# המפגש בין המדע והאומנות מסייעים בהבנת תהליכים בהתפתחות העוברית

# פעילות המבוססת על צילומיו של פרופ' בני שילה.

[פרופ' בני שילה](http://www.weizmann.ac.il/molgen/members/shilo/) הוא חוקר בתחום הביולוגיה ההתפתחותית במכון ויצמן למדע אשר היה מעורב במחקרים שגילו מרכיבים בתקשורת בין תאים, המבקרת את התפתחות האברים והרקמות.במקביל לעיסוקו במחקר הגנטי, פרופ' שילה הוא גם צלם, אשר הציג תערוכה בה ניסה להראות את העקרונות המכוונים את תהליכי ההתפתחות העוברית באמצעות צילום. בתערוכה זו, השווה פרופ' שילה בין צילומים מיקרוסקופיים של תאים ורקמות בתהליכי התפתחות שונים, לבין צילומים של מצבים שונים מהחיים. מצבים אלה מהווים אנלוגיה להתפתחות הגנטית ומאפשרים להסביר תהליכים מורכבים באופן פשוט. צילומיו של פרופ' שילה התפרסמו גם בספר

[Life's Blueprint –The science and art of embryo creation](http://shilobook.weizmann.ac.il/)

בפעילות זו יוצגו לתלמידים הצילומים מתערוכתו של פרופ' שילה. דרך האנלוגיות שבתמונות הם ילמדו על תהליכים ביולוגים שונים וגם יוכלו להציגם בדרך יצירתית.

פעילות לתלמיד:

1. היכנסו לקישור הבא [Life's Blueprint –The science and art of embryo creation](http://shilobook.weizmann.ac.il/)
2. בתחתית העמוד השני יש אפשרות להוריד את התמונות כמצגת ppt . הורידו את המצגת, הסתכלו בתמונות, קראו את האנלוגיות הביולוגיות הכתובות מתחת לתמונות. לדוגמה: בשקופית מספר שלוש, צילם פרופ' שילה תמונה של מדרגות חיצוניות לבניין ואת הצל שהן מטילות על הבינין. תמונה זו היא אנלוגיה למבנה המשלים של שני הגדילים ב DNA.
3. בחרו שקופית אחת מתוך המצגת וערכו טבלת השוואה המציגה את הדומה והשונה בין התמונה לאנלוגיה הביולוגית שכתובה בתחתית התמונה. לדוגמה טבלה המשווה את המצולם בשקופית מס' 3 למבנה ה:DNA

|  |  | **צילום המדרגות והצל שלהן**  | **מבנה DNA**  |
| --- | --- | --- | --- |
| **הדומה** | מבנה | הצל של המדרגות על הבניין דומה במבנהו למבנה המדרגות. | ישנה התאמה בין מבנה גדיל אחד למבנה הגדיל המשלים. |
|  | מבנה | מבנה של סליל כפול שבו כל מדרגה נמצאת מעל המדרגה הקודמת. | מבנה של סליל כפול שבו כל זוג נוקלאוטידים נמצא מעל זוג הנוקלאוטידים הקודם. |
|  | מבנה | מבנה של סליל שבו המעקה מבחוץ והמדרגות יוצאות ממנו כלפי פנים. | מבנה של סליל שבו הסוכר והפוספט מהווים את החלק החיצוני והבסיסים החנקניים פונים כלפי פנים. |
| **השונה** | החומר ממנו עשוי  | מתכת  | נוקלאוטידים |
|  | גודל | כמה מטרים | כמה ננומטרים (מיליארדית ה[מטר](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%98%D7%A8)) |
|  | מבנה | המדרכות בנויות כך שהן משולשות החלק הפנימי צר והחיצוני רחב. | הנוקלאוטידים אחידים בגודל לאורך כל "מדרגות הסולם" |
|  | מבנה  | החלק החיצוני של המדרגות מעקה והפנימי מוט אחד. | החלק חיצוני והפנימי של הנוקלאוטידים היא סוכר ופוספט שמחוברים זה לזה. |

1. חשבו על אנלוגיה משלכם לתופעה ביולוגית שאתם מכירים.
2. צלמו תמונה לאנלוגיה וערכו טבלת השוואה דומה.