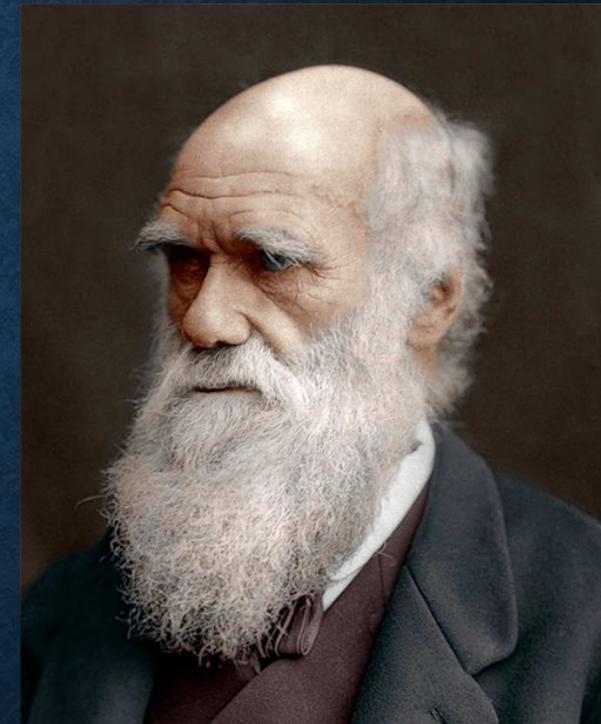
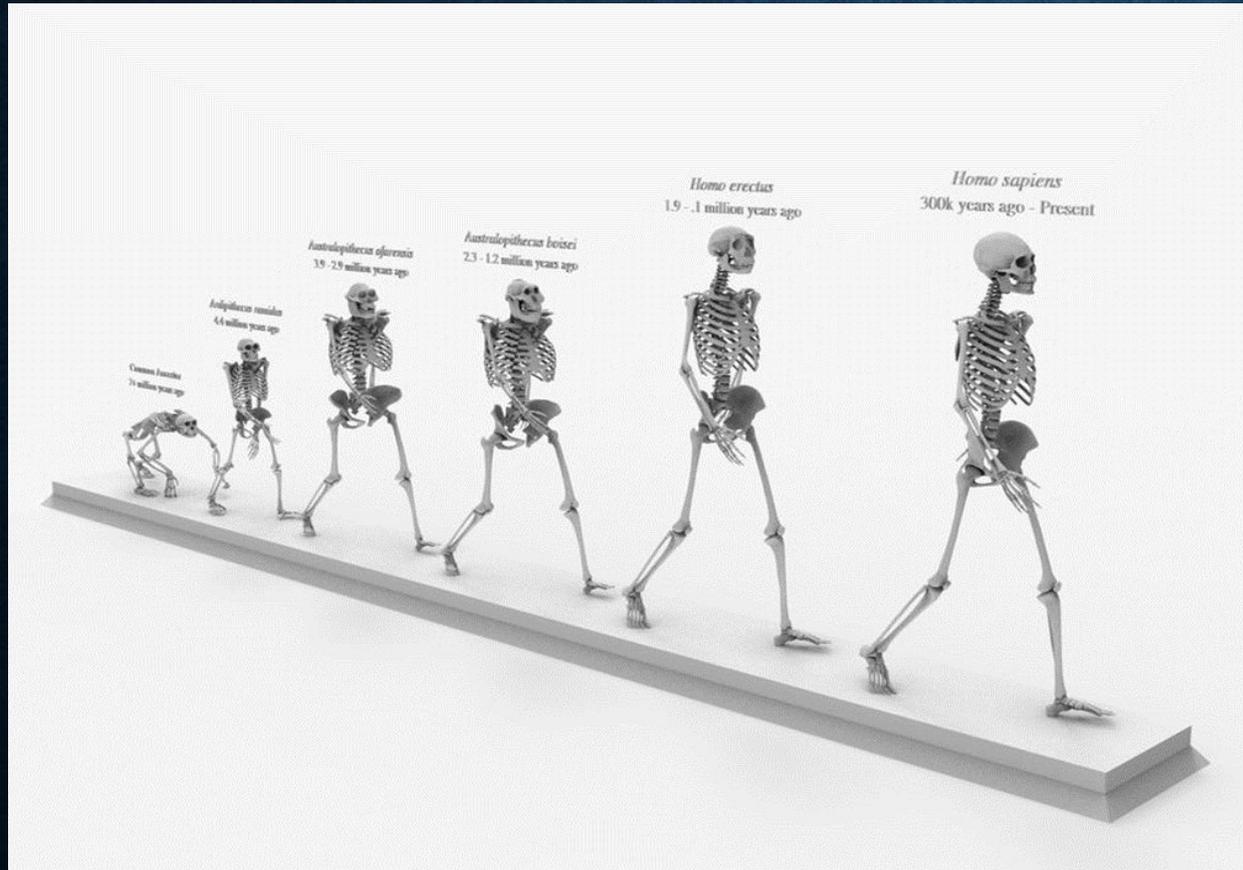


ЭВОЛЮЦИЯ КИСТИ ЧЕЛОВЕКА

Подготовил:

Паймуратов А.Н. 1109

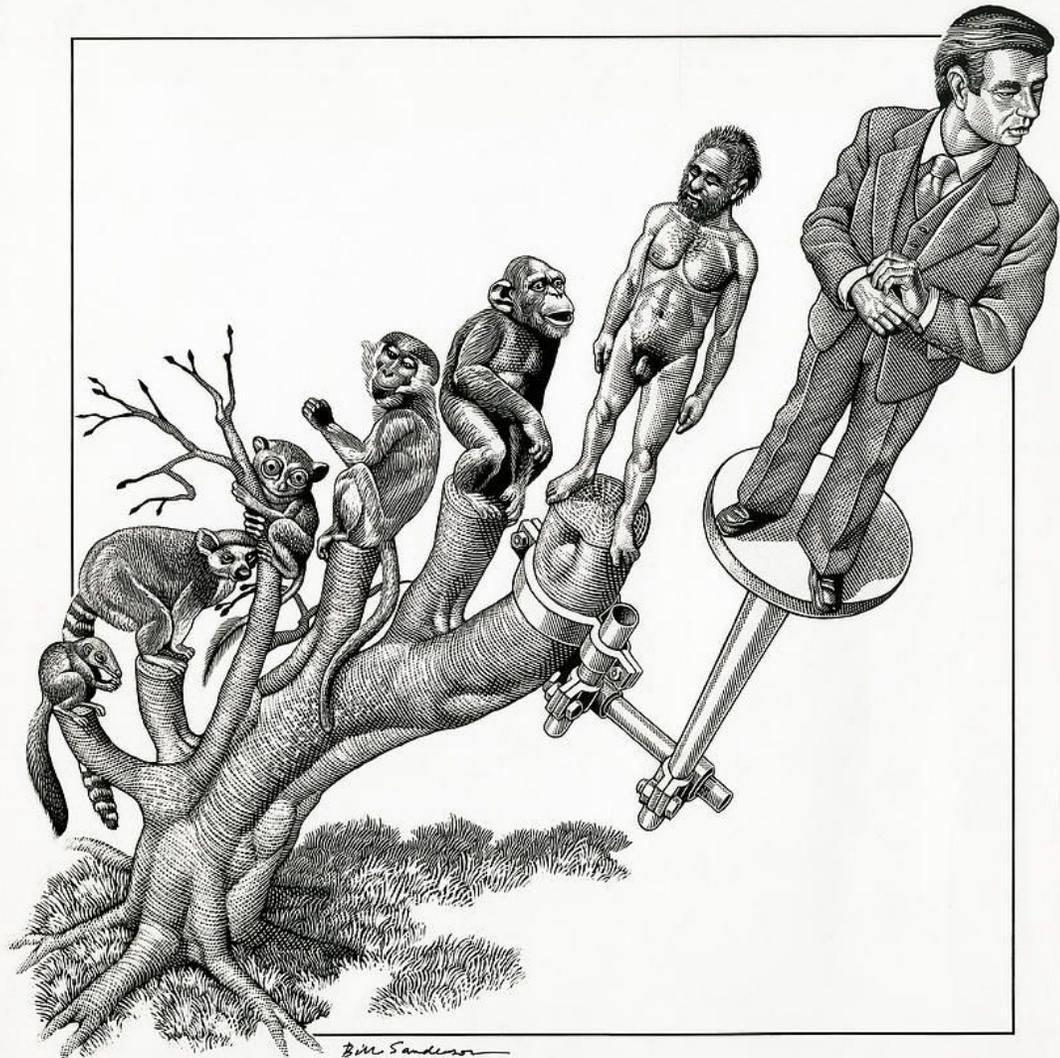
Все мы знаем, что эволюция человека — это непрерывный процесс, который привел к появлению человека разумного. Менялись условия и образ жизни, и под воздействием этого менялся внешний облик человека. Изучение данной темы остается актуальной и в наши дни, именно сейчас вопросу об изменении человека в процессе эволюции уделяется особое внимание.



Чарльз Роберт
Дарвин
1809 - 1882

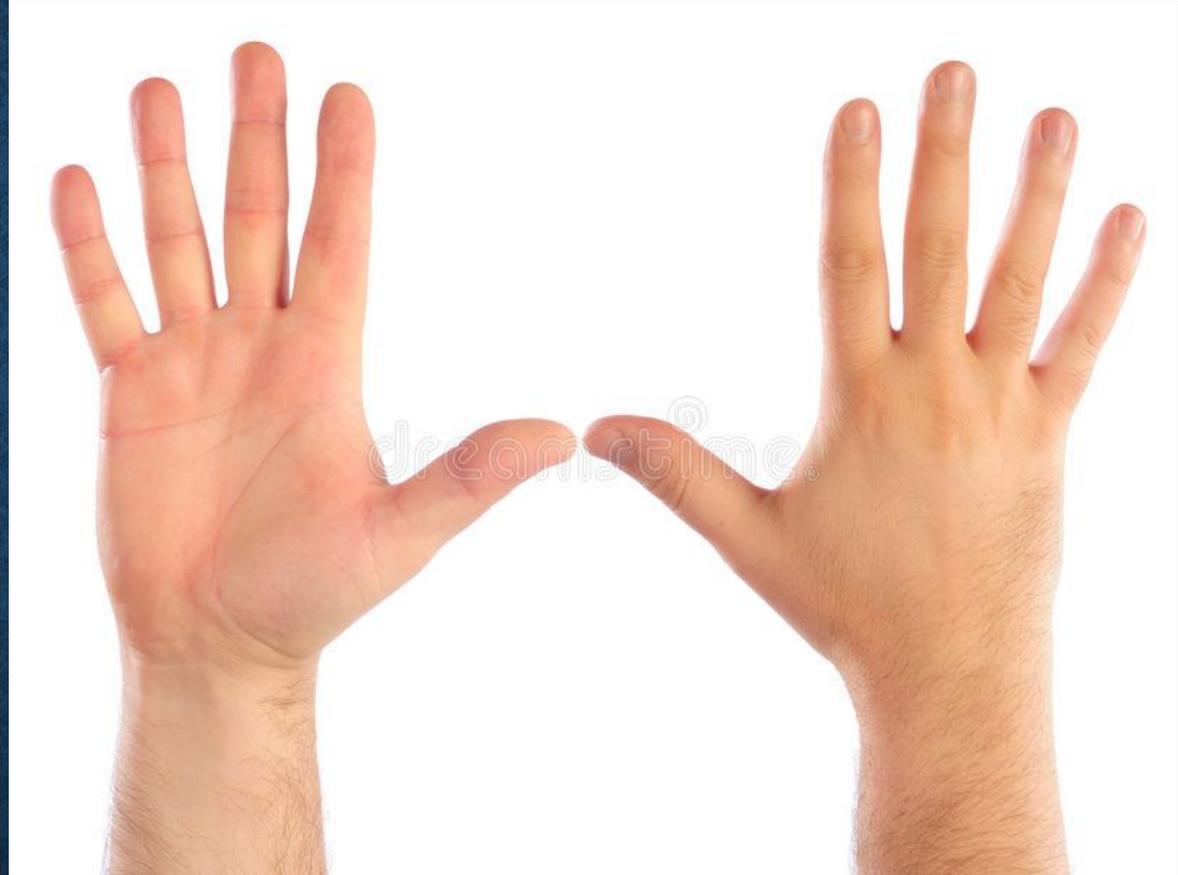
АНТРОПОГЕНЕЗ

Часть биологической эволюции, которая привела к появлению человека разумного (лат. *Homo sapiens*), отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих, процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи. Изучением антропогенеза занимается множество наук, в частности, антропология, палеоантропология, археология, генетика, лингвистика.



КИСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Кисть человека -
высокоспециализированная
структура. Она состоит из
многочисленных сочленяющихся
между собой костей, соединенными
прочным связочным аппаратом.
Кисть одновременно и очень прочна,
и эластична.



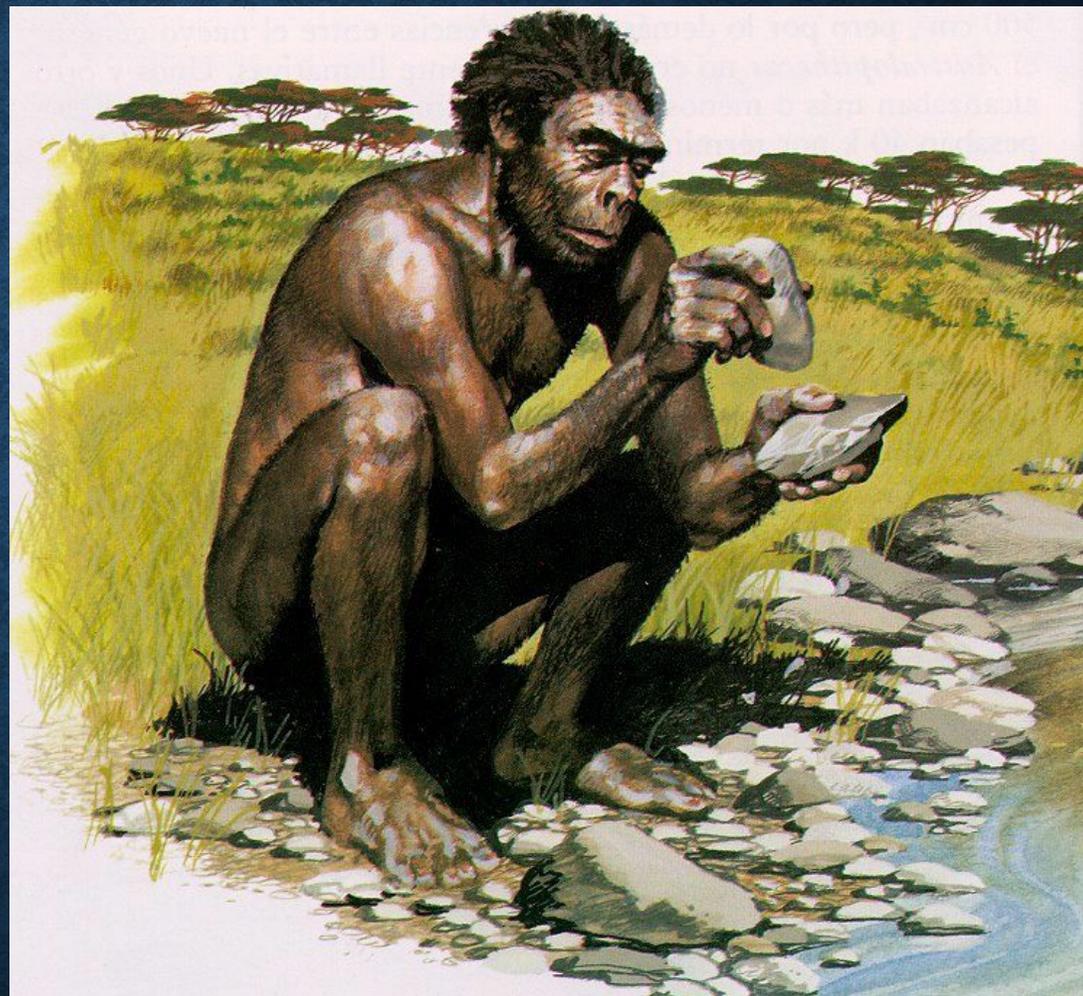
Похожую кисть мы можем увидеть у обезьян. Согласно теории Чарльза Дарвина, люди произошли именно от них, и это объясняет схожесть конечностей.



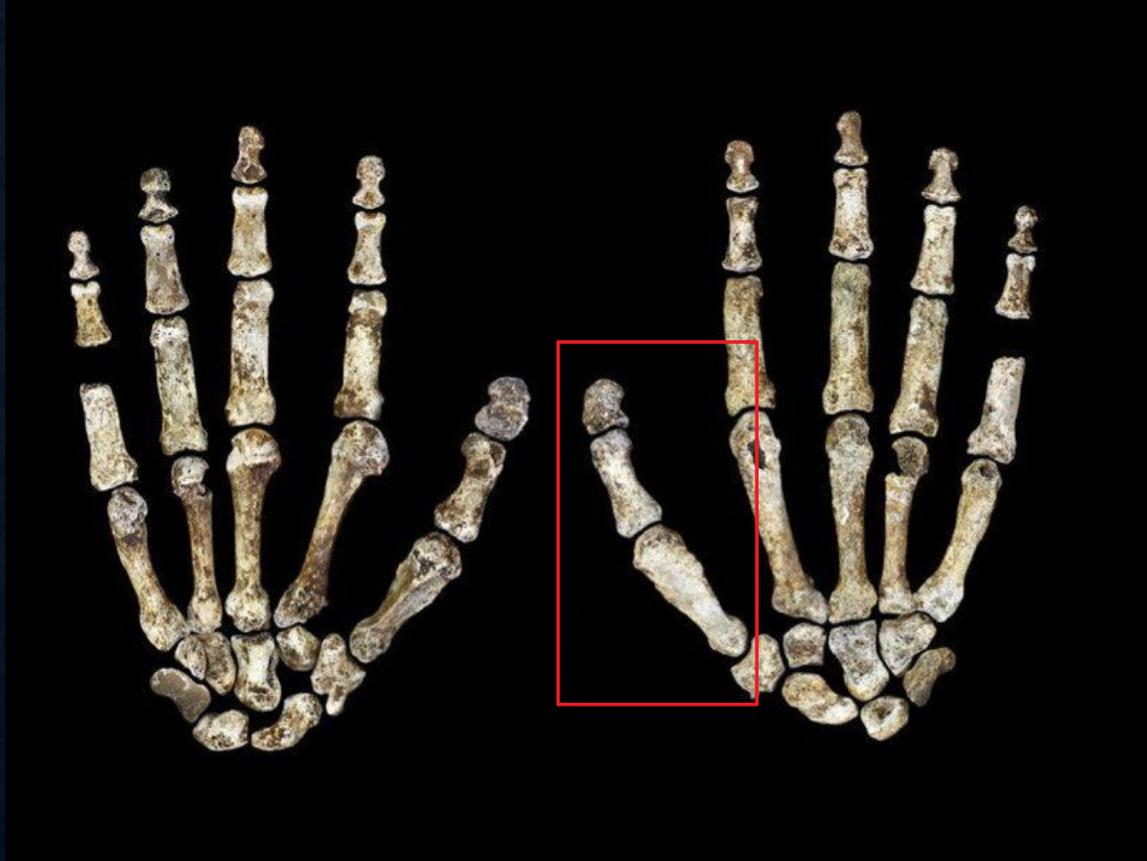
В жизни обезьян кисть играет огромную роль, так как им нужно залезать на ветви, добывать пищу, заботиться о детенышах. Именно поэтому кисть сформировалась таким образом, появился противопоставленный палец, с его помощью удастся легче захватывать и удерживать предметы.



В результате эволюции человек приобрел такое умение, как прямохождение. Руки освободились, но строение в общих чертах осталось таким же, как и у предков-обезьян, только теперь человек начал совершенствовать руки, пользовался различными предметами, изготовлял орудия труда.

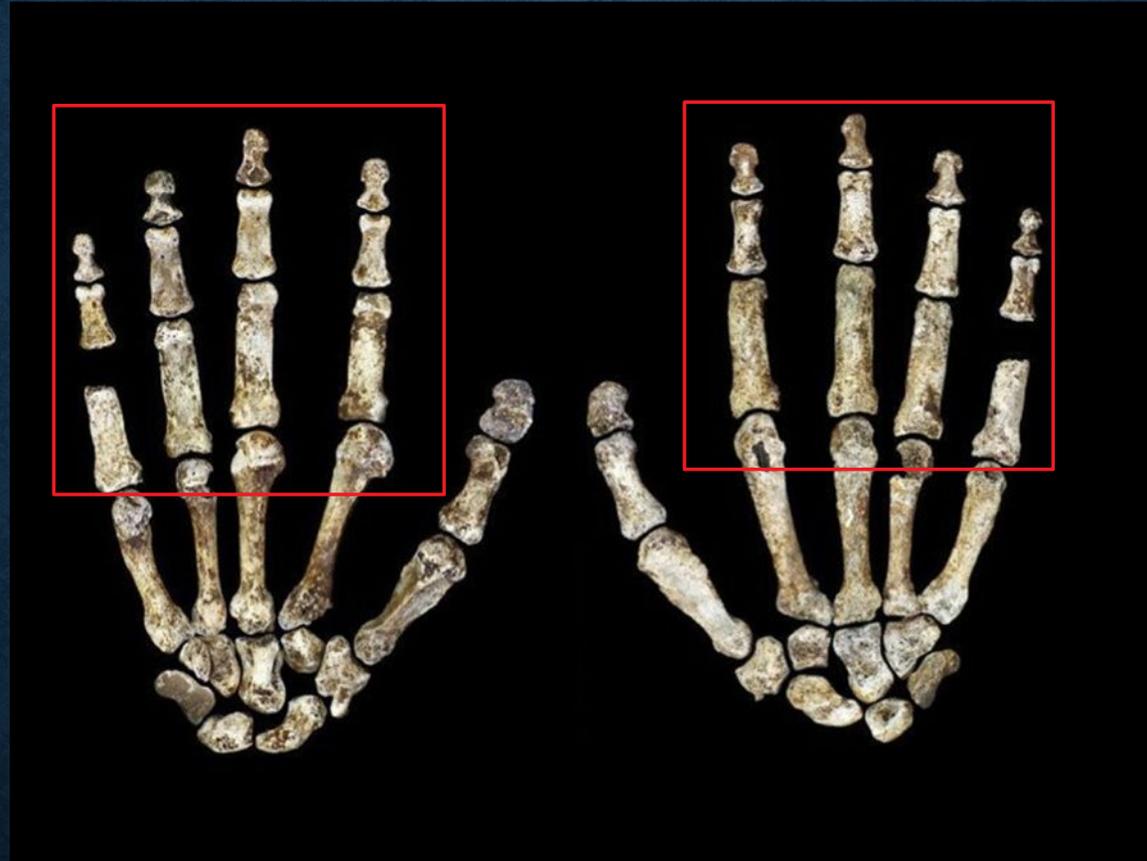


Для эволюционного сравнения возьмем данные о кисти Homo naledi - это вымерший вид гоминида, который, по оценкам, жил в Южной Африке около 2 миллионов лет назад ($\pm 0,5$ миллиона).

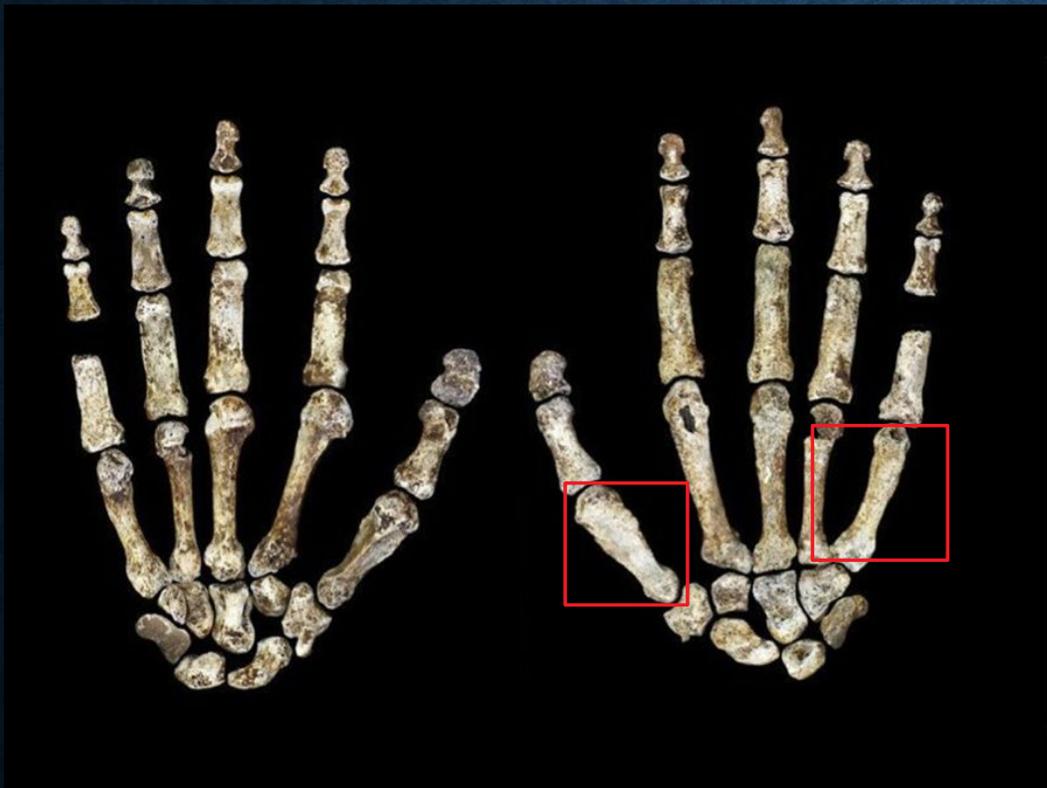


Запястье данного гоминида в большей степени похоже на запястье современного человека, отличается лишь шириной. Большой палец толстый и широкий, что свидетельствует о том, что наледцы изготавливали орудия.

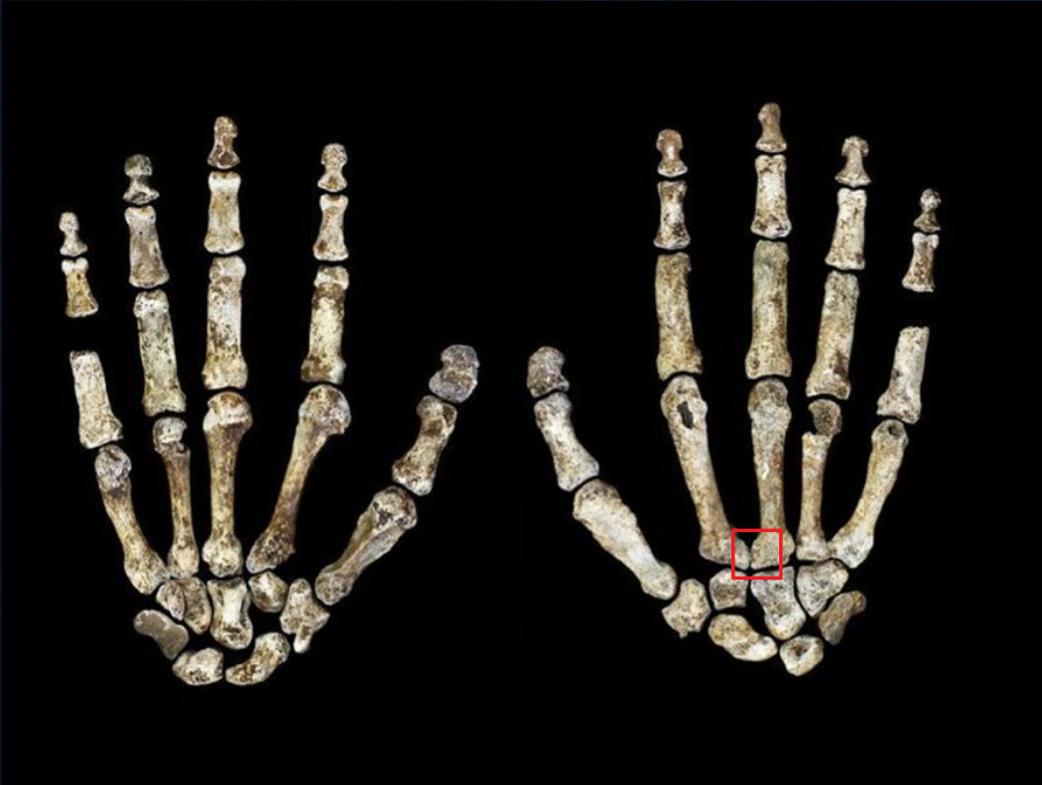
Пальцы с указательного по мизинец длинные и изогнуты сильнее, чем у большинства австралопитеков, это явно указывает на способности к древолазанию.



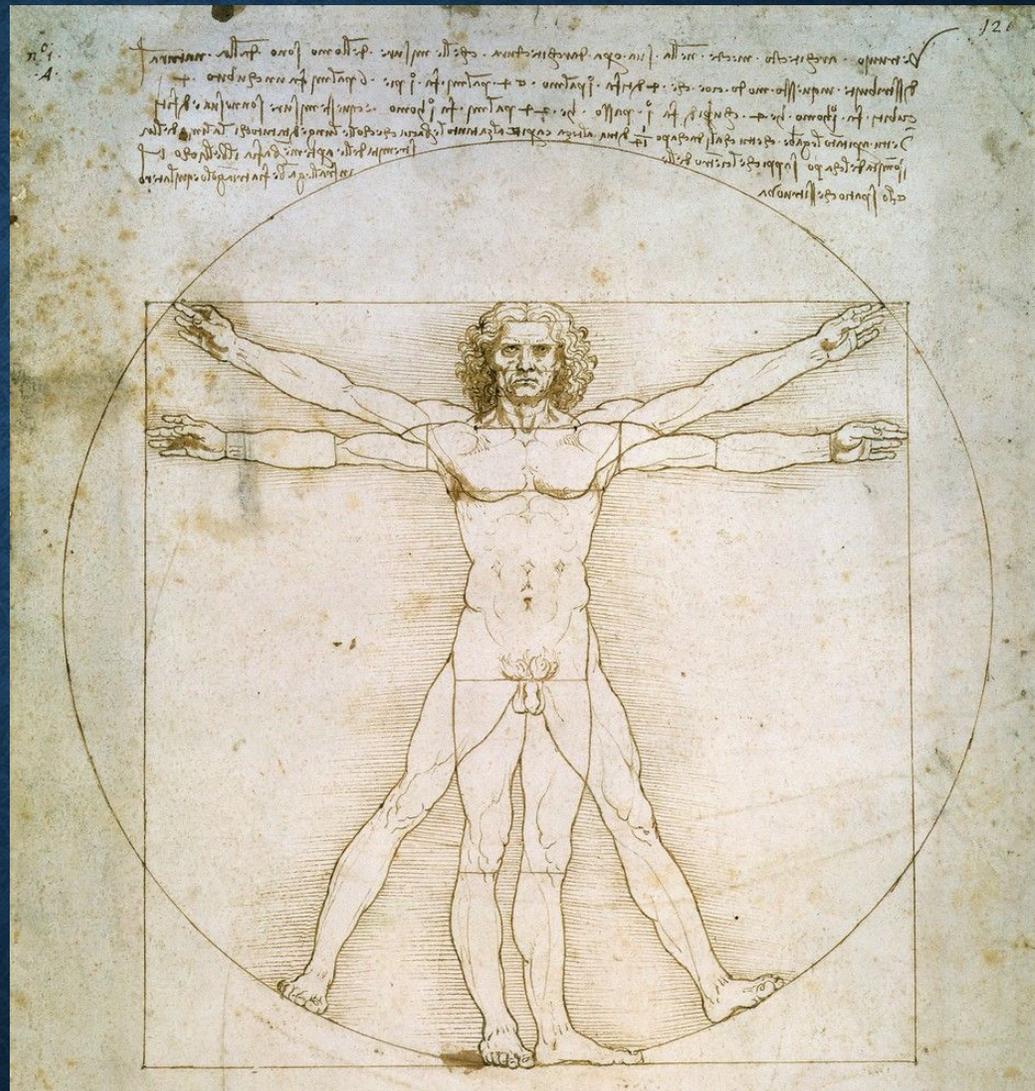
В общих чертах кисть очень маленькая, меньше чем у современного человека, большой палец относительно третьего просто огромный. Кости запястья почти не отличаются от современных. Необычна форма первой пястной кости, на теле имеются мощные гребни для мускулатуры. Пятая пястная кость утолщена, вследствие этого происходит усиление кисти по краям, что имеет смысл, если кисть держит что-то очень тяжелое



На основании третьей пястной кости нет шиловидного отростка. Этот отросток отличает современных людей и горилл от шимпанзе и австралопитеков. Он входит между головчатой и трапециевидной костями запястья и соединяется с похожим выступом на основании второй пястной. За счет этого кисть становится прочнее и может выдерживать большие нагрузки. Древесные черты сочетаются у *Homo naledi* с трудовыми и пересыпаны специализированными.



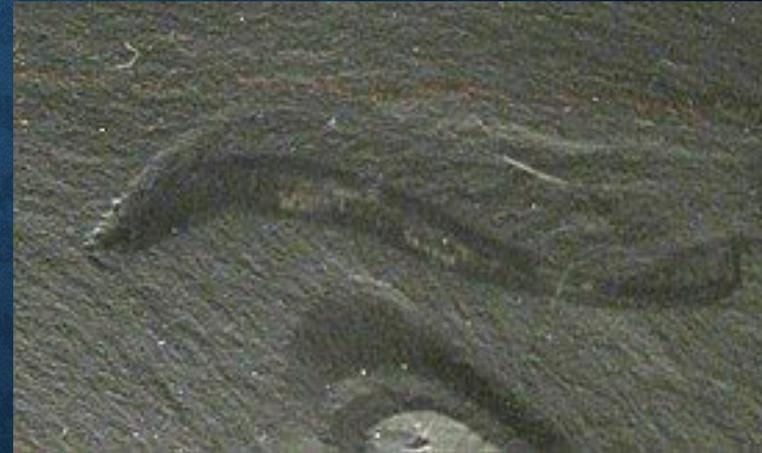
Но всё это лишь
эволюционные признаки, до
которых мы привыкли
дотягиваться. Сегодня же я
предлагаю вернуться ещё
раньше во времени и
разобрать как именно
зарождались зачатки кисти
современного человека.



Как не странно это слышать кисть не всегда была кистью, как и верхняя конечность в целом. Ещё в времена появления хордовых в докембрии ни у одного существа не было конечностей.

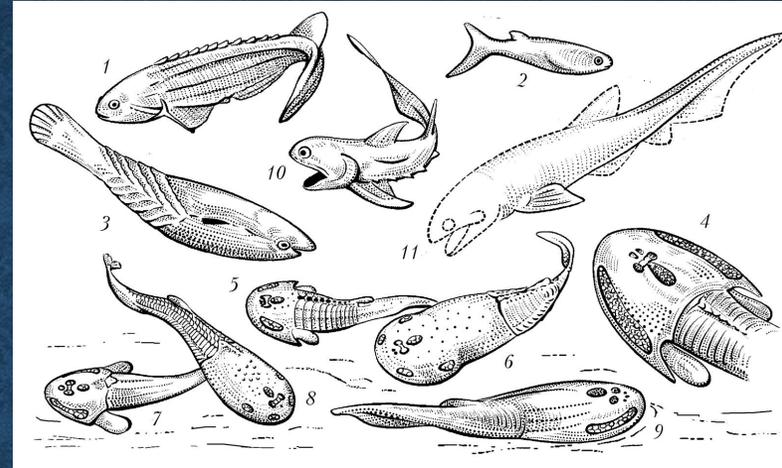


Ланцетник
и

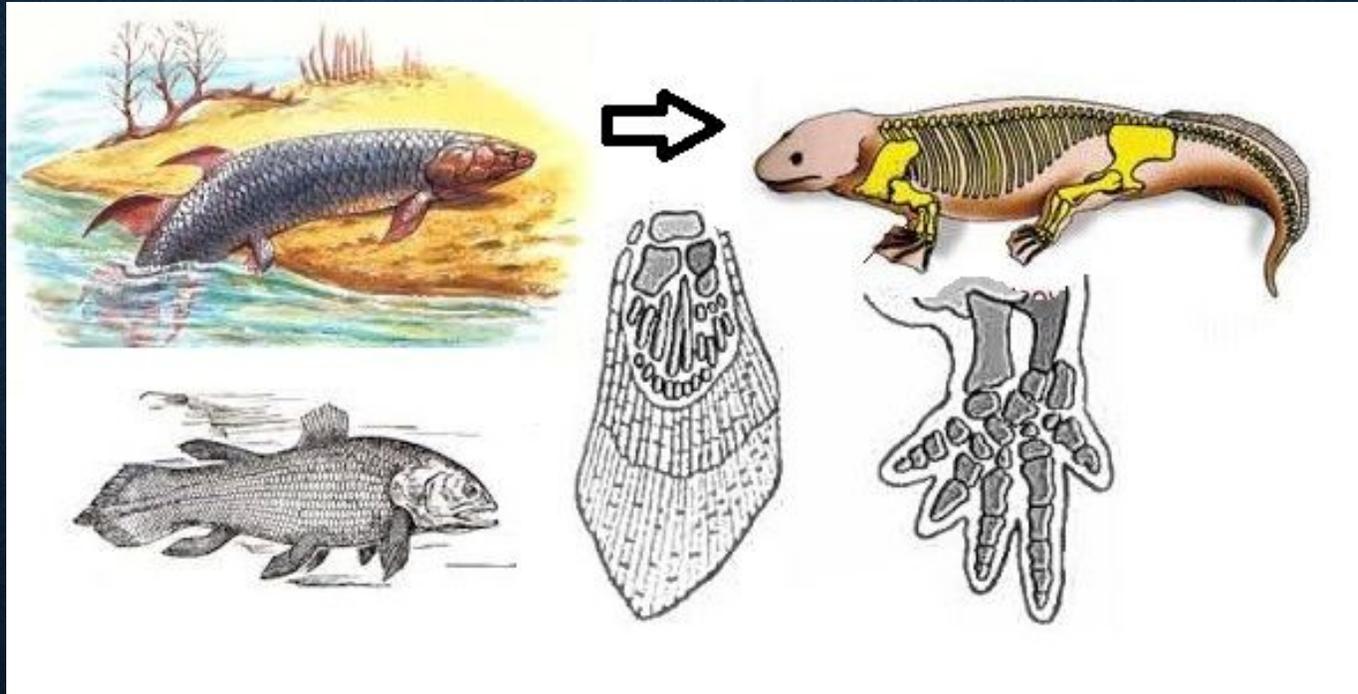


Пикайя,
окаменелость

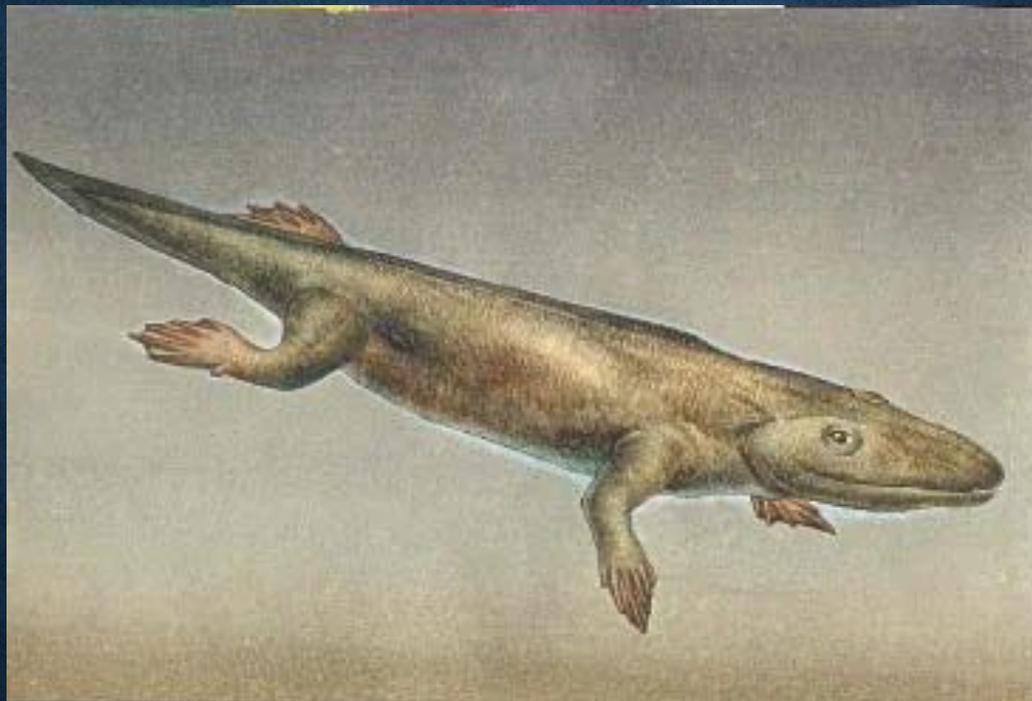
Конечности начали
зарождаться только в районе
силурийского периода в виде
плавников. В
последовательности они ни раз
видоизменялись, но мы
остановимся на стадии
появления кистипёроستي у
кистеперых рыб.



Для начала они начали ходить по дну при помощи кистей, а после вылезать на сушу. В течении какого-то промежутка времени пребывания на суше плавниковые лучи превратились в пальцы. Их было большое количество. Что характерно даже у современных амфибий сохраняются рудименты пред первого пальца. В ископаемом виде обнаруживались существа с большим нежели пять количеством пальцев.



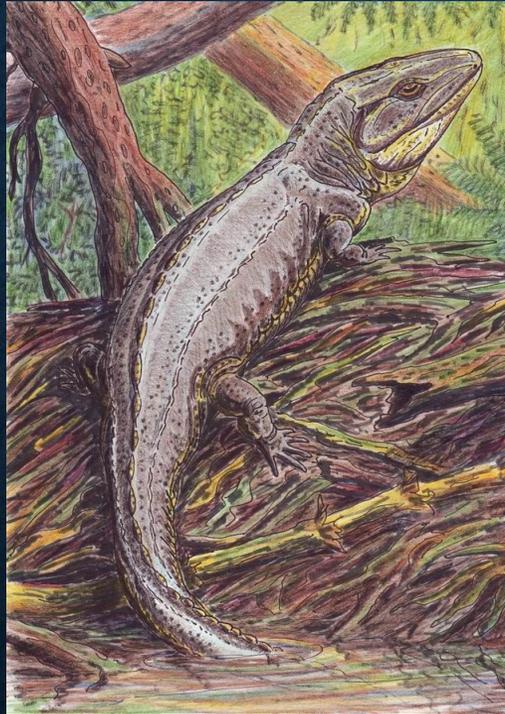
Как пример, известно ископаемое тулерпетона у которого было 6 пальцев и на кисти, и на стопе.



Также большее количество прослеживается у ископаемого акантостеги, ихтистеги у которых количество пальцев могло достигать до 10 и больше.



Как итог в естественном отборе победили существа с пятипалой версией. Первые существа ходили в раскорячку, то есть их стопа и кисть смотрели строго в бок.



Стегоцеф
ал



Плагиозав
р

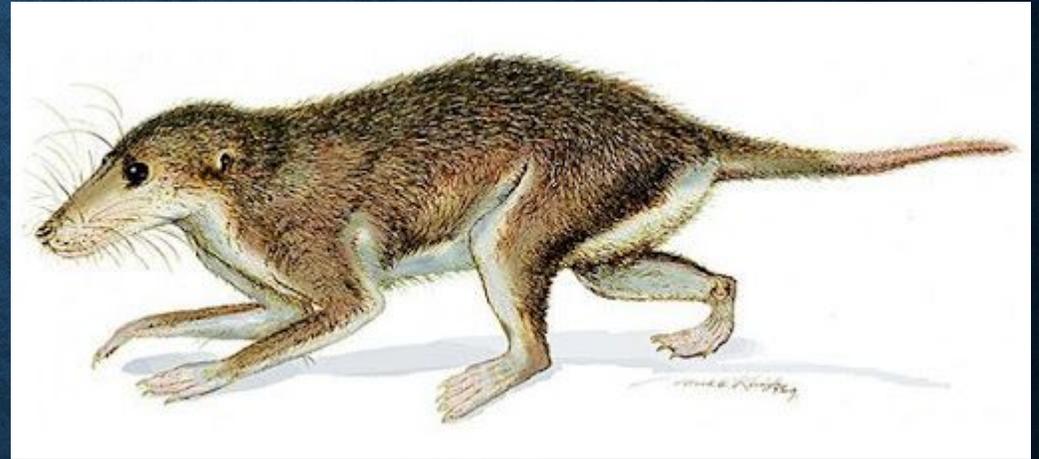
К пермскому периоду у существ конечности начали смещаться к центру, потому что так экономически выгодно. Существа начали переходить на повышенный обмен веществ – это зверообразные рептилии, теплокровные.



Позже конечности стали почти походить на наши. Примеры подобия данных конечностей сохранились у современных ехидн, утконосов.



В мезозойскую эру наши предки стали млекопитающими их лапки стали похожи на лапки современных бурозубок, а концу мелового периода стали активно лазить по деревьям. Характерной чертой была таранная кость, которая являлась признаком активных прыжков по ветвям.

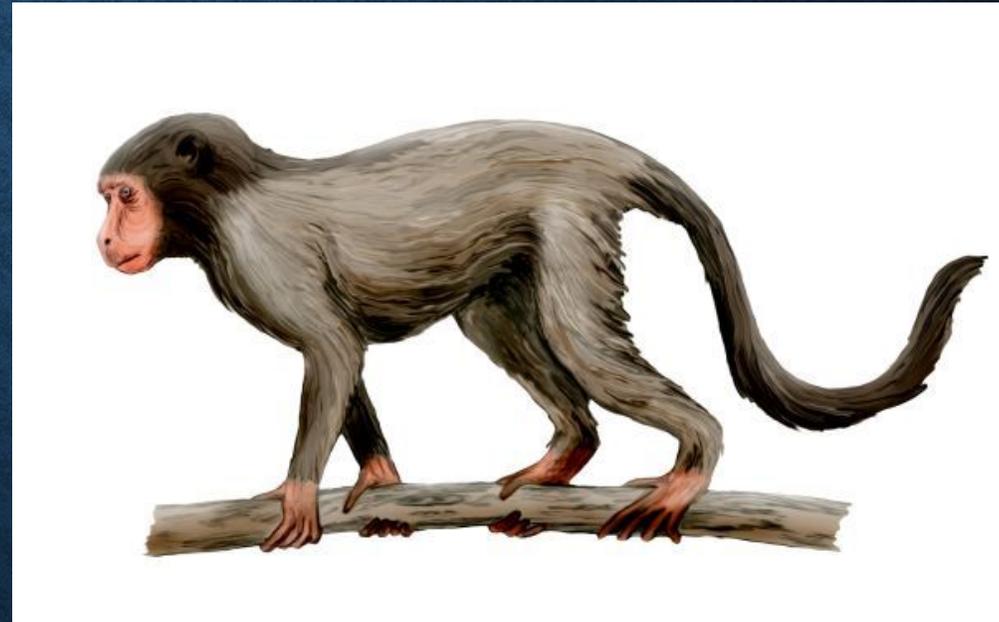


Maotherium
asiaticus

В кайнозойскую эру появляются плезиадапиды у которых на пальчиках были когти. Они цеплялись за ветки когтями. Позже эти когти перешли в ногти, что бы легче было хвататься за ветки. Параллельно этому большой палец стал противопоставлялся остальным в следствии активного использования хватательных действий.



Плезиадапиды
е



Египтопитек
к

К этому моменту кист почти уже стала современной. У разных линий приматов всячески модифицировались, но у нас сохраняла самый примитивный вариант кисти, предназначенный для беганья по ветвям с опорой на ладонь. Примером нашего предка на тот момент можно считать Проконсула.



Наша линия до последнего сохраняла плоский мортышкообразный тип кисти. То как она оставалась на своей точке развития можно увидеть на примере Кисти ардипитека. У неё сходство с нашей кистью 50 на 50. Например у человека большой палец почти достигает кончиком середину проксимального фаланга указательного пальца, у шимпанзе не достаёт даже до начала указательного пальца, а у ардипитека ровно пополам.



Левая рука ардипитека



Правая рука
человека

Спасибо за
внимание