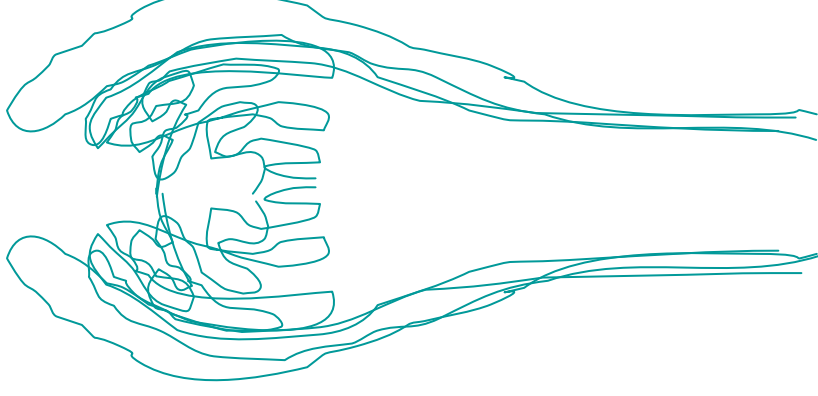


Umdifferenzierung des Sprossapikalmeristems in ein Blütenmeristem



- Statt Blattprimordien werden Primordien für die Blütenblätter angelegt
- Durch die Bildung des Fruchtknotens werden die Zellen des Apikalmeristems verbraucht.
- Die vegetative Phase wird durch die generative Phase abgelöst. Die Keimzellen werden gebildet.
- Unbegrenztes Wachstum wird beendet.



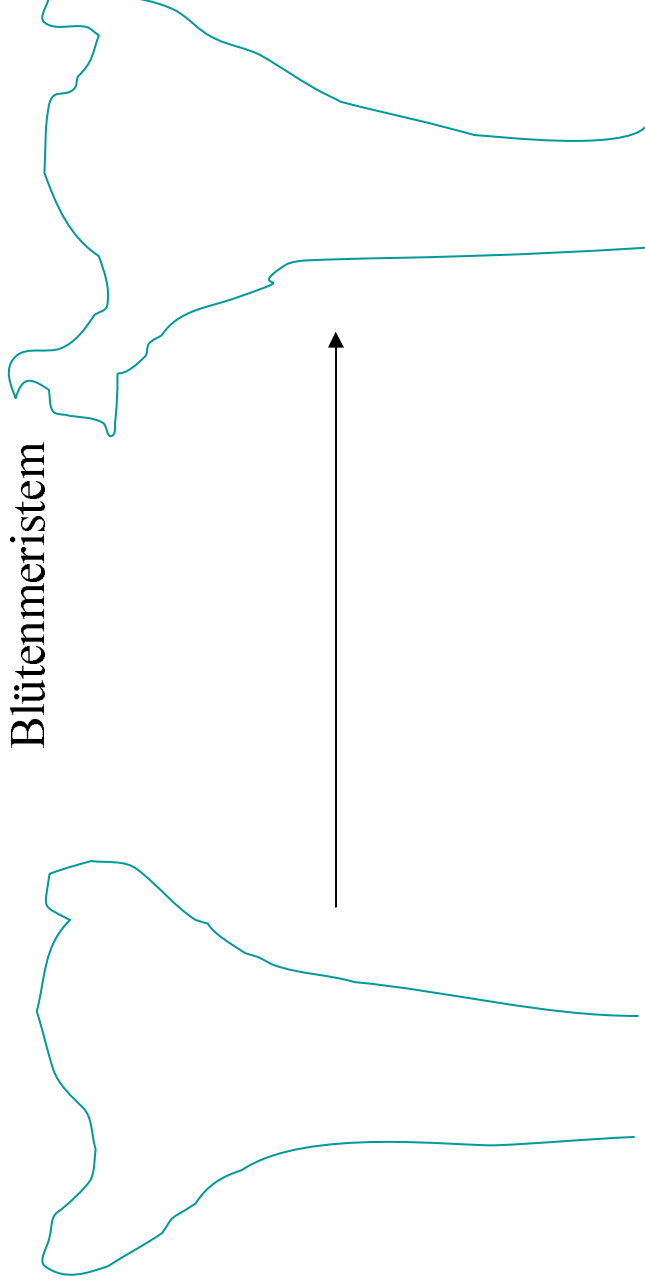
Kelchblätter
Kronblätter
Staubblätter
Griffel

Bei Blütenständen



Infloreszenzmeristem

Blütenmeristem



Bei Arabidopsis

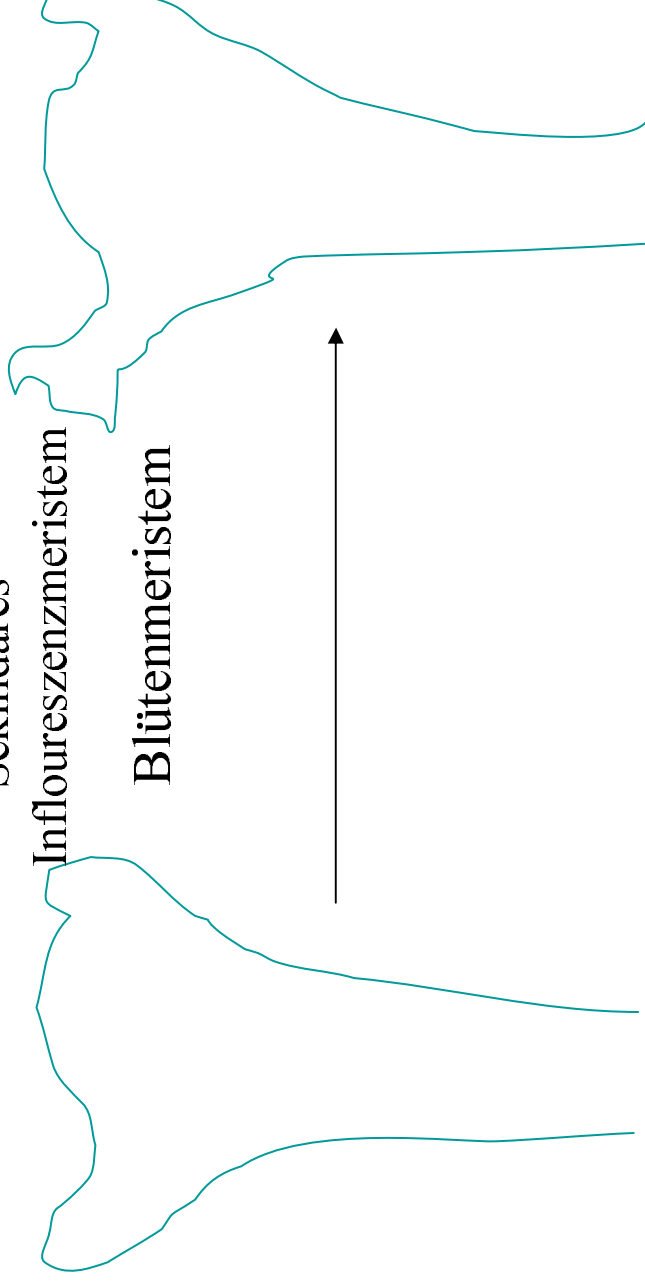


Primäres Infloreszenzmeristem

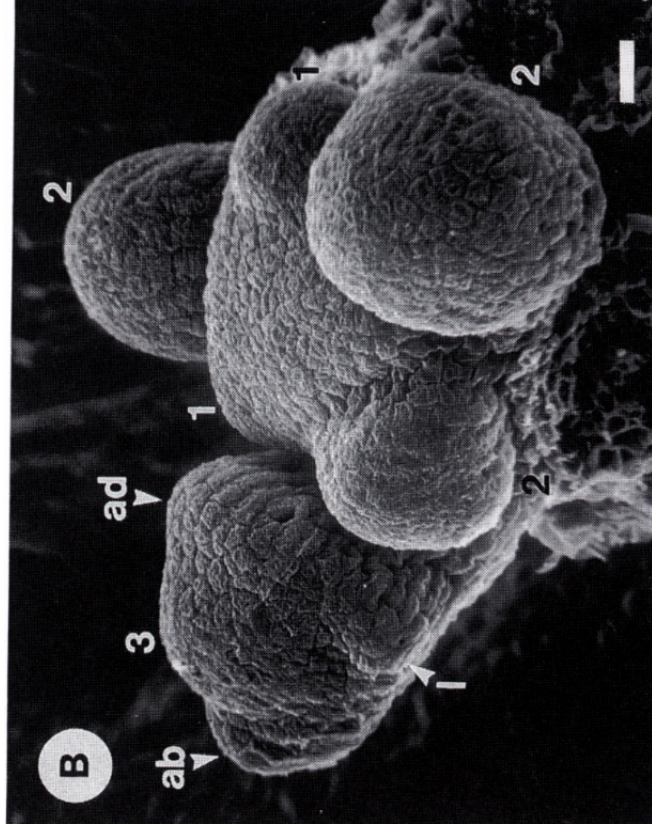
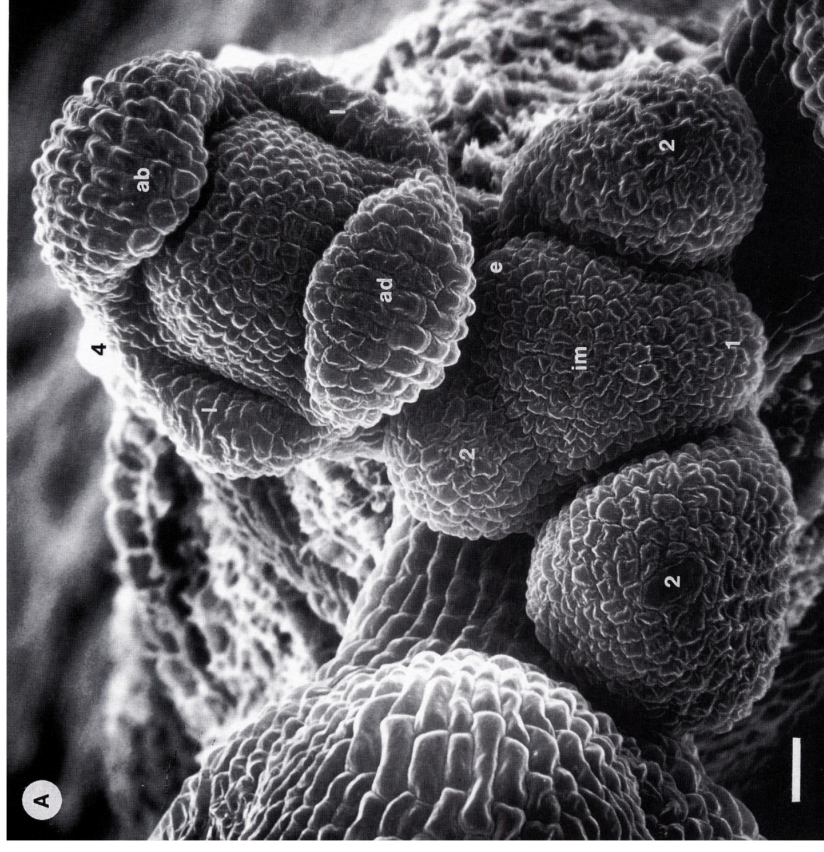
Sekundäres

Infloreszenzmeristem

Blütenmeristem



Das Blütenmeristem von Arabidopsis



Die Umdifferenzierung hängt von Umweltbedingungen ab



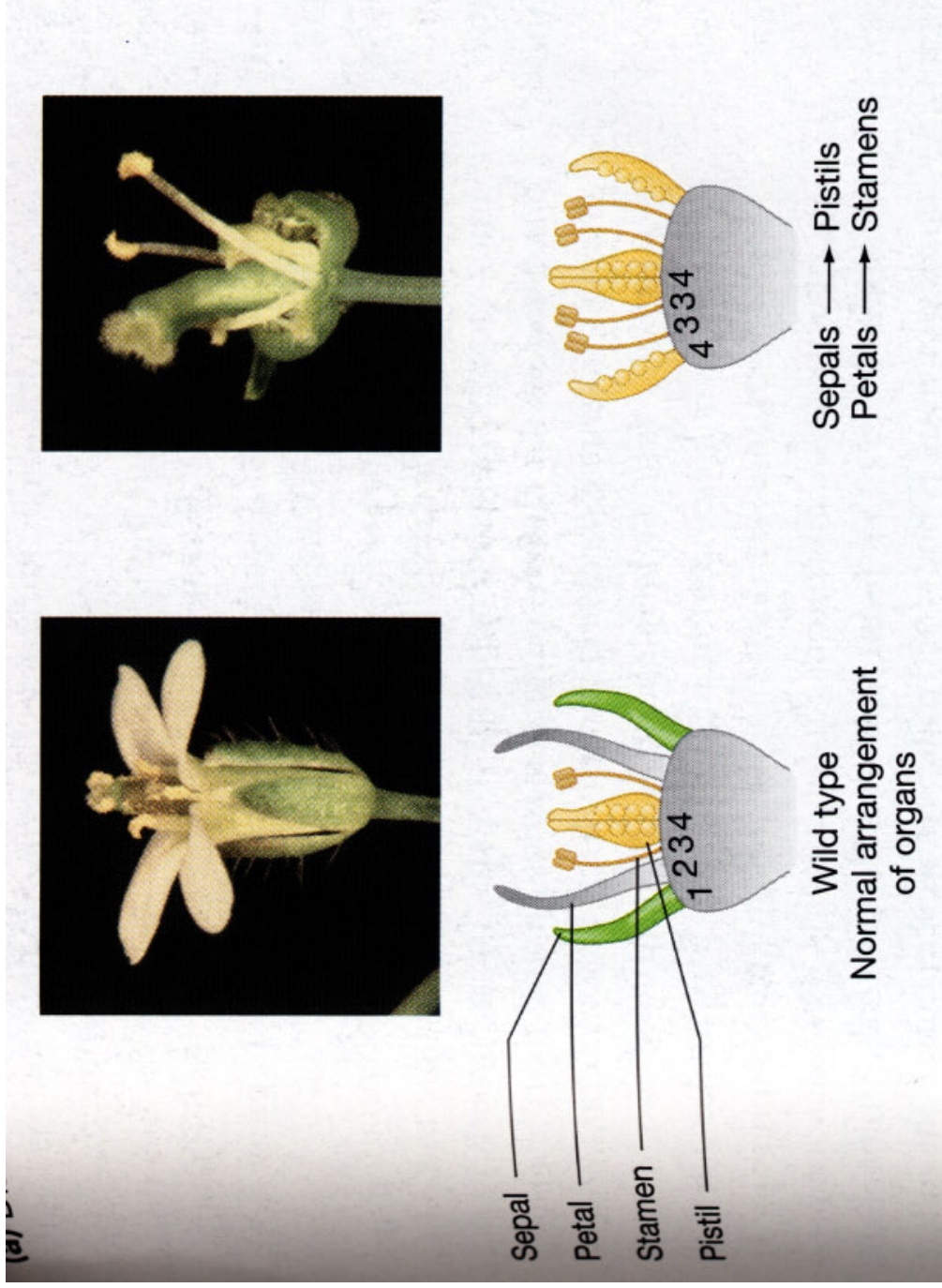
-
- Tageslänge
 - Kälteperiode
 - Nährstoffangebot
 - Stress

Gene, die die Identität der Blütenorgane bestimmen



- Oder: Welche Gene bestimmen, ob ein Primordium zum normalen Blatt, zum Kelchblatt, zum Kronblatt, zum Staubblatt oder zum Blatt des Griffels wird?
- Analyse von Mutanten, deren Organe die falsche Identität haben (homeotische Mutanten).
 - Sind in Genen für Transkriptionsfaktoren betroffen

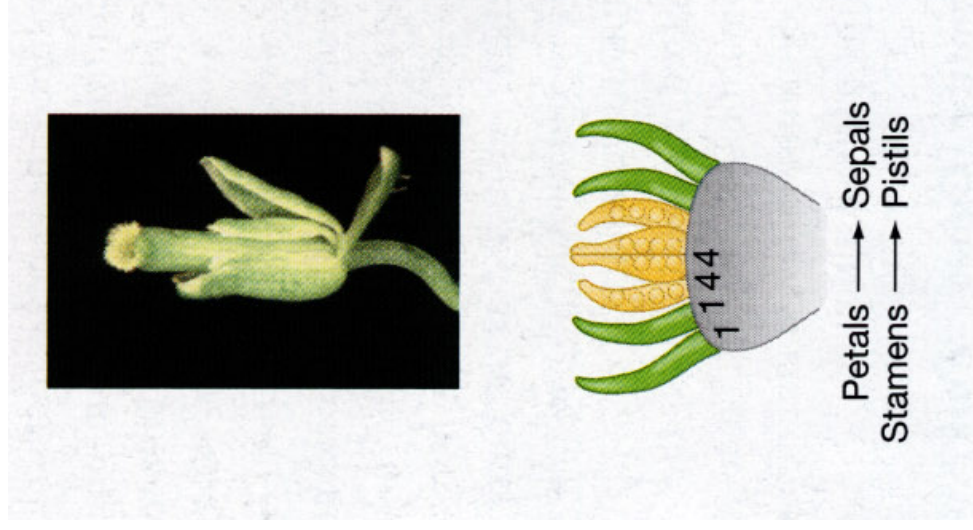
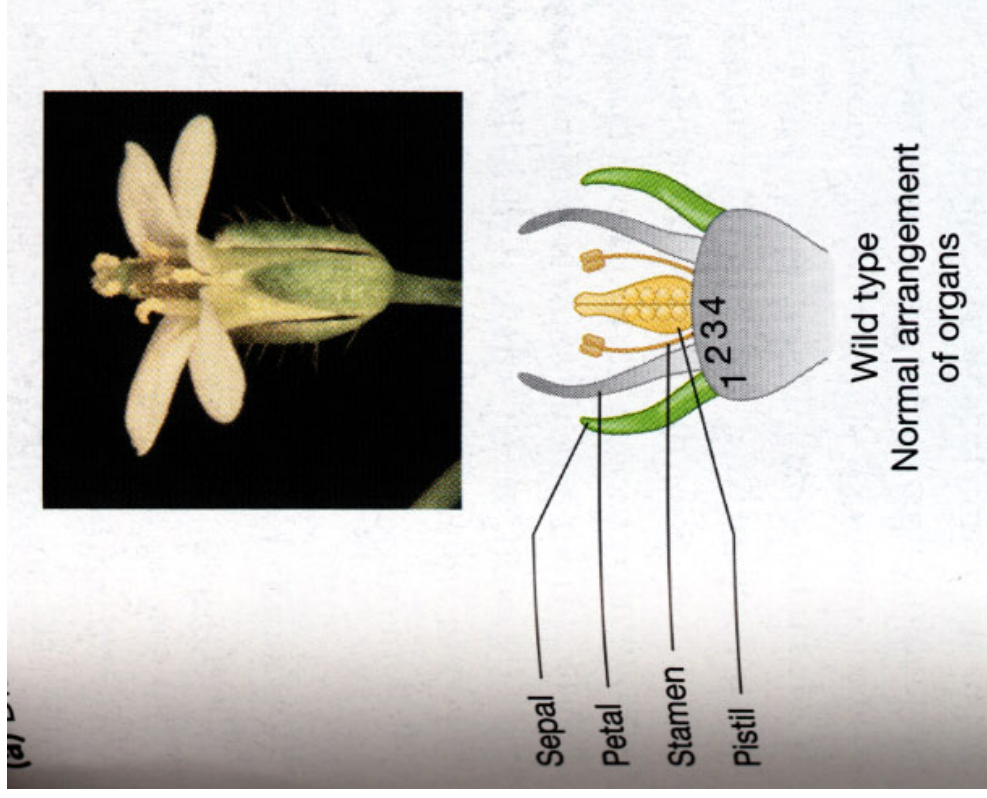
A-Typ



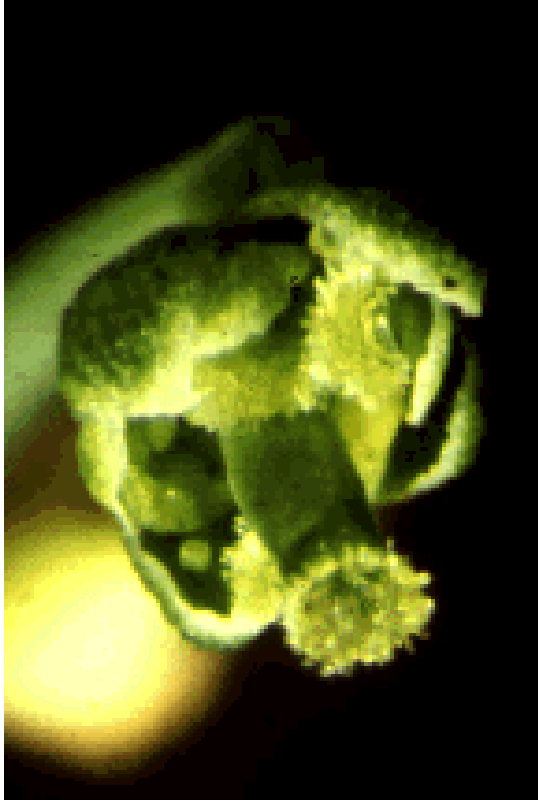


-
- A ist wichtig für
 - Kelchblattentwicklung
 - Kronblattentwicklung

B-Typ



2. Typ (Verlust der B-Funktion)

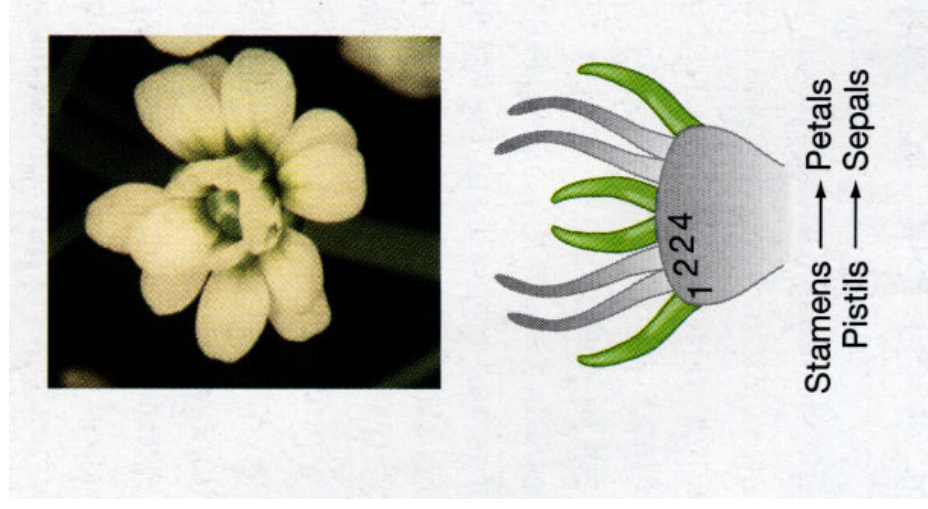
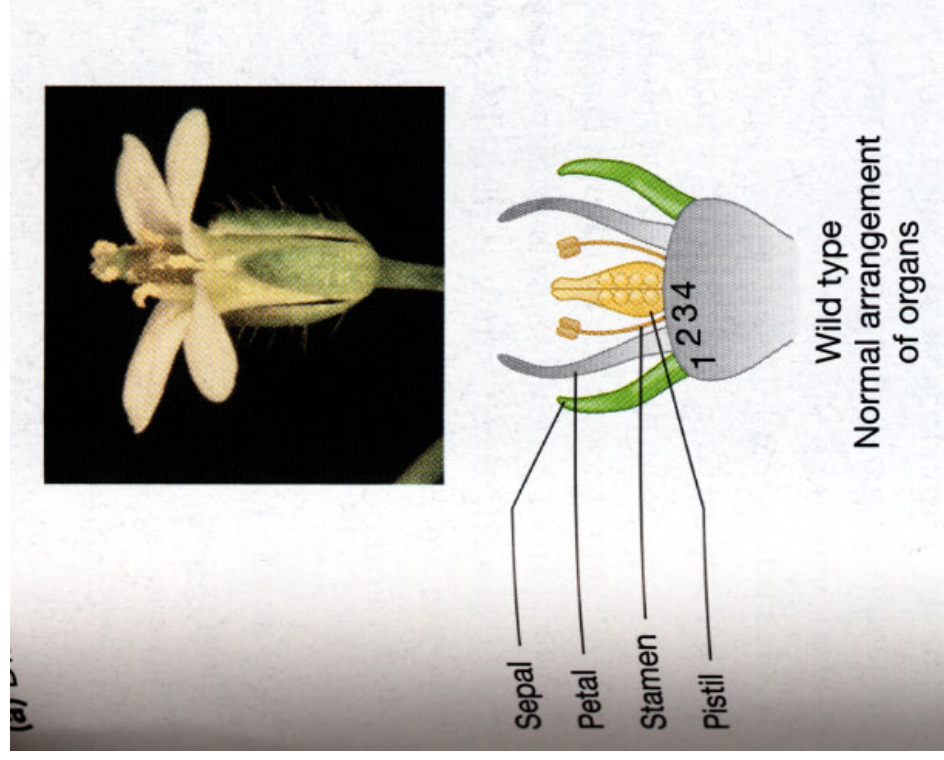


- Im äußersten Wirtel befinden sich Kelchblätter
- Im 2. Wirtel befinden sich Kelchblätter
- Im 3. Wirtel befinden sich unfusionierte Blätter des Griffels
- Im innersten Wirtel befindet sich der Griffel.

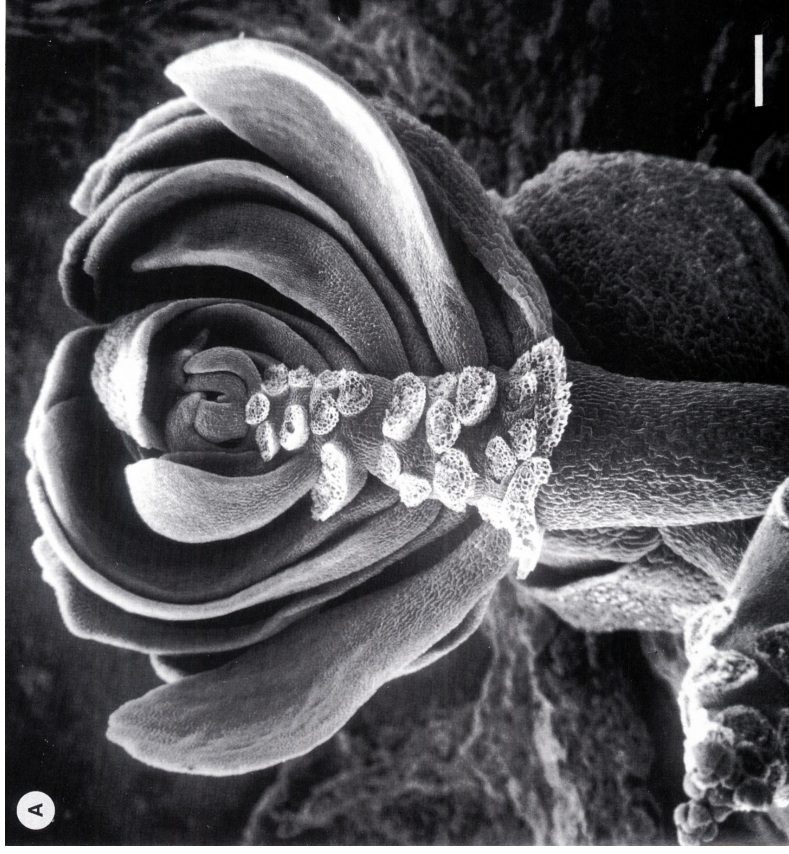


-
- A ist wichtig für
 - Kelchblattentwicklung
 - Kronblattentwicklung
 - B ist wichtig für
 - Kronblattentwicklung
 - Staubblattentwicklung

C-Typ



3. Typ (Verlust der C-Funktion

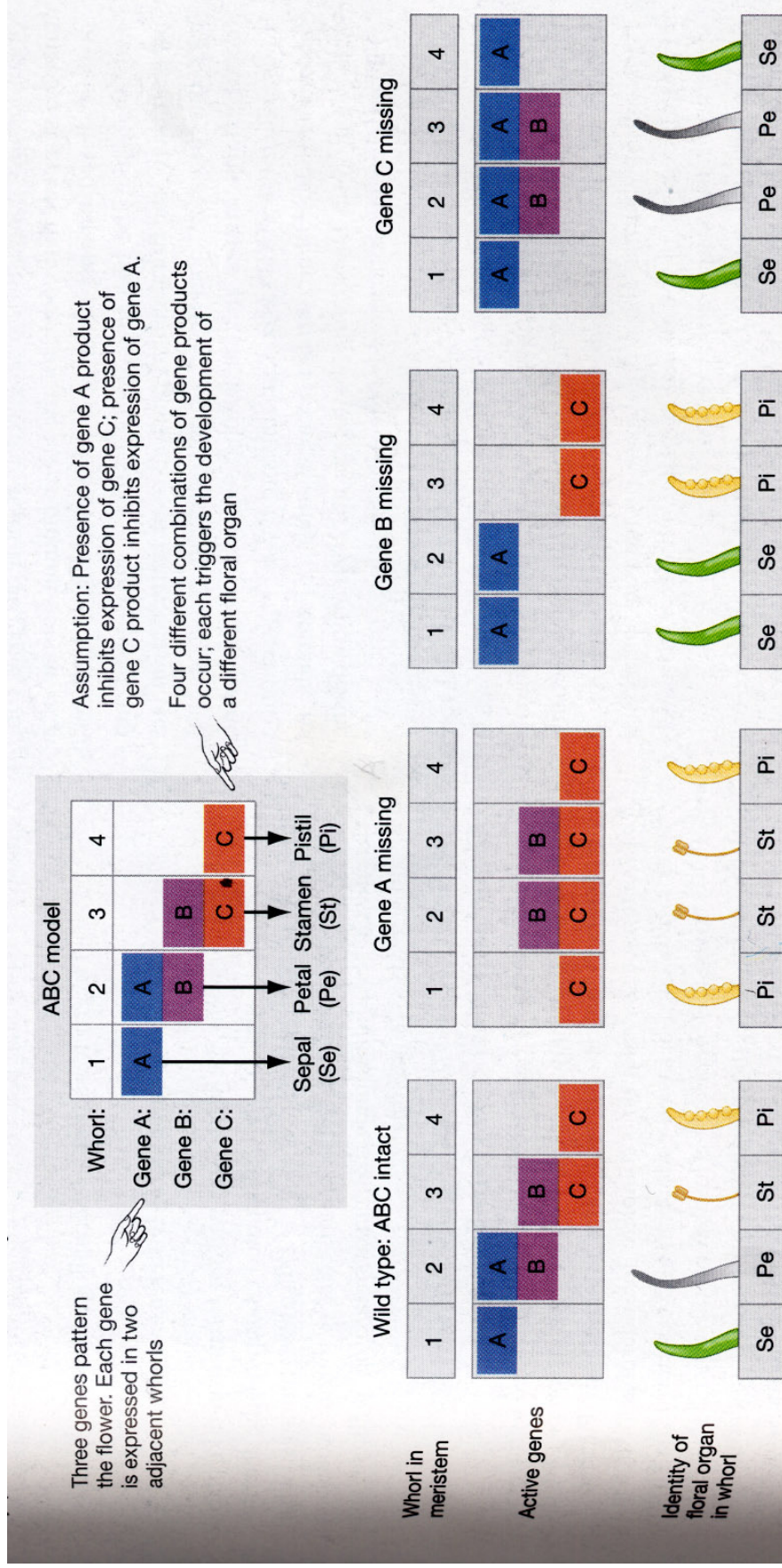


Da kein Griffel gebildet wird, ist die Blüte nicht „determiniert“, sondern es bilden sich „unendlich viele“ Blüten in den Blüten

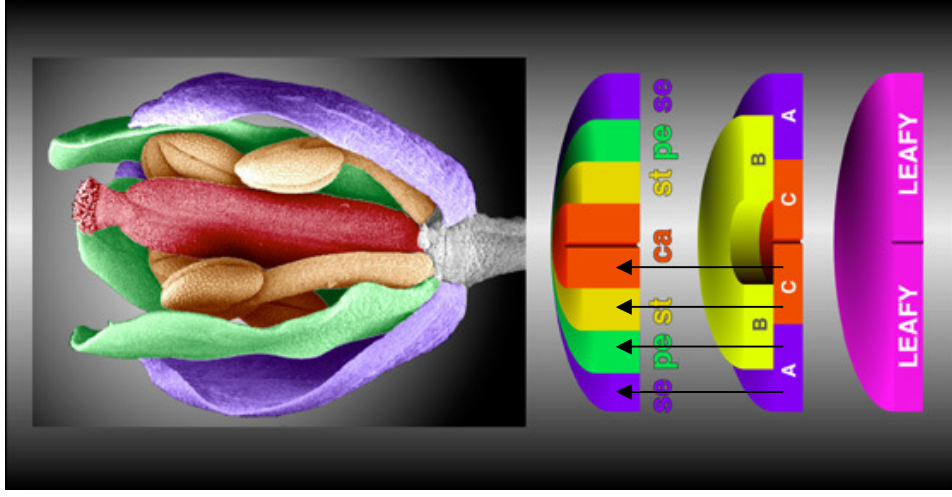


-
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| • A ist wichtig für | |
| – Kelchblattentwicklung | Kelchblattentwicklung (A) |
| – Kronblattentwicklung | Kronblattentwicklung (AB) |
| • B ist wichtig für | Staubblattentwicklung (BC) |
| – Kronblattentwicklung | Griffel (C) |
| – Staubblattentwicklung | |
| • C ist wichtig für | |
| – Staubblattentwicklung | |
| – Griffel | |

Überblick über das ABC Modell

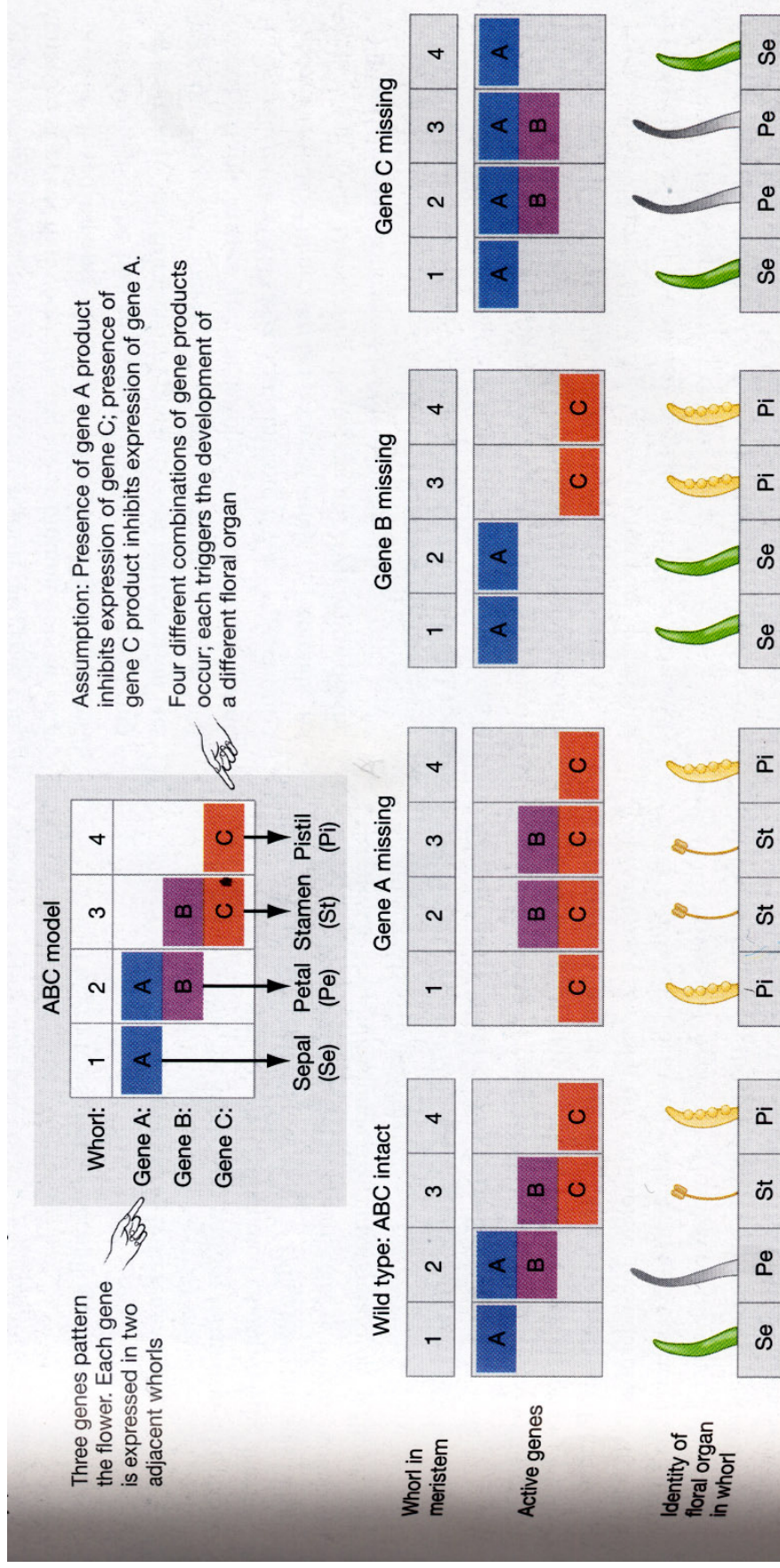


Das ABC Modell



- A reprimiert die Expression von C
- C reprimiert die Expression von A

Verlust der B und C Funktion?



Verlust der B- und C-Funktion



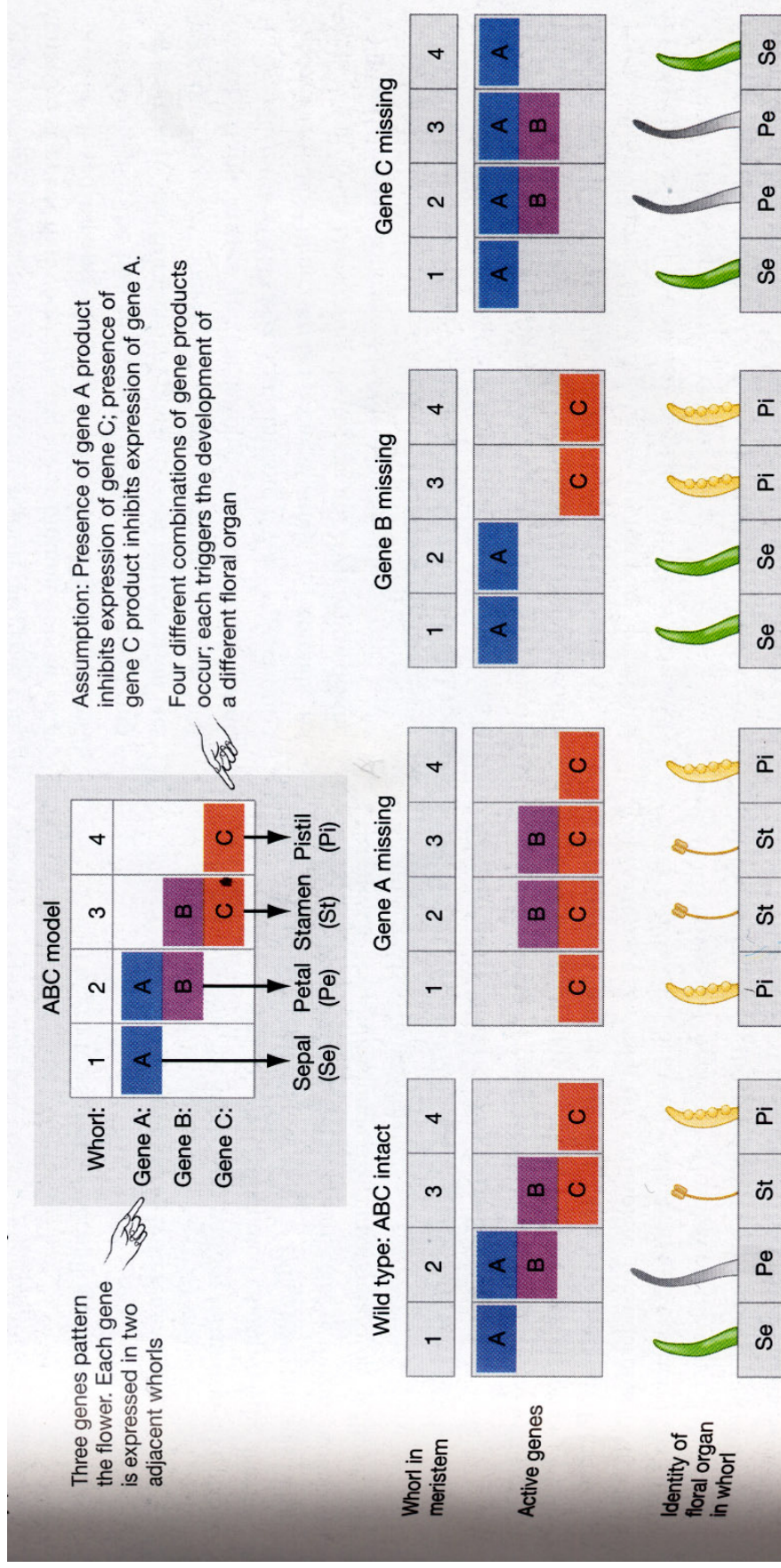
- Verlust von B und C-Funktionen
 - A: Kelchblätter
 - A: Kelchblätter
 - A: Kelchblätter
 - A: Kelchblätter

Verlust der ABC Funktionen



Blattähnliche
Strukturen in
der Anordnung
der
Blütenblätter

Expression von B in allen Organen?



Expression von B in allen Organen



- Expression von B in allen

Organen

- AB: Kronblätter statt Kelchblätter
- AB: Kronblätter
- CB: Staubblätter
- CB: Staubblätter



Haplosuffizienz



- Tiere:
 - Keimbahn wird sehr früh angelegt. Die Vorläuferzellen teilen sich nur sehr wenig.
- Pflanzen
 - Die Zellen des Apikalmeristems haben sich sehr oft geteilt, ehe die Keimzellen angelegt werden.
 - Die Gefahr der Mutation ist hoch
 - Da sich die haploiden Zellen noch einmal teilen, werden, werden alle die mutierten Zellen, die in essentiellen Genfunktionen defekt sind, absterben.
 - Es reichen sich keine Mutationen in für Zellfunktionen essentiellen Genen an.

Differenzierungsprozesse zur Eizelle



- Meiose
- 4 haploide Sporen
- 3 haploide Sporen gehen ein, eine Megaspore verbleibt
- 3 mitotische Teilungen des Kerns der Megaspore führt zu einer Zelle mit 8 haploiden Kernen
- Membranen zwischen den Zellkernen definieren 7 Zellen:
 - Eizelle, 2 Synergiden, 2 Polarkerne in Zentralzelle, zwei Antipoden
- Weiblicher Gametophyt: Embryosack

