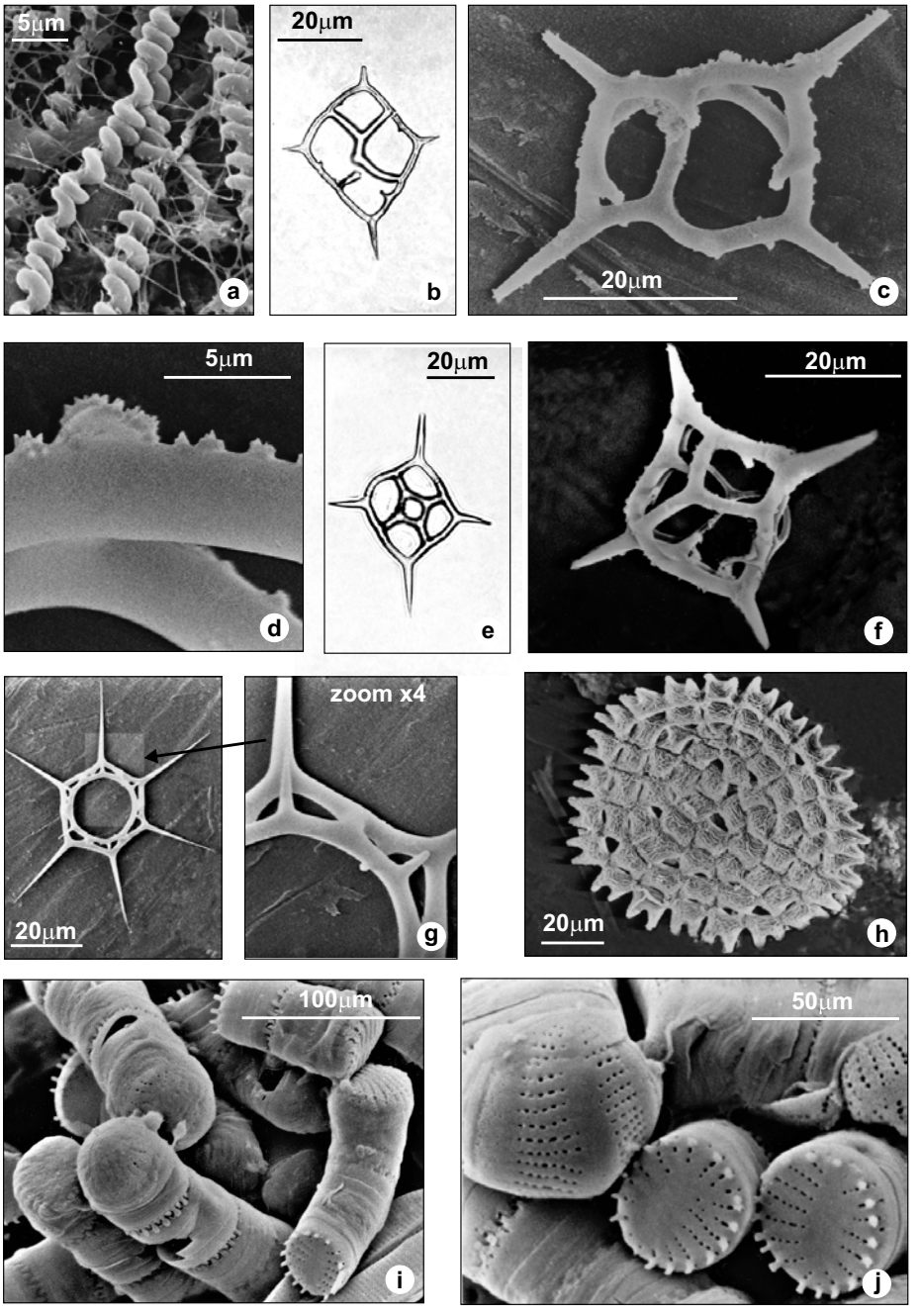


Tavv. 1-28. Le foto sono state tutte eseguite al microscopio elettronico a scansione salvo diversa indicazione: M.O. = microscopio ottico su vetrino porta-oggetti; M.O.c.f. = microscopio ottico con contrasto di fase in vaschette di sedimentazione. Le varie specie sono citate con il nome riportato in tab. 1; il nome accettato correntemente, se diverso, viene segnalato tra parentesi.

Tavola 1

a) *Spirulina subsalsa*: cianoficea coloniale, con filamenti spiralati. Alquanto frequente in laguna, si trova adesa a diversi tipi di substrato mediante emissione di materiale mucoso.

b) *Dictyocha fibula* (M.O.): profilo dello scheletro.

c) *Dictyocha fibula*: lo scheletro è costituito da tubuli silicei che formano un anello basale poligonale con spine in corrispondenza degli angoli; i quattro tubuli montanti convergono arcuati verso la sommità.

d) *Dictyocha fibula*: dettaglio dei tubuli silicei che formano lo scheletro.

e) *Distephanus crux* (M.O.) (= *Dictyocha crux*): profilo dello scheletro.

f) *Distephanus crux* (= *Dictyocha crux*): dall'anello basale quadrangolare con lunghe corna agli angoli si dipartono, al centro dei quattro lati, tubuli che sostengono un ristretto anello apicale.

g) *Distephanus speculum* (= *Dictyocha speculum*): a sinistra, veduta d'insieme dello scheletro con anello basale esagonale, sei corna lunghe e sottili e un ampio anello apicale subcircolare sostenuto da tubuli; a destra, dettaglio della struttura dello scheletro.

h) *Pediastrum duplex*: cloroficea ticoplanctonica, che forma colonie monostromatiche subcircolari, costituite da diverse decine di cellule, di cui quelle esterne caratterizzate da due lobi rastremati.

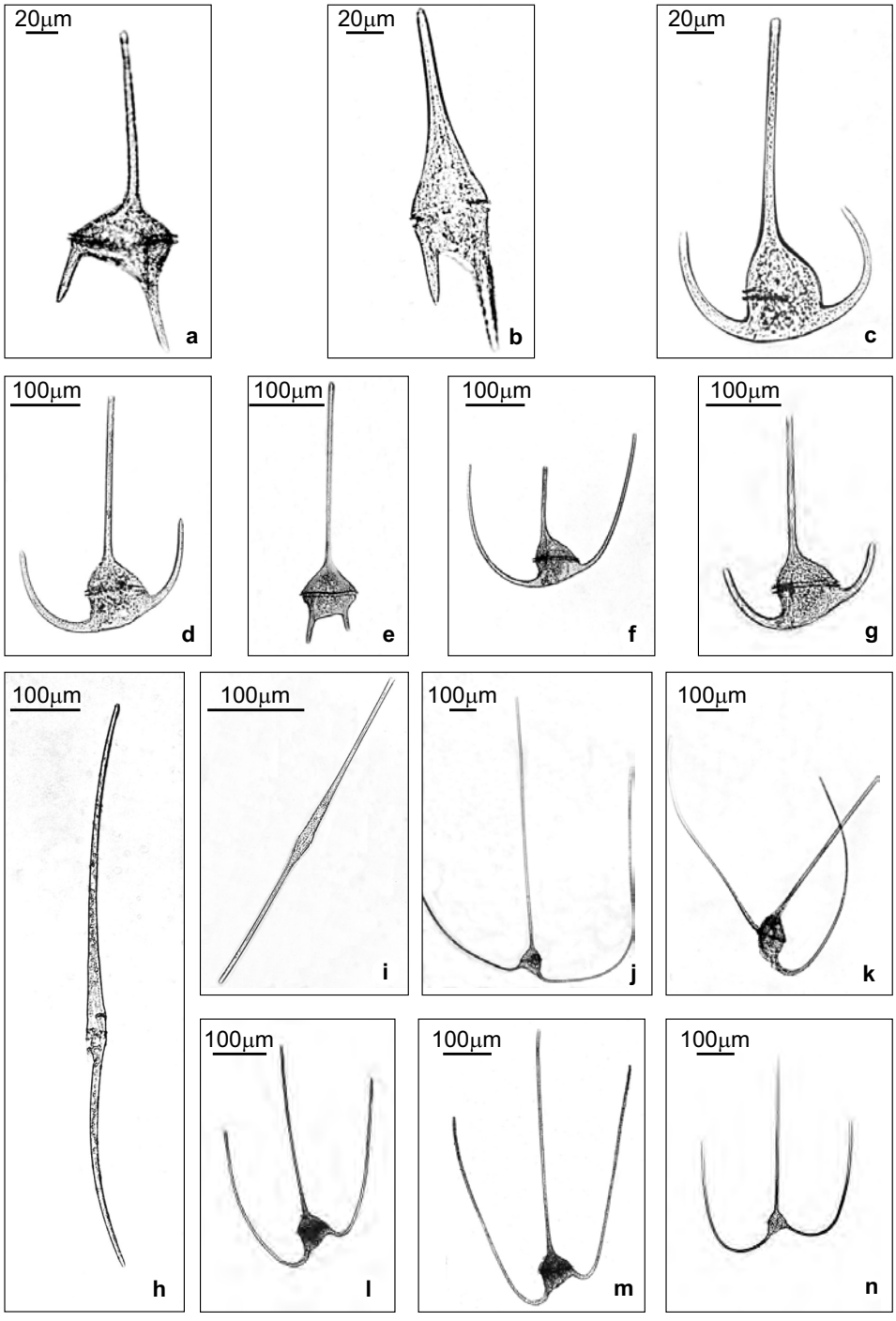
i) *Diatomea incertae sedis*: diatomea coloniale costituita da cellule cilindriche caratterizzate, sulla faccia valvare, da una corona di sporgenze che s'incastrano con quelle della cellula contigua.

j) *Diatomea incertae sedis*: le valve delle cellule intermedie sono piane e mostrano un'area assiale ialina da cui si dipartono punteggiature disposte con simmetria bilaterale. La valva terminale risulta marcatamente convessa, cupoliforme, senza spine marginali.

Tavola 2

Profilo al microscopio ottico delle principali specie del genere *Ceratium* rinvenute nelle acque della laguna di Venezia (V = vista ventrale; D = vista dorsale; L = vista laterale). In tutte le figure sono distinguibili il corno apicale o anteriore e le due corna antapicali o posteriori (dirette indietro o in avanti), di cui quello destro è più corto, talora molto ridotto (vestigiale) come in *C. fusus* o in *C. longirostrum*.

a) *C. candelabrum* (= *Tripos candelabrus*) (V);
b) *C. furca* (= *Tripos furca*) (V);
c) *C. declinatum* (= *Tripos declinatus*) (D);
d) *C. karstenii* (= *Tripos karstenii*) (D);
e) *C. pentagonum* (= *Tripos pentagonus*) (D);
f) *C. symmetricum* (D);
g) *C. tripos* (D);
h) *C. longirostrum* (V);
i) *C. fusus* (= *Tripos fusus*) (L):
j) *C. carriense* (= *Tripos carriensis*) (V);
k) *C. hexacanthum* (= *Tripos hexacanthus*) (L);
l) *C. macroceros* (= *Tripos macroceros*) (D);
m) *C. massiliense* (D);
n) *C. trichoceros* (D).



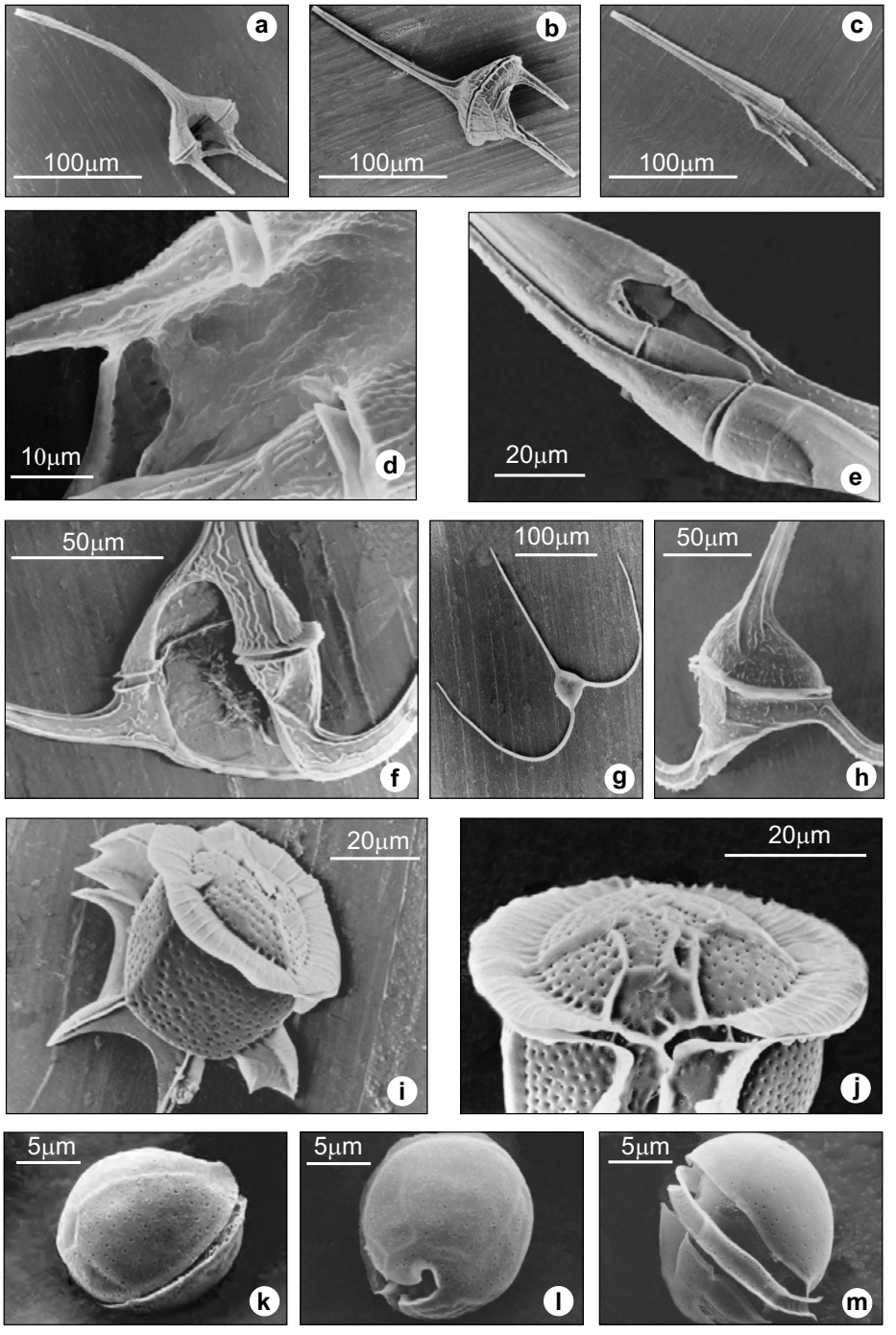


Tavola 3

a) *Ceratium candelabrum* (= *Tripos candelabrus*) in veduta ventrale. Da notare l'ampia "camera sulcale", che interessa sia l'episoma (o corpo anteriore) che l'iposoma (o corpo posteriore).

b) *Ceratium candelabrum* (= *Tripos candelabrus*) in veduta dorsale. Anche in questo caso, come nel precedente, è evidente la differente lunghezza delle corna antapicali (più corto il destro detto anche postcingolare, essendo il sinistro l'unico antapicale propriamente detto).

c) *Ceratium furca* (= *Tripos furca*) in veduta antero-laterale sinistra. Si tratta di una delle dinoficee più frequenti e diffuse nelle acque lagunari.

d) *Ceratium furca* (= *Tripos furca*): particolare dell'area ventrale con placche membranose.

e) *Ceratium fusus* (= *Tripos fusus*): particolare della porzione centrale di due esemplari accostati di cui quello in basso in veduta dorsale, quello in alto in veduta ventrale con il solco alquanto lungo e profondo nell'iposoma (o corpo posteriore). In questa specie il corno destro è vestigiale.

f) *Ceratium karstenii* (= *Tripos karstenii*) in veduta ventrale: particolare del presolco che s'incunea nell'episoma (o corpo anteriore) e del solco che interessa tutto l'iposoma.

g) *Ceratium macroceros* (= *Tripos macroceros*): veduta dorsale complessiva.

h) *Ceratium massiliense*: particolare del corpo centrale in veduta dorsale.

i) *Ceratocoorys horrida* in veduta laterale sinistra. L'epiteca appare molto meno sviluppata rispetto all'ipoteca, munita di spine con alette di giunzione; il cingolo è bordato da un collare costituito da marcate creste aliformi.

j) *Ceratocorys horrida* (particolare): epiteca in veduta ventrale. In evidenza le suture tra le placche in rilievo e le creste cingolari rinforzate da ispessimenti.

k) *Coolia monotis* (= *Ostreopsis monotis*): epiteca a contorno dissimmetrico in veduta laterale destra.

l) *Coolia monotis* (= *Ostreopsis monotis*) in veduta antapicale con il solco profondamente incavato, di forma sigmoide.

m) *Coolia monotis* (= *Ostreopsis monotis*): veduta laterale di esemplare con epiteca, cingolo e ipoteca disgiunti.

Tavola 4

a) *Dinophysis caudata* (M.O.): coppia d'individui in cui si distinguono chiaramente cromosomi e globuli lipidici.

b) *Dinophysis caudata*: coppia dopo recente divisione con individui ancora uniti in corrispondenza di un tratto della sutura dorsale.

c) *Dinophysis caudata* in veduta ventrale, con il solco mascherato da due alette di protezione.

d) *Dinophysis caudata*: valva destra la cui superficie è caratterizzata da una marcata scultura reticolata.

e) *Dinophysis caudata*: epiteca. In evidenza l'ampio collare cingolare anteriore, la sutura che unisce le due placche epitecali e i pori che le caratterizzano.

f) *Dinophysis caudata*: spaccato della valva sinistra con il collare cingolare anteriore (con ispessimenti di sostegno) e quello posteriore, meno espanso e costituito da la semplice aletta.

g) *Dinophysis fortii* (M.O.): esemplare in veduta laterale sinistra.

h) *Dinophysis fortii*: veduta laterale sinistra con il profilo tipico e prevalente per questa specie.

i) *Dinophysis fortii*: esempio di variazione morfologica del profilo che può caratterizzare gli individui appartenenti a questa specie.

j) *Dinophysis sacculus* (M.O.) in veduta laterale destra.

k) *Dinophysis sacculus* con valve leggermente disgiunte.

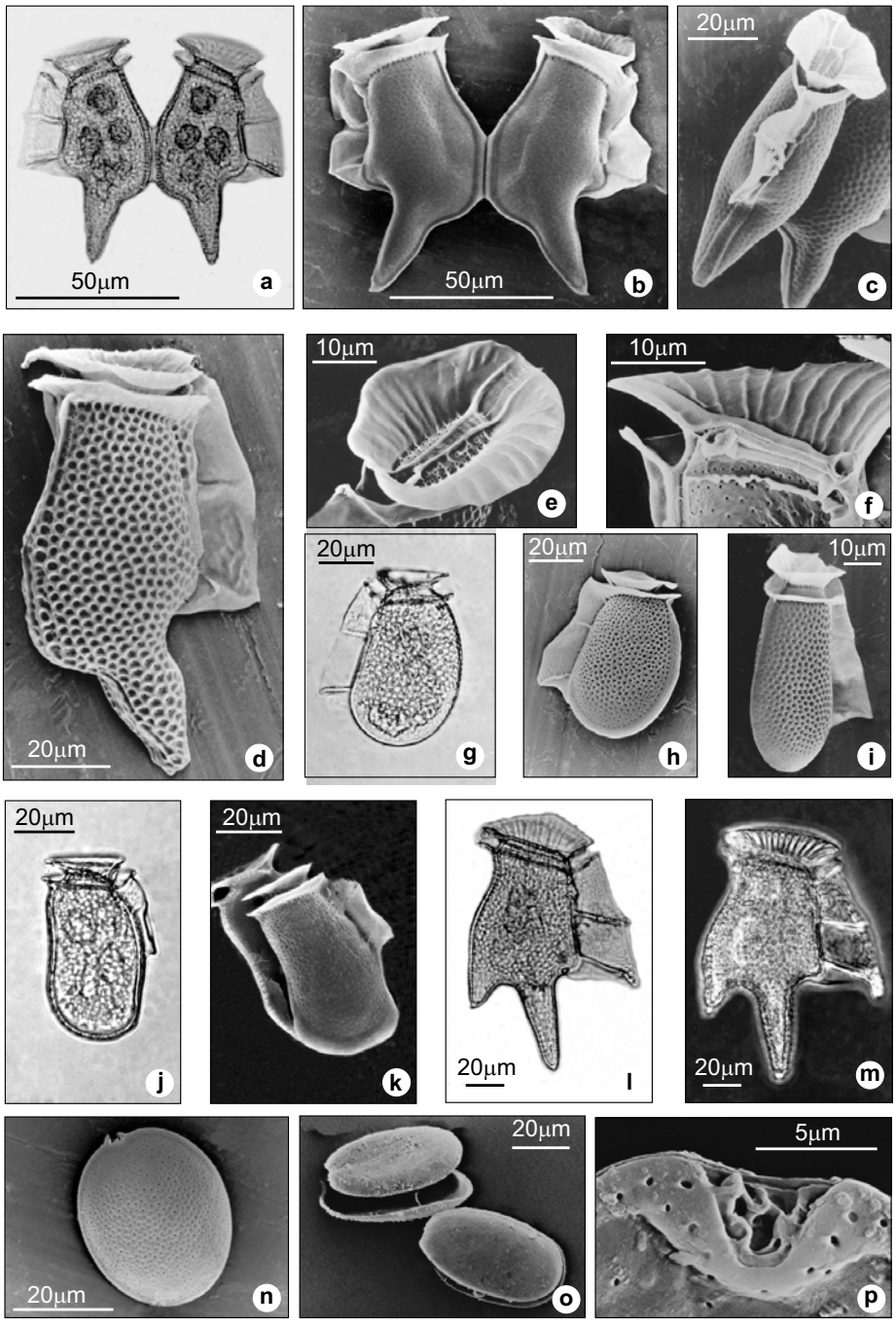
l) *Dinophysis tripos*: veduta della valva destra al M.O.

m) *Dinophysis tripos*: idem al M.O.c.f.

n) *Exuviaella compressa* (= *Prorocentrum compressum*): valva dal profilo arrotondato, con due corti e robusti denti nella regione porale.

o) *Exuviaella lima* (= *Prorocentrum lima*): due individui di cui uno, in primo piano, in veduta valvare, l'altro in veduta laterale con valve disgiunte.

p) *Exuviaella lima* (= *Prorocentrum lima*): spaccato della regione porale, imbutiforme, in cui sono ben identificabili il poro flagellare e quello accessorio.



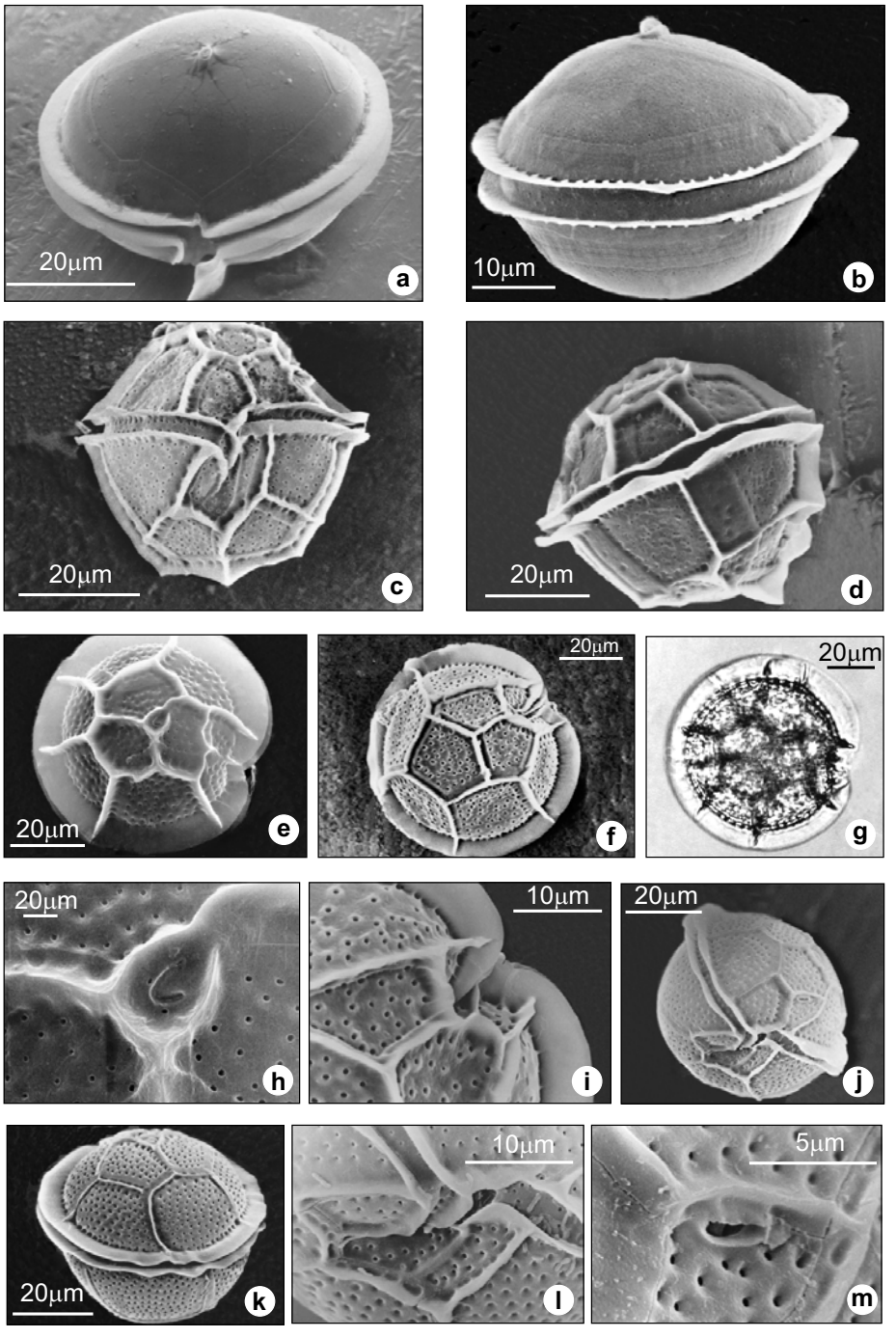


Tavola 5

a) *Glenodinium lenticula* (= *Diplopsalis lenticula*): veduta dell'epiteca (lato ventrale) in cui si può osservare la protuberanza con il poro apicale, l'andamento del cingolo, leggermente ascendente e bordato di creste, e l'aletta sulcale sinistra, alquanto estesa.

b) *Glenodinium lenticula* (= *Diplopsalis lenticula*): veduta posteriore. In questo esemplare le suture sono molto dilatate; il cingolo appare di tipo planozono.

c) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*) in veduta ventrale. Si notino le suture sporgenti, le placche porose, il cingolo discendente.

d) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*) in veduta latero-dorsale destra con le grandi placche dell'ipoteca e le sporgenze spinose all'antapice, come in *Goniodoma acuminatum* (Ehr.) Stein, olotipo di questo genere ma recentemente ascritto (?) al genere *Scrippsiella* (Kretschmann *et al.*, 2015).

e) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*). Tabulazione dell'epiteca: una placca del poro, tre placche apicali, sette placche precingolari. Si noti il marcato collare cingolare su cui si prolungano le suture in rilievo.

f) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*). Tabulazione dell'ipoteca (alquanto discussa): sei placche postcingolari, due placche intercalari posteriori (secondo Dodge, 1982), una placca antapicale. È visibile anche la regione sulcale.

g) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*) (M.O.): anche al microscopio ottico è possibile distinguere la tabulazione dell'ipoteca.

h) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*): particolare del poro apicale.

i) *Goniodoma polyedricum* (= *Triadinium polyedricum*): particolare dell'area sulcale vista del basso.

j) *Goniodoma sphaericum*: veduta ventrale. Anche in questa specie sono ben evidenti le suture sporgenti, con le placche caratterizzate da una marcata presenza di pori.

k) *Goniodoma sphaericum*: veduta dorso-apicale.

l) *Goniodoma sphaericum*: dettaglio della regione solco-cingolare con relative placche.

m) *Goniodoma sphaericum*: presenza di una fessura ellittica lungo la sutura superiore della placca 1''.

Tavola 6

a) *Gonyaulax birostris*: veduta latero-dorsale.

b) *Gonyaulax polyedra* (= *Lingulodinium polyedrum*) in veduta ventrale: cingolo discendente e cavozono, solco profondo ed esteso verso l'antapice, pori e suture marcati.

c) *Gonyaulax polyedra* (= *Lingulodinium polyedrum*): in veduta latero-dorsale destra.

d) *Gonyaulax polygramma*: veduta dorso-apicale. Si possono notare le costolature dall'apice fino al cingolo, interrotte da uno scalino circa a metà dell'epiteca.

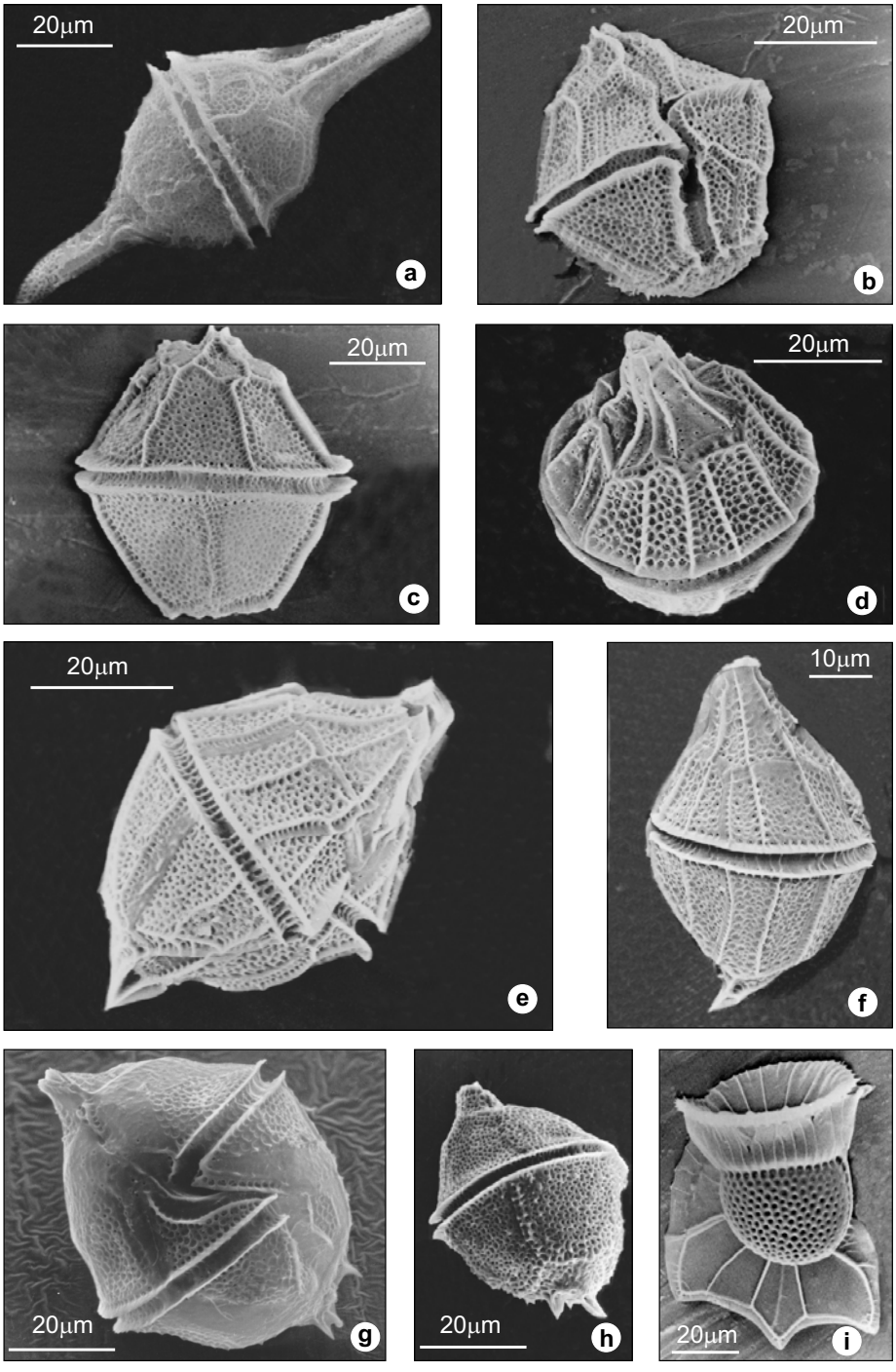
e) *Gonyaulax polygramma*: veduta latero-ventrale destra in cui, oltre alle costolature e alla scultura delle placche alquanto evidenti, si può notare la caratteristica spina antapicale.

f) *Gonyaulax polygramma*: veduta latero-dorsale sinistra.

g) *Gonyaulax spinifera* (= *Gonyaulax ceratocoroides*) in veduta ventrale con cingolo fortemente discendente e incrociato; all'antapice alcune piccole spine.

h) *Gonyaulax spinifera* (= *Gonyaulax ceratocoroides*): veduta dorso-antapicale con due spine, disuguali, più marcate.

i) *Ornithocercus magnificus*: corpo arrotondato in veduta laterale sinistra con punteggiature infossate; il collare cingolare e l'aletta sulcale sinistra (suddivisa in più lobi fino ad interessare la parte dorsale della cellula) sono molto sviluppati e rinforzati da costolature.



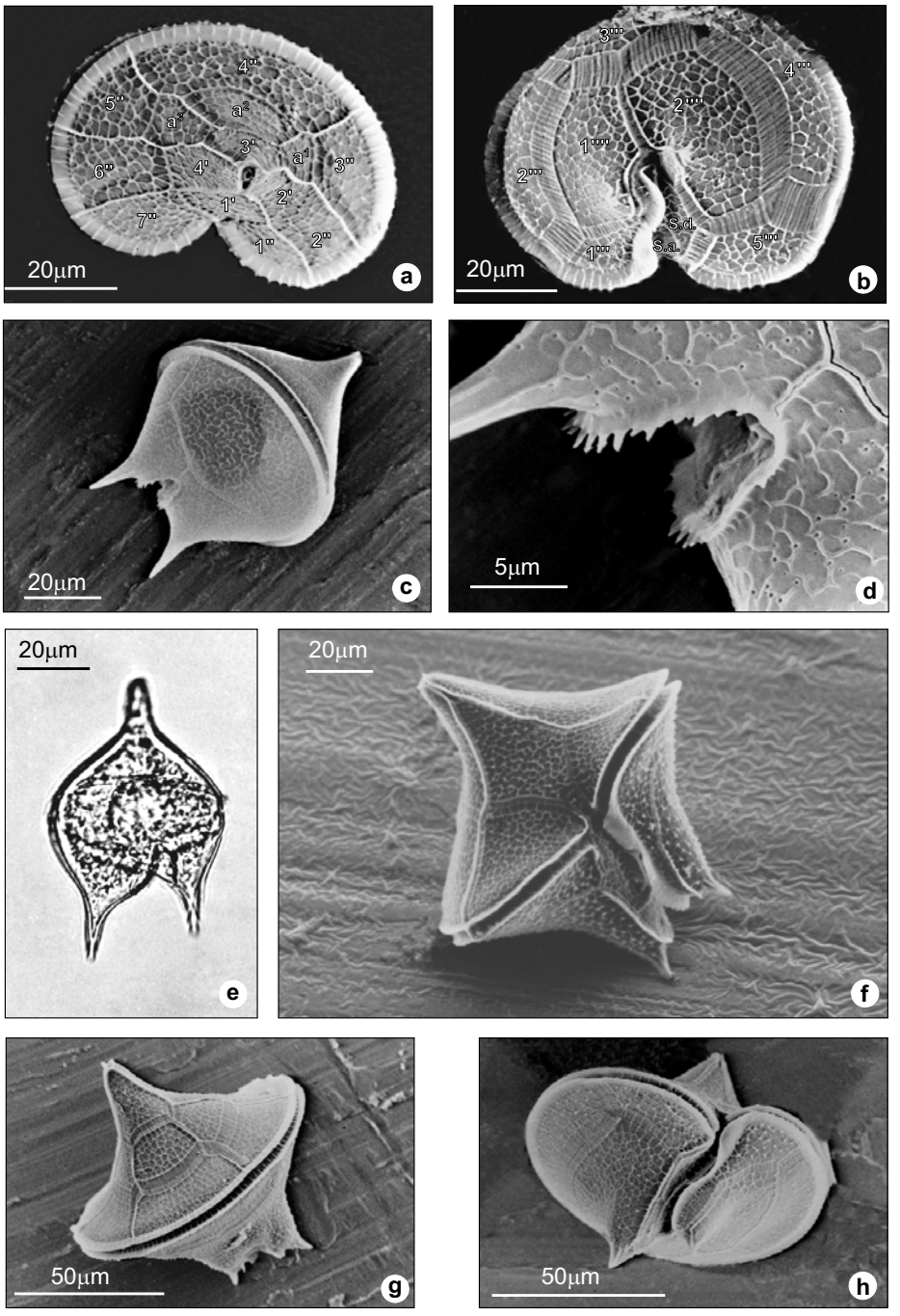


Tavola 7

a) *Peridinium sp.* (= *Protoperidinium sp.*). Tabulazione-tipo dell'epiteca: placca del poro (P), quattro placche apicali (4'), tre placche intercalari anteriori (3a), sette placche precingolari (7''). Nell'esemplare raffigurato le suture sono sottili e leggermente in rilievo.

b) *Peridinium sp.* (= *Protoperidinium sp.*). Tabulazione-tipo dell'ipoteca: cinque placche postcingolari (5'''), due placche antapicali (2''''), oltre alle placche sulcali, di cui si può notare solo la sulcale destra (S.d.) e la sulcale anteriore (S.a.). In questo esemplare le suture sono a bande doppie.

c) *Peridinium brochi* (= *Protoperidinium brochi*) in veduta dorso-antapicale. da notare la grande placca postcingolare (3''') e le due placche antapicali (1'''' e 2'''') a formare le due corna.

d) *Peridinium brochi* (= *Protoperidinium brochi*): particolare del solco che si prolunga posteriormente tra le placche antapicali ed è delimitato da creste con piccole spine. La superficie delle placche mostra sculture irregolari e fori piccoli, distribuiti casualmente.

e) *Peridinium claudicans* (= *Protoperidinium claudicans*) (M.O.): lato anteriore in cui si può notare il cingolo e il solco; all'interno materiale intracellulare.

f) *Peridinium crassipes* (= *Protoperidinium crassipes*) in veduta ventrale: il cingolo è leggermente discendente (levogiro), con le alette del solco ben sviluppate.

g) *Peridinium crassipes* (= *Protoperidinium crassipes*) in veduta dorsale: ben distinguibili, allineate verso l'apice, le placche 4'' (precingolare), 2a (intercalare) e 3' (apicale).

h) *Peridinium crassipes* (= *Protoperidinium crassipes*) in veduta antero-antapicale: in evidenza il profondo solco che s'insinua tra le corna antapicali.

Tavola 8

a) *Peridinium depressum* (= *Protoperidinium antarcticum*) in veduta dorso-laterale destra. L'estremità inferiore del solco si vede sporgere tra le due corna antapicali.

b) *Peridinium depressum* (= *Protoperidinium antarcticum*): veduta laterale destra. In certi esemplari esiste una evidente inclinazione del piano cingolare rispetto all'asse longitudinale.

c) *Peridinium diabolus* (= *Protoperidinium diabolus*): veduta ventrale. Sono distinguibili la placca apicale a losanga 1' (esagonale, tipica del sotto-genere Para), le due placche estreme della serie precingolare 1'' e 7'', le corrispondenti postcingolari 1''' e 5''', l'area sulcale con relative placchette, il cingolo planozono leggermente ascendente e due lunghe spine divaricanti munite di alette.

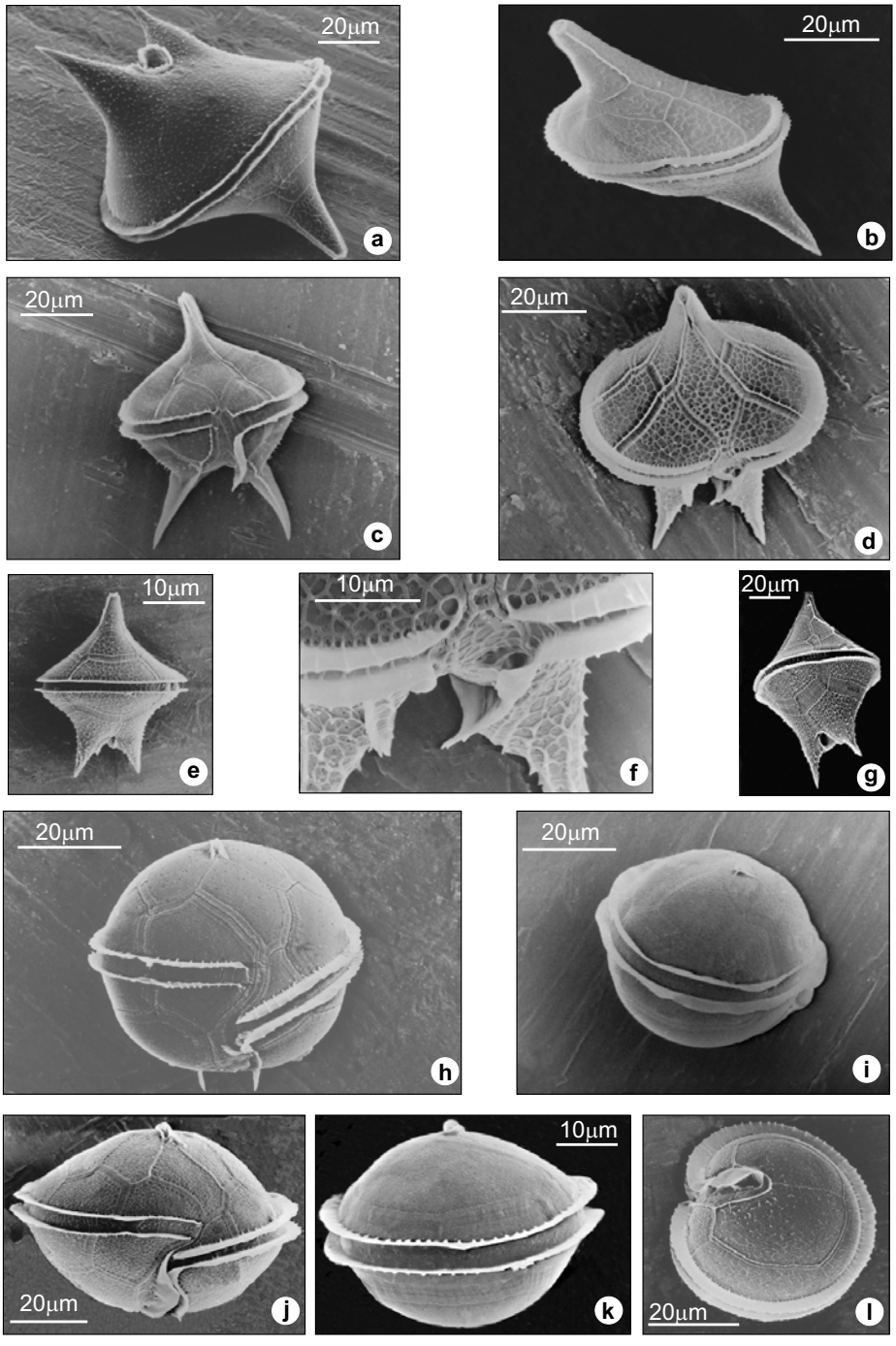
d) *Peridinium divergens* (= *Protoperidinium divergens*) in veduta antero-apicale. Si possono individuare la placca apicale a losanga 1' (pentagonale, tipica del sottogenere Meta), le precingolari 1'', 2'', 6'' e 7'' e verso l'alto le apicali 2'' e 4'', che racchiudono il canalicolo e il poro all'estremità superiore della teca.

e) *Peridinium divergens* (= *Protoperidinium divergens*) in veduta dorsale. Si notano le due grandi placche che contraddistinguono il lato dorsale e cioè la precingolare 4'' e la postcingolare 3'''.

f) *Peridinium divergens* (= *Protoperidinium divergens*): particolare della regione solco-cingolare. Il cingolo è del tipo circolare, il solco, alquanto profondo, è protetto da alette, lungo le corna antapicali sono presenti sporgenze spinose.

g) *Peridinium divergens* (= *Protoperidinium divergens*) in veduta latero-dorsale antapicale. In particolare evidenza le bande suturali doppie, le due placche antapicali con corna tra cui si insinua il solco

h) *Peridinium globulus* (= *Protoperidinium quarnerense*): lato ventrale. Il cingolo è nettamente ascendente (destrogiro) e planozono, il solco è ridotto e poco profondo, si ha una piccola sporgenza in corrispondenza del poro apicale mentre due modeste spine caratterizzano la regione antapicale. La superficie delle placche è alquanto liscia, con bande suturali doppie. Sono individuabili le placche precingolari 1'', 2'' e 7'', l'apicale 1' (pentagonale, sottogenere Meta), oltre alla postcingolare 5'''.



i) *Peridinium globulus* (= *Protoperidinium quarnerense*): faccia dorso-laterale destra.

j) *Peridinium globulus* v. *ovatum* (= *Protoperidinium ovatum*): veduta ventrale. Si distingue bene la tabulazione: le placche apicali 1' (pentagonale, tipica del sottogenere Meta), 2' e 4', quelle precingolari 1'', 2'', 6'' e 7'', il cingolo planozono, ascendente e incrociato, il solco sigmoide protetto da alette, le placche postcingolari 1''', 5''' e 6'''; all'apice, il poro con un collare in rilievo.

k) *Peridinium globulus* v. *ovatum* (= *Protoperidinium ovatum*): veduta dorsale.

l) *Peridinium globulus* v. *ovatum* (= *Protoperidinium ovatum*): veduta antapicale.

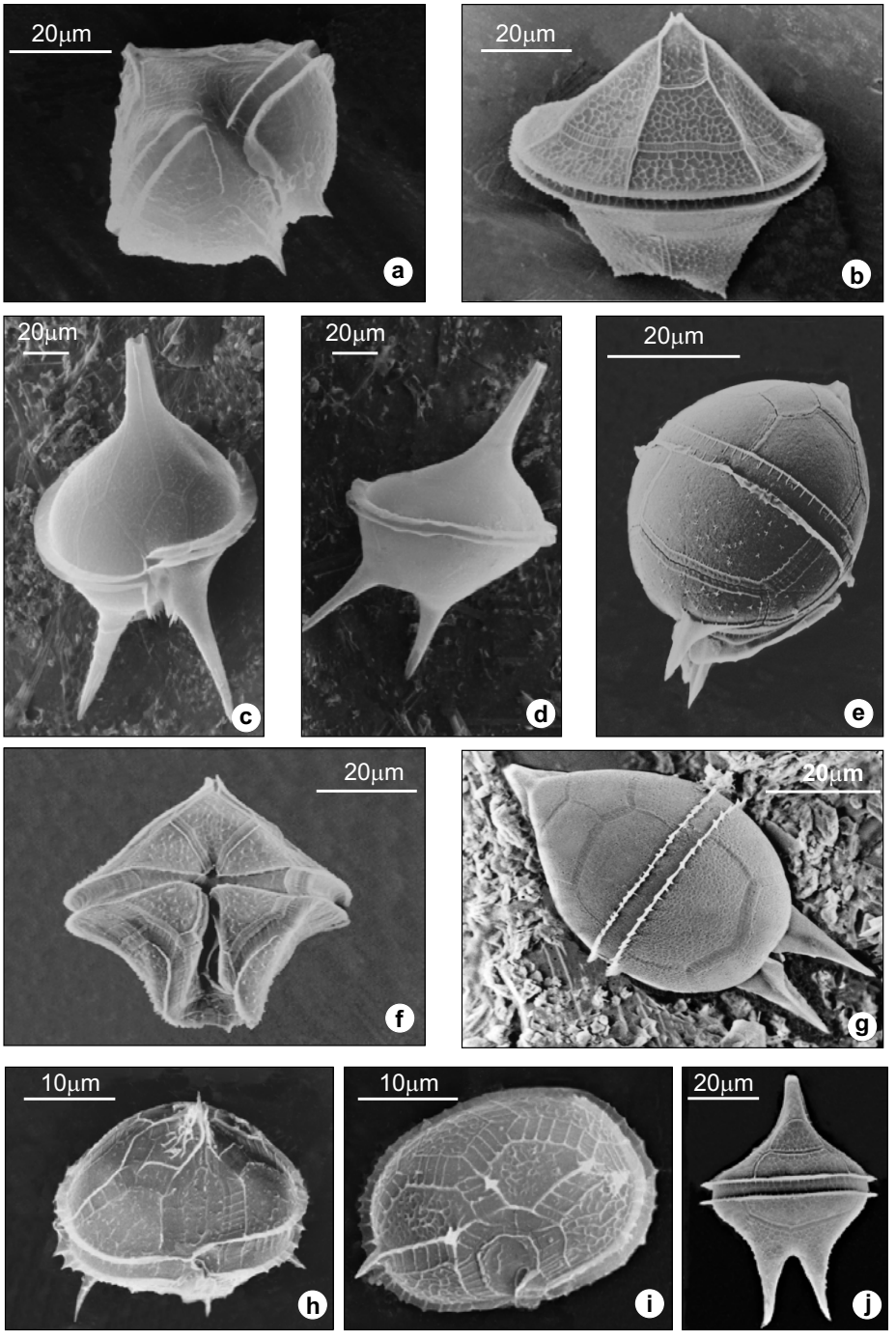


Tavola 9

a) *Peridinium granii* (= *Protoperidinium granii*) in veduta ventrale: cingolo ascendente planozono e solco infossato nella teca.

b) *Peridinium leonis* (= *Protoperidinium leonis*) in veduta dorsale: nella tabulazione dell'epiteca si possono distinguere le tre placche precingolari 3'', 4'' e 5'', le tre intercalari 1a, 2a e 3a, l'apicale 3' oltre alle due antapicali 1'''' e 2'''' che formano le corna ; meno visibile la placca postcingolare 3'''.

c) *Peridinium murrayi* (= *Protoperidinium oceanicum*) (lato ventrale): lungo corno apicale con placca 1'' di tipo Ortho, cingolo discendente, solco con alette a margine spinoso, due lunghe corna antapicali.

d) *Peridinium murrayi* (= *Protoperidinium oceanicum*) (lato dorsale): profilo dissimmetrico.

e) *Peridinium ovum* (= *Protoperidinium ovum*) (veduta laterale destra). Cingolo planozono con collare ridotto, bande suturali doppie e spine con alette.

f) *Peridinium pentagonum* (= *Protoperidinium pentagonum*) (lato ventrale). Cingolo (cavozono) e solco particolarmente pronunciati, bande suturali doppie che continuano anche nel cingolo. Delle placche si possono individuate la 1' (apicale, quadrangolare, tipica del sottogenere Ortho), la 1'' e la 7'' (precingolari), la 1''' e la 5''' (postcingolari), la 1'''' e la 2'''' (antapicali).

g) *Peridinium pyriforme* (= *Protoperidinium pyriforme*): veduta dorsale. Si notano le due placche pre- e post-cingolari 4'' e 3'''; il cingolo (planozono) è compreso tra due collari poco sporgenti, con piccole spine di sostegno.

h) *Peridinium quinquecorne* (= *Protoperidinium quinquecorne*) in veduta antero-apicale. Cingolo cavozono molto ampio, leggermente discendente. Da notare la superficie delle placche quasi liscia, con alcune nervature in rilievo, soprattutto a livello della zona apicale.

i) *Peridinium quinquecorne* (= *Protoperidinium quinquecorne*): ipoteca vista dal basso. Le bande suturali sono semplici ma molto larghe, le cinque spine distribuite in modo casuale, la teca schiacciata in senso antero-posteriore.

j) *Peridinium solidicorne* (= *Protoperidinium solidicorne*): veduta dorsale. In evidenza, dal basso, le due placche antapicali 1'''' e 2'''' a costituire le corna, leggermente divergenti, la grande placca postcingolare 3''', il cingolo planozono con sculture reticolate a pentagono, la placca precingolare 4'', l'intercalare 2a e infine l'apicale 3'.

Tavola 10

a) *Peridinium steinii* (= *Protoperidinium steinii*). Tabulazione ventrale: poro Po, placca del canaletto X, placche apicali 1′ (pentagonale, sottogenere Meta), 2′ e 4′, placche pre-cingolari 1′′, 2′′, 6′′ e 7′′, cingolo circolare planozono, placche sulcali S con relative alette as e ad, placche post-cingolari 1′′′ e 5′′′, placca antapicale 2′′′′, due lunghe spine con alette a margine seghettato.

b) *Peridinium steinii* (= *Protoperidinium steinii*). Tabulazione dorsale: placca apicale 3′, placche intercalari a_2 e a_3, placche pre-cingolari 3′′, 4′′ e 5′′, cingolo con scultura reticolata e pori, placche post-cingolari 2′′′, 3′′′ e 4′′′, placche antapicale 1′′′′ e 2′′′′ su cui s'inseriscono le spine).

c) *Phalacroma doryphorum* (= *Dinophysis doryphora*) (M.O.) in veduta laterale destra.

d) *Phalacroma doryphorum* (= *Dinophysis doryphora*) in veduta laterale destra. L'aletta sulcale destra risulta ridotta rispetto a quella sinistra, dotata peraltro di nervature di sostegno.

e) *Phalacroma rapa* (= *Dinophysis rapa*): veduta latero-dorsale della placca destra con sculture molto marcate, soprattutto in corrispondenza dei bordi. Da notare le dimensioni rispetto ad un esemplare di *Prorocentrum venetum*, in basso a sinistra.

f) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*) (M.O.): esemplare in veduta laterale sinistra, con globuli oleosi all'interno.

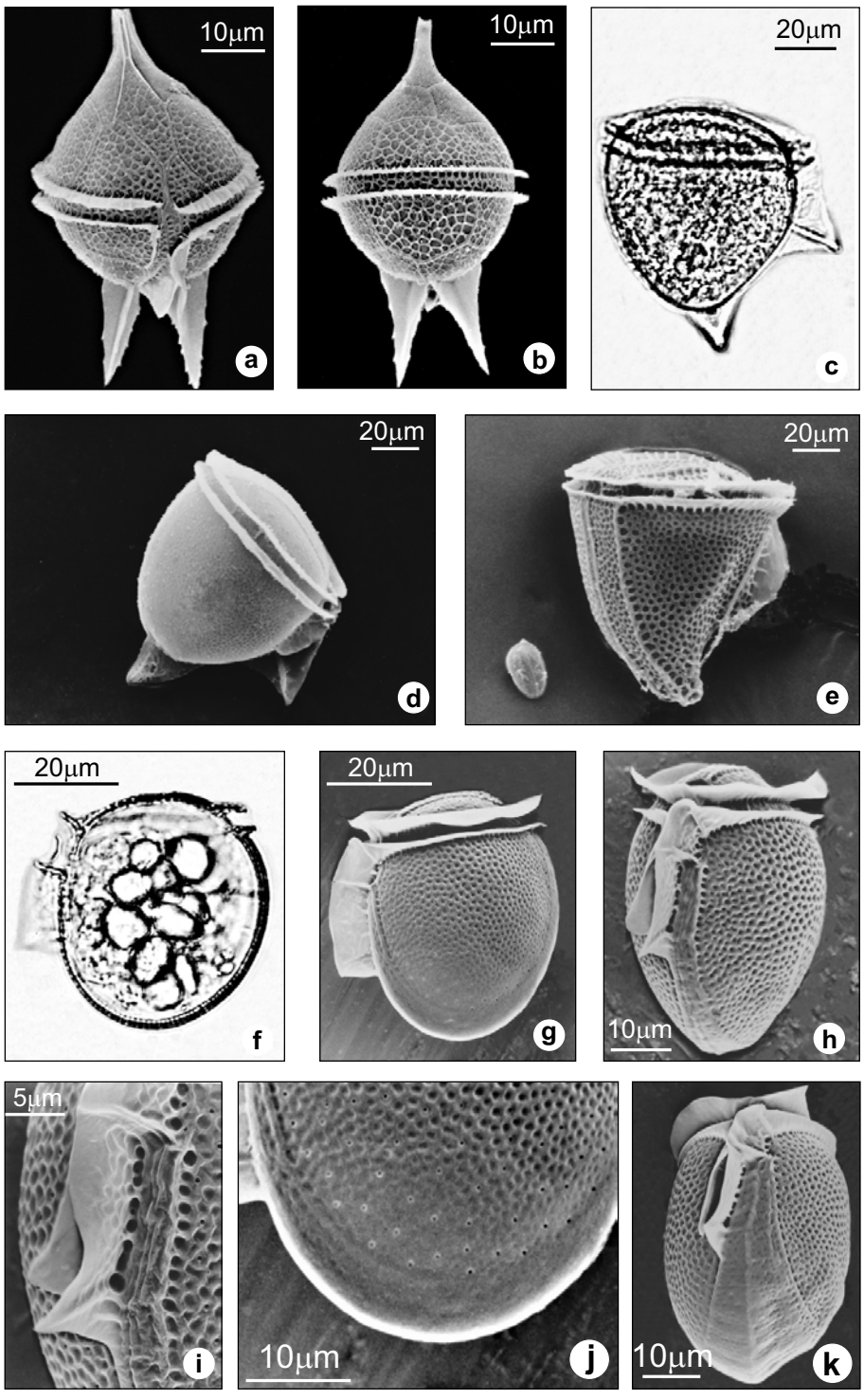
g) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*): veduta laterale sinistra. In evidenza le alette cingolari e l'aletta sulcale sinistra. La placca ipotecale H_2 risulta nettamente più estesa rispetto a quella epitecale E_2.

h) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*): veduta ventrale della placca sinistra.

i) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*): dettaglio delle alette sulcali e della scultura delle placche.

j) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*): margine inferiore della placca sinistra dell'ipoteca. Le sculture tendono a diminuire, i pori aumentano di numero.

k) *Phalacroma rotundatum* (= *Dinophysis rotundata*): la sutura tra le placche dell'ipoteca si apre a ventaglio.



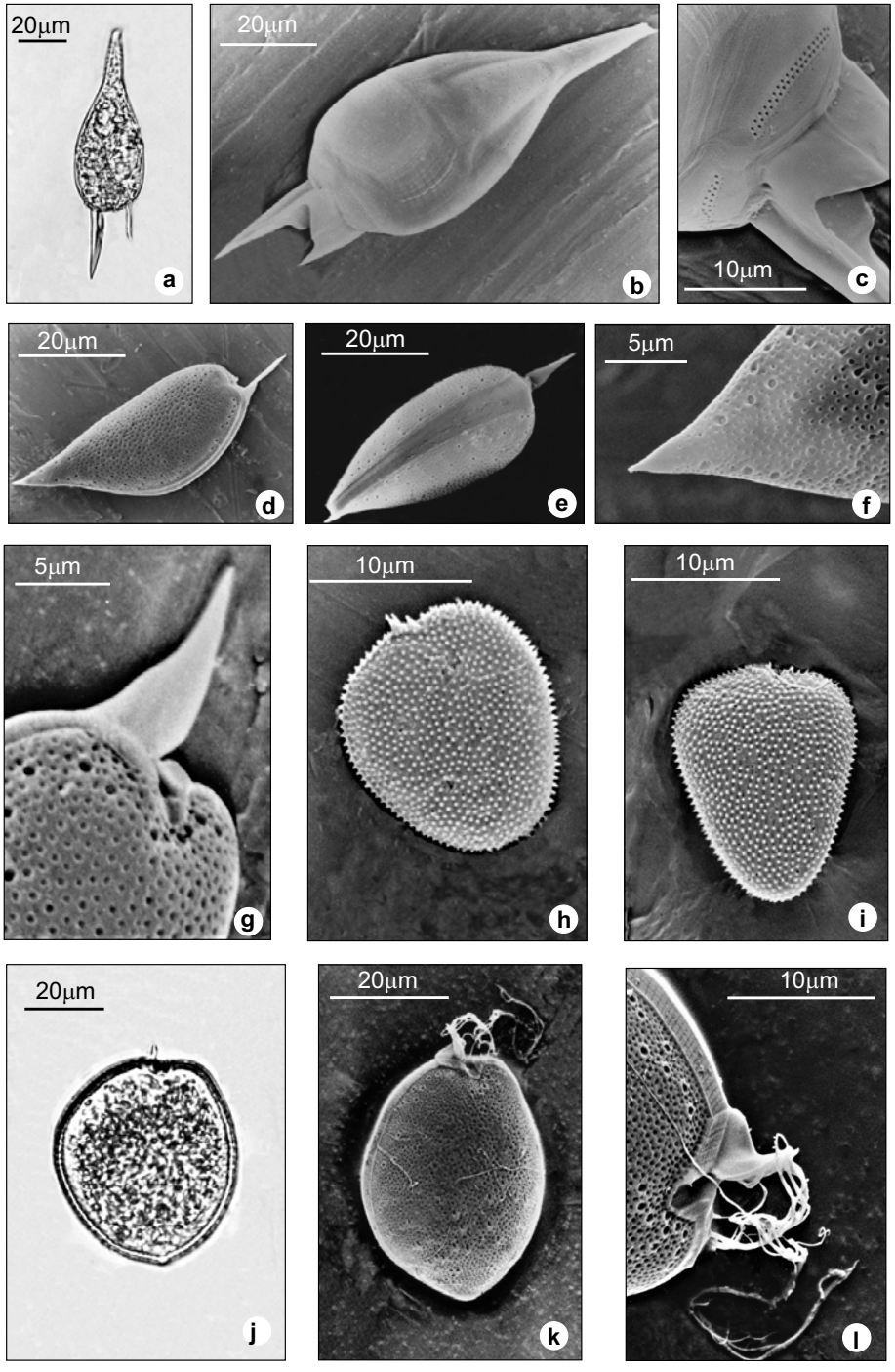


Tavola 11

a) *Podolampas palmipes* (M.O.): veduta posteriore.

b) *Podolampas palmipes* in veduta latero-posteriore destra. Le due spine antapicali, sostenute da alette, risultano di diversa lunghezza (la destra più corta).

c) *Podolampas palmipes* (dettaglio): le placche postcingolari sono caratterizzate da una doppia fila di pori.

d) *Prorocentrum micans*: veduta della valva destra. Sono visibili i pori delle tricocisti, soprattutto lungo la banda intercalare, e la lunga spina anteriore.

e) *Prorocentrum micans*: veduta ventrale mediana con la lunga spina anteriore e la piccola spina posteriore a terminare la valva sinistra.

f) *Prorocentrum micans*: particolare della regione posteriore con i caratteristici pori delle tricocisti.

g) *Prorocentrum micans*: regione anteriore, valva sinistra. In evidenza la lunga spina e i pori.

h) *Prorocentrum minimum* (= *Prorocentrum cordatum*): profilo ovale, arrotondato posteriormente (antapice) e più o meno appiattito nella regione anteriore (apice), dove si ha una piccola depressione con spine; i pori delle tricocisti sono poco visibili; la superficie delle valve è tutta caratterizzata da spine minute.

i) *Prorocentrum* (minimum v.) *triangulatum* (= *Prorocentrum cordatum*): si distingue dalla forma precedente eminentemente per il profilo delle valve.

j) *Prorocentrum scutellum* (M.O.): valva sinistra. Il profilo può mostrare una certa variabilità.

k) *Prorocentrum scutellum*: valva sinistra. In evidenza i pori delle tricocisti.

l) *Prorocentrum scutellum*: dettaglio della regione porale, con la spina e l'infossatura nella quale trova posto il poro flagellare e il poro ausiliario, da cui escono i due flagelli, uno liscio e l'altro striato. Da notare anche i pori delle tricocisti, con bordo liscio in rilievo, e le nervature della banda intercalare, perpendicolari alla linea di sutura.

Tavola 12

a) *Prorocentrum venetun*: alcuni esemplari in vedute diverse. Un esemplare risulta aperto e mostra il contenuto cellulare.

b) *Prorocentrum venetun*: valva destra. Anteriormente si trova la corta spina a guisa di cimiero a protezione dei pori flagellare e ausiliario. Dai pori delle tricocisti fuoriescono filamenti che presentano talora espansioni a palloncino.

c) *Protoperidinium maranense* (M.O.): veduta ventrale in cui s'intravede il canalicolo del poro apicale, il cingolo con relative alette, il materiale intracellulare e le due spine antapicali.

d) *Protoperidinium maranense*: idem. Da notare inoltre la scanalatura apicale con creste ondulate, la prima placca apicale a losanga 1' (pentagonale, sottogenere Meta), il cingolo planozono e leggermente ascendente, il solco delimitato a sinistra da una aletta in continuità con quella cingolare inferiore e le due spine antapicali sostenute da alette.

e) *Protoperidinium maranense*: veduta dorsale. Si può distinguere la tabulazione dell'ipoteca (la placca postcingolare 3''' e le antapicali 1'''' e 2'''') e sopra il cingolo la placca precingolare 4''.

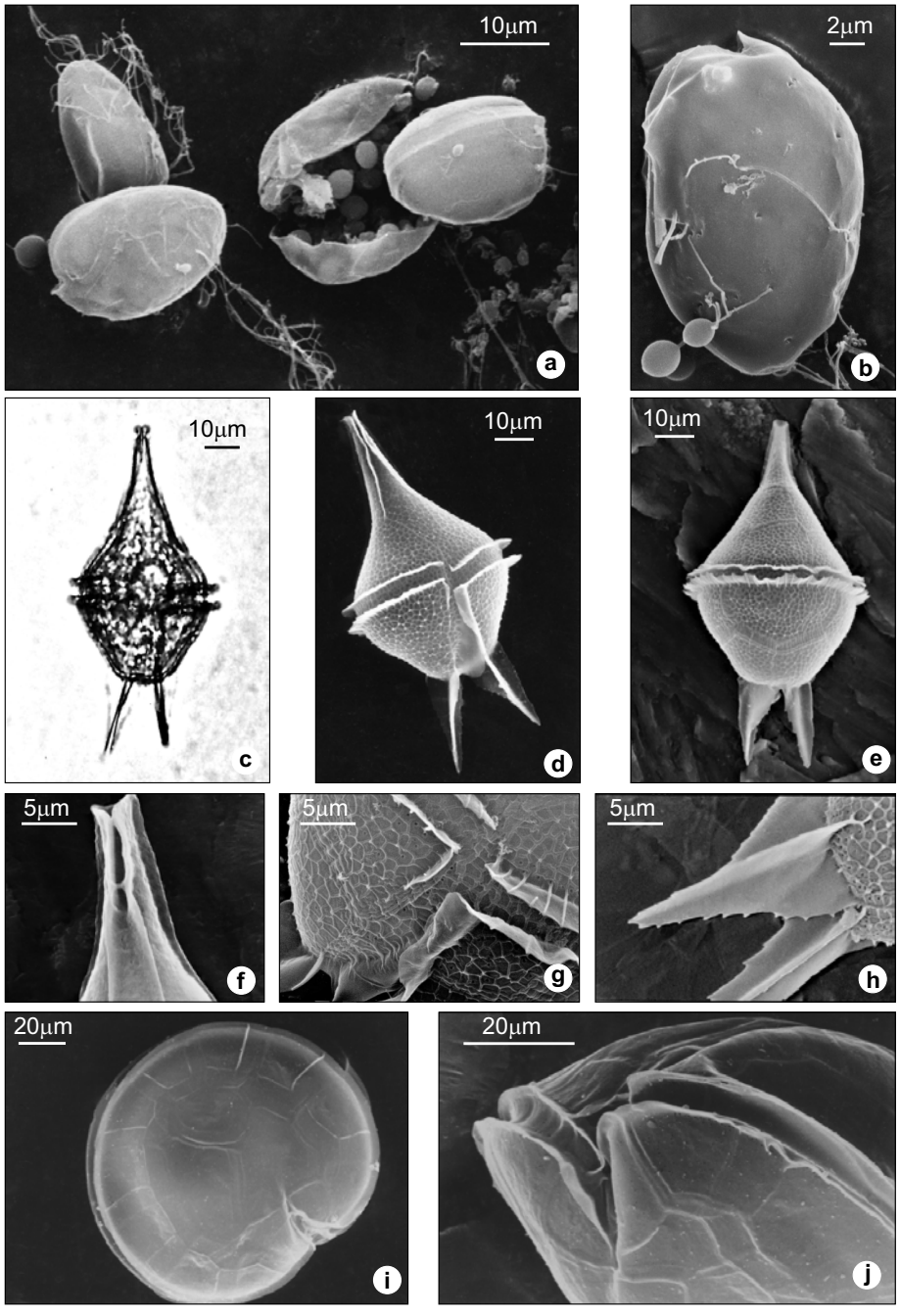
f) *Protoperidinium maranense*: particolare della porzione distale del corno apicale intagliato anteriormente da una scanalatura in corrispondenza della placca del poro Po.

g) *Protoperidinium maranense*: particolare della regione cingolo-sulcale.

h) *Protoperidinium maranense*: particolare della regione antapicale. La spine presentano tre robuste alette di sostegno irregolarmente dentellate, la superficie delle placche risulta interessata da sculture a reticolo poligonale e da piccoli pori.

i) *Pyrophacus horologium* in veduta antapicale, con contorno subcircolare. La tabulazione, poco chiara e variabile, è stata oggetto di divergenze tra gli specialisti (Steidinger & Davis, 1967; Wall & Dale, 1971; Balech, 1979).

j) *Pyrophacus horologium*: particolare della regione latero-ventrale sinistra dell'ipoteca, da cui si evince la struttura lenticolare della cellula. Il solco appare molto infossato, il cingolo discendente e cavozono, le bande suturali larghe ma non particolarmente definite.



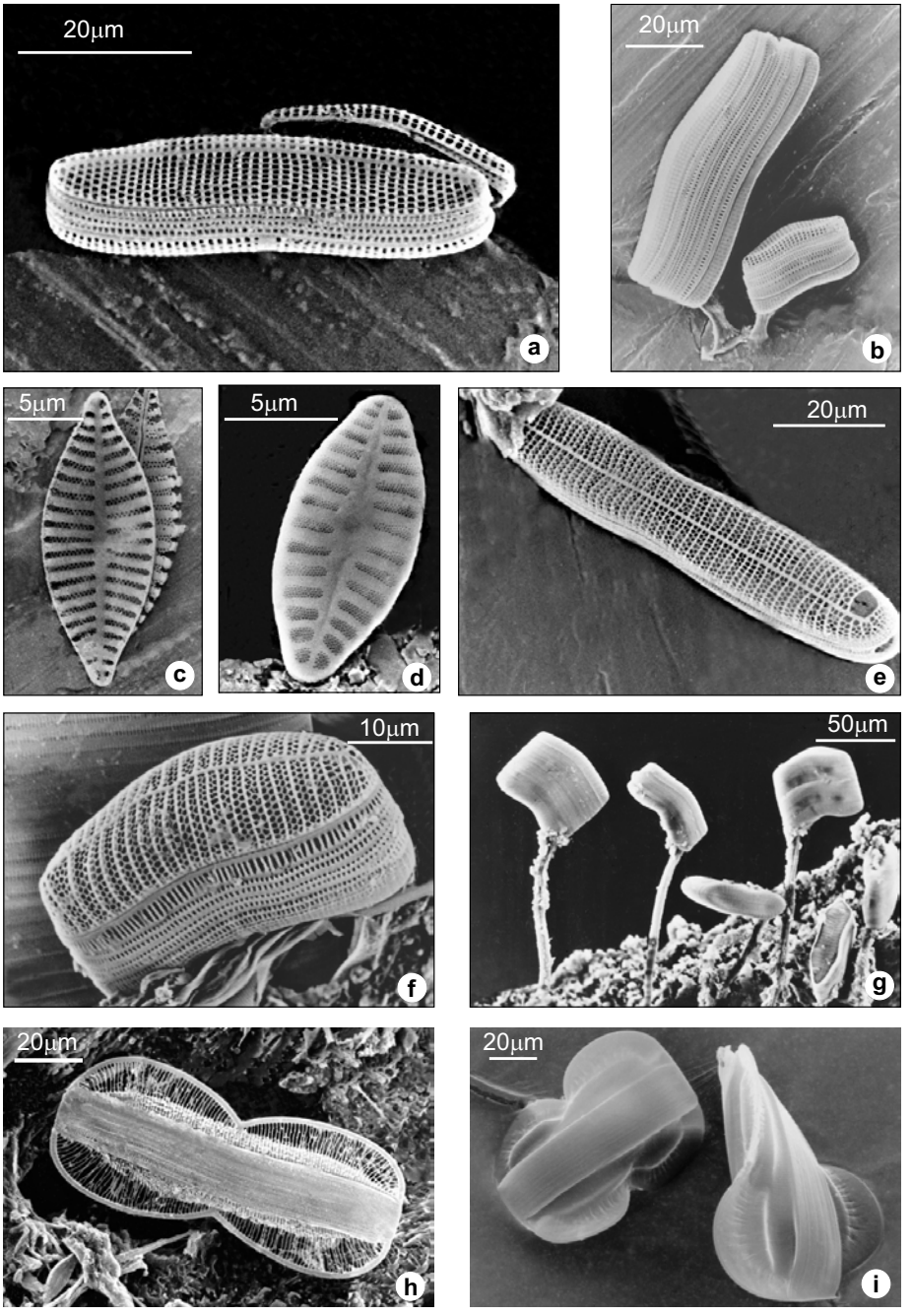


Tavola 13

a) *Achnanthes brevipes*: frustulo leggermente arcuato con epivalva convessa, senza rafe, e cinture connettivali più o meno numerose.

b) *Achnanthes brevipes*: cellule, di diversa dimensione, in veduta connettivale, adese al substrato mediante un corto peduncolo mucillaginoso.

c) *Achnanthes danica*. Sono visibili entrambe le valve: in primo piano, l'epivalva, senza rafe; in secondo piano in veduta interna, l'ipovalva con il rafe.

d) *Achnanthes hauckiana* (= *Planothidium hauckianum*): epivalva senza rafe con strie transapicali lisce separate da areole finemente punteggiate.

e) *Achnanthes longipes*: faccia valvare di un individuo particolarmente allungato.

f) *Achnanthes longipes*: epivalva convessa in cui si possono notare le areole disposte in strie transapicali in duplice o triplice fila.

g) *Achnanthes sp.*: esemplari, sia in veduta valvare che connettivale, fissati al substrato mediante lunghi filamenti mucillaginosi.

h) *Amphiprora alata* (= *Entomoneis alata*) in veduta connettivale.

i) *Amphiprora paludosa* (= *Entomoneis paludosa*). I due esemplari bene rappresentano la conformazione delle cellule: a sx la veduta connettivale mostra il profilo del frustulo, a dx si può notare la struttura sigmoide con le ali della carena su piani differenti.

Tavola 14

a) *Amphora angusta v. ventricosa* (= *Seminavis eulensteinii*) (M.O.): veduta valvare con frustulo asimmetrico, caratteristica basilare di questo genere.

b) *Amphora angusta v. ventricosa* (= *Seminavis eulensteinii*): frustuli infossati nel substrato

c) *Amphora bigibba*: veduta connettivale con evidente strozzatura a livello del piano transapicale.

d) *Amphora bigibba*: veduta laterale che giustifica il nome assegnato a questa specie.

e) *Amphora cymbifera* (= *Halamphora cymbifera*) in veduta connettivale, con le estremità rostrate capitate.

f) *Amphora exigua* (= *Halamphora exigua*): tre esemplari di cui uno in veduta connettivale.

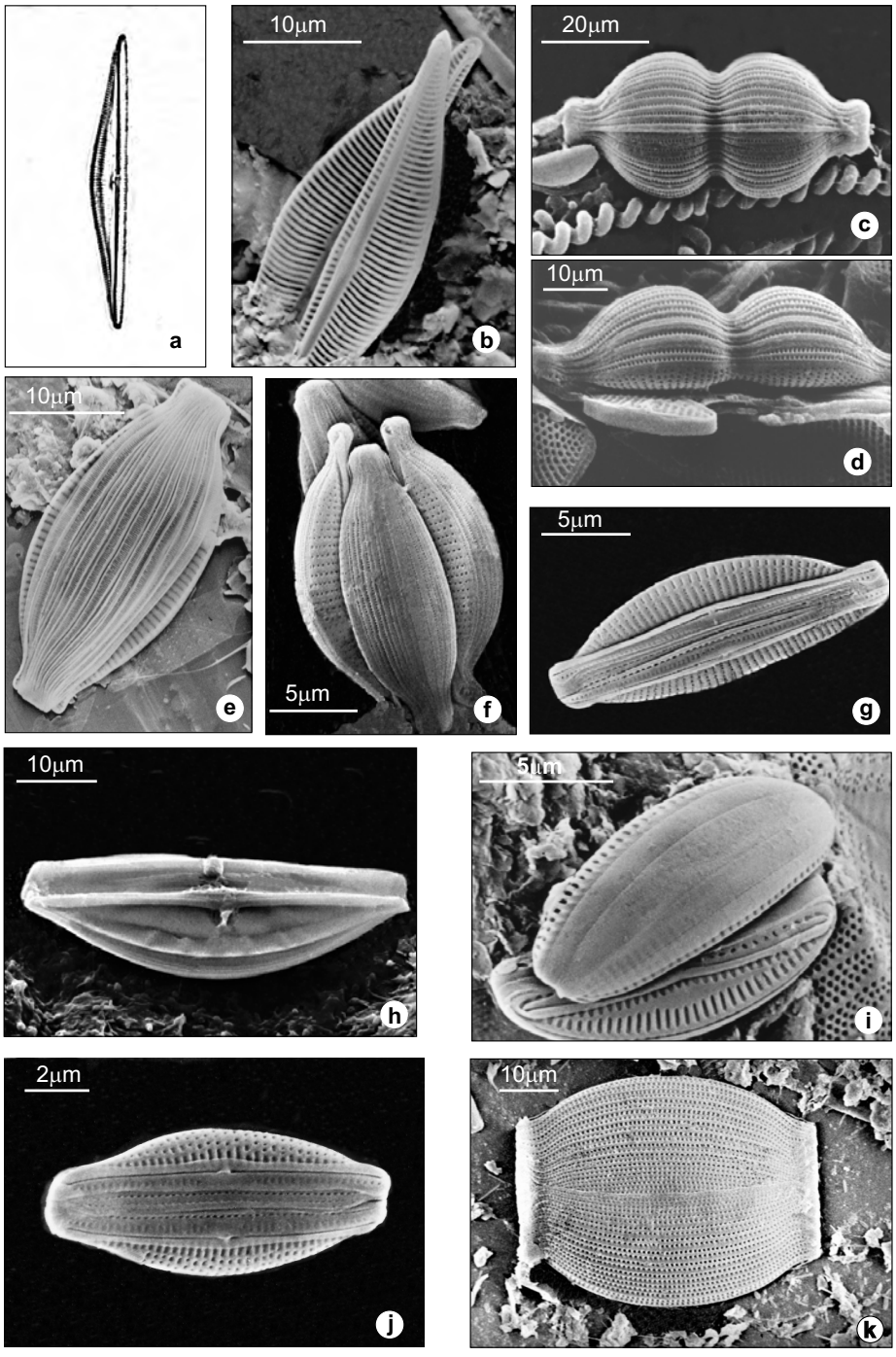
g) *Amphora exigua* (= *Halamphora exigua*): veduta valvare, da cui si evince come le superfici valvari non siano parallele tra loro ma formino un angolo più o meno ampio.

h) *Amphora hyalina*: veduta valvare.

i) *Amphora ovalis*: due esemplari di cui uno in veduta connettivale e l'altro, parzialmente visibile, in veduta valvare.

j) *Amphora veneta* (= *Halamphora veneta*): veduta valvare.

k) *Amphora sp.*: in alcune specie la cintura è sovente complessa, costituita da numerose bande cingolari che possono essere caratterizzate anche da marcate punteggiature.



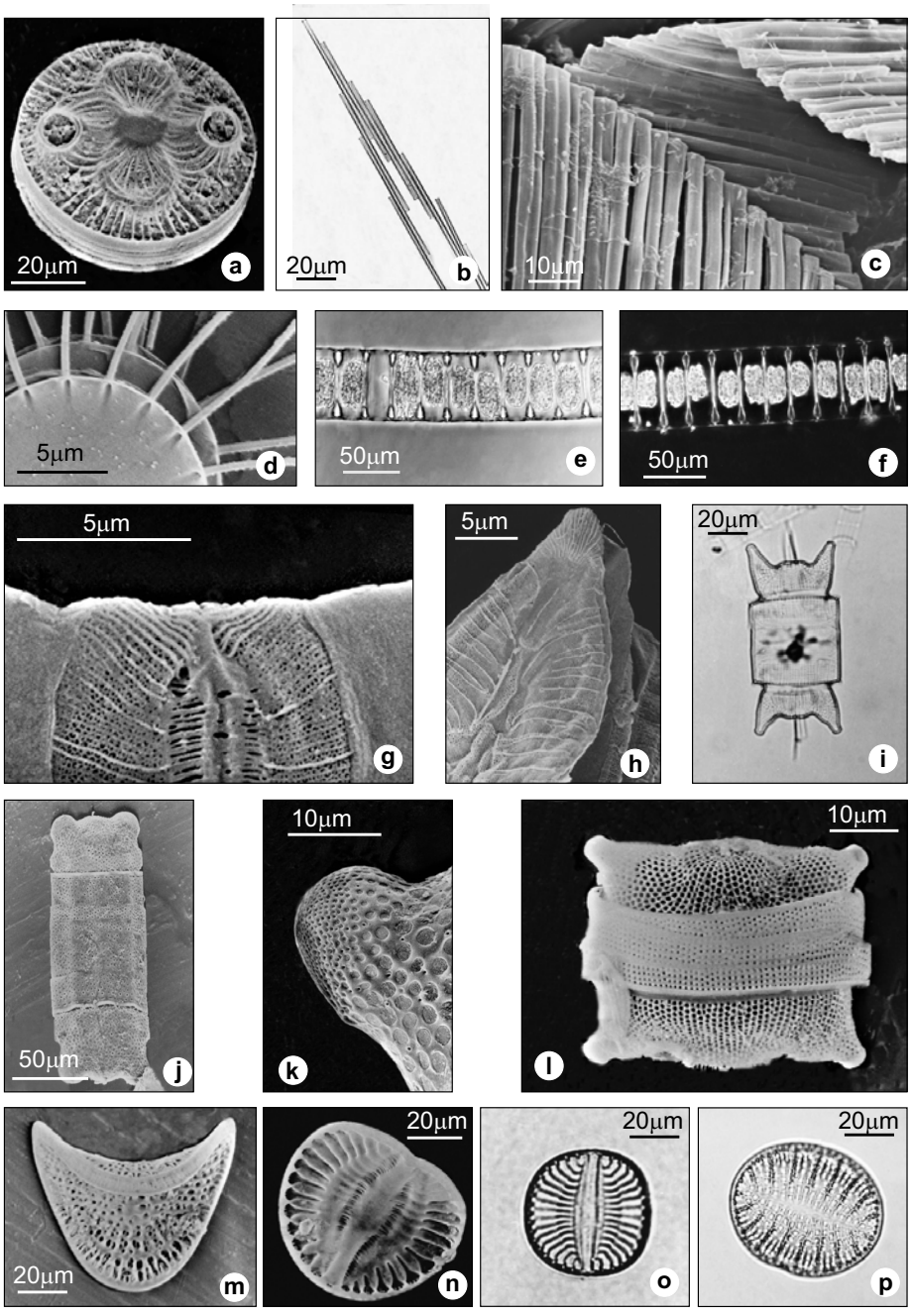


Tavola 15

a) *Auliscus sculptus*: valva subcircolare con due grandi ocelli marginali, diametralmente opposti e leggermente sopraelevati; le costolature sono disposte in due serie, regolari quelle al margine, più irregolari quelle che si dipartono da un'area centrale ialina e dai due ocelli.

b) *Bacillaria paradoxa* (= *Bacillaria paxillifera*) (M.O.): colonia in veduta connettivale in cui gli individui sono slittati uno sull'altro.

c) *Bacillaria paradoxa* (= *Bacillaria paxillifera*): in alcune colonie le cellule, che aderiscono tra loro valva a valva, formano delle vere e proprie "palizzate".

d) *Bacteriastrum hyalinum*: valva terminale di una colonia con frangia marginale di setole.

e) *Bellerochea malleus f. biangularis* (M.O.): colonia in veduta connettivale a formare lunghe catene nastriformi.

f) *Bellerochea malleus f. biangularis* (M.O.c.f.): con il contrasto di fase è meglio evidenziabile il contenuto cellulare (plastidi).

g) *Bellerochea malleus f. biangularis*: particolare dell'apice di due cellule contigue in veduta connettivale.

h) *Bellerochea malleus f. biangularis*: le cellule sono lanceolate, bipolari; nella figura, che rappresenta la porzione terminale di una valva, si possono notare delle fini costolature, più fitte in corrispondenza dell'apice.

i) *Biddulphia aurita* (= *Odontella aurita*) (M.O.): cellula isolata in veduta connettivale con valve bipolari e spine centrali; il mantello è ben sviluppato e ristretto a contatto con il cingolo.

j) *Biddulphia biddulphiana*: frustulo in veduta connettivale. Il mantello risulta particolarmente esteso.

k) *Biddulphia biddulphiana*: particolare di una delle gibbosità (con pseudocelle) alle estremità del frustulo.

l) *Biddulphia obtusa* (= *Odontella obtusa*) in cui si nota la differenza tra la punteggiatura della valva e del mantello, più grossolana, e quella delle bande connettivali, più fine.

m) *Campylodiscus echeneis*: frustulo subcircolare a forma di sella, isopolare con doppia simmetria.

n) *Campylodiscus fastuosus*: veduta apico-valvare da cui bene si evince la struttura della cellula (a sella) e l'ornamentazione esterna.

o) *Campylodiscus fastuosus* (M.O.): veduta valvare con costolature che si dipartono da un'area centrale più o meno liscia. Il frustulo è isopolare con un asse apicale indicato come "pseudo-rafe"

p) *Campyloneis grevillei* (M.O.): epivalva (senza rafe). Il contorno è ellittico, con un'area assiale lanceolata al di fuori della quale si notano delle grosse punteggiature e delle costolature incomplete.

Tavola 16

a) *Cerataulina pelagica* (M.O.c.f.): specie coloniale che forma catene di cellule più o meno lunghe. Il frustulo è cilindrico, alquanto allungato; due sporgenze marginali e diametralmente opposte assicurano l'unione tra le cellule della catena. All'interno della cellula si possono vedere numerosi piccoli cromatofori

b) *Chaetoceros affinis* (M.O.): catena di cellule con due setole terminali più robuste e differenti rispetto a quelle intermedie.

c) *Chaetoceros affinis*: due valve di cellule contigue tenute unite dalla base delle loro setole.

d) *Chaetoceros debilis* (M.O.): colonia di 8 cellule. Le valve sono piatte o leggermente concave; all'interno delle singole cellule si può osservare il contenuto cellulare con i cromatofori.

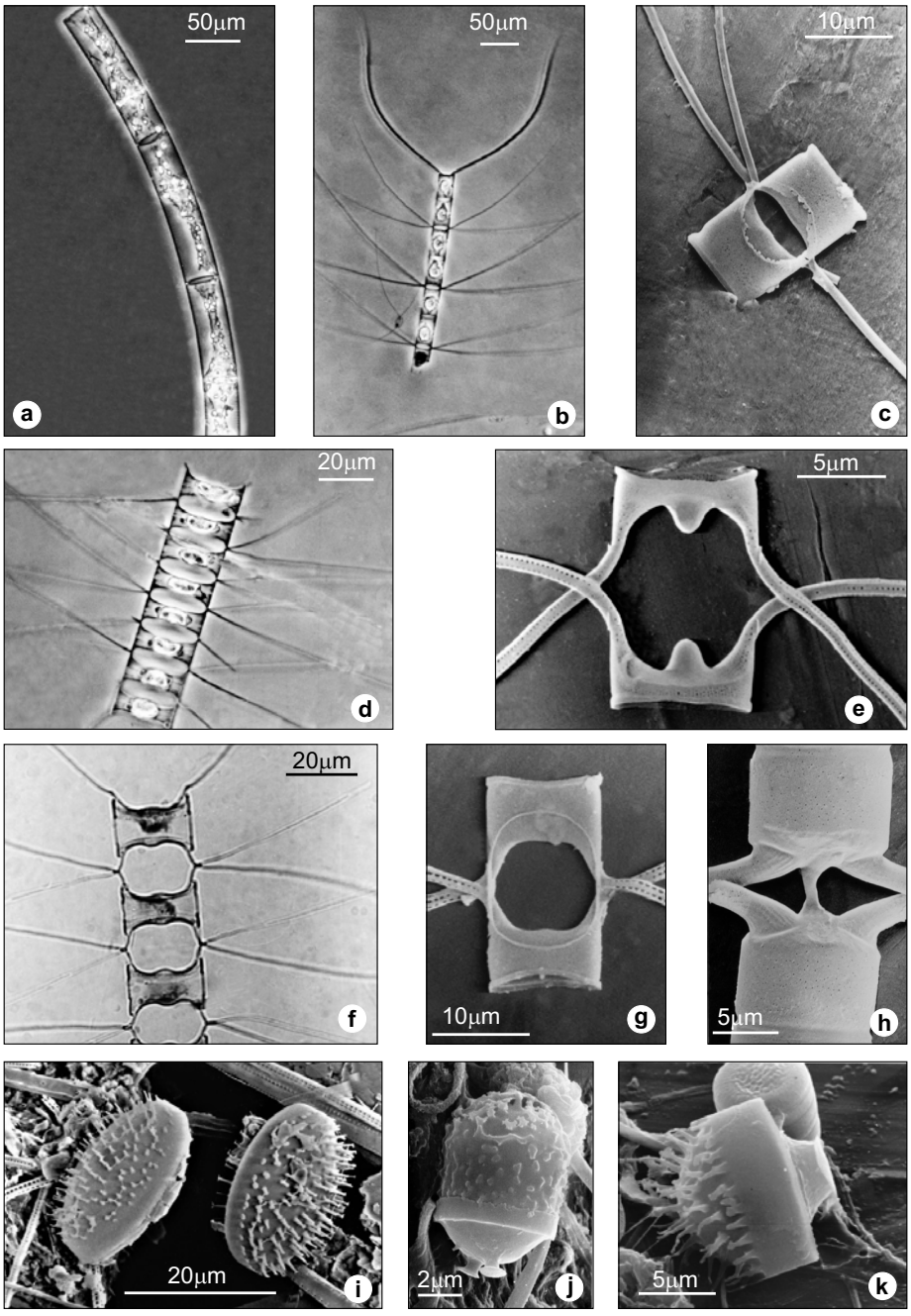
e) *Chaetoceros didymus*: valve di due cellule contigue con evidente protuberanza al centro e setole alquanto robuste.

f) *Chaetoceros laciniosus* (M.O.): parte terminale di una colonia.

g) *Chaetoceros laciniosus*: valve di due cellule contigue, distanziate a seguito dell'orientamento del primo tratto delle setole.

h) *Chaetoceros rostratus* con valve caratterizzate da sporgenze spiniformi che si agganciano tra loro. Le setole sono decisamente robuste. Il mantello è caratterizzato da fini punteggiature e si restringe a contatto con il cingolo.

i, j, k) *Chaetoceros spp.*: alcuni tipi di ipnospore ovvero spore di resistenza.



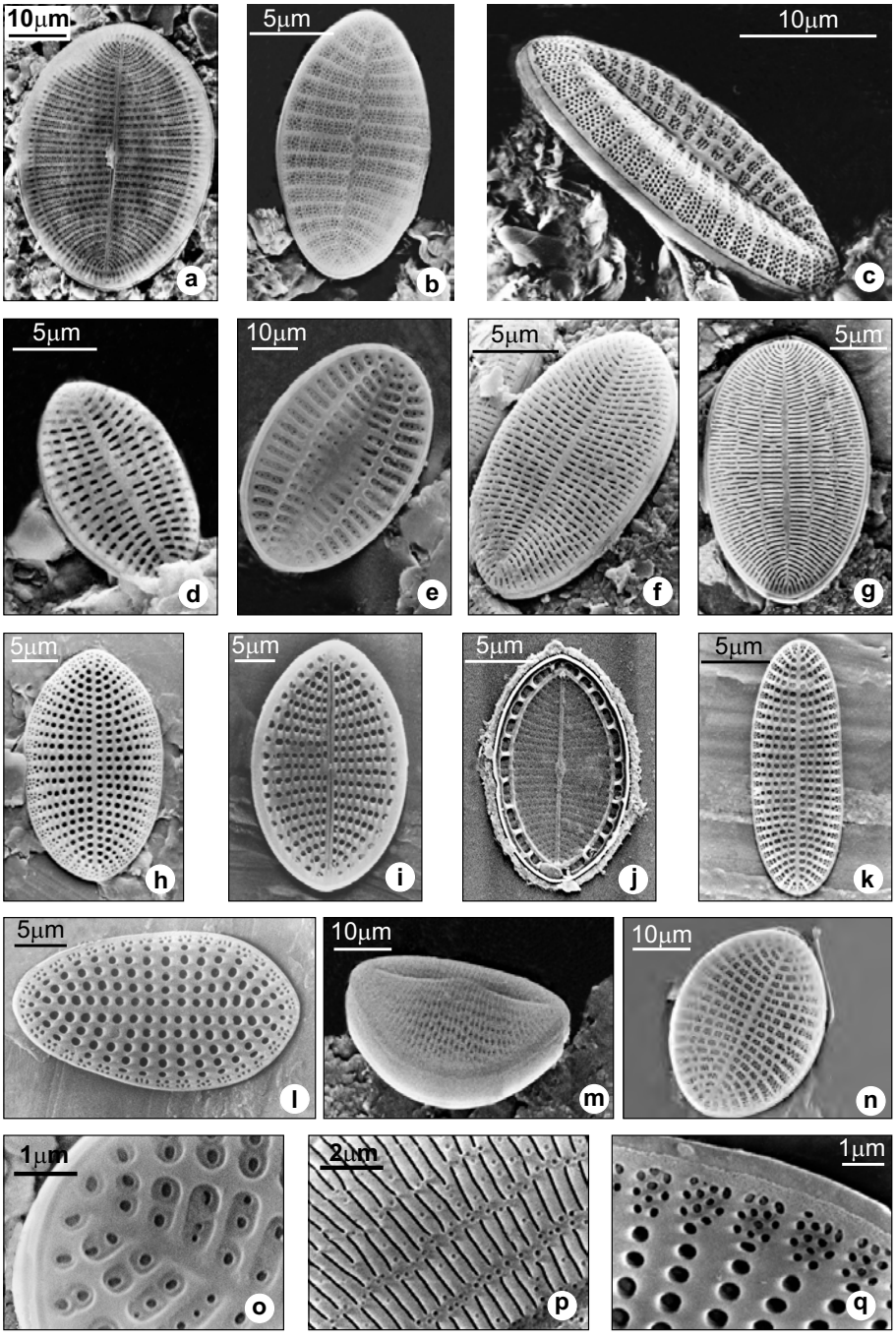


Tavola 17

a) *Cocconeis britannica*: ipovalva con rafe diritto e sottile e strie a raggiera.

b) *Cocconeis costata*: epivalva con area assiale lineare, poco distinta, e costolature separate da fasce di punteggiature.

c) *Cocconeis maxima*: epivalva con infossatura longitudinale in cui si possono notare costolature alternate ad aree punteggiate che dal margine si sviluppano fino all'area assiale.

d) *Cocconeis neodiminuta*: epivalva.

e) *Cocconeis ornata*: epivalva con coste radianti, separate nella corona marginale da profondi alveoli allungati in cui s'intravedono file di pori..

f) *Cocconeis placentula v. euglypta*: epivalva in veduta esterna

g) *Cocconeis placentula v. euglypta*: epivalva in veduta interna

h) *Cocconeis scutellum*: epivalva senza rafe, con corona di punteggiature marginali più fini rispetto a quelle della parte centrale.

i) *Cocconeis scutellum*: ipovalva con rafe diritto, area assiale molto stretta e strie raggianti che terminano in una corona loculiforme.

j) *Cocconeis scutellum*: veduta interna dell'ipovalva. La corona loculiforme delle punteggiature presenti sulla faccia esterna si presenta all'interno con una serie di camere molto marcate ed evidenti.

k, l) *Cocconeis scutellum*: varianti del profilo delle valve (nel caso specifico epivalve).

m) *Cocconei pediculus*: valva ellittico-romboidale vista lateralmente. L'area assiale si restringe al centro e s'infossa verso i poli.

n) *Cocconeis stauroneiformis*: epivalva. Il nome di questa specie è dovuto all'area centrale a croce sulla valva inferiore; quella superiore, senza rafe, presenta areole poroidi diversificate.

o, p, q) Dettagli della superficie valvare in *Cocconeis ornata*, *C. placentula v. euglypta* e *C. scutellum*.

Tavola 18

a) *Coscinodiscus argus*: frustulo discoide con superficie poco differenziata, cingolo assai ridotto.

b) *Coscinodiscus concinnus*: areole disposte in linee radiali che si dipartono da una rosetta centrale di areole più grandi che circondano una zona liscia.

c) *Coscinodiscus gigas*: forma molto grande, con areole che tendono a diminuire verso il centro della valva, dove si può osservare una zona ialina più o meno estesa e infossata.

d) *Coscinodiscus granii* in veduta valvare.

e) *Coscinodiscus perforatus*: punteggiature tondeggianti, che sono disposte radialmente in file di diversa lunghezza e si dipartono da un'area centrale più o meno granulosa.

f) *Coscinodiscus radiatus*: areole decrescenti dal centro verso il margine, disposizione radiale un po' confusa, manca una parte centrale distinta.

g) *Coscinodiscus granii* in veduta connettivale in cui si nota la struttura con le due valve disposte su piani diversi.

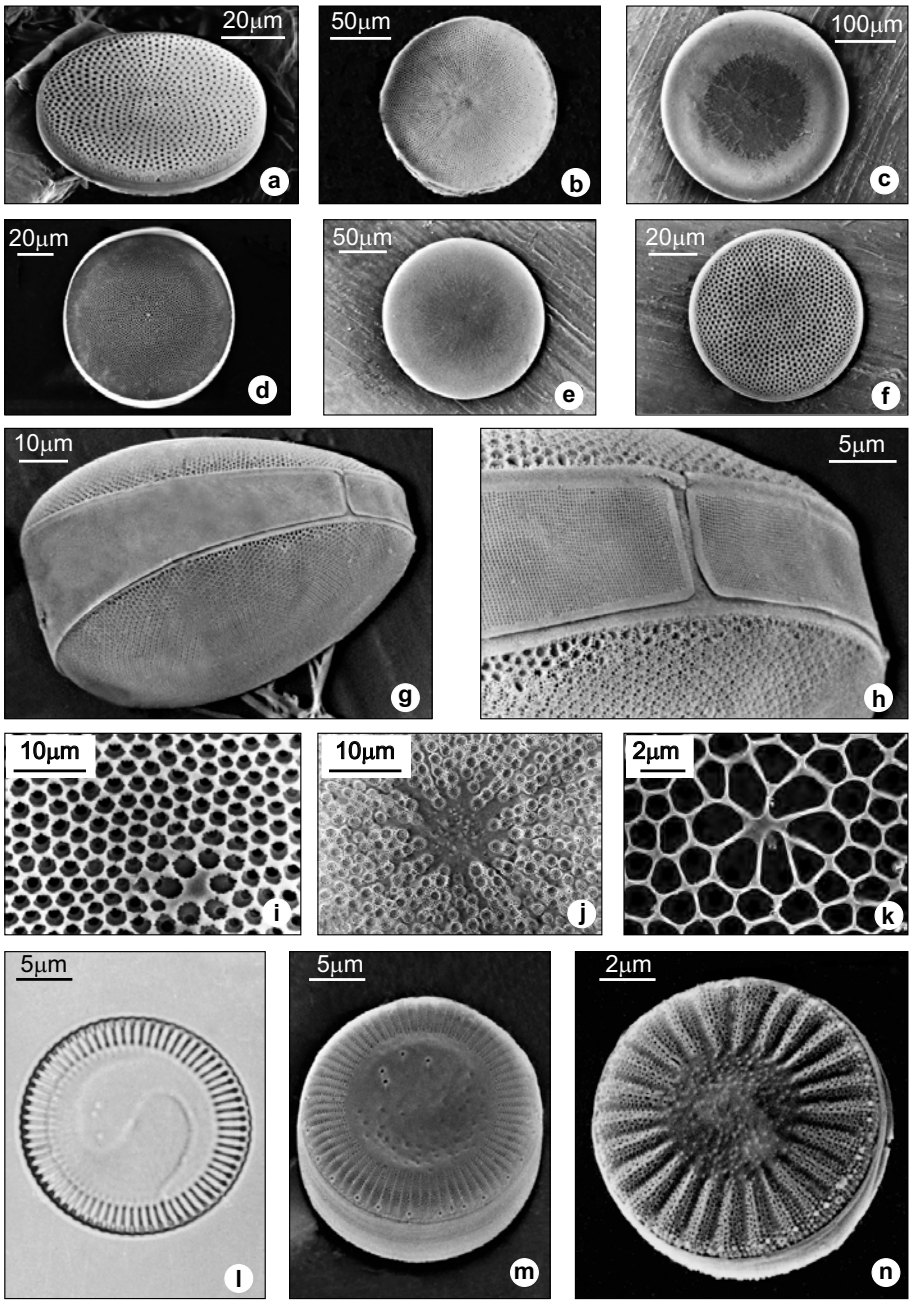
h) *Coscinodiscus granii*: dettaglio della cintura connettivale

i, j, k) Particolare della zona ombelicale in *Coscinodiscus centralis, C. gigas, C. granii.*

l) *Cyclotella meneghiniana* (M.O.): veduta valvare in cui la parte centrale non punteggiata e quella periferica con areole disposte in strie radiali separate da raggi ialini appaiono nettamente distinte.

m) *Cyclotella meneghiniana* in veduta valvare obliqua. Nella zona marginale sono visibili alcuni processi rinforzati (pori bordati in rilievo); lo stesso dicasi per quanto concerne la zona centrale, leggermente ondulata, con processi in numero limitato e distribuiti in modo irregolare.

n) *Cyclotella pseudostelligera* in veduta valvare. Le strie radiali sono particolarmente accentuate; ben distinguibili processi rinforzati marginali.



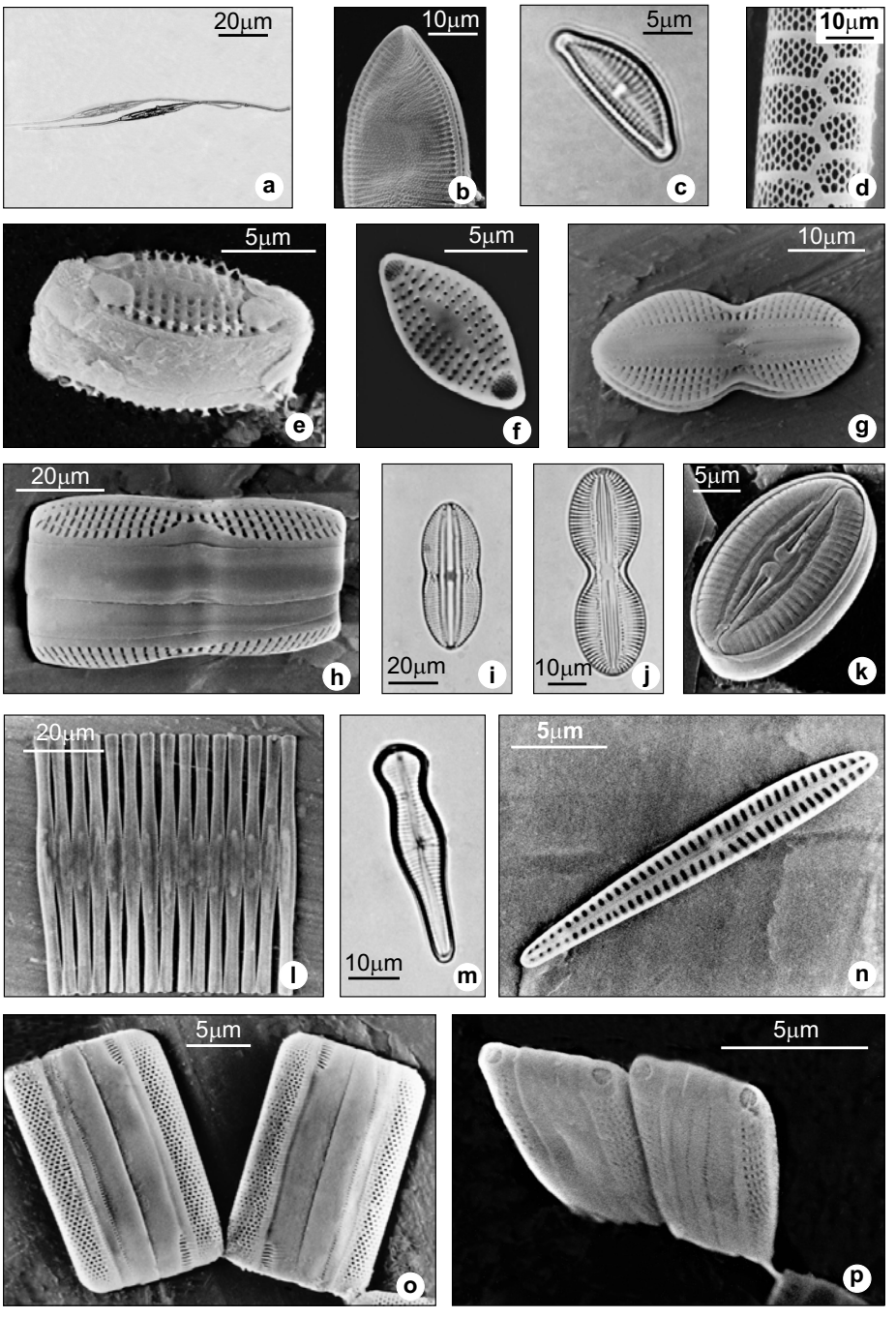


Tavola 19

a) *Cylindrotecha closterium* (= *Ceratoneis closterium*) (M.O.): visione generale di due cellule in cui si distingue una parte centrale fusiforme e due estremità sottili, sinuose e leggermente capitate.

b) *Cymatopleura solea*: apice del frustulo in veduta valvare. Le valve sono ristrette nella zona mediana (panduriformi), con superficie ondulata in veduta connettivale e con coste marginali ridotte. Al margine delle valve, in posizione opposta, si trova un canale rafideo provvisto di fibule.

c) *Cymbella ventricosa* (= *Encyonema ventricosum*) (M.O.): veduta valvare. Il bordo dorsale è arrotondato, quello ventrale quasi piatto. Specie dulcicola, alquanto variabile sia come forma che come dimensioni.

d) *Dactyliosolen mediterraneus*: particolare del cingolo di una cellula, con numerose bande appuntite che coprono la metà della circonferenza e scalano in modo spiralato.

e) *Dimeregramma minus*: veduta del frustulo nel suo insieme. Da notare sulla valva le areole poroidi distribuite in strie transapicali, areole che mancano nell'area assiale, denti all'estremità marginali delle coste e campi di pori agli apici.

f) *Dimeregramma minus*: valva vista dall'interno.

g) *Diploneis bombus*: veduta valvare. Frustulo panduriforme con apici arrotondati, rafe sottile compreso in un'area assiale ialina ornata al bordo da piccoli pori, areole allungate disposte tra gli spazi intercostali.

h) *Diploneis bombus*: veduta connettivale. Sono presenti due bande intercalari (valvocopule) mentre mancano le altre bande connettivali.

i) *Diploneis didyma* (M.O.): veduta valvare.

j) *Diploneis interrupta* (M.O.): veduta della valva accentuatamente panduriforme.

k) *Diploneis smithii* (v. pumila ?): forma di piccole dimensioni e morfologicamente variabile. Da notare il sottile rafe che, partendo da un nodulo centrale grossolano, alle due estremità apicali si ricurva nello stesso senso. Le coste prevalgono rispetto agli spazi intercostali.

l) *Fragilaria crotonensis*: cellule coloniali disposte a palizzata tramite le facce valvari.

m) *Gomphonema constrictum* (M.O.): frustulo eteropolare, claviforme, in veduta valvare che, nel caso specifico, mostra una strozzatura nell'emivalva distale. La simmetria si manifesta solo in rapporto all'asse apicale.

n) *Gomphonema exiguum* (= *Gomphoneis exigua*) in veduta valvare interna. Particolarmente evidenti le strie semplici, allungate dal rafe fino al margine valvare.

o) *Grammatophora marina*: cellule unite in corrispondenza di un apice della valva a formare colonie che spesso sono a zig-zag. Il frustulo, in veduta connettivale, mostra una parte delle areole disposte in strie transapicali; a ciascun apice si osservano campi di pori, in prossimità dei quali, sul mantello, è presente una serie di fessure.

p) *Grammatophora marina*: veduta apico-laterale. Evidenti i campi di pori agli apici delle valve.

Tavola 20

a) *Grammatophora oceanica*. Specie spesso assimilata a *G. marina*: se ne distingue per la punteggiatura molto più fine e per l'aspetto del frustulo più slanciato.

b) *Gyrosigma sp.*: disposizione delle strie in due serie (apicale e transapicale) intersecatesi tra loro a 90°. Da notare, in corrispondenza del nodulo centrale, la particolare terminazione del rafe, variabile da specie a specie (e.g. fig h).

c) *Gyrosigma balticum*: valva lineare con apici arrotondati e rafe sigmoide.

d) *Gyrosigma distortum* (M.O.): da notare i cromatofori che si distribuiscono lungo i margini e appaiono dentellati.

e) *Gyrosigma fasciola*. La valva lanceolata si prolunga in due becchi ricurvi in senso inverso e capitati nella parte terminale.

f) *Gyrosigma hippocampus* (= *Gyrosigma attenuatum*) (M.O.). Costituisce l'olotipo di questo genere.

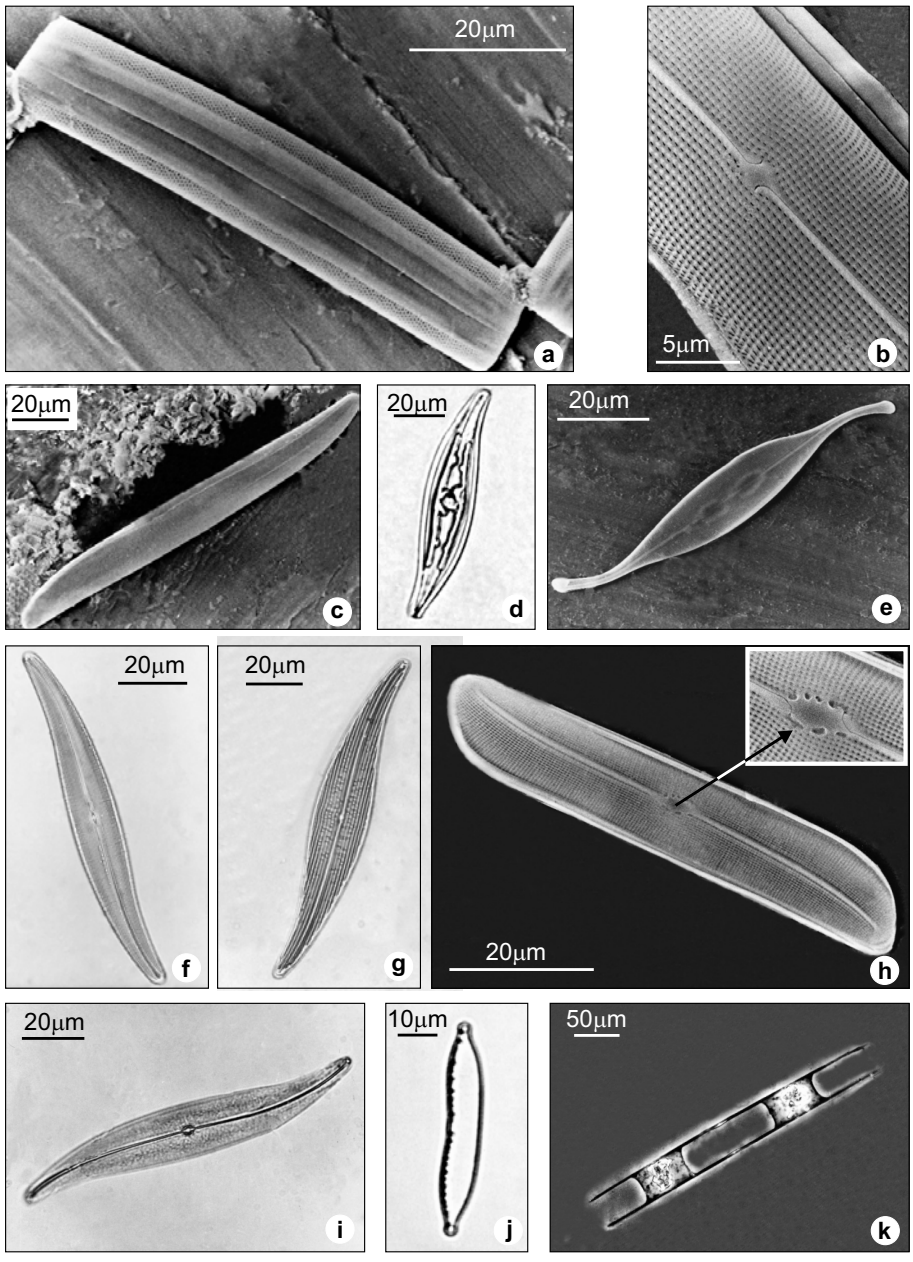
g) *Gyrosigma littorale* (M.O.). Molto evidenti le strie longitudinali e il rafe (centrale); le estremità appaiono un po' allungate.

h) *Gyrosigna scalproides* con dettaglio del nodulo centrale. Forma tozza, con valve a margini paralleli, estremità troncate e rafe molto evidente; il nodulo centrale è circondato da pori.

i) *Gyrosigma spenceri* (= *Gyrosigma acuminatum*) (M.O.): è una specie alquanto polimorfa, diffusa nelle acque salmastre.

j) *Hantzschia amphyoxis* (M.O.). Frustulo curvato nella porzione mediana: il lato ventrale è concavo, quello dorsale convesso. Si ha simmetria solo secondo l'asse transapicale. Gli apici delle valve sono rostrati-capitati, il canale rafideo è marginale, localizzato sul lato ventrale.

k) *Hemiaulus hauckii* (M.O.c.f.). due cellule, in veduta connettivale, unite tramite lunghe spine; all'interno numerosi cromatofori.



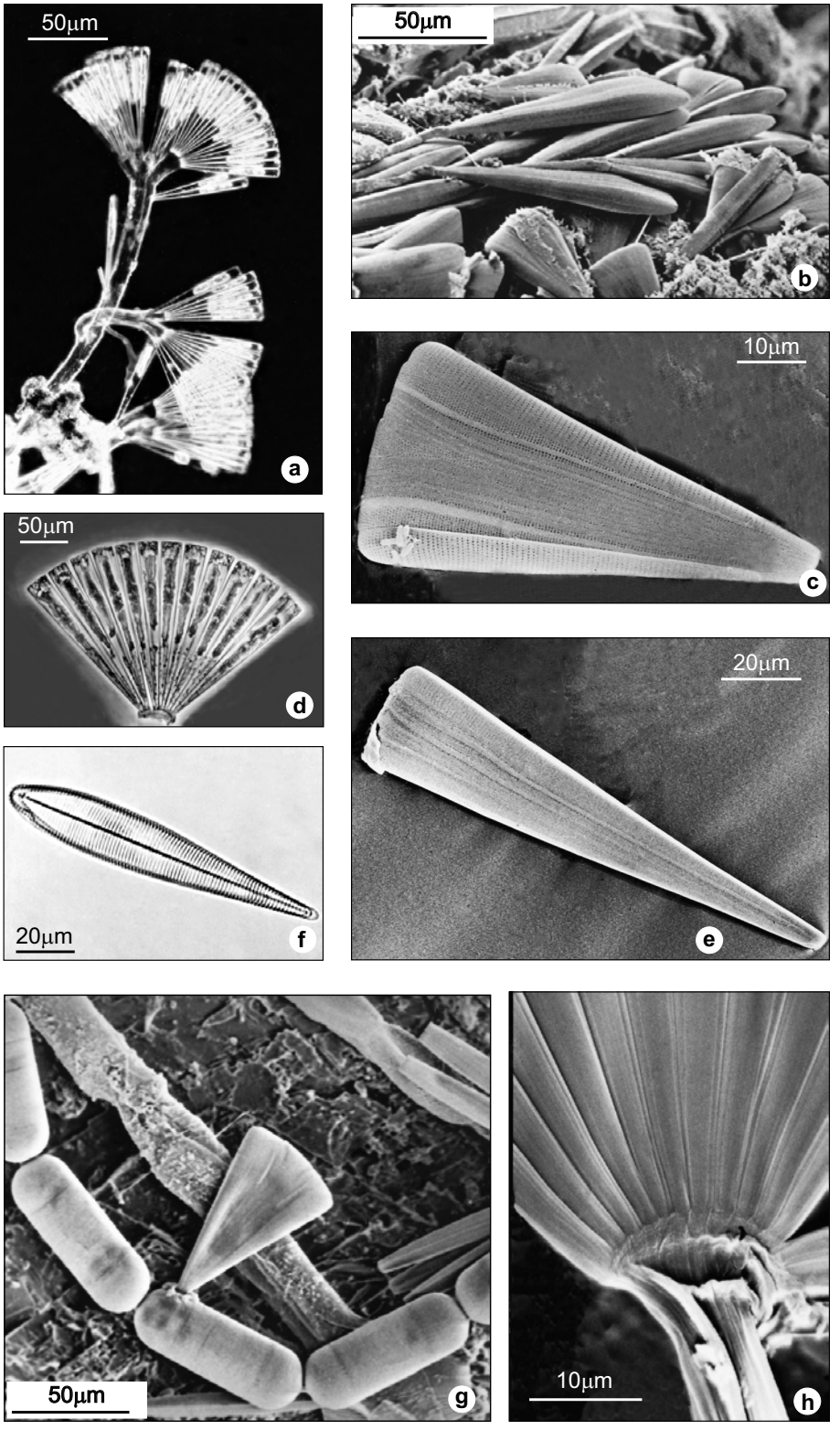


Tavola 21

a) *Licmophora sp.* (M.O.c.f.): colonia con cellule disposte a ventaglio, sostenute da lunghi filamenti mucosi.

b) *Licmophora sp.*: colonia adagiata sul substrato con esemplari in veduta prevalentemente valvare.

c) *Licmophora dalmatica*: esemplare in veduta connettivale in cui è evidente la maggior crescita delle bande in corrispondenza del polo distale, da cui deriva l'aspetto cuneiforme. Le areole di piccola taglia sono disposte in strie transapicali, presenti anche nel mantello.

d) *Licmophora flabellata* (M.O.c.f.): colonia con cellule raggruppate a ventaglio, aderenti tra loro con la faccia valvare.

e) *Licmophora gracilis*: frustulo più slanciato per effetto di una limitata crescita delle bande connettivali presso il polo distale.

f) *Licmophora gracilis* (M.O.): valva claviforme, striata, con un pseudo-rafe ben evidente che si estende tra polo prossimale e polo distale, più arrotondato.

g) *Licmophora paradoxa* epifita su *Melosira moniliformis.*

h) *Licmophora sp.*: dettaglio della zona d'inserimento del polo prossimale di alcune cellule sull'estremità di un peduncolo mucoso.

Tavola 22

a) *Melosira juergensii* (= *Melosira lineata*) (M.O.): colonia con cellule unite da cuscinetti mucillaginosi.

b) *Melosira moniliformis*: tratto di filamento coloniale con cellule variamente conformate (globose o allungate). In evidenza il mantello e il solco che separa due cellule (pseudosolco).

c) *Melosira nummuloides* (M.O.): colonia filamentosa in cui si riescono vedere i collaretti membranosi che caratterizzano le valve di ogni cellula.

d) *Melosira nummuloides* in veduta valvare con rimoportule distribuite irregolarmente nella zona centrale più o meno ialina, corona di piccole spine per l'unione tra cellule contigue, collare membranoso aliforme, granuli e areole.

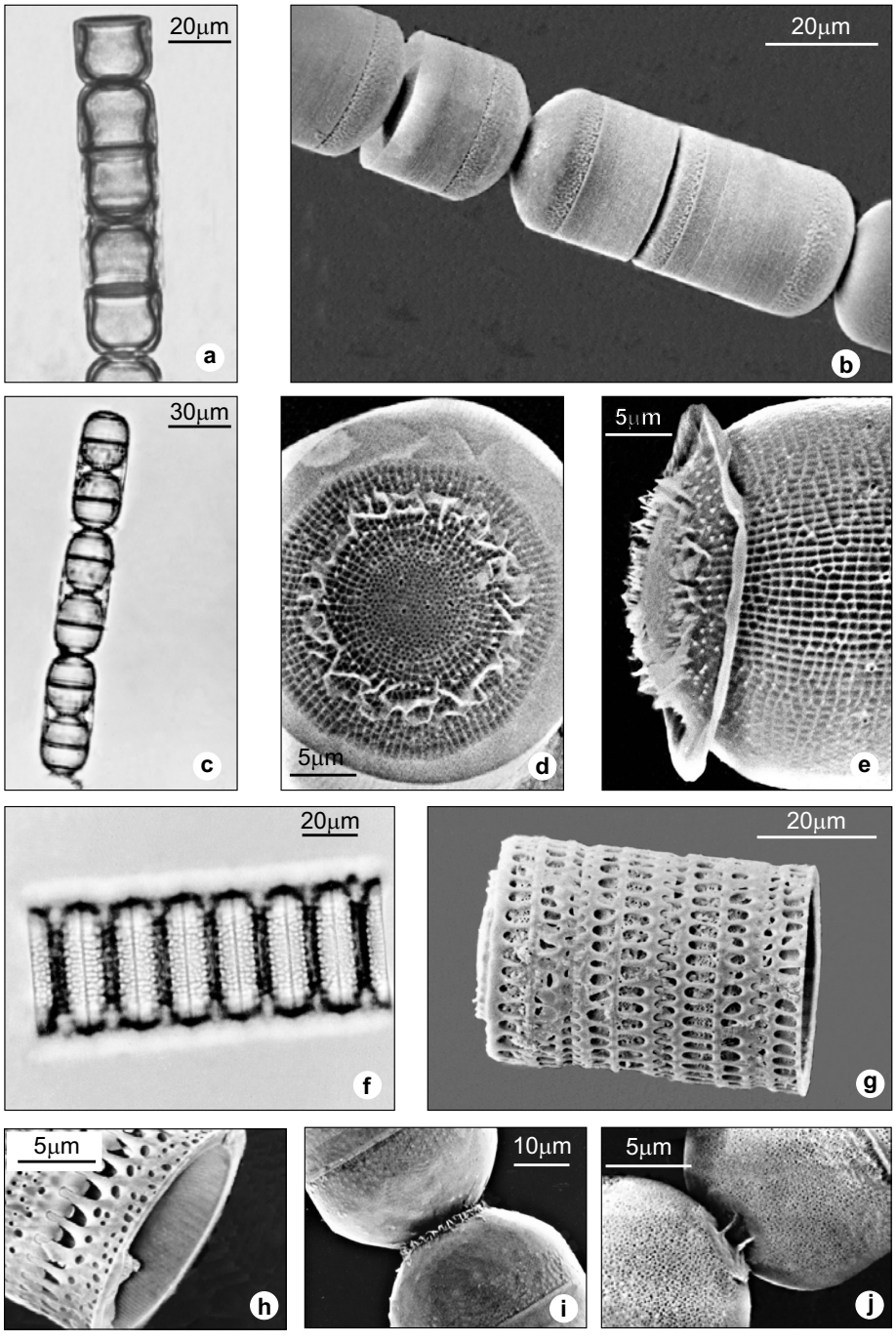
e) *Melosira nummuloides* in veduta connettivale (apice della cellula), in cui, oltre alla corona di spine e al collare membranoso, si può osservare un mantello ampiamente sviluppato, con processi rinforzati sparsi.

f) *Melosira sulcata* (= *Paralia sulcata*) (M.O.): filamento coloniale con sei cellule intermedie.

g) *Melosira sulcata* (= *Paralia sulcata*): veduta connettivale di un tratto di colonia in cui è possibile notare, sulla sinistra, la valva terminale, con il profilo della superficie convessa.

h) *Melosira sulcata* (= *Paralia sulcata*): particolare. A destra la faccia interna di una cellula, a sinistra le spine marginali di giunzione che si incastrano saldamente negli incavi della cellula contigua.

i, j) *Melosira sp.*: dettaglio dell'unione tra cellule contigue che si può realizzare per mezzo di cuscinetti mucosi o tramite piccole spine.



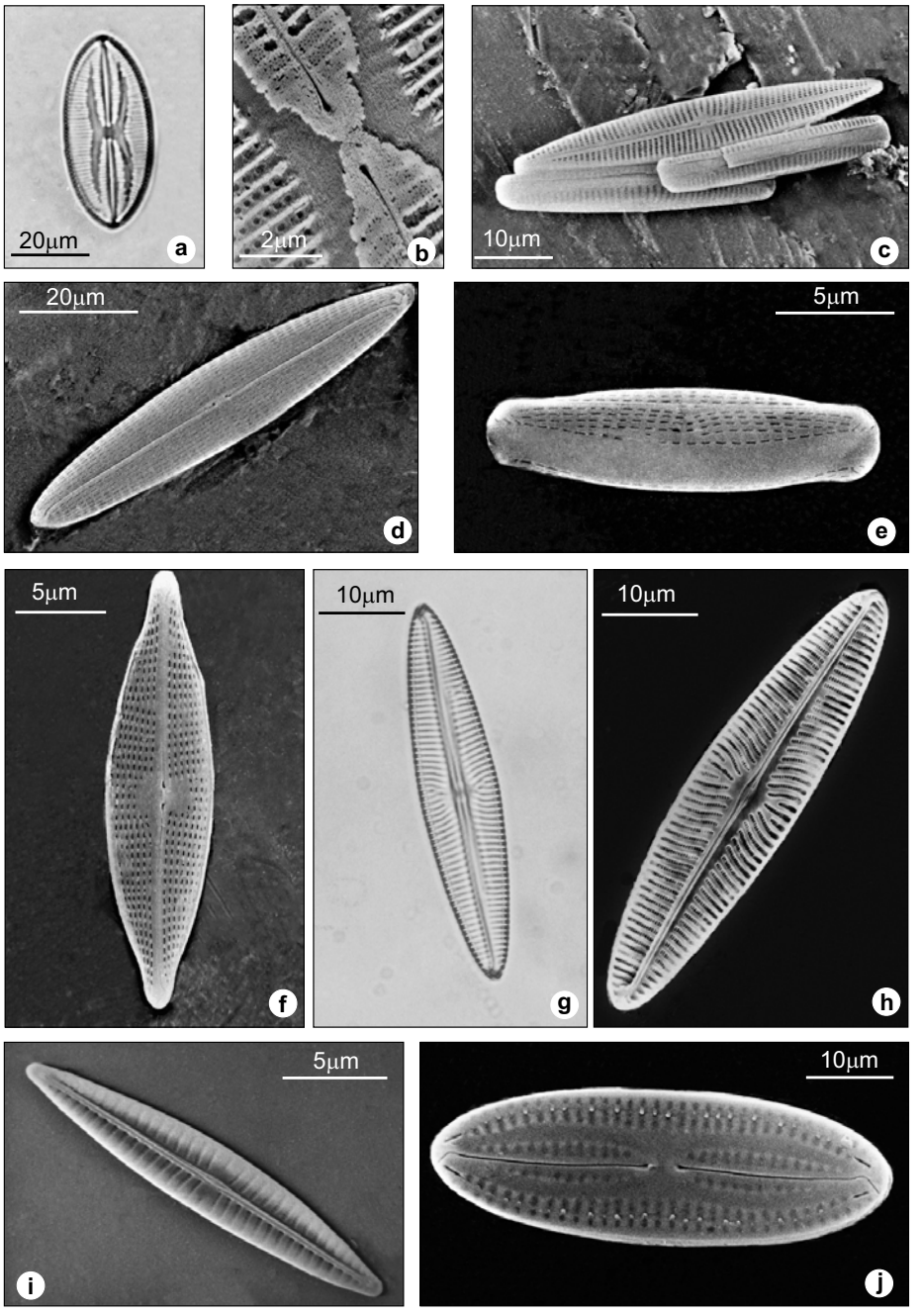


Tavola 23

a) *Navicula abrupta* (= *Lyrella abrupta*) (M.O.): valva in cui sono ben visibili due aree mediane non punteggiate a forma di doppia lira e la fessura rafidea ben marcata.

b) *Navicula abrupta* (= *Lyrella abrupta*): dettaglio del nodulo centrale e del tratto iniziale del rafe, oltre alle areole distribuite in strie transapicali separate da coste.

c) *Navicula ammophila*: esemplari in veduta valvare e connettivale di dimensioni differenti. Le strie sono leggermente radianti al centro, trasversali verso le estremità.

d) *Navicula cancellata*: valva lanceolata, bombata, con estremità sub-arrotondate.

e) *Navicula cincta*: veduta obliqua in cui si può vedere sia la faccia valvare che il profilo connettivale.

f) *Navicula cryptocephala*: la valva appare lanceolata, con le estremità rostro-capitate e piccola area ialina attorno al nodulo centrale.

g) *Navicula digito-radiata* (M.O.): da sottolineare, in veduta valvare, le estremità arrotondate e le strie che nella zona centrale sono radianti rispetto alle altre che appaiono trasversali.

h) *Navicula digito-radiata*: l'immagine al M.E.S. evidenzia la struttura delle areole infossate e separate da coste alquanto marcate.

i) *Navicula directa*: valva lanceolata, in genere con areole poco visibili.

j) *Navicula forcipata* (= *Fallacia forcipata*): valve ellittiche con estremità arrotondate, aree laterali strette e liriformi, presenza di formazioni nodulari tra le strie, rafe che in corrispondenza dei noduli polari piega dallo stesso lato.

Tavola 24

a) *Navicula grevillei* (= *Navicula grevilleana*) (M.O.): colonia in tubo mucoso con cellule sia in veduta valvare che connettivale.

b) *Navicula grevillei* (= *Navicula grevilleana*): dettaglio con cellule strettamente inglobate in materiale mucillaginoso.

c) *Navicula lyra* (= *Lyrella lyra*): veduta valvare. Profilo e disposizione delle aree laterali sono alquanto variabili, il che non giustifica però la miriade di varietà che sono state istituite in passato (Peragallo, 1897-1908).

d) *Navicula ostrearia* (= *Haslea ostrearia*): frustulo fusiforme con areole di forma allungata disposte in strie transapicali, meno evidenti rispetto alle coste che si sviluppano in senso apicale.

e) *Navicula peregrina*: valva lanceolata con estremità arrotondate. Area centrale piuttosto larga, coste radianti al centro, convergenti alle estremità, dove, in corrispondenza dei noduli, si osserva un'area liscia che accoglie la terminazione del rafe.

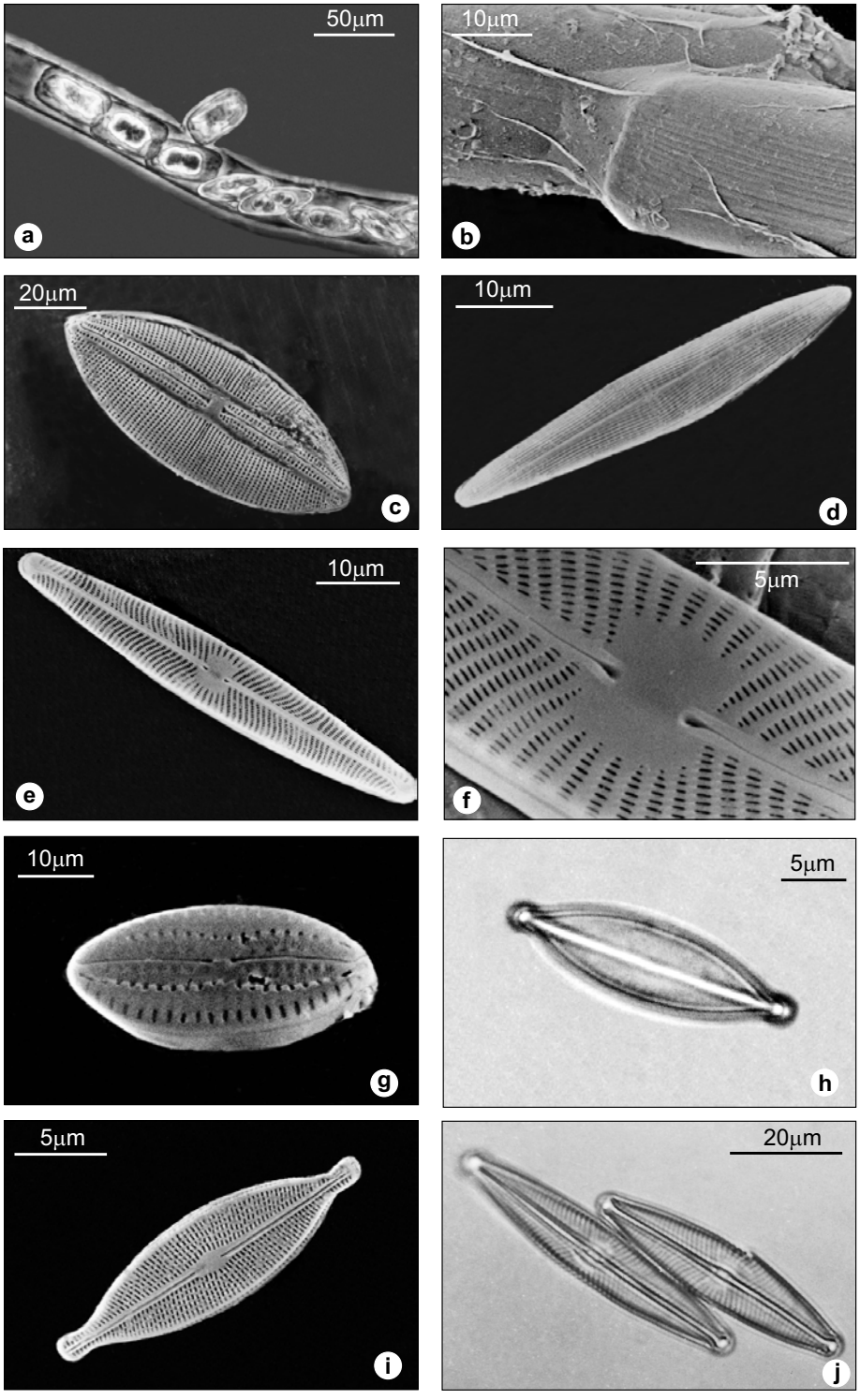
f) *Navicula peregrina*: dettaglio della zona centrale.

g) *Navicula pygmea* (= *Fallacia pygmaea*): specie di modeste dimensioni, con valva ellittica, leggermente bombata. La scultura, grossolana, mostra un disegno liriforme.

h) *Navicula salinarum* (= *Platessa salinarum*) (M.O.): forma di piccole dimensioni, frequente nelle acque salmastre. La valva è ellittico-lanceolata con estremità marcatamente capitate; nella foto si è privilegiata la messa a fuoco dell'area ialina, luminescente, tra i due noduli apicali.

i) *Navicula salinarum* (= *Platessa salinarum*): veduta valvare interna. Le strie, radianti, sono divise trasversalmente, più numerose però di quanto riportato in letteratura (Van Heurck, 1899).

j) *Navicula viridula* (M.O.): esemplari in veduta valvare in cui, al microscopio ottico, i noduli apicali appaiono particolarmente luminescenti. Le strie sono radianti al centro e progressivamente transapicali verso le estremità.



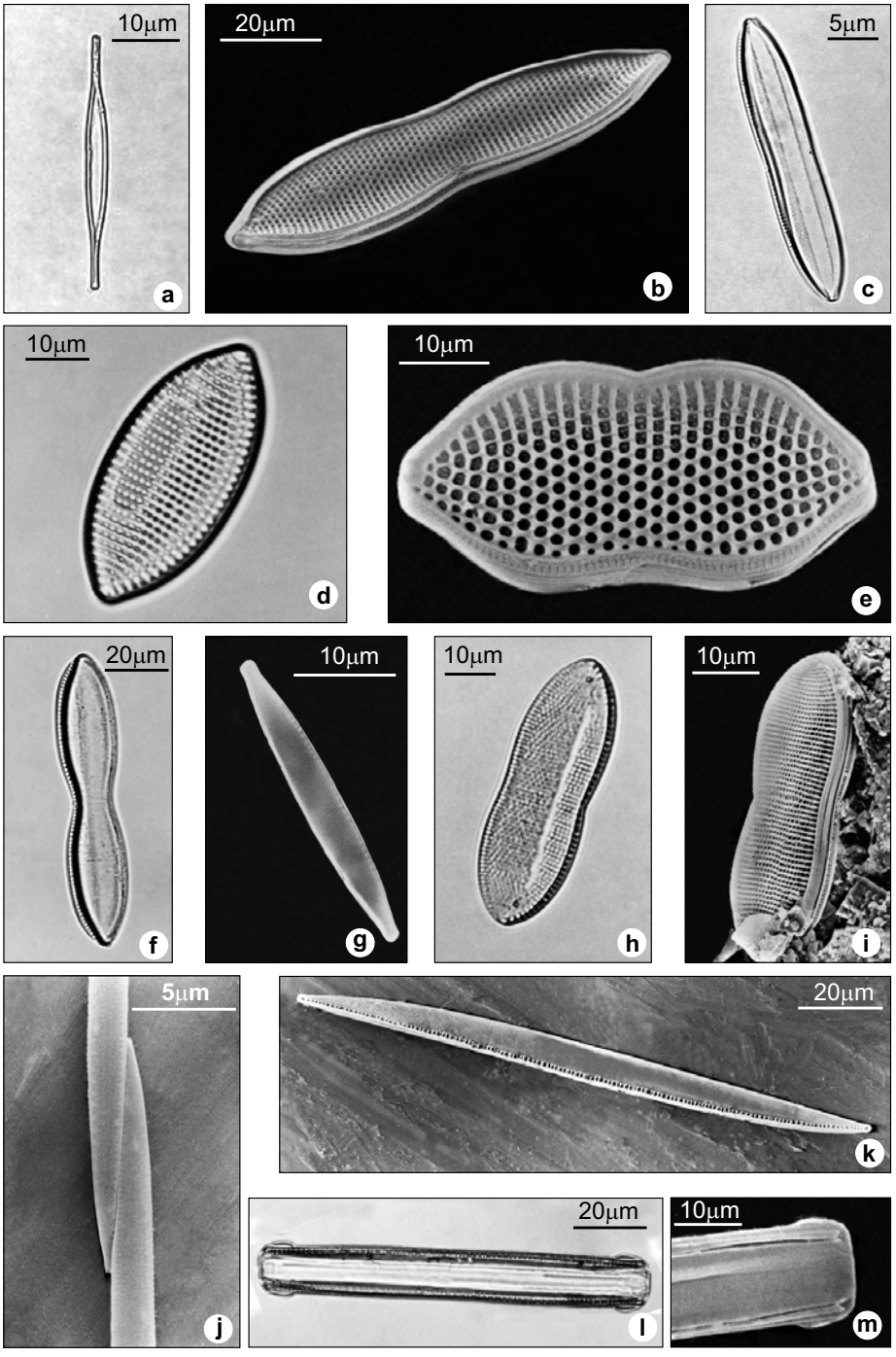


Tavola 25

a) *Nitzschia acicularis* (M.O.): il frustulo presenta due rostri pronunciati alle estremità; le strie non risultano visibili al microscopio ottico. Il profilo è comunque inconfondibile.

b) *Nitzschia acuminata* (= *Tryblionella acuminata*): veduta valvare in cui si notano, oltre alle punteggiature marcate e disposte trasversalmente, l'ondulazione della valva e il restringimento centrale.

c) *Nitzschia apiculata* (= *Tryblionella apiculata*) (M.O.): rispetto alla specie precedente si distingue per un minore restringimento sul piano transapicale e per le estremità meno appuntite.

d) *Nitzschia compressa* (M.O.): valva ellittico-lanceolata, con una evidente piega longitudinale e areole poroidi distribuite in strie transapicali.

e) *Nitzschia constricta* (Greg.) Grun.: valva ristretta nella parte mediana, sigmoide in sezione transapicale, con punteggiature subcircolari, marcate e disposte in strie leggermente radianti agli apici. Non va confusa con *N. constricta* (Kütz.) Ralfs che è considerata sinonimo di *Tryblionella apiculata*.

f) *Nitzschia marginulata* (= *Tryblionella marginulata*) (M.O.): valve molto allungate, fortemente ristrette nella zona mediana. È comunque una forma polimorfa per cui può essere confusa con specie appartenenti allo stesso gruppo o sezione.

g) *Nitzschia palea*: valva lanceolata con estremità moderatamente capitate e con uno dei margini contraddistinto dal canale rafideo provvisto di fibule.

h) *Nitzschia panduriformis* (= *Psammodictyon panduriforme*) (M.O.): la faccia valvare, ellittica e con un profilo sigmoide in sezione, appare moderatamente ristretta nella zona mediana, con un canale rafideo molto marcato.

i) *Nitzschia panduriformis* (= *Psammodictyon panduriforme*): si notano meglio i punti carenali e le strie transapicali. Le bande cingolari sono generalmente lisce.

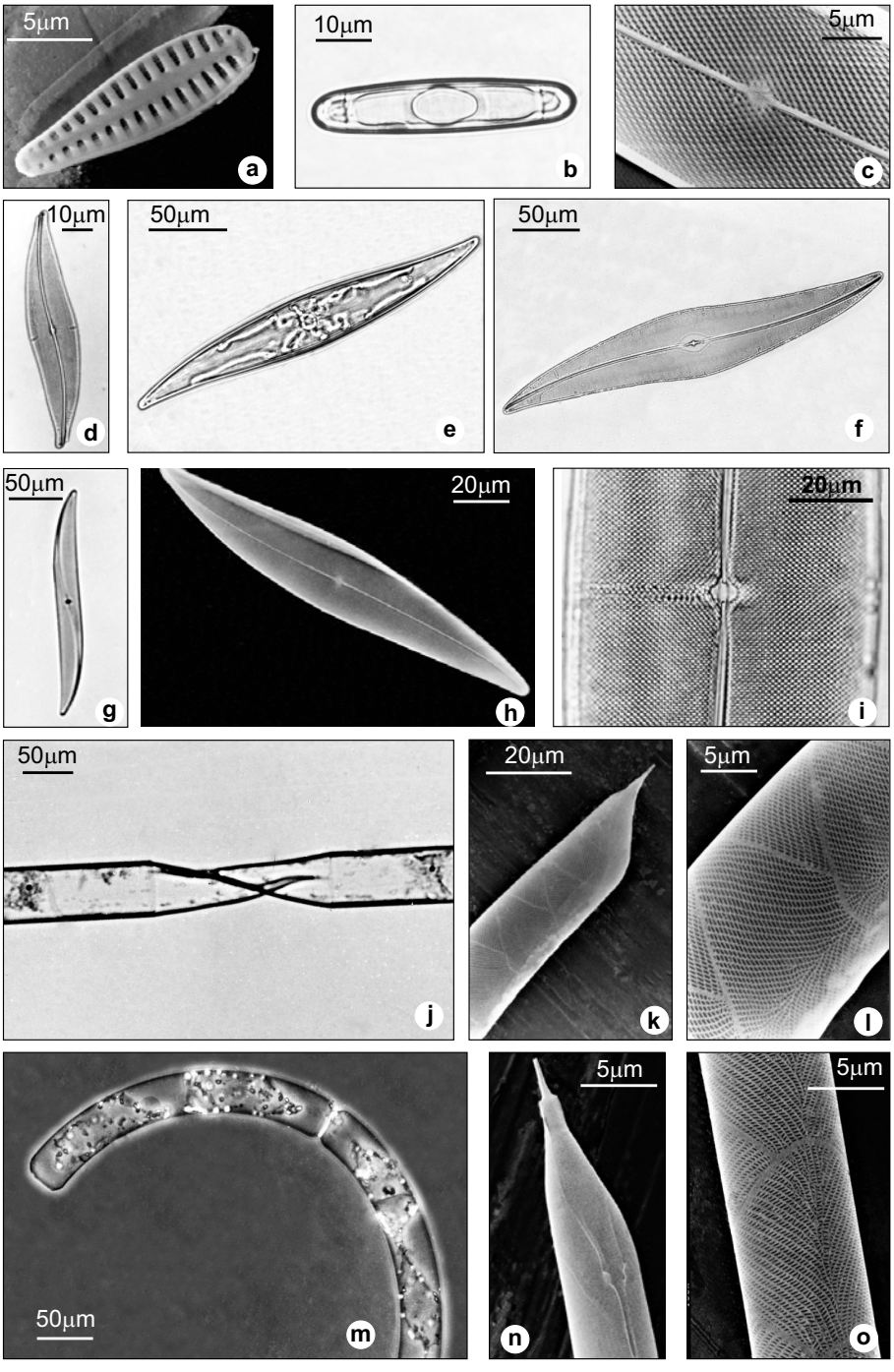
j) *Nitzschia seriata* (= *Pseudo-nitzschia seriata*): le cellule, fusiformi con apici acuti, si uniscono a formare colonie filiformi. Il frustulo appare debolmente silicizzato con strie e coste poco visibili.

k) *Nitzschia sigma*: valve lineari sigmoidi, provviste di carena marginale e fini punteggiature disposte in senso transapicale.

m) *Nitzschia spathulata* (M.O.): frustulo intero, rigonfio al centro, con espansioni spatulate in corrispondenza delle estremità.

n) *Nitzschia spathulata*: dettaglio di una delle estremità.

Tavola 26



a) *Opephora schwarzii*: veduta d'insieme della valva cuneiforme, eteropolare, con coste grossolane transapicali.

b) *Plagiogramma pulchellum* (M.O.): forma piuttosto rara. In veduta valvare al microscopio ottico è possibile distinguere un'area ialina centrale e campi di pori agli apici; meno individuabili le strie transapicali.

c) *Pleurosigma sp.* Dettaglio della caratteristica distintiva di questo genere rispetto a *Gyrosigma*: le strie s'incrociano formando un angolo di 60 o 120 gradi rispetto all'asse apicale. La fessura del rafe è in genere sottile con estremità centrali circondate da cuscinetti silicei.

d) *Pleurosigma aestuarii* (M.O.): profilo sigmoide leggermente ondulato con rafe un po' eccentrico ed estremità moderatamente rostrate.

e) *Pleurosigma affine* (M.O.): valva sigmoide. Visibili all'interno, lungo i margini, i cromatofori con corpi plurilobati.

f) *Pleurosigma angulatum* (M.O.): specie dal profilo valvare tipico, romboidale con rafe centrale sigmoide, molto evidente.

g) *Pleurosigma formosum* (M.O.): valva lunga e stretta con rafe che a partire dal nodulo centrale diventa assai eccentrico verso le estremità e quindi risulta più sigmoide rispetto al contorno della valva.

h) *Pleurosigma normannii*: sulla superficie valvare si può osservare l'andamento delle strie che s'intersecano in modo obliquo rispetto all'asse apicale. In passato questa specie era considerata una varietà di *P. affine*; peraltro le due entità sono state spesso accorpate sotto il nome di *P. normannii*.

i) *Pleurosigma sp.* (M.O.): dettaglio della regione mediana. Anche al microscopio ottico, utilizzando ottiche a forte ingrandimento (obiettivo x 63 a secco) e grazie alle dimensioni di questi organismi, è possibile ben evidenziare la struttura sulla superficie delle valve.

j) *Rhizosolenia calcar-avis* (= *Pseudosolenia calcar-avis*) (M.O.): estremità di due cellule contigue in veduta connettivale. Le valve appaiono coniche, caliptriformi, terminanti con una corta spina ricurva.

k) *Rhizosolenia shrubsolei* (= *Rhizosolenia imbricata*): valva e parte del cingolo in veduta connettivale laterale.

l) *Rhizosolenia shrubsolei* (= *Rhizosolenia imbricata*): dettaglio di alcune bande cingolari striate, che appaiono appuntite e s'incastrano coprendo circa la metà della circonferenza.

m) *Rhizosolenia stolterfothi* (M.O.c.f.): due cellule, cilindriche e ricurve, in veduta connettivale laterale, con molti cromatofori all'interno, piccoli e globulari.

n) *Rhizosolenia styliformis*: valva che mostra, in veduta connettivale ventrale, l'alloggiamento per la corrispondente valva della cellula vicina.

o) *Rhizosolenia styliformis*: dettaglio di alcune bande cingolari.

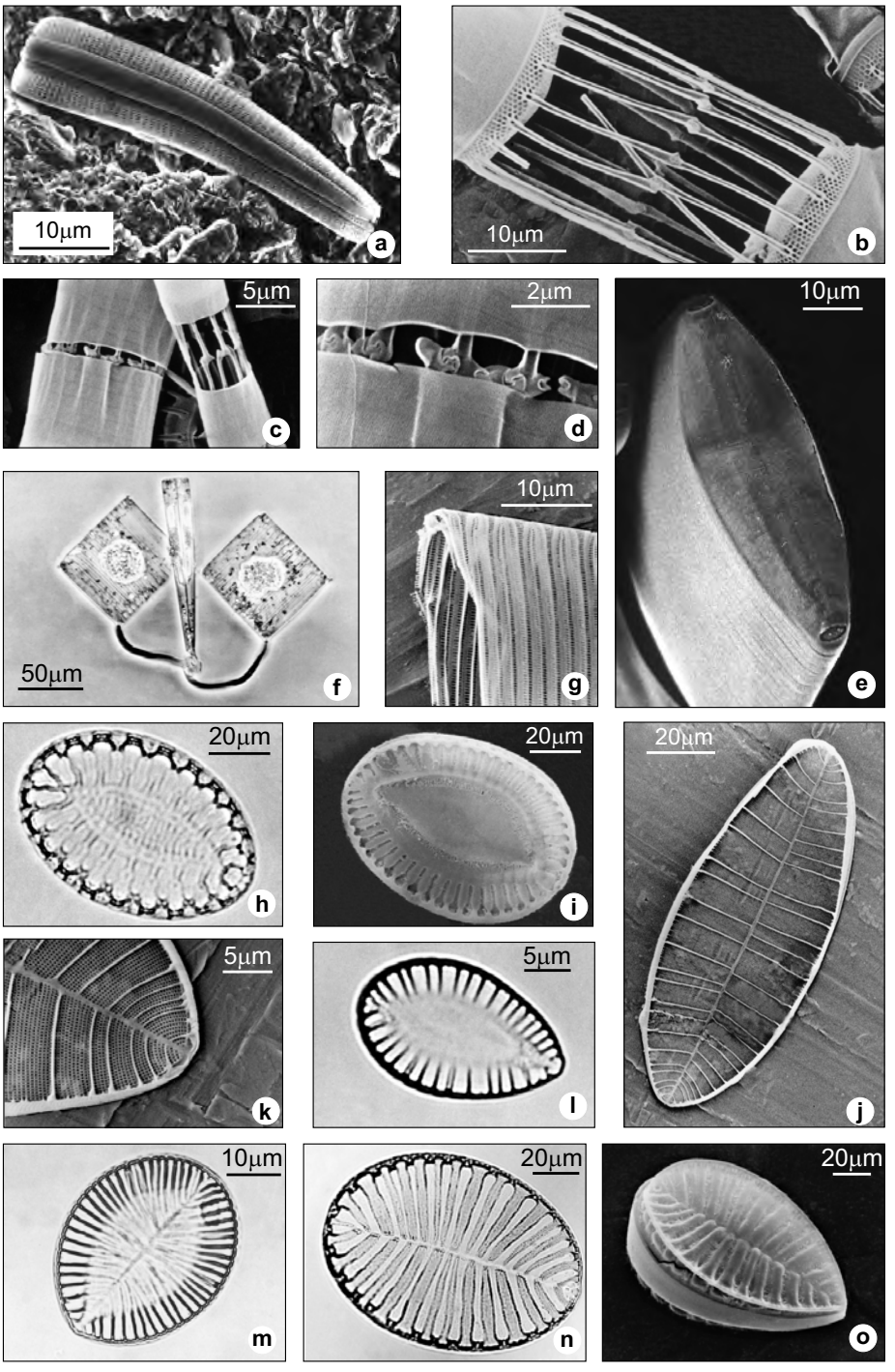


Tavola 27

a) *Rhoicosphenia curvata* (= *Rhoicosphenia abbreviata*): frustulo eteropolare, curvato e trapezioidale in veduta connettivale L'ipovalva è concava, l'epivalva convessa. Areole poroidi situate in spazi intercostali con strie transapicali.

b) *Skeletonema costatum* (*sensu lato*: Sarno *et al.*, 2005): due cellule contigue unite tra loro dai tubuli esterni dei processi rinforzati situati longitudinalmente al margine delle valve, sulle quali è visibile una corona di areole loculate.

c) *Skeletonema costatum* (*sensu lato*): nella stessa popolazione si possono incontrare individui di dimensioni molto diverse.

d) *Skeletonema costatum* (*sensu lato*): dettaglio dei tubuli a doccia (processi rinforzati), terminanti con connessioni ad incastro e parzialmente mascherati dalle cinture cingolari della cellula madre.

e) *Striatella unipunctata*: cellula in veduta obliqua. È visibile la faccia valvare con l'area assiale mediana, i campi di pori apicali e le numerose bande cingolari.

f) *Striatella unipunctata* (M.O.): due cellule che aderiscono al substrato mediante lunghi filamenti mucillaginosi, con presenza anche di un esemplare di *Licmophora flabellata*.

g) *Striatella unipunctata*: dettaglio, interno ed esterno, delle bande cingolari.

h) *Surirella fastosa* (M.O.): veduta generale della valva.

i) *Surirella fastosa*: al M.E.S. l'area assiale longitudinale appare ialina; verso il bordo della valva si sviluppano prima delle coste e, ancor più verso l'esterno, canali alari e fibule fenestrate

j) *Surirella gemma*: veduta d'insieme della valva con coste sottili, che arrivano alla linea mediana e sono distribuite in modo irregolare.

k) *Surirella gemma*: dettaglio delle areole di piccola taglia (punteggiature) separate da esili coste lineari.

l) *Surirella ovalis* (M.O.): valva ovale eteropolare, con una estremità sub-acuta e l'altra più arrotondata; le coste radianti convergono verso un'area longitudinale ialina.

m) *Surirella ovata* (= *Surirella minuta*) (M.O.): forse varietà della precedente, presenta una valva più tondeggiante, coste più delicate e un'area centrale finemente ornata ("pseudo-rafe").

n) *Surirella striatula* (M.O.): le coste sono massicce e separano depressioni finemente punteggiate.

o) *Surirella striatula*: veduta obliqua del frustulo in cui si può apprezzare la struttura della valva con l'ala della carena su cui corre il canale rafideo e il profilo cuneiforme della faccia connettivale.

Tavola 28

a) *Synedra gaillonii* (= *Catacombas gaillonii*) (M.O.): esemplare in veduta connettivale in cui si riescono a distinguere i noduli polari.

b) *Synedra tabulata* (= *Tabularia tabulata*) (M.O.): cellule libere, frustulo lineare o leggermente lanceolato, con estremità un po' capitate. Lungo i margini sono visibili le brevi strie transapicali.

c) *Synedra tabulata* (= *Tabularia tabulata*): cellula in veduta valvare con le caratteristiche strie (vedi dettaglio) da una parte e dall'altra dell'area assiale.

d) *Synedra tabulata* (v. *fasciculata*) (= *Tabularia fascicolata*): veduta connettivale. Le strie, alquanto evidenti, si estendono anche al mantello. Minute punteggiature interessano anche le bande cingolari. Sovente bentonica, si presenta in fasci coloniali (da cui il nome).

e) *Synedra tabulata* (v. *fasciculata*) (= *Tabularia fascicolata*) (M.O.): veduta valvare. Appare più corta e tozza della forma precedente.

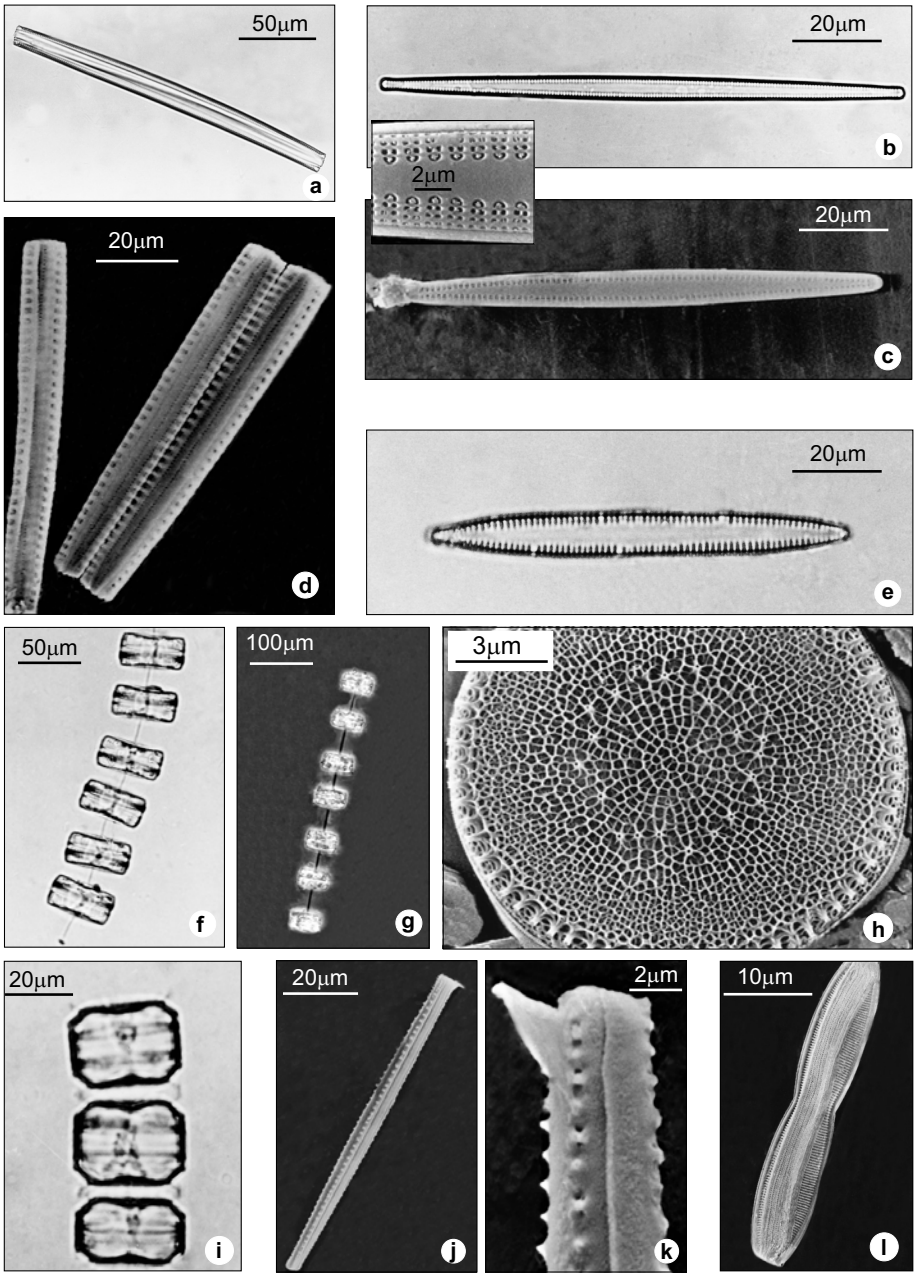
f) *Thalassiosira gravida* (M.O.): colonia con cellule in veduta connettivale, unite da filamenti chitinosi.

g) *Thalassiosira gravida* (M.O.c.f.): la stessa vista con contrasto di fase che meglio evidenzia il contenuto cellulare.

h) *Thalassiosira weissflogii*: specie di piccole dimensioni, poco frequente, rinvenuta in campioni di sedimento, definita specie d'acqua dolce ma alofita (Krammer & Lange-Bertalot, 1991a). La superficie valvare si presenta finemente scolpita, con alcuni processi labiati nella zona sub-centrale e un anello di processi marginali assai caratteristici.

i) *Thalassiosira nordenskioeldii* (M.O.): le cellule hanno, in veduta connettivale, un profilo ottagonale; in questo caso sono unite da cuscinetti mucillaginosi.

j) *Thalassiothrix frauenfeldii*: la valva è caratterizzata da robuste spine marginali distribuite secondo linee longitudinali come anche le areole.

k) *Thalassiothrix frauenfeldii*: particolare della robusta spina apicale e delle spine e areole presenti lungo i margini della valva.

l) *Tropidoneis lepidoptera* (= *Plagiotropis lepidoptera*): frustulo sub-rettangolare in veduta connettivale, alquanto ristretto al centro. Sono evidenti le strie transapicali; serie di pori sono allineati longitudinalmente in corrispondenza del cingolo.