

Meghalt SZILY PÁL (1878-1945). Budapesten született, az orvosi egyetemen szerzett diplomát. Berlini tanulmányútja után a budapesti sebészeti klinikán dolgozott. Biokémiai problémákkal is foglalkozott. Elsőként kísérletezett azzal, hogy indikátorok segítségével, kolorimetriás módszerrel  $H^+$ -ion koncentrációt mérjen. E vizsgálatok során kezdte alkalmazni a pufferoldatokat az oldatok adott  $H^+$ -ion koncentrációjára való beállításával. Ez a kutatómunkája közvetlenül megelőzte az oldatok savságának és lúgosságának egységes meghatározását jelentő pH-fogalom bevezetését.

NEW MEXICO államban (Alamagord helységben) júl.16-án felrobbantották az *első kísérleti atombombát*.

Ledobták az *első atombombát* (H-bomba, amely az U-bombánál aránytalanul pusztítóbb) Hirosimára, több mint 70000 halott.

MARINSKY J.A., GLENDENIN, L.E. és CORYELL, C.D. amerikai kutatók először izolálták a 61-es rendszámú elem két izotópját az atommáglya termékei közül (U bomlásával), ez a *promécium* nevet kapta. A földkéregben nem fordul elő.

HODGKIN-CROWFOOT, D. röntgendiffrakciós analízissel igazolta a *koleszterin* szerkezetét.

SANGER, F. általánosan használható módszert dolgozott ki a fehérjékben a peptidláncot felépítő *aminosavak sorrendjének* meghatározására.

**Horváth Gabriella**

## 1995 - évfordulók a fizika világából

**375 éve** született **Edmé MARIOTTE** (1620. - Párizs, 1684. 5. 12.) : francia fizikus. Születési helye ismeretlen. Benedekrendi szerzetes volt. 1666 - ban a párizsi Természettudományos Akadémia a szem vakfoltjának a felfedezéséért tagjai közé választotta. 1676-ban fedezte fel a gázok izoterm állapotváltozásának törvényét (Boyle–Mariotte törvényt), melyet 1661-ben tőle függetlenül is megfogalmazott Richard Townley és közölt Robert Boyle.

**300 éve** halt meg **Christian HUYGENS** (Den Haag, 1629. 4. 14. – Den Haag, 1695. 7. 8.) : holland fizikus, matematikus és csillagász. Az 1600-as évek közepén nagy volt az érdeklődés a csillagászati távcsövek tökélesítése iránt. 1655-ben Huygens is készített egy távcsövet, amellyel megfigyelte a Szaturnusz gyűrűjét és egyik holdját a Titánt, valamint az Orionködöt. 1656 - ban ingaórát készített. A zsebóra készítéséhez ő alkalmazott először billenővel ellátott spirális rugót. Mechanikai ügyességét dicséri az általa készített planetárium.

Fizikai kutatásaiban különösen említésre méltóak a mechanikai, optikai és molekuláris fizikai vizsgálatai. 1673 - ban meghatározta a centripetális erő törvényét, 1669-ben felfedezte a rugalmas ütközés törvényét. 1668-ban dolgozta ki a fény hullámelméletét, a fényterjedés természetére jellemző, róla elnevezett Huygens-elvet. 1678-ban felfedezte a fénypolarizációt. Jelentősek matematikai felfedezései is.

**250 éve** született **Alessandro Giuseppe VOLTA** (Como, 1745. 2. 18. - Como, 1827. 3. 5.) : olasz fizikus és fiziológus. A természettudományok iránti hajlama korán jelentkezett, de fogékony volt az irodalom iránt is. Így történhetett, hogy az ifjú Volta hexaméterekben írt latin költeménnyel ünnepelte néhány korabeli fizikus és kémikus (Nollet, Priestley és mások) felfedezéseit.

Felfedezései az elektromosság terén jelentősek. 1781-ben feltalálta a szalmaszál-elektroszkópot. 1783-ban elektroforból kifejlesztett egy speciális kondenzátort. Az ő találmánya az elektromos tűzszerszám. Nevéhez fűződik az érintkezési elektromosság felfedezése, a Volta-féle feszültségi sor. Nevét viseli az első állandó áramot szolgáltató készülék (galvánelem), a Volta-féle oszlop, melyet 1801-ben talált fel.

**225 éve** született **Thomas Johann SEEBECK** (Tallin, 1770. 4. 9. - Berlin, 1831. 12. 10.) : német fizikus és orvos. 1821-ben elsőként észlelte a termoelektromos jelenséget, és annak alapján hőmérőt is készített. Elsőként használt vasreszeléket a mágneses erővonalak szemléltetésére. Tanulmányozta a fény polarizációját.

**225 éve** halt meg **Jean Antoine NOLLET** (Primprez, 1700. 11. 19. - Párizs, 1770. 4. 12.) : francia fizikus. A korabeli fizikának csaknem minden területén dolgozott, de legjobban az elektromosság érdekelte. 1749-ben felfedezte az ozmózist. A légköri elektromossággal foglalkozva, Benjamin Franklintól függetlenül feltalálta a villámhárítót.

**175 éve** halt meg alig 28 éves korában **Alexis Thérèse PETIT** (Vesoul, 1791. 10. 2. - Párizs, 1820. 6. 21.) : francia fizikus. Pierre Dulonggal együtt módszert dolgoztak ki a hőtágulás és fajhő mérésére. 1819-ben közölték a szilárd elem fajhőjére vonatkozó Dulong-Petit-szabályt.

**175 éve**, 1820 - ban :

- fedezték fel a Biot - Savart - törvényt
- fedezte fel Oersted az elektromos áram mágneses hatását
- találták fel a galvanométert
- Ampère felismerte az áramvezetők elektrodinamikusan kölcsönhatását
- Fresnel megalapozza a modern értelemben vett fénytant

**150 éve** halt meg **Jean Charles Athamaze PELTIER** (1785. 2. 22. - 1845. 10. 27.) : francia fizikus. 1834-ben felfedezte a Seebeck-hatás fordítottját.

**150 éve** született **Wilhelm Conrad RÖNTGEN** (Lennepe, 1845. 3. 27. - München, 1923. 2. 10.): német fizikus. 1901-ben az első fizikai Nobel-díjat kapta „a róla elnevezett sugárzás felfedezésével szerzett rendkívüli érdemeiért”. Kimutatta a fénypolarizáció síkjának elektromágneses elforgatását. Nevét viseli a szigetelők elektromos térben való mozgásakor keletkező röntgenáram is.

**150 éve** született **Gabriel Jonas LIPPMANN** (Hollerich, Luxemburg, 1845. 8. 16. – 1921. 7. 31.) : francia fizikus. Számos asztrológiai és szeizmográfiai műszert szerkesztett, de legjelentősebb felfedezése a színes fényképezésnek a fényinterferenciára alapozott eljárása, amelyért 1908-ban Nobel-díjat is kapott. Bár Lippmann fényképezési eljárása ma már elavult, módszerét azonban napjainkban is felhasználja a színes holográfia.

**150 éve**, 1845 - ben :

- jelent meg Joule műve az energiamegmaradás törvényéről
- fedezte fel Kirchhoff a róla elnevezett törvényeket
- fedezte fel Faraday a róla elnevezett effektust.

**125 éve** született **Jean - Baptiste PERRIN** (1870. 9. 30. - 1942. 4. 17.): francia fizikus és kémikus. Magyarázatot talált a Brown-féle mozgásra (a hőmozgással magyarázta). 1926-ban Nobel-díjat kapott az Avogadro-szám új meghatározásáért.

**100 éve** halt meg **JEDLIK Ányos István** (Szimő, 1800. 1. 11 - Győr, 1895. 12. 12.): magyar fizikus, bencés szerzetes. 1826-ban szódavízgyártó készüléket szerkesztett. 1827–1828-ban létrehozta az első villamos motort — erről nem számolt be sehol, mert nem volt biztos az elsőségében. Ma is megvan az a dinamó, amit Jedlik utasításai alapján Nuss, pesti gépész készített. A gép leltárbavételének időpontja : 1861. A használati utasításban világosan leírta a dinamó elvet. Harmadik, igen jelentős találmánya a „csöves villamfeszítő”, a feszültségsokszorozó lökés generátor őse. Ezzel az 1863-as találmányával 50 cm-es elektromos ívet tudott létrehozni. Említésre méltó fénytani rácsa, mely az ő korában a legtökéletesebb volt, és amellyel üttörő jelentőségű fényinterferencia-kísérleteket végzett.

**50 éve** halt meg **Francis William ASTON** (Harborne, 1877. 9. 1. – Cambridge, 1945. 11. 20.) : angol fizikus és kémikus. 1922-ben kapott Nobel-díjat a „tömegspektrografia alkalmazásával nagyszámú, nem rádióaktív elem izotópjainak felfedezéséért és az egészszám szabály felállításáért”. 1919 - ben megszerkesztette a tömegspektrográfit. Az

1922-ben kiadott Izotópok című könyve már figyelmesztetett az atomenergia jövőbeni alkalmazásának hasznára és veszélyeire.

**50 éve** halt meg **Hans GEIGER** (Neustadt, 1882. 9. 30. - Potsdam, 1945. 9. 24.) : német fizikus. 1912 - ben Nuttallal együtt felfedezték a Geiger - Nuttall - törvényt. 1928 - ban egyik tanítványával, W. Müllerrel elkészítette a csúcsszámlálónál is érzékenyebb Geiger - Müller - féle számlálócsövet.

**25 éve** halt meg **Max BORN** (Breslau, 1882. 12. 11. - Göttingen, 1970. 1. 5.) : német elméleti fizikus. 1954-ben Nobel-díjat kapott " alapvető kvantummechanikai munkásságáért ". Fő kutatási területe a kvantummechanika, a kristályrácsok dinamikája, a kristályok termodinamikája, a folyadékok és gázok kinetikus elmélete, a relativitáselmélet és az atomfizika volt.

**25 éve** halt meg **Chandrasekhara Venkata RAMAN** (Tiruchirapalli, India, 1888. 11. 7. - Bangalore, 1970. 11. 24.) : indiai fizikus. 1930-ban az ázsiai fizikusok között elsőként kapott Nobel-díjat „a fény szóródásával kapcsolatos munkásságáért és a róla elnevezett hatás felfedezéséért”.

**Cseh Gyopárka**

## ***Kísérlet, labor, műhely***

### **Permutációk, variációk, kombinációk előállításása – II. rész**

#### **Variációk előállításása**

Most térjünk át a variációkra:  $n$  elem  $m$ -ed osztályú variációja megkapható  $n$  elem  $(m-1)$ -ed osztályú variációjából, ha annak (mondjuk, hogy) az első helyére beillesztjük az  $(m-1)$ -esek között még nem variált elemet. Ezt fejezi ki a

$$V_m^n = (n \cdot m + 1) V_{m-1}^n$$

képlet is, vagyis minden egyes  $(m-1)$ -ed osztályú variációból  $(n-m+1)$  új állítható elő  $m$ -ed osztályúvá.

Itt a permutációhoz képest a felfejlesztés bonyolultabb, mert  $n$ -szer kell a főprogramból is meghívni a *varia* rekurzív eljárást, egyszerűsödik ellenben az új elemek elhelyezése a régebbi generációhoz, mert csak az első helyre tesszük a még nem variált elemet. Ezt elegánsan úgy oldjuk