

Dr. Florian Breitsameter
Mike Hillenbrand Peter Röbbke-Doerr
Andreas Burgwitz

Odiseea progresului

**În 1 700 întrebări și răspunsuri
de cultură generală**

Traducere din limba germană
de Roland Schenn



NICULESCU

CUPRINS

PREISTORIA ȘI CIVILIZAȚIILE ÎNFLORITOARE	5
ANTICHITATEA.....	26
EVUL MEDIU.....	49
RENAȘTEREA ȘI EPOCA MODERNĂ.....	68
SECOLUL AL XIX-LEA.....	142
SECOLUL AL XX-LEA ȘI PERSPECTIVELE.....	241

Etimologia termenului „tehnică”

Termenul „tehnică” provine din limba franceză (*technique*), care provine la rândul său din grecescul *technē*, care se traduce prin iscusință, dibăcie, îndemânare. Sensul pe care îl are astăzi cuvântul „tehnică” nu mai este același ca în trecut și acest lucru reflectă modul în care s-a modificat de-a lungul timpului concepția în legătură cu termenul și cu domeniul respectiv. În timp ce termenul de tehnică a fost folosit din ce în ce mai mult în ultimii 100 de ani în contextul utilizării mașinilor în domeniul casnic și industrial și s-a apreciat chiar că va exista o reacție de „ostilitate față de mașini”, inițial prin tehnică se înțelegea existența anumitor dexterități cu caracter deosebit. Această accepțiune mai poate fi întâlnită și în prezent, de exemplu, atunci când se discută despre tehnică în domeniul picturii. Tehnica înseamnă, deci, mai mult decât utilizarea mașinilor, dispozitivelor, sculelor și uneltelor. De exemplu, nu numai tiparul reprezintă o realizare tehnică deosebită, ci și stabilirea semnelor grafice, scrisul și chiar vorbirea!

**Evoluția omului până la stadiul de
tool-making animal**

Omul de stat și naturalistul american Benjamin Franklin (1706–1790) a definit omul ca fiind *tool-making animal* (animal care creează unelte), adică o ființă care nu întrebuințează pur și simplu obiectele, ci își și creează unelte. Căci utilizarea diferitelor obiecte ca mijloace ajutoare (unelte) reprezintă un fenomen răspândit și în lumea animalelor. Astfel, speciile de viespi care trăiesc în deșert se folosesc de pietre minuscule pentru a bătători nisipul deasupra scobiturilor în care își depun ouăle. În astfel de situații nu se poate spune că viespile depun un efort intelectual, deoarece ele fac totul din instinct. Un alt exemplu de acest gen ar fi specia de pițigoi Darwin care smulge țepi de la cactuși pentru a scoate cu ajutorul acestora insecte și larve din diverse crăpături.

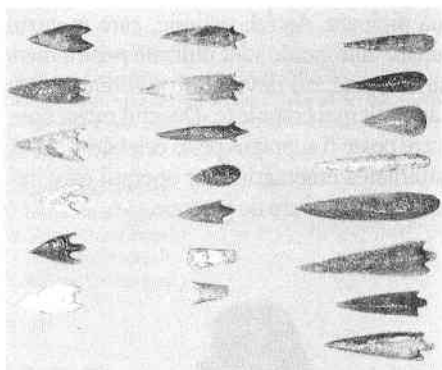
Cu totul alta este situația în cazul maimuțelor: cimpanzeii, de pildă, sunt capabili să se adapteze diverselor situații și astfel dau dovadă de inteligență. Un cimpanzeu aflat în captivitate, supus unui experiment, a reușit să dobândească o banană aflată mult prea sus. El a pus niște lăzi unele peste altele pentru a ajunge mai aproape de fructul dorit și apoi s-a folosit de un băț pentru a putea da jos banana.

Multiplele abilități ale omului se datorează unor procese consecutive de adaptare. Astfel, mersul în poziție verticală a constituit baza progresului tehnic al omului. Numai datorită faptului că aveau o coloană vertebrală în formă de S, primele hominide au avut posibilitatea de a dispune de rezistență și stabilitate în momentul în care se deplasau pe două picioare. Astfel, mâinile, care în cazul maimuțelor antropoide sunt utilizate pentru mers și pentru cățărare, au devenit disponibile pentru activități mult mai complexe. Degetul mare, opozabil, care poate fi suprapus peste celelalte degete, dă posibilitatea efectuării unor operații care implică un grad mai mare de precizie.



Australopithec

Datorită faptului că bolta palatină este înaltă, iar dinții se suprapun, a fost posibilă vorbirea articulată și, deci, formarea primelor limbaje. Toate aceste modificări ale structurii corpului uman au implicat și creșterea gradului de inteligență. Creierul voluminos al oamenilor zilelor noastre este de două ori mai mare decât cel al primelor hominide care au realizat unelte! Omul nu s-a opus naturii prin forța sau prin rezistența sa. Deficiențele existente în ceea ce privește forța sau rezistența au fost compensate numai prin inteligență. Cât de bine a reușit omul din acest punct de vedere se dovedește prin faptul că el a populat aproape toate regiunile lumii (de la tropice până în Antarctica) și a reușit chiar să călătorească în spațiul extraterestru.



Vârfuri de lance din paleolitic

Cele mai vechi dovezi ale existenței hominidelor, adică ale strămoșilor omului, au fost găsite în sudul și în estul Africii, iar acestea datează de acum aproximativ 2,5 milioane de ani și reprezintă dovada faptului că încă de atunci se foloseau unelte din piatră. În urmă cu aproximativ un milion de ani, omul preistoric a început să se deplaseze spre zonele tropicale și subtropicale din Eurasia. Mai apoi, în urmă cu 500 000 de ani, omul a ajuns și în zonele cu climă temperată din aceste continente. Mult mai târziu, adică acum aproximativ 50 000 de ani, omul a ajuns pe calea apelor și în Australia. America a fost populată numai în urmă cu 30 000 de ani, odată cu apariția omului Epocii moderne.

Oamenii de știință au și acum incertitudini în ceea ce privește locul și momentul în care s-a făcut trecerea de la *Homo erectus* la *Homo sapiens*. Unii cercetători susțin că există în prezent oameni care se trag dintr-o unică seminție care a trăit pe vremuri în Africa, la sud de deșertul Sahara sau în sud-estul Asiei.

La sfârșitul Epocii de piatră, care a început acum aproximativ 2,5 milioane de ani și a durat până în jurul anului 8000 î.Hr., omul știa să cultive plante, să îmblânzească animale și să le crească pe lângă casă. Vânătorii-culegători care trăiseră în stepă și se hrăniseră cu fructe și vânând au devenit agricultori. Acest progres s-a înregistrat odată cu abilitatea omului de a face focul, cu obiceiul de a purta haine și cu capacitatea de a-și face arme de vânătoare.

Omul învățase pe parcursul Epocii de piatră să-și asigure nu numai traiul de la o zi la alta, ci și pe termen lung. Datorită faptului că avea capacitatea de a gândi abstract, adică de a se gândi la mai multe posibilități, *Homo sapiens* a fost un vânător mai abil decât înaintașii săi și a rezistat astfel glaciațiunii. Datorită conștientizării unor relaționări complexe, omul a învățat să stăpânească focul de care se temuse cândva și să-l folosească drept sursă de căldură.

Existau condițiile necesare pentru apariția primelor civilizații în adevăratul sens al cuvântului, de la care ne-au rămas construcții uimitoare și care stârnesc și astăzi admirația noastră.

Civilizațiile înfloritoare timpurii

Între mileniiile al III-lea și I î.Hr. în toată lumea s-au format așezări omenești mai mari și au luat naștere primele formațiuni statale. Omul, care trăise mult timp în hoarde, în cete și în familii extinse, a început să trăiască acum în comunități mari. Au luat ființă primele orașe și în același timp au apărut noi probleme care trebuiau rezolvate. Viața în comunitate,

care fusese dominată până atunci de legea celui mai puternic, trebuia așezată pe noi baze. Pentru a se asigura aprovizionarea locuitorilor orașului, era necesară punerea la punct a comerțului. Era necesar ca în oraș să fie aduse grâne și carne, iar în schimbul acestora trebuia să se dea produse realizate în oraș.

Grație descoperirii modalităților de prelucrare a metalelor, procesul de evoluție a fost mult accelerat. Pentru a se obține bronzul, era necesar să se obțină și să se prelucereze minereu. Datorită faptului că bronzul devenise un lucru necesar, au apărut și meserii noi. Minerii obțineau minereul sau metalul din cariere, iar fierarii prelucrau mai departe minereul, respectiv metalul. Pe măsură ce comunitățile umane se măreau, se puneau din ce în ce mai mult accent pe specializare. Cei puternici deveneau fierari sau războinici, iar cei îndemânatici deveneau, de pildă, țesători.

Civilizațiile înfloritoare din „Țara Celor Două Fluvii”



Cap de taur (parte a unui monument funerar)

Grupurile de popoare care s-au format aici s-au identificat în primul rând printr-o limbă și printr-o religie comune. Datorită acestor condiții a fost posibilă conviețuirea în bună înțelegere a popoarelor respective. Însă puterea religiilor, care au luat naștere datorită spaimei provocate omului preistoric de către fenomenele naturii, a fost folosită și

pentru a se forma clase privilegiate și pentru a fi asuprită marea masă a popoarelor respective. În această perioadă în Mesopotamia a fost creată epopeea *Ghilgameș* care a servit mai târziu ca sursă de inspirație pentru multe alte mituri religioase și eroice. Personajul central al acestei epopei este Ghilgameș, un stăpânitor al orașului Uruk, care făcea parte din prima

dinastie, existentă în jurul anului 2600 î.Hr. Ghilgameș era considerat a fi un semizeu. Este adevărat că Ghilgameș i-a asuprit pe locuitorii orașului Uruk, fapt care a provocat intervenția zeilor, dar el s-a împotrivit acestora și a rămas de-a lungul secolelor un erou. Se pare că fenomenul de legitimizare a stăpânitorilor absoluți prin intermediul zeilor a existat și la alte civilizații.

Primele civilizații care au luat naștere în orașe s-au format de-a lungul marilor fluvii. Între Tigr și Eufrat, adică în așa-numita „Țară a Celor Două Fluvii”, s-a dezvoltat regatul sumerienilor, iar în Egipt, în regatul faraonilor, Nilul era artera dătătoare de viață. Civilizații umane au prosperat și de-a lungul fluviului Indus și pe malurile fluviului Galben.



Sumerian, steag al dinastiei Ur (anul 3000 î.Hr.)

În jurul anului 3000 î.Hr. orașul Uruk a fost împrejmuit cu un zid, care avea să servească la apărarea împotriva nenumăratelor atacuri organizate de hoardele nomade din regiunile deșertice din apropierea orașului. Templele orașului erau construite din cărămidă realizată din lut ars, decorată cu porțiuni reliefate din piatră și metal. Datorită faptului că devenea necesară organizarea și administrarea orașului-stat nu a durat mult timp până s-a trecut la scrierea cuneiformă.

În apropiere de Uruk au luat ființă și alte orașe sumeriene, la nord de Eufrat. Printre acestea se numără orașele Adab, Isin, Kiș, Larsa, Nippur și mai ales Ur. În Antichitate, apele Eufratului treceau chiar prin apropierea zidurilor orașului Ur. Existau astfel condițiile ideale pentru dezvoltarea comerțului. Ur constituia însă și centrul în care era venerat zeul lunii, Nanna. Marele zигurat al lui Nanna este cel mai bine conservat turn de templu din Mesopotamia.

După înfrângerea sumerienilor de către akkadieni, în jurul anului 2350 î.Hr., cultura

sumeriană a decăzut. La puțin timp după aceea, adică în anul 2170 î.Hr., au năvălit din est guteenii și au pus capăt dominației akkadienilor. Numai regele Hammurapi (în jurul anului 1700 î.Hr.) a reușit să unească spre finalul domniei sale toate teritoriile țării. Datorită acestui fapt, Babilonul a cunoscut o perioadă de înflorire economică și culturală. Se pare că în perioada de 40 de ani în care a condus Babilonul, el s-a ocupat personal de navigație, de realizarea unor sisteme de irigații pentru agricultură, de încasarea impozitelor, de construirea unor temple, precum și a altor clădiri. Printre cele mai mari reușite ale sale în domeniul administrativ se numără și realizarea unui cod juridic babilonean, a așa-numitului *Codex Hammurapi*. Acest cod juridic constituie cea mai importantă lucrare juridică din Orientul antic. În iarna anului 1901, în Irak, s-a găsit un bloc negru de diorit, cu o înălțime de peste doi metri, rupt în trei bucăți. Pe acest bloc din diorit sunt dăltuite texte de lege. El a fost restaurat și poate fi admirat în prezent la Muzeul Luvru din Paris.

În timpul acestei prime dinastii babiloniene a luat naștere în nordul țării orașul Assur, un al doilea centru al puterii, aparținând amoritilor. În anul 1531 î.Hr. hitiții au distrus Babilonul și în cele din urmă acesta a intrat în stăpânirea casitilor. În următorii 400 de ani Babilonul a cunoscut cea mai prosperă perioadă din istoria sa. Orașul Assur s-a aflat sub influența regatului mitanic, ale cărui baze au fost puse de către huriții din Caucaz. Aceștia au stăpânit începând din 1700 î.Hr. teritoriul care se întindea din nordul Mesopotamiei până în Anatolia.

Vechiul Egipt

Între anii 3000 și 2900 î.Hr. a luat naștere în Egipt ceea ce s-a numit „Vechiul imperiu”. Toate civilizațiile antice din acest teritoriu erau dependente de apele Nilului, acesta constituind sursa de existență a civilizațiilor respective. Inundațiile anuale nu aduceau cu ele numai

cantități suficiente de apă, ci și pământ fertil. Pentru a supraviețui, pentru oameni era foarte important să prevadă cu cât mai mare exactitate perioadele fertile. Această situație a adus cu sine preocuparea pentru astronomie, pentru matematică și punerea la punct a primului calendar.



Masca mortuară a lui Tutankhamon

Prin realizarea primelor ambarcațiuni, Nilul a devenit o cale ideală de transport, dar a servit și la dezvoltarea comerțului.

Datorită faptului că în religia egipteană faraonii atotstăpânitori erau considerați ființe cu atribute de zeiță, și pentru că se credea în existența vieții de după moarte, nu trebuie să ne mire faptul că s-au construit monumente funerare din ce în ce mai mari și din ce în ce mai fastuoase. Începând din anul 2650 î.Hr., adică de pe vremea faraonului Djoser, a început era construirii piramidelor, care a durat până în anul 1000 î.Hr.

Pe suprafețe rectangulare s-au construit piramide din piatră care aveau dimensiuni impresionante. Dintre acestea, cea mai mare este piramida lui Kheops care are o înălțime de 146 m! Numai pentru realizarea acestui monument funerar au fost așezate unele peste altele, cu foarte mare precizie, blocuri de piatră cântărind 6,5 milioane tone. Se presupune că la construirea piramidei respective au lucrat timp de 20 de ani 100 000 de sclavi. Pentru construirea acelei impresionante piramide nu era suficientă doar forța fizică. Erau necesare și cunoștințe de matematică, inovații în domeniul mijloacelor de transport și al construcțiilor. Cioplitorii trebuiau să realizeze fiecare bloc de piatră, respectând exact indicațiile meșterului constructor. Pe lângă toate acestea era necesară și asigurarea hranei și cazării

numărului mare de muncitori, cât și transportul rocii necesare la locul în care se construia.

Și îmbalsămarea cadavrelor (mumiile) constituia în Egipt un domeniu căruia i se acorda foarte multă atenție. Pentru a călători în condiții cât mai bune în imperiul morților, aceștia erau pregătiți și îmbalsamați, deoarece egiptenii credeau în reîncarnare. În mormânt erau așezate nu numai trupurile mumificate ale celor decedați, ci și provizii și ambarcațiuni, astfel încât cei plecați dintre cei vii să poată călători spre lumea morților.

Civilizațiile Americii Centrale

Nu s-a putut stabili nicio legătură între piramidele egiptene și piramidele în trepte ale civilizațiilor din America Centrală. Acestea au fost construite în jurul anului 1200 î.Hr. și au servit drept temple sau palate.

O curiozitate pentru civilizațiile antice americane este faptul că roata, care este considerată drept o descoperire primordială a omenirii, nu a fost utilizată aici decât prea puțin, iar în unele culturi chiar deloc. Totuși, au existat în acest spațiu unele civilizații importante și autonome despre care se cunoaște, din păcate, prea puțin.

Cultura hindusă



Teritoriul pe care se manifesta cultura hindusă

Pe teritoriul străbătut de apele fluviului Indus, în nordul Indiei și Pakistanului de astăzi, a luat naștere între anii 3000 și 2500 î.Hr. cultura hindusă. Aceasta a fost strâns legată de cea mesopotamiană, dar s-a dezvoltat independent. De-a lungul fluviului s-au dezvoltat peste 20 de orașe, unele dintre ele, de exemplu Mo-

henjo-Daro, Harappa, Chanhü Daro, Amri și Janghar, fiind adevărate metropole.

Aceste orașe au fost realizate conform anumitor planuri bine puse la punct. Între case, care erau construite din țiglă uscată la aer, existau străzi largi care dispuneau de spații pentru pietoni și pentru circulația carelor trase de boi. Existau fântâni și jgheaburi pentru apă potabilă, cât și canale destinate scurgerii apelor reziduale. În locuințe existau toalete și unele dintre acestea erau prevăzute chiar cu băi. Aceste băi existente în unele dintre locuințe, cât și băile publice erau destinate asigurării igienei locuitorilor orașelor. Existau mari centre comerciale în care se făcea comerț cu alimente, precum și cu alte mărfuri. Dacă se face o comparație între aceste orașe-cetăți care au fost înghițite de ape și orașele europene ale Evului Mediu, se va ajunge la concluzia că multe dintre invențiile și ideile existente în istoria omenirii au trebuit redescoperite, deoarece din cauza războaielor, catastrofelor sau dispariției diferitelor civilizații acestea au fost date uitării.

Începuturile tehnicii ca mijloc pentru atingerea unui scop

Multe dintre progresele și realizările înregistrate în Antichitate au servit în primul rând la asigurarea supraviețuirii civilizațiilor umane. Alimentarea cu apă, cultivarea plantelor utile și construirea de orașe sunt lucruri care nu au constituit decât începutul. Omul a realizat arme pentru a-și putea proteja bunurile strănse cu trudă și a construit temple somptuoase pentru zeii în mâinile cărora se afla soarta sa. În acea vreme nu existau diferențe între știință, tehnică și cultură. Cercetarea lipsită de un anumit scop nu era cunoscută pe atunci, așa cum nu era cunoscută nici diferența dintre tehnică și artă. Tehnica reprezenta posibilitatea de a realiza ceva cu ajutorul unor unelte, indiferent dacă era vorba despre realizarea unei sulite pentru vânatoare, a unei sculpturi care trebuia să-i îmbuneze pe zei sau a unui obiect de podobă.

De când locuiesc oamenii în case?

La această întrebare nu se poate răspunde decât indirect. Cele mai vechi locuințe descoperite până în prezent sunt 21 de colibe care aveau vetre sau gropi în care erau dispuse pietre, care serveau drept vatră. În imediata apropiere a acestor colibe s-au descoperit și găuri săpate în pământ, care provin de la țărșuși utilizați pentru împrejmuire. Colibele respective au fost descoperite în apropiere de orașul francez Nisa și se apreciază că respectivele construcții datează de aproximativ 400 000 de ani.

Care este cea mai veche literă?

Litera „O” a fost introdusă în alfabetul fenician în jurul anului 1300 î.Hr. și de atunci aceasta nu a mai fost modificată. Astfel, se poate afirma că „O” este cea mai veche literă utilizată și în prezent.

Când au fost construite primele roți cu spițe?

Roata reprezintă una dintre cele mai importante invenții ale omului. Nu se știe când a fost folosită pentru prima oară roata. Se știe, însă, că primele roți cu spițe au fost realizate în Asia Mică în jurul anului 2000 î.Hr. Aceste roți erau realizate din bronz, aveau șase până la opt spițe și, spre deosebire de roata tip disc, aveau avantajul de a fi mai ușoare, de asemenea, la confecționarea lor era necesar mai puțin bronz.

În ce scop au construit egiptenii sănii?

Deși în Egipt ninge extrem de rar, în anul 1950 î.Hr. egiptenii au construit sănii de dimensiuni mari. Acestea erau utilizate pentru transportul blocurilor mari de piatră. Datorită faptului că forța de frecare cu solul era mult mai mică, blocurile de piatră puteau fi trase mult mai ușor pe nisip.

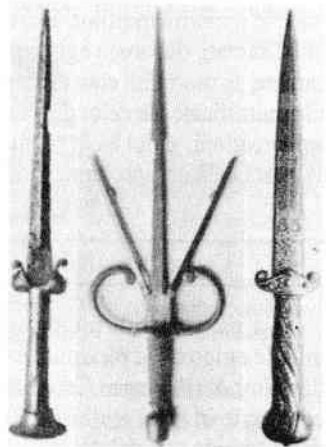
De când se ocupă omul cu domesticirea animalelor?

Pornindu-se de la picturile rupestre, vechi de 14 000 de ani, descoperite în Franța, se poate afirma că omul se ocupa de atunci cu domesticirea animalelor, respectiv a cailor. În picturile rupestre se observă un fel de harnașament. Este cert că în aceeași perioadă în Eurasia câinele devenea „cel mai bun prieten al omului”. Căinii, animale care trăiesc în haită, l-au acceptat pe om drept conducător al haitei și l-au ajutat să vâneze, servind și ca animale de pază.

Când au fost realizate primele săbii?

Primele săbii simple au fost realizate din bronz. Primele astfel de arme au fost făurite în jurul anului 2000 î.Hr., probabil în Egipt. Pumnalului, cunoscut și până la acea vreme, i-a fost lungită lama și i s-a montat un mâner de dimensiuni mai mari. Așa au fost realizate primele săbii cu lama rectilinie, cu două tășuri. Săbiile erau arme destinate uciderii dușmanului care

putea fi străpuns sau tăiat. Săbiile se purtau în teți simple, din lemn sau din piele. Primele săbii din fier au fost realizate în Grecia, în jurul anului 1100 î.Hr.



Exemple ale artei meșterilor făurari: pumnale medievale

De când reprezintă animalele domestice o sursă de hrană pentru om?

Oamenii din Orientul Mijlociu au crescut oi și capre încă în urmă cu 9 000 de ani. Aceste animale puteau fi crescute chiar și dacă pământul era mai puțin fertil, iar turmele mari puteau fi controlate fără probleme. Oile și caprele erau crescute în special pentru carne. În secolele care au urmat, aceste animale au ajuns și în Europa. În urmă cu câteva mii de ani pe actualul teritoriu al Turciei și în China se creșteau porci. Vitele domestice au fost obținute din îmblânzirea mai multor rase de vite sălbatice. În Asia Mică și probabil și în Africa s-a început mai întâi cu domesticirea vitelor sălbatice. Oricum până în anul 1000 î.Hr.

în sudul Africii oamenii nu se ocupau cu creșterea vitelor. Acest lucru se datorează probabil faptului că membrii triburilor care trăiau în zona respectivă nu suportau lactoza.

Care au fost primii bijutieri?

Giuvăergii egipteni din anul 3000 î.Hr. pot fi considerați adevărați maeștri ai artei lor. Ei realizau obiecte de podoabă foarte sofisticate și știau să sudeze metalul, să-l prelucereze prin forjare, să-i dea diverse forme cu ajutorul ciocanului și să-l taie.



Exemplu al artei meșterilor giuvăergii: potir micenian din aur, circa 1400 î.Hr.

În ce scop erau crescuți cobaii în America de Sud

În jurul anului 5000 î.Hr. în America de Sud erau crescuți cobai pentru carnea lor. Tot pentru carne erau crescuți și curcanii, și câinii.

Când a început omul să culegă grâne?

În prezent arheologii sunt de acord că omul a început cu 19 000 de ani în urmă să culegă diverse soiuri de grâne care se găseau în natură și apoi, în jurul anului 12 000 î.Hr. a început să cultive el însuși grâne. Astfel s-a modificat regimul alimentar al omului, iar acesta și-a dat seama care sunt avantajele pe care i le oferă grânele, pe care le putea stoca ușor și pe o perioadă lungă de timp. La carnea și la peștele care constituiau principala hrană s-au adăugat și grânele. Pe vremea aceea grânele erau recoltate cu ajutorul unor cuțite din piatră și apoi erau măcinate manual.

Când s-a utilizat pentru prima dată harponul pentru prinderea peștelui?

Deși harponul se numără printre cele mai vechi arme și deși acesta era utilizat încă din Epoca de piatră, pescarii egipteni au fost primii care au folosit harponul la prinderea peștelui. Până la momentul respectiv oamenii au folosit harponul pentru a vâna. În jurul anului 2600 î.Hr. pescarii de pe Nil au început să utilizeze harpoane formate din două părți: de un mâner pre-

văzut cu o ureche era prins cu ajutorul unei sfori un vârf ascuțit. Odată ce peștele era strâpuns de vârful respectiv, acesta putea fi adus la mal într-un mod foarte simplu, trăgându-se de sfoara de care era prins vârful.



Harpon destinat prinderii balenelor

Când au fost puse bazele meseriei de tâmplar?

Egiptenii inventaseră în jurul anului 3000 î.Hr. ferăstrăul destinat tăierii lemnului. Datorită acestui fapt, se poate afirma că meseria de tâmplar era practică încă din acele timpuri, inventarea ferăstrăului respectiv constituind principala premisă pentru punerea la punct a tehnicilor de lucru. Egiptenii făceau deja de atunci îmbinări nut și feder și îmbinările cu cep, respectiv în coadă de rândunică și foloseau furnirul; știau, de asemenea, să lipească componentele din lemn folosind clei.

Când a început omul să cultive orez?

Cele mai noi cercetări arheologice, desfășurate în China, indică faptul că pe malurile fluviului Changjiang se cultiva orez cu 11 500 de ani în urmă. S-a reușit

datarea orezului cu ajutorul resurilor găsite în vase de lut. În urmă cu 5 000 de ani orezul a început să fie cultivat și în nordul Chinei, iar cu 4 000 de ani în urmă au apărut primele culturi de orez și în Coreea, și Japonia.

Ce grad de confort ofereau orașele situate de-a lungul fluviului Indus?

În jurul anului 2300 î.Hr., valea fluviului Indus, unde s-a format cea mai veche civilizație existentă în sudul Asiei, a început să fie populată. În această zonă, care astăzi aparține statelor India, Pakistan și Afghanistan, au luat naștere peste 20 de orașe. Locuitorii acestor orașe se bucurau de un anumit grad de confort. Orașele respective aveau structuri asemănătoare. Toate dispuneau de o rețea de drumuri dispuse în unghi drept, de piețe vaste cu fântâni, de conducte destinate alimentării cu apă, de canale pentru scurgerea apei reziduale. În aceste orașe se construiseră băi publice și saune, care asigurau igiena locuitorilor. Orașenii aveau posibilitatea de a se aproviziona cu toate cele necesare din vaste piețe. Unele dintre clădirile existente în orașele din valea fluviului

Indus aveau mai multe etaje și erau construite din țiglă uscată la soare. În locuințe existau toalete și unele dintre acestea erau prevăzute chiar cu băi și bucătării. Se presupune că în urma inundațiilor din jurul anului 2000 î.Hr. orașele au fost părăsite. Ele au fost descoperite cu ocazia săpăturilor făcute de către arheologi englezi, în anul 1920. Se poate spune că începând din acel an orașele de pe malul fluviului Indus au fost redescoperite.

De când se prelucrează minereul de argint?

Deși argintul, metal prețios, poate fi întâlnit și în formă pură, minereul de argint se prelucrează aproximativ din anul 3000 î.Hr. Minereul de argint era amestecat cu plumb, care era necesar pentru reacția de reducere chimică. Amestecul de minereu de argint și plumb era încălzit în cuptoare. Prin acest procedeu simplu se obținea argint cu un grad de puritate relativ mare. Câteva sute de ani mai târziu în America de Sud erau descoperite zăcămintele importante de argint. Atât de mari au fost cantitățile de minereu de argint care s-au descoperit în acea parte a

lumii, încât una dintre țările Americii de Sud își trage numele de la denumirea latină (*argentum*) a metalului alb. Această țară este Argentina.

Din ce erau făcute primele frânghii?

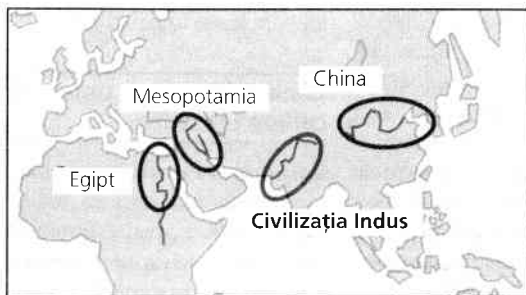
Primele frânghii au fost făcute în Epoca de piatră, când omul și-a dat seama că prin răscucire crește rezistența la rupere și stabilitatea lujerelor plantelor și a fâșiilor din piele. Egiptenii au folosit frânghii din piele și din fibre de papirus, printre altele, la construcția piramidelor, dar și pentru ambarcațiunile cu pânze. Primele frânghii din cânepă au fost realizate în China, în jurul anului 2820 î.Hr.

Cum arătau cămășile egiptenilor?

În jurul anului 3000 î.Hr. egiptenii știau să păstreze alimentele. Carnea și peștele erau puse în sare sau erau uscate pentru a se conserva. Grânele erau puse la uscat în hambare mari.

De când există tatuajul?

După cum confirmă cercetările efectuate pe mumii, în jurul anului 2000 î.Hr., în Egipt, oamenii deja se tatuau. Procedeu de tatuare era unul deosebit de dureros. Tatuajele erau, de obicei, reprezentări ale unor animale sau alte modele simple. Tatuarea se efectua cu ace fine, din os, folosindu-se funingine. Și pe corpul omului datat din Epoca de piatră, descoperit în ghețarul din Ötztal din Alpi, s-au desco-



Teritoriile influențate de civilizația care a luat naștere pe malurile fluviului Indus

perit tatuaje simple. Este posibil ca acestea să fie urmele provenind de la un procedeu vechi de acupunctură. Tatuaje datând din jurul anului 500 î.Hr. s-au descoperit și în Africa, Polinezia, America de Sud și Asia.

Cum reușeau egiptenii să construiască pereți perfect verticali?

În jurul anului 3000 î. Hr. constructorii egipteni au inventat firul cu plumb, mai exact o greutate de dimensiuni mici, care era legată cu o sfoară. Cu ajutorul firului cu plumb constructorii puteau să-și dea seama foarte ușor dacă pereții înălțați de muncitori erau într-adevăr drepecți.

Când au fost folosite primele căruțe cu patru roți?

Primele căruțe cu două osii, respectiv cu patru roți, au fost folosite în jurul anului 2950 î.Hr. Datorită faptului că circulația devenea din ce în ce mai intensă, au fost construite și primele străzi. Acestea erau alcătuite din șanțuri paralele pentru roți. Aceste șanțuri erau dăltuite în bucăți de rocă sau erau pietruite.

Când au fost folosite pentru prima dată bețișoarele pentru a mânca?

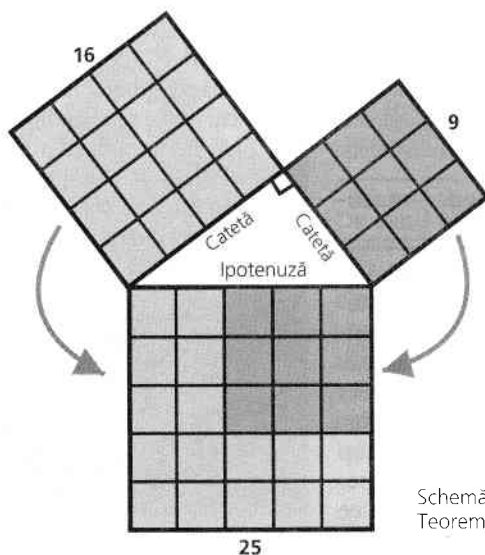
Cele mai vechi bețișoare folosite la masă datează din timpul dinastiei chineze Shang (1766–1122 î.Hr.). Obiceiul de a utiliza bețișoare drept tacâmuri s-a răspândit pe întreg teritoriul es-

tic al Asiei, unde se mai păstrează și în prezent.

Bețișoarele care sunt folosite câte două se țin între degetul mare și unul dintre celelalte patru degete ale mâinilor și se fabrică din bambus, lemn, fildeș sau metale prețioase. Înainte de a utiliza bețișoarele drept tacâmuri, oamenii mâncau alimentele solide, servindu-se de degete.

A fost Teorema lui Pitagora cu adevărat un lucru nou la vremea respectivă?

Teorema lui Pitagora nu a fost un lucru nou la vremea respectivă. Babilonienii și celții știaau, încă din jurul anului 1700 î.Hr., că într-un triunghi dreptunghic suma pătratelor catetelor este egală cu pătratul ipotenuzei. Filosoful grec Pitagora (570–cca. 500 î.Hr.), a fost însă primul care a demonstrat această teorie geometrică și pomind de la aceasta a tras anumite concluzii de ordin matematic.



Schemă reprezentând Teorema lui Pitagora

Din ce material au fost realizate primele oglinzi?

Cochetăria nu este un atribut care ține de contemporaneitate. Acesta este motivul pentru care femeile aparținând nobilimii egiptene foloseau oglinzi deja în anul 2905 î.Hr. Aceste oglinzi erau mici, astfel încât cele care doreau să-și admire chipurile să le poată ține în mână. Oglinzile respective erau realizate din cupru polizat și egiptencele bogate nu se despărteau de ele nici măcar în mormânt, dorind să se poată admira și pe tărâmul morților.

Când a fost folosită pentru prima dată cărămida din lut ars?

Primele cărămizi din lut ars au fost folosite în jurul anului 2040 î.Hr. în orașul sumerian Ur. Datorită faptului că în acea regiune din Mesopotamia se găseau cantități mici de material

pentru procesul de ardere, lutul era ars la o temperatură relativ redusă, de numai 600 °C.

Cărămizile poroase, realizate din lut ars, erau utilizate numai la construcția palatelor și templelor și erau lipite cu asfalt. Primele glazuri au fost obținute de sumerieni prin folosirea silicaților alcalini și a oxidului de cupru.

În jurul anului 2970 î.Hr., cărămizile din lut ars au fost folosite și pe teritoriul străbătut de apele fluviului Indus.

Unde au fost realizate pentru prima dată materialele ceramice?

În jurul anului 1400 î.Hr. olarii chinezi au descoperit un amestec de lut din care se puteau realiza piese care aveau suprafața netedă, fără a fi necesară aplicarea unui strat de glazură. În afară de aceasta, materialele ceramice se puteau obține prin prelucrare la temperaturi de circa 1100 °C, care se puteau obține destul de ușor în cuptoarele din acea vreme. Astfel a fost posibilă obținerea primelor materiale ceramice într-o singură etapă de lucru.

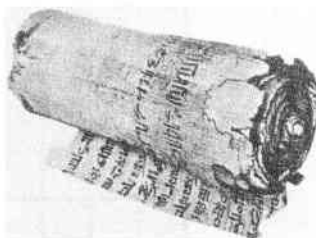
Care era „moneda” mesopotamiană?

Datorită înfloririi comerțului, în jurul anului 2650 î.Hr. în Mesopotamia se ținea o contabilitate strictă. Plățile se făceau în grâne. Valoarea acestora era foarte bine determinată, pornindu-se de la anumite unități de măsură. „Moneda” mesopotamiană era un șekel, ceea ce reprezenta de fapt un număr de

180 de boabe de grâne (cantitate aproximativ egală cu 8,4 g). Ca unități de măsură se mai utilizau și butoiul, dar și „jumăta-tea de bob”. În cadrul tranzacțiilor se folosea și metalul, dar și acesta era recalcultat în cantități de grâne.

Pe ce scriau vechii egipteni?

În jurul anului 2800 î.Hr. a fost realizată, în Egipt, „hârtia” din papirus. Drept materie primă a servit papirusul, o plantă din familia rogozului, care era foarte răspândită în Delta Nilului. Tija acestei plante era tăiată în fâșii cu o lungime de circa 40 cm, pentru a i se putea scoate astfel măduva. Măduva era tăiată în fâșii cât mai subțiri și mai late, care erau dispuse în unghi drept, unele peste altele. Straturile de material astfel obținute erau umezite și presate. Sucul provenit din măduva papirusului servea drept adeziv. Înainte de a fi utilizate, fâșiile de papirus erau netezite cu bucăți de fildeș. În funcție de numărul de straturi de material utilizate la producerea „hârtiei” din papirus, se obținea hârtie groasă, de împachetat sau hârtie de scris din cea mai fină. Pe această hârtie se scria cu ajutorul unei pensule din fibre de papirus, folosindu-se un tuș obținut din funingine sau din humă galbenă.



Rolă din papirus

De ce este sticla transparentă?

Sticla este alcătuită în principal din silicați, cum ar fi, de exemplu, silicat de natriu, de potasiu sau de calciu. În silicați, atomii formează așa-numitele legături covalente, aceasta înseamnă că fiecare electron se mișcă în interiorul moleculei pe o orbită prestabilită. Datorită faptului că între moleculele de sticlă există foarte mult loc, particulele luminoase, respectiv fotonii pot circula foarte ușor în structura sticlei, fără a-și modifica traiectoria datorită electronilor care au o orbită aleatorie. Transparentă nu poate fi, însă, decât o suprafață netedă din sticlă, deoarece o altfel de suprafață care nu este netedă face ca fotonii să se propage în toate direcțiile.

Oamenii au început să producă sticlă cu mii de ani în urmă. Din scrierile cuneiforme asiriene, datând din anul 1700 î.Hr., rezultă că existau cuptoare pentru topit în care se producea sticlă.

Când a fost folosită pentru prima dată oglinda din bronz?

Cea mai veche oglindă din bronz a fost descoperită într-o așezare lacustră, în urma săpăturilor efectuate la Port-Alban, localitate situată pe malul lacului Neuchâtel. Specialiștii au apreciat că oglinda respectivă datează aproximativ din anul 2000 î.Hr.

Prin ce procedeu realizau egiptenii statui turnate?

Datorită faptului că metalul era un material prețios, meșterii egipteni au descoperit prin anul

1500 î.Hr. un procedeu prin intermediul căruia nu mai erau nevoiți să realizeze statui din metal masiv, având posibilitatea să le toarne. În acest scop se realiza mai întâi un model al statuii din nisip. Forma din nisip era acoperită ulterior cu un strat gros din ceară. Stratul din ceară era acoperit apoi cu un strat de nisip. La turnare, metalul lichid topea ceara și acoperea spațiul gol, rămas între cele două straturi din nisip.

Când au fost domesticate pentru prima dată lamele?

În jurul anului 5400 î.Hr. lamele și alpacalele erau în America de Sud animale domestice. Aceste

animale erau crescute pentru lână, pentru a servi drept animale de tracțiune și pentru carnea lor.

Când au fost realizate primele closete care erau curățate cu apă?

Încă în jurul anului 2500 î.Hr. au fost realizate în Mesopotamia primele closete curățate cu apă. Prin intermediul unui jet de apă fecalele erau dirijate direct spre canalele de deversare. Oricum, pe vremea aceea nu se inventase încă sifonul și, deși existența closetelor în orașe implica un plus de igienă, din canalele de deversare venea un miros neplăcut...



Lame în Anzi

Când a fost construit primul cintru?

Primul cintru (arc în plin cintru), construcție în boltă, în adevăratul sens al cuvântului, a fost construit jurul anului 2600 î.Hr. din porunca faraonului egiptean Djoser. Bolta este realizată din cărămizi ascuțite, astfel încât să se îmbine între ele. Aceste cărămizi au fost fixate de sus cu mortar pe bază de măr. După același principiu lucrau și sumerienii care au realizat, aproximativ în aceeași perioadă, în orașul Ur, prima construcție în boltă cilindrică.

Din ce material își construiau vechii egipteni bărcile cu care se deplasau pe Nil?

Prin anul 1870 î.Hr. în Egipt bărcile erau realizate exclusiv din papirus. Desigur că nu este vorba despre rolele folosite pentru scris, ci de planta în sine. Tulpinile lungi erau legate în snopi. Peste acești snopi se dispunea un fel de platformă care era destinată cârmaciului. Aceste bărci simple ofereau suficientă stabilitate pentru deplasarea pe apele Nilului.

De când există arbaleta?

Chinezii foloseau arbaleta încă din anul 1000 î.Hr. Această armă era alcătuită dintr-un mâner din lemn, de care era fixat un arc din bronz cu ajutorul unei corzi. Pentru folosirea arbaletei erau necesare săgeți, care, pentru a fi mai bine ghidate, erau dispuse într-un uluc situat în partea superioară a