

**Список литературы**

1. Бухвалов И.Б. Ультрацитохимия фосфогидролаз // Арх. Гистол. и эмбриол.- 1982.- Т. 82.- №4.- С.5-11.  
– 2. Ando N., Fujimoto K., Mayahara H., et.all. A new one-step method for the histochemistry and cytochemistry of Ca<sup>2+</sup>-ATPase activity // Acta Histochem.Cytochem.-1981.-V.14.- №6.-P.705-726. – 3.Kaplow L. A histochemical procedure for localising an evacuating leucocyte alkaline phasphatase activity in Smears of blood marrow // Blood. - 1955. - V.10. - P. 1023-1029. – 4.Lutty G.A., Cao J., McLeod D.S. Relationship of polymorphonuclear leukocytes to capillary dropout in the human diabetic choroid //Am. J. Pathol.- 1997.- V.151.- №3.- P.707-714. – 5.Martin H, Sauer I, Malz K Clinical laboratory diagnosis and aging. 2: Suitability of clinico-chemical basic parameters as markers of biological aging // Z. Gerontol. Geriatriatr. – 1999.- V.32.- № 2.- P.97-103.

УДК 611.841.1:611.161:612.67

**МЕТОДЫ УЛЬТРАЦИТОХИМИИ В ИЗУЧЕНИИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА БУЛЬБАРНОЙ КОНЪЮНКТИВЫ ГЛАЗА ПРИ СТАРЕНИИ И ДИАБЕТЕ**

Клименко П. П.

**Резюме.** На биопсийном материале бульбарной конъюнктивы (БК), взятом у 6 и 28мес. морских свинок (МС), с помощью методов ультрацитохимии и морфометрии исследовали локализацию и активность Ca<sup>2+</sup>-АТФазы, 5'-нуклеотидазы и щелочной фосфатазы (ЩФ) в микроциркуляторном русле (МЦР). Определяли локализацию и активность ЩФ в МЦР у людей, больных сахарным диабетом I и II типа (СД) в возрасте 30-69 лет. Установлено снижение активности ферментов в МЦР БК (МС 28 мес.), значительное уменьшение активности Ca<sup>2+</sup>-АТФазы. У больных СД также отмечали снижение активности ЩФ, что дает возможность использовать этот показатель в качестве диагностического критерия состояния МЦР.

**Ключевые слова:** бульбарная конъюнктивa, микроциркуляторное русло, сахарный диабет, старение, ультрацитохимия.

UDC 611.841.1:611.161:612.67

**ULTRACYTOCHEMISTRY METHODS IN STUDY OF MICROVASCULARITY OF BULBAR CONJUNCTIVE OF OCULUS IN AGING AND DIABETES**

P.P. Klimenko.

**Summary.** Localization and activity of Ca<sup>2+</sup>-ATPase, 5'-nucleotidase and alkaline phosphatase in microcirculatory bed (MCB) of eye's bulbar conjunctiva (BC) have been studied in biopsies taken from young and old guinea pigs (GP) by means of ultracytochemistry and morphometry. Localization and activity of alkaline phosphatase were also determined in biopsies taken from patients at the age of 30-69 years with diabetes mellitus types 1,2. Biopsies taken from patients at the age of 60-69 served as comparison group. The activity of these enzymes, especially of Ca<sup>2+</sup>-ATPase, in MCB of BC was found to decrease with age. Decrease of alkaline phosphatase activity was also found in MCB of patients with diabetes mellitus which points to early aging of MCB in diabetic patients (type 1) and gives opportunity to use this criterion for diagnostic purposes.

**Key words:** aging, diabetes mellitus, microcirculatory bed, endothelial cell, bulbar conjunctiva, ultracytochemistry.

Стаття надійшла 20.01.2003 р.

УДК 611: 621.385.833.2

Ю.П.Костиленко, И.И.Старченко

**ПРИНЦИП ОПТИМАЛЬНОСТИ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ  
МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ**

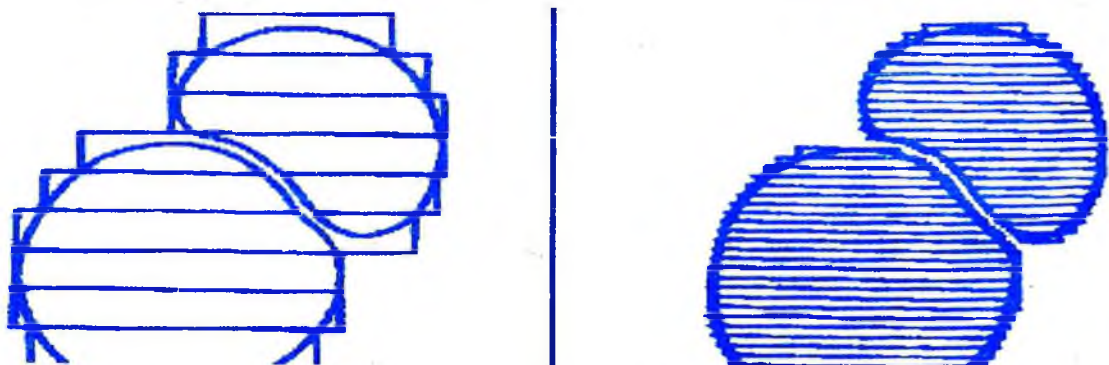
Украинская медицинская стоматологическая академия (г.Полтава).

**Введение.** Благодаря техническому совершенствованию морфологических методов исследования, в морфологии выделяется область, которую правомерно называть микроскопической анатомией [5].

Её объектом должно быть зримое изучение закономерности трёхмерного устройства органов на микроскопическом уровне. Самая ценная информация заключена в тех структурах, которые визуализируются на

пределе разрешающей способности световой оптики, что позволяет установить объёмные взаимоотношения между эффекторными клеточными образованиями и инфраструктурными элементами (соединительнотканные структуры, кровеносные и лимфатические микрососуды и нервные проводники) органа. Основой методов микроскопической анатомии явилось широкое использование серийных полутонких срезов (ПС), которые в трансмиссионной электронной микроскопии обычно служат для прицельного ультрамикротомирования. С тех пор, как нами

впервые было опубликовано описание технических средств, позволяющих обеспечить получение ПС с помощью обычного ротационного микротомата [3], роль ПС в практике морфологических исследований значительно возросла [1,2,6-9]. Особую ценность приобрели серийные ПС для получения объёмных моделей микроанатомических объектов методом многослойной графической и пластической реконструкции [4]. При этом степень искажения формы реконструируемого объекта всецело зависит от толщины гистологических срезов: чем срезы толще, искажение больше (рис.).



**Рис.** Зависимость степени искажения формы внешней поверхности объекта от толщины гистологического среза. Толстые срезы (слева) не позволяют разделить визуализировать внешние контуры двух объектов.

Опытным путём установлено, что для реконструкции многокомпонентного микроскопического объекта оптимальная толщина среза должна быть примерно в 30 раз меньше линейного размера отдельного тканевого компонента, входящего в состав данного объекта: например, если диаметр ацинуса экзокринной железы на поперечном срезе равен 60 мкм, то для реконструкции отдельной совокупности ацинусов, необходимы серийные срезы толщиной около 3 мкм. ПС тканей, заключенных в эпоксидные смолы, обладают целым рядом преимуществ по сравнению с традиционными гистологическими препаратами. Их информативность в значительной мере повысилась в связи с разработкой в последнее время методов полихромной окраски [7], а также благодаря возможности избира-

тельной комбинации выделения тканевых структур до и после заключения в эпоксидную смолу.

**Заключение.** Методы графической и пластической реконструкции приобретают особую ценность в сочетании со сканирующей электронной микроскопией, так как позволяют дополнять полученную при реконструкции информацию подробными данными о характере микрорельефа поверхностей изучаемого объекта. Методы сканирующей электронной микроскопии не могут являться полноценной альтернативой методам многослойной пластической реконструкции. Кроме того, полученные результаты обеспечивают возможность прицельного уточнения ультраструктурной характеристики отдельных образований с помощью трансмиссионной электронной микроскопии.

**Список литературы**

1. Дейнега Т.Ф. Пространственная организация губных желез человека // Вестник проблем биологии и медицины. – 1997. – Вып 28. – С.69-75. – 2. Качалка О.В. Пространственная организация фолликулов щитовидной железы у новорожденных детей // Арх. анат., гистол., эмбриол.-1986.- № 5.- С.63-68. – 3. Костиленко Ю.П., Ковалёв Е.В. Методы работы с полутонкими эпоксидными срезами в гистологической практике // Арх. анат., гистол., эмбриол.- 1978.- № 12.- С.68-72. – 4. Костиленко Ю.П. методы многослойной реконструкции эпителиальных комплексов слюнных желез на основе серийных полутонких срезов // Арх. анат., гистол. и эмбриол.- 1983.-№1.- С.85-88. – 5. Костиленко Ю.П. Микроскопическая анатомия: принципы, задачи, методы. В кн.: Гистология як науково-практичний базис підготовки медичних кадрів.- Харків –1997.- С.74-76. – 6. Пелипенко Л.Б. Пространственная организация экзокринных эпителиальных комплексов в пределах долики поджелудочной железы человека // Вестник проблем биологии и медицины.-1997.- Вып. 24.- С.17-21. – 7. Старченко И.И. Структурная организация седалищного нерва белой крысы // Український медичний альманах.- 1999.- Т.2, №4.- С.141-144. – 8. Тумакова Е.Б. Пространственная организация секреторного эпителия и гемомикроциркуляторного русла околушних желез // Вісник стоматології. - 1997.- №3 (15).-С.312-313. – 9. Шерстюк О.А. Стереоморфологические особенности строения десневого сосочка человека // Вісник стоматології.- 1997.- №3 (15). С.316-317.

УДК 611: 621.385.833.2

**ПРИНЦИП ОПТИМАЛЬНОСТИ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ  
МИКРОСКОПИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ**

**Костиленко Ю.П., Старченко И.И.**

**Резюме.** Объектом микроскопической анатомии, является изучение пространственной микроскопической организации органов. Для получения объёмных моделей изучаемых объектов методом многослойной графической и пластической реконструкции наиболее целесообразно использовать серийные полутонкие срезы. Последние обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными гистологическими препаратами. Они обеспечивают наименьшее искажение формы реконструируемого объекта, оптимальную сохранность тканевых структур, позволяют произвести прицельное изучение ультраструктурной характеристики отдельных образований с помощью трансмиссионной электронной микроскопии.

**Ключевые слова:** микроскопическая анатомия, полутонкие срезы.

UDC 611: 621.385.833.2

**PRINCIPLE OF AN OPTIMALITY OF METHODS OF the DECISION OF TASKS  
OF MICROSCOPIC ANATOMY**

**Kostilenko U.P., Starchenko I.I.**

**Summary.** In morphology the separate area is allocated which is lawful is to named by microscopic anatomy, which object is the study of law of spatial organization of bodies at a microscopic level. With the purposes of reception of volumetric models of microscopic objects by a method it is most expedient to use a multilayer of graphic and plastic reconstruction, on our sight, serial half-thick sections. Last have a number of advantages in comparison with traditional histological by preparations. They provide the least distortion of the form of reconstructual object, optimum safety of fabric structures, allow to make aim study of the ultra structural characteristic of separate formations with the help transmission electron vicroscopy.

**Key words:** microscopic anatomy, half-thick sections.

Стаття надійшла 10.01.2003 р.

УДК 611.81:616-086

**С.Ю. Масловский, А.Ю. Степаненко, В.Д. Карамышев, Е.В. Мирошниченко**

**ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУТОНКИХ СРЕЗОВ В СВЕТОВОЙ МИКРОСКОПИИ  
ПРЕПАРАТОВ МОЗГА**

**Харьковский государственный медицинский университет (г.Харьков)**

**Введение.** С тех пор, как Гольджи предложил способ контрастирования нервной ткани солями серебра и тем самым обеспечил прорыв в изучении строения мозга, было предложено большое количество способов окрашивания и изучения ткани мозга на микроскопическом уровне. Основным направлением в изучении мозга является исследование строения и функционирования нейронов и структуры их ансамблей. Важным