

**МУТАГЕННЫЙ ЭФФЕКТ «КЛАРИТРОМИЦИНА» В КЛЕТКАХ КОСТНОГО МОЗГА  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ВОЗМОЖНАЯ ЕГО МОДИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМ  
ВЕЩЕСТВОМ «GINKGO BILOBA»**

**И.А. Датиева**

Научный руководитель профессор Л.В. Чопикашвили  
*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ,  
Россия*

Одной из важнейших задач гигиены окружающей среды является оценка ее факторов – мутагенных и канцерогенных свойств. Общее число ежегодно синтезируемых химических соединений превышает 5 млн. и у 5-7% этих соединений выявлены мутагенные свойства. Возникновению и развитию злокачественного роста предшествует накопление мутаций в определённых генах в тех тканях, которые вовлекаются в онкологический процесс. Частота заболеваемости раком возросла в 5 раз. В сложившейся ситуации крайне важно сохранить здоровье, когда на человека вместе с благами цивилизации наваливаются ее издержки - разного рода загрязнения окружающей среды и все больший отрыв от природы.

Поэтому важнейшим условием для сохранения генофонда является благоприятное воздействие на наследственный материал человека факторов окружающей среды. Наследственная информация, передающаяся в поколениях живых существ, рассматривается ныне как драгоценнейший, невозполнимый природный ресурс.

Цель работы: изучить генотоксический эффект лекарственного препарата кларитромицина и его модификацию биологически активным веществом Ginkgo Biloba в клетках костного мозга млекопитающих.

Для достижения поставленной цели было необходимо решение следующих задач: провести серию экспериментов *in vivo* по выявлению генотоксичности лекарственного препарата кларитромицина; выявить эффективность модификации генетического эффекта кларитромицина с помощью биологически активного вещества Ginkgo Biloba.

В данное время на фармацевтическом рынке обращается большое число лекарственных средств, чья безопасность для организма человека не была доказана должным образом клиническими испытаниями.

Большая часть лекарств, чья безопасность не доказана должным образом, с успехом реализуется на фармацевтическом рынке России, что не может не вызывать обоснованной тревоги общественности. Исследование мутагенности новых фармакологических средств и вспомогательных компонентов лекарственных форм необходимо для повышения профилактики человека от столкновения с вредоносными мутагенными факторами. Эта работа предусматривает оценку способности лекарственных средств к индукции разных типов мутаций в зародышевых и соматических клетках и делает необходимым использование для оценки мутагенных свойств лекарств комплекса методов, выполняемых на разных тест-объектах. Опыт работы по тестированию лекарств, накопленный различными группами исследователей с момента выхода первой редакции "Методических рекомендаций по оценке мутагенности новых лекарственных средств" (1981), показывает, что следует использовать для оценки лекарств на мутагенность учет хромосомных aberrаций в клетках костного мозга млекопитающих. Доказательством цитогенетической активности исследуемого препарата является

статистически значимое превышение доли абберрантных клеток в опыте по сравнению с негативным контролем.

В нашей работе для выявления уровня цитогенетических эффектов мы использовали методику хромосомных aberrаций в клетках костного мозга млекопитающих. Данный метод является составной частью практически всех комплексов методов оценки мутагенных свойств у химических веществ, принятых почти во всех странах мира, проводящих такую оценку. Костный мозг млекопитающих является наиболее широко используемой моделью для исследования мутагенной активности химических соединений *in vivo*. Это связано, во-первых, с тем, что клетки костного мозга имеют высокую пролиферативную активность и, во-вторых, простотой для приготовления препаратов. Морфология хромосом большинства видов лабораторных животных хорошо изучена.

Методическим условием наших цитогенетических исследований является использование колхицина, разрушающего веретено деления и останавливающего клеточное деление на стадии метафазы. Хромосомы в присутствии колхицина укорачиваются в результате продолжающейся конденсации, следовательно, в препарате они легче отделяются одна от другой.

Нами были изучены спектры хромосомных aberrаций, представленные одиночными и парными фрагментами. Одиночные фрагменты доминировали в негативном контроле – это aberrации хроматидного типа. Aberrации хромосомного типа – парные фрагменты во всех вариантах эксперимента представлены почти равномерным количеством, за исключением четвертого варианта эксперимента, где парных фрагментов было в два раза меньше по сравнению с предыдущими. Таким образом, на основании полученных данных исследований нами не выявлено каких-либо мутагенных свойств лекарственного препарата «Кларитромицина».

Настойка листьев Гинкго Билоба проявила ярко выраженный антимутагенный эффект, коэффициент защиты, который проявился во всех вариантах эксперимента составил 54,5%, что объясняется не только в наличии большого количества биологически активных веществ, но и в том, что действуют они комплексно, разносторонне и гармонично. Все компоненты дополняют друг друга. Основными действующими веществами Гинкго Билоба являются флавоноидные гликозиды, терпеновые вещества и проантоцианиды, которые оказывают положительное воздействие на процессы свободнорадикального окисления, тканевый метаболизм и микроциркуляцию [1].

В ходе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1) Лекарственный препарат, полусинтетический антибиотик из группы макролидов «Кларитромицин» не является мутагеном. При проведении теста на хромосомные aberrации в обоих случаях был получен отрицательный результат.

2) Настойка листьев Гинкго Билоба обладает ярко выраженным антимутагенным эффектом, что проявляется в высоком коэффициенте защиты 54,5%.

Полученные материалы исследований дают возможность рекомендовать в качестве профилактического средства для защиты генетического здоровья населения, проживающего в условиях высокого антропогенного пресса настойку листьев Гинкго Билоба, которую можно использовать в терапевтической дозе как антимутаген в условиях загрязнения окружающей среды человека.

#### Литература

1. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. — М.: Академкнига, 2003. С. 282.