

Биохимические механизмы старения человека и подходы к его замедлению

© Рягин^{1*} Сергей Николаевич, Лобанова² Ольга Васильевна, Косенкова³ Ольга Владимировна, Сидняев⁴ Виталий Александрович

¹ Кафедра химии медицинского факультета. ^{2,3} Кафедра химии. Московский финансово-промышленный университет «Синергия». Ленинградский проспект, 80Б, корп. 4. г. Москва, Россия. Тел.: ¹⁾ +7 (916) 866-14-76; ²⁾ +7 (902) 358-16-30; ³⁾ +7 (926) 759-95-69; ⁴⁾ +7 (905) 749-87-29. E-mail: ¹⁾ ryagin_sn@mail.ru ; ²⁾ Olobanova@synergy.ru ; ³⁾ OKosenkova@synergy.ru ; ⁴⁾ vitaliysidnyaev@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: старение, биохимия старения, окислительный стресс, эпигенетика, стволовые клетки, митохондрии, метаболизм, фармакологическая коррекция.

Аннотация

На протяжении всей истории человечества вопрос повышения продолжительности и качества жизни являлся краеугольным камнем в научно-исследовательской деятельности. Данная статья анализирует современные представления о ключевых биохимических механизмах, лежащих в основе процессов старения на молекулярно-клеточном уровне. Статья посвящена анализу текущих представлений о молекулярных механизмах старения, а также обсуждению наиболее перспективных терапевтических стратегий для увеличения продолжительности здоровой жизни на основе замедления скорости возрастной инволюции на уровне клеточных и субклеточных структур. Процесс старения раскрывается как многоплановый биологический процесс, характеризующийся прогрессирующим снижением жизне-способности организма, обусловленным нарастающей дестабилизацией внутриклеточного гомеостаза и накоплением структурных повреждений на субклеточном уровне. Рассматриваются такие фундаментальные механизмы как окислительный стресс, нарушение эпигенетического контроля экспрессии генов, истощение пула стволовых клеток. Обсуждается их взаимовлияние в развитии возрастной патологии. Детально описаны основные биомаркеры и фармакологические агенты, потенциально способные замедлить ключевые механизмы старения. Отдельное внимание уделено возможности воздействия на процессы биоэнергетики и обмена веществ в клетках – функционирование митохондрий, синтез АТФ, протеостаз и метаболизм. Обсуждаются перспективы использования эпигенетически активных молекул, антиоксидантов и стимуляторов регенеративных процессов для увеличения периода активного долголетия.

В целом, статья предлагает полный обзор современных знаний о биохимических механизмах старения и эффективных стратегий для их замедления, акцентируя внимание на продлении здорового долголетия человека. Применяемые методы исследования – анализ и обобщение научной литературы по рассматриваемой проблеме.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Рягин С.Н., Лобанова О.В., Косенкова О.В., Сидняев В.А. Биохимические механизмы старения человека и подходы к его замедлению. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.77. №1. С.91-97. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-1-91

или

Sergey N. Ryagin, Olga V. Lobanova, Olga V. Kosenkova, Vitaly A. Sidnyaev. Biochemical mechanisms of human aging and approaches to its deceleration. *Butlerov Communications C*. 2024. Vol.7. No.1. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-1-91 (Russian)

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Рягин С.Н., Лобанова О.В., Косенкова О.В., Сидняев В.А. Биохимические механизмы старения человека и подходы к его замедлению. *Бутлеровские сообщения C*. 2024. Т.7. №1. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-1-91/ROI-jbc-RC/24-7-1-3