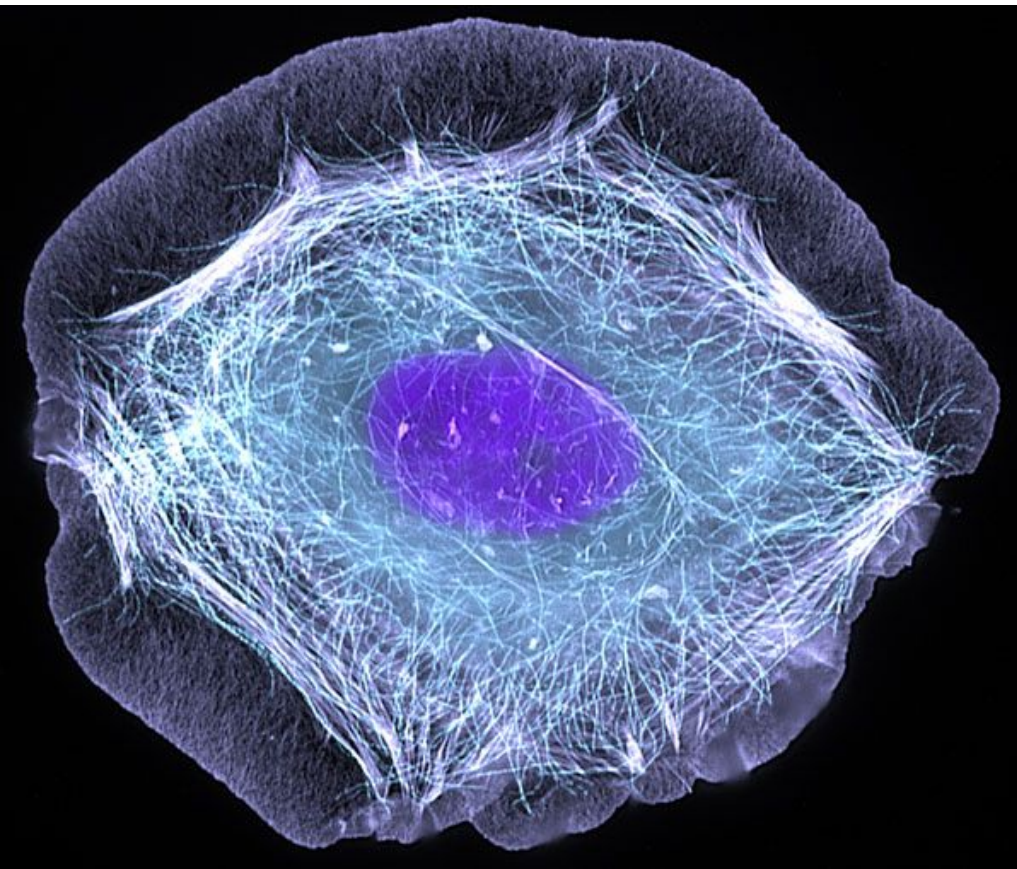


# שלד התא האאוקריוטי

אורנה עושה חזרה  
של 5 דקות  
בתחילת השיעור

אנחנו לא  
מבינים חומר





### תפקידי שלד התא האאוקריוטי:

- תמיכה בתא ובמבנה שלו.
- קיבוע מיקום האברונים בתוך התא.
- שינוע אברונים בתוך התא.
- שותף עיקרי בערבול הציטוזול.
- קשירה למבנים חוץ תאיים וסיוע בעגינתם בקרום התא.
- סיוע לתנועת התא.

### מבנה שלד התא האאוקריוטי:

שלד התא מורכב מסיבים חלבוניים התורמים לתא את צורתו חוזקו המכאני ותנועתו.

שלד התא כולל 3 סוגי סיבים:

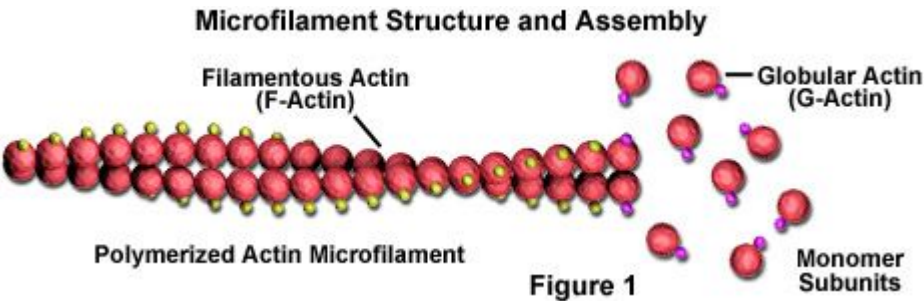
- סיבי אקטין / מיקרופילמנטים.
- סיבי מיקרוטובול.
- סיבי הביניים.

# סיבי אקטין

מיקרופילמנטים הם פולימרים של החלבון אקטין, אחד החלבונים הנפוצים ביותר בתא האאוקריוטי. סיב האקטין יכול להופיע כסיב יחיד, בקבוצות או כרשת. המיקרופילמנטים נוצרים כאשר הפולימרים של האקטין מסתדרים במבנה דו-סלילי של "הליקס". קוטרו של המיקרופילמנט הוא כ-7 ננומטר ואורכו מספר מיקרומטרים. סיב האקטין הוא הסיב הדק ביותר מבין סיבי שלד התא. הפולימר של האקטין מהווה בין 1% ל-5% מכלל החלבונים בתאים לא שריריים ו-10% בתאי שריר.

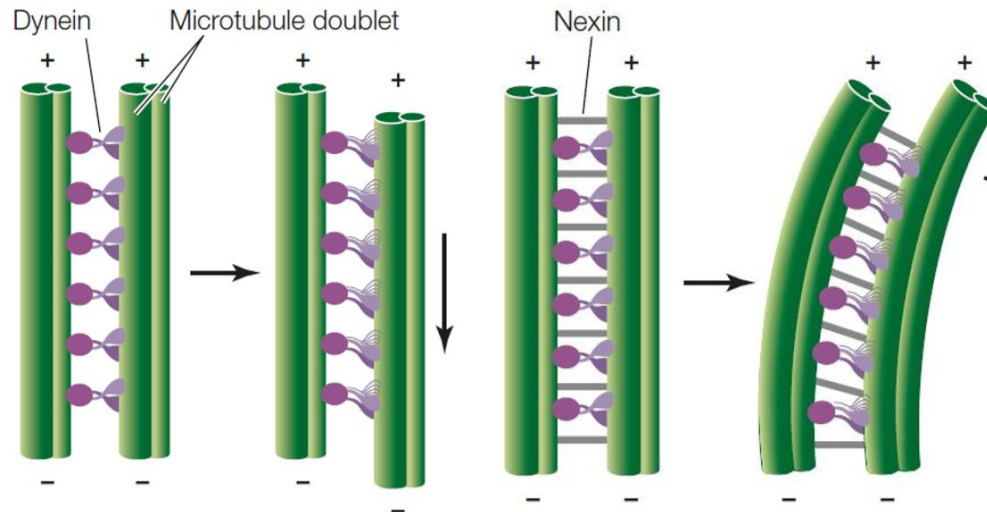
## תפקידיהם של סיבי האקטין הם:

- לסייע לתנועת התא והקרום.
- לקבוע את צורת התא ולקבע אותו.
- \*הם בין היתר יוצרים את קליפת התא.
- לערבב את הציטוזול.
- לעגן חלבונים לקרום התא.
- ליצור רשת שממנה בנויות הבליטות בתאי אפיתל המעי.
- \*הבליטות הללו מגדילות את שטח הספיגה של מזון מהמעי



# סיבי מיקרוטובול

סיבי מיקרוטובול הם פולימרים של הדימר טובולין. הטובולין הוא למעשה הטרודימר והוא מורכב מתתי היחידות אלפא טובולין ובטא טובולין. המיקרוטובולים בנויים מ-13 סיבים של טובולין. סיבי המיקרוטובול מתוחים ממרכז התא להיקפו. קוטרו של המיקרוטובול הוא כ-25 ננומטר ואורכו משתנה ע"י הוספה או הפחתה של דימרים. סיב המיקרוטובול הוא הסיב העבה ביותר מבין סיבי שלד התא.

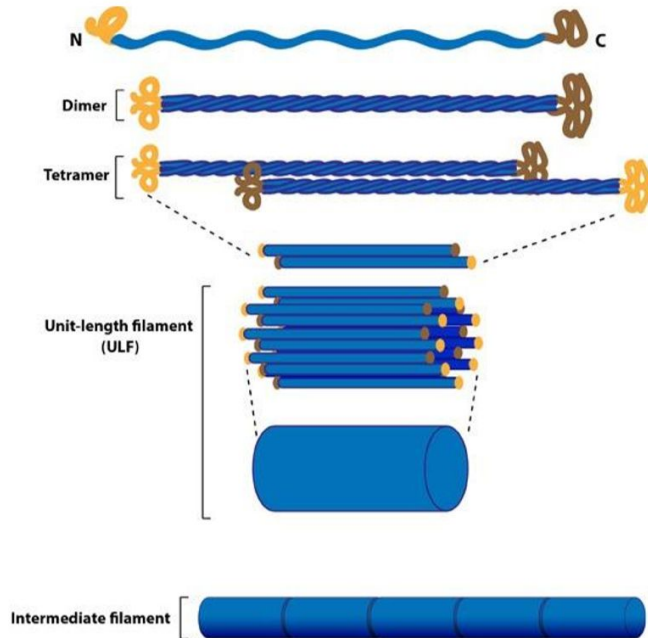


## תפקידיהם של סיבי המיקרוטובול הם:

- ליצור שלד תא פנימי.
- ליצור מעין "פסים" שעליהם נעים חלבונים מוטוריים.
- ליצור מסילות הנעה לפיגמנטים ואברונים בתא.
- לעזור בהפרדת הכרומוזומים בזמן חלוקת התא.
- במקרים בודדים, בעיקר ביצורים נמוכים אבולוציונית, המיקרוטובול יכול לשמש בתור קליפת התא במקום סיבי האקטין.
- ליצור ריסים ושוטונים באאוקריוטים.

# סיבי ביניים

סיבי הביניים עשויים חלבון קשיח - בדרך כלל ממשפחת הקרטין - היוצר מבנים ארוכים הכרוכים זה בזה כמו חבל. סיבי הביניים נמצאים בעיקר בחולייתנים (בעלי חוליות) ובעוד מספר קטן של חסרי חוליות. קוטרם של הסיבים 8-12 ננומטר ואורכם כמה מיקרומטרים. כל סיב מורכב מ-8 טטראמרים (טטראמר - פולימר המורכב מ-4 יחידות).



## תפקידיהם של סיבי הביניים הם:

- ליצור מבנים יציבים המקנים לתא את חוזקו המכאני ולמבנים תאיים יציבות.
- \*בין היתר ליצור סיבים החוצים את התא לאורך ולרוחב בציטוזול ובכך להעניק לו חוזק מכאני.
- ליצור את מבנה הרשת של הלמינה הגרעינית בגרעין התא.
- לתמוך בבליטות שבמעי אותן יוצרים המיקרופילמנטים.

# ריסים ושוטונים

המיקרוטובול משמש כשלד יציב ל-2 סוגי אברי התנועה באאוקריוטים:

- ריסים - ריסים מצויים בעיקר באאוקריוטים חד-תאיים. קוטרם עד 0.25 מיקרומטר.
- שוטונים - השוטונים האאוקריוטים שונים לחלוטין מאלו של הפרוקריוטים. לתאים בדרך כלל יש שוטון אחד או שניים והם נעים בכיפופים גליים.

השוטון האאוקריוטי מוקף בקרום כמו כל שאר התא ומכיל מבנה שנקרא  $9+2$ :

המבנה כולל 9 זוגות מאוחים של מיקרוטובול וזוג אחד במרכז שאינו מאוחה. השם הרשמי של מבנה זה הוא, אקסונם.

