

과실의 종류



실험 목적

- 피자식물의 다양한 종류의 열매(과실)들의 정의를 습득하고 각각의 과실을 분류하고 관찰한다.
- 관찰하는 과실을 갖는 식물들의 정확한 학명을 파악하며 올바른 학명 표기법을 습득한다.

Background

- **과실(fruit):** 성숙된 암술 또는 암술들
- 피자식물의 과실은 과피(pericarp) + 종자(seed)로 구성됨.
- 과피는 외과피(epicarp), 중과피(mesocarp), 내과피(endocarp)로 이루어짐.

- **진과(true fruit):** 암술이 발달하여 과실이 됨.
가과(false fruit): 암술 주위의 것이 발달하여 과실이 됨.

- **건개과(dehiscent fruit):** 과피가 성숙하면 벌어지는 것.
건폐과(indehiscent fruit): 과피가 성숙해도 벌어지지 않는 것.

- **단과(simple fruit):** 한 개의 꽃이 성숙하여 된 열매
복과(compound fruit): 둘 또는 그 이상의 꽃이 성숙하여 된 하나의 열매

과실의 종류

1) 진과

A. 건폐과

a. **수과**(achene): 1실에 1개의 종자가 들어있는 것으로 보통 작고 과피가 얇으며 날개가 없고 깃털, 강모 등이 달림.

(민들레, 우엉, 으아리, 서양등골나물, 미국가막사리,
도깨비바늘)

b. **시과**(samara): 바람에 날리는 날개가 달려있음. (단풍나무, 물푸레나무, 튬립나무, 가죽나무)

c. **견과**(nut): 과피가 목질이며 보통 1개의 종자가 들어 있다. (밤나무, 상수리나무)

※ 소견과(nutlet): 건폐과로 1개의 종자로 이루어진 작은 과실
(골무꽃, 산박하)

수과



민들레

수과



우영

국립자연사

수과



으아리
Clematis mandshurica Rupr.



수과



서양등골나물
Eupatorium rugosum Houtt.



수과



도깨비바늘 *Bidens bipinnata* L.

수과



미국가막사리 *Bidens frondosa* L.

시과



물푸레나무

시과



가죽나무

시과(전체는 분열과)



단풍나무 *Acer palmatum* Thunb.

시과



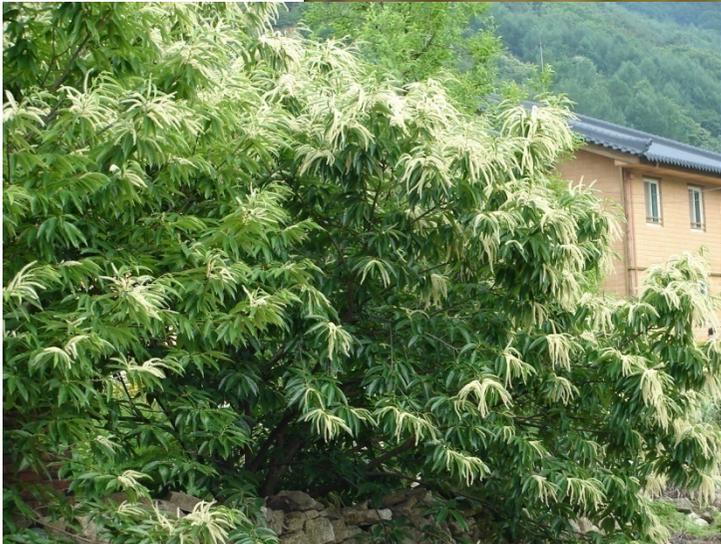
튤립나무 *Liriodendron tulipifera* L.

견과



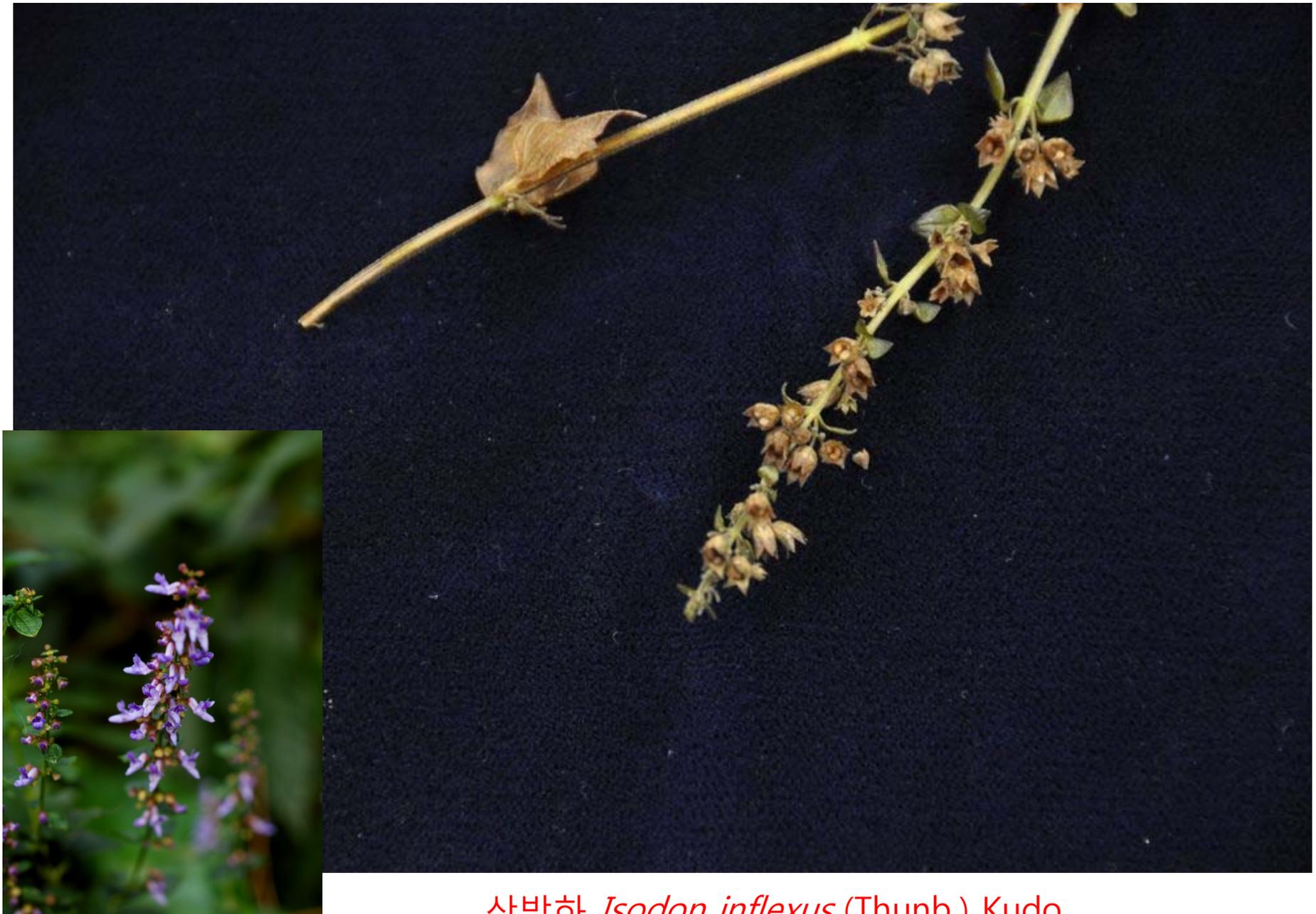
상수리나무 *Quercus acutissima* Carruth.

견과



밤나무 *Castanea crenata* S. et Z.

소견과



산박하 *Isodon inflexus* (Thunb.) Kudo

B. 건개과

- a. **골돌**(follicle): 단일 심피(방이 하나)로 구성되어 있으며 1개의 봉선에 따라 벌어지고 1개 또는 여러 개의 종자가 들어있다. (**박주가리, 일본목련, 모란, 투구꽃**)
- b. **협과**(legume): 단일 심피(방이 하나)로 구성되어 있으며 2개의 봉선에 따라 터진다. (완두콩, 자귀나무, 등나무, 아까시나무, **박태기나무**)
- c. **분리과**(loment): 콩꼬투리와 비슷하지만 종자가 들어있는 사이가 매우 잘록하며, 익으면 각각 떨어진다. (도둑놈의 갈고리)
- d. **삭과**(Capsule): 다심피(여러 개의 방)로 구성되며 2개 이상의 봉선에 따라 터진다. (무궁화, **모감주나무, 마, 질경이**)
- e. **분열과**(schizocarp): 중축 좌우에 달린 열매가 2개로 갈라지는 것으로 각 열매를 분과 라고 한다. (당귀, 당근, **단풍나무, 파드득나무**)

금물



박주가리 *Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino

골돌(전체는 취과)



일본목련
Magnolia obovata Thunb.

골돌(전체는 취과)



모란 *Paeonia suffruticosa* Andr.

현과



강낭콩 *Phaseolus vulgaris* var. *humilis* Alef.

현과



등나무 *Wisteria floribunda* (Willd.) DC.

현과



아까시나무
Robinia pseudoacacia L.



박태기나무 *Cercis chinensis* Bunge



분리과 loment



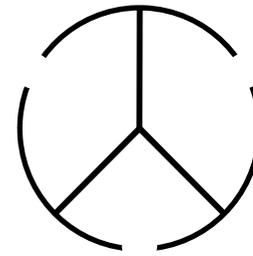
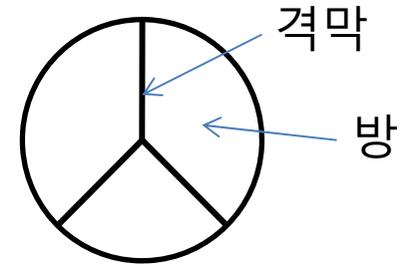
도둑놈의갈고리

Desmodium podocarpum

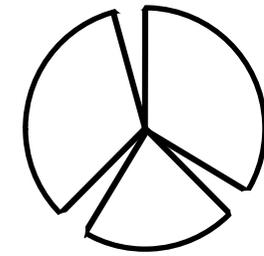
var. *oxyphyllum* (DC.) H. Ohashi



삭과



포배개열삭과
胞背開裂蒴果



포간개열삭과
胞間開裂蒴果



무궁화
Hibiscus syriacus L.



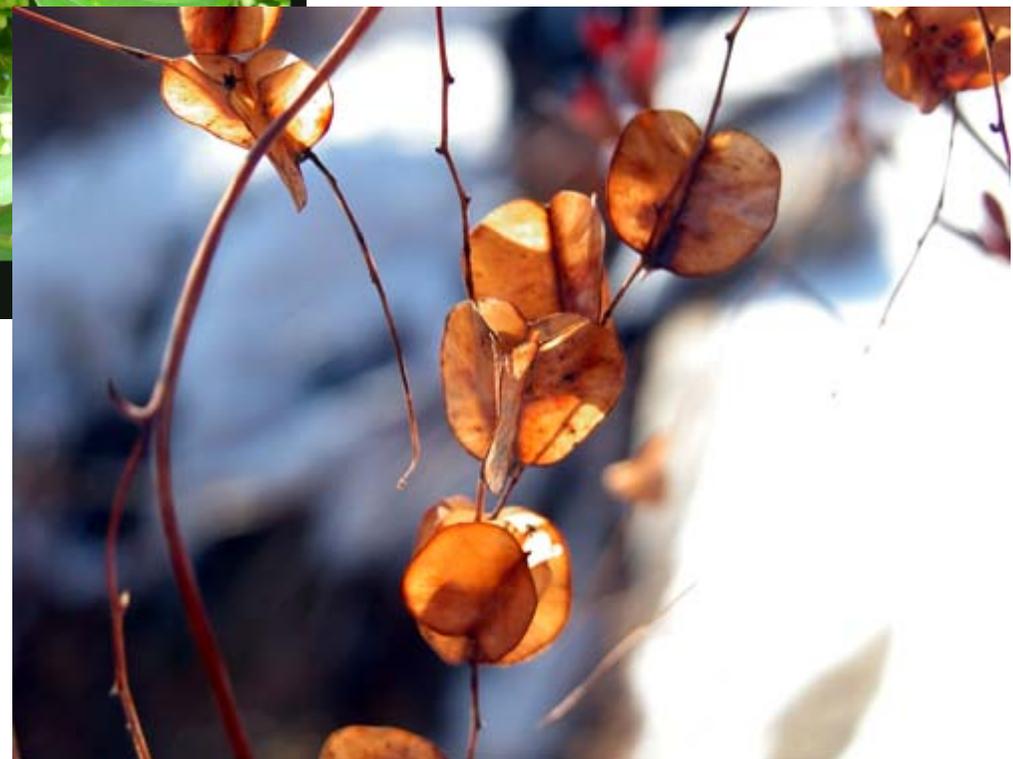
횡열삭과
橫裂蒴果

삭과



모감주나무
Koelreuteria paniculata Laxm.

삭과



마 *Dioscorea batatas* Decne.

삭과



질경이
Plantago asiatica L.



분열과(각각은 시과)



단풍나무 *Acer palmatum* Thunb.

단풍과



파드득나무 *Cryptotaenia japonica* Hassk.

C. 육질과

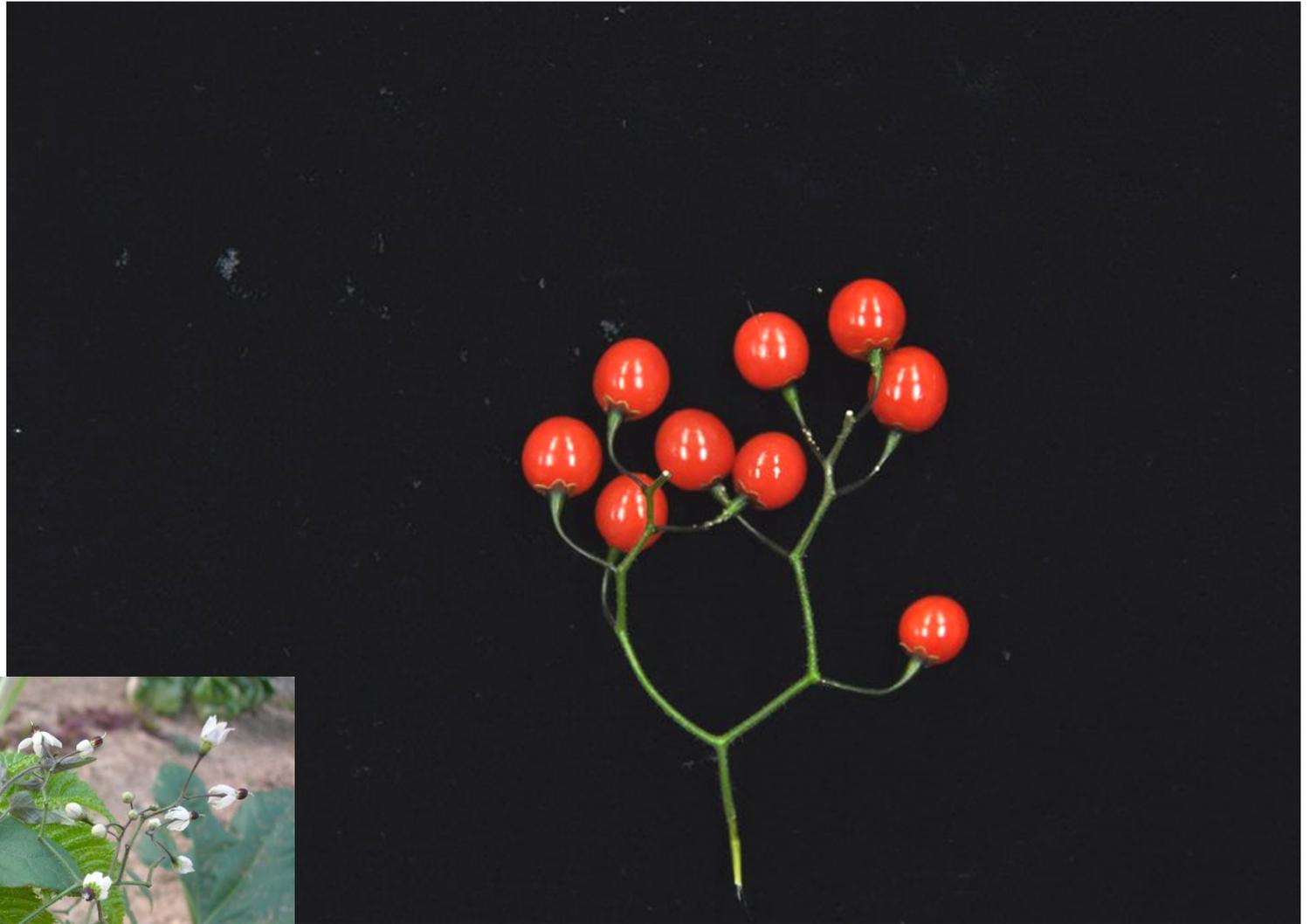
- a. **장과**(berry): 많은 종자가 육질로 되어있는 내외벽안에 들어있다. (포도, 배풍등, 구기자)
- b. **감귤과**(hysperidium): 내과피에 의하여 과육이 여러 개의 방으로 분리되어 있다. (감귤)
- c. **석류과**(balausta): 상하로 된 여러 개의 방으로 구성되어 있으며 종피도 육질이다 (**석류**)
- d. **핵과**(drupe): 내과피는 매우 굳은 핵으로 되어있고 종과피는 육질이며 외과피는 얇고 보통 1실에 1개의 종자가 들어 있다. (복숭아, 벚꽃나무, **대추나무**, **산수유**, 맥문동)

장과



포도 *Vitis vinifera* L.

장과



배풍등 *Solanum lyratum* Thunb.

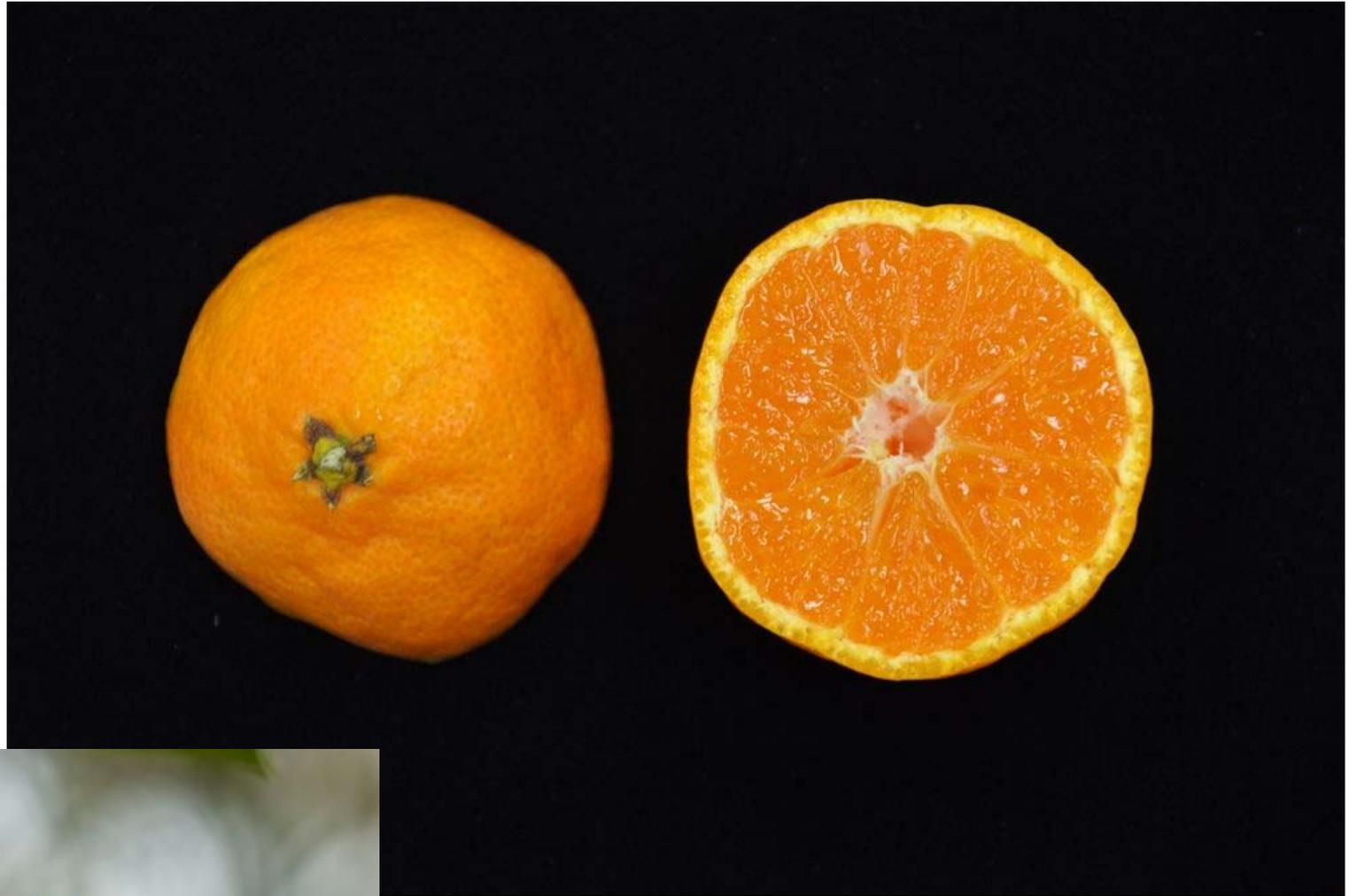
장과



구기자
Lycium chinense Mill.



감귤과



감귤 *Citrus unshiu* Markov.

석류과



석류나무 *Punica granatum* L.

핵과



복숭아

핵과



대추나무 *Zizyphus jujuba* var. *inermis* Rehder

핵과



구름과 연어

산수유
Cornus officinalis S. et Z.



핵과



맥문동
Liriope platyphylla Wang et Tang



2) 가과

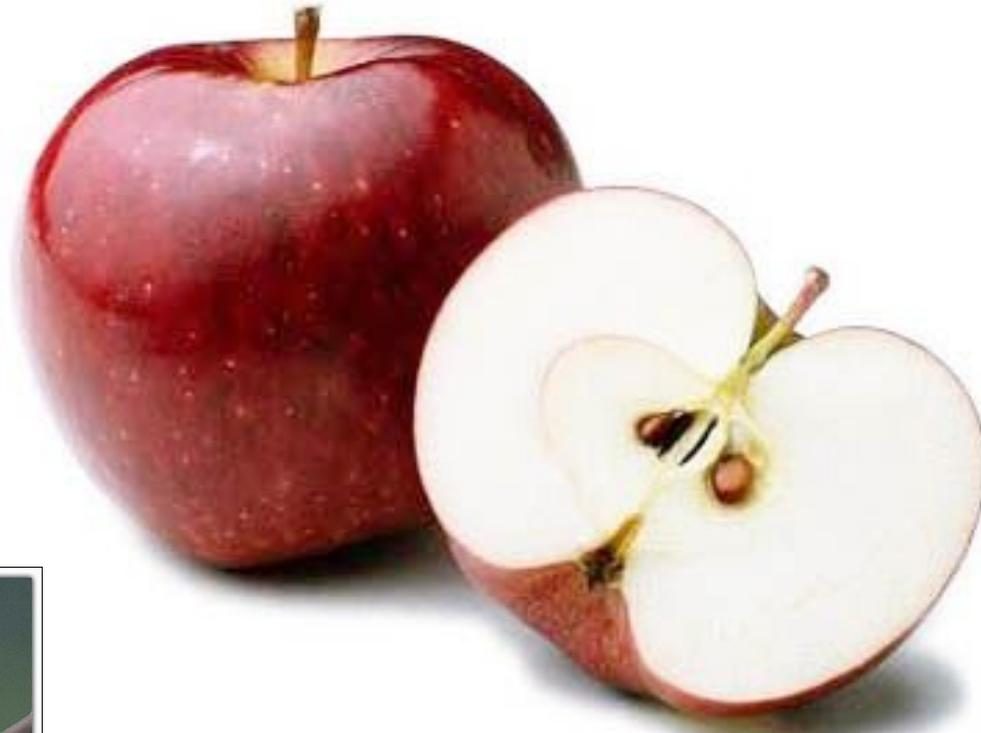
A. 단화과

- a. **이과**(pome): 화탁이 발달하여 육질로 되고 심피는 연골질 또는 지질로 되며 다심피이고 다종자이다. (사과, **꽃사과**, 배, 팔배나무)
- b. **장미과**(hip): 화탁이 발달하여 육질로 되고 심피는 각각 떨어져서 소견과로 된다. (**덩굴장미**, 마가목)
- c. **취과**(aggregate fruit): 심피 또는 화탁이 육질로 되고 많은 소견과로 구성되어 있다. (딸기, **목련**)

B. 다화과

- a. **구과**(cone, strobile): 솔방울처럼 모인 포린 위에 2개 이상의 소견과가 달려있다. (자작나무, **오리나무**)
- b. **상과**(sorosis): 화피는 육질 또는 목질로 되어 붙어있고 자방은 수과 또는 핵과상으로 되어있다. (뽕나무, **버즘나무**)
- c. **은화과**(syconium): 주머니처럼 생긴 육질의 화탁안에 수많은 수과가 들어있다. (**무화과나무**)

이과



08 05. 1449661 식물단안개

사과 *Malus pumila* var. *dulcissima* Koidz.

이과



꽃사과 *Malus prunifolia* (Willd.) Borkh.

이과



팔배나무 *Sorbus alnifolia* (S.et Z.) K. Koch



장미과



덩굴장미 *Rosa multiflora* var. *platyphylla* Thory

취과 (각각은 소견과)



딸기

취과(각각은 골돌)



목련 *Magnolia kobus* A.P.DC.

구과

오리나무
Alnus japonica
Steud.



참조: 소나무의 솔방울 또한 "구과"로 불리는데,
소나무의 솔방울은 진정한 의미의 과실이 아님.
즉 과실(fruit)은 성숙된 자방(들)로서 나자식물인
소나무에는 "자방"이 없음.

상과 sorosis



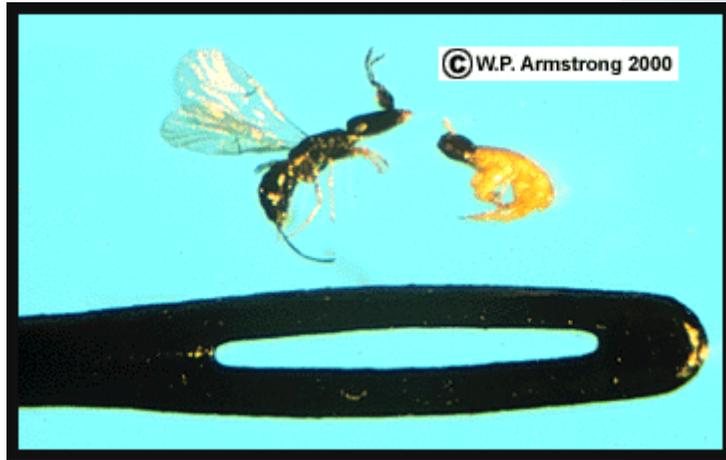
양버즘나무 *Platanus occidentalis* L.

상과



뽕나무

은화과 syconium



무화과 *Ficus carica* L.

학명에 대하여

1. 동물명명법과 식물명명법은 각각 독립적임

2. 학명은 기본적으로 속명 + 종소명 + 명명자의 구조로 되어 있다.

Scutellaria indica Linne

Panthera tigris Linne

속명: *Scutellaria*

속명: *Panthera*

종소명: *indica*

종소명: *tigris*

명명자: Linne

명명자: Linne

3. 속명과 종소명은 반드시 이탤릭체로 표시하고, hand-writing의 경우 **밑줄을 그어 이탤릭체를 대신한다.**

Scutellaria indica Linne 또는 Scutellaria indica Linne

4. 명명자는 점을 찍어 약자로 표시하기도 하며, 많이 쓰이는 학명의 경우 명명자 전체를 생략하기도 하지만, 이것은 정식 학명의 표기는 아니다.

Scutellaria indica L. (명명자를 약어로 표시한 경우)

골무꽃이라는 식물을 그냥 *Scutellaria indica* 라고 명명자 없이 표시하기도 하지만 이것은 정식 학명의 표기는 아님.

5. 같은 이름이 여러 번 나오는 경우 속명을 약자로 표기해 쓰기도 한다.

예) 대장균의 경우 *Escherichia coli* 인데, *E. coli* 라고 주로 쓴다.

6. 종 이하의 구분은 식물의 경우 아종(subspecies), 변종(variety), 품종(forma)등을 사용하는 데, 약자인 subsp., var., 또는 for.를 쓰고(이텔릭이 아님), 그 다음에 종하명과 명명자를 표기한다 (마찬가지로 종하명은 이텔릭으로, 명명자는 이텔릭이 아님).

Scutellaria pekinensis var. *ussuriensis* Regel 호골무꽃

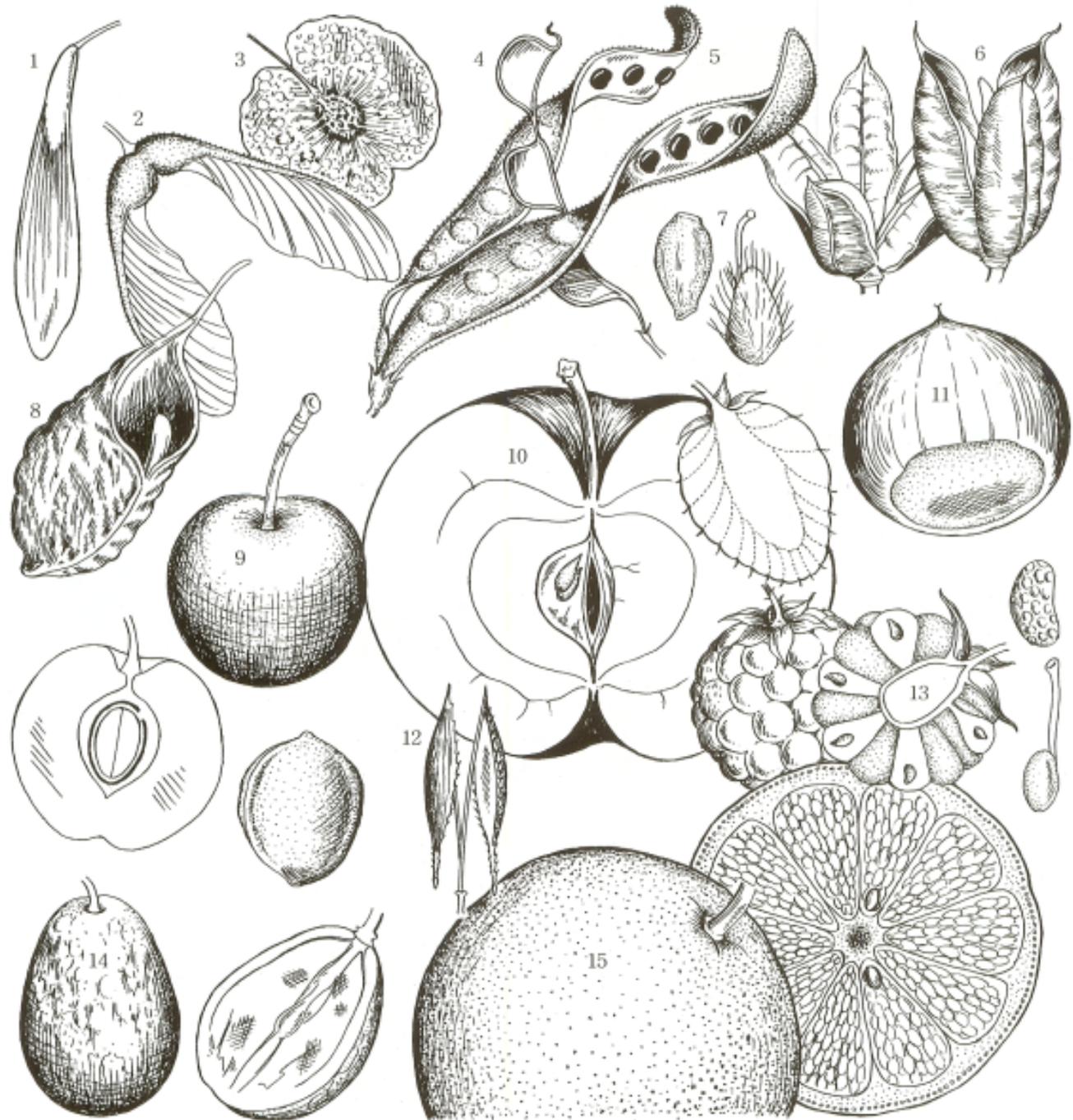
Scutellaria indica for. *alba* S. Kim 연지골무꽃

동물의 경우 종하범주는 아종(subspecies)만을 쓰고 아무런 표기없이 아종이름을 붙여 쓴다.

Homo sapiens sapiens L. 인간

Charronia flavigula koreana Mori 노란목도리담비

- 1~3. 시과(翅果 ; samara)
- 4. 분리과(分離果 ; loment)
- 5. 꼬부리(莢果 ; legume)
- 6. 삭과(蒴果 ; capsule)
- 7. 수과(瘦果 ; achene)
- 8. 골돌(蓇葖 ; follicle)
- 9. 핵과(核果 ; drupe)
- 10. 사과(梨果 ; pome)
- 11. 견과(堅果 ; nut)
- 12. 분열과(分裂果 ; schizocarp)
- 13. 취과(聚果, 蓇葖果 ; aggregate fruit)
- 14. 장과(漿果 ; berry)
- 15. 감과(柑果 ; hesperidium)



실 험

- 여러 종류의 과실을 간략히 그리며 관찰하고, 학습한 과실의 특징과 과실의 종류를 표기함.

→ 이 때 각 식물의 정확한 종명을 쓰는 것에 유의

- 도감 및 인터넷에서 해당 종의 “과명”을 찾아 기입.
- 크기가 작은 과실은 해부현미경으로 관찰함.
- 굵은 글씨의 것만 그리고 과실의 종류 및 특징을 기입하고, 나머지 것들은 관찰만 함.

- 1) 사위질빵
- 2) 서양등골나물
- 3) 도깨비바늘
- 4) 미국가막사리
- 5) 단풍나무
- 6) 튜립나무
- 7) 상수리나무
- 8) 산박하
- 9) 박주가리
- 10) 일본목련
- 11) 모란
- 12) 박태기나무
- 13) 모감주나무
- 14) 마
- 15) 질경이
- 16) 파드득나물
- 17) 석류나무
- 18) 대추나무
- 19) 산수유
- 20) 사과나무
- 21) 오리나무
- 22) 양버즘나무
- 23) 무화과
- 24) 덩굴장미
- 25) 귤
- 26) 석류나무

- 참조) 땅콩
포도
해바라기
아몬드

- Clematis apiifolia* DC.
Eupatorium rugosum Houtt.
Bidens bipinnata L.
***Bidens frondosa* L.**
***Acer palmatum* Thunb.**
Liriodendron tulipifera L.
***Quercus acutissima* Carruth.**
***Isodon inflexus* (Thunb.) Kudo**
Metaplexis japonica (Thunb.) Makino
Magnolia obovata Thunb.
***Paeonia suffruticosa* Andr.**
Cercis chinensis Bunge
***Koelreuteria paniculata* Laxm.**
Dioscorea batatas Decne.
***Plantago asiatica* L.**
***Cryptotaenia japonica* Hassk.**
***Punica granatum* L.**
Zizyphus jujuba var. *inermis* Rehder
***Cornus officinalis* S. et Z.**
***Malus pumila* Mill.**
Alnus japonica Steud.
***Platanus occidentalis* L.**
***Ficus carica* L.**
***Rosa multiflora* var. *platyphylla* Thory**
***Citrus unshiu* Marcov.**
***Punica granatum* L.**

- Arachis hypogaea* L.
Vitis vinifera L.
Helianthus annuus L.
Prunus dulcis (Miel) Wedd