

## Inhaltsübersicht

	Seite
1. Vorlesung. Einleitung. Grundprobleme und Grundbegriffe. Entwicklungsphysiologie der Zelle. Formwechsel und Grundstruktur der Chromosomen; Mitosecyclus, Spiralisierung, Verdoppelung der Chromosomen (Abb. 1—10) . . . . .	1
2. Vorlesung. Architektur und chemischer Aufbau der Chromosomen. Nucleolenchromosomen, Euchromatin und Heterochromatin; Rolle der DNS. Riesenchromosomen der Dipteren; submikroskopische Struktur der Chromosomen (Abb. 11—33)	13
3. Vorlesung. Formwechsel der Chromosomen in Abhängigkeit von Funktionszuständen der Zelle und von der Zusammensetzung des Genoms. Die Meiose, Abhängigkeit ihres Verlaufs von inneren und äußeren Bedingungen (Abb. 34—46) . .	32
4. Vorlesung. Der Verteilungsapparat der Chromosomen. Entstehung und Wandlung der Spindel; Prometa- und Anaphasebewegung der Chromosomen; aberrante Verteilungsapparate in der Natur und im Experiment (Abb. 47—82) . . . . .	42
5. Vorlesung. Cytoplasmateilung; Kernwachstum und Cytoplasmawachstum (Abbildungen 83—107) . . . . .	66
6. Vorlesung. Entwicklungsabläufe einzelliger Organismen als Modifikationsvorgänge. Vegetative und Dauerzustände, Sexualvorgänge; Amöben, <i>Actinophrys</i> , Phytomonaden, Foraminiferen, <i>Paramecium</i> (Abb. 108—128) . . . . .	89
7. Vorlesung. Entwicklungsabläufe nichtzelliger offener und geschlossener Systeme. Bestimmung der Polarität und Organdetermination durch äußere und innere Bedingungen; <i>Saprolegnia</i> , <i>Bryopsis</i> , <i>Acetabularia</i> (Abb. 129—148) . . . . .	108
8. Vorlesung. Drei Gestaltungsprinzipien beim Aufbau einfacher mehrzelliger Systeme; Volvocales, Acrasieen, koloniebildende Chrysomonaden (Abb. 149—173)	129
9. Vorlesung. Befruchtung des Metazooeies. Besamung, Vereinigung der Vorkerne, Entwicklungserregung (Abb. 174—185) . . . . .	152
10. Vorlesung. Polarität der Ausgangszelle in der Entwicklung vielzelliger Organismen. Bryophyten- und Pteridophytensporen, Fucaceeieier, Metazooeier (Abb. 186—195)	164
11. Vorlesung. Die Furchungsperiode. Veränderung der Kern-Plasmarelation; die Blastulazellen in entwicklungsphysiologischem Gleichgewichtszustand; Determination des Furchungsmusters, autonome periodische Cytoplasmaprozesse, Bedeutung der Eirinde (Abb. 196—205) . . . . .	176
12. Vorlesung. Primitiventwicklung der Echiniden. Normogenese; Isolierungs- und Transplantationsversuche, Gefälle-Hypothese (Abb. 206—229) . . . . .	191
13. Vorlesung. Vegetativisierung und Animalisierung von Echinidenkeimen. Physiologisch-chemische Prozesse. Bilateralität, Dorsoventralität. Rolle der Eirinde. (Abb. 230—255) . . . . .	209
14. Vorlesung. Primitiventwicklung der Amphibien. Normogenese; Eibau, Symmetrisation, Furchung, Gestaltungsbewegungen der Gastrulation, Bewegungstendenzen der Blastulabereiche und ihre Koordination (Abb. 256—276) . . . . .	229
15. Vorlesung. Determination des Musters der Bewegungstendenzen der Blastulabereiche und der Gliederung der Blasteme bei der Amphibiengastrulation. Das Dorsalfeld, seine Neuformierung im Umkehrversuch. Physiologisch-chemische Ergebnisse am Amphibienkeim (Abb. 277—292) . . . . .	244

16. Vorlesung. Erste Differenzierungen der Keimblätter der Amphibien. Anlagenplan der Amphibienblastula; Determinationszustand des präsumptiven Ektoderm-, Entoderm- und Randzonenmaterials; autonome Differenzierung, Induktionsleistungen und Reaktionsfähigkeit des Chorda-Somiten-Bereichs (Abb. 293—314) . . . . . 256

17. Vorlesung. Morphogenese des Amphibien-Nervensystems. Normogenese. Determination seiner Gliederung, regionalspezifische Induktoren im Chordamesoderm, Induktionsstoffe, Quergliederung der Neuralanlage, mediolaterales Gefälle im Induktor. Selbstgliederung neuraler Organfelder. Determination der Längsgliederung der Neuralleiste durch die Somiten. Sekundäre Induktoren. Zeitliche Determiniertheit der Kompetenzen (Abb. 315—334) . . . . . 276

18. Vorlesung. Selbstgliederung des chordamesodermalen Feldes auf Grund eines Gefälles; abhängige Differenzierung der Seitenplatten. Entwicklung des Auges; Feldgliederung der Augenanlage, Determination der Linsenbildung; Dimensionsregulationen und Reparationen in der Augenentwicklung. Entwicklungsleistungen der Neuralleistenzellen bei der Knorpelbildung im Kopf und als Melanoblasten (Abb. 335—352) . . . . . 297

19. Vorlesung. Zusammenwirken von Entoderm-, Ektoderm- und Mesodermzellen in kombinierten Explantaten, Modell der Bildung entodermaler Hohlorgane. Extremitätenentwicklung; Rolle des mesenchymalen Blastems und des Ektoderms. Selbstgliederungs- und Induktionsfelder. Rückblick: Schlüsse auf die Verursachung der Normalentwicklung (Abb. 353—363) . . . . . 314

20. Vorlesung. Mosaikentwicklung der Ascidien. Organbildende Keimesbezirke, Entwicklung von Teilkeimen ohne Regulation, Keimverschmelzung, organeterminierende Stoffe im Eicytoplasma (Abb. 364—381) . . . . . 327

21. Vorlesung. Mosaikentwicklung bei Formen mit Spiralfurchung. Furchungsverlauf; Verteilung von Cytoplasmastoffen. Entwicklung von Teilkeimen, Selbstdifferenzierung, Regulationen im Larvenstadium. Eicytoplasmamosaik; larvale Differenzierung ohne Furchung. Rolle der Eirinde, Determination der Organisation im *Daphnia*-Ei (Abb. 382—398) . . . . . 341

22. Vorlesung. Determination der Körpergrundgestalt bei Insekten. Normogenese. Schnürungs- und Zerschneidungsversuche am Keim; Bildungszentrum und Differenzierungszentrum; Regulationseier, Periode der Keimesanlage als Selbstgliederungsfeld, das Ektoderm des Keimstreifs als Induktionsfeld. Eier mit früher Determination, Determinationsmosaik im Rindenplasma der Eizelle. Reichweite der embryonalen Determination, Imaginalscheiben; Determination der Urkeimzellen (Abb. 399—429) 357

23. Vorlesung. Nachembryonale Entwicklung der Insekten. Metamorphose, dreigliedriges hormonales System in der Schmetterlingsmetamorphose; Reaktionsfähigkeit der Epidermis, Metamorphose von Hautimplantaten, Wiederholbarkeit der Metamorphoseschritte; artunspezifische Metamorphosehormone (Abb. 430—448) . . . . 382

24. Vorlesung. Determination des Organmusters der Imago. Regionale Determination der Larvenepidermis. Regulationen in Imaginalscheiben; männliche Genitalscheiben und Augen-Antennen-Imaginalscheiben von *Drosophila*; differentielle Teilungen bei der Ommatidienbildung (Abb. 449—461) . . . . . 399

25. Vorlesung. Organmuster des Schmetterlingsflügels. Versorgungssysteme. Schuppenbildung. Randsinnesorgane. Differentielle Teilungsfolgen. Feldgliederungen im Zeichnungsmuster (Abb. 462—478) . . . . . 411

26. Vorlesung. Entwicklungsvorgänge bei Pflanzen. Typische Entwicklung eines Krauts. Gewebedifferenzierung. Blattstellungen. Wirkungen von Phytohormonen in der vegetativen Entwicklung (Abb. 479—492) . . . . . 425

27. Vorlesung. Innere und äußere Bedingungen der Blühphase; Temperatur- und Lichtwirkungen, Blühormone. Kurztags- und Langtagspflanzen, Endogene Rhythmik. Morphogenetische Wirkstoffe (Abb. 493—504) . . . . . 437

28. Vorlesung. Differenzierung in Gewebekulturen, Polarität, Prüfung der Wirkung von Phytohormonen (Abb. 505—510) . . . . .	449
29. Vorlesung. Musterdifferenzierungen, umschlagende Modifikationen, differentielle Teilungen, Hemmfelder. Muster der Blattepidermis, Beziehungen zum Mesophyll (Abb. 511—523) . . . . .	454
30. Vorlesung. Regeneration. Seesternarm. Interstitielle Zellen der Hydroiden; Potentielle Unsterblichkeit des <i>Hydra</i> -Individuums. Regenerationsverlauf bei Hydren und <i>Tabularia</i> . Polarität, polare Heteromorphosen. Hemmstoffe (Abb. 524—540) . . .	464
31. Vorlesung. Regeneration bei Planarien. Axialgradient. Neoblasten. Epimorphose und Morphallaxis. Mediolateraler Gradient. Heteromorphosen. Induktions- und Hemmwirkungen (Abb. 541—561) . . . . .	476
32. Vorlesung. Materialordnung bei Differenzierungsvorgängen. Formbildungsleistungen in Gewebekulturen als Modelle funktioneller Strukturbildung in Stützgeweben. Biokristalliner Charakter des Echinodermenskelets; funktionelle Strukturen, nicht-funktionelle Korrelationen (Abb. 562—574) . . . . .	490
33. Vorlesung. Das Erbgefüge als Bedingung der Morphogenese. Innerzellige und zwischenzellige Genwirkungen, Phänokopien, sensible Perioden. Mutationswirkungen bei Insekten, Genwirkungen auf die Kompetenz von Zellen, auf Feldgliederungen und auf den Organcharakter (Abb. 575—582) . . . . .	504
34. Vorlesung. Letalfaktoren als Mittel der Analyse von Genwirkungen. Letalfaktoren bei Insekten. Phasenspezifität und Organspezifität, polyphänes Schädigungsmuster. Mutationswirkungen bei Wirbeltieren (Abb. 583—598) . . . . .	516
35. Vorlesung. Entwicklungsphysiologie und Evolutionsproblem. Modelle für die Hormonisierung der Organisation nach Mutationsschritten. Normalentwicklung von <i>Marchantia</i> und ihre mutativen Abänderungen; Parallelität zu anderen Gattungen; eine progressive Mutante. Xenoplastische Transplantationen bei Amphibien. Schöpferischer Charakter der Evolution (Abb. 599—610) . . . . .	534
36. Vorlesung. Frage nach der Natur entwicklungsphysiologischer Genwirkungen. Mutationswirkungen auf chemische Prozesse als Modelle. Aktivierung bestimmter Gene. Tätigkeitsstrukturen an Chromomeren. Auslösung von Puffs während der Metamorphose; Ecdysonwirkung. RNS-Bildung in den Puffs, Eiweißsynthese im Cytoplasma. Anschluß an die Molekulargenetik; genetisch-entwicklungsphysiologischer Primärprozeß. Determinationsproblem. Kerntransplantation. Prädetermination, Dauermodifikation. Erbfaktoren im Cytoplasma. Ungelöste Probleme (Abbildungen 611—620) . . . . .	547
Literatur . . . . .	562
Sachverzeichnis . . . . .	588