



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی البرز  
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس دانشکده پزشکی ..... نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

طرح درس روزانه آموزش تنوری

|                                            |                                                             |                                                      |                                   |                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| نام درس (بلوک):<br>ایمنی شناسی نظری        | تعداد واحد و ساعت آموزشی:<br>۱,۸ واحد تئوری و ۰,۲ واحد عملی | رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان:<br>پزشکی / دکتری عمومی | نام مسئول درس:<br>دکتر حامد محمدی | نام مدرسان:<br>دکتر حامد محمدی |
| کد درس:                                    | نوع درس: تئوری و عملی                                       |                                                      |                                   |                                |
| دروس پیش نیاز:                             |                                                             |                                                      |                                   |                                |
| پست الکترونیک مدرس: mohamadi.h86@gmail.com |                                                             |                                                      |                                   |                                |

#### • هدف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با ایمونولوژی پایه و بالینی

#### • منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی ونگوور)

- Rich RR, Fleisher TA, Shearer WT, Harry S, Frew AJ, Weyand CM. Clinical Immunology: Principles and Practice 5th Edition Elsevier Ltd. 2019.
- Paul, William E. Fundamental immunology 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
- Murphy, Kenneth (Kenneth M); Travers, Paul, Janeway, Charles. Janeway's immunobiology Walport, Mark; 8th ed. New York: Garland Science, 2016.
- Abbas AK, Lichtman AHH, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. 10th Edition, Canada: Elsevier Saunders, 2022
- David Male, Jonathan Brostoff, David Roth, and Ivan Roitt. Immunology. Elsevier Ltd. 2013.
- Mak TW, Saunders ME, Jett BD. Primer to the immune response. 2end Edition Elsevier Ltd. 2014.
- Search engine: PubMed, Medline, Scopus, Medical journals



• منابع امتحانی دانشجوی: (بر اساس رفرنس نویسی و نگور)

- Rich RR, Fleisher TA, Shearer WT, Harry S, Frew AJ, Weyand CM. Clinical Immunology: Principles and Practice 5th Edition Elsevier Ltd. 2019.
- Paul, William E. Fundamental immunology 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
- Murphy, Kenneth (Kenneth M); Travers, Paul, Janeway, Charles. Janeway's immunobiology Walport, Mark; 8th ed. New York: Garland Science, 2016.
- Abbas AK, Lichtman AHH, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. 10th Edition, Canada: Elsevier Saunders, 2022
- David Male, Jonathan Brostoff, David Roth, and Ivan Roitt. Immunology. Elsevier Ltd. 2013.
- Mak TW, Saunders ME, Jett BD. Primer to the immune response. 2end Edition Elsevier Ltd. 2014.
- Search engine: PubMed, Medline, Scopus, Medical journals



• جدول طرح دوره :

| شماره<br>جلسه | محتوای آموزشی                               | تاریخ برگزاری | تعداد سوال<br>اختصاص یافته | مدرس (مدرسان)   |
|---------------|---------------------------------------------|---------------|----------------------------|-----------------|
| ۱             | کلیات ایمونولوژی                            | ۱۴۰۳/۰۶/۲۰    | ۲                          | دکتر حامد محمدی |
| ۲             | سلول های ایمنی                              | ۱۴۰۳/۰۶/۲۰    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۳             | بافت های ایمنی                              | ۱۴۰۳/۰۶/۲۷    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۴             | آنتی ژن                                     | ۱۴۰۳/۰۶/۲۷    | ۴                          | دکتر حامد محمدی |
| ۵             | آنتی بادی                                   | ۱۴۰۳/۰۷/۰۳    | ۶                          | دکتر حامد محمدی |
| ۶             | ایمنی ذاتی                                  | ۱۴۰۳/۰۷/۱۰    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۷             | MHC و عرضه آنتی ژن                          | ۱۴۰۳/۰۷/۱۷    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۸             | بلوغ لنفوسیت ها ۱                           | ۱۴۰۳/۰۷/۲۴    | ۳                          | دکتر حامد محمدی |
| ۹             | بلوغ لنفوسیت ها ۲                           | ۱۴۰۳/۰۸/۰۱    | ۳                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۰            | پاسخ های ایمنی هومورال                      | ۱۴۰۳/۰۸/۰۸    | ۶                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۱            | کمپلمان                                     | ۱۴۰۳/۰۸/۱۵    | ۶                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۲            | آزمون میان ترم (از جلسه ۱ تا انتهای جلسه ۷) | ۱۴۰۳/۰۸/۲۲    | ۳۲                         | دکتر حامد محمدی |
| ۱۳            | پاسخ های ایمنی سلولی ۱                      | ۱۴۰۳/۰۹/۲۰    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۴            | پاسخ های ایمنی سلولی ۲                      | ۱۴۰۳/۰۹/۲۰    | ۵                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۵            | تولرانس و اتوایمنی                          | ۱۴۰۳/۰۹/۲۷    | ۴                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۶            | سایتوکاین ۱                                 | ۱۴۰۳/۰۹/۲۷    | ۴                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۷            | سایتوکاین ۲                                 | ۱۴۰۳/۱۰/۰۴    | ۴                          | دکتر حامد محمدی |
| ۱۸            | آزمون پایان ترم                             |               | ۴۰                         | دکتر حامد محمدی |



• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

| ردیف | شرح فعالیت                      | تاریخ آزمون/انجام تکلیف | نمره |
|------|---------------------------------|-------------------------|------|
| ۱    | آزمون میان ترم                  | ۱۴۰۳/۰۸/۲۲              | ۸    |
| ۲    | آزمون پایان ترم                 |                         | ۱۰   |
| ۳    | انجام تکالیف و فعالیت های کلاسی | انجام فعالیت            | ۲    |
| ۴    |                                 | مجموع نمره:             | ۲۰   |

• سایر مقررات تدوین شده توسط مدرس، در طول دوره:

| ردیف | شرح تکلیف                         |
|------|-----------------------------------|
| ۱    | عدم استفاده از تلفن همراه در کلاس |
| ۲    | رعایت سکوت                        |
| ۳    |                                   |



## جدول طرح درس:

| شماره جلسه | اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)                           | اهداف ویژه رفتاری                                                                                                                                                                                                                                                                           | *حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی) | روش یاددهی/یادگیری                           | مواد و وسایل آموزشی                |
|------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| ۱          | مفهوم ایمنی، بازوهای سیستم ایمنی و وظایف سیستم ایمنی | اهمیت دروس علوم پایه. سپس آشنائی با اهمیت و مکانیسمهای سیستم ایمنی. نگاهی گذرا به وظایف و عوامل عملکردی سیستم ایمنی. ویژگیهای بارز پاسخهای ایمنی ذاتی و اختصاصی. انواع پاسخهای ایمنی اختصاصی. مفاهیم ایمنی حفاظتی (Protective Immunity)، انتقال انتخابی (Adoptive Transfer) و ایمنی غیرفعال | شناختی                             | سخنرانی، پرسش- پاسخ، بحث گروهی و نقشه مفهومی | ویدئو پروژکتور-تخته نمایش- انیمیشن |
| ۲          | سلول های ایمنی                                       | آشنائی با مفاهیم آنتی ژن، ایمونژن و اپی توپ. توضیح مختصری از نحوه تولید سلولهای ایمنی ذاتی و اختصاصی. آشنائی باسلولهای سیستم ایمنی شامل سلولهای عرضه کننده آنتی ژن (شامل فاگوسیت های تک هسته ای، سلولهای دندریتیک و لانگرهانس)، پلی مورفونوکلرها، سلولهای کمکی و انواع لنفوسیتها.           | "                                  | "                                            | "                                  |
| ۳          | بافتهای سیستم ایمنی                                  | آشنایی با ارگان های لنفاوی اولیه و ثانویه                                                                                                                                                                                                                                                   | "                                  | "                                            | "                                  |
| ۴          | آنتی ژن                                              | آشنایی با مفاهیم آنتی ژن، انواع آنتی ژن ها، هاپتن، سوپرآنتی ژن ها و میتوژن ها                                                                                                                                                                                                               | "                                  | "                                            | "                                  |



|       |                          |                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| ۵     | آنتی بادی                | آشنایی با مفاهیم آنتی بادی، انواع آنتی بادی ها، غلظت و عملکرد آنتی بادی ها                                                                                                           | " | " | " |
| ۶     | ایمنی ذاتی               | آشنائی با التهاب حاد و مزمن. واکنشهای ایمنی ذاتی با سیستم عروقی. محل و نحوه شکل گیری پاسخ ایمنی. گیرنده ها، مکانیسمها و عملکرد سلولهای ایمنی ذاتی. کموتاکسی فاگوسیتوز و عرضه آنتی ژن | " | " | " |
| ۷     | MHC و عرضه آنتی ژن       | آشنائی با تعریف، انواع، ساختمان، ژنتیک، توزیع سلولی، عملکرد و نقش در پاسخهای ایمنی و کاربرد کلینیکی                                                                                  | " | " | " |
| ۸ و ۹ | بلوغ لنفوسیت ها ۱ و ۲    | آشنائی با نحوه تولید گیرنده های سطح لنفوسیت های T و مقایسه با گیرنده های سلولهای ایمنی ذاتی.                                                                                         | " | " | " |
| ۱۰    | پاسخ های ایمنی هومورال   | نقش آنتی بادی در سیستم ایمنی. گیرنده های آنتی بادی بر سطح سلولهای ایمنی. ارتباط نوع آنتی بادی با عملکرد.. نقش گیرنده های کمپلمان در سیستم ایمنی. آپسونیزاسیون.                       | " | " | " |
| ۱۱    | کمپلمان                  | ملکولها و مسیرها، گیرنده ها، و مهارگرها                                                                                                                                              | " | " | " |
| ۱۲    | ایمنوژنتیک سلولهای B و T | آشنائی با نحوه تولید گیرنده های سطح لنفوسیت های B و T و مقایسه با گیرنده های سلولهای ایمنی ذاتی.                                                                                     | " | " | " |
| ۱۳    | پاسخ های ایمنی سلولی ۱   | آشنائی با انواع سلول T کمکی و عملکرد آنها                                                                                                                                            |   |   |   |



|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                 |                           |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| ۱۵ | پاسخ های ایمنی سلولی ۲ | آشنایی با سلولهای کشنده طبیعی.<br>ملکولهای واسطه ایمنی سلولی مانند<br>Fas, CD40 و پرفورین/گرانزیم.<br>مکانیسمهای واسطه ایمنی سلولی شامل<br>مکانیسمهای contact-dependent &<br>independent- و سیتوتوکسیک.                                                                                         | شناختی | سخنرانی، پرسش- پاسخ، بحث<br>گروهی و نقشه مفهومی | ویدئو پروژکتور-تخته-نمایش |
| ۱۶ | تولرانس و اتوایمنی     | آشنایی با مکانیسمهای مرکزی و محیطی<br>القاء تحمل سیستم ایمنی در سلولهای T<br>و B، نقش ارگانهای لنفاوی اولیه و ثانویه<br>در عدم پاسخ به آنتی ژنهای خودی/<br>تشریح خودایمنی موضعی و سیستمیک،<br>نمونه های موضعی و سیستمیک<br>خودایمنی، ریسک فاکتورها، نقش التهاب،<br>نقش ادجونتها و درمانهای رایج | "      | "                                               | "                         |
| ۱۷ | سایتوکاین ۱            | طبقه بندی انواع سایتوکاین ها و<br>سایتوکاین های ایمنی ذاتی                                                                                                                                                                                                                                      | "      | "                                               | "                         |
| ۱۸ | سایتوکاین ۲            | سایتوکاین های ایمنی اکتسابی                                                                                                                                                                                                                                                                     | "      | "                                               | "                         |



### فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس ایمنی شناسی عملی:

| جلسه | تاریخ      | عناوین                                           | مجری / مجریان   |
|------|------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| ۱    | ۱۴۰۳/۰۸/۲۲ | اصول ایمنی کار در آزمایشگاه، مقدمه ای بر سرولوژی | دکتر حامد محمدی |
| ۲    | ۱۴۰۳/۰۸/۲۹ | گروه خونی و کراس مچ، کومبس مستقیم و غیر مستقیم   | دکتر حامد محمدی |
| ۳    | ۱۴۰۳/۰۹/۰۶ | رایت و ویدال                                     | دکتر حامد محمدی |
| ۴    | ۱۴۰۳/۰۹/۱۳ | Anti-CCP و RF ،CRP                               | دکتر حامد محمدی |
| ۶    |            | آزمون پایان ترم                                  | دکتر حامد محمدی |



## تعاریف:

### \*حیطه های یادگیری:

#### حیطه شناختی :

در حوزه شناختی، دانش، معلومات و مهارت های ذهنی قرار گرفته اند. طبق طبقه بندی بلوم، هدف ها در حوزه شناختی شش نوع و عبارتند از :۱-دانش، ۲-فهمیدن، ۳-کار بستن، ۴-تحلیل، ۵-ترکیب، ۶-ارزشیابی

#### حیطه عاطفی :

شامل رفتارهایی است که به علایق، احساسات، ارزش ها، اخلاقیات و عواطف مربوط می شود و سطوح آن عبارتند از : توجه کردن، واکنش نشان دادن، ارزش گذاری، سازمان بندی کردن، متبلور ساختن.

#### حیطه روانی - حرکتی :

حیطه روانی حرکتی آن بخش از هدف های آموزشی را شامل می شود که در جهت افزایش توانایی های عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن ها. به زبان دیگر این بخش از هدف های آموزشی به گونه ای است که انجام آن ها نیازمند همکاری اعصاب (سیستم عصبی) و ماهیچه ها است. مهارت هایی مانند : نوشتن، دویدن، خیاطی کردن، رانندگی کردن، کار آزمایشگاهی انجام دادن، نقاشی کردن و... سطوح آن عبارتند از : مشاهده و تقلید کردن، مستقل اجرا کردن، دقت کردن همراه با سرعت، با هماهنگی انجام دادن، عادی شدن.

### \*روش های یاد دهی / یادگیری:

انواع روش های آموزش مشتمل بر - سخنرانی - سناریو - سیمولاسیون - یادگیری مبتنی بر حل مساله - یادگیری مبتنی بر کار تیمی - پرسش و پاسخ و ...



تاریخ:

## چک لیست کیفی طرح درس

نام درس:

گروه آموزشی:

مقطع تحصیلی:

نیمسال تحصیلی:

رشته تحصیلی:

نام و نام خانوادگی مدرس:

| ردیف | اجزا و عناوین طرح درس                         | خیر | بلی  |      | نظر مدیر گروه                                           |
|------|-----------------------------------------------|-----|------|------|---------------------------------------------------------|
|      |                                               |     | کامل | ناقص |                                                         |
| ۱    | نام درس قید شده است                           |     |      |      | طرح درس قابل قبول می باشد.<br><input type="checkbox"/>  |
| ۲    | رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است               |     |      |      |                                                         |
| ۳    | تعداد و نوع واحد بیان گردیده است              |     |      |      |                                                         |
| ۴    | دروس پیش نیاز منظور شده است                   |     |      |      |                                                         |
| ۵    | اهداف کلی درس نوشته شده است                   |     |      |      |                                                         |
| ۶    | اهداف اختصاصی نوشته شده است                   |     |      |      | طرح درس نیاز به اصلاح دارد.<br><input type="checkbox"/> |
| ۷    | محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است            |     |      |      |                                                         |
| ۸    | تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است     |     |      |      |                                                         |
| ۹    | نوع حیطه ها مشخص شده است                      |     |      |      |                                                         |
| ۱۰   | شیوه تدریس بیان شده است                       |     |      |      |                                                         |
| ۱۱   | تکالیف دانشجویی مشخص شده است*                 |     |      |      | نام و نام خانوادگی مدیر گروه:                           |
| ۱۲   | مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است         |     |      |      |                                                         |
| ۱۳   | منابع مطالعاتی استاد قید شده است**            |     |      |      |                                                         |
| ۱۴   | منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***        |     |      |      |                                                         |
| ۱۵   | نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است           |     |      |      |                                                         |
| ۱۶   | *تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است           |     |      |      | محل امضا                                                |
| ۱۷   | طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد |     |      |      |                                                         |

\*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

\*\*طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

\*\*\*دردسترس بودن منابع لحاظ گردد.