

Szent-Györgyi Albert

Személye a magyarok számára már életében a szabad szellemu humanista tudós jelképe. Magyarország első Nobel-díjas állampolgára volt. Szent-Györgyi Albert életpályája az emberiség legdrámaibb évszázadán ivelt át, amiről így vallott: „Az én történetemet az teheti érdekessé, hogy benne tükröződnek napjaink viharai.”

1843. szeptember 16-án született Budapesten. Édesapja erdélyi származású gazdálkodó volt, akitől a gyakorlati életben való eligazodást sajátította el. Édesanyja által a nagyhíru sok generációs Lenhossék tudóscsaláddhoz kapcsolódott, ahonnan életre szóló elkötelezettségét kapta a természettudományok és a művészetek szeretete iránt.

Tanulmányait a Práter utcai elemi iskolában kezdte, a Lónyai-utcai református gimnáziumban folytatta, majd a budapesti Tudományegyetemen, az orvosi karon diplomát szerzett 1917-ben. Ebben az időben tört ki a világháború amely forradalomba torkollott. A fronton medikusként tevékenykedett. Megsebesült és ezért leszerelt. Tanulmányai folytatására kutatólaboratóriumok sorát járta végig Prága, Pozsony, Berlin, Hamburg, Leiden, Groningen városokban. Párhuzamosan haladt országról országra, tudományról tudományra. Biológiával kezdte, az élettanról áttért gyógyszertanra majd baktériológiára, erről fizikai-kémiára és tíz év elteltével már a molekulák szintjén tanulmányozta az addig megismert jelenségeket. Cambridge-ben F.G. Hopkins neves biokémiai tanszékére kerülve megszerezte második doktorátusát kémiából. Itt izolálta mellékveséből a hexuronsavat ($C_6H_8O_6$). E.C. Kendall támogatásával egy évig dolgozott az Egyesült Államokban a hexuronsav azonosításához szükséges anyagmennyiség előállításán.

Kutató munkája során olyan növényi anyagot keresett, amelyből a hexuronsavat nagyobb mennyiségben is előállíthatja.

1930-ban Klebelsberg kultuszminiszter kérésére hazatért, s a szegedi egyetem biokémiaprofesszora lett. Itt folytatta kutatásait a hexuronsav kinyerésére, s a szegedi paradicsompaprika a legalkalmasabbnak: 10l présnedvből 65g hexuronsavat sikerült elő állítania. 1932-ben a hexuronsavat a C-vitaminnal azonosította, javaslatára nevezték el a hexonsavat aszkorbin-savnak. Különös egyéniségével, karizmatikus személyiségével kiváló munkatársakat gyűjtött maga köré. Kutatásait siker koronázta, 1937-ben Nobel-díjjal tüntették ki. A díjat a C-vitamin (aszkorbinsav) felfedezéséért és izolálásáért kapta.

Egész életét a tudománynak szentelte, az életet, az élet mikéntjét kutatta. Az élő szervezet minden működéséhez energia szükséges, amelyet a táplálék elégetéséből nyer. Az elégetés módjának magyarázatára két elmélet létezett. A Warburg-elmélet szerint az oxigén aktiválódik, a Wieland-irányzat szerint a tápanyag hidrogénje. Szent-Györgyi egyesítette a két elméletet, bebizonyította, hogy a levegőből származó aktív oxigén oxidálja az aktív hidrogént. Ez egy bonyolult, hosszú láncreakció, melynek eredményeképpen fokozatosan szabadul fel a hidrogénatomok energiája. Ebben a folyamatban néhány dikarbonsav, mint a borostyánkosav, fumársav, almasav, oxálcetsav katalikusán fokozzák a biológiai égést. Ennek a láncreakciónak a részletes feltárása volt az, amelyért Nobel-díjjal tüntették ki.

A legmagasabb, legrangosabb tudományos elismerés, díj elnyerése után sem ült bábérjain, aki ül rajtuk, mondotta, nem jó helyen viseli. 1936-ban Szent-Györgyi és munkatársai egy biológiailag igen fontos vegyület szerkezetét derítették fel, az oxálcetsavét

(HOOC – CO – CH₂ – COOH), amely fontos szerepet játszik a sejtlégzésben. A rutin P-vitamin elnevezése is tole származik. A rutin nem más, mint a kvercetinnek a rutinóz nevu összetett cukorral alkotott glikozidja, s ennek a vegyületnek kapiláris permeabilitást befolyásoló hatása van, amit Szent-Györgyi kísérletileg igazolt is. (A rutint ma már nem sorolják a vitaminok közé.) Később kutatásai súlypontját az energia-gazdálkodás másik végére helyezte át, a biológiai égésfolyamatokban termelődött energia fogyasztásra. Elképzelésének megfelelően, itt is az egyszerűbbtől haladt a bonyolultabb felé: az energiafelhasználás formái közül az izommunkára összpontosította figyelmét. 1940–1942 volt a nagy siker ideje az izom-összehúzódnás vizsgálatában. A mechanikai-kémiai átalakulás két kulcsfehérjéje, a miozin és aktin, a szegedi kutatók kezében volt. E két fehérje valamint az ATP in vitro kölcsönhatásának felfedezése, tárgyalása jelentette a modern izombiológia és izomfiziológia kezdetét. Szaktekintély szerint Szent-Györgyi életében ez nagyobb eredmény, mint amilyért a Nobel-díjat kapta.

Mindezek után még 40 évig folytatta kutatásait, sietett minden reggel a laboratóriumba (1947-tól Amerikában folytatta kutatásait). 90 éves korában is hivatását gyakorolta, a rák titkát kutatva, amely kedves személyeket ragadott el az életéből, feleségét, leányát, valamint barátját, Neumann Jánost. 1986. október 22-én hunyt el Whoods Holeban.

A magyar tudósok között Szent-Györgyi Albert személye mindig ragyogni fog, öröksége erőt ad, előrevisz a jövőben is.

Nagy Gábor László

A könyvek savbetegsége

A nem szakszerű tárolás, az olvasók olykor kegyetlen bánásmódja, penészgombák, kártékony rovarok, egérrágás, tuz, víz, háborús cselekmények régóta ismert bajok, amelyekről a könyvek szenvednek, pusztulnak.

Egyes betegségek újabb keletűek, s főleg az írás hordozóját, a papírt támadják.

Míg az 1850-es évek előtt a papír gyártására majdnem kizárólag tiszta cellulózt használtak (gyapot-, kender-, lenalapú rongyok), s az erre írott könyvek pl. az 1500. év előtt készített osnyomtatványok papírja ma is szép fehér, nem törékeny, s úgy néz ki, mintha most kerültek volna ki a nyomdából. Az 1850-es évek után a könnynyomtatás elterjedésével fokozatosan megnövekedett papírigény kielégítésére különböző, nagy mennyiségben rendelkezésre álló, de kevesebb cellulózt tartalmazó anyagokból: faköszörületből, kéregorleményből, szalmazúzalékból stb. készítik a papírt.

Ezek cellulóz mellett lignitet, poliszacharidokat, s egyéb idegen anyagokat is tartalmaznak, amelyek elősegítik a papír romlását. Az eredmény: a papír öregedése, elszíneződése, törékennyé válása. Ennek alapvető folyamata a cellulóz bomlása, amelyet savak, fény, nedvesség, oxigén, valamint a városi levego egyes szennyeződései gyorsítanak. Így aztán a régebbi papírok (amelyek cellulóz mellett nem tartalmaznak egyéb anyagokat) évszázadokon át épen megmaradnak, ma pedig azzal kell számolni, hogy az újabb könyvek a lassú betegség következtében viszonylag rövid idő alatt (50–75 év) tönkremennek. Úgy becsülik, hogy pl. az amerikai kongresszusi könyvtár 19 milliónyi kötetének mintegy harmada már túlságosan törékeny ahhoz, hogy az olvasók kezébe lehessen adni (a könyveket csak mikrofilmekről lehet olvasni). A Yale Egyetem könyvtárában