



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии

Дисциплина Нормальная физиология

**Методические указания (рекомендации) по самостоятельной
работе студентов**

Уровень высшего образования – бакалавриат
Специальность – 34.03.01 – Сестринское дело
Курс – 1
Семестр – 1

Утверждены на заседании кафедры
Протокол № 1
" 28 " августа 2018 г.

Зав.кафедрой  / Лапкин М.М. /

Рязань, 2018 г.

Тема занятия: Предмет и методы исследования функций организма

1. Цель занятия: усвоить основные вопросы и задачи, составляющие предмет нормальной физиологии, разобраться в содержании понятия «функция», познакомиться с основными методами и методическими приемами изучения функции.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет физиологии и его содержание.
2. Основные этапы развития физиологии. Особенности современного периода развития физиологии.
3. Определение науки физиологии. Роль физиологии в диалектико-материалистическом понимании сущности жизни. Связь физиологии с другими науками.
4. Методы исследования в физиологии: метод вивисекции и метод хронического эксперимента.
5. Понятие физиологической функции клеток, тканей, органов и организма. Классификация функций.

3. Задания для самостоятельной работы:

Темы рефератов:

1. Развитие физиологии в аналитическом периоде становления науки.
2. Вклад российской физиологической школы в развитие физиологии как науки.

Презентация на тему: Развитие физиологии как науки.

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст]: учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Обмен веществ и энергии в организме. Терморегуляция

1. Цель занятия: усвоить представление о значении обмена веществ и энергии для жизнедеятельности человека, понятие валового обмена, его составных частей, принципы рационального питания человека. Научиться определять величину должного основного обмена и величину отклонения основного обмена от нормы.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет физиологии и его содержание.

2. Понятие обмена веществ, энергии и информации как основы жизнедеятельности организма.
3. Понятие основного и общего обмена, рабочей прибавки, специфического динамического действия пищи.
4. Условия определения основного обмена.
5. Энергетическая ценность основных питательных веществ (жиров, белков, углеводов).
6. Питание, пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Принципы рационального питания человека.
7. Методы определения расхода энергии в организме: прямая и непрямая калориметрия.
8. Терморегуляция: теплопродукция и теплоотдача. Регуляция постоянства температуры тела.

3. Задания для самостоятельной работы:

Презентация на тему: Вегетарианство – польза или вред.

Темы рефератов:

1. Организм как термодинамическая система. Обмен энергией, веществом и информацией, как основа его жизнедеятельности.
2. Основы терморегуляции организма.

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.

3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

**Тема занятия: Основные состояния, свойства возбудимых тканей.
Биоэлектрические явления в возбудимых тканях**

1. Цель занятия: знать виды тканей в организме человека, свойства возбудимых тканей, познакомиться с природой и механизмами биоэлектрических процессов в возбудимых тканях в покое и при возбуждении, ионными механизмами возникновения биопотенциалов на мембране возбудимой клетки, усвоить основные процессы и свойства в возбудимых тканях.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Основные состояния биосистем.
2. Свойства возбудимых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность, биоэлектричество. Методы их измерения.
3. Порог возбудимости. Понятие раздражителя.

4. Изменение возбудимости ткани при ее возбуждении.
5. Мембранный потенциал (потенциал покоя). Способы обнаружения.
6. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения ПД.
7. Законы о раздражающем действии постоянного тока.
8. Законы и механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.
9. История открытия биоэлектричества и его изучения.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. Элементарной структурно-функциональной единицей организма человека является:

- клетка
- орган
- система органов
- ткань

2. Совокупность клеток, выполняющих одинаковые функции, называют:

- органом
- тканью
- системой
- организмом

3. Нервная ткань в организме человека выполняет функцию:

- сократительную
- проведение возбуждения
- опорно-трофическую
- транспорт кислорода

4. Минимальный уровень жизнедеятельности ткани при условии отсутствия ее раздражения есть состояние:

- утомления
- работы
- деятельное
- относительного физиологического покоя

5. Появление или усиление функции ткани при действии раздражителя это есть состояние:

- восстановления
- деятельности (активности)
- утомления
- относительного физиологического покоя

6. Уменьшение работоспособности ткани (органа) в процессе ее деятельности называют состоянием:

- относительного физиологического покоя
- восстановления
- работы
- утомления

7. Любое изменение внешней или внутренней среды, способное вызвать изменения состояния ткани, называют:

- функцией
- фактором
- работой
- раздражителем (стимулом)

8. Способность ткани создавать потенциал действия при действии раздражителя называют:

- раздражимостью
- проводимостью
- возбудимостью
- работоспособностью

9. Способность ткани проводить (распространять) потенциал действия называют:

- проводимостью
- раздражимостью
- работоспособностью
- возбудимостью

10. Специфическим свойством мышечной ткани является:

- проводимость
- сократимость
- возбудимость
- синтез и секреция физиологически активных веществ

11. Специфическим свойством железистой ткани является:

- проводимость
- возбудимость
- сократимость
- способность к секреции

12. Свойством возбудимости обладает ткань:

- хрящевая
- костная
- кожа
- нервная

13. Лабильность – свойство ткани, характеризующее:

- величину ответной реакции
- латентный период ответной реакции
- скорость процессов, обеспечивающих возникновение ответной реакции
- скорость развития утомления

14. Порог раздражения это ... величина раздражителя, способная вызвать ответную реакцию ткани:

- средняя
- минимальная
- максимальная
- субмаксимальная

15. Мерой возбудимости ткани является:

- величина ответной реакции
- скорость проведения возбуждения
- порог раздражения
- интенсивность теплообразования

16. Между возбудимостью ткани и порогом ее раздражения отношения:

- экспоненциальные
- прямопропорциональные
- обратнопропорциональные
- гиперболические

17. Чем меньше порог раздражения ткани, тем ее возбудимость:

- больше
- меньше
- не меняется

18. Чем короче латентный период ткани, тем ее возбудимость:

- больше
- меньше
- не меняется

19. В организме человека наибольшей проводимостью обладает:

- гладкая мышца
- нервная ткань
- эпителиальная ткань
- скелетная мышца

20. Латентным периодом называют время:

- от начала действия раздражителя до момента появления регистрируемой ответной реакции
- от начала ответной реакции до ее окончания
- от начала действия раздражителя до максимума ответной реакции
- от начала действия раздражителя до конца ответной реакции

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. - М. : Медицина, 1983. - 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Физиология синапсов

1. Цель занятия: знать определение понятия, классификацию синапсов по разным признакам, строение химического и электрического синапса и их физиологические свойства, изучить механизм проведения сигнала в возбуждающем и тормозящем синапсе.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Нервно-мышечная передача. Строение синапса. Виды синапсов.
2. Механизм проведения возбуждения в нервно-мышечном синапсе.
3. Понятие медиатора, синаптического рецептора и холинэстеразы. Их роль в синаптической передаче.
4. Физиологические свойства синапсов и их особенности.
5. Утомление как состояние биосистемы. Причины возникновения утомления.
6. Признаки утомления мышц, нервно-мышечного синапса.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. В истинном синапсе передача сигналов происходит с помощью:

- ионов Mg^{2+}
- потенциалов действия
- медиатора
- ионов Cl^-

2. Передача возбуждения с нервного окончания на скелетное мышечное волокно приходит через:

- вставочный диск
- нексус
- химический синапс
- эфапс

3. Пресинаптическая мембрана нервно-мышечного синапса покрывает часть:

- мышечной клетки
- нервного окончания
- синаптической щели
- железистой клетки

4. В нервно-мышечном синапсе медиатором является:

- ионы Ca^{2+}
- норадреналин
- ацетилхолин
- ионы Na^+

5. Фермент, разрушающий ацетилхолин в нервно-мышечном синапсе, находится в:

- синаптической щели
- нервном окончании
- мышечной клетке
- синаптическом пузырьке

6. Постсинаптическая мембрана нервно-мышечного синапса покрывает часть:

- мышечной клетки
- нервного окончания
- синаптической щели

- остеоцита

7. Роль ацетилхолина в проведении сигналов через нервно-мышечный синапс заключается в:

- повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Na^+
- повышении проницаемости пресинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
- повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
- разрушении ацетилхолинэстеразы

8. Роль ионов Ca^{2+} в проведении сигналов через синапс заключается в:

- создания потенциала действия нервного волокна
- освобождении медиатора из нервного окончания (экзоцитоз)
- создания потенциала действия мышечной клетки
- разрушении медиатора – ацетилхолина

9. Состояние утомления в ткани возникает:

- после отдыха
- при длительной ее активности
- при длительном состоянии покоя
- при действии слабого раздражителя

10. Роль ацетилхолинэстеразы в проведении сигналов через нервно-мышечный синапс состоит в:

- повышении проницаемости пресинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
- повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Na^+
- разрушении ацетилхолина
- повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}

11. При возникновении в ткани состояния утомления увеличение частоты (силы) раздражения вызовет ... ответной реакции:

- уменьшение
- увеличение
- сначала увеличение, потом уменьшение
- одинаковую

12. Выделение медиатора из пресинаптического окончания:

- вызывается потенциалом действия на постсинаптической мембране
- активируется ацетилхолинэстеразой
- происходит при критическом уровне деполяризации постсинаптической мембраны
- все ответы неверны

13. Признаком утомления ткани является:

- уменьшение работоспособности
- уменьшение латентного периода
- увеличение скорости ответной реакции
- увеличение энерготрат

14. Частичная блокада постсинаптических рецепторов в химическом синапсе приведет к:

- снижению амплитуды постсинаптического потенциала
- повышению амплитуды потенциала действия в постсинаптической клетке
- постсинаптические потенциалы не изменятся

- уменьшится потенциал действия на пресинаптической мембране

15. При полной блокаде действия ацетилхолина передача возбуждения с двигательного нервного окончания на скелетную мышцу:

- прекратится
- ускорится
- облегчится
- не изменится

16. Постсинаптический потенциал в нервно-мышечном синапсе (потенциал концевой пластинки) формируется в результате:

- входа ацетилхолина в постсинаптическое окончание
- входа ацетилхолина в пресинаптическое окончание
- открывания специфических хемочувствительных ионных каналов
- нет правильного ответа

17. В организме раньше всего утомление возникает в синапсах, потому что в них:

- накапливаются ионы Ca^{2+}
- истощаются запасы ионов Ca^{2+}
- истощаются запасы медиатора
- накапливаются запасы медиатора

18. Выделение медиатора из пресинаптического окончания происходит с помощью:

- пиноцитоза
- экзоцитоза
- фагоцитоза
- эндоцитоза

19. В системе «нерв – синапс – мышца» раньше всего утомление возникает в:

- нерве
- синапсе
- мышце
- нейроне

20. В синапсе веществом, разрушающим ацетилхолин, является:

- моноаминоксидаза
- холинэстераза
- катехоламино-о-метилтрансфераза
- АТФ-аза

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.

3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: **Функции ЦНС. Рефлекс и его структура**

1. Цель занятия: знать определение рефлекса, классификацию рефлексов, усвоить структуру рефлекторной дуги, познакомиться с основными принципами рефлекторной теории, усвоить представление о видах взаимодействия между нейронами в ЦНС.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Определение нервной системы, ее функции. ЦНС, ее основные отделы и структуры.
2. Понятие рефлекса и рефлекторной "дуги". Принципы рефлекторной теории.
3. Классификация рефлексов.
4. История развития рефлекторной концепции (Р. Декарт, Прохазка, И.М. Сеченов, И.П. Павлов, П.К. Анохин).
5. Понятие нервного центра (узколокалистическая трактовка и широкое понимание термина).
6. Механизмы связи между нейронами: синапсы, медиаторы, особенности центральных синапсов.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. Основной структурной и функциональной единицей нервной системы является:

- синапс
- нейрон
- рефлекс
- аксон

2. Реакция организма, вызванная раздражением рецепторов с участием ЦНС это:

- возбуждение
- рефлекс
- локальный ответ
- потенциал действия

3. Где располагаются тела эфферентных нейронов соматического рефлекса?

- задние рога спинного мозга
- передние рога спинного мозга
- боковые рога спинного мозга
- за пределами ЦНС

4. Закон Белла – Мажанди отражает:

- закономерности возникновения ответной реакции
- особенности анатомического расположения элементов рефлекторной дуги
- особенности возникновения возбуждения в ЦНС
- закономерности проведения возбуждения по нервам

5. Тела афферентных нейронов располагаются:

- в боковых рогах спинного мозга
- в передних рогах спинного мозга
- в спинальных ганглиях за пределами ЦНС
- в задних рогах спинного мозга

6. Интернейроны выполняют функцию:

- проведения возбуждения от ЦНС на периферию
- проведения возбуждения от рецепторов в ЦНС
- связи между чувствительными и эффекторными клетками
- обратной связи

7. Тела мотонейронов располагаются:

- в задних рогах спинного мозга
- в передних рогах спинного мозга
- в боковых рогах спинного мозга
- в ганглиях

8. Эффекторные нейроны выполняют функцию:

- связи между рецепторными и эффекторными клетками
- обеспечивают видимую ответную реакцию
- посылают импульсы нервной системы к периферическим органам и тканям
- посылают импульсы к нервной системе от рабочего органа

9. По длительности ответной реакции двигательные рефлексy бывают:

- тонические
- сосудодвигательные
- локомоторные
- мезэнцефальные

10. В зависимости от расположения рецепторов, вызывающих рефлекторный акт, выделяют рефлексy:

- спинальные
- проприоцептивные
- бульбарные
- кортикальные

11. Чувствительные нейроны выполняют функцию:

- проведения возбуждения от рецепторов в ЦНС
- проведения возбуждения от ЦНС на периферию
- обеспечивают связь между рецепторными и эффекторными клетками
- обеспечивают связь между чувствительными и двигательными нейронами

12. По характеру ответной реакции выделяют рефлексy:

- мезэнцефальные
- интерорецептивные
- проприорецептивные
- двигательные

13. В зависимости от биологической значимости выделяют рефлексy:

- фазические
- кортикальные
- оборонительные
- двигательные

14. В зависимости от того, какие отделы мозга необходимы для осуществления рефлекторной реакции, выделяют рефлексы:

- фазические
- сосудодвигательные
- спинальные
- экстерорецептивные

15. Рефлексы, возникающие при раздражении поверхности кожи человека, называются:

- проприорецептивные
- экстерорецептивные
- висцерорецептивные
- бульбарные

16. Совокупность образований, участвующих в осуществлении каждого рефлекса, носит название:

- эффлектор
- рефлекторная «дуга»
- рефлекторный центр
- рецептивное поле

17. Выберите последовательность элементов, соответствующих рефлекторной дуге:

- рецептор – афферентное волокно – нервный центр – эфферентное волокно – эффлектор – обратная связь
- эффлектор – эфферентное волокно – рецептор – нервный центр – афферентное волокно
- рецептор – афферентное волокно – нервный центр – эфферентное волокно – эффлектор
- обратная связь – рецептор – афферентное волокно – нервный центр – эфферентное волокно – эффлектор

18. Обратная связь образована:

- эфферентными нейронами
- рецепторами и афферентными нейронами
- вставочными нейронами
- афферентными нейронами

19. Какие структуры обеспечивают функциональные взаимодействия между нейронами:

- митохондрии
- синапсы
- лизосомы
- астроциты

20. В основе деятельности ЦНС лежат процессы:

- только возбуждение
- исключительно торможение
- взаимодействия возбуждения и торможения
- деполяризации и гиперполяризации

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.

13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Функции вегетативной (автономной) нервной системы

1. Цель занятия: познакомиться со строением и основными физиологическими свойствами вегетативной (автономной) нервной системы, ее отделов, уяснить ее влияние на функции организма, усвоить представление о рефлекторных дугах вегетативных рефлексов, научиться их отличать от соматических рефлекторных дуг. Научиться проводить определение глазо-сердечного (Данини-Ашнера) рефлекса у человека и изображать его рефлекторную дугу.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие вегетативной нервной системы (ВНС): ее функции, морфологические и функциональные отличия от соматической нервной системы.
2. Общий план строения и физиологические свойства ВНС.
3. Ганглии ВНС: локализация, свойства, характеристика синапсов.
4. Синаптическая организация симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Влияние этих отделов на функции органов и систем организма.
5. Вегетативные рефлексы и центры регуляции вегетативных функций.
6. Влияние отделов ВНС на функции органов и систем организма.
7. Особенности метасимпатического отдела ВНС.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. К соматическим функциям относится:

- секреция желудочного сока
- мочеобразование
- ходьба
- движение (перистальтика) кишечника

2. К вегетативным функциям относится:

- ходьба
- мочеобразование
- речь
- восприятие звуков

3. Периферический автономный ганглий выполняет функции:

- проводник эфферентного возбуждения
- усилитель и множитель регулирующих влияний

- переключатель афферентного возбуждения
- трофическую для нейронов

4. Расширение сферы регулирующих влияний в автономной нервной системе обеспечивают:

- симпатические центры спинного мозга
- парасимпатические центры спинного мозга
- автономные периферические ганглии
- центры головного мозга

5. Главным отличием автономной нервной системы от соматической является наличие в рефлекторной «дуге»:

- чувствительного ганглия
- рефлекторного нервного центра
- вегетативного ганглия
- исполнительного органа

6. Постганглионарные нервные волокна симпатического отдела автономной нервной системы распределяются по органам и тканям организма:

- локально
- диффузно
- сегментарно
- избирательно

7. Нервные центры симпатического отдела автономной нервной системы располагаются в:

- коре больших полушарий
- в спинном мозге ($C_8 - Th_{1-12} - L_3$)
- в промежуточном мозге
- в продолговатом мозге

8. В среднем мозге располагается один из центров:

- метасимпатического отдела автономной нервной системы
- парасимпатического отдела автономной нервной системы
- симпатического отдела автономной нервной системы
- симпатического и метасимпатического отдела автономной нервной системы

9. Нервные центры парасимпатического отдела автономной нервной системы располагаются в:

- коре больших полушарий и грудном отделе спинного мозга
- в среднем мозге, продолговатом мозге и крестцовом отделе спинного мозга
- в промежуточном мозге и шейном отделе спинного мозга
- в среднем мозге, продолговатом мозге и люмбальном отделе спинного мозга

10. Периферические ганглии парасимпатического отдела автономной нервной системы располагаются:

- пре- и паравертебрально
- в спинномозговых узлах
- интрамурально (в стенках полых органов)
- в ЦНС

11. Микроганглии метасимпатического отдела автономной нервной системы располагаются:

- пре- и паравертебрально
- в спинномозговых узлах
- в ЦНС
- интрамурально (в стенках полых органов)

12. Периферические ганглии симпатического отдела автономной нервной системы располагаются:

- интрамурально (в стенках полых органов)
- пре- и паравертебрально
- в спинномозговых узлах
- в ЦНС

13. В периферических ганглиях симпатического отдела автономной нервной системы возбуждение передается с помощью медиатора:

- норадреналина
- дофамина
- ацетилхолина
- глицина

14. Постганглионарные парасимпатические нервные окончания выделяют медиатор:

- ацетилхолин
- глицин
- норадреналин
- АТФ

15. Медиатором, передающим сигналы в периферических ганглиях автономной нервной системы, является:

- норадреналин
- ацетилхолин
- глицин
- дофамин

16. Рецепторы субсинаптических мембран постганглионарных парасимпатических нервных волокон чувствительны к алкалоиду:

- никотину
- мускарину
- строфантину
- кофеину

17. Рецепторы субсинаптических мембран ганглиев автономной нервной системы чувствительны к алкалоиду:

- мускарину
- строфантину
- никотину
- кофеину

18. Рецепторы субсинаптических мембран постганглионарных симпатических адренергических нервных волокон подразделяют на:

- M_1 и M_2
- α и β (альфа и бета)
- γ и δ (гамма и дельта)

- А и В

19. Активация симпатического отдела автономной нервной системы вызывает в организме процессы:

- трофотропные
- термолабильные
- эрготропные
- эргостабильные

20. Активация парасимпатического отдела автономной нервной системы вызывает в организме процессы:

- термолабильные
- трофотропные
- эрготропные
- эргостабильные

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.

7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агентство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Внутренняя среда и гомеостазис. Физиологические механизмы регуляции

1. Цель занятия: усвоить понятия внутренняя среда организма, параметр, константа, гомеостаз, гомеорез (гомеорезис), регуляция, функциональная система, потребность, мотивация; принципы построения блок-схемы гомеостатической функциональной системы (ФС) и ее физиологические свойства, усвоить представление о механизмах регуляции физиологических функций: нервных, гуморальных и поведенческих.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие о внутренней среде организма (К.Бернар). Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма.
2. Понятие о гомеостазе (В.Кеннон) и гомеорезе.
3. Нервные и гуморальные механизмы регуляции постоянства внутренней среды организма. Их сходство и различия.
4. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К.Анохин).
5. Компоненты ФС и их физиологическая роль: конечный полезный результат, рецепторы результата, обратная афферентация, нервный центр. Эффекторные механизмы: поведенческий, нервный, гуморальный.
6. Свойства функциональных систем.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. Комплекс процессов, направленных на поддержание постоянства внутренней среды организма, называется:

- гомеостазисом
- адаптацией
- компенсацией
- гомеокинезом

2. Способность сохранять постоянство внутренней среды организма называется:

- гомеокинезом
- компенсацией
- адаптацией
- гомеостазисом

3. Приспособительные реакции организма в ответ на изменение факторов окружающей среды, проявляющиеся в изменении структур и функций организма, носят название:

- гомеостазиса
- компенсации
- гомеокинеза
- адаптации

4. Совокупность центральных и периферических структур и механизмов, деятельность которых направлена на достижение полезного приспособительного результата, называется:

- физиологическим элементом
- функциональным элементом
- функциональной системой
- физиологической системой

5. Понятие «внутренняя среда» в физиологию ввел:

- У. Кеннон
- В. Гарвей
- К. Бернар
- И.М. Сеченов

6. Высшей формой проявления жизнедеятельности организмов на Земле является:

- свободная жизнь
- осциллирующая жизнь
- латентная жизнь
- скоротечная жизнь

7. Относительное постоянство внутренней среды организма обеспечивает жизнь:

- осциллирующую
- свободную

- латентную
- скоротечную

8. Термин и понятие «гомеостазис» в физиологию ввел:

- У. Кеннон
- В. Гарвей
- К. Бернар
- И.М. Сеченов

9. Термин «жесткие» и «пластичные» константы внутренней среды организма в физиологию ввел:

- В. Кеннон
- В. Гарвей
- П.К. Анохин
- К. Бернар

10. РН внутренней среды организма относят:

- к пластичным константам
- к биологическим константам
- к химическим константам
- к жестким константам

11. Уровень артериального давления относят к:

- пластичным константам
- жестким константам
- к биологическим константам
- к химическим константам

12. Уровень температуры «сердцевины тела» относят к:

- пластичным константам
- жестким константам
- к биологическим константам
- к химическим константам

13. Положительная обратная связь в системе способствует:

- сохранению прежнего состояния системы
- переходу системы в новое состояние
- возврат системы в прежнее состояние
- нет правильного ответа

14. Отрицательная обратная связь в системе способствует:

- сохранению прежнего состояния системы
- переходу системы в новое состояние
- возврат системы в прежнее состояние
- нет правильного ответа

15. Теорию функциональных систем в физиологии разработал:

- И.П. Павлов
- К. Бернар
- П.К. Анохин
- В. Гарвей

16. В блок-схеме функциональной системы обязательно есть элемент:

- афферентные нейроны

- нервный центр
- мотонейроны
- двигательные единицы

17. Процесс регуляции, в котором отклонение параметра внутренней среды от уровня, обеспечивающего нормальный метаболизм в тканях, называют:

- саморегуляцией
- регуляцией по возмущению
- гетерорегуляцией
- гоморегуляцией

18. В основе процесса саморегуляции лежит деятельность:

- желез внутренней секреции
- обратной связи
- сердечно-сосудистой системы
- дыхательной системы

19. В блок-схеме функциональной системы обязательно есть элемент:

- механизмы поведенческой регуляции
- афферентные нейроны
- мотонейроны
- двигательные нейроны

20. Полезным приспособительным результатом гомеостатического уровня в любой функциональной системе является:

- отклонение регулируемого параметра от нормального уровня
- поддержание регулируемого параметра на оптимальном уровне
- появление отрицательных эмоций
- повышение двигательной активности организма

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Физиология желез внутренней секреции

1. Цель занятия: усвоить представление о гуморальной регуляции физиологических функций, веществах гуморальной регуляции, ознакомиться с железами внутренней секреции, их физиологическим значением и ролью в организме, нервными и гуморальными механизмами регуляции ЖВС, методами изучения желез внутренней секреции, гормонами, их видами и механизмами действия на клетки организма. Уметь проводить сравнительную характеристику нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Гуморальные взаимосвязи организма как физиологический механизм саморегуляции и регуляции функций: роль электролитов, метаболитов, пара- и истинных гормонов.
2. Понятие желез внутренней секреции (ЖВС): их значение.
3. Общая характеристика гормонов: свойства, классификация, механизмы действия. Тканевые гормоны.
4. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система: гормоны, их роль в организме. Регуляция функций гипоталамо-гипофизарной системы.
5. Надпочечники: структура, функции, гормоны и их роль в организме. Регуляция функций надпочечников, их участие в реакциях организма при стрессе.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тестирование:

1. Инсулин синтезируется:

- в мозговом веществе надпочечников
- в тучных клетках
- в островках Лангерганса поджелудочной железы
- в юктагломерулярном аппарате

2. Выделяются задней долей гипофиза:

- соматотропный гормон, тиреотропный гормон, адренкортикотропный гормон
- гонадотропный гормон, вазопрессин
- окситоцин, антидиуретический гормон, тиреотропный гормон
- вазопрессин, окситоцин

3. Противовасполительным эффектом обладают:

- половые гормоны надпочечников
- глюкокортикоиды
- минералокортикоиды
- адренкортикотропный гормон

4. Тропными гормонами являются:

- гормоны, синтезируемые гипоталамусом и воздействующие на клетки-мишени
- гормоны, синтезируемые гипофизом и влияющие на железы-мишени
- гормоны, синтезируемые гипоталамусом и воздействующие на клетки гипофиза
- гормоны, действующие на органы-мишени

5. Мозговым веществом надпочечников вырабатываются:

- норадреналин, глюкокортикоиды
- адреналин, норадреналин
- глюкокортикоиды, минералокортикоиды
- адреналин, андрогенные гормоны

6. При недостатке тиреоидных гормонов развивается:

- синдром Иценко-Кушинга
- гипопаратиреоз
- микседема

- гипертиреоз

7. Вырабатываются передней долей гипофиза:

- тиреотропный гормон, адренокортикотропный гормон, вазопрессин
- соматотропный гормон, тиреотропный гормон, гонадотропные гормоны
- соматотропный гормон, тиреотропный гормон, антидиуретический гормон
- вазопрессин, окситоцин

8. Сахарный диабет возникает при патологии:

- задней доли гипофиза
- коры надпочечников
- щитовидной железы
- поджелудочной железы

9. Тироксин синтезируется:

- в гипоталамусе
- в передней доле гипофиза
- в эпифизе
- в щитовидной железе

10. Тестостерон синтезируется:

- в передней доле гипофиза
- в поджелудочной железе
- в семенниках
- в щитовидной железе

11. Какую систему органов образуют железы внутренней секреции человека:

- кровеносную
- эндокринную
- пищеварительную
- выделительную

12. Задержка иона натрия в организме связана с действием гормона:

- альдостерона
- глюкагона
- адреналина
- АДГ

13. В промежуточной доле гипофиза синтезируется гормон:

- тироксин
- соматотропный
- окситоцин
- меланоцитстимулирующий

14. Прогестерон синтезируется в:

- коре надпочечников
- мозговом веществе надпочечников
- гипофизе
- яичнике

15. Удаление паращитовидных желез вызывает:

- гиперкальциемию
- гипокальциемию

- нормокальциемию
- микседему

16. Преимущественно катаболическое действие оказывают:

- АКТГ, АДГ, инсулин
- глюкагон, АДГ, паратгормон
- инсулин, глюкагон
- адреналин, тироксин

17. В состоянии покоя основной формой транспорта гормонов белковой и пептидной природы к органам-мишеням является их перенос:

- в свободном виде
- в комплексе со специфическими белками плазмы
- в комплексе с форменными элементами крови
- в связанном виде

18. Задержка воды в организме связана с действием гормона:

- адреналина
- АДГ
- инсулина
- альдостерона

19. Влияние на углеводный обмен преимущественно оказывают:

- адреналин, альдостерон
- инсулин, окситоцин
- инсулин, глюкокортикоиды
- глюкагон, паратгормон

20. Выделение глюкокортикоидов регулирует гормон:

- окситоцин
- адренокортикотропный гормон
- соматотропный гормон
- глюкагон

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. - М. : Медицина, 1983. - 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Состав и свойства крови. Методы исследования

1. Цель занятия: усвоить представление о системе крови, составе и функциях крови, знать основные физико-химические константы крови (Ph, онкотическое и осмотическое давление, количество форменных элементов и др.), познакомиться с методами определения содержания гемоглобина в крови, усвоить представление о роли лейкоцитов в организме человека, познакомиться с лейкоцитарной формулой и возможными причинами ее изменения.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие о системе крови (Г. Ланг). Функции крови.
2. Физико-химические свойства крови. Состав и свойства плазмы.
3. Гемолиз и его виды. Кровезамещающие растворы.
4. Эритроциты, количество, структура, функции. Гемоглобин и его характеристика.
5. Лейкоциты, виды, функции. Количественный состав.
6. Тромбоциты, структура, функции, количество.
7. Кроветворение и его регуляция.
8. Скорость оседания эритроцитов, факторы ее определяющие.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тема реферата: Значение крови для жизнедеятельности организма.

Тема презентации: Современные методы исследования крови.

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.

5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.

Тема занятия: Защитные функции крови. Гемостаз

1. Цель занятия: знать основные виды и особенности иммунитета человека, познакомиться с методами определения группы крови, знать основные механизмы гемостаза.

2. Вопросы для самоконтроля:

1. Иммунитет, его виды.
2. Группы крови человека. Система АВ0. Резус- фактор.
3. Свертывание крови. Понятие гемостаза. Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз.
4. Фибринолитическая и противосвертывающая системы крови.
5. Регуляция свертывания крови.

3. Задания для самостоятельной работы:

Тема презентации: Каскадный механизм коагуляционного гемостаза.

Тема реферата: Переливание крови: спорные вопросы.

4. Рекомендуемая литература

- основная:

1. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология: учеб. для мед. училищ и колледжей / Н.В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В.А. Сагун. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 537 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.
4. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.
5. Нормальная физиология: Учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.

- дополнительная:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
2. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 284 с.
3. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
4. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
5. Логинов, А.В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 1983. – 496 с.
6. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед. информ. агенство, 2008. - 232 с.
7. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
8. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.
9. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
10. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб. пособие / под ред. Климова В.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
11. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб. пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.

12. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
13. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.
14. Физиология человека: Атлас динамических схем / под ред. Судакова К.В. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
15. Физиология человека: Compendium : Учеб. пособие / под ред. Ткаченко Б.И. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.