



## هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی  
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

### طرح دوره «دستگاه تنفس»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس		
نام درس: دستگاه تنفس	تعداد واحد: ۱/۱ واحد نظری	
گروه هدف: دانشجویان پزشکی.....	پیش نیاز درس: مقدمات علوم تشریح فیزیولوژی سلول	
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: علوم تشریح فیزیولوژی سلول گروه داخلی.....	شماره درس: ۱۰۲۱۱۲	
اطلاعات استاد مسئول درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر زهرا وجدانی	مرتبه علمی:استاد	گروه آموزشی: علوم تشریحی
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: دانشکده پزشکی - گروه علوم تشریحی</li> <li>ایمیل: vojdaniz@sums.ac.ir</li> <li>تلفن محل کار: 302304372 داخلی 4283</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: ساعات اداری</li> </ul>		
اطلاعات استاد همکار درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر حسین بردبار	مرتبه علمی: دانشیار	گروه آموزشی: علوم تشریحی
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: دانشکده پزشکی - گروه علوم تشریحی</li> <li>ایمیل: bordbarh@sums.ac.ir</li> <li>تلفن محل کار: 302304372 داخلی 4296</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: ساعات اداری.....</li> </ul>		
اطلاعات استاد همکار درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر فرزانه کتابچی	مرتبه علمی: دانشیار	گروه آموزشی: فیزیولوژی
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: دانشکده پزشکی - گروه علوم تشریحی</li> <li>ایمیل: ketabhif@sums.ac.ir</li> <li>تلفن محل کار: 32302026 داخلی 4324</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: ساعات اداری</li> </ul>		



## جدول شماره ۲: معرفی درس

### معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)

..... درس دستگاه تنفس شامل دو قسمت آناتومی و فیزیولوژی دستگاه تنفس می باشد.

قسمت آناتومی بررسی میکروسکوپی (برروی جسد، مولاژ، و آموزش های مجازی)، میکروسکوپی (اسلایدهای میکروسکوپی و مجازی) و تکامل دستگاه تنفس می باشد که دانش آموخته بتواند از دانش بدست آمده در دروه های بعدی تحصیل، پاتوفیزیولوژی و بالینی بیماری های دستگاه تنفس را با توجه به شناخت آناتومی و طبیعی آن را درک نماید. همچنین آشنایی با جنبه های مختلف فیزیولوژی دستگاه تنفس در جهت درک بهتر پاتولوژی سیستم تنفس در مراحل دیگر دوره تحصیلی دانشجوی.

### اهداف درس

**هدف کلی:** آشنایی دانشجوی با آناتومی سطحی، رادیولوژیک و توپوگرافیک، بافت شناسی، جنین شناسی، فیزیولوژی و نکات بالینی دستگاه تنفس

### اهداف شناختی

علوم تشریح دستگاه تنفس

**هدف کلی:**

آشنایی دانشجوی با آناتومی میکروسکوپی، سطحی و رادیولوژیک و بافت شناسی و تکامل دستگاه تنفس

**اهداف اختصاصی:**

از دانشجوی انتظار میرود در پایان دوره بتواند:

**الف-بینی و سینوسهای اطراف بینی**

- آناتومی میکروسکوپی بینی خارجی را شرح دهد.
- عروق و اعصاب و تخلیهی لنف بینی خارجی را شرح دهد.
- جدارهای حفرات بینی را بیان کند.
- عروق و اعصاب و تخلیهی لنف حفرات بینی را شرح دهد.
- مخاط بخش های مختلف حفرات بینی را بیان نماید.
- مسیرهای مناسب جهت بیحس نمودن اعصاب مربوطه را بیان نماید.
- آناتومی میکروسکوپی، سطحی و بالینی سینوس های هوایی اطراف بینی را ذکر نماید.
- عروق و اعصاب و تخلیهی لنف سینوس های هوایی اطراف بینی را شرح دهد.
- نکات بالینی بینی و سینوس های اطراف بینی را شرح دهد.
- ساختار بافت شناسی بینی و سینوس ها ی اطراف بینی را شرح دهد.

### ب- حلق

- آناتومی ماکروسکوپی حلق، عضلات تشکیل دهنده جدار حلق را بیان کند.
- مبدأ، اتصال، عصب و عمل عضلات حلق را نام ببرد.
- جدارهای بخش‌های مختلف حلق را توضیح دهد.
- عروق، اعصاب و تخلیه‌ی لنف بخش‌های مختلف حلق را شرح دهد.
- نکات بالینی حلق را بیان کند
- ساختار بافت شناسی حلق را شرح دهد

### ج- حنجره

- آناتومی ماکروسکوپی و سطحی حنجره را بیان نماید.
- غضروف ها ، عضلات و لیگامنت های تشکیل دهنده حنجره را بیان نماید.
- بخش‌های مختلف حفره حنجره را نام ببرد.
- عروق و لنف و اعصاب حنجره را شرح دهد.
- نکات بالینی حنجره را بیان نماید.
- ساختار بافت شناسی حنجره را توضیح دهد.

### د - نای درخت برونشی و ریه

#### اهداف اختصاصی:

#### از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتواند:

- آناتومی ماکروسکوپی، سطحی و بالینی نای و عروق و اعصاب آن را توضیح دهد.
- مجاورات نای را بیان کند.
- آناتومی ماکروسکوپی، سطحی و بالینی جنب جداری و احشایی و بن بست های مربوطه و عروق و اعصاب آن را توضیح دهد.
- آناتومی ماکروسکوپی، سطحی ریه دو طرف و مجاورات آنها را بیان کند.
- لوب ها و قطعات ریه چپ و راست و قطعه برونکوپولمونری را شرح دهد.
- عروق، اعصاب و لنف ریه هارا توضیح دهد.
- عمل دم و بازدم و عضلات درگیر در آن را شرح دهد.
- عوارض حاصل از بیماریهای ریه و جنب نظیر وجود جسم خارجی در ریه، وجود خون، چرک و هوا در فضای جنبی و یا تومورهای ریه توجه به مجاورات این ساختمانها بیان نماید.
- آناتومی رادیولوژی ریه، جنب و بن بستهای جنبی را توضیح داده و با حالات غیر طبیعی آناتومیک آنها مقایسه نماید.
- محل سمع صداهای ریه را با توجه به آناتومی طبیعی ریه بیان نماید.

## بافت شناسی

### اهداف اختصاصی:

از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتواند:

- انواع سلول های اپی تلیوم تنفسی و اعمال هر یک را توضیح دهد.
- ساختمان بافت شناسی بخشهای تحتانی دستگاه تنفس (نای، برونشها، برونشیولها) را بیان کند.
- قسمتهای مختلف دستگاه تنفسی را از لحاظ بافت شناسی باهم مقایسه کند و تفاوت های مربوطه را بیان نماید.
- سد خونی - هوایی را بیان کند.
- ساختمان بافتی پرده جنب را توضیح دهد.
- ساختمان بافتی کیسه های هوایی، انواع سلولها و اعمال هر یک را توضیح دهد
- مکانیزم های دفاعی دستگاه تنفس را توضیح دهد.
- در صورت بیان موارد کلینیکی با توجه به ساختمان بافتی ارگان مربوطه عوارض حاصله را بیان کند.

### جنین شناسی

#### اهداف اختصاصی:

دانشجو باید در پایان دوره بتواند:

#### الف: تکامل حفرات بدن

- نحوه تشکیل حفرات سرورزی (پریکاردی، جنبی) را شرح دهد.
- چگونگی تشکیل دیافراگم و عصب گیری آن و منشا بخش های مختلف آن را توضیح دهد.
- در صورت وجود عامل تراژوژن در زمان خاص، نارسایی های احتمالی بوجود آمده را **تفسیر** کند.
- انواع فتق های مادرزادی را با توجه به طرز تشکیل دیافراگم را مقایسه کند.
- نکات بالینی مربوطه مثل Cleft sternum-Ectopia cordis- omphalocele- Gastroschisis، فتقهای مادرزادی و دیافراگما Parasternal, و Oesophageal و غیره را شرح دهد.
- در صورت ارائه سندرم یا ناهنجاری که قبلاً در کلاس ذکر نشده، دانشجو با توجه به اطلاعات خود علت ایجاد سندرم مربوطه را توضیح
- در صورت دادن شکل کتاب یا اشکالی که مرتبط به درس است ولی دانشجو قبلاً ندیده است، موارد خواسته شده را نام گذاری کند

#### ب. تکامل دستگاه تنفس

دانشجو باید در پایان دوره بتواند:

- تنظیم مولکولی تکامل دستگاه تنفس را توضیح دهد.
- نحوه و زمان تکامل مری، حنجره، نای، نایژه ها، نایژکها، ریه ها را بیان کند.
- چگونگی انجام حرکات تنفسی را بیان کند.

- مراحل تکامل و بلوغ ریه ها و مشخصات وزمان هر مرحله را بیان کند.
- نکات بالینی مربوطه مثل فیستولهای مروی - نابی، سندرم نقص تنفسی (RDS) و کیستهای مادرزادی ریه و غیره را توضیح دهد.
- با توجه به نحوه تکامل بخشهای مختلف در صورت وجود عامل تراژون در زمان خاص نارسایی های احتمالی به وجود آمده را **تفسیر** کند
- در صورت ارائه سندرم یا ناهنجاری که قبلاً در کلاس ذکر نشده، دانشجو با توجه به اطلاعات خود علت ایجاد سندرم مربوطه را توضیح
- در صورت دادن شکل کتاب یا اشکالی که مرتبط به درس است ولی دانشجو قبلاً ندیده است، موارد خواسته شده را نام گذاری کند.

### فیزیولوژی دستگاه تنفس

#### اهداف اختصاصی:

دانشجو باید در پایان دوره بتواند:

- اعمال غیر تنفسی ریه ها را توضیح دهد.
- مکانیک تنفس (عضلات تنفسی، فشار داخل حبابچه ای، فشار فضای جنبی) را توضیح دهد.
- کمپلانس ریه و قفسه سینه و عوامل مؤثر بر آن را شرح دهد.
- حجم ها و ظرفیتهای ریوی (حجم جاری، حجم ذخیره دمی، حجم ذخیره بازدمی، حجم باقیمانده، ظرفیت حیاتی، ظرفیت باقیمانده ظرفیت دمی، حداکثر ظرفیت تنفسی، حجم فضای مرده، تهویه دقیقه ای، تهویه حبابچه ای) را شرح دهد.
- روش های اندازه گیری حجم باقیمانده را شرح دهد.
- روش های اندازه گیری حجم فضای مرده را شرح دهد.
- مقاومت مجاری هوایی و روش اندازه گیری آن را با استفاده از بازدم سریع در ثانیه اول و ظرفیت حیاتی سریع را شرح دهد.
- عوامل موثر بر انتشار گازها از خلال غشای تنفسی را شرح دهد.
- ظرفیت انتشاری و تغییرات آن در استراحت، ورزش و بیماریها را شرح دهد.
- فشار گازهای اکسیژن و دی اکسید کربن را در هوای اتمسفر، هوای مرطوب دمی و باز دمی و عوامل موثر بر آن را شرح دهد.
- قوانین گازها در هوای تنفسی و خون مویرگی مجاور آلوئول ها را شرح دهد.
- ترکیب و فشار گازها در داخل حبابچه، خون شریانی و وریدی را شرح دهد.
- انتقال اکسیژن در خون (اهمیت هموگلوبین در انتقال گازهای تنفسی) و عوامل تاثیر گذار بر آن را بیان کند.
- انتقال گاز دی اکسید کربن در خون و عوامل موثر بر آن را بیان کند.
- مرکز تنفس و قسمتهای مختلف تشکیل دهنده آنرا بیان کند.
- تبادلات گازی در بافتها را توضیح دهد.
- کنترل عصبی و هومورال تنفس را بیان کند

**Clinical case :**

آقای دکتر معصوم پور

۱ - مرد ۴۵ ساله‌ای سیگاری به علت در ناگهانی سمت راست قفسه سینه از سه ساعت قبل مراجعه کرده است. در با سرفه و نفس عمیق شود. در معاینه کاهش صدای تنفس سمت راست سینه وجود دارد. عکس قفسه سینه و تست گازهای خون به شرح زیر می باشد:  $PCO_2$ : 35,  $PO_2$ : 50



با توجه به یافته های بالینی و آزمایشگاهی:

A. علت درد قفسه سینه بیمار چیست؟

B. علت افت اکسیژن خون و کاهش دی اکسید کربن چیست؟



۲- دختر ۱۷ ساله به علت تنگی نفس و حملات سرفه و خس خس نفس مراجعه کرده است. در معاینه تعداد تنفس ۲۵ در دقیقه و در صدای ویزینگ شنیده می شود. نتیجه تست های عملکردی ریوی به شرح زیر می باشد:

Frequency	20 breaths/min
Vital capacity (VC)	2.9 L
FEV1.0	1.4 L
FEV1.0/FVC	56%
Functional residual capacity (FRC)	3.89 L
Total lung capacity (TLC)	6.82 L
PaO <sub>2</sub>	70 mm Hg
PaCO <sub>2</sub>	26 mm Hg
Pulse	108 b/min
BP	120/76 mm Hg

بعد از مصرف داروی برنکودیلاتور تست عملکردی ریوی به صورت زیر می شود:

VC	4.15 L
FEV1.0	3.1 L
FEV1.0/FVC	>75%
FRC	3.7 L
TLC	5.96L
PaO <sub>2</sub>	89 mm Hg
PaCO <sub>2</sub>	38 mm Hg
Pulse	129 b/min
BP	122/78 mm Hg

۱. نوع بیماری وی از نوع انسدادی است یا تحدیدی؟
۲. میزان حجم باقی مانده وی چقدر است؟
۳. تغییرات تست عملکرد ریوی قبل و بعد از مصرف دارو چیست؟
۴. علت کاهش اکسیژن و دی اکسید کربن در بیمار چیست؟



### اهداف مهارتی

- بخشهای مختلف دستگاه تنفس (بینی و حلق و حنجره و ریه) و فضای جنب و رسس های آن را در کاداور و مولاژ شناسایی کند
- بخشهای مختلف دستگاه تنفس و عروق و اعصاب مربوطه را در کلیشه های رادیوگرافیک تشخیص دهد
- ساختار بافت شناسی بخشهای مختلف دستگاه تنفس را زیر میکروسکوپ تشخیص دهد
- آناتومی سطحی ریه و پلورا را روی بدن زنده یا کاداور نشان دهد
- بیماری های تنفسی را بر اساس اندازه گیری های پارامترهای تهویه ریوی و مقاومت مجاری هوایی تشخیص دهد.

### اهداف نگرشی

- نکات اخلاقی و شرعی در ارتباط با تشریح جسد، اجتناب از تشریح بیش از موارد مورد نیاز، احترام به جسد ها و تعهد و مسئولیت در حفظ، نگهداری و دفن صحیح و انجام موارد شرعی مربوط به جسد رعایت کند
- در حفظ، نگهداری و جلوگیری از آسیب به وسیله های کمک آموزشی و آزمایشگاهی مانند مولاژ ها، مدلها، سیستمها، برنامه ها و نرم افزارهای الکترونیکی، لام ها و میکروسکو پها، ابزار تشریح، ابزارهای نگهدارنده جسد، مواد مصرفی آزمایشگاهی و سایر موارد، احساس مسئولیت کند
- به نظم و مقررات فضاهای آموزشی مانند حضور به موقع، اصول ایمنی و بهداشتی، اصولی اخلاقی و حرف های براساس شیوه نامه های موجود مقید باشد

### روش ارائه درس

#### راهبرد آموزشی

راهبرد آموزشی این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی **Blended Learning** ارائه می شود. شرایط عادی حدود 70 درصد به شیوه حضوری و 30 درصد با استفاده از شیوه های الکترونیکی ارائه می شود (شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری (نوید). تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو، خودآزمون ها و همچنین کلاس مجازی برای رفع اشکال و ارتباطات تعاملی مستمر با اساتید. کلیه محتواها و منابع آموزشی، خودآزمون ها و تکالیف و غیره بر روی سیستم مدیریت یادگیری نوید ارائه می شود.

#### روش تدریس حضوری

• پاورپوینت، آرایه مورد بالینی و بحث درگروه های کوچک، پرسش و پاسخ، فیلم کوتاه

#### روش تدریس الکترونیکی

• ارائه کنفرانس بصورت LMS و نمایش فیلم آموزشی بافت شناسی و جنین شناسی و تشریح جسد





## منابع آموزشی

منابع آموزشی اصلی

- کتاب راه دستگاه تنفس
- 
- منابع آموزشی کمکی

Clinical anatomy\_ R.Snell

Basic histology, junquiera, last edition

Langmans' Medical Embryology last edition , T.W.Sadler

The Textbook of Medical Physiology (2020) by A.C. Guyton & J.E. Hall

## تجهیزات و امکانات آموزشی

- سالن سخنرانی
- وسایل و تسهیلات کمک آموزشی (ویدیو پروژکتور، کامپیوتر CD)
- مولاژ و کاداور، فیلم، نرم افزار، تصاویر. X-ray, MRI & CT

نمره	شیوه ارزشیابی دانشجوی	نوع ارزشیابی
۱	• کوئیز	ارزشیابی تکوینی
۱	• فعالیت کلاسی	(میان دوره)
	• امتحان پایان ترم	ارزشیابی پایانی
		(پایان دوره)
۲۰		جمع کل

ارزشیابی برنامه: لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه بفرمایید.

## مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در کلاس حد اکثر ۴/۱۷ جلسه تئوری و عملی



دستگاه تنفسی

Respiratory system

تعداد واحد: ۱/۱ واحد

ورودی مهر .....ترم دوم(نیمسال (

ردیف	مطلب	مدت ارائه (ساعت)	زمان ارائه درس	مدرس	گروه ارائه دهنده	مکان
۱	Nose, Nasal Cavity, Para nasal Sinus	2	چهارشنبه ۹۷/۱۱/۲۴ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر وجدانی	علوم تشریحی	سالن دانش
۲	Pharynx , larynx	2	چهارشنبه ۹۷/۱۲/۱ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر وجدانی	علوم تشریحی	سالن دانش
۳	pleura and lung	2	چهارشنبه ۹۷/۱۲/۸ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر وجدانی	علوم تشریحی	سالن دانش
۴	Histology and Development of Respiratory System	2	چهارشنبه ۹۷/۱۲/۱۵ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر بردبار	علوم تشریحی	سالن دانش
۵	Pulmonary Ventilation II and lung volumes (Guyton:465-475)	2	چهارشنبه ۹۷/۱۲/۲۶ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر کتابچی	فیزیولوژی	سالن دانش
۶	Pulmonary Circulation (Guyton:477-483)	2	چهارشنبه ۹۸/۱/۲۱ ساعت ۱۲-۱۰	دکتر کتابچی	فیزیولوژی	سالن دانش
۷	Gas Diffusion	2	چهارشنبه ۹۸/۱/۲۸ ساعت	دکتر کتابچی	فیزیولوژی	سالن دانش



			۱۲-۱۰		(Guyton:485-492)	
سالن دانش	فیزیولوژی	دکتر کتابچی	چهارشنبه ۹۸/۲/۱۱ ساعت ۱۲-۱۰	2	Hemoglobin & Gas Transport in Blood (Guyton:496-504)	۸
سالن دانش	فیزیولوژی	دکتر کتابچی	چهارشنبه ۹۸/۲/۲۵ ساعت ۱۲-۱۰	2	Uneven ventilation- perfusion (Guyton:492-494 + Best& Taylor: 554-9)	۹
سالن دانش	داخلی	دکتر معصوم پور	چهارشنبه ۹۸/۳/۱ ساعت ۱۲-۱۰	2	Clinical case	۱۰