

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

АНТРОПОЛОГИЯ

Учебно-методический комплекс

Для студентов, обучающихся по специальности
020201 «Биология»

Горно-Алтайск
РИО Горно-Алтайского госуниверситета
2009

Печатается по решению методического совета
Горно-Алтайского государственного университета

УДК 572

ББК

Авторский знак

Антропология: учебно-методический комплекс (для студентов, обучающихся по специальности 020201 «Биология») / Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009. – 71 с.

Составитель:

Воронков Е.Г., к.б.н., доцент

Рецензенты:

Гайнанова Н.К.,

д.б.н., профессор кафедры биологии и химии

Бийского педагогического государственного университета им. В.М. Шукшина.

Воронкова Е.Г.,

к.б.н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии ГАГУ.

В работе представлены учебно-методические материалы по дисциплине «Антропология», в том числе рабочая программа, методические указания студентам, содержание и порядок проведения зачета. Дисциплина «Антропология» является дисциплиной по выбору федерального компонента для студентов 5 курса специальности 020201 «Биология».

©Воронков Е.Г., 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Предисловие..... | 4 |
| I. Квалификационная характеристика выпускника..... | 4 |
| II. Компетенции выпускника..... | 5 |
| III. Рабочая программа..... | 5 |
| 3.1 Объяснительная записка..... | 5 |
| 3.2 Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины..... | 6 |
| 3.3 Технологическая карта учебного курса..... | 7 |
| 3.4 Содержание учебного курса..... | 7 |
| 3.5 Курс лекций по дисциплине..... | 10 |
| 3.6 Методические указания к лабораторным занятиям..... | 57 |
| 3.7 Глоссарий..... | 61 |
| 3.8 Рекомендуемая литература..... | 65 |
| IV. Методические указания по самостоятельной работе студентов..... | 66 |
| V. Тематика рефератов..... | 68 |
| VII. Контрольные вопросы, выносимые на зачет..... | 69 |
| 7.1 Примерные тесты..... | 70 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий учебно-методический комплекс по курсу «Антропология» составлен с учетом рекомендаций Научно-методического совета по биологии Учебно-Методического Объединения университетов. Его структура и содержание соответствуют требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности «Биология», утвержденного приказом Министерства образования РФ 10.03.2000 г.

Учебно-методический комплекс включает в себя: квалификационную характеристику и компетенции выпускника-биолога; рабочую программу и дисциплины с технологической картой; курс лекций; глоссарий; рекомендуемую литературу (основную и дополнительную); методические указания по самостоятельной работе студентов; темы рефератов; контрольные вопросы, выносимые на зачет.

I. Квалификационная характеристика выпускника

Специалист – биолог осуществляет деятельность по изучению и охране живой природы, использованию биологических систем в хозяйственных и медицинских целях. Разрабатывает нормативные документы в своей области деятельности, организует и выполняет экспедиционные работы и лабораторные исследования; анализирует получаемую полевую и лабораторную информацию, обобщает и систематизирует результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику; составляет научно-технические отчеты и другую установленную документацию; следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности. Проводит экспериментальные исследования в своей области, формулирует их задачу, участвует в разработке и осуществлении новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов, проводит патентную работу, участвует в работе семинаров и конференций. Планирует мероприятия по охране природы и здоровья человека, предотвращению загрязнения и деградации природной среды.

Исходя из своих квалификационных возможностей и в соответствии со специализацией, специалист-биолог подготовлен к самостоятельной работе на должностях биолога, лаборанта-исследователя, инженера-исследователя, научного сотрудника в научно-исследовательских и научно-производственных учреждениях, и других должностях, в соответствии с требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденных постановлением Минтруда РФ от 21.08.98 № 37.

Специалист-биолог подготовлен к педагогической деятельности на должности преподавателя в средней школе и учреждениях профессионального образования при условии освоения дополнительной образовательной программы психолого-педагогического профиля.

II. Компетенции выпускника

Профессиональные:

- уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- использование современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения биологии, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;
- знать историю формирования вида *Homo sapiens* и его уникальность;
- знать закономерности и механизмы индивидуального развития человека;
- понять морфофункциональные связи в строении тела человека, единство организма, его структуры с внешней средой.

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1 Объяснительная записка

В курсе «Антропология» вниманию студентов предлагается четыре основных раздела. Первый раздел «Эволюционная антропология» - изучает особенности строения человека, как представителя особого зоологического семейства, на основе данных сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии (палеоантропологии), в целях выяснения места, занимаемого человеком в зоологической системе, эпохи и территории его обособления, а также истории и факторов становления человека с учетом его специфических особенностей (значение орудий, роли труда).

Второй раздел «Возрастная и конституциональная антропология» рассматривает вопросы, связанные с проблемой соотношения биологического и социального в индивидуальном развитии человека. Раскрываются основные особенности онтогенеза человека на современном этапе его биосоциального развития. Вскрываются факторы и критерии роста и развития в постнатальном онтогенезе. Обоснование конституциональной концепции как качественного единства организма невозможно вне связи ее эволюционного аспекта. Другая существенная сторона современного этапа конституциологии – признание необходимости диалектического подхода к взаимоотношениям генотипа и фенотипа: конституциональные признаки рассматриваются как результат сложного взаимодействия наследственных и средовых факторов в ходе реализации генетической программы развития.

Раздел «Экологическая и медицинская антропология» рассматривает вопросы биологической адаптации человека в условиях различных климатических зон, урбанизации и искусственных экосистемах. Раскрываются понятия социального и биологического здоровья.

В разделе «Популяционная и этническая антропология» современного человека изучается его индивидуальная изменчивость, которая весьма велика. По данному параметру человек относится к видам с повышенным

полиморфизмом. Практически во всех изучаемых системах признаков зафиксирован полиморфизм. Однако сравнительно немногие из них применяются для традиционных расовых классификаций.

Курс «Антропологии» завершается рассмотрением вопросов происхождения полиморфизма и политипии у *Homo sapiens*. В данном разделе показаны ведущие силы внутривидовой эволюции, как у древнего, так и у современного человека.

Цель данного курса – дать студенту современное толкование антропологии как универсальной науки о человеке, систематизирующей знания о его естественной истории, физической организации, материальной и духовной культуре, психологии, языке и т. д.

Задачи:

1. определить место человека в системе животного мира;
2. проследить основные этапы эволюции человека;
3. изучить основные этапы постнатального онтогенеза; факторы роста и развития; эпохальные колебания темпов развития;
4. изучить морфофункциональные, психофизиологические, медицинские и экологические аспекты конституций;
5. рассмотреть географическую локализацию и характеристику антропологических типов.

Место дисциплины в учебном процессе

«Антропология» является дисциплиной по выбору, относится к циклу общих профессиональных дисциплин федерального компонента. Курс тесно связан с анатомией человека, экологией, теорией эволюции. Дисциплина проводится на 5 курсе, в течение 9 семестра. Формой отчетности в 9 – ом семестре является зачет.

3.2 Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины

Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 020201 «Биология», утвержденного 10.03.2000 г., номер государственной регистрации 89 ЕН/СП.

Дидактические единицы дисциплины

Антропология – наука о человеке как биологическом виде и одновременно – биосоциальном феномене. Положение человека в системе приматов. Древнейшие представители гоминид – австралопитеки Восточной Африки. Ранние представители рода гомо; гомо хабилис и олдувайская культура. Человек прямоходящий (гомо эректус, архантроп). Проблема «неандертальской фазы» в эволюции человека. Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп).

Общая периодизация и характеристика основных этапов постнатального онтогенеза. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека. Понятие о биологическом возрасте. Половой диморфизм человека. Понятие об

общей конституции и парциальных конституциях. Морфологическая конституция. Медицинские аспекты конституции.

Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения. Социальная адаптация человека. Понятие об адаптивных типах. Адаптация в условиях урбанизации и искусственных экостистем. Адаптация и здоровье.

Понятие о расах человека и их специфике. Классификация рас: типологический и популяционный подходы. «Большие расы», их характеристика и основные подразделения. Антропологический состав народов Земного шара. Популяционный полиморфизм. Полиморфизм и политипия.

3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО КУРСА

Факультет: биолого-химический

Кафедра: безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

Семестр: 9.

| Тема | Всего часов | Аудиторных занятий | | Самост. Работа |
|--|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| | | лекции | лабор. Занятия | |
| Семестр 9 | | | | |
| Модуль 1 | | | | |
| Введение. | 14 | 6 | - | 8 |
| Эволюционная антропология | | | | |
| Возрастная и конституциональная антропология | 30 | 6 | 14 | 10 |
| Морфология человека | 20 | - | 8 | 8 |
| Экологическая и медицинская антропология | 20 | 4 | 2 | 12 |
| Популяционная и этническая антропология | 16 | 4 | 6 | 12 |
| Форма итогового контроля | | Зачет | | |

3.4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Введение. Предмет антропологии, ее место в системе наук

Антропология – наука о человеке как биологическом виде и одновременно – биосоциальном феномене, сформировавшаяся на стыке естественных и гуманитарных наук и характеризующаяся комплексным многоплановым подходом к основным проблемам биологии человека.

Краткий очерк развития антропологии, ее современное состояние, основные разделы и методы. Специфика человека как объекта естественнонаучного исследования: естественнонаучный и биосоциальный подходы. Общепознавательное и прикладное значение антропологии в системе естественных наук, педагогической и медицинской практике.

Эволюционная антропология

Место человека в природе: антропоцентризм и биоцентризм. Положение человека в системе приматов. Общая морфофизиологическая и эколого-географическая характеристика отряда приматов. Человек как примат: данные сравнительной анатомии, эмбриологии, физиологии, биохимии, иммунологии, кариологии, молекулярной биологии, этологии. Биологические предпосылки очеловечения и симиальная теория антропогенеза. Основные этапы эволюции приматов в третичном периоде. Выделение человеческой линии эволюции. Древнейшие представители гоминид – австралопитеки Восточной Африки. Ранние представители рода гомо; гомо хабилис и олдувайская культура. Основные факторы и гипотезы гоминизации. Критерий гоминизации: таксономический и философский аспекты. Состав семейства гоминид. Прародина человечества.

Эволюция гоминид в четвертичном периоде (антропогене). Человек прямоходящий (гомо эректус, архантроп): хронология, география, морфология, археология. «Классические эректусы» Африки и Азии. Проблема заселения Европы. «Переходный пласт» между гомо эректус и гомо сапиенс в Афроевразии (палеонтропы, архаические сапиенсы). Неандертальцы: проблема «неандертальской фазы» в эволюции человека. Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп): время, место предок. Миграционная и эволюционная гипотезы сапиентации. Социогенез. Реконструкция ранних этапов становления человеческого общества.

Возрастная и конституциональная антропология

Индивидуальное развитие человека. Общая периодизация и характеристика основных этапов постнатального онтогенеза. Перипубертатный период и его специфика у человека; фазы адренархе и гонадархе. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека: генетические, гормональные, экологические, социологические. Аномалии роста и развития. Понятие о биологическом возрасте: его морфологические, физиологические, психологические критерии. Общая характеристика периода старения. Долгожительство как модель естественного физиологического старения. Старение и продолжительность жизни. Понятие о видовой продолжительности жизни человека. Природа, механизмы и критерии старения: основные гипотезы. Особенности онтогенеза человека на современном этапе его биосоциального развития. Эпохальные изменения темпов развития, старения и продолжительности жизни. Феномен акселерации: основные гипотезы. Демографическое старение как важнейшая биомедицинская и социально-экономическая проблема.

Половой диморфизм человека: генетические, морфофункциональные, психологические аспекты.

Конституция человека – комплексная биомедицинская проблема. Понятие об общей конституции и парциальных конституциях. Морфологическая конституция. Основные координаты и схемы телосложения: принципы их построения и методы оценки. Функциональная конституция и биохимическая индивидуальность человека (Р. Уильямс). Взаимоотношения морфологической и функциональной конституции. Конституция и психологические характеристики: психосоматические схемы. Генетические основы конституции. Оценка сравнительной роли наследственности и среды по данным близнецовых, посемейных исследований и изучение хромосомных аномалий. Конституция и норма реакций. Медицинские аспекты конституции.

Экологическая и медицинская антропология

Экологическая дифференциация человечества. История экологических исследований человека и его популяций. Значение трудов В.И. Вернадского и его концепции ноосферы в развитии идеи о целостности человека и природы. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения. Роль антропогенного фактора. Экологический кризис. Социальная адаптация человека. Полиморфизм вида гомо сапиенс. Популяционно-экологические аспекты нормы. Региональная изменчивость основных морфофизиологических параметров. Экологические градиенты. Понятие об адаптивных типах (арктический, высокогорный, тропический, аридный, умеренный и др.). Адаптация в условиях урбанизации и искусственных экосистем. Влияние экстремальных условий среды на биоморфоз. Древнейшая адаптация гоминид (палеоэкологическая реконструкция).

Адаптация и здоровье. Понятие здоровья в биологии и медицине; основные определения. Проблема грани нормы и патологии. Общебиологическая сущность болезни. Болезнь как особое состояние адаптации. Здоровье и патология как элементы внутреннего противоречивого единства жизненного процесса. Социальные и биологические закономерности в здоровье населения: биологические (наследственные) предпосылки и экологические факторы. Физическое развитие («санитарная конституция»); основные критерии и способы оценки.

Популяционная и этническая антропология

Биологические и социальные термины человеческих общностей. Раса, популяция, этнос. Понятие о расах человека и их специфике. Классификация рас: типологический и популяционный подходы. «Большие расы», их характеристика и основные подразделения. Древность больших рас. Моноцентризм и полицентризм в происхождении человеческих рас. Расизм, его социальные корни и научная несостоятельность. Антропологический состав народов Земного шара. Популяционный полиморфизм, механизмы его появления и поддержания. Полиморфизм и политипия. Отбор и адаптация в популяциях современного человека; значение изоляции, миграции, смешений как формообразующего и стабилизирующего факторов у современного человека.

3.5 КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (9 семестр - 20 часов)

Лекция № 1. Введение. Место человека в системе животного мира (2 часа).

План:

1. Предмет антропологии. Разделы антропологии. Методы исследования.
2. Место человека в системе животного мира.
3. Общая эколого-географическая и морфофизиологическая характеристика приматов.

1. Предмет антропологии. Разделы антропологии. Методы исследования.

Антропология (от греч. «antropos» - человек, «logos» - слово, учение) – наука о человеке.

Конкретизированное понимание антропологии как науки по преимуществу о физической организации человека, ее изменчивости во времени и пространстве (антропоморфология, антропогенез, этническая антропология) существовало на протяжении большей части истории развития этой науки.

Современную антропологию было бы более правильно рассматривать, прежде всего, как раздел общей биологии, включающей естественную историю человечества и биологию ископаемых популяций (антропогенез, палеоантропология); биосоциальное развитие и закономерности взаимодействия популяций современного человека (популяционная и этническая антропология); полиморфизм биологической организации современного человека на индивидуальном и популяционном уровнях и факторы, его определяющие (возрастная, конституциональная, экологическая и медицинская антропология). В таком понимании антропология – это, по существу, биологией вида *Homo sapiens*.

Антропологический метод исследования тела живого человека (унифицированная система измерений специальными инструментами) дает возможность антропологам собирать огромные массивы антропометрических данных по возрастно-половым и этнотерриториальным группам. На основе их рассчитываются стандарты одежды, обуви, мебели, предметов быта и др. для целей легкой промышленности, а также эргономические стандарты для промышленного конструирования, например, для оптимальной организации рабочих мест с учетом размеров тела и т.д.

В современной антропологии, помимо специальных методов исследования (антропометрия – измерение тела живого человека, скелета; оценка не измеряемых признаков по баллам и специальным стандартам), применяют методы других наук: биохимии, генетики, физики, математики.

2. Место человека в системе животного мира.

Все современные люди принадлежат к одному виду «человека разумного» - *Homo sapiens*. Этот вид представляет совокупность популяций, дающих при смешении плодовитое потомство и обнаруживающих значительную

изменчивость (полиморфизм) морфофункционального статуса, при том что все группы современного человечества находятся на одинаково высоком уровне своей биологической организации.

Человек появился на Земле в результате длительного историко-эволюционного развития и тесно связан своими корнями с животным миром.

Организм человека имеет много признаков, общих как с позвоночными, так и с млекопитающими, в том числе позвоночник, замещающий хорду, семь шейных позвонков, две пары конечностей рычажного типа, замкнутую кровеносную систему, левую дугу аорты, четырех камерное сердце, безъядерные эритроциты, волосяной покров, постоянную температуру тела, легочное дыхание, диафрагму, хорошо развитую нервную систему и органы чувств и др.

Наиболее велико сходство с приматами. По критериям зоологической систематики вид *Homo sapiens* относится к царству животных (*Animalia*), типу хордовых (*Chordata*), классу млекопитающих (*Mammalia*), отряду приматов (*Primates*), семейству гоминид (*Hominidae*).

3. Общая эколого-географическая и морфофизиологическая характеристика приматов.

Первые сведения о приматах восходят к палеолиту. Впервые отряд приматов был выделен шведским натуралистом К. Линнеем в 1758 году. В этой первой системе отряда приматов уже обозначены роды «лемур», «обезьяна», «человек». К. Линнеем введен и токсон *H. sapiens*.

Современные классификации отряда приматов включают примерно 200 видов, группирующихся не менее чем в 50 родов. Однако нет единого мнения о числе первичных подразделений отряда: оно варьирует от 2 до 4-х. Все же наиболее распространенные тенденции являются двухчленные схемы с выделением подотрядов – низших приматов, или полуобезьян, высших человекоподобных приматов.

Приматы – группа высших плацентарных млекопитающих. Распространены преимущественно в лесных тропических и субтропических районах Старого и Нового света, произошли от насекомоядных, сохранив некоторые их черты.

Основные особенности приматов: пятипалая хватательная конечность, замена когтей ногтями, способность к вращательным движениям в локтевом суставе, хорошее развитие элементов плечевого пояса, увеличение головного мозга, растительность или всеядность, наличие нескольких категорий зубов и двух их генераций – молочной и постоянной, утрата сезонности размножения, малая плодовитость – 1 или 2 детеныша, увеличение длительности жизни, стадный, иногда парный или одиночный образ жизни, высокий уровень развития высшей нервной деятельности, ориентировочно-исследовательской активности, сложные системы коммуникации.

Низшие приматы, как правило, ночные или сумеречные, реже дневные формы, обитают в тропических районах Африки, Мадагаскара, Южной и Юго-Восточной Азии. К этому подотряду относят примерно ¼ всех видов

современных приматов. Наиболее типичными его представителями считаются лемуры, тонкотелые макаки, долгопяты, тупайи.

Подотряд высших приматов – антропоидов – включает примерно 150 видов. Он распадается на две географически изолированные группы:

1. широконосые обезьяны Центральной и Южной Америки (игрунки, коаты, мирики, капуцины, саймири); 2. узконосые обезьяны – около 100 видов - низшие узконосые (мартышки, павианы, макаки) и высшие узконосые (шимпанзе, горилла, гиббон, орангутан). Они распространены в Индии, Пакистане, Китае, Вьетнаме, Африке и др.

Именно с африканскими понгидами человек обнаруживает наибольшую степень близости, по данным сравнительной анатомии, эмбриологии, физиологии, кариологии, цитологии, этологии, биохимии, молекулярной биологии, иммунологии.

Литература основная: 1,2.

Литература дополнительная: 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 2 - 3. Выделение человеческой линии эволюции (4 часа).

План:

1. Методы, применяемые при филогенетических реконструкциях.
2. Период выделения гоминидной ветви.
3. Стадия австралопитеков.
4. Первые представители рода «человек».
5. Неандертальцы.
6. Первые «ранние неантропы».

1. Методы, применяемые при филогенетических реконструкциях.

Человек – высшая ступень эволюционного развития на Земле, общественное существо, отличительной чертой которого является сознание, сформировавшееся на основе общественно-трудовой деятельности. В то же время как зоологический вид *H. sapiens* не занимает какого-то обособленного положения в филогенетической системе. Многие характерные черты его биологической организации представляют собой как бы завершение эволюционных тенденций, свойственных отряду приматов в целом. К их числу следует отнести в первую очередь развитие мозга и интеллект.

Основной источник реконструкции филогенеза приматов и гоминид – многочисленные, но большей частью довольно фрагментарные палеонтологические и палеоантропологические материалы. Нередко приходится пересматривать, повторно изучать и классифицировать имеющиеся материалы, так как в последнее время они значительно пополнились.

Особое значение при филогенетических реконструкциях имеет датирование скелетных остатков. Из числа таких методов преимущественно употребляются:

1. Классический геохронологический метод – определяется лишь последовательность геологических событий на основе известной скорости

некоторых процессов – шкала геологического времени, подразделяющаяся на эры, периоды, эпохи.

2. Гляциологический метод – используется применительно к четвертичному периоду: в средних широтах имеет значение чередование периодов оледенения (гляциалов) и межледниковий; в низкий широтах – чередование дождливых и сухих периодов, но соответствие этих климатических сдвигов периодами оледенения и межледниковий в северных районах нельзя считать достоверно установленными.

3. Биостратиграфический (палеонтологический) метод основан на процессе эволюции органического мира.

Кроме этого применяются археологический метод; метод основанный на скорости радиоактивного распада элементов, содержащихся в породах и органических остатках; радиометрические методы – радиоуглеродный – основан на определении содержания радиоактивного изотопа ^{14}C в углероде ископаемых органических остатков; фторовый метод – основан на предположении о зависимости содержания фтора в ископаемых костях от геологического возраста отложений, этот метод используется для возраста до 1 млн. лет.

С начала 60-х гг. в примато- и антропогенезе интенсивно развиваются новые перспективные методы филогенетической реконструкции; именно для обозначения исследований человеческой эволюции на молекулярном уровне и был впервые предложен термин «молекулярная антропология». На основе данных молекулярной антропологии предпринимались неоднократные попытки определить время дивергенции гоминидной и понгидной линии. В молекулярной антропологии использовалось несколько методов оценки степени биохимической дифференцировки между различными таксонами: это гибридизация ДНК, определение аминокислотной последовательности белков и других макромолекул. Приводимые разными исследователями даты разделения гоминид и африканских понгид (шимпанзе) колеблются от 2,7 до 8-9 млн. лет назад; для разделения линий человека и шимпанзе 6,3 – 7,7 млн. лет; отделение гориллы 8 – 10 млн. лет.

Наиболее распространена точка зрения, согласно которой эволюция человеческой линии заняла не свыше 10 млн. лет, а обезьяний предок гоминид имел черты сходства с шимпанзе, так называемая «шимпанзоидная теория». В качестве «модельного предка» человеческой и шимпанзоидной линий некоторые антропологи рассматривают карликового шимпанзе – бонобо – малого понгида из джунглей экваториальной Африки, приобретший карликовые размеры тела и ряд связанных с ними признаков в условиях изоляции. Однако против этой гипотезы приводилось много возражений. Нельзя представлять себе понгидного предка гоминид только как копию одного из известных современных антропоидов, будь то шимпанзе, орангутан или гиббон. В то же время существующие ныне палеонтологические материалы полностью не укладываются в рамки «шимпанзоидной гипотезы» в той ее части, которая касается внешнего облика, и безусловно, свидетельствуют о необходимости дальнейших поисков на пути реконструкции его морфотипа.

2. Период выделения гоминидной ветви.

Развитие науки о происхождении человека постоянно стимулировалось поисками «переходного звена» между человеком и обезьяной, а точнее его древним понгидным предком.

Миоценовый период принадлежит к эпохе наибольшей радиации высших приматов, распространившихся по всем континентам Восточного полушария и распавшихся на большое число видов. Один из наиболее изученных миоценовых родов – проконсул, с несколькими видами. Череп его по размерам и контурам мозговой коробки и челюстей занимает промежуточное положение между черепами павианов и шимпанзе. Кости конечностей и стопа сходны с формами шимпанзе.

Очень своеобразно положение в системе высших приматов ореопитека, найденного впервые в 1872 году в слоях верхнего миоцена Северной Италии. Размеры тела ореопитека соответствуют шимпанзе средней величины; череп длинный и низкий с выступающим надбровьем, лицевой отдел невысокий, слабо прогнатный, скуловая кость близко подходит нижнему краю глазницы.

Большое число ископаемых высших приматов миоценового периода из разных мест трех континентов Восточного полушария, четко различающиеся деталями строения, получили общее родовое название – дриопитеков.

В период олигоцена произошло первоначальное разделение ствола высших узконосых обезьян на ветви: 1. общую прегоминидно-пресимиидную; 2. прегиббоновую; 3. оранговую.

В самостоятельную группу, отличавшуюся от дриопитеков все антропологи выделяют ископаемых Сиваликских холмов Индии – это рамапитеки, сугривапитеки, брамапитеки, получившие название индийских божеств. Рамапитеки составляют древнейшую форму подсемейства гомининных, т.е. гоминид отличавшихся от существовавших в то же время дриопитеков. Рамапитек имел редуцированные клыки, утолщенную зубную эмаль, увеличенные коренные зубы.

Предки гоминид стали осваивать открытые пространства. Предпосылками такого перехода были уже приобретенная способность к наземному обитанию, использование различных предметов для добычи пищи и защиты, и тем самым освобождению рук от участия в передвижении, развитие хождения на двух ногах.

3. Стадия австралопитеков.

Эта группа ископаемых приматов стала известна с 1924 года, когда анатом Йоганнесбургского университета Дарт опубликовал описание черепа детеныша высшего примата, отличавшегося как от шимпанзе, так и от человека.

Череп был найден рабочими при земляных работах в местности Таунг, в Юго-Восточном Трансваале (ныне ЮАР). Ископаемый гоминид получил наименование африканского австралопитека *Australopithecus africanus*. В последующие сорок лет на склонах долин и в пещерах Южно-Африканского плато было найдено много черепов, сходных с таунгским экземпляром, отдельных костей черепа, фрагментов костей конечностей. Первоначально новые находки получали самостоятельные родовые обозначения –

плезиантропы, парантропы, но по современным представлениям, среди южноафриканских австралопитеков выделяется только один род *Australopithecus* с двумя видами: 1. более древним («классическим») грацильным австралопитеком; 2. более поздним массивным, или парантропом.

В 1959 г. австралопитеки были обнаружены в Восточной Африке. Первая находка сделана супругами М. и Л. Лики в древнейшем 1 слое Олдувайского ущелья, этот гоминид получил название зинджантроп. Коренные и предкоренные зубы зинджантропа имели особенности строения характерные для гоминид и свидетельствовали о питании растительной пищей. Однако зинджантроп употреблял и мясную пищу, что подтверждалось строением резцов и клыков, а также обилием найденных на его стоянке костей разных животных и грубо обработанных орудий, которыми он пользовался при охоте и разделывании добычи. По данным химического анализа, время жизни зинджантропа датировалось 1 млн. 750 тыс. лет назад.

Австралопитеки в целом имели уже вполне человеческий тип разгибательного аппарата тазобедренного сустава. Даже во внутренней структуре таза, отмечено большое сходство между австралопитеком и человеком. Таким образом, австралопитеки обладали уже постоянной двуногой походкой. Их двуногое хождение, видимо, облегчалось их малым ростом. Длина тела по большей части попадет в пределы 100 – 156 см, четко выражен половой диморфизм. Возможно, что малые размеры тела имели адаптивное значение в условиях тепловой перегрузки или недостаточной калорийности пищи.

Мозг по абсолютному развитию находился в пределах вариаций его массы у современных понгид. Объем мозга колебался индивидуально от 300 до 570 см³. В мозговой коробке свод несколько повышен, чем у шимпанзе, затылочное отверстие сдвинуто вперед, на задней стенке мозговой коробки выделяется затылочная чешуя. Лицевой скелет с плоской передней поверхностью, прогнатый и с очень крупной нижней челюстью.

Массивные австралопитеки представляли, видимо, тупиковую ветвь эволюции, вымершую около 1 млн. лет назад. Предполагается, что именно преобладающая растительность и отсутствие достаточного количества мясной пищи, не стимулировавшие развития орудийной деятельности и мозга, послужили наиболее вероятной причиной их вымирания.

Таким образом, австралопитеков нельзя определить как промежуточную ветвь между двумя давно установленными группами высших приматов. Однако прямохождение австралопитеков – ключевой признак дальнейшей эволюции – сближает их с гоминидами и отводит им место особого семейства.

4. Первые представители рода «человек».

Древнейшие достоверные представители рода *Номо* известны начиная примерно с 2 млн. лет назад. Примерно 2,5 млн. лет назад в эволюции ранних гоминид произошло крупнейшее событие *кладогенез* (расщепление, или форма эволюции, образование нескольких групп из одной предшествующей в пределах прежнего уровня организации), в результате возникли: 1. поздние массивные австралопитеки Южной и Восточной Африки; 2. род *Номо*, превым

представителем которого многие исследователи считают *Homo habilis* – «человека умелого».

Впервые остатки, приписываемые *Homo habilis*, были обнаружены в 1960 г. в 1 слое Олдувайского ущелья, имеющие абсолютный возраст 2 – 1,7 млн. лет. Найдены фрагменты черепа и скелета миниатюрных размеров, но с большим, чем у зинджантропов, объемом мозга. Первоначально его назвали «презинджантроп», так как скелетные остатки залежали в более глубоком горизонте, чем череп зинджа, но впоследствии выяснилось, что обе находки имели близкий геологический возраст.

К настоящему времени из Олдувая известно более 60 ископаемых остатков, залежавших в 1 и нижней части 2 слоя, которые приписываются хабилису или зинджу, причем первые резко преобладают. Недавно Джохансоном открыт новый предполагаемый представитель *Homo habilis* древностью 1,8 млн. лет, рост около 100 см. Эта находка как будто подтверждает гипотезу о ключевом положении афарского австралопитека в эволюции гоминид. Однако по такому важному признаку, как развитие мозга, *H. habilis*, существенно превосходил австралопитека. При близкой массе емкость черепа в среднем равна 645 – 660 см³, особенно увеличены лобные и теменные доли. К числу признаков, которые до некоторой степени могут отражать уровень эволюционного развития, относятся топография и развитие сосудов и венозных синусов твердой мозговой оболочки. Некоторые исследователи высказывают предположение, что у *Homo habilis* сложилась структурная основа для появления зачатков звуковой речи.

В 1972 г. сын Лики – Ричард обнаружил на берегу оз. Рудольфа (Восточная Африка) череп, более напоминающий череп современного человека. Берцовые кости этого существа не оставляли сомнения в окончательном освоении им прямохождения. Эта форма существовала за 2 млн. лет до питекантропа (обозначает «обезьяночеловек»), в 1891 г. найденный Дюбуа на о. Ява. Таким образом, в Восточной Африке наряду с австралопитеками обитала прямоходящая разновидность *Homo erectus*, отличающаяся от всех других представителей древнейшего человека. Объем черепной коробки составлял 800 – 900 см³.

5. Неандертальцы.

Неандерталец является промежуточным звеном между *Homo erectus* и современным человеком. Находки, относящиеся к периоду становления *Homo sapiens*, сочетают в себе признаки неандертальца и современного человека. Мозг достигал 1200 – 1400 см³, уплощенная черепная коробка, выступающие вперед челюсти, отсутствие подбородка, огромные надглазничные валики и очень большие глазницы.

Судьба неандертальца неизвестна: вымер ли он до появления кроманьонского человека, или был им истреблен. Во всяком случае ни на одной стоянке не найдены следы современного пребывания неандертальца и кроманьонца.

Термин «неандертальцы» происходит от названия одного из первых мест находений европейского плейстоценового человека, открытого в 1856 г. в

Неандертале близ Дюссельдорфа (Германия). Неандертальцы преимущественно населяли преледниковую зону Европы: большая часть находок известна с территории Франции, Бельгии, Германии, Италии, Испании, Югославии, в Крыму и других. Хронологические границы существования классических неандертальцев около 70000 – 35000 лет назад.

6. Первые «ранние неантропы».

Примерно с 0,4 млн. лет назад начинается переход к *Homo sapiens*. Эти формы отмечаются очень крупными экземплярами, увеличением черепа, дальнейшей редукцией относительного размера лица и мускулатуры головы. В Европе процесс замещения неандертальцев неантропами был, по общему мнению, относительно быстрым и две эволюционные формы гоминид в течение некоторого времени сосуществовали.

Однако в Африке, как показывают найденные костные остатки, человек современного типа рано появляется на этом континенте, не позднее 100000 лет назад.

Наверняка известно, что к 30000 лет назад человек современного типа оказался единственным представителем гоминид, распространившихся по всему миру.

Представители нашего собственного подвида характеризуются гораздо более грацильным скелетом, утончением костей черепного свода, более высоким и округлым черепом, уменьшением размеров лица и зубов, развитием выступающего вперед подбородка.

Гоминизация – процесс очеловечения обезьяны – от появления первых специфически человеческих особенностей до возникновения вида человека разумного.

Предложен ряд гипотез о факторах, которые могли вызвать первоначальные изменения в морфологии или поведении предковой формы и повлиять на ход гоминизации и ее темпы. Среди них: кратковременное повышение фона радиации, обусловленное тектоническими перемещениями, разломами земной коры, вулканизмом; стрессовые ситуации; изменения экологической обстановки; перемены в поведенческих реакциях, начиная с пищевого поведения и «стратегии размножения» и кончая «предкультурным поведением».

Однако, несомненно, что возникновение человеческой линии эволюции было уникальным феноменом, возможность которого определялась стечением благоприятных обстоятельств в данном месте и в данное время; это крупнейшее событие в эволюции органического мира невозможно объяснить какой-то одной причиной. Невозможность точного воспроизведения подобной ситуации в последующем объясняет уникальность человеческого рода на нашей планете.

Литература основная: 1,2.

Литература дополнительная: 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 4. Общая периодизация и характеристика основных этапов постнатального онтогенеза (2 часа).

План:

1. Онтогенез, его основные этапы.
2. Перипубертатный период и его специфика у человека.
3. Биологический возраст.
4. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека.

1. Онтогенез, его основные этапы.

Под онтогенезом обычно подразумевается весь комплекс последовательных преобразований организма, начиная от стадии оплодотворенной яйцеклетки и до окончания жизненного цикла.

Онтогенез - неотъемлемое свойство любой особи не зависящее от ее систематической принадлежности. Обычно его делят на проэмбриональный, эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Однако из наиболее общих характеристик онтогенеза являются стабильность, как способность особей данной популяции к развитию сходного фенотипического эффекта при определенных условиях среды.

Разнообразие онтогенеза у разных групп (даже у представителей одного вида), свидетельствуют об особой роли экологических факторов в стабилизации дифференцировок и жизненных циклов.

По тем или иным особенностям развития в конкретный возрастной период можно судить об оптимальности внешних условий, о степени соответствия их биологическим возможностям и потребностям организма.

Особенности протекания конкретных этапов онтогенеза не только свидетельствуют об уровне “санитарного благополучия” в популяции, но также отражают некоторые общие и специфические стороны ее генезиса, степень ее реактивности в отношении многих естественно – средовых и социальных факторов.

Онтогенез характеризуется закономерностями, как целостность и фазность процесса, стабильность, гетерохронность и целенаправленность развития, единство наследственности и изменчивости. Конкретное проявление закономерностей онтогенеза зависит от социальных и экологических условий, разнообразие которых позволяет наблюдать множество особенностей, вариантов индивидуального развития организма.

В процессе онтогенеза отдельные органы и системы созревают постепенно и завершают свое развитие в разные сроки жизни. Поэтому возникает необходимость выделения определенных этапов или периодов развития. Основными этапами развития являются внутриутробный и постнатальный, начинающийся с момента рождения.

Во время внутриутробного периода закладываются ткани и органы, происходит их дифференцировка.

Постнатальный этап охватывает все детство, он характеризуется продолжающимся созреванием органов и систем, изменениями физического развития, значительными качественными перестройками функционирования

организма.

Сложность создания единой периодизации постнатального онтогенеза человека заключается в необходимости учета многих факторов, которые в свою очередь обладают разной информативностью в различные возрастные фазы.

Очевидно, что одни какие – либо признаки – морфологические, физиологические или биохимические – не могут быть положены в основу периодизации. Необходим комплексный подход. Кроме того, при периодизации следует учитывать не только биологические, но и социальные факторы. Разработка научно обоснованной периодизации онтогенеза человека исключительно сложна, до сих пор еще нет общепризнанной периодизации онтогенеза, хотя предложено уже немало вариантов схем в зависимости от концепции автора и целей классификации.

В отечественной и зарубежной литературе достаточно широко представлен спектр схем периодизации индивидуального развития. Наибольшее предпочтение в отечественных медико – биологических исследованиях отдается схеме возрастной периодизации, принятой на VII Всесоюзной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва 1965 г). Эта схема нашла широкое применение в антропологии, педиатрии и педагогике.

| | |
|-----------------------------|---|
| 1. Новорожденный | 1-10 дней |
| 2. Грудной возраст | 10 дней-1 год |
| 3. Раннее детство | 1-3 года |
| 4. Первое детство | 4-7 лет |
| 5. Второе детство | 8-12 лет «мальчики» 8-11 лет «девочки» |
| 6. Подростковый возраст | 13-16 лет «мальчики» 12-15 лет «девочки» |
| 7. Юношеский возраст | 17-21 год «юноши» 16-20 лет «девушки» |
| 8. Зрелый возраст, I период | 22-35 лет «мужчины» 21-35 лет «женщины» |
| Зрелый возраст, II период | 36-60 лет «мужчины» 36-55 лет «женщины» |
| 9. Пожилой возраст | 61-74 года «мужчины» 56-74года «женщины» |
| 10. Старческий возраст | 75-90 лет |
| 11. Долгожители | 90 лет и выше |

Критерии такой периодизации включали в себя комплекс признаков, расцениваемых как показатели биологического возраста: размеры тела и органов, массу, окостенение скелета, прорезывание зубов, развитие желез внутренней секреции, степень полового созревания, мышечную силу.

Каждый возрастной период характеризуется своими специфическими особенностями. Переход от одного возрастного периода к последующему обозначают как переломный этап индивидуального развития, или критический (сенситивный) период.

Теория критических периодов имеет большое значение в практической деятельности связанной с образованием и формированием здоровья. Особенности развития предшествующих этапов могут отразиться как на деталях процесса, так и на всем последующем развитии, выражаясь в индивидуальных особенностях физического развития, познавательной деятельности, поведении.

Характерной особенностью процесса детского организма являются его неравномерность и волнообразность. Сразу же после рождения интенсивность ростового процесса резко возрастает: к 4-5 мес. у современных детей уже достигается удвоение массы тела при рождении. В период от 0 до 5 лет годовая прибавка в целом снижается в 3-4 раза. От 1 года до 7 лет вторичные половые признаки мало выражены, преобладает «тип малого ребенка» с относительно крупной головой и туловищем, сравнительно короткими конечностями, слабой мускулатурой, большой подвижностью суставов, слабо развитым челюстным аппаратом и т.д. Этот период обозначают как «нейтральное детство».

2. Перипубертатный период и его специфика у человека.

Наиболее ответственным этапом в развитии человека является время полового созревания, включающее второе детство, подростковый и отчасти юношеский возраст. В течение перипубертатного периода обычно выделяют раннюю (препубертатную) и зрелую (собственно пубертатную) фазы.

Препубертатный период (adrenarche). Наиболее существенное явление этого периода – это созревание андрогенной (продуцирующие мужские половые гормоны андрогены) зоны коры надпочечников.

Стадия адренархе начинается в среднем в 7 лет у женщин и в 8 лет у мужчин. Андрогены стимулируют скелетное и начальное половое созревание. Особенно велико их значение во всем ходе препубертатного развития женщин, т.к. происходит увеличение длины тела и массы тела за счет андрогенов.

Собственно пубертатный период (gonadarche). Именно в этот период происходят значительные сдвиги морфофункциональных параметров, а, следовательно, существует большая вероятность отклонений показателей здоровья. Происходит ускоренное или замедленное развитие, в результате уменьшается число детей со средними темпами развития и возрастает число акселератов и ретардантов.

Главным событием пубертатного периода является созревание системы репродуктивного гомеостата-гипоталамус-гипофиз-гонады, т.е. происходит выделение гонадотропных гормонов, действие которых направлено на половые железы, где образуются половые гормоны. У мужчин это тестостерон, у женщин – эстрогены (эстрон, эстрадиол, эстриол). Половые различия в характере секреции гормонов определяются ранней половой дифференцировкой гипоталамуса, «выключением» циклического центра, происходящим под влиянием кратковременной выработки большого количества андрогенов у мужских эмбрионов. У женщин тоже наблюдается несколько «пиков» секреции эстрогенов в перипубертатном периоде: незначительное их повышение в 9-11 лет, более выраженный подъем к 12 и

особенно к 14-15 годам. Но увеличение продукции эстрогенов происходит и на 3-ем десятилетии жизни.

Половые гормоны наряду с другими факторами регулируют развитие первичных и вторичных половых признаков, влияют на половое поведение, обмен веществ.

В пубертасе происходит быстрое увеличение размеров тела, изменения в его пропорциях и составе, усиленное развитие мускулатуры у мужчин и жировотложения у женщин.

Важным событием перипубертатного периода является **спрут** – скачкообразное увеличение роста, наблюдающееся у мужчин в среднем в 13-15, а у женщин в 11-13 лет. На этой стадии у мальчиков быстро развиваются семенные трубочки, становятся сильно извитыми и вдвое более широкими; возникают сперматоциты, т.е. клетки, которые являются непосредственными предшественниками сперматозоидов. У девочек в яичниках идет быстрый рост фолликулов и увеличивается число тех из них, которые обладают оболочками. Количество андрогенов и эстрагенов в моче возрастает. В эту стадию внешне проявляются вторичные половые признаки, кроме того в этот период происходят важнейшие процессы психологического и культурного (познавательного) созревания на основе биологических изменений, развитие социально-психологических особенностей личности.

Созревание репродуктивной функции завершается к 18-20 годам. К этому времени уже окончательно устанавливаются овуляторные циклы у женщин, выработка зрелой спермы у мужчин; завершение линейного роста. Оптимальный статус («физиологическая норма») связывается обычно с возрастом 20 – 25 лет.

3. Биологический возраст.

Темпы развития являются фундаментальной характеристикой индивида. Познать закономерности развития и судить об их индивидуальной специфике можно только на основе длительных наблюдений.

При изучении любой группы развивающихся организмов обращает на себя внимание дифференциация их морфофункционального статуса, которая определяется различиями темпов индивидуального развития. Для их оценки используется категория биологического возраста.

Разработка интегрального критерия биологического возраста сталкивается с большими трудностями. Мерой приближения к такому критерию на практике является комплекс показателей, оценивающих уровень развития ведущих систем организма.

1. Комплексность. С точки зрения целостности биологического статуса человека на любом этапе онтогенеза желательна оценка биологического возраста на комплексной основе.

2. Связь с хронологическим возрастом. Связь между показателями развития основных систем организма и хронологическим возрастом выражается корреляциями разной силы, величина которых зависит от этапа онтогенеза.

3. Тождество дефинитивного статуса. Очень существенное условие, которому удовлетворяют лишь немногие, имеющиеся с возрастом признаки.

4. Скоррелированность с другими критериями биологического возраста. Хорошим примером ведущего критерия для пубертатного периода является состояние гипоталамо-гипофизарной – гонадной системы, параметры которой коррелированы с большим числом различных морфологических и функциональных признаков, в той или иной мере гормонально зависимых.

5. Качественная однородность группы, на фоне которой определяется индивидуальный биологический возраст. Точность определения биологического возраста повышается при максимально суженном хронологическом интервале, т.к. при этом уменьшается общая «разнокачественность» биологического статуса группы.

Основные критерии биологического возраста.

Морфологическая зрелость. К числу наиболее распространенных морфологических критериев биологического возраста относится: скелетный (костный) возраст, зубной возраст, половое развитие, общее соматическое развитие.

Биологический возраст широко определяют по степени развития вторичных половых признаков. Наиболее часто учитываются такие признаки: развитие волос на лобке и в подмышечных впадинах у обоих полов; развитие молочных желез и наступление менархе у девочек; пубертатное набухание сосков и перелом голоса у мальчиков. Каждый признак проходит несколько стадий развития.

Хорошим показателем биологического возраста для всех периодов служит «костный возраст» или скелетная зрелость. Учитывается число точек окостенения, время и последовательность их появления. Существует взаимосвязь между половым созреванием и оссификацией скелета: при раннем половом развитии созревание скелета ускоряется, а при позднем задерживается.

Зубная зрелость обычно определяется путем подсчета числа прорезавшихся зубов и сопоставления его с существующими стандартами. Молочные зубы прорезываются у детей с 6 месяцев до 2 лет, постоянные зубы – в среднем от 6 до 13 лет. Следовательно, зубная зрелость может использоваться в качестве показателя биологического возраста только до 13-14 лет.

Индивидуальные различия в биологическом возрасте определяются многими факторами: наследственными, социально-экономическими, климатогеографическими.

Физиологические и биохимические критерии. К числу наиболее распространенных физиологических и биохимических критериев биологического возраста относятся показатели основного, углеводного и липидного обмена, некоторые ферменты и зависящие в основном от возраста нейрофизиологические характеристики – уменьшение интенсивности биоэлектрической активности мозга, повышение подвижности нервных процессов, силы двигательных реакций, ускорение выработки условного торможения.

Важную информацию о биологическом возрасте несут многие гормоны, особенно их соотношения, также возрастные особенности сердечно-сосудистой, дыхательной функций.

Психологические критерии. Поиск критериев созревания субстрата психических процессов – ЦНС – основан на изучении возрастной динамики важнейших ее структурных и биохимических параметров. Развитие мозга и нервной системы в целом имеет системную направленность, начиная с очень ранних этапов онтогенеза.

В качестве критериев признаются такие показатели: величина и плотность расположения нейронов, длина аксонов, степень миелинизации, содержание ДНК и другие.

Уровень психического развития (и, прежде всего умственного) может быть использован в качестве дополнительного критерия биологического возраста при учете конкретных условий жизни и воспитания ребенка.

4. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека.

Факторы, влияющие на онтогенез, могут носить либо обязательный характер, и без их действия развитие невозможно, либо они в значительной мере случайны. Их подразделяют на наследственные и средовые.

Наследственная обусловленность роста и развития изучена в посемейных и близнецовых исследованиях, при сравнении в пределах одного возраста и пола людей разного телосложения.

Близнецовый метод является основным при оценке сравнительной роли наследственных и средовых факторов у человека. Он основан на сопоставлении внутрисемейных корреляций у одно- и двуяйцовых близнецов; первые генетически идентичны, вторые походят друг на друга, как обычные братья и сестры.

В перипубертатном периоде показана достаточно четкая наследственная обусловленность скорости созревания скелета, прорезывания зубов, полового развития. Особенно велика роль наследственного фактора в окостенении запястья, а также последовательности и времени слияния эпифизов трубчатых костей с диафизами, возраст наступления менархе: разница в этом показателе (по данным разных авторов) от 8 до 13 месяцев. Полагают, что наследование этого показателя и по материнской, и по отцовской линиям, оно связано со многими генами, из которых каждый обладает лишь незначительным влиянием.

Отчетливо генетически детерминированы также сроки начала некоторых важных моторных реакций – прямохождения и моторной речи, скоростные свойства мышц, динамическая (не содержательная) сторона психической деятельности, количественная секреция ряда гормонов и другие. Очень высокие показатели наследуемости обнаружены для андрогенов и эстрогенов на протяжении всего перипубертатного периода.

Влияние социального фактора является многогранным. Оно реализуется различными путями: труд, питание, семейно-бытовые условия, урбанизация, факторы физического и психического стресса, иммунизация, заболеваемость и другие.

Так, по результатам 20-летних наблюдений чешских ученых, существует положительная связь длины тела детей со средним доходом в семье, числом взрослых, уровнем образования родителей. Недоедание и голод оказывают тормозящее влияние на рост и половое развитие.

Многие экзогенные факторы среды, как, например, климатогеографический, сезонный, геохимический, тоже влияют темпы развития индивидов и популяций не в «чистом» виде, но при значительном участии социально-экономического фактора. Материалы исследования высокогорных популяций во многих районах Земли демонстрируют свойственное высокогорью некоторое замедление ростовых процессов, скелетного и полового развития.

Наиболее выраженное влияние ряда факторов на рост и развитие наблюдается в патологии. В норме ростовые процессы обладают большими возможностями ввиду способности организма к сохранению постоянства в развивающихся системах, к самостабилизации ростовых процессов. Патология возникает при грубых нарушениях генетического равновесия, с численными аномалиями половых хромосом (XO, XXU, XXX, XUУ).

К основным закономерностям роста и развития относятся:

- Эндогенность. Рост и развитие организма обусловлены внутренними воздействиями, присущим самому организму. Рост – реализация естественной потребности организма в достижении взрослого состояния, когда делается возможным продолжение рода.
- Необратимость. Человек не может вернуться к тем особенностям строения, которые были у него в детстве или младенчестве.
- Цикличность. Существуют периоды активизации и торможения роста: первое отмечается в период до рождения и в первые месяцы жизни; затем интенсификация роста происходит в 6-7 лет и 11- 14 лет. Неравномерность роста проявляется на протяжении года сезонным убыстрением или замедлением ростовых процессов. Так, увеличение длины тела происходит в основном в летние месяцы, нарастание веса осенью.
- Постепенность. Человек в своем развитии проходит ряд этапов, совершающихся последовательно один за другим. Пропустить какой-либо из этих этапов, «перепрыгнуть» через него при нормальном развитии организм не может. Так, прежде чем прорежутся постоянные зубы, у человека должны появиться, а затем через определенное время выпасть молочные зубы.
- Синхронность. Процессы роста и старения совершаются относительно одновременно в разных органах и системах тела.

Таким образом, в зависимости от конкретных условий среды процесс развития может быть ускорен или замедлен, а его возрастные периоды могут наступать раньше или позже и иметь разную продолжительность.

Качественное своеобразие организма ребенка, изменяющееся на каждой ступени индивидуального развития, проявляется во всем, прежде всего в характере его взаимодействия с окружающей средой. Нельзя думать, что биологический фонд, с которым рождается ребенок, не может быть в дальнейшем в какой-то мере расшатан или в определенной мере изменен. Под

влиянием внешней среды, особенно ее социальной стороны, те или иные обусловленные наследственностью качества могут быть реализованы и развиты, если среда способствует этому, или наоборот, подавлены.

Литература основная: 1,2,3.

Литература дополнительная: 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 5-6. Понятие о конституции (4 часа).

План:

1. Понятие о конституции.
2. Морфологический (соматический) аспект конституции.
3. Основные классификации типов телосложения.

1. Понятие о конституции.

Проблема конституции принадлежит к числу наиболее дискуссионных, что связано с многозначностью и недостаточной определенностью самого понятия, уходящего своими корнями в глубокую древность. Одним из центральных вопросов конституциологии является соотношение морфологических и функциональных аспектов биологического статуса человека, т.к. сама конституциональная концепция исходит из единства формы и функции.

Конституция (от лат. *constitudo* – установление, организация, сложение).

За последнее столетие было дано немало определений конституции. В общем виде конституцию можно определить как фундаментальную биологическую характеристику целостного организма, т.е. это целостность морфологических и функциональных признаков организма, унаследованных и приобретенных под влиянием окружающей среды, которые определяют темп онтогенеза и реактивность организма на внешние воздействия. При этом в пределах конкретных популяций существует многообразие индивидуальных норм, которые могут объединяться по признакам сходства в конституциональные нормы. Это позволяет говорить о конституции одновременно как об индивидуальной, так и индивидуально-типологической характеристике.

Исторически различия в индивидуальной реактивности и устойчивости связывались с определенными особенностями телосложения и рассматривались в качестве индивидуальных особенностей человека, выраженной в понятиях красота, здоровье, темперамент, черты характера, физическая гармония развития.

Зачатки научных представлений о конституции появились в эпоху античной медицины и повышения интереса к человеческой индивидуальности. Наиболее яркими из них были: аюрведические типы конституций – вата, каинха, пита, близкие по своему описанию к современным эндо-, экзо-, мезоморфным типам телосложения; индийские типы красоты: «лани», «газели», «слоноподобные коровы». Именно эти типологии людей фактически дали толчок к развитию учения о конституции. Практически все древние типологии отражали в основном только морфологические особенности

организма и разрабатывались в медицинских целях. Они связаны с врачебными школами Древней Греции, и, прежде всего, с именем Гиппократ (460-377 гг. до н.э.). В трудах Гиппократа и его учеников содержится уже значительный фактический материал по конституции человека, которая является врожденной и неизменяемой, также проводится мысль, что возникновение и развитие заболеваний зависит от свойств организма. Он различал несколько видов конституции – «хорошую» и «плохую», «сильную» и «слабую», «влажную» и «сухую», «вялую» и «упругую». Определенные особенности индивидуальной конституции нашли отражение и в типах темперамента установленные Гиппократом.

Дальнейшее развитие учение о конституциях получило в трудах римского врача и анатома К. Галена (131-211 гг. н.э.), который тоже был сторонником гуморальной теории. Он ввел понятие о габитусе (лат. habitus) как совокупности внешних признаков, характеризующих облик индивида.

В конце 19 века получило развитие психосоматическое направление в учении о конституции. Начало этому направлению положил итальянский врач Ч. Ломброзо (1836 – 1909 гг.). Работая в тюрьмах, он применил антропометрический метод, выделив группу преступников-рецидивистов, и сделал вывод о существовании «врожденных преступников». Эта теория вызвала противоречивые мнения современников: с одной стороны – критику, с другой – последователей. В наше время предположения Ч. Ломброзо подтверждаются исследованиями криминалистов и на генетическом уровне.

В советской науке это направление активно развивалось до 30-х гг. 20 века, затем наступил период упадка, связанного с критикой учения Э. Кречмера. Немецкий психиатр Э. Кречмер (1888 – 1964 гг.) впервые поставил вопрос о связи строения тела человека с чертами его характера и спецификой болезней психики. Начиная с середины 60-х гг. постепенно конституциональные подходы утверждаются в разных научных дисциплинах.

Далее на протяжении всего развития учение о конституции идет в тесной связи с медициной. В связи с этим можно выделить медицинское направление в конституциологии. Особенностью этого направления стало изучение конституциональных типов в сопоставлении с заболеваниями, характерными для детского и зрелого возрастов. Так, например, М.В. Черноруцкий развивал конституциональный подход в клинике внутренних болезней. Он сопоставлял характер конституции с характером заболеваний. Для этого он разбил все соматические заболевания на 3 большие группы по принципу происхождения из зародышевых листков, из которых развиваются органы и ткани. В соответствии с этим он получил 3 группы болезней – эндодермальные, мезодермальные, эктодермальные.

Также, например, В.Н. Шевкуненко и его ученики изучали конституции в связи с темпами роста и развития организма и характеристиками его реактивности.

Производным от слова конституция является термин конституциональная морфология. В соответствии с этим большое развитие получило морфологическое направление в учении о конституциях. Это направление

изучает особенности телосложения человека по данным размерам тела, его пропорций, состава массы тела. Причем подавляющее большинство схем конституций именно морфологические (В.В. Бунак, Я.Я. Рогинский, П.Н. Башкиров, Б.А. Никитюк, Е.Н. Хрисанфова, А.И. Клиорин, В.П. Чтецов).

Морфологическим отражением конституции является соматотип (греч. soma – тело, typos – отпечаток, образец), который во многом основывается на ее телесных особенностях, поэтому слова «соматотип» и «конституция» нередко употребляются как синонимы. До настоящего времени четко не установлено, на каком именно этапе онтогенеза индивидуальные особенности телосложения слагаются в четко выраженный соматотип. Однако есть мнение, что довольно четко тип конституции можно определить уже после 10 лет (Никитюк А.Б., 1991).

К настоящему времени морфологических схем конституций насчитывается свыше 60, и постоянно предлагаются новые классификации телосложения, разработанные на основе современных математических подходов.

Примерно с середины 20 века возникли предпосылки для изучения функциональной конституции и ее взаимоотношений с телосложением. В этом направлении основной тенденцией становится комплексный подход – изучение физиологических, нейроэндокринологических, иммунологических, психологических особенностей конституциональных типов.

Такая обобщенная характеристика воплощает не только биологическую, но и биосоциальную целостность человека.

Наряду с общей конституцией важную роль играют и так называемые «частные конституции». К их числу относятся, например, телосложение, биохимическая индивидуальность, психотип, дактилотип, конституции отдельных систем, органов и тканей и т.д.

Однако наибольшее внимание и поныне уделяется различным схемам морфологической конституции. Каждая типология вариантов телосложения выбирает какие-то признаки в качестве основных, игнорируя другие. Однако в основу классификации конституции человека могут быть положены следующие принципы:

1. соматопсихологический – определяет проявления психофизической стороны, заданной генотипом и модифицированной внешними влияниями;
2. физиологический – сумма факторов, определяющих устойчивость организма к внешним повреждающим факторам;
3. генетический – конституция определяется развитием наследственных задатков;
4. смешанный – определяется особенностями, обусловленными действием наследственности и среды.

По мере роста и развития ребенка изменение конституции можно рассматривать как модификацию типа, но не его кардинальную перестройку. Существует ряд факторов, определяющих модификацию типа конституции с возрастом. Тесная связь прослеживается между типом конституции и нейрогуморальным статусом индивида. Так, например, в ходе онтогенеза

существуют периоды, когда организм переживает некоторую гормональную неустойчивость. Это предпубертатный и пубертатный возраст у подростков, период беременности у женщин. Эти периоды являются критическими не только для всего организма в целом, но и для стабильности конституционального типа.

К внешним, средовым влияниям на формирование конституции можно отнести питание, климатогеографические факторы, уровень двигательной активности.

Но при этом нельзя оценить какую-нибудь конституцию как более здоровую и работоспособную, хорошую или плохую. Сходные типы конституции встречаются в разных популяциях человека, у представителей разных профессий, но удельный вес их разный. Конституция индивидуальна. Однако совокупность сходных конституциональных свойств может быть положена в основу типологических классификаций.

2. Морфологический (соматический) аспект конституции

Морфологический (соматический) аспект конституции является наиболее разработанным, и до сих пор прочно ассоциируется только с особенностями телосложения. Наиболее традиционный подход к типологии телосложения – визуальный, описательный, основывающийся на четко различающихся (дискретных) вариантах. Сам принцип построения, выделение и классификация соматических типов происходит обычно на основе накопленных представлений о сложившемся многообразии (полиморфизме) телосложения. Поэтому наиболее контрастные или так называемые «чистые» типы в той или иной степени совпадают в большей части предложенных схем. Однако большинство людей принадлежат не к «чистым», а к «смешанным типам».

Схема конституции – это классификация типов конституции, выделенных на основе морфологических, физиологических и психических свойств человека.

Как уже отмечалось, при обозначении морфологической конституции часто используют термин «соматический тип (соматотип)» или тип телосложения. В большинстве классификаций соматотипов (больше 60) выделяют три (Черноруцкий, Шевкуненко), четыре (Кречмер) или несколько больше (Бунак, Галант, Чтецов и др.) конституциональных типов.

Несмотря на такое разнообразие классификаций, в них учитываются в принципе одни и те же диагностические критерии (или координаты): это пропорции тела, компоненты тела (развитие жировотложения, скелета и мускулатуры), а также общие (габаритные) размеры. Первый критерий объясняет связь соматотипа с динамикой индивидуального развития человека. Последние три категории показывают, что соматотип зависит от особенностей обмена веществ (в частности, жирового и водно - солевого). Признаки строения лица и головы обычно не включаются в схемы, т.к. это расовые признаки.

1 координата. Пропорции тела – соотношение размеров его отдельных частей: продольных, поперечных, переднезадних, обхватных, характеризующих геометрическую форму тела, его вытянутость или коренастость. Пропорции тела характеризуют гармоничность телосложения.

Учение о пропорциях тела возникло и развивалось под влиянием запросов искусства. Однако гармоничность пропорций тела имеет отношение и к состоянию здоровья человека. По диспропорциональности строения тела можно судить о нарушениях ростовых процессов и обусловивших его причин: эндокринных изменениях набора хромосом и др.

Наиболее распространенным и простым способом оценки пропорций в практике является метод индексов (указателей). Для определения варианта пропорций тела используют отношения длины туловища и ширины плеч к длине тела (индексы относительной длины туловища и относительной ширины плеч). По сочетанию этих индексов выделяются три основных типа пропорций тела:

1. долихоморфный – длинные ноги, короткое и узкое туловище.
2. брахиморфный – короткие ноги, длинное и широкое туловище.
3. мезоморфный – средний вариант размеров тела.

В.В. Бунак (1941) разработал типологию пропорций тела, состоящую из 9 основных вариантов:

1. арростоидный (arrostos – слабосильный) – узкие плечи, короткие ноги;
2. гармоноидный – средние по ширине плечи и средние по длине ноги;
3. гипогармоноидный – узкие плечи, ноги средней длины;
4. парагармоноидный – широкие плечи, ноги средней длины;
5. гигантоидный – широкие плечи, длинные ноги;
6. тейноидный (teino – вытянутый) – узкие плечи, длинные ноги;
7. паратейноидный – средние по ширине плечи, длинные ноги;
8. гипостифроидный (stiphoros- крепкий, плотный) – средние по ширине плечи, короткие ноги;
9. стифроидный – широкие плечи, короткие ноги.

Учет изменчивости других размеров – длины руки, ширины таза, сегментов конечностей – дает возможность выделить ряд подтипов.

Существует наследственная обусловленность пропорций тела: анализ семейного сходства свидетельствует о достоверной корреляции между родителями и детьми, начиная уже с раннего детства. Пропорции тела изменяются в ходе роста и развития: относительные размеры головы уменьшаются, туловище укорачивается, нижние конечности удлиняются. Отсюда следует, что в ходе индивидуального развития наблюдается общая тенденция к долихоморфизации пропорций тела. Кроме того, отмечены и половые, этнотерриториальные, профессиональные, спортивные и т.д. вариации пропорций.

2 координата. Компоненты тела - костная, мышечная и жировая координаты. Они определяются вариациями развития основных компонентов тела. Соотношение этих компонентов чаще всего называют **составом тела**. Для их характеристики используются различные методы:

1. *Классический анатомический.* В прошлом анатомы расчленяли трупы и определяли процентное соотношение содержания веса тканей и определенных органов по отношению к общему весу тела.

2. *Антропоскопический и антропометрический.* Антропоскопическая, или описательная, характеристика развития компонентов тела дается в баллах. Антропометрические, или измерительные, признаки (толщина кожно-жировой складки, поперечные диаметры и обхватные размеры сегментов конечностей) используются для общего суждения о развитии соответствующего компонента. На основе антропометрии дается косвенная оценка по специально разработанным формулам. Пионером в этом направлении считают чешского антрополога Я. Матейку.

3. *Рентгенографический.* По рентгенограммам можно измерить толщину жирового слоя, мышц и кости. При этом подкожный жир может быть определен в местах, не доступных для измерения калипер-циркулем. С помощью рентгенографии можно описать и степень минерализации кости, влияющую на вес скелета.

4. *Биохимический.* Определение мышечной массы производится по уровню креатина в моче, а определение тощей массы – по показателям основного обмена.

5. *Биофизический.* Этот подход связан с использованием изотопов и меченых соединений. Для определения тощей массы применяется ^{40}K гамма – излучения. Для определения развития жира используют криптон и циклокриптон.

6. *Денситометрический.* Способ определения объема и удельного веса. Так называемый удельный вес тела весьма чувствителен и при этом быстро реагирует на изменения соотношений компонентов веса тела. По его вариациям можно сделать заключения о переменах в физическом состоянии человека, его физическом развитии, особенно под влиянием разного рода стрессорных реакций, при систематических занятиях физкультурой и спортом, голодании, заболеваниях. Предполагается, что чем выше удельный вес тела человека, тем лучше его физическое развитие, т.к. большая плотность тела свидетельствует об относительно лучшем развитии более плотных тканей – мышечной и костной.

Удельный вес тела среднестатистического мужчины равен 1,064 – 1,067 г/см³ при содержании жира порядка 15 % от общего веса тела. У мужчин внутренний жир составляет 50% от общего жира, у женщин – в среднем – 70%. У девочек значения удельного веса тела ниже и более постоянны по сравнению с мальчиками, с небольшим увеличением в 13 – 14 лет. С возрастом отмечается падение удельного веса тела и у мужчин, и у женщин.

Знание характера соотношения отдельных тканевых компонентов представляет огромный интерес, т.к. состав человеческого тела существенно меняется под влиянием изменений в характере питания, физической активности, при заболеваниях и т.д. Изменение общего веса тела, которое раньше служило основным мерилем изменения компонентов тела, представляет обобщенный показатель, не дающий возможности установить, какие из них – обезжиренная масса, жир, вода или мышцы – реагируют в первую очередь на ту или иную реакцию напряжения. Также важно знать, каковы оптимальные соотношения компонентов в разные периоды жизни у представителей разного

пола, различных расовых и профессиональных групп, каким образом вариации компонентов связаны с вариациями физиологических и биохимических показателей, каковы пределы нормальных границ изменчивости компонентов.

Половые различия в соотносительном развитии компонентов сомы отчетливы, начиная с пубертатного периода. Развитие мускульной компоненты выше у мальчиков и мужчин. Так, например, анализ вариаций клеточной массы в возрастном интервале от 8 до 90 лет показывает, что до 14 лет мальчики незначительно превосходят девочек по клеточной массе, с 15 до 20 лет у мальчиков и юношей отмечается ускорение ее прироста, у девочек и женщин – этот прирост незначителен. После 30 лет наблюдается уменьшение клеточной массы, как мужчин, так и у женщин. Однако по жировой компоненте различия между представителями мужского и женского пола значительны. Так, у девочек во всех возрастных группах развитие общего жира превосходит таковое у мальчиков. Наблюдаются также половые различия в топографии подкожного жиротложения: у женщин оно максимально в нижней части живота, над гребнем таза, на передней стороне бедра и ягодицах (**гиноидный тип**); у мужчин – в области туловища (**андроидный тип**). Однако оба эти типа встречаются и у мужчин, и у женщин как в норме, так и при ожирении, но с разной частотой.

Из компонентов веса тела наиболее изучены вариации веса костей человеческого скелета. Так, длинные кости и ребра плотнее, чем позвонки; шейные позвонки имеют больший удельный вес по сравнению с другими сегментами позвоночного столба; кости мужчин плотнее, чем кости женщин, и удельный вес их убывает с увеличением возраста.

3. Основные классификации типов телосложения

Как уже говорилось, на протяжении длительного времени были созданы различные схемы конституций, некоторые из них в настоящее время применяются и в науке, и в медицине.

При описании женских конституций часто применяются специальные схемы.

Схема Ю. Бауэра (1918). Он предложил выделять конституциональные типы женщин по развитию жирового слоя. При этом он указывает, что у взрослых женщин (1 тип) чаще всего отложение жира наблюдается в области гребешков подвздошных костей, в нижней части живота, на ягодицах и на бедрах. У 2 типа женщин жировые отложения сосредоточены преимущественно в области трохантеров (вертелов). У 3 типа – жир локализуется на руках, затылке, на спине и груди, при отсутствии на нижней части тела. У 4 типа – жировые массы располагаются на бедрах и голени, тогда как на туловище и верхних конечностях жира относительно мало (ретузный тип).

Одной из самых удачных является **схема И.Б. Галанта (1927)**. Оценка типа телосложения производится по длине тела, степени жиротложения и мускулатуры, а также форме грудной клетки и брюшной области. Кроме того, в характеристику должны включаться и психофизические различия. Выделяются три группы типов телосложения женщин.

Первая группа - лептосомные конституции. Лептосомные конституции включают два соматотипа: астенический и стенопластический с общей тенденцией роста тела в длину.

Астенический тип характеризуется худым телом, с плоской, узкой, длинной грудной клеткой, вытянутым животом, узким тазом, с длинными тощими ногами; между бедрами при смыкании остается свободное пространство. Лицо узкое, удлинненное, бледное сухое с «угловым профилем», т.е. с несоответствием между удлинненным от природы носом и укороченным подбородком. Мускулатура развита слабо: на туловище, пояснице, крестце отсутствует жировое отложение, придающее телу настоящую женственность.

Стенопластический тип - узкосложенный тип, с умеренным жировым отложением; мускулатура упругая по тону, но не велика по объему, грудная клетка уплощенная, живот слегка выступающий, спина обычная. Благодаря качественно и количественно лучшему развитию всех тканей организма, хорошему здоровью, хорошей упитанности этот тип приближается к идеалу женской красоты.

Вторая группа - мезосомные конституции. В мезосомных конституциях выделяют также два соматотипа – пикнический и мезопластический с общей тенденцией роста тела в ширину.

Пикнический тип характеризуется в целом умеренным или слегка повышенным отложением жира, «нежными» тканями, укороченными конечностями, округлой головой и лицом, полной и укороченной шеей, сравнительно широкими и круглыми плечами. Им свойственны цилиндрическая грудная клетка, круглый живот, широкий таз с характерными отложениями жира; бедра округлые; смыкание ног полное; кожа нежная и гладкая; крестцовые ямки с очертаниями ромба Михалиса выражены очень четко.

Мезопластический тип – женщины невысокого роста с приземистой коренастой фигурой, с широкими плечами и хорошо развитой и крепкой мускулатурой, развитым скелетом при слабом развитии жирового слоя. Грудная клетка цилиндрическая, брюшной пресс хорошо развит – форма живота прямая, спина обычная. Лицо широкое и не столь правильно округленное, наблюдается гипоплазия нижней или средней части при сильном развитии скулы, как основной особенности этого типа.

Третья группа - мегалосомные конституции.

Мегалосомные разделяются на три соматотипа: атлетический, субатлетический и эурипластический с общей (более или менее одинаковой) тенденцией роста тела в длину и ширину.

Субатлетический тип – «настоящий женственный тип конституции при атлетическом строении тела», - это высокие стройные женщины крепкого сложения при умеренном развитии мускулатуры и жира. Форма грудной клетки либо уплощенная, либо цилиндрическая, живот прямой, спина волнистая.

Атлетический тип – тип «маскулинно вырожденной женщины» высокого роста, с очень сильным развитием мускулатуры и скелета, очень слабым развитием жира, таз мужского строения, мужские черты лица, мужской

тип терминального волосянного покрова и т.п., т.е. телосложение в целом напоминает мужское.

Эурипластический тип – «тип тучной атлетички» - женщины среднего или высокого роста, с большой массой тела, с хорошо развитой мускулатурой, с обильным жиротложением, с явно конической формой грудной клетки и выпуклым животом.

Классификация типов телосложения мужчин по В.В. Бунаку (1941).

В основе этой классификации лежит трехчленное деление основных типов. Учитываются, прежде всего, развитие мускулатуры и жиротложения. Дополнительными признаками служат: форма грудной клетки, спины, живота. Не включены в схему признаки строения головы и лица, не учитываются длина тела и развитие скелета.

В соответствии со схемой В.В. Бунака (1931) определяется 3 основных типа конституции (грудной, мускульный и брюшной) и 4 промежуточных (грудно – мускульный, мускульно – грудной, мускульно – брюшной и брюшно – мускульный).

Грудной тип - характеризуется плоской формой грудной клетки с острым подчревым углом, впалой брюшной стенкой, узкой и сутулой спиной, слабой мускулатурой и малым жиротложением;

Мускульный тип – цилиндрической формой грудной клетки, прямым крепким животом, хорошо развитой мускулатурой, умеренным жиротложением, обычной (волнистой), а иногда сутулой спиной;

Брюшной тип – конической формой грудной клетки, выпуклым животом, сильно развитым жиротложением, средним развитием мускулатуры, мягкой эластичной кожей. Форма спины может быть как обычная (волнистая), так и прямая, так и сутулая.

Переходные или промежуточные типы характеризуются преобладанием черт одного из них.

Грудно-мускульный тип. Отличается от грудного тем, что имеет не плоскую, а уплощенную форму грудной клетки и достаточно развитую мускулатуру.

Мускульно-грудной. При выраженных чертах мускульного типа имеет несколько пониженную степень жиротложения, иногда уплощенную грудную клетку.

Мускульно–брюшной тип. При основном комплексе черт мускульного типа отличается повышенной степенью жиротложения и иногда конической формой грудной клетки.

Брюшно-мускульный тип. Часто встречается среди мужчин и характеризуется при общем комплексе черт брюшного типа хорошо развитой по объему и тону мускулатурой.

Неопределенный тип. Включает тех индивидуумов, у которых наблюдается смешение признаков, из-за чего они не могут быть отнесены ни к одному из описанных выше типов.

Так как схема В.В. Бунака не учитывает в качестве признака типологии телосложения длину тела, то часто затруднительно оценить, например, тип

телосложения мужчины высокого роста, с хорошо развитой грудной клеткой и слабо развитой мускулатурой.

Схема В.П. Чтецова, М.И. Уткиной, Н.Ю. Лутовиновой (1974).

Новый способ соматотипирования мужчин и женщин предложен В.П. Чтецовым и др. (1974). Он удобен и объективен, так как основан на количественных критериях, прежде всего, измерительных признаках, характеризующих определенные продольные, поперечные и обхватные размеры тела, толщину кожно – жировых складок, величину компонентов массы тела и показатели динамометрии. Эти значения переводятся в баллы в соответствии со специально разработанными нормативными таблицами. Причем ограничено: число баллов (1-5), общее количество соматических вариантов (12). Используется терминология из схемы В.В. Бунака. По этому способу различают типы конституций мужчин: грудной, мускульный и брюшной с переходными формами. Однако грудной тип авторы подразделяют на **грудной грацильный** и **грудной ширококостный**. Кроме того, вводят дополнительно несколько новых типов. Это самые «слабые» типы, с низшими баллами развития мускулатуры и жиротложения (**астенический** и **астенический ширококостный**), наиболее «сильный» тип, с высшим баллом оценки этих компонентов (**эурисомный**).

Некоторые авторы при определении конституции учитывали не только тип строения тела, но выражение реактивных свойств организма, т.е. функцию. При этом многими авторами установлено, что физиологическая (или функциональная) конституция является неотъемлемой частью единого целого – общей конституции.

Наиболее распространенной и простой в этой связи является **схема М.В. Черноруцкого (1927)**. По ней выделяют у взрослых три соматотипа: астеник, нормостеник и гиперстеник. Астеник характеризуется долихоморфными пропорциями тела, слабой мускулатурой и пониженным жиротложением; нормостеник – мезоморфными пропорциями, средним развитием мускулатуры и средней степенью жиротложения; гиперстеник – брахиморфными пропорциями тела, сильной мускулатурой и значительным жиротложением.

Однако М.В. Черноруцкий придает основное значение функциональным особенностям выделенных им типов.

Астенический тип – характеризуется небольшим сердцем каплеобразной формы и пониженным артериальным давлением; удлиненными и относительно большими легкими; низким положением диафрагмы; коротким кишечником с пониженной всасывающей способностью. Обмен веществ у астеников повышен, и преобладают процессы диссимиляции. Содержание холестерина и мочевой кислоты в крови понижено. Отмечается склонность к гиперфункции гипофиза и щитовидной железы, и гипофункции надпочечников и половых желез.

Гиперстенический тип – сердце относительно большое, поперечно расположенное; повышенное кровяное давление; высокая диафрагма, под которой объемистый желудок и длинный кишечник с большой всасывающей способностью. Преобладают процессы ассимиляции; склонны к ожирению;

обмен веществ замедлен. В крови увеличенное содержание холестерина и мочевой кислоты; количество эритроцитов и содержание гемоглобина повышено. Наклонность к гипофункции гипофиза и щитовидной железы, и гиперфункции надпочечников и половых желез.

В 1960 году Р. Уильямс обосновывает необходимость создания классификаций по физиологическим и биохимическим признакам.

Его концепция биохимической индивидуальности основывается на данных об исключительном внутригрупповом разнообразии биохимического статуса человека и роли этой изменчивости в процессах нормальной жизнедеятельности и возникновении различных заболеваний. Он считал, что многие функциональные и биохимические признаки более или менее отчетливо распределяются по оси общих размеров тела. К их числу относятся альбумины, калий, кальций, холестерин, глюкоза крови, азот, креатин мочи, мочевины и мочевая кислота, гемоглобин, количество эритроцитов, нейтрофилов, эозинофилов, артериальное давление, ЖЕЛ, надпочечниковые андрогены, соматотропный гормон, инсулин и др. Обычно их связи с размерами тела невелики (коэффициенты корреляции 0,1 – 0,6), причем, связь с весом выше, чем с длиной тела.

Некоторые признаки более тесно связаны не с общим весом тела, а с его отдельными компонентами. Положительно коррелируют с мускульной массой основной обмен, креатин, креатин-фосфокиназа, андрогены, СТГ (у мужчин), гемоглобин, АД, число эритроцитов, динамометрия кисти (причем связи могут быть очень высокими 0,7 – 0,9). С жировым компонентом положительно связаны холестерин, триглицериды, сахар крови.

Проблема границ биохимической нормы и пределов вариабельности функциональных параметров в организме здорового человека представляет особую важность, так как крайние варианты нормы могут служить основой для выделения контингентов риска, т.е. лиц, наиболее уязвимых в отношении определенных патологий.

К настоящему времени собрана обширная информация о характере и пределах индивидуальной изменчивости физиологических и биохимических признаков. Большая часть функциональных показателей имеет не только высокую межиндивидуальную изменчивость, но и внутрииндивидуальную вариабельность.

По типу возрастной динамики функциональные показатели можно распределить: на повышающиеся с возрастом (азот мочи, АД, ЖЕЛ); на понижающиеся с возрастом (основной обмен, тироксин, температура ротовой полости); на обладающие сложной динамикой (ряд гормонов). Для большинства меняющихся с возрастом признаков период относительной стабилизации 20 – 49 лет.

Половой диморфизм проявляется во многих признаках. Например, начиная с пубертатного периода и до менопаузы, уровень гемоглобина, ниже у женщин сравнительно с мужчинами примерно на 10 %. Также ниже уровень сывороточного миоглобина, силовые мышечные характеристики и др. Ряд функциональных показателей у женщин волнообразно изменяется в связи с

эстрагениальными циклами, например, температура тела, диурез, АД, основной обмен, частотасердцебиений, активность некоторых ферментов, многие гормоны.

Поэтому очень важна информация не только об уровне показателя в момент обследования, но и важны долговременные наблюдения на протяжении нескольких недель, месяцев и даже лет. Такие исследования позволяют определить «индивидуальный профиль» обследуемого и выявить его возможные варианты в популяции. Конечно, понятно, что преимущественное значение для установления межсистемных связей представляют те функциональные признаки, которые обладают определенной внутренней стабильностью. Факты такой внутрииндивидуальной устойчивости, отмечены для многих функциональных и биохимических признаков, например, гемоглобина, глюкозы, глутаминовой кислоты, аланина, глицина, лизина крови, ряда гормонов.

Особую роль в функциональной конституции должны играть гормоны, обладающие выраженным метаболическим и морфогенетическим действием. Одним из примеров классификации биохимической индивидуальности является распределение основных вариантов эндокринной формулы по соотношению мужских (андрогены) и женских (эстрогены) половых гормонов. Уильямс выделяет градации «слабых», «средних», «сильных» секреторов гормонов. Известно, что половые гормоны и особенно их соотношения являются одним из важнейших конституциональных и формообразующих признаков. Для них характерны: высокая степень наследственной обусловленности, относительно стабильный индивидуальный профиль и выраженная степень индивидуализации.

Применив трехбалльную шкалу для оценки уровня секреции андрогенов (А) и эстрогенов (Э), получается 9 гипотетических вариантов формулы.

| |
|----------|
| $A_1Э_1$ |
| $A_1Э_2$ |
| $A_1Э_3$ |
| $A_2Э_1$ |
| $A_2Э_2$ |
| $A_2Э_3$ |
| $A_3Э_1$ |
| $A_3Э_2$ |
| $A_3Э_3$ |

Все они оказались реально существующими среди мужских и женских групп перипубертатного периода, включая и молодых мужчин и женщин. Центральный пик, соответствующий максимальной частоте среднего варианта ($A_2Э_2$), - в любой выборке он оставляет около половины, тогда как «слабый» ($A_1Э_1$) и «сильный» ($A_3Э_3$) типы встречаются гораздо реже. Очень редки также и контрастные сочетания ($A_3Э_1$ и $A_1Э_3$). Все они в сумме составляют 12 – 13 %.

Соотношение мужских и женских половых гормонов связано с нормальной жизнедеятельностью организма в еще большей степени, чем уровень их абсолютной секреции. Сдвиги в эстроген/андрогенном индексе зафиксированы в патогенезе некоторых заболеваний (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, ожирение, патологический климакс мужчин), отмечается его связь с систолическим артериальным давлением и триглицеридами плазмы крови, мужским и женским бесплодием. Заметные отклонения в этих соотношениях отмечены у олигофренов, у которых существенно уменьшена частота среднего варианта и повышена встречаемость некоторых крайних типов. Таким образом, этот признак имеет и определенное диагностическое и прогностическое значение.

Литература основная: 1,2,3.

Литература дополнительная: 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 7. Адаптация и адаптивные типы (2 часа).

План:

1. Понятие «адаптации» и «адаптированный человек».
2. Типы адаптивных реакций.

1. Понятие «адаптации» и «адаптированный человек».

Разнообразие конституционального состава популяции можно рассматривать как реакцию на воздействие экологических факторов, и как маркер степени напряжения во взаимоотношениях с внешней средой. Такие конституционально-популяционные исследования помогают выявить сильные и слабые стороны отдельных конституциональных типов с различными способами адаптации.

«Адаптация» - это возникновение и развитие конкретных морфофизиологических свойств, значение которых зависит от тех или иных условий среды, т.е. адаптации – это всегда приспособления к “чему-то” и это “что-то” в широком смысле – среда обитания. Этот процесс направлен на обеспечение нормальной жизнедеятельности и трудовой деятельности в условиях данной среды.

Адаптированный человек - это человек, который приобретает некоторые свойства или качества под воздействием данного процесса.

Физиологические механизмы, лежащие в основе превращения неадаптированного организма в адаптированный, включаются последовательно и зависят от функции времени. На начальном этапе, при резкой смене внешних условий, экстренная адаптация осуществляется с помощью механизма эмоций или общего адаптационного синдрома.

Приспособление человека к условиям окружающей среды может носить временный характер и не сопровождаться глубокими изменениями. К такому типу адаптаций обычно относят акклиматизацию - негенетическую биосоциальную адаптацию, центральное место, в котором занимает климатический фактор. Под акклиматизацией понимают - непосредственные реакции на новую среду, выражающиеся в фенотипических сдвигах и

компенсаторных физиологических изменениях, которые позволяют сохранить состояние равновесия организма с этой средой. При переходе к прежним условиям восстанавливается прежнее состояние фенотипа, компенсаторные физиологические реакции исчезают.

Между понятием терминов “адаптация” и “акклиматизация” в медицине и биологии существуют различия. В медицинских исследованиях термин “адаптация”- это динамический процесс, направленный на быстрое приспособление организма к изменяющимся условиям среды. “Акклиматизация” – это уже завершённый процесс, в результате которого человек достигает устойчивого функционального уровня и оказывается как бы ”полностью” приспособленным к условиям жизни в изменённых условиях среды.

Система биологических адаптаций к окружающей среде включает морфологическую, физиологическую и поведенческую адаптацию. Морфологические адаптации, образно выражаясь, лежат на поверхности организма. Физиологические адаптации можно условно разделить на две группы: статические и динамические. Механизм статических адаптаций сводится к поддержанию физиологических констант; механизм динамических адаптаций заключается в изменении процессов обмена веществ, чтобы максимально уменьшить воздействие вредных факторов. Поведенческие адаптации включают в себя все многообразие форм поведения, направленного на выживание отдельных организмов и вида в целом.

К числу адаптивных свойств человеческого организма относятся следующие признаки: длина, вес и поверхность тела, пропорции, компоненты сомы, пигментация, особенности волосяного покрова, форма лица, основной обмен, терморегуляция, группы крови, гемоглобин, многие макро- и микроэлементы, ферменты, гормоны.

На основании этих признаков и правил Бергмана (*в пределах одного политипического теплокровного вида размер тела подвидов увеличивается с уменьшением температуры среды, и наоборот*) и Аллена (*существует тенденция к увеличению относительных размеров сильно выступающих частей тела с повышением температуры среды*) можно выделить варианты морфологической дифференциации - или «адаптивные типы». Эти типы различаются, прежде всего, по конституциональному составу.

2. Типы адаптивных реакций.

Т.И. Алексеева выделяет следующие адаптивные типы:

Арктический тип. Это обитатели с суровым климатом, с низкими температурами, сильными ветрами, своеобразным радиационным режимом. Для жителей Крайнего Севера характерно сочетание высокой плотности сложения, крупной цилиндрической грудной клетки, выраженной мезоморфии, особенно в верхней части туловища, массивного скелета. Этот набор признаков в целом соответствует повышенной встречаемости мускульного типа и крайней редкости грудного. Основной обмен, общий белок, холестерин, гамма-глобулины повышены, АД понижено.

Тропический тип. Население экваториальной зоны, для которой

характерно сочетание высоких температур и влажности. Наряду с влажными тропическими лесами на них есть саванны и пустыни. Физический тип населения неоднороден. Негроиды Африки и аборигены Австралии обычно характеризуются долихоморфией, уплощенной грудной клеткой, основным обмен понижен. В монголоидных (индейских) популяциях Южной и Центральной Америки отмечена тенденция к брахиморфии. Пигмеи Центральной Африки имеют малый рост, что объясняется сверхвлажными условиями обитания, затрудняющими теплоотдачу, и белково-калорийной недостаточностью.

Аридный тип. Это население пустынь – характеризуется повышенной сухостью и высокой испаряющей способностью воздуха, высокой температурой. У жителей отмечается тенденция к долихоморфии, здесь повышен процент астеноидных форм с плоской или уплощенной грудной клеткой, слабое развитие жирового и мускульного компонента. Основным обмен, холестерин понижены.

Высокогорный тип. Это жители гор и предгорий, где пониженное атмосферное давление, недостаток кислорода, обычно пониженная температура. Население отличается крупными размерами длинных костей скелета, объемной грудной клеткой, повышенной ЖЕЛ, увеличением числа эритроцитов и гемоглобина, этот комплекс особенностей рассматривается как проявление адаптации к гипоксии.

Континентальный тип. Население умеренного климатического пояса. По ряду морфофункциональных параметров они занимают промежуточное положение между тропическим и арктическим типами.

Проблемой адаптивной способности организма к экстремальным условиям занимался В.П. Казначеев (1983 - 1985). Его исследования показали, что лучше приспосабливается к новой климатогеографической и социальной обстановке конституциональный тип с хорошей переносимостью длительных монотонных неинтенсивных нагрузок. Так, после двух лет работы на БАМе этот тип составлял 53 % от числа работающих, а по своему соматическому, функциональному, биохимическому, гематологическому профилю во многом приближался к конституциональному комплексу, свойственному коренному аборигенному населению. Напротив, вариант конституции, характеризующийся высокой устойчивостью к кратковременным интенсивным нагрузкам, составил всего лишь 17,6 %.

В.П. Казначеев рассматривает стратегию процесса адаптации в виде двух противоположных типов: “спринтера” и “стайера”. Если первые способны за короткое время выдерживать суперэкстремальные воздействия благодаря своим большим запасам прочности (резервам), то вторые, не обладая способностью к аварийной адаптации, могут продолжительное время поддерживать в напряжении свои адаптивные механизмы, если смягчить первый эффект воздействия экстремального фактора.

Согласно современным представлениям, тип мышечной работоспособности как проявление функциональной способности организма человека зависит от строения скелетной мускулатуры. Большинство скелетных

мышц человека представляют собой гетерогенные морфофункциональные системы, состоящие из мышечных волокон (МВ) разных типов, отличающихся по структуре, метаболизму и функции. Выделяют:

МВ типа I - медленные, красные, окислительные, устойчивые к утомлению.

МВ типа II A (промежуточные) - быстрые, красные, окислительно-гликолитические, устойчивые к утомлению.

МВ типа III B - быстрые, белые, гликолитические, быстро утомляемые. В.В. Язвиков, В.Г. Петрухин (1991), высказывают мнение, что состав мышечных волокон скелетных мышц человека:

1. генетически детерминирован и индивидуализирован, в связи, с чем можно предположить, что лица с преимущественным содержанием в мышцах тех или иных мышечных волокон получают определенные преимущества при выполнении физической работы той или иной мощности и продолжительности.

2. Процентное содержание медленных мышечных волокон (МВ типа I) в мышцах не меняется с возрастом и в процессе тренировки.

3. Содержание МВ типа II B (быстрых) в ходе тренировки на выносливость снижается и по гистохимическим признакам приобретают некоторые свойства МВ типа II A (промежуточных).

Расценивается этот фактор как индивидуально-типологическая (конституциональная) особенность человека.

Таким образом, условно весь род человеческий по соотношению или относительному преобладанию красных или белых мышечных волокон, можно разделить на «стайеров», способных к продолжительной работе умеренной интенсивности, и «спринтеров», предрасположенных к краткосрочной, взрывной работе. Между этими крайними группами находятся те, которым не свойственна, яркая выраженность указанных черт, а присущи в той или иной мере оба этих качества (относительное равенство содержания красных и белых мышечных волокон). Организмы этих людей различаются по ряду функциональных параметров кардиореспираторной системы, по биологическим, психоэмоциональным и морфологическим показателям.

Первый тип «спринтер» - индивид быстро приспосабливается и хорошо выдерживает воздействие кратковременных и сильных нагрузок, но неспособен, противостоять длительно действующим слабым раздражителям. Организм «спринтера» способен осуществлять мощные физиологические реакции с высокой степенью надежности в ответ на действие значительных, но кратковременных факторов внешней среды. Но высокий уровень выносливости физиологических реакций может поддерживать краткий срок.

Второй тип «стайер» - хорошо приспосабливается к длительно действующим нагрузкам меньшей интенсивности. То есть после относительно кратковременной перестройки его организм способен выдерживать продолжительно равномерное воздействие факторов внешней среды в неадекватных условиях. Лица типа "стайер" обладают большей пластичностью адаптивных механизмов, но на фоне их меньшего функционального резерва.

Третий тип «микст» - способен сочетать в своих реакциях на внешние

раздражители не всегда дополняющие друг друга черты реакций индивида, присущих первому и второму видам реагирования.

Благодаря соотношению в популяции индивидов, выбирающих из-за своих конституциональных особенностей разный тип стратегии адаптации, популяция в целом становится более устойчивой к действию быстрых (или медленных) и сильных (или слабых) изменений внешней среды.

Изучая на Севере состояние адаптации пришлых и коренных народностей В.П. Казначеевым (1998) было показано, что конституционально и функционально, это в основном, "стайерские" типы конституции. Среди якутов, долган, других коренных народов севера "спринтеров" практически нет, потому что экстремальные условия севера заставляют долго быть в хроническом напряжении, и "спринтеры" естественным и социальным путями выбывают.

Литература основная: 1,2,3.

Литература дополнительная: 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 8. Адаптация в условиях урбанизации. Адаптация и здоровье (2 часа).

План:

1. Основные закономерности и стадии адаптационного процесса.
2. Адаптация в условиях урбанизации.
3. Адаптация и здоровье.

1. Основные закономерности и стадии адаптационного процесса.

Процесс адаптации реализуется во всех случаях, когда в системе человек – среда возникают значимые изменения, приводящие к нарушению адекватности их отношений. Поскольку человек и среда находятся в динамическом равновесии, их соотношение меняется постоянно, также постоянно осуществляется и процесс адаптации.

Совокупность приспособительных реакций от начального психологического и физиологического состояния до завершающего представляет собой адаптивный цикл. Обязательным начальным звеном в цепи реакций приспособления является реакция первичного ответа, возникающая в ответ на появление, исчезновение или изменение количественных параметров какого-либо фактора. Эта реакция последовательно проходит несколько периодов. Вначале наблюдается латентный период, который продолжается от начала воздействия фактора до момента ответной реакции. Вслед за этой первой реакцией приспособления возникает реакция платы за первичный ответ. Ее задачей является обеспечение эффективного восстановления энергетических и психологических затрат. Следующий этап, процесс привыкания, характеризуется включением уже существующих программ гомеостатического регулирования, в значительной мере индивидуальных для каждого человека и определяющихся его прошлым опытом и базовыми конституциональными и психофизиологическими особенностями. Для реакции привыкания свойственно

постепенное восстановление психологических и физиологических функций до исходного уровня после временного их напряжения.

Наряду с "классической" адаптацией, существуют сочетанные (перекрестные) и повторяющиеся (дробные) адаптивные процессы. При "сочетанных адаптациях" организм адаптируется не к одному, а к нескольким экстремальным факторам (например, холод и гипоксия, или мышечная нагрузка и гипоксия и т.д.), что вызывает своеобразные ответные реакции, их взаимное усиление или ослабление.

Повторяющиеся (дробные) адаптивные процессы возникают в тех случаях, когда воздействие повторяется через такие промежутки времени, за которые успевают развиваться процесс дезадаптации. В этом случае процессы адаптации и дезадаптации могут наслаиваться друг на друга, или последующий этап адаптации накладывается на частично стертый предыдущий этап. Важную роль в этом играет сохранение или исчезновение изменений в организме, полученные во время предыдущего этапа. Возможно формирование особого состояния "незавершенная адаптация".

Развитие адаптационного процесса по стадиям обеспечивается последовательной сменой механизмов адаптации. На психологическом уровне состояние, возникающее при нарушении взаимодействия человека и среды, характеризуется такими понятиями, как стресс, фрустрация и конфликт. Эти состояния тесно связаны между собой и способны последовательно сменять друг друга. Так, затруднения при попытке достичь некоторой цели в силу продолжительного неудовлетворения потребности могут вызвать нарастание стресса, которое, в свою очередь, отрицательно скажется на осуществляемой деятельности и приведет к фрустрации; далее агрессивные побуждения или реакции, могут вступить в конфликт с моральными установками субъекта, конфликт вновь вызовет увеличение стресса. Человек может выйти из этого «порочного круга» при включении соответствующих каждому состоянию психофизиологических механизмов адаптации.

Среди психофизиологических механизмов адаптации наибольшее распространение получили: теория В.П. Леутина о сопряжении адаптации человека в экстремальных условиях с возникновением у него гипоксических состояний; а также концепция В.П. Леутина и Е.И. Николаевой об активации правого полушария в процессе приспособления к новым условиям среды.

Кроме того, изучение процессов психофизиологической адаптации тесно связано с представлениями об эмоциональном напряжении и стрессе.

Состояние стресса приводит в действие одновременно два типа исполнительных механизмов адаптации – специфические и неспецифические. В роли неспецифических исполнительных механизмов часто выступают железы внутренней секреции. Особенность их участия в том, что их функция повышается независимо от конкретных особенностей воздействия среды и зависит лишь от величины воздействия. Специфические механизмы обусловлены особенностями стрессового фактора.

Эмоциональное напряжение развивается как сигнальный процесс и мобилизация функциональных резервов; оно направлено на достижение успеха

в выполняемой деятельности. В его основе лежат биологически целесообразные реакции, повышающие возможность удовлетворения потребностей, достижения поставленных целей, преодоление возникших неблагоприятных обстоятельств.

2. Адаптация в условиях урбанизации.

Урбанизированные среды обитания – это усложнение и расширение масштабов городской среды, превращение ее в реальные непосредственные условия жизни все большей части населения планеты. В связи с процессом урбанизации все больше людей становятся горожанами.

Городская среда как искусственно создаваемая человеком среда обитания становится повседневной реальностью существования все возрастающей части населения мира. Урбанизацию следует рассматривать как объективный процесс развития общества, имеющий свои причинно-следственные взаимосвязи и содержащий много положительных характеристик. Однако урбанизированные среды обитания, безостановочная перестройка реальной среды жизни в сторону ее усложнения и роста искусственных компонентов не может быть оптимальным для человека.

Город можно сравнить с единым сложно устроенным организмом, который активно обменивается веществом, энергией и информацией с окружающими его природными и сельскохозяйственными территориальными комплексами и другими городами. С одной стороны, города служат центрами притяжения людских и материальных ресурсов. С другой стороны, городская среда обитания обладает высокой стрессогенностью.

Для большого города характерен высокий уровень социальной мобильности. Развитие промышленности, наук и искусства, сфер бытового и культурного обслуживания способствует интенсификации этого процесса, а, следовательно, социально-культурной дифференциации населения.

Люди переезжают из сел или малых городов в большие города, повышают уровень своего образования и свой социальный статус. Все это меняет не только образ жизни каждого из них, но и изменяет их социальные оценки и самооценки.

В условиях современного большого города складывается определенный социально-психологический тип человека, который отличается подвижностью, рациональностью поведения, готовностью к постоянным изменениям жизненной обстановки, умением сочетать собственные интересы с интересами других людей, способностью справляться со сложностью городской среды. Формирование подобных личностных черт — это не столько индивидуальный, сколько социальный процесс, ибо развитие одного человека обусловлено развитием других людей, с которыми он находится в прямом или косвенном общении.

В условиях большого города происходит интенсификация взаимодействий между людьми. Современная система социальной жизни и организации производства такова, что человек в рамках этой системы неизбежно включается во множество разнообразных связей и контактов с другими людьми. При этом он не всегда в состоянии эти связи прервать или изменить. Например, контакты с персоналом сферы обслуживания приходится

поддерживать постоянно, с медицинскими работниками — периодически. Некоторые связи человек меняет в течение жизни — с учителями и воспитателями, с руководителями учреждений и предприятий, с коллегами; некоторые поддерживает постоянно — семейные, дружеские. Поддержание и изменение таких связей обязательно порождают проблемные ситуации, связанные с психологическими особенностями общающихся, с изменением их социального статуса и пр.

Процессы урбанизации ведут к перегрузке психики человека огромным потоком негативных противоречий, в связи с этим развивается, в частности, информационный стресс. Длительные стрессы вызывают нарушение иммунного и генетического аппарата, становятся причиной многих психических и соматических заболеваний. По оценке некоторых психиатров, 80% их пациентов страдают так называемым синдромом большого города, основные признаки которого — подавленное состояние, психическая неуравновешенность и агрессивность. Можно предположить, что рост числа психических заболеваний в определенной степени обусловлен противоестественной визуальной средой в городе. В агрессивной видимой среде человек чаще пребывает в состоянии беспричинного озлобления. Как правило, там, где хуже визуальная среда, больше и правонарушений — хулиганства, пьянства, сквернословия. В Москве, к примеру, криминогенная обстановка ухудшается от центра к периферии, где целые микрорайоны состоят из агрессивных полей.

Расширение городских территорий, появление районов-новостроек приводит к вытеснению жилых кварталов из исторически сложившегося центра на периферию и переоборудованию жилых зданий под учреждения. Однако исторические центры старых городов в нашей стране — это наиболее привлекательные районы, для его жителей. Здесь сосредоточены культурные учреждения, наиболее удобные места для встреч и общения, традиционные места массовых гуляний и торжеств. В центре горожанам находиться удобнее и приятнее, но это не их дом. Там же, где находится их дом (районы новостроек), городская среда неуютна и скучна. В этом противоречии также кроется источник психологических напряжений жителей большого города.

Находясь на улицах города, люди и в качестве пешеходов, и в качестве водителей индивидуального и городского транспорта периодически вынуждены решать задачи организации своего поведения в условиях интенсивного уличного движения.

Поездки в городском транспорте, особенно в часы пик, порождают биопсихические напряжения из-за тесноты, слишком близких физических контактов. Аналогичная ситуация складывается, когда человек находится в толпе. При этом он ощущает как бы угрозу своему психобиологическому полю, что сопровождается повышенным чувством беспокойства, раздраженности.

Современные ученые отмечают следующие особенности городской среды: в городе, и особенно крупном городе, человек подвергается многочисленным и умножающимся в количестве неблагоприятным воздействиям. Городская среда отчуждает человека от природы, искусственная

среда в избыточном количестве – сама по себе фактор постоянного стресса, вызывающего непреодолимую нагрузку на адаптационные механизмы человеческого организма. При этом необходимо учитывать, что современный город – среда, к которой человек вид эволюционно не адаптирован.

3. Адаптация и здоровье.

Здоровье – естественное состояние организма, характеризующееся его уравниванием с окружающей средой и отсутствием каких – либо болезненных изменений.

Здоровье объективно устанавливается по совокупности антропометрических, клинических, физиологических и биохимических показателей. Эти показатели определяются в соответствии с возрастом, полом, условиями воспитания и обучения, а также с учетом климатических и географических условий.

На формирование популяционного здоровья большое влияние оказывает так называемое *самосохранительное поведение* населения, т.е. система действий и отношений, в значительной мере определяющих качество здоровья. Самосохранительное поведение складывается из отношения человека к своему здоровью и здоровью других людей, поддержания им здорового образа жизни, выполнения медицинских предписаний и назначений, регулярного посещения лечебно-профилактических учреждений.

Наиболее важными факторами самосохранительного поведения являются: сбалансированное (не избыточное) питание, умение правильно отдыхать и достаточная физическая активность, здоровая сексуальность, умение справляться со стрессовыми ситуациями, планирование семьи, отсутствие вредных привычек.

Изучение путей и механизмов адаптации организма приобретает особое значение в связи с освоением человеком новых географических регионов, необходимостью работать в непривычных климатических условиях, миграцией населения и т.д.

Для становления и сохранения хорошего здоровья людей, переселившихся из одной местности в другую, очень важную роль играет процесс адаптации на новом месте жительства. В ряде случаев этот процесс значительнее всех других факторов. Формирование так называемых проточных популяций, когда в регионе сменяется большая часть жителей, во многом связано с трудностью биологической и социальной адаптации.

Адаптация проявляется возникновением приспособительных форм поведения при переменах обстановки. Основой этого приспособления служат изменения, возникающие на всех уровнях: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном и системном. Это приводит к повышению устойчивости организма к колебаниям внешней температуры, влажности, атмосферного давления и др. Общим и необходимым звеном любых долговременных приспособительных реакций организма, приводящим к развитию адаптации, является усиление синтеза нуклеиновых кислот и специфических белков. Кроме того, в качестве фундаментального звена долговременной адаптации к окружающей среде выступает активизация образования митохондрий

вследствие дефицита макроэргов и увеличение мощности системы окислительного ресинтеза АТФ на единицу массы клетки. Недостаток энергии определяет дальнейшую цепь регуляторных, метаболических и структурных сдвигов.

Охарактеризовать стадию адаптации можно тремя параметрами: уровнем функционирования системы, степенью напряжения регуляторных механизмов и функциональным резервом.

Переход от состояния здоровья к болезни проходит ряд стадий, на которых организм пытается приспособиться к новым для него условиям существования путем изменения уровня функционирования и напряжения регуляторных механизмов. Выделяют следующие типы адаптационных реакций: нормальные адаптационные реакции; напряжение механизмов адаптации (кратковременная или неустойчивая, адаптация); перенапряжение механизмов адаптации и их срыв («полом»).

Прежде чем сформируется патологический процесс, нормальные адаптационные реакции уступают место механизмам компенсации, которые являются, по сути, маркерами предпатологии, затем наступает стадия обратимых изменений, и только после нее возникает повреждение структур.

Таким образом, в основе адаптации человека лежат его разносторонняя деятельность, правильное сочетание умственного и физического труда, широкого круга интересов, умение сочетать личные интересы с интересами окружающих.

Литература основная: 1,2.

Литература дополнительная: 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лекция № 9-10. Классификация рас: типологический и популяционный подходы (4 часа).

План:

1. Понятие о расах человека. Расовые признаки.
2. Классификация рас.
3. Миграция и мигранты у человека.
4. Изоляция и политипия.
5. Метисация.

1. Понятие о расах человека. Расовые признаки.

Все ныне живущее человечество представляет собой, с биологической точки зрения, один вид – *Homo sapiens* («человек разумный»), распадающийся на более мелкие подразделения, именуемые расами.

Раса – совокупность людей, отличных одним антропологическим типом, происхождение которого связано с определенным географическим ареалом.

Представители различных расовых типов могут достаточно сильно отличаться друг от друга, по ряду телесных признаков, которые связаны с наследственностью и мало меняются под воздействием среды. Но, например, развитие жировых отложений, мускулатуры, осанки – не являются расовыми отличиями, так как связаны с текущим влиянием среды.

Наряду с понятием «раса» имеется понятие «нация», при этом их нужно строго различать. Людей объединяет в нации общность языка, территории, экономической жизни, психического склада.

В пределах одной нации существуют варианты расовых признаков. Так, например, северные итальянцы отличаются от южных более высоким ростом, менее удлиненной головой, они более светловолосы и светлоглазы.

Не существует связи расы и языка. У человека любой расы родным языком будет тот, в среде которого он воспитан. Язык и культура могут распространяться без перемещения расового типа, но последний, мигрируя, обязательно переносит их с собой.

Границы антропологических типов чаще совпадают с границами историко-этнографических областей, т.е. общностей людей, сложившихся в результате единства исторических судеб народов, населяющих данную область.

Расовые признаки

1. *Форма волос головы и степень развития третичного волосяного покрова* – важные расово-разграничительные признаки. Под формой волос понимается их жесткость и извилистость. Жесткость зависит от толщины волоса. Извилистость определяется расположением корней в коже и формой поперечного сечения волоса: прямой волос выходит из кожи вертикально, имеет круглый поперечный срез; у волнистых волос корень изогнут, угол выхода острый, курчавый волос имеет еще более изогнутый корень, у тех и других срез овальный. Волосы на ощупь определяются как тугие и мягкие. По признаку извилистости различаются волосы прямые, широковолнистые, узковолнистые, курчавые, спирально-завитые. Третичный волосяной покров локализуется на лобке и в подмышечных впадинах – у обоих полов, а у мужчин – на теле и лице. Степень его развития понижена у народов Средней Азии, а у жителей Закавказья и Передней Азии повышена.

2. *Размеры головы и лица* (включая нижнюю челюсть).

3. *Пигментация*. По специальным стандартам определяются окраска кожи, радужины глаз, волос. Она зависит от количества пигмента меланина и глубины его залегания.

Цвет кожи. Существуют вариации от темно-коричневого и шоколадного цвета – у негров Африки, австралийцев, до бледно-розового – у европейских групп (оттенки розового за счет просвечивания сосудов). Стандарт цвета кожи содержит 36 номеров.

Радужина глаза. Пигмент может залегать в ближних слоях (желтые тона), в глубоких (синяя и голубая окраска).

Волосы. Окраска зависит от количества и характера распределения меланина в клетках коркового слоя волоса. Увеличение количества пигмента обуславливает темный цвет, диффузное распределение – красноватые цвета. Антропологи определяют цвет волос по стандарту, содержащему 30 вариантов (от черного до белокурого, рыжего и альбинотического). Наиболее светлые волосы – у населения Скандинавии.

4. *Строение лица*. Визуально и при помощи специальных инструментов антропологи определяют на лице выраженность ряда анатомических

особенностей: общее очертание лица (суживающееся книзу, расширяющееся книзу, прямоугольное и т.д.), выраженность надбровья, форму надпереносья, наклон лба, вертикальность профиля лба, профиль подбородка, горизонтальный профиль лица на уровне скул, выступание скул, форму спинки носа, поперечный профиль спинки носа, положение кончика носа, форму носовых отверстий, положение осей ноздрей, высоту крыльев носа, высоту верхней губы, профиль верхней губы, толщину слизистых губ, разрез глаз, наклон глазной щели, развитие складки верхнего века, наличие внутренней складки глаза.

5. *Дерматоглифика*. На пальцах рук и ног определяют наличие основных видов рисунков кожных линий – петель, завитков, дуг. У монголоидов завитки составляют до 60%, у негроидов завитков меньше, чем у европеоидов и монголоидов.

6. *Группы крови*. Расы человека отличаются по преимущественному преобладанию тех или иных групп. У европеоидов встречаемость группы А больше, чем В, а на восток, напротив, увеличивается число популяций группы В. В Африке выявлено пестрое распределение групп крови. У североамериканских индейцев повышена частота встречаемости группы «0». Для характеристики популяций человека современная антропология оперирует десятками генетических систем крови.

7. *Зубы*. На зубах разных классов (резцах, клыках, премолярах, молярах) выявлены структурные признаки с четкой генетической детерминацией. Популяции людей, относящиеся к разным расам, характеризуются разными частотами их встречаемости. Например, лопатообразные по форме резцы монголоидов очень редки у негроидов и европеоидов.

8. *Цветовая слепота*. Данный физиологический признак, определяемый по специальным таблицам окулистов, имеет четкие географические вариации.

9. *Вкусовые особенности*. Существуют реагенты, которые воспринимаются на вкус разными людьми контрастным образом.

Определение расовых признаков и их индивидуальной изменчивости производится специальными антропологическими приемами и с помощью специальных инструментов. Измерениям и осмотру подвергаются, как правило, сотни и даже тысячи людей изучаемой расовой группы. Подобный подход позволяет с достаточной точностью судить о расовом составе того или иного народа, о степени смешанности или частоты расового типа, но не дает абсолютной гарантии для строгого отнесения некоторых людей к той или иной расе. Расовый тип человека может быть выражен нерезко, особенно в случае смешения разных расовых типов.

Расовые признаки в ряде случаев заметно изменяются в течение жизни человека. Во многих группах человечества за последние сотни лет изменилась форма головы.

Расы человека отличаются друг от друга не одним признаком, а целым комплексом признаков, тем не менее, они не обязательно бывают сцепленными, и многие изменяются независимо друг от друга. Например, форма головы русских одинакова у индивидов с разной окраской волос.

Расовые комплексы признаков характеризуют только группу на определенной территории, но не каждого человека в отдельности.

2. Классификация рас.

Отличия рас человека от рас животных всегда были источником специфических трудностей их классификации.

Классификация рас должна отразить родственные связи между ними. Степень родства устанавливается на основании изучения морфологических особенностей ныне живущих рас и распространение географических ареалов, на которых они формировались.

Первая попытка выделить и описать основные человеческие расы принадлежит Франсуа Бернье (1684), который различал 4 расы: 1 – обитавшую в Европе, Северной Африке, Передней Азии, Индии; 2 – в остальной части Африки; 3 – в Восточной и Юго-Восточной Азии; 4 – в Лапландии. Он дал морфологические характеристики выделенных им типов, и указал, что не только европейцы сильно отличаются друг от друга ростом, чертами лица, цветом кожи и волосами, но что такие же различия существуют и в пределах других рас (например, между южноафриканцами и неграми).

В результате накопления к началу 18 века большого фактического материала, собранного путешественниками и врачами, явилась потребность его систематизировать. Систематикой рас занимались Линней, Бюффон, Джон Гентер, Блюменбах, Лейбниц, Кант и другие.

Линней различал следующие 4 расы: американскую, европейскую, азиатскую, африканскую. Каждая раса охарактеризована с внешней стороны. Эти морфологические характеристики обрисовывают индейца, северного европейца, монгола, негра. Каждый из них наделен свойственными только ему характерным темпераментом: американский человек – холерическим, европейский – сангвинистическим, азиатский – меланхолическим, африканский негр – флегматическим. В характеристику рас включены также психические, культурно-бытовые черты.

Бюффон проявлял больше интереса к вопросам происхождения рас. Он выделил 6 рас: европейскую, татарскую (или монгольскую), эфиопскую, американскую, лапландскую (полярную) и южно-азиатскую. Он был убежденным сторонником взгляда, что расы произошли в результате влияния климата разных областей на расселившихся потомков единого вида.

Блюменбах стремился обосновать систематику рас на детальном для того времени анатомическом изучении отдельных органов у представителей разных рас и сам собирал черепа, зародыши, образцы волос, делал анатомические препараты. Он различал 5 рас: кавказскую, монгольскую, эфиопскую, американскую, малайскую.

Учение Дарвина оказало сильное влияние на расовые классификации. Это влияние имело как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, авторам классификации рас пришла возможность опираться на более глубокие и продуманные знания закономерностей развития и превращения форм. С другой стороны, эволюционный принцип стал усиленно

использоваться в качестве нового источника для «обоснования» неравенства рас.

В течение последних десятилетий получили распространение классификации, основанные на абстрактном комбинировании измерительных признаков. Эти классификации отвлекаются от картины географического распространения рас, игнорируют ископаемый материал и вообще все факты, касающиеся истории формирования рас. Авторы этих схем устанавливают степень сходства между расами, пренебрегая таксономическим значением разных признаков, и уделяют недостаточное внимание так называемым описательным признакам, в результате чего именно важнейшие особенности исключаются из поля зрения этих исследователей. Понятно, что такие классификации не отражают реальной действительности.

Авторы классификаций 19 и 20 веков различали четыре, пять, шесть и более число главных типов.

Так, например, Томас Гексли (1870) выделил 4 основных типа: ксантохройный (светлоокрашенный, блондинический), монголоидный, негроидный, австралоидный.

Джиуффрид Руджери (1910) делил «коллективный вид» *Homo sapiens* на 8 «элементарных видов»:

H.s. australis (австралийцы, ведды, тасманийцы, меланезийцы)

H.s. pygmaeus (негритосы, негрилли, бушмены, готтентоты)

H.s. indo-africanus (индийцы, эфиопы)

H.s. niger (негры)

H.s. americanus (индейцы)

H.s. asiaticus (группы монгольского типа)

H.s. oceanicus (айяны, полинезийцы)

H.s. indo-europeus (группы европейского типа).

Ярхо и Дебец (1934) выделяют 3 расы: негроиды, монголоиды, европеиды. Чебоксаров (1951) – экваториальная, или негро-австралоидная; азиатская, или монголоидная; евразийская, или европеидная.

Во всех этих системах основные расы подразделяются далее на более дробные. Внутри групп расы выделены на основании цвета кожи, формы головы, лица, носа и других морфологических признаков.

При выделении рас первого (больших), второго (малых) и третьего порядка (подрас), а также антропологических типов руководствуются принципом таксономической ценности расовых признаков, в зависимости от времени формирования расового ствола и территории, на которой этот признак разграничивает группы людей.

Большие расы

Экваториальная раса. Темная окраска кожи, волнистые или курчавые волосы, широкий, слабо выступающий нос, низкое или среднее переносье, поперечное расположение ноздрей, выступающая верхняя губа, большая ротовая щель, выступающие вперед зубы.

Евразийская раса. Светлая или смуглая окраска кожи, прямые или волнистые волосы, обильный рост бороды и усов, узкий и резко выступающий

нос, высокое переносье, продольное расположение ноздрей, прямая верхняя губа, небольшая ротовая щель, тонкие губы. Часто встречаются светлые глаза и волосы. Зубы поставлены прямо. Сильная клыковая ямка. Составляет 2/3 численности населения Земли.

Азиатско-американская раса. Смуглый оттенок кожи, прямые, часто жесткие волосы, слабый рост бороды и усов, средняя ширина носа, низкое или среднее переносье, слабо (в Азии) и сильно (в Африке) выступающий нос, прямая верхняя губа, средняя толщина губ, уплощенность лица, внутренняя складка века.

Малые расы

Евразийская раса

Атлантико-балтийская малая раса. Ареал расы – Скандинавия, Британские острова, северные районы Западной и Восточной Европы. Представлена норвежцами, шведами, шотландцами, исландцами, датчанами, русскими, белорусами, прибалтийскими народами, северными французами, немцами, финнами. Раса светлокожая, глаза чаще всего светлые, часто – светлые волосы. Рост бороды средний и выше среднего. Волосяной покров на теле – от среднего до слабого. Лицо и голова крупные (длинно-среднеголовые); лицо длинное. Нос узкий и прямой, с высоким переносьем. В истории сложения расы произошла депигментация.

Беломоро-балтийская малая раса. Ареал – от Балтийского до Белого морей. Самая светлопигментированная раса, особенно волосы. Длина тела меньше, чем у атлантико-балтийской расы, лицо шире и ниже. Более короткий нос, часто с вогнутой спинкой. Этот вариант – прямой потомок древнего населения Средней и Северной Европы.

Среднеевропейская малая раса. Ареал – вся Европа, особенно Северо-европейская равнина от Атлантики до Волги. Расу представляют немцы, чехи, словаки, поляки, австрийцы, северные итальянцы, украинцы, русские. Более темный цвет волос, чем у беломоро-балтийской расы. Голова умеренно широкая. Средние размеры лица. Рост бороды средний и выше среднего. Нос с прямой спинкой и высоким переносьем, длина варьирует.

Балкано-кавказская малая раса. Ареал – евразийский горный пояс. Длина тела средняя и выше средней. Волосы темные, часто волнистые. Глаза темные и смешанных оттенков. Сильный третичный волосяной покров. Голова брахикефальная (короткая). Ширина лица – от средней до выше средней. Нос крупный, с выпуклой спинкой. Основание носа и кончик опущены.

Индо-средиземноморская малая раса. Ареал – некоторые южные районы Европы, Северной Африки, Аравии, ряд южных районов Евразии до Индии. Представлена испанцами, португальцами, южными итальянцами, алжирцами, ливийцами, египтянами, иранцами, иракцами, афганцами, народами Средней Азии, индусами. Длина тела средняя и ниже средней. Цвет кожи смуглый. Волосы волнистые. Глаза темные. Третичный волосяной покров умеренный. Нос прямой и узкий, переносье высокое. Глазное яблоко широко раскрыто. Средняя часть лица преобладает. Складка верхнего века развита слабо.

Лапоноидная малая раса. Ареал – север Фенноскандии. Основа антропологического типа лопарей (саами). В древности широко распространена на севере Европы. Смешение европеоидных и монголоидных признаков. Кожа светлая, волосы темные, прямые, или широковолнистые, мягкие. Глаза темные или смешанных оттенков. Третичный волосяной покров слабый. Голова крупная. Лицо низкое. Нос короткий и широкий. Межглазничное расстояние широкое. Длина тела небольшая. Ноги относительно короткие, руки длинные, корпус широкий.

Азиатско-американская раса

Тихоокеанские монголоиды

Дальневосточная малая раса. Входит в состав населения Кореи, Китая, Японии. Цвет кожи смуглый. Глаза темные. Эпикантус встречается часто. Третичный волосяной покров очень слабый. Рост средний или выше среднего. Лицо узкое, средней ширины, высокое, плоское. Высокий мозговой череп. Нос длинный, с прямой спинкой, слабо-средневыступающий.

Южноазиатская малая раса. Ареал – страны Южной и Юго-Восточной Азии. Цвет кожи темнее, чем у дальневосточной расы. В сравнении с ней эпикантус менее характерен: лицо менее уплощено и ниже; губы толстые; нос относительно шире. Череп небольшой и широкий. Лоб выпуклый. Длина тела небольшая.

Северные монголоиды

Североазиатская малая раса. Входит в состав многих коренных народов Сибири (эвенков, якутов, бурятов). Цвет кожи более светлый, чем у тихоокеанских монголоидов. Волосы темные и темно-русы, прямые и жесткие. Лицо высокое и широкое, очень плоское. Мозговой череп невысокий. Встречается очень низкое переносье. Част эпикантус. Разрез глаз небольшой. Длина тела средняя и ниже средней.

Арктическая малая раса. Входит в состав эскимосов, чукчей, американских индейцев, коряков. Пигментация темнее, чем у североазиатской малой расы; лицо более прогнатное. Волосы прямые и жесткие. Эпикантус встречается у 50% представителей расы. Нос умеренно выступает. Широкая нижняя челюсть. Сильно развиты костяк и мышцы. Корпус и руки короткие. Грудная клетка округлая.

Американская раса

Ареал – обширная территория Америки. Крупный нос, иногда выпуклый. Уплощенность лица умеренная. Эпикантус редок. Лицо и голова большие. Массивное тело.

Австрало-негроидная раса

Африканские негроиды

Негрская малая раса. Ареал – саванна и прилесная зона Африки. Цвет кожи темный или очень темный. Цвет глаз темный. Волосы сильно курчавые и спирально завитые. Нос широкий в крыльях. Низкое и плоское переносье. Губы толстые. Сильный альвеолярный прогнатизм. Третичный волосяной покров средний и слабый. Глазная щель широко раскрыта; глазное яблоко несколько

выступает вперед. Межорбитальное расстояние большое. Длина тела средняя или выше средней. Конечности длинные, корпус короткий. Таз небольшой.

Бушменская малая раса. Ареал расселения – пустынные и полупустынные районы Южной Африки. Желтовато-бурый цвет кожи. Волосы и глаза темные. Волосы спиральнозавитые, слабо растут в длину. Нос широкий, с низким переносьем. Третичный покров слабый. Разрез глаз меньше, чем у негрской расы, встречается эпикантус. Лицо небольшое, несколько уплощено. Небольшая нижняя челюсть. Длина тела ниже среднего. Сильное развитие жира на ягодицах. Морщинистость кожи. Бушмены – остаток древней расы Африки древне- и среднекаменного века.

Негрльская малая раса. Аборигены тропического леса Африки. Пигментация и форма волос, как у бушменов. Нос более широкий, но выступает сильнее. Разрез глаз значительный, глазное яблоко сильно выдается. Сильно развит третичный волосяной покров. Длина тела очень мала, ноги короткие, руки длинные. Суставы подвижные.

Океанийские негроиды

Австралийская малая раса. Коренное население Австралии. Цвет кожи темный, но светлее, чем у негрской расы. Цвет волос – от коричневых до черных. Форма волос – от широковолнистых до узковолнистых и локоновых. Глаза темные. Третичный волосяной покров развит хорошо на лице и слабо на теле. Нос очень широкий, низкое переносье. Разрез глаз большой; положение глазного яблока глубокое. Губы средней толщины. Челюсти выдаются вперед. Длина тела средняя и выше средней. Корпус короткий, конечности длинные. Грудная клетка мощная, мышцы хорошо развиты, шея короткая. Череп, в отличие от скелета, очень массивный.

Меланезийская малая раса. Ареал – Новая Гвинея и острова Меланезии. В отличие от австралийцев, курчаволосы, имеют меньший рост, третичный волосяной покров развит слабее. Папуасы часто имеют крупный, с выпуклой спинкой и опущенным кончиком нос.

Веддоидная малая раса. Ареал – острова Индонезии, Шри-Ланка, Южная Индия. Представляет собой уменьшенный вариант австралийцев. Умеренно темная кожа, волнистые волосы, средняя толщина губ, умеренное выступание челюстей. Нос в крыльях уже, переносье не слишком низкое. Третичный волосяной покров слабый. Длина тела средняя и ниже средней. Часто данная раса объединяется с австралийской в одну. В древности оба варианта имели широкое распространение.

Контактные расы

На стыке ареалов больших рас выделяются контактные расы, имеющие особую классификацию. На территории, где контактируют европеоиды и монголоиды, выделяются уральская и южно-сибирская малые расы; смешение европеоидов и негроидов дали эфиопскую малую расу; европеоидов и веддоидов – дравидийскую малую расу.

Уральская малая раса. Ареал расы – Приуралье, Зауралье, часть Западной Сибири. Кожа светлая. Волосы темные и темно-русые, прямые и широковолнистые, часто мягкие. Цвет глаз – смешанные и темные оттенки,

немного светлых. Нос прямой или с вогнутой спинкой, кончик носа приподнят, переносье средней высоты. Лицо небольшое и относительно широкое, низкое и умеренно уплощенное. Губы средней толщины. Третичный волосяной покров ослаблен. Уральская раса сходна лапоноидной, но люди крупнее и имеют монголоидную примесь. Уральская раса представлена манси, хантами, селькупам, некоторыми поволжскими народами, некоторыми народами Алтае-Саянского нагорья.

Южно-сибирская малая раса. Ареал – степи Казахстана, горные районы Тянь-Шаня, Алтае-Саяны. Цвет кожи смуглый и светлый. Цвет волос и глаз, как у уральской расы. Нос с прямой или выпуклой спинкой, крупный, переносье средней высоты. Лицо довольно высокое и широкое. Волосы часто прямые и жесткие. Средний рост. Вариант более массивный, чем уральский. К данной расе относятся казахи и киргизы.

Эфиопская малая раса. Распространена в Восточной Африке. Цвет кожи – с коричневыми оттенками. Цвет волос и глаз темный. Волосы курчавые, мелковолнистые. Третичный волосяной покров ослаблен. Нос прямой, с довольно высоким переносьем, неширокий. Лицо узкое, губы средней толщины. Длина тела средняя и выше средней; тело узкосложенное.

Дравидийская (южноиндийская) малая раса. Ареал – Южная Индия на стыке европеоидов и веддоидов. Кожа коричневых оттенков. Волосы прямые и волнистые, пропорции лица и его деталей стремятся к средним значениям.

Айнская (курульская) малая раса. Ареал – остров Хоккайдо. Цвет кожи – смуглый. Волосы темные, жесткие, волнистые. Глаза светло-карие. Эпикантус редок или отсутствует. Очень сильно развит третичный волосяной покров. Лицо низкое, широкое, немного уплощено. Нос, рот и уши крупные, губы полные. Руки длинные, ноги относительно короткие. Телосложение массивное. Айны иногда считаются большой расой; их относят также и к европеоидам или австралоидам.

Полинезийская малая раса. Ареал – острова Тихого океана, Новая Зеландия. Кожа смуглая, иногда светлых или желтоватых оттенков. Волосы темные, волнистые или прямые. Третичный волосяной покров на теле слабый, на лице средний. Нос средневыступающий, относительно широкий. Губы полноватые. Крупные размеры тела. Остается неясным вопрос, какие большие расы вошли в качестве компонентов смешения в данный вариант.

3. Миграция и мигранты у человека.

Под миграцией в современном мире понимают весьма различные феномены. Суть одних – «передвижение». Например, человека работающего в городе, а живущего в пригороде, часто называют мигрантом, а само явление маятниковой миграцией. Другой аспект феномена миграции – «переселение», в основном переселение групп и популяций.

С миграцией связаны две очень важные проблемы.

1. Является ли мигрантная группа или популяция представительной в смысле состава своего генофонда по отношению к исходной группе, из которой она мигрирует.

2. Связана с предпочтительностью места миграции – относится ли она к той же климатогеографической зоне или к иной.

Обычно миграция направлена в районы со средовыми условиями, близкими к исходным. Вероятность благополучного исхода миграции непосредственно связана с внутренним единством группы, что обеспечивается родством и возможностью быстро приспосабливаться на новом месте в зависимости от привычной среды. Например, население Восточной Европы при освоении Сибири очень быстро побывало практически во всех районах, но надежно осело в районах, пригодных для хлебопашества, т.е. в районах с умеренным климатом.

Сам факт миграции не приводит к изменению физического типа популяции, и, если в мигрантную группу не было сколь-нибудь значительного потока из других популяций, она даже через много поколений воспроизводит антропологический тип и генофонд исходной мигрантной группы. Например, население Исландии сформировалось около 1000 лет назад из норвежцев и некоторого числа ирландцев. По своей внешности они очень близки к современным норвежцам и отличаются от современных ирландцев. Вместе с тем по частоте некоторых групп крови они практически неотличимы от ирландцев и существенно отличаются от норвежцев.

4. Изоляция и политипия.

Неоднократно в истории человечества популяции оказывались в полной изоляции от остального мира.

Биологический аспект изоляции – отсутствие генного потока и миграций извне. С этой точки зрения безразлична причина изоляции. Так, например, горный хребет и религиозная нетерпимость могут одинаково эффективны. Например, парсы Бомбея (по происхождению иранцы – персы), исповедующие зороастризм, изолированы в течение многих сотен лет от своих соседей индуистов и мусульман.

Изоляция часто рассматривается как важный фактор политипии популяций. Косвенным подтверждением роли изоляции и сопряженных с нее случайных процессов в создании политипии является значительное сходство филогенетических «деревьев» традиционных классификаций с современными классификациями, в большинстве которых делается предположение о ведущей роли генетического дрейфа.

Есть еще одна особенность изоляции как фактора эволюции. В изолятах могут длительное время сохраняться реликтовые формы. Правда, длительное существование малочисленного изолята – маловероятное событие. Случайная гибель нескольких особей может нарушить демографическую структуру и популяция вымрет. Можно полагать, что это неоднократно происходило в истории человечества. К такому же результату приводит уменьшение генетической изменчивости, приводящее к сужению нормы реакции, и соответственно, адаптационных способностей индивидов и популяций.

Следует иметь в виду, что величина различий между изолированными группами зависит не только от длительности изоляции, но и от степени смешанности, т.е. от пестроты того типа, который разделен на

изолированные коллективы. Чем более разнообразной была по своему составу первоначальная, материнская группа, тем обычно более резкими оказывались различия между выделившимися и оказавшимися в изоляции дочерними группами.

5. Метисация.

Метисным называют потомство от браков лиц, происходящих от далеких племен.

Метисация получила широкое развитие в XVI – XVII вв. в эпоху колонизации европейцами далеких стран. Между переселенцами, занимавшими пригодные для земледелия, скотоводства и промышленности земли, и коренным населением устанавливались различные отношения. Обычно коренные жители обращались в рабство и распределялись между колонистами. Если это требование пришельцев не выполнялось, коренные жители оттеснялись в неблагоприятные по природным условиям местности, а нередко и истреблялись. Так, исчезли местные племена Тасмании, Австралии. В Индии и Индокитае сложился слой местных уроженцев, занимавших низшие административные должности, но имевших ограниченный доступ в среду колонистов. Возникли особые смешанные популяции: англо-индийцы, сиамо-французы и другие. Популяции смешанного происхождения заключали браки между собой, но не приходили к образованию сплоченной этнической формации.

Обширные группы смешанного населения складывались и в Сибири. Русские поселенцы, являвшиеся в Сибирь в одиночку или небольшими группами, брали в жены местных женщин и основывали семьи, в которых русский элемент преобладал, это, например, русско-якутское население.

В Африке метисация европейцев с неграми происходила в небольших размерах.

В Северной Африке и Юго-Западной Азии, как и в других мусульманских странах, метисация вообще не получила сколько-нибудь существенного развития.

Областью, где метисация получила наибольшее развитие, является Америка. Коренное население Западного полушария, сохранившееся в небольшом количестве во многих странах, не может считаться представителем определенного этнического типа, в состав его входят в разнообразном количестве уроженцы различных стран – европейцы, негры из различных районах Африки. В свою очередь, и негры, поселившиеся в Америке, содержат заметную примесь европейской крови, в среднем составляет не менее 5%, а в некоторых группах даже 10% общего состава групп.

Наиболее полно исследованные метисные группы, это:

- метисы негров и англо-американцев;
- метисы северо-американских индейцев;
- метисы индейцев Юкатана;
- метисы полинезийцев и европейцев-англичан;
- метисы индонезийцев острова Киссар и потомков голландцев и англичан;

- метисы индейцев разных групп и англичан;
- метисы бурятов Забайкалья и русских сибиряков.

Таким образом, в итоге изучения расообразования у человека выясняется переменная роль различных факторов этого процесса. На ранних стадиях верхнего палеолита действовали главным образом два фактора: 1) естественный отбор, определявшийся различиями географических условий, и 2) изоляция и связанные с ней генетико-автоматические процессы. Действие естественного отбора в ходе исторического развития с самого начала резко убывало, относительно возрастало значение изоляции как расообразующего фактора. Однако уже в верхнем палеолите действовал и обратный изоляции процесс – метисация. Этот последний фактор по мере усиления интенсивности смешения между расами меняет свое значение и из фактора образования рас перерастает в фактор, ведущий к исчезновению расовых делений.

Литература основная: 1,2.

Литература дополнительная: 4, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18.

3.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы по модулю, приведенному в технологической карте учебного курса, выполняются согласно учебного пособия «Практическая антропология» Л.И. Тегако, О.В. Марфина (2003).

Каждая работа включает теоретические вопросы для ознакомления с темой, материалы, оборудование, цель и методику выполнения, контрольные вопросы для оформления выводов по работе.

Для выполнения лабораторной работы студент получает необходимое оборудование и самостоятельно выполняет работу в соответствии с планом.

Результаты выполнения практических заданий заносятся в тетрадь для лабораторных работ, рисунки и схемы студент выполняет аккуратно, карандашом, при необходимости получает консультацию преподавателя. Тетрадь по антропологии является итоговым документом практических занятий.

Пропущенное занятие должно быть отработано:

- в виде реферата;
- сдача теоретического материала по соответствующей теме;
- проведение и защита лабораторной работы.

Лабораторная работа №1. Традиционные методы в антропологии. Антропоскопия (2 часа).

Материалы и оборудование: набор таблиц по балловой оценке признаков.

Задание:

- определить форму грудной клетки, спины, живота, ног, стопы студентов в группе;
- определить выраженность мышечного компонента, степень развития жиротложения, дать балловую оценку костного компонента.

Контрольные вопросы:

1. Описать основные варианты формы грудной клетки, спины, живота (привести примеры аномальных форм).
2. Описать различия в форме ног.
3. Какую роль выполняет свод стопы, и какой бывает форма стоп?
4. Как оценивается степень развития мускулатуры?
5. Дать оценку развития жировоголожения.

Литература: 1, 2, 3, 6, 14,15,16,17,18.

Лабораторная работа №2-3. Традиционные методы в антропологии. Измерительные методы (4 часа).

Материалы и оборудование: антропологический инструментарий.

Задание:

- ознакомиться с набором антропологического инструментария и с общими указаниями по подготовке и проведению антропометрических измерений;
- провести измерения сокурсников результаты занести в антропологический бланк.

Контрольные вопросы:

1. Каковы общие правила по подготовке и проведению антропометрических исследований?
2. Что входит в комплект антропометрического инструментария?
3. Какие антропометрические точки используют при измерениях на туловище, верхних и нижних конечностях?

Литература: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №4. Возрастная изменчивость показателей физического развития и критерии уровня здоровья (2 часа).

Материалы и оборудование: нормативные таблицы оценки физического развития представителей юношеского возраста республики Алтай.

Задание:

- определить уровень физического развития;

Контрольные вопросы:

1. Дайте понятие термину «физическое развитие»?
2. Перечислите возможные проявления возрастной изменчивости (пропорции тела, череп).
3. Что составляет основу метода индексов?
4. Охарактеризуйте основные индексы (Кетле, Рорера, Леви, Брока, Лоренца, Эрисмана, Пинье).

Литература: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №5-6. Определение типа конституции (4 часа).

Материалы и оборудование: набор таблиц по балловой оценке признаков.

Задание:

- определить свой тип телосложения по схеме В.В. Бунака, И.Б. Галанта, В.П. Чтецова, М.В. Черноруцкого.

Контрольные вопросы:

1. Что означает термин «конституция человека»?
2. Какие принципы положены в основу классификации конституции человека?

3. Что лежит в основе схем конституций?

Литература: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №7. Психофизиологический аспект конституции (2 часа).

Материалы и оборудование: набор таблиц по балловой оценке признаков.

Задание:

- ознакомиться со схемами конституций Кречмера, Шелдона.

Контрольные вопросы:

1. Дать характеристику типов конституции в схеме Кречмера.
2. Охарактеризовать параметры телосложения в схеме Шелдона.

Литература: 1, 2, 3, 11, 12, 13, 14, 15.

Лабораторная работа №8-9. Кефалометрия (4 часа).

Материалы и оборудование: толстотный циркуль, скользящий циркуль, сантиметровая лента.

Задание:

- ознакомиться с кефалометрическими точками;
- на схеме «череп» (вид сбоку и спереди) отметить основные кефалометрические точки;
- провести измерения сокурсников результаты занести в антропологический бланк;
- определить форму черепа.

Контрольные вопросы:

1. Какие выделяют формы черепа?
2. Какие кефалометрические точки используют для определения формы черепа?

2. Дать характеристику различным формам черепа.

Литература: 1, 2, 3, 6, 12, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №10. Техника измерений, вычисление указателей и описательная характеристика некоторых костей скелета (2 часа).

Материалы и оборудование: кости скелета (лопатки, плечевая кость, локтевая кость, лучевая кость, бедренная кость, большая берцовая кость, малоберцовая кость), линейки.

Задание:

- измерить некоторые кости скелета;
- дать им описательную характеристику;
- определите длину тела по длинным костям и их фрагментам.

Контрольные вопросы:

1. Строение исследуемых костей скелета.
2. Морфологические изменения исследуемых костей.

Литература: 1, 2, 3, 6, 12, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №11. Морфологическая характеристика мягких тканей лица (2 часа).

Материалы и оборудование: набор таблиц по балловой оценке признаков.

Задание:

- описать признаки строения мягких тканей глазничной области;
- определить форму спинки носа и носовых отверстий;
- определить толщину губ, высоту и профиль верхней губы.

Контрольные вопросы:

1. Какими признаками характеризуется область глаз и рта?
2. Дайте характеристику особенностей лица (строение лица в целом, надбровье, наклон лба, выступание скул, форма спинки носа и носовых отверстий, толщина слизистых губ).

Литература: 1, 2, 3, 6, 12, 15, 16, 17, 18

Лабораторная работа №12. Определение типа адаптивной реакции (2 часа).

Материалы и оборудование: динамометр кистевой, жидкостный динамометр В.В. Розенблата, секундомер.

Задание:

- определить силу кисти правой и левой руки;
- определить свой тип адаптивной реакции «стайер» - «спринтер».

Контрольные вопросы:

1. Дать понятие адаптивного типа.
2. Географическая изменчивость типов телосложения в зависимости от условий проживания человека.
3. Характеристика типов адаптивной реакции «стайер» - «спринтер».

Литература: 1, 2, 3, 12, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №13. Одонтология (2 часа).

Материалы и оборудование: набор таблиц по балловой оценке признаков.

Задание:

- на черепе и муляжах выделить типы однокорневых и многокорневых зубов – резцы, клыки, премоляры и моляры;
- на тех же моделях изучить основные одонтологические признаки.

Контрольные вопросы:

1. Одонтологические признаки как генетические маркеры.
2. Значение изучения одонтологических признаков для теоретических проблем расоведения.
3. Одонтологические данные для решения антропологической реконструкции.
4. Определение возраста по одонтологическим признакам.

Литература: 1, 2, 3, 10, 12, 15, 16, 17, 18.

Лабораторная работа №14-15. Дерматоглифика (4 часа).

Материалы и оборудование: валик, типографская краска, дактилоскопическая карта, специальная доска, вата, спирт.

Задание:

- снять отпечатки пальцев у товарища по группе;
- пользуясь рисунком, составить индивидуальные формулы пальцевых узоров;
- определить интенсивность узора, дать его количественную характеристику;
- рассчитать дельтовый индекс.

Контрольные вопросы:

1. Что означает термин «дерматоглифика»?
2. Как образуются папиллярные линии?
3. Методы дерматоглифики.
4. Что такое петля, дуга, завитки?
5. Основные свойства пальцевых узоров.

Литература: 1, 2, 3, 10, 12, 15, 16, 17, 18.

3.7 ГЛОССАРИЙ

Автохтонный – организм, обитающий со времени своего становления.

Адаптация – приспособление строения и функций организма, его органов и клеток к условиям среды.

Адаптивная зона – определенный тип местообитаний с характерной совокупностью специфических экологических условий.

Акселерация – ускоренное физическое развитие детей, наблюдающееся в последнее столетие.

Акцентуации характера – это варианты нормального психотипа, при которых отдельные черты характера чрезмерно усилены и приводят к избирательной уязвимости по отношению к определенным психогенным воздействиям при хорошей или даже повышенной устойчивости к другим.

Аллометрия – неравномерный рост частей тела в процессе развития организма.

Анаболия – добавление новой стадии развития в конце морфогенеза, один из модусов филэмбриогенезов. Отрицательная анаболия – выпадение конечной стадии онтогенеза.

Анагенез – направление эволюционных изменений, ведущее к общему усовершенствованию строения организмов и открывающее путь к дальнейшей прогрессивной эволюции всей филогенетической ветви.

Антропогенез – процесс происхождения человека, становление его как биологического вида в рамках социогенеза.

Антропология – наука о происхождении и эволюции человека, формировании человеческих рас и о нормальных вариациях строения и функций организма человека.

Антропометрия – совокупность методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека.

Антропогенетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости нормальных признаков человеческого организма.

Асимметрия – неполное соответствие левой и правой половины тела человека и животных. У человека флуктуирующая ненаправленная симметрия, отмеченная в строении лица, признаках дерматоглифики, на уровне доминантности полушарий.

Астеник – тип телосложения, характеризуется высоким ростом, узкой и длинной грудной клеткой и слабой мускулатурой.

Ауксология – раздел возрастной антропологии, изучающий закономерности роста и развития в норме и при различных патологических состояниях.

Биологический возраст – биологическое состояние человека, определяемое совокупностью его обменных, структурных, функциональных особенностей и адаптационных возможностей.

Биологические ритмы – циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений. Одни биологические ритмы относительно самостоятельны (частота сердечных сокращений, дыхания), другие связаны с приспособлением организмов к географическим циклам: суточным (колебания интенсивности деления клеток, обмена веществ), месячным (биологические процессы у организмов, связанные с уровнем морских приливов), годовые (изменение численности и активности животных, роста и развития растений и др.).

Биота – исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения.

Брахикефалия – короткоголовость.

Брахиморфность – тип телосложения тела, характеризующийся короткими конечностями и широкими поперечными размерами туловища.

Возрастная антропология – исследование изменений морфофункциональных характеристик человека в процессе индивидуального развития (онтогенеза).

Возрастные периоды – периоды развития организма между узловыми моментами, составляющими границы физиологических циклов организма.

Вторичные половые признаки – совокупность особенностей, отличающих у животных и человека один пол от другого (исключая первичные половые признаки – органы репродуктивной системы).

Выборка – группа людей, на которой проводится исследование. В противоположность выборке генеральной совокупностью называют множество людей, на которых распространяются результаты исследования. Выборка является частью генеральной совокупности.

Габитус – внешний вид организма, общий тип телосложения.

Гетерохрония – разные системы организма и разные признаки растут и развиваются неодновременно.

Дерматоглифика – раздел, морфологии, изучающий рельеф кожной поверхности – папиллярные (тактильные) линии и узоры ладоней и подошв у человека, приматов и некоторых других млекопитающих.

Долихоцефалия – длинноголовость.

Долихоморфность – тип телосложения тела человека, характеризующийся длинными конечностями и узкими поперечными размерами туловища.

Донозологическая диагностика – диагностика функциональных состояний, предшествующих болезням; диагностика резервов здоровья.

Конституция человека – совокупность всех морфологических, физиологических и психических особенностей организма, обусловленных в своем развитии действием общих генетических факторов.

Краниология – раздел антропологии и зоологии, изучающий черепа людей и животных (вариаций размеров, форм черепа и его частей, а также особенностей его строения).

Критерии биологического возраста – состояние конкретного биологического материала (костного, зубного, физиологических функций).

Лингвальная поверхность – обращенные к языку поверхности зубов носят название *лингвальных*, противоположные им – *вестибулярные*. Поверхность зуба, обращенная к зубу, который стоит впереди, называется *мезиальной*, противоположная – *дистальной*.

Мерология – в антропологии раздел морфологии, изучающий вариации размеров и форм отдельных органов человека.

Морфология человека – раздел антропологии, изучающий физическую организацию современного человека, закономерности индивидуальной изменчивости, возрастные изменения, половые различия.

Нейтральное детство – возрастной период от 1 до 7 лет, в течение которого мальчики и девочки почти не отличаются друг от друга по размерам и форме тела.

Необратимость – невозможность возвращения растущего организма к предыдущим стадиям.

Онтогенез – индивидуальное развитие, или все последовательные преобразования организма, от зачатия до окончания жизненного цикла. Термин, введенный Э. Геккелем при обосновании биогенетического закона (человек в своем индивидуальном развитии – онтогенезе – повторяет множественное развитие жизни на Земле – филогенез).

Остеология – раздел антропологии, изучающий костную систему древнего населения.

Папиллярные линии – линии, покрывающие ладонные и подошвенные поверхности кистей и стоп человека.

Паспортный возраст – количество прожитых лет.

Первый ростовой скачок – небольшое увеличение скорости роста в 4 – 7 лет.

Пикнический – тип телосложения человека, характеризующийся широкой коренастой фигурой, короткой шеей и большим животом.

Постепенность – стадии роста и развития идут последовательно, одна за другой.

Половой диморфизм – различия признаков мужских и женских особей раздельнополых видов, возникающие в результате полового отбора.

Пренатальный онтогенез – индивидуальное внутриутробное развитие организма до момента рождения.

Прогнатизм – выступание вперед челюстей.

Пубертатный период – период, связанный с половым созреванием.

Пубертатный ростовой скачок – максимальные приросты длины тела у девочек в возрасте 11 – 13 лет и у мальчиков в возрасте 13 – 15 лет.

Расы – это исторически сложившиеся в определенных географических условиях группы людей, обладающих некоторыми общими наследственно обусловленными морфологическими и физиологическими признаками.

Расизм – сумма антинаучных концепций, основа которых – представление о физической и психической неравноценности человеческих рас, решающем влиянии расовых различий на историю и культуру общества, изначальном разделении людей на «высшие» и «низшие» расы.

Редукция – уменьшение абсолютных и относительных размеров зубов вплоть до исчезновения структур и даже врожденного отсутствия какого-либо зуба. К редукционным явлениям относятся также скученность и неправильное положение зубов в челюстном ряду (краудинг) из-за сокращения размеров челюстей.

Рост и развитие – сложные явления, включающие не только увеличение размеров, но также процессы дифференцировки и формообразования. Рост – это увеличение размеров тела или его частей.

Секулярный тренд – изменение в физическом развитии взрослых людей (укрупнение размеров, увеличение продолжительности жизни, удлинение репродуктивного периода).

Сома – тело организма.

Соматология – раздел морфологии человека, занимающийся прижизненными исследованиями изменчивости строения человеческого тела.

Соматотип – телосложение, т.е. характер развития мускулатуры, скелета, жировоголожения, зависящий от особенностей обмена веществ.

Старение – закономерный биологический процесс, ведущий к понижению адаптационных возможностей, жизнеспособности индивида.

Схемы конституций человека – классификация типов конституции, выделенных на основе морфологических, физиологических и психических свойств.

Тератогенез – возникновение врожденных пороков развития в результате нарушения нормального эмбриогенеза.

Эндогенность – отражает генетическую «заданность» ростовых процессов, удерживающих их в определенных – видоспецифических – рамках.

Эпикантус – монгольская складка – складка кожи верхнего века у внутреннего угла глаза человека, прикрывающая слезный бугорок.

Эпиморфоз – особый вид адаптиморфоза, при котором происходит не замена одной среды на другую, а овладение ею и затем - безграничное расселение.

3.8 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Лукьянова, И.Е. Антропология / И.Е. Лукьянова. – М.: ИНФРА, 2008.
2. Тегако, Л.И. Антропология. Учебное пособие / Л.И. Тегако. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 384 с.
3. Тегако, Л.И. Практическая антропология. Учебное пособие / Л.И. Тегако, О.В. Марфина. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 320 с.

Дополнительная литература

4. Авдеев, В.Б. Расология / В.Б. Авдеев. – М.: Белые альвы, 2005. – 528 с.
5. Бочаров, В.В. Антропология возраста. Учебное пособие / В.В. Бочаров. – СПб., 2000. – 196 с.
6. Бунак, В.В. Антропометрия. Практический курс / В.В. Бунак.- М., 1941. – 367с.
7. Васильев, С.В. Основы возрастной и конституциональной антропологии / С.В. Васильев. – М.: Изд-во РОУ, 1996. – 216 с.
8. Дерягина, М.А. Эволюционная антропология. Биологические и культурные аспекты. Учебное пособие / М.А. Дерягина. – М.: Изд-во УРАО, 2003. – 208 с.
9. Доронин, Б.М. Краткое практическое руководство по соматотипированию в медицинской антропологии / Б.М. Доронин, А.Г. Щедрина, О.М. Филатов, О.Э. Шевченко. – Новосибирск, 1998. – 48 с.
10. Зубов, А.А. Одонтология в современной антропологии / А.А. Зубов, Н.И. Халдеева. – М.: Наука, 1989. – 232 с.
11. Минюшев, Ф.И. Социальная антропология. Курс лекций / Ф.И. Минюшев. – М., 1997. – 192 с.
12. Никитюк, Б.А. Морфология человека / Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
13. Никитюк, Б.А. Интегративная биомедицинская антропология / Б.А. Никитюк, Н.А. Корнетов. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998. – 182 с.
14. Россоломо, Т.Е. Антропология. Хрестоматия / Т.Е. Россоломо. – М.: Изд-во института практич. психологии, 2004. – 416 с.
15. Харитонов, В.М. Антропология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Харитонов, А.П. Ожигова, Е.З. Година, Е.Н. Хрисанфова, В.А. Бацевич. – М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 272 с.
16. Хасанова, Г.Б. Антропология. Учебное пособие / Г.Б. Хасанова. – М.: КНОРУС, 2004. – 240 с.
17. Хомутов, А.Е. Антропология / А.Е. Хомутов. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384 с.
18. Хрисанфова, Е.Н. Антропология / Е.Н. Хрисанфова, И.В. Перевозчиков. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 320 с.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и предоставить его для отчета в форме реферата или конспекта.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на индивидуальных консультациях, зачете.

| Темы | Кол-во часов | Формы отчетности | Сроки |
|--|--------------|--------------------------------------|---|
| Семестр 9 | | | |
| Эволюционная антропология | | | |
| Человек как примат: данные сравнительной анатомии, эмбриологии, физиологии, биохимии, иммунологии, кариологии, молекулярной биологии, этологии. Биологические предпосылки очеловечения и симиальная теория антропогенеза. | 4 | Защита реферата | Ответ на зачете или индивидуальных консультациях. |
| Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп): время, место предок. Миграционная и эволюционная гипотезы сапиентации. Социогенез. Реконструкция ранних этапов становления человеческого общества. | 4 | Защита реферата | Ответ на зачете или индивидуальных консультациях. |
| Возрастная и конституциональная антропология | | | |
| Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека: генетические, гормональные, экологические, социологические. Аномалии роста и развития. Понятие о биологическом возрасте: его морфологические, физиологические, психологические критерии. | 2 | Конспект, научное сообщение, реферат | Ответ на практическом занятии № 1-4, зачете. |
| Общая характеристика периода старения. Долгожительство как | 3 | Конспект, научное сообщение, реферат | Ответ на зачете или индивидуальных |

| | | | |
|---|---|--|--|
| модель естественного физиологического старения. Природа, механизмы и критерии старения: основные гипотезы. Демографическое старение как важнейшая биомедицинская и социально-экономическая проблема. | | | консультациях. |
| Взаимоотношения морфологической и функциональной конституции. Конституция и психологические характеристики: психосоматические схемы. Генетические основы конституции. Оценка сравнительной роли наследственности и среды по данным близнецовых, посемейных исследований и изучение хромосомных аномалий. Конституция и норма реакций. Медицинские аспекты конституции | 5 | Конспект, научное сообщение, реферат | Ответ на практическом занятии № 2, 5-7. |
| Морфология человека | | | |
| Общие принципы современной морфологии. Многообразие форм и факторов изменчивости организма. Основные размеры головы. Мягкие части лица. Морфологические особенности зубов в различных расовых группах. Покровы тела. Морфологические изменения внутренних органов. | 8 | | Ответ на практическом занятии № 8-11, 13 – 14, зачете. |
| Экологическая и медицинская антропология | | | |
| История экологических исследований человека и его популяций. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения. Роль антропогенного фактора. Экологический кризис. Социальная адаптация человека. Влияние экстремальных условий среды на биоморфоз. Древнейшая адаптация гоминид (палеоэкологическая реконструкция). | 6 | Защита реферата на зачете или индивидуальных консультациях | Ответ на практическом занятии № 12, зачете. |
| Понятие здоровья в биологии и медицине; основные определения. Проблема грани нормы и патологии. Общебиологическая сущность болезни. Болезнь как особое состояние адаптации. Здоровье и патология как элементы внутреннего противоречивого единства жизненного процесса. Социальные и биологические закономерности в | 6 | Защита реферата на зачете или индивидуальных консультациях | Ответ на практическом занятии № 12, зачете. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| здоровье населения: биологические (наследственные) предпосылки и экологические факторы. | | | |
| Популяционная и этническая антропология | | | |
| Биологические и социальные термины человеческих общностей. Раса, популяция, этнос. Древность больших рас. Моноцентризм и полицентризм в происхождении человеческих рас. Расизм, его социальные корни и научная несостоятельность. Антропологический состав народов Земного шара. | 6 | Защита реферата на зачете или индивидуальных консультациях | Ответ на практическом занятии № 13, зачете. |
| Полиморфизм и политипия. Отбор и адаптация в популяциях современного человека; значение изоляции, миграции, смешений как формообразующего и стабилизирующего факторов у современного человека. | 6 | Защита реферата на зачете или индивидуальных консультациях | Ответ на практическом занятии № 13-14, зачете. |

V. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

Тематика рефератов:

1. Эволюция приматов.
2. Теории происхождения человека.
3. Основные стадии эволюции человека.
4. Основные этапы эмбриогенеза.
5. Постнатальный онтогенез человека и методы его изучения.
6. Биологический возраст и показатели зрелости.
7. Акселерация.
8. Общие представления о конституции человека.
9. Конституция и половой диморфизм.
10. Аномалии индивидуального развития.
11. Время и территории возникновения человеческих рас.
12. Критика расизма.
13. Антропологический состав народов мира.
14. Экологическое разнообразие современного человека.
15. Одонтология и дерматоглифика.
16. Возрастная изменчивость показателей физического развития.
17. Критерии биологического возраста.
18. Старение организма.
19. Процессы, регулирующие численность популяции.
20. Природные адаптации человека.

Содержание и объем пояснительной записки (или введения): актуальность проблемы, обоснование темы. Постановка цели и задач. Объем: 2-3 стр. (2 ч).

Основная часть: должна включать основные вопросы, подлежащие освещению. Самостоятельной работой студента является подбор и составление полного списка литературы (кроме указанных преподавателем) для освещения и обобщения новейших достижений науки по теме реферата. Выявление дискуссионных, выдвигающих спорные вопросы и проблемы ученых. Объем: 20-25 стр. (8 ч.).

Заключение: должно включать обобщение анализа литературы и выводы. Объем: 2-3 стр. (1 ч).

Список использованной литературы: не менее 10-15 источников.

Примечание: Тематический план примерный. Студенты имеют право на выбор темы по своим интересам.

VII. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ

1. Антропология – наука о человеке как биологическом виде.
2. Положение человека в системе приматов.
3. Древнейшие представители гоминид – австралопитеки Восточной Африки.
4. Ранние представители рода гомо; гомо хабилис и олдувайская культура.
5. Человек прямоходящий (гомо эректус, архантроп).
6. Проблема «неандертальской фазы» в эволюции человека.
7. Происхождение анатомически современного человека (гомо сапиенс, неантроп).
8. Общая периодизация и характеристика основных этапов постнатального онтогенеза.
9. Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека.
10. Понятие о биологическом возрасте.
11. Половой диморфизм человека.
12. Понятие об общей конституции и парциальных конституциях.
13. Морфологическая конституция.
14. Медицинские аспекты конституции.
15. Биологическая адаптация человека и механизмы ее обеспечения.
16. Социальная адаптация человека.
17. Понятие об адаптивных типах.
18. Адаптация в условиях урбанизации и искусственных экостистем.
19. Адаптация и здоровье.
20. Понятие о расах человека и их специфике.
21. Классификация рас: типологический и популяционный подходы.
22. «Большие расы», их характеристика.
23. «Малые расы», их характеристика.
24. Антропологический состав народов Земного шара.
25. Популяционный полиморфизм.
26. Полиморфизм и политипия.

7.1 Примерные тесты

1. Антропогенез – это процесс
 - 1) исторического развития живой природы
 - 2) индивидуального развития человека
 - 3) эмбрионального развития человека
 - 4) эволюционно-исторического формирования человека

2. Неандертальцы в эволюции человека соответствуют стадии
 - 1) древних людей
 - 2) древнейших людей
 - 3) предшественников человека
 - 4) гоминоидов – общих предков человека и обезьяны

3. Первые памятники первобытного искусства появились в процессе эволюции среди
 - 1) неандертальцев
 - 2) кроманьонцев
 - 3) австралопитеков
 - 4) питекантропов

4. Общими предками человека и человекообразных обезьян считают
 - 1) дриопитеков
 - 2) австралопитеков
 - 3) питекантропов
 - 4) древних обезьян

5. Человеческие расы принадлежат к
 - 1) одному виду
 - 2) разным видам
 - 3) одной популяции
 - 4) разным уровням развития

6. На какой стадии человека появились человеческие расы
 - 1) австралопитек
 - 2) питекантроп
 - 3) кроманьонцы
 - 4) неандертальцы

7. Неодновременное созревание различных органов и систем называют...
 - 1) гетерохронностью
 - 2) гармоничностью
 - 3) надежностью
 - 4) гомеостазом

8. К соматоскопическим показателям физического развития относят:

- 1) развитие костно-мышечной системы
- 2) состояние осанки
- 3) половое развитие
- 4) рост стоя и сидя

9. Человек, отличающийся массивным телосложением и невысоким ростом, относится к:

- 1) астеникам
- 2) нормостеникам
- 3) гиперстеникам
- 4) неврастеникам

10. В современную эпоху у людей увеличивается число наследственных и онкологических заболеваний вследствие:

- 1) увеличения численности населения земного шара;
- 2) изменения климатических условий;
- 3) загрязнения среды обитания мутагенами;
- 4) увеличения плотности населения в городах.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биолого-химический факультет

Кафедра безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

«СОГЛАСОВАНО»

Декан БХФ

_____ В.Н. Алейникова

« ____ » _____ 200_г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

_____ Е.Е. Шваков

« ____ » _____ 200_г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Антропология»
по специальности 020201 «Биология»

Составитель:

к.б.н., доцент

Воронков Е.Г.

зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности
анатомии, физиологии

Воронков Е.Г.

Горно-Алтайск, 2009 г.