

## ОБРАЗОВАНИЕ

### WHOLE SLIDE IMAGING ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА КАФЕДРЕ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ УГМУ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

УДК 378.147.88

О.Ю. Береснева, С.А. Денисенко, С.В. Сазонов, Е.О. Шамшурина

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Полнослайдовые изображения гистологических препаратов (WSI) являются новым инструментом для дистанционного обучения студентов медицинских вузов в условиях пандемии. Использование оцифрованных гистологических препаратов, по мнению учащихся, является эффективной формой обучения «на дистанте». WSI являются полной заменой световой микроскопии только в условиях дистанционного обучения.

**Ключевые слова:** полнослайдовые изображения микропрепаратов, WSI, дистанционное обучение, гистология, практические навыки, мнение студентов.

### THE WHOLE SLIDE IMAGING AT THE DEPARTMENT OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY USMU IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

O. Yu. Beresneva, S.A. Denisenko, S.V. Sazonov, E.O. Shamshurina

Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

The use of digitized histological preparations, according to students, is an effective form of learning "at a distance". WSI is a complete replacement for microscopy only in distance learning environments.

**Keywords:** WSI, distance learning, histology, practical skills, students opinion.

#### Введение

Традиционные практические занятия на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии проводятся с использованием световых микроскопов и наборов гистологических и цитологических препаратов. Форма проведения занятий обусловлена в первую очередь тем, что одним из необходимых навыков, которые получают студенты на кафедре, является навык работы с увеличительной техникой (микроскопом). Поломка и выцветание архивных препаратов, невозможность замены ряда препаратов явились мощным стимулом для создания коллекции слайдов и использования персональных компьютеров, смартфонов или планшетов вместо микроскопов на практических занятиях. Сканированные микропрепараты, позволяющие имитировать работу с микроскопом, используются на кафедре уже несколько лет [1-3]. В первую очередь были оцифрованы и использованы для обучения студентов уникальные гистологические препараты из архива кафедры, которые в настоящее время не изготавливают (глазное яблоко, череп зародыша с костной улиткой, поперечный разрез коронки временного зуба) [4]. Переход на дистанционную форму обучения при пандемии Covid-19 ускорил процесс использования сканированных микропрепаратов на практических занятиях.

Единый цифровой снимок гистологического препарата — Whole slide imaging, WSI (полнослайдовое изображение) — позволяет рассматривать препараты при различных увеличениях ( $\times 10$ ;  $\times 20$ ;  $\times 40$ ;  $\times 60$ ;  $\times 100$ ) без значительных потерь качества изображения, обеспечивает учащимся доступ к просмотру гистологических препаратов в любое время и в любом месте, где

есть доступ в Интернет [4-6]. Более комплексное обучение подразумевает при дополнительном использовании разработанных ранее на кафедре электронно-образовательных ресурсов по гистологическим препаратам [7]. В условиях пандемии при дистанционном обучении дисциплине «гистология, эмбриология, цитология» практические занятия на кафедре проводились с использованием сканированных микропрепаратов наших коллег из University of Minnesota, Department of Genetics, Cell Biology and Development (рис. 1).

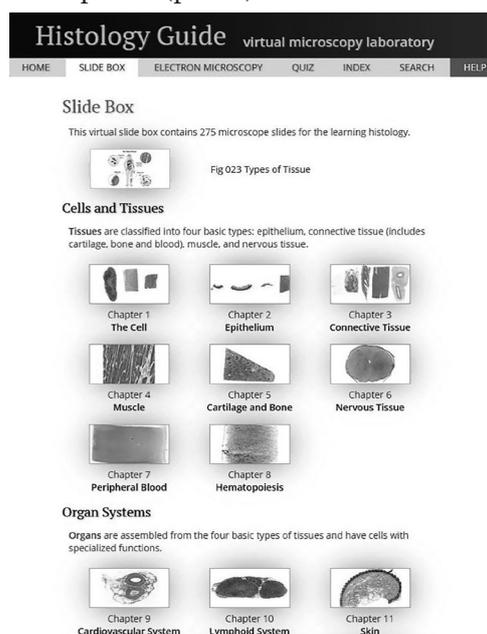


Рис. 1. Скриншот страницы сайта Department of Genetics, Cell Biology and Development, University of Minnesota, USA. Оцифрованные препараты по общей и частной гистологии

Сайт slide box/Histology Guide virtual histology laboratory с полнослайдовым изображением гистологических препаратов находится в свободном доступе, что обеспечило нашим студентам просмотр и изучение гистологических препаратов в условиях самоизоляции.

### Цель

Изучить мнение студентов об использовании полнослайдовых изображений гистологических препаратов (WSI) на практических занятиях при дистанционной форме обучения в условиях пандемии Covid-19 [1, 3, 4, 5].

### Материалы и методы

В течение летнего и зимнего семестров 2020 г. практические занятия на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии для студентов первого-второго курсов проводились как аудиторно (с использованием световой микроскопии), так и в дистанционном формате (с использованием полнослайдовых изображений изучаемых органов). Оценка практических навыков, умений анализировать («читать») гистологические препараты проводилась в конце занятий с использованием светового микроскопа, или WSI сайта Университета г. Миннесоты, США, в зависимости от формата занятия. В конце года, после аттестации по дисциплине, 64 студента второго курса ответили на вопросы анонимной анкеты по оценке использования полнослайдовых изображений гистологических препаратов [8]. При ответе на поставленные вопросы обучающиеся выбирали один из предложенных вариантов (в т.ч. «нет», «скорее нет», «скорее да», «да», «затрудняюсь с ответом»). В анкетировании принимали участие студенты лечебно-профилактического (n=29), педиатрического (n=19) и стоматологического факультетов (n=16).

### Результаты и обсуждение

В условиях дистанционного обучения для подготовки к практическим занятиям и зачетам по гистологии WSI использовали постоянно 51,9% студентов, 42,2% только иногда пользовались атласом сканированных микропрепаратов. На рисунке 2 приведены данные по использованию WSI студентами лечебно-профилактического (ОЛД), педиатрического (ОП) и стоматологического (ОС) факультетов.

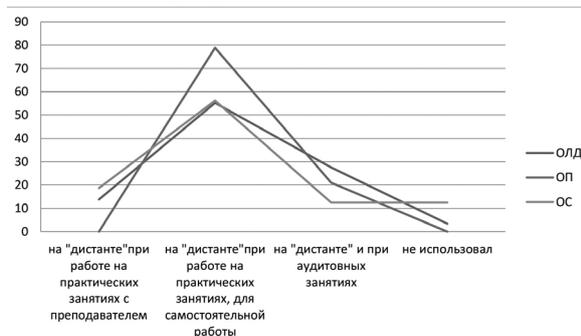


Рис. 2. Результаты анкетирования по использованию студентами полнослайдовых изображений гистологических препаратов (%)

Применение полнослайдовых оцифрованных микропрепаратов для обучения студентов до перевода на дистанционное обучение поддерживали 83,1% обучающихся, при выборе формы проведения практического занятия традиционную работу со световым микроскопом и гистологическими препаратами предпочитали 22,7% студентов [2]. После длительного обучения в дистанционном формате с использованием микрофотоснимков и WSI абсолютное большинство студентов (82,3%) при выборе методов работы хотели бы заниматься в аудиториях с использованием микроскопов. Работать на практических занятиях только с использованием WSI предпочли только 6,4% учащихся.

На рисунке 3 приведены предпочтительные формы проведения практических занятий для студентов различных факультетов. На вопрос о сравнении эффективности работы при дистанционной форме обучения с WSI и микрофотоснимками гистологических препаратов половина студентов (50,2%) затруднились с ответом, 21,7% учащихся считают работу со сканированными препаратами более эффективной, а 25,7%, наоборот, считают эффективнее работу с микрофотоснимками. WSI позволяют работать на мобильных устройствах, но равноценной заменой работы на микроскопе их считают только 6,6% студентов, а 52,1% считают равноценной замену только в условиях пандемии при дистанционной форме обучения.

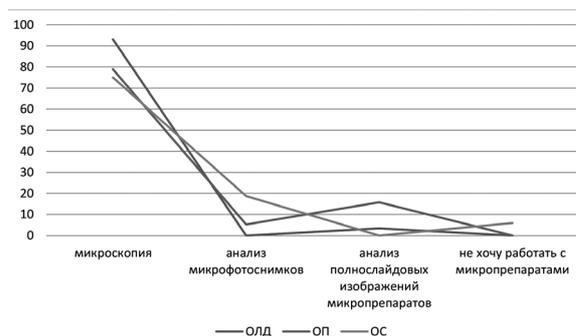


Рис. 3. Предпочтительные формы проведения практических занятий (%) по результатам анкетирования студентов

Полнослайдовые изображения гистологических препаратов не вызвали затруднений при изучении гистологического строения органов. Студенты считают, что предварительный просмотр WSI позволяет на практическом занятии лучше усвоить материал, просмотреть большое количество полей зрения (24,4% и 24,0% соответственно), провести предварительный осмотр гистологических препаратов при разном увеличении (35,5%). Студентам интересно просматривать WSI и находить описанные в методичке структуры, сравнивать с микрофотоснимками из методических пособий (13,5%).

### Выводы

Оцифрованные гистологические препараты оцениваются студентами как современный, дополнительный обучающий инструмент. Ис-

пользование WSI облегчает работу студентов на практическом занятии при дистанционной форме обучения, является относительно адекватной заменой традиционной микроскопии. Абсолютное большинство студентов считают эффективным применение WSI только в качестве дополнительного ресурса для изучения гистологических препаратов на практических занятиях по гистологии, допуская ее использование как основной

технологии изучения гистологических препаратов в период дистанционного обучения. Применение технологии WSI также требует определенной квалификации от преподавателя, развития дополнительных навыков при использовании платформы для проведения дистанционных занятий [9].

### Литература

1. Сазонов, С. В. Новые возможности инновационных технологий обучения студентов на кафедре гистологии / С. В. Сазонов, Е. О. Шамшурина, О. Ю. Береснева // Морфология. – 2009. – Т. 136, № 4. – С.123b.
2. Сазонов, С. В. Электронные образовательные ресурсы в обучении студентов на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии // Морфология. – 2017. – Т. 151, № 3. – С. 100-101.
3. Сазонов, С. В. Использование электронных образовательных ресурсов в обучении студентов на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии / С. В. Сазонов // Российский медико-биологический вестник им. академика И. П. Павлова. – 2016. – № 2. – С.178.
4. Береснева, О. Ю. WHOLE SLIDE IMAGING на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии УГМУ / О. Ю. Береснева, С. В. Сазонов, С. А. Денисенко // Вестник Уральского государственного медицинского университета. – 2019. – Вып. 1. – С. 31-33.
5. Current status of whole-slide imaging in education / A. Saco, J. A. Bombi, A. Garcia [et al.] // Pathobiology. – 2016. – № 83 (2-3). – P.79-88.
6. Сазонов, С. В. Оцифрованные гистологические препараты в обучении и отработке практических навыков и умений при изучении гистологии в медицинском вузе // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 16. – № 4. – С. 127-131.
7. Сазонов, С. В. Создание мультимедийного электронного образовательного ресурса для обучения и закрепления навыков и умений студентов по гистологии // Морфология. – 2014. – Т. 145, № 3. – С.169.
8. Береснева, О. Ю. Некоторые особенности учебной мотивации студентов на кафедре гистологии / О. Ю. Береснева, А. В. Максимова, С. В. Сазонов // Морфология. – 2014. – Т. 145. – № 3. – С32.
9. Сазонов, С. В. Проблемы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации по гистологии, эмбриологии, цитологии и преподавания этой учебной дисциплины в медицинских вузах / С. В. Сазонов, И. А. Одинцова, Л. М. Ерофеева // Морфологические ведомости. – 2017. – Т.25, № 1. – С. 45-48.

### Сведения об авторах

О.Ю. Береснева — к.б.н., доц., доцент кафедры гистологии, ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.  
С.А. Денисенко — к.б.н., старший преподаватель кафедры гистологии, ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.  
С.В. Сазонов — д.м.н., профессор, зав. кафедрой гистологии, ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.  
Е.О. Шамшурина — к.м.н., доцент кафедры гистологии, ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

**Адрес для переписки:** beresnevaolga66@yandex.ru

## СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТОВ, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ НАРКОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

УДК 311.21

**С.И. Богданов, В.С. Базылев, М.С. Никитина**

*Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация*

В статье представлен анализ причин, способствующих употреблению наркотических средств в студенческой среде. В исследовании приняло участие 147 студентов. Употребление наркотических средств было выявлено у 12,9 %. Определены социально-демографические характеристики студентов и выявлены основные факторы, способствующие употреблению наркотических веществ.

**Ключевые слова:** студенты, наркотические средства, распространение употребления, факторы употребления.

## SOCIAL AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF STUDENTS, WHO USE DRUGS

**S.I. Bogdanov, V.S. Bazylev, M.S. Nikitina**

*Ural state medical university, Yekaterinburg, Russian Federation*

The article presents an analysis of the reasons contributing to the use of drugs in the student environment. 147 students took part in the research. The use of narcotic drugs was detected in 12.9%. The socio-demographic characteristics of students have been determined and the main factors contributing to the use of drugs have been identified.

**Keywords:** students, narcotic drugs, spread of use, usage factors.