РАСЧЕТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТЕЙ ВНУТРЕННЕГО МЕТАБОЛИЗМА КЛЕТКИ ПО ДАННЫМ О ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА БАЛАНСА СТАЦИОНАРНЫХ СТЕХИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОТОКОВ (БССП).

Дроздов-Тихомиров Л.Н., Серганова В.В., Скурида Г.И., Александров А.А., Давыдов А.В.
ИМГ РАН, г.Москва

Дроздов-Тихомиров Л.Н., Серганова В.В., Скурида Г.И., Александров А.А., Давыдов А.В.
ИМГ РАН

Разработан метод баланса стационарных стехиометрических потоков (БССП) и создана программа, позволяющая производить расчет распределения скоростей внутреннего метаболизма прокариотической клетки по экспериментальным данным о скоростях входных и выходных материальных потоков через мембрану клетки и данным о биохимическом составе клетки.[1,2]

Метод БССП позволяет строить математические модели целенаправленного метаболизма самовоспроизводящихся метаболических систем, т.е. полные математические модели метаболизма растущей клетки, а так же решать задачи определения экстремальных возможностей метаболической системы клетки с использованеим методов линейного программирования [3].

Развитый подход применён для создания математической модели метаболизма митохондрии дрожжевой клетки Saccharomyces cerevisiae. Результат расчета скорости потребления митохондрией кислорода и выделения углекислоты находятся в хорошем соответствии с данными эксперимента.

Литература

1. *Дроздов-Тихомиров Л.Н., Серганова В.В., Скурида Г.И.* Внутренние метаболические потоки в полиферментных системах. Синтез лизина на ацетате Corinebacterium Glutamicum. Биотехнология. 1986. 2(8). С.28-37.
2. *Drozdov-Tikhomirov L.N., Scurida G.I., Serganova V.V.* Flux Stoichiometric Models of Cell Metabolism. Reports of International Conference "Modeling and Computer Methods in Molecular Biology and Genetics". N.Y.: Nova Science Publisher, 1992. P.329-34.
3. *Ashmanov S.A.*. Linear Programming. Moskow: Nauka, 1981.