**НОБЕЛІВСЬКА ПРЕМІЯ З ФІЗІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ 2009 РОКУ**

*Бокатов А.В., студ. 2-го курсу*

*Науковий керівник – асист. Л.О. Лось*

*СумДУ, кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології*

Нобелівська премія по фізіології і медицині 2009 року присуджена Елізабет Блекбері (народилася в 1948 році в Австралії), Керол Грейдер (народилася в 1961 році в Сан-Дієго, штат Каліфорнія) і Джеку Шостаку (народився в Лондоні в 1952 році) "за відкриття того, як теломери і фермент теломераза захищають хромосоми" ("for the discovery of how chromosomes are protected by telomeres and the enzyme telomerase"). Механізм захисту хромосом від укорочення при кожному діленні був уперше передбачений в 1971 році Олексієм Матвійовичем Оловніковим, згодом його теоретичні побудови були підтверджені на практиці експериментаторами, які і удостоїлися цієї Нобелівської премії.

Теломери відіграють певну роль у вікових змінах клітин і усього організму, а також в розвитку злоякісних захворювань. Подальші дослідження їх динаміки і принципів роботи ферменту теломерази, що подовжує їх, можуть допомогти знайти нові шляхи боротьби із старінням і раком. Теломери - кінцеві ділянки хромосом, що складаються з послідовностей нуклеотидів, які повторюються, були відкриті в п'ятдесяті роки XX століття. Теломери можна побачити навіть у світловий мікроскоп: підготовлені до ділення клітини або клітини, що діляться, можна зафарбувати так, щоб теломери відрізнялися за кольором від центральних частин кожної хромосоми. Теломери є тільки у еукаріот. Ці кінцеві ділянки хромосом не містять генів: записана на теломерах інформація не зчитується на матричні РНК і нічого не кодує. Власне, інформації в теломерах міститься досить мало, адже вони складаються з однакових послідовностей декількох нуклеотидів, що повторюються. Ці послідовності досить одноманітні. Зокрема, в усіх хребетних, а також у багатьох грибів це завжди ЦЦЦТАА, а у вищих рослин - очевидно, завжди ЦЦЦТААА. Саме теломери захищають власні хромосоми від деградації при неодноразовому діленні клітин. Подальші дослідження, проведені в лабораторіях Блекбері і Шостака показали, що позбавлені теломерази клітини рано чи пізно припиняють ділитися і помирають. Багато типів ракових клітин, навпаки, мають підвищену активність теломерази, що сприяє їх безконтрольному діленню і утворенню злоякісних пухлин. Як і припускав О. М. Оловніков, теломери виявилися важливим інструментом регуляції як старіння, так і виникнення раку. Нині вже розроблені і проходять випробування лікарські препарати, які, можливо, дозволять боротися з рядом форм раку за рахунок пригнічення активності теломеразы в ракових клітинах.

Згідно із заповітом Альфреда Нобеля, кожну премію можуть розділити не більше трьох вчених. Шкода, що в число тих, що отримали цю премію не увійшов О. М. Оловніков, який передбачив відмічене нобелівською премією відкриття. В той же час, Блекбері, Грейдер і Шостак, що присвятили багато років успішним експериментальним дослідженням теломерів і теломерази, поза сумнівом, гідні цієї нагороди.