

안과학 2

3강

외안근과 사시

박미정 교수님

> 학습목표

- 1 외안근의 구성에 대해 배운다.
- 2 한눈운동에 대해 배운다.
- 3 두눈운동에 대해 배운다.
- 4 두눈보기에 대해 배운다.
- 5 사시에 대해 배운다.

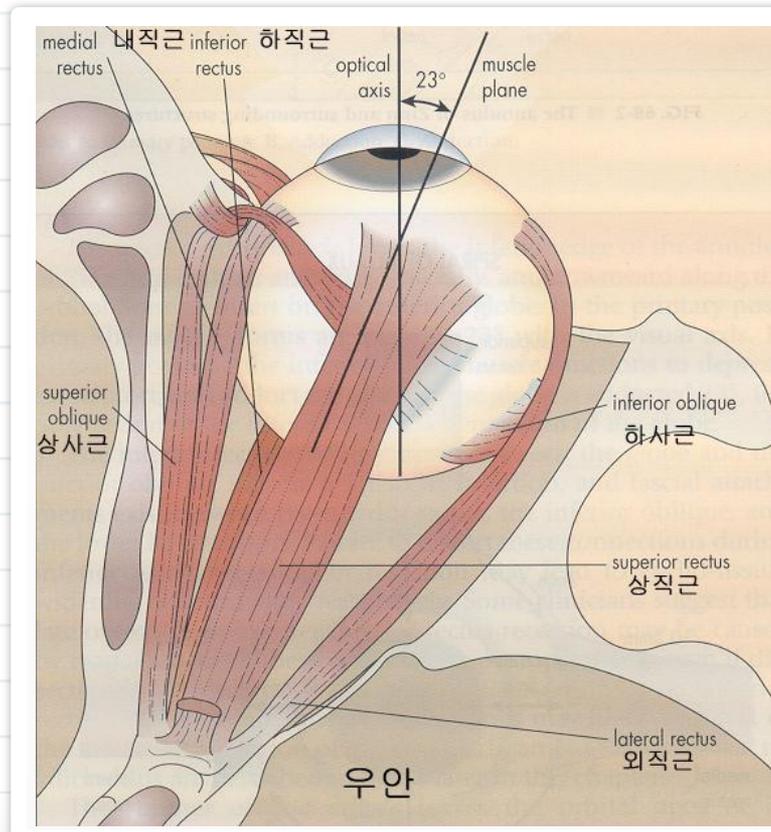
> 1. 외안근의 구성

외안근

=

4개 곧은근 (직근) +

2개 빗근 (사근)



M.Yanoff and J.S.Duker,
Ophthalmology, Mosby

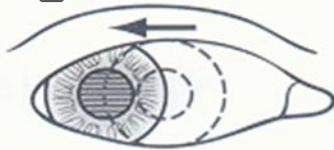
> 2. 한눈운동

● 3개 축 중심 회전 (수직, 수평, 전후)

수직축 주위의 회전

벌림

귀쪽으로 회전



모음

코쪽으로 회전



수평축 주위의 회전

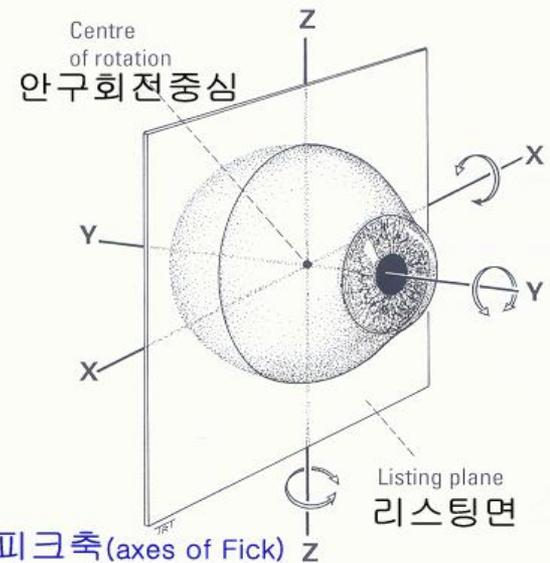
올림

위쪽으로 회전



내림

아래쪽으로 회전



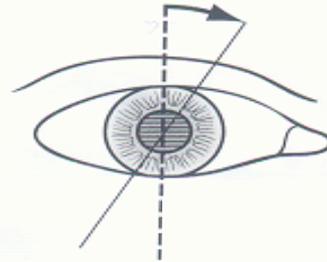
이진학 등, 안과학, 7판, 일조각

> 2. 한눈운동

● 앞·뒤축 주위의 회전

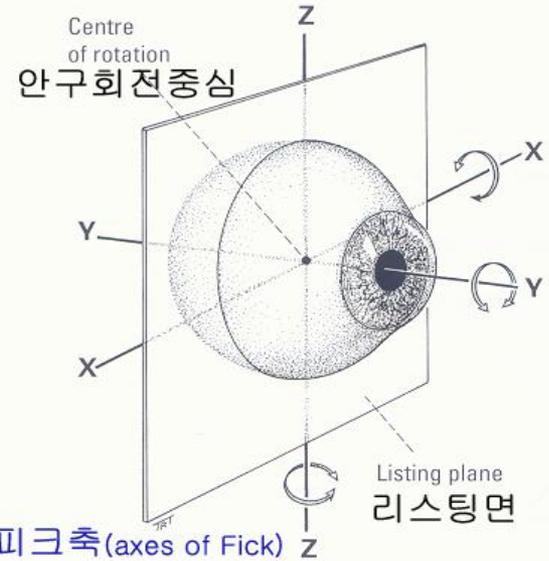
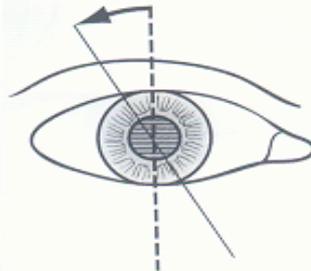
내회선

12시 부위가
코쪽으로 회전



외회선

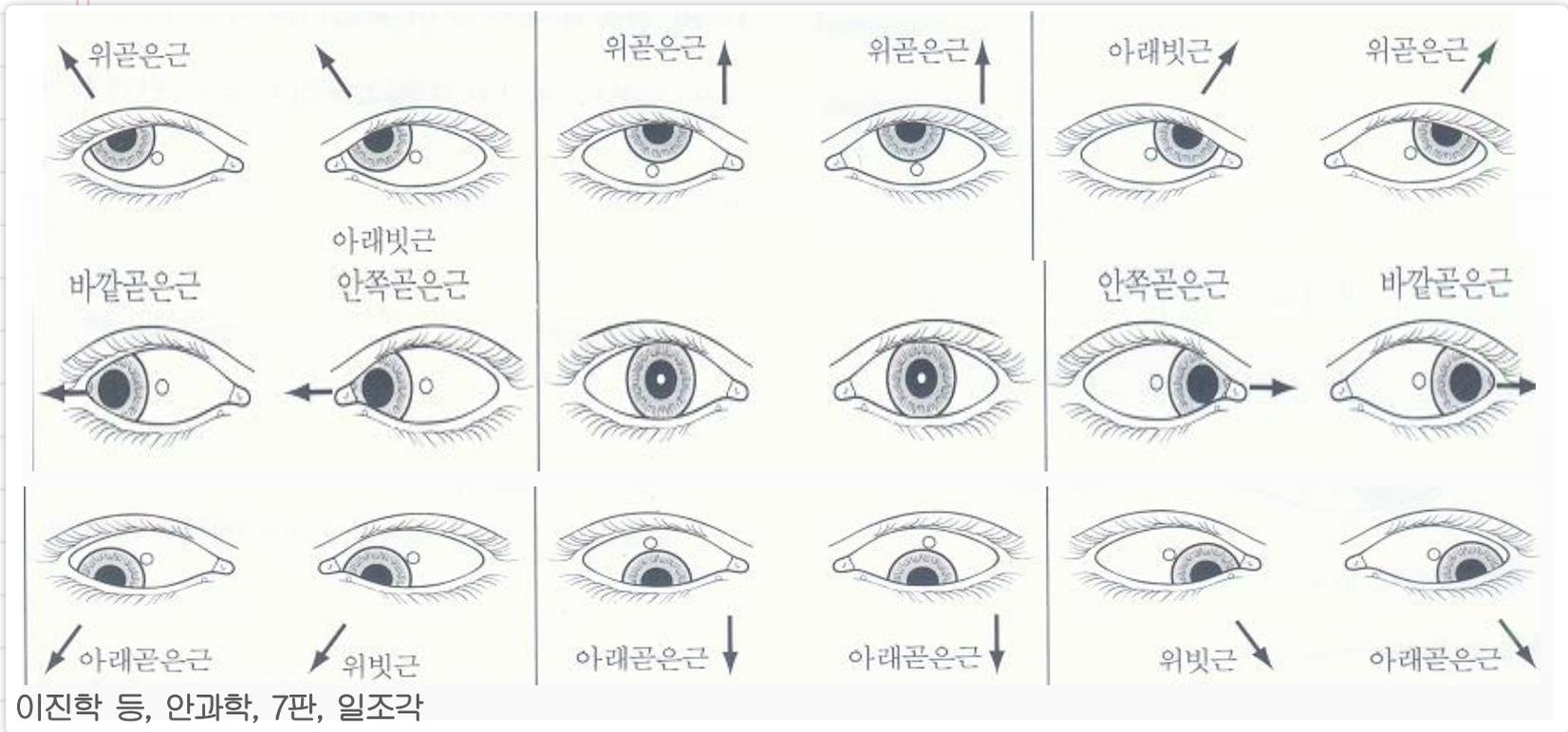
12시 부위가
귀쪽으로 회전



이진학 등, 안과학, 7판, 일조각

> 2. 한눈운동

- 한눈운동에서 각 방향마다 움직임을 담당하는 근육이 있음



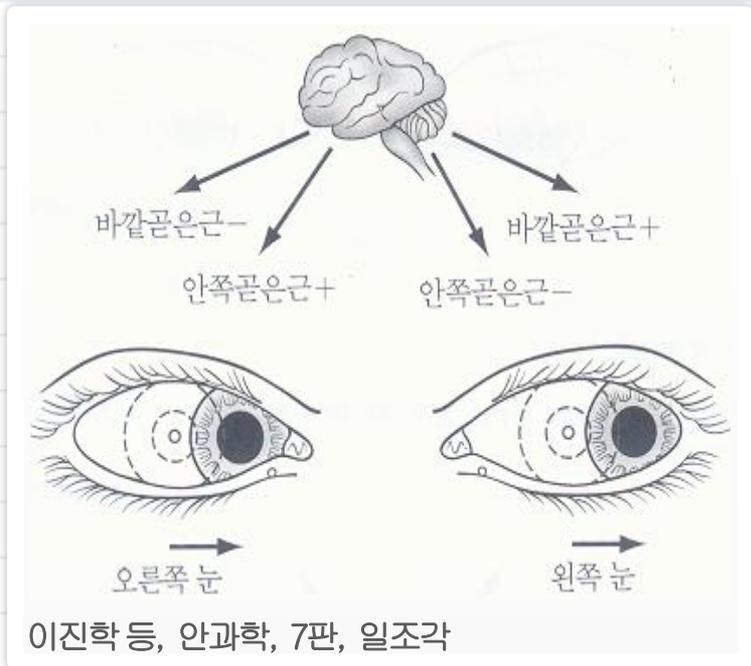
> 2. 한눈운동

쉐링톤의 법칙

한눈운동 시 한 근이 자극되면 그 대항근은 동시에 같은 강도로 억제

● 왼쪽으로 안구 움직일 때

- ▶ 우안
: 내직근 수축,
외직근이 동시에 같은
강도로 이완
- ▶ 좌안
: 외직근 수축,
내직근이 동시에
같은 강도로 억제되어 이완

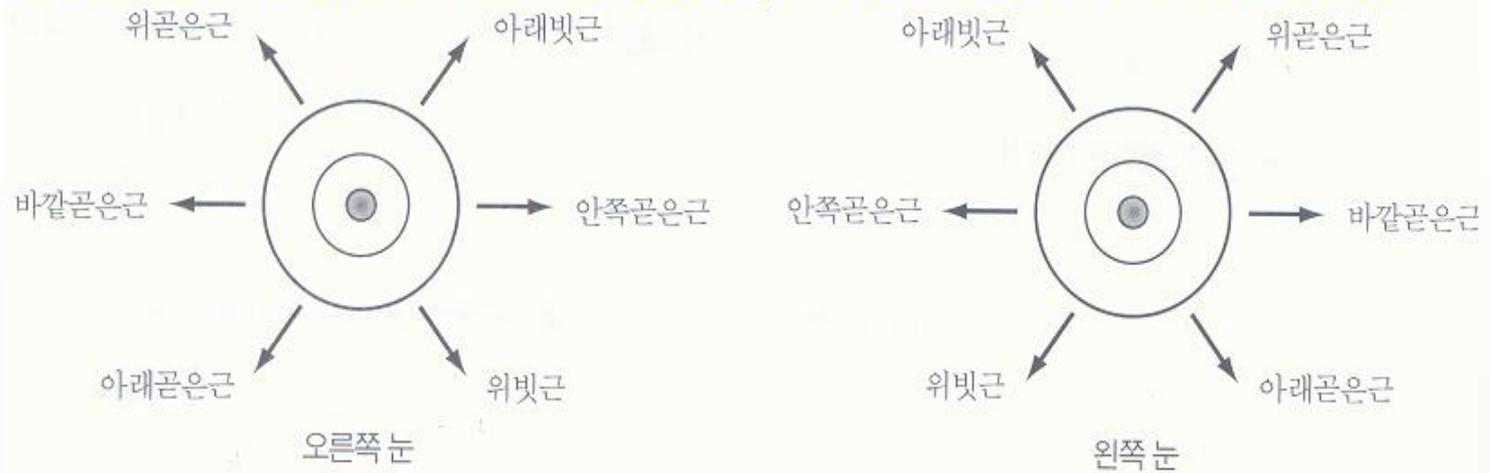


> 3. 두눈운동

1 동향 운동 : 두 눈이 같은 방향으로 운동

- 우안 모음 (내직근) : 좌안 (외직근) 벌림과 협동
- 우안 상우측올림 (상직근) : 좌안 (하사근)과 협동

화살표는 각 외안근의 최대 작용방향, 두 눈과 평행한 화살표는 동향근



이진학 등, 안과학, 7판, 일조각

> 3. 두눈운동

1 동향 운동 : 두 눈이 같은 방향으로 운동

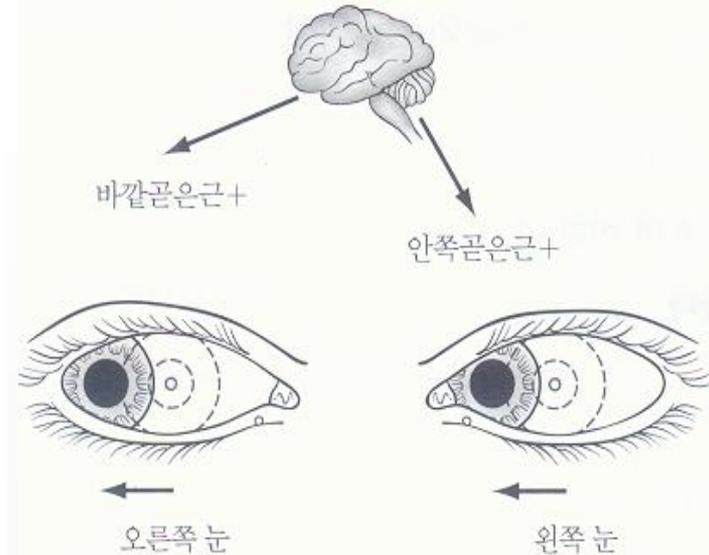
헤링의 법칙

두눈운동 시 두 눈의 동향근에 똑같은 강도의 신경흥분이 동시에 전달



오른쪽 물체 볼 때

우안 외직근과 좌안 내직근에 같은 강도의 수축성 흥분이 동시에 전달되어 두 외안근 수축



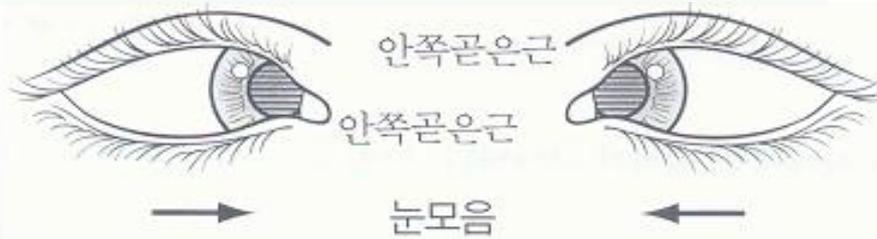
이진학 등, 안과학, 7판, 일조각

> 3. 두눈운동

② 이향 운동

- 두 눈이 동시에 안쪽으로 운동하는 눈 모음과 동시에 바깥쪽으로 운동하는 눈 벌림을 말함

물체보다가 더 근거리에 있는 물체를 보
면



눈 모음과
조절

근거리 물체에서 그보다 원거리 물체 보
면



눈이
벌어짐

> 4. 두 눈 보기

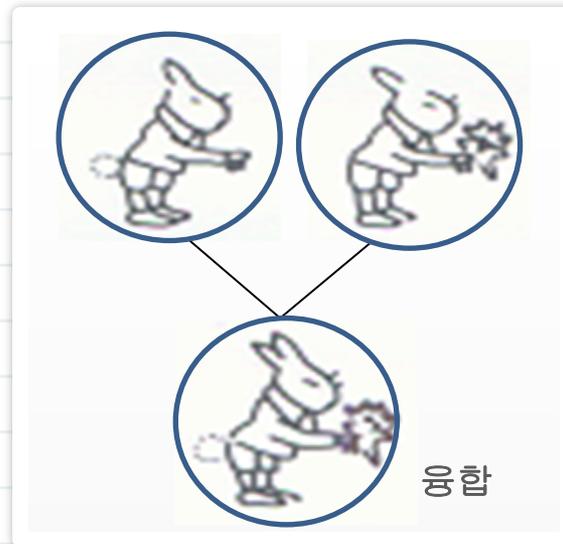
1 두 눈 감각기능

주시

시선을 물체쪽으로 돌려 가장 선명하게 보게 하는 기능,
생후 3~6개월 사이에 나타나는 반사작용

융합

물체 상이 두 눈의 중심오목에 맞히고 뇌로 전해져 한 개 물체로
지각

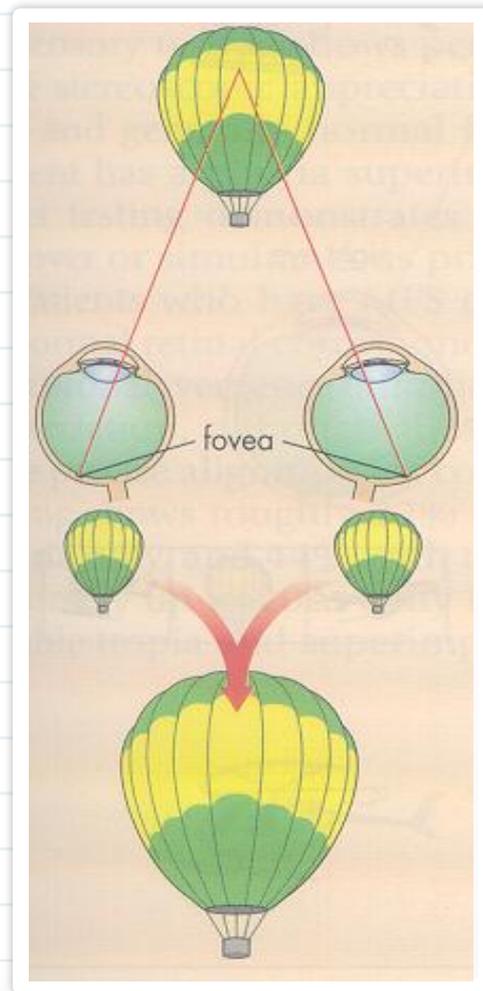


> 4. 두 눈 보기

1 두 눈 감각기능

입체시

두 눈 망막에 맺힌 상을 동시에 하나로 느끼는 것



M.Yanoff and J.S.Duker,
Ophthalmology, Mosby

> 4. 두 눈 보기

2 감각이상

- 시력과 감각기능 완성 : 8세 이전
- 8세 이전에 사시 : 감각이상 발생

1 복시

- ▶ 사시 환자 : 한 눈 중심오목과 다른 눈 중심오목 외의 망막에 물체 상 맺혀 두 개로 보임

2 억제

- ▶ 사시 환자 : 복시 없애기 위해 후두엽이 작용하여 사시안 중심오목에
- ▶ 처음에는 의지로 좌우, ^{맺힌 물체상을 의식 못하게 하는 현상} 단축에는 제어할 수 없음

> 4. 두 눈 보기

2 감각이상

3 약시

> 사시안의 억제현상

- 시력이 반대편 눈에 비해 감퇴
- 약시 발생, 입체시 기능 저하

4 이상망막대응

> 사시안에서 억제 대신 중심오목 기능 상실

- 중심오목외 부위가 주시안 중심오목과 대응점을 이루게 되는 것

5 중심외주시

> 이상망막대응은 두 눈 보기를 할 때만 나타남

- 주시안 가리면 사시안은 즉시 중심오목으로 주시

- > 감각이상 정도 심해 주시안 가리고 사시안으로만 물체 보게 해도 계속
중심오목외 부분으로 주시 → 중심외주시

> 5. 사시

사시

양안 시선이 한 물체를 똑바로 향하지
못함



> 5. 사시

1 사위

- 주시 노력 없을 때(피곤하거나 공상), 한 눈 가려 융합 방해할 때는 사시 보이나 금방 융합하여 정위가 되는 상태
- 양안 위의 불균형은 있으나 양안시 이상은 없음

> 5. 사시

2 사시

- 양안의 시선이 똑바로 물체에 향하지 않은 상태로 양안위의 불균형에다
- 양안시의 이상이 겹친 것

원인

- ▶ 해부학적 원인 : 외안근, 인대, 피막, 안와 발달 이상
- ▶ 신경지배이상 : 안구운동의 내전과 외전 중 어느 한쪽이 너무 강
- ▶ 원시 : 가까운 곳 주시 위해 조절 → 폭주 → 내사시
- ▶ 심한 근시 : 조절 없이도 가까운 것을 볼 수 있어 폭주가 아주 적게
→ 외사시 상태

> 5. 사시

2 사시

- 안구 편위 방향에 따라

내사시

> 안쪽(코쪽)으로 편위



외사시

> 바깥쪽(귀쪽)으로 편위



상사시

> 위쪽으로 편위



> 5. 사시

2 사시

- 안구 편위 방향에 따라

하사시

> 아래쪽으로 편위



내회전사시

> 각막가장자리의 위쪽중심이 안쪽으로 기울는 것



외회전사시

> 바깥쪽으로 기울 때



> 5. 사시

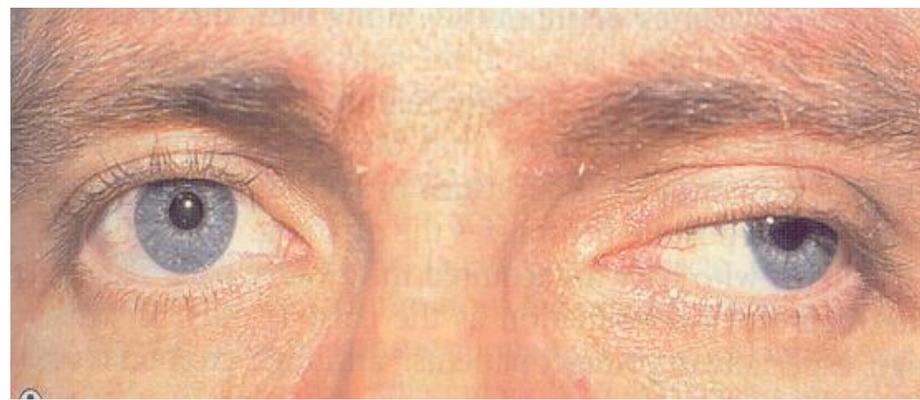
2 사시

- 내사시



Jack J. Kanski,
Clinical Ophthalmology,
Butterworth Heinemann

- 외사시



Jack J. Kanski,
Clinical Ophthalmology,
Butterworth Heinemann

> 학습정리

- 1 외안근은 곧은근과 빗근으로 구성되어 있다.
- 2 외안근은 안구의 운동을 책임지며 각 운동 방향별로 담당하는 근육이 있다.
- 3 외안근은 서로 협동하거나 길항하면서 단안운동과 양안운동을 하게 한다.
- 4 양안시의 이상 유무에 따라 사시와 사위로 분류된다.