



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده بهداشت

### طرح درس: توکسین های باکتریایی

عنوان درس (فارسی): توکسین های باکتریایی عنوان درس (انگلیسی): Bacterial toxins	فراگیران: دانشجویان دکتری تخصصی (PhD) باکتری شناسی پزشکی
تعداد و نوع واحد: ۱ واحد عملی	کد درس: ۱۳۵۰۰۱۵
روز و ساعت تدریس: شنبه ها ساعت ۱۰-۱۲، یکشنبه ها ۸-۱۳	پیش نیاز: بیوشیمی کاربردی
نام استاد (مسئول درس): دکتر معصومه دورقی، دکتر مهلا اسدیان	سال تحصیلی: نیم سال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴
شماره تلفن: ۰۲۱-۴۲۹۳۳۱۵۲	مکان تدریس: کلاس شماره ۶ گروه پاتوبیولوژی (Pre-lab)، آزمایشگاه کلاس های عملی دانشکده، حیوان خانه دانشکده بهداشت
آدرس پست الکترونیک: mdouraghi@tums.ac.ir Asadian.mahla@yahoo.com	آدرس: دانشکده بهداشت - گروه پاتوبیولوژی

#### • شرح درس:

دانشجو در این درس با مبانی تئوری و روش های عملی جداسازی توکسین های باکتریایی، اندازه گیری مقدار توکسین تولید شده، استخراج و تخلیص توکسین و شناسایی توکسین با استفاده از سنجش زیستی آشنا می گردد.

#### • هدف کلی درس:

توانمندسازی دانشجویان دکتری تخصصی در جداسازی توکسین از برخی باکتری های توکسین زا، به کارگیری برخی از روش های تخلیص توکسین و شناسایی توکسین در شرایط *in vivo* و به کارگیری این مهارت ها در انجام فعالیت های تخصصی مرتبط با این حیطه

#### • اهداف اختصاصی درس:

- ✓ دانشجو بتواند نحوه ی ساخت محیط های کشت اختصاصی برخی از باکتری های توکسین زا را فرا گیرد.
- ✓ دانشجو بتواند نحوه ی کار (رعایت ایمنی زیستی) با برخی از باکتری های توکسین زا (باکتری های هوازی و بی هوازی) و کشت آن ها را فرا گیرد.
- ✓ دانشجو بتواند آنتی ژن های (توکسین های) تولید شده توسط باکتری توکسین زا را از سوپرناتانت محیط کشت جدا کند.

- ✓ دانشجو بتواند غلظت آنتی ژن های (توکسین های) استخراج شده را با استفاده از روش الایزا اندازه گیری نماید.
- ✓ دانشجو بتواند آنتی ژن های (توکسین های) استخراج شده را با استفاده از روش های تخلیص به کار گرفته شده، تخلیص نماید.
- ✓ دانشجو بتواند خلوص آنتی ژن های (توکسین های) تخلیص شده را با استفاده از روش SDS-PAGE مورد بررسی قرار دهد.
- ✓ دانشجو بتواند آنتی ژن های (توکسین های) تخلیص شده را با استفاده از روش وسترن بلات تأیید نماید.
- ✓ دانشجو بتواند شناسایی توکسین را با استفاده از روش سنجش زیستی (Bioassay) در حیوان آزمایشگاهی انجام دهد.

• شیوه ی تدریس:

- ✓ برگزاری Pre-lab
- ✓ انجام آزمایش ها
- ✓ تفسیر و تحلیل نتایج آزمایش ها

• روش ارزیابی دانشجو:

- ✓ شرکت فعال در کلاس
- ✓ رعایت اصول ایمنی آزمایشگاهی
- ✓ تهیه ی گزارش کار
- ✓ امتحان پایان ترم

• مقررات کلاس:

- ✓ حضور به موقع و منظم در کلاس
- ✓ مشارکت فعال در انجام آزمایش ها
- ✓ تهیه ی گزارش کار پس از پایان هر جلسه
- ✓ برگزاری کلاس فوق العاده در صورت لغو کلاس ثبت شده
- ✓ همکاری در انجام کامل آزمایش ها در صورت نیاز به زمان اضافه
- ✓ رفع اشکال از طریق مکاتبه با ایمیل های [mdouraghi@tums.ac.ir](mailto:mdouraghi@tums.ac.ir) و [Asadian.mahla@yahoo.com](mailto:Asadian.mahla@yahoo.com) یا به صورت حضوری در صورت امکان

### جدول زمانبندی ارائه ی درس

جلسه	تاریخ	نام استاد	فعالیت های انجام شده
اول	۱۴۰۳/۷/۷ ۱۴۰۳/۷/۸	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	ساخت محیط های کشت اختصاصی باکتری توکسین زای بی هوازی
دوم	۱۴۰۳/۷/۱۴ ۱۴۰۳/۷/۱۵	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	کشت باکتری توکسین زای بی هوازی در محیط های کشت اختصاصی جامد و مایع
سوم	۱۴۰۳/۷/۲۱ ۱۴۰۳/۷/۲۲	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	جداسازی توکسین تولید شده از سوپرناتانت محیط کشت
چهارم	۱۴۰۳/۷/۲۸ ۱۴۰۳/۷/۲۹	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	انجام آزمایش الایزا به منظور تعیین غلظت توکسین در سوپرناتانت محیط کشت
پنجم	۱۴۰۳/۸/۵ ۱۴۰۳/۸/۶	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	انجام آزمایش SDS-PAGE به منظور بررسی خلوص توکسین و آزمایش وسترن بلات به منظور تأیید توکسین تخلیص شده
ششم	۱۴۰۳/۸/۱۲ ۱۴۰۳/۸/۱۳	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	انجام آزمایش Mouse Bioassay به منظور شناسایی توکسین
هفتم	۱۴۰۳/۸/۱۹ ۱۴۰۳/۸/۲۰	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	انجام آزمایش مولکولی به منظور تعیین تایپ توکسین
هشتم	۱۴۰۳/۸/۲۶ ۱۴۰۳/۸/۲۷	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	ساخت محیط های کشت اختصاصی باکتری توکسین زای هوازی و کشت باکتری در محیط های کشت اختصاصی جامد و مایع
نهم	۱۴۰۳/۹/۳ ۱۴۰۳/۹/۴	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	تخلیص توکسین
دهم	طبق تاریخ اعلام شده توسط معاونت آموزشی دانشکده بهداشت	دکتر دورقی-دکتر اسدیان	آزمون پایان ترم

#### • منابع

1. Reed LJ, Muench H. A simple method of estimating fifty per cent endpoints. American journal of epidemiology. 1938;27(3):493-7.
2. Centers for Disease Control and Prevention, Centers for Disease Control and Prevention. Botulism in the United States, 1899–1996. Handbook for epidemiologists, clinicians, and laboratory workers. 1998:1998.
3. Solomon HM, Lilly Jr T. BAM Chapter 17: *Clostridium Botulinum*. Food and Drug Administration: White Oak, MD, USA. 2001.
4. Dowell VR. Laboratory methods in anaerobic bacteriology: CDC laboratory manual. Center for Disease Control; 1974.
5. Relevant publish paper (مقالات مرتبط منتشر شده)