

БЫТЬ ЧЕЛОВЕКОМ

# АНТРОПОГЕНЕЗ

0 ЧАСОВ

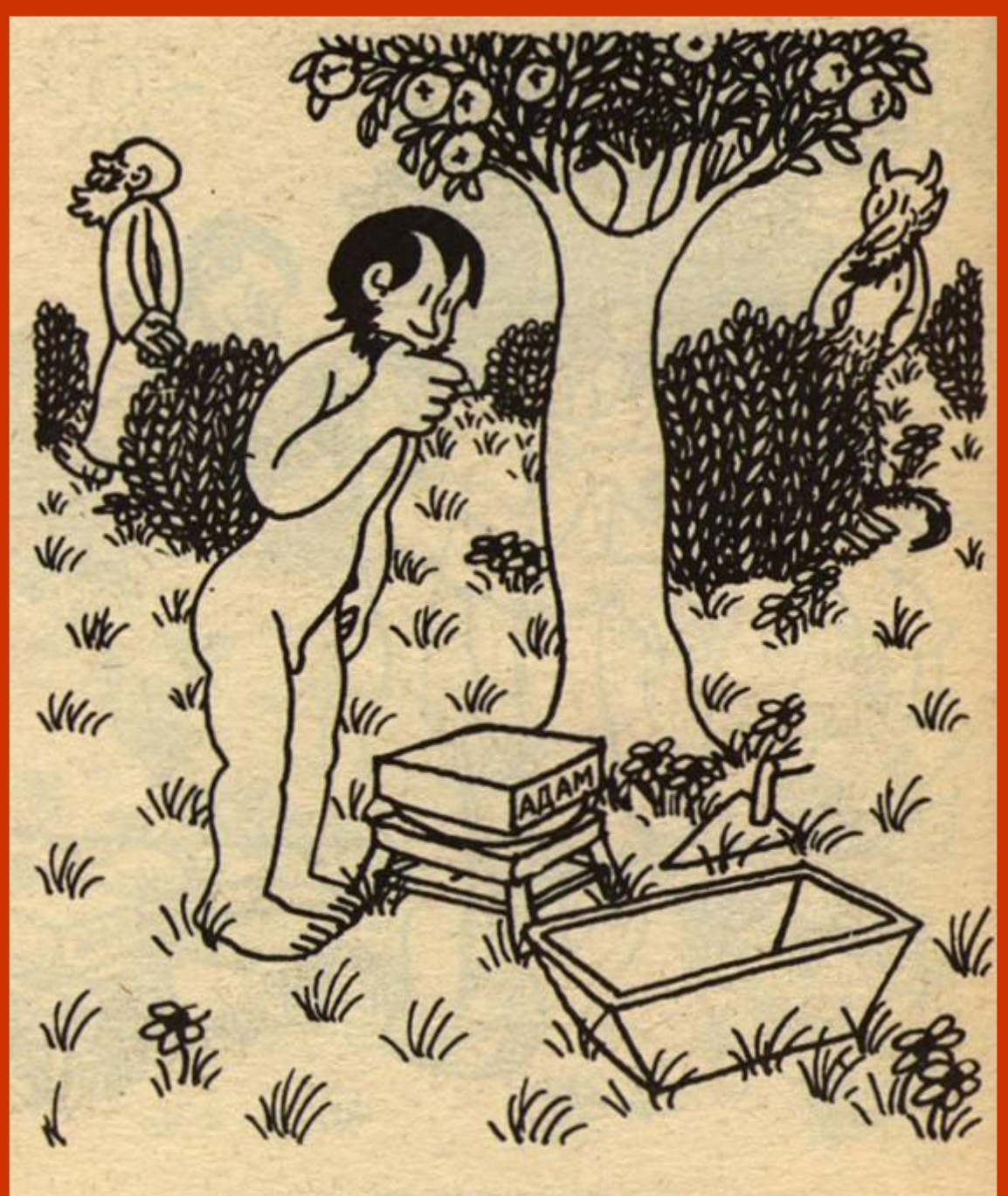


— Се человек!

# Происхождение человека

*Костер, похрустывая ветками,  
Мне память тайную встревожил, —  
Он был зажжен в пещерах предками  
У горно-каменных подножий.  
Как трудно было им, единственным,  
На человеческом рассвете,  
На уютной и таинственной,  
Необустроенной планете.  
Быть может, там был каждый гением  
(Бездарность выжила б едва ли) —  
С таким бессмертным удивлением  
Они нам землю открывали.  
На них презрительными мордами,  
Как на случайное уродство,  
Посматривали звери, гордые  
Своим косматым первородством.  
Мы стали опытными, взрослыми,  
А предки шли призывниками,  
Как смертники, в разведку посланные  
Предшествоющими веками.  
...Еще не поклонялись идолам,  
Еще анналов не писали...  
А Прометей был после выдуман —  
Огонь они добыли сами.*





# Доказательства животного происхождения человека



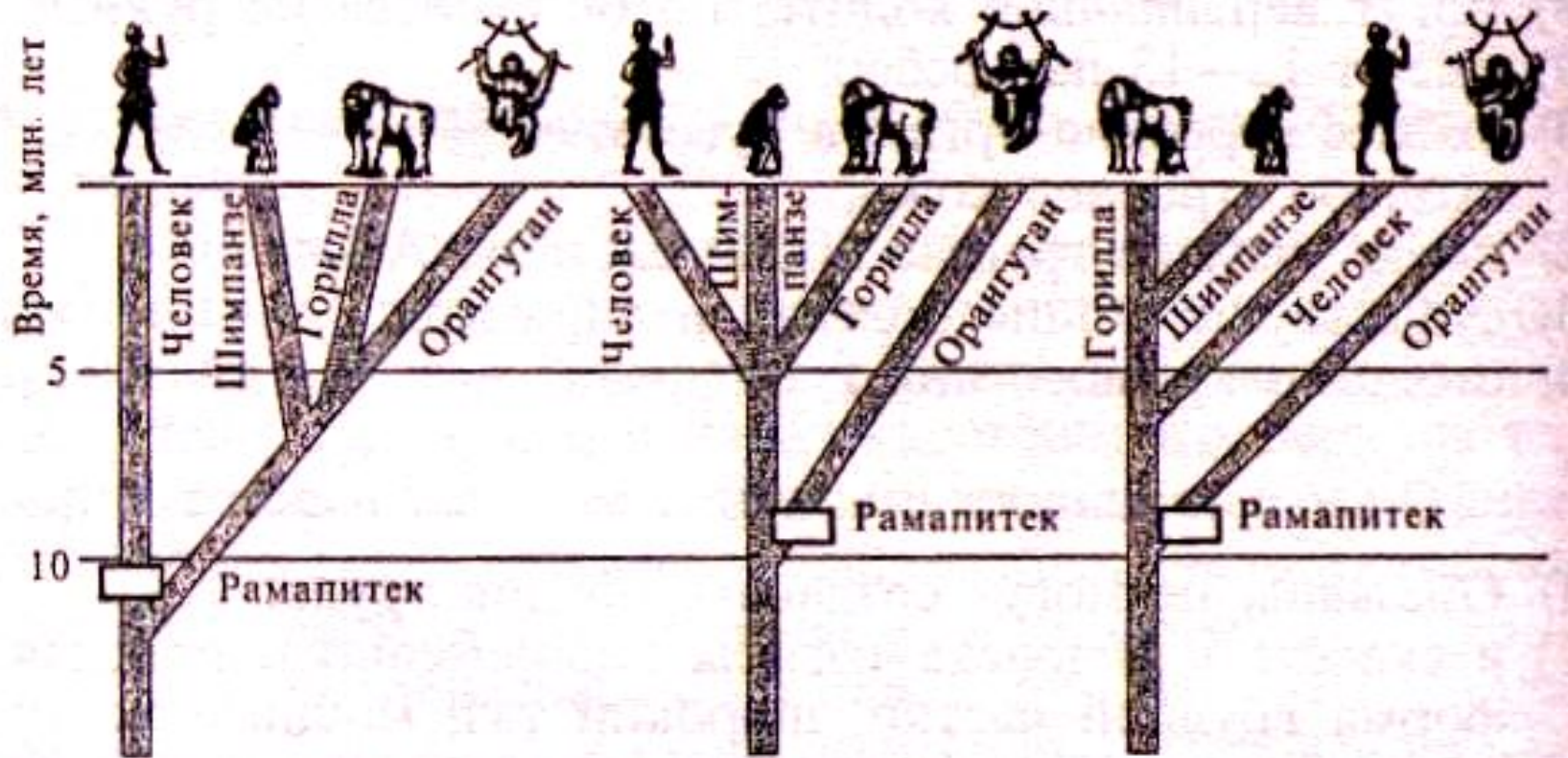
— Кто же я, собственно говоря...

## Доказательства происхождения человека от животных

Науки	Факты, свидетельствующие о происхождении человека от животных
Сравнительная анатомия	<i>Человек имеет все признаки типа хордовых животных, подтипа позвоночных, класса млекопитающих, подкласса плацентарных, отряда приматов. Рудименты (аппендикс, копчик) и атавизмы (хвостатость, волосатость, многососковость)</i>
Эмбриология	<i>Выполняется закон Мюллера–Геккеля: в эмбриогенезе кратко повторяются стадии филогенеза (зародыш человека похож сначала на зародыш рыб, затем на зародыш земноводных, пресмыкающихся, обезьян). У эмбриона закладывается до 8 пар сосков, но в дальнейшем развивается только одна пара. В возрасте 5 месяцев весь зародыш покрыт нежными мягкими волосами, расположение которых такое же, как у обезьян</i>
Палеонтология	<i>Восстановлен филогенетический ряд человека</i>
Физиология	<i>Физиология человека наиболее близка физиологии человекообразных обезьян, особенно шимпанзе (менструальный цикл и продолжительность беременности, болезни)</i>
Молекулярная биология	<i>Сходство в строении и структуре хромосом, ДНК, белков с приматами. Сходны группы крови, резус-фактор</i>







КЛАССИЧЕСКАЯ  
ТОЧКА ЗРЕНИЯ  
(до 70-х годов  
XX века)

КОНЦЕПЦИЯ,  
ОСНОВАННАЯ НА  
РЕЗУЛЬТАТАХ  
СРАВНИТЕЛЬНОГО  
АНАЛИЗА БЕЛКОВ  
И ХРОМОСОМ  
(70-е годы)

КОНЦЕПЦИЯ,  
УЧИТЫВАЮЩАЯ  
РЕЗУЛЬТАТЫ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ  
ДНК  
(80-е годы)

*Эволюция взглядов на филогенетические связи гоминид*

# Современное положение человека в системе органического мира

□ Надцарство



Животные

□ Царство

□ Подцарство

Настоящие многоклеточные животные

□ Тип

Хордовые

□ Подтип

Позвоночные

□ Класс

Млекопитающие

□ Подкласс

Плацентарные

□ Отряд

Приматы

□ Подотряд

Высшие приматы

□ Секция

Узконосые

□ Семейство

Гоминиды

□ Род

Человек

□ Вид

Человек разумный



## Характеристика

1 Клетка покрыта только цитоплазматической мембраной.

2  питание.

3 Рост в молодом возрасте (т.к. активный метаболизм ).

4 Активное передвижение в пространстве.

5 Активный поиск пищи.

6 Роль в цепях питания – консументы , редуценты.

7 Системы органов –это нервная,

кровеносная, опорно-двигательная, (анализаторы).

8  деятельность.

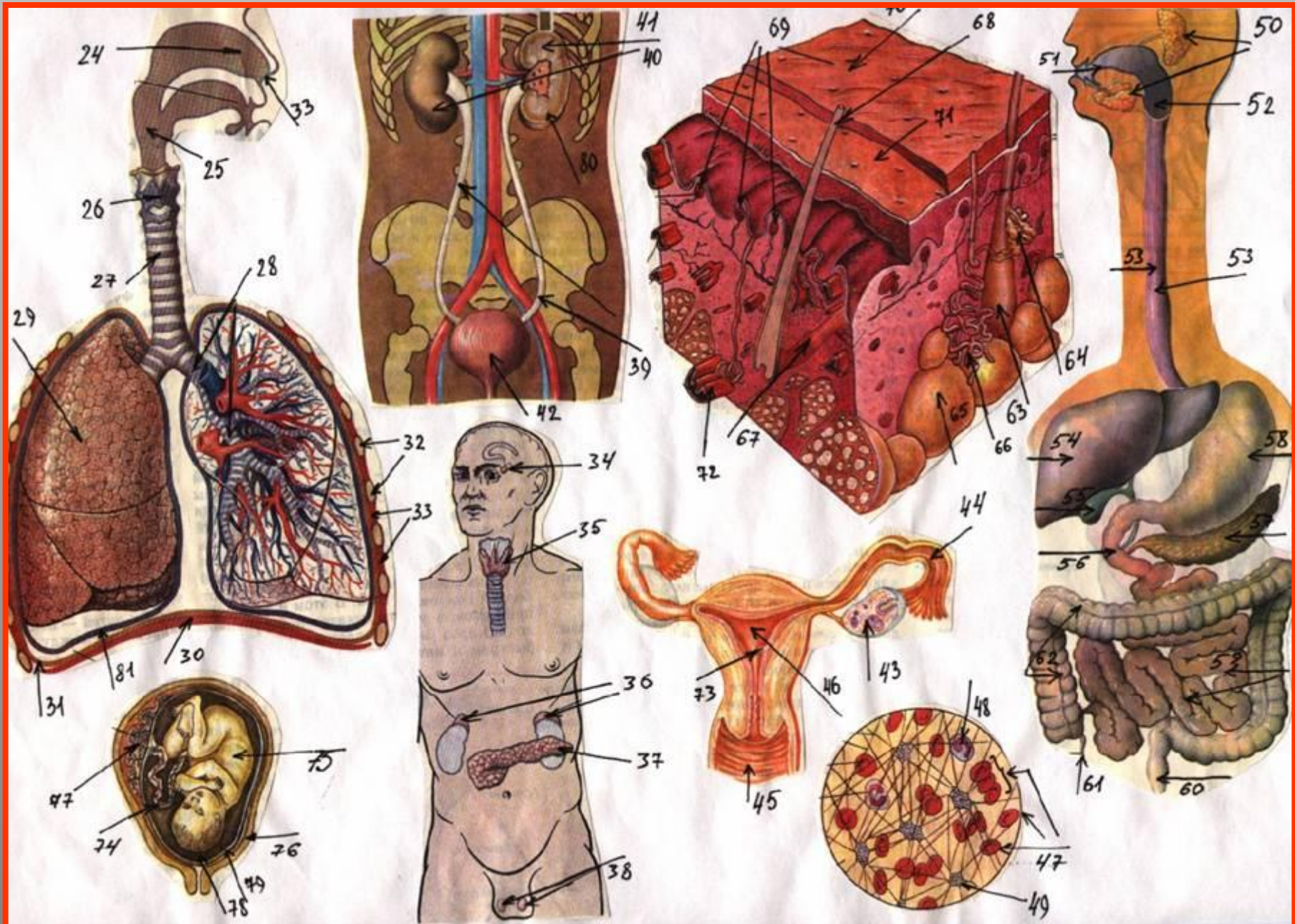
9 В клетке нет центральной вакуоли, (хотя вакуоли имеются).

10 Клетки содержат центриоли.

11 Запасное вещество – гликоген





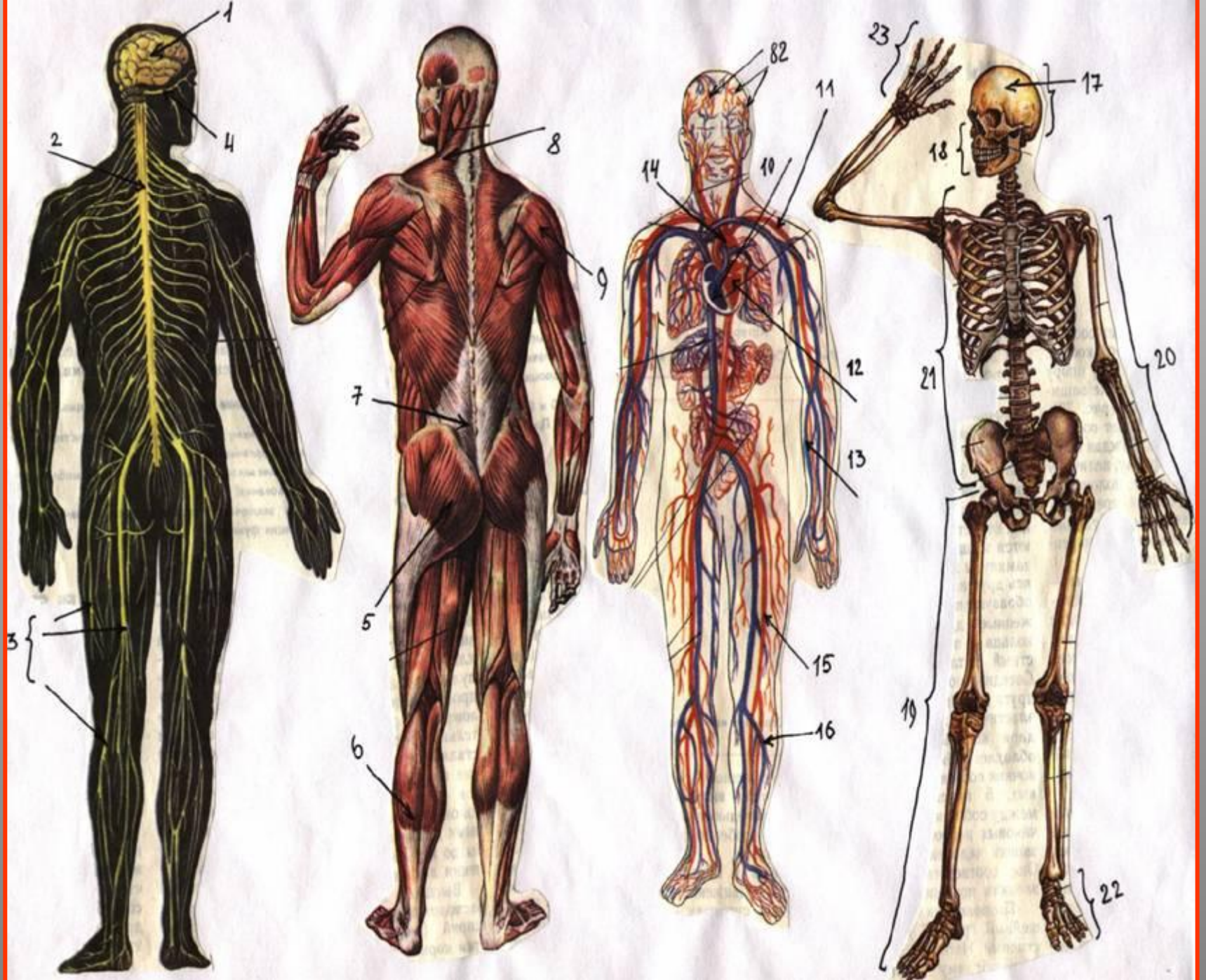


# Характеристика хордовых

- 1 Трехслойные животные.
- 2  симметрия.
- 3 Вторичная полость тела.
- 4 Вторичный рот.
- 5 Внутренняя опора
- 6  нервная система.
- 7 Сквозной кишечник.
- 8  кровеносная система.
- 9 Метамерное расположение многих органов.
- 10 Сердце с перикардом.

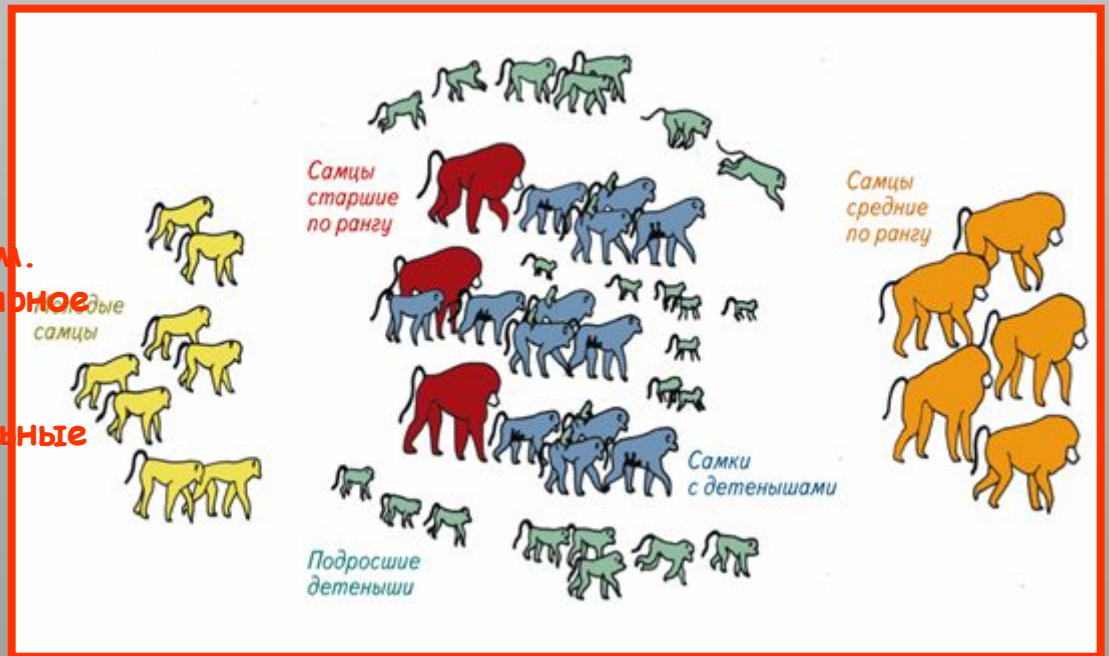
## Характеристика млекопитающих.

- 1 Высокий уровень  реакций
- 2 Большие полушария переднего мозга покрыты корой.
- 3 Живорождение
- 4
- 5 Выкармливание детенышей молоком.
- 6 Диафрагма (полости тела - грудная и брюшная).
- 7 Теплокровность , терморегуляция ( гомойотермные организмы).
- 8 Внутриутробное развитие.
- 9 Разнообразии кожных желез, волосяной покров.
- 10 Среднее ухо с тремя слуховыми косточками.
- 11 Дифференциация зубов, расположены в альвеолах.
- 12 Альвеолярные легкие.
- 13 Четырехкамерное сердце.
- 14 Левая дуга аорты.
- 15  под туловищем.
- 16 Щитовидный хрящ в гортани, между хрящами голосовые связки.
- 17 Безъядерные эритроциты.
- 18 Наружное ухо.
- 19  мало желтка.
- 20 Слюнные железы с пищеварительными ферментами.
- 21 Амниоты.
- 22 Череп соединен с позвоночником двумя мышечками.
- 23 Рот окружен губами.



## Характеристика приматов.

- 1 Хватательная конечность.
- 2 Развитая ключица.
- 3 Первый палец противопоставлен остальным .
- 4 Глазница окружена костным кольцом.
- 5 Глаза направлены вперед, бинокулярное зрение.
- 6 Большой объем черепа.
- 7 Развиты затылочная доля, двигательные центры коры, височная доля.
- 8 Две молочные железы, самки с менструальным циклом.
- 9 Денробионты.
- 10 Кисть -орган осязания, содержит дерматоглифические узоры.
- 11 Наличие ногтей.
- 12 Полициклическое размножение, малая плодовитость, рождение беспомощного ребенка.
- 13 Удлиненный период созревания, увеличивается способность к научению, поведение не врожденное, усвоение информации за счет научения.
- 14 Перестройка социальной системы, ребенок центр социальной группы. Сложные коммуникативные отношения.
- 15 Меньше роль обоняния , укороченная мордочка.

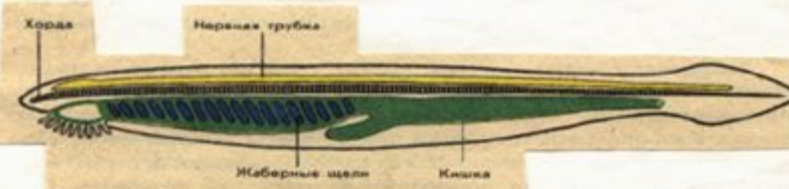




Внутренние косвенные данные о наличии общего предка у человека и крупных человекообразных обезьян дает нам неотения — сохранение во взрослом возрасте тех особенностей, которые у других видов встречаются только среди детенышей. у взрослых людей имеются многочисленные характерные черты, которые есть у детенышей шимпанзе, но утрачиваются ими в зрелом возрасте.

Как и у людей, у детенышей шимпанзе тело по крыто редкими волосами. Как и у нас, у них сравнительно крупный мозг, защищенный выпуклым черепом. Кости их черепа, как и нашего, тонкие и не имеют ярко выраженных надглазничных валиков и затылочных гребней. Лицо у них еще не развилось, и поэтому оно не выступает вперед; челюсти и зубы небольшие, но подбородок выдвинут вперед. У детенышей шимпанзе, как ну человека, мозговой ствол соединяется с головным мозгом через отверстие, расположенное пол средней частью черепа, и таким образом при ходьбе на двух ногах череп находится в равновесии над спинным хребтом. Как и у женщин, влагалище юных самок шимпанзе направлено вперед, а не назад.

У человека и шимпанзе продолжительное детство, что обеспечивает преимущество существам, у которых основано не столько на инстинкте, сколько на навыках, полученных при обучении. Столь длительное детство человека приводит к тому, что продолжительность его жизни дольше, чем у любого из прочих млекопитающих.



Внутреннее строение ланцетника.



Трехнедельные зародыши человека (сверху) и ската (внизу).



Человек



орангутан



Голова человеческого зародыша (а) и зародыша гориллы (б).





### Развитие зародыша человека

Сроки развития зародыша с момента оплодотворения	Некоторые признаки зародыша человека на разных стадиях развития
Первые часы	Оплодотворенная яйцеклетка (одна клетка)
Первые дни	Стадия бластулы
Первая неделя	Стадия гаструлы
Вторая неделя	Появление хорды, нервной системы, кровеносной системы и других органов
Третья и четвертая недели	Появление жаберных щелей, хвоста и зачатков конечностей Сердце двухкамерное
Пятая неделя	Появление позвонков вокруг хорды. Головной мозг из 5-ти линейно-расположенных отделов
Шестая и седьмая недели	Появление пальцев, соединенных зачаточной плавательной перепонкой
Конец второго месяца	Формирование четырехкамерного сердца Исчезновение хвоста и жаберных щелей Образование ногтей
Третий месяц	Образование век на глазах. Головной мозг без извилин
Пятый месяц	Появление мягкой шерсти на всем теле
Шестой месяц	Зародыш принимает вид ребенка, но с короткими ногами, волосатым пушком и дугообразным позвоночником
Седьмой месяц	Исчезновение волосяного покрова



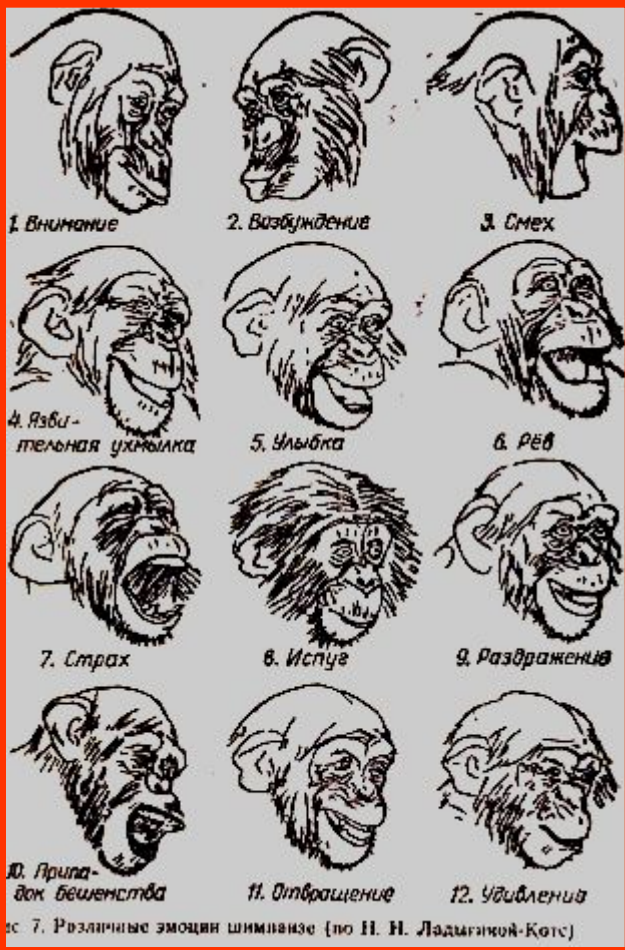


рис. 7. Различные эмоции шимпанзе (по Н. Н. Ладизинкой-Котс)

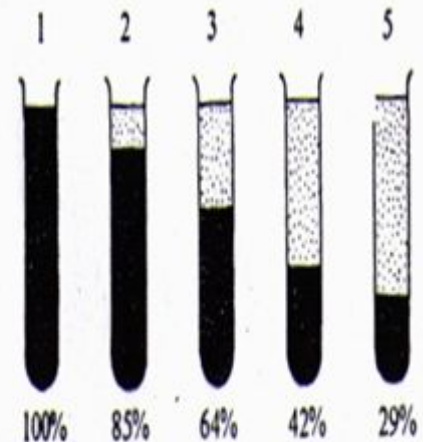


## Генетическое сходство и различие человека и человекообразных обезьян

Виды сравниваемые с человеком	Генетическое сходство (усл. единицы)	Генетическое различие (усл. единицы)
Шимпанзе	0,680	0,386
Бонобо (карликовый шимпанзе)	0,732	0,312
Горилла	0,689	0,373
Орангутан	0,710	0,347
Гиббон	0,489	0,716



Хромосомы человека и шимпанзе. Гибридизация гомологичных полинуклеотидных цепей человека и шимпанзе



Реакция сыворотки крови человека против белков крови (реакция типа "анти-тело"): человека (1), шимпанзе (2), гориллы (3), орангутана (4), павиана (5).

Еще в 1929 г. английский анатом Артур Кейз определил у человека 1065 признаков, из которых 312 свойственны только человеку, 396 — человеку и шимпанзе, 385 — человеку и горилле, 354 — человеку и орангутану, 117 — человеку и гibbonу, 113 — человеку и другим низшим обезьянам (примерно пополам узконосым и широконосым), 17 — человеку и полуобезьянам. Если учесть, что общие с другими животными признаки строения человека единичны (в случаях, когда они вообще имеются), то даже из приведенной градации видно в принципе, каково сходство тела у высших приматов, т. е. обезьян и человека.

### Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян

Признаки	Роды				
	Гиббон	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга	130	400	345	420	1360
Масса мозга по отношению к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45





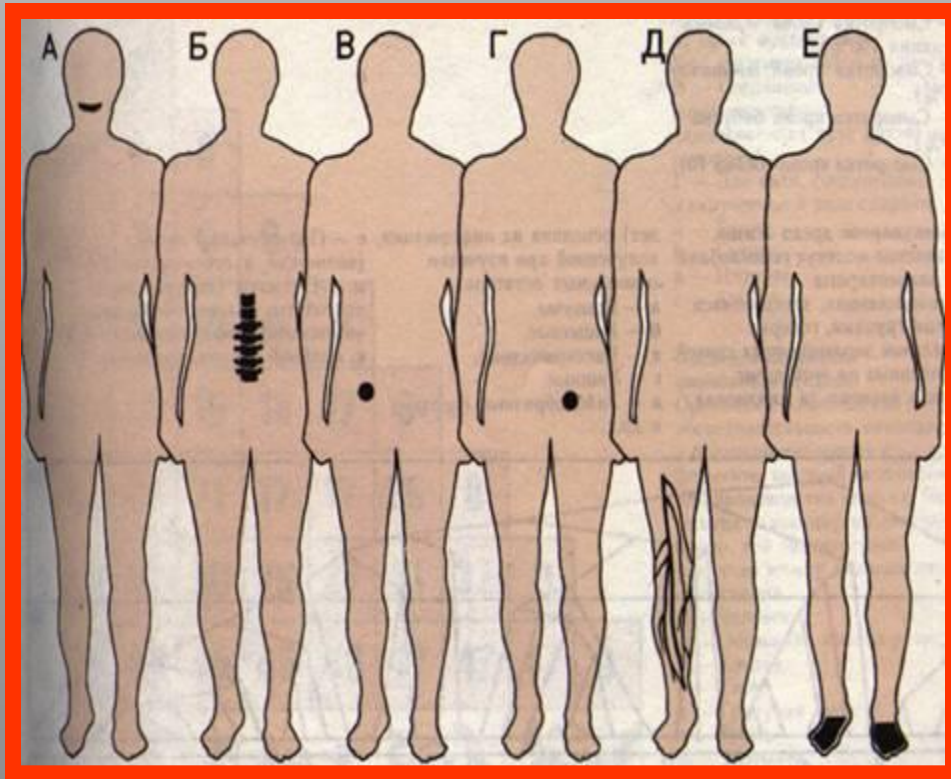
XX, XX, XX<sub>3</sub>  
XX, XX<sub>5</sub>  
XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX<sub>12</sub>  
XX<sub>13</sub>, XX, XX<sub>15</sub>  
XX<sub>16</sub>, XX, XX<sub>18</sub>  
XX<sub>19</sub>, XX<sub>20</sub>  
XX<sub>21</sub>, XX<sub>22</sub>      XX<sub>23</sub>



## Отличия человека и человекообразных обезьян

1. Могут создавать
2. Позвоночник с естественными 4 изгибами, плоская форма грудной клетки, широкий таз, , лицевой отдел меньше головного в черепе, нет надбровных дуг,
3. Объем мозга больше у человека в 2,5 раза, поверхность мозга больше в 3,5 раза.
4. Человек живет по социальным и биологическим законам, имеет , мыслит отвлеченно при помощи понятий.
5. Кариотип  $2n = 46$





**Части тела, создающие особые проблемы для человека.**

Справа внизу показаны некоторые части скелета, системы кровообращения и других органов, которые создают особые проблемы для человека.

**А — Зубы.**

Слишком тесное расположение зубов является следствием уменьшения размеров челюстей, которое произошло в процессе эволюции сравнительно недавно.

**Б — Выпадение диска.**

Заболевания нижней части позвоночника обычно являются следствием дегенеративных возрастных изменений, связанных с передачей нагрузки через позвоночник на две, а не на четыре конечности, как это было у наших древних млекопитающих предков.

**В — Аппендицит.**

Это заболевание связано с инфекционным заражением и воспалением аппендикса — рудиментарного червеобразного отростка слепой кишки.

**Г — Грыжа.**

Выпячивание кишок в слабых частях брюшной стенки. У мужчин и женщин грыжа обычно возникает в несколько разных местах.

**Д — Варикозное расширение вен.**

Это заболевание клапанов вен, приводящее к скоплению крови, может поражать как бедра, так и ноги.

**Е — Плоскостопие.**

Ослабление свода стопы широко распространено и связано с тем, что вес человеческого тела приходится на ступни только двух ног.

