

ترجمة
كلمة الأستاذ الدكتور
ستيفن شو
الفائز (بالاشتراك) بجائزة الملك فيصل العالمية
للعلوم لعام 1413هـ / 1993م

صاحب السمو الملكي الأمير عبد الله بن عبد العزيز
ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء
ورئيس الحرس الوطني
أصحاب السمو
أصحاب الفضيلة والمعالي والسعادة

إنه لشرف عظيم لي أن أكون اليوم في الرياض بصفتي فائزاً مشاركاً بجائزة الملك فيصل العالمية في العلوم لعام 1993م. وهو شرف لي لاعتبارات عدة:
فأولا يسعدني أن يكون شريكي في الجائزة صديقا وزميلا متميزا أكنّ له الإعجاب والتقدير: ألا وهو الأستاذ الدكتور هيربرت فالتر الذي تمثل بحوثه في البصريات الكمية، خاصة بحوثه عن التدخل بين الذرات المنفردة والضوء، إنجازا أصيلا في علم الفيزياء.

ثانيا يشرفني الانضمام إلى هذه النخبة الفريدة من الفائزين بجائزة الملك فيصل العالمية. ولعل الاختيار الدقيق لزملائي الذين فازوا بها لهذا العام، وكذلك الذين فازوا بها الأعوام السابقة ومنذ إنشائها عام 1979م أكبر دليل على أهمية هذه الجائزة. فالذين نالوها جميعهم بلا شك من أبرز العلماء في العالم. واختيارهم على هذا المستوى العالمي يساهم في دعم أواصر التفاهم والتعاون وتبادل الخبرات بين العلماء.

إنني أشعر بالامتنان والشكر للجنة الاختيار لتقديرها لأهمية بعض فروع علم الفيزياء الذرية وعلى وجه التحديد تبريد أشعة الليزر وأسر الذرات ومطيافية الذرات الأساسية، وهي مجالات ظلت

أعمل فيها لأكثر من عشرين عاما . إلا أن التطور الذي شهدته هذه المجالات لم يكن بجهدى وحدى بل هو حصيلة الجهد الذى قام به عدد كبير من العلماء الممتازين . ومن هنا فإننى أعتبر منح هذه الجائزة لى بمثابة انعكاس لإنجازاتهم جميعا .

إن مساهمتى فى حقل الفيزياء لم تتم بصورة منعزلة . فأنا مدين بالشكر للعديد من زملائى الذين ساهموا كثيرا فى هذا الجهد الجماعى . فبالنسبة لعملى فى جسيمات الذرة لابد أن أشكر ألن ميلز رائد فىزياء الكهيريّات موجبة الشحنة فى العالم أجمع ، كما أشكر زملائى فى مختبرات بل ، وأخص بالشكر منهم ليو هولبرج وألكس كابل وجون جور كولن لعملهم معى فى التجارب الأولية على تبريد الليزر وأسر الذرات ، وأشكر كلا من آرت أشكن وجيم جوردين لآرائهم القيمة . أما فى ستانفورد فقد أهدت كثيرا من طلاب الدراسات العليا وزملاء ما بعد الدكتوراه ممن عملوا معى وأخص منهم بالشكر أول مجموعة من طلابى وزملائى وهم مارك كاسيفتشن وديفيد وايس ومايك فى وآرلنج رايس وكيرت جيبيل .

إن أحد الشروط الواجب توافرها فى المرشح للجائزة أن يقدم إنتاجا علميا فريدا ينفع البشرية ويثري مسيرة الإنسان نحو التقدم . وكثيرا ما ننظر لعمل الفيزيائى باعتباره عملا منعزلا وقاصرا على فئة محدودة من الناس فلا نفكر فيه كثيرا فى حياتنا اليومية . لكن لحسن الحظ فإن التطور العلمى كثيرا ما يأتينا عبر طريق لم نفكر فيه ، فعندما أعود بذاكرتى وأسترجع حياتى العلمىة أتذكر كيف تطورت فىزياء الذرة من علم محدود ومُنزوّ لا يلفت الكثير من الانتباه إلى مجال خصب يتجاوز ازدهاره كل ما كنا نحلم به فى تلك الأيام الخوالى . إننا نقوم الآن بتطوير أدوات واعدة فى مجالات الفيزياء والكيمياء الحيوية وفيزياء الأرض وكم سيسعدنى شخصا أن أرى عملى يلعب دورا فى خدمة الإنسان .

Speech of
PROFESSOR STEVEN CHU
Co-Winner of the 1993 King Faisal International Prize
For SCIENCE (Physics)

Your Royal Highnesses,
Distinguished Guests,

It is a great honour to be in Riyadh today as the co-winner of the 1993 King Faisal International Prize for Science. I am honoured on a number of accounts.

It is pleasure to share this award with a friend and distinguished colleague, Professor Herbert Walther, whom I have admired for many years. His work in quantum optics, particularly his study of the interaction of single atoms with light are classic contributions to physics.

I am also honoured to be included in the illustrative company of present and past prize winners. A measure of the distinction of this prize is shown in the careful choice my fellow prize winners and the previous winners since its inception in 1979. The recipients of the King Faisal International Prize rank among the most distinguished scholars in the world. The fact that selection of these scholars is truly international in scope contributes to greater global understanding, cooperation, and mutual benefits.

I am grateful that the Selection Committee chose to recognize the importance of those areas in atomic physics and quantum optics, namely laser cooling and trapping of atoms and the spectroscopy of fundamental atoms, that I have been working in for over twenty years. Progress in these areas was made by a large number of excellent scientists also working in the fields, and this prize reflects their contributions as well.

My own contributions to physics were not made in isolation. I owe a debt of gratitude to my fellow collaborators, who have contributed so much to our collective effort. For my work with leptonic atoms, I want to thank Allen Mills who is the world leader in positron and positronium physics. I also want to acknowledge my colleagues at Bell Laboratories, Leo Hollberg, Alex Cable, and John Bjorkholm, for working with me during the initial laser cooling and trapping experiments, and Art Ashkin and Jim Gordon for many useful discussions. At Stanford, I have benefited greatly by having a truly superb group of graduate students and post-doctors. In particular, I want to acknowledge the work of my first crop of students, Mark Kasevich, David Weiss, and Mike Fee and my post-doctors Erling Riis and Kurt Gibble.

One of the criteria for this prize is that “nominees must have accomplished an outstanding academic work ... benefiting mankind and enriching human progress.” Often the work of physicist may seem esoteric and removed from the everyday experience. Happily, science frequently develops along completely unanticipated paths. When I look back on my research career, I see how the seemingly abstract concerns of atomic physics

have blossomed well beyond our dreams during those early days. We are now developing promising tools in physics, biochemistry and geophysics. It would be a source of great personal joy to see my work improve the human condition.

Thank you.