

שומעים רעש

כתבה ב – Ynet מכריזה:

רעש פוגע בבריאות הנפש של ילדים 10.11.02

רעש יכול להשפיע על בריאותם הנפשית של ילדים, כך עולה ממחקר בהשתתפות כ-1300 ילדים. במחקר שנערך באוסטריה נמצא כי הרעש הסביבתי משפיע באופן ישיר על התנהגות הילדים בכיתה, ועל ביצועיהם הלימודיים.

שאלה 1

בעקבות המחקר שנערך באוסטריה, והטענה כי רעש עלול לגרום לירידה בכושר הריכוז, מדינת ישראל מעוניינת לבדוק השפעת רעש על כושר הריכוז של התלמידים בבית הספר.

א. נסחו שאלת מחקר המתייחסת לשני המשתנים.

ב. רשמו מה תהיה קבוצת הניסוי ומה תהיה קבוצת הביקורת במחקר זה.

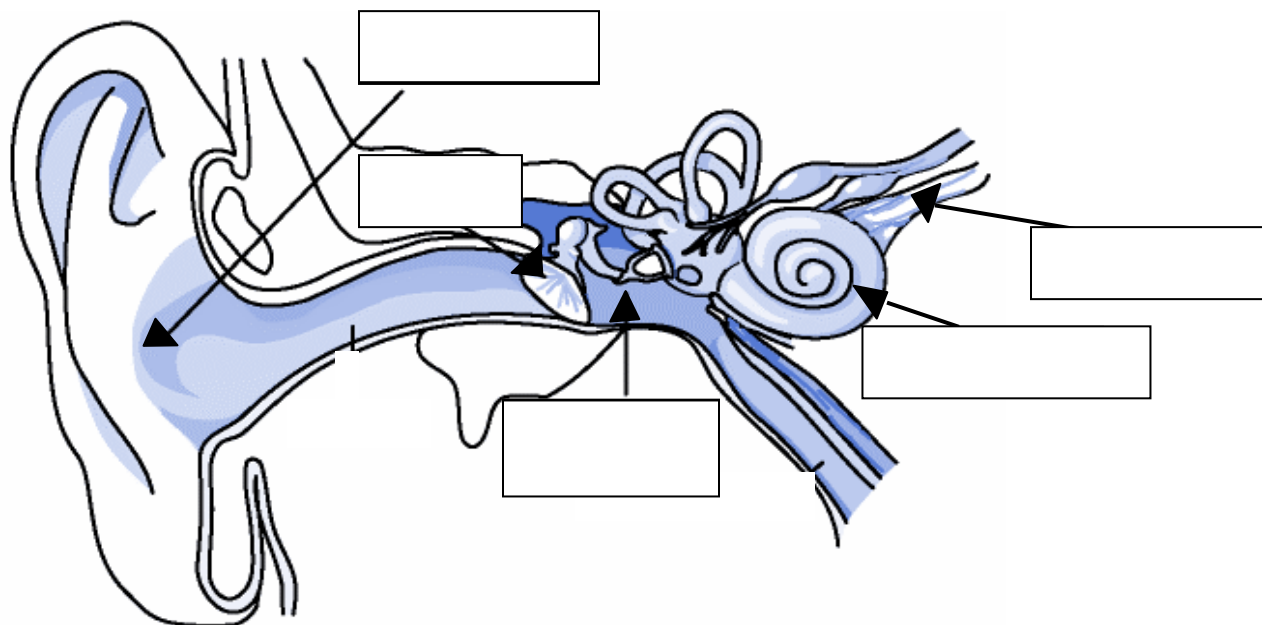
שאלות 2 – 5 מתייחסות לקטע הבא:

הרעש הוא קולות בלתי נעימים ובלתי רצויים לאדם. מהם קולות? הקולות שאנו שומעים הם תנודות אוויר המתפשטות כגלים הנקלטים באפרכסת האוזן, ומרעידים את עור התוף. תנודות אלו, מרעידות את העצמות שבאוזן התיכונה. רטט זה עובר לשבלול (האוזן הפנימית) ומרעיד את הנוזל הנמצא שם. תנועות הנוזל מטות את השערות שבאוזן הפנימית כלפי מטה. ככל שהקולות חזקים יותר הטיית השערות גדולה יותר. הטיה זו מתורגמת לדחף עצבי שעובר מעצב השמע למרכז השמיעה במוח. כאשר חשופים לקול מתמשך שעוצמתו גבוהה, השערות נשארות כפופות ואינן מתיישרות מיד ובמקרה כזה מאבדים זמנית את כושר השמיעה. לאחר זמן השערות מתיישרות וכושר השמיעה שב להיות כשהיה. במקרים קיצוניים של חשיפה לעוצמות קול גבוהות לאורך זמן, השערות אינן מתיישרות ועלול להיגרם נזק בלתי הפיך ליכולת השמיעה. תאי השערה נוצרים בשלבי ההתפתחות העוברית, ואינם מתחלקים או מתחדשים לאחר שנוצרו.

שאלה 2

באיור הבא מוצגים חלקי האוזן. רשמו במלבנים את שמות חלקי האוזן המסומנים בחצים.

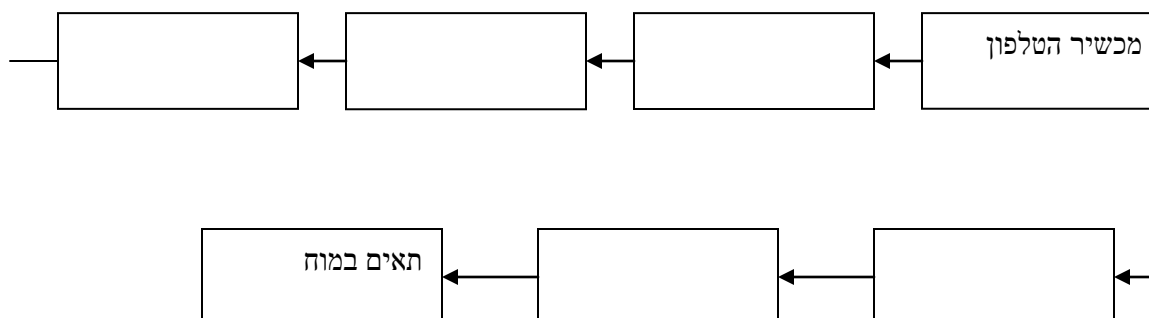
חלקי האוזן



שאלה 3

טלפון FingerWhisper הוא טכנולוגיה חדישה שפותחה לאחרונה. במכשיר זה משתמשים בעצמות אחת האצבעות (האצבע המורה) על מנת להוליד את גלי הקול במקום רמקול או אוזניות. את הטלפון עונדים על הזרוע כמו שעון. האצבע המורה מוכנסת לאפרכסת האוזן ודרכה ניתן לשמוע את השיחה. לטכנולוגיה זו יתרון בסביבה רועשת. המאזין חוסם באמצעות האצבע את האוזן כך שפוחת הרעש שמגיע מהסביבה ואילו המידע מהטלפון מועבר אליו ישירות.

רשמו במלבנים את התחנות במסלול גלי הקול מהטלפון ועד לתאי המוח.



שאלה 4

בני נוער רבים החוזרים מבילוי בדיסקוטק או במופעי רוק מדווחים על תחושה של "אוזניים אטומות" לאחר הבילוי וחזרה לשמיעה תקינה כעבור מספר שעות. הסבירו מדוע חלה ירידה בכושר השמיעה של בני הנוער ומדוע זו חולפת כעבור מספר שעות?

שאלה 5

להלן נתונים מספריים על פגיעה בכושר השמיעה בקבוצות גיל שונות בישראל* :

טבלה : פגיעה בכושר השמיעה בקבוצות גיל שונות :

מס' קבוצה	קבוצת גיל	מספר אנשים בקבוצת גיל	מספר אנשים שכושר השמיעה שלהם נפגע	אחוז אנשים שכושר השמיעה שלהם נפגע
1	17-3	1,620,700	29,172	1.8%
2	34-18	1505,100	51,173	3.4%
3	54-35	1052,112	99,910	9.5%
4	64-55	511,279	61,972	12.1%
5	65 ומעלה	543,300	158,100	29.1%

* הנתונים המספריים מבוססים על תוצאות מחקר שהתבצע בארה"ב ועל ההנחה ששינוי הבעיה דומה בקרב האוכלוסייה בישראל. התפלגות הגילאים באוכלוסיית ישראל נלקחה מהשנתון הסטטיסטי 1997.

א. מהי חשיבות הצגת הנתונים בטבלה גם באחוזים?

ב. סמנו ליד כל אחד מהמשפטים את האפשרות הנכונה. (נכון / לא נכון)

1. כושר השמיעה של 1.8% מכלל הילדים בגילאים 3 - 17, נפגע. נכון / לא נכון

2. רוב האנשים בגיל 65 ומעלה נפגעו בכושר השמיעה שלהם. נכון / לא נכון

3. מכל מאה אנשים בגילאים 35-54 כושר השמיעה של

כ-9 אנשים נפגע. נכון / לא נכון

שאלה 6

א. מה המסקנה מהנתונים שבטבלה?

ב. כיצד תסבירו את המסקנה?

ג. במחקר שנערך בקרב אנשי שבט באפריקה לא נמצא אף מקרה של פגיעה משמעותית בכושר השמיעה עם העלייה בגיל. כיצד מתיישבות תוצאות המחקר עם הממצאים שבטבלה?