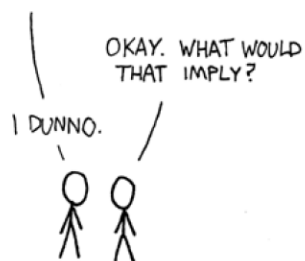


STRING THEORY SUMMARIZED:

I JUST HAD AN AWESOME IDEA.
SUPPOSE ALL MATTER AND ENERGY
IS MADE OF TINY, VIBRATING "STRINGS."



ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה
ע"ש רימונד ובברלי סאקלר

צהרי יום א' 6- במרץ 2011, 12:00-13:00 באולם לב

מה הן השאלות (מערכות פיסיקליות) שתורת המיתרים היא התשובה להן?

מרצה: פרופ' קובי זוננשיין

תורת המיתרים הוצעה במקור כתיאור של מזונים – חלקיקים המורכבים מקוורק ומאנטי-קוורק. כישלונה להסביר נסיונות פיזור בלתי אלסטי לעומת הצלחתה של תורת QCD, ומאידך גילוי קשר אפשרי של מיתרים עם גרביטציה המירו את היעוד של תורות העל-מיתרים לתיאור של גרביטציה קוונטית. תקופה ארוכה היו תורות המיתרים בהקפאה ורק קומץ פיזיקאים המשיכו לפתחן.

מעבר פאזה דרמטי חל עם "מהפכת העל-מיתר הראשונה", שבה נתגלה כיצד לסלק אנומליות ולנסח תורה האמורה לתאר את כל האינטראקציות בטבע באופן יחיד. מאז נכתבו אלפי מאמרים בנושא, והצדדים המתמטיים פותחו בצורה מדהימה. למרבה הצער התברר שבמקום תורה יחידה של הכל ישנו מרחב עצום של תורות אפשריות. ב-1997 הציע פיסיקאי צעיר בשם Maldacena דואליות מפתיעה בין תורת מיתר (בעשרה מימדים) בעלת צימוד חלש לבין תורת כיול (בארבעה מימדים) בעלת צימוד חזק. תגלית פורצת דרך זו החזירה את התאור המיתרי של האינטראקציות החזקות ואפשרה שמוש בתורת המיתר לפענוח מערכות במצב מוצק הנשלטות ע"י צמוד חזק. בהרצאתי אתמקד בתהפוכות שעברו תורות העל מיתרים ובתיאור המודרני של ההדרונים ושל תופעות בחומר מעובה כמו על מוליכות.

