



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

Honlap: www.iitnet.hu; www.lelc.hu

Telefon: 327-8900, fax: 327-8901



Beszámoló az Élet és Tudomány OTKA- PUB I-106619/2012 kutatásismertető cikkpályázatáról

Az OTKA támogatásával megvalósult pályázatunk célja idén is a hagyományoknak megfelelően az volt, hogy az OTKA által támogatott kutatásokról szóló ismeretterjesztő cikkek írását ösztönözzük, s ezeknek az írásoknak pályázat formájában történő elbírálása, majd közzététele az Élet és Tudomány hetilapban magas színvonalon történhessen.

Az immár hagyományos cikkpályázatot 2012. júliustól hirdettük meg.

A pályázatok beérkezési határideje: 2012. október közepe volt.

A pályázatra minden korábbinál több, rekordszámú, összesen 90 értékelhető (s a formailag hibás, de tartalmilag amúgy megfelelő pályaművekkel együtt mindösszesen közel száz) pályamunka érkezett.

A pályázat eredményhirdetése idén is a Magyar Tudomány Hete rendezvénysorozat keretében, 2012. november végén volt az OTKA Irodán.

A pályaművek közzététele sikeresen lezajlott 2012. december – 2013. második negyedév között.

A kiírásnak megfelelően szigorúan szem előtt tartottuk, hogy olyan kutatók indulhattak ismeretterjesztő cikkekkel, akiknek kutatásait az OTKA támogatja vagy korábban támogatta. Kb. 10 ezer n terjedelmű, képekkel, illusztrációkkal ellátott jelíges pályaműveket vártunk. A pályaműveket az Élet és Tudomány illetve az OTKA részéről felkért szakértők bírálták el.

Az OTKA irodán rendezett ünnepélyes díjátadón a helyezettek a díjak átvétele mellett rövid prezentációban ismertették eddigi kutatásaikat, a cikkük megírásához vezető tudományos utat, további terveiket.

A nyertesek pályaműveit és a nem díjazott, de közölt pályaműveket a mellékelt lista tartalmazza.

A projekt időtartama: 2012. július – 2013. július volt.

Budapest, 2013. augusztus 30.

Ezúton is köszönjük az OTKA támogatását!

Gózon Ákos
vezető kutató

Piróth Eszter
igazgató



TBC-MIKROSZKÓP • NÁDASDY-REPREZENTÁCIÓ • MODERN EVÉSZAVAROK

LXVIII. évfolyam ■ 2. szám ■ 2013. január 11. ■ Ára: 295 Ft

Előfizetőknek: 230 Ft

ELET és TUDOMÁNY

Digitális változatban: dimag.hu

A photograph of a ground squirrel standing on a rock. The squirrel is facing left, looking slightly upwards. It has brown and grey fur. The background is a blurred natural setting with green foliage and yellow flowers.

Alaszkai
álom



Címlapon: Sarki ürge (Tószegi Zsuzsanna felvétele Az Északi-sark kapujában című cikkünkhöz)

35 GONDOLKODÁST SERKENTŐ

IQ-TORNA
Zsigmond Gyula

36 Első kézből

• MEGHÁROMSZOROZHATÓ
HATÁSFOKÚ NANOHALÓ
• HOL LAKOTT VÁMBÉRY
KHIVÁBAN?

Kiss Iván

38 Nádasdy Ferenc országbíró egykori gyűjteményei



**TUDATOSAN ÉPÍTETT
REPREZENTÁCIÓ**

Kiss Erika
Viskolcz Noémi

40 ÉT-etológia
A MÉLYMERÜLÉS TITKAI

Kubinyi Enikő

41 Mi rejlik az Enceladus felszíne alatt?



A SZATURNUSZ ÍGÉRETES KÍSÉRŐJE

Keszthelyi Zsolt

44 Interjú Dajka Emesével
A NAPRA LEHET NÉZNI

Trupka Zoltán

46 Egészség=egész-ség
**A MODERN CIVILIZÁCIÓS ZAVAROK
ISKOLAPÉLDÁI**

Tűry Ferenc

Gózon Ákos

47 Denali, a Nagy Föld nagy hegye



AZ ÉSZAKI-SARK KAPUJÁBAN

Tószegi Zsuzsanna

50 Miről beszél a fizika?

A RELATIVITÁS ELMÉLETE

Baranyi Károly

52 Magyar fejlesztésű automata műszer

MIKROSKÓPPAL A TBC ELLEN

53 Élet-mód

BALZSAMFA

Marosi Kinga

54 Élet és tudomány képekben

ÉT-GALÉRIA

H. J.

56 **KÖNYVTERMÉS**

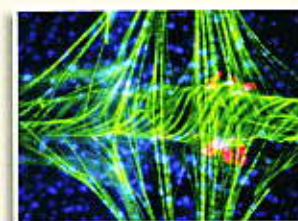
57 Lélektani lelemények

JÓTEKONY BIZONYTALANSÁG

Mannhardt András

58 A tudomány világa

• BOLYGÓK, NAPOK ÉS KELETKEZÉSI
MODELLEK



• A SZÚNYOGOK IS VÉDEKEZNEK
• KÖZELEDIK AZ ÉVSZÁZAD
ÜSTÖKÖSE?



• 2750 ÉVES TEMPLOMOT TÁRTAK
FEL JERUZSÁLEM KÖZELÉBEN
• KAPÓS KÍGYÓBŐRÖK

61 **SAKK**

könyvtermés

62 **ÉT-IRÁNYTŰ**

Bánsághy Nóra

63 A hátlapon

MALACHITGÖMBÖK RUDABÁNYÁRÓL

Lenkei Tibor

Kedves Olvasónk!

Az óév utolsó napján zárult a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és a Doktoranduszok Országos Szövetsége közös cikkismertető pályázati felhívása nyomán a meghosszabbított cikkbenyújtási időszak. Felhívásunkban ezúttal is arra kértük a doktori fokozatuk megszerzése előtt álló fiatal kutatókat, hogy a TIT három lapja; az Élet és Tudomány, a Természet Világa és a Valóság számára írjanak ismeretterjesztő cikket saját kutatásaikról.

A pályázók az általuk választott hetilap, illetve folyóirat (egyben mint pályázati kategória) stílusjegyeinek, tartalmi, terjedelmi és illusztrációs elvárásainak megfelelően konkrétan ismertették saját vizsgálataikat, eddigi és várható eredményeiket, egyben tágabb, értelmező környezetbe is helyezve azokat.

A TIT és a DOSZ közös felhívása a korábbiaknál is sikeresebbnek bizonyult: az Élet és Tudományhoz közel húsz kitűnő írásmű érkezett, s testvérlapjainknál is nőtt a pályázók száma az előző évekhez viszonyítva. A pályamunkákat az idei első negyedév során szakértő zsűri értékeli, s döntésük alapján ünnepélyes keretek között hirdetünk majd kategóriánkénti győzteseket a TIT székházában.

A pályázók munkáját ezúton is köszönik a pályázat kiírói, valamint az Élet és Tudomány, a Természet Világa és a Valóság szerkesztősége!

GÓZON ÁKOS



DOKTORANDUSZOK
ORSZÁGOS
SZÖVETSÉGE



TUDATOSAN ÉPÍTETT REPREZENTÁCIÓ

A Habsburg-ellenes Wesselényi-mozgalom egyik főszereplőjeként számon tartott és felségárulás vádjával 1671-ben Bécsben lefejezett Nádasdy III. Ferenc gróf (1623–1671) családját teljes vagyonelkobzás is sújtotta. Kutatócsoportunk figyelmét az a korábbi közlésekből ismert tény keltette fel, hogy a vagyonlefoglalás teljes körű anyaga megmaradt a levéltárakban. Célul azt tűztük ki, hogy a források feldolgozása és kritikai kiadása révén a XVII. század egyik legjelentősebbnek nevezett műgyűjteménye rekonstruálhatóvá váljék.

A 2008-ban indult program több tudományágat átfogó műhelymunkában a Nádasdy-rezidenciák működését, az udvartartás mechanizmusát, Nádasdy III. Ferenc mecenatúrájának irodalmi, képzőművészeti, zenei vonatkozásait kívánta vizsgálni. A kulturális és reprezentációs törekvések feltérképezésével nyilvánvalóvá vált nemzetközi összehasonlításban is – elsősorban a Habsburg-monarchia arisztokrata családjait és a bécsi udvar társadalmát figyelembe véve –, hogy Nádasdy jelentős, a nemzetek fölötti arisztokrácia trendjeibe illeszkedő, azokkal egyenrangú teljesítményt nyújtott.

Források és rezidenciák

A kutatásokat szerencsés forrásadottság alapozta meg. Összességében 12 helyszínen 46 olyan leltárőről van tudomásunk 1646–1682 között, amelyek a Nádasdy-vagyonról tudósítanak valamilyen formában. A Magyar Országos Levéltárban a Nádasdy-család két archívuma is rendelkezésre állt a legkülönfélébb típusú iratokkal. Szempontunkból jelentősebb anyaggal bír az Osztrák Állami Levéltár, ahol különböző részle-

gekben található a konfiskálás iratai. Tartalmi szempontból a legfontosabb azonban a két rezidenciában, Sárváron és Pottendorfban tárolt

zók, ekkor a gróf teljes vagyonfelmérést végzett birtokain. A magyar nyelvű összeírások Sárváron és Pottendorfban, Nádasdy személyes részvételével zajlottak. A második, latin nyelvű forráscsoport közvetlenül Nádasdy elfogatása után, 1670 szeptember–novemberében keletkezett. A vagyont I. Lipót uralkodó parancsára zár alá vette az Udvari Kamara, a kiküldött tisztségviselők célja a gyors állapotörögzítés volt, illetve hogy a lopásokat megakadályozzák. Végül további kamarai összeírások készültek német és latin nyelven 1672–1682 folyamán a vagyon teljes felszámolásáig.

A Nádasdy-család vagyonának alapját az elődök által szerzett óriási birtokok képezték: öt megyében (Vas, Zala, Sopron, Somogy, Nyitra) olyan várközpontokkal, mint Sárvár, Léka, Sopronkeresztúr, Csejte, Füzér, Kapuvár. Ezeket maga is ügyesen gyarapította tovább, 1650-ben az egykor a Kanizsai-örökségbe tartozó Szarvko uradalmat és vele együtt az alsó-ausztriai Seibersdorft

vásárolta meg, ennek következtében az alsó-ausztriai nemesek közé is felvették. Kisebb birtokokon (Belatinc, Alsólendva, Lenti) túl



FRANCESCO NADASTI CONTE PERPETVO DELLA TERRA DI FOGARAZ, DELLI CONTADI DI CASTEL FERRATO, SINEG, E SALAD, SUPREMO CONTE & CONSIGLIERO DI STATO DI S. M. CES. E SUO CAMARIERO SUPREMO GIUDICE DELLA REALCORTE DI VNGHERIA.

Ismeretlen metsző Jan Thomasnak tulajdonított előkép után:
Nádasdy III. Ferenc országbíró képmása, 1670

kincsekre és műgyűjteményekre vonatkozó három nagy összeírás-csoport.

Az első sorozat 1669-ből száрма-

1660-ban megszerezte a Bécs és Bécsújhely között fekvő Pottendorf-uradalmat, amelyet ekkor a családja fő rezidenciájának tett meg.

Hivatala miatt sokat tartózkodott Bécsben, ahol a belvárosban házat tartott fenn a sarutlan ágostonosok templomával szemben, valamint az országgyűlések miatt pozsonyi, s közelsége miatt soproni házában. Az utolsó nagyobb, birtokába került tulajdon a Wesselényi Ferenc nádor által ráhagyott tokaji ház és szőlő volt. Teljes ingatlanvagyonának értéke 2 millió forintra becsülhető, éves bevételei megközelítették a 100 ezer forintot (természetesen a korabeli fizetőeszközben mérve).

A kutatócsoport elkészítette Nádasdy III. Ferencnek – mint a kor szak fontos politikai közszereplőjének, 1655-től országbírójának, 1667-től királyi helytartójának – itineráriumát, vagyis ismert tartózkodási helyeinek listáját. A több mint ötszáz bejegyzést tartalmazó összeírás világossá teszi, hogy míg önállóságának fiatal éveiben elsősorban Keresztúr és Sárvár szolgált lakóhelyül, 1650-től előbb Seibersdorfból, majd 1660-tól Pottendorfból irányította a birodalmát. A lóháton néhány óra távolságra fekvő főváros, Bécs könnyű elérhetősége is kivethető a listáról, az évek múlásával a gróf egyre többet tartózkodott az udvarban és környezetében, míg a korábbi kedvenc várak csupán néhány napos látogatásra számíthattak évenként.

Tárház és Kunstkammer

Nádasdy Ferenc a gyűjteményében lévő műtárgyakra, képzőművészeti alkotásokra elsősorban mint egy tudatosan épített reprezentáció „kellékére” tekintett. A legkorszerűbb nyugati minták alapján felépített gyűjteményi egységekkel vallott saját törekvéseiről. Kincstárának tárgyai, asztalának díszül szolgáló edényei között a korszak legdivatosabb típusait találjuk; az országbíró luxusfogyasztásában a birodalmi arisztokráciához mérte magát. De ugyanezeket a mintákat követte Nádasdy Ferenc kincsei rendszerezésében, bemutatásában is. Sárváron a palotaépületen kívül, de a kerítőfalakon belül álló *hosszú-*



Matthias Greischer: Sárvár vára, 1680-as évek, rézmetszet, Magyar Nemzeti Múzeum, Történelmi Képcsarnok

nak nevezett épület emeletén helyezte el tárházát. A kincstárban 32 szekrényben (*almáriumban*), azok fiókjában, illetve a mennyezetre függesztett rudakon tárolták a kincseket: ékszereket, ezüst asztali edényeket, liturgikus felszereléseket, egyházi és világi öltözékeket, díszruhákat, díszfegyvereket. Ugyancsak itt őrizte az országbíró két hatalmas szekrényben családja, birtokai legfontosabb iratait. A tárház ilyen programszerű, látványterként berendezett komponálása mai ismereteink szerint először Nádasdy Ferenc sárvári kincstárában figyelhető meg Magyarországon.

Sárvár mellett Pottendorfon helyezte el különlegesen gazdag gyűjteményt Nádasdy Ferenc. Itt a lakótérből nyíló *Kunstkammer* berendezése az egyik legfigyelemreméltóbb. A XVI. században kialakuló főúri *Kunst- und Wunderkammer* késői példája állt itt: szekrényekben és asztalokon elhelyezett drágaságok, közöttük az emberkéz alkotta *artificialia*, illetve a *naturalia*k, a teremtet világ sokszínűségét reprezentáló alkotások éppúgy, mint egzotikus, távoli kultúrák hírnökei vagy éppen egy teljesen felszerelt babház.

A három nyelven (magyar, német és latin) felvett leltárak alapján azt mondhatjuk, hogy Nádasdy tudato-

san építette ki nem csupán gyűjteményeit, hanem rezidenciái belső díszítését is a falikárpitoktól a mennyezetek stukkódíszítéséig. Ebben azonban nem elsősorban a galéria, képtár építése foglalkoztatta. Sokkal inkább az ábrázolások tematikája, ikonográfiája alapján „öltöztette fel” rezidenciáit.

OTKA

K71982

A cikk az OTKA és az Élet és Tudomány közös pályázatán I. díjat nyert.

Mindenekelőtt a két fő birtokközpont, Sárvár és Pottendorf belső berendezésének összehasonlítása, programjuk megrajzolására nyílt lehetőség. Sárvár, a Kanizsay-örökségből származó ősi családi vár, a *Stannburg*, a török elleni harcban helytálló Nádasdy-család dicső múltját jelenítette meg. Ennek – sajnos szinte egyedüli – emléke ma is látható: a vár dísztermének gazdag falkép-dekorációja. Sárvárral szemben Pottendorf azonban az országbíró saját imázsának, ambícióinak, sikereinek kifejezője volt. Pottendorfon olyan különleges, hazai viszonylatban példa nélküli birodalmi ikonográfiával találkozunk, mellyel Nádasdy a birodalmi arisztokrácia rezidenciáihoz tette hasonlóvá az 1660-as évektől lakhelyül szolgáló kastélyát.

Könyvek, nyomdák

A külön teremben elhelyezett pottendorfi könyvtára egységbe illeszkedett a többi műgyűjteményével, s sokoldalú érdeklődésének lenyomata. A több ezer kötetre tehe-



A mélymerülés titkai

Egy átlagosan edzett búvár, egy levegővel, segédeszköz nélkül, körülbelül húsz méterre tud lemerülni. A pápua új-guineai halászok viszont akár 30–40 méteres mélységben is szigonyoznak. Azok pedig, akik az életüket teszik fel a merülési rekordok beállítására, súlyok segítségével 200 méter alá merülnek. De még a jelenlegi 214 méteres rekord is messze elmarad az oroszlánfókák teljesítményétől, amelyek gyakran 300 méteres mélységben kutatnak zsákmány után. Vajon hogyan képesek erre dekompressziós betegség nélkül? E betegséget az okozza, hogy a mélyben uralkodó nagy nyomás hatására a tüdőben lévő nitrogén a vérbe oldódik, majd felemelkedéskor buborékokat képez, amik elzárják a véráramlás útját. Lehetséges volna, hogy a fókák tüdije a mélyben összeesik, és ezzel megakadályozza, hogy a tüdő gázai a vérbe oldódjanak? Kaliforniai kutatók választ találtak a kérdésre. Egy 82 kg-os nőstény oroszlánfókára olyan készüléket erősítettek, amellyel mérhető az artériás oxigén parciális nyomása. 48, átlagosan hat perces merülést vizsgálva kiderült, hogy 225 méter mélyen az oxigén nyomása drámaian lecsökkent, ami arra utal, hogy a tüdő léghólyagjai összeestek, és így lehetetlenné vált a gázok beoldódása – így a nitrogéné is – a vérbe. A fóka folytatta a merülést, mintegy háromszáz méterig, majd emelkedni kezdett. 247 méteren az oxigénnyomás újra nőtt, ami a tüdő kitágulására utal, és arra, hogy a hörgőkben tárolt oxigén beáramlott a léghólyagokba, segítve a felfelé úszást. Bámulatos az oroszlánfóka merülési képessége, de még ezt is túlszárnyalja a császárpingviné (18 perc, 500 m) és az elefántfókáé (100 perc, 1500 méter).

KUBINYI ENIKÓ



tő állomány jó részét a fennmaradó rész-katalógusok és a különböző könyvtárakban (elsősorban az ELTE Egyetemi Könyvtárban) megőrzött mintegy félezer kötet alapján részben – a szétszóródás ellenére is – rekonstruálni lehetett.

A többségében modern, Párizsból, Antwerpenből, Lyonból beszerzett műveket tartalmazó könyvtárban ugyanakkor felfedezhetők az elődök által beszerzett olvasmányok, a katolikus vallásra áttért gróf nem vált meg a protestáns örökségtől sem. A folyamatos gyarapítás nehézségei motiválhatták arra Nádas-

Bécsben állították fel, egy fiáléját pedig Pottendorfban 1667-től az ugyancsak antwerpeni Hieronymus Verdussennel az élen, kiadványaik teológiai és jogi témákat öleltek fel. 1668 végén Nádasdy a bécsi nyomdát eladta, a pottendorfi pedig átkerült Lorettóba, ahol 1670-től David Krauss nyomdász irányításával még néhány művet kiadtak.

Rezidenciális zene

A főúr már házasságának évétől, 1644-től rendelkezett határozott időre felfogadott tagokból álló állandó zenészegegyüttessel. A hetnyolc muzikás nem tekinthető tartós zenekarnak, tagjai cserélődtek. Közöttük nem csupán helyiek, hanem külföldiek is megfordultak, így például a császárnál is alkalmazott kasztrált énekes Angelo Maria Marchesini 1657–1658-ban vagy a szintén olasz Alfonso Selvatici az 1660-as években, aki később a lengyel királyné szolgálatába lépett, de említhetők bécsi zenészek is. A megmaradt számadások alapján a muzikások az udvartartás megbecsült tagjaként külön asztalnál étkeztek, bár feltehetőleg nem csupán zenei szolgálatot, hanem más jelleget (például titkári) feladatokat is teljesíteniük kellett időnként. A nemzetközi gyakorlathoz mérten jó színvonalú együttes sokféle hangszerrel meg tudott szólaltatni, így például hegedűt, virginát, dudát, sípot, trombitát, orgonát, hárfát és dobót. A felhangzó zene – bár kották nem maradtak ránk – a külföldieknek is köszönhetően minden bizonnyal a nemzetközi repertoár népszerű darabjaiból állt.

KISS ERIKA
VISKOLCZ NOÉMI

A kutatásról bővebben a www.barokkudvar.hu honlapon lehet tájékozódni. Az eredményeket tartalmazó forrás- és tanulmánykötetek megjelenése 2013-ban várható.



Pottendorf kastélya Georg Matthäus Vischer *Topographia Archiducatus Austriae Inferioris Modernae című művéből, Bécs, 1672*

dyt, hogy még egy bécsi könyvkereskedő cég megalapításának az ötlete is felmerüljön benne. A könyvkiadást is szívesen mecenálta, több mint harminc kiadvány támogatása köthető a nevéhez, köztük a legjelentősebb az ősi magyar dicsőséget reprezentáló album, a *Mausoleum Regni Apostolici Regum et Ducum* (Nürnberg, 1664), amely 59 magyar vezér és uralkodó képmását tartalmazza a hun Kevétől IV. Habsburg Ferdinándig.

Birtokain időszakosan több nyomda is működött. A Farkas Imre vezette csepregi műhelynek 1643 utánról nem ismerünk kiadványait. Újabb nyomda felállítására 1666-ban került sor, amikor Nádasdy tipográfusi felszerelést vásároltatott Hollandiában, és a vezetésével az Antwerpenből származó Johann Baptista Hacque-ot bízta meg. A nyomdát



A vietnami háború vége

1973. január 27-én került sor Párizsban vietnami háború (1965-73) lezárására. A békeszerződés értelmében beálló azonnali tűzszünet, majd az amerikai csapatok néhány hónapon belüli kivonása egy olyan megnyerhetetlen háborúnak vetett véget, amelyben több mint 58 ezer amerikai katona és 4 millió vietnami veszítette az életét, és amelynek az összköltsége hozzávetőleg 160 milliárd dollárra rúgott.



Merre mutat az iránytű?

Ismereteink szerint az iránytűt a kínaiak találták fel még az időszámításunk előtti III. században. Az első ilyen eszközök a természetben előforduló mágnesvasércből, magnetitből készültek. Alakjuk leginkább kanálra hasonlított, amelyet jól kiegyensúlyozva rézlemezen, vagy réztálon helyeztek el, úgy, hogy csak egy kis ponton érintette azt. E körül a pont körül könnyedén el tudott forogni.



Az Egri Tűzoltó Múzeum

Egerben az egykori tűzoltó laktanyában 2012-ben ismét megnyitotta kapuit a látogatók előtt a Tűzoltó Múzeum, amely a múlt történelmi értékeit a jelen kor technikai elemeivel együtt mutatja be. Az 1929-ben épült három szerállásos épület jellegzetes példája a vidéki tűzoltósági szertáraknak.



A háttapon

Malachitgömbök Rudabányáról

A malachit – $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ – rézhidrokarbonát, mely főleg rézszulfidok mállásakor képződik.

Általában világoszöld, tús, sugaras, nyalábos, nagyritkán gömbös habitusokban jelenik meg. Monoklin kristályszerkezetű, üvegfényű, keménysége $K=3,5-4$. Gyakran képez bevonatot rézen, kupriton, azuriton. Magyarországon híres lelőhelye Rudabánya. Megkapó szépségű azurit kristályok utáni táblás átalakjai kerültek elő az Adolfbányarészéből.

A képen látható, 9×7 cm-es példányt Pusztai Péter gyűjtötte egy 1981-es előfordulásból. Ritka, gömbös habitusú malachittal állunk szemben; a sérült kristályokon felismerhető, hogy a glóbuszok radiális elhelyezkedésű tükből tevődnek össze.

Látványos malachit és azurit kristályok kerülnek elő rézbányászat kapcsán. Rudabányán már a XV. században is folyt színesfém-, réz- és ezüstabányászat, ezek fontosságát mutatja egy régi szabályozás: „minthogy az ezüst, réz és más fémek kivitele az országból az ország régi törvényei szerint tilva van, minden városban két esküdt polgárt jelöljenek ki, akik a kereskedelmi cikkek becsomagolásánál jelen legyenek, és a csomagokat, amelyeket külföldre szállítanak, pecsétjükkel lezárják.” A malachitot és az azuritot porítva főleg festők vásárolták meg, jó pénzen.

A reneszánsz, majd a barokk újra felfedezte a természet szépségeit, nagy ásványgyűjtemények alakultak ki. Magyar közgyűjteményekben látványos, kimondottan bélyegre kíváncskozó példányaival találkozhat a látogató.

Kép: JÁSZAI BALÁZS
szöveg: dr. Lenkei Tibor

ÉLET ÉS TUDOMÁNY A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

Főszerkesztő: **Gózon Ákos** • Szerkesztőség: 1088 Budapest, Bródy S. u. 16. • Titkársági telefon: 327-8950; Tel/Fax: 327-8969 • E-mail: ellud@eletestudomany.hu • Postacím: 1428 Budapest, Pf. 47 • Honlap: <http://www.elelestudomany.hu> • Lapunk megtalálható a Facebookon is • Kiadja: Tudományos Ismeretterjesztő Társulat • Felelős kiadó: Piróth Eszter, a TIT Szövetségi Iroda igazgatója • Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176 • Nyomás:

Infopress Group Hungary Zrt. • Felelős vezető: Lakatos Imre vezérigazgató • Index: 25 245 • ISSN 0013-6077 (nyomatott) • ISSN 1418-1665 (online) • Magyar Örökség-díjas hetilap • Tudományos Tanácsadó Testület: Almár Iván, Antalóczy Zoltán, Bendzsel Miklós, Bod Péter Ákos, Botos Katalin, Csányi Vilmos, Falus András, Forgács Iván, Freund Tamás, Grétsy László, Hámosi József, Herczeg János, Horváth Tibor, Juhász Árpád, Kerner István, Kovács Tibor, Kroó Norbert, Makara B. Gábor, Marosi Ernő, Pléh Csaba, Roska Tamás, R. Várkonyi Ágnes, Sólyom László, Szabó Miklós, Szentgyörgyi Zsuzsanna, Szőrényi László, Takács László, Tátrai Zsuzsanna, Vámos Tibor, Varga Benedek, Vársárhelyi Tamás, Vigh Károly • Olvasószerkesztő: Bánsághy Nóra • Tervezőszerkesztő: Zsigmondné Balázs Ildikó • Művészeti vezető: Németh János • Rovatszerkesztők: Albert Valéria (mezőgazdaság, földtudományok), Juhari Zsuzsanna (történelem, néprajz, régészet) • Pásztor Balázs (kémia, fizika, informatika) • Titkárságvezető: Óri-Kiss Gyöngyi • Szerkesztőségi irodavezető: Czifrik-Keszthelyi Barbara • Minden jog fenntartva! • A meg nem rendelt fényképekért és kéziratokért nem vállalunk felelősséget. • Előfizethető a Magyar Posta Zrt. Hirlap Üzletágánál a 06-80-444-444-es zöldszámon, faxon: 06-1-303-3440, e-mailben: hirlapelofizetes@posta.hu, valamint levélben: MP Zrt. Hirlap Üzletág, Budapest 1008), továbbá személyesen a postahelyeken és a kézbesítőnél. • Megvásárolható a LAPKER árusítóhelyein. Lapunk korábbi számai megvásárolhatók a szerkesztőségben is. Meg nem rendelt kéziratokat és fotókat nem őrzünk meg.

Az Élet és Tudomány a Nemzeti Kulturális Alap, a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, az OTKA és az OTP Bank Nyrt. támogatásával jelenik meg.



Szellemi Tulajdon
Nemzeti Hivatala



PUB-I 106619