

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
ЧЕЛОВЕКА  
ОТ ЖИВОТНЫХ

# Гипотезы происхождения человека



Сотворение Адама. Художник Микеланджело Буонарроти.

Испокон веков людей волновал вопрос о том, как произошел человек. В древности некоторые племена считали себя потомками определенных растений или животных - медведя, сокола, рыбы и др. В дальнейшем 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 встречается в Библии.



# Гипотезы происхождения человека

С развитием науки естествоиспытатели убеждались в сходстве строения тела и отдельных органов человека и животных. Даже Карл Линней, веривший в божественное происхождение человека, вынужден был признать: «О, сколь схожа на нас зверь гнусный обезьяна». Основываясь на морфологическом сходстве высших обезьян и человека, он поместил человека в группу приматов вместе с обезьянами.

Ж.Б. Ламарк предложил гипотезу о происхождении человека от обезьяноподобных предков, которые перешли от лазанья по деревьям к прямохождению. В результате чего тело у них выпрямилось и изменилась стопа. А потребность в общении привела к развитию речи.

В 1871 г. была опубликована работа Чарльза Дарвина «Происхождение человека и половой отбор». В ней он доказывает родство человека с человекообразными обезьянами, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии. Но в то же время Дарвин справедливо считал, что ни одна ныне живущая обезьяна не может считаться прямым предком человека. Колыбелью человечества он считал африканский континент, именно там, по мнению ученого, жил общий предок высших обезьян и человека.



# Доказательства происхождения человека от животных

Доказательства происхождения человека от животных:

- 1) сходство в строении - человек имеет такие же органы и системы органов, как и другие млекопитающие;
- 2) наличие рудиментов;
- 3) наличие атавизмов;
- 4) сходство в развитии зародышей человека и животных;
- 5) сходство в поведении человека и животных;
- 6) наличие у человека и животных общих болезней и паразитов;
- 7) генетическое сходство.

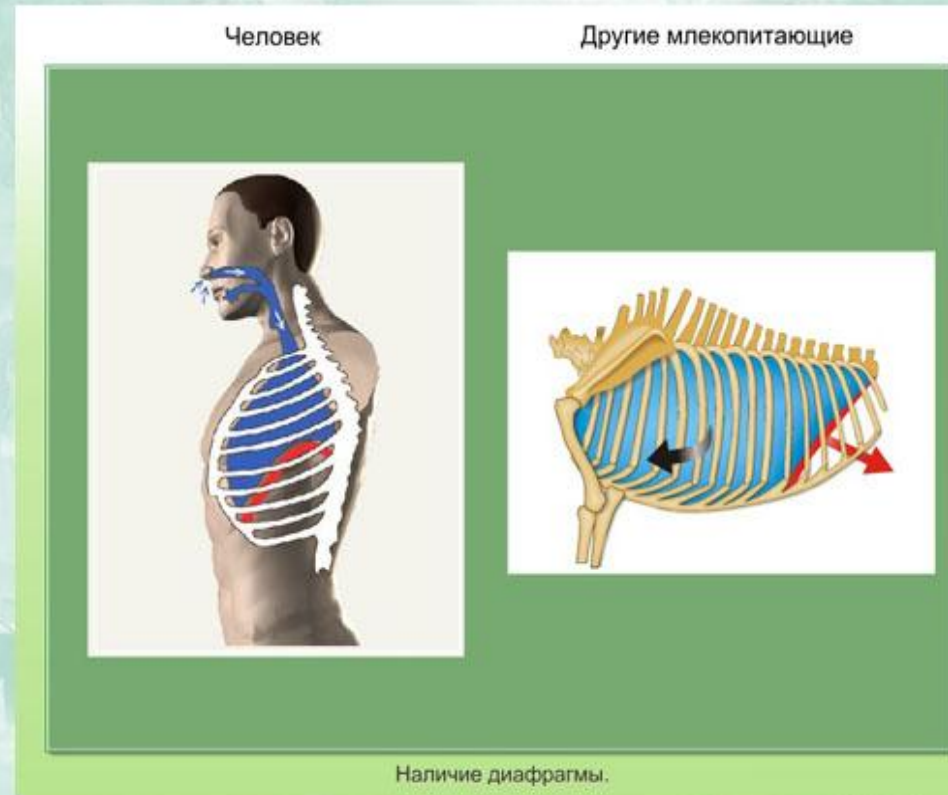
# Сходство строения

Человек относится к млекопитающим, так как он:

- 1) имеет диафрагму;
- 2) имеет четырехкамерное сердце;
- 3) теплокровен;
- 4) имеет молочные железы;
- 5) имеет дифференцированные зубы (резцы, клыки и коренные);
- 6) зародыш человека развивается внутриутробно.

У человека есть такие же органы и системы органов, как и у других млекопитающих - кровеносная, дыхательная, выделительная, пищеварительная и др.

Большое сходство прослеживается и в строении скелетов человека и других млекопитающих.





## Наличие рудиментов и атавизмов



Остаток третьего века в уголке глаза человека - рудимент, утративший свою функциональность.



Атавизмы: развитие волосяного покрова и многососковость у человека.

О родстве человека с животными свидетельствуют также рудименты и атавизмы. У человека около 100 рудиментарных органов, среди которых копчик, аппендикс, зубы мудрости и др.

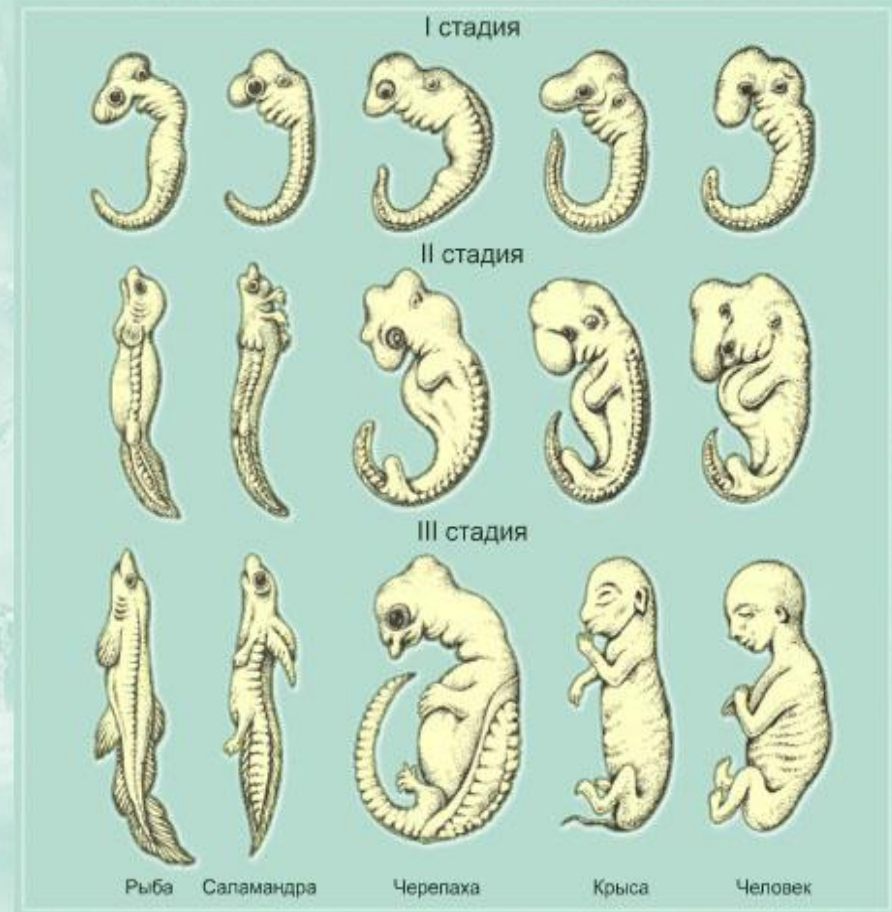
Среди атавизмов можно назвать сильно развитый волосяной покров на теле, дополнительные соски, хвост, сильно развитые клыки. Эти признаки были развиты у предков человека, но изредка встречаются и у современных людей.

Существование рудиментов и атавизмов - одно из важнейших подтверждений происхождения человека от животных.



# Сходство в развитии зародышей

Сходство прослеживается и в развитии зародышей человека и животных. Развитие человека начинается с одной оплодотворенной яйцеклетки. За счет ее деления образуются новые клетки, формируются ткани и органы зародыша. На стадии 1,5-3 месяцев внутриутробного развития у человеческого плода развит хвостовой отдел позвоночника, двухкамерное сердце, закладываются жаберные щели. Мозг месячного зародыша напоминает мозг рыбы, а семимесячного - мозг обезьяны. На пятом месяце внутриутробного развития зародыш имеет волосняной покров, который впоследствии исчезает. Таким образом, по многим признакам зародыш человека имеет сходство с зародышами других позвоночных.



Сходство в развитии зародышей человека и животных.



## Сходство в поведении



Рассудочная деятельность шимпанзе.



Горилла - самая крупная обезьяна семейства человекообразных отряда приматов.

Поведение человека 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 гнев, радость, развитую мимику, заботу о потомстве, рассудочную деятельность. Шимпанзе ходят на задних конечностях, у них нет хвоста.



## Наличие общих болезней

У шимпанзе, как и у человека, различают 4 группы крови, и кровь соответствующей группы можно переливать от особей одного вида особям другого. Некоторые белки у человека и шимпанзе взаимозаменяемы, например гормон роста. Одинаковы у них и многие клеточные рецепторы, поэтому обезьяны часто заражаются человеческими болезнями (и наоборот). Люди и обезьяны подвержены заболеваниям, не поражающим других млекопитающих (холера, грипп, оспа, туберкулез).

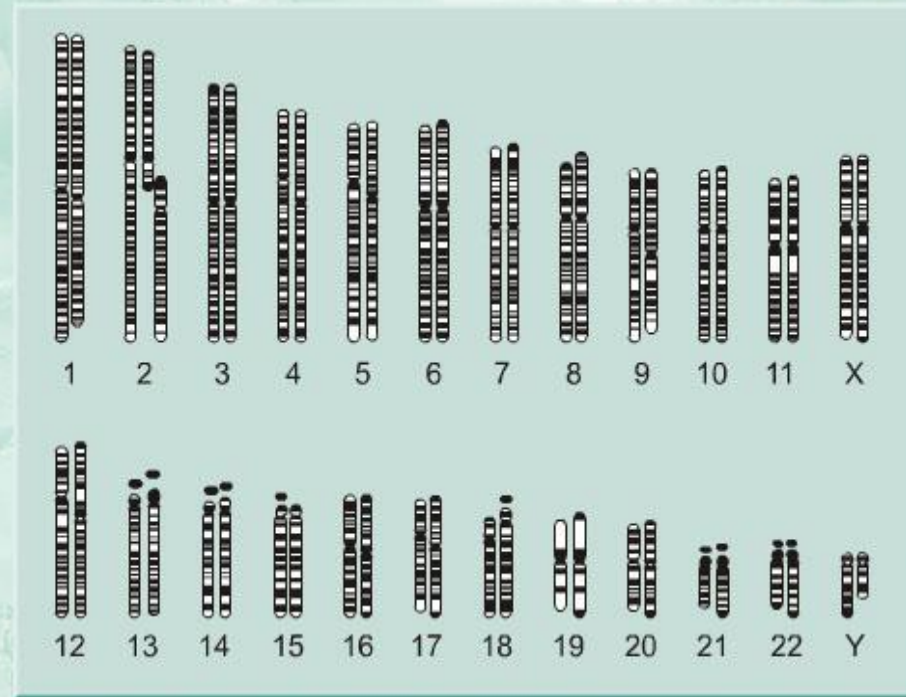




## Сходство кариотипов

Родственные связи человека и высших обезьян обнаруживаются и при сравнении их кариотипов. У шимпанзе, гориллы и орангутанга - 48 хромосом в диплоидном наборе, а у человека - 46. Хромосомный материал, который у человека находится в одной паре длинных двуплечих хромосом, у обезьян содержится в двух парах одноплечих хромосом средних размеров. То есть у предков человека произошло слияние двух пар хромосом.

Результаты исследования аминокислотных и нуклеотидных последовательностей подтверждают близость человека с человекообразными обезьянами, особенно с шимпанзе и гориллой. Так, отличия последовательностей нуклеотидов у них не превышают 1%. Генетический материал человека и шимпанзе идентичен на 99%.



В каждой паре слева - хромосома человека, справа - гомологичная ей хромосома шимпанзе.

Во второй паре видно, что человеческая хромосома - продукт слияния двух обезьяньих.

Поперечная исчерченность всех хромосом у обоих видов очень близка.



## Отличия человека от животных, связанные с прямохождением



Скелет человека



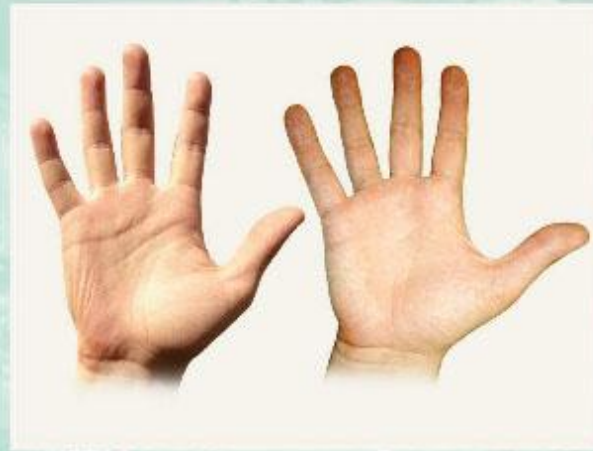
Отличия человека от животных, связанные с прямохождением.

Наряду со сходством человек имеет и определенные отличия от животных.

В первую очередь, это особенности строения скелета человека, обусловленные прямохождением: позвоночник человека имеет четыре изгиба, придающие ему S-образную форму (у обезьян позвоночник дугообразный); более широкий таз (поддерживает внутренние органы); сводчатая стопа (смягчает сотрясения внутренних органов при ходьбе); широкая грудная клетка; мощные кости нижних конечностей.



# Отличия человека от животных, связанные с трудовой деятельностью



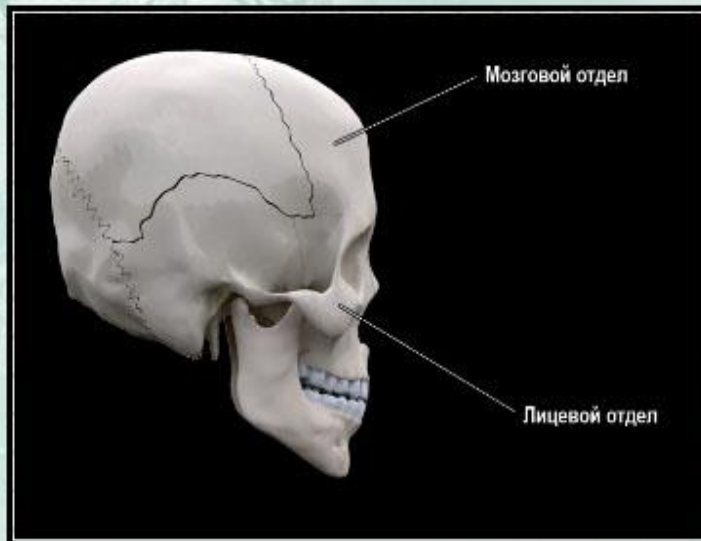
Благодаря особому строению рука человека может выполнять самые разнообразные действия.

Ряд особенностей строения человека связан также с его трудовой деятельностью и развитием мышления.

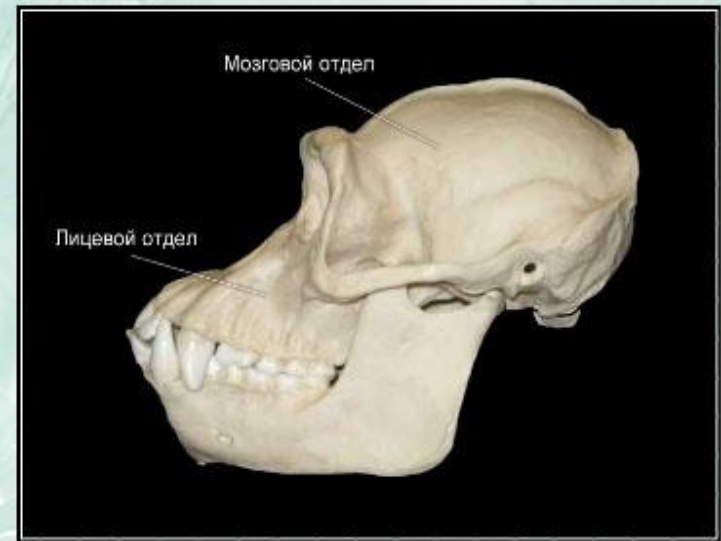
*Отличие, связанное с трудовой деятельностью* - противопоставление большого пальца остальным пальцам руки. Благодаря такому строению рука человека может выполнять самые разнообразные действия.



# Отличия человека от животных, связанные с развитием мышления



Строение черепа человека.



Строение черепа шимпанзе.

*Отличие, обусловленное развитым мышлением* - преобладание мозговой части черепа над лицевой, в связи с большим объемом головного мозга, достигающего приблизительно  $1200-1450 \text{ см}^3$ . У обезьян объем мозга примерно  $600 \text{ см}^3$ . Череп человека не имеет сплошных надбровных дуг, лоб высокий, челюсти слабые, клыки маленькие, на нижней челюсти имеется подбородочный выступ. У обезьян, наоборот, сильнее развита лицевая часть, особенно челюсти.



# Место человека в системе органического мира

Итак, все перечисленные факты свидетельствуют о том, что человек и человекообразные обезьяны произошли от общего предка и позволяют определить место человека в системе органического мира.



Место человека в системе органического мира.