

- Левківська І.Г. Особливості ехометричних параметрів яєчників у різні фази менструального циклу дівчаток із різними соматотипами / І.Г. Левківська // Вісник морфології. - 2010. - Т. 16, № 1. - С. 202-206.
- Литвинов А.В. Норма в медицинской практике: Справочное пособие / А.В. Литвинов. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 144 с.
- Озерская И.А. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки / И.А. Озерская, М.И. Пыков, Н.В. Заболотская. - М.: Видар-М, 2007. - 344 с.
- Столяренко В.Е. Антропология системная наука о человеке: Учебное пособие для студ. вузов / В.Е. Столяренко, Л.Д. Столяренко. - 2-ое изд., перераб. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 384 с.
- Сырова О.В. Ультразвуковая анатомия внутренних половых органов девушек 17-19 лет с различными формами таза и типами телосложения: дисс. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / О.В. Сырова. - Саратов, 2008. - 116 с.
- Хомутов А.Е. Возрастная антропология / А.Е. Хомутов. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 384 с.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications / J.L. Carter, V.H. Heath. - Cambridge University Press. - 1990. - 504 p.
- Height, body mass index and ovarian sizes in different phases of ovarian cycle / A. Engeland, S. Tretli, T. Bjorge [et al.] // J. Natl. Cancer Inst. - 2008. - Vol. 97. - P. 1244-1248.
- Kurjak A. An atlas of transvaginal color Doppler. Second edition / A. Kurjak, S. Kupesic // The Parthenon publishing group. New York. London. - 2010. - P. 21-23.
- Ultrasound evaluation of the uterine size and endometrial changes in a normal menstrual cycle / M.C. Ikpe, A.M. Abasiattai, I. Okoye [et al.] // Tropical Journal of Medical Research. - 2012. - Vol. 16, № 2. - P. 36-41.

Ткаченко М.М., Черкасова Л.А.

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЭХОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАТКИ И ЯИЧНИКОВ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У ОСОБ ПОДРОСТКОВОГО И ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

Резюме. У здоровых городских девочек и девушек Подолья разных соматотипов установлены возрастные различия эхометрических параметров матки и яичников в разные фазы менструального цикла (МЦ). Наибольшее количество достоверных возрастных различий исследуемых показателей в разные фазы МЦ установлено у девушек и девочек эктоморфов, а наименьшее количество - у представительниц мезоморфного соматотипа. У девушек разных соматотипов 16-18 лет большинство размеров матки и яичников в разные фазы МЦ достоверно больше по сравнению с девочками 13-15 лет (по исключению длины шейки матки у эндо-мезоморфов и толщины миометрия у эктоморфов во все фазы МЦ, передне-заднего размера матки у мезо- и эктоморфов, которые больше у девочек подросткового возраста). Наибольшее количество достоверных возрастных различий размеров матки и яичников установлено в фолликулиновую фазу МЦ.

Ключевые слова: эхометрические показатели яичников, соматотип, менструальный цикл, здоровые девушки, возрастные различия.

Tkachenko M.M., Cherkasova L.A.

AGE DIFFERENCES ECHOMETRY PARAMETERS OF UTERUS AND OVARIES IN DIFFERENT PHASES OF THE MENSTRUAL CYCLE IN TEENAGE AND YOUTH AGE WITH DIFFERENT SOMATOTYPE

Summary. In healthy urban girls with various somatotypes was found age differences of echometric parameters of the uterus and ovaries in different phases of the menstrual cycle. The most significant age, differences between the studied parameters in different phases of the menstrual cycle typical for girls with ectomorphic type, and the smallest number - with mesomorphic somatotype. Girls 16-18 years old with different somatotypes most size of the uterus and ovaries in different phases of the menstrual cycle was significantly higher compared to girls 13-15 years (excluding the length of the cervix in endo-mesomorphic and thickness of myometrium in ectomorphic in all phases of the menstrual cycle, anterior-posterior uterine size and meso-ectomorphic that adolescent girls). The most significant age differences in size of the uterus and ovaries installed in the follicular phase of the menstrual cycle.

Key words: ectomorphic ovarian indicators, menstrual cycle, healthy girls, age differences.

Стаття надійшла до редакції 26.11.2014 р.

Ткаченко Михайло Миколайович - д.мед.н., проф., заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; +38 044 456-10-11

Черкасова Любов Анатоліївна - старший лаборант кафедри радіології та радіаційної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; +38 096 459-92-35

© Евтушенко В.О.

УДК: 611.637:/08:57.2

Евтушенко В.М.

Запорожский государственный медицинский университет (пр. Маяковского, 26, г. Запорожье, Украина, 69001)

АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Резюме. С целью выявления возрастных морфофункциональных изменений железистого, соединительнотканного и лимфоидного компонентов предстательной железы в юношеском возрасте были исследованы 10 предстательных желез

лиц в возрасте от 17 до 21 года морфометрическим, гистологическим и статистическим методами. Установлено, что в юношеском возрасте наблюдаются усиление секреторных процессов в эпителии концевых отделов простаты, соответствие самого высокого уровня морфологической организации лимфоидных образований простаты ее наибольшей функциональной активности.

Ключевые слова: простата, фибробласты, железистый эпителий, лимфоциты.

Введение

Функциональные и морфологические особенности предстательной железы человека представляют собой важную проблему в связи с распространением многочисленных ее заболеваний, в патогенезе которых наблюдаются нарушения специфических и неспецифических механизмов защиты [Дунаевский, Арсеньева, 1994; Забарко, 2000; Мельников, Слабкий, 2001; Возианов, Шамраев, Бабюк, 2004]. Особый интерес к изучению предстательной железы возник в связи с тенденцией её тканей к усиленному росту, который с возрастом приводит к аденоме, гиперплазии, карциноме. Большую актуальность приобретает точка зрения, отдающая предпочтение соединительной ткани в развитии гипертрофических процессов в простате. Здесь большое значение имеют авторегуляторные процессы производных мезенхимы, роль гормональных факторов в регулировании последних [Пальцев, Иванов, 1995; Мильман, 2000; Лугин, Троценко, 2007].

Целью работы явилось изучение особенностей морфофункциональных и иммуноморфологических характеристик предстательной железы человека в юношеском возрасте.

Материалы и методы

В качестве объектов исследования взяты 10 предстательных желез человека в возрасте от 17 до 21 года. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, а затем заключались в парафин и изготавливались серийные срезы. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином Карацци и Эрлиха, эозином, азур II - эозином, ШИК-реакция. Для измерения морфометрических характеристик лимфоидной популяции использовали компьютерную систему цифрового анализа с изображением VIDAS-368 (Kotron Elektronik, Германия). Изображения, которые получали на микроскопе AXIOP с помощью высококонтрастной камеры CONU-4722 (CONU Inc., США), были введены в компьютерную систему цифрового анализа VIDAS-386 (Kotron Elektronik, Германия). Для оценки пролиферативной активности и состояния гладкой мышечной ткани использовали моноклональные антитела Ki-67 (клон MIB-1, DakoCytomation) - показатель пролиферативной активности, LSMA - маркер гладкомышечного актина. Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программ Statgraph на персональном компьютере "Pentium". Учитывалась средняя арифметическая величина (M), среднее квадратное отклонение (б) и стандартная ошибка

среднего арифметического (S). Сравнение средних значений проводили по показателям Фишера - Стьюдента. Различия двух средних считали достоверными при $p < 0,05$. Для вычисления исходных параметров и коэффициентов и статистического анализа использовалась программа Microsoft R Excel 2000.

Результаты. Обсуждение

Предстательная железа в 17 лет представляет вполне сформировавшийся орган, как в морфологическом, так и функциональном отношении. Секреторные отделы преобладают над выводными протоками. Основная масса эпителиального покрова образована двухрядным призматическим эпителием, клетки которого подвержены значительным изменениям, связанным с функциональным состоянием долек и характером секреторного процесса в них.

Анализ особенностей строения, морфологической и гистохимической дифференцировки показывает, что в этом возрасте ведущее место в функциональной нагрузке тканей органа принадлежит эпителию, соединительная ткань находится на стадии глубокой биохимической перестройки, предшествующей ее гистофизическим и морфологическим изменениям. Пролиферативные процессы в железистой паренхиме превалируют над этими процессами в других тканях. В этом возрасте наблюдается положительная экспрессия маркера Ki-67 в эпителиальных клетках железистого эпителия. Среди клеточных элементов соединительной ткани, преобладают фибробласты, фиброциты, лимфоциты, а также встречаются макрофаги и тучные клетки.

Следует отметить, что усиленно процесс нарастания соединительнотканых компонентов продолжается в 17-летнем возрасте, хотя в целом разрастание эпителия превалирует над общей массой соединительной ткани и мышечных структур (рис.1).

Железистые структуры органа претерпевают большие изменения в характере динамики количественного и качественного состава полисахаридных соединений. Происходит накопление гликогена, уменьшается количество нейтральных полисахаридов. Меняется соотношение между содержанием этих веществ, в строме и паренхиме органа. При окраске альциановым синим обнаруживаются сиаломуцины, расположенные преимущественно в апикальных участках клеток.

К 18 годам морфологические структуры эпителия не претерпевают существенных изменений. Значительно изменяются гистохимические параметры

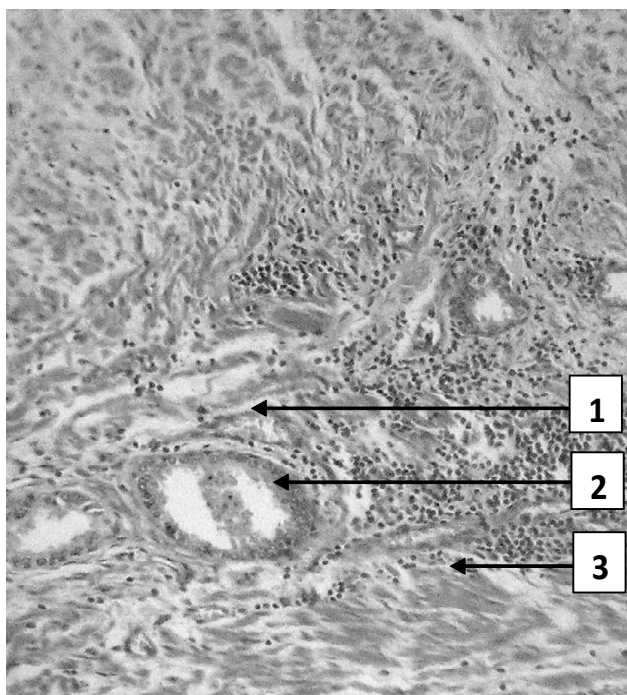


Рис. 1. Предстательная железа человека. Возраст 18 лет. 1 - кровеносный сосуд; 2 - секреторные отделы; 3 - строма предстательной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 20. Ок. 10.

эпителия и соединительной ткани. Особенно много гликозаминогликанов содержится в клетках эпителия. Характерно, что одновременно с увеличением гликогена происходит нарастание других полисахаридных комплексов. Разность гистохимической дифференцировки находит отражение в количественном и качественном составе полисахаридов эпителия в соединительной ткани.

В рассматриваемом возрасте предпочтение отдается эпителию, а соединительная ткань находится в стадии подготовки к очередному этапу гистохимической дифференцировки. На это указывает не только полисахаридный состав тканей органа, где преобладают гликопротеины, но также и химическая характеристика состава и динамики некоторых ферментов.

Железистые отделы имеют самую разнообразную форму и размеры. Они окружены прослойкой, состоящей из соединительной ткани и гладких мышечных элементов. Если в капсуле органа и отходящих от нее перегородок преобладает плотная соединительная ткань, состоящая из клеточных элементов и коллагеновых волокон, то в участках, прилежащих к секреторным отделам, на первое место выходят ретикулярные и эластические элементы. В 19 лет морфологическая характеристика эпителиального покрова остается примерно такой же, как у лиц 18 лет. В анализируемом возрасте характерно наличие четкой двухрядности образованной ядрами кубичес-

ких и призматических клеток. Секреторная функция железы достигает наибольшего развития в период 18 - 40 лет, что находит отражение в гистохимической дифференцировке органа и частично сказывается с нарастанием полисахаридов в эпителии и соединительной ткани.

В период с 17 до 20 лет происходит интенсивное увеличение паренхиматозных элементов предстательной железы, при одновременном уменьшении процентного содержания соединительнотканых компонентов. Подобная картина наблюдается в несколько менее выраженном виде и в последующие годы, достигая максимума к 36-летнему возрасту. В просветах железистых отделов органа 19-летних людей встречаются единичные простатические конкреции, достигающие в отдельных случаях крупных размеров. Одновременно отмечается увеличение волокнистых компонентов соединительной ткани, особенно ретикулярных и эластических волокон. Изменение темпа процессов фибрилlogenеза и характера динамики биохимических веществ, входящих в соединительную ткань, всегда предшествует перестройке секреторной функции предстательной железы. Наблюдается положительная экспрессия гладкомышечного актина (рис.2).

Существенных морфологических изменений эпителий железистых отделов простаты не претерпевает по сравнению с выше описанными. Он представлен низкими и высокими призматическими клетками, изменяющими форму и размеры в зависимости от фазы секреторного цикла. Усиливается интенсивность секреции в органе и увеличение количества андрогеновых рецепторов на поверхности эпителиальных клеток. Можно считать, что наступает очередная волна нарастания секреторных процес-

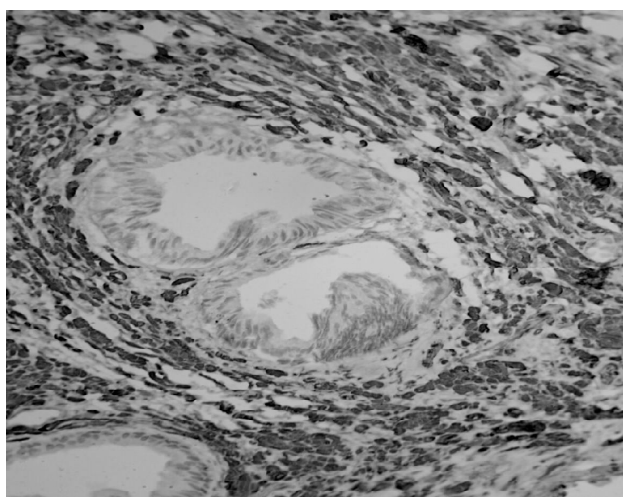


Рис. 2. Положительная экспрессия маркера гладкомышечного актина в строме предстательной железы человека. Доокрашивание гематоксилином Майера. Возраст 17 лет. Об. 20. Ок. 15.

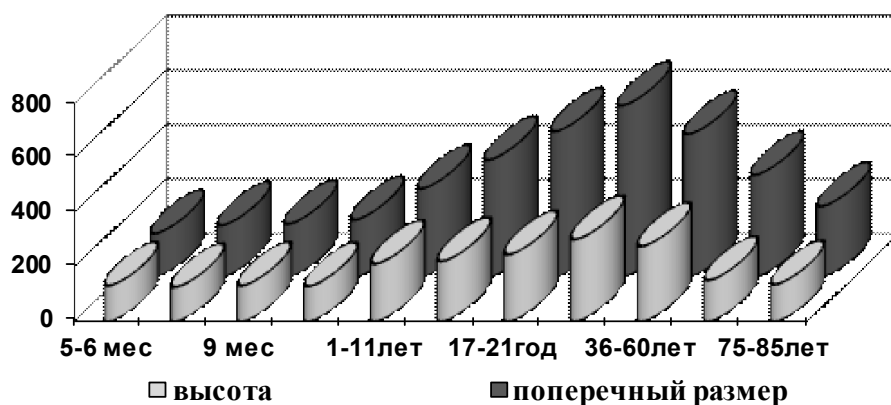


Рис. 3. Размеры лимфоидных образований предстательной железы человека (железистый отдел), ($\bar{x} \pm Sx$, мкм).

сов. Первая была описана у 13-летних мальчиков. Здесь следует отметить, что в 20 лет характер секрета и химический состав секрета несколько иные, чем у описываемого выше возраста. Сопоставление содержания гликозаминогликанов в строме и паренхиме железы показывает, что как в эпителии, так и в соединительной ткани их мало, а распределены между клеточными элементами сульфатированные полисахаридные соединения. Этого нельзя сказать о волокнистых структурах и основном веществе соединительной ткани, где они практически полностью отсутствуют.

При дифференциальной окраске полисахаридов хорошо выявляются скопления гликопротеинов в апикальных участках клеток. Они образуют в отдельных участках на вершине эпителиального покрова пленку. Продолжается дальнейшее нарастание гликогена в цитоплазме эпителиальных клеток. Несмотря на общую тенденцию увеличения железистых и мышечных элементов, присущие данной возрастной группе, строма желез в 20-летнем возрасте характеризуется преобладанием соединительнотканых компонентов. Последнее обстоятельство представляет исключение на общей тенденции динамики биометрических показателей органа в рассматриваемой возрастной группе. В просветах железистых отделов органа 19-летних людей встречаются единичные конкреции, достигающие в отдельных случаях крупных размеров.

Нужно отметить, что в рассматриваемом возрасте в волокнистых структурах соединительной ткани наблюдаются гликопротеины. Ретикулярные волокна, расположены в виде остова, пронизывающего все отделы железы. Они проникают в выпячивание слизистой, образуют в них петли, чередуются с коллагеновыми и эластическими волокнами, окружают пучки гладких мышечных клеток и железистые отделы органа, проходят вместе с коллагеновыми волокна-

ми между мышцами. Среди клеточных элементов соединительной ткани, преобладают фибробласты, фиброциты, лимфоциты, а также встречаются макрофаги и тучные клетки. Фибробласты в своей цитоплазме содержат значительное количество гликозаминогликанов.

В этом возрасте отмечается дальнейшее развитие железистых отделов, в связи с чем происходит увеличение железы. По сравнению с подростковым периодом, в юношес-

ком возрасте размеры лимфоидных узелков с центрами размножения увеличились в два раза (рис.3).

В этот возрастной период центры размножения в лимфоидных узелках крупные, так что периферическая зона узелков представляется очень узкой. В периферической зоне определялись малые и средние лимфоциты, плазматические клетки, макрофаги. Эта зона выглядела более темной и имела вид "пулумесяца" окружающей центральную зону, за счет плотного скопления малых и средних лимфоцитов. Количество этих клеток достоверно увеличилось в 1,5 раза в сравнении с предыдущим периодом. Плазматические клетки наблюдались ближе к железистому эпителию. Клетки с признаками деструкции обнаруживались возле макрофагов. Периваскулярные лимфоидные узелки, расположенные по ходу венул, были округлой или овальной формы. Периферическая зона лимфоидных образований характеризуется равномерным распределением малых и средних лимфоцитов. Среди этих клеток находятся плазматические клетки продолговатой или уплощенной формы. Ядро в этих клетках относительно небольшое, овальной формы, расположено эксцентрично. Цитоплазма клеток резко базофильна, за исключением небольшой, более или менее резко очерченной, светлой перинуклеарной зоны, образующей "дворик". Наблюдается незначительное количество фагоцитирующих макрофагов. Они располагаются одиноко или небольшими группами, при этом иногда так тесно прилегают друг к другу, что внешняя форма их изменяется. Форма ядер макрофагов не всегда одинакова. Они могут быть овальными, округлыми, неправильной формы. Большею частью такая форма макрофагов наблюдается среди клеток-лимфоцитов.

Несмотря на общую тенденцию увеличения железистых и мышечных элементов, присущие данной возрастной группе, строма желез в 20-летнем возрасте характеризуется преобладанием соединитель-

нотканних компонентів. Последнє обставина представляє виключення на загальній тенденції динаміки біометричних показувачів органу в розглядаваній віковій групі. В юнацькому віці (17-21 рік) передстатова залоза представляє сформований в функціональному і морфологічному відношенні орган. Однак морфофункціональні параметри залози підтверджені суттєвими перестройками, які найбільш чітко виявляються при аналізі гістохімічних, цитохімічних показувачів.

Висновки і перспективи подальших досліджень

1. Характерною особливістю юнацького періо-

да онтогенезу є посилення секреторних процесів в епітелії кінцевих відділів простати.

2. Встановлено відповідність самого високого рівня морфологічної організації лімфоїдних образунків простати етапам стабілізації морфообразувальних процесів і найбільшій функціональної активності передстативної залози.

В подальшому планується дослідження рецептивної здатності з'єднаної і м'язової тканини з допомогою імуногістохімічного методу з використанням моноклональних антитіл: AR - рецептори до андрогенів, PSA - простатоспецифічний антиген і вивчення її ролі в підтриманні гормонального механізму гомеостазу в тканинній системі простати.

Список літератури

- Возіанов С.А. Математичне моделювання в диференціальній діагностиці захворювань передстативної залози / С.А. Возіанов, С.Н. Шамраєв, І.А. Бабюк // Здоров'я чоловіка. - 2004. - № 2. - С. 74-77.
- Дунаєвський Л.І. Урологія амбулаторного лікаря / Л.І. Дунаєвський, Р.В. Арсенєва. - М.: Медицина, 1994. - 285 с.
- Забарко Л.Б. Молекулярно-генетичні основи виникнення передракту та раку передміхурової залози / Л.Б. Забарко // Урологія. - 2000. - № 2. - С. 75-80.
- Лугин І.А. Органомодулююча функція мезенхіми в формуванні мікроциркуляторного русла передстативної залози людини / І.А. Лугин, Б.В. Троценко // Морфологія. - 2007. - Т. 131, № 3. - С. 79-80.
- Мельников Ю.В. К вопросу о причинах ухудшения репродуктивного здоровья / Ю.В. Мельников, Г.А. Слабкий // Репродуктивне здоров'я: проблеми та перспективи: Матеріали наук.-практ. конф., 18 травня 2001 р. - Донецьк, 2001. - С. 4-6.
- Мільман І.А. Простатоспецифічний антиген і морфологічна структура передміхурової залози / І.А. Мільман // Урологія. - 2000. - № 4. - С. 33-35.
- Пальцев М.А. Межклеточные взаимодействия / М.А. Пальцев, А.А. Иванов. - М.: Медицина, 1995. - 324 с.

Євтушенко В.М.

АНАЛІЗ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТА ІМУНОМОРФОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Резюме. З метою виявлення вікових морфофункціональних змін залозистого, сполучнотканного і лімфоїдного компонентів передміхурової залози в юнацькому віці були досліджені 10 передміхурових залоз осіб віком від 17 до 21 року морфометричними, гістологічними і статистичними методами. Встановлено, що в юнацькому віці спостерігаються посилення секреторних процесів в епітелії кінцевих відділів простати, відповідність найвищого рівня морфологічної організації лімфоїдних утворень простати її найбільшій функціональній активності.

Ключові слова: простата, фіброласти, залозистий епітелій, лімфоцити.

Yevtushenko V.M.

ANALYSIS OF THE MORPHOFUNCTIONAL AND IMMUNOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS PROSTATE GLAND IN ADOLESCENCE

Summary. In order to identify the age of morphological and functional changes of glandular, connective tissue and lymphoid components of the prostate gland in adolescence were investigated 10 prostate glands persons aged 17 to 21 years morphometric, histological and statistical methods. It was found that in adolescence observed increase in secretory processes in the epithelium of the terminal parts of the prostate, matching the highest level of morphological organization of lymphoid formations prostate its most functional activity.

Keywords: prostate, fibroblasts, glandular epithelium cells, lymphocytes.

Стаття надійшла до редакції 11.03.2015 р.

Євтушенко Валентина Михайлівна - професор кафедри гістології, цитології та ембріології Запорізького державного медичного університету; +38 095 815-99-75; kluchko_sv@mail.ru