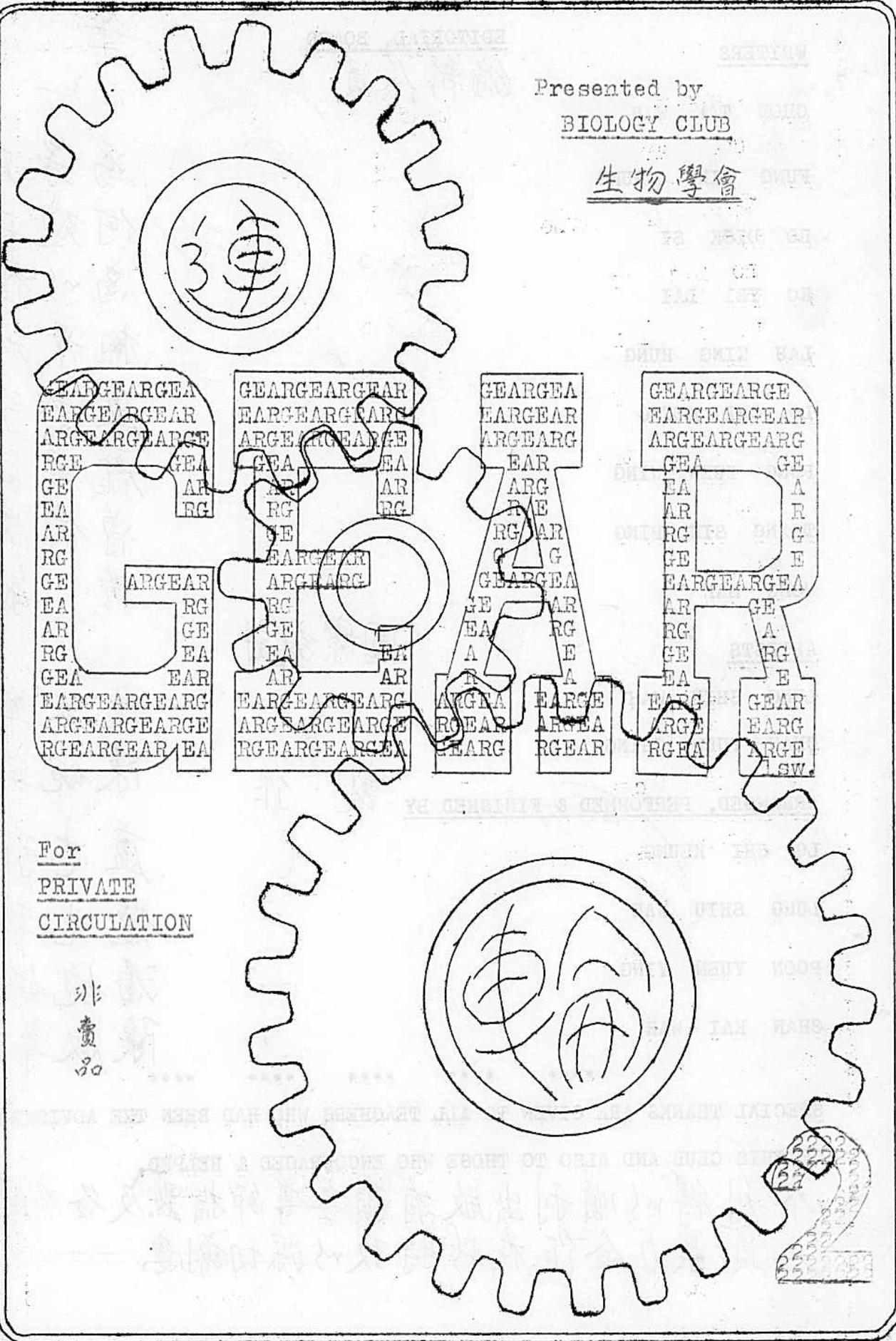


Presented by
BIOLOGY CLUB

生物學會



For
PRIVATE
CIRCULATION

非
賣
品

653
652
651
650
649
648
647
646
645
644
643
642
641
640
639
638
637
636
635
634
633
632
631
630
629
628
627
626
625
624
623
622
621
620
619
618
617
616
615
614
613
612
611
610
609
608
607
606
605
604
603
602
601
600
599
598
597
596
595
594
593
592
591
590
589
588
587
586
585
584
583
582
581
580
579
578
577
576
575
574
573
572
571
570
569
568
567
566
565
564
563
562
561
560
559
558
557
556
555
554
553
552
551
550
549
548
547
546
545
544
543
542
541
540
539
538
537
536
535
534
533
532
531
530
529
528
527
526
525
524
523
522
521
520
519
518
517
516
515
514
513
512
511
510
509
508
507
506
505
504
503
502
501
500
499
498
497
496
495
494
493
492
491
490
489
488
487
486
485
484
483
482
481
480
479
478
477
476
475
474
473
472
471
470
469
468
467
466
465
464
463
462
461
460
459
458
457
456
455
454
453
452
451
450
449
448
447
446
445
444
443
442
441
440
439
438
437
436
435
434
433
432
431
430
429
428
427
426
425
424
423
422
421
420
419
418
417
416
415
414
413
412
411
410
409
408
407
406
405
404
403
402
401
400
399
398
397
396
395
394
393
392
391
390
389
388
387
386
385
384
383
382
381
380
379
378
377
376
375
374
373
372
371
370
369
368
367
366
365
364
363
362
361
360
359
358
357
356
355
354
353
352
351
350
349
348
347
346
345
344
343
342
341
340
339
338
337
336
335
334
333
332
331
330
329
328
327
326
325
324
323
322
321
320
319
318
317
316
315
314
313
312
311
310
309
308
307
306
305
304
303
302
301
300
299
298
297
296
295
294
293
292
291
290
289
288
287
286
285
284
283
282
281
280
279
278
277
276
275
274
273
272
271
270
269
268
267
266
265
264
263
262
261
260
259
258
257
256
255
254
253
252
251
250
249
248
247
246
245
244
243
242
241
240
239
238
237
236
235
234
233
232
231
230
229
228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
214
213
212
211
210
209
208
207
206
205
204
203
202
201
200
199
198
197
196
195
194
193
192
191
190
189
188
187
186
185
184
183
182
181
180
179
178
177
176
175
174
173
172
171
170
169
168
167
166
165
164
163
162
161
160
159
158
157
156
155
154
153
152
151
150
149
148
147
146
145
144
143
142
141
140
139
138
137
136
135
134
133
132
131
130
129
128
127
126
125
124
123
122
121
120
119
118
117
116
115
114
113
112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
102
101
100
99
98
97
96
95
94
93
92
91
90
89
88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55
54
53
52
51
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

WRITERS

CHOE TAK WAH

FUNG SING CHUNG

HO DICK SI

KO YEE LAI

LAU KING HUNG

LO CHI KEUNG

PONG YUEN WING

TSANG SIN PING

WONG MAN

ARTISTS

LUNG SHIU WAH

CHAN YUEN CHING

ARRANGED, PERFORMED & FINISHED BY

LO CHI KEUNG

LUNG SHIU WAH

POON YUEN YING

CHAN KAI WAH

EDITORIAL BOARD

編輯人員

筆 者

馮承聰
何迪斯
高以禮
柳景洪
盧志強
龐宛穎
曾倩萍
黃敏

圖案設計

製作

龍兆華
陳婉貞
盧志強
龍兆華
潘婉娛
陳啟華

SPECIAL THANKS ARE GIVEN TO ALL TEACHERS WHO HAD BEEN THE ADVISORS OF THIS CLUB AND ALSO TO THOSE WHO ENCOURAGED & HELPED.

本刊得以順利出版有賴各導師指點及各有關人員鼎力合作在此特致以深切謝意

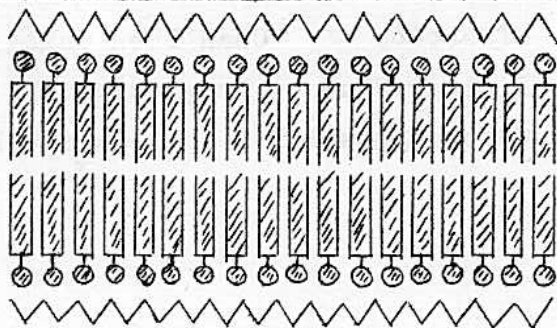
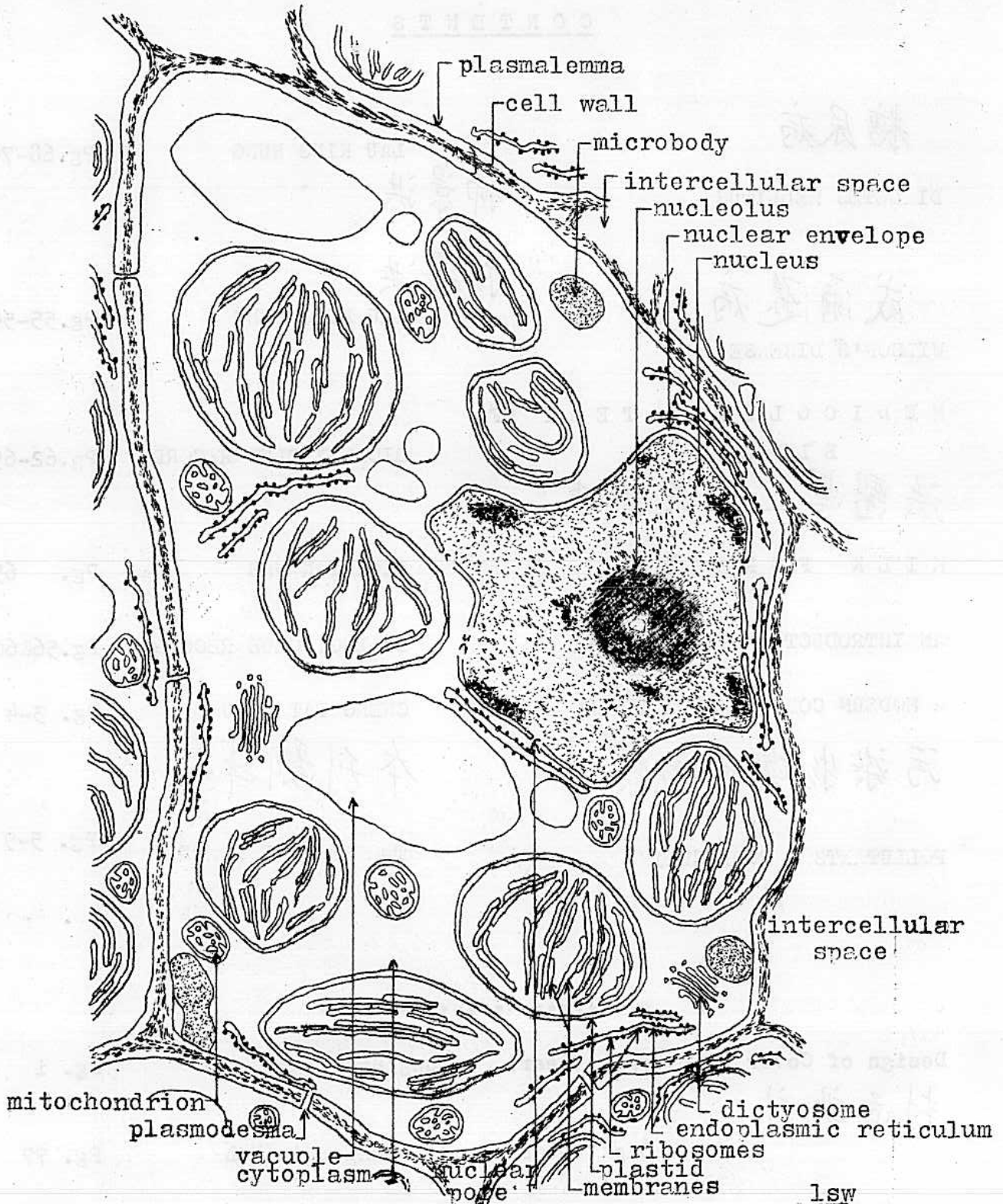
目 錄

封面	COVER	Pg. 1
編刊人員表	EDITORIAL BOARD	Pg. 2
目錄	CONTENTS	Pg. 4-5
發刊詞	FORWARD	Pg. 6
A HISTORIC VIEW OF DNA	HO DICK SI	Pg.10-12
愛	BY 倚萍	Pg.13-24
((DRAWING-Affection-))	CHAN YUEN CHING))	
拋物體 - PROJECTILE -	LO CHI KEUNG	Pg.25-29
L.S.D 與染色體	TRANSLATORY BOARD	Pg.30-40
L S S AND CHROMOSOMES		
JUNCTIONAL MEMBRANE	LO CHI KEUNG	Pg.41-44
我你他詞錄	馮承聰	Pg.45-52
A DIALOGUE OF 'I', 'YOU' AND 'HE'	FUNG SING CHUNG	
我身何從	蘭 聆	Pg.53-54
免疫作用中的T和B細胞的合作		Pg. 57
T & B CELL'S TEAMWORK IN IMMUNITY		
將癌免疫力由動物傳遞到人體細胞		Pg.58-60
TRANSFERRING CANCER IMMUNITY FROM ANIMAL TO HUMAN CELLS		
腦袋與你共有亡		Pg. 61
YOU DIE WITH YOUR BRAIN		
請靜下來	PLEASE QUIET	Pg.66-67
ANTIGEN ISOLATION & ORGAN TRANSPLANTS		Pg.64
REVERSE TRANSCRIPTASE & CANCER		Pg. 62
DIABETIC CELLS & RESISTANCE TO IMMUNITY		Pg. 63
以上各譯文由本刊翻譯組提供		

C O N T E N T S

糖尿病	LAU KING HUNG	Pg.68-76
DIABETES MELLITUS	柳景洪	
威爾遜病	LAU KING HUNG	Pg.55-56
WILSON'S DISEASE	柳景洪	
MEDICOLEGAL TEST OF BLOOD	BIOLOGY CLUB RECORD	Pg.62-65
法醫學上血液檢查		
MILK FORMULA	CHOI TAK WAH	Pg. 65
AN INTRODUCTION TO IMMUNITY	BIOLOGY CLUB RECORD	Pg.56&60
A MODERN CONCEPT OF A LIVING CELL	CHENG TAT CHIU	Pg. 3-4
污染物與食物鍊	本刊翻譯組	
POLLUTANTS & FOOD CHAIN	TRANSLATORY BOARD	Pg. 5-9

Design of Cover	Front(Gear) - Lung Shiu Wah	Pg. i
封面設計	Back (Democracy - Lung Shiu Wah)	Pg. 77
Poster on Pg. 13-a	Affection Chan Yuen Ching	Pg.13-a
Pg. iii	Biology Club Lung Shiu Wah	Pg. iii
Pg. 30	Chromosomes & LSD Lung Shiu Wah	Pg. 30



MODERN CONCEPT OF A LIVING CELL

A living cell under light microscope seems to be an unit with nucleus in the centre of the protoplasm & cell membrane(plasma lemma) surrounding the other cytoplasmic structures(organelles). However modern electronic techniques(e.g. the application of E.M., (electronic microscope) help us discover the complicate cell structures.

The plasma membrane not only surrounds the protoplasm, separating the living mass from the dead environment, but also forms the other organs in the cell, in these organelles characteristic activities are carried out. Therefore the cell is divided into cytoplasmic compartments by the membrane. The lower figure of the page beneath shows the molecular arrangement of an unit membrane. It is about 120 Å thick with one outer protein layer surrounding 2 inner phospholipid layers. The plasma lemma governs the communication between the cell & its surrounding. It possesses selective permeability, i.e. it can allow the travelling of certain contents against physical limitations, e.g. the diffusion gradient.

E.M. observation reveals the membrane system of the cell. It is the endoplasmic reticulum. These are continuous membranes folded in very complicate ways. Some granule-like bodies (ribosomes, sites for protein synthesis) attach to some membranes forming the rough endoplasmic reticulum. Some ribosomes flow in the cytoplasm freely. And those without ribosomes are called smooth ones. The endoplasmic reticulum is the transportory system of the cell. As it occupies much of the cell space, modern concept is that the cell is a 3 phase structure, consisting the cytoplasm, cavities of endoplasmic reticulum & the membranes separating the 2 phases mentioned.

Another important structure is the mitochondrion. It is found elsewhere in the cell & accumulates at where high metabolic activities are observed. It is centre for aerobic respiration & can exist as rod or oval forms.

Suspending in the centre of the cytoplasm is the prime nucleus. It is bounded up by the porous nuclear membrane. The nuclear membrane is thought to be the extension of the membrane system of the cell. The nuclear pores set up direct communication between the nucleus & the cytoplasm. In the nucleus one or more nucleolus may be founded. Its functions are obscure so far. In the nucleus, genetic materials are founded in very fine threads called chromatids. These consist the genes which carry the heredity factors of a particular type of living organisms. During cell division, they condense into chromosomes which we are much familiar because of their much observable size. The nucleus is the governing centre of the whole cell. All cellular functions are controlled by the nucleus. It is believed that messengers are continually sent out by the nucleus to the organelles & in this way the cellular activities are regulated & set in harmony. The damage to nucleus will certainly lead to the abnormal functioning of the cell & even result in death.

Chief Reference : INTEGRATED PRINCIPLES OF ZOOLOGY
4 Ed. Cleveland P. Hichman

Information supplied by Cheng Tat Chiu
Arranged by Gear Editors.

The Figure beneath is a plant cell under E.M.
The lower figure is the molecular arrangement of an unit membrane. The outer layers, being the protein layers, & the inner layers are the phospholipid layers.
FROM BOTANY, Eliot

染汚物與食物鍊

Pollutants and Food chain

本刊翻譯組

From New Scientist, 16 March 1972

細察之下，吾人對於有機含氯 (organochlorine) 殺蟲劑 (insecticide) 的一類污染物之在食物鍊傳遞中增加其濃度一事，漸感半信半疑。這留在生物体内的染汚物的數量是依賴個別生物代謝與排泄的速度。

Written by:

原作者: Dr. Frank Moriarty

動植物体内的汚染物 (pollutants) 如果增儲到某一數量時，就對該生物產生極大的壞影響。大部分這類的化合物是不能達到這個濃度的，蓋因在生物体内以將之分解如破壞。但化合物如有機含氯 (organochlorine) 殺蟲劑 (insecticide) 和多氯化雙苯 (polychlorinated biphenyls - PCBs) 却能長久地逗留在生物体内而不被分解。自積月累下，其濃度可以增致某一有害量。吾人普通相信這些頑強化合物 (persistent compounds)

在食物鍊 (food-chain) 的傳遞時增加其濃度這項濃度加大的觀愈起源於發現野生標本含有這些化合物。發現到亦同樣在食物鍊中增加其濃度則尚欠較好的記明。雖然動物的食物是選擇性的，但在食物中取得的能量少。實源於太陽的輻射能。在地球表面中的能量只有一項連結常為植物的光合作用中利用。食物鍊中的第一項動物所食，而小動物 (herbivores) 而後者則被食肉動物所食。這些吾人同便時增加其濃度。舉例來說，如果十個食肉動物所食，而這一

這些化合物在後體內不起變化，這樣一個食肉獸所含的化合物便相等十倍一個素簡單複雜之食肉量。但它在情況並不如在生物體內和自然環境中是不同持久性(persistence)甚至在個別生物體內亦是亦同。在土壤中(soil)中，org. anochlorine 殺蟲劑能經久不起變化——在適當環境下，50% 可以逗留十年之久而無變化。原素式污染物(elemental pollutants)例如重金屬更能永久地存在不變，它們可以是原素形態(elemental state)或化合物式存在，但直至目前，吾人尚找到一種能永久逗留在生物體內而不起變化的化合物。

動物的代謝和排泄(metabolism and Excretion)除了將本身的物質分解和排出外，亦同樣針對被吸取了的污染物。代謝是排泄的前奏，它先將這些非水溶性殺蟲劑分解成水溶性物，當血液流經腎臟時(或其他排泄器官)這些分解產物了有機含氮殺蟲劑就一併在尿中被排出體外。頑強的殺蟲劑是不會全部被分解和排泄的，往往有一部分不被影響而繼續逗留在動物體內。

吾人對於污染物的吸取和消失速(rate of intake and rate of loss)的定量性關係(quantitative relations)已開始了有限度的研究。在該些研究中，吾人利用污染物動力論(kinetics of pollutant)針對有機含氮殺蟲劑作分析，將個體分為不同的compartments，而每一compartiment則將會有其特徵性的代謝力和排泄力(kinetics of metabolism and excretion)施於定量的殺蟲劑。在生物學的意識上，這些所謂compartments無疑是生物在某些器官和組織。雖然現時的資料是來自哺乳類動物的研究，但鳥類的研究的主要的資料是可証實情況是相似的。

吾人能將這種定量關係成以下四點：
 (一)一種組織中的殺蟲劑量依其吸取速變化，吸取越多，則該組織中殺蟲劑濃度越高。
 (二)如果吸取速不變而且繼續一段夠長的時間，最後的結果是組織中殺蟲劑的濃度會達到一個高平(plateau level)。

狀態有時這個高平狀態不會維持不久，在月後就會有加
 高或減低的改變。舉例來說，shells sitting bowing 實驗室的研
 究者用定量的 dieldrin 每日喂餵 beagle hounds (獵犬) 兩年之
 久。所有大的血液在三個月內必會達到高平狀態，亦即是竟
 dieldrin 的濃度平穩在十七個月後，濃度開始增加，而且竟
 達兩倍，打破了穩平濃度。之後這樣形式的增加從未斷絕。
 吾人對這種增加無法找得合理解釋。亦沒有發現狗隻

已受著 dieldrin 的毒害。在長期的實驗中，犬隻跟著衰老。研究者不甚明瞭，年
 齡的增加所起的变化，但却似乎可以成為高平狀態出
 現变化的理由。再者，吾人確知這些侵入的殺蟲劑
 是否經常可以令生物產生一種分解這些化合物的酶
 (enzyme) 高平位置的一再改變亦可能與這些酶的活
 動和分泌量的变化有因果關係。正當的自然野生環境
 與實驗室所供給的迥然不同，前者的變幻無常，經常擾
 亂了以上所談論的微妙關係。更多的研究使吾人明瞭，
 到別種化合物在一個體達到一高平狀態時 (針對另
 一種污染物) 的加入，是會大大的使這個高平狀態起
 变化。(譯者的註：吾人所面對的環境亦存在著無數的
 污染物，它們的數量可以時刻变化，產生具不規律性
 的影響，不如實驗室的單純)

(三) 以上的討論和探索使吾人得悉個別組織中的殺蟲劑
 濃度是直接聯系的。脂肪纖維組織 (adipose tissue)
 就往往含有最多的含氣殺蟲劑，原因是這些物質的脂
 肪溶性。

(四) 高平狀態的出現暗示殺蟲劑的吸取速率與代謝排泄速
 相等。換言之，各組織中的殺蟲劑量平穩。這樣，若
 吾人減少或結束這個個體對殺蟲劑的展露 (亦即減少
 了吸取速)，體內各組織中的含氣殺蟲劑量是否會降低。
 這是實情，有時吸取的停止會使濃度有子數形式的偏
 差 (exponential decline)。更有時，偏差速是先
 快後慢的。最後我們須知所有染污物必先從其他組織
 中進入血液，始能從血中排出。

動物內積存的污物量依其展露程度而起變化。這些污物可以直接從環境中獲得，或從食物中吸取。對美國清湖的 western grebe (一種鳥) 的一次大死亡作調查後，人員認為這些鳥類是死於 DDD 中毒。DDD 是一種相似 DDT 的殺蟲劑，曾用來控制這一帶茂生的 gnat (昆蟲)。分析指出死亡鳥隻的脂肪組織中竟含有 1600 ppm (parts per million) 的 DDD。其他的動物亦被分析 (分析在最後一次施藥後一月中進行)，結果發現魚類內臟脂肪竟含更多的 DDD。研究者認為 grebe 體內的殺蟲劑是由魚中得來，而後者因對 DDD 有較大的抵抗力而未破殺害。他們進一步說食肉魚類要比食浮游生物魚類能積存更多的殺蟲劑。這結論頗令人懷疑，因他們所得的資料和數字只能充分說明 DDD 濃度在較老的魚中較高。但假如，他們這項結論被接納，則吾人輕易推出食肉魚類比其他的含有較多脂肪。他們最後的結論亦是說這項分別有賴於個別種類魚類在食物鍊中的位置。

水生

動物和陸上動物是極不同的。針對兩種魚類的實驗說明牠們體內的殺蟲劑主要來自水中。而不是由食物中得來。研究者飼養一種叫 *Cottus perplexas* 的魚在含有 0.5×10^{-3} ppm HEOD (dieldrin 的激活成份) 的水中達三週。飼料是 tubificid worms。部分飼料是被養活於同樣濃度的水中。其他的則養活在清水中。魚隔時被分析。結果發現(一)食用清水中的飼料的魚在兩週後有 HEOD 高平狀態出現。(二)食養在含 HEOD 的飼料亦在同期達到這個濃度 [濃度為 8 ppm] (三)被吃去的飼料所含的 HEOD 總量只有魚類體內的 16%。很明顯魚的 HEOD 主要來自水中。料想這是由於魚是用鰓呼吸的關係。水經常流經鰓組織，增加了魚對 HEOD 的有交力展露。其他得到的資料亦顯示水銀一類的化合物的儲量與動物在食物鍊中的位置似乎沒有大的因果關係。

註：研究清湖 (Clear Lake) 鳥類死亡的主要人員為 E.G. Hunt 和 A.I. Bischoff。

陸上動物以鳥類為主，其食物中含有大量的殺蟲劑。但奇怪的是，這些殺蟲劑在食物鏈中的濃度會比其來源植物高得多。例如，在威斯康辛州的一個農場，發現一種名為「American woodcock」的鳥類，其體內含有 heptachlor 的濃度，大約是其所攝食植物的 18 倍。此外，在一個名為「dielddrin」的實驗中，發現鳥類對殺蟲劑的吸收和排泄速率是不同的，這可能導致其在體內積累。研究指出，殺蟲劑在食物鏈中的濃度增加，這與殺蟲劑的性質、環境因素以及動物的代謝和排泄速率有關。在食物鏈中，殺蟲劑的濃度會隨著營養級的增加而增加，這被稱為「生物放大」。

肉食動物比植物含有更多的殺蟲劑，這與殺蟲劑在食物鏈中的濃度增加有關。殺蟲劑在食物鏈中的濃度增加，這與殺蟲劑的性質、環境因素以及動物的代謝和排泄速率有關。在食物鏈中，殺蟲劑的濃度會隨著營養級的增加而增加，這被稱為「生物放大」。此外，殺蟲劑在環境中的持久性也會影響其在食物鏈中的濃度。例如，一些殺蟲劑在環境中非常穩定，不易分解，這會導致其在食物鏈中積累。因此，在評估殺蟲劑對環境和健康的影響時，必須考慮其在食物鏈中的濃度增加。此外，殺蟲劑在環境中的濃度也會影響動物的健康，這與殺蟲劑的性質、劑量以及動物的耐受能力有關。在評估殺蟲劑對環境和健康的影響時，必須考慮其在環境中的濃度以及動物的耐受能力。