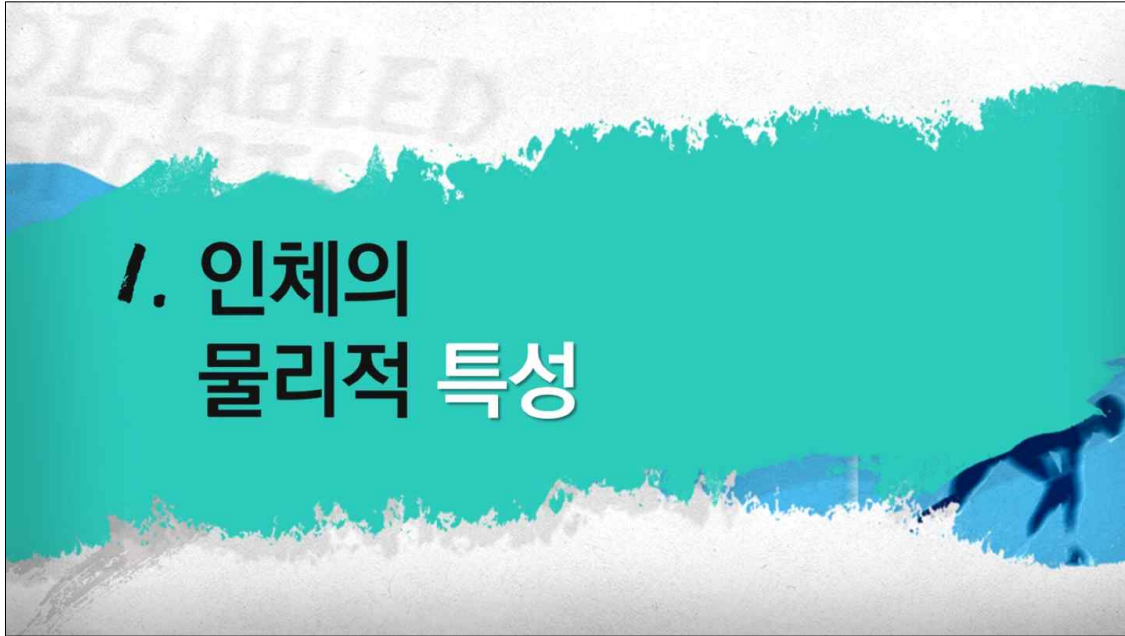


인체역학

오늘의 주제

<p>운동역학</p> <p>오늘의 주제</p>	<p>학습목차</p> <ul style="list-style-type: none">① 인체의 물리적 특성② 인체 평형과 안정성③ 인체의 구조적 특성
<p>Memo</p>	

본 학습 | 1. 인체의 물리적 특성



운동역학

1. 인체의 물리적 특성

1 질량과 무게

- ▶ 질량은 물질이 가지고 있는 고유의 양, 변하지 않음, 관성의 척도
- ▶ 무게는 중력이 질량을 가진 물체를 끌어당기는 힘, 변함, $\text{무게} = \text{질량} \times \text{중력가속도}$



Memo

본 학습 | 1. 인체의 물리적 특성

운동역학

1. 인체의 물리적 특성

2 무게중심 ① 1) 질량중심과 무게중심의 정의

질량중심 물체의 질량을 반으로 나누는 정 가운데

무게중심 물체의 각 부분에 작용하는 중력을 합한
합력의 작용점

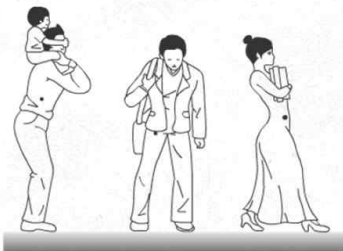
- ▶ 모든 부분의 중력가속도가 동일하면 질량중심과 무게중심이 동일

운동역학

1. 인체의 물리적 특성

2 무게중심 ② 2) 인체의 무게중심

- ▶ 인체에서 중력의 영향을 받는 대표점, 자세에 따라 위치가 변함



[무게중심의 위치변화]

Memo

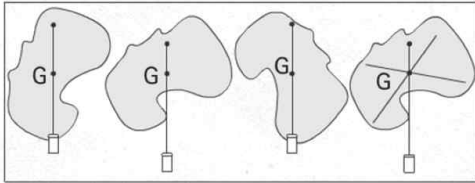
본 학습 | 1. 인체의 물리적 특성

운동역학

1. 인체의 물리적 특성

2 무게중심 ③ 무게중심 측정방법 (1/3)

▶ 매다는 방법, 균형판법(반작용판법), 분절 방법

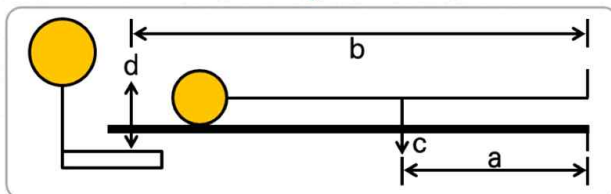


운동역학

1. 인체의 물리적 특성

2 무게중심 ③ 무게중심 측정방법 (2/3)

▶ 매다는 방법, 균형판법(반작용판법), 분절 방법



a: 무게중심까지의 거리 b: 균형판의 길이
c: 체중 d: 균형판 무게

Memo

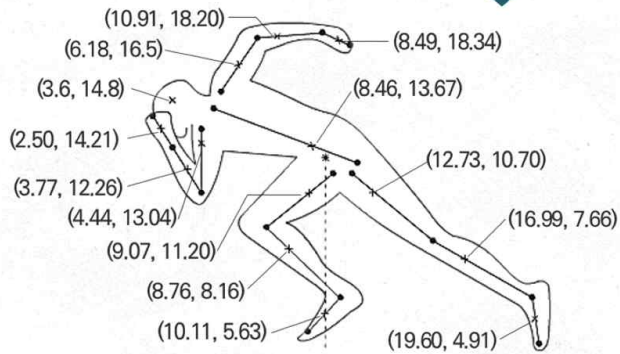
본 학습 | 1. 인체의 물리적 특성

운동역학

1. 인체의 물리적 특성

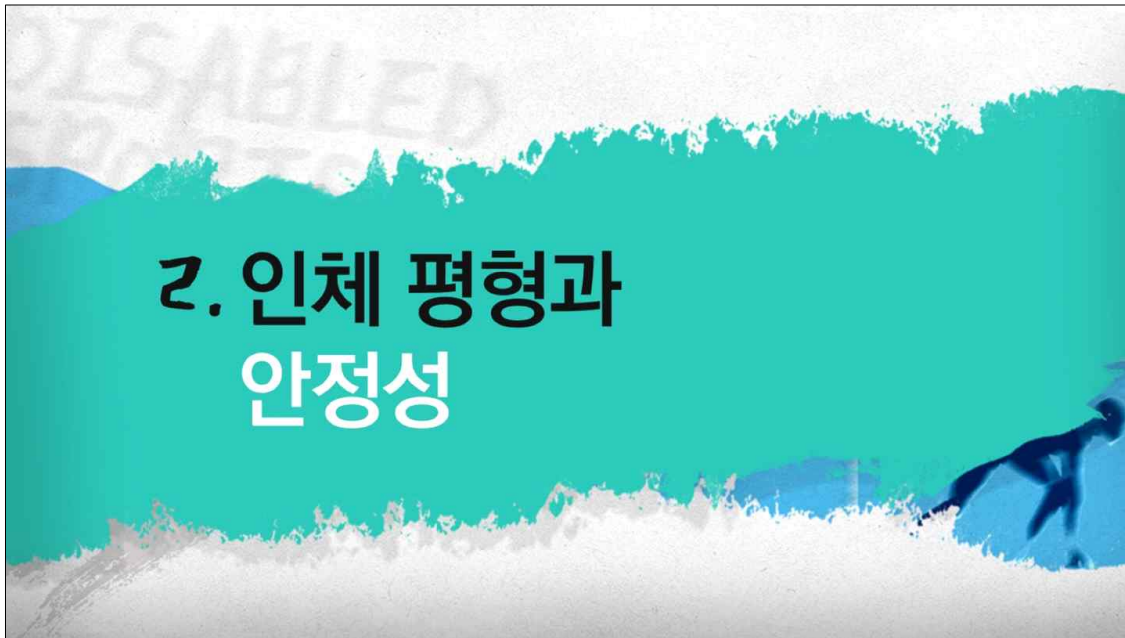
2 무게중심 3 무게중심 측정방법 (3/3)

▶ 매다는 방법, 균형판법(반작용판법), 분절 방법



Memo

본 학습 | 2. 인체 평형과 안정성



운동역학

2. 인체 평형과 안정성

1 인체 평형

- ▶ **안정성** : 물체의 평형상태를 유지하는 정도
- ▶ **운동성** : 물체의 상태를 변화시키는 정도, 안정성과 반대되는 개념
- ▶ 인체 평형과 안정성에 영향을 미치는 요인
 - 인체 질량 크기 및 분포, 기저면의 크기, 인체중심의 높이, 인체중심선의 위치

Memo

본 학습 | 2. 인체 평형과 안정성

운동역학

2. 인체 평형과 안정성

2 기저면

지면과 접촉된 지점과 모든 지점들을 둘러싼 경계

▶ 기저면과 안정성의 관계

- 기저면이 클수록 기저면의 길이가 넓은 방향일 때 안정성이 증가



[무게중심선]

운동역학

2. 인체 평형과 안정성

3 중심의 높이

▶ 무게중심의 높이가 낮을수록 안정성이 증가

Memo

본 학습 | 2. 인체 평형과 안정성

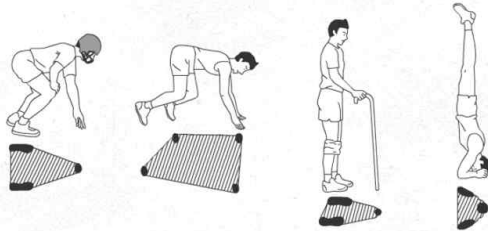
운동역학

2. 인체 평형과 안정성

4 중심선의 위치

무게중심선: 무게중심을 지나고 지면에 수직인 선

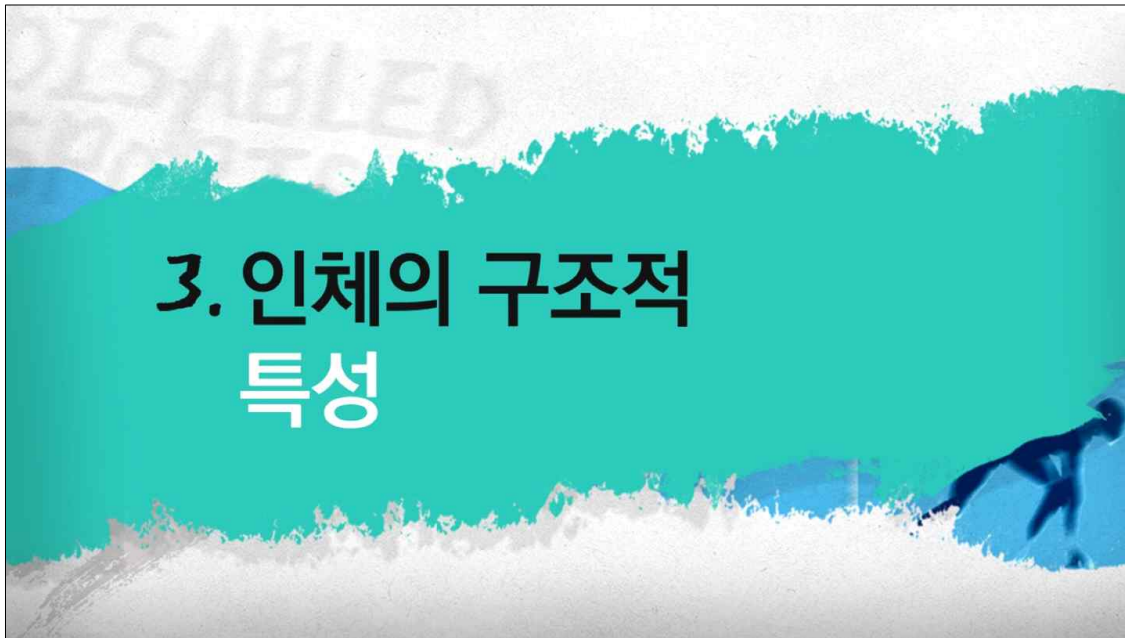
▶ 무게중심선이 기저면의 중심과 가까울수록 안정성 증가



[다양한 자세에서의 기저면 크기]

Memo

본 학습 | 3. 인체의 구조적 특징



운동역학

3. 인체의 구조적 특성

1 인체의 분절 모형 (1/2)

- ▶ 인체의 모든 관절의 움직임을 분석하기에 현실적인 어려움이 있음
- ▶ 인체를 주요 관절점을 기준으로 총 14개 분절 (머리, 몸통, 상완2, 전완2, 손2, 대퇴2, 하퇴2, 발2)로 구분하여 사람의 동작을 단순화하여 쉽게 분석

Memo

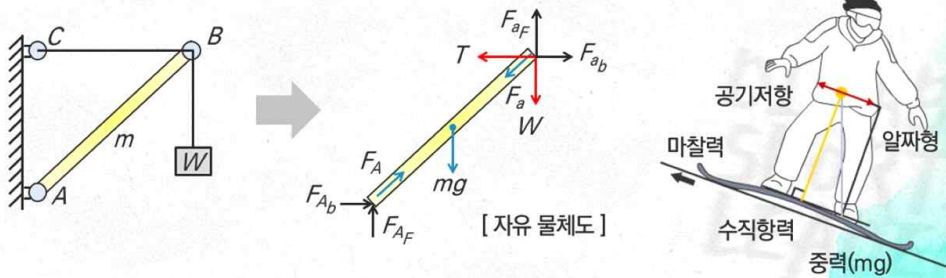
본 학습 | 3. 인체의 구조적 특징

운동역학

3. 인체의 구조적 특성

1 인체의 분절 모형 (2/2)

▶ **자유물체도**: 시스템에 작용하는 모든 힘과 회전력을 도식적으로 표현한 것



운동역학

3. 인체의 구조적 특성

2 인체 지레 ㉠ 1) 구성요소 및 원리 (1/2)

✓ 지레의 구성요소

✓ 지레의 원리

- ▶ **지레**는 받침점을 중심으로 힘점과 작용점에 발생하는 토크(torque)를 이용하는 도구
- ▶ 힘점이 받침점에서 멀면, 힘점에 가하는 힘이 작아도 작용점에 가해지는 힘은 커짐, 힘점이 받침점에서 가까우면, 힘점이 조금 움직여도 작용점은 크게 움직임

Memo

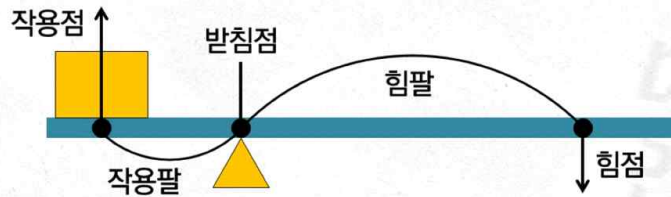
본 학습 | 3. 인체의 구조적 특징

운동역학

3. 인체의 구조적 특성

2 인체 지레 ㉠ 1) 구성요소 및 원리 (2/2)

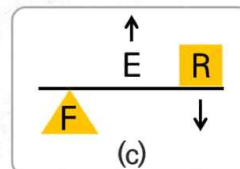
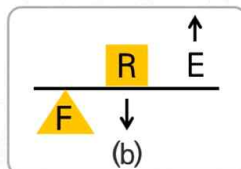
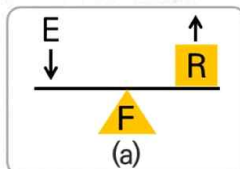
- ▶ 힘점이 받침점에서 멀면, 힘점에 가하는 힘이 작아도 작용점에 가해지는 힘은 커짐,
힘점이 받침점에서 가까우면, 힘점이 조금 움직여도 작용점은 크게 움직임



운동역학

3. 인체의 구조적 특성

2 인체 지레 ㉠ 2) 종류 (1/3)



- ▶ (a) → 1종 지레: 힘팔과 작용팔의 위치에 따라 다름, 시소, 가위, 대저울 등



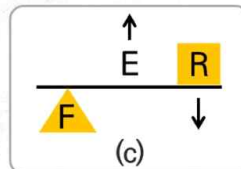
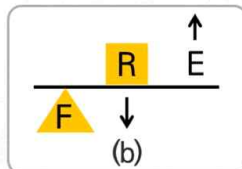
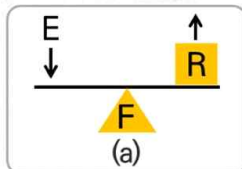
Memo

본 학습 | 3. 인체의 구조적 특징

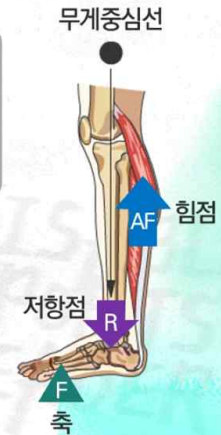
운동역학

3. 인체의 구조적 특성

2 인체 지레 ㉠ 2) 종류 (2/3)



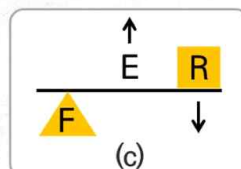
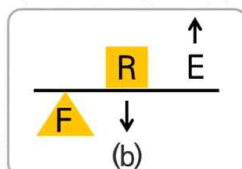
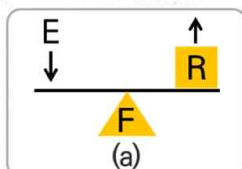
▶ (b) → 2종 지레: 작용팔 < 힘팔, 힘 이득 거리 손해, 병따개, 외바퀴 손수레, 페달 등



운동역학

3. 인체의 구조적 특성

2 인체 지레 ㉠ 2) 종류 (3/3)



▶ (c) → 3종 지레: 작용팔 > 힘팔, 힘 손해 거리 이득, 삽, 낚싯대, 핀셋 등



Memo

마무리하기

운동역학	
마무리하기	
	<ul style="list-style-type: none">✓ 인체질량 크기 및 분포, 기저면의 크기, 인체중심의 높이, 인체중심선의 위치는 인체의 안정성에 영향을 미치는 요인이다.✓ 무게=질량 X 중력가속도✓ 매다는 방법, 균형판법, 분절 방법은 무게중심 측정방법이다.✓ 지레는 받침점을 중심으로 힘점과 작용점에 발생하는 토크를 이용하는 도구로서 3가지 종류가 있다.
Memo	

본 내용은 경기도청에서 제작한 것으로 저작권법에 보호를 받고 있어 무단으로 이용할 수 없습니다.