

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société**

Band (Jahr): **42 (1989)**

Heft 1: **Archives des Sciences**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

TABLE OF CONTENTS	7
-------------------	---

INTRODUCTION	13
--------------	----

I. ATOMIC POLARIZATIONS

A. Origins	17
B. Symmetry — polarity	18
C. Electric bipolarization	19
1. Electric charges	19
2. Electric dipoles	21
3. Polarized conductivity	22
D. Magnetic polarization	25
1. Cosmological level	25
2. Magnetic fields	25
3. Magnetic monopoles	26
4. Spin polarizations	27
E. Light polarization	30

II. MOLECULAR DIPOLES AND CHIRALS

A. Electric dipole moments	33
B. Mineral dipoles	34
1. Dipolar water	34
2. Other mineral dipoles	38
C. Organic dipoles	38
1. Single molecules	39
a) Small molecules	39
b) Fatty acids	39
c) Amino acids and amines	40
2. Multiple molecules (polar chains)	41
D. Chiral molecules	43

III. MACROMOLECULAR POLARITIES

A. Free macromolecules	49
1. Nucleic acids	49
a) Deoxyribonucleic acid (DNA)	49
a ¹ Structure	49

a ² Replication	52
a ³ Transcription	52
a ⁴ Mutations	54
a ⁵ Gene conversions	56
b) Ribonucleic acid (RNA)	56
2. Proteins	58
3. Lipids	62
4. Polysaccharides	64
5. Enzymes	64
6. Antigens-antibodies	66
7. Synthetic polymers	67
B. Aggregates	68
1. Crystals-quasicrystals	68
2. Viral assemblies	69
a) Spatial symmetry	69
b) Polar elongative assembly	70
c) Polar viral morphopoiesis	70

IV. SUBCELLULAR POLARIZATIONS

A. Protoplasm and cytosol	72
1. From the protoplasm to the cytoplasm	72
2. Cytosol	72
B. Surface membranes	73
1. Primitive membranes	73
2. Plasma membrane	75
a) Biochemical properties	75
b) Structural polarity and recognition systems	79
c) Energy transduction	82
d) Electric potentials	85
e) Action potentials	90
f) Synaptic membranes	93
C. Endomembranar and vesicular systems	95
1. Endoplasmic reticulum	95
2. Golgi apparatus	97
3. Intracellular vesicles	100
D. Organelles	103
1. Lysosomes and peroxisomes	103
2. Mitochondria	103
3. Chloroplasts and phototransducing membranes	108

E. Cytoskeletal components	111
1. Microfilaments-actin	112
2. Microfilaments-myosin	113
3. Microtubules-tubulins	118
F. Nuclei and mitotic figures	123
1. Interphasic and mitotic structures	123
2. Polewards chromosome movements	125

V. POLAR CELL MOVEMENTS

A. Cytoplasmic movements	129
B. Cell movements	130
1. Cilia-flagella	130
2. Gliding movements	132
3. Amoeboid motion (transient polarity)	133
4. Amoeba-flagellate reversible transformation	137
5. Taxis	139
a) Chemotaxis	139
b) Phototaxis	142
6. Structural basis of directionality	144

VI. POLAR CELL GROWTH

Polar cell growth	147
A. Monopolar	149
1. Outgrowth (emergence)	149
a) Spherical buds	149
a ¹ Bacterial budding	149
a ² Yeast budding	150
b) Cylindrical germ tubes	154
b ¹ Fungal spores	155
b ² Algal eggs	157
b ³ Moss and fern spores	160
b ^{3'} Mosses	160
b ^{3''} Ferns	160
b ⁴ Pollen grains	161
c) Spherical/cylindrical alternative = dimorphism	161
2. Tip growth	163
a) Prokaryotic microhyphae	164

b)	Fungal hyphae	165
c)	Algal rhizoids and filaments	168
d)	Protonema (mosses)	172
e)	Prothallia (primary fern stage)	173
f)	Pollen tubes	174
g)	Root hairs	175
h)	Insect bristles	176
i)	Animal neurites	176
B.	Bipolar growth (equipolar, homopolar)	181
a)	Bacterial elongation	182
b)	Yeast elongation	183
c)	Yeast double budding	184
d)	Fungal double germ tubes	184
e)	Algal cells elongation	184
f)	Higher plant elongating cells	185
C.	Multipolar	187
a)	Apiculate yeast buddings	187
b)	Fungal germ "multitubes"	187
c)	Desmidial algae (multiradiate pattern)	188

VII. POLARIZED CELL DIFFERENTIATION

	Polarized cell differentiation	189
A.	Intercalary differentiations	190
1.	Bacterial endospores	190
2.	Cyanobacterial heterocysts	191
B.	Apical differentiations	192
1.	Monopolar patterns	192
a)	Fungal exosporulation	192
a ¹	Conidia	193
a ²	Sporangia	194
a ³	Basidiospores	194
b)	Algal exosporulation	195
2.	Bipolar patterns	195
a)	Mating types	195
b)	Sexual disjunction	197
C.	Apico-basal differentiations — Heterobipolar axiation	200
1.	Caulobacterial cells (flagellate-stalk poles)	201
2.	Fungal cells (rhizoid-hyphal poles)	204
3.	Algal cells	204

a) Eggs (rhizoid-thallic poles)	204
b) Stalks (rhizoid-cap poles)	207
4. Cryptogamic spores (rhizoid-thallic poles)	208
5. Higher plant cells	210
a) Eggs	210
b) Epidermal cells	210
6. Higher animal cells	211
a) Eggs (animal-vegetal) poles	211
a ¹ Echinoderms (sea urchins)	212
a ² Molluscs and Worms (Annelids and Nematodes)	213
a ³ Insects	213
a ⁴ Ascidian-Tunicates	215
a ⁵ Amphibians	216
a ⁶ Fishes, Reptiles and Birds	217
a ⁷ Mammals	218
b) Epithelia (apical-basolateral poles)	218

VIII. MORPHOGENETIC POLARIZATIONS

A. Plants	222
1. Embryonic polarity	224
2. Organismic polarities	225
a) Mushrooms	225
b) Colonial algae	228
c) Green plants	229
c ¹ Roots	230
c ² Vegetative shoots	231
c ³ Shoot-root balance and reversal	232
c ⁴ Polar auxin transport and tropic curvatures	235
c ⁵ Flowering shoots	238
B. Animals	239
1. Monoaxial patterns (antero-posterior (A/P) polarities)	241
a) Mycetozoa (slime molds)	241
b) Protozoa	244
c) Hydrozoa	246
2. Biaxial patterns (A/P + dorso-ventral (D/V) polarities)	250
a) Worms	250
b) Molluscs	252
c) Echinoderms	253
d) Insects	256

d ¹ Egg-embryo patterns	256
d ² Wing patterns	260
e) Ascidian-Tunicates	261
f) Amphibians	262
g) Fishes	265
h) Birds	265
i) Mammals	266
3) Triaxial patterns (A/P + D/V + left-right (L/R) polarities)	267
a) Helical bacteria	267
b) Green plants	268
c) Protozoa	268
d) Worms	268
e) Molluscs	268
f) Insects	270
g) Amphibians	270
h) Mammals	270
EPILOGUE	271
REFERENCES	275