

## ЛИТЕРАТУРА

1. Потопальский, А.И. Новые препараты для медикаментозного лечения и профилактики новообразований / А.И. Потопальский // Эксперим. онкол. – 2000. – Т. 22. – С. 336.
2. Nowicky, J.W. Cytostatic and cytotoxic effects of Ukrainian on malignant cells / J.W. Nowicky, A. Liepins // J. Chemother. – 1993. – Vol. 5. – P. 797–799.
3. Sensitivity of lysosomal enzymes to the plant alkaloid sanguinarine: comparison with other SH-specific agents / T. Belyaeva [et al.] // Cell Biol. Internat. – 2003. – Vol. 27, № 11. – P. 887–895.
4. Han, Q.P. Influence of glutathione on the oxidation of 1-methyl-6-hydroxyl-1,2,3,4-tetrahydro-beta-carboline: Chemistry of potential relevance to the addictive and neurodegenerative consequences of ethanol abuse / Q.P. Han, G. Dryhurst // J. Med. Chem. – 1996. – Vol. 39, № 7. – P. 1494–1508.
5. Sedlak, J. Estimation of total, protein-bound and nonprotein sulfhydryl groups in tissue with Ellman's reagent / J. Sedlak, R. Lindsay // Analit. Biochem. – 1968. – Vol. 25, № 1. – P. 192–205.

## ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ КЛЕТКАМИ КРОВИ ИЗОХИНОЛИНОВЫХ АЛКАЛОИДОВ CHELIDONIUM MAJUS L. IN VITRO

Глазев А.А.

УО «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы»

Изучение процессов связывания и накопления изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. клетками крови *in vitro* обусловлено поиском вероятных механизмов реализации их биологической активности и установлением потенциальных молекулярных мишней их действия [1].

Кроме того, клетки крови могут играть ведущую роль в распределении указанных соединений в организме при осуществлении биотерапии злокачественных новообразований природными биорегуляторами [2].

Оценить характер накопления изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. клетками крови возможно путем изучения равновесных и кинетических характеристик процессов их связывания и распределения между различными типами форменных элементов крови *in vitro*.

В связи с выше изложенным, целью работы являлось изучение особенностей накопления добавленной суммы изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. между отдельными фракциями клеток крови *in vitro*.

Исследование процессов накопления алкалоидов группы изохинолина отдельными типами форменных элементов крови проводили методом проточной цитофлуориметрии. В качестве источника возбуждения использовался аргоновый лазер с длиной волны 488 нм. Цитофлуориметрический анализ флуоресценции клеток проводили в полосе 515 нм. Суспензию клеток (в концентрации 106 клеток/мл) пропускали со скоростью 1000 клеток в секунду с использованием фосфатно-солевого буфера (Cell Wash, Becton Dickinson) в качестве проточного раствора. Обработку полученных сигналов проводили с использованием программных пакетов цитометра Lysis II, CellQuest Pro.

Измерение содержания добавленных алкалоидов *Chelidonium majus* L. в клетках крови осуществляли с использованием образцов крови доноров *in vitro*.

Сравнительный анализ распределения различных фракций клеток крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты) по интенсивности флуоресценции содержащихся в них добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. на длине волны 515 нм, по сравнению с относительной величиной аутофлуоресценции исследуемых типов клеток, показал возможность непосредственного селективного накопления исследуемой группы алкалоидов клетками крови *in vitro*.

Количественная оценка значений интенсивности флуоресценции клеток различных популяций форменных элементов крови показала, что уровни накопления изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. в эритроцитах и тромбоцитах существенно (на 2 порядка) ниже по сравнению с лейкоцитами.

Среди исследованных субпопуляций лейкоцитов наибольшей способностью к селективному накоплению алкалоидов группы изохинолина обладают лимфоциты, меньшей – гранулоциты и моноциты, уровень флуоресценции которых соответственно в 1,8 и 1,4 раза ниже, чем в лимфоцитах.

Полученные результаты подтверждают доказанный иммуностимулирующий эффект изохинолиновых алкалоидов чистотела [3].

Характер распределения лейкоцитов крови (лимфоцитов) по интенсивности флуоресценции при непрерывной регистрации сигнала после добавления в суспензию клеток изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. показывает, что процесс связывания алкалоидов с форменными элементами крови протекает в 2 стадии:

- первая стадия – быстрая, продолжительностью несколько десятков секунд, отражает связывание алкалоидов *Chelidonium majus* L. с плазматической мембраной клеток;
- вторая стадия – длительная, продолжительностью в десятки минут, отражает процесс трансмембранного переноса и локализации алкалоидов *Chelidonium majus* L. в внутриклеточных компартментах.

Аналогичные по характеру зависимости интенсивности флуоресценции клеток от времени после добавления в среду изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. (на длине волны 515 нм) характерны и для других типов лейкоцитов.

Таким образом, исследование накопления и распределения добавленной суммы изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. клетками крови *in vitro* демонстрирует гетерогенный характер их распределения между отдельными фракциями форменных элементов крови.

Небольшие по размерам тромбоциты и, не имеющие внутриклеточных мембранных структур, эритроциты связывают и накапливают меньше количество изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus* L. в сравнении с большими по размерам и имеющими большое число внутриклеточных мембранных структур лейкоцитами.

Различия отдельных типов субпопуляций лейкоцитов в их способности связывать и накапливать алкалоиды изохинолиновой группы *in vitro* связаны, по-видимому, с различиями в составе и организации биологических мембран этих клеток, играющих решающую роль в процессах связывания и транспорта поступающих биологически активных соединений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Юнусов, М.С. Биологическая активность алкалоидов / М.С. Юнусов // Химия и биологическая активность азотистых гетероциклов и алкалоидов: материалы I междунар. конф., Москва, 9-12 октября 2001г. / МГУ; под ред. Г.А. Толстикова [и др.]. – Москва, 2001. – С. 203–211.
2. Моисеенко, В.М. Биотерапия солидных опухолей / В.М. Моисеенко // Воп. онкол. – 1998. – Т. 44, № 1. – С.120–127
3. Противоопухолевое и иммуномодулирующее действие препарата на основе тиофосфорных производных алкалоидов чистотела большого / С.А. Шалимов [и др.] // Эксперим. онкол. – 2001. – Т. 23. – С. 282–286.

### ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖЕНСКОГО ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Глинская Т.Н.<sup>2</sup>, Щавелева М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования,

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий

**Актуальность.** Состояние здоровья женской популяции подросткового населения оказывает значимое влияние на качественный состав группы резерва родов в ближайшем будущем, на здоровье новорожденных граждан нашей страны, во многом определяя вероятность благоприятных и неблагоприятных показателей конечных результатов воспроизводства населения. Выявление особенностей заболеваемости девушек-подростков, позволяет обосновать приоритеты при планировании профилактической, лечебной и диспансерной работы и, следовательно, повысить ее эффективность [1].

Цель исследования - выявить особенности заболеваемости (общей (ПЗ), первичной (ПЗ), диагностированной в предыдущие годы (ОЗ-ПЗ)) женского подросткового населения Республики Беларусь за период 2007-2012 годы.

**Методы исследования.** Материалом для исследования служили данные официальной статистической отчетности о заболеваемости детского населения за период 2007-2012 годы, в том числе по причинам. Расчет абсолютного числа случаев заболеваний женского подросткового населения проводился как арифметическая разница случаев заболеваний у детей в возрасте 15-17 лет и случаев у юношей (как для всех случаев заболеваний, так и для случаев, зарегистрированных впервые) [1]. Показатели заболеваемости рассчитывались на среднегодовую численность женского подросткового населения (0/0000). С целью сглаживания колебаний интенсивных показателей рассчитывались многолетние средние за 2007-2012 годы. Анализировались среднегодовые уровни показателей заболеваемости, в том числе по причинам.