**GUIA DE PRÁCTICA DE: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA**

LABFCS-GP-CE-01

**LABORATORIO DE: H200 (aula)**

|  |
| --- |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA:** Fundamentos, métodos de identificación, IAAS y epidemiología infecciosa |

**Práctica Número: \_1\_2**

**DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Asignatura:**  | MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA |
| **Docente:** | ROSA ELISA CRUZ TENEMPAGUAY |
| **Fecha:**  | Miércoles, 02 de abril de 2025 |
| **Semestre:**  | Segundo A |
| **Período Académico:**  | 2025-1S |
| **Estudiantes participantes:** | **Grupo 1** | **Grupo 2** | **Grupo 3** |
|  |  |  |
| **Lugar de Práctica:** | Aula: H200 | **Puestos de Trabajo:** (no corresponde) |
| **Objetivos**: **General** * Explicar los fundamentos de microbiología y parasitología, métodos generales de identificación de microorganismo, resistencia bacteriana infecciosa hospitalaria y epidemiologia infecciosa.

**Específicos*** Comprender los fundamentos de microbiología y parasitología, para conocer la importancia de su estudio en el campo del cuidado enfermero.
* Identificar los métodos generales de identificación de microorganismos como apoyo al diagnóstico correcto de las enfermedades infecciosas de sujetos ambulatorios y hospitalizados.
* Conocer las infecciones asociadas a la atención de la salud para su aparición en centros hospitalarios.
* Identificar las principales infecciones nosocomiales que en la actualidad se presentan como problemas de salud del Ecuador
 |
| **Resultados de aprendizaje**: * Argumentar los conceptos básicos de la microbiología y parasitología y métodos de identificación generales de los microorganismos, para comprender el desarrollo de las enfermedades infecciosas productoras de enfermedades.
 |
| **Criterios de evaluación**: * Explicar aspectos relacionados con la bioseguridad y epidemiología infecciosa hospitalaria, así como el manejo general de muestras para examen microbiológicos para identificar oportunamente el agente causal.
 |
| **Introducción:**Las **enfermedades infecciosas** son causadas por microorganismos patógenos, entre las que se destacan: bacterias, virus, parásitos y hongos. Pueden transmitirse directa o indirectamente, de una persona a otra. Las enfermedades conocidas como zoonosis son aquellas enfermedades infecciosas que tienen lugar en los animales y que al ser transmitidas al hombre pueden causar enfermedad (1).**Las tinciones en microbiología** son las primeras herramientas que se utilizan en el laboratorio para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Desde hace más de un siglo han ayudado a resolver problemas de etiología microbiana. Hay una gran variedad de tinciones, que se han ido desarrollando para la detección de los diferentes agentes infecciosos –en los que se incluyen bacterias, parásitos y hongos (1). A la hora de **obtener muestras para bacteriología** hay que tener en cuenta una serie de aspectos fundamentales (1):* La muestra debe ser representativa del proceso que se va a estudiar.
* La cantidad recogida debe ser suficiente para asegurar un examen completo y adecuado.
* Si es posible, debe obtenerse la muestra antes de iniciar el tratamiento. Si esto no fuera posible debe informarse al laboratorio sobre los antibióticos que está recibiendo el paciente.
* La muestra debe ser tomada del lugar en el que sea más probable hallar los microorganismos sospechosos.
* Asegurar la mínima contaminación externa.
* Recoger la muestra en el estadio de la enfermedad más adecuado.
* Tomar muestra en cantidad suficiente.
* Emplear recipientes estériles.

Las causas más frecuentes de fracaso de recolección de las muestras son las siguientes (1):* Fallo en las técnicas de cultivo
* Toma de muestras inadecuada
* Deficiencias en el transporte

**Tipos de muestra**Las muestras utilizadas en el análisis microbiológico se pueden clasificar en tres tipos (1):­ **Muestras de zonas que albergan flora normal**. Piel, boca, tracto respiratorio, genitales externos, exudados vaginales, uretrales etc. Una muestra de estas zonas tendrá flora normal, lo que debe tenerse presente al valorar los resultados de los exámenes microbiológicos.­ **Muestras de zonas normalmente estériles pero cuya secreción o exudación implica el paso a través de una segunda zona que contiene flora normal.** A este grupo pertenece la orina, secreciones de vías respiratorias inferiores, etc. Se realiza una toma de muestra lo más aséptica posible que minimice la contaminación por la flora normal.­ **Muestras de zonas normalmente estériles que no son secreciones o exudados**. Sangre, líquido cefalorraquídeo (LCR), etc.La toma de muestra se realiza por métodos cruentos asépticos y deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar contaminaciones (1).**Resistencia bacteriana**La introducción de los antibióticos en la práctica clínica supuso una de las intervenciones más importantes para el control de las enfermedades infecciosas. Los antibióticos han salvado millones de vidas, y además han supuesto una revolución en la medicina. Sin embargo, una amenaza creciente deteriora la eficacia de estos fármacos: la resistencia bacteriana a los antibióticos, que se define como la capacidad de una bacteria para sobrevivir en concentraciones de antibiótico que inhiben/matan a otras de la misma especie (2). |
| **Materiales:**  | 1. Métodos de detección directos: Tinción Gram:

<https://www.youtube.com/watch?v=QPqvuoXwWzw> |
| 1. Métodos de detección directos: Tinción de Ziehl- Neelsen:

<https://www.youtube.com/watch?v=H3APlERaTtg>  |
| 1. Métodos de detección indirectos: Anticuerpos IgG/IgM coronavirus <https://www.youtube.com/watch?v=z2iRnAt5kyA>
 |
| 1. Guamán WM, Tamayo VR, Villacís Je, et al. Resistencia bacteriana de *Escherichia coli* uropatogénica en población nativa amerindia kichwa de ecuador. Rev fac cien med (quito) [internet]. 1 de junio de 2017 [citado 16 de noviembre de 2022];42(1):36-45.
 |
| **Equipos:** | Computador y Celular |  |  |
| **Herramientas Didácticas:** | Zoom y Aula virtual |  |  |
| **Procedimiento:** | **Fundamento:**  |
| 1. Observar los videos de métodos de identificación directa de bacterias y realice una tabla comparativa de la tinción Gram y Ziehl-Neelsen sobre:* Muestra analizada
* Colorantes y/o reactivos usados
* Tiempo aproximado de la coloración
* Bacterias identificadas después de la tinción
* Uso de calor directo de la muestra con colorante
 | TINCIONES-MICROBIOLOGÍALa tinción de Gram se considera básica en la valoración inicial de muestras para análisis bacteriológico, mientras que la tinción de Wright se ocupa para el diagnóstico de enfermedades muy particulares en el rubro de la parasitología (1).Hay técnicas tintoriales específicas de gran utilidad, como la tinción de Ziehl-Neelsen, que se utiliza para el diagnóstico de enfermedades crónicas como la tuberculosis o la actinomicosis, o la tinción de azul de lactofenol, que preserva e identifica a los componentes estructurales de los hongos. Las diferentes tinciones en el laboratorio microbiológico tienen una utilidad fundamental para el diagnóstico y tratamiento oportuno de múltiples patologías de etiología infecciosa (1).La serología bacteriana ha quedado reservada para las bacterias de difícil o imposible crecimiento en los medios de cultivo habituales. En el momento actual, la detección de inmunoglobulina M (IgM) frente a determinados patógenos es muy sensible, pero se prolonga en el tiempo, lo que disminuye la especificidad (1). |
| 2. Observar el video del método de identificación indirecta/directa de virus y realice una tabla con la siguiente información: * Muestra Analizada
* Anticuerpo/Antígeno Detectado Por El Método
* Tiempo Aproximado De Duración Del Test.
* Resultado Del Paciente Analizado
* Método De Análisis
 |
| 1. Analizar el artículo científico adjunto e identifique los principales microorganismos uro patogénicos y las principales resistencias antibióticas encontradas
2. Identificar las principales infecciones nosocomiales que en la actualidad se presentan como problemas de salud del Ecuador, consultando información científica de los últimos 10 años, presentar los resultados en tablas (enfermedad infecciosa, agente causal, probable causa de la infección, antibióticos utilizados y porcentaje de mortalidad)
 | El fallo terapéutico al tratamiento empírico para Escherichia coli uropatogénica se atribuye a mecanismos de resistencia bacteriana, principalmente a fluoroquinolonas, por modificación del sitio diana bacteriano, a β-lactámicos mediante la producción de β-lactamasas plasmídicas, hiperproducción de β-lactamasa cromosómica de la clase C (AmpC) o expresión de β-lactamasas de espectro extendido (BLEE). La resistencia antimicrobiana constituye un problema sanitario a nivel asistencial y comunitario (3). |
| **Evidencia de práctica** (Registros de asistencia al laboratorio, rúbrica de evaluación, fotografías, entre otros)Las fotografías deben contener una pequeña descripción de la actividad que se está ejecutando, de preferencia cuatro fotografías por hoja.  |
| **Conclusiones:** **xxx** |
| **Terminología:**  | 1. **Tinción Gram:** tinción diferencial empleado en bacteriología para la visualización y diferenciación de bacterias, sobre todo en muestras clínicas, considerándose bacterias Gram positivas a las que se visualizan de color morado, y bacterias Gram negativas a las que se visualizan de color rosado y rojo. La tinción debe su nombre al bacteriólogo danés Christian Gram.
 | 1. **Tinción de Ziehl-Neelsen:** tinción diferencial rápida y económica, usada para la identificación de bacterias ácido-alcohol resistentes (BAAR), como M. tuberculosis entre otros. Fue descrita por primera vez por dos médicos alemanes: Franz Ziehl, un bacteriólogo, y Friedrich Nielsen, un patólogo.
 | 1. **Anticuerpo**: ó inmunoglobulinas (Ig) son glucoproteínas del tipo gamma globulina. Pueden encontrarse en la sangre u otros fluidos corporales, disponiendo de una forma idéntica que actúa como receptor de membrana en los linfocitos B y son empleados por el sistema inmunitario para identificar y neutralizar elementos extraños tales como bacterias y virus.
 |
| 1. **Serología:** estudia la sangre en la que se observa la respuesta del sistema inmunitario a la vacunación o a las infecciones con patógenos, como los virus de la influenza. Es un método indirecto de identificación de microrganismos.
 | 1. **Inmunoglobulina G (IgG):** anticuerpo más común, se encuentra en la sangre y otros fluidos corporales y protege contra infecciones bacterianas y virales. La IgG puede tardar en formarse después de una infección o inmunización.
 | 1. **Inmunoglobulina M (IgM):** se encuentra principalmente en la sangre y el líquido linfático, es el primer anticuerpo que el cuerpo produce cuando combate una nueva infección.
 |
|  |  |  |
| **Bibliografía:** 1. Murray P. Microbiología Médica básica. 1era ed. Madrid; Elsevier; 2018.
2. Alós JI. Antibiotic resistance: A global crisis. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2015;33(10):692–9. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-resistencia-bacteriana-antibioticos-una-crisis-S0213005X14003413>
3. Guamán WM, Tamayo VR, Villacís JE, et al. Resistencia bacteriana de Escherichia coli uropatogénica en población nativa amerindia Kichwa de Ecuador. Rev Fac Cien Med (Quito) [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 16 de noviembre de 2022];42(1):36-45. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1517>
 |

**REGISTRO DE ASISTENCIA**

**GRUPO 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**GRUPO 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**GRUPO N**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **NOMBRE Y APELLIDO** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**FIRMAS DE DOCENTES:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **NOMBRE: dra. Rosa Cruz** | **NOMBRE: dra. rosa cruz** |
| **Docente RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA** | **Docente DE PRÁCTICA** |