

Entwicklungsbiologie

Die Anfänge der Entwicklungsbiologie - 1

Die Anfänge der Entwicklungsbiologie - 2

Die Anfänge der Entwicklungsbiologie - 3

Ein etiolierter Maiskeimling

Was ist Entwicklungsbiologie?

Ontogenese-wie entsteht ein Organismus?

Was ist Ontogenese?

Ontogenese von Chlorella

Entwicklung: Definitionen

Teilprozesse der Entwicklung

Epigenese

Wachstum

Messung des Wachstums

Wachstum von Organismen ist reguliert

Differenzierung

Definitionen: Differenzierung

Differenzierung ist nicht auf Mehrzeller beschränkt

Differenzierung und Erbgut

Festlegung der Differenzierungsrichtung

Festlegung der Differenzierungsrichtung: Determination

Modifikationen und Modulationen: Nicht-erbliche

Veränderungen von Organismen

Beispiel für Modifikation: Klimaeinflüsse bei Pflanzen

Modulationen: Instabile Differenzierungen

Ein Schema von Entwicklung

Umwelt

Morphogenese

Polarität

Polaritäts-Mutante bei Arabidopsis

Stabilität der Polarität

Polarität und Pfropfung

Polarität: Tumore und Kalli

Fucus-Zygote

Polaritätsinduktion durch Signalsubstanz

Die Rolle von Ca^{++}

Asymmetrische Verteilung von Pumpen und Kanälen

Aktin - Teil des Cytoskeletts

Die Rolle der Zellwand bei der Fixierung der Achse

Zellwachstum

Streckungswachstum

Streckungswachstum: Beispiele

Triebkraft für die Zellstreckung: Turgor

Streckung: Auxin und Säure

Die Säure-Wachstums-Hypothese

Regulation der Zellstreckungsrate

Auxin erhöht die Plastizität der Zellwände

Streckung: Determinierung der Zellform durch Mikrotubuli

Streckung: Cortikale Mikrotubuli

Streckung: Cortikale Mikrotubuli 2

Blick in's Plasmalemma: Gefrierbruch

Blick in's Plasmalemma: Replika

Cellulose-Synthase Rosetten im Plasmalemma

Cellulose-Synthase

**Ablagerung von Cellulose-Mikrofibrillen -->
Streckungsrichtung**

Teilungsebenen bestimmen die Form

Determinierung der Teilungsrichtung

Die Rolle von Aktin

Zum Vergleich: Teilung tierischer Zellen

Zellplatte und Mikrotubuli

Mitose und Bildung der Zellplatte

Die Rolle der Mikrotubuli im Überblick

Was ist der Unterschied?

Musterbildung in der unbelebten Natur

Musterbildung in der unbelebten Natur: Steinkreise

Entstehung von Steinkreisen

Musterbildung bei Prokaryoten

Muster durch Substratkonzentration veränderbar

Variationen des Musters

Morphogenese durch Zellteilung und Apoptose:

Caenorhabditis elegans

Musterbildung durch Zellteilungsfolge beim Hafer

Musterbildung durch Zellteilungsfolge beim Hafer 2

**Musterbildung durch Zellteilungsfolge beim Hafer -
Lichtmikroskop**

Musterbildung durch Zellteilungsfolge beim Hafer - EM

Musterbildung durch Zellteilungsfolge EM 2

Schliesszellen- und Nebenzellenbildung schematisch
Musterbildung durch Zellteilungsfolge: Sphagnum
Musterbildung durch Zellteilungsfolge: Sphagnum 2
Musterbildung durch Zellteilungsfolge: Sphagnum 3
Musterbildung durch Sperreffekt
Musterbildung durch Sperreffekt - Beispiel
Musterbildung: Heterogenetische Induktion
Kormusdifferenzierung
Kormus: Blatt, Spross, Wurzel aus Meristemen
Meristeme
Spross-Apikalmeristem im Längsschnitt
Apikalmeristem der Lilie - Aufsicht
Blattprimordien
Blattstellungsmuster
Modularer Aufbau der Pflanzen
Komplizierte Muster entstehen aus einem apikalen Meristem
Ein Modell der Sprossbildung
Quiz zur Selbstüberprüfung
In welchem der folgenden Prozesse spielt Osmose die geringste Rolle?