

Os Prêmios Nobel húngaros por um mundo melhor

Norman Macrea, o antigo redator-chefe da revista *The Economist* e analista do milagre econômico japonês, em sua biografia de John von Neumann (matemático, físico, cientista da computação e engenheiro húngaro) publicada em 1992, assim escreve sobre Budapeste na época da concessão dos primeiros Prêmios Nobel: “No começo do século Budapeste foi a metrópole que se desenvolveu mais rapidamente na Europa. Essa cidade deu origem a uma multidão de artistas, cientistas e milionários só comparável com as cidades-estados renascentistas da Itália”. A Hungria, um país de população pequena, mas com grande respeito às ciências e às realizações de seus cientistas, durante o século XX deu ao mundo doze laureados com o Prêmio Nobel, sendo que sete deles nasceram em Budapeste. No século XXI os seguiram quatro, até agora. A seguir apresentaremos os vencedores do Prêmio Nobel de origem húngara e suas mensagens para o futuro.

Vencedores do Prêmio Nobel de Física

Philipp Eduard Anton Lenard (1862–1947)

Ganhador do Prêmio Nobel de Física em 1905 “por seu trabalho relacionado com os raios catódicos”. Iniciou suas pesquisas relacionadas com as irradiações produzidas no tubo de Crookes, ao lado de Heinrich Hertz (1857-1894). Conseguiu passar os raios catódicos através de um fólio metálico muito fino (janela de Lenard), conduzindo-lhes a outro tubo fechado, facilitando dessa maneira o seu exame. Determinou que a capacidade de penetração dos raios depende de sua velocidade. Ao atravessar o material, os raios ficam expostos a efeitos dinâmicos. Concluiu que os átomos são compostos de partículas positivas e negativas e que estas chegam somente a uma pequena parte do espaço. O raio catódico, de alguma maneira, leva consigo uma carga negativa.

Ao examinar o efeito fotoelétrico, comprovou que a velocidade dos elétrons saídos de uma superfície metálica depende somente da frequência, enquanto que o número de elétrons depende da intensidade luminosa. Sua descoberta serviu como fundamento para a teoria do átomo de Ernest Rutherford (1871-1937), e posteriormente para a criação da lei dos efeitos fotoelétricos de Albert Einstein (1879-1955). A descoberta da longitude de onda limite no efeito fotoelétrico, assim como o papel dos ativadores na fosforescência constitui igualmente parte de seus importantes trabalhos.

Eugene P. Wigner (1902-1995)

Ganhador do Prêmio Nobel de Física em 1963, compartilhado com Maria Goeppert Mayer (1906-1972) e Hans Daniel Jensen (1907-1973) pelo desenvolvimento da teoria dos núcleos atômicos e as partículas, especialmente pela descoberta e aplicação dos princípios fundamentais da simetria”.

Concluiu seus estudos secundários em Budapeste, no famoso ginásio luterano, sendo admitido em seguida na Universidade de Berlim na Faculdade de Engenharia Química, de acordo com a vontade de seu pai. Nos anos 20, Berlim se tornou a cidade da física moderna. Wigner também assistiu as conferências e seminários de Albert Einstein (1879-1955), de Max Planck (1858-1947) e Max von Laue (1879-1960). Em Berlim, sob a coordenação de Michael Polányi (1891-1976), realizou sua tese de doutorado, cujo trabalho chegou a ser o precursor da química quântica.

Passados os anos universitários de Berlim, Wigner regressou a Hungria para aproveitar seus conhecimentos na fábrica de curtidos de seu pai. Quando soube que Werner Heisenberg (1901-1976) e Max Born (1882-1970) desenvolveram a mecânica quântica, voltou a Berlim. Graças a ajuda do seu professor Michael Polányi, começou a trabalhar no Instituto Imperador Guilherme, onde se deparou com a seguinte questão: por que os átomos preferem se situar nos planos simétricos, pontos simétricos de cristal? A partir daí, foi o primeiro a entender que as simetrias do tempo-espaço têm um papel central na mecânica quântica. No seu livro “O método da teoria de grupos na mecânica quântica”, demonstrou que através dos grupos simétricos se pode chegar a qualquer resultado na mecânica quântica. Esta foi a razão que o fez ganhar o Prêmio Nobel em 1963.

Nos anos 30, Wigner aceitou um convite para trabalhar na Universidade de Princeton, onde permaneceu por seis décadas. Durante a 2ª Guerra Mundial teve um papel de destaque no início da era atômica e logo após a guerra, na utilização da energia atômica para fins pacíficos. Pode-se afirmar que ele foi o primeiro engenheiro de reatores nucleares do mundo. Quando morreu, o New York Times dedicou cinco colunas “ao homem que conduziu a humanidade para a era atômica e transformou com coragem a ciência das partículas subatômicas”. “Foi um dos cientistas que, dotado de grande conhecimento e imaginação, nasceu e estudou em Budapeste e logo foi ao Ocidente para transformar o mundo moderno”.

Dennis Gábor (1900-1979)

Ganhador do Prêmio Nobel de Física em 1971 “pelo descobrimento do método holográfico e seu desenvolvimento ulterior”. Aos 10 anos de idade registrou sua primeira patente de um novo tipo de carrossel. Com a perfeição de milhões de lâmpadas, melhorou o serviço de iluminação pública. Construiu uma câmara de névoa Wilson, onde se podia medir também a velocidade das partículas; desenvolveu o microscópio holográfico; criou a calculadora analógica universal; realizou um trabalho pioneiro no desenvolvimento de tubos de imagem planos coloridos de televisão. A característica principal de sua carreira é a sua larga série de inventos. Dentre eles, está a holografia, que lhe rendeu fama mundial e o Prêmio Nobel.

Desde jovem se interessou pela problemática do microscópio eletrônico. Em 1947 dois domínios aparentemente distantes: o estudo dos raios eletrônicos para o melhoramento do microscópio eletrônico, e o estudo da teoria da informação. Conseguiu comprovar que para a projeção perfeita devem ser aproveitadas todas as informações das ondas refletidas do objeto. Não somente a intensidade das ondas deve ser considerada, mas também a fase e amplitude das

ondas. Dessa forma é possível obter a imagem (graf) completa (holo) do objeto. Essa descoberta foi desenvolvida e publicada em 1948.

Além disso, para a propagação ampla da holografia, era necessário desenvolver uma fonte de luz coerente. Isso ocorreu com a descoberta do laser em 1962, sendo possível logo em seguida a criação de hologramas com a junção da técnica de laser e da holografia. Dennis Gábor contribuiu para essas realizações de maneira criativa, por meio de suas descobertas e inventos, novas técnicas de armazenamento de texto e informação associativa, e o reconhecimento de caracteres e figuras. Na exposição organizada por conta da cerimônia de entrega do Prêmio Nobel, Dennis Gábor – usando um laser – conseguiu apresentar seu próprio autorretrato holográfico. Desde o começo o seu interesse estava voltado para a teoria do som e da holografia acústica, abrangendo posteriormente o campo da medicina.

Paralelamente, o interesse e as atividades desse cientista de formação básica físico técnica, se concentravam cada vez mais nas questões da civilização industrial e do futuro da humanidade. Essa preocupação em uma série de livros publicados: A invenção do futuro (1963), Inovações científicas, tecnológicas e sociais (1970), A sociedade madura (1972) e Após a era do desperdício, que foi usado como informe do Clube de Roma.

Logo após receber o Prêmio Nobel de 1972, em uma entrevista para a televisão realizada em Budapeste, ele se apresentou como um homem que em sua obra une conscientemente a cultura real e humana: “Há 15 anos que vivo uma vida dupla: sou físico e inventor. Esta é uma das minhas vidas; a outra é que sou um escritor social. Faz muito tempo que compreendi que nossa cultura está exposta a um perigo muito grande”.

O esgotamento das fontes naturais de matérias primas não-renováveis e a poluição do meio ambiente estão minando as nossas condições de sobrevivência. Se continuarmos assim, “então, dentro de 100 anos, consumiremos e esgotaremos as riquezas da natureza, e toda a Terra ficará muito pobre”. É por essa razão que agora recai sobre todas as ciências uma enorme responsabilidade. “Temos que criar uma nova ciência e uma nova tecnologia que retirem da natureza apenas o que ela pode recuperar, restabelecer ou substituir”.

Reconhecendo os problemas vindouros e advertindo sobre o pouco tempo restante, Dennis Gabor não foi pessimista. Sua visão global e sua percepção sobre o futuro se originaram do conhecimento da realidade. Ele levou à luz da consciência os problemas globais, justamente com o propósito de mobilizar as pessoas para que encontrem uma solução adequada: “Tenho confiança de que os problemas serão solucionados, e não obstante, devo reconhecer que minhas esperanças estão baseadas mais em otimismo do que em fundamentos sólidos. No entanto eu sempre considerava que o otimismo era o único caminho de trabalho a ser seguido pelos homens responsáveis”.

Ferenc Krausz (1962-)

O Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2023 foi dividido igualmente entre Ferenc Krausz, Pierre Agostini e Anne L' Huillier por seu trabalho sobre a dinâmica dos elétrons dentro dos átomos, por seus métodos experimentais para gerar pulsos de luz de attossegundos para

estudar o movimento da matéria. Ele e seus colegas pesquisadores foram os primeiros a produzir e medir um pulso de luz de attossegundo, estabelecendo assim a ciência da attofísica.

Nascido em Mór, uma cidade que fica a 65 quilômetros da capital, Budapeste, Ferenc Krausz foi aluno da ELTE e da Universidade Técnica de Budapeste, defendeu sua tese de doutorado na Universidade de Tecnologia de Viena e, mais tarde, foi nomeado diretor do Instituto Max Planck de Óptica Quântica em Garching. Desde 2004, ele também chefiou o Departamento de Física Experimental na Ludwig-Maximilians-Universität em Munique. Este breve resumo de sua carreira já aponta: A internacionalidade é hoje um componente inquestionável do sucesso. Hoje em dia, é completamente natural que a ciência transcenda as fronteiras nacionais, e as colaborações internacionais representam o mais alto nível. O caminho para as descobertas passa pela mobilidade, pelas relações internacionais e pelo compartilhamento global de conhecimento. "É por isso que todos nós devemos lutar, para que possamos servir efetivamente à humanidade com nossa pesquisa."

Desde o início da década de 1990, Ferenc Krausz tem se interessado em investigar dimensões cada vez menores no espaço e no tempo usando pulsos de luz ultracurtos. Ele desempenhou um papel pioneiro no desenvolvimento da tecnologia de laser de femtossegundo. A técnica que ele desenvolveu pode ser usada, entre outras coisas, para interpretar mudanças estruturais em moléculas, o que pode trazer progressos significativos no desenvolvimento de medicamentos e resultar no surgimento de novos procedimentos de imagem médica. Em 2022, ele e seus colegas receberam o Prêmio Wolf de Física por seu trabalho nas áreas de ciência de laser ultrarrápido e física de attossegundos.

Vencedores do Prêmio Nobel de Química

Richard Adolf Zsigmondy (1865-1929)

Ganhador do Prêmio Nobel de Química em 1925 “pela interpretação da natureza heterogênea das soluções coloidais e pelos métodos aplicados durante as suas pesquisas, que foram de fundamental importância para a química dos coloides”.

Graduou-se como doutor em química orgânica em 1889 pela Universidade de Erlangen. Entre 1891-1892 foi assistente do físico August Kundt (1839-1899), entre 1893 e 1899 foi catedrático da Technische Hochschule de Graz, e continuou sua carreira de professor em Jena. Nessa época investigava principalmente as peculiaridades dos compostos de silício. Graças a suas descobertas relacionadas com o vidro, foi convidado para ser colaborador da fábrica de vidros Schott em Jena, mas sem abandonar suas atividades de professor.

Zsigmondy já havia conseguido obter resultados fundamentais na ciência dos coloides, se tornando um clássico nessa área especificamente. Em 1903, junto com Henry Siedentopf (1872-1940), fabricou o ultramicroscópio, um dos mais importantes meios de exame das soluções coloidais. Com a ajuda do ultramicroscópio, chegou a conclusões decisivas acerca da natureza dos coloides, a distribuição de suas partículas e a estabilidade dos solos. A partir de 1907 começa a trabalhar como professor na famosa Universidade de Göttingen. Em 1918 criou

o filtro de membrana, usado em pesquisas da química de coloides e bioquímicas e em 1929 o aperfeiçoou com uma variante denominada ultrafiltro. Com tais meios é possível separar partículas de diferentes dimensões um do outro ou do dissolvente (inclusive bactérias e vírus).

Georg de Hevesy (1885-1966)

Ganhador do Prêmio Nobel de Química em 1943 “pela aplicação dos isótopos como indicadores no curso das investigações dos processos químicos”.

É o pioneiro na indicação radioativa: não somente porque descobriu o método – embora antes da criação da palavra isótopo -, mas porque foi ele quem descobriu as esferas principais de sua aplicação. O método de indicação radioativa permite a exploração de cavernas, cursos de água, o interior dos materiais ocultos e a análise de um organismo vivo, facilitando o exame de suas partes de uma maneira que antes era inacessível.

A partir de 1920 continua sua carreira em Copenhague, no instituto de Niels Bohr (1885-1962). Ali em 1922 descobriu o hafnio, elemento químico de número 72. Nesse mesmo ano iniciou seus primeiros experimentos dirigidos à aplicação biológica da indicação radioativa, primeiramente em plantas, utilizando isótopos naturais de plomo e tório. Em 1926 convidado pela Universidade de Freiburg para dirigir a cátedra de física e química. Durante 8 anos ali passados, iniciou a aplicação da indicação radioativa em tecidos animais, e graças a estes experimentos, provou que a concentração do bismuto é notadamente mais alta nas células de tumores do que nas sadias.

Quando o fascismo chegou ao poder, abandonou a Alemanha e fixou residência novamente em Copenhague. Foi lá que em 1934 descobriu a análise ativadora, que constitui o modo “in vivo” da indicação radioativa. A partir de então dedicou-se quase que exclusivamente a questões médicas, biológicas e bioquímicas até o ponto de muitos dos seus colegas ficarem convencidos que estavam trabalhando ao lado de um grande especialista.

Sua atividade chegou ao auge após a obtenção dos isótopos artificiais. Depois do descobrimento do deutério, por meio da água pesada conseguiu demonstrar o intercâmbio que se realiza entre o peixe dourado e a água. Posteriormente à descoberta da radioatividade artificial, começou a aplicar o isótopo P32, primeiro para examinar o esqueleto, e demonstrou a renovação permanente do mesmo. Em seguida estendeu suas pesquisas nesse campo para outros órgãos. Mediu a velocidade, a rota e formação de diferentes moléculas no organismo, ao mesmo tempo em que ampliou o círculo dos isótopos aplicados.

Em 1940 passou a realizar cada vez mais experimentos em Estocolmo, onde encontrou condições ainda melhores para seus experimentos biológicos do que no instituto de física teórica de Copenhague. Nessa época seu interesse estava voltado principalmente para a formação do DNA, lhe conduzindo ao estudo de certos tipos de tumores malignos. Durante a guerra mudou-se da Dinamarca para a Suécia, divulgando a importância da indicação radioativa e ganhando o reconhecimento do mundo científico através do Prêmio Nobel, que lhe foi dado em 1943. Depois de receber o Prêmio Nobel, continuou com suas atividades científicas, que se ampliava cada vez mais. Com a ajuda da indicação radioativa, criou novos campos de atuação

para a medicina. Concentrou-se principalmente na investigação dos diferentes processos do metabolismo (por exemplo, o metabolismo do ferro) e continuou suas pesquisas sobre os tumores; na velhice começou a estudar também a hematologia.

Hevesy instituiu um novo ramo da ciência: a medicina nuclear, e dedicou toda sua vida à exploração da química, química física, biologia e medicina, e a sua aplicação terapêutica.

John C. Polányi (1929-)

Ganhador do Prêmio Nobel de Química em 1986, compartilhado com o americano Dudley R. Herschbach (nascido em 1932) e o americano de origem chinesa Yuan Tseh Lee (nascido em 1936) “pelas suas pesquisas no campo da dinâmica dos processos químicos elementares”. Como resultado das atividades desses três cientistas, nasceu a dinâmica das reações, um novo ramo da química que possibilita a compreensão mais profunda e detalhada das reações químicas. Com a finalidade de seguir os passos fundamentais das reações químicas, Polányi introduziu o método da quimiluminescência infravermelha. Através deste método, foi possível ter a percepção e análise das irradiações infravermelhas de baixa intensidade. Dessa maneira pode-se obter informações essenciais sobre o estado da superfície multidimensional que pormenoriza a energia potencial do sistema. Polányi teve êxito no cálculo dos dados da energia potencial das reações com os valores dos parâmetros.

Polányi, através de suas pesquisas, foi o precursor da propagação dos métodos lisérgicos para o estudo da dinâmica das reações químicas. Seu nome ficou igualmente ligado ao nascimento da fotoquímica superficial, um novo ramo científico que facilita o conhecimento pormenorizado do mecanismo das reações que ocorrem nas superfícies.

Além de ensaios científicos, Polányi publicou cerca de 100 artigos sobre questões de política científica, a limitação de armamentos e os efeitos da ciência sobre a sociedade. Polányi também é autor do livro “Os perigos da guerra nuclear”. Por suas atividades científicas, foi honrado com vários prêmios, entre eles o prêmio Wolf de 1982.

George Oláh (1927-2017)

Ganhador do Prêmio Nobel de Química em 1994 “pela sua contribuição à química carbocatiônica”. No domínio da química orgânica moderna, foram as suas obras que romperam com o dogma de quatro valências do carbono e abriram novos caminhos na obtenção dos hidrocarbonetos. Dentro desses, a benzina tem a mais destacada importância.

Oláh estudou na Faculdade de Engenharia Química da Universidade Técnica de Budapeste. Seus experimentos lá realizados, ao lado do professor Géza Zemplén (1833-1956), abriram um capítulo totalmente novo na química dos compostos que contêm átomo carbônico com carga eletropositiva.

Aplicou com êxito seu conhecimento teórico obtido durante seus estudos sobre os cátions de carbono no domínio das sínteses industriais: a partir dos hidrocarbonetos da cadeia de carbono direta (de octanagem baixa, frações de petróleo de baixa qualidade) obteve hidrocarbonetos da cadeia de carbono ramificada (de alta octanagem). Em 1976, após 12 anos de importantes

trabalhos de pesquisa, como reconhecimento D. P. Locker, sua esposa e outros patrocinadores de Los Angeles e na Universidade da Carolina do Sul criaram para George Oláh e seus colaboradores um instituto de pesquisas químicas, que abrange todo o domínio da química de hidrocarbonetos. Desde então, sob a direção do professor Oláh, o Instituto de Pesquisas Locker Hydrocarbon continua crescendo e se desenvolvendo até os dias de hoje.

Podemos considerá-lo como o químico que fez a ligação das investigações básicas com o aproveitamento econômico, além de ser especialista na cadeia global da inovação entre as universidades e empresas, cujas pesquisas se tornaram importantes recursos econômicos, protegendo o meio ambiente e os recursos naturais. Além disso, nos advertiu – da mesma forma que seus colegas vencedores do Prêmio Nobel – que são as riquezas intelectuais que constituem nossas riquezas naturais mais importantes; que o homem representa o valor máximo e seu cérebro instruído e formado, juntamente com um sistema escolar eficiente, capaz de elevar a civilização.

Ferenc Avram Herskó (1937-)

Nascido em Karcag, na Hungria, emigrou em 1950 com a sua família para Israel. Recebeu o seu M.D. em 1965 e o seu Ph.D em 1969 na Faculdade de Medicina Hassadah da Universidade Hebraica em Jerusalém. Junto com Aaron Ciechanover e Irwin Rose, ele recebeu o Prêmio Nobel de Química de 2004 pela descoberta da degradação de proteínas mediada por ubiquitina. Antes disso, seu trabalho havia sido reconhecido com vários prêmios científicos importantes: o Prêmio Albert Lasker em 2000, o Prêmio Wolf em 2001 e o Prêmio Louisa Gross Horwitz da Universidade de Columbia, o que indicava que a comunidade científica mundial valorizava muito suas realizações.

O sistema ubiquitina-proteassoma tem um papel fundamental na manutenção da homeostase das células e acredita-se que esteja envolvido no desenvolvimento e progressão de doenças como câncer, doenças musculares e neurológicas, e respostas imunológicas e inflamatórias. Suas contribuições à ciência ajudaram diretamente a curar um de seus amigos de longa data do câncer.

Ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina

Albert Szent-Györgyi (1893-1986)

Ganhador do Prêmio Nobel de Medicina em 1937 “por suas descobertas no campo dos processos de oxidação biológica, particularmente no relacionado à vitamina C e a catálise do ácido fumárico”.

Foi um fator decisivo para sua premiação a descoberta da vitamina C a partir da páprica húngara, isolando a partir dessa verdura quantidades necessárias de vitamina C para suas pesquisas. Além do mais, isso se tornou somente uma linha lateral de sua atividade científica, pois Szent-Györgyi dedicou toda a sua carreira na investigação da essência da vida.

Para que um organismo vivo possa sobreviver, ele necessita de energia, que é obtida mediante a oxidação das substâncias alimentícias. Quanto a interpretação do modo de oxidação, duas escolas se sobressaíram. Segundo a escola de Warburg, é o oxigênio que se ativa e, segundo a escola de Wieland, é o hidrogênio da substância alimentícia que se ativa. Szent-Györgyi uniu as duas interpretações demonstrando que o oxigênio ativo oxida o hidrogênio ativo. Isto forma uma larga cadeia de reações complexas, durante a qual a energia dos átomos de hidrogênio se desprende gradualmente, em uma série de transformações que se desenvolvem passo a passo. Szent-Györgyi direcionou seus esforços por mais de dez anos ao estudo dos processos oxidoredutores. Foi a descoberta de partes significativas das ligações de oxidação que serviu de base para obtenção do Prêmio Nobel. Os outros elementos do círculo de citratos e seu mecanismo completo foram aclarados por seu amigo Hans Krebs (1900-1981), igualmente vencedor do Prêmio Nobel; a denominação correta do processo cíclico é: ciclo de Szent-Györgyi-Krebs.

Após receber o Prêmio Nobel em 1937, Szent-Györgyi continuou com suas atividades científicas: no ano de 1939 inicia um ciclo de novas pesquisas e descobertas. O florescimento húngaro e internacional nas pesquisas dos músculos está intimamente ligado às realizações de Szent-Györgyi e sua escola de Szeged. Meio século depois, Bruno Straub F. (1914-1996), um dos seus principais colaboradores e também internacionalmente reconhecido por suas pesquisas, fez a seguinte conclusão sobre os resultados obtidos: “Os anos de 1940-1942 foram de grande êxito para Szent-Györgyi e também para todos nós, pois conseguimos saber como funciona a constrição dos músculos. Na minha opinião, na carreira de Szent-Györgyi este feito é ainda mais importante do que aquele que lhe rendeu o Prêmio Nobel”. Foi a partir de suas descobertas que nasceu a moderna biologia muscular.

Posteriormente, Albert Szent-Györgyi, depois de emigrar em 1947 para os Estados Unidos, por mais 40 anos continuou com suas pesquisas em laboratório. A doença que tirou a vida de sua esposa, de sua filha e de seu amigo János Neumann, serviu de um grande campo para suas pesquisas. Aos 90 anos de idade, continuava investigando os segredos do câncer. Para os húngaros, ele se tornou o símbolo do cientista humanista de espírito livre.

Georg Békésy (1899-1972)

Ganhador do Prêmio Nobel de Medicina em 1961 “pelo descobrimento do mecanismo físico das excitações produzidas na cóclea das orelhas”. O elemento mais significativo da obra de Békésy é a descrição dos processos mecânicos produzidos pelo ouvido interno e a criação de uma nova teoria da natureza do ouvido. Foi o primeiro a criar um modelo que realmente funcionava de maneira semelhante ao ouvido interno, onde se podia observar e até fotografar os processos desenvolvidos com mais precisão do que aqueles preparados pelo próprio ouvido. Conseguiu êxito graças a exames profundos e detalhados, assim como inúmeras medições que realizou com os componentes da cóclea.

Békésy recebeu o Prêmio Nobel quando já estava trabalhando a mais de uma década nos EUA, mas foi premiado por suas atividades desenvolvidas na Hungria. János Szentágothai

(1912-1994), o pesquisador do cérebro de fama mundial, confirmou este fato declarando o seguinte: “Entre os anos 1931-1944, inicialmente como estudante de medicina e logo em seguida trabalhando num campo próximo de suas pesquisas, sabia que a sua teoria do ouvido, que lhe rendeu o Prêmio Nobel de 1944, já estava concluída, da mesma forma que sua outra teoria, talvez ainda mais genial, de como o mecanismo inibidor contribui para diferenciar o sinal e o ruído. Só essa teoria sozinha já mereceria um Prêmio Nobel”.

As pesquisas sobre a orelha e o ouvido, constituíram para Békésy um dos caminhos que levava à ciência universal da percepção humana. No seu discurso na entrega do Prêmio Nobel já chamava a atenção para esse fato: “Talvez não longe o dia em que estes três sentidos – o ouvido, a pele e os olhos – que hoje em dia se encontram separados pelos manuais de biologia, em certos aspectos formarão um capítulo comum”.

Em sua obra, Békésy relacionou suas pesquisas de física, técnica de telecomunicações e fisiologia e sua atividade científica às artes. Reuniu uma coleção de obras artísticas de valor histórico e em seu testamento, junto com sua herança, a doou a Fundação Nobel. Békésy até sua morte se destacou pela atuação interdisciplinar e deixou como legado a tarefa de continuar com este trabalho.

Ao receber o Prêmio Nobel, no seu discurso de agradecimento, Békésy dedicou sua atividade ao “pai fundador” da otologia, afirmando que “...o primeiro vencedor com o prêmio de otologia, Róbert Bárány, é igualmente de origem húngara. Eu não acho que seja por acaso. Na Hungria, a otologia se encontra num nível muito alto e está cercada de um interesse genuíno. Eu suspeitava durante muito tempo que em alguma outra época existiu uma personalidade que tenha se destacado mais, assentando suas bases. Procurei nos manuais por muito tempo até encontrar um nome. Se chamava Högyes...”. Endre Högyes (1847-1906) começou em 1880 a investigar o caminho de reflexo dos movimentos associados dos olhos e suas correlações com o sistema de labirinto. Estes trabalhos experimentais de grande importância, realizados em animais, precederam os estudos e resultados do mesmo tema de Róbert Bárány, que em seu discurso na entrega do Prêmio Nobel, citou seus antecessores fazendo referência a Endre Högyes.

Róbert Bárány (1876-1936)

Ganhador do Prêmio Nobel de Medicina em 1914 “por seus trabalhos relacionados com a fisiologia do aparato vestibular. Róbert Bárány concluiu seus estudos de medicina na Universidade de Viena. Em universidades alemãs se especializou em patologia interna e patologia neurológica-cerebral, passando em seguida trabalhar com otologia em Viena. Fundamentou sua atividade, coroada com o Prêmio Nobel, em seus exames clínicos e experimentais ali iniciados.

Foi uma única experiência clínica que chamou sua atenção sobre o órgão de equilíbrio (vestibular) situado no ouvido interno. Muitas vezes, quando realizava o enxague do ouvido dos seus pacientes, notava que este procedimento lhes causava vertigens.

Percebeu então que a vertigem estava relacionada com a temperatura do líquido de enxague.

Usando água morna, o paciente não sentia vertigem, enquanto que se o enxague fosse feito com água quente ou muito fria causava a vertigem. A explicação do fenômeno consiste que na temperatura da linfa circulante no ouvido interno é de 37°C. As mudanças de temperatura fazem esse líquido fluir, devido ao frio ou calor, causando vertigem. Isso causa desorientação no estado do nosso corpo, sinalizado pela vibração dos globos oculares. Esse fenômeno corresponde a um mecanismo de reflexo conhecido como reação calórica de Bárány. Ele também adverte sobre a propagação dos processos patológicos, sobretudo os de inflamação.

Toda a atividade de Bárány se desenvolveu nos ramos da otologia e neurologia. Entre seus descendentes se encontram numerosos médicos. Andres Bárány, um dos seus netos, optou por seguir a carreira de físico, e como membro da comissão do Prêmio Nobel de Física, participou em vários processos para a escolha do prêmio.

Katalin Karikó (1955-)

A bioquímica Katalin Karikó ganhou o Prêmio Nobel de Medicina em 2003 por suas descobertas que lançaram as bases para o desenvolvimento de vacinas baseadas em mRNA. Foi a primeira mulher húngara a ganhar o Prêmio Nobel.

Ela nasceu em 1955, em Szolnok, uma cidade que fica a pouco mais de 100 quilômetros da capital, Budapeste. Em 1978, se formou como bióloga e concluiu um doutorado em bioquímica no ano de 1982, na Universidade de Szeged, ainda na Hungria. Em seguida, aceitou um cargo no Biological Research Centre (BRC) na mesma cidade, e lá estudou a atividade antiviral de segmentos curtos de RNA, iniciando sua pesquisa sobre nucleosídeos modificados – que é um tipo de mRNA sintético.

Para seguir seus estudos, foi bolsista de pós-doutorado na Academia Húngara de Ciências em Szeged até 1985. E, em seguida, mudou-se para os Estados Unidos, onde fez sua tese de pós-doutorado na Temple University, na Filadélfia. Já em 1989, Karikó foi nomeada professora assistente na Universidade da Pensilvânia, onde permaneceu até 2013. Foi na Universidade da Pensilvânia que ela trabalhou intensamente na pesquisa com mRNA e fez descobertas que a inspiraram a prosseguir com o estudo da terapia gênica (uma forma experimental de tratamento que usa a transferência de genes para a célula do paciente para curar uma doença) baseada em mRNA.

O ineditismo do trabalho com o RNA mensageiro abriu portas não só para a vacina contra a Covid-19, como também para o tratamento de outras doenças, como no surgimento de uma vacina contra o câncer. A pesquisa da bioquímica Katalin Karikó foi fundamental para enfrentar a crise de saúde causada pela Covid-19.

O vencedor do Prêmio Nobel da Paz

Em seu testamento, Alfred Nobel, além do reconhecimento dos êxitos científicos e literários, pensou igualmente em homenagear com um prêmio especial os humanistas mais destacados, os heróis da paz. Isso tem uma importância particular, pois o século XX não é somente o século

da liberação da energia atômica, da conquista da lua, da telecomunicação global por via satélite, do processamento automatizado das informações por computador, da cirurgia genética e outras conquistas do progresso científico, mas também é o século de Hiroshima e dos holocaustos.

Elie Wiesel (1928-2016)

Ganhador do Prêmio Nobel da Paz em 1986. Tinha quinze anos quando foi deportado com sua família. Sua mãe e sua irmã mais nova morreram em uma câmara de gás, e seu pai morreu diante de seus olhos no campo de concentração de Buchenwald. Conseguiu sobreviver a esta tragédia e através da literatura, exerceu um papel de despertador da consciência.

Em 1945 se estabeleceu em Paris e, durante seus 16 anos de estadia naquele país, conquistou o seu lugar na literatura francesa moderna. Em 1961 visitou os EUA e desde 1963 é cidadão americano. Mesmo sendo escritor, seu reconhecimento moral não se deve ao seu trabalho desenvolvido na literatura, pois de acordo com o discurso oficial, foi vencedor do Prêmio Nobel devido principalmente ao fato de que ele foi considerado um dos “líderes mais importantes e um intelectual atuante na época em que a violência, a opressão e o ódio racial marcaram o mundo”.

Em Tel Aviv, no livro de Emil Feuerstein chamado “Um punhado de flores – A herança espiritual dos judeus húngaros” foi publicada uma série de livros sobre pessoas, tanto na Hungria quanto em Israel, que são consideradas como enriquecedoras de suas culturas. Na capa do terceiro volume, publicado em 1989, na parte superior nota-se o retrato de Dénes Gábor, e na parte inferior o retrato de Elie Wiesel, autor do prefácio escrito na edição húngara.

O ganhador do Prêmio Nobel de Economia

John C. Harsányi (1920-2000)

Ganhador do Prêmio Nobel de Economia em 1994, compartilhado com o americano John Nash (1928-) e o alemão Reinhard Selten (1930-) “por sua atividade precursora no campo da análise do equilíbrio na teoria dos jogos cooperativos”. Harsányi nasceu em Budapeste em 29 de maio de 1920. Assim como Jeno Wigner e János Neumann, também concluiu seus estudos no famoso ginásio Alameda de Budapeste. Foi ali que obteve as bases de seu conhecimento e humanismo, de onde recordava sempre com carinho até o fim da vida. Em 1937, o ano do seu exame para entrar na universidade – da mesma forma que os grandes cientistas mundialmente conhecidos como Tódor Kármán (1881-1963), Leó Szilárd (1898-1964) e Ede Teller (1908-2003) – ganhou o Concurso Nacional de Matemática das Escolas Secundárias, que era internacionalmente reconhecido.

Seu pai tinha uma farmácia no bairro de Zugló, e atendendo a um pedido dele, estudou farmacologia na Universidade de Ciências de Budapeste, com a finalidade de assumir a direção de um negócio familiar. Mas então veio a guerra: graças a sua boa sorte e aos padres jesuítas, sobreviveu a 2ª Guerra Mundial.

Quando em 1946 se matriculou novamente na Universidade de Ciências, optou por cursar seus estudos em outra área. No ano seguinte obteve grau de doutor em filosofia e psicologia. No ano letivo de 1947-1948, trabalhou como professor assistente no Instituto de Sociologia do professor Sándor Szalai. Ali conheceu Ana Klauber, estudante da faculdade de psicologia, que foi sua companheira durante toda sua vida. “Minha família e meu trabalho estavam no centro da minha vida”, declarou o professor Harsányi, ao terminar uma autobiografia.

O sistema político stalinista impossibilitou a continuação de seu trabalho de pesquisador. Por causa disso, em 1950, junto com sua esposa, fugiram para o exterior, pondo em risco suas vidas. Na Áustria recomeçou sua vida como operário em uma fábrica. Paralelamente continuou seus estudos e conseguiu uma nova especialização no campo das ciências econômicas, concluindo mais tarde nos EUA. Desde 1964 foi professor na Universidade de Berkeley, na Califórnia, onde se jubilou em 1990 e nunca abandonando suas pesquisas científicas. Publicou quatro livros e cerca de cem artigos científicos.

Sua obra foi coroada com o Prêmio Nobel graças a sua teoria dos jogos. John C. Harsányi chegou aos Estados Unidos em 1957, no mesmo ano em que morria János Neumann, o fundador da teoria dos jogos.

O professor Harsányi, continuador da obra de Neumann, demonstrou como se pode analisar com êxito os jogos sociais, inclusive com informações insuficientes. Dessa forma desenvolveu um ramo de pesquisas que tinha um rápido crescimento: a economia das informações, que estuda as situações estratégicas, onde os participantes não conhecem ou conhecem parcialmente os objetivos tanto de um quanto do outro. Aproveitou com êxito estes conhecimentos em favor de sua nova pátria e do mundo inteiro, trabalhando junto com o presidente Nixon nas negociações de desarmamento entre EUA e URSS.

O professor Harsányi dividiu seu trabalho científico entre o desenvolvimento dos problemas filosóficos, especialmente da filosofia da história, a teoria dos jogos, o pensamento econômico e a ética. “A ideia consiste em que a sociedade aceita regras éticas que realmente lhe serão úteis, e se nós cumprirmos essas regras, não somente a sociedade será mais ética, mas também esta se encontrará em condições econômicas muito melhores. É assim que as pessoas se comportam de maneira ética, e então irá predominar a confiança mútua, e não somente vão confiar um no outro, mas terão motivos justos para confiar um no outro, e sabemos que as pessoas podem ter confiança recíproca e que isso é uma parte essencial da vida econômica, pois se não for assim, não poderemos cooperar um com o outro, fechar um contrato, etc. Até do ponto de vista econômico vale a pena ser honesto!”.

A atividade de John C. Harsányi contribuiu para que as ciências econômicas e o pensamento econômico sejam mais adequados para interpretar o mundo que os rodeia e um comportamento que harmonize essas relações. Em sua obra a sabedoria, a honra, a ciência e o humanismo tinham um forte laço de união. Do ponto de vista da sociedade baseada em conhecimentos, seu exemplo, herança e mensagem são cada vez mais importantes e mais atuais.

Os Prêmios Nobel húngaros da literatura

Imre Kertész (1929-2016)

“A Academia Sueca outorga o Prêmio Nobel de literatura do ano de 2002 ao escritor húngaro Imre Kertész, por uma obra literária que retrata a frágil experiência do indivíduo contra a arbitrariedade bárbara da história. A obra do escritor Imre Kertész examina a possibilidade de ainda ser possível viver e pensar como indivíduo, quando o poder ditatorial atropela totalmente o ser humano. Em seus livros Imre retorna incessantemente à experiência mais marcante de sua vida, Auschwitz, para onde foi levado a força ainda adolescente, durante as perseguições aos judeus na Hungria cometidas pelos nazistas. Para ele, Auschwitz não constitui um acontecimento excepcional fora da história normal do Ocidente. Auschwitz é a verdade definitiva da degradação do homem na existência moderna. O primeiro romance de Kertész, chamado “Sem Destino”, mostra a detenção do jovem Köves a um campo de concentração, onde ele acaba se adaptando e sobrevivendo”. (Trecho da nota distribuída à imprensa da Academia Sueca sobre a entrega do prêmio).

Os Prêmios Nobel húngaros do século XX receberam o máximo de reconhecimento por suas conquistas científicas. Sete deles nasceram em Budapeste. Com Imre Kertész, o primeiro Prêmio Nobel húngaro do século XXI, se uniu a esse grupo também o seu primeiro escritor.

O autor de “Sem Destino” nasceu em 09 de novembro de 1929, no começo da crise econômica mundial. Tinha 10 anos quando a nova guerra mundial começou, onde uma de suas consequências mais brutais foi o holocausto. Por sua origem judia, em 1944 foi deportado para Auschwitz e em seguida para Buchenwald. Esse jovem nasceu em um mundo absurdo dominada pelo Estado totalitário, onde havia fracassado o senso comum e o destino individual dos homens. Imre Kertész aprendeu a se adaptar e a sobreviver a esta bárbara arbitrariedade.

Em 1945 conseguiu sair do campo de concentração. Voltou a Budapeste, onde conseguiu publicar, depois de 30 anos de muita luta, conseguiu publicar seu primeiro romance.

“Sem destino” é baseado nas experiências vividas por Imre em Auschwitz e Buchenwald. É o romance húngaro mais emocionante sobre o holocausto. Combina a descrição do campo de concentração incrivelmente autêntica e de grande força artística com uma filosofia da existência que nos atinge profundamente. Na descrição dos fatos colocou suas experiências pessoais vividas nas ditaduras tanto de Hitler quanto de Stalin, assim como as grandes tradições culturais e filosóficas de Europa, principalmente as alemãs, que assimilou através da tradução literária.

Na época da publicação, o romance não teve repercussão alguma, da mesma forma que os outros dois romances que formavam uma trilogia: O Fracasso e Kaddish. As grandes mudanças políticas de 1989 abriram os corações e mentes para se aceitar as obras de Kertész, dando-lhe novo estímulo para publicar novos livros. Segundo a Academia Sueca, “seu estilo se caracteriza por ser compacto e bem realista, surpreendendo o leitor mais desavisado. Também libera o leitor de experimentar alguns sentimentos obrigatórios, deixando o livre para uma especial liberdade de pensamentos”.

Através de seus livros, Imre Kertész passou ao mundo uma mensagem sobre a existência humana universal e seu intelecto, além de seus livros serem uma ponte entre a cultura húngara e o restante do mundo, já que foram traduzidos para o sueco, alemão, espanhol, francês, holandês, hebraico, italiano e inglês.

Com Imre Kertész foi possível criar definitivamente, com os demais Prêmios Nobel húngaros, a tão esperada ponte intelectual entre os mundos da cultura e da ciência.

Georg Békésy escreveu: “O ser humano é composto de duas partes distintas – a fisiológica e a intelectual. A parte intelectual necessita de livros, muitos livros”. Eugene P. Wigner disse: “É um grande equívoco crer que os bens materiais são os mais importantes na vida humana. A felicidade do homem também necessita de bens intelectuais”. Dennis Gábor afirmou: “Naquele pequeno grupo onde havia bem estar, na reduzida classe média de Budapeste, as duas culturas estavam tão próximas uma da outra como talvez em nenhuma outra parte do mundo. Nos fascinava igualmente a ciência, a arte e a literatura ocidental”. George A. Oláh disse: “Nos meus anos escolares lia muitos clássicos, obras literárias e de história, e mais tarde filosofia (...). Além dos clássicos, também a literatura húngara oferece uma abundante e magnífica quantidade de excelentes obras. É lamentável que, devido a barreira do idioma, as obras de vários escritores e poetas húngaros em sua maioria sejam inacessíveis ao mundo”. Mesmo assim, Imre Kertész conseguiu ocupar seu lugar entre os ganhadores do Prêmio Nobel.

László Krasznahorkai (1954-)

A Academia Real Sueca outorgou o Prêmio Nobel de literatura do ano de 2025 ao escritor húngaro László Krasznahorkai, "por suas obras convincentes e visionárias que demonstram o poder da arte em meio ao terror apocalíptico".

Nascido em Gyula em 1954, Krasznahorkai ganhou reconhecimento em 1985, quando publicou seu primeiro livro *Satantango*. Eis o estranho, instigante e diabólico título do único romance dele publicado no Brasil. Uma história estranha, com gente esquisita, em clima de apocalipse e montada com frases longas e tortuosas. Daqueles livros que exigem um pacto com o leitor, não isento de sofrimentos pelo percurso, mas de saldo um tanto quanto catártico. É possível encará-lo, em bom português, graças ao trabalho de tradução direta do húngaro realizado por Paulo Schiller para a edição da Companhia das Letras. A Academia Sueca chamou seu romance de estreia de "uma sensação literária". Ele adaptou o livro para o cinema em 1994. O drama em preto e branco, do cineasta húngaro Bela Tarr, é notável por sua duração de sete horas.

O comitê do Prêmio Nobel de Literatura descreveu Krasznahorkai como "um grande escritor épico na tradição centro-europeia, que se estende de Kafka a Thomas Bernhard, e é caracterizado pelo absurdo e pelo excesso grotesco". Krasznahorkai certa vez descreveu sua obra como "a realidade examinada até a loucura".

Ele cresceu em uma família judia de classe média e se inspirou em suas experiências de vida sob o comunismo e em suas viagens, após sua primeira mudança para o exterior em 1986, para a então Berlim Ocidental. Seu livro de 2021, *Herscht 07769*, foi descrito como um grande romance alemão contemporâneo, devido à sua precisão em retratar a agitação social no país pouco antes da pandemia. É um retrato de uma pequena cidade contemporânea em Thüringen,

Alemanha, atormentada pela anarquia social, assassinatos e incêndios criminosos. A editora britânica The Serpent's Tail descreve o enredo do romance, dizendo: "O gentil gigante Florian Herscht é um órfão, adotado por um neonazista que o tornou aprendiz de limpador de grafite. "O chefe, um fanático por Bach, está furioso porque alguém está pichando emblemas de lobo nos monumentos ao famoso compositor em sua cidade no leste da Alemanha."

O romance satírico mais recente de Krasznahorkai, *Zsömle* odavan, retorna à Hungria. O protagonista é o tio Józsi Kada, de 91 anos, que tem uma reivindicação secreta ao trono, mas fez de tudo para desaparecer do mundo.

A mensagem dos Prêmios Nobel

A ciência na sua essência é internacional e cada cientista, por meio de suas criações, pode enriquecer vários campos profissionais e diferentes países de uma vez. O nome Róbert Bárány já indica sua origem húngara. Richárd Zsigmondy vinha de uma famosa família húngara. Ambos nasceram em Viena. Além disso, Zsigmondy recebeu em Estocolmo o Prêmio Nobel como professor de uma universidade alemã. Robert Bárány se refugiou na Suécia e foi o governo sueco, durante a 1ª Guerra Mundial, que lhe ofereceu uma nova pátria e também um local para que fossem depositados seus restos mortais. Tanto o correio húngaro, quanto o sueco e o austríaco emitiram selos postais dedicados a Bárány. John C. Polányi nasceu em Berlim, filho de Michael Polányi, químico e filósofo de fama mundial que, após a primeira guerra, emigrou de Budapeste vindo de uma família de intelectuais que exerceram importante papel para a cultura húngara. Concluiu seus estudos na Inglaterra, mas recebeu o Prêmio Nobel já como cidadão canadense.

“Me orgulho de ser um cidadão de outro país, dos Estados Unidos, mas também de uma unidade muito maior: da humanidade, servindo aos objetivos comuns de todos os seres humanos.

Entretanto, nada disso muda o fato que eu continue sendo húngaro, como sempre fui, e que minha pátria continue sendo a Hungria, como foi na minha infância” – afirmou Albert Szent-Györgyi – que depois da 2ª Guerra Mundial foi obrigado emigrar, só retornando a Hungria depois de 25 anos de ausência.

Com palavras igualmente belas disse George Oláh, que emigrou depois da derrota da revolução de 1956: “Eu e minha família encontramos uma nova pátria, e enquanto que me orgulho de ser húngaro, também passei a ser americano. (...). No que se refere a minha origem húngara: eu vivi 29 anos na Hungria, e como saí jovem de lá, guardo as minhas melhores lembranças, já que – e isso é o que a vida tem de melhor – a gente consegue lembrar sempre dos bons momentos. Sou americano de origem húngara, e como aqui dizem: dos dois mundos, o meu é o melhor”.

As conquistas dos Prêmios Nobel são motivo de orgulho da mesma maneira em Berlim, Budapeste, Estocolmo, Tel Aviv, Viena e Washington. O espírito do Prêmio Nobel estimula pontes além das fronteiras nacionais e das barreiras científicas.

É emocionante relembrar os vencedores do Prêmio Nobel de origem húngara. Neste relato histórico está refletida a dramática lição do século XX, o século das maiores atrocidades da história da humanidade: os avanços técnicos-científicos devem vir acompanhados do progresso

moral e humano. Há mais de meio século, em seu pronunciamento na entrega do Prêmio Nobel em 1937, Albert Szent-Györgyi destacou a necessidade dessa relação e finalizou seu discurso com uma mensagem final atendo-se ao espírito de Alfred Nobel e fazendo a ligação entre as ciências e o humanismo:

“A finalidade das minhas pesquisas e da bioquímica moderna em geral é compreender o funcionamento do organismo. Uma vez que consigamos entender a função do organismo, então começará uma época totalmente nova nas ciências médicas. Podemos observar que até alcançarmos essa meta ainda distante, as pesquisas tampouco serão infrutíferas, já que até o momento foram descobertas várias substâncias onde depositamos nossas esperanças, a mais ainda por sabermos que poderemos utilizá-las para aliviar o sofrimento humano.

Além disso, minhas pesquisas possuem outro aspecto que me enche de orgulho. Não se trata do resultado obtido, mas o que me traz infinita alegria ao relembrar minhas pesquisas é que elas, do começo ao fim, foram possíveis graças à grande fraternidade científica internacional, a cooperação científica e a solidariedade humana, onde sem as quais eu mesmo teria desistido ou não conseguiria produzir nenhum resultado. É emocionante saber que nesse mundo de hoje tão agitado e cheio de ódio, na ciência predomina este espírito de fraternidade e solidariedade humana. Não me resta nada além de desejar que algum dia este espírito se expanda e alcance outras fronteiras além da ciência, conduzindo assim toda a humanidade a um futuro melhor do que o atual”.

Com base no texto original por Ferenc Nagy - Redator Chefe da Enciclopédia dos Cientistas Húngaros

A maior parte da compilação foi preparada com base no material informativo do e-Museu Nobel (<http://www.nobel.se>), dos artigos da Enciclopédia dos Cientistas Húngaros e da obra Nossos Gênios Prêmio Nobel (Budapeste, 2001), do mesmo autor.