

הכנס השנתי ה-31 למדעי הבקר והצאן
3 בדצמבר 2019

יצירת תאי גזע פלוריפוטנטיים מושרים בבקר

איבנה ריברסקי חורב

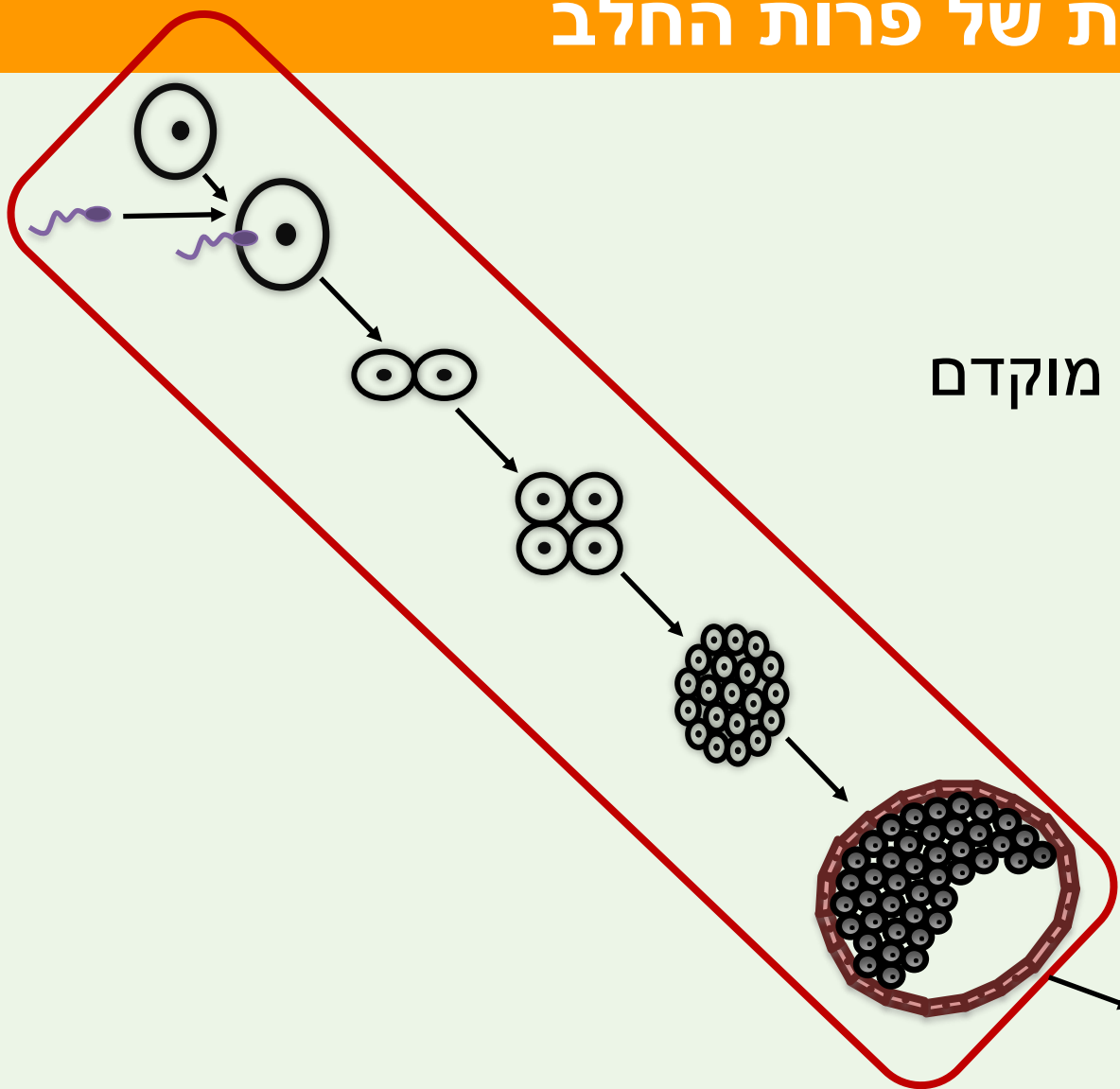
מנחים: ד"ר שרון שלזינגר ופרופ' צבי רוט



The Robert H Smith
Faculty of Agriculture,
Food and Environment

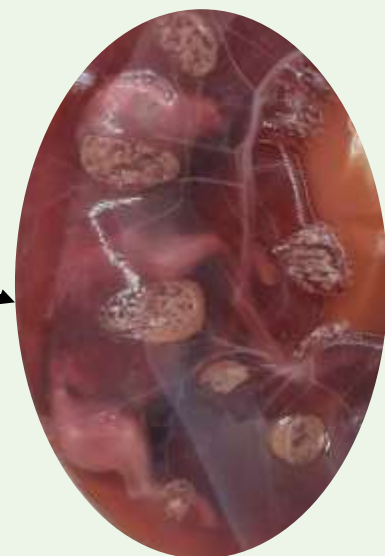


הבעיה: ירידה בפוריות של פרות החלב



❖ ירידה בשיעור ההפריות המוצלחות

❖ עליה באובדן הריונות בשלב התפתחותי מוקדם



פגיעה באחד
מהשליבים תביא
לירידה במספר
המלטות

גורמים המשפיעים על פוריות של פרות החלב

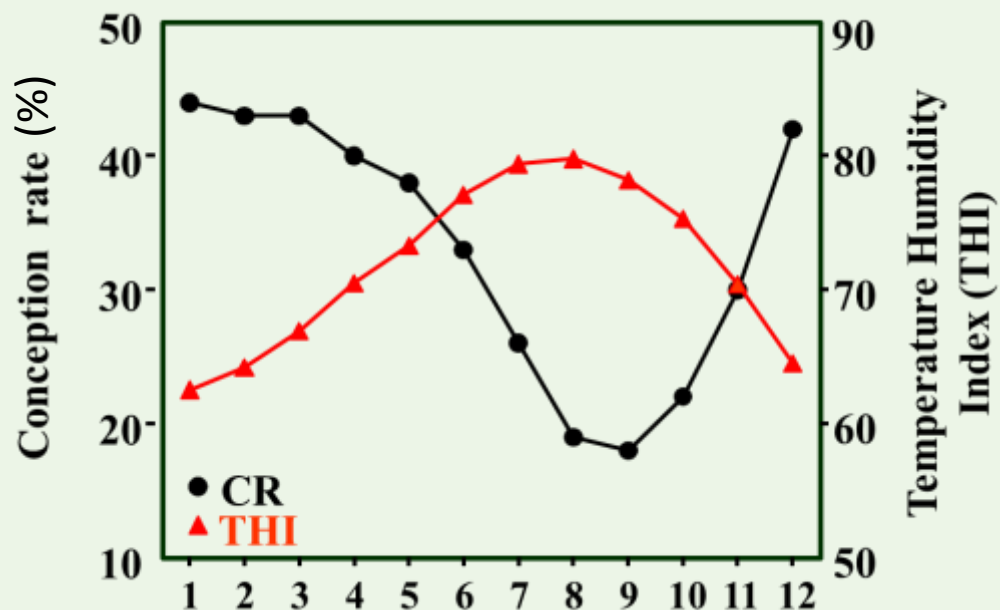
• חילוף חומרים מוגבר המתחייב מייצור חלב גבוה

• גורמים סביבתיים כגון

• חשיפה לרעלנים

• תת תזונה

• **תנאי חום קיצוניים**



הנחת המחקר

גורמים

טיפול וגורמי סביבה



הבעיה

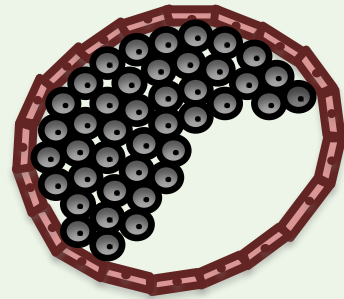
ירידה בפוריות

תאי גזע יכולים להוות מודל מחקרי להבנת מנגנון הפגיעה ברמה התאית והגנטית

בעקבות עקות סביבתיות

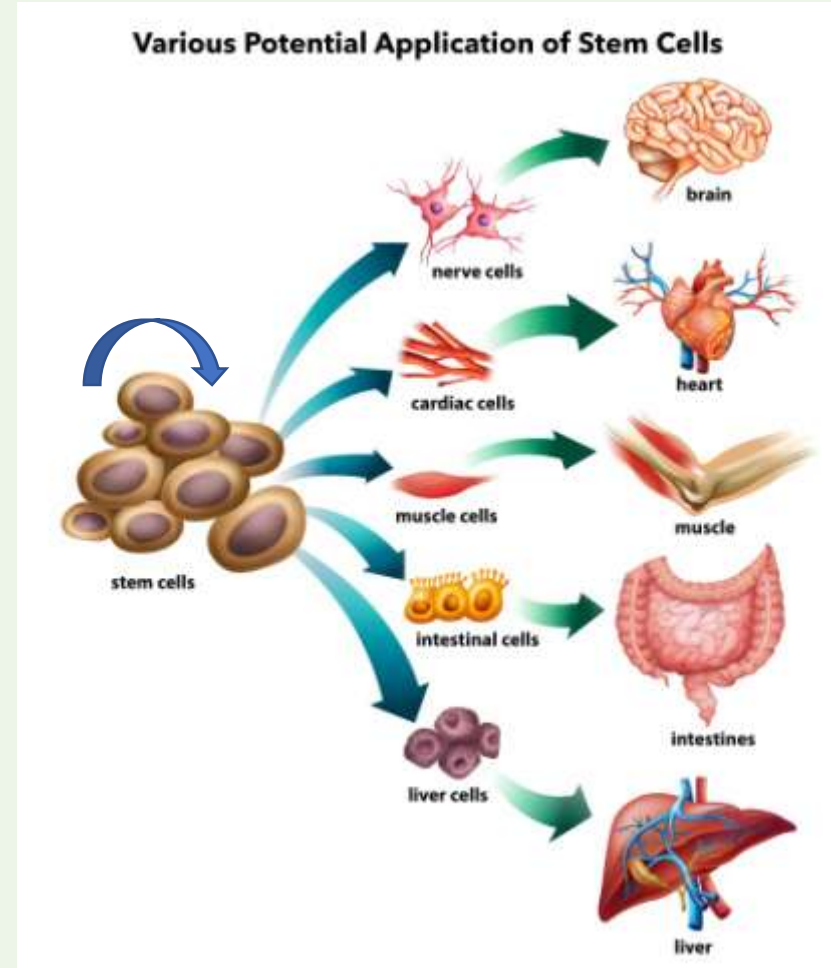
תאי גזע פלוריפוטנטיים

תאים בעלי יכולת חלוקה אין סופית ואפשרות להתמייין לכל תאי הגוף

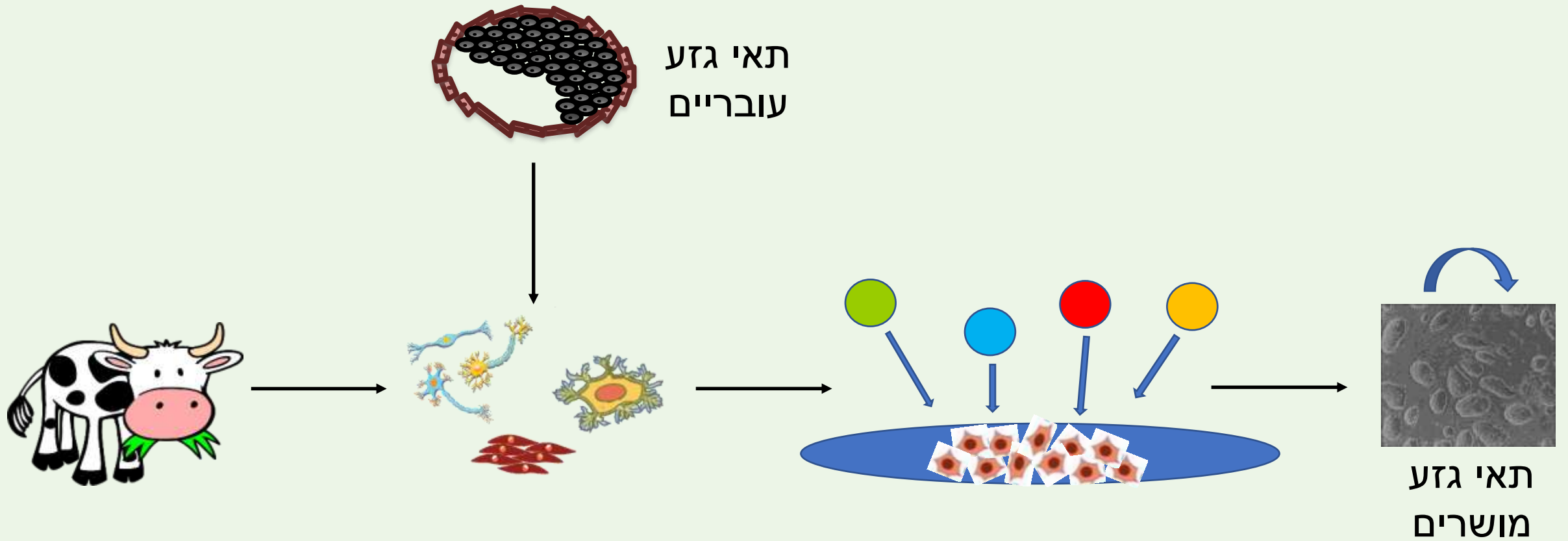


עובר בן שבוע

תאי גזע
עובריים



תאי גזע פלורופוטנטיים



מטרת המחקר

ייצור תאי גזע פלוריפוטנטים מושרים בבקר שימשו

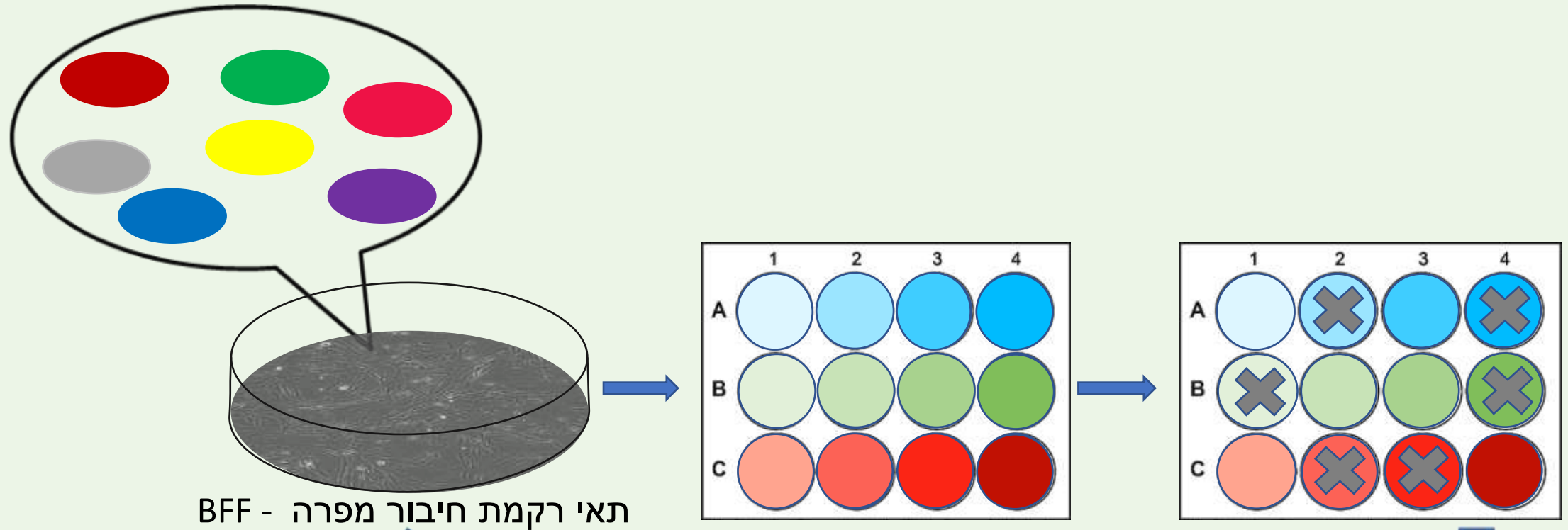
❖ לחקר ההתפתחות עוברית מוקדמת

❖ לאיפיון מנגנון הפגיעה בעקבות חשיפה לעקות סביבתיות



יאפשרו לנו לבסס פתרון ממשקי-יישומי להתמודד עם נזקים הנגרמים בעקבות חשיפה לגורמי עקה סביבתיים שונים, ובכך למתן את הירידה בפוריות פרות חלב

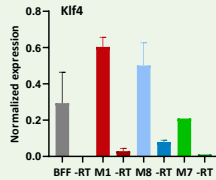
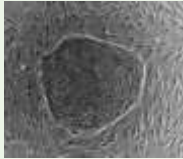
יצירת תאי גזע מושרים



תאי רקמת חיבור מפרה - BFF

תנאי גידול מבטיחים נבדקו שוב עם שינויים קלים

מאפייני תאי גזע



יצירת מושבות ❖

ביטוי פקטורים פלורופוטנטיים בגרעין התא ❖

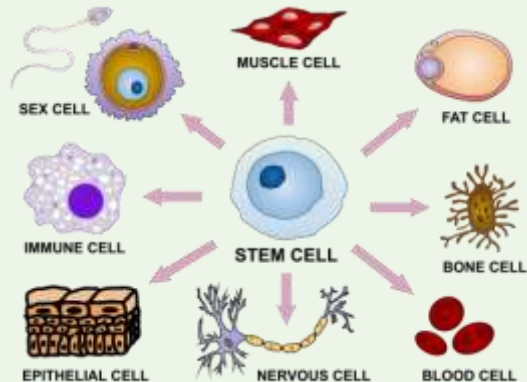
צביעה חיובית עבור אנזים אלקלין פוספטאז ❖

יצירת לגופיפים עובריים ❖

התמיינות לשלוש שכבות הנבט ❖

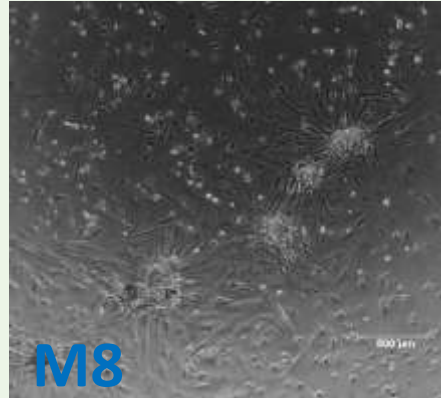
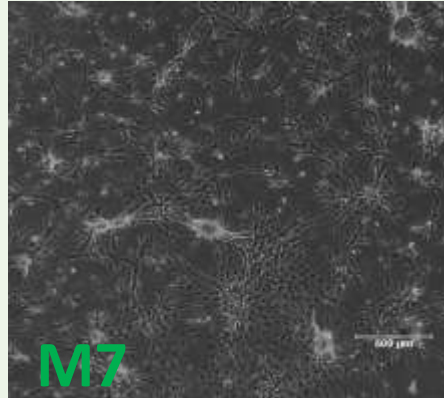
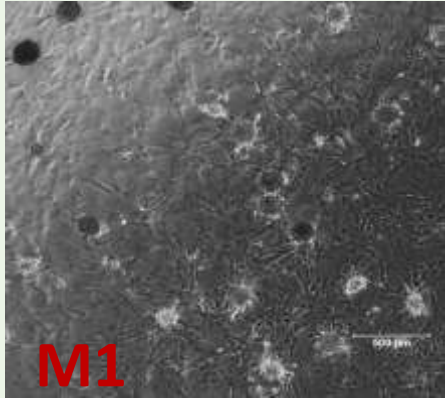
יצירת טרטומה בעכבר ❖

יצירת עובר כימרי ❖

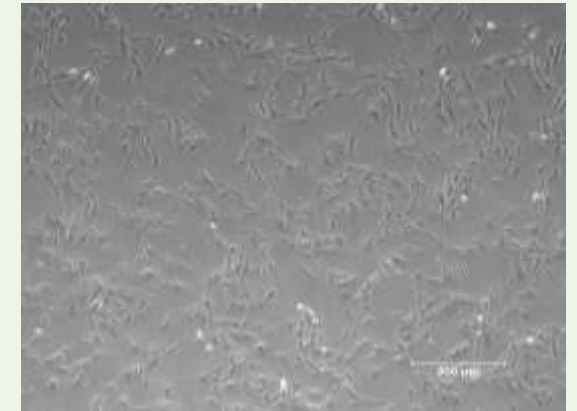
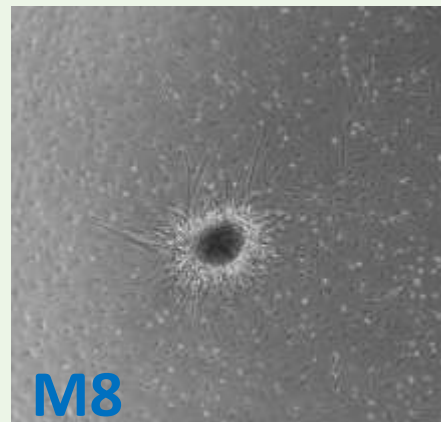
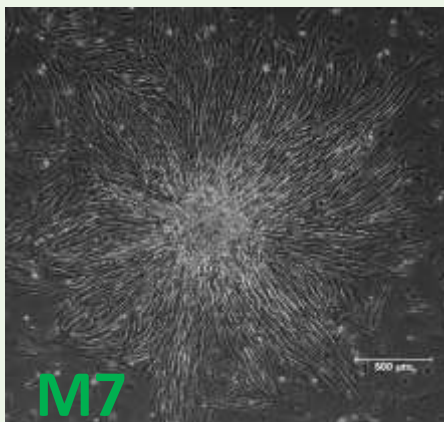
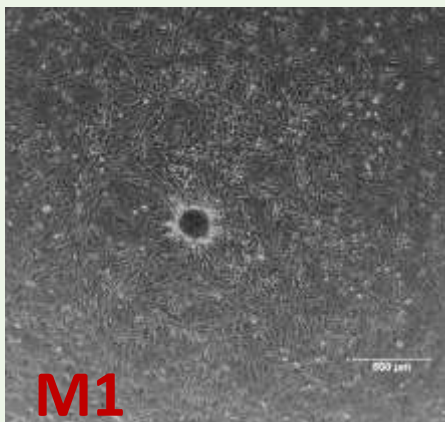


שינויים מורפולוגיים בתאי גזע מושרים

הגדלה
X4



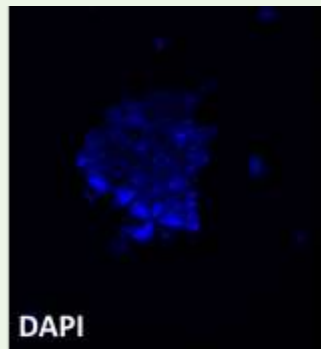
הגדלה
X10



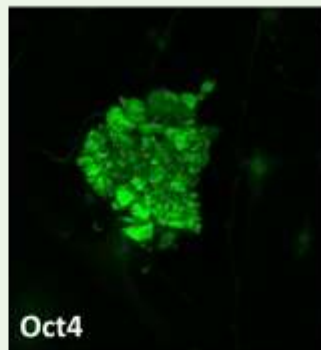
תאי רקמת חיבור

מיקום הפקטורים הפלורופוטנטיים

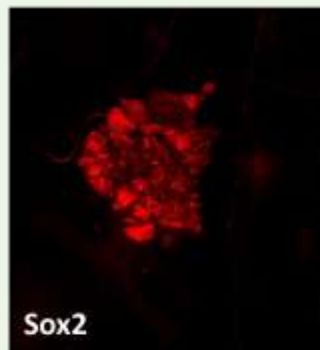
מדיום 4



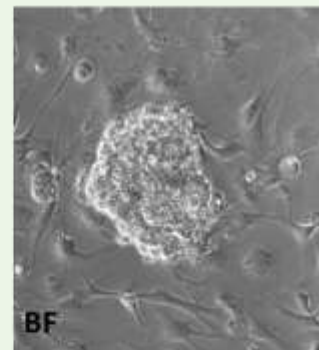
DAPI



Oct4



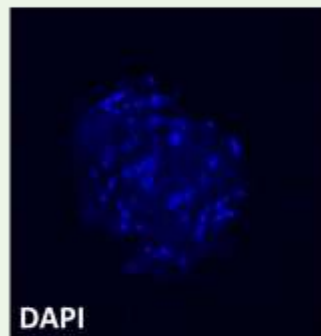
Sox2



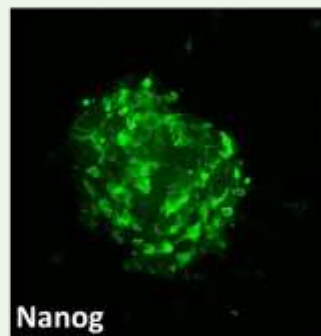
BF

Medium 4 colony: OCT4 and Sox2 antibodies, x60 magnification.

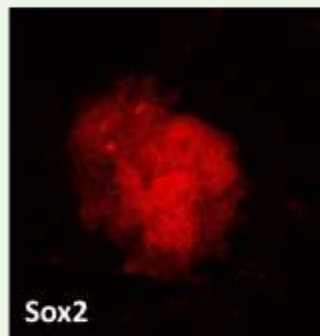
מדיום 1



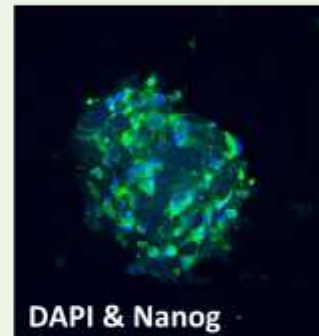
DAPI



Nanog



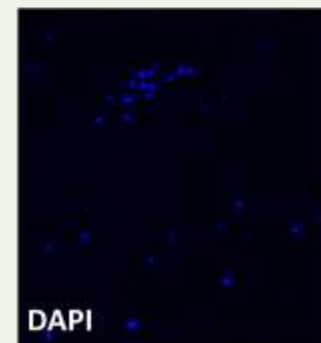
Sox2



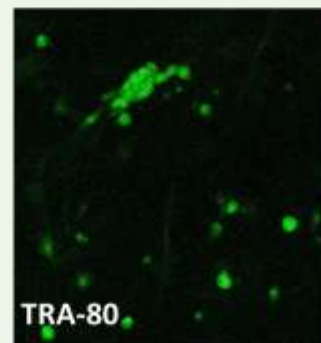
DAPI & Nanog

Medium 1 colony: Nanog and Sox2 antibodies, x40 magnification, Z stack

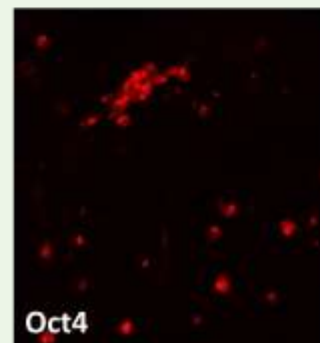
מדיום 7



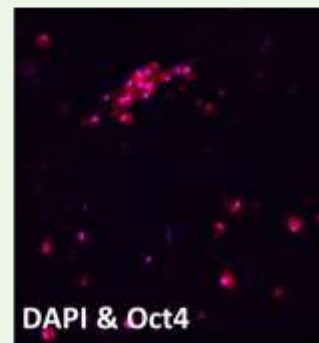
DAPI



TRA-80



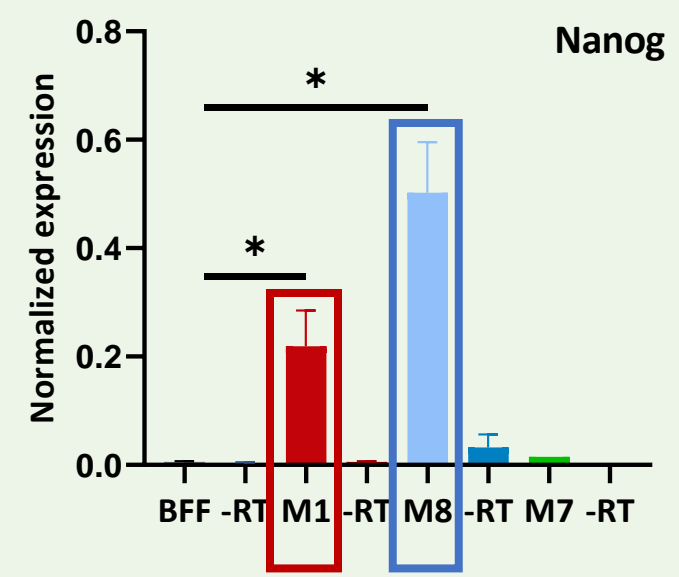
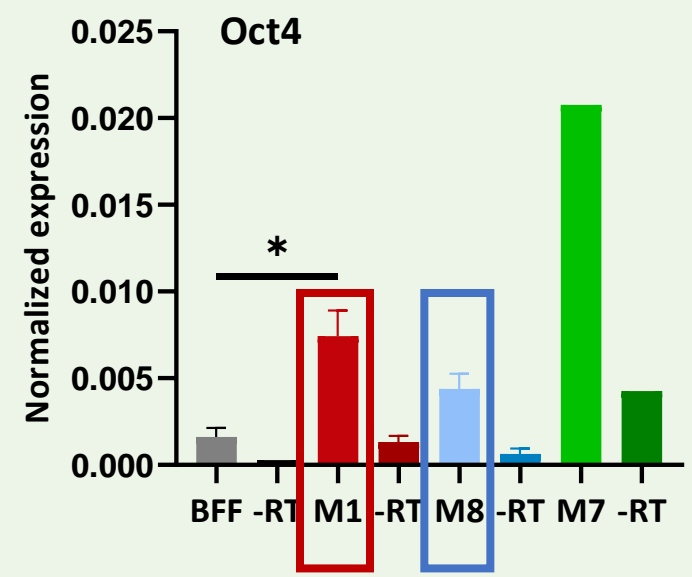
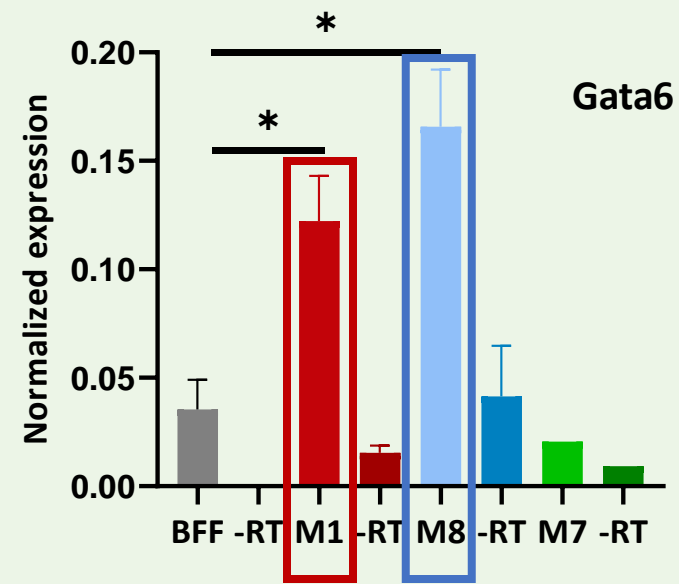
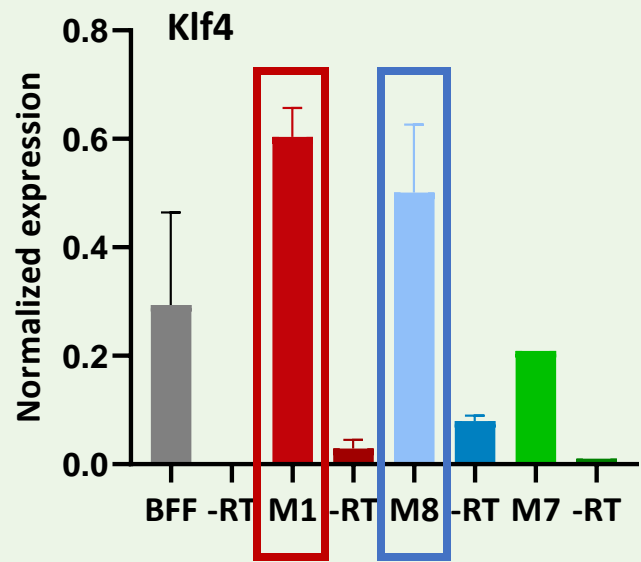
Oct4



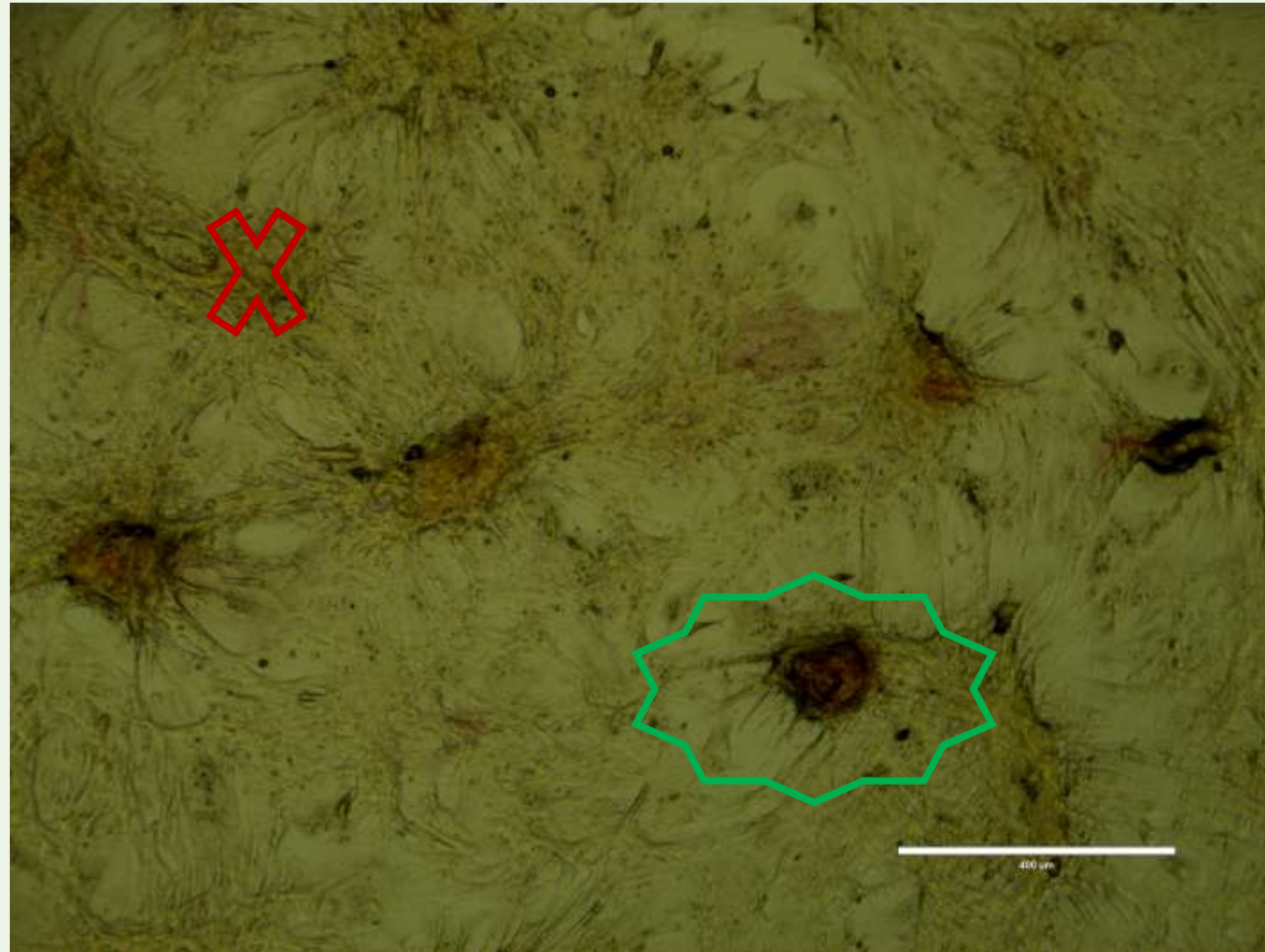
DAPI & Oct4

Medium 7 colonies: TRA-80 and Oct4 antibodies, x60 magnification, Z stack

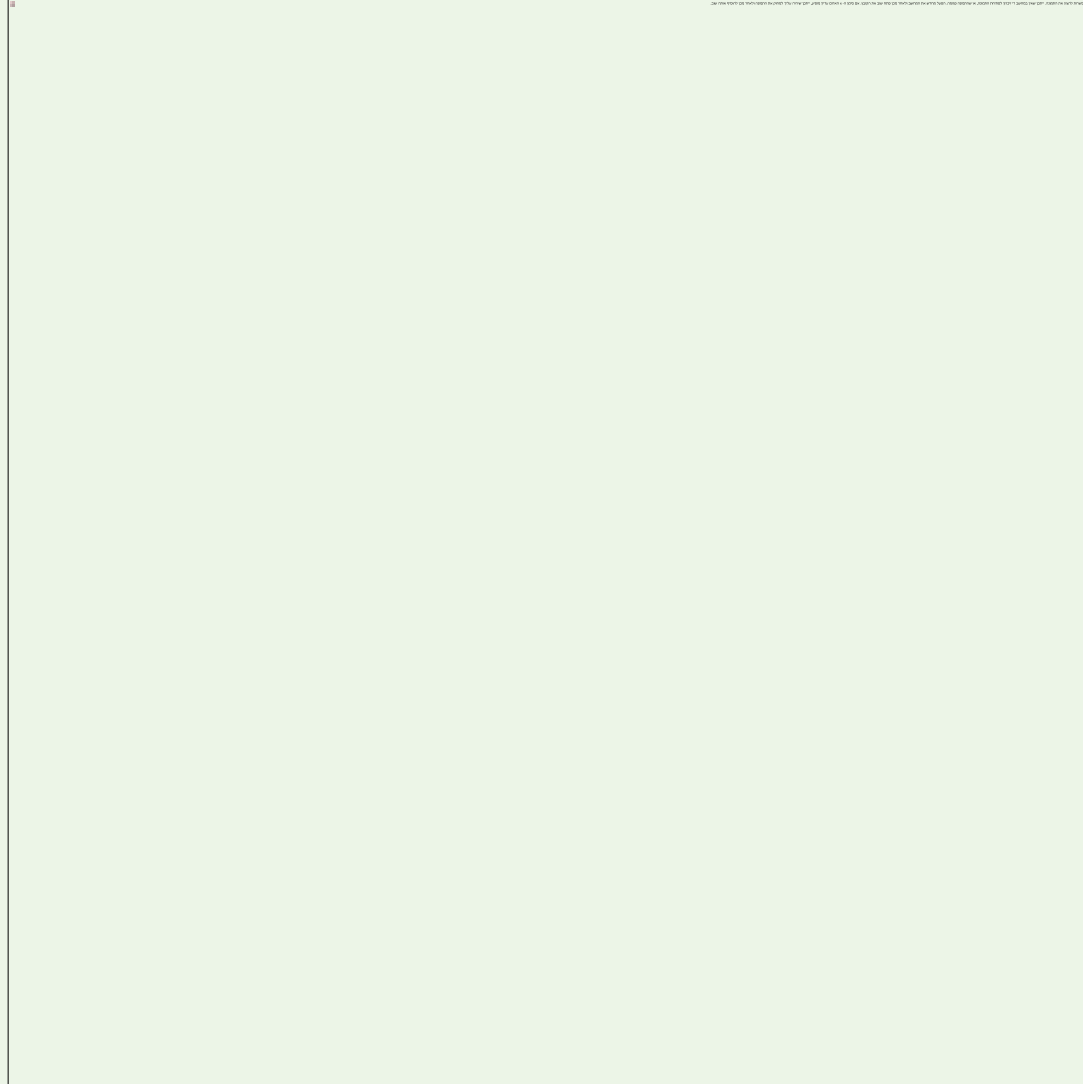
ביטוי הפקטורים הפלורופוטניים



צביעה חיובית של אנזים אלקלין פוספטאז



יצירת גופיפים עובריים



מאפייני תאי גזע: מה נבדק

- ❖ יצירת מושבות
- ❖ ביטוי פקטורים פלוריפוטנטיים בגרעין התא
- ❖ צביעה חיובית עבור אנזים אלקלין פוספטאז
- ❖ יצירת גופיפים עובריים
- ❖ התמיינות לשלוש שכבות הנבט
- ❖ יצירת טרטומה בעכבר
- ❖ יצירת עובר כימרי

מה הלאה?

איפיון מנגנון הפגיעה התאי והגנטי בעקבות חשיפה לעקות סביבתיות
תובנות ופיתוחים חדשים שיהיו לתועלת החקלאות והרפת במדינת ישראל



THANK YOU!



קרן המדען הראשי של
משרד החקלאות



ד"ר שרון שלזינגר, פרופ' צבי רוט
ד"ר כרמית שטראוס, חן שמעוני, מיה גולדשטיין,
ליעד מרגלית, יפתח סחאוטן, איילת טל, בר קאופמן,
אפרת הראל, אנדרס ברניס



תודה על ההקשבה