مکانیسم اثر آرسنیک در القای سرطان

نگار عثمانی، مجتبی پنجہ پور، مریم اصفهانی

1 دانشجوی دکتری، گروه پیشینه بایلی، دانشگاه داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
2 دانشیار، گروه پیشینه بایلی، دانشگاه داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

نوبت‌نامه مسئول: negarataei16@yahoo.com

خلاصه:
سایت و هدف: آرسنیک غیرآنتیک بسیار آنده‌کردن آل آب‌آشامیدنی بیش از ۱۰۰ میلیون انسان در دنیا شده است. یک ماهه کارسینوزن است و مجاورت طولانی‌مدت با آن می‌تواند به عنوان یکی از بزرگترین تهدیدهای برای سلامتی انسان محصول شود. حتی سطوح پایین مجاورت با آرسنیک سبب افزایش ریسک سرطان‌های بدن و ریه می‌گردد. به‌طوری‌که ریسک ابتلا به سرطان پوست بالای نرده‌کرده و سلامت پوست از ۲۴۹۷ مورد سرطان ریه به آرسنیک نسبت داده می‌شود.

مواد و روش‌ها: مطالعات اختصاصی در این زمینه با استفاده از یکنواخته اطلاعاتی تحت بررسی مروری و آنالیز قرار گرفته‌اند.

نتایج: آرسنیک از طریق الگو استرس اکسیدانتی و تولید ROS در شروع و پیشبرد سرطان دخالت دارد. همچنین، میلانیوسون آرسنیک به وسیلهٔ ۸-آدنوزیل میتوئین و گلوتاتیون، سبب تولید غوندی سیار می‌شود. آرسنیک با تغییرات میتودوکسیک قوی و اثر مهار کندگی آنزیم و اثرات اپیژنتیک ذخیره‌گیری دیه‌توسینی و میتلاسیون DNA می‌شود. آرسنیک قادر است به غونده‌های سولفید ظرفیتی سیستمی برخی از پروتئین‌ها باند شده و فعالیت آنها را مهار کند. به علاوه، دارای الکتر سیستمیکی یک تایکو اکت در افراز سرطان می‌باشد.

نتیجه‌گیری: مورد مطالعات اختصاصی انجام شده نشان داده که می‌تواند با آرسنیک می‌تواند به عنوان یکی از بزرگترین اثرات برخی از آنان می‌گردد. دارای الکتر سیستمیکی یک تایکو اکت در افراز سرطان می‌باشد.

مکانیسم آرسنیک غیرآنتیک، استرس اکسیدانتی، سرطان ریه، سرطان پوست
Mechanism of Arsenic effect in cancer induction

Ataei N*, Panjehpour M, Esfahani M

Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I. R. Iran.

* Corresponding Author: negarataei16@yahoo.com

Abstract:

Background: Inorganic arsenic which contaminates drinking water of more than 100 million people worldwide is a carcinogen and long-term exposure to arsenic can pose one of greatest threats to our health. Even low levels of arsenic exposure increase the bladder, skin and lung cancer risk. It may contribute to up to 5297 lung cancer cases per year and approximately a two-fold increase in the Squamous Cell Carcinoma risk.

Materials and Methods: Recent studies have reviewed using PubMed, Google scholar, science direct, Avid and NCBI databases.

Results: Arsenic can affect cancer initiation and development through the induction of oxidative stress and production of ROS. Methylation of arsenic by S-adenosyl methionine and glutathione results in highly toxic methylated Arsenic species with potent enzyme inhibitory and cytotoxic activity. Also it can cause epigenetic mechanisms like histone modification, and alternation of DNA methylation. Arsenic can bind to sulfhydryl groups of cysteine in some proteins and inhibit their activity. Moreover, it has synergistic effects with tobacco and alcohol in cancer induction.

Conclusion: According to the results of this study, Arsenic exposure can be considered as a potent biomarker for Arsenic-induced carcinogenicity. Explanation of the carcinogenic mechanisms of Arsenic is important to prevent and treatment of Arsenic-induced cancers.

Keywords: Inorganic arsenic, Lung cancer, Oxidative stress, Skin cancer