

עובדות מפתיעות על פרסי הנובל בכימיה

דפנה מנדלר*

ב-27 בנובמבר 1895 חתם אלפרד נובל את צוואתו ובה הקדיש את מירב כספו למספר פרסים, פרסי נובל. אלפרד נובל כתב בצוואתו, שהוא מקדיש את הכסף לפרסים שיחולקו בתחומים כימיה, פיסיקה, רפואה, כלכלה, ספרות ושלום. מאז חתימת צוואתו של נובל חולקו 102 פרסים בכימיה. בשנים 1916, 1917, 1919, 1924, 1933, 1940, 1941, ו-1942 לא חולקו פרסים. נשאלת השאלה מדוע לא חולקו פרסים בשנים אלה. התשובה נמצאת בתוך צוואתו של נובל. שם כתוב שאם לא נמצאה תגלית או מחקר כימי ראוי, הרי שכספי הפרס ישמרו עד לשנה שאחריה. ואם גם שנה אחר כך לא ימצא המחקר הראוי, יועברו כספי הפרס לקרן הפרס חזרה. ובכל זאת מרבית השנים בהם לא חולק הפרס הן השנים בהן התנהלו באירופה שתי מלחמות עולם ובמהלכן חולקו פחות פרסים לעומת השנים האחרות.



ועוד כמה עובדות על פרסי נובל בכלל ופרסי נובל בכימיה בפרט:

- מספר הפרסים בכימיה שחולקו לזוכה יחיד לעומת פרסים שחולקו למספר זוכים באותה שנה:

62 פרסי נובל בכימיה חולקו לזוכה יחיד

22 פרסי נובל בכימיה חולקו לשני חוקרים יחד

18 פרסי נובל בכימיה חולקו לשלושה חוקרים יחד

כיצד נקבעה חלוקה זו? בצוואה נאמר שהפרס יכול להינתן לשתי עבודות (שונות) באותה שנה שנמצאו ראיות כל אחת בפני עצמה. במידה ועבודה נמצאה ראויה לפרס ונעשתה על ידי שנים או שלושה חוקרים אז ניתן לחלק את כספי הפרס לשנים או לשלושה זוכים. בשום אופן הפרס לא ינתן ליותר משלושה זוכים.

- מספר הזוכים בפרס הנובל לכימיה הוא 160. מאחר ופרידריך סנגר זכה בפרס פעמיים יש אם כך 159 זוכים מאז שנת 1901.

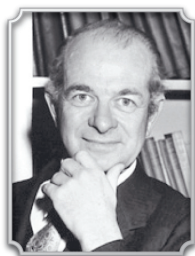
ויש גם כאלה שקבלו את הפרס יותר מפעם אחת:

מארי קירי זכתה פעמיים בפרס, פעם בפיסיקה בשנת 1903 ופעם בכימיה בשנת 1911.

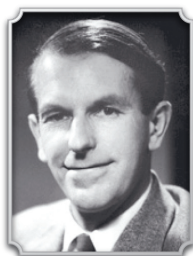
לינוס פאולינג זכה בפרס בכימיה בפעם הראשונה בשנת 1954 ובשנת 1962 זכה שוב אך הפעם בפרס נובל לשלום.

פרידריך סנגר זכה פעמיים בפרס נובל בכימיה. בפעם הראשונה היה זה בשנת 1958 ובפעם השנייה ב-1980.

לינוס פאולינג הוא הזוכה היחיד שקיבל את פרסי הנובל מבלי לחלוק אותם עם זוכה אחר.



לינוס פאולינג

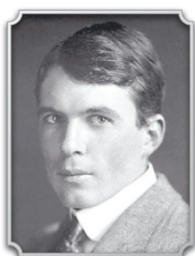


פרידריך סנגר

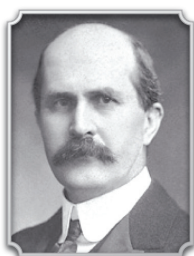


מארי קירי

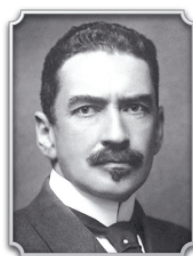
* ד"ר דפנה מנדלר, מכון דוידסון לחינוך מדעי, מכון ויצמן למדע.



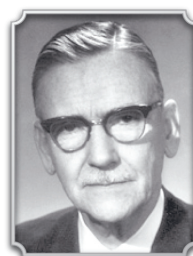
בראג הבן



בראג האב



הנס פון אולר



אולף פון אולר

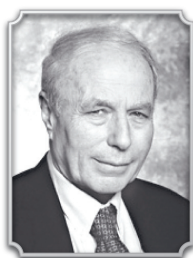
- הפרס ניתן אך ורק לחוקרים חיים. בשנת 1974 הגדירה ועדת הפרס תנאי שבו הפרס ינתן אך ורק לחוקר בחייו אלא אם כן הזוכה נפטר לאחר ההודעה הרישמית של ועדת הפרס. לפני שנת 1974 היו שני זוכים בלבד שלא קבלו את הפרס בחייהם בשנת 1931 ובשנת 1961.
- היו גם משפחות שזכו בפרס היוקרה. הידועה ביותר היא משפחת קירי. בשנת 1903 חלקו את הפרס פיסיקה בני הזוג קירי על גילוי הפולוניום והרדיום. בשנת 1911 מרי קירי קבלה את הפרס בפעם השנייה והפעם בכימיה. ביתם של הזוג קירי, אירן קירי גולייט זכתה בפרס בכימיה בשנת 1936 יחד עם בעלה פרדריק גולייט.
- היו בני משפחה נוספים שקבלו פרסי נובל. הנס פון אולר האב קיבל את פרס הנובל בכימיה בשנת 1929 ואילו בנו אולף פון אולר זכה בפרס נובל לרפואה בשנת 1970.
- ארתור קרוננברג האב זכה בשנת 1970 בפרס נובל לרפואה ואילו בנו רוג'ר קרוננברג זכה בפרס נובל לכימיה בשנת 2006.
- שני זוכים בפרס אולצו לוותר על הפרס על ידי השלטונות בארצם. אדולף היטלר חייב את ריצארד קון בשנת 1938 ואת אדולף בטנדנט בשנת 1939 לוותר על פרס הנובל בכימיה. השלישי היה גרהרד גומק שזכה בשנת 1939 בפרס נובל לרפואה. שלושתם הורשו לקבל את המדליה ואת התעודה אך לא את סכום הפרס.
- מדוע הזוכים נקראים Laureates או "עטורי זרי דפנה"? המקור הוא מהמיתולוגיה היוונית, האל אפולו היה עטור בזר דפנה. בתקופה היוונית הזוכים בתחרויות ספורט ושירה היו מוכתרים עם זרי דפנה.
- רק 41 פרסים חולקו לנשים לעומת 776 פרסים שחולקו לגברים. היו כאלה שקבלו יותר מפעם אחת את הפרס. מכאן שרק 40 נשים זכו בפרס לעומת 773 גברים.
- הזוכה הצעיר ביותר היה לורנס בראג שזכה בפרס נובל לפיסיקה בשנת 1915 יחד עם אבא שלו והוא בן 25 בלבד.
- הזוכה המבוגר ביותר היה ליאוניד הורוביץ שהיה בן 90 בזמן קבלת פרס נובל בכלכלה.
- הזוכה המבוגרת ביותר שחיה עד היום היא ריטה לוי-מונטצ'י שזכתה בשנת 1986 בפרס נובל ברפואה. היא חגגה ב-22 באפריל 2010 את יום הולדתה ה-101.
- שני זוכים שויתרו על הפרס. הראשון הוא הסופר ג'אן פול סארטר שויתר על פרס הנובל לספרות בשנת 1964. הוא דחה את הפרס כמו כל פרס אחר שקיבל במהלך חייו.
- בשנת 1973 זכו בפרס נובל לשלום הנרי קיסנג'ר ולה דוק טהו. הם זכו בפרס בזכות הסכם השלום בויטנאם שהם היום שותפים בו. לה קוד טהו דחה את הפרס בגלל המצב בויטנאם ששרר באותה תקופה.
- והנקודה הישראלית: פעמיים הוענק פרס נובל לכימיה למדענים ישראלים. הפעם הראשונה הייתה בשנת 2004 כאשר זכו בו אהרון צ'חנובר ואברהם הרשקו, שניהם פרופסורים במחלקה לבייכמיה בטכניון. הם חלקו את הפרס עם ארווין רוז מאוניברסיטת מהמכון



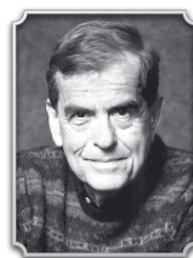
לחקר הסרטן בפילדלפיה. שלושתם יחד זכו בפרס נובל על גילוי אחד מהתהליכים המחזוריים החשובים ביותר בתא שמאפשר את פירוק החלבונים. במהלך חמש שנים (1976-1981) גילו השלושה את מערכת האוביקיטין לפירוק חלבונים. התגלית הייתה מורכבת וחשפה בהדרגה מגננון תאי רב-שלבי: החל מן הממצא שהאוביקיטין נצמד לחלבון המטרה, והגילוי כי צימוד מספר רב של מולקולות אוביקיטין משפיע על חלבון המטרה לפירוק, דרך פענוח מגננון הצימוד ושלושת האנזימים המעורבים בו, וכלה בחשיפת תפקידה הבסיסי של מערכת התא האוביקריוטי בפירוק חלבונים קצרי חיים. מחקר זה הביא לפריצת דרך בחקר הסרטן, מחלות ניווניות במוח ומחלות אחרות.



עדה יונת



אברהם הרשקו



אהרון צ'חנובר

הפרס הוענק למדען ישראלי בפעם השנייה בשנת 2009, והפעם לפרופסור עדה יונת מהמחלקה לביולוגיה מבנית במכון ויצמן למדע. עדה יונת חוקרת את מבנה הריבוזום – המפעל לייצור החלבונים בתא.

פענוח מבנה הריבוזום נותן למדענים מבט מעמיק אל תוך התהליך שבו הקוד הגנטי מתורגם לחלבונים. מסוף שנות השבעים של המאה ה-20 קבוצות עליות של מדענים ברחבי העולם ניסו לפענח את מבנה הריבוזום אך נכשלו בניסיונם לגבש את המבנים המסובכים של החלבון וה-RNA. תהליך הגיבוש הוא תנאי הכרחי לחקירת המבנה של הריבוזום. התוצאות שהתקבלו היו פרי עבודה קשה וממושכת. פרופסור יונת ועמיתה עשו מעל ל-25000 ניסיונות לפני שהצליחו לקבל את הגבישים הראשונים של הריבוזום בשנת 1980. במהלך עשרים השנים הבאות המשיכו פרופ' יונת ועמיתה לשפר את שיטותיהם. בשנת 2000 חוקרים ממכון ויצמן וממכון מקס פלאנק בהמבורג, גרמניה – ובראשם פרופ' יונת – הצליחו בפעם הראשונה לפענח את המבנה של שתי תת-היחידות המרכיבות את הריבוזום של חיידק. בשנה שלאחר מכן גילו אנשי הצוות של פרופ' יונת את המנגנון המדויק שבעזרתו תרופות אנטיביוטיות מסוימות מסוגלות לפגוע בחיידקים פתוגניים, וזאת על ידי קישור לריבוזום ומניעת ייצור החלבונים החיוניים לקיומם של חיידקים אלה. על גילויים אלה זכתה פרופסור עדה יונת בפרס נובל יחד עם פרופ' וונקטרמן רמהקרישן מאוניברסיטת קיימברידג' בבריטניה ופרופ' תומס סטייטז מאוניברסיטת ייל בארה"ב.

מקורות

אתר פרס נובל / <http://nobelprize.org/>