

ρης ένα ανοιχτό μάτι, για να βλέπει και να αποφεύγει τους κινδύνους του ταξιδιού.

**Τζόζεφ** (2667 - 2648 π.Χ.). Ο δεύτερος κατά σειρά Φαραώ της 3. δυναστείας. Το όνομά του αυτό δε βρέθηκε σε κανένα μνημείο της εποχής του αλλά σε πρόχειρες επιγραφές επισκεπτών της βασιμειδωτής πυραμίδας του κατά την εποχή της 18. δυναστείας και σε μια πολεμική επιγραφή στο νησί Σουχέιλ, κοντά στον πρώτο καταρράκτη. Στους σύγχρονους του ήταν μάλλον γνωστός ο Τ. με το όνομά του - επίθετο «Νετζερυχέτ». Γιος του Χασεχέμου, τελευταίου Φαραώ της 2. δυναστείας και της Νυμάατ - χαπ δεν είχε καμιά συγγένεια με τον πρώτο βασιλιά της 3. δυναστείας, τον Σαναχτέ, τον οποίο ωστόσο έβγαζε με τιμές. Είναι πολύ αμφίβολη η υπόθεση ότι ο Σαναχτέ ήταν κάποιος γέρος αδερφός της Νυμάατ - χαπ, ενώ αναφέρεται ως Νεμπκα (προσωπικό όνομα) σε ύστερες μόνο εποχές, όπως άλλωστε και ο Τ., στον «Κατάλογο του Τουρίνου» και στον «Κατάλογο του Ναού του Σέτι Α' στην Άβυδο», οι οποίοι χρονολογούνται από την 19. δυναστεία.

Όπως κι αν έχει το πράγμα, στα χρόνια του Τζ. τοποθετείται η μετατόπιση του κέντρου βάρους της χώρας από την Άβυδο προς τη Μέμφιδα, χώρα του οποίου ανούσε το όνομα πριν από τον Πέτι Α' (2332 - 2283 π.Χ.). Μόνο όμως από τον Τζ. υπάρχει το καλούμενο ως «Μεμφιτικό Βασίλειο». Κατά τα χρόνια του Τζ. αναπτύχθηκε ιδιαίτερα η αρχιτεκτονική και ακριβώς αυτό πιστοποιεί μια υπέρμετρη πολιτισμική διάκριση, η οποία μας οδηγεί να βρούμε εδώ ασφαλώς την αρχή του Αρχαίου Βασιλείου της Αιγύπτου, αφήνοντας τις δυο πρώτες δυναστείες υπό τον όρο «θινυτική περίοδος». Ο Τζ. ανήγειρε στην αρχή της βασιλείας του ένα τάφο του κοντά στην Άβυδο, στο Μπετ Χαλάφ. Αμέσως μετά ακολούθησε μια αρχιτεκτονική έκρηξη: η ανέγερση της βασιμειδωτής πυραμίδας στην Σακκάρα και όλων των τριγύρω της αρχιτεκτονικών, ο σύγχρονος τάφος του Χεσούρε και διάφορα μεμονωμένα αγάλματα και ανάγλυφα, τα μόνα σωζόμενα της εποχής.

Το ταφικό αυτό σύμπλεγμα αποτελείται από την βασιμειδωτή πυραμίδα, το ναό στη Β. πλευρά και τον τάφο στη Ν. πλευρά της, ανάκτορα, παρεκκλήσια υπόσπηρες αίθουσες και άλλους επίσης χώρους. Το όλο έργο αυτό του Ιμχοτέπ, πρωθυπουργού του Τζ. και μετέπειτα θεοποιημένου ιερού προσώπου, περιβλήθηκε από ένα παραλληλόγραμμο περίβολο μέσου μήκους μακρών πλευρών 545 μ. (από Β προς Ν) και των άλλων πλευρών 277 μ. (από Α προς Δ) και αρχικού ύψους 20 μ., του οποίου η τέχνη παρακολουθεί τις επιταγές της διακόσμησης των παλαιότερων ταφικών κτισμάτων τύπου μασταμπά. Στο Ν. άκρο της Α. πλευράς υπάρχει η μόνη είσοδος. Ο διακοσμημένος αυτός με πεσσούς τοίχους είναι στην πραγματικότητα μια σφικρογραφία του «Άσπρου Τοίχου», τον οποίο θα είχε ανεγείρει ο Ναμέρ, ο μυθικός Μένης, θεμελιωτής της Μέμφιδας. Η υπόσπηλη αίθουσα είχε μήκος 54 μ. και περιελάμβανε 20 κολόνες ύψους 5,92 μ. και εντοιχισμένες κατά το 1/4. Η αίθουσα οδηγούσε στην τεράστια Αυλή με το μεγάλο βωμό, ο οποίος χρησιμοποιείτο κατά τις μεγάλες επετείους Σεντ. Ανατολικά της Αυλής υπήρχε ένας μικρός ναός και ανάμεσα σε αυτόν και τον περίβολο η μικρή ιερατική Αυλή του Σεντ, με τα πολλά παρεκκλήσια, όπου συγκεντρώνονταν τα αγάλματα των θεών της Κάτω Αιγύπτου στην Α. πλευρά και της Άνω Αιγύπτου στη Δ. πλευρά. Προς Β των ναών αυτών ήταν η αυλή του Ν. ανακτόρου. Δ από αυτήν και Β από τη Μεγάλη Αυλή υπήρχε η βασιμειδωτή πυραμίδα, στην Β. πλευρά της οποίας διαμορφώνεται ο ναός του Τζ. Α αυτού του ταφικού ναού επιμνημόσυτων τελετών υπήρχε μια αυλή του ναού και ανάμεσα σε αυτήν και τον περίβολο η περίφημη Αυλή με Β. ανακτόρου, της οποίας οι τοίχοι είχαν διακοσμηθεί από ημενοτοιχιζόμενους κίονες παπυρόσχημων κιονοκράνων. Και ενώ δίπλα στο Ν. άκρο του περιβόλου υπήρχε ο τάφος με φαγεντιανή επικάλυψη των τοίχων, η βασιμειδωτή πυραμίδα καλύπτει το πιο περίπλοκο στην ιστορία της πυραμειδικής αρχιτεκτονικής σύμπλεγμα εσωτερικών χώρων. Μια βαθιά τομή 28 μ. μέσα στη γη οδηγούσε στον ταφικό θάλαμο με το φέρετρο, όπου υπήρχε γρανίτης στη διαμόρφωση των τοίχων. Η σταδια-

κή ανέγερση της βασιμειδωτής πυραμίδας αποδεικνύει κατά τρόπο σαφή και αμετάκλητο ότι η πυραμίδα προέκυψε από μόνο μια διάθεση επέκτασης των ταφικών κτισμάτων τύπου μασταμπά.

Στη βάση του βασιμειδωτού πυραμειδικού κτίματος υπήρχε πράγματι ένα κτίσμα μασταμπά, στο οποίο προστέθηκαν αναλήμματα για να ανεγερθεί πάνω του μια αρχική βασιμειδωτή πυραμίδα τεσσάρων βαθμίδων. Μεταγενέστερα μόνο έγιναν άλλα έργα επέκτασης της πυραμίδας, δημιουργήθηκαν τμηματικά θεμέλια προς βορράν, πάνω στα οποία και στη βασιμειδωτή εκ τεσσάρων βαθμίδων πυραμίδα στηρίχθηκε το υλικό, το οποίο διαμόρφωσε την τελική πυραμίδα επτά βαθμίδων. Καθώς ως προς το ύψος δυο βαθμίδες προστέθηκαν από πάνω από την προγενέστερη μορφή, χρειάστηκε να ανασκαφεί ένα είδος τάφρου, για να διαμορφωθεί η εβδόμη και χαμηλότερα ευρισκόμενη από τις σωζόμενες βαθμίδες. Τέλος, ανασκαφίκε και διαμορφώθηκε σε βάθος 28 μ. ο ταφικός θάλαμος και οι τριγύρω του περίπλοκοι χώροι. Η πυραμίδα φτάνει τα 68 μ. ύψος και οι άνισες πλευρές της κυμαίνονται από 137 μ. (μέση απόσταση ανάμεσα στην Α. και τη Δ. πλευρά) μέχρι 119 μ. (μέση απόσταση ανάμεσα στη Β. και τη Ν. πλευρά). Τα σχετικά επιστημονικά πορίσματα υπήρξαν αποτέλεσμα πολύχρονων ερευνών και ανασκαφών από τους C. M. Firth, J. E. Quibell και J. P. Lauer.

Ο Τζ. μας είναι γνωστός από άγαλμα του σε φυσικό μέγεθος, το οποίο σώζεται από τον αριθμό N 5008 στο Μουσείο του Καΐρου. Πρόκειται για την αρχαιότερη αναπαράσταση ηγεμόνα σε φυσικό μέγεθος στην παγκόσμια ιστορία. Ο Τζ. μας είναι επίσης γνωστός από τις σφραγίδες αγγέλων από την Άνω Αίγυπτο και από την εγχάραξη του ονόματός του στους βράχους του Ουαντί Μαγάρα, στο Σινά, δείγμα το τελευταίο του εμπορίου και των ανταλλαγών της Αιγύπτου με τη ΝΔ. Ασία. Ωριαία ένα ανάγλυφα μελών της οικογένειάς του Τζ. ανευρίσκονται στα σωζόμενα στο Μουσείο Τουρίνου τμήματα του βωμού της Ηλιούπολης (αιγ. Ιουνού), ο οποίος ανεγέρθηκε, μόλις ανήλθε στο θρόνο της Αιγύπτου ο Τζ. Η τέχνη κατά τη βασιλεία του ήταν πιο ρεαλιστικών αναζητήσεων από την τέχνη επί Χέοπα και καθόλου μνημειωδών διαστάσεων.

Επί της βασιλείας του Τζ. υπάρχει για πρώτη φορά ως θεσμός στην παγκόσμια ιστορία ο «πρωθυπουργός» (αιγ. «τατύ») και η κερκτική φυσιογνωμία του Ιμχοτέπ του προσέδωκε κύρος για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε πολλοί μύθοι να δημιουργηθούν σε μεταγενέστερες εποχές για τον «Θεάνθρωπο» Ιμχοτέπ, «γιο του Πταχ». Η Αίγυπτος εκτεινόταν μέχρι περίπου τον πρώτο καταρράκτη, άρχιζε όμως τότε να κάνει επωδόμενες νοτιότερα στη Νουβία και Α στο Σινά για να συγκεντρώσει υλικό, το οποίο δε βρισκόταν εντός της επικράτειας του Φαραώ, και κυρίως πολύτιμους λίθους. Η διαδοχή του Τζ. υπήρξε ομαλή, γνωρίζουμε ωστόσο ελάχιστα για το τέλος της 3. δυναστείας.

Κ. ΜΕΓΑΛΟΜΜΑΤΗΣ

**Τζόζεφσον, φαινόμενο.** Το φαινόμενο, σύμφωνο με το οποίο, εάν δυο υπεραγωγοί διαχωρίζονται μέσω λεπτού στρώματος διηλεκτρικού υλικού ή εφαρμοσθεί σ' αυτούς μια σταθερή διαφορά δυναμικού V, παρατηρείται ένα ρεύμα ταλαντούμενου τύπου και συχνότητας ευθέως ανάλογης ως προς τη V.

Το φαινόμενο - που παίρνει το όνομά του από τον Άγγλο φυσικό B. Josephson (1962) - συνίσταται στη διέλευση των ηλεκτρονίων αγυμωμότητας μέσω του λεπτού στρώματος του διηλεκτρικού, πράγμα που λαμβάνει χώρα λόγω του φαινομένου σήραγγας. Εάν το ρεύμα που διέρχεται μέσω της επαφής Τζ. - έτσι ονομάζεται το λεπτό στρώμα διηλεκτρικού - δεν υπερβαίνει μια ορισμένη τιμή (γνωστή ως κρίσιμο ρεύμα) δεν παρουσιάζεται πτώση της τάσης στην επαφή. Αν, αντίθετα, η τιμή του ρεύματος υπερβεί το κρίσιμο ρεύμα, η πτώση τάσης παρατηρείται και, στη συνέχεια, παρουσιάζεται η εκπομπή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Στην εργαστηριακή τεχνική, η πρώτη περίπτωση είναι γνωστή ως Τζ.φ. συνεχούς ρεύματος, ενώ στην περίπτωση υπέρβασης του κρίσιμου ρεύματος, παίρνει το όνομα Τζ.φ. εναλλασσόμενου ρεύματος.

Η συχνότητα της παραγόμενης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας V, δίνεται από τη σχέση:  $V = 2evhI$ , όπου V η τάση της επαφής Josephson, e το φορτίο του ηλεκτρονίου και h η σταθερά Planck.

Τα ηλεκτρόνια ζευγών, επειδή βρίσκονται σε κατάσταση πάνω από τη θεμελιώδη, διαθέτουν μια περίσσεια ενέργειας, η οποία και δημιουργεί την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Για την ακρίβεια, η εκπεμπόμενη ενέργεια για το ζεύγος ηλεκτρονίων δίνεται από τη:  $h\nu = 2ev$ .

Το λεπτό στρώμα διηλεκτρικού αποτελείται, συνήθως, από μεταλλικό οξειδίο και το πάχος του δεν υπερβαίνει το 1nm (= 10 Å). Το φαινόμενο παρατηρείται σε σύνδεση μεταξύ των δυο υπεραγωγών μέσω λεπτού στρώματος ή σημειακής επαφής (χάλαρα συζευγμένου υπεραγωγού). Αυτός ο τελευταίος τύπος σύζευξης υπεραγωγών παρουσιάζει το φαινόμενο της στενής εξάρτησης κρίσιμου ρεύματος κι εξωτερικού μαγνητικού πεδίου. Για το λόγο αυτόν, η επαφή Τζόζεφσον (χάλαρα σύνδεσης) χρησιμοποιείται μ' επιτυχία για τη μέτρηση μαγνητικών πεδίων μ' εξαιρετικά υψηλή ακρίβεια. Έτσι, μπορούν να μετρηθούν μαγνητικά πεδία ισχύος από  $8 \cdot 10^{-7}$  έως  $8 \cdot 10^{-8}$  A/m, δηλ. από  $10^{-8}$  έως  $10^{-9}$  Oersteds.

Είναι, επίσης, δυνατό να χρησιμοποιηθούν οι χάλαρα συζευγμένοι υπεραγωγοί ως γεννήτριες χαμηλής ισχύος ή ως φωρατές υψηλής ευαισθησίας.

**Τζόκινγκ** (jogging). Είδος αργού τρεξίματος που διατηρεί τη φυσική κατάσταση του σώματος. Μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε οποιοδήποτε πρόγραμμα άθλησης. Ωστόσο, κάποιος ασυνήθιστος στη φυσική άσκηση ή που πάσχει από καρδιακά προβλήματα πρέπει πριν αρχίσει το πρόγραμμα γυμναστικής να συμβουλευτεί γιαντρό.

**Τζολάκη Ρένα** (Tzolakis Rena). Ζωγράφος, χαράκτρια από το Ηράκλειο Κρήτης. Σπούδασε ζωγραφική και χαρακτική στην Ανώτατη Σχολή Καλών Τεχνών και συνέχισε με υποτροφία του Ι.Κ.Υ. στην Ecole Sup. des Beaux Arts, του Παρισιού, στο τμήμα λιθογραφίας. Από το 1967 εργάζεται σε δικό της εργαστήριο χαρακτικής και λιθογραφίας, ενώ παράλληλα παραδίδει και μαθήματα τεχνικής. Η ανάλαφρη και ρευστή κίνηση των ιδιόμορφων «γεωλογικών» οραμάτων της Τ. βρίσκουν πληρέστερη ανταπόκριση στην ακουαρέλα και τη λιθογραφία. Η καλλιτέχνης οργάνωσε ατομικές εκθέσεις στην Αθήνα και το Παρίσι και πήρε μέρος σε ομαδικές στο Παρίσι, Βαρκελώνη, Μόσχα, Βενετία, Κρακόβια, Αθήνα κτλ. Έχει τιμηθεί με πολλές διακρίσεις, έργα της δε βρίσκονται στην Εθνική Βιβλιοθήκη του Παρισιού, στις ΗΠΑ κτλ.

**Τζολιέτ** (Joliette). Πόλη του Καναδά, έδρα της ομώνυμης υποπεριοχής της περιοχής του Μόντρεαλ. Είναι εμπορικό και βιομηχανικό κέντρο. Έχει πληθυσμό 20.127 κατ. (1971).

**Τζολιέτ** (Joliet). Πόλη των ΗΠΑ, έδρα της κομητείας Γουίλ του ΒΑ. Ιλλινόις. Αποικήθηκε το 1833. Είναι βιομηχανικό κέντρο και έχει πληθυσμό 80.378 κατ. και μαζί με τα περίχωρα 155.500 κατ. (1970).

**Τζόλλιετ Λουί** (Jolliet Louis) (1645 - 1700). Γαλλο - Καναδός εξερευνητής και χαρτογράφος. Ήταν ο πρώτος λευκός, μαζί με τον πάτερ Ζακ Μαρκέτ, που διέσχισε το Μισσισιππή από τη συμβολή του με τον Ουισκόνσιν ως την εκβολή του στο Αρκάνσας. Προοριζόταν για ιερέας αλλά προτίμησε την περιπετειώδη ζωή της εξερεύνησης στη Β. Αμερική. Ταξίδεψε στον κόλπο Ούδσον και στις ακτές του Λαμπραντόρ, χαρτογράφησε τις περιοχές αυτές και προσπάθησε ν' αναπτύξει εκεί το εμπόριο γουναρικών. Ο Τζ. χαρτογράφησε ακόμη ένα μεγάλο αριθμό καναδικών ποταμών.

**Τζόλυ Τζον** (Joly John) (1857 - 1933). Ιρλανδός φυσικός και φυσικός. Λίγο μετά το 1898, ύστερα από μακρές μελέτες, προσδιόρισε την ηλικία της γης στα 100.000.000 χρόνια. Ήταν καθηγητής γεωλογίας και ορυκτολογίας στο Κολέγιο Τρίνιτυ του Δουβλίνου.