

and Development[J]. Crit Rev Toxicol, 2002, 32(6): 445-520.

[10] 张国州, 张宇洁, 王霞, 等. 水源水有机物低剂量混合暴露的雌/雄激素效应[J]. 卫生研究, 2006, 35(2): 171-174.

[11] 解玮, 屈卫东, 朱惠刚. 自来水及水源水有机提取物类雌激素活性研究[J]. 卫生研究, 2003, 32(6): 541-543.

[12] HUANG HF, HE RH, SUN CC, et al. Function of auaporins in female and male reproductive systems[J]. Hum Reprod Update, 2006, 12(6): 785-795.

[13] ZHOU Q, CLARKE L, NIE R, et al. Estrogen action and male fertility: roles of the sodium/hydrogen exchanger-3 and fluid reabsorption in reproductive tract function[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2001, 98(24): 14132-14137.

(收稿日期: 2008-12-11)

(编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)

文章编号: 1006-3617(2010)01-0005-02 中图分类号: R12 文献标志码: C

【信息交流】

美国 CDC 发布人类环境化学物接触水平的研究报告(一)

徐甫, 刘萍 编译; 邬春华, 周志俊* 审校

美国疾病控制和预防中心(CDC)最近发布了长达 527 页的“第四次人类环境化学物接触水平的国家报告”。报告说, 虽然其中许多信息是以往发布过的, 但把所有数据在同一出版物发布确属首次。该报告是目前关于美国人体环境化学物暴露水平最大规模的评估, 概述了血液和尿液中 212 种化学物的水平, 其中 75 种以前从未在有代表性的美国人体样本中检测过。报告的化学物包括: 金属, 如铅、镉、铀、汞和特殊形态类砷; 环境酚类, 如双酚 A; 丙烯酰胺; 全氟化学物; 多溴联苯醚(PBDEs); 多氯联苯(PCBs); 挥发性有机化合物, 如苯、苯乙烯和甲基叔丁基醚; 农药; 邻苯二甲酸脂类和二恶英、呋喃和相关化学物。

该数据是来自 2003~2004 年美国 CDC 开展的全国健康和营养调查(NHANES)中约 2 400 人的血液和尿液样本。报告提供的有关暴露水平信息不但可以帮助医生和公共卫生官员确定人们是否接触较高水平的环境化学物, 还可以帮助科学家计划和实施相关健康效应研究。一个典型案例是, 研究发现过去的 15 年中美国人非吸烟者血液中可铁宁水平下降了约 70%, 对于非吸烟者来说, 人们血液中的可铁宁主要源于暴露环境的烟草烟雾。这表明减少二手烟草烟雾暴露的公共卫生干预措施已经取得成效。

报告明确指出, 血液或尿液中较高的环境化学物水平是否与健康效应有关还需要另外的研究。该报告以及执行摘要可在美国 CDC 网站下载: www.cdc.gov/exposurereport。具体化学物名单见表 1, 查阅原文可直接登陆上述网站。

表 1 美国 CDC 发布的人群血液和尿液中检测的 212 种化学物名单

Acrylamide 丙烯酰胺
Acrylamide hemoglobin adducts 丙烯酰胺血红蛋白加合物

[作者简介] 徐甫(1988-), 男, 复旦大学公共卫生专业在读, 本科生

[*通信作者] 周志俊教授; E-mail: zjzhou@fudan.edu.cn

[作者单位] 复旦大学公共卫生学院, 上海 200032

Glycidamide hemoglobin adducts 环氧丙酰胺血红蛋白加合物
Cotinine 可铁宁
N,N-Diethyl-meta-toluamide(DEET) N,N-二乙基间甲苯甲酰胺
Environmental Phenols 环境酚类
Benzophenone-3(2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone) 苯甲酮-3(2-羟基-4-甲氧基苯甲酮)
Bisphenol A(2,2-[4-Hydroxyphenyl]propane) 双酚 A(2,2-(4-羟基苯基)丙烷)
4-Octylphenol(4-[1,1,3,3-Tetramethylbutyl]phenol) 4-辛基酚(4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯酚)
Triclosan(2,4,4'-Trichloro-2'-hydroxyphenyl ether) 三氯生(2,4,4'-三氯-2'-羟基苯基醚)
Perchlorate 高氯酸盐或酯
Pesticides 杀虫剂
Fungicides 杀真菌剂
Pentachlorophenol 五氯苯酚
ortho-Phenylphenol 邻苯基苯酚, 邻羟基联苯
Herbicides 除草剂
Acetochlor mercapturate 乙草胺硫酸酯氨基酸盐
Alachlor mercapturate 甲草胺硫酸酯氨基酸盐
Atrazine mercapturate 阿特拉津硫酸酯氨基酸盐
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid 2,4-二氯苯氧基乙酸
Metolachlor mercapturate 异丙草胺硫酸酯氨基酸盐
2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid 2,4,5-三氯苯氧基乙酸
Carbamate Insecticides 氨基甲酸酯类杀虫剂
Carbofuranphenol 呋喃酚
2-Isopropoxyphenol 2-异丙氧基苯酚
Organochlorine Pesticides 有机氯杀虫剂
Aldrin 氯甲桥苯(艾氏剂)
Dieldrin 氧桥氯甲桥苯(狄氏剂)
Endrin 异狄氏剂
o,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane o,p'-二氯二苯三氯乙烷

p,p'-Dichlorodiphenyldichloroethene(DDE) p-p'-二氯二苯二氯乙烯
p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane(DDT) p,p'-二氯二苯三氯乙烯(滴滴涕)
Heptachlor epoxide 环氧七氯
Hexachlorobenzene 六氯苯
Beta-Hexachlorocyclohexane β-六氯环己烷
Gamma-Hexachlorocyclohexane(Lindane) γ-六氯环己烷(林丹)
Mirex 灭蚁灵
Trans-Nonachlor 反式-九氯
Oxychlordane 氧化氯丹
2,4,5-Trichlorophenol 2, 4, 5-三氯苯酚
2,4,6-Trichloropheno 2, 4, 6-三氯苯酚

Organophosphorus Insecticides: Dialkyl Phosphate Metabolites 有机磷类杀虫剂: 二烷基磷酸酯代谢物

Diethyldithiophosphate(DEDTP) 二乙基二硫代磷酸酯
Diethylphosphate(DEP) 磷酸二乙酯
Diethylthiophosphate(DETP) 二乙基硫代磷酸酯
Dimethyldithiophosphate(DMDTP) 二甲基二硫代磷酸酯
Dimethylphosphate(DMP) 磷酸二甲酯
Dimethylthiophosphate(DMTP) 二甲基硫代磷酸酯

Organophosphorous Insecticides: Specific Metabolites 有机磷类杀虫剂: 特异性代谢产物

3-Chloro-7-hydroxy-4-methyl-2H-chromen-2-one/ol 3-氯-7-羟基-4-甲基-2H-苯并吡喃-2-酮/醇
2-(Diethylamino)-6-methylpyrimidin-4-ol/one 2-(二乙氨基)-6-甲基嘧啶-4-醇/酮
2-Isopropyl-4-methyl-6-hydroxypyrimidine 2-异丙基-4-甲基-6-羟基嘧啶
Malathion dicarboxylic acid 马拉硫磷二羧酸
Para-Nitrophenol 对硝基酚
3,5,6-Trichloro-2-pyridinol 3, 5, 6-三氯-2-吡啶醇

Pyrethroid Pesticides 拟除虫菊酯杀虫剂

Cis-3-(2,2-Dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid 顺-3-(2,2-二溴乙烯基)-2, 2-二甲基环丙烷羧酸
Cis-3-(2,2-Dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid 顺-3-(2,2-二氯乙烯基)-2, 2-二甲基环丙烷羧酸
Trans-3-(2,2-Dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylic acid 反-3-(2,2-二氯乙烯基)-2, 2-二甲基环丙烷羧酸
4-Fluoro-3-phenoxybenzoic acid 4-氟-3-苯氧基苯甲酸
3-Phenoxybenzoic acid 3-苯氧基苯甲酸

Non-Dioxin-Like Polychlorinated Biphenyls 非二恶英类多氯联苯

2,4,4'-Trichlorobiphenyl(PCB 28) 2,4,4'-三氯联苯
2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl(PCB 44) 2,2',3,5'-四氯联苯
2,2',4,5'-Tetrachlorobiphenyl(PCB 49) 2,2',4,5'-四氯联苯
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl(PCB 52) 2,2',5,5'-四氯联苯
2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl(PCB 66) 2,3',4,4'-四氯联苯
2,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl(PCB 74) 2,4,4',5-四氯联苯
2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl(PCB 87) 2,2',3,4,5'-五氯联苯
2,2',4,4',5-Pentachlorobiphenyl(PCB 99) 2,2',4,4',5-五氯联苯
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl(PCB 101) 2,2',4,5,5'-五氯联苯
2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl(PCB 110) 2,3,3',4',6-五氯联苯
2,2',3,3',4,4'-Hexachlorobiphenyl(PCB 128) 2,2',3,3',4,4'-六氯联苯
2,2',3,4,4',5' and 2,3,3',4,4',6-Hexachlorobiphenyl(PCB 138 & 158)
2,2',3,4,4',5' and 2,3,3',4,4',6-六氯联苯
2,2',3,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl(PCB 146) 2,2',3,4',5,5'-六氯联苯
2,2',3,4',5',6-Hexachlorobiphenyl(PCB 149) 2,2',3,4',5',6-六氯联苯
2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl(PCB 151) 2,2',3,5,5',6-六氯联苯

2,2',4,4',5,5',-Hexachlorobiphenyl(PCB 153) 2,2',4,4',5,5',-六氯联苯
2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl(PCB 170) 2,2',3,3',4,4',5-七氯联苯
2,2',3,3',4,5,5',-Heptachlorobiphenyl(PCB 172) 2,2',3,3',4,5,5',-七氯联苯
2,2',3,3',4,5',6'-Heptachlorobiphenyl(PCB 177) 2,2',3,3',4,5',6'-七氯联苯
2,2',3,3',5,5',6-Heptachlorobiphenyl(PCB 178) 2,2',3,3',5,5',6-七氯联苯
2,2',3,4,4',5,5',-Heptachlorobiphenyl(PCB 180) 2,2',3,4,4',5,5',-七氯联苯
2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl(PCB 183) 2,2',3,4,4',5',6-七氯联苯
2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl(PCB 187) 2,2',3,4',5,5',6-七氯联苯
2,2',3,3',4,4',5,5'-Octachlorobiphenyl(PCB 194) 2,2',3,3',4,4',5,5'-八氯联苯
2,2',3,3',4,4',5,6-Octachlorobiphenyl(PCB 195) 2,2',3,3',4,4',5,6-八氯联苯
2,2',3,3',4,4',5,6' and 2,2',3,4,4',5,5',6-Octachlorobiphenyl(PCB 196 & 203)
2,2',3,3',4,4',5,6' and 2,2',3,4,4',5,5',6-八氯联苯
2,2',3,3',4,5,5',6-Octachlorobiphenyl(PCB 199) 2,2',3,3',4,5,5',6-八氯联苯
2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl(PCB 206) 2,2',3,3',4,4',5,5',6-九氯联苯
2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decachlorobiphenyl(PCB209) 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-十氯联苯

Dioxin-Like Chemicals 二恶英类化学物

Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins 多氯代二苯并-对-二恶英

1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzo--dioxin(HpCDD) 1,2,3,4,6,7,8-七氯二苯并-二恶英
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzo--dioxin(HxCDD) 1,2,3,4,7,8-六氯二苯并-二恶英
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzo--dioxin(HxCDD) 1,2,3,6,7,8-六氯二苯并-二恶英
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzo--dioxin(HxCDD) 1,2,3,7,8,9-六氯二苯并-二恶英
1,2,3,4,6,7,8,9-Octachlorodibenzo--dioxin(OCDD) 1,2,3,4,6,7,8,9-八氯二苯并-二恶英
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzo--dioxin(PeCDD) 1,2,3,7,8-五氯二苯并-二恶英
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo--dioxin(TCDD) 2,3,7,8-四氯二苯并-二恶英

Polychlorinated Dibenzofurans 多氯二苯并呋喃类

1,2,3,4,6,7,8-Heptachlorodibenzofuran(HpCDF) 1,2,3,4,6,7,8-七氯二苯并呋喃
1,2,3,4,7,8,9-Heptachlorodibenzofuran(HpCDF) 1,2,3,4,7,8,9-七氯二苯并呋喃
1,2,3,4,7,8-Hexachlorodibenzofuran(HxCDF) 1,2,3,4,7,8-六氯二苯并呋喃
1,2,3,6,7,8-Hexachlorodibenzofuran(HxCDF) 1,2,3,6,7,8-六氯二苯并呋喃
1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzofuran(HxCDF) 1,2,3,7,8,9-六氯二苯并呋喃
2,3,4,6,7,8-Hexachlorodibenzofuran(HxCDF) 2,3,4,6,7,8-六氯二苯并呋喃
1,2,3,4,6,7,8,9-Octachlorodibenzofuran(OCDF) 1,2,3,4,6,7,8,9-八氯二苯并呋喃
1,2,3,7,8-Pentachlorodibenzofuran(PeCDF) 1,2,3,7,8-五氯二苯并呋喃
2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofuran(PeCDF) 2,3,4,7,8-五氯二苯并呋喃
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzofuran(TCDF) 2,3,7,8-四氯二苯并呋喃

Coplanar Polychlorinated Biphenyls 共面多氯联苯

3,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl(PCB 81) 3,4,4',5-四氯联苯
3,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl(PCB 126) 3,3',4,4',5-五氯联苯
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl(PCB 169) 3,3',4,4',5,5'-六氯联苯

Mono-ortho-substituted Polychlorinated Biphenyls 单邻取代多氯联苯

2,3,3',4,4'-Pentachlorobiphenyl(PCB 105) 2,3,3',4,4'-五氯联苯
2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl(PCB 118) 2,3',4,4',5-五氯联苯
2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl(PCB 156) 2,3,3',4,4',5-六氯联苯
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorobiphenyl(PCB 157) 2,3,3',4,4',5'-六氯联苯
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl(PCB 167) 2,3',4,4',5,5'-六氯联苯
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl(PCB 189) 2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯

(未完待续)

(收稿日期: 2009-12-28)

(编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)