

НейроVR, виртуальный симулятор нейрохирургии

Симулятор НейроVR предназначен для отработки нейрохирургических вмешательств по поводу опухолей головного мозга в виртуальной реальности. Система имитирует объемное 3D-изображение, которое нейрохирург наблюдает в бинокулярный микроскоп, а роботизированное устройство обеспечивает тактильную чувствительность. Реалистичное моделирование биомеханики тканей помогает также и опытным хирургам отработать предстоящие нейрохирургические вмешательства.

Технология НейроVR была разработана Национальным Исследовательским Советом Канады, командой высококвалифицированных инженеров и ведущих нейрохирургов Канады и преподавателей курса нейрохирургии.

Детализированное изображение головного мозга, кровеносных сосудов и опухоли воспроизводится компьютером и транслируется в стереомикроскоп. Ткани пульсируют, реагируют на прикосновение и диссекцию, при затрагивании кровеносных сосудов возникает кровотечение, которое можно остановить с помощью биполярной коагуляции, опухолевые ткани удаляются ультразвуковым деструктором. Сопротивление ригидных или эластичных структур имитируется при контакте системой обратной тактильной связи. Объемные изображения тканей основаны на 3D-реконструкции данных МРТ, полученных у реальных пациентов.

Каждый модуль имеет учебные цели и метрики точности их выполнения: результат, показатели эффективности выполнения, ошибки и осложнения. Микропроцессор обеспечивает объективную оценку действий курсантов, которые автоматически протоколируются, что позволяет позднее произвести их анализ.

Особенности симулятора НейроVR:

- Обширная библиотека упражнений, основанных на снимках реальных пациентов
- Удобный интерфейс и управление с сенсорного экрана
- Эргономичный дизайн
- Возможность переключения между стереоскопическим микроскопом и 2D непрямым эндоскопическим обзором
- Реалистичное затуманивание линзы и ее очистка
- Реалистично выполненные рукоятки инструментов
- Автоматическое распознавание инструментов при их смене в ходе выполнения упражнения



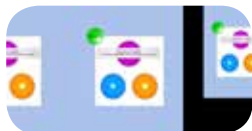
Учебные модули:

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТАМИ

АСПИРАТОР



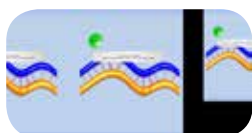
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ДЕСТРУКТОР



БИПОЛЯРНЫЙ
ПИНЦЕТ



МИКРОНОЖНИЦЫ



ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАВЫКИ

ВЫБОР МЕСТА
СВЕРЛЕНИЯ



ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ
ВЕНТРИКУЛЯРНАЯ
НАВИГАЦИЯ

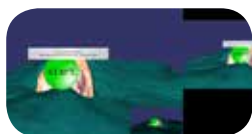


ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ
ВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ ТЕСТ



ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

БУРЕНИЕ КЛИНОВИДНОГО
УСТЬЯ



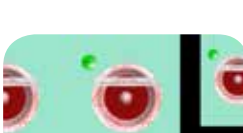
ЭНДОНАЗАЛЬНАЯ
НАВИГАЦИЯ



РЕЗЕКЦИЯ РЕШЕТЧАТОЙ
КОСТИ



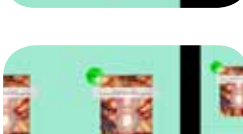
НОСОВАЯ САНАЦИЯ



ПЕРФОРАЦИЯ ПОЛА
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ 3-ЕЙ
ВЕНТРИКУЛОСТОМИИ

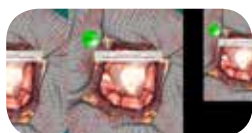


ГЕМОСТАЗ
(3 УПРАЖНЕНИЯ)

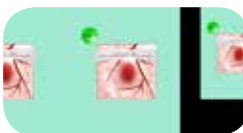


МИКРОХИРУРГИЯ

МЕНИНГИОМА
(3 УПРАЖНЕНИЯ)



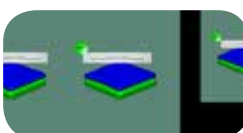
ЦИТОРЕДУКЦИЯ
ОПУХОЛИ
(4 УПРАЖНЕНИЯ)



ГЛИОМА



РЕЗЕКЦИЯ ОПУХОЛИ
(2 УПРАЖНЕНИЯ)



ВЫДЕЛЕНИЕ И
ДИССЕКЦИЯ ТКАНИ



ВЫДЕЛЕНИЕ АНЕВРИЗМЫ