

عنوان مقاله:

طبقه بندی پارامترهای همشکل مرتبط با پتانسیلهای عمل سلول عصبی قبل و بعد از تحریک میدان مغناطیسی 50 هرتز پالسی

محل انتشار:

اولین کنفرانس بررسی آثار میدانهای الکترومغناطیسی بر بافت های زنده و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

همایون ابراهیمیان - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات دانشکده مهندسی پزشکی

سیدمحمد فیروزآبادی - دانشگاه تربیت مدرس گروه فیزیک پزشکی

مهیار جان احمدی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی گروه فیزیولوژی

پروانه فیروزی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات دانشکده مهندسی پزشکی

خلاصه مقاله:

علیرغم مطالعات گسترده در زمینه اثرات بیولوژیک میدانهای الکترومغناطیس کم فرکانس هنوز مکانیزم این اثرات در سطح سلولی مشخص نیست. هدف بدست آوردن پارامترهای همشکل از کانالهای یونی پتاسیم مرتبط با پتانسیل عمل ثبت شده بوسیله برازش منحنی و اعمال این پارامترها جهت آموزش و تست شبکه عصبی است. پتانسیل عمل سلول عصبی F1 حلزون باغی تحت میدان مغناطیسی ۵۰ هرتز پالسی با شدت میدان تولید شده ۸ میلی تسلا و شدت میدان رسیده به سلول ۳۲ / ۲ با بازه زمانی ۴ الی ۰۲ دقیقه با پله های ۴ دقیقه ای با تکنیک current clamp با اعمال جریانهای دپلاریزه کننده و هیپر پلاریزه کننده از ۰۱ - تا ۹ + نانو آمپر با دیوریشن ۰۰۵ میلی ثانیه ثبت گردیده است. ناحیه ای از پتانسیل عمل که فقط کانالهای پتاسیمی فعال هستند، شناسایی شده و بر اساس معادله هاکین - هاگسلی (HH) معادله مربوط بر روی پتانسیل عمل ناشی از کانالهای پتاسیمی برازش می شود و از این طریق پارامترهای همشکل بدست می آید. شبکه عصبی که از طریق پارامترهای همشکل آموزش می بیند، توانایی کلاس بندی اعمال میدان به سلول را تا ۶۹٪ بطور صحیح پاسخ خواهد داد. اهمیت این روش نسبت به روشهای آماری سنجش صحیح مدت زمان اعمال میدان به سلول و همچنین پیچیده بودن تاثیر میدان مغناطیسی را بر روی سلول اثبات می کند.

کلمات کلیدی:

Current Clamp کانالهای یونی، سلول عصبی، میدان مغناطیسی پالسی، شبکه عصبی،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/39458>

