

بسمه تعالی

نام درس: نوروبیولوژی سلولی ملکولی  
رشته و مقطع تحصیلی: علوم اعصاب، Ph.D.  
نیمسال اول / دوم: اول  
دانشکده علوم نوین پزشکی  
مدرس یا مدرسین: دکتر قدیری، دکتر شهابی، دکتر ابراهیمی  
کد درس: 04  
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 1 واحد نظری  
دروس پیش نیاز:  
شماره تماس دانشکده: 041-33355790  
محل برگزاری:

### جلسه اول - مدرس: دکتر عباس ابراهیمی

#### هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با اسکلت سلولی نوروها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1. اجزای اسکلت سلولی عصبی را معرفی نماید. 2. نروفیلانها، میکروتوبولها و فیلامانهای حد واسط را معرفی نماید.	شناختی و روانی- حرکتی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم

3. ساختار میکروسکوپی و بیوشیمیایی میکروتوبول را بتواند شرح دهد.
4. ساختار میکروسکوپی و بیوشیمیایی میکروفیلانها را بتواند شرح دهد.
5. ساختار میکروسکوپی و بیوشیمیایی فیلامانهای حد واسط را بتواند شرح دهد..
6. اکتین، microtubule associated proteins پروتئین تاو را بشناسد.
7. مهمترین نمونه بیماریهای ناشی از اختلال در سایتواسکلتون را نام ببرد.

جلسه دوم - مدرس: دکتر پرویز شهابی

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با عملکرد غشای سلول تحریک پذیر عصبی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1. سلول های تحریک پذی را نام ببرد. 2. ساختار غشای دو لایه لیپیدی (مدل	شناختی و روانی- حرکتی		شرکت فعال در کلاس و	کلاس درس	2 ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم

				مشارکت	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	<p>ساندویچ) را تشریح نماید.</p> <p>3. ظرفیت های الکتریکی غشای نورون و معادله نرست را بتواند شرح دهد.</p> <p>4. چگونگی ایجاد پتانسیل استراحتی و پتانسیل عمل را شرح دهد.</p> <p>5. محل شروع و نحوه و محل انتشار پتانسیل عمل را توضیح دهد.</p> <p>6. انواع پتانسیل عمل ، پتانسیل عمل مرکب و پتانسیل پس سیناپسی مدرج را بیان نماید.</p> <p>7. ویژگی و نقش انواع کانال های پتاسیم و سدیمرا در پتانسیل استراحت و عمل شرح دهد..</p>
--	--	--	--	--------	---	--

**جلسه سوم - مدرس: دکتر طاهره قدیری**

**هدف کلی:**

آشنایی دانشجویان با ساختار کانال های یونی

1. چگونگی کشف وجود کانال های یونی را بیان کند.	شناختی و روانی - حرکتی	شرکت فعال در کلاس و	2 ساعت	کلاس درس	ویدئو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم
--	------------------------	---------------------	--------	----------	--------------------------	------------------

2. فرق یک کانال یونی با ناقل یا آنزیم را بداند.
3. ساختار شیمیایی و کریستالوگرافی کانال یونی را تشریح نماید.
4. چگونگی انتخابی عمل کردن کانال های یونی و ویژگیهای فیلتر انتخابی را بداند.
5. ویژگیهای انتقال از ورای یک کانال یونی را شامل سرعت انتقال و انواع واکنشهای در حین انتقال و کانالهای اهمیتیک و غیر اهمیتیک را تعریف نماید.
6. ویژگیهای دریچه داری کانالها را بداند.
7. انواع کانالهای یونی، لیگاندی و ولتاژی و .را بشناسد.
8. نقش کانال ها را در بیماری سیستم عصبی بداند.

سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر

مشارکت

جلسه چهارم - مدرس: دکتر طاهره قدیری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با سیناپس و پیوندگاه سلول های عصبی

<p>امتحان پایان ترم</p>	<p>ویدیو پروژکتور، وایت بورد</p>	<p>2 ساعت</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شناختی و روانی- حرکتی</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. سیناپس را تعریف نماید.</li> <li>2. سیناپس الکتریکی و اتصالات شکافدار را بشناسد.</li> <li>3. ساختار شیمیایی و آرایش و دینامیک انتقال از ورای گپ جانکشن را بیاموزد.</li> <li>4. تغییرات تکاملی در سیناپس ها را در میان گونه ها بداند.</li> <li>5. ساختار سیناپس شیمیایی و اجزای پیش و پس سیناپسی را تعریف نماید.</li> <li>6. نحوه ریلیز نوروترنسمیتر را در سیناپس شیمیایی شرح دهد.</li> <li>7. پروتئین های غشای پس سیناپسی را در سیناپس شیمیایی بداند.</li> <li>8. گیرنده های غشای پس سیناپسی را در سیناپس شیمیایی بشناسد.</li> <li>9. اهمیت پروتئین های اسکافولدینگ را در غشای پس و پیش سیناپسی سیناپس شیمیایی بداند.</li> </ol>
-------------------------	----------------------------------	---------------	-----------------	-----------------------------------	--	------------------------------	---

جلسه پنجم-مدرس: دکتر طاهره قدیری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با انتقال سیناپسی

1. چگونگی تشکیل سیناپس شیمیایی در طول تکامل بگوید.
2. نورکسین ها و انواع و نقش آنها در سیناپس زایی بداند.
3. نوروليجين و انواع و نقش آن در سیناپس زایی بداند.
4. ساختار پست سیناپتیک دانسیته را تعریف کند .
5. پروتئین های پایانه پیش سیناپسی را بشناسد.
6. عملکرد و تغییر کنفورماسیون پروتئین های دخیل در اگزوسیتوز را توضیح دهد.

شناختی و روانی- حرکتی

سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر

شرکت فعال در کلاس و مشارکت

کلاس درس

2 ساعت

ویدیو پروژکتور، وایت  
بورد

امتحان پایان  
ترم

جلسه ششم - مدرس: دکتر طاهره قدیری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با گیرنده های نوروترنسمیتری ( کانال های یونی لیگاندی)

1. با گیرنده های یونوتروپیک و متابوتروپیک آشنا بشود.
2. سیناپس های تحریکی و مهاری را بشناسد.
3. ویژگیهای ظاهری سیناپس تحریکی و مهاری را زیر میکروسکوپ الکترونی بداند.
4. انواع گیرنده های متابوتروپیک گلوتامات و سایر نوروترنسمیترها را بداند.
5. مهمترین ابر خانواده های گیرنده های یونوتروپیک را بشناسد.
6. انواع کانال های یونی لیگاندی را معرفی نماید.
7. ساختار کانال پتاسیمی به عنوان

						کانال اجدادی گیرنده های لیگاندی را بطور کامل تشریح نماید.
--	--	--	--	--	--	---

جلسه هفتم - مدرس: دکتر طاهره قدیری

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با سیگنالینگ داخل سلولی

1. انواع گیرنده های لیگاندهای درون زا را از لحاظ محل قرار گیری بشناسد.
2. انواع گیرنده های غشایی و نحوه عمل آنها را بداند.
3. مسیر سیگنالینگ وابسته به ادنیلات سیکلاز را توضیح دهد.
4. مسیر سیگنالینگ وابسته فسفولیپاز C را تشریح نماید.
5. مسیر سیگنالینگ فسفولیپاز a2 را تشریح نماید.
6. مسیر سیگنالینگ فسفولیپاز d را تشریح نماید.



7. سیگنالینگ وابسته به گیرنده های تیروزین کینازی را بطور کامل بیاموزد.

8. انواع پروتئین کیناز ها و فسفاتاز ها و گیرنده های وابسته به G پر.تئین را بشناسد.

جلسه هشتم - مدرس: دکتر عباس ابراهیمی

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با سیستم های نوروترنسمیتری

1. مهمترین نوروترنسمیترهای مغز و نخاع را بشناسد.
2. سیستم های نوروترنسمیتری درگیر در ساقه مغز (هسته رافه و لوکوس سرلئوس) و کورتکس را بشناسد.
3. گلوتامات و گیرنده هایش را بشناسد.
4. گابا و گلیسین و گیرنده هایش

							را تشریح نماید. 5. سیستم کانایینوئیدی را توضیح دهد. 6. نوروترنسمیترهای مهم درگیر در یادگیری و حافظه را بشناسد. 7. با نوروتروفین ها و مسنجرهای عقب گرد آشنا گردد.
--	--	--	--	--	--	--	---

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

- نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوطه به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....): کوئیز      بارم: 2  
 ب) پایان دوره: امتحان پایان ترم      بارم: 18

- منابع اصلی درس (فرانس):

1. Principles of neural science. Kandel. 5th edition.
2. Molecular Biology of the Neuron. R. Wayne Davies and Brian Morris. Second edition
3. Ganong WF: Review of Medical Physiology. Latest Edition, (Chapter 1, 4, 19).
4. Related review articles.