

제4강 ; 신체 움직임과 에너지

1. 운동에 필요한 에너지

생물학적 에너지 주기: 에너지의 흐름



광합성(photosynthesis)



에너지 저장

당, 지방, 단백질

CO₂

O₂

식물섭취

세포호흡



에너지사용

생합성/능동수송/근수축

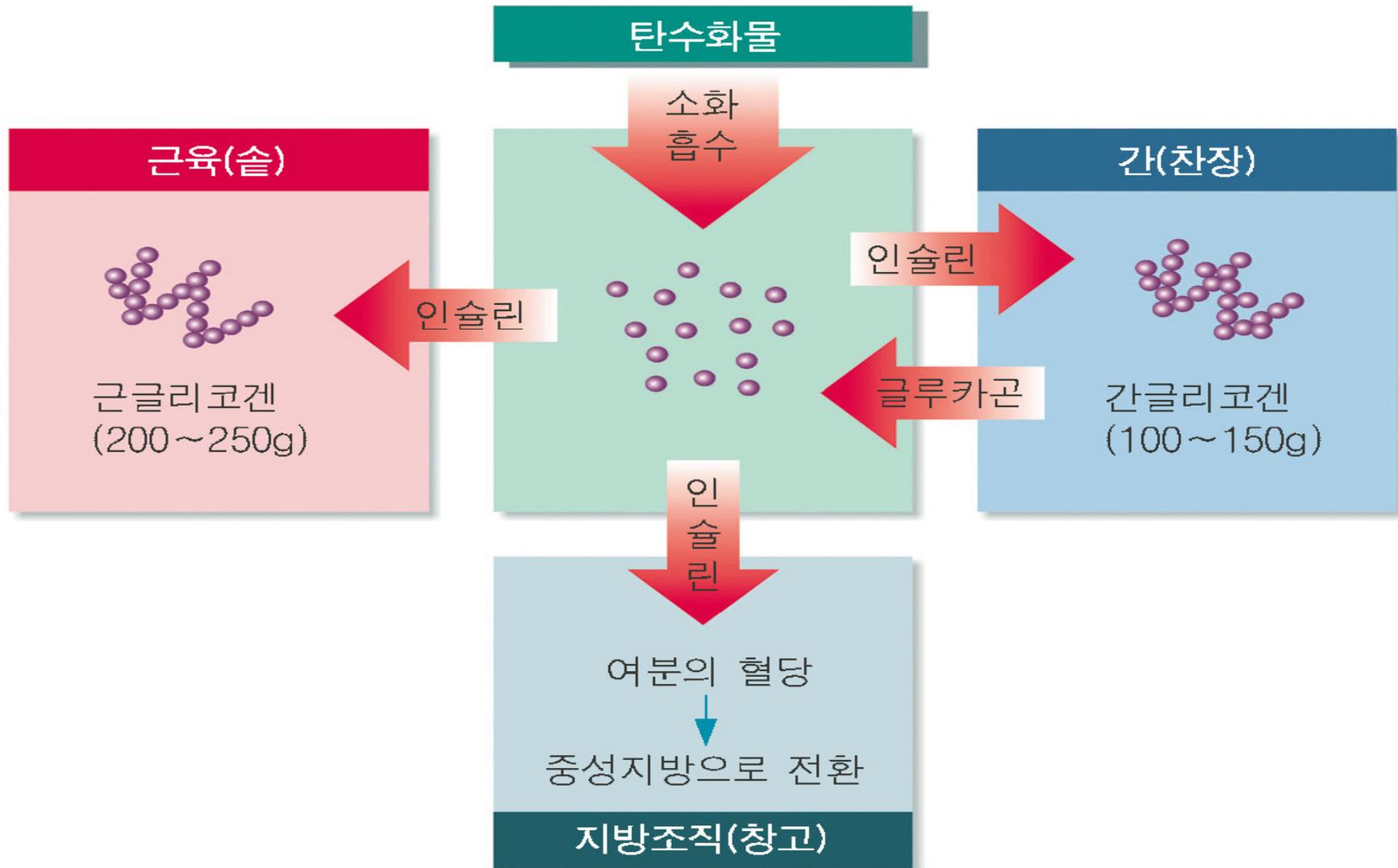
식물:
화학에너지

동물:
화학에너지 → 세포작업

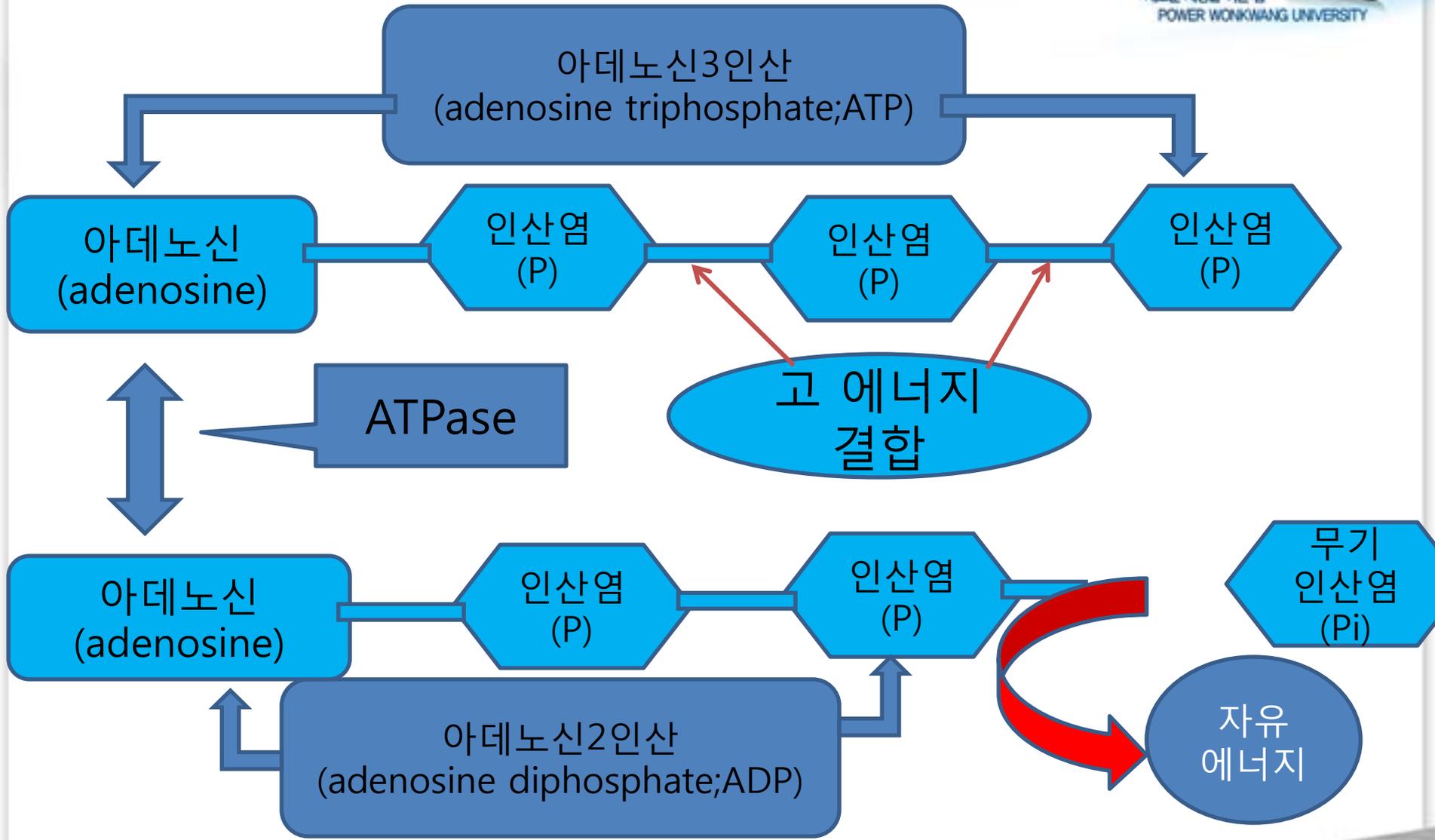
환경:
열

출처:Foss & Keteyian, 1998

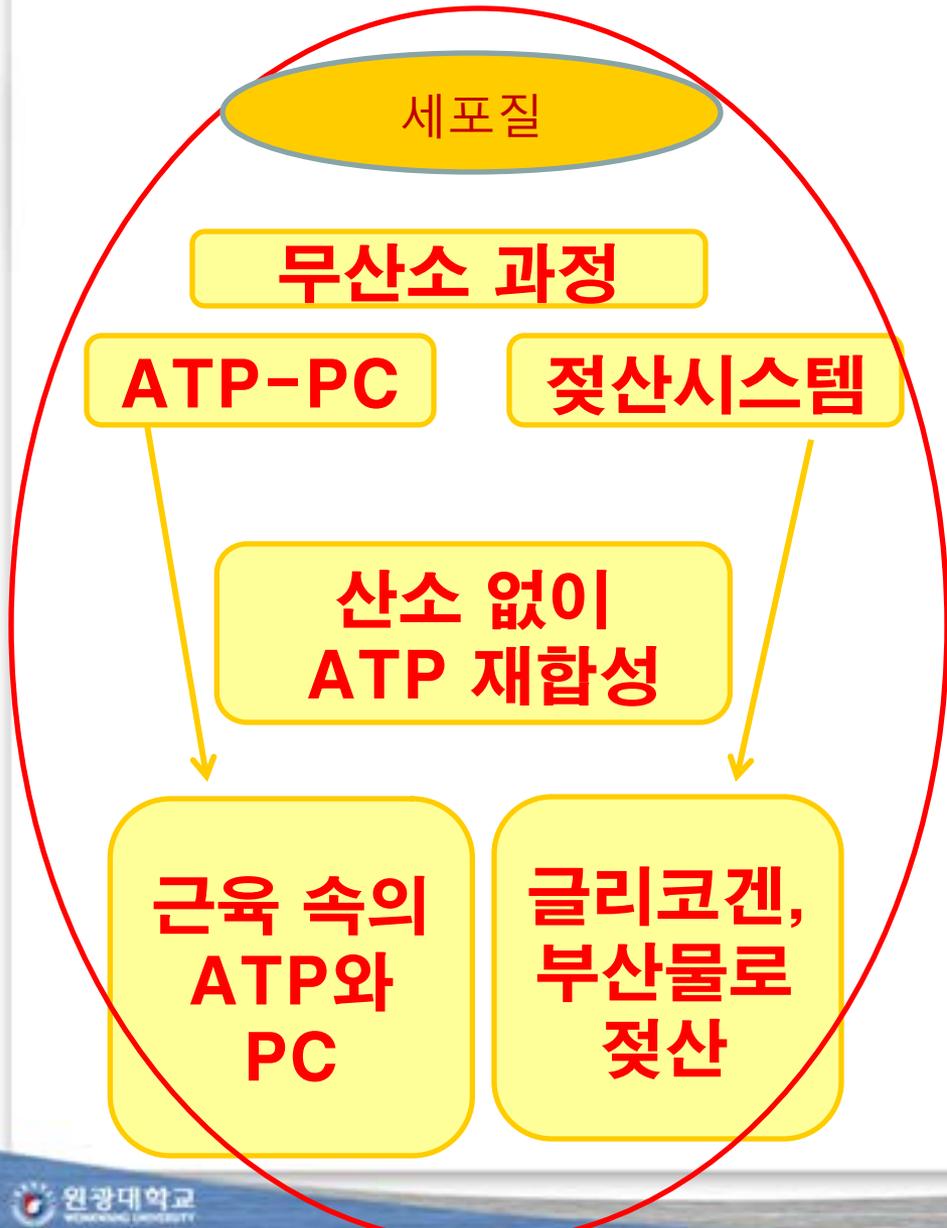
2. 탄수화물이 흡수되는 과정 및 장소



3. ATP의 구조와 에너지 방출



4. 에너지대사가 이루어지는 장소



5. 인체의 에너지 시스템



1) 무산소과정

(1) ATP-PC 시스템



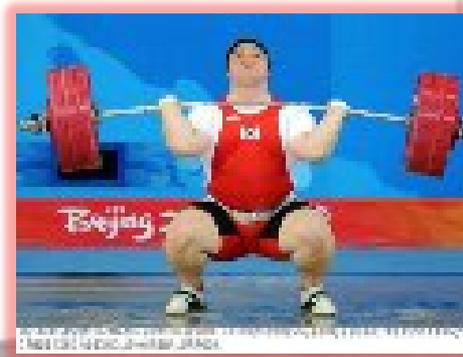
도마운동



우사인 볼트

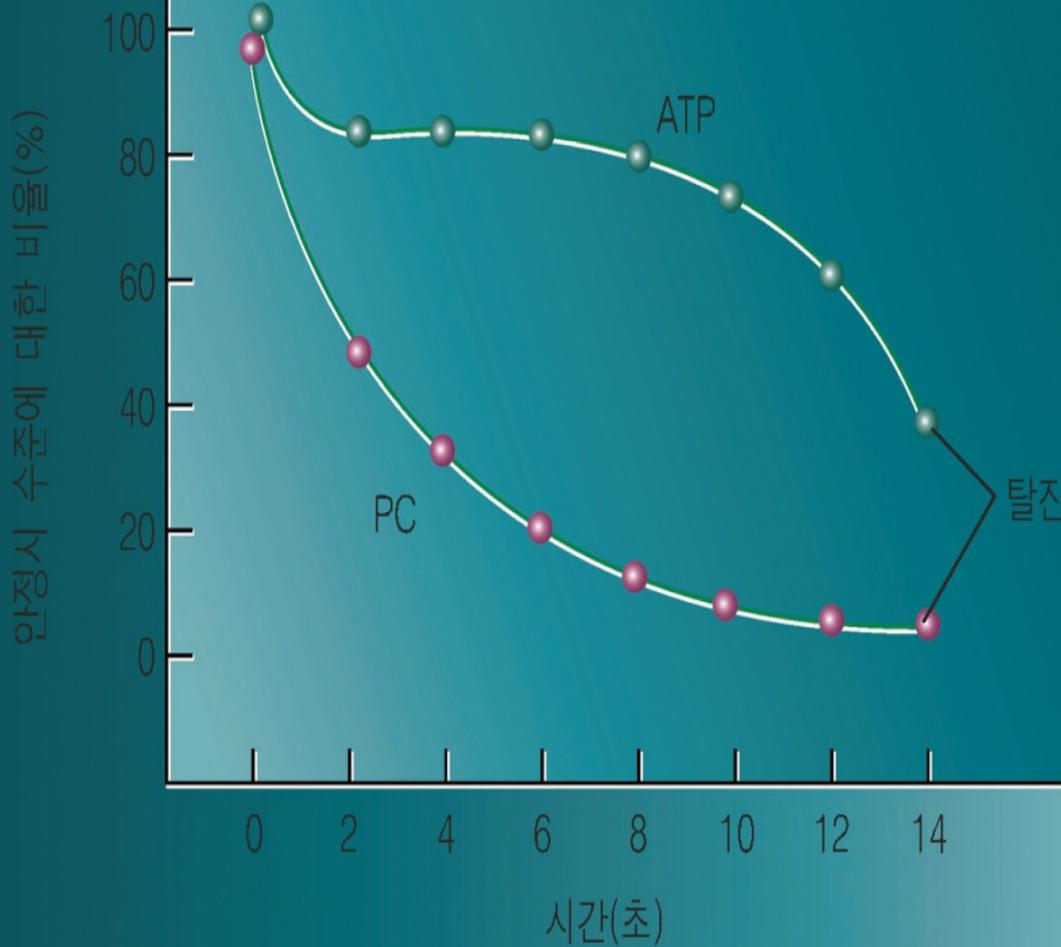


Creatinkinase(CK) : ATP의 공급 및 유지





스프린트 운동



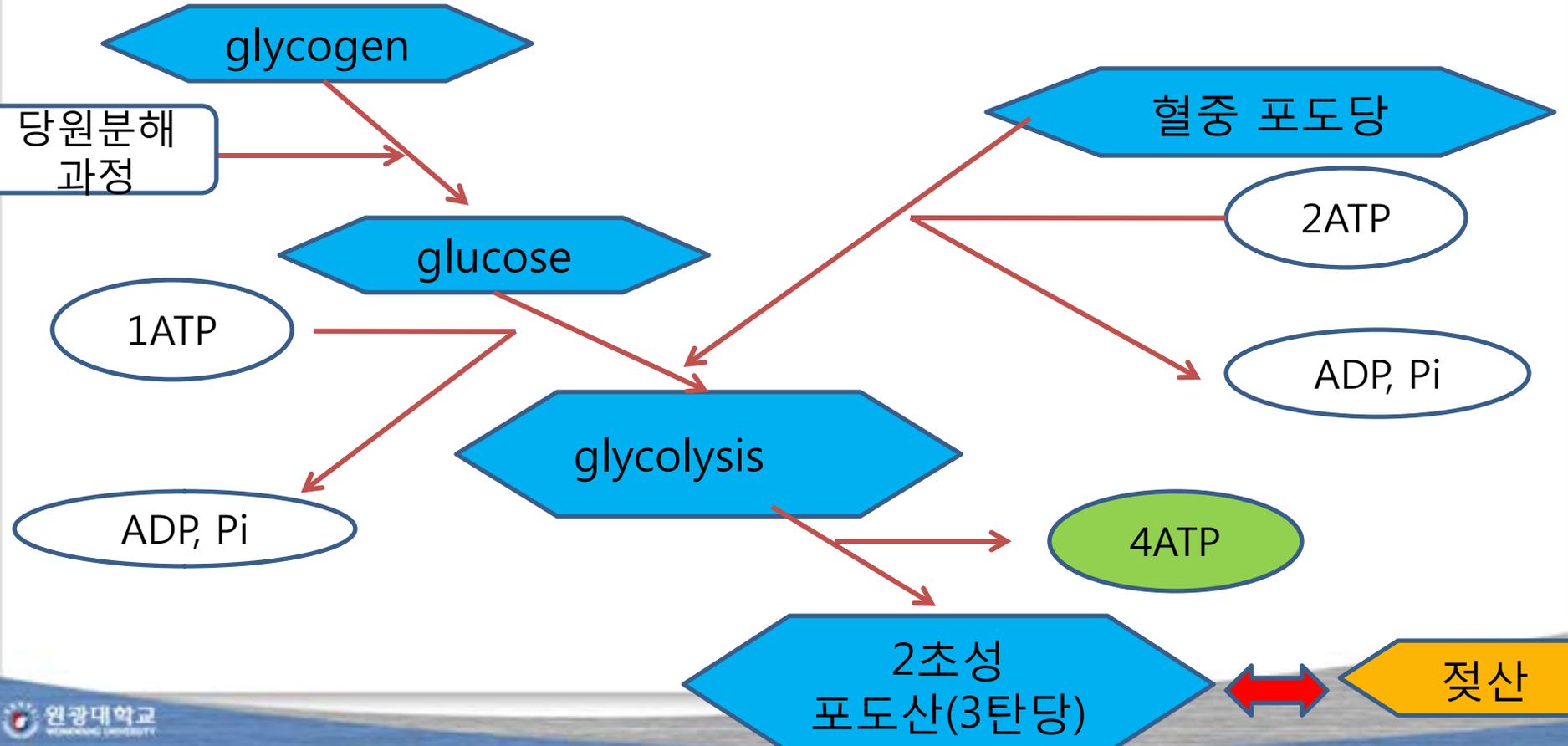
전력질주

CP를 분해하여 ATP 합성 : ATP수준 유지



(2) 젖산 시스템

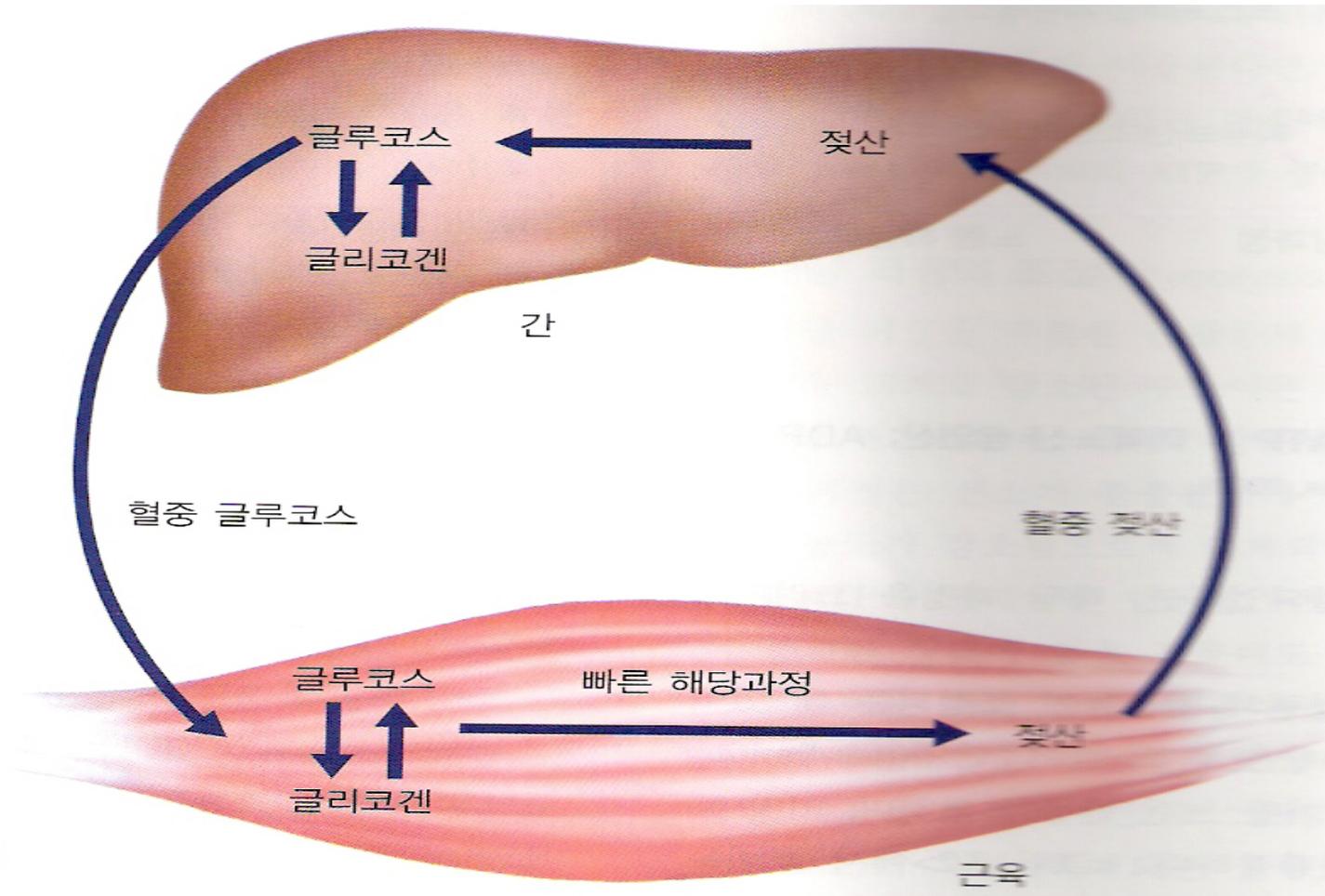
글루코스(포도당) → 2ATP+2젖산



코리회로(Cori cycle)



젖산과정의 부산물인 젖산을 포도당으로



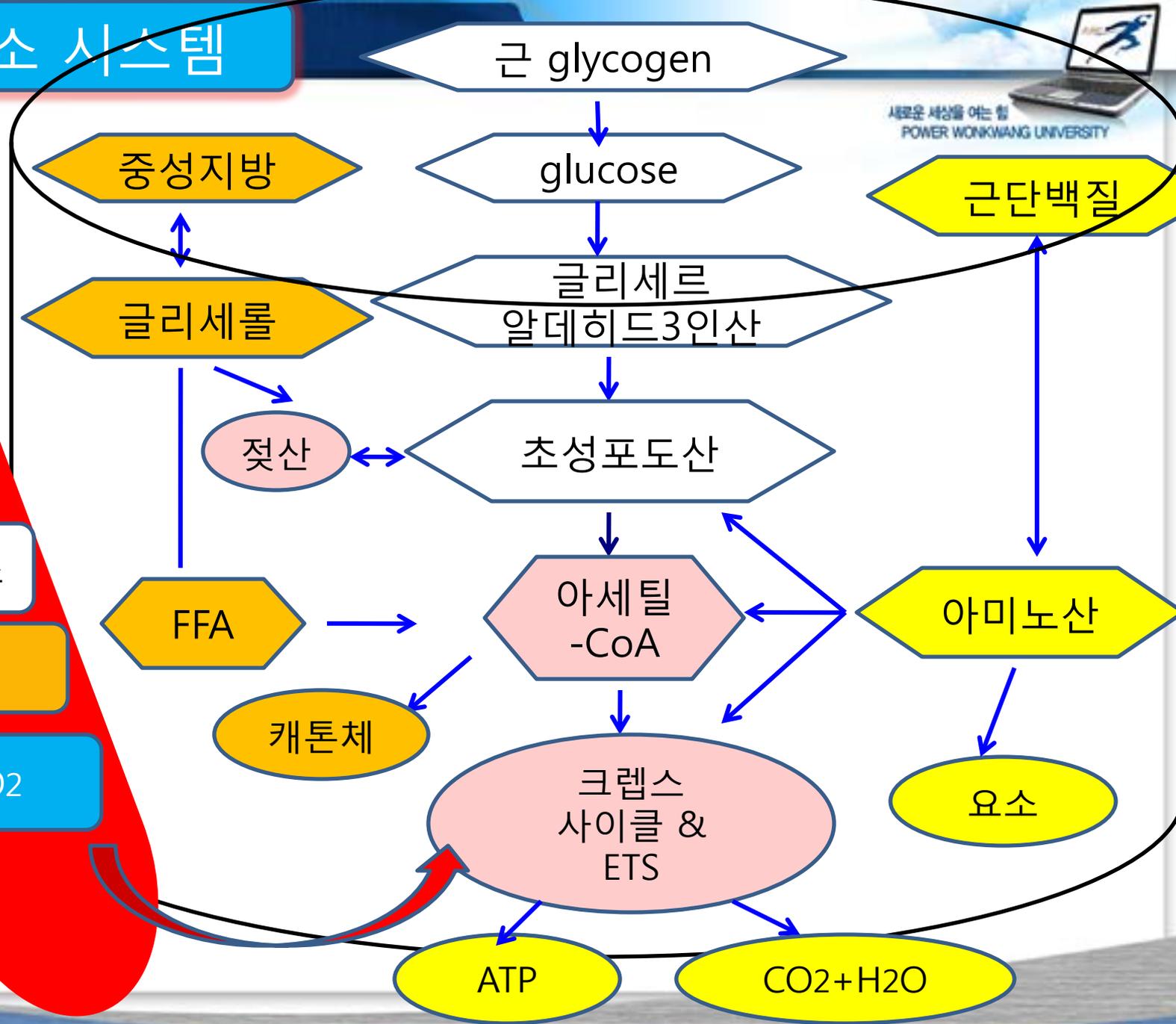
2) 유산소 시스템

Blood

새로운 세상을 여는 힘
POWER WONKWANG UNIVERSITY



- 아미노산
- 글루코스
- FFA
- O₂





구분	운동지속시간								
	10초	30초	60초	2분	4분	10분	30분	60분	120분
무산소 시스템(%)	90	80	70	60	35	15	5	2	1
유산소 시스템(%)	10	20	30	40	65	85	95	98	99

착지파워
투척파워
도약파워
출발파워

가속파워
감속파워

파워지구력
단기지구력

중기
지구력

장기
근지구력

김연아 연기



6. 운동 형태에 따른 에너지 생성체계



운동강도가 높으면,

ATP-PC과정 > 젖산과정 > 유산소 과정(탄수화물, 지방) 순으로
에너지 의존도가 높아진다.

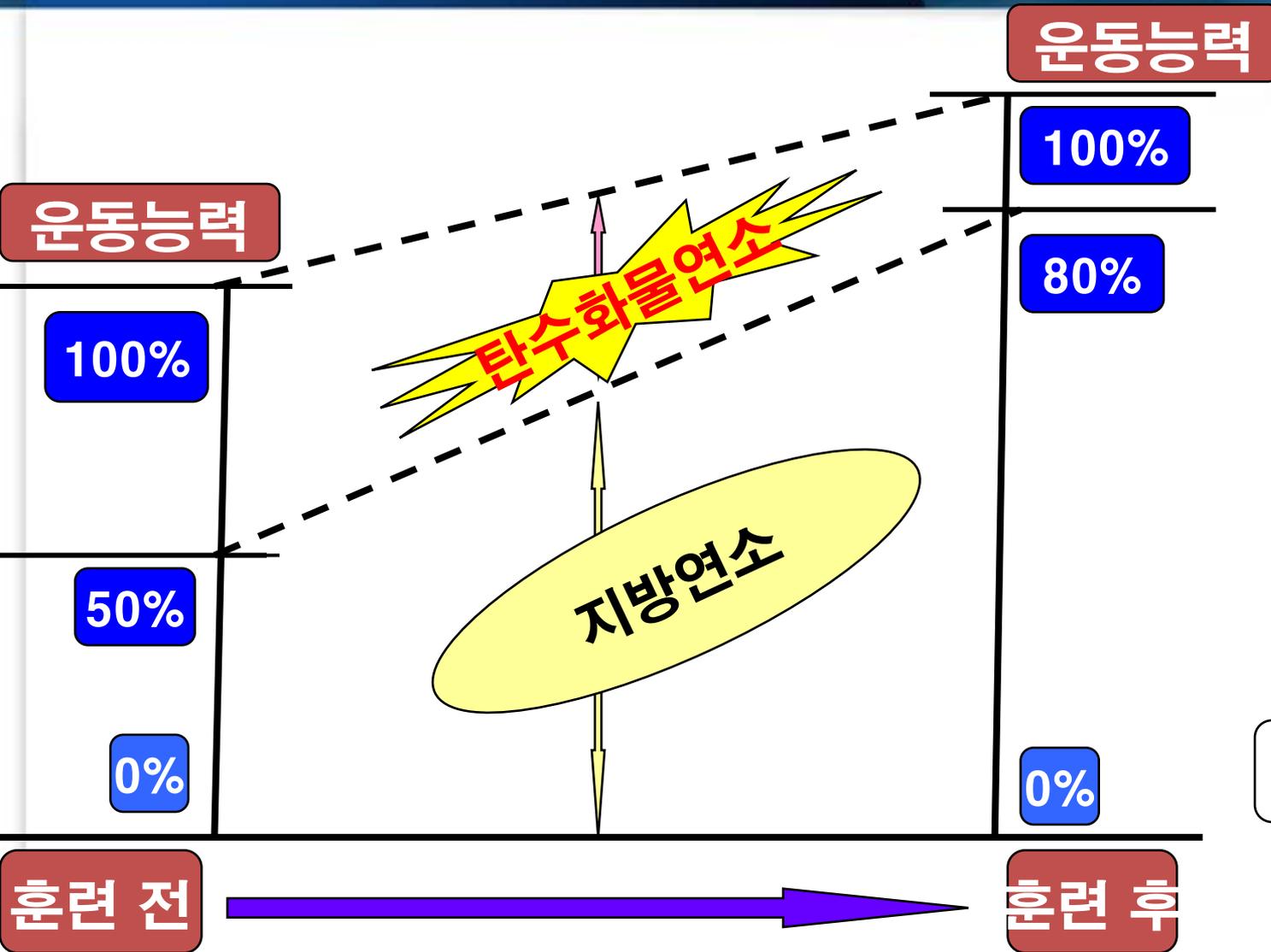
운동시간이 길어지면,

ATP-PC과정 < 젖산과정 < 유산소 과정(탄수화물, 지방) 순으로
에너지 의존도가 높아진다.

7. 운동의 효과: 지방질 이용능력의 증가



새로운 세상을 여는 힘
POWER WONKWANG UNIVERSITY



마라톤: 황영조

출처: Janssen, 1989

8. 운동과 에너지원 회복



ATP-PC의 보충

- * 30초 경과 후 70% 재 보충
- * 5~8분 경과 후 100%재 보충

젖산 시스템의 보충

- * 2시간 경과 후 40% 재 보충
- * 5시간 경과 후 55% 재 보충
- * 24시간 경과 후 100% 재 보충

10분 경과 후
25% 제거

25분 경과 후 50%
제거

1시간 15분 경과 후
95% 제거

유산소 시스템의 보충

- * 10시간에 60% 재 보충
- * 48시간 만에 100%재 보충

Q & A

감사합니다

차시예고
제5강 운동의 효과

이미지 출처:

<http://www.daum.net/>

<http://empas.co.kr/>