

ترجمة كلمة الدكتور
قرقوري بول ونتر
الفائز (بالاشتراك) بجائزة الملك فيصل العالمية
للطب لعام 1415هـ / 1995م

صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبد العزيز
النائب الثاني لرئيس مجلس الوزراء
ووزير الدفاع والطيران والمفتش العام
أصحاب السمو والأمراء أصحاب الفضيلة والمعالي والسعادة

إنه لشرف عظيم أن أتسلم جائزة الملك فيصل العالمية من رجال يحافظون على حضارة كان
الغرب فيما مضى ينهل العلم منها، فقد ضم الإسلام أناسا عديدين جابوا أركان الدنيا سعيا وراء
المعرفة، فدونوا العلوم وطوروها بالنظرية والتجربة، وبينما كانت أوروبا تعيش في عصور الظلام،
حمل المسلمون شعلة العلم وأبقوا عليها حياة متقدة.

لقد عرف علم الكيمياء طريقه إلى أوروبا في القرون الوسطى من خلال ملفات الرازي التي
كانت مفتاحا للكيمياء الطبية في أوروبا. أما مؤلفات ابن سينا فقد ظلت المرجع الأساسي في الطب
في أوروبا لقرون عدة، لذا جاء ذكره في حكايات (كانتربري)، إحدى أهم الأعمال في الأدب الإنكليزي
التي كتبها جفري تشوسر في القرن الرابع عشر الميلادي. لقد كان التواصل على أشده في ذلك
الزمان، والآن، في عصرنا هذا، ترعى مؤسسة الملك فيصل تلك التقاليد وتحافظ على التواصل
الفكري والإبداعي الذي يتخطى حواجز اللغة واختلاف الثقافات.

إن أعماله تمثلت في تطوير طرائق لإنتاج الأجسام المضادة البشرية بالوسائل الصناعية، أي
في أنبوب الاختبار. فالأجسام المضادة تلعب دورا جوهريا في تمكين الجسم من مقاومة المرض. إن
الأجسام المضادة الطبيعية تتعرف على الأجسام الغريبة مثل الفيروسات والبكتيريا والطفيليات
فتدمرها. ولكل جسم مضاد تركيب خاص يتناسب نوعيا مع الأجسام الغريبة، تتناسب المفتاح مع

القفل، ومن ثم فإن الجسم المضاد لكائن مُمرضٍ ما لا يؤثر إلا على ذلك الكائن دون غيره من الكائنات الممرضة الأخرى.

من المهم طبعا أن نتعرف الأجسام المضادة على العوامل الغريبة فقط، وألا تهاجم أنسجتها. فنشوء أجسام مضادة للخلية العصبية مثلا سوف يؤدي إلى إتلاف العصبات والإصابة بالشلل. ولكن لحسن الحظ فإن لجسم الإنسان آلياته الخاصة التي تمكنه من التخلص من هذا النوع من الأجسام المضادة في مرحلة مبكرة. لكن هنالك حالات تتطلب فعلا وجود أجسام مضادة لبعض الخلايا الموجودة بالجسم. فنحن مثلا بحاجة إلى أجسام مضادة تدمر الخلايا السرطانية. ولما كان مستحيلا قيام الجسم بتشديد مثل هذه الأجسام المضادة فقد أضحي ضروريا تشييدها خارج الجسم في أنبوب الاختبار. كيف نفعل ذلك؟ إن التقنية اللازمة صعبة، ولكن الفكرة بسيطة للغاية، ويمكن شرحها من خلال المثال التالي: تصور أنك تريد أن تفتح بابا مغلقا ليس لديك مفتاحه إنك إن صنعت عددا قليلاً من المفاتيح المختلفة بطريقة عشوائية فالاحتمال ضعيف أن تنجح في فتح الباب، لكن كلما زاد عدد المفاتيح التي تصنع زادت فرصتك في الحصول على مفتاح مناسب. أما إذا صنعت عدداً هائلاً من المفاتيح المختلفة فإنك بلا شك سوف تنجح في فتح الباب وربما أي باب آخر. وهذه هي الوسيلة التي يلجأ إليها اللص البارع.

دعونا الآن نتصور أن الجسم المضاد هو المفتاح الذي ننشده والخلية السرطانية هي القفل. نحن قمنا بتطوير تقانة تمكننا من الحصول على الأجسام المضادة المناسبة، أو المفاتيح، التي تقضي على هذه الخلية فقد تمكنا من توفير مجموعة من المورثات المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة فدمجناها ضمن المخزون الوراثي لبعض الفيروسات بحيث أصبح كل جزيء فيروسي قادرا على طرح نوع مختلف من الأجسام المضادة على سطحه. بعد ذلك تتم إضافة الجزيئات الفيروسية إلى الخلايا السرطانية، وعندها سوف يلتصق الجسم المضاد المناسب مع تلك الخلايا. وهكذا يمكننا الحصول على أجسام مضادة صناعية فعالة ضد مختلف الأشياء سواء كانت خلايا غير مرغوب فيها أو ميكروبات غريبة تغزو الجسم. إن هذه التقانة لا تحتاج لإجراء تحصين في الإنسان أو الحيوان وفي اعتقادنا أنها سوف تفيدينا لافي علاج السرطان فقط وإنما كذلك في علاج الأمراض المعدية.

ختاماً يسرني أن أعرب عن عظيم امتناني لمؤسسة الملك فيصل لمنحي هذه الجائزة. إن هذه المناسبة تفتح عيني على عالمكم وعلمائكم, وعلى فرص التواصل الحضاري؛ آملاً في الوقت نفسه أن يكون هذا التقدير حافزاً لي نحو مزيد من العمل للاستفادة من الأجسام المضادة في الطب بما يحقق الخير للناس كافة.

Speech of

DR. GREGORY PAUL WINTER

Co-winner of the 1995 King Faisal International Prize
for Medicine (Molecular Immunology)

Your Royal Highness Prince Sultant ibn Abd Al-Aziz
Your Royal Highnesses
Your Excellencies
Distinguished Guests

It is a great honour for me to receive The King Faisal International Prize from the “custodians” of a civilization that in former times taught sciences to the West. Islam has embraced many peoples, seeking out knowledge from the far corners of the world, writing it down, and developing science by theory and experiment. In the Dark Ages of Europe it was the Muslim world that kept alive the flame of science.

The science of alchemy was brought into Europe in the Middle Ages by the writings of Al-Razi and provided a key strand in the development of medical chemistry in Europe. The writings of Ibn Sina provided Europe’s principal text on medicine for centuries; for example Ibn Sina is mentioned in the “Canterbury Tales” by Geoffrey Chaucer, one of the most important manuscripts of English literature, and dating from the 14th century. This was an age in which the cross-fertilization of Europe and the Muslim world was at its most intense. In our own age, The King Faisal Foundation stands for such traditions of thought and scholarship that transcend the barriers of language and culture.

My own work has involved the development of a technology for making artificial human antibodies in tile test tube. Antibodies are a key part of our natural defense against disease. Natural antibodies recognize “foreign invaders” such as viruses, bacteria, and parasites and destroy them. Each antibody has a different shape and fits the invader like a key fits a lock so that, for example, antibodies against one disease do not work against others.

It is important that antibodies recognize only foreign invaders and do not attack our own tissues; for example antibodies against nerve cells can lead to nerve damage and paralysis. Fortunately the body has special mechanisms that generally eliminate such antibodies at an early stage. However, for some

purposes, it would be desirable to make antibodies against our own cells, for example, to destroy cancer cells. As it is impossible to make such antibodies in the body, we decided that we would have to make them outside the body, in the test tube.

How could we do this? The technology is difficult, but the idea is simple, and can be explained by an analogy. Suppose you needed to open a locked door but did not have the key. You could make a few different keys at random and try them, but it is unlikely that you would be successful. However the more keys you made, the greater the chances that you would find one that fits and unlocks the door. If you made a huge number of keys, not only you would be able to open that door but virtually any other door. In fact this is the strategy of a master thief.

So now imagine that the antibody is the key and the cancer cell is the lock. We have developed techniques for making huge numbers of different antibodies and also techniques for finding the ones that “fit”. We create a population of antibody genes, and insert the genes into a virus, so that each virus particle displays a different antibody “key” on its surface. The population of virus particles is then added to cancer cells; the correct antibody “key” sticks the virus to the cells. In this way we have been able to select artificial antibodies against many different things, against human cells and against foreign invaders. The technique does not require animal or human immunization and we believe that such antibodies will not only be useful in cancer therapy, but in infectious diseases.

I am most grateful to the generosity of The King Faisal Foundation in awarding this Prize. Not only is it opening my eyes to another world of scholars and disciplines with the potential for cross-fertilization, but I am hopeful that the public recognition may further promote the application of antibodies in medicine for the common good.