

**ГЛИКОБИОПОЛИМЕРЫ**

© Баранова К.Е.

Научный руководитель: к. х. н., доцент Красникова Е. Н.  
Кафедра биологической химии  
Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет

**Контактная информация:** Баранова Ксения Евгеньевна — студентка 2 курса, факультет лечебное дело.  
E-mail: ksyunya.baranova.02@mail.ru

**Ключевые слова:** гликозилирование; мембрана; гликоРНК.

**Актуальность исследования:** гликобиополимеры (гликопротеины, гликолипиды) повсеместно распространены во всех доменах жизни. Недавно открытый новый класс гликобиополимеров, гликоРНК, показывает универсальность гликозилирования для модификации макромолекул организма и актуализирует изучение их структур и функций [1, 2, 4].

**Цель исследования:** изучение структур и функций гликобиополимеров и особенностей новой гликозилированной молекулы — гликоРНК.

**Материалы и методы:** поиск и изучение биохимической литературы, научных статей по гликомике и гликопротеомике, медицинской литературы. Был проведен анализ литературных источников и сведений о биополимерах и рассмотрены основные положения открытия гликоРНК.

**Результаты:** гликозилирование — это ферментативное присоединение длинных углеводных фрагментов к биологическим молекулам. Такими молекулами являются белки и липиды. Выделяют два подкласса белков, содержащих углеводов: гликопротеины и протеогликаны. Каждый из этих классов выполняет специфические функции: обеспечивают клеточную адгезию, молекулярное и клеточное узнавание, антигенную активность опухолевых клеток, оказывают защитное, гормональное и антивирусное действие. Главной формой гликолипидов являются мембранные гликофинголипиды. За счет углеводного компонента они вовлечены в процесс приема сигналов, поступающих в клетки из окружающей среды. Они активно участвуют в контроле и регуляции межклеточных контактов; рецепции пептидных гормонов, бактериальных токсинов. Недавно ученые из Стэнфордского университета обнаружили новую молекулу — гликоРНК. Примененная технология смогла выявить наличие гликозилированных РНК в культуре клеток с меченым флуоресцентным моносахаридом. Далее была установлена мембранная локализация и наличие рецепторов у других клеток к данной молекуле, что говорит о вероятной роли гликоРНК в развитии аутоиммунных заболеваний.

**Выводы:** Гликозилированные молекулы активно участвуют в метаболизме и биоэнергетике клетки, поэтому важно более глубокое изучение их структур и функций. Обнаружение новой молекулы, гликоРНК, в культурах клеток не только человека, но и других живых существ говорит о древности и важности функций этого биополимера. Доказанная локализация гликоРНК на поверхности мембраны позволяет предположить ее участие в аутоиммунных заболеваниях, при которых организм активирован на уничтожение собственных клеток и тканей [3].

**Литература**

1. Ryan A. Flynn, Kayvon Pedram, Stacy A. Malaker, Pedro J. Batista, Benjamin A.H. Smith, Alex G. Johnson, Benson M. George, Karim Majzoub, Peter W. Villalta, Jan E. Carette, Carolyn R. Bertozzi. Small RNAs are modified with N-glycans and displayed on the surface of living cells // Cell. 2021. DOI: 10.1016/j.cell.2021.04.023.
2. Данилова Л.А. Гликированные протеины // Педиатр. — 2019. — Т. 10. — № 5. — С. 79–86. <https://doi.org/10.17816/PED10579-86>
3. Видершайн, Г. Я. Функциональная гликомика / Г. Я. Видершайн // Биохимия. — 2011. — Т. 76. — № 10. — С. 1462.
4. Жеребцова, С. В. Полимеры, используемые в медицине (новые разработки) / С. В. Жеребцова // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 491. — EDN QJUGPC.
5. Overloading of differentiated Caco-2 cells during lipid transcytosis induces glycosylation mistakes in the Golgi complex / G. N. Denisova, I. D. Dimov, A. V. Zaitseva [et al.] // Biocell. — 2021. — Vol. 45. — No 3. — P. 773-783. — DOI 10.32604/BIOCELL.2021.014233. — EDN GINNMB.