

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования «Бело-  
русский государственный экономиче-  
ский университет»

  
\_\_\_\_\_ В.Н. Шимов

«29» \_\_\_\_\_ 06 2009г.

Регистрационный №УД 299-09 / баз

**ФИЗИОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ**

Учебная программа для специальности

1-23 01 04 «Психология»

## **СОСТАВИТЕЛЬ:**

Мисюк М.Н., доцент кафедры педагогики и психологии Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат медицинских наук, доцент.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Логина И.Н., декан факультета педагогов-дефектологов ГУО «Академия последиplomного образования», кандидат педагогических наук, доцент.

Зубко М.В., доцент кафедры философии Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат философских наук, доцент.

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Кафедрой педагогики и психологии Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(Протокол № 7 от «16» марта 2009 г.)

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(Протокол № 5 от «24» 06. 2009 г.)

## **I. Пояснительная записка**

**Цель** учебного курса «Физиология поведения» - выработка у студентов представления о физиологии поведения, как отрасли физиологии высшей нервной деятельности человека.

### **Задачи изучения курса «Физиология поведения»:**

- способствовать выработке представлений о физиологии поведения, изучающей принципы организации и механизмы функционирования живых организмов, где организм рассматривается как целостная иерархическая система, находящаяся в динамике и др.;
- передать знания основ этиологии, патогенеза, терапии различных патологических состояний;
- обучить анализу физиологических процессов для решения разнообразных задач, связанных с профессиональной деятельностью психолога.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

### **ЗНАТЬ:**

- основы анатомии и физиологии головного и спинного мозга;
- психофизиологию сознания, бессознательного состояния;
- иметь представление об общей и клеточной физиологии, физиологии нервно-мышечной системы,
- основы функционирования эндокринной системы и жидких сред организма;
- современные теории сна и сновидений;
- структуру индивидуальности в дифференциальной психофизиологии.

### **УМЕТЬ:**

- владеть основами морфологии на макро- и микроуровне;
- ориентироваться в психофизиологии памяти, эмоций, функциональных состояний, внимания;
- владеть методами психофизиологического научения;
- иметь представление о связанных с событиями потенциалах мозга (ССП);
- использовать приобретенные знания для понимания профессиональных задач и их решения.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Общая психология;
- Психология развития;
- Медицинская психология;
- Психология активности и поведения.

Всего часов 298, из них всего аудиторных 136, в том числе лекции 64 часа, практические занятия 36 часов, семинары 36 часов.

## II. Примерный тематический план

Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе		
		лекции	практич. зан.	семинары
Раздел 1. Общие вопросы физиологии поведения	8	4	2	2
Раздел 2. Основы жизнедеятельности	20	10	5	5
Раздел 3. Нервная система человека	18	8	5	5
Раздел 4. Сенсорные системы человека	24	12	6	6
Раздел 5. Двигательная система человека	4	2	1	1
Раздел 6. Психофизиология сна	4	2	1	1
Раздел 7. Функциональные состояния	4	2	1	1
Раздел 8. Психофизиология внимания	4	2	1	1
Раздел 9. Психофизиологические механизмы стресса	8	4	2	2
Раздел 10. Психофизиология мотивации	4	2	1	1
Раздел 11. Нейрофизиологические механизмы поведения и психических процессов	6	2	2	2
Раздел 12. Психофизиология бессознательного	4	2	1	1
Раздел 13. Основные концепции сознания	6	2	2	2
Раздел 14. Память и её нарушения в системе поведения	4	2	1	1
Раздел 15. Психофизиология научения	6	2	2	2
Раздел 16. Системные механизмы поведения	8	4	2	2
Раздел 17. Психическая деятельность человека	4	2	1	1
<b>ВСЕГО</b>	<b>136</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### **III. Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Общие вопросы физиологии поведения**

Общие вопросы физиологии поведения. Предмет и содержание физиологии поведения. Фундаментальное и прикладное значение физиологии человека. Методы физиологии. Основные этапы развития физиологии. Основные этапы развития представлений о функционировании центральной нервной системы. Особенности современного этапа развития физиологии. Использование современных представлений (теория систем, теория информации и др.) для анализа физиологических и психофизиологических процессов. Перспективы развития психофизиологии. Уровни развития биологических систем. Принципы устройства организма.

#### **Раздел 2. Основы жизнедеятельности**

Управляющие и рабочие системы организма. Классификация нервных центров. Интегративная деятельность спинного мозга. Интегративная деятельность продолговатого мозга. Интегративная деятельность среднего мозга. Ретикулярная формация. Интегративная деятельность висцерального мозга. Мозжечок и базальные ядра. Интегративная деятельность таламуса. Кора большого мозга. Физиологические свойства вегетативной нервной системы.

Обмен веществ и энергии. Обмен веществ. Этапы. Промежуточный обмен. Катаболизм. Анаболизм. Минеральный обмен. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен белков. Коэффициент изнашивания Рубнера. Термодинамика живых систем. Терморегуляция. Реагирование организма на внешнюю температуру. Гомойотермия. Пойкилотермия. Гетеротермия. Системные механизмы регуляции температуры. Температурные «ядро» и «оболочка». Ритмические изменения температуры. Температурная схема тела. Индивидуальные особенности температурной схемы тела. Температура крови.

Рецепция результата. Теплообразование. Теплоотдача. Регуляция теплоотдачи. Локальная терморегуляция. Гормональная терморегуляция. Нейрогуморальная регуляция. Условно-рефлекторная терморегуляция. Терморегуляция при теплохолодовых процедурах. Жидкие среды организма. Вода в организме человека. Методы определения объема жидких фаз организма. Электролитный состав жидких сред организма. Кровь. Свертывание крови (гемостаз). Противосвертывающая система крови. Фибринолиз. Трансцеллюлярные жидкости. Цереброспинальная жидкость. Синовиальная жидкость. Жидкие средства глаза.

Железы внутренней секреции. Понятие о железах внутренней секреции. Механизм действия гормонов. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Понятие о гиперглике-

мии, гипогликемии, сахарном диабете. Действие инсулина. Надпочечники. Гипофункция и гиперфункция надпочечников. Гормоны коры надпочечников и хромоаффинной ткани. Щитовидная железа. Гипофункция щитовидной железы (микседема, кретинизм). Гиперфункция щитовидной железы (базедова болезнь). Гормоны щитовидной железы. Тироксин. Околощитовидные железы. Гипофункция околощитовидных желез (тетания). Гиперфункция. Гормон околощитовидных желез (паратгормон). Внутренняя секреция половых желез. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринная функция печени и почек.

Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Соматотропный гормон. Гормоны задней доли гипофиза. Активность гормонов задней доли гипофиза. Окситоцин. Роды. Эндокринная функция почек.

Печеночная и желчная секреция.

### **Раздел 3. Нервная система человека**

#### **Тема 1. Физиология нервной системы**

Нервная система как органический субстрат поведения. Общая физиология нервной системы человека. Нейрон. Клетки глии. Схема строения нервной системы. Анатомическая организация нервной системы. Спинной мозг и спинномозговые нервы. Продолговатый мозг. Внутреннее строение. Задний мозг. Средний мозг. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус. Конечный мозг. Кора головного мозга. Базальные ганглии. Проведение возбуждения. Свойство нервных волокон. Проведение возбуждения по нервным волокнам. Свойства распространяющегося возбуждения. Проведение возбуждения по целому нерву. Законы проведения возбуждения по целому нерву. Метаболические изменения в нерве при возбуждении. Проводящие пути головного и спинного мозга. Восходящие проекционные пути. Нисходящие проекционные пути. Синаптическая передача. Синапс. Ультраструктура синапса. Классификация синапсов. Синтез медиатора. Секреция медиатора. Инактивирование медиатора. Синаптическая передача в мозге.

Структурно-функциональные элементы нейрона: сома, дендриты, аксон. Типы нейронов. Синапс, типы синапсов. Устройство электрического синапса. Механизм работы электрического синапса. Устройство химического синапса. Механизм выделения нейромедиатора. Возбуждающие и тормозящие нейромедиаторы. Понятие о квантах медиатора. Механизм формирования возбуждающего и тормозящего постсинаптического потенциала. Свойства синапса: одностороннее поведение, синаптическая задержка, потенциация, депрессия, трансформация ритма. Пространственная суммация, окклюзия, облегчение. Временная суммация. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение. Принципы соединения нейронов: принцип последовательного соединения, принцип конвергенции, прин-

цип дивергенции. Принцип общего конечного пути. Виды торможения. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения в нейронных сетях.

Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Моно- и полисинаптические рефлексы. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса. Принцип иерархического управления. Понятие о нервном центре. Положительная и отрицательная обратная связь.

## **Тема 2. Анатомия нервной системы**

Анатомия головного мозга. Строение и функция позвоночника. Анатомия и физиология спинного мозга. Анатомия и физиология периферической нервной системы. Соматическая нервная система. Проводящие пути. Вегетативная нервная система. Физиология вегетативной нервной системы. Центры ВНС: симпатический отдел, парасимпатический отдел. Тонус центров ВНС. Периферическая часть ВНС. Симпатический отдел. Парасимпатический отдел. Автономная нервная система (ВНС) Нервная регуляция функций внутренних органов. Центры регуляции функций. Глаз. Пищеварительная система. Сердечно-сосудистая система. Чувствительные вегетативные пути. Центры регуляции вегетативных функций: гипоталамус, гипофиз. Эмоциональное и половое поведение. Лимбическая система - поведенческие акты.

## **Раздел 4. Сенсорные системы человека**

### **Тема 1. Общая модель сенсорной системы**

Обнаружение и различение сигналов. Передача и преобразование сигналов. Кодирование информации. Детектирование сигналов. Опознание образов. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем. Механизмы переработки информации в сенсорной системе. Общие свойства сенсорных систем. Анатомия и физиология органов вкуса и обоняния. Общие свойства сенсорных систем: методы исследования сенсорных систем; общие принципы организации сенсорных систем. Центральные вкусовые пути. Интерорецепторы. Висцеральные ощущения и восприятие. Основные количественные характеристики сенсорных систем человека. Взаимодействие сенсорных систем. Обонятельная система. Вкусовая система. Висцеральная система. Анатомия и физиология кожи. Механорецепция. Терморецепция. Кожная рецепция. Свойства тактильного восприятия. Температурная рецепция. Мышечная и суставная рецепция (проприорецепция).

### **Тема 2. Нейрофизиология боли**

Классификация боли. Причины возникновения боли. Рецепторы и проводящие пути. Боль как системная интегративная реакция организма. Нейрохимические механизмы болевого ощущения. Поведенческие и вегетативные проявления боли. Эндогенная антиноцицептивная система. Классификация боли.



### **Тема 3. Анатомия и физиология зрительной системы**

Строение глаза. Зрачковый рефлекс. Формирование изображения. Аккомодация. Острота зрения. Аномалии рефракции. Фоторецепция. Палочки и колбочки. Переработка информации нейронами сетчатки. Центральные зрительные пути. Активность зрительной коры. Строение и функция оптического аппарата глаза. Зрачок и зрачковый рефлекс. Структура и функции сетчатки. Структура и функции слоев сетчатки. Нейроны сетчатки. Нервные пути и связи в зрительной системе. Электрическая активность центров зрительной системы. Световая чувствительность. Зрительная адаптация. Дифференциальная чувствительность зрения. Цветовое зрение. Восприятие пространства. Нарушение зрения у человека.

### **Тема 4. Анатомия и физиология органов слуха и равновесия**

Структура и функции наружного и среднего уха. Анализ частоты звука (высота тона). Слуховые ощущения. Вестибулярная система. Строение и функции рецепторного вестибулярного аппарата. Электрические явления в вестибулярной системе. Рефлексы, связанные с вестибулярной стимуляцией. Основные афферентные пути и проекции вестибулярных сигналов. Функции вестибулярной системы.

## **Раздел 5. Двигательная система человека**

### **Тема 1. Управление движениями и их координация**

Управление движениями. Общие сведения о нервно-мышечной системе. Проприоцепция. Центральные аппараты управления движениями. Двигательные программы. Координация движений. Типы движений. Выработка двигательных навыков. Схема тела и система внутреннего представления.

## **Раздел 6. Психофизиология сна**

Биологическое значение сна. Объективные признаки сна. Электроэнцефалографические показатели сна. Соматовегетативные проявления сна. Фазы сна и сновидения. Фазы сна и психическая деятельность. Теории сна. Сенсорные механизмы сна. Роль ствола мозга в механизмах сна. Биологически активные вещества в механизмах сна. Расстройства сна. Функциональное значение сна.

## **Раздел 7. Функциональные состояния**

Определение функционального состояния. Роль и место функционального состояния в поведении. Модулирующая система мозга. Стволово-таламо-кортикальная система. Базальная холинергическая система переднего мозга. Каудо-таламо-кортикальная система. Модулирующие нейроны.

## **Раздел 8. Психофизиология внимания**

Определение внимания. Теории фильтра. Проблема внимания в традиционной психофизиологии. Проблема внимания в системной психофизиологии.

## **Раздел 9. Психофизиологические механизмы стресса**

### **Тема 1. Психофизиология эмоций**

Эмоция как отражение актуальной потребности и вероятности ее удовлетворения. Структуры мозга, реализующие подкрепляющую, переключающую, компенсаторно-замещающую и коммуникативную функции эмоций. Индивидуальные особенности взаимодействия структур мозга, реализующих функции эмоций как основу темпераментов. Влияние эмоций на деятельность, объективные методы контроля эмоционального состояния человека. Приспособительное значение эмоций. Системные механизмы и физиологические основы эмоций. Теории эмоций. Эмоции и обучение. Отрицательные эмоции в генезе психосоматических заболеваний. Воспитание эмоций.

## **Раздел 10. Психофизиология мотивации**

Физиологические механизмы систем мотивации в структуре поведения. Классификация мотиваций. Общие свойства биологических мотиваций. Генетическая детерминированность. Соотношение внешних и внутренних факторов. Системная организация мотиваций. Трансформация внутренней потребности в мотивационное возбуждение. Свойства мотивационных центров. Мотивация как особое состояние мозга. Мотивации и эмоции. Свойства мотивационного состояния. Химическая специфика. Кортикo-подкорковая интеграция мотивационного возбуждения. Пейсмеккерная роль гипоталамических центров в структуре доминирующей мотивации. Молекулярная интеграция мотивационного возбуждения. Механизмы трансформации мотивации в целенаправленное поведение.

Мотивация и память. Направляющий компонент доминирующей мотивации. Мотивации и подкрепление. Биологические мотивации в формировании личности. Патологические мотивации.

## **Раздел 11. Нейрофизиологические механизмы поведения и психических процессов**

Рефлекторный принцип организации поведения. Сложные безусловные рефлексы. Условные рефлексы. Классификация условных рефлексов. Закон силовых отношений. Условные рефлексы второго и третьего порядка. Инструментальные условные рефлексы. Механизмы образования условного рефлекса. Ограничения рефлекторной теории поведения. Системный принцип организации поведения. Результат как ведущий фактор органи-

зации поведения. Оценка результата поведения с помощью обратной аффектации. Потребность и мотивация как системоорганизующие факторы поведения. Программирование поведения. Саморегуляция поведения. Квантование поведения. Общие постулаты системной организации поведения.

## **Раздел 12. Психофизиология бессознательного**

Понятие бессознательного в психофизиологии. Индикаторы осознаваемого и неосознаваемого восприятия. Семантическое дифференцирование неосознаваемых стимулов. Временные связи (ассоциации) на неосознаваемом уровне. Функциональная асимметрия полушарий и бессознательное. Обратные временные связи и бессознательное. Их роль в нервном механизме «психологической защиты». Значение неосознаваемых стимулов обратной связи в когнитивной деятельности. Роль бессознательного при некоторых формах патологии.

## **Раздел 13 Основные концепции сознания**

### **Тема 1. Функции сознания**

«Светлое пятно». Повторный вход возбуждения и информационный синтез. Мозговая основа ощущений. Механизмы мышления. Сознание, общение и речь. Три концепции – одно сознание.

### **Тема 2. Тип нервной системы и индивидуальность**

Понятие о первой и второй сигнальной системах. Роль социальных факторов в развитии второй сигнальной системы. Значение второй сигнальной системы в развитии абстрактного мышления. Значение различных зон коры головного мозга в деятельности второй сигнальной системы.

Характеристика типов высшей нервной деятельности по И. П. Павлову. Экспериментальные неврозы. Характеристика невротических состояний. Сигнальные системы действительности.

## **Раздел 14. Память и её нарушения в системе поведения**

### **Тема 1. Организация памяти**

Временная организация памяти. Градиент ретроградной амнезии. Стадии фиксации памяти. Кратковременная и долговременная память. Состояния энграммы. Спонтанное восстановление памяти. Восстановление энграммы действием второго электрошока. Восстановление памяти методом напоминания. Восстановление памяти методом ознакомления. Ретроградная амнезия для реактивированных следов памяти. Основные положения теории активной памяти. Гипотеза о распределенности энграммы. Распределенность энграммы по множеству элементов мозга.

## **Тема 2. Механизмы и коды памяти**

Процедурная и декларативная память. Молекулярные механизмы памяти. Дискретность мнемических процессов. Константа Ливанова. Объем и быстродействие памяти. Диапазон ощущений. Нейронные коды памяти.

## **Раздел 15. Психофизиология научения**

### **Тема 1. Теории и механизмы научения**

Психологические и биологические теории научения. Подход к научению как к процессу. Представление о нейрофизиологических механизмах научения.

### **Тема 2. Обучение и опыт в психофизиологии научения**

Специфика психофизиологического рассмотрения научения. Системная психофизиология научения. Проблема элементов индивидуального опыта. Фиксация этапов обучения в виде элементов опыта. Влияние истории научения на структуру опыта и организацию мозговой активности.

### **Тема 3. Потенциалы мозга и ориентировочный рефлекс**

Связанные с событиями потенциалы мозга (ССП). ССП как отражение индивидуального опыта.

Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность.

## **Раздел 16. Системные механизмы поведения**

### **Тема 1. Общие принципы организации поведения**

Рефлекторный принцип организации поведения. Ограничения рефлекторной теории поведения. Системный принцип организации поведения. Результат как ведущий фактор организации поведения. Оценка результата поведения с помощью обратной афферентации. Потребность и доминирующая мотивация как системоорганизующие факторы поведения. Программирование поведения. Саморегуляция поведения. Квантование поведения. Врожденное и приобретенное поведение. Механизмы врожденного поведения, инстинкты.

### **Тема 2. Архитектоника поведения**

Программирование инстинктивного поведения. Общие закономерности формирования врожденных форм поведения. Поведение в изменяющейся среде. Приобретенное поведение. Онтогенез обучения. Программирование приобретенного поведения на основе условных рефлексов. Системные механизмы приобретенного поведения. Системные механизмы ориентировочно-исследовательской деятельности. Динамические программы поведения. Общие закономерности формирования приобретенного поведения. Системогенез поведенческих актов. Динамический стереотип. Адаптивная роль поведения. Торможение условнорефлекторной деятельности. Внешнее (безусловное) торможение. Охрани-

тельное торможение. Внутреннее (условное) торможение. Системная архитектура поведенческих актов. Аfferентный синтез. Память. Предпусковая интеграция. Пусковой стимул. Нейрофизиологические механизмы аfferентного синтеза. Принятие решения. Акцептор результата действия. Эfferентный синтез. Действие. Оценка результатов действия.

## **Раздел 17. Психическая деятельность человека**

Архитектура психической деятельности. Системные кванты психической деятельности. Мыслительная деятельность. Динамика мыслительной деятельности. Системогенез мыслительной деятельности. эндогенное и экзогенное построение мысли. Саморегуляция мыслительной деятельности. Творческая деятельность. Программирование мыслительной деятельности. Мотивация мыслительной деятельности.

## IV. Литература

### Основная

1. Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций под ред. К. В. Судакова. М., Медицина, 2000.
2. Психофизиология. Учебник для ВУЗов. Под ред. Ю. И. Александрова. С-Пб., 2001.
3. Физиология поведения. Нейрофизиологические закономерности. Руководство по физиологии. Под ред. А. С. Батуева. Л., Наука, 1986.
4. Физиология поведения. Нейробиологические закономерности. Под ред. А. С. Батуева. Л. Наука, 1987.
5. Физиология человека. Учебник для мед. ВУЗов под редакцией Г. И. Кошицкого. М.: Медицина, 1999.
6. Физиологическая регуляция функций организма человека. Учебное пособие, Чувин Б.Т., М. 2003.
7. Введение в психофизиологию. Марютина Т.М., Ермолаев О.Ю., 3-е изд. Московский психолого-социальный институт Флинта, 2002, 400 стр.
8. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность. Смирнов В.М., Будылина С.М. Учебное пособие. М, 2003. 304 с.
9. Основы физиологии. Под ред. Шуковец А.К. СПб, 2004.
10. Основы физиологии под ред. Якубович М.К М. 2003.
11. Физиологические основы поведения человека. УМК. Минск, изд. МИУ, 2006. 343 стр.

### Дополнительная

1. Атлас анатомии человека Т. 3. Учение о нервной системе, органах чувств и внутренней секреции. Р. Д. Синельников. М. Медицина, 1999.
2. Малая медицинская энциклопедия, Т. 1. Под. ред. В. Х. Василенко. М., Медицина, 1974.
3. Психиатрия. Р. А. Евсегнеев. Минск, 2001.
4. Основы физиологии. Под ред. П. Стерки. М., 1984.
5. Физиология человека. Под. ред. Н. В. Тимофеева. М., 1956.
6. Физиология человека и животных. Под ред. К. П. Голышева, С. И. Гальперина. М., 1956.

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.  
Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.  
Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>