

**«Курить  
нельзя  
помиловать»**

**Курильщики  
впускают в  
свои уста  
врага,  
который  
похищает  
их мозг**

(английская  
поговорка)



# *Сигарета*

Табачный лист

- 2500 веществ

Табачный дым

- 4700 веществ

# Состав табачного дыма

Количество веществ

Основные классы веществ

в классе

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Амиды, имиды, лактоны                | 240         |
| <b>Карбоновые кислоты, ангидриды</b> | <b>240</b>  |
| Лактоны                              | 150         |
| <b>Сложные эфиры</b>                 | <b>475</b>  |
| <b>Альдегиды</b>                     | <b>110</b>  |
| <b>Кетоны</b>                        | <b>520</b>  |
| <b>Спирты</b>                        | <b>380</b>  |
| <b>Фенолы</b>                        | <b>285</b>  |
| <b>Амины</b>                         | <b>200</b>  |
| N-нитрозамины                        | 22          |
| N-гетероциклические соединения       | 920         |
| <b>Углеводороды</b>                  | <b>755</b>  |
| Нитрилы                              | 105         |
| <b>Углеводы</b>                      | <b>45</b>   |
| <b>Простые эфиры</b>                 | <b>310</b>  |
| <b>Суммарно</b>                      | <b>4757</b> |



С физико – химической точки зрения *табачный дым* представлен твердой (частицы) и газообразной (парообразной) фазами



# Состав и биологическая роль газообразной фазы дыма

| Вещество          | Концентрация в одной сигарете | Биологические эффекты |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Окись углерода    | 10-23 мг                      | T                     |
| Никотин           | 1,0-2,5 мг                    | T                     |
| Ацетальдегид      | 0,5-1,2 мг                    | ЦТ                    |
| Окиси азота       | 50-600 мкг                    | T                     |
| Цианистый водород | 150-300 мкг                   | ЦТ, T                 |
| Ацетон            | 100-250 мкг                   | ЦТ                    |
| Аммиак            | 50-170 мкг                    | T                     |
| Акролеин          | 50-100 мкг                    | ЦТ                    |

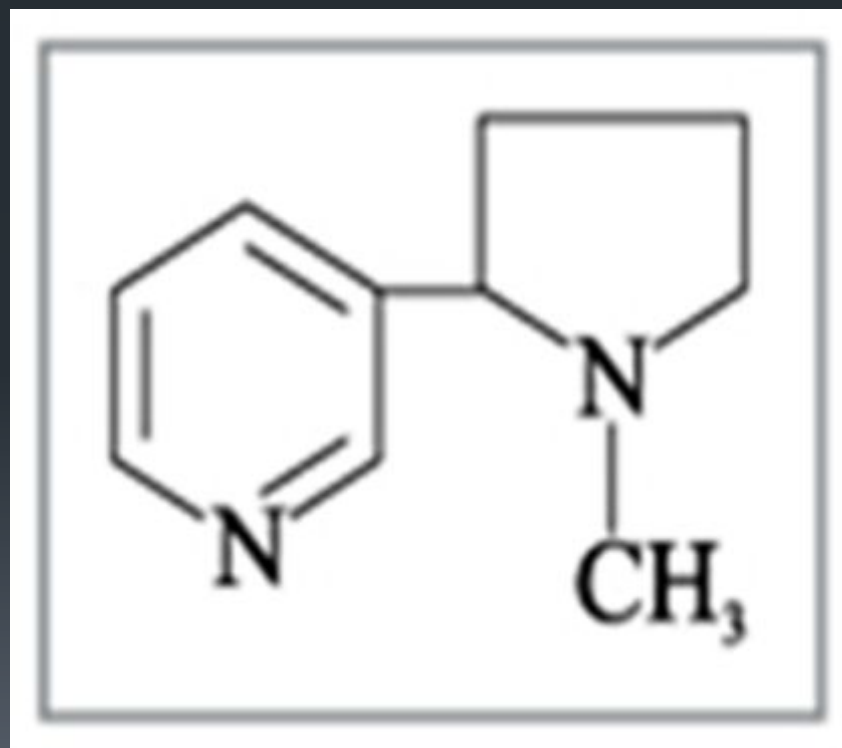
|   |                    |           |
|---|--------------------|-----------|
| <b>Бензол</b>   | <b>20-50 мкг</b>   | <b>ЧК</b> |
| <b>Формальдегид</b>                                   | <b>5-100 мкг</b>   | <b>К</b>  |
| <b>2-Нитропропан</b>                                  | <b>0,2-2,2 мкг</b> | <b>К</b>  |
| <b>Гидразин</b>                                       | <b>24-43 нг</b>    | <b>К</b>  |
| <b>Уретан</b>   | <b>20-38 нг</b>    | <b>К</b>  |
| <b>Хлористый винил</b>                                | <b>1,3-1,6 нг</b>  | <b>ЧК</b> |
| <b>N -нитрозонорникотин</b>                           | <b>120-3700 нг</b> | <b>К</b>  |
| <b>4-[метилнитрозамино]- 1-[3-пиридил]- 1-бутанон</b> | <b>120-950 нг</b>  | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозоанабазин</b>                              | <b>120 нг</b>      | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозоэтилметиламин</b>                         | <b>1-40 нг</b>     | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозодиэтанолламин</b>                         | <b>0-40 нг</b>     | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозопирролидин</b>                            | <b>2-110 нг</b>    | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозодиметиламин</b>                           | <b>2-180 нг</b>    | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозометиламин</b>                             | <b>0,1-40 нг</b>   | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозометиламин</b>                             | <b>0,1-40 нг</b>   | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозодиэтиламин</b>                            | <b>0,1-28 нг</b>   | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозо-п-пропиламин</b>                         | <b>0-1 нг</b>      | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозоди-п-бутиламин</b>                        | <b>0-3 нг</b>      | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозопиперидин</b>                             | <b>0-9 нг</b>      | <b>К</b>  |
| <b>N-нитрозопирролидин</b>                            | <b>2-42 нг</b>     | <b>К</b>  |



# Состав и биологическая роль твёрдой фазы дыма

| Вещество                | Концентрация в одной сигарете | Биологические эффекты |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Фенол                   | 60-140 мкг                    | ИВО                   |
| Карбазол                | 1 мкг                         | К                     |
| Бензо [b] фторантен     | 30 нг                         | К                     |
| Бензо [j] фторантен     | 60 нг                         | К                     |
| Дибенз [a,h] антрацен   | 40 нг                         | К                     |
| 2-толуидин              | 30-160 нг                     | к                     |
| 5-метилхризен           | 0,6 нг                        | к                     |
| Бенз [a] антрацен       | 40-60 нг                      | к                     |
| Бензо [a] пирен         | 10-50 нг                      | к                     |
| Бензо [e] пирен         | 5-40 нг                       | к                     |
| Дибенз [a, j] акридин   | 3-10 нг                       | к                     |
| Дибенз [a,h] акридин    | 0,1 нг                        | к                     |
| Дибензо [c,g] карбазол  | 0,7 нг                        | к                     |
| Дибензо [a,i] пирен     | присутствует                  | к                     |
| Индено [1,2,3-cd] пирен | 4 нг                          | к                     |
| Никель                  | 20-3000 нг                    | к                     |
| Хризен                  | 40-60 нг                      | к                     |
| Полоний-210             | 0,03-1 пКи                    | к                     |
| 3-метил катехин         | 11-20 мкг                     | к                     |
| 4-метил катехин         | 15-21 мкг                     | к                     |
| 4-этил катехин          | 10-24 мкг                     | к                     |
| Катехин                 | 140-500 мкг                   | к                     |
| 4,4'-дихлоростильбен    | 1500 нг                       | к                     |
| Фторантен               | 100-260 нг                    | к                     |
| Мирен                   | 50-200 нг                     | К                     |
| Бензо [ghi] перилен     | 60 нг                         | К                     |
| 2-нафтиламин            | 4,3-27 нг                     | ЧК                    |
| 4-аминобифенил          | 2,4-4,6 нг                    | ЧК                    |
| Муравьиная кислота      | 80-600 мкг                    | ЦТ                    |

**НИКОТИН** (с химической стороны) — алкалоид, содержится в листьях и семенах табака. Табак – растение семейства паслёновых, содержание никотина в нем в зависимости от сорта – 0,3–5%. Следы никотина обнаружены в помидорах, картофеле, зеленом перце, баклажанах – растениях из этого же семейства, – но встречается также в плаунах, хвоще полевом...



# Никотин



**Главное наркотическое вещество  
табачного дыма**

1 сигарета 1,0 – 2,5 мг никотина

1 пачка (20 сигарет) 20 – 50 мг никотина

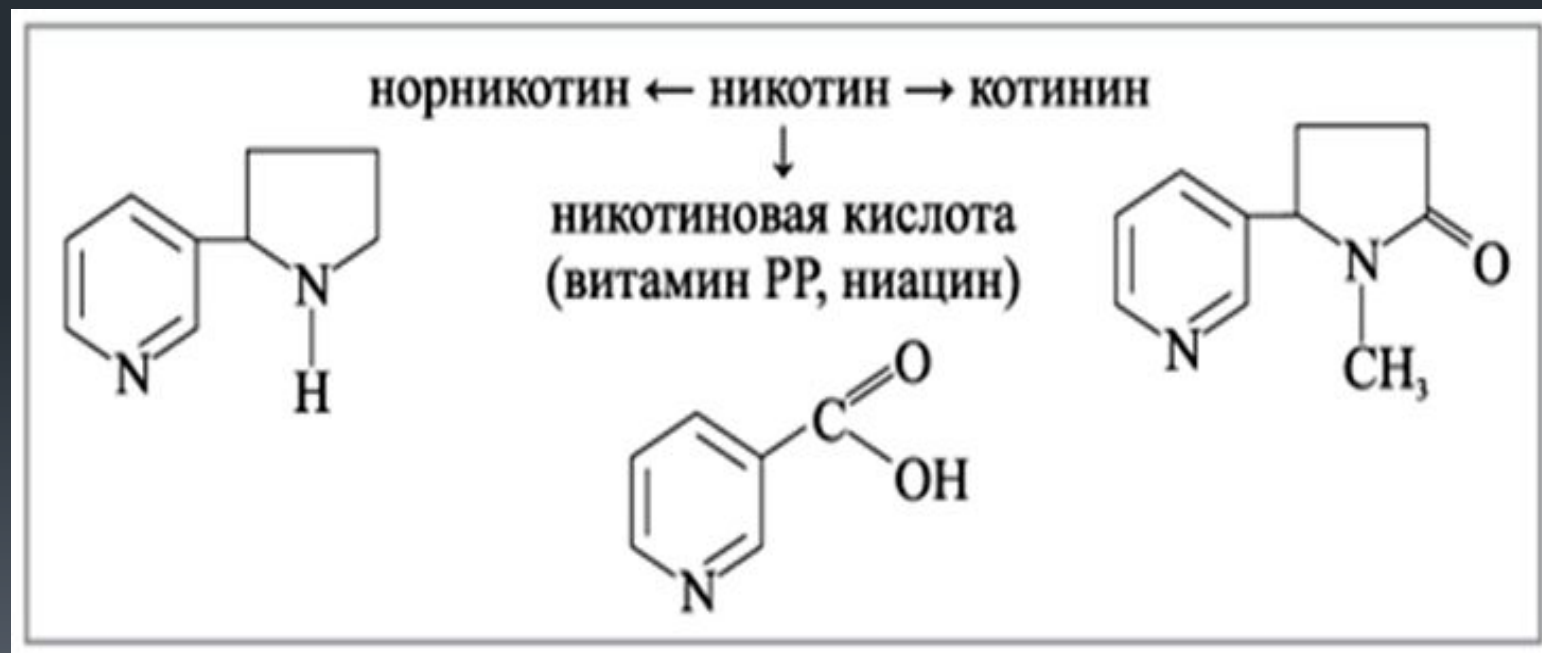
**Смерть**



для некурящего  
50 – 100 мг

для курящего  
100 – 400 мг

# Превращение никотина в человеческом организме и промышленности



# ***Никотин***

(с физической стороны)

Бесцветная,  
летучая,  
маслянистая  
жидкость с  
неприятным  
запахом и  
жгучим вкусом,  
токсичен!!!



# Никотин (с биологической стороны) вызывает



УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ЖИЗНЬ?

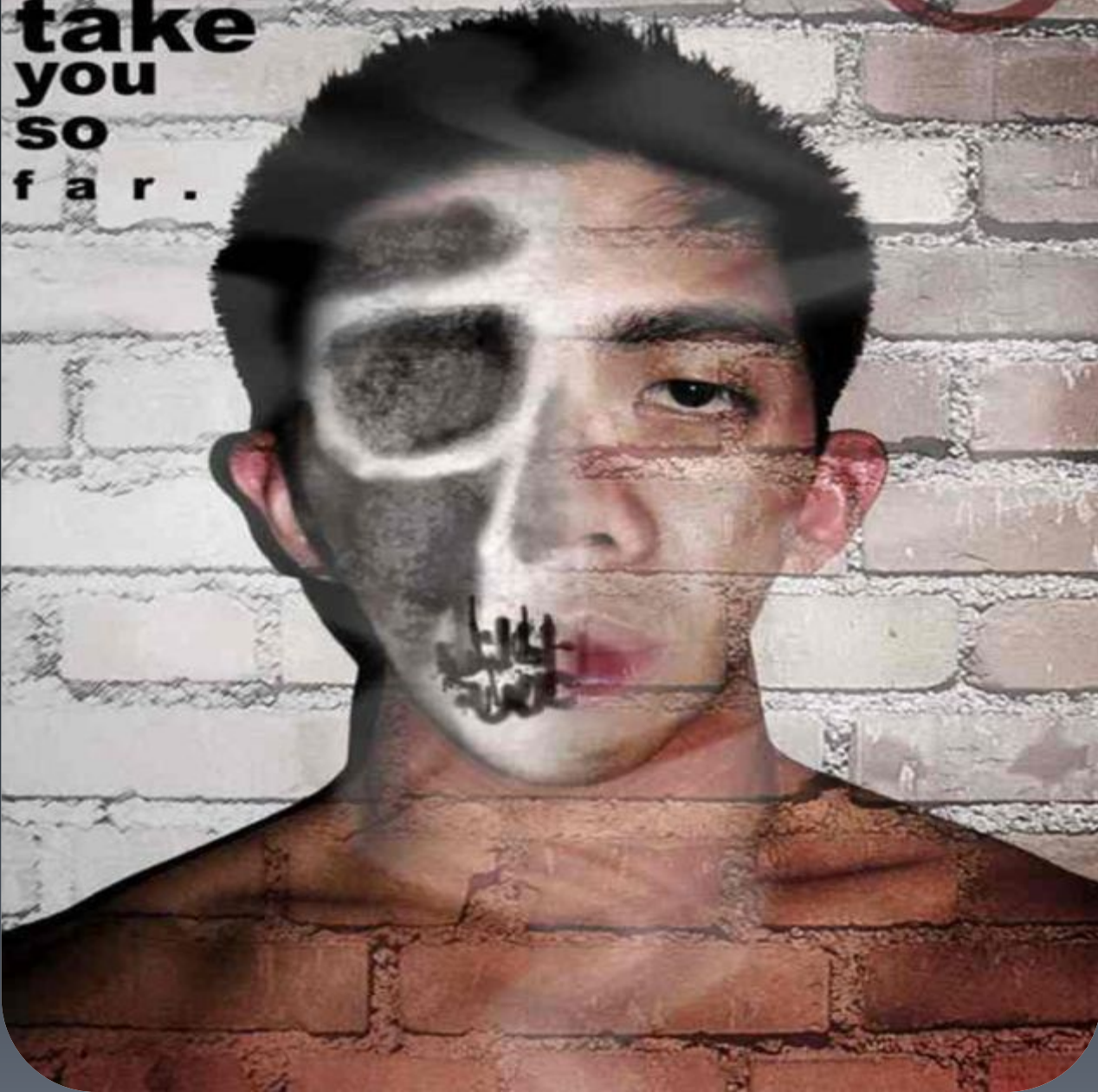
Паралич нервной системы

Остановку дыхания

Прекращение сердечной деятельности

Скачки артериального давления

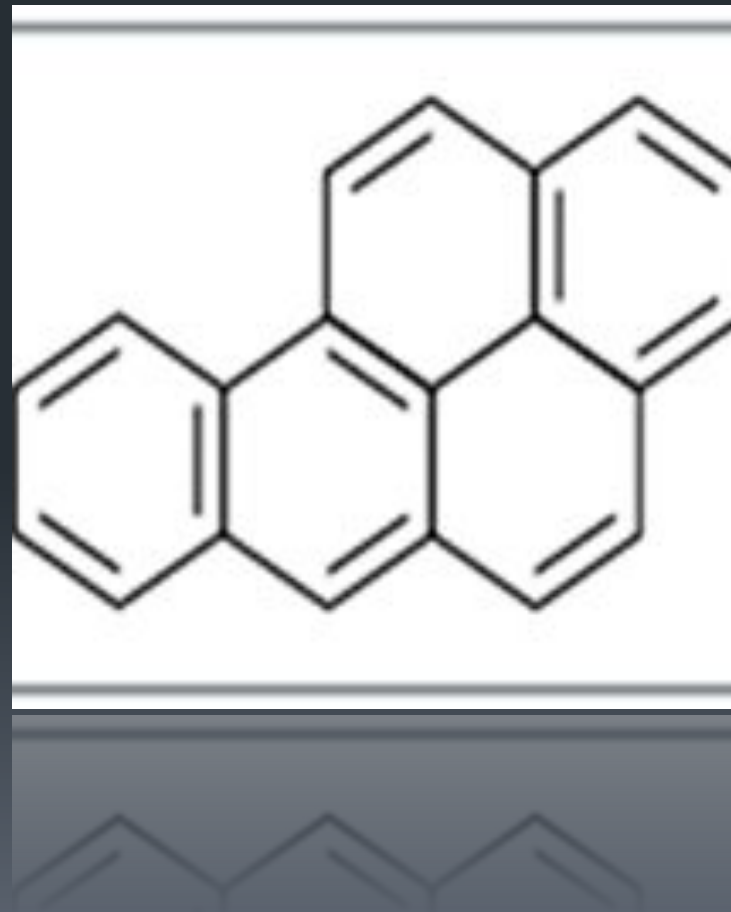
**Smoking**  
can only  
**take**  
you  
so  
f a r .



# Бензопирен

( $C_{20}H_{12}$  – пять конденсированных ядер бензола)

Сильнейший канцероген (еще в 1939 г. это доказал бразильский ученый А. Раффо), **вещество 1-го класса опасности** образуются при сгорании всех видов топлива, допустимая концентрация в воздухе населенных мест – 0,001 мкг/м<sup>3</sup>, при курении образуется в момент затяжки

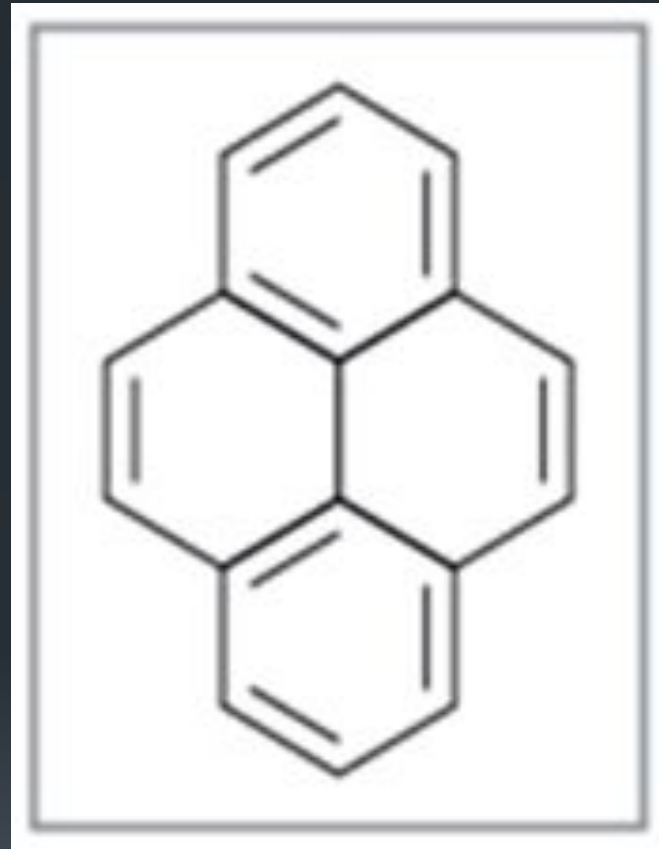




# Пирен

(C<sub>16</sub>H<sub>10</sub> – четыре симметрично конденсированные ядра бензола)

Раздражает кожу, слизистую оболочку дыхательных путей, глаз



**Сажа**– на ее долю приходится 7,8% токсичности сигареты

**Оксиды азота**  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ , во влажной среде превращаются в азотную и азотистую кислоты

**Стирол** ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=CH}_2$ ) влияет на слух, зрение, органы осязания

**Синильная кислота** (цианистый водород,  $\text{HCN}$ )

**Женщины не  
вздумайте  
курить во время  
беременности!!!**

У курильщиц  
преждевременное  
прерывание  
беременности до 36  
недель происходит в 2  
раза чаще...

У курильщиц  
значительно выше %  
мертворожденных  
детей и детей с  
патологиями  
развития...



**ОН УЖЕ ИМЕЕТ МОЗГ, ПОЗВОНОЧНИК И...  
НИКОТИН В СВОЕМ ОРГАНИЗМЕ!**

# Никотин проникает в грудное МОЛОКО...



Women who smoke feed more than just milk to their children.

Research indicates that chemicals from tobacco smoke are transmitted via breast milk. So, stop smoking. (Cited in peer review journal by National Cancer Centre, ...)

# Курение убивает не только вас!



To learn more, visit [www.cpaanda.org](http://www.cpaanda.org)



To learn more, visit [www.cpaanda.org](http://www.cpaanda.org)



# Курение убивает не только вас, но и ваших некурящих детей...



Курение  
убивает!

