

# Prof. Michael Levitt

**Born:** 1947, Pretoria, South Africa

**Resides:** Stanford, California, USA and Rehovot, Israel

**Occupation:** Biophysicist, Professor of Structural and Computational Biology

Bar-Ilan University bestows an honorary doctorate on Prof. Michael Levitt, 2013 Nobel Prize Laureate in Chemistry, for his pioneering work in developing molecular simulations of protein dynamics, which are galvanizing the fields of drug design and medical science.

Prof. Michael Levitt enrolled at Pretoria University at age 15, switching to King's College London after visiting his Uncle Max Sterne (developer of the anthrax vaccine) in England. Initially rejected for PhD studies at Cambridge's renowned Laboratory of Molecular Biology, where four British Nobel laureates had worked, his case was reconsidered on condition that he first spend a year at Israel's Weizmann Institute of Science to engage in frontier computing research.

"That year was the real watershed in my life," imparts Levitt, who worked with Prof. Shneior Lifson and his PhD student, Arieh Warshel. "I wrote the computer program with Arieh that enables us to use the Consistent Force Field (CFF) to calculate properties of any molecule." Levitt also met his Israeli wife, Rina, and at year's end, when they left for Cambridge, he was just 21, yet "had planted the seeds for a full family life and decades of scientific research."

At Cambridge, exposed to the wonders of molecular and structural biology, he built a 60 lb. model of tRNA – "the molecule of the year" – and authored a paper in *Nature*, submitted on his behalf by Nobel laureate Francis Crick. "It was reviewed, accepted and published in 23 days!" As a PhD student in the emerging computational biology field, he developed a program for studying the conformations of molecules that underpinned much of his later work. During a Weizmann postdoc, he and Warshel researched protein folding, laying the basis for multiscale models in chemistry. In 1974 he assumed a staff position in Cambridge, with Warshel joining him as a visitor.

In 1980, he became an Israeli citizen (later serving in the IDF), and a Weizmann professor of chemical physics, a position he held until 1987, when he began teaching structural biology at Stanford. Since then he splits his time between California and Israel, where his family resides.

In 2013, Levitt received the Nobel Prize in Chemistry, together with Martin Karplus and Arieh Warshel, for "the development of multiscale models for complex chemical systems."

A member of the US National Academy of Sciences and Fellow of the Royal Society, Levitt was one of the first to conduct molecular dynamics simulations of DNA and proteins and developed the first software for this purpose.

Enjoying hiking, hot peppers and spice in his life, Levitt commends Bar-Ilan's moderation and unique outlook. "Bar-Ilan University captures the blend of the best of science and Judaism."

בקימברידג' נחשף פרופ' לויט לנפלאותיה של הביולוגיה המולקולרית והמבנית ובנה מודל של tRNA במשקל של כ-30 ק"ג, שכונה "המולקולה של השנה". במקביל הוא כתב מאמר שהוגש לפרסום במגזין Nature על ידי זוכה פרס הנובל פרנסיס קריק. "המאמר נבחן, אושר ופורסם תוך 23 ימים!"

כדוקטורנט בתחום החדשני של ביולוגיה הישונית, הוא פיתח תוכנה ללמידת התגבשות המולקולות, שלימים היוותה בסיס לעבודתו המדעית פורצת הדרך. במהלך השלמת הפוסט דוקטורט במכון וייצמן, בחנו פרופ' לויט ופרופ' ורשל את תופעת קיפול החלבונים, ובעזרתה פיתחו מודלים ממוחשבים רבים בתחום הכימיה. בשנת 1974 קיבל פרופ' לויט משרת מרצה מן המניין באוניברסיטת קיימברידג'.

ב-1980 קיבל פרופ' לויט אזרחות ישראלית ואחר כך אף התגייס לצה"ל. הוא הצטרף למכון וייצמן כמרצה לפיזיקה כימיקלית וכיהן בתפקיד זה עד 1987, כאשר החל ללמד ביולוגיה מבנית באוניברסיטת סטנפורד. מאז הוא מחלק את זמנו בין שתי האוניברסיטאות, ומשפחתו אף מתגוררת בישראל.

בשנת 2013 זכה פרופ' לויט בפרס נובל בכימיה, במשותף עם פרופ' מרטין קרפלוס ופרופ' אריה ורשל, על "פיתוח מודלים ממוחשבים של מערכות כימיקליות מורכבות".

כיום הוא חבר באקדמיה האמריקאית הלאומית למדעים ועמית באגודה המלכותית למדעים. הוא היה אחד החלוצים בתחום הסימולציות של הדינמיקה המולקולרית של ה-DNA והחלבונים, ופיתח את התוכנה הממוחשבת הראשונה בתחום זה.

בחיי הפרטיים נהנה לויט מטוילים בטבע ומאכילת פלפלים חריפים ומאכלים מתובלים. לדבריו, "אוניברסיטת בר-אילן מגלמת בעצם קיומה את השילוב בין מצוינות מדעית וערכים יהודיים".