**GUIA DE PRÁCTICA DE: BIOQUIMICA**

LABFCS-GP-CE-01

**LABORATORIO DE: G204**

|  |
| --- |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA:** AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS y ENZIMAS |

**Práctica Número: \_5\_6\_**

**DATOS GENERALES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura:** | BIOQUIMICA | | | | | | |
| **Docente:** | ROSA ELISA CRUZ TENEMPAGUAY | | | | | | |
| **Fecha:** | Martes, 29 de abril de 2025  Martes, 05 de mayo de 2025 | | | | | | |
| **Semestre:** | Primero B | | | | | | |
| **Período Académico:** | 2025-1S | | | | | | |
| **Estudiantes participantes:** | **Grupo 1** | | **Grupo 2** | | **Grupo 3** | |
| 1. ALEJO JIMENEZ Y MAITE 2. ATUPAÑA BACUY MAYRA LIZETH 3. CALI VARGAS ERIKA ALEXANDRA 4. CALLE ASITUMBAY LOLA LEYDI 5. CARRASCO JIMENEZ JENNYFER DAYANA 6. CARRASCO OROZCO EMILY ESTEFANIA 7. CEPEDA YUMBO ALISSON NAYELI 8. CHANCUSIG CHICAIZA ERIKA TATIANA 9. CIFUENTES AMBULUDI GENESIS CAMILA 10. ESPINOZA CALLE JAMILETH MAITE 11. FLORES GUAMAN AMMY ANAHI 12. GARCIA GUZMAN JOHANNA MISHELL | | 1. GAVILANEZ RAMIREZ HEYDI ESTEFANIA 2. GUAMAN LOBATO CARLA NOEMI 3. GUAMAN AYOLA AMBAR PATRICIA 4. GUANOLUISA ANDAGUA EDGAR MAURICIO 5. GUERRERO CRIOLLO TATIANA CAROLINA 6. GUERRERO PARRA KERLY ARACELY 7. GUILLEN ROBALINO EMILY ESTHEFANIA 8. JUMBO JUMBO EVELYN ASTRID 9. LEMA ILLICACHI MARTHA FABIOLA 10. MARCALLA FARINANGO DIEGO MAURICIO 11. MASAPANTA TANDALLA SHIRLEY ANAHI 12. MONTOYA RAMON MISHEL SCARLET | | 1. MORALES CAJAS NEISSER GABRIEL 2. MOYON YAMBAY JOMAYRA ESTEFANIA 3. PAGUAY OLMEDO ANABELA VALENTINA 4. PERALVO VELASCO SHIRLEY ANAHI 5. PILAMUNGA ANDINO JENNYFER DAYANA 6. QUINATOA ACHIG LESLY DAYANA 7. QUINTEROS GAIBOR JOSE ADRIAN 8. QUISPE NARANJO HELEN ANAHI 9. REA MANOBANDA NAYELI ABIGAIL 10. SUAREZ OÑA FRANCISCO JAVIER 11. VARGAS TOCTO JEFERSON DAVID 12. VERA JARA NOELIA ISABEL | |
| **Lugar de Práctica:** | G204 | | | **Puestos de Trabajo:**  (no corresponde) | | | |
| **Objetivos**:  **General**   * Comprender las bases moleculares de los aminoácidos, proteínas y enzimas del organismo humano e incorporar la información al cuidado del usuario para una adecuada recuperación.   **Específicos**   * Analizar la composición general y propiedades de los aminoácidos, proteínas y enzimas de importancia biomédica. * Explicar las funciones de los aminoácidos, proteínas y enzimas de importancia biomédica. * Identificar las variaciones sanguíneas de distintas proteínas y relaciónelas con posibles enfermedades. | | | | | | | |
| **Resultados de aprendizaje**:   * Explica las bases moleculares del organismo humano en la práctica de enfermería, para fundamentar el cuidado del usuario hacia su recuperación. | | | | | | | |
| **Criterios de evaluación**:   * Conocer los fundamentos de la bioquímica, así como la composición del agua, bioelementos y biomoléculas para identificar sus propiedades y funciones en el organismo humano en los estados de salud o enfermedad. * Identificar variaciones bioquímicas de diversos analitos de importancia biomédica para explicar posibles problemas de salud | | | | | | | |
| **Introducción:**  Los aminoácidos son moléculas que se combinan para formar proteínas, por lo que son considerados los pilares fundamentales de la vida. El organismo utiliza aminoácidos para producir proteínas con el fin de ayudar al cuerpo a crecer, reparar tejidos corporales, llevar a cabo muchas otras funciones corporales. El cuerpo también puede usar los aminoácidos como una fuente de energía (1).  En relación a las proteínas un ejemplo corresponde a la hemoglobina, esta es una hemoproteína de la sangre, tiene 64 000 g/mol (64 KDa), de color rojo, que transporta oxígeno (O2), desde los órganos respiratorios hasta los tejidos y el dióxido de carbono, CO2, desde los tejidos hasta los pulmones (1).  Las proteínas son muy sensibles a cambios estructurales de las proteínas, donde pierden su estructura nativa y de esta forma su óptimo funcionamiento y a veces también cambian sus propiedades físico-químicas-estructurales, este proceso se denomina como desnaturalización (1).  Las enzimas son proteínas, polímeros formados por aminoácidos covalentemente unidos entre sí, que catalizan en los organismos una gran variedad de reacciones químicas. La actividad catalítica de las enzimas depende de que mantengan su plegamiento, es decir, su estructura tridimensional (1). | | | | | | | |
| **Materiales:** | 1. **Práctica de proteínas:** Cuatro huevos pequeños (codorniz), zumo de limón, alcohol antiséptico, sal, agua fría y agua hirviendo.   Observar (<https://www.youtube.com/watch?v=BHZ4vtO4Pa0>) | | | | | |
| 1. **Práctica de proteínas:** trocito de hígado de pollo, papa pequeña, agua oxigenada, cuchillo y fósforos | | | | | |
| 1. Copas de plástico transparente, toallitas para secar la mesa de trabajo | | | | | |
| **Equipos:** | Computador y Celular | |  | |  | |
| **Herramientas Didácticas:** | Zoom y Aula virtual | |  | |  | |
| **Procedimiento:** | | | **Fundamento:** | | | | |
| * Describir las características físicas de la clara y yema. Posteriormente verter en tres vasos diferentes agua sal, zumo de limón, agua hirviendo, alcohol antiséptico y colocar el contenido de 4 huevos y observar lo que sucede pasado 10 minutos. ¿En qué envase se produce una más rápida desnaturalización? * Picar finamente un trocito de hígado de pollo (cucharadita), lo mismo con la papa pelada (cucharadita), en dos envases colocar una pequeña porción de agua oxigenada, ¿Qué alimento genera mayor espuma? Acercar un fosforo encendido ¿Que sucede con la llama? | | | **Estructura y clasificación de aminoácidos**  Los aminoácidos son moléculas que, como indica su nombre, contienen, al menos, un grupo amino (—NH2) y otro ácido carboxílico (—COOH) (1).  **Funciones de los aminoácidos**  Son la base de las proteínas, sin embargo, tanto estos, como sus derivados participan en funciones celulares tan diversas como la transmisión nerviosa y la biosíntesis de porfirinas, purinas, pirimidinas y urea. Los aminoácidos juegan un papel clave en casi todos los procesos biológicos (1).  **Propiedades químicas de los aminoácidos**  Los aminoácidos presentan propiedades que permiten explicar su comportamiento, identificación y separación, así como las características que confieren a las proteínas.  Tales propiedades están relacionadas con su actividad óptica, comportamiento anfótero, absorbancia ultravioleta y reacciones coloreadas (1).  **Estructura y propiedades de las proteínas**  La estructura de las proteínas reúne las propiedades de disposición en el espacio de las moléculas de proteína que provienen de su secuencia de aminoácidos, las características físicas de su entorno y la presencia de compuestos simples o complejos que las estabilicen y conduzcan a un plegamiento específico (1).  Las proteínas pueden jerarquizarse en varios niveles según su estructura (1):  Estructura primaria, que corresponde a la secuencia de aminoácidos unidos en fila. Estructura secundaria, que provoca la aparición de motivos estructurales.  Estructura terciaria, que define la estructurade las proteínas compuestas por un solo polipéptido.  Estructura cuaternaria, si interviene más de un polipéptido.  **Enzimas: estructura, propiedades y función**  Las enzimas tienen varias características importantes. Poseen una elevada eficacia catalítica, pues pueden aumentar millones de veces la velocidad de las reacciones en las que participan. Además, como cualquier catalizador, las enzimas recuperan su estado inicial tras cada ciclo catalítico (1).  Por otra parte, son catalizadores específicos, tanto para el tipo de reacción, como para los compuestos sobre los que actúan. Por último, su actividad catalítica puede ser regulada por mecanismos celulares, que varían en función de las necesidades metabólicas de cada momento. Por tanto, las enzimas son componentes esenciales para la célula: permiten que tengan lugar las reacciones necesarias para su desarrollo, de forma ordenada, regulada y adaptada a las circunstancias del organismo (1). | | | | |
| **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:**  **XXXX** | | | | | | | |
| **Terminología:** | | 1. **Aminoácidos no polares:** son neutros o neutros no polares contienen principalmente grupos R formados por cadenas hidrocarbonadas que no llevan carga ni positiva ni negativa. | 1. **Aminoácidos esenciales:** Son los que no pueden producir el cuerpo; en consecuencia, deben provenir de los alimentos y son: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. | | | 1. **Aminoácidos no polares:** son neutros o neutros no polares contienen principalmente grupos R formados por cadenas hidrocarbonadas que no llevan carga ni positiva ni negativa. | |
| 1. **Péptido:** molécula formada por la unión de varios aminoácidos mediante enlaces peptídicos. | 1. **Estructura proteica:** Las proteínas poseen en el centro una cadena lineal de aminoácidos. Lo que hace distinta a una proteína de otra es la secuencia de aminoácidos de que está hecha (estructura primaria). | | | 1. **Hemoglobina:** es una hemoproteína de la sangre, tiene 64 000 g/mol (64 kDa), de color rojo, que transporta oxígeno (O2), desde los órganos respiratorios hasta los tejidos y el dióxido de carbono, CO2, desde los tejidos hasta los pulmones. | |
| 1. **Albumina:** proteína que se encuentra en gran proporción en la sangre y una de las más abundantes en el ser humano; se sintetiza en el hígado. | 1. **Desnaturalización:** es un cambio estructural de las proteínas o ácidos nucleicos, donde pierden su estructura nativa y de esta forma su óptimo funcionamiento y a veces también cambian sus propiedades físico-químicas-estructurales. | | | 1. **Catalasa:** enzima perteneciente a la categoría de las oxidorreductasas, descompone el peróxido de hidrógeno (H2O2) en oxígeno y agua | |
| **Bibliografía:**   1. Murray R, Bender D, Botham K, et al. Harper. Bioquímica ilustrada. 17a ed. Madrid; McGRAW-HILL; 2007 | | | | | | | |

**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** |