

* Allestimento del laboratorio

➤ VETRERIA E PLASTICHERIA DI LABORATORIO

➤ STRUMENTAZIONE DI BASE:

pHmetro;

BILANCE;

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE (per il mantenimento di colture batteriche e per la conservazione di molti reagenti deperibili come sieri, terreni di coltura e tamponi; frigotermostati, conservazione in azoto liquido a -180°C);

CAPPE CHIMICHE;

ARMADI DI SICUREZZA;

CENTRIFUGHE;

AGITATORI E PIASTRE RISCALDANTI;

STUFE;

MICROPIPETTE DI PRECISIONE;

SPETTROFOTOMETRO

Tabella 3.1 Intervalli di volumi delle principali micropipette di precisione.

Micropipetta	Intervallo di misura (μL)
P2	0,1-2,0
P10	0,5-10
P20	2-20
P100	10-100
P200	50-200
P1000	200-1000
P5000	1000-5000

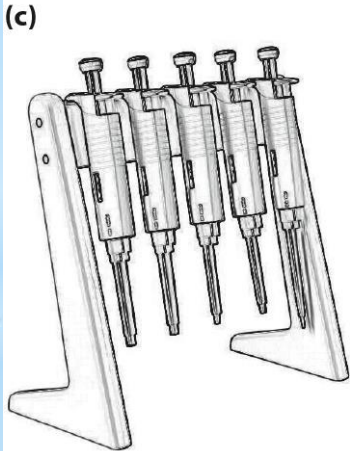
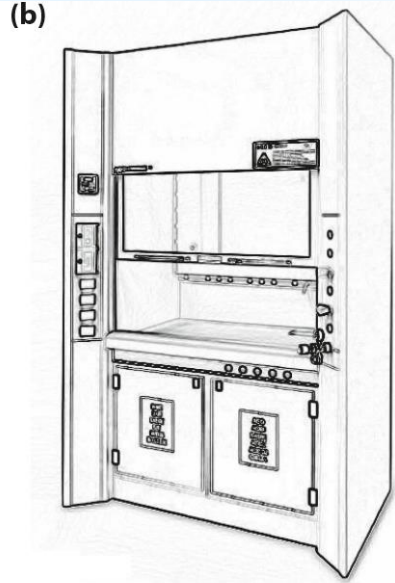
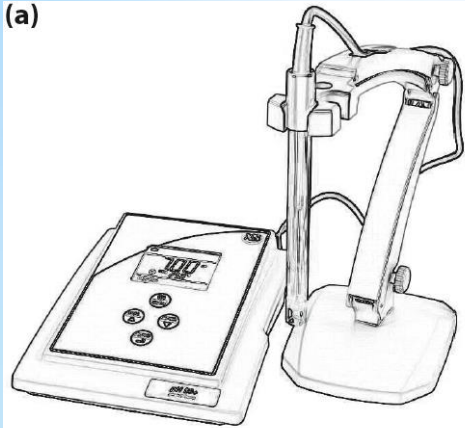


Figura 3.1
Alcune strumentazioni di base:
(a) pHmetro; (b) cappa chimica;
(c) micropipette di precisione;
(d) puntali; (e) spettrofotometro.

LABORATORIO PER LE COLTURE CELLULARI

- CAPPA A FLUSSO LAMINARE per la manipolazione di microrganismi pericolosi ed impedire la contaminazione dell'ambiente circostante, per proteggere il materiale biologico dalle contaminazioni ambientali e chimiche. Con luce UV per la sterilità delle superfici del piano di lavoro;
- Esistono di due tipi: A FLUSSO LAMINARE VERTICALE E ORIZZONTALE. Le cappe a flusso laminare verticale si dividono in tre classi secondo la manipolazioni di microrganismi riportati in tabella

Tabella 3.2 Classificazione dei microrganismi infettivi per gruppo di rischio.

Gruppo di rischio	Rischio	Misure disponibili
1	Nessun rischio, o basso rischio individuale e collettivo	Nessuna necessaria
2	Moderato rischio individuale, basso rischio collettivo	Sono (di norma) disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
3	Elevato rischio individuale, basso rischio collettivo	Sono (di norma) disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
4	Elevato rischio individuale e collettivo	Non sono disponibili (di norma) efficaci misure profilattiche o terapeutiche

- INCUBATORI: garantiscono le condizioni ambientali ottimali per le colture cellulari attraverso il controllo di temperatura, concentrazione di CO₂ e umidità;
- AUTOCLAVE: caldaia munita di un coperchio a chiusura ermetica, di un termometro, di un manometro, di rubinetti e di valvole di sicurezza. Utilizzato per sterilizzare materiale (terreni di coltura, vetreria, soluzioni ecc) usando vapore acqueo saturo sotto pressione a T maggiori di 100 ° C (generalmente a 120- 121 ° C per 15-20 minuti);
- MICROSCOPI: ottici o elettronici; microscopio rovesciato in cui la luce è collocata sotto il campione per l'osservazione di cellule in coltura che possono essere contate con la camera di Burker (densità cellulare);
- BAGNETTO TERMOSTATATO per mantenere la T costante necessaria al riscaldamento di tamponi, terreni di coltura e sieri ed anche per incubare reazioni enzimatiche.

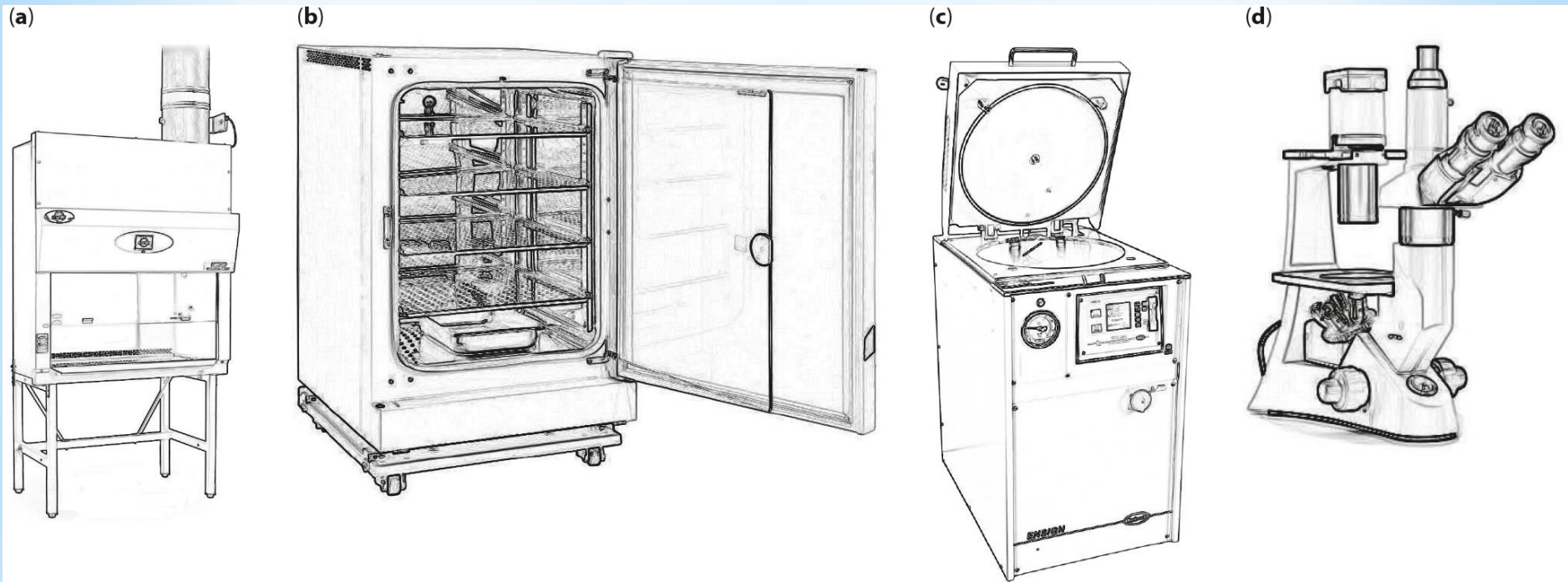


Figura 3.2

Alcune strumentazioni specifiche per un laboratorio di biologia cellulare: (a) cappa biologica; (b) incubatore a CO₂; (c) autoclave; (d) microscopio rovesciato.

PRINCIPI DI SICUREZZA

- La tipologia di rischio nei laboratori dipende dal lavoro svolto nei laboratori (materiale chimico, materiale radioattivo, raggi X, laser, sperimentazione animale ecc);
- In un laboratorio biomolecolare, tra i principali rischi vi sono quello chimico e quello biologico;
- La sicurezza in ambito biologico (BIOSICUREZZA) comporta la distinzione dei laboratori in base alle attività che vi si devono svolgere:

Tabella 3.3 Gruppi di rischio per livello di biosicurezza.

Gruppo	Livello di biosicurezza	Pratiche	Strumentazione
1	Base Livello 1	Misure minime di protezione, buona pratica di laboratorio	Banco da lavoro, consigliata la presenza di un lavandino
2	Base Livello 2	Uso di DPI*, buona pratica di laboratorio, segnale rischio biologico	Cappe biologiche di classe I e II, banco di lavoro
3	Contenimento Livello 3	Uso di DPI* speciali, segnale rischio biologico, accesso controllato	Cappe biologiche di classe I e II, autoclave, sistema di ultrafiltrazione per l'aria emessa
4	Massimo contenimento Livello 4	Uso di DPI* speciali, segnale rischio biologico, ingresso autorizzato	Cappe biologiche di classe III, autoclave a doppia entrata, accesso attraverso zona filtro con doccia decontaminante, sistema di ultrafiltrazione per l'aria immessa ed emessa

* DPI, dispositivo di protezione individuale.

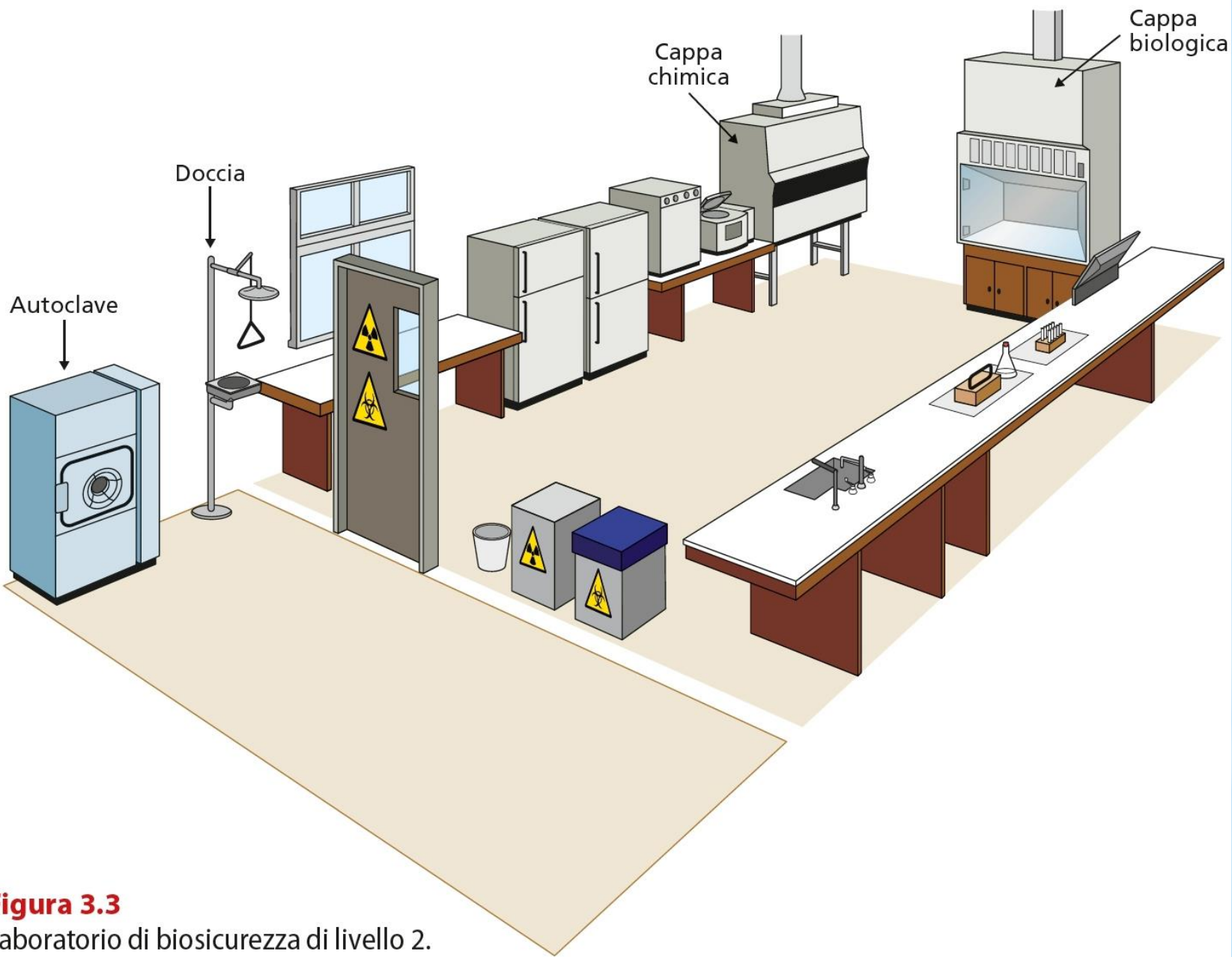


Figura 3.3
Laboratorio di biosicurezza di livello 2.