

## ترکیبات شیمیایی موجود در دود سیگار

اعتیاد به سیگار در واقع وابستگی فرد به نیکوتین می باشد. نیکوتین با فعال کردن سیستم پاداش دوپامینی باعث اعتیاد به سیگار می شود.

دود سیگار حاوی بیش از ۴۰۰۰ نوع ماده سمی گوناگون است که شامل آلدئیدها، اسیدها، اکسیدها، ترکیبات فنلی، آلکالوئیدها، مواد رنگی، ترکیبات هیدروژنه و مواد رادیواکتیو می باشد. دمای آتش سیگار در حدود ۸۰۰ درجه سانتیگراد است که سبب تبدیل برخی از ترکیبات سیگار به مواد سرطانی می شود.



### ترکیبات شیمیایی موجود در دود سیگار

از ترکیبات مختلف شیمیایی که در دود سیگار موجود است ۷ ماده اثرات سوء شدید و بیشتری در روی دستگاه های مختلف بدن دارد که عبارتند از

ماده ای سمی و کشنده است که به کمک حرارت قابل تبخیر بوده و از نظر ساختمان شیمیایی در گروه : نیکوتین آلکالوئیدهای سمی جا دارد مصرف سیگار و ورود نیکوتین آن به داخل خون سبب کاهش وزن و بی اشتهايي افراد سیگاری می گردد.

نیکوتین سبب انقباض عروق داخل بینی و فلج شدن حرکات مژکهای داخل مخاط سینوسهای بینی شده و در تشدید سینوزیت و التهاب نواحی گوش و حلق و بینی سهم بسزایی دارد. نیکوتین ترشحات بیکربنات لوزالمعده را نیز کاهش داده و سبب سوء هضم و جذب مواد غذایی می شود. بطور کلی مسمومیت نیکوتین در فرمهای حاد و مزمن که بیشتر در افراد سیگاری دیده میشود عوارضی چون سردرد، سرگیجه، تپش قلب، یبوست، خشکی حلق، وزوز گوش، کم شدن حافظه، تورم لثه، اختلالات بینایی، پیدایش لکههای سفید در مخاطات، سوء هضم، لارنژیت مزمن و عوارض قلبی و عروقی به دنبال دارد یکی از سموم حاصل از تقطیر توتون و احتراق ناقص آن است. از احتراق هر ۱۰۰ گرم توتون معادل ۱۰.۴ : منوکسید کربن سانتیمتر مکعب منوکسید کربن به هوا متصاعد می شود و در حدود ۱۰٪ از خون سیگاری ها را تشکیل می دهد، زیرا به ازای هر نخ سیگاری که مصرف می شود به میزان ۷٪ کربوکسی هموگلوبین در خون افراد سیگاری افزایش می یابد که همین عامل در تشدید سکنه قلبی بسیار موثر است.

منوکسید کربن از طریق دود سیگار وارد ریه ها شده و از آنجا به خون راه می یابد و چون میل ترکیبی آن ۲۱۰ برابر بیشتر از میل ترکیبی اکسیژن با هموگلوبین خون انسان است در نتیجه خیلی سریعتر گاز منوکسید کربن با هموگلوبین ترکیب و تولید کربوکسی هموگلوبین می نماید و تشکیل و از یاد این ماده در خون سبب می شود تا اکسیژن به همه بافت های بدن به میزان ناچیزی انتقال یابد و اختلال در سوخت و ساز ارگان های بدن و یا مسمومیت های حاد یا مزمن ایجاد کند. از سوی دیگر ازدیاد کربوکسی هموگلوبین در خون افراد سیگاری سبب می شود تا در اثر کمبود اکسیژن حاصله، نوعی ازدیاد جبرانی هموگلوبین

در خون رخ داده و به اصطلاح ایجاد پلی سیتمی و ازدیاد غلظت خون بوجود آید و در جریان متناوب خون در عروق کرونر قلبی اختلال ایجاد کند. در نتیجه گاز منوکسید کربن می تواند مستقیماً در بروز سکت‌های قلبی و مغزی دخالت عمده داشته باشد.

یک عنصر ثابت مواد زنده است و به مقدار کافی در ناخن‌ها، کبد، مغز و تیروئید انسان یافت می‌شود و هرگاه : آرسنیک مقادیر زیادی آرسنیک در احشاء متمرکز شود سبب بروز مسمومیت حاد و یا مزمن می‌شود دوز کشنده آرسنیک بین ۳۰۰-۱۳۰ میلی‌گرم است. آرسنیک سیگار نیز به صورت گاز ارسئین از طریق ریه‌ها، کبد، کلیه‌ها و طحال جذب بدن شده و پس از ۲ هفته در پوست، مو و استخوان جایگزین شده و حتی از طریق جفت مادر وارد خون جنین و سبب تولد نوزادی کم وزن و کم حافظه و حتی سقط جنین می‌شود. همچنین آرسنیک در بروز سرطان لب نیز دخالت دارد مقداری از گاز ارسئین به تدریج وارد گلبول‌های قرمز سیگاری‌های قهار شده و گاه سبب پارگی گلبول‌های قرمز و یرقان خفیف می‌شود. این امر سبب دفع هموگلوبین از ادرار می‌گردد. آرسنیک سبب بروز ورم معده (گاستریت) و در نتیجه زخم‌های اثنی عشر می‌گردد که به نام‌های سیانور هیدروژن و جوهر بادام تلخ نیز شهرت دارد یکی دیگر از مواد مضر و سمی موجود : اسید سیانیدریک در دود سیگار است. این ماده کشنده از گروه سیانورهاست. در ۱۰۰ گرم توتون حدود ۰.۸۰ گرم (۸۰ میلی‌گرم) از اسید سیانیدریک که مایعی فرار و قابل تبخیر است وجود دارد. هنگام سیگار کشیدن مقداری از این اسید تبخیر شده و وارد ریه‌ها و سپس خون می‌شود و با آهن موجود در هموگلوبین خون انسان ترکیب شده و از طریق فلج کردن مرکز تنفسی در بصل‌النخاع، اعمال تنفسی ریه‌ها را مختل کرده و گاهی مرگ در اثر خفگی ناشی از فقدان اکسیژن در مسمومیت با آن مشاهده می‌شود. هنگامی که این اسید با هموگلوبین خون انسان ترکیب شد، تولید ترکیبی به نام سیانو هموگلوبین می‌کند که علاوه بر تأثیرات مغزی سبب تشدید اثرات سوء کربوکسی هموگلوبین نیز می‌شود. مقدار سیانور هیدروژن از نظر کمیت در دود سیگار ۱۶۰ بار بیشتر از مقدار بی خطر آن است سیانور هیدروژن سبب اختلال در عمل ویتامین ب ۱۲ در بدن شده، ایجاد کم خونی می‌کند. همچنین بر روی عروق جنین مادر حمله نیز اثرات سوء داشته و موجب مسمومیت می‌گردد ذرات پلونیوم خطرناکتر از . در توتون سیگار تشعشعات سرب و پلونیوم وجود دارد که سرطان‌زا می‌باشند : مواد رادیواکتیو سرب هستند چرا که از خود ذرات آلفا ساطع می‌کنند اما سرب ذرات بتا را خارج می‌سازد. ذرات آلفا در کانی‌های اورانیوم سبب بروز سرطان شش در کارگران معادن می‌شود. زیرا ذرات بتا قدرت و سرعت نفوذ بیشتری نسبت به ذرات آلفا دارند. پلونیوم و سرب پس از سال‌ها سیگار کشیدن در ریه‌ها متمرکز شده و وارد خون می‌شوند و از آنجا به سایر اعضای بدن می‌رسند. تشعشعات رادیواکتیو بر ریه‌ها، چشم‌ها، خون و پوست عوارضی جبران ناپذیر می‌گذارند . آمونیاک خالص گازی است فرار که خاصیت قلیائی شدیدی داشته و نسوج مخاطی را به شدت تحریک می‌کند این : آمونیاک گاز یکی از عوامل مهم در ایجاد تحریکات نسوج مجاری تنفسی به ویژه ریه‌ها در جریان سیگار کشیدن است. وقتی آمونیاک همراه با دود سیگار جذب خون می‌شود بر خاصیت قلیائی بودن خون افزوده و اختلالاتی از نظر اسیدی یا قلیائی بودن آن (پی اچ خون) ایجاد می‌کند و در نتیجه به عنوان نوعی سم و ماده زاید برای متابولیسم حیاتی بدن ایفای نقش نموده و مقداری از قدرت حیاتی بدن را تلف می‌نماید.

همانگونه که از اسمشان پیداست عبارتند از گروه وسیعی از ترکیبات شیمیایی که ساختمان اصلی : کربورهای نیدروژن مولکول آنها از نیدروژن و کربن تشکیل یافته است و مشتقات بسیار زیاد و غیرقابل کنترلی در اثر ترکیب با سایر عناصر شیمیایی سنگین و سبک ایجاد مینمایند معمولاً خاصیت سرطان‌زایی دود سیگار ناشی از همین کربورهای نیدروژن است. وجود آنتراسن و نیتروزامین در بروز سرطان ریه نقش بسزایی دارند. در واقع وقتی کربورهای نیدروژن پس از جذب وارد خون و سراسر بدن شدند استعداد ابتلا به سرطان را در تمام نسوج بدن به ویژه مجاری تنفسی که مستقیماً در برخورد با دود سیگار هستند ایجاد میکند.