

כותרת הפרויקט

יצירת תאי בטא⁽¹⁾ מתאי גזע עובריים אנושיים לצורך תרפיה תאית של מחלת הסוכרת.

מטרה

תאי גזע עובריים אנושיים עשויים לספק את הפלטפורמה ליצירת מאגר בלתי מוגבל של תאי בטא אנושיים לטיפול השתלה במחלת הסוכרת. המטרות של הצעת המחקר הן: 1. פיתוח אסטרטגיות חדשניות להכוונה ויעוד של תאי גזע עובריים אנושיים לקראת התמיינותם לתאים האנדוקריניים של הבלבל, 2. בחירה של תאי אב אנדוקריניים צעירים, 3. ריבוי תאי הגזע העובריים האנושיים אשר מהם יתמינו תאי האב האנדוקריניים ו-4. השראת התמיינות לתאי בטא תפקודיים.

רקע/רציונל

השתלת איי לבלב הינה קרוב לוודאי הגישה ההגיונית ביותר כדי לרפא סוכרת מסוג 1 הנובעת מהרס אוטואימוני של תאי בטא⁽¹⁾ הנמצאים באיי הבלבל ומפרישים אינסולין. דיווחים עדכניים מראים כי השתלת איים הינה בעלת פוטנציה לריפוי סוכרת מסוג 1 באמצעות שילוב של דיכוי מערכת החיסון ללא גלוקוקורטיקואידים יחד עם השתלה של מסת תאי בטא הולמת. אף על פי כן, החיסרון העיקרי בגישה זו הינו המספר הרב של תרומות לבלב הנדרשות עבור כל מטופל. הבעיות המעשיות להשגת כמות מספקת של רקמה נתרמת מגבילות מאוד את יישומה של שיטת הטיפול המתוארת. לכן, פיתוח מקורות חלופיים לתאי בטא אנושיים הינו בעל חשיבות עליונה לעתידם של טיפולי ההשתלה במחלת הסוכרת. תאי גזע עובריים אנושיים הינם תאים ראשוניים בלתי ממוינים בעלי יכולת שגשוג בלתי מוגבלת, חידוש עצמי, והתמיינות לכל סוג של תא לרבות תאי בטא של הבלבל. לפיכך, תאי גזע עובריים אנושיים יכולים לספק את הפלטפורמה ליצירת מקור מתחדש של תאי בטא אנושיים לצורך השתלה. עם זאת, מספר התאים מייצרי האינסולין שנוצרים בעקבות התמיינות ספונטנית של תאי גזע עובריים אנושיים הינו קטן. לכן, פיתוח אסטרטגיות חדשניות להכוונת ההתמיינות של תאי גזע עובריים אנושיים לתאי אב אנדוקריניים, בחירה, ריבוי של תאי אב אלו והשראה להתמיינותם הסופית לתאי בטא חיוניים לשימוש עתידי של תאי גזע עובריים אנושיים לצורך השתלה בחולי סוכרת.

(1) במקור מופיע תאי B, האם הכוונה לתאי בטא?