# 

# מגמת חינוך גופני

מקיף עירוני א'-אשקלון

סיכום ושאלות החומר

לבגרות קיץ 2021



תולדות החינוך הגופני :

**תולדות החינוך הגופני באסלאם**

החזון הדתי של האסלאם קובע כי אורח חיים מושלם כולל איזון בין רוח לגוף הנע בין אי-הפרזה לאי-ויתור. "כל מוסלמי חייב לטפל בגופו ולטפחו " )הנביא מוחמד (. גישה דתית זו מדגישה את חובת הפולחן דתי להזנת הרוח לצד לשמירה על בריאות הגופנית והיגיינה. את חובת החינוך הגופני מטיל האסלם על ההורים ומטרתו להכין את הילדים להיות חסונים ובריאים בגופם. כבר בימיו הראשונים של האסלאם תפסו משחקי הספורט השגרתיים כגוון קליעה למטרה, מרוצים, רכיבה על סוסים, היאבקות ושחייה מקום נכבד.

**נופש ובידור באסלאם**

דת האסלאם מכירה בזכותו של האדם להקל על נפשו ולרומם את רוחו בצורות שונות של בידור ושעשוע. מקורבי הנביא סברו כי שעשועים ומשחקים מביאים לידי חילול קודשת הפולחן ולכן האסלאם תמך בשעשוע טהור בלבד אך אסר על משחקים המביאים לידי שחיתות ובזבוז זמן. על כן, מתייחס האסלם בבירור מהם ענפי הספורט המועילים, המבדרים והמשמחים את לב האדם ולא מסיטים אותו מחובותיו הדתיות.

**משחקים הזוכים לעידוד האסלאם**

**היאבקות**

בימי העבאסים, השחייה וההיאבקות היו מהחשובים שבסוג הבידור הגופני.

**שחייה**

"כל דבר שאין בו זכר אלוהים נחשב כשעשוע מזוהם המשכיח את האלוהים לבד מארבעה דברים: הליכה בין שתי מטרות )הכוונה לקליעה ( חינוך לרכב על סוסים, סיוף ולימוד שחייה " )הנביא מוחמד") בתקופות הראשונות של האסלאם השחייה לא תפסה מקום מרכזי והיא החלה רק בתקופת החליפים העבאסים. מסופר כי רבים מצעירי בגדד למדו לשחות ולהיאבק והצטיינו בכך. עוד מסופר כי באותה תקופה היה השחיין אוחז ביד אחת סיר אש ועליו סיר בשר, וממשיך בשחייה עד שהבשר היה טוב למאכל. בימי הביניים לימודי השחייה היו חובה בבתי הספר.

**קליעה למטרה**

הנביא עודד הקליעה למטרה בחיצים "למדו קליעה למטרה כי היא טובה שבשעשועים" )הנביא מוחמד(. מעניין שבתקופה העבאסית הראשונה גם נשים השתתפו בספורט הקליעה בחיצים.

**מרוצים**

מוסלמים השתתפו בתחרויות ריצה וזכו על כך לברכת הנביא. ידוע שגם הנביא השתתף באחד מהמרוצים.

**סיוף**

הנביא עודד את אזרחי אתיופיה )אלחבשה( לעסוק בסיוף. כשהגיע הנביא ל"מדינה" קיבלו את פניו האתיופים במשחקי חרבות כאות לשמחתם על הגיעו של מוחמד לעיר. מסופר אף, שביקש מחלק מהמתחרים להופיע בפני אשתו לשם בדורה.

**מרוץ סוסים**

"הסוס, הפרד והחמור נבראו למען תרכבו עליהם " )הנביא מוחמד(. מרוץ הסוסים היה משחק ספורט ידוע אצל ערביי "הג 'אהלייה". האסלאם עודד את האבירות, ולפרשים תפקיד מרכזי במלחמות השבטים. בתקופת האומאים היה מרוץ הסוסים השעשוע הנפוץ ביותר על כל שכבות האוכלוסייה. בתקופת העבאסית רווח מרוץ הסוסים בקרב הח 'ליפים הנסיכים ושאר שועי הארץ.

**הצייד**

לבד ממקור פרנסה היה מקור תענוג וחוויה. הדת המוסלמית התירה ציד פרט לשני מועדים: בזמן העלייה לרגל למכה ובזמן העומרה )ביקור בקבר הנביא(. גם בתחומי מכה היה הציד אסור משום שהיא עיר מקלט לכל יצור בסכנה. אחד הסופרים, אבו-טבאטבא מתאר בכתביו שכמה מח'ליפי אומיה אהבו את הציד בשל התועלת שבו, שכן שימש גם לאימון אנשי הצבא בריצה ובניווט, הכשיר אותם לקלוע בקשת ובחצים, מלמדם להשתמש בחרבות וברומחים, מחנכם לערכים של אבירות ומרגילם להתגבר על יצר הכעס. לציד, כענף ספורט, הקנו תכונות אחדות ובהן: ויסות של מערכת העיכול, דבר המעניק לאדם שלווה.

בתקופה מאוחרת יותר התפתחו משחקי רכיבה שונים

**משחקי הפולו )אלאכרה (**

משחק שבו היו מכים בכדור מעל גבי סוסים.

**הטובטאב )טניס (**

הטובטאב היה אחד המשחקים הנפוצים ביותר בתקופת העבאסית**.** במשחק השתמשו במקל רחב הדומה למחבט הטניס כיום, כנראה שהשם נגזר משם העיר במצרים.

**אללבכה ואלג'ריד**

משחק שהתפתח כנראה בימי הביניים ובו הפרש רכוב על סוסו אוחז חרב בידו ונלחם במתחרהו**.**

משחקים ושעשועים **שאסר** האסלאם משחקים בין בהמות הנביא אסר על משחקים בין בהמות. הכוונה היא לא לעודד חיות אחדות ולא לחזקן מתוך שימוש בחיות אחרות.

**מלחמת שוורים**

במשחקים אלו שהיו נהוגים בספרד נבחרו העגלים החזקים ביותר אשר גודלו ואומנו למלחמת אדם בשור, עד מות השור בדקירה. הצופה במשחקים אלו היה משול באסלם לכופר.

**קליעת חיצים לחיות**

האסלם אסר משחק זה שהיה אלים ואדם ההורג חיה לשם שעשוע נחשב כמי שהרג נפש חיה.

**החינוך הגופני באסלאם**

האסלאם מעודד את ההורים והמחנכים להעניק לילדים חינוך גופני כדי להרחיקם מעצלנות, לחשל את גופם, לשפר את זיכרונם ולאפשר להם להתענג מספורט .

**משחקי ילדים אצל הערבים**

**בובות** - כבר בתקופה שלפני הספירה היו מעצבים בובות מכותנה ומעץ. לעתים היו הבובות מייצגות דמויות מחיי היום-יום.

הבובות שימשו גם כאמצעי להכין את הילדות לחייהן בעתיד. בדרך של משחק הייתה הילדה לומדת חיבה, סובלנות ורגש אימהות.

**כדור** - עוד במצרים הקדומה יצרו כדור עור ממולא קליפות חיטה וגרעינים, וחיברוהו בחוט. הילדים הערבים היו מוסרים כדור זה לזה בשעת ריצה ואף עורכים תחרויות.

**משחק המסכות** - נשען על חשיבות ועל יכולת השחקן להביע את מטרתו בעזרת מסכה ותנועות. שאר המשתתפים היו אמורים לנחש את כוונתו. בדרך כלל בחרו לחקות מקצועות מחיי היום יום.

**מחבואים/תופסת** - גם משחקים אלו היו נפוצים בימי הביניים ושיחקו אותם בשיטות שונות. מי שמצא ילד שהתחבא היה נאלץ לשאת אותו על גבו עד מטרה מסוימת.

**משחק הרכבת )באבור(** - הילדים מסתדרים בטור ואוחזים זה במותניו של זה ומתקדמים לפנים תוך שהם מחקים את רעש הרכבת.

**חישוקים** - השתמשו בחישוק בעל שני קישורים. על החישוקים היו תולים פיסות מתכת קטנות שמהן הופקו צלילים שונים.

**כיסא הסולטן** - עוד משחק שהיה נפוץ בימי הביניים ובו משתתפים שלושה ילדים. שניים עומדים זה מול זה, ידיהם פשוטות לפנים כפות ידיהם אחוזות זה בידי זה. הילד השלישי יושב על ידיהם כעל כיסא והשניים מובילים אותו תוך נדנוד לפנים ולאחור.

**משחקי התעמלות** - כתובות מצריות קדומות מצביעות על כך שהמצרים אהבו משחק זה. באחד הציורים מוצג ילד יושב על האדמה וידו הימנית תופסת את אצבעות הרגל השמאלית וידו השמאלית תופסת את אצבעות הרגל הימנית. הוא נשען על ברכיו ומנסה להתקדם. משחק זה ידוע עד ימינו כתחרות ארנבות.

**העמידה הסינית** - במצרים הקדומה שיחקו משחק זה שני שחקנים היושבים גב אל גב כשיד אחת כרוכה במרפק של חברו. כל אחד מהם מנסה לעמוד על רגליו מבלי שידו החופשית תיגע באדמה. מנצח מי שהצליח בזה ראשון.

**משחק הקפיצה )קפיצת חמור(** - קפיצה בפישוק מעל גב חבר העומד במצב של כפיפה לפנים וראשו בין כתפיו.

**רכיבה על מקלות )מטאטא(** - המשחק היה ידוע עוד מימי הביניים ובו הילדים מגשימים את שאיפתם לרכוב כביכול על סוס.

לעתים היו המקלות מסתיימים בדמות ראש סוס והילד היה מחזיק בידו שוט דק, כאילו לזרזו.

**אלחג'לה )קפיצה על רגל אחת/הצליעה - קלאס(** - מקורו בתקופה הרומית. הילד זורק אבן קטנה ושטוחה וקופץ על רגל אחת תוך שהוא דוחף את האבן מריבוע לריבוע מבלי לדרוך על הקווים, מבלי לשנות את רגל הקפיצה ומבלי שהאבן תצא מהריבוע. מטרת המשחק להגיע לגן העדן המסומן בסוף הריבועים.

**הים המלוח** - משחק עממי קדום ביותר.

**האסלאם ובריאות הגוף**

"אתה חייב לגופך " )הנביא מוחמד(. האסלאם מצווה לשמור על בריאות הגוף ולשם כך מציע לנקוט בדרכים הבאות:

לא להגזים במאמץ גופני, לשמור על משקל נאות, לא להפריז במאכל ומשקה, להישמר ממחלות ולחזק את שרירי הגוף.

מצוות האסלם בהקשר לאורח חיים בריא

**ניקיון** - "הניקיון הוא אחד מעיקרי האמונה" )הנביא מוחמד( ועל כן לפני כל תפילה יש לרחוץ את האברים החשופים )רגליים,

ידיים, אזניים, פנים שערות ראש וגרגור(. מצווה זו גם כוללת את ניקיון השיניים.

**מאכל ומשקה** - אלוהים התיר לאכול דברים טהורים ואסר על אכילת דברים מזוהמים )נבלות, חיה שנפלה ומתה, או חיה שמתה מנגיחה או נשחטה לאחר מותה ובשר חזיר(. האסלאם אסר על שתיית דם משום שהוא משמש מקור להתפתחות חיידקים מזיקים ושתיית יין משום שאלוהים מייחס לו מעשי שטן.

**תנועה וספורט בהלכה האסלאמית** - התפילה הרחצה והעלייה לרגל למכה כוללות סוג מסוים של ספורט ותנועה. מצב הגוף בעת התפילה 'בשלב הטיית הגו לפנים( מצביע על התחכום שבתנועות התפילה. הסגידה היא תנועה המועילה לרוב מערכות הגוף וכוללת כפיפת ברכיים המונעת התכווצויות שרירים וכפיפות תוך הנחת המצח על האדמה המועילות למערכת העיכול.

תנועה זו יש בה משום תועלת גם לנשים, שכן היא מהדקת את הרחם למקומו הטבעי.

**תולדות החינוך הגופני בנצרות**

המשיח העריך מאוד את תענוגות הנפש ואת הבריאות והדבר התבטא בבריאות בגופו בשכלו וברוחו. הוא לא חי חיי נזיר מתבודד הרחוק מהטבע ומהאנשים וחיי המותרות החומריים לא היו בעיניו דברים פסולים. הוא אסור או התיר דבר בצורה מוחלטת העניין תלוי בתועלת המופקת ממנו. ברם, רוב אנשי הכנסייה התנגדו לחינוך הגופני, ניסו להוציאו מתוכניות הלימוד ואסרו על רבים ממשחקי הספורט בימי הביניים.

שלוש סיבות לכך :

1 . ההידרדרות המוסרית שליוותה את משחקי הספורט ברומא, כפי שהכירו הנוצרים.

2 . הקשר ההדוק בין ספורט שונים ובין עבודת האלילים. אנשי הכנסייה התנגדו לטקסים שנלוו למשחקים והנוכחים בהם נחשבו למי שעובדים את הקיסר.

3 . בעקבות התפשטות הרעיון שהגוף הוא כלי לחטא, רבים האמינו שאפשר לזכות בחיי העולם הבא מתוך התעלות נפשית על דרישות הגוף עד כדי התעלמות מצרכים גופניים.

על כן, בבתי הספר של הכנסיות לא הוכלל החינוך הגופני פרט לריקודים דתיים שהיו נהוגים בימיה הראשונים של הנצרות ואף הוקפד שהנוצרים לא ישתמשו באמבטיה רומאית משום שהערום גורר הידרדרות מוסרית. התעמולה המתמידה נגד החינוך הגופני נשאה פרי ובשנת 394 לסה"נ החרים הקיסר תיאודוסיוס את המשחקים האולימפיים. בשנת 404 לסה"נ נערכו משחקי ההיאבקות האחרונים ברומא אך תחרויות המרכבות וההיאבקות בחיות המשיכו עד המאה השישית.

**החינוך הגופני במנזרים ובקרב הנזירים**

הנזירות נחשבה לאידיאל נשגב דרכה הדגישו הנזירים את החינוך והיופי הפנימי ולא הגופני ואף התחרו ביניהם על יצירת אמצעים לדיכוי הגוף. המנזרים שהוקמו במערב במנהיגות בנדיקט הקדוש דגלו בהשפלת הגוף וקראו להשתלט על יצרי הגוף באמצעות עבודה )כנראה עבודת כפיים או קריאה ספרי דת(. בימי הביניים הוזנח לחלוטים החינוך הגופני ולא היה לו מקום בתוכניות הלימודים במנזרים. בהתאם לדרישות בנדיקט הקדוש, על הגברים הוטל לשים לב לניקיון נפשם ולא לניקיון גופם. במקביל לאיסור על העיסוק בחינוך גופני דוכאו הנטיות הטבעיות למשחק בגיל הרך.

**שאלות לתרגול**

1 . הצג את עמדת האסלאם לתרבות החינוך הגופני.

**החזון הדתי של האסלאם קובע כי אורח חיים מושלם כולל איזון בין רוח לגוף הנע בין אי-הפרזה לאי-ויתור. "כל מוסלמי חייב לטפל בגופו ולטפחו " )הנביא מוחמד (. גישה דתית זו מדגישה את חובת הפולחן דתי להזנת הרוח לצד לשמירה על בריאות הגופנית והיגיינה. את חובת החינוך הגופני מטיל האסלם על ההורים ומטרתו להכין את הילדים להיות חסונים ובריאים בגופם. כבר בימיו הראשונים של האסלאם תפסו משחקי הספורט השגרתיים כגוון קליעה למטרה, מרוצים, רכיבה על סוסים, היאבקות ושחייה מקום נכבד.**

2 . הסבר מה הייתה עמדת הנביא מוחמד והח'ליפים בעידוד משחקי הספורט ותאר שניים מהמשחקים שהותרו.

**דת האסלאם מכירה בזכותו של האדם להקל על נפשו ולרומם את רוחו בצורות שונות של בידור ושעשוע. מקורבי הנביא סברו כי שעשועים ומשחקים מביאים לידי חילול קודשת הפולחן ולכן האסלאם תמך בשעשוע טהור בלבד אך אסר על משחקים המביאים לידי שחיתות ובזבוז זמן. על כן, מתייחס האסלם בבירור מהם ענפי הספורט המועילים, המבדרים והמשמחים את לב האדם ולא מסיטים אותו מחובותיו הדתיות**

**משחקים שהותרו בין היתר :**

**היאבקות**

**בימי העבאסים, השחייה וההיאבקות היו מהחשובים שבסוג הבידור הגופני**

**קליעה למטרה**

**הנביא עודד הקליעה למטרה בחיצים "למדו קליעה למטרה כי היא טובה שבשעשועים" )הנביא מוחמד(. מעניין שבתקופה העבאסית הראשונה גם נשים השתתפו בספורט הקליעה בחיצים.**

**מרוצים**

**מוסלמים השתתפו בתחרויות ריצה וזכו על כך לברכת הנביא. ידוע שגם הנביא השתתף באחד מהמרוצים.**

3 . תאר שניים מהמשחקים שנאסרו בשימוש והסבר את עמדת הנביא מוחמד והח'ליפים כלפי איסור זה.

**משחקים ושעשועים שאסר האסלאם משחקים בין בהמות הנביא אסר על משחקים בין בהמות. הכוונה היא לא לעודד חיות אחדות ולא לחזקן מתוך שימוש בחיות אחרות.**

**מלחמת שוורים במשחקים אלו שהיו נהוגים בספרד נבחרו העגלים החזקים ביותר אשר גודלו ואומנו למלחמת אדם בשור, עד מות השור בדקירה. הצופה במשחקים אלו היה משול באסלם לכופר.**

**קליעת חיצים לחיות האסלם אסר משחק זה שהיה אלים ואדם ההורג חיה לשם שעשוע נחשב כמי שהרג נפש חיה.**

4 . הצג את ההבדלים בתפיסת השימוש בחיות לשם שעשוע בין האסלאם ובין העולם ההלניסטי והסבר את הגורמים לשינויים בתפיסה.

**מלחמת שוורים במשחקים אלו שהיו נהוגים בספרד נבחרו העגלים החזקים ביותר אשר גודלו ואומנו למלחמת אדם בשור, עד מות השור בדקירה. הצופה במשחקים אלו היה משול באסלם לכופר.**

5 . הסבר כיצד שיחקו במשחק הילדים "העמידה הסינית".

**העמידה הסינית** - במצרים הקדומה שיחקו משחק זה שני שחקנים היושבים גב אל גב כשיד אחת כרוכה במרפק של חברו. כל אחד מהם מנסה לעמוד על רגליו מבלי שידו החופשית תיגע באדמה. מנצח מי שהצליח בזה ראשון

.6 מהם יתרונות הציד בעיני המוסלמים ?

**הצייד לבד ממקור פרנסה היה מקור תענוג וחוויה. הדת המוסלמית התירה ציד פרט לשני מועדים: בזמן העלייה לרגל למכה ובזמן העומרה )ביקור בקבר הנביא(. גם בתחומי מכה היה הציד אסור משום שהיא עיר מקלט לכל יצור בסכנה. אחד הסופרים, אבו-טבאטבא מתאר בכתביו שכמה מח'ליפי אומיה אהבו את הציד בשל התועלת שבו, שכן שימש גם לאימון אנשי הצבא בריצה ובניווט, הכשיר אותם לקלוע בקשת ובחצים, מלמדם להשתמש בחרבות וברומחים, מחנכם לערכים של אבירות ומרגילם להתגבר על יצר הכעס. לציד, כענף ספורט, הקנו תכונות אחדות ובהן: ויסות של מערכת העיכול, דבר המעניק לאדם שלווה.**

7 . בחר אחד מהמשחקים באסלם והצג את עמדת האסלאם לגביו.

**בובות - כבר בתקופה שלפני הספירה היו מעצבים בובות מכותנה ומעץ. לעתים היו הבובות מייצגות דמויות מחיי היום-יום.**

**הבובות שימשו גם כאמצעי להכין את הילדות לחייהן בעתיד. בדרך של משחק הייתה הילדה לומדת חיבה, סובלנות ורגש אימהות**.

8 . הסבר את עמדת המקובלים המוסלמים לגבי שילוב משחקים בתהליך חינוך הילד והצג את נימוקיהם לביסוס עמדה זו.

**האסלאם מעודד את ההורים והמחנכים להעניק לילדים חינוך גופני כדי להרחיקם מעצלנות, לחשל את גופם, לשפר את זיכרונם ולאפשר להם להתענג מספורט**

9 . הצג שלושה משחקי ילדים שהיו נפוצים בארצות האסלאם וחווה דעתך על חשיבותם.

**משחק המסכות - נשען על חשיבות ועל יכולת השחקן להביע את מטרתו בעזרת מסכה ותנועות. שאר המשתתפים היו אמורים לנחש את כוונתו. בדרך כלל בחרו לחקות מקצועות מחיי היום יום.**

**מחבואים/תופסת - גם משחקים אלו היו נפוצים בימי הביניים ושיחקו אותם בשיטות שונות. מי שמצא ילד שהתחבא היה נאלץ לשאת אותו על גבו עד מטרה מסוימת.**

**משחק הרכבת )באבור( - הילדים מסתדרים בטור ואוחזים זה במותניו של זה ומתקדמים לפנים תוך שהם מחקים את רעש הרכבת.**

**חישוקים - השתמשו בחישוק בעל שני קישורים. על החישוקים היו תולים פיסות מתכת קטנות שמהן הופקו צלילים שונים.**

**כיסא הסולטן - עוד משחק שהיה נפוץ בימי הביניים ובו משתתפים שלושה ילדים. שניים עומדים זה מול זה, ידיהם פשוטות לפנים כפות ידיהם אחוזות זה בידי זה. הילד השלישי יושב על ידיהם כעל כיסא והשניים מובילים אותו תוך נדנוד לפנים ולאחור.**

**כל המשחקים חשובים להתפתחות הריגשית והגופנית של הילד ובעיקר אני חושב שהם עזרו להתפתחות החברתית של כל ילד וילד .**

10 . אילו ערכים מחייב האסלאם את האדם כדי לשמור על בריאותו הגופנית?

**האסלאם ובריאות הגוף**

"אתה חייב לגופך " )הנביא מוחמד(. האסלאם מצווה לשמור על בריאות הגוף ולשם כך מציע לנקוט בדרכים הבאות:

לא להגזים במאמץ גופני, לשמור על משקל נאות, לא להפריז במאכל ומשקה, להישמר ממחלות ולחזק את שרירי הגוף.

מצוות האסלם בהקשר לאורח חיים בריא

**ניקיון** - "הניקיון הוא אחד מעיקרי האמונה" )הנביא מוחמד( ועל כן לפני כל תפילה יש לרחוץ את האברים החשופים )רגליים,

ידיים, אזניים, פנים שערות ראש וגרגור(. מצווה זו גם כוללת את ניקיון השיניים.

**מאכל ומשקה** - אלוהים התיר לאכול דברים טהורים ואסר על אכילת דברים מזוהמים )נבלות, חיה שנפלה ומתה, או חיה שמתה מנגיחה או נשחטה לאחר מותה ובשר חזיר(. האסלאם אסר על שתיית דם משום שהוא משמש מקור להתפתחות חיידקים מזיקים ושתיית יין משום שאלוהים מייחס לו מעשי שטן.

11 . הצג את סממני הספורט והתנועה הנהוגים בתפילה המוסלמית.

**תנועה וספורט בהלכה האסלאמית - התפילה הרחצה והעלייה לרגל למכה כוללות סוג מסוים של ספורט ותנועה. מצב הגוף בעת התפילה 'בשלב הטיית הגו לפנים( מצביע על התחכום שבתנועות התפילה. הסגידה היא תנועה המועילה לרוב מערכות הגוף וכוללת כפיפת ברכיים המונעת התכווצויות שרירים וכפיפות תוך הנחת המצח על האדמה המועילות למערכת העיכול**.

**תנועה זו יש בה משום תועלת גם לנשים, שכן היא מהדקת את הרחם למקומו הטבעי**.

12 . הסבר את עמדת הכנסייה והנזירות כלפי החינוך הגופני. מה היו השיקולים שעמדו בבסיס עמדה

זו?

**רוב אנשי הכנסייה התנגדו לחינוך הגופני, ניסו להוציאו מתוכניות הלימוד ואסרו על רבים ממשחקי הספורט בימי הביניים.**

**החינוך הגופני במנזרים ובקרב הנזירים**

**הנזירות נחשבה לאידיאל נשגב דרכה הדגישו הנזירים את החינוך והיופי הפנימי ולא הגופני ואף התחרו ביניהם על יצירת אמצעים לדיכוי הגוף. המנזרים שהוקמו במערב במנהיגות בנדיקט הקדוש דגלו בהשפלת הגוף וקראו להשתלט על יצרי הגוף באמצעות עבודה )כנראה עבודת כפיים או קריאה ספרי דת(. בימי הביניים הוזנח לחלוטים החינוך הגופני ולא היה לו מקום בתוכניות הלימודים במנזרים. בהתאם לדרישות בנדיקט הקדוש, על הגברים הוטל לשים לב לניקיון נפשם ולא לניקיון גופם. במקביל לאיסור על העיסוק בחינוך גופני דוכאו הנטיות הטבעיות למשחק בגיל הרך.**

13 . הצג את עמדת הכנסייה בדבר קיום אירועי ספורט והדגם את השפעתה של מדיניות זו על המשך קיומם של אירועי הספורט השונים ובכלל המשחקים האולימפיים

**הכנסיה התנגדה לקיום משחקי ספורט בכלל ומשחקים אולימפיים בפרט .**

**שלוש סיבות לכך :**

**1 . ההידרדרות המוסרית שליוותה את משחקי הספורט ברומא, כפי שהכירו הנוצרים.**

**2 . הקשר ההדוק בין ספורט שונים ובין עבודת האלילים. אנשי הכנסייה התנגדו לטקסים שנלוו למשחקים והנוכחים בהם נחשבו למי שעובדים את הקיסר.**

**3 . בעקבות התפשטות הרעיון שהגוף הוא כלי לחטא, רבים האמינו שאפשר לזכות בחיי העולם הבא מתוך התעלות נפשית על דרישות הגוף עד כדי התעלמות מצרכים גופניים.**

**על כן, בבתי הספר של הכנסיות לא הוכלל החינוך הגופני פרט לריקודים דתיים שהיו נהוגים בימיה הראשונים של הנצרות ואף הוקפד שהנוצרים לא ישתמשו באמבטיה רומאית משום שהערום גורר הידרדרות מוסרית. התעמולה המתמידה נגד החינוך הגופני נשאה פרי ובשנת 394 לסה"נ החרים הקיסר תיאודוסיוס את המשחקים האולימפיים. בשנת 404 לסה"נ נערכו משחקי ההיאבקות האחרונים ברומא אך תחרויות המרכבות וההיאבקות בחיות המשיכו עד המאה השישית.**

**ישראל בתנועה האולימפית: היבטים היסטוריים, מדיניים וספורטיביים**

הועד האולימפי הארץ ישראלי

שורשיה של התנועה האולימפית בישראל נטועים עמוק בפעילותה לתנועת המכבי. תנועה זו ראתה בתנועה האולימפית מודל לחיקוי רעיוני וארגוני. בשונה ממנה, תנועת הפועל שקמה בשנת 1926 , שמה לה למטרה את טיפוח תרבות הגוף, הבריאות והספורט בקרב הפועלים תחת הכותרת: "ספורט לאלפים ולא לאלופים".

רעיון שיתוף ספורטאים יהודים במשחקים האולימפיים עלה לראשונה ע"י יוסף יקוטיאלי. יקוטיאלי יוזם את מפעל המכביה כבר בשנת 1923 ומשתמש במשחקים האולימפיים כמודל. לאחר עשור קם בשנת 1933 הועד האולימפי הארץ ישראלי. ועד זה זכה להכרה רשמית במאי 1934 . חודשיים מאוחר יותר התקבלה ההזמנה להשתתף המשחקי ברלין 1936 .

מאחר ובישוב היהודי הוחלט שלא להשתתף במשחקים אלו כדי לא לתת לגיטימציה למשטר הנאצי, דחה נשיא הוועד, הקולונל קיש, בנימוס את ההצעה בטענה כי אין ספורטאים ברמה מספקת. להזמנה למשחקים האולימפיים הבאים בלונדון ( 1948 ) הסכים הועד האולימפי להגיע אך נענה בסירוב בעידוד הבריטים בטענה כי פלשתינה חדלה מלהתקיים והועד האולימפי שלה איבד את תוקפו.

מה שניראה כהליך פשוט וטכני לרישום מחדש של הועד האולימפי הפך למאבק פוליטי בין מכבי להפועל. כל אחת הניחה על שולחן הועד האולימפי העולמי את בקשתה ומאחר ועל פי התקנון ניתן לאשר רק ועד אולימפי אחד לכל מדינה הבקשות נדחו. בתיווכה של ממשלת ישראל הגיעו שני מרכזים אלו להסכם 50% / 50% (פיפטי-פיפטי)המסדיר את היחסים ביניהם במוסדות הועד ובייצוג הספורטאים. בעקבות הפשרה התאפשרה השתתפותה של ישראל במשחקי הלסינקי ( 1952 .)

השנים הראשונות

במקביל משחקים האולימפיים השתתפה ישראל החל משנת 1952 גם במשחקי היבשת (אסיה). במשך 20 שנה זכו ספורטאי ישראל ב- 46 מדליות ) 18 - זהב, 14 - כסף, 14 - ארד(. רוב המדליות היו של ספורטאיות ישראליות. מהבולטות שביניהן: אהובה קרביצקי-קראוז, דבורה מרכוס, חנה שזיפי, אורית אברמוביץ' ואסתר רוט-שחמורוב )האתלטית הגדולה ביותר בתולדות ישראל, זוכת פרס ישראל וספורטאית אולימפית(.גם הכדורגל היה בכותרות כשזכה בגביע אסיה לאומות ) 1964

( ובשנת 1968 הגיע נבחרת ישראל אף לרבע הגמר במשחקי מקסיקו-סיטי שהסתיים אז בתיקו 1:1 . בגלל ההגרלה לא עלתה ישראל לחצי הגמר ) בעקבות אירוע זה הביאה ישראל אף לשינוי בחוקת הכדורגל ומאז הונהגו בעיטות פנדל לשבירת השוויון (שנתיים לאחר מכן אף העפילה ישאל לאליפות

העולם ( מונדיאל) במקסיקו. הפעם האחרונה בה הופיעה נבחרת ישראל בכדורגל על הבמה הבינ"ל הייתה במשחקי מונטריאול ( 1976 ) בהם העפילה לרבע הגמר והובסה ע"י ברזיל 4:1 . הישגים אלו לא חזור על עצמם עד היום.

השפעת הגיאו-פוליטיקה

בעשור הראשון של מדינת ישראל מילא הספורט ארבעה יעדים: השגת הכרה, יצירת קשרי ידידות ושיתוף פעולה, הפצת תעמולה, הקניית כבוד ויוקרה למדינה ולאזרחיה. יחד עם זאת סבל הספורט הישראלי בהשפעות פוליטיות רבות:

החרמת ישראל במשחקי אסיה שנערכו בשנת 1962 באינדונזיה, נידוי סופי בלחץ מדינות ערב מהפדרציה האסיאתית בשנת 1974 והשיא היה בהחלטת האו"ם 3379 )נובמבר, 1975 ( כי הציונות הנה צורה של גזענות. האו"ם חזר בסופו של דבר מהחלטתו זו בהחלטה מס' 4686 (דצמבר, 1975 .)

בשנות המלחמה הקרה סרבו נבחרות מהגוש המזרחי להגיע לישראל או להתחרות נגדה בזירה הבינ"ל. ברם שני אירועים מרכזיים עדיין חרוטים בזיכרוננו: לקראת משחקי מלבורן ( 1956 ) נפגשו נבחרת ישראל בכדורגל ונבחרת בריה"מ.

מעבר להזדמנות לפגוש בקהילת יהודי בריה"מ במשחק השני כבשה ישראל שער מול הרוסים (לבסוף נגמר המשחק בהפסד המכובד 2:1 ); ניצחונה של מכבי ת"א בכדורסל מול צסק"א מוסקבה ) 1977 ( במסגרתה טבע טל ברודי את המשפט "אנחנו במפה ואנחנו נשארים במפה - לא רק בספורט - בהכל".

בעקבות פלישת בריה"מ לאפגניסטן ( 1979 ) נקטו 16 מדינות בצעדי מחאה במשחקי מוסקבה ( 1980 ) ו- 64 מדינות ובכללן ישראל החרימו אותם לחלוטין ביזמת ארה"ב. 4 שנים לאחר מכן שלחה ישראל למשחקי לוס אנג'לס ( 1984 ), אותם החרימה בריה"מ, משלחת גדולה במיוחד.

קריסת הגוש המזרחי והסכמי השלום של ישראל עם ירדם ומצריים במגביל להסכמי אוסלו אפשרו לישראל להתקבל כחברה בארגוני הספורט האירופים ובשנת 1994 התקבלה ישראל כחברה רשמית בארגון הוועדים האולימפיים. יחד עם זאת ארגון משחקי הים התיכון ממשיך בסירובו לקבל את ישראל כחברה בארגון.

אסון מינכן

בבוקר ה- 5 בספטמבר 1972 במהלך משחקי מינכן פרצו מחבלים, חברי ארגון "הספטמבר השחור", למגוריהספורטאים הישראלים ותוך כדי ניסיון לחטוף אותם נרצחו 11 ספורטאים ומאמנים: דוד ברגר, יוסף גוטפרוינד, משה ויינברג, אליעזר חלפין, מרק סלבין, זאב פרידמן, יוסף רומנו, קהת שור, אנדרי שפיצר, עמיצור שפירא ויעקב שפרינגר.

סוגיית הזהות היהודית

מדינת ישראל אינה מקיימת אירועים רשמיים בשבתות וחגים ומקפידה להגיש אוכל כשר באירועים הרשמיים המתקיים בשאר ימות השבוע. גם בספורט נמנעים מלקיים אירועים מקומיים בשבתות וחגים ועד כמה שניתן הדבר נמנעים מלהשתתף בתחרויות בינ"ל בימים אלו אך לרוב מתחרים בכל ימות השבוע למעט יום הכיפורים. בתחרויות בינ"ל מנסים הספורטאים להיעזר בקהילות יהודיות מקומיות להשגת מזון כשר. בימי זיכרון מתחרים לרוב הספורטאים )על אף שהדבר עדיין שנוי במחלוקת( אך נמנעים מלהשתתף בטקסים רשמיים בימים אלו. במשחקי סיאול ) 1988 ( הורתה ממשלת ישראל לספורטאים לא להתחרות ביום הכיפורים. יועל סלע ואלדר עמית נמנעו מלהשתתף והגיעו בסופו של דבר למקום הרביעי וכך מפספסים עקב כך מדליה אולימפית. האחים טורטן אינם נשמעים להוראות ומתחרים ביום זה. כתוצאה מכך מורחקים מהמשלחת האולימפית ובכך מסיימים את הקריירה הספורטיבית שלהם.

הגדרתה של ישראל כמדינת העם היהודי מאפשרת לה לעבוד בשיתוף פעולה עם הקהילות היהודיות במדינות המארחות לקראת המשחקים בבניית תוכניות חינוכיות באותה קהילה וקבלת סיוע באירוחם ואקלומם של הספורטאים במחנות אימון וערב המשחקים. מכבי העולמית עוזרת רבות והקהילות המקומיות אף מגיעות לעודד את הספורטאים היהודים ומניפים דגלי ישראל.

התקווה שווה זהב

בשנת 1984 הוקמה היחידה לספורט הישגי תוך שיתוף פעולה בין התאחדות הספורט, הועד האולימפי ורשות הספורט תחת הכותרת: "מהר יותר, גבוה יותר, חזק יותר". התקציב ששלושת גופים אלו העמיד לרשות היחידה אפשר לה לבנות תוכניות רב שנתיות וליווי מקצועי ומדעי לספורטאי העילית. בשנת 1992 כבר זכו הישראלים במדליות אולימפיות ראשונות(יעל ארד - כסף, אורן סמדג'ה – ארד). במשחקי אטלנטה ( 1996 ) זכתה ישראל במדליית ארד אחת. בעקבות כך הוקמה ועדת דב לוין שהמליצה על ריכוז במספר ענפים מצומצם בהם יש יותר סיכוי לזכייה במדליה, על הקצאת תקציב הכנה אולימפי ייעודי ועל הפיכתה של היחידה לספורט הישגי לזרוע הביצועית של הועד האולימפי. שינויים אלו הובילו להצבת החזון "התקווה שווה זהב" לאחר משחקי סידני ( 2000 .) במשחקי אתונה ( 2004 ) כבר נשמעה התקווה מעל הפודיום עליו עמד גל פרידמן. לאחר רצף זכיות במדליות נתפסה הופעתה של המשלחת הישראלית למשחקי לונדון ( 2012 ) כמאכזבת אך בשניים משלושת הענפים המובילים )שחייה והתעמלות( נרשמו הישגי שיא: יעקב תומרקין - מקום 7 בגמר, עמית עברי - חצי גמר, נטע ריבקין - מקום 7 בגמר וגמרים נוספים של לי קורזיץ. במשחקי ריו ( 2016 )חזרה ישראל לפודיום האולימפי עם מדליות ארד לירדן ג'רבי ואורי ששון. "התקווה שווה זהב" זוכה לרוח גבית גם מהתקשורת והתוצאה באה לידי ביטוי בתקציבים נוספים המושקעים ע"י הממשלה ואף ע"י תמיכות מהמגזר הפרטי.

שאלות לתרגול

1 . כיצד השפיעה התנועה האולימפית על תנועת המכבי העולמית?

שורשיה של התנועה האולימפית בישראל נטועים עמוק בפעילותה לתנועת המכבי. תנועה זו ראתה בתנועה האולימפית מודל לחיקוי רעיוני וארגונה.

2 . מתי קם הוועד האולימפי של פלשתינה?

הוועד האולימפי של פלשתינה קם בשנת 1933

3 . מה היה יחסו של הועד האולימפי של פלשתינה למשחקי ברלין 1936 ?

מאחר ובישוב היהודי הוחלט שלא להשתתף במשחקים אלו כדי לא לתת לגיטימציה למשטר הנאצי, דחה נשיא הוועד, הקולונל קיש, בנימוס את ההצעה בטענה כי אין ספורטאים ברמה מספקת.

4 . מה קרה לוועד האולימפי של פלשתינה עם קום המדינה?

הועד האולימפי של פלשתינה ( א"י ) התפרק כי מרכז הפועל ומכבי לא הגיעו להסכם בינהם על ועד אחד משותף . לכן ישראל לא השתתפה במשחקי לונדון 48 . מה שניראה כהליך פשוט וטכני לרישום מחדש של הועד האולימפי הפך למאבק פוליטי בין מכבי להפועל. כל אחת הניחה על שולחן הועד האולימפי העולמי את בקשתה ומאחר ועל פי התקנון ניתן לאשר רק ועד אולימפי אחד לכל מדינה הבקשות נדחו

5 . מהו הסכם הפיפטי פיפטי ) 50-50 ?)

בתיווכה של ממשלת ישראל הגיעו שני מרכזים אלו להסכם 50% / 50% (פיפטי-פיפטי)המסדיר את היחסים ביניהם במוסדות הועד ובייצוג הספורטאים. בעקבות הפשרה התאפשרה השתתפותה של ישראל במשחקי הלסינקי ( 1952 .)

6 . אילו יעדים מילא הספורט האולימפי במהלך העשור הראשון לקיומה של מדינת ישראל?

בעשור הראשון של מדינת ישראל מילא הספורט ארבעה יעדים: השגת הכרה, יצירת קשרי ידידות ושיתוף פעולה, הפצת תעמולה, הקניית כבוד ויוקרה למדינה ולאזרחיה. יחד עם זאת סבל הספורט הישראלי בהשפעות פוליטיות רבות:

7 . כיצד השפעה המלחמה הקרה על השתתפותה של ישראל המשחקים האולימפיים?

בעקבות פלישת בריה"מ לאפגניסטן ( 1979 ) נקטו 16 מדינות בצעדי מחאה במשחקי מוסקבה

( 1980 ) ו- 64 מדינות ובכללן ישראל החרימו אותם לחלוטין ביזמת ארה"ב. 4 שנים לאחר מכן שלחה ישראל למשחקי לוס אנג'לס ( 1984 ), אותם החרימה בריה"מ, משלחת גדולה במיוחד.

8 . מהו "אסון מינכן"?

בבוקר ה- 5 בספטמבר 1972 במהלך משחקי מינכן פרצו מחבלים, חברי ארגון "הספטמבר השחור", למגוריהספורטאים הישראלים ותוך כדי ניסיון לחטוף אותם נרצחו 11 ספורטאים ומאמנים: דוד ברגר, יוסף גוטפרוינד, משה ויינברג, אליעזר חלפין, מרק סלבין, זאב פרידמן, יוסף רומנו, קהת שור, אנדרי שפיצר, עמיצור שפירא ויעקב שפרינגר.

9 . כיצד משפיעה העובדה כי ישראל הנה מדינה יהודית על פעילויות הספורט בארץ ועל השתתפותה בפעילויות ספורט בינ"ל?

מדינת ישראל אינה מקיימת אירועים רשמיים בשבתות וחגים ומקפידה להגיש אוכל כשר באירועים הרשמיים המתקיים בשאר ימות השבוע. גם בספורט נמנעים מלקיים אירועים מקומיים בשבתות וחגים ועד כמה שניתן הדבר נמנעים מלהשתתף בתחרויות בינ"ל בימים אלו אך לרוב מתחרים בכל ימות השבוע למעט יום הכיפורים. בתחרויות בינ"ל מנסים הספורטאים להיעזר בקהילות יהודיות מקומיות להשגת מזון כשר. בימי זיכרון מתחרים לרוב הספורטאים )על אף שהדבר עדיין שנוי במחלוקת( אך נמנעים מלהשתתף בטקסים רשמיים בימים אלו

10 . מהי פרשת האחים טורטן וכיצד נהגו יואל סלע ואלדר עמית באירוע זה?

במשחקי סיאול ) 1988 ( הורתה ממשלת ישראל לספורטאים לא להתחרות ביום הכיפורים. יועל סלע ואלדר עמית נמנעו מלהשתתף והגיעו בסופו של דבר למקום הרביעי וכך מפספסים עקב כך מדליה אולימפית. האחים טורטן אינם נשמעים להוראות ומתחרים ביום זה. כתוצאה מכך מורחקים מהמשלחת האולימפית ובכך מסיימים את הקריירה הספורטיבית שלהם.

11 . תאר מתי ואילו תהליכים הביאו להקמתה של היחידה לספורט הישגי בישראל?

בשנת 1984 הוקמה היחידה לספורט הישגי תוך שיתוף פעולה בין התאחדות הספורט, הועד האולימפי ורשות הספורט תחת הכותרת: "מהר יותר, גבוה יותר, חזק יותר". התקציב ששלושת גופים אלו העמיד לרשות היחידה אפשר לה לבנות תוכניות רב שנתיות וליווי מקצועי ומדעי לספורטאי העילית.

12 . מה תרומתה של היחידה לספורט הישגי בישראל

בשנת 1996 הוקמה ועדת דב לוין שהמליצה על ריכוז במספר ענפים מצומצם בהם יש יותר סיכוי לזכייה במדליה, על הקצאת תקציב הכנה אולימפי ייעודי ועל הפיכתה של היחידה לספורט הישגי לזרוע הביצועית של הועד האולימפי

13 . כיצד השפיעה הקמתה של היחידה לספורט הישגי על הישגי הספורטאים הישראלים במשחקים

האולימפיים?

שינויים אלו הובילו להצבת החזון "התקווה שווה זהב" לאחר משחקי סידני ( 2000 .) במשחקי אתונה ( 2004 ) כבר נשמעה התקווה מעל הפודיום עליו עמד גל פרידמן. לאחר רצף זכיות במדליות נתפסה הופעתה של המשלחת הישראלית למשחקי לונדון ( 2012 ) כמאכזבת אך בשניים משלושת הענפים המובילים )שחייה והתעמלות( נרשמו הישגי שיא: יעקב תומרקין - מקום 7 בגמר, עמית עברי - חצי גמר, נטע ריבקין - מקום 7 בגמר וגמרים נוספים של לי קורזיץ. במשחקי ריו ( 2016 )חזרה ישראל לפודיום האולימפי עם מדליות ארד לירדן ג'רבי ואורי ששון. "התקווה שווה זהב" זוכה לרוח גבית גם מהתקשורת והתוצאה באה לידי ביטוי בתקציבים נוספים המושקעים ע"י הממשלה ואף ע"י תמיכות מהמגזר הפרטי.

**משחקי המכביה: המשחקים האולימפיים היהודיים**

המכביה הנה המפגש הגדול ביותר של יהדות העולם המתקיים בדומה למשחקים האולימפיים אחת ל- 4 שנים בישראל.

מלבד המכביה מתקיימים מידי שנה טורנירי מכבייה יבשתיים (אמריקה, אירופה ואוסטרליה-ניו-זילנד ) ואחת לשנתיים בדרום אפריקה. משנת 1982 מתקיימות גם תחרויות "מכביית נוער" ( 18-14 ) בקנדה וארה"ב.

בימי נערותו התגלגלה לידי יוסף יקוטיאלי חוברת על משחקי סטוקהולם ( 1912 ) ובה נכתב כי יהודים רבים זכו במדליות. הדבר העלה במוחו רעיון לשיתוף יהודי ארץ ישראל במשחקים. הועד האולימפי העולמי דחה את הצעתו בטענה כי ספורטאים ללא מדינה לא יכולים להשתתף. תגובה זו גמלה בליבו של יקוטיאלי החלטה ליזום משחקים אולימפיים יהודיים.

בשנת 1928 הגיש יקוטיאלי לאוסישקין נשיא קק"ל הצעה לקיום הכנס הראשון אשר יהיה בסימן 1800 שנה למרד בר כוכבא. שנה לאחר מכן נאם בקונגרס הציוני במהאריש אוסטראו בצ'כוסלובקיה בו הוחלט על קיום הכינוס בשנת 1932 אשר יתקיים במרווחי זמן קבועים כדוגמת המשחקים האולימפיים. זאת במטרה לקיים אירוע כלל עולמי ליהודים בו יוכלו לבחון את כחם ולהתכונן למשחקים האולימפיים במקביל להאדרת עבודת הספורט של בני הנוער העברי. יקוטיאלי יוזם שני מסעות אופנועים ברחבי אירופה לפרסום האירוע ( 1930 ו- 1931 .)

המכביה הראשונה נפתחה ב- 28 במרץ 1932 בבית העם בתל אביב בראשותו של מאיר דיזנגוף. למחרת הוביל דיזינגוף את התהלוכה על סוסו הלבן ומכאן גם קבלה מכביה זו את כינויה "מכביית הסוס הלבן".

עם הקמתה של מדינת ישראל זוכה יקוטיאלי בפרס ישראל למפעל חיים על מחוייבותו למפעל המכביה

משחקי המכביה משנת 1932 ועד 2017

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר | שנה | מס' ספורטאים | מס מדינות | מס מיקצועות | הערות |
| 1 | 1932 | 390 | 18 |  | בעקבות המכביה עלו לארץ ספורטאים רבים |
| 2 | 1935 | 1350 | 28 | 18 | ימי עליית היטלר לשלטון. רבים נשארים בארץ |
| 3 | 1950 | 800 | 20 | 17 | אחד מאירועי השיא של המדינה שרק נולדה |
| 4 | 1953 | 890 | 22 | 19 | לראשונה הוענק פרס למצטיין |
| 5 | 1957 | 980 | 20 | 19 | הוחלט על קיום המכביה אחת ל4 שנים |
| 6 | 1961 | 1000 | 26 | 20 | נקבע שיא עולם בהרמת משקולות , אגנס קלטי השתתפה ונשארה בארץ |
| 7 | 1965 | 1200 | 25 | 22 | השחיין מארק ספיץ זוכה ב 4 מדליות זהב |
| 8 | 1969 | 1456 | 27 | 22 | מארק ספיץ זוכה ב 6 מדליות זהב ואחותו ב 4 זהב |
| 9 | 1973 | 1499 | 27 | 23 | השחיינית השוודית אניטה זרנוביצקי זכתה ב 7 מדליות זהב ויחד עם אחיה התאום ברנט ב 9 מדליות זהב ו 4 כסף |
| 10 | 1977 | 2694 | 34 | 28 | התקיימה ערב המהפך הפוליטי וביקור סאדאת  רבים ירדו מהמדינה לאחר המכביה |
| 11 | 1981 | 3450 | 33 | 32 | וילי סימס נשאר בארץ |
| 12 | 1985 | 3639 | 37 | 30 | משלחת מקולומביה וזאיר מארק ספיץ נושא את הלפיד |
| 13 | 1989 | 4417 | 46 | 32 | לראשונה יהודים מהגוש הסובייטי |
| 14 | 1993 | 5061 | 48 | 32 | לראשונה מיקצים לספורטאים נכים |
| 15 | 1997 | 5569 | 51 | 34 | התרחש אסון המכביה |
| 16 | 2001 | 3590 | 40 | 34 | מגיעים ספורטאים רבים למרות הטרור בתקופת האינתיפאדה . הספורטאי הבולט השחיין לני קרייזלברג |
| 17 | 2005 | 7326 | 55 | 33 | המשחקים הגדולים עד עתה |
| 18 | 2009 | 7510 | 55 | 33 | השחיין ג'ייסון ליזאק הספורטאי הבולט |
| 19 | 2013 | 9000 | 78 | 40 | המתעמלת אלי רייזמן היתה כוכבת המשחקים |
| 20 | 2017 | 9680 | 80 | 41 | עמדה בסימן 50 שנה לאיחוד ירושלים . וויטנאם ואיי קיימן משתתפות לראשונה |

**ספורטאים יהודים בולטים במשחקי המכביה**

בין משתתפי המכביה לאורך השנים היו ספורטאים רבים. חלקם אף זכו לתהילה עולמית במשחקים האולימפיים בנוסף לתהילתם במשחקי המכבייה. בפרק זה נסקור את הבולטים והידועים שבהם ואשר הטביעו חותם משמעותי בספורט הישראלי.

**דייויד בלאט**

נולד בשנת 1959 וגדל במסצ'וסטס, ארה"ב. בילדותו למד פעמיים בשבוע בבית ספר יהודי ובבגרותו למד בפרינסטון שם שיחק כרכז תחת המאמן פיט קאריל. בשנתו השנייה הגיע בקיץ לשחק בישראל ומאז סימן לעצמו את המטרה לשחק בה באופן מקצועי. בשנת 1981 סיים את לימודיו ) B.A בספרות( והשתתף במכביה ה- 11 ותחת דגלה של ארה"ב זכה במדליית זהב. לאחר השתתפותו החליט לעלות לישראל ושיחק עד 1984 במכבי חיפה. לאחר שנתיים חזר לשחק בארה"ב )אטלנטה

פרו-אם( ומשנת 1986 ועד 1993 )פרש בגלל קרע בגיד אכילס( שיחק בהפועל ירושלים, אליצור נתניה, הפועל גליל עליון, עירוני נהריה ומכבי חדרה. לאחר פרישתו עבד כעוזר מאמן בהפועל גליל עליון ) 1994-1993 ( ומאמצע העונה כמאמן הקבוצה. שנה אחר כך שימש כעזר מאמנו של פיני גרשון. בשנת 1996 כמאמנה הראשי של הפועל גליל עליון נבחר ל"מאמן השנה". בשנת 2000 מונה לעוזר מאמנה של מכבי תל אביב תחת פיני גרשון וזכה בגבע סופר לי ויורוליג. בשנת 2002 מונה למאמנה של מכבי תל אביב איתה זכה בגביע יורוליג, באליפות הליגה האדריאטיתב- 5 אליפויות וב- 6 גביעים ונבחר למאמן העונה. בשנים 2012-2006 אימון את נבחרת רוסיה איזה זכה לראשונה באליפות אירופה ) 2007 (, במדליית ארד באליפות אירופה ) 2011 ( ובמדליית ארד במשחקי לונדון ) 2012 (. בשנת 2014 מונה למאמנה של קליבלנד קאבלירס מליגת ה- NBA אותה אימון שנה וחצי וכך הפך למאמן הישראלי הראשון שאימן בליגה בכירה זו. בשנת 2015 זכה שוב בתואר מאמן השנה. ביוני 2016 מונה כמאמן דארושפקה מטורקיה איתה זכה בגביע אירופה לקבוצות וכיום הוא מאמן את אולימפיאקוס היוונית.

**אורי ששון**

נולד בשנת 1990 בירושלים. החל להתאמן מגיל 8 בעקבות אחיו אלון. בגיל 17 ( 2007 ) זכה לראשונה באליפות ישראל לבוגרים ולאחר מכן עוד 7 פעמים. בשנת 2009 זכה בזהב במשחקי המכביה ה- 18 ובכך הפך לישראלי היחיד שזכה בזהב גם במשחקי המכביה וגם במשחקים האולימפיים. בשנת 2010 זכה בארד בגביע אירופה שנערך בלונדון. במשחקי לונדון 2012 לא נכלל בסגל האולימפי מאחר ואריק זאבי הגיע להישגים גבוהים יותר באותה שנה. בשנת 2015 זכה בכסף באליפות אירופה בבאקו ובשנת 2016 בזהב בגרנד-פרי בטביליסי. במשחקי ריו 2016 זכה בארד. בדרך לניצחון זה גבר על אסלאם אל שהאבי המצרי שסירב ללחוץ לו את היד.

**טל ברודי**

מבכירי הספורטאים שנטלו חלק במשחקי המכביה ובעקבות כך החליטו להשתקע בארץ. בראיון איתו ( 2018) ענה על השאלות הבאות:

•אך הכל התחיל? "אבי עלה לארץ בשנות ה- 20 אך עזב לארה"ב לאחר 3 שנים. התחלתי לשחק בגיל 8 בשנת 1961 כבר שיחקתי בנבחרת ביה"ס התיכון אשר זכתה באליפות הארצית בניו-ג'רסי. בזכות זה קבלתי מגלת לימודים לאוניברסיטת אילינו ושיחקתי בנבחרתה. במהלך לימודי לתואר השני החלטתי להיות כדורסלן מקצועני.

•בד"כ כדורסלנים אמריקנים מצטיינים עוברים אחרי לימודיהם ל- NBA , האם זהו גם חלומך? כן אבל החיים קבלו תפנית אחרת. במהלך משחקי המכביה ה- 7 ( 1965 ) הרגשתי שמקומי כאן למרות שדורגתי 12 בדראפט (דראפט – דירוג הבחירה של כדורסלנים על ידי קבוצות ה- NBA לאחר סיום לימודיהם באוניברסיטאות).

• באמת בחרת לוותר על חלום ה- NBA ? כן. רציתי להיות חלק ממשהו גדול יותר. אמנם NBA היה כבוד גדול אך אז הליגה לא נתפשה כפי שהיא היום. כשהצטרפתי למכבי תל אביב )אמצע שנות ה- 60 ( הכדורסל הישראלי עדיין לא הגיע להישגים באירופה. זו הייתה תקופת מיתון ומצב רוח לאומי ירוד. עשינו משהו מיוחד שהאוהדים לא היו רגילים אליו. הזכייה בגביע אירופה מול צסק"א ) 1977 ( איחד את כל המדינה. תמיד קראתי על השואה וזה גרם לי להעריך

את החיים בישראל. לכן לא התחרטתי על שלא שיחקתי ב- NBA .

•לכן משחקי המכביה היו חשובים כל כך עבורך? כן, בעיני זהו אחד הניצחונות הגדולים של העם היהודי. למרות השואה אנו מצליחים כל 4 שנים לארגן משחקים בארץ שלנו עבור ספורטאים יהודים מכל העולם. אם לא המכביה לא הייתי מגיע לארץ. שמחתי שבחרו בי להדליק את הלפיד במשחקי המכביה ה- 9 ( 1973 .)

•האם אתה מעורב גם היום המשחקי המכביה? אני נותן הרצאות הסברה בארץ ובעולם על משחקי המכביה ומקדם את הרעיון.

•האם אתה יכול לפרט על זה קצת? ישראל סובלת מתדמית בעייתית בכל רחבי העולם. אני יוצא הרבה למסעות הסברה מטעם משרד החוץ הישראלי ומסביר על החיים בישראל ועל הקשיים מול שכנינו. אני נפגש עם סטודנטים מכל הדתות ומסביר להם את הצד שלנו בסכסוך ועל הישגי ישראל בהייטק וברפואה. כששומעים את זה ממני כמי שהיגר מארה"ב לישראל קל להם יותר להזדהות עם זה.

•אם כך, לדעתך הספורט יכול לשמש גשר בין יהדות התפוצות לישראל? בוודאי, אני הרי אחת הדוגמאות. כמעט בכל מקום בעולם לספורטאים יש השפעה על הקהילה המקומית או הארצית. ספורטאים יהודים המגיעים למשחקי המכביה נחשפים לחיים בארץ וחוזרים לארץ מוצאם כשגרירים. גם שחקני כדורסל אמריקאים המשחקים פה בליגת העל כמה שנים חוזרים בסופו של דבר ויכולים לעזור בהסברה. אנחנו צריכים לנצל את הספורט יותר טוב להסברה.

שאלות לתרגול

1 . מהו מפעל המכביה, כל כמה זמן מתקיים ואיפה?

**המכביה הנה המפגש הספורטיבי הגדול ביותר של יהדות העולם המתקיים בדומה למשחקים האולימפיים אחת ל- 4 שנים בישראל.**

**מלבד המכביה מתקיימים מידי שנה טורנירי מכבייה יבשתיים . (אמריקה, אירופה ואוסטרליה-ניו-זילנד ) ואחת לשנתיים בדרום אפריקה. משנת 1982 מתקיימות גם תחרויות "מכביית נוער" ( 18-14 ) בקנדה וארה"ב.**

2 . מי הגה את רעיון המכביה?

**בימי נערותו התגלגלה לידי יוסף יקוטיאלי חוברת על משחקי סטוקהולם ( 1912 ) ובה נכתב כי יהודים רבים זכו במדליות. הדבר העלה במוחו רעיון לשיתוף יהודי ארץ ישראל במשחקים. הועד האולימפי העולמי דחה את הצעתו בטענה כי ספורטאים ללא מדינה לא יכולים להשתתף. תגובה זו גמלה בליבו של יקוטיאלי החלטה ליזום משחקים אולימפיים יהודיים.**

3 . מה תרומתה של קק"ל לכינונו של מפעל המכביה?

**בשנת 1928 הגיש יקוטיאלי לאוסישקין נשיא קק"ל הצעה לקיום הכנס הראשון אשר יהיה בסימן 1800 שנה למרד בר כוכבא. שנה לאחר מכן נאם בקונגרס הציוני במהאריש אוסטראו בצ'כוסלובקיה בו הוחלט על קיום הכינוס בשנת 1932 אשר יתקיים במרווחי זמן קבועים כדוגמת המשחקים האולימפיים. זאת במטרה לקיים אירוע כלל עולמי ליהודים בו יוכלו לבחון את כחם ולהתכונן למשחקים האולימפיים במקביל להאדרת עבודת הספורט של בני הנוער העברי. יקוטיאלי יוזם שני מסעות אופנועים ברחבי אירופה לפרסום האירוע ( 1930 ו- 1931 .)**

4 . מתי התקיימה המכביה הראשונה, כיצד כונתה ולמה?

**המכביה הראשונה נפתחה ב- 28 במרץ 1932 בבית העם בתל אביב בראשותו של מאיר דיזנגוף. למחרת הוביל דיזינגוף את התהלוכה על סוסו הלבן ומכאן גם קבלה מכביה זו את כינויה "מכביית הסוס הלבן".**

5 . מה הקשר בין דיויד בלאט למפעל המכביה?

**דייויד בלאט**

**נולד בשנת 1959 וגדל במסצ'וסטס, ארה"ב. בילדותו למד פעמיים בשבוע בבית ספר יהודי ובבגרותו למד בפרינסטון שם שיחק כרכז תחת המאמן פיט קאריל. בשנתו השנייה הגיע בקיץ לשחק בישראל ומאז סימן לעצמו את המטרה לשחק בה באופן מקצועי. בשנת 1981 סיים את לימודיו ) B.A בספרות( והשתתף במכביה ה- 11 ותחת דגלה של ארה"ב זכה במדליית זהב. לאחר השתתפותו החליט לעלות לישראל ושיחק עד 1984 במכבי חיפה.**

6 . מה היה הישגו הייחודי של אורי ששון בהקשר למשחקי המכביה ולמשחקים האולימפיים?

**בשנת 2009 זכה בזהב במשחקי המכביה ה- 18 ובכך הפך לישראלי היחיד שזכה בזהב גם במשחקי המכביה וגם בארד במשחקים האולימפיים. במשחקי לו**

7 . מה הייתה תרומתו הייחודית של טל ברודי לספורט בישראל?

**טל ברודי**

**מבכירי הספורטאים שנטלו חלק במשחקי המכביה ובעקבות כך החליטו להשתקע בארץ.**

**ויתר על חלום ה נ.ב.א כדי לשחק בישראל .**

**הצעיד את מכבי תל אביב לזכייה ראשונה בגביע אירופה לאלופות ולנצחון על צסק"א מוסקבה שם טבע מטבע לשון " אנחנו על המפה ואנחנו נשארים על המפה לא רק בספורט אלא בכל !!**

**רואה במכביה את אחד הניצחונות הגדולים של העם היהודי. לדבריו : למרות השואה אנו מצליחים כל 4 שנים לארגן משחקים בארץ שלנו עבור ספורטאים יהודים מכל העולם. אם לא המכביה לא הייתי מגיע לארץ. שמחתי שבחרו בי להדליק את הלפיד במשחקי המכביה ה- 9 ( 1973 .)**

**מעביר הרצאות בכל רחבי הארץ לקידום הספורט ובעולם לשיפור תדמיתה של ישראל**

**מצא בעזרת הספורט דרך להסביר את עמדת ישראל בכול העולם**

**ספורטאים יהודים בולטים במשחקים האולימפיים**

ספורטאים יהודים או ממוצא יהודי השתתפו בכל המשחקים האולימפיים בעת החדשה וחולקו להם עד כה ( 2018 ) 475 מדליות. בחרנו להתמקד על פי סדר המשחקים בכמה מהבולטים במיוחד.

**אגנס קלטי - מתעמלת**

מתעמלת יהודייה מהונגריה אשר זכתה ב- 10 מדליות אולימפיות ( 5 זהב). נולדה בבודפשט בשנת 1921 . 1940 ו- 1944 הייתה מועמדת למשחקים האולימפיים שבוטלו. במהלך מחמת העולם השנייה אביה נספה באושוויץ והיא שרדה כשהתחזתה לנוצרייה ועבדה במעל לייצור תחמושת. במשחקי לונדון ( 1948) הייתה חברת הסגל של הונגריה אך לא השתתפה עקב פציעה.

במשחקי הלסינקי ( 1952 ) זכתה בשתי מדליות אישות ו- 2 קבוצתיות. במשחקי מלבורן ( 1956 ) זכתה ב- 6 מדליות ונשארה באוסטרליה בגלל המרד שפרץ בהונגריה. בשנת 19576 עלתה קלטי לארץ ובמשך שנים רבות הכשירה דורות של מתעמלות בעבודתה כמורה במכללה האקדמית בוינגייט וכמאמנת בנבחרת ישראל. כיום קלטי מדורגת במקום 29 בכל הזמנים ברשימת זוכי המדליות עם מאזן של 10 מדליות. בשנת תשע''ז זכתה קלטי בפרס ישראל בתחום הספורט ותרבות הגוף.

**אילונה אלק - סייפת מעוטרת**

יהודייה מהונגריה ( 1988-1907 ). אחת מגדולות סייפיות הרומח בעולם. למשחקי ברלין ( 1936 ) הגיעה כאלופת אירופה וזכתה במדליית זהב. לאור הישגיה במשחקי לונדון ( 1948 ) בהם זכתה בזהב, כנראה הייתה זוכה במדליות גם בשני המשחקים שלא התקיימו במהלך מלחמת העולם השנייה ( 1940 ו- 1944 ). גם במשחקי הלסינקי ( 1952 ) זכתה בכסף. אלק הייתה אלופת

העולם בשנים 1934 , 1935 ו- 1951 , ארד בשנת 1955 וארד קבוצתי בשנת 1956 .

**יצחק ברגר - המשקולן בן הרב מירושלים**

יצחק (איקה) ברגר יצג את ארה"ב בכמה משחקים אולימפיים בהרמת משקלות במשקל נוצה )עד 60 ק"ג(. נולד בירושלים ) 1936 ( וכבנו של רב למד בישיבה. במהלך מלחמת העצמאות נפצע ברגלו מקליע עת נאלץ ללכת מידי יום מרחק רב כדי להביא למשפחתו מעט מים ומזון במהלך המצור. אחרי המלחמה היגרה משפחתו לניו-יורק ארה"ב. במשחקי מלבורן ( 1956 ) זכה בזהב, במשחקי רומא

( 1960 ) זכה בכסף, במשחקי טוקיו ( 1964 ) הגיע לפודיום אך נכנע לשיא העולם שקבע היפני יושינובו מיאקה. בשנת 1957 השתתף ברגר במכבייה ה- 5 בה ניסה ללא הצלחה לשבור את שיא העולם. ברם בטקס הסיום הצליח המהלך מופע הראווה לשבור את השיא אך השיא לא הוכר רשמית. ברגר זכה בשתי אליפויות עולם ( 1958 ו- 1961 .)

**אירנה קירשנשטיין-שווינסקה - חמישה משחקים אולימפיים**

אתלטית ממוצא יהודי ילידת פולין ) 2018-1946 (.ייצגה את פולין בחמישה משחקים אולימפיים ) 1980-1964 ( במהלכם זכתה ב- 7 מדליות )מתוכן 5 זהב(. במשחקי טוקיו ) 1964 ( זכתה במדליית כסף בקפיצה לרוחק וקבעה יחד עם חברותיה שיא עולם המרוץ השליחות. בשנת 1967 התחתנה עם מאמנה יאנוש שווינסקי ומאז התחרתה תחת שם משפחה זה. במשחקי מקסיקו-סיטי ) 1968 ( לא מצליחה לעלות לגמר קפיצה לרוחק אך זכתה בארד בגמר 100 מ' וקבעה שיא עולם ב- 200 מ'.

במשחקי מינכן ( 1972 ) הפסידה בחצי הגמר לאסתר רוט-שחמורוב בריצת ה- 100 מ' וזכתה בארד בריצת ה- 200 מ'. לקראת משחקי מונטריאול ( 1976 ) הסבה לריצת 400 מ' והייתה לאישה ראשונה שירדה מגבול ה- 50 שניות ( 1974 ). במשחקים עצמם קבעה שוב שיא עולם חדש. בגביע העולם בשנת 1977 זכתה שוב בזהב. השתתפה גם במשחקי מוסקבה ) 1980 ( אך סיימה שמינית בחצי הגמר. במהלך שנותיה שברה 7 שיאי עולם והיא היחידה שהחזיקה בשיאי עולם בריצות 100 מ', 200 מ' ו- 400 מ'. היית החברת הועד האולימפי הפולני ) 2018-1998 ( ואף כיהנה כנשיאת התאחדות האתלטיקה בפולין

**מרק ספיץ - גדול השחיינים היהודים**

יליד ארה"ב (1950 )מגדולי השחיינים בכל הזמנים בעל 11 מדליות אולימפיות מהן 9 זהב. השתתף בשתי מכביות (ה- 7 בשנת 1965 וה-8 בשנת 1969 )בהן זכה ב-5 מדליות זהב אישיות ו-5 מדליות זהב קבוצתיות )שליחים(. השתתפותו האולימפית הראשונה הייתה במשחקי מקסיקו-סיטי ( 1968 )בה זכה בשתי מדליות זהב קבוצתיות (שליחים), מדליית כסף אחת ומדליית ארד אחת. לשיאו הגיע במשחקי מינכן (1972 )בהם זכה ב-7 מדליות זהב תוך שבירת שיאים עולמיים. בשנת 1992 ניסה ספיץ לחזור ולהתקבל לסגל האולימפי של ארה"ב אך נכשל. ספיץ מדורג כיום רביעי בכל הזמנים ברשימת זוכי המדליות האולימפיות.

**דארה טורס - השחיינית הבלתי נגמרת**

ילידת ארה"ב (1967 .)השתתפה ב-5 משחקים אולימפיים ובכולם שכתה במדליות. בשנת 1984 שחתה לראשונה במשחקי לוס-אנג'לס שם זכתה בזהב במשחה השליחים.

במשחקי סאול (1988 )זכתה בכסף וארד, במשחקי ברצלונה (1992 ) זכתה שוב בזהב. לאחר 7 שניות היעדרות מהשחייה ההישגית השתתפה שוב בגיל 33 במשחקי סידני )2000 )וזכתה ב-3 מדליות ארד ו-2 מדליות זהב. לאחר שילדה חזרה טורס שוב בגיל 41 למשחי בייג'ינג (2008 )בהם זכתה בעוד 3 מדליות ארד. בכך הפכה למדליסטית האולימפית המבוגרת ביותר בענף השחייה.

**לני קרייזלברג - שחיין הגב הטוב ביותר בעולם בשנות ה-90**

נולד בשנת 1975 באודסה והיגר בשנת 1989 עם משפחתו לארה"ב. ייצג את ארה"ב במשחקי סידני (2000 )ומשחקי אתונה (2004 .) בשנת 1999 קבע לני שיא עולם ב-50 מ' גב. במשחקי סידני (2000 )זכה ב-3 מדליות זהב )100 מ', 200 מ', ושליחים (. במשחקים אלו סיים איתן אורבך 8 בגמר 100 מ' גב ויואב גת סיים 16 ב-200 מ' גב. במשחקי אתונה (2004 )זכה לני, לאחר פציעה קשה בכתף, בזהב נוסף במשחה השליחים יחד עם פלפס. בשנת 2001 השתתף לני במכבייה ה-16 אותה העדיף על פני אליפות העולם.

**ג'ייסון ליזאק - רגעי התהילה במשחקי בייג'ינג 2008**

יליד ארה"ב (1975 )השתתף במשחקי המכביה ה-18( 2009 )בהם קבע תוצאה מעולה ב-100 מ' חפשי )78.47 שנ'(. במשחקי סידני (2000) אתונה (2004 ) ובייג'ינג (2008 )זכה ב-4 מדליות זהב, 1 כסף ו-2 ארד 6 מהן במשחי השליחים(. במשחקי בייג'ינג (2008 )סגר את רביעיית השליחים של ארה"ב ובעוברו את אלוף העולם (אלאן ברנרד) הצליח להקדימו בסיום המשחה.

**אלי רייזמן - "הבה נגילה" מוזהב**

מתעמלת ילידת ארה"ב (1994 )שזכתה ב-6 מדליות אולימפיות מהן 3 זהב תחת המאמן הישראלי לשעבר מיכאיל ברשטיאן (היגר לארה"ב בשנת 1996 .)במשחקי לונדון (2012 )זכתה במדליית זהב קבוצתית ומדליית זהב אישית בתרגיל הקרקע לצלילי השיר "הבה נגילה" אותו הקדישה לנפגעי טבח הספורטאים הישראלים במשחקי מינכן (1972 .)במשחקים אלו גם זכתה במדליית ארד בתרגיל הקורה. במשחקי ריו (2016 )זכתה רייזמן בזהב קבוצתי, כסף בקרב רב ובארד על הקורה.

בשנת 2010 זכתה רייזמן באליפות העולם (רוטרדם) בכסף קבוצתי ובשנת 2011 זכתה באליפות העולם (טוקיו) בשתי זהב קבוצתיות וארד בתרגיל הקרקע. רייזמן הדליקה את הלפיד בטקס הפתיחה של המכבייה ה-19( 2013 ).

שאלות לתרגול

1 .מה היה הישגה הבולט של אגנס קלטי ומה הייתה תרומתה לספורט הישראלי?

מתעמלת יהודייה מהונגריה אשר זכתה ב- 10 מדליות אולימפיות ( 5 זהב). נולדה בבודפשט בשנת 1921 . 1940 ו- 1944 הייתה מועמדת למשחקים האולימפיים שבוטלו. במהלך מחמת העולם השנייה אביה נספה באושוויץ והיא שרדה כשהתחזתה לנוצרייה ועבדה במעל לייצור תחמושת. במשחקי לונדון ( 1948) הייתה חברת הסגל של הונגריה אך לא השתתפה עקב פציעה.

במשחקי הלסינקי ) 1952 ( זכתה בשתי מדליות אישות ו- 2 קבוצתיות. במשחקי מלבורן ) 1956 ( זכתה ב- 6 מדליות ונשארה באוסטרליה בגלל המרד שפרץ בהונגריה. בשנת 19576 עלתה קלטי לארץ ובמשך שנים רבות הכשירה דורות של מתעמלות בעבודתה כמורה במכללה האקדמית בוינגייט וכמאמנת בנבחרת ישראל. כיום קלטי מדורגת במקום 29 בכל הזמנים ברשימת זוכי המדליות עם מאזן של 10 מדליות. בשנת תשע''ז זכתה קלטי בפרס ישראל בתחום הספורט ותרבות הגוף

2 .מה היה הישגה הבולט של אילונה אלק במשחקי ברלין 1936?

יהודייה מהונגריה ( 1988-1907 ). אחת מגדולות סייפיות הרומח בעולם. למשחקי ברלין ( 1936 ) הגיעה כאלופת אירופה וזכתה במדליית זהב. לאור הישגיה במשחקי לונדון ( 1948 ) בהם זכתה בזהב, כנראה הייתה זוכה במדליות גם בשני המשחקים שלא התקיימו במהלך מלחמת העולם השנייה ( 1940 ו- 1944 ).

3 .מה הייתה תרומתו של יצחק ברגר במהלך המצור על ירושלים בתקופת מלחמת העצמאות?

יצחק (איקה) ברגר יצג את ארה"ב בכמה משחקים אולימפיים בהרמת משקלות במשקל נוצה )עד 60 ק"ג(. נולד בירושלים ) 1936 ( וכבנו של רב למד בישיבה. במהלך מלחמת העצמאות נפצע ברגלו מקליע עת נאלץ ללכת מידי יום מרחק רב כדי להביא למשפחתו מעט מים ומזון במהלך המצור.

4 .מהו הישגה הבולט ביותר של אירנה קירשנשטיין?

אתלטית ממוצא יהודי ילידת פולין ( 2018-1946 ). (ייצגה את פולין בחמישה משחקים אולימפיים ) 1980-1964 ( במהלכם זכתה ב- 7 מדליות )מתוכן 5 זהב(. במשחקי טוקיו ) 1964 ( זכתה במדליית כסף בקפיצה לרוחק וקבעה יחד עם חברותיה שיא עולם המרוץ השליחות. בשנת 1967 התחתנה עם מאמנה יאנוש שווינסקי ומאז התחרתה תחת שם משפחה זה. במשחקי מקסיקו-סיטי ) 1968 ( לא מצליחה לעלות לגמר קפיצה לרוחק אך זכתה בארד בגמר 100 מ' וקבעה שיא עולם ב- 200 מ'.

במשחקי מינכן ( 1972 ) הפסידה בחצי הגמר לאסתר רוט-שחמורוב בריצת ה- 100 מ' וזכתה בארד בריצת ה- 200 מ'. לקראת משחקי מונטריאול ( 1976 ) הסבה לריצת 400 מ' והייתה לאישה ראשונה שירדה מגבול ה- 50 שניות ( 1974 ). במשחקים עצמם קבעה שוב שיא עולם חדש.

5 .מהו הישגו הבולט ביותר של מרק ספיץ?

יליד ארה"ב (1950 )מגדולי השחיינים בכל הזמנים בעל 11 מדליות אולימפיות מהן 9 זהב. השתתף בשתי מכביות (ה- 7 בשנת 1965 וה-8 בשנת 1969 )בהן זכה ב-5 מדליות זהב אישיות ו-5 מדליות זהב קבוצתיות )שליחים(. השתתפותו האולימפית הראשונה הייתה במשחקי מקסיקו-סיטי ( 1968 )בה זכה בשתי מדליות זהב קבוצתיות (שליחים), מדליית כסף אחת ומדליית ארד אחת. לשיאו הגיע במשחקי מינכן )1972 )בהם זכה ב-7 מדליות זהב תוך שבירת שיאים עולמיים. בשנת 1992 ניסה ספיץ לחזור ולהתקבל לסגל האולימפי של ארה"ב אך נכשל. ספיץ מדורג כיום רביעי בכל הזמנים ברשימת זוכי המדליות האולימפיות.

6 .מהו הישגה הבולט ביותר של דארה טורס?

ילידת ארה"ב (1967 .)השתתפה ב-5 משחקים אולימפיים ובכולם שכתה במדליות. בשנת 1984 שחתה לראשונה במשחקי לוס-אנג'לס שם זכתה בזהב במשחה השליחים.

פסיכולוגיה

**פרק 1- אישיות**

אין הגדרה אחת מקובלת על כלל הפסיכולוגים אולם על פי רוב ההגדרות, ***אישיות היא מונח תיאורטי שיש להסיק על קיומו ועל תכונותיו על סמך תגובות שונות במצבי החיים השונים.***

באנגלית מקור המילה אישיות personality  
הוא במילה "פרסונה" , המתייחסת למסכה שחבשו שחקני התיאטרון בדרמות יווניות.

אלפורט (1897-1967): "הארגון הפנימי של האישיות נובע מפעולות גומלין בין תהליכים פיזיולוגיים לבין תהליכים פסיכולוגיים. תהליכים אלו קובעים את דרך הסתגלות האדם לסביבה ואת התנהגותו"

אטקינסון (1990): מגדירה את האישיות כצורת החשיבה, ההרגשה וההתנהגות הקובעות את הסגנון הייחודי של האדם והמשפיעות על קשריו עם הסביבה. במהלך ההתפתחות האדם חווה חוויות ייחודיות ההופכות אותן, בנוסף לתורשה לאישיות מיוחדת.

**התאוריה הפסיכואנליטית של פרויד**

***תיאוריה להבנת התנהגות האדם והתפתחותו המכונה פסיכואנליזה (ניתוח נפש***)=

שיחה חופשית + ניתוח חלומות, התמודדות עם טראומות ועם עימותים והעלאתם למודע.

התמודדות עם משברים שהיו בעבר, בילדות המוקדמת וטיפול בהם.

פרויד האמין כי : (בספרו "פשר החלומות")

* לחלומות יש משמעות- הם אינם מקריים.
* משמעות החלום היא נפשית ולא גופנית.
* לכל אדם חלום משלו עם פרוש משלו , החלום שייך לעולמו הייחודי של כל אדם.
* החלום אינו קורה לאדם : לאדם יש סיבה לחלום אותו.
* לכל מחשבה, רגש ופעולה יש סיבות שאפשר להבינן.

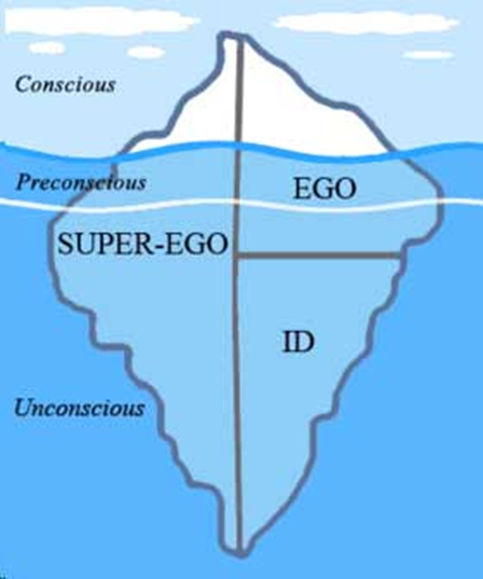
רוב בני האדם אינם חופשיים אלא שבויים בדפוסי התנהגות שלא מובנים להם. הבנת הגורמים המעצבים את ההתנהגות תאפשר לאדם חופש ושינוי בדפוסי החשיבה והאישיות.

**המודל הדינאמי של פרויד**  
האדם נולד עם 2 קבוצות דחפים בסיסיים:

1. ***דחף לחיים- יצר מיני.***
2. ***דחף ל מוות - יצר תוקפנות***

*תפקיד החברה הוא לעדן אותם כך שלא יזיקו לה.*  
  
**המודל הטופוגרפי**

**פרויד תיאר 3 רמות של מודעות**: **מודע, סמוך למודע והלא מודע.**

****



**פרויד טען שהלא מודע מכיל תכנים שהאדם אינו מודע להם, תכנים המשפיעים על מחשבותיו, על חלומותיו ועל התנהגותו.**

**מודל מבני**: מתאר שלושה מבנים באישיות האדם



***בריאות נפשית היא שילוב בין שלושת המבנים: סתמי, אני ואני עליון***

***לפי גישה זו האדם חי עם קונפליקטים פנימיים מתמידים.***

**גישה אינדיבידואליות של אלפרד אדלר**

התנגד לפרויד ולגישתו בנושא המיניות והתוקפנות. הוא מתייחס לעתיד ולא לעבר.

השאיפות העתידיות של האדם ממלאות מקום מרכזי- מה מניע את האדם ולא העבר שלו. אנחנו מודעים-הכל נמצא במודע !

***חייו של האדם מתמקדים ברצון להגיע לשלמות- להצלחה, לעליונות תוך ניסיון לשפר את עצמך כל הזמן ללא שאיפה לשלוט באחר.***

לבני האדם יש דחף לעוצמה- מה שמניע לשאוף לשלמות כדי להתגבר על רגשות הנחיתות ועל תחושות האין אונים הטבועים בכולנו והם גם מניעים אותנו.

**רגש הנחיתות**- מקורו בילדות.

* הוא טבעי
* מניע את האדם להתמודדות
* מעורר מאבק כדי להשתחרר מתלות
* מנסה להשיג שליטה ועליונות

**ע"פ אדלר, המאבק נמשך כל החיים בתהליך דו שלבי**:

1. תחושה של מוגבלות פיזית, ותחושה של נחיתות לעומת המבוגרים (בילדות).
2. מאבק לעליונות ולהצלחה, שהוא מאבק לעצמאות והצלחה, ובא כפיצוי לתחושת הנחיתות (המאבק על למצוא משהו שאני טובה בו) כאשר הדברים נעשים במינון הנכון הם עוזרים לנו להצליח לממש את הפוטנציאל הטמון בכל אחד.

כאשר הדברים נעשים במינון הנכון הם עוזרים לנו להצליח לממש את הפוטנציאל הטמון בכל אחד על הילד להשתחרר מתלות (החלטת ההורים על הילד) ולהיאבק בנחיתות כדי להגיע לשלמות והצלחה. המאבק שמתחיל בילדות נמשך כל החיים.חייו של האדם הם מאבק מנחיתות לעליונות.

**תסביך נחיתות:** כאשר לאדם יש רגש נחיתות ואינו מסוגל למצוא לעצמו תחום שבאמצעותו יפצה על רגש הנחיתות המולד שלו: התייאשות מכל פעולה והרמת ידיים- דימוי עצמי נמוך.

בני אדם שמפתחים רגש נחיתות אינם מסוגלים :

* להכיר במגבלות שלהם
* לקבל ולהשלים איתם

מסתירים את מוגבלותם ומנסים להוכיח ללא הצלחה שהם בעלי יכולת ומנסים לעלות את הדימוי העצמי שלהם (משקרים את עצמם).

אדלר טוען כי האדם הוא יצור חברותי, תלוי בסביבה החברתית שבה הוא חי.

אדלר הדגיש את כוחותיו ויכולתו של האדם להתמודד עם מצבי חיים משתנים, בהתמודדות עם מכשולי החיים והסתגלות אליהם.

אדלר השתמש בשכל הישר והדגיש את המודע מאשר את הלא מודע.(מדבר על כאן ועכשיו, אין נבירה בעבר) לחברה תפקיד בקביעת הדרך בה האדם רואה את העולם.

סדר הלידה ומקומו של הילד במשפחה- גם קובע את האישיות ומעצב את סגנון החיים.

**בכור:** נהנה מיתרונות של ילד יחיד הרגיל לבידוד ולעצמאות, שורד לבד ללא תלות באחרים.

**אמצעי:** שופע מרץ, תחרותי ובעל דחף הישג גבוה.

**צעיר:** נדחף ליאוש כי מנסה להשתוות לאחיו המיומנים.

**בן יחיד:** ההורים מגנים עליו ומקדישים תשומת לב.

שאלות:

1. הגדר מהי האישיות המקובלת על כלל הפסיכולוגיים?

**אין הגדרה אחת מקובלת על כלל הפסיכולוגים אולם על פי רוב ההגדרות, אישיות היא מונח תיאורטי שיש להסיק על קיומו ועל תכונותיו על סמך תגובות שונות במצבי החיים השונים.**

**באנגלית מקור המילה אישיות personality**

**הוא במילה "פרסונה" , המתייחסת למסכה שחבשו שחקני התיאטרון בדרמות יווניות**.

1. מהו הרעיון המרכזי בהגדרותיהם של אלפורט ואטיקסון?

**אלפורט (1897-1967): "הארגון הפנימי של האישיות נובע מפעולות גומלין בין תהליכים פיזיולוגיים לבין תהליכים פסיכולוגיים. תהליכים אלו קובעים את דרך הסתגלות האדם לסביבה ואת התנהגותו"**

**אטקינסון (1990): מגדירה את האישיות כצורת החשיבה, ההרגשה וההתנהגות הקובעות את הסגנון הייחודי של האדם והמשפיעות על קשריו עם הסביבה. במהלך ההתפתחות האדם חווה חוויות ייחודיות ההופכות אותן, בנוסף לתורשה לאישיות מיוחדת**

1. מהי שיטת הפסיכואנליזה של פרויד? רשום את ארבעת העקרונות של החלומות.

**תיאוריה להבנת התנהגות האדם והתפתחותו המכונה פסיכואנליזה (ניתוח נפש)=**

**שיחה חופשית + ניתוח חלומות, התמודדות עם טראומות ועם עימותים והעלאתם למודע.**

**התמודדות עם משברים שהיו בעבר, בילדות המוקדמת וטיפול בהם.**

**פרויד האמין כי : (בספרו "פשר החלומות")**

** לחלומות יש משמעות- הם אינם מקריים.**

** משמעות החלום היא נפשית ולא גופנית.**

** לכל אדם חלום משלו עם פרוש משלו , החלום שייך לעולמו הייחודי של כל אדם.**

** החלום אינו קורה לאדם : לאדם יש סיבה לחלום אותו.**

** לכל מחשבה, רגש ופעולה יש סיבות שאפשר להבינן**

1. מהו המודל הטופוגרפי עפ"י פרויד? ותן דוגמא לכל אחד מחלקיו.

**מודע ( מודעות רגשות וזיכרונות הנמצאים בהישג ידנו )**

**סמוך למודע (מילים שעומדים על קצה )**

**והלא מודע.** ( כל מה שאינו בהכרה , זיכרונות דימיונות )

1. הסבר את המודל המבני של פרויד על שלושת חלקיו.

**סתמי ( איד ) – הגעה לסיפוק מיידי**

**אני ( אגו ) - מספק את הצרכים בדרך פשרה**

**אני עליון ( סופר אגו ) – מייצג את המוסר את הרצוי ולא את המצוי**

1. כיצד ינהג ספורטאי שהאגו הוא החלק החזק באישיותו? הסבר ותן דוגמא.

**ספורטאי כזה יתאמן כצורך לרצות את הוריו , יתאמן מצד אחד אבל כל הזמן יתלונן , ירצה לפרוש , לא יהיה שלם עם ההחלטות שלו והרצון להתאמן ולהגיע להישגים**

1. מה מייצג ה"אני העליון" בגישה של פרויד ואיך ינהג ספורטאי כזה? תן דוגמא

**מייצג את המצפון , ספורטאי לדוגמא לא ירמה בתחרות , תמיד יעשה את המוטל עליו בדרך הטובה ביותר , לא " יחפף " ישקיע וירצה להגיע להישגים .**

1. הסבר את התיאוריה של אדלר?

**חייו של האדם מתמקדים ברצון להגיע לשלמות- להצלחה, לעליונות תוך ניסיון לשפר את עצמך כל הזמן ללא שאיפה לשלוט באחר.**

**לבני האדם יש דחף לעוצמה- מה שמניע לשאוף לשלמות כדי להתגבר על רגשות הנחיתות ועל תחושות האין אונים הטבועים בכולנו והם גם מניעים אותנו**

1. הסבר מהו רגש הנחיתות ואת השפעתו לפי אדלר? תן דוגמא לכך.

**תסביך נחיתות: כאשר לאדם יש רגש נחיתות ואינו מסוגל למצוא לעצמו תחום שבאמצעותו יפצה על רגש הנחיתות המולד שלו: התייאשות מכל פעולה והרמת ידיים- דימוי עצמי נמוך.**

**מסתירים את מוגבלותם ומנסים להוכיח ללא הצלחה שהם בעלי יכולת ומנסים לעלות את הדימוי העצמי שלהם (משקרים את עצמם).**

1. אדלר מציין את סדר הלידה כגורם קובע נוסף לאישיות, הסבר?

**בכור: נהנה מיתרונות של ילד יחיד הרגיל לבידוד ולעצמאות, שורד לבד ללא תלות באחרים.**

**אמצעי: שופע מרץ, תחרותי ובעל דחף הישג גבוה.**

**צעיר: נדחף ליאוש כי מנסה להשתוות לאחיו המיומנים.**

**בן יחיד: ההורים מגנים עליו ומקדישים תשומת לב.**

**מבנה האישיות והעיסוק בספורט**

**מה הקשר בין העיסוק בספורט לבין מבנה האישיות?**

(שאלת מבנה האישיות מהותית למידת ההצלחה בחיבור לפעילות הספורטיבית: מע' העצבים צריכה להיות מגורה באופן רציף כדי לשמור על יעילות וערנות. קיימים הבדלים משמעותיים בין בני אדם בעוצמת הצורך הזה. ראה בהמשך הצורך בגריה וחישה)

בין התכונות האישיות שנחקרו בהקשרן הספורטיבי:

צורך בגרייה וחישה

מוחצנות מול מופנמות

צורך בהישג

לחץ וחרדה

מבנה אישיותם של ספורטאים לעומת ספורטאיות.

**צורך בגרייה וחישה**

בכל אדם יש צורך בסיסי בגרייה וחישה, הקשור בצרכים של מערכת העצבים.

מערכת העצבים צריכה להיות מגורה באופן רציף כדי לשמור על ערנות ועל יעילות.

חסך חושי הוא מצב שבו מונעים גירויים מאחד החושים(לדוגמא: כיסוי עיניים מונע גירוי מחוש הראייה...)

במצבים שבהם קיים חסך חושי, חלקי או מלא נגרמות תופעות התנהגותיות לא רצויות קוגניטיבית, רגשית ותנועתית.

קיימים הבדלים משמעותיים בין בני האדם בעוצמת הצורך בגירוי של מערכת העצבים. (ישנם בני אדם המעדיפים סביבה מלאה בגירויים ולהם צורך חזק בגירויים חיצוניים, ויש המעדיפים מצבים רגועים ומעט ספורטאים בעלי צורך נמוך בגרייה וחישה יבחרו ספורט שההתפתחות שלו צפויה מראש כמו – משוכות. לעומת ספורטאי שזקוק לגרייה וחישה גבוהה יבחר ספורט פחות צפוי מראש כמו ג'ודו.

**החוקר אייסניק הניח שנטיית האדם קשורה לתפקוד מערכת העצבים המרכזית לכן היא קבועה מראש, מולדת:**

**מוחצנות מול מופנמות**

אקסטרוורט –מוחצנות

אדם המתעניין בעולם החיצוני יותר מאשר בעצמו.

זקוק לגירויים חיצוניים חזקים.

פועל טוב יותר בסביבה עשירה בגירויים.

לאדם מוחצן יש נטייה להפחית את תחושתו לעוצמת כאב הנובעת מפגיעות גופניות, והגירויים הסביבתיים מורגשים כחלשים יותר ממה שהם במציאות.

יש לו נטייה לתאונות ולפציעות.

ספורטאים אלו משתתפים בענפי ספורט שיש בהם מגע וכואבים יותר כמו רוגבי, ג'ודו וכו'

הם יהיו מסוגלים לעמוד בכאב גופני רב יותר והם בעלי סף גירוי גבוה לכאב.

מפנה אנרגיה כלפי חוץ. פעלתן, אסרטיבי, הרפתקן, פטפטן, מלא חיים...

אינטרוורט- מופנמות

אדם המתעניין בעצמו יותר מאשר בעולם החיצוני.

מסוגל להתמיד בפעולות מונוטוניות לאורך זמן. יפעל יותר טוב בסביבה עניה בגירויים.

סף גירוי חושי נמוך יותר בהשוואה לאקסטרוורט.

האינטרוברט מפנה את האנרגיות כלפי עצמו, ביישן, מהורהר, שקט וזהיר.(צעיר מופנם יבלה את זמנו בחדר עם ספרים או עם מחשב וחברו המוחצן יעדיף לשחק כדורגל ולבלות במסיבות ובפאבים.)

נוטה להגביר את תחושתו לעוצמת כאב גופני, מרגיש שהגירוי חזק יותר מכפי שהוא לכן יחפש דרך להפחית מעוצמת הגירוי או לשנות את הסביבה כדי להתאים אותה לצרכיו.

לאינטרוורט יתרון יחסי בענפי ספורט מונוטוניים ממושכים, (ריצות ארוכות....)



ממצאי מחקרים על מבנה אישיות של ספורטאים ואלא ספורטאים.

**טילמן:** לקח שתי קבוצות של בני 14-15 ספורטאים מצליחים ולא ספורטאים. חילק את הלא ספורטאים לשתי קבוצות, קב' אחת התאמנה תשעה חודשים והשנייה לא. בקבוצה שהתאמנה עלה הכושר הגופני, אך לא היה שינוי במרכיבי האישיות . כלומר הפעילות הגופנית לא תורמת לשינוי במרכיבי האישיות בין קב' הניסוי לבין הספורטאים שבחרו לעסוק בספורט מלכתחילה.

**אוגילווי :** בנה פרופיל תכונות חשובות להצלחה ספורטיבית: יציבות רגשית, עקשנות (לא מוותרים), משמעת עצמית חזקה, בטחון עצמי, חוסר קנאה באחרים ועוד. בד"כ הספורטאים הזכרים בריאים נפשית ורגשית. בעלי נטייה לאקסטרוורטיות ויכולים לסבול יותר מתח בתחרויות ברמה גבוהה.

**הרדמן:** בדק את הקשר בין מוחצנות לאופי הפעילות ומצא:

משחקי ספורט קבוצתיים היו מוחצנים וענפי ספורט כמו קליעה למטרה, ריצה, רכיבה הם יותר מופנמים. הם מתאמנים לבד שעות בלי גירויים ובפעילות מונוטונית.

**עפ"י מבחן קאטל** אצל ספורטאים נמצאה רמה גבוהה של חשיבה מופשטת (לעומת הלא ספורטאים).

דומיננטיות, תוקפנות ותחרותיות.

התלהבות וגישה חיובית.

מתח רב ורגשנות.

חשדנות וקנאה.

אי יציבות ריגושית.

**ואנק:** לספורטאים אינטרוורטים ברמות גבוהות יש יתרון על האקסטרוורטים כיוון שהם מסוגלים לבודד עצמם טוב יותר ולהתרכז במשימה המוטלת עליהם. נטייה למופנמות היא תכונה חשובה ביותר הקשורה להצלחה ברמות הספורטיביות הגבוהות.

תכונות נוספות שנמצאו אצל ספורטאים מצטיינים:

אינטיליגנטים יותר.

מצפוניים ודומיננטיים .

חשדנות מופרזת, חוסר פתיחות לביקורת ונטייה לפרנויה.

בני אדם אינם בהכרח משתייכים לאחד הקטבים ורוב האנשים הם על הרצף בין אינטר'- לאקסר'.

**גרון וויינגרטן: חקרו ספורטאים בארץ שמילאו שאלון MMPI** מקוצר ומצאו:

קיימים הבדלים בין ספורט קבוצתי ואישי, הבדלים בין ספורטאים ללא ספורטאים, הבדלים בין בנים לבנות.

בבדיקת 67 כדורגלני צמרת לבין 53 שלא, נמצא שאין חריגות משמעותיות באפיוני האישיות בקבוצות. הכדורגלנים היו בטווח הנורמלי של מאפייני אישיות עם נטייה לבריאות נפשית ורגשית ובקבוצה השניה הנבדקים היו בעלי רמת חרדה נמוכה ובעלי כושר למעורבות חברתית חיובית.

**עפ"י תאוריית המשיכה של מורגן**

ספורטאים בעלי תכונות אישיות מסוימות יימשכו לגירויים ספציפיים שאותם יספק הספורט ומתאים למבנה אישיותם המיוחד. . כלומר כל אחד יתאים ויתמיד בספורט מסוים תלוי בתכונות שאיתם נולד.

פרופיל "הר הקרח" של מורגן- זהו **פרופיל מצב הרוח** של קבוצות ספורטאים נמצא נמוך מאוד בהשוואה לנורמות ב"מתח", "דיכאון", "עייפות", ו"בלבול", פחות נמוכות מהנורמה ב"כעס" אך גבוה בהרבה ב"מרץ וחיוניות".

לסיכום:

ההבדלים בין מבנה אישיותם של ספורטאים לבין אלה שאינם ספורטאים, הם אותם הבדלים שמלכתחילה גרמו להם לנטייה לעסוק בספורט.



השפעתו של העיסוק הספורטיבי על מבנה האישיות

**האם העיסוק בספורט יכול ליצור שינוי באישיות**?

האישיות מתעצבת בגיל צעיר אך יש השפעה גם אם לא גבוהה.

במחקרים שנעשו בעולם הטקוונדו, נמצא שישנה השפעה מסוימת.

**בל (2002)** שבדק השפעה של **אימון טקוונדו** על האישיות מצא שבנוסף לאימון הפיזי עלתה יכולת הריכוז, השליטה העצמית והמשמעת העצמית של המתאמנים.

מחקרים נוספים גילו הגברת הערכה עצמית, דימוי עצמי, הפחתה ברמת התוקפנות, ירידה בחרדה ועלייה בעצמאות.

פינקנברג (1990) מצא שאימון טקוונדו בקרב נשים בקולג' גרם לשיפור בדימוי העצמי, בדימוי הגופני והחברתי.

**סקלטון ושות' (1991)** מצא שאימון טקוונדו גרם לירידה ברמת התוקפנות אצל הילדים בגיל 6-11.

**קוריאן ושות' (1994)** מצא שככל שרמת הביצוע של הילדים השתפרה, כך חל שיפור ברמת הביטחון העצמי ובעצמאות, והדימוי החברתי עליו.

מחקרים נוספים גילו הגברת הערכה עצמית, דימוי עצמי, הפחתה ברמת התוקפנות, ירידה בחרדה ועלייה בעצמאות. בשל היותו ענף קיצוני בנושא המשמעת, ייתכן וכן ניתן לראות שינוי מסוים במבנה האישיותי של הספורטאי.

סיכום

מבנה האישיות הוא שעומד בבסיס ההתחברות לענף ספורט! יותר מרמת הכושר, מסת השריר ועלות התחביב. העיסוק הספורטיבי עשוי להשפיע באופן חיובי על חיזוק רכיבי אישיות המסייעים לאדם להתמודד במגרש הספורט, כמו גם במגרש החיים. הרכיבים היו שם ומה שעזר ותרם זה העיסוק בספורט.

ההתנסות בפעילויות ספורטיביות שונות רצויה ומומלצת בעיקר בגיל הצעיר ואין לראות מעבר מחוג לחוג ככישלון. זה אף יתרון כי זה מעשיר את מעגל התנועתיות והיכולת.

כל התנסות עם פעילות גופנית כלשהי מפגישה את האדם עם עצמו ומאפשרת לו היכרות עמוקה ולמידה חדשה

שאלות

1. מהו "חסך חושי"? תן דוגמא והסבר כיצד משפיע על ההתנהגות.

**בכל אדם יש צורך בסיסי בגרייה וחישה, הקשור בצרכים של מערכת העצבים. חסך חושי הוא מצב שבו מונעים גירויים מאחד החושים(לדוגמא: כיסוי עיניים מונע גירוי מחוש הראייה...)**

**במצבים שבהם קיים חסך חושי, חלקי או מלא נגרמות תופעות התנהגותיות לא רצויות קוגניטיבית, רגשית ותנועתית.**

1. מהי הנחת הייסוד עפ"י אייסנק.

**אייסניק הניח שנטיית האדם קשורה לתפקוד מערכת העצבים המרכזית לכן היא קבועה מראש, מולדת**

1. ציין את שני הטיפוסים עפ"י אייסניק. רשום את ההבדלים בניהם לגבי סף הגירוי החושי, סף הגירוי לכאב ומהי הסביבה הנוחה עבורו.

**אקסטרוורט –מוחצנות**

**אדם המתעניין בעולם החיצוני יותר מאשר בעצמו. זקוק לגירויים חיצוניים חזקים.**

**פועל טוב יותר בסביבה עשירה בגירויים.לאדם מוחצן יש נטייה להפחית את תחושתו לעוצמת כאב הנובעת מפגיעות גופניות, והגירויים הסביבתיים מורגשים כחלשים יותר ממה שהם במציאות.**

**יש לו נטייה לתאונות ולפציעות**.

**אינטרוורט- מופנמות**

**אדם המתעניין בעצמו יותר מאשר בעולם החיצוני.**

**מסוגל להתמיד בפעולות מונוטוניות לאורך זמן. יפעל יותר טוב בסביבה עניה בגירויים.**

**סף גירוי חושי נמוך יותר בהשוואה לאקסטרוורט.**

**האינטרוברט מפנה את האנרגיות כלפי עצמו, ביישן, מהורהר, שקט וזהיר.(צעיר מופנם יבלה את זמנו בחדר עם ספרים או עם מחשב וחברו המוחצן יעדיף לשחק כדורגל ולבלות במסיבות ובפאבים.)**

**נוטה להגביר את תחושתו לעוצמת כאב גופני, מרגיש שהגירוי חזק יותר מכפי שהוא לכן יחפש דרך להפחית מעוצמת הגירוי או לשנות את הסביבה כדי להתאים אותה לצרכיו**

1. ציין שני ענפי ספורט לכל טיפוס.

**מוחצן – כדורגל , רוגבי , מופנם – קליעה למטרה , ריצת מרתון**

1. מי מבניהם יעבוד טוב יותר בסביבה מונוטונית? **המופנם**
2. התייחס והסבר 3 מחקרים שעוסקים בהשפעת העיסוק בספורט על מבנה האישיות ?

**טילמן: לקח שתי קבוצות של בני 14-15 ספורטאים מצליחים ולא ספורטאים. חילק את הלא ספורטאים לשתי קבוצות, קב' אחת התאמנה תשעה חודשים והשנייה לא. בקבוצה שהתאמנה עלה הכושר הגופני, אך לא היה שינוי במרכיבי האישיות . כלומר הפעילות הגופנית לא תורמת לשינוי במרכיבי האישיות בין קב' הניסוי לבין הספורטאים שבחרו לעסוק בספורט מלכתחילה.**

**אוגילווי : בנה פרופיל תכונות חשובות להצלחה ספורטיבית: יציבות רגשית, עקשנות (לא מוותרים), משמעת עצמית חזקה, בטחון עצמי, חוסר קנאה באחרים ועוד. בד"כ הספורטאים הזכרים בריאים נפשית ורגשית. בעלי נטייה לאקסטרוורטיות ויכולים לסבול יותר מתח בתחרויות ברמה גבוהה.**

**הרדמן: בדק את הקשר בין מוחצנות לאופי הפעילות ומצא:**

**משחקי ספורט קבוצתיים היו מוחצנים וענפי ספורט כמו קליעה למטרה, ריצה, רכיבה הם יותר מופנמים. הם מתאמנים לבד שעות בלי גירויים ובפעילות מונוטונית**

1. מהי תיאוריית המשיכה עפ"י מורגן?

**ספורטאים בעלי תכונות אישיות מסוימות יימשכו לגירויים ספציפיים שאותם יספק הספורט ומתאים למבנה אישיותם המיוחד. . כלומר כל אחד יתאים ויתמיד בספורט מסוים תלוי בתכונות שאיתם נולד.**

**פרופיל "הר הקרח" של מורגן- זהו פרופיל מצב הרוח של קבוצות ספורטאים נמצא נמוך מאוד בהשוואה לנורמות ב"מתח", "דיכאון", "עייפות", ו"בלבול", פחות נמוכות מהנורמה ב"כעס" אך גבוה בהרבה ב"מרץ וחיוניות".**

**לסיכום:**

**ההבדלים בין מבנה אישיותם של ספורטאים לבין אלה שאינם ספורטאים, הם אותם הבדלים שמלכתחילה גרמו להם לנטייה לעסוק בספורט**

1. האם העיסוק בספורט משפיע על האישיות? נמק ותן דוגמא ממחקרים.

**האישיות מתעצבת בגיל צעיר אך יש השפעה גם אם לא גבוהה. במחקרים שנעשו בעולם הטקוונדו, נמצא שישנה השפעה מסוימת. בל (2002) שבדק השפעה של אימון טקוונדו על האישיות מצא שבנוסף לאימון הפיזי עלתה יכולת הריכוז, השליטה העצמית והמשמעת העצמית של המתאמנים.**

**מחקרים נוספים גילו הגברת הערכה עצמית, דימוי עצמי, הפחתה ברמת התוקפנות, ירידה בחרדה ועלייה בעצמאות. בשל היותו ענף קיצוני בנושא המשמעת, ייתכן וכן ניתן לראות שינוי מסוים במבנה האישיותי של הספורטאי**

**פרק 2- מוטיבציה**

הגדרה: מייצגת את הכוחות הפועלים על או בתוך האדם, אשר גורמים להתנהגות המכוונת למטרה מסוימת.

מוטיבציה נוצרת כאשר צרכים גופניים, חברתיים או נפשיים תובעים את סיפוקם. כוח זה עשוי להוביל להתנהגות אשר מטרתה סיפוק הצרכים הללו. (בר חיים, 2002)

**תיאורית האינסטינקטים- מקדוגל**

אינסטינקט- חוש טבעי, יצר הטבוע מלידה, העובר בתורשה ואינו בא מתוך לימוד או ניסיון.

תפקידו לשמור על הקיום ובא לידי ביטוי בצורת התנהגות החוזרת על עצמה.

**מקדוגל (1908)** הציע תיאוריה ולפיה התנהגותו של האדם מונעת ע"י עשרה אינסטינקטים בסיסיים באמצעותם ניתן להסביר דפוסי התנהגות של האורגניזם:

רכושנות, בנייה, סקרנות, בריחה, חברתיות, תוקפנות, רבייה, דחייה, כניעה ועצמאות.

בהמשך התרחבה הרשימה עד למצב בו לכל התנהגות יוחס אינסטינקט וכל אינסטינקט הוסבר ע"י התנהגות. יעילותה של התיאוריה עומדת בספק.

תיאוריית האינסטינקטים בהקשרה לספורט

1. אינסטינקט הסקרנות יבוא לידי ביטוי בחקירת הענף בו האדם משתתף.
2. בייסבול הינו ענף בו שחקניו מוגדרים כבעלי אינסטינקט סקרנות גבוה.
3. אינסטינקט תוקפנות חזק אצל האדם יובילו לחפש דרכים בהן יוכל לבוא לידי ביטוי, לדוג' עיסוק בספורט אומנויות לחימה.

מהם מאפייני ההתנהגות המונעים מאינסטינקטים?

* התנהגות נקבעת ע"י תורשה, אינה נלמדת.(זיווג)
* האינסטינקט פועל לאחר הופעת גירוי מסוים.
* פעולת האינסטינקט נעשית אוטומטית ולא תלויה בגורמים סביבתיים.
* ייחודי למין/זן מסוים ואינה ניתנת ללמידה, בע"ח מגיבים בצורה מסוימת להופעת גירוי. (תינוקות מפנים את ראשם אל הפטמה).

**התאוריה הפסיכואנליטית של פרויד.**

פרויד ראה בנפש האדם- מערכת אנרגיה מורכבת , ככל אנרגיה אחרת גם זו פועלת ע"פ חוקי הפיזיקה ובניהם **"חוק שימור אנרגיה"** = האנרגיה מומרת מסוג אחד למשנהו ולא נעלמת. (דוג': אנרגיה סולרית למכאנית).

קיימת פעילות מתמדת בין הגוף לנפש, האנרגיה עוברת בניהם ומתמקדת ע"פ פרויד ביצרים מולדים המכוונים את התנהגות האדם.

מהם היצרים הקיימים באדם?

יצרים אלו הם פסיכולוגיים וביולוגיים ומקורם בהליכים פיזיקליים וכימיים בגוף, תהליכים היוצרים צרכים שמכוונים התנהגות.

האנרגיה היא כוחו של היצר שדוחף להתנהגות מסיימת ומטרתו להגיע לסיפוק על מנת להוריד את המתח ולהגיע לאיזון(=הומיאוסטאזיס).

\*פרויד טען כי אישיות האדם מורכבת משלושה מרכיבים הנמצאים בשלוש רמות מודע.

מקור הדחפים בתהליכים פנימיים הנמצאים ברמת הלא מודע אצל האדם, ומקורם **ב"סתם"-** החלק היצרי באישיות שפעולותיו מודרכות ע"י עקרון העונג שמטרתו סיפוק היצר.

**"האני"-** החלק האישיותי הנמצא במודע, מייצג את הגירויים הסביבתיים המופעלים על האדם, מופעל ע"י חוקי ההיגיון וע"י חוק המציאות. עקרון זה מנוגד לעקרון העונג.

**ה"אני עליון"-** החלק המייצג את המוסכמות החברתיות, פועל ע"פ עקרון המוסר.

האדם הוא יצרי ושואף לסיפוק צרכיו במלואם ובמידי, המציאות בולמת אותו ונוצר קונפליקט- על האדם להתאים את סיפוק צרכיו בהתאם למציאות.   
סיפוק היצר מחזיר את האדם לשיווי משקל ומשחרר מתח.

ההתנהגות הגלויה של האדם היא ביטוי למאבקים פנימיים בין חלקי האישיות השונים ("סתם", "אני") על מנת להביא לסיפוק הדחפים.

הדחפים הבסיסיים המניעים את האדם הם: מין ותוקפנות (אלימות).

האדם מונע מיצר החיים והמוות, כוחות המניעים לכיוונים שונים.

**הליבידו-** מניע מרכזי של יצר החיים, בא לידי ביטוי בעיקר בחיי המין, ומנוגד לו יצר המוות המושך את האדם להרס עצמי.

**אמצעי לפורקן המתחים הוא הזולת, אותו מכנה פרויד "אובייקט".**

לסיכום

המודל של פרויד מתבסס על ההנחה שמערכת העצבים המרכזית פאסיבית ומגיבה לגירויים, על מנת לסלקם ולשוב למנוחה. מקור ההניעה מולד, אינו מודע ואינו נשלט.

הרעיון המרכזי של פרויד הוא שרוב התהליכים הנפשיים שקובעים את מחשבותינו, הרגשותינו רצונותינו השוטפים, מתרחשים ב"לא מודע".

חוקרים רבים אינם מסכימים עם התיאוריה של פרויד אבל סוברים כמוהו כי האדם אינו מודע לחלוטין לאישיותו.

שאלות:

1. הסבר מהו אינסטינקט?

**אינסטינקט- חוש טבעי, יצר הטבוע מלידה, העובר בתורשה ואינו בא מתוך לימוד או ניסיון.**

**תפקידו לשמור על הקיום ובא לידי ביטוי בצורת התנהגות החוזרת על עצמה.**

1. מהי תיאורית האינסטינקטים?

**מקדוגל (1908) הציע תיאוריה ולפיה התנהגותו של האדם מונעת ע"י עשרה אינסטינקטים בסיסיים באמצעותם ניתן להסביר דפוסי התנהגות של האורגניזם**

1. רשום ארבעה מאפייני התנהגות הממונעים ע"י האינסטינקטים?

**רכושנות, בנייה, סקרנות, בריחה, חברתיות, תוקפנות, רבייה, דחייה, כניעה ועצמאות. בהמשך התרחבה הרשימה עד למצב בו לכל התנהגות יוחס אינסטינקט וכל אינסטינקט הוסבר ע"י התנהגות. יעילותה של התיאוריה עומדת בספק.**

1. רשום באיזה ענף ספורט יעסוק ספורטאי שהמניע שלו הוא תוקפנות , ולמניע סקרנות.

**1. אינסטינקט הסקרנות יבוא לידי ביטוי בחקירת הענף בו האדם משתתף.**

**2. בייסבול הינו ענף בו שחקניו מוגדרים כבעלי אינסטינקט סקרנות גבוה.**

**3. אינסטינקט תוקפנות חזק אצל האדם יובילו לחפש דרכים בהן יוכל לבוא לידי ביטוי, לדוג' עיסוק בספורט אומנויות לחימה**

1. הסבר את התיאוריה של פרויד- הנתפס כמערכת אנרגיה מורכבת?

**פרויד ראה בנפש האדם- מערכת אנרגיה מורכבת , ככל אנרגיה אחרת גם זו פועלת ע"פ חוקי הפיזיקה ובניהם "חוק שימור אנרגיה" = האנרגיה מומרת מסוג אחד למשנהו ולא נעלמת. (דוג': אנרגיה סולרית למכאנית).**

**קיימת פעילות מתמדת בין הגוף לנפש, האנרגיה עוברת בניהם ומתמקדת ע"פ פרויד ביצרים מולדים המכוונים את התנהגות האדם.**

1. מהם היצרים הקיימים באדם? ומהם העקרונות שפועלים בכל אחד?

**יצרים אלו הם פסיכולוגיים וביולוגיים ומקורם בהליכים פיזיקליים וכימיים בגוף, תהליכים היוצרים צרכים שמכוונים התנהגות.**

**האנרגיה היא כוחו של היצר שדוחף להתנהגות מסיימת ומטרתו להגיע לסיפוק על מנת להוריד את המתח ולהגיע לאיזון(=הומיאוסטאזיס).**

**\*פרויד טען כי אישיות האדם מורכבת משלושה מרכיבים הנמצאים בשלוש רמות מודע.**

**מקור הדחפים בתהליכים פנימיים הנמצאים ברמת הלא מודע אצל האדם, ומקורם ב"סתם"- החלק היצרי באישיות שפעולותיו מודרכות ע"י עקרון העונג שמטרתו סיפוק היצר.**

1. מהו קונפליקט ע"פ פרויד?

**אמצעי לפורקן המתחים הוא הזולת, אותו מכנה פרויד "אובייקט".**

1. הסבר היכן מתרחשים רוב התהליכים הנפשיים של האדם ע"פ פרויד?

**הרעיון המרכזי של פרויד הוא שרוב התהליכים הנפשיים שקובעים את מחשבותינו, הרגשותינו רצונותינו השוטפים, מתרחשים ב"לא מודע".**

**חוקרים רבים אינם מסכימים עם התיאוריה של פרויד אבל סוברים כמוהו כי האדם אינו מודע לחלוטין לאישיותו**

1. מהו המצב האידיאלי לאדם על פי פרויד? כיצד ניתן להגיע אליו?

**האדם הוא יצרי ושואף לסיפוק צרכיו במלואם ובמידי, המציאות בולמת אותו ונוצר קונפליקט- על האדם להתאים את סיפוק צרכיו בהתאם למציאות.**

**סיפוק היצר מחזיר את האדם לשיווי משקל ומשחרר מתח.**

**ההתנהגות הגלויה של האדם היא ביטוי למאבקים פנימיים בין חלקי האישיות השונים ("סתם", "אני") על מנת להביא לסיפוק הדחפים**

1. מהו לבידו?

**הליבידו- מניע מרכזי של יצר החיים, בא לידי ביטוי בעיקר בחיי המין, ומנוגד לו יצר המוות המושך את האדם להרס עצמי.**

**אמצעי לפורקן המתחים הוא הזולת, אותו מכנה פרויד "אובייקט".**

**מוטיבציה ועולם הספורט**

הניעה להישגים

הניעה = מוטיבציה:תהליך שמעורר התנהגות לעבר מטרה מסוימת.

מה מניע ילדים לעסוק בספורט תחרותי?

צורך חברתי, שיפור יכולת אישית, צורך לחוות מתח התרגשות והנאה.

**חוקר בשם "חיגר”- צורך בהישג= צורך פנימי של מצוינות.**

צורך שמניע את הספורטאי להגשים דברים קשים , להתגבר על מכשולים ולהשיג דברים גדולים.

זהו מניע נרכש ,לא נולדים עם זה- מתגבש בהשפעת ההורים והתרבות שבה חי האדם, הסיפורים שמספרים לו ומידת האחריות והעצמאות שהוא מקבל.

**צורך בהישג**

אדם כזה חושב על העולם כעולם הישגי והוא מרגיש שהוא רוצה ויכול להצטיין בו. הוא חושב על העתיד, מתכנן לטווח ארוך ופועל למען השגת מטרות בעתיד.

בני אדם הישגיים מפתחים תחושת יכולת, אחריות, עצמאות ומוקד שליטה פנימי. חלקם רוצים לבדוק את יכולתם , חלקם רוצים פופולריות ולהיות סוג של מנהיגים שטחיים וזולים. רובם בוחרים אתגרים קשים .

בני אדם הישגיים מתעלמים מקולות "הגיוניים" של הורים או חברים שרוצים להוריד מהם את הלחץ.

לפי הצורך בהישג ניתן להבין התנהגויות קיצוניות כגון: תחרויות, התנהגות של מאמן שרואה בגביע הגשמת כל שאיפותיו ואת האימונים המפרכים של רץ מרתון.

**פחד מכישלון**

לכל הישג ישנם שני תוצאות: הצלחה או כישלון.

הצורך בהישג נחשב מניע חיובי

הפחד מכישלון נחשב מניע שלילי

שני המניעים הללו פועלים בו זמנית בסביבה הישגית.

כדי לנבא הישג של ספורטאי צריך לראות איזה עוצמה יש לכל גורם ההניעה:

אדם בעל מוטיבציה גבוהה להצליח שרואה בהצלחה סיפוק, יחתור למצבים בהם ההצלחה בטוחה. הוא יבחר אתגר שבו ההצלחה היא מציאותית.

אדם שמפחד מכישלון או שימנע ממצב שבו עלול להיכשל או שיבחר מצב שבו הסיכוי להצליח כל כך קטן ולכן הכישלון מאבד מהמשקל שלו. אדם כזה יעדיף לא להתמודד עם מטרה הישגית.

השאיפה להצליח והפחד מכישלון מושפעים גם מהמצב עצמו- האדם בודק את הסיכוי שלו להצליח או להיכשל במשימה מסוימת וגם בודק את התגמול שצפוי, בעקבות ההצלחה או הכישלון.

פחד מכישלון= נטייה שמעכבת התנהגות הישגית. אדם נמנע מכישלון כי חושש מהתוצאה השלילית. הוא מעדיף לא לקחת סיכון כדי לא להסתכן בבושה.

הפחד מכישלון מושפע משני מצבים:

1. הסיכוי להיכשל במשימה.
2. התגמול השלילי הצפוי על ביצוע כושל.

**איך נתמודד עם פחד מכישלון?**

* נשקיע יותר מאמץ.
* נציב רף נמוך להצלחה ורף גבוה לכישלון.
* נשירה מעיסוק בספורט תחרותי.

**מוטיבציה פנימית:** גורם פנימי בתוך האדם. כמו סקרנות , סיפוק אישי והנאה מבלי לצפות לתגמול חיצוני.

**מוטיבציה חיצונית:** מניע שמעודד לפעול כדי להשיג רווח כספי , פרס או חיזוק מגורם חיצוני. הסיבה להשתתפות בתחרות היא בגלל ההורים , המאמן או החברים.

**ההבדל בין מוטיבציה פנימית וחיצונית ע"פ חיגר:**

* הגדרת מטרות שונה: מוטיבציה פנימית- לשפר מיומנות, חיצונית- לנצח.
* חווים את התחרות באופן שונה: פנימית-מיקוד והנאה מול חיצונית- לחץ.
* ציפיות שונות לאחר ההצלחה: סיפוק מול תגמול כספי.

**גישת היחוס הסיבתי**

גישה שמייחסת את הסיבה לתוצאה:

ניצחתי\ הפסדתי במשחק כי..

יש חשיבות גם להצלחה וגם לכישלון וגם לדרך שבה האדם מסביר את ההצלחה או הכישלון שלו.

סיבה פנימית להצלחה: בזכות היכולת, בזכות המאמץ.

סיבה חיצונית להצלחה: בזכות עזרה, מזל, קושי התפקיד.

סיבה יציבה: יכולת.

סיבה משתנה: מאמץ ,מזל.

סיבה שבשליטת האדם :מאמץ.

סיבה שאינה בשליטת האדם: קושי המשימה.

**ממצאי מחקרים**

במחקר של גיל 1993 – לאתלטים יש יותר תחרותיות ואוריינטציה

במחקר של DUDA- - יש שבע סיבות מדוע ספורטאים עוסקים בספורט:

1. שליטה במיומנות ושת"פ עם אחרים (נמצא הכי חשוב).

2 סגנון חיים פעיל (נמצא הכי חשוב בין גברים לנשים).

3. אזרחות טובה.

4. תחרותיות.

5. קריירה.

6. שיפור הערכה עצמית.

7. קידום בסטטוס החברתי.

DUDA- כשיש משימה היא מעשירה את המוטיבציה והביטחון הספורטיבי שמשפיע על הביצוע לעומת האגו שהורס.

גברים התייחסו לאגו ולפרפקציוניזם של המיומנות . האגו גרם להם להפגין יכולת גבוהה וביצוע פיזי מושלם.

נשים השתמשו באגו כדי להציג את היכולת.

המטרה שאדם מציב לעצמו קובעת איך הוא יחשוב מה הוא ירגיש וכיצד ינהג. בתחרות יש ספורטאים שיהיו ממוקדים במשימה, המיקוד יהיה יותר בתהליך ולא בתוצאה, ויש ספורטאים שהאגו מניע אותם ולכן ירצו להיראות טוב יותר מאחרים ופחות חשוב להם ההנאה והסיפוק.

מחקר של Chou Hung yu – כל הספורטאים מעדיפים להתאמן באווירה המדגישה את המשימה ולא התוצאה. הספורטאים נהנים יותר שהדגש הוא על המשימה ולכן משקיעים מאמץ בפעילויות ספורט.

- Zaggelidisמדוע ספורטאים צעירים עוסקים באומנות הלחימה )גודו וקרטה) ענפי ספורט לא פופולרים?

1. עניין בענף ספורט

2. שיפור גופני (בבריאות, חוזק)

3. חיזוק אופי

4. לחץ משפחתי (ציפיות מהמשפחה)

5. חברים

- בנות בחרו קרטה בגלל הנושא המשפחתי.

- מחקר של Eklund – נמצא ששחקני רוגבי מרגישים יותר מחויבות עצמית ומוטיבציה פנימית ולכן הם נשחקים פחות.

**הצבת מטרות**

מטרה היא מכשיר מוטיבציה יעיל. חשוב לקבוע מטרה יעילה כדי ליישם אותה. הצבת מטרה משפרת את הביצוע על ידי שיפור ההישגים בתהליך האימון.

Robson-הצעדים לקראת הצבת מטרה:

1. מטרה ייחודית- לבחור מטרה ממוקדת

2. חלוקת המטרה הסופית לתתי מטרות

3. מדידת המטרה

4. מטרה צריכה להיות ריאלית וברת ביצוע

5. קביעת לוחות זמנים

תהליך השגת המטרות חייב לכלול:

1. מטרות טכניות וטקטיקות

2. מטרות פיזיולוגיות (תזונאי, פזיולוג)

3. מטרות פסיכולוגיות (רמת עוררות מיטבית- להיות ברגש הנכון).

שאלות:

1. מהי מוטיבציה פנימית ומהי מוטיבציה חיצונית? תן 2 דוגמאות לכל סוג

**מוטיבציה פנימית: גורם פנימי בתוך האדם. כמו סקרנות , סיפוק אישי והנאה מבלי לצפות לתגמול חיצוני.**

**מוטיבציה חיצונית: מניע שמעודד לפעול כדי להשיג רווח כספי , פרס או חיזוק מגורם חיצוני. הסיבה להשתתפות בתחרות היא בגלל ההורים , המאמן או החברים**.

1. מה מניע ילדים לעסוק בספורט תחרותי?

**צורך חברתי, שיפור יכולת אישית, צורך לחוות מתח התרגשות והנאה.**

1. מה ההבדל בין מוטיבציה פנימית לחיצונית על פי חיגר?

**ההבדל בין מוטיבציה פנימית וחיצונית ע"פ חיגר:**

**■ הגדרת מטרות שונה: מוטיבציה פנימית- לשפר מיומנות, חיצונית- לנצח.**

**■ חווים את התחרות באופן שונה: פנימית-מיקוד והנאה מול חיצונית- לחץ.**

**■ ציפיות שונות לאחר ההצלחה: סיפוק מול תגמול כספי.**

1. הסבר את המושג הצורך בהישג על פי חיגר.

**צורך בהישג= צורך פנימי של מצוינות.**

**צורך שמניע את הספורטאי להגשים דברים קשים , להתגבר על מכשולים ולהשיג דברים גדולים. זהו מניע נרכש ,לא נולדים עם זה- מתגבש בהשפעת ההורים והתרבות שבה חי האדם, הסיפורים שמספרים לו ומידת האחריות והעצמאות שהוא מקבל**.

1. הסבר את המושג הפחד מכישלון, מאיזה 2 מצבים הוא מושפע?

**לכל הישג ישנם שני תוצאות: הצלחה או כישלון**

**הפחד מכישלון נחשב מניע שלילי**

**פחד מכישלון= נטייה שמעכבת התנהגות הישגית. אדם נמנע מכישלון כי חושש מהתוצאה השלילית. הוא מעדיף לא לקחת סיכון כדי לא להסתכן בבושה.**

**הפחד מכישלון מושפע משני מצבים:**

**1. הסיכוי להיכשל במשימה.**

**2. התגמול השלילי הצפוי על ביצוע כושל**.

1. כיצד ניתן לנבא הישג של ספורטאי? איזה כוחות פועלים עליו וכיצד זה משפיע עליו?

**כדי לנבא הישג של ספורטאי צריך לראות איזה עוצמה יש לכל גורם ההניעה:**

**אדם בעל מוטיבציה גבוהה להצליח שרואה בהצלחה סיפוק, יחתור למצבים בהם ההצלחה בטוחה. הוא יבחר אתגר שבו ההצלחה היא מציאותית.**

**אדם שמפחד מכישלון או שימנע ממצב שבו עלול להיכשל או שיבחר מצב שבו הסיכוי להצליח כל כך קטן ולכן הכישלון מאבד מהמשקל שלו. אדם כזה יעדיף לא להתמודד עם מטרה הישגית.**

**השאיפה להצליח והפחד מכישלון מושפעים גם מהמצב עצמו- האדם בודק את הסיכוי שלו להצליח או להיכשל במשימה מסוימת וגם בודק את התגמול שצפוי, בעקבות ההצלחה או הכישלון.**

1. כיצד ניתן להתמודד עם פחד מכישלון?

* **נשקיע יותר מאמץ.**
* **נציב רף נמוך להצלחה ורף גבוה לכישלון.**

1. הסבר את גישת היחוס הסיבתי.

תן 2 סיבות פנימיות להצלחה ו-2 סיבות חיצוניות להצלחה.

**גישה שמייחסת את הסיבה לתוצאה:**

**ניצחתי\ הפסדתי במשחק כי..**

**יש חשיבות גם להצלחה וגם לכישלון וגם לדרך שבה האדם מסביר את ההצלחה או הכישלון שלו.**

**סיבה פנימית להצלחה: בזכות היכולת, בזכות המאמץ.**

**סיבה חיצונית להצלחה: בזכות עזרה, מזל, קושי התפקיד.**

**סיבה יציבה: יכולת.**

**סיבה משתנה: מאמץ ,מזל.**

**סיבה שבשליטת האדם :מאמץ.**

**סיבה שאינה בשליטת האדם: קושי המשימה.**

1. מטרה הינה מכשיר מוטיבציה יעיל.

מה צריך לכלול תהליך השגת המטרות?

**מטרה היא מכשיר מוטיבציה יעיל. חשוב לקבוע מטרה יעילה כדי ליישם אותה. הצבת מטרה משפרת את הביצוע על ידי שיפור ההישגים בתהליך האימון.**

**Robson-הצעדים לקראת הצבת מטרה:**

**1. מטרה ייחודית- לבחור מטרה ממוקדת**

**2. חלוקת המטרה הסופית לתתי מטרות**

**3. מדידת המטרה**

**4. מטרה צריכה להיות ריאלית וברת ביצוע**

**5. קביעת לוחות זמנים**

**תהליך השגת המטרות חייב לכלול:**

**1. מטרות טכניות וטקטיקות**

**2. מטרות פיזיולוגיות (תזונאי, פזיולוג)**

**3. מטרות פסיכולוגיות (רמת עוררות מיטבית- להיות ברגש הנכון).**

**פרק 3- לחץ כאמצעי להצלחה**

לחץ נפשי מתקשר לאורח חיים של ספורטאים והוא חלק מרכזי בעיסוק בעולם הספורט.

אחת היכולות החשובות להתמודדות בספורט היא היכולת להתמודד עם לחצים, פחדים וחששות. לחץ אינו בהכרח דבר שלילי, כשמודבר במינון מתאים. חשוב להיות ברמת לחץ מיטבית (אופטימלית).

לחץ – אירוע הנתפס כמאיים על השלמות הגופנית ו/או הנפשית של האדם.

מודל הגירויים: מתמקד בגירויים / תופעות סביבתיות.

* מגדיר לחץ עקב תגובות קיצוניות של עומס וחוסר שליטה.
* עוצמת לחץ גבוה תיווצר כאשר עוצמת הגירויים המלחיצים עולה ומשך הזמן שלהם התארך. (ליגת על, גביע המדינה..)

שני גורמים להיווצרות לחץ:

* קונפליקט – האדם נמצא במצב שעליו לבחור באפשרות אחת מבין 2 או יותר. כל קונפליקט יוצר לחץ כי לכל בחירה יש מחיר.

המצב מאופיין בכך שהוא מפתיע, מחייב תגובה לא רגילה והסתגלות לתנאים חדשים. (דוגמה- עמ' 73).

* חוסר שליטה כמקור לחץ –

בני אדם רבים לחוצים כאשר הם מצויים במצב בו אין להם השפעה עליו, והם מאמינים כי ה"גורל" או האחרים (תנאי מזג האוויר, שיפוט, מאמן חדש) שולטים בהם. בני אדם בעלי אופי שונה יגיבו אחרת לאותם גירויים מלחיצים, האחד יפעל במיטבו, השני יפעל בצורה לא אפקטיבית.

**הקשר שבין עוררות לביצועים בספורט:**

עוררות – סימן לצורך לפעולה דחופה. עוררות היא האופן שבו מערכת העצבים האוטונומית (פועלת ללא תודעה) מגיבה לגירויים סביבתיים, למצבים משתנים ולתחושות פסיכולוגיות שונות.

אין לנו שליטה על מצבי עוררות יש לנו שליטה איך אנחנו נכנסים למצב עוררות .

אחת הבעיות האמתיות העומדות בפני הפסיכולוגים של הספורט היא כיצד לסייע לספורטאי לשלוט ברמת העוררות ולווסתה לפני התחרות ובמהלכה. פעמים רבות אנו שומעים על ספורטאי מסוים שהוא "חסר ריכוז", "אינו נימצא בתחרות" וכד'.

ביטויים הדומים לאלה מתייחסים בד"כ למצבים שבהם רמות עירור גבוהות או נמוכות מדי (הנובעות מעצם התחרות הספורטיבית) משפיעות לרעה על תהליכי חשיבה ותהליכים פיסיולוגיים שונים וכתוצאה מכך על הביצוע הספורטיבי.

בד"כ במצבים אלה יחוש הספורטאי: דפיקות לב חזקות ומהירות, יובש בפה, "פרפרים בבטן", רעד בשרירים וחוסר יכולת למקד את מחשבותיו. בהקשר זה מדברים על: "רמת עירור בלתי אופטימלית" השוררת בזמן הביצוע הספורטיבי.

**התאוריה של ירקס דודסון (1908):**

(מתארת את הקשר בין עוררות לבין ביצוע משימות מורכבות).

חוק ירקס דודסון מציע קשר U הפוך ביין עוררות – מתח, לבין איכות הביצוע.

רמת עוררות נעה בין שינה עמוקה להתרגשות גבוה מאוד.

לכל פעילות יש נקודת אופטימום על ציר העוררות.

רמת עוררות נמוכה מדי המידע לא יגיע. (אדישות)

ברמת עוררות גבוה מדי יגיע מידע רב והתגובה לא תהיה נכונה, דהינו תיפגע. (יתעסק בתוצאה, יחפש את המאמן, שופט..)

הגברת העוררות מרמה נמוכה לבינונית מגדילה את יכולת החשיבה (יכולות קוגנטיביות) ומגבירה את קצב התגובה המנטלי ואת הביצוע.

ברגע שרמת העוררות עוברת מנקודת הסף האופטימלית היעילות המנטלית יורדת.

**מושג המנטליות** זוהי דרך חשיבה, גישה לחיים ואורח חיים המאפיינים אדם.

ככל שהפעולה יותר קצרה נדרשת נדרשת רמת עוררות יותר גבוה.

ככל שהפעולה יותר ארוכה נדרשת רמת עוררות נמוכה יותר.

**ברמת עוררות גבוהה-** תיפגע היכולת לביצוע פעולות מורכבות הדורשות קורדינציה, ותשפיע על ספורטאי מתחיל יותר מספורטאי מיומן.

ככל שהספורטאי מתרגל פעולה מסובכת היא הופכת עבורו לפשוטה יותר ולכן ברמת עוררות גבוה הוא יצליח יותר לבצעה.

* **נקודת אופטימום:** לכל פעילות ספורטיבית יש רמת עירור אופטימלית שבה מתבצעת המיומנות בצורה האופטימלית ביותר(הטובה ביותר)
* **טווח האופטימום:** כתוצאה מאימון רב של מיומנות מסוימת ניתן להפוך את "הנקודה המיטבית" שעל ציר העירור ל"מרווח מיטבי" המאפשר סטייה קלה ברמות העירור מבלי לפגוע בביצוע.
* חוקר בשם בנדורה טוען שאימון ותרגול מיומנות מסוימת , לא רק שמשפר את היכולת הטכנית אלא מגדיל גם את נקודת העירור האופטימלית עד למצב של טווח עירור, כלומר, היכולת להתמודד ברמת עוררות עם סטיות קלות בלי שהביצוע יפגע.



* רק רמה שאינה גבוה או נמוכה מדי תוביל ביצוע מיטבי.
* עלייה ברמת העוררות עד נקודת האופטימום תשפר את איכות הביצוע (עלייה נוספת תגרום לירידה באיכות).
* פעילויות שונות דורשות רמת עוררות שונות (לכל פעילות רמת אופטימום שונה).
* מחקרים רבים הראו שרמת ביצוע איכותית יכול להתרחש רק שרמת העוררות תואמת את איפיוני הביצוע.
* מודל ה-U ההפוך מתייחס לאיכות ההתנהגות במשימות מורכבות:
* רמת עירור גבוה תגרום לנזק בביצוע מטלות מסובכות. (קליעה למטרה, תרגיל על קורה וכ')
* רמת עוררות גבוהה תשפר מטלות פשוטות (סיבולת)- ריצה קצרה, הרמת משקולותו כ')
* פעולה קורדנטיבית תהיה במקום נמוך על ציר העוררות.
* פעולה הדורשת כוח רב בזמן קצר תהיה במקום גבוה על ציר העוררות.
* בעקבות אימון ניתן להגדיל את טווח האופטימום של אותה פעולה.
* אימון ממושך משפיע משמעותית על מודל ה-U ההפוך.
* **האינטרוברט** יפעל טוב יותר במצב עוררות סביבתית חלשה וטוב פחות במצב של רמת עוררות סביבתית גבוה. ו**האקסטרוברט** יפעל טוב יותר במצב של עוררות סביבתית חזקה.
* ברמת עירור גבוה אנו נעשים פחות שקולים (יכולת שקילה נמוכה/קבלת החלטות) ולכן מבצעים טעויות שלא נבצע במצב רוגע (עוררות נמוכה).

בנוכחות קהל המעלה את רמת העוררות ישתפר הביצוע במשימות פשוטות ויפגע במורכבות.

יש ספורטאים שהעבודה העיקרית איתם לקראת תחרות חשובה היא להרגיע אותם.

לעומת זאת יש ספורטאים שצריך לעורר בהם את החרדה.

העבודה צריכה להיות מתוך ההיכרות עם הספורטאי ועם רמת העוררות שבה הוא נמצא.

אפשר לעשות תרגילים של הרפיה והרגעה במידה והספורטאי נמצא ברמת עוררות גבוהה ולהפך – אפשר לגרום לו להיכנס לרמת עוררות גבוהה יותר.



דרכים למדידת רמת עוררות:

* דופק.
* לחץ דם סיסטולי ( עשוי להגיע ל-200 מ"מ כספית)
* הפרשת יתר של זיעה
* שינויים בקצב הנשימה.
* שינוי בצבע העור.
* שינוי בטון הציבור ובעוצמתו (יותר צרחני)
* התנהגות חסרת שקט.

קינן (1987) "מצב של עוררות גבוהה מביאה לחשיבה לא רציונלית, ולהצעת פתרונות מבלי לשקול את כל החלופות".

שאלות

1. הגדר לחץ ומהם שני הגורמים העיקריים על פי מודל הגירויים

**לחץ – אירוע הנתפס כמאיים על השלמות הגופנית ו/או הנפשית של האדם.**

**שני גורמים להיווצרות לחץ: קונפליקט וחוסר שליטה**

1. הסבר מהי עוררות, ולאיזו מערכת בגוף האדם היא מתקשרת.

**עוררות – סימן לצורך לפעולה דחופה. עוררות היא האופן שבו מערכת העצבים האוטונומית (פועלת ללא תודעה) מגיבה לגירויים סביבתיים, למצבים משתנים ולתחושות פסיכולוגיות שונות.**

**אין לנו שליטה על מצבי עוררות יש לנו שליטה איך אנחנו נכנסים למצב עוררות .**

**אחת הבעיות האמתיות העומדות בפני הפסיכולוגים של הספורט היא כיצד לסייע לספורטאי לשלוט ברמת העוררות ולווסתה לפני התחרות ובמהלכה. פעמים רבות אנו שומעים על ספורטאי מסוים שהוא "חסר ריכוז", "אינו נימצא בתחרות" וכד'.**

**ביטויים הדומים לאלה מתייחסים בד"כ למצבים שבהם רמות עירור גבוהות או נמוכות מדי (הנובעות מעצם התחרות הספורטיבית) משפיעות לרעה על תהליכי חשיבה ותהליכים פיסיולוגיים שונים וכתוצאה מכך על הביצוע הספורטיבי**.

1. אילו סוגי עוררות קיימים, הביאו דוגמא לכל סוג.

**עוררות – סימן לצורך לפעולה דחופה. עוררות היא האופן שבו מערכת העצבים האוטונומית (פועלת ללא תודעה) מגיבה לגירויים סביבתיים, למצבים משתנים ולתחושות פסיכולוגיות שונות.**

**יש רמת עוררות גבוהה ( פרפרים בבטן דופק גבוה ) ורמת עוררות נמוכה ( עייפות עדישות )**

1. הסבר את חוק ירקס-דודסון, רשום מהם הפרמטרים הקשורים בחוק,

**מתארת את הקשר בין עוררות לבין ביצוע משימות מורכבות.**

**חוק ירקס דודסון מציע קשר U הפוך ביין עוררות – מתח, לבין איכות הביצוע.**

**רמת עוררות נעה בין שינה עמוקה להתרגשות גבוה מאוד.**

**לכל פעילות יש נקודת אופטימום על ציר העוררות.**

**רמת עוררות נמוכה מדי המידע לא יגיע. (אדישות)**

**ברמת עוררות גבוה מדי יגיע מידע רב והתגובה לא תהיה נכונה, דהינו תיפגע. (יתעסק בתוצאה, יחפש את המאמן, שופט..) הגברת העוררות מרמה נמוכה לבינונית מגדילה את יכולת החשיבה (יכולות קוגנטיביות) ומגבירה את קצב התגובה המנטלי ואת הביצוע.**

**ברגע שרמת העוררות עוברת מנקודת הסף האופטימלית היעילות המנטלית יורדת.**

**שני הפרמטרים הם לחץ וביצוע**

1. הסבר את מודל ה-U ההפוך בהקשר למשימה פשוטה או מורכבת והקשר לאינברט והאקסורט

**מודל ה-U ההפוך מתייחס לאיכות ההתנהגות במשימות מורכבות:**

**- רמת עירור גבוה תגרום לנזק בביצוע מטלות מסובכות. (קליעה למטרה, תרגיל על קורה וכ')**

**- רמת עוררות גבוהה תשפר מטלות פשוטות (סיבולת)- ריצה קצרה, הרמת משקולותו כ')**

**פעולה קורדנטיבית תהיה במקום נמוך על ציר העוררות.**

**פעולה הדורשת כוח רב בזמן קצר תהיה במקום גבוה על ציר העוררות.**

**בעקבות אימון ניתן להגדיל את טווח האופטימום של אותה פעולה.**

**אימון ממושך משפיע משמעותית על מודל ה-U ההפוך.**

**האינטרוברט יפעל טוב יותר במצב עוררות סביבתית חלשה וטוב פחות במצב של רמת עוררות סביבתית גבוה. והאקסטרוברט יפעל טוב יותר במצב של עוררות סביבתית חזקה.**

**ברמת עירור גבוה אנו נעשים פחות שקולים (יכולת שקילה נמוכה/קבלת החלטות) ולכן מבצעים טעויות שלא נבצע במצב רוגע (עוררות נמוכה).**

1. כאשר המשימה היא פשוטה, האם נוכחות הקהל תזיק או תועיל לביצוע? הסבר!

**בנוכחות קהל המעלה את רמת העוררות ישתפר הביצוע במשימות פשוטות ויפגע במורכבות.**

**יש ספורטאים שהעבודה העיקרית איתם לקראת תחרות חשובה היא להרגיע אותם.**

**לעומת זאת יש ספורטאים שצריך לעורר בהם את החרדה.**

1. בינדרה הסביר את הקשר בין למידה ובין מודל הU ההפוך, הסבר כיצד?

**•חוקר בשם בנדורה טוען שאימון ותרגול מיומנות מסוימת , לא רק שמשפר את היכולת הטכנית אלא מגדיל גם את נקודת העירור האופטימלית עד למצב של טווח עירור, כלומר, היכולת להתמודד ברמת עוררות עם סטיות קלות בלי שהביצוע יפגע.**

1. האם רמת עוררות ניתנת למדידה, הסבר!

**כן ! דרכים למדידת רמת עוררות:**

**דופק.**

**לחץ דם סיסטולי ( עשוי להגיע ל-200 מ"מ כספית)**

**הפרשת יתר של זיעה**

**שינויים בקצב הנשימה.**

**שינוי בצבע העור.**

**שינוי בטון הציבור ובעוצמתו (יותר צרחני)**

**התנהגות חסרת שקט.**

1. כיצד המאמן יכול להשפיע על ביצוע של הספורטאי? הסבר ותן דוגמא.

**העבודה צריכה להיות מתוך ההיכרות עם הספורטאי ועם רמת העוררות שבה הוא נמצא.**

**אפשר לעשות תרגילים של הרפיה והרגעה במידה והספורטאי נמצא ברמת עוררות גבוהה ולהפך – אפשר לגרום לו להיכנס לרמת עוררות גבוהה יותר.**

חרדה –

תגובה למצב דחק אינו מוכר ובלתי מוגדר, שעוצמתה גדולה בהרבה ממידת הסכנה האובייקטיבית (ספילברגר 1972).

חרדה היא תופעה נורמלית המתעוררת לנוכח מצבים מאיימים ומטרתה להוביל לפעולה שתסלק את האיום או תפחית אותו.

כל אדם מגיב באופן שונה למצבים אלו.

**וורשל וגואטלס (1989)** –

כאשר ספורטאי מרגיש שאין לו את היכולת להתמודד או לווסת את הלחץ הוא עלול לחוש חרדה.

מרכיבי חרדה יכולים לכלול:

פחד, כעס תסכול, חשיבה שלילית ותופעות גופניות. החרדה מלווה בעוררות גובה.

תחושת חרדה יכולה ליצור תגובות חיוביות או שליליות:

חיוביות – מוטיבציה גבוהה, התרגשות חיובית, דחף גבוה.

שליליות – פחד אדישות הימנעות.

החרדה מאופיינת בהרגשה סובייקטיבית של מתח ודאגה ע"י התעוררות של מערכת העצבים האוטונומית.

ספילברגר (1972) מסביר חרדה כרצף אירועים הגורר רצף תגובות.

**החרדה בעלת שני מימדים:**

1. **חרדה כתכונה** – מייצגת את ההבדלים האינדיבידואלים בין בני אדם. אפשר לראותה כפוטנציאל של האדם לחוות חרדת מצב, ולהגיב במצבים הנתפסים כמאיימים בעלייה בחרדת המצב. בעלי חרדה תכונתית גבוה יותר רגישים בזיהוי גירויים מאיימים וחווים את החרדה המצבית בעוצמה גבוה יותר.
2. **חרדה מצבית** – חוויה חולפת של מצבי רגש לא נעימים (מתח, דאגה ואי נוחות). חרדה מצבית מתעוררת כאשר אדם תופס מצב מסוים כמאיים. העוצמה יכולה להשתנות במהלך הזמן כביטוי לרמת הדחק המשפיע.

**חרדה חשיבתית/קוגנטיבית:**

נגרמת על רקע של ציפיות שליליות ביחס לסיכוי ההצלחה או בשל הערכה עצמית שלילית⭠ דהינו הפחד מציפייה לכישלון.

**חרדה סומטית גופנית** היא מרכיב שמשקף את תפיסת הלחץ הפסיכולוגי. החרדה הגופנית ניתנת למדידה ע"י לחץ דם ודופק.

חרדה גופנית אפשר לראות, חרדה חשיבתית פחות.

מרטנס (1995) הרחיב את מודל ה-U ההפוך ודיבר על גישה רב מימדית: מודל הu ההפוך הוא לא רק גופני אלא גם קוגניטיבי, ככל שרמת החרדה הקוגניטיבית עולה- רמת הביצוע יורדת ,מצא שקיים מתאם שלילי בין רמת החרדה הקוגנטיבית לביצוע.

ככל שהספורטאי יחשוב שהוא לא יצליח ככה הוא יכשל בהישגיים.

Krane,gould (1992) כל ספורטאי מגיע לתחרות יגיב בתגובה פיזית – מוטורית בהתאם לרמת ההתעוררות שלו.

סומטית=גופני

קוגנטיבית=שכלי

Males and kerr (1996) בתקופת התחרויות, הספורטאי לחוץ ויחווה מכלול של היווצרות רגשות.

Hardy and parfitt (1991) "רמות בינוניות של עוררות קשורות בד"כ עם ביצועים טובים"

**ספורטאים וחרדה קוגנטיבית - יישום הגישה הרב מימדית:**

מרטנס ועמיתיו (1990) מצאו שכאשר מתייחסים לעולם הספורט, תאוריית החרדה הרב מימדית מנבאת שהחרדה הקוגניטיבית והחרדה הגופנית ישפיעו באופן שונה על איכות הביצוע.

חרדה גופנית היא תגובה מותנית, כאשר נכנסים לזירת הפעולה (אולם, מגרש) אך חרדה זו אמורה להתפוגג ולהתפזר עם תחילת הפעילות. המערכת האוטונומית ( סימפתטית, פראסימפתטית) שולטת בחרדה גופנית.

חרדה קוגניטיבית משקפת מחשבות שליליות ביחס לתוצאות אפשריות של התחרות, היא תשתנה רק כאשר סיכויי ההצלחה אכן משתנים.

האישיות וראיית העולם של הספורטאי הם ששולטים במערכת החרדה הקוגניטיבית .

**נייט ובריגס 2005,** בחנו את ההשפעה של החרדה הקוגניטיבית וחרדה סומטית על איכות הביצוע .

התוצאות שלהם תואמות **למודל הקטסטרופה** של הרדי שאומר:

1. כאשר רמת החרדה הסומטית (הגופנית) גבוהה ייתכנו שני מצבים: רמת חרדה קוגניטיבית נמוכה ביצוע טוב, רמת חרדה קוגניטיבית גבוהה ביצוע פחות טוב.

\*\*יש קשר גופני בין חרדה קוגניטיבית וביצוע.

2. כאשר רמת החרדה הסומטית נמוכה כך רמת הביצוע תהיה טובה יותר.

**מחקריו של הרדי (1998) תאמו** –כאשר רמת החרדה הקוגניטיבית תהיה נמוכה, יהיה קשר של מודל ה U ההפוך בין חרדה לאיכות ביצועים ספורטיביים. כלומר: יש קשר בין חרדה קוגניטיבית למודל ה u ההפוך.

כאשר רמת החרדה הקוגניטיבית גבוהה מאוד, הביצועים ישתפרו יחד עם עליה בחרדה סומטית עד נקודה קריטית, נקודת סף, שאחריה כל עליה בחרדה סומטית תביא לתוצאות קטסטרופליות.

**מודל הקטסטרופה** –

כאשר רמת חרדה קוגניטיבית גבוהה מאוד, הביצועיים ישתפרו עם עליה בחרדה סומטית עד נקודה קריטית, נקודת סף, שאחריה כל עליה בחרדה סומטית תביא לתוצאות קטסטרופליות.

רמת חרדה נמוכה- עליה בביצוע עד סף קריטי ואז נפילה ממשית. באיכות הביצוע, בגלל חרדה של הספורטאי שהוא לא יכול לבצע את הנדרש.

**ד"ר סגרסטורם וד"ר מילר** בארה"ב קנטאקי מצאו כי:

מעט לחץ פסיכולוגי יכול להיטיב עימנו. מפתח את תגובת "הילחם או ברח".

זו תגובה קדומה של המוח מהתקופה שבה בני אדם נאלצו להילחם בחיות טרף ולקבל החלטות בעשירית השנייה, אולם חרדה מתמשכת על פני זמן ממושך גורמת לאפקט הפוך וסיטואציות חרדתיות שנמשכות זמן ממושך גורמות לנזק בריאותי.\*\*לא מומלץ להישאר כל הזמן בלחץ.

ישנם בני אדם רגישים יותר ללחץ מאחרים.\*\*קשור לאישיות של האדם.

**סיכום נושא חרדה**

" כולנו צריכים קצת לחץ בחיים, הלחץ נמצא שם כדי לוודא שאתה מפיק את המרב מעצבך בסיטואציות בהן יש אתגר- בין אם לברוח מנמר או להתמודד עם ראיון קשה".

יכולת האדם לעמוד בלחצים מושפעת מגורמים כגון בטחון אישי, דימוי עצמי חיובי, יצירתיות, אופטימיות, גמישות ועוד.

לעומת זאת, תכונות כגון נוקשות, פאסיביות, תלות, הכחשה ועוד, מגבירות את האפשרות שהאדם יחשף מהר יותר לחרדה.

שאלות:

1. הגדר מהי חרדה והסבר כיצד באה לידי ביטוי באופן חיובי ושלילי.

**תגובה למצב דחק אינו מוכר ובלתי מוגדר, שעוצמתה גדולה בהרבה ממידת הסכנה האובייקטיבית (ספילברגר 1972).**

**חרדה היא תופעה נורמלית המתעוררת לנוכח מצבים מאיימים ומטרתה להוביל לפעולה שתסלק את האיום או תפחית אותו. כל אדם מגיב באופן שונה למצבים אלו**

1. ספילברגר הגדיר את החרדה כבעלת שני מימדים, ציין והסבר, תן דוגמא לכל מימד.

**החרדה בעלת שני מימדים:**

**1. חרדה כתכונה – מייצגת את ההבדלים האינדיבידואלים בין בני אדם. אפשר לראותה כפוטנציאל של האדם לחוות חרדת מצב, ולהגיב במצבים הנתפסים כמאיימים בעלייה בחרדת המצב. בעלי חרדה תכונתית גבוה יותר רגישים בזיהוי גירויים מאיימים וחווים את החרדה המצבית בעוצמה גבוה יותר.**

**2. חרדה מצבית – חוויה חולפת של מצבי רגש לא נעימים (מתח, דאגה ואי נוחות). חרדה מצבית מתעוררת כאשר אדם תופס מצב מסוים כמאיים. העוצמה יכולה להשתנות במהלך הזמן כביטוי לרמת הדחק המשפיע.**

1. הסבר מהי חרדה חשיבתית, כיצד ניתן להתגבר עליה ותן דוגמא.

**חרדה חשיבתית/קוגנטיבית:**

**נגרמת על רקע של ציפיות שליליות ביחס לסיכוי ההצלחה או בשל הערכה עצמית שלילית דהינו הפחד מציפייה לכישלון.**

1. הסבר מהי חרדה סומטית, כיצד ניתן להתגבר עליה ותן דוגמא.

**חרדה סומטית גופנית היא מרכיב שמשקף את תפיסת הלחץ הפסיכולוגי. החרדה הגופנית ניתנת למדידה ע"י לחץ דם ודופק.**

**חרדה גופנית אפשר לראות, חרדה חשיבתית פחות.**

1. הסבר את מודל הגישה הרב מימדית בהקשר לספורטאים וחרדה

**ספורטאים וחרדה קוגנטיבית - יישום הגישה הרב מימדית:**

**מרטנס ועמיתיו (1990) מצאו שכאשר מתייחסים לעולם הספורט, תאוריית החרדה הרב מימדית מנבאת שהחרדה הקוגניטיבית והחרדה הגופנית ישפיעו באופן שונה על איכות הביצוע.**

**חרדה גופנית היא תגובה מותנית, כאשר נכנסים לזירת הפעולה (אולם, מגרש) אך חרדה זו אמורה להתפוגג ולהתפזר עם תחילת הפעילות. המערכת האוטונומית ( סימפתטית, פראסימפתטית) שולטת בחרדה גופנית.**

**חרדה קוגניטיבית משקפת מחשבות שליליות ביחס לתוצאות אפשריות של התחרות, היא תשתנה רק כאשר סיכויי ההצלחה אכן משתנים.**

**האישיות וראיית העולם של הספורטאי הם ששולטים במערכת החרדה הקוגניטיבית .**

1. מהו מודל הקטסטרופה?

**מודל הקטסטרופה –**

**כאשר רמת חרדה קוגניטיבית גבוהה מאוד, הביצועיים ישתפרו עם עליה בחרדה סומטית עד נקודה קריטית, נקודת סף, שאחריה כל עליה בחרדה סומטית תביא לתוצאות קטסטרופליות.**

**רמת חרדה נמוכה- עליה בביצוע עד סף קריטי ואז נפילה ממשית. באיכות הביצוע, בגלל חרדה של הספורטאי שהוא לא יכול לבצע את הנדרש.**

1. הסבר את מודל הילחם או ברח

**מעט לחץ פסיכולוגי יכול להיטיב עימנו. מפתח את תגובת "הילחם או ברח".**

**זו תגובה קדומה של המוח מהתקופה שבה בני אדם נאלצו להילחם בחיות טרף ולקבל החלטות בעשירית השנייה, אולם חרדה מתמשכת על פני זמן ממושך גורמת לאפקט הפוך וסיטואציות חרדתיות שנמשכות זמן ממושך גורמות לנזק בריאותי.\*\*לא מומלץ להישאר כל הזמן בלחץ.**

**ישנם בני אדם רגישים יותר ללחץ מאחרים.\*\*קשור לאישיות של האדם.**

1. אישיות האדם משפיעה על רמת החרדה, תן שלוש תכונות שמגבירות חרדה ושלוש תכונות שמקטינות חרדה.

**" כולנו צריכים קצת לחץ בחיים, הלחץ נמצא שם כדי לוודא שאתה מפיק את המרב מעצבך בסיטואציות בהן יש אתגר- בין אם לברוח מנמר או להתמודד עם ראיון קשה".**

**יכולת האדם לעמוד בלחצים מושפעת מגורמים כגון בטחון אישי, דימוי עצמי חיובי, יצירתיות, אופטימיות, גמישות ועוד.**

**לעומת זאת, תכונות כגון נוקשות, פאסיביות, תלות, הכחשה ועוד, מגבירות את האפשרות שהאדם יחשף מהר יותר לחרדה.**

דרכים לטיפול:

אחד הגורמים החשובים המשפיעים על סיכויי הצלחת הספורטאי בתחרות היא יכולתו להתמודד ביעילות עם השפעת הלחץ ויכולתו לווסת ביעילות את רמת העוררות שלו בתחרות.

כדי לעזור לספורטאי להגיע למצב מנטאלי מיטבי צריך למצוא לו טכניקות שונות

קיימים מספר סוגי הרפיה:

הרפיה – מצב שהשריר חוזר למנוחה לאחר כיווץ, כלומר הרפיה היא שילוב של תחושות פיזיולוגיות עם רגשות פסיכולוגיים של רפיון ורגיעה. הרפיה גורמת להאטה בדופק ולפעילות המוח. לאחר מכן מתחדשים הכוחות הגופניים והנפשיים.

יעילה לספורטאים בהורדת חרדה, בריענון הקשב וביכולת החשיבה. תרגול הרפיה גופנית מפתחת מפתחת שליטה ברמת המתח בשרירים (טונוס=מתח השרירים).

כיווץ ושחרור: ג'קובסון מצא שאנשים במצב מתח/התרגשות יתר השרירים הרצוניים גם הם במתח. המסקנה שאפשר להשתמש בהרפיית השרירים כדי להפחית חרדה ורגשות שליליים.

טכניקת ההרפיה של ג'קובסון:

* שיכבו על הגב, קפלו את הידיים, מתחו את השרירים עד כמה אפשר.
* שחררו על השרירים ותנו לידיים ליפול. חזרו על הפעולה מספר פעמים.
* בשלב השני לומדים לשחרר שרירים מסוימים. לאחר תרגולים הספורטאי ישלוט טוב יותר בוויסות הרמה הגופנית שלו.

הרפיה זמנית חשיבתית:

פיתוח מיומנות של שימוש בדמיון כדי להגיע להרפיה. מסייע לחוות רגשות של נינוחות וביטחון עצמי וללמוד לשלוט בהם.

תרגול זה מסייע לספורטאי להיעזר בדמיון כדי להתחבר למטרות ולביצועים טובים מהעבר, הספורטאי לומד לומר לעצמו משפטים שיסייעו לו ויחזקו את תחושת הביטחון. בהרפיה, משתמשים באפקט הכללי של הסחת דעת ע"י ניתוב החשיבה לדמיונות נעימים , שיח פנימי ומשפטים מרגיעים.

"הרפיה"" – ניתוב החשיבה לדמיונות נעימים המשרים על דרך האסוציאציה רגיעה. אפשר להסיק זאת ע"י שיח (דו שיח) פנימי. דוגמא: משפטים מרגיעים ונוסחי ביטחון.

הרפיה חשיבתית – הזמנה של תחושות פיזיות נעימות בעיניים עצומות.

לדוגמא: חיזרו במחשבתכם לזמן שאתם עייפים, הקשיבו למוסיקה נעימה, התחממו ליד תנור ביום חורף קר.

דמיונות נעימים – דמיינו שאתם רוכבים על ענן לבן ברוח נעימה בשמש החמה. הרגישו את הרוח האיטית. אתם רגועים מאוד. הרוח מלטפת את פניכם. אפשר להשתמש בעוד דוגמאות בהם יש זיכרונות ממקומות ותחושות נעימים.

זיכרונות נעימים – להיזכר במשהו משמח במיוחד או נעים.

דימיון מונחה – הזמנה לדימוי היכולה לבוא מהמנחה כשהמשתתפים משלימים את התמונה באופן חופשי תוך הרפיה.

משפטים עצמיים (סוגסטיה/"אשאה") – שכנוע עצמי שבאמצעותו ניתן לרפא, להקל על סיבלו ועל דאגותיו. יש הטוענים שהשפעת התפילה וההשאה הם זהות. במצב נמנום יש למילות השכנוע השפעה גדולה.

שכנוע עצמי – כדי ששכנוע עצמי ישפיע ביעילות מיטבית חייב האדם:

1. לנסח את השכנוע העצמי בשפה ברורה ונכונה.

2. להשתמש בשכנוע העצמי בזמנים קבועים בכל הרצינות, בחריצות ובמאמץ מיוחד.

3. להשתמש בשכנוע עצמי שמאחד דימיון. יש לזכור שהנוסחה לשכנוע העצמי ניתנת לשינוי.

משוב ביולוגי (ביופידבק) – בעזרת המשוב הביולוגי ספורטאים יכולים ללמוד לכוון בעצמם את התהליכים הפיזיולוגיים שלהם. השיטה מספקת מידע לספורטאי ומשמשת בסיס למידה של ויסות מערכות הגוף (יש לחץ גבוה. מורד, חום גבוה. מוריד) בשיטה זו עומדים נתונים פיזיולוגים כגון: דופק, נשימה, מליחות חשמלית של העור, פעילות גלי המוח ועוד. הספורטאי מחובר תגובה עצבית, צופה בנתונים, לומד טכניקות הרפיה שונות שעוזרות לו לווסת את רמת המתח בגופו. השימוש במשוב ביולוגי מאפשר רישום שינויים פיזיולוגים קטנים בעיקר כדי ללמוד וויסות עצמי, חידוש תפקודים שונים לאחר פגיעות בשרירים.

סוגי משוב:

סוגי משוב ביולוגי – ביופידבק

א. משוב של הפעילות החשמלית של השריר- EMG

ב. משוב של הפעילות (ההתנגדות) החשמלית של

העור –GSR

ג. משוב של טמפרטורת הגוף

ד. ממשוב של גלי המוח- EEG

ה. משוב של מערכת לב-ריאה

סיכום:

מצבי לחץ מכניסים למתח ולא תמיד הם שליליים כשמדובר במינון מתאים.

היכולת להתמודד עם הלחץ במיוחד ברגעים מכריעים בזמן תחרות, היא שתעשה את ההבדל בין ניצחון להפסד.

התעלמות ממצבי לחץ יזיקו לגוף ולנפש.

כדי להביא את הספורטאים למצב מנטאלי מיטבי, שיביא בעקבותיו ביצוע מיטבי, מומלץ להיעזר באחר או יותר מהטכניקות המתאימות לו.

שאלות:

1. הגדר מהי הרפיה? מה משותף לכל סוגי ההרפיות? ובמה יעילה ההרפיה?

**הרפיה – מצב שהשריר חוזר למנוחה לאחר כיווץ, כלומר הרפיה היא שילוב של תחושות פיזיולוגיות עם רגשות פסיכולוגיים של רפיון ורגיעה. הרפיה גורמת להאטה בדופק ולפעילות המוח. לאחר מכן מתחדשים הכוחות הגופניים והנפשיים. יעילה לספורטאים בהורדת חרדה, בריענון הקשב וביכולת החשיבה. תרגול הרפיה גופנית מפתחת מפתחת שליטה ברמת המתח בשרירים (טונוס=מתח השרירים).**

2. מה מטרת ההרפיה בשיטת ג'קובסון? כיצד מתבצעת ההרפיה?

**כיווץ ושחרור: ג'קובסון מצא שאנשים במצב מתח/התרגשות יתר השרירים הרצוניים גם הם במתח. המסקנה שאפשר להשתמש בהרפיית השרירים כדי להפחית חרדה ורגשות שליליים.**

**טכניקת ההרפיה של ג'קובסון:**

**שיכבו על הגב, קפלו את הידיים, מתחו את השרירים עד כמה אפשר.**

**שחררו על השרירים ותנו לידיים ליפול. חזרו על הפעולה מספר פעמים.**

**בשלב השני לומדים לשחרר שרירים מסוימים. לאחר תרגולים הספורטאי ישלוט טוב יותר בוויסות הרמה הגופנית שלו.**

3. מהי מטרת ההרפיה הדמיונית חשיבתית? תן דוגמא לשלושה סוגים של הרפיה חשיבתית.

**פיתוח מיומנות של שימוש בדמיון כדי להגיע להרפיה. מסייע לחוות רגשות של נינוחות וביטחון עצמי וללמוד לשלוט בהם.**

**תרגול זה מסייע לספורטאי להיעזר בדמיון כדי להתחבר למטרות ולביצועים טובים מהעבר, הספורטאי לומד לומר לעצמו משפטים שיסייעו לו ויחזקו את תחושת הביטחון. בהרפיה, משתמשים באפקט הכללי של הסחת דעת ע"י ניתוב החשיבה לדמיונות נעימים , שיח פנימי ומשפטים מרגיעים.**

**"הרפיה"" – ניתוב החשיבה לדמיונות נעימים המשרים על דרך האסוציאציה רגיעה. אפשר להסיק זאת ע"י שיח (דו שיח) פנימי. דוגמא: משפטים מרגיעים ונוסחי ביטחון.**

**הרפיה חשיבתית – הזמנה של תחושות פיזיות נעימות בעיניים עצומות.**

**לדוגמא: חיזרו במחשבתכם לזמן שאתם עייפים, הקשיבו למוסיקה נעימה, התחממו ליד תנור ביום חורף קר.**

**דמיונות נעימים – דמיינו שאתם רוכבים על ענן לבן ברוח נעימה בשמש החמה. הרגישו את הרוח האיטית. אתם רגועים מאוד. הרוח מלטפת את פניכם. אפשר להשתמש בעוד דוגמאות בהם יש זיכרונות ממקומות ותחושות נעימים.**

4. מהי סוגסטיה "האשאה"? מה צריך האדם לעשות כדי שהאשאה תשפיע ביעילות?

**משפטים עצמיים (סוגסטיה/"אשאה") – שכנוע עצמי שבאמצעותו ניתן לרפא, להקל על סיבלו ועל דאגותיו. יש הטוענים שהשפעת התפילה וההשאה הם זהות. במצב נמנום יש למילות השכנוע השפעה גדולה.**

**שכנוע עצמי – כדי ששכנוע עצמי ישפיע ביעילות מיטבית חייב האדם:**

**1. לנסח את השכנוע העצמי בשפה ברורה ונכונה.**

**2. להשתמש בשכנוע העצמי בזמנים קבועים בכל הרצינות, בחריצות ובמאמץ מיוחד.**

**3. להשתמש בשכנוע עצמי שמאחד דימיון. יש לזכור שהנוסחה לשכנוע העצמי ניתנת לשינוי.**

5. מהו המשוב הביולוגי (ביופידבק)? רשום את חמשת סוגי המשוב הביולוגי.

**משוב ביולוגי (ביופידבק) – בעזרת המשוב הביולוגי ספורטאים יכולים ללמוד לכוון בעצמם את התהליכים הפיזיולוגיים שלהם. השיטה מספקת מידע לספורטאי ומשמשת בסיס למידה של ויסות מערכות הגוף (יש לחץ גבוה. מורד, חום גבוה. מוריד) בשיטה זו עומדים נתונים פיזיולוגים כגון: דופק, נשימה, מליחות חשמלית של העור, פעילות גלי המוח ועוד. הספורטאי מחובר תגובה עצבית, צופה בנתונים, לומד טכניקות הרפיה שונות שעוזרות לו לווסת את רמת המתח בגופו. השימוש במשוב ביולוגי מאפשר רישום שינויים פיזיולוגים קטנים בעיקר כדי ללמוד וויסות עצמי, חידוש תפקודים שונים לאחר פגיעות בשרירים.**

**סוגי משוב ביולוגי – ביופידבק**

**א. משוב של הפעילות החשמלית של השריר- EMG**

**ב. משוב של הפעילות (ההתנגדות) החשמלית של**

**העור –GSR**

**ג. משוב של טמפרטורת הגוף**

**ד. ממשוב של גלי המוח- EEG**

**ה. משוב של מערכת לב-ריאה**

תורת הכושר הגופני :

**פעילות ספורטיבית**- ספורט היא פעילות המאורגנת לפי כללי משחק מסוימים. מבדילים בין רמות שונות של פעילות ספורטיבית:

1. **ספורט פנאי-** פעילות חברתית, בידורית, בדרך כלל בעוצמה נמוכה עד בינונית. לדוגמא: צעדה.
2. **ספורט תחרותי-** פעילות שבה ההתמודדות בין פרטים או קבוצות משמשת פסגה ומטרה רשמית. ההנאה היא העיקר. לדוגמא: טורניר קט- רגל בית ספרי.
3. **ספורט הישגי-** פעילו שבה ההישג הוא המטרה (שיא נמדד, אליפות וכדומה). לדוגמא: קבוצת כדורגל שמשחקת בליגת העל.
4. **ספורט צמרת-** ספורט הישגי ברמה מקצוענית תוך שאיפה להגיע להישג ברמה הבינלאומית ,לדוגמא: אלכס אוורבוך שיאן ישראל ואלוף אירופה בשנת 2002 בקפיצה במוט.

**סיווג ענפי הספורט על- פי תבנית תנועה הנדרשת בהם:**

* ענפי ספורט שאינם מחזוריים-ענפי ספורט שאין בהם מחזוריות קצבית של המיומנויות הבסיסיות, לדוגמא: משחקי כדור, גודו, טניס, סיוף וכדומה.
* ענפי ספורט מחזוריים-ענפי ספורט שבהם קיימת מחזוריות קצבית של המיומנות הבסיסית, לדוגמא: ריצה, שחייה, רכבה על אופניים וכדומה.

**סוגי מיומנויות:**

* מיומנות סגורה-מיומנות שמתבצעת בתנאים קבועים שאינם משתנים, לדוגמא: קפיצה למים ממקפצה בגובה 10 מטר.

מיומנות פתוחה-מיומנות שמתבצעת בתנאים משתנים, למשל הנחתה בכדורעף, ובעיטת קרן בכדורגל.

גורמי הישג בספורט:

**רמת הביצוע הספורטיבית תלויה בארבעת גורמי ההישג הבאים:**

1. טכניקה- יכולתו של הפרט לשלוט במיומנויות הנדרשות בענף.
2. כושר גופני- מערכת של מרכיבים המשקפים את היכולת הגופנית הכללית של האדם.
3. טקטיקה-

* אישית- היכולת ליישם את הטכניקה במצב נתון, לאחר זיהוי המצב.
* קבוצתית- תכנון מראש של מהלכי המשחק ויישומם במצב נתון, לאחר זיהוי המצב.

4. יכולת מנטלית- הנכונות והרצון להישג. היכולת המנטלית כוללת בתוכה תבונה, ביקורת עצמית, כוח רצון, נחישות, ויכולת להתמיד ולתפקד במצבי לחץ.

* גורמי ההישג קשורים זה בזה ותלויים זה בזה.
* ביצוע טכני טוב מבוסס על רמה טובה של כושר גופני.
* טקטיקה טובה מבוססת על רמה טכנית טובה, כאמור על כושר גופני מעולה.

**חשיבות גורמי ההישג בענפי הספורט השונים:**

ניתן לנתח את ענפי הספורט השונים ולזהות את התרומה היחסית של כל אחד מגורמי ההישג הקשורים לפעילות הגופנית, בהגעה ליכולת ביצוע גבוהה.

לדוגמא: ריצת 100 מטר

דרושים: כושר גופני מעולה, טכניקה ברמה פחותה וטקטיקה כמעט אינה נדרשת.

**מושגים:**

* פעילות גופנית- תנועה גופנית המופקת על ידי שרירי השלד, שתוצאתה הוצאת אנרגיה.
* כושר גופני- יכולת גופנית הדרושה לביצוע מטלות ותפקידים יום יומיים ללא עייפות

ספורטאי- מערכת של מרכבים המשקפים את היכולת הגופנית הדרושה לצורך הגעה להישגים ספורטיביים בענף ספורט מסוים.

לאדם שאינו ספורטאי- מערכת של מרכיבים המשקפים את היכולת הגופנית הדרושה לביצוע מטלות ותפקודים יומיומיים בחיוניות ובערנות, ללא עייפות יתר ובאנרגיה נאותה.

* תרגול גופני- פעילות גופנית מובנית ומתוכננת החוזרת על עצמה ומיועדת לשיפור ולשימור מרכיב אחד או יותר ממרכיבי הכושר הגופני, כחלק מתהליך האימון.

**תרגול גופני ישפר את הכושר הגופני, והכושר הגופני הוא התנאי לפעילות גופנית.**

מרכיבי הכושר הגופני:

**מרכיבי יסוד:**

1. כוח

2. מהירות

3. סיבולת

4. גמישות והרכב רקמות הגוף (אחוזי שומן)

סבולת:

היכולת לבצע מאמץ גופני, המפעיל קבוצות שרירים גדולות, בקצב המהיר ביותר בהתייחס זמן נתון או מרחק, משקפת גם את היכולת להתנגד לעייפות ולהתאושש במהירות ממאמץ.

3 סוגי סבולת:

1. סבולת קצרה- מאמצים הנמשכים 10-180 שנות.
2. סבולת בינונית- מאמצים הנמשכים בין 3 דקות ל-20 דקות.
3. סבולת ממושכת- מאמצים הנמשכים מ-20 דקות.

מהירות:

היכולת לבצע תנועה לאורך מרחק בזמן הקצר ביותר

שני סוגי מהירות:

* מהירות לא מחזורית- מאופיינת בתנועה אחת,כמו הדיפת כדור ברזל.
* מהירות מחזורית-חזרה על תבנית מסוימת, כמו ריצה .

**המהירות היא תוצאה של השלבים הבאים:**

* מהירות תגובה- היכולת להתחיל לבצע תנועה בזמן הקצר ביותר כתגובה להופעת גירוי מסוים.
* תאוצה- מעבר ממצב מנוחה למהירות מרבית. דוגמא: בריצה קצרה, השינוי הגבוה ביותר בתאוצה יהיה ב10 מטרים הראשונים, כי התחלתי ממצב נייח
* מהירות מרבית- המהירות הרגעית הגבוהה ביותר שהושגה במהלך הפעילות.
* סבולת מהירות- שמירה על המהירות המרבית לאורך זמן

כוח:

היכולת לגבור על התנגדויות וכוחות חיצוניים

הכוח מתחלק ל:

* כוח מרבי: הכמות המרבית של כוח חיצוני ששריר יכול להפיק
* סבולת שרירים: היכולת של קבוצת שרירים לבצע פעולות חוזרות לאורך זמן
* כוח מתפרץ: היכולת להפעיל כמות מרבית של כוח בתנועה פתאומית אחת. (כוח מהיר)

גמישות

טווח התנועה הקיים במפרק ויכולת האיבר לנוע בחופשיות לאורך הטווח.

הרכב רקמות הגוף- הכמויות היחסיות של שומן וגוף רזה

**מרכיבי הכושר הפסיכומוטוריים:**

כושרו התנועתי של האדם לבצע מטלות גופניות תוך יישום ושימוש בתהליכים חשיבתיים.

1. קואורדינציה

2. שיווי משקל

3. זריזות

4. קינסטזיה

5. מהירות תגובה

קואורדינציה

היכולת לתאם בין תנועות שונות במטרה לייצור איזון תנועתי בדרך להשגת מטרה מסוימת.

* לקואורדינציה השפעה על גורמי הישג ועל מרכיבי כש"ג אחרים.
* היא מתחלקת לקואורדינציה תוך שרירית ובין שרירית.
* כוח יקבע על ידי קואורדינציה תוך שרירית ובין שרירית.
* מהירות ויכולת טכנית ע"י הקואורדינציה הבין שרירית.
* קואורדינציה מתפתחת מהר וממצה את עצמה בין גיל 7 לגיל ההתבגרות, לכן חשוב לאמן לתרגל מרכיב זה בגילאים אלו.
* יש לאמן קואורדינציה כאשר המתאמן אינו עייף, כיוון שיכולת תיאום עצבי שרירי נפגעים במצב של עייפות, לכן מתרגלים זאת בתחילת אימון אחרי חימום. דוגמה: ריצה עם סיבובי ידיים.

שיווי משקל

יכולת הגוף לאזן את עצמו במנוחה או בתנועה (שיווי משקל סטטי או דינמי).

* שיווי משקל סטטי: האדם מאזן את עצמו על בסיס תמיכה ללא תנועה

שיווי משקל דינמי: אדם מייצב את עצמו תוך תנועה (דילוג).

* הגורמים המשפיעים הם: מבנה גוף, רוחב הבסיס, מערכת הראיה ומנגנון שיווי המשקל (יכולת שיווי המשקל מגיעה לבשלות בגיל 10-11).

דוגמה: הליכה על ספסל לפנים ולאחור.

זריזות

היכולת לשנות את מצב הגוף במרחב במהירות ובדייקנות. מבלי לאבד את היכולת הטכנית, היא מהווה שילוב בין מהירות לקואורדינציה.

קינסתזיה

תחושת התנועה, היכולת לבצע פעילות גופנית ללא מיקוד המבט בפעולה עצמה.

* היכולת לשלוט בתנועות מתאפשרת בדרך כלל באמצעות שימוש במערכת הראיה או על ידי קינסתזיה
* יכולת זו מגיעה לידי בשלות בתקופת הבגרות. דוגמה: תופסת תוך כדי כדרור
* מאמנים שואפים שהשחקן יבצע את המיומנויות הטכניות באופן אוטומטי ושהקשב יופנה להיבט הטקטי.

מהירות תגובה

היכולת להתחיל לבצע את התנועה בזמן הקצר ביותר כתגובה להופעת הגירוי.

* זמן התגובה הוא פרק הזמן שעובר בין הופעת הגירוי לבין תחילת התנועה.
* סוגי הגירוי הם: תחושתי שמיעתי וחזותי
* זמן התגובה מהיר יותר לתחושתי, אחר כך לשמיעתי ולבסוף לחזותי

זמן תגובה פשוט: משך הזמן בין הופעת גירוי בודד ידוע ותחילת פעולה.

זמן תגובה לאבחנה: משך הזמן בין הופעת הגירוי המשמעותי ובין תחילת הפעולה הספציפית.

זמן תגובה לבחירה: משך הזמן שבין הופעת גירוי מסוים לבין התחלת הפעולה המתאימה לאותו גירוי.

* ניתן לשפר זמן תגובה על ידי אימון.
* **היכולות הפסיכומוטוריות הן הבסיס למיומנויות השונות.**
* **השילוב בין כל היכולות יגרום לביצועים מוטורים איכותיים.**

**תרומת השיפור במרכיבי הכושר הגופני (חשיבות)**:

**היבט בריאותי גופני ונפשי:**

כושר גופני מהווה מרכיב חשוב בתחזוקת הגוף. קיימת זיקה בין אורח חיים פעיל ובין בריאות גופנית. אימוני כושר גופני ימנעו:

* השמנה
* מחלות כגון לחץ דם, סכרת, מחלות לב ושומנים בדם
* הקטנת בעיות יציבה
* שיפור הדימוי העצמי
* כושר גופני מקנה תחושה אישית טובה, שיוצר דימוי עצמי חיובי שמתקשר עם בריאות נפשית.
* מרכיבי הכושר הגופני החשובים מבחינה בריאותית הם סבולת ממושכת , כוח מרבי, סבולת שרירים, הרכב רקמות הגוף וגמישות.

**היבט ספורטיבי הישגי:**

* כושר גופני מאפשר לספורטאי להגיע להישגים.
* אימון הכושר ושיפורו הם יסוד לכל אימון ספורטיבי.
* מימוש היכולת הטכנית לאורך זמן ובניית מהלכים טקטיים.
* תרומה לביטחון העצמי ולהתמודדות עם לחצים.
* **החשיבות של מרכיבי הכושר הגופני השונים בשיפור היכולת ההישגית נקבעת על- ידי אופי הפעילות.**
* **מרכיבי כושר גופני כוללים מרכיבים רבים והיכולת הספורטיבית ההישגית תלויה במרכיבים ספציפיים לענף.**
* **אין לדרג ספורטאים על פי כושר גופני כללי, אלא על פי כל מרכיב בנפרד**
* **כושר גופני כללי- פיתוח מרכיב הגמישות ושלושת מרכיבי היסוד: סבולת, מהירות וכוח.**
* **כושר גופני ייחודי- שיפור מרכיבי הכושר הנדרשים בענף ספורט מסוים .**
* כושר גופני ספציפי צריך להתבסס על רמה גבוהה של כושר גופני כללי , לכן מבצעים אותו בשנים הראשונות של התפתחות הספורטאי ובתחילת כל שנה
* כאשר בונים תוכנית אימונים לפיתוח כש"ג כללי יש לדעת את תרומתו של כל מרכיב יסוד לענף הספורט על פי **משולש הכש"ג.**

**מבחני הכושר הגופני:**

* **מטרתם לזהות את הרמה הבסיסית של הספורטאי ולבנות על פי זה תוכנית אימונים ולבדוק שיפור.**
* **לראות אם יש קשר בין מרכיב כושר גופני מסוים למדדים בתחומים אחרים: אינטלגנציה, ביטחון עצמי וכדומה.**
* **לראות ולזהות אם יש קשר בין בריאות גופנית לבין רמת הכושר הגופני במרכיבים השונים.**

**מבחני שדה לבדיקת כושר גופני:**

1. מבחן קופר- (12 דקות ריצה) בודק סבולת בינונית.
2. ריצת 20 מטר מזינוק גבוה- בודק מהירות.
3. ריצת קווים- (4 פעמים 10 ) בודק זריזות.
4. .שכיבות סמיכה ( מספר מרבי) בודק סבולת שרירית.

5 . קפיצה למרחק מהמקום- בודק כוח מתפרץ.

1. לחיצת כף יד עם דינמומטר- בודק כוח מרבי.

**קובעי היכולת במרכיבי הכש"ג:**

1. **תורשה**- קובעת את הפוטנציאל (גנטי).
2. **בשלות ביולוגית-** קובעת את המועד בו ניתן לממש את מלוא הפוטנציאל.
3. **תהליך האימון-** תרגול, מנוחה, התאוששות ותזונה- קובעים רמת מיצוי הפוטנציאל.

לכל אדם, בכל מרכיב כושר גופני, יש פוטנציאל מסוים שמקורו בתורשה. פוטנציאל זה מגיע אצל רוב האנשים למימוש בתקופה זהה על ציר ההתפתחות הביולוגית.

* גמישות תבוא לידי ביטוי ראשון על ציר ההתפתחות הביולוגית- גיל 12.
* כוח מרבי: אצל נשים- גיל 23 , אצל גברים- גיל 25.
* סבולת- ספורטאים מגיעים לשיא היכולת בשנות העשרים המאוחרות.
* מאחר שמימוש הפוטנציאל התורשתי תלוי בתיאום שבין בשלות ביולוגיות ובין האימון הגופני, ישנה חשיבות רבה למועד שבו מתחילים לאמן את מרכיבי הכושר השונים וכן רמת האימון המתאימה לכל גיל.

**שימור היכולת במרכיבי הכושר הגופני:**

* כושר גופני איננו נשמר אם לא מתאמנים.
* שיפור במרכיבי הכושר הוא תוצאה של פיתוח מערכות הדם והנשימה( סבולת בינונית וממושכת) ומערכת השרירים ( כוח מרבי וסבולת שרירים).
* עם הפסקת האימון מרכיבי הכושר חוזרים כמעט למצבם ההתחלתי.
* היכולת של מרכיבי הכושר הפסיכומוטוריים , ששיפור בהם קשור ביכולת עצבית- שרירית, פוחתת עם הפסקת האימון וחוזרת במהרה לרמה הקודמת לאימון.

**שיטות אימון לפיתוח כוח**

**כוח- מבטא את היכולת לגבור על התנגדות וכוחות חיצוניים**

**שלושה סוגי כוח:**

א. סבולת שרירים

ב. כוח מרבי

ג. כוח מתפרץ- גיוס יחידות מוטוריות

**משתני אימון:**

1. מספר סטים( מערכות)- סט הוא מספר חזרות המבוצע ברצף בתרגיל מסוים
2. גודל התנגדות- משקפת את העומס המופעל על השריר, מבוטא ב- RM (משקל בקילוגרמים) **לדוגמא:** RM 10 הוא משקל שניתן לבצע אתו 10 חזרות ולא יותר

**מספר סבבים (מחזור תרגילים)-** סבב הוא סדרה של תרגילים המבוצעים על-פי סדר מוגדר

**משך הפוגה-** פרק הזמן של המנוחה/ התאוששות בין סט לסט, בין תרגיל לתרגיל

**תדירות-** מספר האימונים המבוצעים בשבוע

כללים ודגשים באימוני כוח:

1. **בחירת תרגילים:**

* **תרגיל רב מפרקי** (תרגיל מורכב) מפתח קואורדינציה בין שרירית המאפיינת פעילות ספורטיבית.
* **תרגיל חד מפרקי** (תרגיל פשוט) מאפשר התמקדות( לאנשים שאינם ספורטאים)

1. **סדר ביצוע התרגילים:**

א. תרגילים הדורשים טכניקה וקואורדינציה יבוצעו בתחילת אימון ולא במצב של עייפות שיגרום לפציעות.

ב. תרגילים רב מפרקיים יבוצעו לפני תרגילים חד מפרקיים בכדי לאפשר יצרת עומס סף על שריר גדול

ג. תרגילים לשרירים גדולים יבוצעו לפני תרגילים של שרירים קטנים למנוע עייפות

ד. שריר מסוים לא יפעל ברצף תרגילים סמוכים.

**3. עקרון הספציפיות באימון כוח:**

א. אימון קבוצות השרירים שפועלות בביצוע הספורטיבי

ב.תבנית התנועה המאפיינת את הביצוע הספורטיבי

ג. מהירות התנועה המאפיינת את המיומנות

ד. סוג ההתכווצות (דינמית קונצנטרית/ אקסצנטרית, איזומטרית) המאפיין את פעולת השרירים בעת ביצוע המיומנות.

דגשים נוספים:

* ביצוע התרגילים יעשה לכל אורך טווח התנועה
* לא להגיע לנעילת מרפקים, להגיע לרצף תנועתי
* נשימה רצופה. נשיפה בשלב הקשה ושאיפה בשלב הקל

**פתוח סבולת שריר:**

* השלב בסיסי של אימוני כוח הוא אימון סבולת שרירית אח"כ עוברים לאימון לפיתוח כוח מרבי.
* סבולת שרירים היא היכולת של קבוצות שרירים לבצע פעולות חוזרות לאורך זמן כנגד התנגדות תת-מרבית.
* ניתן לאמן כבר בגיל 8 וצריך להקיף קבוצות שרירים גדולות.

**השיטות:**

1. אימון סטים איזוטוני דינמי-

משתני אימון:

* מספר סטים: 6-2
* התנגדות 20-30 RM
* מספר חזרות בסט: 30-20
* קצב ביצוע: מתון
* מספר תרגילם בסבב: 6-12
* משך ההפוגה בין תרגיל לתרגיל: 20-60 שניות.
* משך ההפוגה בין הסטים: 90-60 שניות
* משך ההפוגה בין סבבי התרגילים: 2-4 דקות.
* תדירות בסיסית: 3 אימונים בשבוע.

דרכים להעלאת עומס היסף:

1. הוספת סבבים וסטים על פי טבלה
2. העלאת ההתנגדות,עדכון המשקל על-פי עקרון עומס יסף
3. קיצור זמני המנוחות
4. העלאת תדירות האימונים השבועית

אמצעי גיוון: פירמידה- התנגדות ומספר חזרות משתנה

מסלול סבולת- מעבר ברצף של תרגילים.

1. אימון מחזורי:

אימון מחזורי נועד לפתח סבולת שרירים ויכולת אירובית. באימון מחזורי מוגדר סט עח פי משך הזמן בו הוא מבוצע.

משתני אימון:

* מספר סטים: 6-2
* התנגדות 20-30 RM
* משך הזמן שבו מבוצע סט: 20-40 שניות.
* קצב ביצוע: מתון
* מספר תרגילם בסבב: 6-12
* משך ההפוגה בין תרגיל לתרגיל: 20-60 שניות.
* משך ההפוגה בין הסטים: 90-60 שניות
* משך ההפוגה בין סבבי התרגילים: 2-4 דקות.
* תדירות בסיסית: 3 אימונים בשבוע.

דרכים להעלאת עומס היסף:

* הארכת הזמן שבו מבוצע סט
* העלאת תדירות האימונים השבועית
* הוספת סבבים וסטים (תחילה על ידי הוספת סבבים בני סט אחד ורק אחר כך על ידי ביצוע סט רצוף)
* העלאת ההתנגדות
* קיצור זמני ההפוגה בין הסטים

אמצעי גיוון:

מסלול סבולת- מעבר ברצף בין התרגילים

סופר אימון מחזורי- במהלך ההפוגה ביצוע תרגילים אירוביים.

1. אימון רצף- שיטת הרצף היא שיטה בה חוזר הספורטאי לאורך זמן ממושך (עד 30 דקות) על מהלך תנועתי בתנאים קשים. לדוגמא: שחייה עם כפות, ריצה תוך גרירת צמיג.

**שיטות לפיתוח כוח מרבי:**

**כוח מרבי מבטא את הכמות המרבית של כוח חיצוני ששריר יכול להפיק**

שיפור בכוח מרבי מושג באמצעות הגדלת מסת השריר ושיפור היכולת לגייס יחידות מוטוריות.

1. אימון היפרטרופיה

* השיטות היעילות לבניית מסת שריר הן:

1. אימון סטים איזוטוני דינאמי

2. אימון איזומטרי

אימון סטים איזוטוני דינמי-

שיטת הסטים בעומס תת מרבי

* המתאמן צריך להיות אחרי גיל ההתבגרות (ריכוז מספיק של טסטוסטרון)
* התנגדות בין 40-75% מהיכולת המרבית
* תרגול בקצב איטי
* יישמר מתח השריר לכל אורך הסט על ידי הימנעות מביצוע נעילת מרפקים והפסקה בין החזרות
* משך ההפוגה בין אימון של קבוצת שרירים מסוימת לאימון הבא יהיה 48-72 שעות

משתני אימון:

* מספר סטים: 3-5
* התנגדות 20-6 RM
* קצב ביצוע: איטי
* מספר חזרות בסט: 6-20
* משך ההפוגה בין תרגיל לתרגיל: 20-60 שניות.
* משך ההפוגה בין הסטים: 90-120 שניות
* משך ההפוגה בין סבבי התרגילים: 5 דקות.
* תדירות בסיסית: 3 אימונים בשבוע.

דרכים להעלאת העומס:

* תוספת סבבים וסטים
* העלאת התנגדות

אמצעי גיוון:

פירמידה- התנגדות ומספר חזרות משתנה

אוקספורד- אימון משקולות בשיטת הסטים לפיתוח המסה והסבולת השרירית, בה המתאמן מבצע 10 סטים רצופים בכל תרגיל, בהתנגדות של RM10. ההתנגדות מופחתת לפני כל סט, כך שניתן יהיה לבצע 10 חזרות מלאות. מומלץ על פרקי מנוחה של חצי דקה עד דקה בין הסטים.

דלורם- שיטה זו כוללת שלושה סטים בכל תרגיל, מספר החזרות בכל סט שווה לעשר חזרות, מנוחה של 40 שנ' עד דקה בין סט לסט.

אימון איזומטרי:

שיטה המבוססת על התכווצות איזומטרית בזוויות המפרק השונות

משתני אימון:

* עוצמת ההתכווצות-100 -50 אחוז מהיכולת המרבית.
* מספר חזרות- 5-10
* משך ההתכווצות- 5-6 שניות.
* משך ההפוגה- 1-2 דקות.
* תדירות- 3-5 פעמים בשבוע.

יתרונות השיטה:

* אימון קצר
* האימון מומלץ לספורטאים המבצעים התכווצות איזומטרית בפעילות. לדוגמא: צלב בהתעמלות
* אימון זה מבוצע על ידי אנשים הנמצאים בתקופת שיקום לאחר פציעה מכיוון שמאפשר פיתוח כוח ללא תנועה במפרקים

חסרונות השיטה:

* קיים קושי להעריך את עוצמת ההתכווצות, קשה לבקר עומסים
* גורם לעלייה ניכרת בלחץ דם
* השיפור בכוח מתרחש בזוויות ספציפיות שבהן התבצע האימון

**כוח מתפרץ**

גיוס יחידות מוטוריות: ככל שיופעלו יותר יחידות מוטוריות, כך תעלה היכולת להפיק כוח( קאורדינציה תוך שרירית).

השיטות:

1. אימון סטים איזוטוני דינמי-

משתני אימון:

* מספר סטים: 5-8
* התנגדות:1-10 RM
* מספר חזרות: 1-6
* קצב ביצוע- מתפרץ
* משך ההפוגות בין הסטים: 3-4 דקות.
* תדירות: 2-3 אימונים בשבוע.

אימון זה כרוך בעבודה עם עומסים גדולים, מבוסס על עבודה מוקדמת של אימוני סבולת ובניית מסת שריר. יש להקפיד על עקרון ההדרגתיות, בכדי למנוע פציעה.

1. אימון פלאומטרי:

* באימון זה מפעילים עומס אקצנטרי על השריר, בולמים אותו ועוברים להתכווצות קונצנטרית. **לדוגמא:** עומדים על ארגז בגובה 40 ס"מ, נוחתים מהארגז עם שתי רגליים לרצפה ומנתרים מיד אחר כך כלפי מעלה.

**משתני האימון:**

* סטים: 4-8
* מס' חזרות: 5-10
* משך הפוגה בין הסטים: כ- 3 דקות

האימון מבוסס על הפעלה מוגברת של יחידות מוטוריות הנובעת מעירור כישור השריר והפעלת רפלקס המתיחה, זה מאפשר לשריר להפיק יותר כוח

* בשלביו הראשונים של האימון, גיוס יחידות מוטוריות נעשה באופן לא רצוני ( רפלקס המתיחה) ובמהלך תהליך האימון משתפרת יכולת גיוס רצונית של יחידות מוטוריות
* האימון יכול להתבצע כנגד התנגדות משקל גוף, משקולות חופשיים ומכונות כוח

**פיזיולוגיה**

**מערכת הדם והלב:**

תפקידי מערכת הדם:

1. הובלת חמצן מן הריאות לתאי הגוף

2. פינוי של CO2 (פסולת) מתאי הגוף לריאות

3. הובלת תוצרי העיכול ממערכת העיכול אל תאי הגוף

4. הובלת הורמונים מבלוטות ההפרשה אל אברי המטרה.

5. וויסות חום הגוף וויסות הנוזלים

(שמירה על הומוסטזיס)

6. חיסון הגוף והגנה (כדוריות דם לבנות)

הרכב הדם:

פלסמה- נוזל שקוף (מים) עתיר מרכיבים ובהם גזים, מלחים, חלבונים, פחמימות ושומנים.

הפלסמה מהווה כ- 5% ממשקל הגוף.

תאי דם-

1. תאי דם אדומים:

* תפקידם: נשיאת גזים בדם (בעיקר חמצן)
* מכילים המוגלובין
* חסרי מיטוכונדריה (אינם מסוגלים להפיק ATP )
* חיים 120 יום
* האחוז מנפח הדם אותו תופסים תאי הדם האדומים נקרא **המטוקריט**
* נוצרים במוח העצמות, נהרסים בטחול
* ירידה בלחץ חלקי של חמצן מזרזת יצור תאי דם אדומים
* הגורמים המגבילים קצב יצורו: **מחסור בברזל** (פוגע ביצירת המוגלובין), מחסור בויטמינים ( **B12**, ח.פולית) ומחלות תורשתיות.
* מחסור מהרמה הנורמלית תוביל **להתפתחות אנמיה** –
* אנמיה פוגעת בהובלת חמצן דבר המשפיע על הפעילות הגופנית.

1. תאי דם לבנים- תפקידם: הגנה וחיסון, נוצרים במוח העצם .
2. טסיות דם- תפקידם: קרישת הדם, נוצרים במוח העצם ,יוצרים פקק ראשוני בדופן כלי הדם הפגועים.

סוגי כלי דם:

1. עורק- מוביל דם מהלב אל אברי הגוף. בד"כ אי אפשר לראות את העורקים כי הם נמצאים עמוק בתוך הגוף. רחוק מן העור.
2. וריד- מוביל דם מן הגוף אל הלב. נמצאים קרוב לעור, צבעם כחלחל.
3. נים- כלי דם זעירים ודקים הנמצאים ברקמות דרכם מתרחש חילוף חומרים וגזים

הבדלים בין עורק לוריד:

|  |  |
| --- | --- |
| **מערכת וורידית** | **מערכת עורקית** |
| פועלת בלחץ נמוך | פועלת בלחץ גבוה |
| דופן שרירית דקה | דופן שרירית עבה |
| קיימים מסתמים חד-כיוונים שמונעים זרימת דם בכיוון ההפוך | אין |
| זרימת הדם אל הלב | זרימת הדם מהלב |

הלב-

תפקוד הלב:

לב האדם הוא איבר שרירי, שמטרתו להזרים את הדם דרך כלי הדם, וזאת תוך התכווצויות חוזרות ונשנות. ללב חשיבות גדולה ביותר בשמירה על חיי הגוף. הפסקת פעולתו אפילו ל-30 שניות עלול לגרום נזק חמור, הפסקתו למספר דקות ומעלה תגרום בדרך כלל למוות.

* מיקום הלב: בבית החזה בין שתי הריאות עם נטייה קלה שמאלה.
* הלב מצוי בתוך שק סגור בעל שתי שכבות, בין השכבות נוזל המאפשר תנועה חופשית.
* גודלו כגודל אגרוף בעליו.
* **סיבי השריר** דומים לסיבי שריר השלד: מכילים מיופיברילים הבנויים מחלבוני אקטין שמחליקים על המיוזין ונראים כשריר משורטט
* אזור קשר המגע שבין הסיבים נקרא **דיסקית ביניים** מאפשר לדחף עצבי לעבור ישירות מסיב לסיב
* סיבי שריר הלב פועלים ומתכווצים בו זמנית כסיב אחד מבנה זה נקרא **סינציטיום**
* אספקת אנרגיה ללב- דרך **המסלול האירובי**
* שריר הלב מקיים את החוק **הכל או לא כלום**

**מבנה הלב:**

* הלב מחולק לצד ימין וצד שמאל.

כל צד מורכב מחדר ומעלייה.

* החדר השמאלי גדול ועבה יותר

מהחדר הימני, משום שהוא

מזרים דם לכל חלקי הגוף, דבר

המצריך התכווצות מכנית חזקה

שתדחוף את הדם בעוצמה מספקת

כך שיגיע לכל הגוף.

* בין צדו השמאלי של הלב לצדו הימני מפרידה מחיצה (septum ) שתפקידה למנוע ערבוב של דם עשיר בחמצן בצד שמאל עם דם עשיר בפחמן דו-חמצני בצד ימין.
* מסתמי הלב- מסתמי הלב (שסתומי הלב) בנויים מרקמת חיבור ואחראים לזרימה חד כיוונית של הדם בתוך חללי הלב וממנו החוצה. המסתמים נפתחים ונסגרים כתוצאה מהפרשי לחצים משני צידיו של כל מסתם.
* כלי דם כליליים- שריר הלב מוזן מכלי דם היוצאים מאבי העורקים, מיד עם יציאתו מן החדר השמאלי. זרימת הדם מתרחשת בזמן הדיאסטולה (הרפיה) .

מחזורי הדם:

**מחזור גדול / המערכתי** -מעביר דם לאברי הגוף

* הדם יוצא מהחדר השמאלי.
* מוביל דם עשיר בחמצן O2 מהלב לאברי הגוף.
* הדם מועבר ע"י אבי העורקים (האורטה) שמתפצל לשניים ומתפצל לעורקיקים.
* הדם מגיע לאברי הגוף דרך הנימים.
* בנימים מתרחש שחלוף: חמצן ומזון נכנס יוצא מהדם ונכנס אל התאים ואילו מהתאים יוצא פחמן דו-חמצני.
* הדם העני בחמצן מועבר דרך ורידונים לוריד נבוב עליון ותחתון וחוזר אל הלב לעלייה הימנית.

**מחזור קטן / הריאתי**- אחראי על תהליך החלפת הגזים.

* הדם יוצא מהחדר הימני.
* מוביל דם עני בחמצן ועשיר ב CO2 מהלב אל הריאות.
* הדם מועבר ע"י עורק הריאה שמתפצל לשניים (עורק לכל ריאה). מתפצל לעורקיקים
* מובל לנימים בנאדיות הריאה שם הוא מועשר בחמצן.
* מתאסף לוורידונים ומועבר דרך וריד הריאה, וחוזר אל הלב עשיר בחמצן, לעלייה השמאלית.

מערכת ההולכה החשמלית של הלב-

• שריר הלב מופעל ע"י מערכת הולכה חשמלית פנימית עצמאית קוצבים וסיבי הולכה.

**"הקוצב הראשי": SA**

– בעליה הימנית

– אחראי לכיווץ העליות

- 100 פעימות בדקה

**"הקוצב המשני": AV**

- ממוקם בתחתית העלייה הימנית

- מעביר את הדחף החשמלי

**בסיבי היס ומסילת פורקינייה**

* אחראי לכיווץ החדרים
* 40-45 פעימות בדקה

**פוטנציאל פעולה של קוצב הלב-**

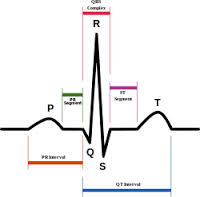
* פוטנציאל פעולה קבוע, בקצב קבוע
* סיבי שריר הלב עוברים הרפיה מוחלטת-

מערכת ההולכה מעבירה דחף עצבי חדש רק שפוטנציאל הפעולה הקודם הסתיים, מבטיח מילוי מחדש בדם לפני ההתכווצות הבאה

* קצב לב ממוצע של אדם בריא 70 פעימות בדקה נמוך יותר מהקצב העצמי – מושפע מהמערכת הפארא-סימפתטית.

**רישום השינויים החשמליים המתרחשים בלב א-ק-ג:**

* כל גל ברישום הא-ק-ג מעיד על שינוי חשמלי בלב, דרכו ניתן לדעת את קצב הלב ועל ליקויים בתפקוד הלב
* גל P- התכווצות העליות
* מקטע QRS – התכווצות החדרים
* גל T- הרפיה של החדרים



**פעילות מכנית של הלב**:

* סיסטולה- התכווצות החדרים. החדרים מלאים בדם מתכווצים בבת אחת ובעוצמה מסתמי העורקים נפתחים תחת הלחץ (80 מ"מ) ודם נדחף אל העורקים. העלייה רפויה ומתמלאת בדם.
* דיאסטולה- הרפיית הלב. החדר רפוי ,מתמלא בדם, העלייה מתכווצת ומתרוקנת, דם זורם בחופשיות מהוורידים אל העליות ומעט לחדרים. המסתמים בין העליות לחדרים פתוחים.

**קולות הלב**

בבדיקת סטטוסקופ שומעים את סגירת המסתמים.

קול ראשון- בעת סגירת המסתמים שבין החדרים לעליות

קול שני- בעת סגירת המסתמים בין כלי הדם לחדרים

**אוושות בלב**

רעשי זרימה של הדם נשמעים באי תקינות של המסתמים. (איוושה סיסטולית/ איוושה דיאסטולית)

**השפעת מערכת העצבים האוטונומית:**

* במצב סטרס ומאמץ גופני (בהשפעת אדרנלין) –

– הגברת קצב הלב

– הגברת כח כיווץ הלב

* במצב מנוחה ורגיעה -

– האטה בקצב הלב

– הפחתת כח כיווץ הלב

**פעולות הלב בזמן מנוחה ובזמן מאמץ**:

**דופק**- הלומות הדם על דפנות כלי הדם. דופק משקף את קצב פעימות הלב (HR). ניתן לחוש בו באזורים שהעורקים גדולים וקרובים לפני העור, לדוגמא: מפרק שורש כף היד, בצוואר ובמפשעה.

**לחץ הדם**:

לחץ הדם הוא הכוח המופעל על דפנות כלי הדם. הלחץ נוצר כתוצאה מהתכווצויות הלב המזרימות את הדם ברחבי הגוף.

לחץ הדם יהיה תלוי כמה גורמים:

\* מרחק מן הלב

\* קוטר סך כלי הדם בהם זורם הדם.

**קצב לב:**

**בזמן מנוחה-**

* נקבע ע"י האיזון שבין המערכת הסימפתטית למערכת הפארא- סימפתטית של מערכת העצבים.
* לא מאומנים, במנוחה- 60-80 פעימות בדקה

מאומנים, במנוחה- 40-55 פעימות בדקה.

**בזמן מאמץ-**

תחילת המאמץ עלייה חדה, אחר כך עלייה מתונה, ובהמשך חלה התייצבות.

השינוי נובע מגורמים עצביים והורמונליים שמשפיעים על עלייה בנפח הפעימה.

* עליית טמפרטורת גוף גורמת להרחבת כלי דם ואובדן נוזלים, מקטין את ההחזר הוורידי ללב וגורם לנפח פעימה קטן, שגורם לעלייה בקצב הלב.
* הירידה בנפח הפעימה והצורך לשמור על תפוקת לב קבועה גורמים לעלייה תואמת בקצב הלב.
* השינוי בקצב הלב במהלך מאמץ מדורג עד מאמץ מרבי מראים על עלייה הדרגתית קבועה בקצב הלב עד למאמץ מרבי. מאחר שנפח הפעימה אצל רוב האנשים מגיע לערכו המרבי כבר במאמץ תת-מרבי, אז כל עלייה נוספת בתפוקת הלב אפשרית הודות לעלייה בקצב הלב.

**נפח פעימה-**

**נפח פעימה במנוחה**

כמות הדם היוצאת מהלב בכל פעימה (התכווצות אחת)

**נקבע ע"י שלושה גורמים:**

* נפח המילוי של החדר השמאלי- עלייה בהחזר הוורידי תגדיל את הנפח שגורם למתיחת סיבי השריר ומשפר את השאיבה ללב
* לחץ הדם באבי העורקים- עלייה שלו תגרום לירידה בנפח מכיוון שעל החדר השמאלי לפתח לחץ הזרקה גבוה משלו
* יכולת התכווצות הלב- עוצמת התכווצות גדולה שאיבה טובה יותר של דם מגדילה את נפח הפעימה . לא מאומנים, במנוחה- 70-80מ"ל ,מאומנים, מנוחה- 100-110 מ"ל.

**נפח פעימה בזמן מאמץ**

* נפח פעימה גדל במאמצים תת-מרביים נמוכים עד בינוניים ומגיע לאיזון ב- 40% מהיכולת האירובית המרבית
* נפח פעימה מרביים לאדם **לא מאומן:** 110-120
* נפח פעימה מרביים לאדם **מאומן:** 150-170
* העלייה בנפח נובעת מהגדלת כוח התכווצות הלב עקב השפעות עצביות והורמונליות.
* בזמן מאמץ, עקב הגברת קצב הלב מתקצר השלב הדיאסטולי (הרפיית הלב).
* העלייה בנפח הפעימה במאמץ נובעת מהגדלת כוח ההתכווצות של הלב עקב השפעות עצביות.

**תפוקת הלב-**

**תפוקת הלב במנוחה**

כמות הדם היוצאת מהחדר השמאלי של הלב אל אבי העורקים במשך דקה אחת

* במנוחה- 5 ליטר לדקה
* תפוקת הלב נקבעת ע"י קצב הלב ונפח הפעימה

**תפוקת הלב במאמץ**

* תחילת המאמץ עלייה חדה,

אחר כך עלייה מתונה, ובהמשך

חלה התייצבות.

- העלייה בתפוקת הלב נמצאת ביחס ישר למאמץ.

* בזמן מאמץ מרבי תפוקת הלב מגיעה לערכים של פי 4-5 מאשר במצב מנוחה. יכול להגיע ל- 20 ליטר לדקה
* תפוקת לב של אתלטים יכולה להגיע ל- 30-40 ליטר/ דקה.
* **נוסחה: קצב לב (HR-Heart Rate)** 60 פעימות בדקה

**תפוקת הלב (Q-Cardiac Output)**- נפח הדם היוצא מהלב לדקה

**נפח פעימה SV-Stroke Volume))**- נפח הדם היוצא מהלב בפעימה

**HR x SV = Q**

* קצב לב עולה בהתאם למאמץ
* נפח פעימה עולה בהתאם למאמץ
* תפוקת לב עולה בהתאם למאמץ

\*\*\* כאשר תפוקת הלב מגיעה למקסימום שלה היא אינה משתנה

בן אדם מאומן לאדם לא מאומן הערכים שמשתנים הם קצב הלב ונפח פעימה.

הבדלים בין מאומן ללא מאומן:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **מאומן** | **לא מאומן** |
| **קצב לב** | נמוך | גבוה |
| **נפח פעימה** | גדול | קטן |
| **תפוקת לב** | שווה | שווה |

**מחלות לב וכלי דם:**

**- הגורם העיקרי למוות -**

מחלות כלי הדם השכיחות הן: יתר לחץ דם וטרשת עורקים.

**1. יתר לחץ דם-**

* לחץ הדם גבוה מעל הערכים הנורמליים

(סיסטולי מעל 140 דיאסטולי מעל 90)

* יתר לחץ דם ראשוני- לא נמצאה סיבה ספציפית, קשור בגורמים תורשתיים, שכיח יותר.
* יתר לחץ דם שניוני- תוצאה של הפרעה מסוימת, כגון מחלת כליות.
* העלייה בלחץ הדם מגדילה את העומס על הלב, יוצרת התקשות בדפנות העורקים ופוגעת בהובלת חמצן למוח, ללב ולאיברים חיוניים

מכונה "הרוצח השקט" = אין לו תסמינים נראים לעין.

**2. טרשת עורקים-**

נגרמת כתוצאה מפגיעה בשכבה הפנימית של העורקים.חדירת חומרים שונים לתוך השכבה: LDL, סידן וטסיות דם, שגורמים: להתעבות השכבה הפנימית של דפנות העורקים, להיצרות כלי הדם, להקשחת דפנות כלי הדם. כל אלו פוגעים בזרימה התקינה של הדם ומהווים סיכון לחסימה מוחלטת בעורקים.

* אוטם באחד מעורקי הלב, המוח או באיבר פנימי עלול לגרום לנזק חמור ואף למוות.

**מחלות לב:**

1. השכיחה ביותר: מחלת הלב הכלילית, נובעת מטרשת עורקים, שבעקבותיה היצרות העורקים הכליליים עם סכנה לחסימה מוחלטת.

* גורמי סיכון שאינם ניתנים להשפעה: גיל, מין, גזע ועדה, תורשה, מחלת הסכרת.
* גורמי סיכון התנהגותיים- סביבתיים שכן ניתנים להשפעה:

1. ראשוניים (קשר חזק)- יתר לחץ דם, רמה גבוהה של טריגליצרדים וכולסטרול בדם, עישון סיגריות.
2. שניוניים (לא הוכח)- רמות גבוהות של סוכר, לחץ נפשי, השמנת יתר, העדר פעילות גופנית.

מחלת לב כלילית עלולה לגרום להתפתחות המחלות הבאות הנקראות בשם כולל: **התקף לב**

1. **תעוקת חזה-**

שריר הלב אינו מסוגל לספק אנרגיה. בחוסר איזון בין דרישת הלב לחמצן לכמות החמצן המסופקת ע"י העורקים החסומים חלקית, חל מחסור בחמצן שבעקבותיו משתחררים חומרים היוצרים תחושת לחץ בחזה המלווה בכאב חד או עמום לצוואר לכתף השמאלי ולאורך הזרוע השמאלית.

1. **אוטם שריר הלב-**

נגרם עקב חסימה מלאה ופתאומית ע"י קריש דם של עורק כלילי. התופעה יכולה להתרחש במנוחה או במאמץ וכרוכה בכאב חד בקדמת החזה. הנזק לשריר הלב עקב חוסר בחמצן יכול לגרום לאי ספיקת לב, כלומר פגיעה ביכולתו של הלב להזרים דם לגוף. בנוסף האוטם יכול לפגוע בהולכה החשמלית ופעולת התכווצות הלב דבר שעלול אף לגרום למוות.

**3. דום לב פתאומי-**

הפסקת פעילותו המכנית של הלב. יכול לנבוע מאוטם שריר הלב, שיגרום לפרפור חדרים, התכווצות החדרים והרפיתם אינם תואמות ולכן הלב אינו מזרים דם. רק פעולת החייאה באמצעות מכת חשמל אמורה לבטל את פרפור החדרים ולמנוע מוות.

**4. אי ספיקת לב-**

משאבת הלב אינה מסוגלת להזרים אל הגוף את כל כמות הדם המגיעה אליה. יכולה לנבוע מחולשת שריר הלב מפאת מחלה או מום במסתמי הלב.

**5. הפרעות קצב-**

שינויים בקצב הלב הנובעים מבעיות במערכת ההולכה, ניתנים לזיהוי בבדיקת א-ק-ג. השינויים יכולים להתבטא בקצב לב מהיר, קצב לב איטי מאוד וקצב לב בלתי סדיר.

**הפעילות הגופנית כתורמת להפחתת הסיכון למחלות לב וכלי דם**:

בעקבות אימון לפיתוח סבולת ממושכת :

* הגדלת נפח הפעימה, שומרת על תפוקת לב בדופק נמוך, גורמת לשיפור יעילות שריר הלב בצריכת החמצן שלו ובזרימת הדם הכלילית
* הקטנת פרק הזמן הנדרש להתאוששות לאחר מאמץ מפחיתה עומס מהלב
* הפחתה בלחץ הדם
* מניעת היווצרות קרישי דם
* עלייה בכולסטרול HDL וירידה של LDL והפחתה ברמת השומנים בדם
* עלייה בקוטר העורקים הכליליים והתפתחותם
* שחרור ממתחים ולחצים נפשיים
* שמירה על משקל תקין והרכב נכון של רקמות בגוף
* רכישת הרגלי התנהגות בריאים יותר הכוללים בין השאר אי עישון

ההשפעה החיובית הנובעת מאורח חיים בריא חולפת אם לא שומרים על רצף לאורך השנים

**מוות פתאומי בעת ביצוע פעילות גופנית:**

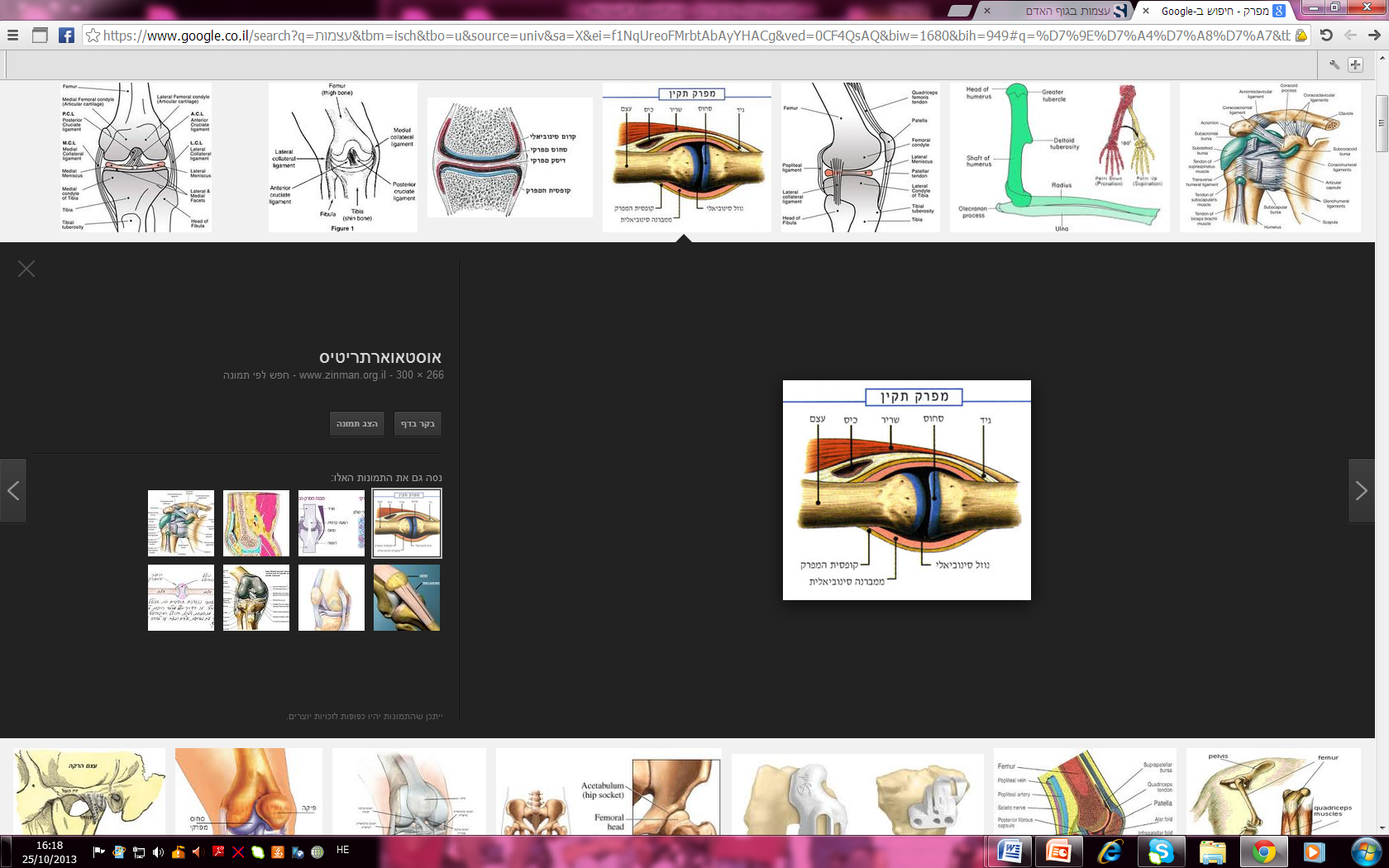
מתחיל באיבוד הכרה ומסתיים במוות .הגורמים למוות פתאומי בקרב צעירים מתחת לגיל 25:

* היפרטרופיה (הגדלה) לא תקינה של שריר הלב גורמת להפרעה במערכת ההולכה
* פגם מבני באזור המוצא של העורקים הכליליים מאבי העורקים
* פגמים במערכת ההולכה
* דלקת בשריר הלב כתוצאה מפעילות גופנית בזמן מחלה
* הפרעות במסתמים
* שימוש בסמים
* מכת חום
* התייבשות בזמן מאמץ ממושך

על מנת להקטין תופעה חשוב לבצע בדיקת תפקודי לב במאמץ .

**מפרקי גוף:**

* מפרק הוא מקום מפגש בין 2 עצמות או יותר שביניהן מקשרת רקמת חיבור. אין הכרח שבמפרק תתבצע תנועה.
* המפרקים הם צירי תנועה שעובדים בזכות מנופי התנועה (העצמות).



**סוגי מפרקים:**

1. **מפרקים סיביים (חסרי תנועה)** –קיים רווח קטן בין העצמות שבונות את המפרק, בתוכו סחוס או רצועות קצרות וחזקות. לדוגמא: עצמות הגולגולת, מפגש עצמות החלציים כסל,שת וחיק.
2. **מפרקים סחוסיים (בעלי תנועה מוגבלת)** –קיים רווח גדול בין העצמות שבונות את המפרק , תוכו מלא בסחוס או רצועות חזקות. לדוגמא: מפרקים בין חוליות עמוד השדרה.
3. **מפרקים סינוביים (בעלי תנועה חופשית)** – המפגש בין העצמות המשמשות מנופי תנועה, יוצר את המפרק. קצות העצמות מצופות בסחוס הייליני. התנועה במפרק מוגדרת כחופשית, אך מוגבלת בכיוונים מסוימים. לדוגמא: מרפק, ברך, כתף וירך.

מבנה של מפרק סינובי:

* סחוס הייליני בנוי מתאי סחוס ומחומר בין תאי הכולל סיבי קולוגן עדינים המקנים לו מרקם חלק העמיד בפני לחץ, נשיאת משקל, הקטנת החיכוך בין העצמות ולספיגת זעזועים.
* לרקמה הסחוסית אין אספקה דמית ישירה, ואין יכולת התחדשות.

**חלל המפרק –** הרווח שבין העצמות במפרק.

**רקמה סינובית -** רקמת חיבור העוטפת את המפרק, ומייצרת את הנוזל הסינובי

**נוזל סינובי –** נמצא בחלל המפרק ומשמש לשימון חלקי המפרק.

**נרתיק קופסית המפרק-** רקמת חיבור חזקה העוטפת את הרקמה הסינובית.

**רצועות-** רקמת חיבור צפופה, חזקה ובלתי אלסטית, המחברת עצם לעצם. תפקידן לשמור על המרחק בין העצמות, לייצוב המפרק ואפשרת תנועה רק בכיוונים מסויימים.

**שרירים-** עוטפים את המפרק ומסייעים בייצובו

מישורי תנועה:

* **עמידה אנטומית -**גו זקוף, ידיים פשוטות מטה,כפות ידיים מופנות קדימה.
* מישור חיצי (סגיטלי)- חוצה את גוף האדם לאורכו לשני חלקים שווים. חלק ימני וחלק שמאלי
* מישור חזיתי (קורנלי)-חוצה את גוף האדם לרוחבו לחלק קדמי ולחלק אחורי.
* מישור אופקי (אוריזונטלי)- חוצה את גוף האדם לחלק עליון וחלק תחתון.

תנועות בסיסיות במפרקים:

* **כפיפה (פלקשן) –** תנועה שמקטינה את הזווית במפרק.
* **פשיטה (אקסטנשין)–** תנועה הפוכה מכפיפה, החזרת האיבר למצב של עמידה אנטומית, אם הפשיטה נמשכת מעבר למצב של עמידה אנטומית היא נקראת פשיטת יתר.
* **הרחקה (אבדקשין) –** תנועה של איבר המרחיקה אותו ממרכז הגוף
* **קירוב (אדקשין)–** תנועה הפוכה להרחקה, הבאת האיבר לכיוון קו האמצע של הגוף
* **קרוב אופקי-** תנועה למרכז הגוף במישור האופקי
* **הרחקה אופקית-** תנועה מהגוף הלאה במישור האופקי
* **הפניה-** תנועה של איבר מסביב לציר של עצמו
* **סיבוב (רוטישן)–** תנועה שבה קצה האיבר משרטט מעגל

**תנועות מיוחדות:**

* **סופינציה-** סיבוב חוצה של האמה.
* **פרונציה-** סיבוב פנימה של האמה.
* **איברסיה-** הרמת שפה חיצונית של כף הרגל.
* **אינברסיה -** הרמת שפה תיכונה של כף הרגל.

מישורים ותנועות:

**במישור הסגיטלי-** תנועת כפיפה ופשיטה

**במישור החזיתי-** קירוב והרחקה

**במישור האופקי-** סיבובים, הפניות, קירוב והרחקה אופקיים

נקע:

**נגרם במקרים בהם המפרק מבצע תנועה בטווח החורג מהטווח הפיזיולוגי שלו.**

התנועה גורמת לקרעים ברקמות תומכות במפרק בעיקר ברצועות ובקופסת המפרק.

**תופעות:** כאבים, נפיחות (הצטברות של נוזל בין תאי ודם) וקשיים בהפעלת המפרק.

**שלוש דרגות של נקע:**

* **נקע ממדרגה I –** נזק קטן, כאב קל, אין נפיחות , הספורטאי מסוגל להמשיך בפעילותו.
* **נקע ממדרגה II –** נפיחות בולטת, כאבים עזים, קשיים בביצוע, התערבות פיזיותרפיסט.
* **נקע ממדרגה III –** נזק רב, קרע מוחלט, חוסר יציבות במפרק, מחייב קיבוע ו/או ניתוח.

**טיפול ראשוני כולל**: קירור מקום הפגיעה, חבישה הדוקה, הימנעות מתנועה, אין לדרוך על הרגל הפצועה

**פריקת מפרק:**

אחת מעצמות המפרק יצאה ממקומה. יש צורך להחזירה למקומה ע"י מומחה.

הפריקה גורמת נזק לרקמות המפרק, ואף יכולה לפגוע בכלי דם ובעצבים הסמוכים למפרק.

**טיפול ראשוני:** קיבוע חיצוני באמצעות חבישה ופינוי מהיר לבית החולים

**מפרק הברך:**

מפרק הברך הוא המורכב ביותר בגוף ונמצא בין 2 עצמות ארוכות ירך ושוקה ונושא משקל רב.

**המפרק בנוי מ-2 מפרקים נפרדים:**

* המפרק שבין הירך לשוקה
* המפרק שבין הירך לפיקת הברך

**מפרק הברך הוא מפרק סינובי ומכיל בנוסף:**

**1)מיניסקוסים** - בתוך חלל המפרק, בצורת פרסה ומונחים על עצם השוקה. תפקידם למנוע חיכוך בין עצם הירך לעצם השוקה, ספיגת זעזועים ושמירת יציבות.

**2)רצועות צולבות-** בתוך חלל המפרק

צולבת קדמית – מחברת בין החלק האחורי של הירך לקדמי של השוקה ומונעת החלקת השוקה לפנים.

צולבת אחורית – מחברת בין החלק הקדמי של הירך לאחורי של השוקה ומונעת החלקת השוקה לאחור.

**3)רצועות צדיות -** מעל נרתיק המפרק משני צדי הברך ישנן רצועות צידיות המסייעות בעיצוב המפרק.

**מבנה המפרק, תנועותיו והמשקל הרב שהוא נושא גורמים לפציעות רבות בברכיים:**

1. **קרע במניסקוסים -** הטיפול המקובל הוא כריתה מינימלית של החלק הקרוע באמצעות ניתוח.
2. **קרע ברצועות הצולבות-** הגורמות לחוסר יציבות במפרק.
3. **נפיחות בברך -** דימום תוך מפרקי, הנובע לרוב מקרע של רצועה צולבת. נפיחות המתפתחת לאחר מספר שעות נגרמת עקב הפרשת יתר של נוזל סינובי הנובעת מגירוי הרקמה הסינובית.

**שרירי השלד :**

סוגי שריר:

השרירים שבגוף האדם עשויים מרקמת שריר שהיא אחת מארבע רקמות היסוד.

ישנם שלושה סוגים של שרירים, המוצגים בשקופית הבאה ונבדלים זה מזה בתפקודם, בעיצבובם, בצורת הסיבים ובאופן התכווצותם.

**שרירי שלד**

* שרירי השלד מהווים כ- 40% ממשקל הגוף ונקראים גם **שרירים רצוניים ושרירים משורטטים**.
* שרירי השלב הם רב גרעיניים ומאופיינים במבנה מסודר של יחידות המתכווצות.
* הם ניחנים ביכולת להתכווץ **מהר ולזמן קצר** ומסוגלים **לפתח כוח רב**.
* הפעולה המכנית היחידה שמסוגל שריר לעשות היא להתכווץ ולהקטין ע"י כך את אורכו.

**תפקידי שרירי השלד :**

1.**מניעים** את הגוף

2.מאפשרים את **יציבת** הגוף הזקוף

3.**מגינים** על איברים פנימיים

4.מפיקים **חום**

5.עוזרים **בהחזרת הדם** הוורידי מהגפיים התחתונים ומהבטן אל הלב

6.ומסייעים **בספיגת זעזועים** הנובעים מתנועות הגוף.

**2. שרירים חלקים**

* השרירים החלקים נמצאים **באיברים הפנימיים**: מעיים, קיבה וכלי דם.
* שרירים אלה נקראים גם שרירים **ויסצרליים**. השרירים החלקים **בעלי גרעין אחד**, ואין להם מבנה מסודר של יחידות מתכווצות.
* הם מאופיינים **בהתכווצויות איטיות** **וממושכות** שיכולות **גם להופיע בעוצמה חזקה**, למשל בזמן התכווצויות הקיבה להעברת מזון ובעת התכווצויות הרחם בזמן הווסת הגורמות כאבי בטן.

**3. שריר הלב**

דומה במבנהו לשרירי השלד, אך שונה מהם באופן פעולתו.

* השרירים החלקים ושריר הלב מהווים כ- 10% ממשקל הגוף.

**בגוף האדם ישנם כ – 650 שרירי שלד**

בשקופית הבאה מוצגים השרירים וקבוצות השרירים העיקריים לעיסוק בספורט.



מבנה מיקרוסקופי של השריר:

* שרירי השלד מורכבים **מתאים** הנקראים גם **סיבים**.
* תאי השריר בנויים **בצורת גליל** ומשתרעים לכל אורך השריר. אורכם יכול להגיע למספר רב של סנטימטרים.
* מספר תאי השריר בשריר מסוים **נקבע בהתאם לתפקיד ולכמות הכוח** שעליו לפתח.
* לדוגמה, בשריר הדו-ראשי של הזרוע ישנם כ- 580,000 תאי שריר, ובראש הפנימי של שריר התאומים ישנם כ- 000,000, 1 סיבי שריר.

**לשרירים ישנו מבנה ברור ומוגדר :**

* השריר כולו עטוף **ברקמת חיבור** (**אפימזיום**)
* ומחולק **לצרורות תאי שריר**, שכל אחד מהם עטוף **ברקמת חיבור נוספת** (**פרימזיום)**
* בתוך צרור כזה ניתן למצוא מסיב שריר אחד ועד מאות סיבים.
* כל **סיב שריר עטוף ברקמת חיבור משלו** (**אנדומזיום**).
* **רקמות החיבור-**  
   שייכות למרכיבים האלסטיים של השריר   
  ומהוות כ- 30% ממשקלו.   
    
  לרקמות החיבור תפקיד חשוב ביצירת המבנה של השריר ובפעולתו.  
    
  הן משמשות מצע שבו עוברים **כלי הדם והעצבים**, והן משפיעות מאוד על גמישות המפרקים.
* כמו- כן ישנה סברה שרקמות החיבור קשורות בכאבי שרירים מושהים, שמורגשים בימים הראשונים שלאחר מאמץ קשה.

**מבנה מיקרוסקופי של תא (סיב) שריר**:

סיב שריר כולל בתוכו את האברונים ומרכיבי התא הבאים:

1**.סרקולמה** (קרום התא)

2.**סרקופלסמה** (ציטופלסמה – נוזל תוך תאי)

3. **גרעין** (תא שריר שלד הנו רב- גרעיני)בתוכו נמצא החומר התורשתי של התא המאורגן בכרומוזומים

4. **רשת אנדופלסמית** – רשת של תעלות המקשרת בין גרעין לבין קרום התא. מייצרת חלבונים ושומנים ומובילה אותם בתוך התא

5.**מיטוכונדריה** (במיטוכונדריון מיוצרת אנרגיה כימית הדרושה לפעילותו התקינה של התא),

6.**ריבוזומים** ("בתי החרושת" שבהם התא מייצר חלבונים ואנזימים),

7.**אנזימים רבים וחומרי אנרגיה ומזון** כמ : ATP, קריאטין פוספט (CP), גליקוגן ושומנים.

8. בנוסף, בתאי השריר ישנו מרכיב הנותן להם את היכולת להתכווץ ולהפעיל מתח, והוא **המיופיבריל** (**ליף**).

**מנגנון ההתכווצות:**

* בכל תא שריר ישנם מאות ואף אלפים של מיופיברילים, המחולקים ל**סרקומרים**, שהם היחידה התפקודית הקטנה ביותר במנגנון ההתכווצות.
* הסרקומרים בנויים מסוגי חלבון שונים. חלק מהחלבונים שייכים למנגנון ההתכווצות ומכונים מרכיבים מתכווצים (קורים). החלבונים האחרים שומרים על מבנה הסרקומר ושייכים למרכיבים האלסטיים.

הסרקומרים שמרכיבים מיופיבריל מסוים, מחוברים זה לזה ונקראים **פסי Z**.

* כאשר **הסרקומר מתכווץ**, המרחק בין שני פסי Z שתוחמים אותו, **מתקצר**.

כאשר הסרקומרים מתקצרים, כל המיופיברילים מתקצרים, ותא השריר מתקצר.

שני הקורים המרכזיים במנגנון ההתכווצות:

**אקטין** (**קור דק**), שמחובר ישירות לפסי Z,

**מיוזין** (**קור עבה**) שמיוצב לפסי Z .

על- פני המיוזין ישנן בליטות הנקראות **גשרי רוחב** של המיוזין, ולהן תפקיד מרכזי בתהליך ההתכווצות של השריר.

* **הסידור הרוחבי** של החלבונים המתכווצים המרכיבים את הסרקומר, יוצר פסים כהים ובהירים המסודרים לסירוגין ומעניקים לתאי השריר מראה מפוספס או משורטט.
* **באזור הבהיר** הסמוך לפסי Z נמצאים חלבוני האקטין הדקים.
* **ובאזור האמצעי** של הסרקומר המאופיין בגוון ביניים נמצאים חלבוני המיוזין העבים.
* **באזור הכהה** נמצאים בחפיפה זה לזה האקטין והמיוזין,

**הגיד ותפקידיו**

**שריר מחובר לעצם על ידי גיד.**

* הגיד הוא המשכם של רקמות החיבור העוטפות את התאים, צרורות תאי שריר והשריר כולו. כלומר, הגיד הוא רקמת חיבור ומהווה חלק מהשריר.
* רוב הגידים הם בעלי צורה דמוית חבל וסיביהם מסודרים במקביל.
* ככל שהגיד עבה יותר, כך הגיד חזק יותר.

**תפקיד הגידים:**

* להעביר את המתח שנוצר בשרירים לעצמות.
* הגידים אינם נמתחים. לתכונה זו חשיבות רבה מאחר שהם מסוגלים להעביר כל מתח קטן שמתפתח בשריר אל מערכת השלד. לו הייתה לגידים יכולת מתיחה קלה, אי-אפשר היה לבצע תנועות עדינות, כגון פעולת אצבעות והזזת גלגל העין.

**יצירת תנועה במפרק**:

* כדי ששריר יוכל ליצור תנועה במפרק, הוא חייב לעבור מעליו
* בשעת כיווץ והתקצרות השריר ,אחת מנקודותיו נשארת מקובעת והשנייה נמשכת לעברה
* לעיתים מתארים את נקודות החיבור של השרירים , כנקודות חיבור קרובות ורחוקות (ביחס למרכז הגוף או ביחס לשורש הגפה).

**התחל-**

* נקודת החיבור הקרובה יותר בד"כ למרכז הגוף.
* נקודת החיבור שבד"כ אינה נעה בזמן כווץ השריר.

**אחז-**

* נקודת החיבור הרחוקה יותר בד"כ ממרכז הגוף .
* נקודת החיבור שבד "כ שנעה בזמן כווץ השריר.
* בד"כ נקודת האחז נעה ומתקרבת לכיוון נקודת התחל, העצמות מתקרבות והזווית ביניהן קטנה .
* בעזרת נקודות החיבור של השריר ניתן להסיק (ללא צורך בשינון) על פעולת השריר.
* ישנם מקרים שבהם השריר עובר מעל שני מפרקים, ואז הוא יכול ליצור תנועה בשני המפרקים יחד או באחד מהשניים.

**לדוגמה:** שריר הדו- ראשי של הזרוע יכול לבצע כפיפה במרפק וגם כפיפה בכתף.







**שיתוף פעולה בין שרירים**:

ישנם שרירים שמבצעים תנועה מסוימת במפרק, וישנם שרירים שעושים את התנועה ההפוכה.

**לדוגמה:** שריר הדו - ראשי של הזרוע מבצע כפיפה במרפק, ושריר התלת-ראשי מבצע פשיטה במרפק.

**כאשר מתבצעת תנועה במפרק:**

**אגוניסט-**

הוא השריר העיקרי המבצע את התנועה (התכווצות)

**האנטגוניסט-**

הוא השריר שמבצע את התנועה המנוגדת (מרפה) סיביו מתארכים וכך הוא מאפשר תנועה חלקה ומתואמת.

**סינרגיסטים-**

מסייע לביצוע תנועה מסוימת. יתכן סיוע ישיר כדוגמת שריר זרוע הכישור המסייע לשריר הדו- ראשי בכפיפת מרפק. יתכן סיוע עקיף באמצעות קיבוע מפרק או נטרול פעולה שאינה רצויה.

**דוגמאות:**

* בעת ביצוע תנועת כפיפה במרפק, שריר הדו-ראשי הנו האגוניסט, ושריר התלת-ראשי אנטגוניסט.
* כאשר מבוצעת תנועת פשיטה במרפק, שריר התלת-ראשי הוא האגוניסט ושריר הדו-ראשי האנטגוניסט.

**שרירים מקבעים-**

* כדי להניע איבר מסוים יש לקבע את נקודת המוצא (תחל) של השריר העיקרי, וכך מאפשרים לו למשוך ולהניע את האיבר שבו הוא נאחז
* **לדוגמה:** בכפיפת מרפקים עם משקולת, השרירים קפי הגב והטרפז מקבעים את השכמה ואת החלק העליון של הגו ומאפשרים את תנועת האמה לכיוון הזרוע.

**שריר מנטרל-**

* ישנם שרירים שמבצעים יותר מפעולה אחת, ולכן יש צורך לנטרל פעולה מסוימת
* **לדוגמה:** שריר הדו- ראשי של הזרוע, מבצע כפיפת מרפק וכפיפה בכתף. כאשר רוצים לבצע כפיפת מרפק בלבד, יש לנטרל את פעולת הכפיפה בכתף. במקרה זה הוא הדלתא האחורי, שפעולתו פשיטה בכתף.

**קואורדינציה בין-שרירית:**

תיאום ושיתוף הפעולה בין מערכת השרירים לבין מערכת העצבים, תיאום זה מאפשר ביצוע תנועתי שוטף וחלק של איברי גופנו.

**סוגי התכווצות של שרירים**:

**1. כיווץ קונצנטרי-**השריר פועל ומתקצר תוך פיתוח כוח .כוח שריר גובר על ההתנגדות התקצרות השריר ותנועה לכוון מרכז השריר

**2. כיווץ אקסצנטרי -** השריר פועל ומתארך תוך פיתוח כוח .כוח השריר אינו גובר על ההתנגדות ,התארכות השריר .

**3. כיווץ איזומטרי או סטטי-** השריר פועל ללא שינוי באורכו תוך פיתוח כוח. כוח השריר שווה לכוח ההתנגדות שני הקצוות מקובעים ללא שינוי חיצוני באורך.

1. **התכווצות איזוקינטית –** בסוג זה של התכווצות השריר מפתח כוח מרבי תוך התקצרות לכל אורך טווח התנועה. התנועה מבוצעת במהירות קבועה כנגד התנגדות משתנה.

ניתן לבצע התכווצות מסוג זה רק בעזרת מכשירים מיוחדים:

הכוח החיצוני המרבי ששריר יכול להפיק, משתנה לאורך טווח התנועה. לכן הייחודיות של המכשירים האיזוקינטיים היא שהם חשים את מידת הכוח החיצוני שמופק על - ידי השרירים ומשנים בהתאם את ההתנגדות, כך שמהירות התנועה תישאר קבועה.

השימוש בהם נעשה בעיקר במעבדות מחקר ובמכוני שיקום, שבהם יש חשיבות לבקרת המהירות התנועתית.

**מנגנון ההתכווצות- תאוריית הקורים המחליקים:**

* שרירי השלד הם מקור הכוח לתנועת גוף האדם.
* דחף עצבי עובר מהמרכז המוטורי שבקליפת המוח אל השרירים, באמצעות תאי עצב מוטוריים בעמוד השדרה.
* ממוח השדרה הדחף מגיע לשרירים.
* תא עצב מוטורי יוצר סינפסה (אזור מפגש בי תא עצב לתא שריר) עם תא שריר במבנה מיוחד הנקרא לוחיות סופית.

מעבר הדחף העצבי:

* דחף מגיע לקצה העצב המוטורי וגורם להפרשת הנוירוטרנסמיטר אצטילכולין .
* עובר במרווח הסינפטי אל הממברנה הפוסטסינפטית, שהיא למעשה סרקולמה של סיב השריר.
* האצטילכולין מתחבר לקולטן מיוחד שעל הסרקולמה וגורם להיווצרות מתח חשמלי.
* המתח החשמלי שהתפשט על פני הסרקולמה חודר לתא דרך צינורות T (מבנים הנוצרים מחדירת קרום התא לתוך התא).
* חדירת המתח לתוך התא גורמת לגירוי חשמלי של הרשת הסרקופלסמית , ועקב כך משתחררים יוני סידן מהמאגרים.
* יוני הסידן שהשתחררו נקשרים למולקולת האקטין וגורמים לחשיפת אתרי הקישור המאפשרים יצירת קשר בין האקטין למיוזין. הקשר הזה מהווה שלב אחד בתהליך ההתכווצות מארבעת השלבים המחזוריים של תאוריית הקורים המחליקים.

כדי שהסרקומר יתכווץ צריך להגיע גירויי ממערכת העצבים .בשריר צריך להיות אנרגיה זמינה הנקראת ATP .כשמגיע הגירוי ממערת העצבים נשפך נויירוטרנסמיטר על דופן התא , תעלות נתרן נפתחות והנויירוטרנסמיטור נכנס דרכן . משתחרר סידן שחושף את ראשי האקטין , מתרחשת פעימת כוח- שבו המיוזין עלה למעלה ב-45 מעלות, מתחבר לאקטין ומשתחרר.

* אקטין- לכל אורך האקטין נמצאים אתרים פעילים אליהם יכולים להיקשר גשרי הצלבה של קור המיוזין. גשרי ההצלבה נקשרים לאתרים על קורי האקטין ומניעים אותם.
* מיוזין- ראשי המיוזין הם אינזימים שביכולתם לפרק מולקולות טעונות אנרגיה ולהמיר אותם לאנרגיה לתנועה.
* לכל מיוזין מאות גשרי רוחב, כולם עוברים את 4 שלבי המחזור מאות פעמים בשנייה.
* התהליך המחזורי הרציף שבו גשרי הרוחב מתכופפים תוך יצירת פעימת כוח ונקשרים בכל פעם לאתר אחר על פני האקטין, משיכת האקטין גורמת לקירוב פסי Z זה לזה, ועקב כך להתקצרות של הסרקומר, שבעקבותיו מתקצרים המיופיברילים,תא השריר והשריר כולו.
* השבת המתח בסרקולמה (ממברנת תא השריר ) למנוחה, נובעת מהפסקת הפרשה של אצטילכולין הנגרמת מכך שדחפים עצביים אינם עוברים עוד.
* השבת המתח בסרקולמה למצב מנוחה גורמת לשאיבה של יוני סידן בחזרה למאגרים הצמודים אל הרשת הסרקופלסמטית, התנתקות של גשרי הרוחב וחזרת הסרקומר לאורכו במנוחה.
* המיופיבריל פועל כמו קפיץ שנדחס. כאשר מופעל תהליך ההתכווצות, הוא חוזר לאורכו ההתחלתי.
* האנרגיה להחזרת הסרקומרים והמיופיברילים לאורכם הבסיסי נאגרת בזמן ההתכווצות במרכיבים האלסטיים.

תהליך ההתכווצות:

* התקשרות מולקולה חדשה של ATP לגשר הרוחב גורמת לניתוקו מאתר הקישור שעל-פני האקטין.
* אם לא יהיה ATP זמין, לא יחול הניתוק, והשריר יישאר במצב של התכווצות (ספזם).
* התקשות המת- מתרחשת מיד לאחר המוות של בעלי החיים, כאשר אין ייצור של ATP, שיכול לנתק את הקשר שבין המיוזין לאקטין בשרירים שפעלו.

תאוריית הקורים המחליקים וסוגי ההתכווצות של שרירי השלד:

* התכווצות איזומטרית- השריר מפיק כוח ללא שינוי באורכו.
* התכווצות דינמית אקסצנטרית- השריר מתארך תוך הפקת אנרגיה.
* תאוריית הקורים המחליקים- הפקת כוח בשריר נעשית תוך התקצרות הסרקומרים והמיופיברילים.

מהו ההסבר הפיזיולוגי- מכני שעומד מאחורי סוגי ההתכווצות השונים בהשוואה למצב הרפייה?

השינוי באורך השריר נקבע על ידי יחסי גומלין שבין ההתנגדות החיצונית (העומס), כוח השריר הנובע מהתקצרות המרכיבים המתכווצים ומידת האלסטיות של המרכיבים האלסטיים.

* בהתכווצות דינמית קונצנטרית- הסרקומר מתקצר תוך הפקת כוח. למרות המתיחה הקלה של המרכיבים האלסטיים הנובעת מהתנגדות חיצונית, השריר כולו מתקצר ואורכו קטן.
* בהתכווצות איזומטרית - המרכיבים המתכווצים מפתחים כוח תוך התקצרות הסרקומר. ההתנגדות החיצונית גורמת למתיחה של המרכיבים האלסטיים הזהה במידתה להתקצרות המרכיבים המתכווצים. כתוצאה מדינמיקת הכוחות לא חל שינוי באורך השריר.
* בהתכווצות דינמית אקסטנרית - הסרקומר מתקצר תוך הפקת כוח. ההתנגדות החיצונית גורמת למתיחה של המרכיבים האלסטיים הגדולה במידתה מהתקצרות המרכיבים המתכווצים. כתוצאה מכך השריר מתארך.

**מסלולי אספקת אנרגיה:**

**הגדרות:**

* חומצה פירובית- תוצר לוואי של תהליך הגליקוליזה.
* גליקוגן- צורת אחסון של הגלוקוז בכבד ובשרירים.
* גליצרול- פירוק שומן מאוחסן הנמצא בכבד.
* חומצת שומן- פירוק שומן כדלק מטבולי בכל התאים.
* חומצות אמיניות- אבני בניין של החלבונים.
* חומצת חלב- תוצר לוואי של תהליך הגליקוליזה האנאירובית.
* פירובט- תוצר לוואי של פירוק מולקולת גלוקוז.

ATP- מטבע האנרגיה בעולם החי.

* השריר מפיק כוח על-ידי התכווצות שמקורה במנגנון הקורים (אקטין ומיוזין) המחליקים.
* התכווצות השריר צורכת אנרגיה. למעשה, כל התהליכים הפיזיולוגיים בגוף האדם צורכים אנרגיה.
* ללא מקור אנרגיה קבוע ורציף לא יוכלו התאים ובתוכם תאי השריר לפעול והם ימותו.
* התהליכים הפיזיולוגיים בגוף האדם צורכים אנרגיה כימית, שמקורה הבלעדי הוא חומר הנקרא ATP (מכונה מטבע אנרגיה).
* מולקולת ה-ATP מורכבת ממולקולה של אנדנוזין שקשורה לשלוש מולקולות של פוספט (P).
* הקשרים שמחברים את שני הפוספטים החיצוניים נקראים קשרים עתירי אנרגיה.
* כאשר נשבר הקשר עם הפוספט האחרון, מתקבלת מולקולה של ADP (אנדנוזין דו- פוספט) ומשתחררת אנרגיה שיכולה להיות מנוצלת על-ידי התאים לצורך ביצוע תהליכים, כגון בנייה של תאים, קליטה פעילה והוצאה של חומרים בתאים והתכווצות המיופיברילים בתאי השריר.
* לגוף האדם אין אפשרות לקבלATP ממקור חיצוני , בתא שריר מאוחסנת כמות קטנה של ATP , שמסוגלת לספק אנרגיה לביצוע מאמץ מרבי של מספר שניות לכן יש למחזר את ה ATP באופן קבוע בתוך כל תא .
* תהליך הבנייה(מחזור) של ה-ATP צורך אנרגיה, שמקורה בפירוק חומרים בשלושה מסלולים שונים של תגובות כימיות, שחלות בתוך תאי הגוף. התהליכים הללו מכונים **מטבוליזם.**
* החומרים המפורקים במסלולים מכונים **דלק מטבולי.**
* המסלולים שאינם צורכים חמצן נקראים- **מטבוליזם אנאירובי.**
* המסלול שצורך חמצן נקרא- **מטבוליזם אירובי.**
* התהליך הכימי שבו האנרגיה, שמשתחררת בכל אחד משלושת המסלולים, מנוצלת לבניית ATP, נקרא **תגובות מוצמדות.**
* הדלקים המטבוליים (פחמימות, שומנים וחלבונים) שמגיעים לגוף האדם במזון, מקורם בצומח ובבעלי חיים אוכלי עשב.
* ישנן כמה צורות של אנרגיה: כימית (כגון פחמימות, שומנים וחלבונים), מכנית, חום, אור, חשמלית ואטומית. ניתן להפוך צורה אחת של אנרגיה לצורה אחרת.
* מקור האנרגיה בעולמנו הוא באנרגיה סולרית המגיעה מהשמש שמוצאה באנרגיה סולרית המגיעה מהשמש.
* הצמחים הירוקים שעל- פני כדור הארץ מסוגלים להשתמש באנרגיית האור לצורך בנייה של פחמימות ממים ופחמן דו-חמצני. תהליך זה שבו הצמחים מייצרים אוכל לעצמם נקרא **פוטוסינתזה.**
* מחזור האנרגיה בעולם המראה שבני האדם ובעלי חיים אחרים תלויים באופן ישיר בצמחים ובאופן עקיף בשמש, לצורך אספקת האנרגיה הדרושה לקיומם

**המסלולים האנאירוביים להפקת אנרגיה:**

* בתאי השריר ישנם שני מסלולים אנאירוביים, שבאמצעותם ניתן להפיק אנרגיה מפירוק חומרי דלק מטבוליים ולהמירה ל- ATP.

1. מסלול אנאירובי- אלקטי (מסלול ATP- קריאטין פוספט CP).
2. מסלול אנאירובי – לקטי (מסלול חומצת החלב).

**מסלול אנאירובי- אלקטי (מסלול ATP- קריאטין פוספט CP):**

* חלק מהאנרגיה המופקת במסלול ATP – קריאטין פוספט, מקורה במאגרי ה- ATP הזמינים הקיימים בשריר.
* הכמות הכללית של ATP הזמין בכל רגע נתון היא כ- 85 גרם.
* יתרת האנרגיה המופקת במסלול זה אגורה בחומר הנקרא קריאטין פוספט- מולקולה המורכבת מחומר הנקרא קריאטין , שקשור אליו פוספט העתיר באנרגיה. והוא מאוחסן בתאי השריר ואינו מתקבל ממקור חיצוני.
* כמות הקיראטין פוספט גדולה פי שלושה עד חמישה מכמות ה- ATP.
* כאשר מולקולה אחת מתפרקת , משתחררת אנרגיה המספיקה לבניית מולקולה אחת של ATP.
* התהליכים הכימיים של המטבוליזם האנאירובי- אלקטי מתרחשים בציטופלסמה של תאי השריר.
* תהליך ATP- קריאטין פוספט נקרא גם מסלול פוספוגי, משום שהחומרים המתפרקים בו כוללים בין השאר את מולקולת הפוספט.

מסלול ATP- קריאטין פוספט מאופיין ב:

1. מהירות תגובה מידית לדרישה אנרגטית של מאמץ נתון.
2. כמות האנרגיה הרבה מאוד שהוא מפיק ביחידת זמן ( הספק אנרגטי גבוה מאוד).
3. כמות האנרגיה המוגבלת מאוד שהוא מסוגל להפיק שנובעת ממאגרי דלק מטבולי (ATP ו-CP) מצומצמים ביותר.

**מסלול אנאירובי- לקטי (מסלול חומצת חלב):**

* החלק הראשון במסלול האנאירובי- לקטי נקרא גליקוליזה.
* גליקוליזה- שרשרת של תהליכים שבהם מתרחש פירוק של גלוקוז בציטופלסמה.
* מולקולה של גלוקוז מתפרקת ל 2 מולקולות של פירובט ( חומצה פירובית) ומשתחררת אנרגיה זמינה של 2 מולקולות ATP.
* גליקוגן שהוא הצורה שבה מאוחסן הגלוקוז בשרירים ובכבד , יכול גם הוא להיות מפורק בתהליך הגליקוליזה . ופירוקו יביא ליצירת 3 מולקולות ATP .
* בתהליכים הכימיים של מסלול חומצת חלב אין מעורבות של חמצן, ולכן יש המכנים את הגליקוליזה, המהווה את השלב הראשון במסלול זה בשם: גליקוליזה אנאירובית.
* חומצת חלב – תוצר לוואי של התהליך כאשר החומצה מצטברת היא מעכבת את תהליך הגליקוליזה עצמו גורמת להתעייפות וירידה בקצב הביצוע.

**המסלול האנאירובי – לקטי מאופיין ב:**

* כמות האנרגיה הרבה שהוא מפיק ביחידת זמן (הספק אנרגטי גבוה).
* מהירות תגובה גבוהה לדרישה האנרגטית של מאמץ נתון.
* זמן פעולה קצר עד הגעה להתעייפות.
* כמות האנרגיה המוגבלת שהוא מסוגל להפיק ואשר נובעת מ:
* יכולתו להשתמש אך ורק בפחמימות כדלק מטבולי שכמותן בגוף מוגבלת.
* יכולתו המוגבלת להפיק אנרגיה מהפחמימות.

**המסלול האירובי לאספקת אנרגיה**:

המסלול האירובי מורכב משלושה שלבים של ריאקציות:

1. גליקוליזה

**2.** מעגל קרבס (מעגל חומצת לימון)

3. שרשרת העברת האלקטרונים

**גליקוליזה:**

בדומה למטבוליזם האנאירובי – לקטי, הגליקוליזה מהווה גם את החלק הראשון במסלול האירובי: **גליקוליזה אירובית**.  
במצב מנוחה: הגלוקוז הוא חומר הדלק המפורק בגליקוליזה אירובית.  
במאמץ מירבי: גליקוגן מהווה חומר דלק מטבולי עיקרי המפורק בגליקוליזה אירובית ובגליקוליזה אנאירובית.

**מעגל קרבס (מעגל חומצת הלימון):**

* שתי מולקולות הפירובט שנוצרו בגליקוליזה, נכנסות מהציטופלסמה למיטוכונדריון.  
  מעגל קרבס: שרשרת תגובות מעגליות.
* במיטוכונדריון הפירובט מגיב עם מולקולת קו אנזים A, ונוצר חומר בשם אצטיל קו- אנזים A ,שמשתלב בחלק השני של המסלול האירובי המוכנה מעגל קרבס.
* המעגל מתחיל בחומר מוצא מסוים, עובר דרך תוצרי ביניים וחוזר לחומר המוצא.
* במעגל קרבס מתרחשים שני תהליכים חשובים:

1. שחרור אנרגיה שמומרת ל-ATP
2. שחרור יוני מימן שעוברים לשלב השלישי והאחרון של המסלול האירובי  
   תוצר הלוואי של התהליכים המתרחשים במעגל קרבס הוא ייצור פחמן דו- חמצני (CO2) שעובר בדיפוזיה מהתאים לדם ונפלט אחר כך בנשימה.

רשרת העברת אלקטרונים (שרשרת הנשימה):

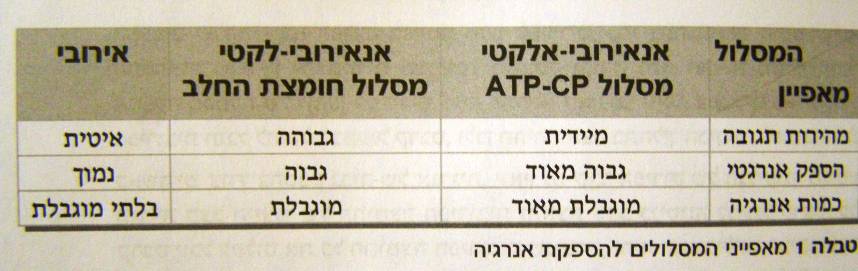
בתהליך זה , החמצן החופשי קולט אלקטרונים ומגיב עם יוני המימן שהגיעו מהתהליכים שהתרחשו במעגל קרבס, ומתקבלות מולקולות מים (מים מטבוליים). הנשארים לשימוש התא.

* בתהליך פירוק מולקולה אחת של גלוקוז, בתהליך אירובי, משתחררת בתהליכי שרשרת הנשימה אנרגיה המומרת ל-32 מולקולות ATP.
* סיכום תפוקת האנרגיה נטו של המטבוליזם האירובי מראה שמפירוק גלוקוז משתחררת אנרגיה המומרת ל-36 מולקולות של ATP.
* כאשר גליקוגן משמש כדלק מטבולי- מכל מולקולה של גלוקוז משתחררת אנרגיה המומרת ל-37 מולקולות של ATP.
* המסלול האירובי יכול לפרק גם שומן וחלבון, לצורך שחרור אנרגיה והמרתה ל-ATP.
* כדי לעשות שימוש בשומן מאוחסן בגוף בתהליכים מטבוליים, הוא מפורק לגליצרול ולחומצות שומן. הגליצרול- יכול לשמש חומר דלק מטבולי בכבד בלבד, השומן- משמש דלק מטבולי כמעט בכל התאים. הן משתלבות במסלול האירובי לאחר הפיכתן לאצטיל קו- אנזים A.
* חומצות אמיניות- שמהוות את אבני הבניין של החלבונים, משמשות דלק מטבולי, לאחר שפורקו ונותרו רק עם השלד הפחמני שלהן.
* חומצות אמיניות יכולות להגיב עם חומצות פירוביות, להפוך לאצטיל קו- אנזים A או להיכנס כתוצר אחד השלבים של מעגל קרבס.

**המסלול האירובי מאופיין ב:**

כמות האנרגיה הבלתי מוגבלת שהוא מסוגל להפיק שנובעת מ:

* יכולתו להשתמש בפחמימות, שומנים וחלבונים כדלק מטבולי.
* יכולתו להפיק כמות אנרגיה רבה יחסית מכל 1 גרם של הדלקים המטבוליים.
* משך הזמן הארוך שבו הוא יכול לספק אנרגיה בלי להגיע לעייפות.
* כמות האנרגיה המועטה שהוא מפיק ביחידת זמן (הספק אנרגטי נמוך)
* מהירות תגובה איטית לדרישה האנרגטית של מאמץ נתון הנובעת מהמבנה האנטומי של המערכות המעורבות ומהתגובות הפיזיולוגיות הקשורות בהפעלתו.



**מערכת הנשימה:**

הנשימה מתחלקת: לנשימה חיצונית –מתייחסת להכנסת האוויר מהאטמוספירה לריאות ושיחלוף הגזים בין הריאות לנימי הדם. ונשימה תאית – מתרחשת במיטוכונדריה ,תוך מעורבות חמצן. זה תהליך שמטרתו לייצור אנרגיה

תפקידי מערכת הנשימה: לשמור על תכולת גזים תקינה בדם. (מתבצע על ידי תהליכי אוורור ודיפוזיה).

בנוסף למערכת הנשימה תפקיד פעיל בשמירה על המאזן בין חומצה לבסיס בנוזלי הגוף ושמירה על טמפ הגוף.

אנטומיה של מערכת הנשימה :המערכת כוללת את דרכי הנשימה ,ריאות והנאדיות.

דרכי הנשימה :אף,חללי האף, לרינקס ( גרון ובית הקול),קנה נשימה והסמפונות הראשים. תפקיד דרכי הנשימה הוא להוליך את האוויר, לנקות אותו מהלכלוך ולחמם אותו על ידי העשרתו בלחות בדרכו לנאדיות . הניקוי מתבצע על ידי הריר והשערות.

ניקיון האוויר והגנה מפני זיהום על- ידי חיידקים, החודרים לגוף בחלקיקי אבק, נשים בשילוב שני מנגנונים:

1. ברקמת אפיתל המרפדת את קנה הנשימה והסמפונות, ישנן בלוטות שמפרישות חומר רירי, המצפה את הדופן הפנימית של דרכי הנשימה.

2. שערות דקות (ריסים)- נמצאות על האפיתל. ריסים אלה נעים- לכיוון בית הבליעה (כלומר החוצה). חלקיקים, שנשאבו לדרכי הנשימה, כגון חלקיקי אבק, נדבקים לריר ונישאים בעזרת הריסים לכיוון בית הבליעה, שבו הם נבלעים או מועפים החוצה כליחה.

בדרכי הנשימה לא חל תהליך שחלוף גזים עם הדם.- לכן זה נקרא שטח מת אנטומי.

הריאות: יוצרות את המשטח המקשר בין הדם לסביבה החיצונית .

ריאה שמאלית קטנה יותר ,בעלת שתי אונות וימנית בעלת שלוש אונות.

נפח הריאות הוא בין 4-6 ל', שטח הפנים של הריאות הוא 60-8- מ"ר, רקמה זו עשירה בכלי דם.

• בין הצלעות ובין הריאות מצוי קרום כפול הנקרא צדר ובחלל ביניהם יש תת לחץ.

הנאדיות: בריאות 300 מיליון נאדיות שהן שקיות בעלות דפנות דקים המהווים את המשטח החיוני לחילוף הגזים בין הריאות והדם .

תהליך חילוף הגזים חל דרך המחסום בין תאי רקמת הנאדיות ובין תא דופן הנימים.

במשך דקה של מנוחה עוברים 250 מ'ל של חמצן ו200 מ'ל של פחמן דו חמצני .במאמץ כמות זו יכולה לגדול עד פי 25 .

מנגנון האיורור :

הריאות צמודות באמצעות הקרום לבית החזה, כל שינוי בנפח בית החזה גורם לשינוי בנפח הריאות ולחילוף הגזים.

שאיפה – תהליך אקטיבי שמעורבים בו שרירי הנשימה, הסרעפת והשרירים הבין צלעיים ושריר החזה הקטן.

סרעפת היא המחיצה בין חלל הבטן וחלל בית החזה .

זהו השריר היחיד שפועל בזמן שאיפה שקטה ולא מאומצת . השריר מתכווץ ומתיישר ,מגדיל את חלל בית החזה ,הלחץ בבית החזה יורד לעומת הלחץ האטמוספרי וכתוצאה מכך נשאף אוויר לריאות. כאשר משתווים הלחצים השאיפה מסתימת. בזמן שאיפה מאומצת גם השרירים הבין צלעיים עוזרים לפעולה, הם מעלים את הצלעות ומגדילים את חלל בית החזה יותר.

נשיפה- זהו תהליך פסיבי בזמן מנוחה ומאמץ קל ונובע מהרפיית השרירים ,הקטנת חלל בית החזה הלחץ בבית החזה עולה והאוויר יוצא החוצה .

בזמן מאמץ קשה שרירי הבטן והשרירים הבין צלעים פנימיים עוזרים.שרירי הבטן לוחצים על האיברים הפנימים ומעלים את הסרעפת ,שרירים בין צלעים פנימים מתכווצים ומורידים את הצלעות ,בנוסף תנוחת הראש והגוו-כאשר הראש מתוח לפנים תנועה זו עוזרת באוורור הריאתי בזמן מאמץ קשה .

\*הפרש הלחצים הדרוש למימוש תנועת האוויר תלוי בהתנגדות דרכי הנשימה לזרימת האוויר.

מה שמשפיעה על התנגדות דרכי הנשימה הוא קוטר נתיב האוויר במצבים כמו צינון ואסטמה .

נפחי הנשימה

אדם יכול להעלות את עומק הנשימה ולהגדיל את כמות האוויר הנשאף. רישום נפחי הריאות הסטטיים, הנעשה באמצעות ספירומטר (מד- תנועת הנשימה)- יכול להראות שינויים באופן הנשימה ביחס לתבנית הנשימה במנוחה. באמצעות תרשים הספירומטר ניתן למדוד ארבעה נפחים עיקריים ולחשב מהירויות זרימה וארבע קיבולות. קיבולת היא נפח שמורכב מכמה נפחים.

פירוט נפחי הריאות הסטטיים וקיבולות הריאה:

• נפח מתחלף ( TIDAL VOLUME- VT)- נפח האוויר שנכנס לריאות ויוצא מהן במהלך נשימה שקטה. במצב מנוחה ערכיו נעים בטווח 1-0.4 ליטר.

• נפח שאיפה רזרבי (IRV)- נפח האוויר שניתן לשאוף מסוף שאיפה רגילה. ערכיו: 3-2.5 ליטר.

• נפח נשיפה רזרבי (ERV)- נפח האוויר שניתן לנשוף מסוף נשיפה רגילה. ערכיו: 1.5-1 ליטר.

• נפח שארית (RV)- נפח האוויר שנשאר בריאות בתום נשיפה מרבית. ערכיו: כ- 1,200 מ"ל.

קיבולת הריאה הכוללת (TLC)- נפח האוויר המצוי בריאות בסוף שאיפה מאומצת. ערכיה: 6-5.5 ליטר.

קיבולת חיונית (FVC)- נפח האוויר המרבי שניתן לנשוף מסוף שאיפה מרבית. זהו למעשה הנפח המרבי העומד "לרשות" האדם. ערכיה: 4.5-4 ליטר.

קיבולת שאיפתית (IC)- נפח האוויר שניתן לשאוף מסוף נשיפה רגילה. ערכיה: 3-3.5 ליטר.

קיבולת שארית תפקודית (FRC)- נפח האוויר שנשאר בריאות התום נשיפה רגילה. ערכיה: כ- 2.5 ליטר.

איורור הריאות

איורור ראתי ( VEׂ)ׂ– תנועה רצופה ומחזורית של אויר אל תוך הריאות ומחוצה להן .

VT\*F=VE [ VT – נפח מתחלף F – תדירות ]

במנוחה איורור הריאות : 0.5 ליטר \* 12פעמים = 6 ליטר בדקה.

אוורור הבועית נקרא גם אוורור נאדתי, בו בעצם מתבצע חילוף הגזים .

נפח מת אנטומי – האוויר הכלוא בדרכי הנשימה ולא נכנס לנאדיות באופן נורמלי כמותו היא 150 מ'ל.

במצב מנוחה מתוך 500 מ"ל בכל נשימה רק 350 מ"ל מגיעים לנאדיות .

הגורם החשוב בשחלוף הגזים הוא האוורור הנאדיותי ולא הריאתי והוא מותנה בעומק הנשימה. בנשימה שטחית רוב האוויר יישאר בשטח המת ולא יהיה זמין לחילוף גזים.

במקרים פתולוגים כמו אמפיזמה יש אזורים בריאות שמאבדים את יכולת חילוף הגזים ואז גדל נפח הריאות שאינו מקיים חילוף גזים. שטח זה בנוסף לשטח המת נקרא שטח מת פיזיולוגי.

אצל אדם בריא שטח מת פיזיולוגי שווה לשטח מת אנטומי.

אוורור הריאות במאמץ:

העלייה באוורור הריאתי במאמץ היא תוצאה של עליה בנפח המתחלף ( עומק הנשימה( , ותדירות הנשימה .

בדרגת מאמץ נמוכה ובנונית השינוי הנדרש באוורור הריאות מתבצע בעיקר על ידי עליה בנפח המתחלף תוך שינוי לא גדול בקצב הנשימה . ככל שעצימות המאמץ גדלה פוחתת העלייה בנפח וגוברת העלייה בתדירות . העלייה בנפח המתחלף בשעת מאמץ באה על חשבון נפח השאיפה ונשיפה רזרביים.

במעבר ממנוחה למאמץ תמיד תהיה עליה באוורור הריאתי.

במאמץ תת מרבי ישנה עליה תלולה בהתחלה והתייצבות באוורור.

במאמץ מרבי ישנה עליה תלולה עד לאפיסת כוחות זמן ההתאוששות יש ירידה מהירה ואח"כ מתונה .

השינוי נובע מעליה בנפח ובתדירות בהתחלה שינוי בנפח ואח"כ בתדירות.

נפחי ריאות דינמיים :VE - - אוורור הריאות נקבע על ידי הנפח המתחלף ותדירותו . ככל שמשך מילוי הריאות בנפח מתחלף נתון יהיה קצר יותר . כך ניתן יהיה לבצע תדירות גבוהה של נשימות והאוורור הריאתי יהיה גדול יותר .

• האוורור הריאתי תלוי במהירות זרימת האוויר יותר מאשר מכמות האוויר הנכנסת בנשימה אחת .

• מהירות זרימת האוויר מושפעת מהתנגדות דרכי הנשימה , בית החזה ורקמת הריאות (שינוים במבנה בזמן נשימה )

• אנשים החולים עקב חסימה בדרכי הנשימה או הפחתה באלסטיות של רקמת הריאות יכולים להשיג ערכים נורמאלים של קיבולת חיונית , אם אין הגבלת זמן על משך הביצוע . בדיקת נפחי ריאות סטטים לא תאפשר את איבחון הבעיה .

מבחנים דינמים של תפקודי ריאה מבטאים נפחי ריאה ביחידת זמן .

\* FEV1 בודק את נפח האוויר המרבי שיכול להינשף בשנייה הראשונה. הוא משקף את מידת הכוח הנשיפתי ואת ההתנגדות הכללית לתנועת האוויר בריאות, מבטאים זאת באחוזים מהקיבולת החיונית, 85% מהקיבולת החיונית נושפים בשנייה הראשונה. נקודת האבחנה להיצרות ולחסימות בדרכי האוויר, נמצאת ב- 70% מהקיבולת החיונית שננשפת בשנייה אחת . במחלות ריאה ערכי FEV1 פוחתים באופן ניכר ויכולים להגיע לפחות מ40% מהקיבולת החיונית.

\*מבחן MVV בודק אוורור מרבי רצוני .

המבחן דורש נשימות עמוקות ומהירות במשך 15 ש' ומכפילים את התוצאה ב 4 . זה נקרא אוורור מרבי רצוני. ( לדוגמא אצל גברים התוצאה היא בין 140 –180 ליטר ).

אנשים חולים במחלות חסימתיות יכולים להשיג רק 40% מהערך שחזוי עבורם על פי גיל ומין .

אוורור רצוני גבוה ב-25% מאשר האוורור הראתי שמושג בזמן מאמץ מרבי .

מסקנה : אדם המבצע מאמץ מרבי אינו מנצל את כל היכולת האיוורו שלו ויש לו רזרבה . לכן מערכת הנשימה אינה מהווה גורם מגביל במאמצים מרבים

\*אצל ספורטאי סבלת במות גבוהות יתכנו מקרים שבעת מאמץ מרבי הם ינצלו את מלוא היכולת של מערכת הנשימה ולא תהיה להם רזרבה נשימתית רק אז מערכת הנשימה יכולה להיות גורם מגביל להגעה להישגים .

**הרכב רקמות הגוף והשמנה:**

הגוף מחולק ל:

1. הגוף הרזה- עצמות השלד, שרירים, שיניים, נוזלי הגוף (מכיל 73% מים).

2. שומן הגוף- שומן חיוני, שומן לא חיוני (מאוחסן)- מכיל 10% מים.

שומן מאוחסן ושומן חיוני:

שומן חיוני- מהווה חלק מהמבנה של האיברים, הרקמות והתאים. תפקידיו:

• הגנה על איברים פנימיים, כגון כליות ולב.

• להוות מרכיב של קרומי התאים (פוספוליפידים).

• לשמש מעטפת (מיאלין) של תאי העצב.

• להוות אבן בניין של הורמונים מסוימים (בעיקר הורמוני מין).

• להיות הממס הבלעדי של חלק מהוויטמינים.

כמות השומן החיוני קבועה בד"כ אצל גבר כ- 3% ממשקל גופו, ואצל אישה כ- 12% ממשקל גופה. כמות השומן אצל נשים גדולה משל הגברים, מאחר שהשומן החיוני אצלן כולל גם את השומן הספציפי של המין, המהווה מרכיב במבנה של החזה הנשי, השחלות והרחם.

שומן לא חיוני (מאוחסן)- שומן זה נמצא ברקמת השומן התת-עורית באזור הבטן, ואצל נשים גם ובעיקר בעכוז, בשדיים ובירכיים. כמות השומן המאוחסן אינה קבועה והיא מושפעת מסוג המזון שאני אוכלים ומרמת הפעילות הגופנית שאו מבצעים.

תפקידיו:

• לשמש חומר דלק להפקת עיקר האנרגיה במאמצים קלים עד בינוניים.

• לשמש שכבת בידוד לשמירת טמפרטורת הגוף.

השמנה, השמנת יתר וסכנותיה:

רקמת השומן שבה מצוי השומן המאוחסן, עשויה תאי שומן רבים, שבכל אחד מהם נאגרת כמות של שומן.

הגדלת רקמת השומן נעשית ע"י:

היפרטרופיה- הגדלת התאים הקיימים.

היפרפלזיה- עלייה במספר התאים.

• מספר תאי השומן עולה במהלך שנות הגדילה ועד לתחילת העשור השלישי.

• צריכה של עודף מזון בשלושת החודשים האחרונים של ההיריון, בחודשים הראשונים שלאחר הלידה, בילדות (7-5) והתבגרות תגרום להגדלה מואצת במספר תאי השומן.

• גיל ההתבגרות מהווה תקופת סיכון להשמנה, בעיקר לנערות. שמירה על משקל תקין בתקופה שעד לתום ההתבגרות פירושה מניעת התרבות תאי השומן.

• לאחר גיל 20 כל תוספת ברקמת השומן מתבטאת בעיקר בהגדלת תאי השומן הקיימים.

• עלייה גדולה בגיל המבוגר עשויה לגרום גם להגדלה של מספר התאים.

• מספר תאי השומן אינו קטן, גם אם אדם מפחית את כמות השומן בגופו.

השמנת יתר עלולה לגרום:

1. עומס מכני גדול על מערכת השלד והמפרקים.

2. עומס פיזיולוגי גדול על מערכת השרירים, שצריכה לעמוד בהתנגדות גדולה.

3. עומס מוגבר על הלב בעת ביצוע פעילות גופנית.

4. הפרעות בתפקודי נשימה.

5. עלייה ברמת הסיכון להתפתחות מחלות לב וכלי דם, מאחר שהיא קשורה עם רמות גבוהות של שומנים בדם.

6. התפתחות מחלת סוכרת מבוגרים.

7. עלייה בסיכון לסרטן.

8. מחלות עור באזור קפלי השומן.

9. דימוי עצמי שלילי.

התרבות תאי השומן בתקופת ההתבגרות וההשפעות השליליות במישור הנפשי, החברתי והגופני של ההשמנה, מצביעות על חשיבות מניעתה של השמנת יתר בילדות ובנערות.

הרכב הגוף הרצוי

אחוז השומן והערכה תואמת של מידת ההשמנה:

הרכב גוף תקין אצל נשים כולל 15%-25% שומן, ואצל גברים 10%-20%.

הרכב גוף אופייני של ספורטאים:

ספורטאים העוסקים בענפי ספורט שונים מאופיינים בהרכב גוף שונה.

הרכב הגוף האופייני של ספורטאים נובע מהצריכה האנרגטית ומהדרישות הטכניות והטקטיות של ענף הספורט.

•ספורטאים העוסקים במאמצים ממושכים המפעילים קבוצות שרירים גדולות, משקיעים אנרגיה רבה במהלך התחרויות והאימונים, לכן אחוז השומן יהיה נמוך.

•משקל גבוה של מסת הגוף הרזה מייצג מסת שרירים גדולה, כלומר כוח רב. מסת שרירים גדולה חשובה במקצועות בהם יש מגע גופני בין הספורטאים כגון מקצועות הזריקה בא"ק.

אלות ותשובות :

**גורמי הישג :**

1. תנו דוגמא לפעילות ספורטיבית לכל אחת מרמות הפעילות

**ספורט פנאי – שחיית בריכות בשביל הכושר וההרגשה הטובה**

**ספורט תחרותי – ליגה למקומות עבודה**

**ספורט הישגי – ליגת העל בכדורסל של בתי הספר**

**ספורט צמרת – מונדיאל בכדורגל**

1. תנו שתי דוגמאות לענפי ספורט שאינם מחזוריים ולענפי ספורט מחזוריים

**ענפים מחזוריים : תריאטלון , חתירה בקאיק**

**ענפים שאינם מחזוריים : אגרוף טניס שולחן**

1. תנו שתי דוגמאות למיומנות סגורה ופתוחה

**מיומנות סגורה – קפיצה לגובה , קפיצה על סוס בהתעמלות מכשירים**

**מיומנות פתוחה – מכת פתיחה בטניס , הוצאת חוץ בכדורגל**

1. הסבירו את ההבדל בין טקטיקה אישית לקבוצתית , תנו דוגמה לתרגיל או פעילות שבהם תבוא לידי ביטוי כל אחת מהטקטיקות הנ"ל

**טקטיקה אישית – היכולת ל" קרוא " את הנעשה במגרש ולפעול בהתאם .במשחק כדורגל עם ארבעה שערים ( כל קבוצה מגינה על שניים ותוקפת שניים) טקטיקה אישית היא היכולת לדעת מתי לשנות כיוון בהתקפה**

**טקטיקה קבוצתית – תיאום פעולה מתוכמן ומתורגל מראש בין שחקני הקבוצה כגון תרגיל בעיתת עונשין בכדורגל**

1. באיזה סוג שלמיומנות , פתוחה או סגורה אין שימוש בטקטיקה אישית ? הסבירו

**הטקטיקה האישית יכולה להתבטא אך ורק בפעיליות שיש בהן מיומניות פתוחות , מאחר שבהן נדרשת קבלת החלטות תוך הפעילות בהתאם למצבים משתנים .**

1. נתחו את תרומתם היחסית של גורמי ההישג ( ללא יכולת מנטלית ) להצלחה בענפי הספורט הבאים והציגו את הנתונים באחוזים , ריצת 1500 מרתון ,התעמלות מכשירים כדורעף .

**1500- כושר גופני 90% טקטיקה 5% טכניקה 5%**

**מרתון - כושר גופני 95%, טקטיקה – 5%**

**התעמלות מכשירים – כושר גופני -50% טכניקה 50%**

**כדורעף – כושר גופני 20% טקטיקה 30% טכניקה 50%**

**מרכיבי הכושר הגופני**

1. הציגו שתי דוגמאות לפעילות גופנית ושתי דוגמאות לתרגול גופני .

פעילות גופנית : עבודה בבניין, עבודה בחקלאות

תרגול גופני : קפיצה לגובה בסגנון פוסברי , צעד וחצי בכדורסל

2. הסבירו את ההבדל שבין כוח מרבי , סבולת שרירים וכוח מתפרץ , תנו דוגמא לכל אחד מסוגי הכוח .

כוח מרבי הוא הכמות המרבית של כוח חיצוני שהשריר יכול להפיק הרמת משקולות

סבולת שרירים – היכולת של קבוצת שרירים לבצע תנועות חוזרות לאורך זמן כנגד התנגדות עליות מתח

כוח מתפרץ זה מקסימום כוח במינימום של זמן – הדיפת כדורברזל

1. הציגו דוגמא מתחום האתלטיקה לכל אחד מסוגי הסבולת .

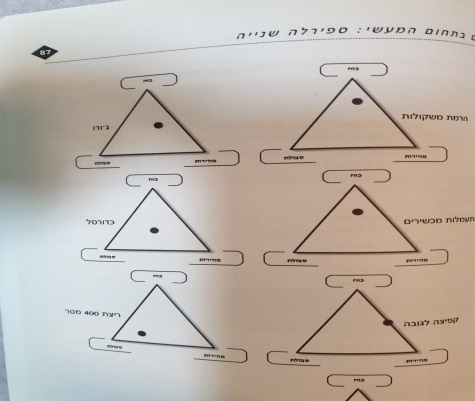
סבולת קצרה-800 מטר

סבולת בינונית-2,000 מטר

סבולת ארוכה- 10,000מטר

4. שרטטו משולשי כושר גופני , שישקפו את החשיבות היחסית של כל אחד ממרכיבי היסוד

( סבולת , מהירות וכוח ) בענפים הבאים : הרמת משקולות , ג'ודו , כדורסל , **התעמלות מכשירים , קפיצה לגובה וריצת 400 מ'**



5. דרגו 1-5 ( על פי המפתח הציונים הרשום מטה ) את תרומת פעילויות הספורט המופיעות בטבלה לפיתוח כל אחד ממרכיבי הכושר הבריאותיים .

**מפתח : מצוין 5 , טוב מאוד -4, טוב 3 , כמעט טוב -2 , חלש -1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| הפעילות | פיתוח סבולת ממושכת | פיתוח כוח מירבי | פיתוח סבולת שרירים | פיתוח גמישות | בקרה על השמנת יתר ( הרכב גוף ) |
| בייסבול | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| שחייה | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 |
| כדורסל | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| הליכה | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| אימון משקולות | 1 | 5 | 4 | 1 | 2 |

6.מלאו את הטבלה הבאה ( סמנו + ( פלוס ) במקום המתאים אם מרכיב הכושר שייך למרכיבים הפסיכומוטוריים, למרכיבי יסוד ולמרכיבי בריאות )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מרכיב כושר גופני | מרכיבי יסוד | מרכיבי בריאות | מרכיבים פסיכומוטוריים | ענף ספורט שבו המרכיב הוא דומיננטי | מבדק |
| סבולת ממושכת | + | + |  | מרתון | קופר |
| סבולת בינונית | + |  |  | ריצת 1500 | 2000 |
| סבולת קצרה | + |  |  | 400 מ | 20 מטר ספרינט |
| סבולת שרירים | + | + |  | טניס, כדורעף | בטן בדקה |
| כוח מרבי | + |  |  | הרמת משקולות | מתח |
| כוח מתפרץ | + |  |  | הדיפת כדורברזל | ק. מהמקום |
| מהירות מרבית | + |  |  | ריצות קצרות | 30 מטר |
| מהירות תגובה | + |  | + | ריצות קצרות | מבחן המקל |
| גמישות |  | + |  | התעמלות אומנותית | שב והשג |
| הרכב גוף |  | + |  | התעמלות | בדיקת שומן |
| קואורדינציה |  |  | + | ג'ודו |  |
| קינסטזיה |  |  | + | כדורגל | כדרור בעינים סגורות |
| שיווי משקל |  |  | + | ג'ודו | הליכה על קורה |
| זריזות |  |  | + | כדורסל | 4כפול 10 |

**מרכיבי הכושר הפסיכומוטרים :**

1. רשמו שני תרגילים עם מכשיר עזר ושניים ללא מכשיר עזר לפיתוח קאורדינציה

סקוואט עם פיטבול וסקואט ללא פיטבול , כדרור בכדורסל עם שני כדורים ,

1. רשמו 2 תרגילים לפיתוח הקינסתזיה .

כדרור ללא הסתכלות על הכדור , בג'ודו כניסות לתרגילי רגל ללא הסתכלות על הרגליים

1. רשמו שלושה תרגילים לפיתוח שיווי משקל סטטי ושלושה לדינמי .

סקווטים, לוונצ', עמידה על רגל אחת

1. הסבירו את ההבדל שבין זמן תגובה פשוט , זמן תגובה לאבחנה וזמן תגובה לבחירה + תארו תרגיל עבור כל זמן תגובה שמיועד לשפר את היכולת בו .

זמן תגובה פשוט דוגמא תגובה ליריית אקדח לזינוק זמן לאבחנה , צהוב - לא מגיבים , אפ לא מגיבים ושריקה מגיבים . זמן תגובה לבחירה - אפ עולים על שולחן , מחיאת כף נופלים על הריצפה

1. רשמו שלושה תרגילים לפיתוח זריזות .

כדורסל תרגיל עם כדור טניס. ריצת קווים. ריצה ולגעת בקונוסים**.**

6.ציינו בטבלה הבאה את דרגת החשיבות של היכולות הפסיכומוטריות בענפי ספורט שונים . להלן מפתח דרגות החשיבות : 1- חשוב קצת , 2- חשוב , 3 -חשוב מאוד

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| יכולת פסיכומוטרית/ ענפי הספורט | שיווי משקל | קואורדינציה | קינסתזיה | מהירות תגובה | זריזות |
| התעמלות | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| כדורגל | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| כדוריד | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| שחייה | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| אתלטיקה | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| טניס | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |

שאלות ותשובות עקרונות האימון :

. הסבירו מה הוא אימון יתר וציינו 4 סמנים אופייניים לתופעה 1.

**אימון יתר זוהי תופעה שלמרות הגברת קצב האימונים ועוצמתם אין שיפור ביכולותו של הספורטאי , ולעתים חלה אף ירידה בהישגיו . סימנים אופיינים לתופעה : עייפות כרונית , חוסר מוטיבציה , ירידה ביכולת הקוארדינטיבית ובזמן התגובה , ירידה במשקל , הפרעות שינה , התאוששות איטית לאחר מאמץ , עליה בלחץ דם , נטיה למחלות זיהומיות.**

באילו מרכיבים פסיכומוטוריים חלה ירידה כתוצאה מאימון-יתר.2

**חלה ירידה בקאורדינציה ובמהירות תגובה כתוצאה מאימון יתר.**

ציינו שלושה מסימני אימון-היתר המעידים על ירידה בסבולת האירובית3.

**א. הפחתה ביעילות המכנית שמשמעותה עלות אנרגטית גבוהה יותר לפעילות נתונה**

**ב. קושי בהתאוששות לאחר מאמץ**

**ג. דופק גבוה מהרגיל בזמן מנוחה**

. כיצד ניתן להתמודד עם תופעת אימון יתר 4.

**כדי להתמודד עם אימון יתר יש למנוע את היווצרותה , לגוון באימונים , להקפיד על אורח חיים בריא , תזונה נכונה וערנות לגבי מה קורה לספורטאי באימונים ומחוצה להם ..**

. מהי תופעת ההשפעה המעוכבת5.

**שיא השיפור ביכולות הגופניות בעקבות אימון אינם מופיעות בתום האימון . מועד הופעתו תלויה**

**בעוצמת האימון, תדירותו וסמיכותו של מספר אימונים .**

הסבר והדגם את ״עקרון הייחודיות״ ״עקרון הספציפיות״.6.

**ככל שהפעילות באימון קשורה יותר ליכולות בהן אתה מעוניין להשתפר כך האימון יעיל יותר**

7 הסבר את עיקרון הגיוון

**על פי עיקרון הגיוון , כדי ליצור שיפור עקבי ומתמשך ביכולת יש לגוון בתהליך האימון את התכנים , עומסים , שיטות אימונים**

8. מהי תופעת ההפיכות

**תופעת ההפיכות מתארת תהליך הפוך לפיצוי היסף המתחיל עם הפסקת האימונים. הגוף חוזר ומסגל לעצמו מצב של חוסר עומס וגירוי אימוני , וחלה ירידה ביכולות הגופניות.**

9. מהי תופעת התמורה הפוחתת

**משמעותה שפיצוי היסף נמצא ביחס הפוך לכושרו של המתאמן . ככול שהכושר הנתון גבוה יותר , כך יהיה , השיפור קטן יותר והעומס האימוני הדרוש להשגתו גבוה יותר**

10.מהו עיקרון עומס יסף ( עומס יתר )

**הגוף שואף להסתגל לעומסים המוטלים עליו . על פי עיקרון זה כדי לשפר את מרכיבי הכושר הגופני יש להתאמן בעומסים גופנים גבוההים מאלה שהגוף היה מורגל.**

**דוגמא : באימון לפיתוח סבולת ממושכת – הגברת קצב ו/או משך הריצה**

**11.** הסבר את עקרון ההדרגתיות

**כדי שהגוף יגיב בפיצוי יסף והיכולת תשתפר יש להעלות את עומסי היסף באופן הדרגתי**

**להוסיף מרחק או משקל לדוגמא לאימונים**

שיטות לפיתוח כוח

תשובות:

1. הוא המשקל שניתן לבצע אותו 10 חזרות ולא יותר, הוא מבוטא ביחידות של **RM** . הוא המשקל בק"ג שכנגדו יכול המתאמן לבצע סט של מס חזרות מסוים .

2. לגבי מתאמן מסוים בתרגיל נתון, RM 3 יותר כבד.

3. שריר הדו ראשי הנו קטן יותר משריר הרחב גבי . שרירים קטנים נוטים להתעייף מהר יותר משרירים גדולים . לכן כדי שנוכל ליישם את עיקרון עומס היסף על קבוצות שרירים גדולות יש לאמן אותן תחילה . אם לא נעשה זאת , לא תאפשר התעייפות של השרירים הקטנים לשרירים הגדולים להגיע למאמץ עצים , שיגרה לקבלת אפקט אימון ( פיצוי יסף )

4. **אימון איזומטרי** הוא שיטת אימון, , לפיתוח כוח מרבי באמצעות הגדלת מסת שריר. סוג זה של אימון מבוסס על התכווציות איזומטריות בזוויות המרפק השונות

שניים מחסרונותיו: - קיים קושי להעריך את העוצמה היחסית של ההתכווצות האיזומטרית, ולכן קשה לבקר את העומסים. - אימון גורם לעלייה ניכרת בלחץ הדם בזמן ביצוע המאמץ.

5. **האימון האיזומטרי** מומלץ לאנשים העוסקים בענפי ספורט, שבהם השרירים מבצעים התכווציות איזומטריות. כגון התעמלות על טבעות והיאבקות. והוא לא מומלץ לאנשים הסובלים מליקויים בריאותיים הקשורים בכלי דם וכן לאנשים מבוגרים.

6. **אימון פליאומטרי** הוא שיטת אימון ייחודית לשיפור יכולת הגיוס של יחידות מוטריות.

שתי דוגמאות מתחום הספורט:

- ניתור לחסימה בכדורעף ו- זריקה לשער בכדוריד

7. **שיטת דלרום** אחת האפשרויות השכיחות של שיטת הסטים לפיתוח כוח מרבי באמצעות הגדלת מסת השריר . שיטת דלרום יכול להוות שלב בניים ברצף העלאת דרגת הקושי . שני הסטים הראשונים אינם מהווים גירוי לשריר כי הם מהווים כמו חימום ומבוצעים בדרגת קושי נמוכה , רק הסט השלישי מהווה גירוי יעיל להיפטרופיה

8. קופץ לגובה ישתמש בשיטת אימון פלאומטרי , ומפתח גוף ישתמש בשיטת אימון איזומטרי .

9. אימון כנגד משקל גוף **יתרונות**: המתאמן אינו זקוק למכשור מיוחד שלעתים איננו זמין, ועלותו יכול להיות גבוהה, במהלך ביצוע תרגיל המפרקים והשרירים פועלים על פני טווח תנועה רחב.

כמו כן הוא מהווה מהווה אימון ספציפי לחיי היומיום, שבהם המצב השכיח הוא זה שיש לשאת ולהתבגר על משקל הגוף.

**חסרונות** : מגוון התרגילים אינו גדול וקיים קושי לבקר במדויק את העומס המופעל על השריר וליישם את עקרונות האימון, עומס יסף והדרגתיות .

10. אימון עם משקוליות חופשיות **יתרונות**: מהוות את התנגדות לפעולת השרירים.

עלותן הכספית של המשקולות אינה גבוהה. לא נדרש שטח גדול לאימון

**חסרונות**: טכניקת הביצוע תלויה במתאמן.ביצוע לקוי יפחית את יעילות האימון ועלול אף לגרום לפציעות.נדרש ידע מיקצועי נרחב

11. אימון עם מכונות כוח י**תרונות**: תבנית התנועה מוכתבת על ידי המכונה, ולכן אין צורך בשמירת בן זוג, יעילות האימון גבוהה ופחות הסיכון של הפציעה.

במכונות כוח שתוכננו בצורה נכונה, ההתנגדות תואמת לעקומת הכוח של השריר. ההתנגדות תואמת לעקומת הכוח של השריר , לכן ניתן ליישם את עקרונות עומס היסף וההדרגתיות באופן מיטבי

**חסרונות**: בעלותן הגבוהה ובמגוון המצומצם של תרגילים שניתן לבצע באמצעותן.

12. בצע ניתוח תנועה לשלושה תרגילים שתוארו בפרק . בניתוח יש לציין :

המפרקים שבהם התבצעה תנועה

סוג התנועה שבוצעה בכל אחד מהמפרקים

השרירים האגוניסטים בביצוע התנועה

סוג ההתכווצות שביצעו האגוניסטים

כל תרגיל כולל שני שלבים לדוגמא : עליה על המתח וירידה

שכיבת סמיכה

1. כתף – הרחקה אופקית / חזה גדול + דלתא – אקסנטרי

מרפק – כפיפה / תלת ראשי – אקסנטרי

1. כתף – קירוב אופקי / חזה גדול + דלתא –קוצנטרי

מרפק – פשיטה / תלת ראשי – קוצנטרי

עליות מתח

1. כתף – פשיטה + קירוב / רחב גבי + חזה + טרפז – קוצנטרי

מרפק – כפיפה / דו ראשי קונצנטרי

1. כתף – כפיפה + הרחקה / רחב גבי + חזה גדול + טרפז- אקצנטרי

מרפק – פשיטה / דוראשי – אקצנטרי

סקוואט

1. ירך – כפיפה / עכוז גדול + פושטי ירך – אקצנטרי

ברך – כפיפה / ארבע ראשי – אקצנטרי

קרסול – כפיפת גבית / תאומים + סוליה אקטנטרי

1. ירך – פשיטה עכוז גדול + פושטי ירך – קונצנטרי

ברך – פשיטה / ארבע ראשי – קונצנטרי

קרסול – כפיפה כפית / תאומים + סוליה - קונצנטרי

עבודה בנושא הרכב גוף

1.באיזה גיל מתחיל להתבטא ההבדל בשומן החיוני בין הבנים לבנות ? הסבירו

**ההבדל מתבטא לאחר גיל ההתבגרות , שבו יש הבשלה וגדילה של איברי המין**

2. מי יותר שמן גבר עם 30% שומן או אישה עם 30%שומן ?

**לגבר יש 27% שומן מאוחסן ( 30-3=27) לאישה 18% ( 30-12=18). מידת ההשמנה נקבעת על ידי כמות השומן המאוחסן , לכן הגבר יותר שמן .**

3. באיזו תקופה בחיים נקבע מספר תאי השומן ? ציינו שתי סיבות להשמנת יתר

**מספר תאי השומן גדל עד תחילת העשור השלישי. סיבות להשמנת יתר : תזונה לקויה – אכילת יתר מאזן קלורי חיובי , גנטיות , פעילות הורמונלית , העדר פעילות גופנית**

4.הסבר מהו הרכב הגוף?

**חלוקת הגוף לגוף רזה ולשומן הגוף. הגוף הרזה כולל את כל רקמות הגוף שאין בהן שומן – שלד שרירים שיניים ונוזלי גוף . הגוף רזה מכיל כ 73% מים ואילו שומן הגוף מכיל 10% מים בלבד**

5.ציין שני תפקידים של השומן החיוני בגוף?

**הגנה על איברים פנימיים ,**

**מהווים מרכיב של קרומי התאים**

**לשמש מעטפת ( מיאלין ) של תאי עצב**

6.תאר בקצרה 5 תופעות העלולות להיגרם בשל השמנת יתר?

**עומס מכני גדול על מערכת השלד**

**עומס מוגבר על הלב**

**הפרעות בתפקודי נשימה**

**התפתחות סוכרת אצל מבוגרים**

**מחלות עור**

**דימוי עצמי שלילי**

7.הסבר בקצרה מדוע ספורטאים העוסקים בענפי ספורט שונים מאופיינים בהרכב גוף שונה זה מזה?

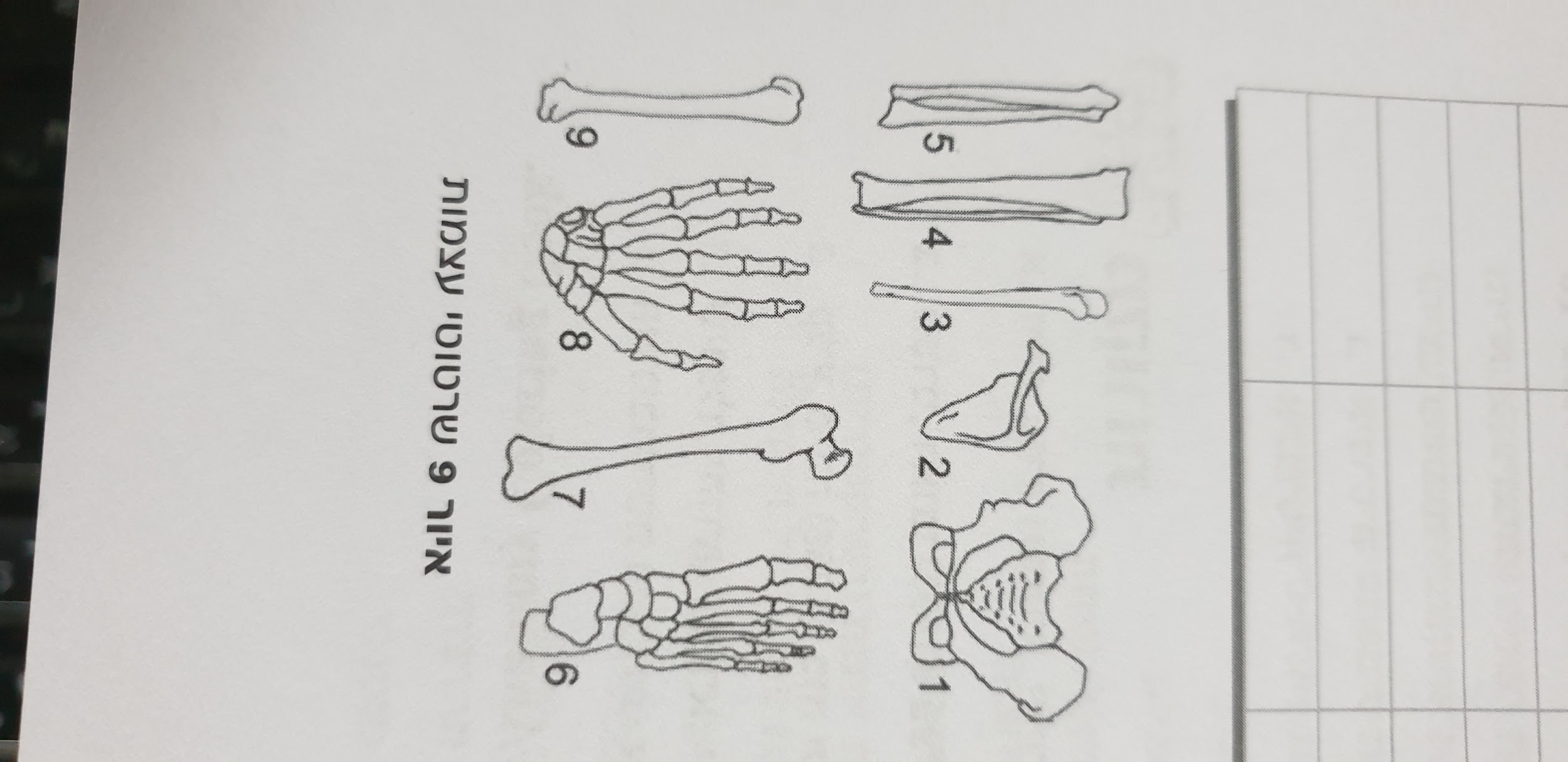
**הרכב הגוף האופייני של ספורטאים נובע מהצריכה האנרגטית ומהדרישות הטכניות והטקטיות של ענף הספורט . ספורטאים העוסקים במאמצים ממושכים המפעלילם קבוצות שרירים גדולות , משקיעים אנרגיה רבה ( " שורפים קלוריות ") במהלך האימונים והתחרויות . חלק נכבד מהאנרגיה מקורו בחומצות שומן , שמאוחסנות ברקמת השומן . לכן אחוז השומן של ספורטאים אלה נמוך ביותר** .

שאלות חזרה מפרקי הגוף

1. **התאימו לכל מפרק הרשום בטבלה 1 את העצמות המרכיבות אותו מתוך שרטוטי העצמות**

**שבאיור** **9 . ציינו בטבלה , במקום המתאים , את מספר העצם ואת שמה .**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| מפרק | עצם |  | עצם |  |
|  | מספר | שם | מספר | שם |
| כתף | 2 | שכמה | 9 | זרוע |
| מרפק | 9 | זרוע | 5 | גומד |
| ברך | 7 | ירך | 5 | שוקה |
| ירך | 1 | חלציים | 7 | ירך |
| קרסול | 4 | שוקה ושוקית | 4 | שורש כף הרגל |
| כף יד | 5 | חישור וגומד | 8 | שורש כף היד |



**2. מה הם שלושת מישורי התנועה ? באיזה מישור מתבצעת התנועה של הרמת הידיים לצדדים ?**

שלושת מישורי התנועה הם: המישור סגיטלי ( חציי ) חזיתי אופקי. הרמת ידיים לצדדים מתבצעת מישור החזיתי

3 **תארו את מבנה האנטומי של מפרק הברך**

המפרק נוצר בין העצם הירך לעצם השוקה . על פני עצם השוקה נמצאים שני המניסקוסים . המפרק מיוצב על ידי הרצועות הבאות : שתי רצועות צדיות בצד התיכוני ובצד החיצוני של הברך , שתי רצועות צולבות : צולבת קידמית שמתחברת מהחלק האחורי של הירך לחלק הקדמי של השוקה וצולבת אחורית שמתחברת בין הצד הקדמי של הירך לאחורי של השוקה

4 .**ציינו שלוש סיבות לכך שמפרק הברך הוא מהמפרקים הפגיעים ביותר בגוף.**

מבנה המרפק, מגוון תנועותיו, המשקל הרב שהוא נושא והמנופים הגדולים שיוצרות העצמות שמרכיבות אותו.

5. **מהו סימן מגרה קדמי ועל מה הוא מעיד ?**

סימן מגרה קדמי הוא קרע ברצועה הצולבת הקדמית גורם לחוסר יציבות מפרקית ולתנועת יתר של השוקה קדימה ביחס לירך. זה מעיד על קרע ברצועה הצולבת הקדמית.

6.**מה ההבדל בין נקע לפריקה ?**

בנקע העצם יוצאת וחוזרת למקום נגרם על ידי מתיחת יתר של רצועה

ופריקה העצם יוצאת ולא חוזרת

בשאלות 10-7 עליכם לבחור את התשובה הנכונה ביותר

7.**תנועת פשיטת יתר מתבצעת במישור :**

א.חזיתי

ב. **הסגיטלי**

ג. אופקי

8. **הרצועה הצולבת האחורית מחברת את :**

א.עצם הזרוע לעצם השכמה

ב. **החלק הקדמי של הירך לחלק האחורי של השוקה**

ג.עצם הגומד לעצם החישור

ד. החלק האחורי של הירך לחלק הקדמי של השוקה .

9.**הנוזל הסינובי נמצא ב :**

א.מערכת העצבים המרכזית

ב. מפרק סיבי

ג. מפרק סחוסי

ד. **מפרק בעל תנועה חופשית**

10.**כאשר מחזיקים מגש עם כוסות על כף היד , איזו תנועה מתבצעת באמה ?**

א.**סופינציה**

ב.פרונציה

ג.איברסיה

ד. אינברסיה

**שרירי השלד**

שאלות חזרה:

1. שרירי השלד נקראים גם שרירים משורטטים מפני שהמאפיינים במבנה מסודר של היחידות המתכווצות.

2. שרירי הלב: תפקידם של שרירי הלב להזרים את הדם אל הגוף.

שריר חלק: בונים את הקירות של המערכות הפנימיות בגוף, כגון מעיים, קיבה וכלי דם, ומפעילים את המערכות הפנימיות.

שריר שלד: שרירי שלד מניעים את הגוף, מאפשרים את יציבות הגוף הזקוף, מגינים על איברים פנימיים, מפיקים חום, עוזרים בהחזרת הדם הוורידי מהגפיים התחתונות ומהבטן

אל הלב, עוזרים בספיגת זעזועים הנובעים מתנועות הגוף .

3. רקמות החיבור שייכות **למרכיבים האלסטיים** של השריר . לרקמות תפקיד חשוב ביצירת המבנה של השריר ובפעולתו. הן משמשות מצע שבו עוברים כלי הדם והעצבים , הן משפיעות מאוד על גמישות המפרקים . ישנה סברה שרקמות החיבור קשורות בכאבי שרירים מושהים שמורגשים בימים הראשונים שלאחר מאמץ קשה ( " שרירים תפוסים " )

4.‬ מספר תאי השריר בשריר מסוים נקבע בהתאם לתפקיד ולכמות הכוח שעליו לפתח . לכן פושטי האצבעות כוללים פחות תאי שריר

. 5. **מיופיבריל** הוא המרכיב בתאי שריר הנותן לו את היכולת להתכווץ ולהפעיל מתח , . בכל תא שריר ישנם מאות ואף אלפי מיופיברילים המחולקים **לסרקומרים** , שהם היחידה התפקודית הקטנה ביותר במנגנון ההתכווצות . הסרקומרים בנויים מסוגי חלבון שונים . חלק מהחלבונים שייכים למנגון ההתכווצות ומכונים **מרכיבים מתכווצים ( קורים )** החלבונים האחרים שומרים על מבנה הסרקומר ושייכים למרכיבים האלסטיים.

הסרקומרים שמרכיבים מיופיבריל מסוים , מחוברים זה לזה במבנה טורי באופן מכני על די מבנים הנקראים **פסי z** . כאשר הסרקומר מתכווץ המרחק בין שני פסי z שתוחמים אותו מתקצר . כאשר הסרקומרים מתקצרים , כל המיופיברלים מתקצרים , ותא השריר מתקצר . שני הקורים המרכזיים במנגנון ההתכווצות הם **אקטין** ( קור דק ) שמחובר ישירות לפסי z **ומיוזין** ( קור עבה ) שמיוצב לפסי z על פני המיוזין ישנן בליטות הנקראות **גשרי רוחב של המיוזין** , ולהן תפקיד מרכזי בתהליך ההתכווצות של השריר.



6.זיהוי שרירים והתאמת מיקומם.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **מספר השריר** | **שם השריר** | **מיקום השריר על הדמות** |
| **1** | פושטי ירך | ח |
| **2** | תאומים | ט |
| **3** | פושטי כף היד | ב |
| **4** | דלתא | א |
| **5** | עכוז תיכון | ז |
| **6** | עיכוז גדול | ו |
| **7** | זוקפי הגב | ה |
| **8** | תלת ראשי | ד |
| **9** | רחב גבי | ג |

7.זיהוי שרירים והתאמת מיקומם.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | ארבע ראשי | ז |
| **2** | דו-ראשי | ב |
| **3** | אלכסונים של הבטן | ג |
| **4** | חזה גדול | א |
| **5** | מקרבי ירך | ו |
| **6** | כופפי כף יד | ה |
| **7** | ישר בטני | ד |

8. כל שריר מחובר לשתי עצמות, נקודת המוצא שלו הקרובה למרכז הגוף, נקרא תחל,

ונקודת האחיזה שלו הרחוקה ממרכז הגוף, נקראת אחז. התחל של התאומים הוא עצם הירך, והאחז שלו בגיד אכילס וגבששת העקב.

9. דוגמאות לסוגי התכווצות:

**התכווצות איזומטרית:** צלב על טבעות בהתעמלות מכשירים, פלאנק

**התכווצות אקסצנטרית:** כיפיפות מרפקים כפיפות בטן .

10. בסוג זה של התכווצות השריר מפתח כוח מרבי תוך התקצרות לכל אורך טווח התנועה . התנועה מבוצעת במהירות קבועה כנגד התנגדות משתנה , התכווצות איזוקינטית ניתנת לביצוע רק באמצעות מכשירים מיוחדים שמווסתים את רמת ההתנגדות בהתאם לכוח שהשריר מפיק.

11. השריר האגוניסט (העיקרי) הוא השריר האחראי ישירות לביצוע התנועה. השריר האנטגוניסט (המתנגד) הוא השריר המבצע את הפעולה ההפוכה לזו של השריר העיקרי. כאשר השריר העיקרי המתכווץ, השריר המתנגד רפה, סיביו מתארכים וכך הוא מאפשר תנועה חלקה ומתואמת.

שאלות חזרה

1. מה יכולה להיות הסיבה לכך שחייל שנפגע מכדור באזור חוליות המותניים ,לא יכול להפעיל את שרירי רגליו

פגיעת ירי בעמוד השדרה המותני עלולה לגרום נזר למוח השדרה ולפגוע ביכולת להעביר דחפים עצביים ( הוראת פעולה ) מהמרכז המוטורי שבקליפת המוח לעבר שרירי הרגליים . הדחף העצבי במגיע באמצאות עצבים מוטוריים לסינפסה שבלוחית הסופית הוא שמפעיל את מנגנון ההתכווצות של תא השריר.

1. הסבירו מדוע תהליך ההתכווצות שתואר בפרק מכונה תאוריית הקורים המחליקים ?

התהליך מכונה תאוריית הקורים המחליקים , מאחר שהתכווצות השריר תוך התקצרותו נובעת

מפעימת הכוח של גשר הרוחב של המיוזין הגורם למשיכת האקטין , להחלקתו על פני המיוזין

ולקירוב פסי ה Z זה לזה **.**

1. מה גורם לפירוק הקשר שבין גשרי הרוחב של המיוזין ובין אתרי הקישור שעל האקטין ?

טעינתו מחדש של גשר הרוחב של המיוזין במולקולת A.T.P

1. כיצד משתנים האזורים הבהירים והכהים של הסרקומר במהלך ההתכווצות ?

עקב ההחלקה של האקטין על פני המיוזין גדלה החפיפה שבינהם . כתוצאה מכך האזור הבהיר ,

שבו יש רק אקטין והאזור בגוון הביניים , שבו יש רק מיוזין , קטנים ואילו האזור הכהה הכולל

אקטין ומיוזין גדל **.**

1. כיצד נוצרת "פעימת הכוח"?

הטייתו של גשר הרוחב ב 45 מעלות המתרחשת בין השלב ה3 ל 4 יוצרת פעימת כוח המושכת את

האקטין על פני המיוזין לכיוון מרכז הסרקומר . פעימת הכוח נובעת מהמרת האנרגיה הכימית

שהופקה בפרוק ה A.T.P ל A.D.P.+P לאנרגיה מכנית

1. תאר והסבר את 4 השלבים בתאוריית הקורים המחליקים

יוני הסידן נקשרים למולקולת האקטין וגורמים לחשיפת אתרי קישור המאפשרים יצירת קשר בין האקטין ובין גשרי הרוחב של המיוזין זהו בעצם השלב הראשון מבין 4 שלבים בתהליך ההתכווצות .

שלב 1- גשר הרוחב של המיוזין טעון במולקולת A.T.P. ( אדנוזין טרי פוספט ) ואין קשר בינו לבין האקטין ( A.T.P מקור האנרגיה בגוף ) .

שלב 2 – מתפרק ה A.T.P ל A.D.P.+P . בעזרת האנזים A.T.Pase

שלב 3 – משתחרר הפוספט P מ ה A.D.P +P וגשר הרוחב נקשר לאתר הקישור שעל פני האקטין. בעת הקישור גשר הרוחב נמצא בזוית ישרה ביחס למיוזין . ההתקשרות של גשר הרוחב לאקטין גורמת לשינוי במבנה המרחבי של גשר הרוחב ולהטייתו ב 45מעלות לכיוון מרכז הסרקומר .

שלב 4 -הטייתו של גשר הרוחב ב 45 מעלות המתרחשת בין השלב ה3 ל 4 יוצרת פעימת כוח המושכת את האקטין על פני המיוזין לכיוון מרכז הסרקומר . פעימת הכוח נובעת מהמרת האנרגיה הכימית שהופקה בפרוק ה A.T.P ל A.D.P.+P לאנרגיה מכנית .בשלב שבין ה4 ל 1 A.D.P משתחרר מגשר הרוחב ובמקומו נקשרת מולקולת A.T.P. חדשה

1. מה גורם להשבת המתח בסרקולומה ?

השבת המתח בסרקולומה ( ממברנה תא השריר ) למצב מנוחה נובעת מהפסקת ההפרשה של מולקולת האצטילכולין בלוחית הסופית , הנגרמת מכך שדחפים עצביים אינם עוברים עוד בתא העצב המוטורי .

השבת המתח בסרקולומה למצב מנוחה גורמת לשאיפה של יוני הסידן בחזרה למאגרים הצמודים אל הרשת הסרקופלסמית להתנתקות גשרי הרוחב ולחזרת הסרקומר לאורכו במנוחה

שאלות חזרה :

1. **ציינו 4 צורות של אנרגיה הקיימות בעולם. באיזו צורה משתמשות מערכות הגוף לצורך פעולתן הפיזיולוגית ?**

בעולם ישנן מספר צורות של אנרגיה : כימית , מכנית , חום , אור , חשמלית ואטומית , הגוף משתמש באנרגיה כימית האצורה בחומרי המזון

1. **מהו תהליך הפוטוסינטזה ? מי מבצע את התהילך? מה הם החומרים שבהם נעשה שימוש , ומה הם תוצרי התהליך ?**

בתהליך הפוטוסינטזה הצמחים הירוקים שעל פני הארץ משתמשים באנרגיית האור , לצורך בניית מולקולות של פחמימות ממים ופחמן דו חמצני . בתהליך נוצר גם חמצן.

1. **מהו תהליך הגליקוליזה ובאיזה חלק של התא הוא מתרחש ?**

הגליקוליזה היא רצץ של תגובות שבהן מפורק גלוקוז לצורך קבלת אנגיה. הגליקוליזה מתרחשת בציטופלזמה .

1. **מה הם הדלקים המטבוליים שיכולים להתפרק במסלול האירובי , ובאיזה שלב בתהליך הם נכנסים ?**

פחמימות ( גלוקוז וגליקוגן ) – בגליקוליזה , גליצרוך הנוצר מפרוק שומנים ( טריגליצרידים ) מתפרק בגליקוליזה בתאי הכבד בלבד , חומצות השומן הופכות לאצטיל קו אנזים A הנכנס למעגל קרבס וחומצות אמינו יכולות להפוך לחומצה פירובית , לאצטיל קו אנזים A או לתוצר ביניים של מעגל קרבס .

1. **מה הם תוצרי התהליך הארובי ובאיזה שלב הם נוצרים ?**

פחמן דו חמצני נוצר בעיקר במעגל קרבס , מים נוצרים בשרשרת הנשימה , אנרגיה המומרת ל A.T.P מתקבלת בגליקוליזה במעגל קרבס ובשרשרת הנשימה .

1. **באיזה שלב נעשה שימוש בחמצן במטבוליזם האירובי ומה תפקידו ?**

החמצן נכנס לתהליך האירובי בשלב השלישי – שרשרת הנשימה . תפקידו של החמצן להגיב עם יוני המימן ולקלוט את האלקטרונים שמקורם בשלב השני – מעגל קרבס.

1. **מדוע מסלול חומצת החלב נקרא אנאירובי לקטי ?**

אנאירובי – מאחר שאין שימוש בחמצן בתהליכים המעורבים במסלול , לקטי – מאחר שבתהליך נוצרת ח"ח שזהו שמה הלועזי .

1. **באילו מצבים מתגבר קצב הפיכתה של חומצת פירובית לחומצת חלב ? \***

בשני המצבים הבאים :

1. כאשר יש מחסור בחמצן בתא השריר והמערכת האירובית אינה מסוגלת לספק עקב כך את ההספק האנרגטי הנדרש.
2. במאמצים הדורשים הספק אנרגטי גבוה , שאינו יכול להיות מסופק על ידי המסלול האירובי , אף על פי שאין מחסור בחמצן זמין , יגבר קצב פעילותו המטבוליזם האנאירובי – לקטי.
3. **מה הם יתרונותיו של המטבוליזם האנאירובי – לקטי ?**

בהספק הגבוה שבו הוא ממיר אנרגיה ל A.T.P ובמהירות הגעתו להספק האנרגטי המרבי

1. **מה הם יתרונותיו של המסלול האירובי ?**

במיצוי טוב יותר של אנרגיה מכל כמות נתונה של פחמימות , ביכולת להשתמש בשומנים ובחלבונים כחומר דלק נוסף ובמשך הזמן הארוך שבו הוא יכול להמשיך לפעול .

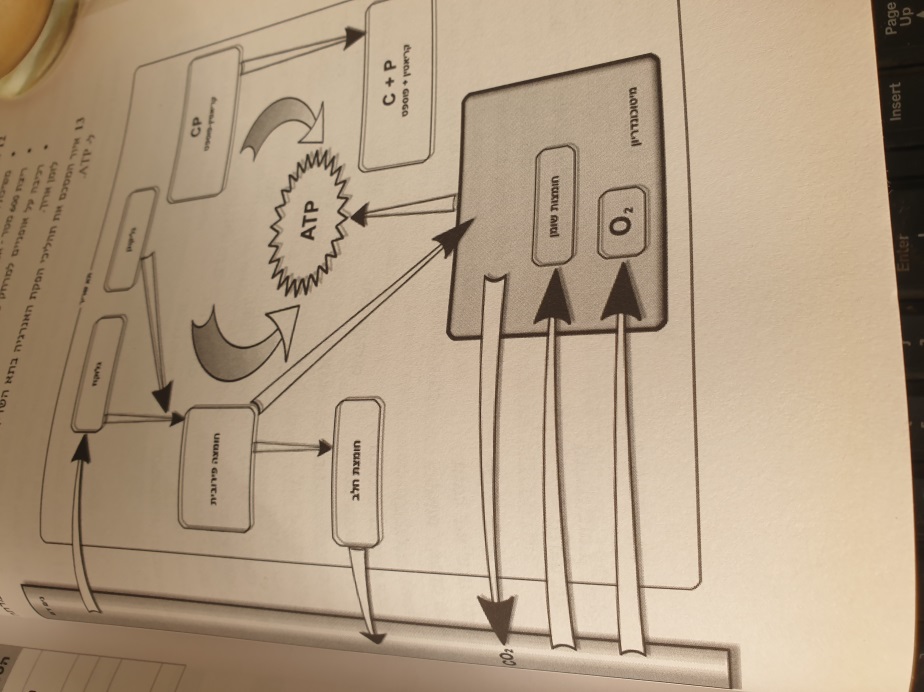
1. **איזה מסלול לדעתכם אירובי או אנאירובי לקטי יספק את עיקר האנרגיה בכל אחת מהפעילויות הבאות ? הסבירו .**

משיכת חבל - שרירי ידיים , אנאירובי לקטי התכווצות איזומטרית = מחסור בחמצן

ריצת 600 –אנאירובי לקטי : ההספק האנרגטי הנדרש גבוה

רכיבה על אופניים למרחק 60 ק"מ – אירובי : יש צורך בהספק אנרגטי נמוך אבל לזמן ארוך

1. שרטטו איור סכמתי שבו יתוארו שלושת המסלולים לאספקת האנרגיה והקשר שבינהם :



1. בטבלה מצוינים המאפיינים של מסלולי אספקת האנרגיה . השלימו את הנתונים החסרים מתוך המאפיינים הרשומים בסוגריים .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| מאפיין / המסלול | אנאירובי אלקטי  A.T.P-CP | אנאירובי לקטי  מסלול ח"ח | אירובי |
| סוג  אירובי , אנאירובי | אנאירובית | אנאירובית | אירובית |
| מהירות תגובה  איטית , מהירה מהירה מאוד | מהירה מאוד | מהירה | איטית |
| הספק אנרגטי  ( נמוך , גבוה , גבוה מאוד ) | גבוה מאוד | גבוה | איטית |
| דלק מטבולי  ( פחמימות , שומנים ,  קריאטין פוספט , חלבונים ) | קריאטין פוספט | חומרי מזון : פחמימות | פחמימות שומנים חלבונים |
| כמות A.T.P שהוא מסוגל להפיק  לא מוגבל , מוגבל מאוד , מוגבל | מוגבלת מאוד | מוגבלת | לא מוגבלת |
| גורם מגביל / מעייף  (ח"ח, אין גורם מעייף , כמות מוגבלת של חומרי גלם ) | כמות צוגבלת בשריר של חומרי גלם | ח"ח פוגעת בתהליך עצמו וכן במנגנון ההתכווצות | אין תוצרי לוואי מעייפים |
| אתר פעולה  סרקופלסמה , מיטוכונדריון ) | סרקופלסמה | סרקופלזמה | סרקופלזמה ומיטכנדריון |

מערכת הנשימה

**. 1 ציינו שניים מתפקדים של מערכת הנשימה והחמישה חלקים השייכים למבנה האנטומי של המערכת.**

שניים מתפקידי של מערכת הנשימה: התפקיד העיקרי של מערכת הנשימה הוא לשמור על תכולת גזים תקינה בדם ולהעביר חמצן לרקמות הפועלות. חמשה חלקיה אף, גרון, סימפונות ראשיים סרעפת וקני הנשימה.

**2 . מהי נשימה תאית**

זהו תהליך פיזיקלי וכימי שבו מופקת אנרגיה במעגל קרבס בשרשרת העברת האלקטרונים נשימה תאית מתרחשת במיטוכונדריה תוך מעורבות של חמצן.

**3 .מדוע עדיפה במצב מנוחה שאיפת אוויר דרך האף על שאיפה דרך הפה?**

במצב מנוחה שאיפת אוויר דרך האף עדיפה על שאיפה דרך הפה מכיוון שהשערות של האף מנקות את הליכלוך מהאוויר וגם שאיפה דרך האף מלחלח את האוויר ( להעשיר בלחות ) בדרכו אל הנאדיות. ולחמם אותו לטמפרטורת הגוף.

**4 . תארו והסבירו את פעולת השאיפה בתהליך הנשימה.**

השאיפה היא תהליך אקטיבי שבו מעורבים שרירי הנשימה הסרעפת, השריריים הבן צילעיים ושריר החזה הקטן. השאיפה זה כשמכניסים אוויר לגוף .שריר הסרעפת מתכווץ ומתיישר כלפי מטה לכיוון חלל הבטן .

תנועה זו גורמת להגדלת נפח בית החזה ולהתרחבות הריאות. האוויר שבריאות מתפשט , והלחץ התוך ריאתי פוחת במעט מהלחץ האטמוספרי ( שבחוץ ) כתוצאה מכך אויר מבחוץ נשאב לריאות דרך האף והפה . השאיפה מסתיימת כאשר התרחבות בית החזה נעצרת והלחץ התוך ריאתי שגדל עם כניסת האוויר מבחוץ משתווה ללחץ האטמוספרי ( שבחוץ )

**5 . לעתים רואים שאנשים מתכופפים ונשענים עם ידיהם על ברכיהם או על מקום תמיכה אחר (מעקהת גדר וכד") כפעולה אוטומטית לאחר מאמץ עצים. כיצד - מקלה תנוחה זו את פעולת הנשימה?**

לאחר מאמץ יש נטייה לאנשים להתכופף ולהישען על גדר או על ברכיהם.

תנוחה מפחיתה את האפקט המנוגד, שיש לכוח המשיכה על תנועת בית החזה בעת השאיפה. כתוצא מכך יותר קל לשרירים הבין צלעיים להגדיל את נפח בית החזה בנוסף, התנוחה מקלה את ההחזר הוורידי של הדם ללב.

6 **. מהו נפח מת אנטומי? הסבירו את השפעתו על האוורור האנדיתי.**

נפח האוויר הכלוא בדרכי הנשימה( קנה הנשימה והסימפונות ) ואינו נכנס לנאדיות. מאחר שאין כל חילוף גזים עם הדם באזור זה . הנפח המת האנטומי הוא כ 150 מ"ל , כלומר במנוחה מתוך 500 מ"ל של נפח מתחלף רק כ 350 מ"ל מגיעים לחלל של הנאדיות .מכאן נובע שהגורם החשוב בשחלוף הגזים הוא האוורור הניאדתי ולא האוורור הריאתי , שכולל בתוכו את האוורור הניאדיאתי ואת נפח המת האנטומי. האוורור הניאדתי מותנה בעומק הנשימה .

7 **. למי, לדעתכם, יש נפח מת אנטומי גדול יותר, לאדם או ג'רף? הסבירו.**

לג'ירף. מפני שיש לו צוואר ארוך מאוד וגם קנה הנשימה שלו גדולים.

8 **. בשעת מאמץ כאשר יש צורך בהגדלת האוורור הראיתי, האם כדאי להגביר את תדירות הנשימה או את עומקה? הסבירו.**

העליה באוורור הריאתי במאמץ היא תוצאה של עלייה בנפח המתחלף ( עומק הנשימה ) והגברת תדירות הנשימה .

בשעת מאמץ יש להגביר את העלייה בתדירות הנשימה .

בזמן מאמץ נמוך עד בינוני העלייה הנדרשת באוורור הריאתי מתממשת בעיקר על ידי עלייה בנפח המתחלף תוך שינוי לא גדול בקצב הנשימה

**9 מהו נפח מת פיזיולוגי? איזה נפח גדול יותר הנפח המת האנטומי או הנפח מת הפיזיולוגי? הסבירו.**

סך כל הנפח בריאות ( כולל הנפח המת האנטומי ) שבו לא מתרחש חילוף הגזים. נקרא נפח המת הפיזיולוגי .

באדם בריא הנפח המת האנטומי שווה לנפח המת הפיזיולוגי

**10 מהו נפח שארית?**

נפח האוויר שנשאר בריאות בתום נשיפה מירבית ערכיו כ1200 מ"ל

**.11 *איזה קיבולת יותר גדולה, קיבולת הריאה הכוללת או הקיבולת החיונית? הסבירו.***

*קיבלת הראיה הכוללת יותר גדולה מכיוון שהיא כוללת את נפח האוויר המצוי בריאות בסוף שאיפה מאומצת ערכיה*

*כ 5.5-6 ליטר . קיבולת חיונית היא נפח האויר המרבי שניתן לנשוף מסוף שאיפה מרבית . זהו למעשה הנפח המרבי העומד ל " רשות " האדם . ערכיה : 4-4.5 ליטר*

**. 12 הסבירו מהו אוורור ראיתי, וציינו מה העדות לכך שהוא אינו מהווה גורם מגביל באמצים מרביים אצל אנשים שאינם ספורטאי סבולת ברמה גבוהה.**

האיוורור הריאתי נקבע על ידי הנפח המתחלף ותדירות הנשימה . ככל שמשך המילוי של הריאות בנפח מתחלף נתון יהיה קצר יותר , כך ניתן לבצע תדירות גבוהה יותר של נשימות והאוורור הריאתי יהיה גדול יותר . מכאן נובע שהאוורור הריאתי תלוי במהירות זרימת האוויר מחוץ לריאות ואליהן יותר מאשר בכמות האוויר , שיכולה להיות מוכנסת לריאות בנשימה אחת. האוורור המרבי הרצוני של אנשים בריאים שאינם ספורטאי סבולת , גבוה בכ 25% מאשר האוורור הריאתי שמושג בזמן מאמץ מרבי . כלומר אדם המבצע מאמץ מרבי , אינו מנצל את כל יכולת האוורור שלו ויש לו רזרבה נשימתית .עובדה זו מצביעה על כך שמערכת הנשימה אינה מגיעה ליכולתה המרבית בעת מאמץ מרבי, ולכן אינה מהווה גורם מגביל במאמצים מרביים .

מערכת הדם

א. ציינו שלושה מהתפקידים המרכזיים של מערכת הדם .

מערכת ההובלה של הגוף , מובילה חמצן , חומרי דלק

מפנה חומרי פסולת ותוצרי לוואי

ויסות חום הגוף

ב. מהו א-ק-ג ?

רישום השינויים החשמליים המתרחשים בלב , באמצעות אלקטרודות המוצמדים לחזה מועבר

למכשיר הקלטה ונרשם בצורת גרף. כל גל ברישום הא-ק-ג מתאר שינוי חשמלי ספציפי בלב .

ג. מהו גל הדופק ?

הזרקת הדם מן החדר אל תוך אבי העורקים גורמת להתרחבותו . בעת הרפיית החדר מזרים

אבי העורקים את הדם שזרם אליו לעבר אבי העורקים וחוזר, בשל גמישותו , לקוטרו הקודם .

תנועה זו של התרחבות והרפיה מעוררת בדופן אבי העורקים גל הנע לאורך דפנות כל העורקים

( HR ) גל זה הוא גל הדופק , הוא משקף את קצב פעימות הלב

ד. מהי איוושה סיסטולית ?

איוושה היא רעשי זרימה של הדם בלב הנשמעים , כאשר ישנה אי תקינות של פעולות המסתמים .

איווה סיסטולית נשמעת בזמן הסיסטולה החדרית ויכולה לנבוע מהסיבות הבאות :

היצרות של פתח מסתם אבי העורקים , שמונעת זרימה חופשית של הדם מהחדר אל אבי העורקים

בעת התכווצות החדר .אי ספיקה ( כשל בסגירה ) של המסתמים שבין העליות לחדרים הגורמת לחזרת דם לעליה בעת התכווצות החדרים .

ה. מה הם קולות הלב ומתי הם נשמעים ?

קולות הלב נשמעים בעת סגירת המסתמים . עם סגירת המסתמים בין החדרים לעליות ( בתחילת הסיסטולה

החדרית ) נשמע הקול הראשון . בעת סגירת המסתמים בין כלי הדם לחדרים ( סוף הסיסטולה החדרית(

נשמע הקול השני .

2 א. מהי פלסמה ?

. נוזל הדם , תמיסה מימית עתירת מרכיבים ובהם , גזים , מלחים , חלבונים , פחמימות ושומנים

ב. מהן תפקידה ?

מהווה 5% ממשקל הגוף , היא מאפשרת תנועה של כל חלקי הדם האחרים

3. א. מהו שלב הסיסטולה במחזור הפעילות של הלב ?

שלב ההתכווצות של חדרי הלב , והזרקת הדם אל אבי העורקים

ב. ומהו שלב הדיאסטולה במחזור הפעילות של הלב ?

שלב ההרפיה של חדרי הלב , שבו הם מתמלאים בדם .

4 א. מהו מקטע ה QRS ?

חלק מרישום של א.ק.ג

ב. ומה הוא מבטא ?

שלב שמבטא את התכווצות החדרים

5. א תאר את מסלולי זרימת הדם בלב

הדם הורידי נכנס ללב לעליה הימנית , משם דרך המסתם התלת צפני עובר לחדר הימני . מהחדר

הימני , הדם עובר דרך המסתם הריאתי ( סהרוני ) לעורק הריאה . הדם שמגיע מהריאות נכנס

לעליה השמאלית , משם הדם זורם דרך המסתם הדו צפני , לכיוון החדר השמאלי . מהחדר השמאלי

הדם זורם דרך מסתם אבי העורקים לכיוון אבי העורקים ומשם לגוף .

ב. ציין את שמות העליות החדרים והמסתמים השמות מודגשים.

6. בבדיקת לב בעזרת u1505 סטטוסקופ אפשר לשמוע את קולות הלב

. א. הסבר ממה נובע הקול הראשון

קולות הלב נשמעים בעת סגירת המסתמים . עם סגירת המסתמים בין החדרים לעליות ( בתחילת הסיסטולה

החדרית ) נשמע הקול הראשון .

ב. וממה נובע הקול השני בלב בריא

בעת סגירת המסתמים בין כלי הדם לחדרים ( סוף הסיסטולה החדרית ) נשמע הקול השני .

מחלות לב וכלי דם

1. ציינו חמישה גורמי סיכון להתפתחות מחלת לב כלילית

**גיל** – הסיכון עולה עם העלייה בגיל

**גזע ועדה**- ישנן עדות שבהן שיעור מחלות הלב גבוה יותר

**מין** – עד גיל 50 הסיכון של גברים גבוה בהרבה משל נשים הנמצאות בגיל הפוריות

**תורשה** – הסיכון להתפתחות המחלה עולה , ככל שההיסטוריה המשפחתית מראה על נטייה לפתח מחלת לב כלילית.

**מחלת הסוכרת**

1. מהי תעוקת חזה ומדוע היא נגרמת ?

**שריר הלב אינו מסוגל לספק אנרגיה. בחוסר איזון בין דרישת הלב לחמצן לכמות החמצן המסופקת ע"י העורקים החסומים חלקית, חל מחסור בחמצן שבעקבותיו משתחררים חומרים היוצרים תחושת לחץ בחזה המלווה בכאב חד או עמום לצוואר לכתף השמאלי ולאורך הזרוע השמאלית**.

1. מהי אי ספיקת לב ? מה הסימן האופייני לאי ספיקת לב שמאלי ?

**משאבת הלב אינה מסוגלת להזרים אל הגוף את כל כמות הדם המגיעה אליה. יכולה לנבוע מחולשת שריר הלב מפאת מחלה או מום במסתמי הלב. באי ספיקת לב שמאלי הדם חוזר לעלייה השמאלית והריאות ומתפתחת בצקת בריאות . אי ספיגת לב ימיני מאופיינת בבצקת בכבד ובבטן ובנפיחות בקרסוליים**

1. ציינו ארבעה שינויים החלים בעקבות אימון לפיתוח סבולת ממושכת שיכולים להפחית את גורמי הסיכון למחלות לב וכלי דם .

**הגדלת נפח הפעימה , שחרור ממתחים ולחצים נפשיים, שמירה על משקל תקין והרכב נכון של רקמות גוף ,רכישת הרגלי התנהגות בריאים הכוללים בין השאר גמילה מעישון.**

**עלייה בקוטר העורקים הכליליים והתפתחות כלי דם כליליים עוקפים**

1. מהי טרשת עורקים ?

**נגרמת כתוצאה מפגיעה בשכבה הפנימית של העורקים.**

**חדירת חומרים שונים לתוך השכבה: LDL, סידן וטסיות דם, שגורמים: להתעבות השכבה הפנימית של דפנות העורקים, להיצרות כלי הדם, להקשחת דפנות כלי הדם. כל אלו פוגעים בזרימה התקינה של הדם ומהווים סיכון לחסימה מוחלטת בעורקים.**

**אוטם באחד מעורקי הלב, המוח או באיבר פנימי עלול לגרום לנזק חמור ואף למוות**

1. האם הייתם ממליצים לחולי לב לעסוק באימון משקולות עם עומסים גבוהים ? הסבירו

לא הייתי ממליץ מיכוון שהדרישה באנרגטית היא מאוד גבוהה והלחץ על החזה הוא גדול וזה יכול לגרום להתקפי לב

1. מהו דום לב פתאומי ?

**הפסקת פעילותו המכנית של הלב. יכול לנבוע מאוטם שריר הלב, שיגרום לפרפור חדרים, התכווצות החדרים והרפיתם אינם תואמות ולכן הלב אינו מזרים דם. רק פעולת החייאה באמצעות מכת חשמל אמורה לבטל את פרפור החדרים ולמנוע מוות**.

1. מהו אוטם שריר הלב ?

**נגרם עקב חסימה מלאה ופתאומית ע"י קריש דם של עורק כלילי. התופעה יכולה להתרחש במנוחה או במאמץ וכרוכה בכאב חד בקדמת החזה. הנזק לשריר הלב עקב חוסר בחמצן יכול לגרום לאי ספיקת לב, כלומר פגיעה ביכולתו של הלב להזרים דם לגוף. בנוסף האוטם יכול לפגוע בהולכה החשמלית ופעולת התכווצות הלב דבר שעלול אף לגרום למוות**.

1. ציינו 5 שינויים פיזיולוגים שמתרחשים בזמן מאמץ גופני ועלולים לגרום למוות פתאומי
2. **היפטרופיה ( הגדלה ) פתלוגית ( לא תקינה ) של שריר הלב הגורמת להפרעה בפעולת מערכת ההולכה**
3. **הפרעות במסתמים**
4. **שימוש בסמים**
5. **מכת חום**
6. **התייבשות**