

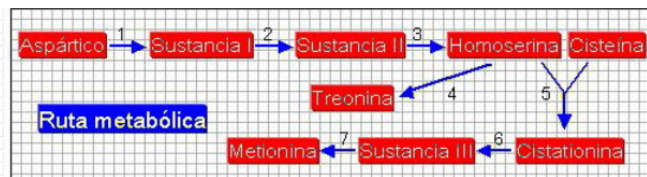
GENES Y METABOLISMO II

1.- Cinco mutantes nutricionales de *Neurospora* pueden crecer (+) en medio mínimo suplementado por la sustancia A. Algunos de estos mutantes también pueden crecer cuando se añaden al medio mínimo las sustancias indicadas en la tabla:

Mutantes	Sustancia añadida al medio			
	C	S	A	O
1	+	+	+	+
2	+	-	+	+
3	+	-	+	-
4	-	-	+	-
5	-	-	+	-

- ¿Qué ruta metabólica propondría para la síntesis de A?
- ¿Qué paso metabólico tiene bloqueado cada mutante?
- ¿Qué compuesto acumularán los diferentes mutantes utilizados?
- El mutante 4 también puede crecer cuando se añade al medio mínimo el compuesto AG, mientras que el mutante 5 solamente es capaz de crecer cuando se suplementa con la sustancia A. ¿Cuál de estas dos mutaciones va antes en la ruta propuesta? ¿En qué etapa de la ruta se sintetizaría el compuesto AG?

2.- Las estirpes mutantes A, B, C y D de *Neurospora*, necesitan para poder crecer que se añadan al medio mínimo los aminoácidos treonina y metionina, según se indica en la siguiente ruta:



Estirpe	Sustancia añadida al medio mínimo					
	Aspártico	Homoserina	Cisteína	Treonina	Cistationina	Metionina
A	-	-	-	-	+	+
B	-	+	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	+
D	-	-	-	+	-	-

Teniendo en cuenta que las estirpes A, B, C y D necesitan ambos aminoácidos para crecer:

- ¿Qué paso de la ruta metabólica estaría bloqueado en cada una de las estirpes?
- ¿Qué compuesto acumularía cada una de las estirpes?

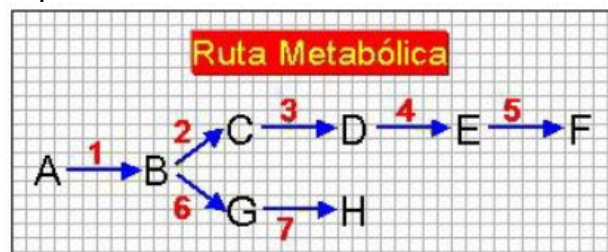
3.- Siete mutantes nutricionales necesitan para crecer los aminoácidos F y H. Los resultados obtenidos al añadir otras sustancias relacionadas al medio mínimo se indican en la siguiente tabla:

Mutante	Sustancia añadida al medio mínimo								
	A	B	C	D	E	F	G	H	F+H
1	-	+	-	-	-	-	-	-	+
2	-	-	+	+	+	+	-	-	+
3	-	-	-	+	+	+	-	-	+
4	-	-	-	-	+	+	-	-	+
5	-	-	-	-	-	+	-	-	+
6	-	-	-	-	-	-	+	+	+
7	-	-	-	-	-	-	-	+	+

+ indica crecimiento y - no crecimiento

- Proponga, basándose en los resultados de la tabla, una ruta metabólica que conduzca a la formación de los aminoácidos F y H.
- ¿Indique que paso metabólico tendría bloqueado cada mutante y que sustancia acumularía?

4.- Dada la siguiente ruta metabólica bifurcada, en la que los mutantes se han designado mediante números arábigos (1 al 7) y las sustancias de la ruta con letras mayúsculas (de A hasta G). Suponiendo que estos siete mutantes necesitan F y H simultáneamente para crecer:



- Construya una tabla de crecimiento de cada uno de los siete mutantes citados empleando como sustancias añadidas todas aquellas que aparecen en la ruta del esquema.
- ¿Que características de crecimiento presentan los mutantes que afectan a la rama común de la ruta y a cada una de las bifurcaciones?

5.- El fenotipo normal del color de los ojos de cierto insecto se debe a la formación de pigmento rojo. Se dispone de 4 mutantes (1, 2, 3 y 4), cada uno con un paso distinto bloqueado de la ruta metabólica que conduce a la formación de los pigmentos. El color de los ojos de estos cuatro mutantes es el siguiente: 1, rojo brillante (rb); 2,

naranja (na); 3, blanco (bl) y 4, amarillo (am). El color normal de los ojos de estos insectos es rojo oscuro (RO).

Al llevar a cabo un experimento similar al realizado por Beadle y Ephrussi, se injertaron "discos imaginales" de ojo en larvas receptoras de fenotipos distintos, se obtuvieron individuos adultos con un ojo extra en el abdomen, ojo cuyo color se indica en la siguiente tabla:

Fenotipo larva receptora	Larva donadora del "disco imaginal" injertado				
	RO	Rb	na	bl	am
RO	-	RO	RO	RO	RO
rb	RO	-	RO	RO	RO
na	RO	rb	-	RO	RO
bl	RO	rb	na	-	am
am	RO	rb	na	RO	-

Suponiendo que todos los pigmentos indicados fueran difusibles y se sintetizaran en todas las células del cuerpo de la lava:

- Deducir la ruta de formación del pigmento rojo oscuro (RO).
- Indicar que paso metabólico tendría bloqueado cada mutante y que pigmento acumularía.