

14-3-43

X B

100

PRAXIS-Schriftenreihe · Abteilung Biologie · Band 31

Herausgeber: Studiendirektor Dr. Joachim Jaenicke, Rodenberg

Entwicklungsbiologie im Unterricht

Beiträge zur Gestaltung des Biologieunterrichtes
in der Sekundarstufe II

Von

StD. ELISABETH VON FALKENHAUSEN

Hannover

StR. Dr. KLAUS GOEDEKE

Rosdorf

unter Mitwirkung von

OStR. BERND VOGES

Gifhorn



AULIS VERLAG DEUBNER & CO KG

Köln

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung	7
I. <u>Theoretischer Teil</u>	9
I. 1. Planung des Biologieunterrichtes in der gymnasialen Oberstufe als 2-stufiger Prozeß	10
I. 1.1. Leitideen des Kurses in Beziehung zu allgemeinen Zielen des Biologieunterrichtes	10
I. 1.2. Didaktische Überlegungen zu den Aussagen der Fachwissenschaft - Fachanalyse	11
I. 1.3. Planung des eigentlichen Unterrichtes - Sachanalyse und didaktische Analyse	12
I. 2. Begriffsbildung	13
I. 2.1. Verfahren der Begriffsbildung	13
I. 2.2. Verfahren der Begriffsbildung im Dienste wissenschaftspropädeutischer Erziehung	18
I. 3. Funktion der Experimente	19
II. <u>Vorschläge von Unterrichtseinheiten</u>	21
II. 1. Probleme der Zelldifferenzierung	22
II. 2. Entwicklungsbiologie bei Pflanzen, Tier und Mensch	29
II. 3. Eingliederung der "Entwicklungsbiologie" in eine Kurssequenz	33
III. <u>Praktischer Teil</u>	34
III. 1. Experimente mit Aufgaben	34
III. 1.1. Keimung und Wachstum	34
III. 1.2. Keimung im Hellen und im Dunklen	35
III. 1.3. Einfluß von Licht und Schwerkraft auf die Wachstumsrichtung von Pflanzen - Versuche mit dem Klinostaten	36
III. 1.4. Quellung	37
III. 1.5. Zwergerbsen und Gibberellinsäure	37
III. 1.6. Streckungswachstum und IES	38

III. 1.7.	Samenkeimung und Gibberelline	42
III. 1.8.	Alterung und Cytokinine	43
III. 1.9.	Samenkeimung und Abscisinsäure-Mannitlösung	44
III. 1.10.	Keimung und Fruchtfleisch	45
III. 1.11.	Apikaldominanz und IES	45
III. 1.12.	Blattfall und Auxin	46
III. 1.13.	Adventivwurzelbildung und IES	47
III. 1.14.	Polarität von Weidenzweigen	47
III. 1.15.	Rasenunkrautvernichtungsmittel und Pflanzen	48
III. 1.16.	Einfluß von Ethylen auf die Keimung von Kresse- samen, das Wachstum von Erbsenkeimlingen und das Reifen von Beerenfrüchten	49
III. 2.	Arbeitsmaterialien mit Aufgaben	50
III. 2.1.	Herkunft und Entwicklung tierischen Gewebes - Übersicht	50
III. 2.2.	Die Entwicklungsgeschichte der Roten Blutzellen (RBZ) bei Säugetieren	52
III. 2.3.	Der Zellzyklus - Versuche zur DNA-Synthese	53
III. 2.4.	Kerntransplantationsversuche von <i>Laskey</i> und <i>Gurdon</i> (1971)	56
III. 2.5.	Versuche von <i>Pelling</i> (1964) an Speicheldrüsen- chromosomen von <i>Drosophila</i> -Larven	57
III. 2.6.	Versuche von <i>Becker</i> (1959) an Riesenchromosomen .	59
III. 2.7.	Versuche von <i>Markert</i> und <i>Ursprung</i> (1970) mit LDH-Isoenzymen	61
III. 2.8.	Wirkung von Steroidhormonen auf Puffmuster und Enzymsynthese	63
III. 2.9.	Wirkung von Leberchalon auf verschiedene Teil- typen	66
III. 2.10.	Regulation der Genaktivität bei höheren Orga- nismen	67
III. 2.11.	Versuche mit dem Schleimpilz <i>Dictyostelium</i>	67
III. 2.12.	Entwicklungs- und Molekularbiologie - Aussichten und Grenzen	70
III. 2.13.	Genregulation bei der Entstehung von Tumoren	74
III. 2.14.	Tumorentstehung durch bestimmte Viren - 5 % genügen bereits	78
III. 2.15.	Systeme	82
III. 2.16.	Matched Pairs - statistische Zwillinge	83
III. 2.17.	Probleme durch Rauchen	85
III. 3.	Tests, Klausurthemen, Abiturthemen	86
IV.	<u>Literaturverzeichnis</u>	125