

Таблица 2
Активность ферментов системы микросомального окисления и содержание GSH в печени крыс через одни сутки после отравления CCl_4 без и на фоне препарата "β-катехин"

Экспериментальные группы	N-демети-лазная активность %	p-Гидрокси-лазная актив-ность %	Уровень GSH в печени %
Контроль	100±6	100±3	100±18
"β-Катехин"	110,3±9	98,4±4	113±30
CCl_4	72,4±9	15,6±1	146±4
"β-Катехин"+ CCl_4	57,5±15	0,8±0,2	136±17

Известно, что флавоноиды зеленого чая снижают риск сердечно-сосудистых заболеваний [16], оказывают противовоспалительное, противораковое [17] и радиопротекторное [18] действие. Полученные нами результаты позволяют утверждать, что экстракт зеленого чая и препарат "β-катехин", созданный на его основе, способны защищать клетки и ткани

от окислительного стресса, развивающегося при действии минеральных волокон и галогензамещенных углеводов.

Таким образом, зеленый чай может быть важным источником природных антиоксидантов, а препараты, созданные на его основе, найдут применение в профилактике и терапии негативных последствий действия на организм радикализирующих факторов.

1. Korkina L.G., Suslova T.B., Cheremisina Z.P., Velichkovsky B.T. // Stud. Biophys. 1988. Vol. 126. P. 99.
2. Donaldson K., Guillen R.T. // Br. J. Exp. Pathol. 1984. Vol. 65. P. 81.
3. Slater T.F. // Biochem. J. 1984. Vol. 222. P. 1.
4. Packer J.S., Slater T.F., Willson R.L. // Life Sci. 1978. Vol. 23. P. 2617.
5. Чумаков В.Н., Осинская Л.Ф. // Вopr. мед. химии. 1977. Т. 23. № 5. С. 712.
6. Habeeb A.F.S.A. // Methods in Enzymology. 1972. Vol. 25. P. 457.
7. Арчаков А.И. Микросомальное окисление. М., 1975.
8. Lowry O.H., Rosebrouch N.J., Farr A.L., Randall P.J. // J. Biol. Chem. 1951. Vol. 193. P. 265.
9. Потапович А.И., Костюк В.А. // Биохимия. 1988. Т. 53. № 2. С. 233.
10. Asakawa T., Matsushita S. // Lipids. 1979. Vol. 15. P. 137.
11. Величковский Б.Т., Черемисина З.П., Суслова Т.Б. и др. // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1986. № 9. С. 5.
12. Kamp D.W., Graceffa P., Pityor W.A., Weitzman S.A. // Free Radical Biology and Medicine. 1992. Vol. 12. P. 293.
13. Korkina L.G., Afanas'ev I.B. // Advances in Pharmacology. 1997. Vol. 38. P. 151.
14. Hase K., Kasimu R., Basnet P. et al. // Planta Medica. 1997. Vol. 63. P. 22.
15. Albano E., Lott K.A.K., Slater T.I. // Biochem. J. 1982. Vol. 204. P. 593.
16. Van het Hof K.H., Wiseman S.A., Yang C.S., Tijburg L.B. // Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1999. Vol. 220. P. 203.
17. Yang F., de Villiers W.J., McClain C.J., Varilek G.W. // J. Nutr. 1998. Vol. 128. P. 2334.
18. Uchida S., Ozaki M., Suzuki K., Shikita M. // Life Sci. 1992. Vol. 50. P. 147.

Поступила в редакцию 11.01.2000

УДК 576.893.16:575.24

А.В. СТЕПАНОВ

МУТАГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ЛЯМБЛИЙ НА СОМАТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ ХОЗЯИНА

Influence of *Giardia Lamblia* invasion of 3 stage on heretage apparatus of bone-marrow cells of mice CBA was studied by micronucleus test. As a result of analysis it was established that invasion of *Giardia Lamblia* posses mutagenic effect depends upon dosage of infection. The most evident disturbances were observed on 10th and 15th days of invasion process with the further tendency to decreasing on the 20th day of test.

Человеческая популяция значительно отягощена грузом вредных мутаций [1]. Дальнейшее, даже незначительное увеличение уровня мутирования за счет экзогенных факторов может привести к прогрессивному накоплению генетических сдвигов [2].



Далеко не все факторы среды изучены на мутагенную активность. Это касается прежде всего биологических мутагенов, которые представляют опасность как с точки зрения опухолевых трансформаций, так и наследственной патологии [3].

В литературе широко представлены данные по мутагенному влиянию вирусов и бактерий [4]. Однако изучены не все биологические объекты, что прежде всего касается условно-патогенных простейших.

Из паразитарных кишечных заболеваний в настоящее время чаще всего наблюдаются вспышки лямблиоза [5], патогенез которого изучен недостаточно [6].

Целью нашей работы было изучение биомутагенного влияния простейших лямблий на соматические клетки хозяина при экспериментальном лямблиозе в зависимости от дозы инвазии и срока от начала заражения экспериментальных животных.

Материал и методика

Модель экспериментального лямблиоза воспроизводилась по методике, разработанной в Московском НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского [7].

В эксперименте было использовано 100 мышей линии СВА массой 14–16 г. Все животные были разделены на четыре группы. Мыши первой группы заражались инвазионной культурой лямблий в дозе 100, второй – 1000 и третьей – 10 000 цист на 1 грамм массы тела животного. Животные четвертой группы служили контролем.

Оценка мутагенного влияния лямблиозной инвазии и метаболитов паразита проводилась с помощью микроядерного теста, рекомендованного Агентством по защите окружающей среды от мутагенов и канцерогенов [8]. Этот тест получил в настоящее время широкое распространение как высокочувствительный метод для определения мутагенного воздействия факторов среды [9].

Содержание эритроцитов с микроядрами

Дни опыта	Контроль	Доза инвазии		
		100	1000	10 000
Полихроматофильных				
3	2,3+0,2	2,3+0,3	2,4+0,3	2,5+0,5
5	2,4+0,3	2,4+0,4	2,5+0,4	2,7+0,3
7	2,3+0,3	2,5+0,3	2,8+0,4*	3,0+0,5*
10	2,4+0,4	3,4+0,3*	5,3+0,5**	6,8+0,5**
15	2,3+0,3	3,5+0,2*	5,6+0,4**	6,9+0,4**
20	2,4+0,4	3,2+0,5*	5,2+0,4**	6,5+0,5*
Нормохроматофильных				
3	0,7+0,1	0,7+0,2	0,8+0,1	0,8+0,2
5	0,7+0,3	0,7+0,2	0,9+0,3	0,9+0,4
7	0,7+0,3	0,8+0,4	1,1+0,3*	1,2+0,4*
10	0,7+0,2	1,1+0,2	1,6+0,3*	2,1+0,5**
15	0,7+0,2	1,3+0,4*	1,8+0,3**	2,2+0,4**
20	0,7+0,1	1,2+0,2*	1,6+0,5*	1,8+0,5*
Поли- и нормохроматофильных				
3	0,4+0,05	0,4+0,05	0,4+0,04	0,4+0,04
5	0,4+0,04	0,45+0,05	0,5+0,04	0,5+0,05
7	0,4+0,04	0,5+0,04	0,5+0,05	0,5+0,03
10	0,4+0,05	0,5+0,03	0,6+0,04*	0,6+0,04*
15	0,4+0,05	0,6+0,05*	0,6+0,05*	0,6+0,04*
20	0,4+0,04	0,6+0,04*	0,5+0,05	0,5+0,04

Примечание * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

мыши содержались в одинаковых условиях на стандартной диете.

Постановка микроядерного теста на клетках эритроцитарного ряда костного мозга мышей осуществлялась по методике Шмида [10] с учетом рекомендаций Московского НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана [11].

Регистрировались показатели числа полихроматофильных эритроцитов с микроядрами и нормохроматофильных эритроцитов с микроядрами на 1000 клеток, а также соотношение поли- и нормохроматофильных эритроцитов в клетках костного мозга инвазированных и контрольных животных.

Животных убивали путем растяжения спинного мозга на 3, 5, 7, 10, 15 и 20-й день от начала эксперимента. Все

Степанов А.В. Влияние трихоцефалезной инвазии и метаболитов паразита на кариотип соматических клеток хозяина // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Витебск, 1995.

Было получено 250 препаратов микроядерного теста, которые анализировались при увеличении 1000х на микроскопе Laboval с оптикой Carl Zeiss (Iena). Статистическая и графическая обработка полученных данных проводилась на компьютере Pentium 150 с использованием программ Word 7,0 и Excel 7,0.

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показал, что в группе интактного контроля колебания изучаемых показателей не имели достоверного характера ($p > 0,05$) на протяжении всех сроков наблюдения (таблица).

Таким образом, инвазия лямблиями имеет ярко выраженный мутагенный эффект. Все сдвиги в наследственном аппарате хозяина имеют дозозависимый характер. Наиболее значительные нарушения отмечались на десятый и пятнадцатый дни инвазионного процесса с последующей тенденцией к снижению на двадцатый день наблюдения.

1. Leonard A. L. // Rev. Quest. Sci. 1981. 152. P. 385.
2. Дубинин Н. П. Новое в современной генетике. М., 1986.
3. Порошенко Г. Г., Горькова С. Н. // Природа. 1989. № 3. С. 3.
4. Ильинских Н. Н., Бочаров Е. Ф., Ильинских И. Н. Инфекционный мутагенез. Новосибирск, 1984.
5. Скрипова Л. В., Чистенко Г. Н., Геращенко Е. К., Веденьков А. Л. Методические рекомендации: лабораторная диагностика, клиника, лечение и профилактика лямблиоза. Мн., 1996.
6. Wright Stephen G. // Med. Int. (Gr. Brit). 1988. № 5. P. 2212.
7. Астафьев Б. А., Яроцкий Л. С., Лебедева М. Н. Экспериментальные модели паразитозов в биологии и медицине. М., 1989.
8. Cimino M. C. // Environ. and Mol. Mutagenes. 1991. Vol. 17. Suppl. № 19. P. 83.
9. Matshoka A., Yamazaki N., Suzuki T. et al. // Mutat. Res. Environ. Mutagenes and Related Subj. 1992. 272. № 3. P. 271.
10. Schmid W. // Mutat. Res. 1975. Vol. 31. № 1. P. 9.
11. Определение мутагенных и бластомогенных свойств новых химических веществ: Метод. рек. НИИ гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана / Под ред. А. П. Шицковой. М., 1983.

Поступила в редакцию 12.01.99.

УДК 595.794.799 (476)

В. И. ХВИР

НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ БЕЛАРУСИ ВИДЫ ОДИНОЧНЫХ ОС

Four species of solitary wasps is recorded for the first time from Belarus. Some biological characteristics are given.

В процессе изучения фауны одиночных ос на территории некоторых районов Беларуси были обнаружены четыре новых для нашей фауны вида.

Сем. Sphecidae. *Oxybelus victor* Lep. (melancholicus Cherrier). 1 самка собрана в Несвижском районе у д. Славково на суходольном лугу 23.07.1999.

Общее распространение: весь юг и центр центральной части Русской равнины.

Осы гнездятся в земле; для личинок заготавливают мух. Жертва переносится в полете, нанизанная на жало.

Сем. Scoliidae. *Scolia quadripunctata* F. 1 самка собрана в 175-м квадрате Беловежской пуши на суходольном лугу 04.07.1999.

Общее распространение: юг, на север до широты Чернигова – Воронеж – Куйбышева.

Осы паразитируют на личинках пластинчатоусых жуков, в основном на *Epicometis hirta* Poda. Перед откладкой яйца жертва парализуется так, что полностью теряет свою подвижность.