



**TudományNap – természettudományos ismeretterjesztő program középiskolákban**  
**Budai Ciszterci Szt. Imre Gimnázium, 1114 Budapest Villányi út 27., 2010. január 22., 9.30 – 13 óra**

9.30 – 9.45

**A program megnyitója**

**tudományos előadások**

**felsőoktatási tájékoztató**

10.00 – 10.45

**Eredetünk bizonyítékai  
genomunkban és a  
szikláknban**

Dr. Hoffmann Gyula  
egyetemi docens, PTE TTK  
Biológiai Intézet

**A földgáz – a 21. század  
energiahordozója**

Könczöl Imre, E.ON Hungária  
EnergiaKaland program

**Alkohol, a Janus-arcú  
molekula és az élet  
kémiaja**

Maksay Gábor, MTA Kémiai  
Kutatóközpont

Educatio Társadalmi  
Szolgáltató Nonprofit Kft. –  
Universitas Press Kft.

Fábri István és Lévai Róbert

- A felsőoktatási felvételi eljárás és a jelentkezés tudnivalói

11.00 – 11.45

**Modern hadviselés  
innovációi: a jövő  
internete és a  
robotkutatás jövője**

Dr. Kovács László mk.  
őrnagy, egyetemi docens,  
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi  
Egyetem

**A hangok fizikája –  
hangelemzés**

Dr. Almási Gábor egyetemi  
docens, PTE TTK Fizika  
Intézet

**Filmvetítés, beszélgetés**

*Einstein befejezetlen  
szimfóniája* c. film kapcsán  
Rácz István, MTA KFKI  
Részecske- és Magfizikai  
Kutatóintézet munkatársa

- A felvételi hivatalos honlapja, a Felvi.hu bemutatása

- Felvi-rangsor bemutatása
- Felvi könyvek: segítség a választásban - a felvételihez kapcsolódó kiadványok bemutatása

## ShowYourScience!

10.00 – 10.45	<b>Kísérleti bemutató: Nanotechnológia</b> Nagyné Naszályi Livia, MTA Kémiai Kutatóközpont	<b>Felkészülés a 21. századi kutatói életpályára</b> Laki Balázs, PSAT, matematika-informatika szakterület	<b>Filmdzsungel: Csinálj filmet!</b> Molnár Attila Dávid – Tóth Zsolt Marcell, termeszetfilm.hu Egyesület	<b>PTE Virtuális Egyetem – online játék</b> Istvanovszki Zsanett, PTE
11.00 – 11.45		<b>Készíts tudományos interjút!</b> Interjúalany: Maksay Gábor, Hoffmann Gyula, Könczöl Imre		
12.00 – 12.45		<b>Legyél Te is Kutató Diák!</b> A KutDiák Szövetség bemutatása Oláh Máté, ügyvezető elnök, Kutató Diákok Országos Szövetsége		



## PROGRAMISMERTETŐ

### ELŐADÁSOK

**Maksay Gábor**, az MTA Kémiai Kutatóközpont Biomolekuláris Kémiai Intézet, Molekuláris Farmakológiai Osztályának tudományos főmunkatársa, az MTA doktora. Főbb kutatási területei: neurotranszmitter receptorok, sztereokémia, receptormodellezés.

Az alkohol, vagyis az etilalkohol az emberiség ősrégi társa. Szinte félelmetes belegondolni, hogy mennyi nyomorúság és mennyi gyönyörűség fűződik a fogyasztásához. Ez az ellentmondás, ez a kétszínű, felemás Janus-arc tükröződik az etilalkohol molekuláris portréján is, mint cseppben a tenger.

**Könczöl Imre**, az E.ON Hungária Zrt. történész végzettségű kommunikációs szakértője, aki 14 éve dolgozik a hazai gázipar különböző vállalatainál kommunikációs területen.

A 20. század vitathatatlanul a kőolaj évszázada volt. A 21. század azonban sok kutató szerint sokkal inkább a földgáz évszázada lesz – ez az évszázad már meg is kezdődött, és ennek jeleit egyre határozottabban érezhetjük: a világpolitikát az utóbbi években egyre határozottabban dominálja a versenyfutás az egyre szűkösebbé váló energiahordozók után. Ami ma politika, az holnapra történelem lesz. Beszélgessünk korunk világtörténelmének erről szegmenséről, és arról, hogy mindez hogyan érinti hazánkat, Magyarországot.

**Dr. Kovács László mérnök őrnagy** hivatásos katona. Közel húsz éve foglalkozik elektronikai hadviseléssel, valamint információs műveletekkel. Jelenleg a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Információs Műveletek és Elektronikai Hadviselés Tanszék egyetemi docense. Az oktatás mellett tudományos kutatásokat folytat, amelyek az információs terrorizmus, a kritikus információs infrastruktúrák védelme, valamint az információs hadviselés különböző kérdéseit vizsgálják. 2005-ben, illetve 2009-ben információs terrorizmus kutatási témával elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatói Ösztöndíját.

A jövő hadviselése sokkal inkább hasonlít majd a számítógép-hálózatokon, illetve az információs rendszereken vívott csatákhoz, mint a hagyományos, ma megszokott fegyveres harcokhoz. Számítógépek, hackerek, információs harcosok küzdenek majd egymással. A hagyományos hadszíntéren pedig megjelennek a robotok, amelyek átveszik az emberek helyét mind a levegőben mind a szárazföldön. Ha nem is terminátorok fognak harcolni majd egymással, az már ma is látszik, hogy a robotok kihagyhatatlan tényezői lesznek a jövő fegyveres konfliktusainak. Mindezeknek megfelelően ezekre a kihívásokra mind az információs térben, mind a robotok fejlesztésének területén meg kell kezdenünk a felkészülést, az ez irányú kutatás-fejlesztés és innováció pedig hazai egyetemeken és tudományos intézeteinkben az ipari szereplők bevonásával egyre nagyobb hangsúlyt kell, hogy kapjon.



**Dr. Almási Gábor** tanszékvezető egyetemi docens a PTE TTK Fizikai Intézet Fizikai Informatika Tanszékén fizikai és informatikai tárgyakat oktat. Kutatási területe az intézet legfontosabb témájába illeszkedik: THz-es fényforrások vizsgálata.

Az előadás során a különböző eredetű hangok összetételének vizsgálata alapján osztályozzák a hangokat. Példaként megvizsgálják a különböző környezeti zajokat, a hangszerek hangját, az élővilágban előforduló hangokat, az emberi hangot. A hangok elemzését matematikai módszerek alkalmazásával, számítógépes programok segítségével végézik.

**Dr. Hoffmann Gyula** egyetemi docens a PTE TTK Biológiai Intézet Genetikai és Molekuláris Biológiai Tanszékén. Oktatási területe a genetika, evolúció, fejlődésbiológia, kutatási területe pedig a Drosophila genetika, újabban baktériumgenetika.

Előadásában többek között a következő kérdéseket járja körül: Meddig kell visszamennünk Földünk korában, míg a maiakhoz hasonló állatokat találunk? Hogyan tudjuk a génjeinkbe írt történetünket felhasználni ahhoz, hogy felvázoljuk a legyek és az emlősök közös őst?

## FILMVETÍTÉS

**Rácz István:** „Elméleti kutatást végző szakemberként különleges kihívással kellett szembenéznem a film készítésekor. Arra kértek fel, hogy az általános relativitáselméletről készítsek tudományos ismeretterjesztő filmet. A bevezető részt valóban arra próbáltam felhasználni, hogy az általános relativitáselmélet "az Einstein-féle gravitációelmélet" néhány alapgondolatát mutassam be, illetve Einstein teóriáját elhelyezzem az ismert gravitációelméletek sorában. Amikor meg kellett fogalmaznom az általános relativitáselmélet legérdekesebb problémáját, rögtön a gravitációs hullámok detektálására irányuló erőfeszítések jutottak eszembe. A fejlesztéseken dolgozó kollégák munkáját közelebbről megismerve azután láttam, hogy a film "megfelelő elméleti alapozással" azt is megmutathatja, milyen óriási technikai újítások, különleges megoldások eredményeként jöhettek létre azok a hihetetlenül pontos műszerek, amelyekhez fogható az ember eddig még nem épített.”

## SHOWYOURSCIENCE

**A Természetfilm.hu Tudományos Filmműhely Egyesület** ([www.termeszetfilm.hu](http://www.termeszetfilm.hu)) egy független filmesek által alapított és működtetett, non-profit társadalmi szervezet. 1996-ban jött létre azzal a céllal, hogy minél több természetfilmet, tudományos ismeretterjesztő filmet készítsen a hazai és külföldi természeti értékekről. Legsikeresebb három filmjük, közül az egyik, a Budapest vadonja 22 hazai és külföldi díjat söpört be.



A foglalkozás rövid összefoglalása: A Természetfilm.hu Tudományos Filmműhely már több helyen előben is ismertette a Filmdzsungel ONLINE Természetfilmes Videótár használatának csínját bínját. A foglalkozásnak két feltétele van: internet hozzáférés, és számítógép. A biológus és videószerkesztő diplomával, valamint operatőri és filmvágói szakképesítéssel rendelkező filmesek először általánosságban beszélnek a természetfimezés kulisszatitkairól, a forgatás nehézségeiről. Utána bemutatják azt a filmarchívumot, amiben a felhasználó több ezer állat és növényfaj közül válogathat. Ezekből egy helyben kitalált, szakmai koncepció alapján letöltenek néhány felvételt, és azt egy szintén helyben letöltött, ingyenes vágóprogram segítségével kész filmmé szerkesztik. A kész film ezután felkerül az internetre, ahol a Filmdzsungel csatornán keresztül bárki megtekintheti, vagy letöltheti saját, otthoni számítógépére. A foglalkozás kimondottan diákoknak és pedagógusoknak szól, hangvétele könnyed, szórakoztató és érthető, időtartama: 45 perc.

**Istvanovszki Zsanett** mutatja be a Pécsi Tudományegyetem fejlesztését. A „nem csak tudást adunk” online játék virtuális világa amellet, hogy olyan hasznos információkkal látja el a felvételi előtt álló diákokat, melyek segítik őket továbbtanulási döntéseik meghozatalában, valódi egyetemi élményt nyújt a játékosok számára. A virtuális egyetemista sikeres felvételijét követően - eredményétől függően - folytathatja tanulmányait nappali vagy költségtérítéses formában; lakhat kollégiumban, albérletben, dönthet a szabadidejéről, fejlesztheti kapcsolati hálóját, miközben az egyetemi lét finanszírozását is a virtuális világban kell megoldania. A virtuális félév során lehetőségük nyílik szakmai tudásuk, képességeik és készségeik alaposabb megismerésére, illetve az egyéni teljesítményen túl, középiskolájuk hírnevének öregbítésére.

**Laki Balázs**, programtervező informatikus (ELTE), alkalmazott közgazdaságtan és műszaki menedzser (BME) szakos hallgató, Eötvös collegista. Fő érdeklődési területe a matematika gyakorlati életben való hasznosítása (vízföldtan, majd az elméleti közgazdaságtan, a térinformatika és a mesterséges intelligencia kutatása). Többek között elnyerte az Oktatási és Kulturális Minisztérium Ifjúsági Bolyai-díját, többszörös díjazott a Magyar Innovációs Szövetség és a Kutató Diákok Országos Szövetségének Országos versenyein. 2009-ben elnyerte az Országos Tudományos Diákköri Tanács Pro Scientia aranyérmét, valamint ő képviselhette hazánkat a Nobel-díj átadási ünnepségén. Jelenleg a BME Közgazdaságtan Tanszékén ágens-alapú programozással kapcsolatos modellezést is végez, mellyel egy hipotetikus gazdaság mikroszimulációs modelljét szeretné felállítani, melynek gyakorlati alkalmazhatósági lehetőségei is kiemelkedően jelentősek.

A foglalkozás rövid összefoglalása: Századunkban az emberiségnek számos krízissel kell szembenéznie mind környezetét, mind energiafelhasználását, mind gazdaságát tekintve. Az egyes tudományterületek képviselőinek igen nagy mérvű összefogására van szükség az egyes konkrét problémahalmazok megoldásakor és egymás munkájának kölcsönös elősegítésekor is. Utóbbiak nem triviális, újszerű eszközökkel és megoldásokkal gazdagíthatják az arra fogékony és nyitott kutató arzenálját. Milyen elvárásokat támaszt ez a helyzet a kutatókkal szemben? Hogyan készülhetünk már a középiskolában, egyetemen tudatosan erre? Hogyan szolgálhatja a matematika és az informatika a társtudományokat az ökológiától a közgazdaságtanig? Ilyen és hasonló kérdésekre szeretnék a hallgatósággal közösen választ keresni saját élményeimben és tapasztalataimban keresztül.



**Oláh Máté** 2009-ben érettségizett a váci Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnáziumban, jelenleg a budapesti Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának hallgatója. 2007-ben ismerkedett meg a Kutdiák-mozgalommal, a 2008-as káptalanfüredi táborban választották alelnöknek, egy évvel később a mozgalom ügyvezető elnöke lett. Fő érdeklődési területe a biokémia és az idegen nyelvek. Fiatal kutatóként számos díjjal jutalmazták.

A foglalkozás rövid összefoglalása: 1996-ban Csermely Péter professzor kezdeményezésére egy rendhagyó, az egész világon egyedülálló kezdeményezés indult el Magyarországon, amelynek keretében a tehetséges és motivált középiskolás diákok bejuthatnak az ország kiemelkedő tudományos műhelyeibe, ahol elismert kutatókkal, szakemberekkel dolgozhatnak, kutathatnak együtt. Ezzel a célkitűzéssel működik azóta is a Kutató Diákok Országos Szövetsége, amelynek segítségével az elmúlt 10 évben több mint 7000 diák kezdte meg tudományos munkáját. Oláh Máté ügyvezető elnök a történeten és az alapelveken kívül ízelítőt ad a Szövetség mindennapjaiból, és elsősorban a középiskolás diákokat érintő versenyekről, pályázatokról, kutatótáborokról.