## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

## В.А. Остапенко

# ЧЕЛОВЕК и другие ПРИМАТЫ

Учебное пособие

УДК 572.1/4: 562.4: 599.8

**Остапенко В.А. Человек и другие приматы.** Учебное пособие. – М.: Изд-во «ЗооВетКнига». 150 с. Илл.

ISBN 978 - 5 - 9909119 -4 -9

Настоящая книга включает основные разделы антропологии и элементы приматологии, двух наук, тесно пересекающихся друг с другом и вместе составляющих единое целое — науку о человеке и его ближайших родственниках. Книга может быть использована при изучении Антропологии, Биологии человека, Общей экологии, Учения о биосфере, Эволюционной теории и других дисциплин, связанных с «человеком разумным». Она ориентирована на студентов биологических и, в частности, сельскохозяйственных вузов, а также представляет интерес для людей любых профессий, по-настоящему интересующихся живой природой.

#### Рецензенты:

Академик РАЕН, проф., д.с./х.н. **Блохин Г.И.** (заведующий кафедрой зоологии РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева); проф., д.б.н. **Бёме И.Р.** (МГУ им. М.В. Ломоносова)

**Авторы фотографий**: А.В. Авалов, А.Б. Коткин, В.А. Остапенко, Ф.С. Пангилинан, В.И. Романовский, Е.В. Хассан

ISBN 978 - 5 - 9909119 -4 -9

© Остапенко В.А., 2017 ©Авторы фотографий, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Систематика и антропология	7
1.1. История антропологии	8
1.2. Наука о человеке «Антропология»	18
1.3. Система животного мира и человек	23
1.3.1. Некоторые доказательства происхождения человека	
от других животных	23
1.3.2. Человек в системе живой природы	29
1.4. Многообразие приматов	32
1.4.1. Современные приматы	33
- Родственные связи современных приматов с другими	
животными	33
- Отряд Приматы (современная классификация)	35
- Подотряд Низшие приматы	35
- Подотряд Высшие приматы	44
- Секция широконосых обезьян	44
- Секция узконосых обезьян	51
1.5. Биосоциальный вид животных	70
1.6. Сравнительная характеристика человека с другими	
млекопитающими	74
Глава 2. Этапы антропогенеза	77
2.1. Ранние этапы процесса эволюции приматов	77
2.1.1. Как определяют возраст палеонтологических	
образцов	78
2.1.2. Современная наука об основных этапах эволюции	
приматов	80

2.2.	Начало прямохождения	87
2.3.	Первые люди из рода Ното и архантропы	90
2.4.	Как развивались орудийная деятельность и культура	93
2.5.	Роль палеоантропов в антропогенезе	95
2.6.	Человек современного типа – неоантроп: место его	
	происхождения и возможные предки	101
Глава 3	3. Наука о расогенезе	108
3.1.	Расогенез у неоантропов – происхождение	
	различных рас человека	108
3.2.	Расы и их классификации	109
Глава 4	<b>4.</b> Проблемы этногенеза	114
4.1.	Классификация людей по языковым группам	114
	- Связь языка и мышления	120
4.2.	Появление этносов, их развитие и смены	121
4.3.	Этногенез в современную эпоху	124
Глава 5	5. Ноосфера Земли и ее перспективы	125
5.1.	Что такое «Ноосфера»	125
5.2.	Научно-техническая революция	127
5.3.	Динамика народонаселения	130
Заключ	іение	145
Рекоме	ндуемая литература	147

## Введение

Происхождение человека всегда интересовало людей в разные времена. При отсутствии научных знаний и опыта преобладала мысль о его божественном появлении. Позже возникло множество научных доказательств процесса эволюции, в том числе и в человеческом обществе. Лавина новых находок палеонтологов и археологов растет с каждым годом. Постоянно пересматриваются уже сложившиеся концепции антропогенеза. Формируются новые методы оценки геномов различных видов людей, живших на Земле, их родственных связей между собой. Добавляются детали, проясняющие, а иной раз и запутывающие известные теории. В этом издании мы ставим целью показать достижения современной науки-антропологии и соседствующей с ней приматологии для того, чтобы пояснить «спорные» вопросы о происхождении человека. Людям, посвятившим себя научным особенно в различных областях исследованиям, биологии, преподаванию таких дисциплин, необходимо правильно ориентироваться в современном понимании вопросов эволюции, происхождения человека и всей живой природы Земли.



Помимо людей нашу планету населяет огромное число видов живых существ. И каждый из них имеет право на существование, поскольку обладает богатой историей предшествующего развития, исчисляемого многими миллионами лет и формирования современного облика. В комплексе все виды живых организмов существуют не оторванно друг от друга, а в сбалансированных экосистемах, которые вместе составляют биосферу Земли. В то же время, человечество наступает на природу такими быстрыми темпами, что, если эта тенденция не изменится, может произойти

всемирная катастрофа. Уже сейчас идет вымирание многих видов животных, растений, грибов так быстро, как это не раз бывало в периоды древних экологических катастроф. От человека сейчас зависит будущее биосферы. А чтобы ее сохранить, нужно понять саму сущность людей, их ближайших и дальних родственников, законы эволюции и экологии, которые необходимо применять в повседневной жизни. Ведь учиться нужно не на своих ошибках, а на исторических фактах.

Чтобы перейти к определению основных понятий антропологии и приматологии, нужно начать с основ зоологии — науки-систематики и ее раздела — таксономии животных. Ведь человек относится к царству животных, а значит, в каком-то смысле, является и объектом зоологического изучения.

Настоящая книга может быть использована при изучении Антропологии, Биологии человека, Общей экологии, Учения о биосфере, Эволюционной теории и других дисциплин, связанных с «человеком разумным». Она ориентирована на студентов биологических и, в частности, сельскохозяйственных вузов, а также представляет интерес для людей любых профессий, по-настоящему интересующихся живой природой.



Молодой гиббон (фото А.В. Авалова)

## Глава 1. Систематика и антропология

Систематика, а точнее, зоологическая систематика — от греч. *Systema* — целое, составленное из частей — наука о многообразии животных и их классификации. К ней тесным образом примыкает филогенетика животного мира — наука об историческом развитии животных и родственных связях различных таксонов.

Итак, В целом, систематика ЭТО наука биологическом Уточним, разнообразии. ЧТО биологическая систематика дисциплина, в задачи которой входит разработка принципов классификации и практическое приложение организмов этих принципов построению системы органического мира. Под классификацией понимают описание и размещение в системе всех существующих и вымерших организмов.

**Таксономия** — раздел систематики, разрабатывающий общие принципы классифицирования. Объекты классифицирования — *таксоны* (виды, роды, семейства, отряды и более высокоранговые группы); их положение в системе — *таксономический статус*.

Завершающим этапом работы учёного-систематика, отражающим его представления об изучаемой группе живых организмов, является создание Естественной Системы. Предполагается, что эта система, с одной стороны, лежит в основе природных явлений, с другой, является лишь этапом на пути научного исследования. Постоянно накапливаются научные знания, возникают новые биологические методы изучения живого вещества, часть из которых используются в современной систематике. Например, генетические и биохимические методы, дающие более точное понимание филогенетических (родственных) связей между различными биологическими видами животных.

Современные классификации живых организмов построены по иерархическому принципу. Различные уровни иерархии (ранги) имеют собственные названия (от высших к низшим): царство, тип или отдел, класс, отряд или порядок<sup>1</sup>, семейство, род и, собственно, вид. Виды состоят из популяций, а те уже из отдельных особей. На уровне популяций происходит образование новых видов животных, поэтому популяции называют единицей эволюции.

Принято, что любой конкретный организм должен последовательно принадлежать ко всем семи категориям. В сложных системах часто выделяют дополнительные категории, например, используя для этого приставки *над-* и *noд-* (надкласс, подтип и т. п.). Каждый таксон должен иметь определённый ранг, то есть относиться к какой-либо таксономической категории.

7

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Зоологи используют названия - «тип» и «отряд», а ботаники, для тех же рангов - «отдел» и «порядок». Остальные категории в ботанике и зоологии имеют идентичные названия и определения.

Этот принцип построения системы получил название *Линнеевской* иерархии, по имени шведского натуралиста Карла Линнея, труды которого были положены в основу традиции современной научной систематики.

Сравнительно новым является понятие *надцарства*, или биологического *домена*. Оно было предложено в 1990 году Карлом Вёзе и ввело разделение всех биологических таксонов на три домена: 1) эукариоты (домен, объединивший все организмы, клетки которых содержат ядро<sup>2</sup>); 2) бактерии; 3) археи.

**Антропология** (от греческого *Anthropos* – человек и *logos* – слово, учение, наука) – это наука, исследующая одного из биологических видов животных – человека.

В настоящее время установилось понимание содержания антропологии: как общей науки о человеке, объединяющей в себе знание разнообразных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин; и как науки, биологическое разнообразие исследующей человека. Собственно, биологическая антропология занимается исследованием исторических и географических аспектов изменчивости биологических свойств человека (антропологических признаков).

## 1.1. История антропологии

Кратко коснемся истории антропологии. Она теснейшим образом связана с историей биологии в целом. Начало ее уходит в 3-5 тысячелетий до нашей эры в страны Древнего Китая, Индии, Месопотамии, Египта, Персии.

Данные, полученные антропологами в периоды раскопок в Месопотамии, свидетельствуют о достаточно высоком уровне развития человечества того периода. Древняя Месопотамия — одна из великих цивилизаций Древнего мира, существовавшая на Ближнем Востоке, в долине рек Тигр и Евфрат — с середины IV тыс. до н. э. (эпоха Урук) по 12 октября 539 г. до н. э. («падение Вавилона»). В разное время здесь располагались царства Шумера, Аккада, Вавилонии и Ассирии.

С IV тыс. до н. э. и до XIII века н. э. в Междуречье находились крупнейшие города с наибольшим числом прилегающих населенных пунктов. В Древнем Мире Вавилон был синонимом Мирового Города. Месопотамия процветала при ассирийском и вавилонском владычестве, а позже и при арабском господстве. Со времен появления шумеров и до падения Нововавилонского царства на территории месопотамской низменности проживало 10 % населения всей Земли. Междуречье относят к одному из древнейших очагов цивилизации в 4-м-3-м тысячелетиях до н. э., сформировавшему древние города-государства, среди которых шумерские города Киш, Урук (библейский Эрех), Ур, Лагаш, Умма, семитский город Акшак, аморейский/шумерский город Ларса, а также государства Аккад,

 $<sup>^2</sup>$  Этим подчеркивается единое происхождение всех ядерных организмов (эукариотов): растений, грибов и животных.

Ассирия и, в начале 2-го тысячелетия до н. э., — Вавилония. В дальнейшем территория Месопотамии входила в состав Ассирии (IX—VII вв. до н. э.), Нововавилонского царства (VII—VI вв. до н. э.). Возможно, самым знаменательным в истории Месопотамии является то, что её начало совпадает с началом мировой истории. Первые письменные документы принадлежат шумерам.

Представляем здесь коллаж, на котором в краткой форме показаны основные достижения людей, живших в междуречье Тигра и Евфрата на Ближнем Востоке. Основным достижением были сами города и их храмы – культовые постройки, вмещавшие в себя, подобно нынешним музеям, художественные произведения искусства.



## Месопотамия (с V тыс. лет до н.э.)



- Систематизация животных (рыбы, членистоногие, змеи, птицы, четвероногие)
- Агрономический календарь
- Культурные формы растений (ячмень, пшеница, сорго, кунжут) и животных
- Медицина
- Заповедники!
- Пол у растений!









**История Египта** не менее знаменательна. Так, Раннее царство (Архаическая эпоха, Тинисский период, раннединастический период) — самый первый династический период в истории государства древнего Египта, период правления I и II династий фараонов. Продолжался он с 3120 по 2649 годы до н. э.

В период Раннего царства уже сложилась египетская письменность. Со временем всё большее значение в государственной жизни обретали писцы. Начиная с I династии, в Египте велись летописи. Летосчисление велось по годам, разделённым на месяцы и дни. Наименование каждого года определялось происходившими в этом году значительными событиями. Около 2800 года до н. э. египтяне достигают высокого уровня в геометрии

(приблизительное нахождение числа « $\Pi u$ », площади фигур) и астрономии (планеты, созвездия).

Около 2725 года до н. э. начинает развиваться внешняя морская торговля Египта, сначала с Библом в Ливане, затем с Пунтом, который располагался, возможно, на территории современного Сомали.

В 28-27 веках до н. э. сформировалась древнеегипетская цивилизация. Единство Египта воплощалось во власти фараонов — неограниченных хозяев всей страны. Фараон был главой культов всех богов Египта и сам был обожествлён. Выражением этого было строительство в этот период пирамид — гробниц фараонов Джосера, Снофру, Хеопса (Хуфу), Хефрена (Хафра) и Микерина (Менкаура). Возросло значение гелиопольского культа бога солнца Ра, сыновьями которого называли себя все фараоны.



Маска фараона Тутанхамона. Он вступил на престол в возрасте около 10 лет. В детстве был назван Тутанхатон, в честь бога Атона (Солнца) культа его отца Эхнатона. Но после смерти отца и отмены этого культа, взял имя Тутанхамон. После 9-летнего правления, не дожив до 20 лет, Тутанхамон, видимо поражённый неустановленной болезнью, скончался. Есть предположение, что Тутанхамона убили. Также есть версия, что он упал с колесницы и умер от осложнений после полученных травм. Захоронен Тутанхамон в гробнице в «Долине Царей» возле Фив.



С VII тыс. до н. э. в долине Инда и Сарасвати развивается сельское хозяйство (выращивание риса). В эпоху Мергархской раннеземледельческой культуры человек нашёл эффективный способ получения продуктов питания, оптимальный для данного региона: развитие земледелия, охотничьего промысла и зарождающегося скотоводства. Это создавало все необходимые условия для перехода на качественно новую ступень — формирования нового культурно-исторического комплекса.

История Индии началась с возникновения Хараппской цивилизации, расположившейся в долине реки Инд, наибольший расцвет которой пришёлся на III тысячелетие до н. э. За Индской цивилизацией последовал ведийский период, продолжавшийся вплоть до V века до н. э. Ведийская цивилизация послужила основой для индуизма и других культурных аспектов раннего индийского общества.

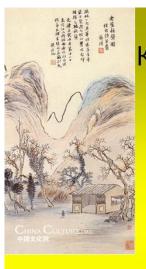
В III тыс. до н. э. дравидами создаётся первая индийская цивилизация, получившая название Индской или Хараппской (города Ракхигархи, Дхолавира, Лотхал). У индских дравидов были развиты строительство, металлургия бронзы, мелкая скульптура. В отличие от Египта и Месопотамии для Индской цивилизации не характерна монументальная скульптура. Все сохранившиеся изображения — небольшого размера. В зачатке находились частнособственнические отношения, а в основе сельского хозяйства лежало ирригационное земледелие. Важная роль отводилась внешней торговле: у Хараппской цивилизации было сообщение с Месопотамией, Средней Азией, прямые торговые контакты доходили до Шумера и Аравии.



**Китайская цивилизация** — одна из старейших в мире. По утверждениям китайских учёных, её возраст может составлять пять тысяч лет, при этом имеющиеся письменные источники охватывают период не менее 3500 лет. Наличие систем административного управления, которые совершенствовались сменявшими друг друга династиями, раннее освоение крупнейших аграрных очагов в бассейнах рек Хуанхэ и Янцзы, создавало преимущества ДЛЯ китайского государства, экономика которого основывалась на развитом земледелии, по сравнению соседямикочевниками и горцами. Ещё более укрепило китайскую цивилизацию введение конфуцианства в качестве государственной идеологии (І век до н. э.) и единой системы письма.

Самая древняя керамика на территории Китая известна по находкам горшков в пещере Сяньжэньдон в провинции Цзянси на юго-востоке КНР. В провинции Хунань, найдены черепки от остроконечного сосуда в пещере Юйчаньянь произведенного 18,3—17,5 тыс. лет назад.

Неолитическая культура Синлунва (6200—5400 гг. до н. э.) — самая ранняя археологическая культура Китая, использовавшая предметы из жада и рисунки драконов. Гончарные изделия Синлунва были в основном цилиндрическими и обжигались при низких температурах. Неолитическая культура Бэйсинь, культивировавшая просо, существовала 5300—4100 лет до нашей эры.



## Китай (с VII тыс. лет до н.э.)

- Введение в культуру растений (сахарный тростник, рис, просо)
- Введение в культуру тутового шелкопряда
- Искусственный отбор в цветоводстве
- Первые зоопарки
- Систематизация растений и животных
- 5 органов чувств
- Идеи «наивного» трансформизма



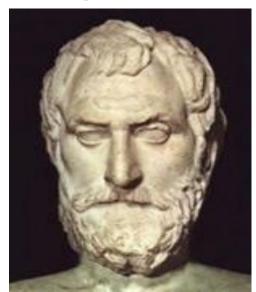




Китайская цивилизация (предков государствообразующего этноса *хань*) — группа культур (Баньпо 1, Шицзя, Баньпо 2, Мяодигоу, Чжуншаньчжай 2, Хоуган 1 и др.) среднего неолита (около 4500—2500 гг. до н. э.) в бассейне реки Хуанхэ, которые традиционно объединяются общим названием Яншао. Представители этих культур выращивали зерновые (чумиза, просо и др.) и занимались разведением свиней. Позднее в этом районе распространилась культура Луншань: появились ближневосточные виды злаков (пшеница и ячмень) и породы домашнего скота (коровы, овцы, козы). Синхронно Яншао существовала культура Хуншань, сформировавшаяся на основе местной культуры Синлунва.

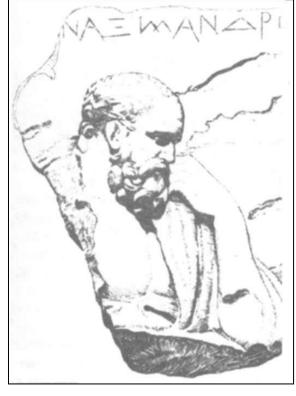
Далее мы рассмотрим, как же люди античности и послеантичных эпох изучали сами себя и место человека в живой природе.

В античное время древнегреческий философ Фалес (625 – 547 гг. до н.э.) впервые вводит понятие природы (ф $\dot{\phi}$ от $\dot{\phi}$ , от $\dot{\phi}$ от прилагательное



«физический»). Основным свойством природы Фалес изменчивость, считал поэтому её суть он выражает в метафоре воды. Подобно воде, природа принимает разнообразные формы и состояния. Фалес считается основоположником греческой философии (и науки) неизменно открывал список «семи мудрецов», заложивших основы греческой культуры и государственности.

Анаксимандр Милетский (610-546 н.э.) считал, что ΓΓ. развитие организмов идет из воды, в т.ч. и самого человека. Анаксимандр – автор первого философского сочинения на греческом природе». Ученик Фалеса. языке «О Создал геоцентрическую модель космоса, первую географическую карту. Высказал происхождении идею человека «от животного другого вида» (рыб).



Философ из Милета, Анаксимен (~ 585 г. – 525 г. до н.э.), принадлежит

школе натурфилософов. Анаксимен упростил представление первовеществе, взяв его воздухом, мотивируя это тем, что воздух и есть необходимая основа жизни. Соответственно, все остальные вещи – это сгущение или разрежение воздуха. интересную Он предложил идею космологии о том, что Луна ближе Солнца, и на основании этого объяснил солнечные Именно Анаксимена затмения. y Анаксимандра впервые возникла мысль, что жизнь появилась в воде и только потом вышла на сушу.





меняется».

Гераклит Эфесский (530-470 гг. до н.э.) – философ, изучавший диалектику, развитие живых организмов из первичной материи (единство жизни). предположил, что Вселенная едина, со своими закономерными процессами. Первоначалом сущего считал ОГОНЬ стихию, которая грекам представлялась древним наиболее тонкой, лёгкой и подвижной; путём сгущения появляются все вещи и путём разрежения в него возвращаются. Этот мировой огонь "мерами вспыхивает и потухает", причём мир не создан никем из богов или людей. Знаменита «Bcë его фраза: течёт. всё

Демокрит (470-380 гг. до н.э.) – энциклопедист (в т.ч. изучал медицину

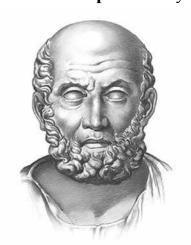
и другие естественные науки). В поле его зрения эволюция жизни и человека. Один из основателей атомистической теории. По Демокриту, существуют два первоначала вещей: атомы и пустота. При этом атомы, т.е. неделимые, по мысли Демокрита, неизменные частицы материи; они вечны и находятся в постоянном движении. Они отличаются друг от друга лишь формой, величиной, положением и порядком. Другие свойства, как звук, цвет, и вкус атомам не присущи. Указанные свойства существуют, по Демокриту, лишь условно, «не по природе самих вещей». В этом взгляде его уже имеются



зародыши ложного учения о первичных и вторичных качествах вещей. Из

соединения атомов образуются тела; распад атомов ведет к гибели тел. Душа, по Демокриту, тоже состоит из атомов.

Гиппократ и его ученики считали, что медицина должна основываться



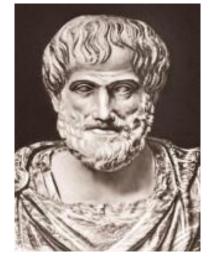
ГИППОКРАТ 460-370 до н. э.

не на умозрительных схемах и предположениях или фантазиях, а на скрупулезном тщательном наблюдении и изучении больного, на накоплении и обобщении медицинского опыта. Он развил теорию о естественных причинах болезней. Лечить надо не болезнь, а больного, поэтому все назначения должны быть строго индивидуальны. Он считал, что основу всякого живого организма составляют четыре «жидкости тела»: кровь, слизь, желчь желтая и желчь черная. Отсюда и типа темпераментов людей четыре y холерики флегматики, сангвиники, И меланхолики.

Изучение человека достигает своего апогея у Аристотеля (384-322 гг.

до н. э.). В его трудах "История животных", "О частях животных", "О возникновении животных", душе" Аристотель закладывает изучения животного мира. Он разрабатывает классификацию, рассматривает функциональную тела, частей а также механизмов роль возникновения, анализирует корреляции (взаимосвязи) частей. Им широко используется сравнительный метод изучения. Аристотель вводит в биологию принцип аналогии.

Ученик Платона, с 343 г. до н. э. воспитатель Александра Македонского, основал в 335 г. до н. э. Ликей (Лицей или перипатетическую школу). Созлатель



перипатетическую школу). Создатель формальной логики. Натурфилософия Аристотеля берет за основу анализ процесса изменения. Каждое изменение нарушает непрерывность. Оно начинается с отсутствия чего-то, приобретаемого в процессе изменения.

Систематическая зоология Аристотеля включает 2 принципа:

- Принцип *аналогии* 1) увидеть своеобразие данного организма или их группы; 2) сравнение объектов или групп объектов на основе аналогий.
- Принцип *целеполагания* $^{3}$ .

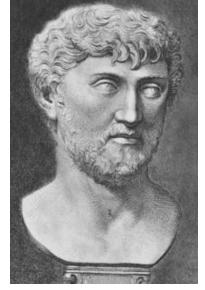
-

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> **Целеполагание** — процесс выбора одной или нескольких целей с установлением параметров допустимых отклонений для управления процессом осуществления идеи. Часто понимается как практическое осмысление своей деятельности человеком с точки зрения формирования (постановки) целей и их реализации (достижения) наиболее экономичными (рентабельными) средствами, как эффективное управление временным ресурсом, обусловленным деятельностью человека. (https://ru.wikipedia.org/wiki/...).

Ему также принадлежит идея "лестницы существ" или ряда постепенного повышения уровня организации живой материи. Надо отметить, что, хотя взгляды Аристотеля были и далеки от эволюционных идей, его принцип иерархического расположения существ способствовал в XVIII в. появлению и развитию основ эволюционного учения.

Аристотель первым употребил термин антропология для обозначения духовную области знания, изучающей преимущественно сторону человеческой природы. Ему принадлежит большая заслуга в разработке проблемы места человека в органическом мире. В его сочинениях можно найти множество глубоких мыслей о морфологических особенностях человека, отличающих его от животных. Однако Аристотель разошелся с Анаксагором и Сократом в оценке роли руки человека. Он писал: "...Человек разумнейшее животное не потому, что имеет руки, но потому и имеет руки, что он разумнейшее существо, ибо разумнейший будет пользоваться хорошо очень многими инструментами, а рука, очевидно, не один инструмент, а многие: она – как бы инструмент инструментов. Тому именно, что может воспринять наибольшее число искусств, природа дала руку, наиболее из инструментов". Здесь прослеживается телеологическая сущность мировоззрения Аристотеля, объяснявшего наличие рук у человека, исходя из той цели, которой служат руки у существа, наделенного разумом.

Важное значение в истории антропологических познаний имеет Лукреций Кар (99-55 гг. до н. э.), римский поэт и философ. Он считается



одним из ярчайших приверженцев атомистического материализма, последователем учения Эпикура, автор поэмы "О природе вещей", в которой он развивал идеи естественного происхождения органического мира и человека и дал картину развития культуры от первобытной его дикости до цивилизации. В этом он существенным образом отличался от других философов Древнего Мира, родословную которые вели людей ОТ

«благополучных золотых веков», этим подчеркивая божественное происхождение

человека. Он высмеял идею о сотворении людей богами. Считал, что прогресс подгонялся нуждой.

Другой крупнейший римский ученый — **Клавдий Гален** (131-200 гг. н. э) завоевал себе славу и непререкаемый авторитет в течение почти четырнадцати столетий как медик и анатом. Гален производил многочисленные



вскрытия трупов животных, главным образом собак и низших обезьян. Он внёс весомый вклад в понимание многих научных дисциплин, включая анатомию, физиологию, патологию, фармакологию.

Его теория о том, что мозг контролирует движения при помощи нервной системы, актуальна и сегодня. Гален написал свыше 250 сочинений, был последователем Гиппократа.

Большое значение для получения и развития знаний о расах людей имели географические открытия XV и XVI столетий. Им предшествовали путешествия венецианца Марко Поло (1254-1323 гг.), познакомившего европейцев с высокой культурой китайского народа и сообщившего первые сведения о населении многих азиатских стран.

Результаты морских путешествий Христофора Колумба к берегам Америки (1492), Васко да Гамы, обогнувшего Африку и проникшего в Индию морским путем (1497), и первое кругосветное путешествие Магеллана (1521) дали основание для критики учения церковников о происхождении всех людей Ойкумены от Адама и Евы.

Позже русский антрополог и этнограф, исследователь Новой Гвинеи и Океании Н.Н. Миклухо-Маклай (1846-1888) впервые изучил население и природу северо-восточного берега Новой Гвинеи, внеся большой вклад в развитие антропологии и расоведения.

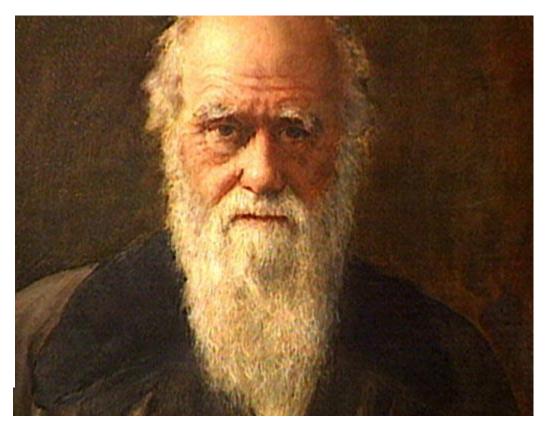


разделение на четыре расы.

В лавинообразного период накопления знаний о живом населении планеты, наряду с высказываниями смелых догадок о происхождении человека от животных в XVIII в. строились классификационные схемы. Крупнейший своего ДЛЯ времени шведский натуралист-систематик Карл Линней (1707-1778 гг.) в своем труде «Система природы» выделил среди других млекопитающих отряд приматов, в который он поместил человека вместе с летучей мышью, лемуром и обезьяной. Тем самым Линней показал единство животного мира и место в нем человека. Линнею так же принадлежит идея выделения (научного названия) вида Homo sapiens, Linnaeus 1758 его

Величайшим событием в истории антропологии было появление трудов **Чарльза Дарвина**: "Происхождение видов" (1859), "Происхождение человека и половой отбор" (1871) и "О выражении эмоций у человека и

животных" (1872). Они предварялись, прежде всего, идеями эволюционистов XVIII века – трудом Ламарка "Философия зоологии" (1809), рядом работ его сторонников – Гексли, Геккеля и других, а также успехами археологии палеолита (Буше де Перт), четвертичной геологии (Лайель) и других отраслей знания. Работы Дарвина нанесли сокрушительный удар телеологическим воззрениям на происхождение и сущность человека, и в этом состоит важнейшее прогрессивное значение его трудов для развития антропологии.



**Чарльз Роберт Дарвин** (12 февраля 1809 — 19 апреля 1882 г.)

## 1.2. Наука о человеке «Антропология»

Наука антропология, как самостоятельный раздел биологии, возникла лишь в конце XVIII — начале XIX столетия. Но наиболее ранние попытки философов древности понять место человека в природе, его сходство с другими организмами, его своеобразие, вариации человеческого типа (расы) в различных географических регионах, возрастные изменения, происходящие в течение одной жизни, объяснить пути его происхождения являются такими же древними, как само научное познание. При изучении процесса антропогенеза рассматриваются вопросы о месте человека в системе животного мира, родственных отношениях его как зоологического вида к другим приматам, реконструкция путей, по которым шло развитие высших приматов современных и вымерших видов.

Крайне важны исследования роли труда в происхождении человека, выделение основных стадий в процессе человеческой эволюции, изучение

условий и причин становления человека современного типа. Направление антропогенеза в науке антропологии включает: 1) приматоведение, т. е. обезьян современных И ископаемых И полуобезьян, эволюционную анатомию человека, 3) палеоантропологию, т.е. изучение форм человека. Необходимыми вспомогательными ископаемых дисциплинами ДЛЯ ЭТОГО направления считаются: естественноисторических – геология четвертичного и третичного периодов, физиология высшей нервной деятельности и связанная с ней тесным образом психология; из наук социально-исторических – археология палеолита.

Расоведение, или этническая антропология изучает классификацию расовых типов, распределение их по территории Земли, историю формирования рас, причины расообразования и закономерности изменений расовых типов. К смежным дисциплинам, с которыми особенно тесно соприкасается расоведение, следует отнести из области биологических наук – генетику и биометрию, а из наук социально-исторических — археологию позднего палеолита и последующих эпох, этнографию, языкознание и историю.

Сегодня, спустя полтора столетия с момента своего возникновения, антропологическая наука представляет собой фундаментальное знание о человеке, его единстве и разнообразии во времени и пространстве. Идя по пути специализации, эта наука стала поистине мультидисциплинарной и комплексной.

Во второй половине XIX века под антропологией стали понимать область естествознания, занимающуюся изучением природы человека в методами биологии И сравнительной первую очередь Антропология стала биологической наукой о строении человеческого тела (сравнительная анатомия и морфология человека), о многообразии его форм (расоведение). также 0 происхождении и эволюиии (антропогенез). "Антропология есть отрасль естествознания, которая изучает происхождение и эволюцию физической организации человека и его рас" пишут в 1960-х гг. известные отечественные антропологи Я.Я. Рогинский и М.Г. Левин. Это одно из последних фундаментальных определений физической антропологии, в конечном счете, сводит цели антропологического исследования к изучению биологических особенностей человека. В науке установилось двоякое понимание антропологии. С одной стороны – науки о человеческой душе (общая антропология) и с другой – науки о человеческом теле, его строении, функциях и многообразии (биологическая антропология). Предметом последней является многообразие биологических признаков человека во времени и пространстве.

Многие ученые считают, что основная задача биологической антропологии ЭТО выявление И научное описание изменчивости (полиморфизма) ряда биологических признаков человека систем антропологических признаков, a также выявление причин многообразия. Первичным уровнем изучения биологической антропологии является особь (индивидуум). В последние годы с применением новых

методов исследования (популяционно-статистических) и комплексного подхода к исследованию, предоставляется возможность научного описания более высоких уровней организации человека — его популяций и их объединений.

Несколько основных разделов исследований биологии человека имеет антропология. Это историческая географическая антропология. Последняя исследует географическую вариабельность человека, морфофизиологические отличия между группами людей, Как населяющими различные территории Земли. самостоятельная дисциплина физическая антропология оформилась во второй половине XIX века. Одновременно в странах Западной Европы и в России были учреждены антропологические общества начали научные И специальные антропологические труды. К основоположникам научной антропологии отнесем таких выдающихся ученых как П. Брока, П. Топинар, Р. Мартин, И. Деникер, К.М. Бэр, А.П. Богданов, Д.Н. Анучин и другие.

Крупнейший русский антрополог XIX в. **Анатолий Петрович Богданов** (1834-1896 гг.), зоолог и историк зоологии. Один из основателей антропологии в России, организатор первых антропологических учреждений и популяризатор естественнонаучных знаний, создатель в 1864 году первого в России зоопарка – Московского.



Профессор МГУ Анатолий Петрович Богданов

В те времена были разработаны общие и частные антропологические методики сбора и фиксации информации, была сформирована специфическая терминология и принципы исследований, происходили накопление и систематизация материалов, касающихся вопросов происхождения, этнической истории и расового многообразия человека как биологического вида.

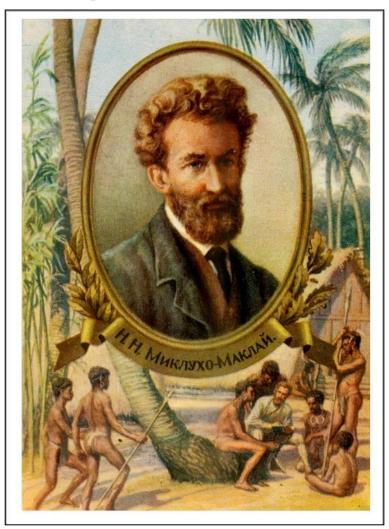
Антропологическая наука в России уже к началу XX века представляла собой дисциплину и самостоятельную имела В своем основании непрерывную научную традицию, связанную с комплексным подходом к исследованию человека. Основы для развития анатомии человека в России заложили труды А.П. Протасова, С.Г. Забелина, Александра Шумлянского и других. В XVIII веке была организована Великая Северная экспедиция (1733—1743), причём в инструкции, которую составил участник экспедиции Герард Миллер, была подробно разработана антропологическая программа. Ценные антропологические сведения о народах Сибири и Дальнего Востока были собраны Степаном Крашенинниковым (1755), а также участниками академической экспедиции под руководством Петера Симона Палласа (1768-1774).



Степан Петрович Крашенинников (1711—1755 гг.)

В начале XIX века русские мореплаватели и исследователи проделали более 30 кругосветных путешествий, которые обогатили науку этнографическими и антропологическими сведениями о многих народах мира.

Позже русский антрополог и этнограф, исследователь Новой Гвинеи и Океании **Н.Н. Миклухо-Маклай** (1846-1888) впервые изучил население и природу северо-восточного берега Новой Гвинеи, внеся большой вклад в развитие антропологии и расоведения.



**Николай Николаевич Миклухо-Маклай** (1846–1888 гг.)

Н.Н. Миклухо-Маклай последовательно придерживался принципа единства человеческого рода; отвергал популярные в своё время теории, что чёрные расы, включая австралийских аборигенов и папуасов, представляют собой переходный биологический вид от обезьяны к человеку разумному. Автор около 160 научных трудов. Известен также как защитник коренных народов Юго-Восточной Азии и Океании, активно выступал против работорговли. День рождения Миклухо-Маклая неофициально отмечается как профессиональный праздник этнографов. Родился он в селе Языково-Рождественское в Боровичском уезде Новгородской губернии 17 (5 по старому стилю) июля 1846 года. Многие годы Миклухо-Маклай провел за границей, где постигал основы антропологии. Одним из его учителей был Эрнст Геккель.

#### 1.3. Система животного мира и человек

## 1.3.1. Некоторые доказательства происхождения человека от других животных

Во все времена проблема происхождения человека была актуальной. На заре становления человека современного типа отдельные племена считали себя потомками определенных растений или животных: медведя, быка, сокола, змеи, рыбы и др. Друиды обожествляли природу, деревья и другие растения. В последующие периоды истории людей распространились взгляды о божественном происхождении человека. Древние египтяне и греки считали, что Бог создал человека из глины. Мысль о сотворении первого человека — Адама из глины фигурирует и в Библии.

Позже ученые убеждались в сходстве строения тела и отдельных органов человека и животных. Даже величайший для своего времени натуралист Карл Линней, веривший в божественное происхождение человека, вынужден был признать: "О, сколь схожа на нас зверь гнусный обезьяна". По объективным соображениям, как истинный ученый, он поместил человека в группу приматов вместе с «гнусными» обезьянами.

Замечательный эволюционист XVIII века Жан Батист Ламарк выдвинул гипотезу о происхождении человека от обезьяноподобных предков, которые перешли от лазанья по деревьям к прямохождению. В результате этого тело у них выпрямилось, изменилась и стопа. Потребность в общении между людьми привела к развитию у них речи.

Совершенно новую эру в антропологии открыл Чарльз Дарвин. В 1871 г. был опубликован его труд: "Происхождение человека и половой отбор". В нем Дарвин доказывает родство человека с человекообразными обезьянами, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии. В то же время он справедливо считал, что ни одна из ныне живущих обезьян не может считаться прямым предком человека.

Изучая внешнее и внутреннее строение людей многие ученые пришли к мысли о значительном сходстве в строении человека и других позвоночных животных. Появились морфологические доказательства принадлежности человека к животному миру и его месту среди животных. Итак, человек относится к классу млекопитающих, так как имеет молочные железы, дифференцированные зубы (резцы, клыки и коренные), диафрагму, ушные раковины, зародыш его развивается внутриутробно. У человека есть такие же органы и системы органов, как и у других млекопитающих: кровеносная, дыхательная, выделительная, пищеварительная и др. О родстве человека с животными свидетельствуют также рудименты и атавизмы. У человека свыше 90 рудиментарных органов: копчик, аппендикс, зубы мудрости и др. Правда, к настоящему времени оспаривается принадлежность к рудиментам некоторых из них. Находятся неизвестные ранее функции этих органов, имеющие значение для жизнедеятельности человека. К атавизмам обычно относят сильно развитый волосяной покров на теле (рис. 1), дополнительные

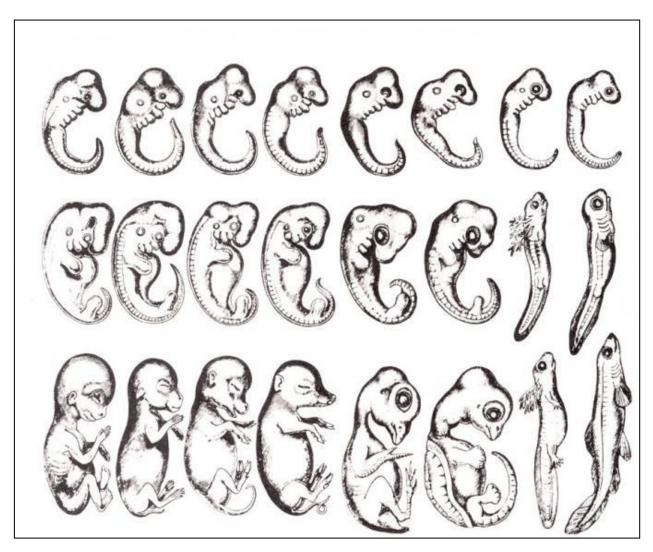
соски, хвост. Подобные признаки были развиты у предков человека на разных этапах эволюции, но изредка встречаются и у современных людей.



**Рис.** 1. Признак атавизма — повышенная оволосненность лица и тела (http://yandex.ru/clck/jsredir?...)

Эмбриологические доказательства. В развитии зародышей человека и животных прослеживается их сходство. Как и у животных, развитие человека начинается с одной оплодотворенной яйцеклетки. Как и у любых других животных, в индивидуальном цикле развития каждого человека имеется одноклеточная стадия (зигота). За счет дробления зиготы образуются новые клетки, формируются ткани и органы эмбриона. На стадии 1,5-3 месяцев внутриутробного развития у человеческого зародыша хорошо развит хвостовой отдел позвоночника, закладываются жаберные щели. То есть человек проходит стадию своих первичноводных предков. Мозг месячного зародыша напоминает мозг рыбы, а семимесячного — мозг обезьяны. На пятом месяце внутриутробного развития зародыш имеет волосяной покров, который впоследствии исчезает. Таким образом, по многим признакам зародыш человека имеет сходство с зародышами других позвоночных. Человек сходен с другими животными, поскольку подчиняется действию биогенетического закона.

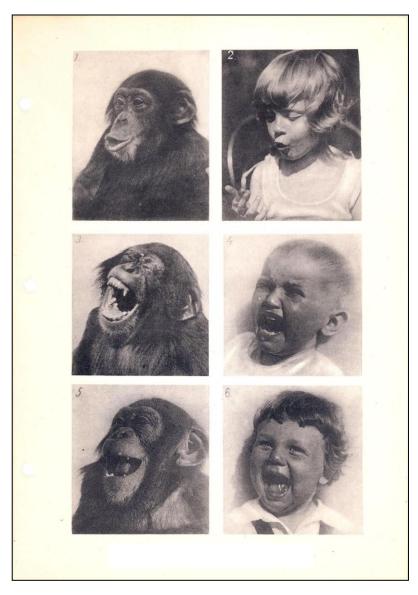
Биогенетический закон Геккеля-Мюллера (также известен под названиями «закон Геккеля», «закон Мюллера-Геккеля», «закон Дарвина-Мюллера-Геккеля», «основной биогенетический закон»): каждое живое существо в своем индивидуальном развитии (онтогенезе) повторяет в известной степени формы, пройденные его предками или его видом (филогенез) (рис. 2). То есть, иными словами — онтогенез есть краткое повторение филогенеза.



**Рис. 2**. Потрясающее сходство эмбрионов у разных таксонов животных – иллюстрация биогенетического закона

(https://yandex.ru/images/search?img\_url=http%3A%2...)

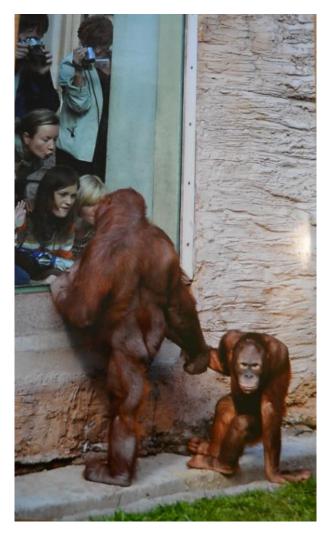
Доказательства в области этологии и психологии. Поведение людей и высших животных очень сходно. Особенно велико сходство человека и человекообразных обезьян. Им свойственны одинаковые условные и безусловные рефлексы. У обезьян, как и у человека, можно наблюдать проявления различных чувств — гнева, радости, угрозы, чувства привязанности, ревности, развитую мимику, заботу о потомстве и пр. (рис. 3).



**Рис. 3.** Выражения волнения, плача и смеха у ребенка и шимпанзе (https://yandex.ru/images/search?img\_url=http...)

Особенно заметно сходство в поведении людей и обезьян в зоопарке, когда те и другие наблюдают друг за другом через решетку или стекло (рис. 4). Порой трудно понять – кто за кем подсматривает. У обезьян мы вызываем, порой, неподдельный интерес. Когда школьники в каникулы «корчат рожи» нашим «братьям меньшим», а те спокойно это переносят, создается впечатление наличия большей мудрости у приматов, стоящих на более низкой ступени развития центральной нервной системы.

Опыты последних лет в области этологии показывают удивительные способности у человекообразных обезьян. Шимпанзе и гориллы, например, способны к обучению речи глухонемых. Человекообразные обезьяны, а также капуцины и мартышковые способны к взаимному обучению некоторым поведенческим актам, использованию орудий труда — камней, палок и прочего для добывания пищевых объектов. Это наблюдали как в природных, так и в лабораторных условиях.



**Рис. 4.** Орангутаны в Московском зоопарке изучают своих родственников через разделяющее их стекло (фото В.И. Романовского)

<u>Палеонтологические доказательства</u>. Еще в глубокой древности существовали представления о возникновении человека от обезьяноподобных предков. Но основную роль в доказательстве животного происхождения человека сыграла книга Чарльза Дарвина «Происхождение человека и половой отбор». Ч. Дарвин подчеркивал, что современные человекообразные обезьяны не могут рассматриваться как предки человека – они как бы наши двоюродные братья.

В своей книге «Происхождение человека» Ч. Дарвин доказал, что человек представляет последнее, высокоорганизованное звено в цепи развития живых существ и имеет общих предков с человекообразными обезьянами. Движущими факторами эволюции человека являются естественный отбор на основе наследственной изменчивости и социальные (общественные) факторы. Основные положения теории естественного отбора обладают неограниченной заключаются следующем: организмы способностью к размножению, но на Земле ограничены пищевые и иные жизненно важные ресурсы. Ввиду наличия наследственной изменчивости (мутаций и рекомбинации генов в хромосомах), организмы неоднородны и борьба за существование (внутривидовая между ними возникает этого. межвидовая), помимо организмы противостоят воздействию окружающей среды (борьба с абиотическими факторами). Следствием

борьбы за существование является естественный отбор организмов, наиболее приспособленных к конкретным условиям окружающей среды. В формировании человека велика была и роль социальных факторов, таких как: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. Социальная эволюция человека сложилась на базе биологической эволюции. Возникновение социальной формы движения не отменяет действия биологических законов, а лишь изменяет их.

За последние 30-40 лет в антропологии накопились данные, позволяющие не только ответить на многие ранее поднятые вопросы о происхождении человека, но появилась возможность поставить и ряд новых проблем в указанной области науки.

Из других доказательств родства человека с приматами приведем следующие. У шимпанзе, например, как и у человека, различают 4 группы крови. Резус фактор в человеческой крови сходен с таковым для макак и других низших и высших обезьян. Он и назван в честь макаки-резуса, у которой впервые обнаружен. Люди и обезьяны переносят болезни, не поражающие других млекопитающих, например, холеру, некоторые формы гриппа, оспу, туберкулез. Шимпанзе и гиббоны могут ходить на задних конечностях, у них и у других человекообразных обезьян нет хвоста. Генетический материал человека и шимпанзе, генеалогически ближайшего нашего родственника, идентичен на 98%. Если быть еще точнее, то человек и идентичны основании сравнительного шимпанзе на последовательностей некодирующего ядерного ДНК на 98,3%, а по активно кодирующим нуклеотидным последовательностям – на 99,5%. Среди млекопитающих такое сходство бывает у родственных видов в рамках одного рода.

Но помимо сходства у человека наблюдаются и определенные отличия от обезьян. Имеются различия в деталях строения скелета человека и обезьяны, которые связаны с прямохождением. У обезьян позвоночник дугообразный, а у человека он имеет четыре изгиба, придающие ему Sобразную форму. У человека более широкий таз, позволяющий рожать крупных младенцев с большой головой. У людей сводчатая стопа, смягчающая сотрясение внутренних органов при ходьбе, широкая грудная клетка.

Особенности строения человека связаны с его трудовой деятельностью и развитием мышления. У человека большой палец на руке противопоставлен другим пальцам и имеет крупные размеры, благодаря этому рука может выполнять разнообразные действия. Мозговая часть черепа человека преобладает над лицевой в связи с большим объемом головного мозга, достигающего примерно 1200-1450 см<sup>3</sup> (у человекообразных обезьян – до 600 см<sup>3</sup>).

Перечисленные нами факты свидетельствуют о том, что человек и человекообразные обезьяны произошли от общего предка, что позволяет определить место человека в системе органического мира. Итак, человек относится к типу хордовых, подтипу позвоночных, классу млекопитающих,

подклассу плацентарных, отряду приматов, подотряду узконосых, семейству гоминид, подсемейству гоминин, роду человек, виду человек разумный.

Человек разумный появился на Земле в ходе эволюции. Об этом свидетельствует его сходство с другими животными в строении, развитии, поведении. В то же время человек отличается от других животных по ряду признаков. Эти различия у человека связаны с прямохождением, развитым мышлением, трудовой деятельностью.

## 1.3.2. Человек в системе живой природы

Мы уже отметили, что человек относится к царству животных (Animalia), так как он использует готовые вещества для питания, то есть гетеротрофен. Его клетки не имеют целлюлозных оболочек, нет хлоропластов — то есть состоит из типично животных клеток. Человек относится:

- К типу **хордовых** (Chordata), так как зародыш имеет хорду, жаберные щели в полости глотки, дорзальную (спинную) полую нервную трубку и двустороннюю симметрию тела.
- К подтипу **позвоночных** (Vertebrata), так как у него развивается позвоночный столб, состоящий из отдельных позвонков, есть череп, защищающий органы чувств и центральную нервную систему (головной мозг), сердце находится на брюшной стороне тела, имеются две пары конечностей.
- К классу **млекопитающих** (Mammalia), так как он теплокровен, развиты млечные железы, секретом которых человек выкармливает свое потомство, а поверхность тела имеет волосяной покров.
- К подклассу **плацентарных** (Placentalia): развитие детеныша происходит внутри тела матери (в матке), питание плода осуществляется через плаценту.
- С биологической точки зрения человек один из видов млекопитающих, относящихся к отряду **приматов** (Primates), подотряду **узконосых** (Catarrhini), или обезьян Старого Света.

Любое животное наделено врожденными инстинктами, и человек не исключение. Безусловные рефлексы наследуются потомством от родителей и сохраняются в течение всей жизни. Детеныш любого животного дышит, способен глотать и безошибочно находит сосок матери (если речь идет о млекопитающем). Другой фактор, объединяющий человека и животное – борьба за существование. Но только у животных она в основном происходит с видами отличными от себя (преобладает межвидовая конкуренция), а человеку приходится бороться чаще с себе подобными (внутривидовая конкуренция). И те, и другие используют для этого все свои возможности и силы. И у тех и у других есть выбор политики выживания: либо затаиться, либо же оскалить зубы, клыки, когти и показать (или сделать вид), что ты

сильнее. И человек и животное способны воспринимать информацию извне (зрительную, звуковую, запаховую). Но органы слуха и зрения человека по сравнению с животными несовершенны, у многих животных есть органы, более совершенные хотя бы в каком-нибудь одном отношении. Органы обоняния у большинства видов млекопитающих также развиты намного лучше, чем у людей. Так, животные способны издавать звуки, которые мы не в состоянии воспринимать, в то время как другие животные воспринимают их свободно. Ультразвуки, неуловимые для уха людей, прекрасно слышат и умеют издавать многие птицы, летучие мыши, дельфины, ластоногие.

Поговорим об отличительных особенностях млекопитающих. Человек – одно из немногих животных, обладающих прямохождением. У человека хорошо развита рассудочная деятельность, и это является причиной относительного недостатка инстинктивной регуляции процессов поведения. Самосознание и разум превратили человека в некую аномалию в животном мире. Человек единственное существо, которое может скучать, быть недовольным, или чувствовать себя изгнанным. Хотя сходные проявления психики наблюдаются и у других высших млекопитающих. Человек – единственное создание, для которого собственное существование может составлять проблему, которую нужно решить, и которой невозможно избежать. Тот факт, что предстоит смерть, для человека не отменим. Это, между прочим, показывает, что примитивный, но весьма необходимый инстинкт самосохранения сменился осознанием и несколько притупился. Именно в связи с этим среди людей нередко встречается суицид (среди животных это явление встречается крайне редко). Неуспокоенность и внутренняя потребность являются теми условиями, которые пробуждают человека к творчеству, они способны раскрывать дремлющие таланты. Одна из самых поразительных особенностей человека – демонстрируемая им огромная глубина страстей и влечений, которые, впрочем, являются как бы «эволюционировавшей формой» инстинктов. Даже при полном удовлетворении голода, жажды, сексуальных влечений человек может остаться неудовлетворенным. В противоположность животным у человека этим проблемы не решаются, а с этого начинаются. Человеку свойственны онжом объяснить религиозные воззрения, которые потребностью к иерархии и необходимостью иметь над собой сверхсущество, якобы способное решать его насущные проблемы. И ответы на человеческую потребность в ориентации и поклонении различны по содержанию и форме (от тотемизма до буддизма и прочих религиозно-философских общин). Не всегда предметом поклонения является религия, нередко это бывает предмет изначально не предназначенный для этого (деньги, власть, картины, фильмы, искусство и наука). По своей сути все люди «идеалисты» и стремятся к чемунибудь кроме физического удовлетворения.

Таким образом, мы знаем о естественном происхождении человека. Поняли, что ранее, много тысяч лет назад, человек был частью природы равной прочим ее элементам. Но в процессе эволюции шаг за шагом отделился от нее. Выйдя из лесов на открытые пространства, предки людей

имели в руках лишь палки и камни. Превратившись за сотни тысяч лет в человека, плодом их деятельности стала научно-техническая революция, давшая им управление над энергоносителями, в том числе и атомной энергией, которая созидает и разрушает (рис. 5). Вся история человечества состоит из малых и больших войн. Эта тенденция до сих пор актуальна.

Анализируя последствия возможного ядерного конфликта, отметим, что человечество способно разрушить само себя. Энергия взрыва всех термоядерных зарядов меньше энергии вырабатываемой энергетическими установками мира всего лишь за год. Ежегодно перемещаются и преобразуются гигантские массы вещества, нарушаются огромные участки девственной поверхности суши, исчезают виды растений и животных, нарастает радиоактивный фон. Но сейчас человек одумался и решил сохранить хотя бы то, что осталось. Надо срочно охранять окружающую природу! От кого? Да от самого себя! Основной принцип природы – это рациональность и правильность. Именно этого так не хватает животному по каких-либо Человек. Сложно говорить 0 положительных перспективах, если человек не приобретет эту необходимую деталь.



**Рис. 5.** Так может выглядеть взрыв атомной бомбы (https://yandex.ru/images/search?text...)

Ученые утверждают, что все эволюционные линии, дожившие до наших дней, в ходе своего развития прошли через множество экологических кризисов, катастроф и массовых вымираний. Те же группы животных, которые не смогли быстро приспосабливаться к меняющимся условиям, давно вымерли. Устойчивые, пластичные линии постепенно накапливались в биосфере. Это подтверждается тем, что с течением времени средняя

продолжительность существования видов, родов и семейств неуклонно росла. Поэтому теперь биосферу населяют самые устойчивые и пластичные формы жизни из всех когда-либо существовавших. Это утверждение относится и к человеку разумному.

## 1.4. Многообразие приматов

Приматы — это группа видов животных, которая по большинству биологических характеристик не отличаются от современных человеческих популяций. Общие характеристики человека и приматов служат доказательством эволюции человека. Приматы создают базис для изучения эволюции человека. Приматы представляют собой отдельный отряд класса млекопитающих, характеризующийся сохранением некоторых примитивных черт и прогрессивным развитием более специализированных признаков, связанных с древесным образом жизни и высокой степенью специализации.

Среди специалистов общепринято мнение о запоздалом развитии приматологии как науки. Один из самых крупных знатоков приматов, в прошлом директор Цюрихского института антропологии профессор Адольф Шульц отмечал, что приматология является «еще очень молодой наукой», а старейшина советских приматологов Михаил Федорович Нестурх датирует время оформления приматологии как научной дисциплины только второй половиной пятидесятых годов XX в. Речь идет о науке, изучающей животных, с которыми человек контактировал еще на заре своего собственного становления! Что же мешало нормальному развитию сведений об обезьянах? Почему становление приматологии так затянулось?

В этом плане есть смысл посмотреть, каковы этапы истории науки вообще, и в частности истории биологии, разделом которой является приматология. Отечественные ученые делят историю биологии на следующие периоды:

- 1) первоначальные представления о живой природе и первые попытки научных обобщений (от самых древних времен до конца XIV в.);
- 2) расширение и систематизация биологических знаний в XV-XVIII вв.;
- 3) формирование основных биологических наук (первая половина XIX в.);
- 4) переворот в науке о живой природе, совершенный Ч. Дарвином, и перестройка биологии на основе теории эволюции (вторая половина XIX в.). В XX в. в основном шло развитие уже сложившихся к этому времени наук (а также новых научных направлений).

Приматоло́гия — раздел зоологии, изучающий современных и ископаемых приматов (около 400 видов обезьян, полуобезьян и других, кроме человека), их анатомию, эмбриологию, физиологию, происхождение, систематику, распространение и образ жизни.

Разделяется на: морфологию, палеонтологию, систематику, этологию приматов. Существуют международные и региональные общества

приматологов, с 1966 года проводятся международные приматологические конгрессы.

Известно несколько предложенных различными учеными классификаций приматов. Здесь мы используем наиболее устоявшуюся, предложенную М. Гудманом (1963) на основании анализа состава белков сыворотки крови, для человекообразных обезьян.

## 1.4.1. Современные приматы

## Родственные связи современных приматов с другими животными

Отряд Приматы относится к классу млекопитающих, подтипа позвоночных, типа хордовых животных. Для типа хордовых характерны следующие признаки:

- 1. Скелет образован хордой сильно вакуолизированной соединительной тканью, отщепившейся от средней кишки. Хорда обязательно присутствует хотя бы на одной из стадий онтогенеза, например, в эмбриогенезе;
- 2. Центральная нервная система в виде трубки с каналом внутри (невроцелем);
- 3. В стенках передней части пищеварительной трубки глотке, расположены жаберные щели (пожизненно или в эмбриональных стадиях онтогенеза);
- 4. Для всех хордовых типичен общий план строения систем органов: кишечник (кишечная трубка) находится под хордой, а она расположена под нервной трубкой.

Кроме того, всем хордовым свойственны некоторые признаки, роднящие их с многими беспозвоночными животными – это двусторонняя симметрия и вторичный рот. Типичный представитель примитивных хордовых – ланцетник. К подтипу позвоночных относятся следующие классы: круглоротые, хрящевые рыбы, костные рыбы, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Всех их объединяет наличие челюстного аппарата (исключение – бесчелюстные или круглоротые), активный образ жизни, то есть активные поиски пищи и полового партнера. При активном передвижении появляются конечности: у рыб – это парные плавники, а у представителей других классов – производные плавников – конечности пятипалого типа. Лишь у самых примитивных позвоночных – круглоротых отсутствуют парные плавники и настоящие замещенные ротовой присоской. В связи с необходимостью хорошо ориентироваться в пространстве, развиваются органы чувств, головной и спинной мозг и появляются защищающие их череп и позвоночник. У всех позвоночных животных интенсивный обмен веществ, замкнутая кровеносная система, сердце, органы дыхания и выделения.

Класс млекопитающих характеризуется живорождением, вынашиванием детеныша в матке и вскармливанием его молоком.

Млекопитающие имеют зубную систему с разными типами зубов, отражающую их пищевую специализацию – резцы, клыки, предкоренные и коренные зубы. Первая генерация зубов – молочные зубы сменяются второй генерацией – постоянными. Все млекопитающие – гомойотермные (с постоянной температурой тела) животные и высоким уровнем обмена веществ. Тело их покрыто волосами, которые являются производными кожи. Самки имеют молочные железы. У всех млекопитающих, помимо внутреннего и среднего, есть еще и наружное ухо в виде ушной раковины.

Как говорят, у каждого правила есть исключения, но они только подтверждают само правило. Так, существует меленькая группа видов древнейших млекопитающих, своего рода живых реликтов, относимых учеными-систематиками к яйцекладущим (клоачным) млекопитающим. Это утконос, ехидна и проехидна. Указанные животные не рождают детенышей, а подобно рептилиям и птицам, сносят яйца, в которых к этому времени имеется уже развитый эмбрион. Но в остальном, яйцекладущие сходны с млекопитающими. Выведшихся ИЗ ЯИЦ детенышей выкармливают молоком. Тело яйцекладущих покрыто волосами и их производными – иглами (у ехидн и проехидн). Правда сосков у них нет, но их заменяют поровые поля, расположенные на животе, на которых из многочисленных млечных желез выделяется молоко, слизываемое детенышами с помощью длинного липкого языка.

У некоторых млекопитающих зубы заменяются клювом (утконос) или вытянутым беззубым рылом (муравьеды, панголины, ехидны). Это характерно для животных, питающихся насекомыми. У морских и роющих форм исчезают ушные раковины, которые мешали бы им при передвижении. У китообразных, трубкозубов, землекоповых и некоторых других зверей отсутствует шерстный покров тела. Каждый из названных примеров исключений есть следствие процесса идиоадаптации таксона к обитанию в специфических условиях окружающей среды.

Идиоадаптациями приматов можно назвать комплекс приспособлений к обитанию на деревьях, в том числе: хватательные конечности с развитыми пальцами, имеющими чувствительные нервные окончания, хорошо развитое бинокулярное цветовое зрение, позволяющее оценивать расстояние до ближайшей ветки или пищевого объекта, хорошо развитые отделы переднего мозга и коры его полушарий, отвечающие за быструю выработку условных рефлексов, а также мозжечок, который помогает животным ориентироваться в трехмерном пространстве лесной чащи. Активный поиск пищевых объектов, требующий прекрасной памяти, а также сложное поведение в семейных группах, способствовали повышению уровня высшей нервной деятельности приматов, развитию их центральной нервной системы. Высшего развития она достигла у человекообразных обезьян и самого человека.

## Отряд Приматы (современная классификация)

характеристику отряда Приводим приматов И его отдельных таксономических групп. Почти все приматы – обитатели теплого климата: южноамериканской сельвы, африканских лесов и саванн, джунглей Индо-Малайской области, лесов Мадагаскара. Однако есть обезьяны, например, японский макак и золотистая курносая, или снежная обезьяна из гористого Китая, которые могут переживать снежные зимы. Отряд Приматы (Primates) принято в настоящее время подразделять на два подотряда:

- 1. Низшие приматы, или полуобезьяны (Prosimii).
- 2. Обезьяны, или человекоподобные (Anthropoidea, или Simii).

**Подотряд** <u>**Низшие приматы**</u> – полуобезьяны, просимии. К ним следующие семейства: лори, лемуров, индри, карликовых лемуров, долгопятов и руконожек. Чаще, это мелкие животные, но есть и средних размеров – с собаку. У всех полуобезьян имеются хвосты, часто пушистые. Лицевой отдел черепа вытянут, хорошо развито обоняние, на лице имеются осязательные волоски – вибриссы. Нижние зубы растут вперед, образуя "гребешок" для ухода за шерстью или для соскабливания пищи. Все полуобезьяны метят территорию, на которой живут, пахучим секретом специфических кожных желез - грудинной, брюшной, горловой и др., а также мочой. Мозг у полуобезьян небольшой, без извилин. Почти все они ведут ночной образ жизни, кроме большинства видов лемуров острова Мадагаскар. Это произошло ввиду отсутствия на острове настоящих обезьян. Живут полуобезьяны группами или поодиночке, рождают одного-двух детенышей. У всех, кроме долгопятов, неподвижная мускулатура лица, поэтому они не обладают такой мимикой, как обезьяны.

Тупайи, сложная группа животных, которых ранее относили к полуобезьянам, а теперь относят либо к отряду насекомоядных, либо выделяют в отдельный отряд, являются как бы переходной формой между

насекомоядными млекопитающими приматами. По строению черепа, передних конечностей, зубов, также по биохимическим показателям они ближе к приматам. По-малайски тупайя означает "белка", они небольшие, живут на деревьях и похожи на белок пушистым хвостом (рис. 6).



Длина тела обыкновенной тупайи *Tupaia glis* (Diard, 1820) в среднем 19,5 см, хвоста — 16,5; весит тупайя около 140 г. Половой диморфизм не выражен. Характерны маленькие хрящевые уши, короткие вибриссы и небольшие глаза, направленные в стороны. Все конечности пятипалые, вооружены длинными острыми когтями. Мех густой, на спине тёмнокоричневый или тёмно-рыжий, на животе — оранжево-рыжий. На плечах имеется бледная полоса. У самки 1—3 пары сосков.

Обитает тупайя в Юго-Восточной Азии: на полуострове Малакка от перешейка Кра (Таиланд) и на островах Малайского архипелага (Суматра, Ява, Калимантан, Риау, Линга, Бангка, Анамбас). Насчитывают порядка 49 подвидов (географических рас) обыкновенной тупайи; окраска в целом светлеет с севера на юг.

Помимо тупай филогенетически близки к приматам представители отрядов шерстокрылы, прыгунчики и рукокрылые. Недаром еще Карл Линней помещал в одну группу с человеком обезьян и летучих мышей.

**Лемуры** — самые типичные представители полуобезьян; распространены на Мадагаскаре. Древесные лемуры живут большими группами. Есть лемуры с яркой окраской; например, у кошачьего лемура *Lemur catta* (Linnaeus, 1758) на хвосте чередуются белые и черные кольца и белые круги у глаз (рис. 7, 8). Кошачьи лемуры ведут дневной образ жизни, но активны и в ночное время, питаются фруктами, цветами, листьями.

Длина тела лемуров-катта составляет от 38 до 45 см, а чёрно-белый полосатый хвост имеет длину от 55 до 62 см. Вес кошачьих лемуров может достигать 3,5 кг, при этом вес хвоста может быть более 1,5 кг.



**Рис.** 7. Кошачьи лемуры, или лемуры-катта ведут социальный образ жизни (фото А.В. Коткина)



Рис. 8. У кошачьих лемуров рождается один или два детеныша, которых мать некоторое время носит на себе (фото А.В. Коткина)

Ареалы черно-белого Varecia variegata (Kerr, 1792) и рыжего Varecia rubra (E. Geoffroy, 1812) лемуров вари (рис. 9) разорваны. Рыжий вари живет на севере Мадагаскара, а черно-белый вдоль восточных берегов этого острова. Еще недавно они считались подвидами, но в последние годы систематики считают их самостоятельными видами. В пользу их близкого родства говорит возможность легкого скрещивания этих форм в вольерных условиях и потомство, при этом, остается фертильным.

Для чернобелого вари описано три

самостоятельных

подвида.

Рис. 9. Черно-белый и рыжий



Несколько семейств лемуровых вымерли накануне 16 века. Размеры палеопропитековых, например, в целом более крупных, чем представители

современных семейств, отличались разнообразием: если вес мезопропитеков составлял около 10 кг, а бабакотий от 15 до 20 кг, то у археоиндри он доходил до 200 кг. Это могло означать, что этот гигантский лемур, скорее всего, вёл преимущественно наземный образ жизни.

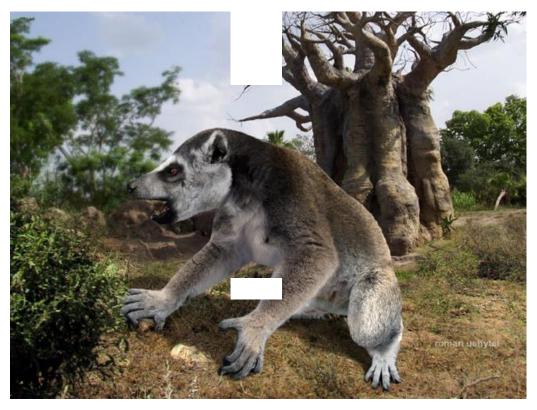
**Рис. 10**. Реконструкция внешнего вида Palaeopropithecus ingens (http://ru.wikipedia.org/wiki/)

Палеопропитеки по образу жизни были наиболее близки к ленивцам (рис. 10), видимо, хорошие древолазы, проводили



жизнь, вися вниз головой на ветках и время от времени осторожно переползая с одной на другую. Все их виды были строго растительноядными.

Мегалодапис, один из крупнейших вымерших видов полуобезьян (рис. 11, 12). Учитывая, что человек появился на Мадагаскаре довольно поздно, можно предположить, что отдельные представители фауны плейстоцена, подобные гигантскому лемуру, дожили на острове до относительно недавнего времени и погибли всего несколько сотен лет назад.



**Рис. 11.** Мегалодапис — один из крупнейших, известных науке полуобезьян (http://paranormal-news.ru/news/gigantskij\_lemur\_madagaskara...)

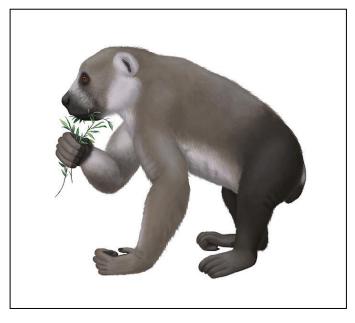


**Рис. 12.** Скелет мегалодаписа (*Peloriadapis*) (http://paranormalnews.ru/news/gigantskij\_lemur\_madagaskara...)

Археоиндри, также относимый учеными к семейству палеопропитековых, крупнейший из известных современной науке полуобезьян. Он обладал массивным телом ростом до 150 сантиметров и весом до 200 кг (рис. 13). По-видимому, он вел наземно-древесный образ

жизни. Вероятно, он тоже питался листьями. Вымер за 8 тыс. лет до н. э.

**Рис. 13.** Реконструкция внешнего вида археоиндри Фонтойнонта *Archaeoindris* fontoynonti Standing, 1909 (http://ru.wikipedia.org/wiki/Archaeoindris\_fontoynonti)



Самые крупные современные лемуры – представители рода индри, или бабакото (*Indri*), обитающие на северо-востоке Мадагаскара и составляющие по разным классификациям семейство или подсемейство индриевых (*Indriinae*) в семействе лемуровых. Всего насчитывают четыре вида. Индри достигают длины тела от 30 до 100 см, хвост, в отличие от всех других лемуров, очень короткий, лишь от 4 до 5 см. Масса тела индри составляет от 6,5 до 9,5 кг. Внешне индри более других лемуров походят на обезьян. длинные, большие Задние лапы ИХ очень пальцы увеличены противопоставлены остальным пальцам. Шерсть очень густая с бело-серочёрным узором, который по своему виду может варьировать. Особи на юге ареала по окраске более светлые, а на севере более тёмные. Голова, уши и спина у всех индри обычно чёрная. Уши большие и мохнатые, мордочка почти без волос. Питаются преимущественно листьями деревьев. Живут парами или семейными группами. Ведут древесный образ жизни, изредка спускаясь вниз. По земле передвигаются прыжками, подняв руки. Это сугубо дневные животные.

Самки рождают по одному детенышу (рис. 14) один раз в два-три года. Продолжительность беременности около пяти месяцев. Детеныш кормится молоком матери около полугода, а в возрасте восьми месяцев становится самостоятельным.



**Рис. 14.** Самка индри *Indri indri* (Gmelin, 1788) с детенышем (wikipedia.org/wiki/File:Indri%2Bbebe.JPG?uselang=ru)

В зоопарках индри содержат крайне редко и практически не размножают. Пока не подобраны оптимальные условия для их искусственного содержания. Поэтому программы по сохранению индри сводятся к охране мест обитания (*in situ*). Все четыре вида включены на страницы Красного списка Мира МСОП (IUCN) в раздел животных, находящихся в угрожаемом состоянии (Endangered).

Индри живут на деревьях и спускаются на землю лишь изредка. Они передвигаются по ветвям, прежде всего с помощью своих сильных задних лап, прыгая с ветки на ветку или лазая вверх и вниз. На земле индри передвигаются, как и все представители семейства, прыгая на задних лапах и поднимая передние в воздух. Из всех лемуров они наиболее активны в дневное время, а ночью передвигаются лишь при плохой погоде или при нападении хищника.

Помимо крупных лемуров, на Мадагаскаре обитают мелкие карликовые виды, например, **мышиные лемуры**, обладающие огромными глазами. Это ночные охотники на насекомых. Размером они с крупную домовую мышь, и весят 30-60 г. К настоящему времени описано несколько видов мышиных лемуров (рис. 15), отличающихся друг от друга генетически, а также, особенностями вокализации и запаховыми метками. Внешне



представители всех видов мышиных лемуров очень схожи между собой. Их, вместе с карликовыми лемурами, выделяют в отдельное семейство. Мышиные лемуры — самые маленькие представители отряда приматов.

**Рис. 15.** Рыжий мышиный лемур — *Microcebus rufus* — как и его близкие родственники, ведет ночной образ жизни (http://www.apus.ru/site.xp/....)

Особое место среди лемуровых занимает руконожка, или ай-ай Daubentonia madagascariensis (Gmelin, 1788) (рис. 16). Его выделяют в монотипичное семейство с тем же названием. Это древнее животное, населяющее север и восток Мадагаскара, приспособлено к добыванию из древесины личинок насекомых. Для этого руконожки используют средний палец руки, который значительно тоньше других пальцев. Когтем этого пальца животное выковыривает из отверстия личинку. Руконожки почти не изменились за относительно большой период жизни на появилось видов время как множество специализирующихся на различных кормовых объектах. Ведёт руконожка ночной образ жизни в тропических лесах Мадагаскара. Это самый крупный представитель ночных приматов. Весит зверёк примерно 3 кг. Его стройное

тело длиной около 36—44 см. Он имеет бурый окрас в белую крапинку и большой пушистый хвост. Вид занесён в Красную книгу (списки) МСОП.



**Рис. 16.** Руконожки поедают различных личинок насекомых, живущих внутри стеблей и сердцевину в стеблях некоторых растений (фото А.В. Коткина)

**Лориевые** (Loridae) — другое семейство полуобезьян. Являются преимущественно древесными обитателями, тесно родственными с семейством галаговых, с которыми они вместе образуют общий инфраотряд лориобразных. Иногда обе эти группы животных объединяют в одно семейство в ранге подсемейств. Семейство разделено на четыре рода, в которых, в зависимости от точки зрения систематиков, насчитывается от восьми до десяти видов. Их представители – тонкие и толстые лори (большие и малые) (рис. 17), населяющие леса Юго-Восточной Азии, а также потто, живущие в Африканских лесах.

**Рис. 17.** Малый толстый лори Nycticebus pygmaeus Bonhote, 1907 (http://nnm.ru/blogs/nnmbuster/tolstyy\_lori\_nycticebus\_coucang/)



Галаговые (Galagonidae) — семейство, являющееся близко родственным лориевым и рассматривается порой, как одно из их подсемейств. К галаговым относятся пять родов, в которых насчитывается 25 видов. Обитают они в Африке в лесистых или кустарниковых ландшафтах. Ведут ночной образ жизни. Самый известный из них — сенегальский галаго, а самым крупным является толстохвостый галаго (рис. 18).

Галаговые быстро передвигаются по деревьям и умеют прыгать почти на 12 метров. Это отличает их от лориевых, которые менее проворны и почти не прыгают. Галаго ведут в основном ночной образ жизни, однако они бывают активны и в светлое время суток. Большую часть дневного времени они проводят в густой растительности или в древесных дуплах.



**Рис. 18.** Толстохвостый галаго *Otolemur crassicaudatus* E. Geoffroy, 1812 (фото А.В. Авалова)

Социальное поведение этих зверей весьма разнообразное. Иногда они образуют простые спальные общества и идут после этого на поиски пищи поодиночке. Иногда соединяются в группы от семи до девяти животных, в которых живут достаточно продолжительное время. Галаговые отличаются территориальным поведением и защищают свое место обитания от вторжений чужих особей, как правило представителей того же пола. Многие виды орошают свои руки и ноги собственной мочой, после чего, проходя по своей территории, маркируют ее запахом. Галаговые часто кричат и эти крики разнятся в зависимости от того, что ими животные хотят выразить. Бывают агрессивные крики, служащие для отпугивания чужих особей. Иными криками галаговые пытаются предупреждать своих сородичей об опасности.

Долгопяты, это приматы, образующие самостоятельное семейство Тагѕііdае и инфраотряд Tarѕііfоrmes. До недавнего времени в составе семейства выделяли лишь один род (*Tarѕіиѕ*), однако в 2010 году семейство было разделено на три самостоятельных рода. Из всех полуобезьян они ближе всего стоят к настоящим обезьянам. Сегодня их порой рассматривают как одно из семейств сухоносых обезьян (*Haplorhini*). В эоцене и олигоцене существовало близкое к долгопятам семейство под названием *Omomyidae*, представители которого обитали в Евразии и Северной Америке. Они считаются предками долгопятов. Долгопятов делят как минимум на три вида. Однако в зависимости от точки зрения систематики выделяют от трёх до восьми видов долгопятов. Обитают долгопяты в Индонезии и на Филиппинах. Они размером с крысу, имеют огромные глаза, светящиеся в темноте, за что их называют "долгопят-привидение". Глаза настолько велики, что не могут вращаться в глазницах, но в виде компенсации этого, у животных выработалась особенность вращения шеи на 180°, почти как у сов.

Его большие глаза приспособлены к ночному образу жизни, а уши различают даже слабый шорох, издаваемый мелкими животными в листве деревьев. Голый хвост с кисточкой служит балансиром при прыжках. Лицевой отдел — не вытянутый, как у других полуобезьян, а укорочен (рис. 19), а это означает, что обоняние их слаборазвито. У долгопятов есть мимические мышцы, и они могут гримасничать, подобно обезьянам. Этим они хорошо отличаются от других полуобезьян. Мозг сравнительно большой, задние конечности длиннее передних, удлинена и пяточная кость, за что эти животные и получили свое название.



**Рис. 19.** Филиппинский долгопят *Carlito syrichta* (Linnaeus, 1758) (http://putnikost.gorod.tomsk.r...).

Подотряд Высшие приматы — человекоподобные. Все высшие приматы делятся на две секции — широконосые и узконосые обезьяны. Разделение основано на различиях в строении носовой перегородки: у широконосых обезьян она широкая, и ноздри смотрят в стороны, а у узконосых — узкая, а ноздри обращены вниз. Отличаются они и по местам обитания. Все широконосые обезьяны живут в Центральной и Южной Америке и их называют обезьянами Нового Света; узконосые обезьяны населяют Африку и Азию (один вид обитает в Европе — на самом юге Пиренейского полуострова — макак магот) и их называют обезьянами Старого Света. Это самые высокоразвитые приматы, отличающиеся сложным поведением и живущие группами с развитой иерархической структурой.

## Секция широконосых обезьян

В секции широконосых обезьян выделяют три семейства – мелкие игрункообразные (Callitrichidae), каллимико (Callimiconiidae) и крупные капуциновые обезьяны (Cebidae).

У всех игрунковых (рис. 20-25) и каллимико (рис. 26) примитивные черты строения – обволошенная ушная раковина, относительно простой мозг, почти без извилин, одновременно рождается до трех детенышей. Игрунковые

это самые маленькие из всех приматов; кроме собственно игрунок ним относятся К карликовые игрунки и тамарины. Для всех них характерен парный семейный образ живут группой, жизни, НО если TO размножается только одна взрослая самка, самец активно ухаживает за потомством.

**Рис. 20.** Черноухая мармозетка *Callithrix penicillata* E. Geoffroy, 1812 (фото А.В. Коткина)



**Рис. 22.** Императорский тамарин Saguinus imperator (Goeldi, 1907) (фото А.В. Коткина)

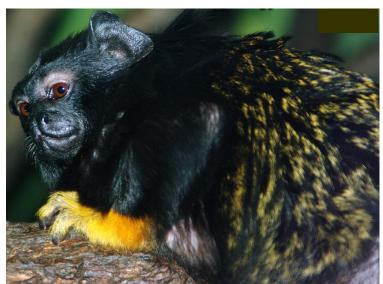


**Puc. 21.** Черноспинный тамарин *Saguinus nigricollis* (Spix, 1823) (фото А.В. Коткина)



Рис. 23. Игрунка Жоффруа, или белолицая игрунка Callithrix geoffroyi Geoffroy in Humboldt, 1812 (фото А.В. Коткина)





**Рис. 24.** Краснорукий тамарин *Saguinus midas* (Linnaeus, 1758) (фото А.В. Коткина)

**Рис. 25.** Эдипов тамарин, или пинче *Saguinus oedipus* (Linnaeus, 1758) (фото А.В. Коткина)

**Каллимико** (*Callimico goeldii*) (рис. 26) выделили из семейства игрунковых обезьян в самостоятельное (*Callimiconiidae*) относительно недавно. По строению зубов, форме черепа,



биохимическим показателям они сходны с капуциноообразными и занимают промежуточное положение между ними и игрунковыми обезьянами. Видовое

название дано в честь швейцарского естествоиспытателя Эмиля Августа Гёльди (1859—1917). Насчитывают два подвида этих обезьян.

Каллимико имеет тёмную или тёмно-бурую окраску, а волосы на голове и хвосте иногда бывают красные, белые или серебристо-коричневые. Тело длиной 20—23 см, хвост длиной 25—30 см. Этот примат маленьких размеров, чем напоминает мармозеток. Распространён он в Южной Америке; обитает в дождевых лесах верховьев бассейна Амазонки в Боливии, Бразилии, Колумбии, Эквадоре и Перу. Обладает богатой мимикой. Образ жизни дневной, древесный. Держится группами до 30 особей. Питается растениями и насекомыми, ловко охотится на небольших змей. Рождает 1 детёныша, первые 2 недели его выхаживает мать, затем отец.



**Рис. 26.** Мармозетка Гёльди, или гельдиевая каллимико *Callimico goeldii* (Thomas, 1904) (фото А.В. Коткина)

Капуцинообразные обезьяны (Cebidae) имеют хватательный хвост, нижний внутренний конец хвоста лишен волос, на нем такие дерматоглифические узоры, как на ладонях. Такой хвост действует как дополнительная конечность. Первый палец кисти недоразвит, иногда отсутствует, зато на ступне он хорошо развит и противопоставлен остальным. Мозг достаточно развит, эти обезьяны обладают сложным поведением, легко обучаются сложным навыкам. Живут они большими группами. Все они древесные, ведут дневной образ жизни, кроме одного рода ночных обезьян (рис. 30). Как и у полуобезьян, у всех широконосых обезьян железы, секретом которых они метят Широконосые обезьяны часто объединяются в сообщества, состоящие из нескольких видов, для более успешной защиты от хищников. У них хорошо развито акустическое (голосовое) общение и отмечается богатая мимика.



**Рис. 27**. Черные паукообразные обезьяны, или коаты *Ateles paniscus* (фото А.В. Авалова)

**Рис. 28**. Коата Жоффруа *Ateles geoffroyi* (фото Ф.С. Пангилинана)



Наиболее характерными примерами цепкохвостых, или капуциновых обезьян являются капуцины, коаты (рис. 27, 28), саймири (рис. 29), ночные обезьяны (рис. 30). Наши наблюдения за этими обезьянами в зоопарках приводят к мысли о высоком интеллектуальном уровне капуциновых. Этологи отмечают способности некоторых капуцинов использовать орудия труда для добывания корма. Обезьяны кладут орешки с крепкой кожурой на плоский камень (а, порой, и камень с выемкой), играющий роль наковальни, и бьют по ним другим камнем, как молотком, разбивая твердую скорлупу и доставая мягкое ядрышко. Мы наблюдали, как паукообразные обезьяны мастерски пользовались своим хвостом. Они высовывали кончик хвоста в узкую ячейку сетчатой стенки клетки (рука туда не пролезала) и доставали предлагаемые посетителями орешки арахиса и другие вкусности хвостом, унося лакомство внутрь своего помещения.



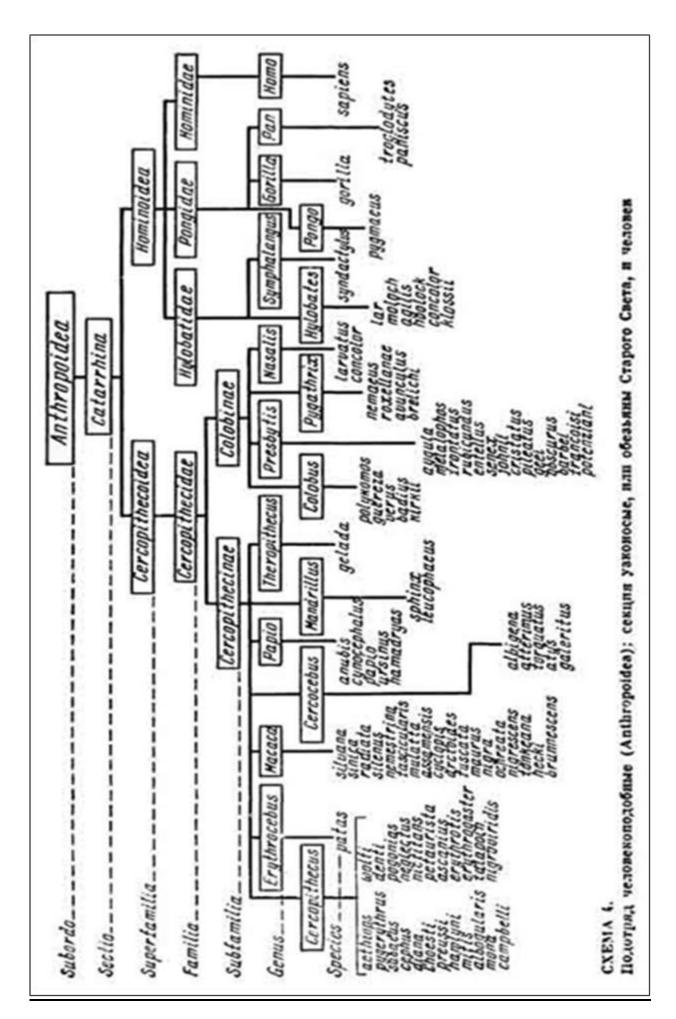
**Рис. 29.** Саймири, или беличьи обезьяны *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758) (фото А.В. Коткина)

Наиболее примитивные из капуциновых — **саймири**, или беличьи обезьяны (рис. 29). Они занимают промежуточное положение между игрунковыми и собственно капуциновыми. Мозг их устроен проще мозга других представителей семейства. Размером саймири небольшие — с обыкновенную белку, живут группами, иногда большими. Хвосты у них длинные, не хватательные, и выполняют функцию балансиров во время

прыжков.

Рис. 30. Ночные обезьяны рода *Aotus* ведут моногамный образ жизни. Насчитывается более 10 видов этих приматов, мало чем отличающихся друг от друга внешне, но хорошо различимых на генетическом уровне (фото А.В. Коткина)





## Секция узконосых обезьян

Выше приведена дендрограмма, показывающая родственные связи подотряда человекоподобных и секции узконосых обезьян. Перечислены все виды обезьян этой систематической группы, в том числе и человек.

**Мартышкообразные обезьяны** (семейство Cercopithecidae) небольшие или среднего размера, передние конечности у них равны задним, или немного короче. Первый палец кисти и стопы хорошо противопоставлен остальным. Шерсть покрывает все тело, за исключением лица, обычно окраска яркая. Имеются седалищные мозоли и защечные мешки. Защечные мешки представляют собой особые карманы — складки слизистой оболочки в ротовой полости на обеих щеках, куда обезьяны набивают пищу про запас.

набухают

готовности

передвигаются

31).

служить



Рис. 30. Павиан гамадрил *Papio hamadryas* Linnaeus, 1758, взрослый самец. Хорошо видна его седалищная мозоль (фото Ф.С. Пангилинана)



Помимо седалищных мозолей у них имеется так называемая "половая кожа" – участки кожи, которые при овуляции

краснеют,

половой кожи лишены сосудов. Они удобны во время сна или сидения на

деревьев. Среди них есть наземные формы – павианы (рис. 30, 32), гелада

ПО

мартышка-гусар и некоторые другие.

макак

для

В

земле

магот

К

ЭТО

И

(рис.

самца

спариванию.

отличие от

мастерски

ветвям

может

0

И

Седалищные мозоли

сигналом

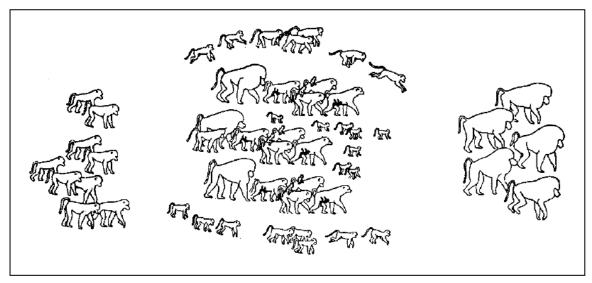
земле. Все мартышковые

самки

**ис. 31.** Гелада *Theropithecus gelada* (Rüppell, 1835), самец (фото А.В. Коткина)

Гелады ведут высокогорный образ жизни, питаясь травой. Они чаще других обезьян добывают пищу на поверхности земли, в скалах, на открытых

участках саванны (рис. 31). Одни обезьяны питаются или исключительно травянистыми растениями, как гелады, или имеют смешанный тип питания, как различные виды павианов. Основу питания павианов составляет растительный корм, но, при случае, они с удовольствием едят мелких животных, а иногда даже охотятся на дик-диков, детенышей газелей, собирая птичьи яйца и птенцов наземногнездящихся птиц.



**Рис. 32.** Группа павианов имеет строгую структуру при «марш-бросках». В центре доминантные самцы с гаремами самок и детеныши младших возрастов. Спереди субдоминантные самцы, сзади — полувзрослые самцы, по сторонам — подросшие детеныши (*по В.Р. Дольнику*, 1994)

Нередко павианы разных видов превращаются В настоящих синантропных животных. Отдельные на группы кормятся дорогах, перевалах, выпрашивая горных людей пищу, а иногда просто «грабят» останавливающихся привлеченных путешественников, видом не боящихся людей обезьян. Получив, образом, таким дополнительные обезьяны корма, быстро увеличивают свою численность. Их теперь не может прокормить естественный ландшафт, павианы становятся полностью зависимыми от людей.



**Рис. 33.** Дрил *Mandrillus leucophaeus* F. Cuvier, 1807, взрослый самец (фото А.В. Коткина)



**Puc. 34.** Мандрил *Mandrillus sphinx* Linnaeus, 1758, взрослый самец (фото А.В. Коткина)



**Рис. 35.** Маготы *Macaca sylvanus* (Linnaeus, 1758) обитают на юге Пиренейского полуострова и в прилежащих частях Африки, это единственный вид обезьян, живущий в природных условиях Европы и единственные макаки, населяющие африканский континент (фото А.В. Коткина)

Известны древесно-наземные виды обезьян: различные виды макак, в том числе, макаки резусы (рис. 36), яванские и цейлонские макаки (рис. 37), лапундеры (рис. 38), некоторые тонкотелы.

Макаки резусы и лангуры в Индии относятся к священным животным, поэтому пользуются добротой людей и посещают городские кварталы в поисках пищи и воды. Некоторые их группы поселяются в храмах, на окраинах городов и селений на постоянной основе, становясь полностью синантропными. Такие обезьяны, подобно природным группировкам, защищают свои территории от сородичей из других групп, вступая с ними в жестокие схватки. Этим обезьяны сохраняют за собой места обитания и пищевые ресурсы.

Резусов, как и зеленых мартышек, издавна используют в медицинских

исследованиях для борьбы с недугами людей. Для этого их специально разводят в питомниках.

**Рис. 36.** Макаки резусы *Macaca mulatta* (Zimmermann, 1780) (фото Ф.С. Пангилинана)





**Рис. 37**. Шляпные, или цейлонские макаки *Macaca sinica* Linnaeus, 1771 (фото А.В. Коткина)



**Рис. 38**. Лапундер, или свинохвостый макак *Macaca nemestrina* (Linnaeus, 1766) (фото А.В. Авалова)

Многие виды обезьян ведут древесный образ жизни, это, прежде всего, все тонкотелые обезьяны

(Colobinae) — так называется одно из подсемейств мартышковых (Cercopithecidae) отряда приматов. Это подсемейство делится на две трибы: толстотелы (Colobini), обитающие в Африке, и тонкотелы (Presbytini) — населяющие южную Азию и прилежащие к ней острова. В целом, в него входят 10 родов и 55 видов.



**Рис. 39.** Гульман, или лангур хануман *Semnopithecus entellus* (Dufresne, 1797) (фото А.В. Коткина)



**Рис. 40.** Восточный колобус, или гвереца Semnopithecus entellus (Dufresne, 1797) (фото  $\Phi$ .С. Пангилинана)

Они стопоходящие, опираются при ходьбе на стопу и кисти. Хвост никогда не бывает хватательным. У некоторых видов хорошо развит половой

диморфизм, то есть самцы крупнее самок, а порой и ярче окрашены. Все они стадные, живут в лесах, саваннах, на скалах. К мартышкообразным обезьянам относятся роды мартышек (рис. 42, 44), гусар, павианов, мандрилов, гелад, мангобеев, макак (рис. 43) и подсемейства тонкотелых обезьян, роды колобусов (рис. 40), лангуров (рис. 41) и др. Очень красивая обезьяна — лангур хануман, или гульман (рис. 39) считается священной обезьяной в Индии, Шри-Ланке и других странах. Согласно эпосу "Рамаяна", лангур хануман спас благочестивого Раму и его жену.



**Рис. 41.** Яванские, или блестящие лангуры *Trachypithecus auratus* É. Geoffroy, 1812 (фото А.В. Коткина)





**Рис. 43.** Львинохвостые макаки, или вандеру *Macaca silenus* Linnaeus, 1758 *(фото А.В. Коткина)* 

**Рис. 42.** Карликовая мартышка *Chlorocebus pygerythrus* F. Cuvier, 1821 *(фото А.В. Коткина)* 



**Рис. 44.** Зеленая мартышка *Chlorocebus sabaeus* Linnaeus, 1758 *(фото А.В. Коткина)* 

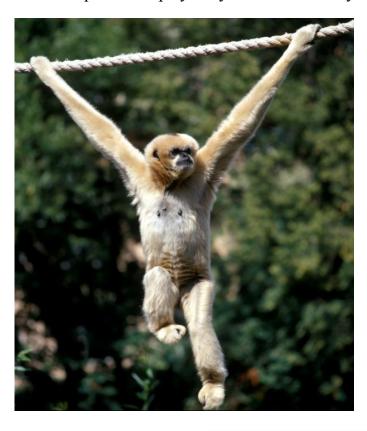
Зеленые мартышки (рис. 44) — африканские животные, ведут общественный образ жизни. Каждое стадо (до 80 особей) мартышек состоит из нескольких групп (от 2 до 11 особей), состав которых разнообразен — молодые самцы-холостяки; самцы, самки и их потомство. Самки держатся вместе, самцы ведут более рассеянную жизнь. Среди самок и самцов существует строгая иерархическая система. Самец-вожак выполняет сторожевые функции. Каждое стадо имеет своё место. В защите территории от соперников участвуют особи обоих полов. В природе самки созревают к 4 годам, самцы к 5 годам. Продолжительность жизни в природе до 20 лет, в неволе — до 45 лет. Этот вид обитает в саваннах и на лесных опушках. Как правило, зелёную мартышку можно встретить недалеко от водных источников. Ночь она проводит на ветвях деревьев или кустарников.

В Древнем Египте к священным животным относили павиана гамадрила, считавшегося олицетворением бога Pa — бога здоровья, плодородия, щедрости и письма.

Надсемейство **гоминоидов** входит — наряду с надсемейством мартышкообразных (Cercopithecoidea) — в состав парвотряда узконосых обезьян (т. е. — обезьян Старого Света). Оба надсемейства довольно чётко различаются по анатомическим признакам.

Семейство **Гиббоновых** (Hylobatidae). Это небольшие, изящного сложения обезьяны, передние конечности которых намного длиннее задних, хвост отсутствует, их покрывает густая шерсть, но ладони, подошвы конечностей, уши и лицо оголены. Имеются небольшие седалищные мозоли. Пальцы рук длинные, первый палец хорошо противопоставлен остальным. Распространены гиббоны на юге Азии: в Индии, Индокитае, на Яве, Суматре, Калимантане, полуострове Малакка. Все они сугубо древесные животные, обитатели тропического леса с характерным способом передвижения — брахиацией (рис. 45): поочередно перехватывая руками ветви деревьев гиббоны перелетают с дерева на дерево на расстояние до пятнадцати метров. Могут ходить по земле на двух ногах, балансируя руками. Могут подниматься в горные леса до высоты 1800 м над у. м.

Лицевые части короткие с большими глазами, устремлёнными вперёд. Ноздри расставлены в стороны. Формула зубов соответствует гоминидам.



**Рис. 45.** Чернорукий гиббон (самка) *Hylobates agilis* F. Cuvier, 1821, передвигающаяся брахиацией (фото А.В. Авалова)

Размер гиббоновых составляет от 45 до 90 см, их вес варьирует от 4 до 13 кг. Наиболее крупным и тяжёлым видом является сиаманг. Хотя гиббоны по своей сообразительности близки к гоминидам, у них есть признаки, сближающие их и с низшими узконосыми обезьянами (мартышковыми):

небольшой мозг, наличие седалищных мозолей и особенности строения слухового аппарата. Семейство гиббоновых называют малыми гоминидами. Последние исследования кариотипов разных видов гиббонов подтверждают позицию тех ученых, которые выделяют в семействе четыре рода: сиамангов, хулоков, номаскусов и собственно гиббонов. По числу хромосом диплоидного набора разные роды гиббоновых различаются больше, чем роды

людей и шимпанзе. Так, число гиббоновых хромосом У колеблется от 38 до 52. У некоторых гиббонов отмечается половой диморфизм в окраске волос, например, самцы одноцветного гиббона черные, а самки светло-бежевые. белорукого гиббона, или лара полиморфизм отмечен окраске шерсти (рис. 48, 49). Как самцы, так и самки, могут бурую иметь черную, светло-коричневую окраску.





**Рис. 46, 47.** Самцы сиамангов имеют развитые горловые мешки-резонаторы, служащие для усиления голоса (фото А.В. Коткина)

Еще одна особенность гиббонов – семейная жизнь. Каждая семья имеет свою территорию и перекликается с другими семьями. Это поведение называется "пение" или "хорами"

гиббонов; инициатором пения является, как правило, самец, затем к нему подключается все семейство.

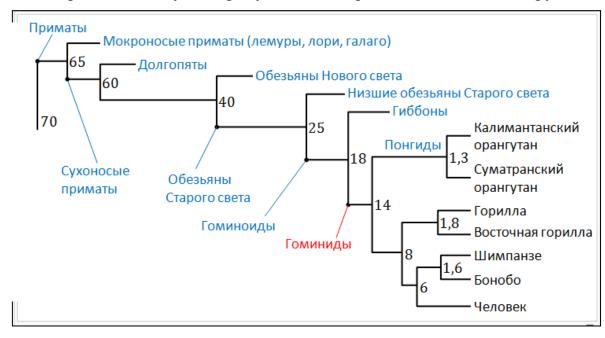


**Рис. 48, 49.** Белорукие гиббоны *Hylobates lar* (Linnaeus, 1771) различной окраски: самец светлой, самка – черной (фото Ф.С. Пангилинана)

Это своего рода звуковая сигнализация, обеспечивающая этим животным контакты с сородичами, затрудненные в высокоствольном тропическом лесу. У сростнопалых гиббонов — сиамангов — *Symphalangus syndactylus* Raffles, 1821 имеются даже специальные горловые голосовые мешки — резонаторы для усиления звука (рис. 46, 47).

Семьи гиббонов состоят из пары взрослых особей и их потомства. Больших групп гиббоны никогда не образуют, стараясь жить изолированно от своих собратьев.

В семейство понгид (Pongidae) ранее объединяли азиатских орангутанов и африканских человекообразных обезьян – шимпанзе и горилл, противопоставляя их человеку. А людей же выделяли в отдельное семейство гоминид (Hominidae). Позже, с приобретением новых данных из области генетики, эти оба семейства были сведены до уровня подсемейств в одном семействе гоминид. Теперь к подсемейству понгин (Ponginae) относят только орангутанов, а человека вместе с африканскими человекообразными обезьянами - гориллами и шимпанзе, относят к подсемейству гоминин (Homininae) (рис. 50). Всех их вместе отличают крупные размеры тела, у гориллы, самой крупной из человекообразных, масса самцов достигает 200 кг, а рост – до двух метров. У всех представителей семейства относительно короткое туловище и длинные конечности, нет хвоста, укороченный крестцовый отдел позвоночника, бочкообразная грудная клетка, широкие плечи. Для всех их характерно полувыпрямленное передвижение по ветвям и земле с опорой на тыльную сторону пальцев передних конечностей – рук.



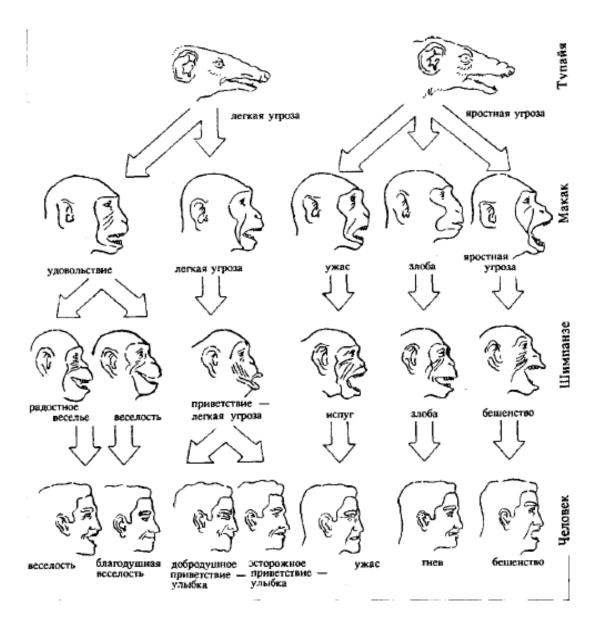
**Рис. 50.** Дендрограмма родственных связей приматов. Цифрами обозначены даты (в млн. лет) расхождения различных групп приматов

Они имеют крупный и сложноустроенный мозг, примерно в шесть раз более крупный, чем у низших узконосых обезьян, например, макаков. Масса

мозга гориллы 420 г, в нем много извилин. Лобная доля крупнее, чем у низших обезьян.

Как и у человека, у человекообразных обезьян хорошо развита мимическая мускулатура (рис. 51), губы очень подвижные.

Развитие мимической мускулатуры у обезьян происходило на фоне развития головного мозга и усложнения коммуникативных приемов. Из простого оскала зубов, характерного для млекопитающих различных видов и предупреждающих соплеменников о намерениях особи, обезьяны, а особенно, человекообразные, стали обладать возможностью более точной передачи эмоций и чувств. Приматы широко используют при контактах мимическую мускулатуру лица. Надо отметить, что у шимпанзе она развита, например, даже лучше, чем у людей.



**Рис. 51.** Эволюция мимики приматов. «Оскал зубов превратился в ходе эволюции в целый набор сигналов. У человека они менее выразительны, чем у шимпанзе из-за ослабления мышц лица» (по В.Р. Дольнику, 1994)

Седалищные мозоли есть у шимпанзе, редко встречаются у гориллы и орангутана. Волосы на спине и груди редкие, пучки осязательных волос на лице (вибриссы) у человекообразных отсутствуют вовсе. Иммунологические и биохимические показатели у шимпанзе, гориллы и человека очень близки по белкам крови, о чем говорилось ранее. Сроки беременности близки к человеческим (8-9 месяцев), детеныши развиваются очень медленно, до семи лет. Все виды человекообразных обладают высоким интеллектом, способны использовать предметы в качестве орудий в природе и в неволе.

Орангутаны распространены на островах Суматре и Калимантане. На каждом острове свой подвид, особи, которых несколько отличаются друг от друга по строению головы и массивности тела. Более крупный – калимантанский, или борнейский орангутан. Он отличается массивным телосложением (рост самца достигает 150 см, а масса 100-200 кг). Представители этого подвида чаще спускаются с деревьев на землю, поскольку на этом острове (в отличие от Суматры, где еще водятся тигры) отсутствуют крупные хищники, подобные тигру или леопарду. Самки значительно мельче самцов. У калимантанских орангутанов особенно развиты щечные наросты, состоящие из соединительной ткани и жира (рис. 52). Задние конечности короткие, передние длинные, пальцы на руках длинные, имеют вид крюков, первый палец на кисти укорочен, на шее – большие гортанные мешки. Череп у орангутанов длинный, вытянутый, лицевой отдел вогнут.



**Рис. 52.** Самец калимантанского орангутана *Pongo pygmaeus* (Linnaeus, 1760) обладает развитыми лицевыми дисками и горловым мешком (фото А.В. Авалова)

На черепе имеются сагиттальный и затылочный гребни. К ним крепится мощная мускулатура. Нижняя челюсть массивная, зубы крупные, с сильной морщинистостью коронок, клыки редко выступают за зубной ряд. Объем головного мозга —  $300-500~{\rm cm}^3$ .

Наблюдения в зоопарках показали высокий уровень умственных способностей орангутанов. Чаще других человекообразных, например, они используют различные материалы для укрытия головы и тела (рис. 53-55).





**Рис. 53, 54.** Орангутаны Московского зоопарка, особенно самки, пользуются для укрытия мешковиной, одеялами и пр. (фото А.В. Авалова)

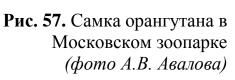


**Рис. 55.** В условиях дикой природы орангутаны используют для защиты от дождя листья растений ( $\phi$ omo E.B. Xaccah)

По типу своего темперамента это скорее флегматики (рис. 56, 57), в отличие от «холеричных» шимпанзе. Они легко обучаются различным трюкам в цирковых группах, а в зоопарках научаются подавать служителям и врачам необходимые части тела для проведения нужных инъекций лекарственных препаратов или взятия образцов крови. Этим обезьяны облегчают их ветеринарное обслуживание.



**Рис. 56.** Орангутаны хорошо адаптируются к жизни в зоопарках. В кадре суматранский орангутан *Pongo abelii* Lesson, 1827, самец (фото А.В. Коткина)





**Гориллы.** Систематиками было описано три подвида: горная, береговая и равнинная гориллы. Но к настоящему времени выделяют уже до пяти их подвидов (Бутовская, 2004). А порой горилл даже делят на два самостоятельных вида, каждый из которых имеет два подвида<sup>4</sup>. Равнинная горилла распространена в Западной экваториальной Африке (Камерун, Габон), в долине реки Конго и у озера Танганьика.

Это самые крупные ныне живущие обезьяны. Рост самцов достигает двух метров, масса до 200 кг. Характерны массивные шея и плечи, череп с низким лбом и мощным надглазничным гребнем (рис. 58). У самцов имеются хорошо развитые сагиттальный и затылочный гребни, служащие для прикрепления мощной мускулатуры. Самки мельче самцов (рис. 59). Лицевая часть черепа горилл несколько выступает вперед, нижняя челюсть их очень массивная.



**Puc. 58.** Самец западной равнинной гориллы *Gorilla gorilla* Savage and Wyman, 1847 (фото А.В. Авалова)



**Рис. 59.** Самка гориллы с детенышем в Московском зоопарке (фото А.В. Авалова)

Гориллы живут в тропических лесах группами. Обычно в группе один взрослый самец, несколько самок и их детеныши. У взрослых самцов шерсть

Восточная горилла (Gorilla beringei)

Горная горилла (Gorilla beringei beringei)

Восточная равнинная горилла (Gorilla beringei graueri)

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Согласно последним исследованиям (*Primate Taxonomy*, Colin Groves, 2001) — род горилл включает два вида с двумя подвидами каждый: Западная горилла (*Gorilla gorilla*)

Западная равнинная горилла (Gorilla gorilla gorilla)

Западная речная горилла (Gorilla gorilla diehli)

на спине приобретает серебристый цвет. Питаются гориллы исключительно растительной пищей. Для переваривания ее у них длинный кишечник и объемистый желудок. Несмотря на свой «грозный» вид эти приматы отличаются миролюбивым нравом, однако ревностно охраняют свою территорию от себе подобных — членов других семей. В последнее время их численность в природе заметно уменьшилась, поэтому возросла роль зоопарков в сохранении генетического разнообразия этих животных.

Зоопсихологи, работая с гориллами в искусственно созданных условиях, выяснили, что они могут обучиться языку жестов (языку глухонемых) и обучать его элементам других обезьян этого вида.

**Шимпанзе.** Наиболее близкими к человеку из современных обезьян являются шимпанзе. Они разделены на два самостоятельных вида – **обыкновенный** (*Pan troglodytes*) и **карликовый шимпанзе** (*Pan paniscus*). Обыкновенный шимпанзе обитает в тропической Африке, в бассейнах рек Конго и Нигер. Карликовый шимпанзе, или бонобо – живая модель ранних гоминид, отличается малым ростом и грациозностью. Живет в Заире. Это своего рода живой реликт.

Шимпанзе имеют меньшие размеры тела и более тонкое телосложение, чем гориллы. Так, рост самцов, которые несколько крупнее самок, достигает 150 см, а масса 50 кг. Половой диморфизм в размерах тела выражен слабее, чем у гориллы и орангутана. Надглазничный валик так же развит слабее, а затылочный отсутствует вовсе. Лоб более прямой, мозговой череп круглее, клыки развиты слабее, морщинистость коронок так же слабее, чем у орангутана.

Шимпанзе живут в группах (рис. 60), иногда довольно больших – до 25 особей. Все члены группы хорошо знают друг друга. В группе устанавливается четкая иерархия. Шимпанзе территориальны и охраняют

свои местообитания от особей из других групп.

Рис. 60. Группа обыкновенных шимпанзе в Риядском зоопарке (КСА) (фото Ф.С. Пангилинана)



Группа шимпанзе обычно состоит из нескольких взрослых самцов, среди которых выделяется доминантный самец, нескольких взрослых самок и их потомства разных возрастов. Интересна толерантность взрослых самцов друг к другу. Наблюдателями отмечена дружба и взаимопомощь между некоторыми из них. Шимпанзе питаются смешанной пищей — растительного и животного происхождения. Иногда самцы устраивают облавные охоты за колобусами, мартышками и мелкими наземными млекопитающими. Такая охотничья группа действует слаженно. Часто она разделяется на загонщиков и тех самцов, которые сидят в засаде и выскакивают к ничего не подозревающей жертве с близкого расстояния. Этими особенностями поведения и питания шимпанзе отличаются от горилл и орангутанов и сближаются с предковыми формами людей.

Зоопсихологами и другими наблюдателями за образом жизни шимпанзе в зоопарках отмечена уникальная способность этих животных к обучению. Помимо языка жестов, они способны самостоятельно освоить различные приемы манипуляций с орудиями труда, составляя из них необходимые по конструкции.

Карликовые шимпанзе отличаются большой толерантностью между членами одной группы. Они активно используют груминг — взаимные обыскивания и чистку шерсти от грязи и насекомых. Груминг, взаимные похлопывания, объятия и сексуальное поведение способны быстро погасить агрессию. Такое умиротворяющее действие приводит к тому, что в группах возникает неполное доминирование и становится возможным совместное существование многих взрослых особей (рис. 61).



**Рис. 61.** Пример груминга у шимпанзе. В данном случае один из «приятелей» чистит другому глаза, что является признаком наивысшего доверия и дружбы (фото  $\Phi$ .С. Пангилинана)

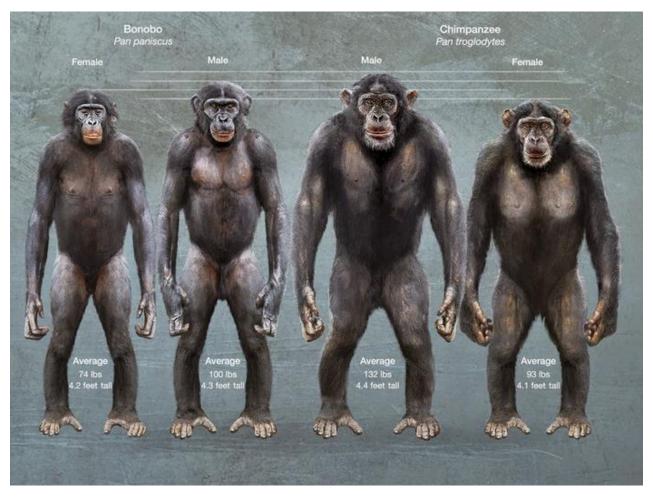
В неволе шимпанзе быстро перенимают у людей вредные привычки. Такие истинно «человеческие» пороки как курение и пьянство для них

вполне достижимы. Шимпанзе издают в природе свыше 30 разных звуков. У них хорошая, но недолгая память. По земле ходят, опираясь не на всю ступню, а на ее наружный край, а также на тыльную сторону рук. Элементы ходьбы можно наблюдать и в зоопарке, особенно там, где есть обширные вольеры.

Генетически ближе всех обезьян к человеку стоит **карликовый шимпанзе**, или **бонобо** (*Pan paniscus* Schwarz, 1929). Несмотря на своё название, по размеру он лишь немного меньше обыкновенного шимпанзе, и уступает ему в плотности телосложения (рис. 62). Кожа бонобо — чёрная, а не розовая, как у обыкновенных шимпанзе. Относительно более длинные ноги и узкие, покатые плечи, чем у обыкновенных шимпанзе. Голосовые сигналы карликовых шимпанзе — это резкие, высокие, лающие звуки.

У них красные губы, хорошо выделяющиеся на чёрной морде и небольшие уши, высокий лоб, длинные чёрные волосы, которые разделены посередине на пробор. Масса тела самцов — около 43 кг, а самок — 33 кг.

Обитает бонобо в тропических лесах Центральной Африки на небольшой территории между реками Конго и Луалаба. Численность составляет всего около 10 тысяч особей. Бонобо стал широко известен науке в 1960-х годах, но до сих пор остаётся малоизученным видом.



**Рис. 62.** Сравнение внешнего вида бонобо (слева самка и самец) и обыкновенного шимпанзе (feeds.feedburner.com)

Бонобо — самые близкие к человеку из ныне существующих животных, при этом бонобо проявляет больше свойственных человеку поведенческих черт, чем обыкновенные шимпанзе. Секс, играющий центральную роль в их социальной жизни, заменяет и вытесняет агрессию в сообществе бонобо. Ветви шимпанзе и гоминид разделились лишь 5,5 миллиона лет назад, а бонобо специализировались медленнее, чем обыкновенные шимпанзе, и потому сохранили больше архаических черт, общих для человека и шимпанзе (рис. 63).



**Рис. 63.** Бонобо на отдыхе (wikiplanet.click)

Приматолог Франс де Ваал утверждает, что бонобо способны на альтруизм, сострадание, сочувствие, доброту, терпение и чувствительность. Хотя миролюбие бонобо оспаривается некоторыми зоологами, но его бесспорно больше, чем у обыкновенного шимпанзе. У бонобо отсутствуют следующие особенности поведения обыкновенного шимпанзе: у них нет совместной охоты, частого применения агрессии для выяснения отношений и примитивных войн, а в неволе бонобо с легкостью оперируют различными предметами. Отличительной же особенностью бонобо является то, что во главе сообщества стоит самка. Агрессивные столкновения между самцами и самками редки, и самцы терпимо относятся к детенышам и подросткам бонобо. Иерархический статус в группе самец получает от статуса своей матери.

## 1.5 Биосоциальный вид животных

Начнем с морфо-биологической его характеристики. Высота тела, как правило, 140-190 см. Женские особи чаще, меньше мужчин на 10-12 см. Самый высокий человек в мире – американец по имени Роберт Уадлоу. Его рост составлял 2 м 72 см. Самая маленькая — жительница Сицилии Каролин Крашами. Ее рост был 51 см. Самый легковесный человек в мире — американец Эдвард Хагнер, который весил 22 кг при росте 1 м 70 см. А самый тяжелый человек — также американец Джон Брауэр Миннок, вес которого составлял 635 кг при росте 1 м 85 см. Рекорд долголетия, подтвержденный фактами, принадлежит француженке Жанне Кальман, которая прожила до 122 лет.

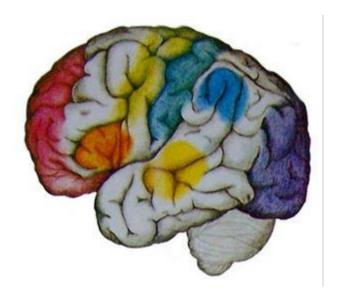


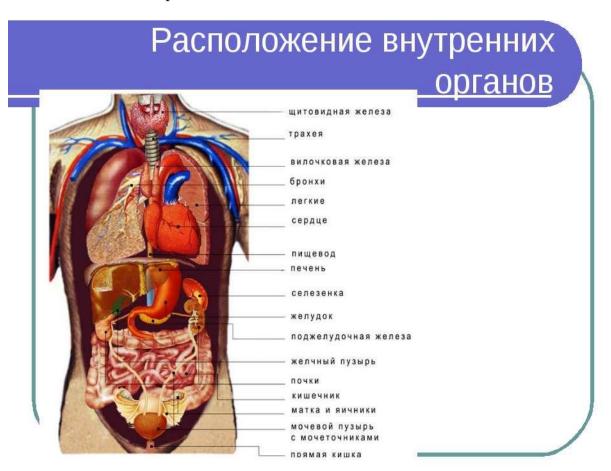
Рис. 64. Мозг человека. На рисунке разными цветами выделены важнейшие части головного мозга. Красная полоса — лобная область. Здесь обретаются такие способности, как дальновидность, фантазия, творческое начало, чувство ответственности и склонность к самоанализу. Светло-зеленая полоса — передняя центральная извилина. Здесь расположен центр, управляющий всеми мышцами, которые подчиняются нашей воле. Голубая полоса — задняя центральная извилина. Она дополняет переднюю центральную извилину. Сюда стекается и здесь анализируется вся информация об ощущениях, испытываемых нашим телом (давление, боль, температура и т.д.). Голубым пятном отмечен центр, отвечающий за нашу ориентировку в пространстве. Эта часть головного мозга различает левую и правую стороны и осуществляет вычисления. Фиолетовым цветом закрашена затылочная доля. Обрабатывая сигналы, поступившие из сетчатки глаз, эта часть мозга воссоздает картину окружающего нас мира. Оранжевое пятно — речевой центр, а желтое — слуховой. Он не только воспринимает речь, но и понимает ее.

Характерны вертикальное положение тела и передвижение только на нижних конечностях. Первый палец стопы утрачивает подвижность и не противопоставляется остальным. Длина нижних конечностей значительно превышает длину верхних. Большое значение имеет развитие первого пальца кисти. Голова круглая, характеризуется сильноразвитой мозговой частью и слабовыступающей вперед лицевой. Лицевой отдел располагается не впереди

мозгового, а под ним. Большое затылочное отверстие черепа направлено вниз. Зубы развиты слабо, клыки почти не отличаются от резцов. Коренные зубы имеют уплощенные бугорки на жевательной поверхности, на верхних – четыре бугорка, на нижних – 5. Позвоночный столб S-образно искривлен, что связано с вертикальным положением тела. Крестцовые и хвостовые позвонки срастаются в сложные кости – крестец и копчик. Характерно сильное развитие бедренной кости. Развит мозг, особенно его большие полушария с бороздами и извилинами (рис. 64).

Продолжительность беременности ~ 280 дней, рождается один ребенок, реже два-три. Для человека свойственны наиболее длительные среди млекопитающих сроки развития ребенка и его обучения.

Состоящее из живых клеток, тканей, органов и совершенных систем, тело человека не перестает удивлять своей способностью постоянно обновляться и противостоять инфекциям и болезням. Свой настоящий внешний вид, основной из признаков которого — вертикальное положение, человеческое тело обрело около 3 миллионов лет назад.



Биологическая природа человека проявляется, прежде всего, в присущем всему живому стремлению сохранить свою жизнь и продолжить ее во времени и пространстве через размножение, обеспечить максимум безопасности и комфорта. Эти естественные устремления достигаются через постоянные взаимодействия человечества со средой обитания. Все люди

потребляют пищу и выделяют продукты физиологического обмена, защищаются от врагов и избегают других опасностей, участвуют в конкуренции за жизненные ресурсы и содействуют полезным для себя видам. Иными словами, человечеству свойствен весь спектр экологических связей. В этом заключается основное экологическое сходство человечества с популяциями всех других биологических видов.

Существование каждого отдельного человека (особенно в городе) всецело зависит от неисчислимого множества не только неродственных, но и совсем незнакомых ему людей, добывающих и поставляющих пищу, тепло, одежду, все необходимое для жизни. Поэтому социальные отношения между людьми становятся совершенно обязательным компонентом их экологических связей, что позволяет считать их социально-экологическими или экосоциальными, а самого человека — уникальным на Земле биосоциальным видом.

Экологическое сходство человека с другими видами объясняется его биологическим происхождением, принадлежностью к миру живой природы, где действуют биологические законы. А экологические его отличия определяются принадлежностью также и к человеческому обществу, где действуют законы общественные, т. е. социальные. Эта двойственность присуща только человеку, который представляет собой единственный на нашей планете биосоциальный вид.

По своим масштабам давление человека на среду его обитания в настоящее время существенно превосходит сопротивление среды, подавляет его на значительной части планеты. Под воздействием людей изменяется климат планеты. В отчетливом дисбалансе сил давления человечества на среду и ответного ее сопротивления заключается одна из самых существенных экологических особенностей человека.

Еще одно принципиальное отличие человека от всех других видов животных заключается в том, что современные люди не могут существовать без обмена результатами своей деятельности с себе подобными. Они не могут жить вне созданной ими искусственной среды обитания, без предшествующими использования обобщенного опыта, накопленного без поколениями, огромного множества прямых опосредованных социальных связей. Иными словами, человек не способен длительное время поддерживать свое существование вне духовной и материальной культуры, вне Цивилизации, вне социума — человеческого общества.

Строго говоря, эволюция человека продолжается на всём протяжении его существования. Но она относится к социальной стороне его жизни. Что же касается биологической эволюции, то с тех пор как человек выделился из животного мира, по крайней мере, она перестала играть решающую роль. Даже люди с ослабленным здоровьем благодаря усилиям и успехам медицины могут принимать активное участие в жизни общества. Сила естественного отбора в социальном мире всё более ослабевает, так как социальные институты, здравоохранение постоянно сглаживают влияние

индивидуальной биологической изменчивости. Например, снижение в Европе уровня смертности от туберкулёза с 4000 на 1 млн. человек в 1840 г. до 13 человек на тот же миллион в настоящее время свидетельствует о том, что отбор по сопротивляемости данной болезни, по существу, прекратился. Это же можно сказать и о многих других заболеваниях.

Сегодня наблюдается, с одной стороны, очень медленный темп генетических изменений, производимых отбором, и большое генетическое сходство между различными человеческими группами. С другой стороны, имеется огромное разнообразие культур и образов жизней, очень быстрый рост социальных изменений, свидетельствующих происходящей 0 культурной эволюции человечества. Поэтому можно с уверенностью говорить о ведущей роли культуры в эволюции человека. «Исключительная роль культуры в жизни человека и общества раскрывается во множестве функций, без которых невозможно само существование человека и общества. Главной из них является функция социализации, или формирования и воспитания человека, функция человекотворчества. Как выделение человека из царства природы шло вместе с возникновением и развитием культуры, так и воспроизводство человека происходит через культуру. Вне культуры, без ее

# Искусство – вид духовного освоения действительности

- Искусство это сама жизнь, которая является объединяющим фактором разных видов искусства.
- Искусство важное средство формирования нравственных и личностных качеств человека его духовного мира
- Искусство формирует эмоциональную сферу, совершенствует мышление, развивает творческое воображение.



освоения новорожденный не может стать человеком. Только через культуру человек овладевает всем накопленным социальным опытом и становится полноправным членом общества. Здесь особую роль играют традиции, обычаи, умения, знания, навыки, ритуалы, обряды и т. д. Культура при этом выступает в качестве своеобразной «социальной наследственности», значение которой нисколько не меньше биологической наследственности»<sup>5</sup>.

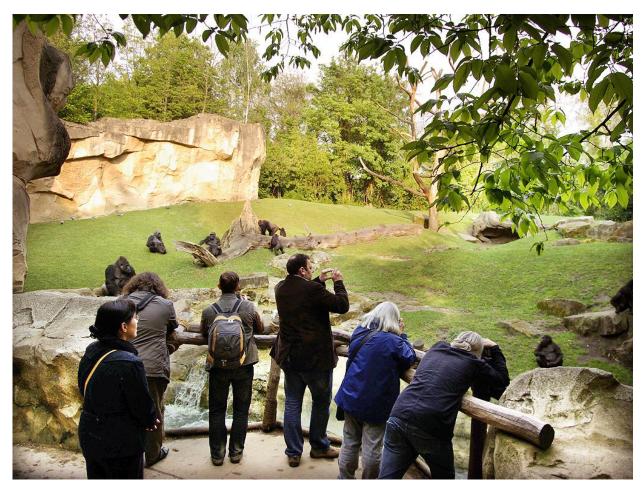
-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> http://radaevslava.livejournal.com/23457.html

Естественный отбор у человека происходит главным образом на уровне зародышевых клеток. Физическое здоровье человека за историю *Homo sapiens* существенно улучшилось. Комплексным показателем может служить увеличение средней продолжительности жизни населения. Под влиянием социальных условий она возросла с 20-22 лет в древности до 30 лет в XVIII веке. К началу XX века в странах Западной Европы средняя продолжительность жизни была примерно 56 лет. Сегодня в этих странах она достигла 75-78 лет, т.е., по данным современной науки, её уровень приближается к средней «нормальной» продолжительности жизни 80-90 лет.

# 1.6 Сравнительная характеристика человека с другими млекопитающими

Сказанное нами в начале главы не оставляет сомнения в значительной схожести человека с другими животными, особенно с представителями отряда Приматов. Это морфо-анатомические доказательства общности строения человека и других животных, сходность этапов эмбрионального развития, наличие рудиментов и атавизмов, сходство в поведении человека и человекообразных обезьян, включающих развитую мимику и характер заботы о потомстве (рис. 65).



**Рис. 65.** При наблюдении за высшими приматами мы выявляем много черт поведения общих с нашими ( $\phi$ omo A.B. Kom $\kappa$ u $\mu$ a)

Вспомним, что у шимпанзе и у человека, различают 4 группы крови. Люди и обезьяны страдают болезнями, не характерными для других млекопитающих. Поэтому в зоопарках и специализированных питомниках стараются не допускать близкого контакта обезьян с посетителями. Лучший контакт в данном случае — через стеклянные витрины (рис. 66). Самыми привлекательными обезьянами в зоопарке являются человекообразные,

поскольку ОНИ очень похожи на нас своими ужимками возможностью ходить на задних лапах, принимать «человеческие» позы (рис. 67). Напомним, что генетический материал человека шимпанзе идентичен в среднем на 99%. В размножении обезьяны сходны людьми отсутствием сезонности размножаются в течение Половой всего года. зрелости человекообразные обезьяны достигают к 7-10 годам, продолжительность ИΧ (по жизни данным зоопарков) приближается к 50 и, даже, к 60 годам. Есть и долгожители. Так, самец шимпанзе по имени Джиггс прожил не менее 75 лет.



**Рис. 66.** Люди разумные и «лесные люди» (так переводится слово орангутан), разделенные стеклом, в Московском зоопарке (фото В.И. Романовского)

Наряду со сходством человек имеет определенные <u>отличия</u> от обезьян. Не будем их повторять, они названы в начале главы. Добавим лишь, что у обезьян голосовые связки лишены специфической мускулатуры, что приводит к отсутствию способности модулировать издаваемые обезьянами звуки. То есть, заговорить подобно нам они не смогут. Но уровень высшей нервной деятельности шимпанзе и горилл помогает им выучить язык жестов (язык глухонемых) и даже обучать ему других особей.

Все эти факты свидетельствуют о том, что человек и современные человекообразные обезьяны хоть и имеют существенные отличия, но произошли от общего предка, а современные люди относятся к биологическому роду Homo, виду Человек разумный –  $Homo\ sapiens$ .



**Рис. 67.** Группа горилл в зоопарке (фото А.В. Коткина)

### Глава 2. Этапы антропогенеза

#### 2.1. Ранние этапы процесса эволюции приматов

В далекое геологическое прошлое уходят начальные этапы эволюции приматов. Еще в конце мезозойской эры на суше произошли следующие изменения. Лавразия является еще единым материком (110 млн. лет назад), но горообразовательные процессы приводят к иссушению климата, что в свою очередь ведет к вымиранию гигантских папоротников и голосеменных, а впоследствии и гигантских рептилий. В юрском периоде на Земле в результате горообразовательных тектонических процессов и движения геологических плит происходят изменения очертаний суши.

В начале кайнозойской эры было гораздо теплее, чем теперь и тропические области занимали больше места. Однако с середины миоцена начало происходить быстрое снижение температуры и значительные изменения дрейфа материков, что привело к сокращению площади тропической зоны. Эти изменения включали смещения Австралии и Антарктиды в южном направлении и, что имело еще большее значение, обособление восточной оконечности моря Тэтис, разделявшего до тех пор Африканскую, и Евразийскую платформы (рис. 68). Это обстоятельство отразилось на циркуляции океанских течений, а, следовательно, и на характере климата, что, в свою очередь, привело к смене ряда биотопов с тропических и субтропических на саванны с выраженной сезонностью. В соответствии с этими климатическими сдвигами в более поздние времена произошло сужение ареала обитания приматов и как результат — изоляция на протяжении длительных периодов.



**Рис. 68.** Соотношение суши и моря в Юрском периоде Мезозоя. Море Тэтис (*jhooty.2291.ru*)

Историческое развитие отряда приматов происходит на протяжении нескольких десятков миллионов лет. По некоторым оценкам оно началось не менее 70 млн. лет назад. Важнейшая особенность этой группы животных – древесный образ жизни. На деревьях первые приматы нашли убежище от врагов и пищу. У приматов в этих условиях сформировались специфические для данного отряда морфофизиологические особенности. К ним относятся: пятипалая конечность хватательного типа, высокая степень кожной чувствительности, стереоскопическое острое бинокулярное зрение, большой по объему и сложный по строению головной мозг, контролирующий различные способы передвижения в трехмерном пространстве – по ветвям деревьев.

Биологические особенности гоминид, это результат продолжительных эволюционных изменений, характерных для отряда в целом. В последующем, очевидно в связи с межледниковыми потеплениями, сокращением площади лесов и распространением открытых пространств типа саванн, некоторые приматы вынуждены были спускаться с деревьев на землю, что способствовало развитию прямохождения.

Изучение эволюционного прошлого приматов невозможно без использования методов, позволяющих установить с той или иной степенью достоверности возраст их ископаемых скелетных останков.

# 2.1.1 Как определяют возраст палеонтологических образцов<sup>6</sup>

# Группа методов относительных датировок:

- Метод геохронологии возраст находок определяется в соответствии с последовательностью геологических событий; используется шкала геологического времени, подразделенная на эры, периоды, эпохи.
- Метод гляциологии (только для четвертичного периода) находки датируются: в северном полушарии в соответствии с чередованием отложений ледниковых и межледниковых периодов, в южном полушарии в соответствии с отложениями дождливых и сухих периодов.
- Метод биостратиграфии возраст определяется по руководящим палеонтологическим находкам; учитываются комплексы сопровождающей фауны.

# Группа методов абсолютных датировок:

- Калий-аргоновый метод (K/Ar) по периоду полураспада радиоактивных изотопов, содержащихся в вулканических породах; пригоден для датировок от 1 млн. лет и не больше.
- Углеродный метод по содержанию радиоактивного углерода в органических остатках; используется при датировании от 100 тыс. лет и менее.

.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> http://www.biochemi.ru/chems-984-1.html

- Термолюминесцентный метод по оценке уровня свечения некоторых минералов при нагревании до 100-400°С, что связано с продолжительности радиоактивного их облучения в природных условиях; используется для определения возраста от 300 тыс. лет и менее.
- Фторовый метод по содержанию фтора в ископаемых костях в силу предполагаемой его зависимости от возраста отложений; пригоден для датировки от 1 млн. лет.



**Рис. 69.** Ископаемые угли – остатки элементов древних флор, населявших Землю в различные эпохи (coal.etr-nk.ru)

Особое значение для определения возраста ископаемых приматов и человека имеют методы анализа ядерной и митохондриальной ДНК. В митохондриальной ДНК сохраняются все мутации, происходившие в каждом поколении, поэтому эволюция Мт-ДНК происходит быстрее, чем ядерной ДНК. Так как скорость мутации теоретически относительно постоянна, то по количеству произошедших мутаций можно рассчитать время появления и дальнейшей эволюции той или иной линии. В настоящее время метод молекулярных часов все более активно используется для уточнения возраста наиболее спорных палеонтологических находок.



**Рис. 70.** Геохронологическая шкала (apologetica.ru)

#### 2.1.2 Современная наука об основных этапах эволюции приматов

Возникновение первых примитивных приматов (протоприматов) обычно связывают с древнейшими насекомоядными (плацентарными) млекопитающими и относят к концу верхнего мелового периода мезозойской эры. Наиболее вероятными предками настоящих приматов могли быть мелкие животные, обитавшие в тропических лесах и сходные по строению и образу жизни с современными тупайями (рис. 6). Направленность основных эволюционных изменений в биологических организациях протоприматов, очевидно, была связана с дальнейшей их адаптацией к древесному образу жизни. Прогрессивное развитие мозга, зрения, осязательного анализатора, хватательной функции конечностей (кисти сопровождалось изменениями в строении черепа, появлением новых типов локомоции, усложнением тактильного рельефа кисти и стопы, заменой когтей ногтями, переходом к другим типам питания.

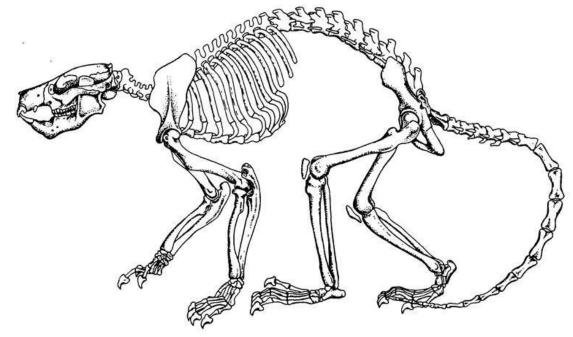




**Рис. 71**. Реконструкции внешнего вида пургаториуса *Purgatorius sp.* – предковой формы приматов (*rationalisme.org*; *allposters.com*)

Протоприматы. Одним из первых протоприматов могут считаться представители ископаемого рода **Purgatorius** (рис. 71). Довольно миниатюрные, размером с мышь, пургаториусы по строению зубной системы представляют собой промежуточный вариант между насекомоядными и растительноядными формами, усиливающейся специализацией  $\mathbf{c}$ растительноядности. В то же время, из предковых форм возникали и другие родственные приматам группы зверей: летучие мыши, прыгунчики и шерстокрылы. Они представляют современные отряды млекопитающих. Строение ЭТИХ животных примитивно. Ho ближайшими довольно родственниками приматов считаются вымершие плезиадаписовые современные тупайи. Как мы уже отмечали, тупай относят либо отдельному отряду, либо к отряду насекомоядных, а некоторые ученые причисляют их, все же, к отряду приматов. В дальнейшей эволюции выделяют несколько основных периодов расцвета приматов, связанных с появлением новых видов и их распространением – адаптивной радиацией.

Первичная адаптивная радиация приматов произошла в раннем палеоцене и дала подобные пургаториусу преимущественно растительноядные, а также насекомоядные и нектароядные формы — плезиадаписовых. Представители семейства <u>плезиадапиды</u> (*Plesiadapidae*) были наземными животными и по морфологии зубного аппарата близки к лемурам (рис. 72). Они обитали на территории Европы и Северной Америки и могут считаться переходной формой к собственно приматам.



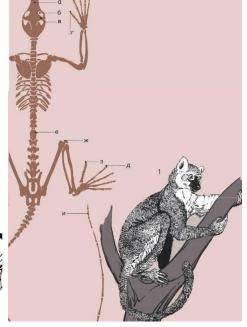
**Рис. 72.** Скелет плезиадаписа из позднего палеоцена (animalsfoto.com)

Вторая крупная адаптивная радиация датируется началом эоцена и связана с появлением и расцветом примитивных полуобезьян — адапидов (рис. 73) и омомидов в Европе и Северной Америке. Считается, что они могли появиться в этих регионах из Азии или Африки, где известны находки

среднего палеоцена и раннего эоцена. Они обладали многими чертами, характерными для современных лемуров и долгопятов (типы локомоции, зубные системы, строение мозга и др.).

**Рис. 73.** Вымершие представители семейства Adapidae (адапиды) напоминали современных лемуров (antropogenez.ru; studfiles.ru)





Третья основная адаптивная радиация, происходившая на рубеже эоцена и олигоцена, привела к появлению древнейших высших приматов — широконосых и узконосых, развившихся, вероятно, из лемурообразных или долгопятообразных предков.

- О происхождении южноамериканских широконосых обезьян существуют три гипотезы:
- 1. Эндемичное происхождение группы. Внезапное их появление на континенте, что обусловлено самостоятельным их развитием от приматов мелового периода. Капуцинообразных (цебусовых) и игрунковых приматов можно считать живыми ископаемыми. Считают, что 35 млн. лет широконосые обезьяны развивались независимо. Современные виды похожи на олигоценовых предков, причем они развивались в почти полной изоляции.
- 2. Гипотеза проникновения широконосых обезьян из Африки в Южную Америку в позднем эоцене. Считают, что это были пропитеки и проплиопитеки.
- 3. Миграция их предков из Северной в Южную Америку через Панамский перешеек, либо Большие и Малые Антильские острова. Отмечается близость строения зубов южноамериканских обезьян и апидиума из Северной Америки.

"Адапидная" теория, т.е. происхождение широконосых обезьян от адапид, которые расселялись в Южную Америку, признается некоторыми исследования авторами. Биомолекулярные сходства альфа последовательностей гемоглобина, протеиновых цепей подтверждают расхождение линий широконосых узконосых приматов И расхождения датируется 20-40 млн. лет, что совпадает с палеонтологической дивергенции широконосых-узконосых датировкой исследователи считают их монофилетической группой, т.е. произошедшими от общего предка.





**Рис. 74.** Представители современных широконосых (слева) и узконосых обезьян. Различаются шириной перегородки между ноздрями (https://yandex.rw/images/search?p=5&text=%D1...)

Древнейшими обезьянами принято считать ископаемых приматов семейства амфипитециды (Amphipithecidae) – это самые примитивные

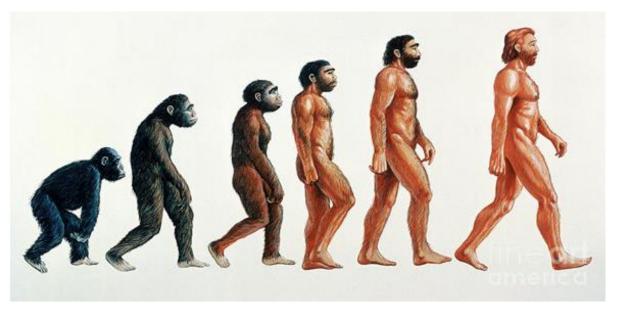
высшие приматы, ископаемые останки, которых известны из верхнего эоцена Бирмы и Таиланда. Родственные отношения с другими приматами не определены. Семейство включает три рода: амфипитек (Amphipithecus), пондаунгия (Pondaungia), сиамопитек (Siamopithecus). Они известны по фрагментам челюстей и зубов, на которых присутствуют одновременные черты, свойственные полуобезьянам, долгопятам и собственно обезьянам.

Четвертая адаптивная радиация. Не позднее 23-20 млн. лет назад произошло разделение узконосых обезьян на низших и высших и, видимо, было обусловлено экологической дивергенцией. Миоцен — период развития высших обезьян. Древнейшие предки мартышкообразных обнаружены в Восточной Африке и датируются 20 млн. лет. Африканские *дриопитеки* — *проконсулы* рассматриваются как исходные формы для начальной адаптивной радиации человекообразных (гоминидов) Восточной Африки (рис. 75).



**Рис. 75.** Реконструкция внешнего облика дриопитека, давшего начало эволюционным линиям всех африканских человекообразных обезьян и человека (http://forum.zoologist.ru/viewtopic.php?id=951)

Начальные этапы эволюции гоминидов происходили на фоне продолжающихся глобальных климатогеографических изменений. В миоцене континенты уже заняли современное положение, между Европой, Африкой и западной частью Азии появилась цепь соленых водоемов. Многие виды древних приматов стали в большей степени питаться листьями и меньше плодами и обитали, вероятно, в сохранившихся лесных биотопах. Другие обезьяны, в том числе, и предки гоминид начали систематически осваивать саванну. Одной из форм адаптации к такому образу жизни могла стать двуногость – бипедия (рис. 76).



**Рис. 76.** Иллюстрация происхождения бипедии у предковых форм людей (https://yandex.rw/images/search?text = 213)

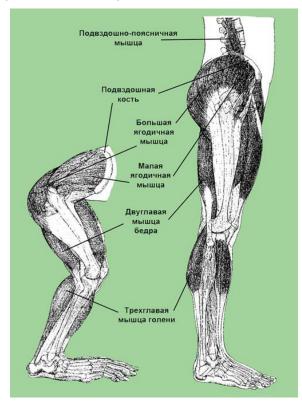
**Возникновение бипедии**, не самого характерного для других животных способа передвижения, могло быть связано с особенностями морфологической организации и поведения древних приматов и обусловлено целым рядом причин. Возможно, многие ископаемые формы были неспециализированными древесными четвероногими приматами — передвигались по деревьям разными способами и спускались на землю для поиска пищи. Выделяют следующие способы передвижения у современных приматов, обитающих в различных экологических условиях:

- Вертикальное цепляние и прыгание по ветвям и земле (при таком движении спина находится в выпрямленном положении) у многих лемуров и долгопятов;
- Варианты четвероногого передвижения:
  - а) медленное лазание с обхватыванием ветвей (спина прямая) лори;
  - о б) бегание и хождение по ветвям характерно для многих видов приматов тупай, лемуров, игрунковых и мартышкообразных обезьян;
  - о в) бегание и хождение по земле у наземных и полуназемных видов макак, павианов, мартышки-гусара и др.
- Брахиация способ перемещения по ветвям деревьев с преимущественным использованием передних конечностей крайняя специализация к древесному образу жизни характерная для гиббонов и, в какой-то мере, для паукообразных обезьян (дополнительно они используют свой хвост для фиксации на ветвях);
- Передвижение по земле с опорой на тыльную сторону согнутых кистей передних конечностей в сочетании с медленной брахиацией у шимпанзе, гориллы и орангутана.

Перечисленные типы локомоции предполагают наличие хватательной передней конечности, опорной стопы, способности довольно долго находиться в выпрямленном положении (сидя или стоя) и часто использовать

передние конечности ДЛЯ манипуляционной Bce деятельности. морфо-этологические признаки, были характерны вероятно, ДЛЯ древних приматов. Бипедальная локомоция формировалась на основе существующих особенностей уже биологических организаций и им не противоречила (рис. 77).

**Рис. 77.** Изменение строения мышечной системы нижних конечностей при появлении бипедии (web-local.rudn.ru)



Существует более 25 гипотез появления бипедии, объясняющих ее возникновение биоэнергетическими выгодами, влиянием факторов среды, требованиями социального поведения и т.п. Ниже представлены некоторые из <u>гипотез происхождения бипедии</u> $^{7}$ :

Энергетический эффект двуногой локомоции. Двуногая походка имеет больший энергетический эффект по сравнению с четвероногой, как в плане скорости передвижения, так и по длительности. Человек способен пробегать длительное время большие расстояния. Этой выносливостью в беге он резко отличается от обезьян и других животных. У зебры, например, наступает коллапс после быстрого пробега на расстояние 780 м, а охотники и собиратели (например, бушмены), могут загонять жертву до изнеможения. Это связано увеличением выносливости продолжительном беге. Увеличиваются расстояния, преодолеваемые во время поиска пищи, специализируется механизм терморегуляции. Главной движущей силой отбора, ведущей к бипедии, считают интенсивную дневную активность, включающую бег и ходьбу от одного источника пищи к другому.

Уменьшение инсоляции и перегревания. Вертикально стоящий человек получает на 1/3 меньше тепловой энергии от солнца по сравнению с четвероногими. Уменьшение потока солнечной радиации путем бипедии не решало все же проблему перегревания. Возникали новые формы терморегуляции, связанные с потоотделением и потерей волосяного покрова.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> http://medbiol.ru/medbiol/antrop/0000eaa9.htm

Однако в комплексе мер по борьбе с тепловым стрессом бипедии определенно принадлежит некая роль как терморегуляции путем теплоотдачи.

Ориентировочно-исследовательское поведение. Гоминиды научились вставать на ноги, так как этого требовали условия жизни в саванне — они осваивали стойку на двух ногах, которая являлась ориентировочно-исследовательским поведением и позволяла смотреть поверх высокой травы. Особенно усиливалось такое поведение в стрессовых ситуациях. Наблюдения за общественными животными (сурки, сурикаты и др.) показали возрастание у них "стоек" в экстремальных ситуациях.

Освобождение верхних конечностей для изготовления орудий. Эта гипотеза, популярная в XIX веке и сформулированная Фридрихом Энгельсом, ныне критикуется, так как известно, что ранние австралопитеки не изготовляли орудий, хотя, вероятно, могли использовать в качестве орудий предметы природного происхождения. Это делают и некоторые современные обезьяны, и не только человекообразные. Капуцины, например. От начала прямохождения до изготовления настоящих орудий прошло более 2 млн. лет.

Перенос предметов в передних конечностях. Наблюдения за обезьянами показывают, что при перенесении длинных и больших предметов они используют бег с элементами бипедии. Существует мнение, что потеря густого волосяного покрова у предков гоминид заставила их переносить детенышей в руках, так как цепляться за шерсть, как это делают детеныши обезьян, они уже не могли.

Демонстративное поведение и защита. Прямохождение могло являться частью комплекса, связанного с демонстрацией угрозы. Повышение роста, укрупнение некоторым образом влияет на статус доминирования. Такие бипедальные демонстрации известны в поведении горилл, шимпанзе и других обезьян. Защита с помощью целенаправленного метания камней, палок, веток, распространенная у приматов Старого и Нового Света, также могла привести к изменению посткраниального скелета, центра тяжести тела и т.п.

"Водное" происхождение бипедии. Согласно этой гипотезе предки гоминид жили в водной среде, это доказывается отсутствием шерстного покрова и наличием толстого слоя подкожно-жировой клетчатки. Гоминиды якобы отталкивались от дна задними конечностями, потом перешли к двуногому хождению в воде, где тело весит меньше. Так действуют шимпанзе в условиях африканских лесов, прилегающих к мелководным пресным водоемам. Они перемещаются вброд, на задних конечностях, разыскивая водных животных и сочные растения. При этом, избегают глубоких мест. Наши наблюдения в зоопарках подтверждают способность шимпанзе ходить по пояс в воде, но к плаванию они не прибегают.

К.О. Лавджой (1989) считает, что *прямохождение связано с* размножением. Все человекообразные обезьяны были потенциально прямоходящими, они передвигались в полувыпрямленном положении тела.

Вторично спустившись на землю и обладая комплексом брахиации, развитыми кистями рук, приматы могли найти новые экологические ниши.

В природе существуют две стратегии размножения: R-стратегия, при которой рождается много детенышей и отмечается минимум родительской заботы, и К-стратегия, при которой рождается мало детенышей и проявляется максимум родительской заботы. Например, шимпанзе, имеет одного детеныша раз в 5-6 лет. К-стратегия эффективней для научения, но она более уязвима для выживания вида. Усиленная забота о потомстве требует высокого уровня развития интеллекта. Вынашивание детеныша с крупным мозгом требует энергозатрат со стороны матери. К моменту рождения в основном заканчивается созревание нервных механизмов, иначе не может обучения. При повышенных энергозатратах процесс уменьшается число детенышей. Лавджой считает, что только прямоходящие приматы избежали ловушки К-стратегии и могут иметь несколько детенышей подряд, находясь на земле и не боясь, что они свалятся с ветки, и смогут обеспечить их кормом на ограниченном пространстве. Кроме того, у наземных животных усиливается социальная кооперация. Самка при двуногом хождении может одновременно нести пищу и детеныша. Несмотря на своеобразие гипотезы Лавджоя, в ней есть рациональное зерно. На земле легче ухаживать за несколькими детенышами, чем на деревьях.

К сожалению, ни одна из названных гипотез возникновения бипедии в полной мере не объясняет этот феномен в биологической истории приматов.

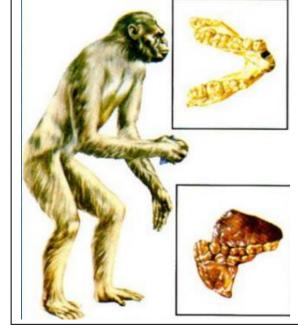
# 2.2. Начало прямохождения

<u>Рамапитеки</u> (*Ramapithecus*), род вымерших человекообразных обезьян. Известны 2 вида по фрагментам нижних челюстей и зубам (рис. 78), впервые обнаруженным в 1934 в слоях земли, относящихся к верхнему миоцену (*R. brevirostris*) в Индии, холмы Сивалик. Останки рамапитеков обнаружены так

же в Восточной Африке.

**Рис. 78.** Реконструкция рамапитека по найденным фрагментам костей (на рисунке справа) (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

Эта крупная, в среднем, около 14-15 кг массой, обезьяна по строению зубов оказалась как бы промежуточной стадией между человекообразными обезьянами и человеком. Было установлено, что рамапитеки жили

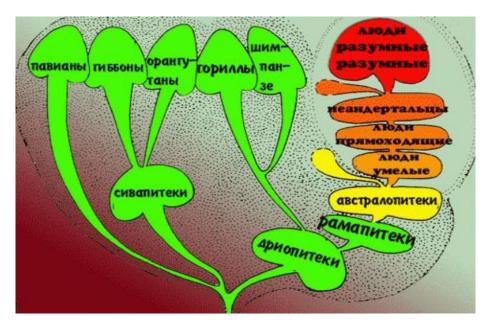


около 8-14 млн. лет назад. В это время на Земле климат изменялся и на месте тропических лесов стали возникать саванны. Именно в это время рамапитеки «вышли из леса» и стали приспосабливаться к жизни на открытых пространствах. Возможно, причиной такой экологической перестройки послужил поиск пищи, которой стало меньше в джунглях. На открытом пространстве потребовалась физическая перестройка организма обезьяны: преимущество получили те особи, которые могли дольше продержаться на двух ногах — в выпрямленном состоянии. В высокой траве такое положение тела несомненно более выгодно для высматривания пищи и врагов. И какието рамапитеки встали на задние ноги.

Рамапитеки представляли собой довольно большую группу видов, успешно расселившихся в саваннах Старого Света, проникшие, в том числе, и в Африку. В период 10-8 млн. лет назад некоторые из них должны были сделать следующий эволюционный шаг, начав регулярно использовать орудия труда, что и послужило причиной возникновения нового ряда форм человекообразных существ — австралопитеков, что в переводе означает «южная обезьяна» (рис. 79).

Австралопитеки (Australopithecus) — род сравнительно крупных обезьян, имевших массу тела 20-65 кг, а рост — 100-150 см. Они ходили на довольно коротких ногах при свершено выпрямленном положении тела. В этом они очень напоминали людей. Изменились и пропорции их туловища и конечности, в связи с прямохождением, мощное развитие получили мышцы ягодиц. Сходство с человеком у австралопитековых отмечается и в строении зубов и всей зубной системы: клыки, в отличие от клыков шимпанзе и других человекообразных обезьян, небольшие, зубы расположены в виде широкой, как у человека, дуги. Масса их мозга была близка к 450-550 г., то есть примерно

равная таковой современных горилл, орангутанов И шимпанзе. Средняя масса мозга горилл 460 г., но при ЭТОМ следует учесть, что размеры тела и горилл масса значительно больше.



**Рис. 79.** Эволюционное древо человека и человекообразных обезьян (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

Австралопитеки относятся учеными к обезьянам, поскольку обладали многими особенностями, присущими человекообразным обезьянам. Но они несли в себе и ряд прогрессивных черт строения, способствовавших их



дальнейшей эволюции по пути к человеку (рис. 80).

**Рис. 80.** Реконструкция облика австралопитеков (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

Австралопитеки — типичные обитатели открытых пространств. Слабое развитие клыков помогало перетирать грубую растительную

пищу. Небольшие клыки, возможно, явились следствием того, что функции нападения и защиты перешли от зубов к свободным рукам. Рядом с останками австралопитековых найдены кости мелких павианов со следами сильных раскалывающих ударов. Такие повреждения костей могли быть получены при ударе крупным камнем, рогом, или мощными костями копытных животных. В качестве ударного орудия использовались и дубинки (обработанные ветви деревьев). Среди австралопитеков была распространена и охота на себе подобных. Австралопитеки, как и люди, были, в основном правшами. И они были всеядны. Среди каких-то видов этих существ начиналось освоение огня, BO всяком случае, следы длительно существовавшего костра были найдены вместе с останками прометеева австралопитека. Судя по ископаемым находкам, они жили в периоде, видимо, с 8 млн. до 750 тыс. лет. Существовало несколько различных видов австралопитеков, различающихся по величине и телосложению. Наиболее вероятным кандидатом в предки ствола рода *Ното*, по-видимому, является австралопитек (Australopithecus специализированный афарский afarensis), останки которого найдены в Эфиопии, в слоях почвы возраста около 3,5 млн. лет. Некоторые виды австралопитеков существовали уже вместе с ранними формами человека и могли быть его жертвами. А некоторые жили еще позже, например, мегантропы Восточной Азии (Gigantopithecus), жившие, по-видимому, даже 300-400 лет назад. По оценкам специалистов гигантопитеки имели рост до трёх и даже до четырёх метров и весили от 300 до 550 кг, то есть были самыми крупными обезьянами всех времён<sup>8</sup>. В целом австралопитеки по многим чертам строения и образа жизни

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> https://ru.wikipedia.org/wiki/Гигантопитеки

были ближе к человеку, чем современные человекообразные обезьяны. Они использовали примитивные орудия, у них были свободными руки.

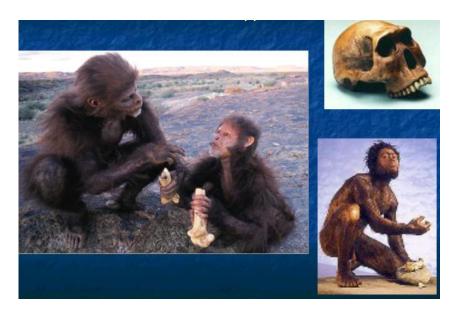
## 2.3. Первые люди из рода *Homo* и архантропы

В середине прошлого века в науке произошел переворот в понятии происхождения человека. Найдено «недостающее звено» в эволюционной цепочке родственных форм. В 1959 г. в Олдовайском ущелье в Танзании археологами Мэри и Луисом Лики вместе с останками одного из австралопитеков были найдены кости посткраниального скелета, а в 1960 г. на том же месте — череп существа, более близкого человеку, чем австралопитек. Череп принадлежал ребёнку 11—12 лет. Судя по строению стопы, новый гоминид был прямоходящим. Несколько десятков фрагментов сходной формы были найдены здесь же и в других местах Африки. Это существо назвали *Ното habilis* — человек умелый. Возраст этих находок определен в 2,6-2,5 млн. лет.

Человек умелый (Homo habilis Leakey et al, 1964). Масса головного мозга у человека умелого была около 650 г (до 775 г), что заметно больше, чем у австралопитековых. В отличие от человекообразных обезьян, у него, как и у человека, первый палец стопы не был отведен в сторону (рис. 81). Это морфологические перестройки, показывает, что прямохождением, здесь полностью завершились. Концевые фаланги кисти такие же короткие и плоские, как у человеческого существа. Вместе с Н. habilis были найдены грубые галечные орудия. Некоторые «рубила» – кварцитовые гальки, подправленные ретушью, сделаны из материала, принесенного из районов, удаленных на 70-80 км. Значение таких находок огромно, так как трудовая деятельность является границей, отделяющей человека от остальной природы. Находка *H. habilis* – творца галечной культуры – находка первого (или одного из первых) вида человека на Земле.

Столь же примитивные орудия найдены недавно в Горном Алтае и в Якутии их возраст до 1 млн. 400 тыс. лет.

**Рис. 81.** Реконструкция облика человека умелого (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)



Человек умелый был широко распространен не только в Африке, но и в Азии, где он дал начало нескольким новым формам древнейших людей.

Рост человека умелого не превышал 1,2 м, масса тела — около 40—50 кг. Его лицо имело архаичную форму с развитыми надглазничными валиками, плоским носом и выступающими вперёд челюстями (рис. 82). Голова человека умелого стала более округлой формы, чем у австралопитеков; мозг также стал крупнее, хотя составлял всё ещё лишь половину мозга современного человека. Выпуклость внутри тонкостенного черепа говорит о наличии у них центра Брока́ — центра речи, но гортань, возможно, не была способна производить столько же звуков, сколько наша



гортань. Челюсти были менее массивные, чем австралопитека; кости рук И бёдер кажутся более современными, а ноги имели вполне «современную» форму. У особей человека умелого был заметный половой диморфизм имели более широкие бёдра по сравнению с самцами.

**Рис. 82.** Реконструкция головы *Homo habilis* (https://ru.wikipedia.org/wiki/Человек умелый)

Это обеспечивает рождение более «головастых» детёнышей. Эндокран<sup>9</sup> округлый

и точек роста не имеет. Однако у человека умелого происходит перераспределение долей мозга — более примитивная затылочная доля мозга уменьшается в пользу увеличения более прогрессивных долей — лобной, теменной, височной с ассоциативными долями. Отличался он от австралопитековых и строением черепа — череп расширен в подглазничной и теменно-затылочной областях. Размер зубов уменьшается.

Первые ещё грубо обработанные каменные гальки (орудия олдувайской культуры) неоднократно находили вместе с останками этого существа. Предположительно, именно человек умелый перешагнул границу,

\_\_\_

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Эндокран (от эндо – внутри и др.-греч. кρανίον – череп) — рельеф на внутренней стороне черепной коробки, отражающий рисунок крупных борозд и извилин головного мозга и, в некоторых случаях, крупных сосудов.

отделяющую род *Ното* от всех других биологических существ — он сделал первый шаг по пути подчинения себе окружающей природы. Орудия, которые делал человек умелый, почти все были кварцевые, а кварц в местах стоянок этих людей не водился. Они приносили его с расстояния от 3 до 15 км. Однако в отличие от более поздних видов *Ното*, хабилисы не слишком бережно относились к изготовленным собой орудиям труда и, зачастую, после кратковременного использования попросту выбрасывали их. Кисть человека умелого уже можно назвать человеческой, однако вопрос о том, был ли в достаточной степени развит их мозг, чтобы воспользоваться возможностями такой руки, остался открытым. Она обладала силовым захватом большей мощности. Ни у одной обезьяны таких способностей нет.

«Колыбель человечества взращивала все новые виды, в том числе *Homo rudolfensis* (человек с озера Рудольф), *Homo ergaster* (человек работающий)» (Харари, 2016).

Архантропы. Итак, в одной из ветвей генеалогического древа австралопитеков возникла и развилась способность к производству орудий труда, что было тесно связано с дальнейшим развитием прямохождения и головного мозга. Тогда же, вероятно, произошло широкое освоение огня. Около 2 млн. лет назад началось быстрое расселение *H. habilis* в Африке, а 1 млн. лет назад они расселились в Средиземноморье и Азии. Расселяясь и попадая в новые условия существования, они образовывали отдельные изолированные формы. Эти формы жили с 2 млн. до 140 тыс. лет назад и были названы архантропами, или человеком прямоходящим – *Homo erectus* Dubois, 1892. Отдельные их географические популяции или подвиды носили названия: питекантроп, явантроп, или солойский человек, синантроп, атлантроп, гейдельбергский человек и другие. Они значительно отличались друг от друга. В настоящее время их сводят в подвиды человека прямоходящего. Человек прямоходящий, это ископаемый вид людей, который рассматривается как непосредственный предок современных людей. Исследование генома Х-хромосомы в 2008 году привело к выводу, что азиатский вид Homo erectus вполне мог скрещиваться с Homo sapiens и быть предком современных людей по смешанным линиям (не прямой мужской и женской). Предполагается, что эректусы появились Восточной Африке в эпоху среднего плейстоцена, эволюционировав от Ното habilis rudolfensis, и уже 1,8 миллиона лет назад через территорию Ближнего Bостока (Homo georgicus, он же дманисийский гоминид) они широко распространились по Евразии вплоть до Китая (юаньмоуский человек).

Питекантропы были открыты на о. Ява Э. Дюбуа в 1893 г. Название их, состоящее из слов "pithecus" — обезьяна и "anthropos" — человек, было предложено ранее Эрнестом Геккелем для гипотетического существа — «промежуточного звена». Внешне обезьянолюди были больше похожи на современного человека, хотя по-прежнему имели мощно развитые надбровные валики (дуги), отличались низким, покатым лбом, плоским небольшим носом и у них отсутствовал настоящий подбородочный выступ

(рис. 83). Масса их головного мозга (около 800-1000 г) значительно превосходила таковую у H. habilis и достигала низших пределов нормально развитого мозга современного человека (средняя масса мозга H. sapiens около 1300 г).

Помимо питекантропа (с острова Ява) и синантропа (найденного в Китае) известны, например, телантроп из Южной Африки, олдовайский питекантроп из Центральной Африки, атлантроп из Алжира, гейдельбергский человек из средней Европы.

Рост древнейших людей, несомненно, был неодинаков, но считается, что их средний рост был примерно 160 см у мужчин и около 150 см у женщин. Встречались и более крупные формы.



**Рис. 83.** Реконструкции облика человека прямостоящего (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

# 2.4. Как развивались орудийная деятельность и культура

Архантропы отличались хорошо развитой орудийной деятельностью, могли свободно разделывать трупы убитых или найденных животных, возможно сами охотились на слонов, буйволов, носорогов, оленей, грызунов и крупных птиц, а также на себе подобных. Значительную роль в пище играли ягоды, плоды и коренья. Древнейшие люди жили в основном в пещерах, но уже были способны строить примитивные укрытия из крупных камней. На местах постоянных стоянок использовался огонь (рис. 84, 85). Вопрос о добыче огня до сих пор не ясен, вероятно, он поддерживался долгое время, зажженный однажды молнией. Суровая жизнь архантропов во многом еще походила на звериную; была высокая детская и юношеская смертность, а продолжительность жизни этих существ обычно не превышала 25-30 лет.

Именно архантропы, судя по размерам мозга, должны были стать обладателями настоящей речи (для этого необходима масса мозга, близкая к 750-800 г, именно при такой его массе овладевает речью ребенок современного человека). Речь архантропов, несомненно, была очень примитивной, но это была уже речь (!), а не отдельные сигналы животных.

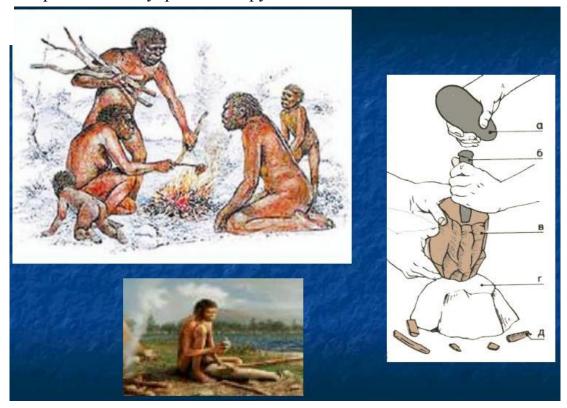


**Рис. 84.** Реконструкция архантропа. Экспозиция в Стокгольмском музее истории природы, Швеция (фото В.А. Остапенко)

Исследования по моделированию речевого аппарата показали, что архантропы, жившие в пещерах Южной Франции около 450 тыс. лет назад были в состоянии издавать такие звуки, как «аах», «чен» или «реу» и владели всеми гласными. Возникновение речи, основанное на трудовой и социальной деятельности, должно было дать мощный толчок в выделении человека из мира органической природы. Эволюция архантропов направлялась все еще биологическими факторами — жесткий естественный отбор, связанный с внутривидовой и межвидовой борьбой за существование. Не надо забывать, что в те времена на Земле одновременно существовало несколько видов людей и высших человекообразных обезьян, составлявших друг другу конкуренцию.

Эти люди отличались развитой орудийной деятельностью. С помощью ручных рубил, обтёсанных с двух сторон, скребел, остроконечников они могли разделывать убитых животных. Убивали животных камнями, дубинками, длинными костями. Они успешно охотились на копытных, грызунов, крупных нелетающих птиц, в виде страуса, не упускали случая убить и съесть себе подобных. Значительную роль в пище архантропов играли ягоды, плоды, коренья, зелень. Семена и корни часто подвергались

термической обработке, о чём, в частности, свидетельствуют обжаренные жёлуди и печёные стебли тростника. Жили они в основном в пещерах, строили примитивные укрытия из крупных камней.



**Рис. 85.** Использование огня и изготовление орудий архантропами (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

# 2.5. Роль палеоантропов в антропогенезе

После периода максимального расцвета 600-400 тыс. лет назад архантропы быстро исчезли, дав начало новой более прогрессивной группе – палеоантропам. К настоящему времени к неандертальцев, человека Идалту и денисовцев. Все они относятся к виду Homo sapiens и чаще трактуются в качестве подвидов Человека разумного. Сравнение вариаций в геномах современных людей и неандертальцев позволило вычислить время существования последнего общего предка двух видов и соответственно, время их расхождения. Эволюционные ветви неандертальцев и современных людей разошлись около 500—700 тысяч лет назад. По данным изучения ядерной ДНК, денисовцы и неандертальцы разделились около 500 тысяч лет назад, а их общий предок отделился от Homo sapiens 700—765 тысяч лет назад. По Y-хромосоме время разделения линий неандертальцев и современного человека оценили в 588 тыс. лет назад (95 % доверительный интервал: 447—806 тыс. лет назад). Эти данные также свидетельствуют против гипотезы о неандертальском происхождении современного человека, так как анализ митохондриальной и ядерной ДНК современных людей показывает, что генетическая ветвь современных людей отделилась от предка около 200 тыс. лет назад.

Неандертальцы. Более чем в 400 местах Европы, Азии и Северной Африки были найдены останки существ, живших от 400 до 30 тыс. лет назад. Они были промежуточным звеном между архантропами и человеком современного типа *Homo sapiens sapiens* как по строению тела, так и по развитию культуры. По месту первой находки (открыты они К. Фульроттом в 1856 г. в долине р. Неандер в Южной Германии, близ Дюссельдорфа) они были названы неандертальцами — *Homo sapiens neandertalensis*. Эти люди имели низкий скошенный лоб, сплошной и хорошо развитый надглазничный валик, большое лицо с широко расставленными глазами, слабое развитие подбородочного выступа, крупные зубы, короткую массивную шею и небольшой рост — 155-165 см. Пропорции тела у них были близки к таковому человеку (рис. 86). Масса мозга была около 1400-1500 г, причем более сильное, чем у архантропов развитие получили отделы, связанные с логическим мышлением.

В то время, применение огня для приготовления пищи имело широкое распространение, о чем свидетельствуют находки на местах стоянок обгорелых костей, причем не только животных, но и самих неандертальцев, что говорит о распространенном каннибализме. Объектами охоты обычно были крупные млекопитающие. Орудия же неандертальцев были намного совершеннее, чем примитивные обработанные гальки архантропов. Именно среди неандертальцев появились первые зачатки такого понятия как общество. Они выжили в борьбе за существование в условиях периодических похолоданий климата (шла смена нескольких ледниковых и межледниковых периодов), благодаря объединению сил отдельных особей (рис. 86).



**Рис. 86.** Реконструкция облика и образа жизни неандертальцев (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

Жилище неандертальцев (рис. 87) делилось на три «зоны». В первой из них, в верхней части жилища, располагалась «кухня», о чём свидетельствуют найденные в этой зоне останки животных и следы охры, которая применялась для выделки шкур, в качестве клея и как антисептическое средство. Во второй зоне, которая была самой просторной, размещался очаг, и здесь было спальное место. В третьей зоне была «мастерская», где изготавливались каменные инструменты, так как здесь было больше всего солнечного света и минимальный риск, что кто-то помешает работе. неандертальцев («мустьерская», или среднепалеолитическая культура) — это, прежде всего, обоюдоострые рубила, заточенные более качественно, чем аналогичные орудия *H. erectus*, а также разнообразные отщепы, использовавшиеся для разделки туш. У неандертальцев имелись также деревянные копья с каменными наконечниками для ближнего боя. В более позднее время, уже во время контактов с современными людьми, у неандертальцев появляются зачатки искусства (ожерелье из медвежьих когтей, нечто вроде «флейт» — кости с просверлёнными дырочками. Последние, впрочем, могли служить для разведения огня, а не для упражнений. Неандертальцы музыкальных заботились раненых соплеменниках.

Ученые называют несколько вероятных причин исчезновения неандертальцев:

- 1. Гибель из-за <u>климатических изменений</u> во время последнего оледенения или в результате извержения супервулканов Казбек, Флегрейские поля, Святая Анна, в этом случае люди анатомически современного типа вторично заселяли уже необитаемые территории;
- 2. Распространение болезней, в том числе занесённых из Африки современным видом людей и распространявшихся среди каннибалов;
- современного 3. Ассимиляция людьми типа. Существует ряд доказательств того, что у неандертальцев и кроманьонцев существовали смешанные браки, потомство которых имело гибридные черты. При сравнении генома современного человека и неандертальца оказалось, что от 1 до 4 % генов современных людей (в исследовании принимали участие французы, китайцы и папуасы Новой Гвинеи) имеют неандертальское происхождение. В то же время в геноме населения Африки южнее Сахары таких генов нет. В соответствии с современными представлениями о расселении человека из Африки, население всех континентов, кроме африканского, происходит от небольшой группы людей, переселившихся через Красное море на Аравийский полуостров. Их контакты с неандертальцами должны были происходить на берегах Персидского залива.
- 4. Вытеснение людьми современного типа в результате конкуренции за жизненные ресурсы. Кроманьонцы пришли в Европу около 40—50 тыс. лет назад, а 39,26—41,03 тыс. лет назад неандертальцы в Европе полностью вымерли. На территории нынешней Германии и на Пиренейском полуострове неандертальцы вымерли не позже 43 тыс. лет

назад. Эти несколько тысяч лет сосуществования двух видов были периодом острой конкуренции за еду и другие ресурсы, победу в которой одержали кроманьонцы, превосходящие неандертальцев в культурном отношении и быстрее размножавшиеся.



**Рис. 87.** Неандертальцы у семейного костра. Северные племена одевались в шкуры убитых зверей (http://www.facenews.ua/news/2012/79186/)

Человек Идалту (Homo sapiens idaltu) — один из древнейших представителей людей современного типа (рис. 88), найденный территории Эфиопии. «Идалту» на афарском языке означает «старший, старейший». Приблизительный возраст находки — 160 тыс. лет. Открытие было сделано в 1997 году группой палеонтологов из Калифорнийского университета под руководством Тима Уайта и опубликовано в 2003 году. Предполагается, обладавший что ЭТОТ подвид, рядом архаичных краниологических признаков, ΜΟΓ быть непосредственным предком

современного подвида человека Homo sapiens sapiens.

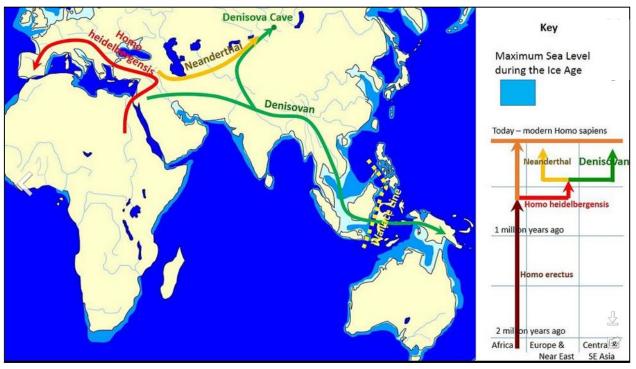
**Рис. 88.** Человек Идалту (череп слева) мало чем отличался от человека современного типа, но нес в себе архаические признаки (http://club443.ru/arc/index.php?s=0&act= Print&client=printer&f...)



Уже в наше время, в XXI веке, археологами найдены останки еще одного вида людей, близких к современным. Это Денисовский человек, или Денисовец Homo sapiens denisova — известный по крайне фрагментарному материалу, обнаруженному в Денисовой пещере на Алтае. Это второй вид (подвид) вымерших представителей гоминин, для которого стал известен полный митохондриальный и почти полный ядерный геномы, которые и позволили пролить свет на принадлежность этих останков. Денисовец жил около 40 тысяч лет назад и ранее, и имел ареал, пересекающийся по времени и месту с территориями, населявшимися неандертальцами и современными людьми, однако их появление вызвано миграциями из Африки, отличными от переселений архантропов, неандертальцев и современных людей (рис. 89).

В общей сложности было найдено пять фрагментов: кость последней фаланги пальца руки ребёнка (по результатам секвенирования оказалось, что это девочка), три коренных зуба, принадлежавших молодой особи мужского пола (их размеры крайне велики по сравнению с другими *Homo*) и, возможно, фаланга пальца ноги, анализ генетического материала из которого продолжается в настоящее время.

Команда учёных из Лейпцигского Института эволюционной морфологии Макса Планка под руководством шведского биолога Сванте Пеэбо секвенировала ДНК, извлечённую из фрагмента кости фаланги детского пальца, найденного в 2008 году российскими археологами под руководством А.П. Деревянко.

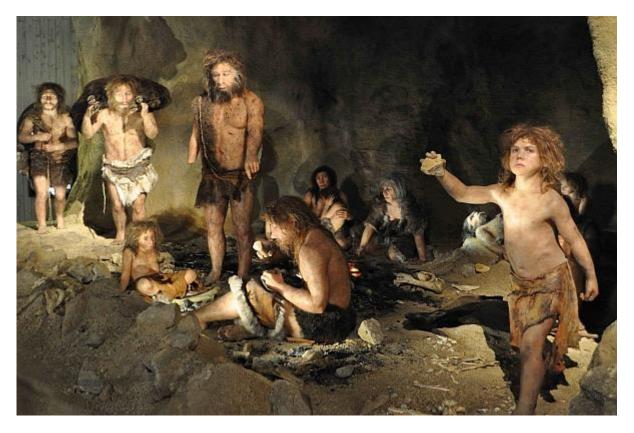


**Рис. 89.** Предполагаемые пути расселения гейдельбергского человека, неандертальцев и денисовцев и их родственные связи (Дендрограмма) (https://ru.wikipedia.org/wiki/#/media/File:Spread\_and\_evolution\_of\_Denisovans.jpg)

Выяснилось, что митохондриальная ДНК этого образца отличается от мтДНК современного человека по 385 нуклеотидам, в то время, как мтДНК неандертальцев отличается от мтДНК современного человека на 202 нуклеотида. Статья, посвящённая этому открытию, была опубликована в журнале «Nature» 24 марта 2010 года. Позднее, когда были обработаны последовательности, относящиеся к ядерному геному, оказалось, что Денисовский человек всё же ближе к неандертальцу, и их эволюционное расхождение произошло около 640 тыс. лет назад. На основе анализа ДНК исследователи полагают, что остатки кости датируются периодом 75—82 тысячи лет назад. Возраст находок, найденных в пещере в тех же самых слоях был определён при помощи радиоуглеродного анализа в 40 тысяч лет.

Найдены следы гибридизации Денисовского человека с *Homo sapiens sapiens*. В геноме меланезийцев, например, обнаружено около 5 % общих генов с прочитанным ядерным геномом Денисовского человека. В то же время общих генов у современного человека и неандертальца от 1 % до 4 % в различных популяциях (за исключением коренных жителей Африки, у которых «неандертальские гены» отсутствуют).

В 2013 году антропологи объявили о том, что в древности денисовцы самостоятельно пересекли линию Уоллеса — водораздел между азиатской и австралийской фауной. К такому выводу они пришли, проанализировав данные по наличию в геноме населения юго-восточной Азии и Австралии следов генома денисовского человека.

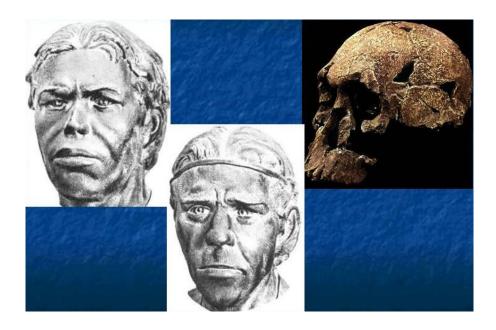


**Рис. 90.** Генетиками доказана возможность гибридизации разных видов людей в период палеолита (http://www.topnews.ru/news\_id\_35720.html)

В подтверждение теории возможности гибридизации различных подвидов (видов) людей говорит и следующий факт. Необычный вариант участвующего в выработке организмом гемоглобина, распространен у тибетцев. Эта особенность позволяет им жить в горах на высоте более 4500 метров над уровнем моря. Опубликованное в журнале Nature исследование показывает, что этот ген достался тибетцам от родственного современному денисовского человека человеку неандертальцу вида (или подвида) рода *Homo*. «У нас есть очень ясные доказательства, что эта версия гена получена от денисовцев», - говорит руководивший исследованием Расмус Нильсен, профессор Калифорнийского университета в Беркли. - «Это показывает, что люди эволюционировали и адаптировались к новым условиям, получая гены от других видов». В 2010 году исследования, также проведенные Расмусом Нильсеном и его командой, показали, что при заселении предками нынешних тибетцев Тибетского нагорья, более 2,75 тыс. лет назад, их численность резко снизилась, а потом стала расти благодаря той части популяции, у которой имелись генетические особенности, облегчающие жизнь в горах, в том числе особый вариант гена EPAS1. «Мы обнаружили, что часть гена EPAS1 у тибетцев практически идентична гену денисовцев и очень отличается от всех других людей», говорит Нильсен. Ядерную ДНК, извлеченную из кости пальца денисовского человека, сравнили с генетическим материалом китайцев и тибетцев, предоставленным Институтом эволюционной антропологии Общества Макса Планка (ФРГ). Нильсен предполагает, что современные люди, покинув Африку, скрещивались в Евразии с Денисовскими людьми. Их потомки впоследствии заселили Китай и Тибет.

# 2.6. Человек современного типа – неоантроп: место его происхождения и возможные предки

Около 150-180 тыс. лет назад в Африке от примитивной мало специализированной идущей генеалогического ветви, OTдрева прогрессивная неандертальцев, выщепилась веточка, приведшая К возникновению человека разумного современного типа - кроманьонца. Название вида заимствовано от места, где произошли первые находки первобытных людей современного типа – грота Кро-Маньон в Альпах. Кроманьонцы начали быстро распространяться по африканскому континенту и около 70 тыс. лет назад проникли в Южную Азию, а оттуда распространились по всему Евразийскому материку и 13-15 тыс. лет назад отдельные их племена переселились в Северную и Южную Америку, и в это же время, или несколько ранее – в Австралию. Высокая степень социальности кроманьонцев привела к широкому распространению вида (подвида), к которому принадлежим мы — человека разумного —  $Homo\ sapiens$ sapiens.



**Рис. 91.** Реконструкция первых кроманьонцев (http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-26050.html)

Кроманьонцы местами вытеснили, местами ассимилировались с неандертальцами и денисовцами в Евразии. Последние генетические исследования показывают наличие у современных людей европейского и монголоидного типов от 1% до 4% генов неандертальского происхождения, а у тибетцев, малайцев, папуасов и австралийцев – до 6% генома денисовского происхождения. Так или иначе, но «чистокровные» неандертальцы и денисовцы полностью исчезли с лика Земли 25-30 тысяч лет назад. Кроманьонцы сосуществовали одновременно с палеоантропами большой период истории – несколько десятков тысяч лет. Однако, как это обычно случается в природе, более прогрессивная форма победила в эволюционной конкурентной борьбе между родственными видами, занимавшими сходные экологические ниши. Потомки кроманьонцев – люди современного типа распространились по всей Ойкумене<sup>10</sup>, проникли на американский и австралийский континенты (рис. 94).

В процессе адаптации к местным условиям среды и генетической изоляции между популяциями, они разделились на географические расы. Современные расы начали формироваться еще 30 тысяч лет назад.

После *неолитической революции*, произошедшей в первой половине голоцена — 8-5 тыс. лет до н.э., когда большая часть человечества перешла от охоты к скотоводству, а от собирательства к земледелию, деятельность человека стала одним из определяющих биосферных факторов, приводящих к значительным изменениям в облике Земли. В исторической науке неолит,

\_

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Ойкумена, Эйкумена (греч. oikuménē, от oikéō — обитаю, населяю), термин, употребляемый для обозначения населённой человеком части земли. Впервые описание О. встречается у Гекатея Милетского (550—490 до н. э.).

или новокаменный век противопоставляется палеолиту, древнекаменному веку, начавшемуся 2 млн. лет назад.

Существуют две основные теории, касающиеся происхождения человека современного типа:

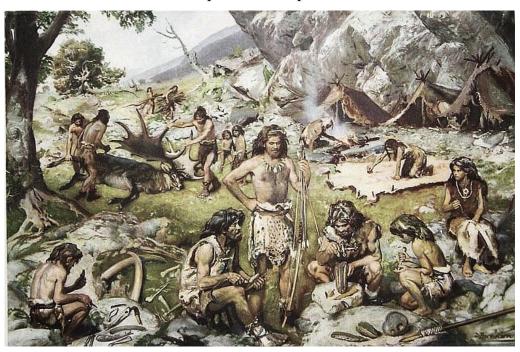
- 1. Теория *полицентризма* человек возник в нескольких местах планеты от разных предковых форм древних или древнейших людей.
- 2. Теория *моноцентризма* существовало единое место возникновения человека от одного общего предкового ствола.



**Рис. 92.** Сравнение внешнего вида неандертальца (слева) и кроманьонца (http://kraevedenie.net/forum/viewtopic.php?f=23&t=929)

В настоящее время все большее признание получает гипотеза широкого моноцентризма. Современный человек возник на африканском континенте, а евразийские популяции сформировались где-то Восточном Средиземноморье и в Передней Азии, а также на юго-востоке Европы. Именно здесь находят костные останки промежуточных (гибридных) форм кроманьонцами. Произошли значительные между неандертальцами И морфологические изменения во внешнем виде и строении мозга людей. После этого началось широкое И активное расселение неоантропов по планете. Расселяясь, люди современного типа могли вытеснять и смешиваться с неандертальцами, жившими сравнительно оседло. Это привело к общему подъему культуры.

Объём головного мозга кроманьонцев равен 1400—1900 см<sup>3</sup> (больше, чем у среднего современного европейца). Рост около 180-190 см. Широкое и низкое лицо, прямой лоб, выступающий подбородок, узкий выступающий нос. Надбровный валик отсутствует. Первые, попавшие в Евразию кроманьонцы, имели негроидный облик (рис. 91-92), который до сих пор сохранился в индонезийско-австралийском регионе и на юге Индии.



**Рис. 93.** Кроманьонцы в период неолита занимались охотой на крупных животных, способствуя вымиранию многих из них (http://www.kalitva.ru/164626-kromanoncy-potomki-prishelcev.html)

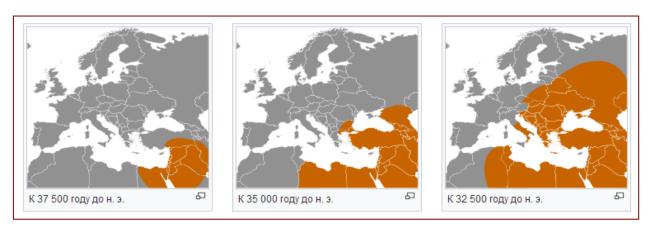
Древние охотники способствовали вымиранию многих видов крупных животных мамонтовой фауны — гигантских оленей (рис. 93), мамонтов, шерстистых носорогов и других животных, населявших высокие широты.

Кроманьонцы являются предками всех современных людей, возникнув в Восточной Африке примерно 180—200 тыс. лет назад. Согласно этой теории, 70—100 тыс. лет назад они мигрировали из Африки на Аравийский полуостров и появились в Евразии. Одна группа, уйдя на восток, быстро заселила побережье Индийского океана, вторая мигрировала a степи Центральной Азии. Вторая группа стала предками кочевых народов и части ближневосточного и североафриканского Примерно 15-35 тыс. лет назад (в периоды оледенений) люди населили оба американских континента (рис. 94).



**Рис. 94.** Пути и время расселения кроманьонцев по Земле (ppt4web.ru)

Миграция от Чёрного моря в Европу началась примерно 40—50 тыс. лет назад (рис. 95), предположительно через Дунайский коридор. 20 тыс. лет назад вся Европа уже была заселена.



**Рис. 95.** Миграция кроманьонцев в Европу (https://ru.wikipedia.org/wiki/Кроманьонцы)

Кроманьонцы являлись носителями ряда культур эпохи верхнего палеолита (Граветтская культура) и мезолита (Тарденуазская культура, Маглемозе, Эртебёлле). В дальнейшем территории их обитания испытали миграционные потоки других представителей вида Человек разумный (например, Культура линейно-ленточной керамики). Эти люди изготовляли орудия не только из камня, но и из рога и кости. На стенах своих пещер они оставили рисунки, изображающие людей, животных, сцены охоты, отпечатки собственных ладоней и пр. Кроманьонцы мастерили различные украшения. У них появилось первое домашнее животное — собака. По оценкам разных ученых одомашнивание собаки (от волка) произошло от 15 до 40 тысяч лет назад.

Жили родовыми общинами по 20—100 человек и впервые в истории создали поселения. У кроманьонцев, как и у неандертальцев, жилищем были пещеры, шатры из шкур, в Восточной Европе строили землянки, а в Сибири — хижины из каменных плит. Обладали развитой членораздельной речью, строили жилища, одевались в одежды из шкур. Многочисленные находки свидетельствуют о наличии культа охоты. Фигурки зверей пронзали стрелами, убивая, таким образом, зверя.

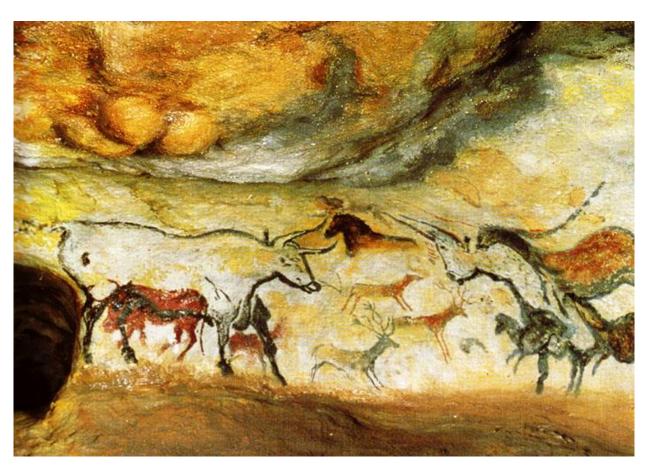
У кроманьонцев существовали погребальные обряды. В могилу клали предметы быта, еду, украшения. Мертвых посыпали кроваво-красной охрой, надевали сетку на волосы, браслеты на руки, на лицо клали плоские камни и хоронили в согнутом положении (в позе эмбриона).

Все сферы деятельности кроманьонцев были усовершенствованы по сравнению с их предками. Они изготавливали лучшую одежду, разводили более жаркие костры, сооружали более обширные жилища и ели гораздо более разнообразную пищу, чем их предшественники. Кроманьонец отличался от своих предшественников физиологическими характеристиками. Во-первых, его кости легче костей его предков. Во-вторых, кроманьонский череп во всём похож на череп современных людей: чётко выраженный подбородочный выступ, высокий лоб, мелкие зубы, объём мозговой полости соответствует современному. Наконец, ему свойственны физические особенности, необходимые для формирования сложной речи. Расположение полостей носа и рта, удлинённая глотка (отдел горла, находящийся непосредственно над голосовыми связками) и гибкость языка давали ему возможность оформлять издавать чёткие гораздо И звуки, разнообразные, чем те, которые были доступны ранним людям. Однако за дар речи современному человеку пришлось заплатить дорогую цену – из всех живых существ только он один может задохнуться, подавившись пищей, так как его удлинившаяся глотка служит и преддверием пищевода.

Кроманьонцы создали богатую и разнообразную культуру позднего палеолита. Описано свыше 100 типов сложных, выполненных с большим мастерством каменных и костяных орудий, изготовлявшихся путем новой, более эффективной, чем у неандертальцев обработки камня и кости (например, для изготовления кремневого ножа требовалось уже свыше 250 ударов). Значительно усовершенствовали кроманьонцы и способы охоты (загонная охота), добывая северного и благородного оленей, бизонов, мамонтов, шерстистых носорогов, пещерных медведей, волков и других животных. Они изготовляли копьеметалки (копье могло пролететь 137 м), а также приспособления для ловли рыбы (гарпуны, крючки), силки для птиц.

Жили кроманьонцы главным образом в пещерах, но, вместе с тем, они строили разнообразные жилища из камня и землянки, шатры из шкур животных и даже целые поселки. Ранние неоантропы умели изготовлять шитую одежду, нередко украшенную. Так, на Сунгирской стоянке (Владимирская область) найдено свыше 1000 бусин на меховой одежде мужчины, обнаружено много и других украшений — браслеты, кольца.

Кроманьонцы были творцами замечательного европейского первобытного искусства, о чем свидетельствуют многоцветная живопись на стенах и потолках пещер (рис. 96) (Альтамира, Ласко, Монтеспан и др.), гравировки на кусочках камня или кости, орнамент, мелкая каменная и глиняная скульптура. Великолепные изображения лошадей, оленей, бизонов, мамонтов, горных козлов, женские статуэтки, за пышность форм названные археологами «Венерами», различные предметы, вырезанные из кости, рогов и или вылепленные из глины, бесспорно, свидетельствуют высокоразвитом у кроманьонцев чувстве прекрасного. Вершины пещерное искусство достигло примерно 19-15 тыс. лет назад. Недавно открыто, что большинство рисунков на стенах пещер сделано женщинами общин. Помимо рисунков на стенах и потолке пещер встречаются отпечатки ладоней кроманьонцев. Ученые считают, что y кроманьонцев существовали магические обряды и ритуалы.



**Рис. 96.** Пещерное искусство первобытных людей (daily-lazy.com)

#### Глава 3. Наука о расогенезе

### 3.1. Расогенез у неоантропов – происхождение различных рас человека

Расы человека, это биологические группы людей, аналогичные, но не гомологичные подвидовым группам, принятым в зоологической систематике. Современные расы начали формироваться около 30 тысяч лет назад. Каждая из них характеризуется единством происхождения, возникла и формировалась на определённой исходной территории, или ареале. Расы характеризуются той или иной совокупностью телесных особенностей, относящихся преимущественно к внешнему облику человека, к его морфологии и анатомии.

Главнейшие расовые признаки: форма волос на голове; характер и степень развития волосяного покрова на лице (борода, усы) и на теле; цвет волос, кожи и радужины глаз; форма верхнего века, носа и губ; форма головы и лица; длина тела, или рост. Расы человека являются предметом специального исследования в антропологии.

Люди современного типа возникли на африканском континенте. Наиболее древними в настоящее время считаются племена бушменов и готтентотов Южной Африки, носящие в себе черты всех современных рас. До сих пор и с древних времен бушмены занимают экологическую нишу обитателей полупустынных саванн, где и сформировался человек современного типа. Их адаптации к окружающей природе очень велики.

Расы появились в результате расселения и географической изоляции предков современных людей в разных природно-климатических условиях. Небольшие группы людей, изолированные от других таких же групп, имели в своем геноме и накапливали генетические мутации, которые не встречались нигде более. Но только изоляцией нельзя объяснить происхождение рас. Они возникли в далеком прошлом так же под непосредственным влиянием среды и естественного отбора и носили адаптивный характер. Так, темная кожа негроидов предохраняет организм от ярких солнечных лучей; в курчавых волосах создаются воздушные прослойки, защищающие от жары. Широкий нос и толстые вздутые губы с большой поверхностью слизистых оболочек способствуют быстрому испарению влаги с высокой теплоотдачей. Светлая кожа европеоидов пропускает ультрафиолетовые лучи и этим способствует синтезу витамина D, предохраняя человека от рахита. Узкий выступающий нос обеспечивает согревание вдыхаемого воздуха. Некоторые признаки монголоидов являются результатом адаптации к суровому, часто с пылевыми бурями климату Центральной Азии. Расовые признаки наследственны.

#### 3.2. Расы и их классификации

По мнению многих антропологов, современное человечество состоит из трёх больших рас, которые подразделяются в свою очередь на малые расы. Эти последние опять-таки состоят из групп антропологических типов; последние же и представляют собой основные единицы расовой систематики. В составе любой расы человека можно найти более типичных и менее типичных её представителей. Точно так же и расы встречаются более характерные, более резко выраженные (рис. 97) и сравнительно мало отличающиеся от прочих рас людей (рис. 98). Некоторые расы носят промежуточный характер, чаще, как результат их смешивания на границе ареалов.

Большая негроидно-австралоидная (чёрная) paca целом характеризуется определённым сочетанием признаков, встречающихся в наиболее ярком выражении у суданских негров и отличающих её от европеоидной либо монголоидной больших рас. К числу расовых признаков негроидов относятся: чёрные, спирально завитые или волнистые волосы; шоколадно-коричневая ИЛИ даже почти чёрная (иногда коричневая) кожа; карие глаза; довольно плоский, мало выступающий нос с низким переносьем и широкими крыльями (у некоторых же прямой, более узкий); у большинства толстые губы; у очень многих длинная голова; умеренно развитый подбородок; выступающий вперёд зубной отдел верхней и нижней челюстей (челюстной прогнатизм). На основании географического распространения негроидно-австралоидную называют pacy также экваториальной, африканско-австралийской. или Она естественно распадается на две малые расы:

- 1) западную, или африканскую, иначе негроидную;
- 2) восточную, или океанийскую, иначе австралоидную.

Представители первой населяют африканский континент южнее Сахары. Вторую малую расу составляю народы, населяющие юг Индостана, некоторые острова Индо-Австралийского архипелага (Новую Гвинею и др.) и Австралию (аборигены Австралии).

Для представителей большой *европейско-азиатской*, или **европеоидной**, расы (белой) в целом характерно другое сочетание признаков: розоватость кожи благодаря просвечиванию кровеносных сосудов; у одних более светлая окраска кожи, у других более смуглая; у многих светлая окраска волос и глаз; волнистые или прямые волосы, среднее или сильное развитие волос на теле и на лице; губы средней толщины; нос довольно узкий и сильно выступающий из плоскости лица; высокое переносье; слабо развитая складка верхнего века; мало выступающие вперёд челюсти и верхний отдел лица, средне- или сильно выступающий подбородок; как правило, небольшая ширина лица.

Внутри большой европеоидной расы (белой) различают по окраске волос и глаз три малые расы:

- 1) более выраженные северную (светлоокрашенную);
- 2) южную (тёмноокрашенную);
- 3) менее выраженную *среднеевропейскую* (с промежуточной окраской).

Значительная часть русских относится к так называемой беломорско-балтийской группе типов северной малой расы. Для них характерны светлорусые или белокурые волосы, голубые или серые глаза, очень светлая кожа. Вместе с тем, нос у них нередко с вогнутой спинкой, а переносье не очень высокое и иной формы, чем у северо-западных европеоидных типов, именно у атланто-балтийской группы, представители которой встречаются главным образом в населении стран Северной Европы. С последней группой беломорско-балтийская имеет много общих черт: обе они и составляют северную европеоидную малую расу. Более тёмноокрашенные группы южных европеоидов образуют основную массу населения Испании, Франции, Италии, Швейцарии, Южной Германии и стран Балканского полуострова.

Монголоидная, или азиатско-американская, большая (жёлтая) раса в целом отличается от негроидно-австралоидной и европеоидной больших рас свойственной ей совокупностью расовых признаков. Так, у её наиболее типичных представителей кожа смуглая, желтоватых оттенков; глаза тёмнокарие; волосы чёрные, прямые, тугие; на лице борода и усы, как правило, не развиваются, либо развиты слабо; на теле волосяной покров тоже очень слабо для типичных монголоидов характерна сильно развит; развитая своеобразно расположенная складка верхнего века, которая прикрывает внутренний угол глаза, обусловливая тем самым несколько косое положение глазной щели (складка эта носит название эпикантуса). Лицо у них довольно плоское; скулы широкие; подбородок и челюсти мало выдаются вперед; нос прямой, но переносье низкое; губы развиты средне; рост у большинства средний и ниже среднего.

Такая совокупность признаков встречается чаще, например, у северных китайцев, которые представляют собой типичных монголоидов, но более высокорослы. В других монголоидных группах можно встретить менее или более толстые губы, менее тугие волосы, иногда волнистые, рост ниже среднего.

Особое место занимают американские индейцы, ибо некоторые признаки как бы сближают их с большой европеоидной расой. Это следствие того, что на американский суперконтинент проникали *палеоазиаты* – примитивные монголоиды, жившие 10-30 тысяч лет назад на территориях Центральной Азии, с еще не четко выраженными признаками монголоидной расы. В то же время, северные племена индейцев выглядят как типичные монголоиды, поскольку появились на американском континенте позже.

Между представителями разных рас имеются и физиологические различия по таким параметрам, как интенсивность потоотделения, уровень

холестерина в крови, степени устойчивости к ряду заболеваний и др. Однако расы не различаются по числу хромосом (у каждого человека их 46), уровню развития мозга, соотношению лицевого и мозгового отделов, строению конечностей. Поэтому о подвидовом статусе их не может идти речи. Идея полицентризма в происхождении разных народов принадлежит националистам и рабовладельцам эпохи завоевания европейцами новых земель – американского континента, Австралии, Африки и многих островов в океане. Этим они оправдывали существование «высших» и «низших» рас.



**Рис. 97.** Представители больших рас людей (2321045.ru)

Есть в человечестве и группы типов смешанного происхождения. К так называемой лапландско-уральской относятся лопари, или саамы, с их желтоватой кожей, НО мягкими тёмными волосами. По морфологическим особенностям эти обитатели крайнего севера Европы связывают между собой европеоидную и монголоидную расы. Эти расы связываются между собой и «пограничными» народами. Например, камбоджийцы, непальцы, марийцы, мордва, татары и другие. Есть и такие группы, которые одновременно обладают большим сходством с двумя другими, более резко отличающимися между собой расами, причём сходство объясняется, вероятно, смешением, сколько не столько родственными связями. Такова, например, эфиопская группа связывающая негроидную и европеоидную расы: она имеет характер переходной расы. Это, по-видимому, очень древняя группа. Совмещение в ней признаков двух больших рас наглядно свидетельствует об очень

отдалённых временах, когда эти две расы. ещё представляли собой нечто единое. К эфиопской расе относятся многие жители Эфиопии, или Абиссинии. У них цвет черной кожи, например, сочетается с совершенно «европейскими» носом и губами.

Интересна история венгров, а именно период от их обособления от других угорских народов в 1000-500 году до н. э., до переселения их на территорию современной Венгрии в 896 году. Древние венгры (в генотипах которых присутствуют гены угров и древних хуннов) относились к монголоидной расе, но переселившись из Центральной Азии к Южно-Уральским степям, а затем в центр Европы, окруженные европейскими народами, они буквально за несколько поколений утеряли признаки этой расы, став настоящими европеоидами. Это произошло в результате смешанных браков с представителями соседних (аборигенных) народов славянского и германского происхождения.

В общей сложности человечество распадается примерно на двадцать пять — тридцать групп типов. В то же время оно представляет собой единство, поскольку среди рас существуют промежуточные (переходные) или смешанные группы антропологических типов. Для большинства человеческих рас и групп типов характерно то, что каждая из них занимает некоторую определённую общую территорию, на которой эта часть человечества исторически возникла и развилась. Но в силу исторически сложившихся условий не раз бывало, что та или иная часть представителей данной расы переселялась в соседние или даже весьма отдалённые страны. В отдельных случаях некоторые расы совсем утратили связь со своей первоначальной территорией, либо значительная часть их подверглась физическому истреблению. Также установлено, что расовые признаки изменяются в течение индивидуальной жизни и в ходе эволюции. Представители каждой человеческой вследствие общности расы, происхождения, обладают несколько более близким родством между собой, чем с представителями других человеческих рас. Исключением является негроидная раса, населяющая Африку. Здесь генетические различия между отдельными племенами довольно большие. Это подтверждает, что Африка – центр происхождения человека современного типа.

Последние исследования генетиков показывают, что европеоидная и монголоидная расы ближе друг к другу, чем разные представители внутри негроидной африканской расы. Это говорит о древности аборигенных народов Африки и о том, что этот континент явился центром происхождения и последующего расселения людей современного типа.

Биологическую эволюцию человека, скорее всего, можно считать законченной, т.к. приспособление к окружающей среде теперь происходит в основном за счет развивающихся технологий, а не изменений морфологических признаков человека и его генофонда. Так же, благодаря технологиям, популяции современных людей не изолированы друг от друга как раньше. В век аэровоздушных сообщений и появления возможности гражданам посетить ту или иную страну, часть людей покидает малую

родину, и едет жить и работать в другие места. Все больше регистрируется смешанных браков. Приостановилась дивергенция рас, и они уже не смогут стать самостоятельными видами. В будущем человечество может стать более монолитным и расовые проблемы постепенно должны исчезнуть.



**Рис. 98.** Лица людей, принадлежащих к большим и малым расам *(crosquare.com)* 

Согласно критикам, расовые классификации не внесли ничего нового в знание о природе человека и его культуре. Исследования в области генетики показали их полную несостоятельность. Поэтому расовые классификации уже несколько десятилетий изгнаны из учебников этнологии и социальной Западе, этой тематики стараются избегать даже в антропологии на исторических исследованиях. Интерес к такого рода классификациям существует только на периферии научного мира, однако, такие знания необходимы. Они показывают историю формирования людей современного типа в период активной глобализации и продолжающейся экспансии Таким примером служит не прекращающееся (переселения) народов. переселение огромного числа людей (чаще - беженцев) азиатского и африканского происхождения в страны Европейского Союза и Соединенные Штаты Америки. Процесс этот в последнее время нарастает. Связан он как с местными войнами, экономическим кризисом, так и с перенаселением в экономически отсталых регионах мира.

#### Глава 4. Проблемы этногенеза

# **4.1.** Классификация людей по языковым группам<sup>11</sup>

Языки мира, сочетание, обозначающее, прежде всего, так называемые естественные идиоэтнические языки, т. е. родные языки народов, или, точнее, этносов, населяющих или когда-либо населявших земной шар. Такие языки усваиваются естественным путём — в процессе речевого развития индивида и обслуживают сферу естественного повседневного общения, а также, возможно, и другие сферы. Примеры идиоэтнических языков — русский, английский, арабский, китайский, татарский и другие; креольские языки наподобие языка ток-писин на Папуа-Новой Гвинее; разнообразные жестовые языки слабослышащих. От таких языков необходимо отличать ряд языков, обслуживающих сферы, находящиеся вне границ повседневного общения, которые ни для кого не являются родными и усваиваются обычно в зрелом возрасте, часто путём формального обучения. Тем не менее, такие "не естественные" языки (одни когда-то были естественными идиоэтническими языками, например, коптский, используемый ныне только в богослужении; другие заведомо никогда не имели такого статуса, как эсперанто; а относительно третьих вопрос об их естественности остаётся неясным — таковы, скажем, санскрит или старославянский) обычно также подводятся под категорию "языков мира". Исключаются же из этой категории языки жестов, которыми пользуются по тем или иным причинам и нормально слышащие люди; искусственные типа языки математической логики, программирования или представления знаний; вымышленные языки, в т. ч. профессиональные и арго. Все языки земного шара приблизительно равны по структурной сложности. Не существует "примитивных" языков, так как каждый язык идеально приспособлен для выражения культуры говорящего на нём народа. По минимальным оценкам, число имеющихся в мире идиоэтнических языков составляет 2,5—3 тысячи, максимальная оценка даёт в несколько раз большее число языков.

Первой языковой семьёй, установленной посредством сравнительноисторического метода, была так называемая индоевропейская. После открытия санскрита многие европейские учёные занялись изучением подробностей родства различных внешне сходных друг с другом языков Европы и Азии тем методом, который был предложен У. Джоунзом. Немецкие специалисты назвали эту большую группировку языков "индогерманской" и нередко продолжают называть её так и по сей день. Отдельные языковые группы, или ветви, включавшиеся в индоевропейскую семью с самого начала, — это индийская, или индоарийская; иранская; греческая, представленная диалектами одного лишь греческого языка (в истории которого различаются древнегреческий и новогреческий периоды); италийская, в состав которой входил латинский язык, многочисленные

-

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> https://yandex.ru/search/?text=Языки мира =213

потомки которого образуют современную романскую группу; кельтская; балтийская; славянская; также германская; a изолированные индоевропейские языки — армянский и албанский. В конце 19 — начале 20 века были открыты и дешифрованы надписи на языках хетто-лувийской, или анатолийской, группы, в т. ч. на хеттском языке, пролившие свет на наиболее ранний этап истории индоевропейских языков. К числу индоевропейских относят также тохарскую группу, включающую два мёртвых языка, на которых говорили в Синьцзяне в 5—8 вв. н. э.; иллирийскую группу (два мёртвых языка, собственно иллирийский и мессапский); ряд других изолированных мёртвых языков, распространённых в 1-м тыс. до н. э. на Балканах, — фригийский, фракийский, венетский и древнемакедонский; пеластский язык догреческого населения Древней Греции. По общему числу входящих в неё языков индоевропейская семья уступает многим другим языковым семьям, однако по географической распространённости и числу говорящих не имеет себе равных.

Семитская, или афразийская языковая семья была признана давно. Сходство между еврейским и арабским языками было замечено еще в Средневековье. Сравнительное изучение семитских языков началось в 19 веке, а археологические находки 20 века внесли в него много новых сведений. Более детальное изучение африканских членов этой группы привело к отказу от представления о каком-то особом хамитском языковом единстве, противопоставляемом семитскому, в связи с чем и было предложено общепринятое ныне среди специалистов название "афразийские" "афроазиатские") языки. Значительная степень расхождения афразийских языков и очень раннее предполагаемое время их расхождения делают эту группировку классическим примером макросемьи. В её состав входят пять или, по другим классификациям, шесть ветвей; помимо семитской, это египетская ветвь, состоящая из древнеегипетского языка и культового коптского, наследовавшего ему ныне православной церкви; кушитская ветвь (наиболее известные языки — сомали и оромо); ранее включавшаяся в состав кушитских языков омотская ветвь (ряд языков на юго-западе Эфиопии, наиболее крупные — воламо и каффа); чадская ветвь (наиболее значителен язык — хауса) и берберо-ливийская ветвь, называемая также берберо-ливийско-гуанчской. По числу входящих в неё языков (более 300) афразийская семья относится к числу крупнейших; число говорящих на афразийских языках превосходит 250 млн. человек.

Макросемья **уральских** языков состоит из двух семей — финноугорской и самодийской. Финно-угорская семья, к которой принадлежат, в частности, финский и эстонский (прибалтийско-финская ветвь) и венгерский (угорская ветвь, в которую входят также хантыйский и мансийский языки) языки, была в общих чертах описана в конце 19 века; тогда же была осуществлена реконструкция праязыка; в финно-угорскую семью входят также финно-волжская (мордовские и марийские языки) и пермская (удмуртский, коми-пермяцкий и коми-зырянский языки) ветви, а также занимающий особое место саамский язык (или саамские языки; иногда их выделяют в качестве третьей самостоятельной семьи уральских языков). Позднее было установлено родство с финно-угорскими распространённых на севере Евразии самодийских языков. Число уральских языков — более 20, если считать саамский единым языком, и порядка 40, если признавать существование отдельных саамских языков, а также учитывать мёртвые языки, известные в основном, лишь по названиям. Общая численность народов, говорящих на уральских языках, — около 25 млн. человек (из них больше половины — носители венгерского языка и свыше 20% — финского).

Алтайские языки обычно считаются макросемьёй. В неё входят три основных языковых группировки, традиционно называемые семьями, хотя по стандартным критериям степень близости языков внутри каждой из них характерна для групп или ветвей: это тюркские (около 30 языков, а с мёртвыми языками и локальными разновидностями — более 50; крупнейшие — турецкий, азербайджанский, узбекский, казахский, уйгурский, татарский; общее число говорящих на тюркских языках составляет около 120 млн. чел.); монгольские (наиболее известные — современный монгольский, или халха, бурятский, калмыцкий; общее число говорящих около 6,8 млн. чел.) и тунгусо-маньчжурские (маньчжурский, эвенкийский, нанайский и ряд других; общее число говорящих около 180 тысяч человек; все эти языки находятся под угрозой вымирания в результате перехода их носителей на русский или китайский языки). В последнее время почти общепризнанна принадлежность к числу алтайских (на правах отдельных ветвей) таких крупных языков, как корейский (свыше 70 млн. человек) и японский (около 125 млн. человек). С их учётом общее число говорящих на алтайских языках превосходит 320 млн. человек.

Палеоазиатские языки (изредка называемые гиперборейскими) языковых семей Сибири, не обнаруживающих несколько генетических связей c другими языковыми семьями ЭТОГО региона. Количество говорящих на этих языках (в пределах России) — не более 25 тысяч человек. К числу палеоазиатских относят пять языковых семей, которые не обнаруживают прямых генетических связей между собой: чукотско-камчатскую (чукотский, корякский и ряд более мелких языков); юкагиро-чуванскую (из которой сохранился лишь один юкагирский язык); эскимосо-алеутскую (распространена в основном в США, Канаде и Гренландии; в России живут лишь около 1 тысячи эскимосов на Чукотке и около 50 алеутов на Командорских островах); енисейскую, или кетскоасанскую, и нивхскую (представленную одним лишь нивхским, или гиляцким, языком, родственников которому найти не удалось). Иногда к палеоазиатским относят также язык бурушаски и айнский язык (народности, проживавшей раньше на Курильских островах).

**Автохтонные языки Кавказа** — более 40 коренных языков кавказского региона, не родственных никаким языковым семьям за его пределами. Общее число говорящих на этих языках составляет свыше 7 млн. человек, из которых около 50% приходится на грузин и более 10% — на чеченцев.

На **территории античной Ойкумены**, центром которой было Средиземное море, а размытые и постепенно расширявшиеся границы включали большую часть Западной и всю Южную Европу, Северную Африку, а также Ближний Восток и Переднюю Азию, за последние несколько тысячелетий оставили свои следы примерно полтора десятка языков, генетическая принадлежность которых остаётся либо неясной, либо чрезвычайно гипотетической. По мере развития исторического языкознания некоторые из древних языков, считавшиеся ранее изолированными, сближаются с теми или иными языковыми семьями.

К числу древних языков античной ойкумены относятся, прежде всего, языки Передней Азии — это шумерский язык, бывший в ходу в Южной Месопотамии (нынешний Ирак) в течение всего 3-го тыс. до н. э., а затем сохранявшийся в качестве книжного языка, наряду с семитским аккадским языком вплоть до II—I вв. до н. э.

Эламский язык, на котором говорили на территории нынешнего южного Ирана в 3—1-м тыс. до н. э., а возможно, и гораздо позднее. Хурритский язык, распространённый с середины 3-го до середины 1-го тыс. до н. э. на территории Армянского нагорья, в северной Сирии, Месопотамии и некоторых прилегающих районах. Весьма близкий ему урартский язык государства Урарту, существовавшего на Армянском нагорье в первой половине 1-го тыс. до н. э.

К северу от Элама в 3—2-м тыс. до н. э. был распространён касситский язык, из которого известно около сотни слов. Ещё одним языком неясной генетической принадлежности в Европе был исчезнувший к 11—12 вв. н. э. пиктский, на котором говорили племена, жившие в Северной Шотландии и на прилегающих островах. От пиктского языка сохранились надписи 7—10 вв. древнеирландским огамическим письмом и даже латинскими буквами.

В Индии имеется семья близких между собой языков, известных под названием дравидийских. Входящие в неё несколько десятков языков распространены в основном на крайнем юге Индии, но некоторые дравидийские языки находятся в центральной Индии, а один язык, брауи, в Пакистане и на прилегающих территориях Ирана и Афганистана. Общее число говорящих на дравидийских языках в настоящее время превышает 200 млн. человек, причём свыше 90% из этого числа приходится на "большую дравидийскую четвёрку" — языки телугу, тамильский, малаялам и каннада. К числу дравидийских ныне относят также эламский язык (брауи при этом представляется промежуточным звеном между эламским и остальными дравидийскими) и, с несколько меньшей долей уверенности (в связи с дешифровки сохранившихся памятников), состоянием "протоиндийских" культур Мохенджо-Даро и Хараппа в долине Инда. Дравидийская семья изучается сравнительным методом с середины прошлого века.

В Индийском океане, на большом расстоянии от восточного берега Индии, находятся Андаманские острова, коренные жители которых говорят на нескольких близкородственных языках и/или диалектах, относящихся, по

всей видимости, к андаманским языкам. В настоящее время андаманские языки находятся на грани вымирания.

Австронезийская, или малайско-полинезийская языковая семья распространена в основном на островах и архипелагах южных морей от Мадагаскара до Полинезии. Семья является, по-видимому, крупнейшей в мире по числу входящих в неё языков (до 800) и очень значительна по числу говорящих — свыше 300 млн. человек, в основном за счёт таких крупных языков, как яванский, балийский, малайский и индонезийский (фактически это разные литературные формы одного языка), тагальский и малагасийский.

К сино-тибетской, или китайско-тибетской языковой семье относится крупнейший в мире по числу говорящих на нём как на родном китайском языке, который вместе с дунганским образует в её составе отдельную ветвь. Прочие языки, числом примерно от 200 до 300 или более, объединяются в тибето-бирманскую ветвь, внутреннее устройство которой трактуется различными исследователями по-разному. Общая численность говорящих на языках тибето-бирманской ветви — свыше 60 млн. человек, на китайском — более 1 млрд., и за его счёт сино-тибетская семья занимает 2-е место в мире по числу говорящих после индоевропейской.

Аустроазиатские языки распространены в Юго-Восточной и Южной Азии, а также на ряде о-вов Индийского океана. Принадлежность их к одной семье в настоящее время считается достаточно надёжно установленной, хотя детали её внутренней классификации не вполне ясны. Общее число говорящих на аустроазиатских языках приближается к 90 млн. человек, более 70% приходится на долю вьетнамцев. аустроазиатских языков выделяются четыре ветви: мон-кхмерская, далее распадающаяся на десять групп, в т. ч. вьет-мыонгскую, к которой принадлежит крупнейший в данной семье вьетнамский язык, и кхмерскую, к которой относится ещё один крупный язык — кхмерский (оба этих языка являются государственными во Вьетнаме и Камбодже); мунда (в состав этой ветви входит третий по численности аустроазиатский язык сантали, распространённый на востоке Индии, около 5,8 млн. человек говорящих); а также две малочисленные ветви — никобарская, в которую входят диалекты (иногда они считаются самостоятельными языками) никобарского языка, распространённого на одноимённом архипелаге, принадлежащем Индии; и нахали (около 5 тысяч человек).

Семья **мяо-яо** включает в себя несколько десятков недостаточно изученных языков и/или диалектов, на которых говорят народы мяо и яо (а также часть народа шэ), живущие в основном в высокогорных районах Южного Китая, Северного Вьетнама, Северного Лаоса, Таиланда и Мьянмы (бывшей Бирмы) в окружении других народов: китайцев, тайцев, кадайцев и вьетнамцев. Общая численность говорящих на языках мяо-яо свыше 10 млн. чел.

В семью **таи-кадайских**, или **тайских** языков входят несколько десятков языков, распространённых в Юго-Восточной Азии — на Индокитайском полуострове, в Южном Китае и на востоке Индии. Общее

число говорящих приближается к 60 млн. чел. В составе таи-кадайских языков выделяется собственно тайская с юго-западными (крупнейшие языки — очень близкие тайский и лаосский с рядом диалектов, промежуточных между ними, а также шанский), центральными и северными подгруппами (диалекты ещё одного крупнейшего таи-кадайского языка чжуан — около 13 млн. говорящих в Гуанси-Чжуанском автономном районе КНР — распределены между этими подгруппами).

Под условным названием **папуасских** языков объединяются языки Юго-Восточной Азии и Океании, не относящиеся к австронезийским языкам. Общее число этих языков велико, по имеющимся оценкам — порядка 750; число говорящих оценивается в 4 млн. человек. К наиболее крупным (более 100 тыс. человек) относятся языки энга, чимбу и хаген в Папуа — Новой Гвинее и западный дани в Индонезии. На протяжении длительного времени папуасские языки оставались практически неизученными. Основные выделяемые ныне группировки — это трансновогвинейские языки, язык сепик-раму, язык торричелли, западнопапуасские и восточнопапуасские языки.

Языки австралийских аборигенов объединяются примерно в 20 семей, родство которых, однако не доказано. За редчайшими исключениями австралийские языки находятся на грани вымирания. В настоящее время насчитывается около 200 австралийских языков, а численность аборигенов составляет примерно 160 тысяч, причём половина из них не владеет своими языками, а использует английский, так что число носителей многих австралийских языков исчисляется единицами.

**Тасманийские** языки были распространены на острове Тасмания к югу от Австралии; к началу европейской колонизации (1788) на них говорило, по имеющимся оценкам, 5—8 тысяч человек. Установить их генетическое родство с австралийскими языками, равно как и с какими-либо другими языками индо-тихоокеанского региона, пока не удаётся.

Для языков Мексики, Центральной и Южной Америки была проведена лишь предварительная классификация, хотя в мексиканском и центральноамериканском ареалах различимы очертания некоторых родственных группировок. Более половины языков Мексики, выходящих за пределы большой североамериканской филы, были сгруппированы под именем макро-отомангуэйских, включая отоми, мицтеко и запотекский, а также некоторые другие языки. Все языки этой группы характеризуются использованием сложных тоновых явлений в лексической и грамматической функции.

От Центральной Америки до северо-запада Южной Америки простирается ареал многочисленных чибчанских языков. Восточнее их и севернее Амазонки располагаются карибские языки, некоторые из них были ранее обнаружены в Вест-Индии. Аравакские языки также расположены на некоторых островах и смешаны с карибскими, на материке, простираясь к югу от Амазонки. В северо-восточной и центральной Бразилии имелась группа, включавшая язык (жес), которая может быть отдалённо связана с

карибскими языками. В южной Бразилии находились языки тупи-гуарани. В Перу, Эквадоре и Боливии находятся языки кечуа и аймара, первый из которых (в виде диалекта кузко) был языком империи инков. Несколько малых семей было выявлено в Южной Америке, и существует около 850 языков или мелких языковых групп, которые пока не классифицированы.

Итак, наиболее распространённые языковые семьи:

- 1. Индоевропейские языки  $\sim 2,5$  млрд. носителей, включая индоарийские языки, германские языки и балто-славянские языки;
- 2. Сино-тибетские языки  $\sim 1,2$  млрд. носителей, включая основной китайский язык:
- 3. Урало-алтайские языки (образование уровня надсемьи)  $\sim 500$  млн. носителей, включая основные тюркские языки.

К сожалению, в виду интенсификации процессов глобализации, многие языки небольших по численности народностей исчезают, превращаясь в мертвые. Этот процесс, по-видимому, необратим. Однако следует всемерно поддерживать самобытность малых народов. Это способствует и поддержанию исторических традиций, и обогащению мировой культуры.

Связь языка и мышления. Анализ отношения языка к мышлению, с одной стороны, и к действительности, с другой, является одной из самых сложных и, по ряду направлений, дискуссионных проблем общего языкознания. Через мышление осуществляется связь языка с реальной действительностью. Одна из основных черт материалистического подхода к языку — признание единства языка и мышления. Будучи в первую очередь средством выражения и сообщения мыслей, язык непосредственно связан с мышлением. Единицы языка (слово, предложение) послужили основой для установления форм мышления (понятия, суждения). Связь языка и мышления трактуется в современной науке по-разному.

Наиболее распространена точка зрения, согласно которой мышление человека совершается только на базе языка и в какой-либо иной форме осуществляться не может, поскольку абстрактные понятия, лежащие в основе человеческого мышления, могут быть выражены только словами. Имеется, однако, и иная точка зрения, определяющая словесное мышление только как типов человеческого мышления, ктох сосуществующий с другими типами. Результаты научных наблюдений врачей, психологов, физиологов, логиков и языковедов показывают, что мышление осуществляется не только в абстрактно-логической сфере, но и в ходе чувственного познания — материалом образов, памяти и воображения. Анализ мышления обнаруживает, что качественные различия отражения действительности, осуществляемые психикой человека, отнюдь не препятствуют их связи и кооперации при решении мыслительных задач, а, весьма часто содействуют ИХ успешному разрешению. Абстрактное и чувственное не разделены непроницаемой стеной. Всякое

чувство основывается на обобщении, в противном случае оно утратило бы качественную определённость.

Немалый интерес вызывает в этой связи проблема особенностей мышления художников, композиторов, шахматистов, математиков: оно не Начальные этапы процесса всегда выражается в словесной форме. порождения речи (так называемая интенция) тесно связаны с различными невербальными (несловесными) формами мышления. По-видимому, представляет мышление человека совокупность различных мыслительной деятельности, постоянно сменяющих и дополняющих друг друга, а словесное мышление — лишь главный из этих типов. Поскольку язык тесно связан со всей психической сферой человека и выражение мыслей не составляет его единственного назначения, он не тождествен мышлению. Подтверждением возможности существования внеязыковых форм мышления может служить наличие так называемой редуцированной внутренней речи. Во внутренней речи этого типа содержатся не столько слова, сколько трудноуловимые намёки на них, выражаемые в каких-то элементах артикулирования, которые становятся носителями общего смысла.

Изучение мышления глухонемых также позволяет сделать вывод, что их мысли возникают не на базе языкового материала. Связь с отвлечённым мышлением обеспечивает языку возможность, осуществляя коммуникативную функцию, передавать любую информацию, в том числе общие суждения, сообщения о предметах, не присутствующих в ситуации фантастических или просто прошлом и будущем, о соответствующих действительности ситуациях. С другой стороны, благодаря наличию в языке знаковых единиц (слов), выражающих отвлечённые понятия, язык определённым образом организует знания человека об объективном мире, расчленяет их и закрепляет в человеческом сознании. В этом состоит вторая основная (после коммуникативной) функция языка функция отражения действительности, т. е. формирование категорий мысли и, шире, сознания.

# 4.2. Появление этносов, их развитие и смены

Этнос (греч. ἔθνος — народ) — группа людей, объединённых общими признаками: объективными либо субъективными. Различные направления в этнологии (этнографии) включают в эти признаки происхождение, язык, культуру, территорию проживания, самосознание и др. В советской и российской этнографии этнос считается основным типом этнической общности.

Оригинальная пассионарная теория этногенеза создана Николаевичем Гумилёвым. В ней этнос — естественно сложившийся на основе оригинального стереотипа коллектив людей, поведения существующий как системная целостность (структура), противопоставляющая себя всем другим коллективам, исходя из ощущения комплиментарности и формирующая общую для всех своих представителей

этническую традицию. Этнос является одним из видов этнических систем, всегда входит в состав суперэтносов, и состоит из субэтносов, конвиксий и консорций <sup>13</sup>. Уникальное сочетание ландшафтов, в котором образовался этнос, называется его месторазвитием.

Поскольку явления этногенеза происходят на поверхности Земли в тех или иных географических условиях, то возникает вопрос о роли ландшафта как фактора, определяющего экономические возможности коллективов – этносов. Сочетание истории и географии недостаточно, поскольку речь идет о живых организмах, которые всегда находятся в состоянии эволюции и взаимодействуют с другими живыми организмами, образуя сообщества – биоценозы. Поэтому этнологию помещают на стыке трех наук: истории, географии и биологии (экологии и генетики). Поэтому этнос, это специфическая форма существования вида *Человек разумный*, а этногенез – локальный вариант внутривидовой эволюции, определяющийся сочетанием исторического и ландшафтного факторов.

Подобно популяциям у животных, в человеческом обществе имеются этносы, или народы, у которых есть собственная история. Ее изучение ответит на вопрос — почему одни этносы возникают, а затем исчезают, уступая свое место другим, с иным названием и языковой составляющей. Так, ранее были этносы эллинов, парфян, филистимлян, византийцев — они исчезли, теперь существуют этносы французов, ирландцев, голландцев, англичан, но они со временем тоже исчезнут. Как и почему это происходит? В этом состоит предмет этнологии, учения об этногенезе или происхождении и исчезновении народов.

По определению Л.Н. Гумилева, **этнос** — система, развивающаяся в историческом времени, имеющая начало и конец. Точнее, этногенез — процесс дискретный.

Основные условия возникновения этноса — общность территории и языка — впоследствии выступают в качестве её главных признаков. При этом этнос может формироваться и из разноязычных элементов, складываться и закрепляться на разных территориях в процессе миграций (цыгане и т. п.). В условиях ранних дальних миграций *Homo sapiens sapiens* из Африки и современной глобализации все большее значение приобретают этносы как культурно-языковые общности, свободно перемещающиеся на всей территории планеты.

Дополнительными условиями сложения этнической общности могут служить общность религии, близость компонентов этноса в расовом отношении или наличие значительных метисных (переходных) групп. В ходе этногенеза, под влиянием особенностей хозяйственной деятельности в

\_

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> **Конвиксия** – небольшая группа людей с однохарактерным бытом и общим местом обитания, существующая в течение нескольких поколений (сельские общины, кварталы ремесленников, мелкие племена и пр.).

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> **Консорция** – комплиментарное объединение небольшой группы людей, связанных, часто непрочно, единой целью и исторической судьбой (кружки, политические группировки, секты, банды и пр.).

определённых природных условиях и других причин, формируются специфические для данного этноса черты материальной и духовной культуры, быта, групповых психологических характеристик. У членов этноса появляется общее самосознание, видное место в котором занимает представление об общности их происхождения. Внешним проявлением этого самосознания является наличие общего самоназвания — этнонима.

Сформировавшаяся этническая общность выступает как социальный организм, самовоспроизводящийся путём преимущественно этнически однородных браков и передачи новому поколению языка, культуры, традиций, этнической ориентации и т. д.

Этническая идентичность (этничность) может быть плавающей, ситуационной, символической. Она вовсе не обязательно связана с языковой принадлежностью. Иногда она опирается на религию (крещены, или крещеные татары), хозяйственную систему (оленные коряки-чавчувены и оседлые коряки-нымылланы), расу (афроамериканцы), историческую традицию (шотландцы, староверы). Люди могут менять свою этническую принадлежность, как это происходило в XIX веке на Балканах, где, переходя от сельской жизни к торговле, человек превращался из болгарина в грека, причем языковой фактор не служил этому препятствием, ибо люди, хорошо владели обоими языками.

Пассионарии, по Л.Н. Гумилеву, особи энергоизбыточного типа, обладающие врожденной способностью абсорбировать из внешней среды энергии больше, чем это требуется только для личного и видового самосохранения, и выдавать эту энергию в виде целенаправленной работы по видоизменению окружающей их среды. Истории известны многие случаи, когда люди жертвовали жизнью ради идеи или общего дела, и не под влиянием минуты, а обдуманно. Объясняет этот феномен теория пассионарности Л.Н. Гумилева, как эффект энергии живого вещества биосферы, описанной В.И. Вернадским.

Когда этнос молод и энергичен, в обществе устанавливаются жесткие авторитарные формы управления. При переходе от зрелости к старости природе этноса в большей степени соответствуют демократические формы власти или ослабление авторитаризма. Но прямой зависимости между этническими и социальными процессами нет. Изменение этнической системы, которое проявляется в различии стереотипов поведения, в социальной жизни может выражаться в неожиданных событиях, что вызывает иногда причудливые зигзаги, отклонения, всплески в истории народа. Но самые важные изменения происходят в способе производства, когда развитие производительных сил ведет к установлению новых производственных отношений.

Этногенез – инерционный процесс, где первоначальный заряд энергии (описанный В.И. Вернадским) расходуется вследствие сопротивления среды, что ведет либо к этническому равновесию с ландшафтом и человеческим окружением, т.е. превращению в реликт, либо к распаду этнической целостности, причем особи, ее составлявшие, входят в состав других этносов.

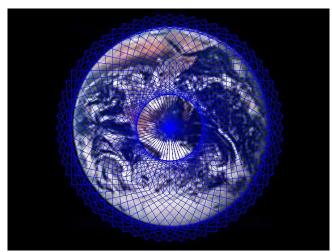
#### 4.3. Этногенез в современную эпоху

В ходе этнических процессов — консолидации, ассимиляции, разрушению и т. п., этносы подвержены изменениям. Для более устойчивого этнос стремится К созданию своей существования социальнотерриториальной организации (государства). Современная история знает немало примеров τογο, как различные этносы, несмотря на свою многочисленность, задачу так И не смогли решить социальнотерриториальной организации. К таковым можно отнести этнические группы евреев, палестинских арабов, курдов, разделённых между Ираком, Ираном, Сирией и Турцией. Другие примеры успешной или неуспешной этнической экспансии — татаро-монгольское нашествие, арабские завоевания в Северной Африке и на Пиренеях, испано-португальская колонизация Южной и Центральной Америки, расширение Российской империи.

В настоящее время отмечаются процессы дивергенции, когда из одного государства возникает два или несколько независимых стран. Примеров много, это распад СССР, Югославии, Чехословакии, Эфиопии, Грузии и др. Пытаются получить независимость отдельные народы или целые регионы внутри страны – баски в Испании, курды в Турции и сопредельных странах, Бавария в ФРГ, Донбасс на Украине, Приднестровская Республика в Молдавии, Шотландия в Великобритании и др. Наблюдается активизация процессов эмиграции (выезд людей в другие страны на постоянное место жительства) и иммиграции (въезд людей в конкретную страну извне, с целью получения нового гражданства).

Наряду с распадом государств намечается и тенденция консолидации отдельных стран. Пример такой консолидации — возникновение Евросоюза, СНГ — на месте распавшегося СССР, более тесного Таможенного Союза России, Белоруссии, Армении, Киргизии и Казахстана. Те же страны и Таджикистан представляют Организацию Договора о коллективной безопасности (ОДКБ). Границы между государствами, вступающими в те или иные союзы, становятся полупрозрачными, либо исчезают. По-видимому, в связи с растущей глобализацией, отдельные этносы сливаясь могут превратиться, со временем, в развивающуюся ноосферу — сферу разума (рис. 99). Об этом следующая глава учебного пособия.

**Рис. 99.** Одно из представлений о «сфере разума», которая возникнет на планете Земля (http://www.castilloverde.org/?p=151)



#### Глава 5. Ноосфера Земли и ее перспективы

#### 5.1. Что такое «Ноосфера»

Представляем здесь следующее понятие: **Ноосфера** (*noos* — *древнегреческое название человеческого разума и сфера его существования*), новое эволюционное состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится решающим фактором ее развития.

Термин «ноосфера» был предложен в 1927 году французским математиком и философом Эдуардом Леруа. Концепцию ноосферы (сферы разума) предложил французский геолог Тейяр де Шарден. Он определил ноосферу как коллективное сознание, которое станет контролировать направление эволюции планеты. Академик В.И. Вернадский синтезировал своё учение о биосфере и работы Тейяра де Шардена в гипотезу о единстве биосферы и человечества. В ней биосфера рассматривается как стройная гармонично и непрерывно развивающаяся система. Вернадский говорил, что во всей Вселенной наблюдается упорядоченность движения как способа развития. В его понимании ноосфера — необходимый и неизбежный этап эволюции биосферы, в ходе которого живое вещество приобретает новые формы и свойства.

Высшая форма живого вещества (человечество) путём разумного воздействия способна коренным образом влиять на биосферу, изменяя её и соображениями преобразуя, руководствуясь целесообразности необходимости такого воздействия. На протяжении всей геологической было подвержено истории планеты живое вещество ЭВОЛЮЦИОННЫМ изменениям. Умение мыслить позволило человеку стать новой геологической силой на планете. Несмотря на то, что техногенная научная деятельность, создающая современную цивилизацию, становится важнейшим фактором жизнедеятельности человечества, необходимым фактором фундаментального интегрирования процесса современного научного познания гуманизация науки.

Ноосфера предполагает <u>разумное отношение к природе</u> или, выражаясь современным языком, экологизацию науки, техники и производства, развитие самого человека, отказ от войн и мирное объединение человечества для решения встающих перед ним задач.

Осознание необходимости подчинения научно-технического прогресса гуманистическим целям — основная черта творчества В.И. Вернадского. В его работе «Несколько слов о ноосфере» были предложены условия, факторы становления ноосферы:

1. Признание равенства людей всех рас и религий В.И. Вернадский считал очень важным условием становления ноосферы. Сейчас только остаётся удивляться широте научной мысли учёного, писавшего эту работу в суровые годы Второй Мировой войны. Это было время и идеологического, и экономического, и политического противостояния большого количества государств. А Вернадский пишет в это самое

время: «Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей... Это закон природы».

- 2. Большое значение В.И. Вернадский в своих работах уделяет *свободе* научной мысли, научных исканий. «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос перестройки биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние, к которому мы приближаемся, не замечая этого, и есть ноосфера».
- 3. Демократизация человеческого общества, осознание ценности личности также является важным условием при движении человечества к ноосфере. «Исторический процесс на наших глазах меняется коренным образом... Впервые в истории человечества интересы человечества всех и каждого и свободной личности определяют жизнь человечества». На страницах книги Вернадского «Научная мысль как планетное явление» можно также встретить указания на другие условия, выполнение которых приближает человечество к новой эпохе.
- 4. Вернадский говорит о том, что рано или поздно возникнет идея, «...реально побеждающая...», о государственном объединении усилий человечества. В сущности, это государственное проявление перехода биосферы в ноосферу.
- 5. Для сознательного процесса созидания человеком ноосферы важным условием ставится искоренение войн из жизни мирового сообщества.

события сожалению, современные В мире показывают несовершенство и большую неоднородность человеческого общества, еще довольно большую деструктивную роль отдельных группировок людей (например, террористов разных вер и мастей), или разделение общества развитых стран, диктующих свои правила жизни враждующие стороны. В связи с этим, теория ноосферы становится идеализированной, сходной ПО качеству несколько теорией коммунистического общества. Несмотря на это, общий вектор развития человечества в сторону его мирного объединения должен быть принят большинством стран и народов. Только в этом случае, явление идеальной ноосферы может быть достигнуто в ближайшие исторические эпохи. В случае само человечество И биосферу ждет экологическая катастрофа. Одна из важнейших задач – предотвращение перенаселения нашей планеты, о чем повествует следующая глава книги.

#### 5.2. Научно-техническая революция

Антропологами подсчитано, что человеческое население каменного века составляло не более 3 млн. человек, при этом человечество населяло в основном лишь экваториальные и тропические территории Земли, незначительно внедряясь на пространства с суровым климатом европейского севера или азиатских гор.

#### Основные этапы развития человека разумного:

- 1) Небывалое *духовное и психическое* развитие человека. По философскому определению человек «это материя, познающая самого себя». Это время называют *когнитивной революцией* (70 тыс. лет назад). Появление искусства убедительно показало, что человек вышел за рамки биологических законов.
- 2) Величайшим достижением *неолитической революции* было приручение животных и окультуривание растений. Практически все домашние животные и культурные растения созданы много тысяч лет назад (-12 т. лет) нашими предками. Зависимость человека от окружающей среды приобрела иной характер.
- 3) Научно-техническая революция, в результате которой, человек приобрел власть над природой (около 500 лет назад). Он может существовать не только в экстремальных условиях Земли (Арктика, Антарктика), но и в Космосе. Эволюция человека вышла из-под ведущего контроля биологических факторов и идет под действием иных социальных сил.

Человечеству потребовалось ровно 2,5 миллиона лет, с самого появления на Земле рода Людей, до 1820 года н. э., для того, чтобы достичь населения в один (1) миллиард. Но в дальнейшем человеку потребовалось лишь 180 лет до середины 2000 года, чтобы перекрыть этот естественный процесс размножения в шесть раз, при нынешнем населении в 7,5 миллиардов человек. Это произошло вследствие изобретения антибиотиков и, в целом, самого научно-технического прогресса, обеспечившего резкое повышение качества жизни и снижение смертности (в том числе и детской).

Человечество сегодня воспринимает свою огромную численность как норму, полагая, что люди при всём своём количестве и всей своей жизнедеятельности не наносят вреда экосистеме планеты, а также, что люди и дальше могут повышать свою численность. Это, якобы, никак не отражается на экологической ситуации, животном и растительном мире, да и жизни самого человечества. Но на самом деле уже сегодня, уже сейчас человечество перешло все границы и черты, какие бы могла потерпеть планета. Земля не сможет выдержать такого огромного количества людей. При этом современное человеческое население Земли по большей своей

части даже не задумывается о том, какой глобальный вред несёт дальнейший рост численности людей.

Этапы роста численности человечества, прошедшие менее чем за 200 лет — от 1 млрд. до столь громадного и уже разрушительно и уничтожающе действующего на Планету населения, в количестве 7,5 млрд. человек, можно увидеть из следующей таблицы 1.

Таблица 1. Рост населения Земли и его прогноз на будущее

Год нашей эры	Количество населения*
1	100 миллионов
500	200 миллионов
1600	450 миллионов
1820	1 миллиард
1900	1,6 миллиарда
1945	2,5 миллиарда
1966	3,5 миллиарда
1998	6 миллиардов
2008	6,5 миллиардов
2012	7 миллиардов
2017	7,5 миллиардов
2050	9 миллиардов
2100	12 миллиардов

А ведь рост численности людей — это и рост использования природных ресурсов, рост площадей под сельскохозяйственные и промышленные нужды, рост количества вредных выбросов, рост количества бытовых отходов и площадей под их складирование (рис. 100), рост интенсивности экспансии человека в природу и рост интенсивности уничтожения природного биоразнообразия.

**Рис. 100.** Свалка твердых бытовых отходов (http://news.rambler.ru/ 19560166/)



Люди никогда не были способны и до сих пор остаются неспособны жить безопасно для окружающей среды, находя "золотую середину" между потреблением и воссозданием ресурсов Природы. Люди по-прежнему умеют лишь потреблять, практически ничего не создавая для блага Планеты, не компенсируя причиняемый Природе вред (рис. 101).



**Рис. 101.** Мусорные «острова» занимают огромные акватории в Тихом океане (http://www.stepandstep.ru/catalog/know/131713/musornyy-ostrov-v-tihom-okeane.html)

Человечеству невозможно жить комфортно и безопасно, имея столь огромную перенаселённость, дефицит ресурсов и пригодных для жизни территорий. Испокон веков люди воюют между собой за ресурсы и территорию. При этом научно-технический прогресс не решает проблем, связанных с нехваткой ресурсов, потому что человечество вместо того чтобы, оставаясь в прежнем количестве начать обустраивать удобную и комфортную жизнь для себя и следующих поколений, отвечает на технический и научный прогресс лишь ростом своей численности, плодясь и поглощая все достигнутые наукой и техникой блага, добавляя число тех, кто снова остаётся за чертой прогресса, нуждающихся и обделённых. Распределение плотности населения на Земле неравномерно (рис. 102).

На протяжении всей истории человечества в мире то и дело разгораются конфликты, войны и территориальные претензии. Все они основаны, прежде всего, на жажде ресурсов, на нехватке нефти, газа, минералов, плодородных почв. Из-за перенаселённости Земли любой

конфликт, перешедший в форму активного военного противостояния, переходит в кровавую бойню, массовые убийства, террористические акты, захваты заложников, целенаправленные убийства и геноцид.

Любая природная катастрофа также становится причиной массовой гибели людей лишь потому, что из-за перенаселённости люди давно уже поселяются на территориях непригодных для постоянного проживания (подножия вулканов, сейсмически опасные зоны, подтопляемые поймы рек, места с неустойчивой размягчённой почвой, лавиноопасные территории и т. п.). Только перенаселение лежит в основе всех этих несчастий людей — от мелких неудобств до глобальных войн.



**Рис. 102.** Распределение населения Земли и ее численность (http://allomone.ru.com/)

Человечество сегодня просто обязано сдержать свои темпы роста, переосмыслить свою роль в экологической системе Планеты, и взяться за построение человеческой цивилизации на основе безвредного и осмысленного существования, а не на основе животных инстинктов размножения и поглощения.

### 5.3. Динамика народонаселения

Помимо глобальных проблем перенаселения планеты, существуют проблемы отдельных народов, в том числе и россиян. Научная теория народонаселения рассматривает население, участвующее в труде, как главную производительную силу общества, основу всего общественного

производства. Постоянно взаимодействуя с природой (географической средой), население играет активную роль в ее преобразовании. В то же время население выступает и в роли главного потребителя всех создаваемых материальных благ. Вот почему численность населения один из важных факторов развития каждой страны, и всего человечества.

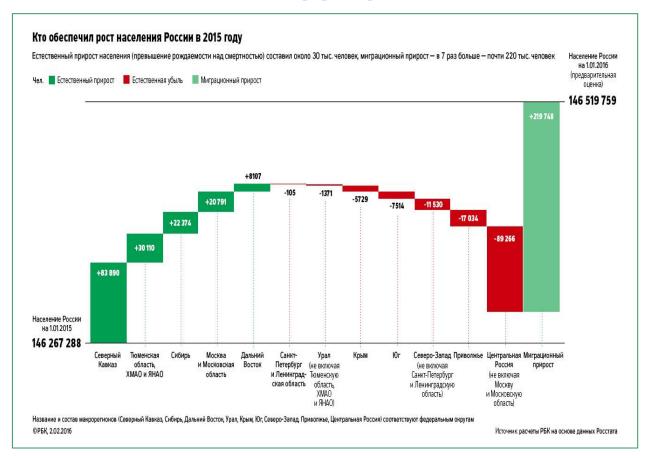
По числу жителей Российская Федерация находится на седьмом месте в мире после Китая, Индии, США, Индонезии, Бразилии, Пакистана. Но в отличие от этих стран, численность населения нашей страны последние десять лет постепенно уменьшается. Максимальное число жителей Россия имела в 1992 г. 148,7 млн. человек, а в 2008 г. – 140,5 млн. человек. Благодаря принятым правительством РФ мерам численность жителей страны начала расти, так на 1 сентября 2016 г. она составила 146,7 млн. человек (рис. 103). Снижение численности людей грозит национальной безопасности, экспансии на нашу территорию представителей других народов и последующее поглощение ими современного российского этноса.



**Рис. 103.** Изменение численности населения России за последние 10 лет (*infoportalrf.ru*)

Основными показателями воспроизводства населения являются: коэффициенты рождаемости и смертности, коэффициент естественного прироста (рассчитывается в промилле, т. е. на 1000 жителей), ожидаемая продолжительность жизни и т. п.

В настоящее время только в 9-ти субъектах федерации численность населения увеличивается минимальными темпами: в Белгородской области, Ставропольском крае, Северной Осетии-Алании за счет мигрантов и беженцев; республики Дагестан и Ингушетия имеют максимальные показатели естественного прироста; в республике Татарстан миграционный приток населения пока еще компенсирует естественную убыль, только в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах наблюдается достаточно высокий естественный прирост (рис. 104-105).



**Рис. 104.** Демографическая ситуация в России в 2015 г. (*riaami.ru*)

В Республике Алтай две положительные тенденции совпадают, т. е. и естественный прирост, и миграции оказываются с положительным знаком. Самая плохая демографическая ситуация отмечается в областях Центральной России и Северо-Запада, т. е. в исконно русских регионах: здесь на протяжении последних 15 лет смертность превышает рождаемость.

Следует отметить, что существует связь между демографическими процессами, происходящими в России и процессами, происходящими в мире. Более того, объяснение процессов, происходящих в России, во многом коренится в мировой ситуации. Сегодня мир переживает необыкновенно быстрый рост населения так называемый «демографический взрыв». Население планеты, численность которого за всю его историю до начала XX столетия достигло 1,6 миллиарда человек, всего за сто последних лет выросло в четыре раза и продолжает расти. По оценкам Отдела

Народонаселения ООН в течение следующих 43-х лет население Земли увеличится на 2,5 млрд. человек, по разным прогнозам, к середине XXI века мировое население составит от 9 до 12 миллиардов человек. Столь быстрый рост населения представляет собой катастрофу небывалых исторических масштабов. Природные ресурсы планеты не способны выдержать стремительно растущих антропогенных нагрузок, что чревато катаклизмами, которые могут поставить под сомнение само существование человечества. Выходом мог бы быть только столь же стремительный общепланетарный рост человеческих возможностей, прорыв в области технологического развития.



**Рис. 105.** Изменение населения в отдельных регионах России за последние 15 лет (shokblogs.ru)

Рост населения во всех странах и во все эпохи всегда находился под социальным и культурным контролем, регулировался традиционными нормами, вырабатывавшимися тысячелетиями. В результате огромного прогрессивного прорыва, приведшего к понижению смертности, прежние методы контроля роста популяции оказались несостоятельными, поскольку были запрограммированы на поддержание высокой рождаемости. Когда же

произошло резкое снижение смертности, а рождаемость все еще продолжала находиться под контролем старых норм, возник огромный дисбаланс рождаемости и смертности, и, как следствие, демографический взрыв.

Снижение смертности лишило смысла прежние нормы высокой рождаемости и потребовало их пересмотра. Первыми такой пересмотр осуществили западные общества, они и стали снижать рождаемость. Когда европейцы, снижая смертность, ощутили постепенно нарастающее демографическое давление, заработали механизмы культурного отбора. Сначала это затронуло верхушку европейских обществ при большом количестве выживающих детей у каждой семьи стало появляться множество проблем с их воспитанием, с карьерными возможностями, наследованием имущества и т. д. Первой реакцией на происходящее стала практика поздних браков. Именно такие браки в качестве меры, препятствующей высокой рождаемости, рекомендовал Томас Мальтус, но он только обобщал накопленный опыт. К тому времени поздние браки уже были широко распространены, и не только в Англии, но и по всей Европе. Однако уже при жизни Мальтуса появилась альтернативная схема, позднее названная «неомальтузианством». Она предполагала ограничения рождаемости в браке путем применения методов и средств намеренного предотвращения зачатия. такие методы ограничения рождаемости были обществом не сразу, в консервативной Англии проходили судебные процессы против людей, пропагандировавших их рецепты. безболезненно усвоение идей неомальтузианцев происходило послереволюционной Франции, где силы защитников консервативных устоев были подорваны. В результате Франция оказалась единственной страной в Европе, не пережившей демографического взрыва, что, кстати, основательно ослабило ее позиции на мировой арене XIX в. Но, в конце концов, все европейские страны пошли по французскому пути.

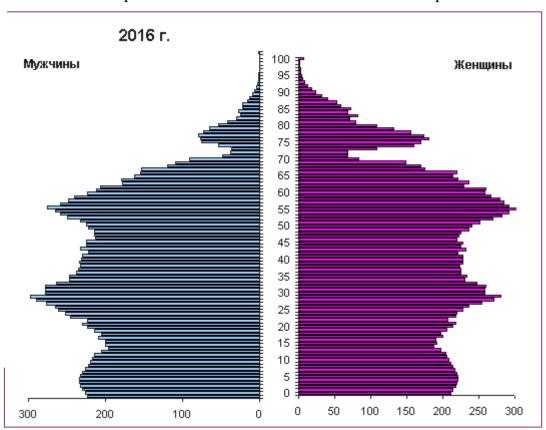
Но для того, чтобы население планеты сократилось естественным путем, требуется повсеместное снижение рождаемости, во всех странах мира. На сегодняшний день рождаемость упала только в странах европейской культуры, причем, показывая такой пример, они попадают в невыгодное для себя положение, превращаются в незначительное на мировом фоне меньшинство. Однако, снижение рождаемости приводит и к проблеме старения населения (рис. 106).

Проблема старения тоже не так однозначна, как ее чаще всего представляют. В основном, старение приводит к тому, что в возрастной пирамиде пожилые люди замещают детей. Поскольку взрослые кормят и тех, и других, суммарная нагрузка меняется в незначительной степени. По поводу старения населения часто высказывается беспокойство, связанное в первую очередь с тем, что увеличение доли пожилых крайне неприятно для функционирования современных пенсионных систем.

Снижение рождаемости для России пагубно с тех позиций, что существует дисбаланс между населением страны и ее огромной территорией. Российская территория — это источник богатства страны, но и тяжкое бремя

для нее, его тащит на себе из поколения в поколение каждый россиянин ведь ее надо обустраивать, охранять.

Экономика способна развиваться только в том случае, если все части социально-трудовой пирамиды находятся в равновесии. В советское время эта пирамида была сильно деформирована из-за того, что почти не была развита сфера обслуживания. И первое, что должно было произойти при переходе к рыночной экономике, это изменение структуры занятости. Понадобилось небывалое количество людей для третичного сектора от рабочих высокой квалификации до уличных торговцев. Без них нельзя так же, как без инженеров и токарей. Как генералы не могут воевать без солдат, так и высококвалифицированные специалисты не могут обойтись без вспомогательного персонала и в этом России помогают мигранты.



**Рис. 106.** Соотношение возрастных категорий населения России (demoscope.ru)

Теоретически, предполагается, что прибывающие мигранты, территорию той или иной страны, должны социализироваться, интегрироваться в принимающее сообщество и со временем становиться ее гражданами. Но на практике оказывается, что каждое общество имеет поглощающую способность на своем уровне, оно может «переварить» лишь определенное количество приезжающих. Когда их поток становится слишком мощным, когда мигранты начинают селиться анклавами и поддерживать свою особую культуру, процесс их интеграции несет в себе опасность. В западных странах, изначально либерально настроенных к мигрантам, с этой проблемой столкнулись, когда количество мигрантов резко возросло, и они стали предъявлять определенные требования к принимающему сообществу (примерами могут служить Косово, где этнические албанцы вытеснили с исконных территорий сербов; беженцы из стран Востока и Африки в страны EC).

Необратимо и очень резко изменилась этническая структура мира. Многие развитые государства осуществляют политику выделения приоритетных зон, с которыми поддерживают тесные отношения и из которых предпочитают черпать основные миграционные ресурсы.

В России необходимо максимально использовать иммиграционный потенциал русскоязычного населения, оставшегося за пределами России после распада Союза. Нужно привлекать, и других жителей бывших союзных республик, пусть и не говорящих по-русски в быту или на работе, но все же достаточно хорошо знающих русский язык, знакомых с русской культурой, имеющих общий с нами историко-культурный «багаж». Но придет время и жителей дальнего зарубежья: по отношению к ним здесь нужна продуманная и взвешенная стратегия, система квот, т. е. хорошо продуманная социальная политика.

Здесь играет роль множество факторов, в том числе и то, что политика вообще во многом подстраивается под настроения широких масс, а массы пока настроены, скорее против мигрантов. Отдел экономических и социальных проблем ООН опубликовал новые прогнозы демографической ситуации в мире на период до 2050 г. Эксперты предрекают, что к этому времени число жителей Земли увеличится с 7,5 млрд. до 9,1 млрд. человек, а в списке самых многонаселенных стран произойдут заметные перемены.

То, что в соревновании стран-миллиардеров Китая и Индии верх возьмет Индия, ученые предсказывали уже давно. Теперь предсказание подкорректировано. Самой многонаселенной страной Индия должна стать к 2030 г., на пять лет раньше, чем говорилось в прошлых прогнозах. В Китае уровень рождаемости составляет 1,6 ребенка на женщину, в Индии этот показатель примерно равен 3. Для всех остальных стран миллиард жителей дело очень далекого будущего, более далекого, чем 2050 г.

Третье место в списке самых многонаселенных государств должны сохранить США, чье население даже в 2050 г. будет выглядеть не таким уж и большим по сравнению с индийским или китайским всего 395 млн. человек. На четвертое место в мире должен выйти Пакистан, чье население к середине XXI в. почти удвоится и достигнет до 305 млн. человек. В результате он оттеснит на пятое место Индонезию (285 млн. человек в 2050 г.). Почти удвоит население за неполные полвека и Нигерия со 132 млн. до 258 млн. человек, поднявшись в результате с девятой на шестую строчку в мировом рейтинге.

Несложно заметить, что демографические взрывы запланированы исключительно в странах третьего мира. Во многих промышленно развитых странах население к середине столетия останется на нынешнем уровне, а коегде даже уменьшится. Так, не ожидается особых перемен в Австрии, Бельгии, Греции, Нидерландах, Португалии, Финляндии, Франции, Швейцарии. В Восточной Европе, в отличие от Западной, предвидится убыль населения,

если приостановится процесс иммиграции беженцев с Востока. В Болгарии число жителей снизится с 7,7 млн. до 5 млн. в Хорватии с 4,6 млн. до 3,7 млн., в Венгрии с 10 млн. до 8,2 млн. в Чехии с 10,2 млн. до 8,4 млн. в Польше с 39 млн. до 32 млн.

На пространстве СНГ могут произойти следующие изменения. Прирост населения будет наблюдаться: в Азербайджане (1,2 млн. чел.), Туркмении чел.). В Таджикистане И Узбекистане ожидается народонаселения примерно в 1,5 раза (с 6,5 млн. до 10,4 млн. и с 27 млн. до 39 млн. человек соответственно), Киргизии (1,4 млн. чел.). Снижение численности населения может наблюдаться: в Армении (0,5 млн. чел.), в Белоруссии (2,7 млн. чел.), Грузии (1,5 млн. чел.), Казахстане (1,8 млн. чел.), Молдавии (0,9 млн. чел.). Самое резкое снижение численности населения предполагается в Украине, чуть ли не вдвое с 46 млн. до 26 млн. человек. Наряду с повышением рождаемости в России необходимо и снижение смертности.

Согласно прогнозам демографов, рост населения Земли будет обеспечен не только за счет высокой рождаемости, но и за счет увеличения продолжительности жизни. Если сейчас на планете насчитывается порядка 86 млн. жителей, имеющих возраст старше 80 лет, то к середине столетия таких людей будет почти 400 млн.

В то время, как в малоразвитых странах рост населения идет практически постоянно, в Западной Европе уже давно наблюдаются тревожные симптомы, заставляющие задуматься о судьбе европейских национальностей. Недавно британские ученые назвали основные проблемы, которые приводят к тому, что рождаемость неуклонно снижается. Корень зла, как и следовало ожидать, в самом нашем образе жизни. А он, как выясняется, создает все условия для того, чтобы все большее число женщин становилось, как это ни прискорбно, бесплодными.

В качестве основной проблемы ученые назвали беспорядочную сексуальную жизнь. Однодневные связи, случайный секс все это приводит к активному распространению венерических заболеваний, многие из которых становятся причиной бесплодия. Второй крупнейшей проблемой, которая делает первоначально совершенно здоровых женщин неспособными родить, являются карьерные устремления женщин. Этот факт общеизвестен. Как показывают исследования, женщины, озабоченные блистательным продвижением по службе, откладывают на все более поздний срок беременность и роды. В то же время природа не щадит никого, и зачастую в том возрасте, когда дамы решают родить, у них возникают серьезные проблемы с зачатием.

Ученые Англии прямо призвали власти всерьез задуматься о том, чтобы женщины, которые решили родить до того, как им исполнится 30 лет, получали специальные экономические бонусы от государства. Такая практика уже существует в отдельных европейских странах и приносит свои плоды. Если же ситуация не будет изменена коренным образом, то именно

этот фактор станет одной из главных причин грядущего демографического кризиса в Европе.

Наконец, еще одной серьезной проблемой на пути к пополнению семейства является полнота. Сидячий образ жизни и нездоровое питание все это может стать еще одним препятствием на пути к осуществлению мечты о полноценной семье. В 50-60-х гг. был заложен современный режим воспроизводства населения, т. е. переход большей части населения России к малодетной семье. Все больше семей ориентируется на одного ребенка. Растет число семей с одним родителем. Существуют различия между городскими и сельскими семьями. В сельской местности большая доля пожилых супружеских пар.

Россия занимает одно из первых мест в Европе по числу абортов. Смертность среди российских мужчин в трудоспособном возрасте выше европейского показателя, а женщин в четыре раза выше, чем в среднем по Европе. Такая ситуация в России объясняется тем, что наблюдается еще достаточно слабое развитие медицины, особенно в части диагностики сердечнососудистых и онкологических заболеваний (рис. 107) и из-за того, что платежеспособность на медицинские услуги сдерживается низкими доходами населения. В России наблюдается учащение случаев заболевания инфекционными заболеваниями, в частности сифилисом и туберкулезом, не поддающимся лечению антибиотиками.



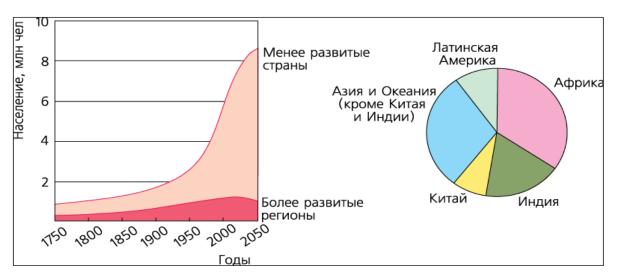
**Рис. 107.** Причины смертности в России (*fungraph.ru*)

Очевидно, ЧТО важным фактором, который влияет на жизни россиян, является продолжительность алкоголь. Неумеренное потребление алкоголя, которое продолжает характеризовать российский образ жизни, приводит к распространению сердечнососудистых заболеваний, увеличению количества несчастных случаев и пр. Кроме того, не стоит недооценивать влияние курения. По оценкам Организации Здравоохранения ежегодно курение убивает около 5 млн. человек. Ныне в мире насчитывается около 1,3 млрд. курильщиков, причем, если в развитых странах число курильщиков постепенно уменьшается, то в развивающихся странах оно быстро растет. Наибольшее число курильщиков проживает на Кубе 40 %. В России, Беларуси, Кувейте и Чили курят 37 %, в США 24 % курильщиков это рекордно низкий уровень для развитых стран. В число государств, большинство жителей которых не подвержены этой вредной привычке, входят Сальвадор и Гана, Афганистан с Эфиопией.

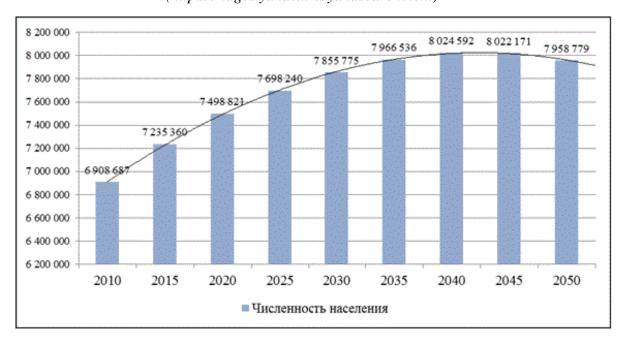
Также не следует забывать, что одной из причин низкой рождаемости является жилищная проблема и недостаточная поддержка молодых семей. Никто не хочет превращать свой дом в коммунальную квартиру или терять с рождением следующего ребенка достигнутый социальный и материальный статус. К сожалению «материнский капитал» в большинстве регионов не покрывает расходов молодых семей на покупку квартиры при нынешних ценах на нее. Нужны сильные меры поддержки молодых семей в решении жилищной проблемы. В условиях погашения части кредита с учетом количества работающих в семье. При рождении третьего ребенка желательно полностью погасить кредит за счет государства, потому, что именно сейчас в России наибольшее число молодых людей 20-30 лет, то есть самого активного репродуктивного возраста. Многодетных семей в России всего 3,4 % и они не выживут без государственной поддержки. Нужно признать воспитание детей в многодетных семьях общественно полезным трудом, который адекватно оплачивается, и начислять трудовой стаж до достижения младшим ребенком 16 лет, так считают депутаты Государственной Думы. Что же может спасти Европу от вымирания? Очевидно, только возврат к традиционным ценностям и здоровый образ жизни.

Прирост населения будет продолжаться в третьих странах (рис. 108), где образование в ужасном состоянии, т. е. мир будет заселен невежественными людьми, если не будут предприняты соответствующие меры. Например, в Китае есть 2-3 района на юге, где темпы роста очень большие и они вытягивают показатели всей страны, но при этом абсолютно большая часть страны живет практически натуральным хозяйством и никаких предпосылок развития не имеет. В Шенчжене и Гуанчжоу, где расположено 75 % всех предприятий приезжают люди со всей остальной страны, работать вахтовым методом: три месяца работает один человек, потом на его место приезжает другой из его деревни. Платят мало, и благосостояние растет не у жителей всей страны, а только у части населения развитых районов.

Продолжающееся сейчас расслоение общества очень скоро может привести к большим внутренним проблемам. По данным Индекса Человеческого Развития, который ежегодно публикует ООН, в десятку наиболее удобных для жизни государств мира ныне входят Норвегия, Швейцария, Канада, Швеция, Новая Зеландия, Дания, Австралия, Финляндия, Нидерланды, Люксембург. США в этой группе занимает 11-е место, Россия находится на 51-ом месте. Список из 182 государств замыкает Нигер, Афганистан, Сьерра-Леоне — это страны с самым низким уровнем развития человеческого потенциала.



**Рис. 108.** Современный и прогнозируемый рост численности населения в различных регионах Земли (слева) и возможное соотношение народонаселения различных регионов к 2050 году (справа) (http://images.yandex.ru/yandsearch?text)



**Рис. 109.** Прогнозируемое некоторыми учеными замедление и полное прекращение роста народонаселения Земли (http://images.yandex.ru/yandsearch?text)

Грустная картина грядущих глобальных катастроф, предсказанная в работах Томаса Мальтуса в XIX веке и Пауля Эрлиха в XX столетии, ставится под сомнение некоторыми оптимистически настроенными учеными современности (рис. 109).

Так, изобретение средств по контролю над рождаемостью, а также дешевый и легкий доступ к ним, изменили навсегда Западный мир. С тех пор, как женщины цивилизованных стран получили больше контроля над своими детородными возможностями, уровень рождения детей там начал снижаться. Стало меньше нежелательных, то есть, незапланированных детей. Вот почему так важно предоставление легкого доступа к контрацептивам во всем мире. Эти меры, в сочетании с ростом уровня образованности среди женщин и высокими темпами урбанизации (городские женщины меньше рожают детей, чем сельские), могут в скором времени позволить всем странам мира сравняться с развитыми странами по уровню рождаемости.

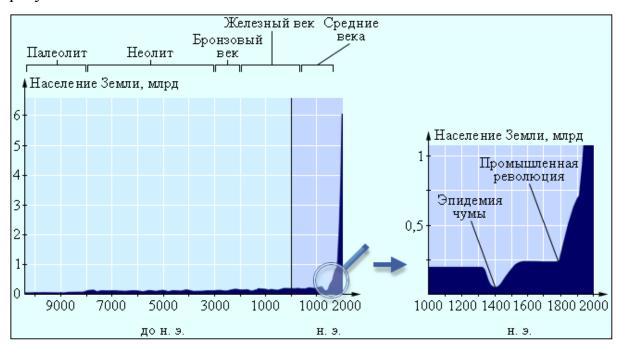
И если описанные выше тенденции сохраняться, следует ожидать, что уровень жизни человека в Индии и Китае (например) достигнет того же уровня, что и в Великобритании, США и Японии уже к 2048 году. По мнению П. Диамандиса и Э. Маск, переход к новой энергетической модели, скорее всего, произойдет в течение ближайших 20 лет. Это переход от ископаемого топлива (нефти, угля, газа) к солнечной энергетике не только обеспечит чистый и возобновляемый источник энергии, но и сделает ее более дешевой и доступной. С. Пинкер отметил, что мы живем без национальных войн достаточно длительное время — начиная с 1945 года, когда закончилась Вторая Мировая война. И эта тенденция должна продолжаться.

В связи с вышесказанным, весьма вероятно, что до 2050 года рост населения нашей планеты должен стабилизироваться (рис. 109). Одинаковый с мужчинами доступ женщин к образованию и быстрая урбанизация должны сделать свое дело. Здесь прослеживается закономерность: чем выше уровень образованности женщин и чем более урбанизировано население, тем становится меньшим размер семьи. И пока текущие экономические тенденции развития будут сохраняться, пока будет обеспечиваться переход на новые источники энергии, а между странами не возникнет военных конфликтов, социально обусловленные тенденции к снижению рождаемости также будут продолжаться.

Сложно реализовать все факторы, участвующие в описанной здесь ситуации, которая вряд ли будет развиваться по выше приведенному сценарию. Но важнейшим моментом здесь является то, что все эти тенденции очень сильны и в настоящее время идут полным ходом. Именно поэтому исследователи демографии Земли из Автономного университета Мадрида (Испания) смогли сделать такой уверенный вывод из своих математических моделей о вероятности будущего сокращения численности населения планеты. А это означает, что в масштабе сотен лет динамика глобальных демографических изменений может стать на самом деле непредсказуемой. Очевидно всем, что Земля в 2050 году будет выглядеть иначе, чем в наши дни, а указанные выше прогнозируемые модели имеют свои ограничения. Но

сегодня все говорит о том, что население планет достигнет, наконец, своего пика и стабилизируется. Однако, в новом мире, где будет больше энергии и геополитической стабильности, появится искусственный интеллект и увеличится внеземное присутствие человека, популяционные показатели нашего вида могут начать изменяться самым неожиданным образом. Но это отдаленное время, где прогнозирование — деятельность неблагодарная.

В заключение следует отметить, что мудрое поведение людей по преодолению современных и возможных последствий демографического взрыва (рис. 110) должно привести к стабилизации численности народонаселения Земли и его медленного снижения до оптимальных чисел. Такие прогнозы есть, и мы надеемся на то, что человек не зря назвал себя «разумным».



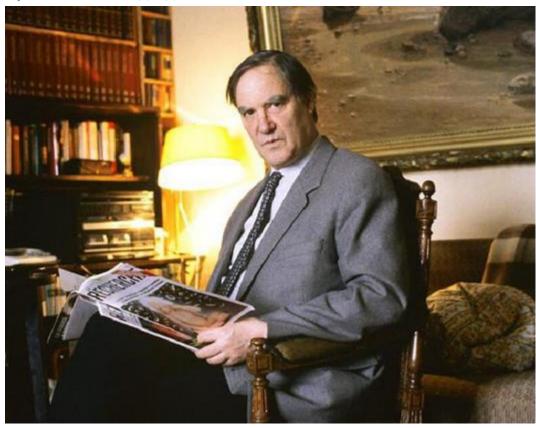
**Рис. 110.** Рост народонаселения в мире за последние 10 тысяч лет (http://images.yandex.ru/yandsearch?text)

В.И. Вернадский в начале XX века писал: «Можно смотреть ... на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим».

И действительно, будущее людей в наших руках. Такой ситуации не встречается ни у одного вида животных. Существование любого дикого вида лимитирующих экологических факторов И возможности противостоять им, то есть от степени приспособленности к окружающей среде. Человек, благодаря научно-технической революции, начавшейся около 200 лет назад, начал подчинять под свои нужды окружающую среду. Разум, которому свойственно совершенствование, должен стать коллективным. Это значит, что он может решать общечеловеческие задачи. Только в этом случае человечества обеспечен на долгий исторический ПУТЬ последующего существования.

Интересную мысль высказывает в своей последней статье о народонаселении замечательный отечественный ученый С.П. Капица (рис.

111): «Аристотель сказал, что главное отличие человека от животного в том, что он хочет знать. Но чтобы заметить, как сильно мы отличаемся от животных, нет нужды залезать к нам в голову: достаточно просто подсчитать, сколько нас. Все твари на Земле от мыши до слона подчиняются зависимости: чем больше масса тела, тем меньше особей. Слонов мало, мышей много. При весе около ста килограммов нас должно быть порядка сотен тысяч. Сейчас в России сто тысяч волков, сто тысяч кабанов. Такие виды существуют в равновесии с природой. А человек в сто тысяч раз более многочислен! Притом, что биологически мы очень похожи на крупных обезьян, волков или медведей».



**Рис. 111.** Сергей Петрович Капица (1928-2012) – советский и российский учёный-физик, просветитель, телеведущий, главный редактор журнала «В мире науки», вице-президент РАЕН

Он продолжает: «Мы можем примерно сказать, сколько народу жило во времена рождения Христа — порядка ста миллионов. Палеоантропологи оценивают популяцию людей палеолита примерно в сто тысяч — ровно столько, сколько нам и полагается в соответствии с массой тела. Но с тех пор начался рост: сначала едва заметный, потом все быстрее, в наши дни взрывной. Никогда прежде человечество не росло так стремительно... Пищи в мире хватит всем — мы детально обсуждали этот вопрос в «Римском клубе», сравнивая пищевые ресурсы Индии и Аргентины. Аргентина по площади на треть меньше Индии, но в Индии в сорок раз больше населения. С другой стороны, Аргентина производит столько продуктов питания, что может прокормить весь мир, а не только Индию, если напряжется как следует. Дело

не в недостатке ресурсов, а в их распределении... Палеолит длился миллион лет, но численность наших предков составляла тогда всего около ста тысяч получается, что общее число живших в палеолите людей составляет около десяти миллиардов. Ровно такое же число людей прошло по земле и за тысячу лет средневековья (численность человечества – несколько сотен миллионов), и за сто двадцать пять лет новейшей истории. Таким образом, наша демографическая модель нарезает всю историю человечества на одинаковые (не по длительности, а по содержательности) куски, на протяжении каждого из которых жило около десяти миллиардов человек. Самое удивительное, что именно такая периодизация существовала в истории и палеонтологии задолго до появления глобальных демографических моделей... Сейчас десять миллиардов людей проходят по земле всего за полстолетия. Сжатие исторического времени сейчас дошло до своего предела, оно ограничено эффективной продолжительностью поколения – около сорока пяти лет. Это значит, что не может продолжаться гиперболический рост численности людей – основной закон роста просто обязан измениться. И он уже меняется. Согласно формуле, сегодня нас должно быть около десяти миллиардов. А нас всего семь: три миллиарда – это немалая разница, которую можно измерить и истолковать. На наших глазах происходит демографический переход – перелом от безудержного роста населения к какому-то другому способу прогресса. Примерно в 1995 прошло через максимум скорости роста, году человечество нарождалось восемьдесят миллионов человек в год. С тех пор рост успел заметно уменьшиться. Демографический переход – это переход от режима роста к стабилизации населения на уровне не более десяти миллиардов. Прогресс, естественно, будет продолжаться, но пойдет в другом темпе и на другом уровне».

#### Заключение

Настоящая книга, издаваемая в виде учебного пособия, рассчитана на биологических студентов BV30B, В частности. имеюших сельскохозяйственный уклон. В ней использованы современные взгляды ученых на происхождение и эволюционный путь Человека разумного, его ближних и дальних родственников. Немаловажным стало и рассмотрение современного статуса этносов и этногенеза в целом. Эволюционный закон дивергенции отменить нельзя. Он ведет к образованию новых форм географических популяций, подвидов и видов животных. Но человек сумел явление (одного факторов преодолеть изоляции ИЗ основных видообразования) и начал процесс нивелирования расовых и этнических отличий. Этот путь может привести к процветанию общества будущего и продлить существование нашего вида на долгие годы.

Человек — высшая ступень эволюционного развития на Земле, общественное существо, отличительной чертой которого является сознание, сформировавшееся на основе общественно-трудовой деятельности. В то же время он — лишь один из множества биологических видов планеты Земля. Человек не сможет существовать, не сохранив на Земле всего биологического разнообразия.

Несомненно, что человек поучаствовал и продолжает участвовать в уничтожении различных видов фауны и флоры, но в большинстве своём не прямо, а косвенно — через изменение окружающей среды и через умышленное (или неумышленное) расселение видов—интродуцентов в границах ареалов аборигенных видов. Сейчас этот процесс, как считается многими учеными, принимает катастрофические масштабы и может быть приравнен к значительным вымираниям прошлого. Занимая обширные территории городами, другими поселениями, дорогами, агроценозами, «культурным ландшафтом» человек уменьшает область существования многих диких видов животных и растений, переводя их из природных биоценозов на страницы Красных книг различного ранга.

возникновением человека как социального существа биологические факторы эволюции постепенно ослабляют свое действие, и ведущее значение в эволюции человечества приобретают социальные факторы. Однако человек по-прежнему остается существом живым, подверженным законам, действующим в живой природе. Все развитие человеческого организма идет по биологическим законам. Длительность ограничена каждого человека биологическими жизни Процесс размножения протекает у людей подобно другим живым существам, полностью подчиняется генетическим закономерностям. То есть, человек, индивид, полностью остается власти как BO биологических законов. Иное дело оказывается в отношении действия эволюционных факторов в человеческом обществе. Перечислим их: это мутационный естественный отбор, процесс, изоляция

численности (жизни). Проанализировав их действие по отношению к современному человеку, можно сказать, что только мутационный процесс остается важным эволюционным фактором для современного общества. Значение остальных факторов резко сокращается. По оценкам ученых, продолжительность жизни вида млекопитающего не превышает 2 млн. лет, но чаще она значительно меньше. Человек разумный существует на Земле не более 200 тысяч лет. Сколько ему осталось — зависит от него самого. Чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо изучить человека всесторонне, особенно его исторический путь, а также путь его родственных форм. «Ход человеческой истории определили три крупнейшие революции. Началось с когнитивной революции, 70 тысяч лет назад. Аграрная революция, произошедшая 12 тысяч лет назад, существенно ускорила прогресс. Научная революция — ей всего-то 500 лет — вполне способна покончить с историей и положить начало чему-то иному, небывалому» (Харари, 2016).

Настоящая книга включает основные разделы антропологии и элементы приматологии, двух наук, тесно пересекающихся друг с другом и вместе составляющих единое целое — науку о человеке и его ближайших родственниках. Предметом изучения антропологии является многообразие человека во времени и пространстве. «С антропологией естествознание не является каким-то островом, отделенным бездною от других наук чисто человеческих, если так можно выразиться, то есть касающихся самых высоких, самых увлекательных для ума сторон его природы, его истории и его существования» (А.П. Богданов, 12 ноября 1876 г.).



Мартышка **мона Лоу** (*Cercopithecus lowei*) распространена в Западной Африке: от Кот-д'Ивуара (лесной массив Тай) до Ганы. Фото А.В. Коткина

#### Рекомендуемая литература

- Алексеев В.П. Историческая антропология. М.: Высшая школа. 1979. 217 с.
- Алексеев В.П. Становление человечества. М., 1984. 462 с.
- Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека. Русско-латинский атлас. -2-е изд. испр. и доп. М.: Оникс, 2010. 704 с.
- Бромлей Ю.В. Очерки теории этноса / Послесл. Н. Я. Бромлей. Изд. 2-е доп. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 440 с.
- Бутовская М.Л. Современные проблемы систематики и филогении приматов. // Вопросы прикладной приматологии: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Московский зоопарк, 2004, с. 12-35.
- Бутовская М.Л. Антропология пола. Фрязино: Век 2. 2013. 256 с.
- Васильев А. В поисках «Второго мира». Атеистические очерки. М.: Дет. лит. 1988.-175 с.
- Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. / Отв. Ред. А.Л. Яшин. М.: Наука, 1991. 271 с.
- Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. // http://vernadsky.name/wp-content/uploads/2013/01/neskolko-slov-o-noosfere.pdf.
- Вишняцкий Л.Б. Происхождение *Homo sapiens*. Новые факты и некоторые традиционные представления // Советская археология. 1990. № 2. С. 99–114.
- Вишняцкий Л.Б. Человек в лабиринте эволюции // http://www.plam.ru/biolog/chelovek\_v\_labirinte\_yevolyucii/index.php
- Георгиевский А.Б. Эволюционная антропология (историко-научное исследование). СПб: «Нестор-История», 2009. 256 с.
- Гудолл Дж. В тени человека. М.: Мир, 1974. 264 с.
- Гудолл Дж. Шимпанзе в природе: Поведение. М.: Мир, 1992. 601 с.
- Гумилёв Л.Н. «Этногенез и биосфера Земли» http://www.bim-bad.ru/docs/gumiljov\_lev\_ethnogenesis.pdf
- Гумилёв Л.Н. Этносфера: История людей и история природы. М.: Экопрос, 1993. 544 с.
- Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор / Ч. Дарвин, полное собрание сочинений т. III. М.: 1953, с. 133-670.
- Дерябин В.Е. Антропология: Курс Лекций. М.: МГУ, 2009. 344 с.
- Дерягина М.А. Эволюционная антропология. Биологические и культурные аспекты. М.: Изд-во МГУ. 1999. 400 с.
- Джохансон Д., Иди М. Люси. Истоки рода человеческого. / Пер. с англ. М.: Мир, 1984. 295 с.
- Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. Учебник. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. – 464 с.
- Дольник В.Р. Непослушное дитя биосферы. М.: Педагогика-Пресс, 1994. 208 с.

- Елинек Я. Большой иллюстрированный атлас первобытного человека. Пер. с чешск. Изд-во Артия Прага. 1982. 560 с.
- Иззард Р. По следам снежного человека. М.: Гос. изд-во географической литературы, 1959. 230 с.
- Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001. 425 с.
- Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. Пер. с англ. М.: Мир, 1994.-496 с.
- Каледин А.П. Охотничье хозяйство и сохранение биоразнообразия. М.: OOO «ПТП ЭРА». 2014. 256 с.
- Каледин А.П., Абдулла-Заде Э.Г., Дёжкин В.В. Эколого-экономические аспекты современного природопользования. М.: МГООиР, 2011. 268 с.
- Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1979. 256 с.
- Камкин А.Г. Фундаментальная и клиническая физиология. Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А.Г. Камкина и А.А. Каменского. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 1072 с.
- Клёсов А.А., Тюняев А.А. Происхождение человека (по данным археологии, антропологии и ДНК-генеалогии). М.: Белые альвы, 2010. 1024 с.
- Корабельников В.А., Корабельникова Т.В., Корабельников А.В. Легенды и быль о собаках. Первые прирученные человеком. М.: Просвещение. 1993. 225 с.
- Кузнецова Т.Г., Кузнецов Д.В., Шуваев В.Т. Колтушские шимпанзе. Изд. Palmarium Publishimg. 2013.
- Кузнецова Т.Г., Сыренский В.И. Рефлекс цели у приматов. Л.: Наука. Ленинградское отделение. 1990. 118 с.
- Кузнецова Т.Г., Сыренский В. И. Шимпанзе: онтогенетическое и интеллектуальное развитие в условиях лабораторного содержания. СПб: Изд. Политехника. 2006. 448 с.
- Лавджой К.О. Эволюция выпрямленного способа передвижения у человека // В мире науки. Scientific American. М., 1989. http://medbiol.ru/medbiol/antrop/0002666b.htm
- Лазуков Г.И. Природа и древний человек (основные этапы развития) М.: «Мысль», 1981.-185 с.
- Левин М.Г. Очерки по истории антропологии в России. М.: Изд-во АН СССР. 1960. 174 с.
- Лысенков, В.И. Бушкович. 12-е изд., перераб. и доп. СПб: МАПО, 2004. 720 с.
- Максимов В.И., Остапенко В.А., Фомина В.Д., Ипполитова Т.В. Биология человека: Учебник. СПб: Изд-во "Лань", 2015, 368 с.
- Мальтус Т.Р. Опыт о законе народонаселения или изложение прошедшего и настоящего действия этого закона на благоденствие человеческого рода, с приложением нескольких исследований о надежде на отстранение или смягчение причиняемого им зла. СПб: Типография И. И. Глазунова, 1868.

- Наше общее будущее. Доклад Междунар. комиссии по окруж. среде и развитию (МКОСР). Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 375 с.
- Нестурх М.Ф. Человеческие расы. М.: Гос. учебно-педагогическое изд-во МП РСФСР. 1954. 95 с.
- Остапенко В.А. Опыт содержания крупных групп приматов в Риядском зоопарке. // Вопросы прикладной приматологии: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Московский зоопарк, 2004, с. 92-102.
- Остапенко В.А. Международные программы по сохранению редких видов приматов. // Вопросы прикладной приматологии. Вып. 2. Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Моск. зоопарк, 2015, с. 13-25.
- Остапенко В.А., Макарова Е.А. Использование данных приматологии в учебном процессе сельскохозяйственных вузов. // Вопросы прикладной приматологии. Вып. 2. Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Моск. зоопарк, 2015, с. 174-178.
- Остапенко В.А., Пивоварова Е.П. Введение в экологию. Лекция. Издание 2-е, дополненное, исправленное. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2011. 27 с.
- Привес М.Г. Ламберт Д. Анатомия человека. Учебник для ВУЗов. Доисторический человек, Кембриджский путеводитель Л.: «Недра», 1991. 205 с.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. Учебное пособие. Издание 3-е. М.: Высшая школа, 1978. 528 с.
- Рожков Ю.И., Проняев А.В. Общая биология: популяции, виды, эволюция. Т. 1, 2. М.: 2013. 550 с.
- Рычков Ю.Г., Яшук Е.В. Генетика и этногенез. Историческая упорядоченность генетической дифференциации популяций человека (модель и реальность) // Вопросы антропологии. Вып. 75. М., 1985.
- Садохин А.П., Грушевицкая Т.Г. Этнология: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., перераб. и доп. —М.: Издательский центр "Академия", 2003. С. 320.
- Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия человека. Учебник для ВУЗов. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Мир и обр., 2007. 992 с.
- Фирсов Л.А. И.П. Павлов и экспериментальная приматология. Л.: Наука, 1982.
- Фосси Д. Гориллы в тумане. М.: Прогресс, 1990. 288 с.
- Фридман Э.П. Приматы. М.: Наука, 1979. 208 с.
- Фридман Э.П. Этюды о природе обезьян. Занимательная приматология. М.: Знание, 1991.
- Фридман Э. Моя энциклопедия приматов. М.: Бослен. 2009. 352 с.
- Харари Ю.Н. Sapiens. Краткая история человечества. (Пер. с англ. Л. Сумм) М.: Синдбад, 2016. 520 с.
- Харитонов В.М. Антропология: Уч. пособ. для студ. высших уч. заведений. М.: «Владос», 2004. 385 с.
- Хомякова И.А. Антропология. Эволюция человека. Учебное пособие. Москва 2004. 72 с.

- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Изд. МГУ, 1991, 1999, 2004.
- Христофоров Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология / Изд. 3. М.: МГУ, «Высшая школа», 2002. 208 с.
- Чебоксаров Н.Н., Чебоксарова И.А. Народы, расы, культуры. М.: Наука.  $1971.-231~\mathrm{c}.$
- Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. и др. Агроэкология. Учебник. М.: Колос, 2000. 536 с.
- Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека. Учебник в 3-х томах. / Р. Шмидт, Г. Тевс. Перев. с англ. 3-е изд. М.: Мир, 2005. 865 с.

#### Основные электронные источники информации:

http://ru.wikipedia.org/wiki/

http://www.allbest.ru/

http://www.students.ru

http://www.ecosystema.ru/

# Владимир Алексеевич Остапенко

доктор биологических наук, профессор

# **Человек** и другие приматы

Учебное пособие

Корректор **С.В. Корнеева** Дизайн обложки **В.И. Остапенко** 

**Авторы фотографий**: А.В. Авалов, А.Б. Коткин, В.А. Остапенко, Ф.С. Пангилинан, В.И. Романовский, Е.В. Хассан

#### Рецензенты:

Академик РАЕН, проф., д.с./х.н. **Блохин Г.И.** (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева); Проф., д.б.н. **Бёме И.Р.** (МГУ им. М.В. Ломоносова)

ISBN 978 - 5 - 9909119 -4 -9

Издательство «ЗооВетКнига» 109472, Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23 (495) 372-15-24; 377-91-63

Подписано в печать с оригинал-макета 26.01.2017 г. Книга печатается в авторской редакции. Формат А5. Бумага офсетная. Печать цифровая. Тираж 500 экз.