

מבוא לאנטומיה שיעור 5- מבוא למערכת השלד

רקמת חיבור

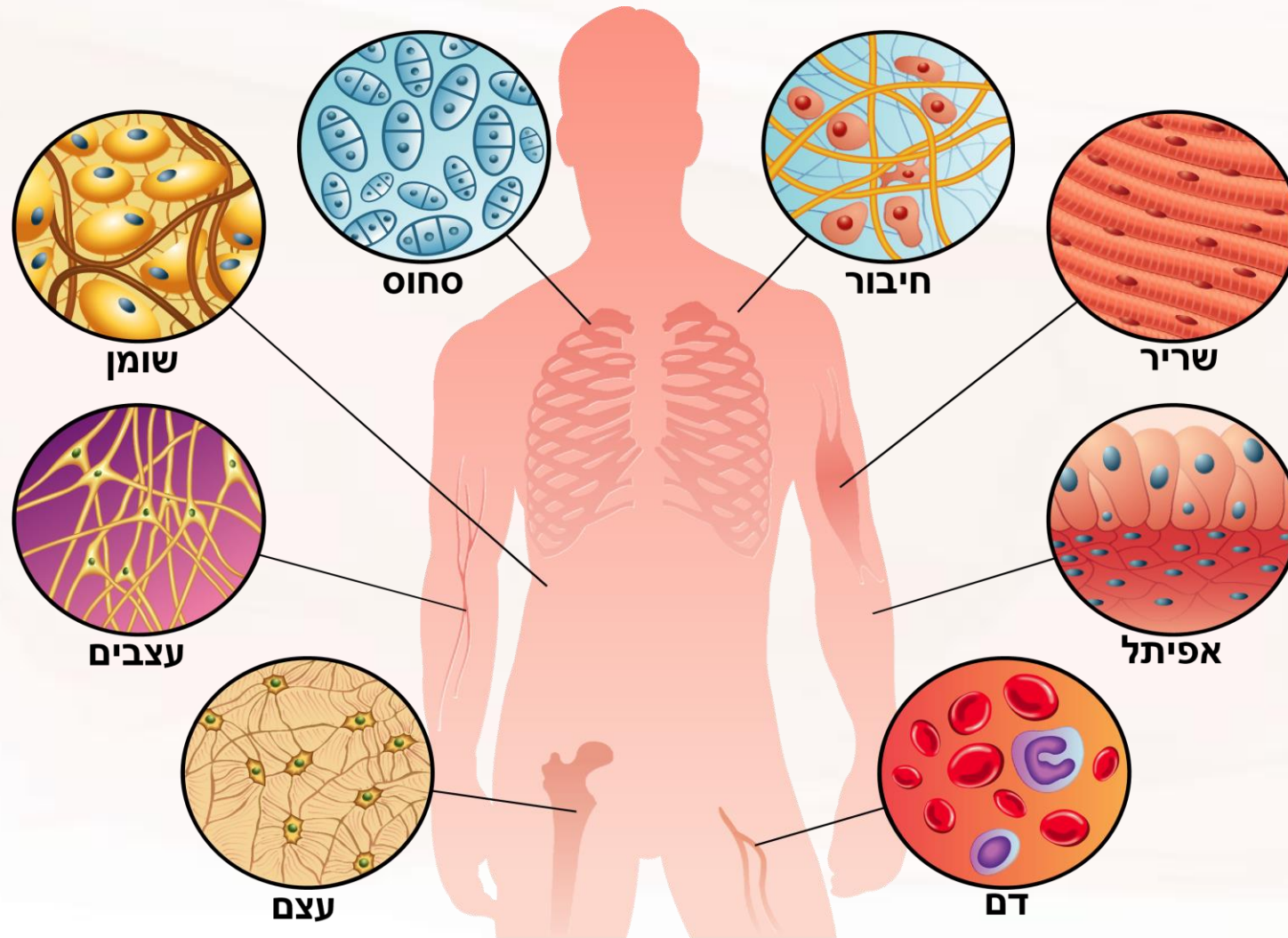
רקמה היא אוסף של תאים דומים שעובדים יחד למטרה משותפת.

רקמה יכולה להיות נוזלית, נוקשה או מצוקה.

4 סוגי רקמות:

1. רקמת אפיתל- חד או רב שכבתי
2. רקמת חיבור
3. רקמת שריר
4. רקמת עצב

נגזרות של רקמות



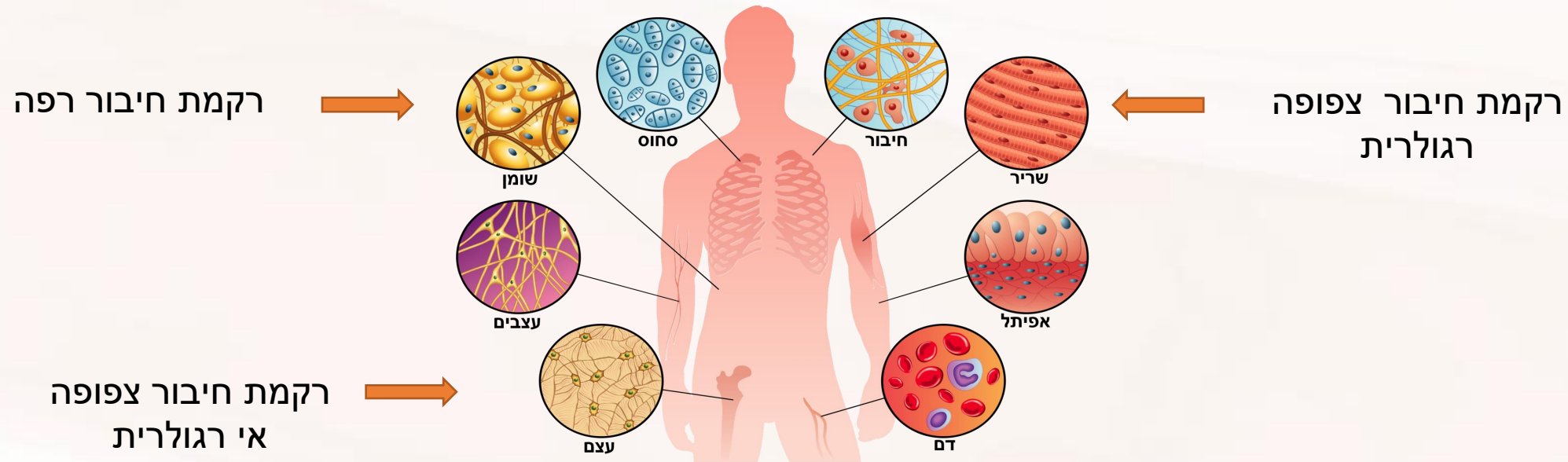
רקמת חיבור

הרקמות חיבור הן הכי נפוצות בגוף
והן מפוזרות בכל הגוף ובעלת יכולת התחדשות

תפקידים מגוונים:

- מחברות רקמות
- תומכות ברקמות
- הגנה
- **חלק ממער' השלד**
- מע' ההעברה הגדולה בגוף
- מגוון רחב של סוגים- המוכרים ביותר; סחוס, רקמת עצם, שומן, גידים,

נגזרות של רקמת חיבור



רקמת חיבור רפה- הרבה תאים, מעט סיבים, ללא סדר. נוזל סמיך במידה בינונית.

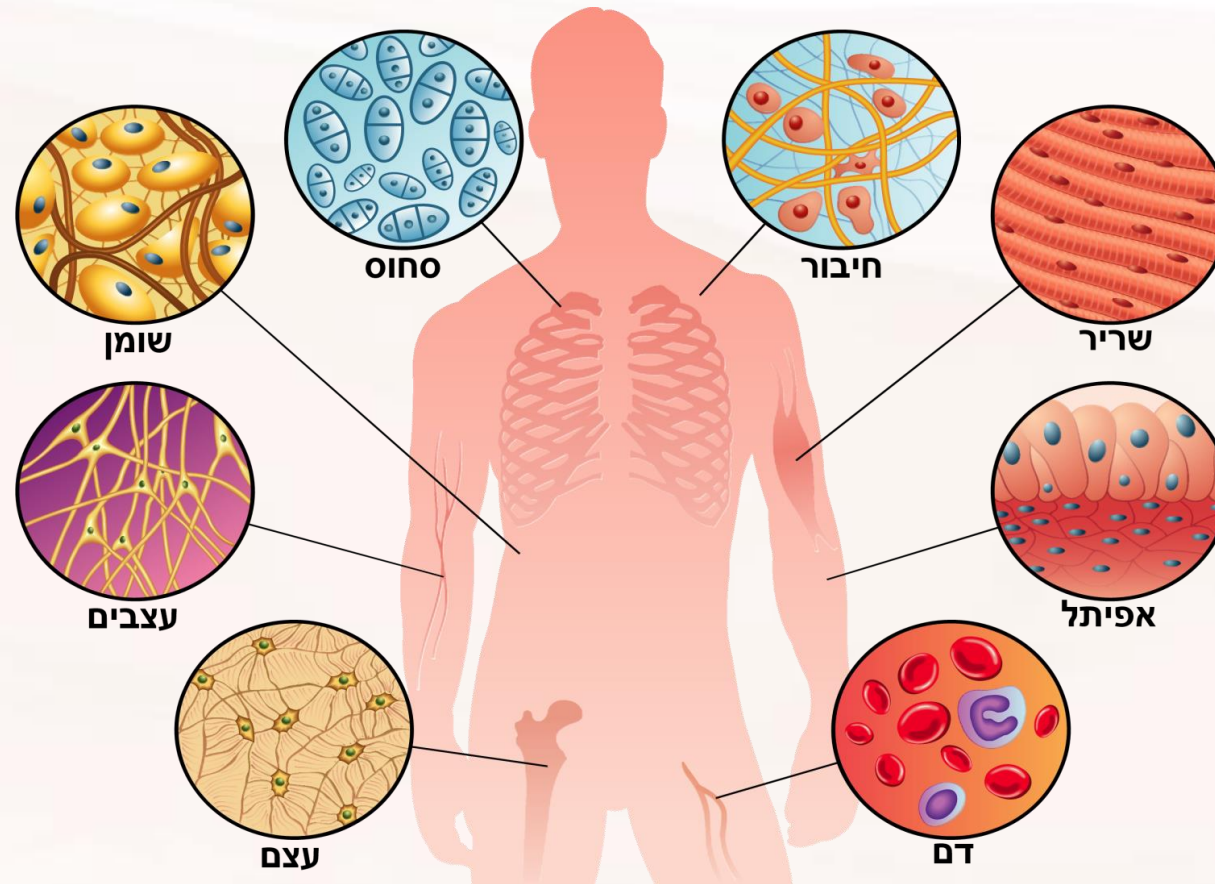
נמצאת בעיקר במער' העיכול ומער' הנשימה ומעניקה תמיכה והזנה.

רקמת חיבור צפופה רגולרית- מעט תאים, הרבה סיבים, סדר של מבנה של קווים מקבילים. מעט נוזל סמיך. תפקידה לתת חוזק וגמישות. נמצאת בעיקר בגידים ורצועות

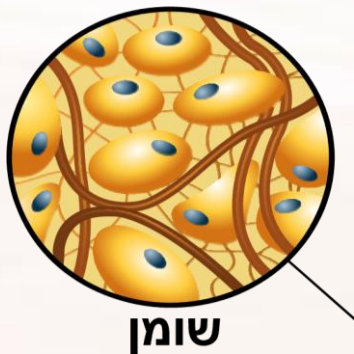
רקמת חיבור צפופה אי- רגולרית- מעט תאים, הרבה סיבים, ללא סדר ומטריקס סמיך.

נמצאת בצינורות מער' העיכול, בעור, שרירי שלד. תפקידה למנוע מתחית יתר.

נגזרות של רקמת חיבור



1. רקמת שומן
2. סחוס
3. דם
4. רירית
5. עצם



נגזרות של רקמת חיבור

1. **רקמת שומן** - בנויה מתאי שומן (אדיפוציטים), סיבים מטריקס המון כלי דם ולימפה

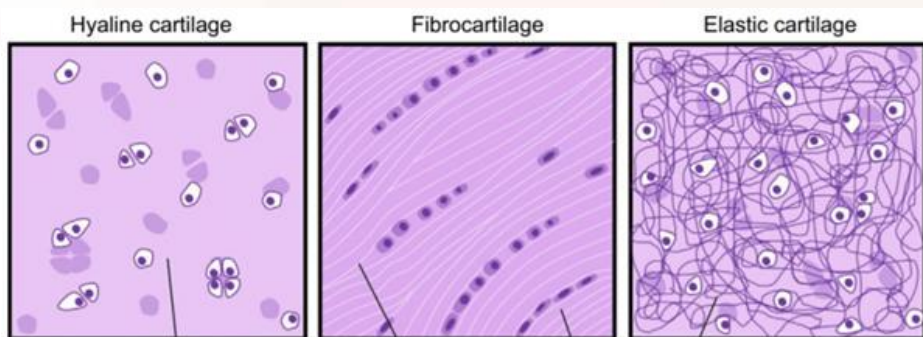
2. **סחוס** - רקמת חיבור סיבית וצפופה ובה אין כלי דם בכלל!
הסחוס הוא התשתית לבניית העצם בתהליך ההתגרמות.

3 סוגי סחוס:

הילאני/זגוגי - מעט שקוף ולכן שמו. מרפד ובולם זעזועים. מצוי בעיקר במפרקים (ברך, קרסול וכו'), במערכת הנשימה ומהווה את הבסיס להתגרמות העצם. זהו סחוס חזק, גמיש ועומד בעומס.

אלסטי - מבנה גמיש קשיחות בינונית ולכן לא מתאימים לאיזורים עם עומסים גדולים. נמצא באזורים כמו באוזן, ובאפיגלוטוס

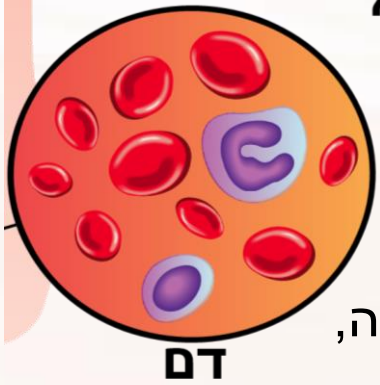
פיברוטי - נמצא באיזורים שצריכים לעמוד בלחץ גדול (כמו החוליות) או אזורי חיבור (גידים, רצועות). הוא לא נמתח והוא שביר



רקמת הסחוס מתחדשת בתהליך איטי ולא במלואו (פרט אצל ילדים).

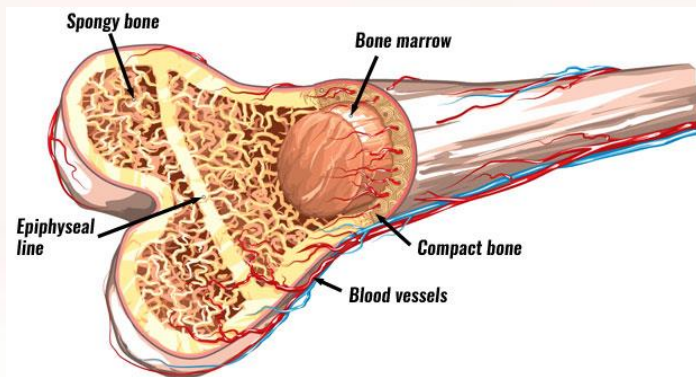
הסיבה: חוסר כלי דם.

נגזרות של רקמת חיבור



3. **דם** - מורכב בעיקר מפלזמה . מים עם חלבונים, יונים ועוד תאים. הדם הוא רקמת חיבור המשמשת להובלת חומרים בין התאים השונים.

4. **רקמה רירית מוקוזה** - רקמת חיבור שמצפה משטחים בגוף האדם. אברי מערכת העיכול, הנשימה, השתן, הרבייה.



5. **רקמת עצם** - רקמה קשיחה וצפופה המכילה סיבים ומינרלים כמו סידן. זוהי רקמה חייה, דינמית. כל הזמן בתהליכי פירוק ובנייה.

קיימים 3 חלקים בעצמות:

1. **עצם צפופה** - בחלק החיצוני של העצם. חזקה ומיועדת לשאת הרבה משקל או לשאת בזעזועים.
2. **עצם ספוגית** - בחלק הפנימי של העצם. מעניקה לעצם גמישות ומאפשרת משקל עצם נמוך יותר.
3. **לשד העצם מח העצם** - נמצא בתוך העצם הספוגית. זוהי הרקמה המייצרת תאי דם.

העצם

אוסטאובלסטיים - תאים שבונים עצם.
מפרישים קולגן שעליו שוקעים סידן וזרחן.

אוסטאוקלסטיים - תאים שיודעים לפרק עצם.

עצם גדלה לאורך או לרוחב.

העצמות מתחילות לגדול כמה שנים אחרים הלידה ומסתיימת בגיל 20-12.
תהליך בניית העצם – ההתגרמות, הוא כאשר סידן שוקע על שאריות התא וכלי דם צומחים מהעצם.

האוסטאובלסטיים יבנו את העצם החדשה והאוסטאוקלסטיים יספגו את הסחוס המת.

גדילה של עצמות- תהליך ההתגרמות גדול מתהליך הפירוק עד גיל 35 בערך
הפסקת גדילה עצמות- תהליך הפירוק גדול מתהליך ההתגרמות החל מגיל 35

גורמים המשפיעים על גדילת העצם

1. הורמונים- הורמון גדילה, הורמוני מין; טוסטוסטרון ואסטרוגן
2. שינה
3. כוח המופעל על עצם- הפעלת כוח מגרה את האוסטאובלסטים להתחלק וליצור עוד עצם
4. מחסור במינרלים- מחסור בסידן, זרחן או ויטמין D

תפקידי מערכת השלד

1. תמיכה ברקמות רכות- העצמות מהווה נקודת אחז לגידים של שרירי הגוף ומעניקות לגוף את המבנה שלו.
2. מנוף לתנועה – השרירים מחוברים לעצמות. בעזרת מערכת העצבים ומערכת השרירים על ידי כיווץ השרירים העצמות זזות וכך נוצרת תנועה.
3. הגנה על איברים פנימיים: הגולגולת על המוח, הצלעות על הריאות והלב
4. ייצור תאי דם: מח העצם- מייצר תאי דם ולבנים
5. מאגר מינרלים: סידן וזרחן נאגרים בעצם ומשתחררים לפי צורך לזרם הדם.

מקורות לחומרים בונים עצם

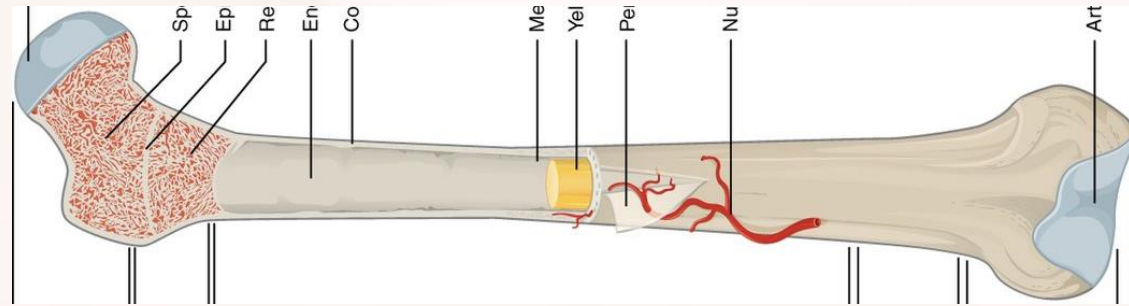
מקורות	חוסר ועודף	תפקיד בגוף		
מוצרי חלב כרוב, ברוקולי, במיה, סרדינים, מאכלי ים, טופו, שקדים, בוטנים, אגוזי ברזיל, שומשום	היפו רלצמיה- מסת עצם נמוכה היפרקלצמיה- בחילה, חוסר תיאבון, הקאה	בניית עצמות ושיניים העברה עצבית מערכת הקרישה ועוד ועוד	המינרל הכי שכיח בגוף 2% ממשקל הגוף 99% בעצמות ובשיניים	סידן Calcium
מזונות שעשירים בחלבון: בשר, דגים, עוף, קטניות, מוצרי חלב. דגנים: פירות יבשים	היפוספוספטימיה- עייפות, עיכוב בגדילה, איבוד תיאבון, כאבי עצמות, עצמות שבירות היפרפוספטימיה- משיכת הסידן המעצם החוצה	סינון פסולת מהכליות, בניית עצמות ושיניים, ספיגה מחדש של סידן, לתפקוד התאים ועוד	יחד עם סידן הכי שכיח בגוף 1% ממשקל הגוף 85% נמצא בעצמות	זרחן Phospate

מקורות לחומרים בונים עצם

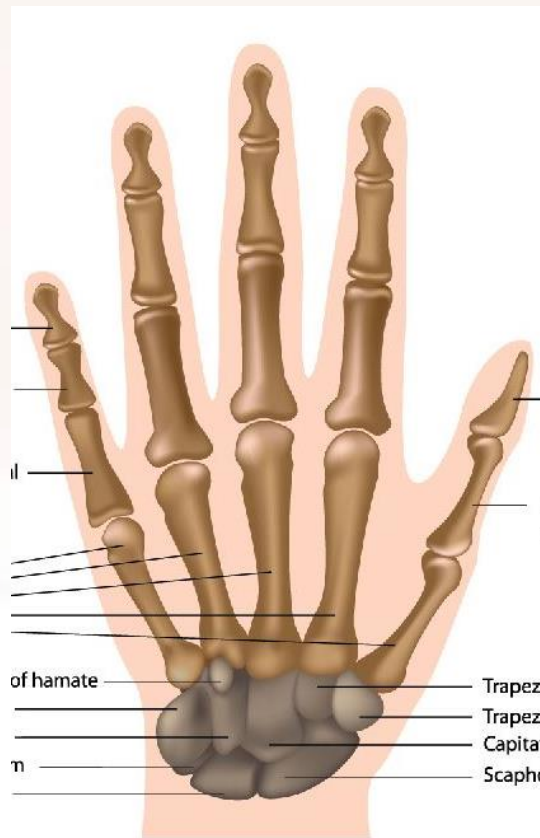
מקורות	חוסר ועודף	תפקיד בגוף		
<p>סלמון, מקרל וסרדינים. שמן דגים, שמן של כבד דגים וחלמון ביצה.</p> <p>מוצרים עשירים בוויטמין D- חלב, חלב סויה, קורנפלנסים ועוד</p>	<p>חוסר- פגיעה במשק הסידן זרחן ובריאות העצם.</p> <p>עודף- נדיר. ירידה במשקל, מתן שתן מוגבר, הפרעות בקצב הלב</p>	<p>בריאות עצמות- מעודד ספיגה של סידן שומר על רמות תקינות של סידן וזרחן. מערכת הנשימה, לב ומוח. לגרום לחולשת שרירים ופיברומיאליגיה, מחלות פרקים ועוד.</p>	<p>מיוצר בגוף האדם לאחר חשיפה לאור שמש</p>	<p>ויטמין D</p>

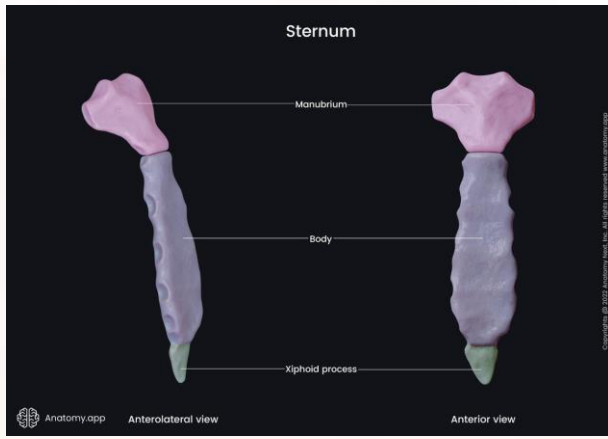
סוגי עצמות

1. עצם ארוכה- בעלת מבנה גלילי מאורך; בגפיים תומכת במשקל הגוף ובתנועה.



2. עצם קצרה- מבנה קובייתי או מלבני; עצמות שורש כף\ כף הרגל כמעט אין בה תנועה והיא מייצרת יציבות ותמיכה.





סוגי עצמות

3. עצם שטוחה- בעלת מבנה של לוח; אגן, הגולגולת, הצלעות
תפקידה הגנה על איברים פנימיים

4. עצם אי-רגולרית; לא נכללת באף אחת הקטגוריות; שכמה, חוליות

5. עצם סמואידית- עצם שמתפתחת בתוך גיד מתהליך של הסתיידות;
פיקת הברך



מחלות של העצמות

1. רככת- מחלה מטבולית אצל ילדים
2. אוסטאופניה- ירידה בצפיפות העצם. שלב לפני ה אוסטאופורוזיס
3. אוסטאופורוזיס- דלדול עצם העצם נהיית פחות צפופה ולכן נקרא עצמות נקבוביות
4. שבר- פגיעה בהמשכיות רקמת העצם כתוצאה מטרואמה.
שבר פתוח- כאשר השבר כולל גם פגיעה ברקמה שמסביב לעצם דרך העור
שבר סגור- אין פגיעה ברקמה מסביב לעצם
4. שבר מאמץ- פגיעה בהתחדשות העצם כתוצאה מלחץ מפורז על העצם.

חזרה

<https://youtu.be/F7BbBWQpMn4?si=QhhukR5GrHy-0Ayd> חזרה כללית-

<https://youtu.be/U1-EZvXWvZc?si=pnUKEqUc0GjCSL7X> תפקידי העצם-

https://youtu.be/vDjW00S29l0?si=K0q5l-P_ljctLNEW סוגי עצמות-