

GENERATIVNÍ MERISTÉM ANEB KRÁSA A SEX

Embryologie rostlin 2021

H. Cempírková





- ▶ Jak rostliny poznají, že mají kvést?
- ▶ Které signály prostředí ovlivňují kvetení?
- ▶ Jak signály z prostředí způsobují přechod ke kvetení?

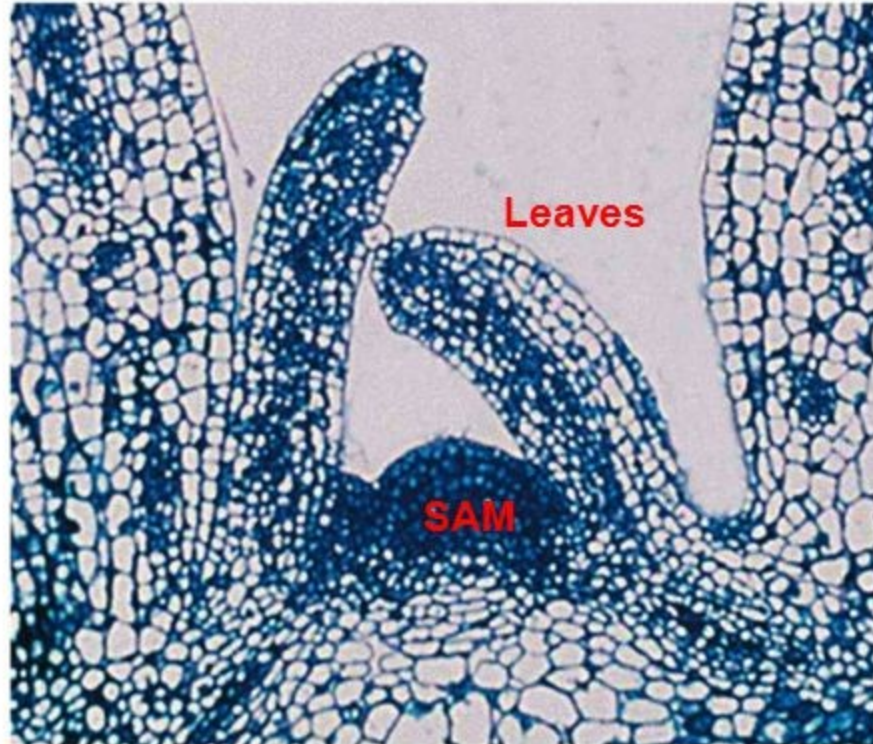


Determinantní meristém vs. indeterminantní meristém květenství



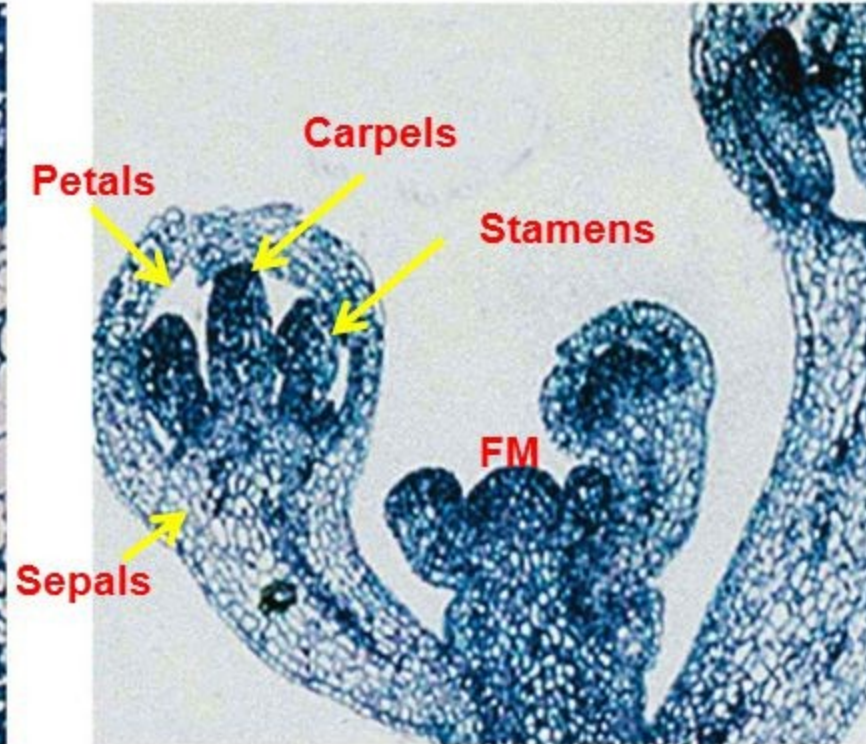
Vegetative and generative meristems

(A)



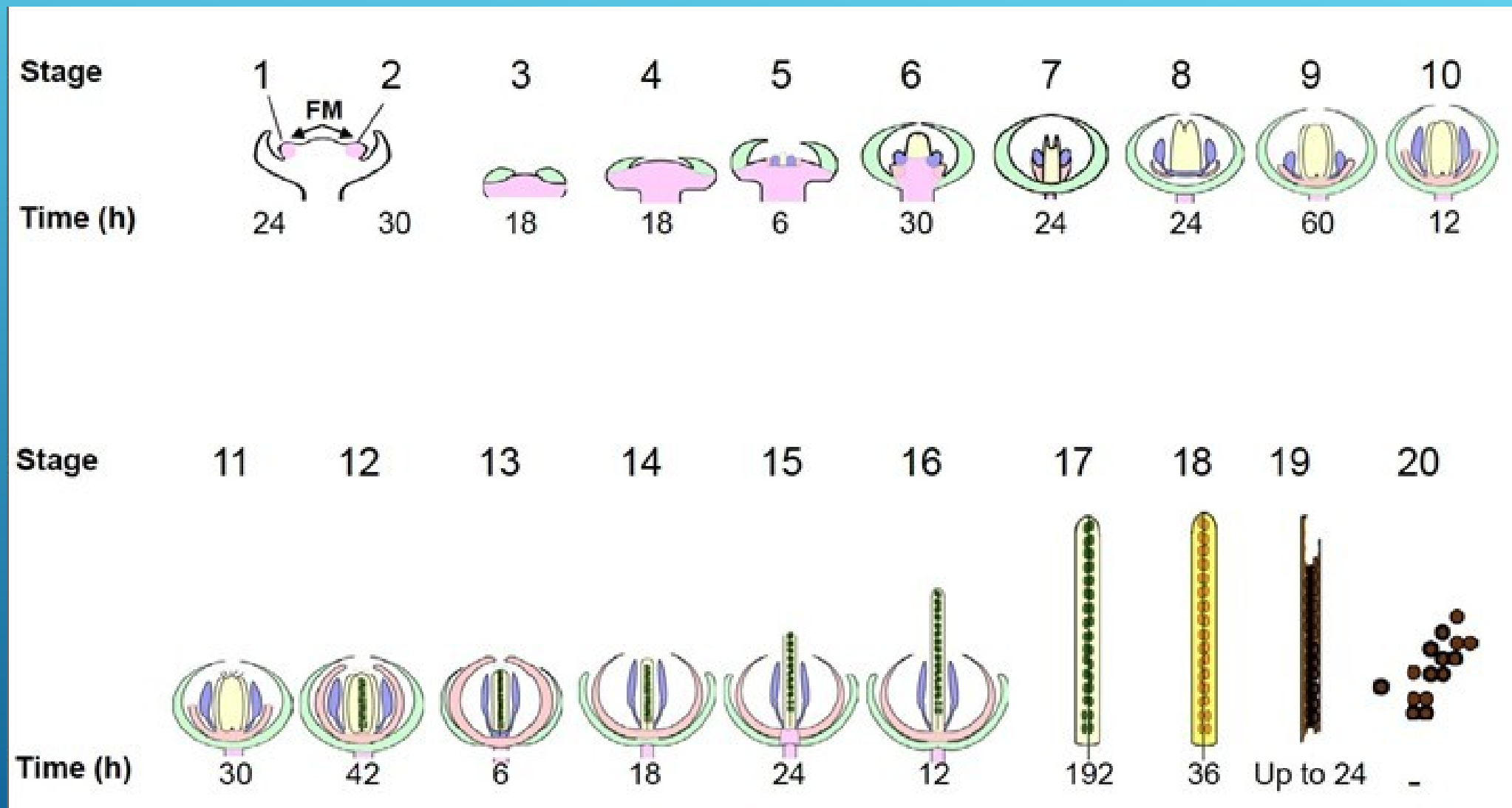
Vegetative meristem

(B)



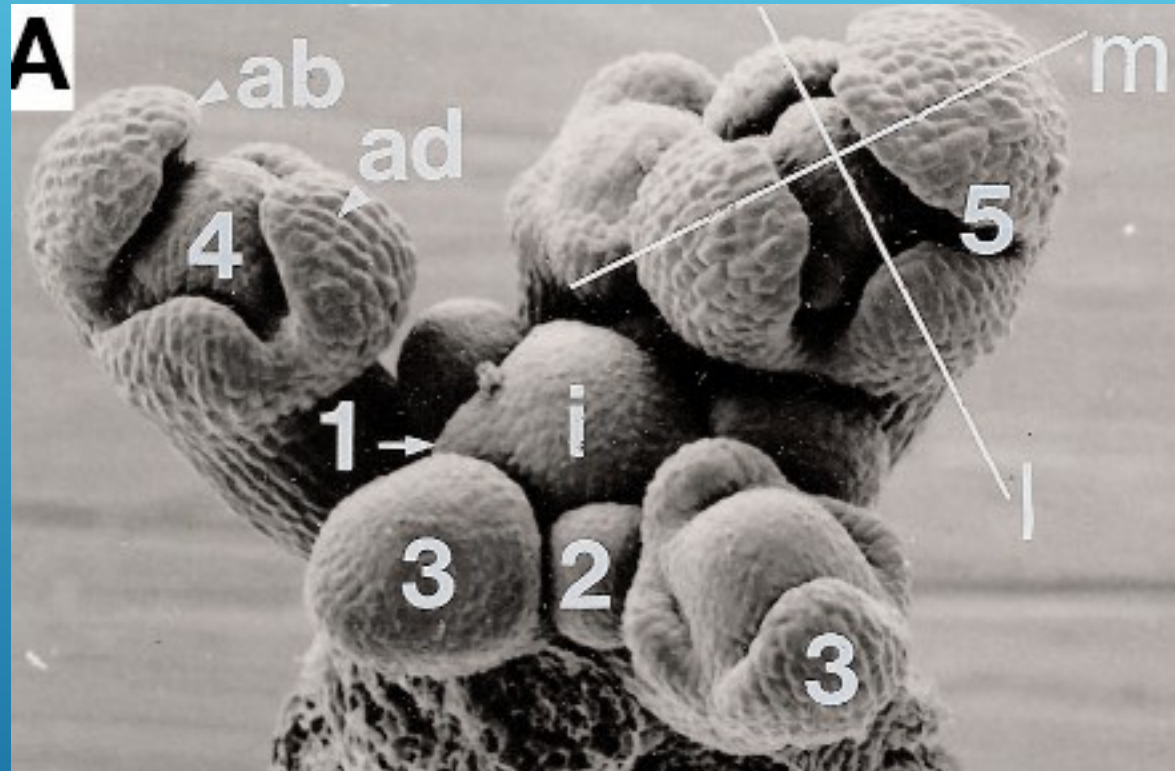
Generative meristem

Stádia vývoje květu Arabidopsis



VÝVOJ KVĚTU U ARABIDOPSIS

ROEDER ET YANOFSKY 2006

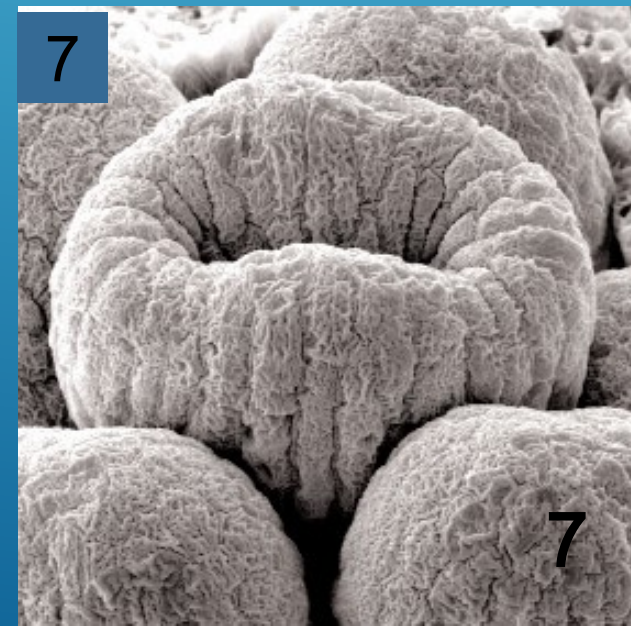
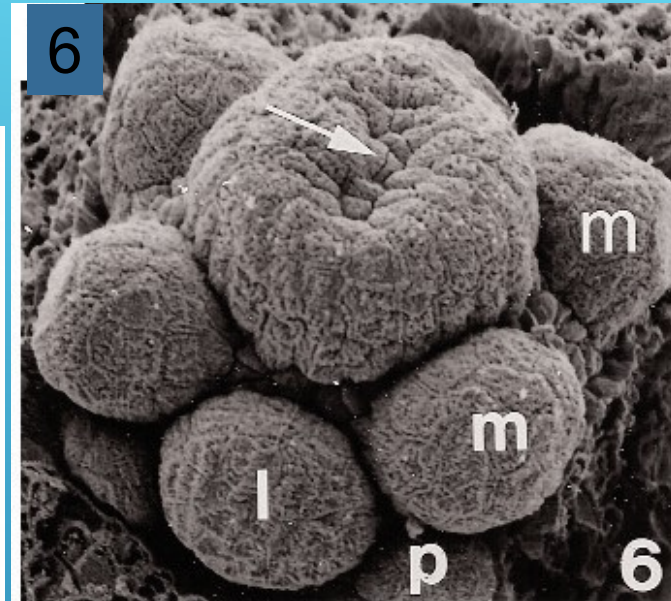


stadia 1 - 5

The Arabidopsis Book

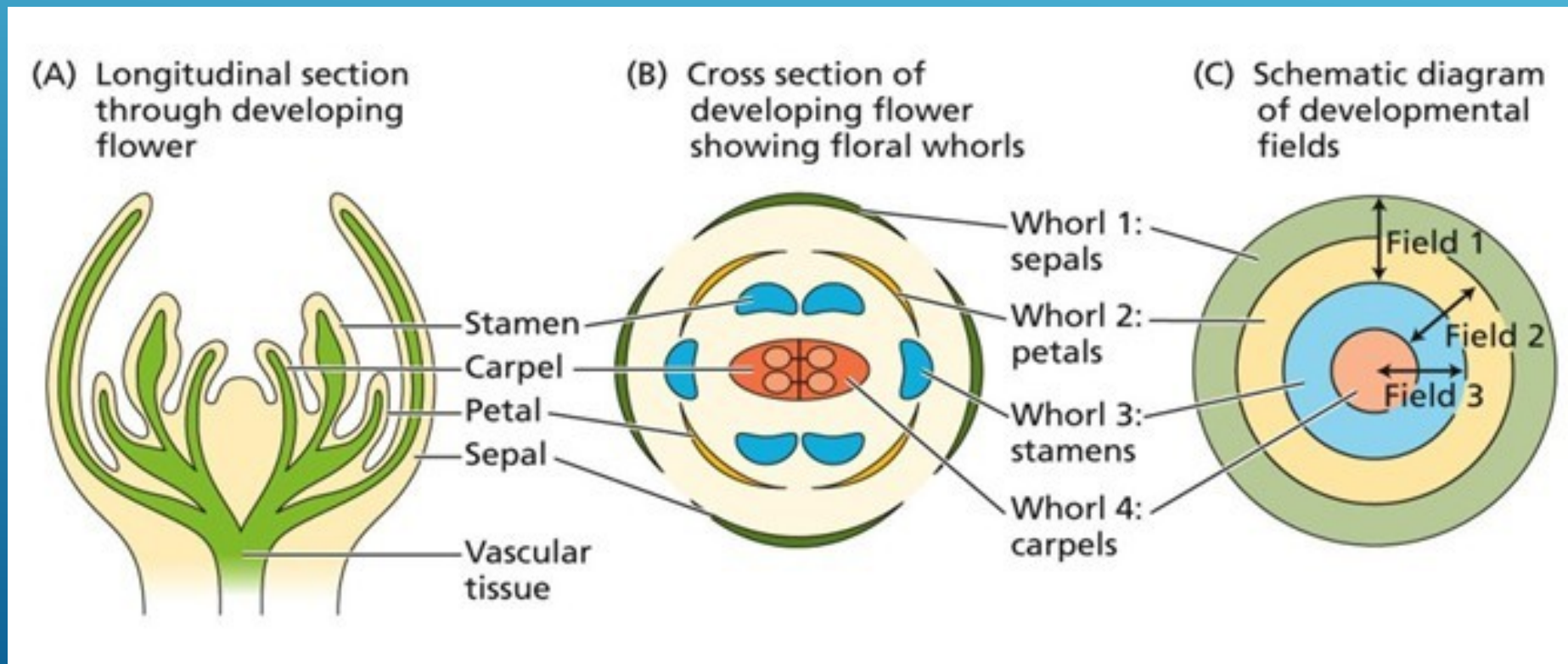
7 - gynecium jako dutý válec

6 - začátek tvorby gynecia



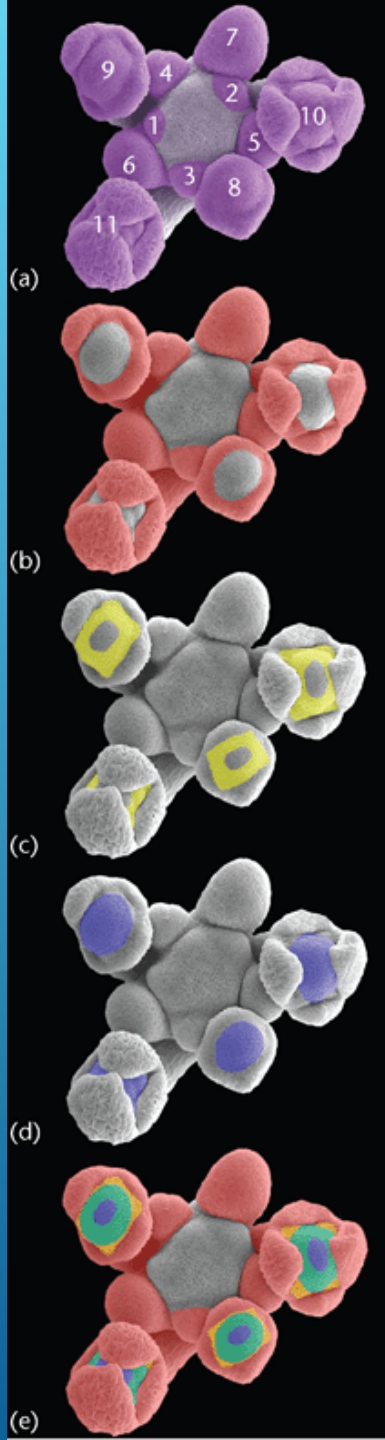
INICIACE KVĚTNÍCH ORGÁNŮ V KRUZÍCH

Geny meristémové identity → geny identity květních orgánů → katastrální geny



EXPRESE GENŮ IDENTITY KVĚTNÍHO MERISTÉMU A GENŮ IDENTITY KVĚTNÍCH ORGÁNŮ

<http://www.els.net/WileyCDA/ElsArticle/refId-a0000734.html>



LFY (fialová) exprese v základech květního meristému (1, 2), meristému květů (3-7) a mladých květech (8-11).
8 = 3. stadium (4 základy sepalů)

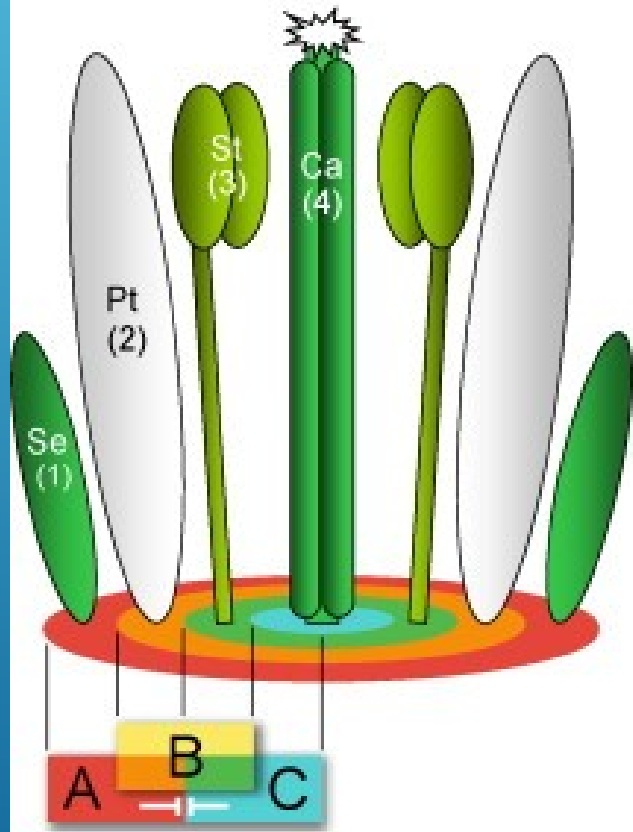
A třída **AP1** (červená) v květních meristémech, sepalech a petalech a květní stopce

B třída **AP3** and **PI** (žlutá) 2. a 3. květní kruh - petaly a tyčinky

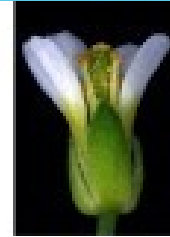
C třída **AG** (modrá) 3. a 4. kruh - tyčinky a pestíky

složení exprese vede k diferenciaci různých orgánů

ABC MODEL REGULATE



Wild-type

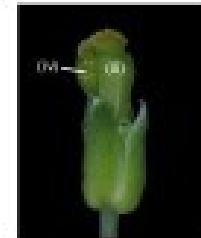


A-function mutant



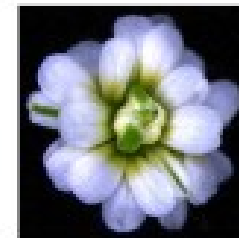
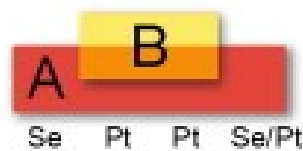
apetala2

B-function mutant



pistillata

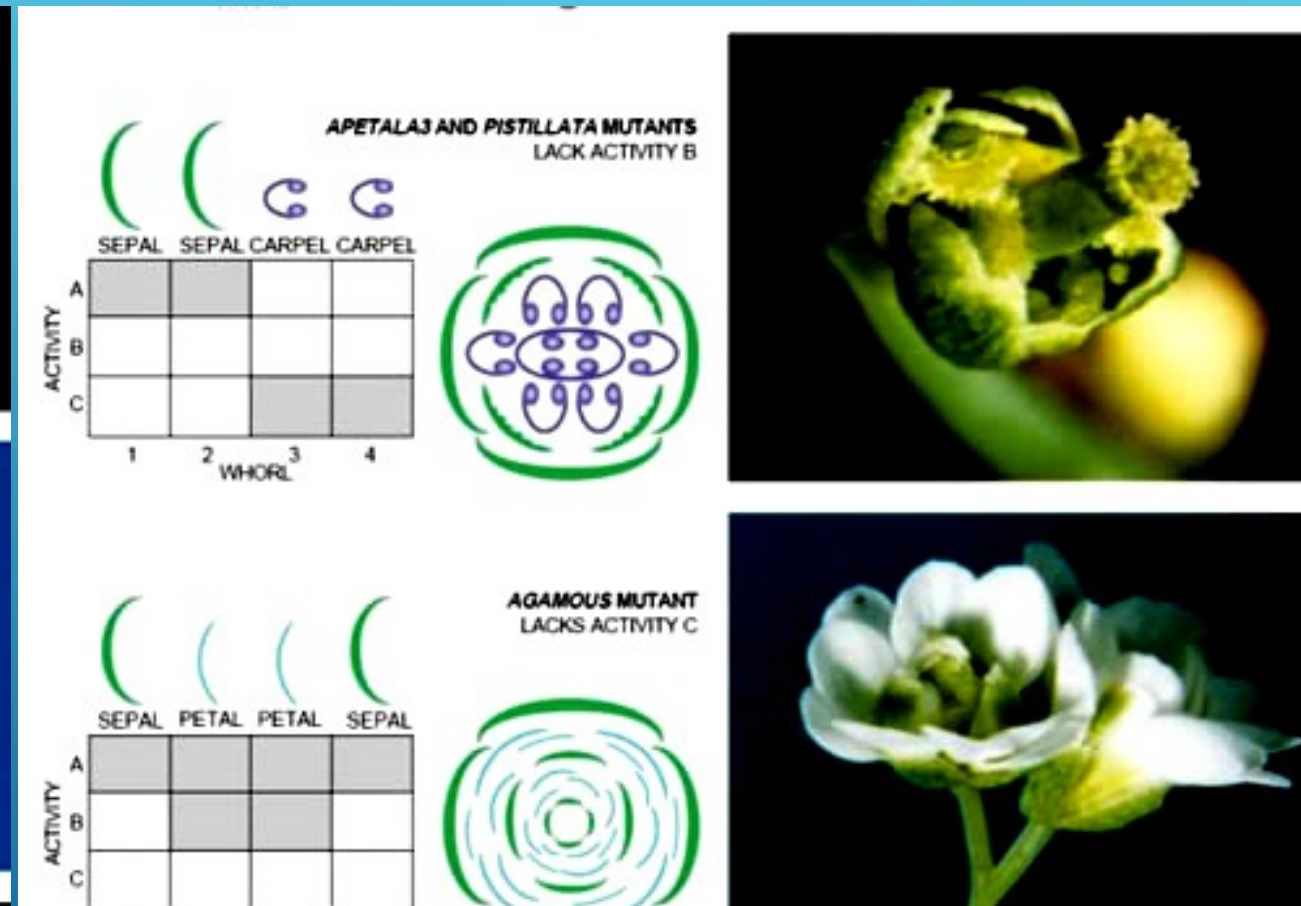
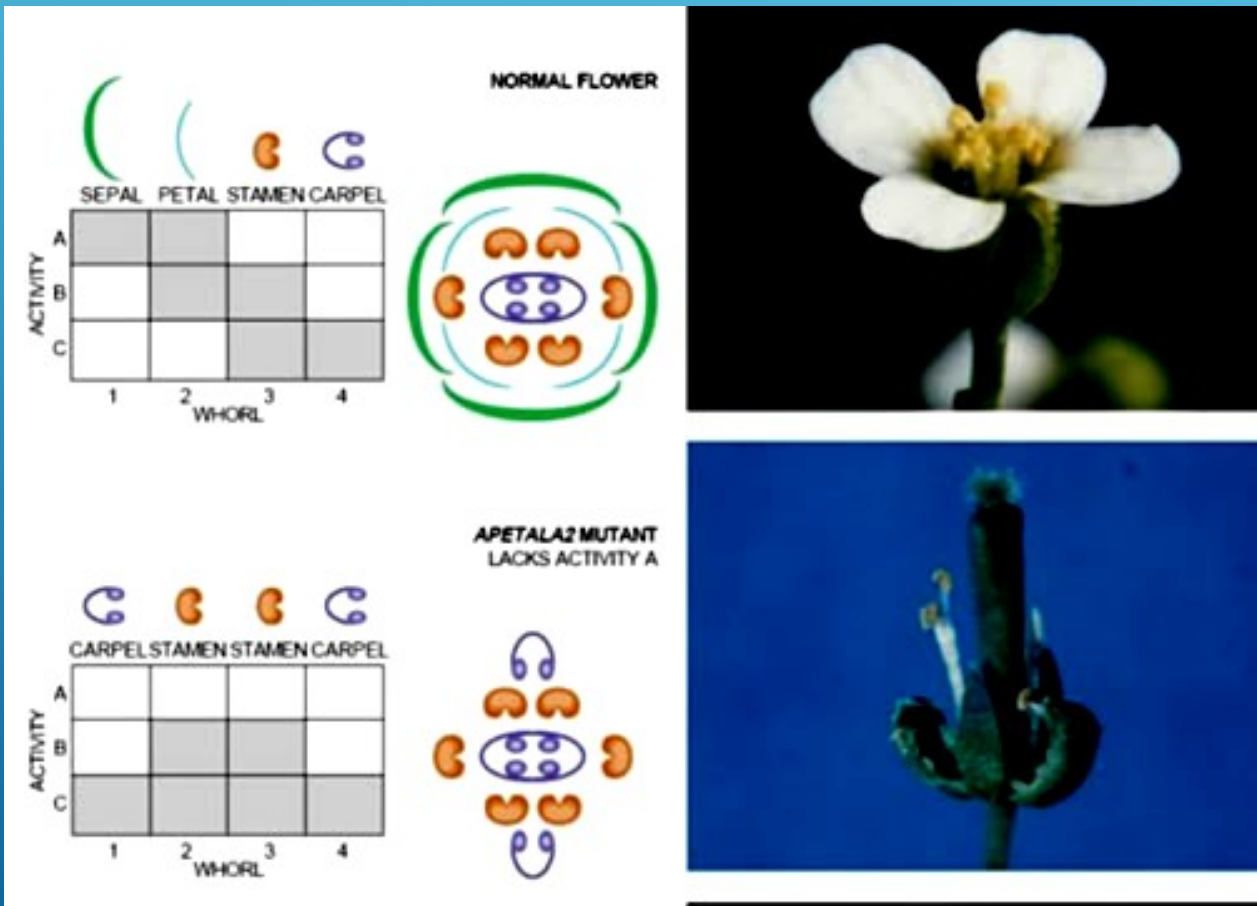
C-function mutant



agamous

ABC MODEL ARABIDOPSIS

– GENY KVĚTNÍCH ORGÁNŮ JSOU ZODPOVĚDNÉ ZA TVORBU REPRODUKTIVNÍCH ORGÁNŮ



KVETENÍ JE REGULOVÁNO VNITŘNÍMI A VNĚJŠÍMI STIMULY



Hedera helix

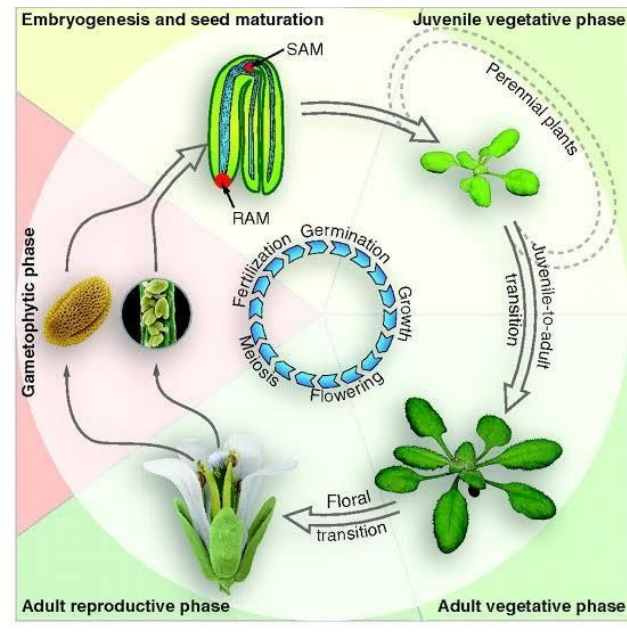
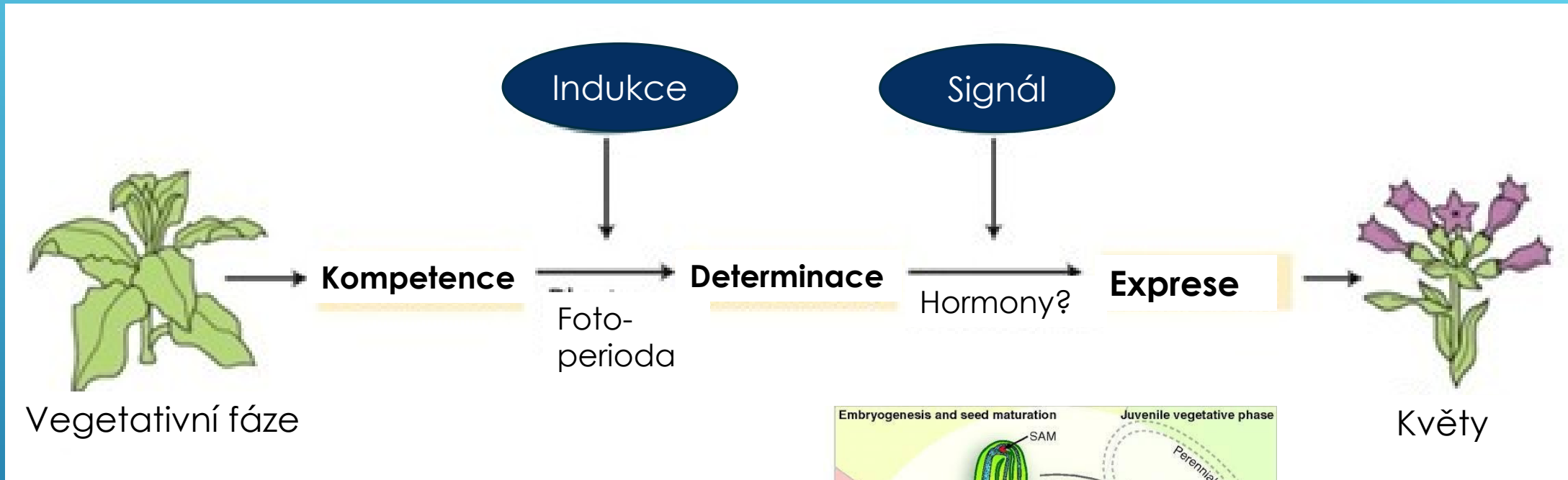
TABLE 25.1

Length of juvenile period in some woody plant

Species	Length of juvenile period
Rose (<i>Rosa</i> [hybrid tea])	20–30 days
Grape (<i>Vitis</i> spp.)	1 year
Apple (<i>Malus</i> spp.)	4–8 years
Citrus spp.	5–8 years
English ivy (<i>Hedera helix</i>)	5–10 years
Redwood (<i>Sequoia sempervirens</i>)	5–15 years
Sycamore maple (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	15–20 years
English oak (<i>Quercus robur</i>)	25–30 years
European beech (<i>Fagus sylvatica</i>)	30–40 years

Source: Clark 1983.

PŘECHOD Z JUVENILNÍ DO DOSPĚLÉ FÁZE:



ROSTLINY A ČAS

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=3JIW5WW2WC0&AB_CHANNEL=TED-ED](https://www.youtube.com/watch?v=3JIW5WW2WC0&ab_channel=TED-ED)

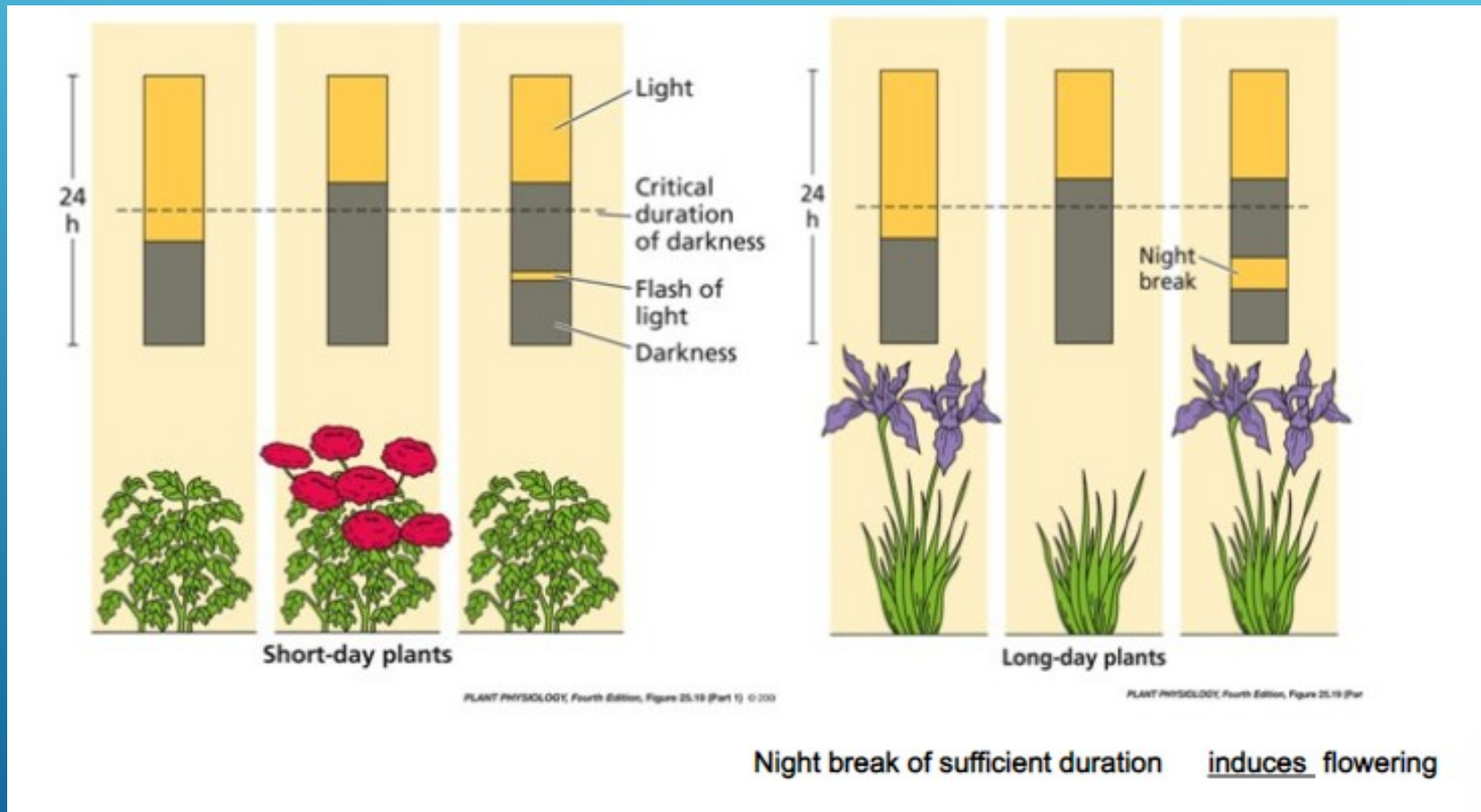


TABÁK, var. MARYLAND MAMMOTH

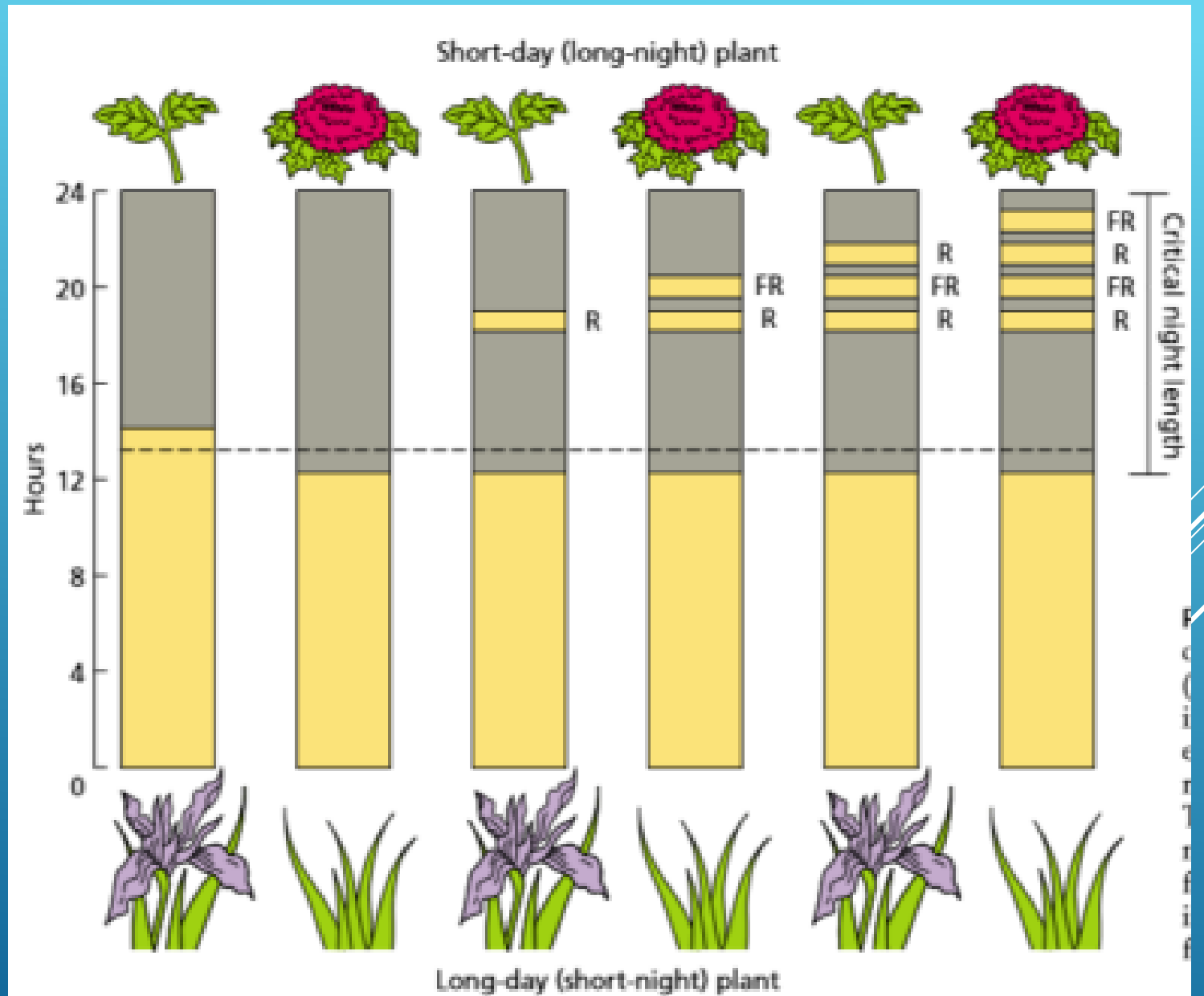


FOTOPERIODISMUS

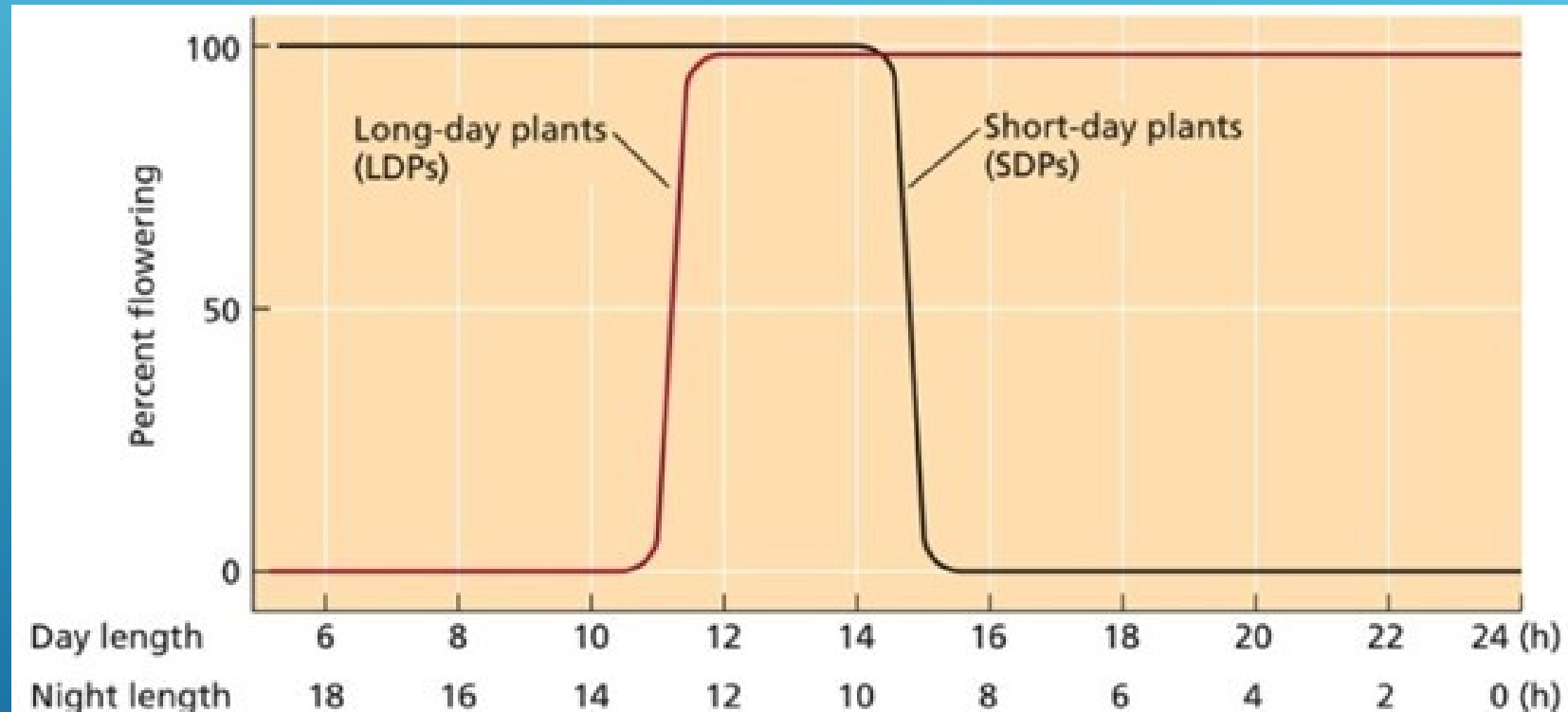
Krátkodenní (SD), dlouhodenní (LD), neutrální



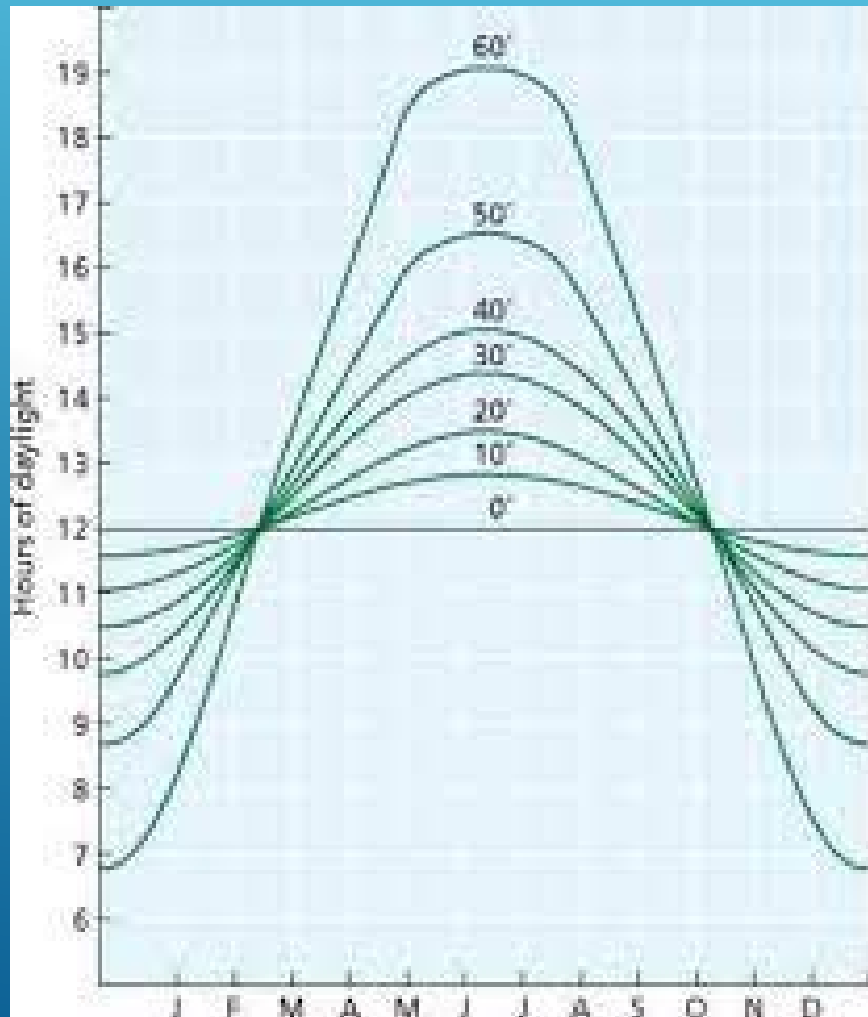
FYTOCHROM JE PRIMÁRNÍM FOTORECEPTOREM VE FOTOPERIODISMU



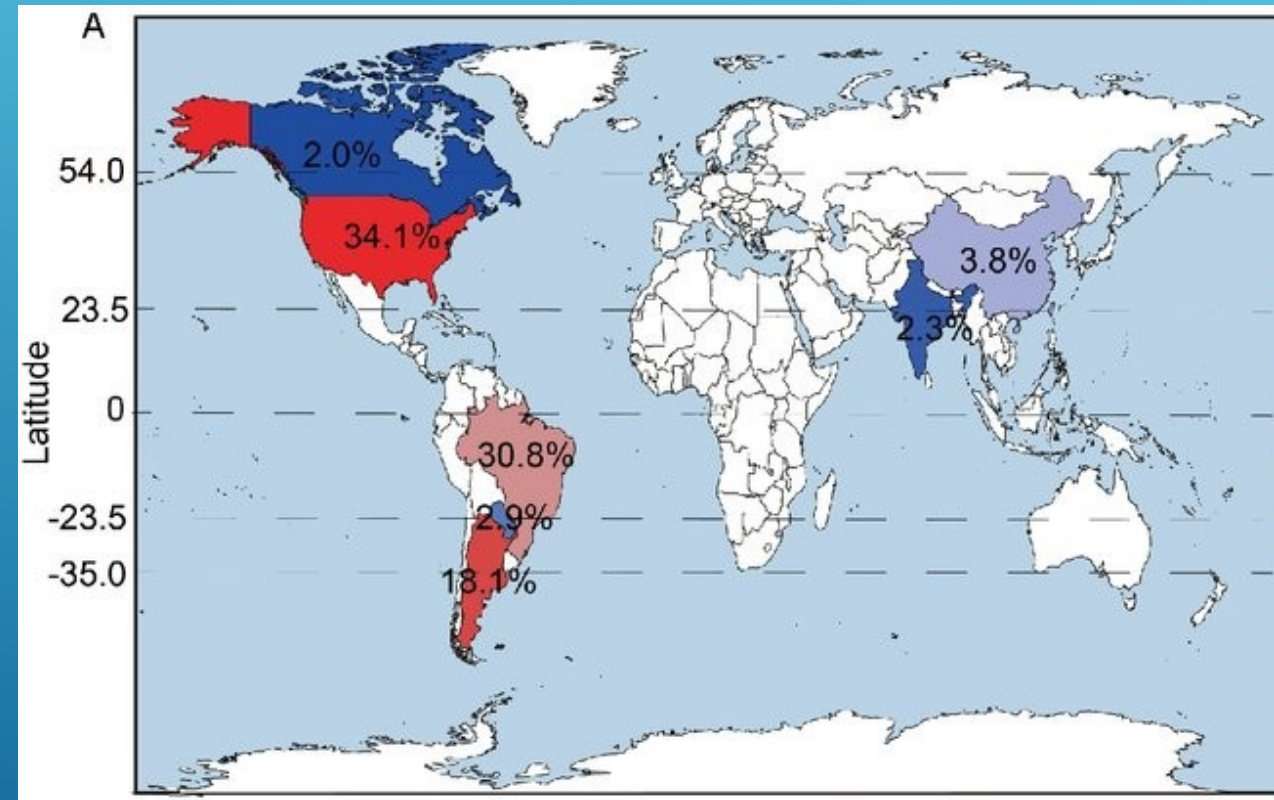
FOTOPERIODISMUS JE EXTERNÍM STIMULEM KVETENÍ



FOTOPERIODISMUS ZÁVISÍ NA ROČNÍM OBDOBÍ I ZEMĚPISNÉ ŠÍŘCE

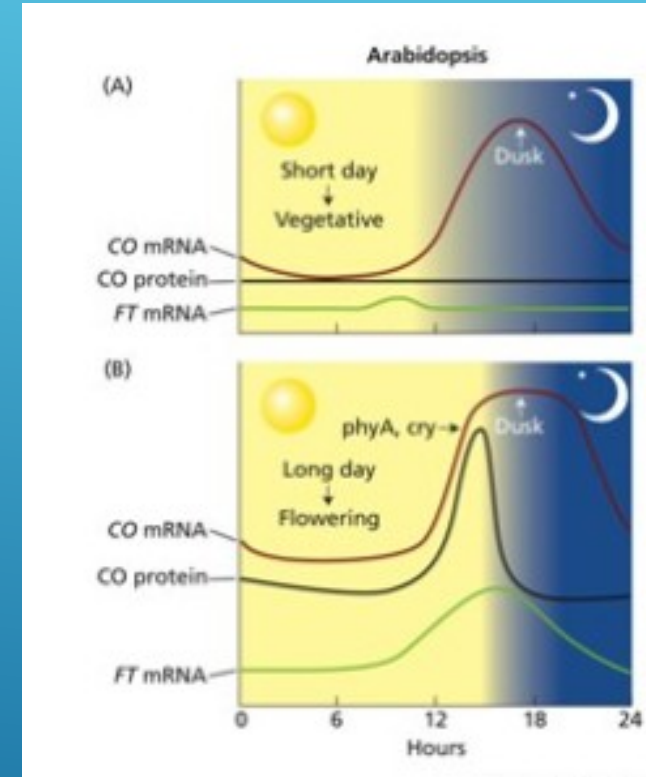
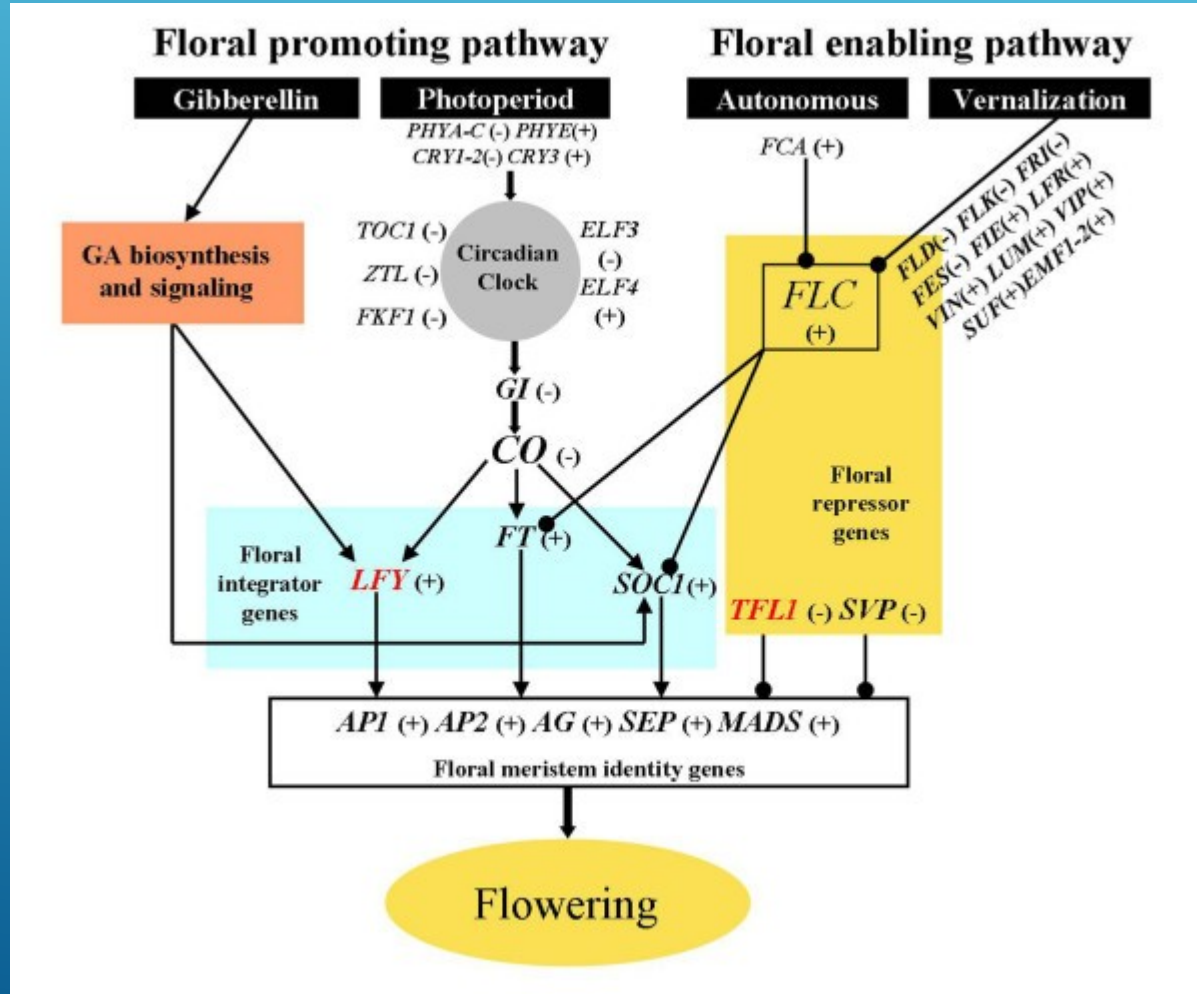


Pěstování sóji (SD)



GENY

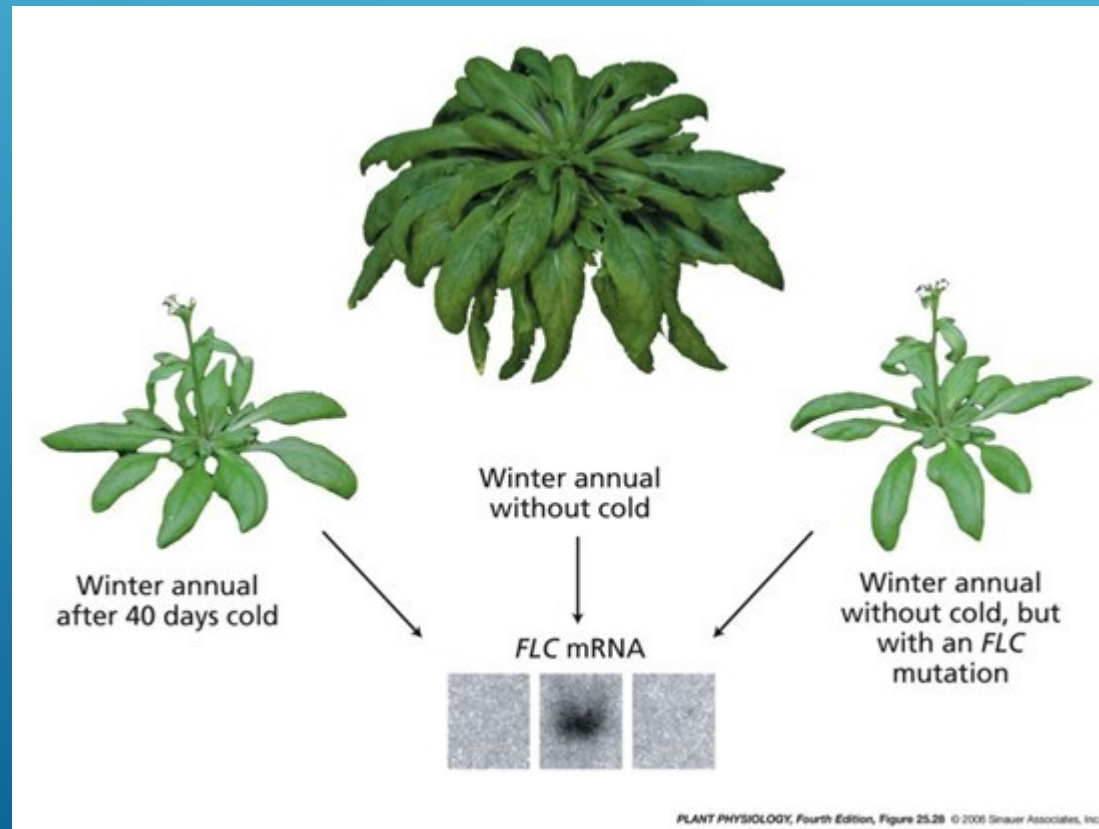
CONSTANS (CO) A FLOWERING LOCUS T (FT) JSOU REGULÁTORNY KVTENÍ U ARABIDOPSIS



VERNALIZACE

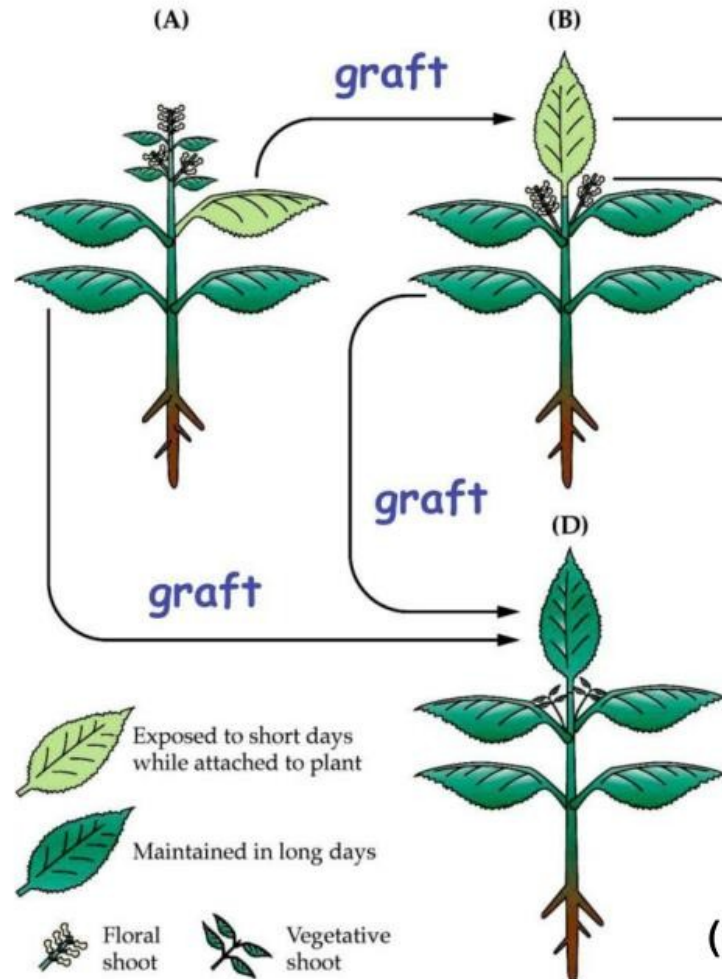
je vyžadována některými rostlinami ještě před fotoperiodismem

FLC negativně ovlivňuje kvetení



FLORIGEN je biochemický signál pro kvetení

Floral induction of leaves of Short Day plant *Perrila crispa*

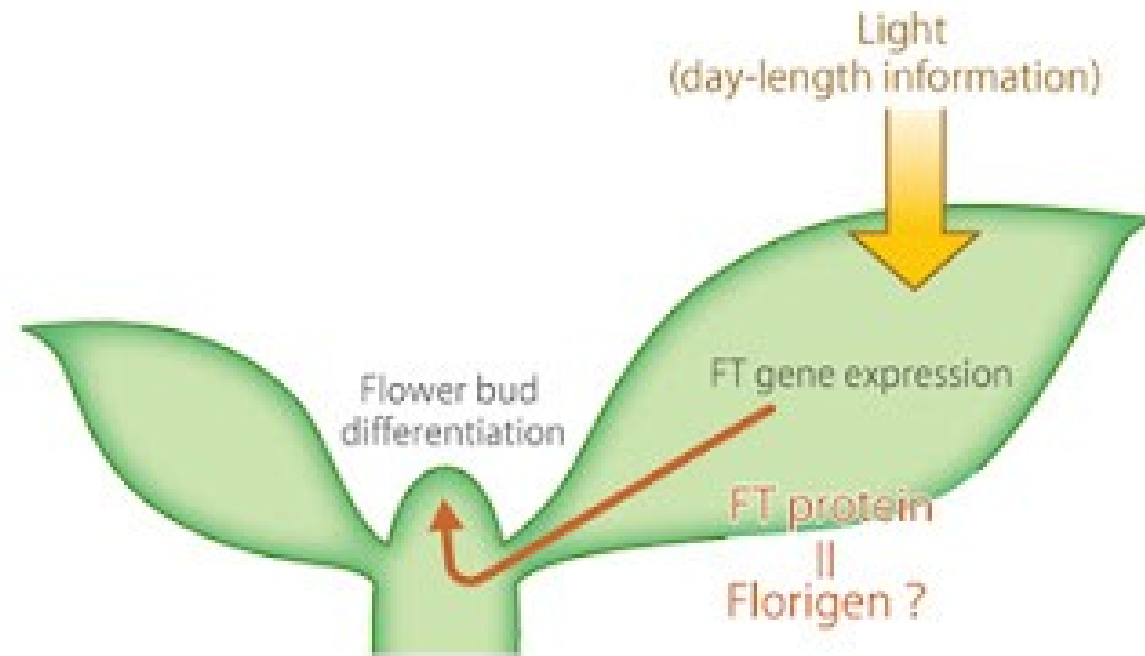


“Something” must be produced in leaves and “move” to the meristem

Long journey to identify “Florigen” began

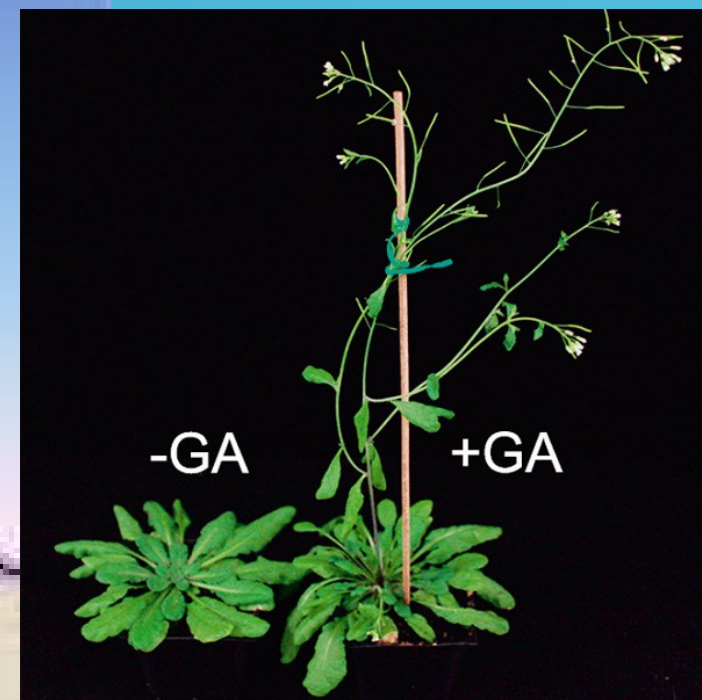
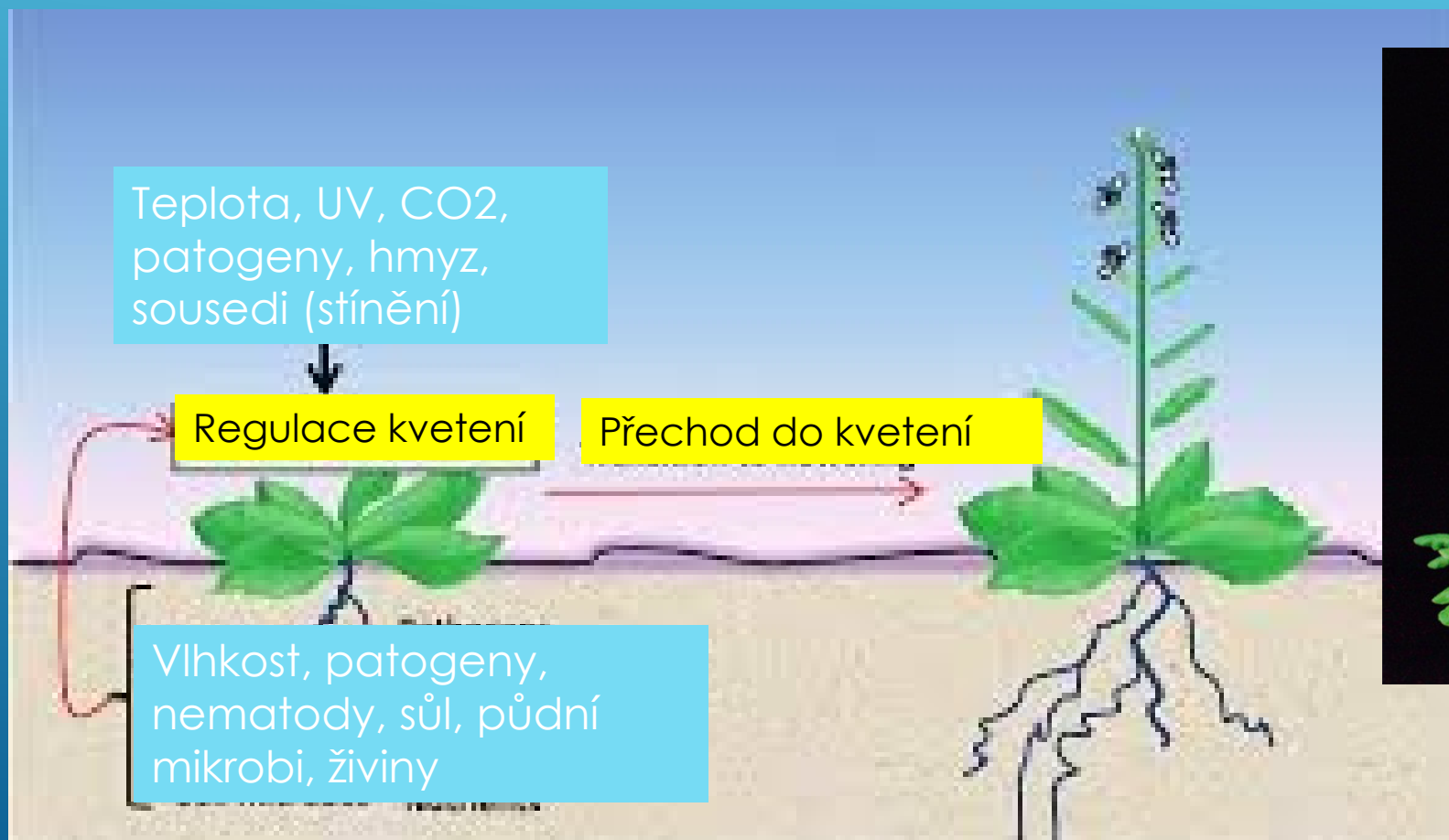
(Lang and Zeevart)

FLORIGEN



DALŠÍ EXTERNÍ SIGNÁLY KVETENÍ

„stress avoidance“ response, „shade avoidance“ response



SHRNUTÍ –

INTEGRACE STIMULŮ KVETENÍ

