|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES**
 |
| **GUÍA DE PRACTICA Nº** | **4** |
| **PERIODO ACADÉMICO** | 2025 – 1S |
| **HORARIO DE LA PRÁCTICA:** | **SEGUNDO A** lunes 10H00 a 13H00 |
| **FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:** | **12 de mayo del 2025**10H00 a 11H30: GRUPOS 4,5,6 11H30 a 13H0:  GRUPOS 1,2,3 |
| **CRONOGRAMA DE INFORME DE LA PRÁCTICA Y OTRAS ACTIVIDADES:** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVIDADES** | **CRONOGRAMA** |
| 2.13. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio2.13.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol interpretación de resultados2.14. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio PARTE II2.14.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol interpretación de resultados | Semanas de trabajo |
| 2.13. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio2.13.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol interpretación de resultados2.14. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio PARTE II2.14.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol interpretación de resultados | Semanas de trabajo |
| Lectura científica y resumen | Entrega hasta el 19 de mayo del 2025Grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| Informe de práctica No. 3Grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6 | Entrega hasta el 02 de diciembre del 2024Grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| PARTICIPACIÓN EN EL FORO ACADÉMICO: Modalidad Virtual - Trabajo autónomo, jornada asincrónica | Semanas de trabajo |
| CONSTRUCCIÓN WIKI ACADÉMICA: Modalidad Virtual - Trabajo Autónomo, jornada asincrónica | Opcional Semanas de trabajo |

 |
| **NOMBRE DE LA DOCENTE** | Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs |
| **CURSO:****PARALELO:****GRUPO:** **APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS:****FIRMAS DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES** |  **SEGUNDO A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **APELLIDOS Y NOMBRES** | **GRUPO** |
| 1 | ANCHUNDIA LOPEZ ANGIE MARIA | 1 |
| 2 | ANDRADE CASTILLO ANTHONY JOSSUE | 1 |
| 3 | AVILA SALAZAR ALAN LEONEL | 1 |
| 4 | BALCAZAR REAL MARIA FERNANDA | 1 |
| 5 | CALO MACAS GLORIA JANETH | 1 |
| 6 | CEVALLOS IGLESIAS ALISON ANAHI | 1 |
| 7 | CRUZ HEREDIA LESLIE ELIZABETH | 2 |
| 8 | CRUZ GARCIA LEONELA SHAKIRA | 2 |
| 9 | DE LA ROSA MURILLO ANDREA NICOLE | 2 |
| 10 | FLORES GAIBOR LINDA ABIGAIL | 2 |
| 11 | GARZON URGILES JENIFER PAMELA | 2 |
| 12 | HIDALGO TUMBACO ZURICK MARAT | 2 |
| 13 | HINOJOSA CEDEÑO DAMARIS SARAI | 2 |
| 14 | LEON OCAMPO MASHERLY PAULETTE | 3 |
| 15 | LOPEZ VALLADARES MATIAS NICOLAS | 3 |
| 16 | MALAVE DE LA ROSA CRISTHIAN GEOVANNY | 3 |
| 17 | MEDINA CALDERON KATHYA JANETH | 3 |
| 18 | MISE CARATE FRANKLIN ALDAHIR | 3 |
| 19 | MORAN IZA WILFRIDO JACINTO | 3 |
| 20 | ORDOÑEZ PEÑA SCARLET GABRIELA | 4 |
| 21 | PARRAGA ARTEAGA BRYAN STEVEN | 4 |
| 22 | PILATASIG CHICAIZA DERLIS AARON | 4 |
| 23 | PILATUÑA IGUAGO JENIFFER PAMELA | 4 |
| 24 | PIÑAS CRIOLLO CATHERINE LEONELA | 4 |
| 25 | QUINTERO INTRIAGO JOFFRE FARITH | 4 |
| 26 | ROSALES RUIZ AMY FERNANDA | 4 |
| 27 | SALAZAR GUARCO ANTHONY ESTALIN | 5 |
| 28 | SALVATIERRA SANTILLAN HAYDEE BEATRIZ | 5 |
| 29 | SAMPEDRO LEON KERLLY VIVIANA | 5 |
| 30 | SANAGUANO SAMANIEGO ANAHI FERNANDA | 5 |
| 31 | SARANGO SAMANIEGO JOSTHYN JOSEPH | 5 |
| 32 | SOSA ALLAN SARAI YALILE | 5 |
| 33 | URQUIZO LOPEZ SAMANTHA MICAELA | 5 |
| 34 | VASCONEZ CABEZAS NAYESSKA SLAYNE | 6 |
| 35 | VELASQUEZ MEZA NOHELIA ESTEFANIA | 6 |
| 36 | VILLALVA COLOMA JENNIFER ALISON | 6 |
| 37 | VILLAMAR VELEZ KARLA THAIZ | 6 |
| 38 | YASELGA NARVAEZ JOSHUA SEBASTIAN | 6 |
| 39 | ZAMBRANO ZAMBRANO ELIAN ALEJANDRO | 6 |

 |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | LAB E201- BLOQUE E Facultad de Ciencia de la SaludSoporte material en el Aula virtual Bioquímica II<https://moodle.unach.edu.ec/course/view.php?id=47704> |
| **UNIDAD SÍLABO** | No. 2 Metabolismo de Carbohidratos y Lípidos |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE** | Describe los procesos metabólicos de carbohidratos y lípidos, con el fin de establecer la importancia biomédica en la fisiología humana y analizar las enfermedades. |
| 1. **DESARROLLO**
 |
| 1. **TÍTULO DE LA PRÁCTICA**
 | Metabolismo de Lípidos  |
| 1. **OBJETIVO**
 |
| * 1. **OBJETIVO GENERAL**
 | Describir y Aplicar Métodos Cuantitativos para la interpretación del metabolismo de lípidos y establecer su importancia biomédica |
| * 1. **OBJETIVOS EPECÍFICOS:**
 | * + 1. Aplicar el método enzimático colorimétrico CHOD-PAP para la cuantificación de Colesterol total e interpretar la importancia biomédica.
		2. Aplicar el método enzimático colorimétrico CPO-PAP para la cuantificación de Triglicéridos e interpretar la importancia biomédica.
		3. Aplicar el método con precipitación diferencial, enzimático colorimétrico CHOD-PAP para la cuantificación de HDL - Colesterol e interpretar la importancia biomédica.
		4. Aplicar el método de precipitación, para la cuantificación de LDL -Colesterol e interpretar la importancia biomédica.
 |
| 1. **MATERIALES – REACTIVOS – EQUIPOS:**

**MATERIALES Y EQUIPOS*** 2 gradillas
* 1 pipeta semiautomática de 100 -1000 ul
* 1 pipeta semiautomática de 10 -100 ul
* 1 vaso de precipitación de 100 ml
* 8 tubos de ensayo pequeños (trae el grupo)
* 1 cronómetro
* Centrífuga
* Vórtex
* Espectrofotómetro
* Baño termostatizado a 37 °C
* Parafilm

**REACTIVOS** * Kit de reactivos para cuantificar colesterol
* Kit de reactivos para cuantificar triglicéridos
* Kit de reactivos para cuantificar HDL –colesterol
* Kit de reactivos para cuantificar LDL -colesterol

**OTROS MATERIALES QUE EL EQUIPO DE TRABAJO DEBE TRAER:****GRUPALES*** 1 franela de 40 cm (o toalla, para aseo)
* 1 frasco pequeño de cloro
* 1 frasco estéril para torundas de algodón
* Torundas de algodón
* 1 frasco de alcohol
* 10 gasas estériles
* 1 frasco pequeño de jabón líquido
* 1 demográfico (o marcador de material de vidrio)
* 1 cepillo para lavar tubos de ensayo
* 1 par de guantes de uso doméstico
* 1 frasco con detergente (para lavado de materiales)
* 20 puntas amarillas
* 1 lavacara pequeña
* 1 frasco de gel antibacterial (120 ml aprox.)

Para esta práctica se necesita:* 1 tubo al vacío con anticoagulante (tapa lila)
* 1 aguja vacuntainer tapa verde
* 1 vendita o curita
* 1 torniquete
* 1 cápsula para la aguja vacuntainer
 |
| 1. **HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS:**

Aula virtual, recursos multimedia imágenes, videos, texto en guía de práctica, cuestionario, registro de datos de práctica, formato de informe, materiales, reactivos, equipos de laboratorio, Microsoft Teams.  |
| 1. **FUNDAMENTO TEÓRICO:**

El sustento teórico se fundamentará en el análisis de la Bioquímica de Harper en el capítulo correspondiente. El estudiante previo a la práctica, deberá revisar en el Aula virtual, los métodos para cuantificación de colesterol total. Triglicéridos, HDL-colesterol, LDL – colesterol y las otras fuentes bibliográficas trabajadas en teoría.**Colesterol total**, el cual representa todos los tipos de colesterol **Triglicéridos**, aquellas moléculas que almacenan energía, en altas concentraciones causa taponamiento de los vasos sanguíneos, lo que desencadena en alto riesgo cardiovascular **Lipoproteínas: LDL – colesterol** (COLESTEROL MALO), **HDL- colesterol** (COLESTEROL BUENO): En general las lipoproteínas, se consideran un medio de transporte, las HDL – colesterol son las responsables de transportar en el metabolismo, el colesterol hacia el hígado, para que pueda ser metabolizado y eliminado.Las LDL – colesterol, transporta el colesterol a nivel del torrente sanguíneo, hacia los vasos sanguíneos, lo cual puede causar la formación de las placas de ateroma, con el alto riesgo de afecciones cardíacas.  |
| 1. **MÉTODOS:** Cuantitativos
 |
| 1. **PROCEDIMIENTO FUNDAMENTO:**

Seleccione 1 estudiante, debe asistir en condiciones basales con un mínimo de 10 horas de ayuno. Se sugiere quien como antecedente genético tenga familiares con problemas del perfil lipídico, a quien se le extraerá una muestra de sangre para obtener plasma (tubo de tapa lila)Analizar y aplicar los métodos constantes en el aula virtual:1. Cuantificación de Colesterol Total, método enzimático colorimétrico CHOD-PAP.
2. Cuantificación de HDL – Colesterol, método con precipitación diferencial, enzimático colorimétrico CHOD-PAP.
3. Cuantificación de LDL – Colesterol, método de precipitación.
4. Cuantificación de Triglicéridos, método enzimático colorimétrico CO-PAP.
 |
| 1. **REGISTRO DE DATOS DE LA PRÁCTICA (ORIGINAL):**
 |
| 1. **CÁLCULOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**
2. **Cuantificación Espectrofotométrica de Colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco)** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de Colesterol**  |  |
| **Cálculo de la Concentración de Colesterol** |  |
| **Interpretación Clínica de Resultados** |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de Triglicéridos**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de Triglicéridos**  |  |
| **Cálculo de la Concentración de Triglicéridos** |  |
| **Interpretación Clínica de Resultados** |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de HDL- colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de HDL - colesterol**  |  |
| **Cálculo de la Concentración de HDL - colesterol** |  |
| **Interpretación Clínica de Resultados** |  |

1. **Cuantificación to de LDL – colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar)** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra)** |  |
| **Valor Normal de LDL -colesterol**  |  |
| **Cálculo de la Concentración de LDL -colesterol** |  |
| **Interpretación Clínica de Resultados** |  |

1. **Cálculo de la Concentración de LDL – colesterol mediante la fórmula de Friedewald**
 |
| 1. **CUESTIONARIO/TAREAS/PREGUNTAS:**
2. Describa la importancia Biomédica del estudio del perfil lipídico
3. Explique el fundamento de cuantificación de las pruebas de perfil lipídico: Colesterol – Total, Triglicéridos HDL – Colesterol y LDL – Colesterol8utiliceorganizadores gráficos)
4. Describa las causas que pueden causar interferencia en las pruebas de perfil lípídico
5. Investigue y explique sobre la confiabilidad del uso de la fórmula de friedewald en la estimación de los índices de riesgo aterosclerótico.
 |
| 1. **GRÁFICOS:**
 |
| 1. **OBSERVACIONES:**
 |
| 1. **CONCLUSIONES:**
 |
| 1. **CONCLUSIONES:**
 |
| 1. **SUGERENCIAS:**
 |
| 1. **TERMINOLOGÍA:**
 |
| 1. **BIBLIOGRAFÍA:**

|  |
| --- |
| **16.1. BÁSICA:** |
| 1. Murray, R., (2013), Bioquímica de Harper Ilustrada 29a ed, México, DF: Editorial Manual Moderno.
2. Laguna, Piña., (2009), Bioquímica 6a ed, México, DF: Editorial Manual Moderno.
3. De Robertis, E., (2005), Biología Celular y Molecular [Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=17).
4. D’ocon, María., (1979), Fundamentos y Técnicas de Análisis Bioquímico, España: Editorial Paraninfo.
5. Salve, María Luisa., (1994), Laboratorio de Bioquímica, Madrid: Editorial McGraw-Hill.
6. Cromatest Linear Chemical, S.L REF 1112005.,(2016), Método para cuantificar Bilirrubina
 |
| **16.2. COMPLEMENTARIA** |
| 1. Feduchi, E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, Colombia: Editorial Medica Panamericana
2. Mosby., (2005), Diccionario de Medicina, [Barcelona, España: Editorial Océano](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=34)
3. Roskosky., (1998), Bioquímica, Colombia: Editorial McGraw Hill,
4. Guyton A., (2008), Tratado De Fisiología Médica, 11va edición, Barcelona, España: Editorial Interamericana Mc Graw- Hill.
5. Hillonzales, J.,(2010), Técnicas y métodos de laboratorio Clínico: Editorial Elsevier.
6. Feduchi.E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, [Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=4)
7. Wood, E.J., (1991), Essential Chemistry for Biochemistry, 2da edición, México DF: Editorial the Biochemical Society, UK
8. Brown, TL., (2009), Química la Ciencia Central, 11a ed, [México D.F: Editorial Pearson Educación](http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=publisher_see&id=329)

<https://youtu.be/xm8LP7NjE0E> Cuantificación de colesterol[https://youtu.be/uQnzeZP](https://youtu.be/uQnzeZP%20) Cuantificación de Triglicéridos: <https://youtu.be/28XqT9zjK0I> Cuantificación de HDL Colesterol parte 1<https://youtu.be/2_Gzphl_vmw> Cuantificación de HDL Colesterol parte 2<https://youtu.be/uQnzeZP_ogg>Cuantificación de LDL Colesterol: <https://www.linear.es/wp-content/uploads/2018/03/1142005C-Rev.-05.pdf> |

 |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Dra. María Angélica Barba Maggi. Mgs****DOCENTE DE LA CÁTEDRA** | **Lic. Franklin Ramos****TÉCNICO DOCENTE LABORATORIO** |
| **Dr. Patricio Vásconez****DIRECTOR DE CARRERA MEDICINA** |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8. ANEXO/ DATOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN EXPERIMENTAL:**Descripción: sellocirc**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO****FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD** **REPORTE DE DATOS OBTENIDOS EN LA PRÁCTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **CARRERA:** |  |
| **ASIGNATURA:**  |  |
| **CURSO** |  |
| **PARALELO** |  |
| **PRÁCTICA DE LABORATORIO No:**   |  |
| **TEMA:** |  |
| **FECHA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:** |  |
| **DOCENTE:** | **Dra. María Angélica Barba Maggi. Mgs.** |
| **GRUPO No.** |  |
| **APELLIDOS Y NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES** |
|  **APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS** | **CÉDULA** | **FIRMA** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de Colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco)** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de Colesterol** |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de Triglicéridos**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de Triglicéridos**  |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de HDL- colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de HDL - colesterol**  |  |

1. **Cuantificación Espectrofotométrica de LDL - colesterol**

|  |  |
| --- | --- |
| **DETALLE** | **REGISTRO DE DATOS** |
| **Longitud de onda de la prueba** |  |
| **Concentración del Estándar** |  |
| **Tipo de Muestra** |  |
| **A (Absorbancia Blanco):** |  |
| **As (Absorbancia Estándar):** |  |
| **Am (Absorbancia Muestra):** |  |
| **Valor Normal de LDL -colesterol**  |  |

**FIRMA DE LA DOCENTE:**……………………………………………………………………………**Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.** |