

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ МУТАЦИЙ – СЛЕДСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ.

Медвецкая Н.М.

Учреждение образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»

Проблема загрязнения окружающей среды остро стоит практически во всех странах мира.

Токсичность и мутагенность окружающей среды могут проявляться в различной форме, начиная с нарушения одной из многочисленных целей метаболизма в живой клетке. Изменения в генетическом аппарате, т.е. мутация, возникает только тогда, когда изменяется нативная молекула ДНК – носитель наследственной информации. Мутация проявится, если она доминантная, и не проявится, если рецессивная. Она может быть подавлена в результате работы регуляторов, контролирующей деятельность мутантного гена.

Мутагенез может быть связан так же с изменением нормальной структуры хромосом, что в конечном счете обуславливает разрыв не одной нити, а двойной спирали молекулы ДНК, являющейся основным структурным компонентом хромосом. Этот тип мутаций (при удачном подборе объекта исследований) можно увидеть под микроскопом в виде перестроек хромосом. Изменение морфологии хромосом почти всегда имеет яркое фенотипическое проявление. Например, хромосомные перестройки в половых клетках у человека часто бывают причиной бесплодия.

На первом месте среди воздействий, вызывающих хромосомные повреждения, стоит радиация. Ионизирующая радиация представляет собой сумму физических факторов, которые вызывают повреждение двойной спирали ДНК, связанные с разрывом одной из ее нитей.

Первый этап действия радиации связан с повреждением азотистых оснований, входящих в состав двойной спирали ДНК, что, возможно, приводит к точечным мутациям. Одновременно с этим или позже могут быть нарушены сахарофосфатные связи в одной или двух нитях молекулы ДНК. Если разрывы в одной или другой нитях ДНК происходит на расстоянии нескольких пар нуклеотидов, то этот процесс приводит к деспирализации молекулы ДНК, в составе хроматина и разрыву хроматиновой нити.

В учении об индуцированном мутагенезе важна концепция порога дозы облучения. Накопление дозы происходит в течении длительного времени. Для каждого типа излучения характерен свой порог дозы. Чем жестче излучение, тем ниже порог. Чаще всего мутагенный эффект проявляется в соматических клетках, индуцируя злокачественные образования.

Известно, что среди шахтеров урановых рудников повышено количество заболеваний раковыми опухолями легких и костей в следствии воздействия  $\beta$ - частиц.

Хромосомные повреждения возникают также под влиянием целого ряда химических соединений.

Что бы предотвратить воздействие генетически активных факторов на живые организмы, необходимо свести к минимуму их контакты с мутагенами среды. Для этого новые химические соединения и другие генетически активные агенты изымаются из употребления или их применение строго ограничивается. С целью минимизации риска мутагенных и канцерогенных изменений следует знать пути мутагенеза и уметь вмешиваться в данный процесс.