения гомеостаза, вызванные стрессовым фактором
- 5) в основе их лежит гипертрофия специфических органов адаптации.

62. Для долговременной адаптации (long-term-адаптации) характерно:

- 1) ее развитие связано с интенсификацией синтеза нуклеиновых кислот и белков в клетках определенных органов организма (специфических органов адаптации, усиливающих свою активность при действии стрессового фактора)
- 2) инициируется кратковременной или срочной адаптацией и развивается в течение длительного времени (от 10 дней до нескольких месяцев)
- 3) может осуществляться по типу гипертрофии отдельных функционирующих структур органа (т.е. качественных изменений в них без изменения их общего количества) или гиперплазии органа (т.е. увеличении количества функционирующих клеток)
- 4) запуск и реализация процессов долговременной адаптации являются генетически детерминированными
- 5) заключается только лишь в функциональных перестройках в определенных органах.

63. Для кратковременной или срочной адаптации (short-term - адаптации) характерно:

- 1) развивается сразу же от момента начала действия стрессового фактора
- 2) запуск и реализация процессов кратковременной адаптации являются генетически детер-

минированными

3) заключается только лишь в функциональных или метаболических перестройках в определенных органах, деятельность которых компенсирует отклонения гомеостаза, вызванные действием неблагоприятного фактора

4) заключается в развитии морфологических следов адаптации в органах, развивающих гиперфункцию при действии стрессового фактора.

64. Главным фактором, инициирующим морфологические перестройки в органе в случае длительной его гиперфункции, является:

- 1) увеличение потенциала фосфорилирования в клетках специфического органа адаптации
- 2) увеличение содержания АТФ в клетках специфического органа адаптации
- 3) усиленный распад белков в клетках специфического органа адаптации.

65. Первоочередным результатом долговременных морфологических перестроек в специфических органах адаптации является:

- 1) преодоление энергетического дефицита в клетках вследствие увеличения мощности митохондриального аппарата
- 2) усиление гликолиза в клетках
- 3) увеличение потенциала фосфорилирования в клетках.

66. Морфологические изменения в органах по типу гипертрофии его клеток без изменения их общего количества возможны в:

- 1) сердечной мышце
- 2) скелетных мышцах
- 3) печени
- 4) почках
- 5) корковом веществе надпочечников.

67. Адаптивный тип (или экологический портрет) человека:

- 1) представляет собой совокупность определенных морфо-биохимических и функциональных перестроек в организме (преимущественно в специфических органах адаптации), возникающих при его приспособлении к тем или иным климато-географическим условиям
- 2) не зависит от расовой и этнической принадлежности
- 3) не является экологически специализированной формой, а выражается в виде тенденции к изменению физиологических и морфологических черт организма в направлении, наиболее благоприятном для существования в определенной среде и не препятствующем возможности существования в других экологических нишах
- 4) зависит от расовой принадлежности человека (у представителей различных рас в одних и тех же климато-географических условиях развивается совершенно различный комплекс морфо-биохимических и функциональных перестроек).

68. Характерными особенностями арктического адаптивного типа являются:

- 1) значительное ослабление энергетического обмена
- 2) хорошее развитие скелетной мускулатуры
- 3) увеличение толщины подкожной жировой прослойки и размеров тела
- 4) цилиндрическое строение грудной клетки
- 5) усиление кроветворения (преимущественно эритропоэза и связанное с этим повышение кислородной емкости крови)
- 6) увеличение скорости энергетического обмена и повышение способности к окислению жиров
- 7) гипертрофия потовых желез
- 8) гипертрофия сердечной мышцы и связанное с этим увеличение минутного объема кровотока.

69. Характерными особенностями аридного и юмидного адаптивных типов являются:

- 1) удлиненная форма тела с повышенной относительной поверхностью испарения,
- 2) гипертрофия потовых желез и увеличение интенсивности потоотделения
- 3) понижение уровня метаболизма
- 4) сокращение мышечной массы тела
- 5) понижение синтеза эндогенных жиров
- 6) увеличение скорости энергетического обмена и повышение способности к окислению жиров.

70. Характерными особенностями адаптивного типа, типичного для высокогорья являются:

- 1) увеличение объема грудной клетки
- 2) интенсификация кроветворения
- 3) некоторая гипертрофия легких и дыхательной мускулатуры
- 4) гипертрофия сердечной мышцы и связанное с этим увеличение минутного объема кровотока
- 5) гипертрофия потовых желез и увеличение интенсивности потоотделения.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Система оценивания по дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
Коллоквиумы по разделам 1-6	5	30
Тестирование по разделам 1-6	5	30
Итоговая контрольная работа		40
Промежуточная аттестация	зачет	-
Итого за семестр	100	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по дисциплине

Система оценивания по дисциплине по очно-заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
Коллоквиумы по разделам 1-6	5	30
Тестирование по разделам 1-6	5	30
Промежуточная аттестация	зачет	40
Итого за семестр	100	

Соответствие баллов оценке

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по пятибалльной шкале
		зачет
A	90-100	зачтено
B	80-89	зачтено

C	75-79	зачтено
D	70-74	зачтено
E	60-69	зачтено
FX	35-59	не зачтено
F	0-34	не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 10-м учебном корпусе университета (г. Донецк-050, ул. Щорса, 46). Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором и экраном, ноутбуком, комплектом учебной ме-

бели для студентов, рабочим местом преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для лабораторных работ используются специализированные учебные лаборатории, оснащенные необходимым физиологическим оборудованием.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебной лаборатории «Физиологии и эндокринологии» кафедры физиологии человека и животных. При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

1. Учебные пособия по физиологии человека
2. Учебные пособия по экологии человека
3. Пособия по физиологии адаптации человека к климатогеографическим и экстремальным факторам
4. Конспекты лекций (в электронном виде)
5. Методические указания для самостоятельной работы студентов (в электронном виде)
6. Методические указания к лабораторным занятиям (в электронном виде)
8. Физиологическое оборудование: электрокардиограф, цифровой спирограф, фотокалориметр, камера Горяева, микроскоп, электронный счетчик эритроцитов, тонометр, звуковой генератор, термостат, электронный термометр, холодная камера, электронный газоанализатор, газовые часы, реограф, плетизмограф, фотоколориметр и некоторые другие
9. Учебные фильмы («Адаптация организма», «Чернобыльская битва», «Жизнь в условиях невесомости», «Приключение тела. Испытания» (15 выпусков), «Механизм организма» (4 серии), «На пределе возможностей» (3 серии), «Температура тела и терморегуляция», «История болезней», «Приспособленность организма к среде обитания»)
10. Презентации и слайды по всем темам курса
11. Таблицы
12. Мультимедийный проектор и экран.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Труш В.В. Экологическая физиология человека [Электронный ресурс] (конспект лекций) / В.В. Труш. - Донецк: ДонНУ, 2016. - 195 с. Размер файла: 2 Мб.	-	+
2.	Методические рекомендации к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по курсу "Экологическая физиология человека" [Электронный ресурс] : (для студентов дневной и заочной форм обучения по направлению 06.04.01 "Биология") / сост. В. В. Труш. - Донецк : ДонНУ, 2017. Размер файла: 2,45 Мб	-	+
3.	Прохоров, Б. Б. Экология человека : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 013100 "Экология" и 013600 "Геоэкология" / Б. Б. Прохоров. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2010. – 317 с. (12)	12	-

№ п/п	Наименование	Кол-во эк- земпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Дополнительная литература</i>			
4.	Вайнер, Э. Н. Валеология : учебник для вузов / Э. Н. Вайнер. - 5-е изд. - Москва : Флинта : Наука, 2007. - 414 с.	4	-
5.	Вайнер, Э. Н. Валеология : учебник для вузов / Э. Н. Вайнер. - 3-е изд. - Москва : Флинта : Наука, 2005. - 414 с.	4	-
6.	Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 5-е изд. - Москва : Академия, 2009. - 491 с.	2	-
7.	Гора, Е. П. Экология человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 02080 3 Биоэкология и направлению 020200 Биология / Е. П. Гора. - 2-е изд. - М. : Дрофа, 2007. - 540,[1] с.	2	-
8.	Губарева Л.И. Экология человека: практикум для вузов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 120 с.	3	-
9.	Караулова, Л. К. Физиология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура и спорт" / Л. К. Караулова, Н. А. Красноперова М. М. Расулов. - Москва : Академия, 2009. - 377 с. (15)	15	-
10.	Попечителей, Е. П. Аналитические исследования в медицине, биологии и экологии : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Биомед. техника" и "Биомед. инженерия" / Е. П. Попечителей, О. Н. Старцева. - М. : Высш. шк., 2003. - 279 с.	5	-
11.	Регуляторные системы организма человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 510600 "Биология"и биол. специальностям / [В. А. Дубынин и др.]. - Москва : Дрофа, 2003. - 367 с.	1	-
12.	Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с. Размер файла: 24,8 Мб.	-	+
13.	Труш, В. В. Физиология экстремальных состояний [Электронный ресурс] : (конспект лекций) / В. В. Труш, В И. Соболев. - Донецк : ДонНУ, 2017. Размер файла: 1,35 Мб.	-	+
14.	Физиология человека и животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / [В. Я. Апчел, Ю. А. Даринский, В. Н. Голубев и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела,. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2013. - 442 с.	1	-

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&c_id=2493
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/literatura-po-fiziologii-neirona>

Образовательные сайты и порталы

- Система электронного обучения "Пегас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Полезные ссылки и Интернет-разработки сотрудников Ярославской государственной академии: <http://www.yma.ac.ru/links.htm>

Электронные библиотеки

- E library: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Биология человека: <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
- Бест-Мед-Бук: <http://www.medliter.com/>
- Виртуальная библиотека с полезными ссылками: <http://www.win.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- Крымская межвузовская библиотека: http://elib.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=57
- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Элементы: <http://elementy.ru/news?theme=116855>
- Электронные версии научных журналов: <http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

Электронные книги, тесты

- Анатомия и физиология: http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).