



สุวัฒน์ สุขสวัสดิ์

ประวัติการศึกษา :-

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา Biology มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา Industrial Hygiene and Safety มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่งปัจจุบัน :-

- ประธานคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานพยาบาล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
- ผู้เยี่ยมชมสำรวจ สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.)

ประสบการณ์การทำงานในสาขาวิชาชีพ :-

บริหาร

- นักอาชีวอนามัย (เชี่ยวชาญ) หัวหน้างานอาชีวอนามัย โรงพยาบาลศิริราช

อาจารย์พิเศษ/วิทยากร

- หลักสูตรแพทยศาสตร์ศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
- หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลปริศัลยกรรม (การผ่าตัด)
- สาขาการพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อและการป้องกันการติดเชื้อ มหาวิทยาลัยมหิดล
- หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็ง สถาบันมะเร็งแห่งชาติ



โครงสร้างและความปลอดภัย
ในห้องผ่าตัดยุค NEXT NORMAL

— ◆ —
สุวัฒน์ สุขสวัสดิ์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช



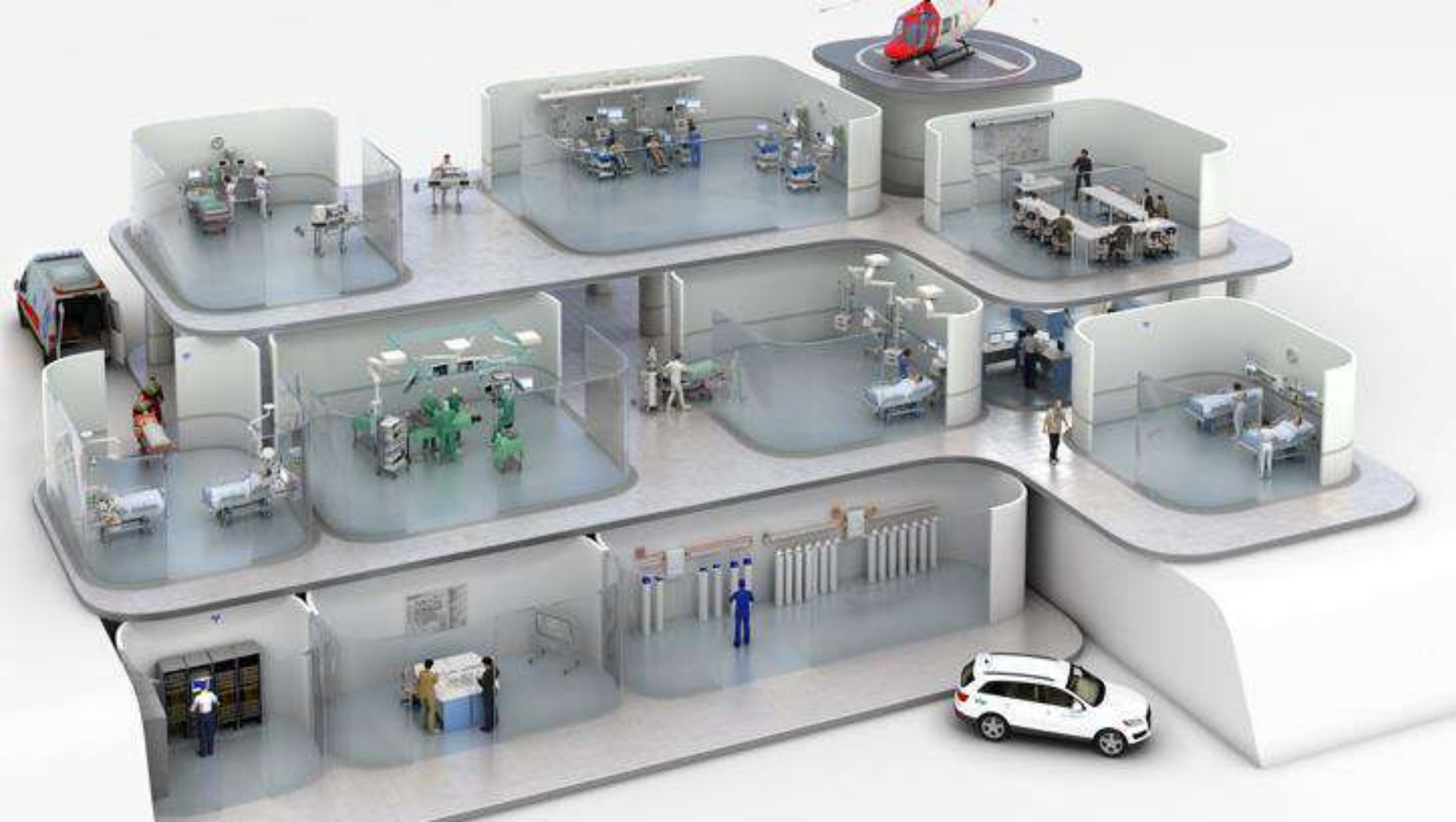


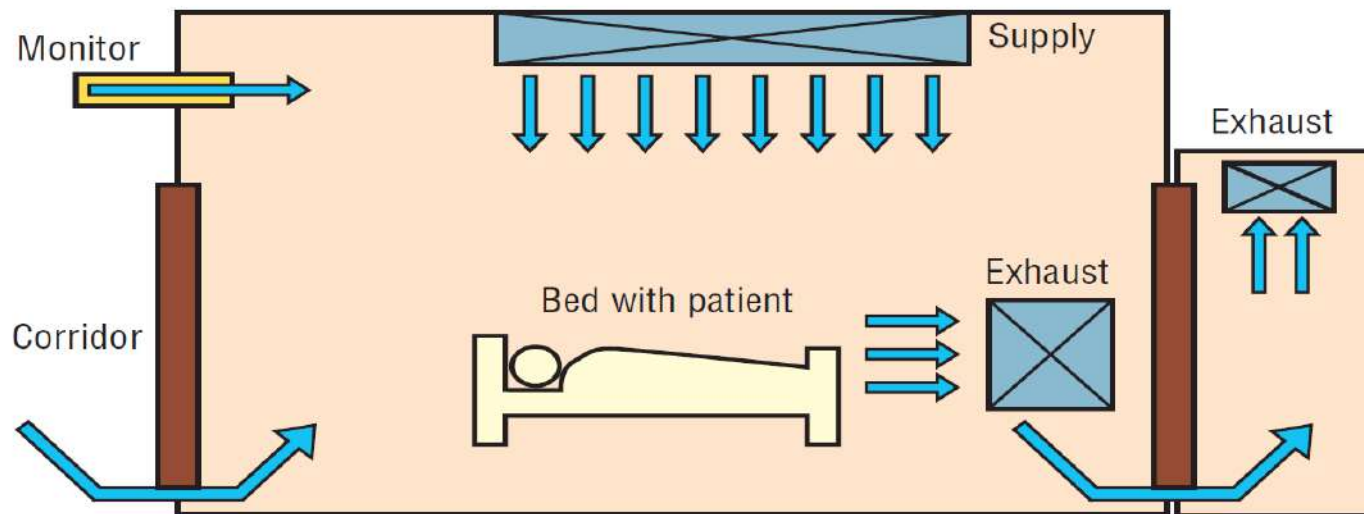


HOSPITAL



HOSPITAL

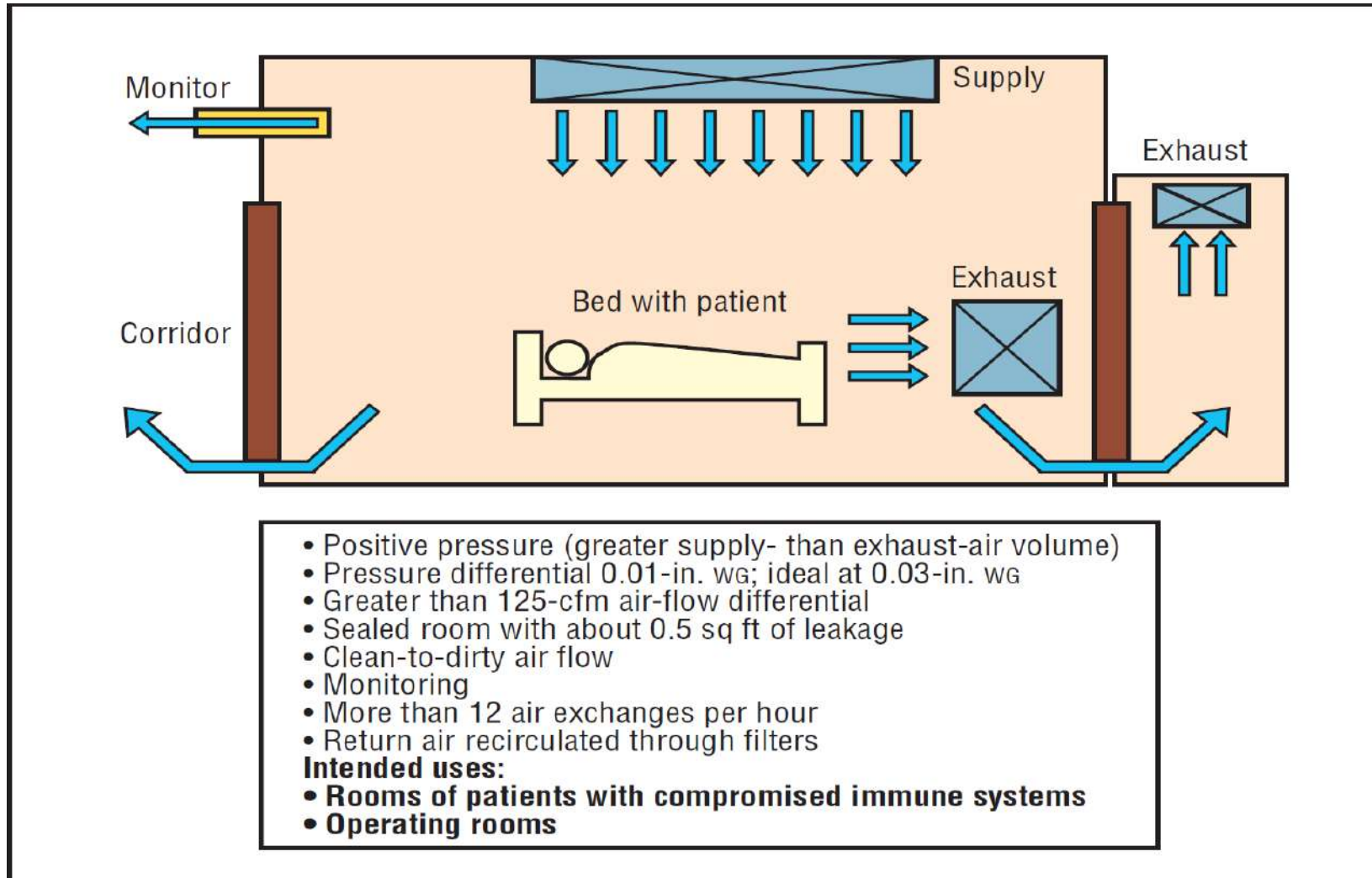




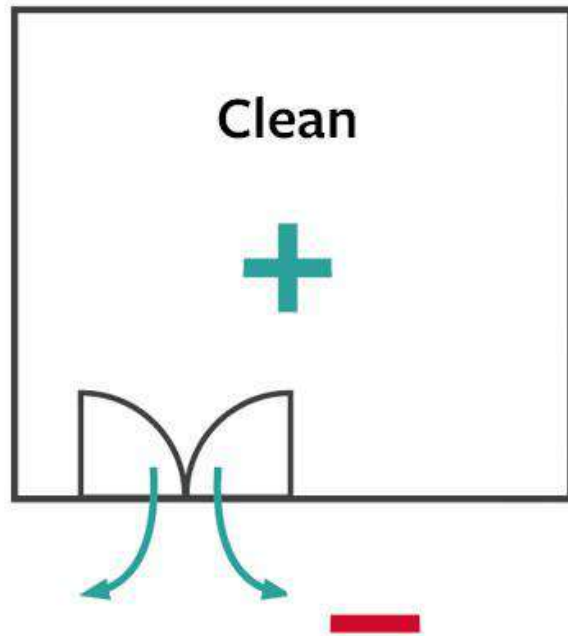
- Negative pressure (greater exhaust- than supply-air volume)
- Pressure differential 0.01-in. wg
- Greater than 125-cfm air-flow differential
- Sealed room with about 0.5 sq ft of leakage
- Clean-to-dirty air flow
- Monitoring
- More than 12 air exchanges per hour new; six air exchanges per hour renovated
- If air is recirculated, it is exhausted to the outside or HEPA filtered

Intended uses:

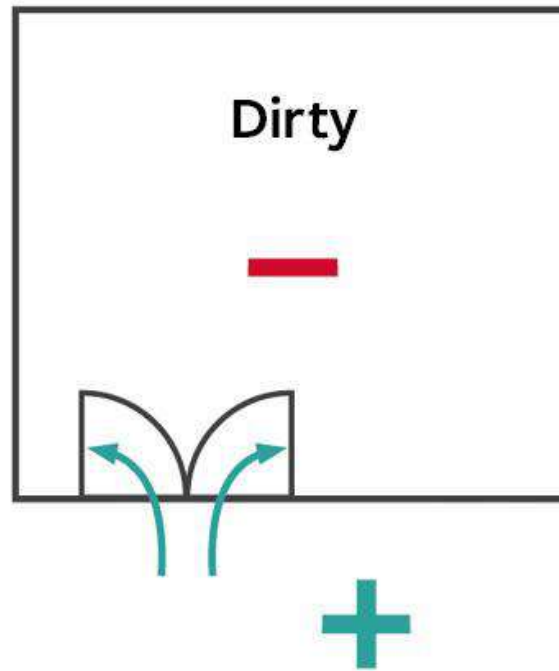
- Procedure/treatment rooms
- Autopsy rooms
- Bronchoscopy rooms
- Emergency rooms



Positively Pressured Room



Negatively Pressured Room



If Pressure Switching Were Used





lished anytime the space becomes occupied. Controls intended to switch the required pressure relationships between spaces from positive to negative, and vice versa, shall not be permitted. Air change rates in excess of the minimum values are expected in some cases in order to maintain room temperature and humidity conditions based on the space cooling or heating load.

**LESSONS
LEARNED**





Air Quality Management

- Air ventilation
- Air condition
- Air cleaning

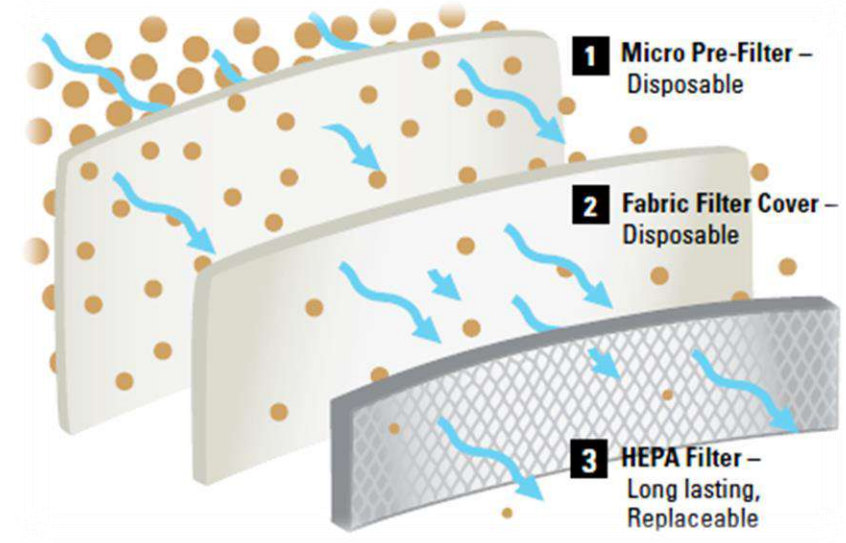


สรุป การจัดการอากาศ

ระบบ	หลักการ	เป้าหมาย	ตัวอย่าง วิธีการ
ระบายอากาศ (Air ventilation)	เจือจาง (dilution)	ลดสิ่งคุกคามสุขภาพ (เชื้อโรค สารเคมี ฝุ่นละออง ความร้อน) ในอากาศ	ลมธรรมชาติ พัดลมระบายอากาศ
ปรับอากาศ (Air condition)	ปรับสภาพอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้น)	เกิดภาวะสบายในการทำงาน ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ สนับสนุนในกระบวนการรักษา	เครื่องปรับอากาศ เครื่องเป่าลมเย็น
ทำความสะอาดอากาศ (Air cleaning)	กำจัด (elimination)	ลดสิ่งคุกคามสุขภาพ (เชื้อโรค สารเคมี ฝุ่นละออง)	ระบบ/เครื่องฟอกอากาศ <ul style="list-style-type: none">กายภาพ (แผ่นกรองอากาศ ชนิดต่างๆ เช่น HEPA, แผ่นคาร์บอน เป็นต้น) electrostatic precipitator, negative ion, plasma เป็นต้น)เคมี (โอโซน H_2O_2 เป็นต้น)รังสี (UVGI)

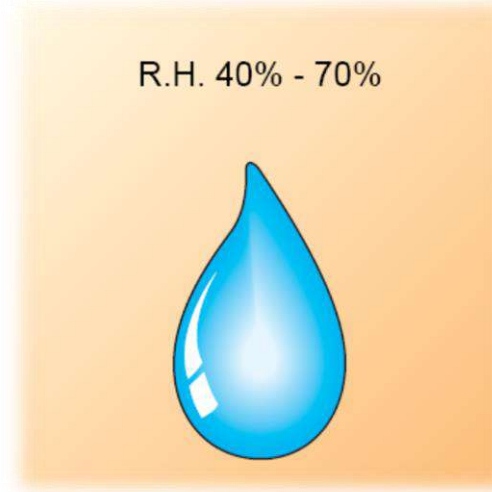
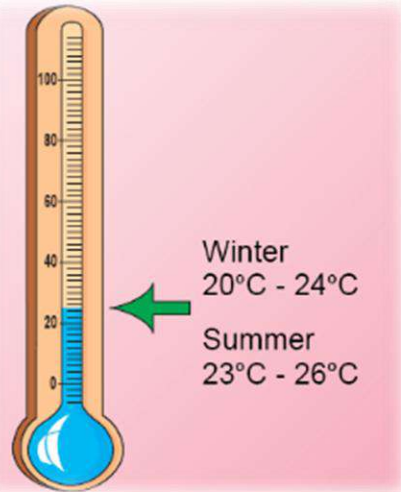
HVAC in AIR or OR

- Air conditions
- Ventilation
- Air circulation
- Air filtration
- Airflow direction

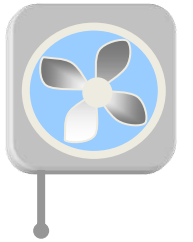


HVAC Systems

Air conditions --- Cools/heats, %RH, Microbial growth

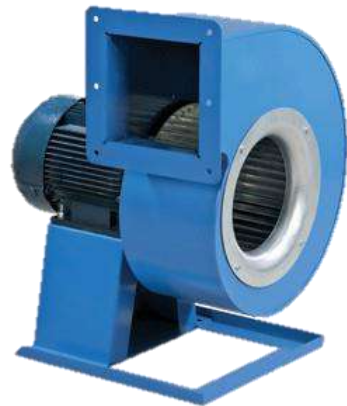


HVAC Systems



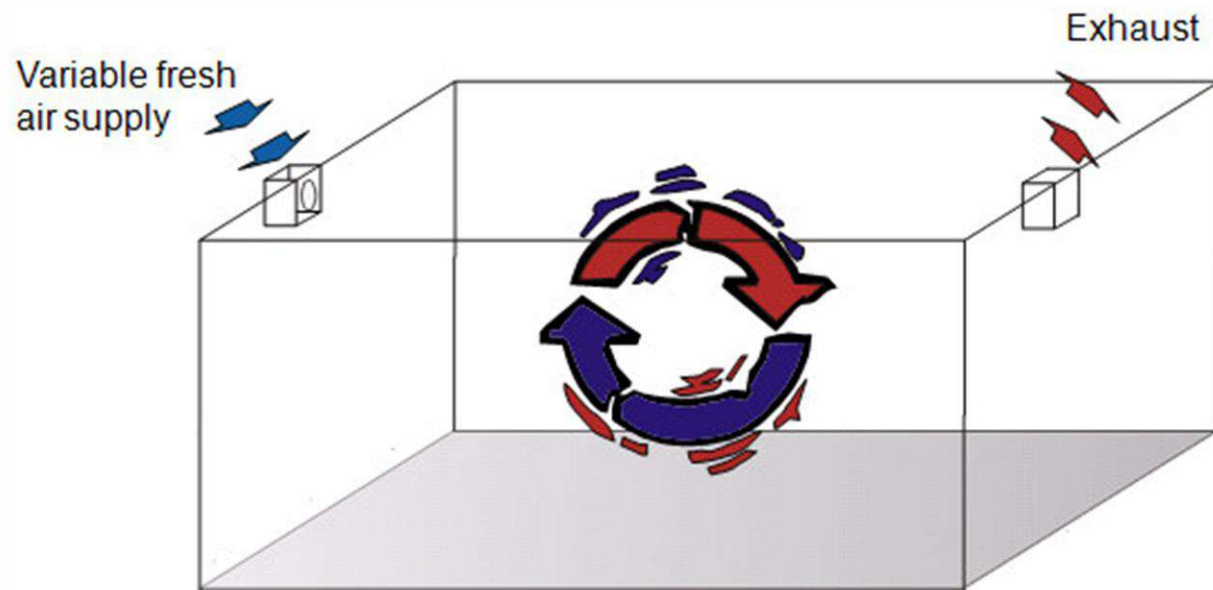
Ventilation --- Fresh air, ACH

- Air supply
- Air exhausted



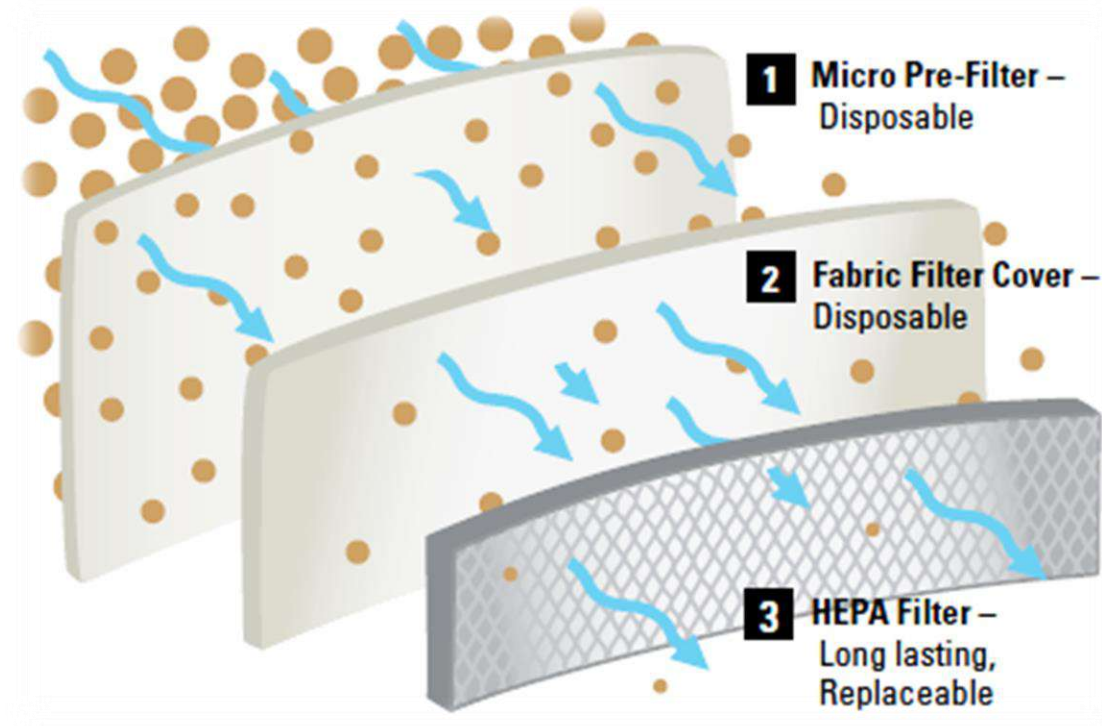
HVAC Systems

Air circulated (ACH) --- Clean and Fresh air

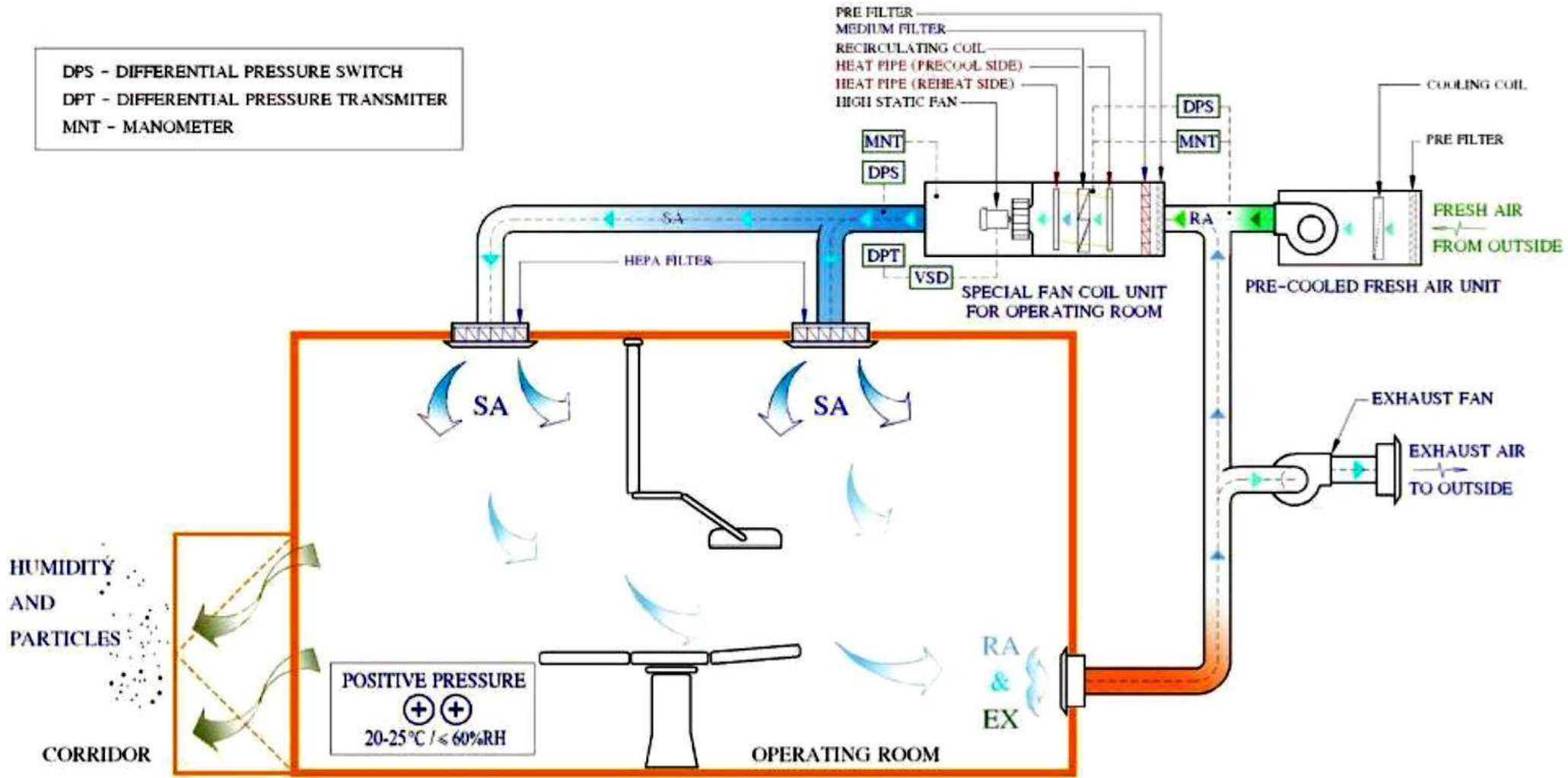


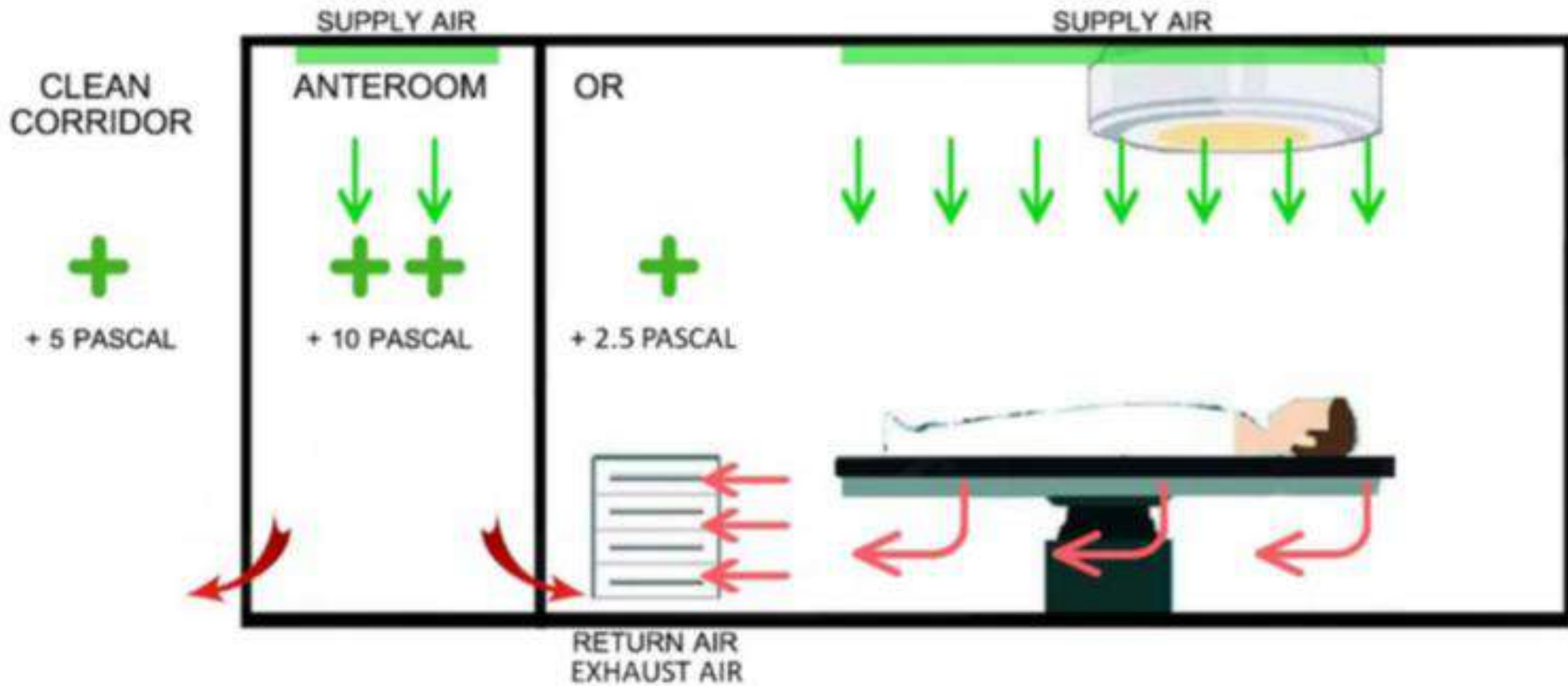
HVAC Systems

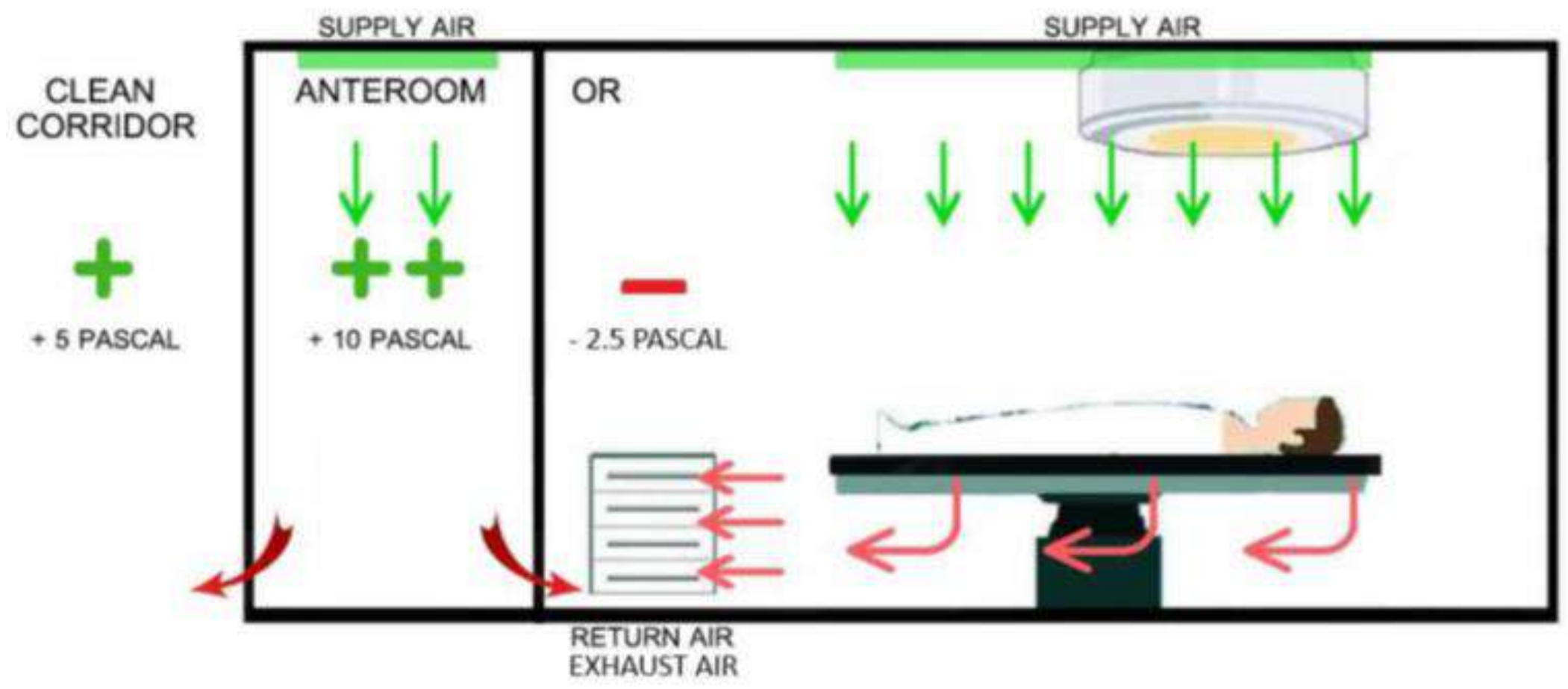
Air filtration --- Clean and Disinfection

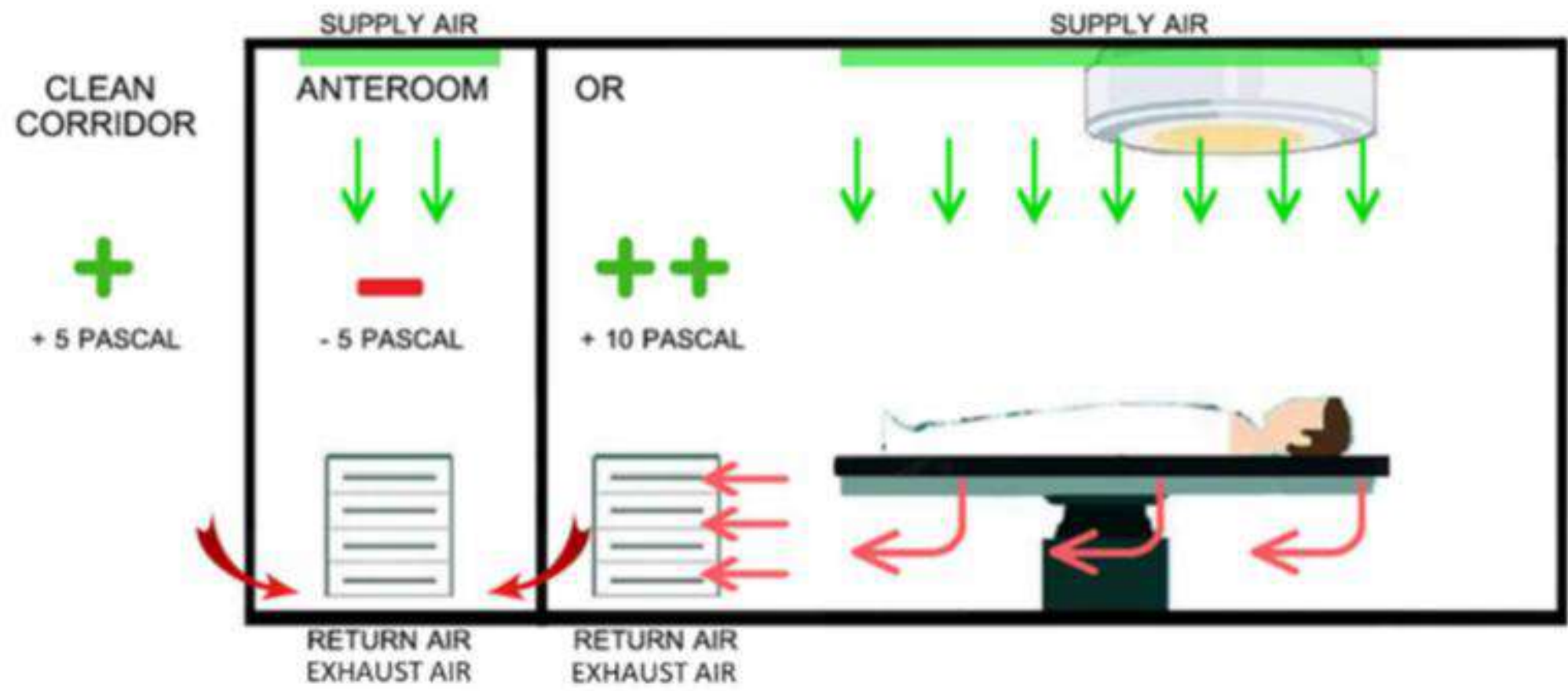


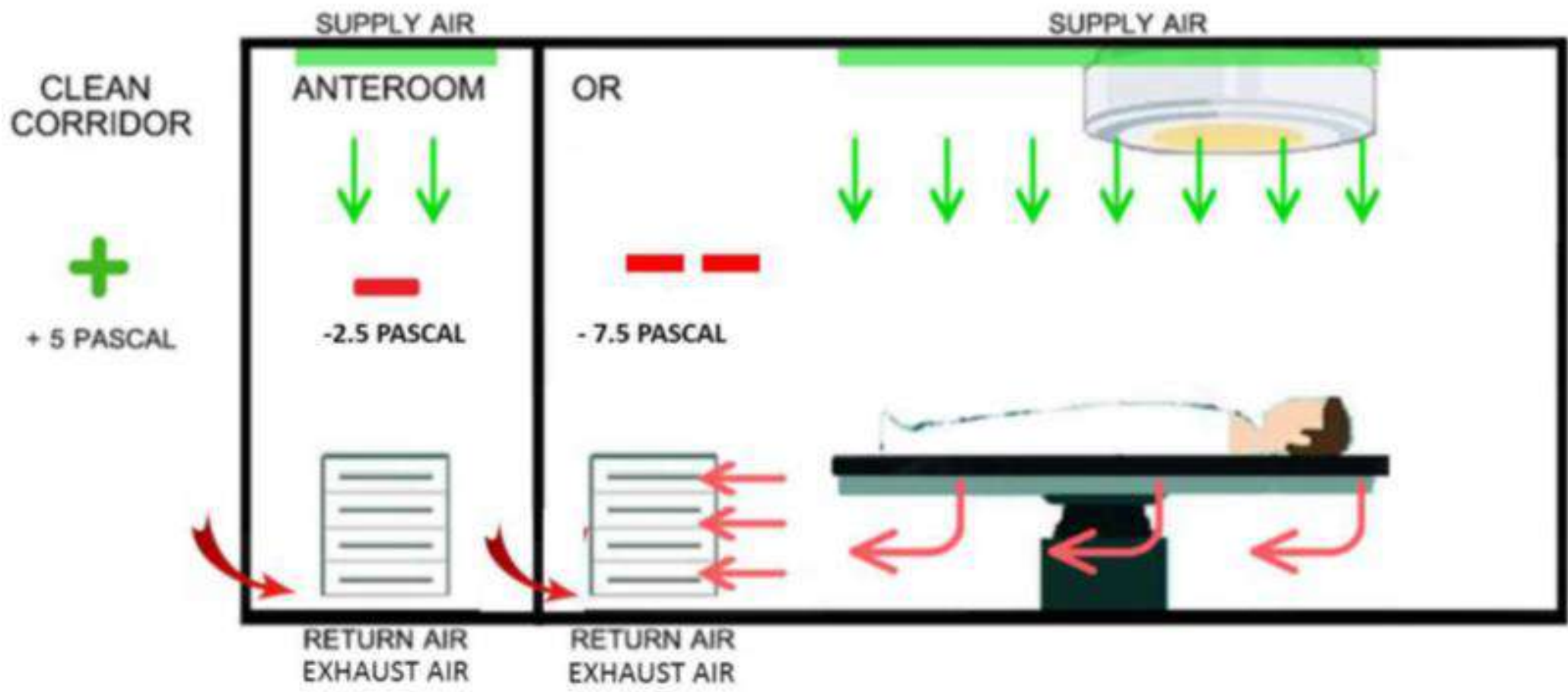
DPS - DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
 DPT - DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER
 MNT - MANOMETER

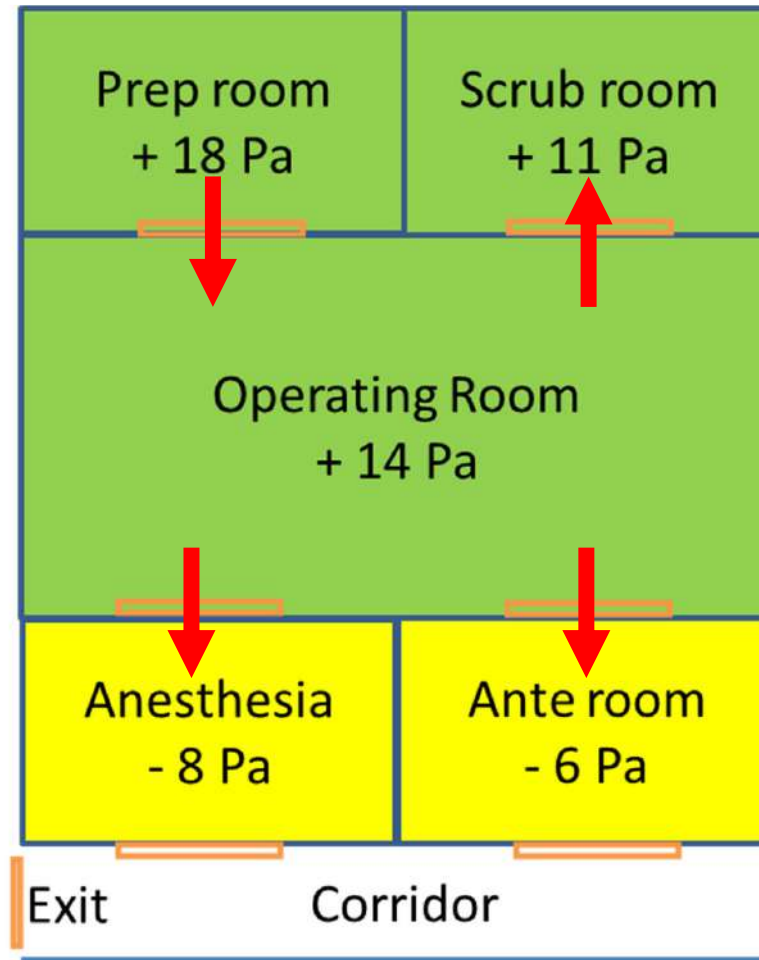














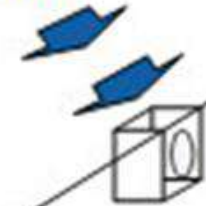




**LESSONS
LEARNED**



Variable fresh
air supply



Exhaust



Air Changes per hour (ACH) and time in minutes required for removal efficiencies of 90, 99 and 99.9% of airborne contaminants

	Minutes required for a removal efficiency of:		
ACH	90%	99%	99.9%
Should remove at least 99% of particles before next patient or HCW enters			
8	17	33	52
10	14	28	41
12	12	23	35
14	10	20	30
16	9	17	26
18	8	15	23
20	7	14	21
30	5	9	14
40	3	7	10
50	3	6	8

OR

Air Changes per hour (ACH) and time in minutes required for removal efficiencies of 90, 99 and 99.9% of airborne contaminants

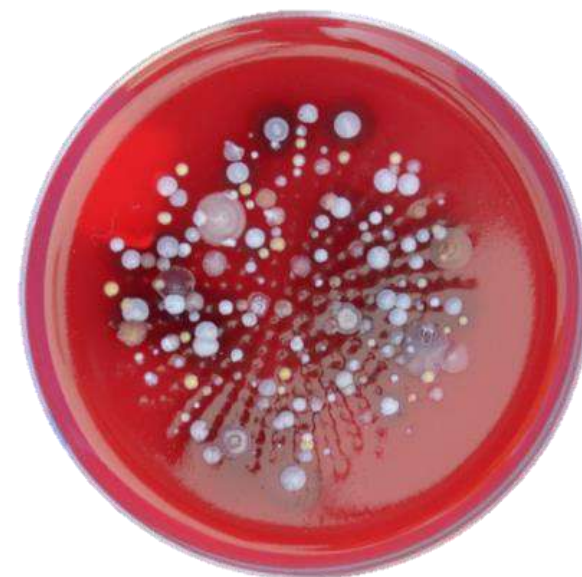
	Minutes required for a removal efficiency of:		
ACH	90%	99%	99.9%
1	138	276	414
2	69	138	207
4	35	69	104
6	23	46	69
8	17	35	52
10	14	28	41
12	12	23	35
14	10	20	30
16	9	17	26
18	8	15	23
20	7	14	21
30	5	9	14
40	3	7	10
50	3	6	8

OR 



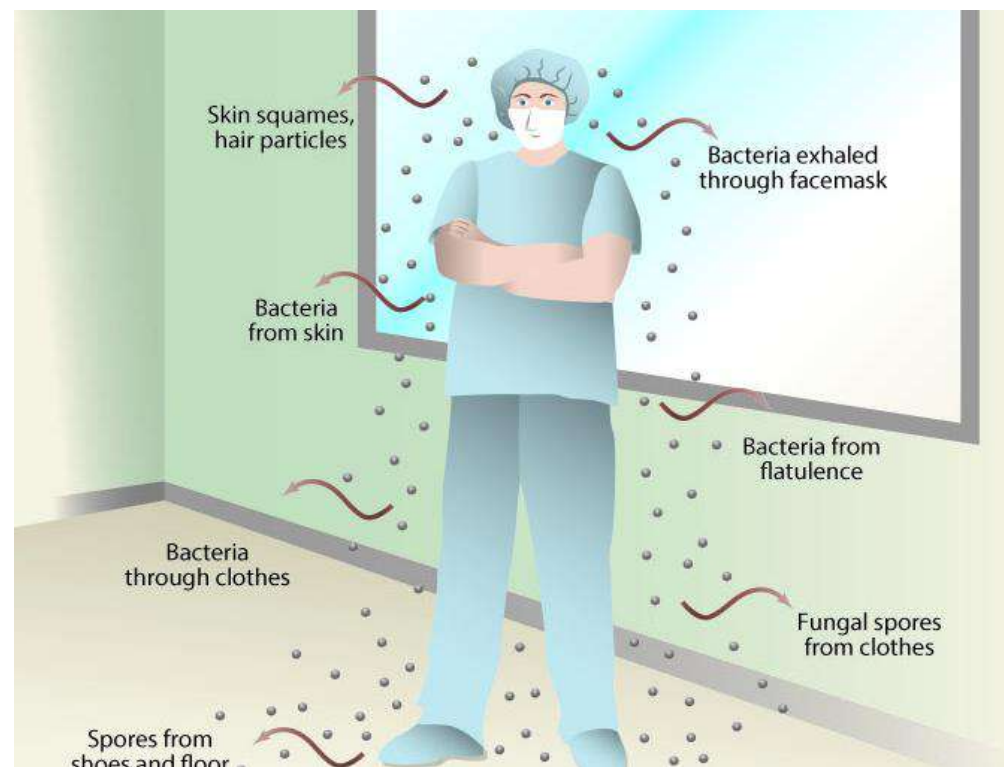
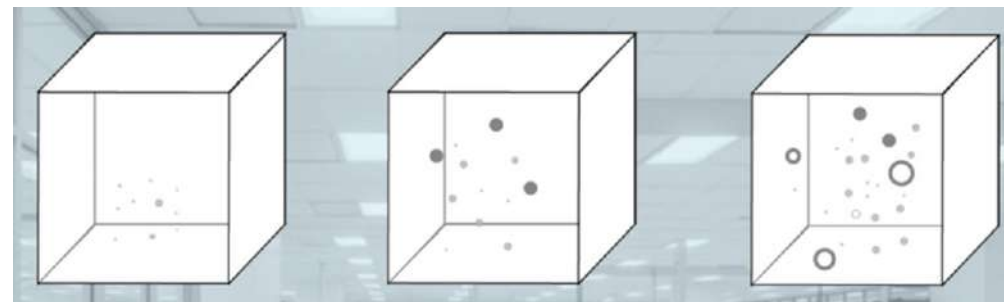
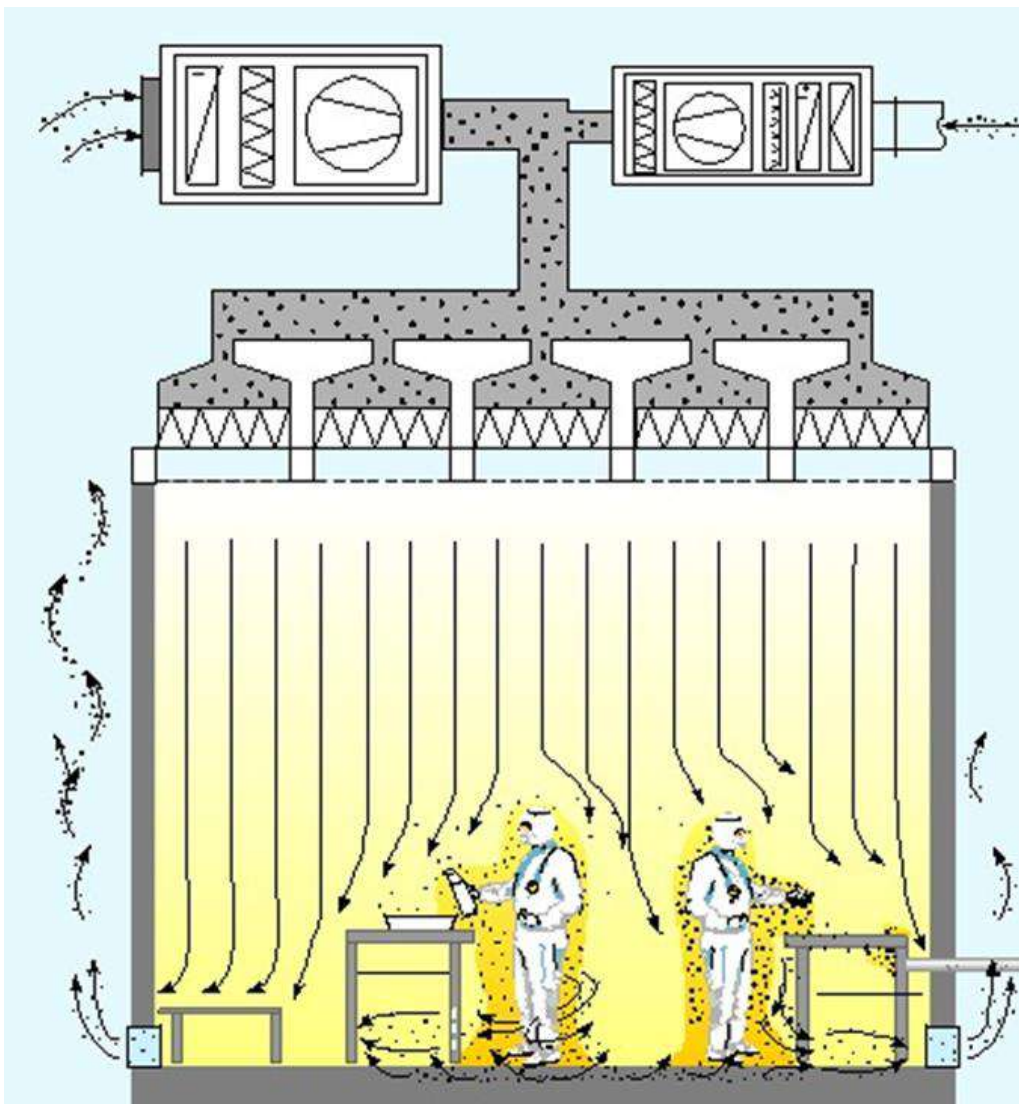
HOSPITAL

OT Performance Qualification

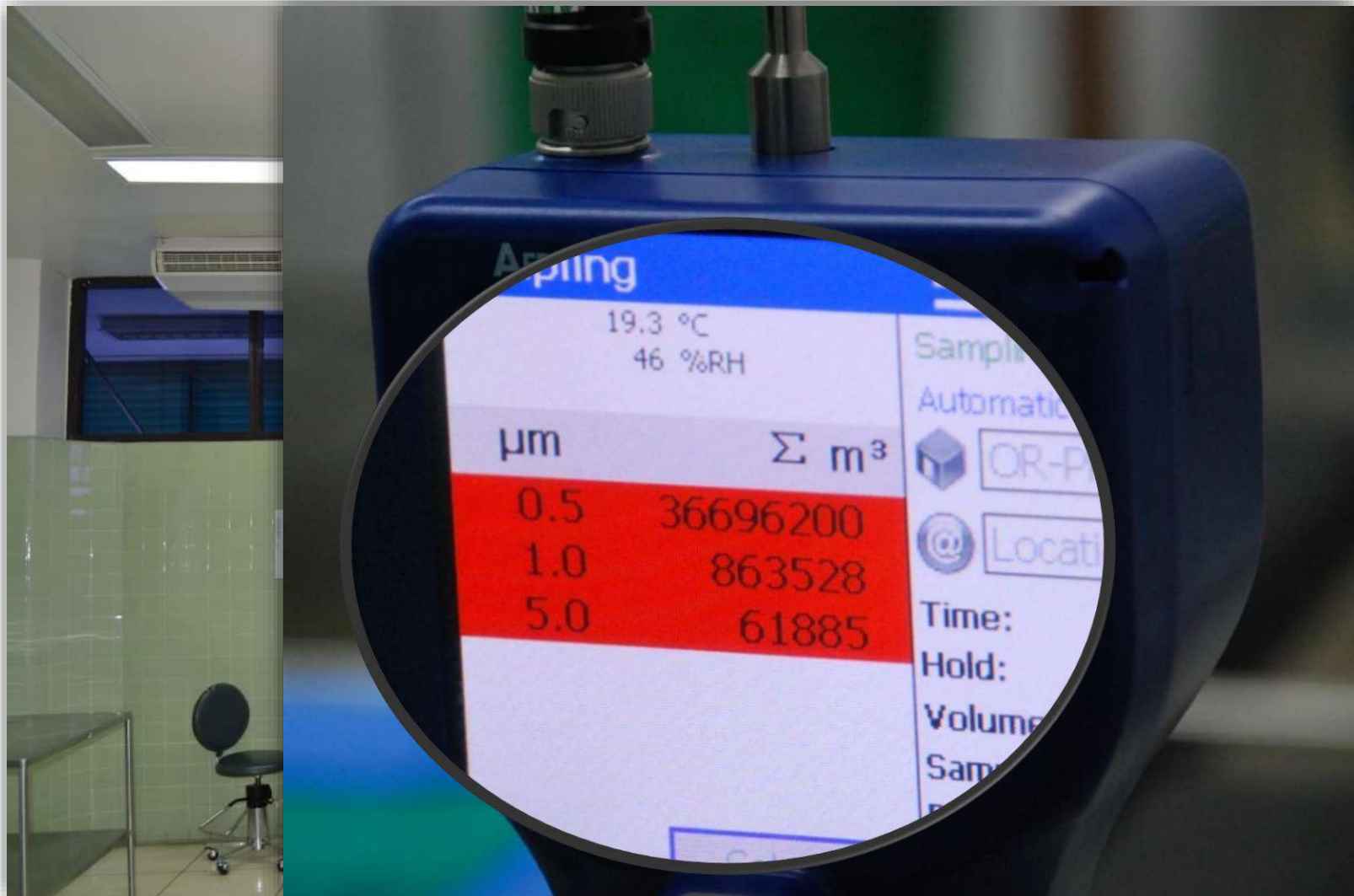


Particle count sampling in OR



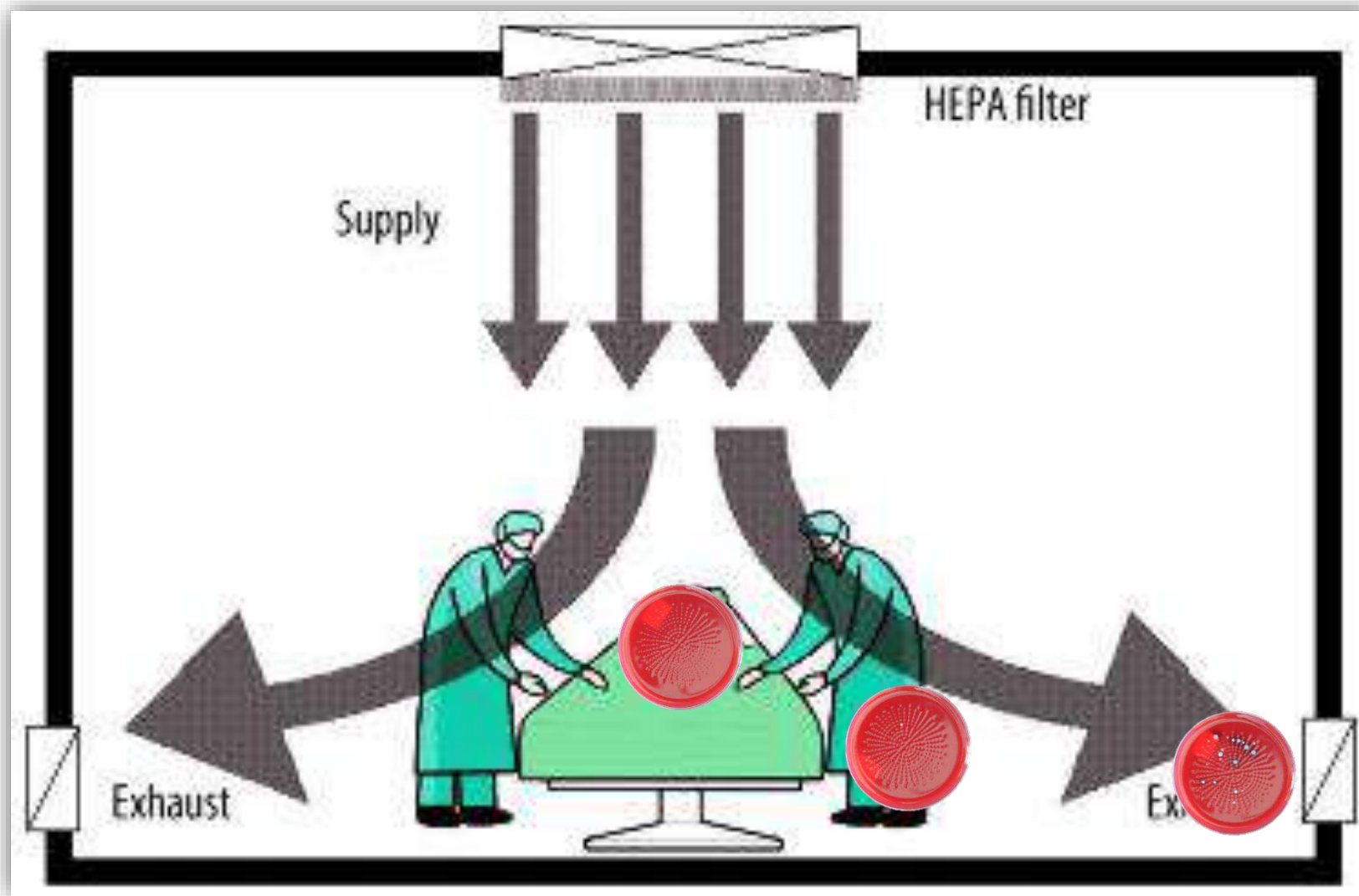


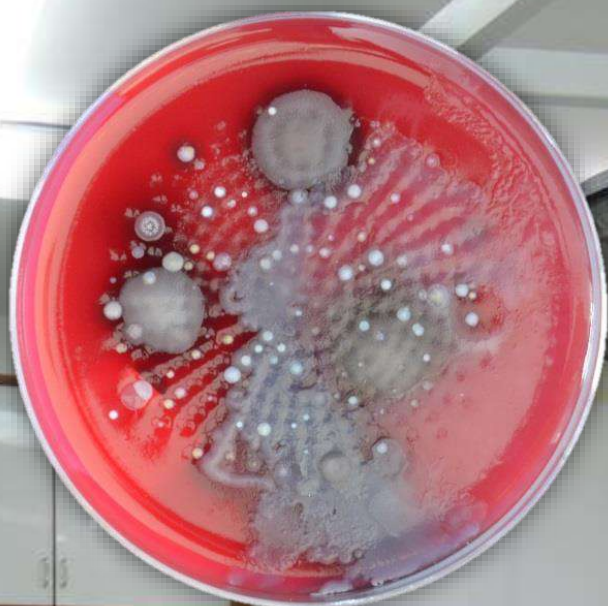




Microbial aerosol sampling in OR

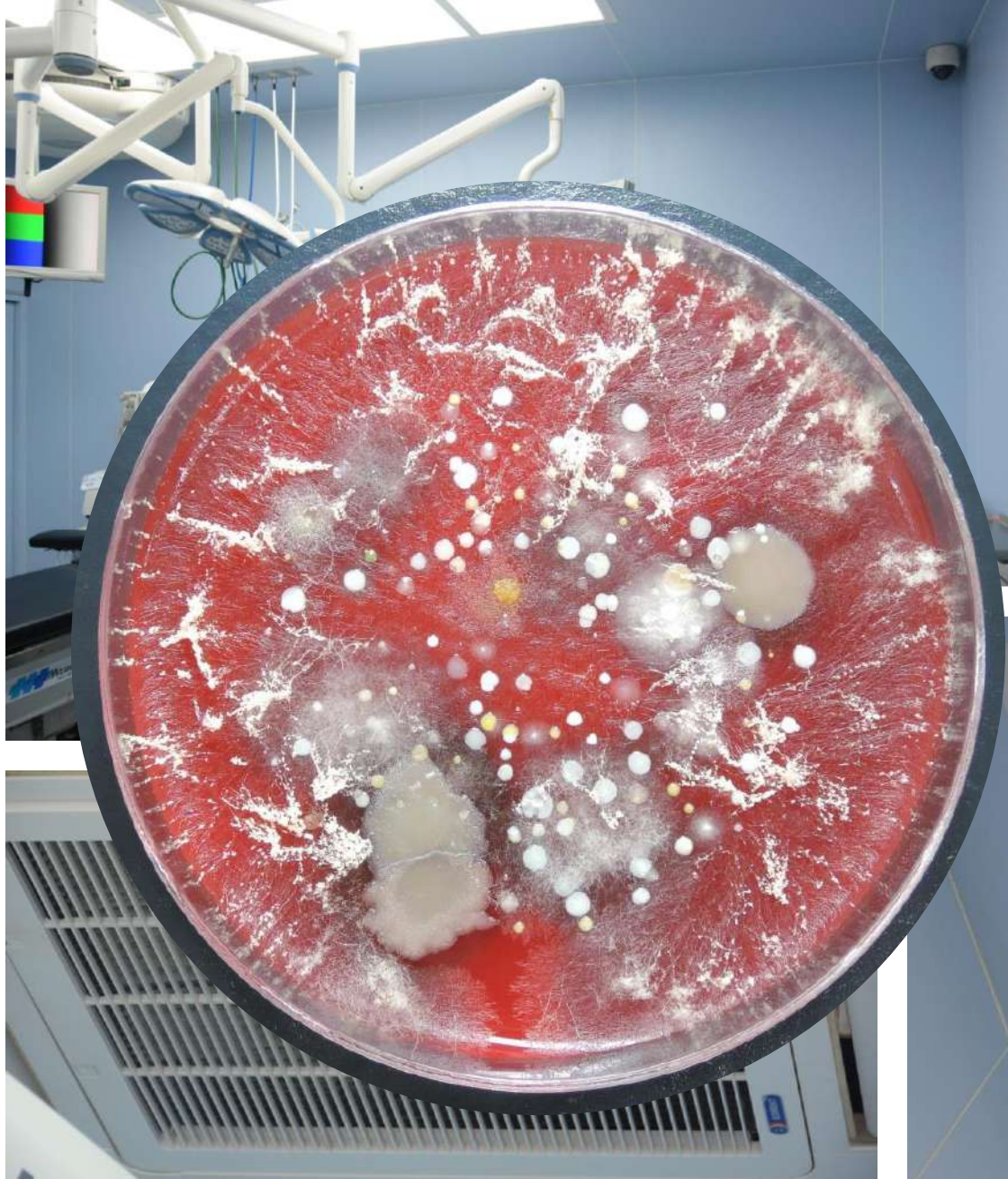


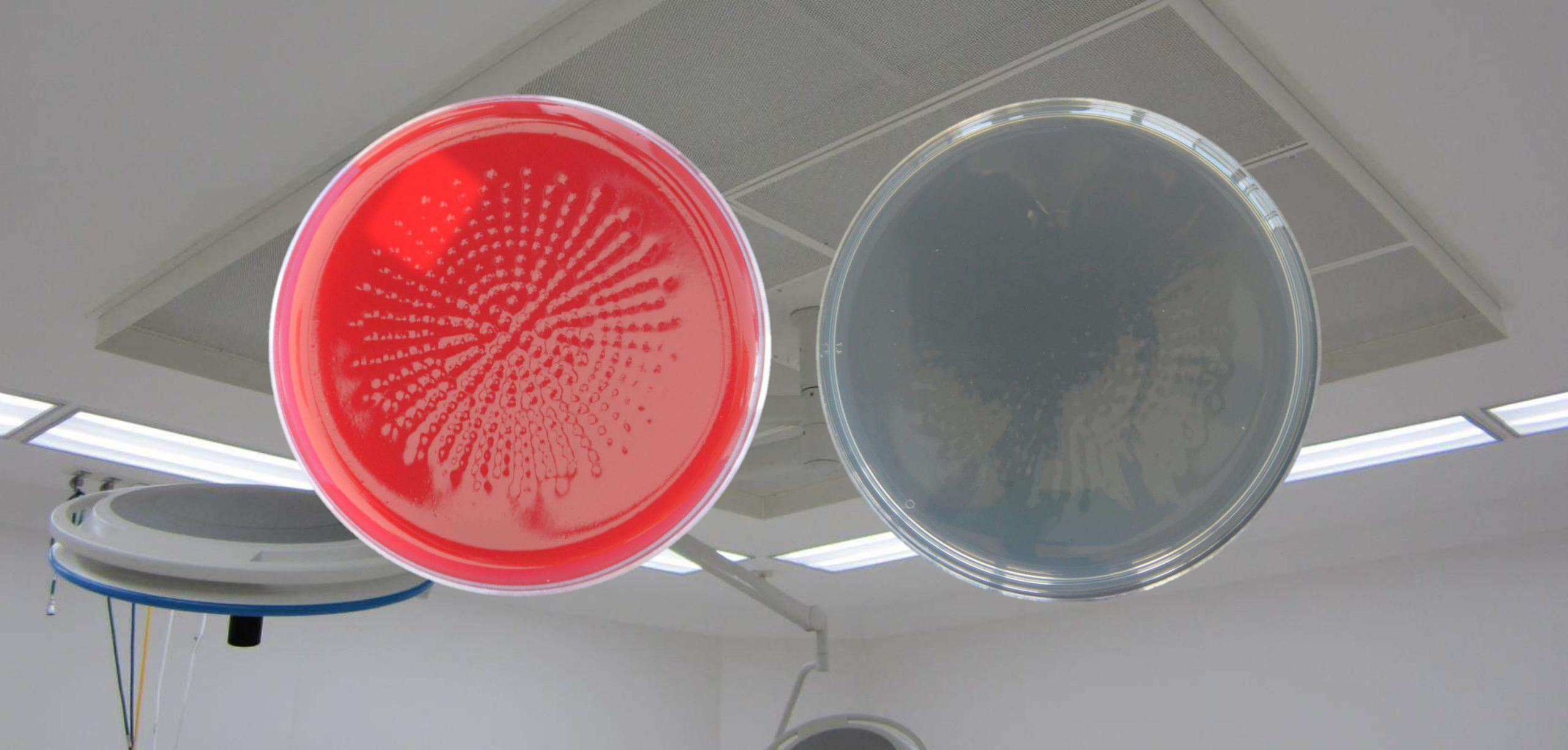








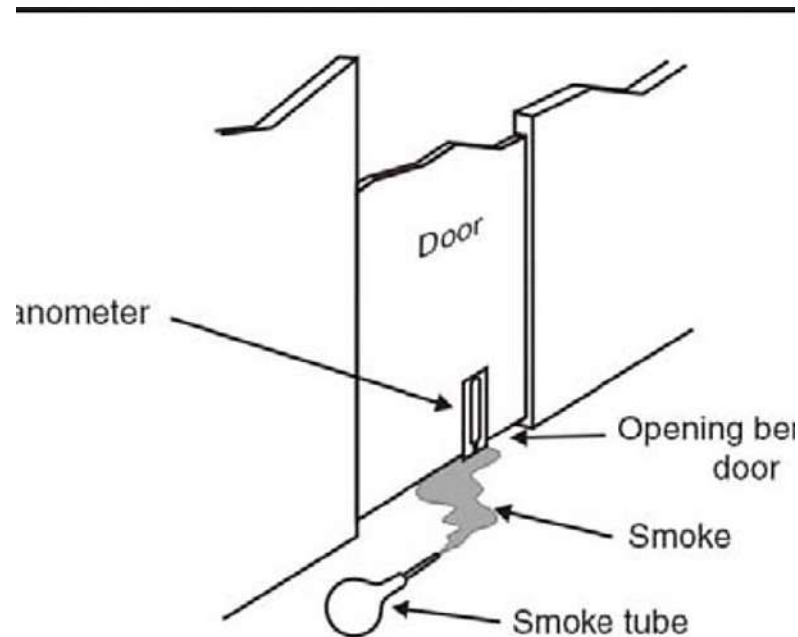




CVT & Organ Transplantation

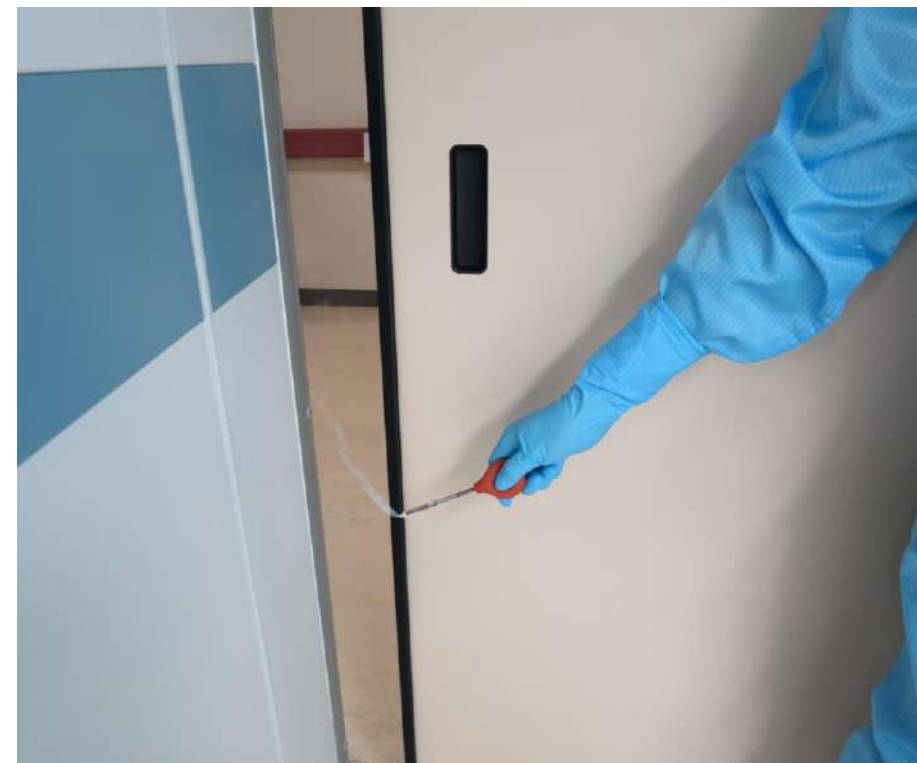


Airflow visualization test



Smoke in =
negative pressure

Smoke out =
positive pressure





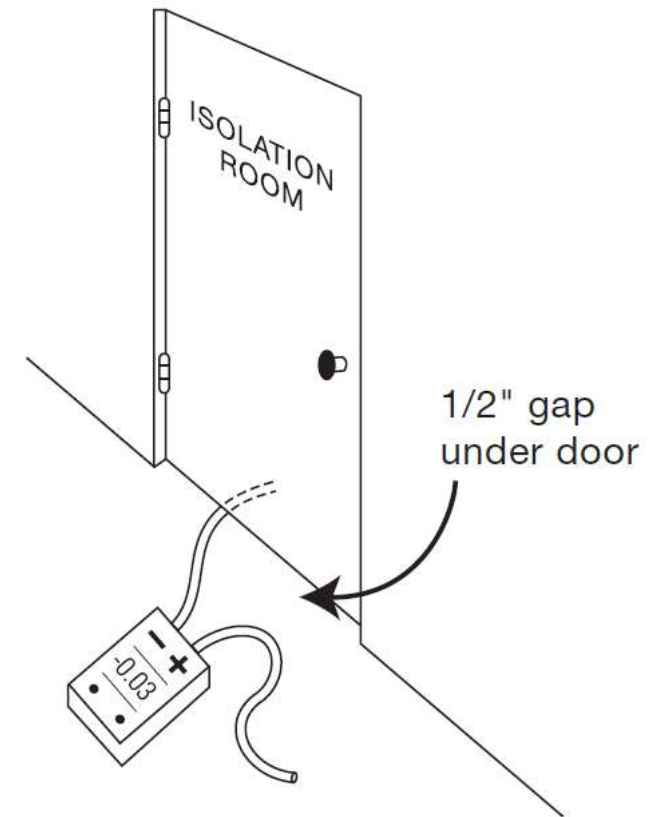
Smoke Test with Incense



Dry Ice



Differential air pressure test



**LESSONS
LEARNED**



























Public Use Only

HEALTHCARE
NON-RISK
WASTE

Dispersed!
A bitter pill for
anyone to swallow.

2



















HCO

OR Safety

Goal is...???

- Patient safety
- Personnel safety
- People safety



suwat.suk@nmu.ac.th

Mobile : 087-828-1350

