



# **HIDROCARBURI AROMATICE**

Calancea Valentin, d.ș.m, conferențiar  
universitar

# Arene

**Definitie:** Arenele sunt substante compuse din carbon si hidrogen in structura carora apar unul sau mai multe nuclee benzenice.

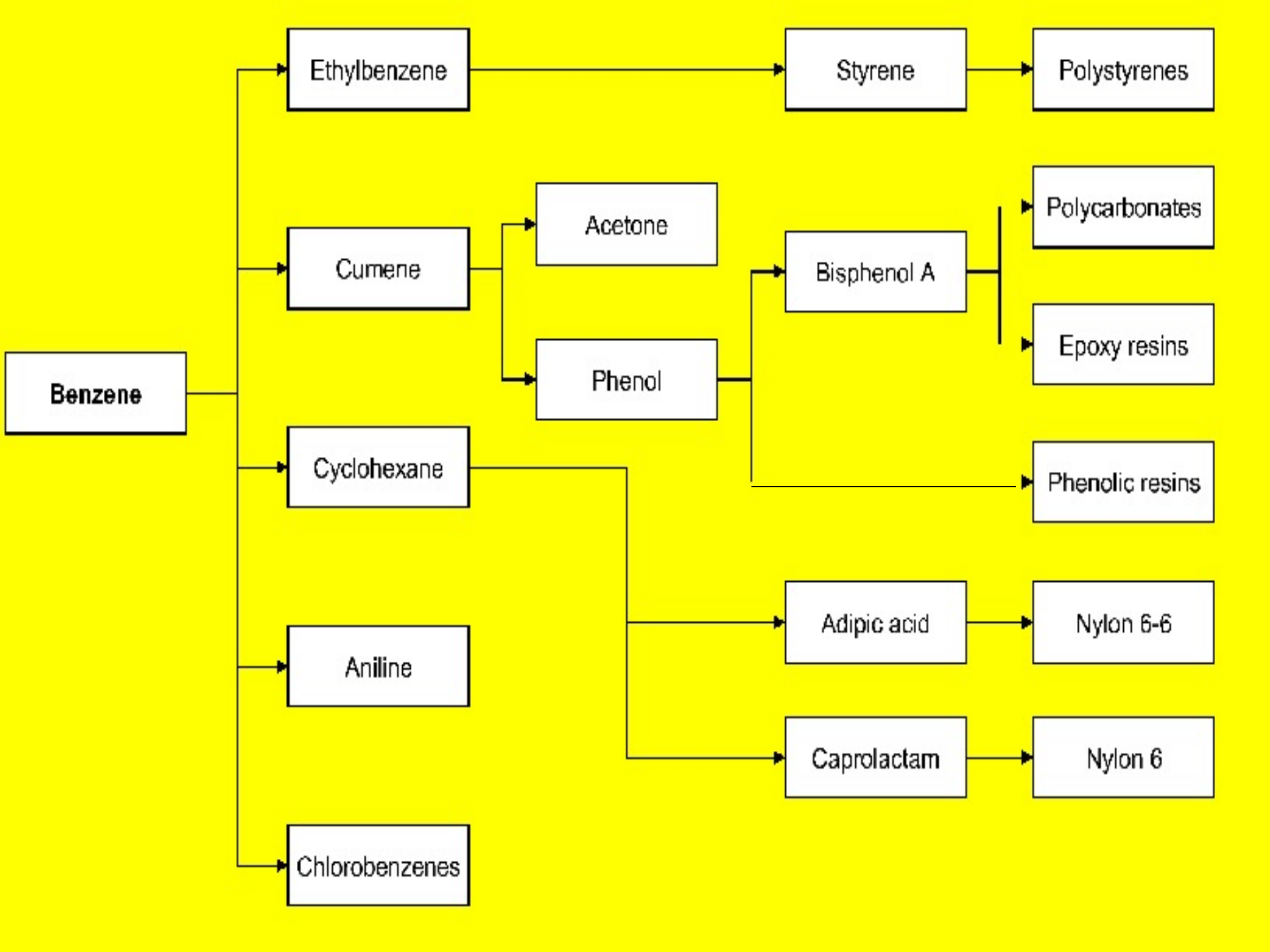
Arenele se mai numesc și hidrocarburi aromatice, conținând în molecula lor unul sau mai multe cicluri de 6 atomi de carbon. Atunci când molecula arenelor este formată dintr-un singur ciclu se numesc arene mononucleare, iar atunci cind molecula cuprinde două sau mai multe cicluri se numesc arene polinucleare.

- **Structura** :

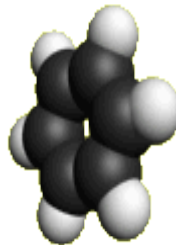
Friedrich August Kekule atribuie benzenului prima formula structurala: cei 6 atomi de C din molecula sunt uniti intrun ciclu prin 3 legaturi duble care alterneaza cu 3 legaturi simple.

- Ca aditiv al benzinei, benzenul îi mărește cifra octanica și reduce detonatia. În consecință, aceasta conținea adesea benzen în cantități importante înainte de anii 1950, când s-a introdus tetraetilul de plumb ca antidetonator. În ultimii ani, ca urmare a scăderii producției de benzină cu plumb, s-a reintrodus benzenul ca aditiv. În SUA, din cauza efectului negativ asupra sănătății și pentru diminuarea riscului poluării pânzei freatică cu această substanță, s-a impus o emisie maxim admisibila de aproximativ 1% de benzen.

- Un număr mare de compuși chimici de o importanță industrială ridicată sunt obținuți prin înlocuirea unuia sau mai mulți atomi de hidrogen ai benzenului cu alte grupe funcționale.
- Compuși obținuți prin substituirea cu o grupă alchil:
  - toluen C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>
  - etilbenzen C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>
  - xilen C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(-CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
  - mezitilen C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(-CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>
- Compuși obținuți prin substituirea cu alte grupe:
  - fenol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-OH
  - anilină C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH<sub>2</sub>
  - clorobenzen C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Cl
  - nitrobenzen C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NO<sub>2</sub>
  - acid picric C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(-OH)(-NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>
  - trinitrotoluen C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(-CH<sub>3</sub>)(-NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>
  - acid benzoic C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COOH
  - acid salicilic C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(-OH)(-COOH)
  - acid acetilsalicilic C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(-O-C(=O)-CH<sub>3</sub>)(-COOH)
  - paracetamol C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(-NH-C(=O)-CH<sub>3</sub>)-1-(-OH)-4
  - fenacetină C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(-NH-C(=O)-CH<sub>3</sub>)(-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>)
- Compuși cu două sau mai multe inele benzenice
  - naftalină
  - antracen
  - indol
  - benzofuran




# Benzenul



- Combinația cea mai simplă a hidrocarburilor aromatice este de 2.7 ori mai grea decât aerul. Lichid incolor, punctul de fierbere 80 C, ușor solubil în apă, foarte solubil în grăsimi.
- **Profesiuni cu risc de expunere:**
- Distilarea uscată a cărbunelui
- Rafinării de petrol
- Industria chimică de sinteză
- Industria farmaceutică
- Industria de coloranți
- Industria explozibililor
- Industria cauciucului (solvent)
- Solvent al vopselelor, lacurilor
- Industria masei plastice (solvent)
- Extracția de grăsimi
- Degresare în metalurgie, pielării, industria textilă, industria de încălțăminte
- Tipografii
- Industria lemnului
- Fabricarea și folosirea soluțiilor de lipit
- Prelucrarea pieilor (solvent pentru vopsele, lipit)

# Calea de pătrundere:

- Respiratorie
- Digestivă
- Prin piele



Benzenul este obținut din compușii bogați în carbon care suferă o ardere incompletă. Se obține în mod natural din vulcani și din incendiile forestiere, fiind prezent și în multe alte produse de ardere inclusiv în fumul de țigară.

Până la Al doilea război mondial, cantități însemnate de benzen rezultau ca produs secundar în procesul producerii cocsului utilizat în industria fierului. În anii 1950, cererea de benzen a înregistrat o creștere substanțială, în special în industria maselor plastice, necesitând astfel extragerea mult mai productivă a acestuia din petrol.

În prezent, benzenul se obține mai ales în industria petrochimică, producerea compusului din cărbune fiind foarte puțin utilizată.



Producția industrială de benzen cuprinde patru procese chimice: reformare catalitică, hidrodezalchilare a toluenului, disproporționare a toluenului și cracare cu abur.

În 1996, aceasta era de 33 de milioane de tone, dintre care 7 milioane proveneau din Statele Unite, 6,5 milioane din Uniunea Europeană, 4,2 din Japonia, 1,4 milioane din Coreea de Sud și un milion din China.

România este o țară producătoare, consumatoare și exportatoare de benzen, cele mai importante rafinării în care se fabrică benzen sunt Rafo Onești, Oltchim S.A și Rompetrol.

Înainte de anii 1920, benzenul era utilizat frecvent ca solvent industrial, mai ales pentru degresarea metalelor însă din cauza toxicității sale ridicate a fost înlocuit cu alți solvenți.

Principala sa întrebuințare este cea de reactiv intermediar pentru sinteza altor compuși chimici.

Derivații benzenului care se produc în cantități importante sunt stirenul, utilizat în fabricarea polimerilor și a materialelor plastice, fenol, din care se prepară rășini și adezivi, ciclohexanul, folosit pentru prepararea nylonului. Cantități mai mici de benzen sunt utilizate la fabricarea pneurilor, lubrifianților, coloranților, detergenților, medicamentelor, explozibililor sau pesticidelor.

În anii 1980, principalii compuși obținuți din benzen erau etilbenzenul, în proces folosindu-se 48% benzen, cumenu 18%, ciclohexan 15% și nitrobenzen 7%.

Ca aditiv al benzinei, benzenul îi mărește cifra octanică și reduce detonația. În consecință, aceasta conținea adesea benzen în cantități importante înainte de anii 1950, când s-a introdus tetraetilul de plumb ca antidetonator. În ultimii ani, ca urmare a scăderii producției de benzină cu plumb, s-a reintrodus benzenul ca aditiv. În Statele Unite, din cauza efectului negativ asupra sănătății și pentru diminuarea riscului poluării pânzei freatică cu această substanță, s-a impus o emisie maxim admisibilă de aproximativ 1% de benzen. Aceeași cifră se întâlnește și în standardele Uniunii Europene.

# Rol în organism

- În sânge este transportat de lipoproteine și se acumulează în țesuturi bogate în grăsimi, în special în măduva hematoformatoare și SNC, suprarenale.
- În organism suferă transformări metabolice și se transformă în fenoli, pirocatechini, hidrochinon (Nomyama) și se degradează chiar pînă la bioxid de carbon. Prin deschiderea nucleului benzenic se produce și acid muconic, se poate condensa cu cisteina, prin acetilarea radicalului  $\text{NH}_2$  al acesteia și se formează acid l-fenil-mercapturic.
- Fenolii se conjugă cu acidul glucuronic și cu sulfați, apar în urina ca sulfați eteri și glicuroconjugați.

# Eliminarea

- Prin calea respiratorie (30-75%) în medie 50% din cea inhalată, prin urină sub formă de fenoli și difenoli; pirocatechin, hidrochinon și prin acid fenil-mercapturic.
- Lim. fiz. sup. pentru fenoli total: 130mg/l

# Mecanism de acțiune

- Toxic al mitozei; acțiune inhibitoare asupra celulelor medulare, tulburări enzimatice a mitozei, asupra formelor tinere- asupra seriei granulocitare, eritrocitare, trombocitare.
- Provoacă tulburări în sinteza corticosteroizilor, hipovitaminoza B<sub>2</sub>, C, B<sub>6</sub>, PP, atingerea toxică a endoteliului, tulburări enzimatice: catalaza, peroxidaza, fosfataza; scade reacția fagocitară. Este hepatotoxic. Are efect narcotic.

# Simptomatologia intoxicațiilor:

## Intoxicația acută

- Debutează cu amețeli, mers nesigur, stare de euforie, somnolență, cefalee, vome, NARCOZĂ, areflexie, paralizie vasomotorie, stop cardiac, convulsii și moartea.

# Complicații

- În intoxicațiile acute, în prima fază, complicațiile grave sunt hemoragiile cerebrale și în organele parenchimotoase, urmate de tulburări neuropsihice, hepatită toxică, leziuni renale și modificări hematologice.
- Prognostic – rezervat, grav.



- Boala debutează lent, insidios, în prima fază, în benzenismul latent, de obicei, fără simptome caracteristice, evidente. În prima fază a bolii se instalează macrocitoza, hipercromie, (Manu P.) o leucocitoză trecătoare, (Timar M.) o hiperplazie netă a sistemului reticulo-histiocitar (Hilt, Manu) și anomalii cromozomiale (Manu, Popescu). În această fază se observă o creștere trecătoare a reacției fagocitare și o hiperactivitate tranzitorie catalazică (Dienes).

# Intoxicația cronică

- Acțiunea leucopenizanta a benzenului, alterarea seriei albe, eritrocitare și trombocitare, apar treptat, succesiv, simultan sau izolat. În această fază se observă simptome asteno-vegetative și devine tot mai evidentă anemia. Apar hemoragii, se asociază o hepatosplenomegalie-semne de hepatită toxică. În cazuri netratate apar infecții intercurrente, ulceratii suprainfectate. Leucemii acute sau cronice au fost descrise la intoxicații cronici cu benzen. Encefalopatii toxice au aparut numai în cazurile foarte grave.

# Prognosticul bolii

- În toate cazurile este rezervat, grav, toxicul mergînd în cazuri grave pînă la distrugerea completă a maduvei osoase.

# Diagnosticul

- Se bazează pe expunere, simptome caracteristice clinice și de laborator (leucopenie, mielocite, promielocite) și fenolurile (peste 130mg/l); scăderea raportului în urină= sulf anorganic/sulf total sub 0.8; modificări hematologice, proba Roetter 1 (întârzierea decolorării pielii peste 10-15min după injectarea intradermică de soluție diclorfenol-indofenol 2mg în 4.9 cm apă, 0.1ml) și proba Rumpel-Leede.
- **Diagnostic diferențial:** solvenți organici cu acțiune narcotică, boli ale sistemului hematopoetic.

# Tratament

- În intoxicația acută ADRENALINA este CONTRINDICATĂ, analeptice, perfuzii cu glucoză, procainamid (în caz de extrasistolă), calciu gluconic, corticosteroizi, antibiotice, oxigenoterapie, combaterea hemoragiilor.
- Intoxicația cronică- perfuzii cu glucoză, vitamina C, vitaminele grupului B, hiposulfid de sodiu, transfuzii, corticosteriozi, antibiotice, grefă de maduvă osoasă, tratament simptomatic.

# Profilaxie

- O importanță deosebită îl are diagnosticul precoce al bolii, în faza de benzenism latent.
- -tehnic
- -individual- în haine de protecție, măști, duș, instructaj tehnic.
- -medical- examen de urină (pentru hematurie), test reactiv cu soluție de diclorfenol, proba cu alcool, fosfataza alcalină leucocitară (F.A.L), numărul hematiilor, hemoglobina, numărarea leucocitelor, formula leucocitară, reticulocite, trombocite, înainte și după excitație medulară, timpul de sîngerare, timpul de coagulare, teste de disproteinemie, testul Rumpel-Leede, Sulfat- index, fenolii în urină, mielograma (în prezența unor modificări cvazispecifice în sângele periferic), retractibilitatea cheagului.

# Contraindicații

- Afecțiuni hematologice congenitale sau dobândite, interesând seria roșie, leucocitară, trombocitară, sindroame hemoragipare, boli hepatice interesând parenchimul, sîngerări mici și repetate (hemoroidale, menometroragii, etc.), stomac operat (rezecat), expunere semnificativă la alte toxine medulotrope sau radiații ionizante în antecedente (în ultimii 5 ani).
- C.M.A. 50mg/m<sup>3</sup>.



# Derivați ai benzenului



# Toluen (metilbenzen $C_6H_5CH_3$ )

- Volatilitatea mai mare decît a benzenului.
- **Profesiuni:** bezi benzen+carburant de aviație.
- **Mecanism de acțiune:** nu produce modificări hematologice.
- **Rol în organism:** în organism se transformă în acid benzoic care este conjugat cu glicocol și se elimină ca acid hipuric.
- **Eliminare:** limita fiziologică superioară a acidului hipuric : 0.7g/urina de 24; prin aer expirat 18-20%
- **Intoxicația acută:** debutează cu euforie, urmată de somnolență și narcoză.
- **Intoxicația cronică:** se caracterizează prin simptome asteno-vegetative și iritația căilor respiratorii și conjunctivelor, hepatită toxică, leziuni renale minore-moderate.
- **Diagnosticul:**
  - -simptome
  - -expunere
  - -acid hipuric 1 g/l de urină
- **Diagnosticul diferențial:** intoxicații cu alți solvenți organici.
- **Prim-ajutor și tratament:** vezi benzenul.

# Xilenul

(dimetilbenzen)  $C_6H_4(CH_3)_2$

- **Profesiuni:** vezi benzenul.
- **Rol în organism:** se transformă în acid toluic.
- **Mecanism de acțiune:** inhibă funcția măduvei hematoformatoare, efect asupra seriei eritrocitare, trombocitare și leucocitare.
- **Intoxicația acută:** euforie, somnolență, narcoză.
- **Intoxicația cronică:** dermatite, exeme, conjunctivite, iritația căilor respiratorii, anemie, leucopenie, trombocitopenie, dispepsii, disfuncții neuro-vegetative.
- **Diagnosticul:**
  - -simptome
  - -expunere
- **Tratament:** vezi benzenul.
- C.M.A. 100mg/m<sup>3</sup>

# Stiren

## (vinilbenzen) $C_6H_5CH=CH_2$

- **Profesiuni:** industria chimică de sinteză, monomer pentru polistiren, solvent pentru poliesteri, sinteza cauciucului sintetic, fabricarea substantelor emulsifiante.
- **Calea de pătrundere:** respiratorie, gastrointestinal, prin tegumente.
- **Acumulare:** în ficat, rinichi, suprarenale, intestin subțire și sânge.
- **Rol în organism:** se transformă în acid mandelic și acid benzoic.
- **Eliminare:** prin aerul expirat și nemodificat prin urină sub forma de metaboliți.
- **Intoxicația acută:** cu simptome variate: iritația conjunctivelor, căilor respiratorii, tremor, tulburări de echilibru, amețeli, somnolență, narcoză.
- **Intoxicația cronică:** cu conjunctivită, dermatită, stări depresive, pseudo-neuroză cu modificări EEG, semne asteno-vegetative, dismenoree.
- C.M.A.: 350mg/m<sup>3</sup>.

# Etilbenzen



- **Profesiuni cu risc de expunere:** producția de stiren, solvent de vopsele și lacuri, combustibil de motoare în aviație.
- **Rol în organism:** se transformă în acid hipuric (70%), acid mandelic și acid fenaceturic.
- **Eliminare:** prin aerul expirat și urină.
- **Intoxicația acută:** debutează cu somnolență, narcoză, în cazuri grave provoacă edem pulmonar, hemoragii pulmonare. Provoacă iritația conjunctivelor, lăcrimare.
- **Intoxicația cronică:** conjunctivite, dermatite.
- C.M.A.: 1400 mg/m<sup>3</sup>.

# Cumen

## (izopropilbenzen) $C_6H_5CH(CH_3)_2$

- **Profesiuni:** solvent pentru nitroceluloză, carburant de motor, industria chimică de sinteză.
- **Rol în organism:** se transformă în fenilpropanol și acid fenilpropionic.
- **Eliminare:** prin aerul expirat nemodificat și sub formă de fenoli prin urină.
- **Mecanism de acțiune:** are efect narcotic mai mare decât toluenul și benzenul.
- **Acumulare:** în ficat, SNC, glandele endocrine.
- **Intoxicația acută:** în concentrații mari provoacă intoxicația acută cu narcoză care se instalează lent și are o durată lungă. Leziunile de ficat sunt posibile după intoxicațiile acute.
- **Intoxicația cronică:** poate provoca dermatite, hepatite, leziuni renale.
- Din anul 2014 este introdus în lista cancerogenelor.

# Naftalena $C_{10}H_8$

- Cristale insolubile în apă, incolore cu miros caracteristic.
- **Profesiuni:** se folosește în industria chimică, la prezervarea lemnului și ca insecticid contra moliilor.
- Naftalina este utilizată în special la sinteza unor diluanți, coloranți sau adezivi în industria de mase plastice ca PVC, la elaborarea insecticidelor din grupa carbamaților, ca și la fabricarea săpunurilor.
- Are efect iritant asupra mucoaselor și tegumentelor. Inhalarea vaporilor sau consumarea accidentală a cristalelor provoacă grețuri, vomă, tenesme, diaree, frisoane, febră, tahicardie și hipotensiune arterială, hematurie. În cazuri grave, stare comatoasă și moartea. Leziunile renale sunt posibile provocând chiar stare de uremie.
- **Diagnostic diferențial:** față de intoxicațiile cu nitro- sau aminoderivați ai benzenului.
- **Tratament:** spălături gastrice cu ulei de parafină, transfuzii, în cazul leziunilor renale- rinichi artificial.
- **Contraindicate:** alimentele care conțin grăsimi, laptele și uleiul de ricin în primul ajutor.
- C.M.A.: 40 mg/m<sup>3</sup>.

# Nitroderivați ai benzenului

## Nitrobenzen $C_6H_5NO_2$

- Este un lichid uleios, gălbui cu miros de migdale.
- **Profesiuni cu risc de expunere:** intermediar în sinteza anilinei și benzidinei, industria cosmetică, constituent al cremei de ghetă, industria chimică de sinteză. Într-o măsură mai mică este folosit ca diluant, la obținerea unguenților, carburanților, filmelor fotografice sau explozivilor. În trecut era folosit ca aromatizant la obținerea săpunurilor, azi fiind interzisă folosirea lui la fabricarea produselor cosmetice
- **Căi de pătrundere:** respirator, prin tegumente.
- **Rol în organism:** se transformă în fenoli.
- **Eliminare:** prin fenoli în urină.
- **Mecanism de acțiune:** methemoglobinizant, provoacă tulburări de oxido-reducere, este toxic asupra SN, hepatotoxic și nefropatic.
- **Intoxicația acută:** cianoză și dispnee. După o expunere cu doze mari apare o insuficiență circulatorie, colaps.

- **Intoxicația cronică:** semnele caracteristice sunt cianoza, anemia (methemoglobinemie) și hepatita toxică cu splenomegalie, leziuni renale. Se asociază și simptome gastrointestinale: greață, vome, rar provoacă pneumonie toxică. Dermatitele apar frecvent.
- **Diagnostic:** expunere, simptome, se confirmă cu methemoglobinemia prezentă și fenoli în urină.
- **Prognostic:** favorabil.
- **Tratament:** în intoxicația acută: oxigen, perfuzii cu glucoză, vitamina C, albastru de metilen i.v., 1% acid nicotinic.
- C.M.A.: 6 mg/m<sup>3</sup>.



# Aminoderivați ai benzenului

## **Anilina (fenilamin, aminobenzen)**

- Lichid uleios folosit pe scară largă în industria chimică de sinteză, industria farmaceutică, industria de vopsele, lacuri. În aer se oxidează și devine închisă.
- **Cale de pătrundere:** tegumentară, gastrointestinală și respiratorie.
- **Mecanism de acțiune:** este methemoglobinizant puternic.
- **Intoxicații acute:** timp de latență 2-3 ore, apare o cianoză, fatigabilitate, dispnee, deci fenomene cauzate de methemoglobină.
- **Prognostic:** favorabil.
- **Tratament:** vezi nitrobenzen.

# Benzidină

- Folosit în:
- sinteza organică;
- fabricarea de vopsele, în special roșu de Congo
- detectarea petelor de sânge (reacția Gregersen)
- colorant în microscopie
- reactiv analitic pentru Pb, Ce, Pt, W
- agent de întărire în prepararea cauciucului
- Folosit în laboratoarele chimice și medicale,
- pătrunde în organism, în primul rând, prin tegumente.
- După o expunere îndelungată poate provoca cancer al vezicii urinare și al uterului. Un efect cancerigen asemănător au și Naftilamina- folosit în fabricarea coloranților, Aminofenolul- utilizat la fabricarea cauciucului, Auramina- fabricată din dimetil- anilina și formaldehida, folosită la colorarea hîrtiei și ca antiseptic.

# Hidrocarburi halogenate alifatic

## Dicloretan (clorură de etilen)

- Lichid incolor, asemănător cloroformului.
- **Profesiuni:** solvent pentru grăsimi, rășini, parafine, celuloză, cauciuc, dezinfectant, insecticid.
- **Cale de patrundere:** respiratorie și prin piele.
- **Rol în organism:** se transformă în glicol și acid oxalic.
- **Eliminare:** prin aerul expirat și urină.
- **Mecanism de acțiune:** efect iritant asupra căilor respiratorii și nefrotoxic din cauza metaboliților acidului oxalic.
- **Intoxicația acută** decurge în trei faze:
  - I-prenarcoză, greață, vome, dureri abdominale, narcoză
  - II-timp de latență- oligosimptomatic cu durată de câteva ore
  - III-semne de hepatită toxică, semne de nefroză toxică cu proteinurie, oligurie și rar edem pulmonar.

- **Intoxicația cronică:** se caracterizează prin tulburări digestive, polinevrite, simptome asteno-vegetative, în cazuri grave- encefalopatie toxică.
- **Complicații:** anurie, uremie.
- **Diagnostic:**
  - -expunere
  - -simptome.
- **Tratamentul:** D.M.P., simptomatic, în caz de leziuni renale- rinichi artificial.
- **Profilaxie:** tehnic C.M.A. 150mg/m<sup>3</sup>, control medical periodic.

# Tricloretilenul ( $\text{CHCl}=\text{CCl}_2$ )

- Lichid incolor, cu miros aromatic, insolubil în apă. Se evaporază la temperatura camerei și se descompune sub acțiunea luminii intense, producând acid clorhidric și fosfogen.
- Este neinflamabil.
- Este folosit în nenumărate ramuri industriale, dintre care putem aminti: industria cauciucului, în industria încălțămintei, la procedeul de vulcanizare, curățirea îmbrăcăminteii, industria chimică.

# Rol în organism

- Patrunde în organism sub formă de vapori, prin cale respiratorie, accidental prin cale digestivă. Prin contactul cu tegumentul are efect iritativ, este posibilă și absorbția transcutanată.  $\frac{3}{4}$  din cantitatea inhalată este reținută în organism, restul se elimină pe cale respiratorie. În organism se transformă în cloralhidrat, urmat de acid tricloracetic și tricloretanol. Ambii metaboliți se elimină lent prin urină.

# Mecanismul de acțiune

- Local acționează ca iritant asupra tegumentului și al mucoaselor căilor respiratorii. Prin uscarea tegumentului duce la microtraumatisme și infecție secundară.
- Are efect narcotic și euforizant; la muncitorii expuși timp îndelungat au fost descrise modificări neurologice și psihice (Grandjean), este hepatotoxic și nefrotoxic.

# Intoxicația acută

- Debutează cu fenomene de narcoză, respectiv prenarcoză, rar cu euforie, mai frecvent cu grețuri, vome, amețeli și simptome de iritație a căilor respiratorii superioare.
- În cazul dozelor ridicate poate duce la pierderea cunoștinței: moartea poate surveni în urma paraliziei centrului respirator bulbar sau în urma insuficienței cardiace (fibrilație ventriculară).



# Intoxicația cronică

- Se instalează după o expunere mai îndelungată cu tulburări neurovegetative : tulburări de somn, cefalee, astenie, irascibilitate, parestezii, intoleranță la alcool, scăderea potenței sexuale; cu leziuni ale sistemului nervos : concretizate prin tulburări de mers, alterarea reflexelor, caracteristice NEVRITEI TRIGEMENULUI, mai rar nevrita optică, cu semne de encefalopatie toxică.
- Expunerea îndelungată poate duce la o stare de dependență; narcomania ducând la o serie de modificări morfofuncționale grave. Se presupune ca fibrilația ventriculară apare din cauza acțiunii hipersimpaticotonizante a toxicului. Stările de euforie la narcomani pot duce la accidente grave.

# Diagnosticul

- Se bazează pe expunere profesională sau accidentală, pe semne clinice caracteristice și se confirmă prin prezența metaboliților toxicului în urină, acid tricloracetic peste o limită de 200mg/l în urină.

# Prognosticul

- În general, este favorabil în intoxicațiile acute dacă se asigură un prim ajutor de calitate în timp.
- **Complicațiile** sunt legate de lezarea nervului trigemen. În intoxicațiile cronice prognosticul este bun, deasemenea, în cazul tratamentului adecvat.

# Tratamentul

- În intoxicațiile acute: cu oxigen, respirație artificială, în caz de necesitate, corticosteroizii, perfuzii cu vitamine. Sunt contraindicate adrenalina, noradrenalina, efedrina.
- În intoxicațiile cronice, tratament cu corticosteroizi, vitamine (B1, B6, perfuzii) și tratament simptomatic. Regim alimentar adecvat în caz de leziuni de ficat sau rinichi.

# Profilaxia

- Se recomanda ermetizarea proceselor tehnologice unde se evaporă tricloretilenul, asigurarea unei ventilații locale de aspirare. Muncitorii vor fi urmăriți în cadrul controlului periodic cu privire la dependența de toxic.

# Contraindicații:

- Obezitate, alcoolism, afecțiuni pulmonare, hipertensiune arterială, ulcer gastric și duodenal, afecțiuni ale ficatului, tegumentului, rinichilor, nervilor periferici și persoanele care au sensibilitate față de toxic.
- C.M.A. 300mg/m<sup>3</sup>