

**Szeptember 20. 19.00: Dr. habil. Horváth Gábor (docens, ELTE):**

**A négy lábú járás biomechanikája,**

(különös tekintettel a lójárára és annak képzőművészeti ábrázolására)

Az állati mozgásnak egy több száz millió éves evolúción alapuló, tudományos úton vizsgálható biomechanikai szabályrendszere van, amit először Eadweard Muybridge (1830-1904) angol származású amerikai fényképész dokumentált. Az 1887-ben megjelent *Animal Locomotion* című könyvsorozat megjelenésével bárki utána nézhet annak, hogy a négy lábú állatok hogyan járnak. Azt gondolhatnánk, hogy az azóta eltelt több mint 120 év elegendő ahhoz, hogy Muybridge úttörő munkássága kihathasson a négy lábúak képzőművészeti járásábrázolásának helyességére. Azonban azt tapasztaltuk, hogy a Muybridge műveinek megjelenése után készült festmények, domborművek, grafikák és lovasszobrok számottevő hányada még ma is hibásan jeleníti meg a négy lábúak járását. Vizsgálataink célja annak kiderítése volt, hogy a 1887 után készült képzőművészeti négy lábú járásábrázolásoknál javult-e a helyes ábrázolások aránya a 1887 előttiéhez képest. Muybridge munkásságának a képzőművészetekre kifejtett hatását több száz, 1887 előtt és után készített, négy lábú állatok lassú járását ábrázoló festmény, grafika, dombormű és lovasszobor fényképének biomechanikai elemzésével és ezek összehasonlításával vizsgáltuk. Arra jutottunk, hogy a Muybridge (1887) előtt készített négy lábú járásábrázolások hibaráta 89% volt, míg a Muybridge (1887) után készítetteké 61%. E 28%-os javulásból arra lehet következtetni, hogy a művészek egy hányada ismerheti Muybridge munkásságát és figyelembe vette Muybridge idevonatkozó eredményeit a négy lábúak járásának képzőművészeti ábrázolásakor. Ezen kívül érdekes eredményekre vezetett az őskori járásábrázolások vizsgálata, amennyiben kiderült, hogy ezek hibaráta mindössze csak 52% volt, ami jóval kisebb, mint az őskor utáni járásábrázolásoké. Ezek szerint az ősemberek jobban megfigyelhették és így pontosabban ábrázolták sziklafestményeiken és -véseteiken a négy lábú zsákmányállataik járását. A négy lábúak járásával kapcsolatos korrekt információ áramlása és megszilárdulása még ma is elég körülményes, annak ellenére, hogy manapság már rendelkezésünkre áll számos tudományos eszköz és módszer az állati mozgás mennyiségi tanulmányozásához és a megszerzett ismeretek széles körben történő elterjesztéséhez. Azonban ezen eszközök ugyanúgy a hibás ábrázolások terjedését is segíthetik.

**Október 11. 18:00: Radnai Gyula (ELTE): Hangtani Játékok**

A hangtan még a múlt század első felében is a fizika tananyag integráns része volt. Strasser V. Benő 1930/31-ben kiadott kétkötetes középiskolai fizika tankönyvében például 30 oldalt szánt a hangtan tárgyalására. (És 40 oldalon ismertette a relativitáselméletet... Mai modern hazai tankönyveinkben egyiknek se jut külön fejezet.) Az ember kicsi gyerek korától fogva találkozik a hangok világával, a beszéd és a zene elkíséri egész életében. Azt is jól tudjuk, hogy a gyerekek játékaik között számos olyan van, amelyekből ők maguk tudnak kicsalni érdekes hangokat, de sokszor még a felnőtt is bajban van, ha meg kell magyarázni, hogyan keletkeznek ezek a hangok. Erre teszünk kísérletet majd az előadáson. A résztvevők maguk szólaltathatják meg a különböző játékeszközöket, játék hangszereket, és ha sikerül, közösen találjuk meg a magyarázatokat. Ha bárki otthonról elhozza saját hegedűjét, gitárját, fuvoláját, harmonikáját, biztosan kap lehetőséget annak megszólaltatására is.

**November 22. 19:00: Honyek Gyula (Budapest): Egyedül vagyunk? (Van-e földönkívüli Föld?)**

Régóta foglalkoztatja az embert, hogy az időben és térben elképzelhetetlenül nagy Univerzumban egyedül csak az ember az értelmeslény, vagy vannak-e máshol is fejlett civilizációk. Milyen számítások léteznek az idegen civilizációk számának becslésére? Hogyan vehetjük fel velük a kapcsolatot? Milyen üzenetet küldjünk a földönkívülieknek, és merre irányítsuk az üzenetünket? Hogyan csatlakozhat bárki a SETI programhoz? Miben különbözik a CETI a SETI-től? Az előadásban ezeket a kérdéseket próbálom meg körüljárni, azonban nem foglalkozom az UFÓ témával.

**December 13. 19:00: Dr. Katona Tamás (Paks): Katasztrófák és az atomerőművek biztonsága**

Az atomerőműveknek biztonságosnak, védettnek kell lenni a természeti, vagy emberi tevékenységből eredő katasztrófák hatásaival szemben. Az előadásban bemutatjuk:

Az alapvető biztonsági követelményeket;

Az eszközöket, módszereket miként lehet az atomerőművet biztonságossá tenni, beleértve a veszélyek elemzését és azok hatásaira való tervezés alapjait;

A Fukushima Daichi atomerőműben történeteket;

A paksi atomerőmű földrengés-biztonságát:

- Milyen földrengésre lehet számítani a paksi telephelyen, illetve milyen földrengésre kell tervezni az atomerőművet?
- Hogyan lehet az atomerőművet földrengés-biztossá tenni, s ehhez mit kellett tenni a paksi atomerőműben?
- Mi történik az atomerőműben földrengés esetén?

**Január: 17. 19:00: Sebestyén Zoltán (Pécs):Filléres kísérletektől a húszezer forintos kísérletig**

A kísérletek a lehető legnagyobb meggyőző erővel tudnak hatni ránk. Összeállításukhoz sokszor nincs szükség drága, bonyolult eszközökre. Környezetünkben sok-sok érdekes, meglepően egyszerű kísérletek alapanyagai és eszközei hevernek: pillepalack, seprűnyél, alufólia, szemetes-zsák, tejesdoboz, kiégett izzó, vasaló, sörös-doboz, kávéfőző, hajszárító, tea-filter, kés, villa, aprópénz, játékok, autógumi-szelep, farost- és vaslemez, újságpapír, gombostű, szeg, gyertya, parafadugó, befőttesüveg, pumpa, lufi, stb. megannyi érdekes kísérlet lelke lehet

**Február 14. 19:00: Lakatos Tibor (Pécs): A Bernoulli-törvény**

A „hidrodinamikai paradoxon” néven is emlegetett Bernoulli-törvény az áramlások fizikájának egy érdekes jelenségét írja le, amelyet néhány egyszerű kísérlettel mutatunk be. Segítségével megmagyarázhatjuk, hogy miért marad levegőben a repülőgép, miért dugul el a fülünk, ha a gyorsvonat alagútba ér, mi okozza a légellenállást és még számos természeti jelenséget és technikai alkalmazást.

**Március 13. 19:00: Ujvári Sándor (Székesfehérvár): A fizika nem is olyan bonyolult?**

Olyan kísérleteket szeretnék bemutatni, ahol első ránézésre bonyolult eszközökről is kiderül, hogy a működésük egyszerű. A kísérleti eszközök mindig a diákokkal együttműködve készülnek, és mindig olyan anyagokból, amelyek könnyen hozzáférhetőek. Többek között megnézzük, milyen elvek alapján működik a fényhíradás, a tomográf, a spektroszkóp. Néhány szkeptikus kísérlet pedig azt fogja bemutatni, hogy a "csodálatos képességek" néha egyszerű fizikai alapon működnek

**Április 17. 19:00: Elblinger Ferenc (Szekszárd): "A fizikatörténet híres kísérleteiből"** Az előadás főleleveníti és részint bemutatja azokat az érdekes fizikatörténeti pillanatok, amelyek a fizika egyes területein meglepő, új felfedezéseket eredményeztek. Elsősorban a 19. század elejének, az elektromosság hajnalának felfedezéseiről lesz szó, majd az optika történetének érdekes kísérleteiből mutatunk be néhányat, de felidézük azt is, miként indult el hosszú és lendületes útjára a modern fizika is.

**Május 15. 19:00: Márki-Zay János: Kísérletek**