

**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ. — Ἡ διεγερσιμότης τοῦ κέντρου τῆς θερμότητος κατὰ τὴν δίψαν\***, ὑπὸ **Σπυρ. Α. Δοντᾶ**.

Ἡ διεγερσιμότης τοῦ διαρρυθμιζοντος τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος νευρικοῦ κέντρου ἐπὶ τῶν ζώων τῶν στερουμένων τῆς λειτουργίας τῆς ἐφιδρώσεως καὶ ἐμφανιζόντων τὴν ἐκ θερμότητος ταχύπνοιαν, ὡς αὕτη κατ' ἐξοχὴν παρατηρεῖται ἐπὶ τοῦ κυνός, καθορίζεται διὰ τῆς ἡμετέρας μεθόδου ἐκ τοῦ βαθμοῦ τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος, καθ' ὃν γίνεται ἡ ἑναρξίς τῆς ταχυπνοίας.

Ἡ μέθοδος καὶ αἱ πρῶται παρατηρήσεις περὶ τῆς σημασίας τοῦ ὕδατος τοῦ ὄργανισμοῦ διὰ τὴν ἐμφάνισιν τῆς ταχυπνοίας ἐπὶ τοῦ κυνός ἐδημοσιεύθησαν ἐν τῷ ἡμετέρῳ συγγράμματι<sup>1</sup>. Περὶ τοῦ σπουδαιότητος ὅμως τούτου ζητήματος ἐγένοντο νεώτερα πειράματα ἐν τῷ Φυσιολογείῳ, τινὰ τῶν ὁποίων ἦσαν διαρκείας πολλῶν μηνῶν. Τῶν ἐρευνῶν δὲ τούτων τὰ πορίσματα ἀνακοινῶ ὑμῖν σήμερον.

Ἡ ἑναρξίς τῆς ταχυπνοίας ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω εἰρημένων ζώων, ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει εὐρισκομένων, γίνεται μᾶλλον ἢ ἤττον ἀποτόμως, εὐθύς ὡς ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος τοῦ ζώου, τιθεμένου ἐντὸς θερμοῦ χώρου, ὑπερβῆ τὴν κανονικὴν θερμοκρασίαν κατὰ τινὰ δέκατα τοῦ βαθμοῦ.

Τοῦτο γίνεται, διότι τὸ νευρικὸν διαρρυθμιστικὸν τῆς θερμότητος κέντρον, οὗ ὡς εἰδικὸν ἐρέθισμα χρησιμεύει ἡ θερμοκρασία τοῦ δι' αὐτοῦ κυκλοφορουμένου αἵματος, διεγείρεται ὅταν αὕτη αὐξηθῇ ὑπὲρ τὴν κανονικὴν, τότε δὲ τίθενται εἰς λειτουργίαν οἱ διάφοροι μηχανισμοί, δι' ὧν γίνεται ἡ διαρρυθμίσις τῆς θερμότητος ἐν τῷ ὄργανισμῷ. Τῶν μηχανισμῶν τούτων σπουδαιότατος ἐπὶ τῶν εἰρημένων ζώων εἶναι ἡ μεγίστη ἐπιτάχυνσις τῶν ἀναπνευστικῶν κινήσεων, αἵτινες ἐπὶ τοῦ κυνός ἀνέρχονται εἰς 200-300 ἢ καὶ πλέον κατὰ λεπτόν, συνοδευομένη ὑπὸ διανοίξεως τοῦ στόματος καὶ ἐξόδου τῆς γλώσσης. Τὸ σύνδρομον τῶν φαινομένων τούτων ἀποτελεῖ τὴν ἐκ θερμότητος ταχύπνοιαν ἢ πολύπνοιαν.

Ὅταν ὅμως ἡ διεγερσιμότης τοῦ κέντρου τῆς θερμότητος εἶναι ἠλαττωμένη, τότε πρὸς διέγερσιν τούτου χρειάζεται ἰσχυρότερον ἐρέθισμα, ἤτοι ὑψηλότερα θερμοκρασία τοῦ δι' αὐτοῦ κυκλοφορουμένου αἵματος. Ὅσον δὲ μᾶλλον ἐλαττοῦται ἡ διεγερσιμότης τοῦ κέντρου, τόσον ὑψηλότερα θερμοκρασία τοῦ σώματος εἶναι ἀναγκαία πρὸς διέγερσιν αὐτοῦ καὶ πρόκλησιν τῆς ταχυπνοίας.

Τοῦναντίον δὲ συμβαίνει ἐπὶ ἠϋξημένης διεγερσιμότητος τοῦ κέντρου, ὅτε ἡ ταχύπνοια ἄρχεται εἰς ταπεινότεραν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος.

Μεγάλην δ' ἐπίδρασιν ἐπὶ τὴν διεγερσιμότητα τοῦ διαρρυθμιστικοῦ κέντρου τῆς

\* S. DONTAS.—Die Erregbarkeit des Wärmezentrums beim Dursten.

<sup>1</sup> ΣΠΥΡ. ΔΟΝΤΑ, Φυσιολογία, 1930, τόμ. Β' σελ. 28.

θερμότητος ἔχει ἢ ἀναλογία τοῦ ἐν τῷ ὀργανισμῷ ὕδατος, ὡς συνάγεται ἐκ τῶν ἡμετέρων πειραμάτων.

Εἰσαγόντες κύνα ἐντὸς κλιβάνου θερμοκρασίας  $40^{\circ}$  C. παρατηροῦμεν, ὅτι μετὰ τινὰ χρόνον ἄρχεται ἢ ἐκ θερμότητος ταχύπνοια τοῦ κυνός, τοῦτο δὲ συμβαίνει, ἐπὶ τῶν ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει εὐρισκομένων ζώων, ὅταν ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος αὐξήθῃ κατὰ τινὰ δέκατα τοῦ βαθμοῦ, ἤτοι συνήθως εἰς θερμοκρασίαν ἀπευθυσμένου  $39^{\circ}$ - $39^{\circ},4$ .

Τὸ μέγεθος τῆς αὐξήσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος, τῆς ἀπαιτουμένης διὰ νὰ προκληθῇ ἢ ἐκ θερμότητος ταχύπνοια, ἔχει μεγάλην σημασίαν, διότι ἐκ τούτου συνάγομεν τὸν βαθμὸν τῆς διεγερσιμότητος τοῦ διαρρυθμιστικοῦ κέντρου τῆς θερμότητος. Τὴν αὐξήσιν δὲ ταύτην, ἤτοι τὴν διαφορὰν τοῦ βαθμοῦ μεταξὺ τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τοῦ ζώου (τῆς εὐρισκομένης διὰ τῆς θερμομετρήσεως τοῦ ζώου κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ πειράματος καὶ πρὶν ἢ τοῦτο εἰσαχθῇ εἰς τὸν κλιβάνον), καὶ τῆς θερμοκρασίας καθ' ἣν ἄρχεται ἢ ἐκ θερμότητος ταχύπνοια αὐτοῦ, ἐκαλέσαμεν *θερμικὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας*.

Ἐπὶ τῶν ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει εὐρισκομένων ζώων τὸ θερμικὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας εἶναι μικρόν, ἤτοι συνήθως  $0^{\circ},3$ - $0^{\circ},7$ . Ἐὰν ὅμως ἀφήσωμεν τὸν κύνα ἀνευ ὕδατος ἐπὶ τινὰς ἡμέρας, χορηγοῦντες εἰς αὐτὸν μόνον στερεὰν τροφήν, τότε παρατηροῦμεν, ὅτι, ἐφ' ὅσον παρατείνεται ἡ δίψα, ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνεται τὸ θερμικὸν εὖρος, δηλαδὴ τοσοῦτον μᾶλλον πρέπει νὰ αὐξηθῇ ὑπὲρ τὴν φυσιολογικὴν ἢ θερμοκρασία τοῦ σώματος διὰ νὰ τεθῇ εἰς λειτουργίαν τὸ διαρρυθμιστικὸν κέντρον τῆς θερμότητος καὶ νὰ ἀρχίσῃ ἡ ταχύπνοια. Οὕτω κατὰ μὲν τὰς πρώτας ἡμέρας τῆς δίψης τὸ θερμικὸν εὖρος φθάνει εἰς  $1^{\circ},0$ , βραδύτερον δ' ἀνέρχεται εἰς  $2^{\circ},0$ - $2^{\circ},5$ - $3^{\circ},0$ .

Εὐθὺς δ' ὡς διακοπῇ ἢ δίψα καὶ τὸ ζῶον προσλάβῃ ἐπαρκῆ ποσότητα ὕδατος, παρατηρεῖται ἀπότομος ἐλάττωσις τῆς θερμοκρασίας τῆς ἐμφανίσεως τῆς ταχυπνοίας καὶ τὸ θερμικὸν εὖρος ἐλαττοῦται ἀποτόμως ἢ καὶ γίνεται μηδέν. Τὸ αὐτὸ φαινόμενον παρατηρεῖται καὶ κατὰ τὰς ἐπαναλαμβανομένας νέας περιόδους δίψης.

Τὰ εἰρημένα φαίνονται εἰς τὸν ἀκόλουθον πίνακα, ἐκ τοῦ πρωτοκόλλου πειραμάτων γενομένων ἐπὶ τοῦ κυνός Ε' ἀπὸ τῆς 28-4-31 μέχρι τῆς 5-10-31. Τοῦ πίνακος τούτου ἡ μὲν πρώτη στήλη παριστᾷ τὸν ἀριθμὸν τῶν πειραμάτων, ἡ δευτέρα τὴν φυσιολογικὴν θερμοκρασίαν, τοῦ ἀπευθυσμένου τοῦ ζώου πρὸ ἐκάστου πειράματος, ἡ τρίτη τὴν θερμοκρασίαν ἣν εἶχε τὸ ζῶον (εὐρισκόμενον ἐντὸς τοῦ κλιβάνου) κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἐμφανίσεως τῆς ταχυπνοίας, ἡ τετάρτη τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος, ὅπερ ἐλάμβανεν ὁ κύων καθ' ἐκάστην, καὶ ἐξ ἧς φαίνονται αἱ περίοδοι τῆς δίψης, ἡ πέμπτη τὸ ποσὸν τοῦ οὔρου τῶν 24 ὡρῶν, ἡ δὲ τελευταία τὸ βᾶρος τοῦ σώματος τοῦ ζώου πρὸ τοῦ πειράματος.

## Κύων Ε'. (ημέρα έναρξεως 28-4-1931)

Μήνες	Ημέρα πειράμ.	Φυσιολ. θεσμ.	Θερμ. ταχυπν.	Υδωρ	Οδρον	Βάρος εις γραμ.
Ἀπριλίος	1η	38.7	39.4	—	—	6.480
	2α	38.8	39.2	200	0	6.360
	3η	39.1	39.8	150	275	6.220
	4η	39.1	39.6	250	350	6.650
	5η	38.8	39.3	0	210	6.650
	6η	38.5	39.4	0	0	6.670
	7η	38.6	38.8	0	230	6.690
	8η	38.5	39.1	0	0	6.390
	9η	38.3	39.4	0	285	6.540
	10η	38.7	39.5	0	185	6.500
	11η	38.4	39.5	0	0	6.590
	12η	38.3	39.9	0	10	6.395
	Μάϊος	13η	38.5	40.1	0	100
14η		38.3	40.3	0	60	6.190
15η		38.4	40.0	0	0	6.250
16η		38.2	40.4	0	5	6.220
17η		38.4	40.5	0	20	6.190
18η		38.2	40.3	0	175	6.220
19η		38.1	40.2	0	0	6.280
20η		38.0	40.0	0	250	6.300
21η		37.9	40.1	1000	100	6.295
22α		38.1	38.4	500	175	7.000
23η		38.3	38.3	100	10	7.450
24η		38.0	38.3	300	340	7.340
25η		38.0	38.1	500	360	7.620
26η		38.1	38.5	325	550	7.320
27η		38.1	38.6	300	340	7.270
28η		38.1	38.7	200	328	7.300
29η		38.0	38.4	300	190	7.390
30η	38.1	38.4	0	0	7.600	
31η	37.8	38.4	0	500	7.400	
32α	38.0	38.8	0	300	7.480	
33η	38.9	39.0	0	375	6.865	
34η	38.4	38.9	0	0	7.020	
Ἰούνιος	35η	38.1	39.0	0	0	6.920
	36η	37.9	38.9	0	150	6.900
	37η	38.3	39.1	0	150	6.790
	38η	38.4	40.0	0	120	6.720
	39η	38.4	39.1	0	175	6.550

Μήνες	Ἡμέρα πειράμ.	Φυσιολ. θεσμ.	Θερμ. ταχυπν.	ῶδωρ	Οὔρον	Βάρος εἰς γραμ.
Ἰ ο ὔ ν ι ο ς	40ῆ	37.8	39.6	0	0	6.750
	41ῆ	37.7	39.5	0	130	6.740
	42α	38.1	39.8	0	70	6.680
	43ῆ	37.8	39.5	0	175	6.690
	44ῆ	38.0	39.6	0	215	6.790
	45ῆ	37.5	39.0	0	0	6.840
	46ῆ	37.8	39.4	0	125	6.800
	47ῆ	37.7	39.4	950	115	6.840
	48ῆ	37.6	37.7	400	125	7.740
	49ῆ	37.9	37.9	340	400	8.050
	50ῆ	37.8	38.0	500	450	7.800
	51ῆ	37.8	37.9	—	—	—
	52α	38.0	38.3	0	—	7.700
	53ῆ	38.2	38.5	400	520	7.900
	54ῆ	38.3	38.5	400	310	8.250
	55ῆ	38.3	38.5	400	850	8.000
	56ῆ	37.9	38.0	500	250	8.100
	57ῆ	37.9	38.1	175	150	8.220
	58ῆ	37.6	37.7	400	0	8.570
	59ῆ	38.2	38.2	0	280	8.465
60ῆ	38.6	38.8	0	535	8.050	
61ῆ	38.3	38.4	0	0	8.180	
62α	38.5	38.7	0	250	7.780	
63ῆ	38.2	38.5	0	0	7.650	
64ῆ	38.8	39.2	0	135	7.570	
Ἰ ο ὔ λ ι ο ς	65ῆ	38.1	39.1	0	0	7.600
	66ῆ	38.3	40.0	0	125	7.570
	67ῆ	38.4	39.9	0	94	7.455
	68ῆ	38.0	40.3	0	100	7.400
	69ῆ	37.9	40.1	0	0	7.200
	70ῆ	38.1	40.3	0	0	7.093
	71ῆ	37.9	40.3	0	0	7.093
	72α	38.5	41.0	0	0	7.050
	73ῆ	38.3	41.3	0	70	6.950
	74ῆ	38.0	40.4	0	85	6.895
	75ῆ	37.9	40.6	0	0	6.748
	76ῆ	38.5	41.0	0	0	6.700
	77ῆ	38.0	40.3	0	110	6.520
	78ῆ	38.0	40.5	0	105	6.530
	79ῆ	38.5	41.0	0	0	6.350

	Μήνες	Ἡμέρα πειράμ.	Φυσιολ. θεσμ.	Θερμ. ταχυπν.	Υδωρ	Οὔρον	Βάρος εἰς γραμ.
Ἰοῦλιος		80ῆ	38.2	40.8	600	75	6.348
		81ῆ	37.9	37.9	400	0	6.920
		82α	37.7	37.7	80	0	7.420
		83ῆ	37.6	37.8	400	200	7.300
		84ῆ	37.9	37.8	50	215	7.585
		85ῆ	37.8	37.9	200	0	7.770
		86ῆ	38.1	38.1	230	270	7.793
		87ῆ	37.8	37.8	100	0	8.270
		88ῆ	37.8	37.8	120	350	8.150
		89ῆ	37.8	38.1	300	230	8.170
		90ῆ	38.4	38.4	100	205	8.090
		91ῆ	38.1	38.1	150	80	8.200
		92α	37.8	39.1	200	400	8.200
		93ῆ	38.0	38.9	100	360	8.120
		94ῆ	37.9	38.1	200	0	8.200
	95ῆ	38.1	38.1	200	235	8.250	
Αὐγούστος		96ῆ	37.8	37.8	150	260	8.250
		97ῆ	37.5	37.8	200	0	8.670
		98ῆ	38.0	38.0	300	525	8.350
		99ῆ	37.9	38.0	30	200	8.300
		100ῆ	37.8	38.2	200	78	8.300
		101ῆ	38.0	38.2	0	0	8.450
		102α	38.6	38.6	0	450	8.300
		103ῆ	38.3	38.3	0	0	8.220
		104ῆ	38.4	40.2	0	0	8.450
		105ῆ	38.4	38.5	0	0	8.050
		106ῆ	38.4	38.4	0	0	8.185
		107ῆ	38.4	38.3	0	0	8.100
		108ῆ	38.3	38.6	0	—	8.170
		109ῆ	38.1	38.5	0	0	8.010
		110ῆ	38.6	39.0	0	400	7.720
		111ῆ	38.7	40.3	0	120	7.770
		112ῆ	38.2	40.3	0	0	7.600
		113ῆ	38.3	39.7	0	70	7.650
		114ῆ	38.0	40.3	0	100	7.580
		115ῆ	38.2	40.6	0	40	7.695
		116ῆ	38.6	40.7	0	90	7.620
		117ῆ	38.3	41.1	0	85	7.470
		118ῆ	38.3	41.4	0	15	7.270
		119ῆ	38.3	41.3	1400	25	7.150

Μήνες	Ἡμέρα πειράμ.	Φυσιολ. θερμ.	Θερμ. ταχυπν.	Ὑδωρ	Οὐρον	Βάρος εἰς γραμ.
Ἀϋγουστος	120ῃ	37.8	38.1	200	70	8.090
	121ῃ	37.9	38.0	400	160	8.290
	122α	38.2	38.0	200	250	8.420
	123ῃ	37.9	38.0	400	250	8.670
	124ῃ	37.9	37.8	200	320	8.470
	125ῃ	38.4	38.5	200	180	8.200
	126ῃ	38.0	38.2	200	0	8.170
Σεπτέμβριος	127ῃ	38.0	38.3	0	0	8.500
	128ῃ	38.1	38.4	200	250	8.570
	129ῃ	38.1	38.6	200	210	8.500
	130ῃ	37.9	38.1	200	0	8.660
	131ῃ	38.1	38.3	200	340	9.070
	132α	38.6	38.7	200	260	8.850
	133ῃ	38.5	38.8	200	0	8.450
	134ῃ	38.3	39.2	400	0	8.840
	135ῃ	38.8	39.9	200	160	8.990
	136ῃ	38.5	39.2	400	360	9.200
	137ῃ	38.8	40.6	400	160	8.950
	138ῃ	36.8	39.0	20	240	8.995
	139ῃ	38.5	38.6	186	210	9.000
	140ῃ	38.8	38.8	198	172	8.920
	141ῃ	38.3	38.5	150	200	9.000
	142α	38.2	38.4	300	158	9.150
	143ῃ	38.0	38.4	150	220	9.320
	144ῃ	38.0	38.6	200	250	9.350
	145ῃ	38.7	38.7	300	540	9.020
	146ῃ	39.0	39.4	168	70	8.985
147ῃ	38.5	38.7	178	0	8.980	
148ῃ	38.2	38.6	124	132	9.115	
149ῃ	38.2	38.4	26	0	9.350	
150ῃ	38.3	38.3	0	200	9.570	
151ῃ	38.1	38.4	0	126	9.550	
152α	38.3	38.4	0	240	9.493	
153ῃ	37.9	38.3	0	0	9.500	
154ῃ	38.1	38.3	0	302	9.220	
155ῃ	38.3	38.7	0	0	9.500	
156ῃ	38.2	38.4	0	170	9.470	
Ὀκτώβριος	157ῃ	38.5	38.6	0	160	9.520
	158ῃ	38.2	38.7	0	240	9.400
	159ῃ	38.4	38.8	0	0	9.620
	160ῃ	38.2	38.5	0	0	9.650
	161ῃ	38.4	43.5	0	0	9.720

Ἡ καθ' ἕκαστον πείραμα διαφορὰ μεταξὺ τῆς φυσιολογικῆς θερμοκρασίας τοῦ ζῴου καὶ τῆς τῆς ταχυπνοίας δεικνύει τὴν αὐξήσιν τοῦ θερμικοῦ εὗρους ταχυπνοίας κατὰ τὰς περιόδους τῆς δίψης. Αἱ περὶ ὧν ὁ λόγος μεταβολαὶ τοῦ θερμικοῦ εὗρους, ἀναλόγως τῆς ποσότητος τοῦ ἐν τῷ ὀργανισμῷ ὕδατος, ἀνεκοινώθησαν καὶ ἐν τῷ 14<sup>ῳ</sup> Διεθνεῖ Συνεδρίῳ τῆς Φυσιολογίας<sup>1</sup>.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πειραμάτων καὶ ἄλλων ὁμοίων γενομένων οὐ μόνον ἐπὶ κυνῶν, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ πτηνῶν (νησῶν), καταφαίνεται ἡ μεγάλη ἐπίδρασις, ἣν ἔχει ἡ ἐν τῷ ὀργανισμῷ ἀναλογία τοῦ ὕδατος διὰ τὴν διεγερσιμότητα τοῦ διαρρυθμιστικοῦ τῆς θερμότητος κέντρου καὶ τὴν ἐμφάνισιν τῆς ταχυπνοίας.

Ἡ κατὰ τὰς περιόδους τῆς δίψης ἐλάττωσις τῆς ἀναλογίας τοῦ ὕδατος τῶν ἰσθῶν προκαλεῖ ἐκάστοτε μεγάλην αὐξήσιν τοῦ θερμικοῦ εὗρους τῆς ταχυπνοίας, ὅπερ δηλοῖ ἀνάλογον ἐλάττωσιν τῆς διεγερσιμότητος τοῦ διαρρυθμιστικοῦ κέντρου, διὰ τὴν διέγερσιν τοῦ ὁποίου ἀπαιτεῖται τότε ἰσχυρότερον εἰδικὸν ἐρέθισμα, ἥτοι ὑψηλοτέρα θερμοκρασία τοῦ δι' αὐτοῦ κυκλοφορουμένου αἵματος.

Τοῦναντίον δ' ἡ διεγερσιμότης αὐξάνεται, εὐθὺς ὡς εἰσαχθῆ εἰς τὸν ὀργανισμὸν ἀρκοῦσα ποσότης ὕδατος, ὅτε τὸ διαρρυθμιστικὸν κέντρον τίθεται εἰς λειτουργίαν διὰ ταπεινοτέρας θερμοκρασίας τοῦ αἵματος. Συνήθως μάλιστα παρατηρεῖται, ὅτι μεθ' ἐκάστην περίοδον δίψης ἡ διεγερσιμότης τοῦ κέντρου τῆς θερμότητος εἶναι μείζων τῆς τῆς προηγηθείσης περιόδου, ὡς συνάγεται ἐκ τῆς ἀναλόγου ἐλαττώσεως τοῦ θερμικοῦ εὗρους τῆς ταχυπνοίας.

Τὸ ποσὸν τοῦ οὔρου ὑφίσταται, ὡς εὐνόητον, μεγάλας μεταβολάς, ἐλαττούμενον πολὺ κατὰ τὰς περιόδους τῆς δίψης. Ἡ ἐλάττωσις δὲ τοῦ οὔρου ἐπέρχεται κατὰ τὴν 3<sup>ην</sup> ἢ 4<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς δίψης. Κατὰ τὰς ἐπομένας δ' ἡμέρας παρατηροῦνται μεγάλαι μεταβολαὶ τῆς ποσότητος τοῦ οὔρου, ἣτις πολλακίς φθάνει εἰς τὸ μηδέν. Μετὰ τὴν πρόσληψιν ὕδατος παρέρχονται συνήθως 3-4 ἡμέραι, ἵνα παρατηρηθῆ αὐξήσις τοῦ οὔρου.

Τὸ βάρος τοῦ σώματος τοῦ ζῴου ὑφίσταται ὡσαύτως σημαντικὰς μεταβολὰς κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν πειραμάτων τῆς δίψης. Κατὰ τὴν περίοδον τῆς δίψης, καθ' ἣν τὸ ζῴον λαμβάνει μόνον στερεὰν τροφήν ἐξ ἄρτου καὶ κρέατος, τὸ βάρος τοῦ σώματος του ἐλαττοῦται. Τὸ ποσὸν τῆς λαμβανομένης τροφῆς δὲν ἐλαττοῦται πολὺ κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τῆς δίψης, βαθμηδὸν ὅμως ἡ ὄρεξις ἐλαττοῦται καὶ ἡ κατάποσις γίνεται δυσχερής, ἰδίως τοῦ ἄρτου.

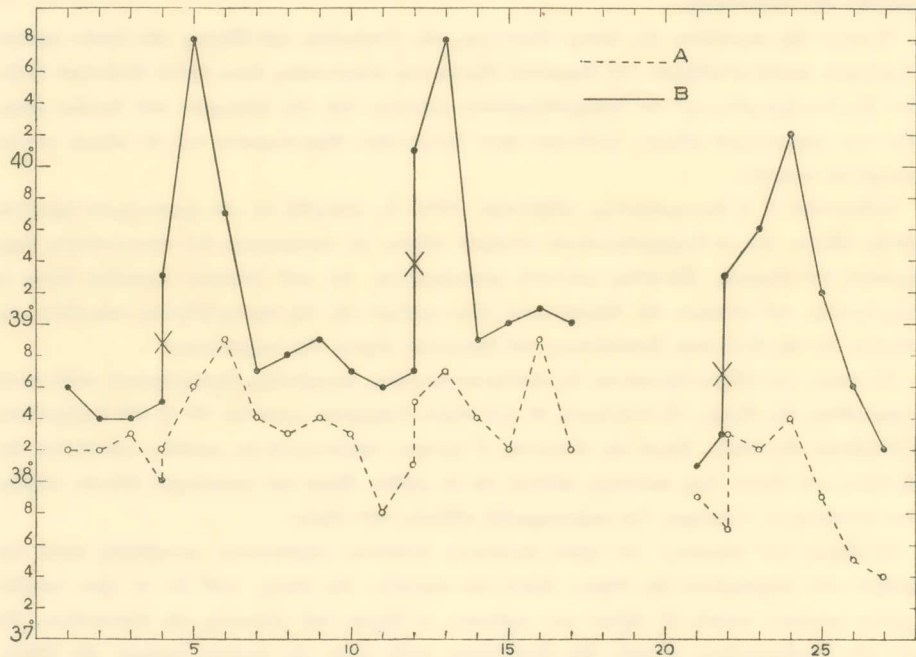
Εὐθὺς ὅμως ὡς διακοπῆ ἡ δίψα καὶ τὸ ζῴον ἀρχίσῃ νὰ λαμβάνῃ ὕδωρ κατὰ βούλησιν, ἐπανακτᾶται ἡ ὄρεξις, τὸ δὲ βάρος τοῦ σώματος αὐξάνεται, μάλιστα δ' ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν τοῦτο γίνεται μείζων τοῦ πρὸ τῆς δίψης. Τὸ φαινόμενον τοῦτο παρετηρήθη μετὰ πᾶσαν περίοδον δίψης, ὡς καταφαίνεται καὶ ἐκ τοῦ ἀνωτέρω πίνακος.

Εἰς ἄλλην σειρὰν πειραμάτων ἐξετελέσαμεν τὰ ἐξῆς. Εἰς κύνα ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει εὐρισκόμενον καὶ λαμβάνοντα συνήθη τροφήν, ἀποτελουμένην ἐξ ἄρτου καὶ κρέατος, ἔτι δὲ ὕδωρ κατὰ βούλησιν, καὶ τοῦ ὁποίου τὸ θερμικὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας ἦτο κανονικόν, χορηγοῦμεν μετὰ τῆς τροφῆς 20 γρ. χλωριούχου νατρίου. Ἐὰν

<sup>1</sup> S. DONTAS, L'eau de l'organisme et la polypnée thermique. XIV Congresso internazionale di Fisiologia, Roma 1932. Sunti delle Comunicazioni scientifiche p. 69.

μετά 1-2 ώρας από τῆς εισαγωγῆς τοῦ ἄλατος εἰς τὸν στόμαχον τοῦ κυνὸς ἐξετάσωμεν τὸ θερμοκινὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας, εὐρίσκομεν, ὅτι τοῦτο αὐξάνεται, ἢ αὐξήσεις δ' εἶναι ἔτι μείζων τὴν ἐπομένην ἡμέραν, ἀνερχομένη βαθμηδὸν εἰς  $1^{\circ},5 - 2^{\circ},0 - 2^{\circ},5$ . Τὴν δὲ 3<sup>ην</sup> ἢ 4<sup>ην</sup> ἡμέραν τὸ θερμοκινὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας ἐπανέρχεται εἰς τὸ κανονικόν.

Ἡ εἰκὼν 1 δεικνύει τὰ θερμομετρικὰ διαγράμματα πειραμάτων εισαγωγῆς 20 γρ. χλωριούχου νατρίου, προστεθέντος εἰς τὴν συνήθη τροφήν τοῦ ζώου κατὰ τὴν 4<sup>ην</sup>, τὴν 12<sup>ην</sup> καὶ τὴν 22<sup>αν</sup> ἡμέραν. Ὡς φαίνεται ἐκ τοῦ διαγράμματος τὸ κανονικὸν θερμοκινὸν εὖρος τοῦ κυνὸς τούτου ἦτο  $0^{\circ},2 - 0^{\circ},4$ . Ὡρας δὲ τινὰς μετὰ τὴν εισαγωγὴν τοῦ



Εἰκ. 1. Α ἀρχικὴ θερμοκρασία τοῦ ζώου.—Β θερμοκρασία κατὰ τὴν ἑναοξιν τῆς ἐκ θερμοκινότητος ταχυπνοίας.—X Πρόσληψις 20 γρ.μ. NaCl.

ἄλατος εἰς τὸν στόμαχον τοῦ ζώου τὸ θερμοκινὸν εὖρος ἀνῆλθεν εἰς  $1^{\circ},2$ , τὴν δ' ἐπομένην ἡμέραν ἔφθασεν εἰς  $2^{\circ},2$ , τὴν τρίτην ἠλαττώθη εἰς  $0^{\circ},8$  καὶ ἀπὸ τῆς 4<sup>ης</sup> ἡμέρας ἐπανῆλθεν εἰς τὸ κανονικόν. Καθ' ὅλας τὰς ἡμέρας ταύτας τὸ ζῶον ἐλάμβανε μετὰ τῆς τροφῆς καὶ ὕδωρ εἰς ἀρκετὴν ποσότητα κατὰ βούλησιν.

Τὴν 12<sup>ην</sup> ἡμέραν ἐγένετο νέα εισαγωγὴ 20 γρ. χλωριούχου νατρίου, ὅτε τὸ θερμοκινὸν εὖρος τῆς ταχυπνοίας ἀπὸ  $0,2$  ἀνῆλθε τὴν μὲν πρώτην ἡμέραν εἰς  $1^{\circ},6$ , τὴν δὲ δευτέραν εἰς  $2^{\circ},1$ , τὴν δὲ τρίτην κατῆλθεν εἰς  $0^{\circ},5$ .

Κατὰ τὴν τρίτην ἐπανάληψιν τοῦ πειράματος, τὴν 22<sup>αν</sup> ἡμέραν, ἐχορηγήθησαν πάλιν 20 γρ. χλωριούχου νατρίου, τὸ δὲ θερμοκινὸν εὖρος ἀνῆλθε τὴν πρώτην ἡμέραν



εις 1<sup>0</sup>,0, τὴν δευτέραν εις 1<sup>0</sup>,4, τὴν τρίτην εις 1<sup>0</sup>,8, τὴν τετάρτην εις 1<sup>0</sup>,3 καὶ τὴν πέμπτην εις 0<sup>0</sup>,8.

Ἐκ τῶν πειραμάτων τούτων καταφαίνεται, ὅτι, καίτοι ὁ κύων λαμβάνει μετὰ τῆς τροφῆς ἀρκετὴν ποσότητα ὕδατος, ἀρκεῖ ἡ εἰσαγωγὴ ποσότητός τινος χλωριούχου νατρίου εις τὸν ὄργανισμόν διὰ νὰ ἀυξήθῃ τὸ θερμοκὸν εὔρος τῆς ταχυπνοίας.

Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐρμηνεύεται ἐκ τοῦ ὅτι ἡ ἀπορρόφησης τοῦ χλωριούχου νατρίου προκαλεῖ ἀφαίρεσιν ἀναλόγου ποσότητος ὕδατος ἐκ τῶν ἰστών, ἀποτέλεσμα δὲ τῆς ἀφυδατώσεως τῶν ἰστών εἶναι ἡ ἐλάττωσις τῆς διεγερσιμότητος τοῦ διαρρηθμιστικοῦ τῆς θερμότητος νευρικοῦ κέντρου, ὡς συμβαίνει καὶ κατὰ τὰ πειράματα τῆς δίψης.

Ἐκ τῶν παρατηρήσεων δὲ τούτων δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν, ὅτι ὁ λεγόμενος πυρετὸς ἐξ ἄλατος (Salzfeiber) εἶναι ἀπλῶς πυρετὸς ἐκ δίψης (Durstfeiber).

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Erhöhung der Körpertemperatur die nötig ist, um die Wärmepolypnöe hervorzurufen, nennen wir *thermische Breite der Polypnöe*.

Die thermische Breite kann als Zeichen für die Bestimmung der Erregbarkeit des Wärmeregulationszentrums dienen. Wenn die Erregbarkeit dieses Zentrums herabgesetzt ist, so muss es von einem stärkeren spezifischen Reiz, d. h. einer höheren Bluttemperatur, gereizt werden, um die Wärmepolypnöe hervorzurufen. Die thermische Breite wird dabei grösser. Ist im Gegenteil die Erregbarkeit des Wärmeregulationszentrums erhöht, so erscheint die Wärmepolypnöe bei niedrigerer Körpertemperatur und die thermische Breite wird kleiner.

Wie viele Experimente auf Hunde und Enten gezeigt haben, üben die Wasserbilanzen eine sehr grosse Einwirkung auf die Erregbarkeit des Wärmeregulationszentrums aus. Beim Dursten ist die Herabsetzung der Erregbarkeit des Zentrums so gross, dass es erst von viel höheren Bluttemperaturen erregbar ist und die thermische Breite der Polypnöe erheblich grösser (um 2<sup>o</sup>-3<sup>o</sup>) wird. Bei nachfolgender reichlicher Wasserzufuhr ist sofort die Erregbarkeit wieder normal und sogar manchmal etwas gesteigert. Die thermische Breite ist dann sehr klein.

Grössere thermische Breite finden wir beim Hunde wenn ihm mit der Nahrung reichlich Kochsalz gegeben wird. Die nach der Absorption des Kochsalzes eintretende Steigerung der thermischen Breite der Polypnöe beruht ohne Zweifel auf der wasserentziehenden Wirkung des Salzes auf den Organismus, wie es beim Dursten geschieht. Daraus kann man das genannte *Salzfeiber* einfach als *Durstfeiber* erklären.

C. CARATHEODORY.— *Extremalfelder, feldartige Extremalenschen und Lagrangesche Klammern*<sup>1</sup>.

---

ΣΩΚΡ. ΚΟΥΓΓΕΑ.— *Ἡ πρώτη Ἑλληνικὴ μετάφρασις τῆς Ἰφιγενείας τοῦ Γκαίτε καὶ ὁ μεταφραστὴς αὐτῆς*<sup>2</sup>.

---

ΣΩΚΡ. ΚΟΥΓΓΕΑ.— *Νίκη Ρωμαίου στρατηγοῦ τιμωμένη ὑπὸ Μακεδονικῆς πόλεως*<sup>3</sup>.

---

ΑΝ. ΟΡΛΑΝΔΟΥ.— *Ἡ παλαιοχριστιανικὴ Βασιλικὴ τῆς κάτω Σικυῶνος*<sup>4</sup>.

---

Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΙ.— *Πλατωνικὰ ζητήματα*<sup>5</sup>.

---

Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΙ.— *Ἑλληνικὰ Γερμανοῦ περιηγητοῦ κατὰ τὸν μέσον αἰῶνα*<sup>6</sup>.

---

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

Γ. ΖΩΤΟΥ.— *Περὶ συνθέσεως ὀργανικοῦ λιπασματος ἐκ τοῦ λιγνίτου, ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἐμ. Ἐμμανουήλ.*

---

H. GREGOIRE.— *Περὶ βυζαντινῆς καὶ ἀραβικῆς ἐποποιΐας*<sup>7</sup>.

---

K. A. Kc

<sup>1</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 31 Μαρτίου 1932.

<sup>2</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 31 Μαρτίου 1932.

<sup>3</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 12 Μαΐου 1932.

<sup>4</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 14 Ἀπριλίου 1932.

<sup>5</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 26 Μαΐου 1932.

<sup>6</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 2 Ἰουνίου 1932.

<sup>7</sup> Ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 31 Μαρτίου 1932.