

高,呈剂量反应关系。经统计学检验,螺旋藻 A 各剂量组和螺旋藻 B 高剂量组小鼠照射后第 7 天 WBC 总数与对照组相比有显著性或高度显著性差异,从

WBC 总数的提高率上看,在同等剂量间螺旋藻 A 的作用要强于螺旋藻 B。

表 2 两种螺旋藻对受 8 Gy⁶⁰Co- γ 照射小鼠 30 d 存活率及死亡小鼠存活时间的影响

组别与剂量 g/kg BW	动物数 只	存活数 只	存活率 %	死亡动物平均存活时间 d
阴性对照组	10	10	100	
对 照 组	10	1	10	9.56 ± 2.19
螺旋藻 A+ 照射				
0.1	10	4	40	9.78 ± 1.92
1.0	10	6	60 ⁽¹⁾	10.23 ± 1.94
3.0	10	7	70 ⁽¹⁾	10.50 ± 1.29
螺旋藻 B+ 照射				
0.1	10	2	20	9.71 ± 2.69
1.0	10	4	40	9.94 ± 2.32
3.0	10	4	40	10.07 ± 1.41

注:与对照组比较 (1) $P < 0.05$

表 3 两种螺旋藻抗⁶⁰Co- γ 射线(5 Gy) 致微核形成的作用

组别与剂量 g/kg BW	动物数 只	观察细胞数 个	微核细胞数 个	微核细胞率($\bar{x} \pm s$) %	抑制率 %
阴性对照组	10	10000	14	1.4 ± 1.0	
照 射 组	10	10000	534	53.4 ± 11.1	
螺旋藻 A+ 照射					
0.1	10	10000	468	46.8 ± 7.2	12.4
1.0	10	10000	415	41.5 ± 8.9 ⁽¹⁾	22.3
3.0	10	10000	356	35.6 ± 11.5 ⁽²⁾	33.3
螺旋藻 B+ 照射					
0.1	10	10000	487	48.7 ± 8.1	8.8
1.0	10	10000	429	42.9 ± 9.5 ⁽¹⁾	19.7
3.0	10	10000	366	36.6 ± 10.6 ⁽²⁾	31.5

注:与对照组比较(1) $P < 0.05$; (2) $P < 0.01$;

$$\text{抑制率} = \frac{\text{照射组发生率} - \text{试验组发生率}}{\text{照射组发生率}} \times 100\%$$

2.2 由表 2 可见,受 8 Gy 照射后的小鼠,各试样处理组的动物 30 d 存活率及死亡动物的平均存活时间与照射组相比均有不同程度的提高,经统计学检验,螺旋藻 A+ 照射处理组的中、高剂量组的动物 30 d 存活率与照射组比较有显著性差异。在同等剂量间,无论是提高动物的 30 d 存活率,还是延长死亡动物的平均存活时间,螺旋藻 A 的作用要强于螺旋藻 B。

比较差异有高度显著性($P < 0.01$)。各试样处理组的微核细胞率均低于照射组,并且随剂量增加而降低,呈剂量反应关系。经统计学检验,两试样的中、高剂量组的微核细胞率与照射组比较差异有显著性或高度显著性,表明两种螺旋藻对⁶⁰Co- γ 射线致微核形成均有一定的抑制作用。

2.3 由表 3 可见,照射组微核细胞率与阴性对照组

3 讨论

(下接第 31 页)

两种不同产地螺旋藻抗辐射功能的比较

全国辉 姚小曼 北京市卫生防疫站 (100013)

随着核能和核技术应用的日益广泛,人群长期接受低剂量电离辐射已越来越频繁,仅靠避免接触或物理防护来减少辐射的危害是有限的,而适当摄入抗辐射的保健食品是一种积极有效的方法。目前,国内保健品市场上宣传抗辐射功能的主要产品是螺旋藻,但因藻的种属及培养条件不同,它的各种营养成分含量变化很大,其中蛋白质、脂肪和糖类的含量(干重%)波动范围分别为7%~88%、1%~75%、6%~38%。^[1,4]为研究其抗辐射作用是否因营养素含量不同而异,我们对两种不同产地的螺旋藻进行了比较。

1 材料与方法

1.1 材料

螺旋藻 A、B,分别为我国两不同基地生产的钝顶螺旋藻,试样均为深绿色粉末,外观上无明显差别,可溶于水。

昆明种雌性小鼠 160 只,体重 18~22g,由中国军事医学科学院动物中心提供。

PC 604 型全自动血球计数仪,中日合资北京埃尔玛医用仪器有限公司。

⁶⁰Co- γ 照射源,北京医科大学钴源。

1.2 方法

160 只小鼠观察 2 d 后取尾血测定 WBC 总数,然后依照此值随机分为 8 组,每组 20 只,即阴性对照组、照射组、螺旋藻 A、B 各 3 个剂量+照射组。试样均用蒸馏水溶解,3 个剂量分别为 0.1、1.0、3.0 g/kg BW。阴性对照组和照射组给以蒸馏水,试样+照射组分别给以相应品种和剂量的试样,灌胃容积为 0.3 mL/10g BW,每天 1 次,连续 30 d。于试验的第 15 天灌胃后 1 h,照射组及螺旋藻+照射组均进行照射,照射后 2 h 内再给予加强灌胃 1 次。照射前每组小鼠均依其 WBC 总数随机分为两批,一批照射剂量 8 Gy,观察动物的 30 d 死亡数及存活时间;另一批照射剂量 5 Gy,于照射后第 7 天取尾血进行 WBC 计数,然后处死取胸骨进行微核实验。

表 1 两种螺旋藻对受 5 Gy⁶⁰Co- γ 照射小鼠血 WBC 总数的影响

10³/mL

组别与剂量 g/kg BW	动物数 只	WBC 总数 \bar{x}		提高率 %
		照射前	照射后	
阴性对照组	10	12.41 ± 4.13		
照射组	10	12.67 ± 3.86	1.97 ± 0.76	
螺旋藻 A+ 照射				
0.1	10	12.55 ± 4.27	2.52 ± 0.55 ⁽¹⁾	27.9
1.0	10	12.62 ± 3.81	2.75 ± 0.22 ⁽¹⁾	39.6
3.0	10	12.48 ± 3.85	3.20 ± 0.82 ⁽²⁾	62.4
螺旋藻 B+ 照射				
0.1	10	12.68 ± 3.98	2.05 ± 0.59	4.1
1.0	10	13.18 ± 4.67	2.16 ± 0.68	9.6
3.0	10	12.83 ± 4.29	2.58 ± 0.56 ⁽¹⁾	31.0

注:与对照组比较(1) $P < 0.05$; (2) $P < 0.01$

提高率 = $\frac{\text{试验组照射后 WBC 总数} - \text{照射组照射后 WBC 总数}}{\text{照射组照射后 WBC 总数}} \times 100\%$

2 结果

2.1 由表 1 可见,受 5 Gy 照射后的小鼠其 WBC 总

数下降显著,各试样处理组的小鼠 WBC 总数与照射组相比均有不同程度的提高,并且随剂量增加而升