

## Программа учебной дисциплины

### 5.9 «Физиология человека и животных»

#### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование понимания у обучающихся физиологических процессов, протекающих в организме человека и животных и лежащих в основе комплексных биологических явлений и эффектов.

#### 2. Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1.1	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	Биологической научно-методической терминологией для изучения животного мира
2	ПК 1.2	принципы отбора и обобщения современной информации	проводить мониторинг научной литературы, средств массовой информации в соответствии с заданной научной темой; систематизировать научную информацию в соответствии с заданной структурой; делать выводы о научных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации.	навыками научного поиска и практической работы с информационным и источниками

3	ПК-2.2	механизмы сохранения физического и психического здоровья и влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья детей и подростков	учитывать индивидуальные и возрастные особенности развития организма учащихся в процессе воспитания и обучения	методами оценки физического развития и основных физиологических параметров в покое и в различных состояниях организма
---	--------	---	--	---

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид	Содержание
1	Общая физиология центральной нервной системы	2 часа	Лекц.	Теория функциональных систем П.К.Анохина
		2 часа	Практ.	Исследование безусловных рефлексов у человека
		3 часа	Самост.	Физиология центральной нервной системы
2	Физиология высшей нервной деятельности	1 час	Практ.	Нейробиологические механизмы поведения
		2 часа	Самост.	Методика определения функциональной асимметрии мозга. Генетически детерминированные и приобретенные формы поведения
3	Физиология сенсорных систем	3 часа	Самост.	Сенсорные системы организма
4	Внутренняя среда организма. Гормональная регуляция функций	1 час	Лекц.	Гипоталамо-гипофизарная система
		2 часа	Практ.	Гормональная регуляция функций организма
		2 часа	Самост.	Иммунитет
5	Физиология сердечно-сосудистой системы	1 час	Лекц.	Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку
		2 часа	Самост.	Физиология кровообращения. Лимфология. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр
6	Физиология дыхания	1 час	Лекц.	Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания
		1 час	Практ.	Регуляции дыхания. Защитные дыхательные рефлексы
7	Физиология пищеварения. Обмен веществ и энергии. Питание. Физиология терморегуляции	1 час	Лекц.	Физиология пищеварения. Обмен веществ и энергии
		2 часа	Практ.	Составление пищевого рациона. Выделительная функция кожи, легких, желудочно-кишечного тракта
		4 часа	Самост.	Методика определения суточных энергозатрат. Мочевыделение. Процесс мочеиспускания, его регуляция.

	<b>Итого:</b>	<b>30 часов</b>	Экзамен	
--	---------------	---------------------	---------	--

#### **4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Форма аттестации – экзамен.

Вопросы к экзамену

1.История развития физиологии. Основные направления развития отечественной физиологии.

2.Организм как единое целое. Взаимоотношения структуры и функции. Функциональная система организма. Саморегуляция - общий принцип организации функциональных систем различного уровня.

3.Основные понятия физиологии возбудимых тканей. Раздражение. Возбуждение. Торможение.

4.Мембранный потенциал. Его ионная основа. Происхождение электрохимических потенциалов.

5.Изменения мембранного потенциала. Электротонический потенциал. Локальный ответ. Потенциал действия. Следовые потенциалы. Ионный механизм возникновения потенциала действия.

6.Законы раздражения. Порог раздражения. Полезное время раздражения. Зависимость ответной реакции от градиента раздражения. Явление аккомодации.

7.Действия постоянного тока на возбудимые ткани. Функциональная лабильность ткани. Оптимум и пессимум раздражения.

8.Электрическая синаптическая передача. Химическая синаптическая передача. Механизм возникновения ВПСП.

9.Торможение в центральной нервной системе. Постсинаптическое торможение. Механизмы возникновения ТПСП.

10.Строение мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.

11.Структура и функция нейронов.Синапсы в центральной нервной системе.

12.Медиаторы ЦНС. Критерии их идентификации.

- 13.Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга. Нервные центры.
- 14.Принципы построения нейронных цепей.
- 15.Свойства нервных центров. Одностороннее проведение возбуждения. Суммация возбуждения в нервных центрах.
- 16.Облегчение и окклюзия. Конвергенция и дивергенция возбуждения в нервных центрах. Общий конечный путь.
- 17.Трансформация ритма возбуждения. Последствие и пролонгированное возбуждение. Посттетаническая потенция.
- 18.Методы исследования функций центральной нервной системы.
- 20.Мозг человека. Особенности его структурно-функциональной организации.
- 21.Спинной мозг. Его структурно-функциональная организация.
- 22.Рефлексы спинного мозга. Спинальный шок. Проводниковые функции спинного мозга. Восходящие системы. Нисходящие системы.
- 23.Основные сведения о функциональной морфологии коры больших полушарий головного мозга.
- 24.Проблема локализации функций в коре больших полушарий головного мозга. Сенсорные области коры головного мозга.
- 25.Общие принципы системной организации поведения.
- 26.Системные механизмы врожденного и приобретенного поведения. Иерархия результатов. Условные стадии системной организации поведения.
- 27.Функциональная система. Стадия афферентного синтеза.
- 28.Функциональная система. Принятие решения и формирование программы действия. Акцептор результата действия.
- 29.Результат поведения. Оценка результата поведения.
- 30.Мотивация как компонент системной организации поведения. Классификация мотиваций.
- 31.Роль доминирующей мотивации в системной организации поведенческого акта.

32. Память. Виды памяти. Физиологические механизмы памяти.
33. Механизмы памяти как компонент системной организации поведения.
34. Системные механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его значение в генезе невротических и психосоматических заболеваний.
35. Сон и бодрствование. Физиологические теории сна.
36. Вегетативная нервная система. Строение. Влияние, оказываемое на деятельность органов.
37. Центры регуляции вегетативных функций (продолговатый мозг, гипоталамус, лимбическая система).
38. Автономная нервная система.
39. Понятие об анализаторах. Закон Вебера-Фехнера.
40. Механизмы возбуждения рецепторов. Генераторные и рецепторные потенциалы. Основные принципы кодирования информации в сенсорных системах.
41. Зрительная рецепция. Оптическая система глаза. Аккомодация. Рефракция.
42. Строение и нейрофизиология сетчатки.
43. Строение и физиология периферического органа слуха. Строение путей и центров слуховой системы. Механизмы восприятия звука различной частоты.
44. Структура и функция обонятельного и вкусового анализаторов.
45. Соматосенсорная и кинестетическая чувствительность.
46. Жидкие среды организма. Гомеостаз. Физиологическое значение крови.
47. Свойства крови. Виды гемолиза. Буферные системы крови. Гемопозез.
48. Состав плазмы крови. Осмотическое и онкотическое давление крови. СОЭ. Строение и функции эритроцитов.
49. Тромбоциты, строение и функция. Лейкоциты их классификация и функции.

50. Фазы процесса свертывания крови. Какие факторы необходимы для свертывания крови. Противосвертывающая система крови.

51. Группы крови и резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.

52. Иммунитет, специфические и неспецифические защитные механизмы.

53. Сердце, строение и насосная функция. Фазы сердечного цикла.

54. Функции проводящей системы сердца, водители ритма. Пейсмекеры.

55. Свойства сердечной мышцы. Основные показатели деятельности сердца и методы их определения. ЭКГ.

56. Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности.

57. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Особенности функционирования интрамуральных нейронов сердца.

58. Особенности строения и функционирования легочного и системного кругов кровообращения. Основные принципы гемодинамики.

59. Функциональные типы сосудов, региональное кровообращение.

60. Движение крови в емкостных сосудах.

61. Сосудистые рефлексогенные зоны, нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.

62. Морфофункциональная характеристика дыхательного аппарата, механизм дыхательных движений. Легочные объемы. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

63. Дыхательный центр, рефлекторные влияния на дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания. Гипервентиляция и гипоксия, асфиксия, гипоксемия.

64. Транспорт газов кровью, условия обмена газов между воздухом и кровью. Молекулярные основы связывания O<sub>2</sub> с гемоглобином.

65. Общая характеристика процессов пищеварения. Нервная регуляция.

66. Пищеварение в ротовой полости, регуляция слюноотделения.

67. Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока.

68. Гуморальная регуляция моторной и секреторной деятельности

70. Система органов выделения. Механизм образования мочи.

71. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Образование конечной мочи.

Противоточный механизм.

72. Структура и функции почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.

73. Нервная и гуморальная регуляция экскреторной деятельности почки.

74. Биологическая роль эндокринных желез, механизм действия гормонов, структура гормонов, их свойства.

75. Гипоталамо-гипофизарная система, ее значение.

76. Физиология надпочечников, их гипер- и гиподисфункция.

77. Физиология щитовидной железы, ее гипо- и гипердисфункция.

78. Физиология эпифиза.

79. Физиология паращитовидных желез.

80. Физиология гонад и половые гормоны.

81. Симпатoadреналовая система, ее значение.

82. Внутри- и внесекреторная функции поджелудочной железы.

83. Гормоны пищеварительного тракта.

84. Нервная регуляция желез внутренней секреции, взаимодействие между железами внутренней секреции. Либерины, статины.

85. Физиология размножения и развития. Оплодотворение, беременность, роды.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**Основная литература:**

1. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — 8-е изд. — Москва : Издательство «Спорт», 2018. — 624 с. — ISBN 978-5-9500179-3-3. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74306.html>

2. Кузина, С. И. Нормальная физиология : учебное пособие / С. И. Кузина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1805-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80993.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445189>

2. Арефьева, А. В. Нейрофизиология: учебное пособие для вузов / А. В. Арефьева, Н. Н. Гребнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 189 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04758-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437801>

3. Смирнова А.В. Физиология человека: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / А. В. Смирнова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2014. — 98 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49942.html>

4. Смирнова А.В. Физиология ВНД: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Смирнова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 67 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70487.html>

#### **Интернет-ресурсы:**



1. Электронный каталог библиотеки НГПУ. -  
URL: <http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. -  
URL: <https://elibrary.ru>
3. Журнал "ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА". - URL:  
<http://fiziol.org/1.%20%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F/index.html>