

**Роль GAR-домена в накоплении фибрилларина в ядре и ядрышке**

**Научный руководитель – Шеваль Евгений Валерьевич**

***Шубина Мария Юрьевна***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия

*E-mail: mariashubina23@gmail.com*

Фибрилларин - консервативный ядрышковый белок, основными функциями которого являются метилирование и процессинг прерибосомных РНК, а также сборка прерибосом. Фибрилларин чрезвычайно консервативен от архей до высших эукариот. Исключением является N-концевой домен, который присутствует только у эукариот. Данный домен обогащен остатками глицина и аргинина (Glycine-Arginine-Rich или GAR-домен). Роль GAR-домена в осуществлении фибрилларином своих функций изучена слабо. Мы исследовали локализацию фибрилларина, GAR-домена и фибрилларина с делетированным GAR-доме-ном ( $\Delta$ GAR). Полноразмерный фибрилларин накапливается преимущественно в плотном фибриллярном компоненте (ПФК) ядрышка, в меньшей степени в гранулярном компоненте (ГК) ядрышка и в нуклеоплазме.  $\Delta$ GAR слабо накапливается в ПФК и равномерно распределяется по нуклеоплазме и цитоплазме. GAR-домен локализуется в ГК ядрышка и нуклеоплазме. Таким образом, GAR-домен способствует накоплению фибрилларина в ядре и ГК ядрышка. Причем, накопление фибрилларина и GAR-домена в ядре не нарушались при истощении пула АТФ, а также при использовании ингибиторов импортинов (Vimex2 и M9M). Методом FRAP было показано, что флуоресценция полноразмерного фибрилларина сначала быстро восстанавливается в ГК ядрышка, а затем происходит медленное восстановление флуоресценции в ПФК ядрышка. Для  $\Delta$ GAR характерно медленное восстановление флуоресценции в ПФК, а в случае с GAR-доме-ном наблюдается быстрое восстановление флуоресценции в ГК. Таким образом, GAR-домен отвечает за высокодинамическое накопление фибрилларина в ГК ядрышка, в то время как  $\Delta$ GAR способствует медленному накоплению белка в фокусах транскрипции. Биологическая роль накопления фибрилларина в ГК пока не ясна. Такое накопление может иметь функциональное значение, так как приводит к повышению концентрации белка внутри ядрышка, что может увеличивать вероятность взаимодействия с функциональными сайтами в ПФК.