

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



طب کار ۳
کد برنامه ۳۳۰.۱۰۵۷

ارزیابی و معاینات بالینی کارگران

اهداف ارزیابی

- هدف اصلی از ارزیابی محیط کار بررسی عواملی است که ممکن است بالقوه، باعث ایجاد مشکلات ایمنی و بهداشت کار شود

- هدف از بازدید اولیه این است که مشخص شود آیا در محیط کار، عامل یا عواملی که بر روی سلامت کارگران اثر سوء بگذارد، وجود دارد؟

ارزيابي

- بنابراین اولین کسی که پزشك باید به او مراجعه کند کارشناس بهداشت حرفه اي است. کارشناس بهداشت حرفه اي مي تواند فعاليتها و عملکرد کارخانه، تولیدات و فرآیندهاي کاری را برای پزشك شرح دهد و درباره بیماریها و صدمات قبلي کارگران اطلاعات لازم را ارائه کرده و پزشك را در بازدید از مشاغل مختلف یاري دهد.

بخاطر داشته باشید که در بررسی يك کارگاه یا کارخانه هیچ يك از مراحل کاری را از قلم نیاندازید. برای این کار لازم است از مرحله ورود مواد خام به کارخانه تا بارگیری محصول نهایی را بازدید کنید و عوامل زیان آور مختلف را در محیط کار ارزیابی نمایید.

مواد خام



فرآورده نهایی

برای اینکه مطمئن شوید چیزی را فراموش نکرده اید حتما از

چک لیست بازدید از محیط کار

استفاده کنید. یک چک لیست خوب باید تمام عوامل زیر را مورد بررسی قرار دهد.

- عوامل فیزیکی
- عوامل شیمیایی
- عوامل ارگونومیک
- عوامل بیولوژیکی
- عوامل روحی - روانی

تقسیم بندی بیماریها از دیدگاه طب کار

- بیماریهای ناشی از کار
- بیماریهای در ارتباط با کار
- بیماریهای عمومی

بیماری های ناشی از کار

- بیماری هایی هستند که بعزت مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار بوجود می آیند. این عوامل برای ایجاد بیماری ضروری هستند و رابطه اتیولوژیک خاص محیط کار با بیماری کاملا مشخص است.
- این عوامل اتیولوژیک قابل تشخیص، قابل اندازه گیری و قابل کنترل هستند.
- علت بیماری های ناشی از کار اختصاصی است مثلا آربست باعث آربستوز می شود.

بیماری های مرتبط با کار

- منشاء بیماری های مرتبط با کار چند عاملی است و عبارت از بیماری هایی هستند که ممکن است بطور نسبی تحت تاثیر شرایط زیان آور محیط کار بوجود آیند.
- بیماری های مرتبط با کار معمولاً در افراد جامعه دیده می شود و مشخصات فردی، عوامل محیطی، فرهنگی و اجتماعی بعنوان عامل خطر در این بیماری ها نقش دارند.
- بیماری هایی مانند افزایش فشار خون، بیماری های عروق کرونر، بیماری های سایکوسوماتیک، اختلالات اسکلتی عضلانی و بیماری های تنفسی غیر اختصاصی مزمن مثل برونشیت از جمله بیماریهای مرتبط با کار هستند.

بیماری های عمومی

- این دسته از بیماری ها شامل بیماری های شایع در جامعه می باشند که افراد بدون تماس با عوامل زیان آور محیط کار نیز می توانند به آن مبتلا شوند.
- سرما خوردگی، دیابت و آپاندیسیت نمونه ای از این بیماری ها هستند.
- نکته مهم این است که در صورت کشف این بیماری ها در معاینات شاغلین، پزشک طب کار باید نسبت به درمان آنها اقدام کند و یا بیمار را به متخصص مربوطه ارجاع دهد.

تفاوت بیماریهای ناشی از کار و در ارتباط با کار

| بیماریهای مرتبط با کار | بیماریهای ناشی از کار |
|--|--|
| بیشتر در افراد جامعه دیده می شود | اصولاً در میان جمعیت کاری وجود دارد |
| مواجهه در محیط کار ممکن است یک عامل بیماری باشد. | مواجهه در محیط کار ضروری است |
| ممکن است واجب الاخطار، قابل جبران و مشمول غرامت باشد | واجب الاخطار، قابل جبران و مشمول غرامت است |

نحوه معاینات شاغلین

■ گرفتن شرح حال:

۱ - آیا شغل بیمار سبب بیماری او شده است؟

۲ - آیا بیمار می تواند به کار باز گردد؟

الف - آثار دراز مدت بیماری چیست؟

ب - ماهیت شغلی که بیمار به آن باز می گردد چیست؟

۳ - آیا احتمال دارد بازگشت به کار باعث عود بیماری شود؟

مشكلات جمع آوري اطلاعات

■ مشاغل قبلي

■ عناوين شغلي

■ مشاغل متعدد

مشاغل قبلي

■ ممکن است شاغل در مشاغل قبلي خود در معرض عوامل زیان آوري بوده باشد که باعث ایجاد بیماری فعلی وی شده اند. لذا پرسش و کنجکاوِي پزشك در مورد مشاغل قبلي و عوامل زیان آور آنها ضروري است.

عناوين شغلي

■ هنگام پرسیدن شغل افراد، فریب عناوين شغلي آنها را نخوريد. بسيار پيش مي آيد كه در يك خط توليد كوچك ، رئيس خط توليد همان اپراتور توليد مي باشد و در معرض عوامل زيان آور ناشي از كار مي باشد.

مشاغل متعدد

■ ممکن است شاغل چند شغل داشته باشد و در اثر مواجهه با عوامل زیان آور شغل دوم به بیماری مبتلا شده باشد که تقاضای غرامت آن را از کارفرمای شغل اول داشته باشد. لذا جهت اجتناب از هر گونه مشکلات قانونی در این زمینه توجه به مشاغل متعدد توسط پزشک ضروری است.

اطلاعات مهم در شرح حال شغلي

- عادات استعمال دخانيات
- شکایات مشابه در ساير کارکنان
- ارتباط زماني بين کار و علائم بيماري
- ميزان مواجهه
- استفاده از وسايل حافظت فردي
- روشهاي حمل و جابجايي اجسام

جنبه هاي اخلاقي بهداشت كار

- در طب كار هم مانند ساير جنبه هاي پزشكي، وفاداري نسبت به بيمار و حفظ اسرار پزشكي بسيار حائز اهميت است.
- اغلب اين سئوال مطرح مي شود كه پزشك كار عامل چه كسي است؟
- بايد توجه داشت كه پزشك براي هيچ هدفی بجز منفعت بيمارش كار نمي كند و پزشك عامل صنعت نيست.

بسمه تعالی

دفتر سلامت محیط و کار

دستور العمل تکمیل فرم پرونده پزشکی شاغل

به منظور بدست آوردن اطلاعات بهنگام در مورد سلامت شاغلین در نیل به هدف تامین ، حفظ و ارتقاء آن ، پرونده پزشکی شاغل در مقاطع زمانی مختلف (قبل از استخدام ، ادواری و اختصاصی) مطابق با قوانین و بخشنامه های جاری وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی انجام می پذیرد .

فصل اول : کلیات

❖ افراد تکمیل کننده فرم :

الف : مشخصات فردی ، سوابق شغلی (جدول الف) ، سوابق شخصی (جدول ب) بنا به اظهارات فرد معاینه شونده توسط پزشک ، کارشناس یا کاردان بهداشت حرفه ای و یا بهگر ، بهداشتتیار کار ، کاردانهای مراکز بهداشتی درمانی و بهورز و سایر افرادی که در صورت عدم طی دوره های آموزش بهداشت حرفه ای در دانشگاههای معتبر کشور ، در دوره های کوتاه مدت مورد تائید در زمینه نحوه تکمیل فرم معاینات کارگری و بهداشت حرفه ای آموزش لازم را دیده باشند ، تکمیل می گردد .

ب: نتایج معاینات بالینی (جدول ج) ، نتایج معاینات پاراکلینیکی (جدول د) که شامل ثبت اطلاعات حاصل از معاینات ساده ، معاینات بالینی و نتایج آزمایشات پاراکلینیکی است به ترتیب الویت توسط افراد ذیل انجام می گیرد :

۱- پزشک متخصص طب کار ۲- پزشک دارای مدرک با گرایش بهداشت حرفه ای
پزشک دوره دیده در زمینه طب کار و دارای گواهینامه معتبر و نیز دارای مشخصات مندرج در بخشنامه های جاری وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

ج : عوامل زیان آور که فرد معاینه شونده در مواجهه با آن قرار دارد و یا داشته است (جدول ه) ، و نوع آزمایشات لازم بر مبنای نوع مواجهه فرد با عامل یا عوامل زیان آور (جدول و) که ثبت اطلاعات در هر دو مورد توسط فارغ التحصیلان مقاطع کاردانی و بالاتر بهداشت

حرفه ای که در امر بازدید از واحد تولیدی - خدماتی که فرد معاینه شونده در آن اشتغال دارد ، دخیل هستند ، انجام می پذیرد .

د: نظریه نهایی در خصوص ادامه کار شاغل (جدول ز) ، ستون اول (نظریه پزشک کار) توسط پزشک با مشخصات مندرج در بند ب فوق الذکر تکمیل می گردد و ستون دوم (نظریه کارشناس بهداشت حرفه ای) توسط فردی با مشخصات مندرج در بند ج فوق الذکر تکمیل می گردد .

ه: مشخصات پزشک کار (جدول ح) توسط پزشک معاینه کننده تکمیل می گردد .

❖ محل نگهداری فرمهای تکمیل شده :

پرونده های تکمیل شده محرمانه تلقی گردیده و مسئولیت حفظ آن بر عهده ، مسئول تشکیلات بهداشت حرفه ای موجود در واحد تولیدی - خدماتی و یا مراکز بهداشتی درمانی معتبر خواهد بود و ارائه مدارک به مراجع ذیربط با مسئولیت وی خواهد بود . مطابق با ماده ۹۸ قانون کار بازرسان بهداشت حرفه ای دارای کارت ویژه بازرسی بدون اطلاع قبلی در هر موقع از شبانه روز می توانند به پرونده های پزشکی مراجعه و در صورت لزوم از تمام یا قسمتی از آنها رونوشت تحصیل نمایند .

محل نگهداری پرونده های پزشکی تکمیل شده شاغل به شرح جدول زیر می باشد :

| محل | نوع کارگاه | شاغلین | نوع پرونده | واحد بهداشتی محل نگهداری پرونده |
|-------|------------|------------------------|----------------|---------------------------------|
| روستا | خانگی | اعضاء یک خانوار هستند | پرونده خانوار | خانه بهداشت |
| | | اعضاء یک خانوار نیستند | پرونده کارگاهی | خانه بهداشت |
| | غیر خانگی | کمتر از ۲۰ نفر | پرونده کارگاهی | خانه بهداشت |
| | | ۲۰ تا ۴۹ نفر | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشتی درمانی روستایی |
| | | ۵۰ تا ۴۹۹ نفر | پرونده کارگاهی | خانه بهداشت کارگری |
| | | ۵۰۰ نفر و بالاتر | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشت کار |
| شهر | خانگی | اعضاء یک خانوار هستند | پرونده خانوار | مرکز بهداشت درمانی شهری |
| | | اعضاء یک خانوار نیستند | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشت درمانی شهری |
| | غیر خانگی | کمتر از ۵۰ نفر | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشت درمانی شهری |
| | | ۵۰ تا ۴۹۹ نفر | پرونده کارگاهی | خانه بهداشت کارگری |
| | | ۵۰۰ نفر و بالاتر | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشت کار |
| | | | پرونده کارگاهی | مرکز بهداشت کار |

نکات عمده مورد توجه :

- ۱- فرم مذکور برای ثبت اطلاعات حاصل از انجام معاینات کارگری در سه نوبت متوالی تنظیم گردیده است .
- ۲- اگر فرد پس از نوبت اول یا نوبت دوم محل کار خود را تغییر داده و به واحد تولیدی - خدماتی جدیدی منتقل گردد برای وی پرونده جدیدی تشکیل می گردد .
- ۳- در صورت انتقال فرد به واحد تولیدی خدماتی جدید با نظارت و اطلاع معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده ذیربط در صورتیکه پرونده در کارخانه نگهداری می شود کلیه سوابق به کارخانه جدید و در غیر اینصورت به مرکز بهداشتی درمانی مربوطه منتقل می شود .
- ۴- در صورت تکمیل پرونده پزشکی شاغل توسط شرکتهای خصوصی ارائه دهنده خدمات طب کار و شرکت های تعاونی بهداشت کار ، کارفرما موظف است مقدمات بازدید فنی کارشناس بهداشت حرفه ای از ایستگاههای کار را فراهم نماید تا تکمیل جدول «ه» و جدول «و» و ستون دوم جدول «ز» با مستندات و دلایل واقعی انجام گیرد .
- ۵- اظهار نظر در خصوص ادامه کار شاغل بایستی پس از مشاورت پزشک و کارشناس بهداشت حرفه ای مربوطه ثبت و اعلام گردد .

فصل دوم : نحوه تکمیل فرم پرونده پزشکی شاغل

الف : اطلاعات عمومی

- ۱- فرم مذکور برای تطابق با ماده ۹۲ قانون کار تحت عنوان پرونده پزشکی شاغل نامگذاری شده است .
 - ۲- شرح جدول بدون عنوان در بالای صفحه :
- نوع معاینات : سه ستون مقابل آن ، هر یک از ستونها مرتبط با یکی از نوبتهای معاینه شاغل می باشد . و بستگی به هدف معاینه یکی از انواع معاینات « قبل از استخدام » و « ادواری » ، « اختصاصی » در ستون مربوطه ثبت می گردد .
- نوبت : منظور دفعه انجام معاینه است که باید بر اساس نوبت معاینه که مثلاً " اگر بار اول است عدد ۱، اگر بار سوم است عدد ۳ ، اگر بار پنجم است عدد ۵ و ... ذکر شود .
- تاریخ : تاریخ مراجعه فرد برای تکمیل پرونده در ستون مربوطه ذکر می شود .

شماره استخدامی شاغل : بستگی به ضوابط محل کار بر اساس شماره پرسنلی ، شماره کارگزینی ، شماره استخدامی ، شماره کارگری و ... که پرونده پرسنلی تحت آن شماره در کارگزینی واحد تولیدی - خدماتی بایگانی می گردد ، ذکر شود .
شماره پرونده : همان شماره پرونده ای است که در طبقه بندی ، ضبط و بایگانی پرونده پزشکی شاغلین مورد استفاده قرار دارد .

مثال :

| نوع معاینات | قبل از استخدام | ادواری |
|--------------------|----------------|--------|
| نوبت | اول | دوم |
| تاریخ | ۷۹/۳/۱ | ۸۰/۳/۱ |
| شماره استخدامی | ۰۱۹-۱۲۳ | |
| شماره پرونده پزشکی | ت/۰۱۲ | |

جدول نشان می دهد : تا تاریخ ۸۰/۳/۱ دومین بار است که فرد در فرایند معاینات کارگری قرار گرفته و اولین بار یکسال قبل از آن (۷۹/۳/۱) همزمان با شروع بکار وی در کارخانه بوده که معاینه قبل از استخدام در مورد وی انجام شده است . نوع معاینه در بار دوم ، ادواری بوده است . شماره پرسنلی فرد در کارگزینی کارخانه ۰۱۹-۱۲۳ است و شماره پرونده پزشکی وی در مرکز بهداشت کار ۰۱۲/ت می باشد . فرم مذکور در نوبت بعدی مثلاً" در سال ۸۱ نیز قابل بهره برداری برای ثبت اطلاعات جدید است .

۳- مشخصات فردی شامل :

- نام و نام خانوادگی : که بر اساس شناسنامه فرد تکمیل می گردد .
- جنس : به تقریب زن و مرد علامت زده می شود .
- سال تولد : سال تولد بر مبنای شناسنامه ثبت می گردد .
- وضعیت تاهل : بصورت «مجرد» یا «متاهل» یا «مطلقه» ذکر می شود .
- تعداد اولاد : بر اساس اظهارات معاینه شونده تعداد فرزندان ذکر می شود .
- وضعیت نظام وظیفه : اگر خدمت سربازی انجام داده در محل مربوطه علامت زده می شود و محل خدمت وی ذکر شود مثلاً" آسپزخانه ، توپخانه و و اگر خدمت سربازی انجام نداده است با توجه به نوع معافیت یکی از قسمتهای معافیت

غیر پزشکی یا معافیت پزشکی علامت زده می شود و چنانچه معافیت پزشکی است علت معافیت ذکر می شود مثلاً « صافی کف پا»

- آخرین مدرک تحصیلی ، منظور آخرین مدرک تحصیلی است که فرد دارا می باشد .
- مشخصات واحد تولیدی - خدماتی که فرد در حال حاضر در آن اشتغال بکار دارد به شرح ذیل تکمیل می گردد:
- نام کارگاه /کارخانه : منظور نامی است که واحد تولیدی - خدماتی به آن شهرت دارد .
- نام کارفرما : نام مالک اصلی واحد تولیدی - خدماتی ذکر می شود در صورت داشتن چند مالک ، مالک اصلی که بیشترین سهم را داراست ذکر می شود و اگر کارخانه دولتی یا تحت پوشش است نام مدیر عامل ذکر شود .
- نوع کارگاه : خانگی یا غیر خانگی بودن واحد تولیدی - خدماتی بر مبنای تعاریف فرم بازدید کارگاهی ثبت می شود .
- محصول اصلی کارخانه : چنانچه کارخانه دارای چند تولید مختلف است ، اصلی ترین محصول آن ذکر شود .
- آدرس کارخانه - نمابر - تلفن در قسمت مربوطه ثبت می شود .

۴- جدول الف : سوابق شغلی :

جدول مذکور در دو ردیف اصلی مشاغل فعلی و مشاغل قبلی تنظیم شده است . در نوبت اول معاینه ضمن ثبت مشخصات شغل مشاغل فعلی که فرد در واحد تولیدی - خدماتی مورد نظر دارد (حداکثر در دو ردیف یعنی دو فعالیت همزمان عمده فرد در کارخانه ذکر می شود)، مشاغل قبلی (حداکثر در چهار ردیف یعنی چهار فعالیت عمده فرد را که می تواند در سالهای مختلف باشد ذکر می شود) نیز ذکر می شود ، اما در نوبت دوم در حقیقت شغل فعلی که در نوبت اول ثبت شده در زمره مشاغل قبلی قرار می گیرد و پس نیازی به ثبت شغل قبلی نیست . همچنین در نوبت دوم در حقیقت شغل فعلی که در نوبت اول و دوم ثبت شده به عنوان مشاغل قبلی فرد مورد معاینه قلمداد می شود . پس در نوبتهای دوم و سوم نیازی به ثبت مشاغل قبل نیست .

- ستونهای جدول شامل :

- عنوان / سمت : عنوان یا سمت شغلی که فرد تحت آن عنوان در استخدام است ذکر می شود .
- کار محوله : ممکن است با عنوان یا سمت شغلی یکسان باشد اما در صورتی که فرد در شغلی بغیر از سمت خود فعالیت می نماید ، کار محوله ذکر می شود .
- شیفیت کار : براساس ساعات کارفرد بصورت روز کار ، عصر کار ، شب کار ، نوبت کار ثبت گردد .
- عوامل عمده زیان آور (متوسط ساعات مواجهه روزانه) : از فرد معاینه شونده سؤال شود :
- « در شغل که ذکر کردید با چه عواملی که به سلامتی زیان برسانند سروکار داشته اید ؟ » ضمن ثبت عاملی را که نام «می برد ، بلافاصله از وی سوال شود « به طور متوسط چند ساعت در روز در مواجهه با آن بوده اید ؟ و پاسخ دریافت شده را داخل پرانتز در جلوی عامل زیان آور ثبت می نمایید .
- بعنوان مثال : سروصدا (۸ ساعت) ، بخار تینر (۱ ساعت)
- تاریخ اشتغال : به ماه و سال زمان شروع کار در کار محوله و تاریخ ترک کار محوله ذکر شود .
- علت تغییر شغل : در مواردی که شغل تغییر داده شده است ، علت تغییر شغل بطور خلاصه ذکر می شود مثلاً " « پایین بودن دستمزد » ، « کار سخت » ، « انحلال شرکت » ، « اخراج » و.....
- توجه:** به دلیل اهمیت موضوع برخی عوامل به طور اختصاصی از فرد معاینه شونده پرسش نموده و در صورت مواجهه با عامل مورد نظر در محل مربوطه علامت زده می شود . این عوامل شامل سروصدا آزیست ، گردوغبار ، حلالها ، سرب ، ارسنیک ، سیلیس می باشد .
- چنانچه فرد در حال حاضر بغیر از کار در کارخانه در شغل دیگری نیز فعالیت دارد در زیر جدول های محل مربوطه با ذکر مدت اشتغال به سال ذکر شود مثلاً " : رانندگی در سطح شهر (۴ سال)

۵- جدول ب : سوابق شخصی :

جدول مذکور با ۲۲ سؤال تنظیم گردیده که پس از طرح سؤال براساس اظهارات فرد معاینه شونده متناسب با پاسخ دریافت شده یکی از ستونهای بلی یا خیر علامت زده می شود .

لازم به ذکر است هر یک از ستونهای «بلی» و «خیر» به سه ستون تقسیم شده که هر ستون مرتبط با یکی از نوبتهای معاینه است .

توجه: در صورت دریافت پاسخ «بلی» برای هر یک از سئوالات در زیر جدول در قسمت مربوطه با ثبت شماره سؤال با پرسش چرا، کی، چگونه، کجا و ... نسبت به اخذ پاسخ و ثبت آن اقدام شود .

۸- جدول ه: نظریه کارشناس بهداشت حرفه ای در مورد عوامل زیان آور که شاغل در مواجهه با آن قرار دارد یا داشته است :
بر اساس مشاغلی که در صفحه ۱ در نوبت مربوطه ذکر شده نوع مواجهه و مدت مواجهه به ساعت در روز ثبت می گردد .
ردیفها به دو ردیف عمده مشاغل فعلی و قبلی و نوبتهای معاینه مطابق با مواد مندرج در قسمت ۴ تنظیم گردیده است .

ستونها:

ستون اول نام و نام خانوادگی فارغ التحصیل دانشگاهی بهداشت حرفه ای ذکر می شود ، ستون دوم ، سوم ، چهارم و پنجم به تفکیک گروه عوامل زیان آور تقسیم شده که در هر گروه به شرح زیر نوع عامل زیان آور که فرد رد شغل مورد نر در مواجهه با آن است ذکر می شود :

الف) عامل زیان آور فیزیکی شامل صدا ، ارتعاش ، گرما ، سرما ، رطوبت ، پرتوهای یونساز ، پرتوهای غیر یونساز ، روشنایی مناسب

ب) عامل زیان آور شیمیایی شامل (گرد و غبار ، گاز و بخار ، دود و دمه فلزی) و نوع ماده شیمیایی (شامل نام ماده شیمیایی یا ترکیب شیمیایی) ذکر می شود .

ج) عامل زیان آور بیولوژیک شامل انواع میکروبهها ، قارچها ، باکتریها ، ویروسها ، انگلها و ... به تفکیک نوع آن می باشد .

د) شرایط نامناسب از دیدگاه ارگونومی که شامل ابزار کار نامناسب ، پوسچر کاری نامناسب ، حرکات تکراری و یکنواخت و ... می باشد .

توجه: پس از ثبت نوع عامل در پرانتز باید متوسط مدت مواجهه روزانه به ساعت ذکر شود مثلاً" در قسمت عوامل فیزیکی : سروصدا (۶ ساعت) ، در قسمت عوامل شیمیایی : گرد و غبار آزبست (۴ ساعت)

۹- جدول و : پایش شاخصهای بیولوژیک تماس پیشنهادی :

بر اساس مواجهه فرد با عامل زیان آور شغلی ، بر اساس کتاب حدود تماس شغلی عوامل بیماری زا محیط کار در ردیف متناسب با نوبت معاینه ، نوع آزمایش ، ساعتی که بایستی نمونه گیری انجام شود و تاریخ انجام آزمایش ثبت می گردد و نیز پس از ارائه جواب آزمایشات نتایج در محل مربوطه (ستون آخر جدول و) توسط کارشناس بهداشت حرفه ای ثبت می گردد .

بعنوان مثال :جدول مذکور برای فردی که در نوبت اول معاینه در مواجهه با متانول تشخیص داده شده است به صورت ذیل تکمیل می گردد .

| نوع آزمایش | | ساعت انجام | تاریخ انجام | نتایج |
|------------|--------------------------------------|------------|---|---------------------------------------|
| نوبت اول | متانول در ادرار اسید فورمیک در ادرار | ۱۶ ساعت | آخر شیفت کار | مقدار بر اساس نتایج آزمایش ذکر می شود |
| | | ۱۶ ساعت | تاریخ یک وز قبل از پایان روز قبل از پایان هفته کار ذکر می شود | مقدار بر اساس نتایج آزمایش ذکر می شود |

۱۰- جدول «ز» نظریه نهایی در خصوص ادامه کار شاغل :

این جدول در دو ستون نظریه پزشکی کار و نظریه کارشناس بهداشت حرفه ای تنظیم گردیده است :

الف : متناسب با نوبت معاینه ، پزشک کار موظف است بر اساس سوابق شغلی ، سوابق شخصی ، نتایج معاینات بالینی ، فرابالینی ، شرایط کار و نتایج شاخصهای بیولوژیک تماس بصورت ذیل اعلام نظر نماید :

۱- هیچ گونه شواهدی اعم از کلینیکی و پاراکلینیکی و شاخصهای بیولوژیک تماس برای جلوگیری از ادامه کار فرد وجود ندارد لذا قسمت « اشتغال بکار فعلی یا بکا پیشنهاد شده بلامانع است علامت زده می شود .»

۲- عارضه یا بیماری تشخیص داده شده ایجاد محدودیت در اشتغال بکار می نماید بنابراین پزشک کار ضمن ثبت عارضه محدودیت را نیز ذکر می کنند مانند « بدلیل عارضه / بیماری : تنگی نفس نباید در محیط پر گرد و غبار اشتغال داشته باشد .»

۳- برای ارائه نظریه قطعی به شورای پزشکی ارجاع می‌گردد که در این صورت علامت زده می‌شود .

۴- فرد معاینه شده با رعایت شروط خاصی می‌تواند به کار فعلی ادامه دهد در این صورت قسمت مربوطه علامت زده و شروط ثبت می‌گردد . بعنوان مثال فرد مبتلا به عیوب انکساری است و کار وی جزو کارهای دقیق محسوب می‌شود بنابراین نوشته شود :
- می‌تواند به صورت مشروط به کار فعلی ادامه دهد □ ذکر شروط استفاده از عینک طبی مناسب

ب : در ه یک از نوبتهای معاینه چنانچه ادامه کار فرد معاینه شونده مشمول بند ۲ فوق الاشاره است در این صورت کارشناس بهداشت حرفه ای موظف است با بررسی ایستگاههای کار موجود محل جدید کار که محدودیت ذکر شده توسط پزشک را ندارد انتخاب و ثبت نماید .
توجه : در صورت معرفی فرد به شورای کمیسیون پس از اخذ بطور خلاصه در ان قسمت ثبت می‌گردد .

۱۱- جدول «ح» مشخصات پزشک کار :

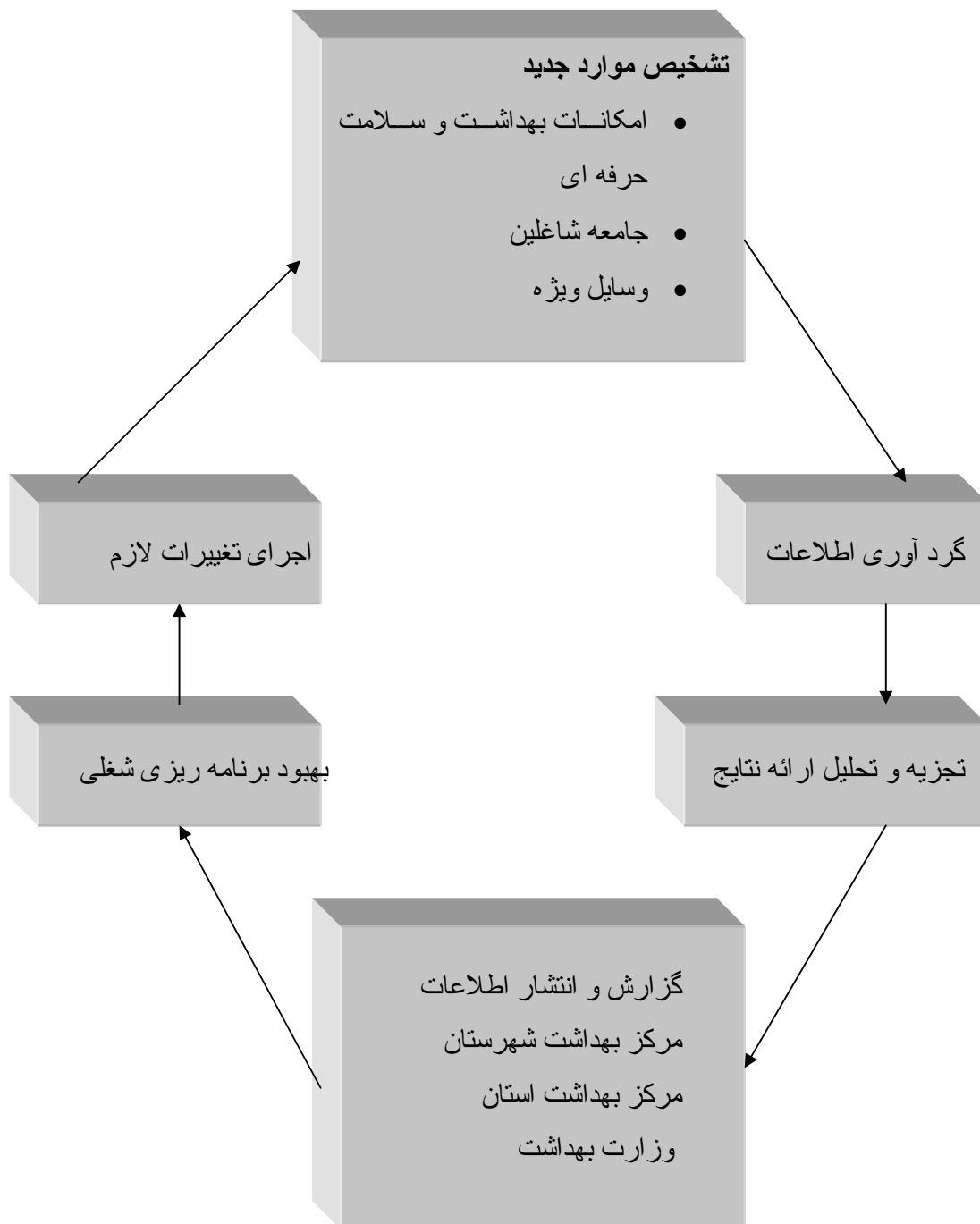
در این قسمت با رعایت نوبت معاینه ، نام و نام خانوادگی ، شماره نظام پزشکی ، تاریخ آخرین دوره بازآموزی گذرانده برحسب ماه و سال ، و نام محل ثابت اشتغال ثبت می‌شود . محل ثابت اشتغال که در زیر نویس جدول به تفکیک نوع آن ذکر شده بسته به نوع یکی از موارد :
در کارخانه به صورت تمام وقت یا پاره وقت یا شاغل در تامین اجتماعی ، یا شاغل در مرکز بهداشتی درمانی یا از اعضاء شرکت خصوصی ارائه دهنده خدمات طب کار یا شرکت تعاونی ارائه دهنده خدمات طب کار انتخاب می‌گردد . و نام محل ثابت اشتغال در ستون مربوطه با رعایت نوبت معاینه ثبت می‌گردد بعنوان مثال اگر پزشک کار شاغل تمام وقت در کارخانه ارج است ضمن آنکه در زیر نویس قسمت تمام وقت علامت زده می‌شود نام رج در ستون محل ثابت اشتغال ثبت می‌شود .

در ستون آخر جدول «ح» پزشک طب کار با رعایت نوبت معاینه تاریخ ، امضاء و مهر نظام پزشکی را ثبت می‌نماید .

۱۲- جدول ط: مشخصات ارجاع به مراکز تخصصی یا متخصص :

در مواردی که شاغل برای انجام مشاوره های تخصص به سطوح بالاتر ارجاع می‌گردد مشخصات مربوطه بر اساس علت ارجاع ، محل ارجاع ، شماره برگه ارجاع ، ثبت می‌شود .

در ستون آخر جدول «ط» تاریخ تعیین شده برای معاینه بعدی توسط پزشک کار ثبت می گردد . هر کشوری برای گردآوری اطلاعات بهداشت و سلامت از واحدهای محیطی به ادارات نظام مرسوم خاص خود را دارد باید کارگزاران بهداشتی با این نظام آشنا باشند و راههای موثرتر کردن آن را بشناسند تا بتوانند روند تغییرات سلامت را پیگیری نمایند شکل ذیل رؤس مطالب مربوط به نظام گردآوری اطلاعات بهداشت و سلامت حرفه ای در مورد معاینات پزشکی را نشان می دهد . بدیهی است در مقاطع اجرائی نحوه مراجعه جهت انجام معاینات شغلی بر مبنای نمودار چگونگی ارائه خدمات و غربالگری می باشد .



از امکانات بهداشت و سلامت حرفه ای نظام ره گیری ، ثبت ، گزارش دهی و در واقع غربالگری سلامت شاغلین است که توسط رده های مختلف بهداشت شغلی و کارگزاران بهداشتی اعمال می شود . اثر بی بدیل این اقدام منجر ه مطالعات اپیدمیولوژی ویژه ، طبقه بندی بیماریهای محیط کار ، ساماندهی در مسائل حقوقی و می گردد بدیهی است به منظور قضاوت و تصمیم گیری صحیح در خصوص سلامت شغلی در درجه اول باید نسبت به ثبت اطلاعات صحیح اقدام نمود . بدین منظور و در راستای حفظ و ارتقاء سلامت صاحبان مشاغل فرم پرونده پزشکی که می تواند جهت سه دوره غربالگری معاینات مورد استفاده قرار گیرد طراحی گردید این فرم از چند قسمت کاملاً" مرتبط با یکدیگر و در قالب تیم سلامت شغلی برنامه ریزی گردیده است که تمامی مطالب ثبت شده در آن محرمانه بوده و تنها برای استفاده پزشکان و کارشناسان بهداشت حرفه ای خود شاغل است .

پرونده معاینات پزشکی که از این پس برای رعایت اختصار ان را پرونده می نمایم از یک پوشه تشکیل یاته است تا کار با آن با سهولت صورت پذیرد و روند سلامت فرد مورد نظر ارائه کننده خدمات شغلی قرار گیرد .

معاینات بالینی

هر پرونده دارای ستون و سطرهای خالی است که هر یک از آنها ویژه ثبت نتایج معاینات یک بار مراجعه شاغل تا سه دوره می باشد پرونده به نحوی طراحی شده است که نتایج معاینه هر اندام در طول زمان در یک ردیف افقی ثبت می گردد بدین ترتیب وضعیت و تغییرات یک عضو در طول زمان بخوبی قابل رؤیت و در نتیجه مقایسه نتایج بسیار آسان می گردد .

شیوه تکمیل کردن صفحات ۲ و ۳ پرونده در قسمت بوج به شکل ذیل می باشد .

معاینات بالینی – تاریخ

در این قسمت باید تاریخ انجام معاینات بالینی صبت گردد ، بدیهی است نحوه ثبت به صورت روز / ماه ، سال از راست به چپ و به شکل کامل خواهد بود ، بهتر است تاریخ به شکل مثلاً" پنجم / خرداد/سال هشتاد ثبت گردد .

وزن /kg

با حداقل لباس ممکن اندازه گیری می شود و با دقت ثبت می گردد . واحد اندازه گیری به کیلوگرم می باشد و اعداد زیر ۰/۵ به یک رقم تخمین پائین تر مثلا " ۹۲/۳۰۰ به ۹۲ تبدیل و اعداد بالای ۰/۵ به عدد یک تبدیل و ثبت می شود مثلا " ۱۶۷/۸۰۰ را باید به شکل ۶۸ کیلوگرم ثبت نمود .

قد/cm

واحد اندازه گیری قد سانتی متر بدون کفش و در حالی اندازه گیری می شود که شاغل پشت به دیوار و کاملا" چسبیده به آن ایستاده باشد در این قسمت باید به ذکر قد براساس سانتی متر با هر مقدار اندازه گیری شده اقدام گردد مثلا" ۱۷۸/۲ سانتی متر

فشار خون

پیش از اندازه گیری فشار خون مراجعه کننده حتما" باید فرد حداقل به مدت ۱۵ دقیقه استراحت کرده باشد فشار خون در حالت خوابیده و از بازوی راست اندازه گیری می شود . واحد آن میلی متر جیوه و به شکل ذیل ثبت می گردد .

Systolic / Diastolic بطور مثال 120/75 mmHg

تنفس

پیش از اندازه گیری تنفس مراجعه کننده باید به مدت ۱۵ دقیقه استراحت کرده باشد تنفس در حالت خوابیده اندازه گیری می شود و واحد آن دقیقه می باشد بطور مثال ۱۲/ min

وضعیت عمومی متقاضی :

نگاه به شاغل از همان لحظه ای که به شما مراجعه می کند آغاز می شود لازم است مشاهدات خود را در این قسمت ثبت نمایید . بدیهی است نگاه به شاغل با ورود آغاز و در طی مراحل مختلف ادامه می یابد .

به شاغل نظری بیندازید چهره وی ممکن است آثار ترس ، اضطراب یا افسردگی را نشان می دهد چهره مات و بی حالت شخصی که شدیداً افسرده است دارای وضع لباس آراسته یا شلخته ، میزان فعالیت حرکتی بسیار گویا است . به صدا درآوردن مداوم انگشتان ممکن است علامت بارز فشار روانی باشد . نگاه به بیمار نشان دهنده وضعیت هوشیاری و سطح سلامت است . طرز ایستادن گام برداشتن ، رنگ پوست ، چشم ، وضعیت گوش ، تیروئید ، وضعیت تنفس و ... موید شرایط خاص شاغل است که لازم است دقیقا" قید گردد .

با آماده نمودن شاغل برای معاینه به طریقی مناسب و احتراز از مزاحمت و کنار زدن بیمورد لباس ، معاینه را با گرفتن نبض و فشار خون و سایر علائم حیاتی شروع کنید . سپس به طریقی منظم و مرتب بررسی منطقه ای کامل ابتداء از سرو گردن سپس سینه ، قلب ، شکم ، اندام ها و در پایان از لگن و رکتوم به عمل آورید .

شکایت اصلی : لازم است نسبت به آنچه که شاغل از آن شکایت دارد با زبان فرد اقدام به ثبت نمود در صورت عدم هرگونه شکایتی ثبت کلیه معاینات و در پرانتز تعیین آن الزامی است مثلاً " شکایت اصلی (معاینات بدو استخدام)

ابزار : گوشی ، فشار سنج ، افتالموسکوپ ، اتوسکوپ ، چراغ ، چکش ، چوب زبان ، حرارت سنج سوزن ته گرد .

آماده کردن بیمار : از مزاحمت و کنار زدن غیر ضروری لباس احتراز کنید .

آغاز معاینه : گرفتن نبض و فشار خون ، مشاهده شاغل

مانورهای اساسی :

۱- پوست : نمای عمومی ، ترکیب قوام ، پیگمانتاسیون ، بثورات، پتشی ، تومور ، ندول ،

جوش ، اسکار ، تلانژکتازی ، کبودی ، یرقان ، زخم ، توده ، اسکلرودرمی ، آتروفی

۲- ناخن : رنگ ، چماقی ، بستر ناخن

۳- مو : رنگ ، ترکیب ، انتشار

سرو گردن شامل :

چشم : مانورهای اساسی ، نگاه ، لمس

ابزار : چراغ ، افتالموسکوپ ، تونومتر (اختیاری و در صورت نیاز با مشاوره متخصص

چشم)

۱- عمومی :

اگزوفتالمی ، فشار کره چشم ، کره چشم ، استرابیسم

۲- پلک : پتوز ، نشانه های پلک

۳- صلیبیه (اسکرا) : یرقان - خونریزی

۴- ملتحمه : رنگ پریدگی ، احتقان ، پتشی

۵- قرنیه : اسکار ، زخم ، قوس پیری

۶- مردمک : اندازه - شکل ، یکسانی ، واکنش به نور و تطابق ، حرکات کره چشم

۷- دید : قدرت بینائی ، میدان بینائی ، در مقابله با چشم معاینه کننده ، درک رنگ ، شماره عینک و نوع عیب انکساری

۸- ته چشم : دیسک بینائی - شریانها - وریدها - خونریزی - آگزودا - ضایعات

گ.ح.ب.د

منظور گوش ، حلق ، بینی ، دهان و دندان است .

گوش : مانورهای اساسی - نگاه - لمس

ابزار : اتوسکوپ

۱- خارجی : تونوس ، ترشح ، لاله گوش ، ماستوئید

۲- میانی : دیواره مجرا ، پرده گوش ، مایع پشت پرده ، عفونت

بینی : مانورهای اساسی : نگاه ، لمس

ابزار : چراغ ، اسپکولوم بینی

شکل : تیغه ، احتقان ، ترشح ، پولیپ ، باز بودن راه های هوایی ، حساسیت سینوسها و

تاباندن نور به سینوس ها ، مخاط ، گرفتگی ، تومور

دهان و گلو : مانورهای اساسی : نگاه ، لمس

ابزار : چراغ ، چوب زبان ، آئینه و حنجره

۱- عمومی : بوی تنفس ، بهداشت دهان ، غدد زیرفکی ، توده

۲- لب ها : رنگ ، سیانوز ، شیلوز ، تب خال ، پیگمانتاسیون

۳- دندان ها : تعداد ، کرم خوردگی ، دندان مصنوعی

۴- مخاط و لثه : رنگ پریدگی ، زخم ، پیگمانتاسیون ، ضایعات ، بیماری پری اودنت

۵- زبان : رنگ - آترونی - انحراف - ترمور - زخم

۶- گلو : اپی گلوت - لوزه ها - حرکات کام

گردن : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - دق - سمع

ابزار گوشه

۱- عمومی : تحرک - مننژیسم - توده و تورم - حساسیت

۲- عروق : برجستگی وریدها - تبض کاروتید - نبض غیر طبیعی - اسکار - سوفل

۳- تیروئید : اندازه - ندول - سوفل

۴- تراشه : محل کشیدگی تراشه

قفسه سینه و ریه : مانورهای اساسی : نگاه- لمس- دق- سمع

ابزار : گوشی - متر

- ۱- نگاه : شکل - تقارن - کناره قفسه سینه - قطر قدامی خلفی و سیستم تنفس
- ۲- لمس : ویبراسیون و وکال - مقدار اتساع
- ۳- دق : سونوریتة - پائین آمدن دیافراگم - فضای فوق ترقوه مات - زیاده سونوریتة
- ۴- سمع : صداهای تنفسی - مدت بازدم - رال - رونکوس - رالهای پس از سرفه - فروتمان - ویز - پکتوریلوکی - برونکوفونی

قلب : مانورهای اساسی : نگاه- لمس- دق- سمع

ابزار : گوشی - متر

- ۱- نگاه : ضربان - ژوگولر محیطی - کاروتید - ضربان نوک قلب - برآمدن جلوی قلب در هر ضربان
- ۲- لمس : نبض رادیال - نبض کاروتید - تائید محل ضربان نوک قلب - تریل و ضربه جلوی قلب در هر ضربان
- ۳- دق : نواحی تراکم غیر طبیعی
- ۴- سمع : میزان - ریتم - صداها (صدای اول و دوم) - جدائی صداها - سوفل فروتمان - تق ها - صدای سوم - صدای چهارم - گالو

شکم : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - دق - سمع

ابزار : گوشی - متر

- ۱- نگاه : شکل - اسکار - وریدها - پریستالتیسم - اتساع عمومی - چاقی - اتساع وریدی
- ۲- لمس : کبد - طحال - کلیه ها - روده بزرگ مثانه - حساسیت (حساسیت ریپاند - حساسیت دیپاند ارجاعی - حساسیت زاویه دنده ای مهره ای) - تونوس (اسپاسم - انقباض دفاعی غیر ارادی - رزیدیتة) - تودهها - فتق ها
- ۳- دق : کبد - طحال - مثانه - ماتیتة متحرک - اندازه و شکل توده ها - تمپانی - موج مایع
- ۴- سمع : پریستالتیسم - صدای جابجا شدن مایع در معده - سوفل - فروتمان
- ۵- نشانه های دیگر تحریک صفاق - حساسیت ریپاند
- ۶- فتق - اسپاسم پسواس - مغبنی (مستقیم و غیر مستقیم) رانی - در محل برش جراحی

اسکلته عضلانی : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - سمع

ابزار : متر - گوشی

- ۱- اندام فوقانی : رنگ و رطوبت کف دست - تورم - التهاب و تغییر شکل مفاصل - شکستگی - نامنظمی و محدودیت حرکات - ندول - دردناک بودن در حرکات اکتیو و پاسیو در ناحیه مچ دست - شانه
- ۲- اندام تحتانی : تساوی درازی دو پا - تحرک - تورم - التهاب - تغییر شکل مفاصل - شکستگی - زخم - ادم - آترونی - جمود - مایع - حساسیت توده - عضلات (در صورت لزوم محیط و درازی اندام اندازه گیری شود) - محدودیتهای حرکتی

عروقی محیطی : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - سمع

ابزار : گوشی - متر - فشار سنج

- عروق بزرگ را لمس نموده و نتیجه را بنویسید - دامنه - مشخصات و یکسانی نبض (مخصوصاً شریان خلفی تی بیا و پشت پائی) را شرح دهید . رنگ و حرارت پا - ادم - وریدهای واریسی - برجستگی وریدها - طرح غیر طبیعی عروق - تریل - سوفل - رنگ پریدگی - قرمزی - زخم

پشت و مهره ها : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - دق

ابزار : متر

- ۱- وضعیت بدن : تحرک - انحناء - حساسیت - درد ریشه ای - مننژیسم - سینوس پیلونیدال - اسکولیوز - سیفوز - لوردوز - توده

ادواری تناسلی : مانورهای اساسی : نگاه - لمس

- مردان : پائین نیامدن بیضه ها - واریکیوسل - هیدروسل - زخم - ادم
زنان : در صورت نیاز پاپ اسمیر و معاینات لازم توسط پزشک خانم یا متخصص زنان و زایمان

اعصاب : مانورهای اساسی : نگاه - لمس - دق - سمع

ابزار : چکش - افتالموسکوپ - متر - تست های چشائی و حرارتی

- ۱- اعصاب مجمله ای : بررسی کوتاهی از هر عصب مگر آنکه معاینه عصبی دقیقی به عمل آید .
- ۲- دستگاه حرکتی : تونوس - نیرو - لاغری - کنتراکتور - فاسیکولاسیون و حرکات غیر ارادی در عضلات - قدرت - اسپاتیسیته - کلونوس - شلی - رژیڈیته - چرخ دنده ای
- ۳- رفلکس ها : رفلکس های و تری عمقی - رفلکس های سطحی و کف پائی - نشانه های غیر طبیعی (بابنسکی - هوفمان - شوستک - تروسو و نظایر آن)
- ۴- حس : حس لمس - درد - راتعاش حس موقعیت مفصل - نشانه رومبرگ - حرارت
- ۵- هماهنگی : ایستادن - راه رفتن آتاکسیک - اسپاستیک - یا راه رفتن سریع با گدماهای کوتاه و نوک پنجه ای
- ۶- دستگاه عصبی خودکار : عرق - سرخ یا سفید شدن - نشانه های مننژه - پارالیزی - پارزی گفتار

روان :

مانورهای اصلی : نگاه

- ۱- فعالیت : پیسکوموتور - احساسات - خلق و خو - گرایشات - تفکر - حافظه - درک زمان - مکان و افراد - بینش - افسردگی - مانی

ت احتمالی (تشخیص احتمالی):

لازم است پس از کسب کلیه اطلاعات و معاینات اندام های مختلف نسبت به ثبت تشخیص احتمالی در صورت مشکوک بودن به هر عارضه ای اقدام نمود. در صورت عدم وجود مورد مشکوک به بیماری در محل ت . احتمالی کلمه ندارد ثبت گردد .

تشخیص بعد از ارجاع :

در صورت شک به بیماری یا هر نوع عارضه لازم است پس از تکمیل فرم ارجاع (خانه های بهداشت کارگری) و ثبت آن در دفاتر مربوطه نسبت به ارجاع و پیگیری شاغل اقدام نمود و پس از تائید تشخیص نسبت به ثبت تشخیص قطعی که تشخیص بعد از ارجاع می باشد اقدام کرد .
تاریخ : منظور تاریخ انجام معاینات مربوط به همان دوره است که باید به صورت عددی مثلاً " ۸۰/۱۰/۳ ثبت گردد .

تشخیص های افتراقی :

لازم است پس از تکمیل اطلاعات مورد نیاز ابتدا در صورت شک به تشخیص های مختلف نسبت به ثبت تشخیصهای افتراقی و سپس به ثبت ت. احتمالی اقدام نمود .

اقدامات مورد نیاز :

شامل کلیه اقدامات پیشگیری اولیه و ثانویه می باشد.

بطور مثال :

۱- جایگزینی مواد در محیط کار توسط کارشناس بهداشت حرفه ای

۲- اقدامات فنی مهندسی در محیط کار توسط کارشناس بهداشت حرفه ای

۳- انجام معاینات دوره ای با تعیین فاصله

۴- و

بدیهی است این قسمت باید به صورت کامل ، تکمیل گردد و در صورت نیاز به اقدام درمانی نوع درمانو طول مدت آن نیز ثبت گردد .

پاراکلینیک :

تکمیل و ثبت نتایج پاراکلینیک در صورت نیاز اجباری و تابع مقررات بخشنامه شماره ۶/۹۱۷۳ ب مورخ ۸۰/۹/۲۸ است .

جدول (۱):

تاریخ آزمایش : منظور زمان و دستور زمان آزمایش می باشد که باید به صورت عدد ثبت گردد مثلاً " ۸۰/۸/۵

CBC: شمارش گلبولی یا CellBlood Count می باشد که شامل

RBC: گلبولهای قرمز

Hb: هموگلوبین

Hct: هماترکریت

MCV: متوسط حجم گلبولی

MCH: متوسط حجم هموگلوبین

MCHC: متوسط حجم هماتوکریت

WBC: گلبولهای سفید

POLY: پلی مرفونوکلرها

LYM: لنفوسیت

EOS: انوزینوفیلی

Plat: شمارش پلاکت

ESR: سرعت سدیمانتاسیون (یا سرعت رسوب خونی)

BG : Blood group یا گروه خون

Rh: ارهانش خون به صورت مثبت و منفی است .

جدول ۲:

در این قسمت باید نسبت به انجام آزمایش ادرار و اقدامات مورد نیاز بر اساس بخشنامه اشاره شده اقدام و نسبت به ثبت تاریخ آزمایش عمل نمود .

اشارات :

Color: منظور رنگ ادرار است

S.Cr: (specific gravity): وزن مخصوص ادرار است .

Prot: پروتئین موجود در ادرار

Glu: قند موجود در ادرار

RBC: تعداد گلبول قرمز در ادرار در یک-hpf (شان میکروسکوپی)

WBC: تعداد گلبول سفید در ادرار

Cast: کاست ادراری در صورت موجود بودن ، بدیهی است در صورت منفی بودن باید کلمه منفی قید گردد .

Bact: باکتری موجود در ادرار

بیوشیمی شامل :

FBS: قند ناشتا صبحگاهی که پس از اندازه گیری ثبت می گردد .

TG: منظور چربی یا تری گلیسیرید اندازه گیری شده است .

BUN: میزان ازت اوره خون که باید ثبت گردد .

Creat: منظور کراتینین است که باید ثبت گردد .

chol: منظور کلسترول است که به صورت HDL-LDL باید ثبت گردد .

جدول ۳-

مربوط به ثبت اطلاعات ناشی از آزمایشگاهات انگلی - مدفوع - کبد - اندازه گیری فلزات (مثلا "سرب خون - جیوه و ...) تست سل یا PPD است .

تاریخ آزمایش: منظور تاریخ دستور آزمایش است .

Occult blood test (ت. خون مخفی) لازم است در مورد شاغلین بیشتر از ۴۰ سال صورت گیرد .

Ova & parasites: تخم انگل و پارازیت در صورت نیاز و تشخیص پزشکی یا دلیل موجه پزشکی انجام می پذیرد .

Metals:(فلزات) در صورت نیاز به پایش بیولوژیک باید نسبت به انجام آن مثلاً " اندازه گیری سرب خون و ... اقدام و نتایج حاصله را مثبت نمود .

ECG: نوار قلب در صورت نیاز و یا تشخیص پزشک برابر بخشنامه و یا وجود هر دلیل موجه دریافته های پزشکی

Others: سایر موارد در این قسمت پزشک می تواند در صورت نیاز به هر گونه آزمایش پاراکلینیکی مورد نیاز براساس مواجهه و وجود دلیل موجه شغلی یا یافته های بالینی اقدام و پس از اعلام نسبت به ثبت نتیجه اقدام نماید .

C.T.Scan: در صورت نیاز و یا وجود دلیل موجه شغلی یا یافته بالینی اقدام و پس از اعلام نتیجه نسبت به ثبت آن عمل نمائید .

HBSAg: منظور آنتی ژن ویروس هپاتیت B است که در صورت نیاز و یا وجود هر گونه دلیل شغلی موجه یا یافته بالینی اقدام و پس از اعلام نتیجه نسبت به ثبت آن عمل می گردد .

جدول ۴: (تستهای بینائی سنجی)

دید با و بدون عینک

متداولترین روش ارزیابی مدت بینائی استفاده از تابلوی اسنلن است .

حدت بینائی بر مبنای ۱۰/۱۰ قابل محاسبه می باشد که در مورد چشم راست و چپ باید در صورت نیاز و یا دلیل موجه شغلی اقدام و نتیجه ثبت گردد .

دید رنگی : در بسیاری از مشاغل مانند کارخانجات الکترونیک ، راهنمایی و رانندگی ، رانندگی داخل شهری و ... لازم است دید رنگی مورد مذاقه قرار گیرد. بدیهی است در صورت وجود هر گونه دلیل موجه شغلی می توانید با استفاده از تست کوررنگ سنجی ایشی ها را و تقسیمات مربوطه اقدام نمائید .

میدان بینائی : سنجش میدان بینائی شاغل نسبت به فرد معاینه کننده صورت می پذیرد .

جدول ۵:

شنوائی سنجی : Pure Tone Audiometry

در صورت وجود هر گونه دلیل موجه شغلی – یافته بالینی یا گزارش کارشناسی و صدا سنجی در محیط کار توسط کارشناس بهداشت حرفه ای پس از انجام ادیومتری با یک تون خالص در صورت کاهش شنوائی در فرکانسهای ثبت شده الزاما" باید این میزان ثبت گردد به طور مثال

۵۰۰ ۱۰۰۰ ۲۰۰۰ ۳۰۰۰ ۴۰۰۰ ۶۰۰۰ ۸۰۰۰

ندارد ندارد ۲۵db ۱۵ db ۱۰ db ۱۰ db ۱۰ db

در صورت عدم کاهش شنوائی کلمه ندارد ثبت گردد این اقدام برای هر دو گوش الزامی است ثبت تاریخ ادیومتری در ستون مربوطه اجباری و اعلام نتیجه به صورت افت شنوائی در فرکانس مربوط باید صورت گیرد .

روش طبقه بندی کاهش شنوائی

۱- در صورتی که از صفر تا ۲۵ db کاهش در هر یک از فرکانس ها مشاهده شود شنوائی طبیعی است .

۲- اگر در فرکانس ۴ کیلومتر هر تیز یا ۴۰۰۰ هرتز و بالاتر بیشتر از ۲۵ دسی بل کاهش وجود داشته باشد و میزان کاهش در سایر فرکانس ها ۲۵ db باشد کاهش شنوائی فرد نشانه کاهش شنوائی بواسطه مواجهه شغلی یا Noise induce Hearing loos زودرس یا (NIHL) است .

۳- وقتی که به طور متوسط کاهش حدود ۲۵ db یا بیشتر در فرکانس های ۵۰۰/۱۰۰۰/۲۰۰۰/۳۰۰۰ هر تیز مشاهده شود و سابقه تماس با سروصدا وجود داشته باشد (NIHL) باعث اختلال شنوائی شده است .

۴- وقتی که به طور متوسط ۵۰ db یا بیشتر در فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۳۰۰۰ هرتز مشاهده شود و سابقه سروصدا وجود داشته باشد ، شاغل واجد شرایط لازم جهت اقدامات قانونی است .

تشخیص اینکه آیا اختلال شنوائی به علت سروصدا است باید توسط پزشک بعد از اخذ سوابق شغلی ، پزشکی و محیطی ، نعیینه گوش و نتایج شنوائی سنجی انجام شود .

جدول شماره ۶ :

مربوط به عملکرد تنفسی دستگاه تنفسی است Pulmonary function test

سه اندکس مهم جهت غربالگری شامل

FVC ظرفیت حباتی اجباری و پرفشار

FEV1 مقدار گازی است که طی اولین ثانیه بازدم اجباری و پرفشار از ریه ها خارج می گردد .

%FEV1/FVC عبارت است از کسری از ظرفیت حیاتی که می توان آنرا در ثانیه اول در طی بازدم از ریه خارج کرد .

اسپیرومتری مهمترین ، در دسترس ترین و کم هزینه ترین آزمون عملکرد ریه است که با ارزشترین اندکس ها جهت انجام غربالگری FEV1- FVC و نسبت FEV1/FVC است . استفاده از متغیرهای بیشتر می تواند منجر به افزایش موارد مثبت کاذب شود .

بدیهی است در صورت وجود هر گونه دلیل موجه شغلی - یافته بالینی و یا گزارش کارشناس بهداشت حرفه ای مبنی بر وجود آلاینده های شیمیائی نظیر گردو غبار و غیره و یا تشخیص پزشک انجام اسپرومتری که یکی از آزمونهای عملکرد ریوی است لازم می نماید .

در تشخیص اینکه اختلال از چه نوعی است باید توسط پزشک ، بعد از اخذ سوابق شغلی ، پزشکی و محیطی ، معاینه ریتین و نتایج اسپرومتری بر مبنای انسدادی - تحدیدی یا ترکیبی و یا نرمال صورت گرفته و در قسمت نتیجه ثبت گردد .

جدول شماره ۷ -

این جدول جهت ثبت نتایج رادیوگرافی های مورد نیاز با توجه به دلیل موجه شغلی ، یافته بالینی و نظریه پزشک اختصاص دارد . ضمن ذکر تاریخ آزمایش یا تست که به صورت عددی نظیر ۸۰/۹/۲۲ صورت می گیرد لازم است ضمن تعیین نمای قدامی خلفی AP یا Lat و یا در صورت نیاز دکوبیتوس و یا سایر نماها نسبت به ثبت نتیجه اقدام نمود .

از سطر سایر موارد می توان در صورت نیاز به سایر گرافیهای مورد نیاز بر اساس تشخیص پزشک و وجود دلیل موجه سود جست بدیهی است در این موارد نیز باید نسبت به ثبت اطلاعات و نتیجه گرافی انجام شده اقدام نمود .

جدول شماره ۸-

این جدول جهت انجام سایر تستهای پاراکلینیکی که مورد نیاز می باشد اختصاص داده شده است بطور مثال می توان به انجام تست تیروئید یا تعیین تیترهای افزایش یابند ، سرولوژیک یا آنتی ژن اختصاصی پروستات و .. در صورت وجود دلیل موجه و یا یافته بالینی اقدام و نسبت به ثبت نتایج عمل نمود . بدیهی است ثبت نتایج اجباری است می توان از این جدول جهت نیاز واکسیناسیون بهره برداری با ثبت نوع واکسن براساس نیاز پزشکی ، با وجود علت موجه و یا دلیل خاص شغلی طبق نظریه پزشک اقدام نمود .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بناام خدا

ببماری های ناشی از کار

دستگاه تنفس

اهداف آموزشی

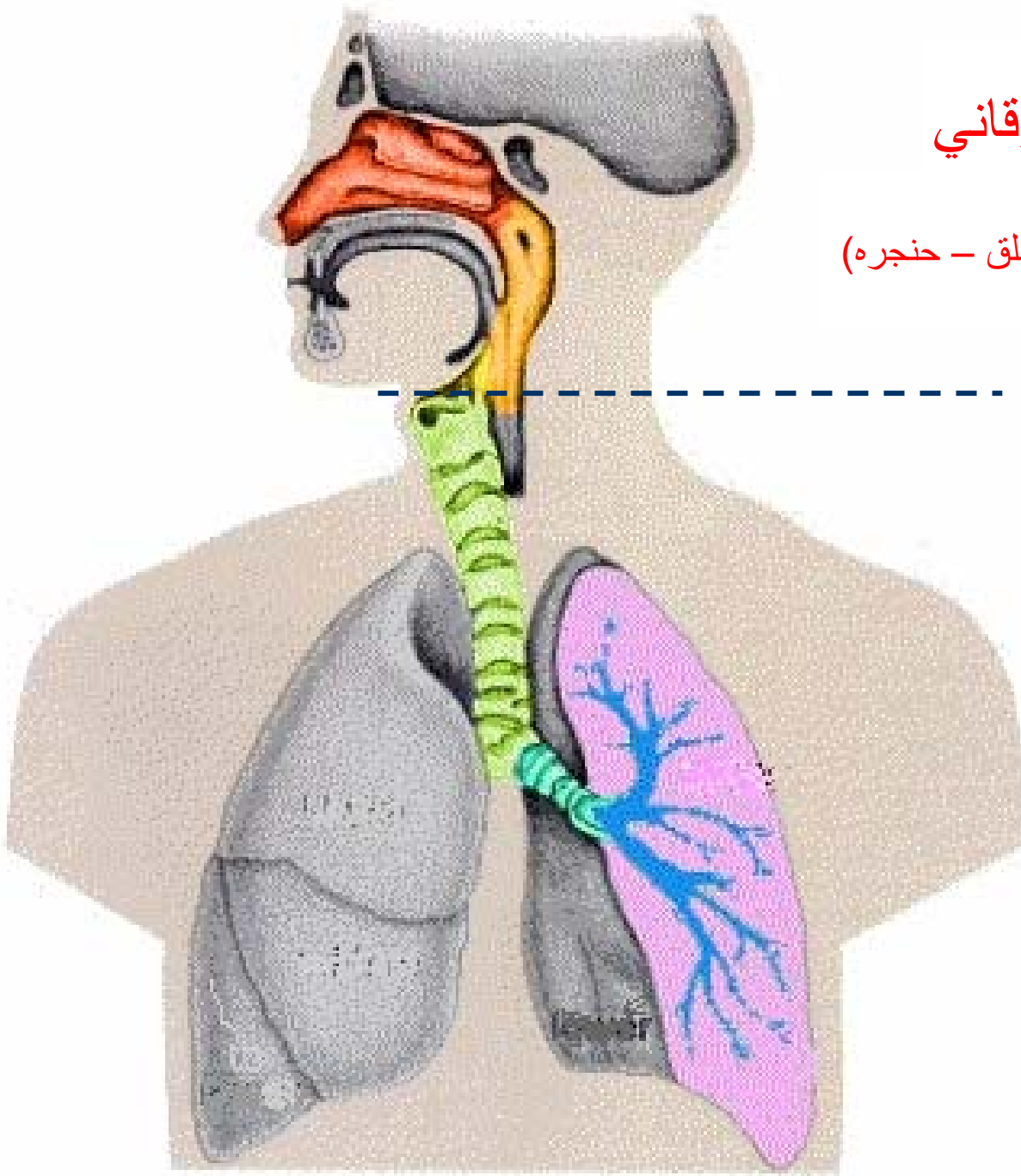
- دستگاه تنفسی فوقانی – میانی – تحتانی و عوامل زیان آور تاثیر گذار بر آنها را بشناسد.
- با حجمهای ریوی و ارتباط آنها آشنایی داشته باشد.
- بتواند نتایج اسپرومتری را تفسیر نماید.

مجاري تنفسي فوقاني

(بيني - سينوسهاي پارانازال - حلق - حنجره)

مجاري تنفسي تحتاني

تراکه آ - برونشها -
برونشيولها - كيسه هاي هوايي



انواع ذرات تنفسي

■ ذرات قابل استنشاق Inhalable.D

(قطر بیشتر از ۱۵ میکرون دارند و در مجاري هوایی فوقانی تصفیه می شوند)

■ ذرات توراسیک Thoracic.D

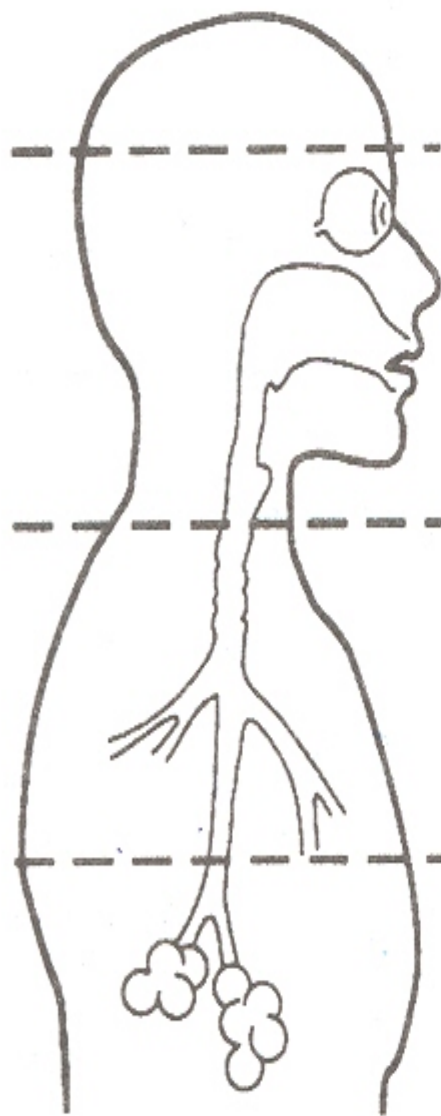
(قطر بین ۵ تا ۱۵ میکرون دارند و در مجاري هوایی تحتانی تصفیه می شوند و توسط مژکها به طرف بالا و حنجره رانده می شوند)

■ ذرات قابل تنفس Respirable.D

(قطر بین ۰/۵ تا ۵ میکرون دارند و ممکن است به انتهای ترین واحدهای تنفسي یعنی آلوئولها برسند)

میزان حلالیت يك گاز در آب

- اگر حلالیت گازی در آب زیاد باشد در دستگاه تنفسي فوقاني به دام افتاده و به مناطق پايين تر نمي رسد. مانند آمونياک و فرمالدئيد.
- گازهاي مانند کلر و دي اکسيد گوگرد که حلالیت آنها در آب متوسط است در مجاري هوایی تحتانی به دام می افتند.
- گازهاي نا محلول یا کم محلول مانند کسيدهاي نيتروژن و فسژن به آلوئولها می رسند.
- بنابراین گازهاي نامحلول یا کم محلول در آب خطرناکتر هستند.

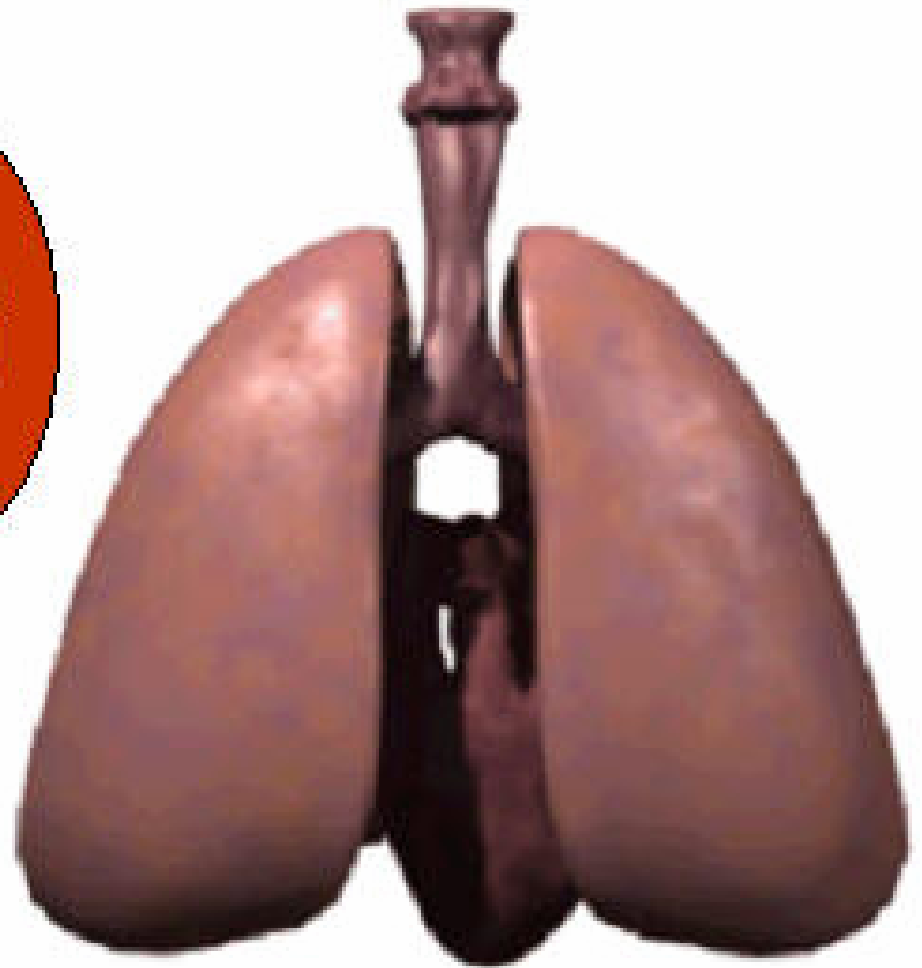
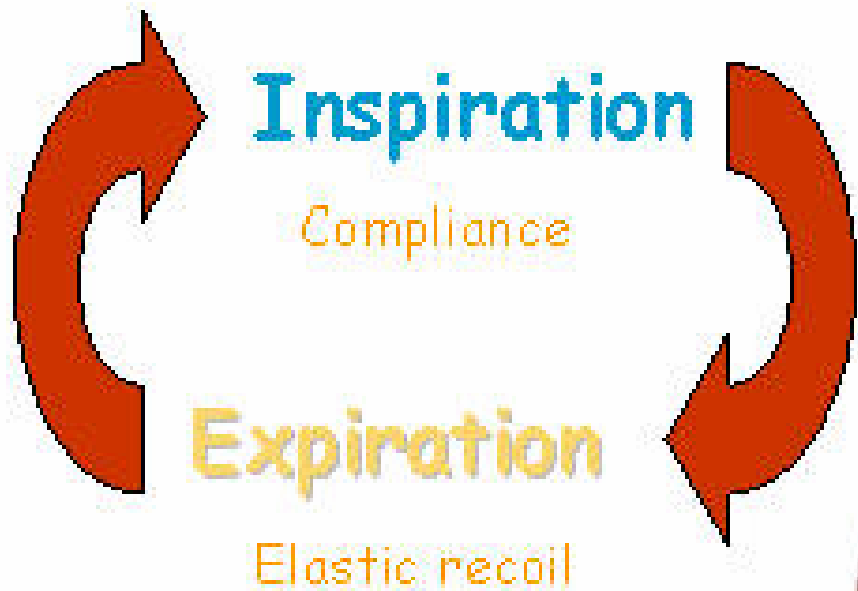


| Water Solubility | Initial Level of Impact | Compounds |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| High | Eyes Nose Pharynx Larynx | Aldehydes Ammonia Chlorine Sulfur dioxide |
| Medium | Trachea Bronchi | Ozone |
| Low | Bronchioles Alveoli | Nitrogen dioxide Phosgene |

مکانیسم تنفس

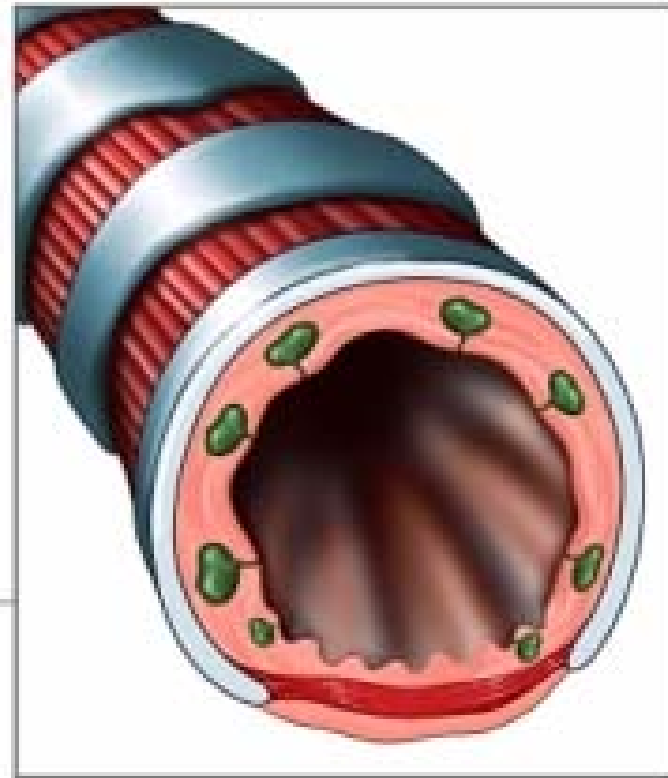
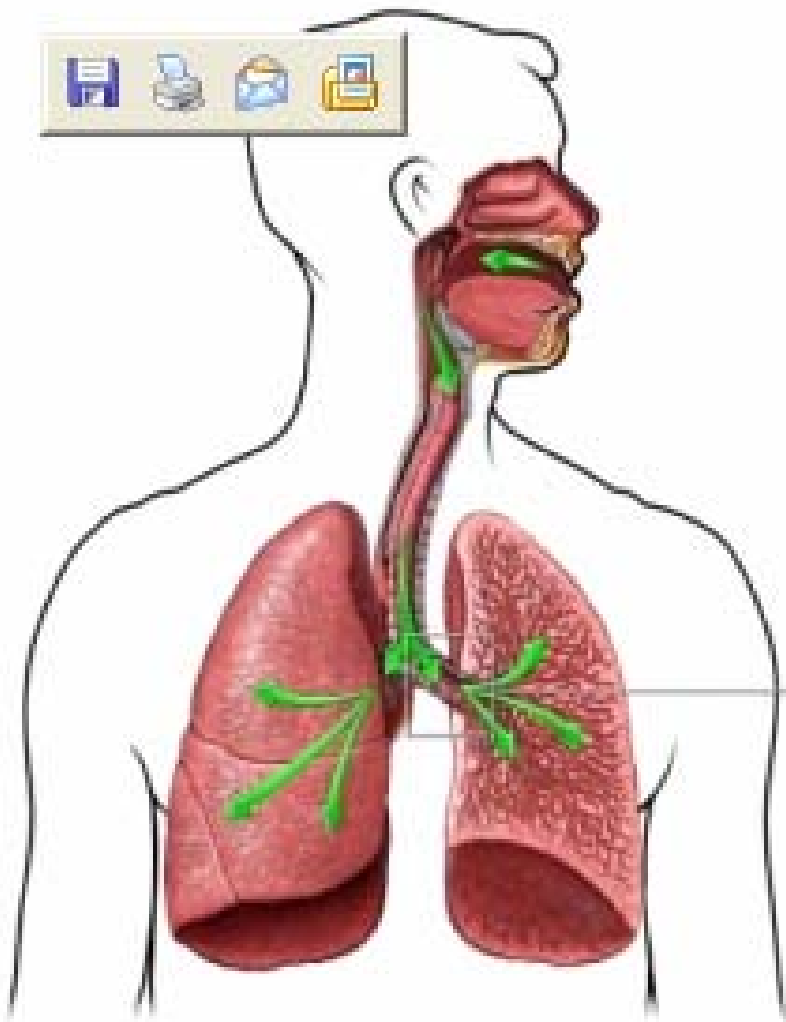
- فرآیند تنفس از يك دم و يك بازدم تشکیل می شود.
- عمل دم يك عمل فعال است.
- عمل بازدم بصورت غیر فعال بوده و توسط خاصیت ارتجاعی بافت ریه و نیز قفسه سینه بصورت خود به خود انجام می پذیرد.

Respiratory cycle



آناتومی راه های هوایی

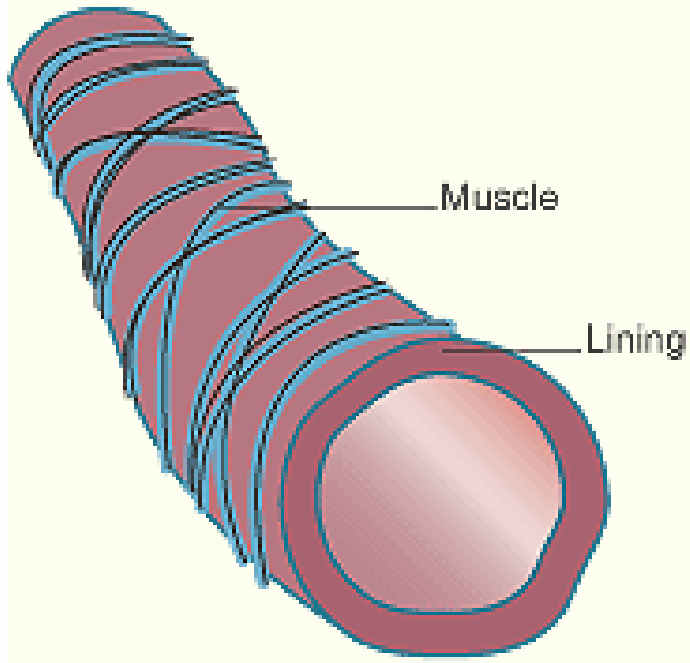
- در برونکوس اصلی قسمت اعظم دیواره از غضروف تشکیل شده است (شبه حرف C انگلیسی) و ناحیه بین دو دهانه حرف C از عضله تشکیل شده است.
- هر چه به سمت مجاری پایین تر و کوچکتر می رویم از میزان غضروف کاسته شده و به میزان عضله اضافه می گردد به گونه ای که در برونشیولهای انتهایی تمام دیواره از عضله تشکیل شده است.
- شناخت آناتومی فوق اهمیت بسزایی در درک بیماریهایی مانند آسم که مکانیسم آن انقباض در برونشیولهای انتهایی است دارد.



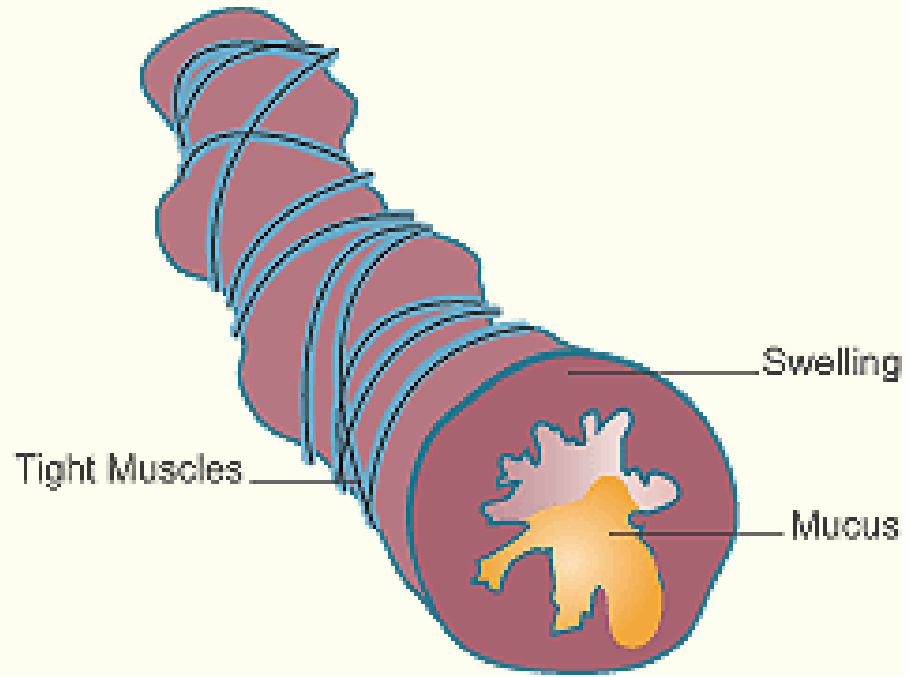
Cut view of airway
(bronchus)

Asthma

Normal Airway



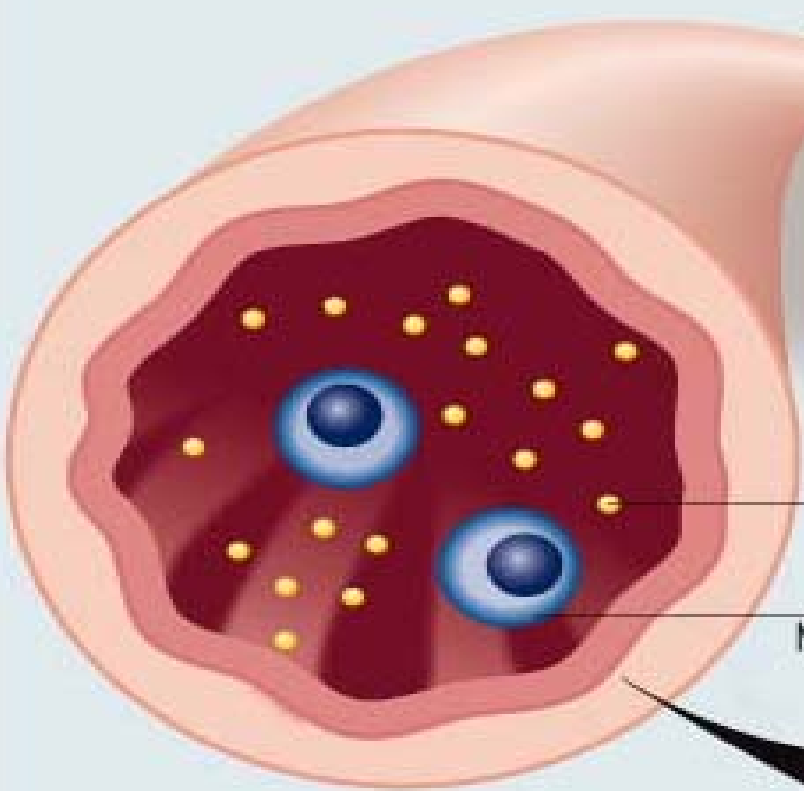
Airway in Person with Asthma



ANOTHER ROUTE TO ASTHMA

Bronchial tube in run-up to an asthma attack

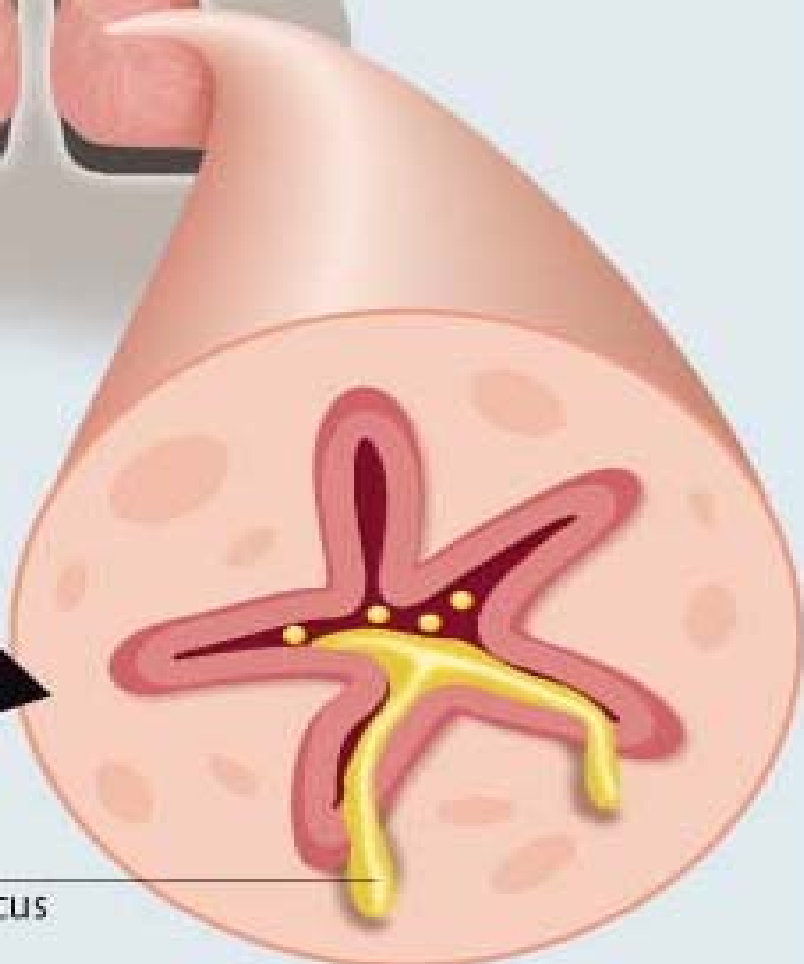
Inflamed bronchial tube during an attack



Cytokines

NKT cell

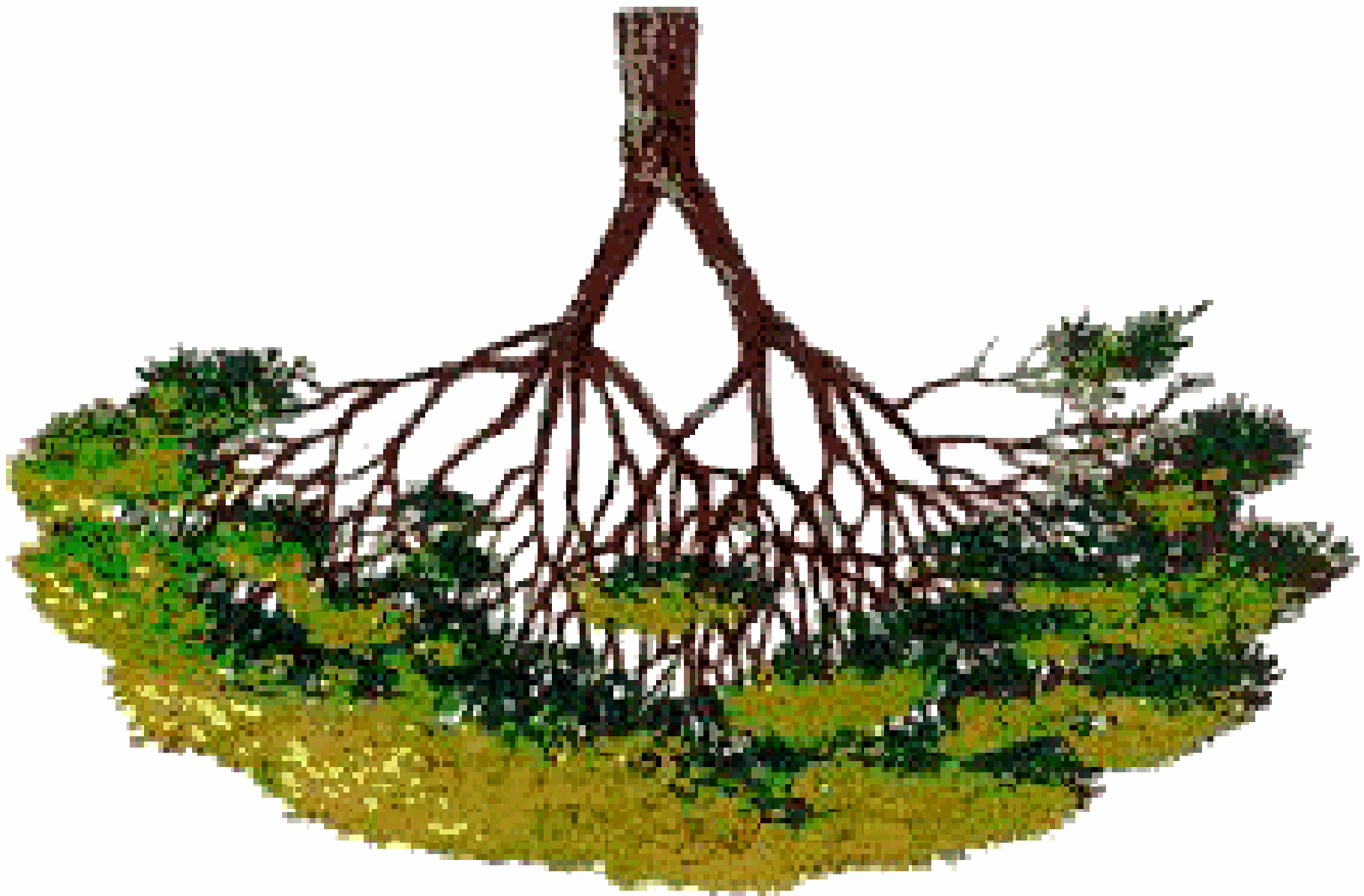
NKT cells release cytokines in response to allergens, triggering inflammation. The air passages become inflamed and mucus-filled

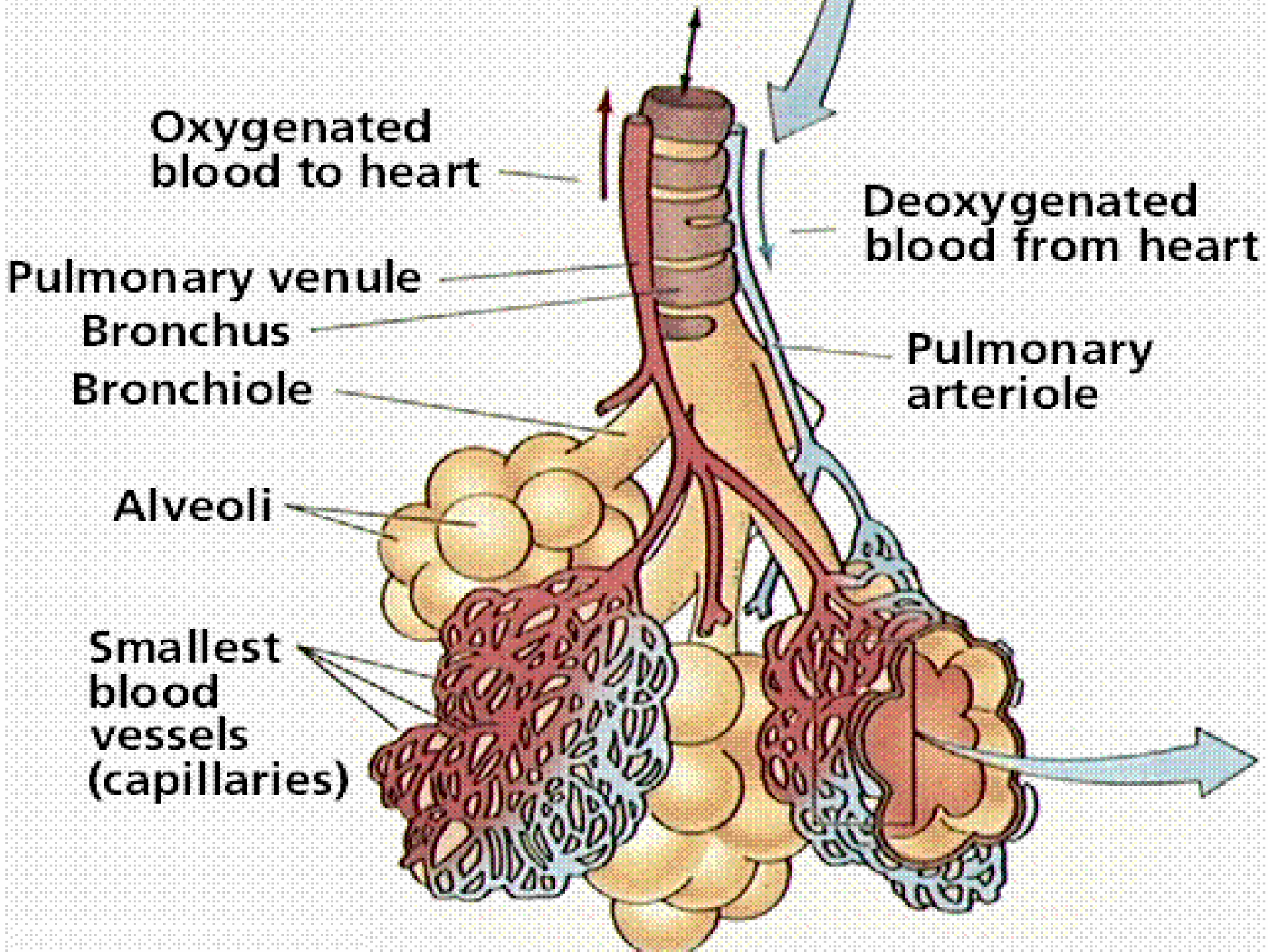


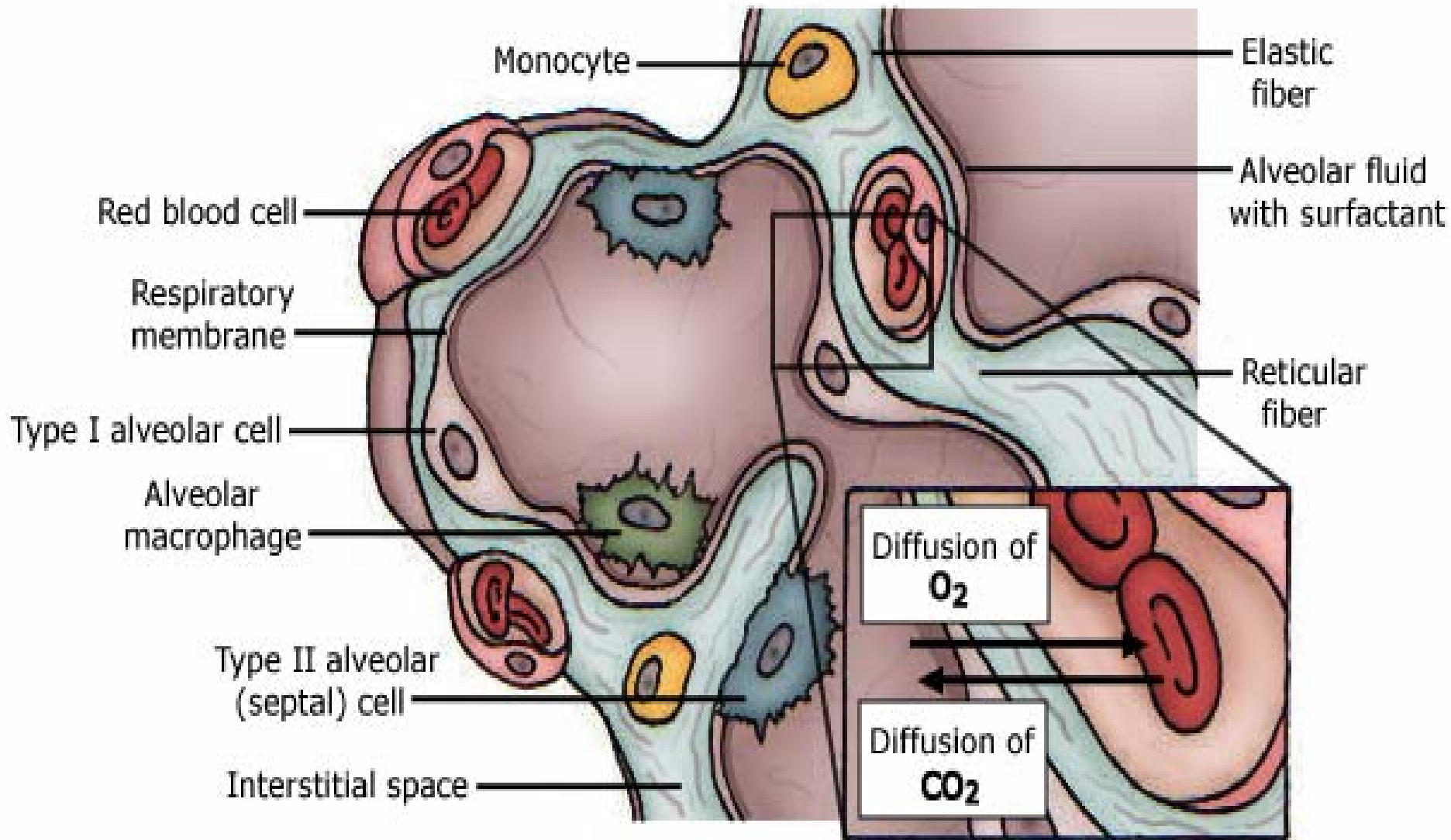
Mucus

ادامه آناتومي راه تنفسي

- هر چه از برونكوس اصلي به سمت كيسه هاي هوايي مي رويم راه هاي هوايي انشعاب بيشتري پيدا مي كنند و باريك تر مي شوند به گونه اي كه سيستم تنفسي را مي توان به درختي واژگون تشبيه كرد كه تنه اصلي همان برونكوس اصلي و برگهاي آن كيسه هاي هوايي هستند.
- عمل تبادل گازها در كيسه هاي هوايي انجام مي گيرد.







■ برخی بیماری‌های دستگاه تنفسی در اثر ورود عوامل بیگانه به کیسه های هوایی و واکنش سیستم ایمنی بدن به این مواد ایجاد می‌گردند.

Asbestos Fibers



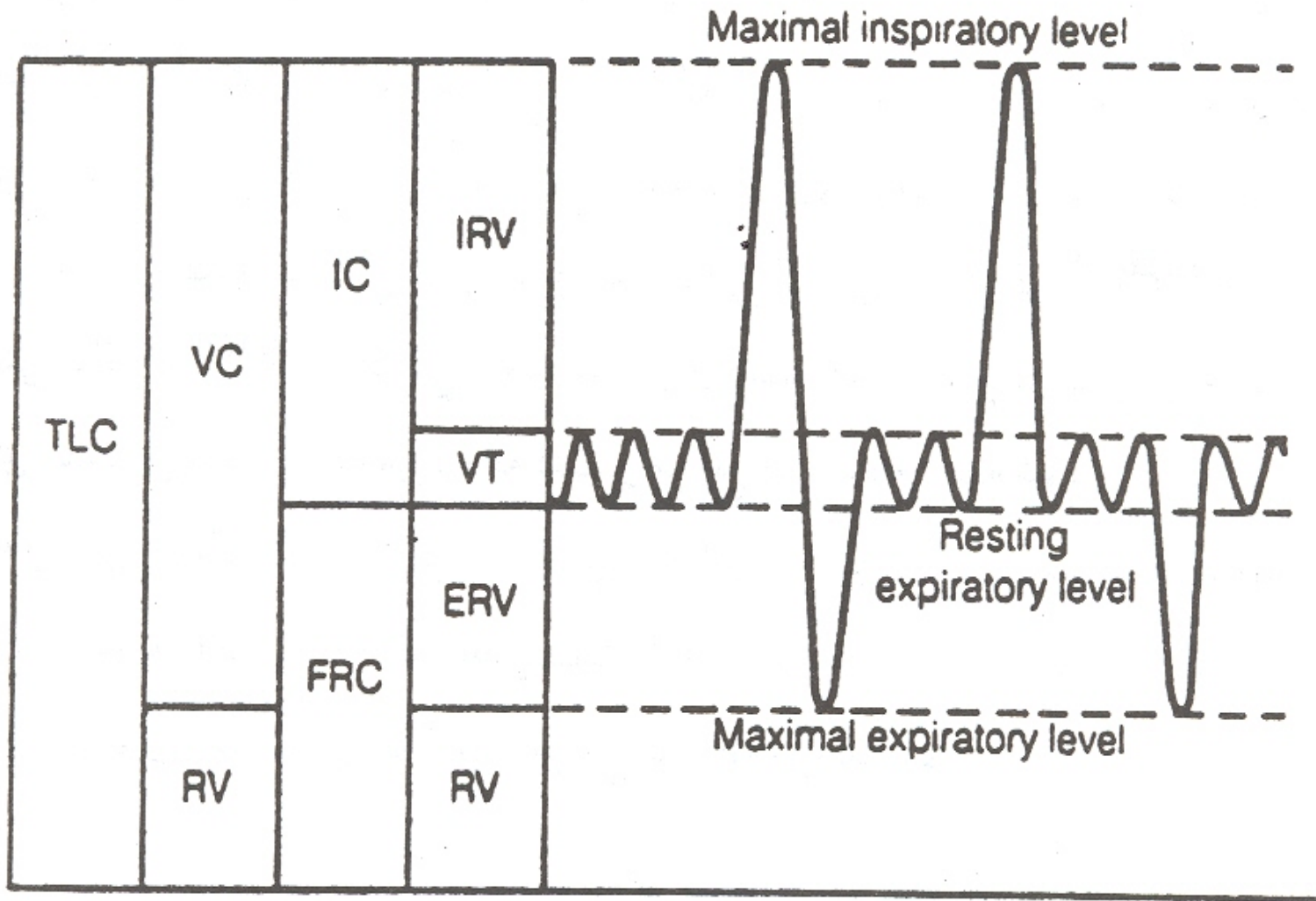
Macrophages

Asbestos Fiber



اسپيرومٽري

- جهت بررسي وضعيت تنفسي مي توان علاوه بر معاينه فيزيكي از تست اسپيرومٽري كمك گرفت.
- انجام اين تست به شدت تحت تاثير فاكٽورهاي انساني و محيطي قرار مي گيرد. آموزش فرد قبل از اسپيرومٽري مي تواند تا حدود زيادي نتايج تست را به واقعيت نزديك سازد.
- دماي اتاق در هنگام اسپيرومٽري نبايد از ۱۷ درجه سانتیگراد كمتر باشد.
- بر اي درك اسپيرومٽري آشنائي با حجمهاي ريوي الزامي است.



شکل ۱-۳- حجم های استاتیک و ظرفیت های ریه. TLC = ظرفیت کل ریه؛ VC = ظرفیت حیاتی؛

RV = حجم باقیمانده؛ IC = ظرفیت دمى؛ FRC = ظرفیت باقیمانده عملى؛ IRV = حجم دمى؛ VT =

حجم جارى؛ ERV = حجم ذخیره بازدمى

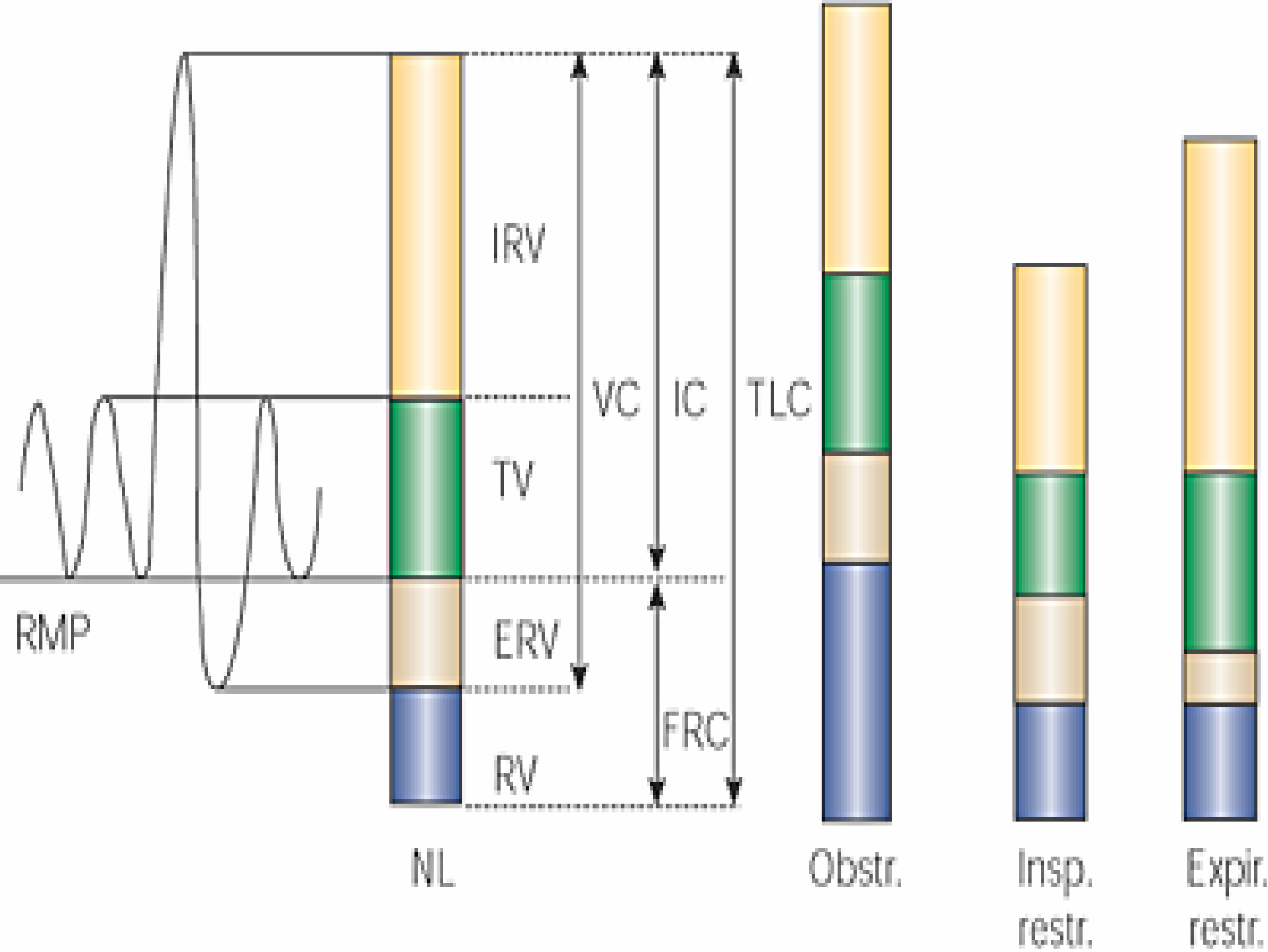
تفسير اسپرومترى

- تفسير نهايى اسپرومترى بر عهده پزشك فوق تخصص ريه مى باشد اما در معاینات غربالگرى پزشك عمومى بايد توانايى تشخيص زودرس بيماريهاى ريوي و دسته بندي بيماريها از نظر انسدادى و تحديدي و نیز شدت هر يك از موارد فوق را داشته باشد. در تستها به سه فاکتور توجه داشته باشيد:

FEV1

FVC

FEV1/FVC ■



| Type of response | Percent predicted ^a | | |
|------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | FEV ₁ | FVC | FEV ₁ /FVC % |
| Normal | ≥80% | ≥80% | ≥75% |
| Obstructive | <80% | ≥80% ^b | <75% |
| Restrictive | ≥80% | <80% | ≥75% |
| Mixed | <80% | <80% | <75% |

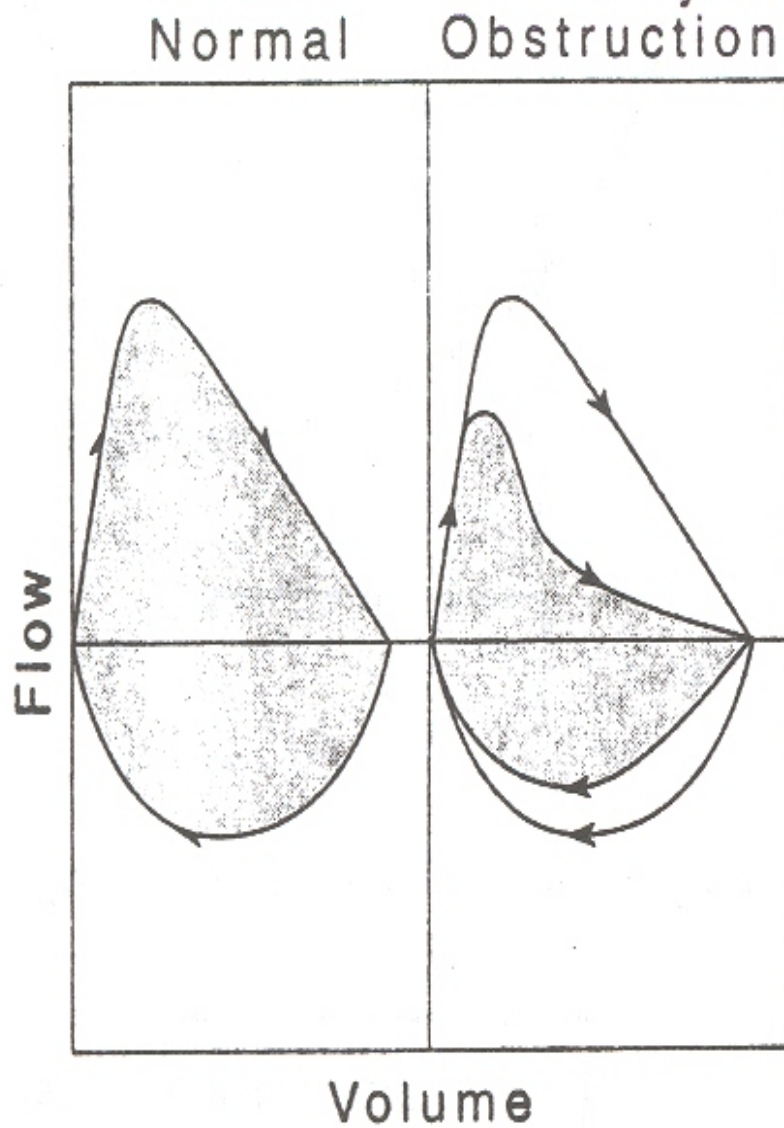
شکل ۴-۳- نتایج اسپرومتری در افراد سالم، بیماری تحدیدی و بیماران انسدادی

جدول ۳-۳- شدت اختلال تنفسی

| SEVERITY OF AIRWAY OBSTRUCTION | FEV ₁ (% OF PREDICTED) |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Mild | ≥70 |
| Moderate | ≥60 and <70 |
| Moderately Severe | ≥50 and <60 |
| Severe | ≥34 and <50 |
| Very Severe | <34 |
| SEVERITY OF CHEST RESTRICTION* | FVC (% OF PREDICTED) |
| Mild | ≥70 but <LLN |
| Moderate | ≥60 and <70 |
| Moderately Severe | ≥50 and <60 |
| Severe | ≥34 and <50 |
| Very Severe | <34 |

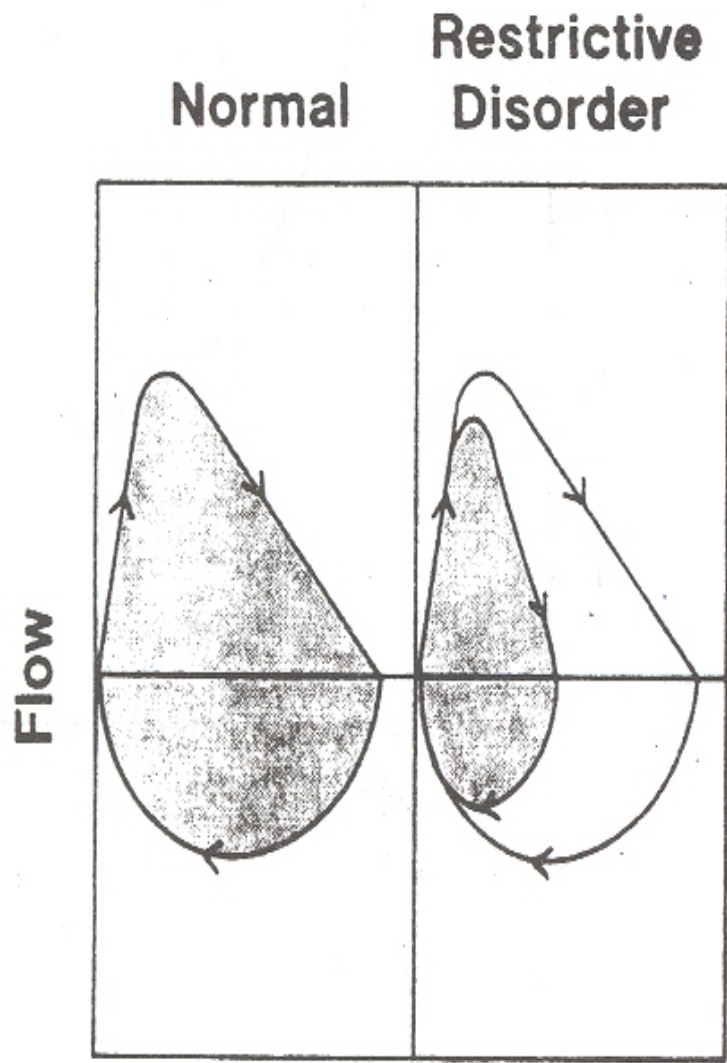
*When TLC is not available.

LLN = lower limit of normal.



شکل ۵-۳- منحنی جریان - حجم. نمایانگر تغییر شکل ناشی از اختلال روی انسدادی می باشد.

Restrictive



شکل ۶-۳- منحنی جریان - حجم. نمایانگر تغییر شکل ناشی از اختلال ریوی تحدیدی است. ملاحظه نمایید که کاهش جریان و حجم قرینه می باشد.

فردی در مراجعه به پزشک عنوان می کند که ده سال است در کارخانه سیلیس کوبی کار می کند و به تازگی دچار تنگی نفس شده است. در اسپرومتری انجام شده نتایج زیر بدست آمده است:

$FEV1 = 68\%$ $FVC = 85\%$ $FEV1/FVC = 70\%$

فرد بالا در کدامیک از دسته بندیهای زیر قرار می گیرد؟

الف – Severe obstruction

ب – Severe restriction

ج – Moderate restriction

د - Moderate obstruction

پایان

بنام خدا

بیماریهای ناشی از کار

Silicosis

➤ **Crystalline Silica forms 12% of the Earth crust !**

"If man wishes to live in a silica free environment, he must move to another planet"



سیلیس

سیلیس به دو شکل آزاد و ترکیبی وجود دارد . برخی مواد معدنی مانند گرانیت و سنگ چخماق دارای مقادیر زیادی سیلیس آزاد می باشند.

سیلیس ترکیبی سیلیکات نامیده می شود که در این گروه می توان به آزبست ، تالک و کائولین اشاره کرد.

سیلیس متبلور در کوارتز، کریستوبالیت و تریدیمیت دیده می شود.

Sand

- Beach sand, desert sand, golf bunker sand -- not harmful with ordinary exposure.
- Silicosis requires intense &/or prolonged exposure to very fine airborne sand particles.



سیلیس آمورف متبلور نیست و از این رو نسبتاً بی خطر است و سبب سیلیکوزیس نمی شود. این نوع سیلیس در دیاتومیت یا سیلیس ویتروس (شیشه) وجود دارد

حرارت دادن دیاتومیت موجب تشکیل کریستوبالیت می شود که خطرناک است.

Silicosis - Stone cutting

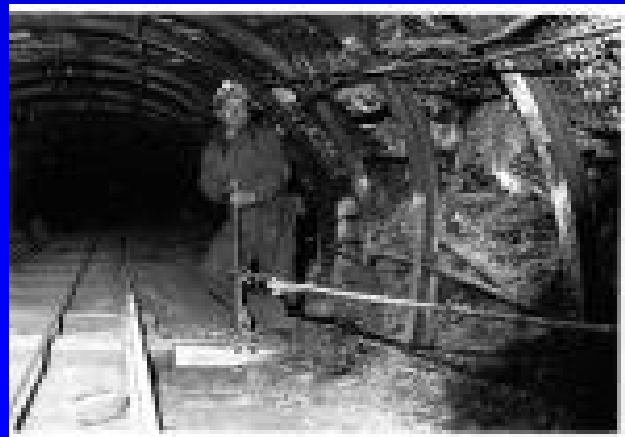


Silicosis - Sandblasting

Compressed air at high pressure is used to blow *fine sand or other abrasive material* through a hardened spray nozzle. The abrasive particles quickly eat away whatever they are directed at, leaving a clean, matte surface.

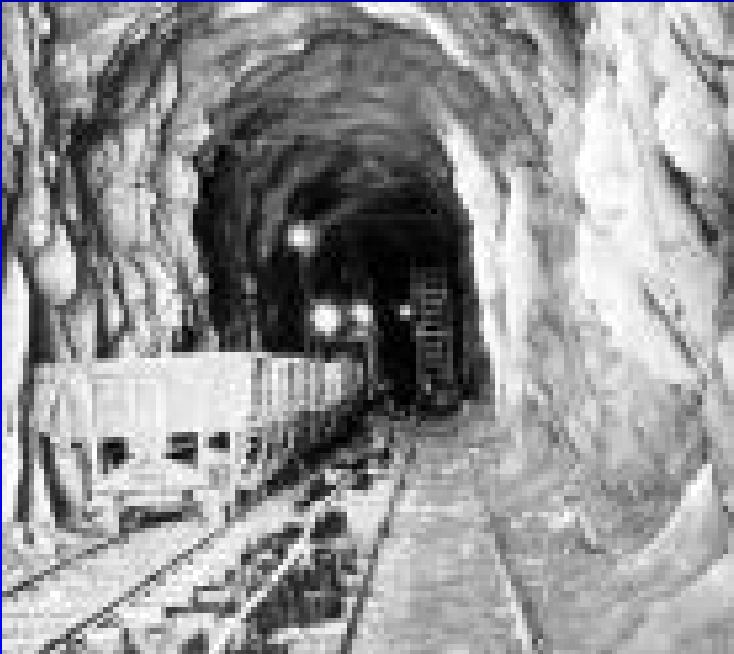


Silicosis - Coal Mining



Silicosis - Tunnel construction

Worst single incidence of silicosis in U.S. –
Hawk's Nest Tunnel, Gauley Bridge, W. Va., 1930-1931













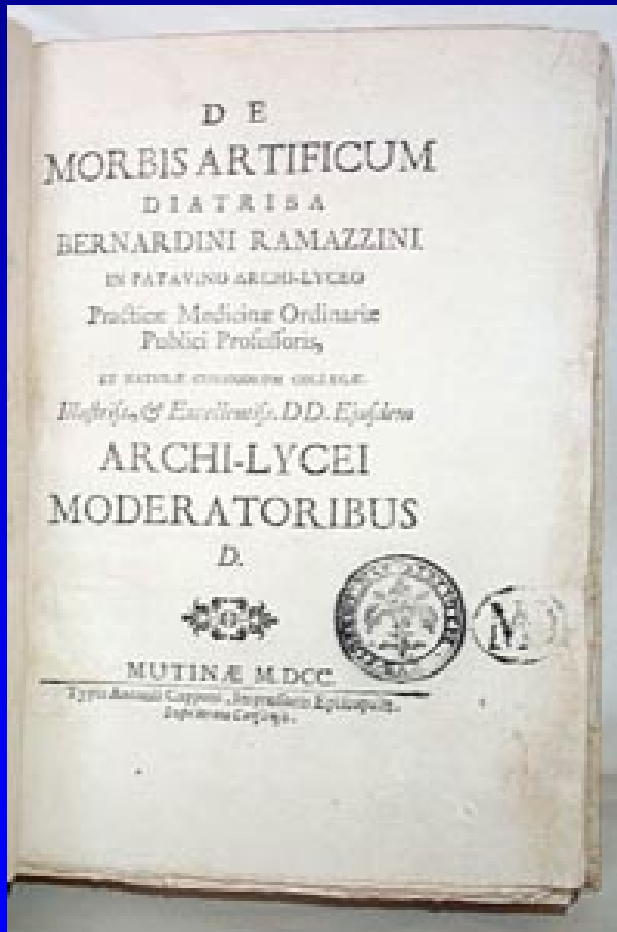








Silicosis – history



Full description by Bernardino Ramazzini (1633-1714) in early 18th century. “...when the bodies of such workers are dissected, they have been found to be stuffed with small stones.” *Diseases of Workers (De Morbis Artificum Diatriba, 1713).*



Silicosis - history

- First U.S. description in 19th century.
- Term silicosis introduced in 1870, from Latin *silex*, or flint.
- Prevalence increased markedly with introduction of mechanized mining.
- Came to national attention 1930-1931 with construction of Hawk's Nest Tunnel in Gauley Bridge, West Virginia. Called "the worst industrial accident in U.S. history." At least 764 tunnel workers died from silicosis. Hawk's Nest disaster led to Congressional hearings in 1936, and new laws protecting workers in many states.
- Prevalence of silicosis has greatly declined in recent decades because of effective industrial hygiene measures.

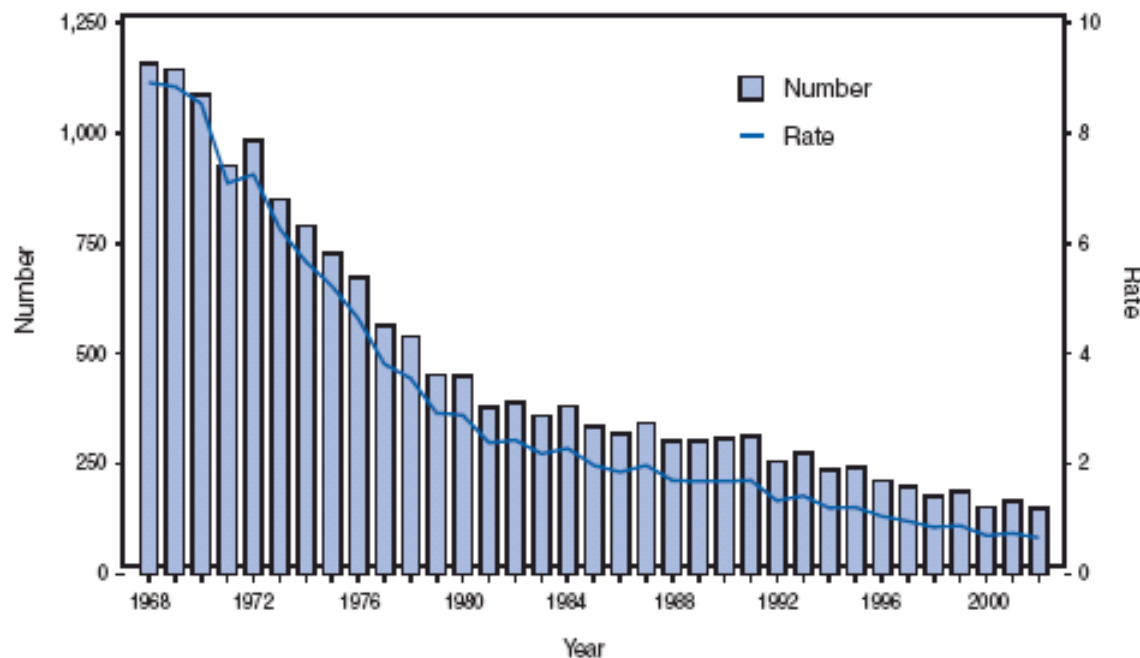
Silicosis deaths - declining

www.cdc.gov/mmwr

1,157 (1968)

148 (2002)

FIGURE 1. Number of silicosis deaths and age-adjusted mortality rate*, by year — National Occupational Respiratory Mortality System, United States, 1968–2002



* Per million persons aged ≥ 15 years.

انواع سیلیکوزیس

- ۱ – سیلیکوز کلاسیک (مزمن)
- ۲ – سیلیکوز تسریع شده (تحت حاد)
- ۳ – سیلیکوز حاد یا سیلیکوپروتئینوز

سپایکوزیس مزمن

در اثر مواجهه با گرد و غبارهایی که بطور متوسط کمتر از ۳۰ درصد کوارتز دارند در طی ۲۰ تا ۴۵ سال ایجاد می شود

از لحاظ رادیوگرافی به دو نوع ساده و فیروز وسیع پیشرونده تقسیم می شود

در نوع ساده لکه های مدور کوچک به قطر ۱۰ میلی متر در نواحی فوقانی ریه به خوبی مشخص است.

در نوع فیروز وسیع پیشرونده به علت اتصال این لکه ها کدورت های ندولار ایجاد می شود که قطر آنها بیشتر از ۱۰ میلی متر است و معمولاً در لوبهای فوقانی ریه و بصورت منتشر دیده میشوند.

معمولاً پیشروی سیلیکوزیس مزمن علی رغم قطع مواجهه متوقف نمی شود.

سیلیکوز تسریع شده

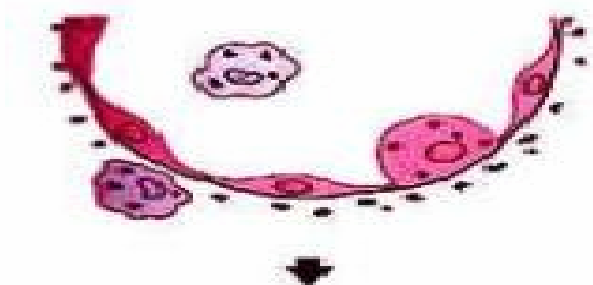
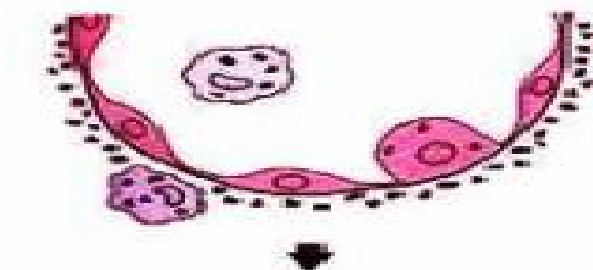
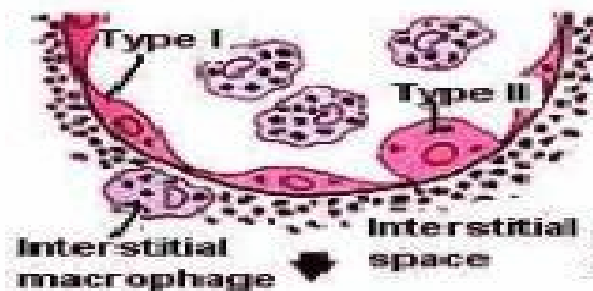
در اثر مواجهه با گرد و غبارهای حاوی ۴۰ تا ۸۰ درصد کوارتز در مدت ۵ تا ۱۵ سال ایجاد می شود

اندازه ندولهای فیبروزه کوچکتر از ندولهای موجود در سیلیکوز مزمن بوده و فیبروز وسیع بیشتر به نواحی میانی ریه ها آسیب وارد می کند.

در کارگران تولید کننده پودر سیلیس و سند بلاستر شایعتر است.

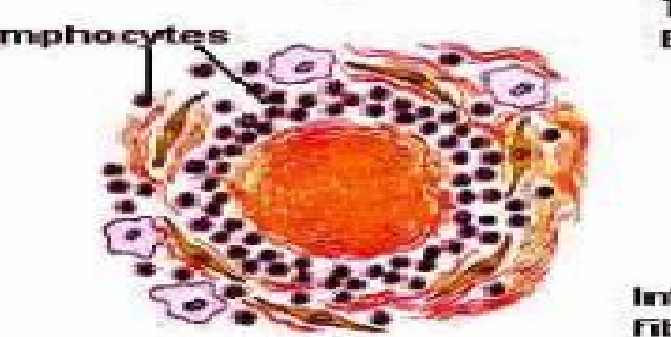
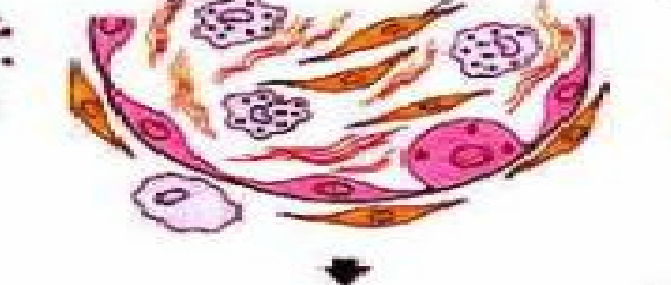
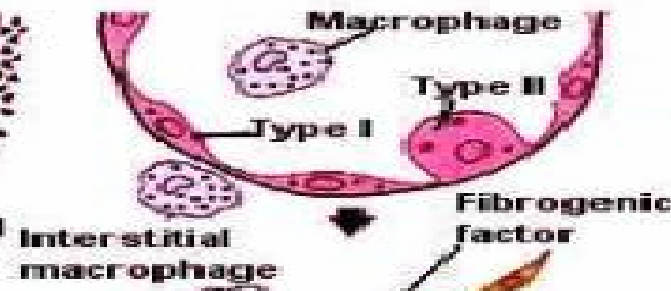
Pathogenesis of Pneumoconiosis

COAL



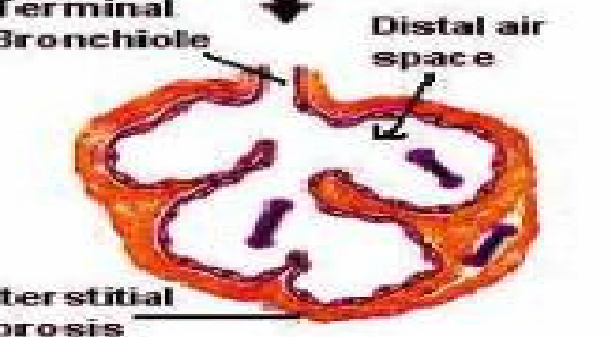
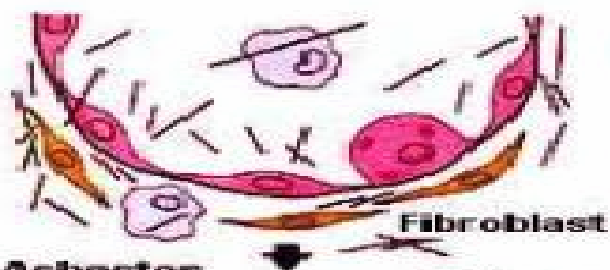
FOCAL DUST EMPHYSEMA

SILICA



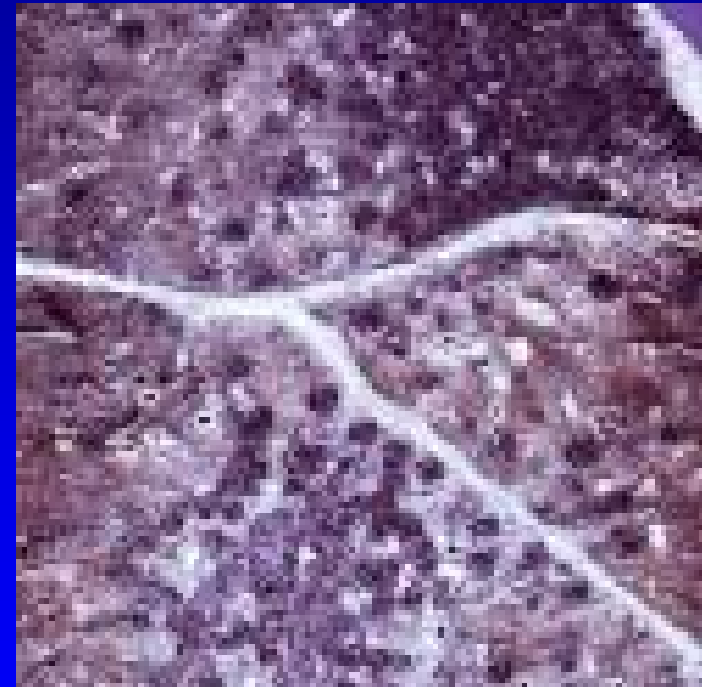
SILICOTIC NODULE

ASBESTOS



ASBESTOSIS

Lung pathology – autopsy specimens



سیلیکوز حاد

از اشکال نادر سیلیکوز است.

بیماری در مدت ۱ تا ۳ سال مواجهه شدید با گرد و غبارهای پر غلظت سیلیس ایجاد می شود که باعث نارسایی شدید تنفسی سریعاً منجر به مرگ می شود. این حالت بیشتر در سندبلاسترها دیده می شود.

پس شدن آئولها از لیپید و مواد پروتئینی ویژگی بارز این بیماری است.

تظاهرات باليني

سيليكوز مزمن بدون فيبروز وسيع پيشرونده با اختلال فيزيولوژيك
كمي همراه است. ممكن است در گرافي علائمي مشاهده شود
ولي اختلال در عملکرد ريه ايجاد نمي شود.

شايعترين علامت سيليكوز تنگي نفس هنگام فعاليت است.
خس خس سینه معمولاً وجود ندارد.

سرفه و خلط ممكن است منعكس كننده برونشيت زمينه اي مربوط به
تماس با گرد و غبار و يا مصرف سيگار باشد.

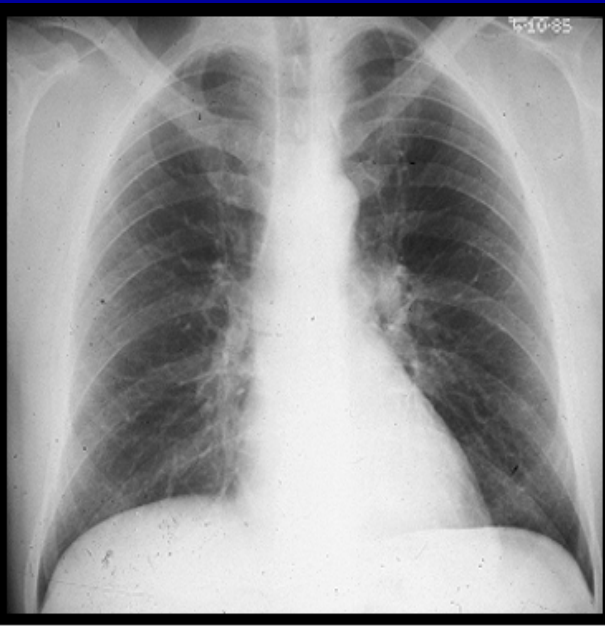
سيليكوز تنها پنوموكونيوزي است كه به پيشرفت سل كمك مي كند.

Silicosis – associated risks

- Having silicosis increases risk of contracting tuberculosis & lung cancer.
- Degree of increased risk is highly variable; depends on several OTHER factors, including immune system & exposure history (for TB), age & smoking history (for cancer).
- Silicosis also strongly associated with scleroderma and rheumatoid arthritis.
- Other associations less well established: lupus, systemic vasculitis, end-stage kidney disease.

Chest x-rays – silicosis

normal x-ray



silicosis (upper lobes)



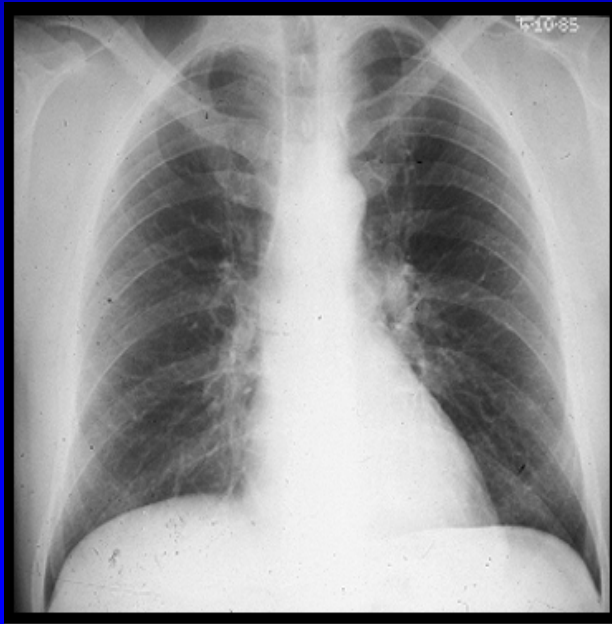
silicosis -- diffuse



Coal Worker's Pneumoconiosis

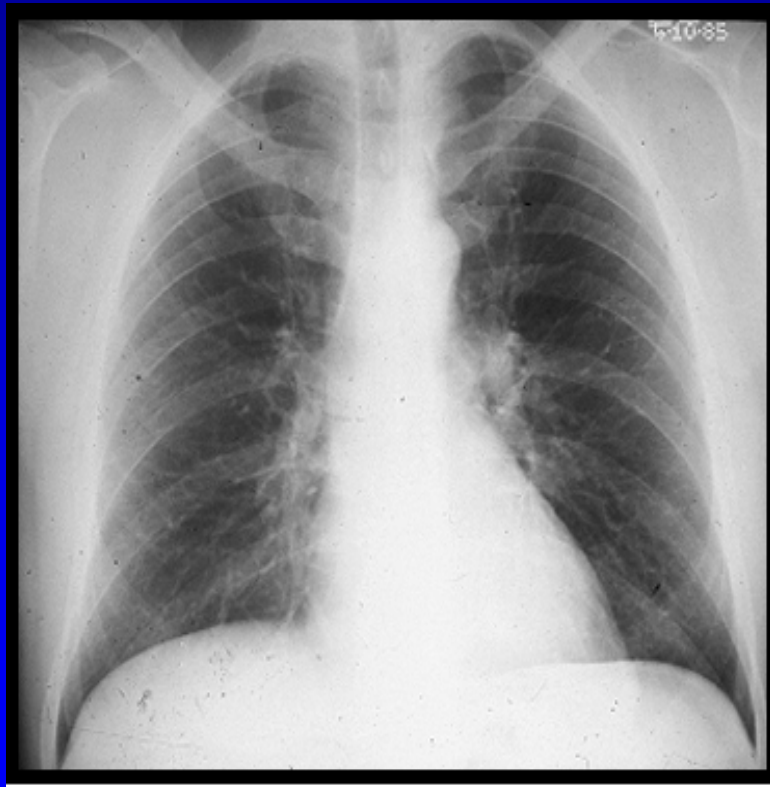
- CWP is indistinguishable from Silicosis

Normal chest x-ray

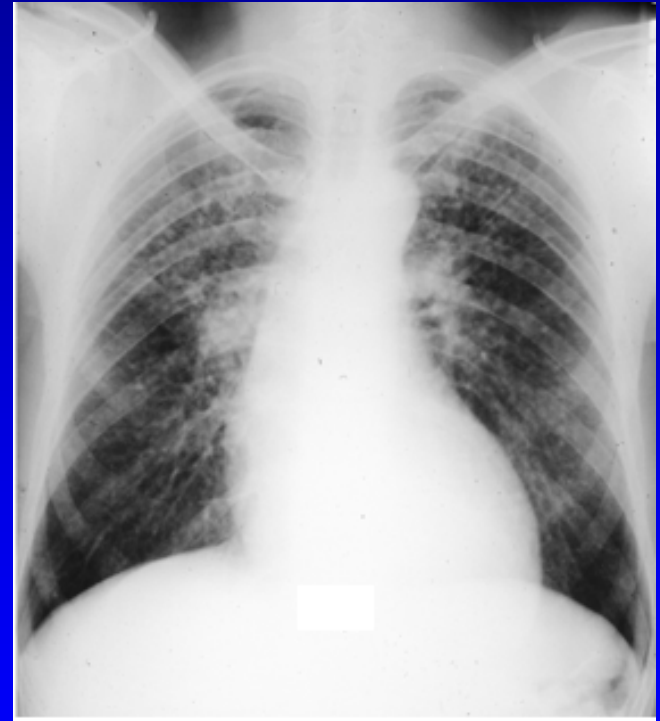


Simple Silicosis

normal chest x-ray

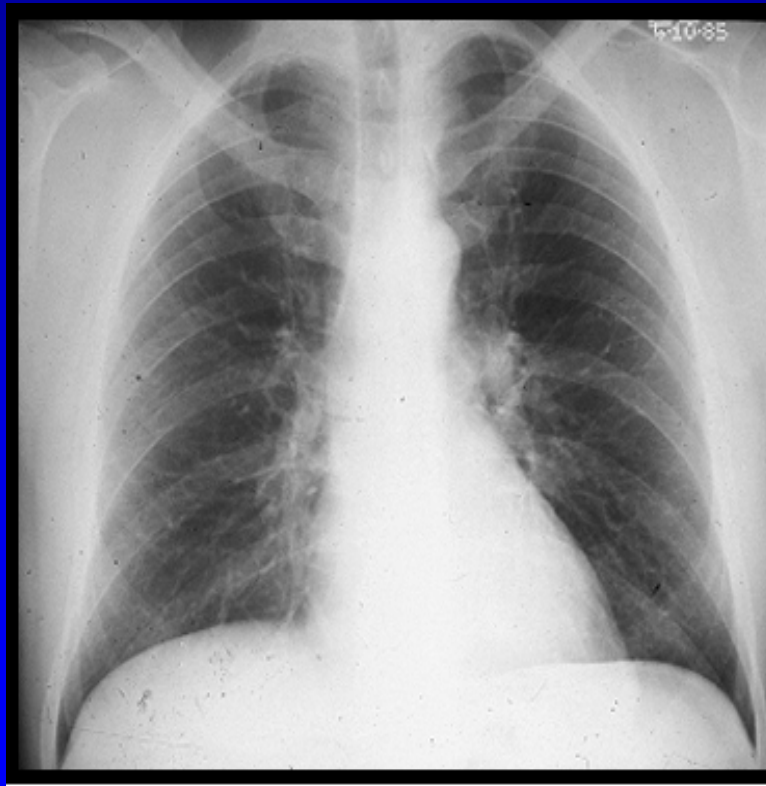


simple silicosis

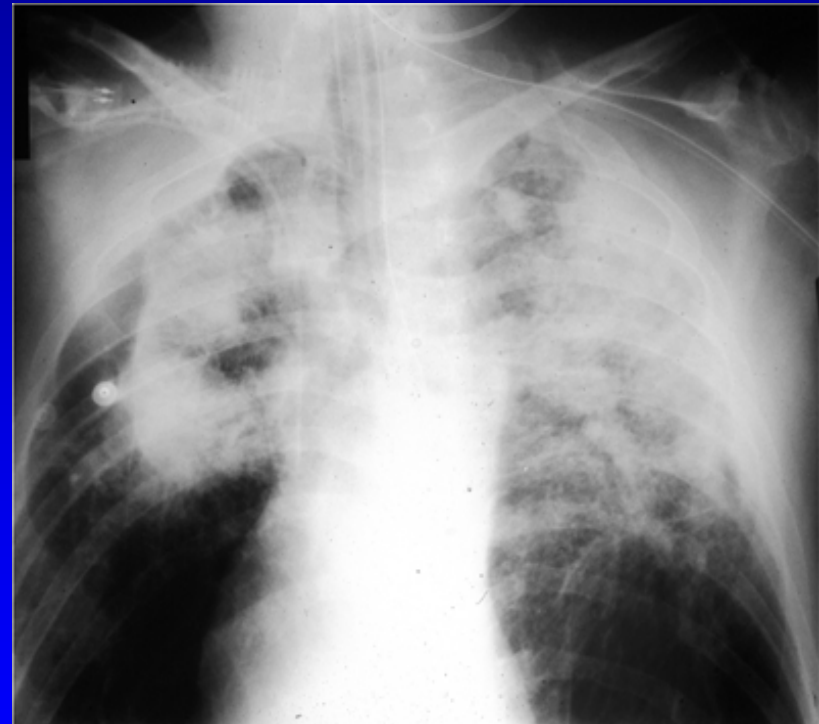


Accelerated Silicosis (= Progressive Massive Fibrosis)

normal chest x-ray



PMF



Accelerated Silicosis (PMF)

chest x-ray



CT scan



Eggshell calcification – almost exclusively silicosis



Diagnosis of silicosis - summary

- Abnormal chest X-ray or chest CT scan
- History of *significant* exposure to silica dust
- Medical evaluation to rule out other causes of abnormal x-ray
- Pulmonary function tests
- Lung biopsy rarely used

Silicosis can be mis-diagnosed as something else

- Silicosis can mimic:
 - Sarcoidosis (benign inflammation of unknown cause)
 - Idiopathic pulmonary fibrosis (lung scarring of unknown cause)
 - Lung cancer
 - Several other lung conditions (chronic infection, collagen-vascular disease, etc.)

Can usually make right diagnosis with detailed history (occupational & medical) or, rarely, a lung biopsy.

پیش آگهی

پیش آگهی سیلیکوزیس حاد و تسریع شده نگران کننده است.
هر دو با کاهش پیشرونده عملکرد ریه همراه بوده و
ممکن است منجر به مرگ بیمار شوند.

فیروز وسیع پیشرونده ممکن است به اختلال پیشرونده و
نارسایی تنفسی منجر شود.

Bogus diagnoses

- Fool me once, shame on you.
- Fool me twice, shame on me.

Don't let it happen again!

اثرات صدا بر انسان 

اثرات صدا بر انسان

■ صدمه به دستگاه شنوایی

■ تداخل با مکالمه : مکالمه در محیطهای کاری به عنوان یکی از راههای ارتباط میباشد. که در صورت وجود صدای زمینه مخصوصا در فرکانسهای حدود مکالمه (۴۰۰۰-۱۰۰۰۰) هرتز میتواند ارتباط بین افراد را از طریق کلامی مختل سازد و باعث بروز اشتباه و نیز حوادث گردد.

■ اثر بر روی اندام بینائی: در مواجهه با صدا، کنترل تطابق و تعقیب اشیا بهم می خورد و عکس العمل به نور کم می شود.

■ اثر بر سیستم تعادلی: گیجی، تهوع، اختلال در راه رفتن .

■ ناراحتی اجتماعی: اثر بر خواب و روابط اجتماعی و خانوادگی
خصوصاً هنگامیکه افت شنوایی به ناحیه مکالمه سرایت نموده
باشد. افرادی که دچار افت دائم شنوایی شوند میل دارند این
عارضه مخفی بماند، لذا در مناسبات اجتماعی کمتر شرکت می
نمایند.

■ اثرات عصبی: اثر بردستگاه گوارش شامل اختلالات وحتى
دردهای شکمی و ترشح زیاد اسید معده و تشدید بیماریهای
مرتبط

■ اثر بر الکترولیتها: مخصوصاً روی نگهداری سدیم در ادرار نقش
محدود کننده دارد، تطابق بدن با گرما را مختل مینماید.

■ اثرات جانبی: کاهش راندمان کار، افزایش ریسک حوادث.

■ اثرات روانی:هیجان، تحریک پذیری و اختلالات روانی ، مطالعات نشان داده است افرادیکه با صدا مواجهه دارند بیشتر به اختلالات روانی دچار میگردند.

■ اثرات فیزیولوژیک عمومی : صدا میتواند باعث تحریک عصبی شده و ضربان قلب ، فشارخون ، مصرف اکسیژن و تعداد تنفس را افزایش دهد که این تغییرات بر عملکرد دستگاههای بدن اثر نامطلوب دارد،این عوارض برای کسانی که دارای بیماریهای قلب و عروق هستند همچنین زنان باردار بسیار خطرناک است.

■ اثرذهنی صدا : برای همه افراد چه در محیط کار چه در اجتماع اثر ذهنی صدا یکسان نبوده و افراد مختلف از نظر اثرات روانی و عصبی آن یکسان تحت تاثیر قرار نمی گیرند لذا ممکن است یک صدای واحد برای

مکانیسم دستگاه شنوایی

➤ گوش خارجی :

شامل لاله گوش و مجرا است که جزء اندامهای حفاظتی و هدایتی گوش هستند.

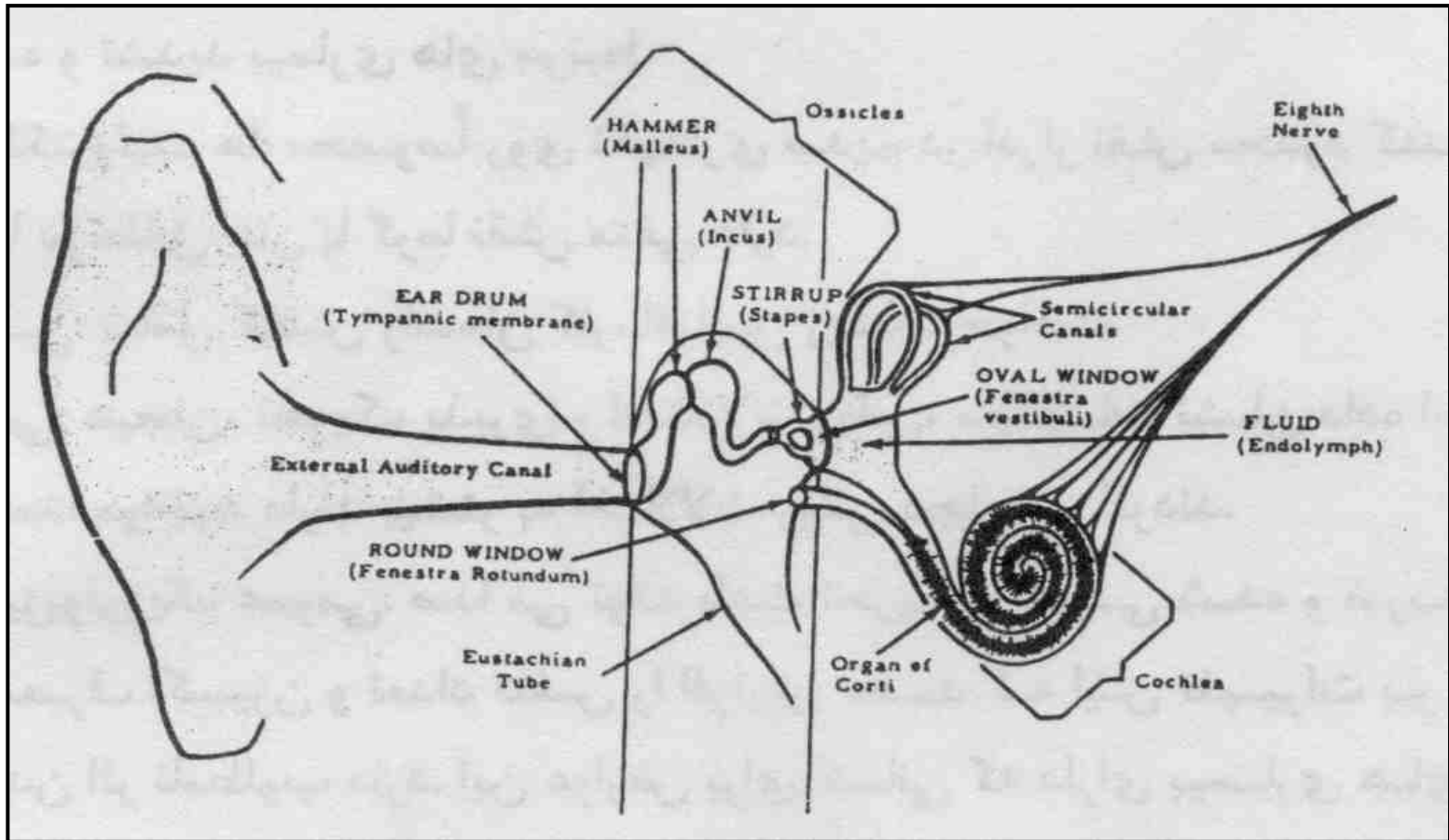
➤ گوش میانی:

شامل پرده صماخ و استخوانهای سه گانه (چکشی ، سندان ، رکابی) است.

➤ گوش داخلی:

شامل حلزون (کوکله) بوده و در مجاورت آن اندام تعادلی قرار دارد.

نمای بخشهای سه گانه گوش انسان



گوش خارجی

➤ نقش لاله گوش در شنیدن اصوات حائز اهمیت است زیرا شکل آن به

گونه ای است که امواج محیط را به سمت مجرا هدایت میکند.

➤ طول مجرای گوش در بالغین ۳-۲/۵ سانتیمتر است.

➤ وظیفه مجرا هدایت صوت بسمت پرده صماخ (تیمپان) وهمچنین محافظت پرده از آسیبهای مستقیم می باشد .

➤ ضخامت پرده صماخ حدود یکدهم میلیمتر و مساحت آن حدود ۶۵ میلیمتر

است .

گوش میانی

در قسمت پایین شیپوری بوده و منتهی به یک راه ارتباطی (مجرای اوستاش) به حلق می باشد.

مجرای اوستاش نقش مهمی در تخلیه ترشحات و تنظیم فشار در دو طرف پرده صماخ دارد.

انتقال مکا نیکی و تقویت انرژی صوتی دریافت شده توسط صماخ به دریچه بیضی به عهده گوش میانی است. که این عمل توسط سه قطعه استخوانی صورت میگیرد.

استخوان چکشی به پرده صماخ و رکابی به پرده بیضی متصل است و رابط این دو، استخوان سندان است.

جابجائی پرده صماخ باعث حرکت استخوانها شده و انرژی به این ترتیب به دریچه بیضی در حلزون گوش منتقل میگردد.

گوش میانی

ماهیت کار این بخش از دستگاه شنوایی به گونه ای است که بخشی از انرژی تلف شده صوت در اثر تغییر ناگهانی محیط انتشار آن را جبران میکند.

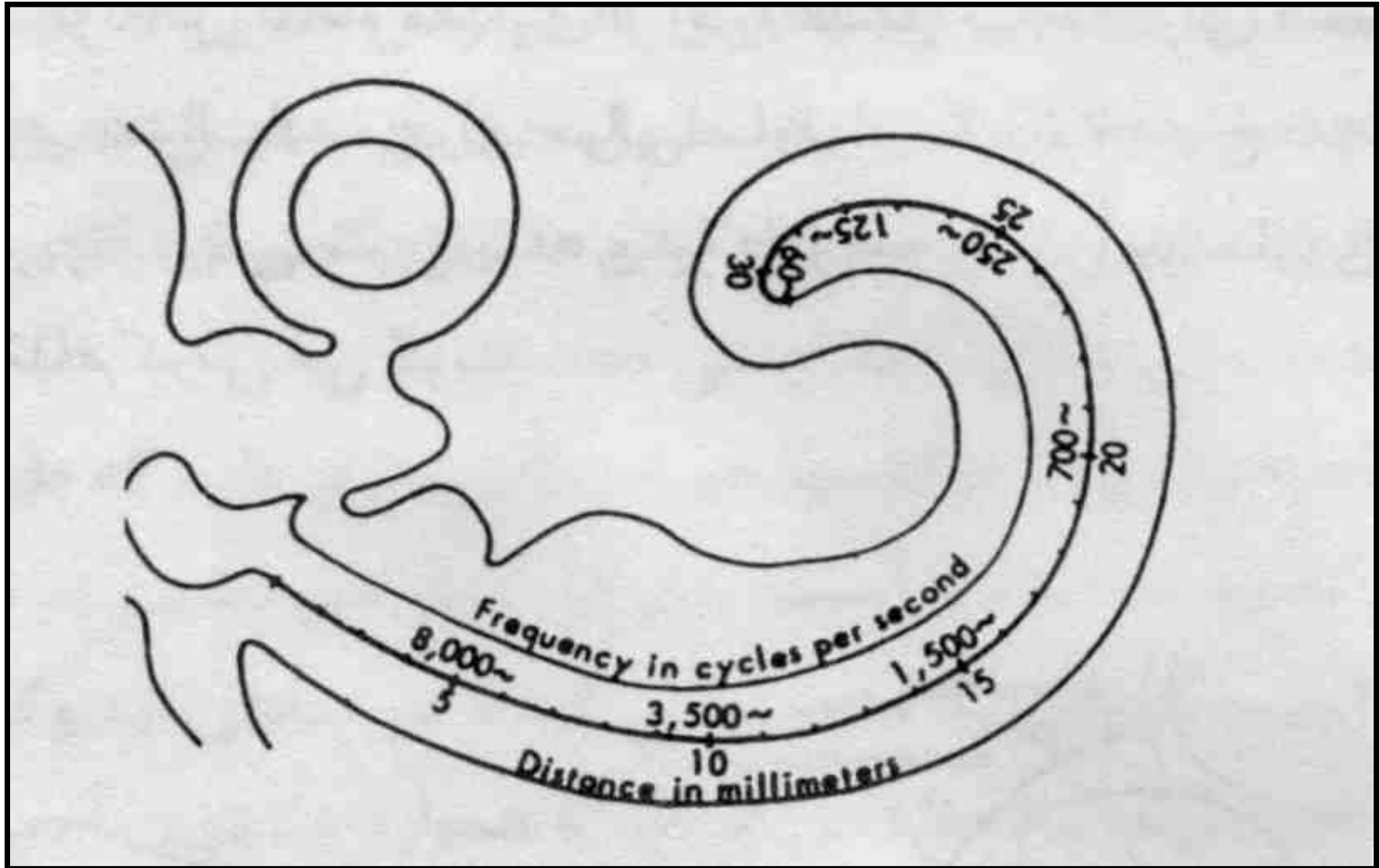
عبور امواج صوتی از محیط گاز (هوا) به محیط مایع (آندولنف گوش داخلی) با از دست دادن مقدار زیادی انرژی همراه است آزمایش نشان داده است که قسمت اعظم انرژی صوتی هنگام ورود به مایع منعکس (تلف) می شود. که این میزان افت برابر با ۳۰ دسی بل است.

وظیفه گوش میانی جبران بخشی از این اتلاف و در واقع تقویت صوت دریافتی است. و به شکل آمپلی فایر عمل میکند.

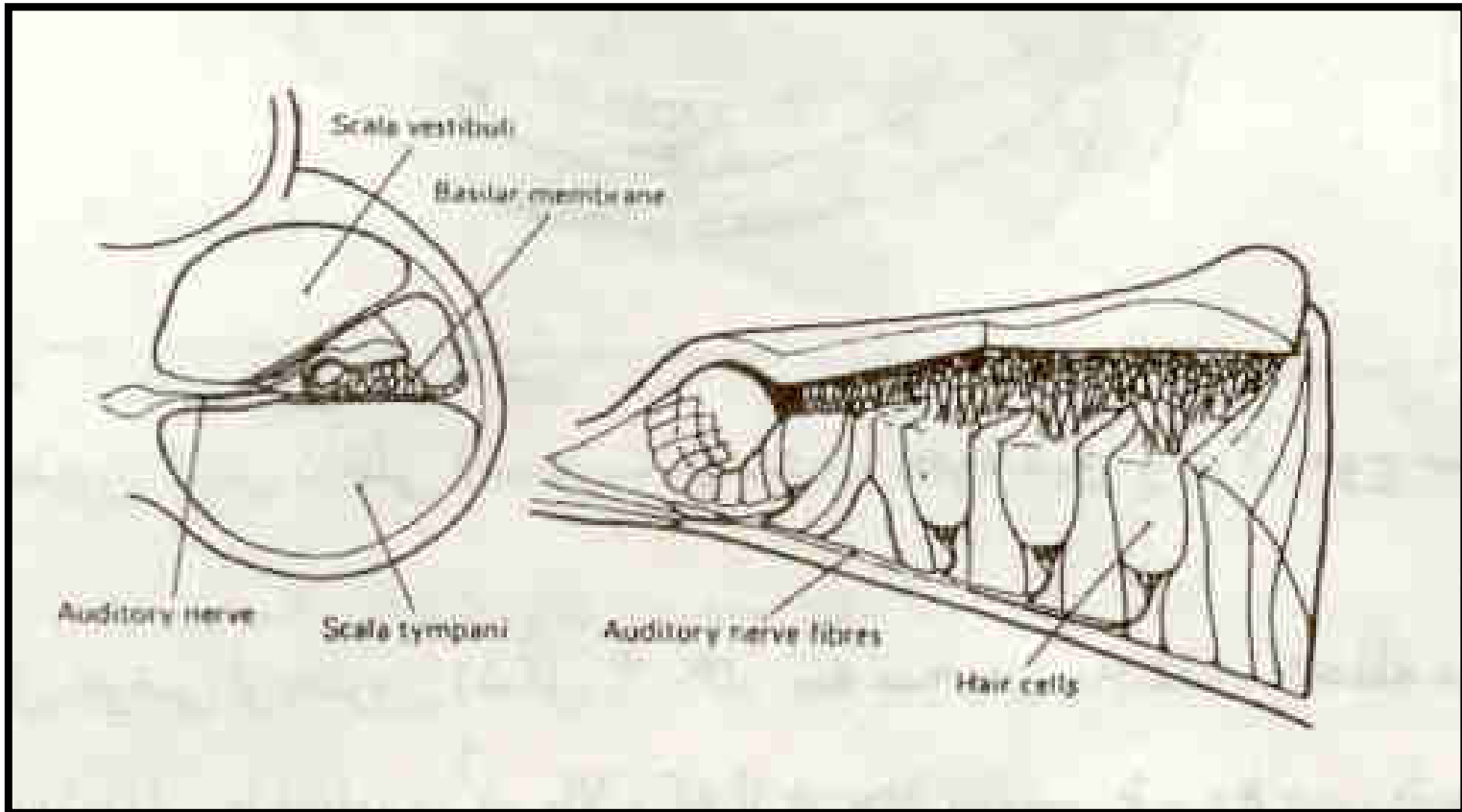
گوش داخلی

- این بخش از دستگاه شنوایی شامل حلزون (Cochliea) شبکه عصبی انتقالی و در مجاورت آن مجاری نیم دایره تعادلی است که نقش آن حفظ تعادل اندامهای حرکتی میباشد.
- حلزون استخوانی است و مار پیچ که $2/5$ دور حول محور مرکزی خود چرخیده است .
- درون این مجرای استخوانی با سه کانال محتوی مایع آندولف بوده و گیرنده های دستگاه شنوایی در آن قرار دارد.

حلزون گوش داخلی



برش عرضی حلزون و اندام کرتی



در یک برش عرضی از حلزون سه مجرای مختلف ملا حظه میگردد:
مجرای وستیبولی یا دهلیزی در بالا، که از دریچه بیضی شروع میشود.
مجرای صماخی یا تیمپانی که به دریچه گرد ختم میشود.
مجرای میانی که بین این دو قرار دارد.

این سه مجرا با غشای مربوطه از هم جدا شده اند و بصورت موازی تا راس حلزون ادامه دارند. مهمترین مجرا از لحاظ شنوایی مجرای میانی است. بر روی غشا پایه

این مجرا حساس ترین قسمت کوکله یعنی اندام کرتی (**Corti System**) قرار گرفته است.

امواج صوتی بصورت لرزشهای مکانیکی از دریچه بیضی وارد مجرای دهلیزی یا وستیبولا شده و در این مجرا با اعمال فشار در طول آن مایع آندولنف را مرتعش مینماید.

🌀 امواج صوتی عبوری از دریچه بیضی در این سیستم دریافت و به گیرنده های عصبی شنوایی منتقل میگردد. که از یک طرف به دریچه بیضی و از طرف دیگر به دریچه گرد منتهی میشود.

🌀 وظیفه دریچه گرد ایجاد تعادل فشاری است که در اثر ورود امواج صوتی به حلزون گوش ایجاد میگردد.

🌀 دریچه بیضی به مجرای دهلیزی و دریچه گرد به مجرای صماخی متصل میباشد.

در روی غشا پایه مجموعه ای از سلولهای گیرنده امواج عصبی
مژکدار در مایع حلزون غوطه ور هستند. زمانیکه مایع درون
حلزون (مایع مجرای صماخی) مرتعش میگردد، باعث ارتعاش
غشای پایه شده و در نتیجه باعث تحریک سلولهای مژکدار شده
و این عمل به پالس عصبی متناظر با فشار صوت تبدیل میگردد.
- حدود ۲۴ - ۳۰ هزار سلول در طول مجرا وجود دارد.

- در نزدیکی پرده بیضی سلولهای گیرنده به فرکانسهای بالا
(زیر) و هر چه به سمت حلزون برویم حساسیت اندام کرتی به
فرکانسهای پائین
(بم) میل پیدا میکند.

محدوده شنوایی انسان

با توجه به اتلاف انرژی در طول حلزون و عمل عضلات گوش میانی، حساسیت گوش انسان به فرکانسهای بم درمنحنی گوش کمتر از فرکانسهای زیر است.

اندام کرتی در ناحیه معینی از فرکانسها حساسیت بیشتری دارد که طبق تجربیات ناحیه فرکانس 4096Hz ناحیه شکننده یا آسیب پذیر در گوش میباشد و در مواجهه با صدا این ناحیه بیشترین آسیب شنوایی را متحمل میگردد. که بیشتر به دلیل بازتاب انرژی امواج صوتی در مجرا میباشد.

صدمات صوتی به دستگاه شنوایی

Temporary (TTS)

افت موقت شنوایی ✨
Threshold Shift

افت دائم شنوایی ✨

(PTS) Permanent Threshold Shift

تحت عنوان کلی افست شنوایی ناشی از صدا

Noise Induced Hearing Loss (NIHL)

Acoustic Throuma

ضربه صوتی ✨

Tinnitus وز وز گوش

افت موقت شنوایی

- زمانی اتفاق می افتد که فرد بطور اتفاقی یا به صورت غیر شغلی با امواج صوتی با لا تر از ۶۵ دسی بل مواجهه داشته باشد.
- این تغییر بصورت افزایش آستانه شنوایی میتواند از چند دسی بل تا دهها دسی بل باشد.
- در این عارضه شخص احساس سنگینی و کپی در گوش دارد .
- ویژگی این آسیب ، موقت بوده و پس از قطع مواجهه با صدا ، عمدتاً در مدت چند ساعت بهبود پیدا میکند.
- اصوات با فرکانس پائین اثر کمتری در ایجاد **TTS** داشته و محدوده فرکانس **2 - 6KHz** بیشترین اثر را دارد.
- حداقل تراز فشاری که میتواند باعث **TTS** گردد ۶۵ دسی بل است.
- عارضه **TTS** بسته به تراز فشار صوت و مدت مواجهه می تواند از چند ساعت تا چند هفته طول بکشد.

افت دائم شنوایی

در صورتیکه مواجهه با صدا تکرار گردد و بصورت دائمی درآید افت موقت به دائم تبدیل مگردد.

این افت در اثر تخریب سلولهای مژکدار اندام کرتی صورت میگیرد و در اغلب بهبودی به دنبال ندارد.

افرادی که دچار PTS هستند ممکن است بطورهمزمان دچار TTS نیز باشند

برای مشخص کردن مقدار واقعی PTS کارگر را صبح روز بعد از کار جهت شنوایی سنجی هدایت مینمایند.

افت دائم شنوایی در اثر صدا عمدتاً از فرکانس 4000Hz شروع میگردد و میزان آن بسته به عوامل مختلف فردی و محیطی متفاوت می باشد. خصوصیات فردی مهم شامل: سن، سابقه کار، نژاد، تغذیه و بیماریها است.

مسمومیت به اکسید کربن، جیوه، فسفر، سرب و برخی داروها نظیر:
استرپتومايسن، سالیسیلات جنتامایسین نیز میتواند با ایجاد کم شنوایی اثر
صدا را بر دستگاه شنوایی تشدید نماید.

ضربه به سر، عفونتها و برخی بیماریهای غیرشغلی نیز میتواند دلیل افت شنوایی
باشد.

عوامل محیطی موثر بر افت شنوایی شامل: نوع صدا، تراز فشار صوت و مدت
زمان مواجهه روزانه فرد میباشد.

- بعلت شروع افت از نواحی اطراف 4KHz فرد در ابتدا متوجه کاهش خود
نمی گردد حتی ممکن است به اشتباه اظهار نماید که به صدای محیط کار
خود عادت کرده است.

- دستگاه شنوایی هرگز قادر به تطابق فیزیولوژیک با صدا نیست.

بعلت شروع افت از نواحی اطراف 4KHz فرد در ابتدا متوجه کاهش خود نمی گردد حتی ممکن است به اشتباه اظهار نماید که به صدای محیط کار خود عادت کرده است.

دستگاه شنوایی هرگز قادر به تطابق فیزیولوژیک با صدا نیست.

زمانی فرد متوجه افت شنوایی خود میشود که در مکالمه و ارتباط اجتماعی او محدودیت ایجاد شده باشد، در چنین شرائطی شخص دچار درجاتی از کوری شغلی شده است که عمدتاً برای بهبودی به درمان جواب نمیدهد.

مقدار PTS توسط ادیوگرام صنعتی معلوم میگردد که در آن میزان افت و درصد معلولیت دستگاه شنوایی تعیین میگردد.

ضربه صوتی

این عارضه منحصرًا در اثر یک مواجهه یا چند مواجهه نسبی با ترازهای خیلی بالای فشار صدا مانند صدای مربوط به انفجارات بوجود می‌آید که به این ترازها، ترازهای صدای تروماتیک (آسیب رسان) گفته میشود.

به محض مواجهه با این صدا که خارج از تحمل اندام شنوایی میباشد صدمه مکانیکی نظیر پارگی پرده صماخ یا صدمه به بافتهای متصل کننده قطعات استخوانی به یک یا چند عضو اندام شنوایی وارد میگردد. نتایج این مواجهه

شدید بوده و نیاز به توجه درمانی فوری دارد. در مواجهه با موجهای بسیار بزرگ فشار صوتی اندامهای دیگر و حتی بافت مغز نیز از آسیب در امان نیست.

وزوز گوش

این عارضه بطور توام با PTS ویا ضربه صوتی میباشد.

شخص همواره دچار احساس وزوز در یک یا دو گوش گردیده بطوریکه تحمل آن

بسیار مشکل میگردد.

وزوز گوش حتی در ساعت استراحت و سکوت نیز به شدت فرد را مورد آزار قرار میدهد.

این عارضه حتی ممکن است سبب عوارض روانی نیز گردد.

در این عارضه فرد در گوش خود وزوز فرکانسهای بالا و پایین را احساس می کند.

NIHL عوامل موثر در

خصوصیات فیزیکی صوت :

شدت ، فرکانس ، الگوی زمان

حساسیت فردی :

سن ، جنس ، تیب شخصی ، کمبود ملا نین ، مصرف داروها ، بیماریها

اصابت ضربه به گوش تماس با مواد شیمیائی

طول مدت تماس

حد مجاز صدای محیط برای ۸ ساعت کار روزانه در حد ۸۵ دسی بل است.

بر طبق دستور العمل ACGIH به ازای هر ۳ دسی بل افزایش در شدت

صوت محیط کار زمان مجاز کار نصف میگردد.

تعیین افت دائم شنوایی در اثر صدا

- برای تعیین افت دائم شنوایی در اثر صدا، آستانه شنوایی در هر یک از ۴ فرکانس مهم ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ هرتز را پس از کسر اثر سن در فرمول زیر وارد و میزان PTS یا نقصان دائم شنوایی با شاخص NIHL محاسبه میگردد.

$$NIHL = \frac{(TL500Hz) + (TL1000Hz) + (TL2000Hz) + (TL4000Hz)}{4}$$

4

- TL : آستانه شنوایی در فرکانس مورد نظر در هر گوش
- NIHL : افت دائم شنوایی ناشی از صدا (dB)

تعیین درصد معلولیت گوش

- با داشتن افت دائم، بر اساس روش زیر میتوان میزان یا درصد معلولیت هر گوش را تعیین نمود:

$$MI(\%) = (NIHL_{25}) * 1.5$$

MI : درصد معلولیت هر گوش

- درصد معلولیت کلی هر دو گوش نیز از رابطه زیر محاسبه میشود:

$$MIT = \frac{(Mib * 5) + (Mip * 1)}{6}$$

- Mit: درصد معلولیت کلی شنوایی فرد

- Mib: درصد معلولیت گوش بهتر

- Mip: درصد معلولیت گوش بدتر

برنامه حفاظت شنوایی در مقابل

NIHL

- ❌ بررسی احتمال خطر در محیط کار
- ❌ آموزش و ایجاد انگیزه در کارگران و کارفرمایان
- ❌ کاهش تماس با صدا در محیط کار
- طراحی مناسب جهت کاهش صدا در منبع تولید.
- نگهداری و تعمیر وسائل بنحو احسن.
- جایگزینی عملیات کم صدا بجای پر صدا .
- جدا سازی منابع صوت بطور کامل یا قسمتی از آن .
- کاهش صدا با استفاده از جاذبها و میراکننده ها.
- آخرین راه حل استفاده از وسائل حفاظت فردی.
- ❌ نگهداری پروندهها .
- ❌ انجام ادیومتری جهت بیگیری صحت اجرای برنامه.

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سلامت محیط و کار
پرونده پزشکی شاغل

| | | | | |
|---------------|---------------------|--|--|--|
| محل الصاق عکس | نوع معاینات | | | |
| | نوبت | | | |
| | تاریخ | | | |
| | شماره استخدامی شاغل | | | |
| | شماره پرونده | | | |

نام و نام خانوادگی: جنس: زن: مرد: سال تولد: وضعیت تأهل: تعداد اولاد:
 وضعیت نظام وظیفه انجام داده: رسته خدمت: معافیت غیرپزشکی: معافیت پزشکی: علت معافیت:
 آخرین مدرک تحصیلی: نام کارگاه: کارخانه: نام کارفرما: نوع کارگاه: محصول اصلی کارخانه:
 آدرس کارخانه: تلفن _ نمابر

| الف. سوابق شغلی | عنوان / سمت | کار محوله | شیفت کار | عوامل عمده زیان آور (متوسط ساعات مواجهه روزانه) | تاریخ اشتغال | | علت تغییر شغل |
|-----------------|-------------|-----------|----------|---|--------------|----|---------------|
| | | | | | از | تا | |
| مشاغل فعلی | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| مشاغل قبلی | اول | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

☆ آیا تاکنون در مواجهه با سروصدا: آریست: گردوغبار: حلالها: سرب: آرسنیک: جیوه: بوده اید
 چنانچه در زمان تکمیل فرم در بیش از دو شغل اشتغال دارد با ذکر نوبت معاینه عناوین (مدت اشتغال به سال) ذکر شود.

ب: سوابق شخصی.

| ردیف | براساس پاسخ شاغل تکمیل گردد | بلی | خیر | ردیف | براساس پاسخ شاغل تکمیل گردد | بلی | خیر |
|------|--|-----|-----|------|---|-----|-----|
| ۱ | آیا سابقه بیماری خاصی دارید؟ | | | ۱۲ | آیا سابقه سرطان در فامیل دارید؟ | | |
| ۲ | آیا علائم بیماری شما در محیط کار تشدید می شود؟ | | | ۱۳ | آیا سابقه مرده زایی یا نازایی دارید؟ | | |
| ۳ | آیا همکاران علائم مشابه شما در محیط کار دارند؟ | | | ۱۴ | آیا سابقه مصرف داروی خاصی دارید؟ | | |
| ۴ | آیا به ماده خاصی حساسیت دارید؟ | | | ۱۵ | آیا سیگار می کشید؟ | | |
| ۵ | آیا بیماری شما در تعطیلات بهتر می شود؟ | | | ۱۶ | آیا عموماً در محیط کار سیگار می کشید؟ | | |
| ۶ | آیا معاینه بدو استخدام انجام داده اید؟ | | | ۱۷ | آیا از کار فعلی خود راضی هستید؟ | | |
| ۷ | آیا تاکنون آزمایش خاصی را انجام داده اید؟ | | | ۱۸ | آیا سابقه غیبت از کار به علت بیماری بیش از ۳ روز دارید؟ | | |
| ۸ | آیا عادت یا سرگرمی خاصی دارید؟ | | | ۱۹ | آیا تاکنون به حادثه شغلی دچار شده اید؟ | | |
| ۹ | آیا سابقه بیماری ارثی در خانواده دارید؟ | | | ۲۰ | آیا منزل شما در مجاورت مرکز صنعتی قرار دارد؟ | | |
| ۱۰ | آیا سابقه تزریق خون دارید؟ | | | ۲۱ | آیا سابقه معرفی به کمیسیون پزشکی دارید؟ | | |
| ۱۱ | آیا سابقه عمل جراحی دارید؟ | | | ۲۲ | آیا نکته فراموش شده ای جهت ثبت وجود دارد؟ | | |

| تاریخ آزمایش | R.B.C | Hb | HCT | MCY | MCH | MCHC | WBC | Poly | Lym | Eos | Plat | SR: | BGRH | |
|--------------------------------|---|------|-------------|--------|-----------|------|---------------|------|-------|-------|------------|-------|--------|------|
| C.B.C | | | | | | | | | | | | | | |
| C.B.C | | | | | | | | | | | | | | |
| C.B.C | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ آزمایش | Color | S.Gr | Prot | GLU | RBC | WBC | Bact | FBS | TG | BUN | Creat | Chol | | |
| | | | | | | | | | | | | LDL | HDL | |
| U.A | | | | | | | | | | | | | | |
| U.A | | | | | | | | | | | | | | |
| U.A | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ آزمایش | Occult blood | | O&P | Metals | | | | LFT | E.C.G | P.P.D | CTSCAN | HBSAG | Others | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| میدان بینایی | دید رنگی | | دید با عینک | | | | دید بدون عینک | | | | سایر موارد | | | |
| چپ | راست | | چپ | | راست | | چپ | | راست | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ آزمایش | گوش چپ | | | | | | گوش راست | | | | | | نتیجه | |
| | هرتز | | | | | | هرتز | | | | | | | |
| فرکانس | ۵۰۰ | ۱۰۰۰ | ۲۰۰۰ | ۳۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۶۰۰۰ | ۸۰۰۰ | ۵۰۰ | ۱۰۰۰ | ۲۰۰۰ | ۳۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۶۰۰۰ | ۸۰۰۰ |
| P.T.A | | | | | | | | | | | | | | |
| P.T.A | | | | | | | | | | | | | | |
| P.T.A | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ آزمایش | AP | | Lat | | Decub | | Others | | | | نتیجه | | | |
| C.X.R | | | | | | | | | | | | | | |
| C.X.R | | | | | | | | | | | | | | |
| C.X.R | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ آزمایش | FVC | | FEVI | | FEVI/FVC% | | Others | | | | نتیجه | | | |
| P.F.T | | | | | | | | | | | | | | |
| P.F.T | | | | | | | | | | | | | | |
| P.F.T | | | | | | | | | | | | | | |
| تاریخ سایر تستهای مورد نیاز | در صورت درخواست نسبت به قید نوع تست اقدام نمائید. | | | | | | | | | | | نتیجه | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

