



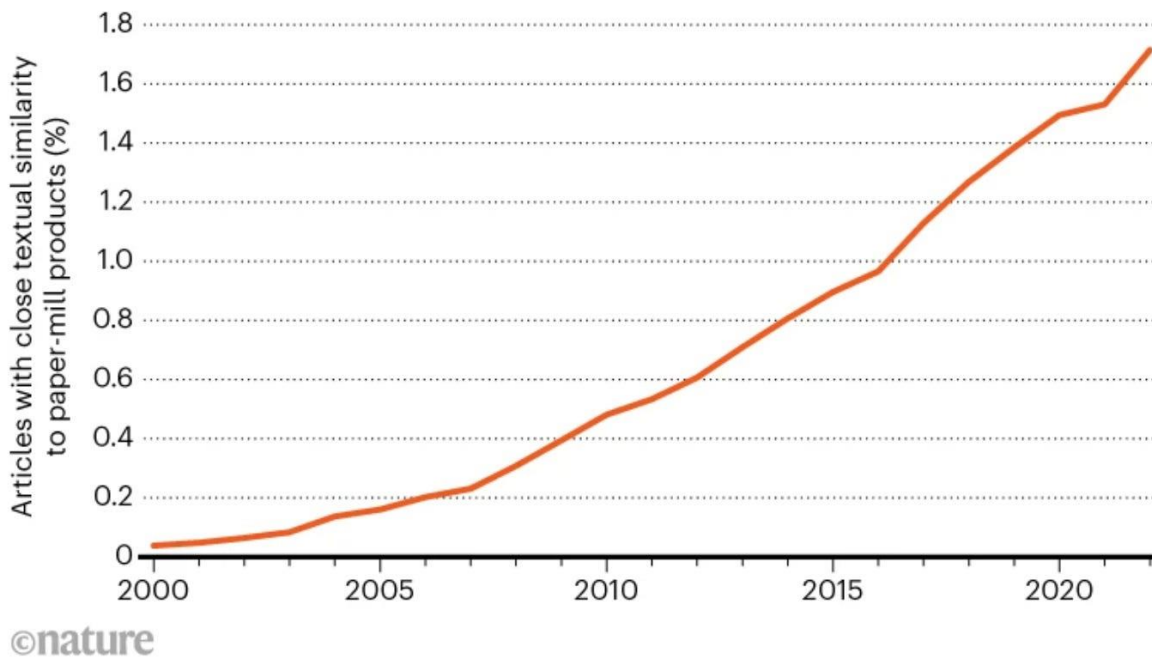
ПРОБЛЕМА ФАЛЬСИФИКАЦИИ БИОМЕДИЦИНСКИХ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ: КАК НЕ ПОПАСТЬ НА КРЮЧОК

Гусев Илья Алексеевич, преподаватель кафедры
нормальной и патологической физиологии
ДВГМУ, с.н.с. ЦНИЛ ДВГМУ, к.м.н.

«ФАБРИКИ СТАТЕЙ» – УГРОЗА МАССОВОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО МОШЕННИЧЕСТВА

THE PAPER-MILL PROBLEM

A software analysis finds that articles with close textual similarity to paper-mill products are rising as a proportion of the literature.



«Фабрики статей» («бумажные фабрики», «paper mills») - мошеннические организации, пишущие тысячи фальшивых статей ежегодно и получающие прибыль от недобросовестных учёных за покупку ими авторства в подобных публикациях (L.Parker et al., 2024)

«Массовое производство» фальшивых статей привело к «просачиванию» подобных работ в рецензируемые научные издания и к многочисленным скандалам, связанным с отзывом статей (L.Parker et al., 2024)

КРИТЕРИЙ	«ФАБРИКА СТАТЕЙ»	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ НАУЧНОЕ МОШЕННИЧЕСТВО
Происхождение	Коммерческая организация	Недобросовестный исследователь
Взаимоотношения автор/мошенник	Автор – заказчик платных услуг у мошенников, мошенники могут не являться авторами	Сам автор совершает научное мошенничество
Подача публикаций в журналы	Может направляться самой организацией с потенциальной сменой авторов в процессе	Направляется самим автором
Число публикаций	Множество статей со сходными данными в разных журналах	Единичные работы

АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ФАЛЬШИВЫХ ПУБЛИКАЦИЙ «ФАБРИКАМИ СТАТЕЙ»



Fake manuscript is written

e.g. wet lab research focused on cancer or human genome



Target Journals are identified

e.g. busy journal with high volume submissions; health/life sciences/medicine; paper mills initiated Special Issue + guest editor; hijacked journal



Manuscript submitted to journal

with Recommended Reviewers who are fake or real but with false email addresses



Editor sends to peer review

using Recommended Reviewers



Favourable peer review



Manuscript is accepted



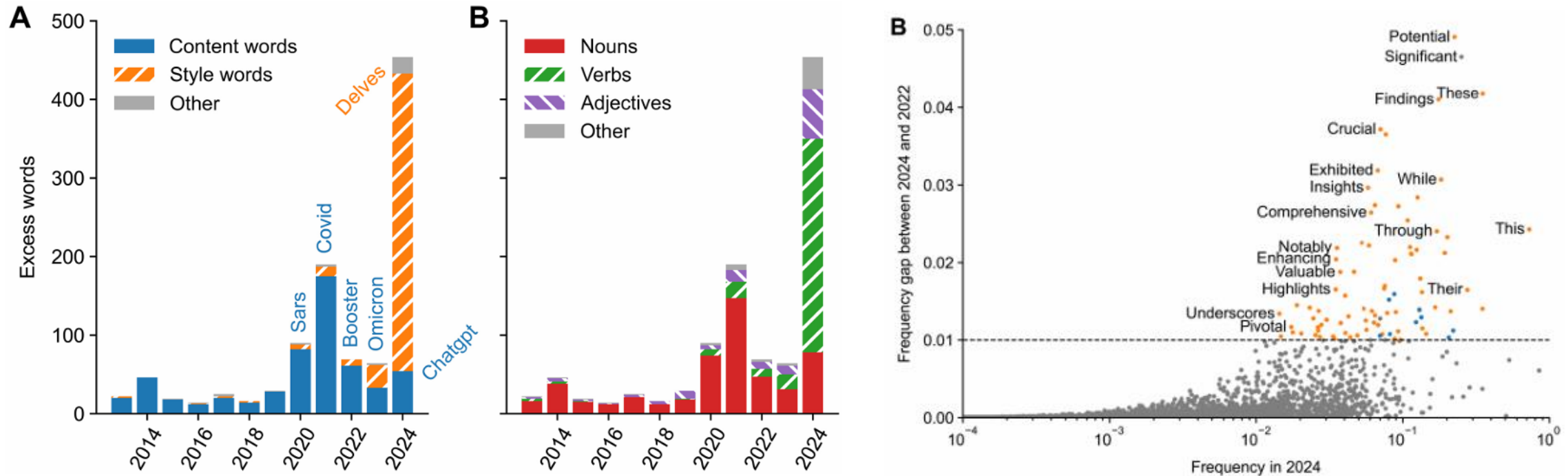
Authorship list is altered

with paying consumers added



Paper is published

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ БИМЕДИЦИНСКИХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ, СГЕНЕРИРОВАННЫХ ИИ



Среди 15 миллионов проанализированных биомедицинских аннотаций статей выявлено более 14% работ с признаками ИИ-контента. Применение больших языковых моделей (LLM) кардинальным образом изменяет язык и стилистику публикаций, превращая работы в «цветастый» околонаучный текст (D. Kobak et al., 2025)

ПРИМЕРЫ СТЕРЕОТИПНЫХ ЯЗЫКОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОКОЛОНАУЧНОГО СГЕНЕРИРОВАННОГО ТЕКСТА

По D. Kobak et al., 2025:

1) By meticulously delving into the intricate web connecting [...] and [...], this comprehensive chapter takes a deep dive into their involvement as significant risk factors for [...]

В этой подробной главе мы тщательно исследуем сложную взаимосвязь между [...] и [...], а также их роль как существенных факторов риска для...

2) A comprehensive grasp of the intricate interplay between [...] and [...] is pivotal for effective therapeutic strategies.

Всестороннее понимание сложной взаимосвязи между [...] и [...] имеет решающее значение для разработки эффективных терапевтических стратегий..

3) Initially, we delve into the intricacies of [...], accentuating its indispensability in cellular physiology, the enzymatic labyrinth governing its flux, and the pivotal [...] mechanisms.

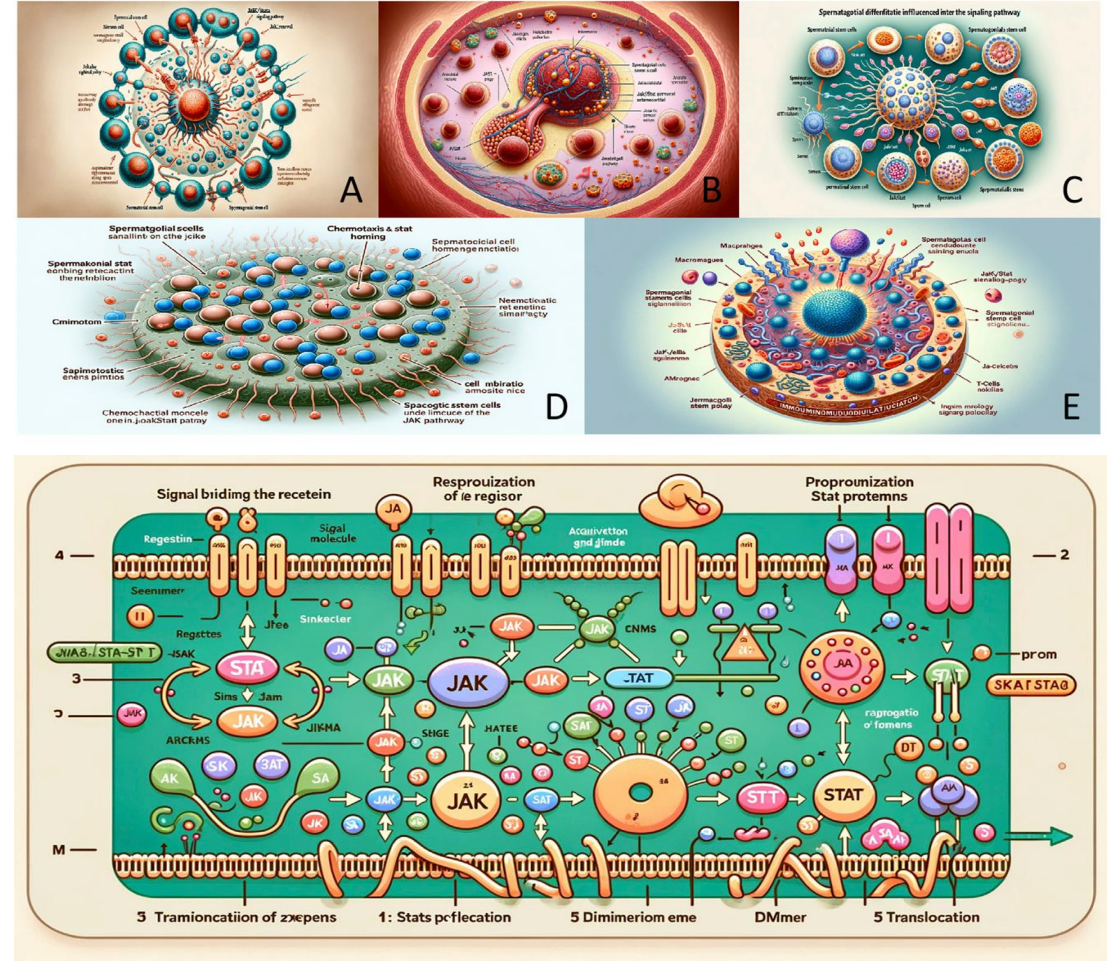
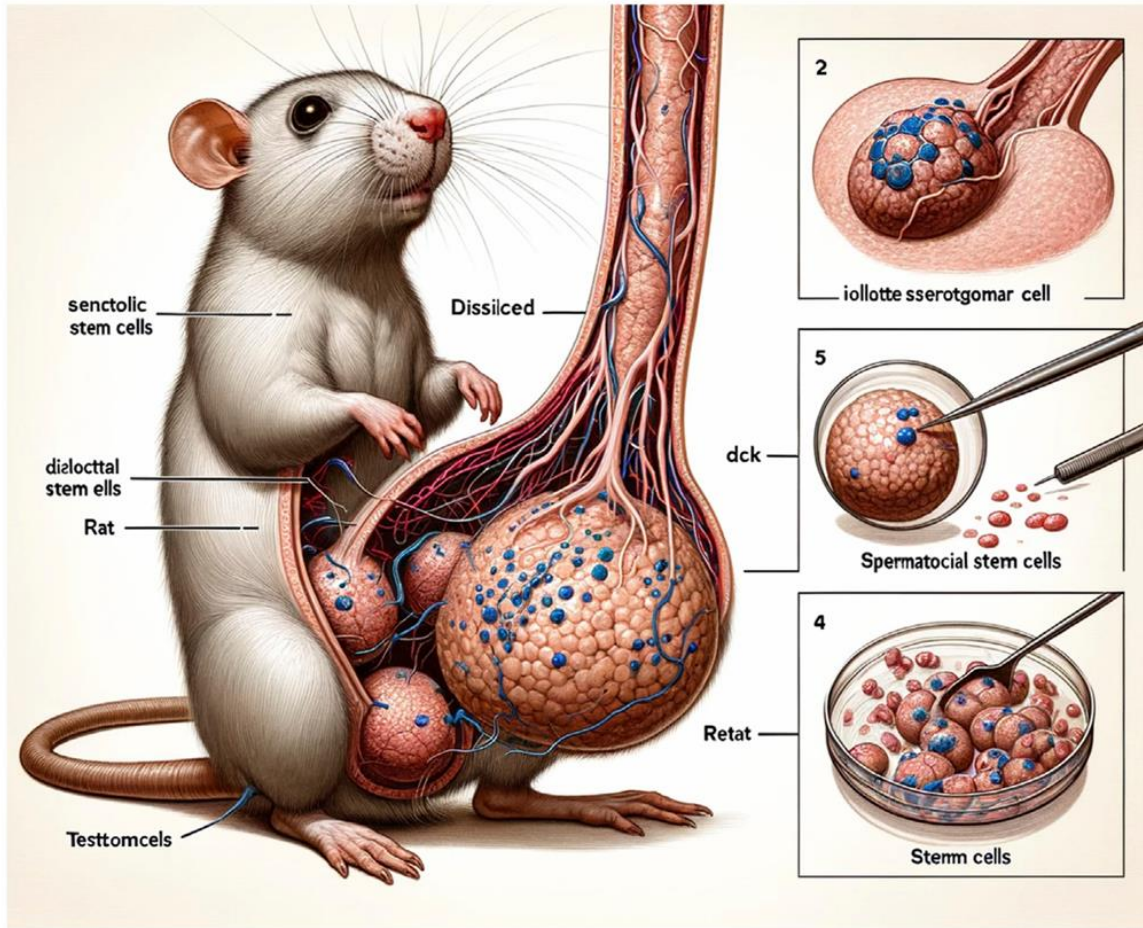
Для начала мы углубимся в тонкости [...], подчеркнув его незаменимость в клеточной физиологии, а также рассмотрим ферментативный лабиринт, регулирующий его обмен, и важнейшие [...] механизмы.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ БИОМЕДИЦИНСКИХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ, СГЕНЕРИРОВАННЫХ ИИ

GPT-fabricated scientific papers on Google Scholar: Key features, spread, and implications for preempting evidence manipulation

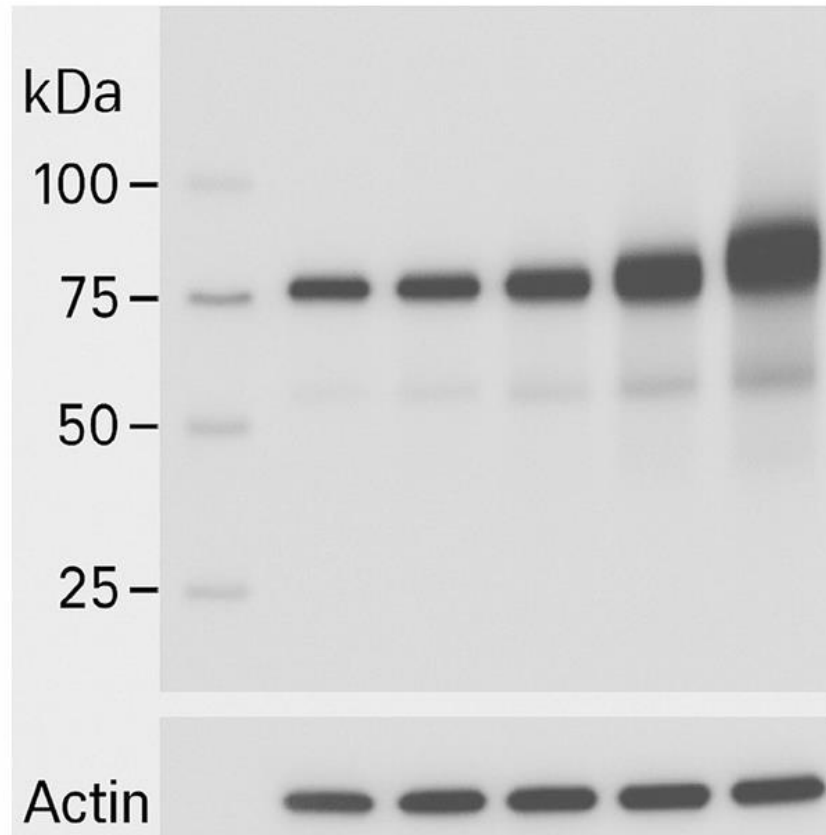
Около двух третей исследованных работ были, как минимум частично, созданы путём недобросовестного и скрытого использования GPT. 75% подозрительных публикаций касались вопросов окружающей среды, здравоохранения и других общественно важных тем, уязвимых для манипуляции. Большинство из этих работ распространены в медиа и социальных сетях. Исследование демонстрирует, что LLM уже сейчас являются источником для массовой генерации фальшивых статей (Jutta Haider, Kristofer Rolf Söderström, Björn Ekström and Malte Rödl, 2024)

ГЕНЕРАЦИЯ ФАЛЬШИВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ: УЖАС ПОПОЛАМ СО СМЕХОМ

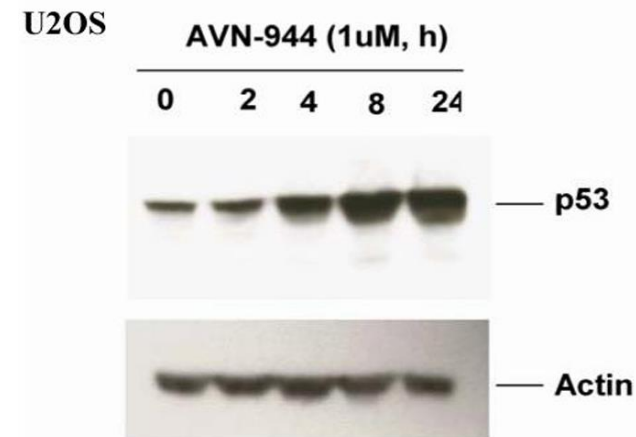
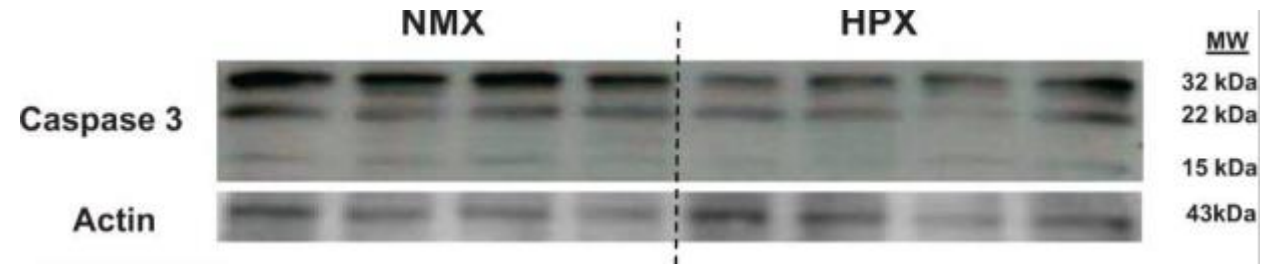


По исключённой статье в журнале Front. Cell Dev. Biol. «Cellular functions of spermatogonial stem cells in relation to JAK/STAT signaling pathway» (X. Guo et al., 2024)

ГЕНЕРАЦИЯ РЕАЛИСТИЧНЫХ ФАЛЬШИВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ: УЖЕ НЕ ДО СМЕХА

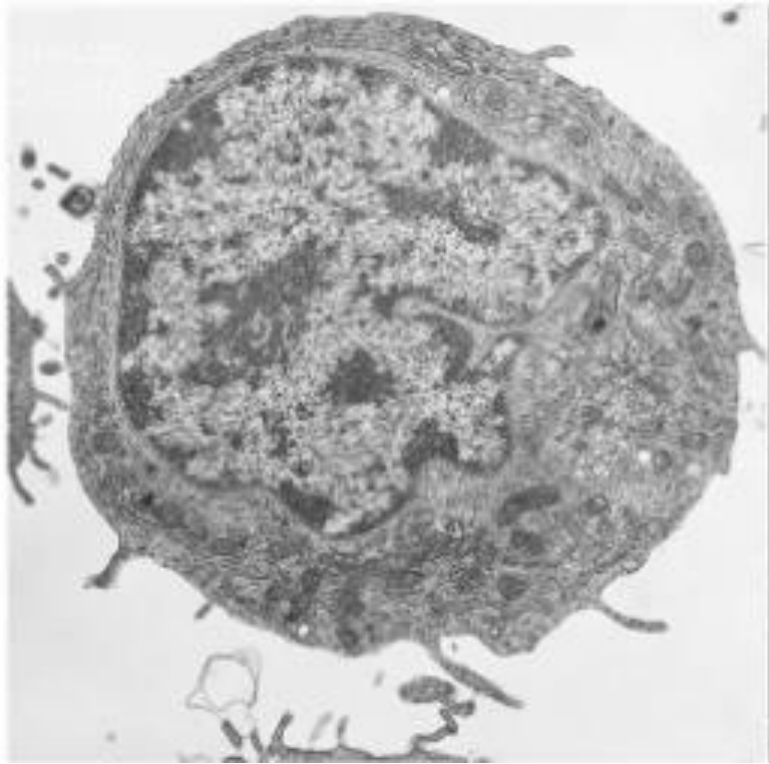


Сгенерированный результат
вестерн-блота (E. Bucci et al.,
2025)

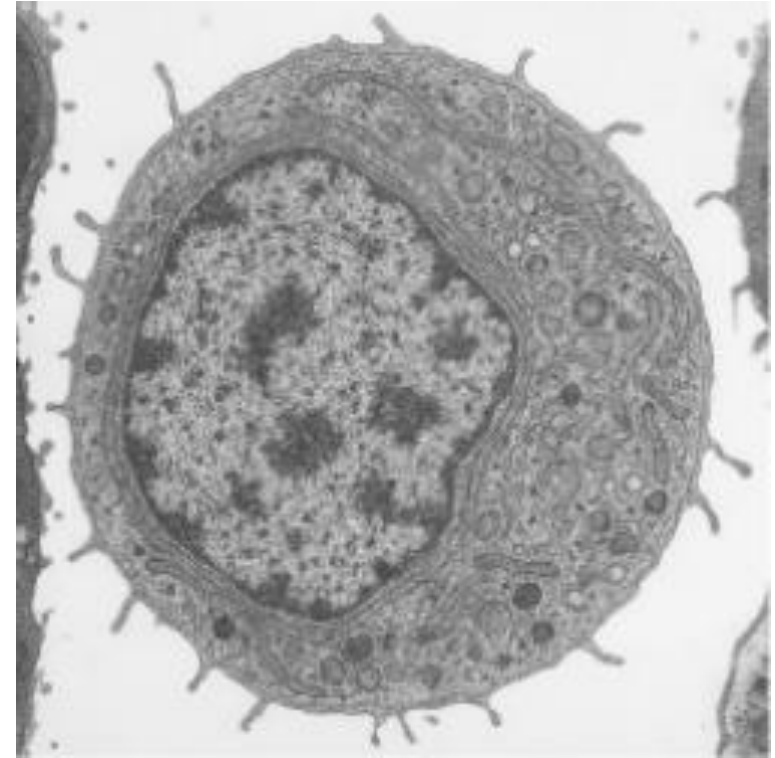


Подлинные результаты вестерн-блота
(верхний – Evans C.L. et al, 2012;
нижний – Huang M. et al., 2015)

ГЕНЕРАЦИЯ РЕАЛИСТИЧНЫХ ФАЛЬШИВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ: УЖЕ НЕ ДО СМЕХА

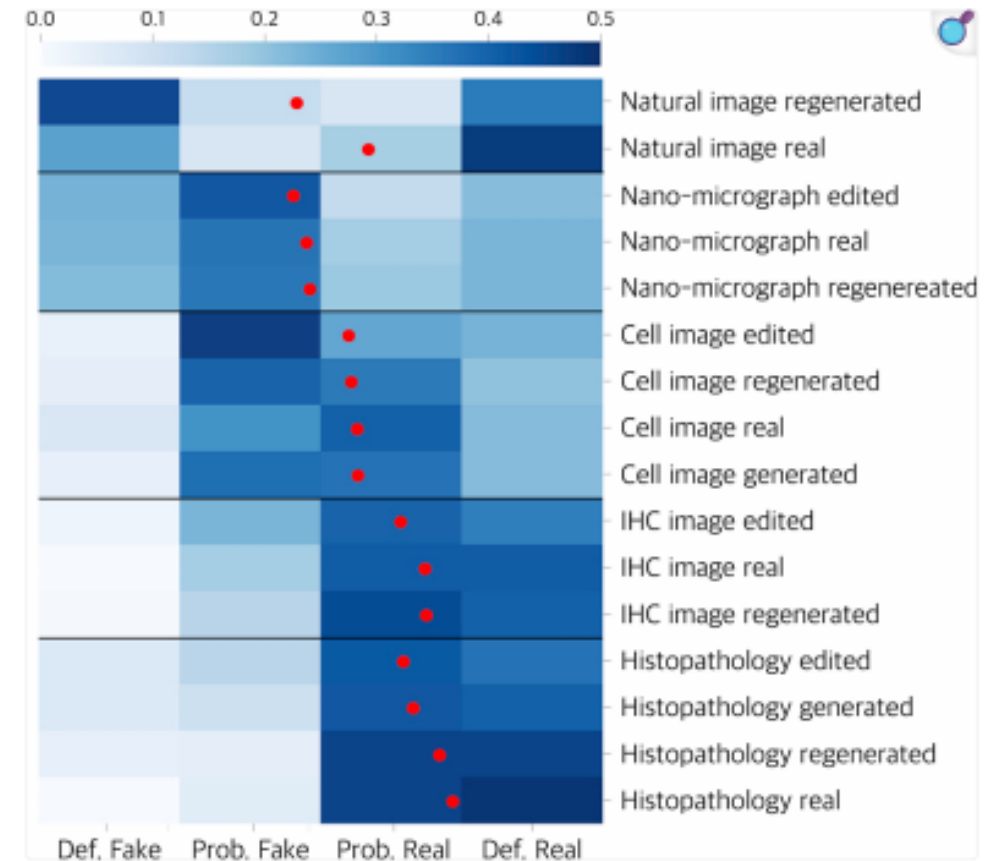
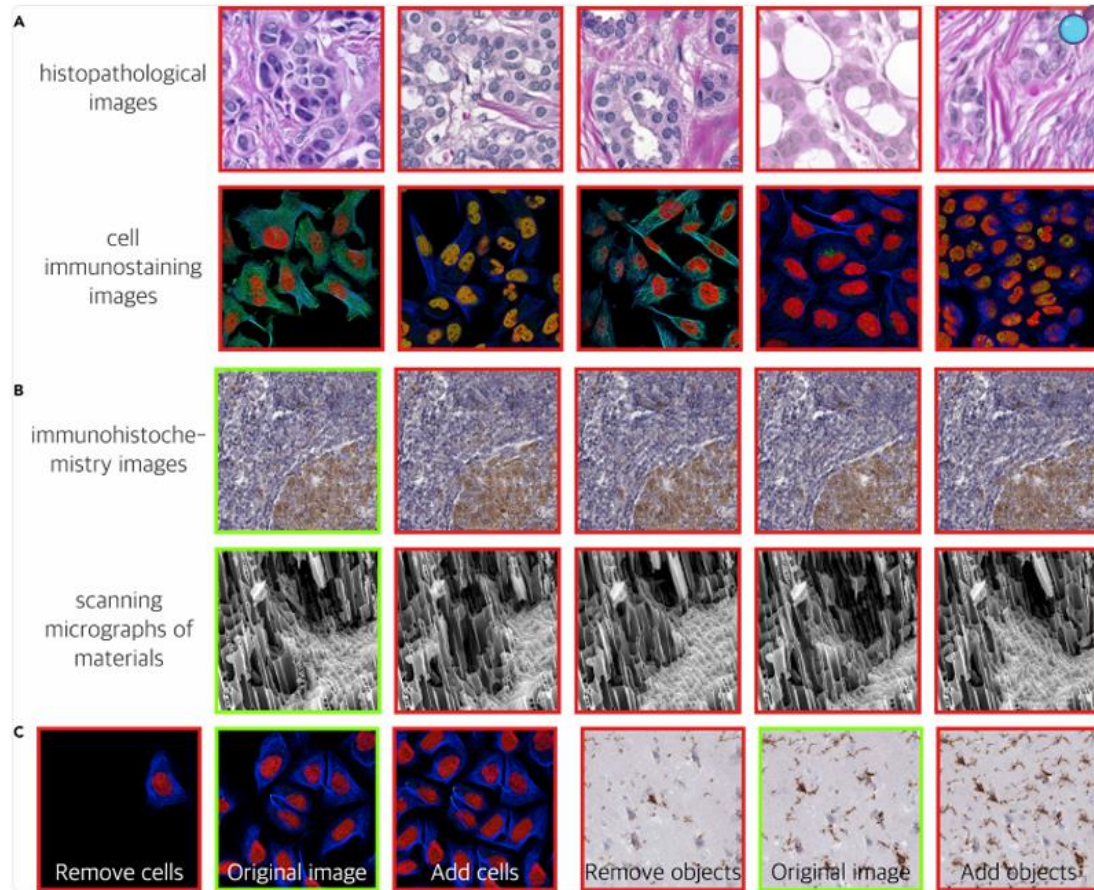


Подлинный результат электронной микроскопии
(David M. Phillips, Science Source, <https://prints.sciencesource.com/featured/1-typical-human-cell-tem-david-m-phillips.html>)



Сгенерированный результат электронной микроскопии (David M. Phillips, Science Source, <https://prints.sciencesource.com/featured/1-typical-human-cell-tem-david-m-phillips.html>)

ГЕНЕРАЦИЯ РЕАЛИСТИЧНЫХ ФАЛЬШИВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ: УЖЕ НЕ ДО СМЕХА



Принцип генерации изображений с нуля, восстановления изображения по оригиналу и манипуляции с имеющимися изображениями с использованием технологий StyleGAN (Gu J. et al., 2022)

IT-ЭКСПЕРТЫ РОССИИ О ПРОБЛЕМЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТ



Игорь Станиславович Ашманов, президент аналитической компании Крибрум, член совета по развитию гражданского общества и правам человека при Президенте РФ.

- ❖ Угроза тотальной фальсификации научных данных, включая монографии, учебники и диссертации («до 30% научных работ в серьёзных журналах фальсифицированы»)
- ❖ «Гонка вооружений» между генеративным ИИ и средствами его выявления, в которой ИИ-детекторы отстают ввиду высокой гладкости генерации
- ❖ Снижение качества научных работ и утрата компетенций исследователями при повсеместном использовании ИИ («LLM уже выбрали весь запас текстов, дальше – обучение на синтетике, то есть шлак в квадрате»)

ГАЛЛЮЦИНАЦИИ ИИ КАК ИСТОЧНИК НЕПРЕДНАМЕРЕННЫХ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ В РАБОТЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

1

Запрос

«Найди источники по маркетингу»

2

Паттерн

Автор А. А. Название. — М.: Изд-во, 2023.

3

Заполнение

Автор: Котлер Ф.
Название: Цифровой...
Год: 2023

4

Результат

Котлер Ф. Цифровой маркетинг будущего. —
М.: Эксмо, 2023.

Не существует

УЩЕРБ ОТ ФАЛЬСИФИКАЦИИ НАУЧНЫХ БИОМЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ

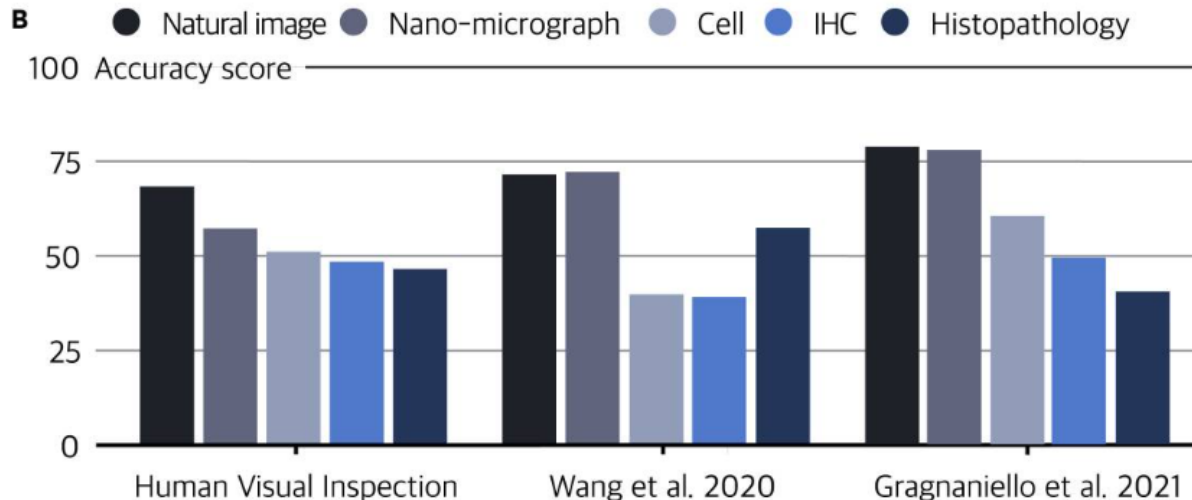
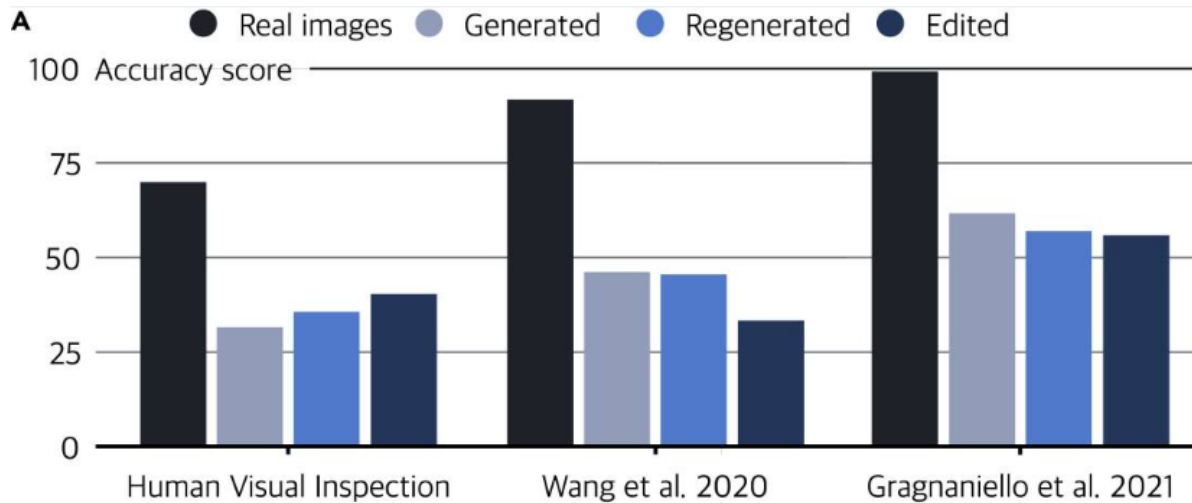
- ❖ Потеря доверия к академическому научному знанию
- ❖ Создание ложного научного авторитета у мошенников
- ❖ Прямая угроза жизни и здоровью пациентов при фальсификации несуществующих результатов доклинических и клинических испытаний
- ❖ Информационный шум, мешающий работе добросовестных учёных
- ❖ Снижение качества научных публикаций
- ❖ Завышение требований к изображениям в статьях и принятие несуществующих результатов за эталон
- ❖ Утрата аналитических и общих исследовательских компетенций

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ИИ-ФАЛЬСИФИКАЦИЯМИ СТАТЕЙ НА УРОВНЕ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ

E. Bucci et al., 2025; Zhang P. et al., 2018:

- ❖ Подтверждение подлинности изображений и иных результатов исследований – запрос «сырых» исходных данных
- ❖ Создание архитектуры на основе принципа blockchain для обмена результатами клинических исследований и биомедицинскими иллюстрациями – программа FHIRChain
- ❖ Изменение редакционной политики журналов, снятие с рассмотрения любых публикаций с подозрением на ИИ-контент
- ❖ Строгая дисциплинарная ответственность за создание фальшивых научных работ

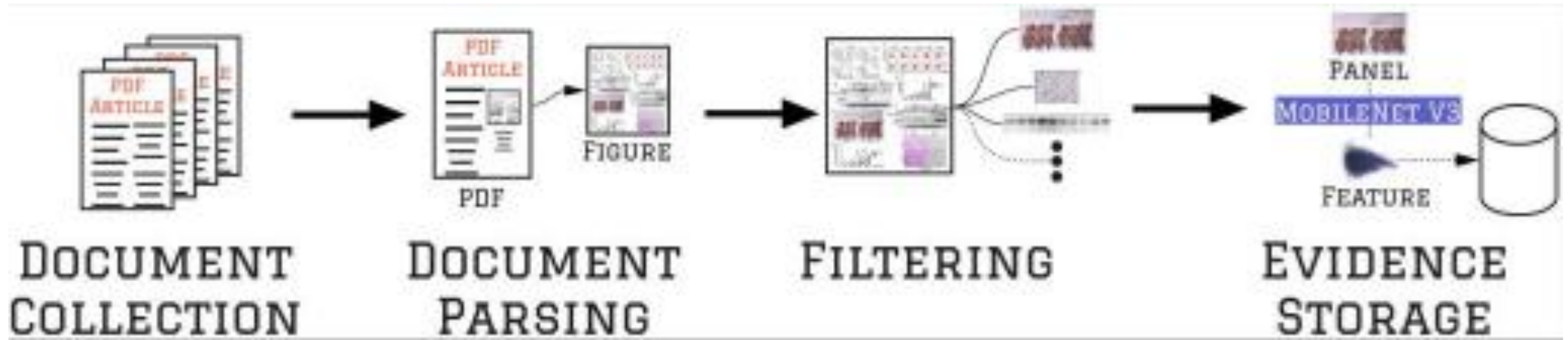
СОВРЕМЕННЫЕ ИИ-ДЕТЕКТОРЫ КАК СРЕДСТВО ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ СТАТЕЙ



❖ Классификатор изображений, обучаемый на сгенерированных изображениях по принципу ProGAN с тщательным применением пре- и постобработки в ходе аугментации данных (Wang et al., 2020)

❖ Детектор на основе GAN, работающий на ограниченной выборочной сети (limited sub-sampling network) по принципу контрастивного обучения (Gragnaniello et al., 2021)

СРЕДСТВА АНАЛИЗА ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАУЧНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ БОРЬБЫ С «ФАБРИКАМИ СТАТЕЙ»



Программное обеспечение позволяет автоматически отслеживать и группировать подозрительные изображения и тексты, отслеживая их происхождение до той или иной «фабрики статей» (Cardenuto J.P. et al., 2024)

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ ОТ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ

- ❖ Настороженность – не принимать любые источники на веру, применять источники в научной работе только после ручной оценки их подлинности
- ❖ «Насмотренность» – совершенствование навыков анализа текста и изображений по своей специальности
- ❖ Объективная оценка принципов работы ИИ, его возможностей и ограничений – не делать из ИИ кумира
- ❖ Обязательная проверка публикаций по автору при создании списков литературы – исключение галлюцинаций ИИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

