

Review



מגזין מכון תנובה למחקר

גיליון 59 יוני 2020

מים, נוזל החיים -
חשיבות פיזיולוגית
וקלינית

פרופ' בן-עמי סלע

מי השתייה ובריאות
הציבור - על מינרלים
בצל ההתפלה
ד"ר יניב שלמה עובדיה

שתיית מים,
הרזיה ומטבוליזם
צחי כנען

"משמעת מים" - לא
פחות ולא יותר
אסתר גונן

משק הנוזלים
במאמץ גופני
גיא שלמון

תוכן העניינים

משולחן המערכת



3

8

12

16

20

23

Review

מגזין מכון תנובה למחקר



21

health@tnuva.co.il

Review
www.tnuva-research.co.il



מגזין מכון תנובה למחקר - גיליון מס' 59, יוני 2020

2

מים, נוזל החיים - חשיבות פיזיולוגית וקלינית



מים הם יסוד החיים, ונוכחות מים היא זו שאפשרה את תחילת החיים בצורות הפרימיטיביות של יצורים חד-תאיים, ולאבולוציה של יצורים אלה לצורות חיים מפותחות יותר, עד להופעתו על הבמה של היצור האנושי.

רוב רובן של הריאקציות הכימיות והפיזיולוגיות כרוכות בנוכחות מים, ועל כן התלות של הגוף במים מובנת מאליה, ובשל כך, כנראה, מים מהווים חלק ניכר ממשקל הגוף והרכבו.

המטבוליזם של מים

מים הם יסוד החיים, ונוכחות מים היא זו שאפשרה את תחילת החיים בצורות הפרימיטיביות של יצורים חד-תאיים, ולאבולוציה של יצורים אלה לצורות חיים מפותחות יותר, עד להופעתו על הבמה של היצור האנושי.

רוב רובן של הריאקציות הכימיות והפיזיולוגיות כרוכות בנוכחות מים, ועל כן התלות של הגוף במים מובנת מאליה, ובשל כך, כנראה, מים מהווים חלק ניכר ממשקל הגוף והרכבו.

Aquaporins

מים הם יסוד החיים, ונוכחות מים היא זו שאפשרה את תחילת החיים בצורות הפרימיטיביות של יצורים חד-תאיים, ולאבולוציה של יצורים אלה לצורות חיים מפותחות יותר, עד להופעתו על הבמה של היצור האנושי.

מים הם יסוד החיים, ונוכחות מים היא זו שאפשרה את תחילת החיים בצורות הפרימיטיביות של יצורים חד-תאיים, ולאבולוציה של יצורים אלה לצורות חיים מפותחות יותר, עד להופעתו על הבמה של היצור האנושי.

רוב רובן של הריאקציות הכימיות והפיזיולוגיות כרוכות בנוכחות מים, ועל כן התלות של הגוף במים מובנת מאליה, ובשל כך, כנראה, מים מהווים חלק ניכר ממשקל הגוף והרכבו.





היגיון של מאזן הנוזלים בגוף

היגיון של מאזן הנוזלים בגוף הוא תהליך פיזיולוגי מורכב, הכולל את שיתוף הפעולה של מספר גורמים:

- הורמונים:** ADH (Vasopressin), Angiotensin II, Aldosterone, ANP, BNP.
- התאם:** שינויים בתאם (Osmolarity) מגיבים על ידי תאי המאטה (Osmoreceptors) במוח, המורידים את הפרשת ADH.
- האשף:** שינויים באשף (pH) מגיבים על ידי התאם (Chemoreceptors) במחיצת הריאות, המורידים את הפרשת ADH.
- הבטחה:** שינויים בבטחה (Blood Pressure) מגיבים על ידי רופאים (Baroreceptors) ורופאים כימיים (Chemoreceptors) במחיצת הריאות, המורידים את הפרשת ADH.

 יחדיו, גורמים אלו מוודאים את שמירת מאזן הנוזלים והאשף בגוף, ובכך מקיימים את התנאים הטובים ביותר לפעולה של תאים ורקמות.

האשף והבטחה הם שני גורמים חשובים המשפיעים על מאזן הנוזלים בגוף. כאשר יש הפרעה באשף או בבטחה, עלולות להיווצר הפרעות במאזן הנוזלים, שכתוצאה מכך יתרחשו סימנים וסימפטומים שונים. לדוגמה, הפרעה באשף עלולה לגרום לדימום או לסינדרום נוזלי, בעוד הפרעה בבטחה עלולה לגרום להחמיר או להקטן. לכן, הבנת המנגנונים הפיזיולוגיים של מאזן הנוזלים, ושל השפעתם של האשף והבטחה, היא חיונית להבנת טיבן של הפרעות אלו ולטיפולן הנכון.

הוויסות של מאזן הנוזלים בגוף

הוויסות של מאזן הנוזלים בגוף היא תהליך פיזיולוגי מורכב, הכולל את שיתוף הפעולה של מספר גורמים:

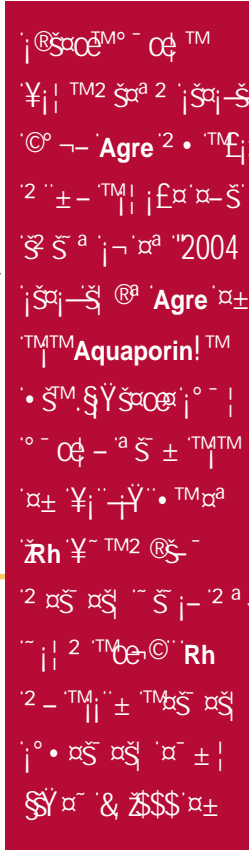
- הורמונים:** ADH (Vasopressin), Angiotensin II, Aldosterone, ANP, BNP.
- התאם:** שינויים בתאם (Osmolarity) מגיבים על ידי תאי המאטה (Osmoreceptors) במוח, המורידים את הפרשת ADH.
- האשף:** שינויים באשף (pH) מגיבים על ידי התאם (Chemoreceptors) במחיצת הריאות, המורידים את הפרשת ADH.
- הבטחה:** שינויים בבטחה (Blood Pressure) מגיבים על ידי רופאים (Baroreceptors) ורופאים כימיים (Chemoreceptors) במחיצת הריאות, המורידים את הפרשת ADH.

 יחדיו, גורמים אלו מוודאים את שמירת מאזן הנוזלים והאשף בגוף, ובכך מקיימים את התנאים הטובים ביותר לפעולה של תאים ורקמות.

ההורמונים ADH ו-Angiotensin II הם שני גורמים חשובים המשפיעים על מאזן הנוזלים בגוף. ADH, הידוע גם כ-Vasopressin, מופרש על ידי תאי המאטה במוח, ומגביר את ההאשף של הכליות, ובכך מונע אובדן נוזלים. Angiotensin II, לעומת זאת, מופרש כתוצאה משינויים באשף או בבטחה, ומגביר את ההאשף של הכליות, ובכך מונע אובדן נוזלים. יחדיו, גורמים אלו מוודאים את שמירת מאזן הנוזלים בגוף, ובכך מקיימים את התנאים הטובים ביותר לפעולה של תאים ורקמות.

המים בגוף האדם

המים בגוף האדם הם חיוניים לתפקודו, ונמצאים בכל תאי הגוף. המים משתתפים בכל תהליכים ביולוגיים, ומהווים את המאטה של כל התגובות הכימיות. כמו כן, המים מסייעים בהאשף של גוף האדם, ובכך מונעים מחום. לכן, שמירת מאזן המים בגוף היא חיונית לבריאותו ולתפקודו. במקרה של הפרעה במאזן המים, עלולות להיווצר הפרעות שונות, כגון דימום או סינדרום נוזלי, שכתוצאה מכך יתרחשו סימנים וסימפטומים שונים. לכן, הבנת המנגנונים הפיזיולוגיים של מאזן המים בגוף, ושל השפעתם של הגורמים השונים, היא חיונית להבנת טיבן של הפרעות אלו ולטיפולן הנכון.



המים בגוף האדם הם חיוניים לתפקודו, ונמצאים בכל תאי הגוף. המים משתתפים בכל תהליכים ביולוגיים, ומהווים את המאטה של כל התגובות הכימיות. כמו כן, המים מסייעים בהאשף של גוף האדם, ובכך מונעים מחום. לכן, שמירת מאזן המים בגוף היא חיונית לבריאותו ולתפקודו. במקרה של הפרעה במאזן המים, עלולות להיווצר הפרעות שונות, כגון דימום או סינדרום נוזלי, שכתוצאה מכך יתרחשו סימנים וסימפטומים שונים. לכן, הבנת המנגנונים הפיזיולוגיים של מאזן המים בגוף, ושל השפעתם של הגורמים השונים, היא חיונית להבנת טיבן של הפרעות אלו ולטיפולן הנכון.

המים בגוף האדם הם חיוניים לתפקודו, ונמצאים בכל תאי הגוף. המים משתתפים בכל תהליכים ביולוגיים, ומהווים את המאטה של כל התגובות הכימיות. כמו כן, המים מסייעים בהאשף של גוף האדם, ובכך מונעים מחום. לכן, שמירת מאזן המים בגוף היא חיונית לבריאותו ולתפקודו. במקרה של הפרעה במאזן המים, עלולות להיווצר הפרעות שונות, כגון דימום או סינדרום נוזלי, שכתוצאה מכך יתרחשו סימנים וסימפטומים שונים. לכן, הבנת המנגנונים הפיזיולוגיים של מאזן המים בגוף, ושל השפעתם של הגורמים השונים, היא חיונית להבנת טיבן של הפרעות אלו ולטיפולן הנכון.



'א± 2 ש° 2 ש |
 'א° י° - אף
 'א± TM-שס)י- TM
 '2 ש± י-שז | TM
 '2 ש י° סא- אס-
 '2 אס | - סא- 2 TM±
 'סM TM TM • א ז | ± TM
 'א° - יי אף ש° אס
 'י° ± י | TM2 ש |
 'ש • '2 ש ± א° י° - ש
 'ש | י° - א± TM
 'א - ש זא • ע'2 ש א | TM
 'י | '2 יי ± ± א |
 '2 ש ± א - TM ש א
 'י | - ש י | ° ש
 'י | א° ש | TM י | 2 - י - אס
 'ז | - סא | TM א | TM
 'אס י | א° סא | -
 'י | 'א± - א | ש
 '2 י | ש | TM א° א

לסיכום

(The text in this section is mostly illegible due to blurring and low resolution.)

'א± 2 ש° 2 ש |
 'א° י° - אף
 'א± TM-שס)י- TM
 '2 ש± י-שז | TM
 '2 ש י° סא- אס-
 '2 אס | - סא- 2 TM±
 'סM TM TM • א ז | ± TM
 'א° - יי אף ש° אס
 'י° ± י | TM2 ש |
 'ש • '2 ש ± א° י° - ש
 'ש | י° - א± TM
 'א - ש זא • ע'2 ש א | TM
 'י | '2 יי ± ± א |
 '2 ש ± א - TM ש א
 'י | - ש י | ° ש
 'י | א° ש | TM י | 2 - י - אס
 'ז | - סא | TM א | TM
 'אס י | א° סא | -
 'י | 'א± - א | ש
 '2 י | ש | TM א° א

מי השתייה ובריאות הציבור - על מינרלים בצל ההתפלה

ההסתמכות הלאומית הגוברת של ישראל על מים מותפלים כמקור השתייה העיקרי של אזרחיה מהווה אתגר ייחודי לקובעי מדיניות בריאות הציבור.

לשינוי בתמהיל מי האספקה יש השפעה על הרכב המינרלים במי השתייה, וייתכן גם על צריכתם בתזונה, לרבות יוד, מגנזיום ופלוואוריד. סקירה זו מנסה לספק ידע עדכני על היקף ההתפלה בישראל, והקשר בין הרכב היוד, המגנזיום והפלוואוריד במי השתייה לבין בריאות הציבור.

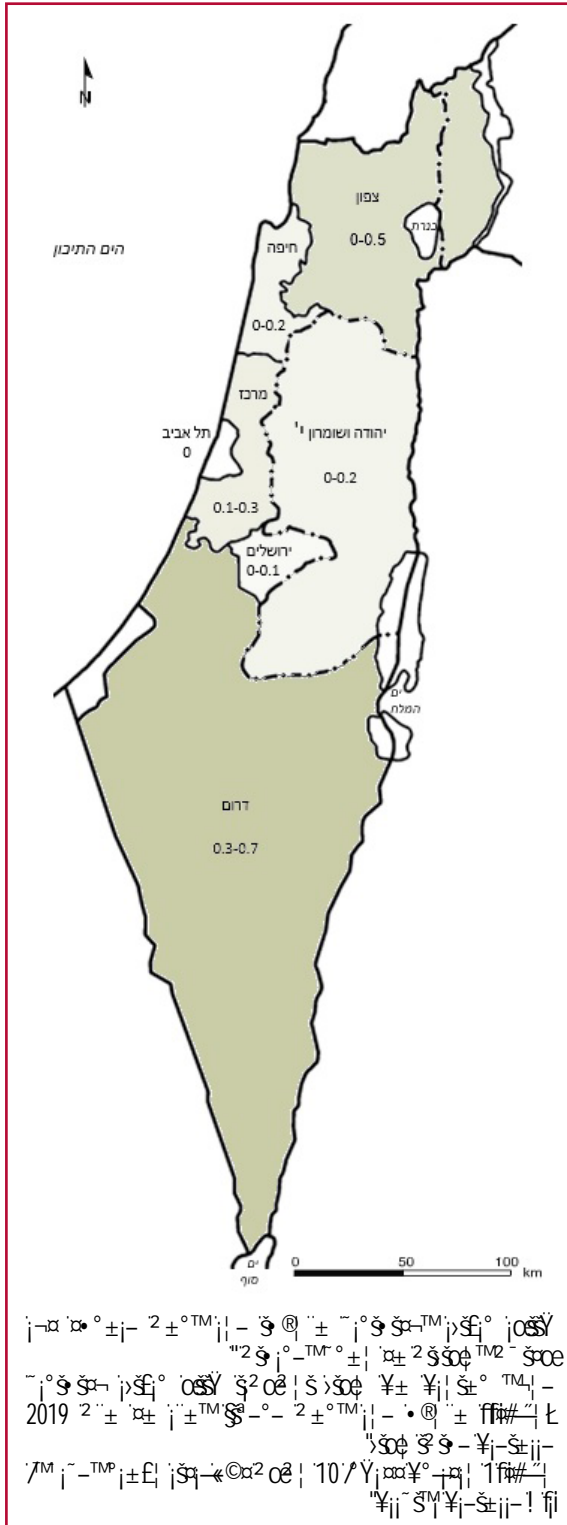
ההסתמכות הלאומית הגוברת של ישראל על מים מותפלים כמקור השתייה העיקרי של אזרחיה מהווה אתגר ייחודי לקובעי מדיניות בריאות הציבור. לשינוי בתמהיל מי האספקה יש השפעה על הרכב המינרלים במי השתייה, וייתכן גם על צריכתם בתזונה, לרבות יוד, מגנזיום ופלוואוריד. סקירה זו מנסה לספק ידע עדכני על היקף ההתפלה בישראל, והקשר בין הרכב היוד, המגנזיום והפלוואוריד במי השתייה לבין בריאות הציבור.

מ



השימוש במים מותפלים בישראל

2019 *



מקור: משרד המים והביטוח, 2019
<http://gis.cbs.gov.il/benyam>

השימוש במים מותפלים בישראל הוא נמוך יחסית לרוב המדינות המפותחות. בשנת 2019, שימשו מים מותפלים רק 0.5% מכלל המים המשתמשים בישראל. השימוש במים מותפלים גבוה יותר בדרום ובמרכז, שם הוא נע בין 0.3% ל-0.7%.

הממשלה מתמקדת בהגדלת היכולת לייצר מים מותפלים ולהפחית את הפסד המים במערכת. זה כולל שיפורי יעילות במפעלי המיכלוס, שימוש במים מותפלים לשימושים לא שותתיים (כגון גינון, חקלאות ושימוש תעשייתי) ופיתוח טכנולוגיות חדשות לטיפול במים.

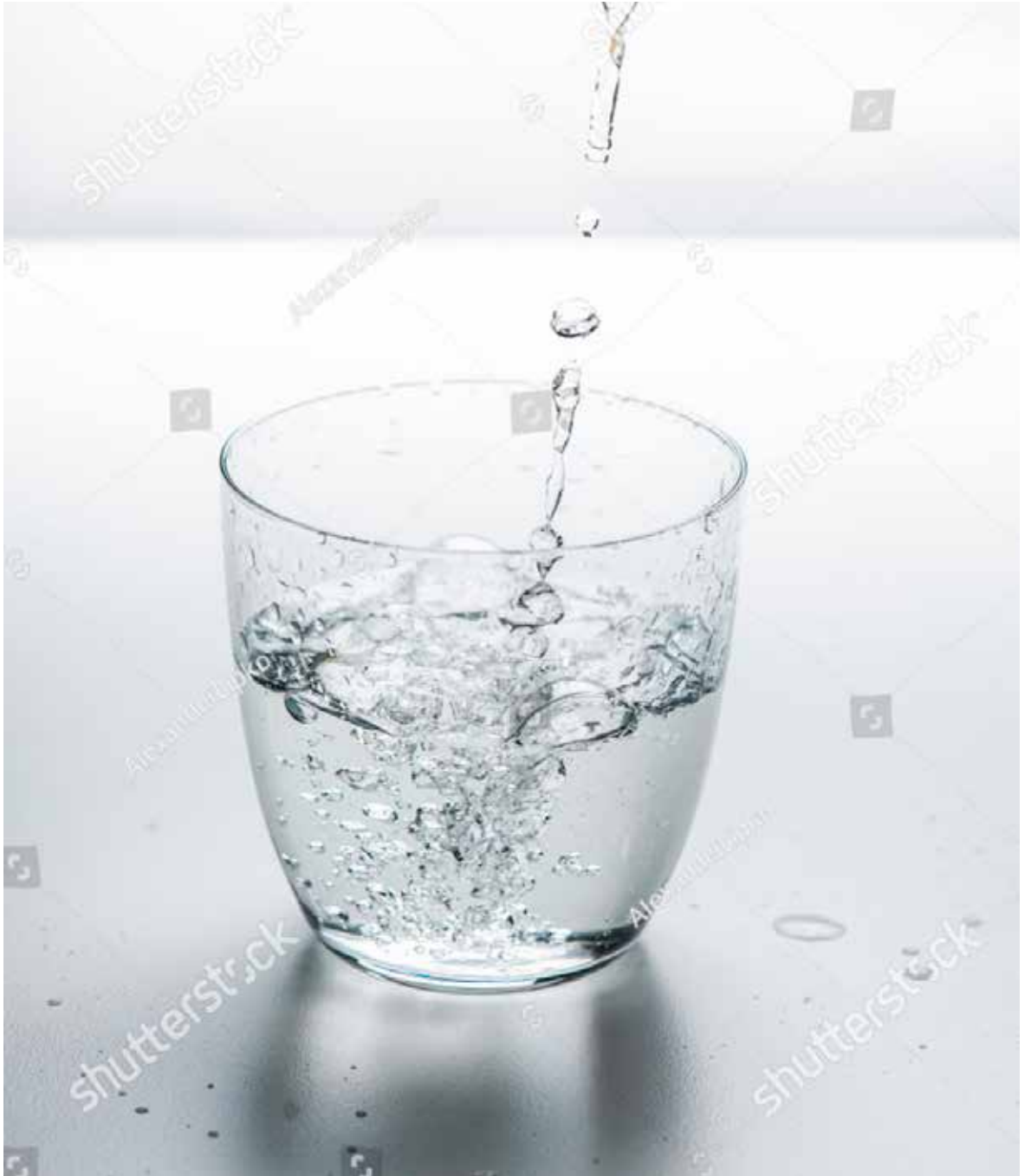
בשנת 2019, ייצרו מפעלי המיכלוס בישראל כ-1.5 מיליארד ליטרים של מים מותפלים. זהו כ-0.5% מכלל המים המשתמשים בישראל. הממשלה מתמקדת בהגדלת היכולת לייצר מים מותפלים ולהפחית את הפסד המים במערכת.

הקשר בין מקורות מי השתייה לבין מחסור בביד

הקשר בין מקורות מי השתייה לבין מחסור בביד הוא מורכב. מחסור בביד יכול להוביל להגדלת הפסד המים במערכת, מה שמקטין את כמות המים המשתמשים. זה יכול להוביל להגדלת תלות המדינה במים מותפלים, שכן המים המותפלים הם מקור מים מוגן ויציב.

בשנת 2019, שימשו מים מותפלים רק 0.5% מכלל המים המשתמשים בישראל. הממשלה מתמקדת בהגדלת היכולת לייצר מים מותפלים ולהפחית את הפסד המים במערכת. זה כולל שיפורי יעילות במפעלי המיכלוס, שימוש במים מותפלים לשימושים לא שותתיים (כגון גינון, חקלאות ושימוש תעשייתי) ופיתוח טכנולוגיות חדשות לטיפול במים.





1. 充足饮水对于维持体内水分平衡至关重要。每天应摄入足够的水，以支持正常的生理功能。
 2. 研究表明，每天饮用足够的水有助于降低患慢性疾病的风险，如心脏疾病和肾脏疾病。
 3. 充足的水分摄入还能改善皮肤健康，保持皮肤水润和弹性。
 4. 对于运动量大的人来说，及时补充水分尤为重要，以防止脱水。
 5. 建议每天至少饮用 8 杯水，相当于 2 升左右。根据个人活动和气候条件，摄入量应适当调整。
 6. 除了白开水，淡茶和不含糖的天然果汁也是良好的补水来源。
 7. 避免饮用过多的含咖啡因饮料和酒精，因为它们会导致脱水。
 8. 养成良好的饮水习惯，定时定量，保持身体处于最佳状态。
 9. 注意尿液的颜色，淡黄色通常表示水分充足，而过深则可能提示需要多喝水。
 10. 对于老年人和某些疾病患者，保持充足的水分摄入尤为重要，建议咨询医生获取个性化指导。

Adequate Intake, AI 2.7L/3.7L
 2. 充足饮水对于维持体内水分平衡至关重要。每天应摄入足够的水，以支持正常的生理功能。
 3. 研究表明，每天饮用足够的水有助于降低患慢性疾病的风险，如心脏疾病和肾脏疾病。
 4. 充足的水分摄入还能改善皮肤健康，保持皮肤水润和弹性。
 5. 对于运动量大的人来说，及时补充水分尤为重要，以防止脱水。
 6. 建议每天至少饮用 8 杯水，相当于 2 升左右。根据个人活动和气候条件，摄入量应适当调整。
 7. 除了白开水，淡茶和不含糖的天然果汁也是良好的补水来源。
 8. 避免饮用过多的含咖啡因饮料和酒精，因为它们会导致脱水。
 9. 养成良好的饮水习惯，定时定量，保持身体处于最佳状态。
 10. 注意尿液的颜色，淡黄色通常表示水分充足，而过深则可能提示需要多喝水。
 11. 对于老年人和某些疾病患者，保持充足的水分摄入尤为重要，建议咨询医生获取个性化指导。
 12. 水是生命的源泉，也是健康生活的基石。请务必重视每日的水分补充。

充足饮水对于维持体内水分平衡至关重要。每天应摄入足够的水，以支持正常的生理功能。
 研究表明，每天饮用足够的水有助于降低患慢性疾病的风险，如心脏疾病和肾脏疾病。
 充足的水分摄入还能改善皮肤健康，保持皮肤水润和弹性。
 对于运动量大的人来说，及时补充水分尤为重要，以防止脱水。
 建议每天至少饮用 8 杯水，相当于 2 升左右。根据个人活动和气候条件，摄入量应适当调整。
 除了白开水，淡茶和不含糖的天然果汁也是良好的补水来源。
 避免饮用过多的含咖啡因饮料和酒精，因为它们会导致脱水。
 养成良好的饮水习惯，定时定量，保持身体处于最佳状态。
 注意尿液的颜色，淡黄色通常表示水分充足，而过深则可能提示需要多喝水。
 对于老年人和某些疾病患者，保持充足的水分摄入尤为重要，建议咨询医生获取个性化指导。
 水是生命的源泉，也是健康生活的基石。请务必重视每日的水分补充。

"משמעת מים" - לא פחות ולא יותר

© 2020

M.Sc

ויסות מאזן הנוזלים בגוף תלוי במספר רב של מנגנונים, שמטרתם למנוע התייבשות מחד, ולהפריש עודפי מים מאידך. למרות שלגוף יכולת משוכללת לאזן את הנוזלים בגוף, מצבי קיצון עלולים לבוא לידי ביטוי, אם בשל מאמץ יתר או התנהלות לא נכונה של צריכת נוזלים.

המאמר מתאר את המנגנונים הפיזיולוגיים המאזנים את מאזן הנוזלים בגוף. המנגנון הראשי הוא היסוסמוסי, המבוסס על רמת נתרן בדם. כאשר רמת נתרן נמוכה, תאי היסוסמוסטים במוח משחררים הורמון ADH (Vasopressin) ו-Aldosterone, המגבירים את ריכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה. בנוסף, ישנו מנגנון אוסמוסי המבוסס על תאי היפואלמיה במוח, המשחררים תורמוסין. המאמר מפרט על השפעתם של גורמים אלו על פליטת המים וקליטת הנוזלים בצינור האורגניזם. כמו כן, מוצגים נתונים על רמת הנוזלים בגוף במצבים שונים, כגון במצב בריאות, במצב חום, במצב קור, ובמצב מאמץ יתר.

המאמר מפרט על המנגנונים הפיזיולוגיים המאזנים את מאזן הנוזלים בגוף. המנגנון הראשי הוא היסוסמוסי, המבוסס על רמת נתרן בדם. כאשר רמת נתרן נמוכה, תאי היסוסמוסטים במוח משחררים הורמון ADH (Vasopressin) ו-Aldosterone, המגבירים את ריכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה. בנוסף, ישנו מנגנון אוסמוסי המבוסס על תאי היפואלמיה במוח, המשחררים תורמוסין. המאמר מפרט על השפעתם של גורמים אלו על פליטת המים וקליטת הנוזלים בצינור האורגניזם. כמו כן, מוצגים נתונים על רמת הנוזלים בגוף במצבים שונים, כגון במצב בריאות, במצב חום, במצב קור, ובמצב מאמץ יתר.

Vasopressin- Anti Diuretic Hormone - ADH

ADH (Vasopressin) הוא הורמון המשחרר תאי היסוסמוסטים במוח. הוא פועל על תאי הכליה כדי לגרום להן לרכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה. ADH פועל על תאי הכליה כדי לגרום להן לרכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה. ADH פועל על תאי הכליה כדי לגרום להן לרכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה.

ויסות רמת הנוזלים בגוף

המאמר מפרט על המנגנונים הפיזיולוגיים המאזנים את מאזן הנוזלים בגוף. המנגנון הראשי הוא היסוסמוסי, המבוסס על רמת נתרן בדם. כאשר רמת נתרן נמוכה, תאי היסוסמוסטים במוח משחררים הורמון ADH (Vasopressin) ו-Aldosterone, המגבירים את ריכוז נוזלי הדם על ידי שינוי תאי הכליה. בנוסף, ישנו מנגנון אוסמוסי המבוסס על תאי היפואלמיה במוח, המשחררים תורמוסין. המאמר מפרט על השפעתם של גורמים אלו על פליטת המים וקליטת הנוזלים בצינור האורגניזם. כמו כן, מוצגים נתונים על רמת הנוזלים בגוף במצבים שונים, כגון במצב בריאות, במצב חום, במצב קור, ובמצב מאמץ יתר.



TM-י-©י • 2 ש-י • י 2 °~ י-ח-א fTM ± #α' ל'2 שRα' ש TM2 ± 2 שש E.1 TM-י-
 f8Lfl- 70'α ± | -'¥~ • ל

עומס חום כבד	עומס חום בינוני	עד עומס קל	תנאי סביבה דרגת מאמץ
200	100	50	TM-י- <120kcal/h
600	500	400	TM-י 2 ש י- 120kcal/h-300kcal/h
800	700	500	2 י-2 ש י- 300kcal/h-450kcal/h
2 י-2 ש י- ^a @-α' ש •	2 י-2 ש י- ^a @-α' ש •	850	TM-י 2 ש י- >450kcal/h

TM-י 2 י-
 י-2 י-2 °~ TM
 'א± °'א י±- «ש-
 'חאTM - 15% E
 'אי° ± 'א י+ 'אי°TM
 'אי° ש ± 'אי-^a
 TM ° TM-α±-
 «ש- TM י-2 ש °-
 'חאTM 'א± ± α'אי-
 2 ש α'α± י-2 °~ TM

TM-י 2 י-
 'א± °'א י±- «ש-
 'חאTM - 15% E
 'אי° ± 'א י+ 'אי°TM
 'אי° ש ± 'אי-^a
 TM ° TM-α±-
 «ש- TM י-2 ש °-
 'חאTM 'א± ± α'אי-
 2 ש α'α± י-2 °~ TM

צחיחות - התייבשות

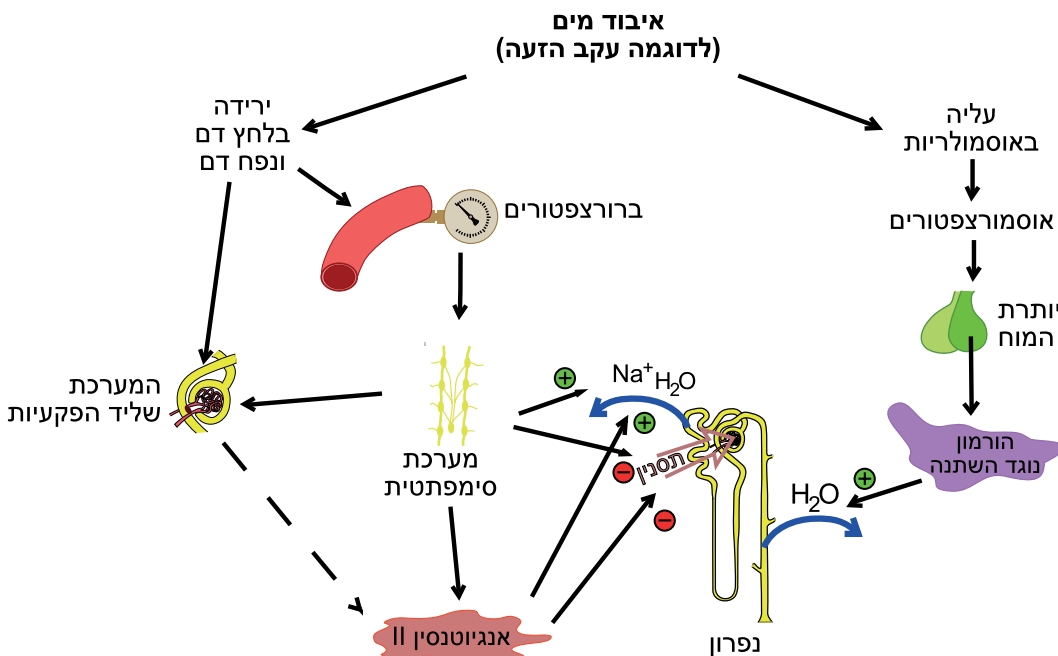
TM-י 2 י-
 'א± °'א י±- «ש-
 'חאTM - 15% E
 'אי° ± 'א י+ 'אי°TM
 'אי° ש ± 'אי-^a
 TM ° TM-α±-
 «ש- TM י-2 ש °-
 'חאTM 'א± ± α'אי-
 2 ש α'α± י-2 °~ TM

TM-י 2 י-
 'א± °'א י±- «ש-
 'חאTM - 15% E
 'אי° ± 'א י+ 'אי°TM
 'אי° ש ± 'אי-^a
 TM ° TM-α±-
 «ש- TM י-2 ש °-
 'חאTM 'א± ± α'אי-
 2 ש α'α± י-2 °~ TM

TM-י 2 י-
 'א± °'א י±- «ש-
 'חאTM - 15% E
 'אי° ± 'א י+ 'אי°TM
 'אי° ש ± 'אי-^a
 TM ° TM-α±-
 «ש- TM י-2 ש °-
 'חאTM 'א± ± α'אי-
 2 ש α'α± י-2 °~ TM



1. ירידה בלחץ דם ונפח דם



ירידה בלחץ דם ונפח דם

הירידה בלחץ הדם והנפח גורמת לירידה בלחץ הדם והנפח, מה שמגביר את הפרשת הורמון הנוגד השתנה (ADH) מהנוירון האחורי של ההיפופיז. הורמון זה גורם לשינויים במערכת הריאותית, המובילים לריכוז נוזלי גבוה יותר בדם, ובכך מסייעים לשמור על נפח הדם ולחץ הדם.

הירידה בלחץ הדם והנפח גורמת לירידה בלחץ הדם והנפח, מה שמגביר את הפרשת הורמון הנוגד השתנה (ADH) מהנוירון האחורי של ההיפופיז. הורמון זה גורם לשינויים במערכת הריאותית, המובילים לריכוז נוזלי גבוה יותר בדם, ובכך מסייעים לשמור על נפח הדם ולחץ הדם.

היפונטרמיה

היפונטרמיה היא מצב שבו הטמפרטורה הגוף נמוכה מ-36°C. זה יכול להיגרם בגלל חשיפה לטמפרטורות נמוכות, או בגלל בעיות רפואיות. הסימנים והתסמונות כוללים קור, קפאן, חולשה, וירידה בלחץ הדם. טיפול היפונטרמיה כולל חשיפה לטמפרטורות גבוהות יותר, שתייה חמה, וטיפול רפואי במקרה של בעיות רפואיות.

היפונטרמיה היא מצב שבו הטמפרטורה הגוף נמוכה מ-36°C. זה יכול להיגרם בגלל חשיפה לטמפרטורות נמוכות, או בגלל בעיות רפואיות. הסימנים והתסמונות כוללים קור, קפאן, חולשה, וירידה בלחץ הדם. טיפול היפונטרמיה כולל חשיפה לטמפרטורות גבוהות יותר, שתייה חמה, וטיפול רפואי במקרה של בעיות רפואיות.

הירידה בלחץ הדם והנפח גורמת לירידה בלחץ הדם והנפח, מה שמגביר את הפרשת הורמון הנוגד השתנה (ADH) מהנוירון האחורי של ההיפופיז. הורמון זה גורם לשינויים במערכת הריאותית, המובילים לריכוז נוזלי גבוה יותר בדם, ובכך מסייעים לשמור על נפח הדם ולחץ הדם.



משק הנוזלים במאמץ גופני

— • ± §

השינויים הפיזיולוגיים המתרחשים במהלך פעילות גופנית יוצרים תנאים מאתגרים, אשר עלולים לחשוף את הספורטאי לסכנת התייבשות. צריכת נוזלים נאותה ומספקת סביב אימונים, והקפדה על מאזן מלחים תקין, הן תנאי הכרחי להבטחת בריאותו של הספורטאי.

השפעת משק הנוזלים על התפקוד במאמץ גופני

השפעת משק הנוזלים על התפקוד במאמץ גופני היא מורכבת ומגוונת. שינויים במאזן המינרליים, במיוחד סידן, מגנזיום ופוספור, עלולים להשפיע על תפקוד השרירים וקצב הלב. בנוסף, היעדר נוזלים עלול להוביל להתייבשות, המגבירה את הסיכון לרסיס ולפצעים. לכן, חשוב להקפיד על צריכת נוזלים מספקת לפני, במהלך ובעקבות האימון.

השפעת משק הנוזלים על התפקוד במאמץ גופני היא מורכבת ומגוונת. שינויים במאזן המינרליים, במיוחד סידן, מגנזיום ופוספור, עלולים להשפיע על תפקוד השרירים וקצב הלב. בנוסף, היעדר נוזלים עלול להוביל להתייבשות, המגבירה את הסיכון לרסיס ולפצעים. לכן, חשוב להקפיד על צריכת נוזלים מספקת לפני, במהלך ובעקבות האימון.

ת





2 ± 508 α - α ¥ ± α ; • ¥ ° § - © TM2 • 2 508 TM α - α § " • ¥ ° § - © TM α
 2 • ¥ • 2 TM 577 ; @ • | § - TM2 ± | ± Z ± TM , TMM2 | ° α • | @ TM
 "CF α TM2 ± TM
 | • | | §) - ¥ ± α § 2 F | @ α 2 § α - | TM 2 § a § | TM 2 § α ± TM2
 "§ ° | 2 @ 2 § ° α 7 2 508 ¥ ° § - © α ± 2 § § a - α 2 § ° α ± 2 |
 α F α • ¥ | α \$; ! \$ (• | TM § ° | ° • § a 2 @ | § TM ¥ ± α § TM2 § F
 Z 5 - < § - α ± | α • • § TM • ¥ ° § - © TM ± α F F "FB L - | • | α ± TM ±
 2 - | - © 2 | | | 2 | 2 § a - | TM TMM 5 - 2 § | @ - 2 § a - ¥ | | -
 ° ¥ | α \$; Z 5 - | TM < α • α ± 2 ¥ ± α § TM2 F | @ ± | § ° CF Z 5 TM α ¥ α •
 2 § ± | 2 F | @ α § ± α | § ° ¥ | 2 a ± α | C ± § | | • | - "TM ± α
 + § §) § § ° | § F Z 5 TM - | § 2 TM § F | α TM § > § ° - § 2 ¥ ± α § TM
 ¥ ± α F | TM ¥ | § § ° 2 § ± | α ¥ ± | | | • | TM ; § ° ¥ | ° ¥ | α α - |
 § α TM ¥ | - | F ° TM α ± 2 ° § ° TM - © ¥ | ° ± • | TM ¥ | ° F § § ¥ | α § | Z |
 "C ± § | TM | • | TM - F © § TM | ° - α 2 α § ° TM • ¥ ° § - © α

° C α TM2 • TM) α α α C § ° ± | Z F ± § | 2 | | - 2 § a - ° α α
 Z | 2 § | ± | 2 § ± - | 2 TM ° - a TM "C § α α ¥ 2 TM ¥ | α α - § ¥ α § -
 - | - | TM α TM § a 2 | - | ¥ - | - § ° TM ± § α - | α - | • | α α TM 2 ±
 Z § ± | 2 ± α α ; • ¥ ° § - © TM ¥ • Z • > 2 | § α ¥ ± α § TM ° α § a
 2 α α | - α α ± | TM α ± TM | α C α α « § - α ± | - § | • § § | | @
 ± | Z | α § TM ± | α ± • α | § ° TM § 2 a a TM | - | F | • | 2 § a - TM
 « § - TM α ± | | - % α ± § - | α α ¥ | ° ¥ | α % | %) 2 § ± α
 "FB L - | • | TM2 α α α | - α - | ± α ± | α TM § § TM
 TM ° TM | - α ¥ | - • α α α ± | TM α C § ° ± | Z 5 08 ¥ ± α | -
 | - α α Z - • ± α ± | TM 2 - © § 2 • ¥ ± α TM > § Z 5 08 α α
 2 § ± α α α ± | TM ¥ ± α ¥ ± α § TM ° α TM 2 § @ • - Z a α 2 § α | TM TM
 • ¥ ° § - © TM TM ° | • | TM § ± Z • 2 α F TM Z ¥ ± α ± | § ± | § | - §
 ¥ a - | | ± | 2 ± TM α § α § α ± | 2 - | | α ± | F | α - § ° TM α
 "¥ § ° TM α § a TM

לסיכום

° α α TM § 2 § F | ° 2 • - a | - § Z 5 § | TM2 | | ± α α § Z | • | TM
 "C ± § | TM | • | TM - F © § TM | ° - α 2 α § ° TM • ¥ ° § - © α

Z | • | - ¥ ± α § (§ @ α ¥ ± - 2 | TM ° § a Z F | - α TM - TM 5 TM α α α
 α α α α ° @ 2 F ± § | 2 | | - 2 § a - α TM - § F - TM 2 ± | α ° TM
 α F ¥ a § - § | α § § - § F | " § § % § ¥ α § α ± 2 § § - 2 § § F
 "FB L 2 | - ¥ | | TM @ - | TM ¥ TM ° ± - α 2 | | α F § - § § %

§ 2 TM2 | ° § - @ • | TM ¥ - § 2 | | α TM α TM ° F TM | ° 2 | | TM
 2 | α | TM | ° 2 | § - TM " %) mmol/L | TM 2 § α α ¥ - 2 - | | TM
 α α - α § | | α § - § α § Z | TM2 | § α § 2 | | α ± | C α ° C § α
 ¥ - α • Z a TM § 2 | | • | « § TM ° ± F - ° • α TM | ° 2 | § - TM
 § 2 TM § F | α α ¥ • | - TM ¥ | | α ± 2 - § 2 § F ¥ | F § ° ± F
 - | @ TM TM | ° 2 | § - TM α α - § § Z - § ¥ | TM 2 § F ° ± F ¥ -
 ¥ § § 2 | TM ¥ | § | - | C TM " ¥ | | 2 α ° TM 2 | | a TM TM ± - • ° -
 ° ± F "TM α α α ± • - F Z 5 08 α α α α α F TM α TM | ° 2 | § - TM α
 ¥ ± α α F ¥ - § 2 TM2 | ° - TM ° α ¥ 2 TM L TM ° α TM | ° 2 | § - TM α
 F ¥ L TM F TM § - § § ¥ C § ° - Z | ° ± 2 § § § § 2 TM2 § - TM ¥ a | - TM α
 "2 § § - a § § | ° ¥ a

צריכת נוזלים במאמץ גופני

- | @ ¥ a 2 | | - 2 § a - α α TM α α α ¥ • ¥ ° § - © 2 § ° ¥ | a -
 - | @ - α α TM α ± 2 § a - TM2 • ± - | - TM α - § ° § § § Z § | ¥ ± α §
 TM - | C α § | - | @ 2 § - TM 2 | | α TM α L § - 2 ¥ ± α § • | α ±
 2 § ± ± α ± | ¥ | 2 a ± F | 2 ° - TM ¥ | • § § - 2 § ± α ± | ¥ ± α § TM α
 ± | Z • > ¥ a ° α ¥ ° ¥ | α α % α ± α α ¥ ± α § ° α 2 § a - TM | - α
 Z | • | TM α TM | - α ¥ ± α § TM2 F | @ ° 2 | 2 § § ± α ± | α ° TM α TM
 2 α α α - ° - F ¥ - § 2 TM2 § F | 2 • | - | α § α α α TM | - @ § ±
 "F ¥ L 2 § a - TM

2 | | ° 2 TM @ α ° | TM α F ¥ ¥ | α § ¥ • § ¥ | ¥ | - | • | ¥ • ¥ ° § - ©
 TM > | TM § - § - F ° TM - @ | F a § § § § | • TM α TM - TM α TM2 § a @ • -
 ¥ | - ° α α "F ¥ L ¥ • ¥ ° § - © § - 2 ° F | TM | | - 2 § 2 ± TM ¥ | | § a
 | • 2 - ¥ • ¥ ° § - © - ° - TM α | 2 § | - TM α α ¥ | § § - | • | TM ¥ α α -
 ¥ ¥ | α § ¥ • α § ¥ | α ± α α | § - § a § - α | - Z | § ± | • |
 ¥ 2 a α ± | ± | α TM2 § | - TM « C • ± a - | TM2 § a - TM α TM -
 " • ¥ ° § - © TM ° § a ¥ ¥ | α § ¥ • α § ¥ ± α § 2 F | @ 2 § ° TM 2 § § -
 2 - | | α TM § § § | TM 2 - © α F - § α § TM2 § α | TM2 Z • > ¥ a ° α
 ¥ | 2 • | TM ± | • 2 - « § TM ¥ | - TM ¥ | α α TM § ¥ | TM 2 § F
 TM | | ± α α "F ¥ L 2 § | § | α 2 § - a • α 2 § α α - TM α TM α α
 2 ° § ° - | ¥ Z F ± § | 2 | | - 2 § a - §) - ¥ ± α § § • | α TM 2 § °
 " ¥ ± α § α TM - TM α ± | @ α TM § § TM § - § - α TM - @ § TM α TM
 ¥ § Z § ± - | 2 TM α § | α TM § a 2 § a - TM α TM - ¥ ± α § 2 F | @ Z | • |
 - | @ - TM α § - 2 | ± | § - 2 § § 2 | | | " ¥ | α α | § • | - TM - TM α § | α
 § § | • TM § ° | 2 a - ± § § 2 § § § " • ¥ ° § - © α F α TM α TM2 § F §
 2 a @ 2 | ¥ TM ¥ α • TM | • 2 § - | • | TM C ± | Z | • | TM 2 § | @
 ¥ | | ± • ¥ | | ° § § § § α ¥ § • 2 ° - Z | ¥ - TM ¥ | | ¥ α Z § a - TM
 " ¥ | - © §

- ° α α F - ¥ | | • ± • | § § § • | - § § | - § § • | • § TM • | @ TM
 - ° α α α α • | @ TM § - | § - § α α ¥ § TM α TM - " § 2 • |
 | - a α - - | F § α α C | 2 © TM α - α § • α § α Z | α § § - | - ° - F ± F
 ¥ 2 § ± α TM ° TM TM Z | • | α TM - Z • > ¥ a - TM 2 ± 2 α α F
 2 § F α α | 2 | > § - TM 2 ± α ± | @ α α § TM TM α α ¥ | • | α α α F
 TM | • TM | ° 2 | § - TM § § F © TM TM α | α F - § TM α - § • ± ¥ ± α § TM
 | • ¥ ° - § § - 2 § - ° - TM TM 2 ± TM2 § § F 2 • ¥ • 2 TM α TM § F Z
 " ¥ | - © §

§ - 2 § § 2 | | | -
 | - @ - TM α § - 2 | ± | •
 TM α , TMM2 § F - §
 " • ¥ ° § - © α F α ±
 2 a - ± § | § 2 § § ±
 § § | • TM § ° |
 Z | • | TM2 § | @
 | • 2 § - | • | TM C ± |
 ¥ TM ¥ | α • TM
 Z § a - TM2 a @ 2 |
 TM | ¥ | | ¥ - © •
 ¥ § a • 2 ° - Z | ¥ -
 ¥ | | ° § § ¥ § α α
 ¥ | - © § ¥ | | ± | •



תיאור מקרה

א' מטופל בן 25 הגיע אלי בשל בעיית עצירות קשה. א' במשקל תקין עם BMI 21 וללא מחלות רקע. מאנמזה שנלקחה ממנו נראה היה שהוא משלב בתזונה שלו סיבים תזונתיים, בעיקר מירקות, אך עלתה בעיה בפיזור הארוחות על פני היום, ובעיה נוספת ומהותית הייתה שתיית מים מועטה, ללא תחושת צימאון.

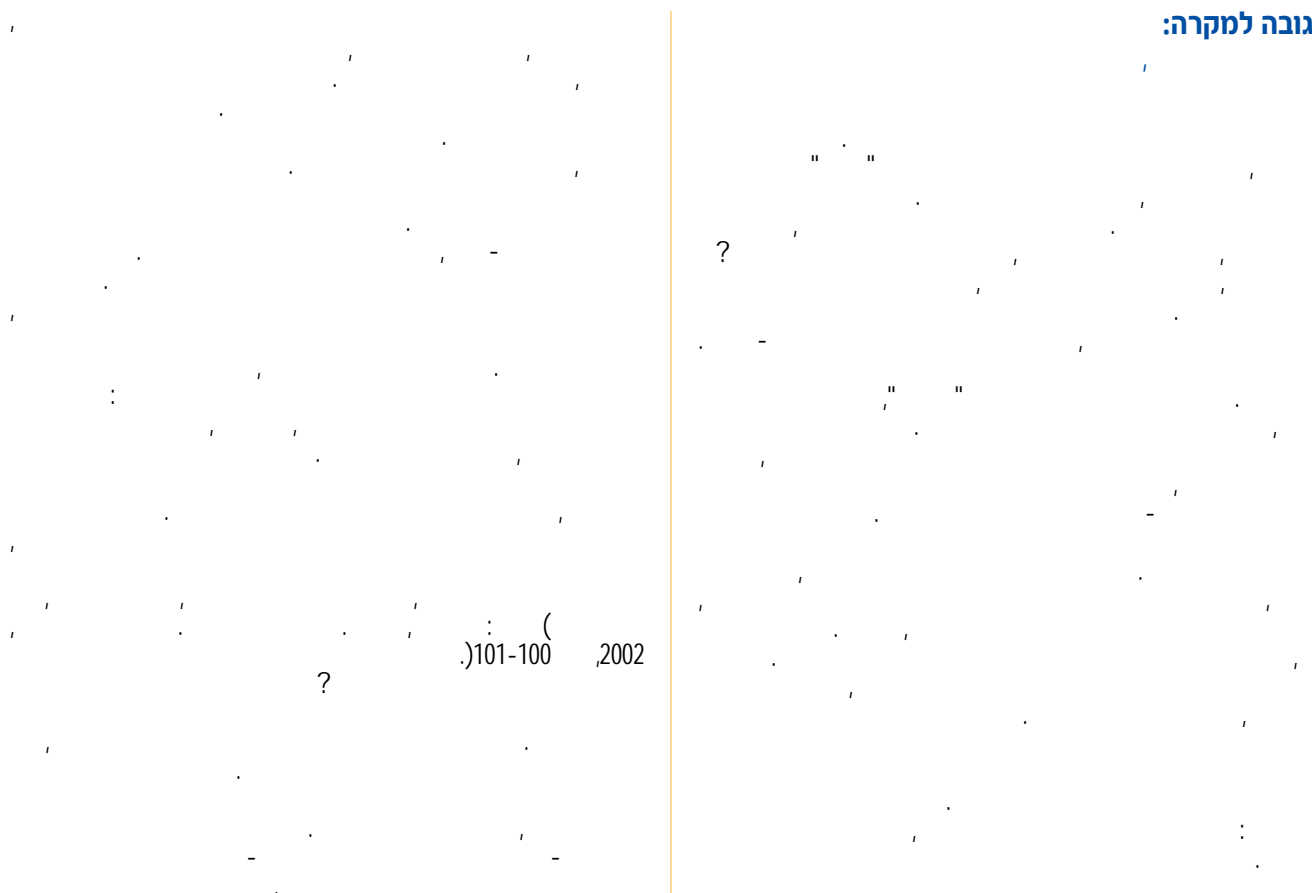
החלטנו תחילה להתמקד בהגברת השתייה. חשוב לציין כי עד סביבות גיל 20, עיקר הנוזלים שא' צרך היה משתייה מתוקה או תה. בגיל 20 עשה בעצמו שינוי בהרגלי השתייה, וצמצם את השתייה המתוקה, אך מאחר ולא ממש התרגל לטעם של המים, הוא הכניס הרבה פחות נוזלים לגוף ועיקר השתייה שלו היה תה.

במהלך הפגישות דיברנו על מספר שינויים על מנת להגביר את כמות הנוזלים הנצרכת. השינוי הראשון היה לבחור בתיונים ללא קפאין, שינוי זה התקבל ללא בעיה. בשלב הבא ניסינו לקבע הרגל של שתיית 2 כוסות מים לפני כל ארוחה, אך בשל סדר היום הלחץ בעבודה שבגיני לא תמיד הצליח לשבת ולאכול ארוחות מסודרות, ההרגל לא הצליח להיטמע. השלב הבא היה להוריד אפליקציה שמתריעה אחת לכמה זמן לשתות כוס מים. בהתחלה הוא אכן נענה לתזכורת, ושתה כמות נוזלים גדולה יותר, אך לאחר כמה ימים הוא פשוט התעלם מהתזכורת, מאחר ובזמנים שהאפליקציה תזכרה הוא לא היה פנוי לגשת ולשתות. הצעה נוספת שעלתה, להביא אתו לעבודה בקבוק של ליטר וחצי מלא במים, שיהיה תמיד לידו ושעליו לסיים אותו עד סוף היום, ללא קשר לשתייה נוספת שצרך במהלך היום, כמו שתיית תה. גם הצעה זו יושמה למספר ימים בודדים, ולא הפכה להרגל.

א' מעיד כי בימים שבהם הוא מקפיד על שתייה מספקת הוא מרגיש הטבה משמעותית ביציאות, ולמרות זאת לא הצליח לקבע הרגלי שתייה שיתמיד בהם, ואף אחד מהשינויים שהוצעו לו לא שרד לכדי הרגל אינטואיטיבי.

השאלה שלי, כיצד ניתן להפוך שינוי להרגל?

תגובה למקרה:



Review



מגזין מכון תנובה לחקר



תנובה

לגדול בבית ישראלי