

INTISARI

MODEL MATEMATIKA REGULASI FASE TRANSISI SIKLUS SEL PADA PERTUMBUHAN AWAL KANKER PAYUDARA

Oleh

KEN PRAMESWARI

15/379648/PA/16706

Kanker payudara merupakan kondisi dimana sel-sel tumbuh secara abnormal hingga membentuk suatu benjolan atau massa yang disebut tumor. Ketika sel tumor terus menerus membelah tanpa terkendali hingga menyebar ke jaringan lain, maka sel tersebut menjadi sel kanker. Penyebab utama penyakit ini masih belum diketahui dengan jelas. Namun, pembelahan sel payudara yang tidak terkendali diakibatkan oleh adanya penyimpangan pada proliferasi sel. Salah satu mekanisme penting yang mengatur proliferasi sel adalah regulasi fase transisi pada siklus sel. Kemampuan sel untuk memutuskan antara melanjutkan siklus sel yang baru atau keluar sementara dari siklus sel berperan dalam menjaga keseimbangan konsentrasi sel di dalam suatu jaringan. Tujuan pembahasan ini adalah untuk mengetahui karakteristik proliferasi normal dan abnormal sel berdasarkan konsentrasi sel, serta menentukan anomali yang dapat digunakan sebagai tanda pertumbuhan awal kanker payudara. Hal tersebut dilakukan dengan membentuk model matematika untuk interaksi antar fase yang berperan pada regulasi fase transisi siklus sel.

ABSTRACT

A MATHEMATICAL MODEL FOR PHASE TRANSITION REGULATION ON CELL CYCLE IN EARLY STAGE OF BREAST CANCER

By

KEN PRAMESWARI

15/379648/PA/16706

Breast cancer is a condition in which cells grow abnormally so that it forms lumps or masses called tumors. When tumor cells divide uncontrollably until spreading to other tissues, they become cancer cells. The main cause of this disease is still not known. However, the uncontrolled division of breast cells is caused by aberrant cell proliferation. One important mechanism that regulates cell proliferation is the phase transition regulation on cell cycle. The ability of cells to decide between continuing the new cell cycle or temporary cell cycle arrest plays an important role to maintain the balance of cell concentration in tissue. The purpose of this research is to characterize normal and abnormal cell proliferation based on cell concentration and determine anomalies that can be used as early signs of breast cancer growth. The goal is achieved by formulating a mathematical model for interactions between phases that play a role in the phase transition regulation on cell cycle.