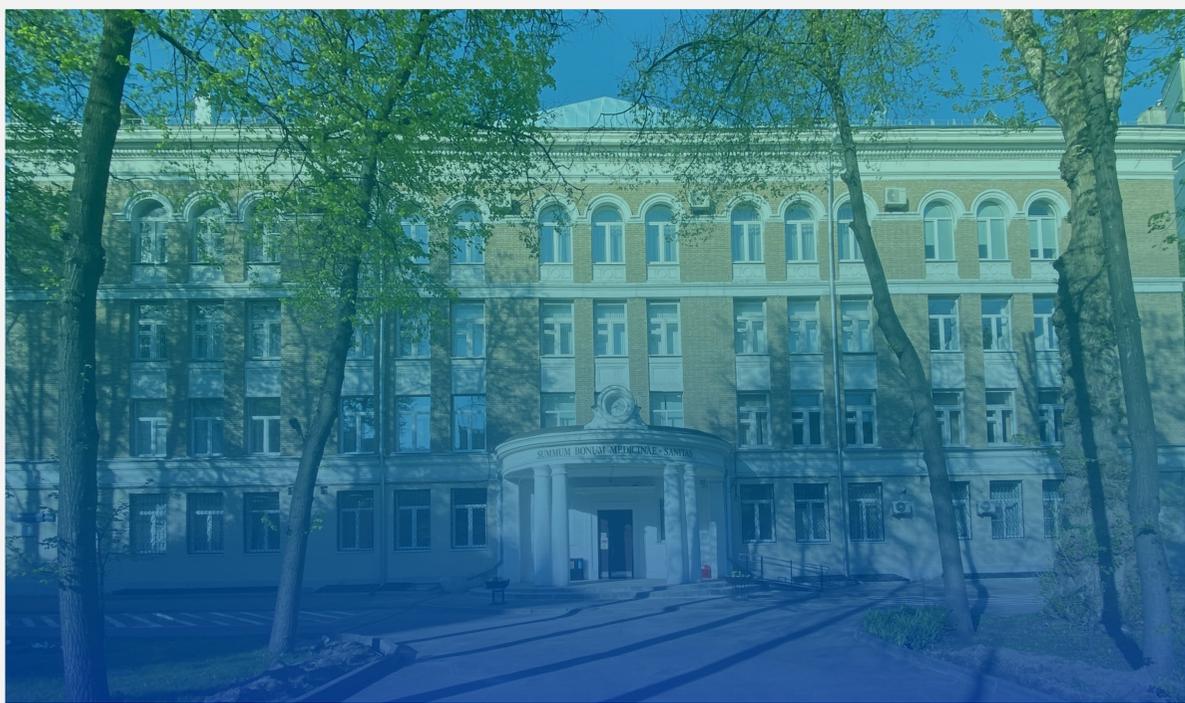




Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Департамента здравоохранения г. Москвы  
«Медицинский колледж №1»

Студенческий научно-познавательный  
дайджест «Медицина и мы»



Девиз Студенческого научного обществ (СНО)  
«Самое интересное о самом разном!»

Апрель 2023

Выпуск №19, посвященный  
Международному  
Дню действий против ге-  
нетически модифициро-  
ванных продуктов и орга-  
низмов

В этом номере

Результаты опроса студентов Медицинского колледжа №1 «Что вы знаете про ГМО?»	2
Международный день дей- ствий против генетически мо- дифицированных продуктов и организмов	4
История получения ГМО и про- дуктов	5
Влияние ГМ-продуктов на здо- ровье человека	6
Регулирование ГМО в России	8
Методы определения ГМ- продуктов	9
Приложение	10

## Рубрика: Опрос студентов

### Результаты опроса студентов Медицинского колледжа №1 «Что Вы знаете про ГМО?»



Опрос «Что Вы знаете про ГМО?», проведенный в нашем колледже, помог узнать больше об отношении студентов-медиков и их вовлеченности в актуальные вопросы соответствующей темы.

В опросе приняли участие 236 студентов разных специальностей и курсов, преимущественно женского пола (87%), большую часть которых представляют молодые

люди в возрасте от 16 до 19 лет (67%) и от 20 до 30 лет (24,8%).

В результате проведенного опроса было выявлено, что 88,3% студентов знают расшифровку понятия ГМО, остальные 11,7% – такими знаниями не обладают.

Более половины респондентов 63,5% считают генетически модифицированные продукты опасными для здоровья, 36,5% – считают ГМО безопасными (рисунок 1).

На вопрос о том, знают ли они, какой вред могут нанести человеку продукты, содержащие ГМО, преобладающее большинство студентов (62,2%) ответили положительно.

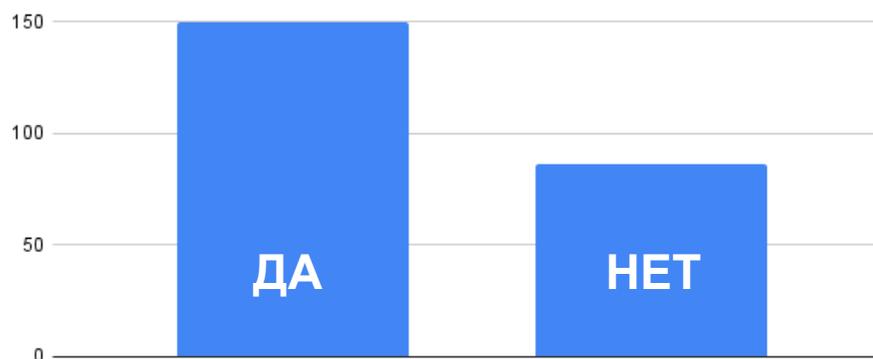


Рисунок 1. Считаете ли Вы ГМ-продукты опасными для здоровья?

Также, студентам-медикам было предложено дать развернутый ответ на вопрос «Объясните своими словами, что такое ГМО». Согласно полученным данным, более 95% студентов представили правильное объяснение понятия «ГМО», кроме то-

го, более 20% представили метод получения генетически модифицированных организмов – с помощью генной инженерии, что показывает высокую осведомленность у респондентов в данной теме.

**Тарасова Татьяна  
Санатуллоева Гулноза  
Арутюнова Олеся**

## Рубрика: Опрос студентов

### Результаты опроса студентов Медицинского колледжа №1 «Что Вы знаете про ГМО?»



На вопрос о том, смотрят ли студенты на маркировку ГМО, покупая продукты питания, 88 опрошенных (37%) ответили, что смотрят только в некоторых продуктах; 67 человек (29%) - смотрят всегда и 81 респондент (34%) не обращает внимания на маркировку (рисунок 2).

Согласно данным опроса употребляют ГМ-продукты в повседневной

жизни 31% респондент, около 41% не отслеживают содержание ГМО в продуктах питания и 28% опрошенных полностью отказались от употребления ГМ-продуктов.

Кроме того, респонденты показали высокую осведомленность о перечне ГМ-продуктов - это 73,5% и 26,5% не смогут назвать ГМ-содержащие продукты.

Из полученных данных на заключительный вопрос, было определено, что только 39% студентов-медиков осведомлены, что с 2016 года в РФ действует закон о запрете на выращивание и разведение в России генномодифицированных орга-



Рисунок 2. Смотрите ли Вы на маркировку ГМО, покупая продукты питания?

низмов и продукции с их использованием (за исключением для проведения экспертиз и научно-исследовательских работ).

Таким образом, можно отметить, что большинство студентов-медиков осведомлены о ГМО и продуктах и 2/3 респон-

дентов регулярно отслеживают наличие или отсутствие ГМ-составляющих в продуктах, что указывает на актуальность данной темы и заботу о собственном здоровье.

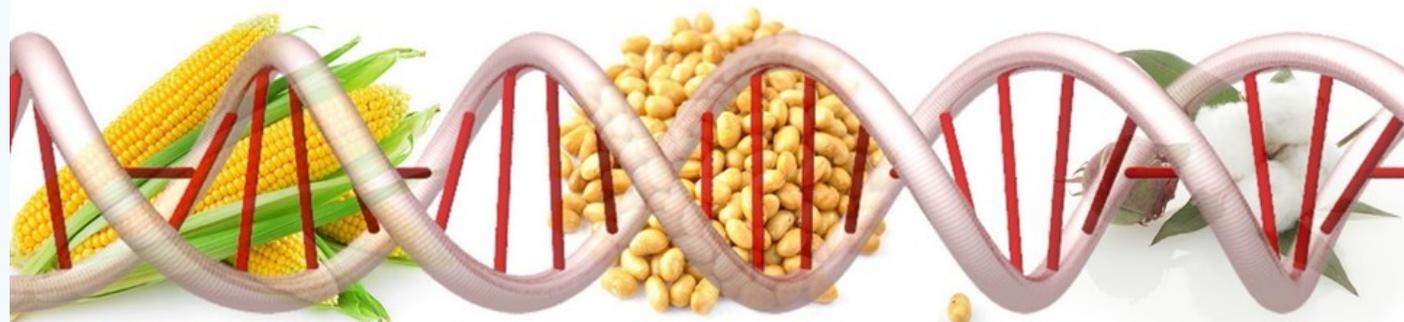
Тарасова Татьяна  
Санатуллоева Гулноза  
Арутюнова Олеся

## Рубрика: Календарь медицинских праздников

### Международный день действий против генетически модифицированных продуктов и организмов



8 апреля - *Международный день действий против генетически модифицированных продуктов и организмов*. С 2000 года во многих странах мира ежегодно, в том числе и в России, 8 апреля проводится Международный день действий против генетически модифицированных продуктов и организмов. Генетически мо-



дифицированный, или трансгенный, организм (ГМО) - это организм, в генетический аппарат которого искусственно вставлен ген или гены другого организма.

Экспериментальное создание ГМО началось еще в 70-е годы XX века. В 1992 г. в Китае стали выращивать табак, устойчивый к пестицидам. В 1994 г. в США появились генномодифицированные помидоры, устойчивые к транспортировке. С

этого времени производство генетически модифицированных продуктов начало усиленно развиваться.

Основная цель проведения данного мероприятия - привлечение внимания общественности к коммерческому использованию в сельском хозяйстве, пищевой индустрии и лесоводстве генетически модифицированных продуктов и организмов.

Главные требования

Международного дня действий против распространения и использования ГМ продуктов и организмов - «право на информацию, выбор и безопасность», специальная маркировка всех трансгенных продуктов, проведение независимой экспертизы и сохранение доступной альтернативы ГМ-питанию.

Трошкина Ирина

## Рубрика: События, факты

### История получения ГМО и продуктов



Согласно определению Всемирной Организации Здравоохранения, «Генетически модифицированные организмы (ГМО) - это организмы (растения, животные или микроорганизмы), чей генетический материал (ДНК) был изменен, причем такие изменения были бы невозможны в природе в результате размножения

или естественной рекомбинации».

Впервые рекомбинантная ДНК была получена в 1972 г. американским биохимиком Бергом и его коллегами. В 1983 г. в США с помощью генной инженерии были выращены первые растения табака со встроенными генами из микроорганизмов, которым дали название трансгенные. В 1992 г. в Китае начали выращивать табак, устойчивый к насекомым-вредителям. В 1994 г. американской компанией «Кэлджин» произведен первый, генетически модифицированный помидор, который выдерживал длительную транспортировку и имел срок хранения до 6 месяцев. В



1996 году на американских полях был выращен модифицированный картофель, устойчивый к колорадскому жуку. В этом же году генетически модифицированные растения широко внедряются в производство и занимали уже более 1,8 млн. га в год.

Культивированием ГМ-растений занимаются 28 стран, из них лидерами



являются: США (164 млн. га), Индия (174 млн. га), КНР (114 млн. га), Канада (43 млн. га), Бразилия (70 млн. га). В странах-лидерах проживает 41% населения Земли и там выращивается 48% мировой генетически модифицированной продукции.

Гусева Софья

## Рубрика: События, факты

### Влияние ГМ-продуктов на здоровье человека



Вопрос о безвредности ГМ-продуктов для здоровья человека во всем мире пока остаётся открытым.

Согласно данным проведенных исследований было выявлено следующее негативное влияние ГМ-продуктов на здоровье человека.

*Снижение общей резистентности, обменных*

*процессов, возникновение аллергии.* Дело в том, что встроенные в геном новые гены отвечают за синтез белков, которые прежде не употреблялись человеком. Со временем они могут стать потенциальными аллергенами. Одним из примеров является развитие аллергической реакции на сорт кукурузы «Starlink», созданной американской компанией. В кукурузе содержался белок, благодаря которому она не была восприимчива к кукурузным червям. Данный протеин плохо усваивался в организме человека, практически не разрушался при высокой температуре и являлся сильным аллергеном

*Нарушение здоровья,*



*связанное с появлением в ГМО новых незапланированных белков и токсических веществ.* Уже доказано, что изменение генома растений при встраивании в них новых генов, приводит к изменению химического состава ГМО и появлению новых свойств, в том числе токсических. Так, в результате использования пищевой добавки – аминокис-

лоты L-триптофана, полученной из бактерии *Bacillus amyloliquefaciens*, в США в 1989 году погибло 37 человек и свыше 5000 человек стало инвалидами. У пострадавших было обнаружено поражение кровеносной системы – синдром эозинофилии-миалгии. В ходе исследований было выявлено, что в ходе генетических манипуляций бактерия приобрела свойства синтезировать этиленбис-триптофан, который и стал причиной заболевания.

Плешкан Екатерина

## Рубрика: События, факты

### Влияние ГМ-продуктов на здоровье человека



Развитие резистентности патогенных микроорганизмов к антибиотикам. В генной инженерии помимо «целевых» генов так же используются гены устойчивости к антибиотикам, которые могут проникнуть в микрофлору кишечника и способствовать развитию резистентности патогенных бактерий к антибиотикам. С декабря 2004 года Европейский союз запретил продажу ГМО с использованием генов

устойчивости к антибиотикам.

Отрицательные изменения в организме, связанные с накоплением гербицидов. Большинство ГМ-растений не погибают под действием гербицидов и способны их накапливать. Например, генетически модифицированная сахарная свекла устойчива к глифосату (гербициду) и способна накапливать его токсические метаболиты.

Снижение поступления в организм питательных веществ. Например, вызывает сомнение тот факт, является ли состав обычных соевых бобов и генетически модифицированных аналогов одинаковым или нет.

На сегодняшний день ГМО – наиболее дешевый



способ для производства пищевых продуктов. Повышенная урожайность модифицированных растений позволит сократить использование минеральных удобрений, гербицидов, пестицидов, инсектицидов, отрицательно влияющих на организм человека. Другого мнения придерживаются противники ГМО. Культивирование ТГК может нарушить биологическое разнообразие регионов, вытеснив из сре-

ды обитания привычные виды. Неизвестно, как семена трансгенных растений, перенесенные птицами на далекие расстояния, поведут себя в других биоценозах. Перенос генов измененных растений в хромосомы сорняков может привести к появлению новых организмов с непредсказуемыми, в том числе потенциально опасными, свойствами. Так, перенос пыльцы насекомыми-опылителями с трансгенных растений на обычные растения может привести к появлению суперсорняков.

Плешкан Екатерина

## Рубрика: События, факты

### Регулирование ГМО в России

**ГМО менее  
0,9 %**



В июле 2016 года Президент России Владимир Путин подписал закон о запрете на выращивание и разведение в России ГМО и продукции, за исключением проведения экспертиз и научно-исследовательских работ.

Законом запрещается ввоз на территорию РФ ГМО, предназначенных

для выпуска в окружающую среду, и продукции, содержащей ГМО или полученной с применением ГМО. Согласно документу, импортерам ГМО-продукции будет необходимо пройти обязательную государственную регистрацию.

При этом в законе прописали обязательную маркировку таких продуктов.

Кроме того, в декабре 2021 года принят закон о генетической паспортизации семян. Документ, разработанный Правительством, вступит в силу с 1 сентября 2024 года.

Генетическая паспортизация позволит защитить права правообладателей, выявить генетически модифицированные организ-

**ГМО более  
0,9 %**



мы в семенах и посевах, а также препятствовать нелегальной продаже некачественной продукции.

В январе 2020 года президент Владимир Путин утвердил Доктрину продовольственной безопасности, в которой установлен запрет на ввоз в Россию ГМО-продуктов, а также ГМО-продукции с

целью посева и выращивания.

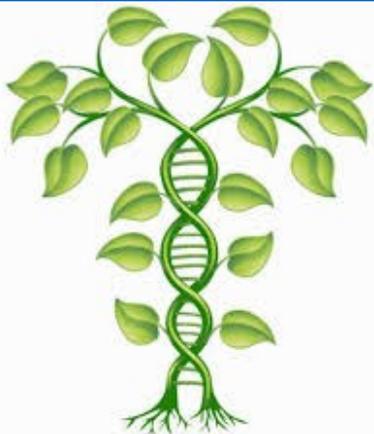
В конце 2018 года в России вступили в силу изменения технического регламента «Пищевая продукция в части ее маркировки»: производителей обязали на упаковке любых продуктов, содержащих больше 0,9% генетически модифицированных компонентов, большими буквами писать «ГМО».

А вот призывные маркировки «Без ГМО» производители ставят по своему желанию, в маркетинговых целях.

Саидат Джамалудинова

## Рубрика: События, факты

### Методы определения ГМ-продуктов



В Российской Федерации с 2017 года существует консолидированный государственный реестр генетически модифицированных организмов, а также продуктов, полученных с использованием таких организмов, в том числе упомянутых продуктов, ввозимых на территорию Российской Федерации. Данные о ГМО и модифици-

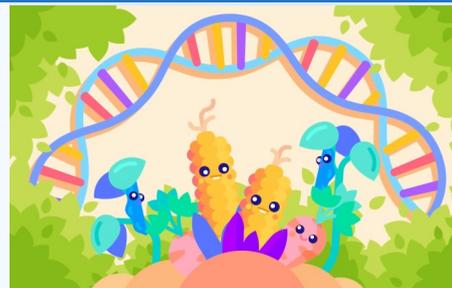
рованных продуктах, предоставленные Минздравом РФ, Роспотребнадзором и Госсельхознадзором, заносятся в этот реестр.

К настоящему времени в РФ разработаны и внедрены методические указания для идентификации ГМО растительного происхождения.

Важное значение для оценки безопасности и маркировки ГМО имеет молекулярная характеристика трансгенных вставок на уровне хромосом.

Эти данные также обеспечивают основу для разработки и проверки конкретных методов обнаружения для мониторинга продуктов ГМО.

Существует две группы методов обнаружения ГМО: основанные на ана-



лизе ДНК и использующие для анализа белки. К настоящему времени методы идентификации, которые основаны на лабораторном анализе ДНК являются довольно распространенными, по сравнению с методами идентификации белков в ГМ-организмах. Одним из широко используемых методов определения ГМО является метод полимеразной цепной реакции.

Технология ПЦР стала единственным надежным методом, позволяющим

определить наличие определенной последовательности ДНК из образцов, содержащих небольшое количество или низкое качество ДНК.

Метод ПЦР был утвержден Минздравом РФ в качестве основного для идентификации ГМИ растительного происхождения в пищевых продуктах. Чувствительность этого способа позволяет определить ГМО в продукте, даже если его содержание не превышает 0,9%. Такой подход соответствует рекомендациям ВОЗ, принятым в большинстве стран мирового сообщества.

Гусева Софья



Трошкина  
Ирина,  
Группа Ф224



Плешкан  
Екатерина,  
Группа Ф224

*Дорогие друзья!  
Отзывы и предложения отправляйте на почту  
[sno@medcollege.ru](mailto:sno@medcollege.ru)*

Над номером работали: Смыслова О.А.



Тарасова  
Татьяна,  
Группа С114-2



Санатуллоева  
Гулноза,  
Группа С114-2



Арутюнова  
Олеся,  
Группа С114-2

Оформление: студент Мороз Данила, группа Ф123

*Будьте здоровы! Берегите себя!*



Джамалудинова  
Саидат,  
Группа Ф224



Гусева,  
Софья,  
Группа Ф224