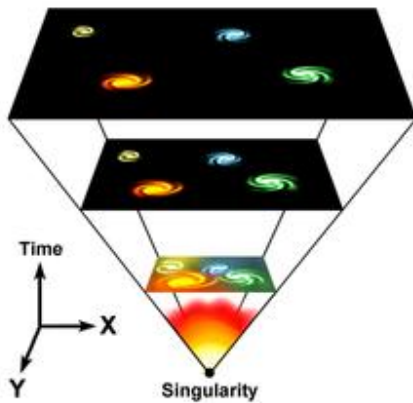


1. Kas yra istorija?
2. Istorijos pradžia.
3. Žmogus. Žmonija. Mąstymas. Pasaulėžiūra/paveldas/kultūra.
4. Laikotarpiai.
5. Indoeuropiečiai. Baltų žemės.



Mes visuomet žiurime į praeitį. The "big bang" -

(there are very few researchers who doubt the Big Bang occurred) 13.7 billion (1.37 × 10¹⁰) years ago (±2%) or Approximately 12-15-16-18 billion years ago all matter (and space itself) was compressed into an unimaginably hot and small volume that, in a tiny fraction of a second, violently expanded. First quasars (source of electromagnetic energy, including light; the output of light is equivalent to one trillion suns) and galaxies formed about a billion years after the Big Bang, and since then larger structures have been forming. It is still expanding. This piece of primal matter held the entire universe: all protons, electrons, neutrons and all energy. Long ago this primal matter burst open. This is called the 'Big Bang'. From that moment the primal matter spread out into the emptiness. Groups of stars floated away together. These groups are called galaxies. There are probably hundreds of galaxies. One galaxy consists of thousands of star systems revolving around a common centre. A star system consists of one or two

stars surrounded with pieces of matter. Edwin Hubble's law implied that the universe was expanding, contradicting the infinite and unchanging static universe scenario developed by Einstein.

The horizon problem results from the premise that information cannot travel faster than light, and hence two regions of space which are separated by a greater distance than the speed of light multiplied by the age of the universe cannot be in causal contact.

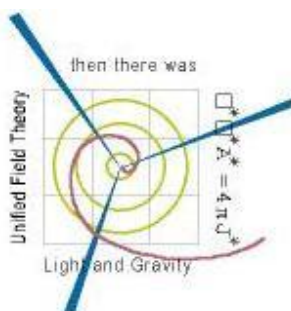
In general, the universe can have three different kinds of geometries: hyperbolic geometry, Euclidean geometry, or elliptic geometry. 3-dimensional Euclidean geometry, generally annotated as E3; 3-dimensional spherical geometry with a small curvature, often annotated as S3; 3-dimensional hyperbolic geometry with a small curvature, often annotated as H3. An interesting view of the spherical universe is that every

line we observe as straight would be actually curves. This means that the closest euclidian distance between two points would use a straight path that lies outside the observable space. This "external space" could have properties that interfere in the observable space, just like the Earth's internal structure interferes its surface.

General relativity (GR) is the geometrical theory of gravitation published by Albert Einstein in 1915/16. The laws of physics must be the same for all observers (accelerated or not). Gravitational effects, Acceleration effects, Bending of light, Orbital effects, Rotational effects, Black holes, Cosmological effects> Expansion of the universe, Big Bang, Dark energy (Dark energy - approximately 70% of the total energy density of today's universe is in this form.).

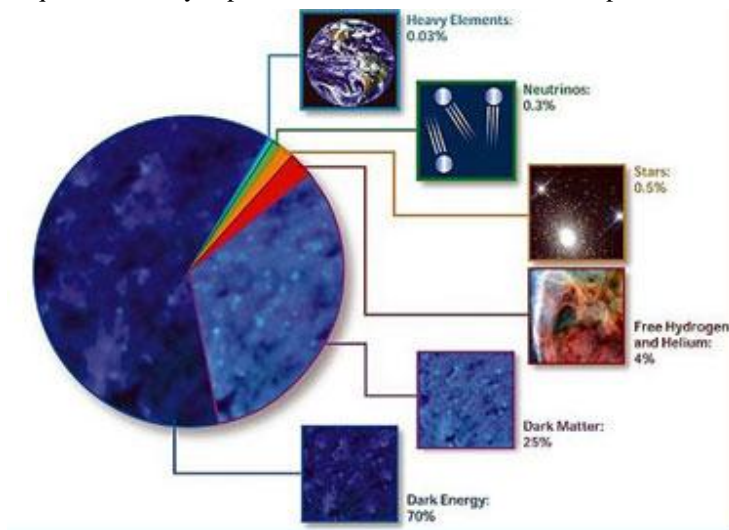
As the universe can be described by such coordinates, the Big Bang is not an explosion of matter moving outward to fill an empty universe; space itself expanded and caused the physical distance between two comoving points to increase. Objects that are bound together (such as atoms, people, stars, the solar system, and galaxies) do not expand with spacetime's expansion because the forces that bind them together are strong compared with the Hubble expansion that is pulling them apart.

Unified field theory is sometimes called the *Theory of Everything* (TOE) The term *unified field theory* was coined by Einstein, who was attempting to prove that electromagnetism and gravity were different manifestations of a single fundamental field. M-theory (sometimes also called U-theory) is a proposed "master theory" that unifies the five superstring theories. Drawing on the work from a number of string theorists (including Chris Hull, Paul Townsend, Ashoke Sen, Jared Farris, Michael Duff, and John Schwarz), Edward Witten. Witten himself, "M" stands for 'magic,' 'mystery' or 'matrix,' according to



taste." Other suggestions are 'membrane', 'mother of all theories,' and 'master' theory . Cynics have noted that the M might be an upside down "W", standing for Witten.

When quantum theory entered the picture, the puzzle became more complex. The theory of relativity explains the nature and behavior of all phenomena on the macroscopic level (things that are visible to the naked eye); quantum theory explains the nature and behavior of all phenomena on the microscopic (atomic and subatomic)



level. Perplexingly, however, the two theories are incompatible. In physics, the forces between objects can be described as mediated by fields. Current theory says that at subatomic distances, these fields are replaced by quantum fields interacting according to the laws of quantum (Quantum (Latin, "how much"; such as the energy of an atom)) mechanics (is a fundamental branch of theoretical physics with wide applications in experimental physics that replaces classical mechanics and classical electromagnetism at the atomic and subatomic levels. It is the underlying mathematical framework of many fields of physics and chemistry, including

condensed matter physics, solid-state physics, atomic physics, molecular physics, computational chemistry, quantum chemistry, particle physics, and nuclear physics. Along with general relativity, quantum mechanics is one of the pillars of modern physics. Waves could be measured in particle-like small packets of energy called quanta led to the branch of physics that deals with atomic and subatomic systems which we today call Quantum Mechanics.) Alternatively, using the particle-wave duality of quantum mechanics, fields can be described in terms of exchange particles that transfer momentum and energy between objects. Crudely speaking, objects interact as they emit and absorb exchanged particles, in effect playing a subatomic game of "catch". The essential belief of a unified field theory is that the four fundamental forces (see below) as well as all matter are simply different manifestations of a single fundamental field. *Modern quantum mechanics was born in 1925, when the German physicists Werner Heisenberg and Max Born developed matrix mechanics and the Austrian physicist Erwin Schrödinger invented wave mechanics and the non-relativistic Schrödinger equation.* Schrödinger subsequently showed that the two approaches were equivalent. (Werner Heisenberg, Max Planck, Louis de Broglie, Niels Bohr, Erwin Schrödinger, Max Born, John von Neumann, Paul Dirac, Albert Einstein, Wolfgang Pauli). Quantum mechanics was initially developed to explain the atom, especially the spectra of light emitted by different atomic species. The quantum theory of the atom developed as an explanation for the electron's staying in its orbital, which could not be explained by Newton's laws of motion and by classical electromagnetism. Quantum mechanics incorporates four classes of phenomena that classical physics cannot account for: (i) the quantization (discretization) of certain physical quantities, (ii) wave-particle duality, (iii) the uncertainty principle, and (iv) quantum entanglement. Each of these phenomena will be described in greater detail in subsequent sections.

A unified field theory aims to reconcile the four fundamental forces (or fields) of nature (from strongest to weakest):

- * Strong nuclear force: Force responsible for holding quarks together to form neutrons and protons, and holding neutrons and protons together to form nuclei. The exchange particles that mediate this force are gluons. Gluons are subatomic particles that cause quarks to interact, and are indirectly responsible for the binding of protons and neutrons together in atomic nuclei. Gluons themselves carry color charge (again, unlike the photon which is electrically neutral)

- * Electromagnetic force: It is the familiar force that acts on electrically charged particles. The photon is the exchange particle for this force. In 1905, Einstein explained the photoelectric effect by postulating that light energy comes in quanta called photons.

- * Weak nuclear force: Responsible for radioactivity, it is a repulsive short-range interaction that acts on electrons, neutrinos and quarks. It is governed by the W boson. W and Z bosons are the elementary particles that mediate the weak force. The W particle is named after the weak nuclear force. The Z particle was semi-humorously given its name because it was said to be the last particle to need discovery. Another explanation is that the Z particle derives its name from the fact that it has zero electric charge.

* Gravitational force: A long-range attractive force that acts on all particles with mass. The exchange particles have been postulated and named gravitons.

An example of a Hypothesized Unified Field Theory (with it's fundamental particle.)
The Geatron Nuclear Model

A book which investigates the hypothesis that a single fundamental particle with four modes of existence could combine with like particles to form all of the known subatomic and atomic particles and the elementary forces. Author may have discovered a series of new rudimentary particles and 2 new forces. Nuclear Model Approaches Unification of the Fundamental Forces - Book

Unifications in physics

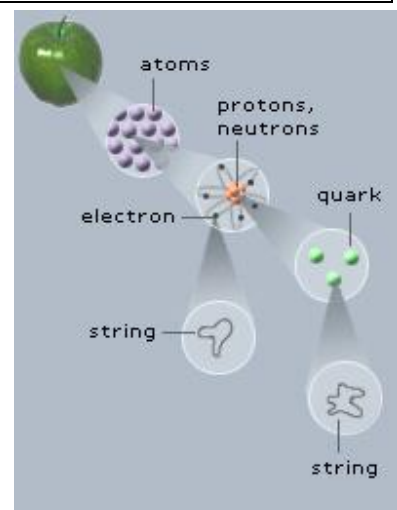
- * electricity + magnetism = electromagnetism (due to Maxwell (1860s))
- * electromagnetism + weak interaction = electroweak interaction (due to Glashow, Salam and Weinberg (1960s))
- * electroweak interaction + strong interaction = grand unified theory (none yet verified)
- * grand unified theory + general relativity = unified field theory (none yet known)

Theories of gravitation		
Standard:	Alternatives to GR:	Unified field theories:
<ul style="list-style-type: none"> * Newtonian gravity (NG) <ul style="list-style-type: none"> o Classical mechanics * General relativity (GR) <ul style="list-style-type: none"> o History o Mathematics o Resources o Tests o Twistors [S] 	<ul style="list-style-type: none"> * Classical theories of gravitation [S] * Conformal gravity [S] * Scalar theories <ul style="list-style-type: none"> o Nordström o Yilmaz * Scalar-tensor theories [S] <ul style="list-style-type: none"> o Brans-Dicke o Self-creation cosmology * Bimetric theories [S] * Other alternatives <ul style="list-style-type: none"> o Einstein-Cartan o Whitehead [S] o Nonsymmetric gravitation [S] o Scalar-tensor-vector [S] o Tensor-vector-scalar [S] 	<ul style="list-style-type: none"> * Teleparallelism * Geometrodynamics * Quantum gravity <ul style="list-style-type: none"> o Semiclassical gravity o Discrete Lorentzian QG [S] o Euclidean QG [S] o Induced gravity [S] o Loop quantum gravity o Wheeler-deWitt eqn * Theory of everything <ul style="list-style-type: none"> o Supergravity o M-theory o Superstrings o String theory

Other:

- * Higher-dimensional GR
 - o Kaluza-Klein
 - o DGP model [S]
- * Alternatives to NG
 - o Aristotle
 - o Le Sage
 - o MOND
- * Unclassified
 - o Composite gravity [S]
 - o Massive gravity [S]

There are only two types of stable charged particles, the proton (sink) and the electron (source). All other stable matter is composed of protons and electrons including the neutron.



The fundamental particles of the universe that physicists have identified—electrons, neutrinos, quarks, and so on—are the "letters" of all matter. Just like their linguistic counterparts, they appear to have no further internal substructure. String theory proclaims otherwise. String theory (Yoichiro Nambu (and later Lenny Susskind and Holger Nielsen, Edward Witten, Joseph Polchinski)) is a model of fundamental physics whose building blocks

are one-dimensional extended objects (strings) rather than the zero-dimensional points (particles) that are the basis of the Standard Model of particle physics. According to string theory, at the most microscopic level, everything in the universe is made up of loops of vibrating strings, and apparent particle differences can be attributed to variations of vibration. An object (such as an apple, for example) and a force (such as radiation, for example) can both be broken down into atoms, which can be further broken down into electrons and quarks, which can be, finally, broken down into tiny, vibrating loops of strings. The basic idea behind all string theories is that the fundamental constituents of reality are strings of extremely small scale (possibly Planck length, about 10^{-35} m) which vibrate at specific resonant frequencies.[2] Thus, any particle should be thought of as a tiny vibrating object, rather than as a point. According to string theory, if we could examine these particles with even greater precision—a precision many orders of magnitude beyond our present technological capacity—we would find that each is not pointlike but instead consists of a tiny, one-dimensional loop. Like an infinitely thin rubber band, each particle contains a vibrating, oscillating, dancing filament that physicists have named a string. Everything at its most microscopic level consists of combinations of vibrating strands—string theory provides a single explanatory framework capable of encompassing all forces and all matter. Just as the strings on a violin or on a piano have resonant frequencies at which they prefer to vibrate—patterns that our ears sense as various musical notes and their higher harmonics—the same holds true for the loops of string theory. But rather than producing musical notes, each of the preferred mass and force charges are determined by the string's oscillatory pattern. The electron is a string vibrating one way, the up-quark is a string vibrating another way, and so on. The larger problem is that the theory of relativity is founded largely on the insights that (i) while light can display a Doppler effect, its speed remains constant whether one is moving towards or away from it; and (ii) nothing, at all, moves faster than light, as light moves solely through space and not time. If it is in fact true that twin particles are linked regardless of location, then two particles far enough apart can somehow transmit information at a speed faster than light, and perhaps truly instantaneously. String theory is thought to include some 10, 11 or 26 dimensions. The mass of the photon which is predicted by string theory depends on the energy of the string mode which represents the photon. This energy includes a contribution from Casimir effect, namely from quantum fluctuations in the string. The size of this contribution depends on the number of dimensions since for a larger number of dimensions, there are more possible fluctuations in the string position. Therefore, the photon will be massless — and the theory consistent — only for a particular number of dimensions. Another possibility is that we are stuck in a 3+1 dimensional (i.e. three spatial dimensions plus the time dimension) subspace of the full universe.

According to string theory:

- * All forces and particles in nature are derived from variations in vibrations of strings. As an example, gravity is said to arise from the lowest vibration of a closed string.

- * There are ten dimensions in the natural world (nine spatial dimensions plus time), rather than the four of classical science (the three spatial dimensions plus time). What causes the extra six dimensions to be largely unnoticed is that they are considered to be compacted or curled up.

- * The reason that general relativity doesn't work at the subatomic level is because the equation mistakenly includes a figure for point-like particles. Modifying the equation to include a representation of loops of string, instead, makes the equation work.

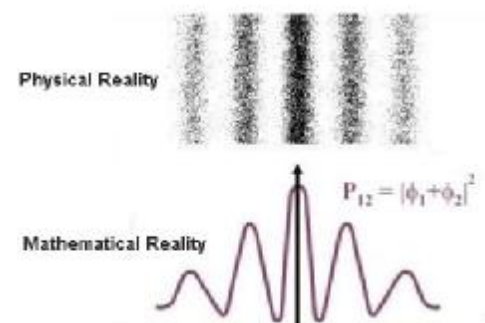
- * String theorists are currently examining the possibility that the strings themselves have multiple dimensions, and are not, as was originally thought, massless (possessing only length, and no width). The idea is that the strings may actually be membranes.

Quantum mechanics provides probabilistic results because the physical universe is itself probabilistic rather than deterministic. C.S. Lewis that the Heisenberg uncertainty principle was more of an epistemic limitation than an indication of ontological indeterminacy, and in this respect believed similarly to many advocates of hidden variables theories. The Everett many-worlds interpretation, formulated in 1956, holds that all the possibilities described by quantum theory simultaneously occur in a "multiverse" composed of mostly independent parallel universes.

<http://people.cornell.edu/pages/jag8/>

Several authors have predicted a special astrological/astronomical alignment between the Galactic center in the constellation (not the sign!) of Sagittarius, the Winter Solstice point, and the constellation of the Pleiades in the year 2012. The predicted alignments are conjunctions (close to 0 degrees separation) and opposition (180 degrees separation).

Roger Penrose suggests that there are three kinds of reality: the physical, the mental and the mathematical with something (as yet unknown) profoundly mysterious in the relations between them.

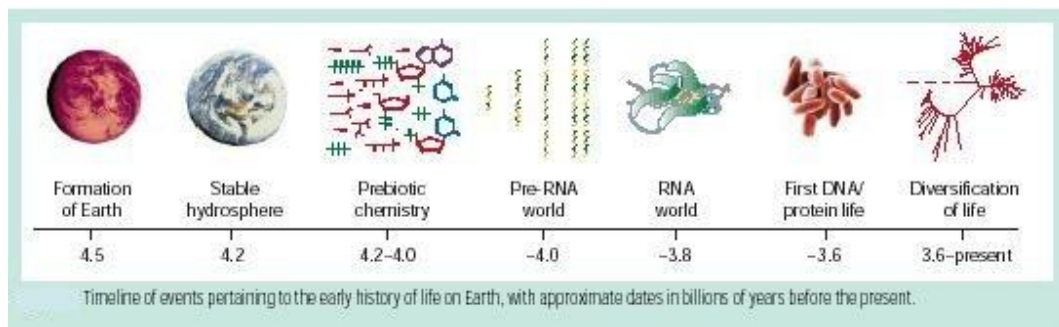
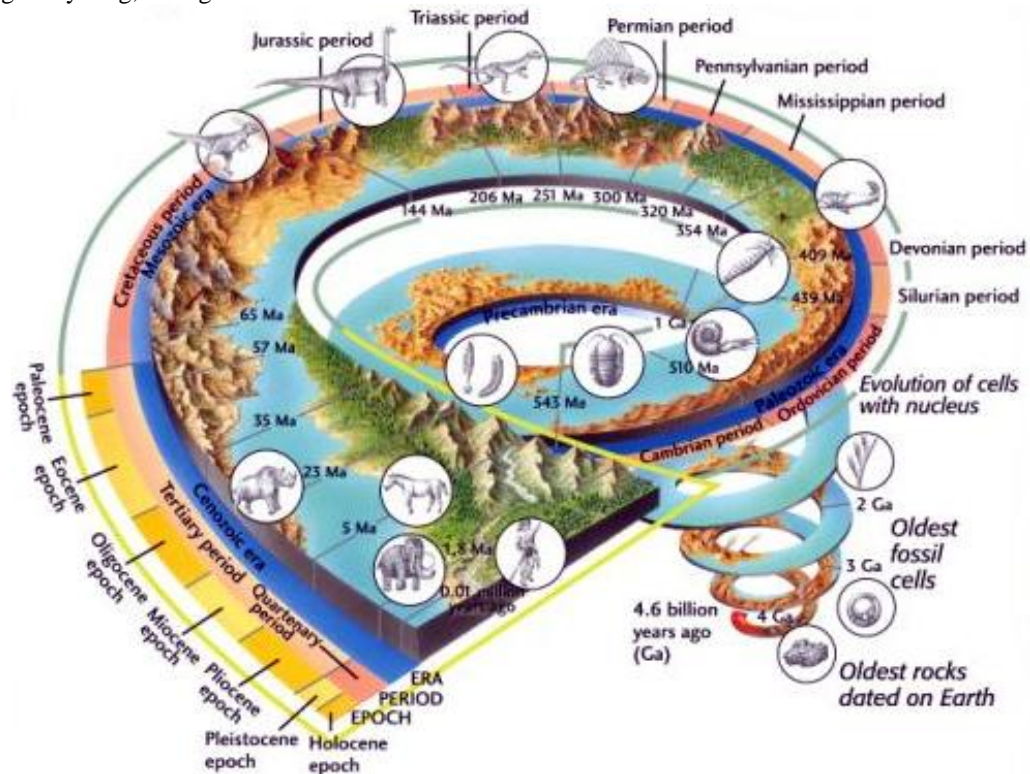


Mathematical reality as the patterns of interference computed from a mathematical formula, while the physical reality is in the form of photographic plate with the darker strip corresponding to the higher value of the curve. The mental reality is the image of dark and white strips formed in the retina and perceived by our consciousness.

Another scheme is to consider the physical reality as primary, while the mental and mathematical realities as secondary. In this view, some processing steps are required to arrive at the secondary reality such as neuro-activity and com- putation. But the secondary reality does not always produce a corresponding primary reality. For examples, dreams and other altered mental states are not real; and mathematical formulas can generate result, which has no match in reality (unless the concept of multiverse is invoked).

When energy (such as in a photon) is pumped into a chemical system, the energy partitions into thermal and electronic components. The thermal component makes the molecules move faster, and the electronic component increases the number of "high-energy" electronic states. Both energy components will foster molecular organization: the faster the molecules vibrate, rotate, and translate, and the more of them that are in electronic states above ground level, the higher is the probability that the molecules will interact and the more work can be done in organizing them. The flow starts with the capture of photons by certain molecules, such as the chlorophyll of plants and similar pigments of microorganisms according to the photosynthesis reaction:

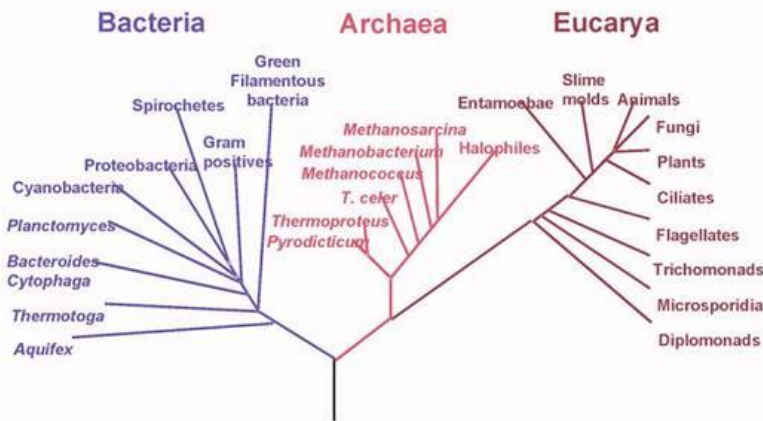
$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{energy} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ The photon energy is stored in the covalent bonds of glucose -- about 6 quanta of photon in one glucose molecules. From this reservoir, energy then flows along various pathways, nursing everything, all organization and all work.



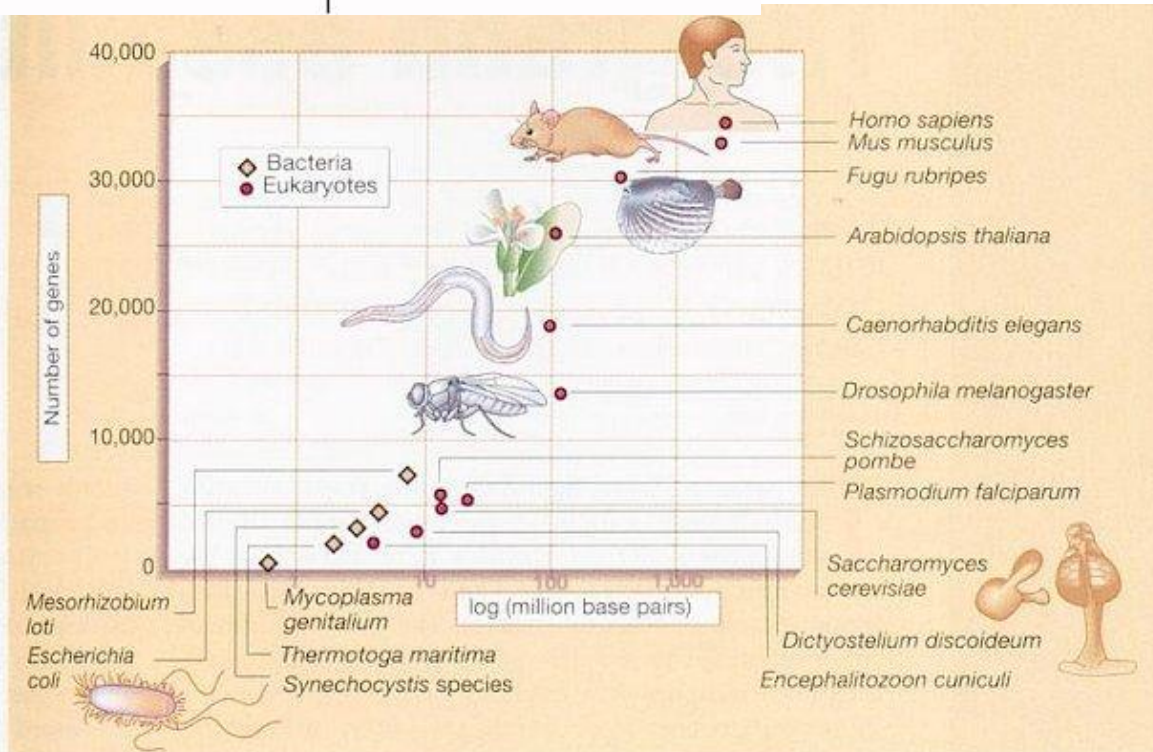
The oldest fossil

evidence for life on Earth is found in 3.5 billion year old rocks in the Pilbara region of Western Australia. Bacteria blue-green algae.

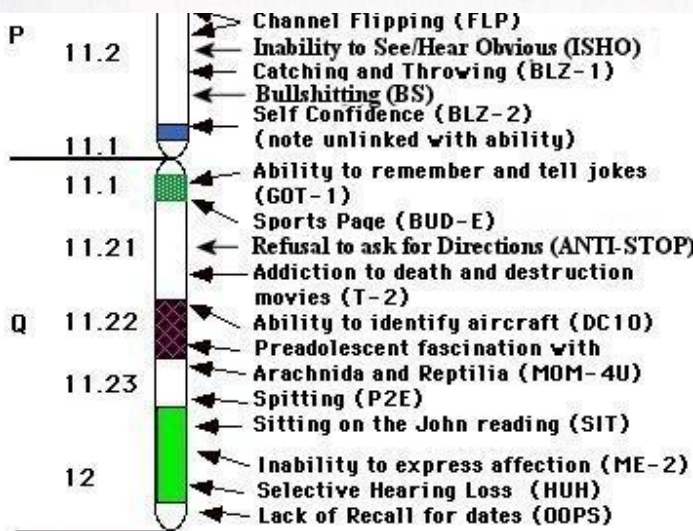
Phylogenetic Tree of Life



The earth was formed about 4,5 billion years ago. 3,5 Billion years ago the earth was a wild piece of rock. In 1951, the American Miller succeeded to form organic matter out of a mixture of ammonia (NH₃), methane (CH₄), hydrogen (H₂) and water (H₂O) by exposing this mixture to an electric current. During the experiments different organic mixtures were formed, among them amino acids and nucleic acids. These acids are essential for the building of proteins and chromosomes. Through lightning organic connections were formed and fell into the prehistoric seas. Through evaporation of the inside seas, concentration might have



Some of the genomes sequenced so far. The figure shows the number of genes plotted against genome size for the 12 fully sequenced genomes of eukaryotes and a representative set of bacteria. Note the log scale for genome size, expressed as millions of base pairs.

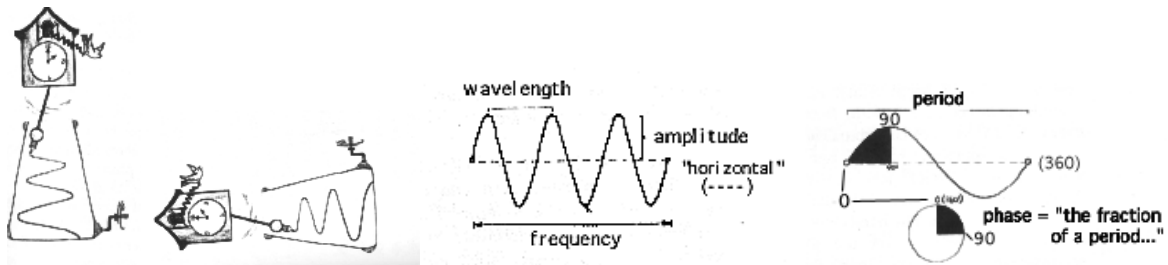


- Jane Gitschier, UCSF Science, 261, 679 (Aug. 93)

occurred, giving rise to organic "primal soup". In this primal soup first bigger molecules were formed and later the first forms of life. This origin of life out of lifeless matter is called biogenesis. About 3,5 billion years ago the first one-celled life forms were formed. These could do photosynthesis: that is they used carbonic oxide and water to make proteins, fats and other organic connections. This transformation costs energy, which they would get from the sunlight or heat (no sun at all). Organisms like this still exist. Algae, plants and trees can do photosynthesis too. The chemistry of this transformation looks like this: 6 parts of CO₂ (Carbonic oxide) + 5 parts of H₂O

water) are transformed with help of sunlight into: 1 part of $C_6H_{10}O_5$ (farina) + 6 parts of O_2 (oxygen).

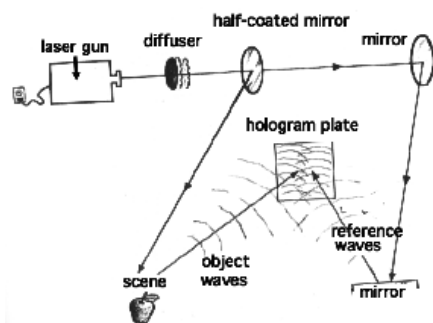
A Romp through the Quantum Field with Gregg Braden and Dr. Bruce Lipton New Biology >“The Biology of Belief” is that humans are not, as was previously believed, victims of our genes, but that the environment has a direct effect on our DNA. my research introduces a radical new understanding of cell science. The new biology reveals that we ‘control’ our genome rather than being controlled by it. It is now recognized that the environment, and more specifically, our perception or interpretation of the environment directly controls the activity of our genes. This explains why people can have spontaneous remissions or recover from injuries deemed to be permanent disabilities. Yes, this new perspective of human biology does not view the body as just a mechanical device, but rather incorporates the role of a mind and spirit. This breakthrough is fundamental in all healing because it recognizes that when we change our perception or beliefs we send totally different messages to our cells, causing a reprogramming of their expression. 1000’s of years ago Chi Gong claimed the same thing (without being able to prove it scientifically): the chi (= life force, energy, (DNA, stemcells?)) can be drawn from the environment (air & soil both), and be put to use into the human body, to keep things flowing. Balance creates health. This new science is called **epigenetics**. It’s been around for about 16 years, but it’s just now being introduced to the general public. For example, The American Cancer Society is an organization that has been looking for cancer genes for the last 50 years or so. But they’ve found that only about 5 percent of cancer has genetic linkage, leaving 95% that is not genetically linked. Recently the American Cancer Society released a statistic that said 60 percent of cancer is avoidable by changing lifestyle and diet. So now they are telling us, “It’s the way you live, it’s not your genes.” Jaunystes Saltinis: Within every one of our bodies at this very moment, there are billions of stem cells, embryonic cells designed to repair or replace damaged tissues and organs. Current science overrides Darwin’s theories emphasizing competition and struggle, but this information can take years to get into the textbooks. Cooperation and community are actually the underlying principles of evolution, as well as the underlying principles of cell biology. The human body represents the cooperative effort of a community of fifty-trillion single cells. A community, by definition, is an organization of individuals committed to supporting a shared vision. Jean-Baptiste Lamarck had it right fifty years before Darwin. In 1809, Lamarck wrote the problems that will beset humanity will come from separating ourselves from nature, and that will lead to the dissolution of society. His understanding of evolution was that an organism and its environment create a cooperative interaction. If you want to understand the fate of an organism, you have to understand its relationship to the environment. He recognized that separating ourselves from our environment cuts us off from our source. He was right. The prenatal and neonatal brain operates predominantly in delta and theta EEG frequencies through the first six years of our lives. This low level of brain activity is referred to as the hypnagogic state. Neuroscientists have revealed that 95%-99% of our behavior is under the control of the subconscious mind.



(Paul Pietsch:) Holograms encode messages carried by waves, waves of any sort, in theory. And holograms of all types share in common the fact that they encode information about a property of waves known as phase. I will defer definition of wave phase until later in the book. But phase is a relative property, without definite size or absolute mass; it is elusive and seemed virtually unknowable until the development of holography, the branch of optics concerned directly with holograms. To reconstruct phase, which a hologram permits, is to regenerate a wave's relative shape and thus recreate any message or image the original wave communicated to the recording and storage medium. (Started in the 1920s the by celebrated psychologist Karl Lashley and his student Karl Pribram in 1960) Empiricists, the intellectual heirs of John Locke, who believe that experience is the source of all knowledge, define memory in terms of learning. Rationalists, the followers of René Descartes, who believe in innate ideas and hold that reason is the source of knowledge, do not accept experience, and thus learning, as the principal source of the brain's stores of information. Well, I develop the point that how the brain acquires information is of little significance in holographic theory. Meanwhile, believing that empiricists and rationalists both have their rights, I use the term memory in reference to all the brain's stored information, whether learned, innate, or installed by some still unknown means. I use the term interchangeably with stored mind. In fact, if you look in a dictionary, you will find memory given as one definition of mind.

Thus the basic assertion in holographic theory is that the brain stores the mind as codes of wave phase.

In an optical hologram, the encoded message exists in a special kind of shadow, the interference pattern--alternating zones of light and dark. The densities of the shadows depend on the intensity of the light, and carry the information about amplitude. How rapidly the shadows change from light to dark depends on relative phase, and thus carries the phase code. Objects warp light; they warp amplitude and phase. The warp, in turn, creates the shadows. In fact, the shadows are transformations of the wave's phase and amplitude warps to a kind of mathematical warp in the photographic plate. When the correct decoding beam passes through those shadows, the shadows warp beam's waves. The shadows force into the decoding beam the very phase and amplitude changes that created them in the first place. And when the decoding beam forms an image, it is, by every physical standard, completely regenerating the scene as an optical phenomenon, even though the objects may be gone.



What about photographs? They, and all conventional pictures, capture intensities of light from a scene. Photographs encode information about amplitude but not phase.

The frequencies and energy levels in the nervous system do not remotely approach those of light. For this reason, we can't make a literal comparison between optical and neural holograms, at least not in using holographic theory. Also, because of phase-only holograms, amplitude variations would not play a necessary and indispensable role in the storage of information in the brain. **Phase is the essence of**

holographic mind!

Yet by our literal usages of wave we denote what Plato would have called the idea of waviness, the universal logic revealed by all things wavy. And that logic translates, completely, into amplitude and phase. And if the medium stores phase information, we have a species of hologram. Photon is a light particle. Light is both particles and waves. **The same is true of all mass-energy at the atomic level. Mass-energy is both particulate and wavy.** When we are dealing with particles, the wavy side of mass-energy disappears; and when it is measured as waves, mass-energy doesn't appear as particles.

Dennis Gabor (Vengras, Londone, UK) 1947. The entire idea hinged on phase. And Gabor solved the phase problem with the conceptual approach Albert Einstein had taken in theorizing mass-energy and, eventually, the universe itself. No wonder we lose the phase, Gabor thought, if there is nothing to compare it with! He would need a reference. He would have to deal with phase information in relative, not absolute, terms. He realized that if he passed the original light through the hologram plate, instead of through the object, the shadows in the hologram would put the warp into those waves and the complete image would appear where the object had been. For this would reconstruct the image-bearing wave front. Taip fotonams apšviečiant daiktą mes perkeliame jį į atmintį. The hologram is an interference pattern. Emmett Leith and Juris Upatnieks (USA) turned Gabor's rudimentary discovery into holography as it is practiced today. Each point in the hologram plate ends up with the phase and amplitude warp of every point in the scene, which is the same as saying that every part of the exposed plate contains a complete record of the entire object. The plate can be broken down into small fragments, and each piece will reconstruct the entire object.

Brain has whole quantity of codes – this is the *wholeness principle*. And the each piece of brain must have made its own independent contribution to the animal's behavior - this is the *independence principle*.

Mathematics is the science of quantity. The physicist tells us that light waves are quantized (come in whole units, not fractions thereof), that filaments emit and detectors absorb light as photons, as discrete particles. Ideal though they were, our theoretical waves existed in the space of our intuitive reality. I shall call this space "perceptual space" whether it's "real" or "ideal."

What is memory, then? If we transfer the principles we've developed to holographic theory, we can define a specific memory as a particular spectrum of Ds in transform space. Again, what are Ds? They are phase differences --relative values, relationships between and among constituents of the storage medium--of the brain! Thus in holographic theory, the brain stores mind not as cells, chemicals, electrical currents or any other entity of perceptual space, but as relationships at least as abstract as any information housed in the transform space of a physical hologram. The parts and mechanisms of the brain do count; but the Ds they establish in transform space are what make memory what it is. If we try to visualize stored mind by literal comparisons with experience, we surrender any chance of forming a valid concept of the holographic mind, and quite possibly we yield all hope of ever establishing the existence of the noumenon where the human brain stores the human mind. In holographic theory, the utilization of a series of Ds during overt or covert behavior, in recall--or thoughts or feelings or whatever--is transforming the transform into perceptual space. The specific character of the activated memory depends on the particular readout. A useful analogy here would be to the holographer's use of light instead of sound to decode an acoustical hologram, except that the nervous system has many more options than the engineer. The activating signal would determine the special features of the transformed

transform, but the phase spectrum--the basic series of Ds--would be the same whether imagination or the fist punched somebody in the nose. In other words, through the code in transform space, behavior is the transduced version of perception. Holographic theory provides a unified view of the subjective cosmos. There's not a box over here marked "perception" and one over there labeled "behavior" with fundamentally different laws of Nature governing each. Just as one gravity affects all bodies falling to earth, feathers or bowling balls, so one system of abstract rules works ubiquitously when it comes to facets of the mind. In waves with frequency independent of amplitude, as in the nervous system, the phase-difference spectrum in transform space is the stored memory. *The informational universe in our physical hologram is like a cake that has already been baked.* If(in) the coordinate system has already been defined; it is what the philosopher would call, determinate; we cannot add the new dimensions of information (ex Gedimina bring to the life). Alive players? Their informational universe is still being calculated; it is still fluid. Their coordinates are not yet defined-- and won't be while they're still alive. Our live actors' minds are continuously indeterminate. This feature--continuous indeterminacy (ugh!)--accounts for the addition of new dimensions, as well as for our uncertainty about the outcome of the experiments with live players.

DNA (Deoxyribose nucleic acid (DNA) is built up of four types of units, adenine (A), guanine (G), cytosine (C) and thymine (T), joined in a series) is formed by joining together nucleotides with the phosphate groups link to the sugars at the 3' and 5' carbons. This is the backbone held up by covalent bonds. The nitrogen bases are attached to the 1' carbon in the sugar. The complementary DNA strand has the same kind of construction but running in opposite direction (with the 5-sugar pointing upside down). The two strands are joined by weaker hydrogen bonds (H-O or H-N). The pairing of the bases can occur only between Adenine (A) and Thymine (T) or Guanine (G) and Cytosine (C).

in 1953, that James Watson and Francis Crick discovered that mechanism to be DNA and genetic inheritance. Watson and Crick were the scientists who discovered the double helix structure of the DNA molecule - the chemical which encodes genetic information. Richard Dawkins compares the genes of different species to rivers of genes which flow through time for millions of years. The source of all these rivers is the genetic code which is identical in all animals, plants and bacteria that have ever been studied. The body of the organism soon dies but, through sexual reproduction, acts as a mechanism which the genes can use to travel through time.

	Genome size (base pairs)	Chromosome number (<i>n</i>)
<i>Amoeba dubia</i>	670,000,000,000	Several hundred
Trumpet lily (<i>Lilium longiflorum</i>)	90,000,000,000	12
Mouse (<i>Mus musculus</i>)	3,454,200,000	20
Human (<i>Homo sapiens</i>)	3,200,000,000	23
Carp (<i>Cyprinus carpio</i>)	1,700,000,000	49
Chicken (<i>Gallus gallus</i>)	1,200,000,000	39
Housefly (<i>Musca domestica</i>)	900,000,000	6
Tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	655,000,000	12

Human and other animal cells have linear chromosomes. An important feature of animal genomes is that much of the DNA does not code for genes. The non-

What's in a number? Genome size and chromosome number seem unrelated to complexity. The figures above are for haploid genomes — most cells are diploid ($2n$), carrying two copies of each chromosome. also known as junk DNA, consists mostly of the same few sequences repeated over and over again. They are often inserted within a region of coding gene. The purpose of the noncoding DNA, if any, is not understood. As much as 97% of human DNA is noncoding. Some researches show that they might be used as testing site for genetic mutation; other suggests that they might have a controlling function. Comparison of the genes in 100 species found only 60 genes in common to all. This number may not be enough to maintain a cell-based life form in a hypothetical "last universal common ancestor" (LUCA) as depicted in Figure 10-02b. It is possible that much of the evolutionary record has been erased from species' genomes due to gene loss as organisms adapt to new conditions and ditch redundant genetic material. The minimal gene set to produce a viable organism has been estimated initially to consist of about 250 genes; further analysis reduced the number to about 80. They are related to various functional classes such as: replication (including recombination, and repair), transcription, translation (including ribosome structure, and bio-genesis), metabolism, and cellular processes (including chaperone functions, secretion, cell division, and cell wall biogenesis).

Cech and Altman studied RNA (ribose nucleic acid), a close chemical relative of DNA:

- * When proteins are made from the information in DNA, a working RNA copy of the gene is made for use by ribosomes, the protein factories of the cell. Therefore RNA, like DNA, stores genetic information, and, like proteins, it also performs chemical reactions.

- * Bringing RNA into the picture solves the chicken and egg problem. RNA can be both chicken and egg.

- * What this means to evolutionary biologists is that life could well have BEGUN with organisms made largely of RNA.

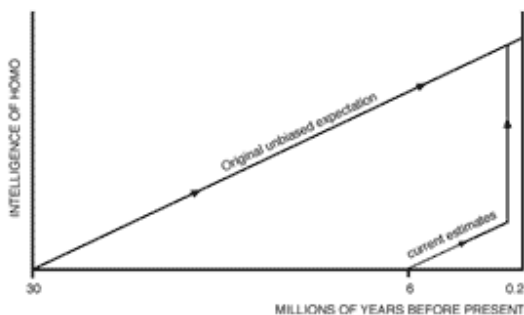
* This idea of an 'RNA world' has been debated since the 1960's, but Cech and Altman's discovery has convinced most scientists that it is at least possible.

* It is now known that RNA is at the heart of many of the basic functions in the cell, and probably evolved in the RNA world.

More recent study (of the genomes of Archaea, bacteria, fungi, plants, and animals) expands the number of "immortal" genes to about 500. These genes have survived through an immense time of about 2 billion years and life will continue to depend upon this core set of genes as it evolves in the future. It is noted that most of the similarities between archaea and eukaryotes were in so-called informational genes whose products dealt with the copying and decoding of DNA; while most of the similarities between eukaryotes and bacteria were in operational genes involved in the metabolism of various nutrients and basic cellular materials. It appeared as though the eukaryotes got their "brains" (informational genes) from one parent, and their "looks" (operational genes) from another (see "ring of life"). The evolution of complexity (in term of new regulatory system) helps to explain the phenomenon of the Cambrian explosion about 52.5 million years ago, when invertebrate animals evolved, seemingly abruptly, from much simpler life. "There is clear evidence that life existed more than 3.8 billion years ago. Although, for there to be a big enough biomass for us to detect it in the rocks, it must have been evolving long before that." "The normal view of life on Earth is that the majority of life is on the surface, fuelled by sunlight," Dr Parkes explained. "And you don't expect a large population - even bacteria - to survive away from that source. "But we are finding that there are a lot of geological sources of energy below the surface. For example, there are a lot of processes that produce hydrogen, which is a good source of energy for bacteria."

Scientists suggest between 60 to 70% of all bacteria live deep beneath the surface of the Earth, far from the Sun's life-giving rays. Some of the new bacteria identified are about 16 million years old, surviving 400 metres below the sea bed. MARS BACTERIA: The argument centres on tiny crystals found in a potato-sized meteorite picked up in Antarctica in 1984. The international team says the crystals are the same as those deposited by earthly microorganisms known as magnetotactic bacteria. Lived more than 3.6 billion years ago

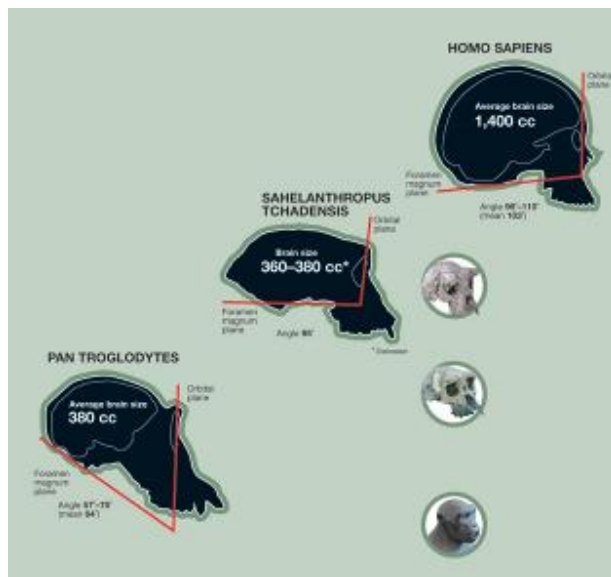
The fact is that there are today approximately 30 million separate species on Earth and it is estimated that a further 3 billion species may have previously existed and died out. Today, however, it is impossible to pinpoint a single example of a species which has recently (within the last half a million years) improved by mutation or divided into two species.



With the exception of viruses evolution appears to be an incredibly slow process. Daniel Dennett recently suggested that a time scale of 100,000 years for the emergence of a new animal species would be regarded as 'sudden'. At the other extreme, the humble horseshoe crab has remained virtually unchanged for 200 million years. Alfred Wallace, clearly recognised the contradiction when he wrote:

An instrument [the human brain] has been developed in advance of the needs of its possessor. Elsewhere, Wallace aired his suspicion that another factor - 'some unknown spiritual element' - was needed to account for man's unusual artistic and scientific abilities.

The final nail in the evolutionists' coffin is this: where was the competitor that caused the brain of Homo



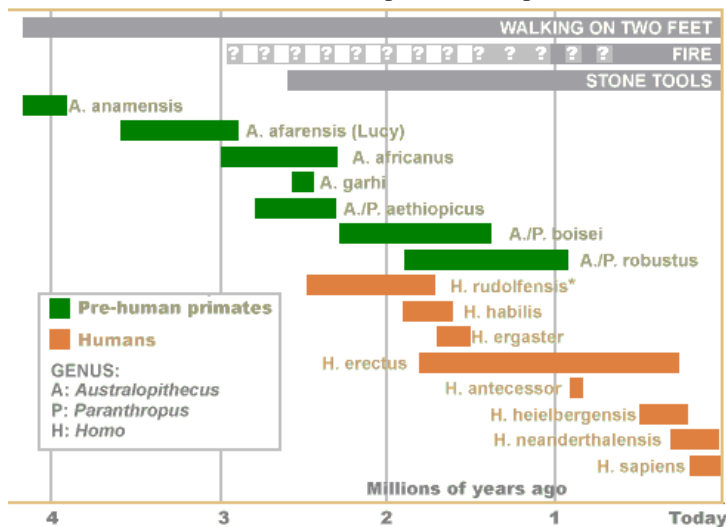
sapiens to evolve to such an extreme level of size and complexity? What rival caused intellectual ability to be such an essential survival development for our species? Who were we trying to outsmart?

The pioneering work of Noam Chomsky has shown that newborn babies inherit genetically an innate and highly advanced language structure. According to Chomsky's widely-acclaimed theory of universal grammar, the child is able to subconsciously flick a few simple switches in order to comprehend and speak the language of its parents, wherever in the world it happens to be born. It is highly significant that Chomsky, the leading world expert in the science of linguistics, cannot see how the human language acquisition system could possibly have evolved by natural selection.

The human ability to talk resides in both the shape and structure of the mouth and throat, as well as in the brain. In adult humans the larynx (voicebox) is situated much lower than in other mammals and the epiglottis (the flap of cartilage at the root of the tongue) is incapable of reaching the top of the roof of the mouth. Thus we cannot breathe and swallow at the same time and are uniquely at risk from choking. This unique combination of features can have only one purpose - to make human speech possible. In all other respects it is an evolutionary disadvantage. Apart from the risk of choking, it causes our teeth to become crowded, so that, prior to the advent of antibiotics, septic impacted molars would often have proved fatal.

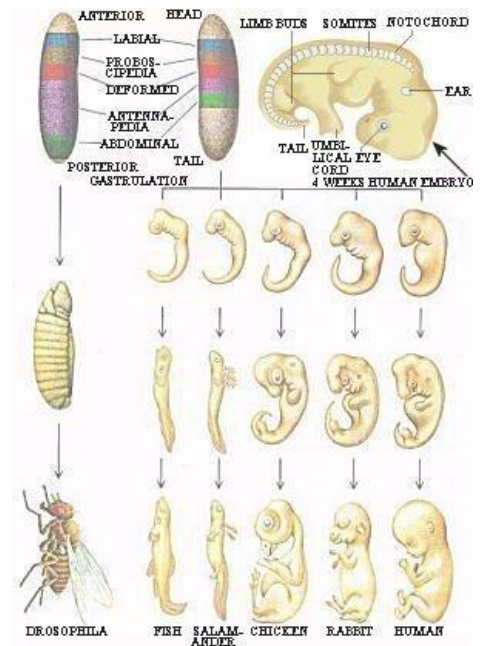
A possible scenario is that soul-substance, present in the DNA of all living organisms, senses any changes to the organism's environment and reacts intelligently to ensure its survival. This mechanism would lie dormant for the vast majority of time, only to be activated in times of acute crisis. Members of a species might thus acquire a new characteristic – one key to its future survival – virtually overnight. And this essential genetic improvement would then obviously be favoured by natural selection. In this way, evolution, seen as a whole, would occur not via descent with modification driven by statistics and chance, but rather via descent with modification driven by intelligence – the intelligence that was immanent in the soul-substance.

What humans seem to have accomplished is the trick of keeping the brain growing at the embryonic rate for one year after birth. Effectively, if humans are a fundamentally precocial species, our gestation is (or should be) 21 months. However, no mother could possibly pass a year old baby's head through the birth canal. Thus, human babies are born "early" to avoid the death of the mother. Walker and Shipman (1996, p. 222) write:



"Humans are simply born too early in their development, at the time when their heads will still fit through their mothers' birth canals. As babies' brains grow, during this extrauterine year of fetal life, so do their bodies. About the time of the infant's first birthday, the period of fetal brain growth terminates, coinciding with the beginnings of speech and the mastery of erect posture and bipedal walking."

"A fortuitous mutation", the basis for the entire "theory of evolution", multiplied over and over, from organic slime to the modern human!! "It's a nontestable hypothesis", doesn't this also apply to and describe the entire "theory of evolution"?



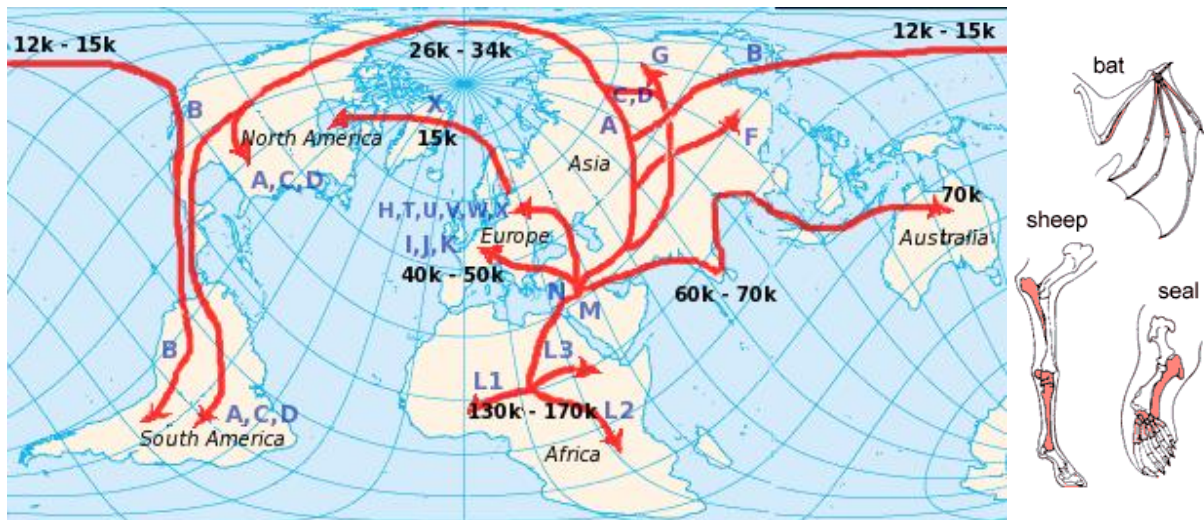


FIGURE 1: This DNA migration pattern map, created from compiled research on DNA populations around the world, demonstrates that the first Humans originated in Africa about 130-170 thousand years ago. Groups L.1, L.2, and L.3 exhibit the most conserved DNA patterns. Group L.3 populated the rest of the planet during early Human migrations. Northern Europeans (Groups H, T, U, V, W, and X) and Southern Europeans (Groups I, J, and K) migrated out of Africa about 39-51 thousand years ago. Asian populations migrated out of Africa about 56-73 thousand years ago, and populated the Americas by crossing the Bering Strait in, possibly, 3 different migrations. The first migration into the Americas was probably about 26-34 thousand years ago, the second was about 12-15 thousand years ago, and the third was about 7-9 thousand years ago. The data also demonstrates a possible 4th migration that actually took place about 15 thousand years ago. Some researchers have suggested that this group could be related to the Scandinavian Vikings, and may have crossed the Atlantic and mixed with Native North Americans that crossed the Bering Strait (haplogroup X).

The first contender, discovered in the Afar province of Ethiopia in 1974, is named Lucy, although her more scientific name is *Australopithecus Afarensis*. Lucy is estimated to have lived between 3.6-3.2 million years ago. Unfortunately her skeleton was only 40 per cent complete and this has resulted in controversy regarding whether she was a true biped and whether in fact 'she' might even have been a 'he'.

The second contender is *Australopithecus Ramidus*, a 4.4 million year old pygmy chimpanzee-like creature, discovered at Aramis in Ethiopia by Professor Timothy White in 1994. Despite a 70 per cent complete skeleton, it has again not been possible to prove categorically whether it had two or four legs.

The third contender, dated between 4.1-3.9 million years old, is the *Australopithecus Anamensis*, discovered at Lake Turkana in Kenya by Dr Meave Leakey in August 1995. A shinbone from *Anamensis* has been used to back up the claim that it walked on two feet.

Christopher Wills once concluded that it is possible that the upper-end of Mount Everest age may be as much as 800,000 years; new data places his latest estimate at 400,000 years.

Around 1.5 million years ago *Homo erectus* appeared on the scene. This hominid had a considerably larger brain-box (cranium) than its predecessors and started to design and use more sophisticated stone tools. A wide spread of fossils indicates that *Homo erectus* groups left Africa and spread across China, Australasia and Europe between 1,000,000-700,000 years ago but, for unknown reasons, disappeared altogether around 300,000-200,000 years ago. There is little doubt, by a process of elimination, that this is the line from which *Homo sapiens* descended.

But it is now accepted that, despite the behavioural differences, the European Cro-Magnons were no different anatomically from the *Homo sapiens* found in the Middle East 100,000 years ago. Both would be virtually indistinguishable from the population today if dressed in modern clothes. It is also clear that *Homo sapiens* did not descend from Neandertal as was previously thought. Several recent discoveries in Israel have confirmed beyond any doubt that *Homo sapiens* co-existed with Neandertal between 100-90,000 years ago.

In 1911, the anthropologist Sir Arthur Keith listed the anatomical characteristics peculiar to each of the primate species, calling them 'generic characters' which set each apart from the others. His results were as follows: gorilla 75; chimpanzee 109; orangutan 113; gibbon 116; man 312. Keith thus showed scientifically that mankind was nearly three times more distinctive than any other ape. Darwinism has yet to produce a satisfactory answer as to how and why man lost his hair. Another unique feature of mankind may provide us with a clue to the loss of body hair. That feature is sexuality. The subject was covered in juicy detail by Desmond Morris, who highlighted unique human features such as extended foreplay, extended copulation and

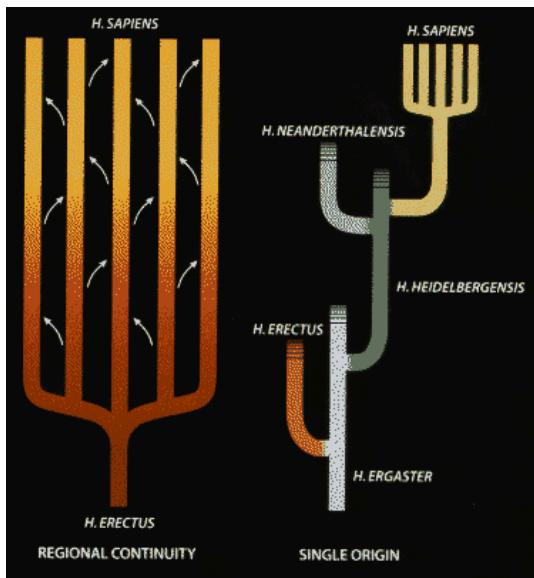
the orgasm. One particular anomaly is that the human female is always 'in heat', yet she can only conceive for a few days each month. Many scientists have commented also on the anomaly of the male penis, which is by far the largest erect penis of any living primate. There are three other interesting anomalies:

The first is the appalling ineptitude of the human skin to repair itself.

The second anomaly is the unique lack of penis bone in the male. This is in complete contrast to other mammals, which use the penis bone to copulate at short notice.

The third anomaly is our eating habits. Whereas most animals will swallow their food instantaneously, we take the luxury of six whole seconds to transport our food from mouth to stomach. This again suggests a long period of peaceful evolution.

Called the "**replacement hypothesis**," postulates that modern Homo sapiens spread out of Africa, into Europe and Asia, and replaced archaic Homo sapiens living in those regions (Fig. 5). In contrast, Milford Wolpoff and others have proposed **the multiregional hypothesis**. They argue that the archaic Homo sapiens populations in the different regions



(Europe, Asia, and Africa) all evolved together into modern Homo sapiens. While genetic changes would first occur in one locality, gene flow would spread those changes into the other localities.

Mes skiriamės mažiausiai trimis požymiais:

1. Sex (in general, either your body is male or a female),
2. Hemisity (either you are a right or a left brain-oriented person), and
3. Familial Polarity (either you are genetically "patripolar" or "matripolar", as will be described later).

In November 1859, Charles Darwin published – that all living things had evolved through a process of natural selection. Implications led to a more radical change in human self-perception than anything before it in recorded history. In one blow, Darwin had relegated us from divinely-created beings to apes – the culmination of evolution by the impersonal mechanism of natural

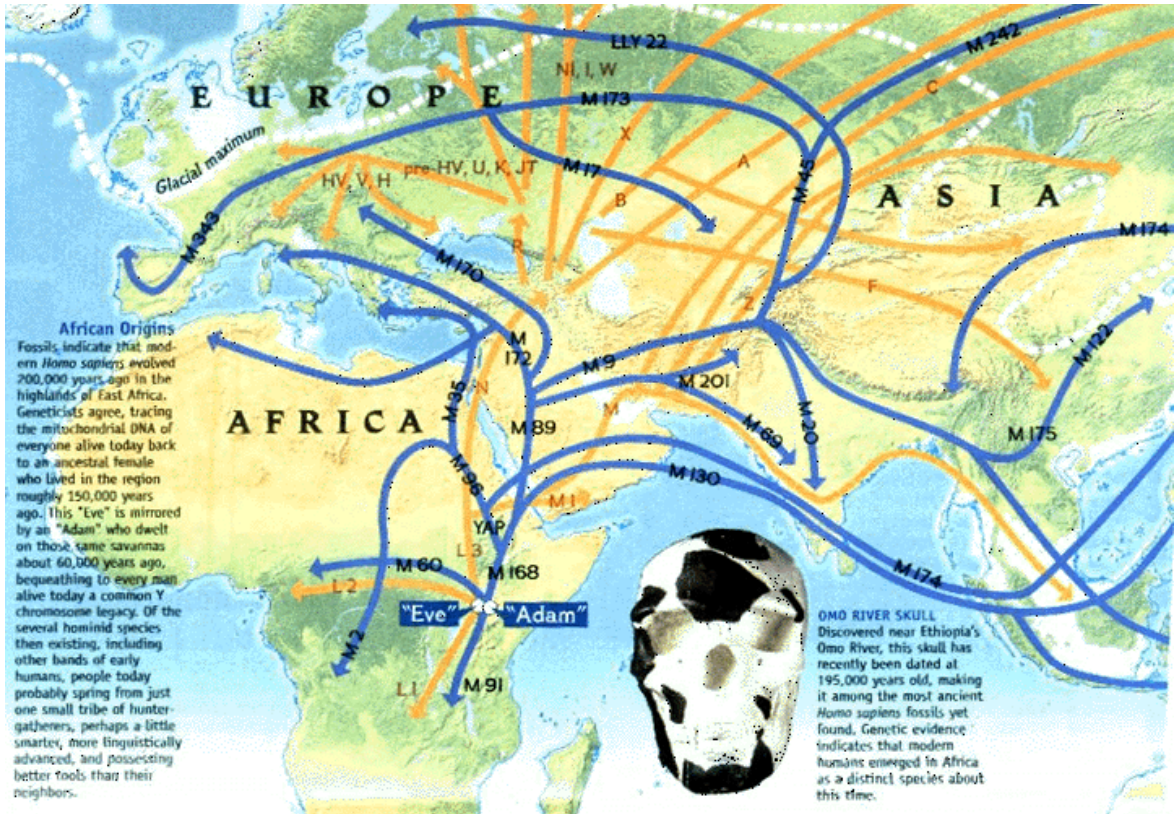
selection. Alfred Wallace thought differently. Anthropologists have failed miserably to produce fossil evidence of man's 'missing link' with the apes and there has been a growing recognition of the complexity of organs such as the human brain.



Whilst many of the human brain's secrets remain shrouded in mystery, enough has been revealed for National Geographic to have boldly described it as 'the most complex object in the known universe'.

Evolutionists see the brain as nothing more than a set of algorithms, but they are forced to admit that it is so complex and unique that there is no chance of reverse engineering the evolutionary process that created it. The latest scientific research does confirm that electrochemical processes in the brain can sometimes stimulate the growth of dendrites - the tiny signal receptors which attach to the neurons (nerve cells). Experiments with caged rats have shown greater brain mass developing where the cages are full of toys rather than empty.

But is this answer too simple? The kangaroo, for instance, is extremely dexterous and could have used tools but never did, whilst the animal kingdom is full of species which do use tools but have never become intelligent. Here are some examples. The Egyptian vulture throws stones at ostrich eggs to crack their tough shells.



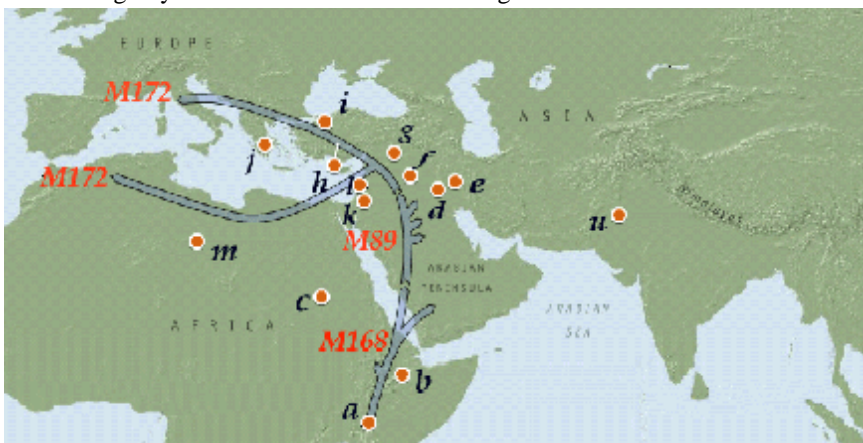
Europeans' there were three major genetic markers which can be traced in the genome:

M168 - first found in Africa.

M89 - first found in the Middle East. This group appeared 45,000 years ago in N. Africa and the Middle East. They travelled in small numbers to higher altitudes [such as the Balkans] and higher latitudes.

M172 - first found in the Middle East, North Africa and Europe in the fertile crescent. (10,000-15,000 b.p.) As the Ice sheets left Britain from about 12,000 b.p., M343 and the first M172 haplogroups colonised the land but became isolated when the land bridge was breached by rising sea levels about 8500 years ago forming the English Channel..

M343 appeared, about 35,000 years ago in Europe. People with this marker were directly descended from Cro-Magnon people who became the continents first modern humans, their tall lithe predecessors were previously found in the steppes of Asia as M173. In the limestone areas of France they lived as hunter-gatherers, troglodytes who have left us the amazing cave art of Lascaux.

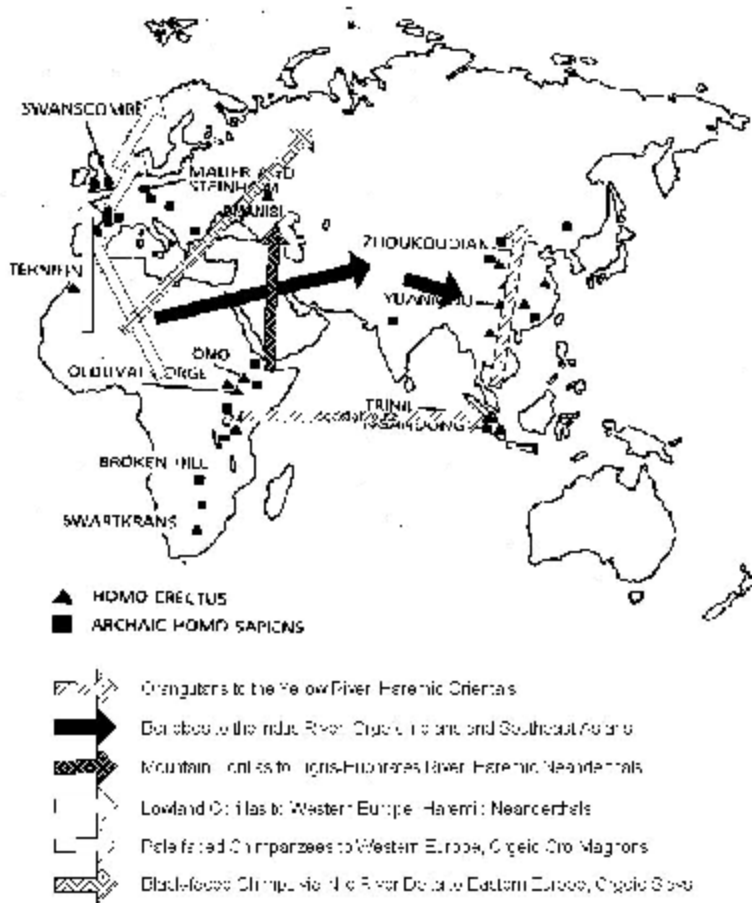


Key: a = "Adam" b = 'Giant leap forward' c = Saharan Gateway d = Mesopotamian modern language distribution e = Jarmo, Iraq f = Fertile Crescent g = domestication of animals h = Katul Hyuk, Turkey i = Proto Indo Europeans j = Franchthi Cave, Greece k = Jericho l = Natufian Culture m = Saharan rock art n = Modern language distribution [Indo-European].

The effects of later migrants such

as Romans, Saxons, Vikings and Normans seems to have had little effect upon the genetic makeup of these original nomadic hunter-gatherers and their descendants over the last 12,000 years. One of the great finds of Jericho was the discovery of a Neolithic stone tower or Migdal/Magdala dating from 8000-7000 B.C.E, about 9000 -1000 b.p.

Figure 1: SIX EARLY HOMINOID MIGRATIONS OUT OF AFRICA



A million-year-old Homo erectus skull found in Ethiopia indicates that this human ancestor was a single species scattered widely throughout Asia, Europe and Africa, not two separate species, according to an international group of scientists who discovered the skull in 1997.

Some archaeologists and anthropologists have argued that African and European populations were a different species, Homo ergaster, distinct from the strictly Asian Homo erectus.

The Ethiopian and American scientists also concluded that the onset of the Ice Ages about 950,000 years ago likely split the Homo erectus populations and led to their divergent evolutions. The African population of Homo erectus probably gave rise to modern Homo sapiens, the European branch perhaps became the Neanderthals, or Homo neanderthalensis, while the Asian population became extinct.

Homo erectus first appeared about 1.8 million years ago and, based on the fossil evidence, quickly populated Africa, Asia and Europe.

Current popular theory asserts that by 20,000 years ago, the Cro-Magnons had killed off all the Neanderthals, and furthermore, that the present human stock has evolved from these remaining genocidal Cro-Magnons (Stringer and Gamble, 1993). Current hemisphericity research results strongly contradicts this theory. It is clear that both Harem and Orgeic lines have survived to become modern humans. In fact, hemisphericity evidence, including

the finding of opposite corpus callosal area differences between the polarity reproductive pairs (Morton, 2000i), indicates that Haremic patripolars, not only are distributed globally, but also appear to represent at least one third of the current human population (Morton, 2000j).

Indoeuropiečiai:

<http://www.lietuvos.net/istorija/tarvydas/>

Before Indo-Europeans

- Sedentary agrarian society
- Fertility and nature worshiped
- Goddess gave birth to World, Agriculture
- Priests male and female
- Women's status similar to men's: Graves Equal

After Indo-Europeans

- Herding introduced
- Warfare, war culture dominates: Fortifications built
- Male War Gods worshiped: Male dominated society, religion
- Goddess loses status
 - Killed or raped by male god
 - Becomes consort of male god
 - Becomes goddess of war
- Women lose status in society
- Owned by fathers then husbands
- Graves unequal

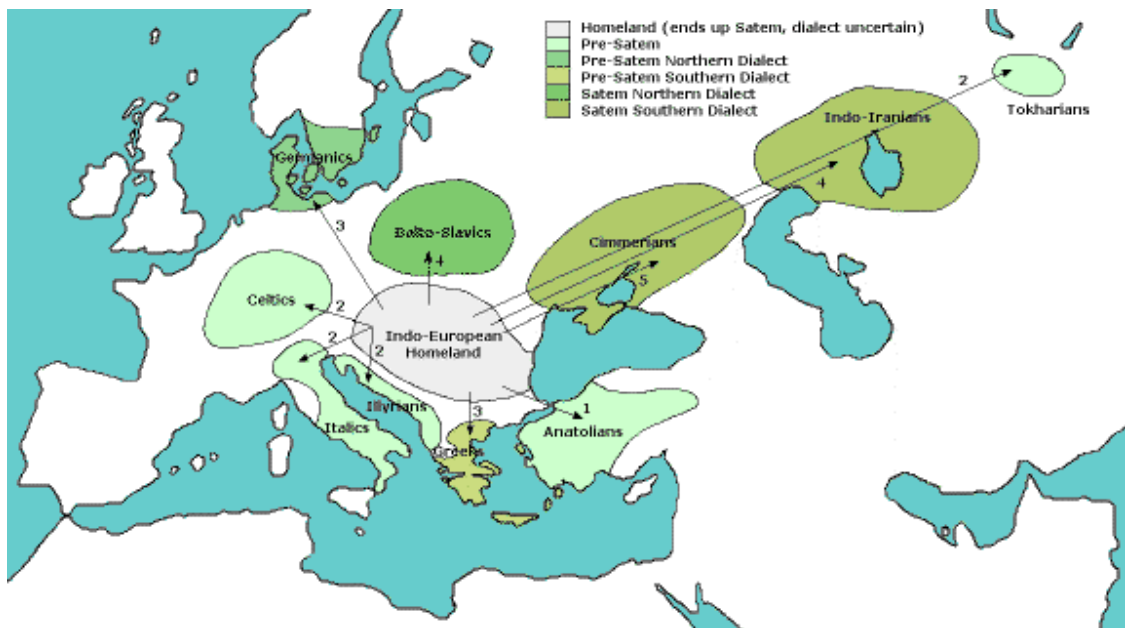
Kalbos grupės Europoje:



â-° Germanic â-° Romance â-° Slavic â-° Baltic â-° Celtic â-° Albanian â-° Greek Armenian
 â-° Indo-Iranian

Štai keletas bendrų sanskrito ir lietuvių kalbos žodžių: kas, kadā, tadā, devas („dievas“), sūnus, naktam („naktis“), vīras, avis.

Sunitis Kumaras Četerdžis vienoje savo knygoje pateikia tokį sanskrito kalbos sakinį: Kataras tu - am asi? Kiekvienam lietuviui aišku, kad tuo sakiniu klausiama: „Kataras tu esi?“



Dėl ypatingos [Lietuvos](#) padėties (gerokai šiauriau pirmųjų žmonių paplitimo arealo) bei visus pėdsakus sunaikinusio ledyno pirmąsias Lietuvos teritorijoje atsiradusias paleolito kultūras randame žymiai vėliau. Manoma, kad pirmieji žmonės ar neandertaliečiai dabartinės Lietuvos teritorijoje gyveno dar prieš paskutinį ledynmetį, tačiau jokių tai patvirtinančių radinių nėra.

AKMENS AMŽIUS

[Paleolitas XI-IX tūkst. pr.Kr.](#)

[Mezolitas VIII-V tūkst. pr.Kr.](#)

[Neolitas IV-II tūkst. pr.Kr.](#)

[ŽALVARIO AMŽIUS 1600-500 m. prieš Kristu](#)

[ANKSTYVASIS GELEŽIES AMŽIUS VI-V a. pr. Kristu](#)

Apie 14 000 m.pr.Kr. ledynas galutinai atsitraukia iš Lietuvos. Šis ledynas suformavo ir dabartinį Lietuvos reljefą. Didelę dalį teritorijos užėmė ledyninis ežeras. Tuo metu atsirado ir Nemunas. Klimatas tuomet buvo šiltesnis nei tundros, subarktinis - briedžiai, bizonai, arkliai, elniai. Manoma, kad maždaug 11 tūkst. pr.m.e. atklydo pirmieji elnių medžiotojai iš Danijos, Šiaurės Vokietijos.

[Paleolitas](#) yra skirstomas į ankstyvąjį (prieš ~6/3-0,35/0,25 mln. m.), vidurinį (prieš 350/250-45/35 tūkst. m.) ir vėlyvąjį (prieš 45/35-10 tūkst. m.) paleolitą, tačiau Lietuvoje randamos tik vėlyvojo paleolito pabaigos kultūros:

- Hamburgo kultūra
- Bromės (Liungbiu) kultūra
- Arensburgo kultūra
- Svidrų kultūra

Bromės (Liungbiu) kultūra. Pagrindiniai bruožai:

- mažas įrankių grupių kiekis;
- stambūs strėlių antgaliai su išskirta įtvara (plati, stora);

- galiniai gremžtukai, bet randama ir kitokių tipų (šoninių, apskritų, pusiau apskritų)
- viduriniai, kampiniai ir retušiniai rėžtukai
- Liumbiu tipo kapliai/kirviai

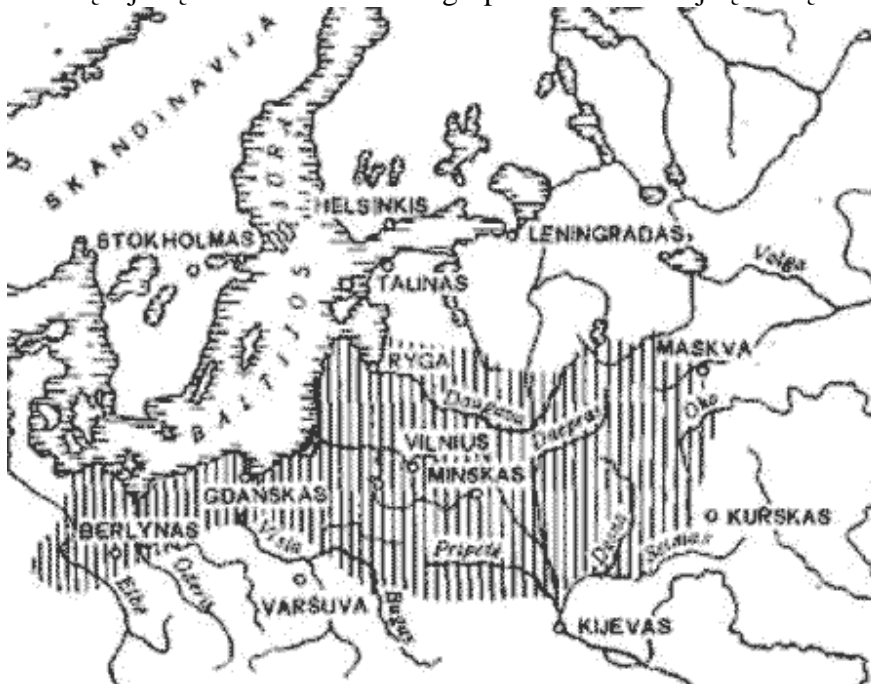
Bromės (Liungbiu) kultūros stovyklos nedidelės ([Lietuvoje](#) 10-9 tūkst. pr.m.e.), kultūrinis sluoksnis jose plonas, radinių nedaug. Papuošalų nėra. Stovyklos trumpalaikės. Dirbinių žinoma iš maždaug 40 vietų. Panašių dirbinių aptinkama visoje Lietuvoje, Lenkijoje, Š. Vokietijoje, Danijoje, P. Švedijoje. Rytuose aptinkama iki Dniepro ir Volgos aukštupio.

Svidrų kultūrų grupė. [Titnago](#), rago, dirbiniai. Pagrindiniai bruožai:

- antgaliai siauri, ilgi, dažniausiai be įtvaros;
- pleištiniai, neretušuoti rėžtukai, kurie sudaro didžiąją dalį radinių.
- kombinuoti įrankiai - rėžtukas-gremžtukas
- irklo pavidalo ietigaliai

Svidrų kultūros stovyklos rastos ant antros viršsalpinės terasos, t.y. apie 8000 m.pr.m.e., nors datas nustatyti labai sunku. Svidrų kultūros stovyklų daugiausia rasta pietų Lietuvoje, pietuose kultūros arealas siekia Bugo ir Pripetės tarpupius, Kijevo apylinkes. Manoma, kad Vyslos ir Bugo upių baseinas buvo Svidrų kultūros centru. Kultūros kilmė siejama su Arensburgo kultūra, buvusia į vakarus (nuo pietų Švedijos iki Elbės).

Pasitraukus ledynams, pirmieji gyventojai atkeliavo į Lietuvą maždaug prieš 12 tūkstančių metų. Archeologiniai radiniai rodo, kad jie atvyko iš pietų ir vakarų - iš Svidry ir Arensburgo kultūrų rajonų. Šios dvi kultūrinės grupės vėliau susiliejo į vieną.



AKMENS AMŽIUS
Paleolitas XI-IX tūkst. pr.Kr.

Seniausieji Lietuvoje išlikę dirbiniai yra iš titnago. Pirmieji Lietuvos gyventojai titnago rasdavo Pietų ir Vidurio Lietuvoje Neries, Merkio, Nemuno upių pakrantėse. Norint pasigaminti titnaginį įrankį, pirmiausia reikėjo paruošti skaldytinį, nuo kurio būtų patogų nuskelti tinkamas skeltes ir nuoskalas. Iš jų buvo gaminami strėlių ir iečių antgaliai, peiliai, gremžtukai kailiams ir medžiui apdoroti, rėžtukai kaului ir ragui pjaustyti, ylos, gražteliai.



Iš didelių titnago gabalų gamino kirvelius, pleištus, kasiklius. Kadangi randami titnaginiai dirbiniai skiriasi vieni nuo kitų, manoma, kad juos gamino žmonės, turintys skirtingas kultūrinės tradicijas. Viena jų - Pabaltijo Madleno kultūra.

Jai būdingi platūs titnaginiai strėlių antgaliai su išskirta įtvara. Gremžtukai trumpi ir platūs, skaldytiniai vienagaliai. Svidrų kultūros strėlių antgaliai ilgi, siauri, primenantys lauro lapo formą. Gremžtukai dažniausiai siauri ir ilgi, skaldytiniai dvigaliai.

Madleno kultūros stovyklos nedidelės, kultūrinis sluoksnis jose plonas, radinių nedaug. Svidrinės kultūros stovyklos didelės, radinių vietų yra daug netoli viena kitos. Todėl galima spėti, kad Madleno kultūros stovyklose trumpam apsistodavo šiaurės elnių medžiotojai. Paleolito pabaigoje šaltesnio klimato banga pristabdė tolimas medžiotojų keliones. Madleninė ir svidrinė kultūros, veikdamos viena kitą, suartėjo: yra nemažai supanašėjusių radinių, pagamintų ta pačia technika.

PALEOLITAS

XI—IX tūkstantmetis pr. Kr.

Lietuva palyginti vėlai išsilaisvino iš ją dengusių ledynų, bent tris kartus atslinkusių iš Skandinavijos. Paskutinis ledynas, kurio pietinės ribos maždaug sutapo su pietrytinėmis Lietuvos ribomis, pradėjo trauktis apie 14 000 m. pr. Kr. Per 3000 metų ledynas pasitraukė iš Lietuvos, palikdamas didžiulį vandens telkinį - Pietų Baltijos Biolingo jūrą, kuri pamažu susiformavo į atskirus ežerus. Sausumoje ėmė plisti tundros augalija. Kol ledynas galutinai sutirpo Skandinavijoje, mūsų krašte vyravo nepastovus arktinis klimatas, atšilimą keitė atšalimas. Pirmasis atšilimo laikotarpis — biolingas prasidėjo XI tūkstantmetyje pr. Kr. Tuomet pirmieji medžiotojų būreliai galėjo pasiekti pietų Lietuvą. Sąlygos nuolatos gyventi Lietuvoje susidarė antrojo poledyninio atšilimo — aleriodo metu, X tūkstantmetyje pr. Kr. Klimato atšilimas priviliojo iš pietinio Baltijos pajūrio ir pietvakarinių sričių mažas įvairių paleolito kultūrų gyventojų bendruomenes, klajojančias paskui į šiaurę traukiančias šiaurės elnių bandas.

Svarbiausias Lietuvos paleolito, senojo akmens amžiaus, gyventojų ūkinis užsiėmimas buvo šiaurės elnių medžioklė. Sumedžiotas elnias buvo suvartojamas visas: mėsa maistui, kailiai aprangai ir palapinėms, gyslos siūlams, ragai ir kaulai įrankiams gaminti. Medžioti ir kiti miško žvėrys. Paleolito gyventojai taip pat „medžiojo“ - badė žeberklais žuvis. Medžiotojų įrankiai - strėlės ir lankai, dar vartotos ietys, svaidyklės bei žeberklai. Lietuvos paleolito gyventojai kūrė stovyklas sausose smėlėtose vietose prie pat vandens, beveik visuomet šiauriniame krante, kaitinamame saulės. Stovyklų būta įvairių - mažų ir didelių, tačiau visos trumpalaikės. Didelėse paprastai būdavo keletas aikštelių. Iš radinių sancaupų matyti, jog kiekvienoje aikštelėje stovėjo 1—3 palapinės, kuriose gyveno atskiros šeimos.

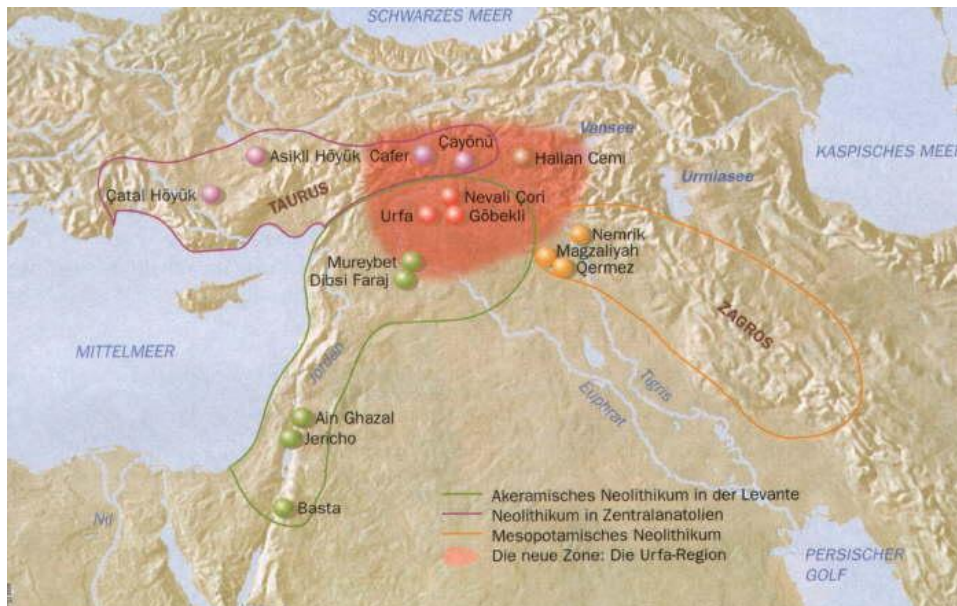
Vėlyvojo paleolito laikotarpiu klajota ne tik paskui šiaurės elnių bandas, bet ir ieškant titnago. Geros kokybės titnago ieškota už dešimčių ir šimtų kilometrų. Lietuvoje titnago gausiausiai randama pietinėje dalyje, tad ir paleolito stovyklų bei dirbtuvių čia aptikta daugiausia. Ryškiausia titnago dirbtuvė ir kasykla buvo tyrinėta Ežerynų kaime, Pietų Lietuvoje. Didžiausią Ežerynų radinių dalį sudaro naudojimui netinkamos titnago nuoskalos — gamybos atliekos, nes svarbiausia buvo paruošti gerų skelčių bei skaldytinių ir išsigabenti juos. Norint pasigaminti titnaginį įrankį, pirmiausia reikėjo

paruošti skaldytinį, nuo kurio butų patogų nuskelti tinkamas skeltes ir nuoskalas. Norėdami suteikti dirbiniui reikiamą formą ir sutvirtinti greitai trupėnčias aštriasias skelčių ir nuoskalų briaunas, senovės meistrai ruošinius pakartotinai apdorodavo - titnaginiais, kauliniais bei raginiais įrankiais statmenai arba plokščiai nuskeldavo mažas nuoskalėles. Toks titnaginio ruošinio apdirbimo būdas vadinamas retušavimu. Iš titnago skelčių ir nuoskalų buvo gaminami strėlių ir iečių antgaliai, peiliai, gremžtukai kailliams ir medžiui apdoroti, rėžtukai kaului ir ragui pjaustyti, ylos, gražteliai. Iš stambesnių titnago gabalų buvo gaminami kirveliai, pleištai, kasikliai.

Mūsų kraštą pasiekdavę medžiotojai paliko nevienodus titnago dirbinius. Kartais tie dirbiniai skiriasi smarkiai, o kartais tik detalėmis. Iš to galima spręsti, jog medžiotojai laikėsi skirtingų kultūrinių tradicijų ir, matyt, priklausė skirtingoms etninėms grupėms. Lietuvos paleolite išskirtinos trys pagrindinės kultūrų grupės: Pabaltijo Madleno, Svidrų ir iš šių dviejų grupių susidarę įvairūs hibridiniai variantai. Pabaltijo Madleno vardas apibrėžia grupę paleolito radinių kompleksų, kuriuos galima genetiškai susieti su Liungbiu—Bromės ir Arensburgo kultūromis. Šių kultūrų paminklų aptinkama Danijoje, Pietų Švedijoje, teritorijoje nuo Olandijos iki Oderio. Pagrindinis šių kultūrų bruožas - platūs titnaginiai strėlių antgaliai su išskirta įtvara, retušuota statmenu pakraštiniu retušu. Gremžtukai trumpi ir platūs, rėžtukai kampiniai ir viduriniai, skaldytiniai vienagaliai. Žinoma apie 40 Pabaltijo Madleno kultūros titnago dirbinių radimviečių Pietų ir Vidurio Lietuvoje, gausiose titnago Nemuno, Neries ir Merkio pakrantėse.

Svidrų kultūros paminklų aptinkama į rytus nuo Oderio — Vyslos, Bugo ir Nemuno baseinuose. Pagrindiniai bruožai, kuriais šios grupės titnago dirbiniai skiriasi nuo Pabaltijo Madleno dirbinių, yra strėlių antgalių ir rėžtukų įtvarų plokščiu retušu retušuota vidinė pusė. Strėlių antgaliai ilgi, siauri, primenantys lauro lapo formą. Gremžtukai dažniau siauri ir ilgi, skaldytiniai dvigaliai. Lietuvoje žinoma apie 60 Svidrų kultūros stovyklų.

IX tūkstantmečio pr. Kr. pradžioje Lietuvą užplūdusi šaltesnio klimato banga, nebeįstūmė įsikūrusių gyventojų, tik pristabdė jų tolimas keliones. Susidarė sąlygos įvairių kultūrų atstovams bendrauti tarpusavyje. Atsirado hibridinės kultūros, kurioms būdingi Svidrų, Arensburgo ar Liungbiu—Bromės kultūrų bruožai. Hibridinė kultūra buvo paplitusi gana siauru ruožu tarp Nemuno ir Oderio — nuo Lietuvos iki Polesės ir Vidurio Lenkijos.



Perėjimas iš medžioklinės/k lajojančios/akmens visuomenės įvyko apie 10 000 m. pr. Kr. Anatolijos žemėse (dabar Turkija), Tauro kalnuose Urfos, Gobeleki ir Nevati Çori vietovėse. Čia prasidėjo žemdirbystės kultūra ir buvo įsteigtos pirmosios žnyklos.

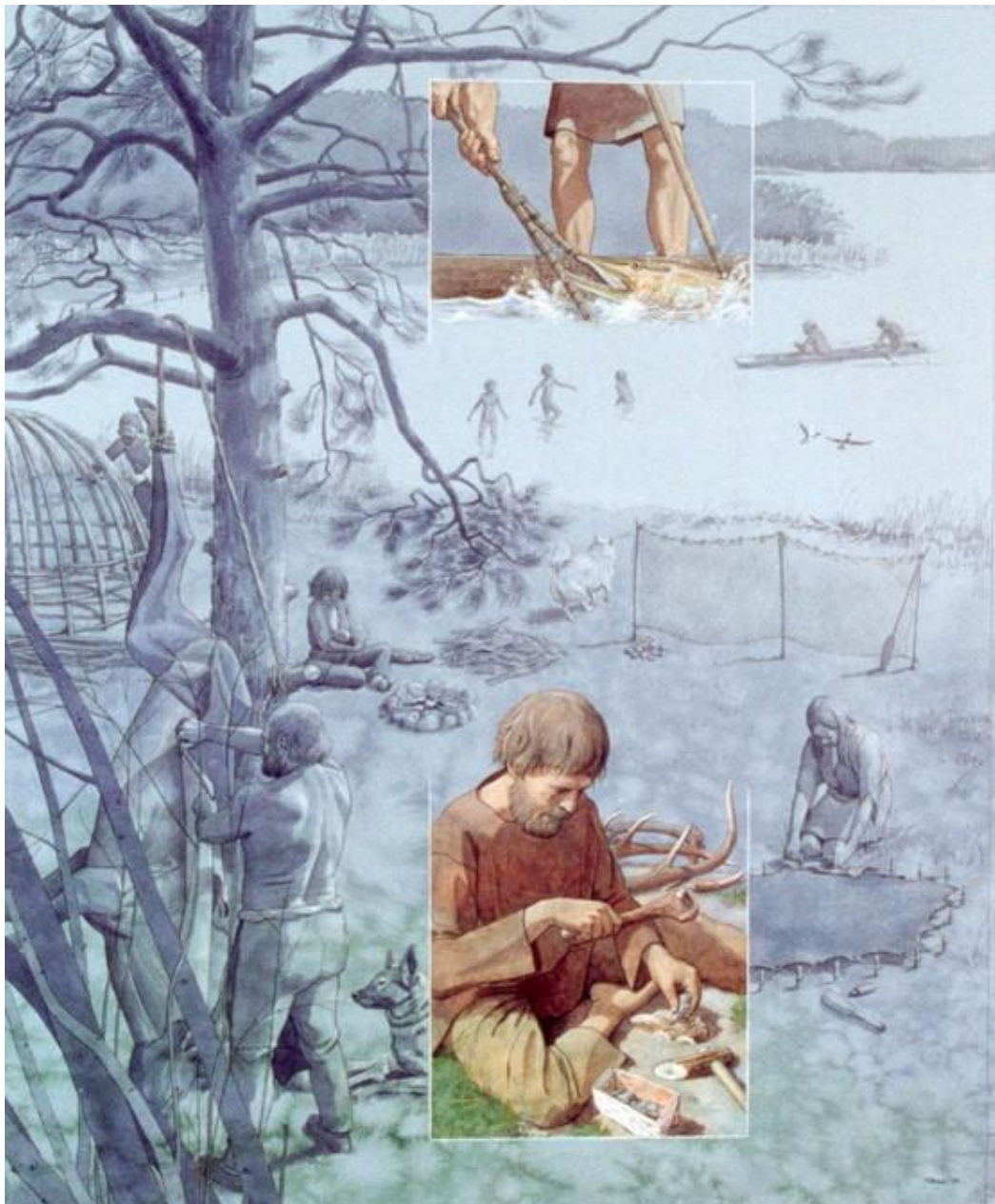
They are working to understand the pre-

pottery society that existed there some 10,000 years ago, says Angela von den Driesch, a professor of zoology at Munich University, and "to determine the exact moment of the transition from hunter-gatherer to agriculturalist." What prompted these ancient people to spearhead mankind's first revolution--the so-called Neolithic miracle--turning from the upland forests that had long provided sustenance to the very beginnings of lowland settlement and agriculture, the domestication of plants

and animals? "Humans always react to problems and catastrophic events," says von den Driesch. "They are survivors, and adversity is usually a catalyst for change." Perhaps, she suggests, climatic shifts at the time gave them no choice.

The houses or temples are round megalithic buildings. The walls are made of unworked dry stone and include numerous T-shaped monolithic pillars of limestone that are up to 3 m high. Another, bigger pair of pillars is placed in the centre of the structure. The floors are made of [terrazzo](#) (burnt lime), and there is a low bench running along the whole of the exterior wall.

Mezolitas VIII-V tūkst. pr.Kr.



Mezolitas (vidurinis akmens amžius) Europoje truko nuo paskutinio ledynmečio pabaigos 10 000 m.pr.m.e. iki 3 500 m.pr.m.e., Lietuvoje - nuo 8 000 iki 4 000 m.pr.m.e. (tuo metu maždaug nuo 9000 m.pr.m.e. Vidurio Rytuose jau atsiranda pirmosios neolito kultūros).

Ankstyvajame mezolite (apie 8 tūkst.m.pr.m.e.) klimatas atšilo, šiaurės elniai pasitraukė į šiaurę ir anksčiau Lietuvos ir aplinkinėse teritorijose gyvenę paleolito kultūrų žmonės sekė paskui juos. Pagausėjo augalijos ir gyvūnijos.

Mezolito pabaigoje daugėjant gyventojų, jie išplinta visoje Lietuvos teritorijoje. Su mezolitinėmis Nemuno ir Kundos kultūromis kai kurie mokslininkai bando sieti [baltų](#) šaknis.

Bendrai mezolitas siejamas su tam tikrais technologiniais pasikeitimais, kurie jį skyrė nuo paleolito. Mezolito metu atsiranda pirmieji kultūriniai augalai ir pamažu jaukinami pirmieji naminiai gyvūnai, atsiranda sėslios bendruomenės. Mezolito gyvenvietės įsikūrusios daugiausia upių, ežerų ir įlankų pakrantėse.



Seated female figurine. White Naxian marble. Late Neolithic, c. 5300-4500 BC.

Klimatas

Skiriami trys laikotarpiai:

- Preborealinis periodas. Atšilimas. Truko visą 8 tūkstantmetį. Baltijos ežeras susijungia su vandenynu ir tampa Joldijos jūra. Krantai - žemiau dabartinio lygio. Vandens lygis krito staiga.
- Borealinis periodas. Vidurio Švedijoje susidarė slenkstis, atskyręs Joldijos jūrą nuo Atlanto. Susidarė Anciliaus ežeras. Paplito pušys, lazdynai, nors faktiškai tebuvo miškatundrė. Truko visą 7 tūkstantmetį.
- Atlantinis periodas - pats šilčiausias poledyninis laikotarpis.



Nebros diskas. Piliakalnių/miestelių, žemdirbių kultūros ir laikmačio/kalendoriaus pradžia Europoje. Rastas žinykloje pastatytoje daugiau nei prieš 6000 metų.

Archeologai atrado seniausią Europos civilizaciją – ji 2000 metų senesnė nei Stounhendžas ir Egipto piramidės. Daugiau kaip 150 gigantiškų paminklų, išlikusių po laukais ir miestais dabartinėje Vokietijoje, Austrijoje, Čekijoje ir Slovakijoje, rodo čia gyvavus apie 7000 metų senumo civilizaciją. Atradimas turėtų tapti tikra priešistorinės Europos supratimo revoliucija. Anksčiau buvo manoma, kad monumentaliosios architektūros pradininkai – Egiptas ir Mesopotamija. Ji radosi keltų-baltų žemėse.

Atrastos šventyklos pastatytos iš molio ir medžio, su pylimais ir tvoromis, besitęsiančiomis daugybę metrų. Jose savo dievus garbinę žmonės gyveno iki 50 metrų ilgio namuose, sugrupuoti į kaimus. Jų ekonomika rėmėsi galvijų, ožkų ir kiaulių auginimu. Civilizacija gyvavo tik apie 200 metų (maždaug 4800-4600 m. pr. Kr.), ir atrasta taip neseniai, kad dar net neturi pavadinimo.

Sudėtingiausias statinių kompleksas – šventykla, susidedanti iš ypač garbingos vidinės dalies, apjuostos dviem tvoromis, trimis molio pylimais ir keturiais grioviais. Civilizacija siejama su telkimosi ir plėtros periodu, sekusiu po žemės ūkio kultūrų atsiradimo kontinento centre. Manoma, kad Neolito amžiaus kultūra išsiplėtojo tarpusavyje konkuruojant gentims ir seniausioms Europoje valstybių užuomazgoms. Po poros šimtų metų monumentalūs statiniai nustoti statyti – galbūt nebebuvo poreikio arba politinių galimybių. Jie „prisiminti“ tik

Bronzos amžiuje, po 3000 metų. Kodėl monumentaliaus architektūros kultūra žlugo, lieka paslaptis.

VIII tūkstantmetyje pr. Kr. prasidėjo poledyninis klimato atšilimo laikotarpis, kuris ir laikomas mezolito pradžia. Viduriniojo akmens amžiaus pradžioje atšilimus keitė atšalimai. Klimato kitimą lėmė jūros keitimasis: ledyninis Baltijos ežeras susijungė su vandenynu ir tapo Joldijos jūra, ledynui pasitraukus toliau į šiaurę, iškilo slenkstis, atskyręs jūrą nuo vandenyno- susidarė Anciliaus ežeras, nugrimzdus daliai Jutlandijos krantų, ežeras, susijungęs su vandenynu, vėl tapo jūra, vadinama Litorinos. VII tūkstantmetyje pr. Kr. prasidėjo pats šilčiausias poledyninis atlantinis laikotarpis (Baltijos jūros keitimasis pavaizduotas žemėlapiuose Lietuvos proistorės ekspozicijoje). Mezolito pabaigoje daugėjant gyventojų, jie išplinta visoje Lietuvos teritorijoje.

Vienas svarbiausių viso pasaulio mezolitui būdingų požymių – mikrolitinė titnago dirbinių technika. Iš skelčių pagaminti smulkūs geometrinių formų dirbiniai vadinami mikrolitais. Jie pasižymėjo didele pramušamąja galia, buvo greitai ir lengvai pagaminami. Kauliniai antgaliais įtvėriamomis siauromis aštriomis skeltėmis – ašmenėliais palikdavo ilgus pjautines žaizdas. Mezolito stovyklose randami kauliniai bei raginiai dirbiniai: žeberklai su užbarzdėlėmis ir įkartomis, kirveliai ir jų įtvaros, kaltai, peikenos, durklai.

Įvairiais mezolito laikotarpiais egzistavo keturios kultūros: epipaleolitinė, Maglemosės, Nemuno ir Kundos. Epipaleolitinė – mezolito pradžioje gyvavusios senosios paleolito kultūros. Maglemosės arba žvejų kultūra, žymiausia iš naujų kultūrų, buvo paplitusi visoje Lietuvos teritorijoje. (Varėnos rajone – Maksimonys, Margiai, Telšių r. – Janapolė, Vilkaviškis ir kt.) Pirmieji jos centrai susidarė Jutlandijoje, Britanijoje, Šlezvige-Holšteine. Jai būdingi lancetiniai strėlių antgaliai, būdingiausi - ovaliniai kirveliai, vienaeiliai žeberklai, kaulo bei rago dirbinių gausa. Nemuno kultūra buvo paplitusi pietinėje Lietuvos dalyje, laikoma vietine, gyvavo ir neolito laikotarpyje. Jai būdinga makrolitinė ir mikrolitinė gamybos technikos: mikrorėžtukai, lancetiniai ir trikampiai strėlių antgaliai, žeberklų ašmenėliai, randama daug židinių ir stulpaviečių (Kauno r. _ Paštuvoje, Kačerginėje, Varėnos r. – Mergežeryje, Švendubrėje, Senojoje Varėnoje ir kt.).

VIII tūkstantmetyje pr. Kr. prasidėjo poledyninis klimato atšilimo laikotarpis, kuris ir laikomas mezolito, arba vidurinio akmens amžiaus, pradžia. Klimato pasikeitimas pakeitė žmonių gyvenimo būdą ir sudarė sąlygas atsirasti naujoms kultūroms. Ledynams traukiantis, per susidariusią prataką buvęs ledyninis Baltijos ežeras susijungė su vandenynu ir virto sūriavandene Joldijos jūra. Vandens lygis jūroje, upėse ir ežeruose smarkiai krito. Ledynui pasitraukus iš Vidurio Švedijos, iškilo slenkstis, kuris vėl atskyrė jūrą nuo vandenyno — susidarė gėlavandenis Anciliaus ežeras. Neilgai buvęs Anciliaus ežeras sudarė sąlygas naujai Baltijos jūros fazei — sūriavandenei Litorinos jūrai, kurios krantų linijos jau daug artimesnės dabartinėms. Keičiantis jūrai, pakito ir klimatas. Mezolito pradžioje klimatas buvo nepastovus: atšilimus keitė atšalimai. Lietuvoje tuo metu paplito pušys, lazdynai, išnyko didelėmis bandomis gyvenantys ir klajojantys šiaurės elniai. VII tūkstantmetyje pr. Kr. prasidėjo pats šilčiausias poledyninis atlantinis laikotarpis su švelniomis žiemomis ir šiltomis drėgnomis vasaromis. Augo plačialapių medžių miškai.

Svarbiausias mezolito gyventojų užsiėmimas — miško žvėrių medžioklė. Žvėrys dažniausiai laikėsi nedidelėmis šeimomis maždaug tose pačiose vietose. Mezolito medžiotojai dar tebebuvo klajokliai, tačiau jų kelionės jau buvo kur kas trumpesnės nei ilgi ir sunkūs šiaurės elnių medžiotojų žygiai. Mezolitas — tai ir žūklės laikotarpis. Lietuvoje aptinkama dvejopų mezolitinių stovyklų pėdakų. Vienos jų mažos - čia gyventa vieną kartą ir neilgai, kitos - su dideliame plote pasklidusiais radiniais - į šias stovyklas buvo ne kartą grįžtama.

Vienas svarbiausių viso pasaulio mezolitui būdingų požymių — mikrolitinė titnago dirbinių technika. Siauros tiesios titnago skeltės buvo nuspaudžiamos nuo specialiai paruoštų skaldytinių. Iš skelčių buvo gaminami strėlių antgaliai, peiliai, įtveriamieji ašmenėliai kaulo, rago bei medžio įrankiams ir ginklams. Iš skelčių pagaminti smulkūs geometrinių formų dirbiniai vadinami mikrolitais. Įsivyravus mikrolitinei technikai, buvo galima tenkintis smulkiais titnago rieduliukais, kurių randama visoje Lietuvoje. Ypač paplito lancetai — peiliuko pavidalo strėlių antgaliai smailiai išskelta viršūne. Greta smailiųjų lancetų atsirado skersinių antgalių aštria, bet buka viršūne — vadinamųjų trapecijų. Lancetai ir trapecijos pasižymėjo didele pramušamąja galia, buvo labai greitai ir lengvai pagaminami. Labai veiksmingi buvo ir kauliniai antgaliai su įtveriamaisiais titnaginiais ašmenėliais — siauromis aštriomis skeltelėmis: vos palietę taikinį jie palikdavo ilgą pjautines žaizdas.

Iš mezolito laikotarpio turime kaulinių bei raginių dirbinių: žeberklų su užbarzdėlėmis ir įkartomis, ietigalių, kirvelių ir jų įtvarų su kotu, kaltų, peikenu, durklų.

Įvairiais mezolito laikotarpiais egzistavo keturios kultūros: epipaleolitinė, Maglemosės, Nemuno ir Kundos. Mezolito pradžioje dar buvo laikomasi paleolito tradicijų, iš kurių susidarė savitas kultūros variantas, vadinamas epipaleolitine kultūra. Lietuvoje epipaleolitinei kultūrai priskiriami mezolitui priklausantys paminklai, kurių radinių kompleksuose dar nėra naujų, vien mezolitui būdingų elementų. Epipaleolitine kultūra egzistavo preborealio laikotarpiu — VIII tūkstantmetyje pr. Kr. Neprisitaikiusios prie naujų gamtinių sąlygų dalis epipaleolito genčių išsisklaidė į visas puses, dalis susimaišė su mezolitinėmis kultūromis.

Maglemosės kultūra gavo vardą nuo vakarinėje Zelandijos dalyje tyrinėtos akmens amžiaus stovyklos Maglemose. Paminklų Lietuvoje labai nedaug. Ryškiausia yra Maksimonių stovykla Pietų Lietuvoje. Pagrindiniai bruožai — įvairūs lancetiniai strėlių antgaliai, ovaliniai kirveliai, mikrorėžtukinė skelčių gamybos technika. Maglemosės kultūra skiriasi nuo epipaleolitinės ir nėra vietinių kultūrų tąsa. Jos paminklai priklauso gana trumpam ankstyvojo borealio laikotarpiui — VII tūkstantmečiui pr. Kr. Ši kultūra greitai įsiliejo į susidarantią Nemuno kultūrą.

Mezolitine Nemuno kultūra pradėjo formotis VII tūkstantmetyje pr. Kr. ir gyvavo iki IV tūkstantmečio pr. Kr., kai atsirado keramika. Nemuno kultūros paminklų gausu Pietų ir Vidurio Lietuvoje, buvusioje Rytų Prūsijoje ir iš dalies Baltarusijoje. Svarbiausi šios kultūros bruožai - glaudžiai susiję trys komponentai: Svidrų kultūros palikimas, šiaurinių kultūrų makrolitinio ir Pietryčių Europos kultūrų mikrolitinio pobūdžio įtaka. Pagrindiniai Nemuno kultūros radiniai yra episvidriniai strėlių antgaliai, trapecijos, įvairūs lancetiniai antgaliai ir ovaliniai įtveriamieji kirveliai.

Su Kundos kultūra siejami kai kurių atsitiktinių kaulo ir rago dirbinių tipai bei titnaginių dirbinių kompleksai iš Žemaičių aukštumos ir Siaurės rytų Lietuvos mezolito stovyklų. Mezolitine Kundos kultūra buvo paplitusi visame Rytų Pabaltijyje, nuo Suomijos šiaurėje iki Nemuno-Neries linijos pietuose.

Lietuvoje yra surasta vos keletas mezolito laikotarpio kapų: Duonkalnyje, buvusiam Biržulio ežero pusiasalyje, vėliau virtusiame sala, ir Spigino rage, netoli Janapolės. Įdomiausias iš jų — dvigubas Duonkalnio „žynio“ kapas, kuriame buvo palaidoti vyras ir moteris. Vyras gulėjo ištiestas, o jo kojūgalyje — pariestomis kojomis moteris be įkapių. Visa duobė pribarstyta tamsiai raudonos ochros. Šalia dar buvo apeiginis židinytis — akmenų krūvelė, apipilta ochra. Vyras buvo labai gausiai papuoštas žvėrių dantų kabučiais: galva papuošta briedžio dantų vėrinėliu, ant akių uždėta po pragręžtą šerno iltį, į nosies šnerves įkišta po briedžio dantį, po du dantis - į ausis. Ant lūpų taip pat uždėti du pragręžti dantys. Žemiau kelių parišta po mažą dantų vėrinėlį, prie kojų gulėjo pavienių dantų eilutė. Iš viso kape surasti 57 amuletai. Gausios įkapės, apeiginis židinytis ir greta palaidota moteris rodo, jog mirusysis, nors ir būdamas palyginti jaunas, 20—25 metų, gentyje užėmė išskirtinę padėtį.

Neolitas IV-II tūkst. pr.Kr.



Nuo IV tūkstantmečio pr. Kr. Prasideda vadinamasis naujasis akmens amžius - neolitas. Tai laikotarpis, kai žmonės ėmė gamintis ir naudoti molinius indus, gludintus titnaginius ir akmeninius įrankius, juos pragręžti, o neolito pabaigoje - pradėjo auginti naminius gyvulius ir javus. Žmonės tapo sėslūs, [dvasinis gyvenimas](#) - sudėtingesnis.

Neolito laikotarpis skirstomas į ankstyvąjį - Narvos-Nemuno ir Nemuno aukštupio kultūras ir vėlyvąjį - Vyslos-Nemuno arba virvelinės keramikos kultūrą. Vėlyvajame neolite iš Vidurio Europos pietų ir pietvakarių atsikėlė virvelinės keramikos ir laivinių kovos kirvių kultūros giminės - indoeuropiečiai. Ilgainiui indoeuropiečiai susiliejo su vietos gyventojais, atsirado prabaltai - baltų protėviai. Jie tarp Vyslos žemupio ir Dauguvos sukūrė prūsų, jotvingių, lietuvių ir latvių protėvių kultūrą.

Seniausieji puodai dažniausiai neornamentuoti, kartais tik papuošti įspaustomis netaisyklingomis duobutėmis, lipdyti iš molio su gausiomis augalinėmis priemaisiomis ir menkai išdegti, smailiadugniai. Nuo III tūkstantmečio pr. Kr. vidurio puodų dugnai plokšti, molyje įmaišyta grusto granito, todėl jie patvaresni. Skiriasi puodų forma, puošyba. III tūkstantmečio pr. Kr. antroje pusėje prasidėjo vėlyvasis neolitas, pagal virvelinį ornamentą, įspaustą puodo viršuje, o kartais ir viduje, gavo [virvelinės keramikos](#) kultūros pavadinimą. [Pagal formą](#) juos galima skirstyti į taures, amforas, dubenėlius ir plačiakakles puodynes. Puodai turi nedideles storakas ašeles arba prilipdytus atsikišimus, kai kurie yra su skylutėmis virvelei įverti.

Šventojoje rasta daug įvairių žvejybos įrankių ir įrenginių liekanų. Tai ir iš liepos karnos mezgti tinklai skirtingais akių dydžiais, irklai, luoto modelis, pasvarėliai, bučio dalys, užtvankos fragmentai, žuviškės. Restauratoriams pavyko sėkmingai užkonservuoti unikalius radinius, kurie Lietuvos proistorės ekspozicijoje išsamiai iliustruoja neolito gyventojų žvejybą.



Indoeuropiečių atsikraustymas lėmė ariamosios žemdirbystės ir gyvulininkystės atsiradimą Lietuvoje. Šventojoje rastos ažuolinių arklių dalys. Randami pjautuvėliai su titnaginiais ašmenėliais, grūdų trintuvai. Gyvulininkystės pradžia liudija negausiai randami naminių gyvulių - galvijų, smulkiųjų raguočių, arklių, kiaulių kaulai.

II tūkstantmečio pr. Kr. pradžioje baigėsi akmens amžius - ilgiausias Lietuvos istorijos laikotarpis (yra parengta teminė ekskursija-pamoka [Akmens amžius Lietuvoje](#))

IV tūkstantmetyje pr. Kr., atsiradus keramikai, išmokus gludinti, pjauti ir gręžti akmenį, prasideda sudėtingas ir įvairus neolito laikotarpis. Jis baigėsi pradėjus vietoje gaminti žalvario dirbinius. Lietuvos neolitas chronologiškai ir kultūriniu požiūriu skirstomas į du

tarpsnius: į ankstyvąją bei vidurinę (IV-III tūkstantmečiai pr. Kr.) ir vėlyvąją (III tūkstantmečio pr. Kr. pabaiga - II tūkstantmečio pr. Kr. pradžia).



Neolito pradžioje klimatas buvo labai palankus žmonėms gyventi: žiemos švelnios, gruntinių vandenų lygis žemas, tad buvo galima gyventi prie pat vandens, upių bei ežerų pakrantėse. Vešėjo lapuočiai, ypač ąžuolai, guobos, liepos.

Ankstyvasis ir vidurinis neolitas — giminingų Nemuno ir Narvos kultūrų klestėjimo metas. Tyrinėjant neolito gyvenvietes Pietų Lietuvoje ir Šiaurės Baltarusijoje, paaiškėjo, jog buvusios mezolitinės Nemuno kultūros areale vėliau gyvavo savita, vietinių pagrindu susiklosčiusi kultūra, gavusi neolitinės Nemuno kultūros vardą. Neolitinės Nemuno kultūros titnago radiniuose aiškiai matyti mezolitinės Nemuno kultūros pėdsakai. Tačiau atsiranda ir vien neolitui būdingų dirbinių, naujos apdirbimo technikos. Ankstyvajame neolite strėlių antgaliai tų pačių tipų kaip ir

mezolite: lancetiniai, trapeciniai, primenantys svidrinius. Viduriniame neolite atsiranda dar trikampiai ir rombiniai, tačiau jie neištumia senųjų tipų. Gremžtukai, rėžtukai, gražteliai, ovaliniai kirveliai labai artimi mezolitinėms. Atsiranda ir naujų dirbinių tipų: peilių su smailia išlenkta viršūne ir gludintų titnaginių kirvelių.

Pagrindinis puodų tipas — dideli smailiadugniai plačiaangiai katilai. Ankstyvojo laikotarpio keramikos molio sudėtyje ypač gausu augalinių priemaišų, vėliau pradėta maišyti gana daug stambių kvarcito trupinių. Ornamentikos motyvų labai maža — katpėdėlėmis, trikampaiais įspaudėliais, įvairaus dydžio duobutėmis puošti tik puodo pakraščiai. Vidurinio neolito puodai trumpesni ir platesni. Dėl puodo kaklelyje iš abiejų pusių išpaustų duobučių atsiranda savitas, tik šiai kultūrai būdingas kaklelio profilis. Puodų dugneliai smailūs, vėliau atsiranda ir plokščių. Vėlyvojo neolito Nemuno kultūros keramikoje ryškėja Pamarių kultūrai būdingų požymių — virvutės įspaudai, eglutės pavidalo įraižos, smėlio ir granito trupinių priemaišos molyje, taurės ir į amforas panašios plačiaangės puodynės.

Narvos kultūra buvo didelė kultūrų grupė, paplitusi visame Rytų Pabaltijyje ir dalyje Rusijos miškų zonos. Šiaurėje ji aprėpė visą Estiją, rytuose siekė Ladogos ežero pakrantes, Ilmenio ežerą, Pskovo srities pietinę dalį bei Šiaurės Baltarusiją. Narvos kultūra išsirutuliojo iš mezolitinės Kundos kultūros. Lietuvoje paplitę du Narvos kultūros variantai: vakarinis ir pietinis. Vakariame atsispindi gryniausi šios kultūros bruožai, o pietinis yra hibridinis, jo pagrindą sudaro Narvos kultūra, bet yra ir ryškių Nemuno kultūros elementų. Vakariam Narvos kultūros variantui Lietuvoje atstovauja keletas gyvenviečių pajūryje (Šventojoje) ir Žemaičių aukštumoje, pietiniam - grupė paminklų Jaros upės baseine ir prie Kretuono ežero Rytų Lietuvoje. Lyginant su Nemuno kultūra, Narvos kultūros gyvenviečių, ypač vakarinio varianto, titnago inventorius gana skurdus. Kiek daugiau ir įvairesnių titnago dirbinių aptinkama pietinio varianto gyvenvietėse. Narvos kultūros gyvenviečių kaulo ir rago inventorius gausus ir įvairus. Aptinkama įvairiausių ietigalių, strėlių antgalių, žeberklų, durklų, peikenų, meškerės kabliukų, ylių ir adiklių, įrankių tinklams megzti, įtveriamųjų kirvių, peilių, kaltų, kaplių.

Narvos kultūros keramika turi daug bruožų, bendrų visoms Rytų ir Vakarų Pabaltijio kultūroms, tačiau yra ir ryškių skirtumų. Pagrindinis puodo tipas - didelis plačiaangis smailiadugnis katilas. Ankstyvojo etapo puodų molyje gausu grūstų sraigių kiautelių, retkarčiais ir augalinių priemaišų. Viduriniame neolite imta dėti grūsto granito trupinių ir atsiranda puodų su plokščiais siaurais dugneliais. Aptinkama nedidelių pailgų, kartais laivelio pavidalo dubenėlių, apskritų dubenų, žemų plokščiadugnių puodukų. Keramikos ornamentikai būdingi apvijiniai ir mazgelių, pleištukų, duobučių, įraižų, dantukų, pailgų keturkampių duobučių, grūdėlio pavidalo ir sukinių įspaudų motyvai.

III tūkstantmetyje pr. Kr. Rytų Pabaltijyje vyko svarbūs kultūriniai pokyčiai. Šiaurinėje Narvos kultūros kaimynystėje pasirodė Šukinės keramikos kultūros gentys - žvejai ir medžiotojai, o iš pietų netoli Lietuvos ribų priartėjo Rutulinių amforų kultūros gentys - gyvulių augintojai ir žemdirbiai. Nei vieni, nei kiti neįsitvirtino Lietuvos teritorijoje, tačiau paliko bendravimo su vietinėmis Narvos ir Nemuno kultūromis pėdsakus. Viduriniame neolite prasidėjo tiesioginiai mainai su šiais kaimynais ir netiesioginis keitimasis kultūros bei ūkio laimėjimais.

Iš Šukinės keramikos sričių plito gero žaliojo skalūno dirbiniai - skobteliai, kirveliai, ietigaliai, kurie greičiausiai buvo mainomi į Lietuvoje gaminamus gintarinius dirbinius. Aptinkama ir Sukinės keramikos kultūrai būdingos keramikos arba sukinių ornamentų ir jų imitacijų.

Iš Rutulinių amforų kultūros sričių sklido gamybinio ūkio — žemdirbystės ir gyvulininkystės idėjos. Iš ten, matyt, gauti ir pirmieji kultūriniai augalai. Plito techninės naujovės: trikampiai ir širdiniai strėlių antgaliai, naujos formos ir mineralinės priemaišos keramikoje. Rutulinių amforų kultūros gyventojai buvo pažengę į priekį ne tik ūkyje, bet ir pasaulėjautoje — formavosi abstraktesnė galvosena bei nauja pasaulio samprata. Iš kaimyninių kraštų atsikėlė ir Rutulinių amforų kultūros gyventojų, įpratusių verstis naujomis ūkio šakomis. O apie Šukinės keramikos kultūros bendruomenes, vėliau asimiliuotas baltų, liudija finougriški vietovardžiai Siaurės ir Rytų Lietuvoje.

Vėlyvasis neolitas III-II tūkst.. pr. Kr.

Pamarių kultūra ir baltų formavimasis



Vėlyvasis neolitas - laikotarpis, apimantis III tūkstantmečio pabaigą ir II tūkstantmečio pr. Kr. pradžią. Tai naujos - Virvelinės keramikos (laivinių kovos kirvių) kultūros laikotarpis. Virvelinės keramikos kultūros vardu vadinama grupė Vidurio, Siaurės ir Rytų Europoje gyvavusių kultūrų, kurioms yra būdinga virvelių išpaudais puošta keramika, laiviniai kovos kirviai, laidosena suriestoje padėtyje. Virvelinės keramikos kultūra - sudėtingas reiškinys. Daugiau kaip šimtą metų

mokslininkai diskutuoja šios kultūros kilmės, etninės priklausomybės, pagaliau pačios sąvokos klausimais. Tačiau ir dabar iš kelių pagrindinių Virvelinės keramikos kultūros kilmės hipotezių dar nė vienai neatėjo laikas tapti svarbiausia ir visuotinai pripažinta. Virvelinės keramikos kultūra, veikdama anksčiau susiklosčiusias vietines kultūras ir patį jų veikiamą, peraugo į keletą atskirų kultūrų. Antroje III tūkstantmečio pusėje Rytų Pabaltijyje, į vietines Narvos ir Nemuno kultūras įsiliejus Rutulinių amforų ir Virvelinės keramikos kultūroms, susidarė Pamarių kultūra.

Pamarių kultūros paplitimas suprantamas dvejopai: kaip tikrosios Pamarių kultūros ir kaip jos įtakos zonos. Grynųjų Pamarių kultūros paminklų aptinkama siaurame pajūrio ruože Šiaurės Lenkijoje, buvusioje Rytų Prūsijoje ir vakarinėje Lietuvos dalyje - Palangos miesto ribose (Šventosios 1A akmens amžiaus gyvenvietė), Kuršių Nerijoje (žinoma apie 20 radimviečių, svarbiausia ir tyrinėta - Nidos neolito gyvenvietė), Žemaičių aukštumoje. Pamarių kultūros titnago inventoriuje persipynę naujųjų ir senųjų dirbinių tipai. Ypač daug dėmesio buvo skiriama šiai kultūrai būdingiausių dirbinių - iš abiejų pusių retušuotų trikampių „širdinių“ strėlių antgalių ir peilių gamybai. Nebuvo užmiršti ir senieji dirbinių tipai — per visą Pamarių kultūros gyvavimo laikotarpį išliko skersiniai ir lancetinius primenantys strėlių antgaliai.

Pamarių kultūrai būdingi dviejų rūšių gludinti akmeniniai kovos kirviai: iš senųjų virvelininkų paveldėti europinio tipo ir baltiški. Iš Nemuno kultūros Pamarių kultūra perėmė tik baltų sričiai būdingus kirvelius ilga keturkampe pentimi. Iš akmens dirbinių dar aptinkama apvalinių, keturkampinių ir gyvatgalvių kaplių.

Keramika savita ir būdinga vien šiai kultūrai. Visi puodai plokščiadugniai, molyje yra tik mineralinių priemaišų: smėlio, grūsto granito, pasitaiko ir šamoto — grūstų puodų šukių. Ankstyvosiose gyvenvietėse puodų tipų mažiau ir ornamentai paprastesni. Vėliau įvairių puodų tipų ir jų variantų pamažu gausėjo, ornamentai darėsi sudėtingesni, tačiau išliko ir ankstesnieji. Akmens amžiaus pabaigoje pastebimas trumpas ir labai staigus ornamentikos ir puodų formų supaprastėjimas. Pagrindinės Pamarių kultūros keramikos grupės yra šios: amforos, taurės, plačiaangės puodynės, apskriti dubenys, pailgi dubenėliai ir mažieji puodukai. Puodai buvo puošiami įvairiomis virvutės įspaudų kompozicijomis, įraižų pluošteliais, grūdelio pavidalo įspaudais, dantukų eilutėmis, prilipdytais rumbais su įkartėlėmis, gulščios eglutės motyvais. Dažniausiai buvo puošiama viršutinė puodo dalis.

Pamarių kultūros įtaka Narvos ir Nemuno kultūrų paplitimo srityse labai įvairi. Pietinėje Lietuvos dalyje tyrinėta nemažai vėlyvojo neolito gyvenviečių su skirtinga Pamarių arba senosios Virvelinės keramikos kultūros įtaka. Vienur titnago inventoriui būdinga vėlyvoji neolitinė Nemuno kultūros įtaka, o plokščiadugniai puodai puošiami Nemuno ir Virvelinės keramikos kultūrai būdingais ornamentais, kitur titnaginiai dirbiniai primena mezolitinis, o puodų formos įprastos Pamarių kultūros keramikai, dar kitur titnago dirbiniuose pastebima ir Nemuno, ir Pamarių kultūrai būdingų bruožų, o keramika nemuniška su labai nežymiais Virvelinės keramikos kultūros bruožais. Tokia kultūrų įvairovė būdinga ir vakarų Lietuvai, kur Narvos kultūra susiliejo su Virvelinės keramikos kultūra. Kiek kitaip buvo rytų Lietuvoje — čia Narvos kultūra patyrė didesnę Šukinės keramikos kultūros įtaką.

Vėlyvasis neolitas — baltų formavimosi laikotarpis. Tie sritiniai ypatumai ir buvo užuomazgos rytų ir vakarų baltų kultūrų, susiklosčiusių jau žalvario amžiuje.

Archeologiniais duomenimis, baltiška kultūra formavosi Narvos ir Nemuno kultūroms susiliejus su Virvelinės keramikos kultūra, kuri greičiausiai nebuvo svetima vietiniams gyventojams. Tačiau baltai yra filologinė sąvoka, apibūdinanti žmones, kurie kalbėjo baltų kalba ir paliko baltiškus vietovardžius bei hidronimus. Vien archeologijos mokslas negali išspręsti baltų kilmės problemos. Tik bendras archeologų, kalbininkų ir antropologų darbas padės suvokti, kaip vyko ilgas ir sudėtingas baltų formavimosi procesas.

ŽALVARIO AMŽIUS 1600-500 m. prieš Kristų

Lietuvoje datuojamas 1600-500 m. prieš Kr. Pirmieji žalvariniai dirbiniai į Lietuvą buvo atvežti iš Skandinavijos, dabartinės Austrijos, Vengrijos teritorijų ir net Užkaukazės. Ilgainiui susidėvėjusius įrankius vietiniai meistrai išmoko perlydyti ir pasigaminti [naujus](#). Lietuvos proistorės ekspozicijoje eksponuojamos antkaklės, įmovinio kirvuko liejimo formos, piltuvėlis, tiglius. Žalvario įrankiai paspartino žemdirbystės ir gyvulininkystės vystymąsi, atsirado žalvarinių įrankių gamintojai – amatininkai. Vystosi mainų prekyba. Tai paliudija dabartinėje Danijos teritorijoje rasti žalvariniai Rytų Pabaltijo tipo atkraštiniai kirviai. Baltiškasis gintaras randamas ne tik Vidurio ir Rytų Europos šalyse, bet ir Mažojoje Azijoje, Balkanuose ir net Egipte. Pagal importinių dirbinių radimo vietas nustatomi prekybiniai keliai: Dunojus, Dnieprą, Vyslą, Dauguvą, Nemuną ir Neris, Baltijos jūra - arčiausiai jų koncentruojasi radimvietės.

Žalvario amžiuje gyventa šeimyninėmis bendruomenėmis, kurios jungė kelių kartų šeimas. Atskiros bendruomenės rankose buvo sukauptas didesnis ar mažesnis turtas. Stipresnė bendruomenė stengėsi užvaldyti geresnes ganyklas, turėti daugiau galvijų – dažnėjo kariniai susidūrimai. Apsaugai atsirado ir sustiprintos gyvenvietės – piliakalniai, kurių aikštelėse randamos keturkampių stulpinės konstrukcijos pastatų su židiniiais liekanos. Dėl ekonominių pakitimų matriarchatą pakeitė patriarchatas. Paplito mirusiųjų deginimo paprotys.



ANKSTYVASIS GELEŽIES AMŽIUS VI-V a. pr. Kristų

VI-V a. pr. Kr. baltų teritorijoje pasirodė pirmieji geležiniai dirbiniai – tai ankstyvasis geležies amžius Lietuvoje. Kadangi šiame laikotarpyje geležinių dirbinių buvo labai nedaug, buityje dar plačiai naudoti akmeniniai ir kauliniai įrankiai. Išryškėja dvi kultūros: vakarinių baltų pilkapių kultūra ir rytinių baltų piliakalnių brūkšniuotosios keramikos kultūra.



Svidrų (viršuje) ir Pabaltijo Madleno (apačioje) strėlių antgaliai. XI - IX t-metis pr. Kr. Netiesos, Ežerynai, Nemunaitis, Kašėtos, Margiai.



Žeberklai - ietigaliai. VIII - V t-metis pr. Kr. Rūdinkai, Janapolė, Karaviškės, Lomenos upė.



Skridinys - amuletas (viršuje) ir saga (apačioje). III t-metis pr.Kr. Daktariškė.



Apeiginio kaušo rankena. III t-metis pr. Kr. Šventoji.



Stulpinė skulptūra. IV t-metis pr. Kr. Šventoji.