



# Областная научная медицинская библиотека МИАЦ

## Медицина и здравоохранение: проблемы, перспективы, развитие

*Ежемесячный дайджест  
материалов из периодических изданий,  
поступивших в областную научную  
медицинскую библиотеку МИАЦ*

№8 (август), 2024



САМАРА

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ.....</b>	<b>3</b>
<b>МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ.....</b>	<b>14</b>

## УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

*Влияние цифровых технологий на организацию труда в сфере здравоохранения / Д. В. Круглов, О. С. Резникова, И. В. Цыганкова, И. В. Цыганков // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2024. – Т. 32, № 3. – С. 311-317.*

Отечественная экономика осуществила переход в новое качество: она стала цифровой. Мы вступили в новую эру использования цифр, когда появились цифровые технологии, цифровое оборудование, цифровые базы хранения данных. Цифровизация охватывает все сферы социально-экономического развития страны. Методы работы с цифровыми платформами трансформируются и переходят в новое качество, что требует государственной поддержки и разработки программ развития.

В условиях цифровой экономики вопросы организации труда рассматривались учеными сферы управления персоналом и охраны здоровья. Принята Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы. Утверждена Программа «Цифровая экономика РФ», целью которой является создание условий в цифровой среде для повышения конкурентоспособности страны. Реализация данной программы охватывает все отрасли отечественной экономики, в том числе здравоохранение. В то же время некоторые медицинские работники понимают систему цифрового здравоохранения не совсем верно, сводя это к методам лечения с использованием платформ для телеконференций. Программа цифрового здравоохранения представлена в двух уровнях цифровой экономики: базовая среда и среда для развития. Также, согласно Федеральному закону от 29.07.2017 № 242 ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» внесены поправки в ФЗ от 21.11.2023 № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» по вопросам использования цифровых платформ.

С конца 2000-х годов цифровая экономика сводилась к торговле и оказанию услуг через сеть Интернет. В дальнейшем уровень сервисов вышел на качественно другой уровень и связал некоторые технологии между собой. Так возникли автоматизированные системы управления производственными процессами.

Характерным примером развития цифровой экономики могут стать BIM-технологии или цифровое моделирование зданий и сооружений. Эта модель — своего рода пионер совмещения процессов проектирования, возведения, эксплуатации и ремонта зданий и сооружений. Еще одним итогом цифровизации стало объединение исследований и изучений «киберфизических систем». Под CPS-технологиями понимаются структуры, содержащие в себе инженерные сети.

Цифровизация является действенным инструментом для развития национальной экономики. Следует подчеркнуть, что уже выработаны направления развития цифровой среды, которые будут способствовать ускорению информационной трансформации. Для того чтобы эти направления были качественно реализованы, Правительству необходимо наладить связь между государственными органами и крупными компаниями в киберсреде.

Новые продукты с помощью киберсреды получают возможность сократить период выхода на рынок. Это повышает и качество продукции, и конкурентоспособность. На современном этапе развития цифровой экономики возникает переход освоения отдельных компонентов цифровых систем к синхронизации большого массива сведений для повышения эффективности производственного процесса и качества медицинских услуг.

В настоящее время в России выделяется много ресурсов для дополнительного раскрытия потенциала человека. По оценкам зарубежных ученых, мы можем похвастаться значительным количеством кадров высокой квалификации. В связи с этим необходимо создать площадку для обмена информацией в научно-технической среде.

Процессы, происходящие в экономике, становятся обычной составляющей в цивилизованной жизни регионов России. Мы находимся в фазе развития прогрессивной цивилизации, базирующейся на научных знаниях и технологиях.

Россия — крупное государство с многоуровневой развитой системой здравоохранения. В ней функционируют как государственные, так и частные структуры. Основной задачей является рассмотрение этих структур в комплексе. СССР и Россия всегда славились системным подходом

к управлению отраслями. Не обошли стороной и здравоохранение, в котором сочетались экономические, технологические и административно-командные методы, направленные на обеспечение качественной медицинской помощи. Для достижения поставленной цели необходимо объединить усилия экспертного сообщества и государства на основе цифровых технологий. В дальнейшем это может стать фундаментом для современной системы здравоохранения России. Отличным примером системного подхода может служить ЕГИСЗ.

Внедрение медицинских и цифровых технологий без хорошо подготовленных кадров невозможно. Уже ведется работа по подготовке высококвалифицированных кадров для цифрового здравоохранения. Практически во всех медицинских вузах страны есть курс, связанный с информационными технологиями. Так, в МГУ имени М. В. Ломоносова, Московском физико-техническом институте идет подготовка кадров для будущей медицинской науки. К сожалению, время идет так быстро, что специалисты нужны уже сейчас. В связи с этим необходимо разработать программы переподготовки медицинских и технических кадров, которые смогут развивать системные цифровые решения в России и за ее пределами. Также в МГУ функционирует центр компетенций в области цифровой экономики, основной задачей которого является подготовка высококвалифицированных кадров для экономики России. Процессы стандартизации в системе здравоохранения не остаются в стороне. В настоящее время происходит внедрение системы нормативно-правового регулирования цифрового здравоохранения в сфере охраны здоровья.

Уровень конкурентоспособности современного медицинского учреждения все в большей степени определяется качеством профессиональных медицинских кадров, уровнем их социализации, а также высоким материально-техническим оснащением и современным оборудованием самого медицинского учреждения.

Корпоративная культура и корпоративное управление являются решающими факторами, определяющими эффективность любого современного медицинского учреждения.

Стратегия формирования корпоративной культуры медицинского учреждения реализуется в двух планах — внешнем и внутреннем.

Цель корпоративной культуры медицинского учреждения — адресное поощрение инициативы сотрудников за развитие успешного взаимодействия медицинского учреждения во внешней и внутренней среде.

Во *внешней* среде:

- выполнение плана набора пациентов;
- удовлетворенность пациентов, востребованность персонала медицинского учреждения на рынке труда;
- высокое качество оказываемых медицинских услуг (подтверждаемое в ходе регулярных государственных оценок и отзывов пациентов);
- актуальность и практическая значимость реализуемых научно-исследовательских проектов в медицине;
- интеграция медицинского учреждения в медицинское научное академическое сообщество, в том числе в рамках стран БРИКС;
- общественное признание медицинского учреждения;
- поддержание положительного имиджа медицинского учреждения.

*Внутренний* план — становление корпоративных ценностей, высокой культуры, норм человеческих отношений, обеспечивающих благоприятный морально-психологический климат, творческую атмосферу в среде медицинского персонала, партнерские отношения между врачами, медицинским персоналом и пациентами.

Основными показателями внутреннего корпоративного поведения являются:

- преобладание коллективной мотивации, развитие партнерских связей между подразделениями медицинского учреждения;
- социальная стабильность коллектива, его участие в управлении медицинским учреждением;
- высокая организационная культура, соблюдение персоналом инструкций и предписаний;
- степень информированности персонала;

- соблюдение этики корпоративного поведения, умение поддерживать имидж медицинского учреждения (знание миссии, корпоративных ценностей медицинского учреждения, преданность, доброжелательность)
- повышение качества предоставляемых медицинских услуг, овладение смежными профессиями и должностями, рост профессиональных знаний и профессиональных компетенций сотрудников, положительная динамика итогов аттестации медицинских кадров;
- наличие эффективной системы мотивации сотрудников;
- развитие материально-технической и информационной базы медицинского учреждения;
- обеспечение роста доходов от всех видов деятельности;
- внимательность, способность воспринимать критику, честность, скромность, справедливость, соблюдение норм и правил внутреннего распорядка.

Значимость дальнейшего развития корпоративной культуры состоит в том, что она позволяет без административного нажима, естественным образом отбирать наиболее эффективные для достижения миссии медицинского учреждения модели поведения врачей, медицинского персонала и пациентов.

Корпоративная культура должна способствовать внедрению цифровых технологий в деятельность медицинского учреждения. В условиях развития цифровой среды меняется организация труда персонала медицинских учреждений. Данные изменения должны способствовать:

- сокращению затрат времени на выполнение медицинским персоналом трудовых функций;
- повышению качества оказываемых медицинских услуг;
- ранней диагностике и своевременному лечению выявленных заболеваний;
- повышению доступности услуг в сфере здравоохранения;
- внедрению новых образовательных технологий для работников сферы здравоохранения;
- сокращению затрат времени пациента на получение им медицинской помощи без ущерба для качества;
- сокращению финансовых и экономических затрат на организацию работы медицинского учреждения.

Цифровые технологии, применяемые в медицинском учреждении, можно разделить на универсальные и специфические. Специфические технологии применяются для диагностики заболеваний, мониторинга состояния больного, лечения определенных заболеваний, в том числе оперативным путем.

Универсальные цифровые технологии, применяемые в сфере здравоохранения, существенно трансформируют организацию труда. Основная цель их использования — повышение эффективности работы учреждений здравоохранения. По результатам обзора отечественных и зарубежных источников можно сделать вывод о том, что мало внимания уделяется вопросам целесообразности использования универсальных медицинских информационных систем, применяемых в учреждениях здравоохранения в отдельных регионах России. В то же время во многих регионах страны существуют государственные программы развития здравоохранения, в которых подчеркивается необходимость внедрения современных информационных технологий в учреждениях здравоохранения с целью улучшения организации труда. Так, в Постановлении Правительства г. Санкт-Петербурга от 30.06.2014 № 553 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Развитие здравоохранения в Санкт-Петербурге» отмечено, что одной из проблем в современных условиях является недостаточный уровень внедрения в организациях здравоохранения современных информационных технологий, позволяющих снизить количество рутинных операций в повседневной деятельности медицинского работника, повысить оперативность передачи медицинской информации о состоянии здоровья пациента.

В настоящее время в учреждениях здравоохранения Санкт-Петербурга успешно применяются такие медицинские информационные системы, как «qMS», «МИАЦ», «ВистаМед», «Авиценна». Они позволяют медицинским учреждениям эффективно применять систему



электронного документооборота согласно приказу Минздрава России от 18.10.2022 № 530-н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, в условиях дневного стационара и порядков их ведения».

Медицинская информационная система «qMS», например, успешно применяется в таких учреждениях здравоохранения Санкт-Петербурга, как ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова», СПб ГБУЗ «Городская больница Святой Преподобномученицы Елизаветы», «Университетская клиника Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И. П. Павлова». Медицинская информационная система «Ариадна» используется в НИИ скорой помощи имени И. И. Джанелидзе.

Система «qMS» содержит такие элементы информационной среды, как «Электронная медицинская карта», «Лаборатория», «Отчетность и аналитика», «Управление и балансирование потоков пациентов», «Управление лекарственным обеспечением» и др. Работа отдельных элементов системы синхронизирована, электронная медицинская карта пациента содержит результаты осмотра пациента, диагноза, результаты анализов, в том числе проведенных в других медицинских учреждениях.

Преимущества системы для пациента:

- доступ к информации о состоянии своего здоровья и всем записям, содержащимся в медицинской карте, даже удаленно;
- возможность записаться к врачу дистанционно, не посещая медицинское учреждение;
- синхронизация системы с порталом «Госуслуги», что позволяет получать результаты анализов и диагностических исследований и использовать их при посещении других медицинских учреждений, даже в другом регионе;
- сокращение риска потери данных.

Преимущества для врача:

- моментальный доступ к информации, содержащейся в медицинской карте пациента;
- отсутствие необходимости многократного введения данных по одному пациенту;
- автоматически формируемая отчетность;
- возможность согласованности действий разных врачей-специалистов вследствие полного доступа ко всей информации, содержащейся в электронной медицинской карте пациента.

Таким образом, несомненное преимущество данной системы для всех участников — существенное сокращение затрат времени врачей и пациентов, повышение скорости распространения информации и ее доступности для участников процесса оказания услуг в сфере здравоохранения, повышение качества оказываемых медицинских услуг. Аналогичными преимуществами обладают и другие медицинские информационные системы, применяемые в организациях здравоохранения Санкт-Петербурга.

Поскольку в настоящее время внедрение медицинских информационных систем в медицинских учреждениях Санкт-Петербурга находится на начальном этапе, внесение данных в систему во многих организациях сопровождается дублированием всей информации на бумажных носителях. Отказ от такой практики в перспективе позволит не только существенно сократить затраты времени медицинского персонала на заполнение документов, но и существенно сократить материальные затраты медицинского учреждения на бумагу, картриджи, обслуживание принтеров и копировальной техники.

По мнению многих работников сферы здравоохранения, применение различных информационных систем в организациях здравоохранения города не снижает эффективности работы медицинских учреждений и системы здравоохранения в целом, поскольку выбор осуществлялся с учетом профиля и особенностей медицинского учреждения. Тем не менее в настоящее время в Санкт-Петербурге предпринимаются попытки перехода на Единую медицинскую информационную систему (ЕМИС). С одной стороны, такой переход позволит создать единое информационное пространство в рамках всей страны, облегчит обмен данными между

отдельными учреждениями системы здравоохранения, в том числе находящимися в разных регионах, создаст условия для формирования и развития системы мониторинга состояния системы здравоохранения в целом. С другой стороны, существуют риски высоких экономических затрат, связанных с установкой нового программного обеспечения в организациях, а также затрат времени, связанных с необходимостью обучения сотрудников медицинских учреждений работе с новым программным продуктом.

Внедрение действенных программ формирования корпоративной культуры в организациях сферы здравоохранения будет способствовать успешному внедрению ЕМИС, развитию лучших корпоративных норм и традиций медицинского учреждения, преодолению сложившихся негативных тенденций в развитии человеческого капитала, созданию яркого, уникального имиджа медицинского учреждения во внешней среде.

\*\*\*

***Применение искусственного интеллекта в здравоохранении: перспективы и вызовы для науки и клинической медицины / К. Р. Амлаев, А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2024. – Т. 32, № 3. – С. 331-338.***

Современный этап развития биомедицинской науки создает предпосылки для цифровой трансформации здравоохранения путем внедрения не только стандартного программного обеспечения (медицинских информационных систем), но и технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Высокие биомедицинские технологии, включая биометрию, тканевую и клеточную инженерию, производство вакцин, могут коренным образом изменить подходы к диагностике и лечению многих заболеваний, тем самым способствуя повышению качества медицинской помощи и развитию персонифицированной медицины.

Одной из важнейших мировых тенденций цифровизации медицины является использование мобильных интернет-устройств (МИУ) — так называемое мобильное здравоохранение (mHealth). Использование индивидуальных носимых устройств способствует широкому распространению телемедицинских технологий, что позволяет улучшить профилактику, диагностику заболеваний на ранних стадиях, а также предоставляет ряд сервисов, таких как беспроводная наблюдаемая терапия (БНТ) — новый метод контроля приверженности терапии. Приложения МИУ многочисленны и предоставляют специалистам доступ к таким научным базам данных, как Medscape, Web of Science и Scopus. Особую актуальность подобных цифровых методов оказания медицинской помощи с использованием ИИ показала пандемия COVID-19. Широкое внедрение технологий ИИ, машинного обучения, а также распределенного реестра (блок-чейн) в здравоохранение произвели настоящую революцию в подходах к оказанию медицинской помощи населению и были встречены пациентами стран Европы и США с определенным энтузиазмом, поскольку они делают возможной модель 4P-медицины (предиктивную, профилактическую, персонализированную и партисипативную), чем расширяют автономию пациента. В работе R. Ng, и K. B. Tan показано, что интеграция ИИ в систему здравоохранения приводит к повышению качества и доступности медицинской помощи, а также снижению затрат на медицинское обслуживание.

Цифровые инструменты здравоохранения открывают реальные возможности для улучшения терапевтических результатов за счет использования технологии «больших данных» (Big Data). Этот термин еще в 2008 г. предложил редактор журнала «Nature» Клиффорд Линч, говоря о взрывном росте объемов информации в мире. К началу 2012 г. объемы данных выросли до огромных масштабов и возникла потребность в их систематизации и практическом применении. В здравоохранении главные источники «больших данных» — это содержимое электронных медицинских карт пациентов, а также архивы медицинских изображений. Наиболее предпочтительным инструментом анализа Big Data является ИИ. Поскольку технологии ИИ уже используются в различных областях медицинской науки и практики, в данном обзоре выделено несколько ключевых аспектов его применения: диагностика, телемедицина, разработка новых лекарственных средств, а также медицинская реабилитация и процесс принятия управленческих решений.

*Диагностика и анализ медицинских изображений.*

ИИ — это мощный инструмент анализа изображений, который все чаще используется в радиологии для повышения качества ранней диагностики различных заболеваний. Обнадешивающие результаты получены исследователями при использовании ИИ для ранней диагностики таких заболеваний, как рак молочной железы и кожи, патология глаза и пневмония.

ИИ является потенциальным инструментом для анализа данных ЭКГ и ЭхоКГ, что может использоваться при разработке систем поддержки принятия решений. Одним из примеров является платформа *Ultromics*, в которой технологии ИИ применяются для анализа ЭхоКГ и позволяют выявить ишемическую болезнь сердца.

Инструменты ИИ анализируют речевые паттерны для прогнозирования психотических проявлений, а также распознают признаки неврологических заболеваний, таких как болезнь Паркинсона. В работе С.-У. Chou и соавт. показано создание предсказательной модели развития сахарного диабета с использованием машинного обучения. А в исследовании А. Gudigar и соавт. указано, что анализ медицинских изображений, включая рентгенограммы, КТ и УЗИ, методами ИИ внесли значительный вклад в борьбу с COVID-19. Результаты данного исследования свидетельствуют, что все методы ручного функционального обучения нейронной сети (РФОНС), глубокого нейронного анализа (ГНА), а также гибридные методы эффективны в предсказании случаев COVID-19.

В обзоре V. V. Khanna и соавт. подробно рассмотрен опыт применения ИИ для анализа данных КТ, рентгенографии, МРТ и УЗИ с целью диагностики COVID-19. Модель глубокого обучения «transformer», используемая для анализа медицинских изображений, включает регистрацию, обнаружение, классификацию, изменение формата и фрагментацию изображений. В предыдущих работах показано применение этой модели для дифференциальной диагностики поражения легких при COVID-19 и пневмониями иной этиологии. В исследовании S.-H. Wang и соавт. был предложен новый гибридный метод, основанный на анализе КТ грудной клетки, для автоматизации выявления признаков COVID-19. Он включает в себя «виртуальный глаз» — «компьютерное зрение» (ВГ-КЗ), нейронную сеть прямой связи (НСПС), трехсегментный алгоритм оптимизации на основе биогеографии (ЗАООБ).

Компьютерное зрение извлекает объекты из изображения, алгоритм 3SBVO оптимизирует смещения сети, а нейронная сеть классифицирует изображения. Этот способ показал лучшую эффективность при обнаружении COVID-19, чем традиционные методы машинного обучения и нейронная сеть с радиальной базисной функцией. Кроме того, В. Ghaf-lati и соавт. сообщают, что данный метод может быть успешно использован для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных опухолей молочной железы на основе данных УЗИ.

Области применения ИИ в медицине настолько разнообразны, что позволяют использовать в образовательных и научных целях искусственные нейронные сети — методы глубокого обучения, называемые генеративно-состязательной сетью (ГСС). Данный алгоритм машинного обучения построен на комбинации из двух нейронных сетей, одна из которых (сеть G) генерирует образцы, а другая (сеть D) старается отличить «подлинные» образцы от искусственно созданных. Использование этой технологии позволяет, в частности, генерировать изображения, которые человеческим глазом воспринимаются как настоящие. Так, квалифицированным рентгенологам было трудно отличить изображения рака легкого, полученные с помощью ГСС, от реальных. Таким образом, ГСС могут успешно использоваться в обучении студентов-медиков. С помощью данного метода можно быстро разработать симуляционные учебные материалы. Кроме того, искусственные нейронные сети позволяют моделировать «контрольные группы» и тем самым снижать затраты при проведении клинических исследований, что расширяет возможности их применения в научных целях.

Даже небезызвестный бот ChatGPT находит свое применение в области медицины из-за частого использования населением для получения медицинских консультаций. Этот факт вызывает определенную тревогу, так как в обществе может возникнуть соблазн использовать такую модель для установления диагноза и назначения лечения. Исследование, проведенное в США, показало, что около 1/3 взрослого населения страны прибегали к самодиагностике через интернет. Впоследствии около 50% из них обратились к специалисту за квалифицированной консультацией.



*Телемедицина и онлайн-мониторинг состояния здоровья.*

Развитие рынка индивидуальных носимых устройств позволяет шире использовать потенциал технологий машинного обучения и ИИ в здравоохранении. Удаленный мониторинг пациентов через виртуальную сеть с помощью активных технологических решений уже стал реальностью. Индивидуальные неинвазивные датчики позволяют контролировать состояние здоровья пациентов с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ночное апноэ и бронхиальная астма. Эти датчики отслеживают физиологические функции организма: частоту дыхательных движений, пульс, форму дыхательных волн, артериальное давление и обеспечивают регистрацию ЭКГ. В качестве интерфейса между человеком и датчиками используется smart-устройство (например, планшет). При этом собранные данные отправляются в облако для хранения и последующего анализа.

Пандемия COVID-19 подстегнула интерес к использованию достаточно простых устройств, которые измеряют физиологические данные пациентов и передают информацию для активного онлайн-мониторинга. Носимые устройства в режиме реального времени отражают клинические особенности течения заболевания, которые пациенты могут не замечать или сознательно замалчивать. Такие системы, включающие датчики и специальные онлайн-приложения, обеспечивают высокую эффективность дистанционной медицинской помощи по сравнению с традиционными методами телемедицины, основанными на проведении видеоконференций. Во время пандемии COVID-19 зафиксировано увеличение количества телемедицинских консультаций в 38 раз. Такой рост был обусловлен сокращением числа очных консультаций в связи с необходимостью контроля распространения вируса SARS-CoV-2. Эта вынужденная ситуация выявила потенциал новых цифровых инструментов — возможность использования виртуальной или дополненной реальности для доступа к видеозаписям и аудиочатам и взаимодействия с врачами в режиме реального времени.

Удаленный мониторинг состояния пациента является частью телемедицины и позволяет специалистам проводить дистанционные консультации, опираясь на полученные данные в режиме реального времени. Пациенты также получают возможность активного самоконтроля состояния здоровья. Использование специальных приложений для мобильных устройств и онлайн-порталов, облегчающих общение пациентов с лечащим врачом, может повысить уровень приверженности лечению до 60% и более.

Наиболее перспективным представляется объединение имеющихся разработок в области удаленного мониторинга с технологиями ИИ, что позволит выявлять ухудшение состояния здоровья на ранних стадиях, а также создавать персонифицированные схемы модификации образа жизни (например, подбор оптимального уровня физической нагрузки). Однако следует учитывать, что у технологий ИИ есть определенные недостатки: возможность компрометации персональных данных, проблемы при обработке сигналов, неопределенность данных, получаемых от датчиков, несбалансированные наборы данных, извлечение отдельных признаков и др. Так, датчики, отслеживающие частоту сердечных сокращений, обнаруживают артефакты, вызванные движениями рук. Еще одной важной проблемой на пути к широкому внедрению индивидуальных носимых устройств является их принятие пациентом. Ряд исследований показали, что большинство пользователей носимых устройств отказались от них, причем многие опрошенные сделали это в течение 6 мес. Многие пациенты опасались, что технологии ИИ могут использовать их персональные данные не по назначению. Поэтому важным компонентом является расширение знаний пациентов о функциях устройств на основе ИИ, их способностях и ограничениях.

*Клинические исследования и производство лекарств.*

ИИ идеально подходит для анализа больших и сложных наборов данных в медицинских исследованиях, интеграции различных типов данных, научного поиска и разработки новых лекарственных средств. Прогнозные модели могут использоваться учеными с целью отбора оптимальных кандидатов для включения в клинические исследования и разработки точных моделей биологических процессов. На этапе подготовки исследования ИИ поможет сформировать необходимую выборку, провести рандомизацию, а также последующий анализ полученных данных. Это способствует повышению качества клинических исследований, улучшает их эффективность и с медицинской, и с экономической точки зрения. Как сказано

выше, технологии ИИ могут использоваться для расширения наборов данных и увеличения разнообразия выборки.

В разработке лекарств технологии ИИ развились на основе моделей машинного обучения, био- и химической информатики. Использование подобных методов может значительно сократить финансовые и временные затраты на создание новых лекарственных средств. Так, в работе К. Williams и соавт. показано, что робот на основе ИИ (Eve) выполнил процесс разработки лекарства быстро и экономически выгодно. При поиске лекарств ИИ в основном используется для поиска молекул-кандидатов. Распознавание новых лекарственных мишеней имеет решающее значение при создании препаратов. Современная разработка лекарств начинается с определения молекулярной мишени, на которую нужно воздействовать, чтобы изменить течение болезни. Но когда мишень выбрана, необходимо подобрать вещество, которое с ней свяжется. Экспериментальный этап включает синтез и тестирование тысяч, а иногда сотен тысяч веществ-кандидатов, и лишь малая часть из них пройдет на стадию доклинических, а затем и клинических испытаний.

ИИ может обнаруживать соединения hit и lead, быстро идентифицировать целевую молекулу и подбирать лучшую схему разработки структуры лекарственного средства. Способность технологий ИИ прогнозировать взаимодействие молекулы лекарства и мишени также используется для поиска новых свойств и механизмов фармакологического действия уже существующих лекарств и решения проблемы полипрагмазии.

При необходимости анализа и оценки большого объема научных данных может применяться ChatGPT. На примере разработки лекарств это помогает обучить модель на огромном объеме научных данных, прежде чем она будет использована для поиска лекарственных мишеней или молекул-кандидатов. Кроме того, ИИ используется для виртуального скрининга химических веществ или молекулярного докинга.

ИИ активно привлекается для ускорения анализа белков, составляющих вирус, при разработке вакцин. Системы ИИ эффективно справляются с классификацией многочисленных компонентов в сложной структуре белка с целью определения той составляющей, которая с наибольшей вероятностью вызовет устойчивый иммунологический ответ. Пандемия COVID-19 значительно ускорила внедрение технологий ИИ в процесс разработки вакцин и лекарств.

#### *Медицинская реабилитация.*

Системы ИИ имеют много точек приложения в области реабилитации пациентов с хроническими заболеваниями и восстановления утраченных функций при травмах и аномалиях развития. Выделяют две основные ветви развития технологий ИИ в медицинской реабилитации: физическая (робототехника) и виртуальная (программное обеспечение). Методы машинного обучения применяются для оценки данных пациента, поддержки принятия клинических решений и диагностической визуализации. Выше мы упоминали об использовании датчиков для удаленного мониторинга состояния здоровья пациента. Точно так же в процессе реабилитации ИИ может применяться для оценки эффективности упражнений на основе сигналов от индивидуальных носимых устройств. Инерциальные датчики могут быть использованы для проверки соблюдения режима тренировок и правильности выполнения физических упражнений.

Робототехника с поддержкой ИИ находит свое применение в создании биопротезов при потере конечностей, а также проведении методов физической реабилитации, например сеансов массажа. Роботизированные устройства с компонентами ИИ способны отслеживать движения пациента и на основе заданных алгоритмов помогать эффективно выполнять движения в процессе реабилитации, таким образом восполняя разрыв между потребностью пациентов в квалифицированной помощи и доступностью специалистов-физиотерапевтов.

О. Lambersy и соавт. предложили подход к проведению дистанционной нейрореабилитации с использованием цифровых устройств при минимальном контроле врача, которая могла бы помочь пациентам после инсульта продолжать лечение в домашних условиях. Однако технологии ИИ для дистанционной реабилитации и нейрореабилитации должны отвечать строгим требованиям безопасности и надежности, поскольку пациенты находятся вне стационара и лишены возможности быстро получить специализированную медицинскую помощь.

*Автоматизация документооборота и принятие решений.*

Несмотря на то, что в мире широко используются системы, интегрированные с электронной медицинской картой, часто им не хватает точности, которую может обеспечить применение ИИ. В 2022 г. стало известно, что компания Amazon уже работает над инновационным решением для извлечения ценной информации из неструктурированных данных и научных публикаций. Y. Li и соавт. представили результаты исследования модели глубокой трансдукции нейронных последовательностей, которая способна прогнозировать течение болезни и риск развития осложнений.

Еще одной сферой применения ИИ в здравоохранении может стать автоматизация процесса заполнения документации, например с использованием голосового написания текста, и извлечения ключевых данных из медицинских записей. Это позволит значительно снизить нагрузку на медицинский персонал и уменьшить время на выполнение рутинных процедур. Инструменты ИИ могут быть полезны для выполнения простых операций — записи на прием или повторного выписывания рецептов. Системы поддержки принятия решений на основе машинного обучения могут успешно применяться для снижения процента врачебных ошибок при назначении лечения за счет всестороннего анализа состояния конкретного пациента, учета сопутствующих заболеваний и вероятности лекарственного взаимодействия.

*Проблемы использования искусственного интеллекта в здравоохранении.*

Любые технологии автоматизации вызывают много споров в медицинском сообществе и в обществе в целом. Основными проблемами использования технологий ИИ являются способность ИИ выносить ошибочные суждения, защита конфиденциальной информации и возможность искажения данных. Проблемы безопасности и надежности при использовании ИИ в системах поддержки принятия решений обусловлены риском возникновения ошибок, которые сложно обнаружить и которые могут привести к серьезным последствиям. Например, приложение на основе ИИ, прогнозирующее осложнения, связанные с пневмонией, ошибочно рекомендовало врачам выписывать пациентов с бронхиальной астмой, поскольку не учитывалась информация о сопутствующих заболеваниях.

Большая проблема принятия ИИ в медицине связана с тем, что внутренние механизмы принятия решений обычно непрозрачны и сложны для понимания. Для преодоления подобных проблем разработчики пытаются сделать алгоритмы ИИ прозрачными, предоставляя пользователю визуальную обратную связь относительно значимых показателей, которые используются для получения прогнозных моделей. Кроме того, ИИ может плохо функционировать в условиях дефицита данных.

Для здравоохранения критически важным является сохранение конфиденциальности и безопасности данных. Хотя ИИ может применяться для обнаружения кибератак и защиты медицинской информации, все-таки существует вероятность взлома систем ИИ, которую невозможно просто отследить. Поэтому перед интеграцией ИИ в системы здравоохранения следует учитывать все возможные риски и прорабатывать технические сценарии их минимизации. Кроме того, внедрение ИИ в лечебно-диагностический процесс потребует значительных изменений существующей нормативно-правовой базы.

Технологии ИИ разработаны для облегчения процесса диагностики, обеспечения дистанционного мониторинга состояния здоровья пациентов, прорыва в области создания лекарств и вакцин, а также медицинской реабилитации. Однако существует ряд нерешенных проблем, связанных прежде всего с безопасностью данных и конфиденциальностью, а также с риском принятия неверных решений. Именно поэтому технологии ИИ не способны полностью заменить специалиста, особенно в такой сфере, как медицина. Ключевой задачей, которую предстоит решить в управлении инструментами ИИ, является максимальное соответствие интересам пациентов и медицинских работников с учетом всех технических, этических и социальных аспектов.

## МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Буш, Е. Серкляж с фиксацией : [оригинальный научный подход к сохранению беременности] // Медицинская газета. – 2024. – 3 июля (№ 26). – С. 7.*

Новый метод хирургической коррекции истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН), предложенный российскими специалистами, за первый год применения убедительно доказал свою эффективность.

В августе 2023 г. группа авторов под руководством заведующего кафедрой акушерства и гинекологии № 1 Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, специалиста центра гинекологии и репродуктивных технологий НМИЦ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, доктора медицинских наук, профессора Анатолия Ищенко запатентовала способ хирургической коррекции ИЦН с использованием титановых фиксаторов у пациенток после конизации шейки матки. Предложено оригинальное решение проблемы, с которой не всегда можно было справиться иными методами.

ИЦН, то есть анатомическая несостоятельность шейки матки, влияет на запирательную способность цервикального канала и приводит к неспособности удерживать плод в полости матки. Одним словом, ИЦН становится причиной привычного невынашивания беременности. Статистика такова: ИЦН встречается в 1% популяции, самопроизвольный выкидыш при этом на сроках беременности 14-21 неделя происходит в 20-40% случаев, а преждевременные роды на 22-28 неделе – в 30% случаев. Таким образом, не самая частая гинекологическая патология вызывает большое число семейных драм.

К возникновению ИЦН и выкидышам приводит, в частности, конизация шейки матки – удаление атипичных эпителиальных клеток, обнаруженных на наружной части шейки матки. То есть, иссекая возможный очаг будущей злокачественной опухоли, хирурги укорачивают шейку матки, в результате чего также создаются анатомические условия для невынашивания беременности.

В клинических рекомендациях, утверждённых Минздравом России, предлагается хирургическая коррекция ИЦН, а именно наложение специальных швов разными вариантами нитей. К сожалению, все эти варианты нельзя назвать стопроцентно результативными.

Подход, предложенный А. Ищенко и его коллегами, имеет преимущества. В середине мая в Волгограде автор изобретения представил клинические результаты применения данной методики в рамках XXVI Поволжской научно-практической конференции «Сохранение здоровья матери и ребёнка: приоритетные направления». Оригинальная хирургическая методика цервикального серкляжа предполагает наложение нерассасывающейся лигатуры на шейку матки с использованием титановых фиксаторов. Металлический имплантат представляет собой вогнутую прямоугольную пластину длиной 20 мм, шириной 5 мм. Две такие пластины фиксируются специально разработанной моно-филаментной синтетической нерассасывающейся нитью.

– Пилотное исследование изобретения проводилось в 2022 г. на базе клиники акушерства и гинекологии Сеченовского университета. В нём приняли участие 50 пациенток с диагнозом «истмико-цервикальная недостаточность». На 5-7-е сутки после операции все они были выписаны с прогрессирующей беременностью. У 30 из них в итоге произошли своевременные роды, в том числе 12 самопроизвольных и 18 при помощи кесарева сечения. В результате исследования новая методика подтвердила свою эффективность и безопасность. В отличие от применяющихся плетёных шовных материалов, таких как мерсиленовая лента, лавсан и шёлк, лигатурно-титановый комплекс не вызывает нарушения микробиоценоза влагалища и, соответственно, не увеличивает риск позднего выкидыша или преждевременных родов, – рассказал А. Ищенко.

Запатентованная российскими учёными-медиками технология уже применяется в столичной клинической практике. Выполнено 73 операции. После лечения половина женщин благополучно родили, оставшиеся в настоящее время вынашивают беременность. Выкидышей среди прооперированных не было. По мнению эксперта, новый подход к лечению невынашивания беременности можно смело тиражировать в регионы.



**Назальный спрей против болезни Альцгеймера // Медицинская газета. – 2024. – 24 июля (№ 29). – С. 14.**

В мозге людей, умерших от болезни Альцгеймера, обнаружены скрученные и запутанные белки. Учёные полагают, что эти белковые соединения могут повреждать и убивать клетки мозга и являются одним из ключевых факторов развития болезни Альцгеймера, но пока в ходе клинических испытаний препараты, направленные на прекращение накопления тау-белка в мозге пациентов, оставались неэффективны.

Международная команда учёных из Техасского университета представила назальный спрей, который преодолевает гематоэнцефалический барьер и разрушает клубки тау-белков у живых мышей. В лабораторных условиях препарат также помогает устранить путаницу между человеческими нейронами.

Нейробиолог Сагар Гайквад и его команда нашли антитело, которое могло бы связываться и уничтожать белок тау. Затем это антитело «упаковали» в крошечные жировые пузырьки, проникающие сквозь клеточные мембраны и через гематоэнцефалический барьер.

Попав в мозг, оболочка пузырьков растворяется, высвобождая антитела. Для удобства применения антитела в пузырьках поместили в жидкий раствор для назального спрея. Распылив спрей в нос мышам, учёные наблюдали за их состоянием.

Эксперимент показал снижение симптомов деменции у пожилых мышей с тау-ассоциированным заболеванием. Анализ мозга животных после смерти показал уменьшение скопления и извитостей тау-белка. Две недели спустя у мышей улучшились когнитивные функции.

В экспериментах на тканях человеческого мозга, взятой у умерших пациентов с болезнью Альцгеймера, деменцией с тельцами Леви и болезнью Пика (формой лобно-височной деменции), новое лекарственное средство с антителами не только устранило тау-клубки, но и остановило высвобождение «тау-зёрен», которые перемещаются по соединённым нейронам, образуя клубки, и активируют белки в других частях мозга.

Гайквад и его коллеги надеются, что их методика ляжет в основу новых подходов лечения тау-ассоциированных заболеваний.

\*\*\*

**Инновационный гидрогелевый имплантат // Медицинская газета. – 2024. – 14 авг. (№ 32). – С. 14.**

В недавнем исследовании учёные Высшей технической школы Цюриха (ETH Zurich) и Межотраслевого научно-исследовательского института Empa представили первый биосовместимый гидрогелевый имплантат, предназначенный для использования в фаллопиевых трубах, который может применяться для обратимой окклюзии маточных труб и предотвращения развития эндометриоза.

Около 10% женщин страдают эндометриозом. Однако до сих пор неясно, что именно вызывает это заболевание. Теорий возникновения эндометриоза несколько, однако суть одной из них заключается в возникновении так называемой ретроградной менструации, когда содержимое матки забрасывается по фаллопиевым трубам в брюшную полость. Клетки эндометрия, оседают в брюшной полости и могут вызвать воспаление, боль и образование рубцовой ткани.

Около четырёх лет назад Ингё Херрманн пополнила свою исследовательскую группу на кафедре механики и проектирования технологических процессов в ETH и Empa. Новым сотрудником стал старший врач, специализирующийся в гинекологии, который стремился проводить клинические исследования. Такого рода междисциплинарное сотрудничество было экспериментом для всей команды.

Их первоначальной целью было превратить гидрогель в новый вид контрацептивов для женщин. Однако исследовательская группа выяснила, что имплантация гидрогеля для закупорки маточных труб также может помочь предотвратить эндометриоз.

«Мы понимали, что имплантат должен быть изготовлен из чрезвычайно мягкого геля, похожего по консистенции на детское желе, который не воздействует на естественные ткани и не



подвергается обработке и отторжению как инородное тело», — объясняет Александр Антис, ведущий автор исследования.

Имплантат в своём первоначальном виде имеет размер около 2 мм, но после введения его в полость маточных труб при помощи гистероскопа во время контакта с жидкостью гидрогель разбухает, увеличиваясь в два раза, становясь преградой и для сперматозоидов, и для менструальной крови. Гидрогелевая основа имплантата легко разрушается под действием ультрафиолета и специально разработанного раствора, поэтому процедура может быть обратима.

«Наш гидрогелевый имплантат можно легко и быстро разрушить с помощью ультрафиолетового излучения или специального раствора, так что реципиентам не придётся прибегать к инвазивной и рискованной операции, если они решат отменить процедуру», — говорит Херрманн.

Одной из самых сложных задач было достижение правильного баланса между стабильностью и разрушаемостью. Учёные стремились обеспечить совместимость и стабильность имплантата.

С этой целью исследователи сначала провели эксперименты ex-vivo на фаллопиевых трубах человека и животных, которые, например, были удалены в ходе лечения рака яичников. Затем они протестировали свою инновацию на живой свинье, через три недели гидрогелевый имплантат всё ещё был на месте, и не было никаких признаков каких-либо реакций организма на инородное тело.

Поскольку эндометриоз — это заболевание человека, сложно сказать, как гидрогелевый имплантат будет вести себя в долгосрочной перспективе после установки в фаллопиевых трубах, особенно если реципиенты занимаются интенсивными физическими нагрузками, такими как спорт. Более того, пока неясно, достаточно ли одной только блокировки маточных труб для предотвращения эндометриоза.

«Мы просмотрели базы данных, чтобы найти сведения о пациентках с эндометриозом, которым удалили фаллопиевы трубы», — рассказывает Херрманн. Такие случаи могут показать, действительно ли эта мера останавливает развитие эндометриоза в брюшной полости.

До настоящего времени было проведено очень мало исследований в области материаловедения, технологической инженерии и гинекологии. Но это жизненно важная область исследований. Учёные надеются, что их работа станет значимым шагом в правильном направлении контрацепции и лечения эндометриоза.

## ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

***Зорин, К. ЗОЖ – всему голова: педагогика и биоэтика здоровьесберегающего мышления и поведения // Медицинская газета. – 2024. – 24 июля (№ 29). – С. 10.***

В мае 2024 г. Президент РФ Владимир Путин своим Указом «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.» поручил снизить к 2030 г. суммарную продолжительность временной нетрудоспособности граждан в трудоспособном возрасте на основе формирования здорового образа жизни, создания условий для своевременной профилактики заболеваний и привлечения граждан к систематическим занятиям спортом. С одной стороны, в указе чётко прослеживаются финансово-экономические мотивы: уменьшить бюджетные расходы на оплату больничных листов. С другой – мы видим ещё одну вескую причину для заботы о здоровье населения.

*Национальная цель развития России.*

Государственная власть, общественные деятели и экспертное сообщество России неоднократно заявляли о необходимости усиления пропаганды здорового образа жизни. Так, согласно Указу Президента РФ № 254 от 06.06.2019, Министерство здравоохранения опубликовало 15 января 2020 г. приказ № 8 «Об утверждении Стратегии формирования

здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 г.».

Основные направления решения задач стратегии включают в себя: совершенствование деятельности медицинских организаций и их структурных подразделений, осуществляющих профилактику неинфекционных заболеваний; разработку и реализацию мероприятий, направленных на формирование ЗОЖ у детей и молодёжи; повышение эффективности преподавания основ ЗОЖ и профилактики неинфекционных заболеваний; повышение уровня профессиональной подготовки специалистов по вопросам формирования ЗОЖ, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний: проведение коммуникационных кампаний, направленных на повышение ответственности граждан за своё здоровье, осознание ценности человеческой жизни и здоровья, формирование культуры здоровья в различных возрастных и социальных группах; разработку и реализацию мер по укреплению психического здоровья, в том числе профилактике жестокого обращения и суицидов; улучшение диагностики и профилактики депрессивных, тревожных и постстрессовых расстройств.

В ноябре 2022 г. Президент России подписал федеральный закон о порядке проведения санитарно-гигиенического просвещения населения в целях формирования санитарно-гигиенической культуры общества и мотивации населения к ЗОЖ. В частности, это будет реализовываться посредством распространения знаний, необходимых для формирования здорового образа жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек, профилактику заболеваний, сохранение и укрепление здоровья.

Реализация педагогических и биоэтических принципов формирования здорового образа жизни позволяет развивать систему знаний по овладению методами оздоровления и оказания доврачебной помощи себе и другому человеку, положительную мотивацию к занятиям физкультурой и спортом, а также здоровьесберегающие технологии преподавания учебных дисциплин. Помимо этого, укрепляется желание участвовать в волонтерском движении, в частности вести нравственно-просветительскую и профилактическую работу с разными категориями пациентов и слушателей.

#### *Новации в обучении.*

Личностно-ориентированная модель формирования ЗОЖ предполагает активные и групповые методы обучения.

При групповом решении ситуационных клинических и этико-деонтологических задач содержание учебной деятельности служит средством общения, повышает мотивацию, облегчает раскрытие интеллектуальных и эмоциональных возможностей студентов. При этом развиваются ценностно-смысловое единство и творческий потенциал коллектива, клиническое и деонтологическое мышление, созидательная гражданская позиция.

Вот пример этико-деонтологической задачи. В ходе плановой диспансеризации пациентка Мухаметдинова Д. была направлена к врачу-инфекционисту Петрову А. В кабинет она вошла в хиджабе, жалоб не предъявляла. Собирая эпидемиологический анамнез, доктор задал вопросы о перенесённых ИППП, о сроке начала половой жизни, о количестве половых партнёров и предложил пациентке раздеться для осмотра. Пациентка засмушалась, покраснела, расплакалась и выбежала из кабинета.

Очевидно, ситуационная задача включает проблему этико-деонтологического характера. Представленная модель поведения врач-пациент содержит профессиональную этическую ошибку, приведшую к конфликтной ситуации. Обсуждение этой и аналогичных смоделированных ситуаций вызывало у студентов живой интерес, а последующий анализ предложенных студентами ответов на поставленные вопросы позволял в ходе дискуссии найти правильное решение для конкретной ситуации. Обсуждая и решая смоделированные ситуационные задачи, студенты оценивали действия/бездействие врача, психолого-педагогические и этико-деонтологические ошибки общения с пациентом. Для объективной оценки принятых студентами решений были разработаны критерии, позволяющие сделать вывод о выполнении задания в полном объёме. В качестве оценочных критериев мы использовали: соответствие ответов основным принципам биомедицинской этики (не навреди, автономия личности, информированное согласие, конфиденциальность, добровольность, справедливость и

др.), полнота ответа, понимание этического содержания анализируемой проблемы, понимание существенных и несущественных условий.

Ситуационно-ролевые (деловые) игры – суть этого метода состоит в импровизированном разыгрывании ситуации, моделирующей какую-либо деятельность и возникающие в ходе неё проблемы. Несколько человек играют роли отдельных персонажей. Одна и та же ситуация может проигрываться несколько раз, чтобы дать возможность всем участникам побывать в разных ролях. Существуют многочисленные модификации деловых игр с использованием различных методик.

*Вузовская лекция как призыв к сохранению здоровья.*

Для развития у студентов потребности в творческой профессиональной деятельности и здоровом образе жизни, в нормальных когнитивных способностях, клиническом и деонтологическом мышлении, рефлексии мы используем проблемную лекцию, лекцию с заранее запланированными ошибками и лекцию-визуализацию. В чём их суть?

Во время проблемной лекции (равно как и семинара) педагог создаёт и актуализирует ситуацию для дискуссии. Силами лектора и/или с помощью слушателей новый материал предлагается в виде проблемной задачи, а размышления являются поиском средств её решения. Мы идём вместе со студентами шаг за шагом к искомой цели как к своеобразному открытию, и процесс познания приближается к поисковой, исследовательской деятельности. По мере вовлечения аудитории в решение задачи повышается уровень проблемности: студенты начинают видеть и объяснять, в чём состоят противоречия и как их преодолеть. А это уже свидетельствует об устойчивой обратной связи, отсутствие которой – основной недостаток информационной лекции-монолога. Поэтому, проблемные лекции и семинары лучше соответствуют требованиям диалогового (интерактивного) обучения.

Лекция с заранее запланированными ошибками выполняет мотивационную, диагностическую и контрольную функции в обучении. Не скрывая своего замысла, преподаватель просит студентов фиксировать замечаемые ошибки (диагностические, лечебные, психологические, этические и пр.). А в конце отводится время для совместного обсуждения. Такая форма лекции побуждает слушать внимательнее и позволяет оценить степень понимания учебного материала.

Визуализированная лекция представляет собой систематизированную, методически обработанную устную информацию, преобразованную в визуальную форму. По сути, это комментирование визуальных или аудиовизуальных фрагментов (презентаций, видеоматериалов, схем, рисунков и т.д.).

*Традиционные ценности в учебных диалогах.*

Как именно строятся учебные диалоги в студенческой группе, кем направляются и модерируются, как оцениваются ответы участников? Рассмотрим это на примере репродуктивного здоровья, точнее, механизмов действия и побочных эффектов abortивной и неabortивной контрацепции.

Сначала контроль исходного уровня знаний по данной теме. Студентов спрашивают, что они знают о различиях, механизмах действия и осложнениях abortивной и неabortивной контрацепции. Обычно представления аудитории слабые, не подтверждённые ссылками на соответствующие учебники и научные публикации. Большинство студентов первого курса вообще не осведомлены о классификации контрацептивных методов и средств и не могут чётко сформулировать, какие бывают осложнения. Всё это повышает мотивацию к изучению материала занятия.

Преподаватель выступает в качестве эксперта, направляющего ход и оценивающего результаты дискуссии. В процессе обсуждения проясняется важный этический аспект, который ранее не был в поле зрения студентов. Средства контрацепции разделяются на abortивные и неabortивные. Abortивные прерывают жизнь эмбриона на ранних стадиях его развития, неabortивные – препятствуют зачатию. Это принципиальный биоэтический аспект, поскольку ставится вопрос, когда именно начинается жизнь человека? Студенты рассуждают по-разному: жизнь человека как биологического индивидуума начинается с момента зачатия. Однако личностью не рождаются, а становятся; abortивные контрацептивы отличаются от

искусственного аборта только по механизму действия, а не по сути; как родился, так и стал человеком. До родов можно аборттировать и пр.

Открывается возможность для выражения различных взглядов. Обсуждая их, мы приходим к выводу, что палитра мнений весьма разнообразна, единой позиции науке, этике и философии до сих пор не выработано и что пациентов надо обязательно информировать о духовно-нравственных аспектах контрацепции, предоставляя право выбирать самостоятельно.

Проводя такую просветительскую беседу, врач должен также предупредить о побочных эффектах гормональной, внутриматочной и прочих видов контрацепции. На занятии студенты анализируют, почему и как появляются эти осложнения. А преподаватель, оценивая правильность ответов, осуществляет текущий и итоговый контроль. Привлечение самих обучающихся к дискуссии помогает лучше осознать изучаемый материал, формирует навыки самоконтроля, учит выявлять сильные и слабые стороны аргументации, анализировать, сопоставлять и корректно формулировать вопросы, правильно обосновывать ответы.

Разбор этико-деонтологической ситуации в ходе учебного диалога выявляет значимость традиционных ценностей в деятельности врача, а также уровень приобретённых знаний, которые будут применяться (например, при консультировании супружеских пар или беременных женщин, желающих сделать аборт).

Справедливости ради отмечу, что некоторые студенты реагируют на учебные диалоги резко негативно. Так, после занятия о влиянии вредных привычек на репродуктивное здоровье и деторождение один студент высказался весьма откровенно: я живу по принципу: «Меньше знаешь – лучше спишь». А тут оказывается, что курение и алкоголь создают реальные проблемы и приводят к рождению дефектного потомства. Эта информация для меня – стресс! Она лишает внутреннего удовольствия и мешает наслаждаться жизнью! Эти пары нужно отменить!

Итак, наши занятия не сводятся к монологам преподавателя, опросам и тестированию по каждой пройденной теме. Мы стремимся к совместному творческому обсуждению в молодёжной аудитории насущных социально-медицинских, биоэтических, духовно-нравственных и иных вопросов. Когда студенты начинают задумываться над этими темами, то создаётся импульс и стимулируется выработка нравственного иммунитета, активной гражданской позиции и личных убеждений, мотивирующих к здоровому образу жизни.

## Уважаемые коллеги!

Если Вас заинтересовала какая-либо статья, и Вы хотите прочитать ее полностью, просим отправить заявку на получение копии статьи из данного дайджеста через сайт МИАЦ (<http://miac.samregion.ru> – баннер «Заявка в библиотеку», «Виртуальная справочная служба»), по электронному адресу [sonmb-sbo@miac.samregion.ru](mailto:sonmb-sbo@miac.samregion.ru)

Обращаем Ваше внимание, что в соответствии с «Прейскурантом цен на платные услуги, выполняемые работы» услуга по копированию статей оказывается на платной основе (сайт МИАЦ <http://miac.samregion.ru> – раздел «Услуги»).

### Наши контакты:

#### Областная научная медицинская библиотека МИАЦ

**Адрес:** 443095, г. о. Самара, ул. Ташкентская, д. 159

#### Режим работы:

Понедельник – четверг: с 9.00 до 18.00

Пятница: с 9.00 до 17.00

Суббота и воскресенье – выходной день

☎ 207-09-36 доп. 212 – заведующий библиотекой

☎ (846) 956-18-26 – обслуживание читателей

**Сайт:** <http://miac.samregion.ru>