|  |  |
| --- | --- |
| **השנה** | 1998 |
| **התגלית** | אישור התרופה אנברל (Enbrel) שהיא אנטיTNF כנגד מחלת מפרקים. |
| **החוקרים המעורבים** | פרופ' דוד וולך |
| **תמונת החוקרים** | פרופ' דוד וולך[התמונה מאתר פרס אמת](http://www.emetprize.org/%D7%94%D7%96%D7%95%D7%9B%D7%99%D7%9D-%D7%91%D7%A4%D7%A8%D7%A1/%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99-%D7%94%D7%97%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%91%D7%99%D7%95%D7%98%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%94/%D7%93%D7%95%D7%93-%D7%95%D7%9C%D7%9A/) |
| **המוסד בו עובדים/עבדו החוקרים** | מכון ויצמן למדע, מחלקה למדעים ביומולקולריים |
| **פרסים חשובים בהם זכו** | [פרס אמת לשנת 2014](http://www.emetprize.org/%D7%94%D7%96%D7%95%D7%9B%D7%99%D7%9D-%D7%91%D7%A4%D7%A8%D7%A1/%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99-%D7%94%D7%97%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%91%D7%99%D7%95%D7%98%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%94/%D7%93%D7%95%D7%93-%D7%95%D7%9C%D7%9A/) במדעי החיים בתחום ביוטכנולוגיה  פרס פול ארליך ולודויג דרמשטדר לשנת 2018 |
| **נושא בתכנית הלימודים שניתן לקשר את התגלית אליו** | **גוף האדם בדגש הומאוסטזיס**  מערכת ההגנה  דלקת, מחלות אוטואימיוניות  **התא מבנה ופעילות**  מעבר חומרים אל התא וממנו  קולטנים יחודיים |
| **"סיפורה של תגלית"** התגלית והעבודה המדעית של החוקרים | מחקריו של פרופ' וולך התמקדו בתהליכים הביולוגיים שבהם רקמות נהרסות ותאים מתים, ובמהלכם גילה חלבונים חדשים, אשר ממלאים תפקידים מרכזיים בתהליכים דלקתיים ובמוות תאִי מתוכנת.  הוא חקר בעיקר את פעילותו של הציטוקין(Tumor necrotic factor alpha) TNF והיה בין הראשונים שהצליחו לבודד את הציטוקין הזה וכן את הקולטנים שלו. עבודתו המדעית תרמה להכרה של משפחת הציטוקינים הקרובים ל ,TNF - ציטוקינים אשר שולטים בבקרת מגוון רחב של מנגנונים במערכת החיסונית ובתהליכי התפתחות.  מחקריו הביאו לגילוי אמצעים לטיפול במחלות, ש־ TNF ממלא בהן תפקיד מרכזי. התגליות שלו ושל אחרים יושׂמו בהצלחה בטיפול במחלות דלקתיות כרוניות והביאו ריפוי למיליוני בני אדם, אשר סובלים ממחלות כמחלת קרוֹן, ספַּחת ודלקות מפרקים.  בשנת 1987 פורסם ש (Tumor necrotic factor) TNF מופיע ברמות גבוהות אצל אנשים שחולים במחלה אוטואימונית המכונה "הלם ספטי (spetic shock) "שבה המערכת החיסונית תוקפת את הגוף. ד"ר דן אדרקה, רופא פנימי שהיה גם חוקר במעבדתו של פרופ' דוד וולך, מצא את החלבון בשתן של חולי הלם ספטי אך הוא לא גרם לנזק לתאים כצפוי מ.TNF  ד"ר' דן אדרקה וד"ר הרטמוט אנגלמן, אז תלמיד מחקר באותה מעבדה, העלו השערה בדבר קיומם של חומרים אשר מעכבים את פעולת ה TNF בגוף ואולי הם אלו שמצויים בשתן של החולים. על אף חוסר אמון ברעיון הזה מצד הקהילה המדעית, הם הצליחו לבודד משתן חלבונים שמעכבים את פעולת ה-TNF בגוף. להמשך המחקר היה צריך למצות כמות גדולה של anti-TNF ולצורך כך נאסף שתן מחוקרים במכון ויצמן שהתנדבו לכך.  בשלב הבא מצאו החוקרים ש anti-TNF דומה במבנהו לקולטן של TNF והוא למעשה החלק החוץ תאי של הקולטן שמתחרה עם הקולטן על קישור הTNF. תגלית זו יצרה את התשתית לפיתוח התרופה אנברל". אך נמצא שהקישור בין anti-TNF ל TNF הוא הפיך ולכן הוא לא היה מספיק יעיל לטיפול במצבי דלקת חמורים בהם יש פעילות מוגברת של TNF. המשך הפיתוח נעשה על ידי חברות שיצרו שינוי ב- anti-TNF שאפשר קישור שלו ל- TNF באופן בלתי הפיך ומשמש כתרופה שבה משתמשים מיליוני אנשים בעולם, אנברל. בשנת 1998 אושרה לשימוש התרופה אנברל על יד [מנהל המזון והתרופות האמריקאי (FDA) לטיפול בדלקות מפרקים.](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A0%D7%94%D7%9C_%D7%94%D7%9E%D7%96%D7%95%D7%9F_%D7%95%D7%94%D7%AA%D7%A8%D7%95%D7%A4%D7%95%D7%AA_%D7%94%D7%90%D7%9E%D7%A8%D7%99%D7%A7%D7%90%D7%99)ב-2012 הגיעה אברנל למקום השביעי ברשימת התרופות הנמכרות ביותר בארה"ב. דלקות מפרקים הן קבוצת [מחלות](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%97%D7%9C%D7%94) הכוללות נזק ל[מפרקי](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A4%D7%A8%D7%A7) הגוף  .[דלקות](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%93%D7%9C%D7%A7%D7%AA) מפרקים נחשבות לגורם המוביל ל[נכות](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%9B%D7%94) באוכלוסייה מבוגרת אך תוקפות גם צעירים, ילדים ותינוקות. מחלות הגורמות לדלקת מפרקים יכולות להיות [מחלות אוטואימוניות](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%97%D7%9C%D7%AA_%D7%97%D7%99%D7%A1%D7%95%D7%9F_%D7%A2%D7%A6%D7%9E%D7%99).  התסמינים של דלקת מפרקים הם:כאבים במפרקים, חום מקומי, באודם של המפרק ובהגבלה בתנועה, עלולה להיגרם גם פגיעה במפרק והגבלה בתנועתו עד כדי נכות. כאשר התרופה אברנל ניתנת בשלב התחלתי של דלקת מפרקים, היא בולמת את התהליך הדלקתי ומונעת נזק קבוע למפרקים, וכך חוסכת מן החולים כאב בטווח הקצר ומאטה את תהליך הפגיעה במפרקים, שיכול להוביל לנכות. אנברל ניתנת היום לחולים בדלקות מפרקים שונות ובמחלות אוטואימיוניות אחרות. אנברל ניתנת בזריקה תת עורית פעם עד פעמיים בשבוע. היא נלקחת באופן מתמשך, כדי לשמור על התוצאות. |
| **פעילויות לתלמידים, כתבות וסרטונים** | [ריאיון אישי עם פרופ' דוד](http://www.emetprize.org/%D7%94%D7%96%D7%95%D7%9B%D7%99%D7%9D-%D7%91%D7%A4%D7%A8%D7%A1/%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99-%D7%94%D7%97%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%91%D7%99%D7%95%D7%98%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%94/%D7%93%D7%95%D7%93-%D7%95%D7%9C%D7%9A/) וולך עם זכייתו בפרס א.מ.ת  [על מחלות פרקים](https://www.youtube.com/watch?v=RauJmjLH-hQ) – סרטון באנגלית |
| **מקורות מידע** | [צוות לעניין](https://heb.wis-wander.weizmann.ac.il/%D7%A6%D7%95%D7%95%D7%AA-%D7%9C%D7%A2%D7%A0%D7%99%D7%99%D7%9F/%D7%AA%D7%95%D7%A6%D7%A8%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%9B%D7%95%D7%9F) (2011) כתבה באתר הקסם המדעי בדוידסון, על הצוות הרב תחומי במעבדתו של פרופ' וולך  [התרופה הישראלית הסודית שהפכה לאחת הנמכרות בעולם (2013) גלי וינרב כתבה בעתון גלובס](http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000850523), על התגלגלות המחקר לקראת פיתוח התרופה. |