

10.10.2005

פרוטון המשוטט במים "נתפס בשעת המעשה" על ידי חוקרים

מאוניברסיטת בן-גוריון

הגילוי הוא תוצאה של שיתוף פעולה בין חוקרים מישראל, מצרים וגרמניה

חוקרים מהמחלקה לכימיה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב בשיתוף עם חוקרים ממצריים וגרמניה מדווחים על גילוי טביעת האצבע של הפרוטון בעוברו דרך מים בזמן ריאקציה סתירה בין חומצה ובסיס. לפרוטון מעמד ייחודי מאחר שהוא מהווה את גרעין אטום המימן והוא נושא המטען החיובי בטבע. על הגילוי מדווח עיתון "science", בגיליונו האחרון מיום השביעי לאוקטובר 2005. למחקר שותפים דוקטור אהוד פינס ודוקטור דינה פינס מאוניברסיטת בן גוריון וקבוצת חוקרים בראשותו של דוקטור אריק ניברנג מהמכון על שם מקס בורן בברלין. את המחקר הניסויי בברלין ביצע עומר מוחמד, תלמיד מחקר מצרי אשר למד במכון באמצעות מלגת לימוד של ממשלת מצרים.

להבנת מעבר הפרוטון דרך המים והשפעת סידור המים של מעבר זה חשיבות רבה בחקר תהליכים בסיסיים בגוף האדם. בדופן התא שזורות תעלות פרוטונים המסוגלות להעביר זרם פרוטונים מצד אחד לצד השני של דופן התא, וכך לקיים אספקת אנרגיה לתא תוך כדי שמירה של איזונו הכימי. **זוהי הפעם הראשונה שפרוטון תועד בשעת מעבר בין חומצה לבסיס המומסים במים.** על ידי זיהוי טביעות האצבע של הפרוטון **במיים** פוענח סידור המים שבין החומצה לבסיס ונמצאה הדרך שבה המים מייצבים את הפרוטון בעוברו דרכם.

דוקטור אהוד פינס ושותפיו למחקר הצליחו להראות כי מספר מועט מאוד של מולקולות מים דרושות בתנאים אלו לייצוב הפרוטון, וקרוב לוודאי שמולקולת מים אחת בלבד מספיקה לכך. החוקרים הצליחו לזהות את הפרוטון כאשר הוא ממוקם בצורה סימטרית על מולקולות מים יחידה - היון המתואר בספרי לימוד כ H_3^+O . קיום צורה בסיסית זו של פרוטון במים נחזתה באופן תיאורטי ואף נצפתה בצברים סטאטיים של פרוטון במים, אך מעולם לא זוהתה באופן ישיר כשלב ביניים בריאקציה סתירה בין חומצה לבסיס בסביבה מימית.

לפרטים נוספים ניתן לפנות לד"ר אהוד פינס, טלפונים:

ביית: 09-7494-552 עבודה: 08-6461-572 054-7595-772