

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт медицины, экологии и физической культуры
Кафедра физиологии и патофизиологии

Генинг Т.П., Михайлова Н.Л.

Физиология висцеральных систем

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов
специальности «Педиатрия»

Ульяновск
2019

Печатается по решению Ученого совета
Института медицины, экологии и физической культуры
Ульяновского государственного университета
(протокол №10/210, 19.06.201)

Рецензент:
доктор биологических наук, заведующий кафедрой
биологии, экологии и природопользования УлГУ *С.М. Слесарев*

Генинг Т.П.

Физиология висцеральных систем: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов специальности «Педиатрия» / Т.П.Генинг, Н.Л.Михайлова. – Ульяновск : УлГУ, 2019.

Методическое пособие подготовлено в соответствии с требованиями рабочей программы и содержит методические указания по основным разделам учебной дисциплины «Нормальная физиология» согласно действующему учебному плану. Методическое пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов медицинского факультета, обучающихся по специальностям 31.05.02 «Педиатрия».

© Генинг Т.П., Михайлова Н.Л., 2019
© Ульяновский государственный
университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
Цели освоения дисциплины	4
Задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре ООП ВО	4
Разделы, темы, вопросы для самостоятельной работы студентов	5
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ	6
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10

Цели освоения дисциплины:

сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинко-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека, осуществления нормальных функций организма человека с позиции теории функциональных систем;
- изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учётом их применимости в клинической практике;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная дисциплина «Физиология висцеральных систем» относится к базовой части ОПП Б1.Б.55 структуры программы специалитета. Для её успешного освоения необходимы знания физики, химии, биологии, гистологии, цитологии, анатомии человека, биохимии. «Физиология висцеральных систем» формирует базу знаний для последующего изучения патологической физиологии, фармакологии и дисциплин профессионального цикла.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование способностей к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9)

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с индикаторами достижения компетенций
ОПК-9 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения	Знать: физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном органном уровне; количественные и качественные показатели состояния внутренней среды организма, механизмы её реляции и защиты; роль биогенных элементов, их соединений в живых организмах, применение их соединений в медицинской практике;

профессиональных задач;	<p>основы химии гемоглобина, его участие в газообмене и поддержание кислотно-основного состояния;</p> <p>структуру функциональных систем организма, его основные физиологические функции и механизмы регуляции.</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться учебной, научной литературой, электронными ресурсами для освоения дисциплины. пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчёты по результатам эксперимента; проводить обработку экспериментальных данных; определять и оценивать результаты электрокардиографии, спирометрии; гематологических показателей.</p>
-------------------------	---

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

1. формирование и усвоение содержания рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.)
2. подготовка к практическим занятиям, их оформление.

Разделы, темы, вопросы для самостоятельной работы студентов

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Форма контроля
1	2	3	4	5
1	4	Регуляция физиологических функций	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК)	Устный опрос
2		Гомеостаз. Внутренняя среда организма.	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК)	Устный опрос
		Функциональные системы поддержания гомеостаза	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	Устный опрос

Самостоятельное изучение тем и разделов	Форма текущего контроля знаний
Морфофункциональная характеристика лимфообращения в поддержании жизнедеятельности организма	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Внешние проявления сердечной деятельности (электрические, нервные, механические, их происхождение) -фонокардиография, -балистокардиография, -векторокардиография, -эхокардиография.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Скорость движение лимфы в различных отделах системы лимфообращения.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Органы — депо крови. Изменение органного кровообращения при мышечной нагрузке, приёме пищи, беременности, при гипоксии, стрессе и др. состояниях.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Вентиляция лёгких, её неравномерность в различных отделах органа.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Кислородная ёмкость крови. Коэффициент утилизации кислорода в разных условиях.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Значение микрофлоры и газа в кишечнике.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование
Парагормональная регуляция функций.	Вопросы на итоговом занятии, зачете. Собеседование

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ:

№	Формулировка вопроса
1.	Возбудимость сердечной мышцы.
2.	Сократимость сердечной мышцы. Экстрасистола.
3.	Проводимость сердечной мышцы. Проведение возбуждения в сердце.
4.	Автоматия сердца.
5.	Проводящая система сердца. Опыт Станиуса.
6.	Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости в разные фазы

	сердечного цикла.
7.	Саморегуляция деятельности сердца.
8.	Нервная регуляция деятельности сердца.
9.	Рефлексы сердца.
10.	Гуморальные влияния на работу сердца.
11.	Интеграция механизмов, регулирующих работу сердца.
12.	Сердечный толчок, тоны сердца и их происхождение.
13.	ЭКГ, ВКГ.
14.	ФКГ.
15.	Фазы сердечного цикла.
16.	Классификация сердечно-сосудистой системы.
17.	Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических закономерностей движения крови по сосудам
18.	Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.
19.	Изменение сопротивления, АД и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.
20.	Артериальный и венозный пульс.
21.	Время кругооборота крови
22.	Артериальное давление и способы его измерения (по Короткову и Рива-Рочи).
23.	Регуляция уровня артериального давления.
24.	Капиллярный кровоток, микроциркуляция.
25.	Значение дыхания для организма.
26.	Основные этапы дыхания.
27.	Внешнее дыхание.
28.	Механизм вентиляции легких.
29.	Дыхательные мышцы, влияние их сокращений на объем грудной клетки.
30.	Механизм вдоха и выдоха.
31.	Давление в плевральной полости.
32.	Эластические свойства легких.
33.	Сурфактант. Его природа и значение.
34.	Механизм активного и пассивного вдоха и выдоха.
35.	Спирометрия, спирография, пневматихография.
36.	Физиология дыхательных путей.
37.	Газообмен в легких. Состав вдыхаемого, выдыхаемого, альвеолярного воздуха.
38.	Транспорт газов кровью.
39.	Кривая диссоциации оксигемоглобина, факторы, влияющие на ход кривой.
40.	Газообмен в тканях.
41.	Дыхательный центр (ДЦ) (Н.А.Миславский). Автоматия ДЦ.
42.	Роль механорецепторов легких и афферентных волокон vagus в регуляции дыхания.
43.	Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз.
44.	Основные физиологические механизмы изменения дыхания при подъеме на высоту.
45.	Рефлексы Геринга-Брейера. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении.
46.	Роль гуморальных факторов в регуляции дыхания.

47.	Влияние на ДЦ газового состава и рН крови и цереброспинальной жидкости.
48.	Периферические и центральные хеморецепторы.
49.	Регуляторные влияния на дыхание со стороны гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий.
50.	Защитные дыхательные рефлексy.
51.	Функциональная система дыхания, обеспечивающая постоянство газового состава крови.
52.	Пищеварение-главный компонент ФУС, поддерживающий постоянный уровень питания в организме.
53.	Значение пищеварения, функции пищеварительного тракта.
54.	Типы пищеварения в зависимости от особенностей гидролиза и его локализация.
55.	Методы изучения функций пищеварительного тракта (И.П.Павлов).
56.	Методы изучения деятельности органов пищеварения у человека.
57.	Пищеварение в полости рта.
58.	Количество, состав и свойства слюны.
59.	Механизм слюноотделения.
60.	Глотание и его фазы.
61.	Пищеварение в желудке. Желудочный сок, его состав и свойства.
62.	Регуляция желудочной секреции. Секреторные нервы желудка.
63.	Влияние гуморальных факторов на работу желудочных желез.
64.	Приспособительный характер желудочной секреции.
65.	Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Количество, состав и свойства панкреатического сока.
66.	Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции.
67.	Роль печени в пищеварении.
68.	Барьерная роль печени.
69.	Пищеварение в тощей и подвздошной кишке.
70.	Секреция кишечного сока, его состав, свойства, регуляция.
71.	Полостной и мембранный гидролиз пищевых веществ.
72.	Пищеварение в толстой кишке.
73.	Виды сокращения желудка. Их роль в желудочном пищеварении.
74.	Эвакуация желудочного содержимого в кишечник.
75.	Влияние желудочных и интестинальных гормонов на моторную функцию желудка.
76.	Моторная деятельность тонкой кишки.
77.	Виды и механизм всасывания веществ через мембраны.
78.	Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта.
79.	Всасывание воды и минеральных веществ.
80.	Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов.
81.	Пристеночное пищеварение.
82.	Общее понятие об обмене веществ в организме.
83.	Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ.
84.	Пластическая и энергетическая роль веществ.
85.	Баланс прихода и расхода веществ.
86.	Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный баланс азота.
87.	Регуляция обмена питательных веществ в организме.

88.	Энергетический баланс организма.
89.	Калорическая ценность пищевых продуктов.
90.	Прямая и непрямая калориметрия.
91.	Калориметрический эквивалент и его значение.
92.	Дыхательный коэффициент и его значение.
93.	Основной обмен, его величина и факторы на него влияющие.
94.	Закон Гесса.
95.	Законы составления пищевого рациона.
96.	Образование и секреция гормонов, их транспорт кровью, действие на клетки и ткани.
97.	Взаимосвязь и взаимодействие желез внутренней секреции.
98.	Гормоны гипофиза. Функциональные связи гипоталамуса с гипофизом. Роль гипофиза в регуляции деятельности эндокринных органов.
99.	Щитовидная железа.
100.	Околощитовидные железы и роль тиреокальцитонина в регуляции обмена кальция и фосфора.
101.	Гормоны поджелудочной железы.
102.	Гормоны надпочечников.
103.	Половые гормоны.
104.	Органы выделения.
105.	Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
106.	Основные процессы, протекающие в почке: фильтрация, реабсорбция, секреция.
107.	Образование первичной мочи, ее состав.
108.	Особенности механизмов реабсорбции воды, солей и органических веществ. Понятие об избирательной и обязательной реабсорбции.
109.	Образование конечной мочи.
110.	Механизмы регуляции деятельности почек.
111.	Влияние АД и кровоснабжения канальцев на образование мочи.
112.	Гуморальная регуляция деятельности почек.
113.	Рефлекторные механизмы.
114.	Роль спинного и головного мозга в регуляции деятельности почек (К.М.Быков).
115.	Участие почек в ФУС, обеспечивающей постоянство осмотического давления крови, объема жидкости организма.
116.	Теплопродукция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции. Физиологические механизмы теплоотдачи.
117.	Теплопередача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологические механизмы теплоотдачи.
118.	Основные функции крови.
119.	Состав крови человека.
120.	Физиологические константы крови и механизмы их поддержания.
121.	Плазма крови. Электролитный состав. Осмотическое и онкотическое давление крови.
122.	Эритроциты: строение и функции.
123.	Понятие о эритроците.

124.	Нервная и гуморальная регуляция эритропоэза.
125.	Лейкоциты, их виды, количество, функции.
126.	Понятие о лейкоцитозе и лейкопении.
127.	Лейкоцитарная формула.
128.	Регуляция лейкопоэза.
129.	Гемоглобин и его соединения. Тромбоциты, строение, количество.
130.	СОЭ. Механизм СОЭ.
131.	Определение цветного показателя.
132.	Процесс свертывания крови и его значение. Теория А.А.Шмидта.
133.	Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании крови.
134.	Фазы свертывания крови.
135.	Понятие о ретракции и фибринолизе.
136.	Свертывающая и противосвертывающая системы крови.
137.	Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.
138.	Учение о группах крови.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Ноздрачев, П.М. Маслоков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-4593-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445938.html>
2. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5130-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970451304.html>
- Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015.-[http:// www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html)
3. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-3664-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html>

Дополнительная

1. Камкин А.Г., Физиология: руководство к экспериментальным работам [Электронный ресурс] / Под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1777-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html>
2. Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
3. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-2418-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html>
4. Камкин А.Г., Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2419-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html>

Учебно-методическая

1. Физиология желёз внутренней секреции. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция» Абакумова Т.В., Генинг Т.П., Долгова Д.Р., Полуднякова Л.В., учебно-мет.од. Пособие, Ульяновск, 2018. - 76 с.
 2. Физиология выделения : учеб. пособие к практ. занятиям по нормальной физиологии человека для студентов медицинского фак-та / Л. В. Полуднякова [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - 27 с.
 3. Физиология анализаторов : учеб.-метод. пособие по нормальной физиологии / Н. Л. Михайлова [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 76 с. - URL: <ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova2017.pdf>
 4. Физиология дыхания : учеб.-метод. пособие для преподавателей и самостоят. работы студентов / Н. Л. Михайлова, Т. П. Генинг, Д. Р. Долгова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 76 с.-URL: ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova_2017.pdf
 5. Физиология крови : учеб. пособие к практ. занятиям по нормальной физиологии для мед. фак. / Т. В. Абакумова [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2017. - 60 с.
 6. Физиология дыхания [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс : учеб. пособие / Михайлова Нина Леонидовна, Т. П. Генинг, Д. Р. Долгова; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс).- URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/715/interface/>
 7. Биопотенциалы [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс : учеб.-метод. пособие для мед. вузов / Н. Л. Михайлова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/538/interface/>
 8. Физиология кровообращения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека. Ч. 2 : Физиология сердца / Т. В. Абакумова, Т. Р. Долгова, Т. П. Генинг. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 36 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/abakumova.pdf>
 9. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека. Ч. 3 : Моторная функция желудочно-кишечного тракта и ее регуляция. Всасывание / Полуднякова Людмила Викторовна, Т. П. Генинг. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 31 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/poludnyakova.pdf>
 10. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по норм. физиологии человека : в 2 ч. Ч. 2 : Пищеварение в желудке и кишечнике / Т. П. Генинг, Л. В. Полуднякова, Д. Р. Арсланова; УлГУ, ИМЭиФК, Каф. физиологии и патофизиологии. - Ульяновск: УлГУ, 2010. - 42 с. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/gening.pdf>
 11. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие для вузов по направлению 020200 "Биология" и спец. 020201 "Биология" / Михайлова Нина Леонидовна, Л. С. Чемпалова; УлГУ, ИМЭиФК. - 2-е изд. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - 164 с. : ил. - Библиогр.: с. 157. URL: <ftp://10.2.96.134/Text/Mihajlova.pdf>
 12. Физиология пищеварения : учеб.-метод. пособие к практ. занятиям по нормал. физиологии человека. Ч. 1 : Пищеварение в ротовой полости / Н. Л. Михайлова, Л. В. Просина, Н. А. Крикунова. - Ульяновск : УлГУ, 2005. - 24 с.
 13. Физиология кровообращения : учеб.-метод. указания по нормал. физиологии человека / Т. П. Генинг, Н. Л. Михайлова. - Ульяновск : УлГУ, 2004. - 23 с.
 14. Физиология нервных волокон и нервов : учеб.-метод. указания к практ. занятиям по нормал. физиологии человека / Н. Л. Михайлова, Т. П. Генинг. - Ульяновск: УлГУ, 2003. - 26 с.
- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.**
 ЭБС «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru). Контракт №937 от 11.12.2015 г.
 ЭБС «Консультант студента» (www.studmedlib.ru). Контракт № 348КС/10-25 от 19.11.2015

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>