



بنام خدا
دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دانشکده پزشکی
معاونت آموزشی تحصیلات تکمیلی

نام درس: مباحث جدید پیشرفته در فیزیولوژی تنفس

مقطع: PhD فیزیولوژی

مدت زمان ارائه درس: ۲ واحد معادل ۱۶ جلسه

پیش نیاز: ندارد

اهداف کلی دوره:

فراگیری جدیدترین مطالب و پژوهش‌های علمی در زمینه فیزیولوژی تنفس که عبارتند از:

۱- مکانیک تنفس (استاتیک و دینامیک)

۲- تهویه ریوی

۳- جریان خون ریه

۴- نسبت تهویه حبابچه ای به جریان خون حبابچه ای (VA/Q)

۵- قوانین گازهای تنفسی و تبادلات آنها

۶- انتقال گازهای تنفسی در خون

۷- نقش سیستم تنفسی در تنظیم pH مایعات بدن

۸- تنظیم عصبی تنفس

۹- تنظیم شیمیایی تنفس

۱۰- تنفس در شرایط غیر عادی

۱۱- اعمال غیر تنفسی ریه

۱۲- تنفس جنین

اهداف آموزشی:

هدف کلی شماره (۱): مکانیک تنفس (استاتیک و دینامیک)

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- آناتومی و فیزیولوژی قفسه سینه را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- خصوصیات استاتیک ریه و قفسه سینه را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- چگونگی ایجاد گرادیان فشار مابین اتمسفر و حبابچه‌ها را طی دم و بازدم توضیح دهد. (حیطه روانی حرکتی)

- منحنی رابطه حجم-فشار در سیستم تنفسی را شرح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- نقش کشش سطحی را در ایجاد خاصیت الاستیک ریه توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- نقش سورفاکتانت را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- خصوصیات دینامیک ریه و قفسه سینه را توضیح دهد. (حیطه روانی حرکتی)
- عوامل موثر بر مقاومت مجاری هوایی را بیان کند. (حیطه شناختی آنالیز)
- پدیده انسداد دینامیک مجاری هوایی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- کار تنفسی را تعریف کرده و اجزای آن را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)

هدف کلی شماره (۲): تهویه ریوی

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- حجم‌ها و ظرفیتهای ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- روشهای اندازه‌گیری حجم‌ها و ظرفیتهای ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- روشهای اندازه‌گیری فضای مرده آناتومیک و فیزیولوژیک را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- توضیح دهد تهویه ریوی در کدام ناحیه از ریه بیشترین و کمترین است. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۳): جریان خون ریوی

در انتهای این دوره انتظار میرود که دانشجو:

- آناتومی و فیزیولوژی جریان خون ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- جریان خون برونشی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- عوامل موثر بر مقاومت عروقی در گردش ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- توزیع جریان خون در ریه (نواحی چهارگانه جریان خون ریه) را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- علل ادم ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)

هدف کلی شماره (۴): نسبت تهویه حبابچه‌ای به جریان خون حبابچه‌ای (VA/Q)

در انتهای این دوره انتظار میرود که دانشجو:

- مفهوم فضای مرده و شنت فیزیولوژی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- تفاوت نسبت VA/Q را در قسمتهای مختلف ریه توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- دیاگرام فشارهای نسبی O_2 و CO_2 را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- تاثیر فضای مرده آلوئولی و شنت را بر فشار اکسیژن و دی اکسیدکربن خون توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- پاسخ جبرانی بدن به فضای مرده آلوئولی و شنت را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۵): قوانین گازهای تنفسی و تبادلات آنها

در انتهای این دوره انتظار میرود که دانشجو:

- قانونهای انتشار گازها (قانون فیک، قانون هنری و قانون دالتون) را بیان کند. (حیطه شناختی درکی)
- مشخصات غشاء تنفسی را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- انتشار گازهای تنفسی در ریه را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- ظرفیت انتشار غشاء تنفسی را تعریف کند و نحوه اندازه گیری آن را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- مفهوم محدودیت دیفوزیون تنفسی و محدودیت پرفیژون را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۶): انتقال گازهای تنفسی در خون

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- ساختار ملکولی هموگلوبین و نقش آن در انتقال اکسیژن را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- اثر بور را تعریف کند. (حیطه شناختی آنالیز)
- روشهای انتقال دی اکسید کربن در خون را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- منحنی تجزیه دی اکسید کربن را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- اثر هالدان را تعریف کند. (حیطه شناختی درکی)

هدف کلی شماره (۷): نقش سیستم تنفسی در تنظیم pH مایعات بدن

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- واژه های اسید، باز، pH و بافر را تعریف کند. (حیطه شناختی درکی)
- نقش سیستم تنفسی در تنظیم pH مایعات بدن را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- پاسخهای جبرانی به اختلالات متابولیک و تنفسی pH را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- چگونگی تنظیم pH داخل سلولی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۸): تنظیم عصبی تنفس

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- هدف از تنظیم تنفس را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- مراکز تنفسی را نام ببرد. (حیطه شناختی درکی)
- چگونگی ایجاد ریتم تنفسی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- راههای نخاعی تنظیم کننده تنفس را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- رفلکسهای دخیل در تنظیم تنفس را نام برده و مکانیسم و مسیر عصبی هریک را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- تاثیر مراکز بالاتر عصبی بر ریتم تنفسی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۹): تنظیم شیمیایی تنفس

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- گیرنده های شیمیایی محیطی و مرکزی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- پاسخ تنفسی به تغییرات فشار O_2 در خون را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- پاسخ تنفسی به تغییرات فشار CO_2 در خون را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- پاسخ تنفسی به تغییرات pH خون را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۱۰): سیستم تنفسی تحت استرس و در شرایط غیر طبیعی

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- تغییرات تنفسی را در طی ورزش آهسته و شدید را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- تاثیر ارتفاعات را بر سیستم تنفس بشمارد و تطابق تنفسی در ارتفاعات را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- تاثیر غواصی را بر سیستم تنفس بشمارد و تطابق تنفسی در غواصی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۱۱): اعمال غیر تنفسی ریه

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- مکانیسمهای دفاعی سیستم تنفسی را بیان کند. (حیطه شناختی درکی)
- چگونگی پاکسازی ذرات استنشاقی را توضیح دهد. (حیطه روانی حرکتی)
- فعالیتهای غیر تنفسی گردش خون ریوی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- فعالیتهای متابولیک ریه را بیان کند. (حیطه شناختی آنالیز)

هدف کلی شماره (۱۲): تنفس جنین

در انتهای این دوره انتظار می‌رود که دانشجو:

- تبادل گاز در جفت را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- ساختار هموگلوبین جنینی و تفاوت آن با هموگلوبین بالغ را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

- چگونگی اکسیژن رسانی به بافت‌های جنین را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

روش آموزشی

آموزش به روش سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اسلاید و ویدیو پروژکتور) انجام می‌گیرد. برای ایجاد انگیزه بیشتر در دانشجویان و تمرین تدریس، هر دانشجو سمیناری در خصوص مباحث ارائه می‌کنند.

شرایط اجرا

امکانات آموزشی

سالن سخنرانی

وسایل و تسهیلات کمک آموزشی

آموزش دهندگان

اساتید گروه فیزیولوژی

منابع درسی

- Respiratory Physiology the essentials: John B. West
- Medical physiology: Baron
- Pulmonary physiology: MG Levitzky
- Respiratory physiology: MM Cloutier
- Principles of airway management: Brenda T.F.Hucone, Albert it.Md. Santora
- Respiratory physiology : Basics and applicatations Alen R., M.D.leff, et al.

ارزشیابی

نحوه ارزشیابی

ارزشیابی به صورت تکوینی (سمینار و سوال و جواب در کلاس در طول ترم)، و آزمون کتبی پایانی است.

مقررات

حداقل نمره قبولی ۱۴

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۴ جلسه

تقویم درسی دانشجویان PhD فیزیولوژی – درس فیزیولوژی تنفس به ارزش ۲ واحد

زمان:

جلسه	عنوان درس	تاریخ	مدرس
اول	سازمان بندی سیستم تنفسی		
دوم	حجمها و ظرفیتهای تنفسی		
سوم	مکانیک تنفس – ویژگیهای استاتیک		
چهارم	مکانیک تنفس – سورفاکتانت و اعمال آن		
پنجم	مکانیک تنفس – ویژگیهای دینامیک		
ششم	انتشار گازها از خلال غشای تنفسی		
هفتم	جریان خون ریوی		
هشتم	نسبت تهویه حبابچه‌ای به جریان خون حبابچه‌ای (VA/Q)		
نهم	انتقال اکسیژن در خون		
دهم	انتقال دی اکسیدکربن در خون		
یازدهم	تنظیم عصبی تنفس		
دوازدهم	تنظیم شیمیایی تنفس و رفلکسهای تنفسی		
سیزدهم	سیستم تنفسی تحت استرس (ارتفاعات)		
چهاردهم	اعمال غیر تنفسی ریه		
پانزدهم	سیستم تنفسی تحت استرس (ورزش و غواصی)		
شانزدهم	نقش سیستم تنفسی در تنظیم pH مایعات بدن		
هفدهم	امتحان		