

Universitatea Tehnică a Moldovei



# Dispozitive de laborator Principii si particularitati



Lector universitar: Petru BOLEA

## Particularitati ale dispozitivelor de laborator.

- 90 % din dispozitivele de laborator sunt **dispozitive de masura**, verificarea corectitudinii functionarii acestora este o actiune strict necesara si trebuie tratata ca atare.
- Dispozitivele de laborator sunt destinate diagnosticarii **invitro**
- Majoritatea dispozitivelor de laborator se atribuie clasei A a dispozitivelor medicale.
- Reagentii care participa nemijlocit in procesul de diagnostic si intra in contact cu materialul biologic se atribuie clasei B
- Toate dispozitivele de laborator prezinta un risc biologic sporit pentru utilizator , deci cu strictete trebuie respectata tehnica securitatii in laborator.
- Conform prevederilor Listei Mijloacelor de Masurare Legale publicata in M.O. nr. 237-241 din 16 Noiembrie 2012. Aceste dispozitive pentru a putea fi folosite pe teritoriul Republicii Moldova trebuie sa fie introduse in registrul de stat al mijloacelor de masurare, etalonate si verificate metrologic respectind graficul verificarilor stabilit pentru fiecare tip de echipament.

# Domenii de activitate in laborator

- Hematologie
- Biochimie
- Microbiologie
- Imunologie
- Patomorfologie
- Biologie Moleculara
- Citologie

# Clasificari

- Dispozitive care opereaza cu marimi termice
- Dispozitive care opereaza cu marimi fizico-chimice
- Dispozitive marimi electrice
- Dispozitive de protectie
- Dispozitive cu module Optice
- Dozari volum si mase
- Dispozitive marimi lungimi
- Dispozitive pentru transport
- Combinatii dintre grupele de mai sus 😊

# Clase de protectie electrica

**Din punct de vedere al securitatii electrice dispozitivele se impart in 3 clase.**

- Clasa I , dispozitive care opereaza cu tensiuni mari si ca masura obligatorie se impune conectarea tuturor partilor sensibile electric la paminutul de protectie.
- Clasa II dispozitivele care ca masura de protectie au o izolare dubla a partilor de putere
- Clasa III dispozitive care sunt alimentate cu tensiuni mici si care in conditii normale sunt inofensive pentru sanatatea utilizatorului.

# Clase de protectie biologica

**Din punct de vedere al pericolului biologic putem face urmatoarea clasificare:**

**Risc in dependentza de tipul de analiza**

- **Dispozitive cu risc inalt de contaminare**
  - Dozatoare automate , pipete
  - Hote cu flux laminar, filtrele biologice
  - Incubatoare / incubatoare cu CO<sub>2</sub>
  - Centrifugi
  - Analizoare microbiologice
- **Cu risc moderat de contaminare**
  - Analizoare hematologice
  - Spectrofotometre ELISA (Microplate reader)
  - Sterilizatoare
  - Analizoare biochimice

# Clase de protectie biologica

- **Cu risc scazut de contaminare**
  - Cintare
  - Distilatoare
  - Spectrofotometre
  - Masini de calcul , imprimante
  - Microscoape
  - Frigidere , congelatoare

# Tehnica securitatii de laborator

- Securitate electrica
- Securitate biologica
- Securitate termica
- Securitate fata de echipamentele aflate sub presiune
- Securitatea fata de radiatiile UV
- Accidente , actiuni in caz de accident.



# Securitate electrica

- **Asigurarea securitatii in lucru cu echipamentele conectate la tensiuni mari**

- Autoclave
- Sterilizatoare
- Cuptoare de dezintegrare
- Compressoare , pompe de mare capacitate.

## Masuri de protectie:

- Conectarea carcasei dispozitivelor la pamintul de protectie
- Folosirea covoraselor de izolare a utilizatorului fata de podea
- Evitarea scurgerilor de apa , aburi din si peste echipament.
- Limitarea accesului persoanelor ne autorizate la panourile de tensiune.
- Folosirea cablurilor de alimentare corespunzatoare cu cerintele de consum al echipamentului
- Instruirea personalului , operatorilor despre modul corect de lucru si pericolele existente.
- Semnalizarea partilor aflate sub tensiune cu etichete sau indicatoare corespunzatoare.



# Securitate biologica

## Masuri de protectie:

- Folosirea echipamentelor de protectie, halate , manusi, bahili , masti ochelari (dupa caz)
- Spalarea miinilor cu sapun dupa fiecare interventie pe oricare echipament de laborator
- In laborator nu este indicat consumarea oricarui tip de alimente sau bauturi racoritoare
- Sterilizarea dupa caz a instrumentelor folosite
- Verificarea , monitorizarea lucrului lampilor UV-C



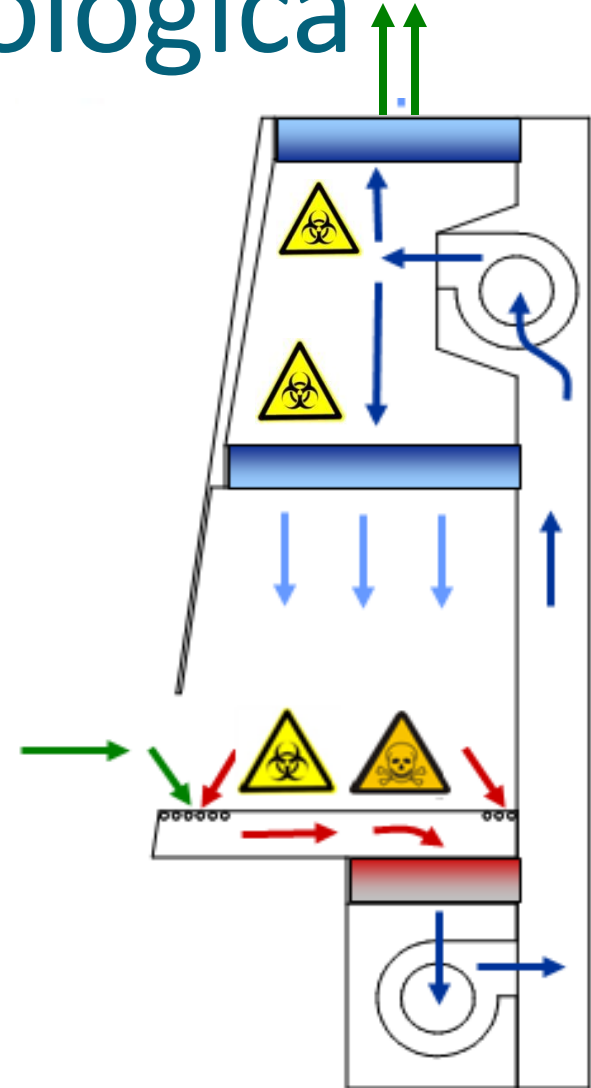
# Securitate Biologica

- Sterilizarea incubatoarelor cu solutii de alcool sau peroxid de hidrogen inainte de lucrari care trebuie efectuate in interiorul camerei
- Rugarea personalului de a pregati echipamentul inainte de deservirea tehnica.
- Decontaminarea instalatiilor de filtrare a aerului inainte de oricare interventie inclusiv schimbul filtrelor



# Securitate Biologica

- Schema circulației fluxului de aer a unei boxe cu flux laminar tip clasa II cu indicarea zonelor de risc



# Securitate termica

- semnalizarea cu etichete sau indicatoare corespunzatoare a partilor predispuse spre incalzire la temperaturi mari

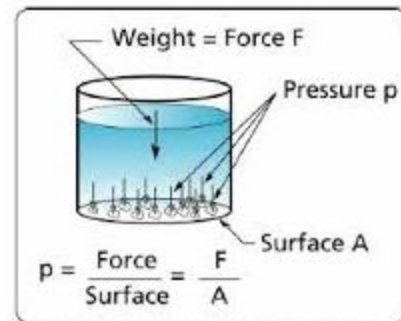


- Evitarea deschiderii usilor sau o oricarui orificiu al camerilor autoclavelor sau sterilizatoarelor supraincalzite sau aflate sub presiune
- Folosirea manusilor de protectie
- Folosirea manusilor de protectie pentru camerele frigorifice cu temperaturi scazute de pina la - 80 grade Celsius



# Securitate fata de echipamentele aflate sub presiune

Autoclavarea cu abur : temperaturi de pina la 134 grade Celsius , presiune de pina la 3 bari si mai mult.



2 bari in interiorul camerei  
Aria usii – 1 m<sup>2</sup>

# Securitatea fata de radiatiile UV

- Verificarea si monitorizarea lucrului lampilor UV-C
- Ecranarea dupa caz a acestora , orientarea fantei de lumina dupa posibilitate spre tavan
- Evitarea contactului vizual direct cu lampa
- La inlocuirea lampilor se vor utiliza lampi de aceeasi putere
- Intrerupatoarele lampilor UV trebuie sa fie instalate in afara camerei in care se afla lampa (holuri, camere vecine)
- Functionarea lampii UV trebuie sa fie semnalizate de indicator luminos deasupra usii pe care scrie **Atentie radiatii UV**



**ATENȚIE!  
RADIATII**

# Accidente , actiuni in caz de acidentare

- . Rani provocate de taieturi , zgirieturi
  - . Arsuri ,
  - . Contaminare factori nocivi , (material biologic/ , reactivi)
  - . Pericol de explozii
- 
- in cazul oricarui tip de lezare a pielii este necesar imediat prelucrarea locului lezat cu dezinfectant si aplicarea plasturilor pentru evitarea contaminarii ulterioare
  - Obligatoriul trebuie de anuntat personalului medical
  - In caz de accident si contaminare cu material biologic sau reagenti imediat se va anunta personalul medical



**Vă mulțumesc pentru  
atenție!**

