

بنام خدا

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

معاونت آموزشی تحصیلات تکمیلی

نام درس: واکسن و واکسیناسیون پیشرفته اصول طراحی تولید و ارزیابی واکسن

- مقطع PhD: ایمونولوژی
- مدت زمان ارائه درس: ۱/۵ واحد نظری، ۱۲ جلسه
- طول دوره: یک ترم
- پیش نیاز: مبانی ایمونولوژی پزشکی - واکسیناسیون و ایمونوتراپی - مباحث پیشرفته در بیوانفورماتیک و ایمونوفورماتیک
- روش آموزش: سخنرانی، بحث کلاسی، پرسش و پاسخ
- ارائه دهنده: گروه ایمونولوژی

اهداف کلی دوره:

فراگیری جدیدترین مطالب و پژوهش های علمی در زمینه مبانی پایه و کاربردی واکسیناسیون

اهداف اختصاصی دوره:

هدف از دوره، آشنایی دانشجویان با موارد ذیل می باشد:

#### ۱. اصول پایه در طراحی واکسن های کارا به منظور فعال نمودن بیشتر ایمنی همورال و سلولی

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

-انواع واکسن را بشناسد. (حیطه شناختی)

-اصول کلی طراحی واکسن ها را بداند. (حیطه شناختی)

- سیستم های ایمنی برای ساخت بهتر واکسن را بداند. (حیطه شناختی)

#### ۲. مبانی ایمونوفورماتیک و ایمونوبیوتکنولوژی در طراحی و تولید واکسن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

-ایمنو انفورماتیک را بشناسد (حیطه شناختی)

-ارتباط ایمنو انفورماتیک با واکسن سازی را بداند (حیطه شناختی)

### ۳. مبانی و انواع روش های تولید واکسن های بر پایه پاتوژن های ضعیف شده غیرفعال و زیر واحد ها

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

-انواع آنتی ژن های جدا شده از پاتوژن های ضعیف شده را برای طراحی واکسن بداند. (حیطه شناختی)

-انواع آنتی ژن های جدا شده از پاتوژن های غیرفعال را برای طراحی واکسن بداند. (حیطه شناختی)

-انواع آنتی ژن های زیر واحدی جدا شده از پاتوژن را برای طراحی واکسن بداند. (حیطه شناختی)

### ۴. مبانی و انواع روش های تولید واکسن های بر پایه DNA, mRNA, Gene based vector

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

-مبانی و انواع روش های تولید واکسن های بر پایه Gene based vector را بداند (حیطه شناختی و ادراکی)

-مبانی و انواع روش های تولید واکسن های بر پایه DNA را بداند (حیطه شناختی و ادراکی)

-مبانی و انواع روش های تولید واکسن های بر پایه RNA را بداند (حیطه شناختی و ادراکی)

### ۵. روش ها و آزمون های مورداستفاده در ارزیابی آزمایشگاهی واکسن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

-مراحل بررسی invitro کارایی واکسن را توضیح دهد (حیطه شناختی و ادراکی)

-مراحل بررسی کارایی واکسن در حیوانات و انسان ها را توضیح دهد (حیطه شناختی و ادراکی)

### ۶. کنترل کیفی و ارزیابی پیش بالینی و بالینی واکسن ها efficacy, effectiveness , Immunogenicity

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- نحوه ایمونیزاسیون حیوانات و انسان ها با واکسن برای بررسی کارایی آنها را بداند (حیطه شناختی و ادراکی)

- کنترل کیفی و ارزیابی پیش بالینی و بالینی واکسن ها efficacy, effectiveness , Immunogenicity را توضیح دهد. (حیطه شناختی و ادراکی)

### ۷. مبانی تعیین مقدار و تعداد دوز واکسن و نیز فلسفه و زمان تجویز دوزهای بوستر، مبانی و انواع روش های تولید انبوه واکسن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- تعیین مقدار دوز واکسن های مختلف را بدانند (حیطه شناختی)

- با روش های تزریق دوزهای بوستر بر حسب زمان آشنا گردد (حیطه شناختی)

#### ۸. واکسناسیون گروه های خاص (بیماران نقص ایمنی-کادر درمان- مسافران – سالمندان و مادران باردار واکسیناسیون در برابر بیماری های نوظهور

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- با انواع بیماری مختلف مربوط به تضعیف سیستم ایمنی آشنا شود(حیطه شناختی)

-اولویت بندی افراد و گروه های مختلف برای تزریق واکسن را بدانند. (حیطه شناختی)

- با انواع ویروس های احتمالی در دنیا آشنا باشد. (حیطه شناختی)

-تجهیز آزمایشگاه های مخصوص برای سریع تر کردن تولید واکسن ها را توضیح دهد. (حیطه شناختی و ادراکی)

#### ۹. انواع ادجوانت های جدید additive و مواد نگهدارنده واکسن ها

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- با انواع ادجوانت ها آشنا گردد. (حیطه شناختی)

- با مواد نگهدارنده طولانی مدت واکسن ها آشنا گردد. (حیطه شناختی)

#### ۱۰. اصول و قوانین مربوط به واکسن های ترکیبی

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- با واکسن های ترکیبی آشنا گردد. (حیطه شناختی)

- مزیت ها و معایب واکسن های ترکیبی را شرح دهد. (حیطه شناختی و ادراکی)

#### ۱۱. پلتفرم های جهانی و داخلی برای تولید واکسن و اقتصاد واکسن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- با روش ها و امکانات تولید انواع واکسن آشنا گردد(حیطه شناختی و ادراکی)

- با مزیت های اقتصادی تولید واکسن برای کشور آشنا گردد(حیطه شناختی و ادراکی)

#### ۱۲. روش های نگهداری حمل و استفاده از واکسن ها، مباحث اخلاقی در تولید و تزریق واکسن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- با مواد نگهدارنده طولانی مدت واکسن ها آشنا گردد. (حیطه شناختی)

- با مباحث اخلاقی در کار با حیوانات آشنا گردد. (حیطه شناختی و ادراکی)

نحوه تدریس:

سخنرانی، سمینار دانشجویی، بحث کلاسی، پرسش و پاسخ

شرایط اجراء:

برگزاری در کلاس گروه ایمونولوژی

آموزش دهندگان:

اساتید گروه ایمونولوژی

منابع درسی:

- ۱- آخرین ویرایش کتاب Vaccine Plotkin
- ۲- آخرین ویرایش کتاب Vaccine design, method and protocol
- ۳- Sunil Thomas
- ۴- مقالات به روز واکسیناسیون
- ۵- کتاب و مقالاتی که توسط اساتید معرفی میگردد. روش ارزیابی:

فعالیت کلاسی در طول ترم و امتحان تشریحی در پایان ترم