

Prefazione

Gli studenti del nuovo millennio che frequentano i corsi universitari biomedici devono affrontare la sfida posta dal vertiginoso incremento delle conoscenze scientifiche. La rapidità di tale processo si apprezza ancor più nella ricerca di base e applicata nell'ambito delle discipline Microbiologia medica e Microbiologia clinica, dove risulta sempre maggiore la continua applicazione delle nuove conoscenze di Biologia molecolare. Si assiste infatti ad ampie ricadute sulle tecniche del laboratorio microbiologico, dove accanto ai metodi tradizionali vengono impiegate sempre più nuove tecniche di diagnostica diretta, sierologica e molecolare accoppiate a sistemi automatizzati (NAT, VITEK MS, WASP, ELFA, VirClia, ecc.) in grado di aumentare la sensibilità e la produttività dei test diagnostici.

Queste considerazioni hanno portato alla stesura della quarta edizione di *Microbiologia clinica*, al fine di fornire un'opera ampiamente aggiornata e completamente rinnovata nell'organizzazione dei contenuti e della grafica (con la piacevole novità dell'impiego del colore) realizzata per gli studenti dei Corsi di Laurea in Professioni sanitarie (come i corsi di Tecnico di Laboratorio biomedico e di Infermieristica) e per gli studenti di Medicina e Chirurgia che devono sostenere il corso integrato di Medicina di Laboratorio.

Questa nuova edizione mantiene l'impostazione generale orientata alla diagnostica microbiologica clinica e si propone ora come testo di base con sezioni di approfondimento disponibili in formato elettronico. Essa cerca da un lato di fornire allo studente un richiamo delle caratteristiche essenziali dei vari agenti di infezione (Microbiologia) e, dall'altro, di introdurlo a quella parte complessa, tecnologica e in rapida evoluzione della Microbiologia medica che è finalizzata all'accertamento microbiologico (Microbiologia clinica), premessa indispensabile per la corretta diagnosi di malattia infettiva e per l'adeguato trattamento terapeutico da parte del medico curante.

Il libro è articolato su 14 capitoli e suddiviso in tre Parti ben distinte. La Parte I, Microbiologia generale e speciale (capp. 1-7), è propedeutica e fornisce le caratteristiche generali dei singoli gruppi

di microrganismi patogeni per l'uomo, con una sintetica descrizione sistematica dei vari agenti di infezione. La Parte II, Microbiologia clinica (capp. 8-13), tratta ampiamente la diagnostica microbiologica (diretta, indiretta e rapida molecolare), oltre che la biosicurezza in laboratorio e i principali quadri clinici e le malattie infettive distinte per apparato, con gli agenti eziologici responsabili e gli accertamenti microbiologici più idonei. La Parte III (cap. 14) è dedicata alla Parassitologia clinica e comprende gli aspetti di diagnosi di laboratorio.

Il libro è disponibile anche come ebook. In questo formato, oltre ai 14 capitoli del libro, sono state integrate ampie sezioni dedicate alla Batteriologia e Virologia speciale e agli approfondimenti di Microbiologia clinica articolati per apparato e comprendenti Microbiota, Patologie infettive e Diagnostica microbiologica.

Ho inoltre accolto con favore la possibilità di accesso al laboratorio simulato di Microbiologia generale "TestTube", che la Casa Editrice ha messo a disposizione degli studenti che acquisteranno questo libro e di cui troverete una più ampia descrizione nelle pagine introduttive.

L'autore

Eudes Lanciotti, professore di Igiene generale e applicata presso il Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Firenze, ha una lunga esperienza come docente di Igiene e Microbiologia applicata nei corsi universitari della Scuola di Scienze MFN e della Scuola di Scienze della Salute umana dell'ateneo fiorentino. È stato, inoltre, revisore e traduttore di molte edizioni italiane di importanti libri universitari e scientifici nei settori di Microbiologia, Igiene e più in generale in ambito biomedico.

Apparati didattici

Il testo è arricchito di diversi apparati che aiutano ad approfondire e focalizzare determinati argomenti o concetti. Li illustriamo brevemente qui di seguito.

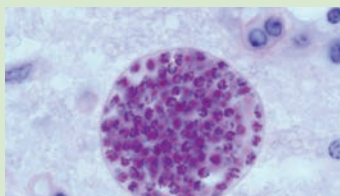


Alla scoperta di TOXOPLASMA GONDII

Dove vive È molto diffuso in natura, vive in molti animali a sangue caldo (mammiferi o uccelli) e può infettare l'uomo. L'ospite definitivo è il gatto, mentre ospiti intermedi sono molti animali domestici e selvatici.

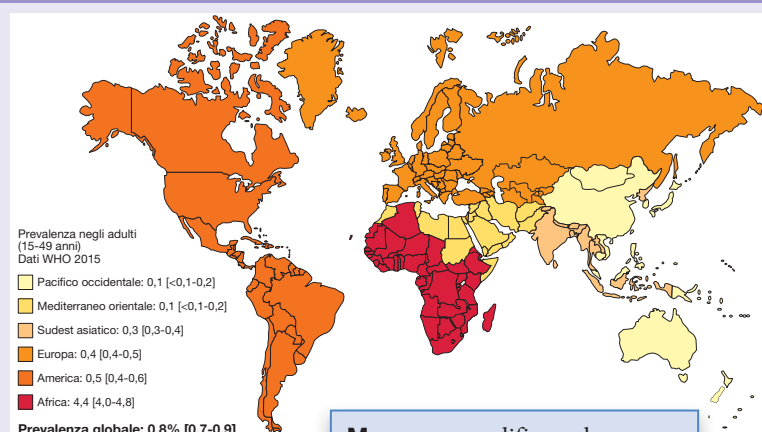
Descrizione È un protozoo parassita endocellulare obbligato. Presenta un'estremità anteriore contrattile, deputata alla penetrazione (il poro apicale). Ha un solo nucleo e dimensioni di 4-7 micron.

Caratteristiche Infetta spesso l'uomo, causando la toxoplasmosi. L'infezione spesso è latente, senza sintomi di rilievo, ma può causare stati simili all'influenza o alla mononucleosi; è particolarmente pericolosa se contratta in gravidanza, in quanto il parassita può attraversare la placenta e portare a gravi danni fetali.



Alla scoperta di: contengono approfondimenti sulle caratteristiche, gli habitat e le eventuali malattie di cui sono protagonisti i principali microrganismi trattati nei capitoli.

MAPPA HIV



Mappe: esemplificano la distribuzione o la prevalenza di malattie importanti a livello mondiale.

La parete cellulare dei Gram-negativi è più complessa di quella dei Gram-positivi: il peptidoglicano ne costituisce solo circa il 20% (contro circa il 90% nei Gram-positivi) e grande importanza è rivestita dalla presenza di una membrana esterna.

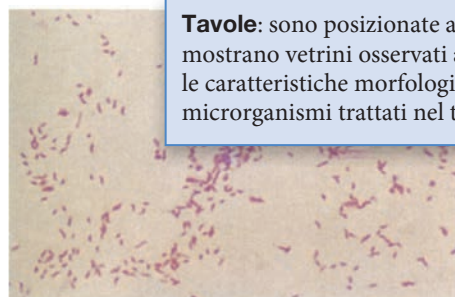
Concetti importanti: frasi che riassumono i concetti fondamentali da tenere a mente trattati in determinate parti del testo.

Per approfondimenti sulla raccolta, il trasporto, la conservazione e la processazione dei campioni biologici si rimanda al paragrafo 8.3.

Collegamenti: contengono i link e le connessioni tra i concetti chiave, sia all'interno di uno stesso capitolo sia tra capitoli diversi.

TAVOLA I

Colorazioni più usate in Microbiologia



Tavole: sono posizionate alla fine del libro, e mostrano vetrini osservati al microscopio con le caratteristiche morfologiche dei principali microrganismi trattati nel testo.

A Colorazione di Gram (differenziazione batteri)

DIAGNOSI DI LABORATORIO



Si basa sul riconoscimento all'esame microscopico delle caratteristiche morfologiche del dermatofita patogeno nel materiale prelevato da unghie, cute o peli infetti, mentre per la definitiva identificazione della specie è utile l'esame colturale su agar di Sabouraud con antibiotici (cicloeximide); coltura per 4 settimane.

Diagnosi di laboratorio: descrivono le principali caratteristiche e/o tecniche di laboratorio per l'identificazione di un patogeno specifico.

Appendici ebook

Il libro è corredato da un ebook in cui sono presenti 5 appendici di approfondimento.
Di seguito riportiamo l'indice delle appendici.

A – Batteriologia generale

- A1 Cellula procariotica: struttura e funzioni
- A2 Divisione e crescita batterica, sporogenesi
- A3 Metabolismo e genetica dei batteri
- A4 Patogenicità dei batteri

B – Batteriologia speciale medica

- B1 Batteri patogeni Gram-positivi
- B2 Batteri patogeni Gram-negativi

C – Virologia generale

- C1 Caratteristiche strutturali dei virus
- C2 Moltiplicazione virale
- C3 Patogenesi virale
- C4 Agenti antivirali
- C5 Diagnosi delle infezioni da virus

D – Virologia speciale medica

- D1 Virus a RNA
- D2 Virus a DNA
- D3 Agenti infettivi non convenzionali

E – Microbiologia clinica: infezioni per apparati

- E1 Patogenicità microbica e patogenesi delle malattie infettive
- E2 Infezioni dell'apparato digerente
- E3 Infezioni dell'apparato respiratorio
- E4 Infezioni dell'apparato urogenitale
- E5 Infezioni del sistema cardiocircolatorio
- E6 Infezioni del sistema nervoso centrale
- E7 Infezioni del sistema tegumentario e osteoarticolare
- E8 Zoonosi e infezioni trasmesse da artropodi
- E9 Infezioni opportuniste e ospedaliere

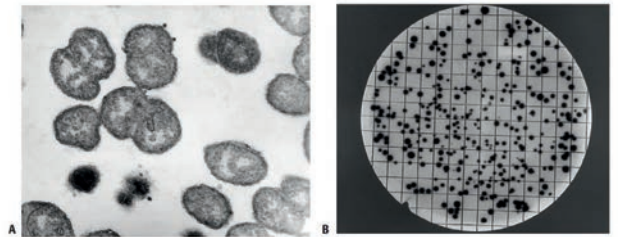


Figura E4.5 *Neisseria gonorrhoeae*. (A) Microfotografia elettronica dell'agente causale della gonorrea; ingrandimento 100 000×. (B) Coltura dopo 40 ore di incubazione.

Testtube-Lab

Testtube-Lab è un ambiente di laboratorio simulato e interattivo. Lo svolgimento dell'esercitazione ripropone le procedure applicate nella realtà: presentazione del protocollo, elenco dei materiali e degli strumenti, svolgimento delle attività; per procedere occorre risolvere i quesiti proposti. *Testtube-Lab* è un supporto didattico che aiuta lo studente ad avvicinarsi alle esercitazioni di laboratorio; può essere utile per apprendere le metodiche e misurarsi con gli aspetti operativi, per testare il proprio livello di apprendimento, per rivedere esercitazioni già svolte in laboratorio.

L'accesso alla piattaforma di simulazione *Testtube-Lab* (<https://www.testtube.it/microbiologia/lab>) è consentito secondo le regole indicate in seconda di copertina.

001 - Preparazione di una soluzione fisiologica

1 Descrizione

2 Materiali

3 Attività

4 Risplendo



1ª fase. Descrizione:
A. Leggere attentamente le informazioni di questa pagina e dei protocolli collegati.
B. Annotarsi i materiali richiesti.
C. Annotarsi le attività da svolgere e la loro sequenza.

Acqua deionizzata
Cloruro di sodio - NaCl

Bilancia
Aggitatore
Autoclave

Attività da svolgere

- Preparazione della soluzione fisiologica
- Sterilizzazione e distribuzione

La soluzione fisiologica è una delle preparazioni base che può essere utilizzata per diversi scopi, sia in ambito clinico sia microbiologico.

La sterilizzazione della soluzione fisiologica è necessaria per non alterare la conta microbica.

Questa è l'esercitazione più semplice presente nel laboratorio simulato.

Obiettivo

Preparare una soluzione fisiologica in flaconi e in provette per diluizione, con titolo di NaCl pari al 0,86% p/v.

Durata reale dell'esercitazione

60 minuti circa, inclusi i tempi di sterilizzazione.

Materiali richiesti

Acqua deionizzata
Cloruro di sodio - NaCl

Strumenti

Bilancia
Aggitatore
Autoclave

Attività da svolgere

- Preparazione della soluzione fisiologica
- Sterilizzazione e distribuzione