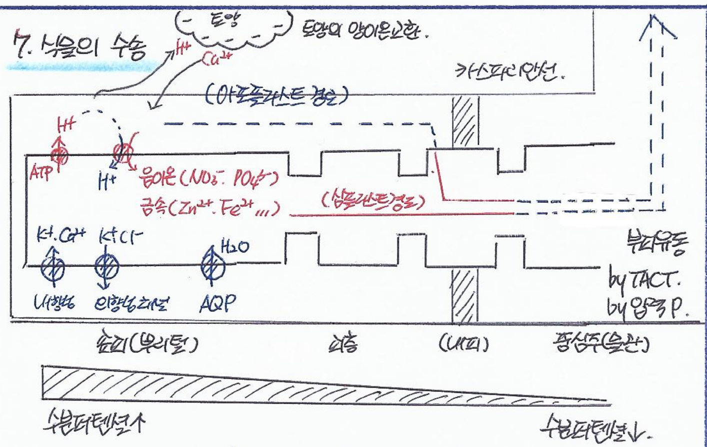
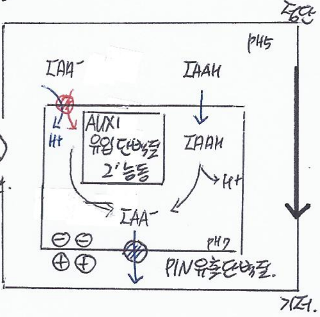
7. 식물의 수송


토양
토양의 양이온교환.
H+
Ca2+
(아포플라스트 경로)
카스파리안선.
H+
ATP
H+
음이온 (NO3-. PO4 3-)
금속 (Zn2+. Fe2+ ...)
(심플라스트 경로)
K+.Ca2+
K+Cl-
H2O
내향성
외향성채널
AQP
부피유동
by TACT.
by 압력 P.
표피(뿌리털)
피층
(내피)
중심주(물관)
수분퍼텐셜↑
수분퍼텐셜↓.

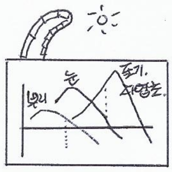
수분퍼텐셜 = 용질 P + 압력 P
(-CRT)

8. 식물의 호르몬.

① 옥신 ex) IAA Trp유래. 극성수송 중력무관.


정단
pH5
IAA-
IAAH
AUX1
유입단백질
2'능동
IAAH
H+
H+
IAA-
pH7
PIN유출단백질.
기저.

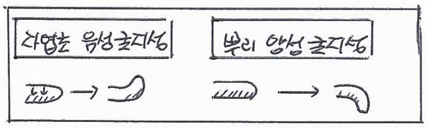
- 세포생장.



청색광
↓
포토트로핀 (Ser/Thr K) ℗
↓
옥신의 측면수송
↓
빛 반대쪽 세포막 H⁺pump.
↓
세포벽 pH↓. expacin.
↓
세포벽의 수소결합 파괴.
↓
H₂O in.
↓
빛 반대쪽 세포신장.

자엽초 양성 굴광성

산성 생장설


자엽초 음성 굴지성
뿌리 양성 굴지성

- 단위결실.
- 곁눈생장억제
- 잎의 탈리억제.

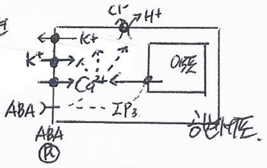
② 지베렐린.

- 세포분열. 세포신장
- 종자발아
- 포도의 단위결실.

습윤 → GA out from 배아
→ 배젖의 호분층. α아밀라아제生
→ 녹말을 분해하여 E로 用.

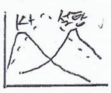
③ 앱시스산.

- 종자휴면
- 기공 닫음

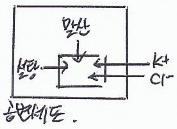

Cl-
H+
K+
K+
Ca2+
액포
ABA
IP3
ABA
Ⓡ
공변세포.

수분스트레스 → ABA → 이온 out. H₂O out. ⟶ 기공닫힘.

(기공열림) 청색광 광합성. CO₂↓. 일주기리듬

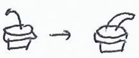


청색광
↓
제아크산틴
↓
H⁺ pump
↓
세포내부 ⊖
↓
K⁺ in. H₂O in
↓
기공 열림.


말산
설탕
K+
Cl-
공변세포.

④ 에틸렌. Met 유래. 기체 H.

- 노화촉진. (낙엽. 과일성숙) ⊕피드백.
- 3중반응



줄기생장↓. 측면비대생장. 굴중성상실. (음성)

⑤ 사이토키닌. ex) 제아틴. 키네틴. ⟵ 아데닌 (아미노퓨린) 유래.

- 세포분열↑. 세포분화.
- 곁눈생장↑.

9. 식물방어

① 병원체
- 구성적 — 큐틴. 수베린 etc.
- 유도성
  - PAMP — PRR (세포막)
  - 작동자 (effector) (Avr) — R (세포질)

과민반응(HR) 유도.

국소적으로 식물세포사멸 (병반)
→ 병원균 확산 억제

세포 \ 식물	R1.2	R3.4	R1.4
Avr 1.2			
Avr 2-3			
Avr 1.4			

— 활성산소. NO生. 원형질연락사차단
피토알렉신 生
병원체관련 ptn (PR) 生

, SAR (전신 획득 저항) → 살리실산.

② 초식동물
- 구성적 — 가시. 털. 2'대사물질.
- 유도성 — 상처입은부위 시스테민 out. → 시스테민-R → 리놀렌산 (세포막) → 자스몬산.
  - 단백질분해효소 억제제生 → 초식동물 소화↓.
  - 이웃식물방어↑. 천적유인.

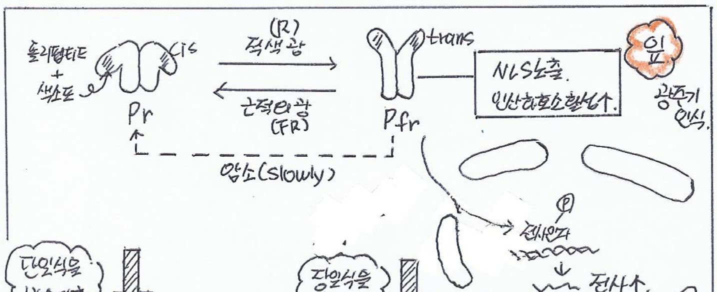
10. 식물의 개화조절.

(광수용체)

청색광Ⓡ
- 포토트로핀. — ⊕굴광성, 기공열림.
- 제아크산틴 — 기공열림. 엽소산.
- 크립토크롬.

엽록소.
- 청색 (400nm)
- 적색 (600nm)

피토크롬.
- 적색 (660nm)
- 근적외광 (730)


폴리펩티드
+
색소포
cis
(R)
적색광
근적외광
(FR)
Pr
trans
Pfr
암소 (slowly)
NLS노출.
인산화효소활성↑.
잎
광주기 인식.
℗
전사인자
전사↑.

단일식물을 밤↑개화

장일식물을 밤↓개화.

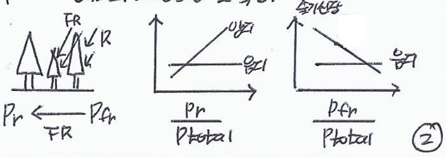
반세포에서 Ⓒⓞ 안정화. ⟶ Ⓕⓣ 발현.

⇩ 체관.

정단분열조직 (눈) Ⓕⓣ Ⓕⓓ ⟶ Ⓐⓟ① 발현.

- 호광성종자 발아

	발아
R	○
R-FR	X
R-FR-R	○

- 유식물 발아 Pr ⟶ Pfr
  - 황백화 - ~~엽록소~~. 줄기신장↑
  - 녹화 - 엽록소生. 줄기신장↓. 잎 확장.
- 양지식물의 음지회피반응
- 단일/장일 개화