

فرم برنامه درسی

دانشکده علوم و فن آوری های نوین پزشکی

نام درس : اصول پیام رسانی سلولی	تعداد واحد : ۲
مقطع : PhD	مدت زمان ارائه درس : (۲۶ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی)
پیش نیاز : -	
مسئول برنامه : دکتر علی اکبر علیزاده	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

رئوس مطالب نظری:

مورفوژنزیس و فاکتورهای مورفوژنز در طی تکامل - چرخه سلولی، تکثیر، مرگ سلولی (آپوپتوز و نکروز) - اسکلت سلولی - ساختمان و عملکرد مسیرهای سیگنالی، سیگنالینگ در سلولهای زنده و مرده - تنظیم مهاجرت، رشد، بقا سلولی و مسیرهای سیگنالینگ مرتبط - اصول و عملکرد فاکتورهای رشد و تمایز - تمایز سلولی و هدایت آن - انواع مختلف سیگنالینگ سلولی جهت رشد و تمایز سلولی - سیتوکینها و گیرنده های آن - گیرنده های هسته ای، مسیرهای مربوط به پروتئین G - تنظیم بیان ژن - تنظیم فعالیتهای آنزیمی - خبررسان های ثانوی (Secondary Messengers) درون سلولی - تنظیم سیکل سلولی - سیگنالینگ به وسیله مولکولهای چسبندگی سلولی - سیگنالینگ کلسیم و میتوکندری - انتقال سیگنال از طریق پروتئینهای Ras - مسیرهای MAP کیناز - پروتئین کینازهای اختصاصی Ser/Thr و پروتئین فسفاتازها - انتقال سیگنال از طریق گیرنده های ترانس ممبران با فعالیت پروتئین کیناز اختصاصی تیروزین - گیرنده های غشا با فعالیت تیروزین کینازی - گیرنده TGFB - پروتئینهای Smad - توموروژنز - روشهای انتقال ژن به سلولها- سیستم های آزمایشگاهی جهت مطالعه عملکرد سلولها در موجودات زنده آزمایشگاهی.

رئوس مطالب عملی:

انجام تکنیک های بررسی سیکل سلولی، آپتوزیس، Real time PCR, Western blot, کلونینگ.

هدف کلی

آشنایی با جزئیات مکانیسم های تنظیمی در سلول و تکنیک های مولکولی پر کاربرد در تحقیقات پزشکی و اصول ژن درمانی.

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

در این درس دانشجو با عملکرد مسیرهای سیگنالی، سیگنالینگ در سلول و تنظیم مهاجرت، رشد، بقاء سلولی و مسیرهای سیگنالینگ آشنا شده و روشهای انتقال ژن به سلولها و تکنیک های و سیستم های آزمایشگاهی جهت مطالعه عملکرد سلولها در موجودات زنده آزمایشگاهی آشنا می شود تا بتواند به طور عملی برای مطالعه و تحقیق در رشته خود استفاده کند.

روش آموزش

- ارائه مطلب
- پاورپوینت

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

❖ آموزش دهنده

- اساتید گروه مهندسی بافت و علوم سلولی کاربردی

منابع اصلی درسی

- 1- Krauss G. Biochemistry of Signal Transduction and Regulation. Weinheim, Germany: Wiley VCH (Latest edition)
- 2- Helmreich EJM. The Biochemistry of Cell Signalling. Oxford: Oxford University Press (Latest edition)
- 3- Brown TA. Gene cloning: an introduction. Oxford: Blackwell Publishers (Latest edition)
- 4- Old RW, Primose SB. Principles of gene manipulation: an introduction to genetic engineering. Oxford: Blackwell Scientific Publications (Latest edition)
- 5- Chen B, Janes HW. PCR cloning protocols. Totowa: Humana Press (Latest edition)
- 6- Harwood AJ. Basic DNA and RNA protocols. Totowa: Humana Press (Latest edition)
7. Cooper D, Lemoine N. Gene Therapy. New York: Garland Science (Latest edition)
- 8-Factor PH. Gene Therapy for Acute and Acquired Diseases. London: Springer (Latest edition)
- 9- Metzger JM. Cardiac Cell and Gene Transfer: Principles, Protocols, and Applications. Totowa: Humana Press (Latest edition)
- 10- Abelda SM. Gene Therapy in Lung Disease. New York: Marcel Dekker (Latest edition)
- 11- Huard J, Fu FH, Huard J. Gene Therapy and Tissue Engineering in Orthopaedic and Sports

Medicine. Boston: Birkhauser Verlag (Latest edition)

12- Lowenstein PR, Castro MG. Gene Therapy for Neurological Disorders. London: Taylor & Francis (Latest edition)

13- Hengge UR, Volc-Platzer B. The Skin and Gene Therapy. Berlin: Springer-Verlag (Latest edition)

14- Principles of Tissue Engineering, 4th Edition Robert Lanza (Editor), Robert Langer (Editor), Joseph P. Vacanti (Editor), Academic Press, June 15, 2013 (Latest edition)

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

▪ به صورت امتحان کتبی و عملی پایان ترم و ارائه سمینار

❖ نحوه محاسبه نمره کل

▪ نمره کل ۱۸

▪ سمینار ۲

❖ مقررات

▪ حداقل نمره قبولی

▪ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس

۱۴

۲

جدول زمانبندی درس: اصول پیام رسانی سلولی

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
Introduction to cell signaling (<i>cell communication , signaling molecules & receptor types</i>)	۲	ارائه مطلب پاورپوینت	1-2	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	کوئیز
Cell signaling variables & regulation (<i>specificity, sensitivity, modality & speed</i>)	۲	ارائه مطلب پاورپوینت	1-2	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	کوئیز
Signaling through G-protein coupled receptors (I) (<i>adenylyl cyclase/ cAMP signaling</i>) Signaling through G-protein coupled receptors (II) (<i>IP3 & Ca²⁺ signaling</i>)	۲	ارائه مطلب پاورپوینت	1-2	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	کوئیز
Signaling through G-protein coupled receptors (III)	۲	ارائه مطلب پاورپوینت	1-2	ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	کوئیز

					(<i>Signaling & ion channels regulation</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-2	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Signaling through enzyme-linked receptors (I) (<i>Classes & TKR /Ras/MAPK & Eph/Rho/RhoK signaling</i>) Signaling through enzyme-linked receptors (II) (<i>PI-3 kinase & mTOR signaling</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-2	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Signaling through enzyme-linked receptors (III) (<i>Ser.Ther.kinase receptors & TGF-b/Smad signaling</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-3	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Signaling through E-linked-associated receptors & guanylyl cyclase receptors (<i>JAK/STAT signaling & No signaling</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-3-4	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Signaling by ubiquitinylation & protein degradation (I) (<i>Went/b-catenin, Hedgehog & notch/delta Signaling</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	2-5-7	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Signaling by ubiquitinylation and protein degradation (II) (<i>Toll-like receptors & TNF, IL-1/ NF-kβ signaling</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	3-6	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell & molecular biology techniques (I) (<i>DNA cloning</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-10-14	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell Signaling in Embryogenesis
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-10-14	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell Signaling in Specific Tissue
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-4-10-13	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell Signaling in Tissue Regeneration
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	2-8-9	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell & molecular biology techniques (I) (<i>DNA cloning</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	2-5	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell & molecular biology techniques (II) (<i>DNA cloning</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	2-5-10	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell & molecular biology techniques (III) (<i>DNA cloning</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	2-11-13	ارائه مطلب پاور پوینٽ	۲	Cell & molecular biology techniques (I) (<i>Protein purification & detection</i>)
کوئیز	ویدوئو پروژکٽور و کامپیوٽر	1-12	ارائه مطلب	۲	Cell & molecular biology

			پاور پوینت		techniques (II) (Protein purification & detection)
کوئیز	ویدوئو پروژکتور و کامپیوتر	1-12	ارائه مطلب پاور پوینت	۲	Cell & molecular biology techniques (III) (Protein purification & detection)
کوئیز	ویدوئو پروژکتور و کامپیوتر	1-13-14	ارائه مطلب پاور پوینت	۲	Cell Signaling in Embryogenesis

ویرایش چهارم مهر ۱۴۰۱

