

# La Domesticación del Cerdo

## El color del pelaje

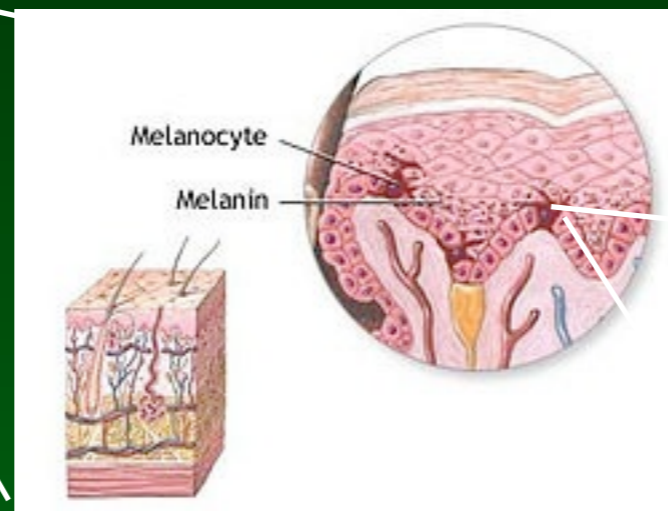


# Factores que influyen en el color del pelaje:

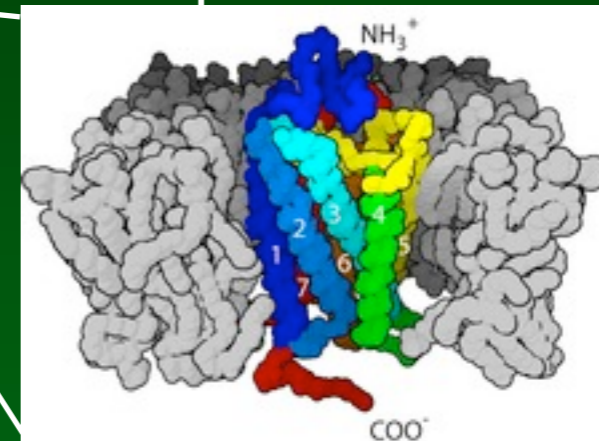
- Diversos genes
- Uno de ellos es el receptor de melanocortina I



melanocitos



Receptor acoplado a proteína-G



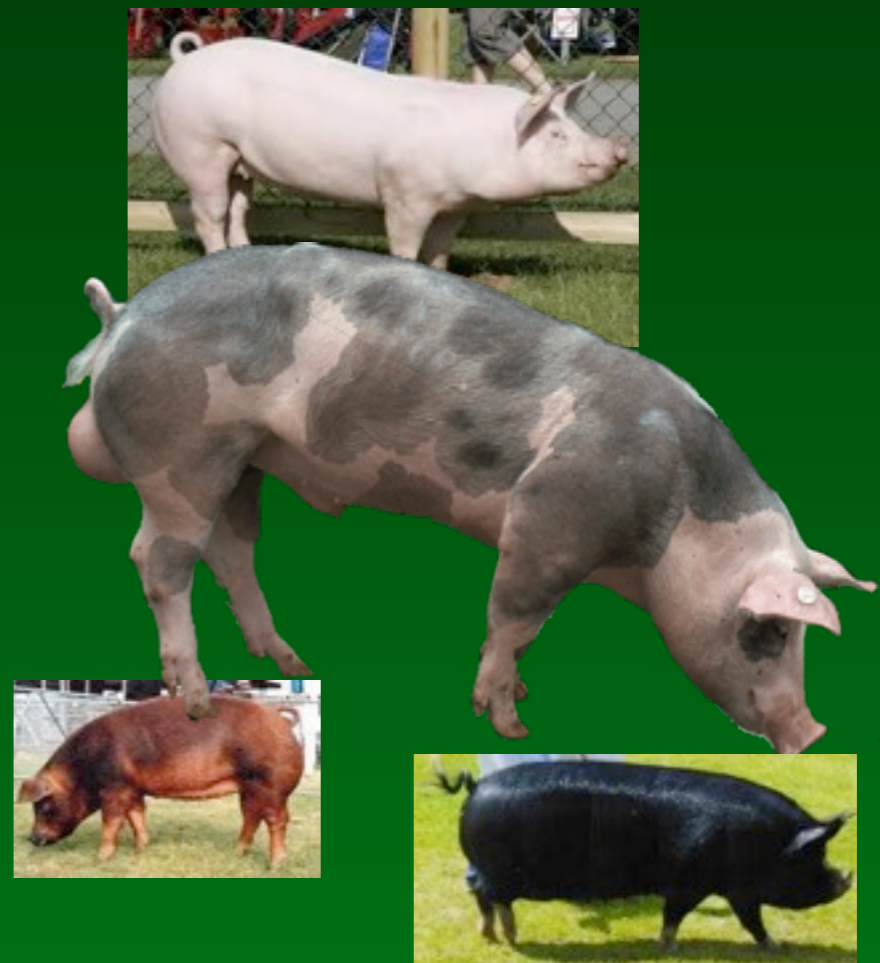
↓ ↓  
síntesis de eumelanina  
(colores oscuros)

↓ ↓  
sólo síntesis de feomelanina  
(colores rojo/amarillos)



# OBJETIVO de la PRÁCTICA:

Determinar si las diferencias existentes en el color del pelaje entre poblaciones salvajes y poblaciones domesticadas están determinadas por diferencias en el gen *MC1R*.



# MATERIALES de la PRÁCTICA:

- 83 individuos de cerdos salvajes y domesticados.
- Secuencias de DNA de la región codificadora del locus *MC1R*.



# ANÁLISIS en la PRÁCTICA:

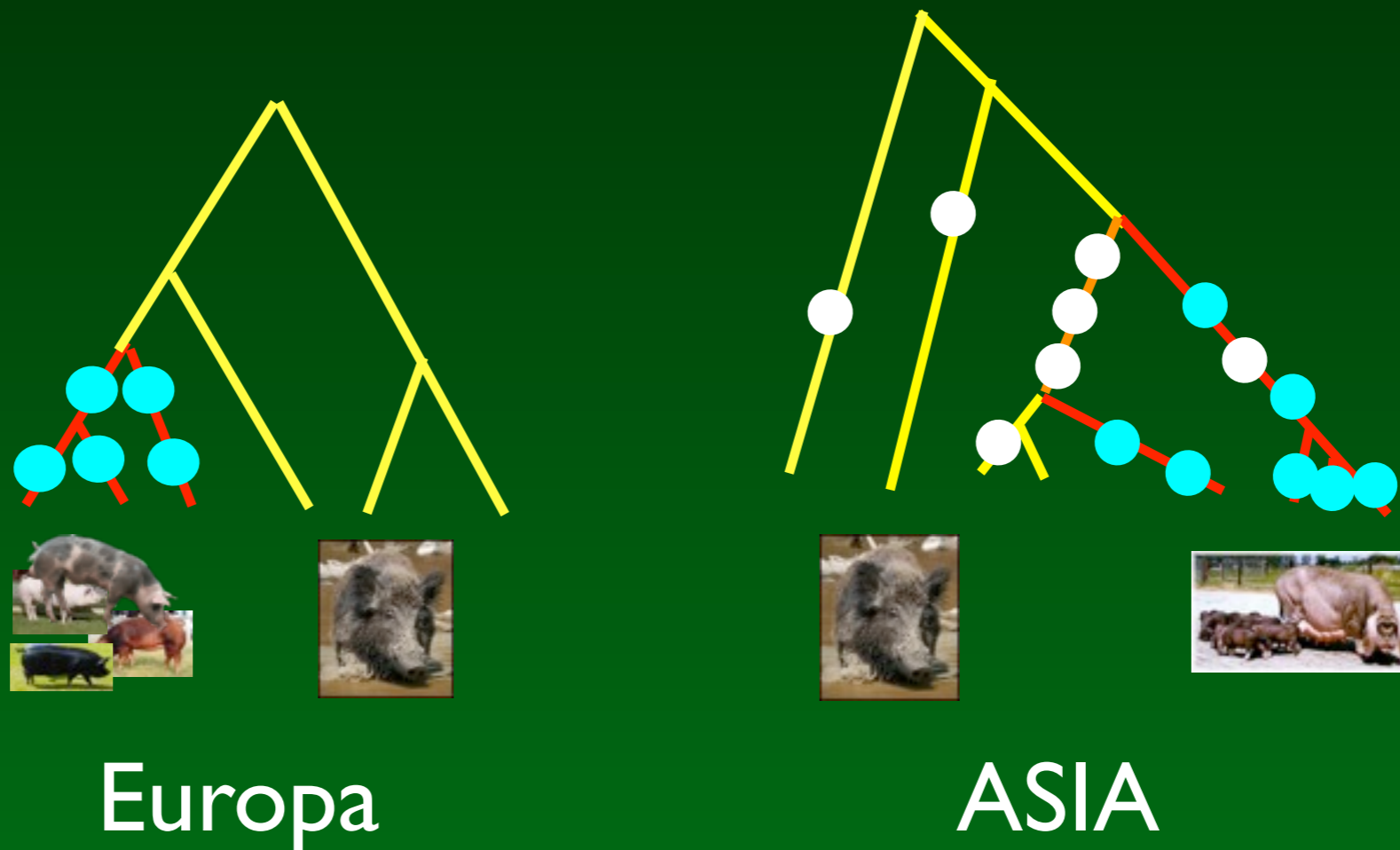
- Determinar la Variabilidad dentro y entre cerdos salvajes y domesticados en el locus *MC1R*.
- Deducir si existe asociación entre el fenotipo y la variación nucleotídica en el locus *MC1R*.



# RESULTADOS de la PRÁCTICA 1-2:

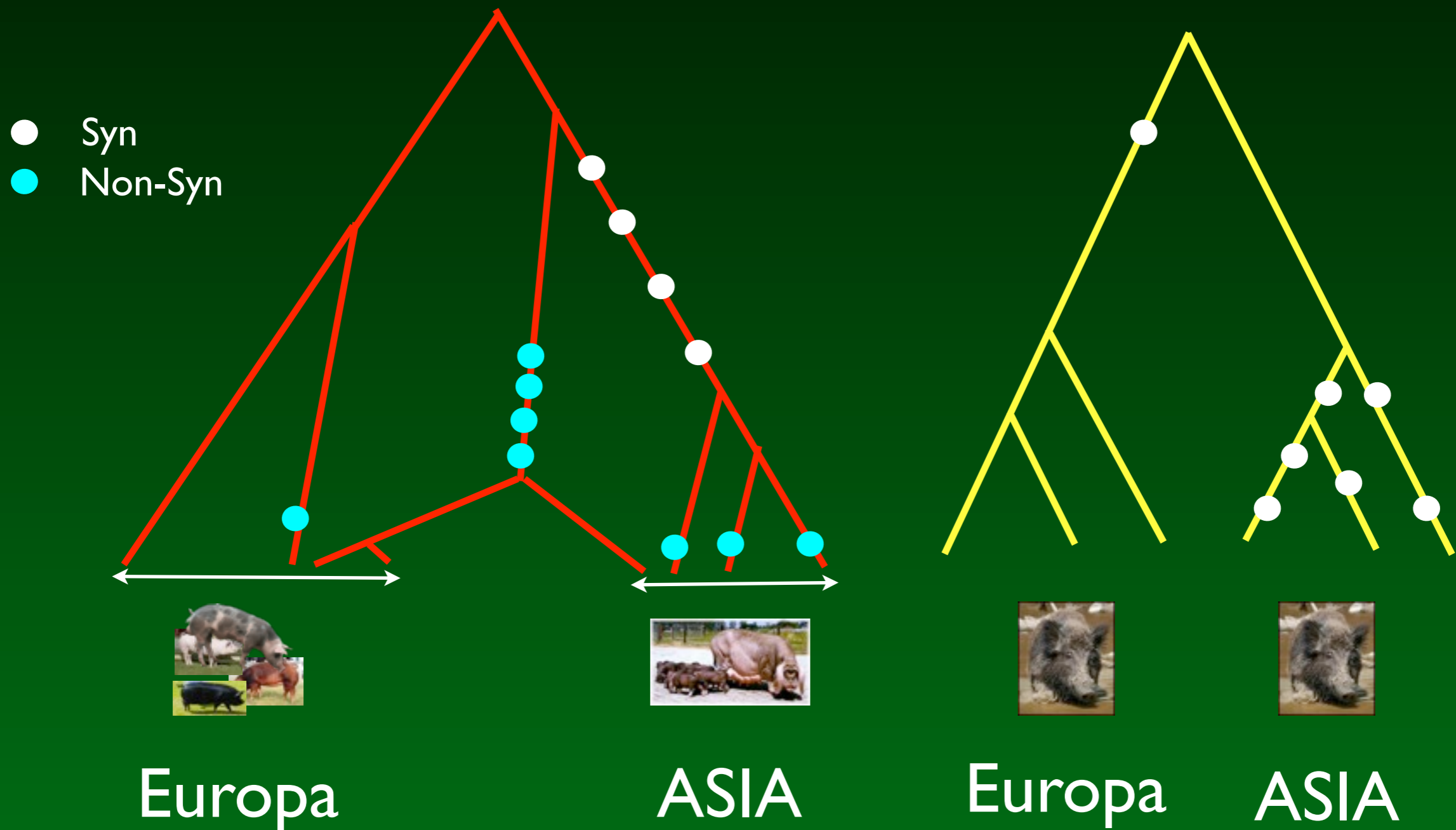
Variabilidad en reemplazamiento de Aa en Asia y Europa para las poblaciones Domesticas, asumiendo jabalí como ancestro de cada grupo.

- Syn
- Non-Syn



# RESULTADOS de la PRÁCTICA 1-2:

Historia de ASIA y EUROPA en Poblaciones Domesticas y en jabalíes (por separado).

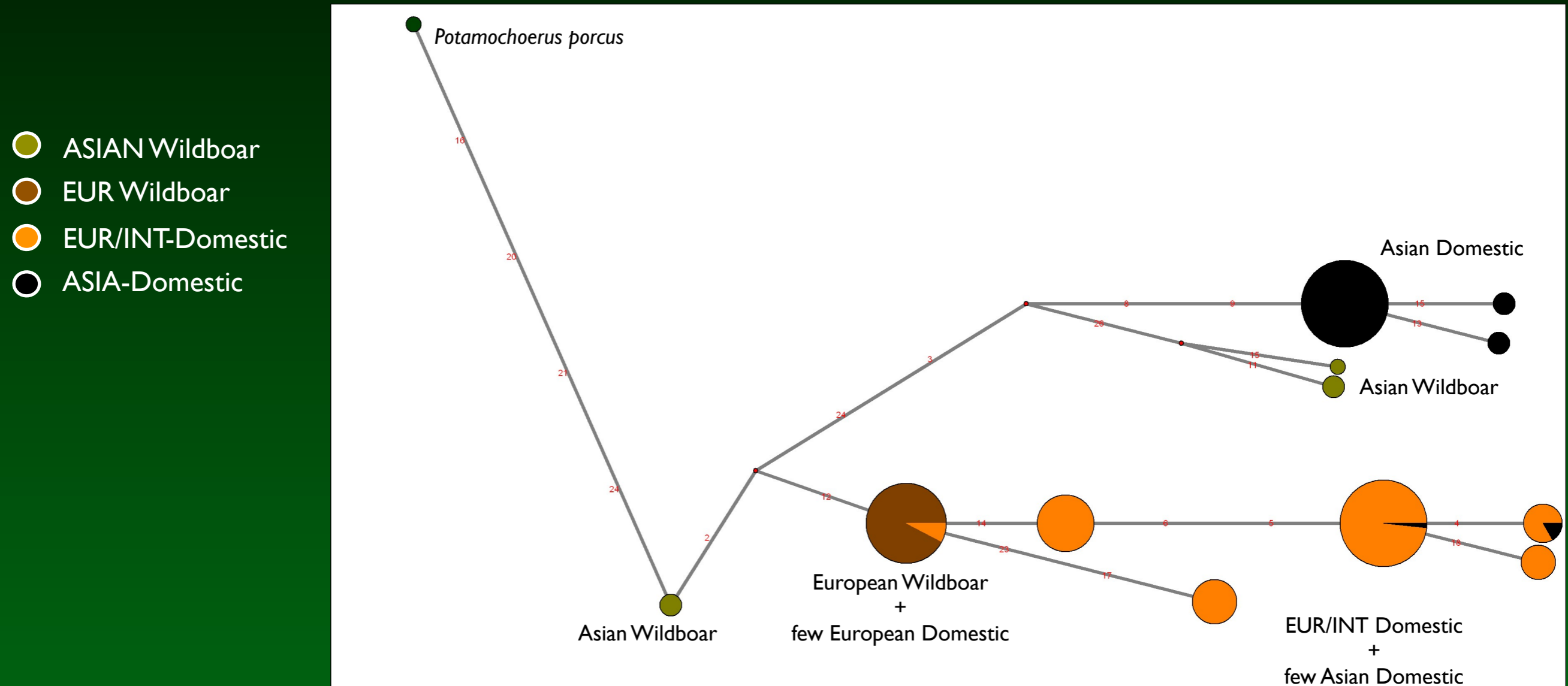


# PRÁCTICA 3:

Mostrar la relación entre los diferentes haplotipos utilizando el software **Network**

# RESULTADOS de la PRÁCTICA 3:

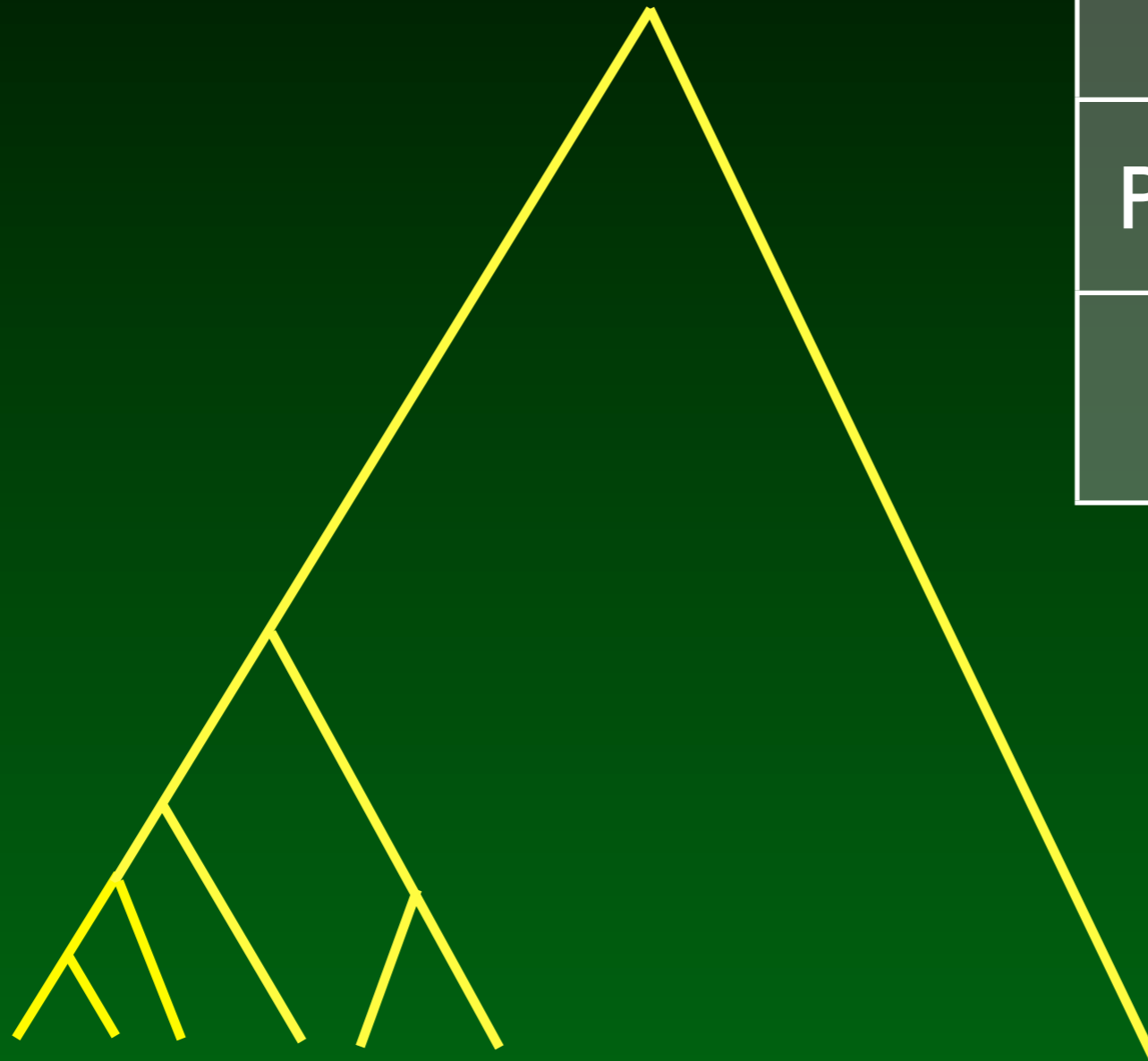
## Relación entre los diferentes haplotipos utilizando el software **Network**



# PRÁCTICA 4: Ejemplo I

## Detección de eventos selectivos: MKT

- Syn
- Non-Syn



*Sus scrofa*



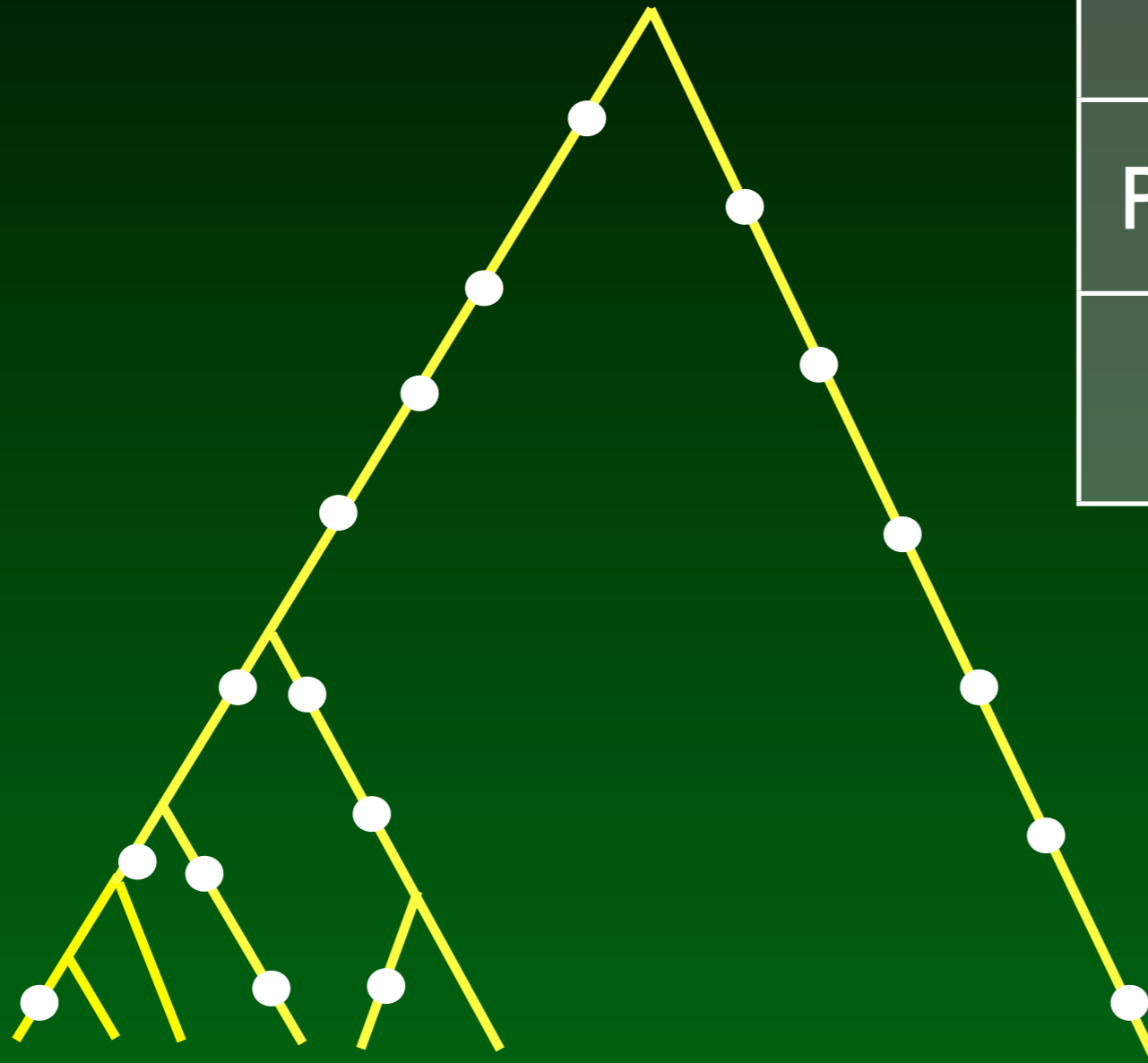
*Babyrousa babyrussa*

	Syn	NSyn
Polym		
Div		

# PRÁCTICA 4: Ejemplo I

## Detección de eventos selectivos: MKT

● Syn  
● Non-Syn



*Sus scrofa*



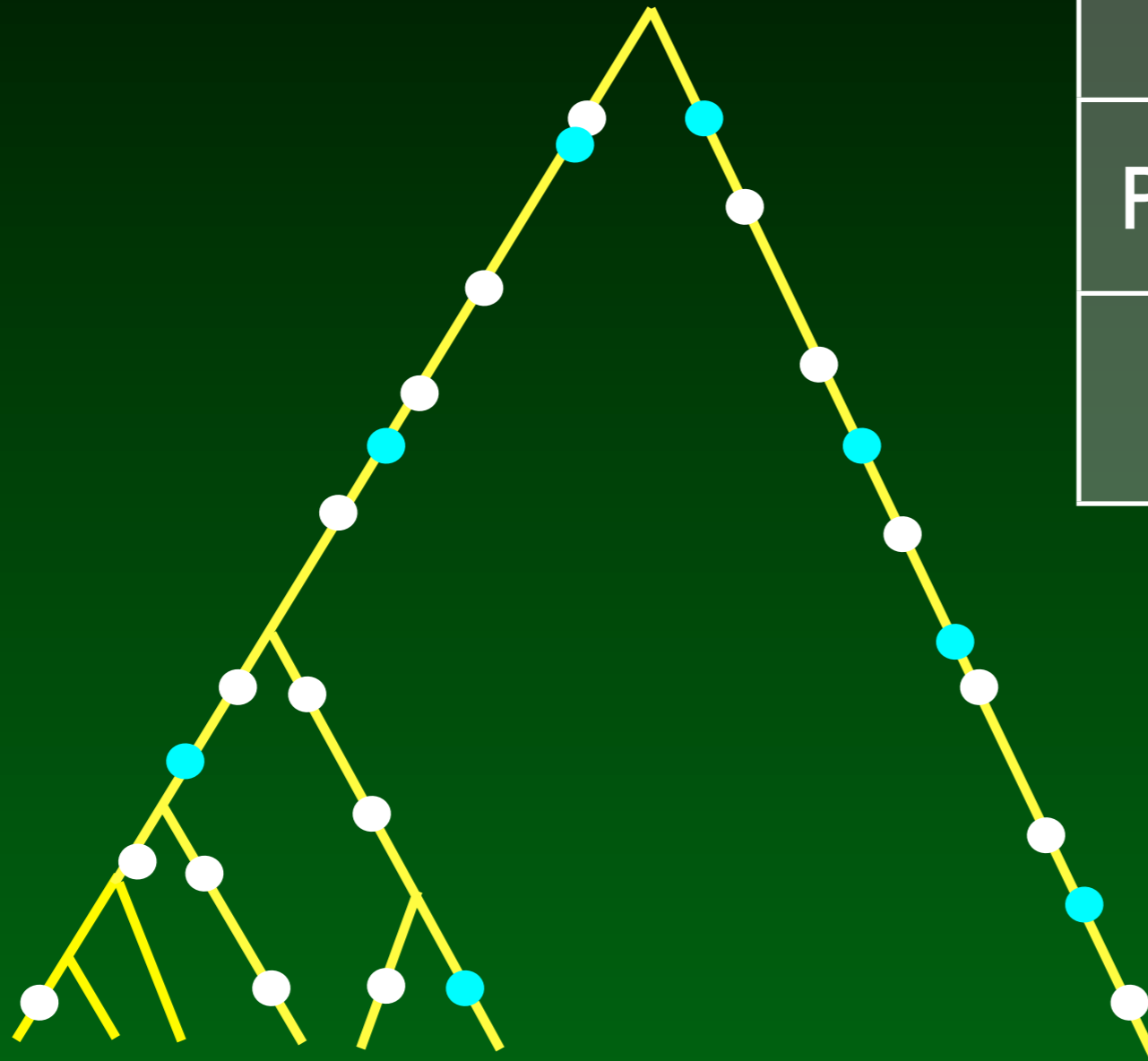
*Babyrousa babyrussa*

	Syn	NSyn
Polym	8	
Div	10	

# PRÁCTICA 4: Ejemplo I

## Detección de eventos selectivos: MKT

● Syn  
● Non-Syn



*Babyrusa babyrussa*

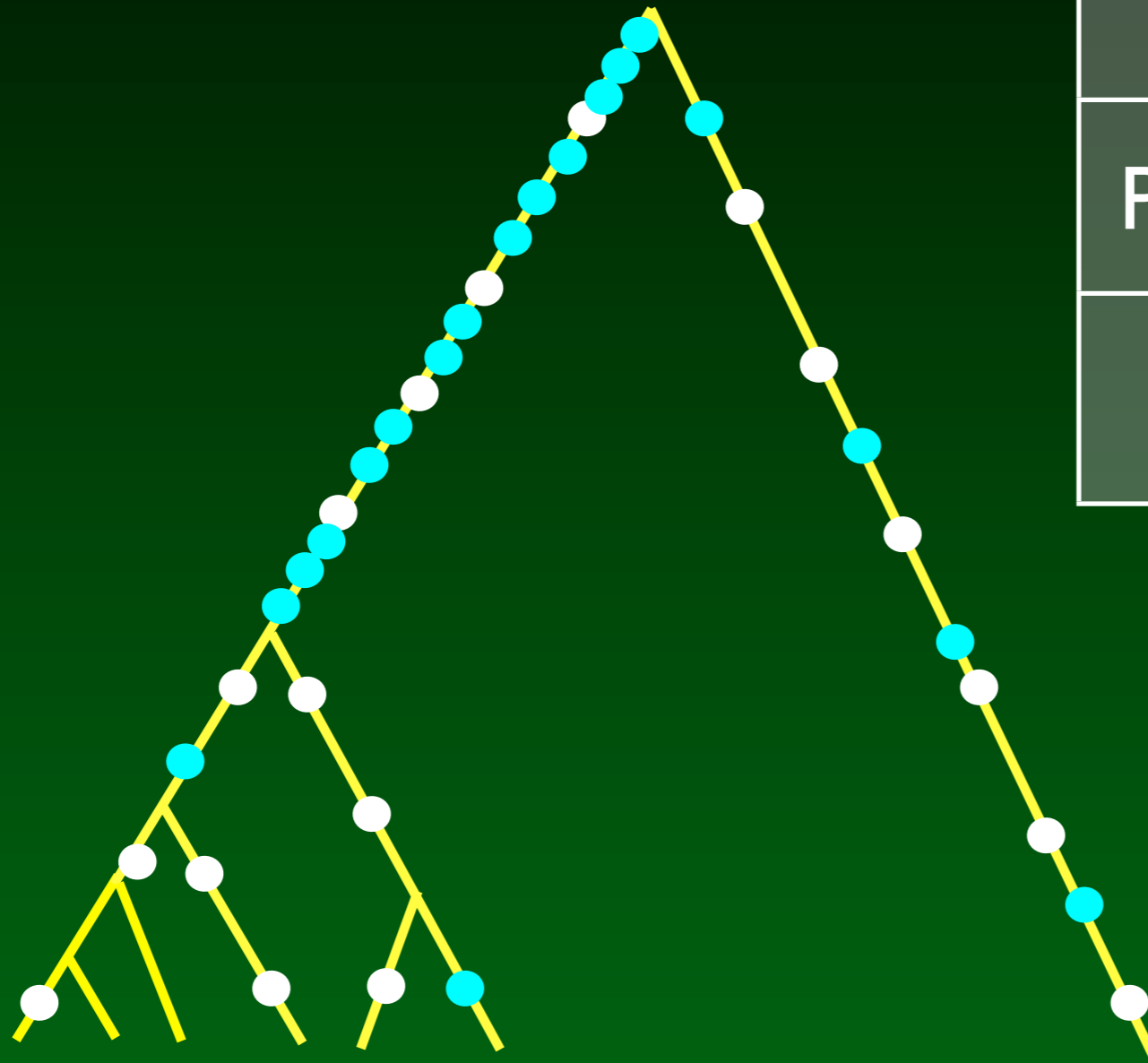
	Syn	NSyn
Polym	8	2
Div	10	6

p-value = 0.41  
NO EVIDENCIA  
DE SELECCIÓN

# PRÁCTICA 4: Ejemplo II

## Detección de eventos selectivos: MKT

● Syn  
● Non-Syn



	Syn	NSyn
Polym	8	2
Div	10	17

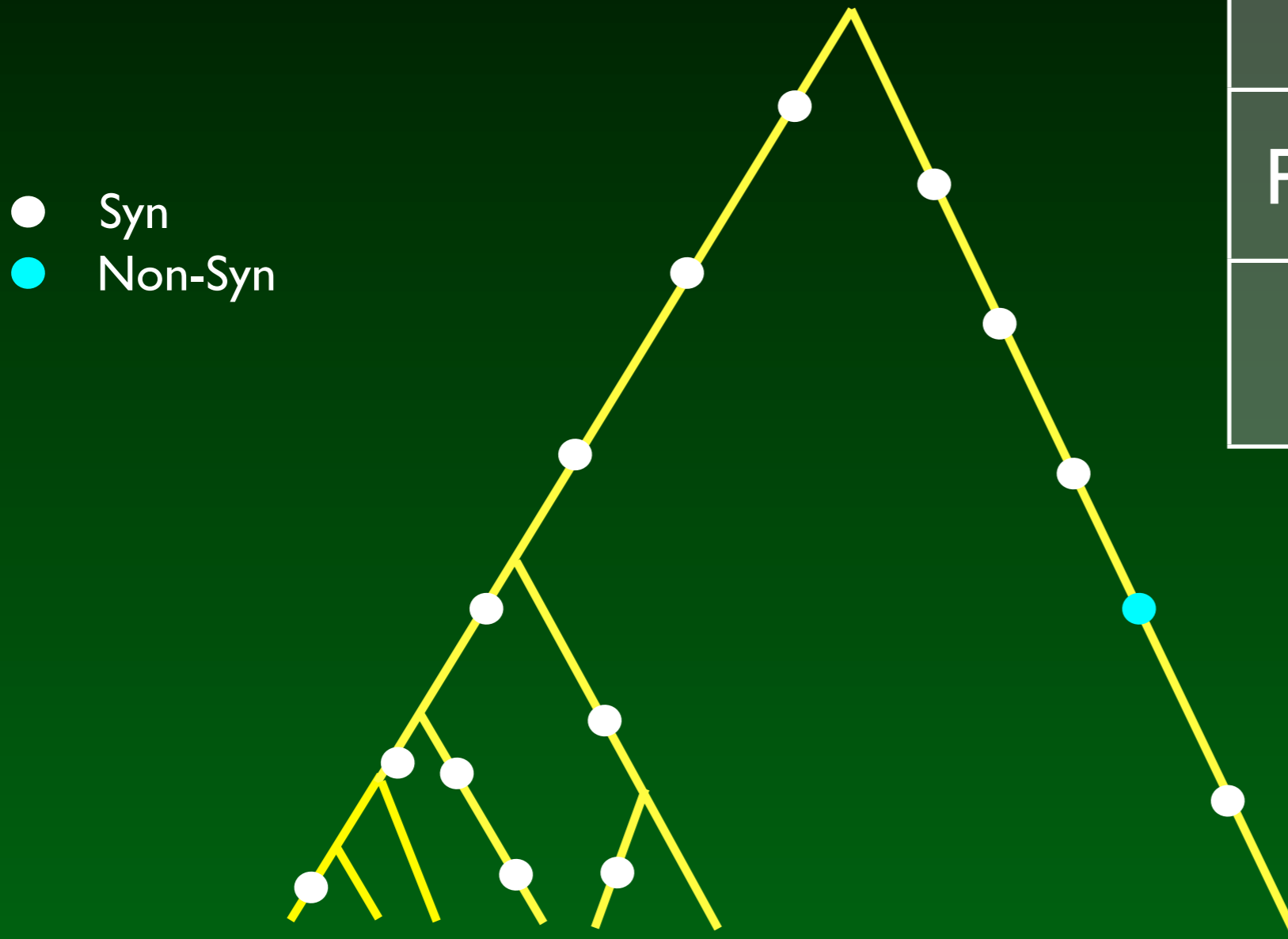
p-value = 0.03  
**POSIBLE  
SELECCIÓN**



*Babirusa babirusa*

# RESULTADO de la PRÁCTICA 4:

# MKT: WILDBOARALL vs *Potamochoerus*



	Syn	NSyn
Polym	7	0
Div	4	1

p-value = 0.42

NO EVIDENCIA  
DE SELECCIÓN

*Sus scrofa*  
**WILDBOARALL**

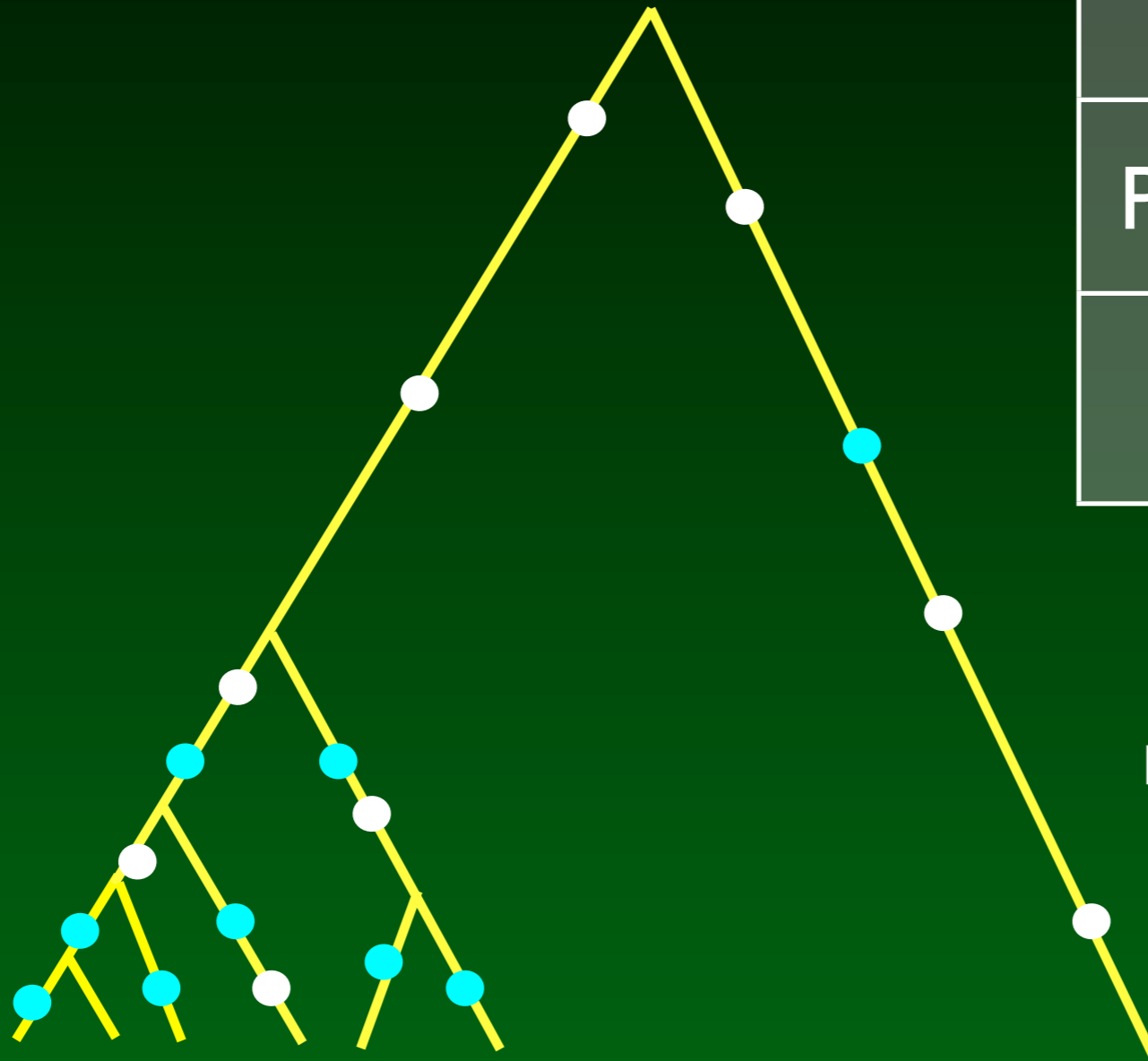


# Babryrousa babyrussa

# RESULTADO de la PRÁCTICA 4:

## MKT: DOMESTICALL vs *Babyrousa*

● Syn  
● Non-Syn



	Syn	NSyn
Polym	4	8
Div	5	1

p-value = 0.13

NO SIGNIFICATIVO.

Preo el análisis de EUROPACOMM  
si resulta significativo.

RELAJACIÓN DE LA SELECCIÓN  
PURIFICADORA?

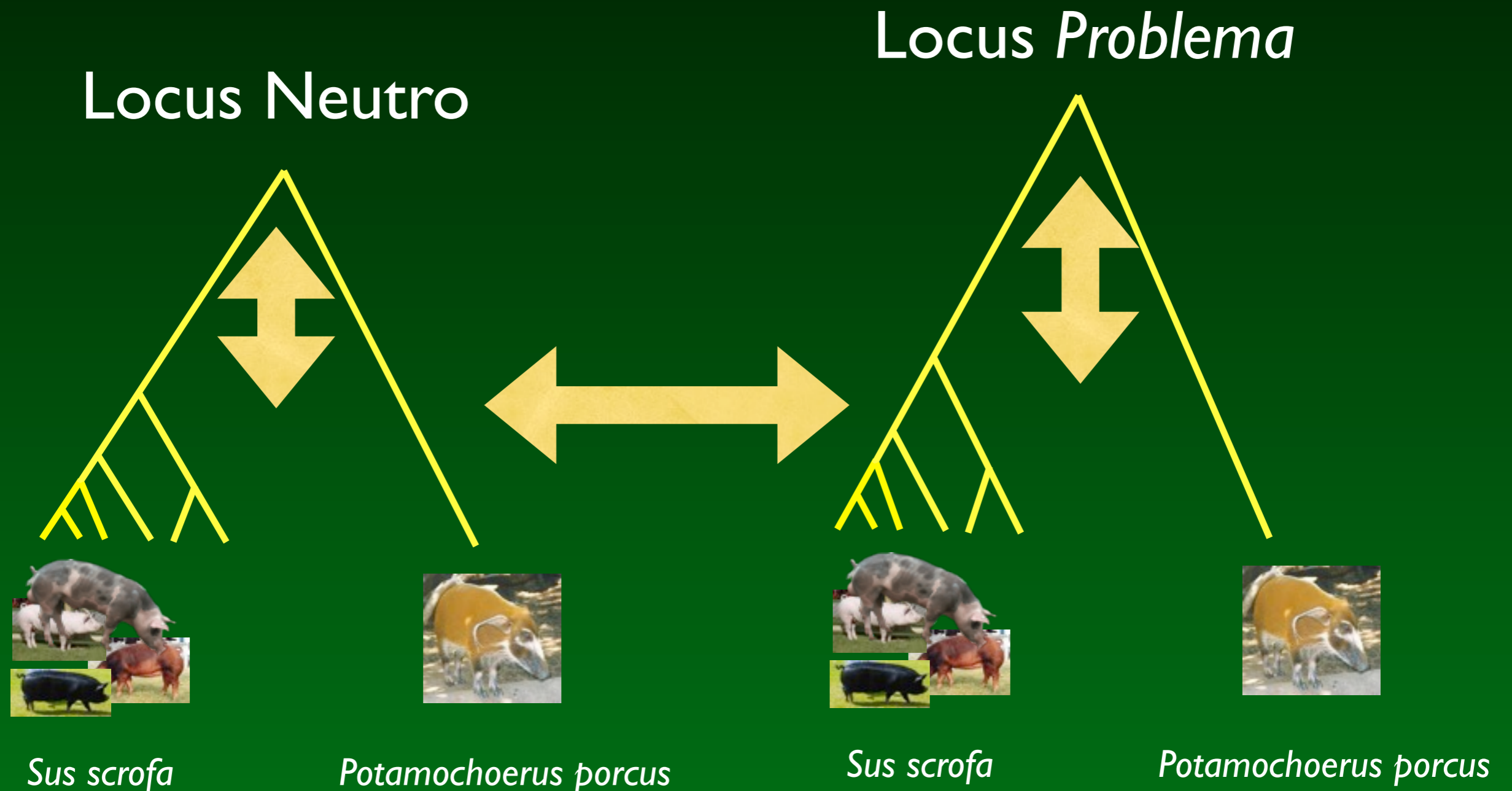
*Sus scrofa*  
DOMESTICALL



*Babyrousa babyrussa*

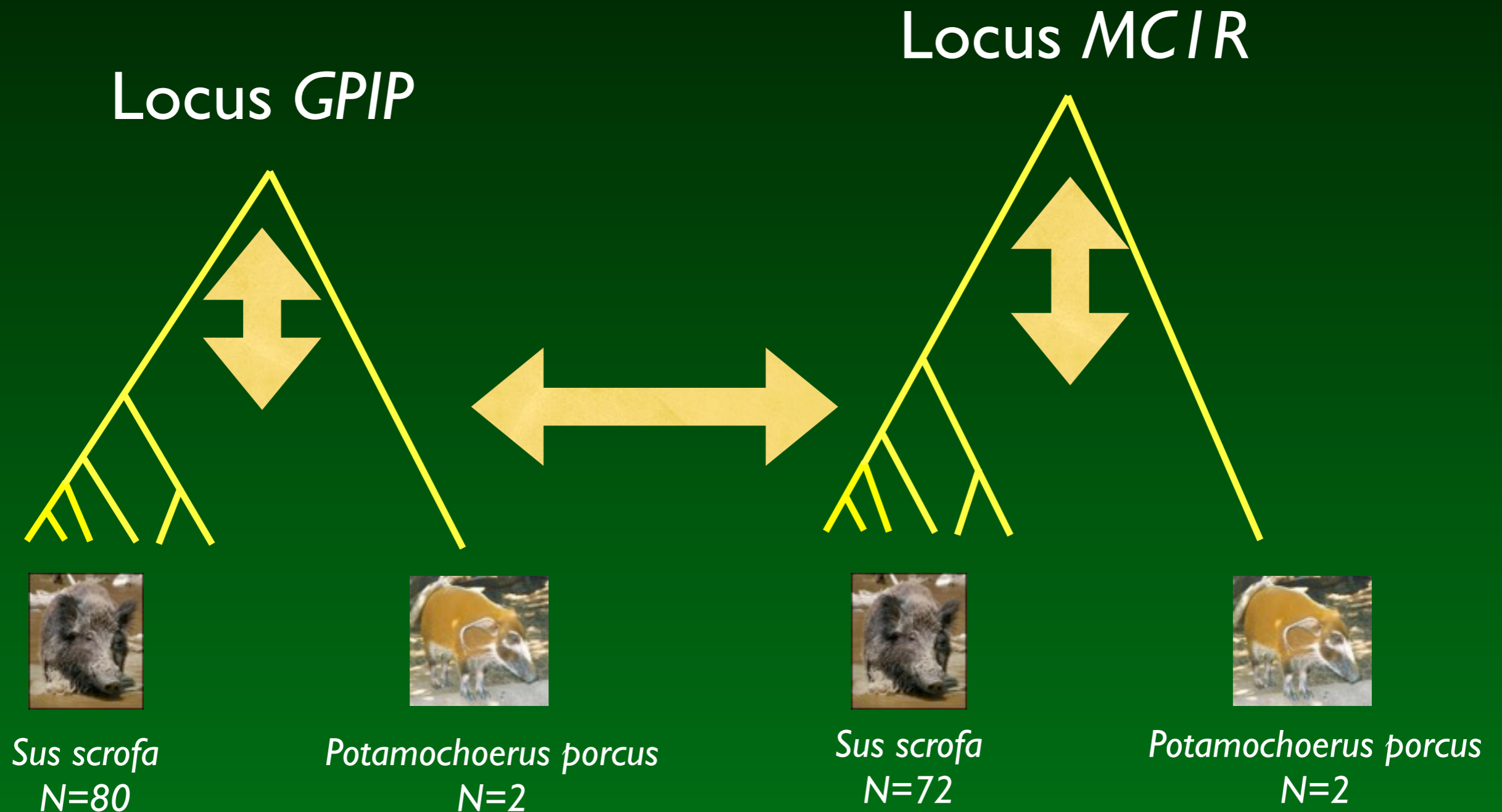
# PRÁCTICA 5

## Detección de eventos selectivos: HKA



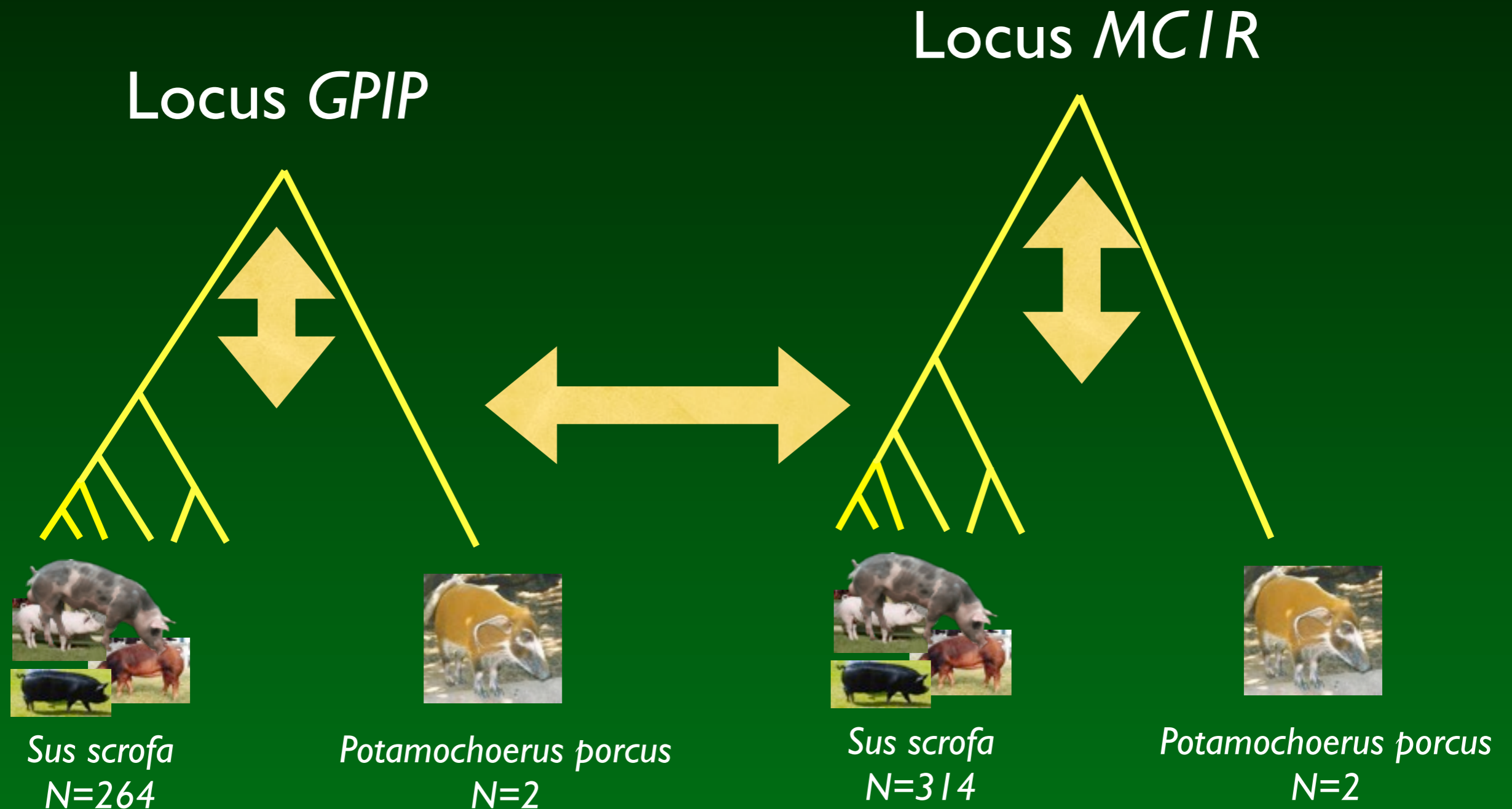
# PRÁCTICA 5

Detección de eventos selectivos: HKA  
Nuestro problema: *MCIR*



# PRÁCTICA 5

Detección de eventos selectivos: HKA  
Nuestro problema: *MCIR*



# RESULTADOS de la PRÁCTICA 5

## Detección de eventos selectivos: HKA

Artificial selection on porcine *MC1R*  
J Li et al

npg

279

**Table 1** Polymorphism statistics and neutral tests in Chinese wild boars and domestic pigs

Population	Gene	Base pairs	N	S	$\pi\%$	$\theta_w\%$	Tajima's D	HKA test <sup>a</sup>
Chinese wild boars	<i>MC1R</i> whole	1552	80	32	0.389	0.417	-0.212	1.28
	<i>MC1R</i> coding	963	80	17	0.276	0.356	-0.661	0.019
	<i>GPIP</i>	707	72	10	0.237	0.292	-0.506	
Chinese domestic pigs	<i>MC1R</i> whole	1552	314	4	0.014	0.041	-1.109*	20.367***
	<i>MC1R</i> coding	963	314	3	0.022	0.049	-0.848	4.762*
	<i>GPIP</i>	707	264	12	0.135	0.277	-1.207	

Abbreviations: HKA test, Hudson-Kreitman-Aguade test; *MC1R*, melanocortin receptor 1; N, Number of sequence; S, number of polymorphic sites.

*MC1R* whole represents the 1552bp region including the 5' untranslated region (5' UTR), the coding region and the 3'UTR.

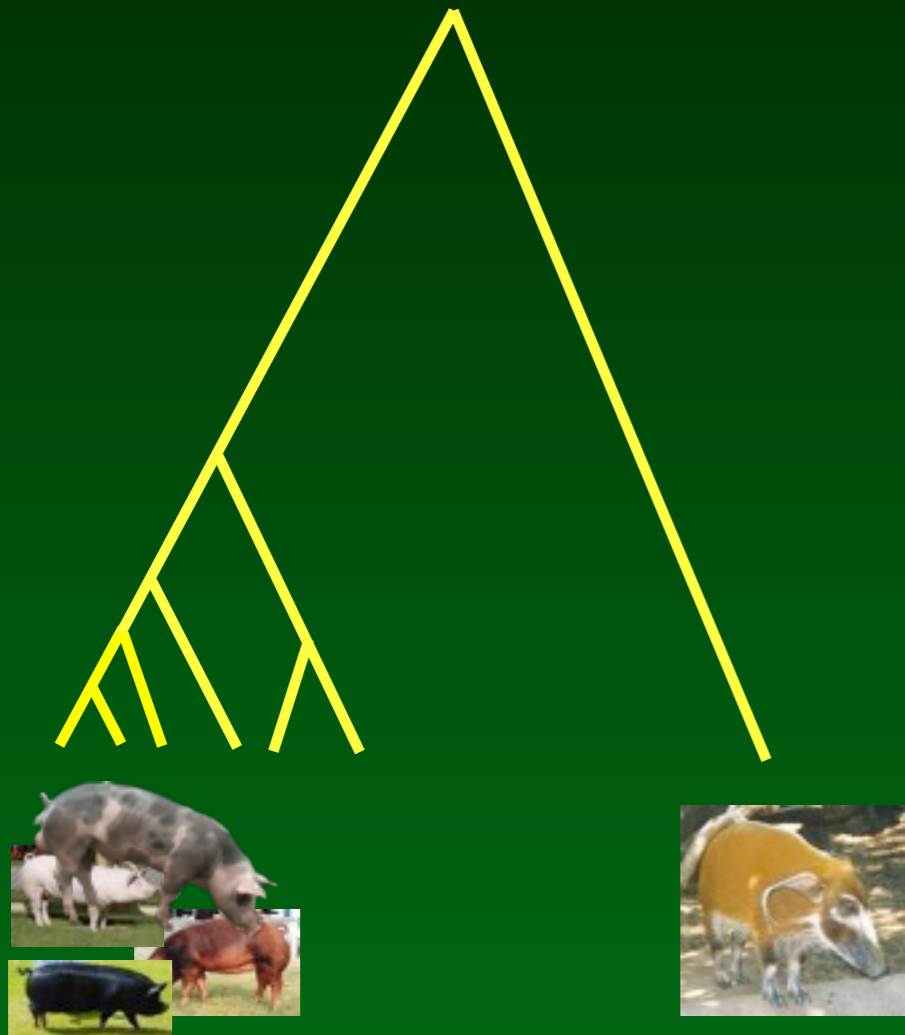
<sup>a</sup>*Potamochoerus porcus* was used as the outgroup. \*0.01 < P < 0.05; \*\*\*P < 0.001.

En China se detecta un evento selectivo en *MC1R*, explicado por la tradicional elección de cerdos negros en esta cultura.

# PRÁCTICA 5

Detección de eventos selectivos: HKA  
Nuestro problema: *MCIR*

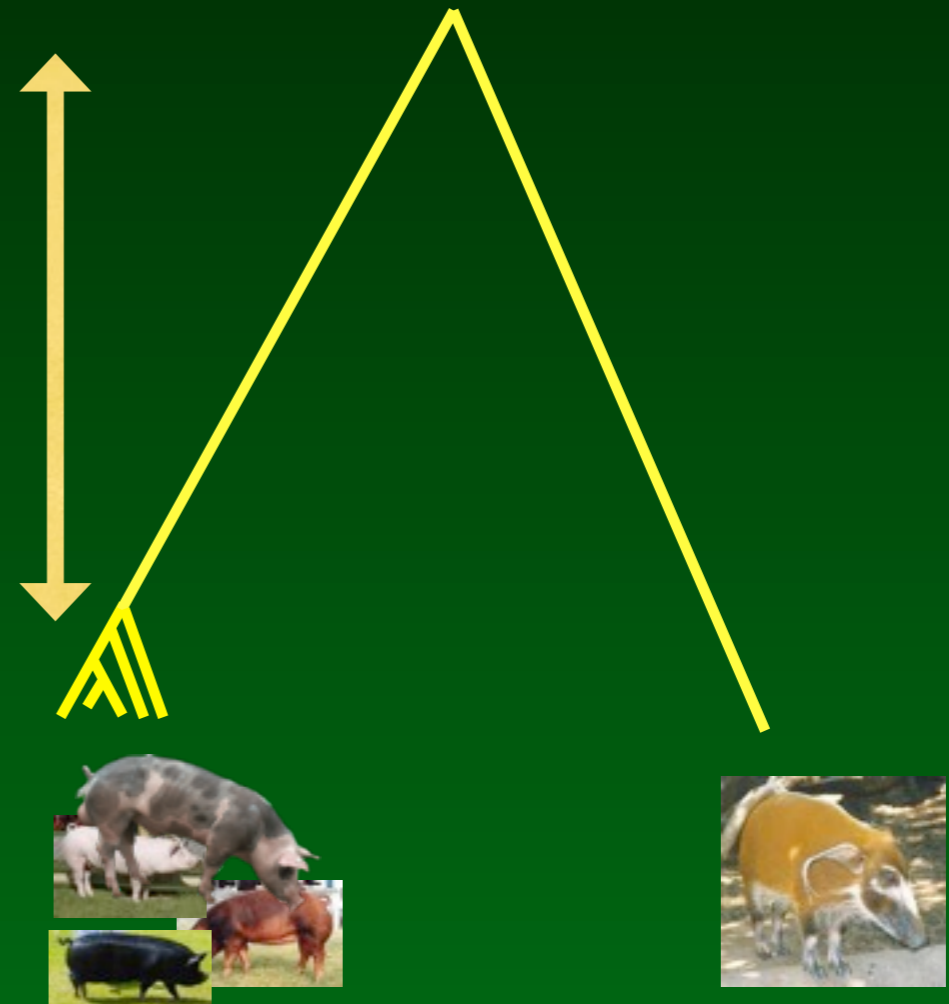
Locus *GPIP*



*Sus scrofa*  
N=264

*Potamochoerus porcus*  
N=2

Locus *MCIR*



*Sus scrofa*  
N=314

*Potamochoerus porcus*  
N=2

# Recomendación

- Leer los (2) artículos en los que se basan estas prácticas (en la carpeta de Referencias).
- Daros cuenta que podeis seguir y hacer un análisis evolutivo de publicaciones científicas!