

1. ¿Cual es la probabilidad de que el paciente presente los síntomas, padezca ambas enfermedades y sea afectado por el gen G?

Lo que se solicita es calcular

+s y +a y +b y +g o sea:

$P(+s, +a, +b, +g)$

Dada las tablas:

$P(B)$		$P(G)$	
$+b$	0.4	$+g$	0.1
$-b$	0.6	$-g$	0.9

Se sabe que:

$$P(+b) = 0.4$$

$$P(+g) = 0.1$$

para $P(+a)$ está condicionada por la evidencia $g+$ por tanto $P(+a|+g)$ en la tabla:

$P(A G)$		
$+g$	$+a$	1.0
$+g$	$-a$	0.0
$-g$	$+a$	0.1
$-g$	$-a$	0.9

$$P(+a|+g) = 1.0$$

Para $P(+s)$ está condicionada por la evidencia $a+$ y $b+$ por tanto $P(+s|+a, +b)$ en la tabla:

$P(S A, B)$			
$+a$	$+b$	$+s$	1.0
$+a$	$+b$	$-s$	0.0
$+a$	$-b$	$+s$	0.9
$+a$	$-b$	$-s$	0.1
$-a$	$+b$	$+s$	0.8
$-a$	$+b$	$-s$	0.2
$-a$	$-b$	$+s$	0.1
$-a$	$-b$	$-s$	0.9

$$P(+s|+a, +b) = 1.0$$

Por tanto:

$$P(+s, +a, +b, +g) = P(+b) * P(+g) * P(+a) * P(+s)$$

$$P(+s, +a, +b, +g) = P(+b) * P(+g) * P(+a|+g) * P(+s|+a, +b) = 0.4 * 0.1 * 1.0 * 1.0 = \mathbf{0.04}$$