

## **РАБОТОСПОСОБНОСТЬ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ДОЛГОЛЕТИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ<sup>1</sup>**

**Рахманова Т. И.**, к.б.н., доцент  
доцент каф. медицинской биохимии и микробиологии  
**Холявка М. Г.**, д.б.н., доцент  
доцент каф. биофизики и биотехнологии  
Воронежский государственный университет  
г.Воронеж, Российская Федерация

Одной из важнейших глобальных демографических тенденций стало старение населения и увеличение возраста трудовых ресурсов. Вопросы старения и возможного продления жизни всегда волновали человечество. В настоящее время из более чем 300 различных теорий старения самыми обсуждаемыми являются две: смерть от старости как результат накопления случайных ошибок в геноме (поломок) или включения программы самоуничтожения. Обычно эти концепции рассматриваются как альтернативные, однако, В. П. Скулачев считает их взаимодополняющими, так как накопление поломок запускает программу самоубийства задолго до того, как поломки станут несовместимыми с жизнью организма. Им была предложена концепция фенотоза – генетически запрограммированной смерти особи. С этой точки зрения, человеческое старение является медленным фенотозом и результатом специфических генетических программ, а смерть – это запрограммированное самоуничтожение генетически неполноценного организма. В человеческом сообществе гораздо больше стариков, чем в любой популяции животных, что связано с лучшими условиями жизни, а также с множеством полезных функций. Подмечено, что дольше живут те, кто выполняют необходимую обществу работу и одновременно ощущают себя хозяевами своей судьбы. Парадокс: из всех американцев дольше всего живут члены Верховного суда США, которых избирают пожизненно [1].

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00263

Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 20-010-00263

В настоящее время возросло число исследований, направленных на выявление факторов, связанных с высокой продолжительностью жизни. Поддержание и восстановление генома являются важными составляющими для увеличения продолжительности жизни. Исследования долгожителей, показали, что они обладают повышенной способностью к репарации ДНК со значительно меньшим геномным и клеточным повреждением. Кроме этого, выявлено более 20 биомаркеров, связанных с повышенным риском смертности [2].

Для настоящего времени характерен такой феномен как «серебряная экономика»: значительная доля пожилых людей стремятся работать как можно дольше. Однако старение на работе – это динамичный процесс. Изменяющиеся требования и условия могут больше не подходить для пожилых работников, что увеличивает вероятность несоблюдения человеком своих обязанностей. Например, в физической работе молодые люди имеют преимущества. В более сложных видах труда главную роль играют интеллектуальные способности. Исследователи предлагают разделять интеллектуальные способности на «кристаллизованные» и «гибкие». Первые можно назвать «мудростью» – это накопление и использование информации и навыков; вторые – «живость ума» – это умение приспосабливаться к изменениям и осваивать новое. Первые показатели достигают максимума к 50-летнему возрасту, затем стабилизируются и после уменьшаются. Снижение показателей «гибких» способностей начинается уже у 30-летних [3]. Таким образом, изменения, происходящие в течение трудовой деятельности, повышают вероятность того, что пожилые работники будут сталкиваться с трудностями на работе.

### Список литературы

1. Архив журнала «Наука и жизнь» Рецепты молодости от современной науки. 2001. – Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/7499/>. – Дата доступа: 11.01.2020.
2. Towards frailty biomarkers: candidates from genes and pathways regulated in aging and age-related diseases / A. L. Cardoso, A. Fernandes, J. A. Aguilar-Pimentel, M. H. de Angelis [et al.] // Ageing Res Rev. – 2018. – V. 47. – P. 214–277.
3. Гимпельсон, В.Е. Возраст и заработная плата: стилизованные факты и российские особенности / В.Е. Гимпельсон // Экономический журнал ВШЭ. – 2019. – Т. 23, № 2. – С. 185–237.