

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

دکتر علیرضا تیمچه حریری

متخصص سم شناسی و رئیس بخش امور
آزمایشگاهی پزشکی قانونی خراسان رضوی

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

ابتدا باید بدانیم چه زمانی از این این بیومارکرهای تشخیصی استفاده کنیم

سوء ظن به استعمال الکل

ترومای مربوط به آسیب

مانیتورینگ بیماری که تحت درمان استعمال الکل هست .

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

- الف-چه نوع الکلی را می خواهیم شناسایی کنیم
 - ۱-متانول
 - ۲-اتانل
 - ۳-ونیل الکل
 - ۴- اتیلن گلایکل(ضد یخ)
- ب-با چه هدفی می خواهیم بررسی کنیم؟
 - ۱- درمان
 - ۲- امور قضایی و کیفری
 - ۳- پژوهشی و تحقیقاتی

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

- ج- در چه نمونه هایی می خواهیم وجود الکل را بررسی کنیم؟
- نمونه غیربیولوژیک مایعات
- الف- مایعات تقریبا شفاف
- ب- مخلوط های همراه
- نمونه های بیولوژیک
- الف - فرد زنده
- ب- اجساد

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

نمونه های بیولوژیک :

۱- نمونه های اجساد

بهترین نمونه زجاجیه است

ما می توان از نمونه های دیگر مثل خون ،ادرار ،عرق ،پلاسمو و محتویات معده نیز استفاده کرده

بسته به شرایط جسد بهترین نمونه را انتخاب می کنیم

نمونه های غیر بیولوژیک

نمونه مشروبات ، مایعات و تولیدات مشکوک به وجود الکل

بیومارکرهاوروشهای شناسایی الکل

نمونه افراد زنده

بهترین نمونه ها ، خون ،

هوای بازدمی

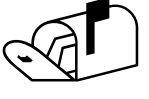
ادرار

عرق و بزاق می باشد

بهترین نمونه خون است اما بدلیل شرایط خاص و تهاجمی بودن

روش از معادل آن هوای بازدمی استفاده می کنیم

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

- نمونه ادرار و بزاق و خون نیاز به استخراج ادرار دارد 
- استخراج نمونه باعث بروز خطاهایی در آزمایش می شود
- لذا باید از روشهای آماری دقت، صحت ❄ حساسیت و اختصاصیت در تفسیر استفاده

بیومارکرها و روشهای شناسایی الکل

- نمونه های غیر بیولوژیک بررسی متانل واتانل
- این نمونه ها شامل هر چیزی می تواند باشد در هر بسته بندی
- اتانل حاصل از تأثیر آنزیم های موجود در مخمرهای مواد گیاهی حاوی قند است.
-

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- به دلیل مرگ مخمرها، نمی توان با تخمیر مستقیم به غلظتهای بیش از ۲۰-۱۵ درصد دست یافت،
- ولی از طریق تقطیر ماحصل تخمیر می توان به غلظتهای ۴۰-۶۰ درصد یا ۹۰ هم رسید.
- بر همین اساس مایعات الکلی (مشروبات الکلی) به دودسته عمده تقسیم میشوند
- تخمیری آبجو، انواع مالمشعیر الکلی، شراب و..
- تقطیری انواع عرقهای دست ساز، ویسکی، و..







تاریخ: 1393/11/19
 کلاس: 93/01/01/196
 شماره: 1108

آزمایشگاه اداره کسل پزشکی گوانگ خراسان رضوی
 فرم ارجاع نمونه به بخش آزمایشگاه

نوع نمونه: سکه در پلی استر
 نوع آزمایش: تست الکترول روی نمونه ارسالی

روش آزمایش: _____
 نتیجه: _____
 توضیحات: _____
 تاریخ نمونه گیری: _____
 نام و امضاء آزمایش کننده: _____
 نام و امضاء بازبین کننده: _____

سرپرست آزمایشگاه اداره کسل پزشکی
 دکتر امیر شهبان



غربالگری و روشهای آزمایشگاهی شناسایی الکل

- بسته به نوع دسته بندی های فوق روشهای آزمایشگاهی متفاوت است
- روشهای غربالگری (چگالی سنج، روش شیمیایی، اندیکاتورهاو...)
- روشهای تاییدی (گاز کروماتوگراف ، کالریمتری و..)

غربالگری و شناسایی الکل در مایعات غیر بیولوژیک

- در مایعات شفاف و بدون رنگ نیاز به فرایند خاصی نیست .
- از الکل سنجهای به روش فیزیکی و چکالی سنج. (دارای خطا است).
- در مایعات غیر شفاف و مخلوط با مواد دیگر باید نمونه به روش خاص فیلتر شود ابتدا از روش الکل سنج و سپس تست شیمیایی یا تائیدی به کار رود.

غربالگری و شناسایی الکل در مایعات غیر بیولوژیک

- -گاهی نمونه ها با مواد دیگر همراه است مثلا در الکل مواد مخدر، روانگردان و یا داروها و سموم حل شده است
- اینجا باید توجه کرد و حتما روشهای جداسازی و استخراج و تخلیص را انجام دهیم
- سپس برای هر کدام روش تشخیص خاص خود را استفاده کنیم.

غربالگری و شناسایی الکل در مایعات غیر بیولوژیک

- از الکل سنج ها در همه موارد نمی توانیم استفاده کنیم بدلیل محدودیت مثل وجود ذرات و یا رنگی بودن چون چگالی را تغییر می دهد .
- در این موارد حتما باید به درجه الکلی توجه شود و در نهایت تست تائیدی انجام شود
- تست تائیدی استفاده از روش گاز کروماتوگراف GC با شرایط دمایی ستون و دتکتور خاص است.
- به دلیل کاربرد زیاد الکل سنج تنفسی و مشکلات و چالشهای تفسیر نتایج سعی بر آشنایی بیشتر با این روش است.

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

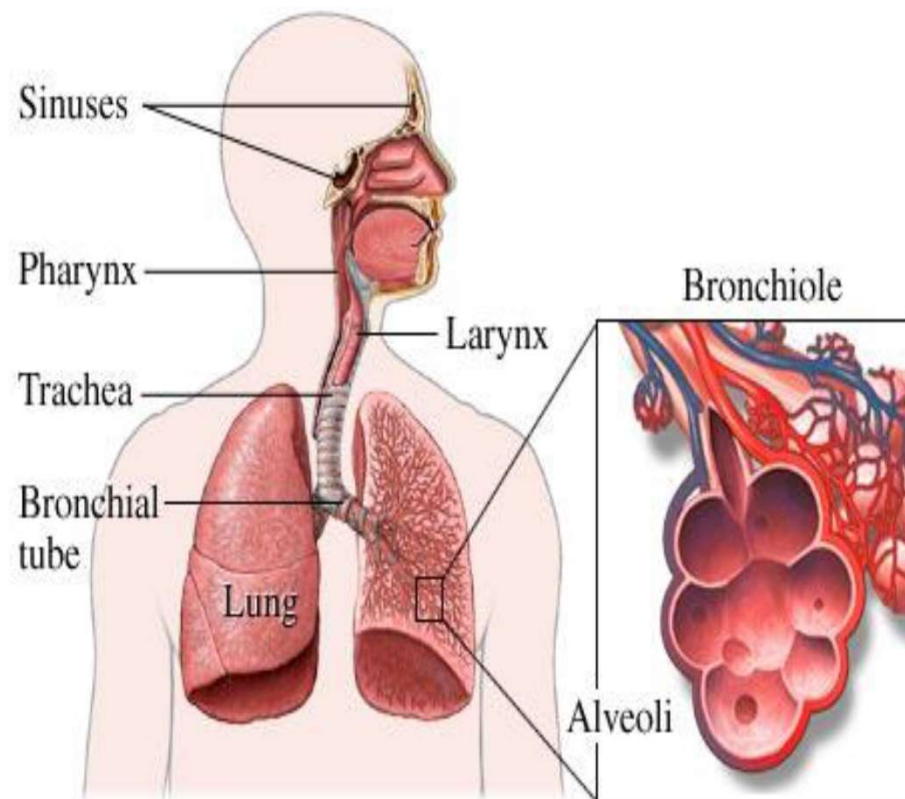
- تست مصرف الکل با تاتوی موقت
- محققین دانشگاه کالیفرنیا یک چسب مشابه تاتوی موقت ابداع کرده‌اند که می‌تواند سطوح الکل در بدن افراد را تشخیص داده و اطلاعات آن را به تلفن همراه یا ساعت هوشمند ارسال کند.
- این چسب از کاغذ تجاری تاتوی مجهز به الکترودهای نقره که یک جریان طولانی پنج دقیقه‌ای ایجاد می‌کند و ژلی را برای آزادسازی دارو به منظور القای تعرق تحریک می‌کند.
- زمانیکه عرق فرد با الکترودها تماس پیدا کرد، می‌تواند سطح الکل موجود در سیستم بدن فرد را تشخیص داده و نتایج را به تلفن همراه وی ارسال کند.

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- غلظت الکل در خون با غلظت آن در آلوئولهای ریوی در تعادل هستند و بر همین اساس با اندازه گیری غلظت اتانول در هوای بازدمی می توان غلظت اتانول در خون را نیز مشخص کرد
-
- ۲۵۰ میلیون آلوئول در بافت ریه که حدوداً 55m سطح انتشار دارد و با سرعت منتشر می شود

مبانی سنجش الکل در مایعات بیولوژیک

- پس از مصرف الکل جذب آن همزمان از مخاط دهان شروع می شود
- پس از جذب بدن بر اساس قانونی انتشار مایعات با توجه به محلول بودن در بافت‌های بدن توزیع می شود و وارد جریان خون می گردد
- الکل به سرعت از معده خالی و وارد روده ها می شود در روده کوچک با توجه به بافت روده ها اول قسمت عمده الکل در آن جذب می شود



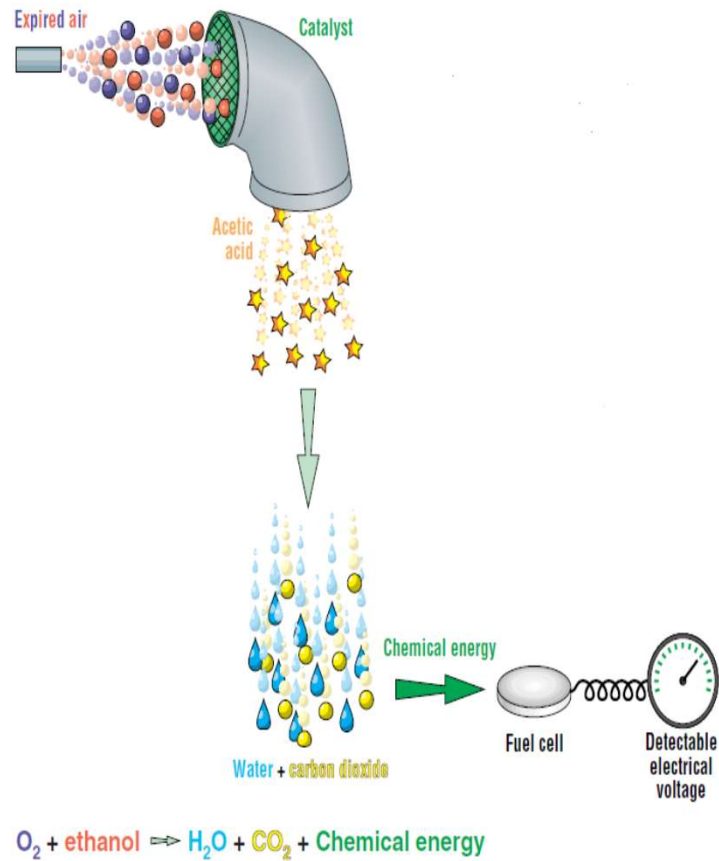
مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- پس از مصرف الکل به سرعت در بافتها منتشر می شود و در بافتهایی که آب وجود دارد قابل شناسایی است
- در صورت مصرف غذا خصوصا غذای چرب جذب الکل تا ۵۰٪ کاهش می یابد
- پروسه متابولیسم الکل و جذب و دفع آن بسیار ساده است
- بر همین اساس نیز به بافت ریه منتشر شده و به سادگی از طریق مسیر تنفسی دفع می شود

انواع رایج الكل سنج تنفسی

- روش مادون قرمز Infrared است که نتایج آن تحت تاثیر درجه حرارت هوای محیط، درجه حرارت دستگاه تنفسی و حرارت بدن است و بایستی با میزان الكل خون تطبیق شود
- نوع رومیزی یا Desktop که به روش اسپکتروفتومتری مادون قرمز است و یا همراه با نوع Full cell یا تکنیک الکتروکمیکال
- ۲- نوع پورتابل یا دستی که بر اساس متد الکتروشیمیایی یا Full cell با الکتروپلاتین است و کاربرد آن بر اساس نوع قوانین قضایی و پلیس هر کشور است که آیا بعنوان تست تائیدی باشد یا تست غربالگری .

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی





Digital Alcohol Tester

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- اتانول در دمای اتاق به شکل مایع است و دارای پیوند هیدروژنی است
- و پس از کسب انرژی گرمایی مختصر به صورت بخار در می آید و حالت فرار Volatile پیدا می کند
- هر محلول اتانول با سه ملکول پیوند هیدروژنی دارد اما آب هر ملکول با چهار ملکول پیوند هیدروژنی دارد بنابراین
- اتانل نسبت به آب فرارتر است
- به همین دلیل جزو سموم فرار دسته بندی میشود

سنجش مصرف الكل و مسموميت با الكل

- غلظت الكل در خون و ادرار، اغلب به صورت ميلي گرم در ۱۰۰ ميلي ليتر بيان مي شود.
- الكل موجود در تنفس با وجود اختلاف غلظت تا ۲۰ با الكل خون در تعادل است.
- نسبت غلظت الكل خون به تنفس تابعي از دماي محيط است و بافاكتورهاي مانند عمق تنفس و غلظت الكل اندكي تغيير مي يابد.

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- تناسب غلظت الکل در خون و هوای بازدمی :
- طبق قانونی هنری در دمای ثابت و محیط بسته غلظت ماده فرار در یک مایع با غلظت این ماده در هوای مجاور ماده مناسب است.
- BrAC/BAC میزان الکل در هوای تنفسی به الکل در خون
-
- این نسبت ۱ به ۲۱۰ است که در خون Paratition Ratio نام دارد

مبانی سنجش الكل در هوای تنفسی

- این نسبت به نام PR هم معروف است
- و این نسبت به سن و جنس و نژاد در دستگاههای مختلف متفاوت است
- این ضریب به نام Standard conversion factor در نظر گرفته می شود

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

مزایای اندازه گیری تست با روش الکل سنج تنفسی

- ۱- غیرتهاجمی است
- ۲- نیاز به خون گیری ندارد و با مختصر آموزش قابل اجراست
- ۳- تجهیزات مورد استفاده ساده و حمل و نقل آن راحت است
- ۴- نتایج می تواند سریع مشخص شود

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- چالشها
- نسبت BRAC به BAC ثابت نیست و تحت شرایط قرار می گیرد و باعث بروز اختلال در نتایج می شود .
- اینجا محل مناقشه کلینیسین با پزشکی قانونی و پلیس است
- یکی از این عوامل Hct بالا است هر چقدر Hct بیشتر باشد میزان الکل را بیشتر نشان می دهد
- عواملی که باعث خطا می شود :
- بازدم خوب نباشد و حجم هوای بازدمی کمتر باشد

مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

- باقیمانده میزان الکل در دستگاه قبل از رسیدن به حالت صفر
- اینکه الکل معمولی به اشتباه بعنوان الکل تنفسی تلقی شود
-
- باقیمانده الکل دهان به عنوان الکل خون محاسبه شود که بایستی توجه شود از آخرین مصرف ۱۵ دقیقه بگذرد و اینکه دهان و بینی با آب شستشو شود تا باقیمانده ای نباشد
- دمای محیط و همچنین وجود الکل در هوای اطراف دستگاه چک شود که در تست تداخل نکند

تفسیر مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

چه عواملی بر ماندگاری الکل در خون تأثیر می‌گذارد؟

• جنسیت : مدت ماندگاری الکل در زنان ، طولانی‌تر از مردان است.

آب بدن زنان کمتر و چربی آنها بیش‌تر از مردان است و به همین دلیل ذخیره سازی و ماندگاری الکل در خون زنان بیش‌تر از مردان است.

• سن : ماندگاری الکل در خون افراد در دهه ۲۰ سالگی کم‌تر از دیگران است.

تفسیر مبانی سنجش الکل در هوای تنفسی

• **وزن :** الکل به عنوان یک دارو طبقه بندی می‌شود و بنابراین وزن ماندگاری الکل در خون را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به این ترتیب فردی با توده بدنی بزرگ، به اندازه فردی با بدنی کوچک تحت تأثیر الکل قرار نمی‌گیرد.

• **برخی از داروها ،** سرعت متابولیسم الکل در بدن را کاهش می‌دهد به این دلیل که این داروها بر چگونگی از بین رفتن الکل تأثیر می‌گذارند. آسپرین ، پاراستامول و پیرازول داروهای شناخته شده‌ای هستند که موجب کاهش سرعت متابولیسم شدن الکل در خون شده و مدت ماندگاری الکل در خون را بالا می‌برند.

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

تفسیر مبنایی سنجش الکل در هوای تنفسی

- مقالات در این زمینه اشاره کرده‌اند که قومیت نیز بر ماندگاری الکل در خون تأثیر می‌گذارد.
- نوع و میزان الکل مصرفی نیز بر ماندگاری الکل در خون مؤثرند.
- مواد غذایی مصرفی نیز نقش بسزایی در مدت ماندگاری الکل در خون دارند.
- تفاوت‌های بدنی و جسمانی در افراد مختلف بر ماندگاری الکل در خون تأثیر گذارند

عوامل موثر بر روی میزان الکل تنفسی

- بالا رفتن از پله یا پرواز و تنفس سریع باعث کاهش ۲۰-۱۰ درصد می شود
- حبس کردن نفس در مدت ۳۰ ثانیه باعث افزایش الکل تنفسی در حدود ۳۰ درصد می شود
- ترکیبات هیدروکربنی فتال مثل مکمل ها، حلالها و بنزن در صورت استنشاق و یا مصرف باعث مثبت کاذب می شود
- بعضی از مواد مثل مصرف مواد دندانپزشکی، خوشبوکننده های دهان که باعث تداخل میشوند

•

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- مدت ماندگاری الکل در نفس به مقدار مصرف الکل وابسته است و مادامی که الکل در ماندگار باشد، می‌تواند الکل در نفس نیز وجود داشته باشد؛
- یعنی مدت ماندگاری الکل در خون با نفس یکسان است. به همین دلیل است که نفس افرادی که در شب قبل الکل مصرف کرده‌اند، صبح روز بعد هم بوی الکل می‌دهد.
- مسواک زدن و استفاده از قطره نعناع می‌تواند به کاهش بوی الکل دهان کمک کند.
- برای تشخیص سریع مصرف الکل از وسیله‌ای که شبیه بادکنک است، استفاده می‌کنند؛ یعنی نفس فرد را در این دستگاه مورد آزمایش قرار می‌دهند

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- در حال حاضر دو روش دیگر برای تشخیص سطح الکل وجود دارد که هر کدام اشکالاتی دارند.
- آزمایش خون، دقیقترین روش برای ارزیابی فرد است اما به شدت تهاجمی بوده زیرا باید خون گرفته شود.
- استفاده از نمونه هوای بازدمی و الکل سنج تنفسی

نکات کاربردی الکل سنج تنفسی

- برخی مواد افزودنی به بنزین، حلالهای مختلف و گازهای فرار موجود در برخی شوینده ها نیز ممکن است وارد هوای تنفسی شده و تست الکل را به طور کاذب مثبت کنند.
- یکی از علل شایع تست الکل مثبت کاذب، آلودگی هوای بازدم با آب دهان است. علاوه بر الکل موجود در نوشیدنی ها که ممکن است در دهان باقی مانده و مقدار الکل را بیش از حد مجاز نشان دهد،
- آب دهان اغلب حاوی مواد دیگری مانند دهانشویه، خوشبوکننده دهان، یا محتویات معده است.
- محتویات معده ممکن است به دلیل آروغ زدن، استفراغ یا ریفلاکس وارد دهان شوند. به همین دلیل فرد مظنون را پیش از انجام آزمایش، حداقل به مدت ۱۵ دقیقه تحت نظر قرار دهند.

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- ماندگاری الکل در خون چه مدت است؟
- به طور کلی سرعت متابولیزه شدن الکل در خون ، $0,016$ BAC در هر ساعت است به طور مثال اگر محتوای الکل خون شما بعد از مصرف مشروبات الکلی به $0,032$ رسیده باشد، ماندگاری الکل در خون ۲ ساعت خواهد بود.
- هر چه میزان مصرف الکل بیش تر باشد، محتوای الکل خون بالاتر رفته و مدت زمان بیش تری طول می کشد تا الکل خون متابولیزه شده و از بین برود.

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- **BAC خون (محتوای الکل خون)** تحت تأثیر اندازه بدن است و به همین دلیل است که محتوای الکل خون یک زن لاغر با مصرف ۲ نوشیدنی به اندازه مرد **جاقی** با مصرف ۵ نوشیدنی افزایش می‌یابد؛ زیرا فرد لاغری که چربی کمتری دارد، الکل بیشتری جذب کرده و محتوای الکل خونس سریعتر بالا رفته و به سرعت مست می‌شود.
- به غلط تصور می‌شود که **مصرف قهوه** باعث کاهش ماندگاری الکل در خون می‌شود، اگر چه مصرف قهوه موجب افزایش هوشیاری می‌شود، اما تأثیری بر محتوای الکل خون و مدت ماندگاری الکل در خون ندارد.

بیومارکرها و روشهای تشخیصی اعتیاد به الکل

- مدت ماندگاری الکل در ادرار چقدر است؟
- تنها ۲۰٪ از الکل مصرفی جذب معده شده و سپس از طریق کلیهها وارد ادرار فرد می‌شود.
- مایعات بدن توسط هورمونی به نام **وازوپرسین** حفظ می‌شوند، این هورمون به کلیهها اجازه نمی‌دهد که آب بیش از حد از بدن خارج کند. الکل این هورمون را سرکوب کرده و موجب می‌شود که فرد در عرض ۲۰ دقیقه شروع به ادرار کند.
- مدت ماندگاری الکل در ادرار تا ۴۸ ساعت بعد از مصرف الکل است.
- تست اندازه گیری اتیل گلوکورونید **ETG** تست سنجش الکل ادرار که در ۴ روز گذشته سابقه مصرف الکل را نشان می‌دهد.

خطاهای روش های آزمایشگاهی غربالگری

هر روش خطاهای خاص خود را دارد :

- ۱- نمونه گیری بسیار مهم است محل نمونه گیری و زمان نمونه گیری
- ۲- ارسال نمونه ها اینکه حاوی نگهدارنده باشد یا خیر؟
- ۳- وجود گلبولهای قرمز ، سفید ، باکتری ، دارو ، پروتئین ، قند و کتون ...
در نمونه ها؟
- ۴- زمان نگهداری و ارسال نمونه ها بسیار مهم است
- ۵- در روش استخراج باید دقت شود که منجر به از دست رفتن نمونه
نشود حتما از آزمون ریکاوری استفاده شود
- ۶- ضمنا روش های دستگاہی تاییدی مثل **Head spase G.c**
نیز دارای خطا هستند در متد، شرایط ، میزان تزریق و ...
- ۷- منحنی استاندارد باید الزاما استفاده شود.

عوامل موثر بر روی میزان الکل تنفسی

- در صورت مصرف اسپری های دهان شویه بایستی حدوداً ۲۰ دقیقه پس از تخلیه دهان تست انجام شود
- اسپری لیدوکائین چون زیاد مورد استفاده و سؤال است
- محتویات لیدوکائین 10mg اتانل، لوومنترول، ماکروگل و اسانس موز، ساخارین، آب پروپیلن گلیکول
-

ملاحظات تست الكل جهت مراجع قانونی وقضایی

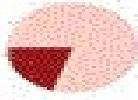
- ۱۵ دقیقه زمان داده شود پس از تست اولیه ،مجددا تست گرفته شود تا عوامل ملاحظه گر مثل تهوع ،برگشت معده ...حذف شود
- شرایط محیط مثل دما ،عدم وجود هوای آلوده به الكل یا حلالها کنترل شود
- قبل از هر آزمایش حتما نمونه کنترل چک شود
- همه نتایج مستند و ذخیره شود
- مستندات کنترل کیفی ذخیره و نگهداری شود
-

مسمومیت مهلک الکل | Alcohol Abuse

فردی که بیش از حد مجاز روزانه الکل مصرف کند و الکل در جریان خورش به میزان سمی برسد ... چه اتفاق هایی در بدنش رخ خواهد داد :

1 فردی که الکل مصرف می کند :

۸۰% از روده
۲۰% از معده جذب می شود
میزان الکل خون افزایش میابد



2 بدن الکل را تجزیه می کند :

۹۵% توسط روده سم زدایی می شود
۵% از بدن دفع می شود مانند : ادرار
و مدفوع و ...



3 میزان سمیت ، به مقدار الکل در خون بستگی دارد .

- ثرمال :
- الکل خون بین ۰ تا ۰.۱۰۰
- نشاط ، بریده بریده سخن گفتن ،
- ناهماهنگی حرکات بدن
- گدب به طور کامل سمیت را از بین می برد .
- اختلال در رانندگی
- حاد :
- الکل خون بین ۰.۱۰۰ تا ۰.۲۰۰
- گدب به سرعت نمی تواند سمیت را از بین ببرد .
- الکل خون به شرایط سمی می رسد .
- فرد هوشیاری خود را از دست می دهد و یا به کمای عمیق می رود .
- گذشته :
- الکل خون بالاتر از ۰.۲۰۰
- علت بسیاری از مرگ ها ، استنشاق محتویات معده است .
- عملیات مغزی ار گار می افتد . تپش قلب کاهش میابد . فرد نمیتواند تنفس کند .



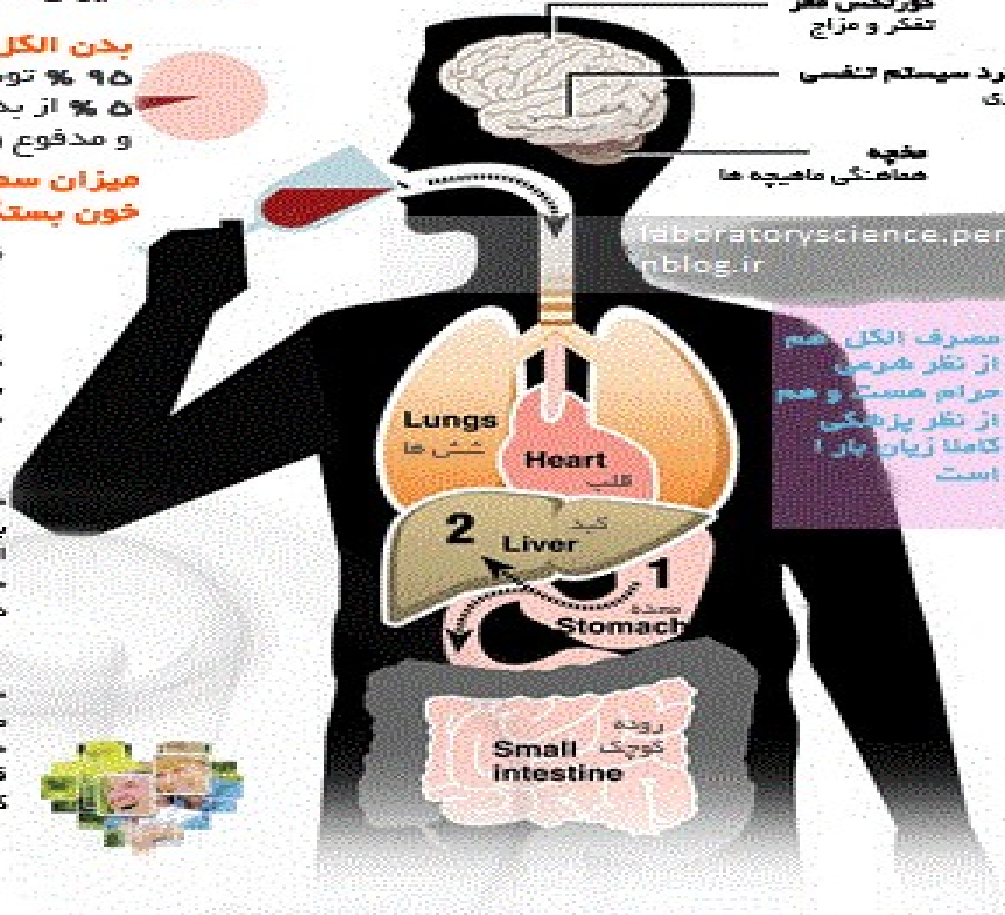
قسمت هایی از مغز که الکل آنها را تحت تاثیر قرار می دهد :

کورتکس مغز
تفکر و مزاج
عملکرد سیستم تنفسی
بیداری

مغز
هماهنگی ماهیچه ها

laboratoryscience.persianblog.ir

مصرف الکل هم از نظر جسمی جرم هست و هم از نظر پزشکی کاملا زیان بار است



سنجش مصرف و مسمومیت با الکل

- از روی الکل هوای باز دمی مقدار الکل خون را دقیقاً مشخص نمی کنند، بلکه اگر غلظت الکل در تنفس از حد مشخصی بالاتر رفت، شخص را مجرم می شمارند.
- اثر الکل بر سیستم عصبی اثری مهاری است.
- الکل در غلظتهای پایین روی مراکز بالاتر مغز و در غلظتهای بالاتر روی مراکز پایین تر مغز تأثیر میگذارد که در این صورت خطر توقف فعالیت مراکز کنترل کننده قلب و تنفسی در ساقه مغز و سرانجام وقوع مرگ وجود خواهد داشت.

نکات کاربردی الکل سنج تنفسی

- در مقابل، اگر کسی نفس خود را ۳۰ ثانیه حبس کند، غلظت الکل هوای بازدم او ممکن است تا ۱۵٪ افزایش یابد.
- نسبت به مواد دیگر نیز حساس هستند. مثلاً بازدم افرادی که رژیم می‌گیرند و مبتلایان به بیماری دیابت، اغلب حاوی کتون بوده و ممکن است تست الکل این افراد بدون اینکه الکل مصرف کنند، مثبت شود.

سنجش مصرف و مسمومیت با الکل

- روش دیگر استفاده از روشی است که میزان انقباض مردمک چشم اندازه گیری می شود. سپس با توجه به میزان به دست آمده، مشخص می گردد که فرد مشروب و مواد مصرف کرده است یا خیر
- محققان دانشگاه کالیفرنیا در سن دیگو یک چسب مشابه تاتوی موقت ابداع کرده اند که می تواند سطوح الکل در بدن افراد را تشخیص داده و اطلاعات آن را به تلفن همراه یا ساعت هوشمند ارسال کند.
- محققان اکنون بر روی چسبی کار می کنند که بتواند بر سطوح الکل بطور ۲۴ ساعته نظارت کند تا برای اهداف تحقیقاتی مورد استفاده قرار بگیرد.

خطاهای روش های آزمایشگاهی غربالگری

هر روش خطاهای خاص خود را دارد :

- ۱- نمونه گیری بسیار مهم است محل نمونه گیری و زمان نمونه گیری
- ۲- ارسال نمونه ها اینکه حاوی نگهدارنده باشد یا خیر؟
- ۳- وجود گلبولهای قرمز ، سفید ، باکتری ، دارو ، پروتئین ، قند و کتون ...
در نمونه ها؟
- ۴- زمان نگهداری و ارسال نمونه ها بسیار مهم است

سوالات متداول وچالشها

- آزمایشگاه پزشکی قانونی نمی تواند خارجی یا داخلی بودن مشروبات الکلی را تعیین نماید.
- پزشکی قانونی نمیتواند زمان دقیق مصرف مشروبات رامشخص نمایدنمونه گیری
- خون جهت تست الکل به علت خطرات وتداخل عوامل تقریبا منسوخ شده است

سوالات متداول وچالشها

- عمده داروهای مصرفی هیچگونه تداخلی باتست الکل سنج تنفسی ندارند خصوصا در مجالس وپارتی ها
- فقط بعضی دهانشویه ها الکل والگزیر در حدکم داشته وتست الکل رامثبت میکنند. ه باید به غلظت ودرصد توجه شود.
- استعمال مکرر ازپزشکی قانونی مبنی برمصرف دهانشویه توسط متهمین به شرب خمرودرخواست اخذ تست الکل مجددبعدازگذشت زمان.









Alcotest 7010 with an infrared optical sensor

