

# 노화 연구의 현재와 미래

10407  
김현준

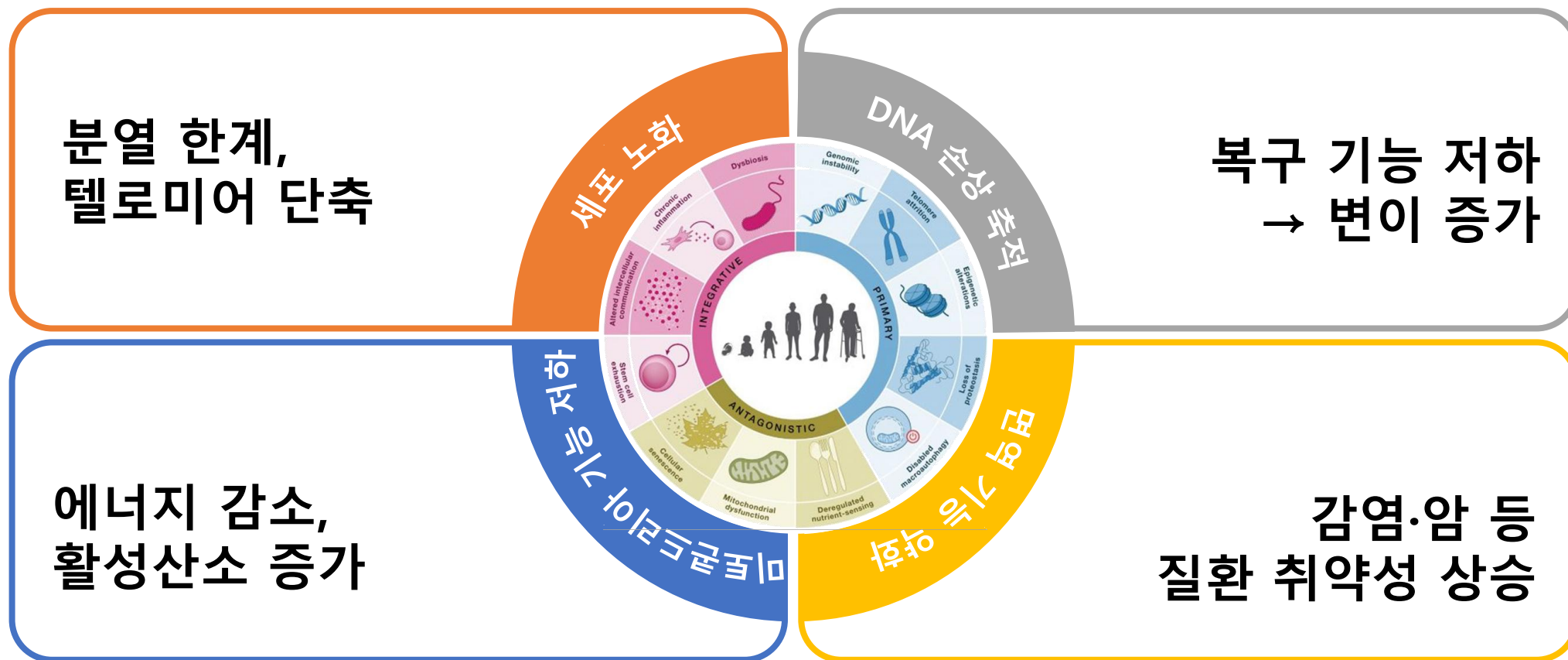
# I ① 주제 소개 & 연구의 필요성



- 초고령 사회 진입 → 노화 관련 질환 급증
- 평균수명은 늘었지만 건강수명은 정체
- WHO, '노화(Aging)'를 질병 코드(ICD-11)에 포함
- 노화는 숙명이 아니라 과학적으로 이해하고 조절할 수 있는 과제

탐구 목표 : 노화의 원리와 치료 가능성 탐구

## I 2 노화의 과학적 원리



결과 : 생리적 기능 저하, 질병 위험 증가

# I ③ 노화 메커니즘 주요 연구



- 유전자 연구 : FOXO3, SIRT1, mTOR → 수명 조절 유전자
- 후성유전학 : DNA 메틸화로 '생물학적 나이' 측정 가능
- 대사 연구 : 단식·운동이 세포 노화 억제
- 세포 노화 억제 연구 : 노화세포(Senescent cell) 제거 기술 주목

## I 4 최신 융합 연구 동향



- 「한겨레」 : AI 단백질 분석 → 노화 인자 규명
- 「사이언스타임즈」 : 펠로타 단백질 → 수명 연장 기전 제시
- AI + 생명과학 융합 : 데이터 기반 노화인자 예측
- 바이오테크 산업 : NAD+, 세포 리프로그래밍 연구 활발

첨단기술이 노화연구의 속도와 정확성 향상

# I 5 면역계와 노화 - 학문적 심화

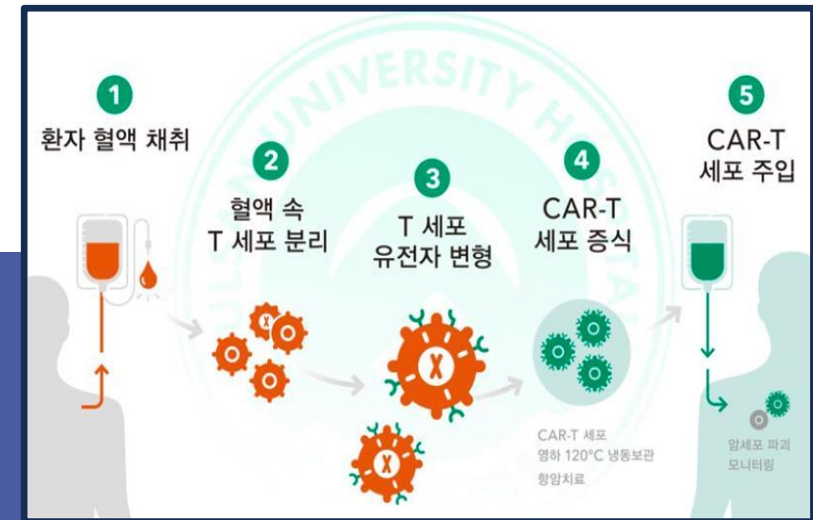
논문 「노화에 따른 조혈과 면역계의 변화」



• 핵심 문장:

“노화는 면역계의 생리적 기능을 손상시키고 항상성 균형을 무너뜨린다.”

- 조혈모세포 노화 → 면역세포 수 감소 → 질병 취약성 증가
- 회복 가능성 제시
- 생활습관, 식이요법, 약물·면역요법, CAR-T 치료 등



출처 : 이종환(2025). 노화에 따른 조혈과 면역계의 변화. 한국생명과학회지, 35(6), 555-564.



노화연구는 기초과학에서 치료전략으로 확장 중

## I ⑥ 연구자의 시각 - 김천아 박사 강연



- “노화는 피할 수 없는 숙명이 아닌, 과학적으로 조절 가능한 생물학적 현상”
- 실제 임상시험 진행 → 노화 조절 약물 개발 가능성
- 연구자들의 공통된 메시지 :  
건강수명 연장이 곧 삶의 질을 지키는 길  
노화연구는 사회적 지속 가능성과 직결된 핵심 분야

## I 7 노화연구의 미래 방향

1단계 - 분자 수준 원인 규명 (세포 노화·유전자 분석)

2단계 - 약물·식이·운동 기반 조절 기술 개발

3단계 - AI·데이터 기반 맞춤형 예측 의료 (Precision Aging)

4단계 - 윤리·사회적 논의 → 수명 연장의 의미 재정립



**생명과학, 인공지능, 의학이 융합된 다학제 연구로 발전**



## I ⑧ 사회적 가치와 나의 생각

- 노화연구는 개인 건강을 넘어 인류의 지속 가능성을 위한 과학
- 의료비 절감, 돌봄 부담 완화, 건강수명 연장에 기여
- “노화는 숙명이 아니라 과학이 도전해야 할 문제”



노화연구의 발전은 '건강하게 오래 사는 사회'를 만드는 길이다.