

# איך מצלמים חור שחור?

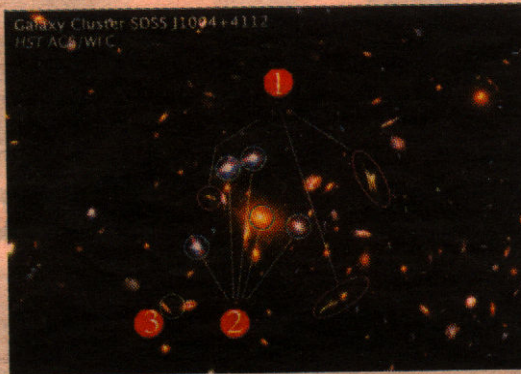
מדענים מאוניברסיטת ת"א הצליחו לשחזר מהלך קרני אור שהתעקמו בחלל

לשחזר את המיקום ואת הגודל של כל הגופים המרכיבים את הערשה, וכך גם שחזר מהלך כל קרני האור.

מתברר שמאחורי צביר הגלקסיות שנחקר, נמצא "קוואאר" (חור שחור ענקי במרכז הגלקסיה), הפולט כמויות עצומות של קרינה ללא הרף. עקב השפעת כוח הכובד של הצביר, קרני האור מהקוואאר המתעקמות, מגיעות אלינו מכיוון נים שונים. התוצאה: 5

תמונות שונות של אותו קוואאר, וכל תמונה מראה אותו כאילו צולם במועד אחר.

בנוסף לקוואאר המרוחק מאיתנו 10 מיליארד שנות אור, נצפו במחקר הזה 3 גלקסיות הממוקמות מאחורי צביר הגלקסיות (שכל אחת נצפתה ב-3 מופעים שונים), והן מראות שפעות מכוח המשיכה של הצביר, ויצרות דמויות מעוותות. הרחוקה ביותר מה-3 נמצאת 12 מיליארד שנות אור מאיתנו. בנוסף נצפה גם כוכב שהתפוצץ - "סופרנובה". ד"ר נח ברוש



1. שלושה מופעים של אותה גלקסיה 2. חמישה מופעים של הקוואאר 3. סופרנובה שנקלטה בצילום

מדענים מאוניברסיטת תל-אביב זיהו "ערשה כבידתית" ענקית (תופעה שבה קרני אור מתעקמות סביב גוף בעל מסה), המעקמת ומגבירה את קרני האור המגיעים מגורמי שמים רחוקים מאד. הערשה מורכבת מכוח הכובד המשותף של כל הגלקסיות הנמצאות בצביר גלקסיות (אוסף של גלקסיות אחרות, המוחזקות על-ידי כוח כבידה משותף), הנמצא במרחק 7 מיליארד שנות אור מאיתנו.

אלברט איינשטיין הראה בתורת היחסות הכללית כי כוח הכובד מסוגל לעקם את המרחב. קרני האור מראות שפעות מעקמומיות המרחב, ועקב כך מסלוליהן משתנים. הקרניים יכולות להתמרכז, כאילו עברו דרך זכוכית מגדלת ענקית, אבל עוצמת האור מוגברת ומראות אה העצמים משתנה.

החוקרים, הדוקטורנטית קרן שרון וד"ר ערן אופק, השתמשו בטלסקופ החלל "האבל" כדי לצלם תמונות חדות ביותר של הערשה הכבידתית. התצלומים איפשרו