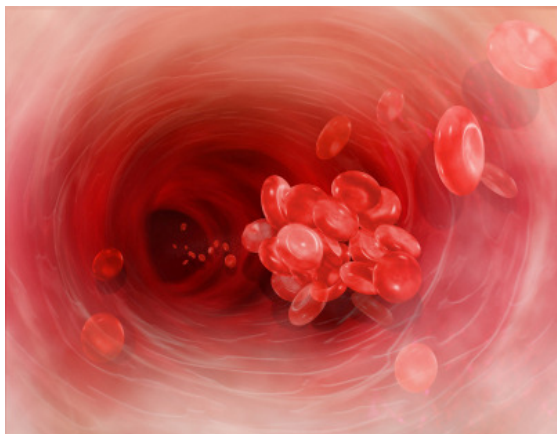


הצעה לפרויקט שנתי בביומכניקה בנושא :

מידול של תהליכי קרישה בדם Modeling and Analysis of Blood Coagulation Processes

הפרויקט כולל: לימוד התהליכים הקשורים בקרישת דם, תוך התמקדות בתרחישים הפתולוגיים: אתחול וגידול קריש עקב הפרעות לזרימה בכלי דם (שתלים ווסקולריים) או במפרצות. הפעלת כלים נומריים של אלמנטים סופיים או מכאניקה סטטיסטית כדי לבחון התנהגות של מודלי קרישה שונים בתרחישים המערבים נוכחות של שתל באזור היצרות בכלי דם או על פני מפרצת.

רקע: תהליך האתחול של קרישת דם הוא תהליך פיסיולוגי מורכב, ומעורבים בו שינויים מורפולוגיים של תאים (אקטיבאציה של טסיות דם) וכן לולאות היזון חוזר של אנזימים וחלבונים. האקטיבאציה של טסיות הדם מושפעת גם מגורמים מעודדי קרישה וגם בהשפעות המו-דינאמיות של הדם כזורם. גידול הקריש מביא שינוי הדרגתי של תכונות הדם באזור הקרישה, מנוזל (ניוטוני בתנאים מסוימים) למוצק (בעל תכונות ויסקו-אלסטיות).



הפרויקט המוצע:

- בחינת מודלים קיימים שונים למידול תהליך אתחול של קרישה
- שימוש בכלים נומריים כדי לבחון התנהגות של מודלים שונים בתרחישים קליניים (נוכחות שתל בכלי הדם). המידול יעשה בעזרת בכלי נומרי מחקרי שפותח ספציפית כלי לחקור מודלי קרישה ומבוסס על שיטת Lattice Boltzmann. כאלטרנטיבה ניתן גם להשתמש בקוד מסחרי של אלמנטים סופיים כהשלמה או לצורך השוואה.

מקצועות קדם (אפשרי כמקצוע צמוד באביב תש"ע)

אלמנטים סופיים לאנליזה הנדסית - 035022

לפרטים נוספים:

מויסייב גלעד

Gileadm@technion.ac.il

פרופ' פנחס בר-יוסף

medean@technion.ac.il