

דגם תשובה לשאלון חינוך גופני, מס' 41381, קיץ תשע"ז

**הערה למעריכים:** התשובות בסוגרים מרובעים אין נדרש לשם קבלת מלאה הנקודות.

**פרק ראשון — פרקים נבחרים בתורת החינוך הגוף ובטולדותיו (40 נקודות)**

**1. שאלת חובה (12 נקודות)**

על הנבחן לענות בקצרה (1-4 שורות) על ארבעה מן השיעיפים א-ז (לכל שיעיף – 3 נקודות).

**שים לב:** שיעיף ז – פתוח למזר העברי, הדרוזי והיהודי.

**א.** על הנבחן לציין אחת מן המטרות של התאחדות הספרות לבתי ספר לקידום ספורט הנשים בישראל.

- השוואה בין מספר הבנות ובין מספר הבנים שעוסקים בספרות, ועידוד תלמידות בנות 7-12 לעסוק בפעילויות ספרות.

— הכוונה נשים לתפקיד ניהול בכיר בתחום הספרות בישראל.

— עידוד של בתים הספר לטפח קבוצות ספורט.

(קוואפמן, ח' וחריף, ח' (2002). **תרבות הגוף והספורט בישראל במאה העשרים.** יד בן-צבי ומכוון וינגטייט, עמ' 430.)

**ב.** על הנבחן לציין אחת מן המטרות של ספרות הפעלים בישראל.

— שמירה על בריאות העובד.

— הכנסה של תחומי הספרות لتרבות הפנאי של העובד.

— אפשר לקבל גם תשובה שמספרה את מטרות הספרות הפועלם בהשווה לספורט המקצועי/הכללי.

ספרות הפעלים פיתח שיטות אימון המיעודת לפועל המומוץ ולא לספורטאי מיומן, ולכן הוא עומד כנגד

הספרות המקצועי או הכללי שנחשב בורגני.

(קוואפמן, ח' וחריף, ח' (2002). **תרבות הגוף והספורט בישראל במאה העשרים.** יד בן-צבי ומכוון וינגטייט, עמ' 92.)

**ג.** "זכות השתתפות במשחקים הוענקה לכל יווני בן חוריין, שלא הואשם ברצח, בהפרת שלום ובפגיעה בדת".

(שורק, י' (1988). **תולדות החינוך הגוף וספרות (בעמים וביראלאן).** המכלה לחינוך סמינר הקיבוצים, תל-אביב, עמ' 48.)

**ד.** קטל בנה שאלון אישיות המכונה גם "מבחן אישיות PF16". באמצעות השאלון אפשר לבנות פרופיל אישיות לכל

אדם, פרופיל זה מtabסס על 16 תכונות אישיות בסיסיות.

(יאור, ר' ושדה, ח' (2011). **פסיכולוגיה בספרות והקשר להביצוע מיטבי.** הוצאה עצמית, עמ' 31.)

**ה.** על הנבחן לציין שניים מן המישאים הפנימיים לחים מספקים:

— הצורך בתיחסות קשר, שייכות וביטחון

— הצורך בתיחסות יכולת

— הצורך בתיחסות אוטונומיה וביטחון עצמי

— קשב פנימי (מודעות עצמית)

— התחשבות לאחר ואפתחת

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספרות והקשר להביצוע מיטבי.** הוצאה עצמית, עמ' 58-59.).

**ו.** נועם מונע מפוטיבציה חיצונית: הרצון לרצות את הוריו והרצון להיות נערץ ומשמעותם הם גורמים חיצוניים המעודדים

אותו לפעול כדי להשיג רוח מעבר להנאה מפעילות עצמה. הרוח יכול להיות פרט או חיזוק מגורם חיצוני.

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספרות והקשר להביצוע מיטבי.** הוצאה עצמית, עמ' 63.)

**ז.** הנביא מוחמד טען כי על כל מוסלמי לטפל בגופו ולטפחו. הנביא הקנה לגוף את אותה חשיבות שהוא מקנה לרוח

ולקדושתה: ככל שכל מוסלמי חי בפולחן דתי להזנת הרוח, כך הוא מצווה לשמור על בריאותו הגוףנית.

(משרד החינוך והתרבות, הוועדה לתוכניות לימודים בחינוך גופני (1991). **ידע והבנה בחינוך הגוף בחטיבת העליונה**

**בבתי ספר על-יסודיים.** ספר עוז לתלמיד ולמורה קובץ א', מכון וינגטייט לחינוך גופני ולספרות, עמ' 114.).

על הנבחן לענות על **שתיים** מן השאלות 2-6 (לכל שאלה – 14 נקודות).  
בכל שאלה שהתלמיד בחר, יש לענות על שני הסעיפים, א-ב.

- א. סיבות למספר הנמוך של נשים המיצגות את ישראל בSPORT התרבותי (יש לציין סיבה אחת):

  - מבנה מסורתית של המשפה בישראל שבו תפkidim מוגדרים לשני המינים.
  - מוטיבות ליבורטי ליגיטימות אבירות זכרים

- מחויבות לערבים לאומיים, אתניים ותימנים.  
א-ישוון הזרמניות.

**ב.** הסיבה למספר הגובה של נשים במכביה לעומת המספר הנמוך של הנשים המייצגות את ישראל במשחקים האולימפיים.

הPUR נובע מן העובדה שהמENCHAKIM האולימפיים הם אירוע ספורטיבי היישgi בrama תחרותית ייצוגית גבוהה יותר מ-  
המכביה, ולפיכך גם מקצועית יותר.

(קוואפמן, ח' וחריבך, ח' 2002). תרבויות הגור והספורט בישראל במהלך העשורים. יד בן-צבי ומכון וינגייט, עמ' 429-428.

- א. על הנבחן להסביר את עמדת הכנסתיה בנוגע לפעולות גופניות. הכנסתיה התנגדה לפעולות גופניות.  
על הנבחן לציין סיבה אחת לעמדת הכנסתיה.

- הידרדרות מוסרית** שליוותה את משליחי הספורט ברומא, כפי שהכירו הנוצרים.  
**קשר לדת האלים.**  
**עובדת קיסר.**

- התעלות הנפש על דרישות הגוף** – כדי לזכות בחיה העולם הבא, יש להתעלם מן הצריכים הגוףניים.

**עמדת הכנסתיה בעניין אירועי ספורט ציבוריים:** הכנסתיה פסלה אירועי ספורט ציבוריים. נוצרי שנכח במשחקי

השפעות של עמדת הכנסייה על מעמד המשחקים האולימפיים: התעמולות המתמדת נגד החינוך הגוף נשאה פרי. תחרויות ספורטיביות מוחרמות. בשנת 394 החרים הקיסר את המשחקים האולימפיים. קרקס (או השתרף בהם) הוחרם.

(משרד החינוך והתרבות, הוועדה לתוכניות לימודים בחינוך גופני, 1991). **ידע ומבנה בחינוך הגוף בחתיבה العليا** **בבתי ספר על-יסודיים.** ספר עזר לתלמיד ולמורה קובץ א', מכון וינגייט לחינוך גופני ולספורט, עמ' 124-125).

הזעירים הגדולים באירופה [עלית המפלגה הנאצית לשולטן, מלחמת העולם השנייה] והשואה הקשו על ארגון המכביה בארץ ישראל. בשל הרדייפות לא הצליח הנהגת הציונות בארץ ישראל לנגיש בספרים מחוץ לעריכת המכביה.

**ב.** על הנבחן לציין שתי סיבות הנוגעות לארץ-ישראל שבגלו נדחתה המכביה השלישית:

(1) **קשיי מימון:** התברר שכדי לקיים את המכבייה נדרשו 5,000 לירות ארץ-ישראלית לעומת 3,500 לירות שהוקצבו המכבייה הראשונה. זה היה סכום עתק במושגים של הימים ההם.

(2) המצב הביטחוני בארץ-ישראל בשנת 1936-1937;

(3) **ההתנגדות של ממשלה הבריטי לכינוס המכבייה.** השולטן הבריטי חש מהסלמה נוספת ביחסים שבין ערבים ובין היהודים אם יתרו לקיים את המכבייה.

(קוואפמן, ח., וחרוף, ח.) (2002). *תרבותות הגור והספרות בישראל במאה העשרים*. יד בן-צבי ומכוון וינגראט, עמ' 123).

א. על הנבחן לציין שלוש תוכנות המאפיינות "טיפול מוחץ":

- אדם המתעניין בעולם החיצוני יותר מבעצמו.
- אדם הזוקק לגידויים חיצוניים חזקים.
- אדם הפעיל טוב יותר בסביבה עשרה בגירויים.
- אדם שאינו יכול להתמיד בפעולות מונוטוניות לאורך זמן.
- אדם המתנסה לאחור ברכיפות על אותה פעולה מספר רב של פעמים.
- אדם המפנה את הארגזיה שלו כלפי חוץ.
- אדם מעורר בחברה, פעלן, אסטרטגי והרפטן.
- אדם שסח' הגירוי החושי שלו גבוה יותר בהשוואה לאיינטראוברט.
- אדם בעל נטייה לתאותות ופצעות.
- אדם הנוטה להפחית את תוחשתו לעצמתם כאב הנובעת מפיגיעות גופניות.
- אדם שביעינו גירוי הסביבה חלשים יותר מכפי שהם במצבם.

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספורט והקשר להביצוע מיטבי**. הוצאה עצמית, עמ' 37-38.).

ב. ל"טיפול המופנים" יתרכז יחסו ספורט מונוטוניים ממושכים כמו ריצות לטוח אורך כי ריצות אלו נערכות בסביבה חד-גונית וענניה בגירויים, לעומת זאת "טיפול המוחץ" אינו יכול להתמיד בפעולות מונוטוניות לאורך זמן וקשה לו לחזור על אותה פעולה מספר רב של פעמים.

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספורט והקשר להביצוע מיטבי**. הוצאה עצמית, עמ' 37-38.).

א. על הנבחן לציין שתי דרכי למדוד את רמת העוררות:

- דופק
- לחץدم סיסטולי עשוי לטפס ל-200 מ"מ כספית בעת התרגשות
- הפרשת יתר של זיעה
- שינוי בקצב הנשימה או בעומק הנשימה בשל הזדקות לחמצן
- שינוי בצבע העור
- שינוי בטון הדיבור ובעוצמתו – קול צרחני יותר
- התנהגות חסרת שקט

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספורט והקשר להביצוע מיטבי**. הוצאה עצמית, עמ' 84.).

ב. השחקנים שנאלצו לשבת במטוס יצרכו לבצע במשחק פעולות התקפה ועליהם הגיעו למשחק מרוגזים ותוקפניים, لكن המאמן גרם להם תסקול בזמן הטיסה.

שחקנים שניתנה להם אפשרות להפיג מתח בטיסה, יצרכו לבצע פעולות מורכבות, מדוייקות ומתחוכמות, הדורשות ריכוז גבוה, מחשבה וקבלת החלטות. הם אמרוים להיות משוחררים מלחץ וממתת.

(יאור, ר' ושדה, ש' (2011). **פסיכולוגיה בספורט והקשר להביצוע מיטבי**. הוצאה עצמית, עמ' 85.).

**פרק שני – חינוך לבריאות, תהליכיים ביולוגיים, הפיזיולוגיה של המאמץ, תהליכיים ביוכימיים, תורת הקשר הגוף (60 נקודות)**

בפרק זה על הנבחן לענות על ארבע שאלות: על שאלה 7 (חויה), על אחת מן השאלות 8-9, על אחת מן השאלות 10-11 ועל אחת מן השאלות 12-13.

**7. שאלה חווה (18 נקודות)**  
על הנבחן לענות בקצרה (1-4 שורות) על שישה מן הסעיפים א-ח (לכל סעיף – 3 נקודות).

א. גורמי היישג (על הנבחן יש לצין שני גורמים – 50% לכל גורם):

— טכנית – יכולת הפרט לשולט במינונות הנדרשת בענף הספרט.

— קשר גוף – משקפת את יכולת הכללית של האדם.

— תקטיקה:

• טקטיקה אישית – יכולה ליישם את הטכנית במצב נתון.

• טקטיקה קבועת – תכנון מהלכי משחק ויישום.

— יכולת מנטלית – הנכונות והרצון להישג, הכוללת תובנה, ביקורת עצמית, כוח רצון, נחישות ויכולת לתפקד במצב לחץ.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 96-97.).

**ב.** תופעת ההשפעה המועכבת היא ששיא השיפור ביכולת בעקבות האימון אינו מופיע מיד בתום האימון. מועד הופעת שיא השיפור הוא אישי ותלוי בעוצמת האימון הבודד ובתדירותם וסמיוכותם של מספר אימונים.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 235.).

פריקה – אחת מעצמות המפרק יצאה ממקומה.

הנזק עשוי להיגרם בעקבות פריקה במפרק, פגעה בכלי דם ובעצבים הנמצאים סמוך למפרק.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 71.).

**ד.** "אימון מושולב הוא סוג של אימון רצף בעוצמות קבועה המשלב כמה פעילויות ובכך מאפשר גיוון, הנהה ומניעת שעמום. אימון כזה מאפשר להתאמן ברמות הגבותות של פיתוח יכולת אירובית למטרת בריאותית כללית או שרתת שומנים בלבד ליצירת עומס על מערכת השلد והשרירים ובכך למניע פציעות".

דוגמה (על הנבחן לצין דוגמה אחת):

— ריצה + אופניים + שחיה

— חתירה + ריצה + שחיה

— הליכה + חתירה + אופניים

ניקוד: הגדלה – 40%; דוגמה – 60%.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 509.).

**ה.** "אוורור ריאתי" – תנואה רציפה ומיחזרית של האוורר אל תוך הריאות והחוצה.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 252.).

**ו.** "תפוקת הלב" – כמות הדם המוזרקת מן החדר השמאלי של הלב לאבי העורקים [ומשם לכל הגוף] במשך דקה.

(ニיס' ש, וונבר ע', (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**, פוקוס, עמ' 283).

**ז.** "הרכב הגוף" הוא חלוקת הגוף ל"גוף רזה" ול"שומן הגוף". הגוף הרזה מורכב משילד, שרירים, שיניים ונוזלי הגוף.

ב"שומן הגוף" נכללים השומן החוני ושותן לא חוני.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 38-37.).

**ח.** על הנבחן לצין אחת מן התשובות:

— שריר הלב אין רצוני לעומת שריר השילד שבו האדם שולט.

— שרירי השילד בנויים מייחדות מוטוריות נפרדות, ואילו כל התאים של שריר הלב מתכווצים בבת אחת, כאילו היו סיב אחד גדול.

(ニיס' ש, וונבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 273-276.).

על הנבחן לענות על אחת מן השאלות 8-9 (לכל שאלה – 14 נקודות).

8. א. החזר הורידי לב – כמות הדם המוחזרת לבבאמצעות ההורידים, על פי הכמות נקבע נפח הפעימה במצב מנוחה. הגורמים הקובעים את הפעולות התקינה של מחזור ורידי לב הם:

- משאבת הנשימה – בשאייה החלץ התוך בטני עולה בגליריד הסרעפת, והחלץ בביית החזה יורד. בעקבות כך נוצרת פעולה של שאיבת דם מוירידי חל הבطن והחלץ העליון של הגוף לתוך העלייה הימנית.
- משאבת שריריים – התכווצות שריריים גורמת לסתיחית ורידים ודחיפת הדם. המסתמים החד-כיווניים הנמצאים בוורידים מאפשרים זרימה חד-כיוונית בלבד לדם מעבר הלב.

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 289.).

- ב. כאשר חיל עומד בily לנوع אין התכווצות דינמית של שרירי השلد (משאבת שריריים), רק השרירים החלקים פעילים (משאבת הנשימה). מצב זה מקטין את החזר הורידי, הקטנת החזר הורידי מפחיתה את תפוקת הלב ומורידה את לחץ הדם. שינויים אלו פוגעים בזרימת הדם למוח ובספקת החמצן אליו. מצב זה עלול לגרום להתקלפות. ההתקלפות היא מנוגנון הגנה של הגוף. בהתעלפות הגוף עובר במצב מאוזן שבקבותיו חל שיפור בחזר הורידי. **פעולות למניעת התקלפות**: הנעת אצבעות הרגלים או כיווץ שריר הרגליים יפעילו את משאבת השרירים וישמרו על החזר ורידי תקין.

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 289.).

9. א. **ںשימה חיונית** – הנשימה הריאטיבית, הכנסת אויר מן האטמוספירה לריאות וshallow הגזים חמוץ ו-CO<sub>2</sub> בין הריאות ובין כלי הדם.

**ںשימה תאית** – תהליך פיזיקלי וכימי שבו מופקת אנרגיה במיעגל קרובס וברשתת העברת האלקטרונים. היא מתרכחת במיטוכונדריה של התא, תוך מעורבות חמוץ.

- (ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 245.).
- ב. תהליך השאייה במנוחה – השרותת המפרידה בין חלל הבطن לבית החזה היא שריר היחיד הפעיל, והוא מתכווץ ומתוישר כלפי מטה לכיוון חלל הבطن. וכך נפח חלל בית החזה גדל, הריאות מתרחבות, האויר שבתוכו מתרפש וחלץ התוך ריאתי פוחת כמעט כמעט מ-50% במעט מן החלץ האטמוספרי. בעקבות כך אויר מן האטמוספירה נשאב לריאות דרך האף והפה עד שהחלץ מושתו לחץ האטמוספרי.
- במאמץ – השרירים הבינו-צליליים החיצוניים ושריר החזה הקטן עוזרים בפעולות השאייה. ההתקכווצות שלהם כלפי מעלה גורמת להגדלת נפח בית החזה, לירידה נוספת בשביראות, ולשאייה אויר מן הסביבה בכמות גדולה יותר.

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 248-249.).

על הנבחן לענות על אחת מן השאלות 10-11 (לכל שאלה – 14 נקודות).

10. א. הבדלים בין שרيري שלד ושרירים החלקיים. על הנבחן לציין שלושה הבדלים:

- **מספר גראנינים**: [תאי] שרيري שלד הם רב-גרעניניים, ואילו [תאי] שרירים החלקיים בעלי גרעין אחד.
- **משקל בגוף**: שרيري שלד הם 40% ממשקל הגוף, ואילו שרירים החלקיים הם כ-10% ממשקל הגוף.
- **רצויונות**: שרيري שלד הם שרירים רצויינים, ואילו שרירים החלקיים הם שרירים בלתי-רצויינים.
- **שרيري שלד** מונעים את שלד הגוף, ואילו שרירים החלקיים מפעילים איברים פנימיים.

**יחידות התקכווצות**: שרيري שלד בנויים בסבב מסודר של יחידות מתכווצות ("מסורטטים"), ואילו המבנה של השרירים החלקיים אינו מסודר.

**אנון התקכווצות**: שרيري שלד מתכווצים מהר ולזמן קצר ומוסוגלים לפתח כוח רב. שרירים החלקיים מתכווצים באטיות ולזמן ממושך, אך התקכווצותם יכולה להיות חזקה ולגרום לכ Abrams.

- (ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 118.).
- ב. **התכווצות אקסצנטרית** – בהתקכווצות זו שריר מפתח כוח הקטן מן התנגדות שנגدة הוא פועל, ולכנון שריר מתארך.

למשל, במהלך הורדה אטית של ידיים המחזיקות משקלות, שריר הדلتא מתכווץ ויוצר מתח תוך התארכות כדי להתנגד לכוח המשיכה.

\* יש לקבל כל דוגמה מותאמת לסוג התקכווצות.

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 126.).

**א. הפקת אנרגיה במסלול אנairoבי-ALKTI:**

**מקור האנרגיה:** ATP וקריאטין פוספט (CP). שני מקורות אלה מואחסנים בתוך תא השריר, ואינם מתקבלים ממוקנות חיצוניים.

כאשר בשריר יש דרישת אנרגטית למאמץ נתון, ה-ATP מופרך ומספק את האנרגיה הנדרשת מיד. **תהליך הפירוק** הוא כימי ובו לא נדרש חמצן.

כדי לבנות מחדש ATP, מופרך קריאטין פוספט. ומשחרר פוספט אחד. בפירוק זה משתחררת אנרגיה המספקת לבניית מולקולת ATP מחדש. כל התהליך מתרחש ביציטופלסמה של תא השריר.

**הפקת אנרגיה במסלול אנairoבי-ALKTI:**

**מקור האנרגיה** הוא הגלוקוז שביציטופלסמה של תא השריר.

**תהליך הפירוק** הוא כימי ובו לא נדרש חמצן: בחלק הראשון של התהליך שנקרא "גליקוליזה". הגלוקוז מופרך לשתי מולקולות של חומצה פירובית וחלק כן האנרגיה הופך לאנרגיה זמינה. בתהליך זה מהירות התגובה גבוהה אף לזמן קצר עד התיעיפות. חלק מן החומצה הפירובית הופך לחומצת חלב (חומצה לקטיבית) לנוכח מילוי זה נקראALKTI.

\* גם תרשימים ייחסו לתשובה מספקת.

(ニイズ' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 144-145.).

**דוגמיה לענף ספורט שבו מסלול הפקת האנרגיה הוא אנairoבי-ALKTI:** ריצת 100 מטרים. (יש לקבל דוגמאות נוספות).

**דוגמיה לענף ספורט שבו מסלול הפקת האנרגיה הוא אנairoבי-ALKTI:** ריצת 400 מטרים. (יש לקבל דוגמאות נוספות).

על הנבחן לענות על **אחד** מן השאלות 12-13 ( לכל שאלה – 14 נקודות).

**12. א. שיטת אימון "סטים איזוטוני דינמי"** היא שיטת האימון הפופולרית לבניית מסת השריר בעומס תת-רבבי: בשיטה זו יש להקפיד על התנאים הבאים (על הנבחן לצין שני תנאים):

- המתאמן יהיה לאחר גיל ההתגברות, כדי שבגופו יהיה ריכוז גבוה של טסטוסטרון.
- התנגדות תהיה בטוחה 75%-40% מני יכולת המרבית (IRM).
- התרגילים יבוצעו בקצב אטי (45 עד 60 שניות לסת).
- ישמר מתח השריר לכל אורך הסט על ידי הימנענות מנעלית מפרקים ומהפסקה בין החזרות.
- משך ההפוגה בין אימון של קבוצת שרירים מסוימת ובין האימון של אותה קבוצת שרירים יהיה 48-72 דקות.
- אימון בתדריות גבוהה יגרום לכך שעומס היסוף ייגרם עוד לפני שתהליך פיצוי היסוף הושלם, ובכך תיפגע השפעת האימון.

(ニイズ' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 364.).

**אימון פליומטרי:** שיטת אימון ייחודית לשיפור יכולת הגiros של מוטוריות. באימון זה מפעילים עומס אקסצנטרי על השריר, בולמים אותו ועוברים מיד להתקומות קוונצנטריות של השריר.

**דוגמאות:**

- קפיצה לחסימה בצדועף (בגילהה שלפני הניתור מתקיימת הפעלת עומס אקסצנטרי על שריר הארבע ראשי ולאחר מכן בניתור מתקיימת ההתקומות קוונצנטריות בשירר זה)
- ניתור בקפיצה משולשת (בכל צעד בקפיצה המשולשת ובקפיצה עצמה לבור מתקיים העומס האקסצנטרי ולאחר מכן הכיווץ הקונצנטרי בשירר הארבע ראשי)
- זריקת ניתור לשער בצדועף (בזריקת ניתור, מעל מגן, בשלב ראשון יש עומס אקסצנטרי כדי להויריד את מרכז הגוף מעט לפניו הניתור ואז בא הניתור ובו כיווץ קוונצנטרי. הדבר דומה מאד גם בקפיצה לגובה באטלטיקה קללה וכדומה).

(ニイズ' ש, וענבר, ע' (2003). **הפייזיולוגיה של המאמץ**. פוקוס, עמ' 368-369.).

13. א. מחלת לב כלילית — המחלת נובעת מטרשת עורקים שבעקבותיה מתרחשת היוצרות העורקים הכליליים

וגוברת הסכנה לחסימה מוחלטת על ידי קריש דם.

גורמי סיכון שאינם אפשריים להשפעה:

- גיל
- גזע ועדת
- מין
- תורשה
- מחלת סוכרת

גורמי סיכון (ראשוניים) שאפשר להשפייע עליהם:

- יתר לחץ דם
- רמות גבוהות של טריגליקידים וכולוסטרול בדם
- עישון סיגריות

גורמי סיכון (משניים) שאפשר להשפייע עליהם:

- רמות גבוהות של סוכר בדם
- לחץ נפשי וסוג אישיות
- השמנת יתר
- היעדר פעילות גופנית

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפיזיולוגיה של המאמץ**. הוצאת פוקוס, עמ' 460-461.).

ב. על הנבחן להסביר שנים מן השינויים הבאים:

**הגדלת נפח הפהימה** — מאפשרת שמירה על תפוקת לב נתונה בדופק יותר נמר, גורמת לשיפור הייעילות של שריר הלב המתבטאת בהקטנת צricht החמצן שלו ובהפחתה בזרימת הדם הכלילית בכל מאמץ תתי-מרבי נתון. בעקבות זאת נוצר איוזן טוב יותר בין דריישת החמצן של הלב ובין אספקת החמצן לשיריר הלב. חוסר איוזן הוא הגורם המרכזי להתקפי לב.

עליה ביכולת המיצוי של החמצן מנו הדם על ידי שריריו השלים **במאזן תתי-מרבי** גורמת להפחטה בתפקת הלב, שמקטינה את דריישת החמצן של הלב ותורמת לאיוזן בין צricht החמצן ובין אספקתו על ידי העורקים הכליליים. הקטנת פרק הזמן הנדרש לאחר התאוששות ממאמן — מפחיתה את העומס מהלב.

(ニיס' ש, וענבר, ע' (2003). **הפיזיולוגיה של המאמץ**. הוצאת פוקוס, עמ' 462-463)

ג. כל פעילות גופנית של סבולת ממושכת תתקבל כתשובה נכונה.  
**הנימוק** חייב לכלול בתוכו התייחסות לשינויים האחראיים על האפקט החויבי המתרחשים בעקבות אימון לஸבולת לב ממושכת.