

פיזיקת קוונטים

תוכנית רדיו עם רון נשיאל 16 באפריל 2005

הדבר הבא יהיה כנראה מכניקת הקוונטים. איינשטיין הטביע את חותמו על המדעים של המאה ה-20 בעזרת תורת היחסות.

אבל השאלה בתחילת המאה ה-21 היא איזו תיאוריה תטביע את חותמה באופן ניכר על המדעים של המאה ה-21?

כאן מרבית החוקרים כיום מצביעים על מכניקת הקוונטים כמועמדת מובילה. ומה זה הדבר הזה? יקשה מאוד לתת הגדרה ממצה בשיחה קצרה זו. אבל אנחנו ננסה... והכי חשוב אנחנו נכוון את המאזינים שלנו לצפות בסרט חדש שימחיש להם מהו הדבר הגדול הבא במדע.

אם תורת היחסות הבהירה לנו **שהכל הוא יחסי** בעולם הזה—יחסי למקום ולזמן שאנחנו עומדים בו, הרי שמכניקת הקוונטים אומרת **שהכל הוא אפשרי** בעולם הזה השאלה היא רק בבחירה שלנו.

למשל, לפי הפיזיקה הקלאסית האלקטרון מסביב לאטום מתואר כמשהו שנע סביב הגרעין של האטום ובעזרת מדידות אפשר לצפות איפה הוא יהיה בוודאות גדולה איפה הוא יהיה בעוד רגע. לפי פיזיקת הקוונטים, לעומת זה, האלקטרון שסביב הגרעין של האטום יכול להיות בשני מקומות גם יחד. איפה אנחנו נראה אותו יהיה תלוי בבחירה שלנו. או בלשון יותר כללית, התודעה שלנו היא המשפיעה על איזה עולם יוצג בפנינו. השפה נשמעת מוכרת לך מאיזה מקום, רון? כן, היא מזכירה פילוסופיות ודתות עתיקות יומין.

כדי לא להכביד על המאזינים שלנו במלל, אני רוצה להסב את תשומת ליבם של אלו המעוניינים להבין קצת יותר מה זה הדבר הבא הזה לסרט חדש שכבר מתחילה סביבו חגיגה שלהערכתי תעלה על החגיגה שהיתה סביב הסרט MATRIX.

הסרט יצא לאקרנים בארה"ב רק לפני כחודש והוצג רק ב-5 בתי קולנוע בלבד בצורה ממש מחתרנית. רק בחודשים הקרובים הוא יופץ בכמה מקומות אחרים בעולם. ניסיתי לבדוק אם הוא יופץ בארץ. נראה לי שלא וחבל מאוד. אפשר לקנות אותו על DVD דרך אמזון. האמת היא שתוך חודש הוא הפך לרב מכר באמזון.

הסרט נקרא באנגלית: What the Bleep do we Know!?

משהו שמתחרז עם "מה לעזאזל אנחנו יודעים!?"

הסרט מנסה בעזרת זאנר חדש לשזור ביחד ראיונות עם 14 מדענים מובילים בעולם— פיזיקאים, כימאים, נוירולוגים, ועוד, שמסבירים מה זה פיזיקת הקוונטים בליווי סרט עלילתי שממחיש את ההשלכות של מכניקת הקוונטים על חייה של צלמת עיתונות שעוברת משבר בחייה—בעבודה ובמשפחה, וכיצד פיזיקת הקוונטים יכולה להוציא אותה ממסלול חיים מסויים אל מסלול חיים אחר לחלוטין.

אני רוצה לומר לך, רון, ראיתי את הסרט. הילדים שלי הורידו אותו מהרשת. אגב רק כך אפשר לראות את הסרט עם כתוביות בעברית נכון לעכשיו. והבת הגדולה שלי הכריחה אותי לראות אותו עד לשעות הקטנות של הבוקר. פשוט לא יכולתי להרדם אחר כך. העוצמה של ההיגדים של המדענים, האיכות הפדגוגית של ההמחשה שערכבה יחדיו סרט עלילתי וגרפיקה ממוחשבת כדי להסביר מה קורה בתוך המוח בזמן התודעה וכיצד זו משפיעה על החומר שסביבנו לא נתנו לי לישון מרוב השתאות.

יש שם סצינה שאני חייב לספר עליה אפילו שזה יקלקל את הצפיה של כמה מהמאזינים. הלכתי לבדוק אם היא אמיתית או שמפיקי הסרט המציאו אותה כדי להמחיש את הרעיון כיצד התודעה משפיעה על החומר. ומסתבר שזה נכון. הסצינה מתארת את עבודתו של מדען בשם ד"ר אמוטו שצילם בעזרת מיקרוסקופ אלקטרוני גבישי מים. הוא לקח כמה בקבוקים מילא אותם מים וכתב על הבקבוקים השונים מילים שונות. על אחד כתב אהבה, על השני קנאה, וכן הלאה. השאיר את הבקבוקים זמן מה ואחר כך הוא צילם בשיטות מיוחדות את צורות הגביש של טיפות מים מהבקבוקים השונים. פשוט מפעים לראות כיצד אתה מקבל צורות שונות יפות יותר או מכוערות יותר תלוי מה אתה אומר או כותב על הבקבוקים.

רון, מה שכבר קורה סביב הסרט הזה הוא פשוט תופעה. יש כבר אתרים, ספרים, קבוצות לימוד, הרצאות...כנסים מדעיים....והכל תוך פחות מחודש שהוא התחיל להיות מופץ בשיטה אונגרדית ממש. רק הקרנות פרטיות ורק ברשת של קשרים מפה לאוזן. אני מבטיח לכל אחד שיצפה בו חוויה אינטלקטואלית שתגמד למימדי נמלה את החוויה שהסרט מטריקס יצר. זה גם לא סרט פעולה. הוא דרמה מדעית. לעניות דעתי יש פה זאנר קולנועי שישטוף אותנו בשנים הקרובות. זאנר שכורך יחד דוקומנטריה של מדע מתקדם עם הפקות הוליוודיות.

אני רוצה לחזור ברשותך על שם הסרט באנגלית. ולאט.. כדי שהמאזינים יצליחו לרשום. תעזבו את כל מה שאתם עושים. לכו להוריד את הסרט מהרשת דרך lionetwork.net למי שמבין. או לקנות דרך אמזון מהרשת.

כותרתו: What the Bleep do we know