

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO** | | | | | | |
| **PERÍODO ACADÉMICO** | 2025-1S | | | | | |
| **ASIGNATURA** | HEMATOLOGÍA I | | **SEMESTRE:** TERCERO | | | **PARALELO:** A |
| **NOMBRE DEL DOCENTE** | Mgs. XIMENA ROBALINO FLORES | | | | | |
| **FECHA** | 9 de abril del 2024 | | | | | |
| **NÚMERO DE PRÁCTICA** | 1 | **HORA:** 9:00 – 13:00 | | | **DURACIÓN:** 4 horas | |
| **NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES**  12  13. | **GRUPO 1** | | | **GRUPO 2** | | |
| 1.- ALMEIDA ALMEIDA ALISON DAYANA | | | 21.- GUEVARA LASCANO MARIA JOSE | | |
| 2.- AMAGUAYA BECERRA FROILAN DESIDERIO - | | | 22.- HERNANDEZ MINAYA ARIEL RENE | | |
| 3.- ANALUISA MEJIA MARIAN ELISA | | | 23.- LEMA PEÑAFIEL SAMANTA MICAELA | | |
| 4.- AYOL TAMBO DIANA DEL CARMEN | | | 24.- LOPEZ GUAMAN JOEL STIVEN | | |
| 5.- BEDON VITERI ANAHI FAHIRU | | | 25.- MAZALEMA DIAZ EMILY JAZMIN | | |
| 6.- BUÑAY CONDO LUZ MARINA | | | 26.- MEDINA VARGAS GEORGE ALEJANDRO | | |
| 7.- CALIZ YANEZ ARLETH PAULINA | | | 27.- OLEAS OLEAS MONICA ISABEL | | |
| 8.- CAMACHO PEÑAFIEL SHIRLEY VERONICA | | | 28.- OVANDO RODRIGUEZ RONALD ARIEL | | |
| 9.- CAMINO FLORES CARLOS GUSTAVO | | | 29.- PAGUAY MURILLO KAREN MONSERRATH | | |
| 10.- CANDO ZAMBRANO RICHARD ALEXANDER | | | 30.- PAREDES CHIMBORAZO DARWIN JOEL - | | |
| 11.- CARRILLO MOLINA JUAN FERNANDO | | | 31.- PAREDES VALDIVIEZO YULIANA DALILA | | |
| 12.- CARRILLO ZURITA KERLY MELISA | | | 32.- RODRIGUEZ LANDY KELYN SCARLET | | |
| 13.- CASTILLO YANEZ WENDY NAYELI | | | 33.- SHAÑAY ANGOS KAREN ABIGAIL | | |
| 14.- CASTRO MOROCHO ANTHONY | | | 34.- SILVA MOROCHO KATHERYN LISBETH | | |
| 15.- CHACHA GUANGA PAOLA | | | 35.- TORRES PADILLA JOSE NICOLAS | | |
| 16.- CHAVEZ TANDAZO TANIA SARBELLA | | | 36.- VILLARES DORADO MISHELL DALESKY | | |
| 17.- CHUCHUCA CUENCA ERICK JARDEL | | | 37.- VINZA ROJAS ALENKA JULIETE | | |
| 18.- ERAZO POMAQUISA KELLY DAYANNA | | | 38.- YUMAGLLA PUMA JIMMY CRISTIAN | | |
| 19.- ESTRELLA MOROCHO KERLY MICAELA | | | 39.- YUMBO SISA WILSON JOEL | | |
| 20.- GAVIDIA PEÑAFIEL JENYFER NAYELLI | | | 40.- YUPANGUI GUAMINGA GENESIS | | |



|  |  |
| --- | --- |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | Laboratorio Clínico de Docencia Lab. E200 |
| **TÍTULO DE LA UNIDAD** | HEMATOLOGÍA |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA** | SANGRE TOTAL, PLASMA, SUERO Y TIPIFICACIÓN SANGUÍNEA |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE.** Aplica técnicas de separación de plasma y suero  Identifica las diferencias entre plasma, suero y sangre total | |
| **OBJETIVO GENERAL** | Aplicar técnicas de obtención de sangre total, separación de plasma y suero |
| **Objetivos específicos** | Obtener una muestra de sangre por punción venosa |
| Utilizar dos tubos uno con anticoagulante y otro sin ningún aditivo | |
| Separar por centrifugación los componentes sanguíneos | |
| Observar las diferencias entre sangre total, suero y plasma | |
| Realizar la técnica de tipificación sanguínea en portaobjeto | |
| **FUNDAMENTO TEÓRICO:** | |
| **SANGRE TOTAL:** es la sangre con todos sus componentes es decir la fracción forme que está constituida de los eritrocitos, leucocitos y plaquetas, la fracción líquida que es el plasma o el suero.    **PLASMA:** Es un líquido intracelular que constituye aproximadamente el 55% del volumen total de la  sangre, es un líquido transparente color ambarino, está formado por el 90% de Agua y 10% de solutos  disueltos. Entre los solutos disueltos tenemos el 70% de proteínas como la Albúmina, globulinas y  fibrinógeno. El 20% de los solutos disueltos corresponde a los metabolitos orgánicos y productos de  desecho como carbohidratos (glucosa), aminoácidos, lactatos, piruvatos, cuerpos cetónicos, citratos, urea,  ácido úrico. Los 10% restantes corresponden a las sales inorgánicas como el cloruro de sodio, tampón  bicarbonato, tampón fosfato, cloruro de calcio, cloruro de magnesio, cloruro de potasio, sulfato de sodio,  etc.  El plasma contiene 700 mg de lípidos por 100 ml que se hallan unidos a globulinas (lipoproteínas) así  como otros metabolitos, hormonas, vitaminas., trazas de elementos y pigmentos biliares.  El plasma se utiliza como elemento terapéutico para lo que se han desarrollado métodos de extracción y  conservación muy sofisticados especialmente para el tratamiento sustitutivo en la hemofilia.  **SUERO:** líquido claro obtenido de la sangre tras eliminar por coagulación el fibrinógeno y los elementos  formes de la sangre. El suero contiene antitoxinas específicas empleado con propósitos terapéuticos o de  diagnóstico en el laboratorio. Su composición es compleja integrado por proteínas, agua, metabolitos,  grasas, enzimas, sales y hormonas.  El suero sanguíneo o suero hemático es el componente de la sangre resultante tras permitir la  coagulación de ésta y eliminar el coágulo resultante. Es equivalente al plasma sanguíneo, pero sin las  proteínas involucradas en la coagulación (fibrinógeno en su mayor parte). El suero es útil en la  identificación de algunos analitos en los que no se requiere de la intervención de un anticoagulante, ya  que este podría interferir en el resultado alterándolo.  **SEPARACIÓN DE FASES POR CENTRIFUGACIÓN**  **Centrifugación**  Consiste en someter una mezcla a la acción de la fuerza centrífuga haciendo girar el recipiente con la  mezcla a gran velocidad, con esto el sólido se deposita en el fondo del recipiente, mientras que el  componente líquido queda como un sobrenadante que puede separarse por decantación.  El equipo para realizar la centrifugación se denomina centrífuga y es muy empleada en química analítica,  en la industria y en el laboratorio clínico.  En esta técnica de separación de sólidos y líquidos se emplea la fuerza centrífuga de un sistema (mecánico  o eléctrico) que hace girar la muestra a gran velocidad (de unas 2000 a unas 80000 rpm), lo que acelera la  separación de fases con respecto a las otras técnicas en que sólo se emplea la fuerza gravitatoria. Los  tubos empleados son de un diseño especial, con el fondo cónico y, dada su fragilidad, van colocados en  unos soportes metálicos. Es muy importante, para evitar vibraciones debidas a descompensaciones en el  peso, llenar todos los tubos de la centrífuga (incluso los que no se utilicen para la separación) con pesos  aproximadamente iguales.  La centrifugación es un método que permite separar sólidos de líquidos, o líquidos de líquidos de  diferentes densidades mediante la utilización de una centrifuga de laboratorio. La centrifuga obliga a una  mezcla a experimentar un movimiento rotatorio con una fuerza de mayor intensidad que la fuerza  gravitacional, provocando la sedimentación del sólido o de las partículas de mayor densidad.  Este es uno de los principios en los que se basa la densidad: todas las partículas, por poseer masa, se ven afectadas por cualquier fuerza. La centrifugación impone, gracias a la aceleración centrífuga, un efecto parecido al gravitacional: Las partículas experimentan una aceleración que las obliga a sedimentar.    Existe una correlación entre el tamaño, la densidad de una partícula y la velocidad que separa la partícula de una mezcla heterogénea, cuando la única fuerza aplicada es la de la gravedad. Cuanto mayor sea el tamaño y cuanto mayor sea la densidad de las partículas, más rápido se separarán de la mezcla. Mediante la aplicación de una mayor fuerza gravitacional efectiva a la mezcla (como una centrífuga lo hace), la  separación de las partículas se acelera. Esto es ideal en entornos industriales y de laboratorio porque las  partículas que se separan naturalmente durante un largo período de tiempo pueden separarse en mucho  menos tiempo.        **Determinación del grupo sanguíneo**  Es un método para indicarle cuál es el tipo de sangre que usted tiene. La determinación del grupo sanguíneo se realiza para que usted pueda donar sangre o recibir una transfusión de sangre de manera segura. También se realiza para ver si usted posee una sustancia llamada factor Rh en la superficie de sus glóbulos rojos.  El tipo de sangre que usted tenga depende de si hay o no ciertas proteínas en sus glóbulos rojos. Estas proteínas se llaman antígenos. Su tipo de sangre (o grupo sanguíneo) depende de qué tipos de sangre heredó de sus padres.  La sangre a menudo se clasifica de acuerdo con el sistema de tipificación ABO. Los cuatro tipos de sangre principales son:   * Tipo A * Tipo B * Tipo AB * Tipo O   TIPOS:    **TIPO A TIPO B TIPO O**  Se necesita una muestra de sangre. El examen para determinar el grupo sanguíneo se denomina tipificación ABO. Su muestra de sangre se mezcla con anticuerpos contra sangre tipo A y tipo B. Entonces, la muestra se revisa para ver si los glóbulos sanguíneos se pegan o no. Si los glóbulos permanecen juntos, eso significa que la sangre reaccionó con uno de los anticuerpos.  El segundo paso se llama prueba inversa. La parte líquida de la sangre sin células (suero) se mezcla con sangre que se sabe que pertenece al tipo A o al tipo B. Las personas con sangre tipo A tienen anticuerpos anti-B. Las personas que tienen sangre tipo B tienen anticuerpos anti-A. El tipo de sangre O contiene ambos tipos de anticuerpos.  Estos 2 pasos pueden determinar con precisión su tipo de sangre.  La determinación del Rh usa un método similar a la tipificación ABO. Cuando se realiza la determinación del tipo de sangre para ver si usted posee el factor Rh en la superficie de sus glóbulos rojos, los resultados serán uno de estos:   * Rh+ (positivo), si usted tiene proteínas de la superficie celular * Rh- (negativo), si usted no tiene proteínas de la superficie celular | |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **MATERIALES Y MÉTODOS** | | | | |
| **Equipos** | | **Materiales** | | **Reactivos** |
| Centrífuga | | Equipo de toma de muestras  Tubo con anticoagulante EDTA o  citrato de sodio (tapa lila o celeste)  Tubo sin aditivo (tapa roja o amarilla) | | Alcohol antiséptico |
| **MUESTRA** | | Sangre total obtenida con anticoagulante EDTA o citrato de sodio y  sangre sin anticoagulante | | |
| **PROCEDIMIENTO / TÉCNICA:** | | | | |
| Realizar la punción venosa con sistema al vacío.  Completa el estudIante…… | | | | |
| **RESULTADO (Gráficos, cálculos, etc.)** | | | | |
| COMPLETA EL ESTUDIANTE…………………  Incluir el reporte de laboratorio en el formato creado por el estudiante  Ponga las causas de error que se cometen en la punción venosa? | | | | |
| **OBSERVACIONES** | | | | |
| COMPLETA EL ESTUDIANTE ………………… | | | | |
| **CONCLUSIONES** | | | | |
| COMPLETA EL ESTUDIANTE ………………… | | | | |
| **RECOMENDACIONES** | | | | |
| COMPLETA EL ESTUDIANTE…………………  Incluir el reporte de laboratorio en el formato creado por el estudiante | | | | |
| **PREGUNTAS:** | | | | |
| 1.- A qué revoluciones se centrifuga la sangre?  2.- La centrífuga que revoluciones tiene?  3.-Cómo se obtiene plasma pobre en plaquetas?  4.- Cómo se obtiene plasma rico en plaquetas?  5.- Cuál es la diferencia entre plasma y suero?  6.- Con una muestra de suero se puede realizar pruebas de coagulación?  7.- Cuál es la función del plasma sanguíneo?  8.- La microcentrífuga que revoluciones tiene?  9.- Qué porcentaje de agua contiene el plasma y de solutos disueltos?  10.- El suero para que determinaciones de laboratoio se utiliza?  11.- Investigue sobre el sistema ABO para la determinación del grupo sanguíneo | | | | |
| **BIBLIOGRAFÍA:**  GARCÍA ESPINOZA, Benjamín. Hematología II, Citología, Fisiología y Patología de hematíes y leucocitos. Paraninfo  VIVES CORRONS, Joan Lluís. Manual de Técnicas en Laboratorio de Hematología. Tercera edición.  Masson. 2006 | | | | |
| :  MsC. Verónica Cáceres Manzano  **DIRECTORA DE CARRERA** | Mgs. Ximena Robalino Flores  **DOCENTE** | | Lic. Franklin Ramos **RESPONSABLE DEL LABORATORIO** | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |