

# הפרעות בתקשורת – ליקויי שמיעה

מציג : עדי פיין

אולימפידיע 2007,

הטכניון, חיפה אוגוסט 2007

# האם ידעת?

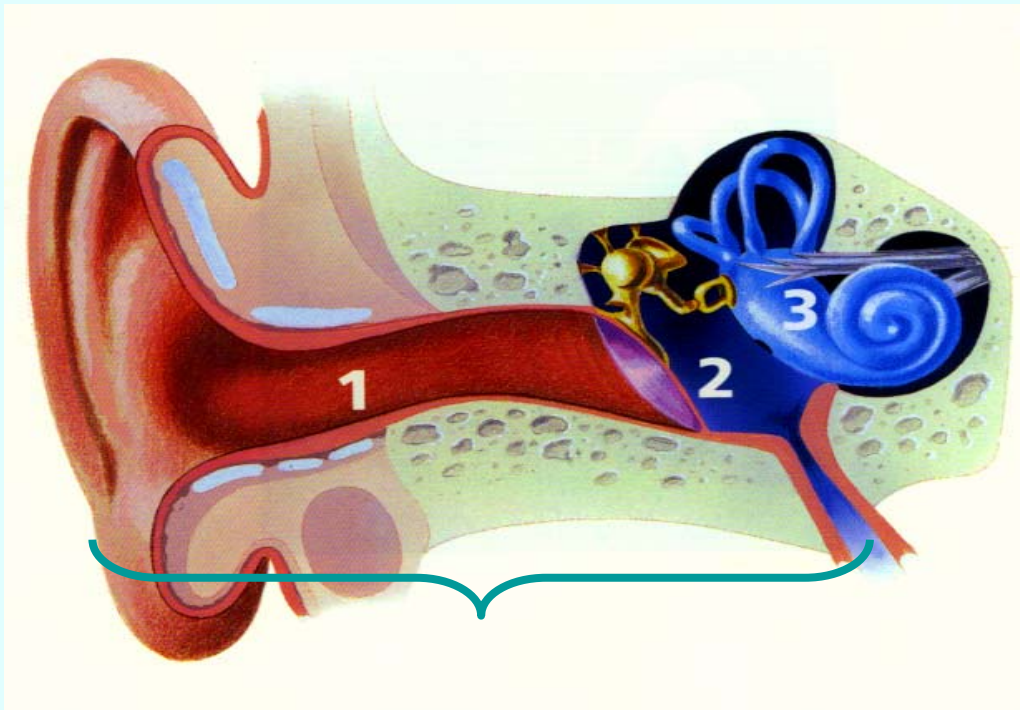
לקות השמיעה היא אחת התופעות הגופניות  
השכיחות ביותר!

➤ בישראל יש למעלה מ-600,000 לקויי  
שמיעה.

➤ לאחד מכל עשרה אנשים יש לקות  
שמיעה.

➤ לאחד מכל שלושה אנשים מעל גיל  
65 יש

# מבנה האוזן



1. אוזן חיצונית

2. אוזן תיכונה

3. אוזן פנימית

# האוזן החיצונית

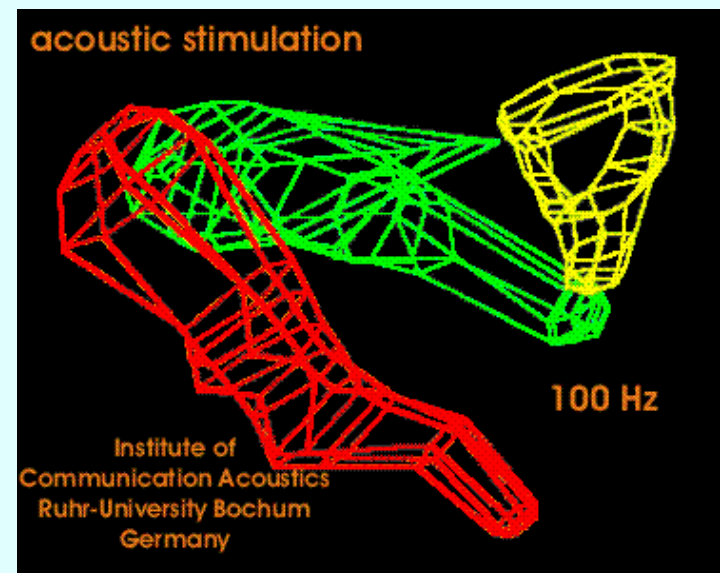
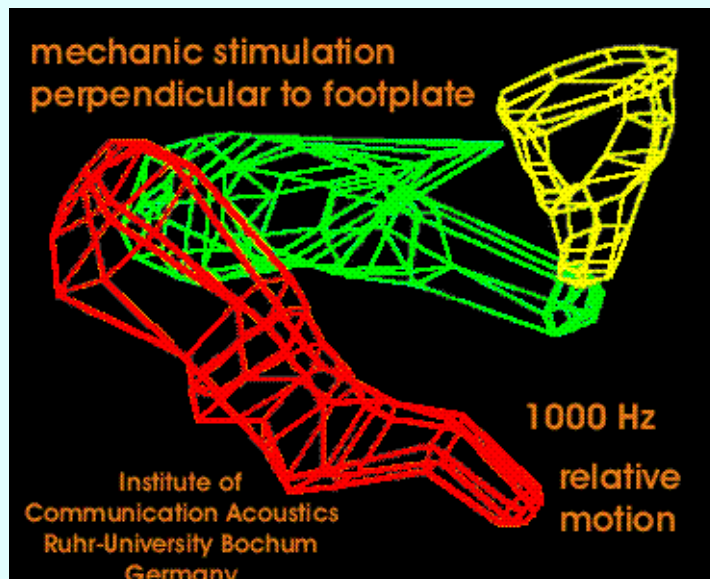
האוזן החיצונית בנויה מהאפרכסת וצינור חלול המגיע עד לעור התוף. תפקידה להעביר את גלי הקול אל עור התוף.



# האוזן התיכונה

האוזן התיכונה כוללת את עור התוף, עצמות השמע וחלל האוויר שביניהם.

גלי הקול הנעים באוויר גורמים לעור התוף לרטוט ולהזיז את עצמות השמע.



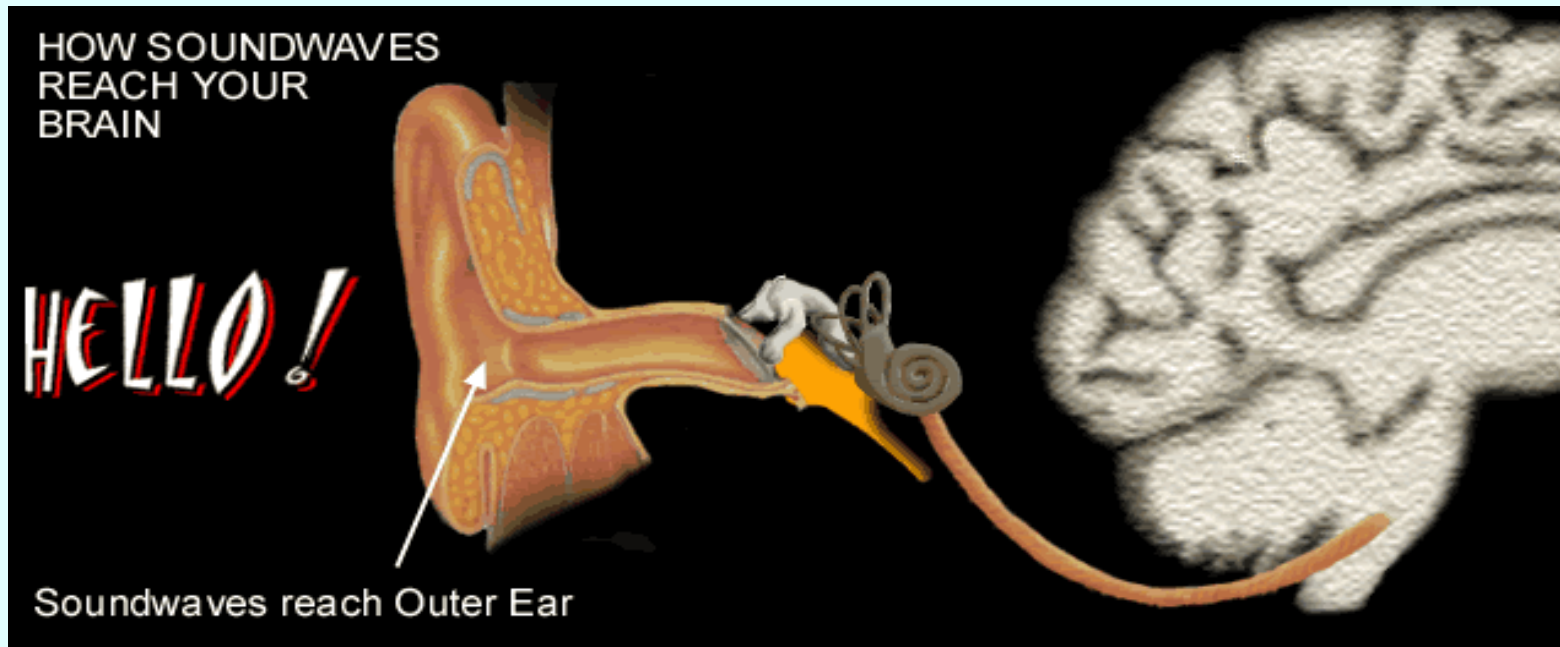
# המעבר בין האוזן התיכונה לאוזן הפנימית

עצמות השמע מזיזות את הנוזלים  
הנמצאים בתוך הקוכלאה (השבולול)

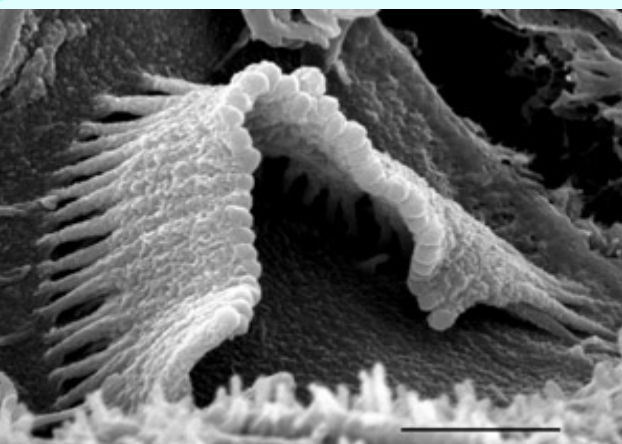
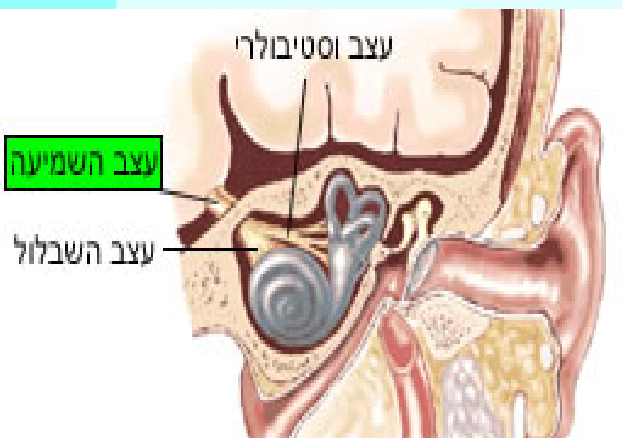
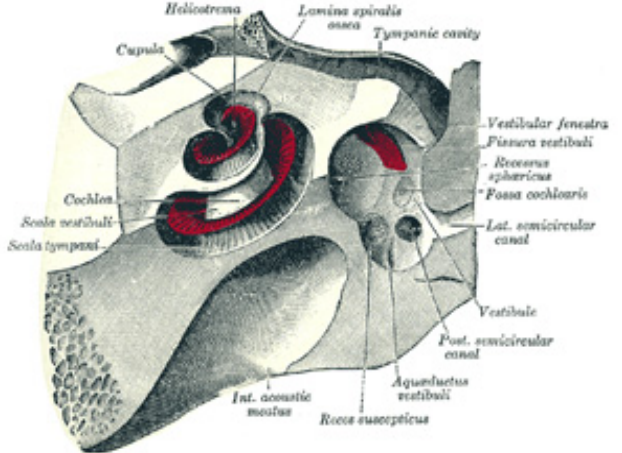


# האוזן הפנימית

האוזן הפנימית כוללת את הקוכלאה (השבולול) ואת עצב השמיעה.



# הקוכלאה



• מעיין שבלול המצוי בתוך עצם

הפטרס

• בנויה משניים וחצי סיבובים

• במרכז השבלול עוברים סיבי עצב

השמיעה

• בתוך הקוכלאה נמצאים תאי החישה

של השמיעה - תאי שער, המצויים

בתוך נוזל

• חנוטת הנוזל כחונורה לול הקול



# לקות שמיעה - סוגים, סיבות ומאפיינים

## ליקוי שמיעה הולכתי:

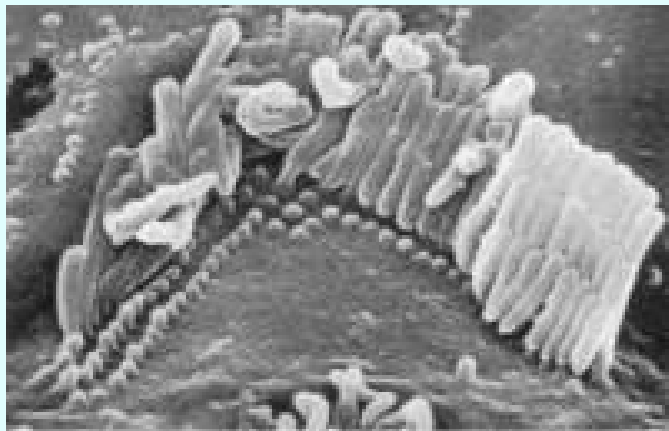
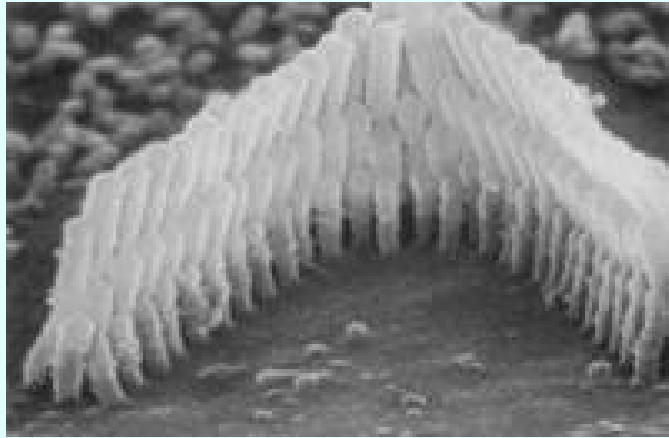
**מיקום:** אוזן חיצונית ו/או תיכונה.  
**גורמים:** שעווה, נוזלים, דלקת, קרע בעור התוף,  
נתק

או קיבוע של עצמות השמע ועוד.

## ליקוי שמיעה תחושתית עיצבי:

**מיקום:** אוזן פנימית.  
**גורמים:** תורשה, גיל, חשיפה לרעש, מחלות  
ועוד.

# פתולוגיות אוזן פנימית:



**שינויים מבניים בקוכלאה:**

➤ העדר מוחלט של הקוכלאה

➤ חלל גדול (במקום שניים וחצי סיבובים)

➤ הסתיידות בקוכלאה

**הגורמים להרס של תאי שער:**

➤ גנטיקה

➤ בעיה מטבולית

➤ בעיה באספקת דם

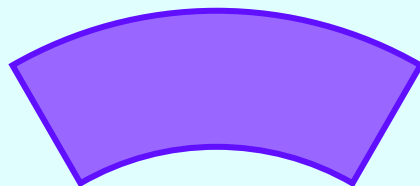
➤ חשיפה לרעש

➤ וירוסים וזיהומים

➤ תרופות רעילות לאוזן

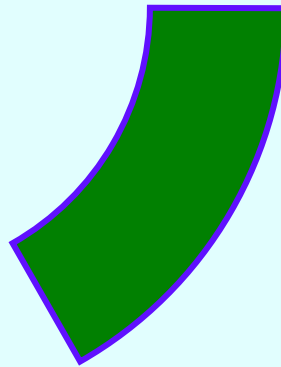
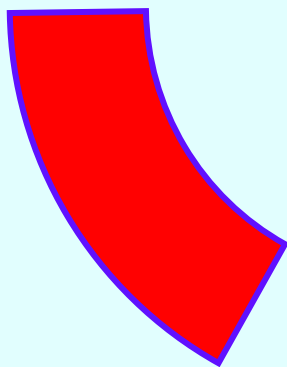
➤ הזדקנות

# השותפים במעגל התקשורת



המאזין

הדובר



תנאי הסביבה

טכנולוגיה

# הדובר - סיוע אנושי

- רצוי לנהל שיחה בסביבה שקטה ומוארת.
- חשוב לשמור על קשר עין בין הדובר והמאזין.
- חשוב לדאוג לכך שפני המאזין יהיו גלויים.
- ניתן להיעזר בתקשורת כתובה לצורך הבהרת המסר.

- חשוב לדבר באופן ברור ולאט, אין צורך לצעוק.



# המאזין



הודאה בדבר קיום הליקון ➤

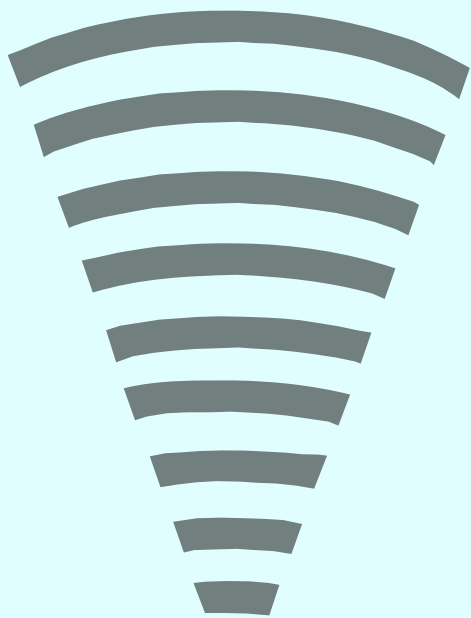
הזכות לבקש התחשבות ➤

הזכות להיעזר  
בטכנולוגיה ➤

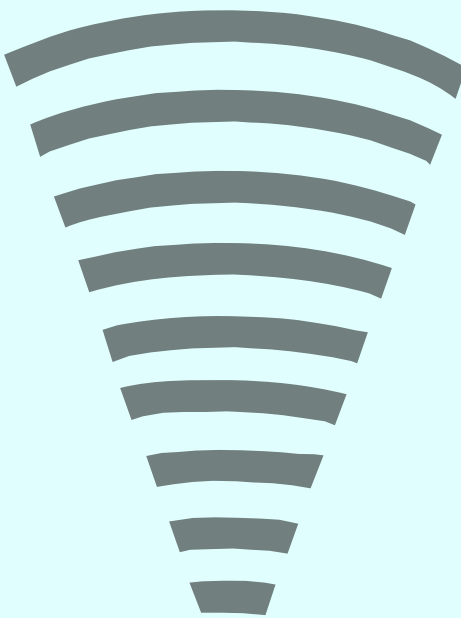
הזכות לדרוש נגישות ➤



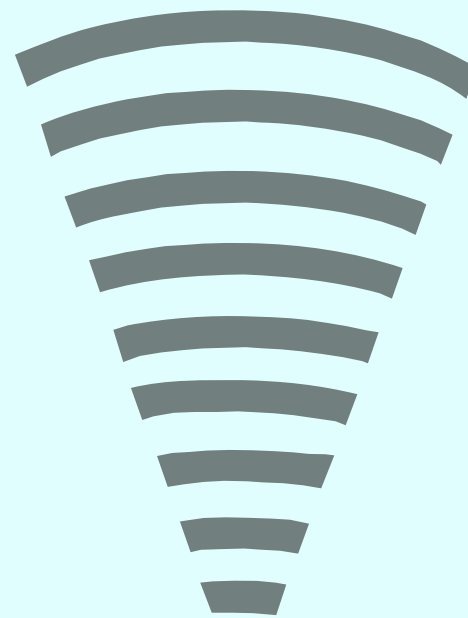
# תנאי הסביבה והטכנולוגיה



השתלות



מכשירי שמיעה



אביזרי עזר

# אביזרי עזר

**המטרה:** מתן פתרונות לשיפור התקשורת  
וההתמצאות של אדם לקוי שמיעה ביום יום

## **דוגמאות:**

➤ טלפונים עם מגבר לשמיעה טובה יותר של  
הדובר

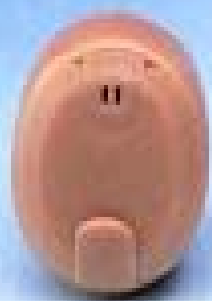
➤ טלפונים שבעת הצלצול נדלקת מנורה

➤ שעונים מעוררים רוטטים

➤ אביזרי עזר לתקשורת כתובה: SMS, e mail,

פקס, שילוט אלקטרוני ועוד...

# מכשירי שמיעה סוגים רבים, גדלים שונים.



נסתר  
עמוק בתעלה



בתוך התעלה



בתוך האוזן



מאחורי האוזן + אוזנייה  
בתעלה



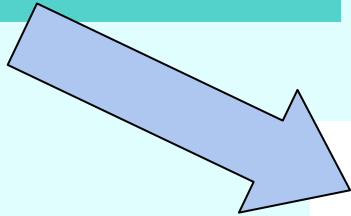
# טכנולוגית מכשירי השמיעה

- מיקרופון - קולט את צלילי הסביבה
- מגבר - מגביר את הצלילים שנקלטו
- במכשירים החדשים טכנולוגיה דיגיטלית  
המאפשרת שליטה על הגברה שונה בטווחי  
תדירויות שונות ובעוצמות שונות  
בהתאם לליקוי השמיעה

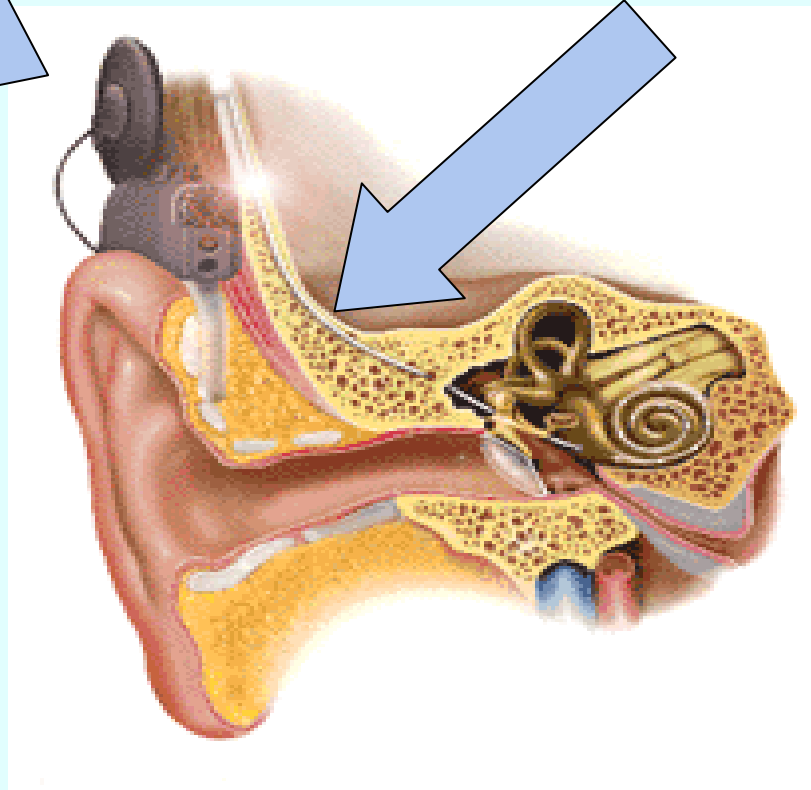
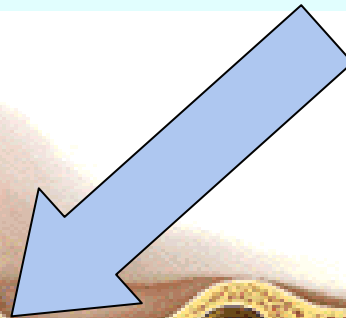


# השתל הקוכליארי- הטכנולוגיה החדשה ביותר בתחום שיקום השמיעה

מכשיר חיצוני



אלקטרודה המוחדרת אל  
הקוכלאה



# השתל הקוכליארי (המשך)

השתל הקוכליארי מהווה תחליף לתאי החישה החסרים/פגועים באוזן הפנימית.

השתל הופך את הצלילים הנקלטים במיקרופון זעיר הנמצא על האוזן לאותות חשמליים ושולח אותם דרך השבלול ישירות אל עצב השמיעה באמצעות אלקטרודות המוחדרות לאוזן הפנימית, ומשם עובר המסר השמיעתי הנקלט אל המוח.

# החלקים החיצוניים של השתל:

**מיקרופון- קולט את צלילי הסביבה.**

**מעבד דיבור- מעבד ו"מכין" את המידע האקוסטי שנקלט לצורך העברתו לעצב השמיעה.**

**אנטנה ומגנט- נצמדים לראש, האנטנה משדרת את המידע פנימה אל החלקים המושתלים.**



# החלקים הפנימיים של השתל:

## החלקים המושתלים בניתוח כוללים:

אנטנה ומגנט - קולטים את המידע המשודר מהרכיב החיצוני ומעבירים אותו אל האלקטרודה.

אלקטרודה - מוחדרת בניתוח לאוזן הפנימית - השבלול, דרכה מועברים הגירויים לעצב השמיעה.



# השמיעה באמצעות השתל הינה הצעד הראשון לעולם הצלילים

- הניתוח- החדרת האלקטרודה אל השבלול
- הפעלת המערכת- כחודש לאחר הניתוח, מופעלות האלקטרודות בשילוב המערכת החיצונית
- כיוון (מיפוי) המערכת- נקבעות רמות הזרם המתאימות לצורך גרייה של עצב השמיעה על מנת לכוון את מעבד הדיבור באופן המתאים ביותר עבור כל מושתל
- שיקום- על המושתל לעבור תהליך של למידה, כדי לדעת "לתרגם" את הצלילים הנקלטים באמצעות השתל, למילים ולמשפטים

# הלמידה השמיעתית - השיקום

➤ שלב הגילוי- המושתל לומד לגלות קיום או אי קיום צליל בסביבתו

➤ שלב ההבחנה- המושתל לומד להבחין שיש צלילים שונים, לדוגמא: צלילי דיבור לעומת רעשי רקע, קולות של דוברים שונים ועוד

➤ שלב הזיהוי- המושתל לומד לזהות את המקור לקול: מיהו הדובר, לקשר בין החיה לקול שהיא מפיקה וכו' בשלב זה המושתל מתחיל לזהות משמעות של מילים

➤ שלב ההבנה- שלב בו המושתל מפתח יכולת להבין שפה דבורה

# ביבליוגרפיה:

מרכז שניידר - <http://www.schneider.org.il> ➤  
לרפואת ילדים בישראל.

מרכז רפואי הדסה - <http://www.hadassah.org.il> ➤

ארגון "בקול" - לכבדי שמיעה ומתחרשים - <http://www.web4u.co.il> ➤

תמונות - [www.google.co.il](http://www.google.co.il) ➤

תודה לקלינאית תקשורת מיקי אפרתי מהמרכז לשתל  
קוכליארי במרכז שניידר על הסיוע