

**Исследование эффектов воздействия противоопухолевых препаратов на эндотелиальные клетки**

**Научный руководитель – Алиева Ирина Борисовна**

**Ковалева Полина Алексеевна**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра клеточной биологии и гистологии, Москва, Россия

*E-mail: Polina\_a\_kovaleva@mail.ru*

На сегодняшний день онкологические заболевания являются одной из главных причин смертности и препятствием на пути к увеличению ожидаемой продолжительности жизни в развитых странах мира [4]. Несмотря на современное развитие медицины, наиболее обширно в современной онкологии для лечения заболеваний используются препараты, имеющие токсические побочные эффекты для нормальных тканей организма [2]. Одним из таких последствий является отек легкого и острая дыхательная недостаточность, возникающие вследствие дисфункции эндотелия сосудов.

Задачей данного исследования является изучение реакции эндотелия сосудов на воздействие современных противоопухолевых препаратов *in vitro*. Известно, что в клинике для лечения опухолей разных тканей и органов используют несколько типов веществ с различным механизмом действия, такие как доксорубицин (воздействующий на функцию и/или синтез нуклеиновых кислот [5]); винкаалколоиды (винкристин и винбластин), а также нокодазол (нарушающие динамику микротрубочек, что приводит к их разрушению [1, 3]); таксаны (таксол и его аналоги), нарушающие процесс деления клетки [1]. Результаты клинических наблюдений позволяют заключить, что реакция сосудов разных органов зависит от используемого типа лекарственных средств и от их дозы. В данной работе в качестве модельного объекта использовалась гибридная культура эндотелиальных клеток пупочной вены человека EA.hy 926 для исследования эффектов лекарственных препаратов с различным механизмом действия. Для оценки жизнеспособности клеток под влиянием выбранных препаратов использовался МТТ-тест. Результаты МТТ-теста показали, что при использовании нокодазола, таксола и винбластина жизнеспособность клеток эндотелия резко снижается при применении минимальных доз препаратов и далее не меняется при повышении их дозы. При использовании доксорубицина и винкристина жизнеспособность снижается постепенно и наблюдается дозозависимый эффект воздействия этих веществ.

**Источники и литература**

- 1) Jordan M. A., Wilson L. Microtubules and actin filaments: dynamic targets for cancer chemotherapy //Current opinion in cell biology. – 1998. – Т. 10. – №. 1. – С. 123-130.
- 2) Remesh A. Toxicities of anticancer drugs and its management //Int J Basic Clin Pharmacol. – 2012. – Т. 1. – №. 1. – С. 2-12.
- 3) Smurova K. M. et al. Dose-dependent effect of nocodazole on endothelial cell cytoskeleton //Biochemistry (Moscow) Supplement Series A: Membrane and Cell Biology. – 2008. – Т. 2. – №. 2. – С. 119-127.

- 4) Sung H. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries //CA: a cancer journal for clinicians. – 2021. – Т. 71. – №. 3. – С. 209-249.
- 5) Wolf M. B., Baynes J. W. The anti-cancer drug, doxorubicin, causes oxidant stress-induced endothelial dysfunction //Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects. – 2006. – Т. 1760. – №. 2. – С. 267-271.