



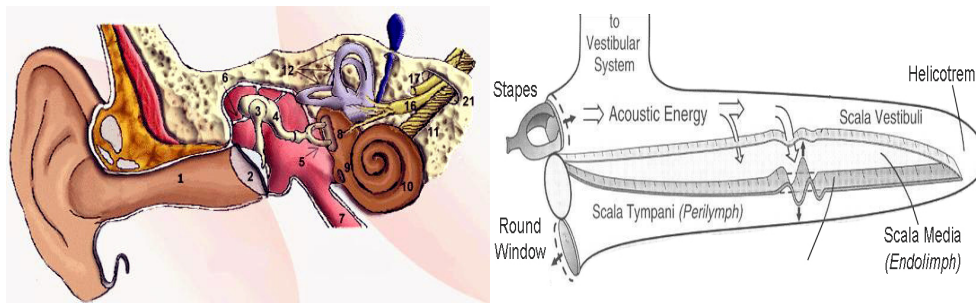
תנודות ספונטניות אקוסטיות הנוצרות בתוך האוזן הפנימית

Spontaneous Acoustic Emissions that Emerge from the Inner Ear

הפרויקט כולל חקירה (אנליטית ונומרית) של מודל תיאורטי המדמה את התנועה הספונטנית של הממברנה הבסילרית (basilar membrane) הנמצאת בשבלול (cochlear) שבאוזן הפנימית.

הרקע לפרויקט הוא קיום פלט אקוסטי ספונטני (ולא-מחזורי) הנמדד באוזן החיצונית של יונקים אשר מקורו בתנודות עצמיות (self-excited oscillations) של הממברנה הבסילרית. בעוד קיימים מודלים דינמיים מדויקים המאפשרים את חיזוי תהליך השמיעה (ואת תנועת הממברנה הבסילרית המשמשת כמגבר לתהליך), מקצתן מאפשרים חיזוי ואפיון של האותות הספונטניים הנפלטים מהאוזן.

מטרת הפרויקט חקירה אנליטית (יציבות דינמית) ונומרית (מערך משוואות דיפרנציאליות רגילות) של מודל מכני רציף ולא-ליניארי המאפשר חיזוי תנועתה הספונטנית של הממברנה הבסילרית על ידי זיהוי סף יציבות ראשי המאפשר תנודות עצמיות מחזוריות, וכן את מיפוי תבנית הביפורקציה הכוללת של המודל המאפשרת חיזוי קיום תנודות לא מחזוריות (פועמות וכאוטיות) המאפיינות אותות מורכבים ומשולבי צלילים (combination tones).



איור 1: מבנה האוזן הפנימית (שמאל) ובו השבלול (cochlear) הכולל את הממברנה הבסילרית (ימין)

מקצוע צמוד: תורת הרטט.

פרטים נוספים: פרופ' ח עווד גוטליב, טל: 04-8293158, דוא"ל: oded@technion.ac.il

