

СОМАТИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Соматическая и функциональная антропология» является обязательной для освоения студентами, обучающимися на кафедре антропологии, входит в блок Вариативной части базовых дисциплин для ОПОП «Общая биология и экология». Изучается в 8 семестре студентами кафедры антропологии (отделение «Общая биология и экология», подплан мс_антропология).

Дисциплина «Соматическая и функциональная антропология» предназначена для подготовки специалистов по фундаментальной и прикладной биологии по профилю антропология. Курс позволяет получить базовые знания по изучению влияния различных факторов на формирование морфологической конституции человека, изучению основных тенденций совместной изменчивости признаков, относящихся к различным системам организма (соматические, функциональные, гормональные, психологические и др. аспекты), и закономерностей проявления межсистемных связей в структуре общей конституции человека. При освоении данной дисциплины слушатели получают базовые представления о механизмах и закономерностях гормональной регуляции функций эндокринных желез в процессе онтогенетического развития человека. В курсе рассмотрены вопросы классификации эндокринных желез и гормонов, механизмов действия гормональных факторов на функции организма человека, методов исследования содержания гормонов в биологических жидкостях.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин и практикумов: «Прикладная антропология», «Интегративные аспекты антропологии», «Современные проблемы биологии».

Цели освоения дисциплины

Ознакомление обучающихся с влиянием различных факторов на формирование морфологической конституции человека, знакомство с основными тенденциями совместной изменчивости признаков, относящихся к различным системам организма (соматические, функциональные, гормональные, психологические и др. аспекты), и закономерностями проявления межсистемных связей в структуре общей конституции человека.

Задачи курса:

- ознакомление обучающихся с необходимостью комплексного морфофункционального подхода в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии;

- знакомство обучающихся с общей характеристикой и периодизацией постнатального онтогенеза человека, с градиентами роста и основными факторами, влияющими на процессы роста и развития человека;
- ознакомление обучающихся с понятием биологического возраста и основными морфологическими, физиологическими и биохимическими критериями биологического возраста; определение биологического возраста в период роста и при старении;
- знакомство обучающихся с морфологической конституцией человека, основными координатами телосложения, схемами телосложения различных авторов;
- формирование представлений о функциональной конституции и биохимической индивидуальности, о внутри- и межгрупповой изменчивости биохимических признаков, о типах распределения биохимических признаков, использующихся в конституциональной антропологии;
- ознакомление обучающихся с проблемами взаимоотношений морфологической и функциональной конституции человека, проблемами связи конституции с психологическими характеристиками; психосоматические схемы;
- формирование представлений о физическом развитии человека («санитарной конституции»);
- знакомство обучающихся с предметом гормональной антропологии, ее терминологическим аппаратом, основными понятиями;
- знакомство обучающихся с механизмами гормональной регуляции, современной классификацией эндокринной системы, терминологией и новейшими методами исследований функционирования гормональной системы человека;
- формирование представлений об особенностях нейрогормональной регуляции важнейших функций организма, объясняющихся ключевой ролью гормонов в процессах роста и развития, их мощном воздействии на обмен веществ – основу жизнедеятельности организма, генетическом контроле, адаптации к факторам среды и возрастающей эффективностью реализации достижений гормональных исследований на практике;
- знакомство с нарушениями в работе эндокринной системы и их влиянии на процессы роста и развитие организма. Базовые понятия об эпидемиологии заболеваний эндокринной системы.

2. Входные требования

Перед началом освоения дисциплины «Соматическая и функциональная антропология» студент должен изучить следующие

дисциплины: «Антропология с основами анатомии человека», «Физиология человека и животных», «Антропометрия».

3. Планируемые результаты изучения дисциплины, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

— **Компетенции выпускников (коды):**

СПК-1. Свободное владение знаниями о формировании морфофункциональных особенностей человека в филогенезе и онтогенезе; умение организовывать и самостоятельно проводить исследования по изучению физического развития и компонентов телосложения в различных возрастных и этнотерриториальных группах, используя междисциплинарные системные связи наук.

— **Планируемые результаты обучения по модулю, сопряженные с компетенциями:**

Владение знаниями о периодизации постнатального онтогенеза человека и закономерностях формирования морфофункциональных особенностей человека на разных этапах онтогенеза; знаниями основных факторов, влияющих на процессы роста и развития детей и подростков; основных морфологических и физиологических критериев биологического возраста; о необходимости комплексного морфофункционального подхода в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии; о междисциплинарных подходах к изучению интегральных аспектов конституции человека.

— **Индикаторы (показатели) достижения компетенций:**

Знает:

- периодизацию постнатального онтогенеза человека и закономерности формировании морфофункциональных особенностей человека на разных этапах онтогенеза;
- основные факторы, влияющие на процессы роста и развития детей и подростков;
- основные морфологические и физиологические критерии биологического возраста;
- о необходимости комплексного морфофункционального подхода в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии;
- о междисциплинарных подходах к изучению интегральных аспектов конституции человека;
- о механизмах гормональной регуляции функций организма человека.

Умеет:

- анализировать влияние различных факторов на процессы роста и развития детей и подростков; на формирование морфофункциональных особенностей человека на разных этапах онтогенеза;
- применять современные морфологические и физиологические критерии для определения биологического возраста у детей и взрослых;
- применять комплексный морфофункциональный подход в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии;
- использовать междисциплинарный подход к изучению интегральных аспектов конституции человека.

Владеет навыками:

- аналитического и статистического анализа влияния различных факторов на процессы роста и развития детей и подростков; на формирование морфофункциональных особенностей человека на разных этапах онтогенеза;
- применения современных морфологических и физиологических критериев для определения биологического возраста у детей и взрослых;
- применения комплексного морфофункционального подхода для решения основных проблем возрастной и конституциональной антропологии;
- использования междисциплинарного подхода к изучению интегральных аспектов конституции человека.

Демонстрирует готовность:

- к аналитическому и статистическому анализу влияния различных факторов на процессы роста и развития детей и подростков; на формирование морфофункциональных особенностей человека на разных этапах онтогенеза;
- применения современных морфологических и физиологических критериев для определения биологического возраста у детей и взрослых;
- применения комплексного морфофункционального подхода для решения основных проблем возрастной и конституциональной антропологии;

- использования междисциплинарного подхода к изучению интегральных аспектов конституции человека.

— **Компетенции выпускников (коды):**

СПК-3. Владение палеоантропологическими методами исследования; основными антропометрическими методами изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии.

— **Планируемые результаты обучения по модулю, сопряженные с компетенциями:**

Владение основными антропометрическими методами изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии.

— **Индикаторы (показатели) достижения компетенций:**

Знает:

- основные антропометрические методы изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии;
- основные механизмы гормональной регуляции функций организма человека.

Умеет:

- применять основные антропометрические методы для изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии;
- использовать базовые знания внутри- и межгрупповой изменчивости гормональных показателей в биологической и медицинской антропологии и смежных дисциплинах.

Владет навыками:

- применения основных антропометрических методов для изучения морфофункциональных особенностей современного населения, включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии;
- использования базовых знаний внутри- и межгрупповой изменчивости гормональных показателей в биологической и медицинской антропологии и смежных дисциплинах.

Демонстрирует готовность:

- применять основные антропометрические методы для изучения морфофункциональных особенностей современного населения,

включая современные биоимпедансные и молекулярно-генетические технологии;

- использовать базовые знания внутри- и межгрупповой изменчивости гормональных показателей в биологической и медицинской антропологии и смежных дисциплинах.

4. Объем дисциплины «Соматическая и функциональная антропология»

у обучающихся на ОПОП «Общая биология и экология» по подплану мс_антропология:

- Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 ч).
- Аудиторная нагрузка – 60 ч. (5 ч. в неделю), из них лекции – 48 ч. и практические занятия – 12 ч.
- Самостоятельная работа – 48 ч.
- Форма промежуточной аттестации – зачет (8 семестр).

5. Форма обучения – очная

6. Содержание и структура дисциплины

| № п/п | Раздел дисциплины | Лекции (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) |
|----------|--|---------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | <u>Тема 1.</u> Введение. Необходимость комплексного морфофункционального подхода в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии. Периодизация постнатального онтогенеза человека. Характеристика периодов роста и развития. Перипубертатный период: фазы адренархе и гонадархе. | 2 | - | 2 |
| 2 | <u>Тема 2.</u> Особенности процесса старения. Морфофункциональные проявления старения организма. Гипотезы старения. Индивидуальная и видовая продолжительность жизни. Долгожительство. | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | <u>Тема 3.</u> Факторы, влияющие на процессы роста и развития человека. Оценка сравнительной роли наследственности и среды по данным близнецовых и посемейных исследований. Применение молекулярно-генетических методов исследования. | 2 | - | 2 |
| 4 | <u>Тема 4.</u> Понятие о биологическом возрасте. Основные критерии биологического возраста человека и принципы их выделения. Морфологические критерии биологического возраста: скелетный (костный) возраст, зубной возраст, половое развитие, общее соматическое развитие. | 2 | 2 | 2 |
| 5 | <u>Тема 5.</u> Физиологические и биохимические критерии биологического возраста. Современные методы определения биологического возраста у взрослых. Темпы старения населения: эпохальные и региональные особенности. | 2 | 2 | 2 |
| 6 | <u>Тема 6.</u> Акселерация, или секулярный тренд. Проявления и причины акселерации. Влияние социально-экономических факторов на секулярные изменения телосложения детей, подростков и молодежи. Эпохальные изменения размеров тела в процессе исторического развития человека. | 2 | - | 2 |
| 7 | <u>Тема 7.</u> Понятие об общей конституции и парциальных конституциях. Морфологическая конституция (телосложение). Факторы, влияющие на формирование особенностей телосложения. Конституционные схемы Сиго, Шкерли, Бунака, Галанта, Штефко-Островского, Чтецова, Хит-Картера, Дерябина. | 2 | 2 | 2 |
| 8 | <u>Тема 8.</u> Функциональная конституция. Общее понятие о функциональной конституции и биохимической индивидуальности (Р. Уильямс). Особенности изменчивости функциональных и биохимических признаков. | 2 | 2 | 2 |
| 9 | <u>Тема 9.</u> Взаимоотношения морфологической и функциональной конституции: методические аспекты. Тенденции совместной изменчивости морфологических и физиологических показателей. Сомато-функциональные | 2 | 2 | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | конституциональные схемы. | | | |
| 10 | <u>Тема 10.</u> Проблема связи конституции с психологическими характеристиками; психосоматические схемы Кречмера и Шелдона. Гипотезы возникновения связей между телосложением и психикой. | 2 | - | 2 |
| 11 | <u>Тема 11.</u> Понятие о физическом развитии человека. Методы оценки физического развития и адаптационных резервов организма. Необходимость обновления стандартов физического развития для детей и подростков. | 2 | 2 | 2 |
| 12 | <u>Тема 12.</u> Спортивная морфология. Особенности телосложения и моторных функций у спортсменов различных специализаций. | 2 | - | 2 |
| 13 | <u>Тема 13.</u> Введение в актуальные проблемы гормональной антропологии. Краткий очерк учения о гормонах. | 2 | - | 2 |
| 14 | <u>Тема 14.</u> Понятие о физиологической регуляции функций эндокринной системы. Методы изучения функций эндокринной системы. | 2 | - | 2 |
| 15 | <u>Тема 15.</u> Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамические факторы, нейрогормоны, их функциональное значение. | 2 | - | 2 |
| 16 | <u>Тема 16.</u> Щитовидная железа. Анатомия щитовидной железы. Действие тиреоидных гормонов на обменные процессы. Конституциональные влияния гормонов щитовидной железы | 2 | - | 2 |
| 17 | <u>Тема 17.</u> Надпочечники. Анатомия надпочечников. Основные гормоны мозгового и коркового слоев. | 2 | - | 2 |
| 18 | <u>Тема 18.</u> Функциональная значимость катехоламинов и минералкортикоидов. Понятие стресса и роль гормонов в реализации стрессовой реакции. | 2 | - | 2 |
| 19 | <u>Тема 19.</u> Островки Лангерганса поджелудочной железы. Инсулин, глюкагон, соматостатин. Пути гормональных влияний на углеводный обмен. | 2 | - | 2 |
| 20 | <u>Тема 20.</u> Половые железы. Андрогены и эстрогены. Их функциональная роль. | 2 | - | 2 |
| 21 | <u>Тема 21.</u> Гормональные факторы, влияющие на рост и развитие организма. | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|----|---|----|----|----|
| 22 | <u>Тема 22.</u> Особенности нейрогормональной регуляции обмена белков, жиров и углеводов в разные периоды онтогенеза человека. | 2 | - | 2 |
| 23 | <u>Тема 23.</u> Гормональные основы регуляции темпов онтогенеза человека, биологического возраста и конституциональной принадлежности, как фундаментальные характеристики целостного организма. | 2 | - | 2 |
| 24 | <u>Тема 24.</u> Гормональные механизмы адаптации, как современный подход к оценке здоровья человека. | 2 | - | 2 |
| | Итого | 48 | 12 | 48 |

6.1. Программа дисциплины «Соматическая и функциональная антропология»

Введение. Необходимость комплексного морфофункционального подхода в решении основных проблем возрастной и конституциональной антропологии.

Возрастные аспекты соматической и функциональной антропологии.

Периодизация постнатального онтогенеза человека. Характеристика периодов роста и развития. Перипубертатный период: фазы адренархе и гонадархе

Старение и долгожительство. Период старения. Общая характеристика процессов старения. Старение и продолжительность жизни. Индивидуальная и видовая продолжительность жизни. Темпы старения населения: эпохальные и региональные особенности. Гипотезы старения и долгожительства.

Эндо- и экзогенные факторы, влияющие на процессы роста и развития человека. Оценка сравнительной роли наследственности и среды по данным близнецовых и посемейных исследований. Применение молекулярно-генетических методов исследования.

Понятие о биологическом возрасте. Основные критерии биологического возраста человека и принципы их выделения. Критерии морфологической зрелости: скелетный (костный) возраст, зубной возраст, половое развитие, соматическая зрелость. Физиологические и биохимические критерии биологического возраста. Современные методы определения биологического возраста при старении. «Психологический возраст», соотношение биологического и психологического возраста.

Акселерация, или секулярный тренд. Проявления и причины акселерации. Влияние социально-экономических факторов на секулярные изменения телосложения детей, подростков и молодежи. Эпохальные изменения размеров тела в процессе исторического развития человека.

Соматическая конституция. Конституция человека как комплексная биомедицинская проблема. Понятие об общей конституции и парциальных конституциях. Генетические основы конституции. Применение молекулярно-генетических методов исследования в конституциональной антропологии. Основные координаты телосложения и конституциональные схемы: принципы построения и методы оценки. Возрастные изменения и половой диморфизм формы тела, пропорций и компонентов сомы. Конституциональные схемы Сиго, Шкерли, Бунака, Галанта, Штефко-Островского, Чтецова, Хит-Картера, Дерябина.

Функциональная конституция. Общее понятие о функциональной конституции и биохимической индивидуальности (Р. Уильямс). Методические вопросы. Особенности индивидуальной изменчивости функциональных и биохимических признаков. Функциональные и биохимические признаки, использующиеся в конституциональной антропологии. Взаимоотношения морфологической и функциональной конституции: методические аспекты. Тенденции совместной изменчивости морфологических и физиологических показателей. Сомато-функциональные конституциональные схемы.

Проблема связи морфологической конституции с психологическими характеристиками. Психосоматические схемы. Гипотезы возникновения связей между телосложением и психикой.

Физическое развитие. Понятие о физическом развитии человека. Основные показатели (длина и масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, обменно-гормональные показатели, динамометрия и др.). Методы индивидуальной и групповой характеристики физического развития (индексы, перцентильный статус, нормированные отклонения, метод регрессии, факторный анализ и др.).

Методы оценки общего морфофункционального статуса и адаптационных резервов организма. Проблема адаптации в физической антропологии.

Спортивная морфология. Особенности телосложения и моторных функций у спортсменов различных специализаций.

Введение в актуальные проблемы гормональной антропологии.

Гормональная антропология – направление биологической антропологии. Основные подходы к изучению функциональной и биохимической изменчивости гормональной активности организма.

Краткий очерк учения о гормонах

Гормональные влияния – важнейшие регуляторы жизнедеятельности человека. Источники гормонов в организме. Деление гормонов по химическому строению: белки и пептиды, производные аминокислот, стероиды.

Организация эндокринных функций

Гормональное управление основными процессами жизнедеятельности. Отличительные свойства гормонов: биологическая активность, специфичность, дистантность действия. Действие гормонов на клетки-мишени. Рецепторы гормонов.

Механизм действия гормонов

Основные типы взаимодействия желез внутренней секреции. Принцип положительной прямой и отрицательной обратной связи. Синергизм и антагонизм эффектов гормональных влияний. Перmissive действие гормонов. Регуляция функций эндокринных желез.

Методы исследования функций желез внутренней секреции

Определение содержания гормонов и их метаболитов в биологических жидкостях: биологические, физико-химические, методы связывания. Радиоиммунологические и родственные им методы определения содержания гормонов человека.

Общая характеристика эндокринной системы человека

– Гипоталамус. Гипоталамические факторы (либерины, статины, нейрогормоны: вазопрессин, окситоцин).

– Гипофиз. Аденогипофиз (соматотропин, тиротропин, кортикотропин, лютропин, фоллитропин, липотропины, пролактин, эндорфины). Промежуточная зона (меланотропины). Нейрогипофиз (вазопрессин, окситоцин – синтезируются в гипоталамусе).

– Щитовидная железа. Фолликулярный эпителий (тироксин – T_4 , трийодтиронин – T_3), С-клетки (кальцитонин).

– Околощитовидные железы. Паратгормон (паратирин).

– Островки Лангерганса поджелудочной железы (инсулин, глюкагон, соматостатин, панкреогастрин, секретин, панкреозимин).

– Надпочечники. Мозговой слой (катехоламины: адреналин, норадреналин). Кортикальный слой (кортикостероиды, минералкортикоиды, глюкокортикоиды, андрогены, эстрогены).

– Половые железы. Семенники (андрогены – тестостерон). Яичники (эстрогены – эстрон, эстрадиол, эстриол).

– Эпифиз. Мелатонин, серотонин.

– Клетки энтериновой системы. Гастрин, энтерогастрин, секретин, энтероглюкагон, панкреозимин, вазоактивный пептид.

– Эндокринные клетки печени и почек. Ренин-ангиотериновая система, соматомедины, эритропоэтины.

– Плацента. Эстрогены, релаксин, хорионический гонадотропин, плацентарный лактогенный гормон, прогестерон.

Физиологическая организация эндокринных функций

Особенности нейрогормональной регуляции обмена белков, жиров и углеводов в разные периоды онтогенеза человека. Гормоны и гомеостаз. Гормональный контроль процессов роста и развития. Гормональные аспекты старения организма. Эндокринные основы регуляции темпов онтогенеза человека, определение его биологического возраста и конституциональной принадлежности как взаимосвязанных фундаментальных характеристик целостного организма. Гормональные механизмы адаптации как современный подход к оценке здоровья человека.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине:

7.1. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Примерный список заданий для проведения текущей аттестации (для подготовки к коллоквиумам, контрольным, опросам)

1. Перечислить основные закономерности роста и развития человека.
2. Дать характеристику особенностей индивидуального развития человека (по сравнению с другими приматами).
3. Перечислить и дать характеристику основных этапов онтогенеза человека в период роста и развития.
4. Перечислить и дать характеристику основных периодов онтогенеза человека в дефинитивном возрасте.
5. Характеристика перипубертатного периода.
6. Перечислить проявления акселерации.
7. Назвать основные факторы и гипотезы акселерации.
8. Какие существуют способы оценки влияния эндогенных факторов на рост и развитие детей и подростков.
9. Перечислить социально-экономические факторы, оказывающие влияние на рост и развитие детей и подростков.
10. Применение молекулярно-генетических методов в морфофункциональных исследованиях.
11. Генетические основы морфологической конституции человека.
12. Понятие биологического возраста. Критерии морфологической зрелости у детей и подростков.
13. Особенности оценки биологического возраста при старении.

14. Период старения. Гипотезы старения.
15. Долгожительство.
16. Координаты телосложения.
17. Понятие морфологической конституции.
18. Конституциональные схемы для женщин (схемы Галанта, Шкерли).
19. Конституциональные схемы для мужчин (схемы Бунака, Чтецова).
20. Конституциональные схемы Хит-Картера и Дерябина.
21. Конституциональные схемы для детей (схемы Чернолучского, Штефко-Островского).
22. Особенности телосложения и моторных функций у спортсменов различных специализаций.
23. Понятие о функциональной конституции.
24. Понятие о биохимической индивидуальности.
25. Связи морфологической конституции и биохимических показателей (примеры).
26. Психологические аспекты конституции.
27. Соотношения темперамента, характера, акцентуации.
28. Связи психологических особенностей с различными системами морфологических признаков.
29. Психосоматические схемы.
30. Физическое развитие человека.
31. Методы определения физического развития детей и подростков.
32. Современные методы оценки адаптационных возможностей организма детей и взрослых.
33. Общая характеристика эндокринной системы человека.
34. Принципы физиологической регуляции гормональных функций
35. Гормональная регуляция роста и развития человека.
36. Отличительные свойства гормонов.
37. Классификация гормонов.
38. Понятие стресса. Гормональная реализация стресса.
39. Продукция гормонов и транспорт к клеткам-мишеням.
40. Гормональная регуляция менструального цикла.
41. Строение щитовидной железы. Продукция тиреоидных гормонов
42. Роль гормонов поджелудочной железы в регуляции углеводного обмена
43. Характеристика гипоталамо-гипофизарной системы.
44. Гипоталамус, его функциональная роль.
45. Биологическое действие СТГ.
46. Половые гормоны. Их влияние в пре- и постнатальном онтогенезе.
47. Влияние тиреоидных гормонов на рост и развитие организма.
48. Примеры гипо- и гиперфункции эндокринных желез.

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные закономерности роста и развития человека.
2. Особенности индивидуального развития человека (по сравнению с другими приматами).
3. Периодизация постнатального онтогенеза.
4. Характеристика перипубертатного периода.
5. Феномен акселерации: факторы и гипотезы.
6. Факторы роста и развития.
7. Применение молекулярно-генетических методов в морфофункциональных исследованиях. Генетические основы конституции человека.
8. Понятие биологического возраста. Критерии морфологической зрелости.
9. Современные методы оценки биологического возраста. Особенности оценки биологического возраста при старении.
10. Период старения. Гипотезы старения. Долгожительство.
11. Координаты телосложения. Конституциональные схемы для женщин (схемы Галанта, Шкерли).
12. Морфологическая конституция. Конституциональные схемы для мужчин (схемы Бунака, Чтецова).
13. Конституциональные схемы Хит-Картера и Дерябина.
14. Конституциональные схемы для детей (схемы Черноруцкого, Штефко-Островского).
15. Спортивная морфология. Особенности телосложения и моторных функций у спортсменов различных специализаций.
16. Понятие о функциональной конституции и биохимической индивидуальности.
17. Связи морфологической конституции и биохимических показателей (примеры).
18. Психологические аспекты конституции. Соотношения темперамента, характера, акцентуации. Связи психологических особенностей с различными системами морфологических признаков.
19. Психосоматические схемы.
20. Физическое развитие человека. Методы определения физического развития и адаптационных возможностей организма.
21. Источники гормонов в организме человека.
22. Отличительные свойства гормонов. Деление их по химическому строению.
23. Действие гормонов на клетки-мишени. Рецепторы гормонов.
24. Синергизм и антагонизм эффектов гормональных влияний.

25. Методы исследования функций желез внутренней секреции.
26. Общая характеристика эндокринной системы человека
27. Гипоталамус. Гипоталамические факторы (либерины, статины). Нейрогормоны (вазопрессин, окситоцин). Их функциональная значимость.
28. Гормоны аденогипофиза. Их функциональная роль.
29. Гормоны нейрогипофиза. Их функциональная значимость.
30. Гормоны щитовидной железы. Их конституциональные влияния.
31. Гормоны Островков Лангерганса поджелудочной железы. Эндокринное звено регуляции уровня сахара в крови.
32. Гормоны надпочечных желез. Их функциональное значение.
33. Гормоны половых желез. Их функциональное значение.
34. Гормональные факторы, влияющие на рост и развитие организма человека.
35. Важнейшие функции гормонов эпифиза.
36. Клетки энтериновой системы. Гастрин, секретин, вазоактивный пептид. Их функциональная значимость.
37. Эндокринные клетки печени и почек. Ренин-ангиотензиновая система.
38. Прогестерон. Его функциональная значимость для женского организма.
39. Возрастные особенности регуляции обмена белков, жиров и углеводов.
40. Гормональные аспекты старения организма.
41. Гормональные механизмы адаптации к факторам среды.

Примерные темы для докладов и рефератов

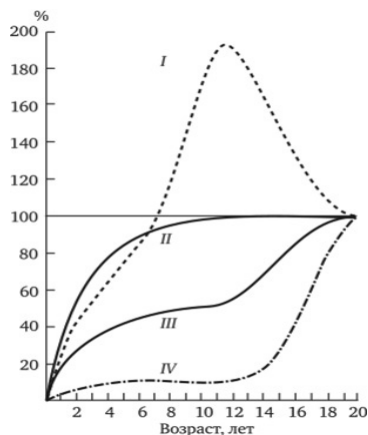
1. Развитие основных компонентов тела (скелетного, мышечного, жирового) и современные методы оценки состава тела человека.
2. Понятие биологического возраста и современные методы его оценки у детей и взрослых.
3. Проявление и причины акселерации.
4. Концепция гормональной антропологии.
5. Гормональный контроль процессов роста и развития в пре- и постпубертатном периоде онтогенеза человека.
6. Гормоны гипоталамуса и их функциональная роль.
7. Физиологические эффекты СТГ в норме и патологии.
8. Гонадотропные гормоны, их роль в процессе созревания человека.
9. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.

Пример ситуационного кейс-задания

1. Выберите на официальном сайте научного издания сообщение о современном научном достижении, относящемся к тематике изучаемой дисциплины (используйте материалы разделов Новости, Статьи, Обзоры и др.).
2. Напишите рецензию на выбранное сообщение. В рецензии дайте критический анализ и оценку новостного сообщения о научном факте.
3. Представьте новостное сообщение и рецензию эксперту. При обсуждении рецензии отметьте перспективы научных исследований в данной области, выделите актуальные для практики аспекты рассмотренной проблемы.
4. Предложите свое видение проблемы, наметьте свои подходы поиску решений подобных задач.

Примеры тестовых заданий для контроля остаточных знаний

1. Какие методы нужно применить, чтобы оценить особенности телосложения по конституциональной схеме Дерябина (выберите один или несколько правильных ответов):
 - a. Биоимпедансный метод
 - b. Антропометрический метод
 - c. Метод индексов
 - d. Факторный анализ
 - e. Рентгенографический метод
 - f. Дискриминантный анализ
2. Перечислите названия координат для оценки особенностей телосложения по конституциональной схеме Хит-Картера (выберите один или несколько правильных ответов):
 - a. Микро-макрсомия
 - b. Мезоморфия
 - c. Гипо-гиперадипозность
 - d. Лепто-брахисомия
 - e. Эндоморфия
 - f. Эктоморфия
 - g. Андро-гинекоморфия
3. Подпишите названия для кривых роста под номерами I-IV



4. Назовите критерии морфологической зрелости (выберите один или несколько правильных ответов):
- Скелетный (костный) возраст
 - Характеристики темперамента
 - Зубной возраст
 - Гормональные показатели

7.2. Описание критериев и шкал оценивания

Рекомендации для оценивания выполнения кейс-задания

- Рецензия должна быть выдержана в стиле, принятом в научном сообществе. Следует обратить внимание на терминологическую точность.
- Текст должен содержать все композиционно необходимые части (введение, структурированная основная часть, заключение). Во введении должно быть отмечено место рассматриваемой проблемы в современной науке.
- Комментарии к аргументам сообщения должны опираться на современные сведения из разных областей естественных наук.
- В рецензии должны быть явно выделены актуальность и практическая значимость описываемого достижения
- Представление рецензии должно опираться на нормы академической дискуссии. Студент должен предложить свои идеи, связанные с рассматриваемой ситуацией

Описание критериев оценивания выполнения задания

| Показатель | Баллы |
|---|-------|
| Студент выполняет менее 50% задания | 0-20 |
| Задание студент выполняет все или большей частью, есть отдельные неточности, способен при направляющих вопросах исправить допущенные неточности | 21-32 |
| Задание выполнено студентом правильно, самостоятельно в полном объеме | 33-40 |

Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенции | Баллы | Оценка в 5-балльной шкале |
|--------------------------------------|----------|---------------------------|
| Недостаточный | Менее 20 | неудовлетворительно |
| Базовый | 20-26 | удовлетворительно |
| Высокий (повышенный) | 27-32 | хорошо |
| Продвинутый (повышенный) | 33-40 | отлично |

8. Ресурсное обеспечение:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Акинщикова Г.И. Соматическая и психо-физиологическая организация человека. Л., 1977.
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997.
3. Бахолдина В.Ю., Гончарова Н.Н., Негашева М.А. Биологическая антропология. – М.: МГУ, 2024.
4. Бахолдина В.Ю., Негашева М.А. Эволюция и морфология человека. М.: МГУ, 2014.
5. Бец Л.В. Гормональный портрет человека // Природа. Спецвыпуск к 250-летию МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Наука, 2005. №1. С. 61-69.
6. Бец Л.В. Концепция гормональной антропологии // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. №4/2010.
7. Властовский В.Г. Акцелерация роста и развития детей (эпохальная и внутригрупповая). М., 1976.
8. Губа В.П., Чернова В.Н. Спортивная морфология. М.: ТД «Советский спорт», 2020.

9. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология. М.: Медицина, 2007.
10. Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы. 3-е издание, М.: Высшая школа, 1994.
11. Мак-Мюррей У. Обмен веществ у человека. М.: Мир, 1980.
12. Негашева М.А. Основы антропометрии. М.: Экон-информ, 2017.
13. Никитюк Б.А. Акселерация развития // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Антропология. 1991. – Т.4.
14. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях. Л., 1979.
15. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006.
16. Морфология человека. Под ред. В.П.Чтецова, Б.Н.Никитюка. М.: МГУ, 1990.
17. Розен В.Б. Основы эндокринологии. 3-е издание, М.: Изд-во МГУ, 1994.
18. Физиология человека // Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. В 3-х томах. Т. 2. М.: «Мир», 2007. С. 385-413.
19. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. М.: МГУ, 1990.
20. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Изд-во МГУ, 1991, 2-ое изд., 1999.
21. Чард Т. Радиоиммунологические методы. М.: Мир, 1981.

Дополнительная литература

1. Аметов, А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения: учеб. пособие / А. С. Аметов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — Т. 6.
2. Антропология – медицине // Под ред. Т.И. Алексеевой. М., 1989.
3. Апанасенко Г.Л. Об оценке состояния здоровья человека // Врачебное дело. 1988. – № 5. – С. 112-114.
4. Баевский Р.М. Основные принципы измерения уровня здоровья / Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: изд-во Российского ун-та Дружбы народов, 2006. – С. 119-165.
5. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека. М.: МГУ, 1962.
6. Бец Л.В. Антропологические аспекты изучения гормонального статуса человека: автореф. дисс. ... доктора биол. наук. М., 2000.
7. Бец Л.В. Гормональные аспекты старения человека (антропологические и экологические подходы) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. №3/2013.

8. Бутова О.А. Соматическая и функциональная антропология. Ставрополь: изд-во СГУ, 2000.
9. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. М.: ЧеРо, 2000.
10. Година Е.З. Ауксология. В кн. «Антропология (Учебник для ВУЗов)». Под ред. В.М.Харитоновой, А.П.Ожиговой, Е.З.Годиной, Е.Н.Хрисанфовой, В.А.Бацевича. М.: Владос, 2003.
11. Горбунов Н.П. Методы исследования морфофизиологических и функциональных показателей организма. Учебно-методическое пособие. Пермь: Пермский гос.пед.ун-т, 2004.
12. Дедов, И.И. Эндокринология: национальное руководство / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. — 2-е изд. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
13. Кречмер Э. Строение тела и характер / Пер. с нем. Г.Я. Тартаковского. М.-Л.: Государственное издательство, 1930.
14. Миронов Б.Н. Благополучие населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX века. М.: «Весь мир», 2012.
15. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука, 2009.
16. Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, школьной адаптации и вегетативной лабильности, деятельности сердечно-сосудистой системы подростков 17-18 лет / НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН. М.: изд. НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, 2005.
17. Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, школьной адаптации и вегетативной лабильности, деятельности сердечно-сосудистой системы подростков 15-16 лет / НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН. М.: изд. НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, 2004.
18. Павловский О.М. Биологический возраст человека. М.: изд-во Московского ун-та, 1987.
19. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких. Благовещенск: ФГБУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН, 2013.
20. Петухов А.Б., Никитюк Д.Б., Сергеев В.Н. Медицинская антропология. Анализ и перспективы развития в клинической практике. М.: Медпрактика, 2015.

21. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М.: Наука, 1979.
22. Сумароков А.В., Моисеев В.С. Клиническая кардиология: руководство для врачей. М.: Универсум, 1995.
23. Физиология человека // Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. В 3-х томах. Т. 2. М.: Мир, 2007. С. 385-413.
24. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Теннер Дж. и др. Биология человека. М.: Мир, 1979.
25. Хрисанфова Е.Н. Основы геронтологии. М.: Владос, 1999.
26. Эндокринология по Вильямсу. Репродуктивная эндокринология. Избранные главы / Ш. Мелмед, К. Полонски, П. Ларсен, Г. Кроненберг; под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
27. Ямпольская Ю.А. Скрининг-оценка адаптационного потенциала растущего организма: «уровни здоровья» / Проблемы современной антропологии: Сб. ст. – М., 2004. – С. 170-183.
28. Bogin B. Patterns of Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
29. Bogin B. Social-Economic-Political-Emotional (SEPE) factors regulate human growth. Human Biology and Public Health, 2021, 1, pp. 1–20.
30. Carter J.E.L. The Heath-Carter anthropometric somatotype: instruction manual. 2002. URL: <http://www.somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf> (дата обращения: 21.03.2021).
31. Cole T.J. The secular trend in human physical growth: a biological view. Econ. Hum. Biol., 2003, 1 (2), pp. 161–168.
32. Godina E.Z. Secular trends in some Russian populations. Anthropol. Anz., 2011, 68 (4), pp. 367–377.
33. Hatton T.J., Bray B.E. (2010). Long run trends in the heights of European men, 19th-20th centuries. Econ. Hum. Biol., 2010, 8 (3), pp. 405–413.
34. Hauspie R.C., Vercauteren M., Susanne C. Secular changes in growth and maturation: an update. Acta Paediatr., 1997, 86 (S423), pp. 20–27.
35. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. The Lancet, 2020, 396 (10261), pp. 1511–1524.
36. Negasheva M.A., Khafizova A.A., Movsesian A.A. Secular trends in height, weight, and body mass index in the context of economic and political transformations in Russia from 1885 to 2021. Am. J. Hum. Biol., 2024, 36 (2), e23992.

37. Perkins J.M., Subramanian S.V, Davey Smith G., Özaltın E. Adult height, nutrition, and population health. *Nutr. Rev.*, 2016, 74 (3), pp. 149–165.
38. Silventoinen K. Determinants of variation in adult body height. *J. Biosoc. Sci.*, 2003, 35 (2), pp. 263–285.

8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Пакет офисных программ «МойОфис»
2. Яндекс Браузер

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Журналы и библиографические базы данных, доступные через Интернет:

<http://www.nbmg.ru/nbmgu/>

[PubMed \(nih.gov\)](http://pubmed.nih.gov)

<https://scifinder.cas.org>

<https://www.sciencedirect.com>

<https://www.elsevier.com>

<http://www.elibrary.ru>

<https://istina.msu.ru>

9. Язык преподавания

Русский

10. Преподаватели

Негашева Марина Анатольевна – доктор биологических наук, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Бец Лариса Валериановна – доктор биологических наук, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Колясникова Анна Сергеевна – младший научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ

11. Авторы программы

Негашева Марина Анатольевна – доктор биологических наук, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Бец Лариса Валериановна – доктор биологических наук, профессор кафедры антропологии биологического факультета МГУ

Колясникова Анна Сергеевна – младший научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ