

Beszámoló az MTA Alumni Középiskolai Program előadásáról (2025. szeptember 24., 5. óra)

Debreceni Református Kollégium Gimnáziuma és Diákotthona

A korábbi tanévekben elindított MTA Alumni Középiskolai Program előadás-sorozata az idei tanévben is folytatódott a Gimnáziumunkban. A Program célja, hogy a szakterületükön jeleskedő tudósok közelebb hozzák a tudományos kérdéseket a középiskolás korosztályhoz.

Az első előadásra **2025. szeptember 24-én** került sor az 5. órában (11:45-12:30 között). Az előadó **dr. Oláh Attila** volt, aki a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Élettani Intézetének egyetemi docense. A tanár úrral augusztus végén vettem fel a kapcsolatot, amikor pontosítottuk a témát és résztvevők korosztályát, célközönségét. Szeptember elején sor került az időpont rögzítésére.

A résztvevők a **11-12. évfolyam biológia tagozatos diákjai** közül kerültek ki, ez kb. 40 diákot jelentett. Az előadásra a Gimnázium **Kovács János Termében** került sor. A korábban megadott előadási lehetőségek közül A cannabinoidok: a bőr és az immunrendszer (Miért ne szívjunk füvet?) témát választottuk. Ennek megértéséhez a résztvevő csoportoknak megvolt a szükséges előismeretük.

Az előadó nagyon jó stílusban, teljesen érthetően adta elő a mondanivalóját, ami mindenkit lebilincsel.

Az előadás rövid vázlata:

1: Bevezetés: A Cannabis növény anatómiája, hatóanyagai

Endocannabinoidok a szervezetben és a jelátvitelben

2: A bőr jellemzőinek rövid áttekintése

A bőr anatómiája, szerepe az érzékelésben, hőszabályozásban

A bőr legfontosabb betegségei, az ekcéma vizsgálata

3. A bőr sejtjeinek vizsgálata

Primer sejttenyészetek, szövettenyészetek, szervkultúrák, mesterséges bőr

A kannabinoidok hatása a bőrben

4. A bőrgyulladás és a cannabinoidok kapcsolata

Hízósejtek, faggyúmirigyek és a cannabinoidok

5. Daganatok

Orvosi marihuána hatása a melanómára. A melanóma „ABCDE”

A cannabinoidok használata kétélű fegyver!

A tanóra végén volt lehetőség néhány kérdésre is. Tanár úr az előadás után meadtmég az iskolában. Azokkal gyűltünk össze, akik a DE ÁOK, GYTK, FOK szakjaira mennek, és az egyetem saját szobelijén kell részt venniük. Néhány tanáccsal látta el a tanulókat ezzel kapcsolatban. Megköszönhetjük dr. Oláh Attilának a nagyon jó szakmai programot, és meghívtuk a Gimnázium pályaaorientációs napjára, amire december 13-án kerül sor.

Uherkovich Zoltán

MTA Alumni kapcsolattartó



Beszámoló az MTA Alumni Középiskolai Program előadásáról (2025. szeptember 30., 1-2. óra)

Debreceni Református Kollégium Gimnáziuma és Diákotthona

A korábbi tanévekben elindított MTA Alumni Középiskolai Program előadás-sorozata az idei tanévben is folytatódott a Gimnáziumunkban. A Program célja, hogy a szakterületükön jeleskedő tudósok közelebb hozzák a tudományos kérdéseket a középiskolás korosztályhoz.

A második előadásra 2025. szeptember 30-án került sor az 1-2. órában (8:00-9:30 között). Az előadó dr. Buró Botond volt, aki a Hun-REN Atomki (korábbi nevén MTA Atommagkutató Intézet) tudományos munkatársa. Botond sok szállal kötődik a Gimnáziumhoz, hiszen itt végzett 2005-ben, és 2014-2016 között dolgozott is az intézményben. Tanár úrral augusztus végén vettem fel a kapcsolatot, amikor pontosítottuk a témát és résztvevők korosztályát, célközönségét. Szeptember elején sor került az időpont rögzítésére.

A résztvevők a 12. évfolyam biológia tagozatosai és a 11. évfolyam fizika fakultációsai közül kerültek ki, ez kb. 30 diákot jelentett. Az előadásra a Gimnázium Kovács János Termében került sor. A korábban megadott előadási lehetőségek közül **^{14}C izotóp alkalmazása a környezetkutatásban** témát választottuk. Ennek megértéséhez a résztvevő csoportoknak megvolt a szükséges előismeretük.

Az előadó nagyon jó stílusban, teljesen érthetően adta elő a mondanivalóját, ami mindenkit lebilincsel.

Az előadás rövid vázlata:

1. Bevezetés: a kutatói életpálya kezdetei: Hogyan jutottam el a gimnáziumtól a kutatásig?
2. Mire jó a radiokarbon izotóp a környezettudományokban?: az izotóp használata az őslénytanban, talajtanban, geológiában, levegőminőség meghatározásában stb.
3. Izotóp definíciója: stabil és radioaktív izotópok. A szén izotópjai
4. A ^{14}C izotóp keletkezése, a mennyiség alakulása a történelem során
5. A ^{14}C izotóp mérésének lehetőségei, területei
6. A kormeghatározás lehetőségei: konvencionális radiokarbon kor, a kalibráció
7. A mintafeldolgozás folyamata
8. Mérési technikák: béta bomlás/radiometrikus, tömegspektrométer, lézerspektroszkópia
9. A módszer használata a földtudományokban: felszínfejlődési, paleokörnyezeti rekonstrukció
10. A módszer használata a régészetben, orvoslásban, üzemanyagoknál, élelmiszeriparban, csillagászatban (meteoritok)

A tanóra végén volt lehetőség néhány kérdésre is. Megköszönhetjük dr. Buró Botondnak a minden igényt kielégítő előadást.

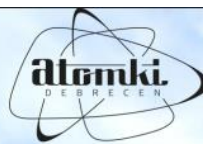
Uherkovich Zoltán

MTA Alumni kapcsolattartó



INTERACT^{C14}
International Radiocarbon AMS
Competence and Training Center

**HUN
REN**



ICR

Isotope
Climatology and
Environmental
Research Centre



^{14}C izotóp alkalmazása a környezetkutatásban

Buró Botond

bbotond86@gmail.com

tudományos munkatárs
HUN-REN Atomki





Beszámoló az MTA Alumni Középiskolai Program előadásáról (2025. október 1., 1. óra)

Debreceni Református Kollégium Gimnáziuma és Diákotthona

A korábbi tanévekben elindított MTA Alumni Középiskolai Program előadás-sorozata az idei tanévben is folytatódott a Gimnáziumunkban. A Program célja, hogy a szakterületükön jeleskedő tudósok közelebb hozzák a tudományos kérdéseket a középiskolás korosztályhoz.

A harmadik előadásra 2025. október 1-én került sor az 1. órában (8:00-8:45 között). Az előadó ismét dr. Buró Botond volt, aki a Hun-REN Atomki (korábbi nevén MTA Atommagkutató Intézet) tudományos munkatársa. Botond vállalta, hogy egy másik csoportnak hasonló, de az előzővel (szeptember 30.) nem azonos, más hangsúlyú előadást tart a radiokarbon módszerekről. Az időkeret is kevesebb volt ebben az esetben (45 perc).

A résztvevők a 9.b és a 10. b osztály tagjai voltak (összesen kb. 50 fő), akik a Gimnázium természettudományos tagozatos diákjait gyűjtik össze (biológia-kémia, matematika). Mivel ez a téma benne van a biológia és a fizika emelt érettségi anyagában, jól jött, hogy ilyen korán találkozhatnak ezzel a diákok.

Az előadásra a Gimnázium Kovács János Termében került sor. Az előadás címe: **Szén és radioaktív izotópjának szerepe a természettudományos kutatásokban.** Az előadó elsősorban a módszer gyakorlati felhasználásáról beszélt.

Az előadó nagyon jó stílusban, teljesen érthetően adta elő a mondanivalóját, amit mindenki megérthetett.

Az előadás rövid vázlata:

1. Bevezetés: a kutatói életpálya kezdetei: gimnáziumtól a kutatásig
2. Mire jó a radiokarbon izotóp a környezettudományokban?
3. Izotóp definíciója: A szén izotópjai
4. Mit mérünk? Mindent, amiben van szén!
5. A radiokarbon kor meghatározása, a kalibráció. Érdekesség: a bombacsúcs szerepe.
6. Földtudományi kérdések
7. Felszínfejlődési, paleokörnyezeti rekonstrukció
8. Földigiliszta bioszferoidok
9. Paleokörnyezeti rekonstrukció
10. Régészeti kormeghatározás
11. Levegőminőség ellenőrzés
12. Nukleáris létesítmények környezeti ellenőrzése
13. Radiokarbon nyomjelzés, üzemanyagok biokomponens tartalma, élelmiszerek biokomponens aránya

A tanóra végén most az idő rövidege miatt nem volt lehetőség kérdésekre. Megköszönhetjük dr. Buró Botondnak a minden igényt kielégítő előadást.

Uherkovich Zoltán

MTA Alumni kapcsolattartó



INTERACT^{C14}
International Radiocarbon AMS
Competence and Training Center

**HUN
REN**



ICR

Isotope
Climatology and
Environmental
Research Centre



Szén és radioaktív izotópjának szerepe a természettudományos kutatásokban

Buró Botond

bbotond86@gmail.com

tudományos munkatárs
HUN-REN Atomki





Beszámoló az MTA Alumni Középiskolai Program előadásáról (2025. október 8., 6. óra)

Debreceni Református Kollégium Gimnáziuma és Diákotthona

A korábbi tanévekben elindított MTA Alumni Középiskolai Program előadás-sorozata az idei tanévben is folytatódott a Gimnáziumunkban. A Program célja, hogy a szakterületükön jeleskedő tudósok közelebb hozzák a tudományos kérdéseket a középiskolás korosztályhoz.

A negyedik előadásra **2025. október 8-án** került sor az 6. órában (12:35-13:20 között). Az előadó **dr. Molnár V. Attila egyetemi tanár** volt, aki 2015-ben Nemzeti Kiválóság Díjban részesült. Az előadó a Debreceni Egyetem Növényteni Tanszékének professzora, a Magyar Tudományos Akadémia doktora.

Az előadásra az előadó 15 perccel korábban érkezett. A technikai háttér előkészítése után a Gimnázium legnagyobb termében, az **AudMaxban** vártuk a hallgatóságot. Az előadásra most is nagyon sok diák érkezett, akiknek a nagy részét az iskola biológia tagozatosai (9.b, és 10. b osztályok) jelentették, összesen kb. 60 tanulóról volt szó. Az előadó köszöntése után következett az érdekfeszítő előadás, ami az orchideákról szólt.

A ppt-re alapuló előadás címe ez volt: **Orchideák, a növényvilág csúcstartói és szélhámosai.**

Az előadás a csoport bemutatásával kezdődött. Professzor úr itt idézte **Charles Darwint: "Egész életemben semmi más nem érdekelt jobban, mint az orchideák"**. Megtudtuk, hogy az orchideák (Orchideaceae) családja a növényvilág legnagyobb ilyen jellegű csoportja, hiszen több, mint 25000 faja van. Nagyon változatos a beporzásuk, hiszen – bár a legtöbb beporzó a rovarok közül kerül ki – találunk madarakat, denevért és kisebb emlősöket is a szaporodást segítő állatok között.

Ezután külön szó volt az önbeporzás előnyeiről és hátrányairól, majd a család „szélhámoságai”, főleg rovarokat „becsapó” szaporodást szolgáló változásaira irányult a figyelem. Néhány **lehetőség a „becsapásra”**:

- táplálék-imitáció
- préda-imitáció
- szexuális megtévesztés

Néhány tanulság is elhangzott az előadásban a **megtévesztési mechanizmusokat** illetően:

- a becsapott megporzók tanulnak
- a növények virágai védekezésül egy fajon belül is különböző fenotípusúak lesznek
- különbség alakul ki a még nem megporzott és a megporzott egyedek által kibocsátott illatanyaga között

Megtudhattuk azt is, hogy mi a **negatív-frekvencia függő szelekció**, és hogy reagálnak erre a fajspecifikus rovarok. A magyarországi orchidea fajok nagy része április-június között virágzik, de van köztük októberi virágzású is. Tanár úr szintén beszélt arról, hogy mivel a hártyásszárnyúaknál először a hímek jelennek meg tavasszal, elsősorban őket kell „becsapni”.

Az előadás utolsó részében a csodálatos **növénycsoport embrionális fejlődése** került elő. Az orchideák nagyon kis méretű magjai már nagyon korán kapcsolatba kerülnek a gombákkal, és ez a gomba-növény

kapcsolat a szimbiózis és a parazitizmus között váltakozik, fajtól függően. Sajnos a tanóra véget ért, így az előadás végén már nem került sor kérdésekre.

Hálásak lehetünk dr. Molnár V. Attilának az érdekesítő tanóraért, és reméljük, hogy még lesz alkalmunk meghívni a gimnáziumunkba.

Uherkovich Zoltán

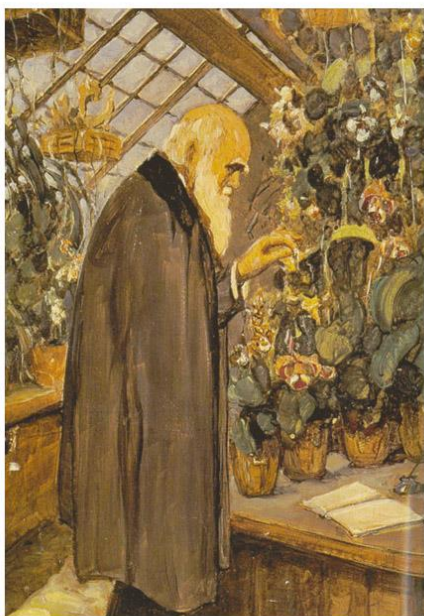
MTA Alumni kapcsolattartó





Orchideák: a növényvilág csalói, drogdílerei és guminói

avagy a növények, amelyek megigézték Darwint



*"I never was more interested in any subject
in all my life than in this of Orchids"*

***"Egész életemben semmi más
nem érdekelt jobban, mint
az orchideák"***

Darwin, Ch. (2005): *The Autobiography
of Charles Darwin*. – Barnes & Noble
Publishing, 412 pp.