



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## چارچوب طراحی «طرح دوره»

### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: مهندسی بافت

عنوان درس: بیولوژی سلولی مولکولی

کد درس: 4530007

نوع و تعداد واحد<sup>1</sup>: نظری 2 واحد

نام مسئول درس: دکتر سمیه ابراهیمی

مدرس/ مدرسان: دکتر ابراهیمی - دکتر صدرالدینی - دکتر بهرامی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ندارد

رشته و مقطع تحصیلی: دکتری مهندسی بافت

### اطلاعات مسئول درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: بیولوژی سلولی تکوینی

محل کار: دانشکده فناوریهای نوین پزشکی

تلفن تماس: 09125710837

نشانی پست الکترونیک: ebrahimi\_s@sina.tums.ac.ir

<sup>1</sup>مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسئول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

آشنایی با انواع ساختارهای درون و بیرون سلول ها، عملکرد آنها و فرایندهای مولکولی تنظیم فعالیت سلولی

**اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:**

آشنایی با ساختار و عملکرد سلول و ساختار ماتریکس خارج سلولی

**اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:**

دانشجو با ساختار سلول آشنا گردد.

دانشجو با اندامک‌های سلولی و وظایف آنها آشنا گردد.

دانشجو با ساختمان کروموزوم آشنا گردد

دانشجو با همانندسازی، رونویسی، ترجمه آشنا گردد

دانشجو با چرخه سلولی آشنا گردد

دانشجو با حرکت سلول و اتصالات سلولی آشنا گردد

دانشجو با ساختار ماتریکس خارج سلولی آشنا گردد.

**پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:**

- دانشجو می‌تواند ساختار سلول را کاملا درک نماید و توضیح کامل در مورد غشا سلول و ساختار آن ارائه نماید.

- دانشجو می‌تواند در مورد ساختار و وظایف اندامک‌های سلولی شامل میتوکندری، دستگاه گلژی، شبکه اندوپلاسمی، انواع وزیکول‌های سلولی، لیزوزوم‌ها آشنا شده و تعریف کامل در مورد آنها ارائه نماید.

- دانشجو می‌تواند ساختمان هسته و کروموزوم را توضیح دهد.

- دانشجو می‌تواند به صورت کامل مکانیسم مولکولی همانندسازی، رونویسی، ترجمه را توضیح دهد.

- دانشجو می‌تواند به صورت کامل مکانیسم‌های سلولی و مولکولی درگیر در تنظیم چرخه سلولی را توضیح دهد.

- دانشجو می‌تواند در مورد اسکلت سلولی دخیل در حرکت سلول را توضیح دهد.

- دانشجوی می تواند با ساختار ماتریکس خارج سلولی آشنا شده و اجزا تشکیل دهنده ان را کامل توضیح دهد.

## رویکرد آموزشی<sup>۱</sup>:

ترکیبی<sup>۲</sup>

حضوری

مجازی<sup>۳</sup>

روش های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

### رویکرد مجازی

#### کلاس وارونه

یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

یادگیری اکتشافی هدایت شده

یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد حضوری

سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

بحث در گروههای کوچک

ایفای نقش

یادگیری اکتشافی هدایت شده

یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

یادگیری مبتنی بر سناریو

استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می رود.

---

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
1	ساختار سلول و غشای سلولی - سیتوپلاسم	سخنرانی تعاملی	شرکت فعال در بحث	دکتر ابراهیمی
2	اندامک‌های داخل سلول - میتوکندری - شبکه اندوپلاسمی - دستگاه گلژی - لیزوزوم‌ها - وزیکول‌های سلولی - ریبوزوم‌ها - هسته و هستک	سخنرانی تعاملی - ارائه سمینار	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه سمینار در موضوعات مشخص شده توسط دانشجو	دکتر ابراهیمی
3	- ساختمان DNA - کروموزوم - همانندسازی	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر صدرالدینی
4	ساختمان RNA و رونویسی	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر صدرالدینی
5	ساختمان پروتئین و ترجمه	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر صدرالدینی
6	تقسیم سلولی - تقسیم میتوز - تقسیم میوز	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر بهرامی
7	چرخه سلولی - مکانیسم کنترل آن	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر بهرامی

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
8	مکانیسم تنظیم بیان ژن	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر بهرامی
9	موتاسیون و ترمیم DNA	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر بهرامی
10	حرکت سلولی - میکروتوبول ها - میکروفیلانمنت ها	سخنرانی تعاملی - ارائه و بحث در مورد موضوعات تعیین شده	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
11	پروتیین های ماتریکس خارج سلولی (1)	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع کلاژن</li> <li>- ساختار کلاژن</li> <li>- روش سنتز کلاژن</li> <li>- بیماریهای مرتبط</li> </ul>			
12	پروتیین های ماتریکس خارج سلولی (2)	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاستین و روش سنتز الاستین</li> <li>- بیماریهای مرتبط</li> </ul>			
13	گلیکوپروتیین های ماتریکس خارج سلولی	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GAG- کندروپروتیین سولفات</li> <li>-هیپاران سولفات</li> <li>-کراتان سولفات</li> <li>-هیالورونیک اسید</li> </ul>			

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
14	پروتئوگلیکان‌های ماتریکس خارج سلولی - لامینین - فیبرونکتین - اینتگرین (گیرنده سطح سلولی)	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
15	انواع اتصالات سلولی - انواع اتصالات - انواع پروتئین‌های درگیر در اتصالات سلولی	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
16	ماتریکس متالوپروتینازها - MMP - ADAM	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی
17	ماتریسلولار پروتئین‌ها Thrombospondin-1,2(TSP-1,2) Tenascin-C Osteopontin SPARC Periostin CCN family	سخنرانی تعاملی	مطالعه منابع معرفی شده - شرکت فعال در بحث - ارائه تکالیف خواسته شده	دکتر ابراهیمی

#### وظایف و انتظارات از دانشجویان:

حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس

#### روش ارزیابی دانشجویان:

- حضور در کلاس و مشارکت در بحث 2 نمره
- ارائه سمینار 3 نمره
- آزمون (سوال‌های تشریحی - چهارگزینه‌ای) 15 نمره

## منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

الف) کتب:

Lodish H. et al., Molecular cell biology, New Yourk, (latest edition)

ب) مقالات:

Cerella C, et al., Roles of Apoptosis and Cellular Senescence in Cancer and Aging. *Curr Drug Targets*. 2016;17(4):405-15.

Song et al., Senescent Cells: Emerging Targets for Human Aging and Age-Related Diseases. *Trend in biochemical science*, VOLUME 45, ISSUE 7, P578-592, JULY 01, 2020

ج) محتوای الکترونیکی:

مقالات و سایت‌های مفید برای یادگیری بیشتر در سامانه نوید بعد از هر کلاس بارگزاری می‌شود.

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

## چک لیست ارزیابی طرح دوره

چگونگی پردازش طرح با توجه به معیارها			معیارهای ارزیابی	آیتم	نام درس	رشته مقطع	گروه
توضیحات در خصوص موارد نیازمند اصلاح	نیازمند اصلاح	قابل قبول					
			به اطلاعات کلی درس اعم از گروه آموزشی ارایه دهنده درس، عنوان درس، کد درس، نوع و تعداد واحد، نام مسؤؤل درس و سایر مدرسان، دروس پیش نیاز و همزمان و رشته و مقطع تحصیلی اشاره شده است.	اطلاعات درس			
			اطلاعات مسؤؤل درس اعم از رتبه علمی، رشته تخصصی، اطلاعات تماس و ... درج شده است.	اطلاعات مسؤؤل درس			
			بخش‌های مختلف محتوایی درس در حد یک یا دو بند معرفی شده است.	توصیف کلی درس			
			اهداف کلی/ محورهای توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف کلی/ محورهای توانمندی			
			اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی			
			رویکرد آموزشی مورد نظر در ارایه دوره اعم از حضوری، مجازی و ترکیبی مشخص شده است.	رویکرد آموزشی			
			روش‌های یاددهی و یادگیری درج شده‌اند.	روش‌های یاددهی- یادگیری			
			جدول مربوط به تقویم درس، به طور کامل تکمیل شده است.	تقویم درس			
			وظایف و انتظارات از دانشجویان نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس و ... تعریف شده و درج گردیده است.	وظایف و انتظارات از دانشجو			
			نحوه ارزیابی دانشجو با ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/ تراکمی)، روش ارزیابی و سهم هر نوع/ روش ارزیابی در نمره نهایی دانشجو، درج شده است.	نحوه ارزیابی دانشجو			
			کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط، معرفی شده‌اند	منابع			