

## تأثیر میدانهای الکتریکی و مغناطیسی ثابت بر میزان تأثیرآنتی بیوتیک پنی سیلین جی بر روی باکتری استرپتوکوک بتاهمولیتیک

دکتر محمد جواد طهماسبی بیرگانی\*

### خلاصه:

مسئله ای که امروز در درمان مشکل ساز است، مسئله عفونتهای مقاوم به آنتی بیوتیک می باشد بطوریکه بعلت تولید سوشهای مقاوم، آنتی بیوتیکها دیگر به تنهایی یارای مقابله ندارند. در این تحقیق با یکارگیری میدانهای الکتریکی و مغناطیسی ثابت میزان تأثیر آنتی بیوتیک پنی سیلین جی را بر استرپتوکوک بتا همولیتیک بررسی کرده ایم. مطالعات صورت گرفته نشان می دهد که باکتری های استرپتوکوک بتا در مجاورت پنی سیلین جی در زمانهای متفاوت در محدوده معینی از میدانهای الکتریکی و مغناطیسی ثابت، سریعتر از بین می روند و در این محدوده میزان تأثیر دارو در از بین بردن سوشهای باکتریائی چشمگیر می شود در واقع یک حالت تقویت کننده ایجاد می شود. پیک این تأثیرات به مدت یک ساعت برای میدان مغناطیسی در میدان  $(0/19 \pm 0/19) T$  و برای میدان الکتریکی در میدان  $(50 \pm 1680) N/C$  می باشد و بعد از این زمان تأثیر به حد اشباع می رسد، همچنین مشاهده شد که این میدانها بتنهائی اثر محسوسی ایجاد نمی کنند.

واژه های کلیدی: میدان مغناطیسی، میدان الکتریکی، بیوساید، تسلا

### مقدمه:

در نفوذ پذیری غشا از طریق تغییر در گروههایی مثل کمپلکس گلیکوپروتئین که روی سطح غشا قرار دارند می باشد (۵). ساندررا نشان داد که میدان مغناطیسی روی الکتروفیزیولوژی نرونهاى حسى اثر کرده و باعث بلوکه کردن آنها می شود (۹).

در سال ۱۹۹۴ اندرو و همکارانش در کانادا دست به یک سری تحقیقات در زمینه مکانیسم اثر میدان مغناطیسی و الکتریکی زدند آنها ستر پروتئین را مورد مطالعه قرار دادند و برای اینکار از میکروب اثرشیاکولی استفاده کرده و نشان دادند که میدانهای الکتریکی و مغناطیسی هیچگونه تأثیری روی ستر پروتئین در این میکروب ندارند (۲)

امروزه مسلم شده است که در حضور میدان آهنربائی قوی تغییرات بیوشیمیائی متعددی از جمله

از قرن دوازدهم میلادی پژوهش در خصوصیات آهنربائی آغاز شد. فون هوهنس هیم معتقد بود که آهنربا نیروی دارد که بیماریها را متوقف می سازد و از اینرو باید آن را در کانون بیماری قرار داد و در متون قدیم آمده که این سینا افسردگی را با مغناطیس درمان می کرده است. هم اکنون نیز مطالعات وسیعی روی خواص بیومغناطیسی جانداران زنده در حال انجام می باشد.

تحقیقات بروکوی و بریم نشان می دهد که میدان آهنربائی روی غشاهای بیولوژیکی مثل غشای گلبول قرمز اثر می کند و باعث تغییرات مختلفی روی عملکرد و فعالیت غشا می شود. البته مکانیسم اثر آن کاملاً مشخص نیست ولی مکانیسم احتمالی آن تغییر