Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 58 (1965)
Heft: [1]: Schülerinnen

Artikel: Wie Stengel und Blätter einer Pflanze entstehen
Autor: Rohweder, Otto
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-989605

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

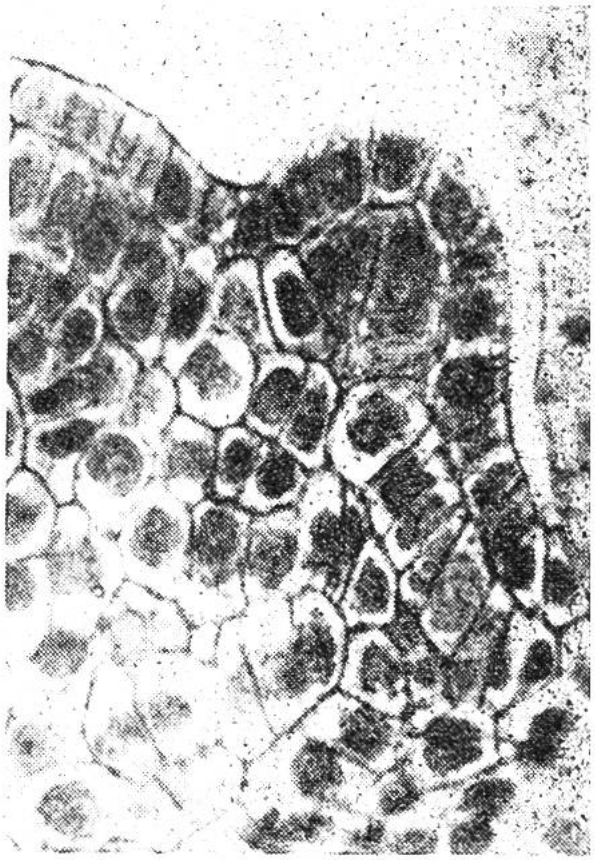
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

WIE STENGEL UND BLÄTTER EINER PFLANZE ENTSTEHEN

Bei den höheren Pflanzen werden die Spitzen der wachsenden Triebe von dicht gehäuften jungen Blättern verhüllt. Wenn man unter einer Lupe sehr vorsichtig alle Blätter und selbst die allerkleinsten, noch unentwickelten Blattanlagen entfernt, bleibt zuletzt ein farbloses, kuppelförmig gewölbtes Gebilde von etwa $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ mm Durchmesser zurück: Der Vegetationspunkt (Abb. 1). Wie die ganze Pflanze besteht auch er aus mikroskopisch kleinen Zellen (Abb. 3), die aber hier besonders winzig sind. Zwei bis drei Millionen solcher Zellen würden nur etwa einen Kubikmillimeter ausfüllen. Trotzdem sind sie besonders wichtig. Sie teilen sich lebhaft und tragen so wesentlich zur Vermehrung der Zellen bei. Auch in anderen Teilen der Pflanze finden noch Zellteilungen statt, aber letztlich stammen alle Zellen des ganzen Triebes – des Stengels, der Blätter und der Achselknospen – von denen des Vegetationspunktes ab.

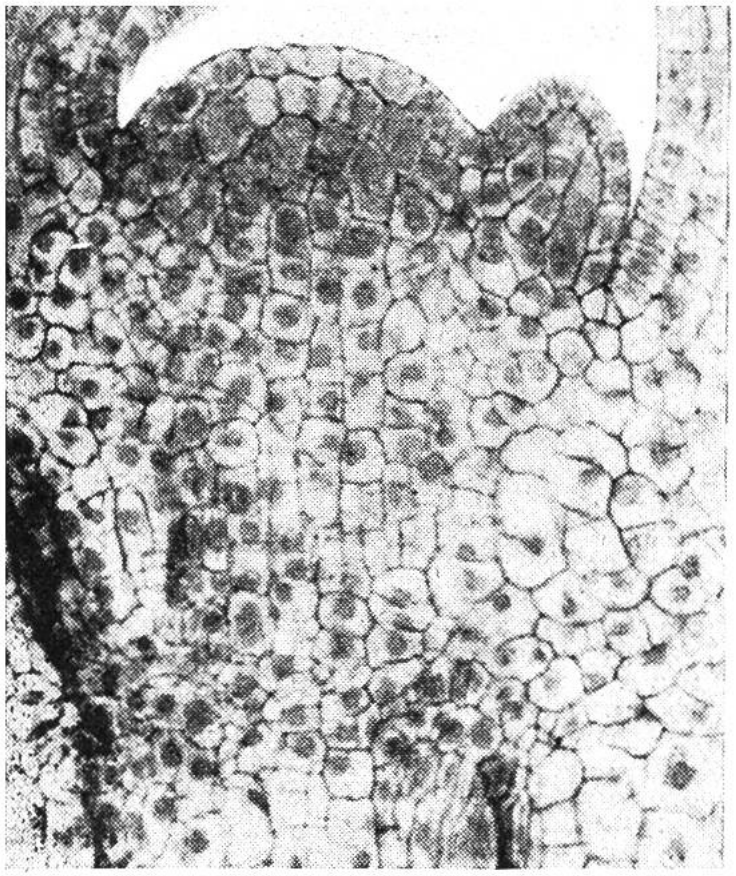
Wenn ein gesetzmässig gestalteter Pflanzenkörper entstehen soll, müssen auch die Zellteilungen nach einer bestimmten Ordnung erfolgen. Da sich die einzelnen Arten aber verschieden verhalten, wählen wir als Beispiel die als Zimmerpflanzen beliebten Tradescantien (Hängepflanzen) und ihre Verwandten. Im Innern des Vegetationspunktes beobachtet man zunächst Teilungen in allen Richtungen, was man an dem unregelmässigen Zellnetz erkennen kann (Abb. 3). So wächst der Stengel in die Länge und nimmt zugleich an Umfang zu. Vom Zentrum zur Oberfläche fortschreitend, gehen die Zellen aber bald dazu über, sich vorwiegend quer zur Längsrichtung des Stengels zu teilen. Man erkennt das an den auffälligen Zellreihen in der Längsrichtung der älteren Stengelteile (Abb. 1 und 3). Das Längenwachstum überwiegt jetzt, die Stengelglieder bilden sich aus. Unterbrechungen in den Zellreihen deuten die Knoten, das heisst die Ansatzstellen der Blätter am ausgewachsenen Stengel an. Währenddessen werden die Zellen immer grösser, verstärken so das Längenwachstum und bewirken auch noch ein gewisses Dickenwachstum (Abb. 1).

An der Oberfläche des Vegetationspunktes fallen zwei Schichten sehr regelmässig angeordneter Zellen auf (Abb. 2–4). Das beruht



Links: Abb. 1. Mikroskopischer Längsschnitt durch eine Triebspitze (Aneilema beniniense) mit jungen Blättern und Blattanlagen. Die älteren Blätter wurden entfernt. Vergrösserung: 50:1.
Rechts: Abb. 2. Ausschnitt aus einem Vegetationspunkt (Tradescantia geniculata) mit junger Blattanlage. Vergrösserung: 400:1.

darauf, dass bei allen Teilungen die neugebildeten Zellwände senkrecht zur Oberfläche des Vegetationspunktes stehen. Die äussere Schicht behält diese Teilungsweise ständig bei, und so entsteht daraus eine alle Teile des Triebes bedeckende einheitliche Zellage, die Epidermis. In der inneren Schicht treten dagegen an bestimmten Stellen plötzlich rasch aufeinanderfolgende Teilungen in anderer Richtung auf, so dass seitlich am Vegetationspunkt ein kleiner, von der Epidermis bedeckter Höcker hervortritt (Abb. 2 und 3). Das ist eine ganz junge Blattanlage. Bald beginnen auch hier die Zellteilungen sich so einzustellen, dass alle neuen Zellwände quer zur Längsrichtung des werdenden Blattes zu liegen kommen. Das Blatt überholt den empfindlichen Vegetationspunkt rasch und legt sich schützend über ihn (Abb. 1). Erst später, wenn weitere Blattanlagen gebildet worden sind, spreizt es sich vom Stengel ab und erfüllt dann voll seine Haupt-



Links: Abb. 3. Ausschnitt aus einer Triebspitze (Tradescantia geniculata) mit Vegetationspunkt und Blattanlagen. Beginnendes Längenwachstum im Zentrum. Vergrösserung: 200:1.
Rechts: Abb. 4. Ausschnitt aus einem Vegetationspunkt (Tradescantia geniculata) mit Bildungsherd einer Achselknospe (drei konvergierende Zellreihen unten links). In der zweiten Oberflächenschicht Frühstadium der Blattbildung. Vergrösserung 500:1.

funktion: die Bindung des Kohlendioxyds mit Hilfe des Sonnenlichtes. Zu jedem Blatt gehört eine Achselknospe. Ihren Ursprung hat sie mehr im Innern des Vegetationspunktes unterhalb der regelmässigen Oberflächenschichten. Sie ist daher zunächst sehr unauffällig und wird erst deutlich erkennbar, wenn sich einige ungefähr zur Stengeloberfläche gerichtete und in einem Punkt zusammenlaufende Zellreihen gebildet haben (Abb. 4). Indem sich diese Zellreihen durch entsprechende Teilungen verlängern und auch noch weitere solche Reihen hinzukommen, treiben sie schliesslich von innen her einen blattachselständigen Höcker über die Stengeloberfläche empor, der von zwei Oberflächenschichten bedeckt bleibt. Ein neuer Vegetationspunkt ist entstanden, der zu einem Seitentrieb mit Stengeln, Blättern und wiederum Achselknospen auswachsen kann.

Otto Rohweder