

RESEARCH PROGRESS PRESENTATION

Investigation of Pathological Tissue Remodeling and Downstream Receptor Signaling Pathways

Graduate Thesis Presentation

Presenter: Your Name
Graduate Program in Medical Physiology
Department of Physiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Clinical Significance & Challenge

- High Clinical Burden: Cardiovascular disease pathology remains a primary driver of global and national mortality. Severe Structural Damage: Disease progression is driven by intense cellular stress and inflammatory response. Therapeutic Demands: Highly selective, localized signaling targets must be evaluated for clinical effectiveness.

Cellular Stress & Inflammation



Receptor Interaction Node



Pathological Tissue Remodeling

3 The Gap of Knowledge & Research Question

04:00 - 06:00 Mins

✓ What is Established

General therapeutic benefits of Compound X are proven globally to attenuate systemic tissue damage and oxidative markers.

⚠ The Unresolved Gap

The direct cellular receptors involved and exact downstream localized signaling cascade remain entirely uncharacterized in vivo.

❓ Primary Research Question

"How does Compound X modulate Target Pathway Y to protect vital tissue structure and restore cellular function under pathological stress conditions?"

4 Specific Research Objectives

06:00 - 07:00 Mins

OBJECTIVE 1: IN VITRO

To map and evaluate the expression profile of our target protective marker under induced cell stress.

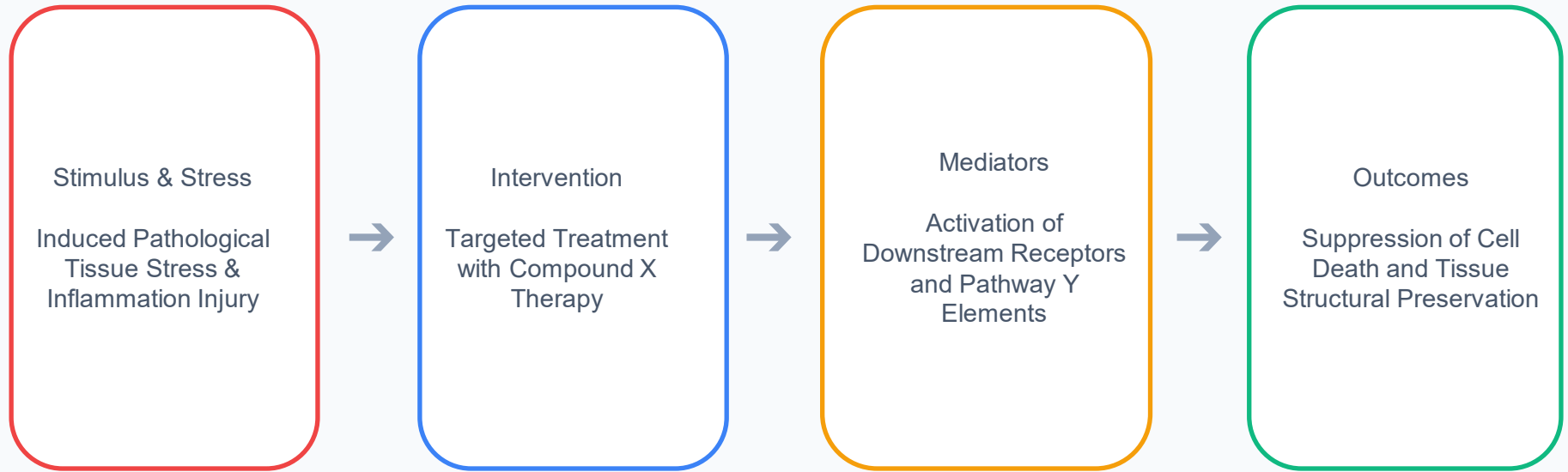
OBJECTIVE 2: IN VIVO

To evaluate the physiological efficacy of Compound X on tissue-level structural preservation.

OBJECTIVE 3: MECHANISM

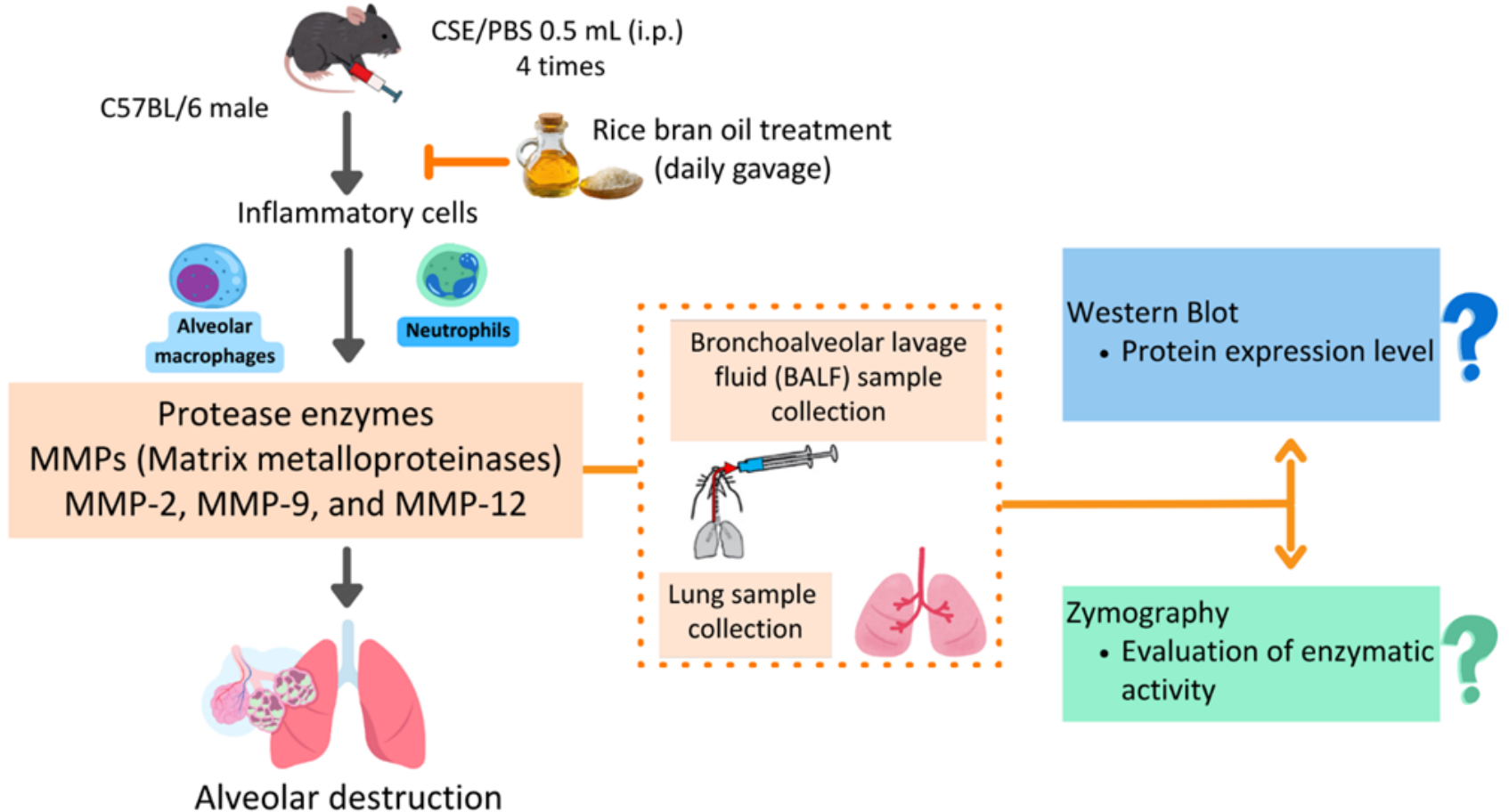
To elucidate the downstream receptor-mediated signaling pathways utilizing targeted knockdown models.

Conceptual Framework Flow



**Hypothesis: Treatment with Compound X blocks stress-induced remodeling through localized pathway cascade restoration.*

CSE-induced emphysema model



□ Models Setup

- In Vitro: Cell lines exposed to controlled biochemical stress profiles. In Vivo: Disease-induced animal models grouped strictly.

Interventions

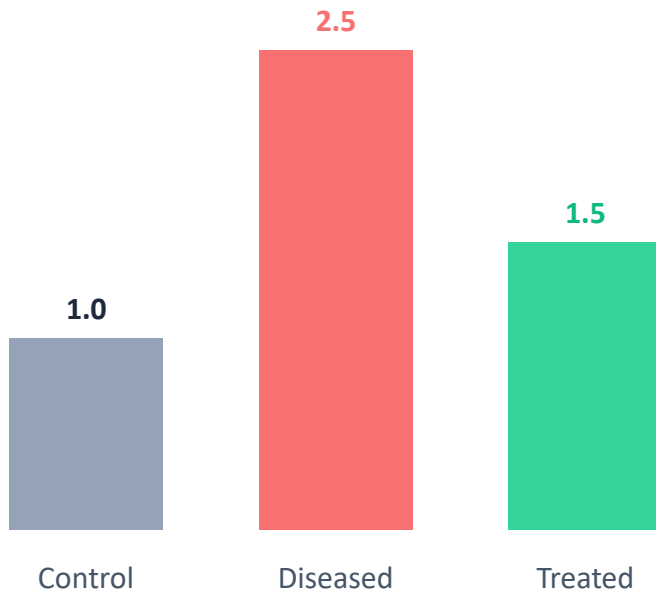
- Control: Healthy models. Model: Non-treated pathological models. Therapy: Pathological models receiving Compound X.

Primary Assays

- RT-PCR: Maps gene transcription patterns. Western Blot: Measures target protein activation. Histology: Quantifies structural tissue damage.

✓ Institutional Ethical Approvals Secured: Fully approved Animal/Human Research Protocols have been registered and checked (Status: Active).

Marker Expression Level Profile



- Marker Expression: Statistically significant 2.5-fold upregulation ($p < 0.05$) in active molecular signals validated. Structure Conservation: Histological evaluations confirm a 40% reduction ($p < 0.01$) in tissue structural injury scores.

★ Core Finding Summary

These biochemical results strongly demonstrate that targeted administration of Compound X preserves tissue-level architecture by successfully suppressing downstream chronic inflammation cascades.

Operational Roadblocks

- Ethical Protocols Hold: Committee revision requests for tissue safety parameters delayed initial study progression.
- Reagent Pipeline Delay: Shortage of primary beta-actin antibody threatened to block Western Blot replication.

Strategic Solutions

- Expedited Responses: Immediate safety clarifications were prepared and full ethical clearance secured.
- Alternative Optimization: Sourced secondary priority antibody from vendors and optimized dilution ratios.

PRESENTATION WRAP-UP

Summary & Discussion

"We have successfully constructed a strong physiological rationale, resolved operational constraints systematically, and verified high molecular target efficacy. The experimental pipeline remains completely active and on schedule."

Q & A Session

Now open to questions, scientific criticism, and recommendations.

แผนอบรมประจำปีของบุคลากรสายวิชาชีพเฉพาะ (ผู้ช่วยอาจารย์, แพทย์ใช้ทุน)

วิจัยและความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ (ผ่านทุกรายการตามลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง)	พัฒนาการการสอนอย่างต่อเนื่อง (ผ่านทุกรายการตามอายุงาน)	สารสนเทศ (ผ่านทุกรายการ)
1. อบรมเป็นผู้ขอรับอนุญาตใช้สัตว์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ / สถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์ทดลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ (สพสว.)	CPD: โครงการสู่ความเป็นเลิศอาจารย์แพทย์ศิริราช (New Staff Workshop) (ผู้ช่วยอาจารย์ อายุงาน 0-1 ปี)	ความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ / SELECx คณะฯ
2 ความรู้ความเข้าใจด้านจริยธรรมการวิจัยในคน แบบ online, on site	SIID501 Molecular & cellular basis of biomedicine (แพทย์ใช้ทุน)	การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเบื้องต้น / SELECx
3. ความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ /Biosafety ภาควิชาจุลชีววิทยา online หรือ อบรมด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)/ ฝ่ายวิจัย onsite	CPD: การพัฒนาข้อสอบปรนัยเพื่อประเมินความรู้ทางการแพทย์ (แพทย์ใช้ทุน)	
4. MU Labpass/ MUx มหาวิทยาลัยมหิดล		
5. การอบรมอัปเดต / ภ.สรวิทยา + website		
6. การอบรมให้ความรู้บุคลากรและนักศึกษาใหม่ประจำปี		

อื่นๆ เช่น อบรม CPR-intermediate หากมี PA ในส่วนการบริการวิชาการที่เกี่ยวกับผู้ป่วยหรืออาสาสมัคร