

## ***Ajánlás (internet és könyvek)***

Ez a könyv az érdeklődő diákok és az érdeklődő tanárok számára készült.

Évtizedeken át a földrajz és a fizika tantárgyak keretében volt néhány tanóra, amely kapcsolódott a csillagászathoz.

Most ez – szerencsére – gyökeresen megváltozott. Az OFI által kiadott fizika könyvekben jelentős terjedelmet szenteltek az asztronómiának.

Ez az a tudományterület, amelyet sok-sok illusztráció segítségével tudunk emberközelbe hozni (hiszen a szertárból nem tudjuk a Jupiter bolygót – a maga valóságában -- kihozni). A világháló segítségével mind a látványos képek, mind pedig a filmek elérhetők.

### *Internetes ajánlás:*

Stellarium – szabadon letölthető virtuális égboltot bemutató program. A földrajzi hely beállítható, tehát a Föld különböző tájékairól látható csillagos és nappali ég látványa, az égitestek mozgása nyomon követhető. Sok más funkciója is van.

APOD – a nap csillagászati képe. Ez – a 20 évnél régebben működő internetes felület – lélegzetállítóan szép képeket tartalmaz. A mai nap képe a Pillangó-ködöt mutatja. A felvételt a Hubble Űrtávcső (HST) készítette. A kép feldolgozását Jesús M. Vargas és Maritxu Poyal végezte.

© Hubble Legacy Archive  
Process: Jesús M. Vargas & Mairixu Poyal



Ez csak egy kép a több ezernyi közül! Azért került ide, mert egyetlen ilyen illusztráció egy teljes óra anyagául szolgálhat – konkrétan – hogyan fejezi be egy csillag az életét?

Az APOD nemcsak képeket, hanem kisfilmeket is tartalmaz. Az archívum is elérhető. Angol nyelv ismerete szükséges a hatékony használatához.

A külhoni helyek közül ki kell emelni még a HST honlapját ([hubblesite.org](http://hubblesite.org)). A Kármán Tódor által alapított Jet Propulsion Laboratory elérhetőségét ([www.jpl.nasa.gov](http://www.jpl.nasa.gov)). Itt az űrkutatással és a csillagászáttal kapcsolatos képeket és videókat láthatjuk.

A hazai helyek közül a – Kulin György által alapított -- Magyar Csillagászati Egyesület honlapja ([www.mcse.hu](http://www.mcse.hu)). Nagyon sokrétű ismereteket ad. Az aktuális földi és égi események mellett képek, filmek megtekintését teszi lehetővé.

A [www.csillagaszat.hu](http://www.csillagaszat.hu) -- csillagászati hírportál -- az Egyesület másik tartalmas webfelülete.

Az országban sok helyen találhatunk távcsöves bemutató helyeket. Érdekes egyénileg vagy csoportosan felkeresni ezeket. Pl. Pannon Csillagda, Zselici Csillagpark. Sok amatőr csillagásznak van saját csillagdája, melyek honlappal rendelkeznek. Ezek némi keresgélés után megtalálhatók.

Budapesten és vidéken – több helyen -- is van planetárium.

Éder Iván kiemelkedően gyönyörű csillagászati képeket készít. [www.astroeder.com](http://www.astroeder.com)

Ladányi Tamás a másik reprezentáns ezen a területen, akihez asztrotájképek elkészítése fűződik. [www.asztrotajkep.hu](http://www.asztrotajkep.hu)

A csillagászati eszközök és szakanyagok beszerzéséhez a Budapesti Távcsőcentrumot tudom ajánlani ([www.tavcso.hu](http://www.tavcso.hu)).

*Filmek:* Eye ont the Sky (Égrenéző szemek) 2009-ben jelent meg egy DVD-n. Az aktualitása az volt, hogy 400 évvel korábban fordította Galileo Galilei saját maga készítette távcsövét az égbolt felé. (Ez az esztendő a Csillagászat Nemzetközi Éve néven lett híres – az ENSZ révén.)

A DVD néhány perces, kiemelten látványos ismeretterjesztő filmeket tartalmaz, amelyeket magyar felirattal láttak el. A sorozat *Égre néző szemek* (szinkronos) változatban érhető el a YouTube-on.

Lélegzetelállítóan gyönyörű képsorokat készített *Babak Tafreshi*. A YouTubon számos csodás összeállítás szerepel. A zenével és feliratokkal ellátott filmeket úgy lehet megtalálni, hogy beütjük a nevét, majd a legfelső találatnál kell a videók fület megnyitni. Néhány film van felrakva. A 2014-ben, 2015-ben és 2016-ban készült csillagászati felvételekből készült összeállítások, valamint az ISON-üstökös megsemmisülése.

A Dr. Kulin Györgyről szóló film címe: *Az égbolt apostola*, szintén ott látható. Ponori T. Aurélról készült portréfilm: *Szerencsés csillagzat alatt* – címmel szerepel.

Azért említettem őket, mivel a hazai írott csillagászati ismeretterjesztésben alapvető szerepet játszottak.

Ami az ismeretterjesztő könyveket illeti, itt a választék bőséges, de évtizedek óta nem jelent meg olyan népszerű, ismeretterjesztő kötet hazai szerzőktől – amely a teljes palettát

felölelte volna (csillagásztörténettől a kozmológiáig). A külhoni könyvekkel óvatosan kell bánni. Csak azokat célszerű használni, amelyeket látta szakember (lektor).

#### *A hazai szerzők művei.*

Minden olyan könyv, amelynek Dr. Kulin György volt az alkotója illetve társszerzője. Pl.: A világegyetem, A nagy világmindenség, Csillagászati kisenciklopédia, A távcső világa, Mit mondanak a csillagok?, Az ember kozmikus lény.

Írásai olvasmányosak és gondolatai szemléletesek. Évtizedeken át a hazai ismeretterjesztés meghatározó alakja is volt. Kortársa – Pónori Thewrewk Aurél – elsősorban a csillagászat történet népszerűsítésében vállalt szerepet. Nagyon sok könyvben olvasható a neve, pl. a Távcső világa vagy a Csillagászati kisenciklopédia. Életműve – ahogyan ő mondta – a Csillagok a Bibliában című könyve. Itt minden kultúrtörténeti vonatkozás, illetve az általa bizonyított természeti jelenségekkel való összefüggés elolvasható. A Modern csillagászati világkép című kötetet Dr. Marik Miklóssal együtt írta, amely több kiadást ért meg. Ez az alapvető ismereteket tartalmazza. Készült a művelődési miniszter rendeletére -- olvasható az elején. (Ilyen is volt ...)

Marik Miklós: Helyünk a világmindenségben, a csillagászat alapjai. Szívből ajánlom. Kiváló alapokat nyújtó könyv, melyet a Tankönyvkiadó (olyan is volt egykoron) jelentetett meg.

Dr. Marik Miklós, aki az ELTE Csillagászati Tanszékének is vezetőjeként szintén alapvető szerepet vállalt a csillagászati ismeretterjesztésben. Az egyetemi jegyzetek írása mellett ő szerkesztette a Csillagászat című vastag, tudományos könyvet, amely az Akadémiai Kiadó gondozásában jelent meg 1989-ben. Ez volt az utolsó olyan munka magyar szerzők révén, amely komoly csillagászati ismereteket adott.

Dr. Szécsényi-Nagy Gábor tollából származik A Naprendszer parányai – a Halley-üstökös 1986-os visszatérése alkalmából – írt mű. Túl a Tejútrendszer határain, M45, azaz a Fiastyúk – Gondolat zsebkönyvek – szintén az ő alkotásai. Ugyanebben a sorozatban látott napvilágot Dr. Barcza Szabolcs: A csillagok élete című kiskönyve.

Ifj. Bartha Lajos, akinek sok-sok évtizede köszönhetjük a csillagászati ismeretterjesztést, néhány évvel ezelőtt megírta életművének számító könyvét: A csillagképek története és látnivalói. A cím önmagáért beszél.

Nagy sikert aratott a kérdések könyve, Ég és Föld címmel, melyet a Móra kiadó jelentett meg. Szerzői: Varga Domokos és Varga András. Ebben – a gazdagon illusztrált alapismereti könyvben – csillagászati, meteorológiai és geológiai tudnivalók vannak.

Mi az idő? Ezzel a címmel jelent meg Balázs Béla, Fényes Imre, Géczy Barnabás, Horváth József munkája. Izgalmas, közérthető és tanulságos olvasmány.

Kálmán Béla: Éltető csillagunk, a Nap. A napkutatás eredményeiről szól.

Vizi Péter: Csillagatlasz kistávcsövekhez. Az égbolton való tájékozódáshoz és a távcsöves megfigyelésekhez hatékony segítséget adó könyv.

Dr. Detre László volt a szerzője (1939!) az Üzenetek a világrűrből -- kozmikus hatások a Földön című könyvnek. Az eddig egyetlen akadémikus csillagász írása – bármilyen meglepő – máig ható, sok-sok érdekességet tartalmazó, olvasmányos mű.

Magyarországon sohasem jelent meg csillagászati lexikon. 1943-ban (!!) látott napvilágot a csillagászati és meteorológiai lexikon.

Ne feledkezzünk meg az úrkutatásról! Az Úrhajózási lexikon az alapmű, melyet Dr. Almár Iván, Dr. Horváth András sok kollégájával együttműködve hozott létre.

Úrtan – számos magyar szerző munkája, amely az SH Atlasz egyik darabja. Lexikonszerű összeállítás.

A fizika és a csillagászatot összekötő könyvek közül Jánossy Lajos: A kozmikus sugárzás, és Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete című szenzációs munkája kíván kiemelés.

A fenti könyvekhez, és a lentebb szereplőkhöz is iskolai- és közkönyvtárak segítségével lehet hozzájutni. Az antikvár kereskedelemben meglehetősen borsos áron érhetők el ezek a kitűnő alkotások.

#### *Magyar nyelvre fordított könyvek:*

A Tessloff-Babilon kiadó több, mint negyedszázada jelenteti meg azokat a lektorált könyveket, amelyek a tizenéves korosztálynak szólnak. A száznál is több kötetből sok csillagászati témájú van. Pl. A Mars, Csillagok, A bolygók, A Hold, A Nap, A csillagképek és csillagjegyek, stb.

Patrick Moore—Iain Nicolson: A Nap és a bolygók. Nem kíván komoly előismereteket az olvasása. Sok kép és remek magyarázó illusztrációkat tartalmaz.

Simon Mitton: A nappali csillag. Az átlagos ismeretterjesztő szintnél többet nyújtó munka. Minden benne van, ami központi csillagunkkal kapcsolatos. Alapos kultúrtörténeti ismereteket nyújt.

Simon Mitton: A Rák-köd. A híres szupernóva-maradványról szóló munka. A leírtak megértéséhez az átlagosnál magasabb szintű tudás szükséges.

Robert Jastrow: Vörös óriások és fehér törpék. Kellemes olvasmány, hasznos és nemcsak csillagászati ismereteket tartalmazó munka.

Donald H. Menzel: Csillagászat. Kiválóan megírt és nagyszerűen illusztrált könyv. Egyes fejezetei némi előzetes felkészültséget igényelnek.

Christian Friedemann: A világegyetem. A csillagok életútját ismerteti. Nagyszerű asztrofizikai alapokat ad.

Littman-Wilcox-Espenak: A napfogyatkozás a maga teljességében – az 1999. augusztus 11-i teljes napfogyatkozás alkalmából megjelent könyv. A legpompásabb égi jelenség minden részletét közérthető módon írja le. A vele kapcsolatos történeti, kulturális vonatkozásokat ismerteti. 2050-ig írja le a fogyatkozásokat.

Dieter B. Herrmann: Az égbolt felfedezői. Nagyszerű történeti könyv.

Isaac Asimov: Robbanó napok – a szupernóvák titkai. Olvasmányos munka.

Sklovszkij: A csillagok – születésük, életük és pusztulásuk. Tudományos igényű megírt mű, melynek megértése előzetes ismereteket kíván.

Charles A. Whitney: A Tejútrendszer felfedezése. Kiválóan megírt és fordított, élvezetes olvasmány.

Steven Weinberg: Az első három perc – az Ősrobbanás (a forró univerzum) elmélete. Könnyed, hasznos olvasmány.

Paul Davies: Az utolsó három perc. Megértéséhez előzetes ismeretek szükségesek.

Peter Francis: A bolygók. Nyolc új világ földrajza, geológiája és meteorológiája. Az űrszondák által a bolygókról és a Holdról felderített legújabb ismeretek olvasmányos összefoglalója.

Csillagászat – SH Atlasz. Lexikonszerű összefoglaló a csillagászatról.

A most következő fejezetekben igyekeztem minden alapvető csillagászati ismeretet összegyűjteni. Megtalálhatók olyan részek is, amelyek előzetes, mélyebb tudást igényelnek. (A szövegben szerepel több, célzott irodalmi hivatkozás is.) Mindenki egyéni ízlése és lehetőségeit mérlegelve tolmácsolhatja az érdeklődők számára az ég csodáinak immár nyitott, tudományos és színes világát.

*Orha Zoltán*

*csillagász, fizika tanár*

