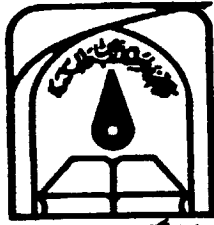


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٣٤٨٢٢



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پزشکی

۳۴۸۲۲

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته علوم تشریح

عنوان موضوع

مطالعه تغییرات زودرس فرونهای حرکتی بعد از

قطع عصب سیاتیک در نوزاد موش صحرایی

نگارش

فاطمه بیغمبری

استاد راهنما

دکتر مجتبی رضازاده

استاد مشاور

دکتر تقی الطریحی

اردیبهشت ۱۳۸۰

011617

۳۴۸۲۲

«فرم تأییدیه اعضای هیأت داوران مندرج در پایان نامه کارشناسی ارشد»

بدینوسیله پایان نامه کارشناسی ارشد خانم / آقای فاطمه پیغمبری

رشته: علوم تشریح گرایش:

تقدیم می شود. اینجانبان نسخه نهائی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوی بررسی و تأیید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنیم.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیأت داوران:

جناب آقای دکتر مجتبی رضازاده (استاد راهنما)

محمد
رضازاده

جناب آقای دکتر تقی الطریحی (استاد مشاور)

تقی
طریحی

سرکار خانم دکتر موحدین (نماینده تحصیلات تکمیلی)

محمد
موحدین

جناب آقای دکتر نیک نفس (استاد ناظر)

نیک
نفس

جناب آقای دکتر حیدری (استاد ناظر)

حیدری



تاریخ:

پیوست:

آیین‌نامه چاپ پایان‌نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱. در صورت اقدام به چاپ پایان‌نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مرکز نشر دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲. در صفحه سوم (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کنید:

«کتاب حاضر، حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته علوم تشریح است. که در سال ۱۳۸۰ در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر مجتبی رضازاده و مشاوره جناب آقای دکتر محمد تقی الطریحی از آن دفاع شده است.»

ماده ۳. به منظور جبران بخشی از هزینه‌های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند، دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴. در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأديه کند.

ماده ۵. دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶. اینجانب فاطمه پیغمبری دانشجوی رشته علوم تشریح مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی

تاریخ و امضاء
۸۰/۲/۱۸

تقدیم به :

روح پاک و مطهر مادر بزرگ عزیزم که یکتاپرستی و کمک به دیگران را به من آموخت و سلامت زندگیم از دعای خیر او است.

پدرگرامی و مادر عزیزم که همواره در کلیه مراحل زندگی حامی و پشتیبان من بوده و هیچگاه لطفشان را از من دریغ ننموده‌اند.

همسر مهربانم علی که با صمیمیت، مشقت‌های این دوره تحصیلی را تحمل نموده و با همکاری و تشویق، راه را برای رسیدن به اهداف نهایی این پروژه هموار نمود.

فرزند عزیز و دلبندم امین که با صبر کودکانه‌اش چشم به پایان این مرحله داشت.

یکانه برادرم مجید و تنها خواهرم فائزه، که سرافرازیشان، سرفرازم می‌کند و همراهیشان، توانمندم می‌سازد.

تقدیر و تشکر

اینک که به لطف پروردگار مراحل تحقیق و تدوین این پایان‌نامه به اتمام رسیده، لازم است از مساعدت‌های اساتید و دوستان عزیز که در این امر مرا یاری نموده‌اند تشکر کنم.

- استاد بزرگوار جناب آقای دکتر مجتبی رضازاده که این حقیر از راهنمائیها و ارشادات خردمندانه ایشان بهره فراوان بردم.

- استاد ارجمند جناب آقای دکتر تقی الطریحی که همواره کمکها و مساعدت‌های دلسوزانه ایشان مرا حامی بود.

- جناب آقای آبرون که نیمی از مدت تحصیل را در خدمت کارشناسی ایشان به سر بردم و امید است با سر بلندی هر چه بیشتر در کنار خانواده به میهن اسلامی باز گردند.

- جناب آقای پوربیرا و نوفکار شناس محترم گروه علوم تشریح که در انجام این پروژه همواره یار و مددکار من و سایرین بودند.

- اساتید بزرگوار و ارجمند جناب آقای دکتر نیک‌نفس، سرکار خانم دکتر صالح‌نیا و سرکار خانم دکتر موحدین که هر یک با توجه به نوع تخصص علمی خویش راه را جهت پیمودن پله‌های ترقی این حقیر، هموار نمودند.

- جناب آقای محمدلو که زحمات ایشان بر هیچ کس پوشیده نیست.

- و با تشکر از کلیه دوستان و دانشجویان محترم گروه علوم تشریح، آقایان: رضا اسلامی، حسن آذری، علی قنبری، محمود کامکاری، فرشاد عسکری‌زاده و خانمها: پوپک افتخاری یزدی، مرضیه پناهی، بهار موقر، مینا قانع و بیتا سیفی.

در ضمن از خانواده‌های محترم: سعید عسکری، جوادی و فاضل پور کمال تشکر و سپاس را دارم.

اجر همگی این عزیزان با پروردگار مهربان.

چکیده

تحقیق حاضر تغییرات حاصل از قطع عصب سیاتیک در موش صحرائی را مورد مطالعه قرار داده است. این تغییرات ۲، ۴، ۸، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از قطع عصب مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی تغییرات، سگمانهای T₁₂ تا L₄ نخاع ۵۰ سر موش صحرائی با دو تکنیک گلژی کوکس و کریزل فست و ایولت رنگ آمیزی گردید. با استفاده از تکنیک گلژی کوکس تغییرات جسم سلولی، تعداد سگمانها، ضخامت و طول دندریتها در نرون حرکتی بررسی شد. در این تحقیق مشخص شد که ۴ فاکتور فوق در تمام مراحل و در سمت مبتلا کاهش نشان می دهد ولی کاهش قطر جسم سلولی فقط در مراحل ۱۲ و ۲۴ ساعت، کاهش ضخامت دندریتها در مرحله ۲۴ ساعت و طول کل دندریتها از مرحله ۸ ساعت به بعد کاهش معنی دار نشان می دهد. تغییرات تعداد سگمانها کاهش معنی داری نشان ندادند با استفاده از تکنیک کریزل فست و ایولت تغییرات تعداد نرونهای حرکتی در طرف مبتلا بررسی شد که در تمام مراحل کاهش نشان می داد ولی در مراحل ۱۲ و ۲۴ ساعت این کاهش معنی دار بود. کاهش قطر جسم سلولی در این مطالعه می تواند نشانه ای از عدم تکامل سیستم پروتئین سازی سلول باشد. کاهش قطر و طول دندریتها به علت قطع ارتباط نرون با سلول اندام هدف و عدم دریافت پیامهای حسی از نرونهای مجاور می باشد. از این تحقیق می توان این نتیجه را نیز گرفت که کاهش تعداد نرونهای حرکتی می تواند به دلیل افزایش بافت نوروگلیا و یا کاهش قطر هسته باشد که در شمارش سلولها مؤثر است.

کلمات کلیدی: موش صحرائی، قطع سیاتیک، نرون حرکتی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه.....	۱
۱-۱. مقدمه.....	۲
فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده.....	۴
۱-۲. نرون حرکتی.....	۵
۱-۱-۲. تکامل نرون حرکتی.....	۶
۲-۱-۲. آناتومی نرون حرکتی.....	۶
۲-۲. تاریخچه قطع نرون حرکتی.....	۷
۱-۲-۲. تغییرات اکسون به دنبال قطع عصب.....	۹
۲-۲-۲. تغییرات پریکاریون و اجزاء آن به دنبال قطع عصب.....	۱۰
۱-۲-۲-۲. پاسخ پریکاریون.....	۱۰
۲-۲-۲-۲. پاسخهای هسته.....	۱۱
۳-۲-۲-۲. پاسخهای هستک.....	۱۲
۴-۲-۲-۲. پاسخ rER.....	۱۲
۳-۲-۲. تغییرات دندريت.....	۱۴
۱-۳-۲-۲. دندريت‌های ساقه.....	۱۶
۲-۳-۲-۲. خصوصيات كلي شبکه‌های دندريتي و واکنش آنها در پی قطع اکسون.....	۱۶
۳-۳-۲-۲. اندازه كلي دندريت در نرونهای حرکتی قطع اکسون شده.....	۱۷
۴-۳-۲-۲. الگوهای شاخه شدن دندريتي.....	۱۸
۵-۳-۲-۲. شاخه‌های دندريتي با ظاهر غيرعادي.....	۱۸

۱۸	۴-۲-۲. تغییرات نوزوگلیا به دنبال قطع عصب.....
۱۹	۳-۲. علل مختلف مرگ سلول عصبی.....
۲۰	۴-۲. صورتهای مختلف مرگ سلول عصبی.....
۲۸	۵-۲. ترمیم نرون و نقش NGF.....
۳۰	۶-۲. فرضیات.....
۳۱	فصل سوم: مواد و روشها.....
۳۲	۱-۳. موجود آزمایشگاهی.....
۳۲	۲-۳. روش جراحی و گروه بندی حیوانات مورد آزمایش.....
۳۳	۳-۳. روش نمونه گیری.....
۳۳	۱-۳-۳. عمل پرفیوژن.....
۳۴	۲-۳-۳. نحوه خارج نمودن نخاع از ستون فقرات.....
۳۴	۳-۴. ثبوت و پردازش یافتی برای تکنیک گلژی - کوکس (Golgi-Cox).....
۳۵	۱-۳-۴. روش تهیه محلول گلژی کوکس.....
۳۶	۲-۳-۴. روش کار با دستگاه Cryocut 1800.....
۳۷	۳-۳-۴. روش رنگ آمیزی.....
۳۷	۵-۳. مورفومتری.....
۳۸	۱-۵-۳. دستگاه Video blaster.....
۳۸	۲-۵-۳. نرم افزار اتوکلد ۱۴.....
۳۹	۳-۵-۳. تبدیل واحدهای اتوکلد به میکرومتر.....

۳۹	۴-۵-۳. پارامترهای اندازه‌گیری شده.....
۴۰	۶-۳. ثبوت و برداشش بافتی برای کریزل فست و ایپولت.....
۴۰	۱-۶-۳. ثبوت.....
۴۱	۲-۶-۳. برداشش بافتی.....
۴۱	۳-۶-۳. قالب‌گیری.....
۴۲	۴-۶-۳. برش‌گیری.....
۴۲	۵-۶-۳. انتقال برش‌ها بر روی لام.....
۴۲	۶-۶-۳. رنگ‌آمیزی.....
۴۳	۷-۳. شمارش سه‌وی.....
۴۴	۱-۷-۳. روش آمی.....

فصل چهارم: نتایج..... ۴۵

۴۴-۱	نتایج کیفی حاصل از قطع عصب سیاتیک و بررسی نرونهای حرکتی شاخ قدامی نخاع.....
۴۶	۴-۱-۱. نتایج کیفی حاصل از رنگ‌آمیزی گلژی کوکس.....
۴۷	۴-۱-۲. نتایج کیفی حاصل از رنگ‌آمیزی کریزل فست و ایپولت.....
۴۷-۲	نتایج کمی حاصل از قطع عصب سیاتیک بر روی نرونهای حرکتی شاخ قدامی نخاع.....
۴۸	۴-۲-۱. نتایج کمی حاصل از رنگ‌آمیزی گلژی - کوکس.....
۴۸	۴-۱-۲-۱. مقایسه میانگین طول دندریتها.....
۴۹	۴-۱-۲-۲. مقایسه ضخامت دندریتها.....

۴۹	۳-۱-۲-۴. مقایسه میانگین تعداد سگمانهای دندرنی
۴۹	۴-۱-۲-۴. مقایسه میانگین بزرگترین قطر جسم سلولی
۴۹	۲-۲-۲. نتایج کمی حاصل از رنگ آمیزی cressyl fast violet
۶۸	فصل پنجم: بحث ، نتیجه گیری ، پیشنهادها
۶۹	۱-۵. بحث
۷۴	۲-۵. نتیجه گیری
۷۵	۳-۵. پیشنهادات
۷۶	فهرست منابع
۸۵	چکیده انگلیسی

* فهرست جداول *

عنوان	صفحه
جدول ۱-۴. میانگین (\pm خطای استاندارد) طول دندریتها (بر حسب میکرون) در گروه‌های پنجگانه	۶۴
جدول ۲-۴. میانگین (\pm خطای استاندارد) ضخامت دندریتها (بر حسب میکرون) در گروه‌های پنجگانه	۶۵
جدول ۳-۴. میانگین (\pm خطای استاندارد) تعداد شاخه‌ها در گروه‌های پنجگانه	۶۶
جدول ۴-۴. میانگین (\pm خطای استاندارد) بزرگترین قطر جسم سلولی (بر حسب میکرون) در گروه‌های پنجگانه	۶۷
جدول ۵-۴. میانگین (\pm خطای استاندارد) تعداد نرونهاى حرکتى	۶۷

فهرست تصاویر

عنوان	صفحه
تصویر ۴-۱. سمت سالم، 2h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 200x، فلش یک نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۱
تصویر ۴-۲. سمت سالم، 2h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400x، فلش یک نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۱
تصویر ۴-۳. سمت آزمایش، 4h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400x، فلش ها جسم سلولی و زوائد دندریت را نشان می دهند.	۵۲
تصویر ۴-۴. سمت آزمایش، 4h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400x، فلش ها زوائد دندریتی را نشان می دهد.	۵۲
تصویر ۴-۵. سمت آزمایش، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 200x، فلش ها موقعیت دو نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۳
تصویر ۴-۶. سمت آزمایش، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400x، فلش یک نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۳
تصویر ۴-۷. سمت سالم، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 200x، فلش یک نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۴
تصویر ۴-۸. سمت سالم، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400x، فلش یک نرون حرکتی را نشان می دهد.	۵۴
تصویر ۴-۹. سمت سالم، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 1000x، فلش ها خارهای موجود بر سطح جسم سلولی و دندریت اولیه را نشان می دهد.	۵۵

- تصویر ۴-۱۰. سمت سالم، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 1000×، فلش‌ها دندریت اولیه و جسم سلونی را نشان می‌دهد. ۵۵
- تصویر ۴-۱۱. سمت آزمایش، 24h پس از قطع عصب. ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox. بزرگنمایی 200×، فلش یک نرون حرکتی را نشان می‌دهد. ۵۶
- تصویر ۴-۱۲. سمت آزمایش، 24h پس از قطع عصب. ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 400×، فلش یک نرون حرکتی را نشان می‌دهد. ۵۶
- تصویر ۴-۱۳. سمت آزمایش، 24h پس از قطع عصب، ضخامت 60 میکرون، رنگ آمیزی Golgi-cox، بزرگنمایی 1000×، فلش یک نرون حرکتی را نشان می‌دهد. ۵۷
- تصویر ۴-۱۴. سمت آزمایش، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 100×، ستاره موقعیت نرون‌های حرکتی را در مقطعی از نخاع نشان می‌دهد. ۵۸
- تصویر ۴-۱۵. سمت سالم، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 100×، ستاره موقعیت نرون‌های حرکتی را در مقطعی از نخاع نشان می‌دهد. ۵۸
- تصویر ۴-۱۶. سمت سالم، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400×. ۵۹
- تصویر ۴-۱۷. سمت آزمایش، 8h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400×. ۵۹
- تصویر ۴-۱۸. سمت سالم 12h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400×. ۶۰
- تصویر ۴-۱۹. سمت آزمایش، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400×. ۶۰

- تصویر ۴-۲۰. سمت سالم، 24h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400x 61
- تصویر ۴-۲۱. سمت آزمایش، 24h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 400x 61
- تصویر ۴-۲۲. سمت سالم، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 1000x، قشر یک نرون حرکتی را نشان می دهد. 62
- تصویر ۴-۲۳. سمت آزمایش، 12h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 1000x، قشر سیتوپلاسم ببری شکل یک نرون حرکتی را نشان می دهد. 62
- تصویر ۴-۲۴. سمت سالم، 24h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 1000x، قشرها هستک و هسته یک نرون حرکتی را نشان می دهند. 63
- تصویر ۴-۲۵. سمت آزمایش، 24h پس از قطع عصب، ضخامت 6 میکرون، رنگ آمیزی cresyl fast violet، بزرگنمایی 1000x، قشر یک نرون حرکتی را نشان می دهد. 63