ТЕМА: «Факторы эволюции современного человека»

Содержание

Введение

1) Происхождение человека

2) Характерные признаки человека

3) Движущие силы эволюции человека

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Эволюция человека, или антропогенез (от греч. anthropos - человек, genesis - развитие) - это исторический процесс эволюционного становления человека. Науку, изучающую происхождение человека, называют антропологией, возникновение которой датируют рубежом ХVIII – ХIХ вв. Эволюция человека качественно отличается от эволюции организмов других видов, ибо в ней действовали не только биологические, но и социальные факторы. Сложность проблем антропогенеза углубляется тем, что человек сам по себе двулик. Одним лицом он обращен к животному миру, из которого вышел и с которым остается связанным анатомически и физиологически, а вторым — в мир создаваемых коллективным трудом научных и технических достижений, культуры и т. д. Человек, с одной стороны, является биологическим существом, с другой — социальным. Еще в начале ХХ в. И.И. Мечников отмечал, что «...теория происхождения человека может быть причислена к числу наиболее прочных научных теорий». Будучи связанным тесными узами кровного родства с животным миром, человек имеет свою биологическую предысторию. Однако человек имеет качественные отличия от животных. Эти отличия возникли под влиянием социальных факторов в процессе исторического развития человеческого общества. Наследственная конституция человека сложилась в результате постепенного и длительного процесса эволюции. У непосредственных предшественников человека в процессе эволюции на базе генетической программы непрерывно возникали противоречия между их морфофизиологической организацией и формирующимися элементарными способами «инстинктивно-трудовой» деятельности. Разрешение этого противоречия путем естественного отбора вначале привело к изменениям передних конечностей, затем к развитию коры больших полушарий головного мозга и наконец, к появлению сознания. Это был первый, но решающий акт в завершении специализации генов на гены структуры и гены-регуляторы, причем сознание обеспечило не только становление, но и дальнейшее развитие человека. В последующем темпы биологического развития человека стали снижаться. Поскольку появление сознания обеспечивало новые формы и возможности приспособления к среде, это вело к уклонениям от действия естественного отбора, в результате чего биологическое развитие уступило место социальному развитию и совершенствованию. Как заметил в свое время К.А. Тимирязев, биологическая эволюция человека осталась за порогом его истории. Таким образом, современный человек является продуктом его генов и среды. Выйдя из природы, человек остался тесно связанным с ней, со всем живым миром. В научном плане учение об антропогенезе тесно связано с учением о расогенезе. Вопреки научному пониманию расогенеза извращение научных представлений о происхождении рас ведет к расизму, в основе которого лежит реакционная идея о высших и низших расах.

I) ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Еще в античное время Анаксимен, Аристотель признавали человека "родственником" животных. К.Линней в XVIII веке впервые относит человека к отряду приматов, который включает обезьян и полуобезьян и дает ему видовое название Homo sapiens (человек разумный).

Первую гипотезу естественного происхождения человека высказал Ж.Б. Ламарк в своем труде "Философия зоологии" (1809). Исходным предком человека он считал "четверорукое" высокоразвитое существо, которое перешло к наземному образу жизни, приобрело вертикальное положение тела. Дарвин в XIX веке, разрабатывая свою теорию естественного отбора и накапливая сведения о процессах, происходящих в живой природе, был уверен, что человеческий род не является исключением и своим существованием обязан постепенной эволюции одного из стволов животного мира. В 1871 году вышла его книга "Происхождение человека". Дарвин приводит факты из сравнительной анатомии, эмбриологии о родстве с млекопитающими, особенно с обезьянами. По Дарвину, предок человека не современные обезьяны, а приматы, которые жили в прошлые эпохи. Дарвин решил проблему происхождения человека, лишь с позиции биологии, исходя из теории естественного отбора. Последователями Дарвина в XIX веке были Т.Гексли, Э.Геккель, Э.Дюбуа. Данные палеонтологии, анатомических исследований подтвердили доказательства Дарвина о происхождении человека.

В 1866 году Ф.Энгельс в работе "Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека" показывает, что становление человека происходило на основе социально-экономических закономерностей, а ведущим фактором в становлении человека был труд.

Место человека в системе животного мира

Общие принципы строения организма человека заложены в период, когда сформировался генетический код и возникла первая клетка, т.е. миллиарды лет назад. В генах человека содержится часть генофонда древних рыб, первых хордовых, беспозвоночных животных, основные черты человека, унаследованные от животных, приведены в таблице 1.

Появление этих черт объясняется крупными ароморфозами, которые привели к прогрессивному развитию позвоночных животных. В зоологической систематике человек занимает следующее положение: Тип хордовые, Подтип позвоночные, Класс млекопитающие, Подкласс высшие звери, Отряд приматы, Подотряд антропоидные, Семейство гоминид, Род человек, Вид человек разумный.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Основные черты | От кого унаследовали |
| Генетический код ядра | Первые одноклеточные прокариоты |
| Генетический код митохондрии | Прокариоты |
| Двусторонняя симметрия | Предшественники ранних хордовых |
| Костный скелет | Рыбы |
| Пятипалые конечности | Рыбы, земноводные |
| Легочное дыхание | Земноводные, пресмыкающиеся |
| Амниотическое лицо | Пресмыкающиеся |
| Удлиненные конечности, дифферен- цированная зубная система, молочные железы, теплокровность | Примитивные млекопитающие |
| Плацента, живорождение | Ранние плацентарные млекопитающие |

Основные этапы антропогенеза

Найденные костные останки ископаемых предков человека позволяют считать, что формирование его как биологического вида прошло 4 основных этапа эволюции гоминид: предшественник человека (проантроп), древнейший человек (архатроп), древний человек (палеоантроп), человек современного типа (неоантроп). В таблице 2 показаны основные этапы антропогенеза и наиболее характерные черты развития предков человека.

Таблица 2

Основные этапы антропогенеза и характерные черты развития предков человека

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Временные  границы | Этапы  антропогенеза | Характерные черты развития |
| 40  тыс.лет. | Формирование типа современного Homo sapiens. | Формирование типа современного человека. Возникновение общества. Одомашнивание животных и растений. Переход к овладению природной средой. |
| 200-500  тыс.лет. | Неандерталец  H.neandertaliensis | Сочетание черт современного человека (объем мозга 1200-1400 куб.см) и антропоидов. Высокая культура изготовления орудий. Совершенствование речи и племенных отношений. |
| 1-1,3 млн. лет | Человек прямоходящий  H.erectus | Объем мозга 800-1200 куб.см.  Формирование речи. Овладение огнем. |
| 2-2,5 млн. лет | Человек умелый  H.habilis | Переходная стадия к формированию типа современного человека. Изготовление первых орудий. |
| 9 млн. лет | Древнейшие австралопитеки | Использование предмета в качестве орудий добывания пищи и защиты. Дальнейшее развитие стадности. |
| 25 млн. лет | Общие предки антропоморфных обезьян и гоминид-дриопитеки | Древесный образ жизни. Манипулирование предметами и стадность. |

2) ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ЧЕЛОВЕКА

Одна из главных проблем, сразу же вставшая перед учеными, – это идентификация той линии приматов, которая дала начало гоминидам. На протяжении XIX в. по этому поводу выдвигалось несколько гипотез. Некоторые из них отвергли идею о тесном родстве человека с ныне живущими человекообразными обезьянами и связывали происхождение линии гоминид с теми или иными более примитивными приматами. Другие же, напротив, предполагали, что человек, шимпанзе и горилла находятся в близком родстве, так как произошли от общего предка – вида, существовавшего в течение значительного периода времени, пока он не разделился на три современные формы. Эти разногласия обозначили фундаментальную проблему: как выработать приемлемые критерии для распознавания организмов, являвшихся ступенью или ступенями в развитии гоминид, и как выделить такие ступени из всего массива данных о древних приматах.

Гоминиды обладают на анатомическом и биомолекулярном уровне рядом отличий, которые позволяют выделить им особое место в ряду приматов. Одни из этих отличий первичны, а другие вторичны, т.е. возникли как адаптация к условиям, создавшимся в результате появления первичных отличий.

Передвижение на двух ногах. Прямохождение – важнейший признак человека. Остальные приматы, за немногими исключениями, живут преимущественно на деревьях и являются четвероногими или, как иногда говорят, «четверорукими». Вертикальное положение тела человека, конечно же, оказалось связано с множеством вторичных адаптивных изменений. В их число входят изменения в пропорциях рук и ног, модификация стопы, крестцово-подвздошного сочленения и изгибов позвоночника, а также соединения головы с позвоночным столбом.

Увеличение мозга. Следующее из первичных отличий, ставящее человека в особое положение по отношению к прочим приматам, – это чрезвычайно увеличенный мозг. По сравнению, например, со средними размерами мозга шимпанзе мозг современного человека в три раза больше; даже у Homo habilis, первого из гоминид, он был вдвое крупнее, чем у шимпанзе. Однако величина – не единственная особенность человеческого мозга: различные его области претерпели специализированное развитие, возросло число нервных клеток и изменилось их расположение. Эти, а также некоторые другие модификации наделили мозг человека его повышенными возможностями. К сожалению, ископаемые остатки черепов не дают достаточного сравнительного материала для оценки многих из этих структурных изменений. В отличие от других признаков, отмеченных выше в качестве адаптивных к прямохождению, увеличение мозга не имеет с ним прямой связи, хотя вполне вероятна опосредованная взаимосвязь между прямохождением и развитием мозга.

Строение зубов. Третье из базисных изменений касается строения зубов и их использования. Произошедшие трансформации обычно связывают с изменениями в способе питания древнейшего человека. Если их причина еще может быть предметом обсуждения, то характер изменений твердо установлен. К ним относятся: уменьшение объема и длины клыков; закрытие диастемы, т.е. промежутка, в который входят выступающие клыки у приматов; изменения формы, наклона и жевательной поверхности разных зубов; развитие параболической зубной дуги, в которой передний отдел имеет округлую форму, а боковые расширяются наружу, – в отличие от U-образной зубной дуги обезьян.

В ходе эволюции гоминид, увеличение мозга, изменения в краниальных сочленениях и трансформация зубов сопровождались значительными изменениями структуры различных элементов черепа и лица, и их пропорций.

Различия на биомолекулярном уровне. Использование молекулярно-биологических методов позволило по-новому подойти к определению как времени появления гоминид, так и их родственных связей с остальными семействами приматов. Результаты пока не бесспорны. К числу используемых методов относятся следующие: иммунологический анализ, т.е. сравнение иммунного ответа различных видов приматов на введение одного и того же белка (альбумина) – чем более сходна реакция, тем теснее родство; гибридизация ДНК, позволяющая оценить близость родства по степени соответствия парных оснований в двойных цепях, образуемых нитями ДНК, взятыми от разных видов; электрофоретический анализ, при котором степень сходства белков разных видов животных и, следовательно, близость этих видов оценивается по подвижности выделенных белков в электрическом поле; секвенирование белков, а именно сравнение аминокислотных последовательностей какого-то белка, например гемоглобина, у разных видов животных, что позволяет определить количество изменений в кодирующей ДНК, ответственных за выявленные различия в строении данного белка, и, более того, вычислить, за какое время такие изменения могли произойти, а тем самым и оценить, какова степень родства сравниваемых видов и как давно они разделились.

Перечисленные методы показали очень близкое родство и, следовательно, относительно недавнее разделение в ходе эволюции таких видов, как горилла, шимпанзе и человек. Например, в одном из исследований по секвенированию белков было обнаружено, что различия в структуре ДНК шимпанзе и человека составляют всего 1%.

## 3) ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Историческое развитие человека происходило под влиянием тех же факторов биологической эволюции, что и остальных видов живой природы. Однако для антропогенеза недостаточно действия одних биологических факторов - он сопровождается еще социальными факторами.

|  |  |
| --- | --- |
| Факторы антропогенеза | |
| Биологические: | Социальные: |
| 1) мутации, | I) трудовая деятельность, |
| 2) популяционные волны, | 2) общественный образ жизни, |
| 3) дрейф генов, | 3) речь, |
| 4) изоляция, | 4) мышление, |
| 5) борьба за существование, | 5) культура. |
| 6) естественный отбор. |  |

Главной движущей силой эволюции человека, начиная с момента возникновения древнейших людей и до появления человека современного тина, была трудовая деятельность. На эту особенность эволюции человека обратил внимание Ф. Энгельс в работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». Освобождение руки от функции опоры, по мнению Ф. Энгельса, было необходимым условием ее дальнейшего совершенствования. Рука стала совершенно особым органом защиты и нападения, действующим на расстоянии с помощью различных предметов. Кроме того, древнейший человек постепенно стал использовать руку для изготовления орудий труда. В процессе изготовления и употребления орудий труда рука совершенствовалась функционально и морфологически, что оказало влияние на весь организм. Результатом трудовой деятельности явились морфофизиологические особенности человека, высокоразвитая центральная нервная система, разделение функций нижних и верхних конечностей, неспециализированная рука. Кроме того, труд способствовал сплочению древних людей в коллективы, т. е. созданию общества взамен стада.

Общественный труд оказал большое влияние на развитие мозга и органов чувств. В ходе совместной трудовой деятельности возникала жизненная необходимость в обмене информацией. В процессе эволюции у предков современного человека произошли такие изменения голосового аппарата и мозга, которые способствовали появлению речи.

Трудовая деятельность, коллективный труд и связанная с ним членораздельная речь сделали необходимым условием жизни людей передачу накопленного опыта следующим поколениям. Преимущество перед другими получили племена, которые не только поддерживали физически сильных особей, но и сохраняли престарелых членов общества — хранителей информации о способах выживания и деятельности в различных условиях (охотников, мастеров по выделке шкур, изготовлению орудий труда, знатоков лекарственных растений и т. д.). Если особенности строения и физиологии человека передаются по наследству на основе генетической информации, то социальная информация передается с помощью слова и обучения и определяет духовный облик индивидуума. Каждое взрослое поколение передает молодому опыт, знания, духовные ценности в процессе воспитания и образования.

В современном человеческом обществе действие биологических факторов эволюции претерпело значительные изменения. В нем полностью исключена внутривидовая борьба за существование, утратил свое ведущее значение естественный отбор, который в основном выполняет стабилизирующую функцию (поддерживает признаки вида Человек разумный). Популяционные волны могут сказываться только в малонаселенных регионах, так как численность человеческой популяции не подвержена значительным колебаниям. Изоляция также теряет свое значение — нарушение изоляционных барьеров ведет к обогащению генофонда популяций.

Сохранил свое значение мутационный процесс. Мутации изменяют генотипический состав населения и совместно с комбинационной изменчивостью обеспечивают полиморфизм популяций. Ослабляющее действие естественного отбора может способствовать накоплению в популяциях вредных мутаций, ведущих к снижению жизнеспособности особей. Это обстоятельство необходимо учитывать в разных областях человеческой деятельности, и, прежде всего в охране окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Человек – существо биологическое и социальное, что и определяет его особое положение в природе и качественно отличает от всех других организмов, благодаря тому, что человек является биологическим существом, его эволюционное развитие подчиняется всем основным закономерностям наследственности и изменчивости. Реализация наследственной информации в условиях определенной внешней среды формирует биологическую природу человека - его строение и физиологию, создает материальные предпосылки для развития и мышления, способности мозга накапливать информацию нового типа –социальную. В процессе очеловечивания происходит уменьшение плодовитости, удлинение периода детства, замедление полового созревания, возрастание длительности жизни одного поколения.

Социальная информация передается с помощью слова при обучении и определяет духовный облик индивидуума. Она создается при доминирующей роли социально-экономических факторов – общественной формации, уровня производственных сил, производственных отношений, национальных особенностей и пр. Человек как социальное существо эволюционирует быстрее, чем как существо биологическое, поэтому, несмотря на огромные достижения цивилизации, между человеком, жившим тысячелетия назад, и человеком, живущим сейчас, нет существенных биологических различий. Способности, талант, эмоциональность, добродетели, пороки человека зависят от наследственного предрасположения и действий социальной среды. Генотип человека обеспечивает возможность восприятия социальной программы, а полная реализация его биологической организации возможна лишь в условиях социальной среды.

Хотя мутационный процесс продолжается, биологическая эволюция человека будет и далее замедляться благодаря ослаблению естественного отбора, прекращению его видообразующей функции. Однако в пределах вида возможны колебания: в длине тела (доспехи средневековых рыцарей малы большинству современных европейцев), изменении темпов онтогенеза (акселерация подростков) и т.п. Жизнеспособность человеческого общества в целом возрастает, так как по мере развития цивилизации, устранения национальных и расовых барьеров обеспечивается обмен генами между ранее изолированными популяциями, увеличивается гетерозиготность и уменьшается возможность проявления рецессивных генов. Средствами, контролирующими эволюцию человека, являются предохранение от воздействия мутагенных факторов, разработка методов лечения наследственных болезней, раскрытие способностей человека в детском и юношеском возрасте и создание оптимальных условий для обучения и воспитания, для повышения культурного уровня всего общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воронов В.К., Гречнева М.В., Сагдеев Р.З. Основы современного естествознания: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., стер. – М.:, Высшая школа, 1999. – 247 с.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов высших учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 512 с.
3. Назаренко В.А., Попов А.А., Глебова В.Д., Изучение эволюции органического мира: Метод. Пособие для учащихся, студентов и преподавателей. – Ульяновск: ИПК ПРО, 1999. – 64 с.
4. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Альфа – М; ИНФА – М, 2009. – 704 с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 6-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 688 с.