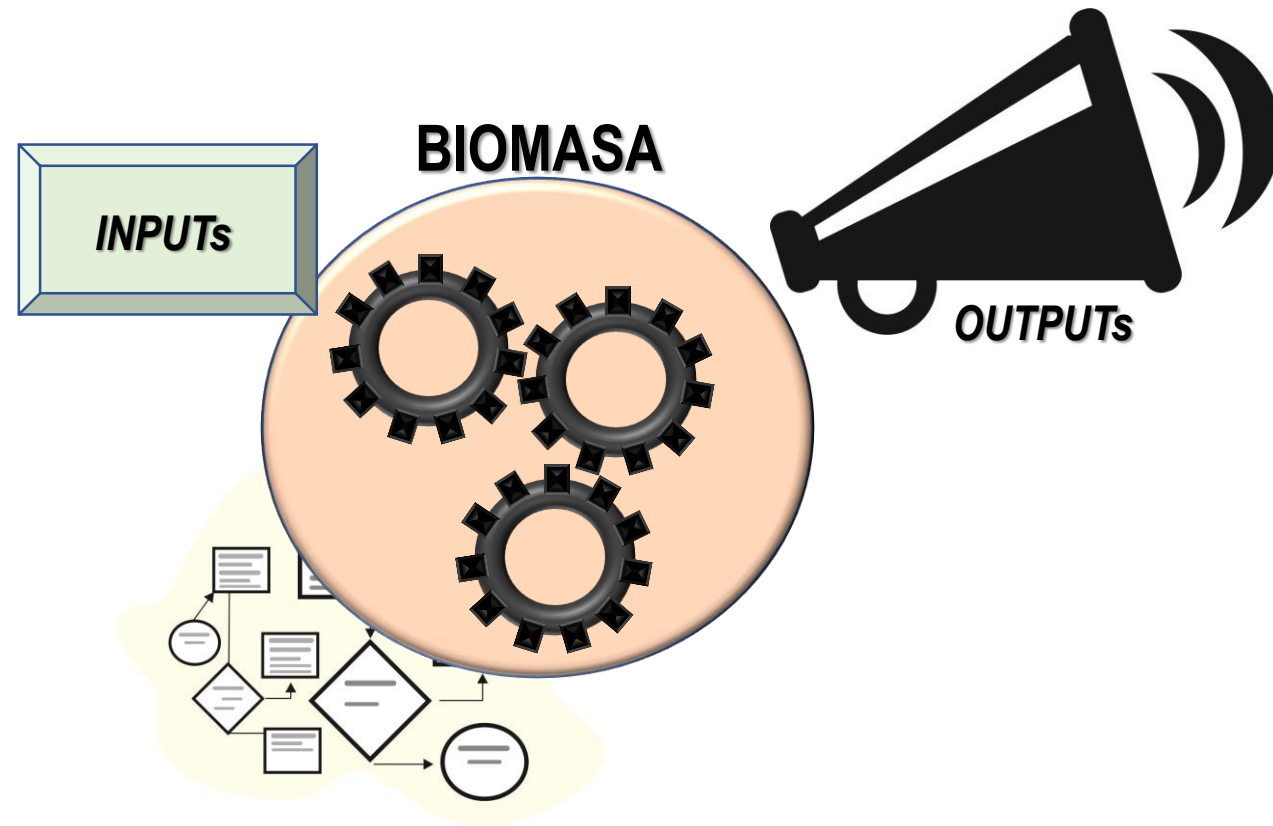
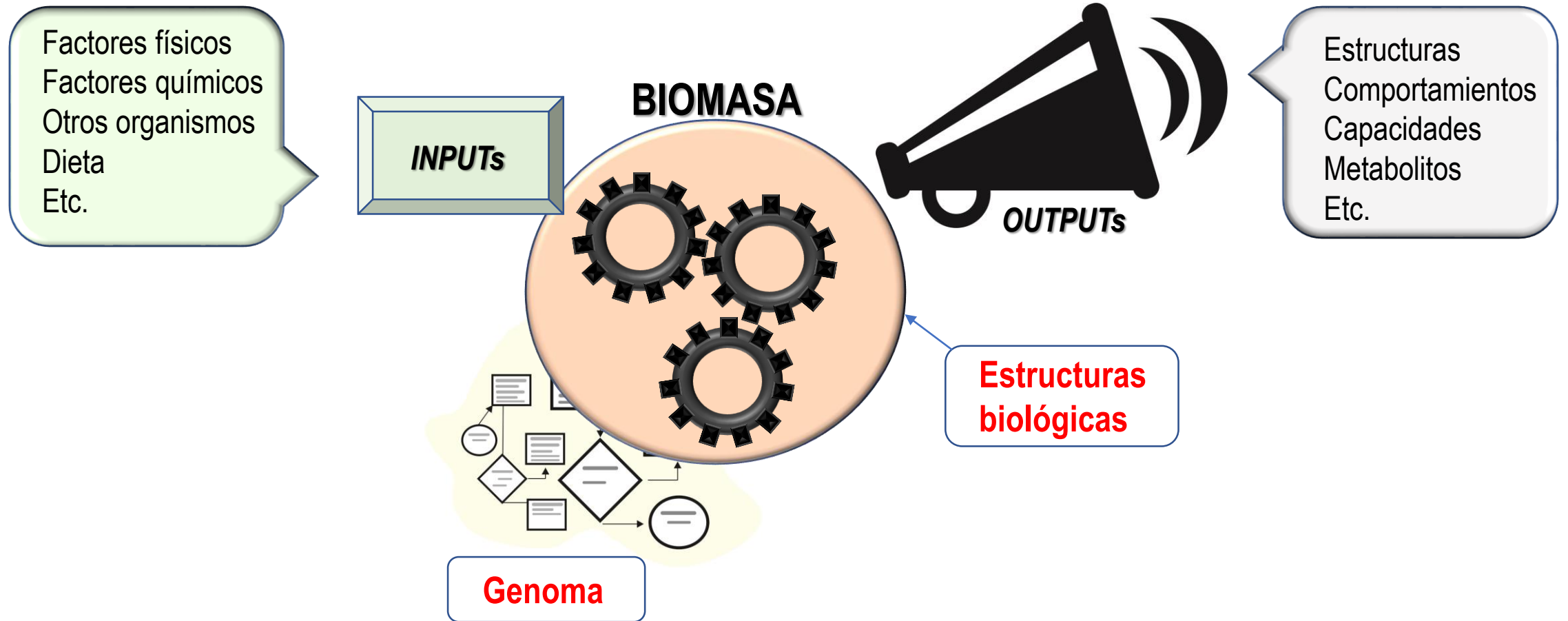


Los organismos son máquinas biológicas que ante estímulos generan respuestas



Los organismos son máquinas biológicas que ante estímulos generan respuestas



Los organismos son máquinas biológicas que ante estímulos generan respuestas

Flores de hortensias



Suelo a pH entre 4,5-5,5



Suelo a pH entre 6,0-6,5



Suelo a pH alrededor de 8,0

Los organismos son máquinas biológicas que ante estímulos generan respuestas

Plasticidad genómica



Review

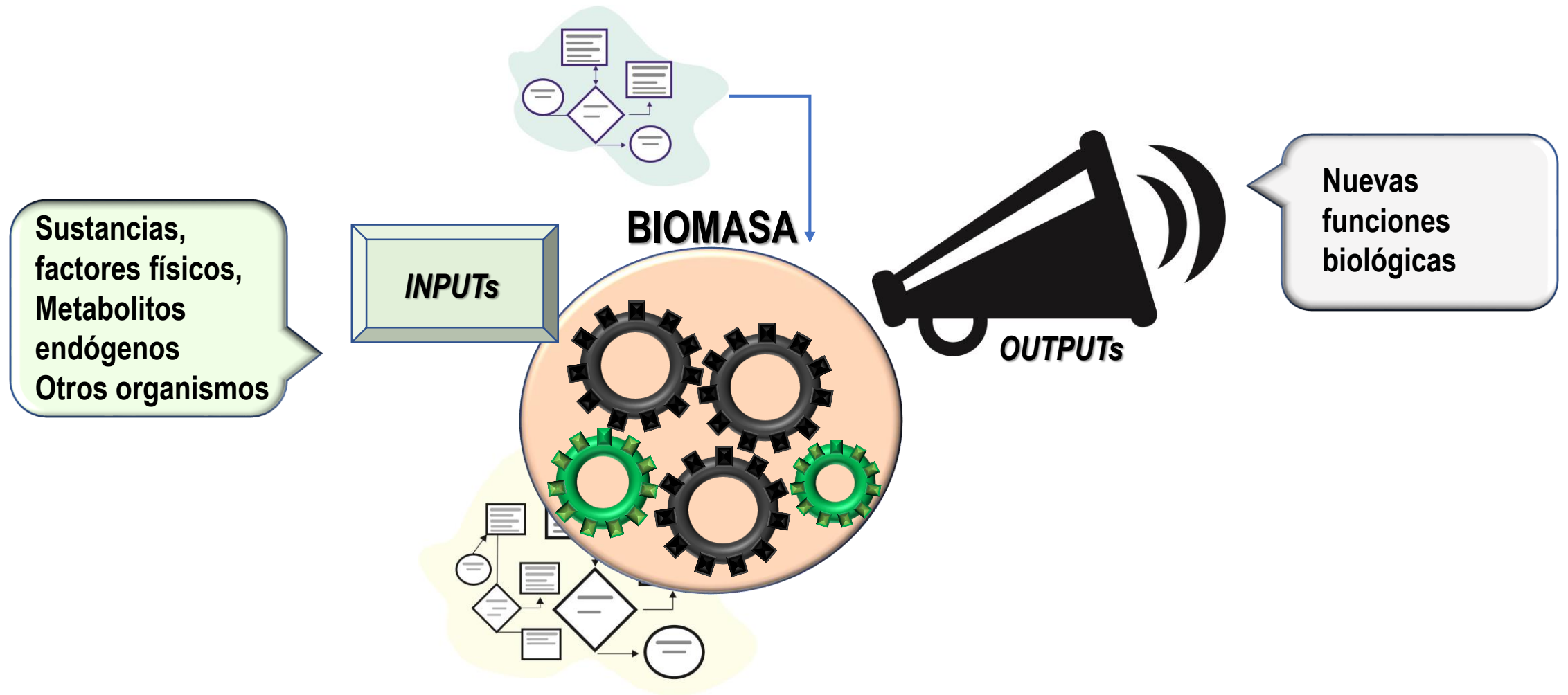
Cell
PRESS

Phenotypic plasticity's impacts on diversification and speciation

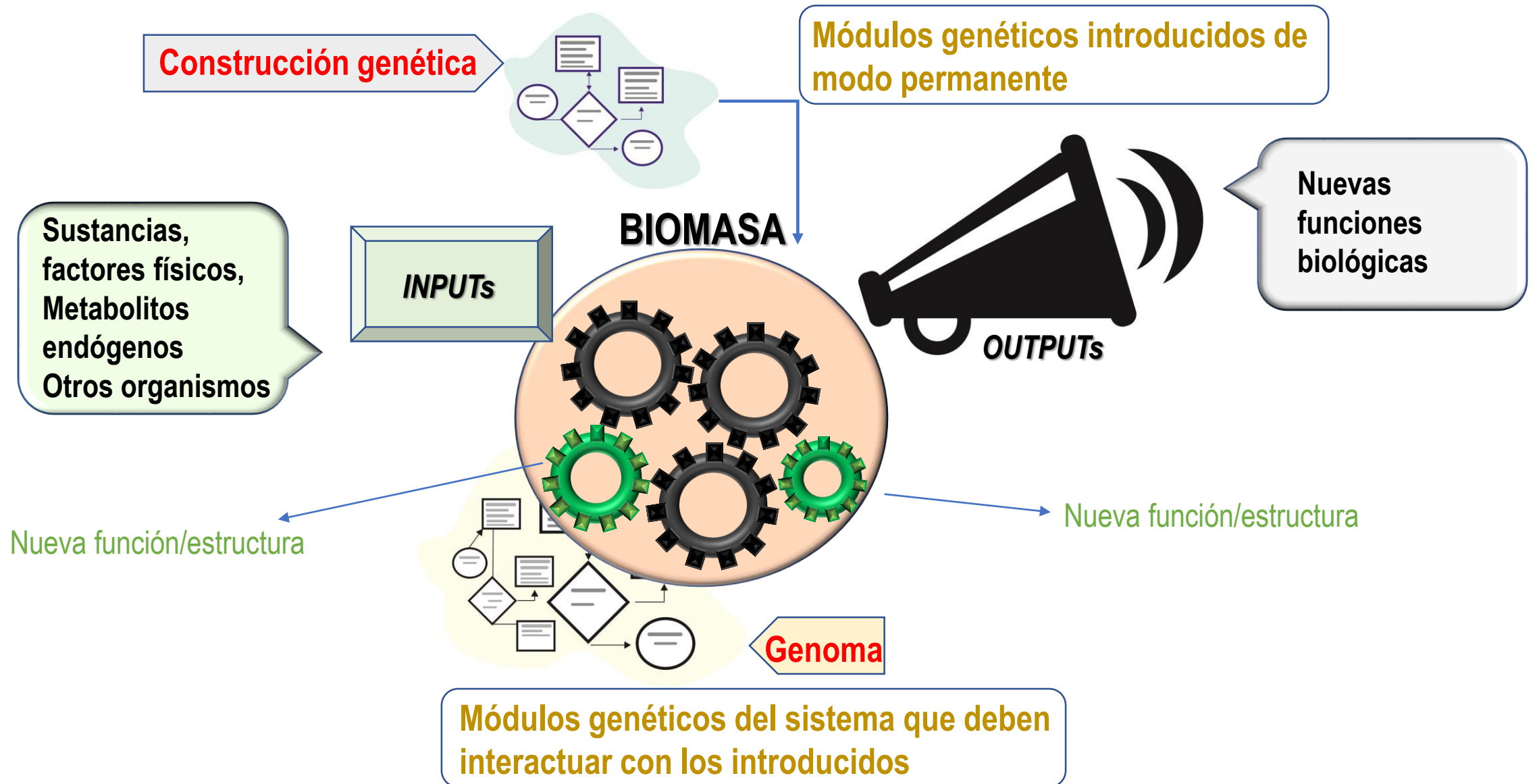
David W. Pfennig¹, Matthew A. Wund², Emilie C. Snell-Rood³, Tami Cruickshank³, Carl D. Schlichting⁴ and Armin P. Moczek³

Figure 1. Representative examples of environmentally induced alternative phenotypes (polyphenism). (a) Normal (left) and predator-induced (right) morphs of water fleas, *Daphnia cucullata* (photo courtesy of Ralph Tollrian); (b) wet-season (top) and dry-season (bottom) gaudy commodore butterflies, *Precis octavia* (photo courtesy of Fred Nijhout); (c) omnivore (top) and carnivore-morph (bottom) spadefoot toad tadpoles, *Spea multiplicata* (photo by David Pfennig); (d) small-horned (left) and large-horned (right) dung beetles, *Onthophagus nigriventris* (photo by Alex Wild); (e) broad, aerial leaves and narrow, submerged leaves (circled) on the same water crowfoot plant, *Ranunculus aquatilis* (photo by John Crellin/FloralImages).

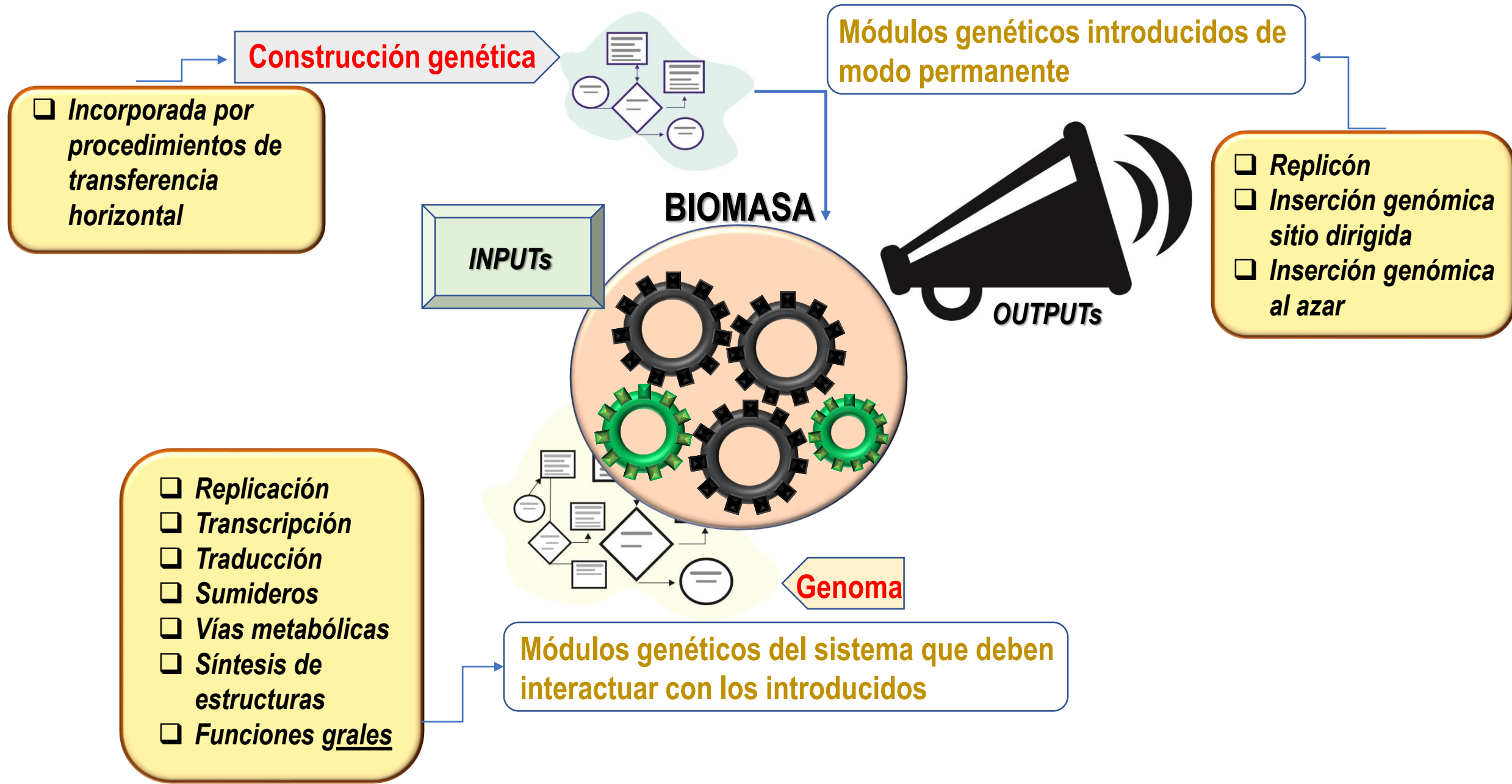
La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva



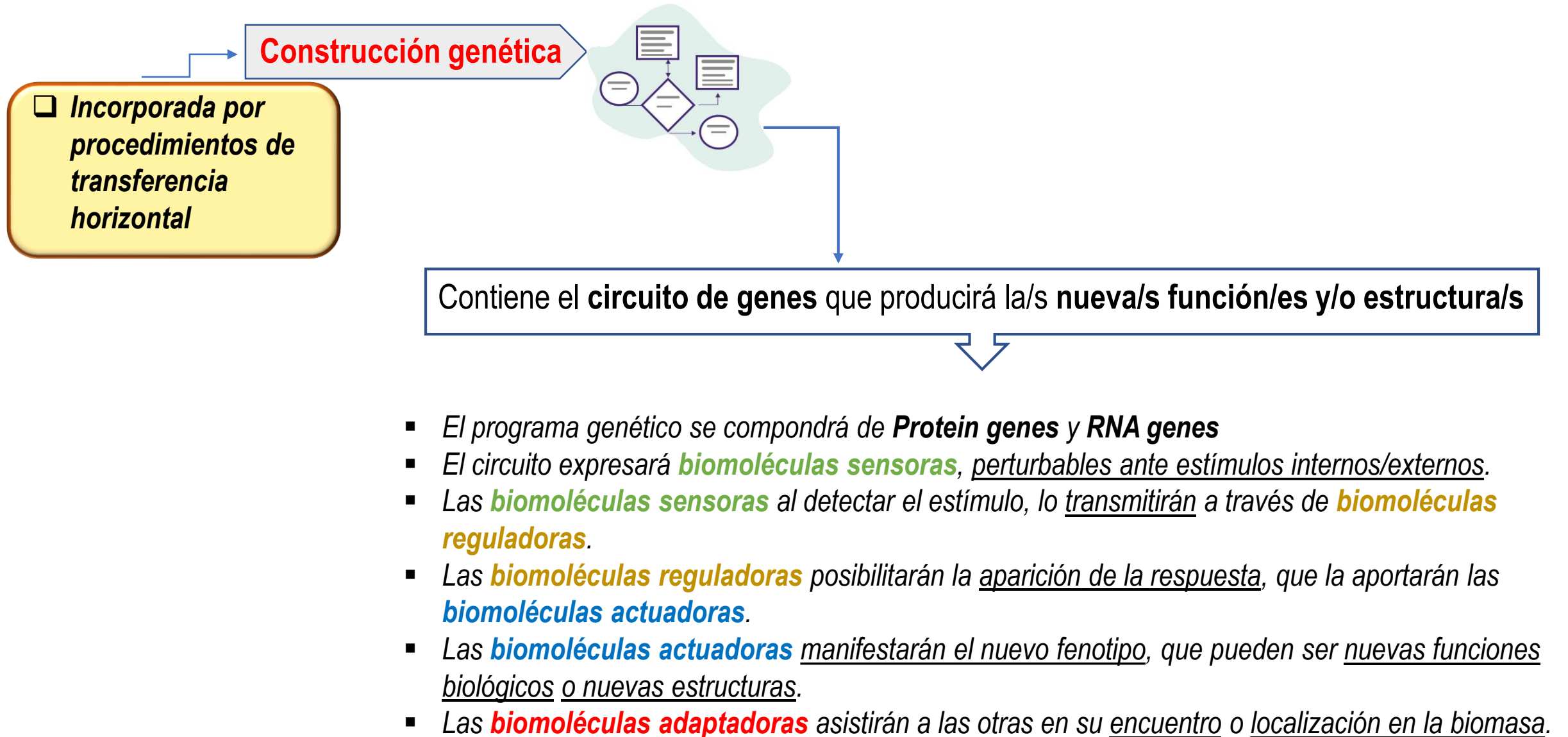
La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**

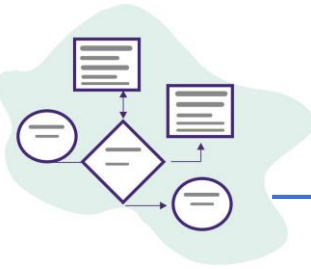
Nuevo sistema biológico
(abordable por procedimientos de
Biología de sistemas)

- El programa genético se compondrá de **Protein genes** y **RNA genes**
- El circuito expresará **biomoléculas sensoras**, perturbables ante estímulos internos/externos.
- Las **biomoléculas sensoras** al detectar el estímulo, lo transmitirán a través de **biomoléculas reguladoras**.
- Las **biomoléculas reguladoras** posibilitarán la aparición de la respuesta, que la aportarán las **biomoléculas actuadoras**.
- Las **biomoléculas actuadoras** manifestarán el nuevo fenotipo, que pueden ser nuevas funciones biológicos o nuevas estructuras.
- Las **biomoléculas adaptadoras** asistirán a las otras en su encuentro o localización en la biomasa.

La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es** y/o **estructura/s**



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**



**Estímulo
(INPUT)**

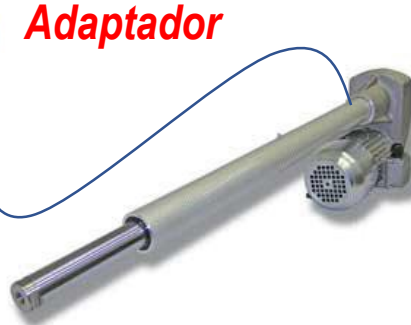


Sensor

Adaptador



Reguladores



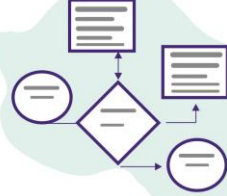
Adaptador

Actuador

La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**



**Estímulo
(INPUT)**



Sensor

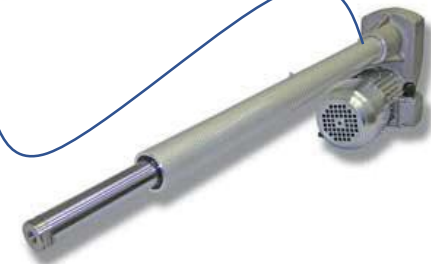
Adaptador



Reguladores



Adaptador

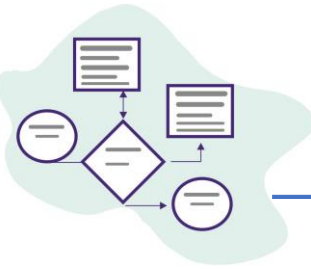


Actuador

La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**



**Estímulo
(INPUT)**



Sensor

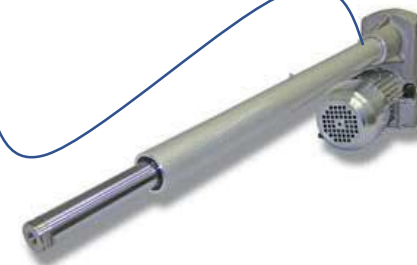
Adaptador



Reguladores



Adaptador

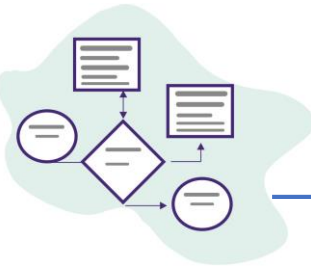


Actuador

La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**



**Estímulo
(INPUT)**

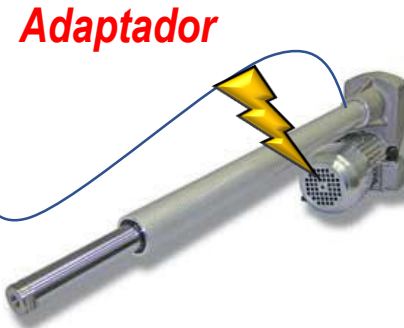


Sensor

Adaptador



Reguladores



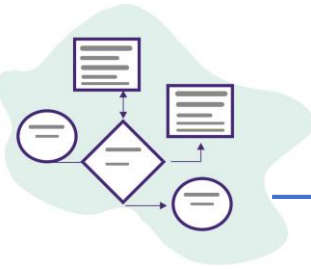
Actuador

Adaptador

La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**



Estímulo
(INPUT)



Sensor

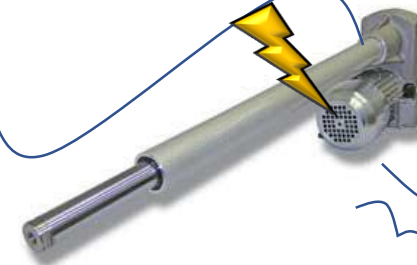
Adaptador



Reguladores

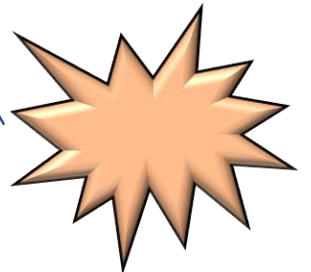


Adaptador



Actuador

Respuesta
(OUTPUT)



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

Construcción genética

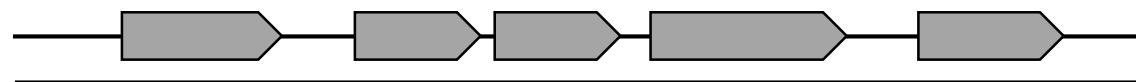
❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es** y/o **estructura/s**



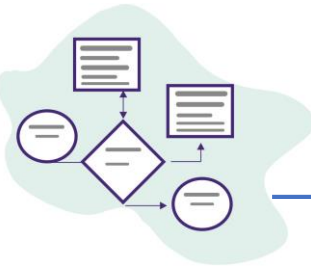
Circuito de genes



La **biología sintética** busca sumar funciones a la materia viva

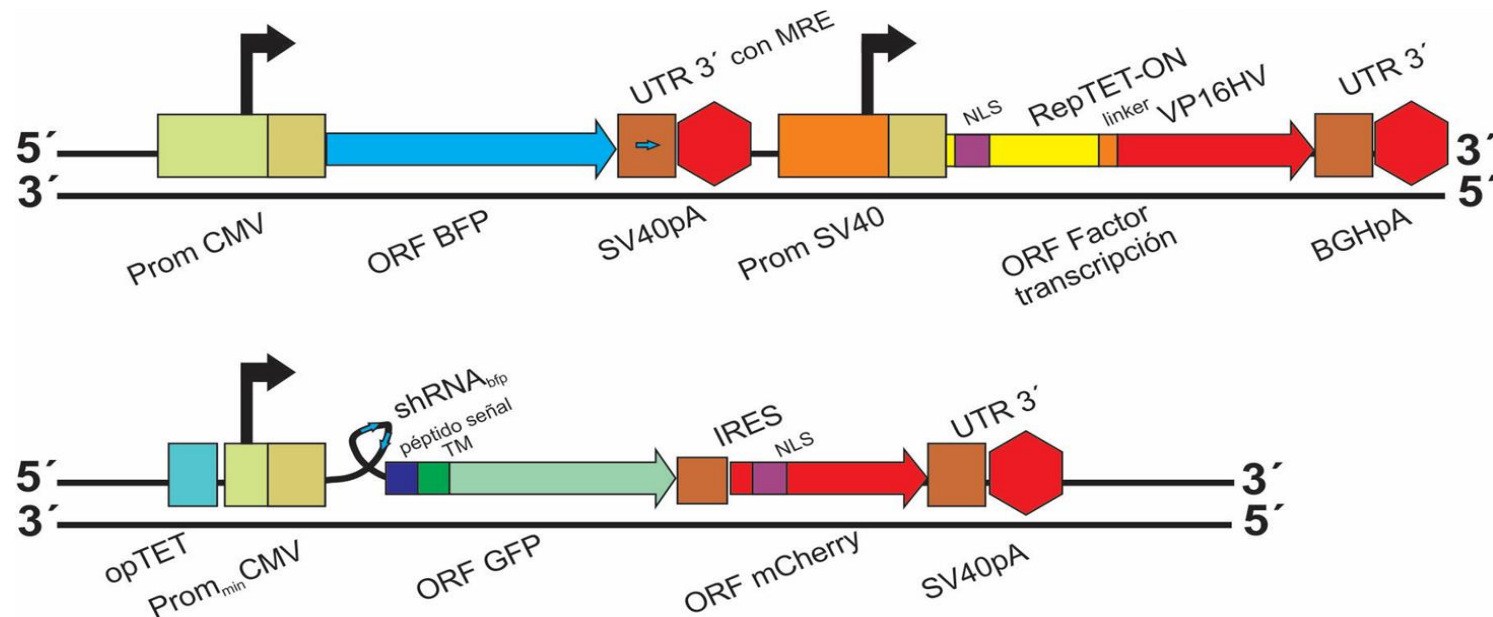
Construcción genética

❑ *Incorporada por procedimientos de transferencia horizontal*



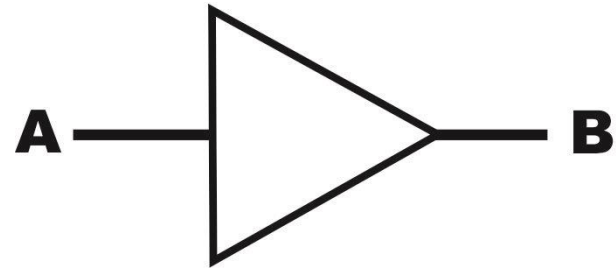
Contiene el **circuito de genes** que producirá la/s **nueva/s función/es y/o estructura/s**

Ejemplo



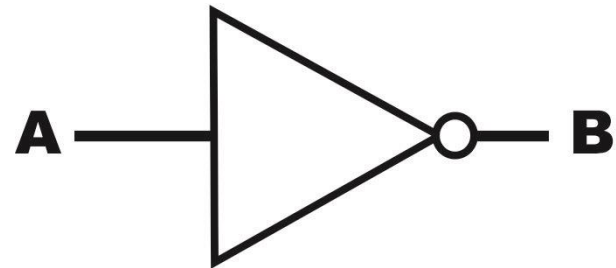
Puertas lógicas para la construcción de circuitos génicos

Tipo



INPUT	OUTPUT
A	B
0	0
1	1

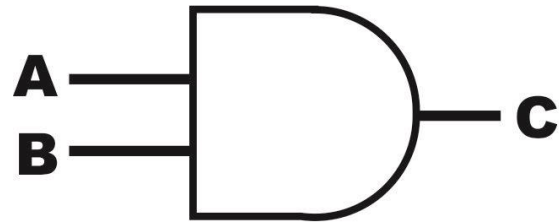
Buffer/is



INPUT	OUTPUT
A	B
0	1
1	0

Not

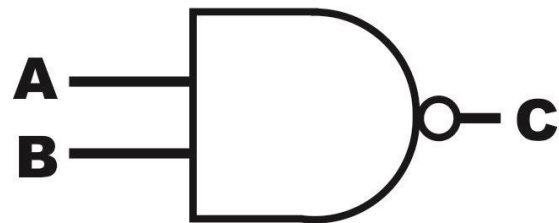
Puertas lógicas para la construcción de circuitos génicos



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	0
1	1	1
0	1	0
1	0	0

Tipo

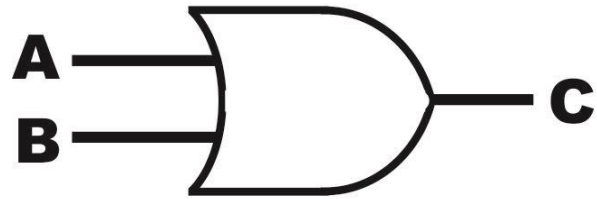
AND



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	1

NAND

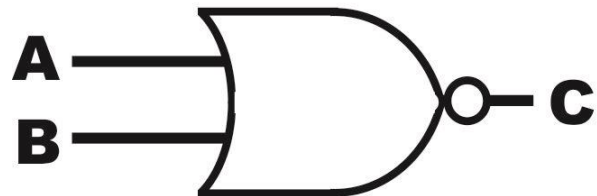
Puertas lógicas para la construcción de circuitos genéricos



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	0
1	1	1
0	1	1
1	0	1

Tipo

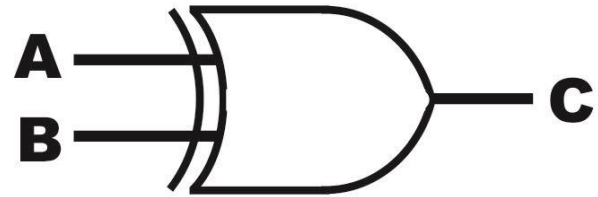
OR



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	1
1	1	0
0	1	0
1	0	0

NOR

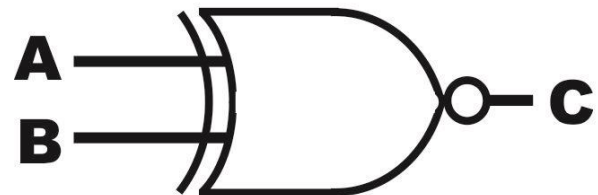
Puertas lógicas para la construcción de circuitos génicos



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	0
1	1	0
0	1	1
1	0	1

Tipo

XOR



INPUTs		OUTPUT
A	B	C
0	0	1
1	1	1
0	1	0
1	0	0

XNOR