

PROBLEMET E MBIJETESËS: PALEOETNOBOTANIKA E PARAARDHËSVE TANË

ANI BAJRAMI¹, FUNDIME MIRI², BESNIK REXHEPI³

¹Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Qendra Kërkimore e Florës dhe Faunës

²Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Biologjisë

³Universiteti i Tetovës, Fakulteti i Shkencave Natyrore dhe Matematikës, Departamenti i Biologjisë

Përmbledhje

Vëmendja shkencore mbi rolin e dietës në evolucionin dhe ekologjinë e paraardhësve sa vjen e rritet. Njohja e mënyrave të jetesës së popullatave parahistorike hominine që përfshihen në kladën e njeriut, hedh dritë mbi aftësitë konjitive dhe simbolike të llojeve homininë si dhe dhe mënyrat e organizimit social. Në funksion të zgjidhjes së problemit adaptiv të mbijetesës, ashtu si çdo organizëm tjetër i gjallë, homininët i kanë njohur, kategorizuar dhe përdorur burimet e mjedisit, përfshirë dhe bimët, dhe dieta e tyre ka pësuar ndryshime në kohë. Në këtë punim përmbledhës, do të trajtojmë llojet e bimëve të përdorura prej homininëve, me fokus Neandertalin. Përmenden gjetjet më të fundit në paleoetnobotanikë, si dhe ndërveprimi ndërmjet faktorëve biologjikë dhe kulturorë (si p.sh. mjetet e punës), në lidhje me njohjen, kategorizimin dhe përdorimin e bimëve kryesore (njohuri mjedisore) me qëllim zgjidhjen e një prej shqetësimeve të mbijetesës, të ushqyerit.

Abstract

Over the years, discussions on the role of diet and ecology of our ancestors has been growing steadily. Cognitive and symbolic capacities along social groups formation in our ancestors is related to their prehistoric population subsistence lifestyle. In relation to the adaptive problem of survival, as any other living organism, our ancestors categorized and used environmental resources and major dietary shifts occurred during millenia. In this review, we provide a brief overview of the type of plants used by our ancestors, with a special focus on Neanderthals. The most recent findings in paleoethnobotany are mentioned, as well as the the interaction between biological and cultural factors (such as working tools), in relation to the recognition, categorization and the use of principal plants (environmental knowledge) aiming to solve one of the survival concerns, the nutrition.

Fjalëkyçe: Problemet e mbijetesës, paleoetnobotanikë, homininë, bimë, Neandertali.

Hyrje

Te paraardhësit tanë përfshihen të gjithë anëtarët e kladës së njeriut, e cila pësoi një divergim evolucionar të pavarur rreth 12 milionë vite më parë, prej një linje

tjetër evolutive, pasardhësit e së cilës janë primatët e sotëm të lartë, që jetojnë në zona të ndryshme të Afrikës dhe Azisë (Boyd & Silk, 2017). Në kladën e njeriut përfshihen gjinitë: *Sahelanthropus*, *Orrorin*, *Ardipithecus*, *Australopithecus* dhe *Homo* (White *et al.*, 1994; Pickford *et al.*, 2002; Brunet *et al.*, 2002; Haile-Selassie, 2001; Strait, 2010; Villomoare *et al.*, 2015; Machiarielli *et al.*, 2020). Fosilet më të vjetra të njeriut janë gjetur në Marok; ato datojnë rreth 300 mijë vite më parë (Hublin *et al.*, 2017). E përbashkëta mes llojeve që përfshihen në gjininë *Homo*, e cila u shfaq rreth 2.8 milionë vite më parë, dhe llojeve që përfshihen në gjinitë e tjera të kladës së njeriut, lidhet me aftësinë jo vetëm për të formuar dije mjedisore ose përshtatje mjedisore, por edhe për t'i trashëguar ato. Dallimi kryesor lidhet me faktin se nga 5300 vite më parë, vetëm *Homo sapiens* ose njeriu i sotëm, i ruajti dhe i trashëgoi këto dije përmes dokumenteve të shkruara (Gross, 2012).

Parahistoria i referohet periudhës që nis me shfaqjen e veglave të punës, rreth 3.3 milionë vite më parë, që u përdorën fillimisht nga anëtarë të gjinisë *Australopithecus*, deri me shfaqjen e sistemeve të shkrimit, gjatë Revolucionit Neolitik, rreth 5300 vite më parë (Fagan & Durrani, 2018). Thënë ndryshe, parahistori konsiderohet periudha që nis rreth 3.3 milionë vite më parë dhe mbaron, nëse mund të shprehemi kështu, me lindjen e sistemeve të shkrimit, rreth 5300 mijë vite më parë. Të dhënat për këtë hark kohor përftohen nga studimi i fosileve, artefakteve dhe ekofakteve, prej punës në terren ose site në të ndryshme arkeologjike në mbarë botën. Disa nga ngjarjet kryesore biokulturore në kladën e njeriut përfshijnë lindjen e bipedalizmit, prodhimin dhe përdorimin e veglave të punës, shfaqjen e mendimit simbolik dhe lindjen e gjuhës simbolike (Bajrami & Rexhepi, 2018).

Evolucioni i kladës së njeriut shpërfaqet si një mozaik, me problemet përshtatëse që kanë shënjuar “plotësimin” e tij. Problemet përshtatëse me të cilat është përballur njeriu gjatë evolucionit cilësohen si vijon (Buss, 2008):

- Problemet e mbijetesës dhe të rritjes:** organizmi duhet të mbijetojë në lindje dhe deri në moshën e riprodhimit;
- Problemet e riprodhimit ose të lënies së pasardhësve:** zgjedhja dhe preferencat seksuale, mënyrat e joshjes dhe të pasurit e partnerit/es për qëllime seksuale dhe riprodhim të suksesshëm;
- Problemet e prindërimit:** kujdesi ndaj fëmijëve me qëllim mbijetesën dhe rritjen e tyre deri kur ata të jenë të aftë të riprodhohen;
- Problemet me të afërmit:** kujdesi ndaj të afërmeve dhe sjelljet sakrifikuese dhe altruiste reciproke që kryejmë ndaj tyre;
- Problemet e të jetuarit në grup:** të jetuarit dhe socializimi mes individëve, zgjidhja e konflikteve brenda grupit shoqëror, formimi i hierarkisë sociale dhe i statusit social.

Problemet e mbijetesës që përfshijnë ngushtësisht gjetjen e ushqimit janë të lidhura edhe me njohjen e mjedisit ku lloji jeton. Duke vënë kryefjalë mbijetesën, ne nuk mund ta kuptojmë evolucionin e kladës së paraardhësve tanë duke përjashtuar faktorin dietë ose regjim ushqimor. Deri më sot, shumica e studimeve mbi dietën e homininëve është fokusuar te përmasat dhe forma e dhëmbëve, morfologjia e nofullës si dhe tek veglat e gurit të përdorura prej paraardhësve tanë (Ungar & Sponheimer, 2011).

Në vijim, ne do të trajtojmë se si i kanë përdorur bimët paraardhësit tanë me në qendër Neandertalin mbështetur në kërkimet e fundit, për të hedhur dritë mbi marrëdhënien e tyre me mjedisin, në dobi të zgjidhjes së një prej aspekteve të problemeve të mbijetesës, ushqyerjes. Kjo shërben të njihet niveli i zhvillimit të aftësive konjitive të paraardhësve, krahasuar me njeriun, si tregues i bashkëveprimit mes faktorëve biologjikë dhe atyre kulturorë (si p.sh. veglat e punës).

Homininët e parë

Lloji i parë bipedal që përfshihet në kladën e njeriut është *Sahelanthropus tchadensis*, fosilet e të cilit u zbuluan në Çad, në Afrikën Qendrore (Brunet *et al.*, 2002). Bipedalizimi ndryshe konsiderohet dhe si aftësia për të ecur drejt mbi dy këmbë. Rëndësia e këtij tipari biologjik lidhet me faktin se mendohet se mundësoi shfaqjen e një tipari të rëndësishëm kulturor, prodhimin dhe përdorimin e veglave të punës (Kivell, 2015). Veglat e punës më të hershme prej guri datojnë 3.3 milionë vite më parë dhe janë gjetur në vitin 2015, nga gërmimet e kryera në brigjet veriperëndimore të liqenit Turkana, në Lomekui, Kenia (Harmand *et al.*, 2015). Ato kishin forma të thjeshta dhe shërbenin kryesisht për shkaputjen e mishit nga karkasat e kafshëve të ngordhura. Megjithatë krijimi dhe përdorimi i veglave të punës, u shfaq fillimisht në gjininë *Australopithecus*, bazuar në zbulimet në Dikika (Etiopi) dhe Lomekui (Kenia), vetëm në gjininë *Homo* u formua tradita e vegëlberjes dhe pësoi një evolucion mbresëlënës (Lewis & Harmand, 2016).

Si formë e specializimit kulturor, vegëlberja i mundësoi homininëve përshtatje më të dobishme ndaj mjedisit, krahasuar me hominidët e tjerë. Në këtë kuptim, bashkëveprimet e australopitekëve me botën e gjallë ishin të lidhura ngushtë me prodhimin dhe përdorimin e veglave të punës për zgjidhjen e problemeve të mbijetesës. Ndërkaq, përpara shfaqjes së veglave të punës, homininë si *Ardipithecus ramidus*, fosilet e të cilit u gjetën në Etiopi, dhe që datojnë rreth 4.4 milionë vite më parë, kishin dieta të përgjithshme dhe mikse, jo të specializuara, bazuar në morfologjinë e dhëmbëve të tyre (White *et al.*, 1994; Luca *et al.*, 2010).

Ndërkaq, te llojet që kanë jetuar nga 4.4 milionë deri 2.5 milionë vite më parë, konkretisht, *Ardipithecus ramidus*, *Australopithecus anamensis*, *A. afarensis*

dhe *A. africanus*, pati një ndryshim të theksuar të dietës, me prirje për ushqime të forta për t'u përtypur (Teaford & Ungar, 2000). Po ashtu, lloji *Australopithecus sediba*, fosilet e të cilit datojnë rreth 2 milionë vite më parë, ka pasur një dietë ku përfshihen ushqime të forta, bar, gjethe peme, fruta dhe lëvore peme (Henry *et al.*, 2012).

Po ashtu, prej studimit të përbërjes kimike të dhëmbëve të të paktën tre llojeve australopitekësh, *Australopithecus bahregazali*, *Paranthropus boisei* dhe *Australopithecus sediba*, rezultoi se dieta e tyre ushqimore përbëhej kryesisht nga barishte, por dhe drurë e lëvore pemësh (Grine *et al.*, 2012). Fosilet e tyre datojnë, përkatësisht, 3.5 milionë, 2.3 milionë dhe 1.9 milionë vite më parë, dhe janë gjetur në Afrikën Qendrore, Lindore dhe atë Jugore. Kjo shtrirje gjeografike i detyrohet, së pari, aftësive konjitive për t'u përshtatur me mjedisin përreth. Ndryshimi i dietës ushqimore dhe diversifikimi i saj prej tyre, përbën një përshtatje të re, në krahasim me paraardhësit e tyre. Për aq kohë sa australopitekët jetonin në habitate të larmishme dhe konsumonin tipe të ndryshme ushqimi ose ishin gjithçkangrënës, ky fleksibilitet u mundësoi përshtatje për një kohë të gjatë dhe u dha “armët” për të zgjidhur problemin kryesor përshtatës të mbijetesës, gjetjen e ushqimit (Strait, 2010).

Sipas Strait (2010) australopitekët paraqitnin një kompleks tiparësh morfologjike të lidhura me dietën ushqimore të tyre që janë unike në krahasim me hominoidët e sotëm apo majmunët e Miocenit. Të gjithë këta hominidë të hershëm kishin dhëmbë incizivë me përmasa të vogla deri në mesatare; molarë të mëdhenj dhe të sheshtë me potencial të vogël prerës; raport të ulët të sipërfaqes së molarit të parë dhe të tretë në krahasim me atë të majmunëve të sotëm, por përgjithësisht më të lartë se ai i majmunëve të Miocenit; zmallt të trashë të dhëmbëve; dhe trup të nofullës së poshtme shumë të zhvilluar.

Nga ana tjetër, sipas Macchiardi & Martini (2022) nofulla e poshtme e Neandertalit ishte më e tërhequr dhe i mungonte e dala e mjekrës; midis dhëmbëve të poshtëm të pjekurisë dhe degëve vertikale të nofullës së poshtme gjendet një hapsirë e dallueshme; përmasat e dhëmbëve të pasëm të Neandertalit përputhen plotësisht me ato të dhëmbëve të njeriut modern, por dhëmbët e përparmë të Neandertalit, dhe veçanërisht incizivët, ishin më të mëdhenj dhe disa tipare anatomike dentare shfaqen shumë më shpesh te Neandertalët në krahasim me njeriun modern. Truri i Neandertalit paraqet një formë të veçantë të zgjatur, e cila është e dukshme në krahasim me formën globulare të trurit të *Homo sapiens*, për shkak të rritjes relative ose mungesës së rajoneve specifike të trurit, si lobi parietal dhe truri i vogël (Macchiardi & Martini, 2022).

Si jetonin Neandertalët?

Përdorimi i bimëve në mënyra të ndryshme karakterizoi një lloj të afërt gjenetikisht me ne, *Homo neanderthalensis* ose si njihet ndryshe, Neandertali.

Ata jetuan mesatarisht nga 300 mijë deri në 30-40 mijë vite më parë në disa zona në Evropë dhe Azi (Harvati, 2010; Higham *et al.*, 2014). Sipas Harvati (2010) teknologjia e tyre e vegëlberjes njihej se Mousteriane, dhe u shfaq në Evropë rreth 200 mijë vite më parë, ndërsa nga datimet në Azinë e Afërt, nga 130 mijë deri 30 mijë vite më parë.

Sjelljet e Neandertalëve, veçanërisht në lidhje me modelet e ushqyerjes, janë studiuar intensivisht pasi mendohet se ishin një nga arsytet që çuan në zhdukjen e tyre (Henry *et al.*, 2014). Neandertalët konsumonin bimë, i përdornin ato për qëllime shëruese dhe ndërtonin objekte me material bimor (Hardy, 2022). Modelet e ushqyerjes së Neandertalëve kanë pasur larmi të madhe: bimët dhe kafshët e zgjedhura prej tyre për ushqim, lidhen kryesisht me ekosistemet euroaziatike ku kanë jetuar; dieta e tyre ka qenë e larmishme, kryesisht me bazë bimore, dhe luajti rol në aftësinë e tyre për t'u përshtatur (Power *et al.*, 2018; Salazar-García *et al.*, 2021). Ata kanë përdorur rreth 61 lloje bimësh, për t'u ushqyer, qëllime shëruese, si dhe ceremoniale, që i përkasin 26 familjeve të ndryshme, të cilat janë gjetur në 17 site arkeologjike (Shipley & Kindscher, 2016).

Prej një rishikimi të studimeve mbi bimët e përdorura prej Neandertalëve, u listuan bimët e përdorura për ushqim prej tyre të gjetura në tre site arkeologjike: Izrael, Jordani dhe Siri. Disa nga këto bimë ishin: *Pistacia* sp., *Phoenix* sp., *Lens* sp., *Cirsium ochrocentrum*, *Echium angustifolium/judaeum*, *Cyperus* sp., *Lathyrus* sp., etj. Gjithashtu, disa nga bimët e përdorura për ushqim të gjetura në disa shpella ku kanë jetuar Neandertalët në Evropë ishin ulliri (*Olea* sp.), pisha e butë (*Pinus pinea*), bimë të familjes Poaceae (bimë gramore) etj. Nga ana tjetër, bimët me veti shëruese të gjetura po në Evropë, që mendohet se ishin përdorur prej Neandertalëve, ishin mijëfletëshi (*Achillea millefolium*), kamomili (*Matricaria chamomilla*) dhe lloje mështekne (*Betula* sp.): Ndërsa në shpellën Sidron në Spanjë, u gjetën kërpudha që mendohet se ishin përdorur për të parandaluar një infeksion dhëmbësh dhe kuruar një patogjen gastrointestinal (Weyrich *et al.*, 2017).

Zgjidhja e problemeve kryesore të mbijetesës, ku përfshihet edhe përdorimi i bimëve për ushqim, qëllime shëruese dhe për ndërtim objektesh, na shpërfaqet në një formë tjetër, të ngjashme deri diku me atë të njeriut sot, provë e afërsisë gjenetike mes tyre. Në mesin e shekullit XX, në shpellën e Shanidarit në Irak, u gjetën mbetjet fosile të disa Neandertalëve; në bazë të të dhënave pjalmore të bimëve të gjetura në afërsi të tyre, u arrit në përfundimin se ata ishin varrosur qëllimisht, në atë që u njoh si “varrosja me lule” (Pomeroy *et al.*, 2020).

Bimët e gjetura në shpellën e Shanidarit u përfshinë në dy kategori, në bimë që përdorreshin për ushqim dhe bimë me veti shëruese për qëllime ceremoniale. Konkretisht, disa prej bimëve që përdorreshin për ushqim ishin: *Phoenix* sp.,

Hordeum spp., bimë të tribusë Triticeae etj. (Solecki, 1975; Henry *et al.*, 2014). Me interes të veçantë për studiuesit, ishte zbulimi i bimëve me veti shëruese që ishin përdorur për kryerjen e ritualit të varrosjes në këtë shpellë; disa nga këto bimë ishin: *Achillea* sp., *Althea* sp., *Centaurea* sp., *Ephedra altissima*., *Muscari* sp., *Senecio* sp. (Solecki, 1975; Leroi Gourhan, 1975).

Zbulimi në shpellën e Shanidarit në vitet 1970, nisi të lëkundte mendimin e gjithëpranuar asokohe se Neandertalët nuk shfaqnin tipare kulturore të ngjashme me njeriun, për arsye se pjalmi i bimëve shëruese, që u gjet pranë trupave të varrosur nuk kishte shoqëruar ritualin e varrosjes, por me shumë gjasë, ishte provë e besimit të Neandertalëve në jetën e përtejme. Përdorimi i bimëve për t'u ushqyer dhe qëllime shëruese, ku këto të fundit përdorshin gjatë ritualit të varrosjes, ishin pjesë e repertorit të sjelljeve të Neandertalëve në lidhje me sigurimin e mbijetesës. Por Neandertalët nuk konsumonin vetëm bimë. Së fundi, është zbuluar se ata gjuanin në ujë dhe konsumonin midhje, peshq, por dhe gjitarë deti, si foka dhe delfinë (Trinkaus *et al.*, 2019; Zilhao *et al.*, 2020).

Të dhënat e mësipërme, na bëjnë të mendojmë se dijet mjedisore tek Neandertalët, në ndryshim nga australopitekët dhe homininët e tjerë, kanë pasur larmi të madhe, dhe se dieta e tyre ka qenë komplekse. Megjithëse ende haset rëndom mendimi se dieta e tyre ishte e kufizuar dhe përbëhej kryesisht nga mishi, ka rezultuar se njohja dhe përdorimi i bimëve për ushqim ka qenë pjesë e qëndrueshme e dietës së tyre (Power *et al.*, 2018).

Po ashtu, luhatjet dhe ndryshimet e klimës gjatë kohës kur kanë bashkëjetuar Neandertalët dhe njeriu, paraqitën një sfidë të re për sigurimin e mbijetesës së Neandertalëve. Për rrjedhojë, ndryshimet klimatike gjatë Pleistocenit, u reflektuan në ndryshimin e dietës së tyre krahasuar me atë të njeriut (El Zaatari *et al.*, 2016). Mungesa e qëndrueshmërisë në lidhje me modelet e mbijetesës, si përgjigje ndaj ndryshimeve klimatike nuk i dha përparësi evolutive Neandertalëve. Ndryshimet klimatike kombinuar me pjellorinë e ulët ndikuan në zhdukjen e këtyre llojeve dhe zëvendësimin e tyre me popullata të *Homo sapiens* (Degioanni *et al.*, 2019). Megjithëse nuk përjashtohen konfliktet për burime ushqimi mes Neandertalëve dhe popullatave njerëzore, por dhe me homininët të tjerë, fakt është se Neandertalët nuk mundën të zgjidhnin problemet e mbijetesës, që u shfaqën si pasojë e ndryshimeve klimatike dhe rrjedhimisht, nuk mundën të linin pasardhës.

Së fundi, mendimet tona mbi Neandertalët në lidhje me marrëdhënien e tyre me botën e gjallë kanë ndryshuar. Kjo pasi, si vërejtëm, përdorimi i bimëve nuk kufizohet vetëm me ushqyerjen. Rasti i zbulimit të pjalmi të bimëve shëruese në afërsi të fosileve të Neandertalëve, në shpellën e Shanidarit në Irak është tregues i “përmasës njerëzore” apo sjelljes simbolike të këtij lloji. Ajo është provë e realizimit të ritualeve, dhe me gjasë, si pohuam, besimit të Neandertalëve në

jetën e përtejme. Kjo përmasë njerëzore, mund t'i detyrohet edhe aftësisë së lartë për të mësuar, që qëndron në themel të formimit të dijeve mjedisore (Bajrami & Qirjo, 2019). Megjithëkëto, aftësitë simbolike dhe konjitive të këtij lloji nuk mund të konsiderohen të ngjashme me ato të njeriut parahistorik, megjithëse ka mendime se Neandertalët kishin aftësi të ngjashme dëgjimi dhe të foluri me njeriun (Mellars, 2010; Conde-Valeverde *et al.*, 2021).

Për t'u përmendur është fakti se njeriu parahistorik ka përdorur bimë me veti halucinogjene gjatë ritualeve, në ceremoni të ndryshme, për krijimin e gjendjeve të alteruara të ndërgjegjes, dhe si një mënyrë për të komunikuar me qenie të mbinatyrshme. Mënyrat e konsumimit të këtyre bimëve ishin përmes gëlltitjes, mbajtjes në gojë duke u përtypur, marrjes erë prej djegies, si dhe në formë pije. Përdorimi i bimëve me veti halucinogjene për realizimin e ritualeve gjatë një ceremonie të caktuar është dokumentuar të paktën 10 mijë vite më parë (Merlin, 2003).

Sipas Samorini (2019) disa nga bimët halucinogjene më të hershme, bazuar në të dhënat arkeologjike direkte dhe indirekte, ishin *Hordeum* spp. që shërbente për prodhimin e birrës (Izrael, 11 mijë vite p.e.s.), *Cannabis* (Japoni, 8200 vjet p.e.s.), *Hyoscyamus* spp., *Nymphaea* spp. dhe kërpudha halucinogjene (në Egjipt, 6 mijë vite më parë), *Vitis vinifera* për prodhimin e verës (në Gjeorgji, 5800 vite më parë), *Papaver somniferum* (Itali, 5600 mijë vite më parë) etj. Përdorimi i bimëve halucinogjene gjatë prehistorisë, ka pasur jo vetëm qëllim ceremonial, por dhe shërues. Bimë psikoaktive, si *Ephedra* sp., opiumi, një varietet i kanabisit, një tip kërpudhe dhe disa lloje të familjes *Solanaceae* të gjetura në site të ndryshme parahistorike në Evropë, nuk janë domosdoshmërisht tregues i shfrytëzimit të vetive të tyre psikoaktive prej njeriut (Guerra Doce, 2016).

Përfundime

Zgjidhja e problemit të mbijetesës ose gjetja e ushqimit është zgjidhur në mënyra të ndryshme tek homininët, si shprehje e aftësive të tyre konjitive dhe aftësisë për të manipuluar objekte, fakt ky që solli realizimin e veglave të punës deri formimin e teknologjive të mirëfillta të vegëlberjes gjatë evoluconit të njeriut. Përdorimi i veglave të punës u mundësoi homininëve përshtatje kulturore, të cilat sëbashku me ato biologjike, i dhanë përparësi në arenën evolutive. Gjithashtu, njohja e mjedisit dhe shfrytëzimi i burimeve të tij, që shprehet në format e ushqyerjes ose dietës, përbënin përparësi evolutive.

Ndër homininët e parë, si te *Ardipithecus ramidus* na bie në sy një dietë e përgjithshme dhe jo e specializuar, por tek australopitekët, vërehet ndryshim i dietës, ku përfshihen jo vetëm ushqimet e forta, por dhe bimë. Në ndryshim nga paraardhësit e tyre, bashkëveprimet e australopitekëve me botën e gjallë ishin të lidhura ngushtë me prodhimin dhe përdorimin e veglave të punës në funksion të

zgjdhjes së problemeve të mbijetesës. Ndërkaq, dieta ndryshon krejtësisht tek Neandertalët, shprehje e një marrëdhënie të re me botën e gjallë ose aftësisë për të formuar dije mjedisore të reja, si pasojë e aftësisë së lartë për të mësuar dhe me shumë gjasë, për t'i përcjellë këto dije, brez pas brezi.

Në të ardhmen, përmes zbulimit të fosileve, ekofakteve dhe artefakteve të reja, do të hidhet dritë mbi larminë e bimëve të përdorura prej paraardhësve tanë, në funksion të njohjes së thelluar të dijeve të tyre mjedisore, marrëdhënieve dhe bashkëveprimit me botën e gjallë.

Literatura

Bajrami A., Qirjo M. (2019): Rëndësia e të mësuarit në konstruksionin e nishit dhe dijeve tradicionale ekologjike. Buletini i Shkencave të Natyrës, 27: 94-102.

Bajrami A., Rexhepi B (2018): Antropologjia: Një perspektivë biokulturore. Shtëpia Botuese Morava, Tiranë.

Boyd R., Silk J.B. (2017): How humans evolved. W.W. Norton Company, New York.

Brunet M., Guy F., Pilbeam D. (2002): A new homind from the Upper Miocene of Chad, Central Africa. Nature, 418: 145-151.

Buss D. (2008): Evolutionary Psychology: The new science of mind. Pearson, Boston, MA.

Conde-Valeverde M., Martinez I., Quam R.M., *et al.* (2021): Neanderthals and Homo sapiens had similar auditory and speech capacities. Nature Ecology and Evolution, 6: 609-615.

DeGioanni A., Bonenfant C., Cabut S., Condemi S. (2019): Living on the edge: Was demographic weakness the cause of Neanderthal demise? Plos One, 14 (5): e0216742

El Zaatari S., Grine F.E., Ungar P.S., Hublin J. (2016): Neandertal versus modern human dietary responses to climatic fluctuations. PLoS One, 11 (4): e0153277. doi: 10.1371/journal.pone.0153277

Fagan B.M., Durrani N. (2018): People of the earth: An introduction to world prehistory, 15th ed. Routledge, New York.

Grine F.E., Sponheimer M., Ungar P.S., Lee-Thorp J., Teaford M.F. (2012): Dental microwear and stable isotopes inform the paleoecology of extinct hominins. American Journal of Physical Anthropology, 148: 285–231.

Gross M. (2012): The evolution of writing. Current Biology, 23: R981-984.

Guerra Doce E. (2016): Psychoactive substances in prehistoric times: Examining the archeological evidence. The Journal of Archeology, Consciousness and Culture, 8: 91-112.

Haile-Selassie Y. (2001): Late Miocene hominids from the Middle Awash, Ethiopia. Nature, 412: 178-181

- Hardy K. (2022): Chapter 9 - The use of plants by Neanderthals as food, medicine and raw materials. Në: Eds: Romagnoli F., Rivals F., Benazzi S. (2022): Updating Neanderthals. Academic Press: 145-161. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821428-2.00004-4>.
- Harmand S., Lewis J.E., Feibel C.E., Lepre C.J., *et al.* (2015). 3.3 million year old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. *Nature*, 521: 310-315.
- Harvati K. (2010): Neanderthals. *Evolution: Education and Outreach*, 3: 367-376.
- Henry A.G., Ungar P.S., Passey B.H. *et al.* (2012): The diet of *Australopithecus sediba*. *Nature*, 487: 90-93.
- Henry A.G., Brooks A.S., Piperno D.S. (2014): Plant foods and the dietary ecology of Neanderthals and early modern humans. *Journal of Human Evolution*, 69: 44-54.
- Higham T., Douka K., Wood R. *et al.* (2014): The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance. *Nature*, 512: 306-309. <https://doi.org/10.1038/nature13621>
- Hublin J.J., Ben-Ncer A., Bailey Sh.E., Freidline S.E., *et al.* (2017): New fossil from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens*. *Nature*, 546: 289–292. <https://doi.org/10.1038/nature22336>
- Kivell T.L. (2015): Evidence in hand: Recent discoveries and the early evolution of human manual manipulation. *Philosophical Transactions of the Royal Society, B* 370: 20150105.20150105. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0105>
- Leroi Gourhan A. (1975): The flowers found with Shanidar IV, a Neanderthal burial in Iraq. *Science*, 190 (4214): 562–564.
- Lewis J.E., Harmand S. (2016): An earlier origin for stone tool making: implications for cognitive evolution and the transition to *Homo*. *Philosophical Transactions R. Soc. B* 371:20150233. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2015.0233>
- Luca F., Perry G.H., Di Rienzo A. (2010): Evolutionary adaptations to evolutionary change. *Annual review of Nutrition*, 30: 291-314.
- Machiarielli R., Bergeret-Medina A., Marchi D., Wood B. (2020): Nature and relationships of *Sahelanthropus tchadensis*. *Journal of Human Evolution*. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2020.102898>
- Macciardi F. Martini F. (2022): Chapter 6 - The Neandertal brain: Biological and cognitibve evolution. Në: Eds: Romagnoli F., Rivals F., Benazzi S. (2022): Updating Neanderthals. Academic Press: 89-108. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821428-2.00008-1>.
- Mellars P. (2010): Neanderthal symbolism and ornament manufacture: The bursting of a bubble? *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, 107(47): 20147-148.
- Merlin M.D. (2003): Archeological evidence for the tradition of psychoactive plants use in the Old World. *Economic Botany*, 57 (3): 295-323.

- Pickford M., Senut B., Gommery D., Treil J. (2002): Bipedalism in *Orrorin tugenensis*. *Comptes Rendus Palevol*, 1(4): 191-203.
- Pomeroy E., Bennet P., Hunt Ch.O., Reynolds T. (2020): New Neanderthal remains associated with the “flower burial” at Shanidar Cave. *Antiquity*, 94 (373): 11-26.
- Power R.C., Salazar-Garcia D.C., Rubini M., Darlas A. *et al.* (2018): Dental calculus indicates widespread plant use within the stable Neanderthal dietary niche. *Journal of Human Evolution*, 119: 27-41.
- Salazar-Garcia D.C., Power R.C., Rudaya N. *et al.* (2021): Dietary evidence from Central Asian Neanderthals: A combined isotope and plants microremains approach at Chagyrskaya Cave (Altai, Russia). *Journal of Human Evolution*, 156: 102985. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2021.102985>.
- Samorini G. (2019): The oldest archeological data evidencing the relationship of *Homo sapiens* with psychoactive plants: A worldwide review. *Journal of Psychedelic Studies*, 3 (1): 1-18.
- Shipley G.P., Kindscher K. (2016): Evidence for the paleoethnobotany of the Neanderthal: A review of literature. *Scientifica*. <https://doi.org/10.1155/2016/8927654>
- Solecki R.S. (1975): Shanidar IV, a Neanderthal flower burial in Northern Iraq. *Science*, 190 (4217): 880-881.
- Pickford M., Senut B., Gommery D., Treil J. (2002): Bipedalism in *Orrorin tugenensis*. *Comptes Rendus Palevol*, 1(4): 191-203
- Strait D.S. (2010): The evolutionary history of Australopithecines. *Evolution: Education and Outreach*, 3: 341-352.
- Solecki R.S. (1975): Shanidar IV, a Neanderthal flower burial in Northern Iraq. *Science*, 190 (4217): 880-881.
- Shipley G.P., Kindscher K. (2016): Evidence for the paleoethnobotany of the Neanderthal: A review of literature. *Scientifica*. <https://doi.org/10.1155/2016/8927654>
- Teaford M.F., Ungar P.S. (2000): Diet and the evolution of our earliest human ancestors. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, 97 (25): 13506-13511.
- Trinkaus E., Samsel M., Villotte S. (2019): External auditory exostoses among western Eurasian late Middle and Late Pleistocene humans. *PLoS ONE* 14(8): e0220464. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220464>
- Ungar P.S., Sponheimer M. (2011): The diets of early hominins. *Science*, 334 (6053): 190-193.
- Villmoare B., Kimbel W.H., Seoyum C. *et al.* (2015): Early *Homo* at 2.8 Ma from Ledi Geraru, Afar, Ethiopia. *Science*, 347, 6228: 1352-1355.
- Weyrich L.S., Duchene S., Soubrier J. *et al.* (2017): Neanderthal behavior, diet and disease inferred from ancient DNA in dental calculus. *Nature*, 544, 357–361. <https://doi.org/10.1038/nature21674>.

White T.D., Suwa G., Asfaw B. (1994): *Australopithecus ramidus*, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. *Nature*, 371: 306-312.

Zilhao J., Angelucci D.E., Araujo Igreja M. *et al.* (2020): Last interglacial Iberian Neandertals as fisher-hunter-gatherers. *Science*, 367/6485. doi: 10.1126/science.aaz7943