

A tudományos egyesületek nagyra értékelték a körükben végzett tevékenységét. Az Erdélyi Múzeum Egyesület a „legsúlyosabb és legtekintélyesebb” tagjai közé sorolta. A Matematikai és Physikai társulat 1924-ben a tiszteleti tag címmel tüntette ki. Tagja volt a palermoi „Circolo Matematico”-nak. A Természettudományi Társulatnak választmányi tagja volt. (e társulatban 1869-től tevékenykedett). Tiszteleti tagja volt a kolozsvári tanárjelöltek egyesületének és a kolozsvári egyetemi körök. Kár, hogy egyszemélyes tanszéken tanársegédet nem alkalmazhatott. Utódát, Ortvy Rudolfot, Tangl Károly és ő indította el tudományos és tanári pályáján. Eredményeinek továbbfejlesztésére elsőként Haar Alfréd vállalkozott. Kolozsvárott hosszú időre feledtetésre ítélték. A Bolyai Egyetemen Fényes Imre és Vescan Teofil tevékenységében érezhető volt a Farkas Gyula hatása.

Emlékét őrzi a magyarországi Bolyai Társulat által 1973-ban alapított Farkas Gyula díj, melyet évente osztanak ki a matematika alkalmazása terén legjelentősebb eredményeket elért ifjú kutatónak. A kolozsvári egyetem, amelynek legszebb éveit ajándékozta, még adós az elismeréssel.

Gábos Zoltán
Kolozsvár

Tudod-e?

Érdekességek az alkalmazott analitikai kémia világából

Hogyan segíti az élettani kutatásokat az analitikai kémia módszerei érzékenységének növelése, sajátos technológiák kidolgozása

1. Oxfordi kutatók kapcsolatot fedeztek fel az agykéreg pH-ja és az intelligencia mértéke között (IQ meghatározást végeztek - verbális, vizuális- térben tájékozódási ügyességre és ezek kombinációján alapuló jópontok felmérésére). Azt észlelték, hogy a pH növekedésével nő az egyének IQ - intelligencia - faktora. Vagyis az agy szövetei minél lúgosabb hatásúak, annál nagyobb IQ értékkel jellemezhető az agyén.

A pH mérést sajátos technikákkal kellett megoldani, amely során roncsolásmentesen követhető egy közeg hidrogénion koncentrációja. Mágneses rezonancia - spektroszkópiás módszerrel követték, hogy a kémiai környezet: az agy nedves közegének pH-ja hogyan befolyásolja egyes atommagok mágneses térben történő energiaabszorbeáló képességét. 6-13 éves fiúgyermekeken végezték a méréseket, s megállapították hogy 6,99-7,09-ig terjedő pH tartományban a fiúk IQ faktora 63-tól 138-ig változott. Több agykutató csoport foglalkozik ezekkel a jelenségekkel. A kérdés az, hogy mesterségesen, az agy pH értékének manipulálásával változtatható-e egy egyén intelligenciája, tanulóképessége, vagy sem.

2. Megállapították, hogy a legjobb szaglóképességű élőlények egyike az angolnafajok és cápák családjában található. Bizonyos cápafaj tagjai már 100

millió egységnyi vízben 1 egységnyi vér észlelésére is képesek (tehát 10^{-8} -szoros hígításban érzékelnek).

3. Egy kaliforniai cég olyan karórához hasonló műszert fejlesztett ki Gluco-Watch néven, amely a bőrből fájdalomtalanul vérpróbát vesz, melyből a szőlőcukor mennyiséget folyamatosan meghatározza, s így ellenőrzi a beteg vércukor szintjét. A készülék nem tűvel veszi próbáját, hanem két elektródja közti feszültség hatására a sejtmedvek elektrolitjai vándorlása során ionos részecskék, melyek magukkal sodornak szőlőcukor molekulákat is, így kerülnek a készülék érzékelőjébe. A cukormolekulák mennyiségét fokozatosan méri a készülék, s az adatokat az elektronikus memóriájában tárolja, ahonnan bármikor előhívhatók, s az "óra" számlapján leolvashatók. A kutatók már azon dolgoznak, hogy a mért eredmények alapján a szükséges inzulin mennyiséget is folyamatosan adagolhassa az óra a beteg szervezetébe a próbavétellet ellentétes irányú áramoltatással.

Popular Science nyomán **Máthé Enikő**

Kerekasztal-problémák

1. Egy kerekasztal körül naponta találkozik $2n+1$ miniszter. Hogyan kell elhelyezkedniük, hogy mindennap különböző szomszédjaik legyenek? Hány napot tarthat a konferencia?

2. Általánosítsuk a feladatot tetszőleges n -re!

3. n fiú és n lány körtáncot járnak. Hány kört alkothatnak úgy, hogy minden fiú csak lányokkal legyen szomszéd és minden körben különböző lányokkal?

Az első és a harmadik feladatot megpróbáljuk matematikailag megközelíteni. Kezdjük az elsővel!

1. Ha a minisztereket csomópontoknak tekintjük egy gráfban, akkor a feladatot visszavezethetjük egy gráfelméleti problémára, vagyis egy $2n+1$ csomópontú teljes gráf különböző Hamilton-köreinek a meghatározására.

Definíció:

A **gráf** matematikai objektum, amely geometriailag csomópontokból és az őket összekötő élekből áll. Egy gráfot akkor nevezünk **teljesnek**, ha minden egyes csomópontja össze van kötve az összes többivel.

A **Hamilton-kör** olyan zárt út a gráfban, amely minden egyes csomóponton egyszer halad át. Kivételt képez a kezdő csomópont, amely egyben végcsomópont is. Két Hamilton-kör **élfüggetlen** ha nincs közös élük.

Matematikailag bizonyítható, hogy egy $2n+1$ csomópontot tartalmazó teljes gráfnak, n élfüggetlen Hamilton-köre létezik.

Helyezzük a csomópontokat egy körre a következőképpen:

(i) Az első csomópontot tegyük a kör középpontjába.

(ii) A többit helyezzük egy szabályos $2n$ oldalú sokszög csúcspontjaiba.

9 miniszter esetében az 1. ábrán látható felállításhoz jutunk. Ez lenne az első lehetséges megoldás. A többi megoldást az ábrán látható ciklus forgatásából kapjuk. 9 miniszter esetében a következő elhelyezések léteznek:

- | | |
|----|-------------------|
| 1) | 2 3 4 5 6 7 8 9 1 |
| 2) | 3 5 2 7 4 9 6 8 1 |