

**Анализ буккального эпителия и ротовой жидкости с использованием
нейронной сети для неинвазивной оценки здоровья**

Научный руководитель – Базарный Владимир Викторович

Сарапулова Арина Сергеевна

Студент (специалист)

Уральский государственный медицинский университет, Лечебно-профилактический
факультет, Екатеринбург, Россия

E-mail: arishhhka@gmail.com

На сегодняшний день существуют неинвазивные методы лабораторной диагностики, с помощью которых можно эффективно и быстро выявлять различные патологические процессы, характерные для тех или иных заболеваний. Одними из таких методов являются анализ буккального эпителия и ротовой жидкости [5]. Буккальный эпителий является информативным биоматериалом и помогает отслеживать физиологические и патофизиологические процессы в организме [4]. Рутинное цитологическое исследование буккального эпителия имеет ряд недостатков - длительность выполнения, субъективная оценка, это ограничивает возможности метода. Сегодня цитология буккального эпителия, а также анализ ротовой жидкости активно используется при диагностике профпатологий и в научных исследованиях, также состояние эпителия может сигнализировать о зачатках онкологических заболеваний [1],[3]. Выводы о здоровье полости рта можно сделать на основе исследования буккальных эпителиоцитов курящих и некурящих людей [2]. В нашей работе для диагностики гистологических препаратов впервые была применена нейронная сеть, которая оценивала состояние здоровья путем подсчета процентного соотношения клеток с аномалиями к общему числу клеток. Точность диагностики с помощью нейронной сети получилась на достаточно высоком уровне ($>80\%$). Нейронная сеть способна выявлять различные клеточные аномалии, например, двудерность и показывать процент аномалий. Далее в зависимости от установленной границы нормы нейронная сеть заносит пациента в группу риска, выдав соответствующий результат врачу лабораторной диагностики. Таким образом был разработан специальный веб-сервис для упрощения и ускорения существующего метода диагностики.

Источники и литература

- 1) Онкология doi: 10.25005/2074-0581-2018-20-1-47-51 МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ БУКВАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ КАК МЕТОД СКРИНИНГА В ОНКОЛОГИИ Я.В. БУЛГАКОВА¹, Е.В. ДОРОХОВ², И.В. КОСОЛАПОВА², О.В. МАНУКОВСКАЯ³ 1 Кафедра нормальной физиологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация 2
- 2) ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯДЕРНЫХ АНОМАЛИЙ В ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТКАХ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА А.А. Голубь Клиническая стоматологическая поликлиника БГМУ ул. Чернышевского, 104, Уфа, Россия, 450000 Т.С. Чемикосова Кафедра терапевтической стоматологии БГМУ ул. Ленина, 3, Уфа, Россия, 450000 О.А. Гуляева Кафедра стоматологии общей практики ИПО БГМУ ул. Ленина, 3, Уфа, Россия, 450000

- 3) Диагностическая значимость исследования ротовой жидккости в онкологии В.Н. Николенко, С.В. Козлов, Е.В. Кочурова ГБОУВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России Контакты: Екатерина Владимировна Кочурова evkochurova@mail.ru Заболеваемость населения России злокачественными новообразованиями (ЗН)
- 4) К.В. Панидов // Морфологические ведомости. - 2011. - № 2. - С. 85-89. Рукопись получена: 24 января 2019 г. Принята к публикации: 28 января 2019 г. УДК 57.576.38 БУККАЛЬНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ © 2019 А.Г. Прошин¹, Н.А. Дурнова², В.Н. Сальников², М.Н. Курчатова², Н.В. Сальников² Частное учреждение
- 5) <http://www.medicum.nnov.ru/nmj/2003/3-4/23.php>

Иллюстрации

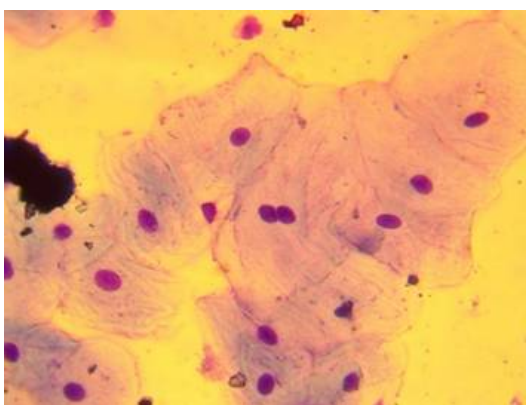


Рис. 1. двуядерные клетки

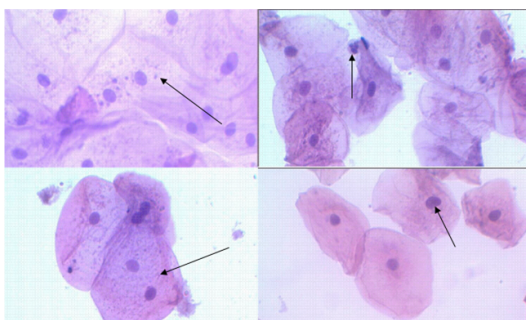


Рис. 2. различные клеточные патологии

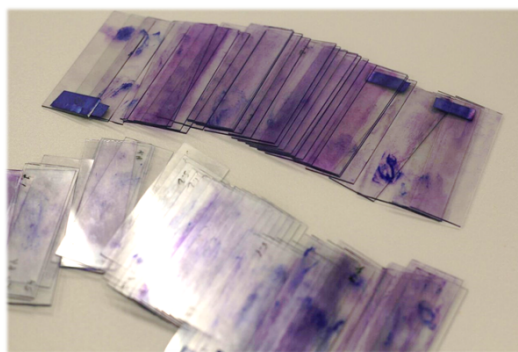


Рис. 3. преаналитический этап исследования, подготовка материала к диагностике

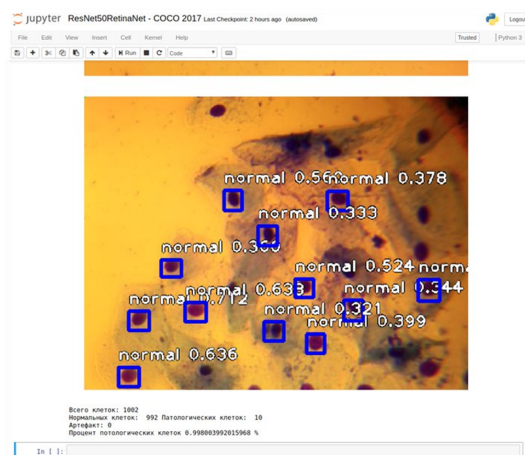


Рис. 4. анализ препарата с помощью нейронной сети

Результат анализа

ФИО: Пупкин Петр Иванович

Дата рождения: 1977-01-23

Всего клеток: 1012 Нормальных клеток: 1001 Клеток с патологией: 11

Процент соотношения: 1.1%

[ПОСМОТРЕТЬ ФОТО](#)

Рис. 5. результат работы нейронной сети, определение процента патологических клеток



Рис. 6. анализ ротовой жидкости на анализаторе Урометр-720

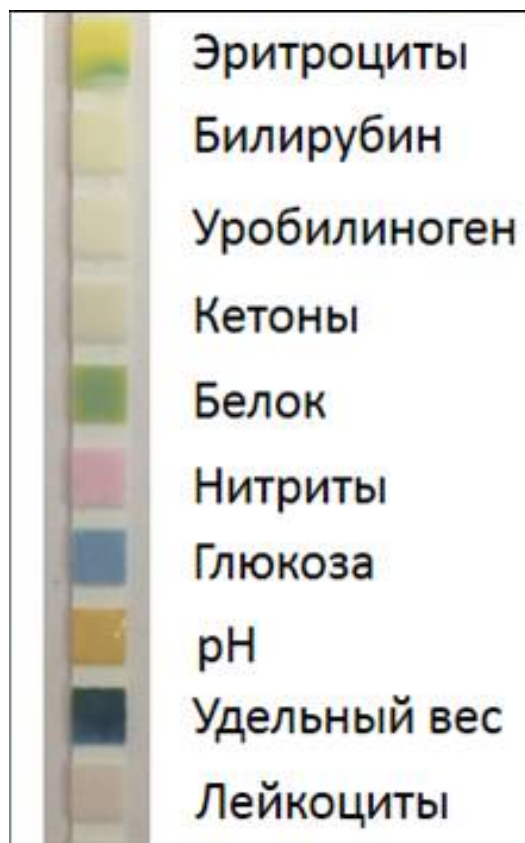


Рис. 7. тест-полоска для ротовой жидкости