

Под влиянием магнитных волн, по сравнению с предыдущими пробами, не формируется облако расщепления субстрата, а образуются отдельные кучки мутных образований, разбросанных по всему объему.

**Выводы**

По результатам лабораторных опытов по изучению физических свойств омагниченной воды, в частности, интенсивности осмоса омагниченной дистиллированной воды и дистиллированной воды воздушно-сухими семенами гороха установлено, что омагниченная вода, приобретает структурированное состояние, в 1,5-1,8 раза активнее поступает через водные каналы биомембран в первые 3,5 часа осмоса. Омагниченная дистиллированная вода в семенах гороха оказывает заметное положительное действие на прорастание, рост и развитие составных частей растений гороха.

Активность пищеварительного фермента слюны – амилазы, в омагниченной дистиллированной воде повышается и расщепляет в 1,5-1,7 раза быстрее взятое количество крахмала.

Активность расщепления перекиси водорода каталазой крови в омагниченной дистиллированной воде повышается примерно на 23%, что свидетельствует о катализирующем воздействии омагниченной воды на данный фермент.

Омагниченная особо чистая дистиллированная вода проявляет более активное влияние на функционирование ферментов по сравнению с омагниченной дистиллированной водой.

Омагниченную воду можно применять при приеме лекарственных препаратов, содержащих ферменты.

Работа выполнена при поддержке научного фонда ДВФУ, в рамках государственного задания 2014/36 от 03.02.2014 г. и Международного гранта ДВФУ (соглашение № 13-09-0602-м от 6 ноября 2013 г.).

**Список литературы**

1. Bayer P.D., Lardy H., Myrback K. (eds.) *The Enzymes*, 3rd ed., 7 vols, Academic Press, 1970-1973.
2. Davis A.R. *Anatomy of Biomagnetism*, Vantage Pr, 1982.
3. Donaldson J.D. 1988. *Magnetic treatment of fluids – preventing scale.* Finishing. 12: 22-32.
4. Duffy E.A. 1977. *Investigation of Magnetic Water Treatment Devices*. Ph.D. dissertation, Clemson University, Clemson S.C.
5. Joshi K.M. and Kamat P.V. 1966. *Effect of magnetic field on the physical properties of water*. J. Ind. Chem. Soc. 43: 620-622.
6. Lin I. and Yotvat Y. 1989. *Electro-magnetic treatment of drinking and irrigation water*. Water and Irrigation Rev. 8:16-18.
7. Mirumyants S.O., Vandyukov E.A. and Tukhvatullin R.S. 1972. *The effect of a constant magnetic field on the infrared absorption spectrum of liquid water*. Russ. J. Phys. Chem. 46: 124.
8. Piszkiwicz D. *Kinetic of Chemical and Enzyme-Catalyzed Reactions*, Oxford Univ. Press, 1997.
9. Shinji Makino. *The Miracle of Pi-Water*, IBECCompany Ltd, 1999, 120.
10. Sigman D.S., Mooser G. *Chemical studies of enzyme active sites*, Ann. Rev. Biochem., 1975, 44.
11. Vernon L., Snoeyink D.J. *Water Chemistry*, Willey, 1980.
12. Утехин Е.В. *Все про воду*. – Красноярск, 2003. – С. 19.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАПИЛЛОМ ЖЕЛУДКА И КОЖИ ЧЕЛОВЕКА**

Вершинина С.С., Михайлова Л.И.

*Инженерная школа, Школа биомедицины  
Дальневосточного федерального университета,  
Владивосток, e-mail: vesonya125@mail.ru*

**Актуальность**

По данным группы онкологической статистики Российского онкологического научного центра РАМН им. Н.Н. Блохина, в 2007 году скончалось от рака – 288,6 тыс. человек, в день это заболевание уносит около 780 россиян. Мужчины гибнут в основном от рака легкого, желудка и предстательной железы. А

женщины – от рака молочной железы, желудка, ободочной и прямой кишки и яичников. С 1997 по 2007 год прирост числа заболевших онкологическими заболеваниями составил 13%. Злокачественные заболевания кожи составляют около четверти от всех злокачественных опухолей. Меланома в структуре онкологической заболеваемости составляет только 3%. Ежегодно 7 человек из 100 тысяч заболевают меланомой. Меланома является серьезной проблемой из-за своей высочайшей способности к метастазированию. Кожный покров легко доступен для осмотра, несмотря на это, запущенные формы злокачественных новообразований кожи не редкость. Эти факты свидетельствуют об актуальности изучения причин и механизмов развития онкозаболеваний [1-5]. В последнее время появилось множество работ, на основе PCR свидетельствующих о вовлечении в онкопроцесс различных структур организма под воздействием ПВЧ (HPV) инфекции: рак шейки матки, колоректальный рак, раки носоглотки, и даже рак молочной железы [17]. По данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно в мире вирусы папилломы человека вызывают до 500 000 новых случаев рака шейки матки и ежегодно около 240 000 женщин умирают от цервикального рака. Приблизительно 20 миллионов людей в США к настоящему времени заражены HPV [12]. По крайней мере, 50 процентов сексуально активных мужчин и женщин приобретают инфекцию HPV один раз в жизни. К 50-летнему возрасту прогнозируется приобретение HPV инфекции у 80 процентов людей репродуктивного возраста [16]. Около 6 миллионов ежегодно инфицируются новой HPV инфекцией. При этом в США отмечаются 2,8 миллионов случаев с аномальным ПАП тестом, более 10 000 случаев цервикального рака, вызванного ВПЧ (HPV) и около 4000 случаев смерти женщин от рака шейки матки. Несмотря на огромное количество работ, посвященных изучению папилломовирусной инфекции (HPV), разработку профилактики заражения папилломовирусом человека (HPV) и носительства у людей различных возрастных групп, получение исчерпывающих данных о 100 видах вируса HPV, определение степени их злокачественности, вопрос о ранней диагностике онкогенеза в структурах организма человека, повреждаемых HPV, до сих пор не решён окончательно [10, 15]. Открытие эндогенных вирусов, ознаменовавшее новый этап в развитии вирусогенетической теории возникновения рака, сформулированной Л. А. Зильбером (1968), потребовало по новому пересмотреть не только всю проблему онкогенеза в целом, но и само происхождение онкорнавирусов [1]. Появившиеся в последние годы более общие концепции и гипотезы (например, гипотеза вирогена Huebner и Todaro или протовируса Temin) уже включают в себя все положения и постулаты вирусогенетической теории как неотъемлемую часть [7, 13]. Тем не менее, 98% спонтанно выздоравливающих пациентов без лечения при HPV – инфекции свидетельствуют о некоторой спекулятивности в необходимости вакцинации для профилактики онкогенеза, а также об отсутствии исчерпывающих доказательных данных о том, что определённые штаммы, чаще встречающиеся на фоне онкологии шейки матки, более патогенны, чем другие. Несмотря на многочисленные полученные сведения о биологии вируса, путях заражения, патогенезе, клинических проявлениях инфекции, поражённости HPV – инфекцией школьников, природа и механизмы развития разрастаний структур кожи, подвергшихся контаминации вируса, до сих пор не известны, а также не доказано, что именно папилломовирусы вырабатывают пусковые для канцерогенеза

вещества [8, 11, 14]. Обсуждается роль иммуноцитов при ПВЧ (HPV) инфекции различных структур организма человека [16]. На современном этапе рассматриваются различные клинические формы заболевания: манифестные – остроконечные кондиломы (аногенитальные бородавки), субклинические (интраэпителиальная неоплазия) и латентные, обсуждаются подходы к лечению ПВИ (PVI), включающие деструктивные (физические, химические), хирургические, иммунологические и комбинированные методы [5]. Тем не менее, до сих пор не решён вопрос, от чего зависит глубина контаминации в эпителиальные пласты вируса, каков механизм канцерогенеза при HPV, вырабатываются ли индукторные онкогенные вещества папилломавирусами [6]. Также на современном этапе не установлены точные механизмы повреждения HPV кожи и слизистых оболочек человека. Учитывая высокую инфицированность населения HPV, актуальность изучения локального иммунного гомеостаза кожи и слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта при вирусной контаминации, является чрезвычайно высокой [9].

**Целью** нашего исследования является анализ общих закономерностей и морфологических особенностей папиллом желудка и кожи человека.

#### Материалы и методы

В работе использован материал 14 биоптатов кожи и 25 биоптатов слизистой оболочки желудка пациентов в возрасте от 10 до 78 лет. По клиническим показаниям и с согласия пациентов производили забор материала бородавок и разрастаний кожи предполагаемой папилломавирусной этиологии. Дополнительно проводили PCR – реакцию для доказательства наличия папилломавируса и на выявление штамма. Иммуногистохимическими методами на определение фенотипов иммуноцитов в биоптатах кожи, сохраненных в растворе Митчела, с помощью экспрессии GDI-антигена – гликопротеина, являющегося высокоспецифичным маркером для клеток Лангерганса (Dendritic cells, DC, клетки Ральфа Штейнмана, 1973) и их пролиферирующих форм, произвели фенотипирование иммуноцитов и проанализировали их количественные соотношения, а также выявили особенности топографии иммуноцитов при HPV. Для установления особенностей распределения CD4/CD8 при HPV изучили состав и топографию иммуноцитов в нормальной коже человека и слизистых оболочек в период ремиссии, а также провели сравнительный анализ в различных возрастных группах. Интерпретация результатов проведена с помощью микроскопа Olympus BX51, иллюстрации получены с помощью цифровой камеры PDx25, статистическая обработка материала произведена с помощью фирменных компьютерных программ фирмы Olympus.

#### Результаты и их обсуждение

Установлено, что в эпидермисе нормальной кожи и эпителиальных пластинках слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) содержатся антиген-презентирующие клетки (АПК) фенотипа CD68. При формировании полипов и папиллом, из которых выделены HPV, независимо от природы штамма, антиген-презентирующие клетки в ряде случаев, особенно при длительной контаминации в анамнезе заболевания пациента, не идентифицируются среди покровных эпителиоцитов, а выявляются в собственной пластинке слизистой оболочки ЖКТ. В полипах желудочно-кишечного тракта обычным явлением служит идентификация эозинофильных гранулоцитов, что не наблюдается в папилломатозных разрастаниях кожи. При этом эозинофилы имеют форму ядра, отличающуюся от имеющейся у эозинофилов в перифериче-

ской крови. Эти ядра имеют или шаровидную форму, или состоят из двух шаровидных фрагментов, соединённых утолщённой перемычкой. Также обращает внимание факт гибели, в первую очередь, клеток эпидермиса, вступивших в дифференцировку, а в слизистой оболочке – собственной пластинки слизистой оболочки на фоне пролиферирующих эпителиоцитов.

Имеющиеся данные о наличии ферментов группы гидролаз у макрофагов, составляющих инфильтрат, можно предположить, что эозинофилы и макрофаги участвуют в деструкции и ремоделировании ткани, подвергшейся микробной контаминации.

Работа выполнена при поддержке научного фонда ДВФУ, в рамках государственного задания 2014/36 от 03.02.2014 г. и Международного гранта ДВФУ (соглашение № 13-09-0602-м от 6 ноября 2013 г.).

#### Список литературы

1. Базарный В.В. Иммунная система кожи // Мезотерапия. – 2011. – №2. – С. 1-9.
2. Белова О.В., Арион В.Я., Сергиенко В.И. Роль цитокинов в иммунологической функции кожи // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2008. – № 1. – С. 41-55.
3. Караулов А.В., Быков С.А., Быков А.С. Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи. – 2012. – 328 с.
4. Кашутин С.Л., Добродеева Л.К. Содержание иммунокомпетентных клеток в коже у практически здоровых людей // Мед. иммунология. – 2000. – № 2. – С. 128-129.
5. Кохан М.М., Ку克林 И.А., Базарный В.В. Атопический дерматит и злокачественные лимфомы кожи // Аллергология и иммунология. – 2000. – № 2. – С. 72.
6. Ярилин А.А. Кожа и иммунная система // Косметика и медицина. – 2001. – № 2. – С. 5-13.
7. Ally M.S., Tang J.Y., Arron S.T. Cutaneous human papillomavirus infection and Basal cell carcinoma of the skin // J Invest Dermatol. 2013 Jun;133(6):1456-8.
8. Assmann G., Sotlar K. HPV-associated squamous cell carcinogenesis // Pathologie. 2011 Sep;32(5):391-8.
9. Begum S., Gillison M.L., Ansari-Lari M.A., Shah K., Westra W.H. Detection of human papillomavirus in cervical lymph nodes: a highly effective strategy for localizing site of tumor origin // Clin Cancer Res. 2003;9(17):6469-6475.
10. Barbuto S., Idoyaga J., Vila-Perelló M., Longhi M.P., Breton G., Steinman R.M., Muir T.W. Induction of innate and adaptive immunity by delivery of poly dA:dT to dendritic cells // Nat Chem Biol. 2013 Apr;9(4):250-6.
11. Borowicz K., Walczak L. Pathomorphology of human papillomavirus (HPV) infection of the cervix uteri and vulva // PatolPol. 1990;41(1-2):43-51.
12. Ibusuki C., Kunisada M., Ogura K., Ikeda T., Oda Y., Nishigori C. Human papilloma virus type 16-associated verruca vulgaris on the digits with multiple cancerous anogenital lesions // Eur J Dermatol. 2012 May-Jun;22(3):400-1.
13. Fakhry C., Westra W.H., Li S., et al. Improved survival of patients with human papillomavirus-positive head and neck squamous cell carcinoma in a prospective clinical trial // J Natl Cancer Inst. 2008;100(4):261-269.
14. Gillison M.L., Koch W.M., Capone R.B., et al. Evidence for a causal association between human papillomavirus and a subset of head and neck cancers // J Natl Cancer Inst. 2000;92(9):709-720.
15. Gillison M.J., Westra W., Chung C. et al. Survival outcomes by tumor human papillomavirus (HPV) status in stage III-IV oropharyngeal cancer in RTOG 0129 [abstract 6003]. American Society of Clinical Oncology Web site. [http://www.asco.org/ASCOv2/Meetings/Abstracts?&vmview=abst\\_detail\\_view&confID=65&abstactID=31969](http://www.asco.org/ASCOv2/Meetings/Abstracts?&vmview=abst_detail_view&confID=65&abstactID=31969). Accessed July 13, 2011.
16. Nakayama Y., Asagoe K., Yamauchi A., Yamamoto T., Shirafuji Y., Morizane S., Nakanishi G., Iwatsuki K. Dendritic cell subsets and immunological milieu in inflammatory human papilloma virus-related skin lesions // J Dermatol Sci. 2011 Sep;63(3):173-83.
17. Orlando P.A., Brown J.S., Gatenby R.A., Guliano A.R. The ecology of human papillomavirus-induced epithelial lesions and the role of somatic evolution in their progression // J Infect Dis. 2013 Aug;208(3):394-402.

#### ВАКЦИНА HPV1 И РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ

Вершинина С.С., Калинин И.О.

Школа биомедицины Дальневосточного федерального университета, Владивосток, e-mail: vesonya125@mail.ru

#### Актуальность

В настоящее время предметом острых дискуссий является вопрос необходимости прививок от папил-