

長期局所ばく露実験
研究報告書

平成 15 年 10 月

目次

要約	1
緒言	3
試験材料および方法	4
1. 電磁波曝露条件	4
2. 試験系	4
(1)交尾確認動物	4
(2)児動物	5
(3)ダミー用動物	5
(4)微生物モニター用動物	5
(5)試験系選択理由	6
(6)群分け方法	6
(7)個体識別法	6
(a)母動物	6
(b)照射実験動物	6
(c)ダミー動物およびモニタリング動物	7
(8)飼育条件	7
(9)収容ケージおよび床敷	7
(10)飼料	7
(11)飲料水	8
3. 試験方法	8
(1)ENU の調製および投与方法	8
(2)ENU 投与液の濃度確認	8
(3)電磁波照射および曝露期間	9
(4)各群の照射レベル、動物数および動物番号	9
(5)電磁波照射方法	9

(6)電磁波曝露量の設定理由	10
(7)曝露期間中の観察および測定項目	10
(a)一般状態	10
(b)体重	10
(c)摂餌量	10
(d)血液中ホルモン濃度の測定	10
(8)血液学的検査	11
(9)病理学的検査	11
(a)肉眼的病理学検査	11
(b)器官重量	12
(c)病理組織学的検査	12
4. 統計処理	12
(1)累積生存率	13
(2)体重、血液中ホルモン濃度および器官重量	13
(3)腫瘍性病変発生率（担腫瘍動物数、良性、悪性腫瘍あるいは重複腫瘍を有する動物数および各腫瘍毎の発生率）	13
(4)非腫瘍性病変発生率	13
電磁波照射開始後の結果	14
1. 生存率および一般状態	14
(1)曝露群（雌 第3群：sham, 第4群：0.67 W/kg, 第5群：2.0 W/kg）	14
(2)非曝露群（雌 第1群：無処置群, 第2群：ENU投与群）	14
2. 体重 (TABLE 3, FIGURES 3 AND 4)	15
(1)曝露群（雌 第3群：sham, 第4群：0.67 W/kg, 第5群：2.0 W/kg）	15
(2)非曝露群（雌 第1群：無処置群, 第2群：ENU投与群）	15
3. 摂餌量 (TABLE 4)	15
(1)曝露群（雌 第3群：sham, 第4群：0.67 W/kg, 第5群：2.0 W/kg）	15
(2)非曝露群（雌 第1群：無処置群, 第2群：ENU投与群）	16

4. 血液中ホルモン濃度 (TABLE 5).....	16
(1)曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg)	16
(2)非曝露群 (第2群, 第7群 : ENU 投与群)	16
5. 病理学的検査.....	16
(1)肉眼的病理学検査 (TABLE 6).....	16
(a)雌・曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg) ·	16
(b)雄・曝露群 (雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg) 17	
(c)雌・非曝露群 (雌 第1群 : 無処置群, 第2群 : ENU 投与群)	17
(d)雄・非曝露群 (雄 第6群 : 無処置群, 第7群 : ENU 投与群)	17
(a)雌・曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg) ·	17
(b)雄・曝露群 (雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg) 18	
(c)雌・非曝露群 (雌 第1群 : 無処置群, 第2群 : ENU 投与群)	18
(d)雄・非曝露群 (雄 第6群 : 無処置群, 第7群 : ENU 投与群)	18
(2)最終体重および器官重量 (TABLE 7).....	18
(a)雌・曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg) ·	18
(b)雄・曝露群 (雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg) 18	
(c)雌・非曝露群 (雌 第1群 : 無処置群, 第2群 : ENU 投与群)	18
(d)雄・非曝露群 (雄 第6群 : 無処置群, 第7群 : ENU 投与群)	19
(3)病理組織学的検査.....	19
(a)脳および脊髄の腫瘍性病変(TABLES 9 and 10).....	19
(b)脳および脊髄の非腫瘍性病変(TABLES 11-13)	20
(c)その他の組織・器官における腫瘍性および非腫瘍性病変	20
(d)全動物の腫瘍性病変(TABLE 14)	22
(e)発生腫瘍 (良性および悪性) 数および担腫瘍動物数	22
考察および結論	24
文献.....	29
図および総括表	30

FIGURE 1a 生存曲線 (雌)	30
FIGURE 1b 生存曲線 (雄)	31
FIGURE 2a 体重曲線 (雌)	32
FIGURE 2b 体重曲線 (雄)	33
FIGURE 3a 腫瘍発生率-良性腫瘍・悪性腫瘍 (雌)	34
FIGURE 3b 腫瘍発生率-良性腫瘍・悪性腫瘍 (雄)	35
FIGURE 4a 腫瘍発生率-単一腫瘍・重複腫瘍 (雌)	36
FIGURE 4b 腫瘍発生率-単一腫瘍・重複腫瘍 (雄)	37
FIGURE 5a 腫瘍数 (雌)	38
FIGURE 5b 腫瘍数 (雄)	39
TABLE 1 生存動物数	40
TABLE 2 一般状態	41
TABLE 3 体重	42
TABLE 4 摂餌量	44
TABLE 5 血液中ホルモン濃度	45
TABLE 6 肉眼的病理学検査	46
TABLE 7 器官重量	52
TABLE 8 器官重量体重比	53
TABLE 9 中枢神経系における腫瘍性病変 (全動物)	55
TABLE 10 中枢神経系における腫瘍性病変 (切迫屠殺・途中死亡動)	56
TABLE 11 病理組織学的検査-全所見 (最終屠殺動物)	58
TABLE 12 病理組織学的検査-全所見 (切迫屠殺・途中死亡動物)	66
TABLE 13 病理組織学的検査-非腫瘍性病変 (全動物)	75
TABLE 14 病理組織学的検査-腫瘍性病変 (全動物)	83
TABLE 15 担腫瘍動物数 (良性・悪性) および腫瘍発生動物数	87

要約

携帯電話等で用いられる電磁波の脳腫瘍発生に対する影響を検討する目的で、ラットを用いた長期頭部曝露実験を行った。妊娠ラットに N-ethyl-N-nitrosourea(ENU)を投与し、経胎盤的に脳腫瘍誘発のイニシエーション処置を行った後、得られた新生児に対して 1439MHz の電磁波の頭部局所的長期間(104週間)曝露を行い、中枢神経系腫瘍の発生頻度を病理組織学的に追求した。

妊娠 18 日のラットに ENU を投与し、自然分娩によって出生した児動物を 5 週齢の時点で群分けし、1 群雌雄各 50 匹、計 300 匹を実験に用いた。照射はラットの頭部へ脳平均 SAR = 0.67 および 2 (W/kg) (時間ピーク値は 6W/kg) の 2 つの照射レベルで、1 日 1.5 時間、週 5 回の頻度で行った。対照となる偽曝露群のほかに、電磁波非曝露による対照群として、ENU 投与および溶媒投与妊娠動物からの児動物、1 群雌雄各 50 匹、計 200 匹も同時に飼育観察した。

曝露各群の死亡動物数は雌雄とも偽曝露群(第 3, 8 群)と曝露群(第 4, 5, 9, 10 群)で同程度であり、生存率に対し曝露量による影響は見られなかった。

非曝露各群の死亡動物数は雌雄とも無処置群(第 1, 6 群)と比較して ENU 投与群(第 2, 7 群)で高値を示し、ENU 投与群で明らかな生存率の低下を認めた。

体重変化では、曝露群(第 3, 4, 5 群、第 8, 9, 10 群)と非曝露群(第 1, 6 群: 無処置対照群、第 2, 7 群: ENU 投与群)とを比較すると前者は明らかに低値を示していた。摂餌量では雌雄ともに曝露開始後の早期の段階において、非曝露群と比較して、曝露群で低値傾向を示した。これらの体重および摂餌量の変化は、曝露箱での拘束による影響と考えられた。その他、体重および摂餌量ともに照射期間中に各種の変化を認めしたが、いずれも曝露量に関連した変化ではなかった。

血液中のホルモン濃度測定では、ACTH、corticosterone および melatonin のいずれにおいても、曝露量に関連した変動は見られなかった。

肉眼的病理学検査では、神経系組織・器官を含む種々の組織・器官に様々な変化を認めしたが、いずれにおいても曝露量に関連した変動を認めなかった。

器官重量では曝露量に関連した変動は見られなかった。

病理組織学的検査の結果、曝露各群の中樞神経（脳および脊髄）に腫瘍を認めたが、各腫瘍の発生頻度に電磁波の曝露量に関連した変動は見られなかった。その他の組織・器官においても種々の腫瘍性病変を観察したが、いずれも対照群と同程度の発生頻度であり、曝露量に関連した変動は見られなかった。また発生腫瘍（良性および悪性）数および担腫瘍動物数においても同様であった。

以上、N-ethyl-N-nitrosourea(ENU)により経胎盤的イニシエーションにより誘発された、中樞神経系腫瘍発生に対し、電磁波の局所的長期間（104週間）曝露の影響を検討した結果、それらの発生率、腫瘍組織像において電磁波曝露の影響は認められなかった。下垂体では雄において前葉の腺腫の発生が電磁波曝露により減少したが、その意義については明らかではなかった。またその他の組織・器官では腫瘍性・非腫瘍性病変のいずれに対しても電磁波曝露の影響は見られなかった。

緒言

ヒトの疫学的データで、携帯電話等の電磁波曝露により脳腫瘍の発生が増加するのではないかと懸念されている。この試験は、N-ethyl-N-nitrosourea (ENU)の経胎盤的イニシエーションにより誘発される中枢神経系腫瘍発生に対する局所的長期間電磁波曝露の影響を明らかにすることを目的として行った。

試験材料および方法

1. 電磁波曝露条件

周波数： 1439MHz
変調方式： PDC (デジタル・パルス変調) のフルレート方式
照射レベル： 脳平均 SAR = 0.67 および 2[W/kg] (時間ピーク値は 6W/kg)
照射： 1.5 時間 / 日、5 日 / 週

2. 試験系

(1) 交尾確認動物

動物種： ラット
系統： F344/DuCrj
購入動物数： 交尾日確認 (妊娠) 動物 103 匹
(交尾確認日を妊娠 0 日として起算した)

飼育法： 1 匹 / ケージ

妊娠動物 (妊娠 5 から 9 日) は入荷時、交尾確認日の早い動物順に通し番号を付け、入荷翌日、妊娠 14 日、17 日、18 日 (ENU 投与日) および 20 日に体重測定を行った。

妊娠 17 日に触診および体重の変化により、妊娠、非妊娠を確認した。その後、妊娠動物は同じ妊娠日の動物群毎に ENU 投与群とその溶媒投与群の比が 4:1 になるように 2 群に分けた。その際、両群の平均体重が可能な限り同一となるように体重別層化法を用いて群分けを行った。さらに、非妊娠動物についても 4 対 1 となるように配分した。その結果、ENU 投与群は 82 匹 (非妊娠 6 匹)、溶媒投与群は 21 匹 (非妊娠 1 匹) となった。

妊娠 18 日に母動物の体重を測定し、ENU またはその溶媒投与の投与用体重とした。

母動物は自然分娩させ、児動物を哺育させた。児動物の離乳後、屠殺して着床痕を確認した。また、分娩しなかった動物も母動物と同時に屠殺し、着床痕の有無を確認した。

(2) 児動物

新生児は生後 4 日に、母体毎に生存児数および性別を記録し、可能な限り雌雄同数となるように体重の軽い方から間引き、1 腹 8 匹以内に淘汰した。同腹児の多い場合は児の少ない同じ処置群の母動物に里児として分配した。

新生児は、生後 4 日に ENU 投与群、非投与群毎に児動物の番号を 1 番から通し番号を付けて個体識別した。

新生児の体重は、生後 0 および 4 日には 1 腹単位で測定した。1 腹 8 匹以内に淘汰した後には、雌雄別に生後 4, 7, 14, 21 および 28 日に電子天秤を用いて個体別に測定した。

児動物は 5 週齢で体重を測定し、群分け体重とした。なお、群分けに用いた児動物の出生日は、ENU 投与群および溶媒投与群いずれも 5 日以内であった。

(3) ダミー用動物

出生した児動物の群分けの際に除外した動物から雌雄各 51 匹を選び、照射期間中に死亡などで曝露装置内の保定器にセットできない動物の代わりにダミー動物として、照射終了まで飼育した。なお、死亡動物が増加しダミー動物の不足が予想されたため、同程度の体重の動物を 2002 年 3 月 14 日に雌雄各 12 匹入荷し、6 日間の検疫・馴化の後、3 月 20 日よりダミー動物として使用した。ダミー用動物の構成は下表の通りである。

	溶媒投与	ENU 投与	追加分
雌	No.0001801~815	No.0001816~851	No.0001852~863
雄	No.0001901~924	No.0001925~951	No.0001952~963

(4) 微生物モニター用動物

5 週齢の雌雄各 9 匹を 2000 年 5 月 11 日に購入し、照射期間中、雌雄別々の飼育室に照射群の動物と同居させ、6 ヶ月毎に雌雄各 1 匹の動物を検査機関に送付し、微生物学的検査を依頼した。

計 4 回（照射開始 6, 12, 18 および 24 ヶ月後）の微生物学的検査を雌雄各 1 例について実施したが、何れも緑膿菌が検出されたのみであった¹⁾。これは盲腸内容物の培養により検出されたものであるが、照射期間中に発症の兆候は全くなく、この感染による試験への影響はなかったものと判断した。

(5) 試験系選択理由

発がん性試験で繁用されている F344/DuCrj 系ラットを採用した。

(6) 群分け方法

まず、外観に異常のある動物あるいは育成期間中に低体重と判断された動物、さらに、群分け日（照射開始の前日）の体重が雌で 75g 以下、雄で 85g 以下の動物は群分け時に試験動物から除外した。ENU 投与母動物からの児動物の体重を基に、雌雄別にコンピューターによる体重別層化法により 4 群に分けた。溶媒投与動物からの児動物も、必要動物数雌雄各 50 匹を ENU 投与母動物からの児動物各群の平均体重および標準偏差値と可能な限り同じになるように選出した。

(7) 個体識別法

(a) 母動物

入荷時に試験番号、ケージ番号、交尾確認日、仮動物番号、実験期間とその開始および終了年月日、試験責任者を明記したケージラベルをケージに表示した。また、ENU 投与群と溶媒投与群に群分けした時、前者に赤色、後者に白色のカラーテープを貼付して区別した。さらに分娩後には、分娩日、離乳日、児動物番号（雌雄別）を明記した。

(b) 照射実験動物

試験番号、ケージ番号、ENU 処置の有無、照射レベル、群番号、動物番号、実験期間とその開始および終了年月日、試験責任者を明記し、更に群毎に異なった色のカラーテープを貼付したケージラベルをケージに表示した。動物の個体識別

は、上記内容とケージ内動物番号（イヤーパーチ法およびマジックインキ法による）の組み合わせで行った。

(c) ダミー動物およびモニタリング動物

試験番号、動物番号、実験期間とその開始および終了年月日、試験責任者を明記し、照射実験動物とは別の色のカラーテープを貼付したケージラベルの表示とケージ内動物番号（イヤーパーチ法およびマジックインキ法による）の組み合わせにより行った。

(8) 飼育条件

適切な生物学的防御がなされた環境の飼育室で動物を飼育した。

飼育室： 第11飼育室（雌）および12飼育室（雄）

温度： 22 ± 2

湿度： $55 \pm 10\%$ （2002年1月6日まで $55 \pm 5\%$ ）

照明時間： 12時間（7:00~19:00）

換気回数： 15回以上/時間

飼育： 2~3匹/ケージ

ケージ（床敷）交換頻度： 母動物：1回/週

児動物の育成期間および照射開始後：2~3回/週

給水ビン交換頻度： 2~3回/週

(9) 収容ケージおよび床敷

常圧蒸気殺菌したプラスチック製ケージ（W260×L412×H195mm）を使用し、床敷として母動物の妊娠および哺育期間中はホワイトフレックを用いた。離乳後、育成期間中の児動物および照射開始後の動物にはベータチップを用いた。床敷はいずれも高圧蒸気滅菌したものを使用した。

床敷中の環境汚染物質については、分析値を入手し、当研究所において定めている最大許容濃度以下であることを確認した。

(10) 飼料

母動物の妊娠および哺育期間中は、低線量照射（線照射：6kGy）NMF 固形飼

料を使用した。離乳後育成期間中の児動物および 72 週までの電磁波照射期間中の動物には低線量照射（線照射：6kGy）MF 固形飼料を使用した。飼料の形状によろと思われる嚥下障害を認めため、その後 73 週より低線量照射（線照射：6kGy）の MF 粉末飼料に切り替えた。固形飼料はケージトップに設置したステンレス製ケージに、また粉末飼料はケージ内に設置した給餌器に入れて自由に摂取させた。給餌器は高圧蒸気滅菌したものを、また給餌器蓋はソフト酸化水（電解酸化水）消毒 [2002 年 3 月 7 日まで塩化ベンザルコニウム消毒] したものを使用した。飼料中の汚染物質の分析については、ロット毎の分析値を入手し、当研究所において定めている最大許容濃度以下であることを確認した。

(11) 飲料水

上水道をソフト酸化水（電解酸化水） [2002 年 3 月 7 日まで塩化ベンザルコニウム] で消毒した給水瓶および給水栓を用いて動物に自由に摂取させた。

飲料水が当研究所において定めている基準に適合していることを定期的（年 2 回）に確認した。

3. 試験方法

(1) ENU の調製および投与方法

生理的食塩液に溶解した ENU 投与液（投与量 4mg/kg 体重）を調製し、投与直前に除菌 filter を用いて除菌した。妊娠 18 日の動物の尾静脈内に 1ml/kg 体重の割合で投与した。

(2) ENU 投与液の濃度確認

投与開始前および初回投与時に ENU 投与液を遮光凍結条件下で分析機関へ送付し ENU 濃度を測定した。

以下に濃度確認試験の結果を示す。

送付日	分析値 (mg/mL)	設定濃度に対する割合 (%)
2000年4月3日	4.64	116
2000年4月8日	3.72	93

以上の結果、投与開始前の分析値は設定濃度に対して+16%の値を示し、当施設の標準作業手順書に定められた許容範囲(±10%)を逸脱していたが、実際に初回に使用した投与液は許容範囲内(-7%)であったことから、試験に与える影響はなかったと判断した。

(3)電磁波照射および曝露期間

ENU 投与母動物から生まれた児動物に生後 5 週から 104 週間、電磁波を照射した。照射曝露時間は 1 日 1.5 時間とし、1 週当たり 5 回実施した。

(4)各群の照射レベル、動物数および動物番号

群	ENU 処置	電磁波照射	照射レベル (SAR:W/kg)	動物数	
				雌	雄
1, 6			0	50(001-050)	50(251-300)
2, 7	+		0	50(051-100)	50(301-350)
3, 8	+	(sham)	0	50(101-150)	50(351-400)
4, 9	+	+(low)	0.67	50(151-200)	50(401-450)
5, 10	+	+(high)	2.0	50(201-250)	50(451-500)

他にダミー用動物 [雌雄各 51 匹 (追加分雌雄各 12 匹)] および微生物モニター用動物 (雌雄各 9 匹) の群を設けた。これらの群の動物については一般状態の観察および体重測定を照射実験群と同様に実施したが、試験成績には反映させない。

(5)電磁波照射方法

長期局所曝露実験制御ソフトウェアのスケジュール表に基づき、1 日 3 回に分割して照射を行った。

動物の保定はラットの体重に応じて内径 4.0, 4.7, 5.5 および 6.2cm の 4 種類の保定器を使用して行った。雌雄各 1 群毎に動物を保定器に入れ、スケジュール

表に従って 10 匹ずつ該当する曝露箱にセットした。全ての動物がセットされたことを確認した後、曝露を開始した。曝露終了後は曝露箱毎に全動物を回収し、動物を各ケージに戻した。同様の操作を 1 日 3 回繰り返した。なお、照射開始時には動物のセットに使用したスケジュール表とコンピューター画面が同一であることを確認した。また、スケジュール通りに照射が実施されたことを確認した。

(6)電磁波曝露量の設定理由

平成 9 年度郵政省電気通信技術審議会の答申で勧告されている局所吸収指針値（携帯電話等の人体近傍で使用する電波利用機器に適用）で一般人に対する曝露許容量（任意の組織 10g 当たりの局所 SAR が $2\text{W}/\text{kg}$ を越えてはならない）に基づいて設定した。

(7)曝露期間中の観察および測定項目

(a)一般状態

1 日 2 回（朝夕各 1 回）、電磁波曝露非実施時間帯に、全ての動物について一般行動、臨床症状、生死等について観察し、個体別に記録した。

(b)体重

曝露開始時および曝露開始後は 14 週まで毎週 1 回、その後は 2 週に 1 回、全生存動物について個体別に電子天秤を用いて測定した。また、剖検時にも一晩絶食後の体重（最終体重）を測定した。

(c)摂餌量

第 1 週より第 14 週まで毎週 1 回、その後は 2 週に 1 回、4 日間の摂餌量を電子天秤を用いてケージ単位で測定し、1 匹当たり 1 日の摂餌量を算出した。

(d)血液中ホルモン濃度の測定

曝露期間終了前（104 週時）に、雌雄各群の生存動物のうち、動物番号の若い順に各 7 例（ただし一般状態から採血に適さないと判断された動物を除く）をエーテル麻酔下に眼窩静脈叢より約 2ml 採血し、遠心分離して得られた血清を用いて corticosterone および melatonin の測定を行った。採血は melatonin の分泌時間を考慮して消灯 3 時間後の午後 10 時より開始した。

また、曝露期間終了後、上記で血清採取を行った動物について、解剖前日の夕

方（午後 4~5 時）より給餌器を取り除くことにより絶食させ、エーテル麻酔下に開腹し、腹部大動脈より全採血し、分離した血漿（EDTA-2Na にて血液凝固阻止）を用いて ACTH の測定を行った。

実際の測定は 5 例とし、残りの 2 例は予備として分析終了まで冷凍保存（-85~-75℃）した。

いずれの測定も凍結保存した状態で分析機関に引き渡した。なお、これらの測定は全て非 GLP で実施した。

測定項目を以下に示す。

- a) ACTH（血漿を使用）
- b) Corticosterone（血清を使用）
- c) Melatonin（血清を使用）

(8)血液学的検査

曝露期間終了時の全生存動物について、動物を前述の如く絶食させ、エーテル麻酔下にて開腹し、腹部大動脈より採血した後、EDTA-2K 入りボトルに入れ抗凝固処置をした。次いで白血球細胞などの確認のため血液塗抹標本を作製し、Wright 法で染色し保存した。なお、偏りを小さくするための動物の採血（屠殺）順は、SOP No. C305 に従い群間に偏りが生じないように第 1 群の最も若い動物番号を第一番目とし、以後、次群の最も若い動物番号へと順次進め、第 10 群到達後は最初の群に戻る方法で実施した。

(9)病理学的検査

全生存動物を前記(8)項において採血し、放血致死させた動物について、下記の病理学的検査を実施した。

- (a)肉眼的病理学検査

全生存動物について、全身の諸器官・組織の肉眼的病理学検査を実施し、採取した組織・器官（下記 c）項参照）は 10%緩衝ホルマリン液にて保存した。なお、曝露期間中の死亡動物、切迫屠殺動物についても剖検を行い、可能な限り器官・組織を 10%緩衝ホルマリン液にて固定し保存した。また切迫屠殺動物については血液塗抹標本の作製も行った。なお、器官重量の測定は実施しなかった。

(b) 器官重量

i. 下記の器官について測定した。

脳、心臓、肝臓、腎臓、脾臓、下垂体*、副腎、精巣、卵巣

*: 固定後に重量を測定した。

ii. 最終体重を用いて器官重量体重比を算出した。

(c) 病理組織学的検査

全動物について下記の器官・組織につき検査した。常法に従いパラフィン包埋、薄切し、ヘマトキシリン・エオジン染色後、鏡検した。

心臓、脾臓、リンパ節（頸部、腸間膜）、胸腺、下垂体、甲状腺（上皮小体を含む）、副腎、鼻腔（鼻甲介）、気管、肺（気管支を含む）、舌、唾液腺（顎下腺、舌下腺）、食道、胃、小腸（十二指腸、空腸、回腸）、大腸（盲腸、結腸、直腸）、肝臓、膵臓、腎臓、膀胱、精巣、前立腺、精囊、精巣上体、卵巣、卵管、子宮、乳腺、膣、脳（大脳、小脳）、脊髄（頸部~胸部~腰部）、坐骨神経、大動脈、眼球、ハーダー氏腺、皮膚、骨および骨髄（大腿骨、胸骨）、骨格筋、ジンバル腺、その他肉眼病変部

なお、脳（大脳、小脳）については、ティッシュ・チョッパーを用いて脳全体を 2mm の厚さに切りだし、同一面が包埋面とならないように標本作製した。また、脊髄（頸部~胸部~腰部）については 1cm 間隔で切りだし、同一面が包埋面とならないように標本作製した。

4. 統計処理

各検査項目（摂餌量を除く）について 1, 2 群間と 6, 7 群間の比較ならびに 3, 4, 5 群間と 8, 9, 10 群間の統計学的有意差検定を以下の方法で行った。

(1)累積生存率

Kaplan and Meier 法を用いた

検定は片側で、有意水準は5%および1%のレベルで判定した。

(2)体重、血液中ホルモン濃度および器官重量

1,2群間と6,7群間の平均値の差の検定について、等分散の場合は t-検定を用い、そうでない場合は Aspin-Welch 検定を行った。また、3,4,5群間と8,9,10群間については、5%有意水準で Bartlett 法による等分散検定を行った。等分散の場合は、パラメトリックの Dunnett 法による検定を行い、不等分散の場合は、ノンパラメトリックの Steel 法による検定を行った。検定はいずれも片側で、危険率5% ($P<0.05$)または1% ($P<0.01$)のレベルで判定した。

(3)腫瘍性病変発生率 (担腫瘍動物数、良性、悪性腫瘍あるいは重複腫瘍を有する動物数および各腫瘍毎の発生率)

累積生存率に差を認めなかった雌雄の曝露群については Fisher の正確確率検定を用い、検定は片側で、有意水準は5%および1%のレベルで判定した。

雌雄の非曝露群については統計を実施しなかった。

(4)非腫瘍性病変発生率

非腫瘍性病変の発生率については、Fisher の正確確率検定を、程度のある病変については Mann-Whitney 検定を行った。検定はいずれも片側で、有意水準は5%および1%のレベルで判定した。

電磁波照射開始後の結果

1. 生存率および一般状態

(TABLES 1 and 2, FIGURES 1 and 2)

(1)曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg)
(雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg)

照射期間中の曝露群における死亡動物数は雌の第3, 4 および 5 群でそれぞれ 23, 20 および 16 例、雄の第8, 9 および 10 群では 24, 22 および 21 例で、雌雄とも対照群と比較して統計学的に有意差を認めなかった。

生存動物、死亡あるいは切迫屠殺動物における一般状態の変化として、削瘦、沈鬱、痙攣、攻撃性、呼吸深大、回転、斜頸、正向反射消失、歩行異常、麻痺性歩行、前肢あるいは後肢麻痺、四肢麻痺、腹部膨満あるいは尿による汚れが雌雄各群に散見された。眼球では色調変化(白濁、暗赤色、蒼白、濁り、黄色)、紅涙、萎縮あるいは眼球突出が観察された。その他、口周囲の脱毛、耳の結節あるいは黄色化、後肢の損傷あるいは腫脹、膣からの出血、尾の結節、皮膚の脱毛および結節、皮膚/皮下の結節あるいは腫瘤、腹部の触知腫瘤、陰囊の変色が雌雄各群の少数例に観察された。これらの観察された所見は、いずれも対照群と同程度であった。

(2)非曝露群 (雌 第1群 : 無処置群, 第2群 : ENU 投与群)
(雄 第6群 : 無処置群, 第7群 : ENU 投与群)

照射期間中の非曝露群における死亡動物数は雌では第1 および 2 群でそれぞれ 6 および 25 例、雄では第6 および 7 群でそれぞれ 12 および 22 例で、第2 および 7 群で各々の対照群(第1 および 6 群)と比較して統計学的に有意な高値を示し、ENU 投与による生存率の低下を認めた。

一般状態の変化として、曝露群で見られた症状とほぼ同様の所見を認めたが、歩行異常や四肢麻痺(前肢麻痺および後肢麻痺を含む)の発生数が第2 および 7 群において無処置群と比較して高値傾向を、また雄における皮下腫瘤の発生は第7 群の方が無処置群(第6 群)より低値傾向を示した。前者は ENU 投与により発生した神経系腫瘍による影響、後者は ENU 投与により生存率の低下による自然発生皮下腫瘤の減少が原因と考えられた。

2. 体重 (TABLE 3, FIGURES 3 and 4)

(1)曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg)
(雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg)

照射第1週より、雌雄ともに偽曝露群を含む曝露群では、非曝露群と比較すると明らかに低値を示しており、この傾向は曝露終了時まで継続した。

照射第82週より曝露終了まで雌の第5群において対照の第3群と比較して統計学的に有意な低値ないしその傾向を認めた。第18週以後終了時まで、雄の第10群において対照の第8群と比較して、統計学的に有意な高値ないし高値傾向を認めた。第9群では対照の第8群と比較して、第40, 42 および 68 週時に統計学的に有意な高値を認め、その間も高値傾向で推移していたが、その後変化はなく偶発的なものと考えられた。

その他の群でみられた統計学的有意差は散発的で持続性に欠けるものであり、偶発的な変動であると考えられた。

(2)非曝露群 (雌 第1群 : 無処置群, 第2群 : ENU 投与群)
(雄 第6群 : 無処置群, 第7群 : ENU 投与群)

雌の第2群においては、第1群と比較して、第30 から 38 週および 56 から 74 週に統計学的に有意な低値ないしその傾向を認めた。雄では第7群において第6群と比較して、第3週より 22 週まで統計学的に有意な高値ないし高値傾向を示した。

3. 摂餌量 (TABLE 4)

照射第74週時に雌雄ともに72週時までと比較して摂餌量の高値を示したが、これは第73週より飼料を固形飼料から粉末飼料に変えた事による変動と考えられる。

(1)曝露群 (雌 第3群 : sham, 第4群 : 0.67 W/kg, 第5群 : 2.0 W/kg)
(雄 第8群 : sham, 第9群 : 0.67 W/kg, 第10群 : 2.0 W/kg)

雌では照射第1週より6週まで、雄では第1週より9週まで、偽曝露群を含む曝露群の摂餌量は非曝露群と比較して若干低値に推移していた。

雌の第5群では、第78週より86週まで第3群と比較して低値ないしその傾向を示した。

(2)非曝露群 (雌 第1群:無処置群, 第2群:ENU投与群)
(雄 第6群:無処置群, 第7群:ENU投与群)

雌の第2群で第78週より90週まで、雄の第7群では第72週より終了時まで
各々の対照群(第1,6群)と比較して高値ないしその傾向を示した。

4. 血液中ホルモン濃度 (TABLE 5)

(1)曝露群 (雌 第3群: sham, 第4群: 0.67 W/kg, 第5群: 2.0 W/kg)
(雄 第8群: sham, 第9群: 0.67 W/kg, 第10群: 2.0 W/kg)

雌雄とも ACTH、corticosterone および melatonin 濃度のいずれにおいても sham 群と曝露群の間に統計学的に有意な差異を認めなかった。

(2)非曝露群 (第2群, 第7群: ENU投与群)

melatonin 濃度が雌の第2群で対照群(第1群)と比較して有意な高値を、雄の第7群では対照群(第6群)と比較して有意な低値を示した。ACTH および corticosterone では有意な差異を認めなかった。

5. 病理学的検査

(1)肉眼的病理学検査 (TABLE 6)

【神経系組織・器官の所見】

(a)雌・曝露群 (雌 第3群: sham, 第4群: 0.67 W/kg, 第5群: 2.0 W/kg)

脊髄では嚢胞、多数の変色斑および1個の変色性結節を第4群(0.67 W/kg)の各1例に、また1個もしくは多数の変色域を各群の2から4例に認めた。

脳では変色を第3群で2例、軟性化および軟化を各群に計2から8例、腫大を第4群に1例、変色物による被覆を第3群に1例認めた。また1個ないしは数個の変色斑を第4および5群の2および1例、1個から数個の変色域を各群に6から7例、変色性結節あるいは変色性腫瘤を第4群の各1例に認めた。

三叉神経では弛緩性および腫大を第4群の各1例に、1個の腫瘤を第3群の1例に認めた。

(b)雄・曝露群(雄 第 8 群: sham, 第 9 群: 0.67 W/kg, 第 10 群: 2.0 W/kg)

脊髄では 1 個の変色斑を第 9 群に 1 例、1 個から多数の変色域を各群に 2 ないしは 4 例、変色性結節あるいは変色性腫瘤を第 10 群あるいは第 8 群のそれぞれ 1 例に認めた。

脳では嚢胞を第 10 群に 1 例、変色を各群に 1 ないしは 2 例、軟化を各群に 6 ないしは 10 例認めた。黄色液の貯留を第 8 群の 1 例に認めた。1 個から多数の変色斑を各群の 1 から 2 例に認め、また 1 個から数個の変色域を各群の 5 から 11 例に認めた。変色性腫瘤を第 9 群の 1 例に認めた。

三叉神経では後脳への癒着および腫瘤を第 10 群の各 1 例に認めた。

以上、曝露群に観察された神経系組織・器官における肉眼的病理所見の発生頻度には、曝露量による影響を認めなかった。

(c)雌・非曝露群(雌 第 1 群: 無処置群, 第 2 群: ENU 投与群)

脊髄では 1 個の変色域を第 1 群に 1 例と第 2 群に 3 例認めた。

脳では第 1 群では全く所見を認めなかったが、第 2 群では軟化を 3 例、1 個から多数の変色斑を計 8 例に認め、第 1 群と比較して有意な高値を示した。

三叉神経では第 2 群において 1 個の結節および数個の変色性結節を各 1 例に認めた。

(d)雄・非曝露群(雄 第 6 群: 無処置群, 第 7 群: ENU 投与群)

脊髄では 1 個の変色域を第 7 群の 4 例に、多数の変色域を第 6 群の 2 例にそれぞれ認めた。また 1 個の変色性腫瘤を第 7 群の 1 例に認めた。

脳では第 6 群で軟化を 1 例と 1 個の変色域を 2 例に認めたのに対し、第 7 群では弛緩性あるいは軟化を計 7 例と数個の変色斑を 1 例、1 個の変色域を 6 例に認めた。

三叉神経の腫瘤を第 7 群で 1 例に認めた。

【その他の所見】

(a)雌・曝露群(雌 第 3 群: sham, 第 4 群: 0.67 W/kg, 第 5 群: 2.0 W/kg)

肝臓の変色斑が第 4 群で有意な低値を、卵巣の嚢胞が第 4 および 5 群で有意な高値を示した。また子宮の拡張が第 5 群で有意な高値を示した。

(b)雄・曝露群(雄 第 8 群: sham, 第 9 群: 0.67 W/kg, 第 10 群: 2.0 W/kg)

肺において 1 個から多数の変色斑の発生が第 8 群の 7 例に対し、第 10 群では 1 例で有意な低値を示した。

(c)雌・非曝露群(雌 第 1 群: 無処置群, 第 2 群: ENU 投与群)

脾臓の腫大および肺の 1 個から数個の変色性結節の発生が第 2 群で有意な高値を、また肝臓の 1 個から多数の変色斑の発生が第 2 群で有意な低値を示した。

(d)雄・非曝露群(雄 第 6 群: 無処置群, 第 7 群: ENU 投与群)

甲状腺の腫大が第 7 群で有意な低値を示し、肺の 1 個から数個の変色域および 1 個から数個の変色性結節がいずれも第 7 群で有意な高値を示した。また精巣の 1 個の変色斑が第 7 群で有意な低値を示した。

その他、種々の組織・器官に変色、腫大あるいは結節性病変などを認めたが、いずれも各々の対照群(第 1, 3, 6, 8 群)と同程度の発生頻度であった。

(2)最終体重および器官重量 (TABLE 7)

(a)雌・曝露群(雌 第 3 群: sham, 第 4 群: 0.67 W/kg, 第 5 群: 2.0 W/kg)

最終体重では第 5 群で対照群(第 3 群)と比較して有意な低値を認めた。

脳の相対重量の有意な高値を第 5 群で認めた。

心臓、肝臓および腎臓の絶対重量の有意な低値を第 4 および 5 群で認めた。

副腎の絶対重量の有意な低値を第 5 群で認めた。

(b)雄・曝露群(雄 第 8 群: sham, 第 9 群: 0.67 W/kg, 第 10 群: 2.0 W/kg)

最終体重では第 10 群で対照群(第 8 群)と比較して有意な高値を認めた。

心臓および下垂体の相対重量の有意な低値を第 10 群で認めた。

(c)雌・非曝露群(雌 第 1 群: 無処置群, 第 2 群: ENU 投与群)

脳の絶対重量の有意な低値および心臓の相対重量の有意な高値を第 2 群で認めた。

(d)雄・非曝露群(雄 第 6 群:無処置群, 第 7 群:ENU 投与群)

心臓、肝臓および腎臓の絶対および相対重量の有意な高値を第 7 群で認めた。

(3)病理組織学的検査

(a)脳および脊髄の腫瘍性病変(TABLES 9 and 10)

【曝露群】(雌 第 3 群:sham, 第 4 群:0.67 W/kg, 第 5 群:2.0 W/kg)

(雄 第 8 群:sham, 第 9 群:0.67 W/kg, 第 10 群:2.0 W/kg)

脳では星状膠細胞腫、乏突起膠細胞腫、混合型神経膠細胞腫、脳室上衣腫、髄膜腫、顆粒膜細胞腫(雄のみ)、髄芽腫および膠芽腫(雌のみ)を認め、その中でも星状膠細胞腫を雌雄ともに最も高頻度に認めた。全ての腫瘍を合わせた発生頻度は雌の第 3, 4 および 5 群で 15(30%), 9(18%)および 8 例(16%)、雄の第 8, 9 および 10 群で 12(24%), 15(30%)および 11 例(22%)であり、個々の腫瘍の発生頻度および腫瘍の総数においても曝露量による影響は見られなかった。

脊髄では雌で星状膠細胞腫、混合型神経膠細胞腫および脳室上衣腫を、また雄では星状膠細胞腫および悪性シュワン細胞腫を認め、脊髄全ての腫瘍を合わせた発生頻度は雌の第 3, 4 および 5 群で 2(4%), 3(6%)および 2 例(4%)、雄の第 8, 9 および 10 群では 1(2%), 0 および 2 例(4%)で、脳と同様に曝露量による差異は見られなかった。

【非曝露群】(雌 第 1 群:無処置群, 第 2 群:ENU 投与群)

(雄 第 6 群:無処置群, 第 7 群:ENU 投与群)

脳では雌の第 2 群で星状膠細胞腫、混合型神経膠細胞腫、脳室上衣腫および髄膜腫を計 9 例(18%)に、また雄の第 7 群では星状膠細胞腫、混合型神経膠細胞腫および膠芽腫を計 9 例(18%)に認めたが、無処置対照群の第 1 および第 6 群では腫瘍の発生を認めなかった。

脊髄では雌の第 2 群で星状膠細胞腫、混合型神経膠細胞腫および髄膜腫を各 1 例の計 3 例(6%)に、雄の第 7 群では星状膠細胞腫を 1 例(2%)に認めたが、第 1 および第 6 群では腫瘍の発生を認めなかった。

以上の曝露群および非曝露群（ENU 投与群）で見られた中枢神経系腫瘍の発生は、それらの多くが切迫屠殺・途中死亡動物に見られたものであった。

(b) 脳および脊髄の非腫瘍性病変 (TABLES 11-13)

【曝露群】（雌 第 3 群：sham, 第 4 群：0.67 W/kg, 第 5 群：2.0 W/kg）
（雄 第 8 群：sham, 第 9 群：0.67 W/kg, 第 10 群：2.0 W/kg）

脳では雌の第 4 群で軽度な脈絡叢の拡張を 1 例に、雄の第 9 群では軽度な髄膜炎を 1 例に認めた。

脊髄では雌の第 5 群で表皮嚢胞を 1 例に、雄の第 10 群で軽度な出血と第 9 群で軽度な髄膜の増殖を各 1 例に認めた。

【非曝露群】（雌 第 1 群：無処置群, 第 2 群：ENU 投与群）
（雄 第 6 群：無処置群, 第 7 群：ENU 投与群）

脳では雌の第 1 群および雄の第 7 群で軽度なリンパ球集簇を各 1 例に、また雄の第 6 群で軽度な髄膜炎を 1 例に認めた。

脊髄では雌雄ともに非腫瘍性病変を認めなかった。

(c) その他の組織・器官における腫瘍性および非腫瘍性病変

【最終屠殺動物-曝露群】 (TABLE 11)
（雌 第 3 群：sham, 第 4 群：0.67 W/kg, 第 5 群：2.0 W/kg）
（雄 第 8 群：sham, 第 9 群：0.67 W/kg, 第 10 群：2.0 W/kg）

雌では第 4 群において頸部リンパ節の軽度な形質細胞集簇、骨髄の軽度な局所性萎縮、胸腺の軽度から重度の退縮、肝臓の小増殖巣および乳腺の軽度もしくは重度の乳管拡張の発生頻度が対照群（第 3 群）と比較して有意な低値を示した。また軽度の卵巣嚢胞が第 5 群で有意な高値を示した。

雄では第 10 群で頸部リンパ節の軽度な形質細胞集簇および下垂体腺腫の発生頻度が、対照群の第 8 群と比較して有意な低値を示したほか、脾臓の軽度から中等度の腺房細胞の萎縮が第 9 群で有意な低値を示した。

その他、雌雄の下垂体腺腫および癌、甲状腺濾胞細胞腺腫およびC細胞腺腫、大顆粒球性白血病あるいは悪性シュワン細胞腫、雌では子宮内膜間質ポリープ、雄では副腎の褐色細胞腫、肺の腺腫および腺癌、精巣の間細胞腫などを認めたが、偽曝露群と比較してその発生頻度に有意差は見られなかった。

【最終屠殺動物-非曝露群】(TABLE 11)

(雌 第1群:無処置群, 第2群:ENU投与群)

(雄 第6群:無処置群, 第7群:ENU投与群)

第2群の雌では胸腺の軽度から重度の退縮、肺の肺胞上皮過形成の発生頻度が無処置群と比較して有意な高値を示し、甲状腺のC細胞過形成、肝臓の小増殖巣および腎臓の皮髄境界部の軽度な鉍質沈着が有意な低値を示した。また、下垂体の腺腫が第1群の44例中9例に対し、第2群では25例中11例に観察され、その発生頻度は高値を示した。

第7群の雄では、肺の肺胞上皮過形成が無処置群と比較して有意な高値を、また腎臓の軽度から重度の慢性腎症が有意な高値を示した。

【切迫屠殺および途中死亡動物 - 曝露群】(TABLE 12)

(雌 第3群:sham, 第4群:0.67 W/kg, 第5群:2.0 W/kg)

(雄 第8群:sham, 第9群:0.67 W/kg, 第10群:2.0 W/kg)

雌では第4群において頸部リンパ節の軽度な形質細胞集簇の発生頻度が対照群(第3群)と比較して有意な高値を、第4および5群では軽度から重度の白内障が有意な高値を示した。

雄では第9群において胸腺の軽度から重度の退縮、肝臓の軽度から中等度の胆管増生および精巣の間細胞腫が対照群(第8群)と比較して有意な低値を示した。

【切迫屠殺および途中死亡動物 - 非曝露群】(TABLE 12)

(雌 第1群:無処置群, 第2群:ENU投与群)

(雄 第6群:無処置群, 第7群:ENU投与群)

雌では、胸腺の軽度から重度の退縮が対照群(第1群)と比較して発生頻度の有意な高値を示し、副腎の軽度な空胞変性および肝臓の小増殖巣が有意な低値を示した。

雄では、骨髄の軽度ないしは中等度の造血亢進、精巣の軽度から重度の萎縮および精嚢の軽度な萎縮の発生頻度が無処置群（第 6 群）と比較して有意な低値を示した。

その他、脳腫瘍、脊髄腫瘍、下垂体腺腫および癌、大顆粒球性白血病あるいは種々の組織・器官における悪性シュワン細胞腫を比較的高率に観察し、ENU 投与群で見られた切迫屠殺・途中死亡動物の主な死因と考えられた。ENU 無処置群では甲状腺腫瘍、下垂体腫瘍あるいは大顆粒球性白血病 / 悪性リンパ腫などを観察し、これらが主な死因であった。

(d) 全動物の腫瘍性病変 (TABLE 14)

雌雄で高率に認められた所見としては、下垂体前葉の腺腫および腺癌、甲状腺の C-細胞腺腫、副腎の褐色細胞腫、精巣の間細胞腫、前立腺の癌、乳腺の線維腺腫、子宮内膜間質ポリープ、皮膚 / 皮下の線維腫、大顆粒球性白血病があり、これらのうち雄の下垂体腺腫の発生では、対照群（第 8 群）の 10 例に対し、第 10 群では 1 例のみで有意な低値を示した。その他の所見は雌雄とも曝露群間で同程度の発生頻度であった。

その他、種々の組織・器官に腫瘍性病変を認められたものの、いずれも低頻度であり群間に差異は見られなかったが、胸腺の癌 (Thymic carcinoma)、下垂体後葉の星状膠細胞腫、卵巣のセルトリ細胞腫、腹腔および胸腔内、腹膜、三叉神経および末梢神経の悪性シュワン細胞腫など、今回用いた F344 ラットでは発生の極めて稀な腫瘍も認めており、ENU 投与による影響と考えられた。

(e) 発生腫瘍（良性および悪性）数および担腫瘍動物数

(TABLE 15, FIGURE 3-5)

【曝露群】 (雌 第 3 群 : sham, 第 4 群 : 0.67 W/kg, 第 5 群 : 2.0 W/kg)
(雄 第 8 群 : sham, 第 9 群 : 0.67 W/kg, 第 10 群 : 2.0 W/kg)

雌における良性腫瘍の発生数は 33 (55.9%) から 36 個 (45.6%)、悪性腫瘍の発

生数は 25(41.7%)から 43 個(54.4%)であり、発生腫瘍数に対する曝露量の影響は見られなかった。担腫瘍動物数を単一腫瘍あるいは重複腫瘍で分けた場合には、群間に差異は見られなかったが、総数で見た場合、対照の第 3 群で 47 匹(94.0%)に認めたのに対して第 4 群で 38 匹(76.0%)、第 5 群では 40 匹(80.0%)で第 4 群および第 5 群ともに有意な低値を示した。

雄では、良性腫瘍の発生数は 60(60.0%)から 67 個(65.0%)、悪性腫瘍の発生数は 35(35.7%)から 40 個(40.0%)であり、発生腫瘍数に対する曝露量の影響は見られなかった。担腫瘍動物数を単一腫瘍あるいは重複腫瘍で見た場合、あるいは総数で見た場合のいずれにおいても曝露量による差異は見られなかった。

【非曝露群】 (雌 第 1 群：無処置群, 第 2 群：ENU 投与群)
(雄 第 6 群：無処置群, 第 7 群：ENU 投与群)

雌では、良性腫瘍の発生数は第 1 群および第 2 群で同程度であったが、悪性腫瘍数および腫瘍の総数で見た場合には第 2 群で高値傾向を示した。担腫瘍動物数では単一腫瘍では第 1 および 2 群で同程度であったが、重複腫瘍あるいは総数で見た場合には第 2 群で高値傾向を示した。

雄では、良性腫瘍の発生数は第 7 群で低値傾向を示し、悪性腫瘍の発生数では逆に高値傾向を示した。担腫瘍動物数では群間に差異は見られなかった。

考察および結論

妊娠ラットに N-ethyl-N-nitrosourea(ENU)による経胎盤的イニシエーション処置の後、得られた新生児に対して、高周波電磁波の局所的長期間(104週間)電磁波曝露を行い、誘発される主に中枢神経系腫瘍発生に対する影響を検討した。

【生存率・一般状態】

照射期間中の曝露群における生存率は、雌雄とも同程度であり、曝露量による差異は見られなかった。非曝露群における生存率は雌雄とも ENU 投与群で有意な低値を示し、ENU 投与による生存率の低下を認めた。

一般状態では、曝露群、非曝露群ともほぼ同様の所見を認めた。曝露群においては曝露量による影響は見られなかったが、非曝露群では無処置群において ENU 投与群と比較して神経系腫瘍に関連すると考えられる四肢麻痺(前肢麻痺および後肢麻痺を含む)発生の低値傾向、また高い生存率による自然発生的な皮下腫瘍発生の高値傾向を認め、いずれも ENU 投与の有無による差異を認めた。

【体重】

照射開始後、雌雄の曝露群での体重は非曝露群と比較して明らかに低値傾向を示し、曝露箱での拘束による影響と考えられた。その他、雌の高曝露群(第5群)および雄の高曝露群(第10群)で照射期間中(雌:第82週以降、雄:第18週以降)、有意な差異を認めたが、雌雄で逆の変動を示していることから、偶発的な変化と考えられた。また雌雄の ENU 投与群(第2,7群)の変化も雌雄で逆の変動を示しており、また持続性に欠ける変動であった。

【摂餌量】

摂餌量では、曝露群において照射開始後より雌では第6週まで、雄では第9週まで、非曝露群と比較して曝露群で低値傾向を示したが、これは曝露箱での拘束による影響と考えられた。その他、雌の高曝露群(第5群)で第78週頃より低値もしくはその傾向を示したが、継続する変化ではなかった。また非曝露群の ENU 投与群(第2,7群)の雌では第78週から90週、雄では第72週より照射終了まで、高値もしくはその傾向を示した。その原因としては ENU 投与群で死亡動物が増加したためにケージ内の動物数にばらつきが出ていたこと、また特定の

ケージでの摂取量が高い傾向を示していることなどが考えられた。

【血液中ホルモン濃度】

雌雄とも ACTH、corticosterone および melatonin 濃度のいずれにおいても、曝露量による差異は見られなかった。

非曝露群で melatonin の濃度が雌雄（第 2 および 7 群）で有意な変動を認めただが、雌雄で逆の変動を示していることから、偶発的な変動と考えられた。

【肉眼的病理学検査】

神経系組織・器官において種々の変化を認めたが、雌雄ともに曝露量による影響は見られなかった。また非曝露群では雌雄の ENU 投与群（第 2, 7 群）で脳における病変の発生数が有意な高値を示し、ENU 投与による神経系病変の明らかな増加を認めた。

その他の組織・器官では、雌の低曝露群（第 4 群）で肝臓の変色斑の低値を認めたが、曝露用量に関連した変動を認めなかったことから、偶発的な変化と考えられた。子宮の拡張が曝露量に関連して有意な高値を示したが、病理組織学的には有意な変化を認めなかった。卵巣の嚢胞が曝露量に関連して有意な高値を示し、病理組織学的検査においても卵巣嚢胞の有意な高値を認めた。この所見は今回用いた F344 ラットの長期試験において通常認められる変化であり、無処置群（第 1 群）と同程度の発生であることから、自然発生病変の発生の範囲内での変動と考えられた。雄の高曝露群（第 10 群）で見られた肺の変色斑の変動もまた、ENU 投与群（第 7 群）と同程度の発生頻度であった。

雌の非曝露群（第 2 群）で見られた脾臓の腫大、肺の変色性結節および肝臓の変色斑の変動は、その発生頻度がいずれも他の ENU 投与群（第 3, 4 および 5 群）と同程度であったことから、ENU 投与の影響と考えられた。

雄の非曝露群で甲状腺の腫大が ENU 投与群（第 7 群）で有意な低値を示し、病理組織学検査の結果、過形成病変を含む腫瘍性病変の発生数においても低値傾向を示していた。しかしながら、その数は他の ENU 投与群（第 8, 9 および 10 群）と同程度であることから、ENU 投与により早期に死亡動物が見られた結果、自然発生腫瘍の発生が減少したものと考えられた。精巣の変色斑の低値も同様の理由によるものと考えられた。肺の変色域あるいは変色性結節の高値は、他の ENU 投

与群（第 8,9 および 10 群）といずれも同程度の発生頻度であることから、ENU 投与の影響と考えられた。

【器官重量】

雌の曝露群（第 4 あるいは 5 群）で見られた脳、心臓、肝臓、腎臓および副腎における変動は、いずれも同群で見られた体重の低値に起因する変化と考えられた。

雄の高曝露群（第 10 群）で見られた心臓の変動は、相対重量のみに見られたもので、体重の変動による二次的な変化と考えられた。また、同群で見られた下垂体相対重量の変動は、同群における下垂体腫瘍の発生頻度が他の群と比較して低く、絶対重量も低値であったことに起因する変動と考えられた。

非曝露群では雌の ENU 投与群（第 2 群）で、脳の絶対重量の低値を認めた。脳重量は体重の増減による変動は少ない。雌の全ての群での絶対重量では曝露による影響あるいは ENU 投与による影響も見られていないことから、第 2 群で見られた変動は偶発的なものと考えられた。また同群では心臓の相対重量にも高値を認めしたが、体重の変動に起因した二次的な変化と考えられた。

雄 ENU 投与群（第 7 群）で見られた心臓、肝臓および腎臓の絶対および相対重量の高値はいずれも ENU 投与の影響と考えられた。

【病理組織学的検査 - 腫瘍性病変】

ENU を投与した群で脳および脊髄に種々の腫瘍性病変を認めたが、その発生頻度は各群で同程度であり、曝露量による影響は見られなかった。無処置群（第 1 および 6 群）ではこれらの腫瘍を認めず、明らかに ENU 投与による神経系腫瘍の発生増加が示された。

下垂体腺腫の発生が雄の高曝露群（第 10 群）において有意な低値を示した（次頁表参照）。また、雄では腺腫および癌を合わせた場合も同様に有意な差を示した。下垂体腫瘍は F344 ラットで好発する自然発生腫瘍であり²⁻⁴⁾、無処置群および他の ENU 投与群に同程度確認されていることから、ENU 投与による影響は受けていないと考えられる。当社で過去に実施された 2 年間がん原性試験における雄の下垂体腺腫の発生率は 4 ~ 24% であり、その変動範囲は広く、今回高曝露群（第 10 群）で見られた発生率（2%）が異常に低いとは言い難い。しかしながら、

本試験では有意差は見られなかったが、雌の曝露群（第 3, 4, 5 群）においても同じような傾向を認めている。以上のことから、本試験で見られた下垂体腺腫の減少の意義については、明確ではないものの、下垂体腫瘍の発生に対して曝露量による影響が認められたと判断される。

群	1, 6	2, 7	3, 8	4, 9	5, 10
ENU	-	+	+	+	+
曝露 (W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
雌 匹数	49	50	50	49	50
腺腫	9 (18)	12 (24)	15 (30)	14 (28)	10 (20)
癌	1 (2)	6 (12)	3 (6)	3 (6)	0
総数	10 (20)	18 (36)	18 (36)	17 (34)	10 (20)
雄 匹数	50	49	50	48	50
腺腫	6 (12)	10 (20)	10 (20)	7 (14)	1 (2)**
癌	2 (4)	3 (6)	4 (8)	1 (2)	1 (2)
総数	8 (16)	13 (26)	14 (28)	8 (16)	2 (4)**

** : P < 0.01 vs Group 8

その他、種々の腫瘍性病変を認めたが、いずれにおいても曝露量による影響は見られず、また無処置群とも同程度の発生頻度であったことから、その多くは自然発生病変と考えられた。

雌の曝露群（第 4 および 5 群）における担腫瘍動物数が、有意な低値を示した。しかしながら曝露量に関連した変動ではなく、また ENU 投与各群の単一腫瘍あるいは重複腫瘍の担腫瘍動物数では差を認めていないことから、偶発的な変動と考えられた。

【病理組織学的検査 - 非腫瘍性病変】

最終屠殺動物の雌の低曝露群（第 4 群）で見られた頸部リンパ節の形質細胞集簇、骨髄の局所性萎縮、胸腺の退縮、肝臓の小増殖巣および乳腺の乳管拡張の有意な低値および雄の高曝露群（第 10 群）で見られた頸部リンパ節の形質細胞集簇および低曝露群（第 9 群）で見られた膵臓の腺房細胞萎縮の有意な低値は、いずれも曝露量に関連した変動を示していないことから、偶発的な変化と考えられた。

非曝露群の最終屠殺動物において、雌雄の ENU 投与群（第 2, 7 群）で見られた

肺胞上皮過形成の有意な高値は、他の ENU 投与群においても同程度に見られていることから、ENU 投与による影響と考えられた。雌の ENU 投与群で見られた甲状腺の C 細胞過形成、肝臓の小増殖巣および腎臓の皮髄境界部における鉍質沈着の低値は、これらの所見が F344 ラットにおいて通常観察される自然発生病変であることから、ENU 投与群において、早期に死亡動物が見られたことによる自然発生病変の減少と考えられた。雌 ENU 投与群における胸腺の退縮、また雄における慢性腎症の発生増加に関しては、全動物で評価した場合には無処置群と同程度であったことから、ENU 投与との関連はないと考えられた。

切迫屠殺・途中死亡動物では、雌の曝露群（第 4,5 群）で白内障の発生が有意な高値を示したが、この所見が F344 ラットの自然発生病変であること、また最終屠殺動物あるいは全動物で見た場合には有意差はないことから、曝露との関係はないと考えられた。その他、雌における頸部リンパ節の形質細胞集簇、雄における胸腺の退縮、肝臓の胆管増生および精巣の間細胞腫で見られた有意な変化は、いずれも曝露量に関連した変動を示していないことから、偶発的な変化と考えられた。

非曝露群における切迫屠殺・途中死亡動物の雌で見られた胸腺の退縮および副腎の空胞変性は、いずれも全動物で比較した場合には有意差は見られなかった。また肝臓の小増殖巣は F344 ラットの自然発生病変であり、ENU 投与群で見られた低値は同群で早期に死亡動物が見られたために、長期飼育で見られる変化が減少したものと考えられた。雄の ENU 投与群（第 7 群）において骨髄の造血亢進が有意な低値を示した。この変動は全動物でみた場合にも同様に低値を示したが、偽曝露群と同程度であり、高曝露群の発生頻度は無処置群と同程度であることから、変動の範囲内の変化と考えられた。精巣あるいは精囊の萎縮の低値は同群で早期に死亡が見られたことにより加齢性の萎縮が減少したためと推察された。

以上、N-ethyl-N-nitrosourea(ENU)の経胎盤的イニシエーションにより誘発された、ラットの中枢神経系腫瘍発生に対する電磁波の局所的長期間(104 週間)曝露の影響を検討した結果、中枢神経系腫瘍の発生に対し電磁波曝露の影響は認められなかった。下垂体では雄において前葉の腺腫の発生が電磁波曝露によ

り減少したが、その意義については明確ではなかった。またその他の組織・器官では腫瘍性・非腫瘍性病変のいずれに対しても電磁波曝露の影響は見られなかった。

文献

- 1) 藤原公策編、実験動物感染病学、ソフトサイエンス社、pp45~47、1985
- 2) Maita, K., Hirano, M., Harada, T., Mitsumori, K., Yoshida, A., Takahashi, K., Nakashima, N., Kitazawa, T., Enomotom A., Inui, K. and Shirasu Y. Spontaneous tumors in F344/DuCrj rats from 12 control groups of chronic and oncogenicity studies. J. Toxicol. Sci. 12, 111-126, 1987.
- 3) Maekawa, A., Kurokawa, Y., Takahashi, M., Kokubo, T., Ogiu, T., Onodera, H., Tanigawa, H., Ohno, Y., Furukawa, F. and Hayashi, Y. Spontaneous tumors in F-344/DuCrj rats. Gann, 74, 365-372, 1983.
- 4) Haseman, J.K., Arnold, J. and Eustis, S.L. Tumor incidences in Fischer 344 rats: NTP historical data. In Pathology of the Fischer Rat. Edited by Boorman, G.A., Eustis, S.L., Elwell, M.R., Montgomery, Jr, C.A. and Mackenzie, W.F. pp.555-564. Academic Press, Inc., San Diego, CA.

FIGURE 1-a
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SURVIVAL CURVES - FEMALE
PROJ. NO. 0001

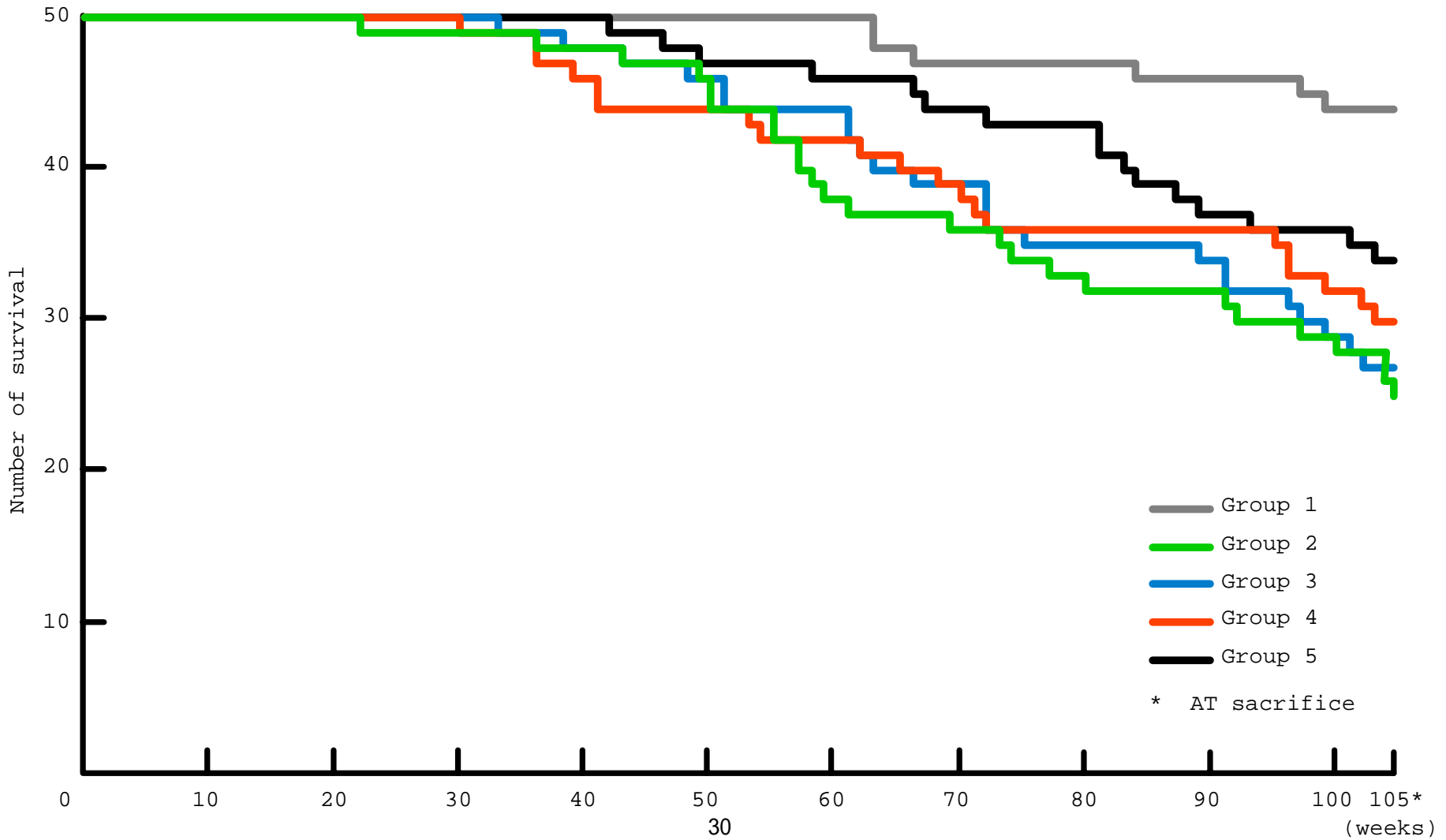


FIGURE 1-b
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SURVIVAL CURVES - MALE
PROJ. NO. 0001

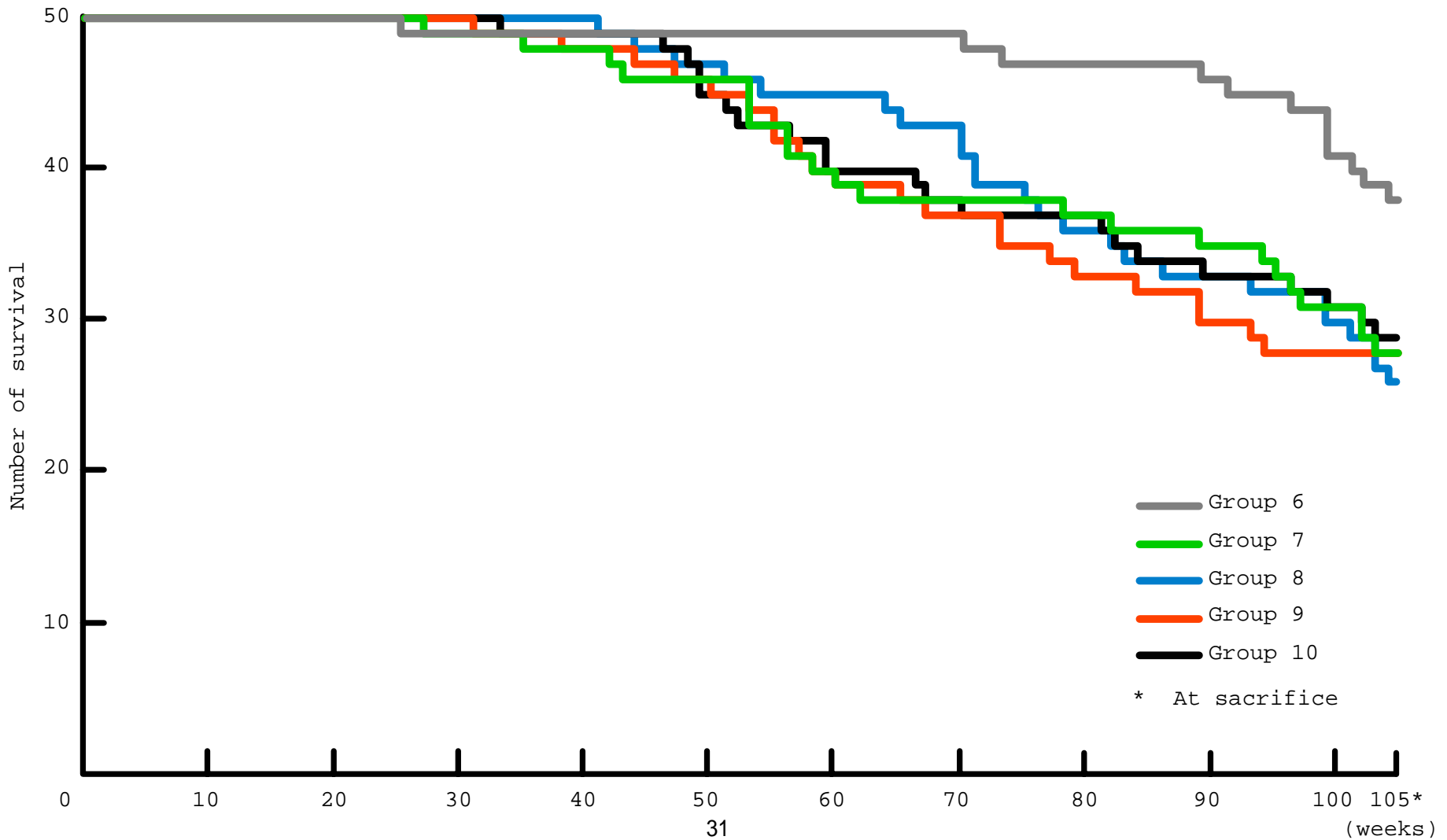


FIGURE 2-a

(g) EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
BODY WEIGHT CURVES - FEMALE
PROJ. NO. 0001

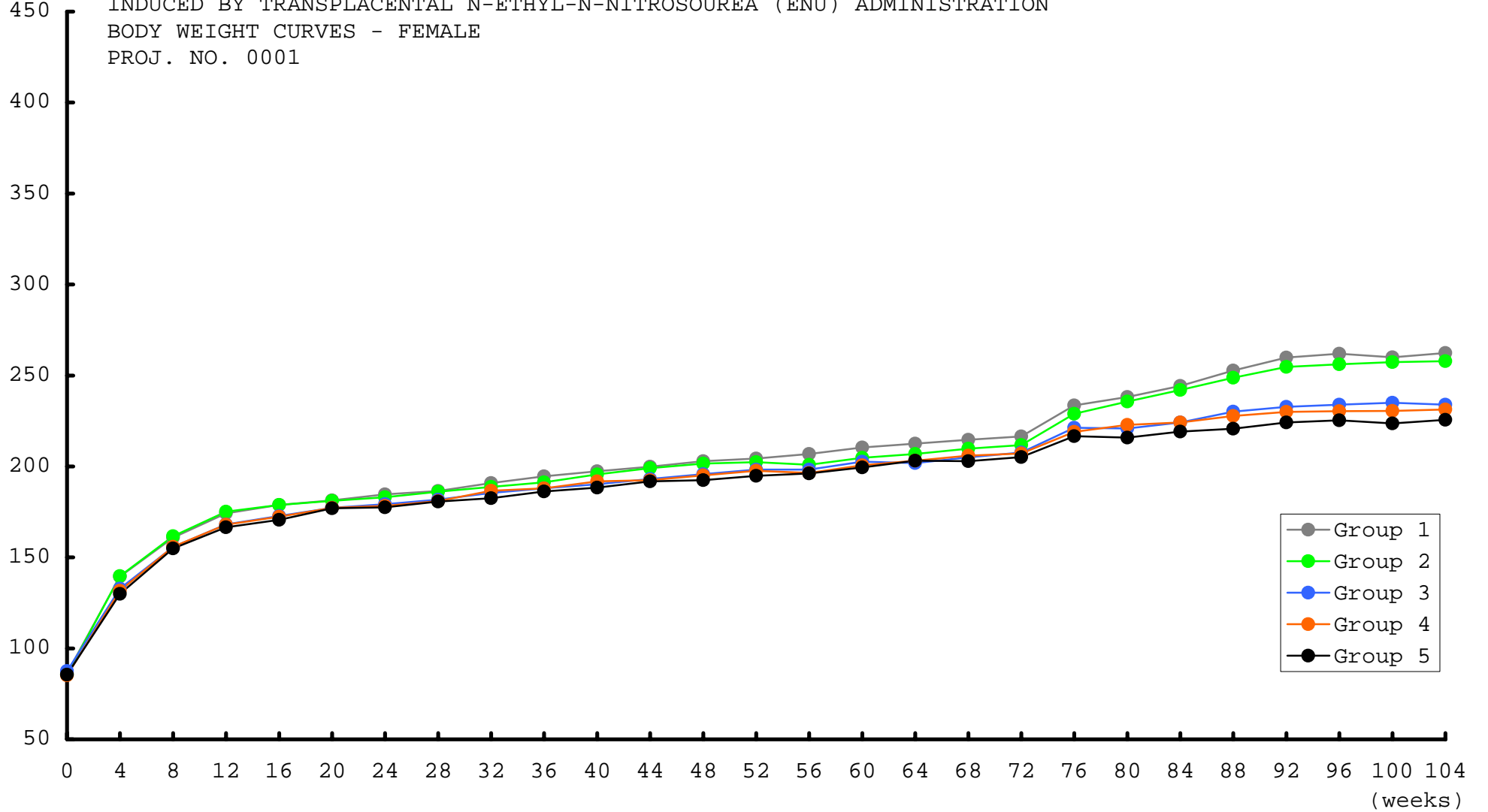


FIGURE 2-b
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
BODY WEIGHT CURVES - MALE
PROJ. NO. 0001

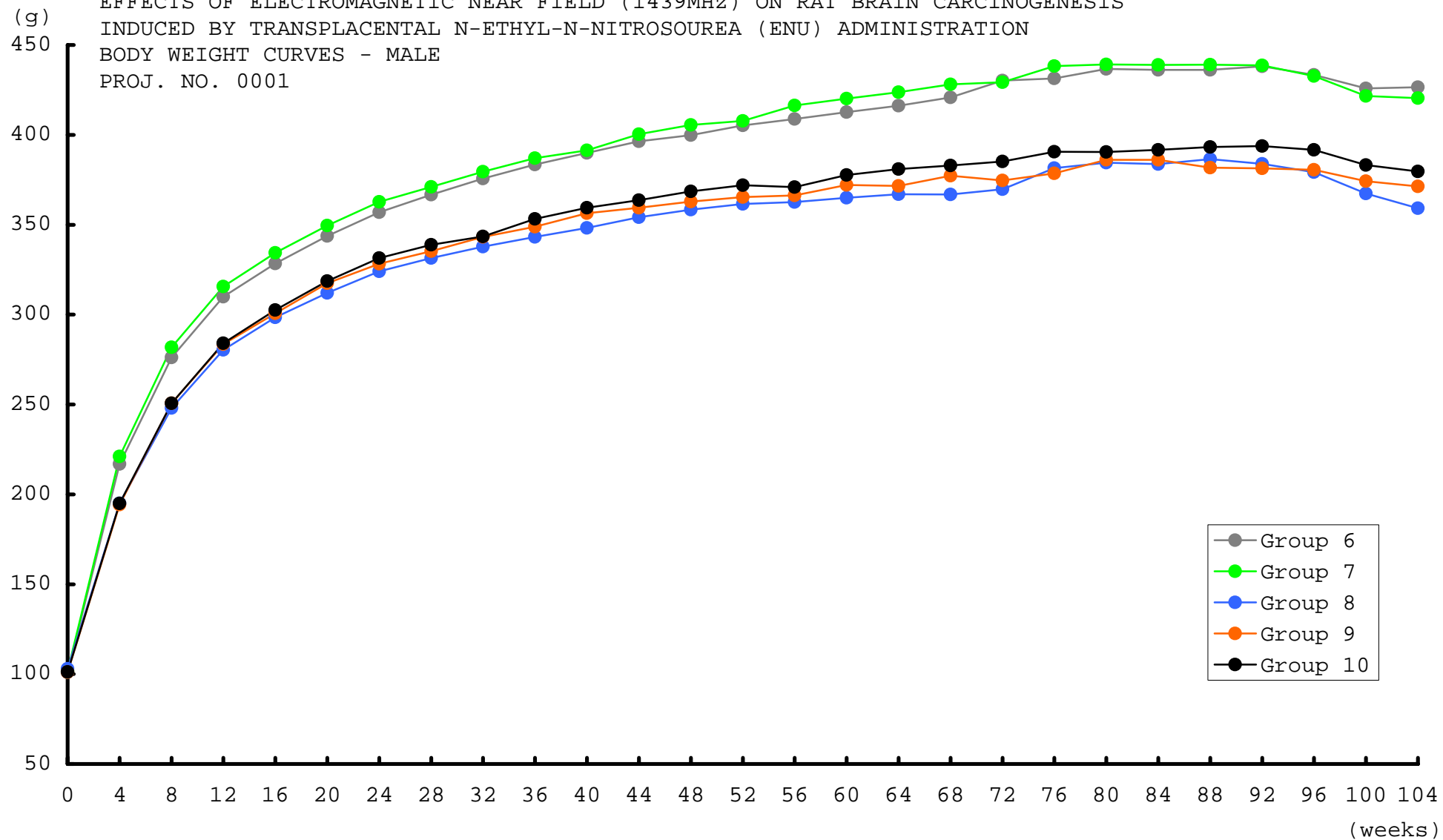


FIGURE 3-a
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
TUMOR INCIDENCES IN FEMALE
PROJ. NO. 0001

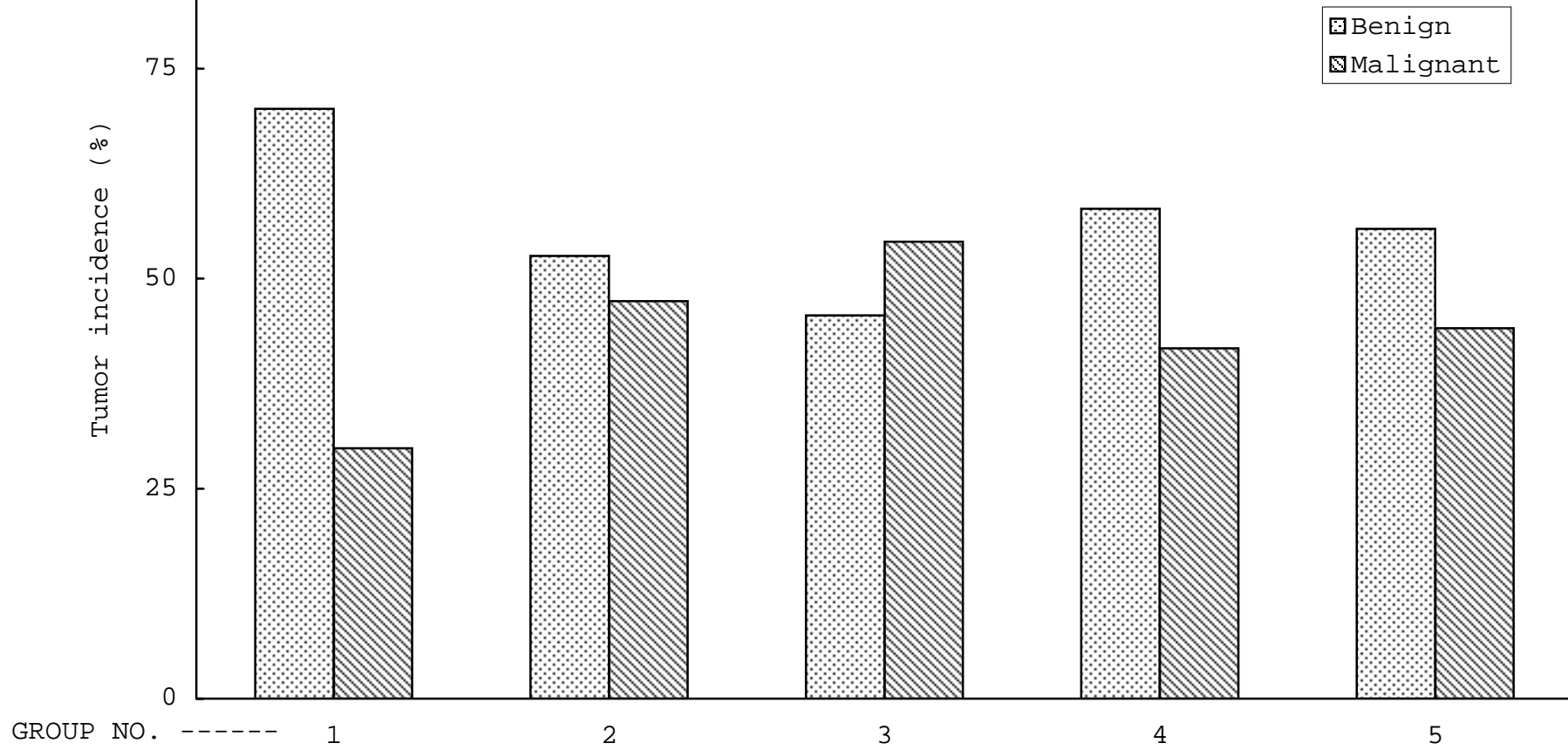


FIGURE 3-b
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
TUMOR INCIDENCES IN MALE
PROJ. NO. 0001

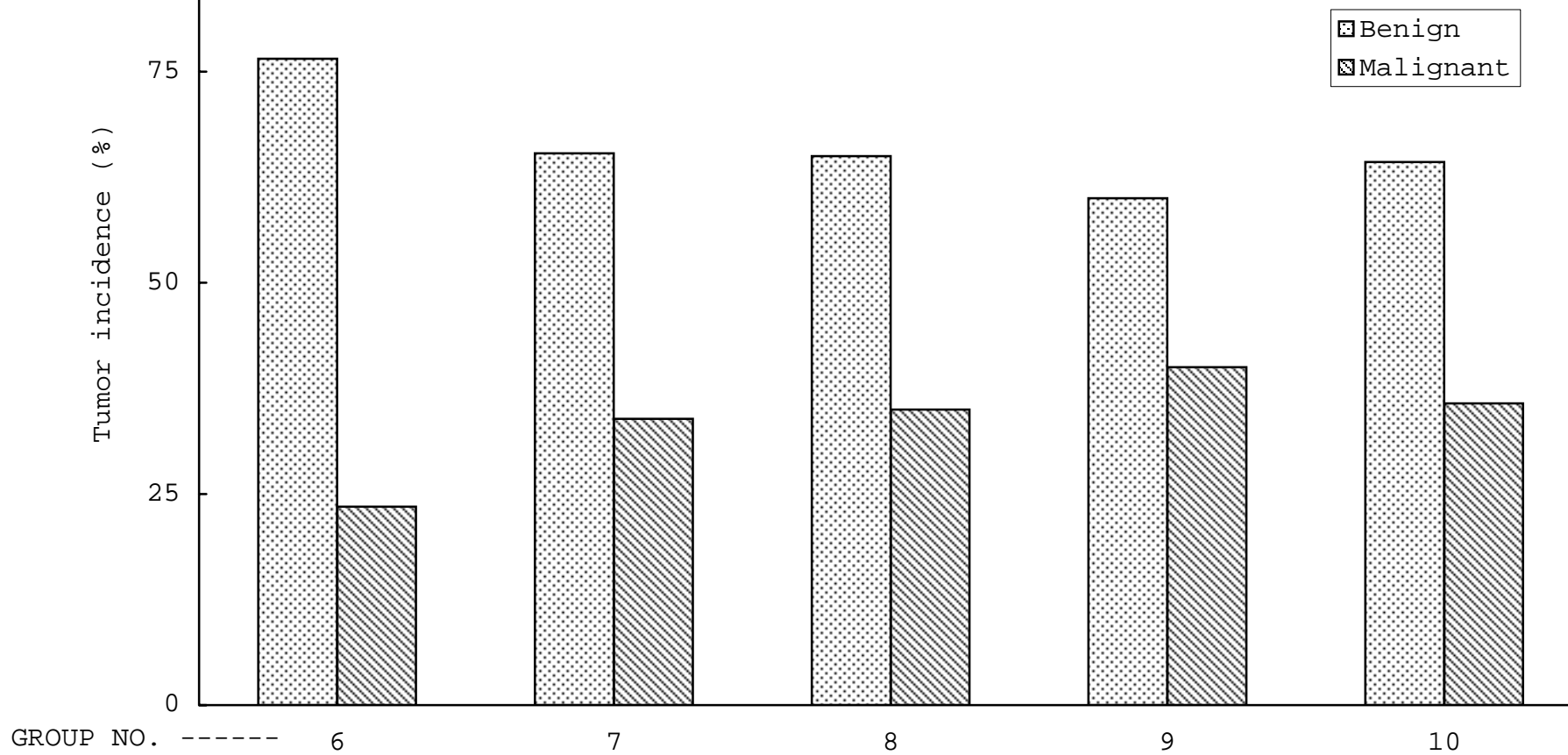


FIGURE 4-a
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
INCIDENCES OF FEMALE RATS WITH SINGLE OR MULTIPLE TUMORS
PROJ. NO. 0001

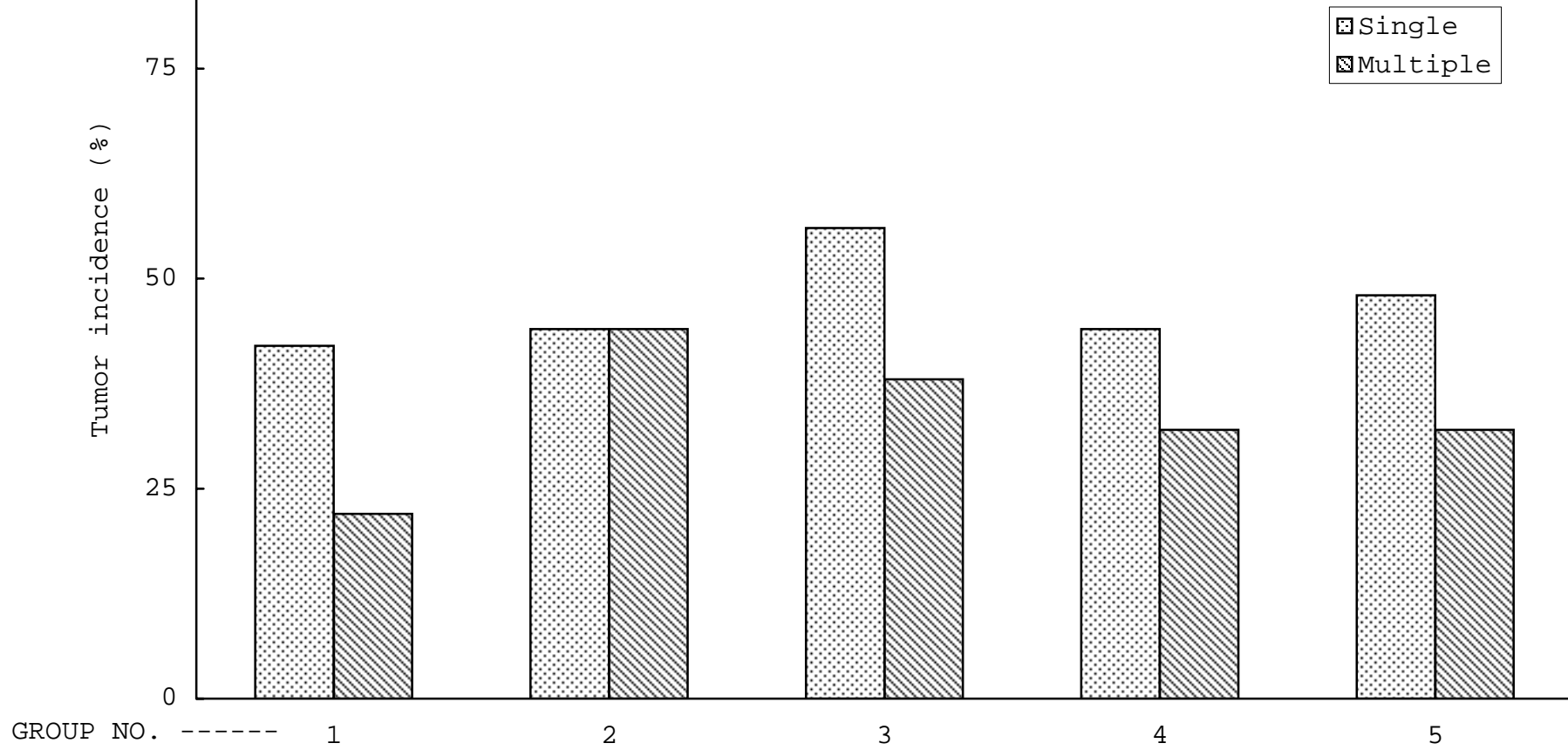


FIGURE 4-b
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
INCIDENCES OF MALE RATS WITH SINGLE OR MULTIPLE TUMORS
PROJ. NO. 0001

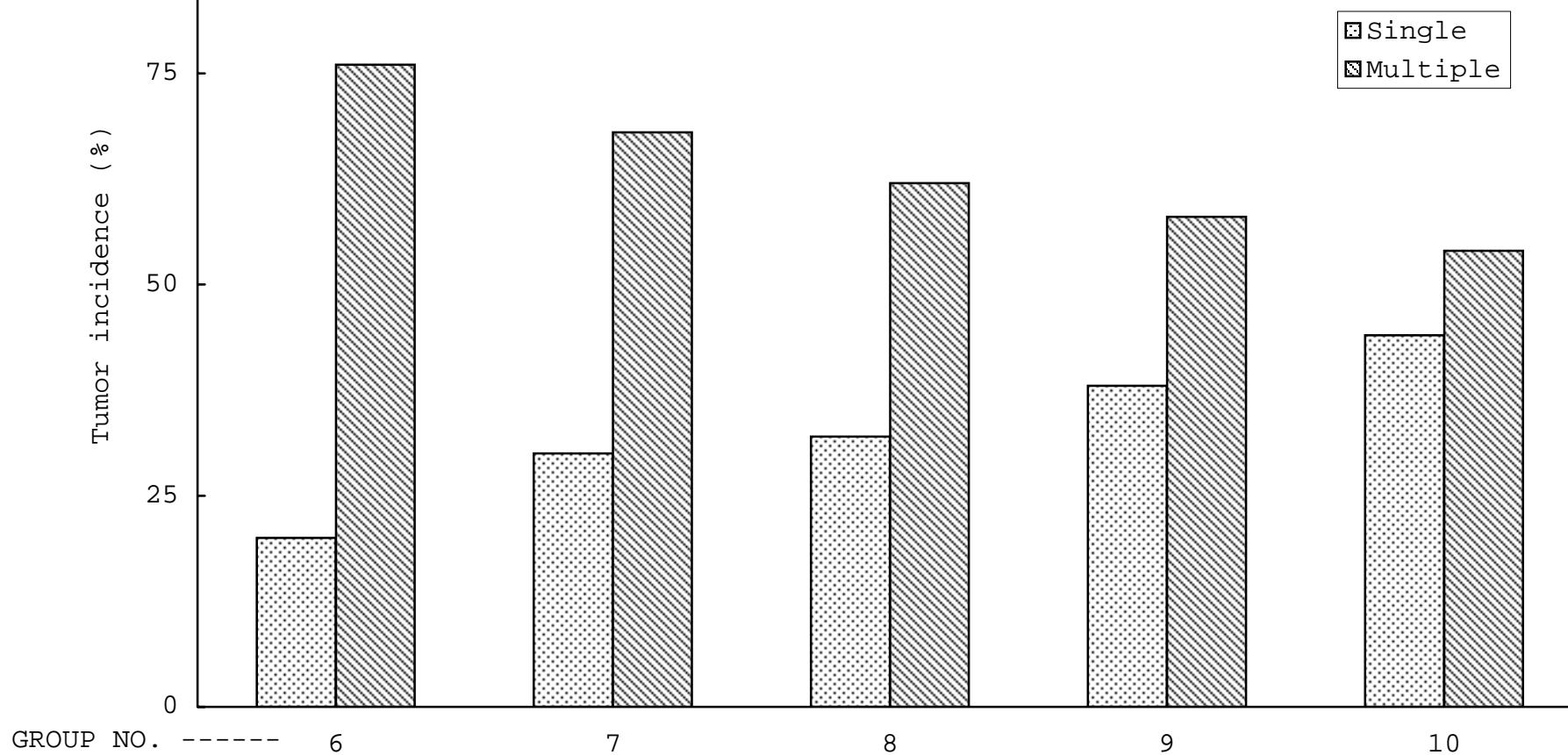


FIGURE 5-a
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 TOTAL NO. OF TUMORS IN FEMALE RATS
 PROJ. NO. 0001

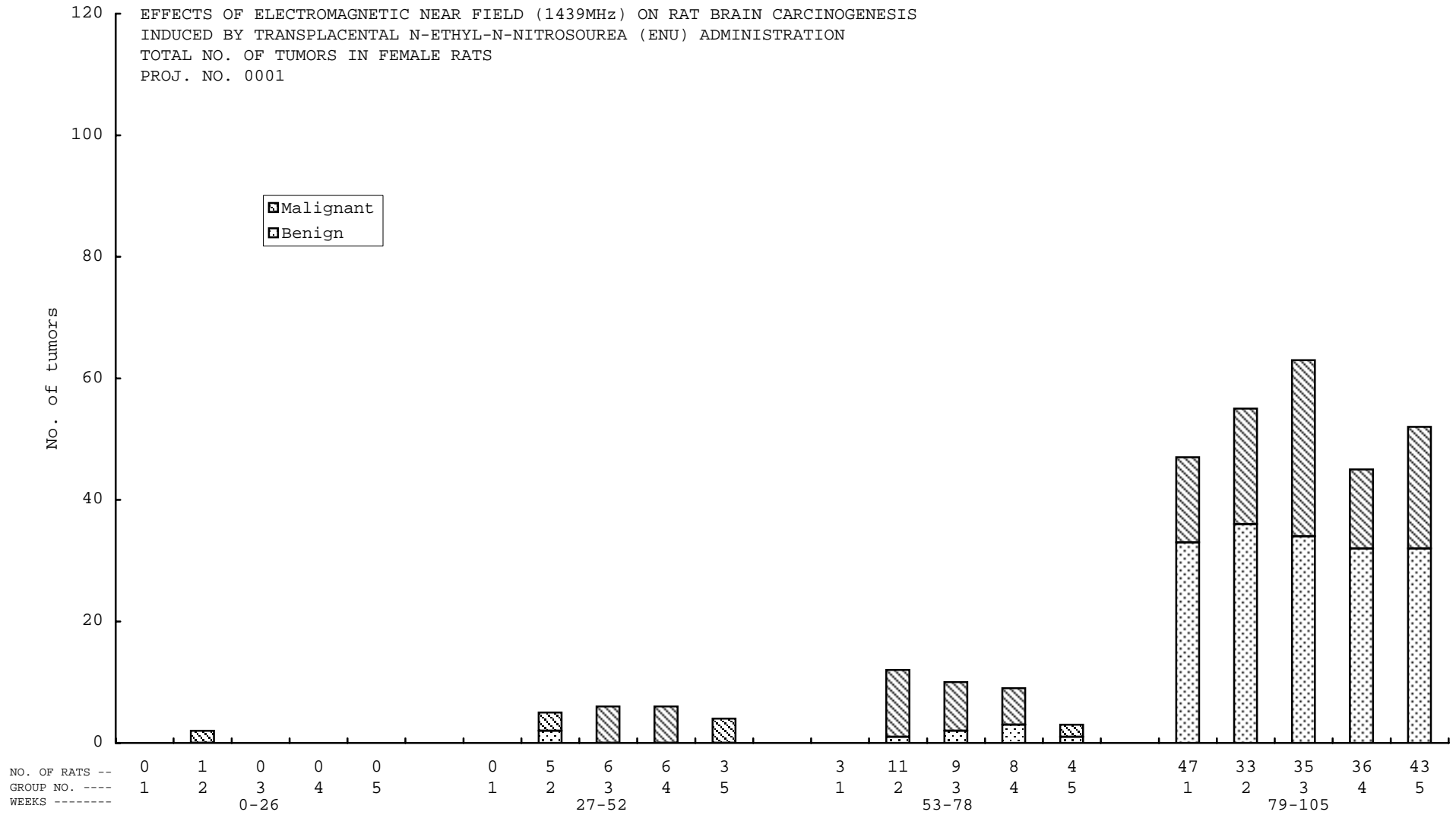


FIGURE 5-b
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 TOTAL NO. OF TUMORS IN MALE RATS
 PROJ. NO. 0001

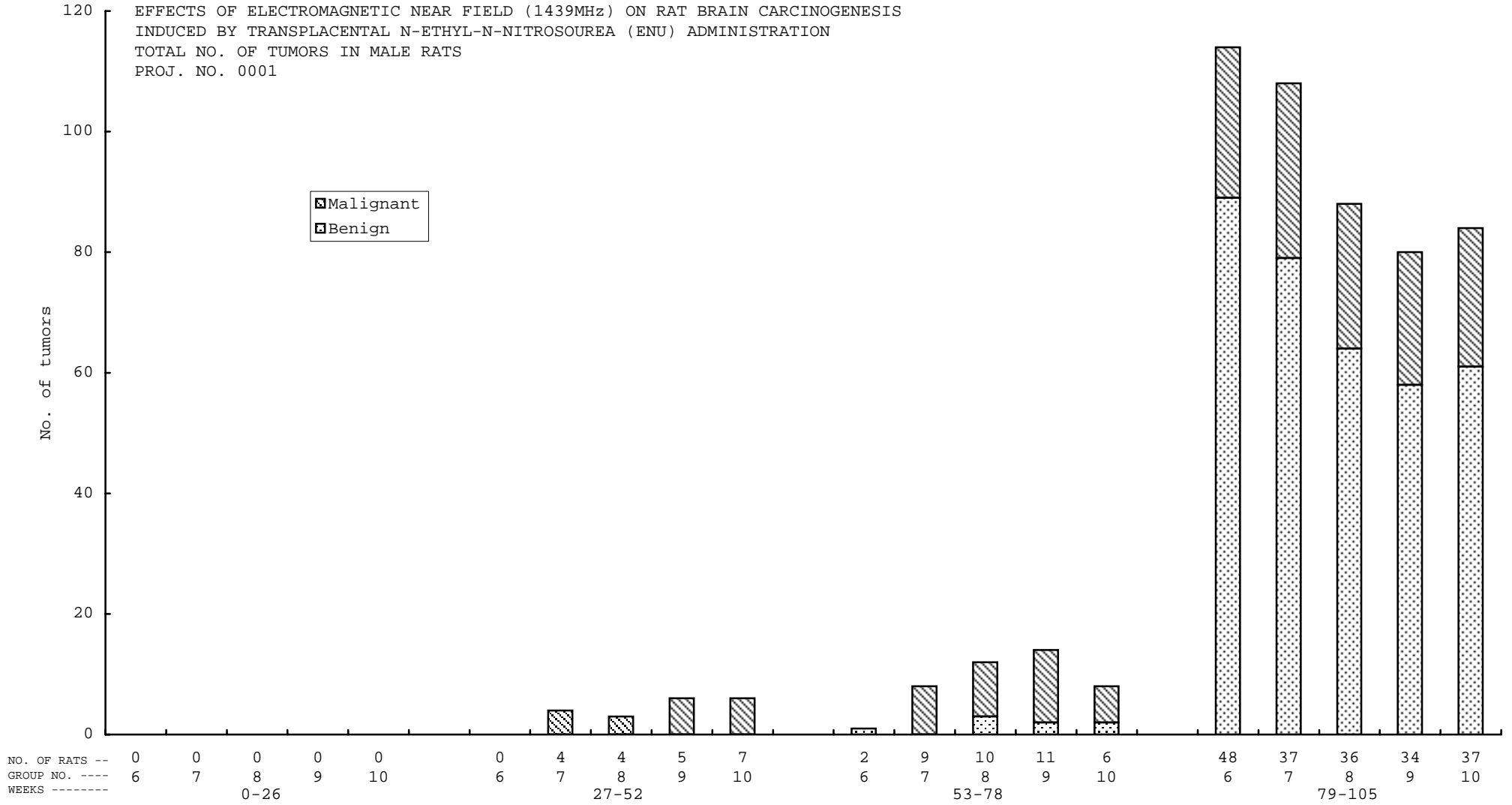


TABLE 1
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SURVIVAL DATA (NO. OF SURVIVALS)

PROJ. NO. 0001																			
SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF ANIMALS	WEEKS														TOTAL NO. OF SURVIVALS (%)
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
FEMALE	1	-	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	2	+	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	3	+	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	4	+	0.67	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	5	+	2.0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
MALE	6	-	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	7	+	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	8	+	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	9	+	0.67	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	10	+	2.0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
PROJ. NO. 0001																			
SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF ANIMALS	WEEKS														TOTAL NO. OF SURVIVALS (%)
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)		16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	
FEMALE	1	-	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50(100)	
	2	+	-	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	48	48	48	48(96)	
	3	+	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	48	48	48(96)	
	4	+	0.67	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	47	47	46	44(88)	
	5	+	2.0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49(98)	
MALE	6	-	-	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49(98)	
	7	+	-	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	48	48	48	47(94)	
	8	+	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49(98)	
	9	+	0.67	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	49	48	48	48(96)	
	10	+	2.0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49(98)	
PROJ. NO. 0001																			
SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF ANIMALS	WEEKS														TOTAL NO. OF SURVIVALS (%)
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)		44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	
FEMALE	1	-	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48	47	47	47(94)	
	2	+	-	50	47	47	47	44	44	44	42	39	38	37	37	37	36	36(72)	
	3	+	0	50	47	47	46	46	44	44	44	44	44	41	40	39	39	39(78)	
	4	+	0.67	50	44	44	44	44	44	42	42	42	42	41	41	40	39	38(76)	
	5	+	2.0	50	49	48	48	47	47	47	47	46	46	46	46	45	44	44(88)	
MALE	6	-	-	50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	48(96)	
	7	+	-	50	46	46	46	46	46	43	41	40	39	38	38	38	38	38(76)	
	8	+	0	50	48	48	47	47	46	45	45	45	45	44	43	43	41	41(82)	
	9	+	0.67	50	47	47	46	45	45	44	42	40	39	39	39	38	37	37(74)	
	10	+	2.0	50	49	48	47	45	43	43	42	42	40	40	40	39	38	37(74)	
PROJ. NO. 0001																			
SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF ANIMALS	WEEKS														TOTAL NO. OF SURVIVALS (%)
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)		72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	
FEMALE	1	-	-	50	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	45	45(90)	
	2	+	-	50	36	34	34	33	32	32	32	32	32	32	30	30	29	29(58)	
	3	+	0	50	36	36	35	35	35	35	35	35	35	34	32	31	30	30(60)	
	4	+	0.67	50	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	33	33	33(66)	
	5	+	2.0	50	43	43	43	43	43	41	39	39	38	37	37	36	36	36(72)	
MALE	6	-	-	50	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	45	45	44	44(88)	
	7	+	-	50	38	38	38	37	37	36	36	36	36	35	35	34	32	31(62)	
	8	+	0	50	39	39	37	36	36	35	34	33	33	33	33	32	32	32(64)	
	9	+	0.67	50	37	35	35	34	33	33	32	32	32	30	30	28	28	28(56)	
	10	+	2.0	50	37	37	37	37	37	35	34	34	34	34	33	33	32	32(64)	
PROJ. NO. 0001																			
SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF ANIMALS	WEEKS				TOTAL NO. OF SURVIVALS (%)										
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)		100	102	104	105a											
FEMALE	1	-	-	50	44	44	44	44	44(88)										
	2	+	-	50	28	28	26	25	25(50) ##										
	3	+	0	50	29	27	27	27	27(54)										
	4	+	0.67	50	32	31	30	30	30(60)										
	5	+	2.0	50	36	35	34	34	34(68)										
MALE	6	-	-	50	41	39	38	38	38(76)										
	7	+	-	50	31	29	28	28	28(56) #										
	8	+	0	50	30	29	26	26	26(52)										
	9	+	0.67	50	28	28	28	28	28(56)										
	10	+	2.0	50	31	30	29	29	29(58)										

#, ## : Significantly different from group 1, 6 at P<0.05, 0.01, respectively (Kaplan-Meier).
a : At sacrifice

TABLE 2
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
CLINICAL OBSERVATION DATA
PROJ. NO. 0001

SITE	SEX	FEMALE					MALE				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AND	GROUP NO.	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
FINDING	ENU	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL	-	-	0	0.67	2.0	-	-	0	0.67	2.0
	(SAR:W/Kg)										
	INITIAL NO. OF ANIMALS	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Normal		30	16	18	18	20	18	19	19	14	17
General condition											
Emaciated		0	8	13	5	9	2	8	11	5	10
Depression		0	1	2	1	0	0	0	0	4	2
Convulsions		0	1	0	0	0	0	1	0	2	0
Aggression		0	0	0	0	1	0	1	2	1	1
Deep respiration		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rolling		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Wryneck		0	1	1	1	0	0	1	1	4	0
Loss of righting reflex		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Abnormal gait		0	1	2	0	0	0	1	0	0	2
Paralytic gait		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Paralysis of forelimb		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Paralysis of hindlimb		0	1	3	1	3	2	4	3	1	2
Paralysis of extremities		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Inflated(distended) abdomem		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Staining with urine		1	1	1	0	0	2	1	1	0	0
Eye											
White(R)		3	2	1	2	2	1	1	4	3	2
White(L)		1	3	2	2	1	2	1	0	3	3
White(both)		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Dark red(R)		0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Dark red(L)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Eye											
Pale(L)		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Pale		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cloudy(both)		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Yellow(both)		0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Reddish tear		1	6	4	7	6	1	2	1	0	2
Atrophy(R)		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Atrophy(L)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exophthalmos/protruding(R)		1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
Exophthalmos/protruding(L)		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Nose											
Nodule		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Crust		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mouth											
Alopecia		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ear											
Nodule(L)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Yellow		0	0	1	1	1	1	1	0	0	2
Hindlimb											
Injured		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Swelling		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Vagina											
Bleeding		0	0	1	1	0	-	-	-	-	-
Tail											
Nodule		0	0	0	1	2	0	1	0	0	0
Skin											
Alopecia(mouth)		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Alopecia(back)		0	2	0	1	1	0	0	0	0	0
Alopecia(abdominal reg.)		1	0	0	2	1	1	0	0	1	0
Alopecia(perigenital reg.)		0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Crust(back)		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Crust(abdominal reg.)		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nodule(eye lid)		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nodule(neck)		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Nodule(perigenital reg.)		0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Nodule(back)		1	0	0	0	0	2	1	0	0	1
Ulceration(back)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skin/Subcutis											
Nodule/Mass(face)		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nodule/Mass(parotid)		1	0	1	0	0	2	1	0	1	0
Nodule/Mass(neck)		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Nodule/Mass(mandibula)		0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Nodule/Mass(thorax)		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Skin/Subcutis											
Nodule/Mass(axillary reg.)		2	1	1	1	2	0	0	0	0	1
Nodule/Mass(back)		0	0	0	0	0	2	0	0	2	1
Nodule/Mass(foreslimb)		0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
Nodule/Mass(hindlimb)		0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
Nodule/Mass(flank)		2	2	2	3	2	6	3	0	1	3
Nodule/Mass(perigenital reg.)		1	1	2	1	1	0	0	0	0	0
Nodule/Mass(abdominal reg.)		0	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Nodule/Mass,ulcer(perigenital reg.)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Abdomen											
Palpable mass		0	0	2	0	0	0	0	0	1	0
Scrotal sac											
Discolored		-	-	-	-	-	0	0	1	0	0
Fate											
+Total no. of deaths		6	25a	23	20	16	12	22	24	22	21
+Moribund sacrifice		2	12	19	11	13	7	11	15	14	11
+Found dead		4	13	4	9	3	5	11	9	8	10

a : One animal died on the day of sacrifice(during the fasting period).

TABLE 3
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
BODY WEIGHT DATA (G, MEAN ± S.D.)
PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			0	1	2	3	4	
FEMALE	1	-	86.3 ± 4.9	102.3 ± 5.0	119.4 ± 4.9	131.0 ± 5.1	139.4 ± 5.0	
	2	+	85.5 ± 3.9	103.2 ± 4.3	120.2 ± 4.2	131.6 ± 5.0	139.7 ± 5.3	
	3	+	0	87.5 ± 3.8	97.6 ± 3.8	111.6 ± 4.3	123.4 ± 4.3	132.8 ± 4.4
	4	+	0.67	85.1 ± 4.6 **	96.3 ± 4.9	111.8 ± 5.5	122.6 ± 5.4	131.7 ± 5.4
	5	+	2.0	85.5 ± 4.1 *	95.9 ± 3.1 *	110.3 ± 3.6	122.3 ± 3.8	130.0 ± 4.0 **
MALE	6	-	100.9 ± 5.1	129.9 ± 6.2	164.9 ± 8.1	195.2 ± 9.3	216.8 ± 10.2	
	7	+	101.6 ± 4.6	131.3 ± 5.8	166.8 ± 7.1	198.9 ± 8.0 #	221.1 ± 8.8 #	
	8	+	0	102.9 ± 5.2	120.4 ± 6.0	146.1 ± 7.3	172.9 ± 8.1	195.0 ± 9.6
	9	+	0.67	101.1 ± 5.0	119.6 ± 6.4	147.9 ± 7.6	173.7 ± 8.0	194.3 ± 8.0
	10	+	2.0	101.2 ± 5.0	119.3 ± 6.1	147.5 ± 7.4	175.1 ± 8.0	195.0 ± 9.3

: Significantly different from group 6 at P<0.05 (Student-t or Aspin-welch).
*, ** : Significantly different from group 3 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnnett or Steel).

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			5	6	7	8	9	
FEMALE	1	-	146.6 ± 5.8	153.3 ± 5.9	158.1 ± 6.1	160.9 ± 6.4	165.5 ± 6.4	
	2	+	146.3 ± 6.1	153.3 ± 6.6	157.8 ± 7.0	161.7 ± 7.4	166.0 ± 7.9	
	3	+	0	139.4 ± 4.9	146.7 ± 5.5	152.8 ± 6.0	155.7 ± 5.9	159.8 ± 5.9
	4	+	0.67	139.5 ± 5.4	145.2 ± 6.5	151.3 ± 6.1	155.9 ± 6.4	159.1 ± 6.4
	5	+	2.0	137.9 ± 4.5	145.2 ± 5.0	149.4 ± 5.3 **	154.9 ± 5.8	157.8 ± 5.9
MALE	6	-	235.0 ± 11.4	249.3 ± 11.8	262.5 ± 11.6	276.2 ± 12.9	286.1 ± 13.8	
	7	+	239.6 ± 9.9 #	254.9 ± 11.1 ##	269.8 ± 12.1 ##	281.8 ± 12.7 #	293.2 ± 13.5 ##	
	8	+	0	211.7 ± 9.6	225.8 ± 9.8	238.5 ± 10.7	248.0 ± 11.0	258.3 ± 11.3
	9	+	0.67	212.9 ± 8.5	226.0 ± 9.5	239.2 ± 10.4	250.6 ± 11.8	260.3 ± 11.2
	10	+	2.0	213.3 ± 9.1	228.7 ± 10.4	239.5 ± 10.0	250.7 ± 10.7	263.0 ± 11.4 *

#, ## : Significantly different from group 6 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).
*, ** : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnnett or Steel).

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			10	11	12	13	14	
FEMALE	1	-	170.1 ± 6.4	172.4 ± 6.3	174.2 ± 7.0	174.8 ± 6.3	176.6 ± 6.8	
	2	+	170.4 ± 7.8	172.9 ± 7.4	175.1 ± 7.2	175.3 ± 6.6	177.6 ± 6.5	
	3	+	0	163.2 ± 6.1	166.2 ± 6.2	168.2 ± 6.4	169.1 ± 6.3	170.0 ± 5.9
	4	+	0.67	164.4 ± 6.4	166.0 ± 6.8	168.0 ± 6.6	169.3 ± 6.6	170.4 ± 7.1
	5	+	2.0	161.8 ± 6.2	164.9 ± 5.9	166.5 ± 6.0	167.5 ± 5.7	168.9 ± 5.9
MALE	6	-	294.5 ± 13.6	303.5 ± 14.0	309.9 ± 14.4	316.0 ± 14.2	319.5 ± 14.1	
	7	+	301.2 ± 13.7 ##	309.2 ± 15.0 #	315.6 ± 15.0 #	321.4 ± 15.6 #	324.4 ± 15.8	
	8	+	0	267.8 ± 11.4	275.8 ± 11.6	280.3 ± 12.8	286.6 ± 12.5	291.4 ± 12.8
	9	+	0.67	269.9 ± 11.5	278.7 ± 12.1	283.5 ± 12.1	289.7 ± 12.2	294.1 ± 12.4
	10	+	2.0	270.8 ± 11.3	279.6 ± 12.5	284.0 ± 12.9	289.8 ± 13.2	294.2 ± 13.4

#, ## : Significantly different from group 6 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			16	18	20	22	24	
FEMALE	1	-	178.9 ± 6.3	180.3 ± 6.4	181.3 ± 6.2	182.7 ± 6.9	184.6 ± 6.8	
	2	+	178.8 ± 6.9	180.2 ± 6.7	181.1 ± 7.0	181.4 ± 6.1	183.1 ± 7.0	
	3	+	0	172.8 ± 6.5	173.8 ± 6.2	177.2 ± 6.3	176.8 ± 6.8	179.3 ± 7.0
	4	+	0.67	172.4 ± 7.4	173.5 ± 6.8	177.3 ± 7.0	176.5 ± 7.0	178.3 ± 7.2
	5	+	2.0	170.7 ± 6.4	173.3 ± 6.2	177.0 ± 6.6	175.1 ± 6.6	177.5 ± 7.0
MALE	6	-	328.4 ± 15.5	336.7 ± 15.6	343.7 ± 15.9	348.8 ± 14.9	356.9 ± 16.6	
	7	+	334.3 ± 16.6 #	342.0 ± 17.1	349.5 ± 17.4 #	355.8 ± 18.4 #	362.7 ± 19.3	
	8	+	0	298.4 ± 13.6	304.5 ± 13.2	312.0 ± 14.4	317.8 ± 14.9	324.1 ± 15.2
	9	+	0.67	300.7 ± 13.6	309.0 ± 13.7	317.4 ± 14.0	320.0 ± 15.5	328.3 ± 14.5
	10	+	2.0	302.6 ± 13.9	310.3 ± 14.5 *	318.7 ± 15.1 *	323.2 ± 15.8	331.5 ± 15.6 *

: Significantly different from group 6 at P<0.05 (Student-t or Aspin-welch).

* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Dunnnett or Steel).

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			26	28	30	32	34	
FEMALE	1	-	186.9 ± 7.1	186.5 ± 6.8	189.8 ± 7.2	190.8 ± 6.9	192.8 ± 7.2	
	2	+	185.4 ± 7.2	186.1 ± 7.0	187.3 ± 7.3 #	188.8 ± 7.9	190.3 ± 7.2 #	
	3	+	0	181.7 ± 7.4	181.7 ± 7.7	183.9 ± 8.3	185.4 ± 8.5	186.8 ± 8.1
	4	+	0.67	179.7 ± 7.4	181.0 ± 7.4	183.0 ± 7.2	186.7 ± 9.0	188.1 ± 10.6
	5	+	2.0	181.5 ± 7.6	180.7 ± 7.0	181.0 ± 7.4	182.5 ± 7.7	184.5 ± 7.6
MALE	6	-	362.9 ± 16.8	366.7 ± 17.2	372.4 ± 18.1	375.7 ± 17.9	379.6 ± 17.9	
	7	+	366.7 ± 20.3	371.1 ± 19.3	376.0 ± 19.7	379.5 ± 20.0	382.8 ± 20.4	
	8	+	0	328.2 ± 16.0	331.5 ± 16.1	333.7 ± 17.3	337.8 ± 17.7	340.1 ± 17.5
	9	+	0.67	332.4 ± 14.4	335.3 ± 15.3	337.4 ± 15.6	343.2 ± 16.3	345.1 ± 16.5
	10	+	2.0	335.1 ± 16.4 *	338.8 ± 16.8 *	340.1 ± 18.3	343.5 ± 18.1	349.0 ± 17.7 *

: Significantly different from group 1 at P<0.05 (Student-t or Aspin-welch).

* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Dunnnett or Steel).

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	WEEKS					
			36	38	40	42	44	
FEMALE	1	-	194.6 ± 7.5	197.3 ± 7.0	197.4 ± 7.4	199.6 ± 7.7	199.9 ± 7.8	
	2	+	191.3 ± 8.7 #	194.2 ± 8.1 #	195.6 ± 10.3	196.7 ± 14.1	199.0 ± 13.2	
	3	+	0	187.9 ± 9.0	191.2 ± 8.8	190.2 ± 9.4	190.7 ± 11.5	193.1 ± 10.7
	4	+	0.67	187.9 ± 8.1	192.4 ± 9.9	191.8 ± 11.1	192.0 ± 9.4	192.5 ± 10.3
	5	+	2.0	186.2 ± 7.0	189.4 ± 7.3	188.4 ± 8.1	189.7 ± 7.9	191.8 ± 8.9
MALE	6	-	383.4 ± 18.3	388.2 ± 18.7	390.0 ± 18.5	393.6 ± 19.1	396.4 ± 18.9	
	7	+	387.0 ± 19.7	391.1 ± 21.8	391.4 ± 25.8	396.5 ± 27.0	400.3 ± 24.6	
	8	+	0	343.2 ± 18.9	349.5 ± 19.4	348.2 ± 22.2	352.0 ± 22.7	354.1 ± 20.0
	9	+	0.67	348.9 ± 17.6	355.1 ± 18.6	356.4 ± 18.6 *	360.1 ± 18.9 *	359.5 ± 19.1
	10	+	2.0	353.3 ± 18.2 **	358.7 ± 18.5 *	359.5 ± 18.6 **	362.9 ± 18.9 **	363.7 ± 19.0 *

: Significantly different from group 1 at P<0.05 (Student-t or Aspin-welch).

*, ** : Significantly different from group 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnnett or Steel).

TABLE 3
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
BODY WEIGHT DATA (G, MEAN ± S.D.)

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	46	48	50	52	54
FEMALE	1	-	-	201.6 ± 7.7	202.9 ± 8.6	203.2 ± 8.4	204.3 ± 8.3	205.3 ± 8.3
	2	+	-	199.7 ± 16.3	201.6 ± 16.4	201.1 ± 13.7	202.4 ± 13.7	202.9 ± 16.5
	3	+	0	193.3 ± 10.7	195.7 ± 12.4	197.2 ± 11.8	198.2 ± 14.5	198.4 ± 14.4
	4	+	0.67	193.9 ± 12.6	195.1 ± 12.8	198.1 ± 14.9	197.6 ± 14.2	196.3 ± 10.9
	5	+	2.0	190.8 ± 9.0	192.5 ± 9.3	194.1 ± 9.4	194.8 ± 9.6	194.9 ± 10.1
MALE	6	-	-	398.9 ± 19.6	399.8 ± 19.7	403.0 ± 20.9	405.3 ± 21.1	406.6 ± 22.4
	7	+	-	402.3 ± 25.8	405.5 ± 25.0	408.6 ± 28.2	407.8 ± 29.4	413.7 ± 21.9
	8	+	0	356.9 ± 18.0	358.4 ± 18.8	362.1 ± 18.3	361.5 ± 16.5	359.1 ± 15.4
	9	+	0.67	359.1 ± 19.6	362.9 ± 20.1	366.0 ± 21.5	365.4 ± 23.3	365.4 ± 21.7
	10	+	2.0	366.0 ± 19.8 *	368.5 ± 20.6 *	371.4 ± 20.1 *	372.0 ± 20.6 *	369.5 ± 21.8 *

* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

PROJ.NO. 0001

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	56	58	60	62	64
FEMALE	1	-	-	206.9 ± 8.4	208.4 ± 9.7	210.4 ± 10.5	210.7 ± 10.1	212.6 ± 9.7
	2	+	-	200.9 ± 13.3 ##	203.5 ± 10.4 #	204.7 ± 11.0 ##	205.3 ± 11.0 ##	206.9 ± 11.3 ##
	3	+	0	198.2 ± 16.7	201.8 ± 18.8	202.6 ± 16.3	201.2 ± 14.7	201.8 ± 14.7
	4	+	0.67	196.4 ± 11.3	198.0 ± 12.6	200.6 ± 13.2	201.3 ± 13.7	203.1 ± 13.9
	5	+	2.0	196.1 ± 9.6	197.8 ± 9.8	199.5 ± 10.1	201.9 ± 11.5	203.2 ± 13.4
MALE	6	-	-	408.8 ± 23.2	411.2 ± 24.9	412.6 ± 26.4	414.6 ± 27.1	416.2 ± 27.4
	7	+	-	416.4 ± 21.7	418.1 ± 22.5	420.1 ± 23.1	422.4 ± 23.7	423.7 ± 24.4
	8	+	0	362.6 ± 16.8	365.0 ± 17.2	365.0 ± 17.1	365.5 ± 17.7	367.0 ± 19.2
	9	+	0.67	366.3 ± 22.5	368.5 ± 23.3	372.1 ± 22.8	373.5 ± 23.5	371.6 ± 26.5
	10	+	2.0	370.9 ± 22.4	372.0 ± 25.3	377.6 ± 21.3 **	378.7 ± 22.5 **	381.0 ± 23.8 **

#, ## : Significantly different from group 1 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).

** : Significantly different from group 8 at P<0.01 (Dunnett or Steel).

PROJ.NO. 0001

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	66	68	70	72	74
FEMALE	1	-	-	214.0 ± 9.9	214.6 ± 9.8	215.1 ± 10.2	216.5 ± 10.7	229.6 ± 11.7
	2	+	-	207.5 ± 11.7 ##	209.8 ± 12.5 #	210.9 ± 13.2	211.7 ± 11.9 #	224.1 ± 12.5 #
	3	+	0	203.3 ± 14.7	205.0 ± 15.6	206.1 ± 14.9	207.6 ± 15.4	217.8 ± 16.0
	4	+	0.67	204.1 ± 12.2	205.9 ± 12.8	207.9 ± 13.1	207.1 ± 14.2	219.4 ± 14.8
	5	+	2.0	201.5 ± 11.1	202.9 ± 11.1	204.3 ± 11.5	205.1 ± 11.7	215.0 ± 11.6
MALE	6	-	-	418.4 ± 29.6	420.8 ± 33.5	426.3 ± 31.8	430.2 ± 41.3	432.7 ± 23.6
	7	+	-	425.2 ± 25.4	428.1 ± 25.1	429.3 ± 26.0	429.3 ± 26.7	438.6 ± 25.6
	8	+	0	367.4 ± 18.1	366.8 ± 22.9	370.6 ± 18.8	369.7 ± 22.2	375.0 ± 26.3
	9	+	0.67	373.9 ± 25.8	377.2 ± 23.6 *	378.4 ± 23.3	374.6 ± 21.7	381.1 ± 25.6
	10	+	2.0	383.7 ± 24.2 **	382.9 ± 20.9 **	385.6 ± 19.9 **	385.2 ± 20.4 **	391.4 ± 19.7 **

#, ## : Significantly different from group 1 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).

*, ** : Significantly different from group 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnett or Steel).

PROJ.NO. 0001

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	76	78	80	82	84
FEMALE	1	-	-	233.6 ± 11.5	236.6 ± 11.9	238.2 ± 14.9	242.1 ± 16.4	244.2 ± 17.2
	2	+	-	228.9 ± 15.9	233.5 ± 13.5	235.7 ± 13.0	240.8 ± 13.4	242.0 ± 15.0
	3	+	0	221.3 ± 15.9	220.1 ± 17.5	220.9 ± 19.0	224.5 ± 18.8	224.1 ± 18.0
	4	+	0.67	219.0 ± 14.8	219.5 ± 15.6	222.8 ± 15.3	224.3 ± 15.6	224.1 ± 15.5
	5	+	2.0	216.6 ± 11.9	216.7 ± 12.1	215.8 ± 13.5	217.3 ± 13.3 *	219.1 ± 15.0
MALE	6	-	-	431.4 ± 25.2	433.5 ± 26.7	436.7 ± 26.6	437.9 ± 28.4	436.2 ± 28.6
	7	+	-	438.3 ± 26.8	440.0 ± 26.9	439.2 ± 27.1	440.6 ± 28.0	438.9 ± 26.3
	8	+	0	381.5 ± 17.4	384.1 ± 17.5	384.5 ± 18.4	385.2 ± 18.2	383.7 ± 18.1
	9	+	0.67	378.6 ± 28.4	382.2 ± 25.0	386.1 ± 23.1	383.7 ± 23.1	386.1 ± 22.5
	10	+	2.0	390.6 ± 18.7 *	394.1 ± 20.6 *	390.4 ± 22.6	390.5 ± 22.5	391.7 ± 20.6

* : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

PROJ.NO. 0001

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	86	88	90	92	94
FEMALE	1	-	-	249.1 ± 18.6	252.7 ± 21.2	256.2 ± 22.5	259.9 ± 23.1	261.2 ± 26.3
	2	+	-	244.6 ± 16.0	248.8 ± 17.1	248.5 ± 24.1	254.7 ± 16.3	255.8 ± 16.2
	3	+	0	227.6 ± 16.4	230.1 ± 17.0	232.0 ± 19.3	232.8 ± 19.8	231.6 ± 19.1
	4	+	0.67	227.5 ± 15.6	227.7 ± 15.1	230.1 ± 15.4	230.0 ± 15.4	228.5 ± 16.0
	5	+	2.0	221.3 ± 19.5	220.7 ± 14.8 *	224.7 ± 15.2	224.1 ± 15.1 *	224.5 ± 15.7
MALE	6	-	-	436.3 ± 30.2	436.2 ± 30.6	435.7 ± 32.6	438.1 ± 27.4	434.2 ± 29.6
	7	+	-	440.9 ± 31.6	439.0 ± 38.0	441.8 ± 28.6	438.6 ± 30.8	434.3 ± 32.2
	8	+	0	387.4 ± 18.1	386.5 ± 19.2	387.4 ± 20.4	383.8 ± 22.7	381.9 ± 25.0
	9	+	0.67	386.7 ± 23.4	381.7 ± 25.9	384.3 ± 25.4	381.4 ± 33.6	382.8 ± 23.1
	10	+	2.0	395.6 ± 21.4	393.3 ± 19.8	394.6 ± 19.9	393.8 ± 19.7	393.4 ± 19.7 *

* : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

PROJ.NO. 0001

SEX		GROUP	TREATMENT	WEEKS				
		NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	96	98	100	102	104
FEMALE	1	-	-	262.0 ± 29.2	258.0 ± 17.6	260.0 ± 16.1	262.6 ± 15.9	262.3 ± 16.6
	2	+	-	256.1 ± 17.6	255.0 ± 18.1	257.3 ± 18.7	259.3 ± 21.3	257.8 ± 21.6
	3	+	0	233.9 ± 19.5	231.4 ± 20.4	235.0 ± 20.5	237.9 ± 21.7	233.9 ± 24.8
	4	+	0.67	230.4 ± 15.1	228.9 ± 18.8	230.5 ± 15.5	234.0 ± 14.5	231.3 ± 15.0
	5	+	2.0	225.6 ± 16.7 *	223.3 ± 15.7	223.6 ± 16.3 **	224.2 ± 19.4 **	225.6 ± 18.3 *
MALE	6	-	-	433.4 ± 27.1	426.1 ± 33.9	425.9 ± 34.2	427.5 ± 30.3	426.5 ± 35.4
	7	+	-	432.7 ± 30.6	427.8 ± 32.4	421.6 ± 39.1	420.0 ± 31.2	420.4 ± 25.5
	8	+	0	379.2 ± 27.6	370.6 ± 35.0	367.3 ± 41.2	366.3 ± 34.9	359.2 ± 37.1
	9	+	0.67	380.5 ± 23.5	379.3 ± 23.3	374.2 ± 22.1	372.9 ± 23.1	371.3 ± 21.9
	10	+	2.0	391.7 ± 20.6 *	382.4 ± 24.5	383.2 ± 22.2	381.2 ± 23.0	379.7 ± 25.0 *

*, ** : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnett or Steel).

TABLE 4
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLEURAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 FOOD CONSUMPTION DATA (G/ANIMAL/DAY, MEAN)
 PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP	TREATMENT	WEEKS											
			NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FEMALE	1	-	-	10.18	10.64	10.59	10.44	10.23	10.04	9.39	8.99	9.12	9.15	8.92
	2	+	-	10.39	10.71	10.82	10.61	10.28	10.15	9.52	9.15	9.31	9.25	9.11
	3	+	0	9.56	9.46	10.02	9.78	9.82	9.84	9.39	9.11	9.18	9.01	9.07
	4	+	0.67	9.63	9.43	9.72	9.85	9.66	9.73	9.47	9.09	8.97	9.36	8.98
	5	+	2.0	9.45	9.29	9.23	9.61	9.51	9.48	9.15	9.12	8.75	8.99	8.87
MALE	6	-	-	12.58	14.28	15.30	15.40	15.29	14.74	14.28	14.41	14.28	13.89	13.89
	7	+	-	13.15	15.06	16.02	16.11	16.00	15.46	14.89	14.87	15.07	14.91	14.54
	8	+	0	11.59	11.52	13.68	14.05	14.24	14.30	13.58	13.58	13.58	13.55	13.64
	9	+	0.67	11.56	13.34	13.58	13.86	14.16	14.10	13.59	13.44	13.56	13.58	13.45
	10	+	2.0	11.48	12.36	13.35	13.82	14.08	14.07	13.66	13.48	13.33	13.35	13.43
PROJ. NO. 0001														
SEX	GROUP	TREATMENT	WEEKS											
			NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	12	13	14	16	18	20	22	24	26	28
FEMALE	1	-	-	8.81	8.62	8.66	8.53	8.58	8.38	8.46	8.80	9.22	8.85	9.21
	2	+	-	8.92	8.55	8.46	8.38	8.62	8.33	8.29	8.82	9.22	9.03	9.05
	3	+	0	9.11	8.59	8.83	8.57	8.49	8.79	8.47	8.81	9.25	9.02	9.11
	4	+	0.67	8.96	8.68	8.48	8.72	8.18	8.78	8.27	8.62	8.86	8.91	9.27
	5	+	2.0	8.62	8.54	8.76	8.31	9.05	8.40	8.14	8.34	8.82	8.51	8.76
MALE	6	-	-	14.01	13.54	13.32	13.68	13.81	13.58	13.68	14.01	14.66	14.50	14.59
	7	+	-	14.45	14.09	13.84	14.30	14.39	14.43	14.35	14.71	15.30	15.22	15.29
	8	+	0	13.76	13.08	13.21	13.00	13.12	13.41	13.19	13.64	14.18	13.76	13.68
	9	+	0.67	13.59	13.36	13.20	13.27	13.37	13.38	13.09	13.62	14.06	13.72	13.73
	10	+	2.0	13.35	12.98	13.01	13.12	12.90	13.05	13.12	13.44	13.89	13.74	13.11
PROJ. NO. 0001														
SEX	GROUP	TREATMENT	WEEKS											
			NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
FEMALE	1	-	-	9.11	8.96	8.96	9.23	8.90	9.10	8.79	8.83	8.90	8.99	8.49
	2	+	-	9.14	9.05	9.08	9.18	9.14	9.32	9.05	9.05	9.24	9.18	8.64
	3	+	0	9.09	9.05	9.02	9.39	8.80	8.92	8.95	8.70	8.97	8.91	8.48
	4	+	0.67	9.19	9.14	8.95	9.36	8.94	8.81	8.63	8.78	8.93	8.98	8.42
	5	+	2.0	8.71	8.63	8.61	8.95	8.46	8.56	8.59	8.13	8.40	8.58	8.12
MALE	6	-	-	14.48	14.45	14.45	14.61	14.30	14.11	14.39	14.31	14.15	14.27	14.15
	7	+	-	15.38	15.32	15.12	15.58	14.94	14.72	15.09	15.25	15.38	15.28	14.44
	8	+	0	14.18	13.93	13.70	14.44	13.89	13.68	13.31	13.57	14.04	14.28	13.37
	9	+	0.67	14.19	13.90	13.96	14.56	13.88	13.76	13.40	13.49	14.23	13.74	13.41
	10	+	2.0	13.70	13.73	13.51	14.10	13.42	13.39	13.15	13.71	13.69	13.66	13.37
PROJ. NO. 0001														
SEX	GROUP	TREATMENT	WEEKS											
			NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72
FEMALE	1	-	-	9.02	8.69	8.64	8.75	8.99	8.60	8.99	8.68	8.86	9.12	12.05
	2	+	-	9.25	8.36	8.67	8.86	9.06	9.15	9.28	9.21	9.32	9.67	12.80
	3	+	0	9.04	8.66	8.79	8.66	8.66	8.86	8.90	8.96	9.26	9.54	11.56
	4	+	0.67	8.55	8.74	8.54	8.46	8.56	8.65	8.48	8.83	9.07	9.09	11.53
	5	+	2.0	8.18	8.23	8.31	8.29	8.84	8.24	8.17	8.36	8.75	8.78	10.84
MALE	6	-	-	14.25	14.19	13.90	14.51	14.41	14.16	14.26	14.04	14.47	14.68	15.38
	7	+	-	15.34	15.45	15.01	15.52	16.04	15.68	15.76	15.26	15.61	16.22	16.89
	8	+	0	13.42	13.99	13.53	13.49	13.63	13.26	13.57	12.94	13.88	14.01	14.83
	9	+	0.67	13.44	13.67	13.90	14.25	13.96	13.85	13.62	13.86	14.35	14.11	15.02
	10	+	2.0	13.29	13.53	12.99	13.91	13.91	13.89	13.89	13.49	14.39	14.48	15.04
PROJ. NO. 0001														
SEX	GROUP	TREATMENT	WEEKS											
			NO.	ENU EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)	98	100	102	104						
FEMALE	1	-	-	11.41	10.66	12.53	11.56							
	2	+	-	11.23	11.11	13.12	13.15							
	3	+	0	10.74	10.32	12.61	12.02							
	4	+	0.67	10.69	9.32	11.87	11.06							
	5	+	2.0	10.30	9.29	10.09	10.04							
MALE	6	-	-	13.96	14.54	15.15	14.68							
	7	+	-	17.72	15.95	16.89	16.68							
	8	+	0	14.33	14.19	13.84	15.03							
	9	+	0.67	15.34	15.62	15.25	16.03							
	10	+	2.0	14.52	14.79	13.06	14.97							

TABLE 5
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 CLINICAL CHEMISTRY DATA
 PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	ACTH (pg/ml)	Corticosterone (ng/ml)	Melatonin (pg/ml)
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)				
FEMALE	1	-	-	5	217.2 ± 85.9	247.96 ± 94.64	9.68 ± 2.31
	2	+	-	5	253.8 ± 142.3	263.54 ± 97.89	13.50 ± 3.20 #
	3	+	0	5	288.6 ± 132.4	248.46 ± 93.25	20.80 ± 12.91
	4	+	0.67	5	270.4 ± 157.6	246.50 ± 41.44	20.98 ± 9.23
	5	+	2.0	5	345.0 ± 108.6	268.68 ± 53.38	25.00 ± 19.95
MALE	6	-	-	5	250.4 ± 106.9	308.08 ± 100.34	17.34 ± 6.47
	7	+	-	5	267.2 ± 82.6	262.10 ± 43.46	8.58 ± 3.20 #
	8	+	0	5	425.2 ± 88.1	374.04 ± 87.25	18.50 ± 7.97
	9	+	0.67	5	398.8 ± 142.3	350.44 ± 60.04	10.66 ± 1.56
	10	+	2.0	5	289.6 ± 60.4	348.78 ± 62.68	12.30 ± 3.31

: Significantly different from group 1, 6 at P<0.05 (Student-t or Aspin-welch).

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX ----- GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL ----- (SAR:W/kg)	FEMALE				
		1	2	3	4	5
		-	+	+	+	+
		-	-	0	0.67	2.0
	No. of animals examined ---	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Heart		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, atrium		0	0	0	0	1
Lymph nodes		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement, mandibular		1	2	2	0	2
Enlargement, axillary		0	0	0	0	1
Enlargement, mediastinal		1	0	1	0	0
Discolored, mediastinal		1	0	2	0	0
Enlargement, pancreatic		1	1	1	0	0
Enlargement, renal		2	2	1	0	0
Discolored, renal		1	0	0	0	0
Enlargement, mesenteric		1	2	0	0	2
Enlargement, inguinofemoral		1	1	1	0	1
Spleen		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Small		0	0	1	0	0
Enlargement		2	8 #	9	5	8
Nodule/mass (1)		0	0	0	0	1
Thymus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		1	0	0	0	0
Discolored		0	0	1	0	0
Firm		0	0	1	0	0
Nodule/mass (1)		0	0	0	0	1
Pituitary		(49)	(50)	(50)	(49)	(50)
Not examined		1	0	0	1	0
Enlargement		0	0	0	2	0
GRADE : (1) single						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Pituitary		(49)	(50)	(50)	(49)	(50)
Discolored		0	0	1	0	0
Soft		0	0	0	1	0
Discolored spot (1)		11	7	7	6	12
(2)		1	1	1	1	1
Discolored area (1)		5	5	6	7	11
Nodule (1)		0	1	0	2	0
Cystic nodule (1)		0	1	1	0	0
Discolored nodule (1)		5	8	7	4	7
Mass (1)		0	0	0	2	0
Discolored mass (1)		2	4	4	6	2
Thyroid		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		1	1	0	0	0
Discolored		0	0	1	0	0
Discolored spot (1)		0	0	2	0	0
Discolored area (1)		0	1	0	0	0
Mass (1)		0	0	1	0	1
Adrenal		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Small		0	1	0	0	0
Enlargement		1	0	2	0	1
Discolored		0	2	0	0	1
Discolored spot (1)		1	0	0	0	0
Nodule (1)		0	1	0	0	0
Lung		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, dark red		0	0	0	1	0
Discolored, red		1	0	2	0	0
GRADE : (1) single, (2) several						
Lung		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored spot (1)		0	2	2	2	2
(3)		0	1	1	0	3
Discolored area (1)		1	2	1	0	1
(2)		0	1	0	0	0
(3)		0	0	1	0	0
Nodule (2)		0	1	0	0	0
Discolored nodule (1)		0	1 #	3	2	4
(2)		0	3 #	0	0	0
Mass (1)		1	0	0	0	0
Adhesion to diaphragm		1	0	0	0	0
Salivary gland		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored area (1)		0	0	0	1	0
Esophagus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained food		3	3	1	4	1
Discolored area (1)		0	1	0	0	0
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Raised area, glandular stomach (1)		1	0	0	0	0
Discolored spot, glandular stomach (1)		1	0	0	0	0
(2)		0	0	1	1	0
Discolored area, forestomach (1)		0	1	1	1	0
(2)		0	0	0	1	0
Discolored area, glandular stomach (3)		0	0	0	0	1
Discolored spot (3)		0	0	0	0	1
Discolored area (3)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL ----- (SAR:W/kg)	FEMALE				
		1	2	3	4	5
		-	+	+	+	+
		-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined ---		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Small intestine		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored nodule (1)		0	0	1	0	0
Large intestine		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Distended		0	0	0	0	1
Discolored area (2)		1	0	0	0	0
Nodule/mass (1)		0	0	0	0	1
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored area (1)		0	0	1	0	0
Discolored nodule (1)		0	0	0	0	1
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		1	1	1	0	0
Discolored		2	0	1	1	0
Discolored, brown		0	1	0	0	0
Discolored, yellow		0	2	0	2	1
Mottled surface		3	2	3	0	3
Nodular surface		0	0	1	1	1
Extra lobulation (1)		0	0	1	1	0
Unusual lobulation		0	0	0	1	0
Cyst (1)		1	0	0	0	1
Discolored spot (1)		8	5##	5	6	5
(2)		6	3	3	5	5
(3)		11	4	5	5	4
Discolored area (1)		4	1	4	0**	4
(2)		4	2	2	0	0
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
** : Significantly different from group 3 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Nodule (1)		1	0	1	0	0
Discolored nodule (1)		0	0	1	0	1
Cystic nodule (1)		0	0	0	0	1
Kidney		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		0	1	0	0	0
Discolored		0	1	0	0	0
Hydronephrosis		0	0	0	0	1
Discolored area (1)		0	0	0	1	0
Nodule (1)		0	0	0	0	1
Discolored nodule (1)		1	0	0	0	0
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained fluid, red		1	0	0	0	0
Contained fluid, white		0	0	1	0	0
Distended		1	0	1	0	0
Distended with red fluid		0	0	0	0	1
Ovary		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		0	0	0	1	0
Discolored		0	0	0	1	0
Cyst		4	4	0	6*	8**
Nodule (1)		0	0	0	1	0
Uterus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Atrophy		0	0	0	1	2
Enlargement		1	0	1	0	0
GRADE : (1) single						
*, ** : Significantly different from group 3 at P<0.05, 0.01, respectively (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Uterus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored		0	0	0	1	0
Firm		0	0	0	0	1
Cyst		0	0	0	0	1
Contained fluid, dark red		1	0	0	0	0
Distended		7	5	2	5	8*
Distended with nodule/mass (1)		1	0	0	1	0
Discolored spot (1)		1	2	0	0	1
Discolored area (1)		3	2	2	2	5
(2)		1	0	1	0	0
Nodule (1)		1	2	0	2	0
Discolored nodule (1)		0	1	0	0	2
Discolored mass (1)		0	0	1	0	0
Vagina		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Prolaps		0	0	0	1	0
Discolored		0	0	0	0	1
Distended		0	2	0	1	0
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Alopecia, face		1	0	0	0	1
Nodule/mass, face (1)		1	0	2	0	0
Nodule/mass, eye lid (1)		0	1	0	0	0
Ulcerated nodule/mass, neck region (1)		0	0	1	0	0
Nodule/mass, axillary region (1)		1	1	1	1	1
Nodule/mass, thoracic region (1)		0	2	2	1	1
Nodule/mass, flank (1)		3	1	2	4	1
(2)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) single, (2) several						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Alopecia, abdominal region		1	0	0	2	1
Nodule/mass, abdominal region (1)		0	2	0	2	1
Cannibalism, perigenital region		0	1	0	0	0
Nodule/mass, perigenital region (1)		1	2	2	1	1
Ulcerated nodule/mass, perigenital region (1)		0	1	0	0	0
Nodule/mass, hindlimb (1)		0	0	0	0	1
Alopecia, back		0	2	0	1	1
Crust, back		0	1	0	0	0
Nodule/mass, back (1)		1	0	0	0	0
Ear		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, yellow		0	1	1	1	1
Eye		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Atrophy		1	0	0	0	1
Discolored, dark red		0	0	0	0	1
Discolored, white		4	6	3	4	3
Discolored, yellow		0	1	0	0	2
Protruding		1	2	0	0	0
Surround by red stain		1	2	0	2	4
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Cystic		0	0	0	1	0
Discolored spot (3)		0	0	0	1	0
Discolored area (1)		1	3	4	1	2
(3)		0	0	0	1	1
Discolored nodule (1)		0	0	0	1	0
GRADE : (1) single, (3) multiple						

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX ----- GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL ----- (SAR:W/kg)	FEMALE				
		1	2	3	4	5
		-	+	+	+	+
		-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined ---		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored		0	0	2	0	0
Flaccid		0	0	1	0	0
Soft		0	3	7	5	2
Enlargement		0	0	0	1	0
Covered with discolored material		0	0	1	0	0
Discolored spot (1)		0	0	0	1	1
(2)		0	0	0	1	0
Discolored area (1)		0	6##	7	6	6
(2)		0	1	0	1	0
(3)		0	1	0	0	0
Discolored nodule (1)		0	0	0	1	0
Discolored mass (1)		0	0	0	1	0
Trigeminal nerve		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Flaccid		0	0	0	1	0
Enlargement		0	0	0	1	0
Nodule (1)		0	1	0	0	0
Discolored nodule (2)		0	1	0	0	0
Mass (1)		0	0	1	0	0
Diaphragm		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored area (3)		0	0	0	0	1
Abdominal cavity		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained fluid, red/brown		0	0	1	0	1
Yellow material		0	1	0	1	1
Discolored, abdominal fat		0	1	0	0	2
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Abdominal cavity		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Nodule (3)		1	0	0	0	0
Discolored nodule (2)		0	0	0	1	0
Mass (1)		0	0	1	0	1
Mass, cystic (1)		0	0	0	0	1
Adhesion to uterus (1)		0	0	1	0	0
Tail		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, yellow		0	1	0	0	0
Nodule (1)		0	0	0	1	2
Other		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Atrophy, forelimb		0	0	0	0	1
Nodule, nose (1)		1	1	0	0	0
Stained with urine		0	1	1	0	1
Discolored teeth		0	0	0	0	1
Elongated teeth		0	0	1	0	0
Discolored nodule, sternum (1)		0	0	1	0	0
Nodule, olfactory bulb (1)		0	0	0	0	1
Yellow, subcutis		0	1	0	0	0
Thickening, mammary gland		0	0	0	1	0
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX	MALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL ----- (SAR:W/kg)	6	7	8	9	10
		-	+	+	+	+
		-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined ---		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Heart		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement, atrium		1	0	0	0	0
Discolored, atrium		1	0	0	0	0
Lymph nodes		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement, mandibular		1	3	1	3	0
Cyst, mandibular		0	1	0	0	0
Enlargement, mediastinal		1	0	0	0	0
Discolored, mediastinal		0	1	1	0	0
Enlargement, pancreatic		1	0	0	0	0
Enlargement, renal		1	1	0	2	0
Discolored, renal		0	1	0	1	1
Enlargement, mesenteric		1	2	1	1	1
Discolored, mesenteric		0	1	0	0	0
Spleen		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Small		0	0	1	0	0
Enlargement		6	6	5	5	2
Cyst		0	1	0	0	0
Discolored spot (3)		0	0	2	0	0
Discolored area (1)		0	2	0	0	0
Nodule/mass (1)		1	1	0	0	0
(2)		1	0	0	0	0
Nodule/mass, soft (1)		1	0	0	0	1
Adhesion to pancreas (1)		0	1	0	0	0
Thymus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		0	1	0	0	0
Discolored		0	0	0	1	1
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
Pituitary		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		0	2	1	0	0
Discolored		0	1	0	0	0
Soft		0	0	1	0	0
Indentation		0	0	0	1	0
Discolored spot (1)		6	8	4	4	2
Discolored area (1)		4	3	2	3	0
Nodule (1)		0	1	0	0	0
Discolored nodule (1)		2	3	5	2	1
Mass (1)		0	1	0	0	1
Discolored mass (1)		3	1	4	0	0
Adhesion to trigeminal nerve		0	1	0	0	0
Thyroid		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		5	0 #	3	3	2
Discolored		0	0	1	0	0
Pale yellow material attached to thyroid		0	0	1	0	0
Discolored spot (1)		1	2	0	2	3
Discolored area (1)		0	1	0	0	0
Nodule (1)		1	0	0	0	0
Discolored nodule (1)		1	0	2	0	0
Mass (1)		0	2	1	0	0
Discolored mass (1)		1	1	0	0	2
Adrenal		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Enlargement		0	0	1	1	2
Discolored		0	0	2	0	0
Discolored area (1)		0	0	0	2	0
GRADE : (1) single						
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Adrenal		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Mass (1)		0	0	1	0	0
Discolored mass (1)		1	0	0	0	0
Lung		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, red		1	0	0	0	2
Discolored, yellow		0	0	1	0	0
Discolored spot (1)		1	0	2	2	0*
(2)		0	0	1	1	0
(3)		2	2	4	0	1
Discolored area (1)		0	3 #	1	3	0
(2)		0	1	1	0	1
(3)		0	0	0	0	1
Nodule (1)		0	0	1	1	0
(2)		0	0	1	0	0
Discolored nodule (1)		3	6 #	3	4	11
(2)		0	4	4	3	3
Adhesion to sternum		0	0	1	0	0
Tongue		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Nodule (1)		0	0	0	1	0
Esophagus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained food		1	1	2	1	0
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained fluid, red		1	0	0	0	0
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX	MALE					
		GROUP NO.	6	7	8	9	10
	ENU	-----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL	-----	-	-	0	0.67	2.0
	(SAR:W/kg)						
No. of animals examined ---			(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Discolored, yellow, forestomach		0	0	0	0	1	
Wall thinning, forestomach		1	0	0	0	0	
Wall thickening, forestomach		0	0	1	0	1	
Discolored spot, forestomach (3)		0	1	0	0	0	
Discolored spot, glandular stomach (3)		1	1	2	0	0	
Discolored area, forestomach (1)		0	0	1	0	0	
Discolored area, glandular stomach (3)		1	1	0	0	0	
Discolored area (3)		1	0	0	0	0	
Nodule, forestomach (1)		0	2	0	0	0	
Small intestine		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Discolored, deep brown		0	0	1	0	0	
Invagination		1	0	0	0	0	
Contained fluid, discolored		1	0	0	0	0	
Raised area (1)		1	0	0	0	0	
Discolored nodule (1)		1	0	0	0	0	
Large intestine		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Distended with feces		0	1	1	0	0	
Mesentery		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Covered with small granules (3)		0	0	0	1	0	
Cystic mass (1)		0	0	0	0	1	
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Discolored		0	0	1	0	0	
Firm		1	0	0	0	0	
Discolored area (1)		0	1	0	0	0	
GRADE : (1) single, (3) multiple							
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Discolored nodule (1)		0	0	0	1	0	
(2)		0	1	0	0	0	
(3)		1	0	0	2	0	
Mass (1)		0	1	0	0	0	
Attached black granules (1)		1	0	0	0	0	
Covered with small granules (3)		1	0	0	1	0	
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Enlargement		5	3	1	2	1	
Discolored		0	3	2	0	0	
Discolored, yellow		1	0	0	0	0	
Rough surface		0	0	0	1	0	
Mottled surface		3	3	2	2	2	
Extra lobulation (1)		1	0	1	1	1	
Discolored spot (1)		8	8	3	5	3	
(2)		0	4	2	2	0	
(3)		2	1	1	1	0	
Discolored area (1)		2	0	1	1	0	
Nodule (1)		0	2	0	0	0	
Discolored nodule (1)		0	0	0	0	1	
Kidney		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Enlargement		0	2	2	2	0	
Discolored		2	3	2	1	1	
Discolored, black		1	0	1	0	1	
Soft		1	0	0	0	0	
Cyst		0	0	2	2	1	
Rough/granular surface		0	3	1	0	2	
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple							
Kidney		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Mottled surface		1	0	0	0	0	
Discolored area (1)		0	0	0	1	0	
Nodule (1)		0	0	0	1	0	
Mass (1)		0	0	0	1	0	
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Distended		0	0	0	0	1	
Distended with red fluid		0	0	1	0	0	
Distended with fluid		0	0	0	0	1	
Distended with urine		0	3	3	0	3	
Discolored, yellow		0	0	0	0	1	
Discolored, red		0	0	0	0	1	
Nodule (1)		0	0	0	0	1	
Covered with small granules (3)		1	0	0	0	0	
Testis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Small		26	24	22	17	19	
Enlargement		12	14	10	10	10	
Soft		0	1	0	1	0	
Discolored		17	19	18	11	16	
Contained fluid, yellow		1	0	0	0	0	
Distended with yellow fluid		2	0	0	0	0	
Discolored spot (1)		0	2	0	0	0	
(2)		1	0	1	0	0	
Discolored area (1)		32	20 #	20	23	23	
Discolored area, cystic		0	0	0	1	0	
Covered with small granules (3)		1	0	0	1	0	
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple							
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).							
Prostate		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Enlargement		0	0	1	0	1	
Cystic		0	0	0	0	1	
Hard		0	1	1	0	0	
Discolored area (1)		1	2	3	2	0	
Nodule (1)		0	0	1	0	1	
Mass (1)		1	0	0	1	1	
Epididymis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Small		0	3	1	1	1	
Discolored area (1)		0	1	0	0	1	
Covered with small granules (3)		2	0	0	2	0	
Seminal vesicle		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Small		8	3	8	5	5	
Enlargement		0	0	0	0	2	
Discolored		0	0	0	0	1	
Discolored area (1)		0	1	0	0	0	
Covered with small granules (3)		1	0	0	0	0	
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	
Nodule/mass, face (1)		1	2	0	1	0	
Nodule/mass, neck region (1)		2	1	1	0	0	
Nodule/mass, axillary region (1)		2	0	0	1	1	
Nodule/mass, thoracic region (1)		1	0	1	0	1	
Nodule/mass, flank (1)		6	5	0	2	3	
(2)		1	0	0	0	0	
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple							

TABLE 6
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF MACROSCOPICAL FINDINGS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL ----- (SAR:W/kg)	MALE				
		6	7	8	9	10
No. of animals examined ---		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Nodule/mass, abdominal region (1)		1	0	2	0	0
Nodule/mass, perigenital region (1)		0	1	0	0	0
Ulcerated nodule/mass, perigenital region (1)		0	0	0	1	0
Nodule/mass, hindlimb (1)		2	2	0	0	0
Crust, back		1	0	0	0	0
Nodule/mass, back (1)		4	1	0	1	3
(2)		0	0	0	1	0
Ear		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored		0	0	0	1	0
Discolored, yellow		1	0	1	0	1
Nodule (1)		0	0	0	1	0
Eye		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, dark red		0	0	0	1	0
Discolored, white		3	2	2	7	5
Discolored, yellow		0	0	1	0	1
Protruding		0	1	1	1	0
Surround by red stain		0	1	1	0	1
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored spot (1)		0	0	0	1	0
Discolored area (1)		0	4	4	1	3
(2)		0	0	0	0	1
(3)		2	0	0	1	0
Discolored nodule (1)		0	0	0	0	1
Discolored mass (1)		0	1	1	0	0
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Cystic		0	0	0	0	1
Discolored		0	0	1	2	2
Flaccid		0	1	0	0	0
Soft		1	6	6	10	6
Contained fluid, yellow		0	0	1	0	0
Discolored spot (1)		0	0	0	1	0
(2)		0	1	0	0	2
(3)		0	0	1	0	0
Discolored area (1)		2	6	9	10	5
(2)		0	0	0	1	0
Discolored mass (1)		0	0	0	1	0
Trigeminal nerve		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Mass (1)		0	1	0	0	1
Adhesion to hindbrain		0	0	0	0	1
Diaphragm		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored nodule (2)		0	0	0	1	0
Covered with small granules (3)		1	0	0	1	0
Thoracic cavity		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained fluid		0	0	2	0	0
Contained fluid, red		0	0	0	1	1
Contained fluid, translucent		1	0	0	0	0
Nodule (1)		0	1	0	0	0
Mass (1)		0	0	0	1	1
Discolored mass (1)		1	0	0	0	0
Wall covered with small granules (3)		0	0	0	1	0
GRADE : (1) single, (2) several, (3) multiple						
Abdominal cavity		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Contained fluid		0	0	2	0	0
Contained fluid, red/brown		1	1	0	1	2
Brown material		2	0	1	0	0
Yellow material		2	1	1	3	0
Discolored, abdominal fat		0	0	1	0	1
Yellow material, abdominal fat (1)		0	0	0	0	1
Nodule (1)		0	0	1	0	0
Mass (1)		0	3	1	1	0
Covered with small granules, abdominal fat (3)		1	0	0	1	0
Discolored nodule, abdominal wall (3)		0	0	0	1	0
Wall covered with small granules (3)		1	0	0	0	0
Scrotal sac		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Wall covered with small granules (3)		1	0	0	2	0
Tail		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Discolored, yellow		0	0	1	0	0
Nodule (1)		0	1	0	0	0
Other		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Red stains, nose		0	0	0	0	1
Stained with urine		0	1	0	0	0
Discolored, yellow, manus		1	0	0	0	0
Discolored, yellow, pes		1	0	0	0	0
Elongated teeth		0	0	0	0	1
Nodule, maxilla (1)		0	1	0	0	0
Raised area, cranium (1)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) single, (3) multiple						
Other		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Attached to discolored material, penis		0	0	1	0	0
Dark yellow, urine		0	0	0	0	1
Contained fluid, intracranial		0	0	0	0	1
Mass, forelimb (1)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) single						

TABLE 7
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
ORGAN WEIGHT DATA (G, MEAN ± S.D.)

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Final B.W.	Brain	Heart	Liver
		ENU	EXPOSURE LEVEL					
(SAR:W/kg)								
FEMALE	1	-	-	44	254.4 ± 16.2	1.8854 ± 0.0388	0.7625 ± 0.0505 (n=43)a	5.9729 ± 0.5087 (n=43)a
	2	+	-	25	249.0 ± 20.4	1.8655 ± 0.0456 #	0.7746 ± 0.0549	6.0100 ± 0.7003
	3	+	0	27	224.3 ± 24.5	1.8751 ± 0.0512	0.7718 ± 0.0761	5.7994 ± 0.7618
	4	+	0.67	30	221.6 ± 14.2	1.8684 ± 0.0491	0.7326 ± 0.0595 *(n=29)a	5.3779 ± 0.5870 *
	5	+	2.0	34	217.2 ± 18.1 *	1.8788 ± 0.0927	0.7024 ± 0.0432 **	5.2702 ± 0.7087 **
MALE	6	-	-	38	411.5 ± 34.8	2.0447 ± 0.0617	1.0888 ± 0.0657	10.1545 ± 1.1527
	7	+	-	28	404.6 ± 25.0	2.0624 ± 0.0624	1.1396 ± 0.0945 ##	10.6821 ± 1.1968 #
	8	+	0	26	343.7 ± 37.7	2.0240 ± 0.0586	1.0435 ± 0.0874	8.4387 ± 1.0527
	9	+	0.67	28	354.9 ± 21.5	2.0640 ± 0.1063	1.0499 ± 0.0955	8.7032 ± 0.9709
	10	+	2.0	29	365.9 ± 26.0 *	2.0434 ± 0.1233	1.0217 ± 0.0565	8.8243 ± 0.8185 (n=28)a

#, ## : Significantly different from group 1, 6 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).

*, ** : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnett or Steel).

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Kidneys	Spleen	Pituitary
		ENU	EXPOSURE LEVEL				
(SAR:W/kg)							
FEMALE	1	-	-	44	1.6433 ± 0.1123	0.6271 ± 0.3610 (n=42)b	0.0240 ± 0.0446 (n=43)a
	2	+	-	25	1.6434 ± 0.1256	0.5684 ± 0.2850	0.0363 ± 0.0565 (n=24)c
	3	+	0	27	1.5870 ± 0.1236	0.9952 ± 1.2036	0.0327 ± 0.0301
	4	+	0.67	30	1.5214 ± 0.0949 *	0.5797 ± 0.4100	0.0411 ± 0.0575 (n=29)a
	5	+	2.0	34	1.5033 ± 0.1460 *	0.6042 ± 0.4004	0.0250 ± 0.0159
MALE	6	-	-	38	2.5981 ± 0.1492	1.2271 ± 1.0044	0.0169 ± 0.0061
	7	+	-	28	2.7588 ± 0.2735 ##	1.1145 ± 0.5316	0.0246 ± 0.0244
	8	+	0	26	2.4407 ± 0.2056	1.0712 ± 1.4006	0.0264 ± 0.0301
	9	+	0.67	28	2.4803 ± 0.2213	1.0036 ± 0.5669	0.0164 ± 0.0052
	10	+	2.0	29	2.4850 ± 0.1783	0.9035 ± 0.2575 (n=28)a	0.0198 ± 0.0267

: Significantly different from group 6 at P<0.01 (Student-t or Aspin-welch).

* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

b : Two organs were omitted from the statistical analysis due to human error.

c : One organ was omitted from the statistical analysis since it could not measure.

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Adrenals	Ovaries /Testes
		ENU	EXPOSURE LEVEL			
(SAR:W/kg)						
FEMALE	1	-	-	44	0.0529 ± 0.0073	0.1281 ± 0.1292
	2	+	-	25	0.0530 ± 0.0139	0.0994 ± 0.0198
	3	+	0	27	0.0603 ± 0.0162	0.0941 ± 0.0199
	4	+	0.67	30	0.0545 ± 0.0093 (n=29)a	0.1513 ± 0.2177 (n=29)c
	5	+	2.0	34	0.0533 ± 0.0068 *	0.0992 ± 0.0370
MALE	6	-	-	38	0.0577 ± 0.0250	3.9132 ± 2.2920
	7	+	-	28	0.0598 ± 0.0085	3.8865 ± 1.6874
	8	+	0	26	0.0600 ± 0.0100 (n=25)a	3.2258 ± 1.5789
	9	+	0.67	28	0.0573 ± 0.0106	3.4166 ± 1.1388 (n=27)c
	10	+	2.0	29	0.0629 ± 0.0137 (n=28)a	3.3278 ± 1.1734 (n=28)a

* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

c : One organ was omitted from the statistical analysis since it could not measure.

TABLE 8

EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
ORGAN TO BODY WEIGHT RATIO DATA (G/100G BW, MEAN ± S.D.)

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Brain	Heart	Liver
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)				
FEMALE	1	-	-	44	0.7438 ± 0.0462	0.3011 ± 0.0247 (n=43)a	2.3550 ± 0.1937 (n=43)a
	2	+	-	25	0.7538 ± 0.0597	0.3124 ± 0.0262 #	2.4146 ± 0.2084
	3	+	0	27	0.8476 ± 0.1144	0.3499 ± 0.0690	2.6397 ± 0.6588
	4	+	0.67	30	0.8463 ± 0.0540	0.3302 ± 0.0270 (n=29)a	2.4311 ± 0.2560
	5	+	2.0	34	0.8704 ± 0.0756 *	0.3250 ± 0.0267	2.4350 ± 0.3420
MALE	6	-	-	38	0.5001 ± 0.0421	0.2661 ± 0.0240	2.4736 ± 0.2641
	7	+	-	28	0.5113 ± 0.0305	0.2820 ± 0.0218 ##	2.6463 ± 0.3169 ##
	8	+	0	26	0.5974 ± 0.0815	0.3071 ± 0.0417	2.4725 ± 0.3502
	9	+	0.67	28	0.5837 ± 0.0480	0.2970 ± 0.0338	2.4511 ± 0.2093
	10	+	2.0	29	0.5608 ± 0.0486	0.2806 ± 0.0246 **	2.4357 ± 0.2751 (n=28)a

#, ## : Significantly different from group 1, 6 at P<0.05, 0.01, respectively (Student-t or Aspin-welch).

*, ** : Significantly different from group 3, 8 at P<0.05, 0.01, respectively (Dunnett or Steel).

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Kidneys	Spleen	Pituitary
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)				
FEMALE	1	-	-	44	0.6475 ± 0.0491	0.2465 ± 0.1358 (n=42)b	0.0095 ± 0.0182 (n=43)a
	2	+	-	25	0.6623 ± 0.0539	0.2284 ± 0.1055	0.0142 ± 0.0217 (n=24)c
	3	+	0	27	0.7155 ± 0.0965	0.4918 ± 0.7260	0.0143 ± 0.0124
	4	+	0.67	30	0.6881 ± 0.0463	0.2617 ± 0.1822	0.0191 ± 0.0283 (n=29)a
	5	+	2.0	34	0.6972 ± 0.1018	0.2811 ± 0.1901	0.0115 ± 0.0073
MALE	6	-	-	38	0.6350 ± 0.0588	0.2986 ± 0.2436	0.0042 ± 0.0016
	7	+	-	28	0.6825 ± 0.0622 ##	0.2776 ± 0.1457	0.0062 ± 0.0063
	8	+	0	26	0.7190 ± 0.1053	0.3349 ± 0.5264	0.0078 ± 0.0087
	9	+	0.67	28	0.7001 ± 0.0624	0.2801 ± 0.1467	0.0045 ± 0.0014
	10	+	2.0	29	0.6828 ± 0.0732	0.2495 ± 0.0726 (n=28)a	0.0056 ± 0.0088 *

: Significantly different from group 6 at P<0.01 (Student-t or Aspin-welch).

* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Dunnett or Steel).

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

b : Two organs were omitted from the statistical analysis due to human error.

c : One organ was omitted from the statistical analysis since it could not measure.

PROJ. NO. 0001

SEX	GROUP NO.	TREATMENT		NO. OF EXAMINED	Adrenals	Ovaries /Testes
		ENU	EXPOSURE LEVEL (SAR:W/kg)			
FEMALE	1	-	-	44	0.0209 ± 0.0032	0.0506 ± 0.0505
	2	+	-	25	0.0214 ± 0.0056	0.0399 ± 0.0079
	3	+	0	27	0.0271 ± 0.0078	0.0418 ± 0.0072
	4	+	0.67	30	0.0247 ± 0.0047 (n=29)a	0.0678 ± 0.0939 (n=29)c
	5	+	2.0	34	0.0247 ± 0.0040	0.0458 ± 0.0170
MALE	6	-	-	38	0.0141 ± 0.0064	0.9623 ± 0.5866
	7	+	-	28	0.0148 ± 0.0021	0.9734 ± 0.4411
	8	+	0	26	0.0179 ± 0.0045 (n=25)a	0.9285 ± 0.4333
	9	+	0.67	28	0.0161 ± 0.0030	0.9619 ± 0.3070 (n=27)c
	10	+	2.0	29	0.0174 ± 0.0044 (n=28)a	0.9020 ± 0.3023 (n=28)a

a : One organ was omitted from the statistical analysis due to human error.

c : One organ was omitted from the statistical analysis since it could not measure.

TABLE 9
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM - ALL ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		50	50	50	50	50
Brain						
Astrocytoma		0 ^a	5	7	3	2
Oligodendroglioma		0	0	3	1	2
Mixed glioma		0	1	1	5	2
Ependymoma		0	1	0	0	1
Meningioma		0	2	3	0	1
Medulloblastoma		0	0	1	0	0
Glioblastoma		0	0	0	1	0
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	9(18)	15(30)	9(18)	8(16)
Total no. of animals bearing single tumor		0	9	15	8	8
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	1	0
Total no. of tumor		0	9	15	10	8
Spinal cord						
Astrocytoma		0	1	2	2	1
Mixed glioma		0	0	0	1	0
Ependymoma		0	1	0	0	0
Meningioma		0	1	0	0	1
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	3(6)	2(4)	3(6)	2(4)
Total no. of animals bearing single tumor		0	3	2	3	2
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	0	0
Total no. of tumor		0	3	2	3	2

a : No. of animals

TABLE 9
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM - ALL ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		50	50	50	50	50
Brain						
Astrocytoma		0a	4	11	11	7
Oligodendroglioma		0	0	0	0	1
Mixed glioma		0	4	0	3	3
Ependymoma		0	0	1	1	0
Meningioma		0	0	1	0	0
Granular cell tumor		0	0	0	1	0
Glioblastoma		0	1	0	0	0
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	9(18)	12(24)	15(30)	11(22)
Total no. of animals bearing single tumor		0	9	11	14	11
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	1	1	11
Total no. of tumor		0	9	13	16	11
Spinal cord						
Astrocytoma		0	1	1	0	1
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	1(2)	1(2)	0(0)	2(4)
Total no. of animals bearing single tumor		0	1	1	0	2
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	0	0
Total no. of tumor		0	1	1	0	2

a : No. of animals

TABLE 10
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		6	25	23	20	16
Brain						
Astrocytoma		0a	4	6	3	2
Oligodendroglioma		0	0	3	1	1
Mixed glioma		0	1	1	5	1
Ependymoma		0	1	0	0	1
Meningioma		0	2	2	0	0
Glioblastoma		0	0	0	1	0
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	8(32)	12(52)	9(45)	5(31)
Total no. of animals bearing single tumor		0	8	12	8	5
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	1	0
Total no. of tumor		0	8	12	10	5
Spinal cord						
Astrocytoma		0	0	2	1	1
Mixed glioma		0	0	0	1	0
Ependymoma		0	1	0	0	0
Meningioma		0	1	0	0	1
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	2(8)	2(9)	2(10)	2(13)
Total no. of animals bearing single tumor		0	2	2	2	2
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	0	0
Total no. of tumor		0	2	2	2	2

a : No. of animals

TABLE 10
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		12	22	24	22	21
Brain						
Astrocytoma		0a	4	10	10	6
Oligodendroglioma		0	0	0	0	1
Mixed glioma		0	4	0	3	3
Ependymoma		0	0	1	1	0
Glioblastoma		0	1	0	0	0
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	9(41)	10(42)	13(59)	10(48)
Total no. of animals bearing single tumor		0	9	9	12	10
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	1	1	0
Total no. of tumor		0	9	11	14	10
Spinal cord						
Astrocytoma		0	1	0	0	1
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
Total no. of animals bearing tumor (%)		0(0)	1(5)	0(0)	0(0)	2(10)
Total no. of animals bearing single tumor		0	1	0	0	2
Total no. of animals bearing multiple tumor		0	0	0	0	0
Total no. of tumor		0	1	0	0	2

a : No. of animals

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR·W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Heart		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	24	25	29	32
Fibrosis, myocardial (1)		1	1	0	1	1
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	2	0	0
Aorta		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Mandibular lymph nodes		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		29	16	17	24	26
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, sinus (1)		1	0	0	1	0
Cyst (1)		0	0	0	1	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		14	9	9	4 *	6
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	1
Mesenteric lymph nodes		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		28	14	15	20	20
Atrophy (1)		1	1	0	0	0
Dilatation, sinus (1)		10	5	5	7	12
Cellular infiltration, histiocyte (1)		4	3	3	1	1
Mastocytosis (1)		1	2	1	0	0
Lymphoid hyperplasia		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	5	2	1
Other lymph node		(0)	(0)	(2)	(0)	(0)
Granulomatous inflammation (2)		0	0	1	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Spleen		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		25	19	16	23	22
Atrophy (1)		1	0	0	0	0
Congestion (1)		0	0	0	1	1
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis, capsule (1)		0	0	0	0	1
Deposit, hemosiderin (1)		12	5	3	3	5
Extramedullary hematopoiesis (1)		2	0	0	1	2
(2)		0	0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	1	7	2	3
Bone marrow		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		34	15	12	20	24
Granulomatous inflammation (1)		4	3	0	4	0
Focal atrophy (1)		3	6	6	1 *	5
Diffuse atrophy (1)		0	0	0	2	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	0	1	2	0
Hematopoiesis (1)		0	0	0	0	2
Myelostromal proliferation (3)		0	0	0	0	1
Myeloid hyperplasia		3	0	2	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	8	2 *	2 *
Thymus		(44)	(25)	(27)	(30)	(33)
Normal		2	0	0	0	0
Not examined		0	0	0	0	1
Involution (1)		2	0	0	1 *	0
(2)		8	0	0	5	0
(3)		31	24	26	24	33
Ectopic parathyroid tissue (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis (3)		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Thymus		(44)	(25)	(27)	(30)	(33)
Thymoma		1	0	0	0	0
Thymic carcinoma		0	0	1	0	0
Pituitary		(43)	(25)	(27)	(29)	(34)
Normal		18	1	5	5	9
Not examined		1	0	0	1	0
Cyst, pars distalis (1)		5	5	4	7	8
(3)		0	1	0	0	0
Angiectasis (1)		1	1	0	1	1
Degeneration, vacuolar (1)		0	1	0	0	0
Hyperplasia, pars distalis		13	4	6	8	9
Adenoma, pars distalis		9	11	11	10	8
Carcinoma, pars distalis		1	3	2	2	0
Astrocytoma, pars nervosa		0	0	0	0	1
Thyroids		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		15	18	15	23	21
Follicular hyperplasia		0	0	0	0	2
C-cell hyperplasia		25	3 ##	6	6	9
Follicular adenoma		0	1	0	0	0
C-cell adenoma		4	3	5	2	3
Follicular carcinoma		0	0	2	0	0
Parathyroids		(43)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	23	26	30	33
Not examined		1	0	0	0	0
Cyst (1)		0	1	0	0	0
Hyperplasia		0	1	0	0	1
Invasion (thyroid; follicular carcinoma)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (3) marked						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN	SEX -----	FEMALE				
AND	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
FINDINGS	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL --	-	-	0	0.67	2.0
	(SAR:W/kg)					
No. of animals examined --		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Adrenals		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		29	15	11	20	20
Accessory adenocortical tissue (1)		2	1	3	0	2
Angiectasis (1)		0	1	2	1	2
Degeneration, vacuolar (1)		4	4	8	4	7
(2)		1	0	0	0	0
Hemorrhage (1)		1	0	0	0	0
Congestion (1)		0	1	0	0	0
Mineralization (1)		0	0	0	0	1
Thrombus (1)		0	1	0	0	0
Cortical hyperplasia		8	3	3	5	2
Medullary hyperplasia		3	1	0	0	0
Cortical adenoma		1	0	0	0	0
Pheochromocytoma		2	1	0	0	0
Malignant pheochromocytoma		0	0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	2	0	1
Nasal cavity		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	25	26	29	32
Inflammation (1)		1	0	1	1	2
Trachea		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Lungs		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		42	17	18	25	28
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Accumulation, foam cell (1)		0	0	1	0	0
(3)		0	0	1	0	0
Chronic inflammation (1)		0	0	1	0	0
Alveolar epithelial hyperplasia		0	4 #	3	4	4
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Lungs		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Adenoma		0	2	0	0	0
Adenocarcinoma		0	2	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	0	5	1	1
Tongue		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	25	27	30	34
Inflammation (1)		1	0	0	0	0
Salivary glands		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	26	30	34
Hypertrophy, acinar cell (1)		0	0	1	0	0
Esophagus		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Stomach		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		41	25	25	30	32
Cellular infiltration, lymphocyte, glandular (1)		1	0	0	0	0
Ulceration, glandular (1)		0	0	0	0	1
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Dysplasia (1)		0	0	1	0	1
Ectopic tissue (1)		1	0	0	0	0
Glandular cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	0	1	0	0
Duodenum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
GRADE : (1) slight						
Jejunum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	26	30	33
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Leiomyosarcoma		0	0	1	0	0
Ileum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Cecum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Colon		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	25	27	30	34
Metastasis (uterus; unclassified sarcoma)		1	0	0	0	0
Rectum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Pancreas		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		36	20	21	29	31
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	1	0	0
Atrophy, acinar cell (1)		5	4	3	1	2
(2)		1	0	0	0	0
Hypertrophy, acinar cell (1)		0	0	0	0	1
Infiltration, fatty (1)		0	1	0	0	0
Granuloma (1)		1	0	0	0	0
Acinar cell hyperplasia		0	0	1	0	0
Islet-cell adenoma		0	0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR·W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Liver		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		0	4	0	3	0
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	0	0	1	3
(2)		0	0	1	2	0
Infiltration, fatty (1)		0	0	0	2	0
Vacuolation, cytoplasmic (1)		0	0	1	0	0
Granuloma (1)		5	3	2	2	3
(2)		0	1	0	0	1
(3)		3	0	0	0	0
Necrosis (1)		0	1	0	1	0
Peliosis hepatitis (1)		1	1	0	1	0
Accumulation, macrophage (1)		0	1	0	0	0
Infarction (1)		1	0	0	0	0
Hepatic cyst (1)		1	1	0	0	1
Extramedullary hematopoiesis (1)		0	0	1	0	0
Proliferation, bile duct (1)		8	7	2	1	2
Foci (area) of cellular alterations		42	18 ##	27	25 *	32
Adenoma		1	1	2	0	1
Cholangioma		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	1	8	2 *	2 *
Kidneys		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		20	18	17	20	23
Mineralization, cortico-medullary junction (1)		17	3 #	4	7	7
Mineralization, pelvis (1)		2	0	0	0	0
Infarction (1)		1	0	0	0	0
Tubular cell hypertrophy (1)		5	2	4	1	1
Proteinaceous cast (1)		1	1	0	1	0
Chronic nephropathy (1)		1	1	1	0	2
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
#, ## : Significantly different from group 1 at P<0.05, 0.01, respectively (Fisher exact or Mann-Whitney).						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Kidneys		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Hyperplasia, papilla		2	0	0	1	0
Hyperplasia, tubular epithelium		0	0	0	0	1
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	1
Renal cell carcinoma		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	2	0	0
Urinary bladder		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	24	27	30	34
Vacuolation, cytoplasmic (1)		0	1	0	0	0
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Prep./clit. glands		(1)	(0)	(1)	(1)	(1)
Adenoma		1	0	0	0	1
Carcinoma		0	0	1	1	0
Mammary gland		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		39	20	20	23	26
Duct ectasia (1)		1	1	5	1*	2
(3)		0	1	0	0	0
Lobular hyperplasia		0	1	0	0	0
Focal hyperplasia with atypia		1	1	0	0	0
Adenoma		1	1	0	0	2
Adenoma, papillary		0	1	0	0	0
Fibroadenoma		2	1	2	6	4
Adenocarcinoma		0	0	1	0	0
Ovaries/oviduct		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		30	24	24	23	26
Cyst, follicular (1)		6	0	1	0	0
Cyst, ovarian (1)		5	0	0	4	5 *
GRADE : (1) slight (3) marked						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Ovaries/oviduct		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Atrophy (1)		3	1	1	1	4
Dilatation, oviduct (1)		0	0	0	1	0
Interstitial cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Mesothelioma		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
Uterus		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		25	16	17	17	18
Dilatation (1)		4	0	1	1	3
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Pyometra (1)		0	1	0	0	0
Epidermal cyst (1)		0	0	0	0	1
Deposit hemosiderin (1)		0	1	0	0	1
Atrophy (1)		0	0	0	1	2
Cystic endometrial hyperplasia		6	2	3	0	6
Endometrial stromal hyperplasia		0	0	0	1	0
Endometrial hyperplasia		3	2	1	3	0
Endometrial stromal polyp		7	7	5	9	7
Adenocarcinoma		2	0	0	0	0
Endometrial stromal sarcoma		1	0	0	0	0
Malignant schwannoma		0	1	0	0	0
Unclassified sarcoma		1	0	0	0	0
Vagina		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	29	34
Polyp		0	0	0	1	0
Femur		(44)	(24)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	24	27	30	34
Not examined		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Sternum		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Musculature		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Skin/subcutis		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		41	22	25	28	31
Inflammation (1)		0	0	1	1	1
(3)		0	0	0	1	0
Atrophy of hair follicle (1)		2	2	0	2	2
Squamous cell papilloma		1	1	0	0	0
Keratoacanthoma		1	0	0	0	0
Trichoepithelioma		0	0	1	0	0
Zymbal's glands		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	25	25	30	34
Cyst (1)		0	0	1	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	0	1	0	0
Sebaceous-squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Eyes		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		17	9	16	21	24
Cataract (1)		20	5	7	7	3
(2)		5	4	2	2	2
(3)		0	6	2	0	3
Hemorrhage (1)		0	1	0	0	1
Atrophy of retina (1)		9	3	1	1	2
(2)		7	5	2	1	1
(3)		0	4	1	1	3
Iridocyclitis (1)		1	1	0	0	1
(2)		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Eyes		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Posterior synechia (1)		0	0	0	0	2
Panophthalmitis (3)		1	0	0	0	0
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Granuloma (1)		0	0	0	0	1
Harderian glands		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		43	21	27	28	32
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	2	0	1	0
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
Necrosis (1)		0	1	0	0	0
Atrophy (1)		0	1	0	0	1
Granuloma (1)		1	0	0	0	0
Hyperplasia		0	0	0	0	1
Adenoma		0	1	0	0	0
Brain		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		42	23	24	28	31
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Dilatation, choroid plexus (1)		0	0	0	1	0
Astrocytoma		0	1	1	0	0
Oligodendroglioma		0	0	0	0	1
Mixed glioma		0	0	0	0	1
Meningioma		0	0	1	0	1
Medulloblastoma		0	0	1	0	0
Invasion (pituitary; carcinoma)		1	1	0	1	0
Spinal cord		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	24	27	29	34
Astrocytoma		0	1	0	1	0
GRADE : (1) slight, (3) marked						
Sciatic nerve		(44)	(25)	(27)	(30)	(34)
Normal		44	25	27	30	34
Thoracic cavity		(0)	(0)	(1)	(0)	(0)
Epidermal cyst, fat (1)		0	0	1	0	0
Abdominal cavity		(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
Fat necrosis		0	1	0	1	1
Metastasis (uterus; unclassified sarcoma)		1	0	0	0	0
All site		(5)	(1)	(8)	(2)	(3)
Leukemia, large granular lymphocytic		5	1	8	2	3
Others		(2)	(1)	(1)	(4)	(0)
Otitis media (1)		1	0	1	2	0
Squamous cell hyperplasia, tail		0	0	0	1	0
Epidermal hyperplasia, eyelid		1	0	0	0	0
Sebaceous adenoma, eyelid		0	1	0	0	0
Invasion (sphenoid bone; pituitary, carcinoma)		0	0	0	1	0
GRADE : (1) slight						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Heart		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		33	27	24	25	28
Fibrosis, myocardial (1)		2	0	1	2	0
Hyperplasia, mesothelial		0	0	0	0	1
Atriocaval mesothelioma		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	0	0
Aorta		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	26	28	29
Mandibular lymph nodes		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		19	18	12	15	24
Inflammation (2)		1	0	0	0	0
Dilatation, sinus (1)		8	5	4	2	1
Cellular infiltration, plasma cell (1)		12	7	11	11	5 *
Lymphoid hyperplasia		0	0	0	1	0
Invasion (skin/subcutis; malignant schwannoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	1
Mesenteric lymph nodes		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		20	16	15	20	19
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
(2)		1	0	0	0	0
Dilatation, sinus (1)		11	9	7	5	4
Cellular infiltration, histiocyte (1)		8	2	4	2	5
Mastocytosis (1)		0	0	1	0	0
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	0	1	0	2
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Other lymph node		(0)	(4)	(1)	(1)	(1)
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Cellular infiltration, plasma cell (1)		0	0	1	0	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	2	0	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	0	0	1
Deposit, pigment (1)		0	0	0	1	0
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	0	0
Metastasis (thyroid; c-cell carcinoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Spleen		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		23	18	22	23	20
Cyst (1)		0	1	0	1	0
Congestion (1)		2	1	0	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		2	0	0	0	1
Extramedullary hematopoiesis (1)		3	3	1	2	3
(2)		0	1	0	0	0
Stromal hyperplasia		0	1	0	0	0
Histiocytic sarcoma		1	0	0	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		9	2	3	2	5
Bone marrow		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		29	24	23	22	18
Granulomatous inflammation (1)		0	0	1	1	1
Focal atrophy (1)		0	2	0	0	2
Congestion (1)		0	0	0	0	1
(2)		0	0	0	1	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	0	1	0	0
Hematopoiesis (1)		4	0	0	2	4
Hypoplasia (1)		0	0	0	0	2
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
Bone marrow		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Erythroid hyperplasia		0	1	0	1	2
Myeloid hyperplasia		2	2	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	0	1	1	2
Thymus		(38)	(27)	(25)	(28)	(28)
Normal		0	0	0	0	0
Not examined		0	1	1	0	1
Involution (1)		2	0	0	0	0
(2)		7	8	4	2	3
(3)		29	19	21	26	25
Metaplasia, osseous (1)		0	0	0	1	0
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	0	1
Thymoma		0	0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
Pituitary		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		14	12	8	16	22
Cyst, pars distalis (1)		0	2	1	0	0
(2)		0	0	1	0	0
(3)		1	0	0	0	0
Cyst, pars nervosa (2)		0	0	1	0	0
Angiectasis (1)		2	0	0	0	0
Degeneration, vacuolar (1)		0	0	0	1	0
Gliosis (1)		1	0	0	0	0
Hyperplasia, pars distalis		13	4	4	4	5
Hyperplasia, pars intermedia		1	0	0	1	0
Adenoma, pars distalis		6	9	10	5	1 **
Adenoma, pars intermedia		2	0	0	0	0
Carcinoma, pars distalis		0	1	2	1	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
** : Significantly different from group 8 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE			
	GROUP NO. -----	6	7	8	10
	ENU -----	-	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67
No. of animals examined --		(38)	(28)	(26)	(28)
Thyroids		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		9	14	4	15
Ultimobranchial rest (1)		0	0	0	1
Cystic follicle (1)		5	2	6	3
Deposit, pigment (1)		0	0	0	1
Granuloma (1)		0	1	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	1
Follicular hyperplasia		1	0	0	2
C-cell hyperplasia		19	8	7	5
Follicular adenoma		1	1	0	0
C-cell adenoma		11	8	8	5
Follicular carcinoma		0	1	0	0
C-cell carcinoma		0	1	2	0
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		1	0	0	0
Parathyroids		(38)	(27)	(25)	(28)
Normal		37	27	22	27
Not examined		0	1	1	0
Hyperplasia		1	0	3	1
Adrenals		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		22	20	18	14
Accessory adrenocortical tissue (1)		1	0	0	1
Angiectasis (1)		1	0	0	2
Infiltration, fatty (1)		2	1	0	1
Degeneration, vacuolar (1)		7	1	1	2
Focal hypertrophy (1)		0	0	0	1
Cortical hyperplasia		3	3	5	6
Medullary hyperplasia		2	0	0	1
Cortical adenoma		0	0	0	1
Pheochromocytoma		3	2	2	3
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0
GRADE : (1) slight					
Adrenals		(38)	(28)	(26)	(28)
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	0
Nasal cavity		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		34	24	24	26
Inflammation (1)		4	4	2	2
Trachea		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Lungs		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		31	12	15	18
Accumulation, foam cell (1)		0	0	1	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	1
Alveolar epithelial hyperplasia		0	10 ##	7	6
Adenoma		2	7	2	4
Adenocarcinoma		1	2	2	1
Squamous cell carcinoma		0	0	0	1
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	0	1	0
Tongue		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		37	28	25	27
Inflammation (1)		0	0	1	0
Squamous cell hyperplasia		0	0	0	1
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		1	0	0	0
Salivary glands		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		36	26	26	27
Atrophy, acinar cell (1)		1	0	0	0
Hypertrophy, acinar cell (1)		0	2	0	1
GRADE : (1) slight					
## : Significantly different from group 6 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
Salivary glands		(38)	(28)	(26)	(28)
Invasion (skin/subcutis; malignant schwannoma)		1	0	0	0
Esophagus		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Stomach		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		37	25	26	24
Cellular infiltration, lymphocyte, granular (1)		0	0	0	1
Erosion, glandular (1)		0	1	0	0
Inflammation (1)		1	0	0	2
(2)		0	1	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	0	0	1
Squamous cell papilloma		0	1	0	0
Duodenum		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Jejunum		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Ileum		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Cecum		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Colon		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	26	28
Rectum		(38)	(28)	(26)	(28)
Normal		38	28	25	28
GRADE : (1) slight, (2) moderate					

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	MALE				
		6	7	8	9	10
No. of animals examined --		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Rectum		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Cyst (1)		0	0	1	0	0
Pancreas		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		22	18	16	17	20
Atrophy, acinar cell (1)		9	5	6	4	6
(2)		2	0	3	0	2
(3)		1	0	0	0	0
Granulomatous inflammation (3)		1	0	0	0	0
Islet-cell hyperplasia		2	1	0	3	2
Acinar cell hyperplasia		0	1	0	0	0
Islet-cell adenoma		3	2	1	3	0
Mixed acinar-islet cell adenoma		0	0	0	1	0
Islet-cell carcinoma		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	1	0
Liver		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		0	0	0	0	0
Infiltration, fatty (1)		0	0	0	0	1
Granuloma (1)		0	2	1	0	1
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Tension lipidosis (1)		2	0	0	0	0
Proliferation, bile duct (1)		30	21	18	22	16
(2)		6	7	7	5	12
Foci (area) of cellular alterations		33	26	23	27	26
Adenoma		1	2	2	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		7	2	2	3	3
Kidneys		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		1	0	5	8	9
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Kidneys		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Cyst (1)		0	0	3	2	0
(2)		0	0	0	0	1
Infarction (1)		1	0	0	1	0
(2)		0	0	1	0	0
Tubular cell hypertrophy (1)		8	4	3	2	3
Deposit, pigment (1)		0	0	1	0	0
Proteinaceous cast (1)		4	0	4	3	7
Chronic nephropathy (1)		26	15##	10	11	8
(2)		5	11	3	1	1
(3)		0	2	1	1	2
Hyperplasia, tubular epithelium		0	1	0	0	0
Renal cell carcinoma		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	2	1
Urinary bladder		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		37	28	26	27	29
Papillomatosis (1)		0	0	0	1	0
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Testes		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		0	0	0	1	0
Atrophy (1)		0	0	0	1	2
(2)		9	4	7	8	5
(3)		12	13	9	4	8
Mineralization (1)		0	1	0	0	0
Polyarteritis (2)		0	0	0	0	1
Interstitial cell hyperplasia		4	6	6	2	4
Interstitial cell tumor		35	25	24	27	28
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		2	0	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
## : Significantly different from group 6 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Prostate		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		7	7	8	6	10
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	1	0	0	1
(2)		0	0	0	0	1
Atrophy (1)		0	0	0	0	1
Inflammation (1)		18	9	10	14	11
(2)		7	4	2	0	1
(3)		0	0	0	0	0
Cyst (2)		0	1	0	0	0
Prostatic intraepithelial neoplasia		20	16	8	9	8
Carcinoma		2	9	0	2	3
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	1	0	1	0
Epididymis		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		37	28	26	28	26
Granuloma, spermatic (2)		0	0	0	0	1
Atrophy (1)		0	0	0	0	2
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		1	0	0	0	0
Seminal vesicle		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		35	28	24	26	26
Atrophy (1)		2	0	1	2	3
Hyperplasia		0	0	1	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		1	0	0	0	0
Mammary gland		(36)	(28)	(26)	(25)	(28)
Normal		28	23	22	23	24
Not examined		2	0	0	3	1
Duct ectasia (1)		7	4	4	2	3
(2)		1	0	0	0	0
Fibroadenoma		0	1	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						

TABLE 11
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - TERMINAL SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	MALE				
		6	7	8	10	
No. of animals examined --		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Femur		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	25	28	29
Angiectasis (1)		0	0	1	0	0
Sternum		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	26	28	29
Musculature		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	26	28	29
Skin/subcutis		(38)	(28)	(26)	(27)	(29)
Normal		24	21	23	23	25
Not examined		0	0	0	1	0
Inflammation (1)		1	0	1	0	0
(3)		0	0	0	0	0
Epidermal cyst (1)		1	0	0	0	1
(3)		1	0	0	0	0
Atrophy of hair follicle (1)		1	0	0	0	0
Squamous cell papilloma		0	1	0	0	0
Keratoacanthoma		1	0	0	0	1
Fibroma		6	5	2	3	2
Hemangioma		0	0	0	1	0
Basal cell adenoma		1	0	0	0	0
Leiomyoma		2	0	0	0	0
Hemangiosarcoma		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma		1	0	0	0	0
Zymbal's glands		(38)	(28)	(26)	(28)	(28)
Normal		37	28	25	27	28
Not examined		0	0	0	0	1
Inflammation (2)		0	0	1	0	0
Adenoma		0	0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Zymbal's glands		(38)	(28)	(26)	(28)	(28)
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Eyes		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		14	11	13	17	15
Cataract (1)		20	15	9	4	9
(2)		3	2	1	2	0
(3)		1	0	3	5	5
Inflammation (3)		0	1	0	0	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	1	0
Atrophy of retina (1)		1	0	0	1	0
(2)		2	1	0	2	0
(3)		1	2	3	3	5
Iridocyclitis (1)		1	1	1	1	0
(3)		0	0	0	2	0
Panophthalmitis (2)		0	0	0	1	0
Keratitis (1)		0	0	0	1	0
Harderian glands		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		34	26	22	26	25
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	1	1	2
Inflammation (1)		2	2	2	1	2
Hyperplasia		0	0	1	0	0
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		1	0	0	0	0
Brain		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	27	24	26	28
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	1	0	0	0
Astrocytoma		0	0	1	1	1
Meningioma		0	0	1	0	0
Granular cell tumor		0	0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Spinal cord		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	25	28	29
Astrocytoma		0	0	1	0	0
Sciatic nerve		(38)	(28)	(26)	(28)	(29)
Normal		38	28	26	28	29
Abdominal cavity		(3)	(1)	(2)	(4)	(0)
Fat necrosis (1)		2	1	2	3	0
Mesothelioma		1	0	0	3	0
All site		(9)	(3)	(3)	(3)	(5)
Leukemia, large granular lymphocytic		9	2	3	2	5
Lymphocytic lymphoma		0	1	0	1	0
Others		(12)	(9)	(7)	(8)	(10)
Normal, bulbo/urethral gland		1	0	0	0	0
Otitis media (1)		9	7	3	5	5
(2)		3	0	1	1	4
(3)		0	0	2	0	1
Otitis externa (2)		0	0	0	0	1
Inflammation, pinna (1)		0	0	0	1	0
Squamous cell hyperplasia, tail		0	1	0	0	0
Squamous cell hyperplasia, oral cavity		0	1	0	0	0
Fibroma, oral cavity		0	1	0	0	0
Osteopetrosis, cranium (1)		0	0	1	0	0
Invasion (sphenoid bone; pituitary, carcinoma)		0	0	1	0	0
Metastasis (scrotal sac; abdominal cavity, mesothelioma)		0	0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Heart		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	19	19	17	10
Fibrosis, myocardial (1)		0	0	1	1	0
Myocarditis (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	6	3	2	5
Aorta		(6)	(25)	(22)	(20)	(16)
Normal		6	25	22	20	15
Not examined		0	0	1	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		0	0	0	0	1
Mandibular lymph nodes		(6)	(25)	(23)	(20)	(15)
Normal		4	15	17	11	6
Not examined		0	0	0	0	1
Dilatation, sinus (1)		1	1	0	0	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		0	1	2	8 *	2
Cellular infiltration, foam cell (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	2
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	7	4	1	3
Mesenteric lymph nodes		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		3	15	15	17	8
Granulomatous inflammation (1)		0	0	1	0	0
Atrophy (1)		1	0	0	0	1
Dilatation, sinus (1)		0	2	2	1	1
Cellular infiltration, histiocyte (1)		1	2	2	0	1
Apoptosis (1)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Mesenteric lymph nodes		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	7	4	2	4
Other lymph node		(2)	(2)	(2)	(0)	(1)
Angiectasis (1)		1	0	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	2	2	0	0
Spleen		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		2	14	14	14	6
Atrophy (1)		1	0	1	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		1	3	1	2	2
Extramedullary hematopoiesis (1)		1	1	1	0	1
(2)		0	0	2	1	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	7	4	3	5
Bone marrow		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		3	13	13	12	7
Granulomatous inflammation (1)		1	3	1	3	0
Focal atrophy (1)		0	2	0	0	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	0	1	1	0
Mastocytosis (1)		0	0	1	0	0
Myelofibrosis (1)		0	0	0	1	0
Hematopoiesis (1)		0	1	2	0	0
Myeloid hyperplasia		1	0	1	1	1
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
Bone marrow		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	2
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	7	4	3	5
Thymus		(5)	(24)	(23)	(20)	(16)
Normal		1	2	2	10	0
Not examined		1	1	0	0	0
Involution (1)		2	7 #	7	1	6
(2)		1	3	3	2	0
(3)		0	10	8	6	8
Apoptosis (1)		0	0	0	0	1
Lymphoid hyperplasia		0	0	1	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	5	4	1	2
Pituitary		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		3	16	12	12	6
Cyst, pars distalis (1)		1	0	5	1	3
(2)		1	0	0	0	0
Angiectasis (1)		1	0	0	0	1
Hyperplasia, pars distalis		1	5	2	1	5
Adenoma, pars distalis		0	1	4	4	2
Carcinoma, pars distalis		0	3	1	1	0
Metastasis (trigeminal nerve; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	2	2	0	2
Thyroids		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	19	19	18	12
C-cell hyperplasia		2	1	2	1	2
C-cell adenoma		0	2	2	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Thyroids		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Follicular carcinoma		0	2	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	1
Parathyroids		(6)	(24)	(22)	(20)	(16)
Normal		5	23	22	20	15
Not examined		0	1	1	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	1
Adrenals		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		2	17	18	15	7
Accessory adrenocortical tissue (1)		0	1	0	1	0
Angiectasis (1)		1	1	0	1	0
Infiltration, fatty (1)		1	0	0	0	0
Degeneration, vacuolar (1)		2	17#	1	1	1
(3)		0	0	0	0	1
Cortical hyperplasia		1	2	0	0	0
Pheochromocytoma		0	0	0	0	1
Ganglioneuroma		0	1	0	0	0
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	6	4	3	4
Nasal cavity		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	24	23	19	15
Inflammation (1)		0	1	0	0	1
(2)		0	0	0	1	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Trachea		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	25	23	20	15
Metastasis (malignant lymphoma)		0	0	0	0	1
Lungs		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	17	17	16	9
Accumulation, foam cell (1)		0	1	0	0	0
Congestion (1)		0	1	2	1	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Alveolar epithelial hyperplasia		0	1	0	1	1
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	6	4	3	5
Tongue		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	24	23	20	14
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	1
Salivary glands		(6)	(25)	(23)	(20)	(15)
Normal		4	22	17	17	9
Not examined		0	0	0	0	1
Atrophy, acinar cell (1)		0	0	0	0	1
Hypertrophy, acinar cell (1)		1	2	5	2	4
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	1	1	0
Esophagus		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	24	23	20	16
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight						
Stomach		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	20	17	17	10
Cellular infiltration, lymphocyte, glandular (1)		0	0	1	0	0
Erosion, glandular (1)		1	1	1	0	2
Ulceration, glandular (1)		1	1	0	0	1
Ulceration, forestomach (1)		0	0	4	3	1
Edema, forestomach (1)		0	0	0	0	1
Inflammation (1)		0	1	0	0	0
Dysplasia (1)		0	1	0	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	1	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	1
Duodenum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	24	23	19	14
Hyperplasia		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	1	0
Jejunum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	23	23	20	15
Inflammation (1)		0	1	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	1
Ileum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	22	23	19	15
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	3	0	1	1
GRADE : (1) slight						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Cecum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	24	23	20	15
Inflammation (2)		1	0	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Colon		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	24	23	19	16
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	1	0
Rectum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	24	23	20	15
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Pancreas		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		3	20	20	19	14
Atrophy, acinar cell (1)		2	3	1	1	0
(2)		0	0	1	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	3	2	0	0
Liver		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		0	12	4	8	4
Infiltration, fatty (1)		0	0	0	0	1
Vacuolation, cytoplasmic (1)		1	1	1	0	0
(3)		0	2	0	0	1
Granuloma (1)		0	0	2	0	0
Necrosis (1)		0	2	0	0	0
Hepatic cyst (1)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Liver		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Epidermal cyst (1)		0	1	0	0	0
Extramedullary hematopoiesis (1)		0	1	3	0	1
Proliferation, bile duct (1)		1	1	2	0	1
Foci (area) of cellular alterations		5	7 #	12	9	7
Metastasis (lymphocytic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	7	4	3	5
Kidneys		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		3	12	14	13	7
Mineralization, cortico-medullary junction (1)		1	7	7	4	1
Hydronephrosis (1)		0	0	0	0	1
Infarction (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, tubules (1)		1	0	1	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Deposit, pigment (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis (1)		0	0	0	0	1
Chronic nephropathy (1)		0	1	0	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	6	3	3	5
Urinary bladder		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	24	22	20	14
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Transitional cell papilloma		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	1	0	1
GRADE : (1) slight						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Prep./clit. glands		(0)	(1)	(0)	(0)	(0)
Adenoma		0	1	0	0	0
Mammary gland		(5)	(25)	(23)	(19)	(15)
Normal		3	21	20	17	15
Not examined		1	0	0	1	1
Duct ectasia (1)		0	1	0	2	0
Lobular hyperplasia		0	2	0	0	0
Fibroadenoma		1	1	2	0	0
Adenocarcinoma		0	0	1	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Ovaries/oviduct		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	15	18	17	8
Cyst, follicular (1)		0	2	0	0	0
Cyst, ovarian (1)		2	3	2	0	3
Atrophy (1)		0	3	3	0	1
Congestion (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, oviduct (1)		0	0	0	1	0
Interstitial cell hyperplasia		0	1	0	0	0
Sertori cell tumor		0	0	0	1	0
Invasion (uterus; malignant schwannoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	4	2	1	2
Uterus		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		5	20	17	17	9
Dilatation (1)		0	0	0	0	1
Cystic endometrial hyperplasia		0	2	1	1	2
Endometrial hyperplasia		0	0	1	0	0
Endometrial stromal polyp		0	0	0	1	1
GRADE : (1) slight						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Uterus		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Leiomyoma		0	0	0	0	1
Endometrial stromal sarcoma		0	1	0	0	0
Leiomyosarcoma		0	0	0	1	0
Malignant schwannoma		0	0	2	0	1
Metastasis (malignant lymphoma)		1	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	2	2	0	1
Vagina		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	25	20	18	14
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
(3)		0	0	0	0	1
Dilatation (1)		0	0	0	1	0
Invasion (uterus; malignant schwannoma)		0	0	2	0	0
Metastasis (malignant lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
Femur		(6)	(25)	(23)	(19)	(15)
Normal		6	24	23	19	15
Not examined		0	0	0	1	1
Osteodystrophy (1)		0	1	0	0	0
Sternum		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	25	23	20	16
Musculature		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	24	22	20	12
Atrophy (1)		0	1	1	0	3
Metastasis (malignant lymphoma)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (3) marked						
Skin/subcutis		(5)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		4	23	23	20	14
Not examined		1	0	0	0	0
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Atrophy of hair follicle (1)		0	0	0	0	1
Fibroma		1	0	0	0	0
Basal cell adenoma		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma		1	1	0	0	0
Zymbal's glands		(6)	(24)	(23)	(19)	(16)
Normal		6	24	23	19	16
Not examined		0	1	0	1	0
Eyes		(6)	(25)	(23)	(19)	(16)
Normal		5	23	23	15	12
Not examined		0	0	0	1	0
Cataract (1)		1	1	0	2*	1*
(2)		0	0	0	1	0
(3)		0	0	0	1	1
Atrophy of retina (1)		0	0	0	0	1
(3)		0	0	0	3	1
Iridocyclitis (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	2
Harderian glands		(6)	(25)	(23)	(19)	(16)
Normal		6	23	22	19	16
Not examined		0	0	0	1	0
Deposit, pigment (1)		0	1	0	0	0
Atrophy (1)		0	1	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Brain		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	13	8	8	9
Astrocytoma		0	4	6	3	2
Oligodendroglioma		0	0	3	1	1
Mixed glioma		0	1	1	5	1
Ependymoma		0	1	0	0	1
Meningioma		0	2	2	0	0
Glioblastoma		0	0	0	1	0
Invasion (pituitary; carcinoma)		0	0	0	1	0
Invasion (trigeminal nerve; malignant schwannoma)		0	0	1	0	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	4	3	2	1
Spinal cord		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	19	18	17	11
Epidermal cyst (1)		0	0	0	0	1
Astrocytoma		0	0	2	1	1
Mixed glioma		0	0	0	1	0
Ependymoma		0	1	0	0	0
Meningioma		0	1	0	0	1
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	4	3	1	2
Sciatic nerve		(6)	(25)	(23)	(20)	(16)
Normal		6	24	23	20	16
Atrophy (1)		0	1	0	0	0
Abdominal cavity		(0)	(0)	(1)	(1)	(2)
Normal, fat		0	0	0	0	1
Hyperplasia, mesothelial		0	0	1	0	0
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
Metastasis (uterus; leiomyosarcoma)		0	0	0	1	0
GRADE : (1) slight						
All site		(1)	(7)	(4)	(3)	(8)
Leukemia, large granular lymphocytic		0	7	4	3	5
Malignant lymphoma		1	0	0	0	2
Lymphocytic lymphoma		0	0	0	0	1
Others		(0)	(2)	(2)	(2)	(3)
Normal, forelimb		0	0	0	0	1
Squamous cell hyperplasia, tail		0	0	0	0	1
Odontoma, teeth		0	0	1	0	0
Malignant schwannoma, trigeminal nerve		0	2	1	1	0
Invasion (ear duct; trigeminal nerve, malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Invasion (sphenoid bone; pituitary, carcinoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (diaphragm; malignant lymphoma)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Heart		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		5	20	20	19	20
Fibrosis, myocardial (1)		0	0	1	0	0
Myocarditis (3)		1	0	0	0	0
Thrombus (2)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	1
Aorta		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	22	24	21	21
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	0	1	0
Mandibular lymph nodes		(12)	(22)	(23)	(22)	(21)
Normal		3	10	15	13	13
Not examined		0	0	1	0	0
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Angiectasis (1)		0	0	1	0	0
Dilatation, sinus (1)		2	0	1	2	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		1	1	0	0	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		3	9	5	4	5
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	1	3	3	2
Mesenteric lymph nodes		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		5	12	13	13	14
Granulomatous inflammation (1)		0	1	0	1	0
Atrophy (1)		1	0	0	0	0
Angiectasis (1)		0	0	2	0	0
Dilatation, sinus (1)		1	4	6	5	5
Cellular infiltration, histiocyte (1)		2	3	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Mesenteric lymph nodes		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	2	3	3	3
Other lymph node		(3)	(1)	(2)	(2)	(0)
Angiectasis (1)		0	0	1	0	0
Congestion (2)		0	1	0	0	0
Metastasis (prostate; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	1	0
Spleen		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		1	8	14	15	13
Inflammation (2)		0	0	0	1	0
Atrophy (1)		1	0	0	0	1
Congestion (1)		0	1	0	0	1
Deposit, hemosiderin (1)		0	7	5	2	1
(2)		1	0	0	0	0
Granuloma (2)		1	0	0	0	0
Extramedullary hematopoiesis (1)		1	2	2	1	0
(2)		2	1	0	0	1
(3)		1	0	0	0	0
Malignant schwannoma		0	1	0	0	0
Hemangiosarcoma		0	0	0	0	1
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	3
Bone marrow		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		2	15	21	15	17
Granulomatous inflammation (3)		1	0	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Bone marrow		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Focal atrophy (1)		0	0	0	1	0
Hematopoiesis (1)		1	0 [#]	0	1	0
(2)		1	0	0	0	1
Erythroid hyperplasia		1	2	0	0	0
Myeloid hyperplasia		1	2	0	2	1
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	3
Thymus		(11)	(18)	(24)	(22)	(21)
Normal		1	0	0	1	1
Not examined		1	4	0	0	0
Congestion (1)		0	0	0	1	2
Involution (1)		0	3	4	8 [*]	5
(2)		0	7	9	3	5
(3)		9	6	10	7	10
Ectopic parathyroid tissue (1)		0	1	0	0	0
Lymphoid hyperplasia		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	1	2	2	1
Pituitary		(12)	(21)	(24)	(20)	(21)
Normal		6	10	18	16	19
Not examined		0	1	0	2	0
Cyst, pars distalis (1)		0	1	0	0	0
Hyperplasia, pars distalis		1	5	2	1	1
Adenoma, pars distalis		0	1	0	2	0
Carcinoma, pars distalis		2	2	2	0	0

GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked

: Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).

* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).

TABLE 12
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Pituitary		(12)	(21)	(24)	(20)	(21)
Metastasis (trigeminal nerve; malignant schwannoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	1	3	2	1
Thyroids		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		3	15	14	18	11
Cystic follicle (1)		1	1	5	3	4
Follicular hyperplasia		0	1	0	0	1
C-cell hyperplasia		4	3	1	1	3
Follicular adenoma		0	1	0	0	1
C-cell adenoma		3	1	5	1	3
Follicular carcinoma		0	1	0	0	0
C-cell carcinoma		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	0	0	0	1
Parathyroids		(11)	(21)	(24)	(21)	(20)
Normal		11	21	23	20	19
Not examined		1	1	0	1	1
Hyperplasia		0	0	1	0	0
Adenoma		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	0	0	1
Adrenals		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		4	11	14	9	14
Accessory adrenocortical tissue (1)		1	0	0	0	0
Angiectasis (1)		0	1	0	0	1
Infiltration, fatty (1)		4	2	4	8	2
Degeneration, vacuolar (1)		2	4	0	2	0
GRADE : (1) slight						
Adrenals		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Cortical hyperplasia		0	3	4	0	2
Medullary hyperplasia		1	0	2	0	0
Pheochromocytoma		1	0	0	0	0
Malignant pheochromocytoma		0	0	2	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	2
Nasal cavity		(12)	(21)	(24)	(20)	(21)
Normal		11	19	24	19	21
Not examined		0	1	0	2	0
Inflammation (1)		1	2	0	0	0
Invasion (peripheral nerve, malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Trachea		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	22	24	22	21
Lungs		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		6	18	14	16	18
Cellular infiltration, neutrophil (1)		1	0	0	0	0
Congestion (1)		1	0	0	0	1
Alveolar epithelial hyperplasia		0	1	5	2	1
Adenocarcinoma		0	0	1	0	0
Squamous cell carcinoma		0	0	1	1	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		4	2	3	3	1
GRADE : (1) slight						
Tongue		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		10	22	24	22	20
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Squamous cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	0	0	0	0
Salivary glands		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		7	17	21	16	16
Hypertrophy, acinar cell (1)		5	4	3	6	5
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Esophagus		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	22	24	22	21
Stomach		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		8	17	18	19	17
Erosion, glandular (1)		1	1	1	1	0
(2)		0	0	1	0	0
Ulceration, glandular (1)		1	1	0	0	0
(2)		1	0	0	0	0
Ulceration, forestomach (1)		0	2	2	0	1
(2)		1	0	1	0	0
(3)		0	0	0	0	1
Edema, forestomach (1)		0	0	1	0	0
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
Squamous cell hyperplasia		0	1	1	0	1
Squamous cell papilloma		0	1	0	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	0	1	1

GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Duodenum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		11	20	22	21	21
Ulceration (1)		0	0	1	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	1	0	0
Jejunum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		9	20	23	22	20
Intussusception (1)		1	0	0	0	0
Leiomyoma		1	0	0	0	0
Invasion (mesenterium; malignant schwannoma)		0	0	0	0	1
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	1	0	0
Ileum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		10	20	22	21	21
Inflammation (1)		1	0	0	0	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	2	1	0
Cecum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	21	24	22	20
Ulcer (2)		0	0	0	0	1
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Colon		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		11	20	24	22	21
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
Rectum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	22	23	22	21
Leiomyosarcoma		0	0	1	0	0
Pancreas		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		10	19	17	17	17
Atrophy, acinar cell (1)		1	1	5	1	3
Decrease, zymogen granules (1)		0	0	2	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (prostate; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	1	2	1
Liver		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		2	5	7	9	3
Infiltration, fatty (2)		0	0	0	0	2
Vacuolation, cytoplasmic (1)		0	1	0	0	0
(2)		1	0	0	0	0
Granuloma (1)		1	0	0	0	0
(2)		0	1	0	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Proliferation, bile duct (1)		5	14	13	7*	15
(2)		2	2	3	1	2
Foci (area) of cellular alterations		2	7	6	6	7
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	3
GRADE : (1) slight, (2) moderate						
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Kidneys		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		3	12	15	17	12
Hydronephrosis (2)		0	0	0	1	0
(3)		0	0	0	1	0
Cyst (1)		0	0	1	0	1
Tubular cell hypertrophy (1)		0	0	0	0	2
Dilatation, tubules (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, pelvis (1)		0	1	0	0	0
Proteinaceous cast (1)		1	0	1	0	3
Chronic nephropathy (1)		4	6	4	0	2
(2)		0	0	0	0	1
(3)		2	2	1	1	0
Granulomatous inflammation (3)		1	0	0	0	0
Pyelonephritis (3)		0	0	0	1	0
Interstitial nephritis (2)		0	0	0	1	0
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		5	2	3	3	2
Urinary bladder		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		10	21	23	17	18
Inflammation (2)		0	1	0	0	0
Transitional cell hyperplasia		0	1	0	2	1
Transitional cell papilloma		0	0	0	0	2
Transitional cell carcinoma		0	0	0	1	0
Invasion (prostate; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	0	1	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	6	7	8	9	10
No. of animals examined --		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Testes		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		1	9	5	14	10
Atrophy (1)		3	0]#	3	2	1
(2)		3	4]	1	0	0
(3)		4	4]	4	1	6
Interstitial cell hyperplasia		5	5	8	7	5
Interstitial cell tumor		7	8	10	2 *	6
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	1	0	0
Prostate		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		4	10	15	12	15
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	1	0	0	0
Atrophy (1)		0	1	0	0	1
Inflammation (1)		3	3	1	3	4
(2)		3	0	5	0	1
(3)		1	4	1	1	1
Prostatic intraepithelial neoplasia		1	2	2	3	0
Malignant schwannoma		0	0	0	1	0
Carcinoma		1	0	0	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		1	1	1	1	0
Epididymis		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		11	18	24	21	20
Atrophy (1)		0	3	0	0	1
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		1	0	0	1	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Seminal vesicle		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		5	17	18	19	20
Atrophy (1)		6	2]#	5	1	0
(2)		0	0]	0	0	1
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
(2)		0	1	1	0	0
Metastasis (abdominal cavity; mesothelioma)		1	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	0	0
Prep./clit. glands		(0)	(0)	(0)	(1)	(0)
Adenoma		0	0	0	1	0
Mammary gland		(12)	(21)	(21)	(22)	(20)
Normal		10	20	20	21	19
Not examined		0	1	3	0	1
Duct ectasia (1)		1	1	1	0	1
Fibroadenoma		1	0	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	0	0	1	0
Femur		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	21	24	22	21
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		0	1	0	0	0
Sternum		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	22	24	22	20
Metastasis (thoracic cavity; malignant schwannoma)		0	0	0	0	1
Musculature		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	20	23	22	21
Atrophy (1)		0	0	1	0	0
Musculature		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Metastasis (skin/subcutis; malignant schwannoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Skin/subcutis		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		9	19	23	22	19
Inflammation (3)		0	1	0	0	0
Atrophy of hair follicle (1)		1	0	0	0	0
Fibrosis (1)		0	0	0	0	1
Fibroma		1	1	0	0	1
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Malignant schwannoma		0	1	1	0	0
Zymbal's glands		(12)	(21)	(23)	(20)	(21)
Normal		12	20	23	19	21
Not examined		0	1	1	2	0
Hyperplasia		0	1	0	0	0
Sebaceous-squamous cell carcinoma		0	0	0	1	0
Eyes		(12)	(22)	(24)	(21)	(21)
Normal		9	18	21	21	18
Not examined		0	0	0	1	0
Cataract (1)		2	4	1	0	2
(2)		1	0	2	0	1
Atrophy of retina (2)		0	1	0	0	0
(3)		1	0	1	0	0
Harderian glands		(12)	(22)	(24)	(21)	(21)
Normal		11	19	24	20	20
Not examined		0	0	0	1	0
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0

GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked

TABLE 12
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLECENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF HISTOPATHOLOGICAL FINDINGS - FOUND DEAD OR MORIBUND SACRIFICE
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Harderian glands		(12)	(22)	(24)	(21)	(21)
Inflammation (1)		1	0	0	0	0
Atrophy (1)		0	0	0	0	1
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		0	1	0	1	0
Brain		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		7	12	13	5	10
Meningitis (1)		1	0	0	1	0
Astrocytoma		0	4	10	10	6
Oligodendroglioma		0	0	0	0	1
Mixed glioma		0	4	0	3	3
Ependymoma		0	0	1	1	0
Glioblastoma		0	1	0	0	0
Invasion (pituitary; carcinoma)		1	0	0	0	0
Invasion (peripheral nerve; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (lymphoblastic lymphoma)		0	1	0	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	3	1
Spinal cord		(12)	(22)	(24)	(22)	(21)
Normal		9	19	20	18	17
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Meningial proliferation (1)		0	0	0	1	0
Astrocytoma		0	1	0	0	1
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
Invasion (abdominal cavity; malignant schwannoma)		0	0	1	0	0
Invasion (peripheral nerve; malignant schwannoma)		0	2	1	1	1
Metastasis (brain, astrocytoma)		0	0	1	0	0
Metastasis (leukemia, large granular lymphocytic)		3	0	1	2	0
GRADE : (1) slight						
Sciatic nerve		(12)	(21)	(24)	(22)	(21)
Normal		12	21	24	22	21
Not examined		0	1	0	0	0
Thoracic cavity		(1)	(0)	(0)	(1)	(1)
Hemorrhage (3)		1	0	0	0	0
Malignant schwannoma		0	0	0	1	1
Abdominal cavity		(2)	(1)	(1)	(2)	(1)
Fat necrosis (1)		0	0	0	0	1
Hematoma (1)		1	0	0	0	0
Malignant schwannoma		0	1	1	0	0
Mesothelioma		1	0	0	1	0
Metastasis (prostate; malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
All site		(5)	(3)	(3)	(3)	(3)
Leukemia, large granular lymphocytic		5	2	3	3	3
Lymphoblastic lymphoma		0	1	0	0	0
Others		(4)	(7)	(6)	(9)	(8)
Normal, penis		0	0	1	0	0
Otitis media (1)		3	3	1	3	4
(2)		0	0	1	2	0
Otitis externa (1)		0	0	0	1	0
Normal, pinna		0	0	0	0	1
Hemorrhage, ear (1)		0	0	0	1	0
Chordoma, vertebra		0	1	0	0	0
Normal, teeth		0	0	0	0	1
Squamous cell papilloma, oral cavity		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Others		(4)	(7)	(6)	(9)	(8)
Malignant schwannoma, mesenterium		0	0	0	0	1
Malignant schwannoma, peripheral nerve		0	2	1	2	1
Malignant schwannoma, trigeminal nerve		0	1	0	0	1
Invasion (sphenoid bone; pituitary, carcinoma)		0	0	2	0	0
Metastasis (diaphragm; abdominal cavity, mesothelioma)		1	0	0	1	0
Metastasis (diaphragm; prostate, malignant schwannoma)		0	0	0	1	0
Metastasis (scrotal sac; abdominal cavity, mesothelioma)		1	0	0	1	0

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Heart		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	43	44	46	42
Fibrosis, myocardial (1)		1	1	1	2	1
Myocarditis (1)		0	0	0	0	1
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Aorta		(50)	(50)	(49)	(50)	(50)
Normal		50	50	49	50	49
Not examined		0	0	1	0	0
Mandibular lymph nodes		(50)	(50)	(50)	(50)	(49)
Normal		33	31	34	35	32
Not examined		0	0	0	0	1
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, sinus (1)		2	1	0	1	0
Cyst (1)		0	0	0	1	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		14	10	11	12	8
Cellular infiltration, foam cell (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	0	0	1
Mesenteric lymph nodes		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		31	29	30	37	28
Granulomatous inflammation (1)		0	0	1	0	0
Atrophy (1)		2	1	0	0	1
Dilatation, sinus (1)		10	7	7	8	13
Cellular infiltration, histiocyte (1)		5	5	5	1	2
Mastocytosis (1)		1	2	1	0	1
Apoptosis (1)		0	0	0	0	0
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Lymphoid hyperplasia		1	0	0	0	0
GRADE : (1) slight						
Other lymph node		(2)	(2)	(4)	(0)	(1)
Granulomatous inflammation (2)		0	0	1	0	0
Angiectasis (1)		1	0	0	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	1	0	0
Spleen		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		27	33	30	37	28
Atrophy (1)		2	0	1	0	0
Congestion (1)		0	0	0	1	1
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis, capsule (1)		0	0	0	0	1
Deposit, hemosiderin (1)		13	8	4	5	7
Extramedullary hematopoiesis (1)		3	1	1	1	3
(2)		0	0	3	1	0
Bone marrow		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		37	28	25	32	31
Granulomatous inflammation (1)		5	6	1	7 *	0
Focal atrophy (1)		3	8	6	1	5
Diffuse atrophy (1)		0	0	0	2	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	0	2	3	0
Mastocytosis (1)		0	0	1	0	0
Myelofibrosis (1)		0	0	0	1	0
Hematopoiesis (1)		0	1	2	0	2
Myelostromal proliferation (3)		0	0	0	0	1
Myeloid hyperplasia		4	0	3	1	2
Thymus		(49)	(49)	(50)	(50)	(49)
Normal		3	2	2	10	0
Not examined		1	1	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Thymus		(49)	(49)	(50)	(50)	(49)
Involution (1)		4	7	7	2	6 *
(2)		9	3	3	7	0
(3)		31	34	34	30	41
Ectopic parathyroid tissue (1)		0	0	0	0	1
Apoptosis (1)		0	0	0	0	1
Fibrosis (3)		0	1	0	0	0
Lymphoid hyperplasia		0	0	1	0	0
Pituitary		(49)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		21	17	17	17	15
Not examined		1	0	0	1	0
Cyst, pars distalis (1)		6	5	9	8	11
(2)		1	0	0	0	0
(3)		0	1	0	0	0
Angiectasis (1)		2	1	0	1	2
Degeneration, vacuolar (1)		0	1	0	0	0
Hyperplasia, pars distalis		14	9	8	9	14
Thyroids		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		19	37	34	41	33
Follicular hyperplasia		0	0	0	0	2
C-cell hyperplasia		27	4 ##	8	7	11
Parathyroids		(49)	(49)	(49)	(50)	(50)
Normal		48	46	48	50	48
Not examined		1	1	1	0	0
Cyst (1)		0	1	0	0	0
Hyperplasia		0	1	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. ----- ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	1	2	3	4	5
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Adrenals		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		31	32	29	35	27
Accessory adrenocortical tissue (1)		2	2	3	1	2
Angiectasis (1)		1	2	2	2	2
Infiltration, fatty (1)		1	0	0	0	0
Degeneration, vacuolar (1)		6	5	9	5	8
(2)		1	0	0	0	0
(3)		0	0	0	0	1
Hemorrhage (1)		1	0	0	0	0
Congestion (1)		0	1	0	0	0
Mineralization (1)		0	0	0	0	1
Thrombus (1)		0	1	0	0	0
Cortical hyperplasia		9	5	3	5	2
Medullary hyperplasia		3	1	0	0	0
Nasal cavity		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	49	49	48	47
Inflammation (1)		1	1	1	1	3
(2)		0	0	0	1	0
Trachea		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	50	49
Lungs		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		46	34	35	41	37
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Accumulation, foam cell (1)		0	1	1	0	0
(3)		0	0	1	0	0
Congestion (1)		0	1	2	1	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Lungs		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Chronic inflammation (1)		0	0	1	0	0
Alveolar epithelial hyperplasia		0	5 #	3	5	5
Tongue		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	49	50	50	48
Inflammation (1)		1	0	0	0	0
Salivary glands		(50)	(50)	(50)	(50)	(49)
Normal		48	47	43	47	43
Not examined		0	0	0	0	1
Atrophy, acinar cell (1)		0	0	0	0	1
Hypertrophy, acinar cell (1)		1	2	6	2	4
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Esophagus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	50	50	50
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		45	45	42	47	42
Cellular infiltration, lymphocyte, glandular (1)		1	0	1	0	0
Erosion, glandular (1)		1	1	1	0	2
Ulceration, glandular (1)		1	1	0	0	2
Ulceration, forestomach (1)		0	0	4	3	1
Edema, forestomach (1)		0	0	0	0	1
Inflammation (1)		0	1	0	0	1
Dysplasia (1)		0	1	1	0	1
Ectopic tissue (1)		1	0	0	0	0
Glandular cell hyperplasia		1	0	0	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	1	1	0	1
GRADE : (1) slight						
# : Significantly different from group 1 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Duodenum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	49	50	49	48
Hyperplasia		0	0	0	0	1
Jejunum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	48	49	50	48
Inflammation (1)		0	1	0	0	1
Ileum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	47	50	49	49
Cecum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	49	50	50	49
Inflammation (2)		1	0	0	0	0
Colon		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	49	50	49	50
Rectum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	49	50	50	49
Inflammation (1)		0	0	0	0	1
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		39	40	41	48	45
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	1	0	0
Atrophy, acinar cell (1)		7	7	4	2	2
(2)		1	0	1	0	1
Hypertrophy, acinar cell (1)		0	0	0	0	1
Infiltration, fatty (1)		0	1	0	0	0
Granuloma (1)		1	0	0	0	0
Acinar cell hyperplasia		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate						

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		0	16	4	11	4
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	0	0	1	3
(2)		0	0	1	2	0
Infiltration, fatty (1)		0	0	0	2	1
Vacuolation, cytoplasmic (1)		1	1	2	0	0
(3)		0	2	0	0	1
Granuloma (1)		5	3	4	2	3
(2)		0	1	0	0	1
(3)		3	0	0	0	0
Necrosis (1)		0	3	0	1	0
Peliosis hepatis (1)		1	1	0	1	0
Accumulation, macrophage (1)		0	1	0	0	0
Infarction (1)		1	0	0	0	0
Hepatic cyst (1)		1	1	0	0	2
Epidermal cyst (1)		0	1	0	0	0
Extramedullary hematopoiesis (1)		0	1	4	0	1
Proliferation, bile duct (1)		9	8	4	1	3
Foci (area) of cellular alterations		47	25 ##	39	34	39
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		23	30	31	33	30
Mineralization, cortico-medullary junction (1)		18	10	11	11	8
Mineralization, pelvis (1)		2	0	0	0	0
Hydronephrosis (1)		0	0	0	0	1
Infarction (1)		1	0	0	0	1
Tubular cell hypertrophy (1)		5	2	4	1	1
Dilatation, tubules (1)		1	0	1	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	1	0
Deposit, pigment (1)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
## : Significantly different from group 1 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Fibrosis (1)		0	0	0	0	1
Proteinaceous cast (1)		1	1	0	1	0
Chronic nephropathy (1)		1	2	1	0	2
Hyperplasia, papilla		2	0	0	1	0
Hyperplasia, tubular epithelium		0	0	0	0	1
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0	1
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		47	48	49	50	48
Vacuolation, cytoplasmic (1)		0	1	0	0	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Transitional cell hyperplasia		2	0	0	0	0
Mammary gland		(49)	(50)	(50)	(49)	(49)
Normal		42	41	40	40	41
Not examined		1	0	0	1	1
Duct ectasia (1)		1	2	5	3	2
(3)		0	1	0	0	0
Lobular hyperplasia		0	3	0	0	0
Focal hyperplasia with atypia		1	1	0	0	0
Ovaries/oviduct		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		34	39	42	40	34
Cyst, follicular (1)		6	2	1	0	0
Cyst, ovarian (1)		7	3	2	4	8 *
Atrophy (1)		3	4	4	1	5
Congestion (1)		0	0	0	0	1
Dilatation, oviduct (1)		0	0	0	2	0
Interstitial cell hyperplasia		1	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (3) marked						
* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						
Uterus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		30	36	34	34	27
Dilatation (1)		4	0	1	1	4
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Pyometra (1)		0	1	0	0	0
Epidermal cyst (1)		0	0	0	0	1
Deposit hemosiderin (1)		0	1	0	0	1
Atrophy (1)		0	0	0	1	2
Cystic endometrial hyperplasia		6	4	4	1	8
Endometrial stromal hyperplasia		0	0	0	1	0
Endometrial hyperplasia		3	2	2	3	0
Vagina		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	47	47	48
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
(3)		0	0	0	0	1
Dilatation (1)		0	0	0	1	0
Femur		(50)	(49)	(50)	(49)	(49)
Normal		50	48	50	49	49
Not examined		0	1	0	1	1
Osteodystrophy (1)		0	1	0	0	0
Sternum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	50	50
Musculature		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	49	50	46
Atrophy (1)		0	1	1	0	3
GRADE : (1) slight, (3) marked						

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Skin/subcutis		(49)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		45	45	48	48	45
Not examined		1	0	0	0	0
Inflammation (1)		0	0	1	1	2
(3)		0	0	0	1	0
Atrophy of hair follicle (1)		2	2	0	2	3
Zymbal's glands		(50)	(49)	(50)	(49)	(50)
Normal		49	49	48	49	50
Not examined		0	1	0	1	0
Cyst (1)		0	0	1	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	0	1	0	0
Eyes		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		22	32	39	36	36
Not examined		0	0	0	1	0
Cataract (1)		21	6	7	9	4
(2)		5	4	2	3	2
(3)		0	6	2	1	4
Hemorrhage (1)		0	1	0	0	1
Atrophy of retina (1)		9	3	1	1	3
(2)		7	5	2	1	1
(3)		0	4	1	4	4
Iridocyclitis (1)		1	1	0	0	2
(2)		0	1	0	0	0
Posterior synechia (1)		0	0	0	0	2
Panophthalmitis (3)		1	0	0	0	0
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Granuloma (1)		0	0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Harderian glands		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		49	44	49	47	48
Not examined		0	0	0	1	0
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	2	0	1	0
Inflammation (1)		0	0	0	1	0
Necrosis (1)		0	1	0	0	0
Deposit, pigment (1)		0	1	0	0	0
Atrophy (1)		0	2	1	0	1
Granuloma (1)		1	0	0	0	0
Hyperplasia		0	0	0	0	1
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	36	32	36	40
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	0	0	0
Dilatation, choroid plexus (1)		0	0	0	1	0
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	43	45	46	45
Epidermal cyst (1)		0	0	0	0	1
Sciatic nerve		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	50	50	50
Atrophy (1)		0	1	0	0	0
Thoracic cavity		(0)	(0)	(1)	(0)	(0)
Epidermal cyst, fat (1)		0	0	1	0	0
Abdominal cavity		(1)	(1)	(1)	(2)	(3)
Normal, fat		0	0	0	0	1
Fat, necrosis (1)		0	1	0	1	1
Hyperplasia, mesothelial		0	0	1	0	0
GRADE : (1) slight						
Others		(2)	(3)	(3)	(6)	(3)
Otitis media (1)		1	0	1	2	0
Normal, forelimb		0	0	0	0	1
Squamous cell hyperplasia, tail		0	0	0	1	1
Epidermal hyperplasia, eyelid		1	0	0	0	0
GRADE : (1) slight						

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE			
	GROUP NO. -----	6	7	8	10
	ENU -----	-	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL --	-	-	0	0.67
	(SAR:W/kg)				2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)
Heart		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		38	47	44	44
Fibrosis, myocardial (1)		2	0	2	2
Myocarditis (3)		1	0	0	0
Thrombus (2)		1	0	0	0
Hyperplasia, mesothelial		0	0	0	1
Aorta		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	49
Mandibular lymph nodes		(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		22	28	27	28
Not examined		0	0	1	0
Inflammation (1)		0	0	0	1
(2)		1	0	0	0
Angiectasis (1)		0	0	1	0
Dilatation, sinus (1)		10	5	5	4
Cellular infiltration, histiocyte (1)		1	1	0	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		15	16	16	15
Lymphoid hyperplasia		0	0	0	1
Mesenteric lymph nodes		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		25	28	28	33
Inflammation (1)		0	0	0	1
(2)		1	0	0	0
Granulomatous inflammation (1)		0	1	0	1
Atrophy (1)		1	0	0	0
Angiectasis (1)		0	0	2	0
Dilatation, sinus (1)		12	13	13	10
Cellular infiltration, histiocyte (1)		10	5	4	2
Mastocytosis (1)		0	0	1	0
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					
Other lymph node		(3)	(5)	(3)	(3)
Hemorrhage (1)		0	0	0	1
Angiectasis (1)		0	0	1	0
Congestion (2)		0	1	0	0
Cellular infiltration, plasma cell (1)		0	0	1	0
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	2	0	0
Deposit, hemosiderin (1)		0	0	0	1
Deposit, pigment (1)		0	0	0	1
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	0
Spleen		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		24	26	36	38
Inflammation (2)		0	0	0	0
Atrophy (1)		1	0	0	1
Cyst (1)		0	1	0	0
Congestion (1)		2	2	0	1
Deposit, hemosiderin (1)		2	7	5	2
(2)		1	0	0	0
Granuloma (2)		1	0	0	0
Extramedullary hematopoiesis (1)		4	5	3	3
(2)		2	2	0	1
(3)		1	0	0	0
Stromal hyperplasia		0	1	0	0
Bone marrow		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		31	39	44	37
Granulomatous inflammation (1)		0	0	1	1
(3)		1	0	0	0
Focal atrophy (1)		0	2	0	2
Congestion (1)		0	0	0	1
(2)		0	0	0	1
Cellular infiltration, histiocyte (1)		0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					
Bone marrow		(50)	(50)	(50)	(50)
Hematopoiesis (1)		5	0#	0	3
(2)		1	0	0	1
Hypoplasia (1)		0	0	0	2
Erythroid hyperplasia		1	3	0	2
Myeloid hyperplasia		3	4	0	3
Thymus		(49)	(45)	(49)	(50)
Normal		1	0	0	1
Not examined		1	5	1	1
Congestion (1)		0	0	0	2
Involution (1)		2	3#	4	8
(2)		7	15#	13	5
(3)		38	25	31	33
Metaplasia, osseous (1)		0	0	0	0
Ectopic parathyroid tissue (1)		0	1	0	0
Lymphoid hyperplasia		0	1	0	1
Pituitary		(50)	(49)	(50)	(48)
Normal		20	22	26	32
Not examined		0	1	0	2
Cyst, pars distalis (1)		0	3	1	0
(2)		0	0	1	0
(3)		1	0	0	0
Cyst, pars nervosa (2)		0	0	1	0
Angiectasis (1)		2	0	0	0
Degeneration, vacuolar (1)		0	0	0	1
Gliosis (1)		1	0	0	0
Hyperplasia, pars distalis		14	9	6	5
Hyperplasia, pars intermedia		1	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					

: Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE			
	GROUP NO. -----	6	7	8	10
	ENU -----	-	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL --	-	-	0	0.67
	(SAR:W/kg)				2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)
Thyroids		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		12	29	18	33
Ultimobranchial rest (1)		0	0	0	1
Cystic follicle (1)		6	3	11	6
Deposit, pigment (1)		0	0	0	1
Granuloma (1)		0	1	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	0
Follicular hyperplasia		1	1	0	2
C-cell hyperplasia		23	11 ##	8	6
Parathyroids		(49)	(48)	(49)	(49)
Normal		48	48	45	47
Not examined		1	2	1	1
Hyperplasia		1	0	4	1
Adrenals		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		26	31	32	23
Accessory adrenocortical tissue (1)		2	0	0	1
Angiectasis (1)		1	1	0	2
Infiltration, fatty (1)		6	3	4	9
Degeneration, vacuolar (1)		9	5	1	4
Focal hypertrophy (1)		0	0	0	0
Cortical hyperplasia		3	6	9	6
Medullary hyperplasia		3	0	2	1
Nasal cavity		(50)	(49)	(50)	(48)
Normal		45	43	48	45
Not examined		0	1	0	2
Inflammation (1)		5	6	2	2
GRADE : (1) slight					
## : Significantly different from group 6 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
Trachea		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	50
Lungs		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		37	30	29	34
Cellular infiltration, neutrophil (1)		1	0	0	0
Accumulation, foam cell (1)		0	0	1	1
Congestion (1)		1	0	0	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	1
Alveolar epithelial hyperplasia		0	11 ##	12	8
Tongue		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		47	50	49	49
Inflammation (1)		0	0	1	0
Squamous cell hyperplasia		1	0	0	1
Salivary glands		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		43	43	47	43
Atrophy, acinar cell (1)		1	0	0	0
Hypertrophy, acinar cell (1)		5	6	3	7
Esophagus		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	50
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		45	42	44	43
Cellular infiltration, lymphocyte, glandular (1)		0	0	0	1
Erosion, glandular (1)		1	2	1	1
(2)		0	0	1	0
Ulceration, glandular (1)		1	1	0	0
(2)		1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate					
## : Significantly different from group 6 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)
Ulceration, forestomach (1)		0	2	2	0
(2)		1	0	1	0
(3)		0	0	0	1
Edema, forestomach (1)		0	0	1	0
Inflammation (1)		1	0	0	3
(2)		0	1	0	0
Squamous cell hyperplasia		0	1	1	1
Duodenum		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	48	48	49
Ulceration (1)		0	0	1	0
Jejunum		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		47	48	49	50
Intussusception (1)		1	0	0	0
Ileum		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	48	48	49
Inflammation (1)		1	0	0	0
Cecum		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	50	49
Ulcer (2)		0	0	0	1
Colon		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		49	48	50	50
Rectum		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	48	50
Cyst (1)		0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE			
	GROUP NO. -----	6	7	8	10
	ENU -----	-	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL --	-	-	0	0.67
	(SAR:W/kg)				
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		32	37	33	34
Atrophy, acinar cell (1)		10	6#	11	5,**
(2)		2	0	3	0
(3)		1	0	0	0
Decrease, zymogen granules (1)		0	0	2	0
Granulomatous inflammation (3)		1	0	0	0
Islet-cell hyperplasia		2	1	0	3
Acinar cell hyperplasia		0	1	0	0
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		2	5	7	9
Infiltration, fatty (1)		0	0	0	1
(2)		0	0	0	2
Vacuolation, cytoplasmic (1)		0	1	0	0
(2)		1	0	0	0
Granuloma (1)		1	2	1	1
(2)		0	1	0	0
Necrosis (1)		0	0	0	2
Tension lipidosis (1)		2	0	0	0
Proliferation, bile duct (1)		35	35	31	29
(2)		8	9	10	6
Foci (area) of cellular alterations		35	33	29	33
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		4	12	20	25
Hydronephrosis (2)		0	0	0	1
(3)		0	0	0	0
Cyst (1)		0	0	4	2
(2)		0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
** : Significantly different from group 8 at P<0.01 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)
Infarction (1)		1	0	0	1
(2)		0	0	1	0
Tubular cell hypertrophy (1)		8	4	3	2
Dilatation, tubules (1)		0	0	0	0
Dilatation, pelvis (1)		0	1	0	0
Deposit, pigment (1)		0	0	1	0
Proteinaceous cast (1)		5	0#	5	3
Chronic nephropathy (1)		30	21	14	11
(2)		5	11	3	1
(3)		2	4	2	2
Granulomatous inflammation (3)		1	0	0	0
Pyelonephritis (3)		0	0	0	1
Interstitial nephritis (2)		0	0	0	0
Hyperplasia, tubular epithelium		0	1	0	0
Transitional cell hyperplasia		1	0	0	0
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		47	49	49	44
Inflammation (2)		0	1	0	0
Papillomatosis (1)		0	0	0	1
Transitional cell hyperplasia		1	1	0	2
Testes		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		1	9	5	15
Atrophy (1)		3	0	3	3*
(2)		12	8	8	5
(3)		16	17	13	5
Mineralization (1)		0	1	0	0
Polyarteritis (2)		0	0	0	1
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
* : Significantly different from group 8 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).					
Testes		(50)	(50)	(50)	(50)
Interstitial cell hyperplasia		9	11	14	9
Prostate		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		11	17	23	18
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	2	0	0
(2)		0	0	0	1
Atrophy (1)		0	1	0	0
Inflammation (1)		21	12#	11	17
(2)		10	4	7	2
(3)		1	4	1	2
Cyst (2)		0	1	0	0
Prostatic intraepithelial neoplasia		21	18	10	12
Epididymis		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		48	46	50	49
Granuloma, spermatic (2)		0	0	0	1
Atrophy (1)		0	3	0	3
Seminal vesicle		(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		40	45	42	45
Atrophy (1)		8	2#	6	3
(2)		0	0	0	1
Inflammation (1)		0	0	0	1
(2)		0	1	1	0
Hyperplasia		0	0	1	0
Mammary gland		(48)	(49)	(47)	(47)
Normal		38	43	42	44
Not examined		2	1	3	2
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked					
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).					

TABLE 13
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NONNEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Mammary gland		(48)	(49)	(47)	(47)	(48)
Duct ectasia (1)		8	5	5	2	4
(2)		1	0	0	0	0
Femur		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	49	50	50
Angiectasis (1)		0	0	1	0	0
Sternum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	50	50	50	49
Musculature		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	48	49	50	50
Atrophy (1)		0	0	1	0	0
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		33	40	46	45	44
Not examined		0	0	0	1	0
Inflammation (1)		1	0	0	0	0
(3)		0	1	1	0	0
Epidermal cyst (1)		1	0	0	0	1
(3)		1	0	0	0	0
Atrophy of hair follicle (1)		2	0	0	0	0
Fibrosis (1)		0	0	0	0	1
Zymbal's glands		(50)	(49)	(49)	(48)	(49)
Normal		49	48	48	46	49
Not examined		0	1	1	2	1
Inflammation (2)		0	0	1	0	0
Hyperplasia		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Eyes		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		23	29	34	38	33
Not examined		0	0	0	1	0
Cataract (1)		22	19	10	4	11
(2)		4	2	3	2	1
(3)		1	0	3	5	5
Inflammation (3)		0	1	0	0	0
Hemorrhage (1)		0	0	0	1	0
Atrophy of retina (1)		1	0	0	1	0
(2)		2	2	0	2	0
(3)		2	2	4	3	5
Iridocyclitis (1)		1	1	1	1	0
(3)		0	0	0	2	0
Panophthalmitis (2)		0	0	0	1	0
Keratitis (1)		0	0	0	1	0
Harderian glands		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Normal		45	45	46	46	45
Not examined		0	0	0	1	0
Fibrosis (1)		0	1	0	0	0
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		1	0	1	1	2
Inflammation (1)		3	2	2	1	2
Atrophy (1)		0	0	0	0	1
Hyperplasia		0	0	1	0	0
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		45	39	37	31	38
Cellular infiltration, lymphocyte (1)		0	1	0	0	0
Meningitis (1)		1	0	0	1	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Normal		47	47	45	46	46
Hemorrhage (1)		0	0	0	0	1
Meningial proliferation (1)		0	0	0	1	0
Sciatic nerve		(50)	(49)	(50)	(50)	(50)
Normal		50	49	50	50	50
Not examined		0	1	0	0	0
Thoracic cavity		(1)	(0)	(0)	(1)	(1)
Hemorrhage (3)		1	0	0	0	0
Abdominal cavity		(5)	(2)	(3)	(6)	(1)
Fat necrosis (1)		2	1	2	3	1
Hematoma (1)		1	0	0	0	0
Others		(16)	(16)	(13)	(17)	(18)
Normal, penis		0	0	1	0	0
Normal, bulbo/urethral gland		1	0	0	0	0
Otitis media (1)		12	10, #	4	8	9
(2)		3	0	2	3	4
(3)		0	0	2	0	1
Otitis externa (1)		0	0	0	1	0
(2)		0	0	0	0	1
Normal, pinna		0	0	0	0	1
Inflammation, pinna (1)		0	0	0	1	0
Hemorrhage, ear (1)		0	0	0	1	0
Squamous cell hyperplasia, tail		0	1	0	0	0
Normal, teeth		0	0	0	0	1
Osteopetrosis, cranium (1)		0	0	1	0	0
Squamous cell hyperplasia, oral cavity		0	1	0	0	0
GRADE : (1) slight, (2) moderate, (3) marked						
# : Significantly different from group 6 at P<0.05 (Fisher exact or Mann-Whitney).						

TABLE 14
EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHZ) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Thymus		(49)	(49)	(50)	(50)	(49)
Thymoma		1	0	0	0	0
Thymic carcinoma		0	0	1	0	0
Pituitary		(49)	(50)	(50)	(49)	(50)
Adenoma, pars distalis		9	12	15	14	10
Carcinoma, pars distalis		1	6	3	3	0
Astrocytoma, pars nervosa		0	0	0	0	1
Thyroids		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Follicular adenoma		0	1	0	0	0
C-cell adenoma		4	5	7	3	3
Follicular carcinoma		0	2	2	0	0
Adrenals		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Cortical adenoma		1	0	0	0	0
Pheochromocytoma		2	1	0	0	1
Ganglioneuroma		0	1	0	0	0
Malignant pheochromocytoma		0	0	1	0	0
Lungs		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Adenoma		0	2	0	0	0
Adenocarcinoma		0	2	0	0	1
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Jejunum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Leiomyosarcoma		0	0	1	0	0
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Islet-cell adenoma		0	0	1	0	0
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Adenoma		1	1	2	0	1
Cholangioma		0	0	0	0	1
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Renal cell carcinoma		0	0	0	0	1
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Transitional cell papilloma		0	0	0	0	1
Prep./clit. glands		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Adenoma		1	1	0	0	1
Carcinoma		0	0	1	1	0
Mammary gland		(49)	(50)	(50)	(49)	(49)
Adenoma		1	1	0	0	2
Adenoma, papillary		0	1	0	0	0
Fibroadenoma		3	2	4	6	4
Adenocarcinoma		0	0	2	0	0
Ovaries/oviduct		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Sertori cell tumor		0	0	0	1	0
Mesothelioma		0	0	0	1	0
Uterus		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Endometrial stromal polyp		7	7	5	10	8
Leiomyoma		0	0	0	0	1
Adenocarcinoma		2	0	0	0	0
Endometrial stromal sarcoma		1	1	0	0	0
Leiomyosarcoma		0	0	0	1	0
Malignant schwannoma		0	1	2	0	1
Unclassified sarcoma		1	0	0	0	0

TABLE 14
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	FEMALE				
	GROUP NO. -----	1	2	3	4	5
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Vagina		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Polyp		0	0	0	1	0
Skin/subcutis		(49)	(50)	(50)	(50)	(50)
Squamous cell papilloma		1	1	0	0	0
Keratoacanthoma		1	0	0	0	0
Trichoepithelioma		0	0	1	0	0
Fibroma		1	0	0	0	0
Basal cell adenoma		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma		1	1	0	0	0
Zymbal's glands		(50)	(49)	(50)	(49)	(50)
Sebaceous-squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Herderian glands		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Adenoma		0	1	0	0	0
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Astrocytoma		0	5	7	3	2
Oligodendroglioma		0	0	3	1	2
Mixed glioma		0	1	1	5	2
Ependymoma		0	1	0	0	1
Meningioma		0	2	3	0	1
Medulloblastoma		0	0	1	0	0
Glioblastoma		0	0	0	1	0
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Astrocytoma		0	1	2	2	1
Mixed glioma		0	0	0	1	0
Ependymoma		0	1	0	0	0
Meningioma		0	1	0	0	1
Abdominal cavity		(1)	(1)	(1)	(2)	(3)
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
All site		(6)	(8)	(12)	(5)	(11)
Leukemia, large granular lymphocytic		5	8	12	5	8
Malignant lymphoma		1	0	0	0	2
Lymphocytic lymphoma		0	0	0	0	1
Others		(2)	(3)	(3)	(6)	(3)
Odontoma, teeth		0	0	1	0	0
Sebaceous adenoma, eyelid		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma, trigeminal nerve		0	2	1	1	0

TABLE 14
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Heart		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Atriocaval mesothelioma		0	0	0	1	0
Spleen		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Malignant schwannoma		0	1	0	0	0
Hemangiosarcoma		0	0	0	0	1
Histiocytic sarcoma		1	0	0	0	0
Thymus		(49)	(45)	(49)	(50)	(49)
Thymoma		0	0	1	0	0
Pituitary		(50)	(49)	(50)	(48)	(50)
Adenoma, pars distalis		6	10	10	7	1 **
Adenoma, pars intermedia		2	0	0	0	0
Carcinoma, pars distalis		2	3	4	1	1
Thyroids		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Follicular adenoma		1	2	0	0	1
C-cell adenoma		14	9	13	6	8
Follicular carcinoma		0	2	0	0	1
C-cell carcinoma		1	1	2	0	2
Parathyroids		(49)	(48)	(49)	(49)	(49)
Adenoma		0	0	0	1	0
Adrenals		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Cortical adenoma		0	0	0	0	1
Pheochromocytoma		4	2	2	3	4
Malignant pheochromocytoma		0	0	2	0	0
** : Significantly different from group 8 at P<0.01 (Fisher exact).						
Lungs		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Adenoma		2	7	2	4	7
Adenocarcinoma		1	2	3	1	1
Squamous cell carcinoma		0	0	1	1	1
Stomach		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Squamous cell papilloma		0	2	0	0	0
Jejunum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Leiomyoma		1	0	0	0	0
Rectum		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Leiomyosarcoma		0	0	1	0	0
Pancreas		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Islet-cell adenoma		3	2	1	3	0
Mixed acinar-islet cell adenoma		0	0	0	1	0
Islet-cell carcinoma		0	0	0	1	0
Liver		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Adenoma		1	2	2	0	0
Kidneys		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Renal cell carcinoma		0	0	0	1	0
Urinary bladder		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Transitional cell papilloma		0	0	0	0	2
Transitional cell carcinoma		0	0	0	1	0
Testes		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Interstitial cell tumor		42	33	34	29	34

TABLE 14
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 SUMMARY OF NEOPLASTIC LESIONS - ALL ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	SEX -----	MALE				
	GROUP NO. -----	6	7	8	9	10
	ENU -----	-	+	+	+	+
	EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	-	-	0	0.67	2.0
No. of animals examined --		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Prostate		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Malignant schwannoma		0	0	0	1	0
Carcinoma		3	9	0	2	3
Prep./clit. glands		(0)	(0)	(0)	(1)	(0)
Adenoma		0	0	0	1	0
Mammary gland		(48)	(49)	(47)	(47)	(48)
Fibroadenoma		1	1	0	0	1
Skin/subcutis		(50)	(50)	(50)	(49)	(50)
Squamous cell papilloma		0	1	0	0	0
Keratoacanthoma		1	0	0	0	1
Fibroma		7	6	2	3	3
Hemangioma		0	0	0	1	0
Basal cell adenoma		1	0	0	0	0
Leiomyoma		2	0	0	0	0
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Hemangiosarcoma		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma		1	1	1	0	0
Zymbal's glands		(50)	(49)	(49)	(48)	(49)
Adenoma		0	0	0	1	0
Squamous cell carcinoma		1	0	0	0	0
Sebaceous-squamous cell carcinoma		0	0	0	1	0
Brain		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Astrocytoma		0	4	11	11	7
Oligodendroglioma		0	0	0	0	1
Mixed glioma		0	4	0	3	3
Ependymoma		0	0	1	1	0
Meningioma		0	0	1	0	0
Granular cell tumor		0	0	0	1	0
Glioblastoma		0	1	0	0	0
Spinal cord		(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Astrocytoma		0	1	1	0	1
Malignant schwannoma		0	0	0	0	1
Thoracic cavity		(1)	(0)	(0)	(1)	(1)
Malignant schwannoma		0	0	0	1	1
Abdominal cavity		(5)	(2)	(3)	(6)	(1)
Malignant schwannoma		0	1	1	0	0
Mesothelioma		2	0	0	4	0
All site		(14)	(6)	(6)	(6)	(8)
Leukemia, large granular lymphocytic		14	4	6	5	8
Lymphocytic lymphoma		0	1	0	1	0
Lymphoblastic lymphoma		0	1	0	0	0
Others		(16)	(16)	(13)	(17)	(18)
Chordoma, vertebra		0	1	0	0	0
Squamous cell papilloma, oral cavity		0	1	0	0	0
Fibroma, oral cavity		0	1	0	0	0
Malignant schwannoma, mesenterim		0	0	0	0	1
Malignant schwannoma, peripheral nerve		0	2	1	2	1
Malignant schwannoma, trigeminal nerve		0	1	0	0	1

TABLE 15
 EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC NEAR FIELD (1439MHz) ON RAT BRAIN CARCINOGENESIS
 INDUCED BY TRANSPLACENTAL N-ETHYL-N-NITROSOUREA (ENU) ADMINISTRATION
 NUMBER OF TUMORS (BENIGN AND/OR MALIGNANT) AND NUMBER OF TUMOR-BEARING ANIMALS
 PROJ. NO. 0001

ORGAN AND FINDINGS	ENU ----- EXPOSURE LEVEL -- (SAR:W/kg)	TREATMENT				
		-	+	+	+	+
		-	-	0	0.67	2.0
- FEMALE -						
Number of benign tumors (%) ^a		33 (70.2%)	39 (52.7%)	36 (45.6%)	35 (58.3%)	33 (55.9%)
Number of malignant tumors (%) ^a		14 (29.8%)	35 (47.3%)	43 (54.4%)	25 (41.7%)	26 (44.1%)
Number of tumors		47	74	79	60	59
Number of animals with a single tumor (%) ^b		21 (42.0%)	22 (44.0%)	28 (56.0%)	22 (44.0%)	24 (48.0%)
Number of animals with multiple tumors (%) ^b		11 (22.0%)	22 (44.0%)	19 (38.0%)	16 (32.0%)	16 (32.0%)
Number of animals with tumors (%) ^b		32 (64.0%)	44 (88.0%)	47 (94.0%)	38 (76.0%)*	40 (80.0%)*
Number of animals examined		50	50	50	50	50

- MALE -						
Number of benign tumors (%) ^a		88 (76.5%)	79 (65.3%)	67 (65.0%)	60 (60.0%)	63 (64.3%)
Number of malignant tumors (%) ^a		27 (23.5%)	41 (33.9%)	36 (35.0%)	40 (40.0%)	35 (35.7%)
Number of tumors		115	120	103	100	98
Number of animals with a single tumor (%) ^b		11 (22.0%)	15 (30.0%)	16 (32.0%)	19 (38.0%)	22 (44.0%)
Number of animals with multiple tumors (%) ^b		37 (74.0%)	34 (68.0%)	31 (62.0%)	29 (58.0%)	27 (54.0%)
Number of animals with tumors (%) ^b		48 (96.0%)	49 (98.0%)	47 (94.0%)	48 (96.0%)	49 (98.0%)
Number of animals examined		50	50	50	50	50

* : Significantly different from group 3 at P<0.05 (Fisher exact).

a : Percentage for total number of tumors

b : Tumor incidence