



SE BUSCA DONANTE

Profesores coordinadores: M^a Carmen Martínez Navero y Miguel Ángel Pérez Vega
Álvaro Viedma y M^a Dolores Páez

I.E.S. Julia Salaria, C/ San Antón s/n, C. P. 23410, Sabiote (Jaén)

julia_salaria@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo pretende ofrecer a cada persona calcular la probabilidad de encontrar donantes y receptores de sangre tanto dentro del instituto como dentro de nuestra localidad. Un aspecto que tenemos que cuidar de este trabajo es la seguridad ante la posibilidad de contagiar algunas enfermedades que puedan ser transmitidas mediante la sangre por tanto, hemos tenido que utilizar diversos materiales: guantes de látex, lancetas estériles y portas para cada persona sometida a la prueba. Para saber la probabilidad de encontrar donantes debemos hacer un estudio previo del grupo sanguíneo de las personas voluntarias. El primer paso es informarles sobre el fin de nuestro trabajo y los medios que utilizaremos. A continuación, con una lanceta estéril pinchamos el dedo corazón de la mano después de desinfectarlo con algodón y alcohol. Extraemos tres gotas de sangre depositándolas en un porta. Para saber si son A, B, AB o O añadimos un reactivo anti-A a una gota de sangre y un reactivo anti-B a otra gota de sangre. En la tercera gota se pone reactivo anti-D para saber su Rh. Si se produce aglutinación es positivo y si no, es negativo. Tras apuntar el resultado de cada persona realizamos comparaciones y realizaremos el estudio de probabilidades en distintos soportes, como por ejemplo, un sencillo software que permite realizar los cálculos de una manera rápida y eficaz.

Palabras clave: sangre, donantes, probabilidad, grupo sanguíneo, anticuerpos monoclonales.

Introducción:

El Dr. Landsteiner, dio a conocer los grupos sanguíneos humanos en el año 1900. Su trabajo condujo al establecimiento de los cuatro principales grupos sanguíneos (A, B, AB y O). También existe el factor Rh (positivo si se posee o negativo si no es así). Fue hallado por los Dres. Levine y Stetson en el año 1930. Nuestro trabajo pretende hallar la probabilidad de encontrar un donante de sangre, según el grupo sanguíneo que se sea. Hay estudios parecidos realizados anteriormente, uno de ellos en nuestro centro (Cabejas y otros, 2006). Para nuestro trabajo vamos a utilizar la frecuencia absoluta y relativa, y la regla de Laplace: número de casos favorables a un suceso entre Número de casos posibles.

RESULTADO

5



-Material y Métodos:

Hemos utilizado para determinar el grupo sanguíneo y el Rh de cada persona los anticuerpos monoclonales Anti-A, Anti-B y Anti-D. Con tres muestras de sangre del voluntario procedemos a añadir una gota de reactivo (Anti-A, Anti-B y Anti-D) en cada muestra. Si en la superficie de los glóbulos rojos de la sangre existen determinados antígenos habrá una reacción. Se sabe ante la aparición de la aglutinación de la sangre en las muestras. Según los antígenos que haya en la superficie de los hematíes reaccionará de una manera o de otra: si hay antígenos A en la muestra en la que hemos echado anticuerpos para ese antígeno aglutinará y si no hay no se mostrará ninguna reacción. Igual sucede en la muestra en la que hemos echado el Anti-B. Donde hemos echado anti-D determinaremos el Rh; si hay una aglutinación es positivo y si no la hay es negativo.

El programa utilizado para apuntar los resultados y calcular las probabilidades es la hoja de cálculo (CALC). Utilizaremos el teorema de Laplace con la fórmula: casos favorables/casos posibles.

GRUPO	PROBABILIDAD
A+	0,43
A-	0,05
B+	0,24
B-	0,01
AB+	1
AB-	0,10
O+	0,10
O-	0,05

Calculamos la probabilidad de encontrar donantes multiplicando la probabilidad teórica por la frecuencia de los individuos pertenecientes a esos grupos en el instituto que hemos obtenido analizando una muestra de sesenta y siete personas.

Comentario: La persona cuyo grupo es A+ tiene la probabilidad más alta de encontrar donante, claro está, después de las personas de grupo AB+ que son receptores universales. Las personas de grupo B- o O- son las que tienen menos probabilidad de encontrar donantes de sangre.



Conclusión:

La probabilidad de encontrar donantes entre los distintos grupos es muy diferente, por ejemplo, el AB+ es un receptor universal mientras que el B- solo tiene un 0,01 de probabilidad de encontrar donante en el instituto. El AB- y el O+ tienen ambos un 0,10 de probabilidad de encontrar un donante en el instituto. Por ejemplo, el grupo A+ y el B+ según la teoría (tabla nº2) tiene la misma probabilidad de encontrar donante pero en la realidad es diferente porque el número de personas de cada grupo varía, eso quiere decir que aunque tenga el mismo número de grupos donantes, las personas que tienen ese grupo pueden ser más numerosas o menos y por eso el resultado varía.

Agradecimientos:

Le agradecemos su colaboración a los alumnos del instituto Julia Salaria, al Doctor Antonio Biedma, del hospital de Úbeda y a los profesores que nos han ayudado para hacer este trabajo tanto directa como indirectamente, en especial a D. Miguel Ángel Pérez, Dña. M^a Carmen Martínez y D. Antonio Rafael García.

Bibliografía:

CABREJAS, I.; CAMPOS, B.; CANO, M.J.; MORA, J.; RODRÍGUEZ, J. y PÉREZ, M.A. 2006. Frecuencia de algunos caracteres hereditarios en la población de Sabiote (Jaén). *Meridies*, 10: 53-54

PEDRINACI, E.; GIL, C. y CARRIÓN, F. 2007. *Biología y Geología. Entorno 3º ESO*. Madrid: SM

REDAL, E.J.(Dir.) 2007. *Matemáticas 3º ESO*. Madrid: Santillana

