

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра физиологии и санокреатологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИЙ ЧЕЛОВЕКА»

Направление подготовки:

1.06.04.02 - «Биология»

Профиль подготовки

«Экология»

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

Для 2020 года набора

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины « Морфофункциональные основы адаптаций человека» /сост. А.Я. Бачу – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2020. – 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части Б1.Б.09 заочной формы обучения по направлению подготовки 1.06.04.02 – «Биология, профиль "Экология"».

Рабочая программа по курсу «Морфофункциональные основы адаптаций человека» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 1.06.04.02 – «Биология, профиль "Экология"» (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1051 и зарегистрированного в Минюсте РФ « 8 » октября 2015 г. № 39224.

Составитель  / Бачу Анатолий Яковлевич, к.б.н., доцент /
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Морфофункциональные основы адаптации человека» являются

развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта;

формирование у обучающихся четких представлений о современных методах анализа и тестирования физиологических показателей на молекулярном, клеточном уровнях и системном уровнях в научно-исследовательских лабораториях и научно-производственных объединениях и компаниях;

развитие и закрепление способностей анализировать научные данные, которые проливают свет на фундаментальные закономерности механизмов адаптации и приспособления организма в различных условиях окружающей среды.

Задачи дисциплины профиля:

1. формирование навыков планирования, организации и проведения экспериментально-исследовательской и опытно-испытательной деятельности в области физиологических наук;

2. изучение правил техники безопасности при работе с оборудованием, реактивами, живыми объектами и ознакомление с принципами биоэтики и гуманного обращения с лабораторными животными;

3. обучение проведению специализированного профессионального обзора данных периодической научной печати, освещающей теоретические положения и описания современных методов исследования;

4. обучение выполнению интегрированного анализа различных противоречивых концепций и построению стройной, логически последовательной теории и рабочей гипотезы, которые затем апробируются экспериментально;

5. самостоятельное планирование и реализация научно-производственного проекта в области физиологических наук.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО Дисциплина «Морфофункциональные основы адаптации человека» относится к базовой части (Б1.Б.09).

Данная дисциплина является одной из базовых дисциплин учебного плана подготовки обучающихся по специальности «Биология, профиль "Экология"», в ней продолжается углубление знаний, полученных обучающимися по физиологии человека и животных, анатомии и гистологии с основами эмбриологии, циклу дисциплин по биологии клеток и тканей, биологии человека. Существуют определенные требования к знаниям для успешного освоения дисциплины. Обучающийся должен иметь представление об основных этапах развития человека, открытии фундаментальных законов адаптации. Обучающийся должен знать принципы современных методов исследования, применяемых в избранной области реализации научно-производственного проекта; экспериментальные и аналитические подходы, применяемые при научно-производственной деятельности специалистов физиологов, нейрофизиологов, психофизиологов.

Знания, полученные в результате освоения дисциплины «Биология, профиль "Экология"», необходимы для дальнейшего изучения следующих дисциплин: экологические аспекты здоровья, когнитивная психофизиология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ____

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-6	способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать: ____

- особенности функционирования систем регуляции в организме при развитии адаптации;

- закономерности функциональных взаимодействий между нервной, гуморальной и иммунной системами;

- общие принципы и механизмы адаптации;

- основные принципы адаптации функциональных систем организма: кровообращения, дыхания, ЦНС и сенсорных системах;

- общие принципы адаптация человека к климатическим факторам.

3.2. Уметь: ____

- определять и прогнозировать механизм адаптации для определенного вида и степени тяжести стрессового воздействия;

- представить механизм развития адаптации схематично;

- использовать необходимое программное обеспечение для анализа и презентации полученных данных;

- выявить из фундаментальных положений прикладные аспекты изучаемой области физиологических наук.

3.3. Владеть: ____

- методиками функциональной оценки респираторной и кардиоваскулярной деятельности при помощи спирометрии, электрокардиографии, эргометрии и т.п.;

- постановки эксперимента для определения стресс-реакции и последующей адаптации;

- работы с экспериментальными установками для моделирования стрессовых состояний и последующей адаптации;

- тестирования степени адаптации после стрессового повреждения разной степени тяжести;

- методиками антропометрии и оценки типов высшей нервной деятельности человека.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
5	2/72	12	4	0	8	56	Зачет/4
Итого:	2/72	12	4	0	8	56	Зачет/4

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие принципы и механизмы адаптации.	9	1	2	0	6
2	Адаптация и компенсация нарушенных функций.	5	1	2	0	2
3	Адаптация и компенсация в системе кровообращения и системе дыхания.	19	1	2	0	16
4	Адаптация и компенсация в ЦНС и сенсорных системах.	31	1	2	0	28
5	Адаптация человека к климатическим факторам.	4	0	0	0	4
Итого:		68+4	4	8	0	56
Всего:		72	4	8	0	56

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Адаптация организма. Пассивная и активная адаптация. Понятие о резистентности. Понятие о	схемы, таблицы

			дизадаптации. Физиологические механизмы срочной и долговременной адаптации. Обратимость процессов адаптации, понятие о деадаптации.	
2	2	1	Компенсация нарушенных функций как частный случай адаптации. Понятие о компенсации на различных уровнях: клеточном, тканевом, органном, системном.	схемы, таблицы
3	3	1	Внутрисистемные механизмы компенсации: гиперфункция и гипертрофия миокарда.	схемы, таблицы
4	4	1	Морфо-функциональные основы компенсации нарушенных функций в нервной системе.	схемы, таблицы
Итого:		4		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Неспецифические адаптивные реакции организма на раздражители разной силы и длительности.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
2	2	2	Стадии компенсаторного процесса.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
3	3	2	Адаптивные и компенсаторные изменения в системе кровообращения при физической нагрузке, перемене положения тела в пространстве. Компенсация недостаточности насосной функции сердца. Адаптивные изменения в системе дыхания при физической нагрузке, при подъеме на высоту. Компенсация нарушения функции внешнего дыхания.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
4	4	2	Адаптация мотонейронов. Спинальные и супраспинальные механизмы центрального утомления. Морфо-функциональные основы адаптации сенсорных систем на разных уровнях (адаптация рецепторов, механизмы усиления и ослабления сигнала, зависимость порогов чувствительности сенсорных систем от функционального состояния организма)	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций

Итого:	8		
--------	---	--	--

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Неспецифические адаптивные реакции организма на раздражители разной силы и длительности.	2
	2	Адаптивные реакции на раздражители слабой и средней интенсивности: реакции тренировки и активации.	4
Раздел 2	3	Стадии компенсаторного процесса.	2
Раздел 3	4	Внутрисистемные механизмы компенсации: гиперфункция и гипертрофия миокарда.	4
	5	Компенсация острой сосудистой недостаточности (например, вследствие кровопотери).	4
	6	Обструктивный и рестриктивный типы нарушений.	4
	7	Компенсаторные механизмы изменения легочного кровообращения при нарушении альвеолярной вентиляции.	4
Раздел 4	8	Морфо-функциональные основы компенсации нарушенных функций в нервной системе.	6
	9	Системные механизмы компенсаторных процессов (замещение и дублирование) и клеточные механизмы (синаптические перестройки).	8
	10	Компенсаторные механизмы нарушений при различных уровнях поражения системы управления двигательных функций.	6
	11	Механизмы адаптации сенсорных систем: зрительной слуховой, вкусовой.	8
Раздел 5	12	Адаптация к жаркому климату.	4
			56

5. Образовательные технологии

Освоение дисциплины профиля реализуется с использованием стратегических образовательных технологий: лабораторных и практических занятий. Процесс обучения по данной дисциплине строится на сочетании аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций	2
	ПР	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций	2

Итого:	4
--------	---

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Темы рефератов

1. Адаптация к мышечной деятельности: состояние проблемы и перспективы ее развития.
 2. Морфофункциональные особенности адаптации организма подростков к различным двигательным режимам.
 3. Морфофункциональные особенности адаптации женского организма к физическим нагрузкам
 4. Особенности адаптации кардиореспираторной системы к физическим нагрузкам у спортсменов 9 - 16 лет с разным типом гемодинамики
 5. Пути повышения адаптивных возможностей организма после действия острого стресс - фактора.
 6. Срочные и долговременные этапы адаптации.
 7. Соотношение памяти и адаптации.
 8. Адаптация как один из основных этиологических факторов предотвращения патологии.
 9. Влияние спортивных физических нагрузок на морфофункциональное развитие и регуляторно-адаптивные возможности подростков (10-15 лет) разных соматотипов.
- Дополнительные темы могут выдвигаться студентами и обсуждаться в ходе семинарских занятий.

Примеры тестов

- 1 При адаптивной реакции, вызванной стрессорным действием:
 - а стимулируются функции систем роста, развития, иммунной системы
 - б подавляются функции систем роста, развития, иммунной системы
 - в не изменяются функции систем роста, развития, иммунной системы
 - г функции систем роста, развития, иммунной системы изменяются только при хроническом воздействии
- 2 Физиологические факторы при долговременной адаптации обязательно сопровождаются следующими процессами:
 - а перестройкой регуляторных механизмов,
 - б мобилизацией и использованием физиологических резервов организма,
 - в формированием специальной функциональной системы адаптации к конкретной трудовой (спортивной) деятельности человека
 - г дезадаптации к конкретной трудовой деятельности человека
- 3 Приспособление к любой деятельности человека представляет собой
 - а сложный, многоуровневый процесс
 - б процесс затрагивающий различные функциональные системы

- организма
- в *процесс затрагивающий одну функциональную систему организма*
- г *несложный процесс затрагивающий нервную систему*
- 4 В достижении устойчивой и совершенной адаптации большую роль играет:
- а *перестройка регуляторных приспособительных механизмов*
- б *мобилизации физиологических резервов*
- в *последовательность выключения резервов на разных функциональных уровнях*
- г *резкая отмена стрессового действия*
- 5 Приспособительные изменения в здоровом организме бывают:
- а *изменения в привычной зоне колебания факторов среды*
- б *изменения при действии чрезмерных факторов*
- в *изменения при действии только чрезмерных факторов*
- г *изменения при действии чрезмерных длительных факторов*
- 6 У спортсменов в организме преобладают процессы возбуждения в коре головного мозга, возрастают функции коры надпочечников, увеличиваются показатели вегетативных систем и уровень обмена веществ в
- а *стадии адаптированности*
- б *стадии дизадаптации*
- в *стадия реадaptации*
- г *стадии напряжения*
- 7 О системных механизмах адаптации к физическим нагрузкам можно судить
- а *только на основе всестороннего учета совокупности реакций целостного организма*
- б *достаточно учитывать реакции со стороны центральной нервной системы, органов движения и кровообращения*
- в *достаточно учитывать реакции двигательного и гормонального аппаратов*
- г *достаточно учитывать реакции обмена веществ, системы крови, анализаторов*
- 8 К числу таких мероприятий повышающих общую неспецифическую реактивность организма относятся:
- а *рациональный режим тренировок и отдыха*
- б *сбалансированное питание*
- в *гипоксическая тренировка*
- г *допинг*
- 9 Специальная функциональная система адаптации:
- а *обеспечивает конкретную деятельность человека*
- б *вначале обычные физиологические реакции*
- в *затем включаются механизмы адаптации, требующие значительных энергетических затрат с использованием резервных возможностей организма*
- г *не требует взаимодействия нервных центров, гормональных, вегетативных и исполнительных органов*

Вопросы к зачету

1. Общие принципы и механизмы адаптации.
2. Пассивная и активная адаптация.
3. Понятие о резистентности.
4. Понятие о дизадаптации.
5. Физиологические механизмы срочной и долговременной адаптации.
6. Обратимость процессов адаптации, понятие о деадаптации.
7. Неспецифические адаптивные реакции организма на раздражители разной силы и длительности.
8. Адаптивные реакции на раздражители слабой и средней интенсивности: реакции тренировки и активации.
9. Адаптация человека к различным климатическим факторам.
10. Адаптация к жаркому климату.
11. Компенсация нарушенных функций как частный случай адаптации.
12. Понятие окомпенсации на различных уровнях: клеточном, тканевом, органном, системном.
13. Стадии компенсаторного процесса.
14. Адаптация и компенсация в системе кровообращения.
15. Адаптация и компенсация в системе дыхания.
16. Адаптивные изменения в системе дыхания при физической нагрузке.
17. Компенсация нарушения функции внешнего дыхания.
18. Обструктивный и рестриктивный типы нарушений.
19. Адаптация и компенсация в ЦНС.
20. Адаптация мотонейронов. Спинальные и супраспинальные механизмы центрального утомления.
21. Морфофункциональные основы компенсации нарушенных функций в нервной системе.
22. Системные механизмы компенсаторных процессов (замещение и дублирование) и клеточные механизмы (синаптические перестройки).
23. Компенсаторные механизмы нарушений при различных уровнях поражения системы управления двигательных функций.
24. Морфо-функциональные основы адаптации сенсорных систем на разных уровнях (адаптация рецепторов, механизмы усиления и ослабления сигнала, зависимость порогов чувствительности сенсорных систем от функционального состояния организма)
25. Механизмы адаптации зрительной сенсорной системы.
26. Механизмы адаптации слуховой сенсорной системы.
27. Механизмы адаптации вкусовой сенсорной системы.
28. Активная адаптация.
29. Понятие о резистентности.
30. Понятие о дизадаптации.
31. Физиологические механизмы срочной и долговременной адаптации.
32. Обратимость процессов адаптации, понятие о деадаптации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература: ____

7.2.

1. Горизонтов Н.В. Гомеостаз. М., Медицина. 1983г.
2. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. М., Наука. 1981г.
3. Фурдуй Ф.И. Физиологические механизмы стресса и адаптации при остром действии стресс-факторов. Кишинев, Штиинца. 1986г.
4. Основы физиологии человека. Учебник для высших учебных заведений под ред. акад. РАМН Б.И. Ткаченко. Том 3. Клинико-физиологические аспекты, М., Литера, 1998.
5. Нормальная физиология. Учебник для высших учебных заведений под ред. акад. РАМН Б.И. Ткаченко. М. Медицина, 2005

6.

7.2. Дополнительная литература: ____

1. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум, поведение. – М., 1988.
2. Арт-терапия. Хрестоматия. – СПб., 2001.
3. Жариков Е.С. Психологические средства стрессоустойчивости. – М., 1990.
4. Иванников В.А. Психологические механизмы волевого поведения. – М., 1991.
5. Изард К. Эмоции человека. – М., 1980.
6. Каплан Б.И., Сэдок Б. Клиническая психиатрия. – М., 1994.
7. Карвасарский Б.Д. Психотерапевтическая энциклопедия – СПб., 1998.
8. Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. – Казань, 1969.
9. [Кэннон У.Б.] Cannon W.B. et al. [Влияние эмоций на медуллярно-адреналовую секрецию. Амер. Физиол.журн.] The influence of emotion on medulliadrenal secretion. Am. J. Physiol. №79. 1927. p.433-465.
10. Левитов Н.Д. О психологических состояниях человека. – М., 1964.
11. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М., 1972.
12. Мэй Р. Искусство психоаналитического консультирования. - М., 1994.
13. Мясищев В.Н. Личность и неврозы. – Л., 1960.
14. Никифоров Г.С., Филимонов Ю.И., Польшин А.К. Психологические аспекты саморегуляции состояния. – Л., 1986.
15. Психология экстремальных состояний: Хрестоматия / Сост. А.Е. Тарас, К.В. Сельченко. – М., 1999.
16. Селье Г. Стресс без дистресса. – М., 1993.
17. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М., 1960.
18. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. – М., 1982.
19. Функциональные нарушения, стресс и адаптация. Сб. тр. Инст. Физиологии АНМ, К., «Штиинца», 1989.
20. Selye H. The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. J. Endocrinol. №6. 1946. p. 177-230. [Селье Г. Общий адаптационный синдром и расстройства адаптации. Журн.эндокринолог. №6. 1946. с. 177-230.]
21. Киселев Л.В. Системный подход к оценке адаптации в спорте. Красноярск. 1986. 176 с.
22. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и

физическим нагрузкам. М.: Медицина. 1988. 254 с.

23. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. Киев. - Здоровья.-1988.- 216 с.

24. Солодков А.С. Изменения функций организма и адаптация моряков к условиям плавания // Воен. мед. журн., 1974, №4. - С.61-63.

25. Солодков А.С. Физиологические аспекты адаптации моряков. Л., ВМА. 1981. 46 с.

26. Солодков А.С. Адаптивные возможности человека // Физиология человека. - 1982. - №3. Т.8. С. 445- 449.

27. Солодков А.С. Физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам // Л., ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. 1988. 38 с.

28. Солодков А.С. Адаптация в спорте: теоретические и прикладные аспекты // ТипФК. 1990. №5. С.3-6.

29. Солодков А.С. Адаптация к мышечной деятельности - механизмы и закономерности // Физиология в высших учебных заведениях России и СНГ/ СПб., ГМУ им. Павлова. 1998. С.75-77.

7.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение на базе Microsoft: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, ACDSee, STDU Viewer, MS Power Point, Windows Media Player. Интернет ресурсы: находящиеся в свободном доступе

7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Морфофункциональные основы адаптаций человека» изучается студентами в 5 семестре в объеме 72 часа (2 зачетных единиц). Курс представлен лекциями (4 часа), практическими занятиями (8 часов) и самостоятельной работой (56 часов). Зачет проводится по итогам практических занятий. Итоговый контроль проводится в виде устных ответов на вопросы к зачету.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Морфофункциональные основы адаптаций человека» для обучающихся по направлению подготовки 1.06.04.02 «Биология» с профилем «Экология»

Лаборатория возрастной физиологии и гигиены (препараты головного мозга, сердца, эмбриона человека, инструменты для проведения лабораторных работ), НИЛ «Физиология стресса и адаптации», ресурсный центр, оснащенные мультимедийным проектором, интерактивной доской, телевизором, персональными компьютерами с выходом в интернет. Виварий. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по физиологии и санокреатологии.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Морфофункциональные основы адаптаций человека» для обучающихся по направлению подготовки 1.06.04.02 «Биология» с профилем «Экология»

В связи с ограниченностью учебного времени модули внутри дисциплины не запланированы. **Модульно-рейтинговая система не используется.** Обучающимся на

практических занятиях выдаются раздаточный материал, методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Рабочая программа по дисциплине «Морфофункциональные основы адаптаций человека» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 1.06.04.02 – «Биология», профиль «Экология», квалификация «магистр». Приказ Министерства образования и науки от «23» сентября 2015 г. № 1051 и зарегистрированного в Минюсте РФ «8» октября 2015 г. № 39224.

10. Технологическая карта дисциплины

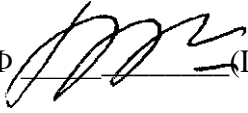
Курс III, семестр 5.

Преподаватель – лектор – доцент Бачу А.Я.

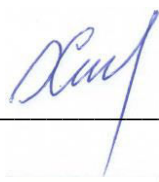
Преподаватель, ведущий практические занятия – доцент Бачу А.Я.

Кафедра физиологии и санокреатологии Естественного-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Составитель:  (Бачу А.Я., доцент),

Зав. кафедрой физиологии и санокреатологии ЕГФ  (Шептицкий В.А., профессор).

Согласовано:

Зав. кафедрой биоэкологии ЕГФ  (Хлебников В.Ф., профессор).

Декан естественно-географического факультета  (Филипенко С.И., доцент).