קיימים 4 סוגים של תאי גזע

*Embryonic Stem Cells*

*Somatic Stem Cells*

*Induced Pluripotent Stem Cells – iPS cells*

*Therapeutic Cloning – somatic cell nuclear transfer*

לכל תאי הגזע יכולת להתחלק ללא הגבלה ולהתמיין לתאים בוגרים.

בתאים אלה יש ביטוי גבוה של טלומראז.

**תאי גזע עובריים**

כל תאי הגוף מקורם בתאי העובר, משמע שלתאים עובריים יש כושר מיוחד: הם יכולים לתת מוצא למגוון רחב של תאים מומחים.

בעובר אדם בן 3-5 ימים נמצא גוש ובו כ- 30 תאים, שמהם מתפתחים כל טיפוסי התאים שבגוף.

במעבדה ניתן לגדל תאי גזע במשך דורות רבים, הם מתחלקים לתאים לא ממויינים מבלי שיחול בהם שינוי. אפשר גם לגרום להם להתמיין לסוגים שונים של תאים בעזרת חלבונים שונים הגורמים להתמיינות [גורמי גידול]

**תאי גזע בוגרים**

גם בגוף הבוגר יש תאי גזע המשמשים מקור להתחדשות הרקמה במקרה של נזק או מוות טבעי של תאים. אלה תאי גזע ממויינים חלקית.

לדוגמא: במח העצמות תאי גזע המשמשים מקור לכל סוגי תאי הדם ותאי גזע מזנכימליים התומכים בהם, גם בעור, בכבד ובמוח.

תאי גזע אלה שונים מתאי הגזע העובריים וכשר ההתמיינות שלהם מצומצם יותר.

**תאי גזע מושרים iPS**

מקורם בתאים שאינם תאי גזע, הם "תוכנתו" מחדש לבטא גנים מסויימים.

בשנת 2007 חוקרים ביפן יצרו תאים אנושיים כאלה, בחלק מהמקרים הם מייתרים שימוש בתאי גזע עובריים להשתלה, ב- 2012 הענק **פרס נובל** **לרפואה ופיסיולוגיה לחוקר היפני שיניה יאמאנקה והחוקר הבריטי ג'ון גורדון,** על כך שגילו שאפשר לתכנת מחדש תאים בוגרים ולהופכם לתאי גזע.

**תאי גזע מהעברת גרעין תא בוגר אל ביצית**

העברת גרעין מתא בוגר פגום של החולה אל תא ביצית שהוצא ממנו הגרעין, הDNA עובר "תכנות מחדש" והביצית מתחלקת עד שלב בלסטוציסט ממנו נאספים תאים לגידול ותיקון גנטי והחזרת התאים התקינים אל החולה.