

*CONFERINȚA DE CONSENS NAȚIONAL
PRIVIND ELABORAREA ȘI IMPLEMENTAREA
EDIȚIEI a III-a A GHIDULUI DE MANAGEMENT AL
INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE*

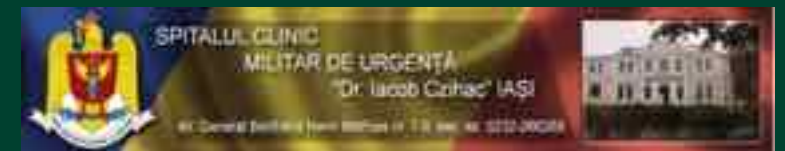
**MIJLOACE DE DECONTAMINARE
A AERULUI ȘI SUPRAFEȚELOR.
INSTRUMENTE DE CONTROL PENTRU
EVALUAREA DECONTAMINĂRII**

CONF. UNIV. DR. MIOARA MATEI



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI

Târgu Mureș
15 - 17 Iunie 2023



A.	Mijloace de decontaminare a aerului și suprafețelor
A.1	Mijloace fizice de decontaminare a aerului și suprafețelor - raze UV + ozon
A.2	Mijloace chimice de decontaminare a aerului și suprafețelor - de nivel înalt + de nivel mediu + de nivel scăzut
B.	Instrumente de control pentru evaluarea eficienței decontaminării
B.1	Determinarea aeromicroflorei
B.2	Determinarea eficienței curățeniei și decontaminării suprafețelor
C	Listă verificare nr. 9 - indicatori ANMCS
	Concluzii

A

MIJLOACE DE DECONTAMINARE/ DEZINFECȚIE A AERULUI ȘI SUPRAFEȚELOR



DEZINFECȚIA

- procedura de distrugere a majorității microorganismelor patogene sau nepatogene de pe orice suprafețe (inclusiv tegumente), utilizându-se agenți fizici și/sau chimici
- procedură care se aplică numai după curățare +/- clătire, după caz.
- **EXCEPȚIA** este reprezentată de situația în care suportul care trebuie tratat **a fost contaminat cu produse biologice** - în această situație prima etapă este de **dezinfecție**, apoi se realizează **curățarea urmată de încă o etapă de dezinfecție +/- clătire, după caz.**

DECONTAMINAREA

- procesul de neutralizare sau îndepărtare a unor substanțe periculoase sau radioactive, inclusiv a încărcăturii microbiene de pe un obiect, o suprafață sau o persoană
- etapă importantă în dezinfecție și sterilizare

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

A.1.

MIJLOACE FIZICE

1. DEZINFECȚIA CU RAZE ULTRAVIOLETE (UV)

- **Indicată** pentru dezinfecția suprafețelor netede și a aerului în încăperile/ spațiile laboratoarelor, sălilor de operații, altor spații închise, pentru completarea măsurilor de curățare și dezinfecție chimică
- **Aparatele de dezinfecție cu raze UV (LĂMPI UV - raze UV-C) - trebuie să fie:**
 - **autorizate** conform prevederilor legale în vigoare
 - **însoțite de documentația tehnică** - care cuprinde toate datele privind caracteristicile și modul de utilizare + modul de întreținere al aparatelor - pentru a asigura o acțiune eficientă și lipsită de nocivitate
- **Este obligatorie întocmirea unui Registru de evidență zilnică a numărului total de ore de funcționare pentru lămpile UV.**

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

1. DEZINFECȚIA CU RAZE ULTRAVIOLETE (UV)

- FIXE
- MOBILE (autonome/ nu)



Avantaje:

- Distrug inclusiv agenții MDR
- Dotate cu senzori (infraroșu) pentru detectarea mișcării și prevenirea utilizării cu prezența umană (se oprește dacă detectează mișcare)
- Dotate cu sistem de monitorizare a duratei de viață a lămpii
- Dispozitivele captează și înregistrează automat ora, data și durata fiecărui ciclu de decontaminare
- Timp de dezinfecție = 10-15 minute/ încăpere

“NO TOUCH” APPROACHES

Dezavantaje:

- Lămpile fixe pot realiza o decontaminare parțială a aerului și suprafețelor din jur
- În timpul funcționării lămpii UV pacienții sau personalul NU pot fi prezenți în încăpere datorită efectului nociv asupra sănătății
- Timpul maxim de funcționare = 9000 ore



2. ECHIPAMENTE GENERATOARE DE OZON

- **OZON** (oxigen activ) = antioxidant și dezinfectant foarte eficient

DOPAIR = soluție mobilă pentru decontaminarea aerului

Efect:

- Bactericid (*Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*)
 - Fungicid (*Aspergillus spp.*)
 - Virucid (*SARS-CoV-2*)
- Combinație de **Filtre F7** (pentru pre-filtrare) și **Filtre HEPA** (H14 - capacitate de filtrare 99,95% dintre particule peste 0,3 μ) cu **sistem BIOXIGEN**
 - Poate fi utilizat în prezența sau în absența personalului/ pacienților
 - Debit aer = 1000 - 2000 - 3000 m³ /h
 - Silențios.
 - **Recomandare de utilizare:** zone cu risc din spital (săli de operație, ATI, săli de pansamente, saloane pacienți)



2. ECHIPAMENTE GENERATOARE DE OZON

- **HYGEOLIS** - Sistem de filtrare și decontaminare a aerului cu **filtru HEPA + OZON** (Oxigen activ)
- Capacitate de filtrare = 150 m³ / h.
- Bactericid, virucid și pre-filtru pentru acarieni de praf, polen
- **Recomandare de utilizare:** indicat pentru încăperi de maximum 45 m² - ATI, saloane pacienți.



2. ECHIPAMENTE GENERATOARE DE OZON

- **EOLIS** - Sistem de filtrare și decontaminare a aerului
- Sistem care utilizează o combinație pe bază de filtre **HEPA + raze UV + OZON** (Oxigen activ).
- Se utilizează în mod continuu, cu prezență umană.
- Tratează volume de aer diferite în funcție de model.
- **Recomandare de utilizare:** zone cu risc din spital (săli de operație, ATI, săli de pansamente, saloane pacienți).



3. ECHIPAMENTE PENTRU TRATAREA AERULUI CU FILTRE HEPA

- **REDIAIR** - Sistem de filtrare a aerului cu filtru HEPA 14



- Capacitate de filtrare = $600 \text{ m}^3 / \text{h}$.
- Silențios
- Portabil
- Indicator încorporat pentru a indica nevoia de schimbare a filtrului
- Priză dublă de aer pentru captarea aerului multidirecțional
- Cu indicator color și digital al calității aerului care să măsoare particulele în suspensie
- **Recomandare de utilizare:** ATI, saloane pacienți

Aparate de aer condiționat fixe - cu filtre HEPA



A.2. MIJLOACE CHIMICE

DEZINFECȚIA DE NIVEL ÎNALT A AERULUI ȘI SUPRAFEȚELOR

- **NEBULIZAREA** = dispersează substanța dezinfectantă sub formă de aerosoli, cu ajutorul unor echipamente speciale (nebulizatoare)
- **Indicație de utilizare:** dezinfecția terminală, dezinfecția în focare de IAAM, dezinfecția în context epidemiologic special
- **Utilizează produse biocide (dezinfectanți) de nivel înalt (spectru de activitate:** bactericid, levuricid, fungicid, tuberculocid/micobactericid, virucid, sporicid)

Dezavantaje:

- Poate deteriora echipamentele expuse
- Nu se poate realiza în prezența omului

DEZINFECȚIA DE NIVEL ÎNALT A AERULUI ȘI SUPRAFEȚELOR

Produse utilizate:

- **Concentrate** - diluție în funcție de recomandarea producătorului, necesar = între 1 și 7 ml/ m³
- **Soluții gata de utilizare** - necesar între 4 și 7 ml/ m³, în funcție de recomandarea producătorului

Este obligatorie întocmirea unui **Registru de evidență a realizării dezinfecției de nivel înalt prin nebulizare**



DEZINFECȚIA DE NIVEL ÎNALT A AERULUI ȘI SUPRAFEȚELOR

- Standardul SR EN 14885:2022

EN 17272:2020, Chemical disinfectants and antiseptics - Methods of airborne room disinfection by automated process - Determination of bactericidal, mycobactericidal, sporicidal, fungicidal, yeasticidal, virucidal and phagocidal activities

Table 1 — Medical area — Standard test methods for substantiating product claims

Type of activity	Phase step	Product Claims / Field of Application								
		Hygiene Handwash	Hygiene Handwash	Surgical Handrub for scrub	Surface disinfection			Intra-oral (Dent. Ration)	Toilette Disinfection	Aquatic systems
					mechanical action without	with	in air			
Bactericidal	2.1	EN 13727 (sanitizing products under clean, handwash products under dirty conditions)			EN 13727			EN 13727	**	***
	2.2	EN 1286	EN 1499	EN 12761	EN 17267	EN 14425	EN 17272	EN 14561	EN 14656	**
Fungicidal	2.1	EN 13424 (sanitizing products under clean, handwash products under dirty conditions)			EN 13424			EN 13424	*	***
	2.2	***			EN 17267	EN 14425	EN 17272	EN 14562	EN 14656	***
Mycobactericidal	2.1	***			EN 13424			EN 13424	*	***
	2.2	***			EN 17267	**	EN 17272	EN 14562	EN 14656	***
Tuberculocidal	2.1	EN 14346	EN 14346	***	EN 14346			EN 14346	EN 14346 (dirty cond.)	***
	2.2	***			**	**	EN 17272	EN 14346	EN 14656	***
Mycobactericidal	2.1	EN 14346	EN 14346	***	EN 14346			EN 14346	EN 14346 (dirty cond.)	***
	2.2	***			**	**	EN 17272	EN 14346	EN 14656	***
Virucidal against enveloped viruses	2.1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476			***	**	***
	2.2	**	**	***	EN 14777	**	***	EN 17111	**	***
Limited spectrum virucidal	2.1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476			***	**	***
	2.2	*	**	***	EN 14777	**	***	***	**	***
Virucidal	2.1	EN 14476	EN 14476	***	EN 14476			EN 14476	EN 14476 (dirty cond.)	***
	2.2	*	**	***	EN 14777	**	EN 17272	EN 17111	**	***
Sporicidal against C. diff	2.1	***			EN 17126			EN 17126	EN 17126	***
	2.2	***			**	**	***	**	***	***
Sporicidal	2.1	***			EN 17126			EN 17126	EN 17126	***
	2.2	***			**	**	EN 17272	**	***	***
Legionella	2.1	***			***			***	***	EN 1326 23
	2.2	***			***			***	***	***

* Work item approved (see Annex F)
 ** No work item yet approved but relevant standards could become available in the future
 *** No intention to develop a test

Metode de dezinfectie și sterilizare a articolelor pentru îngrijirea pacientului și a suprafețelor de mediu

Process	Level of microbial inactivation	Method	Examples (with processing times)	Health care application (examples)
Sterilization [†]	Destroys all microorganisms, including bacterial spores	High temperature Low temperature Liquid immersion	Steam (~40 min), dry heat (1-6 h, depending on temperature) Ethylene oxide gas (~15 h), HP gas plasma (28-38 min, NX), HP and ozone (46-70 min, VP4), HP vapor (28-55 min, V-PRO maX) Chemical sterilants [‡] : >2% glut (~10 h at 20°C-25°C), 1.12% glut with 1.93% phenol (12 h at 25°C), 7.35% HP with 0.23% PA (3 h at 20°C), 7.5% HP (6 h at 20°C), 1.0% HP with 0.08% PA (8 h at 20°C), ~0.2% PA (12 min at 50°C-56°C)	Heat-tolerant critical (surgical instruments) and semicritical patient care items Heat-sensitive critical and semicritical patient care items Heat-sensitive critical and semicritical patient care items that can be immersed
High-level disinfection	Destroys all microorganisms except some bacterial spores	Heat-automated Liquid immersion	Pasteurization (65°C-77°C, 30 min) Chemical sterilants/HLDs [‡] : >2% glut (20-90 min at 20°C-25°C), >2% glut (5 min at 35°C), 0.55% OPA (12 min at 20°C), 1.12% glut with 1.93% phenol (20 min at 25°C), 7.35% HP with 0.23% PA (15 min at 20°C), 7.5% HP (30 min at 20°C), 1.0% HP with 0.08% PA (25 min at 20°C), 650-675 free chlorine (10 min at 25°C), 2.0% HP (8 min at 20°C), 3.4% glut with 20.1% isopropanol (5 min at 25°C)	Heat-sensitive semicritical items (eg, respiratory therapy equipment) Heat-sensitive semicritical items (eg, GI endoscopes, bronchoscopes, endocavitary probes)
Low-level disinfection	Destroys vegetative bacteria and some fungi and viruses, but not mycobacteria or spores	Liquid contact	EPA-registered hospital disinfectant with no tuberculocidal claim (eg, chlorine-based products, phenolics, improved HP, HP plus PA, quats, quats plus alcohol, or 70%-90% alcohol. Exposure time ≥1 min)	Noncritical patient care items (eg, blood pressure cuffs) or surfaces (eg, bedside tables) with no visible blood

DEZINFECȚIA DE NIVEL MEDIU A SUPRAFEȚELOR

- **Utilizează produse biocide (dezinfecțanți) de nivel mediu (spectru de activitate: distruge bacterii în formă vegetativă, fungi, micobacterii și virusuri, fără acțiune asupra sporilor bacterieni.**

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.



DEZINFECȚIA DE NIVEL SCĂZUT A SÛPRAFETEȚELOR

- Este procedura de dezinfecție prin care se realizează **distrugerea majorității bacteriilor în formă vegetativă, a unor fungi și a unor virusuri, FĂRĂ ACȚIUNE asupra micobacteriilor, sporilor de orice tip, virusurilor neanvelopate și a mucegaiurilor**

Exposure time \geq 1 min	
Germicide	Use Concentration
Ethyl or isopropyl alcohol	70-90%
Chlorine	100ppm (1:500 dilution)
Phenolic	UD
Iodophor	UD
Quaternary ammonium (QUAT)	UD
QUAT with alcohol	RTU
Improved hydrogen peroxide (HP)	0.5%, 1.4%
PA with HP, 4% HP, chlorine (<i>C. difficile</i>)	UD

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Sursa:

Rutala W.A., Weber D.J. Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *American Journal of Infection Control*, 2019; 47 : A3-A9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>

DEZINFECȚIA DE NIVEL SCĂZUT A SÛPRAFETEȚELOR

Biocide utilizate ca

dezinfecțanți de nivel scăzut

Avantaje

Alcohol

- Bactericidal, tuberculocidal, fungicidal, virucidal
- Fast-acting
- Noncorrosive
- Nonstaining
- Used to disinfect small surfaces (eg, rubber stoppers on medication vials)
- No toxic residue

Sodium hypochlorite
(chlorine)

- Bactericidal, tuberculocidal, fungicidal, virucidal
- Sporicidal (in high concentrations)
- Fast-acting
- Inexpensive (in dilutable form)
- Not flammable
- Unaffected by water hardness
- Reduces biofilms on surfaces
- Relatively stable (eg, 50% reduction in chlorine concentration in 30 d⁵²)
- Used as the disinfectant in water treatment
- EPA registered

Dezavantaje

- Not sporicidal
- Microbicidal activity affected by organic matter
- Slow-acting against nonenveloped viruses (eg, norovirus)
- No detergent or cleaning properties
- Not EPA registered
- Damages some instruments (eg, hardens rubber, deteriorates glue)
- Flammable (large amounts require special storage)
- Evaporates rapidly, making contact time compliance difficult
- Not recommended for use on large surfaces
- Outbreaks ascribed to contaminated alcohol⁵¹
- Reaction hazard with acids and ammonias
- Leaves salt residue
- Corrosive to metals (some ready-to-use products may be formulated with corrosion inhibitors)
- Unstable active (some ready-to-use products may be formulated with stabilizers to achieve longer shelf life)
- Microbicidal activity affected by organic matter
- Discolors/stains fabrics
- Potential hazard is production of trihalomethane
- May cause skin and eye irritation
- Odor (some ready-to-use products may be formulated with odor inhibitors)
- Irritating at high concentrations

Sursa:

Rutala W.A., Weber D.J. Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *American Journal of Infection Control*, 2019; 47 : A3-A9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>

DEZINFECȚIA DE NIVEL SCĂZUT A SÛPRAFETEȚELOR

Biocide utilizate ca
dezinfecțanți de nivel scăzut

Avantaje

Dezavantaje

Improved (or accelerated) HP

- Bactericidal, tuberculocidal, fungicidal, virucidal
- Fast efficacy
- Easy compliance with wet treatment times
- Safe for workers (lowest EPA toxicity category of IV)
- Benign for the environment
- Nonstaining
- EPA registered
- Not flammable

- More expensive than most other disinfecting actives
- Not sporicidal at low concentrations
- Some material compatibility issues

Iodophors

- Bactericidal, mycobactericidal, virucidal
- Not flammable
- Used for disinfecting blood culture bottles

- Not sporicidal
- Shown to degrade silicone catheters
- Require prolonged contact to kill fungi
- Stain surfaces
- Used mainly as antiseptics rather than disinfectants
- Not sporicidal
- Absorbed by porous materials and irritate tissue
- Depigmentation of skin caused by certain phenolics
- Hyperbilirubinemia in infants when phenolics not prepared as recommended
- Not sporicidal
- In general, not tuberculocidal or virucidal against nonenveloped viruses
- High water hardness can make less microbicidal
- A few reports documented asthma as a result of exposure to benzalkonium chloride
- Microbicidal activity affected by organic matter
- Absorption by cotton may diminish microbicidal activity
- Multiple outbreaks ascribed to contaminated benzalkonium chloride⁵¹

Phenolics

- Bactericidal, tuberculocidal, fungicidal, virucidal
- Inexpensive (in dilutable form)
- Nonstaining
- Not flammable
- EPA registered

Quats (eg, didecyldimethylammonium bromide, dioctyldimethylammonium bromide)

- Bactericidal, fungicidal, virucidal against enveloped viruses (eg, HIV)
- Good cleaning agents
- EPA registered
- Surface compatible
- Nonstaining
- Persistent antimicrobial activity when undisturbed
- Inexpensive (in dilutable form)

Sursa:

Rutala W.A., Weber D.J. Disinfection, sterilization, and antiseptics: An overview. *American Journal of Infection Control*, 2019; 47 : A3-A9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>

DEZINFECȚIA DE NIVEL SCĂZUT A SÛPRAFETEȚELOR

Biocide utilizate ca
dezinfecțanți de nivel scăzut

Avantaje

Dezavantaje

Alcohol and quat

- Bactericidal, tuberculocidal, fungicidal, virucidal (enveloped and many nonenveloped viruses, eg. adenovirus, rotavirus, enterovirus, rhinovirus)
- Fast-acting
- Surface compatible
- Nonstaining
- Persistent antimicrobial activity when undisturbed
- EPA registered

- Not sporicidal
- Evaporate more rapidly than water-based disinfectants

PA/HP

- Bactericidal, fungicidal, virucidal, sporicidal (eg. *C. difficile*)
- Active in the presence of organic material
- Environmentally friendly by-products (acetic acid, O₂, H₂O)
- EPA registered
- Surface compatible

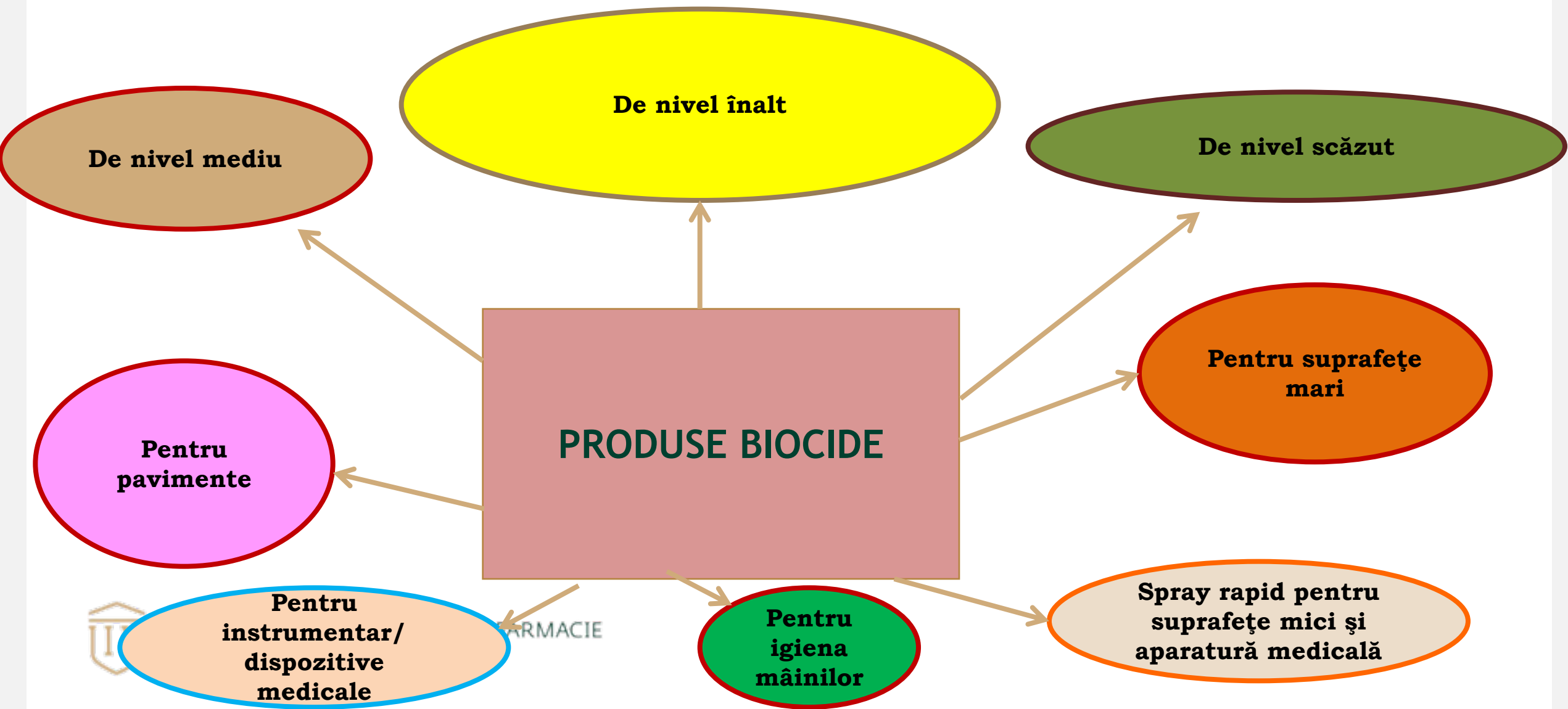
- Lack of stability
- Potential for material incompatibility (eg. brass, copper)
- More expensive than most other disinfecting actives
- Odor may be irritating
- Can cause mucous membrane and respiratory health effects

Sursa:

Rutala W.A., Weber D.J. Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *American Journal of Infection Control*, 2019; 47 : A3-A9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI



B

INSTRUMENTE DE CONTROL PENTRU EVALUAREA EFICIENȚEI DECONTAMINĂRII

Teste pentru determinarea încărcării microbiene a aerului și suprafețelor

= teste pentru verificarea eficienței operațiunilor de igienizare, decontaminare și curățenie

(metode cantitative și metode calitative)



B.1.

DETERMINAREA AEROMICROFLOREI (Autocontrol cu Laboratorul)

CONTROLUL AEROMICROFLOREI

- Se va determina flora microbiană atmosferică din acele încăperi unde riscurile de colonizare/ infectare pentru asistați ar putea fi mai mare: **săli de operații, săli de pansamente, ATI** etc.
- Se folosește **metoda sedimentării Koch** sau o **metodă volumetrică** cu ajutorul aparaturii necesare dedicate conform standardului indicat de producător.



I. METODA SEDIMENTĂRII KOCH = Metoda pasivă

- Pentru fiecare încăpere se vor folosi 2 grupe de plăci Petri a câte 10 cm diametru, fiecare grupă cuprinzând câte o placă de geloză simplă și o placă de geloză sânge, ambele plăci cu medii fără lichid de condensare.
- Un grup de plăci se va expune în mijlocul încăperii pe o masă/la înălțimea unei mese (la 60-100 cm de pardoseală), al doilea grup va fi expus într-un colț al încăperii la înălțimea unei mese (la 60-100 cm de pardoseală). Numărul de plăci necesare se calculează în funcție de volumul încăperii.
- Expunerea se va face prin ridicarea capacului cutiilor Petri și așezarea capacelor cu deschiderea în jos alături de cutiile Petri cu mediile selectate.
- **Timpul de expunere** = strict cronometrat din momentul ridicării capacelor de la plăcile Petri cu medii, acestea urmând să fie lăsate deschise **10 minute**.
- Se determină numărul de germeni/m³ de aer, numărul de mucegaiuri/m³, prezența/absența streptococilor și a stafilococilor hemolitici.

PENTRU CONTROLUL BACTERIOLOGIC AL AEROMICROFLOREI

- plăcile se vor incuba 24-48 de ore la termostat la 37° C;
- se numără coloniile crescute pe suprafața gelozei simple după 48 de ore și numărul total de colonii hemolitice crescute pe suprafața gelozei sânge după 24 de ore;
- raportarea la mc de aer se face prin aplicarea formulei lui Omelianski:

$N \times 10000 / S \times K = \text{număr germeni/mc aer,}$

unde:

N = număr de colonii de pe suprafața plăcii Petri;

S = suprafața plăcii Petri în cm² (63,5 cm²);

K = coeficientul timpului de expunere k = 1 pentru 5 minute, k = 2 pentru 10 min

k = 3 pentru 15 minute;

- se raportează:
 - numărul total de germeni/m³ aer;
 - numărul total de germeni hemolitici/m³ aer.



**OMS nr. 961/ 2016
= ABROGAT**

INTERPRETARE:

- Numărul total de germeni/m³ aer nu trebuie să depășească 500-1500 după gradul de activitate din încăperea, începutul sau sfârșitul zilei de lucru.
- În sălile de operații (în timpul lucrului) se admit maximum 300 germeni/m³ aer, cu absența florei hemolitice.

I. METODA SEDIMENTĂRII KOCH = Metoda pasivă

- Metoda sedimentării este adecvată pentru a detecta particulele microbiene care se depun pasiv, datorită forței gravitaționale.

Avantajele sedimentării :

- plăcuțele sunt ieftine și ușor de folosit
- nu necesită echipamente speciale
- se folosesc mai mult pentru analiza calitativă a microaeroflorei
- datele furnizate pot detecta tendințele și pot oferi o avertizare timpurie a problemelor
- plăcuțele pot oferi un mijloc adecvat de monitorizare microbiologică a calității aerului



I. METODA SEDIMENTĂRII KOCH = Metoda pasivă

Dezavantajele sedimentării:

- metoda este nonvolumetrică (nu oferă informații asupra volumului de aer din care se colectează particulele), nepermițând o determinare cantitativă exactă
- aplicabilitatea plăcuțelor este limitată
- poate monitoriza doar particule biologice viabile care sedimentează din aer și se depun pe o suprafață într-un anumit timp de expunere
- nu poate detecta particulele mici suspendate în aer
- sunt influențate de interferența și contaminarea altor surse
- agarul din plăcuțe se poate deteriora în cazul unei expuneri prea îndelungate
- plăcuțele pot deveni foarte încărcate în medii puternic contaminate și interpretarea datelor devine dificilă



II. METODA ASPIRAȚIEI (METODĂ VOLUMETRICĂ) = Metoda activă

- se poate realiza prin:
 - **Impact** - conform ISO 16000-18 - adecvată pentru cazurile în care sunt de așteptat doar concentrații microbiene scăzute, de ex. spații curate,
 - **Filtrare** - conform ISO 16000-16 - adecvată pentru medii extrem de contaminate, în care tehnica de impactare poate determina supraîncărcarea plăcuței.
- Metoda permite folosirea diluțiilor zecimale pentru determinarea unui număr real de microorganisme.
- Este o metodă activă, volumetrică (oferă informații asupra volumului de aer din care se colectează particulele) și deci permite determinarea cantitativă exactă, necesitând utilizarea unui echipament care absoarbe un volum cunoscut de aer.

Sursa:

Popa IE, Puchianu G, Enache DV, Necula V. Cercetări privind monitorizarea activă și pasivă a aeromicroflorei în spații destinate expertizării alimentelor prin examene de laborator. *Buletinul AGIR* 2017; 1 : 261-266.

II. METODA ASPIRAȚIEI (METODĂ VOLUMETRICĂ) = Metoda activă

Există două tipuri de **dispozitive de prelevare** disponibile comercial:

- **cu fantă** - în aceste dispozitive **aerul este tras printr-o fantă îngustă** și particulele sunt depuse pe o plăcuță cu agar aflată în rotație.
- **cu sită** - în dispozitive **aerul este tras printr-o placă perforată (sită) cu găuri**, cu diametru cunoscut și particulele sunt depuse pe o plăcuță cu agar fixată dedesubt. Există posibilitatea grupării mai multor site cu dimensiuni diferite.



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI

Sursa:

Popa IE, Puchianu G, Enache DV, Necula V. Cercetări privind monitorizarea activă și pasivă a aeromicroflorei în spații destinate expertizării alimentelor prin examene de laborator. *Buletinul AGIR* 2017; 1 : 261-266.

II. METODA ASPIRAȚIEI (METODĂ VOLUMETRICĂ) = Metoda activă

Aparat de prelevare probe de aer în vederea determinării aeromicroflorei.

- volumul de aer poate fi setat în funcție de nevoile utilizatorului
- se pot utiliza atât plăcile cu dimensiuni de 90 mm, cât și cele de 55 mm
- autonomie de funcționare până la 8 ore
- controlul aparatului se poate face de la distanță prin intermediul unei telecomenzi
- este utilizat pentru monitorizarea contaminării microbiene a aerului în **domeniul medical, farmaceutic, al industriei alimentare** etc.

Principiu de funcționare:

- Air sampler-ul este proiectat conform principiului de eșantionare izokinetică - aerul care urmează a fi analizat este aspirat pe suprafața plăcii Petri, prin orificii de dimensiuni mici, făcând posibilă dispersia uniformă pe placa Petri a acestuia.
- La sfârșitul ciclului de prelevare, placa va fi scoasă din aparat și incubată, iar coloniile vizibile vor fi numărate pentru stabilirea nivelului de contaminare.



II. METODA ASPIRAȚIEI (METODĂ VOLUMETRICĂ) = Metoda activă

Componente:

Aparatul are o structură unică concepută pentru a evita recircularea aerului:

- partea superioară a aparatului este alcătuită dintr-un **capac de protecție**, un **cap de prelevare poros**, un **adaptor pentru plăci Petri** și o **pompă de aspirare**.
- partea inferioară este reprezentată de un **controler cu display LCD** și **baterii**.



II. METODA ASPIRAȚIEI (METODĂ VOLUMETRICĂ) = Metoda activă

Ușurință în utilizare:

- Meniu simplu de navigare
- Ușor de transportat datorită greutății mici
- Dotat cu telecomandă cu infraroșu, făcând posibil controlul de la distanță

Flexibilitate:

- Adaptoare pentru plăci de diferite dimensiuni (90 mm și 55 mm)
- Volumul de aer poate fi setat manual sau utilizatorul poate alege din meniurile pre-setate

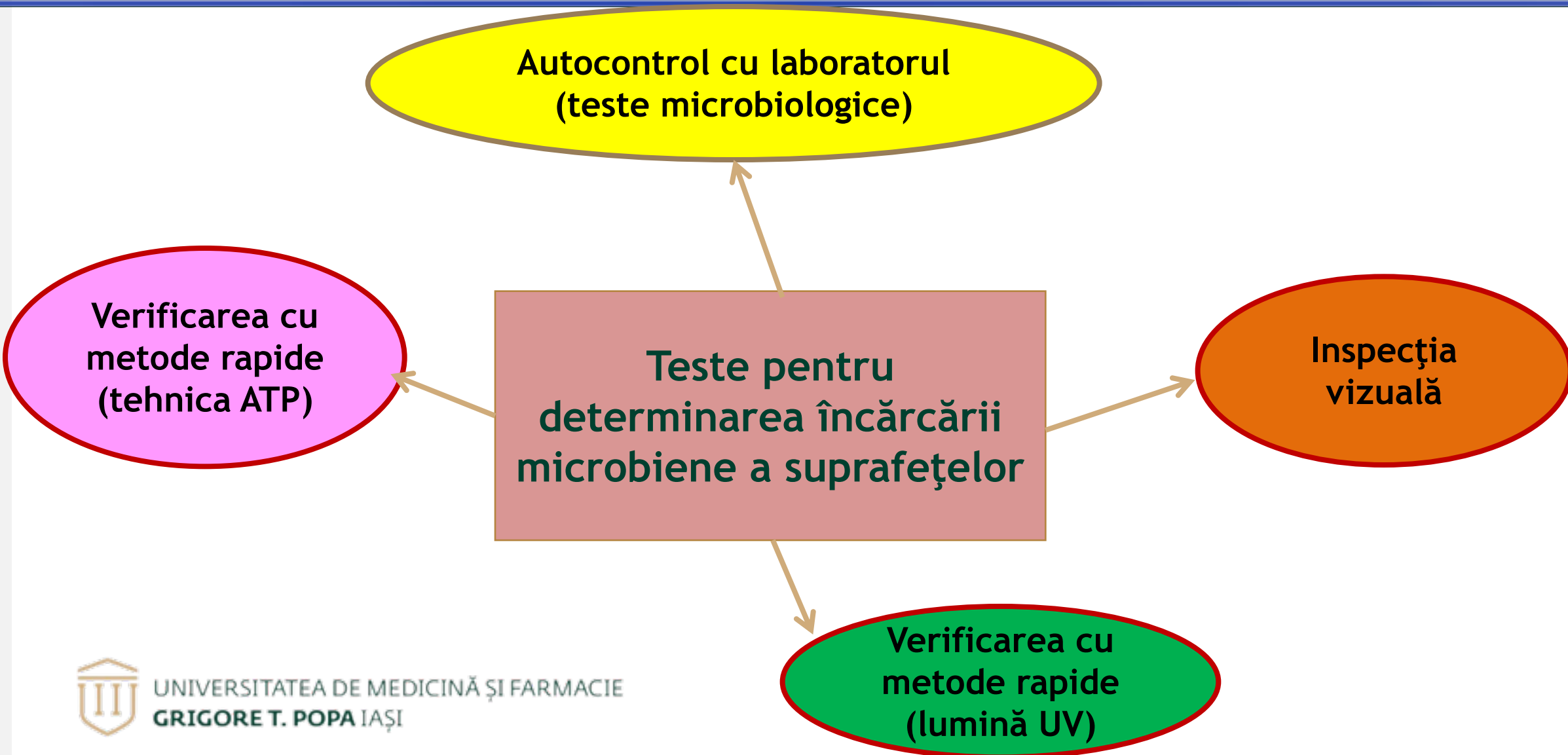
Managementul datelor:

- Poate memora până la 99 de înregistrări
- Datele pot fi stocate în aparat sau transferate pe un PC.



B.2.

DETERMINAREA EFICIENȚEI CURĂȚENIEI ȘI DECONTAMINĂRII SUPRAFEȚELOR



I. TESTELE BACTERIOLOGICE

- Bazate pe cultivare
- Se efectuează doar:
 - în cadrul investigațiilor epidemiologice și
 - în evaluarea punctuală a impactului măsurilor de control al infecțiilor sau al modificărilor protocoalelor de lucru
- Sunt recomandate de către SPIAAM/ CPIAAM sau medicul responsabil pentru prevenirea IAAM.
- Recoltarea probelor microbiologice din mediul spitalicesc se poate efectua în zonele de risc identificate pe harta riscurilor, cuprinse în planul anual de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale, conform planificării.
- Spațiile laboratorului de analize medicale, unde pacienții NU AU ACCES, NU necesită verificare cu teste microbiologice.

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

I. TESTELE BACTERIOLOGICE

- În cadrul planificării procedurilor de curățenie și dezinfecție = **IMPORTANT de stabilit un număr reprezentativ de suprafețe/ obiecte de evaluat**, pentru a decide **nivelul de bază al curățeniei în cadrul unității**, precum și **numărul de analize care trebuie efectuate pentru a putea monitoriza ÎMBUNĂTĂȚIREA sau DETERIORAREA practicilor.**
- Se recomandă: **monitorizarea curățeniei în 10-15% a spațiilor medicale SAU într-un eșantion reprezentativ statistic.**
- Dacă în acestea se obțin **scoruri peste 80%** a eficienței curățeniei, **monitorizarea se poate restrânge la 5% din spațiile medicale**, cu condiția menținerii practicilor de curățenie.

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

II. Monitorizarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție se efectuează de rutină, utilizând METODE CALITATIVE (OBSERVAȚIONALE sau TESTE RAPIDE):

A. Observarea directă - sistematică, folosind grile de observație (checklist) pe baza protocoalelor de curățenie și dezinfecție

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

II. Monitorizarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție se efectuează de rutină, utilizând METODE CALITATIVE (OBSERVAȚIONALE sau TESTE RAPIDE):

B. marcarea sistematică a suprafețelor cu substanțe fluorescente la lumina UV (ultravioletă); se marchează înaintea curățeniei/ dezinfecției planificate, cu verificarea după efectuarea curățeniei/ dezinfecției



Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

II. Monitorizarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție se efectuează de rutină, utilizând METODE CALITATIVE (OBSERVAȚIONALE sau TESTE RAPIDE):

C. măsurarea ATP (adenozin trifosfatului) sau NAD (nicotinamida adenin-dinucleotidei) de pe suprafețe - se stabilesc standarde specifice fiecărei suprafețe testate.

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

SureTrend Data Analysis Software

SureTrend is an easy-to-use data analysis software that connects directly with every SystemSURE Plus transmitter.



SystemSURE Plus ATP MONITORING SYSTEM



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI

EnSURE[®] Touch

Monitoring System

EnSURE[®] Touch is an advanced monitoring system that collects, analyzes and reports data from various long-trusted quality test devices, providing rapid and accurate sanitation verification data. EnSURE[®] Touch features a 5-inch touch screen, wireless sync technology, and cloud-based software. EnSURE[®] Touch is designed to adapt to your workplace, providing the data you need for complex multi-location supply chain monitoring and risk management.



For more information, visit help.hygienea.com



Default Apps



Quick Test
Put a test in two touches.



Users
Manage access with password protection and roles.



Sync
Wirelessly sync data to SureSend Cloud.



Locations
Create and edit test points with custom fields and postal codes on the go.



Results & Reports
Easily view testing results and trend analysis.



Calibration
Verify calibration in just a few taps without having to send back to manufacturer.



Plans
Easily group, schedule, and customize testing locations to ensure sampling coverage.



Search
Quickly find the location or plan you're looking for.



Retest
Swipe through failed tests and instantly run re-tests to show effectiveness of corrective action.



Settings
Customize settings for language, custom tests, and test types.

Customized Apps



MicroSnap[™]
Test and show results for Coliform, E. coli, Enterobacteriaceae, and Total Viable Count.



Enzymes
Test and show results for Alkaline Phosphatase and Acid Phosphatase.



Allergens
Record and show results for Allergic Stress, Allergen Guard, Allergen+, GuardFor[™] Pro, and PRO-Clear[™].

ATP Cleaning Verification Test



The EnSURE[®] Touch handheld is compatible with all HygieneA ATP Mid devices.

- UltraSnap[®] – Surface ATP Test
- SuperSnap[®] – High-sensitivity Surface ATP Test
- AquaSnap[®] Total – Water ATP Test
- AquaSnap[®] Free – Water ATP Test

Indicator Organism Tests



MicroSnap[™] indicator organism tests bridge the time gap between ATP and bacterial culture results with convenient same-day results.

- MicroSnap[™] Coliform
- MicroSnap[™] E. coli
- MicroSnap[™] Enterobacteriaceae
- MicroSnap[™] Total

Enzyme Tests



The EnSURE[®] Touch supports two of our rapid enzyme tests. CrossCheck detects acid phosphatase activity to determine if raw meat residue exists on a surface. It can also be used to verify the thermal processing of finished products. ZymoSnap ALP detects alkaline phosphatase activity in milk products to verify pasteurization efficiency.

- În funcție de rezultatele obținute la testele de monitorizare se pot recolta **probe bacteriologice**, cu scopul identificării sursei și căilor de transmitere **în focar, țintit pe microorganismul urmărit**. Tipul și numărul probelor care urmează a fi recoltate se stabilesc împreună cu medicul specialist microbiolog.
- Probele provenite de la pacienți (**probe de screening**) se lucrează la laboratorul de analize medicale.
- Probele recoltate de pe suprafețe, din aer, probele de sterilitate se trimit la laboratoarele DSP județene și a municipiului București, după caz.



De ce nu în laboratorul spitalului, dacă este acreditat RENAR?

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

- **Testarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție** se realizează de către personalul SPIAAM/ CPIAAM.
- **Interpretarea rezultatelor** în urma procedurilor de curățenie și dezinfecție se efectuează de către personalul SPIAAM/ CPIAAM, conform specificațiilor producătorilor aparaturii/ testelor specifice sau rezultatelor observaționale privind respectarea procedurilor specifice.
- **Interpretarea rezultatelor testărilor microbiologice** efectuate în cadrul investigațiilor în focar se face în colaborare cu șeful laboratorului/ compartimentului de microbiologie din cadrul laboratorului de analize clinice al unității sanitare sau al laboratorului extern contractat.

Sursa:

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

Ordinul Ministrului Sănătății nr. 854 din 03.03.2022 privind modificarea și completarea Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1761/ 2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluare eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia.

C

LISTĂ VERIFICARE NR. 9 - INDICATORI ANMCS

01.08.02.09.06

- La nivelul spitalului este reglementată igienizarea și dezinfectarea spațiilor generate de plafoanele false casetate.



01.08.02.09.08

- La nivelul spitalului există planificarea verificării încărcăturii microbiologice din filtrele aparaturii de ventilație și aer condiționat din toate spațiile spitalului.

Verificările se fac în toate spațiile spitalului, inclusiv zonele administrative și spațiile comune.



02.11.02.01.08

- Ambientul sălilor de operație asigură limitarea condițiilor de dezvoltare a florei microbiene.

1. există filtre HEPA funcționale?

2. condițiile de temperatură se încadrează în intervalul specific (18-20 °C)



02.11.02.01.10

- Controlul bacteriologic al suprafețelor și a inventarului moale este reglementat.



02.11.02.01.14

- La nivelul spitalului este stabilită periodicitatea testelor de sanitație.



02.11.02.01.15

- La nivelul spitalului există analize periodice cu privire la sensibilitatea la antibiotice a florei microbiene identificate în testele de saniție pozitive.



02.11.02.02.01

- La nivelul spitalului există rapoarte de monitorizare a încărcăturii microbiene aeriene din încăperi unde există riscuri de colonizare/ infectare: săli de operații, săli de pansamente, săli de nașteri, saloane de prematuri etc.



02.11.02.02.02

- Controlul aeromicroflorei este efectuat prin metoda sedimentării Koch.



02.11.02.02.03

- Controlul aeromicroflorei este efectuat printr-o metodă volumetrică cu ajutorul aparaturii dedicate.



02.11.02.02.04

- Număr probe aeromicrofloră cu rezultat pozitiv per număr total probe recoltate, în ultimul an calendaristic încheiat.

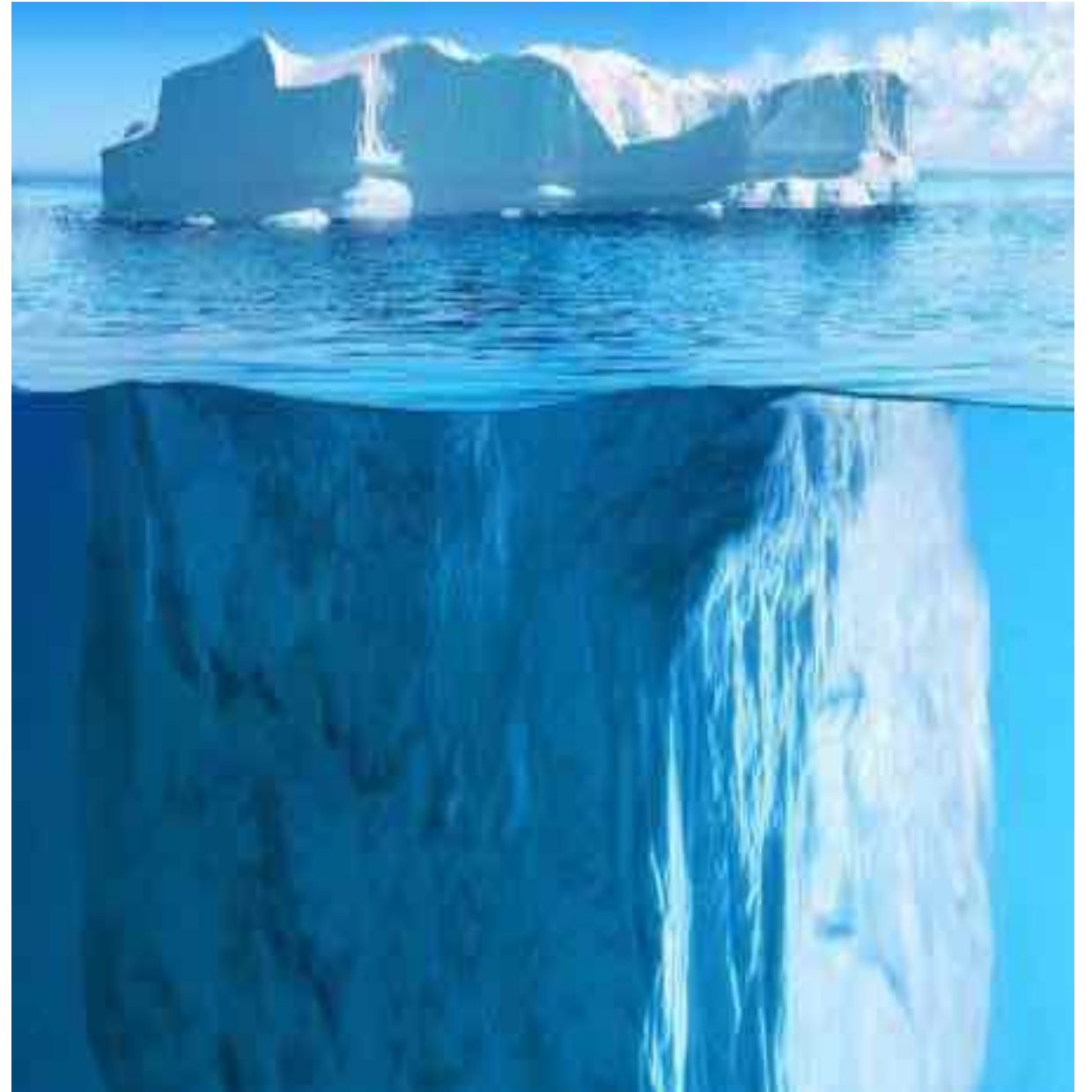


02.11.02.03.02

- La nivelul SSPLIAAM/CSPLIAAM există analiza rapoartelor de monitorizare a aeromicroflorei pentru perioada lucrărilor de demolare, construcție, renovare, întreținere instalații efectuate în spital.



CONCLUZII



Vă mulțumesc

