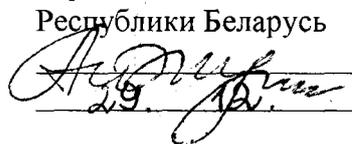


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**Учебно-методическое объединение**  
**по гуманитарному образованию**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
образования  
Республики Беларусь

 А.И. Жук  
29. 12. 2012 г.

Регистрационный № ТД - Е.490 тип.

**ФИЗИОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ**

**Типовая учебная программа**  
**для высших учебных заведений по специальности**  
**1-23 01 04 «Психология»**

**СОГЛАСОВАНО**

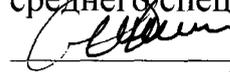
Председатель учебно-методического объединения по гуманитарному образованию



 В.Л. Ключня  
27. 12. 2011 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Управления высшего и среднего специального образования

 С.И. Романюк  
29. 12. 2012 г.

Проректор по учебной и воспитательной работе

Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

 В.И. Шупляк  
21. 11. 2012 г.

Эксперт-нормоконтролер

 Т.П. Зорян  
21. 11. 2012 г.

**Составители:**

**А.И. Кулак** – доцент кафедры психологии Белорусского государственного университета, кандидат психологических наук, доцент;

**Рецензенты:**

Кафедра психологии Государственного учреждения образования «Академия последипломного образования» (протокол № 6 от 29.06.2010 г.);

**И.Т. Кавецкий**, заведующий кафедрой юридической психологии Частного учреждения образования «Минский институт управления», кандидат психологических наук, доцент.

**В. И. Бородкин**, доцент кафедры психологии Государственного учреждения образования «Белорусский Государственный Экономический университет», кандидат психологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА**

к утверждению в качестве типовой:

Кафедрой психологии Белорусского государственного университета (протокол № 8 от 04.06.2010 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 4 от 31.05.2011 г.)

Научно-методической секцией по специальности 1-23 01 04 «Психология» (протокол № 1 от 27.01.2011 г.)

Научно-методическим советом по гуманитарным специальностям Учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по гуманитарному образованию (протокол № 6 от 18. 10. 2011 г.).

**Ответственный за редакцию:**

А. И. Кулак

**Ответственный за выпуск:**

А. И. Кулак

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Физиология поведения», как раздел психофизиологии, является фундаментальной научной дисциплиной, изучающей врожденные и приобретенные механизмы поведения. Изучение данной дисциплины закладывает фундамент в понимание студентами физиологических процессов, лежащих в основе поведения как на клеточном, так и макроуровне.

Программа курса строится с опорой на такие дисциплины, как «Анатомия нервной системы», «Общая психология». В дальнейшем эти знания используются при изучении курсов: «Психология активности и поведения», «Психология личности», «Гендерная психология», «Педагогическая психология», «Социальная психология», а также всех дисциплин, изучающих патологию поведения.

Структура курса складывается из трех составляющих. Общесметодический раздел обеспечивает студентам овладение основными понятиями данной науки в традициях отечественной и зарубежной физиологии поведения. Блок семинарских и практических занятий направлен на самостоятельный анализ студентами теорий, психологических фактов, интерпретацию данных экспериментов в области физиологии поведения.

Программа дисциплины разработана в соответствии с образовательным стандартом по специальности 1 - 23 01 04 «Психология».

**Цель курса** – сформировать у студентов систему знаний о структурно-функциональной организации человеческого мозга, на базе которых создаются представления о психических процессах и поведении.

### **Задачи курса:**

- ознакомить студентов с теоретическими концепциями физиологии поведения;
- рассмотреть прикладные положения физиологии поведения;
- сформировать представления о строении и функциях физиологических систем организма;
- раскрыть физиологические механизмы психических явлений, лежащих в основе поведения человека.

В результате изучения данной дисциплины, студент **должен знать:**

- историю, методологию и методы физиологии поведения как науки;
- строение и физиологические механизмы функционирования органов чувств;
- структуру и механизмы функционирования различных отделов нервной системы;
- строение, биохимию и физиологию систем активации, мотивации и запечатление опыта;
- структурно-функциональную организацию поведения, на базе которой создаются представления о психических процессах.

В результате изучения данной дисциплины, студент **должен уметь:**

- использовать физиологические методы при изучении психических

процессов, эмоций, личности;

- выявлять физиологические механизмы психических процессов;
- объяснять поведение человека через физиологические механизмы;
- применять данные физиологических исследований в практической деятельности психолога.

Типовым учебным планом на изучение дисциплины отводится всего 298 часов, из них аудиторных – 136 часов: 64 часа лекционных; 36 – семинарских занятий; 36 часов практических занятий. Рекомендуемая форма отчетности – экзамен.

Курс «Физиология поведения» предусматривает применение **следующих методов и технологий обучения:**

- проблемное обучение (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы);
- коммуникативные технологии, основанные на активных формах и методах обучения (дискуссии, диалоги, групповые обсуждения);
- игровые технологии (деловые, ролевые игры).

**Самостоятельная** работа студентов предполагает изучение теоретического материала на основе списка источников литературы, приведенных в данной программе.

**Рекомендуемые средства диагностики знаний студентов:**

- письменные контрольные работы;
- устный опрос во время семинарских занятий;
- составление рефератов по отдельным разделам дисциплины;
- выступление студентов с докладами на семинарских занятиях;
- устный экзамен.

### Примерный тематический план

№ пп	Название темы и разделов	Количество часов			
		лекци онны е	практ ическ ие	семинарски е	Всего
1.	Введение в предмет	2		2	4
2.	Понятие систем и регуляции в физиологических процессах	2		2	4
3.	Гуморальная регуляция поведения человека	2		2	4
4.	Функции желез внутренней секреции.	2	2	2	6
5.	Нервная система как органический субстрат поведенческой деятельности.	2		2	4
6.	Общая модель сенсорной системы. Физиологические принципы переработки информации	2		2	4
7.	Физиология органа зрения	2	2		4
8.	Физиология цветового зрения	2	2		4
9.	Физиология органа слуха	2	2		4
10.	Физиология органа равновесия	2	2		4
11.	Физиология кожи	2	2		4
12.	Физиология органа вкуса	2		2	4
13.	Физиология органа обоняния	2		2	4
14.	Интроцепция	2	2		4
15.	Физиология мышечной ткани. Центральные аппараты управления движениями. Двигательные программы	2	2	2	6
16.	Схема тела и система внутреннего представления в реализации поведения	2		2	4
17.	Системы активации в структуре поведения	2	2		4
18.	Физиологические механизмы циркадианных ритмов организма	2	2		4
19.	Физиологические механизмы гипноза	2		2	4
20.	Психофизиологические механизмы стресса	2	4		6
21.	Теория механизмов мотивационного поведения. Доминанта.	2		2	4
22.	Врожденная деятельность организма. Инстинкты.	2		2	4
23.	Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм.	2		2	4
24.	Динамика условно-рефлекторной деятельности.	2			2
25.	Физиологические механизмы замыкания временной связи.	2		2	4
26.	Особенности высшей нервной деятельности человека.	2	4		6
27.	Типология высшей нервной деятельности.	2	4		6
28.	Физиологические основы сознания.	2	2		4
29.	Структурно-функциональные основы памяти и научения.	2	2		4
30.	История научения. Индивидуальный опыт в поведении человека	2		2	4

31.	Теория функциональных систем П.К. Анохина	2		2	4
32.	Поведение в вероятностной среде. Индивидуальные особенности	2		2	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>136</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Введение в предмет**

Место физиологии поведения в системе наук о человеке. История развития представлений о мозге и поведении. Связь физиологии поведения с психологией, анатомией, генетикой, биохимией. Основные концепции деятельности мозга. Роль физиологии поведения в развитии кибернетики. Современные принципы и возможности изучения мозга и поведения человека.

### **Тема 2. Понятие систем и регуляции в физиологических процессах**

Система как комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов. Принцип достижения полезного результата. Системы разных порядков. Пластические, энергетические и информационные процессы в системах. Понятие регуляции. Процессы регуляции в системах. Общие механизмы регуляторных реакций. Управляющие и рабочие элементы системы. Прямая и обратная связь. Программа. Управляющие и рабочие системы организма. Пути осуществления регуляторных процессов - нервный и гуморальный.

### **Тема 3. Гуморальная регуляция поведения человека**

Железы внутренней секреции. Гормоны, их функциональное значение. Гормоны как носители информации, как элементы регуляторных систем, как контролирующие элементы системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизная система. Функциональные связи между гипоталамусом и гипофизом. Релизинг-факторы. Ингибиторы. Связь с нервной системой. Влияние на поведение человека.

### **Тема 4. Функции желез внутренней секреции**

Щитовидная железа. Строение, образование и транспорт тиреоидных гормонов. Эффекты тиреоидных гормонов. Влияние на обменные процессы, физическое и умственное развитие. Адаптация организма к экстремальным условиям. Гипертиреоз, гипотиреоз. Влияние на психику и поведение. Надпочечники. Строение. Эффекты глюкокортикоидов и минералокортикоидов. Влияние на обмен веществ, физическое развитие и психику человека. Вилочковая железа. Строение. Роль в иммунных реакциях организма. Эффект тимусного гуморального фактора. Эпифиз. Эффект мелатонина. Влияние на сроки полового созревания человека и психику. Гонады и половые гормоны. Источники половых гормонов. Эффекты эстрогенов и андрогенов. Половое созревание, влияние на психику и поведение человека. Половое поведение, беременность.

### **Тема 5. Нервная система как органический субстрат поведенческой деятельности**

Роль нервной системы в отражении внешнего и внутреннего мира человека. Эволюционные аспекты развития нервной системы. Стадии развития нервной системы.

### **Тема 6. Общая модель сенсорной системы. Физиологические принципы переработки информации**

Синтез-анализатор. Взаимодействие анализаторных систем. Анализ сенсорных стимулов. Кодирование стимула номером канала. Нейроны-детекторы. Командные нейроны. Модулирующие нейроны. Концептуальная модель рефлекторной дуги. Анализатор. Методы измерения порогов.

Структура и функции анализатора. Многоуровневость анализаторных систем. Понятие уровня, понятие нейронного слоя и проводящей части анализатора. Иерархический принцип построения анализаторов.

Рецепторы. Рецепторный потенциал. Адаптация. Рецептивное поле нейрона. Латеральное торможение. Возвратное и афферентное коллатеральное торможение в переработке сенсорных сигналов.

Восходящие пути анализатора. Кортикальный конец анализатора. Слои коры. Проекционные области коры. Вызванные потенциалы мозга. Нисходящие влияния в анализаторах. Двигательные компоненты в анализаторах.

### **Тема 7. Физиология органа зрения**

Строение глаза. Сетчатка.

Оптическая система глаза. Нормальная и аномальная рефракция. Острота зрения. Зрачковый рефлекс. Аккомодация. Глазодвигательный аппарат глаза. Саккады. Дрейф. Компенсаторные движения. Вергентные движения. Фиксация. Оптикинетический нистагм. Вестибулярный нистагм. Нейронные механизмы движений глаз.

Организация рецептивных полей ганглиозных клеток сетчатки. Проведение импульса.

Восприятие формы. Нейроны, избирательные к ориентации элементов изображения. Восприятие движения. Детекторы, избирательные к скорости и направлению движения. Стереоскопическое зрение. Проекция двух сетчаток на наружные коленчатые тела и зрительную кору мозга. Корреспондирующие и диспаратные точки сетчатки. Восприятие удаленности. Нейронные механизмы константности восприятия пространства.

### **Тема 8. Физиология цветового зрения**

Цветовое зрение. Трехкомпонентная теория цветового зрения. Феноменология цветовосприятия. Смещение цветов. Рецептивные поля цветоизбирательных нейронов. Детекторы цвета. Теории оппонентных цветов. Сферическая модель цветоразличения. Нарушения цветового зрения. Аномалии, дихроматопсии, полная цветовая слепота.

Роль зрительной системы в получении информации, организации знаний и формировании поведения человека. Эволюционный аспект развития зрительной системы, ее участие в совершенствовании адаптивного поведения человека.

### **Тема 9. Физиология органа слуха**

Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Волосковые клетки. Механизм возбуждения волосковых клеток. Восходящие и нисходящие пути.

Нейронные механизмы фонематического слуха.

Бинауральный слух. Бинауральная разность фаз и интенсивностей как факторы локализации звука. Бинауральные нейроны верхней оливы. Детекторы направления звука в заднем двухолмии. Детекторы движения источника звука в пространстве. Роль слухового анализатора в приспособительном поведении человека.

#### **Тема 10. Физиология органа равновесия**

Строение и функции вестибулярного анализатора. Отолитовый аппарат. Нейронные механизмы кодирования направления вектора силы тяжести. Полукружные каналы. Рецепторы полукружных каналов. Нейронные механизмы кодирования ускорений. Нейронные механизмы компенсаторных движений глаз. Нейронные механизмы поддержания позы.

Статические и статокINETические рефлексy. Диагностическое значение нистагма. Нарушения со стороны вестибулярной системы. Кинетоз. Острое и хроническое выпадение функции лабиринта. Эволюционное значение вестибулярной системы в развитии двигательных функций и поз тела у человека.

#### **Тема 11. Физиология кожи**

Строение и функции кожи. Рецепторные образования кожи. Тактильная, температурная, проприоцептивная, вибрационная и болевая чувствительность. Структура соматосенсорного анализатора. Соматотоническая проекция. Таламические нейроны соматосенсорной системы. Колончатая организация соматосенсорной коры. Детекторы соматосенсорной коры.

Структура осязаемого мира и ощущение собственного тела, схема тела. Построение трехмерного осязаемого мира. Фантомные ощущения, последствия повреждения теменно-височных долей и таламических ядер. Роль кожного анализатора в формировании адаптационного поведения человека, эволюционное значение кожных рецепторов для выживания.

#### **Тема 12. Физиология органа вкуса**

Вкусовые почки, вкусовые рецепторы. Вкусовые волокна барабанной струны и языкоглоточного нерва. Нейроны ядра одиночного пучка. Функция нейронов таламуса в детекции вкуса. Реакции нейронов гипоталамуса на вкусовые стимулы. Функция коры. Биологическое значение вкусовых ощущений. Роль в выживаемости и формировании адаптивного поведения. Влияние на процесс пищеварения, функцию пищеварительных желез. Нейронные механизмы голода и жажды. Связь с выживаемостью индивидуума и вида в целом. Условия возникновения чувства жажды. Адекватные стимулы. Внутриклеточные и внеклеточные рецепторы. Регуляция водно-солевого обмена в промежуточном мозге. Кратковременная и долговременная регуляция потребления пищи. Факторы, вызывающие голод. Термостатическая и липостатическая гипотезы. Насыщение. Центральные механизмы голода и насыщения.

#### **Тема 13. Физиология органа обоняния**

Обонятельный эпителий. Обонятельные луковицы. Рецепторы. Митральные клетки. Пучковые клетки. Обонятельный тракт. Первичная

обонятельная кора. Нейронные механизмы кодирования запаха. Реакции нейронов гипоталамуса. Участие нейронов обонятельной системы в рефлекторном поведении. Влияние обоняния на другие функциональные системы, влияние половых гормонов на обонятельные нейроны. Функциональные нарушения, обонятельные галлюцинации. Биологическое значение обоняния. Связь с инстинктивным поведением, направленным на сохранение вида и индивида.

#### **Тема 14. Интроцепция**

Рецепторы внутренних органов. Барорецепторы. Глюкорорецепторы. Осморорецепторы. Кора и внутренние органы. Взаимодействие сенсорных систем в создании схемы тела, реализации психических процессов и поведения. Ведущие сенсорные системы в индивидуальном опыте и их влияние на поведение.

#### **Тема 15. Физиология мышечной ткани. Центральные аппараты управления движениями. Двигательные программы**

Виды мышечных волокон. Саркомер. Актиновые и миозиновые нити. Теории скользящих нитей. Работа поперечных мостиков. Изотопическое и изометрическое сокращение. Генерация мышечной силы.

Поддержание положения (позы) и собственно движения. Спинальные двигательные системы. Рецепторы двигательных и чувствительных систем спинного мозга. Межсегментарные рефлекторные связи.

Двигательные функции ствола головного мозга. Разные двигательные рефлексы. Мозжечок. Функциональное строение мозжечка. Афферентные и эфферентные связи. Функции мозжечка. Регуляция позы и мышечного тонуса. Корректировка медленных целенаправленных движений. Правильное выполнение быстрых целенаправленных движений. Патологические аспекты: асинергия, тремор, гипотония.

#### **Тема 16. Схема тела и система внутреннего представления в реализации поведения**

Функции двигательной коры и базальных ганглиев. Роль таламуса в осуществлении связи двигательной коры и базальных ганглиев. Соматотопическая организация двигательной коры. Пространственная проекция периферии тела на двигательную область. Явление множественного представительства периферии. Прецентральная извилина коры головного мозга. Первичная и вторичная мотосенсорная кора. Функциональные кортикальные колонки нейронов. Большие и малые пирамидные клетки. Эфферентные связи двигательной коры. Кортикоспинальный тракт. Кортикобульбарный тракт. Коллатерали к таламусу, красному ядру, ядрам моста, нижней оливе. Вставочные нейроны трактов в спинном мозге. Эфферентные пути от коры к стволу мозга.

Базальные ганглии. Полосатое тело, бледный шар, черная субстанция, субталамическое ядро. Роль базальных ганглиев как промежуточного звена в цепи, связывающей двигательные области коры со всеми другими областями.

#### **Тема 17. Система активации в структуре поведения**

Теории механизмов активации в нервной системе. Эпифиз. Роль

средовых сигналов. Пути передачи информации об освещенности в эпифиз. Процесс превращения серотонина в мелатонин. Ритм активности М-ацетилтрансферазы.

Ретикулярная формация. Строение. Восходящие и нисходящие пути ретикулярной формации. Коллатерали. Роль неспецифической системы таламуса в процессе активации. Генерализованные, локальные, тонические, фазические, быстро и медленно угасающие ЭЭГ-реакции активации.

Нейрохимия систем активации. Голубое пятно, ядра шва. Участие серотонина и норадреналина в регуляции уровня активности организма.

### **Тема 18. Физиологические механизмы циркадианных ритмов организма.**

Циркадианные ритмы у человека. Координация физиологических функций с циклом «сон-бодрствование». Сонное торможение. Парциальный сон. Фазы сна. Электрическая активность мозга в состоянии бодрствования и сна. Медленный сон. Парадоксальный сон. Нейрофизиологические механизмы фаз медленного, парадоксального сна и бодрствования. Гипотезы о физиологическом значении парадоксального сна. Сновидения. Роль сновидений в психической деятельности. Патологические формы сна.

«Свободнотекущие» ритмы и культурно-обусловленные. Наблюдения за людьми, находившимися в изоляции. Сдвиг фаз ритмов. Явление десинхронизации. Полетная десинхронизация. Сменная работа. Ультрадианные ритмы у человека. Роль лютеинизирующего и фолликулостимулирующих гормонов в ультрадианных циклических колебаниях. Инфрадианные ритмы у человека. Эволюционное значение связи с репродуктивным ритмом у женщин. Связь инфрадианного репродуктивного цикла с циркадианным ритмом температуры тела. Сезонные ритмы. Зависимость сезонной депрессии от уровня освещенности. Влияние эпифиза и супрахиазмальных ядер гипоталамуса на проявление сезонной депрессии.

### **Тема 19. Физиологические механизмы гипноза**

История развития взглядов на гипнотическое воздействие. Месмеризм. Взгляды И.П.Павлова на гипноз. Гипнотические фазы. Гипноз животных. Внушаемость. Личностные и ситуационные факторы внушаемости. Роль слова. Использование гипноза в лечебных целях.

### **Тема 20. Психофизиологические механизмы стресса**

Учение Ганса Селье о стрессе. Биологическая функция стресса. Стресс как защитный механизм биологической системы. Неспецифичность общего адаптационного синдрома.

Классификация стрессоров. Физиологические, информационные, эмоциональные стрессоры.

Стадии общего адаптационного синдрома. Стадия тревоги. «Триада стресса». Реакции надпочечников, иммунной системы и желудочно-кишечного тракта. Интенсивность воздействия стрессора и жизненный прогноз. Стадия сопротивления. Стабилизация физиологических функций в организме. Работоспособность. Повышение уровня активности физиологических систем. Связь с проявлением и стабилизацией хронических

заболеваний. Стадия истощения. Значение длительности воздействия стрессора. Адаптационная энергия. Нарушения психической деятельности. Гибель индивида. Кратковременные и длительные экстремальные ситуации.

### **Тема 21. Теории механизмов мотивационного поведения.**

#### **Доминанта.**

Понятие гомеостатической саморегуляции. Механизм специализированного поведения. Потребности. Классификации потребностей. Мотивационное поведение. Мотивация как состояние, развивающееся в структуре ЦНС во время поведения. Мотивация как побуждение, переходящее в целенаправленное поведение. Мотивация как самоцеленаправленное поведение. Фазы мотивации. Детекция специфического состояния. Запуск и реализация специализированного целенаправленного поведения.

Особенности активации мозга при разной мотивации. Понятие доминирующей мотивации.

### **Тема 22. Врожденная деятельность организма. Инстинкты**

Врожденная деятельность организма. Классификация врожденных форм поведения. Таксисы, безусловные рефлексы, инстинктивные формы поведения.

Ориентировочный рефлекс и его соотношение с адаптационным и оборонительными рефлексами. Поликомпонентный состав ориентировочного рефлекса. Тонический и фазический, генерализованный и локальный ориентировочный рефлекс.

Сложные формы врожденного поведения. Инстинкт. Роль индивидуального опыта в инстинктивном поведении.

Структурно-функциональная организация простых и сложных врожденных форм поведения. Локализация безусловных рефлексов в ЦНС. Центры голода, жажды, насыщения, агрессии, ярости. Методика самораздражения. Оборонительное поведение и его нейронные механизмы. Механизмы локомоций. Иерархия врожденных реакций организма.

### **Тема 23. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм**

Правила образования условных рефлексов. Динамика выработки условных рефлексов. Классические условные рефлексы. Инструментальные условные рефлексы. Двухсторонние связи. Стадия генерализации и стадия специализации. Афферентная генерализация. Условные рефлексы второго и высшего порядка. Условные рефлексы на отношение раздражителей. Подражательные условные рефлексы. Экстраполяционные условные рефлексы.

### **Тема 24. Динамика условно-рефлекторной деятельности**

Торможение условных рефлексов. Внешнее торможение. Постоянный и гаснущий тормоз. Запредельное торможение. Охранительное торможение. Условное (внутреннее) торможение. Угасательное торможение. Острое и хроническое угашение. Дифференцировочное торможение. Запаздывающее торможение. Деятельная и недеятельная фазы в запаздывающем условном

рефлексе.

Движение и взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Иррадиация, концентрация и взаимная индукция процессов возбуждения и торможения. Положительная и отрицательная индукция. Одновременная и последовательная индукция.

#### **Тема 25. Физиологические механизмы замыкания временной связи**

Проблемы локализации временных связей. Физиологические основы механизмов образования временных связей. Доминантный очаг. Роль доминанты в механизмах замыкания временной связи. Нейрофизиологические механизмы доминанты. Гипотезы о механизмах замыкания временных связей. Перенос опыта.

Аналитико-синтетическая интегративная деятельность головного мозга. Анализ и синтез раздражителей. Системность в работе больших полушарий. Динамический стереотип. Автоматизация и деавтоматизация двигательного стереотипа. Принцип переключения условно-рефлекторной деятельности.

#### **Тема 26. Особенности высшей нервной деятельности человека**

Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Акустическая, кинестетическая и зрительная формы словесного раздражителя. Видимая речь. Функция называния. Функция управления. Механизмы восприятия речи. Функция обобщения. Внутренняя речь и ее электро-миографическое исследование. Рецептивное поле речевой реакции. Идея доминантного полушария. Взаимодополняющая специализация правого и левого полушарий мозга с преобладанием речевых функций у одного. Центры речи. Центр Брока, центр Вернике, вторичная двигательная кора. Афазия, алексия, аграфия, акалькулия. Селективная, избирательная иерархия нервных процессов между двумя сигнальными системами. Развитие речи в онтогенезе.

#### **Тема 27 Типология высшей нервной деятельности**

Типы высшей нервной деятельности как комбинация силы, уравновешенности и подвижности возбуждения и торможения. Активность и реактивность. Чувствительность. Пластичность нервной системы. Преимущественно художественный и преимущественно мыслительный тип. Генотип и фенотип. Роль внешней среды в формировании фенотипа высшей нервной деятельности. Элементы патофизиологии высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы. Кортико-висцеральная патология.

#### **Тема 28. Физиологические основы сознания**

Развитие сознания в филогенезе. Признаки сознательного поведения у высших позвоночных с высокодифференцированной нервной системой. Связь сознания со сложными нервными образованиями. Возникновение сознания как закономерный этап эволюции высших организмов для наиболее оптимального приспособления к окружающей среде.

Поведенческие признаки сознания. Способность сосредоточения на различных явлениях. Возможность порождать абстрактные мысли и

оперировать ими. Способность к ожиданию и прогнозированию. Осознание своего «я». Признание других индивидуумов. Наличие эстетических и этических ценностей.

Проблема сознательного, подсознательного и бессознательного. Временные связи на неосознаваемом уровне. Функциональная асимметрия полушарий мозга и бессознательное.

### **Тема 29. Структурно-функциональные основы памяти и научения**

Виды памяти. Сенсорная память. Ограничение объема информации от рецепторов. Автоматический ввод информации. Подключение процесса забывания. Первичная память. Хранение информации, закодированной словесно. Объем первичной памяти, время хранения информации. Вторичная память. Зависимость перехода информации во вторичную память от длительности и частоты повторения. Разница в скорости доступа к информации в первичной и вторичной памяти. Зависимость забывания во вторичной памяти от объема накопленных знаний. Третичная память. Хранение информации в результате многолетней практики.

Нарушения памяти. Антероградная амнезия. Двустороннее поражение гиппокампа и связанных с ним образований. Ретроградная амнезия. Связь с травмами и нарушением работы мозга. Истерическая амнезия как функциональное нарушение психической деятельности.

### **Тема 30. История научения. Индивидуальный опыт в поведении человека**

Связь памяти и процессов научения. Формирование модели функциональных структур, определяющих конечный специфический результат научения. Включение пускового стимула и воспроизведение энграмм функциональной модели. Роль гиппокампальной области на ранних стадиях научения. Извлечение следов из памяти под влиянием мотивационного возбуждения в процессе научения. Гипотеза о связи способности к обучению с уровнем функциональной активности гип-покампа. Предположение о зависимости размеров пирамидных нейронов гиппокампа и его функциональной активности. Формирование в процессе онтогенеза связей пирамидных нейронов новой коры и гиппокампа. Влияние ретикулярной формации на процесс включения энграмм в научение. Роль лобных долей в формировании общей программы поведения и научения.

Нейрохимия научения. Гипотеза Унгара об усилении синтеза в нейронах генетических меток и переносе их в специализированные нейроны, синтезирующие новый пептид, несущий в себе код нового навыка. Единицы индивидуального опыта. Построение гипотетической матрицы ассоциаций. Фиксация этапов общения в виде элементов опыта. Влияние имеющихся знаний и опыта на научение.

### **Тема 31. Теория функциональных систем П.К.Анохина**

Функциональная система как единица интегративной деятельности целого организма. Обеспечение эффекта гомеостаза и саморегуляции. Типы функциональных систем. Внутреннее и внешнее звено регуляции.

Стадии поведенческого акта. Физиологическая архитектура

поведенческого акта по П.К.Анохину. Стадии афферентного синтеза, принятия решения, акцептора результатов действия, эффективного синтеза, действия и оценки достигнутого результата. Влияние мотивационного возбуждения, памяти, обстановочной и пусковой афферентации на афферентный синтез. Реализация афферентного синтеза с помощью модуляционного механизма. Регуляция и распределение активирующих и инактивирующих влияний лимбической и ретикулярной систем мозга.

Реализация стадии принятия решения через формирование аппарата акцептора результатов действия. Определение типа и направленности поведения. Программирование результатов будущих событий. Актуализация врожденной и индивидуальной памяти животного и человека. Поиск раздражителей, соответствующих потребности, во внешней среде, продолжительное удержание цели как основной регулятор поведения.

Интеграция соматических и вегетативных возбуждений в целостный поведенческий акт на стадии эфферентного синтеза. Сформированность действия как центрального процесса.

Выполнение программы поведения. Достижение эфферентным возбуждением исполнительных механизмов.

Обратная афферентация. Сравнение цели и способов поведения с поступающей афферентной информацией о результатах и параметрах совершаемого действия.

Роль эмоций в развитии целенаправленного поведения. Ведущие и ситуативные эмоции. Опосредование формирования акцептора результатов действия содержанием эмоциональных переживаний.

### **Тема 32. Поведение в вероятностной среде. Индивидуальные особенности**

Роль лобных долей в отражении вероятностных характеристик среды. Роль гиппокампа в реагировании на условные сигналы, подкрепляемые с низкой вероятностью. Связь прогнозирования высоковероятностного подкрепления с функциями фронтальной коры. Индивидуальные особенности в способности людей прогнозировать вероятность событий.

Субъективность отражения внешнего мира. Структура и динамика субъективного мира человека. Проекция индивидуального опыта на структуры мозга в норме и патологии. Роль субъективного мира в системе выбора планов поведения.

## ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Список рекомендованной литературы.

#### Основная литература:

1. Андреева Н.Г., Вартанян И.А., Куликов Г.А., Самойлов В.О. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности. – М.: Академия. -2009. - 224с.
2. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. –Питер. – 2010. - 320с.
3. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности. – М.: Аспект пресс, -2004. – 373с.
4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В.Эндокринология. – М.: Медицина. – 2010. – 480с.
5. Кубарко А.И., Переверзев В.А., Семенович А.А. Физиология человека. – Минск, «Вышэйшая школа», 2010. - 511с.
6. Саваневский Н.К., Хомич Г.Е. Физиология поведения. – Минск, «Новые знания». М.; «Инфра – М», - 2012, – 399с.
7. Саваневский Н.К., Хомич Г.Е. Практикум по физиологии поведения. – Минск, «Новые знания». М.; «Инфра – М», - 2012, – 159с.
8. Смирнов В.М., Свешников Д.С., Яковлев В.Н., Правдивцев В.А. Физиология центральной нервной системы. – М.: Академия, 2008. - 368с.
9. Столяренко А.М. Физиология высшей нервной деятельности. –М., Юнити-Дана, 2009. – 464с.
10. Человек. Анатомия, физиология, психология. Энциклопедический иллюстрированный словарь./под ред. А.С. Батуева, Е.П. Ильина, Л.В. Соколовой./ - Спб., 2011. - 612с.
11. Физиология. Основы и функциональные системы: Курс лекций./ под. Ред. К.В. Судакова. – М.: Медицина, 2008. – 526с.
12. Физиология человека. В 3-х томах./под ред. Шмидта Р.И., Тевса Г. / - М.: «Мир», 2005, - 323с,
13. Cindy L. Stanfield. Principles of Human Physiology. University of South Alabama, 2011, - 800 pp.
- 14.Lauralu Sherwood. Fundamentals of Human Psihology. – Gengage Learning, 2011, 720 p.
- 15.Stuart Ira Fox. Laboratory Guide to Accompany Human Physiology. – Boston: Mcgraw-Hill, 2008. – 448 p.
- 16.Stuart Ira Fox. Fundamentals of human physiology. – Boston: Mcgraw-Hill, 2009. – 449p.

#### Дополнительная литература:

17. Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека. – М.. 1980. – 490с.
18. Борбели А. Тайны сна. – М., 1989.-190с.

19. Касаткин В.Н. Теория сновидений. – М.: Медицина. 1967. – 350с.
20. Кулак И.А. Физиология человека при умственной и физической работе человека. Минск. Изд-во «Беларусь», 1968. – 270с.
21. Кулак И.А. Психофизиологические принципы обучения. Минск, Изд-во БГУ, 1981. – 282с.
22. Кэндел Э. Клеточные основы поведения. – М.: Мир, 1980. – 182с.
23. Павлов И.П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. – М.: «Наука», 1949. – 476с.
24. Селье Г. Стресс без дистресса. – Рига: «Вагриус», 1982. – 132с.
25. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. – М.: Наука, 1965. – 198с.
26. Соколов Е.Н. Психофизиология научения. – М.: МГУ, 1997. – 386с.
27. Теплов И.М. Проблемы индивидуальных различий. – М.: Наука, 1961.- 378с.
28. Ухтомский А.А. Доминанта. – Спб., 2002.- 390с.
29. Хьюбелл Д. Глаз, мозг, зрение. – М.: Мир, 1990. – 180с.

Учебное издание

**ФИЗИОЛОГИЯ  
ПОВЕДЕНИЯ**

Типовая программа для студентов,  
обучающихся по специальности  
1-23 01 04 «Психология»

С о с т а в и т е л ь

**Кулак Александра Иосифовна**