

## ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЖЕЛЕЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ЛЮДЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

В. Б. Шадлинский, Г. А. Гусейнова

*Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан*

С использованием макро-микроскопических методов изучали структуру желез слизистой оболочки мочевого пузыря на препаратах, полученных от 54 трупов людей различного возраста (от периода новорожденности до старческого возраста) без признаков патологии со стороны органов мочеполового аппарата. Гистологические срезы, приготовленные из участков стенки мочевого пузыря, окрашивали гематоксилином–эозином, гематоксилином по Вейгерту, Крейбергу, азуром 2–эозином, гематоксилином–пикрофуксином по Ван Гизону. У трупов лиц женского пола, как правило, в подростковом, юношеском возрасте и I периоде зрелого возраста величина длины, ширины концевых секреторных отделов желез и их количества превышает аналогичные параметры желез мочевого пузыря у трупов мужского пола. Максимальных значений названные показатели достигают в I периоде зрелого возраста.

*Ключевые слова:* мочевой пузырь, железы, морфология, возрастные и половые особенности строения.

© V. B. Shadlinskiy, G. A. Guseynova, 2012

Sexual Peculiarities of the Urinary Bladder Mucosa Glands Morphology in People of Different Age

Using macro-microscopic methods the structure of the glands of the mucous membrane of the urinary bladder in preparations obtained from 54 corpses of people of different age (from newborn period to senile age) without evidence of pathology of the urinary organs apparatus were studied. Histological sections were prepared from the bladder wall, stained with hematoxylin-eosin, Weigert's hematoxylin, Kreybergu, azure 2-eosin, hematoxylin-picrofuchsinevan by van Gieson. At the corpses of females, usually in adolescence, young adulthood, and I value maturity period the length, the width of the end of the secretory glands parts and their number exceeds similar parameters of the glands of the urinary bladder in male cadavers. Maximum values the mentioned parameters measure in the I period of adulthood.

*Keywords:* urinary bladder, glands, morphology, age-dependent and sexual peculiarities.

### Введение

Морфологические особенности железистых образований в стенках полых внутренних органов находятся в сфере научно-практических интересов морфологов [1–5, 8–10, 14–19, 23, 24, 26, 29] и клиницистов [2, 3, 25, 27, 28, 30, 31]. Это связано как со значительной функциональной органоспецифичностью желез, находящихся в стенках органов пищеварительной и дыхательной систем, а также мочеполового аппарата, участием их в процессах жизнедеятельности в условиях нормы и патологии, так и с высокой структурно-функциональной лабильностью, динамичностью этих образований, что позволяет рассматривать их в качестве своеобразных биомаркеров (морфологических индикаторов) при оценке действия на организм разнообразных факторов, включая патогенные и антропогенные. Имеющиеся в литературе по этому вопросу данные получены при изучении патологических изменений и недостаточного по объему материала [22], а также при одновременном исследовании лимфоидных структур и лишены обстоятельной и детальной информативности [6].

Половые особенности строения желез слизистой оболочки мочевого пузыря изучены недостаточно полно.

Целью настоящего исследования явилось изучение половых особенностей морфологии желез слизистой оболочки мочевого пузыря у людей различного возраста.

### Материал и методы исследования

Макро-микроскопическими методами изучали половые особенности строения желез мочевого пузыря в выборочных возрастных группах: у новорожденных (I группа), в раннем детском возрасте (II группа), в подростковом возрасте (III группа), в первом периоде зрелого возраста (IV группа) и старческом возрасте (V группа). С этой целью макро-микроскопическое исследование указанных структур проводили в I группе у 7 мальчиков и 6 девочек; во II группе – у 6 мальчиков и 6 девочек; в III группе – у 6 лиц мужского и 6 – женского пола; в IV группе – у 6 мужчин и 6 женщин, в V группе – у 7 мужчин и 6 женщин. Распределение материала по возрасту с учетом половых особенностей проводилось в со-

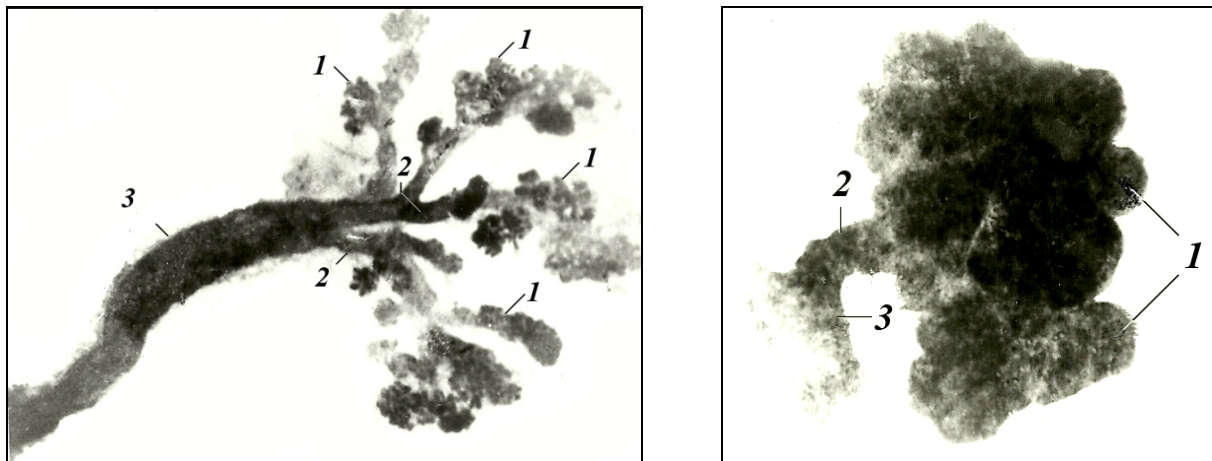


Рис. 1. Железа с несколькими концевыми отделами в слизистой оболочке мочевого пузыря у женщины 22 лет. Тотальный препарат. Верхняя треть органа. Вид со стороны покровного эпителия. Обозначения: 1 – концевые отделы; 2 – выводной проток 1 порядка; 3 – общий выводной проток. Окраска по Р. Д. Синельникову. Ув.  $\times 35$ .

ответствии с периодизацией, утвержденной на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии.

Смерть людей, от трупов которых получали материал для исследования, наступала в результате развития патологических состояний, не связанных с заболеваниями органов мочеполового аппарата и несовместимых с поддержанием жизнеспособности организма. Сведения о причине смерти получали из заключения судебно-медицинской экспертизы. Материал для исследования (мочевой пузырь человека) доставлялся из различных отделов Объединения судебно-медицинской экспертизы и патологической анатомии Азербайджанской Республики. Его забирали не позднее 15 часов после смерти. Мочевой пузырь извлекали из комплекса внутренних органов, изъятых из трупа по методике Г. В. Шора. Для макро-микроскопического изучения желез приготавливали тотальный препарат мочевого пузыря по методике Р. Д. Синельникова [21]. Микроскопическое исследование желез мочевого пузыря проводили на гистологических срезах толщиной 5–7 мкм из отдельных участков стенки пузыря, которые окрашивали гематоксилином–эозином, по Ван Гизону, по Вейгерту, Крейбергу, а также выборочно выполняли ШИК-реакцию. Исследовался комплекс размерных показателей: длина, ширина и количество концевых отделов желез. Статистическая обработка полученных количественных данных включала вычисление средних арифме-

тических показателей, их ошибок [7] максимальных и минимальных значений.

### Результаты и их обсуждение

При макро-микроскопическом исследовании железы мочевого пузыря имеют четкие контуры. Они могут располагаться концентрированно, когда между железами остаются небольшие промежутки, меньшие по размерам, чем концевые отделы железы, или же залегают неравномерно. Тогда между железами остаются существенные по размерам участки слизистой оболочки, свободные от желез. Последний вариант организации железистого аппарата наиболее типичен для людей пожилого и старческого возраста. Концевые отделы желез часто, особенно в верхней трети стенки органа, располагаются группами, наблюдается также сочетание их групповой и одиночной локализации. Железы разнообразны по форме, размерам и количеству концевых отделов. На протяжении всего постнатального онтогенеза численно преобладают железы с одним концевым отделом. Тем не менее, всегда выявляются железы с двумя, тремя и большим количеством концевых отделов (рис. 1).

На тотальных препаратах мочевого пузыря мы провели комплексное морфометрическое исследование размерных показателей его железистого аппарата. В этом отношении половые особенности более характерны для метрических показателей длины и ширины концевых отделов желез мочевого пузыря у

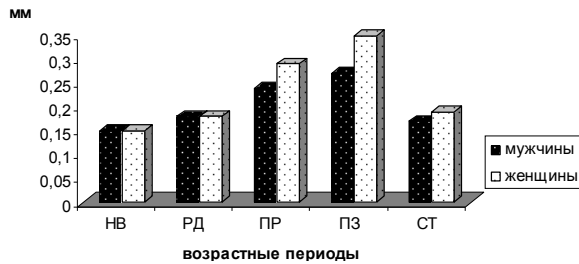


Рис. 2.

Рис. 2. Половые особенности длины концевых отделов желез мочевого пузыря (на тотальных препаратах) в постнатальном онтогенезе. Обозначения: по оси абсцисс – изучаемые возрастные периоды: НВ – новорожденные; РД – ранний детский возраст; ПР – подростковый возраст; ПЗ – первый период зрелого возраста; СТ – старческий возраст; по оси ординат – длина концевых отделов желез (мм).

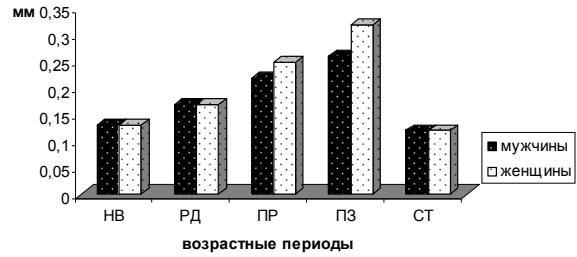


Рис. 3.

Рис. 3. Половые особенности ширины концевых отделов желез мочевого пузыря (на тотальных препаратах) в постнатальном онтогенезе. Обозначения: по оси абсцисс – такие же, как на рис. 2; по оси ординат – ширина концевых отделов желез (мм).

людей разного возраста в различных отделах стенки органа (рис. 1).

Эти различия на протяжении всей стенки мочевого пузыря отсутствовали у новорожденных детей и в раннем детском возрасте, но были выявлены в подростковом возрасте и у людей I периода зрелого возраста. В подростковом возрасте данный показатель у трупов лиц женского пола был больше, чем у мужского в 1,2, а в I периоде зрелого возраста – в 1,3 раза ( $p < 0.05$ ). Индивидуальные минимальные и максимальные показатели длины концевой части желез мочевого пузыря в детском и старческом возрасте отсутствовали. Напротив, у девочек-подростков и женщин в I периоде зрелого возраста они преобладали над таковыми у представителей мужского пола (рис. 2).

Половая изменчивость ширины концевой части желез мочевого пузыря в постнатальном онтогенезе (рис. 3) проявлялась, с одной стороны, в отсутствии различий данного показателя на всем протяжении слизистой оболочки органа у новорожденных детей, в раннем детском и старческом возрасте; с другой стороны, изменения ширины концевой части желез заметно выявлялись в других возрастных группах. Так, они были обнаружены в подростковом возрасте и у людей I периода зрелого возраста. В подростковом возрасте ширина концевой части желез у девочек была больше, чем у мальчиков в 1,1 раза ( $p < 0.05$ ), а в I периоде зрелого возраста у женщин она возрастала в 1,2 раза по сравнению с аналогичными показателями у мужчин ( $p < 0.05$ ).

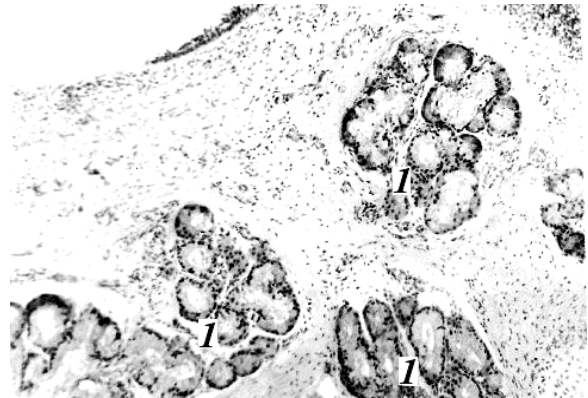


Рис. 4. Железы в слизистой оболочке мочевого пузыря мужчины 22 лет. Концевые отделы желез округлой формы располагаются на разной глубине. Микропрепарат. Нижняя треть мочевого пузыря. Окраска гематоксилином–эозином. Ув.  $\times 100$ . Обозначения: 1 – концевые отделы мочевого пузыря.

При микроскопическом исследовании (рис. 4) выявлены половые особенности площади и количества концевых отделов желез мочевого пузыря у людей разного возраста (рис. 5, 6).

Половые различия этих показателей отсутствовали у новорожденных детей и в раннем детском возрасте, но были выявлены в подростковом возрасте и у людей I периода зрелого возраста (рис. 4). В подростковом возрасте площадь, занимаемая концевыми частями желез мочевого пузыря, у лиц женского пола была больше, чем у мужского в 1,3 раза ( $p < 0.05$ ). В то же время количество концевых отделов мочевого пузыря у представителей женского пола превышало значение этого показателя у мужчин в 1,4 раза,  $p < 0.05$  (рис. 6). Индивидуальные минимальные и

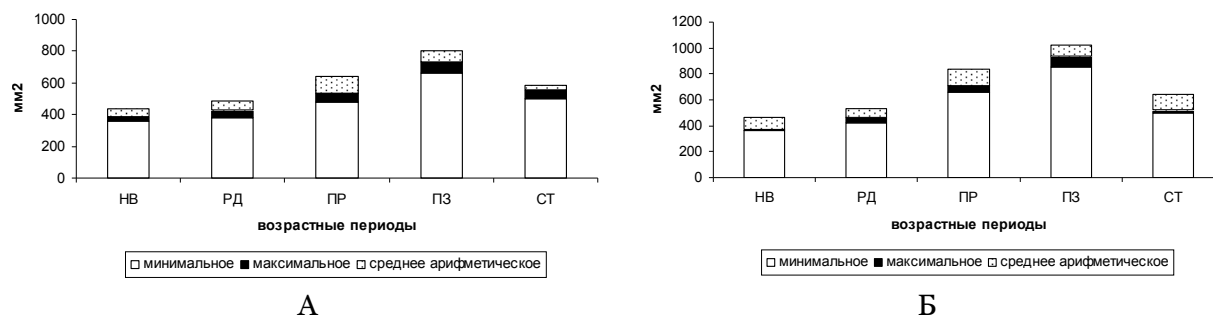


Рис. 5. Площадь, занимаемая концевыми отделами желез мочевого пузыря у лиц мужского (А) и женского (Б) пола различного возраста. Обозначения: по оси абсцисс – возрастные периоды; по оси ординат – площадь концевых отделов мочевого пузыря ( $1 \times 10^{-4}$  мм<sup>2</sup>). Возрастные периоды: НВ – новорожденные, РД – ранний детский возраст, ПР – подростковый возраст, ПЗ – I период зрелого возраста, СТ – старческий возраст.

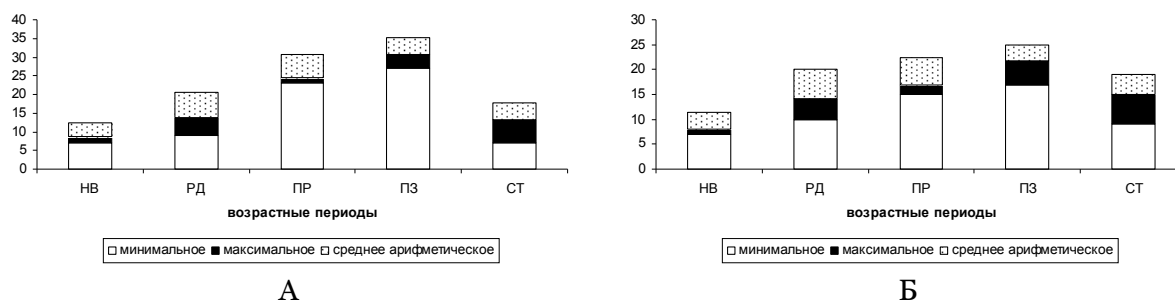


Рис. 6. Половые различия в содержании концевых отделов в составе желез мочевого пузыря (на продольном срезе) в постнатальном онтогенезе (А – у лиц женского пола, Б – у мужского пола). Обозначения: по оси абсцисс – возрастные периоды (обозначения см. рис. 5); по оси ординат – количество концевых отделов мочевого пузыря в 1 мм<sup>2</sup> слизистой оболочки.

максимальные значения площади концевых отделов желез мочевого пузыря в детском и старческом возрасте отсутствуют, а у девочек-подростков и в I периоде зрелого возраста их больше у женщин, чем у мужчин.

Анализ результатов проведенного исследования показал, что нами впервые выявлены половые и возрастные особенности структуры железистого аппарата стенки мочевого пузыря у человека. Установлено, что различия в строении отсутствуют у новорожденных детей, в раннем детском и старческом возрасте, но наблюдаются в подростковом и I периоде зрелого возраста (т.е. в репродуктивном периоде). В подростковом возрасте, по нашим данным, у девочек, по сравнению с мальчиками, длина начального отдела желез преобладает в 1.2–1.4 раза, их ширина – в 1.1–1.3 раза, количество концевых отделов у желез – в 1.3–1.5 раза, площадь концевых отделов – в 1.1–1.3 раза. В I периоде зрелого возраста у женщин, по сравнению с мужчинами длина концевой части желез больше в 1.2–1.4 раза, ширина его – в 1.2–1.5 раза, число концевых отделов – в 1.4–1.6 раза, площадь концевых отделов – в 1.2–1.3 раза (различия в большинстве

случаев достоверны). По нашему мнению, выявленные особенности обусловлены трофическим действием эстрогенов, типичным для женского организма в репродуктивном периоде [21]. По имеющимся в научной литературе данным, в слизистой оболочке некоторых полых органов также отмечаются признаки половых различий в строении желез. По данным Н. Т. Мовсумова (2004), плотность их расположения в слизистой оболочке гортани (недостоверно) несколько больше у женщин, чем у мужчин, то же касается и половых различий в плотности их расположения в слизистой пищевода [12], что сочетается с отсутствием гендерных различий в общем количестве желез в слизистой этих органов (с учетом больших их размеров у мужчин, по сравнению с женщинами).

## Выводы

1. В результате комплексного морфологического исследования желез мочевого пузыря у людей разного пола и возраста были выявлены закономерности их морфогенеза, описаны особенности анатомии этих образований,

проанализированы их структурные преобразования в постнатальном онтогенезе, их половые структурные характеристики.

2. Выявлено, что макромикроскопические половые особенности строения желез мочевого пузыря отсутствуют в детском и старческом возрасте и имеются в подростковом и I периоде зрелого возраста. Они проявляются увеличением длины и ширины концевых отделов желез у женского пола по сравнению с мужским.
3. Микроанатомические половые особенности строения желез мочевого пузыря отмечаются в подростковом и I периоде зрелого возраста, так как в указанных возрастных группах у лиц женского пола размеры площади (на срезе) концевых отделов желез мочевого пузыря, а также их количество превышают таковые у представителей мужского пола.

### Список литературы

1. *Аллахвердиев М.К.* Основные аспекты структурно-функциональных характеристик железистого и лимфоидного аппаратов внепеченочных желчевыводящих путей человека // *Azərbaycan Tibb Jurnalı*. 2006. № 1, S. 42–49.
2. *Аль-Шукри С.Х., Ткачук В.Н.* Опухоли мочеполювых органов. СПб.: Наука, 2000. 310 с.
3. *Аничков Н.М., Толыбеков А.С.* Уротелий: норма, воспаление, опухоли. Алма-Ата: Изд. Казахстан, 1987. 128 с.
4. *Баженов Д.В., Блинова Н.В.* Женский мочеиспускательный канал и его сфинктерный аппарат. Тверь: Триада, 2009. 80 с.
5. *Блинова Н.В.* Морфофункциональная характеристика женского мочеиспускательного канала и его сфинктерного аппарата: автореф. дисс. ... к.м.н. М., 2000. 21 с.
6. *Боронихина Т.В.* Морфофункциональные изменения бульбоуретральных желез человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дисс. ... д.м.н. М., 2007. 41 с.
7. *Девонаев О.Т.* Структурно-функциональные характеристики и особенности морфогенеза лимфоидного аппарата мочевыводящих путей в норме и при воздействии холодового стресса и высокогорья (анатомо-экспериментальное исследование): автореф. дисс. ... д.м.н. Душанбе, 2007. 31 с.
8. *Додж М., Кината К., Стинсон К.* Эффективная работа с EXCELL; пер. с англ. СПб.: Питер, 2000. 1067 с.
9. *Евдокимов П.А.* Железы мочеиспускательного канала женщины / Матер. к макро-микроскопии вегетативной нервной системы и желез слизистых оболочек и кожи. М.: Медгиз, 1948. С. 342–349.
10. *Колесников Л.Л., Шевчук И.В.* Морфологические особенности железистого аппарата толстой кишки млекопитающих при разных типах питания // *Морфология*. 2002. Т. 121, № 2–3. С. 75.
11. *Колесников Л.Л.* Сфинктерология. М.: Гэотар-мед, 2008. 452 с.
12. *Мовсумов Н.Т.* Морфогенез желез гортани человека в норме и в эксперименте при некоторых бальнеологических воздействиях: автореф. дисс. ... д.м.н. Баку, 2004. 41 с.
13. *Никитюк Д.Б.* Анатомия и топография желез пищевода человека в постнатальном онтогенезе. М., 1989. 16 с.
14. *Никитюк Д.Б.* Структурно-функциональная характеристика и морфогенез железистого аппарата толстой кишки взрослого человека: автореф. дисс. ... д.м.н. М., 1994. 34 с.
15. *Никитюк Д.Б., Буров С.А.* Макромикроскопическая анатомия желез двенадцатиперстной кишки взрослого человека // *Российск. морфологич. Ведомости*. 1996. Вып. 4. С. 73–75.
16. *Рудинский Н.А.* Железы мочеиспускательного канала мужчины / Матер. к макромикроскопии вегетативной нервной системы и желез слизистых оболочек и кожи. М.: Медгиз, 1948. С. 432–448.
17. *Сапин М.Р., Никитюк Д.Б.* Научные проблемы современной морфологической эндокринологии // *Росс. морфологич. ведомости*. 1993. Вып. 3–4. С. 12–14.
18. *Сапин М.Р., Никитюк Д.Б.* Влияние некоторых особенностей питания на строение железистого аппарата стенок толстой кишки // *Бюллетень. эксперим. биологии и мед.* 1994. Т. 116. Вып. 4. С. 52–55.
19. *Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т.* Малые железы пищеварительной и дыхательной систем. М.–Элиста: АПП “Джангар”, 2001. 134 с.
20. *Семенов Э.В.* Анатомо-морфометрическое исследование дуоденальных желез у человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дисс. ... к.м.н. М., 2003. 24 с.
21. *Синельников Р.Д.* Метод окраски желез слизистых оболочек и кожи / Мат. к макро-микроскопии вегетат. нервн. системы и кожи. Харьков, 1948. С. 401–405.
22. *Хэм А., Кормак Д.* Гистология. М.: Мир, 1983. Т. 4. С. 132–152.
23. *Чугай М.Е.* Крипты и железистые образования мочевого пузыря человека и некоторых животных / Мат. к макромикроскопии вегетативной нервной системы и желез слизистых оболочек и кожи. М.: Медгиз, 1948. С. 314–328.
24. *Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т., Гясбейли И.А.* Морфологические особенности

- лимфоидных образований сфинктерного аппарата женской уретры // *Здоровье*. 2005. № 1. С. 46–47.
25. Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т., Джаббаровова Н.Р. Морфологическая характеристика железистого аппарата женского мочеиспускательного канала // *Sağlamlıq*. 2006. № 4. S. 141–146.
26. Шевчук И.В. Анатомия и топография желез гортани человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... к.м.н. М., 1999. 17 с.
27. Эттинген Л.Е., Никитюк Д.Б. Некоторые структурно-функциональные критерии организации сфинктеров полых внутренних органов // *Морфология*. 1999. Т. 115. Вып. 10 С. 7–11.
28. Chade D.C., Shariat S.F., Dalbagni G. Intra-vesical therapy for urothelial carcinoma of the urinary bladder: a critical review // *J. Urology*. 2009. V. 35, No. 6. P. 640–650.
29. Leisis I. The esophageal glands in human fetuses and newborns // *Folia morphol.* 1984. V. 63, No. 4. P. 301–306.
30. Li W.M., Shen J.T., Ke H.L., Wei Y.C., Wu W.J., Chou Y.H., Huang C.H. Oncologic Outcomes Following Three Different Approaches to the Distal Ureter and Bladder Cuff in Nephroureterectomy for Primary Upper Urinary Tract Urothelial Carcinoma // *Eur Urol*. 2010. No. 1. P. 36–47.
31. Lughezzani G., Sun M., Jelders C., Alasker A., Budas L., Shariat S.F., Latour M., Widmer H., Duclax A., Joulvet-Tremblay M., Montorsi F., Perrote P., Karakiewicz P.I. Adenocarcinoma Versus Urothelial carcinoma of the Urinary Bladder: Comparison Between Pathologic stage at Radical Cystectomy and Cancer-specific Mortality // *Urology*. 2009. No. 12. P. 56–64.
32. Nielsen K.O. Morphology of the subepithelial mucosal glands in adult human larynx // *J. Acta Otolaryngol.* 1988. V. 84, No. 8. P. 109–114.
33. Riesz P., Szekely E., Torsok P., Szendroi A., Dombovari P., Romics I. Can inverted papilloma in urinary bladder be considered as a benign tumor? // *Orv Hetil.* 2010. V. 151, No 3. P. 92–95.
34. Thomas A., Renard I., Waltregny D. Detection of bladder cancer in voided urine samples / *Rev Med Liege*. 2009. No. 64. P. 9–14.

#### Информация об авторах

**Шадлинский Вагиф Билас** – д.м.н., профессор, академик РАМН, заслуженный деятель науки Азербайджана, зав. кафедрой анатомии человека Азербайджанского медицинского университета.

**Гусейнова Гюлькыз Агагасан** – к.м.н., доцент кафедры анатомии человека Азербайджанского медицинского университета.

Поступила в редакцию 1.02.2012 г.