



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра физиологии и психофизиологии**



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.ДВ.1.6.2 Элективный модуль "Физиология"**

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.6.2. **«ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ  
НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Биология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного  
факультета

Протокол № 7 от 20 мая 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 10 от 6 мая 2024 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Н. Гутник

Иркутск 2024 г.

## Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины .....	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины .....	3
IV. Содержание и структура дисциплины .....	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов .....	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	6
4.3 Содержание учебного материала .....	12
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	14
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов .....	20
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	21
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	22
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	22
а) перечень литературы .....	22
б) периодические издания .....	22
в) список авторских методических разработок .....	23
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	23
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	23
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	23
6.2. Программное обеспечение .....	24
6.3. Технические и электронные средства обучения .....	24
VII. Образовательные технологии .....	24
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации .....	25

## I. Цель и задачи дисциплины:

**Цель:** ознакомление с нейрофизиологическими основами психики и поведения.

### Задачи курса

- Ознакомление с историей развития и современным состоянием физиологии ВНД.
- Ознакомление с методами исследования ВНД.
- Формирование представлений о нейрофизиологическом субстрате психики и поведения.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Предмет является дисциплиной по выбору учебного плана по профилю «Физиология» (7 семестр) и углубляет и расширяет представления о физиологической основе психики и поведения человека и животных

2.2. Освоение данного курса предполагает предварительное прослушивание студентами ряда общих курсов: «Физиологии человека и животных», «Биология человека», «Нейробиология» «Методы физиологического эксперимента». «Зоология позвоночных», «Зоология беспозвоночных».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Большой практикум», выполнение ВКР.

Трудоемкость – 2 зач.ед.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение данного курса предполагает чтение лекций, проведение семинарских и практических занятий и самостоятельное освоение материала. Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биология»:

ПК-1 Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен использовать базовые	<i>ИДК ПК 1.1</i> Использует знания о	<i>Знать:</i> Основные физиологические проявления психической деятельности.

<p>теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой</p>	<p>разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач.</p>	<p>Основные методы изучения природы психики. Современные представления о природе основных психических процессов и состояний и психике в целом.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять основные психические феномены, раскрывать содержание известной природы основных психических процессов и состояний, оперировать данными нейробиологии, сопоставлять их с психологическими явлениями.</p> <p><b>Владеть:</b> культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений, методами и аппаратными методиками по изучению работы мозга.</p>
---	---	--

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Из них 18 часа – практическая работа, 26- самостоятельная работа.

Форма промежуточной аттестации - зачет

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Введение	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет
2	Тема 2. Основы рефлексорной теории.	7	8		3	3		2	Коллоквиум Тест Зачет
3	Тема 3. Доминанта и условный рефлекс.	7	2		0,5	0,5		1	Коллоквиум Тест Зачет
4	Тема 4. Память и научение.	7	3		1,5	1,5		2	Коллоквиум Тест Зачет

<b>5</b>	Тема 5. Динамика условно-рефлекторной деятельности.	7	6		2	2		2	Коллоквиум Тест Зачет
<b>6</b>	Тема 6. Сенсорное восприятие и принципы переработки информации в нервной системе.	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет
<b>7</b>	Тема 7. Функциональные состояния организма.	7	7		2	2		3	Коллоквиум Тест Зачет
<b>8</b>	Тема 8. Мотивационно-эмоциональное поведение.	7	7		2	2		3	Коллоквиум Тест Зачет
<b>9</b>	Тема 9. Сон как форма адаптивного поведения.	7	3		1	1		1	Коллоквиум Тест Зачет
<b>10</b>	Тема 10. Физиология внимания и ориентировочных реакций.	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет
<b>11</b>	Тема 11. Физиология сознания и бессознательного.	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет
<b>12</b>	Тема 12. Физиология высших когнитивных процессов.	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет
<b>13</b>	Тема 13. Физиология индивидуальных особенностей поведения.	7	4		1	1		2	Коллоквиум Тест Зачет

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 1. Введение	Подготовка к семинарам и зачету с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: Методики исследования ВВД	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М.: Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.–Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 2. Основы рефлекторной теории.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Инстинкты, общая схема организации инстинктивного поведения. Пластичная и ригидная фазы инстинктивного поведения.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М.: Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.–Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 3. Доминанта и условный рефлекс.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта	Неделя	1	Коллоквиум Тест	Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем СПб. : Питер, 2012. - 316 с. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 4. Память и научение.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: ИмPLICITная и эксплицитная память. Гиппокамп и память.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480 с.
7	Тема 5. Динамика условно-рефлекторной деятельности.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Представление о гипнозе.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.



Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 6. Сенсорное восприятие и принципы переработки информации в нервной системе.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Мозговые системы, обеспечивающие ощущение и восприятие стимулов.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность, М: Академия, 2007. - 334 с Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
	Тема 7. Функциональные состояния организма.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: Континуумы функциональных состояний человека. Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния.	Неделя	3	Коллоквиум Тест	<a href="#">Мурик С.Э.</a> Оценка функционального состояния организма человека Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 2013. - 159 с Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 8. Мотивационно-эмоциональное поведение.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Адаптивные состояния нервных клеток. Адаптационная (поляризационная) теория мотиваций и эмоций.	Неделя	3	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с. <a href="#">Мурик С.Э.</a> Общие нейрональные механизмы мотиваций и эмоций Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. - 375 с

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 9. Сон как форма адаптивного поведения.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Сон как функциональное состояние.	Неделя	1	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 10. Физиология внимания и ориентировочных реакций.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Нейронные корреляты ориентировочного рефлекса (представления Е.Н.Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР). Центрэнцефалон: миф или реальность?	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 11. Физиология сознания и бессознательного.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Межполушарная асимметрия сознания.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 12. Физиология высших когнитивных процессов.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Межполушарная асимметрия мыслительных процессов. Локализация речевых функций в коре больших полушарий головного мозга.	Неделя	2	Коллоквиум Тест	<a href="#">Шульговский В. В.</a> Физиология высшей нервной деятельности - М.: Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
7	Тема 13. Физиология индивидуальных особенностей поведения.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Представление о темпераменте в школе Б.М.Теплова и В.Д.Небылицина	Неделя	2	Коллоквиум Тест	Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с. Мурик С.Э. Свойства нервной системы и темперамент. Учебное пособие. Иркутск:Изд-во Иркутского государственного университета, 2008, 188 с.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 26						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) – 10 (38%)						

## **4.3 Содержание учебного материала**

### **Тема 1. Введение**

Цель, задачи дисциплины. Предмет, методология и история развития физиологии высшей нервной деятельности (ВНД). История развития взглядов на высшую нервную (психическую) деятельность. Материализм и идеализм. Взгляды Демокрита, Платона, Аристотеля, Галена. Эволюция представлений о рефлекторной деятельности мозга. Декарт, Ламетри, Гартли, Прохазка, Вундт, Ч.Дарвин, Сеченов, Павлов. Методы исследования ВНД. Взаимоотношение физиологии ВНД с психофизиологией и зоопсихологией.

### **Тема 2. Основы рефлекторной теории.**

Принцип детерминизма. Понятие рефлекса как процесса отражения. Закон единства организма и среды. Принцип структурности. Принцип анализа и синтеза в условно-рефлекторной и безусловно-рефлекторной деятельности. Безусловные рефлексы и их классификация. Мозговой субстрат безусловных рефлексов. Условия образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Механизм образования условного рефлекса. Образование временной связи. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, обратная афферентация.

### **Тема 3. Доминанта и условный рефлекс.**

Представления Ухтомского о доминанте как констелляции нервных центров. Доминанта как общий принцип работы ЦНС. Схема соотношений нейрофизиологических механизмов доминанты и условного рефлекса. Динамическое взаимодействие доминанты и условного рефлекса по Симонову. Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта.

### **Тема 4. Память и научение.**

Память. Временная организация памяти по Д. Хеббу. Современное представление о временной организации памяти. Сенсорная (иконическая) память. Эхоическая память. Кратковременная память. Нервный механизм кратковременной памяти. Долговременная память. Консолидация памяти, нервный механизм. Промежуточная память. Другие виды памяти: декларативная, процедурная, оперативная, эмоциональная память. Представления о нейрофизиологическом механизме данных видов памяти. Научение как составная часть механизма памяти. Виды научения: привыкание (сенситизация), ассоциативное (условно-рефлекторное) и сложное научение. Нейронные феномены пластичности: клеточные и молекулярные механизмы.

### **Тема 5. Динамика условно-рефлекторной деятельности.**

Понятие торможения в условнорефлекторной теории и нейрофизиологии. Два вида торможения (безусловное и условное) и их подразделения. Теоретические представления Павлова о возбуждении и торможении как о двух активных процессах и об их взаимодействии при выработке УР. Иррадиация внутреннего торможения. Сон как внутреннее торможение. Гипотезы о механизмах сна. Стадии сна. Представление о гипнозе. Свойства основных нервных процессов. Иррадиация возбуждения Стадии формирования «классического УР». Изменения ЭЭГ и нейронной активности разных структур мозга при выработке УР.

### **Тема 6. Сенсорное восприятие и принципы переработки информации в нервной системе.**

Сенсорные ощущения. Характеристика сенсорных ощущений. Модальность, качество и интенсивность ощущений. Материальные основы сенсорных ощущений и восприятия. Переработка информации в нервной системе. Детекторная теория деятельности сенсорных систем. Связь движения с сенсорными функциями. Восприятие. Характеристика восприятия, взаимосвязь с ощущениями. Психофизика восприятия. Взаимосвязь субъективных ощущений с физическими параметрами раздражителей. Законы Вебера-Фехнера и Стивенсона.

### **Тема 7. Функциональные состояния организма.**

О понятии функциональное состояние. Влияние функционального состояния на эффективность поведения человека и животных. Связь функционального состояния с активностью нервной системы. Представления о соотношении активности нервной системы с уровнями бодрствования, субъективными переживаниями, формами инстинктивного поведения и эффективностью исполнения задач. Понятие об оптимальном функциональном состоянии. Факторы, влияющие на функциональное состояние. Стресс как функциональное состояние. Классификация функциональных состояний с разных подходов. Оценка функционального состояния: психологический и физиологический подходы. Нейрофизиологические корреляты функциональных состояний. Отражение функционального состояния в ЭЭГ, вызванных потенциалах и импульсной активности нейронов. Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния.

#### **Тема 8. Мотивационно-эмоциональное поведение.**

Целенаправленное поведение. Мотивации и эмоции в структуре рефлекторной теории. Эмоции как форма субъективного отражения раздражителей из внешней и внутренней среды организма. Связь эмоций с потребностями и мотивациями. Определение и классификация потребностей. Взаимосвязь потребностей и мотиваций. Понятие мотивации. Связь мотиваций с эмоциями. Общие свойства различных видов мотиваций. Доминанта и мотивации. Нейроанатомия мотиваций. Психологический и физиологический подходы к определению эмоций. Классификация эмоций. Общая характеристика различных видов эмоций: эмоциональные ощущения, аффекты, чувства, настроения. Связь эмоций с потребностями. Положительные и отрицательные эмоции, как два вида субъективной оценки биологической значимости раздражителей. Значение эмоций. Отражательная, подкрепляющая, переключающая и коммуникативные функции эмоций. Теории эмоций. Нейроанатомия эмоций. Структурно-функциональная организация лимбической системы. Морфо-физиологическая характеристика поясной извилины, гиппокампа, миндалевидного комплекса, гипоталамуса, передних ядер таламуса. Связь лимбической системы с висцеральными функциями. Перспективы развития нейрофизиологии эмоций и мотиваций. Новые теории мозгового механизма мотиваций и эмоций.

#### **Тема 9. Сон как форма адаптивного поведения.**

Сон как функциональное состояние. Психофизиологическая характеристика медленноволновой и быстрой фаз сна. Значение сна. Нейрофизиология сна. Теории сна: токсическая, гуморальная, центров сна, деафферентации сенсорных систем, ретикулярная, анаболическая, сонного торможения.

#### **Тема 10. Физиология внимания и ориентировочных реакций.**

Определение внимания с позиций психологии и психофизиологии. Внимание как функциональное состояние. Физиологические механизмы внимания. Представление Хебба: центральное облегчение. Роль ретикулярной формации в механизмах внимания. Представление Пенфелда об центрэнцефалоне. Теория фильтра. Ориентировочная реакция как поведенческая модель внимания. Теория “нервной модели стимула” Е.Н.Соколова. Связь внимания с мотивационными процессами и доминантой А.А.Ухтомского. Нейрофизиологические корреляты процессов внимания: ЭЭГ-ответы, вызванные потенциалы, условное негативное отклонение (“волна Уолтера” или волна ожидания), импульсная активность. Нейрональные основы ориентировочно-исследовательской деятельности и принятия решения. Детекторы новизны.

#### **Тема 11. Физиология сознания и бессознательного.**

Подходы к определению понятия сознание. Сознание как функция человеческого мозга, как высший уровень психического отражения действительности. Функции сознания. Теории сознания. Коммуникативная теория сознания. Вербальная теория сознания. Мозговые механизмы сознания. Теория светлого пятна. Проекторная теория сознания. Представление о центрэнцефалоне. Взаимодействие различных областей коры

больших полушарий мозга при осознании стимулов. Осознанное восприятие зрительных стимулов: объединение информации от систем «Что?» и «Где?». Роль подкорки в механизме сознания. Теория повторного входа. Правополушарное и левополушарное сознание. Сознание животных. Сознание во время сна и наркоза. Бессознательное как неосознаваемые процессы обработки информации. Три группы бессознательного: досознательное, подсознание и сверхсознание (надсознание). Исследование осознаваемых и неосознаваемых стимулов методом вызванных потенциалов. Межполушарная асимметрия бессознательного.

#### **Тема 12. Физиология высших когнитивных процессов.**

Речь как вторая сигнальная система. Слово как сигнал (символ, знак) сигналов. Язык – система знаков и правил их образования. Речевые функции и межполушарная асимметрия. Развитие речи и сигнальных систем мозга. Механизм формирования речи на основе взаимодействия первой и второй сигнальных систем. Речь и мышление. Наглядно-образное и словесно-логическое мышление. Художественный и мыслительный типы людей. Методы изучения активности мозга при активации мышления. Области коры больших полушарий головного связанные с мышлением. Симультанный и сукцессивный способы обработки информации и мышление. Межполушарная асимметрия в способах переработки информации.

#### **Тема 13. Физиология индивидуальных особенностей поведения.**

Зарождение представлений об индивидуально-психологических различиях людей по темпераменту. Конституциональные теории темперамента. Психологические теории темперамента. Теория темперамента И.П.Павлова. Подходы отечественных психологов к проблеме темперамента (Взгляды Б.М.Теплова, В.Д.Небылицина, В.С.Мерлина). Зависимость темперамента от пола и возраста. Подходы к изучению типологических свойств нервной системы. Способности. Общепсихологический и дифференциально-психологический подходы к решению проблемы способностей.

### **4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ**

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Тема 1.</b>	Цель, задачи и предмет дисциплины. Предистория современных представлений о природе психики. Эволюция представлений о рефлексивной деятельности мозга. Р.Декарт, Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов. Методы исследования ВНД. Методики исследования ВНД. Регистрация электрических показателей: микро- и макроэлектродные техники. Электрокардиография. Электроэнцефалография. Структурная и функциональная магнитно-резонансная томография	1		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>

		(сМРТ и фМРТ). Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ). Использование показателей сердечно-сосудистой системы в психофизиологии. Плетизмография. Пневмография.				
2	<b>Тема 2</b>	Закон единства организма и среды. Принцип системности. Основной закон биологии Бауэра. Активное взаимодействие организма и среды. Рефлекторный принцип. Принцип детерминизма Принцип структурности. Врожденные и динамические структуры. Принцип анализа и синтеза раздражителей внешней и внутренней среды. Понятие временная связь и мозговое обеспечение. Функциональные основы замыкания временной связи по Павлову, по Асратяну Стадии формирования временной связи. Моносинаптический и полисинаптические рефлексы. Безусловные рефлексы и их классификация. Инстинкты, общая схема организации инстинктивного поведения. Пластичная и ригидная фазы инстинктивного поведения	3		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
3	<b>Тема 3</b>	Представления А.А.Ухтомского о доминанте как констелляции нервных центров.  Доминанта как общий принцип работы ЦНС.  Схема соотношений нейрофизиологических механизмов доминанты и условного рефлекса. Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта	0,5		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
4	<b>Тема 4</b>	Обучение и память – два взаимосвязанных процесса адаптивного	1,5		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>

	<p>(индивидуального) поведения  Виды памяти.  Временная классификация памяти  Имплицитная и эксплицитная память  Классификация видов научения.  Привыкание как стимул-зависимое обучение.  Сенситизация.  Ориентировочный рефлекс: три аспекта ОР, локальные и генерализованные ОР,  Нейронные корреляты ОР (представления Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР).  Ассоциативное научение. Условный рефлекс (УР) как эффект – зависимое обучение.  Классические и инструментальные УР.  Динамический стереотип.  Элементарная рассудочная деятельность животных как высшая форма адаптации к среде обитания.  Определение понятия рассудочной деятельности животных, основные критерии ее оценки.  Структурно-функциональные основы памяти и обучения.  Уровни системы регуляции памяти: неспецифический (общемозговой) и модально-специфический (региональный).  Угашение ориентировочного рефлекса как проявление памяти.  Гиппокамп и память.  Активирующая ретикулярная формация</p>				
--	---	--	--	--	--



		<p>и память.</p> <p>Таламокортикальная система и память.</p> <p>Таломопариеальная система и избирательное внимание.</p> <p>Гипотеза конвергентного принципа замыкания ассоциативной связи.</p> <p>Синаптическая и мембранная гипотезы обучения.</p> <p>Взаимосвязь между генетическим аппаратом и функцией – основа памяти мозга и высших адаптационных реакций организма.</p> <p>Роль адренергической и гипоталамической систем в консолидации временной связи.</p>				
5	<b>Тема 5</b>	<p>Понятие торможения в условнорефлекторной теории и нейрофизиологии.</p> <p>Два вида торможения (безусловное и условное) и их подразделения.</p> <p>Теоретические представления Павлова о возбуждении и торможении как о двух активных процессах и об их взаимодействии при выработке УР.</p> <p>Иррадиация внутреннего торможения.</p> <p>Сон как внутреннее торможение.</p> <p>Представление о гипнозе.</p> <p>Свойства основных нервных процессов.</p> <p>Иррадиация возбуждения</p> <p>Стадии формирования «классического УР».</p> <p>Изменения ЭЭГ и нейронной активности разных структур мозга при выработке УР.</p>	2		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
6	<b>Тема 6</b>	<p>Ощущение и восприятие, общая характеристика, классификация и мозговые системы,</p>	1		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>

		<p>обеспечивающие эти процессы.</p> <p>Переработка информации в нервной системе.</p> <p>Мозговые системы, обеспечивающие ощущение и восприятие стимулов.</p> <p>Взаимосвязь субъективных ощущений с физическими параметрами раздражителей.</p>				
7	<b>Тема 7</b>	<p>Функциональные состояния.</p> <p>Классификация.</p> <p>Континуумы функциональных состояний человека</p> <p>Представление о связи функционального состояния с уровнями активизации нервных центров, субъективными переживаниями, уровнем исполнения задач.</p> <p>Нейрофизиологические корреляты функциональных состояний.</p> <p>Методы оценки функциональных состояний.</p> <p>Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния</p>	2		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
8	<b>Тема 8</b>	<p>Потребность, мотивации.</p> <p>Классификации, нервные механизмы, нейроанатомия.</p> <p>Эмоции, определение.</p> <p>Классификация эмоций.</p> <p>Физиологические теории эмоций.</p> <p>Нейрофизиология эмоций. Вегетативные корреляты эмоциональных состояний.</p> <p>Новые подходы в изучении мозгового механизма мотиваций и</p>	2		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>

		эмоций. Адаптивные состояния нервных клеток Адаптационная (поляризационная) теория мотиваций и эмоций				
9	<b>Тема 9</b>	Сон как функциональное состояние. Виды сна. Физиологические корреляты сна. Стадии сна. Значение сна. Нейрофизиология сна. Теории сна.	1		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
10	<b>Тема 10</b>	Внимание. Физиологические механизмы внимания. Нейрофизиологические корреляты процессов внимания. Теории внимания. Нейронные корреляты ориентировочного рефлекса (представления Е.Н.Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР). Центрэнцефалон: миф или реальность?	1		Коллоквиум Тест	<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
11	<b>Тема 11</b>	Определение понятие сознание. Основные теории сознания. Мозговое обеспечение сознания. Нейрофизиологическая основа бессознательного. Психофизиологические методы изучения сознания и бессознательного. Межполушарная асимметрия сознания.	1			<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
12	<b>Тема 12</b>	Речь как вторая сигнальная система. Мозговые основы речи. Взаимосвязь речи и мышления. Развитие первой и второй сигнальных систем. Виды мышления. Межполушарная асимметрия мыслительных процессов. Локализация речевых функций в коре больших полушарий головного мозга.	1			<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>
13	<b>Тема 13</b>	Характеристика основных индивидуально-психологических различий между людьми	1			<b>ПК-3</b> <i>ИДК ПК 3.1</i>

		<p>Теория темперамента И.П. Павлова. Представления И.П. Павлова о роли генотипа и среды в формировании характера. Экспериментальные методы, разработанные в Павловских лабораториях, для оценки свойств нервной системы.</p> <p>Представление о темпераменте в школе Б.М.Теплова и В.Д.Небылицина</p> <p>Способности.</p> <p>Общепсихологический и дифференциально-психологический подходы к решению проблемы способностей.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

**4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)**

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1.	Тема 1. Введение	Методики исследования ВНД	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
2.	Тема 2. Основы рефлексорной теории.	Инстинкты, общая схема организации инстинктивного поведения. Пластичная и ригидная фазы инстинктивного поведения.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
3.	Тема 3. Доминанта и условный рефлекс.	Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
4.	Тема 4. Память и научение.	Имплицитная и эксплицитная память. Гиппокамп и память.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
5	Тема 5. Динамика условно-рефлексорной деятельности.	Представление о гипнозе.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
6	Тема 6. Сенсорное восприятие и принципы переработки информации в нервной системе.	Мозговые системы, обеспечивающие ощущение и восприятие стимулов.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
7	Тема 7. Функциональные состояния организма.	Континуумы функциональных состояний человека. Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>

8	Тема 8. Мотивационно-эмоциональное поведение.	Адаптивные состояния нервных клеток. Адаптационная (поляризационная) теория мотиваций и эмоций.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
9	Тема 9. Сон как форма адаптивного поведения.	Сон как функциональное состояние.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
10	Тема 10. Физиология внимания и ориентировочных реакций.	Нейронные корреляты ориентировочного рефлекса (представления Е.Н.Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР). Центрэнцефалон: миф или реальность?	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
	Тема 11. Физиология сознания и бессознательного.	Межполушарная асимметрия сознания.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
	Тема 12. Физиология высших когнитивных процессов.	Межполушарная асимметрия мыслительных процессов. Локализация речевых функций в коре больших полушарий головного мозга.	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>
	Тема 13. Физиология индивидуальных особенностей поведения.	Представление о темпераменте в школе Б.М.Теплова и В.Д.Небылицина	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>

#### **4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

При обучению по данной дисциплине предполагается чтение лекций и семинарская работа, включающая подготовку студентов. По ходу занятий предполагается осуществлять контроль самостоятельной работы (подготовку к семинарам) студентов, а также промежуточный контроль знаний.

Промежуточный контроль осуществляется по результатам компьютерного тестирования. Компьютерное тестирование проводится дважды: в середине семестра по пройденным к тому времени темам и в конце семестра по остальным темам.

Контроль самостоятельной работы осуществляется по результатам компьютерного тестирования в рамках промежуточного контроля знаний, также на коллоквиумах (семинарах).

Итоговый контроль: зачет.

Форма зачета устная. До зачета допускаются только те студенты, которые пройдут компьютерное тестирование в рамках промежуточного контроля и контроля самостоятельной работы студентов. Компьютерное тестирование считается успешным, если студент ответил правильно на 60 % вопросов или более. Студенты, имеющие положительный результат, получают зачет автоматически. Студенты, прошедшие компьютерное тестирование, но не имеющие положительного результата, отвечают устно на один или несколько вопросов, в зависимости от качества ответа.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов):** не предусмотрены учебным планом.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Шульговский В. В. Физиология высшей нервной деятельности [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Биология" / В. В. Шульговский. - 3-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 384 с. - ISBN 978-5-4468-0356-9 (4 экз.) +
2. Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность, М: Академия, 3-е переиздание, 2007. - 334 с. - ISBN 978-5-7695-2188-1 : 189.80 р., 209.00 р. (54 экз.)+
3. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов [Текст] : учебник / А. М. Столяренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 465 с. ; Режим доступа: ЭБС "Рукопт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-01540-8 : Б. ц.+
4. Мурик С. Э. Оценка функционального состояния организма человека [Текст] : учеб. пособие : в 2 ч. / С. Э. Мурик ; рец.: Л. Ф. Шолохов, Н. И. Арсентьева ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - . - ISBN 978-5-9624-0934-4. Ч. 1 : Теоретические основы. - 2013. - 159 с (26 экз.).+
5. Мурик С.Э. Общие нейрональные механизмы мотиваций и эмоций [Текст] : научное издание / С. Э. Мурик. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. - 375 с (13 экз.).+

### **в) список авторских методических разработок:**

1. [Мурик С. Э.](#) Оценка функционального состояния организма человека [Текст] : учеб. пособие : в 2 ч. / С. Э. Мурик ; рец.: Л. Ф. Шолохов, Н. И. Арсентьева ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - . - ISBN 978-5-9624-0934-4. Ч. 1 : Теоретические основы. - 2013. - 159 с (26 экз.).
2. Мурик С.Э. Свойства нервной системы и темперамент. Учебное пособие. Иркутск:Изд-во Иркутского госуниверситета, 2008, 188 с.

### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>

Научно-популярный сайт Физиология и анатомия, <http://www.fiziolog.isu.ru/>

Нормальная физиология, [www.visma.ac.ru/~nphys](http://www.visma.ac.ru/~nphys)

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

<http://www.medbook.net.ru/010512.shtml>

Союз образовательных сайтов - Естественные науки

<http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.

Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 30 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности»*: Проектор Epson EB-X03, Экран ScreenMedia, ноутбук Lenovo Z546, доска аудиторная универсальная, меловая, фломастерная – магнитная, *учебно-наглядными пособиями*: презентации – 12, таблицы -5 шт.

Аудитория для проведения практических занятий, оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 10 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации*: проектор Epson EB-X03; ноутбук Lenovo Z546, доска аудиторная универсальная, меловая, фломастерная – магнитная системный блок (6 шт), Монитор LG (6шт), Сканнер ScanJet 3800 (1шт.), Колонки Genius (1шт), Принтер Cannon, Принтер HP LaserJet1000S (1шт.), электрокардиограф ЭК1Т-03М2, аппарат для измерения артериального давления, 4-х канальная компьютерная система для регистрации биопотенциалов

#### *Специальные помещения:*

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

#### *Специальные помещения:*

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Шкаф металлический - 2 шт., шкаф деревянный – 2 шт, Электростимулятор ЭСЛ-2 - 2 шт.,

Осциллограф 8и канальный С1-69, С1-74 – 2 шт., Полуавтоматический МЭ – 1 шт.,

Полуавтоматический МЭ -4 – 1 шт., Крет УФУ – 1 шт., Крет электрофицированный - 1 шт., Насос вакуумный – 1 шт., Стол операционный - 1 шт., Вакуумный насос – 1 шт., Крет УФУ-БК – 1 шт., Осцелограф - 1шт., Электростимулятор – 1 шт., Холодильник Свияга – 1 шт., Сканер LG - 1ш., наглядные пособия (таблицы) – 205 шт., препараты по анатомии (кости) = 45 шт. , препараты по гистологии и БИР (лотки) = 45 шт., атласы по

анатомии – 10 шт., наглядные пособия-муляжи – 11 шт., муляж тела человека – 1 шт., Скелет человека – 1 шт.

#### **6.2. Программное обеспечение:**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <http://isu.ru/ru/about/license/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

#### **6.3. Технические и электронные средства:**

Презентации по всем темам курса.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При обучению по данной дисциплине предполагается чтение лекций и семинарская работа, включающая подготовку студентами устных ответов по обозначенным выше темам. По ходу семинарских занятий предполагается осуществлять контроль самостоятельной работы (подготовку к семинарам) студентов, а также промежуточный контроль знаний.

Промежуточный контроль осуществляется по результатам компьютерного тестирования. Компьютерное тестирование проводится дважды: в середине семестра по пройденным к тому времени темам и в конце семестра по остальным темам.

Контроль самостоятельной работы также осуществляется по результатам компьютерного тестирования в рамках промежуточного контроля знаний.

Итоговый контроль: зачет.

Форма зачета устная. До зачета допускаются только те студенты, которые пройдут компьютерное тестирование в рамках промежуточного контроля и контроля самостоятельной работы студентов. Компьютерное тестирование считается успешным, если студент ответил правильно на 60 % вопросов или более. Студенты, имеющие положительный результат, получают зачет автоматически. Студенты, прошедшие компьютерное тестирование, но не имеющие положительного результата, отвечают устно на один или несколько вопросов, в зависимости от качества ответа.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### ***Оценочные материалы (ОМ) для входного контроля***

В качестве оценочных средств для входного контроля оценки уровня знаний студентов используется тест. В процессе тестирования оценивается уровень владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности», определяется степень владения новым материалом до начала его изучения.

### **Демонстрационные варианты тестов для входного контроля знаний**

Кто впервые предложил рефлекторный принцип



для описания работы нервной системы?

- 1) Прохазка.
- 2) Декарт.
- 3) Сеченов.

Безусловные рефлексы?

- 1) Являются приобретенными.
- 2) Передаются по наследству.
- 3) Не передаются по наследству.

При определении сложности рефлекторной дуги учитываются?

### **Демонстрационные варианты тестов для текущего контроля**

На задней лапе собаки закреплены 5 касалок от стопы до хвоста, у собаки выработан положительный условный рефлекс на 1 касалку и дифференцировки на 2-5 касалки, если сразу после дифференцировочной касалки включить положительную, реакция на нее увеличивается в 2 раза. Чем объясняется этот феномен?

- 1) иррадиацией.
- 2) концентрацией.
- 3) индукцией.

К простейшим видам научения относятся?

- 1) Инсайт.
- 2) Сенситизация.
- 3) Импринтинг.

### **Вопросы для подготовки к коллоквиумам (семинарам)**

Тема 1. Введение

1. Цель, задачи и предмет дисциплины.
2. Предистория современных представлений о природе психики.
3. Эволюция представлений о рефлекторной деятельности мозга. Р.Декарт, Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов.
4. Методы исследования ВНД.
5. Методики исследования ВНД.

Тема 2. Основы рефлекторной теории.

1. Закон единства организма и среды.
2. Принцип системности.
3. Основной закон биологии Бауэра.
4. Активное взаимодействие организма и среды.
5. Рефлекторный принцип.
6. Принцип детерминизма
7. Принцип структурности.
8. Врожденные и динамические структуры.
9. Принцип анализа и синтеза раздражителей внешней и внутренней среды.
10. Понятие временная связь и мозговое обеспечение.
11. Функциональные основы замыкания временной связи по Павлову, по Асратяну
12. Стадии формирования временной связи.
13. Моносинаптический и полисинаптические рефлексы.
14. Безусловные рефлексы и их классификация.
15. Инстинкты, общая схема организации инстинктивного поведения.
16. Пластичная и ригидная фазы инстинктивного поведения

Тема 3. Доминанта и условный рефлекс.

1. Представления А.А.Ухтомского о доминанте как констелляции нервных центров.
2. Доминанта как общий принцип работы ЦНС.
3. Схема соотношений нейрофизиологических механизмов доминанты и условного рефлекса.
4. Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта

#### Тема 4. Память и научение.

1. Обучение и память – два взаимосвязанных процесса адаптивного (индивидуального) поведения
2. Виды памяти.
3. Временная классификация памяти
4. ИмPLICITная и EXPLICITная память
5. Классификация видов научения.
6. Привыкание как стимул-зависимое обучение.
7. Сенситизация.
8. Ориентировочный рефлекс: три аспекта ОР, локальные и генерализованные ОР,
9. Нейронные корреляты ОР (представления Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР).
10. Ассоциативное научение. Условный рефлекс (УР) как эффект – зависимое обучение.
11. Классические и инструментальные УР.
12. Динамический стереотип.
13. Элементарная рассудочная деятельность животных как высшая форма адаптации к среде обитания.
14. Определение понятия рассудочной деятельности животных, основные критерии ее оценки.
15. Структурно-функциональные основы памяти и обучения. Уровни системы регуляции памяти: неспецифический (общемозговой) и модально-специфический (региональный).
16. Угашение ориентировочного рефлекса как проявление памяти.
17. Гиппокамп и память.
18. Активирующая ретикулярная формация и память.
19. Таламокортикальная система и память.
20. Таломопариетальная система и избирательное внимание.
21. Гипотеза конвергентного принципа замыкания ассоциативной связи.
22. Синаптическая и мембранная гипотезы обучения.
23. Взаимосвязь между генетическим аппаратом и функцией – основа памяти мозга и высших адаптационных реакций организма.
24. Роль адренергической и гипофизарно-адреналовой систем в консолидации временной связи.

#### Тема 5. Динамика условно-рефлекторной деятельности.

1. Понятие торможения в условнорефлекторной теории и нейрофизиологии.
2. Два вида торможения (безусловное и условное) и их подразделения.
3. Теоретические представления Павлова о возбуждении и торможении как о двух активных процессах и об их взаимодействии при выработке УР.
4. Иррадиация внутреннего торможения.
5. Сон как внутреннее торможение.
6. Представление о гипнозе.
7. Свойства основных нервных процессов. Иррадиация возбуждения

8. Стадии формирования «классического УР».
9. Изменения ЭЭГ и нейронной активности разных структур мозга при выработке УР.

Тема 6. Сенсорное восприятие и принципы переработки информации в нервной системе.

1. Ощущение и восприятие, общая характеристика, классификация и мозговые системы, обеспечивающие эти процессы.
2. Переработка информации в нервной системе.
3. Мозговые системы, обеспечивающие ощущение и восприятие стимулов.
4. Взаимосвязь субъективных ощущений с физическими параметрами раздражителей.

Тема 7. Функциональные состояния организма.

1. Функциональные состояния. Классификация.
2. Континуумы функциональных состояний человека
3. Представление о связи функционального состояния с уровнями активизации нервных центров, субъективными переживаниями, уровнем исполнения задач.
4. Нейрофизиологические корреляты функциональных состояний.
5. Методы оценки функциональных состояний.
6. Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния

Тема 8. Мотивационно-эмоциональное поведение.

1. Потребность, мотивации. Классификации, нервные механизмы, нейроанатомия.
2. Эмоции, определение. Классификация эмоций.
3. Физиологические теории эмоций.
4. Нейрофизиология эмоций. Вегетативные корреляты эмоциональных состояний.
5. Новые подходы в изучении мозгового механизма мотиваций и эмоций.
6. Адаптивные состояния нервных клеток
7. Адаптационная (поляризационная) теория мотиваций и эмоций

Тема 9. Сон как форма адаптивного поведения.

1. Сон как функциональное состояние.
2. Виды сна.
3. Физиологические корреляты сна.
4. Стадии сна.
5. Значение сна.
6. Нейрофизиология сна.
7. Теории сна.

Тема 10. Физиология внимания и ориентировочных реакций.

1. Внимание. Физиологические механизмы внимания.
2. Теории внимания.
3. Нейрофизиологические корреляты процессов внимания.
4. Нейронные корреляты ориентировочного рефлекса (представления Е.Н.Соколова о «нейронной модели стимула» как основе ОР). Центранцефалон: миф или реальность?

Тема 11. Физиология сознания и бессознательного.

1. Определение понятия сознание.
2. Основные теории сознания.
3. Мозговое обеспечение сознания.
4. Нейрофизиологическая основа бессознательного.
5. Психофизиологические методы изучения сознания и бессознательного.

6. Межполушарная асимметрия сознания.

Тема 12. Физиология высших когнитивных процессов.

1. Речь как вторая сигнальная система. Мозговые основы речи.
2. Взаимосвязь речи и мышления.
3. Развитие первой и второй сигнальных систем.
4. Виды мышления.
5. Межполушарная асимметрия мыслительных процессов.
6. Локализация речевых функций в коре больших полушарий головного мозга.

Тема 13. Физиология индивидуальных особенностей поведения.

1. Характеристика основных индивидуально-психологических различий между людьми
2. Теория темперамента И.П. Павлова. Представления И.П. Павлова о роли генотипа и среды в формировании характера.
3. Экспериментальные методы, разработанные в Павловских лабораториях, для оценки свойств нервной системы.
4. Представление о темпераменте в школе Б.М.Теплова и В.Д.Небылицина

### ***Оценочные материалы для промежуточной аттестации.***

Форма промежуточной аттестации - *зачет*.

### **Примерный список вопросов к зачету**

1. Цель, задачи дисциплины. Предмет и методология физиологии высшей нервной деятельности (ВНД).
2. История развития взглядов на высшую нервную (психическую) деятельность. Материализм и идеализм. Взгляды Демокрита, Платона Аристотеля, Галена. Эволюция представлений о рефлекторной деятельности мозга. Декарт, Ламетри, Гартли, Прохазка, Вундт, Ч.Дарвин, Сеченов, Павлов.
3. Методы и методики исследования ВНД. Взаимоотношение физиологии ВНД с психофизиологией и зоопсихологией.
4. Принципы рефлекторной теории. Принцип детерминизма. Понятие рефлекса как процесса отражения. Закон единства организма и среды. Принцип структурности. Принцип анализа и синтеза в условно-рефлекторной и безусловно-рефлекторной деятельности.
5. Безусловные рефлексы и их классификация. Павлов, Конорский, Симонов. Мозговой субстрат безусловных рефлексов.
6. Условия образования условных рефлексов.
7. Классификация условных рефлексов.
8. Механизм образования условного рефлекса. Образование временной связи. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, обратная афферентация.
9. Представления Ухтомского о доминанте как констелляции нервных центров. Доминанта как общий принцип работы ЦНС. Схема соотношений нейрофизиологических механизмов доминанты и условного рефлекса. Динамическое взаимодействие доминанты и условного рефлекса по Симонову. Схема взаимодействия мозговых структур в процессе реализации поведенческого акта.
10. Память. Временная организация памяти по Д. Хеббу. Современное представление о временной организации памяти. Сенсорная (иконическая) память. Эхоическая память.
11. Кратковременная память. Нервный механизм кратковременной памяти. Долговременная память. Консолидация памяти, нервный механизм. Промежуточная память.
12. Другие виды памяти: декларативная, процедурная, оперативная, эмоциональная память. Представления о нейрофизиологическом механизме данных видов памяти.

13. Научение как составная часть механизма памяти. Виды научения: привыкание (сенситизация), ассоциативное (условно-рефлекторное) и сложное научение. Нейронные феномены пластичности: клеточные и молекулярные механизмы.
14. Понятие торможения в условнорефлекторной теории и нейрофизиологии.
15. Два вида торможения (безусловное и условное) и их подразделения. Теоретические представления Павлова о возбуждении и торможении как о двух активных процессах и об их взаимодействии при выработке УР. Иррадиация внутреннего торможения.
16. Сон как внутреннее торможение. Представление о гипнозе.
17. Свойства основных нервных процессов. Иррадиация возбуждения Стадии формирования «классического УР». Изменения ЭЭГ и нейронной активности разных структур мозга при выработке УР.
18. Сенсорные ощущения. Характеристика сенсорных ощущений. Модальность, качество и интенсивность ощущений. Восприятие. Характеристика восприятия, взаимосвязь с ощущениями. Материальные основы сенсорных ощущений и восприятия.
19. Переработка информации в нервной системе. Детекторная теория деятельности сенсорных систем. Связь движения с сенсорными функциями.
20. Психофизика восприятия. Взаимосвязь субъективных ощущений с физическими параметрами раздражителей. Законы Вебера-Фехнера и Стивенсона.
21. Понятие о функциональном состоянии. Влияние функционального состояния на эффективность поведения человека и животных. Связь функционального состояния с процессами в нервной системы.
22. Представления о соотношении активности нервной системы с уровнями бодрствования, субъективными переживаниями, формами инстинктивного поведения и эффективностью исполнения задач. Понятие об оптимальном функциональном состоянии.
23. Факторы, влияющие на функциональное состояние. Стресс как функциональное состояние. Классификация функциональных состояний с разных методологических подходов.
24. Оценка функционального состояния: психологический и физиологический подходы. Нейрофизиологические корреляты функциональных состояний. Отражение функционального состояния в ЭЭГ, вызванных потенциалах и импульсной активности нейронов.
25. Использование показателей состояния сердечно-сосудистой системы для оценки функционального состояния.
26. Целенаправленное поведение. Мотивации и эмоции в структуре рефлекторной теории. Эмоции как форма субъективного отражения раздражителей из внешней и внутренней среды организма. Связь эмоций с потребностями и мотивациями.
27. Определение и классификация потребностей. Взаимосвязь потребностей и мотиваций. Понятие мотивации. Связь мотиваций с эмоциями. Общие свойства различных видов мотиваций. Доминанта и мотивации. Нейроанатомия мотиваций.
28. Психологический и физиологический подходы к определению эмоций. Классификация эмоций. Общая характеристика различных видов эмоций: эмоциональные ощущения, аффекты, чувства, настроения. Связь эмоций с потребностями. Положительные и отрицательные эмоции, как два вида субъективной оценки биологической значимости раздражителей.
29. Значение эмоций. Отражательная, подкрепляющая, переключающая и коммуникативные функции эмоций. Физиологические теории эмоций. Нейроанатомия эмоций. Структурно-функциональная организация лимбической системы. Морфофизиологическая характеристика поясной извилины, гиппокампа, миндалевидного комплекса, гипоталамуса, передних ядер таламуса. Связь лимбической системы с висцеральными функциями.

30. Перспективы развития нейрофизиологии эмоций и мотиваций. Новые теории мозгового механизма мотиваций и эмоций.
31. Сон как функциональное состояние. Психофизиологическая характеристика медленноволновой и быстрой фаз сна. Значение сна. Нейрофизиология сна. Теории сна: токсическая, гуморальная, центров сна, деафферентации сенсорных систем, ретикулярная, анаболическая, сонного торможения.
32. Определение внимания с позиций психологии и психофизиологии. Внимание как функциональное состояние. Физиологические механизмы внимания. Представление Хебба: центральное облегчение. Роль ретикулярной формации в механизмах внимания. Представление Пенфельда об центрэнцефалоне. Теория фильтра. Ориентировочная реакция как поведенческая модель внимания. Теория “нервной модели стимула” Е.Н.Соколова.
33. Связь внимания с мотивационными процессами и доминантой А.А.Ухтомского. Нейрофизиологические корреляты процессов внимания: ЭЭГ-ответы, вызванные потенциалы, условное негативное отклонение (“волна Уолтера” или волна ожидания), импульсная активность.
34. Нейрональные основы ориентировочно-исследовательской деятельности и принятия решения. Детекторы новизны.
35. Подходы к определению понятия сознание. Сознание как функция человеческого мозга, как высший уровень психического отражения действительности. Функции сознания. Теории сознания. Коммуникативная теория сознания. Вербальная теория сознания. Мозговые механизмы сознания. Теория светлого пятна. Проекторная теория сознания. Представление о центрэнцефалоне.
36. Взаимодействие различных областей коры больших полушарий мозга при осознании стимулов. Осознанное восприятие зрительных стимулов: объединение информации от систем «Что?» и «Где?». Роль подкорки в механизме сознания. Теория повторного входа. Правополушарное и левополушарное сознание. Сознание животных. Сознание во время сна и наркоза.
37. Бессознательное как неосознаваемые процессы обработки информации. Три группы бессознательного: досознательное, подсознание и сверхсознание (надсознание). Исследование осознаваемых и неосознаваемых стимулов методом вызванных потенциалов. Межполушарная асимметрия бессознательного.
38. Речь как вторая сигнальная система. Слово как сигнал (символ, знак) сигналов. Язык – система знаков и правил их образования. Речевые функции и межполушарная асимметрия. Развитие речи и сигнальных систем мозга. Механизм формирования речи на основе взаимодействия первой и второй сигнальных систем.
39. Речь и мышление. Наглядно-образное и словесно-логическое мышление. Художественный и мыслительный типы людей. Методы изучения активности мозга при активации мышления. Области коры больших полушарий головного связанные с мышлением. Симультаный и сукцессивный способы обработки информации и мышление. Межполушарная асимметрия в способах переработки информации.
40. Зарождение представлений об индивидуально-психологических различиях людей по темпераменту. Конституциональные теории темперамента. Психологические теории темперамента. Теория темперамента И.П.Павлова. Подходы отечественных психологов к проблеме темперамента (Взгляды Б.М.Теплова, В.Д.Небылицина, В.С.Мерлина). Зависимость темперамента от пола и возраста. Подходы к изучению типологических свойств нервной системы.
41. Способности. Общепсихологический и дифференциально-психологический подходы к решению проблемы способностей.

**Разработчики:**



доцент С.Э.Мурик

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО) по направлению и профилю подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры Физиологии и психофизиологии «06» мая 2024 г. Протокол № 10

Зав. кафедрой



И.Н.Гутник

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*