**GUIA DE PRÁCTICA DE: BIOQUIMICA**

LABFCS-GP-CE-01

**LABORATORIO DE: H201**

|  |
| --- |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA:** VITAMINAS y ÁCIDOS NUCLÉICOS |

**Práctica Número: \_7\_8**

**DATOS GENERALES**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura:** | BIOQUIMICA | | | | | |
| **Docente:** | ROSA ELISA CRUZ TENEMPAGUAY | | | | | |
| **Fecha:** | Martes, 19 de noviembre de 2024 | | | | | |
| **Semestre:** | Primero B | | | | | |
| **Período Académico:** | 2024-2S | | | | | |
| **Estudiantes participantes:** | **Grupo 1** | | **Grupo 2** | | **Grupo 3** | |
| 1. ACOSTA FREIRE LESLIE PRISCILA 2. ALVARO PEREZ DANIELA ESTEFANIA 3. AVEMAÑAY REMACHE ANAHI CRISTINA 4. CAGUANA SANANGO EMILY LISBETH 5. ESCUDERO MENDEZ GRACE PAOLA 6. LEON CUJILEMA ANDREA VALENTINA 7. MALAN GUARACA JACQUELINE ESTEFANIA | | 1. MELENDRES CONDO MELANI ANAHI 2. MORALES VALENCIA ALBA JULIETTE 3. MOROCHO PEREZ MELANY ALEXANDRA 4. NAULA LLIQUIN JHENIFER VANESSA 5. PALACIOS ROSALES MARIA FERNANDA 6. PALLCHIZACA AGUAIZA ARENIS BEGAI 7. QUEZADA GONZALEZ NICOLE ANAHY | | 1. QUEZADA TENEMASA WENDY JHESENIA 2. QUINATOA ACHIG LESLY DAYANA 3. SANCHEZ BALLADARES LIDA ALEJANDRA 4. SAYAY QUISHPE CRISTIAN ALEXANDER 5. TIERRA TIERRA NATHALY PAULETTE 6. YAGUACHE DIAZ LISANDRO ANDRES | |
| **Lugar de Práctica:** | Aula H201 | | | **Puestos de Trabajo:**  (no corresponde) | | |
| **Objetivos**:  **General**   * Comprender las bases moleculares de las vitaminas y ácidos nucleicos del organismo humano para incorpora la información al cuidado del usuario y propiciar una adecuada recuperación.   **Específicos**   * Señalar la composición y propiedades de las vitaminas y ácidos nucleicos revisadas en la jornada de práctica. * Analizar las funciones de las vitaminas y ácidos nucleicos analizados en la práctica y su relación con la salud de los seres humanos. * Explicar las principales circunstancias que provocan alteraciones de las vitaminas y ácidos nucleicos estudiados en la práctica | | | | | | |
| **Resultados de aprendizaje**:   * Comprende las bases moleculares (vitaminas y ácidos nucleicos) del organismo humano y los incorpora al cuidado del usuario para una adecuada recuperación | | | | | | |
| **Criterios de evaluación**:   * Comprender las bases moleculares (vitaminas y ácidos nucleicos) del organismo humano y los incorpora al cuidado del usuario para una adecuada recuperación | | | | | | |
| **Introducción:**  Las **vitaminas** son nutrientes necesarios para el buen funcionamiento celular del organismo y, a diferencia de algunos minerales, actúan en dosis muy pequeñas. Nuestro cuerpo no puede fabricarlas por sí mismo. Si estos compuestos los alimentos no se podría aprovechar ya que activan la oxidación de la comida, las operaciones metabólicas y facilitan la utilización y liberación de energía proporcionada a través de los alimentos (1).  Los **ácidos nucleicos**, llamados así originalmente por su reacción ácida y por su localización nuclear, son macromoléculas. Hoy se sabe que la localización de estas moléculas es amplia. El ácido desoxirribonucleico (DNA) reside en el núcleo, en las mitocondrias y en los cloroplastos de organismos eucarióticos, mientras que el ácido ribonucleico (RNA) se le encuentra también en el citoplasma y asociado al retículo endoplásmico. La lógica de esta distribución celular estriba en las funciones celulares de los ácidos nucleicos. El DNA, el portador permanente de la información genotípica celular, puede determinar el fenotipo de la célula desde el interior del núcleo gracias a la transcripción de su información en RNA, moléculas efímeras que viajan a otros compartimientos celulares para ejecutar las instrucciones genotípicas transcritas en ellas (1).  Métodos de cuantificación de ácidos nucleicos: el ácido nucleico a menudo se purifica a partir de células como parte de un conjunto cada vez mayor de métodos de biología molecular, entre ellos la secuenciación y la edición génica. Antes de poder usarlos en aplicaciones posteriores, los ácidos nucleicos se detectan y cuantifican mediante espectrofotometría UV y de fluorescencia. El análisis de las muestras, que tradicionalmente se medían individualmente en cubetas, ahora se realiza de forma rutinaria en microplacas (1) . | | | | | | |
| **Materiales:** | 1. Un frasco de povidyn en solución (frasco marrón) | | 1. Copitas de vidrio o plástico transparente | | 1. Un suero B-DEX, una capsula de vitamina E, vitamina A y una tableta de vitamina C 500 mg. No comprar multivitamínicos | |
| 1. 10 mL de zumo de Kiwi | | 1. 10 mL de zumo de naranjilla | | 1. 10 mL de zumo de naranja | |
| 1. 10 mL de zumo de limón sutil | | 1. 8. Sorbetes (agitador) | | 1. Guantes | |
| 1. Agua destilada (frasco de 500 mL para todo el curso) | | 1. Jeringuilla 5mL (ó gotero) | |  | |
| 1. Papel cuadriculado, colores, marcadores y goma | | | | | |
| **Equipos:** | Computador y Celular | |  | |  | |
| **Herramientas Didácticas:** | Zoom y Aula virtual | |  | |  | |
| **Procedimiento:** | | | **Fundamento:** | | | |
| Observar el siguiente video antes de iniciar la práctica: <https://youtu.be/K3xe4ehVYDg>   * Observar las características físicas, composición de la solución de Povidyn y anotarlos en el cuadro de resultados. * Mezclar 15 mL de Povidyn con 15 mL de agua destilada en un vaso o copa transparente y etiquetar como solución Povidyn 50 %. * Etiquetar en copas individuales los nombres de zumos de las diferentes frutas y posteriormente colocar 10 mL del zumo correspondiente. * Anotar la composición de la vitamina C y disolver completamente 1/8 de la tableta en 10 mL de agua destilada. * A todos los zumos y solución de vitamina C colocar gota a gota (no chorros) de Povidyn al 50% con la jeringuilla sin la aguja (o gotero) hasta que cambien al color del Povidyn al 50 %. Al colocar cada gota mezclar con un sorbete (agitador) y no mezclar los sorbetes con otros zumos. Anotar en la cantidad de gotas que se necesitaron para cambiar el color del Povidin al 50 %. * Organizarlas las muestras evaluadas en orden de mayor poder antioxidante de mayor (1) a menor según el número de gotas utilizadas de Povidyn al 50 %. Mayor cantidad de gotas mayor poder antioxidante. * Anotar la composición de las capsulas de vitamina A, vitamina E y B\_DEX y analizar las características físicas y envolturas. * Colocar en 3 copas 10 mL de agua y colocar el contenido (romperá las capsulas) de la vitamina A y E ¿Se disuelve en agua? * Realizar un segmento de ADN considerando la correcta composición y explique las principales funciones      * Realizar un segmento de ARN considerando la correcta composición y explique las principales funciones.        * **CUESTIONARIO:**  1. ¿Por qué el retinol se considera teratogénico y en que sujetos está contraindicado? 2. ¿Cuál es la función y fuente de la vitamina K? | | | **VITAMINAS**  Son sustancias orgánicas complejas, biológicamente activas y con diversa estructura molecular, que son necesarias para el hombre en pequeñas cantidades: los llamados micronutrientes. La mayoría de las vitaminas, con excepción de la D, K, B1, B2 y el ácido fólico, no son sintetizadas por el organismo, y si lo hacen, las cantidades son insuficientes; por tanto, es necesario su aporte externo (1).  **Vitaminas Hidrosolubles**  Como la vitamina C y las del complejo B. B1, B2, B6; B12, NACINA, ÁCIDO FÓLICO, ÁCIDO PANTOTÉNICO Y BIOTINA), que se disuelven en el agua y como el organismo no puede almacenarlas, es necesario un aporte diario o controlado debido a que el exceso es eliminado por el sudor y la orina (1).  **Vitaminas Liposolubles**  Se disuelven en grasas como las vitaminas A, D, E, K. Estas se almacenan en los tejidos adiposos y en el hígado, se diferencian de las hidrosolubles. El exceso de consumo puede ser muy perjudicial para la salud, ya que nuestro cuerpo sí almacena su exceso. Tanto la carencia como el exceso de algunas de ellas pueden originar enfermedades irreversibles (1).  **ÁCIDOS NUCELICOS**  Diferentes tipos de estudios han puesto de manifiesto que la mayor parte de las moléculas de ADN corresponden a estructuras largas, flexibles y de aspecto filamentoso en disolución, las cuales pueden adoptar estructuras más empaquetadas y  compactas al interaccionar con otros componentes en el interior de la célula. Las fibras de ADN presentan un grosor casi constante y una estructura repetitiva, que es independiente de la frecuencia u orden de las cuatro bases nitrogenadas (1).  Las moléculas de ARN son polinucleótidos semejantes al ADN, pero en los que participa ribosa en lugar de desoxirribosa y la base uracilo en lugar de timina. Aparte de estas diferencias, las moléculas de ARN suelen ser, en la mayor parte de los casos, monocatenarias y de tamaño mucho menor que las moléculas de ADN, oscilando desde alrededor de 20 nucleótidos en las moléculas de ARN si hasta más de 10 000 en algunas moléculas de ARNhn (1).  **Desnaturalización y renaturalización del ADN.**  Transición desde estructuras bicatenarias a monocatenarias, pasando por estructuras intermedias (2). | | | |
| **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. **Vitaminas:** sustancias esenciales en la dieta, no aportan calorías, biológicamente muy activas y necesarias para el mantenimiento de las funciones metabólicas y del crecimiento. | 1. **Vitaminas hidrosolubles:** son la C y las vitaminas del complejo B, como la B6, la B12, el niacina, la riboflavina y el ácido fólico, se disuelven en agua, no se almacenan. | | | 1. **Vitaminas liposolubles:** A, D, E y K, se absorben en el tracto gastrointestinal, transportan en quilomicrones, suelen almacenarse en el hígado, grasa, músculo, se eliminan con las heces. |
| 1. **Fotosensible:** vitaminas que se ven alteradas por la luz. | 1. **Antioxidante:** molécula capaz de retardar la oxidación de otras moléculas. Las reacciones de oxidación pueden producir radicales que comienzan reacciones en cadena que dañan las células. | | | 1. **Coenzima:** son cofactores orgánicos no proteicos, termoestables, que unidos a una apoenzima constituyen la holoenzima o forma catalíticamente activa de la enzima. |
| 1. **Cofactor:** compuesto químico no proteico o un ion metálico que se requiere para la actividad de una enzima como catalizador. | 1. **Nucleótido:** moléculas orgánicas formadas por la unión covalente de un nucleósido y un grupo fosfato | | | 1. **Nucleósido:** molécula monomérica orgánica que resulta de la unión covalente entre una base nitrogenada con una pentosa, que puede ser ribosa o desoxirribosa |
|  | | 1. **Bases nitrogenadas:** compuestos orgánicos cíclicos con dos o más átomos de nitrógeno, son parte fundamental de los nucleósidos, nucleótidos, nucleótidos cíclicos (mensajeros intracelulares), dinucleótidos (poder reductor) y ácidos nucleicos |  | | |  |
| **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 N3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |