

מדגימים ולומדים: מנגנון הנשימה

מטרות הפעילות

- להבין שבמערכת הנשימה מתקיים חילוף גזים בין הסביבה החיצונית לסביבה הפנימית של הגוף.
- להבין את מנגנון השאיפה - נשיפה.
- להכיר מחלות הקשורות למערכת הנשימה.
- לפתח דיון כיתתי סביב שאלת עמ"ר.
- לתת ביטוי ליצירתיות.

מושגים מתוכנית הלימודים

סרעפת, בית החזה, ריאות, נאדיות, קנה נשימה, סימפונות, שרירים בין-צלעיים, חמצן, פחמן דו-חמצני, פחמן חד-חמצני (CO), לחץ אוויר, שאיפה, נשיפה, קצב נשימה, מרכז בקרת הנשימה במוח, ניקוטין, עָטָרן, חומצה פחמתית

מיומנויות

חשיבה ביקורתית, פחנטציה, יצירתיות, רפלקטיביות לתהליך הלמידה, הבניית ידע, שיתוף פעולה, חיפוש מידע

מה עושים?

1. התחלקו לקבוצות לפי הנחיית המורה.
2. קבלו דף משימה קבוצתי ועבדו לפי ההוראות בדף.
3. לאחר שסיימתם לבנות את הדגם ולענות על דף המשימה, קבלו מהמורה את שם המחלה שבה תתמקדו.
4. חפשו מידע על אודות המחלה. את המידע יש לארגן על פי הסעיפים הבאים:
 - שם המחלה
 - מדוע היא קרויה כך
 - מה שכיחות המחלה בארץ ובעולם
 - מהם תסמיני המחלה
 - מהם הגורמים למחלה
 - האם המחלה תורשתית? אם כן, צרפו הסבר קצר על הבסיס הגנטי למחלה
 - כיצד מאבחנים את המחלה
 - מהו הטיפול במחלה כיום
 - מהן התוכניות לטיפול עתידי
 - סיפור מעניין הקשור לנושא.

5. הכינו בקבוצתכם מצגת המסכמת את עבודתכם על אודות המחלה. הקפידו על הסברים נכונים מדעית. הוסיפו איורים, צילומים, תמונות וכל אמצעי ויזואלי שיעזור לכם להציג את המידע על המחלה. עם זאת, הימנעו ממצגת "עמוסה".
6. הציגו את המצגת שהכנתם בפני חבריכם לכיתה. התייחסו בהצגה גם לתהליך עבודתכם. אורך ההצגה יהיה כ-5 דקות.
7. לכולם ברור שעישון מזיק, לבריאות בכלל ולריאות בפרט. ישנם הסבורים כי עישון נרגילה או שימוש בסיגריה אלקטרונית מזיק פחות מעישון סיגריה רגילה. הביעו דעתכם לגבי טענה זו. כדי לבסס את טיעוניכם ערכו השוואה בין עישון סיגריה, נרגילה וסיגריה אלקטרונית. אספו מידע לגבי סוג החומרים המזיקים בכל אחת מדרכי העישון; הנזק האפשרי ומספר הסובלים בעקבות נזקים אלה בארץ; הרגלי הצריכה וסיכונים נלווים. טיעוניכם יהיו בסיס לדיון כיתתי.
8. לסיום, כהעשרה, צפו בסרטונים אותם יקרין המורה בכיתה.

דף משימה קבוצתי: מנגנון השאיפה-נשיפה

- צפו בסרטון בקישור: <https://bit.ly/2CtKDt9>, שבו מופיעה הדמיה של שאיפה-נשיפה.
- כדי להבין כיצד פועל מנגנון השאיפה - נשיפה, הכינו דגם תלת - ממדי של מערכת הנשימה בעזרת הציוד והחומרים שברשותכם.
- לצורך הכנת הדגם תוכלו להיעזר בקישורים הבאים (או לחפש באתרים אחרים):
 - סרטון הנחיה לבניית דגם ריאות: <https://bit.ly/2C3kvF5>
 - הריאות – הוראות לבניית דגם: <https://bit.ly/2RwLgM0>
 - סרטון הנחיה לבניית דגם ריאות: <https://bit.ly/2FoT6kn>

· בעזרת הדגם, ענו על השאלות הבאות:

1. במצב **שאיפה**, מה קורה בגוף?

סרעפת _____

צלעות _____

נפח בית החזה _____

נפח הריאות _____

לחץ האוויר בריאות _____

האם תהליך **השאיפה** אקטיבי או פאסיבי? הסבירו.

2. במצב **נשיפה**, מה קורה בגוף?

סרעפת _____

צלעות _____

נפח בית החזה _____

נפח הריאות _____

לחץ האוויר בריאות _____

האם תהליך **הנשיפה** אקטיבי או פאסיבי? הסבירו.

3. הסבירו את המנגנון הגורם לכניסת אוויר לריאות בשאיפה, וליציאת אוויר מהריאות בנשיפה. בתשובתכם התייחסו להפרשי הלחצים בין הריאות לסביבה החיצונית.

ענו על השאלות הנוספות בנושא הנשימה

4. **לידיעתכם:** הנשימה היא פעולה בלתי רצונית המבוקרת על ידי מרכז בקרת הנשימה המצוי במוח המוארך. חפשו מידע והסבירו: כיצד מתבצעת הבקרה על קצב הנשימה ועל עומק הנשימה?

מדוע אי אפשר לעצור את הנשימה לאורך זמן?

5. **הידעתם?** סוגים מסוימים של ארס נחשים פועלים כך שהם משבשים את התקשורת בין העצב לשריר. פעולה זו תסתיים בשיתוק השרירים המעורבים בתפקודים חיוניים של הגוף, כגון שרירי הסרעפת או הלב, ותוביל למוות. הסבירו מדוע.