

PRÁCTICA # 4 – VARIACIONES**Competencia:**

A través de la siguiente práctica, el estudiante desarrollará las habilidades necesarias para estudiar de forma cualitativa y cuantitativa la variedad y variabilidad de los seres vivos, analizando el por qué y para qué de estas.

Indicadores:

- ✓ Distingue variaciones entre individuos de la misma especie.
- ✓ Explica la acción del ambiente en diversas variaciones observadas.
- ✓ Clasifica, ejemplifica y justifica las diferentes variaciones observadas en el laboratorio.
- ✓ Infiere que las variaciones se producen a nivel genético.
- ✓ Establece que en toda población existe un fondo común de genes.
- ✓ Vincula las variaciones con la adaptación, la supervivencia y los procesos microevolutivos y macroevolutivos.

Materiales necesarios que debe traer el alumno:**Materiales individuales:**

- ✓ Bata de laboratorio.
- ✓ Un alfiler esterilizado.
- ✓ Tres palillos.

Materiales por todo el grupo:

- ✓ Hojas verdes de dos árboles de la misma especie: uno ubicado en una zona que reciba buena cantidad de luz solar y otro que reciba poca luz.
- ✓ Balanza de baño.
- ✓ Cinta métrica o metro de costurera.

Materiales por equipo:

- ✓ Pre-laboratorio.
- ✓ Regla.
- ✓ 10 Hojas de mata de mango.
- ✓ 10 Semillas de cualquier clase.
- ✓ Alcohol.
- ✓ Algodón. Teipe.

PRE-LABORATORIO:

Lea previamente y en su totalidad la guía de laboratorio. Busque el significado de todos aquellos términos desconocidos y razone cada paso planteado, esto con la finalidad de asegurar la máxima comprensión de la misma. Repase los contenidos desarrollados en clase.

En una hoja, elabore un mapa conceptual de la clasificación completa de las variaciones y las razones por las cuales ocurre (no copiar el de clase).

Además, elabore una ficha personal (**individual**) que incluya: nombre, sexo, edad, estatura, masa, talla de pantalón, talla de zapato, grupo sanguíneo y factor Rh.

LABORATORIO:**Actividad # 1. Estudio de la variación en la masa y estatura en humanos**

VARONES			
Nº	Nombre	Masa	Estatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

HEMBRAS			
Nº	Nombre	Masa	Estatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
Media Aritmética			

8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
Media Aritmética			

Actividad # 2. Estudio de algunas variaciones en plantas

1. Complete la información solicitada en el cuadro referente a las hojas y semillas traídas:

Nombre de la planta:										
HOJA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud										
Anchura										
Nerviación										
Forma										

Nombre de la planta:										
SEMILLA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud										
Anchura										
Forma										

Actividad # 3. Fenotipo = Genotipo + Ambiente

Árbol ubicado en una zona que recibía buena cantidad de luz solar:										
HOJA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Promedio
Longitud										
Anchura										
Árbol ubicado en una zona que recibía poca cantidad de luz solar:										
HOJA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Promedio
Longitud										
Anchura										

Actividad # 4. Determinación del grupo sanguíneo

1. Tome dos portaobjetos limpios. En el primero, coloque una gota de suero anti-A en un extremo y una gota de suero anti-B en el otro. En el segundo, vierta una gota de suero anti Rh.
2. Limpie el dedo índice o pulgar con alcohol y algodón; pinche la yema con un alfiler estéril.
3. Deseche la primera gota de sangre. Añada una gota de sangre extraída a cada gota de suero y con un palillo mezcle bien la sangre con el suero (un palillo diferente por suero).

Grupo Sanguíneo	Suero Anti-A	Suero Anti-B	Suero Anti-Rh	Rh	Frecuencia Absoluta (N° de Alumnos)
A	Coagula	No Coagula	Aglutina	+	
			No Aglutina	–	
B	No Coagula	Coagula	Aglutina	+	
			No Aglutina	–	
AB	Coagula	Coagula	Aglutina	+	
			No Aglutina	–	
O	No Coagula	No Coagula	Aglutina	+	
			No Aglutina	–	

3

Actividad # 5. Algunas variaciones en caracteres humanos

Carácter	Frecuencia Absoluta (N° de Alumnos)	Frecuencia Absoluta relativa (Porcentaje)	Tipo de Gen	Fenotipo	Proporción	
Lengua abarquillada						
Lengua no abarquillada						
Lóbulo adherido						
Lóbulo separado						
Borde superior en punta						
Borde superior redondeado						
Lóbulo largo						
Lóbulo corto						
Pico de viuda						
Línea continua de cabello						
Pulgar formando 90°						
Pulgar formando 45°						
Falange con vello						
Falange sin vello						
Ojos marrones						
Ojos azules						
Piel oscura						
Piel clara						
Incisivos juntos						
Incisivos separados						
Cabello oscuro						
Cabello claro						

Carácter	Frecuencia Absoluta (N° de Alumnos)	Frecuencia Absoluta relativa (Porcentaje)	Tipo de Gen	Fenotipo	Proporción	
Cabello rizado u ondulado						
Cabello lacio						
Labios gruesos						
Labios finos						
Pestañas largas						
Pestañas cortas						
Diestro						
Zurdo						
Pecas						
Sin pecas						
Pie plano						
Pie con arco						
Anular más largo						
Anular más corto						
Nariz aguileña						
Nariz respingada						
Nariz ancha						
Nariz fina						
Nariz larga						
Nariz pequeña						
Mentón partido						
Mentón sin partir						
Pulgar izquierdo sobre el derecho						
Pulgar derecho sobre el izquierdo						

POST-LABORATORIO:

Resultados: presente los resultados de cada una de las actividades a través de los cuadros, dibujos o gráficos correspondientes, todos debidamente identificados y colocados en el orden pertinente.

Discusión y Análisis: responda de forma argumentativa y concreta cada una de las siguientes preguntas:

Actividad # 1

1. Explique qué tipo de variación se observó.
2. ¿A qué se deben las diferencias observadas entre los varones y las hembras?
3. ¿Qué influencia tiene el ambiente en las variaciones observadas?
4. ¿Qué ventajas y desventajas adaptativas suponen las variaciones observadas?
5. Realice un **análisis estadístico simple de los datos**, para ello escoja una de las dos variables (masa o estatura) y repita los siguientes pasos para hembras y varones:
 - a) Determine las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión. Interprete estos valores.
 - b) Construya la tabla de frecuencia adecuada.
 - c) Construya e interprete los gráficos estadísticos básicos (histograma, polígono, ojiva y gráfico de torta).
6. ¿Los datos presentan una distribución aproximadamente normal? Explique con detalle.

7. ¿Por qué se procesan las variaciones fenotípicas con procedimientos estadísticos? ¿Qué ventaja reporta esto?

Actividad # 2

8. Explique qué tipo de variación se observó en las hojas y en las semillas.
9. ¿A qué se deben las diferencias observadas entre las hojas y entre las semillas?
10. ¿Qué influencia tiene el ambiente en las variaciones observadas?
11. ¿Qué ventajas tienen las semillas cuyas medidas caen dentro del grueso de la población?

Actividad # 3

12. Explique qué tipos de variaciones se observó en este caso.
13. ¿A qué se deben las diferencias observadas?
14. A partir de los resultados, ¿puede establecerse alguna relación entre la exposición a la luz, la humedad o la sequía de las plantas y las características de sus hojas? Explique.
15. ¿Cómo afecta el ambiente al genotipo y al fenotipo?
16. ¿Qué ventajas y desventajas adaptativas suponen las variaciones observadas?

Actividad # 4

17. Explique qué tipo de variación se observó.
18. Explique detalladamente en qué consiste la prueba para determinar el grupo sanguíneo que se realizó.

Actividad # 5

19. Explique qué tipo de variaciones se observó.
20. Describa la expresividad y penetrancia de los genes causantes de los fenotipos estudiados.
21. ¿Cómo se distribuyen los fenotipos en la población estudiada: son los dominantes los más frecuentes? De no ser así, ¿a qué crees que se debe esto?
22. ¿Se pueden determinar los genotipos de todos los fenotipos analizados? ¿Por qué?
23. ¿Cuáles proporciones genotípicas pueden estimarse a partir de los resultados obtenidos?
24. ¿Existe uniformidad dentro de las variaciones encontradas entre sus compañeros? Argumente.

General:

25. ¿Qué errores se cometieron y cuáles fueron sus efectos en los resultados obtenidos?
26. Explique detalladamente a través de ejemplos reales la relación que hay entre “la variedad y variabilidad de los seres vivos” y “la adaptación - la supervivencia - los procesos microevolutivos y macroevolutivos”.
27. Explique ¿a qué se deben las diferencias que se observan entre los individuos de una misma especie? ¿Cuál es la importancia de las variaciones para los seres vivos?