



משרד הבריאות
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ולפיתוח
תכניות לימודים



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה שליט



הטכניון –
מכון טכנולוגי לישראל
המחלקה להוראת
הטכנולוגיה והמדעים

חושבים מוט"ב: פעילויות להקניית מיומנויות חשיבה

כלי הדם מבנה ותפקיד

שם משימה:

השוואה – מציאת נקודות דמיון ושוני

מיומנות:

לבריאות מכל הלב

מבניות:

לאורח החיים של הפרט והחברה, ולהתפתחות המדע והטכנולוגיה
יש השפעה על הבריאות.

רעיונות מדעיים:

כתיבה

תובל ברנדון
ד"ר רקפת דנאי
מיכל שוורצון

ייעוץ פדגוגי

ד"ר יעל שהרבני
רונית פרץ

ראש הפרויקט

פרופ' טלי טל

עריכה לשונית

אבשלום גינוסר

© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

כלי הדם מבנה ותפקיד

בפעילות הבאה נכיר את מבנה כלי הדם השונים (עורקים, ורידים ונימים) המותאמים לתפקודם. הלמידה תהיה באמצעות מיומנות ההשוואה ותתבסס על קטעי המידע מהספר "לבריאות מכל הלב", עמודים 25-30. קיראו את המידע ובצעו את המשימות.

שימו לב: שאלות שמסומנות בכוכבית – לפי הנחיית המורה.

חלק א

1. בחרו את אחד מכלי הדם הבאים: וריד, עורק או נימ. עליכם להכין "תעודת זהות" לכלי הדם שבחרתם. כתבו הצעה לסעיפים השונים ב"תעודת זהות" לכלי הדם שבחרתם.
2. סעיפי תעודת הזהות יכולים לשמש רשימת קריטריונים להשוואה בין כלי דם. השוואה זו תאפשר לנו להבין את ההתאמה בין מבנה לתפקוד. האם אתם יכולים לחשוב על עוד קריטריונים? האם יש סעיפים שמתאימים ל"תעודת זהות", אך לא להשוואה?
3. השוו בין סעיפי תעודת הזהות של חבריכם לכיתה (או שכנכם לשולחן – לפי הנחיית המורה) והחליטו מהם הסעיפים שמתאימים להשוואה בין כלי הדם.
4. א. בידקו בטבלה הבאה האם הצעתם את כל הקריטריונים שיכולים לשמש להשוואה? אם לדעתכם יש עוד קריטריונים להשוואה, הוסיפו אותם לטבלה.
ב. מלאו את הטבלה. תוכלו להשתמש ב"תעודת הזהות" שהכנתם.

טבלה : השוואה בין עורק, וריד ונימ

נימ	וריד	עורק	
			תפקיד
			מיקום בגוף (פנימי/קרוב לשטח הפנים של הגוף)
			כיוון זרימה (אל הלב/מהלב)
			שטח החתך
			מבנה הדופן
			התאמה בין מבנה הדופן לתפקודו
			שיבושים אפשריים בתפקוד
			דרכים למניעה של בעיות
			לחץ דם
			מהירות זרימה

חלק ב'

התבוננו בטבלה וענו על השאלות הבאות:

1. א. איזה כלי דם מוביל את הדם מהכליה אל הלב?
ב. איזה כלי דם מוביל את הדם מהלב אל הריאות?
2. א. מדוע בבדיקות דם שבהן דרושה כמות של כף או שתיים של דם (20-10 סמ"ק), לוקחים דם מהווריד (בקפל המרפק בדרך כלל) ולא מכלי דם אחרים?
*ב. לפני הבדיקה, האח/ות קושר/ת סרט או רצועה על הזרוע. מה התפקיד של הרצועה? רמז: חישובו על כיוון הזרימה של הדם באותו כלי דם ונסו לחשוב מה קורה לצינור גמיש (כלי הדם) כאשר חוסמים את זרימת הנוזל שבו.
3. חילוף חומרים בין הדם לתאי הגוף נעשה רק כשהדם זורם בנימים אך לא בעורקים ובוורידים. מה ההסבר לכך? (שימו לב, לנימים שתי התאמות מבניות, המאפשרות חילוף חומרים עם תאי הגוף, שמופיעות בטבלה, ועוד תכונה הקשורה לכמות ולפיזור בגוף).
4. שטף דם הוא יציאה של הדם מכלי הדם. הדבר יכול לגרם מפגיעה חיצונית (חתך או מכה חזקה), או ממחלה. שטף הדם יכול להיות חיצוני ("יורד דם"), או פנימי (אם הוא קרוב לעור, נראה "סימן כחול" או אדמומיות ונפוחות). מבחינת תפקידי הדם, אין הבדל בין שטף דם פנימי או חיצוני – מהרגע שהדם יצא מה"צנרת", הגוף לא יכול להשתמש בו. שטף דם מביא לאיבוד של כמות מסוימת של דם. כאשר צריך להגיש עזרה ראשונה, יש חשיבות לזיהוי כלי הדם שנפגע – עורק, וריד או נים.
- א. מדוע איבוד של כמות גדולה של דם מהווה סכנת חיים?
ב. איזה שטף דם מסוכן יותר – מעורק, מווריד או מנימים? נמקו.
- ג. נוסעי מכונית נפצעו בתאונת דרכים. הצוות הרפואי זיהה דימומים אצל שלושה אנשים, אך המראה היה שונה:
הפציעה של אדם א' התבטאה בהתפרצות חזקה וקולחת של דם שצבעו אדום בהיר בקצב זהה לקצב פעימות הלב.
הפציעה של אדם ב' התבטאה בדם בצבע אדום כהה הניגר בכמויות גדולות מאזור הפציעה במהירות איטית וברצף.
הפציעה של אדם ג' הייתה על שטח נרחב, אבל נראתה שטחית והפצע כוסה רק בשכבה דקה של דם ונוזלים.
- זהו את כלי דם שנפגעו בכל אחד מהמקרים. נמקו את תשובותיכם. היעזרו לשם כך בטבלת ההשוואה.
5. א. טרשת עורקים היא מחלה הפוגעת בעורקים. המחלה גורמת לפגיעה בגמישות הדופן ולהצרת חלל העורק עד לחסימתו. התייחסו למבנה העורקים ולתפקידם ושערו כיצד מחלה זו יכולה להשפיע על תפקוד העורקים.
ב. מה קורה כאשר נחסם עורק? מה קורה כאשר נחסם עורק המוביל דם אל איבר חיוני כמו שריר הלב או המוח?
ג. קיראו בספר בעמודים 56-58 על טרשת עורקים והסבירו בקצרה ממה נובעת טרשת העורקים ומהם גורמי הסיכון למחלה.

6. א. מדוע מורים, מאבטחים, רופאים מנתחים ובעלי מקצוע אחרים, שעומדים במשך שעות, עלולים לסבול מבעיות בוורידים הרגליים?
- ב. אדם התלונן בפני הרופא על נפיחות ברגלים וכאבים, בייחוד לאחר עמידה ארוכה. הרופא קבע, כי זרימת הדם בוורידים נפגעה והמליץ על פעילות גופנית ושיבה עם הרגליים למעלה בזמן המנוחה. מדוע קבע הרופא, כי כלי הדם שנפגעו הם ורידים? הסבירו את המלצתו של הרופא.
7. בעשן סיגריות נמצאים חומרים שגורמים להצרה של נימים. הסבירו מדוע מעשנים צפויים לסבול מדלקות בחניכיים ומקמטים סביב הפה.
8. הרעיון המדעי, שמתייחס לפעילות קובע: "לאורח החיים של הפרט והחברה יש השפעה על בריאותם". הדגימו איך הרעיון בא לידי ביטוי במה שלמדתם על כלי הדם.
9. האם אתם מוצאים קשר בין משימה לימודית זו לחיים שלכם? הביאו לפחות שני נימוקים.