

A SZERVEZET VÉDEKEZIK A FERTŐZÉSEK, A VÍRUSOK ÉS A DAGANATOK ELLEN

Doherty vette észre:
a T-sejt kirakatba
teszi az idegent

A szervezet védekezőrendszerében a T-sejtek szerepét – többek között – Peter C. Doherty fedezte föl. A múlt század 70-es éveinek tudományos újdonsága ma az orvosi tankönyvek, előadások témája – mutatja a medikusok számára magyarázatul szolgáló ábrát Kemény Lajos professzor. FOTÓ: SCHMIDT ANDREA

Miként ismeri fel a szervezet a saját, vírussal fertőzött sejtjeit? A kérdésre először választ találó két Nobel-díjas közül az egyik, **Peter C. Doherty** vendége lesz a Szegedi Tudományegyetemen idén márciusban rendezendő nemzetközi konferenciának. A Szent-Györgyi Albert 75 évvel ezelőtt elnyert Nobel-díját ünneplő rendezvény jeles vendégeit szegedi kutatók mutatják be sorozatunkban.

TUDOMÁNY
ÚJSÁSZI ILONA

Az immunrendszer működéséhez kapcsolódik az ausztrál *Peter C. Doherty* és a svájci *Rolf Zinkernagel* 1996-ban elnyert Nobel-díja. A szervezet védekezőrendszerének működése az idegen, vagyis antigén felismerésével kezdődik. A következő lépés: az immunrendszer aktíválja a védekezés elemeit, majd el is távolítja az „idegent”. A testidegen anyagok felismerése a nyiroksejtek és termékeik képessége. Doherty és kutatótársai azt vették észre, hogy az úgynevezett T-sejtek, vagyis az immunrendszer nyirokeredetű sejtjei a külső, a szervezet számára idegen vagy káros antigéneket különleges módon érzékelik. Ezek a T-sejtek úgy ismer-

rik föl a szervezet számára idegen anyagokat, hogy bizonyos sejtekben földarabolódnak a fehérjék, s ezeket az idegen anyagokat – mint egy kirakatba – a saját fehérjéik, struktúráik mellé kirakják – magyarázza *Kemén-*

mény Lajos. A Szegedi Tudományegyetem ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika tanszékvezető egyetemi tanárától megtudjuk: ezt kettős felismerésnek nevezik. Tehát az immunrendszer működésének kulcsa, hogy a szervezet felismerje például a saját magában képződött kóros sejteket, a daganatnak bizonyos fehérjetermékeit, amiket el kell tüntetni, eliminálni kell. Erre valók az antitestek, amelyek felismerik azt az idegen anyagot, amely ellen a szervezet kitermelte az antitestet, fizikai kölcsönhatásba kerül vele, és semlegesíti. Erről a felismerésről régebben is tudott az orvostudomány. A T-sejt eredetű felismerésben nem ma-

gát az idegen anyagot, hanem annak feldolgozott formáját, a peptideket azonosítja a T-sejt, majd a végeredmény ugyanaz: a szervezet számára káros anyagok – vírusok, daganatok – elpusztítása. A korábban is ismert antitest alapú felismeréshez képest a T-sejt eredetű felismerés másképpen működik.

A szervezet fertőzések, vírusok és daganatok elleni védekezésében jut kulcsszerep a T-sejteknek, amelyek a szervezetben bárhol jelen lehetnek.

– Egyre jobb daganatteljes készítményeket eredményezett, hogy Doherty nyomán az immunrendszer működését jobban megértette a tudomány. Ha jól működik a

Állatorvosként az egyetlen Nobel-díjas. Az állatorvosi egyetemet végzett Doherty az egyetlen Nobel-díjas, aki ilyen diplomával nyerte el a nemzetközi rangú elismerést. Gyermekkorában könnyen tanult, sokat olvasott, és nagyon szeretett fényképezni. A skóciai Edinburgh-i Egyetem orvoskarán is tanult néhány szemesztért. Vírusdiagnosztikával foglalkozva Doherty azt vizsgálta, hogy az antitesteken kívül más mechanizmussal a vírusok elpusztíthatók-e. Ausztráliába 1971-ben tért vissza, a Canberrai John Curtin Orvosi Kutatóintézetben dolgozott Zinkernagellel, s rábukkantak a nyiroksejtek szerepére, amiért 1996-ban Nobel-díjat kaptak. Doherty jelenleg Memphisben (USA) és Melbourne-ben (Ausztrália) él, a kutatásban továbbra is aktív, nagy tekintélyű kutató. Példája azt is mutatja: mindegy, ki milyen szakterületen tanul az egyetemen. Az a lényeg, hogy a diplomát követő 20–30 évben milyen érdeklődéstől vezérelve dolgozik elmélyülten. A természettudományok terén kitartó kutatómunkával bárholonnan indulva lehet nagyon nagy eredményt elérni.

daganatsejtek felismerése, akkor kezelésük is hatékonyabbá válhat. Vannak például olyan molekulák, amelyek a T-sejtek működését fokozzák. Ez az alapja annak a szegedi bőrgyógyászati klinikán is alkalmazott melanómaellenes új gyógyszernek is, amelyet az elmúlt években fedeztek fel: az immunrendszer szabályozásán keresztül, bizonyos gátló hatások kikapcsolásával hatékonyabb daganatpusztítás érhető el – mond példát Kemény professzor. Ehhez azonban szükség volt arra a felfedezésre, hogy a T-sejtek azok, amelyek kü-

lönleges felismerésük módján a daganatsejtek elpusztítására képesek. A gátló hatásokat csökkentve az immunrendszer aktivitását lehet növelni.

Peter C. Doherty még nem járt Szegeden. Ellenben az itteni kutatókkal és az ausztrál Nobel-díjossal szorosan együttműködő *Erdei Anna* akadémikus, Széchenyi-díjas immunológus, az ELTE immunológia tanszékének vezetője Szegedhez kapcsolja. A vírusdiagnosztikának a Doherty–Zinkernagel-féle megközelítése tananyagá vált a szegedi medikusok számára is.

SZABÁLYOZÓRENDSZEREK

Az emberi szervezet immunrendszerének fő feladata, hogy védekezzen a mikrobák és a daganatsejtek támadásával szemben. Az immunológia jelentőségét jelzi, hogy számos immunológus kapott már Nobel-díjat, legutóbb 2011-ben hárman is. Az orvostudomány minden területén jelen van az immunológia. A legújabb eredményeket mutatják be a kutatók az idén március 22. és 25. között Szegeden, Szent-Györgyi Albert Nobel-díja 75. évfordulója alkalmából rendezendő nemzetközi konferencián is – fogalmazta meg a rendezvényt kapcsolatos várakozásait Kemény Lajos. A szegedi professzor vezetésével szervezik meg az immunológiai szekciót, amelynek középpontjában a szabályozó rendszerek állnak. A gyulladás szabályozásában, a fertőzések és a daganatok elleni védekezésben, az allergias betegségek kezelésében ugyanis döntő az immunológia, a szervezet védekező rendszerének szerepe. Az immunológiai kutatások élvonalába tartozó tudósok mellett a fiatal tehetségek jelenlétére is számítanak. Kemény Lajos úgy véli: Magyarországon ilyen nagyszabású tudományos rendezvényre még nem volt példa: 9 Nobel-díjas vendég érkezik, és a hazai akadémiai élet főszereplői is a Tisza-parti városba költöznek 4–5 napra. A jubileumi Szent-Györgyi-konferenciával Szeged megerősíti helyét a tudomány nemzetközi térképén. A konferencia szervezését az SZTE TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0005 azonosító számú pályázatán keresztül az EU támogatja.

Öt hét múlva csúcson a Szent-Györgyi-konferencia

FIATALOK FÓRUMA
Ú. I.

Csúcsra jár öt hét múlva a Szent-Györgyi Albert Nobel-díja 75. jubileumára is emlékező nemzetközi konferencia. A 9 Nobel-díjas tudóst is vonzó szegedi rendezvény előkészületei részeként angolul „nem középiskolás fokon” beszélő diákok – több mint hetvenen – pályáztak a Szegedi Tudományegyetem által fölkinált lehetőségre: a rendezvényhez tartozó március 23-i fiatalok fórumán találkozhatnak a nagynevű tudósokkal.

Sőt a legjobban felkészült 9 ifjú mutathatja be a Nobel-díjas

vendégeket, többen pedig kérdezhetnek is tőlük. A lehetősé-



Bátran kérdeznék a Nobel-díjas tudósokat. Hetvenen pályáztak a 9 kísérő szerepkörére. FOTÓ: SCHMIDT ANDREA

get azonban el kell nyerni: két napon át – csütörtökön és pénteken – egyetemi tanárokból álló zsűri hallgatta meg a pályázókat – a konferencia hivatalos nyelvén, angolul.

– Megdől az európai kultúrát végigkísérő toposz, amely szerint az új generáció mindig gyengébb az elődöknél. Ennek az ellentétét tapasztaltam két délutánon át – mondott véleményét a diákok teljesítményéről *Pál József* irodalomtörténész. A Szegedi Tudományegyetem nemzetközi és közkapcsolati rektorhelyettese

szerint a konferencia nyílt fórumán megmutatható, hogy nem misztikus, nem zárt világ a tudomány.

– Sikeres kísérleten vagyunk túl – fogalmazott *Pálfi György*. Az SZTE Biológus Tanszékcsoport Embertani Tanszékét vezető docens szerint a Nobel-díjasok portréját adó, 2–8 perces szövegek változatossak, mint ahogy élvezetes teljesítményt nyújtottak a Csongrád, Békés, Bács-Kiskun megyei és a vajdasági iskolákból érkező diákok is.

– A siker és a kudarc szem-

benállásáról ugyanúgy megfogalmaztak kérdéseket a középiskolások, mint a tudós munkáját kísérő szerencséről és véletlenről – osztotta meg tapasztalatait a nyílt fórum ötletgazdája, *Végh Ágnes*. Az SZTE Általános Orvostudományi Kara Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet egyetemi tanára örül, hogy a humor sem idegen a diákoktól. Az egyik fiatal például még azt is megkérdezte a Nobel-díjas *John E. Walkertől*, hogy szeret-e a skót whiskyt, a Johnnie Walkert...