

для длительного сухого хранения в окружающей среде имеет значительные последствия для портативности и использования [2, 3].

#### **Выводы**

Таким образом, гемоглобиновая и перфторуглеродная теории широко применяются в гемотрансфузии, хотя имеют множество побочных эффектов. Теория синтетической крови имеет огромный потенциал в будущем, на данном этапе проводятся клинические исследования, а также данная теория нуждается в более глубоком исследовании и анализе.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Keyhanian, Sh.* Investigation on artificial blood or substitute blood replace the natural blood / Sh. Keyhanian, M. Ebrahimifard, M. Zandi // Iran J Ped Hematol Oncol. — 2014. — Vol. 4(2). — P. 72–77.
2. *Tarantola, Andrew.* Synthetic blood will keep trauma victims alive for up to 48 hours / Andrew Tarantola // EnGadget [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.engadget.com/2018/06/06/future-of-synthetic-blood/>. — Date of access: 06.06.2018.
3. Erythromer (EM), a nanoscale bio-synthetic artificial red cell: proof of concept and in vivo efficacy results / D. Pan [et al.] // Blood. — 2016. — Vol. 128(22). — P. 1027.
4. *Жибурт, Е. Б.* Гемопюр — кровезаменитель на основе гемоглобина / Е. Б. Жибурт, Е. А. Шестаков // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. — 2012. — Т. 7, № 2. — С. 74–81.

УДК 616-098:577.171.55]:547.963.1

### **MUC1: НОВЫЙ РЕГУЛЯТОР МЕТАБОЛИЗМА**

*Воробьева Е. С., Квасова М. В.*

**Научные руководители: м.м.н., старший преподаватель А. В. Провалинский, ассистент Е. В. Тимошкова**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

MUC1 — трансмембранный белок типа I, который обычно выражен на эпителиях в полости протоков, обеспечивая их защитную, смазывающую функции, и на опухолях тканей, выполняя контекстно-зависимые адгезионные/антиадгезионные функции для клеток. Благодаря своей aberrантной сигнализации из-за потери апикально-базальной полярности при раке, MUC1 регулирует поток метаболитов на нескольких уровнях, способствует выживанию раковых клеток при гипоксии и в условиях лишения питательных веществ.

#### **Цель**

Обзор актуальных данных о механизме действия нового регулятора метаболизма и его роли в канцерогенезе.

#### **Материал и методы исследования**

Изучение актуальных данных о механизме действия нового регулятора метаболизма и его роли в канцерогенезе.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Многочисленные последние исследования показывают, что MUC1 вызывает транскрипционные изменения, которые приводят к метаболическому перепрограммированию в опухолевых клетках. MUC1 взаимодействует с двумя ключевыми факторами транскрипции, которые непосредственно регулируют метаболическую экспрессию генов [1]. Кроме того, он регулирует экспрессию генов, вовлеченных в множественное поглощение питательных веществ и метаболические пути. Экспрессия MUC1 приводит к изменениям в метаболическом потоке при гликолизе, а также в пентозофосфатном пути (ПФП), цикле трикарбоновых кислот (ЦТК) и цикле биосинтеза жирных кислот

[2]. ПФП приводит к продукции рибозы, важному строительному блоку для ДНК de novo, и синтезу РНК. В результате экспрессии, производство биосинтетических промежуточных продуктов, необходимых для роста клетки (т. е. роста биомассы), увеличивается в раковых клетках с усилением клеточной пролиферации [3]. В дополнение к транскрипционным коактиваторным функциям MUC1 также непосредственно моделирует функции метаболических ферментов для регулирования потока углерода [4]. Метаболические изменения являются отличительным признаком рака и обеспечивают опухолевые свойства раковых клеток.

#### *Терапевтические последствия метаболических функций MUC1*

MUC1 сигнализирует о воздействии на многие аспекты биологии опухолевых клеток. Такая перекрестная передача сигналов делает опухолевые клетки более агрессивными и устойчивыми к современным химиотерапевтическим схемам лечения. MUC1-опосредованные метаболические изменения, по крайней мере частично, ответственны за MUC1-индуцированные фенотипы в опухолевых клетках. Следовательно, нацеливание на метаболические адаптации, индуцированные MUC1, может потенциально воздействовать на несколько аспектов биологии опухоли и, следовательно, на результат пациента.

#### **Выводы**

Вместе эти исследования подчеркивают роль MUC1 в канцерогенезе и предлагают терапевтические выводы для нацеливания на этот трансмембранный белок. Будущие исследования также необходимы для полного понимания метаболического значения MUC1-опосредованной сигнализации в ответ на различные внеклеточные сигналы. Тем не менее, MUC1 представляет собой уникальную цель для преодоления метаболических адаптаций опухолевых клеток, которые способствуют росту опухоли, появлению метастазов и устойчивости к химиотерапии у больных раком. Таким образом, понимание роли MUC1 в раковом метаболизме имеет смысл в разработке новых терапевтических подходов для борьбы с ним.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Binding of the sialic acid binding lectin, Siglec-9, to the membrane mucin, MUC1, induces recruitment of beta-catenin and subsequent cell growth / S. Tanida [et al.] // J. Biol. Chem. — 2013. — Vol. 288 — P. 31842–31852
2. Nomura, D. K. Lipid metabolism in cancer / D. K. Nomura, B. F. Cravatt // Biochim. Biophys. Acta. — 2015. — P. 1497–14982.
3. Kang, Y. Tumor cell dissemination: emerging biological insights from animal models and cancer patients / Y. Kang, K. Pantel // Cancer cell. — 2013. — Vol. 23, №1. — P. 573–581/
4. Shanware, N. P. The PI3K, metabolic, and autophagy networks: interactive partners in cellular health and disease / N. P. Shanware, K. Bray, R. T. Abraham // Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol. — 2013. — Vol. 53, — P. 89–106.

**УДК 159.963:378.1-057.875**

### **ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА СНА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ**

*Голомако Ю. Н.*

**Научный руководитель: м.м.н., старший преподаватель А. В. Провалянский**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Сон — естественный физиологический процесс, обеспечивающий ряд функций, необходимых организму для восстановления и существования. Главная функция сна — обеспечение отдыха и восстановление организма [1]. Когда мы спим — восстанавлива-