## רעיון לתיאור בסיסי בביולוגיה, באמצעות תווים: לבחור סולם --> קיבלנו קבוצת מעברים חוקיים --> לבנות פונקציה חחעל מהאיברים ביניהם אנחנו רוצים לתאר יחסים לתווים חוקיים --> לבדוק חוקיות קלט באמצעות מלודיה (עקיבה) או באמצעות אקורדים (מקבילות) באמצעות שמיעה אנושית או באמצעות מכונה. אקורדים יכולים להתאים יותר לאוזן אנושית, כי קשה לנו לסמוך על חוש השמיעה, ובאקורדים כל הצלילים מתנגנים בבת אחת כך שמתאפשר ווידוי החלטה‎

כיוון שחוש השמע קשור לתגובת הילחם או ברח (לפי חגי ברגמן), אולי ניתן למצוא לרעיון הזה שימוש ב"חלקים המלוכלכים של הרפואה" (לפי אריק טופול זה חשוב)

## כשמישהו מדבר, הוא קובע את קצב הקריאה שמיעה-ראיה‎

## יש מכסה לקלט שניתן לקבל בכל רגע, ולכן התרכזות בקלט החושי (התרכזות ב"עכשיו") עוזרת לסנן קלט פנימי של משוב (מחשבות)‎

## דוגמא לדומיננטיות הראייה בתרבות - מעבר מסטטוסקופ לus אישי‎

## מצב לעומת שינוי מצב. מרחב לעומת זמן.‎

## כמו בטיול שאפשר להתעכב על כל פרט או רק לרפרף, גם ביום יום יש גישות שונות ולכל אחת יתרונות וחסרונות‎

כמו שאוסלר וWHITEMAN אמרו, ליהנות מעבודת היום-יום

## " well, if it isn't anything, why does it sound so good?" Love & peace on the planet Earth יופי ומדע‎



## כשמסתכלים על תופעה, מקבלים חתך בנקודת זמן מסויימת, עם יכולת הפרדה טובה בין פרטים. כשמקשיבים, נהנים מרצף (כי הסוד הוא במרווחים ייצוג שינוי), אבל יש מריחה והתאבכות של הפרטים‎

• שמיעה = דרך ראי הזמן  
• גם כשמשתמשים במדע בראיה (שזה בערך תמיד) אז מה שאנחנו מתרשמים ממנו הוא זה שיש סדר בעולם, כלומר, שהוא יפה. כך נעשה גם עבור שמיעה‎. לומר אנחנו רגילים לדמיין יופי (גם של משוואה למשל) במרחב. ולהעריך אותו. אם נאמץ את ההבנה הזאת נוכל להשתמש בשמיעה כדי לעשות אותו דבר גם בזמן :) התרגלנו לדמיין מראות (ולא צלילים (למשל)). כי התרגלנו להבין דברים (ללמוד) מקריאה (ספרים, לוח בכיתה, מחברת). איזה עוד אפשרויות יש? הקשר בין השפה המדוברת לשפה הכתובה הוא לא מושלם. כל המדע מבוסס על ראיה, כי התרגלנו שזאת המשמעות של תצפית. הגיע הזמן להתחיל לסמוך גם על החושים האחרים שלנו, ולהשתמש בהם  
• במדע אנחנו בעצם מעריכים יופי. היופי של הדברים.  
• יופי משמעו סדר, חוקיות, אפשרות לחזות (ומכך אנחנו מקבלים סיפוק). גם יופי אנושי מתבטא בסדר. כי מוכר זה נעים, כמו שנעים לשמוע בהרצאה משהו שאנחנו כבר יודעים (אורי אלון)  
• אנחנו נוטים להסתמך על חוש הראיה כדי להכיר בקיום של דברים/עצמים. אפשר להסתמך גם על חושים אחרים, הם לא פחות אמיתיים  
• החפיפה בין השפה המדוברת לשפה הכתובה איננה מלאה ( פעם היו שידעו לדבר בלי לכתוב. בעצם זאת דוגמא מצויינת למקום בו השמיעה דומיננטית מהראיה!!!). (האם יש להפך?)  
• שמיעה היא דרך טובה להבחין במחזוריות. כי גלים, ובכלל  
• לחבר את המוזיקה למדע - זה ההומאני-ריאלי שלי. יופי. זה כל מה שאנחנו עושים במדע - מוצרים יופי בדברים.  
• קיים איזשהו חוש (מופשט) של יופי שמאחד את כל החושים הפיזיים  
• יופי משקף סדר, סדר משקף יכולת חיזוי, יכולת חיזוי משקפת הבנה, הבנה משקפת מדע‎. יכולת החיזוי נותנת סיפוק ואת הרגש שמצטרף להערכת יופי. ומהי חוכמה אם לא יופי המחשבות והאם אדיבות איננה יופי במעשים? הרגשתי בעבר לא בנוח להעריך יופי חיצוני, אבל אין סיבה לכך. יש סיבה לתחושה הטובה שהוא גורם לנו להרגיש  
• מוזיקה וזמן: שתי דרכים לתאר גל במישור - x(y) , x(t). הראשונה היא גיאומטריה, השנייה היא מוזיקה‎. קשר בין זמן למקום - כמו למידת פסנתר באמצעות סרטון flow key ביוטיוב‎. להבנתה שמיעה חיונית יותר מראייה, אך לביצועה/יישומה ראייה חיונית משמיעה :)  
• יפה זה מוכר. לכן מוזיקה עם רבעי טונים (כמו בפיוטים מזרחיים) נשמעת לאוזן המערבית כמזייפת. (יום כיפור תשפ)‎. מתאים לתיאוריה של פרויד לבחירת בני זוג (כאלו שמזכירים לנו את ההורים שלנו).  
• כל network motif הוא מרווח. הסוד שהמוסיקה הוא במרווחים :) (בשינוי הצליל ולא בצליל עצמו)‎  
• קשר בין מראה וצליל - "שלג" בטלויזיה והרעש הלבן המתלווה אליו‎  
• לשאול את אורי אם לדעתו היופי של כל הרשת ביחד יוכל להיות מובן טוב יותר בשמיעה מאשר בראיה‎  
• תיאור תזמון של תהליכים באמצעות שמיעה‎  
•

## יש שני סוגים של מחקר : כזה שהוא חיפוש וכזה שהוא טיול‎

מה עדיף, להתעניין או לדעת? לימודי רפואה של פעם או של היום? (תמונה מ good will hunting). היום לומדים הרבה מידע שחיוני בשביל הפרקטיקה, אבל שלא מוסיף להבנה דבר

