

Tanszékvezetői beszámoló
2006 – 2009

Kürti Jenő*
egyetemi tanár

2009. január

-
Biológiai Fizika Tanszék

Fizikai Intézet

Eötvös Loránd Tudományegyetem

H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A

* kurti@virag.elte.hu

Az alábbiakban beszámolok a Biológiai Fizika Tanszék 2006. január és 2009. január közötti tevékenységéről a kar által megadott útmutatás szempontjait követve.

1. Háttér-információk:

A Tanszék 1998 januárjában jött létre. A mai napig egyetlen ilyen interdiszciplináris tanszékként működik az országban. Az első tanszékvezető Vicsek Tamás volt 1998-2006 között, akinek sikerült elérnie, hogy a Tanszék nagy elismertségre tett szert mind a kutatás mind az oktatás terén.

Meg kell említeni, hogy 2003 óta folyamatosan működik egy MTA Kutatócsoport a Tanszéken, Vicsek Tamás vezetésével, 2006 végéig MTA Biológiai Fizika Kutatócsoport néven, 2007 januártól MTA-ELTE Statisztikus és Biológiai Fizikai Kutatócsoport néven. A Tanszék és a Kutatócsoport között szoros együttműködés van, ami egyrészt a közösen folytatott kutatómunkákban, másrészt a Kutatócsoport tagjainak oktatói tevékenységében nyilvánul meg. Ez a beszámoló a Kutatócsoport tevékenységét, eredményeit csak annyiban érinti, amennyiben azok kapcsolódnak valamilyen formában a Tanszékhez.

A Tanszékről a következő honlapon lehet információkat szerezni:
<http://biolfiz.elte.hu> .

A Tanszék 2008-ban ünnepelte fennállásának 10. évfordulóját. Ezen alkalomból egyrészt ünnepi ülést szerveztünk (a meghívó és a program letölthető a Tanszék honlapjáról), másrészt elkészítettünk egy angol nyelvű kiadványt, amely szintén letölthető a Tanszék honlapjáról. A Tanszéken folyó kutatómunkákról a Fizikai Szemle egy tematikus számából is lehet tájékozódni (2008/11).

Célkitűzések, tervek:

A tanszékvezetés átvételekor az alábbi fő *célokat tűztem ki:*

- A tanszék kutatási profiljának és kivívott rangjának megőrzése
- Kutatások színvonalának további emelése, pályázatok elnyerése
- A tanszék kiváló személyi állományának megőrzése, s ha lehet fejlesztése
- A tanszék oktatási profiljának erősítése: biofizikus MSc képzés elindítása
- Minél több doktorandusz bevonása a tanszéki munkába
- Tanszéki szeminárium folytatása

Célok megvalósulása:

Megítélésem szerint a fenti célokat alapvetően sikerült elérni.

A kutatási eredményeket egy későbbi pontban foglalom össze. Itt csak annyit jegyzek meg, hogy az eredmények rangos nemzetközi konferenciákon illetve magas impaktfaktorú tudományos folyóiratokban, magas hivatkozottságú cikkekben kerültek bemutatásra.

Az oktatásban fontos eredmény, hogy sikerült akkreditáltatni a biofizikus MSc képzést (mind az alapítását, mind az indítását), amely 2009 őszén az ELTE Fizikai Intézet által részben (anyagtudomány) vagy egészben (fizikus, biofizikus) gondozott három mesterképzés egyikeként meg is lett hirdetve.

A többi terv (doktoranduszok, szeminárium, stb) is teljesült – egyetlen kivétellel. A személyi állomány fejlesztése abban az értelemben megvalósult, hogy több kollégánk vett részt sikeres minősítési eljárásban (PhD, habilitáció, MTA doktora). Sajnos azonban csak egyetlen esetben (Derényi Imre) sikerült ezt előléptetésekben is realizálni. Ennek anyagi okai vannak: a tanszék önmagában még egy darabig nem képes az ehhez szükséges forrásokat pl. nyugdíjazással előteremteni. A kérdés megoldása csak intézeti szinten lehetséges.

A színvonalas munkát jelzik a különböző díjak is:

Díjak

Vicsek Tamás	Amerikai Fizikai Társulat Tiszteletbeli Tagja (2006)
Farkas Illés	MTA Akadémiai Ifjúsági Díj (2006)
Palla Gergely	MTA Akadémiai Ifjúsági Díj (2006)
Derényi Imre	MTA Fizikai Díj (2006)
Derényi Imre	Európai Akadémia Burgen Díja (2006)
Czirók András	Nemzetközi Gábor Dénes Díj (2006)
Zólyomi Viktor	MTA Akadémiai Ifjúsági Díj (2007)
Zólyomi Viktor	MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (2007)
Farkas Illés	Junior Prima Díj (2007)
Horváth Gábor	Nemzetközi Paleontológiai Díj, Spanyol Pal. Soc. (2008)

A tanszék személyi állományának összetétele:

Határozatlan idejű alkalmazás, teljes munkaidős:

– KÜRTI JENŐ	MTA doktora	tanszékvezető, egyetemi tanár
– BOTOS KRISZTINA		gazdasági ügyintéző
– CZIRÓK ANDRÁS	PhD	egyetemi adjunktus
– CSISZÉR MIKLÓS		műszerész
– DERÉNYI IMRE	MTA doktora	egyetemi docens (2007-től)*
– FARKAS ANIKÓ		beszerző
– FOGL LÁSZLÓ		tanszékiméző
– HORVÁTH GÁBOR	MTA doktora	egyetemi docens
– HORVÁTH VIKTOR	kandidátus	egyetemi docens
– KOLLÁRNÉ RUFF MARIANN		laboráns
– KOLTAI JÁNOS	PhD	egyetemi tanársegéd
– MESZÉNA GÉZA	MTA doktora	egyetemi docens
– SZABÓ BÁLINT	PhD	egyetemi adjunktus
– VASS RITA		laboráns
– VICSEK TAMÁS	MTA rendes tagja	egyetemi tanár

*2007 előtt egyetemi adjunktus

Határozatlan idejű alkalmazás, részmunkaidős:

– HAIMAN OTTÓ		tudományos tanácsadó (2008-ig)*
– ORMOS PÁL	MTA rendes tagja	egyetemi tanár
– ZÁVODSZKY PÉTER**	MTA rendes tagja	egyetemi tanár

*nyugdíjas, 2008-tól a Kutatócsoport munkatársa
**2009-től nyugdíjazva

Határozott idejű alkalmazás, teljes munkaidős:

– DARUKA ISTVÁN	TUD. FŐMUNKATÁRS	EU FP6. STARFLAG 012682.	2005-2007
– SZABÓ PÉTER	TUD. MUNKATÁRS	EU FP6. STARFLAG 012682.	2006-2007
– ÁKOS ZSUZSA	TUD. SEGÉDMUNKATÁRS	EU FP6. STARFLAG 012682.	2007.
– GÖNCI BALÁZS	TUD. SEGÉDMUNKATÁRS	EU FP6. STARFLAG 012682.	2007.
– BARTA ANDRÁS	TUD. MUNKATÁRS	JEDLIK ÁNYOS OM-000005/2008.	2007-
– NÉMETH VALÉRIA	TUD. MUNKATÁRS	RET 06/2006.	2006-2008-

Határozott idejű alkalmazás, részmunkaidős:

– ZÓLYOMI VIKTOR	TUD. MUNKATÁRS	OTKA 38014.	2006-2007
– KÖRNYEI ZSUZSA	TUD. MUNKATÁRS	RET 06/2006.	2006-2008-
– MÉHES ELŐD	TUD. MUNKATÁRS	RET 06/2006.	2006-2008-

Külföldi ösztöndíjas:

– KATHARINA ANNA ZWEIG	posztdok.	2008-
------------------------	-----------	-------

MTA-ELTE Statisztikus és Biológiai Fizikai Kutatócsoport
(Tanszékhez kötődő tagjai):

- ÁKOS ZSUZSA TUD. SEGÉDMUNKATÁRS TELJES MUNKAIDEJŰ 2008.
- FARKAS ILLÉS TUD. FŐMUNKATÁRS TELJES MUNKAIDEJŰ 2006-2008-
- HAIMAN OTTÓ MUNKATÁRS RÉSZMUNKAIDEJŰ 2008-(ELŐTTE TANSZÉK)
- PALLA GERGELY TUD. FŐMUNKATÁRS TELJES MUNKAIDEJŰ 2006-2008-
- POLLNER PÉTER TUD.FŐMUNKATÁRS TELJES MUNKAIDEJŰ 2006-2008-

Aktív fizetés nélküli nyugdíjas:

- PAPP ELEMÉR ny. egy. docens 2008-

Tanszéken dolgozó doktoranduszok (és témavezetőjük):

Jelenleg is:

Ábel Dániel (Vicsek Tamás)
Czövek András (Derényi Imre)
Gönci Balázs (Szabó Bálint)
Malik Péter (Horváth Gábor)
Nagy Máté (Vicsek Tamás)
Rusznayk Ádám (Kürti Jenő)
Szabó András (Czirók András)
Szöllősi Gergely (Derényi Imre)

Korábban a beszámolási időszakban (a védés évével):

Barta András (Horváth Gábor, 2007)
Bernáth Balázs (Horváth Gábor, 2006)
Hegedüs Ramón (Horváth Gábor, 2008)
Lukács András (Papp Elemér)
Selmeczi Dávid (Czirók András, 2006)
Szabó Péter (Meszéna Géza, 2006)
Szilágyi András (Meszéna Géza)
Vukov Jeromos (Meszéna Géza, Szabó György, 2008)

2. Az egyetemi oktatómunka értékelése:

A tanszék kötelező tantervben szereplő feladatai:

A tanszék több előadást, gyakorlatot és laboratóriumi gyakorlatot tart különböző szakos hallgatóknak. Ezek részletes bemutatása a beszámolási időszakra a következő oldalakon lévő táblázatokkal történik, félévenkénti bontásban.

A beszámolási időszakra esett az új, BSc-képzés bevezetése. Ugyanakkor a régi osztatlan képzés és az új BSc-képzés átmenetileg egyidejűleg zajlott, és még mindig zajlik. Ez a mi tanszékünk oktatói számára is megnövekedett oktatási terhelést jelent.

A Tanszék kivette részét a bolognai rendszerű oktatásra való átállás kidolgozásából. Elsősorban Derényi Imre és Mészéna Géza érdeme, hogy sikerült kidolgoznunk mind a „Fizika” alapszak mind a „Fizikus” mesterszak biofizika szakirányának képzési tervét. Ugyancsak az ő érdemük, hogy a „Biofizikus” MSc szak alapítását és indítását is sikerült akkreditáltatnunk. A 2009-es őszi félévben meg is fog indulni az oktatás a Biofizikus MSc szakon.

Az „Atomok és molekulák fizikája, biológiai fizika” záróvizsga bizottságban a belső tagok Tanszékünkéről kerülnek ki: Vicsek Tamás (elnök), Kürti Jenő, Papp Elemér.

Diplomamunkások, szakdolgozók:

A tanszéken 2006 óta, 11 diplomamunka és 6 doktori értekezés született, ezek tételes felsorolása egy későbbi pontban történik.

Doktori képzésben való részvétel:

A doktori képzésben a Fizikus Doktori Iskola egyik programjának („Statisztikus fizika, biológiai fizika és kvantumrendszerek fizikája”) több előadását tanszékünk dolgozói tartják.

Oktatási kapcsolatok más intézményekkel:

A Tanszék kiemelten fontos oktatási feladata a „Modern fizika laboratórium”, valamint az ú.n. emeltszintű, „Atomok és molekulák fizikája és biofizikai laboratórium”. Mindkét laborban időről-időre résztvesznek a BME-ről is diákok. Az emeltszintű laborban több mérés más intézményekben történik: ELTE Biológiai Intézet, ELTE Kémiai Intézet, MTA Szegedi Biológiai Központ, MTA Enzimológiai Intézet, MTA SZFKI.

Hallgatói vélemények értékelésének eredménye

A tanszék oktatóinak hallgatói minősítése rendszeresen megtörténik, és a kapott értékek megfelelnek a kari átlagnak.

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2005/2006-es tavaszi félévben

Név	Tantárgy	Kiknek szól	Típus
Bíró László Péter	Bioinspirált anyagok	Fiz 4-5 Info-fiz 4-5 Vegy 4-5 Bio 4-5	ea
Czirók András	Szerkezetvizsgálati módszerek	Fizikus 4-5	ea
	Alkalmazott biofizika	Alkalmazott fizikus 3	ea
Derényi Imre	Polimerek és membránok statisztikus fizikája	Fizikus 4-5	ea
	Alkalmazott biofizika	Alkalmazott fizikus 3	ea
Farkas Illés	Gráfok a bioinformatikában I.	Fiz. 3-4-5 Info-fiz. 3	ea
Fogl László	Laboratóriumi gyakorlat IV	Fizika tanár lev. 2	gy
Haiman Ottó	Gyakorlati elektromosság tan I	Fizika tanár lev. 2	ea
	Laboratóriumi gyakorlat IV	Fizika tanár lev. 2	gy
	Optika és kvázioptika	Fiz. 3-4-5 Vegy. 3-4-5	ea
	Optikai módszerek és eszközök (szeminárium)	Fiz. 3-4-5 Vegy. 3-4-5	gy
Hámori Jenő	Élettani folyamatok szabadentalpiái	Biol. Fiz. Vegy	ea
Horváth Gábor	Az érzékelés biofizikája II	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	ea
	Biofizika szeminárium	Biol. 3-4 Fiz. 3-4	gy
	Fizika	Biológia tanár 1	ea
Horváth Viktor	Turbulens áramlások fizikája és kísérleti módszerei	Fiz. 3-4-5 Meteo. 3-4-5	ea
	Általános fizika 2	Meteorológus 1	ea
	Általános fizika 2 gyakorlat	Meteorológus 1	gy
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai 2	Biol. 2-3-4 Csill. 2-3-4 Fiz. 2-3-4 Info-fiz 2-3-4	ea
Koltai János	Fizika II.	Geológus 1	ea
	Fizika II. gyakorlat	Geológus 1	gy
Kürti Jenő	Fullerének és szén nanocsövek	Fiz. 4-5 Vegy 3-4-5	ea
	Válogatott fejezetek a fizikából II.	Vegy. 2-3-4-5 Inf. vegy 2-3-4-5	ea
	Fizika (1) vizsgakurzus	Vegy. 1 Inf. vegy. 1	v
	Fizika (2)	Vegy. 1 Inf. Vegy. 1	ea
	Fizika (2) BSC	Kémia 1	ea
Meszéna Géza	Fizika	Biológus 1	ea
Ormos Pál	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	Fizikus 4-5	ea
Palla Gergely	Gráfok a bioinformatikában I.	Fiz. 3-4-5 Info-fiz. 3	ea
Papp Elemér	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	Fizikus 4-5	Ea
Simon István	Polimerek elméleti vizsgálata	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	ea
Szabó Bálint	Biológiai fizika laboratórium	Alkalmazott fizikus	gy
	Modern képalkotó technikák a biológiában	Biol 3-5 Fiz 3-5 Inf-fiz 3-5 Mérn-fiz 3-5 Alk fiz 3-5 Biol és fiz tanár 3-5	ea
Vicsek Tamás	Fraktál-növekedés	Fizikus 4-5	ea

Modern Fizika laboratórium: Czirók András, Koltai János, Kürti Jenő, Meszéna Géza, Papp Elemér, Szabó Bálint

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2006/2007 tanév őszi félévében

Név	Tantárgy	EHA kód	Kiknek szól
Czirók András	Sejtszignalizációs hálózatok kvantitatív analízise	fbbn9b18	biológus 4,5
Derényi Imre	Biofizika biológusoknak	fbbn9b12	biológus 3, 4, 5
	Bevezetés a biofizikába	ffffn159	fizikus 3, 4
Farkas Illés	Gráfok a bioinformatikában II.	ffffn9b16	fizikus 4, 5
Fogl László	Általános fizika gy.	feen23af	meteorológus 2
	Laboratóriumi gyakorlat V	fftb451	fizika tanár levelező 3
	Elektronika labor II	ffffn431	fizikus 3
Haiman Ottó	Fizika	fktb5fiz	kémia tanár levelező 1
	Gyakorlati elektromosságtan II	fftb842	fizika tanár levelező 3
	Laboratóriumi gyakorlat V	fftb451	fizika tanár levelező 3
	Optikai módszerek és eszközök	ffffn9b41	fiz 3-5, fiz tan 4-5, vegy 3-5
	Elektrodinamika II.: Optika	ffffn158	fizikus 3
Horváth Gábor	Fejezetek a biológiai fizikából EA	ffffn191	fizikus 5
	Fizika	fbtn120	biológia tanár 1
	Az érzékelés biofizikája I	ffffn9b2	bio 2-5, bio tan 2-5, fiz 2-5, fiz tan 2-5
Horváth Viktor	Általános fizika 3 EA	feen13af	meteorológus 2
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai	ffffn9b19	bio 2-4, csill 2-4, fiz 2-4, info fiz 2-4
Kürti Jenő	Fizika (1) EA	fvvn1fi1	info vegyész 1, vegyész 1
	Fizika (1) gy	fvvn2fm1	info vegyész 1, vegyész 1
	Válogatott fejezetek fizikából I	fvvn9b0	vegyész 2, 3, 4, 5
	Makromolekulák	ffffn175	fizikus 4, 5
Meszéna Géza	Biofizika szeminárium	ffffn9b42	biológus 4, 5, fizikus 4, 5
	Elméleti evolúcióbiológia	ffffn9b0	bio 3-5, fiz 3-5, info fiz 3
	Fejezetek a biológiai fizikából EA	ffffn191	fizikus 5
Palla Gergely	Gráfok a bioinformatikában II.	ffffn9b16	fizikus 4, 5
Papp Elemér	Termodinamika	ffffn1711	biológus 4, fizikus 4
Simon István	Makromolekulák	ffffn175	fizikus 4, 5
Vicsek Tamás	Biológiai rendszerek statisztikus fizikája	ffffn1710	fizikus 4
	Bevezetés a biofizikába	ffffn159	fizikus 3, 4

Modern fizika labor: Czirók András, Derényi Imre, Farkas Illés, Fogl László, Horváth Gábor, Koltai János, Kürti Jenő, Meszéna Géza, Palla Gergely, Papp Elemér, Szabó Bálint, Vicsek Tamás

Atomok és molekulák fizikája és biológiai fizika laboratóriuma: Kürti Jenő, Papp Elemér, Szabó Bálint

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2006/2007-es tavaszi félévben

Név	Tantárgy	Kód	Kiknek szól	Tipus
Biró László Péter	Bioinspirált anyagok	ffff9b24	Fiz., Info-fiz., Vegy., Biol. 4-5	SE
Czirók András	Szerkezetvizsgálati módszerek	ffffn185	Fizikus 4-5	SE
	Alkalmazott biofizika	fafn166	Alk. fiz. 3	SE
Derényi Imre	Polimerek és membránok statisztikus fizikája	ffff9b07	Fiz. 4-5 (PhD)	SE
	Alkalmazott biofizika	fafn166	Alk. fiz. 3	SE
Farkas Illés	Gráfok a bioinformatikában I.	ffff9b15	Fiz. 3-5 Info-fiz. 3	SE
Fogl László	Elektronika laboratórium	fftn441	Alk. fiz., Fiz., Fiz. tan., Geofiz. 2 Technika 3	LAB
Haiman Ottó	Optika és kvázioptika	ffff9b06	Fiz. 3-5 Vegy. 3-5	SE
	Optikai módszerek és eszközök	ffff9b43	Fiz. 3-5 Vegy. 3-5	SE
Hámori Jenő	Élettani folyamatok szabadentalpiái	bffn9b17	Biol. Fiz. Vegy.	SE
Horváth Gábor	Az érzékelés biofizikája II	ffff9b21	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	SE
	Biofizika	ffff9b42	Biol. 3-4 Fiz. 3-4	SE
Horváth Viktor	Turbulens áramlások fizikája és kísérleti módszerei	ffff9b09	Fiz. 3-4-5 Meteo. 3-4-5	SE
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai 2	ffff9b22	Biol., Csill., Fiz., Info-fiz. 2-4	SE
Koltai János	Fizika II.	fvvn1fi2	Vegy. 1 Info-vegy. 1	KE
Kürti Jenő	Fullerének és szén nanocsövek	ffffn186	Fiz. 4-5 Vegy. 3-4-5 (PhD)	SE
	Válogatott fejezetek a fizikából II	fvvn9b05	Vegy. 2-5 Inf. vegy 2-5	SE
	Fizika 1	fv1n1fi1	Kémia BSC	KE
Meszéna Géza	Elméleti ökológia	ffff9b25	Biol. 2-5, Fiz. 2-5 (PhD)	SE
Ormos Pál	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	ffff9b10	Fiz. 4-5	SE
Palla Gergely	Gráfok a bioinformatikában I.	ffff9b15	Fiz. 3-4-5 Info-fiz. 3	SE
Papp Elemér	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	ffff9b10	Fiz. 4-5	SE
	Physics II. Angol	fb1a1212		SE
Rockenbauer Antal	Komplex molekulák	ffffn189	Fiz. 4-5	SE
Simon István	Polimerek elméleti vizsgálata	ffff9b08	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	SE
Szabó Bálint	Modern képalkotó technikák a biológiában	ffff9b23	Bármí 3-4-5	SE
Vicsek Tamás	Fraktál-növekedés	ffffn1821	Fiz. 4-5 (PhD)	SE
Závodszy Péter	Fizikai biokémia	ffff9b26	Fiz. 4-5 (PhD)	SE

Modern Fizika laboratórium fffn461 (H. 8-12, Cs. 15-19): Czirók András, Koltai János, Papp Elemér, Szabó Bálint
 Biológiai fizika laboratórium fafn461 (alkalmazott fizikusok) (K. 14-17): Horváth Gábor, Papp Elemér, Szabó Bálint

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2007/2008 tanév őszi félévében

Czirók András	Sejtszignalizációs hálózatok kvantitatív analízise	fbbn9b18	fizikus 3,4,5 biológus 3,4,5
	Fejlődésbiológiai mechanizmusok kvantitatív modelljei	bffn9b26	biológus 3,4,5
	Szerkezetvizsgálati módszerek	fffn185	fizikus 4
Derényi Imre	Biofizika biológusoknak	fbbn9b12	biológus 3, 4, 5
	Bevezetés a biofizikába	fffn159	fizikus 3, 4
Farkas Illés	Gráfok a bioinformatikában II.	fffn9b16	fizikus 4, 5
Fogl László	Általános fizika 3gy.	feen23af	meteorológus 2
	Információtechnológiai laboratórium II.	fffn431	info fiz 2, fiz info 2
	Elektronika laboratórium II.	ffin431	fizikus 2
Haiman Ottó	Fizika	fktb5fiz	kémia tanár levelező 1
	Gyakorlati elektromosság	fftb842	fizika tanár levelező 3
	Optikai módszerek és eszközök	fffn9b41	fiz 3-5, fiz t 4-5, vegy 3-5
	Elektrodinamika II.: Optika	fffn158	fizikus 3
Horváth Gábor	Fejezetek a biológiai fizikából EA	fffn191	fizikus 5
	Az érzékelés biofizikája I	fffn9b20	bio 2-5, bio t 2-5, fiz 2-5, fiz t 2-5
	Biomechanika és biooptika	ffln1b02	Fizika BSC
Horváth Viktor	Általános fizika 3	feen13af	meteorológus 2
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai 1	fffn9b22	bio 2-4, csill 2-4, fiz 2-4, info fiz 2-4
Koltai János	Fizika (1)	fvvn1fi1	info vegyész 1, vegyész 1
	Fizika (1) gy	fvvn2fm1	info vegyész 1, vegyész 1
	Fizika (2)	fvvn1fi2	info vegyész 1, vegyész 1
Kürti Jenő	Makromolekulák	fffn175	fizikus 4, 5; fiz, vegy PhD
	Fizika 2	fv1n1fi2	Kémia BSC
Meszéna Géza	Biofizika szeminárium	fffn9b42	biológus 4, 5, fizikus 4, 5
	Fejezetek a biológiai fizikából EA	fffn191	fizikus 5
	Biológiai fizika	fb1n1309	Biológia BSC
Palla Gergely	Gráfok a bioinformatikában II.	fffn9b16	fizikus 4, 5
Papp Elemér	Termodinamika	fffn1711	biológus 4, fizikus 4
	Biological Physics L	fb1a1309	
Vicsek Tamás	Biológiai rendszerek statisztikus fizikája	fffn1710	fizikus 4

Modern fizika labor: Czirók András, Derényi Imre, Fogl László, Horváth Gábor, Horváth Viktor, Koltai János, Kürti Jenő, Meszéna Géza, Papp Elemér, Szabó Bálint, Vicsek Tamás (Kovács György, Pávó Gyula, Csorba Ottó)

Atomok és molekulák fizikája és biológiai fizika laboratóriuma: Czirók András, Horváth Gábor, Kürti Jenő, Papp Elemér, Szabó Bálint

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2007/2008-as tavaszi félévben

Név	Tantárgy	Kód	Kiknek szól	Tipus
Biró László Péter	Bioinspirált anyagok	ffffn9b24	Fiz, Inf-fiz, Vegy, Biol 4-5 (PhD)	SE
Czirók András	Szerkezetvizsgálati módszerek	ffffn185	Fizikus 4-5	SE
	Alkalmazott biofizika	fafn166	Alk. fiz. 3	SE
Derényi Imre	Polimerek és membránok statisztikus fizikája	ffffn9b07	Fiz. 4-5 (PhD)	SE
	Alkalmazott biofizika	fafn166	Alk. fiz. 3	SE
	Biofizika I		Fizika BSC	KE
Farkas Illés	Gráfok a bioinformatikában I.	ffffn9b15	Fiz. 3-5 Info-fiz. 3	SE
Fogl László	Elektronika laboratórium	fftn441	AlkFiz, Fiz, FizTan, Geofiz 2, Tech 3	LAB
Forgács Gábor	Fizika a sejtbiológiában és fejlődéstanban		Fiz., Biol., Vegy. 3-5 (PhD)	SE
Haiman Ottó	Optika és kvázioptika	ffffn9b06	Fiz. 3-5 Vegy. 3-5	SE
	Optikai módszerek és eszközök	ffffn9b43	Fiz. 3-5 Vegy. 3-4-5	SE
Hámori Jenő	Élettani folyamatok szabadentalpiái	bffn9b17	Biol. Fiz. Vegy. (+PhD)	SE
Horváth Gábor	Az érzékelés biofizikája II	ffffn9b21	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	SE
	Biofizika	ffffn9b42	Biol. 3-4 Fiz. 3-4	SE
Horváth Viktor	Turbulens áramlások fizikája és kísérleti módszerei	ffffn9b09	Fiz. 3-5 Meteo. 3-5	SE
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai 2	ffffn9b22	Biol., Csill., Fiz., Info-fiz. 2-4	SE
Koltai János	Fizika II.	fvvnlfi2	Vegy. 1 Info-vegy. 1	VK
	Fizika I.		Vegy. 1 Info-vegy. 1	VK
	Fizika I		Vegy. 1 Info-vegy. 1	GY
Kürti Jenő	Fullerének és szén nanocsövek	ffffn186	Fiz, InfFiz, Vegy, InfVegy 2-5 (PhD)	SE
	Válogatott fejezetek a fizikából I		Vegy. 2-5 Inf. vegy 2-5	SE
	Fizika 1	fvlnlfi1	Kémia BSC	KE
Meszéna Géza	Elméleti ökológia	ffffn9b25	Biol. 2-5, Fiz. 2-5 (PhD)	SE
Ormos Pál	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	ffffn9b10	Fiz. 4-5	SE
Palla Gergely	Gráfok a bioinformatikában I.	ffffn9b15	Fiz. 3-5 Info-fiz. 3	SE
Papp Elemér	A lézer-csipesz és optikai hullámvezetok biológiai alkalmazása	ffffn9b10	Fiz. 4-5	SE
	Physics II. Angol	fb1a1212		SE
Rockenbauer Antal	Komplex molekulák	ffffn189	Fiz. 4-5	SE
Simon István	Polimerek elméleti vizsgálata	ffffn9b08	Biol. 4-5 Fiz. 4-5	SE
Szabó Bálint	Szerkezetvizsgálati módszerek	ffffn185	Fizikus 4-5	SE
Vicsek Tamás	Fraktál-növekedés	ffffn1821	Fiz. 4-5 (PhD)	SE
Závodszy Péter	Fizikai biokémia	ffffn9b26	Fiz. 4-5 (PhD)	SE

Modern Fizika laboratórium fffn461: Czirók András, Koltai János, Kürti Jenő, Papp Elemér, Szabó Bálint

Modern Fizika Laboratórium BSC: Czirók András, Derényi Imre, Fogl László, Horváth Gábor, Horváth Viktor, Koltai János, Kürti Jenő, Meszéna Géza, Papp Elemér, Szabó Bálint, Vicsek Tamás (Más tanszékekről: Kovács György, Pávó Gyula, Csorba Ottó)

Biológiai fizika laboratórium fafn461 (alkalmazott fizikusok): Horváth Gábor, Papp Elemér, Szabó Bálint

A Biológiai Fizika Tanszék órái a 2008/2009 tanév őszi félévében

Czirók András	Sejtszignalizációs hálózatok kvantitatív analízise	fbbn9b18	biológus 4,5
	Fejlődésbiológiai mechanizmusok kvantitatív modelljei	bffn9b26	biológus 3,4,5, fizikus 4,5
Derényi Imre	Biofizika biológusoknak	fbbn9b12	biológus 3, 4, 5
	Bevezetés a biofizikába	fffn159	biológus 3,4,5, fizikus 4, 5
	Biofizika II	ff1n1b07	Fizika BSC 3
	Fizika a biológiában	FIZ/4/21E	PhD
Farkas Illés	Pearl programozás és hálózatok a bioinformatikában	bbbn9143	Összes TTK és IK
Fogl László	Információtechnológiai laboratórium II.	fffn431	info fiz 2, fiz info 2
Haiman Ottó	Gyakorlati elektromosság II	fftb842	fizika tanár levelező 3
	Optikai módszerek és eszközök	fffn9b41	fiz 4,5, fiz t 4,5, vegy 4,5
	Elektrodinamika II.: Optika	fffn158	fizikus 3
Horváth Gábor	Fejezetek a biológiai fizikából EA	fffn191	fizikus 5
	Az érzékelés biofizikája I	fffn9b20	bio 3-5, bio t 3-5, fiz 4-5, fiz t 3-5
	Biomechanika és biooptika	ff1n1b02	Fizika BSC 2
	Fizika a biológiában	FIZ/4/21E	PhD
Horváth Viktor	Általános fizika 3	feen13af	meteorológus 2
	Számítógépes képfeldolgozás természettudományos alkalmazásai II	fffn9b22	bio 2-4, csill 2-4, fiz 2-4, info-fiz 2-4
Koltai János	Fizika (1)	fvvn1fi1	info vegyész 1, vegyész 1
	Fizika (1) gy	fvvn2fm1	info vegyész 1, vegyész 1
	Fizika (2)	fvvn1fi2	info vegyész 1, vegyész 1
Kürti Jenő	Makromolekulák	fffn175	fizikus 4, 5; fiz, vegy PhD
	Fizika 1	fv1n1fi1	
	Fizika 2	fv1n1fi2	Kémia BSC 2
	Válogatott fejezetek a fizikából II.	fvvn9b05	Kémia BSC
Meszéna Géza	Biofizika szeminárium	fffn9b42	biológus 4, 5, fizikus 4, 5
	Fejezetek a biológiai fizikából EA	fffn191	fizikus 5
	Biológiai fizika	fb1n1309	Biológia BSC 2
Palla Gergely	Klaszterezés hálózatokkal	fffn9b28	
Papp Elemér	Termodinamika	fffn1711	biológus 4, fizikus 4
	Biological Physics L	fb1a1309	
Szabó Bálint	Modern képkötő technikák a biológiában	fffn9b23	fizikus, biológus 4, 5
Vicsek Tamás	Biológiai rendszerek statisztikus fizikája	fffn1710	biológus 4, 5, fizikus 4, 5
Zweig, Katharina	Computational Complexity of Real-World Problems	mffn9b29	fizikus, matematikus

Modern fizika labor: Czirók András, Derényi Imre, Fogl László, Horváth Gábor, Horváth Viktor, Koltai János, Kürti Jenő, Szabó Bálint, Vicsek Tamás (Kovács György, Vörös György, Csorba Ottó)

Atomok és molekulák fizikája és biológiai fizika laboratóriuma: Czirók András, Kürti Jenő, Papp Elemér, Szabó Bálint

3. A tudományos kutatómunka eredményeinek összefoglalása:

A tanszéken folytatott kutatások:

A Tanszéken a kutatások különböző csoportokban folynak (zárójelben a vezető):

Sejtmechanikai laboratórium (Czirók András)
Nanoskálájú biológiai fizika csoport (Derényi Imre)
Biooptikai és biomechanikai laboratórium (Horváth Gábor)
Szén nanoszerkezetek csoport (Kürti Jenő)
Elméleti ökológia és evolúció csoport (Meszéna Géza)
Videomikroszkóp laboratórium (Szabó Bálint)
Statisztikus és biológiai fizikai kutatócsoport (Vicsek Tamás)

A beszámolási időszakban elért legfontosabb eredmények a következők:

Czirók András:

Az érhálózatképződés új modelljét állították föl és statisztikailag vizsgálták. Megállapították, hogy mátrix metalloproteáz (MMP2) szükséges perzisztens sejtmozgáshoz háromdimenziós kollagén környezetben. Statisztikailag modellezték sejtek kollektív kétdimenziós áramlását.

Derényi Imre:

A kinezin nevű motorfehérje működésének megértése érdekében felépítettek egy termodinamikailag konzisztens modellt, amelyben a kinezin két fejét összekötő necklinkert egy entropikus rugóként vették figyelembe, az egyes fejeket pedig néhány jól meghatározott kinetikai állapottal jellemezték. A modell segítségével elsőként sikerült szimultán módon reprodukálni a kinezin mozgásával kapcsolatos legtöbb kísérleti eredményt. Kidolgoztak egy metapopulációs modellt, amely magyarázatot nyújt a természetes genetikai transzformáció fennmaradására. Kimutatták, hogy a mikro-RNS molekulák szerkezetének genetikai robusztussága erős korrelációt mutat a környezeti stabilitásukkal, implikálva, hogy ezen utóbbi tulajdonságra való szelekció lehet felelős a genetikai robusztusság kialakulásáért.

Horváth Gábor:

A csoport legfontosabb új eredményei a környezeti ártalmak egy új fajtájára, a poláros fényszennyezésre vonatkoznak. Minden erősen és vízszintesen polarizáló mesterséges felület poláros ökológiai csapdaként működhet, mivel e felületeken az odavonzott polarotaktikus rovarok gyakran, míg azáltaluk lerakott peték minden esetben elpusztulnak. Ez adott esetben hasznos is lehet. Egy szabadalmazás alatt álló módszerrel lehetőség van az emberre is veszélyes betegségek kórokozóit terjesztő vérszívó böglyök új típusú csapdába ejtésére. Az ilyen irányú alapkutatást az OTKA mellett 2009 tavaszától egy Eu-FP7-es kutatás-fejlesztési pályázat is támogatja.

Kürti Jenő:

Különbféle fullerének és egyfalú szén nanocsövek alapállapotú geometriájára, elektronszerkezetére és rezgési spektrumára vonatkozó elméleti számításokat végeztek, szoros együttműködésben kísérleti csoportokkal. Egy új, hibrid skálázás bevezetésével sikerült megbízhatóan és a kísérletekkel egyezően meghatározni lineáris szénláncok Raman-aktív rezgési frekvenciájának hosszúságfüggését. Első elvű (DFT) számításokkal megmutatták, hogy kettősfalú csövekben a külső csőről negatív töltésátadás történik a belső csövekre. Szisztematikus számításokat végeztek a szén nanocsövek fonon-spektrumának görbülettől való függésére. Ez lényegében a helikális szimmetria explicit figyelembevételével vált lehetővé.

Meszéna Géza:

Az Elméleti ökológia és evolúcióbiológia csoportban a fajok együttélésének általános elméletét alkották meg. Modellfüggetlen módon megmutatták, és különböző modelleken demonstrálták, hogy a robusztus együttélésnek szükséges feltétele a fajok elegendően különbözővé válása populációk önszabályozásának módjában. Ez az eredmény matematikailag megalapozza az ökológia ún. "niche elmélet"-ét. Eredményeket értek el az új fajok keletkezésének ilyen alapokon való modellezésében.

Szabó Bálint:

Kísérletesen kimutatták és számítógépen szimulálták sejtek 2-dimenziós kollektív mozgásában a rendeződéskor megfigyelhető fázisátalakulást. Kifejlesztettek egy szelektív sík megvilágítású elrendezést (SPIM-et) egér agyszeletek 3D fluoreszcens mikroszkópiájához.

Vicsek Tamás:

Meghatározták több, rendkívül nagy (pl. 4 millió személy telefonhívásainak gyakoriságára vonatkozó adatokat tartalmazó) társas hálózat moduláris szerkezetét, és annak időbeli fejlődését. Kimutatták, hogy a hálózati csoportosulások stabilitásának közepes csoportméretek esetében feltétele a tagok számának kellő mértékű fluktuációja. A kutatók együttműködési hálózatának statisztikai adatok alapján történt kvantitatív kiértékelése indikálta, hogy a kutatói közösségek együttműködésének van egy optimális szintje.

Kutatási pályázatok: az alábbi táblázatok foglalják össze a Tanszéken a beszámolási időszakban még vagy már futó pályázatokat.

2008 évben induló kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Versenyképes ipar:TEXTREND	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2008-2010	42 000	JEDLIK ÁNYOS
Komplex hálózatok a molekuláris biológiai szabályokban	Farkas Illés	Biológiai Fizika Tanszék	2008-2011	5 677	OTKA
Asmena	Derényi Imre	Biológiai Fizika Tanszék	2008-2010.	€98 160	EU FP7

2007 évben induló kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Statisztikus és Biológiai Fizika Kutatócsoport	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2007-2011	31 000	MTA TKI
Cellkom RET	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2008-2010	23 000	RET
Modular Structure of Complex Networks	Palla Gergely	Biológiai Fizika Tanszék	2007-2010	7 866	OTKA

2006 évben indult kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Kinesin motors under load....	Derényi Imre	Biológiai Fizika Tanszék	2006-2009	\$80 000	HSFP
Sejtkultúrák dinamikája	Derényi Imre	Biológiai Fizika Tanszék	2006-2009	6 764	OTKA
Új szén nanorendszerek....	Kürti Jenő	Biológiai Fizika Tanszék	2006-2009	13 900	OTKA

2005 évben indult kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Élőlények kollektív viselkedésének statisztikus fizikája	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2005-2008	16 700	OTKA
Starlings in flight: understanding patterns of animal group movements	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2005-2007	€165 000	EU6
Adaptív ökológia változó környezetben	Meszéna Géza	Biológiai Fizika Tanszék	2005-2008	7 997	OTKA
Sejtmozgás és proliferáció vizsgálata mikromanipulált struktúrákon	Szabó Bálint	Biológiai Fizika Tanszék	2005-2007	2 400	OTKA

2004 évben indult kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Az embrionális érhálózat önszerveződése	Czirók András	Biológiai Fizika Tanszék	2004-2006	6 455	OTKA
Komplex hálózatok vizsgálata statisztikus fizikai módszerekkel	Farkas Illés	Biológiai Fizika Tanszék	2004-2007	21 075	OTKA POSZTDOK.
Komplex hálózatok vizsgálata	Palla Gergely	Biológiai Fizika Tanszék	2004-2006	2 324	OTKA

2003 évben indult kutatási pályázatok

Téma címe	Témavezető neve	Tanszék	Futamidő	Nyert (eFt)	Támogató
Sejtbiológiai folyamatok vizsgálata statisztikus fizikai módszerekkel	Derényi Imre	Biológiai Fizika Tanszék	2003-2006	2 400	OTKA
OM Posztdok.	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2003-2006	14 976	OM
Pályázat MTA kutatócsoporti támogatás elnyerésére (Kollektív viselkedés a biológiában)	Vicsek Tamás	Biológiai Fizika Tanszék	2003-2006	24 000	MTA

Külföldi együttműködések (legfontosabbak):

Prof. Miklos Kertesz, Department of Chemistry, Georgetown University, Washington DC, USA
Prof. Hans Kuzmany, Institut für Festkörperphysik der Universität Wien, Bécs, Ausztria
Dr. Ladislav Kavan, J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry, Prága, Csehország
Prof Joey Barnett, Vanderbilt University, Dept of Pharmacology (USA)
Dr Rusty Lansford, Caltech, Beckman Institute (USA)
Prof Robert Mecham, Washington University at St Louis, Dept of Cell Biology (USA)
Prof James Glazier, Indiana University, Dept of Physics (USA)
Prof Charles Little, University of Kansas Medical Center, Dept of Anatomy (USA)
Dr Brenda Rongish, University of Kansas Medical Center, Dept of Anatomy (USA)
M. Textor, J. Vörös, ETH Zürich (pályázat: CP-FP 214666-2 ASMENA)
M. Kikkawa, Kyoto University (pályázat: HSFP RGY62/2006)
M. Tomishige, Tokyo University (pályázat: HSFP RGY62/2006)
G. Forgács, University of Missouri (informális)
Prof. Hans Metz, Leiden University, Hollandia
Dr. Ulf Dieckmann, Internationak Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Ausztria
Prof. Mets Gyllenberg, Dr. Kisdi Éve, Dr. Stefan Geritz, University of Helsinki, Finnország
Prof. A-L. Barabási, Notre-Dame University (USA)

Hosszabb külföldi tanulmányutak:

Czirók András:

2007-2008, Medical Center, Kansas University, USA

Fontosabb külföldi látogatók:

Forgács Gábor
Hámori Jenő
Holczer Károly

A beszámolási időszakban a tanszék munkatársai által szerzett tudományos fokozatok:

Derényi Imre	MTA doktora (2006)
Meszéna Géza	habilitáció (ELTE, 2006)
Meszéna Géza	MTA doktora (2007)
Czirók András	habilitáció (ELTE, 2008)

A tanszék munkatársai által elkészített publikációk jegyzéke a beszámoló végén

Szabadalom:

[1] A Magyar Szabadalmi Hivatalhoz 2007. május 22-én P0700362 ügyszámon benyújtott találmány: "Eljárás és inkubátor élő sejtek mikroszkópos megfigyeléséhez". Feltalálók 25-25%-os mértékben: Csiszér Miklós, Selmeczi Dávid, Szabó Bálint, Vicsek Tamás.

A hallgatók által a tanszék munkatársai vezetésével elért tudományos eredmények:

- [1] Ünnep Renáta és Básti József (III. fizikus)
Fénykoncentrátoros napelemrendszer tervezése
2007 ELTE Fizikus TDK II. díj Témavezető: Czirók András
- [2] Ünnep Renáta (IV. fizikus)
Nagysűrűségű sejttenyészetek áramlásainak vizsgálata
2008 ELTE Fizikus TDK III. díj Témavezető: Czirók András
- [3] Kósa Edina (IV. fizikus)
Endotel sejtek hálózatképzése
2008 ELTE Biológus TDK (nincs díj) Témavezető: Czirók András
- [4] Szivák Ildikó (V. biológus)
Polarotaxis kísérleti bizonyítása bögölyöknél: a polarizációlátás lehetséges szerepe a bögölyök szaporodási és táplálkozási viselkedésében
2008 XI. Országos Környezettudományi Diákkonferencia, Nyíregyháza, Alkalmazott ökológia szekció (II. díj) Témavezető: Horváth Gábor, Kriszta György
- [5] Boross Gábor (V. biológus)
MikroRNS-ek modularitása és esszencialitása emberben
2008 ELTE Biológus TDK (nincs díj) Témavezető: Farkas Illés

Szakedolgozatok, diplomamunkák:

- [1] Orosz Katalin: Fehérje-fehérje kölcsönhatási és RNS szabályozási hálózatok szerkezete és kapcsolódása (2009 jan.) Témavezető: Farkas Illés
- [2] Ákos Zsuzsa: Madarak és emberek siklórepülésének komparatív analízise (2008)
Témavezető: Vicsek Tamás
- [3] Barabás György: A korlátozott hasonlóság elméletének vizsgálata a Lotka-Volterra modellben (2008) Témavezető: Meszéna Géza
- [4] Völgyes Dávid: Fajgyakorisági modellek (2008) Témavezető: Meszéna Géza
- [5] Ábel Dániel: Komplex hálózatok átfedő moduljainak keresése (2007) Témavezető: Vicsek Tamás
- [6] Csapó Adelinda: Négy lábú járásábrázolások biomechanikai elemzése, különös tekintettel a múzeumi preparátumokra és az anatómiai tankönyvek illusztrációira (2007) Témavezető: Horváth Gábor
- [7] Czövek András: Nanopórusok (2006) Témavezető: Derényi Imre

- [8] Jurányi Zsófia: Sejt-hordozó és sejt-sejt adhézió hatása a sejtmozgásra: videomikroszkópos vizsgálat (2006) Témavezető: Szabó Bálint
- [9] Malik Péter: Környezetünk antropogén fénypolarizáló felületeinek polarimetriai vizsgálata biológiai vonatkozásokkal (2006) Témavezető: Horváth Gábor
- [10] Nagy Gergely: Sejtmozgás és sejtmagmozgás során fellépő erők analízise” (2006) Témavezető: Czirók András
- [11] Szabó András: Szöveti sejtek térbeli hálózatképzésének modellezése” (2006) Témavezető: Czirók András

Doktori értekezések:

- [1] Hegedüs Ramón: Celestial polarization under normal and extreme conditions and its implications on human and animal orientation (2008) Témavezető: Horváth Gábor
- [2] Vukov Jeromos: Evolutionary prisoner’s dilemma game on different networks” (2008) Témavezető: Meszéna Géza, Szabó György
- [3] Barta András: Study of biooptical and atmospheric optical phenomena with geometric optical and imaging polarimetric methods” (2007) Témavezető: Horváth Gábor
- [4] Bernáth Balázs: Light-polarizational phenomena in the optical environment of water-associated animals examined by imaging polarimetry” (2006) Témavezető: Horváth Gábor
- [5] Selmecei Dávid: Cell motility as persistent random motion: Theories from experiments” (2006) Témavezető: Czirók András
- [6] Szabó Péter: Scale dependent aspects of coexistence mechanisms in ecological communities” (2006) Témavezető: Meszéna Géza

4. A tanszék munkatársainak tudományszervező tevékenysége:

Hazai és nemzetközi tudományos szervezetekben való részvétel, tisztségviselés:

Czirók András:

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tagja
 A Magyar Biofizikai Társaság tagja
 American Physics Assoc tagja
 Biophys Society tagja
 American Anatomist Assoc tagja

Derényi Imre:

MTA Biofizikai Bizottság (tag)
 Magyar Biofizikai Társaság (elnökségi tag)
 Biophysical Society (tag)

Horváth Gábor

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tagja
 Fizikai Szemle, Szerkesztő bizottsági tag

Horváth Viktor:

tagja az ELFT-nek és az APS-nek

KÖNYV, KÖNYVFEJEZET

- [B1] CLARKSON E.N.K., LEVI-SETTI R. and HORVÁTH G. “The eyes of trilobites: the oldest preserved visual system + Los ojos de los trilobites: el sistema visual ms antiguo conservado (in Spanish)”. In “Fundamental”, chap. 13, 1–70 (Paleonturologa 2007, Spanish Palaeontological Society, 2008).
- [B2] HORVÁTH G. A mechanika biológiai alkalmazása: biomechanika (ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2001). University textbook, 262 pages, First edition, Second unchanged edition (2004), Third extended edition (2009).
- [B3] HORVÁTH G. and KRISKA G. “Polarization vision in aquatic insects and ecological traps for polarotactic insects”. In “Aquatic Insects: Challenges to Populations”, (edited by J. Lancaster and R.A. Briers), chap. 11, 204–229 (CAB International Publishing, Wallingford, Oxon, UK, 2008).
- [B4] KÜRTI J. “Relativitáselmélet és Atomhőfizika fejezetek”. In “Fizika III.”, (edited by J. Erostyák and J. Litz), 201–327 (Nemzeti Tankönyvkiadó, 2006).
- [B5] MALIK P., HEGEDÜS R., KRISKA G., AKESSON S., ROBERTSON B. and HORVTH G. “Asphalt surfaces as ecological traps for water-seeking polarotactic insects: How can the polarized light pollution of asphalt surfaces be reduced?” In “Asphaltenes: Characterization, Properties and Applications”, (edited by F. Columbus) (Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge, New York, USA, 2009).
- [B6] OBORNY B., SZABÓ G. and MESZÉNA G. “Survival of species in patchy landscapes: percolation in space and time”. In “Scaling biodiversity”, (edited by D. Storch, P. Marquet and J. Brown), 409–440 (Cambridge University Press, Cambridge, 2007).
- [B7] PÁSZTOR E., MAGYAR G., CZÁRÁN T., KUN Á. and MESZÉNA G. “II. 1. Szabályozott populációnövekedés”. In “Ökológia”, (edited by E. Pásztor and B. Oborny), 78–99 (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007).
- [B8] PÁSZTOR E. and MESZÉNA G. “II. 2. Versengés és együttélés”. In “Ökológia”, (edited by E. Pásztor and B. Oborny), 100–123 (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007).
- [B9] PÁSZTOR E., MESZÉNA G., MAGYAR G. and KUN Á. “III. 3. Egyedek, populációk közti interakciók és a természetes szelekció”. In “Ökológia”, (edited by E. Pásztor and B. Oborny), 206–224 (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007).
- [B10] ZÓLYOMI V., KOLTAI J., KÜRTI J. and KUZMANY H. “Phonons of single walled carbon nanotubes”. In “DFT Calculations on Fullerenes and Carbon Nanotubes”, (edited by V.A. Basiuk and S. Irle) (Research Signpost, Kerala, India, 2008). /in press/.

REFERÁLT FOLYÓIRATCIKK

2009

- [1] BARABÁS G. and MESZÉNA G. “When the exception becomes the rule: the disappearance of limiting similarity in the Lotka-Volterra model”. *Journal of Theoretical Biology* (2009). /in press/.
- [2] BOROSS G., OROSZ K. and FARKAS I.J. “Human microRNAs co-silence in well-separated groups and have different predicted essentialities”. *Bioinformatics* (2009). /advance online/.
- [3] HORVÁTH G., CSAPÓ A., NYESTE A., GERICS B., CSORBA G. and KRISKA G. “Erroneous quadruped walking depictions in natural history museums”. *Current Biology* (2009). /in press/.
- [4] HORVÁTH G., KRISKA G., MALIK P. and ROBERTSON B. “Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution”. *Frontiers in Ecology and the Environment* (2009). /in press/.
- [5] SZILÁGYI A. and MESZÉNA G. “Limiting similarity and niche theory for structured populations”. *Journal of Theoretical Biology* (2009). /in press/.

2008

- [6] ÁKOS Z., NAGY M. and VICSEK T. “Comparing bird and human soaring strategies.” *The Proceedings of the National Academy of Sciences USA* **105**, 4139 (2008).
- [7] BERNÁTH B., HORVÁTH G., GÁL J., FEKETE G. and MEYER-ROCHOW V.B. “Polarized light and oviposition site selection in the yellow fever mosquito: No evidence for positive polarotaxis in *Aedes aegypti*”. *Vision Research* **48** (2008).
- [8] CZIRÓK A., ZAMIR E.A., SZABÓ A. and LITTLE C.D. “Multicellular sprouting during vasculogenesis”. *Current Topics In Developmental Biology* **81**, 269 (2008).
- [9] CZÖVEK A., SZÖLLŐSI G.J. and DERÉNYI I. “The relevance of neck linker docking in the motility of kinesin”. *BioSystems* **93**, 29 (2008).
- [10] DÓRA B., GULÁCSI M., KOLTAI J., ZÓLYOMI V., KÜRTI J. and SIMON F. “Electron Spin Resonance Signal of Luttinger Liquids and Single-Wall Carbon Nanotubes”. *Physical Review Letters* **101** 106408 (2008).
- [11] DURINX M., METZ J.A.J.H. and MESZÉNA G. “Adaptive dynamics for physiologically structured population models”. *Journal Of Mathematical Biology* **56**, 673 (2008).
- [12] GÖNCI B., NAGY M. and VICSEK T. “Phase transition in the scalar noise model of collective motion in three dimensions”. *European Physical Journal Special Topics* **157**, 53 (2008).
- [13] GÖNCI B., NAGY M. and VICSEK T. “Phase transition in the scalar noise model of collective motion in three dimensions”. *European Physical Journal* **157**, 53 (2008).
- [14] HORVÁTH G., MAJER J., HORVÁTH L., SZIVÁK I. and KRISKA G. “Ventral polarization vision in flies: horseflies are attracted to horizontally polarized light (Tabanidae: Diptera)”. *Naturwissenschaften* **95**, 1093 (2008).
- [15] KAVAN L., FRANK O., GREEN A.A., HERSAM M.C., KOLTAI J., ZÓLYOMI V., KÜRTI J. and DUNSCH L. “In situ Raman spectroelectrochemistry of single-walled carbon nanotubes: Investigation of materials enriched with (6,5) tubes”. *Journal of Physical Chemistry C* **112**, 14179 (2008).

- [16] KOLTAI J., ZÓLYOMI V. and KÜRTI J. “Phonon dispersion of small diameter semiconducting chiral carbon nanotubes - a theoretical study”. *physica status solidi b* **245**, 2137 (2008).
- [17] KRISKA G., MALIK P., SZIVÁK I. and HORVÁTH G. “Glass buildings on river banks as ”polarized light traps” for mass-swarmed polarotactic caddis flies”. *Naturwissenschaften* **95**, 461 (2008).
- [18] KÜRTI J., KOLTAI J. and ZÓLYOMI V. “Theoretical study of the electronic structure and the totally symmetric vibrations of selected CoMoCat carbon nanotubes”. *physica status solidi b* **245**, 2141 (2008).
- [19] MALIK P., HEGEDÜS R., KRISKA G. and HORVÁTH G. “Imaging polarimetry of glass buildings: Why do vertical glass surfaces attract polarotactic insects”. *Applied Optics* **47**, 4361 (2008). /cover page/.
- [20] PALLA G., FARKAS I.J., DERÉNYI I., POLLNER P. and VICSEK T. “Fundamental statistical features and self-similar properties of tagged networks”. *New Journal of Physics* **10**, 123026 (2008).
- [21] PENNING S.P., KOPP M., MESZÉNA G., DIECKMANN U. and HERMISSE J. “An analytically tractable model for competitive speciation”. *American Naturalist* **171**, E44 (2008).
- [22] PERRY E.D., CZIRÓK A. and LITTLE C.D. “Vascular sprout formation entails tissue deformations and VE-cadherin-dependent cell-autonomous motility”. *Developmental Biology* **313**, 545 (2008).
- [23] POLLNER P., PALLA G., ÁBEL D., VICSEK A., FARKAS I.J., DERÉNYI I. and VICSEK T. “Centrality properties of directed module members in social networks”. *Physica A-Statistical Mechanics And Its Applications* **387**, 4959 (2008).
- [24] RUPP P.A., VISCONTI R.P., CZIRÓK A., CHERESH D.A. and LITTLE C.D. “Matrix metalloproteinase 2-integrin alpha(v)beta3 binding is required for mesenchymal cell invasive activity but not epithelial locomotion: a computational time-lapse study”. *Molecular Biology of the Cell* **19**, 5529 (2008).
- [25] SHIOZAWA H., PICHLER T., KRAMBERGER C., GRÜNEIS A., KNUPFER M., BÜCHNER B., ZÓLYOMI V., KOLTAI J., KÜRTI J., BATCHELOR D. and KATAURA H. “Fine tuning the charge transfer in carbon nanotubes via the interconversion of encapsulated molecules”. *Physical Review B* **77**, 153402 (2008).
- [26] SIMON F., GALAMBOS M., QUINTAVALLE D., NAFRADI B., FORRO L., KOLTAI J., ZÓLYOMI V., KÜRTI J., NEMES N.M., RUMMELI M.H., KUZMANY H. and PICHLER T. “Electron spin resonance in alkali doped SWCNTs”. *physica status solidi b* **245**, 1975 (2008).
- [27] SIPŐCZ B., HEGEDÜS R., KRISKA G. and HORVÁTH G. “Spatiotemporal change of sky polarization during the total solar eclipse on 29 March 2006 in Turkey: polarization patterns of the eclipse sky observed by full-sky imaging polarimetry”. *Applied Optics* **47**, H1 (2008).
- [28] SZAÓ A., MÉHEŠ E., KÓSA E. and CZIRÓK A. “Multicellular sprouting in vitro”. *Biophysical Journal* **95**, 2702 (2008).
- [29] SZILÁGYI A. and MESZÉNA G. “Two-patch model of spatial niche segregation”. *Evolutionary Ecology* (2008). /in press/.
- [30] SZLÁVIK V., SZABÓ B., VICSEK T., BARABÁS J., BOGDÁN S., GRESZ V., VARGA G., O’CONNEL B. and VÁG J. “Differentiation of Primary Human Submandibular Gland Cells Cultured on Basement Membrane Extract”. *Tissue Engineering Part A* **14**, 1915 (2008).
- [31] SZÖLLŐSI G.J. and DERÉNYI I. “The effect of recombination on the neutral evolution of genetic robustness”. *Mathematical Biosciences* **214**, 58 (2008).
- [32] SZÖLLŐSI G.J. and DERÉNYI I. “Evolutionary games on minimally structured populations”. *Physical Review E* **78**, 031919 (2008).

- [33] TÁRNOK K., CZÖNDÖR K., JELITAI M., CZIRÓK A. and SCHLETT K. “NMDA receptor NR2B subunit over-expression increases cerebellar granule cell migratory activity”. *Journal Of Neurochemistry* **104**, 818 (2008).
- [34] VUKOV J., SZABÓ G. and SZOLNOKI A. “Evolutionary prisoner’s dilemma game on Newman-Watts networks”. *Physical Review E* **77**, 026109 (2008).
- [35] ZÓLYOMI V., KOLTAI J., KÜRTI J. and PEKKER S. “The electronic band structure of fullerene-cubane cococrystals”. *physica status solidi b* **245**, 2018 (2008).
- [36] ZÓLYOMI V., KOLTAI J., KÜRTI J. and PEKKER S. “Theoretical study of the electronic structure of fullerene-cubane cococrystals”. *Physical Review B* **78** 115405 (2008).
- [37] ZÓLYOMI V., KOLTAI J., RUSZNYÁK Á., KÜRTI J., GALI Á., SIMON F., KUZMANY H., SZABADOS Á. and SURJÁN P.R. “Intershell interaction in double walled carbon nanotubes: Charge transfer and orbital mixing”. *Physical Review B* **77**, 245403 (2008).

2007

- [38] COSKUN V., FALLS D.L., LANE R., CZIRÓK A. and LUSKIN M.B. “Subventricular zone neuronal progenitors undergo multiple divisions and retract their processes prior to each cytokinesis”. *European Journal Of Neuroscience* **26**, 593 (2007).
- [39] DERÉNYI I., KOSTER G., VANDUIJN M.M., CZÖVEK A., DOGTEROM M. and PROST J. “Membrane nanotubes”. *Lecture Notes In Physics* **711**, 141 (2007).
- [40] FARKAS I.J., ÁBEL D., PALLA G. and VICSEK T. “Weighted network modules”. *New Journal of Physics* **9**, 180 (2007).
- [41] GONZALEZ M.C., HERRMANN H.J., KERTÉSZ J. and VICSEK T. “Community structure and ethnic preferences in school friendship networks”. *Physica A-Statistical Mechanics And Its Applications* **379**, 307 (2007).
- [42] HEGEDÜS R., ÅKESSON S. and HORVÁTH G. “Anomalous celestial polarization caused by forest fire smoke: why do some insects become visually disoriented under smoky skies?” *Applied Optics* **46**, 2717 (2007).
- [43] HEGEDÜS R., ÅKESSON S. and HORVÁTH G. “Polarization of ”water-skies” above arctic open waters: how polynyas in the ice-cover can be visually detected from a distance”. *Journal Of The Optical Society Of America A-Optics Image Science And Vision* **24**, 132 (2007).
- [44] HEGEDÜS R., ÅKESSON S. and HORVÁTH G. “Polarization patterns of thick clouds: overcast skies have distribution of the angle of polarization similar to that of clear skies”. *Journal Of The Optical Society Of America A-Optics Image Science And Vision* **24**, 2347 (2007).
- [45] HEGEDÜS R., ÅKESSON S., WEHNER R. and HORVÁTH G. “Could Vikings have navigated under foggy and cloudy conditions by skylight polarization? On the atmospheric optical prerequisites of polarimetric Viking navigation under foggy and cloudy skies”. *Proceedings Of The Royal Society A-Mathematical Physical And Engineering Sciences* **463**, 1081 (2007).
- [46] HEGEDÜS R., BARTA A., BERNÁTH B., MEYER-ROCHOW V.B. and HORVÁTH G. “Imaging polarimetry of forest canopies: how the azimuth direction of the sun, occluded by vegetation, can be assessed from the polarization pattern of the sunlit foliage”. *Applied Optics* **46**, 6019 (2007).
- [47] HORVÁTH G., MALIK P., KRISKA G. and WILDERMUTH H. “Ecological traps for dragonflies in a cemetery: the attraction of *Sympetrum* species (Odonata: Libellulidae) by horizontally polarizing black gravestones”. *Freshwater Biology* **52**, 1700 (2007).

- [48] KÖRNYEI Z., GÓCZA E., RUHL R., ORSOLITS B., VÖRÖS E., SZABÓ B., VÁGOVITS B. and MADARÁSZ E. “Astroglia-derived retinoic acid is a key factor in glia-induced neurogenesis”. *Faseb Journal* **21**, 2496 (2007).
- [49] KRISKA G., BERNÁTH B. and HORVÁTH G. “Positive polarotaxis in a mayfly that never leaves the water surface: polarotactic water detection in *Palingenia longicauda* (Ephemeroptera)”. *Naturwissenschaften* **94**, 148 (2007).
- [50] KÜRTI J., ZÓLYOMI V., KOLTAI J., SIMON F., PFEIFFER R. and KUZMANY H. “Curvature effects in the D* band of small diameter carbon nanotubes”. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics* **244**, 4261 (2007).
- [51] NAGY M., DARUKA I. and VICSEK T. “New aspects of the continuous phase transition in the scalar noise model (SNM) of collective motion”. *Physica A-Statistical Mechanics And Its Applications* **373**, 445 (2007).
- [52] OROSZLÁNY L., KORMÁNYOS A., KOLTAI J., CSERTI J. and LAMBERT C.J. “Nonthermal broadening in the conductance of double quantum dot structures”. *Physical Review B* **76**, 045318 (2007).
- [53] PALLA G., BARABÁSI A.L. and VICSEK T. “Quantifying social group evolution”. *Nature* **446**, 664 (2007).
- [54] PALLA G., DERÉNYI I. and VICSEK T. “The critical point of k-clique percolation in the Erdos-Renyi graph”. *Journal Of Statistical Physics* **128**, 219 (2007).
- [55] PALLA G., FARKAS I.J., POLLNER P., DERÉNYI I. and VICSEK T. “Directed network modules”. *New Journal Of Physics* **9**, 186 (2007).
- [56] PALLA G., VICSEK T. and BARABÁSI A.L. “Community dynamics in social networks”. *Fluctuation and Noise Letters* **7**, L273 (2007).
- [57] SELMECZI D., TOLIC-NORRELYKKE S.F., SCHAFFER E., HAGEDORN P.H., MOSLER S., BERG-SORENSEN K., LARSEN N.B. and FLYVBJERG H. “Brownian motion after einstein and smoluchowski: Some new applications and new experiments”. *Acta Physica Polonica B* **38**, 2407 (2007).
- [58] SZABÓ A., PERRY E.D. and CZIRÓK A. “Network formation of tissue cells via preferential attraction to elongated structures”. *Physical Review Letters* **98**, 038102 (2007).
- [59] SZABÓ P., CZÁRÁN T. and SZABÓ G. “Competing associations in bacterial warfare with two toxins”. *Journal Of Theoretical Biology* **248**, 736 (2007).
- [60] SZABÓ P. and MESZÉNA G. “Multi-scale regulated plant community dynamics: mechanisms and implications”. *Oikos* **116**, 233 (2007).
- [61] VICSEK T. “Phase transitions and overlapping modules in complex networks”. *Physica A-Statistical Mechanics And Its Applications* **378**, 20 (2007).
- [62] YANG S.J., KERTESZ M., ZÓLYOMI V. and KÜRTI J. “Application of a novel linear/exponential hybrid force field scaling scheme to the longitudinal Raman active mode of polyynes”. *Journal Of Physical Chemistry A* **111**, 2434 (2007).
- [63] ZÓLYOMI V., SIMON F., RUSZNYÁK Á., PFEIFFER R., PETERLIK H., KUZMANY H. and KÜRTI J. “The effects of inhomogeneous isotope distribution on the vibrational properties of isotope enriched double walled carbon nanotubes”. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics* **244**, 4257 (2007).
- [64] ZÓLYOMI V., SIMON F., RUSZNYÁK Á., PFEIFFER R., PETERLIK H., KUZMANY H. and KÜRTI J. “Inhomogeneity of C-13 isotope distribution in isotope engineered carbon nanotubes: Experiment and theory”. *Physical Review B* **75**, 195419 (2007).

2006

- [65] ADAMCSEK B., PALLA G., FARKAS I.J., DERÉNYI I. and VICSEK T. “CFinder: locating cliques and overlapping modules in biological networks”. *Bioinformatics* **22**, 1021 (2006).
- [66] CLARKSON E., LEVI-SETTI R. and HORVÁTH G. “The eyes of trilobites: The oldest preserved visual system”. *Arthropod Structure & Development* **35**, 247 (2006).
- [67] CSABAI Z., BODA P., BERNÁTH B., KRISKA G. and HORVÁTH G. “A ‘polarisation sun-dial’ dictates the optimal time of day for dispersal by flying aquatic insects”. *Freshwater Biology* **51**, 1341 (2006).
- [68] CZIRÓK A., ZÁCH J., KOZEL B.A., MECHAM R.P., DAVIS E.C. and RONGISH B.J. “Elastic fiber macro-assembly is a hierarchical, cell motion-mediated process”. *Journal Of Cellular Physiology* **207**, 97 (2006).
- [69] CZIRÓK A., ZAMIR E.A., FILLA M.B., LITTLE C.D. and RONGISH B. “Extracellular matrix macroassembly dynamics in early vertebrate embryos”. *Current Topics In Developmental Biology* **73**, 237 (2006).
- [70] FARKAS I.J., BEG Q.K. and OLTVAI Z.N. “Exploring transcriptional regulatory networks in the worm”. *Cell* **125**, 1032 (2006).
- [71] FARKAS I.J. and VICSEK T. “Initiating a Mexican wave: An instantaneous collective decision with both short- and long-range interactions”. *Physica A-Statistical Mechanics And Its Applications* **369**, 830 (2006).
- [72] FARKAS I.J., WU C., CHENNUHOTLA C., BAHAR I. and OLTVAI Z.N. “Topological basis of signal integration in the transcriptional-regulatory network of the yeast, *Saccharomyces cerevisiae*”. *Bmc Bioinformatics* **7**, 478 (2006).
- [73] HEGEDÜS R., HORVÁTH A. and HORVÁTH G. “Why do dusk-active cockchafers detect polarization in the green? - The polarization vision in *Melolontha melolontha* is tuned to the high polarized intensity of downwelling light under canopies during sunset”. *Journal Of Theoretical Biology* **238**, 230 (2006).
- [74] HEGEDÜS R., SZÉL G. and HORVÁTH G. “Imaging polarimetry of the circularly polarizing cuticle of scarab beetles (Coleoptera : Rutelidae, Cetoniidae)”. *Vision Research* **46**, 2786 (2006).
- [75] KOZEL B.A., RONGISH B.J., CZIRÓK A., ZÁCH J., LITTLE C.D., DAVIS E.C., KNUTSEN R.H., WAGENSEIL J.E., LEVY M.A. and MECHAM R.P. “Elastic fiber formation: a dynamic view of extracellular matrix assembly using timer reporters”. *Journal of Cellular Physiology* **207**, 87 (2006).
- [76] KRISKA G., CSABAI Z., BODA P., MALIK P. and HORVÁTH G. “Why do red and dark-coloured cars lure aquatic insects? The attraction of water insects to car paintwork explained by reflection-polarization signals”. *Proceedings Of The Royal Society B-Biological Sciences* **273**, 1667 (2006).
- [77] KRISKA G., MALIK P., CSABAI Z. and HORVÁTH G. “Why do highly polarizing black burnt-up stubble-fields not attract aquatic insects? An exception proving the rule”. *Vision Research* **46**, 4382 (2006).
- [78] KÜRTI J., ZÓLYOMI V., YANG S. and KERTESZ M. “Double walled carbon nanotube with the smallest inner diameter: a first principles study”. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics* **243**, 3464 (2006).
- [79] LUKÁCS A., GARAB G. and PAPP E. “Measurement of the optical parameters of purple membrane and plant light-harvesting complex films with optical waveguide lightmode spectroscopy”. *Biosensors & Bioelectronics* **21**, 1606 (2006).
- [80] MESZÉNA G., GYLLENBERG M., PÁSZTOR L. and METZ J.A.J. “Competitive exclusion and limiting similarity: A unified theory”. *Theoretical Population Biology* **69**, 68 (2006).
- [81] PALLA G. and VATTAY G. “Spectral transitions in networks”. *New Journal Of Physics* **8**, 307 (2006).

- [82] PFEIFFER R., SIMON F., KUZMANY H., POPOV V.N., ZÓLYOMI V. and KÜRTI J. “Tube-tube interaction in double-wall carbon nanotubes”. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics* **243**, 3268 (2006).
- [83] POLINÁK P.K., LAMBERT C.J., KOLTAI J. and CSERTI J. “Andreev drag effect via magnetic quasiparticle focusing in normal-superconductor nanojunctions”. *Physical Review B* **74**, 132508 (2006).
- [84] POLLNER P., PALLA G. and VICSEK T. “Preferential attachment of communities: The same principle, but a higher level”. *Europhysics Letters* **73**, 478 (2006).
- [85] SABBAAH S., BARTA A., GÁL J., HORVÁTH G. and SHASHAR N. “Experimental and theoretical study of skylight polarization transmitted through Snell’s window of a flat water surface”. *Journal Of The Optical Society Of America A-Optics Image Science And Vision* **23**, 1978 (2006).
- [86] SIVAKUMAR P., CZIRÓK A., RONGISH B.J., DIVAKARA V.P., WANG Y.P. and DALLAS S.L. “New insights into extracellular matrix assembly and reorganization from dynamic imaging of extracellular matrix proteins in living osteoblasts”. *Journal of Cell Science* **119**, 1350 (2006).
- [87] SUHAI B., GASPARIK M., CSORBA G., GERICS B. and HORVÁTH G. “Wall thickness of gas- and marrow-filled avian long bones: Measurements on humeri, femora and tibiotarsi in crows (*Corvus corone cornix*) and magpies (*Pica pica*)”. *Journal Of Biomechanics* **39**, 2140 (2006).
- [88] SZABÓ B., SZÖLLŐSI G.J., GÖNCI B., JURÁNYI Z., SELMECZI D. and VICSEK T. “Phase transition in the collective migration of tissue cells: Experiment and model”. *Physical Review E* **74**, 061908 (2006).
- [89] SZABÓ P. and MESZÉNA G. “Limiting similarity revisited”. *Oikos* **112**, 612 (2006).
- [90] SZABÓ P. and MESZÉNA G. “Spatial ecological hierarchies: Coexistence on heterogeneous landscapes via scale niche diversification”. *Ecosystems* **9**, 1009 (2006).
- [91] SZÖLLŐSI G.J., DERÉNYI I. and VELLAI T. “The maintenance of sex in bacteria is ensured by its potential to reload genes”. *Genetics* **174**, 2173 (2006).
- [92] VÁRKONYI P.L., MESZÉNA G. and DOMOKOS G. “Emergence of asymmetry in evolution”. *Theoretical Population Biology* **70**, 63 (2006).
- [93] VUKOV J., SZABÓ G. and SZOLNOKI A. “Cooperation in the noisy case: Prisoner’s dilemma game on two types of regular random graphs”. *Physical Review E* **73**, 067103 (2006).
- [94] ZAMIR E.A., CZIRÓK A., CUI C., LITTLE C.D. and RONGISH B.J. “Mesodermal cell displacements during avian gastrulation are due to both individual cell-autonomous and convective tissue movements”. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America* **103**, 19806 (2006).
- [95] ZÓLYOMI V., RUSZNYÁK Á., KÜRTI J., GALI A., SIMON F., KUZMANY H., SZABADOS A. and SURJÁN P.R. “Semiconductor-to-metal transition of double walled carbon nanotubes induced by inter-shell interaction”. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics* **243**, 3476 (2006).

MAGYAR NYELVŰ CIKK

- [H1] CSAPÓ A., NYESTE A., HORVÁTH G., GERICS B., CSORBA G. and KRISKA GY. “Lépéshibás múzeumi kitömött állatok: Négy lábú járásábrázolások biomechanikai elemzése”. *Természet Világa* (2009). /megjelenés alatt/.
- [H2] HORVÁTH G. and KRISKA GY. “Kedves Olvasónk! Poláros fénnel a bögyök ellen”. *Élet és Tudomány* **64**, 34 (2009).
- [H3] ÁKOS Z., NAGY M. and VICSEK T. “Kinek jobb a siklórepülési stratégiája, a madaraknak vagy nekünk?” *Fizikai Szemle* **58**, 396 (2008).
- [H4] CZIRÓK A. and KÓSA E. “Az érhálózat önszerveződése”. *Fizikai Szemle* **58**, 362 (2008).
- [H5] FARKAS I. “Komplex hálózatok a molekuláris biológiában”. *Fizikai Szemle* **58**, 366 (2008).
- [H6] GARAB GY. and PAPP E. “Makro-organizált molekuláris rendszerek szervezetsége és szerkezeti flexibilitása”. *Fizikai Szemle* **58**, 370 (2008).
- [H7] HORVÁTH G. “Hogyan fogódkodik az oposzum a farkával a faágba? A csavarvonalban föltekerve kapaszkodás biomechanikája”. *Fizikai Szemle* **58**, 62 (2008).
- [H8] HORVÁTH G. “A mesebeli égig érő paszuly: Az űrkábelén suhanó űrlift”. *Fizikai Szemle* **58**, 229 (2008). /címlap/.
- [H9] HORVÁTH G., BARTA A., HEGEDŰS R., POMOZI I., SUHAI B., ÁKESSON S., MEYER-ROCHOW B. and WEHNER R. “Sarkított fénnel a vikingek nyomában az Északi-sarkvidéken: A polarimetrikus viking-navigáció légköroptikai feltételeinek kísérleti vizsgálata”. *Fizikai Szemle* **58**, 131 (2008).
- [H10] KRISKA GY. and HORVÁTH G. “Fényszennyező hidak a Dunán. Sötét kilátások 2009-re?” *Élet és Tudomány* **63**, 621 (2008).
- [H11] KRISKA GY., SZIVÁK I. and HORVÁTH G. “Üvegpaloták mint ökológiai csapdák. I. rész: Tegzesek tömegrajzása”. *Élet és Tudomány* **63**, 908 (2008). /címlap/.
- [H12] KÜRTI J., KAMARÁS K., SZALAY P. and SURJÁN P. “Teller Ede ujjlenyomatai a molekulafizikában”. *Magyar Tudomány* **2008/3**, 301 (2008).
- [H13] MALIK P., HEGEDŰS R., HORVÁTH G. and KRISKA GY. “Üvegpaloták mint ökológiai csapdák. II. rész: Vonzó fénpolarizáló üvegfelületek”. *Élet és Tudomány* **63**, 980 (2008).
- [H14] MALIK P., HORVÁTH G., KRISKA GY. and ROBERTSON B. “Poláros fénszennyezés: A környezeti ártalmak egy új formája”. *Fizikai Szemle* **58**, 379 (2008). /címlap/.
- [H15] MALIK P., HORVÁTH G., KRISKA GY. and WILDERMUTH H. “Szitakötők a temetőben: Polarizáló sírkövek”. *Élet és Tudomány* **63**, 1385 (2008).
- [H16] MESZÉNA G. “Ökológia és evolúció fizikus szemmel”. *Fizikai Szemle* **58**, 391 (2008).
- [H17] PALLA G., BARABÁSI A.L. and VICSEK T. “Társas kapcsolatok hálózata”. *Természet Világa* **139**, 108 (2008).
- [H18] PALLA G., DERÉNYI I., FARKAS I., POLLNER P. and VICSEK T. “A természet és a társadalom komplex hálózataiban található átfedő csoportosulások feltárása”. *Műszaki Szemle* **42**, 9 (2008).

- [H19] PAPP E., VICSEK T., KÜRTI J. and HORVÁTH G. “Beköszöntő a biológiai fizika tematikus számhoz”. *Fizikai Szemle* **58**, 361 (2008). /címlap/.
- [H20] RUSZNYÁK Á., KOLTAI J., ZÓLYOMI V. and KÜRTI J. “Szén nanoszerkezetek elméleti vizsgálata”. *Fizikai Szemle* **58**, 386 (2008).
- [H21] ZÁVODSZKY P. and GÁL P. “Proteázok az immunrendszerben”. *Fizikai Szemle* **58**, 400 (2008).
- [H22] BERNÁTH B., KRISKA GY. and HORVÁTH G. “Miért vonzódik egy golyó az autókhoz?” *Élet és Tudomány* **62**, 1123 (2007).
- [H23] FARKAS I. “Hálózatok mindenütt”. *Fizikai Szemle* **57**, 216 (2007).
- [H24] HEGEDÜS R. and HORVÁTH G. “Mindentudás az iskolában – Polariméter a szemben, polarizációs iránytű és napóra az égen, vízben és vízben”. *Fizikai Szemle* **57**, 34 (2007).
- [H25] HORVÁTH G., BARTA A., SUHAI B. and VARJÚ D. “A poláros fény rejtett dimenziói I. Sarkított fény a természetben, polarizációs mintázatok”. *Természet Világa* **138**, 395 (2007).
- [H26] HORVÁTH G., HEGEDÜS R., MALIK P., BERNÁTH B. and KRISKA GY. “A poláros fény rejtett dimenziói II. Polarizációlátás és polarizációs ökológiai csapdák”. *Természet Világa* **138**, 512 (2007).
- [H27] KRISKA GY., BERNÁTH B. and HORVÁTH G. “A tiszavirág rejtett polarotaxisa. Miként találnak vissza a folyóhoz?” *Élet és Tudomány* **62**, 880 (2007).
- [H28] KRISKA GY., HORVÁTH G., MAJER J., SZIVÁK I. and HORVÁTH L. “Poláros fény a bögölyök ellen. Vizuális ökológia”. *Élet és Tudomány* **62**, 1549 (2007). Az ÉT-OTKA 2007. évi cikkpályázatán III. díjas dolgozat.
- [H29] KÜRTI J. “Szén nanocsövek, A jövő és részben már a jelen géretes anyagai”. *Fizikai Szemle* **57**, 106 (2007).
- [H30] DERÉNYI I. “Membrán nanocsövek”. *Fizikai Szemle* **56**, B3 (2006).
- [H31] DERÉNYI I., FARKAS I., PALLA G. and VICSEK T. “Csoportosulások szociológiai, technológiai és biológiai hálózatokban”. *Magyar Tudomány* **2006/11**, 1319 (2006).
- [H32] FARKAS I. “Hogyan mozog a tömeg...”. *InterPress Magazin* **2006 november** (2006).
- [H33] HORVÁTH G. “Az Arktisz kék jegén. Jég és víz optikus szemmel”. *Élet és Tudomány* **61**, 276 (2006).
- [H34] HORVÁTH G. “Jégtörés az Északi-sarkvidéken. Miért ”puha” a Jeges-tenger jége?” *Természet Világa* **137**, 493 (2006).
- [H35] HORVÁTH G. “A sarkított fény nyomában az Északi-sarkon. I. rész: Jégtörő hajóval a ”Világ tetején”. II. rész: Kutatómunka az Arktiszon”. *Természet Világa* **137**, 260 (2006).
- [H36] HORVÁTH G., SUHAI B., BERNÁTH B., GERICS B., CSORBA G., GASPARIK M., ÉVINGER S. and I. P. “Milyen a teherbíró, de könnyű csöves csont szerkezete? A biomechanikai optimum vizsgálata állati és emberi végtagsontokon”. *Fizikai Szemle* **56**, 82 (2006).
- [H37] KERTÉSZ J. and VICSEK T. “Komplex hálózatok a természetben és a társadalomban”. *Magyar Tudomány* **2006/5**, 558 (2006).
- [H38] KRISKA GY., BERNÁTH B. and HORVÁTH G. “A tiszavirág (*Palingenia longicauda*, Ephemeroptera) fénypolarizáció alapú vízdetekciója: Van-e polarotaxisa a tiszavirágnak?” *Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica* **14**, 151 (2006).

- [H39] KRISKA GY., KISS T. and HORVÁTH G. “”Kis kacska fürdik, fekete tóban””? Továbbra is pusztít a pakura”. *Élet és Tudomány* **61**, 916 (2006).
- [H40] KRISKA GY., MALIK P., HORVÁTH G., CSABAI Z. and BODA P. “Sarkított világ. A ”legzöldebb” autó fehér és piszkos”. *Élet és Tudomány* **61**, 812 (2006).
- [H41] VICSEK T. “Biológiai Rendszerek Modellezése”. *Természet Világa 1 különszám, A Fizika százada* 96 (2006).