

23.2.22

נשימה בגובה רב

בגובה רב האוויר דליל / יש פחות אוויר
פחות חמצן מגיע לריאות
מתבצעת פחות נשימה תאית / קשיי נשימה
דיווח למוח שיש פחות חמצן
המוח שולח הוראה לייצור ההורמון אריתרופויטין
ההורמון גורם ליצירת יותר תאי דם אדומים

מגיע יותר חמצן לתאים לנשימה תאית

- ד. ירידה בריכוז החמצן באוויר הנשאף.
5. בבדיקת דם נמצא כי ריכוז ההמוגלובין בדמו של החולה נמוך. סביר להניח כי הסיבה לכך היא:
- א. ריכוז חמצן נמוך בגוף.
 - ב. ריכוז פחמן דו-חמצני נמוך בגוף.
 - ג. ריכוז ברזל נמוך בגוף.
 - ד. ירידה בנפח האוויר הנשאף.
6. מומלץ לנשום דרך האף ולא דרך הפה. הסיבה לכך היא:
- א. האוויר נכנס דרך האף בקצב רצוי לגוף.
 - ב. האוויר הנכנס דרך הפה יכול לגרום למחנק.
 - ג. האוויר הנכנס דרך האף עשיר יותר בחמצן.
 - ד. האוויר הנכנס דרך האף מסונן.

7. הצטברות נוזל בחלל הריאה:
א. תוריד את ריכוז החמצן באוויר הנשאף.
ב. תוריד את קצב הנשימה.
ג. תוריד את קצב חילוף הגזים.
ד. תעלה את קצב קליטת החמצן בתאים.
8. במאמץ גופני עולה קצב הנשימה. הגורם לכך הוא:
א. עליית ריכוז החמצן בדם.
ב. עליית ריכוז החמצן בתאים.
ג. עליית ריכוז הפחמן הדו-חמצני כתאים.
ד. עליית ריכוז הפחמן הדו-חמצני בדם.

10. קיומן של נאדיות הריאה מאפשר:

א. ירידה בחילוף הגזים.

ב. הגדלת שטח חילוף הגזים.

ג. בקרת תהליך הנשימה.

ד. עלייה בריכוז החמצן באוויר הנשאף.



11. במהלך השיעור פיהקו תלמידים רבים. הסיבה האפשרית לכך היא

א. עליית ריכוז הפחמן הדו-חמצני באוויר.

ב. ירידת רמת העניין בשיעור. X

ג. ירידת כמות הפחמן הדו-חמצני באוויר.

ד. עליית טמפרטורת האוויר. X

3. תשובה א. חס מהר"ם מפאנו (או תאט אותו) ולכן פחות חמץ יגיע אל הריאה.
4. **תשובה ב.** הר"ר הצמיג יחסום את מעבר האוויר בקנה הנשימה ולכן יופעל רפלקס השיעול לסילוק החסימה.
5. **תשובה ג.** ההמגלובין, המצוי בתאי הדם האדומים, קושר את החמצן מנאדיות הריאה בעזרת אטום הברזל המצוי בו. במחסור בברזל לא יבנה המוגלובין.
6. **תשובה ד.** חללי האף מכילים שעריות המסננות את האוויר הנשאף מחלקיקי אבק וחידקים המצויים בו, מנגנון אשר אינו קיים בפה. מעבר האוויר דרך חללי האף גם מחמם את האוויר, עקב האטת זרימת האוויר בהם, ואילו בפה זרימת האוויר מהירה ולכן אוויר קר מגיע אל הריאות.
7. **תשובה ג.** הנוזל בריאות ימלא את נאדיות הריאה וימנע מהאוויר הנשאף להגיע אל חלל הנאדית. כתוצאה מכך, לא יהיה חילוף גזים יעיל בנאדית.
8. **תשובה ד.** במרכז הנשימה במוח מצויים חיישנים המזהים את ריכוז הפחמן הדו-חמצני בדם. עליית ריכוזו של הפחמן הדו-חמצני תוביל להעלאת קצב הנשימה.
9. **תשובה ד.** התכווצות שרירי הסרעפת והצלעות מגדילה את נפח בית החזה וכתוצאה מכך קטן הלחץ בחלל הריאה ומתבצעת שאיפה: אוויר חודר מהסביבה החיצונית אל הריאות.
10. **תשובה ב.** נאדיות הריאה מגדילות את שטח הפנים של הריאה ומתאפשר מעבר גזים יעיל בין האוויר שבחלל הנאדית לדם.
11. **תשובה א.** מספרם הרב של התלמידים בחלל הכיתה מעלה את ריכוז הפחמן הדו-חמצני באוויר הכיתה, עקב תהליכי הנשימה שלהם. ריכוז גבוה של פחמן דו-חמצני מפעיל את רפלקס האוורור הריאתי.

הלכות פתילות הרבה נאדיות, הרבה נימי דם. קרום הנאדית דק.

1. ✓ מבנה הריאה מותאם לתפקיד חילוף הגזים. הצג שתי התאמות בין מבנה הריאה לתפקודה.
2. ✓ מדוע תהליך הנשימה התאית ביצורים רב-תאיים תלוי בקיומה של מערכת נשימה?
3. ✗ עקב תאונת דרכים שעבר אדם, נפגע העצב המקשר את מערכת העצבים אל הסרעפת. כתוצאה מפגיעתו סבר האדם מקשיי נשימה. הסבר את הקשר בין שתי התופעות.
4. ✓ בזמן שינה מנח הראש הוא לעתים בזוויות המסכנות את מעבר האוויר בקנה הנשימה. הסבר את הקשר בין מבנה קנה הנשימה למניעת סיכון זה.
5. ✓ עטרן הטבק, המשתחרר מעשן הסיגריות, מצפה את נאדיות הריאה. כתוצאה מעישון קבוע, מפתחים המעשנים קשיי נשימה. הסבר את הקשר בין שתי התופעות.
6. ✗ האדם אינו יכול לעצור את נשימתו לזמן ארוך יותר ממספר דקות. הסבר מדוע.
7. ✗ הסבר מדוע האוויר היוצא מהריאות בנשיפה עשיר בפחמן דו-חמצני אך אינו נטול חמצן.
8. ✓ לחץ האוויר בהרים גבוהים נמוך בהרבה מלחץ האוויר בגובה פני הים. מעבר מהיר מגובה פני הים להר יביא לעלייה בקצב הנשימה. הסבר מדוע.
9. ✗ מדוע נשימות מהירות ושטחיות בזמן פעילות גופנית מספקות פחות חמצן לגוף מנשימות איטיות ועמוקות?
10. ✓ בפגיעה פיזית של הריאה מופיע קצף דמי בפה ובאף ורמת החמצן בדם יורדת. כיצד מסביר מבנה הריאה את התסמינים הללו?