

동물세포관찰

신경과학연구실

김승현

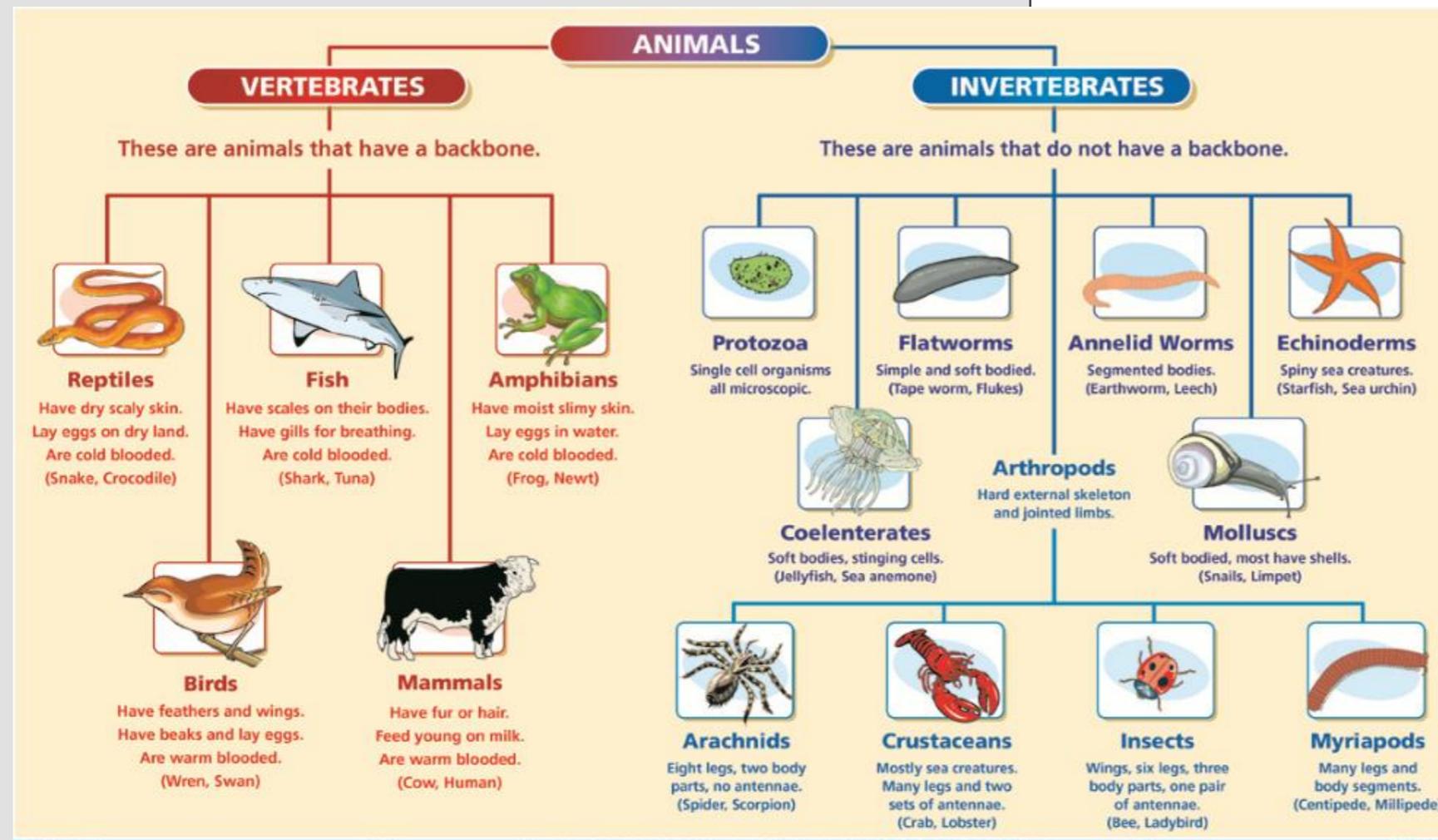
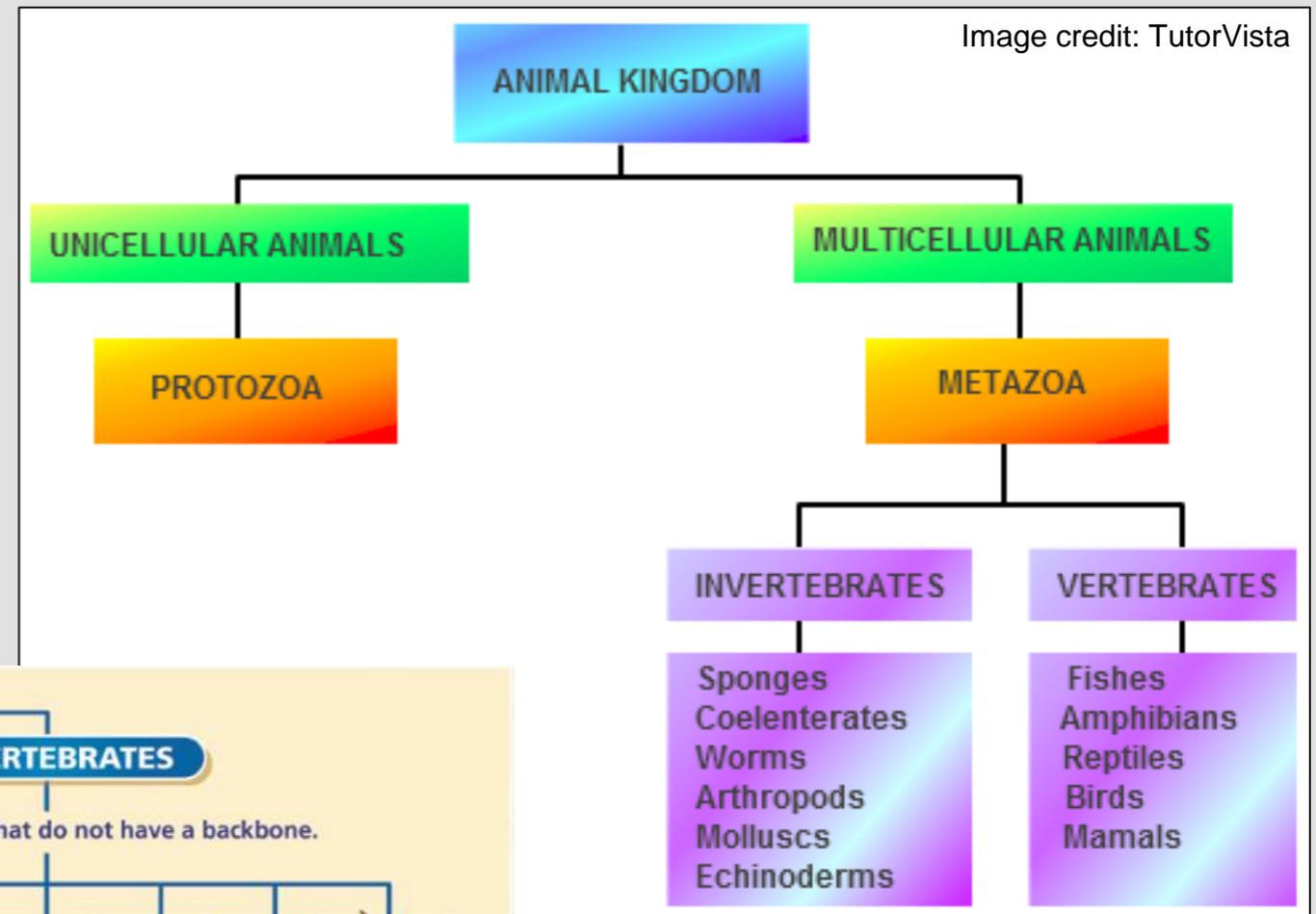
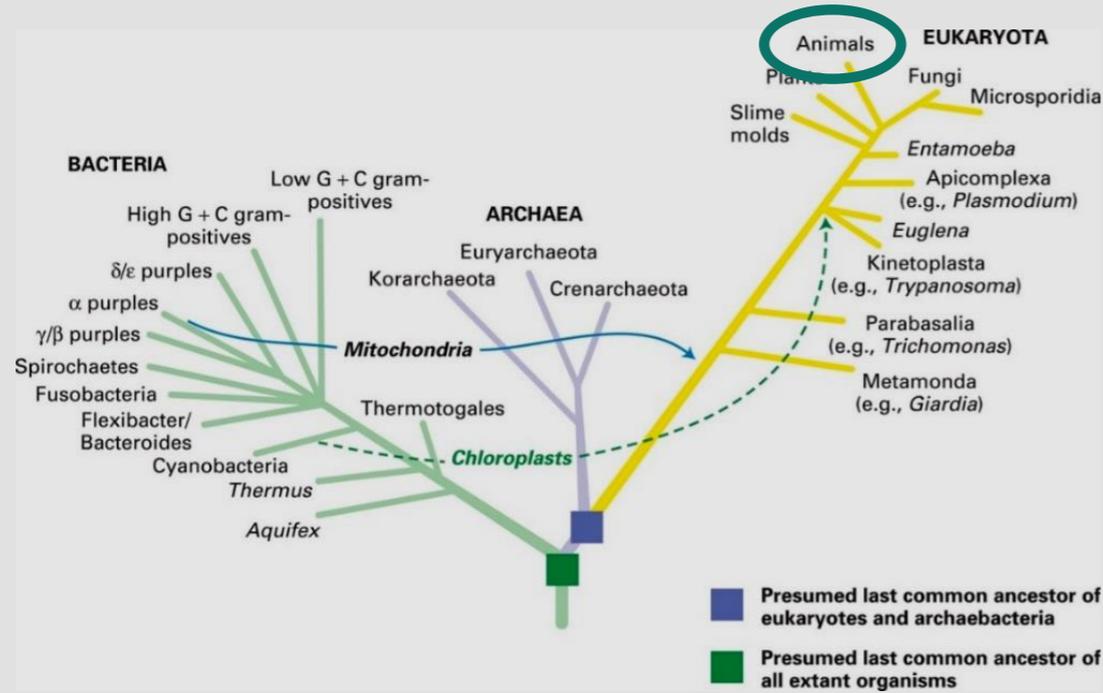
생물관 311호

s.hyun@pusan.ac.kr

실험목적

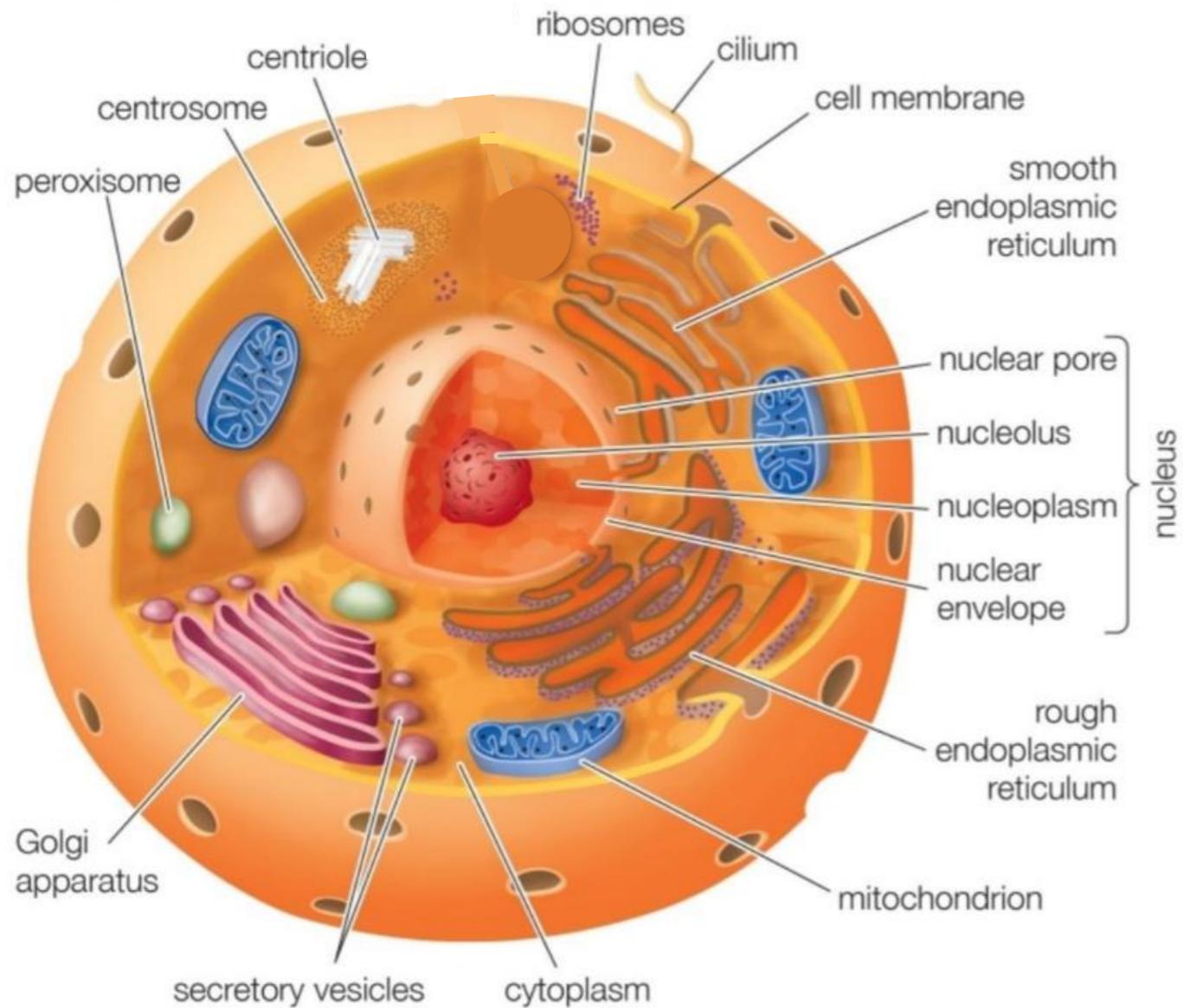
- 동물조직 및 동물세포의 특징에 대해 이해한다.
- 현미경 사용법을 익힌다.
- 동물세포의 현미경 표본 제작을 익힌다.
- 동물세포와 식물세포의 차이점을 안다.

동물계



동물세포

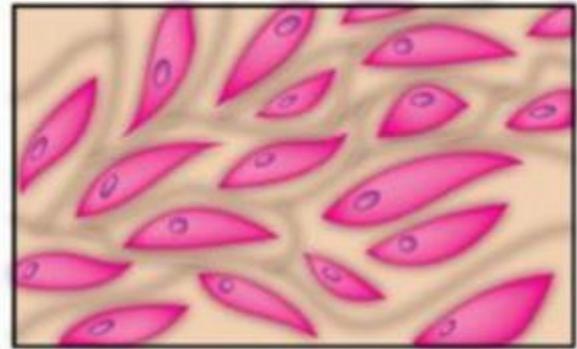
Animal cell



- 핵 (Nucleus)
- 소포체 (Endoplasmic reticulum)
- 미토콘드리아 (Mitochondria)
- 세포막 (Plasma membrane)
- 세포질 (Cytosol)
- 리보솜 (Ribosome)
- 중심체 (Centrosome)
- 중심립 (Centriole)
- 섬모 (Cilium/plr.=Cilia)

동물조직

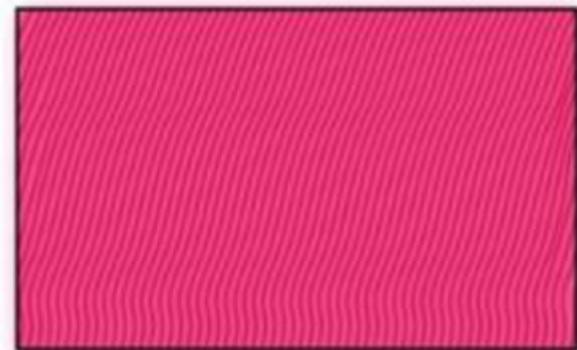
Four Types of Tissues



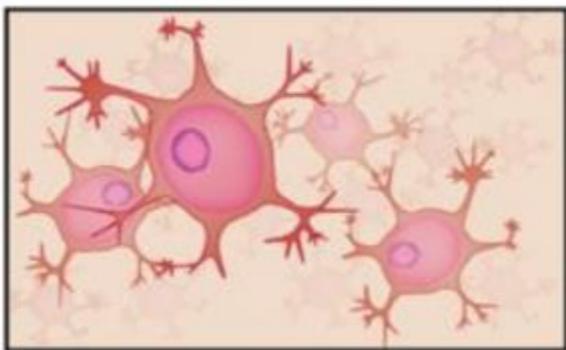
Connective tissue



Epithelial tissue



Muscle tissue

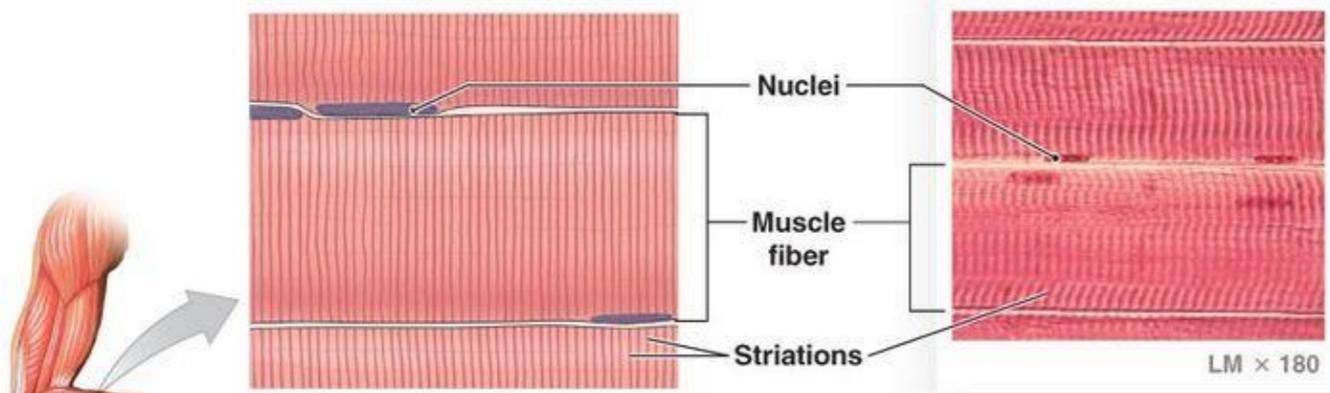


Nervous tissue

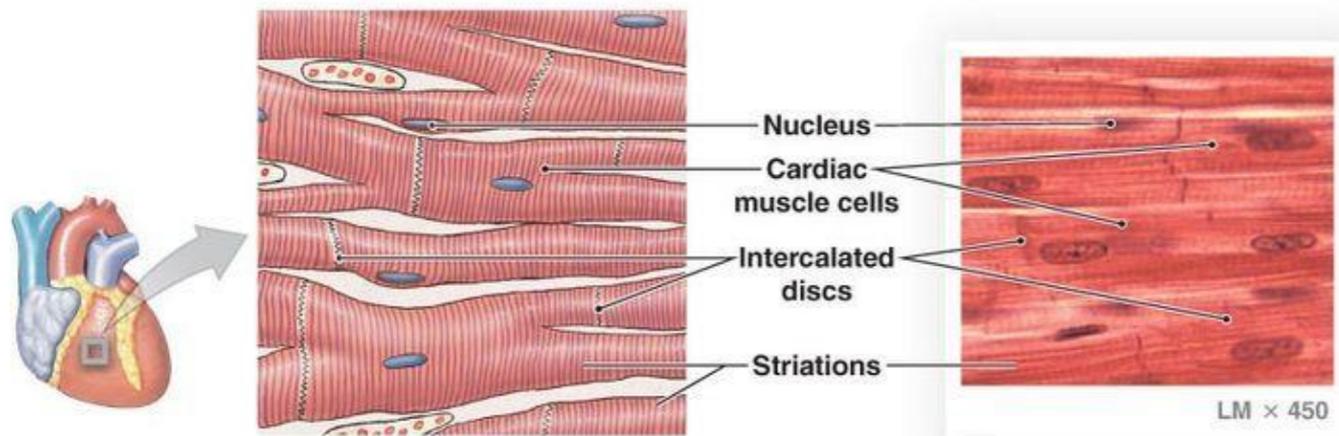
Type of Tissue	Examples
Connective tissue 결합조직	Bone, ligaments, tendons, cartilage
Epithelial tissue 상피조직	Squamous epithelium, cuboidal epithelium, columnar epithelium
Muscle tissue 근육조직	Skeletal muscle, smooth muscle, cardiac muscle
Nervous tissue 신경조직	Grey matter, white matter, ganglion

근육조직

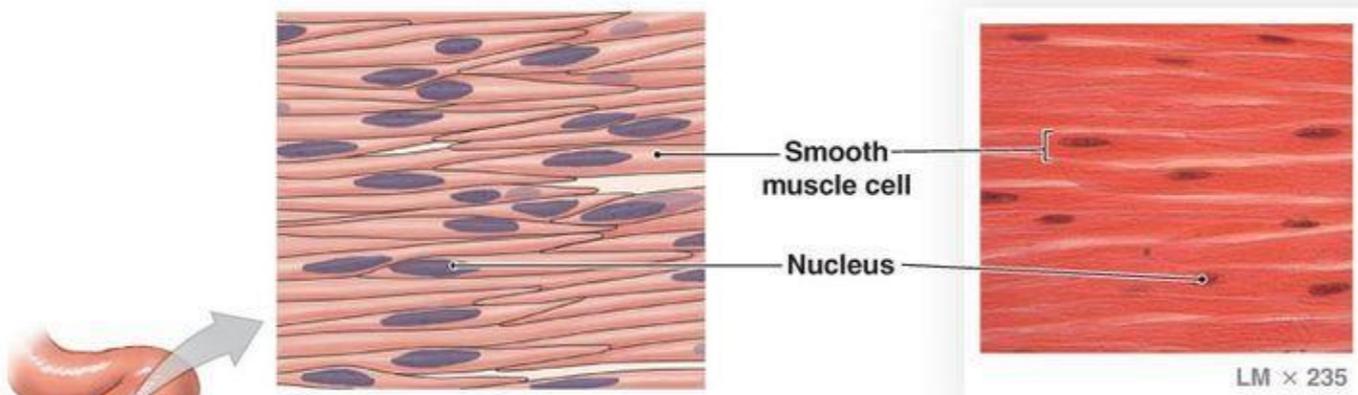
The structure and function of the three types of muscle tissue



Skeletal muscles move or stabilize the position of the skeleton; guard entrances and exits to the digestive, respiratory, and urinary tracts; generate heat; and protect internal organs.



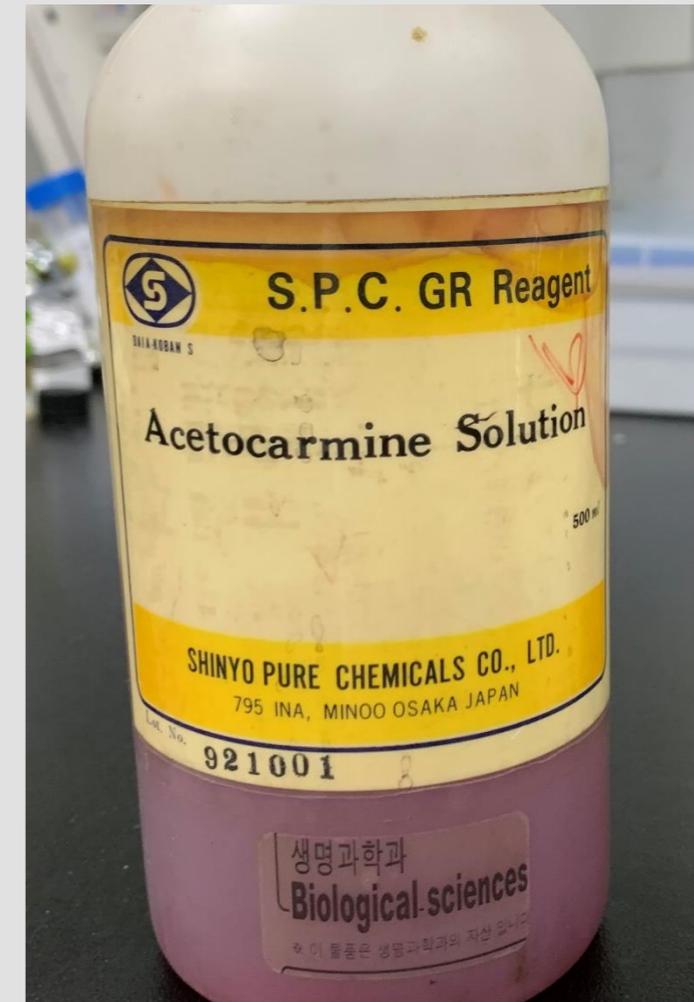
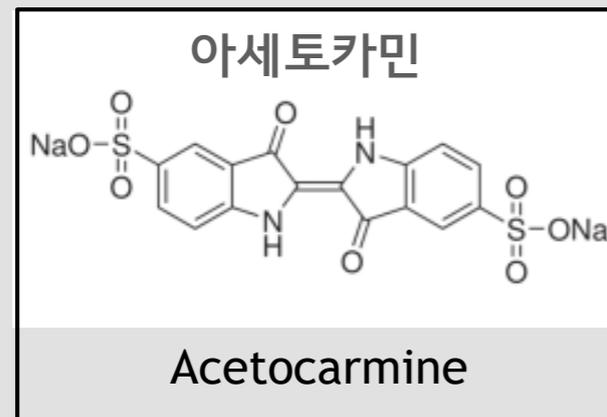
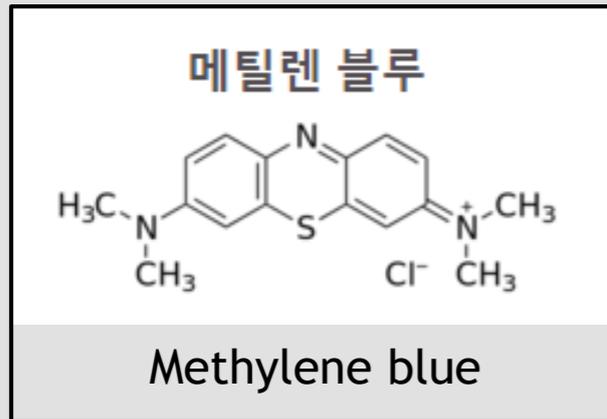
Cardiac muscle moves blood and maintains blood pressure.



Smooth muscle moves food, urine, and reproductive tract secretions; controls diameter of respiratory passageways and regulates diameter of blood vessels.

- 골격근
- 심근
- 평활근

세포 염색법



- 양전하(positive charge)를 가지는 이온(양이온, cation)이 포함된 염색 시약
➡ 세포 내 음전하(negative charge)를 가진 DNA와 결합
- 파란색(메틸렌 블루), 붉은색(아세토카민)으로 염색됨

*Acetocarmine = A solution of carmine in acetic acid

*Carmine = A bright-red pigment made from some insects

실험 준비물

- 현미경
- 염색약: 메틸렌 블루 용액(C)

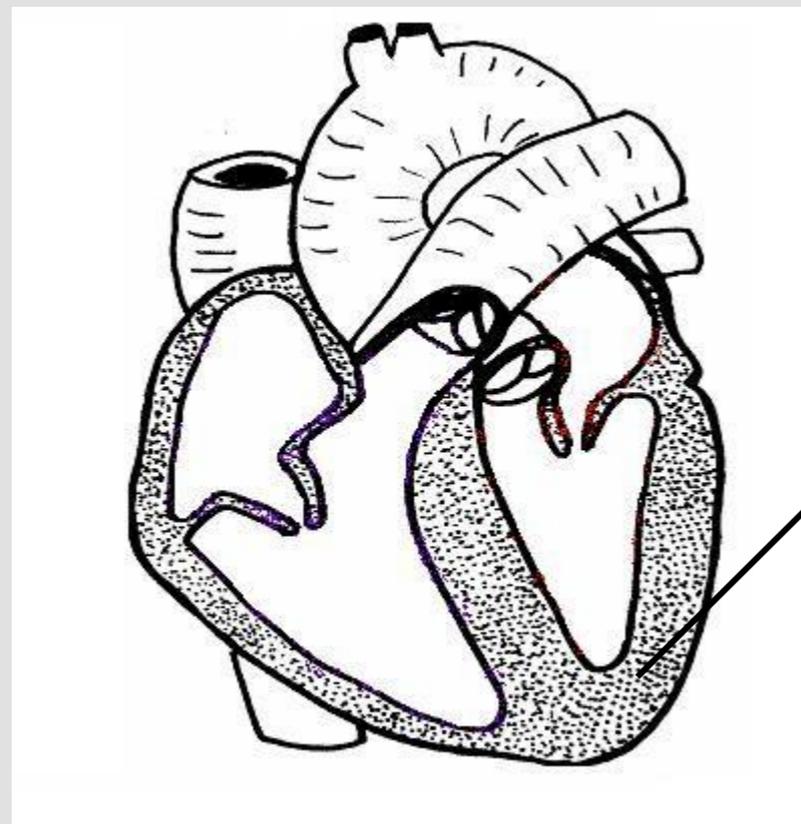
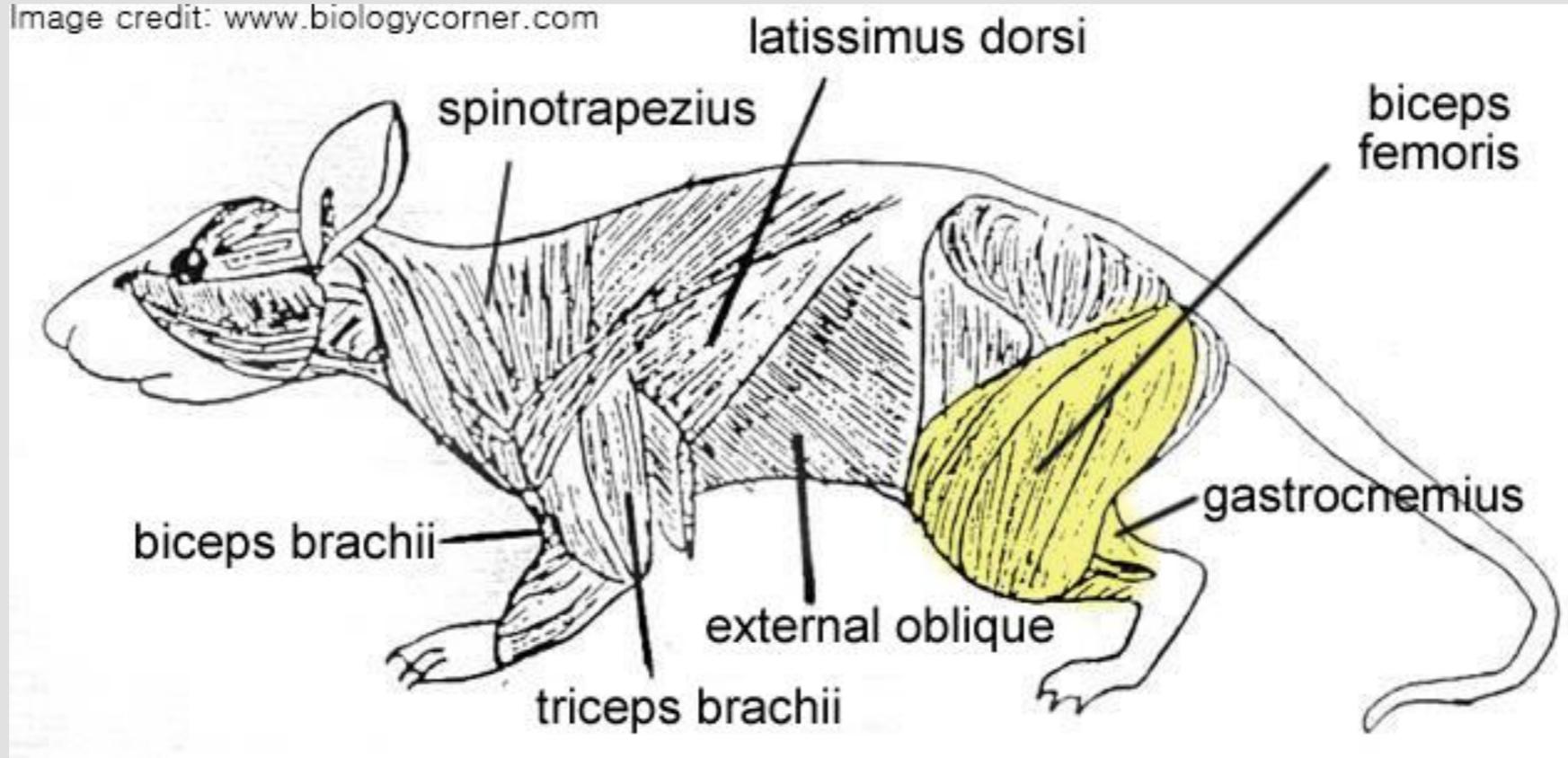
- 슬라이드글라스, 커버글라스
- 핀셋, 해부용 칼
- 여과지, 면봉, 팁
- 파이펫, 1.5ml 튜브
- 얼음
- 동물세포 조직(쥐 근육 샘플)

실험 과정

- 장갑 및 마스크를 착용한다.
- 현미경을 가져와 전원을 켜다.
- 얼음에 쥐 근육조직을 준비한다.
- 나머지 실험준비물을 가져와 배치한다.
- 동물세포 표본을 만든다.
- 만든 현미경 표본을 관찰한다.

실험 과정 - 근육세포

Image credit: www.biologycorner.com



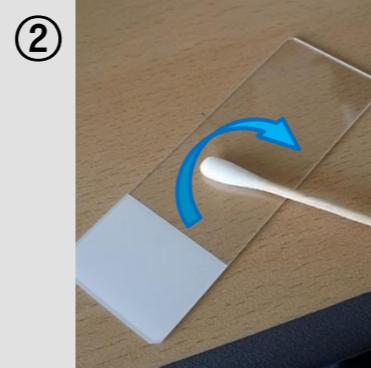
cardiac muscle

실험 방법

○ 구강 상피세포 관찰



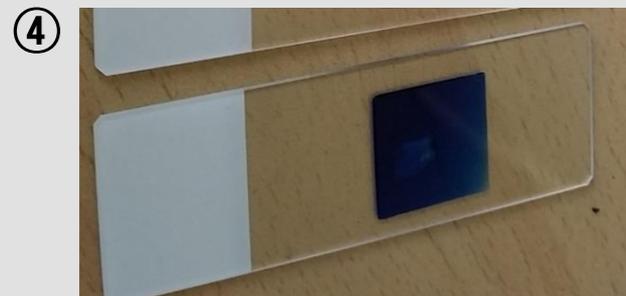
면봉을 사용하여 입 속의 뺨 표면을 긁는다.



면봉에 묻은 구강상피세포를 슬라이드글라스에 가볍게 문지른다. 샘플이 잘 보이지 않으므로 주의.



파이펫을 이용하여 메틸렌 블루를 떨어트린 후 5-7분간 기다린다.



기포가 생기지 않도록 주의하여 커버글라스를 덮는다.



여과지를 이용해 커버글라스 주위의 용액을 흡수하여 압착한다.



저배율 → 고배율로 관찰

실험 방법

○ 쥐 근육세포 관찰

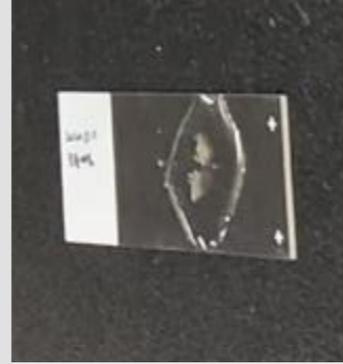
①



근육세포 조직을 슬라이드글라스에 올린 후 해부용 칼을 이용해 얇게 저민다.

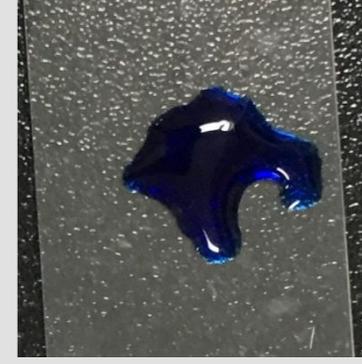
두께가 얇을수록 더 관찰하기 쉽다.

②



70% ethanol을 이용해 3분간 고정시킨 후 고정 용액을 씻어낸다.

③



파이펫을 이용해서 메틸렌 블루 용액을 떨어뜨린 후 7~10분 정도 기다린다.

④



기포가 생기지 않도록 주의하여 커버글라스를 덮는다.

⑤



여과지를 이용해 커버글라스 주위의 용액을 흡수하여 압착한다.

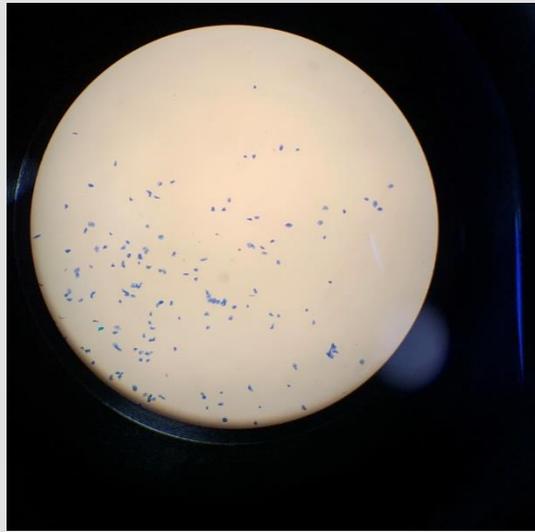


저배율 → 고배율로 관찰

실험 결과

구강 상피세포

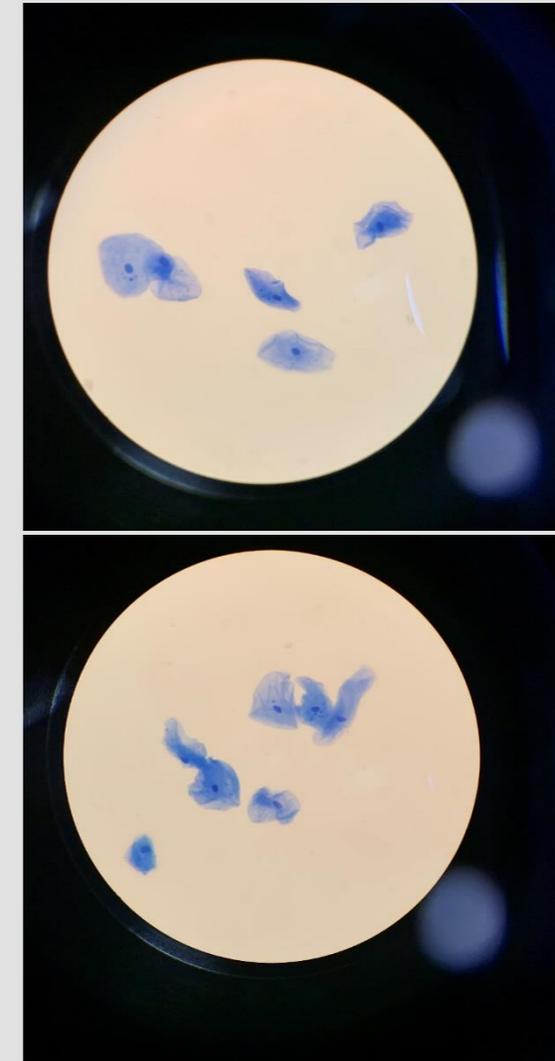
x40



x100



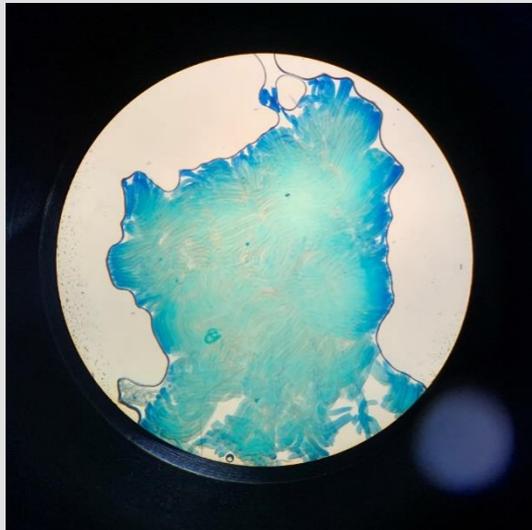
x400



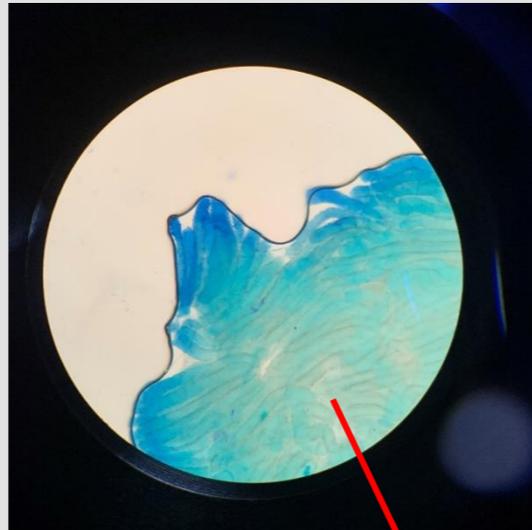
실험 결과

쥐 근육세포

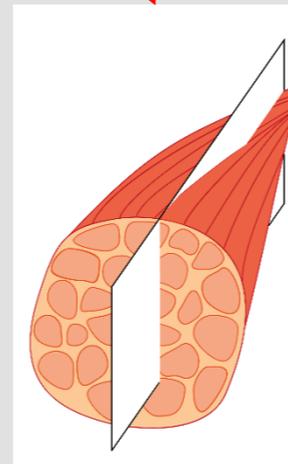
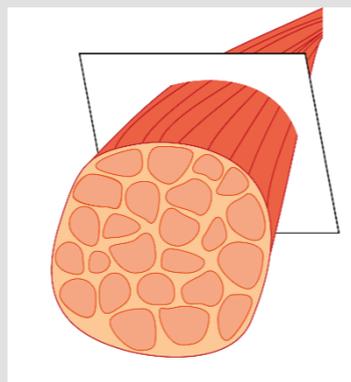
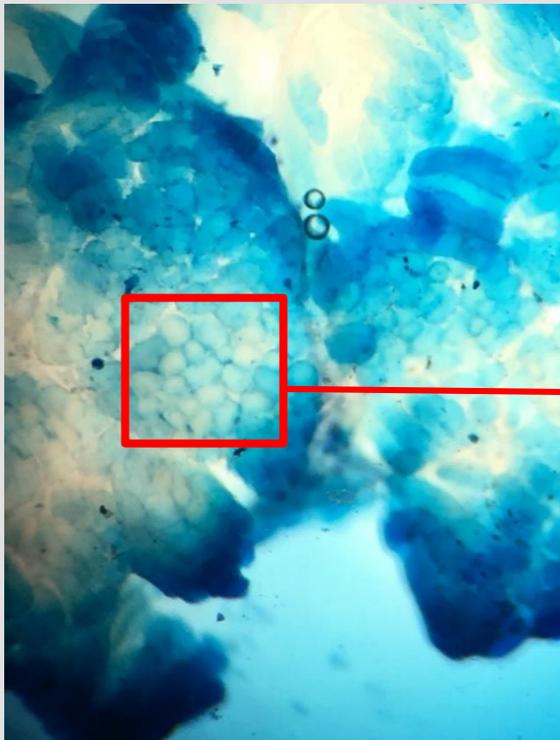
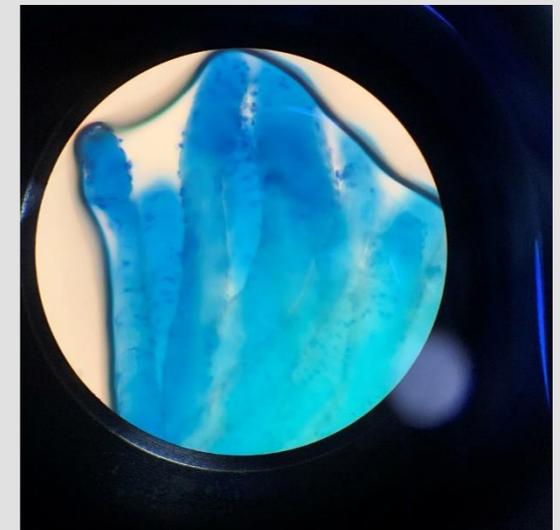
x40



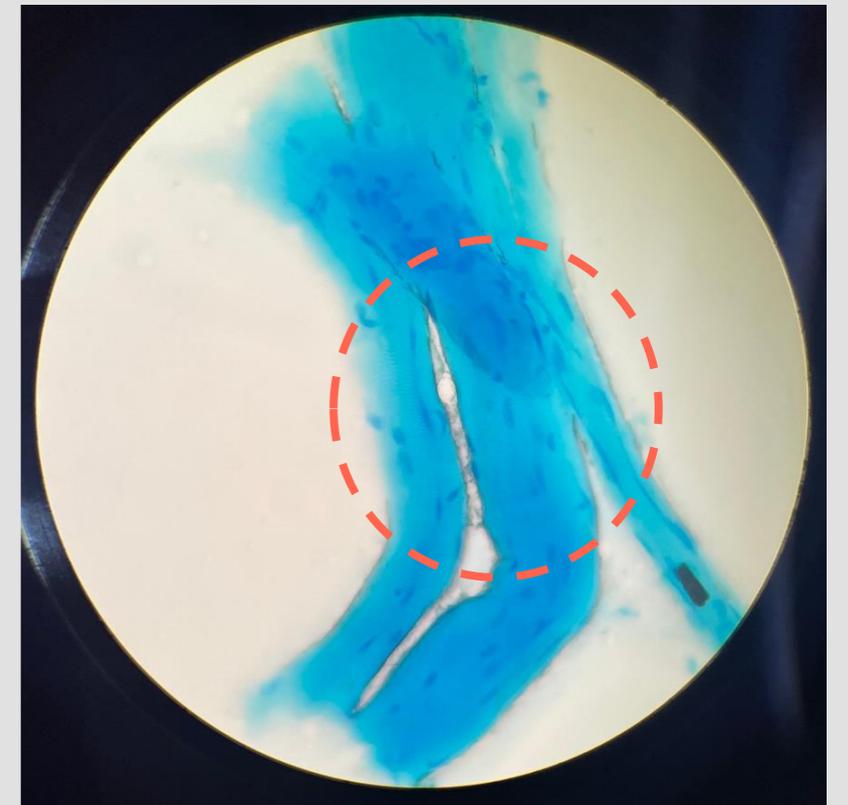
x100



x400



*자른 방향에 따라 세포 모양이 다르게 보임



결과보고서

- 본인의 표본 관찰 결과를 사진으로 찍어서 붙이기(x40, 100, 400)

1. 구강 상피세포
2. 쥐 근육 샘플 A
3. 쥐 근육 샘플 B

- 구강 상피세포의 특징을 정리하고, 구강세포를 아세트카민으로 염색했을 때의 결과를 가정해보기

- 쥐 근육 샘플 A와 B 관찰결과를 참고하여 각 근육 조직의 특징과 차이점을 작성하기

- 토의에 지난 시간에 관찰했던 식물세포(양파 표피)와 동물세포(구강 상피)의 공통점과 차이점을 정리하기

예비보고서

- 체내에서 일어나는 화학 반응에서 효소의 역할을 알아보고 효소의 활성에 영향을 미치는 요소에는 어떤 것들이 있는지 조사하세요.