UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Microbiology:methods and Techniques

2526-2-I0302D053-I0302D05302

Obiettivi

Fornire allo studente le conoscenze delle tecniche diagnostiche da applicare nel Laboratorio Biomedico per la diagnosi delle malattie infettive.

Contenuti sintetici

Lo studente deve sapere:
• Raccolta, conservazione e trattamento dei campioni microbiologici.
• Semina dei campioni microbiologici: esame colturale
• Colorazione vetrini con colorazioni specifiche.
• Lettura dei vetrini da colonie o da materiale biologico.
• Tecniche per passaggi di sottocolture, arricchimenti e reisolamenti.
• Letture di identificazioni presuntive con test rapidi e classici e definitive di genere e specie con conferme sierologiche definitive.
• Allestimento e validazione tecnica dell'antibiogramma
• Controlli di qualità: interno CQI ed esterni VEQ (regione lombardia e Neqas – inglese).
• Studio di alert, malattie infettive ed infezioni ospedaliere.
• Rischio biologico in laboratorio.

Programma esteso

• Ruolo del laboratorio di microbiologia.
• Prevenzione e controllo delle infezioni in laboratorio: norme generali di comportamento, vie di esposizione associate alle attività di laboratorio.

• Criteri di classificazione dei microrganismi in classi di pericolosità.
• Requisiti minimi del laboratorio di microbiologia.
• Procedure microbiologiche standardizzate.
• Il controllo di qualità in microbiologia: definizioni, protocolli operativi, carte di controllo, comuni fonti di errore, controllo dei test di sensibilità, ceppi standardizzati di controllo, controllo di qualità interno ed esterno.
• Il percorso diagnostico: appropriatezza della fase preanalitica, definizioni, raccolta, trasporto ed identificazione del campione clinico, criteri per definire un campione non idoneo e gestione delle non conformità.
Diagnosi microbiologica diretta:
• Esame microscopico e tecniche di preparazione, osservazione, e di colorazione dei campioni.
• Esame colturale: tecniche di semina e di isolamento in coltura dei microrganismi; terreni di coltura e tecniche di inoculo; terreni di uso comune nel laboratorio di microbiologia e caratteristiche di crescita dei microrganismi.
• Determinazione di specie presuntiva: aspetto macroscopico e aspetto microscopico delle colonie dopo colorazione.
• Identificazioni biochimiche con strumentazione automatica, test della catalasi, test della coagulasi, test della citocromo-ossidasi, test della mobilita', test dell'ureasi, test all'indolo, test voges-poskauer, test agar ferro tre zuccheri, test bile-esculina, reazioni di fermentazione, reazioni di decarbosilazione, test utilizzo del citrato, test riduzione dei nitrati, test idrolisi dell'ippurato; identificazioni sierologiche.
• Metodi essenziali per l'identificazione di batteri e funghi: identificazioni biochimiche con strumentazione automatica, identificazione maldi-tof: generalità e preparazione dei campioni.
• Test di sensibilità agli agenti antimicrobici: tecniche di diffusione in agar, microdiluizione, agardiluizione, test di sensibilità dell'epsilometro e sistemi automatizzati;
• Interpretazione dell'antibiogramma secondo le linee guida EUCAST.
• Metodi specifici per la rilevazione delle resistenze.
Diagnosi microbiologica indiretta:
Tecniche immunoenzimatiche, immunofluorescenza, immunoblot, saggi in chemioluminescenza.
Infezioni intravasali e cardiache
• Definizioni, infezioni del sangue: emocoltura - fattori determinanti l'esito dell'emocoltura e modalità di prelievo.
• Sistemi per emocoltura, terreni utilizzati, conservazione dei campioni, strumentazione utilizzata e principio del test, precauzioni preanalitiche, interpretazione dei risultati, variabili e criticità dell'emocoltura, metodi molecolari, tecnica quick-fisch.
• Infezioni da catetere venoso centrale: tecniche diagnostiche.
• Microbiologia dei liquidi sterili: amniosite, pericardite, peritonite, pleurite, artrite settica, borsite - indagini e tecniche di laboratorio, diagramma di flusso.
Infezioni delle vie aeree superiori ed inferiori
• Generalità, raccolta del materiale biologico ed idoneità dei campioni raccolti.
• Microrganismi patogeni e loro caratteristiche tintoriali, di isolamento in terreni specifici, di identificazione;
• Tecniche di laboratorio e diagrami di flusso
Il laboratorio di mycobatteriologia: generalità, sicurezza degli operatori, cratteristiche tintoriali, colturali e di identificazione, tecniche di decontaminazione del campione, sistemi automatici di rilevazione.
Rilevazione in immunofluorescenza diretta e molecolare di virus respiratori.
Infezioni dell'apparato genito-urinario
• Generalità, microganismi implicati, tipologia e raccolta dei campioni, diagrammi di flusso.
• Metodi e tecniche colturali: semina dei campioni, conta batterica, terreni utilizzati, tecniche di identificazione tintoriali, biochimiche, sierologiche.
• Infezioni genitali: infezioni sessualmente trasmissibili; generalità, modalità di prelievo dei campioni biologici, microrganismi responsabili, tecniche diagnostiche di isolamento ed identificazione, indagini sierologiche e molecolari.
Infezioni del sistema nervoso centrale
• Generalità, meningite- tipologia ed eziologia.
• Diagnosi di meningite: prelievo e trasporto del liquor, caratteristiche del liquor, meningiti virali e batteriche.
• Diagnosi di laboratorio: tecniche microbiologiche microscopiche, colturali, sierologiche, molecolari.
Infezioni dell'apparato gastroenterico
• Generalita', indagini e tecniche di laboratorio.
• Parassitosi intestinali: generalità, cicli biologici dei patogeni implicati, raccolta e trattamento dei campioni.
• Tecniche diagnostiche dirette ed indirette: colorazioni permanenti

• Tecniche in immunofluorescenza, tecniche EIA, tecniche molecolari, tecniche colturali, indagini sierologiche.
Infezioni da artropodi

Prerequisiti

Modalità didattica

Tutte le lezioni sono svolte in presenza in modalità erogativa:
• 12 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza

Materiale didattico

E. W.Koneman, S.D.Allen, W.M.Janda, Introduzione alla Microbiologia, Antonio Delfino Editore.

SOPs consultabili sul sito della Health Protection Agency, all’indirizzo:
http://www.hpa-standardmethods.org.uk/pdf_sops.asp

AMCLI Percorsi diagnostici

EUCAST www.eucast.org

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale per il controllo della prepazione sulle tecniche di microbiologia, per la valutazione delle capacità di riflessione autonoma e per il controllo delle capacità comunicative in ambito disciplinare.

Orario di ricevimento

Su appuntamento richiesto per mail

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE