# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ ПО НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ

для студентов 2-го курса **медико-диагностического факультета**
УО «Гомельский государственный медицинский университет»
**на IV семестр 2024/2025 учебный год**

| № п/п | Наименование тем, содержание лекции | Количество академических часов лекций | Лектор |
|---|---|---|---|
| **1. (15.)** | **7. ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ.**<br>***Общая характеристика системы пищеварения. Регуляция пищевого поведения. Пищеварение в полости рта и желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.***<br>Общая характеристика функциональной системы питания, роль и место в ней процессов пищеварения. Пищевые мотивации. Физиологические механизмы голода и насыщения. Аппетит. Представление И.П. Павлова о пищевом центре. Типы пищеварения в зависимости от особенностей гидролиза и его локализации. Экспериментальные и клинические методы исследования функций желудочно-кишечного тракта. Значение работ И.П. Павлова в развитии представлений о функциях и механизмах регуляции секреторной функции пищеварительных желез. Пищеварительные и не пищеварительные функции желудочно-кишечного тракта.<br>***Пищеварение в тонком и толстом кишечнике***<br>**Пищеварение в двенадцатиперстной кишке**. Роль поджелудочной железы в пищеварении. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Механизмы регуляции секреции сока поджелудочной железы натощак и после приема пищи. Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Состав и свойства желчи, ее участие в процессах пищеварения. Механизмы регуляции желчеобразования и желчевыделения натощак и после приема пищи.<br>Пищеварение в тощей и подвздошной кишке. Состав и свойства кишечного сока. Механизмы регуляции кишечной секреции. Полостной и мембранный гидролиз питательных веществ. Моторная функция тонких кишок и ее регуляция.<br>**Пищеварение в толстом кишечнике**. Значение для организма микрофлоры толстого кишечника. Моторная деятельность толстого кишечника. Дефекация.<br>**Всасывание продуктов гидролиза** пищевых веществ, воды, электролитов, витаминов в | 2<br>(60) | **Старший преподаватель Медведева Г.А.**<br><br>11.02.25<br>08.00-09.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы. Сопряжение гидролиза и всасывания (пищеварительно-транспортный конвейер). Регуляция всасывания. Возрастные особенности пищеварения. Нервные, гуморальные и местные механизмы регуляции пищеварительных функций и их соотношение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Значение кровотока в желудочно-кишечном тракте для его жизнедеятельности и осуществления функций | | |
| **2.**<br>**(16.)** | **8. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ ПИТАНИЕ. РЕГУЛЯЦИЯ МАССЫ ТЕЛА ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ**<br>***Обмен веществ и энергии***<br>Понятие об интегральных показателях обмена веществ и энергии. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие жизни. Характеристика процессов анаболизма и катаболизма, их взаимосвязь, соотношение этих процессов в различных условиях жизнедеятельности. Пластическая роль обмена веществ. Незаменимые для организма вещества. Общие представления об обмене жиров, углеводов и белков. Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный баланс азота. Энергетическая роль обмена веществ. Источники энергии.<br>Энергетический баланс организма. Методы определения энергозатрат организма (прямая и непрямая калориметрия). Калорическая ценность различных питательных веществ. Калорический эквивалент кислорода. Дыхательный коэффициент. Основной обмен, величина и факторы его определяющие. Энергозатраты организма в условиях основного обмена. Значение исследования основного обмена. Энергозатраты организма при различных видах трудовой деятельности (в соответствии со степенью тяжести физического труда). Специфически-динамическое (термогенное) действие пищи. Суточные энергозатраты организма.<br>***Физиологические основы здорового питания***<br>Принципы здорового питания. Баланс прихода и расхода энергии. Использование данных об энергозатратах организма и потребностях организма в пластических веществах для составления пищевых рационов. Понятие о норме массы тела. Избыточная (ожирение) и недостаточная масса тела. Избыточное потребление углеводов и жиров как факторы риска для развития заболеваний. Процессы депонирования и использования депонированных питательных веществ (депо гликогена в печени и мышцах, депо жиров). Суточные нормы потребления жиров, белков, углеводов, важнейших витаминов, | 2<br>(60) | **Старший преподаватель Медведева Г.А.**<br><br>18.02.25<br>08.00-09.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | микроэлементов. Механизмы регуляции обмена веществ в организме человека. Интеграция обменных процессов. Особенности обмена веществ у детей. Особенности питания в пожилом и старческом возрасте.<br>***Физиология терморегуляции***<br>Роль и место терморегуляции как системы, обеспечивающей оптимальные условия для протекания обменных процессов. Значение постоянства температуры внутренней среды организма для нормального протекания процессов жизнедеятельности. Понятие о гомойтермии, пойкилотермии и гетеротермии. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов. Термометрия.<br>Физическая и химическая терморегуляция. Источники теплопродукции в организме. Регуляция процессов теплопродукции.<br>Теплоотдача организма. Физические процессы, обеспечивающие теплоотдачу. Физиологические механизмы регуляции процессов теплоотдачи.<br>Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции. Роль периферических и центральных рецепторов в процессах терморегуляции. Возрастные особенности терморегуляции. Гипертермия и лихорадка. Защитная роль лихорадки. Понятие об эндо - и экзопирогенах. Гипотермия. | | |
| **3.**<br>**(17.)** | **9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ. МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. РЕГУЛЯЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЧЕК**<br>***Характеристика системы выделения***<br>Роль и место выделения как системы, обслуживающей обменные процессы. Органы выделения (почки кожа, легкие, пищеварительный тракт). Их участие в поддержании гомеостаза организма.<br>Почка. Выделительные и невыделительные функции почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Кровообращение в почке, особенности его регуляции.<br>Основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция). Механизмы клубочковой фильтрации, состав первичной мочи. Реабсорбция в канальцах и собирательных трубочках. Особенности и механизмы реабсорбции различных веществ. Поворотно-противоточная система. Секреторные | 2<br>(60) | **Доцент**<br>**Висенберг Ю.В.**<br><br>25.02.25<br>08.00-09.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | процессы в канальцах. Процессы синтеза в почке. Конечная моча и ее состав. Значение количественного и качественного анализа мочи для оценки состояния функций организма.<br>***Регуляция деятельности почек***<br>Нейрогуморальная регуляция мочеобразования (процессов фильтрации, реабсорбции секреции). Регулируемые параметры (почечная гемодинамика; объемная скорость фильтрации; реабсорбция воды, глюкозы Na, K, Ca, P, H, $HCO_3$, мочевины и др.). Роль почек в поддержании кислотно-основного состояния, осмотического давления, ионного состава крови, объема крови, в регуляции системного кровотока, гемопоэза, водно-электролитного баланса. Показатели функций системы мочевыделения (частота, объем мочевыделения, ночной и дневной диурез). Регуляция мочевыделения. Клинико-физиологические методы исследования функции почек. Понятие о последствиях удаления почки. Понятие об искусственной почке и диализе крови. Физиологические основы возможности регуляции работы пересаженной почки. Возрастные изменения мочеобразования и мочевыделения. | | |
| **4.**<br>**(18.)** | **10. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ.**<br>***Общая физиология сенсорных систем.***<br>***Зрительная система***<br><br>**Общая физиология сенсорных систем**<br>Понятие об органах чувств, анализаторах, сенсорных системах. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Общие принципы строения сенсорных систем, роль в поддержании функционального состояния организма, классификация.<br>Механизмы восприятия действия раздражителей внешней и внутренней среды организма рецепторами. Кодирование, декодирование, передача, обработка информации в проводящих путях и центральных отделах сенсорных систем. Роль сенсорных систем в развитии мозга и познании мира.<br>***Частная физиология сенсорных систем***<br><br>**Зрительная система**. Строение, функции. Особенности строения и свойств глаза, обеспечивающих функцию зрения. Строение и функциональное значение сетчатой оболочки глаза. Фотохимические процессы в рецепторах сетчатки при действии света. Функции фоторецепторных, горизонтальных, биполярных, амакриновых и ганглиозных клеток сетчатки. Роль пигментного эпителия. Кровоснабжение глаза и сетчатки. Передача и обработка информации в проводящих | 2<br>(60) | **Доцент**<br>**Висенберг Ю.В.**<br><br>04.03.25<br>08.00-09.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | путях и центральных отделах зрительной системы. Теории цветоощущения. Основные формы нарушения цветового восприятия. Поле зрения. Острота зрения. Рефракция и аккомодация. Основы коррекции нарушения рефракции. Адаптация, механизмы и уровни адаптации. Движения глаз. Центральные и периферические механизмы координации зрительной и глазодвигательной функций. Возрастные особенности зрения. | | |
| **5. (19.)** | **10. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ.**<br>***Слуховая и вестибулярная системы. Вкусовая и обонятельная системы. Соматовисцеральная система. Система болевой чувствительности***<br><br>***Частная физиология сенсорных систем***<br>**Слуховая сенсорная система**. Особенности строения и свойств звуковоспринимающего и звукопроводящего аппаратов, обеспечивающих функцию слуха. Механизмы восприятия и анализа звуков. Передача и преобразование сигналов. Адаптация. Защитные рефлексы. Бинауральный слух. Возрастные особенности слуха. Основы коррекции нарушений слуха.<br>**Вестибулярная система**. Особенности строения и свойств рецепторного отдела, обеспечивающие восприятие и оценку положения тела и его перемещения в пространстве. Передача и обработка информации в проводящих путях и центральных отделах вестибулярной системы. Реакции организма на раздражение вестибулярного аппарата. Возможности их коррекции.<br>**Проприорецептивная чувствительность**. Рецептивные механизмы. Особенности строения проводящих путей и центральных отделов. Роль в восприятии и оценке положения тела в пространстве, в формировании мышечного тонуса, позы и движений.<br>**Ноцицепция**. Рецепция болевых раздражений. Особенности строения и свойств проводящих путей и центральных отделов. Центральные механизмы боли. Проекционные и отраженные боли. Антиноцицептивные системы. Нейрохимия антиноцицепции. Понятие о принципах обезболивания. | 2<br>(60) | **Доцент Висенберг Ю.В.**<br><br>11.03.25<br>08.00-09.25 |
| **6. (20.)** | **11. ИНТЕГРАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЗГА**<br>***Врожденные и приобретенные формы приспособительных реакций организма человека к изменению условий существования***<br><br>***Интегративные функции мозга. Аналитико-*** | 2<br>(60) | **Доцент Висенберг Ю.В.**<br><br>18.03.25<br>08.00-09.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***синтетическая деятельность коры. Врожденные формы поведения. Условно - рефлекторная деятельность человека. Типы ВНД.***<br><br>Интегративные функции мозга, обеспечивающие целостность организма (интеграция соматических, вегетативных, эндокринных функций). Уровни интеграции. Интегративные функции мозга, обеспечивающие взаимодействие организма с внешней средой и приспособление организма к изменяющимся условиям существования (поведенческие и психические функции).<br>Понятие о высшей нервной деятельности (И.П.Павлов). Приобретенные формы поведения. Виды научения. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Механизмы замыкания временной связи. Торможение в высшей нервной деятельности. Виды торможения и его роль. Современное представление о механизмах торможения.<br>Типы высшей нервной деятельности животных и человека (И.П.Павлов), их классификация, характеристика, методики определения. Нарушения ВНД, причины развития неврозов и их клиническое значение.<br>***Физиологические основы психических функций человека. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных система. Речь и мышление. Сознание. Состояния сна и бодрствования.***<br><br>Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Парность в деятельности коры больших полушарий, функциональная асимметрия полушарий головного мозга человека и ее роль в реализации психических функций (речь, мышление и др.). Мышление и речь, их нейрофизиологические механизмы. Развитие абстрактного мышления у человека. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека.<br>Высшие психические функции мозга. Понятие о физиологических основах сознания и их нейрофизиологических механизмах. Медицинские критерии оценки сознания человека.<br>Состояния сна и бодрствования. Современные представления о роли и механизмах сна. Соматические, вегетативные и эндокринные функции во время сна. | | |
| | **12. ИНТЕГРАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **7.**<br>**(21.)** | **МОЗГА**<br>***Высшие интегративные функции мозга как физиологическая основа психических функций человека***<br><br>***Память. Эмоции. Целенаправленное поведение человека***<br>Память. Ее виды и механизмы. Роль различных отделов мозга в запоминании, хранении и восприятии информации. Резервы и способы улучшения памяти.<br>Эмоции, их нейрофизиологические механизмы. Роль эмоциональных состояний. Поведенческие, вегетативные, эндокринные проявления эмоций. Эмоциональное напряжение как фактор риска для здоровья. Мотивация и потребности их нейрофизиологические механизмы и роль в целенаправленном поведении. Архитектура целостного поведенческого акта с позиции теории функциональных систем (П.К.Анохин).<br>Возрастные изменения высшей нервной деятельности человека. | 2<br>(60) | **Старший преподаватель Шилович Л.Л.**<br><br>25.03.25<br>08.00-09.25 |
| | ***ВСЕГО часов за семестр*** | ак.час.<br>14 | |

Заведующий кафедрой нормальной и
патологической физиологии С.Н. Мельник