

26.4.22

שאלות

מה שאיפה?
הכנסת אוויר.

מה זה נשיפה?
הוצאת אוויר.

המוח מקבל מידע על ריכוז החמצן בדם.
המוח מקבל מידע על ריכוז הפחמן הדו חמצני בדם.
מרכז בקרת הנשימה במוח פועל בעיקר על ריכוז הפחמן
הדו חמצני בדם.

שאיפה ונשיפה

מה זה שאיפה?

הכנסת אוויר.

מה זה נשיפה?

הוצאת אוויר.

האם התהליכים רצוניים או בלתי רצוניים?

גם וגם. גם כאשר אנחנו ישנים מתרחשת שאיפה ונשיפה. עם זאת, אפשר לשלוט בתהליך ולהגדיל אותו. ספורטאים צריכים לשלוט היטב בתהליך.

מה קורה בתהליכים אלו?

השתתפות סרעפת, צלעות, שרירי הצלעות, שרירי בית החזה, ריאות.

שלבי השאיפה

לפי הספר - עמוד 59

מה קורה בנשיפה?

בלי השקעת אנרגיה. (בלי להתייחס להפעלת שרירים).

שלבי השאיפה מסוכמים באיור 3.14.



איור 3.14

מחצית של מחזור נשימה אחד: שאיפה

שאיפה ונשיפה

נשיפה

שרירי בית החזה מתרחבים:
הצלעות יורדות,
הסרעפת מתרפה ועולה
לכיוון הריאות.

↓
חלל בית החזה קטן:
נפח הריאות קטן,
ולחץ האוויר בהן עולה.

↓
אוויר זורם מתוך הריאות
החוצה.

שאיפה

שרירי בית החזה מתכווצים:
הצלעות מתרוממות,
הסרעפת מתכווצת ויורדת
לכיוון הבטן.

↓
חלל בית החזה מתרחב:
הריאות מתרחבות,
ולחץ האוויר בהן יורד.

↓
אוויר זורם מהחוץ לתוך
הריאות.

מערכת הנשימה -

<https://www.youtube.com/watch?v=MYH9cWQXDC>

A

הרכב האוויר

שאיפה

נשיפה

78% חנקן	78% חנקן
16% חמצן	21% חמצן
4% פחמן דו חמצני	0.04% פחמן דו חמצני
יוצאים יותר אדי מים	גזים אחרים

למה חייבים להיות קצת מים בריאות?
תהליך הדיפוזיה של חמצן ופחמן דו-חמצני חייב להתרחש בסביבה מימית.

איוורור יתר

מישהו מתעלף - החייאה - בדיקת קצב הלב

הנשמה מפה לפה -

נשימה תאית - קופסא שחורה.

נשימה תאית

גלוקוז וחמצן - נותנים ATP - אנרגיה, פחמן דו-חמצני ומים.
נוצרת גם אנרגיית חום.
קורה 24/7 בכל התאים.
התהליך החשוב ביותר בטבע.

נשימה תאית הוא תהליך רב שלבי.

מהו הרכב האוויר שנכנס לריאות בשאיפה?
הרכב האוויר בשאיפה שווה להרכב האוויר שסביבנו.

מהו הרכב האוויר שיוצא מריאות בנשיפה?
ריכוז החנקן שנכנס לגוף זהה לריכוז החנקן שיוצא מהגוף.
ריכוז החמצן קטן כי אנחנו משתמשים בו לתהליך הנשימה התאית.
ריכוז הפחמן הדו חמצני גדל כי הוא נוצר בתהליך הנשימה התאית,
והוא נפלט מהגוף.

להעתיק לבד בבית.

הרכב האוויר

נשיפה	שאיפה
78% חנקן	78% חנקן
16% חמצן	21% חמצן
4% פחמן דו חמצני	0.04% פחמן דו חמצני
אותו דבר	גזים אחרים - פחות מ- 1%

תוספת של אדי מים לנשיפה
יש הוספת לחות לאוויר שנכנס בכל שלב עד הריאות.
הלחות חיונית כדי לקיים תהליכי דיפוזיה של החמצן
מנאדיות הריאה אל הדם.
חלק מהמים יוצאים בנשיפה.

הרכב האוויר בשאיפה

78% חנקן

21% חמצן

0.04% פחמן דו-חמצני

הרכב האוויר בנשיפה

78% חנקן

16 % חמצן

4% פחמן דו-חמצני

בנשיפה יש יותר אדי מים

מסקנה מהנתונים

אנחנו מנצלים רק חלק מתוך החמצן שנמצא באוויר. חלק גדול מהחמצן יוצא החוצה בנשיפה ללא שימוש. בזמן פעילות גופנית ננצל כמות גדולה יותר של חמצן מהאוויר.

סדנא של עזרה ראשונה - החייאה.

נשימה ודופק.

הנשמה מפה לפה.

26.4.22

איוורור ריאתי

כמות האוויר הנכנסת לריאות בדקה.

האיוורור תלוי בשני גורמים:

נפח האוויר הנכנס בשאיפה אחת, ומספר הפעמים שאנחנו

שואפים ונושפים בדקה אחת. בפעילות גופנית האיוורור

הריאתי יגדל. איוורור ריאתי נמוך מדי או גבוה מדי - אינם

תקינים.

איוורור יתר

אם רצים, מתנשמים ומתנשפים הרבה כדי להכניס יותר אוויר לריאות.

אבל אם נמצאים במצב של חרדה ומתנשמים במהירות -

גורמים למצב של איוורור יתר. במצב של איוורור יתר מכניסים

הרבה חמצן בגוף, ומורידים את ריכוז הפחמן הדו-חמצני בדם.

מידע על ריכוז פחמן דו-חמצני נמוך מגיע למוח, וגורם להורדת

קצב הנשימה. ירידת קצב הנשימה עלולה לגרום להתעלפות.

באיוורור יתר עלולים להתעלף

כיצד ניתן למנוע את ההתעלפות?

כאשר נמצאים בהתקף חרדה, מתנשפים במהירות, שלא לצורך. כדי למנוע את ההתעלפות נותנים לאדם לנשוף ולשאוף לתוך שקית. בנשיפה אנחנו פולטים יותר פחמן דו חמצני, ולכן מהשקית נשאף יותר פחמן דו חמצני.

הריכוז הגבוה של הפחמן הדו חמצני יגיע למוח, המוח ירגיש שאנחנו נמצאים במצב של חוסר חמצן, יגביר את קצב הנשימה, ויחזיר את קצב הנשימה לקצב הרגיל.

מה משפיע יותר על המוח? ריכוז החמצן או ריכוז הפחמן הדו-חמצני?

מרכז בקרת הנשימה במוח פועל בעיקר על ריכוז הפחמן הדו-חמצני. הגז פחמן דו-חמצני הוא רעיל לגוף, ואם הריכוז שלו גבוה, צריך להוציא אותו מהגוף.