

SCI-FI • FANTASY • WEIRD

(ELŐFIZETŐKNEK: 1200 FT) ÁRA: 1690 FT / 8 €

# GALAKTIKA

WWW.GALAKTIKA.HU FB/GALAKTIKAMAGAZIN

XLI. ÉVF., 2021. AUGUSZTUS

ÉLET AZ ENCELADUSON  
ŰRMUNKÁS ROBOTOK  
GAMMA-KITÖRÉS



VARGA  
BRUNO  
PETRINO  
BORLAN  
KOZÁRI  
FRANCE

A. C.  
**Wise**  
**Majoros**  
SÁNDOR



# 377



Előfizetőknek  
**CSAK**  
**1200 Ft!**



## A FANTASZTIKUM LEGJAVA

VALAMI ISMÉT KÉSZÜL A ZÓNÁBAN.  
A LEGKÜLÖNFÉLEBB HÉTKÖZNAPI EMBEREK  
EGY HANGOT HALLANAK A FEJÜKBEN,  
AMI A LEZÁRT ZÓNÁBA HÍVJA ŐKET...

A SZERZŐPÁROS  
KORÁBBI KÖTETEI:



RENDELD MEG ITT: [WWW.GALAKTIKABOLT.HU](http://WWW.GALAKTIKABOLT.HU)



## Változó világ

A kényszeres bezártság után mintha a világ most újra kinyílna körülöttünk. Mindenki utazgat, az országot vagy a világot járja. Sőt, a multimilliárdosok most már űrturistáskodnak is. De hol vannak a Bransonok és Bezosok a mi Charles Simonyinkhoz képest, aki nem csak annyi időre ment fel az űr határára, míg a súlytalanság állapotában kicsit körülnézett, hanem napokat töltött munkával a Nemzetközi Űrállomáson, nem is egy, hanem két alkalommal!

Hogy mennyire változik a világ, azt jelen lapszámunk egy másik cikke is bizonyítja, egy olyan robot teszüzeméről, mely a közeli jövőben űrszállókat lesz hivatott összeszerelni Föld körüli pályán.

Közben a magánvállalatok valóságos versengést folytatnak azért, melyik hasítsa ki magának a legnagyobb szeletet a Hold, majd a Mars meghódításából, esetleg az aszteroida-öv bányászati kitermeléséből.

Itt a Földön ezalatt arról cikkeznek, hogy a német BioNTech cég, amely az amerikai Pfizerrel karöltve az egyik leghatásosabb és legnépszerűbb COVID-vakcinát is kidolgozta, most egyenesen személyre szabott rákoltóanyagokkal kísérletezik, amik pár éven belül fordulópontot hozhatnak az ezzel az agresszív és sokszor végzetes betegséggel vívott harcban.

A csodáknak azonban ezzel még koránt sincs vége. A mai gyerekek már a karórájukkal telefonálnak, a mobiljukon filmet néznek, szüleik pedig hamarosan az önvezető autójukkal küldik el őket iskolába reggelente.

A tudomány és a technika tehát újra mind jelentősebb szerepet játszik mindennapjainkban, és ez természetesen tükröződik az irodalomban is. Megint népszerű a tudományos fantasztikum, a hazai és külföldi szerzők is sikknek, menőnek érzik ilyen novellákat és regényeket írni – legyenek bár irodalmi Nobel-, Pulitzer-, vagy akár Márai-, esetleg József Attila-díjasok. Az olvasók újabb aranykornak örvendezhetnek, a tematika több évtizedes, viszonylagos mélyrepülése után végre ismét eséllyel pályázik arra, hogy klasszikusokkal lássa el a jövő irodalom-oktatását.

Noha sokkal kisebb léptékben, de természetesen mi magunk – ezúttal magazinunkra gondolva – is folyamatosan változunk, új kollégák jönnek, régiek búcsúznak, a lap pedig még mindig egyre csiszolódik a kívülről és belülről érkező igényeknek megfelelően. Cél: a tökéletesség, de minden nagy út kis lépésekből áll össze.

*Németh Attila*  
irodalmi szerkesztő



Alapítva: 1972-ben

Tiszteletbeli főszerkesztő: **Kuczka Péter**

Főszerkesztő: **Dr. Mund Katalin**

Lapigazgató: **Burger István**

Irodalmi szerkesztő: **Németh Attila**  
(irodalom@galaktika.hu)

Tudományos szerkesztő: **Kovács „Tücsi” Mihály**  
(tudomany@galaktika.hu)

Olvasószerkesztő: **Athén Melitta, Kasza Magdolna**

Kommunikáció: **Somogyi Réka**  
tel.: 06-70/944-8181 (kommunikacio@galaktika.hu)

Terjesztés: **Szabó Livia**

(terjesztes@galaktika.hu)

Szerkesztőségvezető: **Polonkai Tamás**  
(szerkesztoseg@galaktika.hu)

Kreatív igazgató: **Varga Balázs**

A borító **Ilya Ozornin (Oroszország)** munkája:  
ozornin.artstation.com

#### A TANÁCSADÓ TESTÜLET TAGJAI

**Dr. Lukács Béla** fizikus, a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet-ének tudományos tanácsadója

**Dr. Juhász Árpád** geológus, a TV2 tanácsadója

**Dr. Almár Iván** csillagász, űrkutató, a Nemzetközi Asztronautikai Akadémia SETI munkacsoportjának tagja, a nemzetközi SETI bizottság korábbi alelnöke

**Réz András** esztéta

**S. Sárdi Margit** irodalomtörténész, egyetemi docens, a Magyar Scifitörténeti Társaság elnöke

**Alföldi István** ex-ügyvezető igazgató, Neumann János Számítógéptudományi Társaság

**Szabó György** médiaszakértő (ex-elnök-vezérigazgató –Sanoma)

**Juhász György** tartalommarketing-szakértő

Szerkesztőség: **1024 Bp., Fény u. 2.**

Tel: 06-1/457-02-50, Nyitva: H–P 10–16 óra között

**Kiadó:** Metropolis Media Group Kft.

Felelős kiadó: a Kft. ügyvezető igazgatója

Terjeszti országosan a Lapker Rt.

Nyomdai előállítás: Gelbert Eco Print • www.gelberteco.hu

**Előfizethető:** kedvezményesen egy évre (12 szám, Platinakártyával, partneri kedvezményekkel) **14 400 Ft (1200 Ft/hó)** • csoportos beszedési megbízással: **1200 Ft/hó** • Digitális Galaktika: **12 390 Ft** • Galaktika XL (12 Galaktika XL, Gyémántkártyával, partneri kedvezményekkel): **27 000 Ft/év (2250 Ft/hó)** • csoportos beszedési megbízással: **2250 Ft/hó**

Az előfizetés teljesíthető átutalással: **K&H Bank Zrt.**

**10403181–50526767–88671008** vagy rózsaszín postautalványon

a **Metropolis Media Group Kft., 1535 Bp. Pf. 746.** címre.

A megjegyzés rovatba kérjük beírni

a kedvezményezett nevét és postázási címét.

Kanadában és az Egyesült Államokban előfizethető  
a **Pannonia Könyvesboltban.**

[www.pannonia.ca](http://www.pannonia.ca) • e-mail: [info@pannonia.ca](mailto:info@pannonia.ca)

**Kéziratokat nem őrzünk meg, és nem küldünk vissza!**

**HU-ISSN 0133-2430**

Támogatóink:





56



GALAKTIKA

2021. augusztus

12



36

## NOVELLÁK

- 6 **A. C. Wise:** *A Henry Charles Morgan vitorlás utolsó útja hat csontfaragványon (1841)*
- 16 **Varga Csaba Béla:** *Fénygyermek*
- 38 **Rhett C. Bruno:** *Meghallgatás a világvége előtt*
- 58 **Majoros Sándor:** *A jel*
- 66 **Annarita Stella Petrino:** *Notturmo, a sötét bolygó*
- 76 **Anamaria Borlan:** *Helyi hírek*
- 89 **Kozári Bálint:** *Az alvó iszonyat*
- 108 **Anatole France:** *Boldogasszony zsonglőrije*

## CIKKEK

- 12 **Gamma-kitörés**
- 36 **Zöld jövő**
- 56 **Videodrón**
- 62 **Intelligens dizájn**
- 64 **Szférák zenéje**
- 74 **Világűrt jelentő deszkák**
- 86 **Obszervatórium**
- 88 **Kapcsolatfelvétel**
- 100 **Kő kövön**
- 102 **Képregény a Galaktikában**

## GALAKTIKA XL

- 115 **Edgar Rice Burroughs:** *Túl a legtávolabbi csillagon*
- 200 **Edgar Rice Burroughs-életrajz**



Ha hiszünk a  
legendáknak, a  
régi hajósok életét  
nemcsak az elemek  
keserítették meg,  
hanem sokkal  
különösebb  
kalandok is.



SUNBURST  
díjas novella

# A HENRY CHARLES MORGAN VITORLÁS UTOLSÓ ÚTJA HAT CSONT- FARAGVÁNYON (1841)

A. C. Wise

## 1. Nagy ámbráscet fog, kormozott

Az első kép a *Henry Charles Morgan* bálnavadászhajót ábrázolja egy vihar közepén. A hullámokat stilizált csigavonalak jelzik, a szél az árbocokat és a vitorlákat tépő spirálokként jelenik meg. Az egész képen áthaladó, átlós vonalakba rendezett pöttyök jelölik az esőt. A korom a legmélyebb óceánt jeleníti meg, ami a hátán viszi és ide-oda taszigálja a hajót. Maga a hajó még sötétebb, a szél spiráljai gyengéden érintik meg, szellemszerű érzetet adnak neki. A hullámok közötti fekete üresség kezeket jelképez, melyek inkább a hiány alkotta formák, mint valóban faragott dolgok. Lehetséges, hogy a művész metaforikusan akarta ábrázolni a vihart, mintha az óceán rosszindulatú erőként próbálná lerántani a bálnavadászokat a hajóról, és vízbe fojtani őket.

## 2. Nagy ámbráscet fog, piros pecsétviasz

Ez a darab közvetlenül a *Henry Charles Morgan*re csapást mérő vihar utáni állapotot ábrázolja. Az első darab magasra törő, kegyetlen vonalainak kontrasztjaként a hullámokat itt kicsi, homorú oldalú háromszögek jelzik, mivel a víz elcsitult. A *Henry Charles Morgan* jól láthatóan megsérült, a vitorlái szakadtan, bénán lógnak, a főárboc eltört és ledőlt. Törmelék úszik a hullámokon. Elöl két emberi alak lebeg, arccal lefelé. Egy harmadik a derekára és a karja alá kötött kötélén lóg, miközben a társai visszahúzzák a fedélzetre. A művész figyelt rá, hogy azt a pillanatot kapja el, amikor a víz lecsöppen a férfi lábujjáról. Ismét érzékelhető egy hiányból születő kéz formája,

amint a kis híján megfulladt férfi után nyúl, akit kihúznak a tengerből. Talán ez akarja ábrázolni a tenger féltékenységét, az annak ellenére is kielégítetlen étvágyát, hogy több életet elnyelt. A pecsétviasz vörös árnyalata a vér által sötétre festett hullámokra hívja fel a figyelmet.

### 3. Simabálna szila

A harmadik darab a már megjavított, de hajózni képtelen *Henry Charles Morgan* ábrázolja. A víz egyáltalán nincs megjelenítve, a tökéletes csendet kiemeli a hullámok hiánya. A szila természetes íve hangsúlyozza, hogy milyen hatalmas az égbolt a hajó fölött. A művész a szilába vésett csillagokkal és a hold halvány sarlójával gondoskodott a jelenet megvilágításáról. Valószínűnek tűnik, hogy ezt a darabot kifejezetten az éjszakai jelenet ábrázolására választották.

A megnyugodott tenger közepén a *Henry Charles Morgan* mozdulatlanul áll, egyetlen alak mégis mozgást sugall, megmutatva a hajótest méreteit. A figura csak deréktól felfelé látható, lábát a láthatatlan víz rejtje el. A karizmok mászásra készen feszülnek meg, míg az ujjak hegye ponttá keskenyül, amik elég élesek ahhoz, hogy karmokként a fába mélyedjenek. Vékony hártya borítja a bőrét, olyan halványan megrajzolva, hogy alig lehet észrevenni. Vizes haj kötelei lógnak a vállára. Hátról nézve nem lehet megállapítani a nemét.

Az előző darabokon látható metaforához illesztve ezúttal a művész fizikai formát adott a bálnavadászok szorongásának. Lehet, hogy megjavították a hajójukat, de nem mozdulhatnak. A víz még mindig a markában tartja őket, felfelé kúszik a deszkákon, azzal a szándékkal, hogy ártson nekik.

### 4. Három összekapcsolt simabálna csigolya (együtt csigolya triptichonként ismert), patina

Bár három különböző jelenetet ábrázol egy-egy csont, így együtt, egy darabnak számítanak a gyűjteményben. Az első csonton három ember látható. Egyikük egy lámpást tart a magasba, és a fény finoman megrajzolt sugarai világítják meg a negyedik alakot, aki előttük guggol. Arra következtethetünk, hogy ez az alak azonos azzal, aki az előző képen felfelé mászott a hajóra.

Az alakot ezúttal oldalról látjuk, a neme most is meghatározhatatlan, mivel a teste nagy részét vizes haj tömege takarja. Jellemzően vékony alkatát guggoló pozíciója is kihangsúlyozza; kiugró csípőcsont, erős karok, bár az izmok még mindig láthatóak, de már kevésbé nyilvánvalóan; és az ujjak a padlón széttárva, mintha hártya lenne közöttük. Az alak ugrásra kész.

A három bálnavadász arcán látható kifejezés, ha nem is azonos, de legalábbis hasonló. Mindegyiken tökéletesen látható, ahogy az emberek a saját privát meglepett, elszörnyedt, undorodó pillanatukba dermedtek.

A második csigolya a támadás utáni pillanatot mutatja meg. Az oldalán fekvő lámpás felfelé szórja a fényt. Az a férfi, aki korábban tartotta, most az arcát fogja. Hangsúlyos a kezének sötétsége, egy sebret utal, amit megpróbál leszorítani. A másik két alak valamivel halványabban van véve, miután visszább vonultak, s a megsérült társukat állítják önmaguk és a lény közé. Maga a lény most az emberi alakok másik oldalán guggol, mintha átugrott volna a fejük felett, és közben feltépte a lámpást tartó férfi arcát.

A harmadik és egyben utolsó csigolya négy embert ábrázol, amint lefogják a lényt. Imp- ➔

resszionista vonalak – ugyanúgy, ahogyan a szellemszerűen körvonalazott karok nyúltak a hajóért – felhózik el a háttérrel, csupán sejtetve, hogy mindenki a fedélzetre sietett a riadó után. A lény karja hátra van kötve; a testének feszes vonalai mozgást, küzdelmet érzékeltetnek. Végre szemből látjuk a lényt. A felsőteste lapos, lágy vonalak jeleznek egy mélyedést a mellkasában. Nincsenek egyértelmű nemi szervei, bár ez lehet a művész szemérmes döntése is ugyanúgy, mint tényszerű ábrázolás. Patinával erősen sötétített átlós vonalak a lény két oldalán vagy kopoltyút, vagy a bordái erőteljes kiugrását jelzik. A szája nyitva van, felfedve túszerű fogainak sorait.

A triptichon harmadik képén a lényen kívül a legtisztábban ábrázolt figura a kapitány, ruháinak finom szabása jelzi rangját. Külön áll az embereitől, az orrfedélzeten emelkedik föléjük, miközben a legénység a főfedélzeten tartja a lényt. A patina koncentrációja azt sugallja, hogy a kapitány arcának nagy része árnyékba borul, erős kontrasztot alkotva szemének fehérségével. Arckifejezése összhatásában meredt, elkerekedő szeme előrevetíti a mániát vagy a megszállottságot, amint szilárdan a lényre bámul.

A csigolya triptichonon a tenger éhségének allegóriája megtörni látszik. A részletek rendkívül pontosak. A művész talán úgy döntött, hogy konkrét szörny formájában ragadja meg a tenger szeszélyes kegyetlenségét. Vagy ez a nem emberi lény valóban kimászott a vízből a hajó fedélzetére. A *Henry Charles Morgan*ról egyetlen írásos feljegyzés sem támasztja alá egyik elméletet sem.

## 5. Rozmáragyar, indiai tinta

Ennek a darabnak a hossza nagyjából ötven centiméter, az elejétől a végéig fara-

gott. Folytatólagos történet van rajta, minden egyes jeleneten a kép fölé vésett apró holdfázis jelzi az idő múlását. A munka elképesztően kifinomult és részletgazdag. Az ábrázolt események összesen valamivel több mint egy hónapot fednek le.

Az agyar kezdeténél az első kép csak a lény arcát mutatja közelről, rácsok szelik át a vésetet, a bőrtönt jelképezve.

A következő kép teljes hosszában megmutatja a lényt, a bokája körül bilincs látható. Bár a holdfázis azt jelzi, hogy eltelt valamennyi idő, a művész még mindig vizesnek tűnő, a bőrén kígyózó kötelekként ábrázolja a lény haját. A hártya mintája finomabban van árnyékolva, és a kopoltyúk kevésbé hangsúlyosak. Kiemelkedő ugyanakkor a lény elkeskenyülő dereka, ami legalább egy kicsit kidomborodó mellek és kerekedő csípő illúzióját kelti. A kapitány lámpást tart a magasba, amint a lényt tanulmányozza. Halvány minta keresztezi a háttérrel a férfi mögött, de tőle függetlenül, és olyan érzést kelt, mintha egy árnyék leskelődne láthatatlanul a távolból.

A harmadik kép a kapitány kabinját ábrázolja, egy kis, gyertyafénnyel megvilágított és gazdagon megterített asztalt. A kapitány a lényvel szemben ül. A lényt vastag láncok bilincselik meg a lábán és a derekán, de a felsőteste és a két keze szabad. Csontok fekszenek a kapitány előtti tányéron, de a lény tányérja tele van, magas toronyban áll rajta az érintetlen étel. A kapitány arckifejezése enyhe érdeklődést tükröz; a lény éber, feszült, a szája éppen egy kicsit van nyitva, hogy megmutassa a fogainak hegyét.

A következőn három ember – az egyikük kötést visel, ami részben eltakarja az arcát – biztos távolságból tanulmányozza a lényt. Az árnyékok kitakarják annak néhány por-



cikáját. Talán a fény játéka az, ami eltörli a csípő és a mellek domborulatait, mintha a lény ismét visszatérne semleges állapotába? Bár maga az arc nem emberi, a lény nagyon is emberi arckifejezést ölt – gyűlölet látszik rajta, ahogy megláncolva az őt vizsgáló légénységre mered.

Ezt követően, ugyanez a három ember birkózik a lényvel, majd megbéklyózzák, és egy kötéllel vezetik. Szígonnyal ösztönzik rá, hogy haladjon előre. Egy sebből a lény oldalán – közvetlenül a legalsó kopoltyúrése alatt – vér szívárog, ezt a művész erősen kiemelte a tintával.

A következőn a lény a fedélzethez kötözve látható, a kötelek a csuklóját és a bokáját fogják le, kicsavart helyzetben. Az oldalán lévő seb nem látható egyértelműen – vagy magától gyógyult meg, vagy csak kihagyta a művész. A három férfi összedugja a fejét, amíg tárgyalnak. A lény arca feléjük fordul, ajka visszahúzódik, ahogy megmutatja túléles fogait.

Egy negyedik ember csatlakozik a következő jelenethez. Orvosi táskát hoz magával. A lény megkötözött alakja kisebbnek tűnik, már-már gyermekinek ezen a képen, bár a bilincsei szorosak maradnak.

A következő jelenetben a művész tehetséges kézzel ragadja meg a lény szemében tükröződő éles intelligenciát, a nézőként jelenlévő három ember növekvő kényelmetlenségét, és a doktor csüggedtségét a munkájával kapcsolatban. A lényt még a fedélzethez kötözve is megfeszíti az éber feszültség, a gyűlölet szinte tapinthatóan árad belőle. A faragványon is kézzelfogható az emberekből áradó félelemszag. Ez a figyelemre méltó eredmény a művész tehetségének bizonyítéka, hiszen kiváltja ezeket az érzéseket, pedig csak holt anyagra vésett vonalakat látunk, amelyeket tinta sötétít.

**Halloween éjjelén  
tizenkét fiatal került  
Rocavarancoliába,  
a csoda, a horror,  
a szörnyek és a  
rémálmok birodalmába**



**A kaland folytatódik:  
a romok alatt  
egy ősi gonosz erő  
éledezik, miközben  
felkel a Vörös Hold...**

RENDELJ MEG ITT:  
[WWW.GALAKTIKABOLT.HU](http://WWW.GALAKTIKABOLT.HU)

Maga a jelenet a doktort mutatja, amint a lény húsába vág. Egy görbe vonal, ami bordának tűnik, véresen fekszik a fedélzeten. A lény oldalán seb tátong, pedig ő még kétségtelenül életben van.

A következő képen az embereket borzalmas munkájuk közepén tetten éri a kapitány. Az arca fakó, szemében a keserű düh parazsa izzik. A lény arcán kivillannak a fogak, lehet, hogy vicsorog, lehet, hogy mosolyog.

A következőn a négy összeesküvő meg van láncolva. A főfedélzet alatt állnak, amelyről négy hosszú kötél lóg, mindegyiknek a végén hurokkal. Az összeesküvők lecsütik szemüket, velük ellentétben a doktor tekintete a magasba néz, mintha Istenhez könyörögne. Egy lazán megkötött kötél a lény derekától a kapitány kezébe vezet.

Az utolsó jelenet az agyaron négy emberi alakot ábrázol a főfedélzet fölé felakasztva, a testüket már kikezdte a rothadás. E hátborzongató kép alatt a kapitány és a lény állnak egymással szemben, a kezük összefonódik. A lényt felöltöztették, vagy legalábbis ruhákat adtak rá – olyan ruhákat, amiket egy egyszerű nő viselne. Alakja ismét azt sejteti, hogy nőnemű, de lehet, hogy csak a ruha szabása adja ezt az illúziót. A kapitány elragadtatottnak tűnik. A lényen nem látható semmiféle érzelem.

## 6. Ismeretlen anyag

Az utolsó darab a csontfaragványok közül egy bordacsont görbületére emlékeztet. A többivel együtt volt, egy vitorlavászonra emlékeztető anyagba tekerve. A zsákot egy mentőcsónakban találták, amelyet egyértelműen a *Henry Charles Morgan*ról indítottak útjára, és szabadon sodródni hagytak.

A gyűjtemény ezen utolsó darabja méretében aprónak tűnik, de anyagában erős, erősebb, mint a legtöbb kalcium alapú csont, ennek ellenére ez is faragott. Gyöngyházfényű, a színezete szürkéslila, mint a közelgő vihar. Ahol vonalakat faragtak a felszínébe, a csont – már ha egyáltalán az – ezüstfehér színű, akár a telihold.

Az utolsó darab vonásai nyersebbek, nem látható rajtuk ugyanaz a művészi munka, mint az előzőeken, ami arra utal, hogy másik kéz készítette. A *Henry Charles Morgan* ábrázolja, amint a horizont felé vitorlázik a lenyugvó nap kacskaringójában. A mögötte lévő vízen törmelék úszik, beleértve emberi maradványokat is, és két mentőcsónak, az egyik három embert visz, a másik üresnek tűnik.

A *Henry Charles Morgan*ról magáról nincsenek további feljegyzések. A két mentőcsónak idővel partot ért, az egyikben egy magányos holttestet, a másikban egy zsákot és a benne lévő hat csontfaragványt találták. A hajó és a legénység megmaradt tagjainak végső sorsa, valamint a furcsa fogoly vagy vendég kiléte örök rejtély.

*Bódis Éva fordítása*

### A. C. WISE

Kanadai születésű író, jelenleg az Egyesült Államokban él. Első elbeszélése, az „A Simple Touch” 2004-ben jelent meg. Két évvel később már a *Realms of Fantasy* magazinban publikált, és nagyjából ugyanez idő tájt egy antológiába is beválogatták. Előszeretettel ír horrort, de a fantasztikum más területeire is szívesen átlátogat. 2011 és 2015 között egy elektronikus magazint szerkesztett. 2015-ben megjelent első novelláskötete, amit Sunburst-díjra jelöltek. Két évre rá egy elbeszéléssel el is nyerte a kitüntetést. Magyarul egy novelláját olvashattuk eddig, a *Galaktika* 374. számában.

CSATLAKOZZON FACEBOOK CSOPORTUNKHOZ, NEHOGY LEMARADJON VALAMIRŐL!

[WWW.FACEBOOK.COM/GROUPS/GALAKTIKAKLUB/](http://WWW.FACEBOOK.COM/GROUPS/GALAKTIKAKLUB/)



FANTASZTIKUS  
KEDVEZMÉNYEK  
PLATINA ÉS GYÉMÁNT  
KLUBKÁRTYÁS  
TAGJAINNAK



OLCSÓBB GALAKTIKA- ÉS GALAKTIKA XL-ELŐFIZETÉS,  
VÁLASZTHATÓ AJÁNDÉKKÖNYV, ÉS TOVÁBBI ENGEDMÉNYEK!

- GALAKTIKABOLT.HU: **25-30%**
- FANTASMANIA.HU: **10%**
- TRAFÓ: **10-20%**
- KRAK'N TOWN STEAMPUNK SALOON: **10%**
- HAMMERTIME CAFE: **5-30%**
- HANAMI SUSHI BAR: **10%**
- COFFEE NEW WAVE: **10%**

A FANTASZTIKUS  
KEDVEZMÉNYEK ÉS  
AJÁNDÉKOK KÖRÉT  
FOLYAMATOSAN  
BŐVÍTJÜK

AJÁNDÉKOZZA MEG MAGÁT:  
VÁLTSON KLUBKÁRTYÁT MOST!

[WWW.GALAKTIKA.HU/KLUB](http://WWW.GALAKTIKA.HU/KLUB)





# Gamma-kitörés

*Az űsrobbanáson kívül ismert legnagyobb robbanás az univerzumban. Ha egy ilyen eltalálja a Földet, az nemcsak a civilizáció, de akár az élet végét is jelentheti. És talán egyszer már meg is történt.*

**A GAMMA-KITÖRÉSEKÉ** a csillagászat történetének egyik legizgalmasabb fejezete. Alig ötven éve, hogy egyáltalán tudományt szereztünk létezésükről, és minden egyes újabb megismert tény csak újra és újra ámulatba ejt bennünket.

De kezdjük az elején. Már lassan két évtizede, hogy tombol a hidegháborús hisztéria. Az atomhatalmak kísérleti robbantásokat végeznek, szennyezik a földet, a levegőt és a vizet. Mindeközben azért aggódnak, hogy más ne jusson hozzá az irtóztató fegyverhez. Ebben a légkörben hosszú és nehéz tárgyalások után az Amerikai Egyesült Államok, a Szovjetunió és Nagy-Britannia 1963 nyarán aláírja a nemzetközi atomcsend-egyezményt. A passzus megtiltja az atombomba-kísérleteket a légkörben, a világűrben és a víz alatt.

Egy ilyen egyezmény betartását azonban ellenőrizni is kell, nem véletlenül paranoiás a hidegháború. Teljes a bizalmatlanság a felek között. Az USA létrehozza a katonai Vela űrprogramot.

Az atomrobbanás egyik velejárója, hogy nagy mennyiségű gamma-sugárzás szabadul fel. Ezek a fotonok rendkívül nagy energiájúak, ezért ionizáló hatásuk van. Hirosima óta tudjuk, hogy az atomrobbanásnál az emberekben ez a sugárzás okozza a legnagyobb kárt, a későbbi halálesetek túlnyomó többségéért ez a felelős. Ilyen sugárzás máshol nem jelentkezik, tehát

ha észleljük, akkor biztosan nukleáris kísérletet hajtottak végre.

Ekkor jött az említett Vela-projekt. Az Egyesült Államok műholdakat állított pályára, magasan a Van Allen-öv fölé, hogy figyelje a földfelszíni röntgen- és gamma-sugárforrásokat. A sztori innen olyan, mint egy hidegháborús kémfilm. A megfigyelők jelentik, hogy a műszerek gamma-sugárzást jeleztek. Lázasan munkát kezdődik a forrás lokalizálásáért: vajon ki robbantott? Ekkor jön az újabb döbbenet: a sugárzás nem a Földről, hanem a világútból jött. Az amerikaiak bepánikolnak, hogy az oroszok már az űrben robbantgatnak. Aztán kiderült, hogy a sugárzás a mélyútból származik.

Mivel a projekt katonai, ezért szigorúan titkos, a tudományos világ csak 1973-ban értesül a különös felvillanásokról. Senki nem tud magyarázatot adni az eredetükre, a sajtó legnépszerűbb elmélete, hogy földönkívüli háborúk robbanásainak visszfényét látjuk.

A legnagyobb probléma, hogy a Földről nem érzékelhetőek, és tényleg csak felvillanások: átlagosan 10-40 másodpercig, maximum néhány percig tartanak. Ez az idő kevés, hogy beazonosíthassák a forrást, kiderüljön, hogy milyen messziről jönnek a jelek. Az egyik elmélet szerint ezek a Tejútrendszerből erednek, mások szerint a galaktikán kívülről származnak. Az áttörést végül a Compton űrtávcső hozta meg a kilencvenes évek elején. Kiderült, a felvillanások az égen mindenfelől jönnek,



nem köthető sem a galaktika keskeny síkjához, sem a középpontjához. A jelek forrása sokkal-sokkal messzebb van.

1997-ben a BeppoSAX műhold elég gyors volt ahhoz, hogy egy gamma-kitörés irányára fordított röntgenkamerájával röntgensugárzást észlelt. A földi teleszkópok végül a látható fény tartományában azonosítottak egy nagyon halvány és nagyon távoli galaxist. A fény 3,8 milliárd fényév távolságból érkezett, így a jelek elképesztően régiak és felfoghatatlanul erősek.

A tudósok egyre több és több adathoz jutottak, és végül sikerült beazonosítani a forrást. Egy-egy gamma-kitörés során annyi energia szabadul fel, mint a Nap teljes 10 milliárd éves élettartama alatt. A fellobbanó fény erősebb, mint az egész galaxisé. Ezek az ősrobbanás után a legerősebb detonációk.

A gamma-kitörések adatainak elemzése még egy megdöbbentő eredményt hozott. Ezek az energiák nem gömbszerűen szabadulnak fel, hanem sugárszerűen, egyetlen nyalábban lövik ki a fotonokat. Viszont ebben az esetben csak azokat láthatjuk, amelyek felénk irányulnak. Mi évente átlagosan 300 gamma-kitörést érzékelünk. A számítások szerint tehát évi át-

lagban 300 000 gamma-kitörés zajlik a világegyetemben.

De mi képes ennyi energiát felszabadítani? A kutatók elég régóta gyanították, hogy a jelenség mögött fekete lyukak állnak. A tudomány pedig jó ideje tisztában van azzal, hogy a gyorsan pörgő fekete lyukak pólusaik irányába csóvákat lövellnek ki.

Két évtized kutatás, az egyre fejlettebb műholdak és a világ csillagászainak együttműködése választ adott a rejtélyre. A gamma-kitörések forrása egy fekete lyuk születésének pillanata. Ehhez egy igen nagy tömegű csillag gravitációs összeomlása kell, és az ezt követő, különösen nagy energiájú szupernóva-robbanás. Amíg a hagyományos szupernóvák neutroncsillagot hagynak maguk után, ezek az igen nagy tömegű objektumok fekete lyukká omlanak össze. Innen kapták új nevüket: kollapszár, illetve újabban hipernóva.

A modern technológia azonban segített felfedezni egy új típusú gamma-kitörést is. Ezek a rövid kitörések maximum 2 másodpercig tartanak, de az átlagos élettartamuk néhány milliszekundum. Szó szerint szempillantásnyi ideig léteznek. Ezek azonosítása még nagyobb ➔