Нарушения генетической информации могут возникать в результате воздействия на структуры ДНК физических, химических или биологических факторов. Из физических факторов наиболее сильное влияние на структуры ДНК оказывает **лучистая энергия**, особенно, высокоэнергетическое коротковолновое излучение.

Нарушение окисления токсинов в пероксисомах ведёт к интоксикации продуктами, поступающими из кишечника, микробными токсинами , продуктами загрязнения окружающей среды, накоплению в организме канцерогенных веществ. С нарушением функции пероксисом связано развитие некоторых тяжёлых наследственных заболеваний (акаталаземия — заболевание, при котором отсутствует фермент каталаза, разрушающий токсичную перекись водорода, образующуюся в пероксисомах).

Нарушения образования и расходования энергии клеткой чаще возникают по причине повреждения механизма окислительного фосфорилирования в митохондриях, потому что в этом процессе образуется почти вся потребляемая клеткой энергия. Только 1/20 часть энергии образуется в процессе гликолиза и в пентозном цикле. Недостаток кислорода, субстрата окисления, снижение эффективности **окислительного фосфорилирования**
приводят к снижению энергообразования и энергетическому дефициту в клетке. При недостатке кислорода энерготраты частично восполняются за счёт гликолиза, который энергетически менее выгоден. Обычно присутствие кислорода подавляет гликолиз (эффект
Пастера
). Ферменты гликолиза расположены в цитоплазме. Гликолиз способствует кратковременному выживанию клетки, но он не восполняет полностью энергетического дефицита в отсутствие кислорода. При длительной гипоксии ключевые ферменты гликолиза ингибируются в результате накопления молочной кислоты и снижения pH, что усугубляет энергетический дефицит, приводя к необратимому повреждению клетки.

Интересные статьи:

1) Опухоли из эпителия

2) Этиология опухолей из мягких тканей и саркомы

3) Гемопоэз в норме