



conference
Современная цифровая экосистема:
от амбулатории до федерального центра



МЧС России
ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова



Цифровизация гистологического отделения

Ольга Стыскина

ФГБУ ВЦЭРМ МЧС России

Федеральное государственное бюджетное учреждение "ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА" МЧС РОССИИ

Историческая справка

ВЦЭМ основан - 12 сентября 1991 г.

Реорганизован - 14 марта 1997 г.

Постдипломная подготовка - с 2000 г.

МИС Medtrak - с 2001 г.

МИС qMS. - с 2010 г.



Федеральное государственное бюджетное учреждение "ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА" МЧС РОССИИ

Историческая справка

27.05.2008 г. - памятная капсула

декабрь 2012 г. - ввод в эксплуатацию

2017 г. - HIMSS EMRAM Stage 6

2021 г. - HIMSS EMRAM Stage 7

HIMSS Analytics
STAGE 6



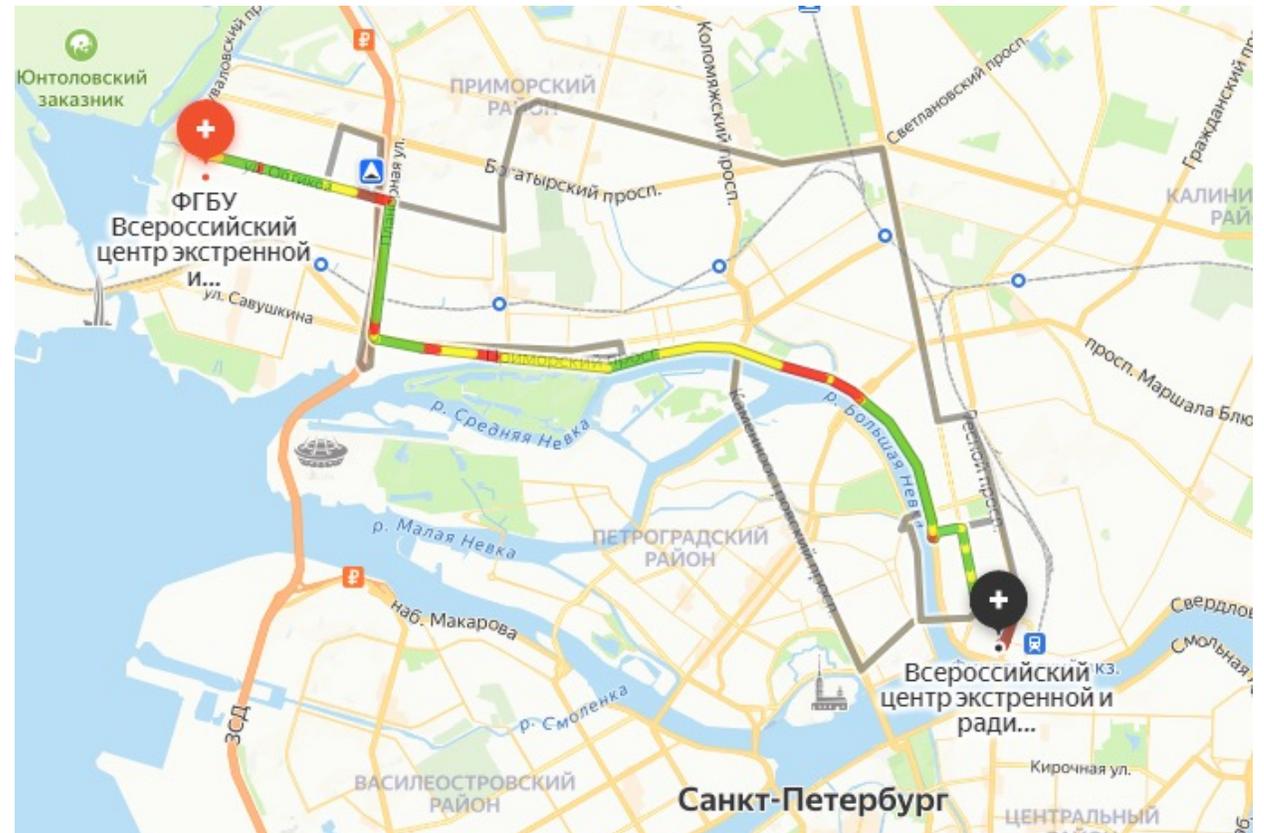
Современная цифровая экосистема:
от амбулатории до федерального центра



Федеральное государственное бюджетное учреждение "ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА" МЧС РОССИИ

2 площадки

- ~ 15 км
- бесшовная ЛВС, телефония
- единая МИС
- 5 источников финансирования
- 20 клинических отделений
- 650 коек (с ОАРами)
- 16 операционных



Патологоанатомическое отделение



8 врачей-патологоанатомов

5 лаборантов

3 мед. регистратора

80 исследований в день

Заказчики

- Внутренние (операционные, эндоскопия)
- Внешние (пациенты, другие учреждения)

Прием образцов

Материал в контейнере + направление



ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России	 TMP20230918815
Направление на патологогистологическое исследование 26.09.2023 14:18 (дата и часы направления материала)	
1. ФИО: Буровский Валентин Владимирович (рег № 100157742)	
2. Пол: Мужской	
3. Возраст: 65 лет	
4. Категория: 050	
Платательщик: Наличные - Пациент (Все услуги)	
4. Биопсия: первичная	
5. При повторной биопсии указать N и дату первичной: от 26.09.2023	
6. Дата операции: 26.09.2023 и вид операции: Лапароскопическая продольная резекция желудка	
7. Маркировка материала, число объектов: резецированная часть большой кривизны желудка.	
8. Клинические данные: Морбидное ожирение	
9. Клинический диагноз: Морбидное ожирение	
10. Назначение	
Гистологическое исследование операционного материала	
Место забора	Лаборатория (кабинет)
Контейнер	Лаб. образец
Контейнер для биоматериала	Операционный материал (Гистология)
Фамилия лечащего врача: Хафизов В. В.	
Подпись	

Пробоподготовка



Фиксация
(с целью
сохранения -
формалин)



Вырезка
блоков



Проводка
(обезжиривание,
обезвоживание)



Заливка в
парафин



Микротомия
(нарезка на
«слайсики»
толщиной от
1 микрона)



Окраска и
ИГХ



Заключение
срезов (под
покровным
стеклом)

Пробоподготовка

Маркировка и контроль качества



Предметное стекло

- ширина 25-26 мм
- длина 75-76 мм
- толщина 0,9 – 1,1 мм

Этикетка

- не более 25x25 мм
- не менее 12x25 мм
- устойчива к реактивам



Рабочее место врача-патологоанатома

Стандартный набор

- Планшет со стеклами
- Микроскоп
- Компьютер с ЛИС + сканер штрихкодов
- Принтер



Кстати, про микроскоп

Историческая справка

При расстоянии 250 мм разрешение составляет 0,176 мм

1590 г. – прототип, голландцы Ганс и Захарий Янсен

1674 г. – Антоний ван Левенгук клеточные структуры

Петр I

М.В. Ломоносов, И.П. Кулибин



Гистологический сканер

40 стекол в кассете, 10 кассет

4 слоя (уровня)

Автоматическое определение
области сканирования

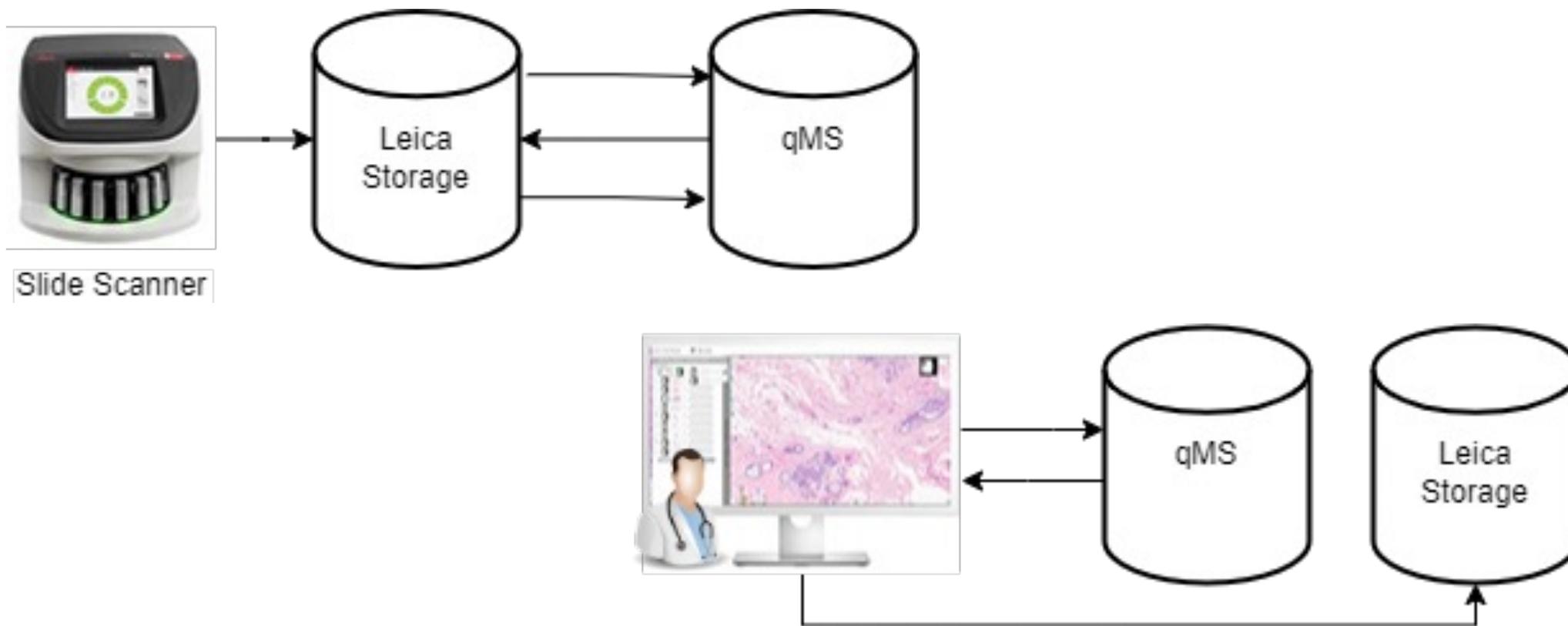
Распознавание штрих/2D-кода марки

1 стекло ~ 3 мин



Интеграция

Схема взаимодействия



Интеграция

Экран врача в ЛИС

- рабочий лист
- бесшовный переход к снимкам

Лаб.№	Фамилия Имя Отчество	Код ОК...	Наименование услу...	Синоним	Г...	П...	Д...	Дата забора	Д/З Отде...	По...	Статус назнач...
2599575	Примерный Тест Тестович	A08.31...	Гистологическое исс...	гист. био...	🌐			20.09.2023	440	Па...	Авторизов...
2553678	Шаташвили Мераби Валери...	A08.31...	Гистологическое исс...	гист. опе...	🌐			11.07.2023	ОАР№1(...	Па...	Авторизов...
2553678	Шаташвили Мераби Валери...	A08.31...	Изготовление препар...	ДЛГХ	🌐			11.07.2023	ООфт	Па...	Авторизов...
2553678	Шаташвили Мераби Валери...	A08.31...	Изготовление препар...	ДЛГХ	🌐			11.07.2023	ООфт	Па...	Авторизов...
2553678	Шаташвили Мераби Валери...	A08.31...	Изготовление препар...	ДЛГХ	🌐	1		11.07.2023	ООфт	Па...	Авторизов...
2593288	Булочников Олег Николаевич	A08.31...	Гистологическое исс...	гист. опе...	🌐					Па...	Авторизов...
2591374	Маринов Владимир Алекс...	A08.20...	Гистологическое исс...	гист. мат...	🌐			31.08.2023	ОтдУРЛ	Па...	Авторизов...
2591320	Лавров Гарсия Георгиевна	A08.31...	Гистологическое исс...	гист. опе...	🌐			01.08.2023	ОТАХир	Па...	Авторизов...
2587277	Мисахитик Манана Юрьевна	A08.31...	Гистологическое ...	Гистолог...	🌐			08.09.2023	Скандина...	Па...	Авторизов...
2593270	Бондарь Илья Александрович	A08.31...	Гистологическое ...	гист. био...	🌐			07.09.2023	Скандина...	Па...	Авторизовано

Ввод результатов: A08.31.007 гист. биоптата

Сведения о пациенте

Лаб.№ **2599575** Per.№ 100190623 №МК 61013/A... 19.09.2023

Примерный Тест Тестович 01 Rh-

Пол Мужской ДР 16.02.1973 Возраст: 50лет
Врач: - 440, Программист: Стыскина О. Я. (очередь) Забор: 20.09.2023 10:19
Отделе... Стоматологическое отделение (поликлиника) Передача: 20.09.2023 10:19
013 - Служащий
Вид поступления: АМБУЛАТОРНО Еж.№ Кат. МЧС и сотрудник ВЦЭРМ

Плательщик: Бюджет : Бюджет - Все услуги
Примеч. Код ко... Подразде... ПатАНО
Направившее ЛПУ: Клин.усл.

Исследован... O_23-10283
Блоки № O_23-10283/1, O_23-10283/4
Стекла № O_23-10283/1/01, O_23-10283/4/01

Макроскопическое_оп...
Микроскопическое_оп...

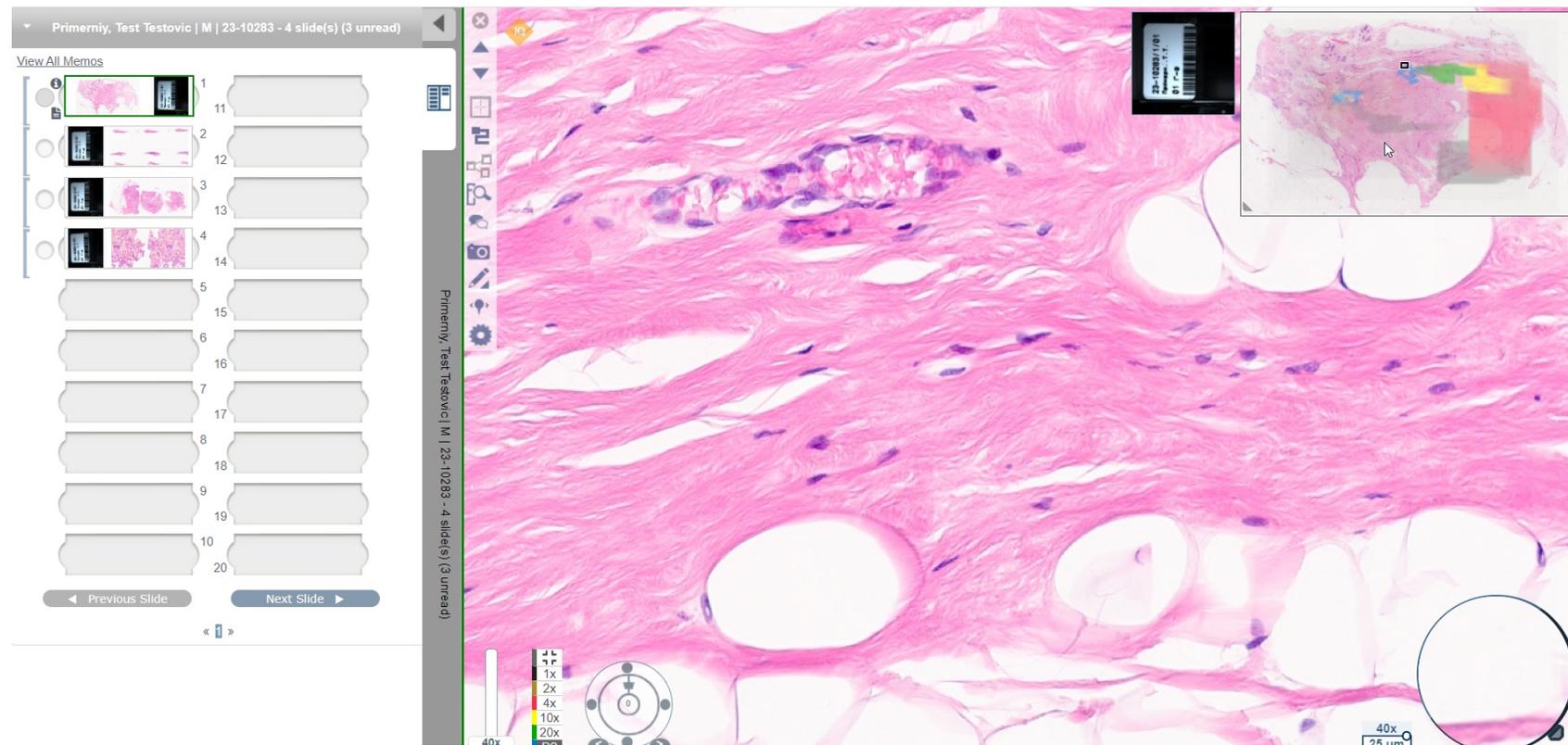
Отдел
Инфильтрация монону...
Инфильтрация нейтро...

- Информация о пациенте
- Медкарта - Диагнозы пациента
- Медкарта - Медицинские записи
- Инструкция выполнения исследования
- Диагностическая информация по услуге
- Диагностическая информация по тесту
- Гистологический журнал
- Доназначение гистологических окрасок/процедур
- Прикрепление файла к назначению
- Просмотр гистологических снимков**

Диагностика

Интерфейс Aperio (Leica)

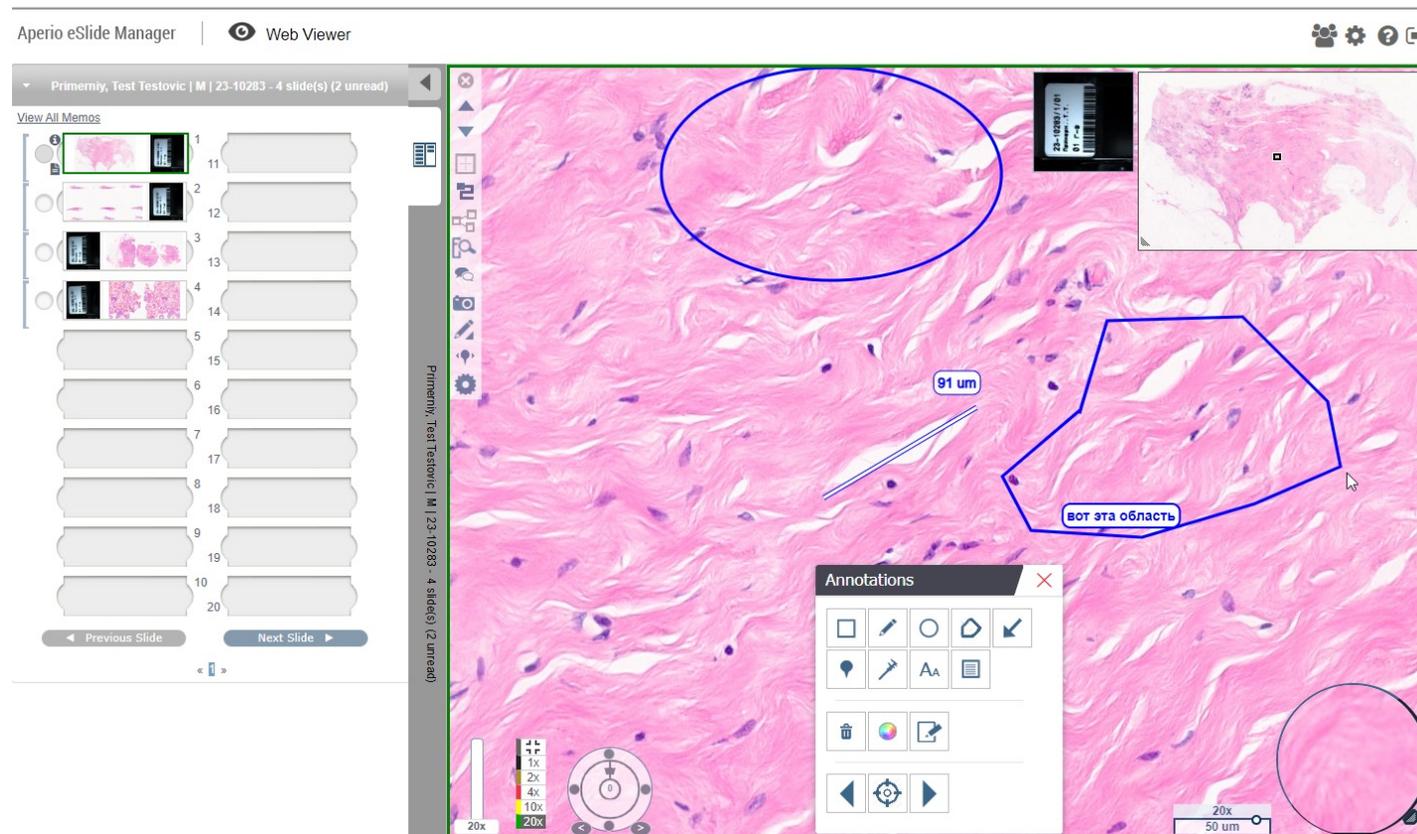
- планшет со стеклами
- ФИО, номер кейса
- масштаб
- тепловая карта



Диагностика

Интерфейс Aperio (Leica)

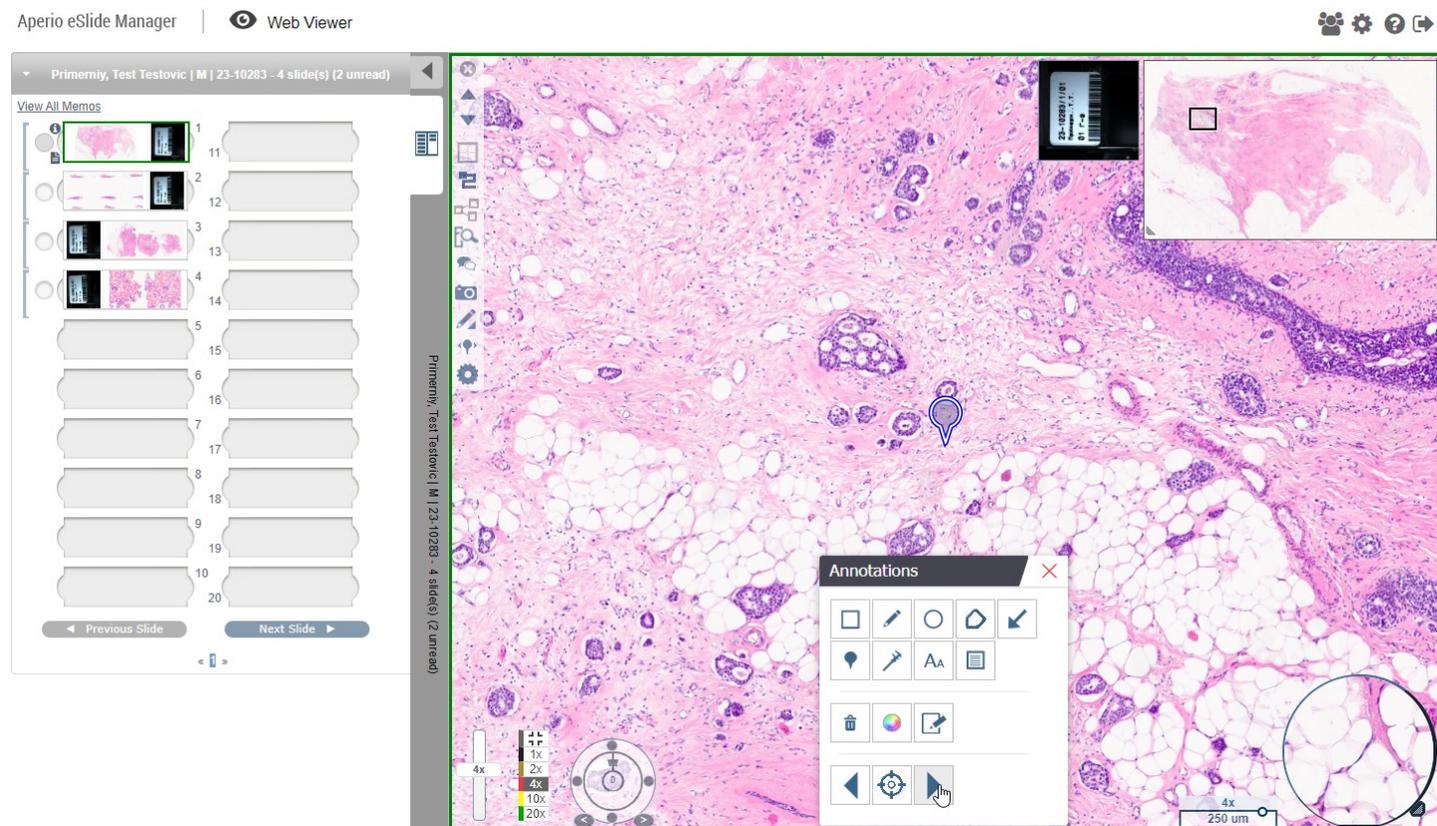
- выделение области
- измерения



Диагностика

Интерфейс Aperio (Leica)

- **навигационные метки**
- **ротация**
- **несколько стекол одновременно**



Трансформация стандарта?

Подтверждение заключения

ROI – region of interest

Как в УЗИ,
эндоскопии

The screenshot displays a medical software interface. On the left is a navigation menu with options like 'Обновить', 'Передача образцов', 'Лаборатория', 'Аналитика', 'Медкарта', 'День Специалиста', 'Назначения', 'Информация', 'ЭЛН', 'Сообщения', 'Сервис', 'Администратор', 'Выход', and 'Панель'. The main area shows a patient record for 'Борисов Иван Александрович' with a date of '07.09.23' and a lab ID of '2593270'. A 'Прием' button is visible. Below this, there are tabs for 'Медицинские записи' and 'Назначения', with a 'Текущий эпизод' button. A list of items includes 'Название статуса', 'АУДИТ', 'ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ НОМЕР', 'ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ', 'МАКРООПИСАНИЕ И МАРКИР', and 'НАПРАВЛЕНИЕ на патологическ...'. A large window titled '23-9762:20230919154150-664.jpeg' shows a histology image. To its right is a 'qMS.Прикрепленные файлы' window listing three image files. Below the image, there is a detailed conclusion in Russian: 'ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Дерматофиброма. Край резекции позитивный. Наличие митозов не исключает наличия выбухающей дерматофибросаркомы. Для верификации диагноза рекомендовано иммуногистохимическое исследование (ИГХ с одним антителом x 3).'. At the bottom, there is a section for 'Дата исследования: 12.09.2023', 'Подпись: Врач-патологоанатом Хабибуллин Искандер Радикович', and '№ медицинской карты: 1181359'.

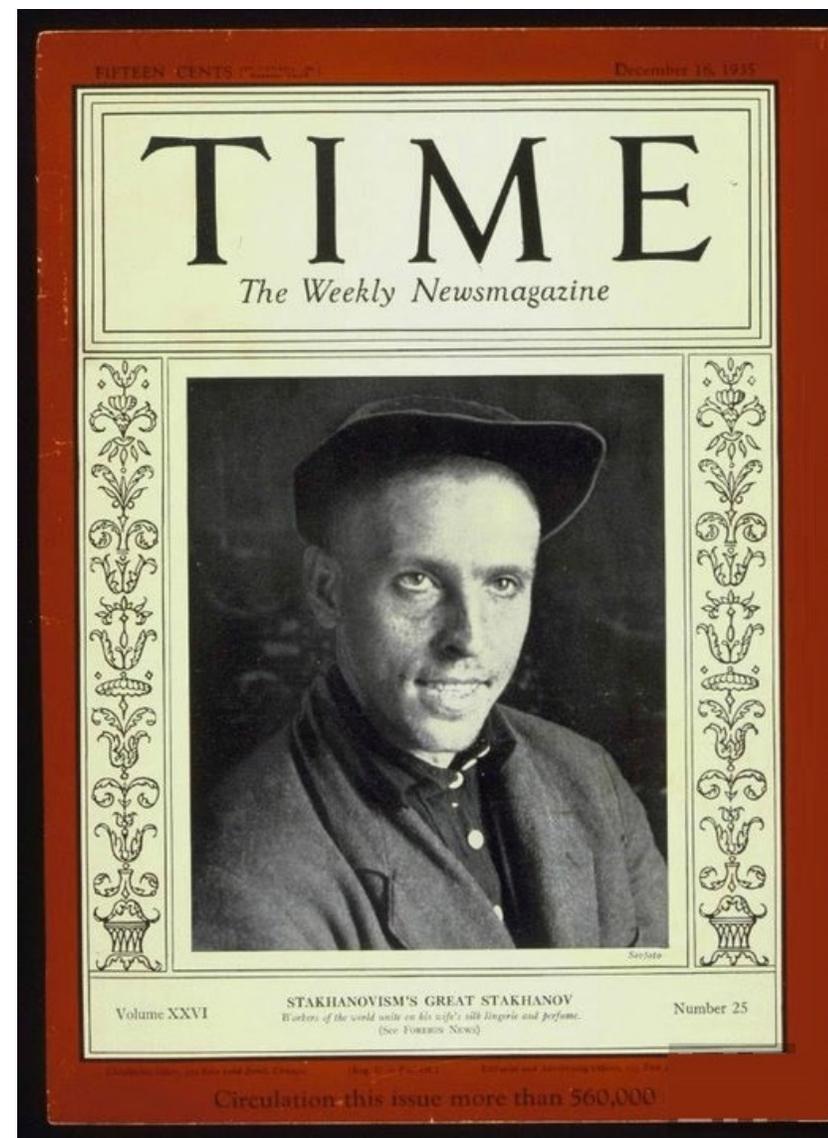
Разделение труда

↑ скорость обработки

при сохранении качества

↓ время исследования

Конвейер: дробим на маленькие простые задачи, специализация



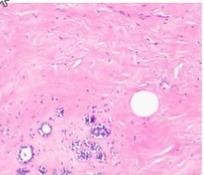
Приглашаем к сотрудничеству

 **ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России**
Россия, 194044, г Санкт-Петербург, Выборгский р-н, ул Академика Лебедева, д.4/2 тел.: (812)339-3939

Пациент	: Примерный Тест Тестович	Категория	: 013
Регистр. №	: 100190623, ИБ № 61013/A2023	Пол/Возраст	: Мужской / 50лет
Отделение	: / Стоматологическое отделение (поликлиника)		
Платательщик	: Бюджет	Дата забора:	20.09.2023 10:19
Лаб. номер	: 2599575	Дата печати:	09.10.2023 18:54

Патологоанатомическое отделение
Гистологическое исследование биоптатов (1-3 биоптата)
Исследование № О_23-10283

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:
Дата исследования:
Подпись:



результаты исследований

Гистологическое исследование биоптатов (1-3 биоптата)

Прикрепленные документы
184744.png

ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

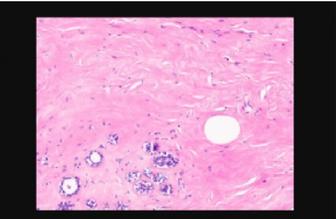
Гистологическое исследование биоптатов (1-3 биоптата)

Исследование № О_23-10283

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Сканирование

Дата исследования: 20.09.2023
Подпись: Врач-патологоанатом
Сакузенко Игорь Алексеевич



Личный кабинет пациента/контрагента

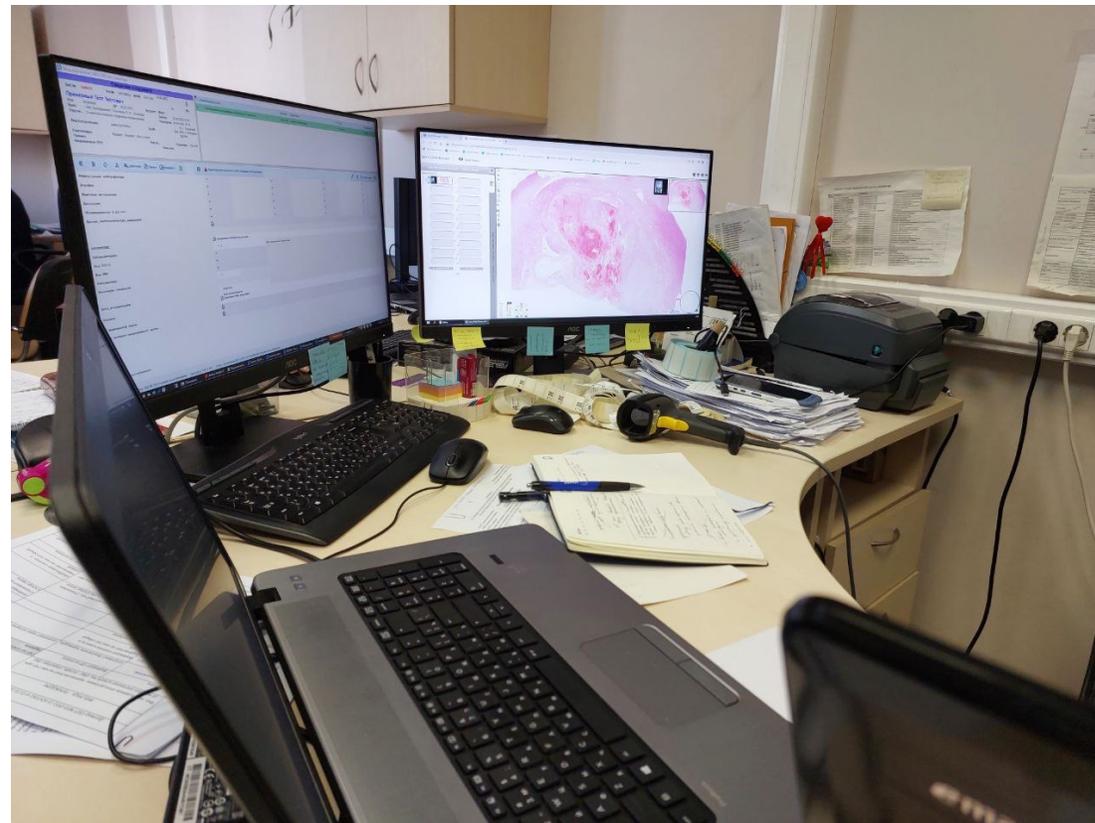
- Регистрация
- Формирование заказа
- Получение результата с ЭП и фотоподтверждением
- ...



Выводы

Особенности

- Пробоподготовка (аккуратная, есть требования к расположению микропрепаратов на стекле)
- Увеличение x400, а не x1000
- Рабочие места врачей – 2 монитора с повышенными требованиями, откалиброваны по цвету
- Интеграция - это непросто, но без нее гистологический сканер будет мертвым грузом



Выводы

Возможности

- монитор удобнее окуляров?
- врачу доступна удаленная работа
- сканфото можно демонстрировать, отчуждать
- архив доступнее и мобильнее
- ссылка на сканы привязана к пациенту в ЛИС (именно этому пациенту)
- обучение студентов становится «мобильнее»



Благодарю вас за внимание!

Ольга Стыскина

