



联合国

联合国原子辐射影响问题 科学委员会的报告

大会

正式记录

第五十六届会议

补编第 46 号 (A/56/46)

大会
正式记录
第五十六届会议
补编第 46 号 (A/56/46)

联合国原子辐射影响问题
科学委员会的报告



联合国·2001 年，纽约

说明

联合国文件都用英文大写字母附加数字编号。凡是提到这种编号，就是指联合国的某一个文件。

[原件：英文]
[2001 年 4 月 27 日]

1. 近几年来,联合国原子辐射影响问题科学委员会¹对电离辐射源和影响进行了广泛的审查。其 2000 年报告²专门介绍了对电离辐射照射致癌风险度的估计。委员会在其 2001 年的报告中已全面审查了父母受辐射照射后的后代风险度(遗传风险度)。该审查首次列入了对既具有遗传因素又具有环境因素的疾病,即所谓多因子疾病的评价。所得出的主要结论是,受辐射照射后第一代的总遗传风险度为每戈瑞 0.3%-0.5%。这种风险度与 2000 年报告所介绍的在照射以后产生的致命性致癌作用的风险度相比,不足其十分之一。
2. 本报告及其科学附件是在委员会第四十四届至第五十届会议期间编写的。委员会下列成员分别担任下列各届会议的主席、副主席和报告员:第四十四届和第四十五届会议:L. Pinillos-Ashton(秘鲁)、A. Kaul(德国)和 G. Bengtsson(瑞典);第四十六届和第四十七届会议:A. Kaul(德国)、L.-E. Holm(瑞典)和 J. Lipsztein(巴西);第四十八届和第四十九届会议:L.-E. Holm(瑞典)、J. Lipsztein(巴西)和 Y. Sasaki(日本);和第五十届会议:J. Lipsztein(巴西)、Y. Sasaki(日本)和 R. Chatterjee(加拿大)。作为国家代表团成员出席委员会第四十四届至第五十届会议的各国代表团成员的名单列于本报告附录。
3. 委员会在批准本报告时对所审查的材料进行了科学的判断,并努力在达成其结论时采取了独立不倚的立场。根据既定惯例,仅向大会提交本报告的正文。
4. 委员会谨对 K. Sankaranarayanan 顾问协助编写科学附件和 S. Abrahamson、J.F. Crow、C. Deniston、U.H. Elhing、V.A. McKusick、W.R. Lee、M.F. Lyon、K.G. Lüning、W.J. Schull 和 R.C. Woodruff 等国际专家提供咨询意见表示感谢,委员会在审议时向他们征求了独立的看法。
5. 世界卫生组织、国际原子能机构、国际辐射防护委员会和国际辐射单位与测量委员会等组织的观察员参加了本报告审查期间所举行的委员会的各届会议。委员会谨感谢这些组织的观察员对讨论所作的贡献。
6. 没有任何事实曾证明辐射照射会对人产生遗传影响。在所研究的人口最多的国家之一日本,没有观察到原子弹轰炸对幸存者的子女有任何明显影响,这表明,如果急性辐射照射强度不大,即使人口较多,影响也一定是微乎其微的。然而,对植物和动物所进行的试验研究结果明确表明,辐射会诱发遗传影响。人类在这方面不可能是一个例外。
7. 委员会的结论是,估计辐射照射的遗传风险度的基础现已更为健全。分子遗传学方面的进展有助于加深对造成遗传疾病的基因在结构和功能上的变化的了解。在评价冠状心脏病、糖尿病和自发性高血压等多因子疾病的风险度方面也取得了进展。这些疾病影响到人口中的相当一部分人,任何年龄层都无法幸免,疾病的严重程度不一,影响这些疾病发生情况的既有遗传因素,也有环境因素。
8. 委员会使用以平衡理论为依据的加倍剂量方法对遗传风险度进行估计。加倍剂量是产生与一代人自发产生的突变数相同的突变数所需的辐射量。与加倍剂量成反比的是每单位剂量的相对突变风险度。高加倍剂量意味着突变风险度相对较低,反之亦然。归因于辐射的风险度,如果用数量来表示的话,就等于预计在一定的辐射照射中所增加的遗传疾病数超过基线发生率的数目。在本报告中,使用了人体基因自发突变率和

鼠基因辐射诱发的突变率来对加倍剂量进行估计，这是因为没有辐射诱发的人体突变方面的数据。根据委员会目前的估计，对低剂量、稀疏的电离辐射来说，加倍剂量大约为一戈瑞。该估计与委员会前几份报告的估计基本相同，但所依据的数据增加了。

9. 如果仅有一代人受到辐射的照射，据估计，辐射后第一代人的后代的风险度为每100万个后代每戈瑞3000-4700则病例；这占人们患这些病症的基线频率的0.4%-0.6%。

10. 委员会在其2001年4月23日至27日在维也纳举行的第五十届会议上决定了其新的工作方案。委员会将搜集自然、人为和职业等来源所产生的辐射照射的新数据；继续对医疗照射，尤其是对可能产生高剂量的新的诊断方法进行评价；对住所和工作场所的氡进行全面评估；并研究辐射对环境的影响，以作为辐射生态学研究的一部分。委员会还计划使用其2000年报告中的细胞和分子概念来讨论辐射在组织和器官一级的影响；研究最近查明的细胞辐射反应对辐射致癌风险度的潜在影响；继续对癌症及癌症以外因辐射而可能增加的其他疾病进行流行病学的评价；并继续研究切尔诺贝利事故所释放的辐射对健康的影响。预计将在2005年完成并公布这些研究报告。

注

- ¹ 联合国原子辐射影响问题科学委员会由大会在其 1955 年第十届会议上设立。其职权范围列于大会 1955 年 12 月 3 日第 913 (X) 号决议中。委员会最初由下列成员国组成：阿根廷、澳大利亚、比利时、巴西、加拿大、捷克斯洛伐克、埃及、法国、印度、日本、墨西哥、瑞典、苏维埃社会主义共和国联盟、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国。委员会随后经大会 1973 年 12 月 14 日第 3154 (XXVIII) 号决议扩大，又包括德意志联邦共和国、印度尼西亚、秘鲁、波兰和苏丹。大会在其 1986 年 12 月 3 日第 41/62 B 号决议中将委员会扩大到最多 21 个成员，并请中国成为成员。
- ² 关于联合国原子辐射影响问题科学委员会以前提交大会的实物报告，见《大会正式记录，第十三届会议，补编第 17 号》(A/3838)；同上，《第十七届会议，补编第 16 号》(A/5216)；同上，《第十九届会议，补编第 14 号》(A/5814)；同上，《第二十一届会议，补编第 14 号》(A/6314 和 Corr.1)；同上，《第二十四届会议，补编第 13 号》(A/7613 和 Corr.1)；同上，《第二十七届会议，补编第 25 号》(A/8725 和 Corr.1)；同上，《第三十二届会议，补编第 40 号》(A/32/40)；同上，《第三十七届会议，补编第 45 号》(A/37/45)；同上，《第四十一届会议，补编第 16 号》(A/41/16)；同上，《第四十三届会议，补编第 45 号》(A/43/45)；同上，《第四十八届会议，补编第 46 号》(A/48/46)；同上，《第四十九届会议，补编第 46 号》(A/49/46)；同上，《第五十一届会议，补编第 46 号》(A/51/46)；和同上，《第五十五届会议，补编第 46 号》(A/55/46 和 Corr.1，仅有阿拉伯文本)。这些文件分别称为 1958、1962、1964、1966、1969、1972、1977、1982、1986、1988、1993、1994、1996 和 2000 年的报告。附有科学附件的 1972 年报告作为《电离辐射：水平和影响，第一卷：水平》和《第二卷：影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.72.IX.17 和 18）。附有科学附件的 1977 年报告作为《电离辐射的来源和影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.77.IX.1）。附有科学附件的 1982 年报告作为《电离辐射：来源和生物影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.82.IX.8）。附有科学附件的 1986 年报告作为《电离辐射的遗传影响和躯体影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.86.IX.9）。附有科学附件的 1988 年报告作为《电离辐射的来源、影响和危险度》出版（联合国出版物，出售品编号：E.88.IX.7）。附有科学附件的 1993、1994 和 1996 年报告作为《电离辐射的来源和影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.94.IX.2、E.94.IX.11 和 E.94.IX.3）。附有科学附件的 2000 年报告作为《电离辐射的来源和影响，第一卷：来源》和《第二卷：影响》出版（联合国出版物，出售品编号：E.00.IX.3 和 4）。

附录一

出席第四十四届至第五十届会议的各国代表团成员

阿根廷	D. Beninson (代表), E. D'Amato, D. Cancio, P. Gisone
澳大利亚	P. A. Burns (代表), K. H. Lokan (代表), J. Loy, D. I. Macnab, S. Solomon
比利时	J. R. Maisin (代表), A. Debauche, R. Kirchmann, H. P. Leenhouts, J. Lembrechts, K. Sankaranarayanan, P. Smeesters, J. van Dam, H. Vanmarcke, A. Wambersie
巴西	J. L. Lipsztein (代表), D. R. Melo, A. T. Ramalho, E. R. Rochedo
加拿大	R. M. Chatterjee (代表), D. B. Chambers, R. J. Cornett, N. E. Gentner (代表), R. V. Osborne (代表), S. Vlahovich (代表)
中国	Z. Pan (代表), N. Gu, F. He, Q. He, J. Ma, B. Mao, K. Li, P. Liu, Y. Song, X. Su, Z. Tao, K. Wei, B. Xiu, G. Yang, H. Yang, J. Yu, L. Zhang, Y. Zhao, J. Zhou, B. Zhu
埃及	A. M. El-Naggar (代表), F. Hammad (代表), M. A. Gomaa
法国	J. F. Lacronique (代表), A. Aurengo, M. Bourguignon, A. Flüry-Hérard, J. Lallemand, C. Luccioni, R. Masse (代表), J. Piéchowski, A. Rannou, M. Tirmarche
德国	W. Burkart (代表), U. Ehling, W. Jacobi, T. Jung, A. Kaul (代表), A. Kellerer, J. Kiefer, G. Kirchner, W. Köhnlein, C. Reiners, F. E. Stieve, C. Streffer (代表), W. Weiss
印度	K. B. Sainis (代表), P. C. Kesavan (代表)
印度尼西亚	K. Wiharto (代表), T. Suprihadi, S. Zahir (代表)
日本	Y. Sasaki (代表), T. Asano, M. Doi, H. Iizuka, T. Isoyama, S. Kumazawa, S. Mizushita, K. Morita, Y. Muramatsu, N. Nakagawa, J. Onodera, K. Sato, T. Sato, Y. Taguchi, K. Tatsumi, M. Yoshizawa
墨西哥	J. R. Ortiz-Magaña (代表), E. Araico Salazar (代表)
秘鲁	L. V. Pinillos-Ashton (代表)
波兰	Z. Jaworowski (代表), M. Waligórski, L. Dobrzynski
俄罗斯联邦	L. A. Ilyin (代表), R. M. Alexakhin, L. A. Buldakov, N. P. Garnyk, K. I. Gordeev, A. K. Guskowa, V. K. Ivanov, J. B. Kholina, I. S. Koshkin, I. I. Kryshev, I. I. Kulyeshov, B. K. Lobach, O. A. Pavlovski, T. S. Povetnikova, M. N. Savkin, V. A. Shevchenko
斯洛伐克	D. Viktory (代表), I. Bučina, P. Gaál, V. Klener, E. Kunz
苏丹	K. E. H. Mohamed (代表), O. I. Elamin (代表)

瑞典	L. E. Holm (代表), G. Bengtsson (代表), U. Bäverstam, L. Moberg, W. Leitz, J. O. Snihs
大不列颠及北 爱尔兰 联合王国	R. H. Clarke (代表), H. J. Dunster, V. Beral, F. A. Fry, J. W. Stather
美利坚合众国	F. A. Mettler (代表), L. R. Anspaugh, J. D. Boice Jr., N. H. Harley, E. V. Holahan, C. B. Meinhold, R. J. Preston, P. B. Selby, W. K. Sinclair

辐射科委会秘书处

B.G. Bennett

N.E. Gentner