

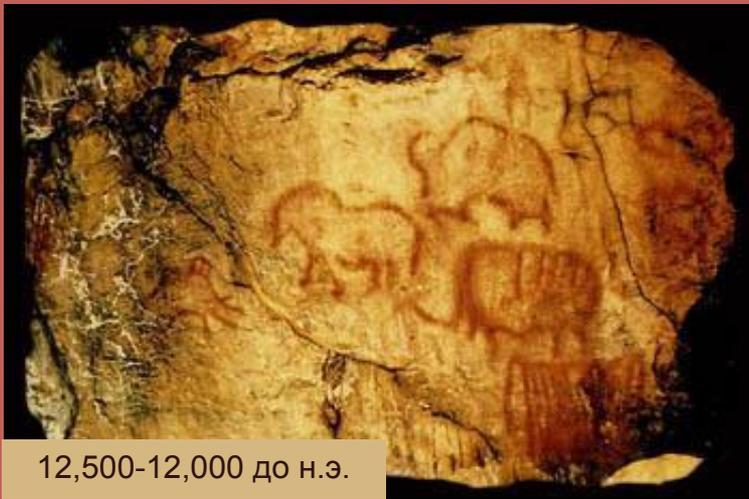
История и методология биологии

*Если Альтамира — столица
пещерной живописи,
то Ляско — ее Версаль.
Анри Брейль*

*«Корни научного знания теряются в
бесконечной дали веков ...» Владимир
Иванович Вернадский*

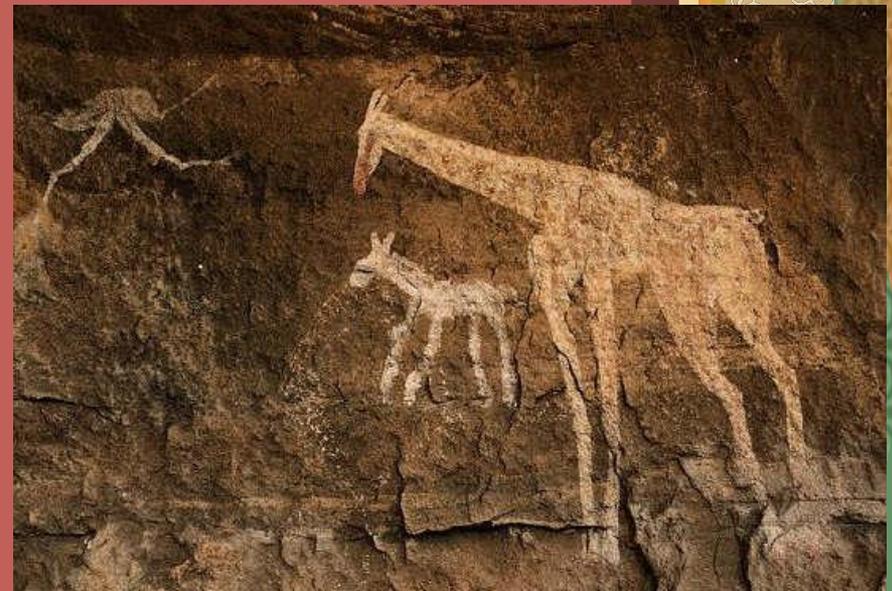


*"Chinese Horse" Paleolithic Cave Painting at
Lascaux ca. 15,000-13,000 B.C*



12,500-12,000 до н.э.

Пещера Капова (Шульган-Таш) - крупнейшая
многоэтажная пещера Урала, Башкортостан.
(<https://uraloved.ru/mesta/bashkiriya/kapova-peshera>)

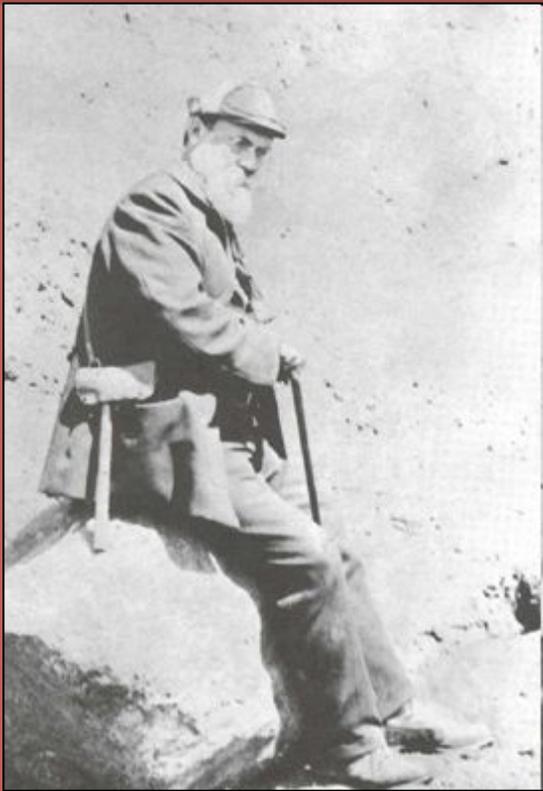


Neolithic Cave Painting from Libya of Giraffes

Ирина Ремовна Фомина (курс лекций, 2019)

Рекомендуемая литература

- История биологии с древнейших времен до XX в. /Под ред. С.Р. Микулинского. — М.: Наука, 1972, 563 с.
- История биологии с начала XX в. до наших дней. /Под ред. Л.Я. Бляхера. — М.: Наука, 1975, 657 с.
- Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии. — М: Учпедгиз, 1960, т. 1, 479 с.; т. 2, 546 с.
- Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль, как планетное явление. — М.: Наука, 1977, 191 с.
- Шноль С.Э. Герои, злодей, конформисты отечественной науки (3 изд. переработ. и дополн.). — М.: Научная и учебная литература, 2009, 714 с. <http://URSS.ru>
- Anthony Serafini. The epic history of biology. New York — London: Plenum Press, 1993, 395 p.
- Michel Morange. A history of molecular biology. — Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University Press, 1998, 336 p.
- **Дополнительная**
- Александрова А. Этапы познания живой природы. — Дарвиновский музей. http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/1_znanie1.htm
- Марчукова С.М. Медицина в зеркале истории. — Европейский Дом, 2003, 272 с. <http://bibliotekar.ru/421/index.htm>
- Варшавский А.С. Колумбы каменного века. — М.: Знание, 1978 <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000114/st004.shtml>
- Всемирная история — <http://www.historic.ru/>
- Элементы большой науки — www.elementy.ru
- Мембрана — www.membrana.ru



Корни нашей научной мысли ... идут много и глубже вдаль веков, чем думают ...

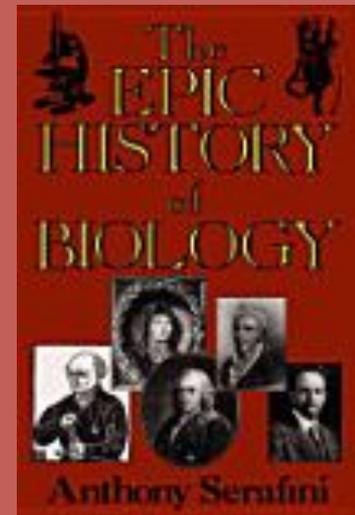
Ясного понятия о сумме эмпирических знаний ... в эти далекие от нас времена мы сейчас, к сожалению, иметь не можем.

Нельзя, однако, не отметить, что история знаний начинает со все большей точностью выявлять такой объем этих эмпирических знаний и во многом такое их совершенство, которому не верила наука XIX столетия. (В. И. Вернадский)

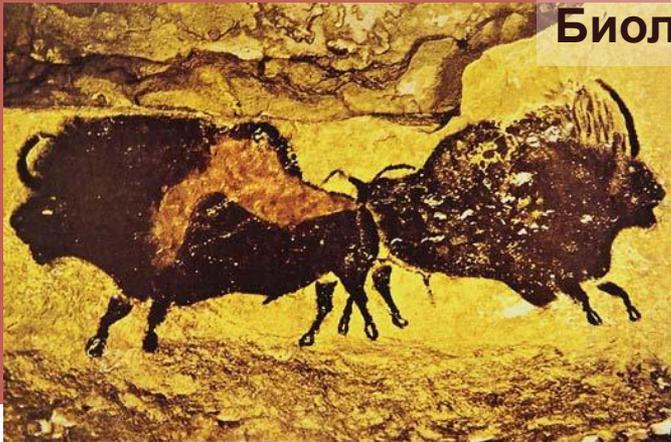
В.И. Вернадский в экспедиции, 1910-е гг.

http://www.tstu.ru/win/kultur/kul_img/nauk_img/vern_img/v26.jpg

It is difficult to say when biology as a separate science, or even science itself, really began.
(Anthony Serafini)



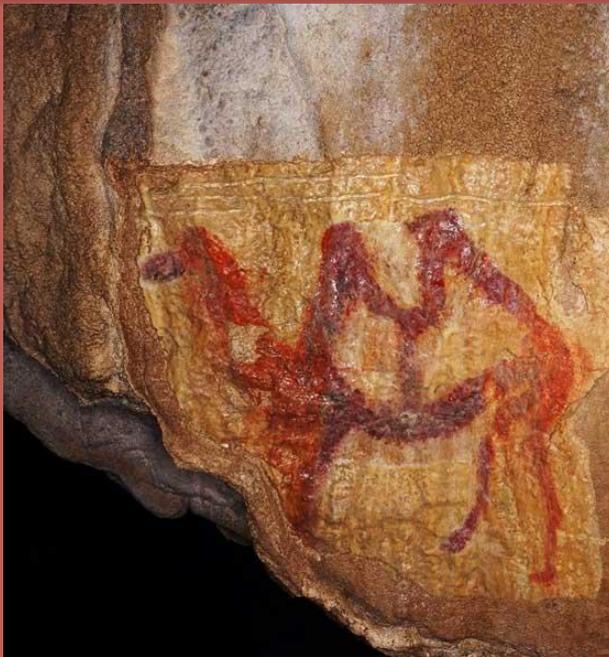
Биологические знания первобытного человека



Будучи частью живой природы первобытный человек нуждался в знаниях о ней для жизни и выживания

Бизоны. Пещера Ляско, Франция, ок. 20,000 лет до н.э.

- Многие звери и птицы избавляются от глистов, поедая горькую полынь, ... листья трилистника, хвою сосны и ели, мухоморы, ягоды крушины и можжевельника, сережки березы. Содержащиеся в этих "дарах природы" дубильные вещества, смолы, скипидар дезинфицируют кишечник, оглушают и изгоняют паразитов. (Юрий Росциус. Протоэскулапы. – <http://forum.zoologist.ru/viewtopic.php?id=1409>)
- Обезьяны «знают» лекарственные растения, помогающие при гельминтозе и других желудочно-кишечных заболеваниях, причем съедают сначала ядовитое растение, а затем рвотное или слабительное.
- Многие эмпирические знания о живой природе в области медицины, растениеводства и животноводства были накоплены в период палеолита (2,000,000-10,000 лет до н.э.) и неолита - до возникновения древних цивилизаций.
- В позднем палеолите (древнем каменном веке) первобытный человек овладевает живописью и скульптурой. Наскальные рисунки, а возраст самых древних из них оценивают в 30-32 тысячи лет, настолько точно воссоздают облик животных, что порой можно определить не только их видовую, но и подвиговую принадлежность.
- Совершенная, идеальная имитация животных, необходимая для магических операций, вероятней всего, и явилась причиной, по которой стали использовать краски. Цветовая палитра проста и сводится к красному и его оттенкам, черному и белому. Похоже, первобытный человек не был восприимчив к другим цветам, в точности как и современные негры из народности банту. (Херберт Збигнев. Варвар в саду (пер. с польск. Л. Цывьяна). – http://www.liveinternet.ru/users/ani_ja/post69187346/)



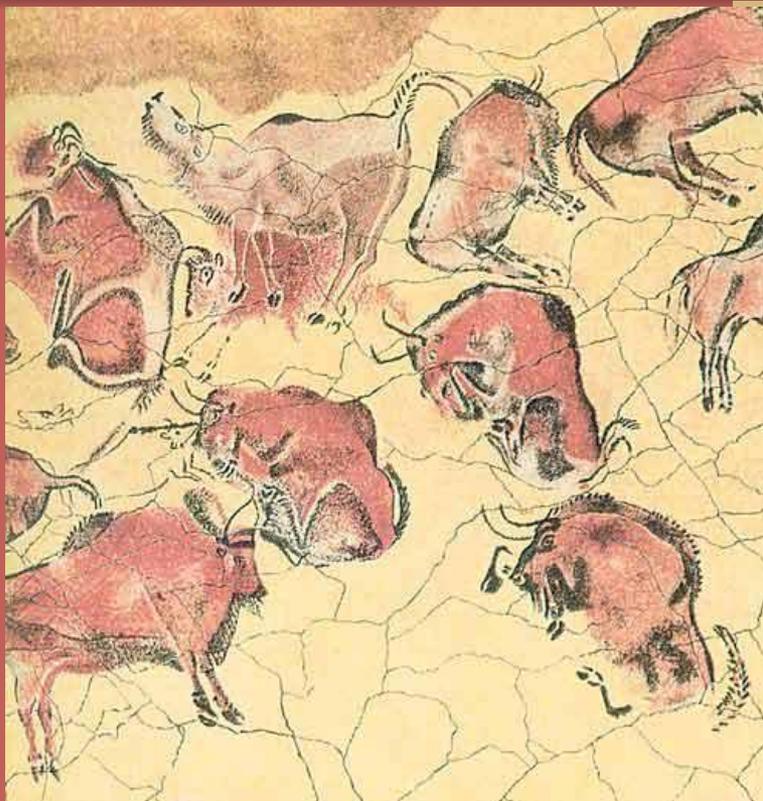
Ка́пова пеще́ра (или **Шульган-Таш**, башк. *Шулгәнташ*, Бурзянский район, Башкортостан). В **1954** году пещеру изучал зоолог **А.В. Рюмин**. Именно он наткнулся на древние наскальные рисунки... Ученые датируют их эпохой палеолита. Возраст рисунков очень значителен – 14-14.5 тысяч лет. Всего 195 изображений, но относительно хорошо сохранилось лишь около трех десятков. Размер рисунков на редкость велик – от 44 до 112 сантиметров. Почти все рисунки выполнены красной охрой, но есть несколько выполненных углем. Наши далекие предки изобразили в пещерных гrotах мамонтов, лошадей, других животных. Есть здесь и антропоморфные фигуры, а также более сложные для интерпретации знаки.

В ноябре 2017 ... среди древних наскальных рисунков обнаружили изображение верблюда ... нарисован красной охрой и обведен по контуру древесным углем. Уран-ториевый анализ отложений, покрывающих рисунок, показал, что его нанесли во времена верхнего палеолита – не раньше, чем 37 тысяч лет назад, но и не позже, чем 15 тысяч лет назад. Однако по мнению руководителя экспедиции МГУ **Владислава Житенева** это не означает, что в древности на Урале водились верблюды. Они могли лишь случайно забредать на Южный Урал. Ближайшее место их обитания находилось в Прикаспии, а этот рисунок может свидетельствовать, что нанесшие его в пещере люди пришли из тех мест. Это подтверждается находками во время раскопок в пещере украшений из раковин, которые древние люди принесли из Прикаспийского региона.

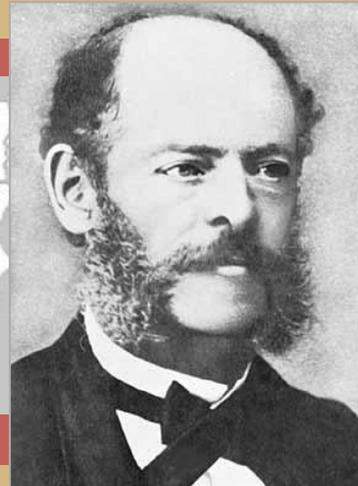
(<https://uraloved.ru/mesta/bashkiriya/kapova-peshera>)



Люди намибийского племени хамба покрывают охрой свои тела и волосы для защиты от перегрева

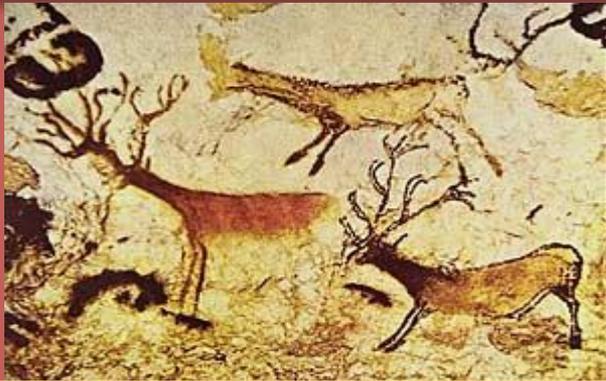


В 1879 году в истории культуры человечества произошло знаменательное событие, раздвинувшее ее границы до **16 тыс. лет в глубь веков**. На севере Испании, в провинции **Сантандер**, археолог-любитель **Марселино Санс де Саутуола** и его дочь **Мария** открыли замечательные полихромные изображения, скрывавшиеся во мраке пещеры Альтамира.



Сын Марии Эмилио: “Моя мать, дочь донна Марселино... осветив древние своды маленькой лампой, прокричала ставшую знаменитой фразу: «Папа, гляди, воны!» В некоторых работах встречается утверждение, что во фразе упоминались быки. На самом деле для девочки того времени, выросшей в деревне, именно волком называлось животное, помогающее крестьянам в полевых работах, а слово «бык» ассоциировалось тогда разве что с корридой”. (Е.Г. Дэвлет. Альтамира — “королева расписных пещер”. К 125-летию открытия пещерного искусства // Природа, 2004, № 12)

К несчастью для ее первооткрывателя, состояние рисунков было настолько хорошим, что сначала их приняли за фальшивки, и только после смерти Сантуолы удалось доказать их подлинность. (http://www.nnre.ru/nauchnaja_literatura_prochee/misticheskie_i_svjashennye_mesta_mira/p4.php)



Олени. Пещера Ляско, Франция.
Около 20,000 лет до н.э.

«12 сентября 1940 г. четыре приятеля-подростка ... с собакой ... гуляли в лесу, в окрестностях своей родной деревни Монтиньяк, в долине Дордонь и взобрались на холмы Ласко, чтобы поиграть ...» (Джон Спенсер, Энн Спенсер. *Мистические и священные места мира* (пер. с англ.). – 2004. – http://www.nnre.ru/nauchnaja_literatura_pro_chee/misticheskie_i_svjashennye_mesta_mira/p4.php)



Изображение осла египетским художником, ок. 1430 до н.э.

- В период нового каменного века древний человек совершает **«неолитическую революцию»** — переходит от собирательства и охоты к растениеводству и животноводству.
- Начинается процесс искусственного отбора, в результате которого в эпоху древних рабовладельческих цивилизаций человечество вступило практически с современным видовым составом домашних животных и культурных растений.
- В период неолита (ок. 10 тыс. лет до н.э.) были одомашнены **овца, коза, свинья, крупный рогатый скот**, позднее **осел, а затем лошадь и верблюд**.
Ослы считаются первыми животными, которых древний человек использовал для перевозки грузов.
(По современным данным, в Северном Казахстане – лошадь была одомашнена раньше козы, овцы и др. животных, используемых для получения мяса, молока и перевозки грузов.)
- Уже около **4000 до н.э.** в дельте Нила держали одомашненных нубийских ослов. В Месопотамии диких ослов одомашнили примерно в это же время.
(Возможно, и осел был одомашнен раньше; время одомашнивания лошади, кошки, собаки – уже отодвинуто новыми сенсационными раскопками.)



Корниш рекс
фото: Н. Алейниковой

Ранее только за счёт морфологии учёные определили именно диких кошек как прародителей кошек домашних, в противовес ... оцелотам и пумам, которые на такую роль не подошли. В ближайших планах исследователей — нахождение тех участков ДНК, которые позволили кошке стать ручной. Над этим работает проект "Геном кошки" (*Cat Genome Project*), возглавляемый О'Брайеном.
Источник: BBC News

- **Кошки – мышки**
- До недавнего времени считалось, что кошку одомашнили в Древнем Египте около 1,900–2,000 лет до н.э. (История биологии с древнейших времен до начала XX века. – Москва: Наука, 1972. – 563 С.)
- Но в этот период жители Древнего Египта уже давно выращивали пшеницу. Урожай зерна хранился в специальных постройках и привлекал, не мог не привлекать, большие популяции мышей.
- В 2004 году группа археологов под руководством Ж. Гилена (Jean Guilaine) обнаружила на Кипре остатки кота, убитого и захороненного рядом с хозяином 8,000–9,000 лет назад.
(*Rincon P. Dig discovery is oldest 'pet cat' // BBC News Online science staff, 2004. – <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3611453.stm>*)
Профессор **Жан Гилен** (Jean Guilaine) из центра антропологии в Тулузе: «Возможно, это был прирученный, но еще не одомашненный кот. Альтернативно, это было, действительно, домашнее животное».
Поскольку на Кипре нет аборигенных диких кошек, ученые предположили, что эти животные были завезены туда для охраны собранных или выращенных злаков из регионов с уже развивающимся земледелием.
Приручение, по всей видимости, произошло существенно раньше, чем даже 9 тыс. лет назад. Ведь **дату появления земледелия (и садоводства) учёные оценивают в 10-15 тыс. лет.**



Египетская домашняя кошка охраняет гусей. Фреска 1120 года до нашей эры (фото: Werner Forman/CORBIS).

1. *Felis silvestris catus* (домашняя кошка),
2. *Felis silvestris silvestris* (европейская дикая кошка),
3. *F. s. lybica* (североафриканская кошка),
4. *F. s. ornata* (азиатская степная кошка),
5. *F. s. cafra* (южноафриканская дикая кошка),
6. *F. s. bieti* (китайская кошка).

С археологическими находками согласуются данные генетиков.

(Driscoll C.A., Menotti-Raymond M., Roca A.L. et al. The near eastern origin of cat domestication // Science, 2007, 317: 519-523)

Международная команда учёных из США, Великобритании, Германии, Франции, Испании, Израиля и ЮАР установила место происхождения всех домашних кошек.

Исследователи собрали генетический материал от 979 современных кошек (домашних и диких), с трёх континентов. Его анализ показывает:

1. Общие предки всех одомашненных кошек жили на Ближнем Востоке приблизительно 130 тысяч лет назад.

Это были дикие кошки, обитавшие в так называемом Плодородном полумесяце — родине земледелия и скотоводства, по мнению Н.И. Вавилова. Этот район включал в себя территорию древнего Междуречья, юго-восточную часть нынешних Турции, Сирии и Палестины и долину нижнего течения Нила.

2. Ни дикие кошки Европы (за исключением случайных скрещиваний), ни дикие кошки Азии, Африки, Китая не имеют отношения к группе, давшей впоследствии начало всем домашним породам кошек.

Команда нашла пять разных линий митохондриальной ДНК в современных домашних кошках, так что они все ведут своё происхождение, по крайней мере, от пяти женских особей, приручённых на Ближнем Востоке.

И это удивительно, поскольку, утверждают генетики, **домашние свиньи, крупный рогатый скот и лошади имеют более сложное происхождение.**

- Соратник или скот?
- 1) Нет друга, старше собаки
- К эпохе бронзового века известно пять основных типов «четвероногих друзей»: **волкообразные, мастиффы, пастушеские, борзые и пойнтеры** (kokshetau.net/content/21/read75.html)
- **Сенсация 2009 года:**
- Germonpré M., Sablin M.V., et al. Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes // J. Archaeol. Sci., 2009, 36: 473-490. – <http://www.membrana.ru/lenta/?8780>
- **Череп доисторического животного "откопали" в пещере Гойе (Goyet) в Бельгии.** Ранее учёные уже находили (в торфяниках на территории Швейцарии и Франции, в **пещере Шове (Chauvet)**) отпечатки следов, чей возраст оценивался в 26 тыс. лет, однако реальных доказательств столь почтенному возрасту собак не было.
- Международная группа исследователей обнаружила следы, возможно, первого представителя семейства псовых (Canidae).
- (фото с сайта [discovery.com/Mietje Germonpre](http://discovery.com/Mietje_Germonpre))
- **Доисторический друг человека обитал на территории современной Бельгии 31,700 лет назад (почти 29 тыс. лет до н.э.)** был крупным, зубастым и питался лошадьми, северными оленями и овцебыками.
- По мнению **Митье Жермонпре** (палеонтолог, Королевский музей естествознания Бельгии), одомашнивание началось в эпоху позднего палеолита, когда наши предки-охотники (предположительно **ориньякской культуры**) убили волчицу и забрали к себе в пещеру её щенков. Но есть и другие точки зрения.
- Канадский биолог **Сьюзан Крокфорд** (Susan Crockford) из университета Виктории полагает, что процесс начинался без участия человека, причём волки самостоятельно одомашнивались не один раз, а несколько.



Французский
мастиф

www.kennel.ru/images/ddb/ddb_ranoLR1.jpg



- **Сенсация 2011 года:** Ovodov N.D., Crockford S.J., et al. A 33,000-year-old incipient dog from the Altai Mountains of Siberia: evidence of the earliest domestication disrupted by the last glacial maximum // PLoS ONE, 2011, 6(5): e22821. **Череп собаки, найденный на Алтае**, древнее, чем в пещере Гойе. Возможно, древнейшие линии собак не пережили ледниковый период. Авторы полагают, что процесс одомашнивания собаки происходил на протяжении истории несколько раз.
- **2) Первых собак приручили ради еды**
- **Мембрана/ Мировые новости** (8.09.2009; <http://www.membrana.ru/lenta/?9611>)
- Тибетских волков (*Canis lupus laniger*) впервые одомашнили не ранее **16,300** лет назад на юге Китая. Именно такие выводы сделали **учёные из Королевского технологического института Стокгольма** (Sveriges Största Tekniska Universitet), проведя обширный генетический анализ митохондриальных ДНК собак со всего мира. **Пик генетического** разнообразия пришелся на регион **южнее реки Янцзы**. Осталось понять, были ли они в те времена домашними животными или же скотом.



Tibetan Wolf

"В этом регионе и по сей день поедание собак является нормой. Все исторические записи свидетельствуют о том, что эта традиция тянется из века в век. Возможно, именно это необычное для западных стран явление и стало причиной одомашнивания собак", — говорит один из авторов работы Питер Саволайнен (Peter Savolainen).

Источник: National Geographic.

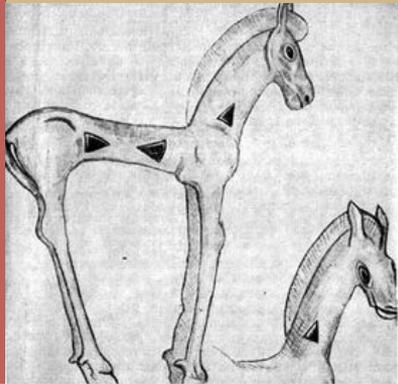
Mitochondrial DNA Indicates a Single Origin to the Dog in Southern China 5,400 to 16,300 Years Ago. Summary by Dr. Dominique de Caprona (© de Caprona 2009)

<http://sloughi.tripod.com/sloughiworld/Originsofdogdomestication.html>

<http://fr.treknature.com/gallery/Asia/India/photo185950.htm>

• «Конь и всадник»

- Одомашнивание лошади обеспечило первых коневодов не только источником мяса и молока, помощью в перевозке грузов и быстрым передвижением скотоводческих племен с одних пастбищ на другие. Лошадь, а точнее «конь и всадник», стали на долгие века, основой военных побед.
- Согласно **В.Б. Ковалевской**: **«Лошадь была впервые приручена в зоне обитания тарпанов в Северном Причерноморье в конце IV тысячелетия до н.э.»** (Вера Борисовна Ковалевская, р. 1931, – прямой потомок А.О. Ковалевского – др. ист. наук, в.н.с. Института археологии РАН, автор книги: *Конь и всадник. Пути и судьбы.* – М: Наука. – 1977. *Конь и всадник. История одомашнивания лошадей в евразийских степях, на Кавказе и Ближнем Востоке.* Изд. 2-е. – М., 2010).



Изображение жеребенка на навершии из Дагестана, середина I тысячелетия до н.э. (*Конь и всадник.* – <http://annals.xlegio.ru/other/kovalevsk/08.htm>)



<http://annals.xlegio.ru/other/kovalevsk/index.htm>

По современным палеонтологическим данным одомашнивание лошадей произошло на тысячу (если не более) лет раньше на территории нынешнего Северного Казахстана. Кроме Ботайской культуры (Акмолинская обл.), раскопки проводятся вблизи оз. Борлы (Павлодарская обл.): «Несколько лет назад директор Центра археологических исследований Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова **Виктор Мерц** со своими единомышленниками начал разработку древнейшей стоянки людей ... (VIII–III т. л. до н. э.). Место это находится в Павлодарской области рядом с соленым озером **Борлы**»

(<http://tengrinews.kz/science/predki-kazahov-priruchili-loshadey-bolee-6-tyisyach-let-nazad-209010/> Любое использование материалов допускается только при наличии гиперссылки на Tengrinews.kz)

- (BBC NEWS, Thursday, 5 March 2009 <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7926235.stm>; <http://www.membrana.ru/> Мировые новости; РИА Новости <http://ria.ru/discovery/20090306/164036233.html#ixzz2Kglo2J22>)

Группа археологов под руководством **Алана Аутрама** (Alan Outram, Exeter University) ... **Виктор Зайберт**, проф. археологии Кокчетавского университета (Казахстан), впервые открывший миру ботайскую культуру более 25 лет назад, и **Алексей Каспаров** (Институт истории материальной культуры, Санкт-Петербург).

- **АНАЛИЗ КОСТЕЙ ПРИРУЧЕННЫХ ЛОШАДЕЙ ПОКАЗАЛ ИХ СХОДСТВО С ЛОШАДЬМИ БРОНЗОВОГО ВЕКА В ЕВРОПЕ, И ЯВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ОТ ДИКИХ ЛОШАДЕЙ, ОБИТАВШИХ В СТЕПЯХ СОВРЕМЕННОГО КАЗАХСТАНА ПЯТЬ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ НАЗАД. ЭТО НАВЕЛО АРХЕОЛОГОВ НА МЫСЛЬ, ЧТО ДРЕВНИЕ НАЕЗДНИКИ ПРОВОДИЛИ ОТБОР СРЕДИ ОТЛОВЛЕННЫХ ДИКИХ СКАКУНОВ ПО ИХ ФИЗИЧЕСКИМ ДАННЫМ, КОТОРЫЕ ЗАТЕМ РАЗВИВАЛИ С ПОМОЩЬЮ СКРЕЩИВАНИЯ.**
- КОМАНДА АУТРАМА ОБНАРУЖИЛА ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТОГО, ЧТО ЛОШАДЕЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАЛИ ДЛЯ ВЕРХОВОЙ ЕЗДЫ - ОБ ЭТОМ ГОВОРЯТ **ХАРАКТЕРНЫЕ СЛЕДЫ НА КОРЕННЫХ И ПРЕДКОРЕННЫХ ЗУБАХ, ... ОСТАВЛЕННЫЕ ДРЕВНИМИ УДИЛАМИ.**



ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТАТКОВ ГЛИНЯНОЙ ПОСУДЫ ... ПО ОТНОШЕНИЮ ИЗОТОПОВ УГЛЕРОДА И ВОДОРОДА УЧЕНЫМ УДАЛОСЬ ОБНАРУЖИТЬ ПРОДУКТЫ РАЗЛОЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ НАСЫЩЕННЫХ КИСЛОТ, СТЕАРИНОВОЙ И ПАЛЬМИТИНОВОЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ КОНСКОГО МОЛОКА. УЧЕНЫЕ ПОЛАГАЮТ, ЧТО ЭТО ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНАЯ КАЗАХСКАЯ ТРАДИЦИЯ ПРАЖИВАНИЯ КОНСКОГО МОЛОКА В СЛАБОАЛКОГОЛЬНЫЙ ПИТОК КУМЫС УХОДИТ СВОИМИ КОРНЯМИ К САМЫМ ПЕРВЫМ ЭТАПАМ ОДОМАШНИВАНИЯ ЛОШАДЕЙ.

РИА Новости

<http://znaniyapolza.ru/nu-i-chem-zhe-tak-horosh-etot.html>

[/ria.ru/discovery/20090306/164036233.html#ixzz2KguqtFr2](http://ria.ru/discovery/20090306/164036233.html#ixzz2KguqtFr2)



Процесс раскопок на поселении Ботай



Вклад в науку археологию Казахстана учащихся и студентов



Ботайская культура (Botaj) получила своё название по населённому пункту Ботай Акмолинской области, близ которого было найдено поселение эпохи энеолита (медно-каменного века).

Botaj is a unique settlement of the ancient horse-breeders of Eurasia. It occupies the acreage of 15 hectares on the right bank of the Iman-Burluk River... The first stage of horse taming belongs to this period. The settlements were formed on a distance of 150-200 km from each other because it was necessary for each of them to have the space of property where it was possible to supervise the herds. The Botaj is taken under UNESCO protection. It is recognized that the culture of Botaj has the world value for working out of fundamental issues of ancient history of the Eurasian steppe.

(<http://www.visitkazakhstan.kz/en/guide/places/view/70/>)

- **Гиппарион** – трехпалая «лошадь» – появился в Америке, а потом через Аляску и перешеек, который тогда соединял Америку и Евразию, проник в Европу, Азию и даже Африку. Примерно **5 млн. лет назад** появились однопалые лошади - **плиогиппусы**. В саваннах, где в изобилии жили гиппарионы, сильно увлажнённая почва с сочными растениями сменилась сухими степями. Гиппарионы стали вымирать (последний ок. 125,000 лет назад), вытесняемые однопалыми лошадьми, хотя в Восточной Европе, Северной Африке и Центральной Азии они некоторое время жили бок о бок.
- **Гиппидион**, вымерший однопалый вид лошадиных, появился в Центральной Америке, а затем распространился и в Южную. Его потомок **оногиппидиум** жил в Южной Америке по меньшей мере **12,000 лет назад**, но тоже вымер, причём, возможно, не без помощи первобытных охотников, осваивавших этот континент в конце ледникового периода.

Современные лошади появились только в конце неогена.

Судя по ископаемым останкам, в конце последнего ледникового периода, 10,000 лет назад в Европе и Северной и Центральной Азии паслись миллионы лошадей. Все они относились к одному виду - лошадь дикая.

(Древние лошади. –

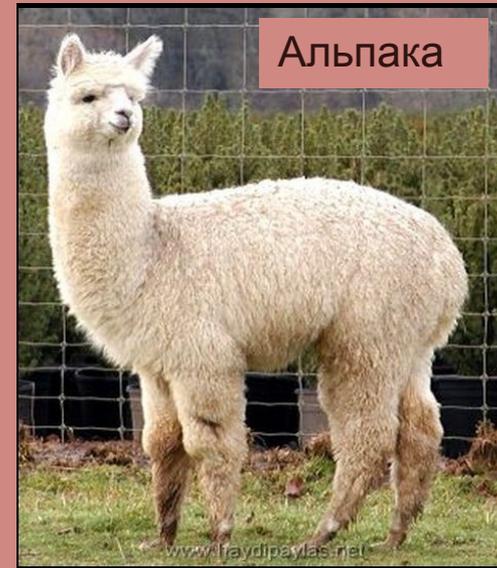
<http://preriya.narod.ru/Evol/drevnie.html>).



Гиппидион

<http://forum.zoologist.ru/viewtopic.php?pid=168377>

- Количество одомашненных животных Америки невелико. **В Новом Свете отсутствовали дикие коровы и овцы.**
- Во многих регионах - основной источник мяса – охота (одомашнили **собаку**).
- Домашняя птица - **индейка**
- (домест. предположительно 1000 лет назад).

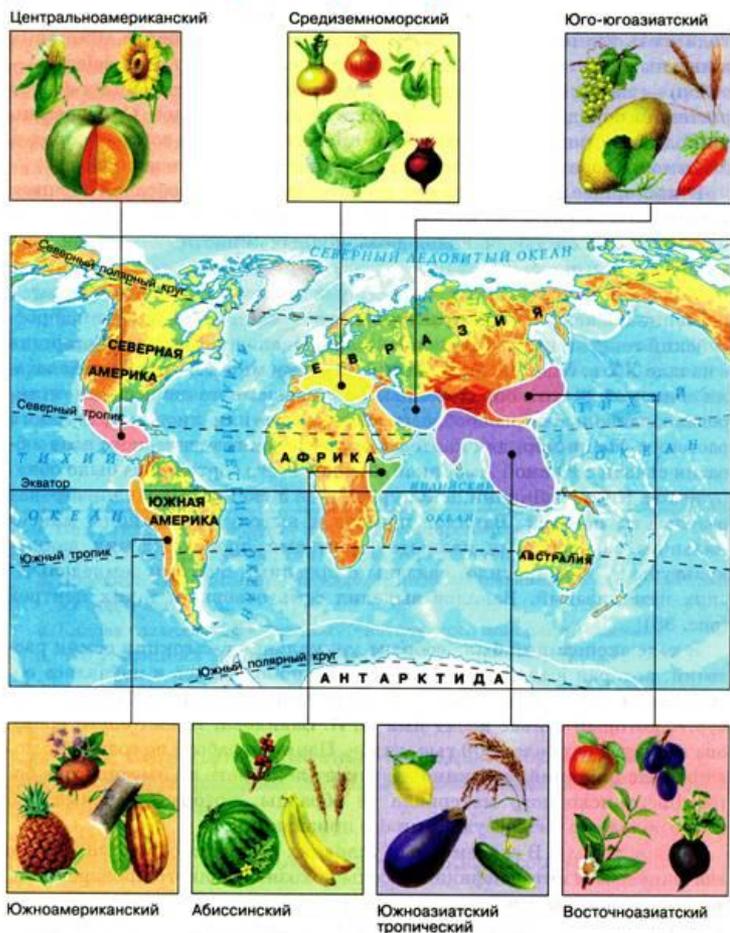


<http://vokrug-nas.ru/viewtopic.php?id=929>

- Скотоводство – **лама** и **альпака** (сем. верблюдовых).
- Два диких вида - **гуанако** (*Lama guanicoe*) и **викунья** (некоторые ученые выделяют викуний в отдельный род *Vicugna*, вид *Vicugna vicugna*; все больше данных в пользу такого разделения, другие – считают принадлежащими к роду лам) - обитают в высокогорьях Анд.
- Одомашнены в начале н.э. (возможно, раньше; в Перу их считают одомашненными 6,000 лет назад): **лама** (одомашн. гуанако) и **альпака** (раньше считалась одомашненной викуньей, скрещенной с гуанако; по современным данным альпака является отдельным полностью одомашненным видом рода викунья *Vicugna pacos*).

Доместификация растений

Центры происхождения



- В позднем неолите в Передней и Западной Азии и Северной Африке культивировали пшеницу и ячмень. В разных регионах - рожь,
- в Америке – кукурузу, фасоль, тыкву.
- Освоены огородные культуры, плодовые деревья, тех. культуры (лен, конопля).
- В Китае, Индонезии и Индии — рис, чай и хлопок;
- в Абиссинии — кофе;
- в Америке — какао, помидоры, картофель.

Н.И. Вавилов (Центры происхождения культурных растений. – Ленинград: Тип. им. Гутенберга. – 1926) показал, что главные центры мирового земледелия, находились, как правило, **в горных тропических и субтропических регионах.**

- Как раз в таких районах со старыми земледельческими традициями и возникли важнейшие цивилизации доколумбовой Америки. «Там и находятся зачатки земледельческого хозяйства с отдаленного времени (пещеры **Тамаулипаса, Чиколопан, Кошкатлан и др.**)» (В.Г.Зубарев. - <http://www.geografia.ru/story-amerika.html>).
- Интересные данные на сайте: <http://www.garshin.ru/history/archeology/agricultural-origin/a-gro-chronology.html> (Хронология одомашнивания на сайте Игоря Гаршина). Например, пшеница на тер. совр. Израиля – 23,000 лет.



Анатолий Семенович
Варшавский (1920-1990)
<http://lib.rus.ec/a/27288>



<http://byaki.net/2007/05/page/11/>



<http://www.liveinternet.ru/community/2585849/tags/%F4%E0%F1%EE%EB%FC/>



Вылущенные початки кукурузы из культурного слоя пещерных стоянок Тёуакана, демонстрирующие прогрессивную эволюцию этого растения от самых примитивных видов.

До 1945 г. происхождение кукурузы было покрыто тайной.

Однако уже в 1948 и в 1950 гг. **Герберт Дик** обнаружил древнейшие растительные материалы в **Бат-Кейв, штат Нью-Мексико**, среди них были ости и другие части кукурузы в различных слоях, показывавшие эволюцию этого растения.

При помощи радиоуглеродного метода было определено, что эти материалы самые древние (*из известных*) и датируются **3,600 г. до н.э.**

(<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st003.shtml> "Historic.Ru: ВСЕМИРНАЯ ИСТОРИЯ")

Итак, в IV тысячелетии до н.э. (если не раньше) появляется три важнейших культурных растений Нового Света: тыква, кукуруза, фасоль.



Один из сосудов, который, по мнению исследователей, использовался около 3 тыс. лет назад индейцами для питья забродившего шоколада (*фото PNAS/National Academy of Sciences*).

Шоколад (открытие 2017) <http://www.membrana.ru/particle/12118>

Люди увлекались шоколадом ещё три тысячи лет назад, то есть на полтысячелетия раньше, чем недавно полагали учёные. Это потрясающее открытие сделали специалисты из исследовательской группы под руководством **Джона Хендерсона** ([John Henderson](#)), профессора антропологии из университета Корнелла ([Cornell University](#)).

Это был совсем не тот шоколад, к которому мы все так привыкли, — он вовсе не был похож ни на плитки, ни на быстрорастворимый порошок из банки. В то время древние жители Мексики и Центральной Америки из перебродившей мякоти плодов какао готовили напиток, который, вероятно, был алкогольным — этакое шоколадное пиво.

По предположению Хендерсона, именно тогда — около 1,1 тысячи лет до нашей эры — вполне могли появиться первые зачатки современной шоколадной промышленности.

Неожиданное утверждение учёные сделали, проанализировав химический состав осадков на стенках древних сосудов, найденных при раскопках в одной из деревень на севере **Гондураса**. Исследователи смогли обнаружить в микроскопических слоях отложений **теобромин** — алкалоид, который содержится как раз в бобах какао.

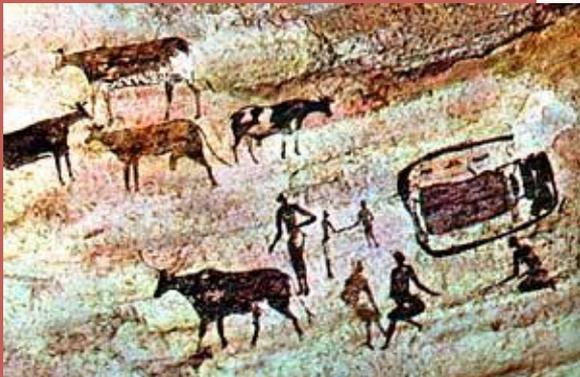
Хендерсон уточнил, что изученные сосуды находились внутри больших роскошных жилищ. А значит, ... шоколадные напитки были доступны ... представителям элитных слоёв общества и, вероятно, употреблялись по большим праздникам.

"This development probably provided the impetus to domesticate the chocolate tree and only later, to prepare a beverage based on the more bitter beans," suggests Dr McGovern. "An alcoholic beverage from the pulp, carrying on this ancient tradition, continues to be made in parts of Latin America."

<https://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/3314139/Earliest-chocolate-drink-found.html>

Развитие биологических знаний в древних государствах

Еще до появления письменности человечество начало накапливать сведения по анатомии, физиологии и экологии животных и растений.



Стадо, хижина и человеческие фигуры. Сефар, Алжир. Около 2,500-1,000 лет до н.э.

- В VII-IV тысячелетиях до н.э. в долинах крупных рек — **Нила, Тигра-Евфрата, Инда, Янцзы и Хуанхэ, Меконга** возникают первые государства.
 - Многие авторы считают, что в ходе существования этих цивилизаций ни наука как таковая, ни биология, в частности, не были организованы в отдельную область знаний.
 - Однако, по мнению Вернадского, наука начала складываться в самостоятельную область духовного творчества приблизительно 5-6 тысяч лет назад. Он полагал, что зарождение научных представлений шло **независимо** в Средиземноморье, Месопотамии, Индии, Китае, Южной и Центральной Америке. **Это не исключает по временам связи и взаимного влияния в определенных областях научных исканий... Но судьбы этого процесса в каждом из регионов были разными.** Из эллинской науки развилась единая, «вселенская» современная наука. В Китай, Индию, Америку в ее новой форме она пришла из Европы.
- Аристотель по праву считается основоположником биологии. Он первый обобщил накопленные знания о живой природе, но не следует забывать, что накоплены они были в древних цивилизациях.**

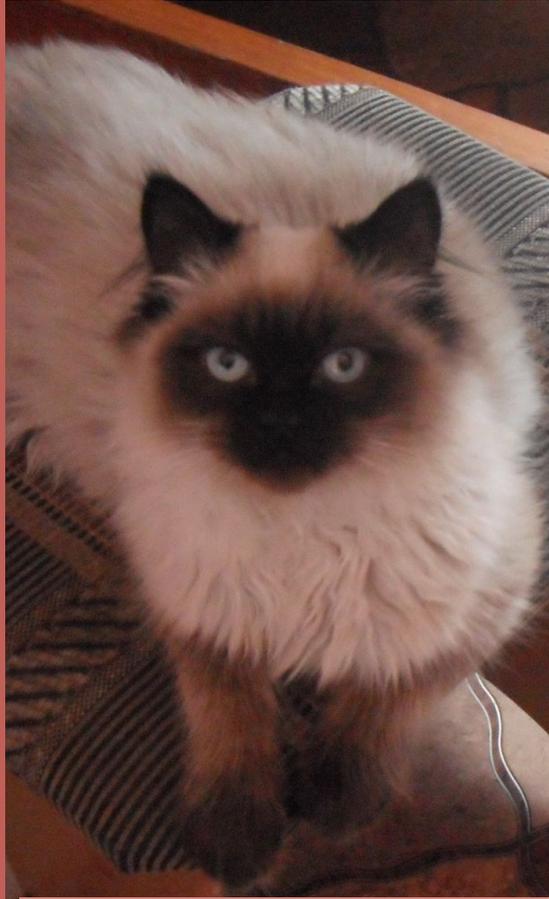


Фото: Е. Учелкиной

- Жителям стран Древнего Востока были хорошо знакомы **целебные свойства трав, устройство тела человека, способы выведения разных пород домашних животных.**
- Если на ранних этапах одомашнивания животные сохраняли еще много признаков диких предков, то во времена древнейших государств уже можно обнаружить достоверные признаки одомашнивания.
- Мягкие наносные грунты речной долины было несложно обрабатывать деревянными и медными орудиями.
- **Даже в до-литературные времена уже были выяснены оптимальные условия влажности и кислотности почвы для выращивания культур.**
- Появление письменности переводит знания о живой природе на качественно новый этап.
- Появились и философские учения, пытающиеся объяснить общее устройство мира.

Египет

*The real story of Western biology begins in Egypt.
(Anthony Serafini)*

Имхотеп - первый учёный,
известный в мировой истории

- 5 тыс. лет. назад (3 тыс. лет до н.э.) египетские жрецы Раннего царства уже начали собирать и записывать медицинские сведения: рецепты и короткие описания болезней.
- Один из известнейших врачей Древнего царства – **Имхотеп «Пришедший в мире»** — выдающийся зодчий, визирь и верховный сановник второго фараона III династии Джосера (2,630—2,611 до н. э.), а также верховный жрец Ра в Гелиополе, позже обожествлённый и почитавшийся в качестве бога врачевания.
- Гробница Имхотепа не была обнаружена, однако предполагают, что она находится неподалеку от пирамиды Джосера, в Саккаре (там есть безымянная гробница важного сановника).



Древняя Египетская империя
1,450 лет до н.э.



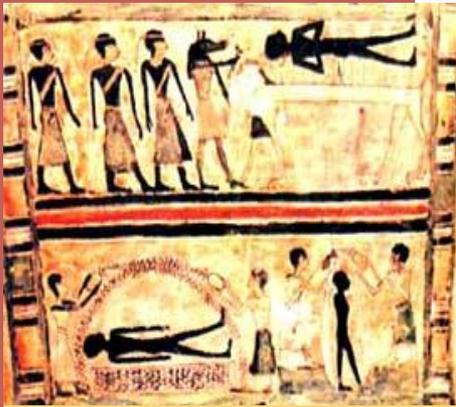
Ступенчатая пирамида Джосера в Саккаре.



Папирус изготавливали из стеблей одноименного растения *Cyperus papyrus* сем. осоковых.



- Считается, что Имхотеп - автор древнего трактата по медицине «**Амбрас**», на основе которого позднее написаны папирусы Среднего царства: «**Эдвина Смита**» и «**Эберса**». О существовании этого древнего труда пишет Египетский жрец **Гораполлон** (V в. н.э.).
- Есть основания полагать, что основные анатомические и биохимические знания врачеватели древнего Египта получили в связи с традицией мумификации усопших.
- С 21 мая, по 25 июня, 1994 г. группа ученых от Университета Штата Мэриленд и Лонг-Айлендского Университета выполнила первую человеческую мумификацию за почти 2000 лет. Они использовали технологию древних египтян, бальзамирующие средства, сотню прекрасных египетских льняных полотен, больше чем 600 фунтов 'оксида натрия' (естественное вещество, распространенное по реке Нил, состоит из углекислого-, кислого углекислого-, хлористого- и сульфата натрия), ладана и мирры, масло кедра, вина пальмы, и природных смол. (<http://li-anubis.info/mythology/mumifikation.html>)
Первой стадией этого процесса является извлечение внутренних органов. Затем подбираются **условия их консервации с использованием вина, благовоний, мирры, кассии, соли**. Подбираются также растения, экстрактами которых пропитывается полотно, покрывающее тело, для предотвращения тления. Считается, что египтяне получали свои знания методом проб и ошибок. Они не имели теории, но знали, что определенная технология помогает достичь определенного результата. И какого результата!



Мумификация

- Они умели использовать **антибактериальные свойства плесени**.
- Использовали **чеснок при защите от эпидемий**, а **тысячелистник – как кровоостанавливающее средство**.
- **Папирус Кахунский (от г. Кахун) 1,900 лет до н.э.** – рассказывает о лечении женских болезней и болезней домашних животных (<http://hismed.ru/node/5>).
- Документ, датированный **1,700 лет до н.э.**, папирус **«Эдвина Смита»** свидетельствует о высоком развитии диагностики и лечения различных заболеваний.
- **Это один из самых древних из дошедших до нас текстов о строении человеческого тела и хирургическом лечении, первое дошедшее до нас описание мозга.**
- На ленте длиной **4.68 м – анатомия и хирургия древних египтян, 48 случаев травматических повреждений черепа, мозга, шейных позвонков, грудной клетки и позвоночника и методы их исцеления** (цит. Марчукова. Медицина в зеркале истории).
- Много места занимает **описание ран и травм, полученных в сражениях**. На кровоточащую свежую рану накладывали кусок сырого мяса, затем края ее сшивали при помощи игл и ниток. Гноящиеся раны присыпали **хлебной или древесной плесенью**.
- **Египтяне знали значение пульса и циркуляционной системы, умели лечить переломы костей и имели каталог медикаментов.**
- **Кроме медицинских сведений в древних папирусах описаны развитие мясной мухи из личинки, лягушки из головастика и т.п.**



Приготовление лекарства в Египте

- Обнаруженный в Фивах в 1872 г. папирус «Эберса» (1,550 лет до н.э.) – это уже медицинская энциклопедия древних египтян.
- Он склеен из 108 листов и имеет длину 20.5 м. Содержит описания около 900 медикаментов с детальным изложением использования каждого.
- Некоторые прописи содержат до 40 компонентов, многие из которых пока не идентифицированы.
- Растения (лук, гранат, алоэ, виноград, финики, снотворный мак, лотос ...), минеральные вещества (сера, сурьма, железо, свинец, алебастр, сода, глина, селитра), а также части тела различных животных.

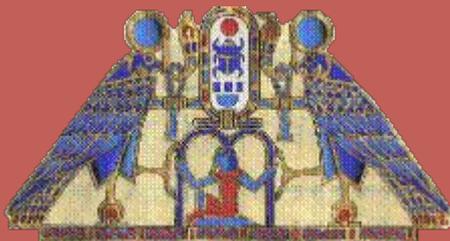
The biology of Egypt was a very mixed bag. In some ways it was highly advanced, and at the same time it was shrouded in magic, mystery, and superstition.

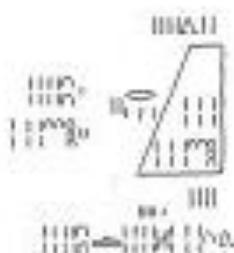
Anthony Serafini

Пример прописи мочегонного средства: пшеничной крупы - 1/8, плодов шед (священное дерево, возможно, Персея, сем. Лавровых, родственник вид – авокадо) - 1/8, охры - 1/32, воды - 5 частей. Готовить лекарство ночью и пить четыре дня.

Прием лекарств сопровождался магическими обрядами. Например, при лечении раны лба:

Изыди враг, который в ране,
Выходи дьявол, который в крови.
Соперник Гора по обе стороны рта Изиды.
Эта крепость не падет,
Нет врагов изнутри.
Я под защитой Изиды,
Мой спаситель — сын Осириса





- Московский математический папирус (папирус Голенищева), ок. 19 в. до н.э.



Папирус Ани
(Книга
Мертвых), ок 13
в. до н.э.



IV тыс. до н. э.

Время распада первобытнообщинного строя.

III тыс. до н. э.

Образование Шумеро-Аккадского царства.

XXVII-XXV вв. до н. э.

Возвышение шумерийских городов-государств.

XXIV-XXIII вв. до н. э.

Власть переходит к семитскому городу Двуречья - Аккаду.

XXIII-XXI вв. до н. э.

Новое усиление шумерийских городов Ура и Лагаша.

II тыс. до н. э.

Возвышение Вавилона.

XIX-XII вв. до н. э.

Объединение Месопотамии под властью Вавилона.

IX-VII вв. до н. э.

Усиление мощи Ассирии, одержавшей верх над Вавилоном.

VII-VI вв. до н. э.

Новое возвышение Вавилона, Нововавилонское царство.

539 г. до н. э.

Завоевание Вавилона Киrom - персидским царём.

IV-II вв. до н. э.

Господство в Месопотамии греко-македонских завоевателей.

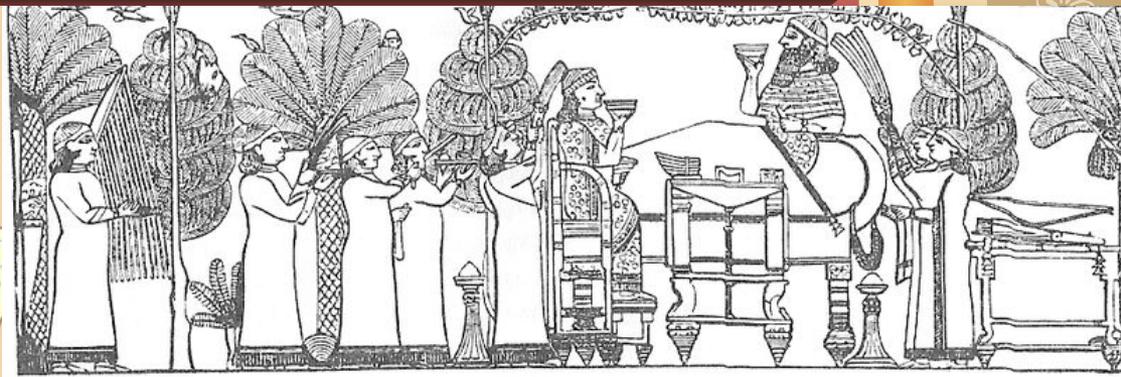
Историю и культуру Междуречья создавали: семиты, шумеры, вавилоняне и ассирийцы.

Различия с Египтом – чаще подвергалась оккупации. Медицина и биология развивались быстрее (оказание помощи раненым солдатам) (Anthony Serafini).



Рельеф с изображением Гильгамеша. Париж. Лувр

- **5 тысяч лет до н.э. использовали искусственное опыление финиковой пальмы.**
- Земледелие - развитая оросительная система.
- **«Земледельческий альманах»** – начало III тысячелетия до н.э. Облечен в форму поучения земледельца сыну, содержит подробное описание полевых работ, указания, как сохранять плодородие почвы, рекомендации по борьбе с засолением почв, по закреплению песков с помощью посадки деревьев, созданию заповедников и др.
- Кроме системы орошения, вавилоняне использовали канализационную, систему, зная важность гигиены для здоровья густонаселенного города.
- Археологи, возможно, обнаружили могилу царя **Гильгамеша**, героя старейшего литературного памятника **«О все видавшем»**. Написан неизвестным автором за 2500 лет до нашей эры, повествует о жизни правителя города Урук (современный Ирак).
- Главный источник сведений о медицине Месопотамии — многочисленные клинописные таблички.
- **Одна из них сохранила отпечаток цилиндрической печати шумерского врача, XXIV в. до н.э.**



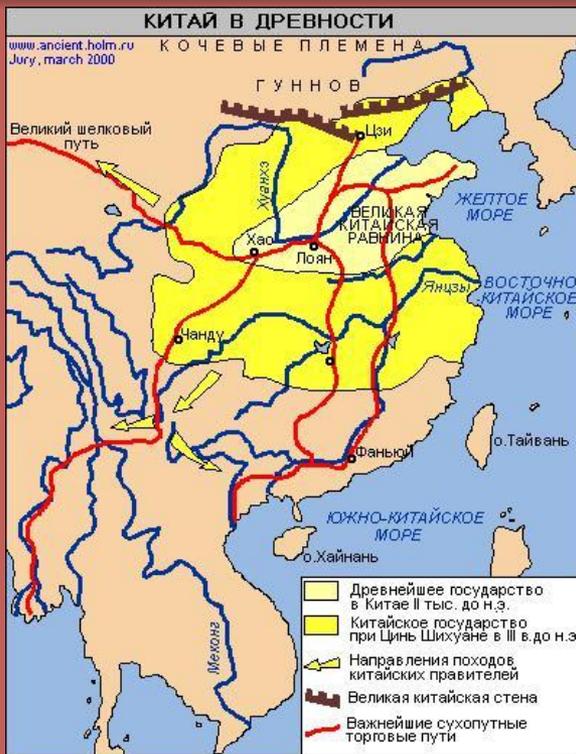
Ашшурбанапал и его царица за столом ("Пир Ашшурбанапала"). На дереве висит голова эламского царя Теуммана, захваченного в недавнем походе. Зарисовка барельефа из Британского музея.

- Знания, накопленные в древности, сохранялись более поздними цивилизациями – **Ассирия**, библиотека **Ашурбанипала** в Ниневии на берегу р. Тигр (VII век до н.э.). В 1846 – город обнаружен **Остином Генри Лэйардом**, в 1854 – библиотека раскопана **Ормуздом**.
- В библиотеке было найдено 33 таблички с древними текстами о целительном действии растений: **горчицы, пихты, сосны, груши, сливы** и многих других.
- В состав лекарств включались также **нефть**, смола, молоко, поваренная соль, шерсть и части тела животных, панцирь черепахи, органы водяных змей (в Древнем Вавилоне, Египте и Китае умели добывать и использовать нефть).
- Ашурбанипал располагал таблички по темам: в табл. с общим названием **«Когда человеческая голова охвачена жаром»**, дано подробное описание болезней головы, различных видов «умопомрачения», болезней висков, ушей и глаз, «облысения».
- **Следует отметить: в VIII в. до н.э. в Ассирии появляются первые системы классификации растений (около 250 видов).**



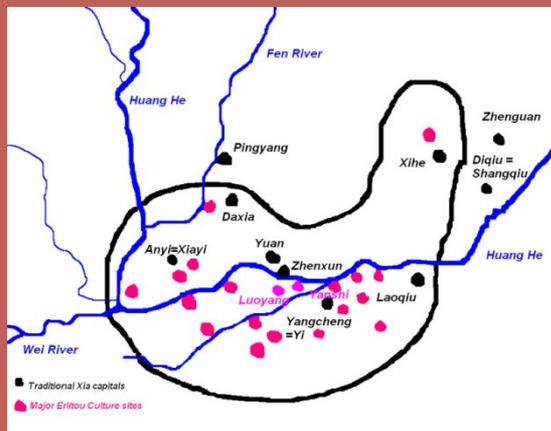
- **Вернемся в Вавилон:**
- Большинство медицинских знаний записаны, как полагают, во времена царствования **Хаммураби - 6-ой царь 1-ой вавилонской династии** (1792-1750 годы до н.э.).
- Свод Законов Хаммураби - **282 статьи на черном базальтовом столбе** содержит в числе прочего правовые нормы оплаты лечения, медикаментов и наказания за врачебную халатность
- Врачи Междуречья проводили изыскания по эндокринологии, гистологии и сравнительной анатомии.
- **Умели лечить и протезировать зубы.**
- **Средоточием всей жизни вавилонские жрецы считали печень. У жертвенных животных они делили её на 5 квадратов и предсказывали по ним судьбы и события.**
- «Дай посвященному показать свои секреты магических знаний — посвященному; непосвященный да не увидит их; что касается сына, которому ты покровительствуешь, — заставь его поклясться... затем покажи ему».
- Классификация животных. По количеству конечностей - на **5 групп: рыбы, членистоногие, змеи, птицы и четвероногие.**
- **Киккули из Митанни — Трактат о коневодстве XIV в до н.э. Митанни — древнее государство (16-13 вв. до н.э.) в Северной Месопотамии и прилегающих областях. Войско Митанни владело высокой техникой коневодства и колесничного боя, что, вероятно, и позволило объединить мелкие хурритские племенные группы и подчинить семитские города-государства. Трактат о коневодстве — одна из самых древних рукописей, целиком посвященных биологической теме, и самая древняя из рукописей по биологии, имеющая автора.**
- ***As in Egypt, science, magic, and superstition were inextricably mixed (Anthony Serafini).***





КИТАЙ

- Долина Янцзы (средняя часть) — одновременно существовавшие культуры **Пэйлиган** (просо; могар — *Щетинник итальянский*, пищевая и кормовая культура, по своим качествам сходная с просом; **свиньи**) и **Пэнтоушань** (рис) являются старейшими неолитическими культурами Китая, они возникли около 7000 лет до нашей эры.
- Долина Хуанхэ (средняя часть) — **Яншао** — группа неолитических культур, существовавших на территории Китая в V—II тыс. лет до н. э. (выделена в 1921 на материале провинции Хэнань швед. геол. Н. Андерсоном). Одна из отличительных характеристик — **расписная керамика**; предпол. они говорили на одном из **сино-тибетских языков**.
- В середине III тыс. до н. э. на смену Яншао пришла группа поздне-неолитических культур **черной керамики** — **Луншань**, из которой развилась культура раннего бронзового века **Эрлитоу** (около 2100—1800 лет до н.э.) — считается наиболее ранним достоверно установленным административным центром Китая, где обнаружены руины дворцов и мастерские по плавке бронзы.
- Китайские археологи обнаружили остатки дворца, возведенного **3.6 тыс. лет назад** (1600 лет до н.э.). Сооружение было найдено при раскопках археологического памятника в Эрлитоу в провинции Хэнань. (Археология и палеонтология, Среда, декабря 14, **2011** — <http://apxco.info/mir/v-kitae-obnaruzhen-dvorec-kultury-erlitou.html>)



Область распространения культуры Эрлитоу



Первые государства в Китае

<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000001/st20.shtml>

Образование государства **Шан (Инь)** (1600-1100 до н. э.) — первые письменные памятники датируются XIII—XI вв. до н.э.

К западу от Шана, на р. Вэй, притоке Хуанхэ, во второй половине XIV в. до н.э. обитало воинственное протокитайское племя **чжоу** (предпол. тибето-бирманцы).

Между шанцами и чжоусцами началось соперничество, вылившееся в открытые столкновения.

- Образовалось **Западное Чжоу** (1027 — 770 до н.э.).
- Легенды:
- Существуют разные списки Великих (легендарных) властителей. По одной из хронологий:
- **Фу-си** (Пао-си) (2800-2737 до н.э.) — совершенномудрый правитель, считается автором «**Книги перемен**» и **Иглокалывания**.
- Традиция приписывает ему первое наблюдение за небесными светилами и изобретение учения о **инь и ян** — двух началах всех вещей во Вселенной.



Погребальный средневековый комплекс Астана, украшен совр. скульптурой Фу-си и Нюй-ва



Фу-си

Он научил людей строить дома и мосты, **ловить рыбу сетью** и ухаживать за пятью домашними животными — **лошадью, быком, курицей, свиньей и бараном** (по легенде).

Был великим врачевателем - учение о жизненных каналах и активных точках, расположенных на теле человека (параллель с Имхотепом — тоже астроном, архитектор, врач; обожествлен, как и его сестра-жена **Нюй-ва**).

Найденный в 1963 г. на севере Китая заострённый камень - бьянь, возможно, опускает происхождение акупунктуры в неолит.

Иероглифы и пиктограммы 1600—1100 до н. э., указывают, что наряду с **укальзыванием** использовалось также прижигание.

Есть египетский папирус (ок. 1550 г. до н.э.) с обозначением точек для иглоукальзывания.

На теле Эци – возраст Тирольской мумии ок. 5300 лет, было обнаружено около 57 татуировок из точек, линий и крестов. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673698122420>)

Авторы полагают, что практики, подобные азиатским, могли быть распространены по всей Евразии в раннем бронзовом веке.



Шэнь-нун

Шэнь-нун (2737-2699 до н.э.) — (по легенде) основоположник китайской фармакологии; **изобрёл плуг и сельскохозяйственный календарь, покровитель земледелия;**

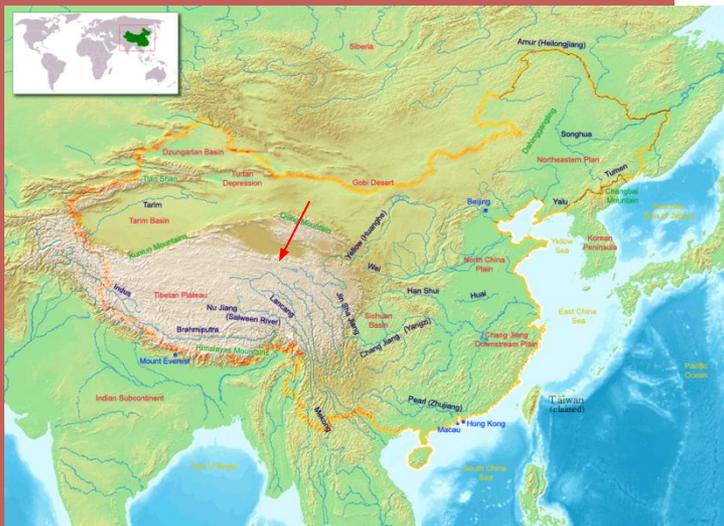
основоположник фармакологии, **«Канон о корнях и травах» - 365 лекарственных растений, 70 ядов и противоядий, открытие чая, как бодрящего напитка.**

Согласно преданию, он умер в возрасте 140 лет; посмертно стал **божеством аптекарей.**

Хуан-ди (2699 – 2588 до н.э.) — (по легенде) **основатель китайской медицины (Трактат о внутреннем), основатель первого государства (первый император), законодатель.**



Хуан-Ди



Согласно китайской мифолого-исторической традиции, основоположником китайской государственности был Жёлтый Император — Хуан-ди, который в XXVII веке до н. э. после трудной борьбы, сумел подчинить себе вождей отдельных племен и создал свое государство в горах **Куньлунь** — далеко на западе от бассейна реки Хуанхэ.

Благодаря ему, согласно преданию, в китайской медицине представлены четыре раздела — **внутренние болезни, хирургия, диетика и ветеринария.**

- **«Хуанди Нэй-цзин» (Трактат о внутреннем)** – значение пульса: «Без пульса невозможно распределение крови по большим и малым сосудам... Сосуды сообщаются между собой по кругу... Кровь в сосудах циркулирует непрерывно и кругообразно..., а сердце хозяйничает над кровью». **Трудно сказать, не является ли вышеприведенный текст намного более поздним. Основоположником пульсовой диагностики в Китае считается знаменитый философ и врач Бянь Цяо (VI в. до н.э.).**



На рынке фармацевтических ингредиентов в Сиане

В древнем Китае использовали в качестве пищевых добавок, мазей и т.д. препараты, изготовленные из многих видов морских и наземных животных и растений.

- Производство шелка – **Си-Лин-Чи**, жена Хуан Ди. По легенде, во время прогулки к ногам Си-Лин-Чи упали несколько плодов тутового дерева... Си-Лин-Чи пришла в голову мысль о том, что нить, которой гусеница обматывает себя, можно размотать и соткать из нее полотно.
- Самый древний кокон шелкопряда был найден в неолитическом поселении северной провинции **Шаньси** (ок. **2200—1700 гг. до н. э.**), а первые фрагменты шелковой ткани в одной из гробниц южного Китая, времен Борющихся царств (**475—221 гг. до н. э.**).
- Тутовый шелкопряд (***Bombyx mori***) — гусеница питается только листьями шелковицы (тутового дерева). Близкий вид — дикий тутовый шелкопряд — обитает в Восточной Азии. *Bombyx mori* - **единственное полностью одомашненное насекомое, не встречающееся в природе в диком состоянии. Самки "разучились" летать.**
- «Своей медленной мучительной смертью и потерей способности летать ... бабочки шелкопряда оплатили наше право парить ... в прекрасных шелковых платьях. Собственно, на латинском языке *Bombyx mori* и означает ... "мертвый шелк". Природа чудесна, а человек безжалостен.» (Сирье Куин)
(http://www.biysk.ru/~karman/mat_vol_nat_chelk_tut_chelkoprad.htm)
- Сушёные гусеницы, заражённые грибком *Beauveria bassiana*, применяются в китайской народной медицине.



ил. с сайта: u-m



Кокон, нить 300—900 м
mugik.ru

Индия



Dancing Girl of Mohenjo-daro

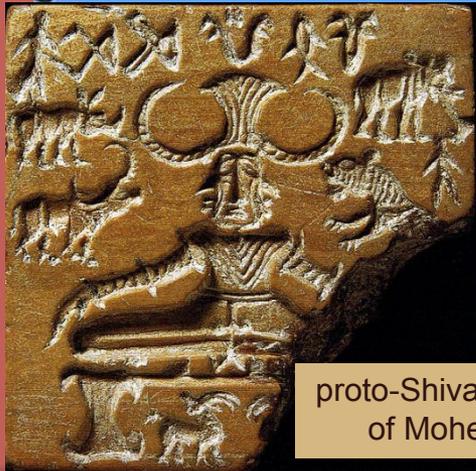
Индская - Харарппская цив. (VII тысяч лет до н.э. — XVIII вв. до н.э., долина р. Инд). (Первые данные опубликовал в XIX в. А. Каннингем. Окончательно существование установлено в 1921-22 эксп. во главе с Дж. Маршалом).

Развитие ирригационного земледелия, охотничьего промысла и зарождающегося скотоводства.

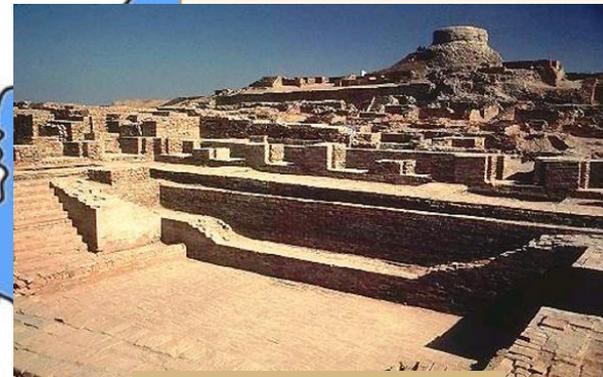
В Мохенджо-Даро - едва ли не первые известные археологам общественные туалеты, а также городская канализация.

Письменность – 2.5 тыс. надписей - пока не удается расшифровать.

- Следует упомянуть: **Маргианскую цивилизацию** — существовала параллельно с Индской на территории Туркмении и Афганистана



proto-Shiva "Pashupati" of Mohenjo-daro



Мохенджо-Даро



Статуэтка жреца, Мохенджо-Даро



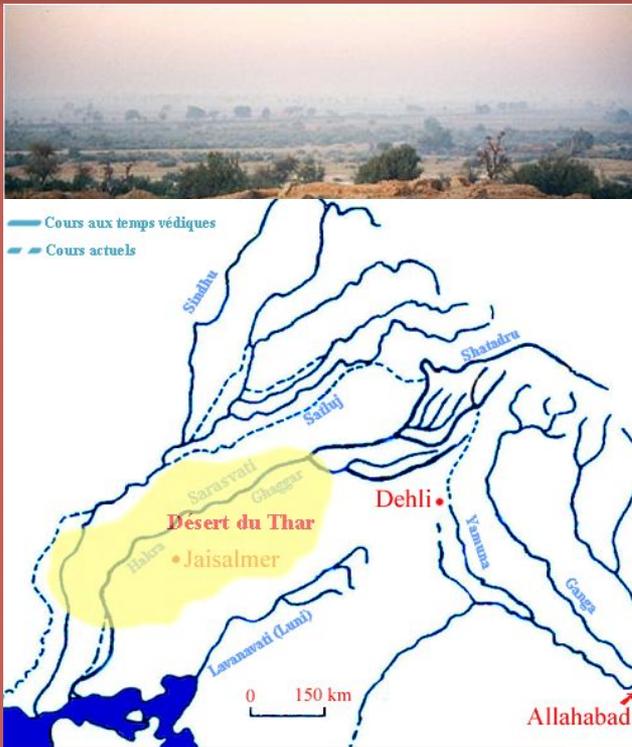
BMAC Axe With Eagle-Headed Demon And Animals, from Central Asia (Bactria-Margiana), late 3rd - early 2nd millennium BC.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:BMAC,_Axe_with_eagle_headed_demon_and_animals,_3rd_-_early_2nd_millennium_BCE.jpg

Abstract

The collapse of the Bronze Age Harappan, one of the earliest urban civilizations, remains an enigma. Urbanism flourished in the western region of the Indo-Gangetic Plain for approximately 600 y, but since approximately 3,900 y ago, the total settled area and settlement sizes declined, many sites were abandoned, and a significant shift in site numbers and density towards the east is recorded. We report morphologic and chronologic evidence indicating that fluvial landscapes in Harappan territory became remarkably stable during the late Holocene as aridification intensified in the region after approximately 5,000 BP. Upstream on the alluvial plain, the large Himalayan rivers in Punjab stopped incising, while downstream, sedimentation slowed on the distinctive mega-fluvial ridge, which the Indus built in Sindh. This fluvial quiescence suggests a gradual decrease in flood intensity that probably stimulated intensive agriculture initially and encouraged urbanization around 4,500 BP. However, further decline in monsoon precipitation led to conditions adverse to both inundation- and rain-based farming. Contrary to earlier assumptions that a large glacier-fed Himalayan river, identified by some with the mythical Sarasvati, watered the Harappan heartland on the interfluve between the Indus and Ganges basins, we show that only monsoonal-fed rivers were active there during the Holocene. As the monsoon weakened, monsoonal rivers gradually dried or became seasonal, affecting habitability along their courses. Hydroclimatic stress increased the vulnerability of agricultural production supporting Harappan urbanism, leading to settlement downsizing, diversification of crops, and a drastic increase in settlements in the moister monsoon regions of the upper Punjab, Haryana, and Uttar Pradesh.

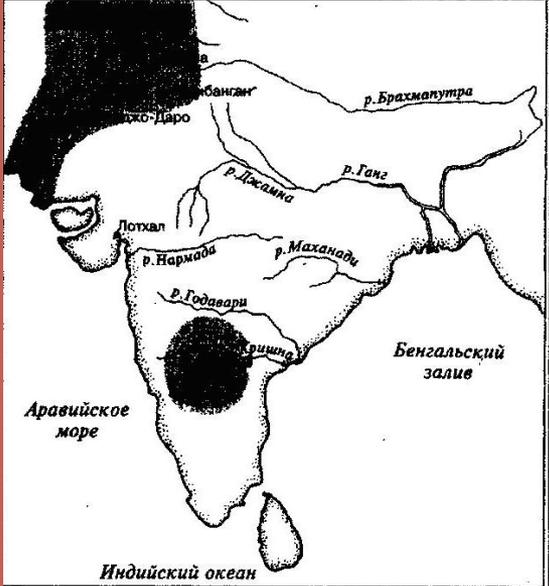
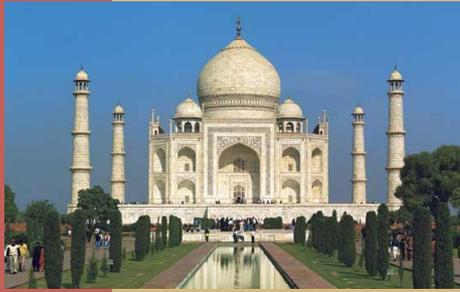
Скорей всего, считают авторы статьи, древней Сарасвати соответствует современная река Гхаггар: сейчас это исчезающая в пустыне речка, которая наполняется водой лишь в сезон дождей.



Coach driver Indus Harappa



Следует отметить, что др. авторы отождествляют Сарасвати с Брахмапутрой (полноводный приток Ганга).



» Ведийский период (XIII—VI вв. до н.э., долина р. Ганг).

» Несмотря на обширность ведийской литературы, включающей сотни и тысячи отдельных произведений, в течение многих веков она передавалась из поколения в поколение в устной форме и записана была довольно поздно.

» Расположить эти тексты в строгой хронологической последовательности не представляется возможным, хотя столетия несомненно отделяют наиболее ранние части «Ригведы» («Веды гимнов») от позднейших ритуальных комментариев.

» Развитие Индии от ранневедийской к поздневедийской эпохе может быть обрисовано лишь в самом схематичном виде. При этом реконструкция первоначального общества индоариев во многом опирается на анализ лингвистического материала и сведений, относящихся к иранским народам, а история первой трети I тысячелетия до н. э. восстанавливается с помощью не только ведийской литературы, но и эпоса.

» Период, определяемый обычно как «поздневедийский» (примерно IX—VII вв. до н. э.), с известным основанием может именоваться также «эпическим». (<http://www.mystic-chel.ru/east/india/183.html>)

» На стыке медицины древних Индии и Китая в средние века возникла древнетибетская медицина.



Foto: Lizardo Tavera



AP

Oldest city in the Americas

An ancient city in what is now Peru was built at the same time as the great pyramids of Egypt, archaeologists have revealed.

Its people grew peppers, beans, avocados and potatoes - all of which they roasted, having no pots to boil them in.

(<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1298460.stm>)

ПЕРУ

Культура Норте-Чико — древнее государство на северно-центральном побережье Перу (3,200 по 1,800 лет до н. э.).

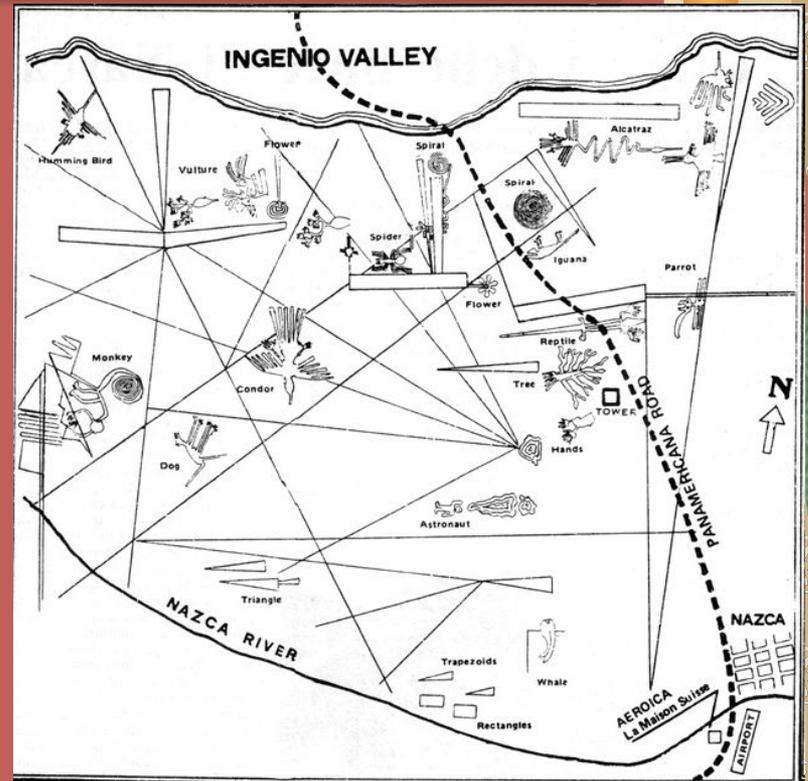
Первые архитекторы Америки

Алексей Левин 24.12.2004

(<http://www.grani.ru/Society/Science/m.81928.html>)

Культура **Норте Чико** отличалась от более развитых цивилизаций Старого Света того времени прежде всего **отсутствием керамики и злаков**. К тому же после нее не осталось и **произведений искусства**, хотя бы примитивного - во всяком случае, они пока не найдены.

Но, древние жители Норте Чико буквально "с нуля" создали технологию строительства крупных пирамид, причем этот культурный прорыв они совершили никак не позднее своих "коллег" из Древнего Египта. **Источник:** J. Haas et al. **Dating the Late Archaic occupation of the Norte Chico region in Peru** Nature, vol. 432 (23 December 2004), p. 1020-1024



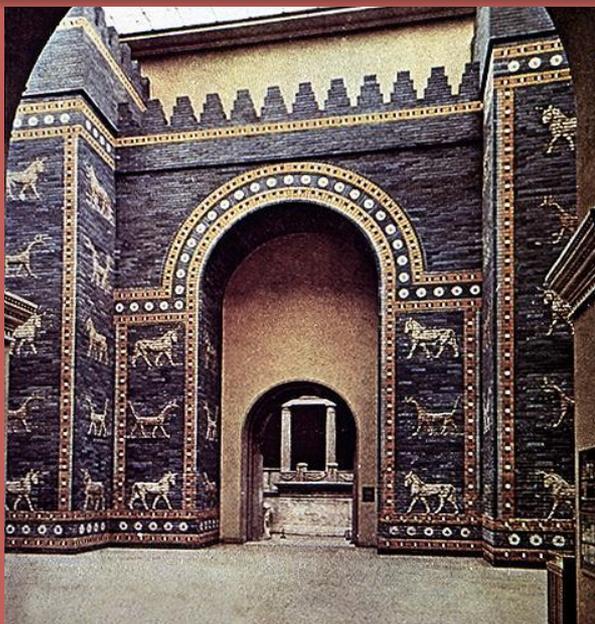
Еще одна загадка: **Линии Наска**, предпол. VI—I в. до н. э.

Sacred City of Caral-Supe. UNESCO Retrieved 2011-06-09. The 5000-year-old 626-hectare archaeological site of The Sacred City of Caral-Supe is situated on a dry desert terrace overlooking the green valley of the Supe river. It dates back to the Late Archaic Period of the Central Andes and is the oldest centre of civilization in the Americas. (<http://whc.unesco.org/en/list/1269>)



Будда Медицины

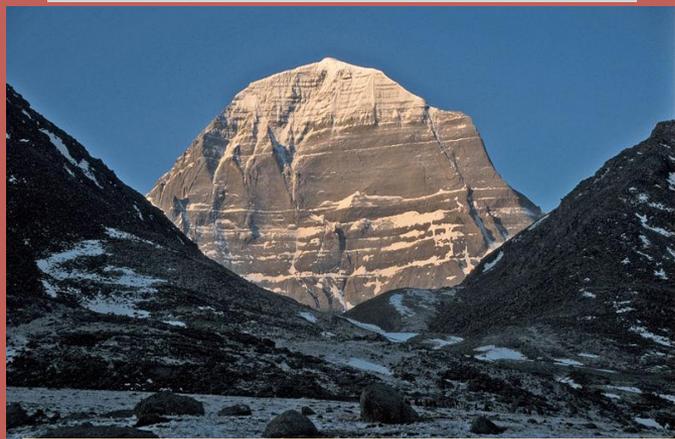
- **Подведем итоги:**
- **Большинство древнейших рабовладельческих государств достигло заметных успехов в медицине, что привело к накоплению знаний по анатомии и физиологии человека.**
- **Натуралисты древних государств оставили человечеству библиотеки с описанием живых организмов (их строения, внешнего облика и образа жизни) и попыткой их классификации.**
- **На Древнем Востоке зарождаются первые философские концепции.**
- **Особо следует отметить идею катастрофизма и креационизма, сформированную в Междуречье и перенятую впоследствии более поздними религиями, в том числе, христианством.**



Ворота богини Иштар в Вавилоне. (Нововавилонское царство. VI век до н.э.)



Спасибо за внимание!



Священная гора Кайлаш в Тибете считается духовной обителью Шивы

