

Vengono isolati cinque mutanti di E.coli che necessitano del composto **H** per crescere. Sono noti vari composti nella via biosintetica di H (**A, B, C, D**) ed ognuno è stato esaminato per la sua capacità di consentire la crescita del mutante. Nella tabella sono riportati i risultati dell'esperimento. Il segno + indica che la crescita è avvenuta quando è stato aggiunto il composto precursore.

	A	B	C	D	H
Mutante 1	+	-	+	-	+
Mutante 2	+	-	+	+	+
Mutante 3	-	-	-	-	+
Mutante 4	+	+	+	+	+
Mutante 5	+	-	-	-	+

- quale è la via biosintetica di H?
- a quale punto è bloccato ciascun mutante?

(Traccia simile all'esercizio di sopra)

	<u>Composto aggiunto</u>					
	A	B	C	D	E	G
1	-	-	-	+	-	+
2	-	+	-	+	-	+
3	-	-	-	-	-	+
4	-	+	+	+	-	+
5	+	+	+	+	-	+

(Stessa traccia)

	<u>Composto aggiunto</u>					
	A	B	C	D	E	Z
Mutante 1	-	+	+	+	-	+
Mutante 2	-	-	+	-	-	+
Mutante 3	+	+	+	+	-	+
Mutante 4	-	+	+	-	-	+
Mutante 5	-	-	-	-	-	+

Un ricercatore ha isolato vari mutanti di E.coli che necessitano del composto X per crescere. Sono noti vari intermedi (A-B-C-D) della via biosintetica per X e ciascuno è stato esaminato per la sua capacità di consentire la crescita dei diversi mutanti ottenendo i seguenti risultati:

	A	B	C	D	X
Mutante 1	-	-	-	+	+
Mutante 2	+	+	-	+	+
Mutante 3	-	-	-	-	+
Mutante 4	+	+	-	+	+
Mutante 5	-	+	-	+	+

- **indicare un possibile modello della via biosintetica.**
- **In quale tappa è bloccato ciascun mutante?**

Esperimenti di complementazione (sintrofia) tra il mutante 2 e il mutante 4 indicano che il mutante 4 è in grado di far crescere il mutante 2 su terreno minimo.

- Cosa aggiunge questo dato alle vostre precedenti conclusioni?

La via biosintetica del triptofano comprende le seguenti tappe:

corismato --> antranilato --> CDRP --> indolo --> triptofano

Quattro differenti ceppi di E.coli auxotrofi per il triptofano sono testati per la capacità di crescere su diversi terreni con i seguenti risultati:

	minimo	minimo + antranilato	minimo + indolo	minimo + triptofano
Ceppo 1	-	+	+	+
Ceppo 2	-	-	+	+
Ceppo 3	-	-	+	+
Ceppo 4	-	-	-	+

- Per ciascun ceppo auxotrofo indicare le possibili posizioni della mutazione rispetto alla via metabolica.

- Se un terreno minimo viene inoculato contemporaneamente con i ceppi 1 e 2 si osserva crescita. Al contrario, non si osserva crescita seminando contemporaneamente su minimo i mutaanti 1 e 3. Fornire una possibile spiegazione di queste osservazioni.

Sette mutazioni, da M1 a M7, mappano l'una vicino all'altra. Ognuna di esse, allo stato omozigote, produce un desiderio insaziabile di pesche, ostriche, salumi e hamburger (detta sindrome POSH). Saggiando i mutanti a coppie, si osservano i fenotipi seguenti:

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
M1	POSH	+	+	POSH	+	POSH	POSH
M2		POSH	+	+	POSH	+	POSH
M3			POSH	+	+	+	POSH
M4				POSH	+	POSH	POSH
M5					POSH	+	POSH
M6						POSH	POSH
M7							POSH

Quanti sembrano essere i geni responsabili della sindrome POSH?

Il test di complementazione di **10 mutazioni recessive** (numerate da m1 a m10) che alterano lo sviluppo neurale nel topo (ovviamente in condizioni di omozigosi recessiva) ha dato il risultato mostrato in tabella, dove il segno - vuol dire fenotipo mutato, mentre il segno + vuol dire progenie selvatica.

	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10
m1	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-
m2		-	-	+	-	-	+	-	-	+
m3			-	+	-	-	+	-	-	+
m4				-	+	+	+	+	+	-
m5					-	-	+	-	-	+
m6						-	+	-	-	+
m7							-	+	+	+
m8								-	-	+
m9									-	+
m10										-

a) Quanti geni sono coinvolti nello sviluppo neurale nel topo da questa analisi?

b) Spiegare (molto brevemente) perchè un individuo m1,m2 ha fenotipo selvatico, mentre lo zigote m1,m4 dà origine ad un individuo con fenotipo alterato.