



REPRODUÇÃO

Teórica 7
Marco A. R. Mello

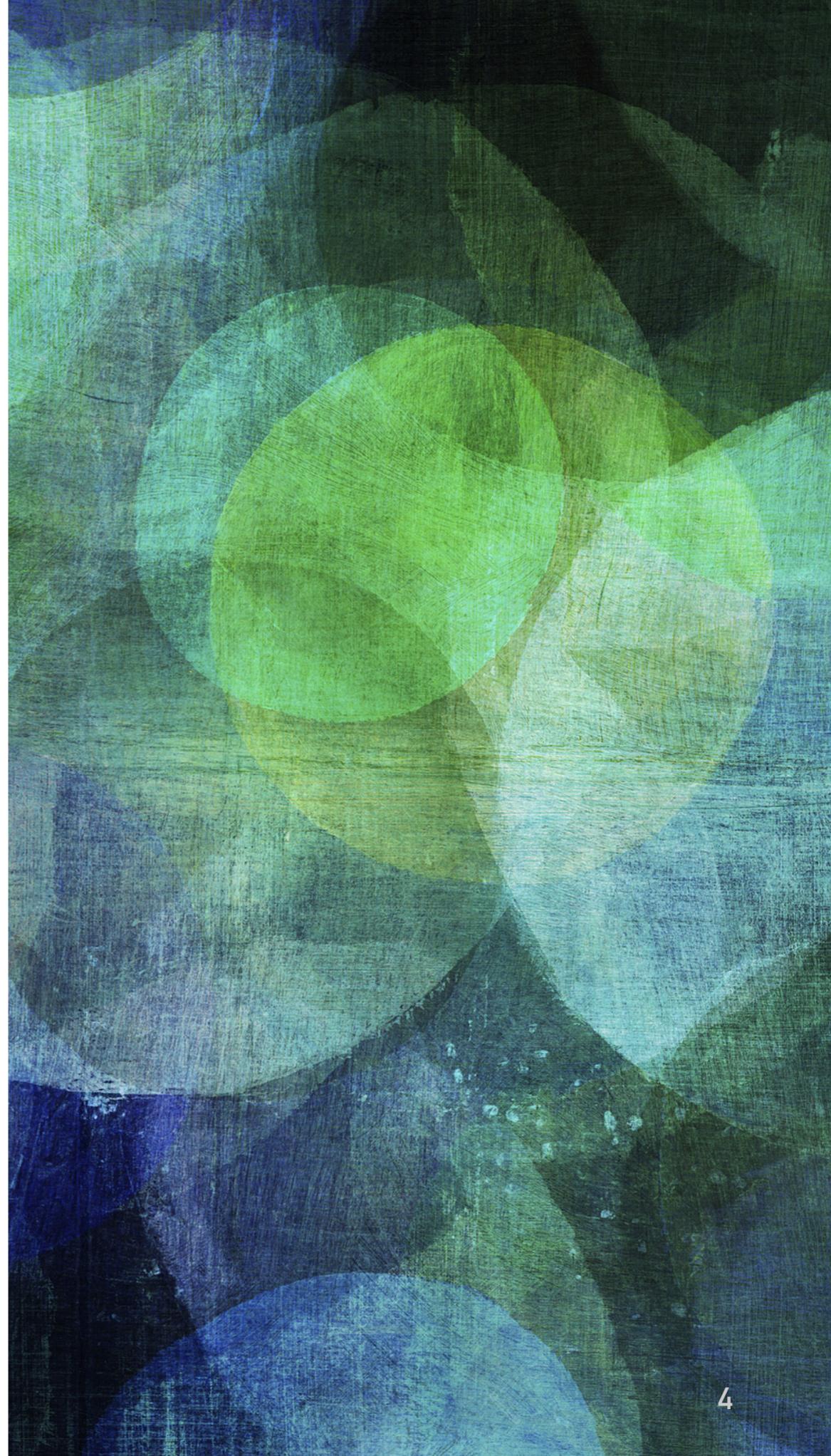




...no more.

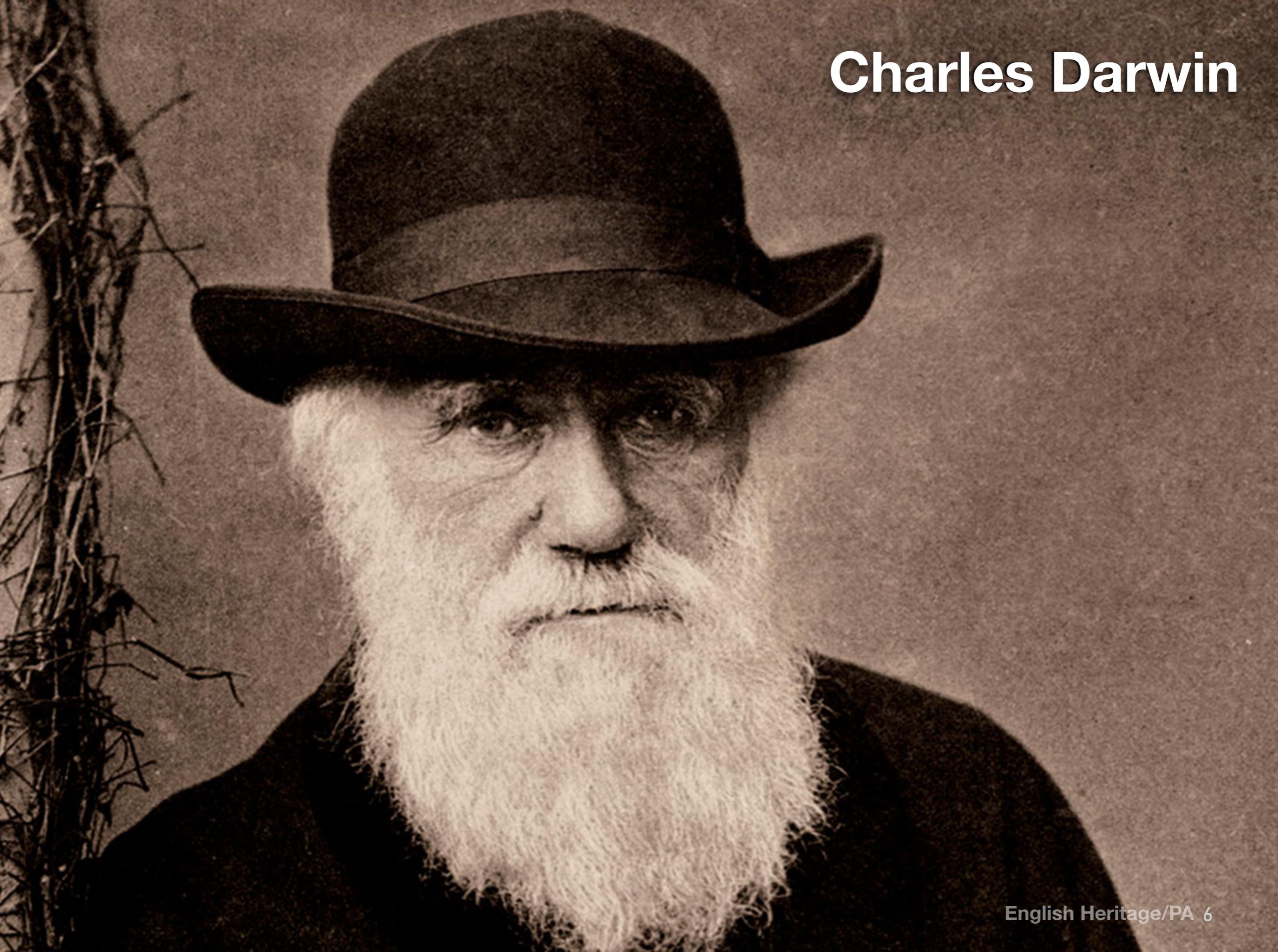
OBJETIVO DA AULA

.....
*Discutir a reprodução em animais
pela perspectiva da seleção sexual*

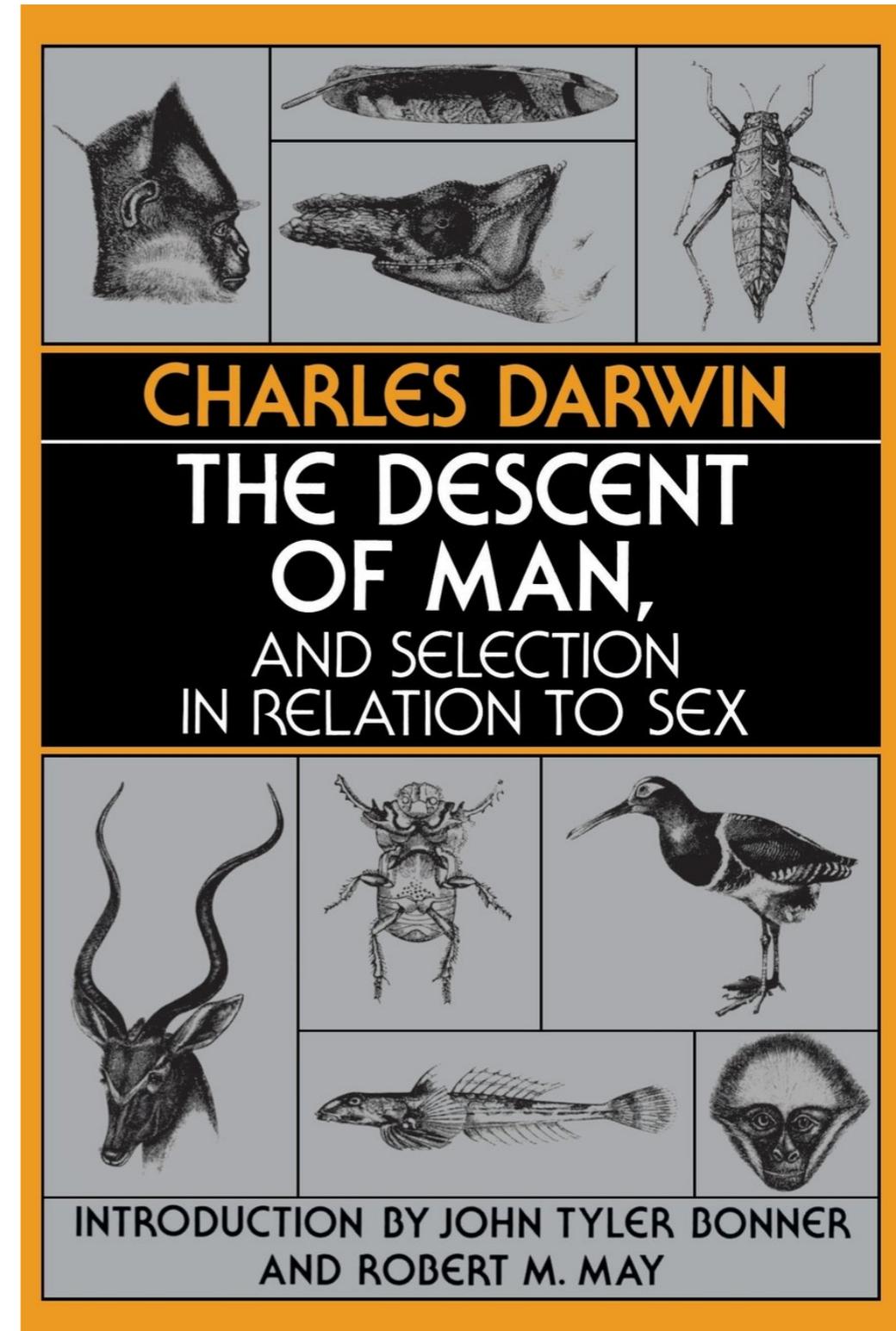
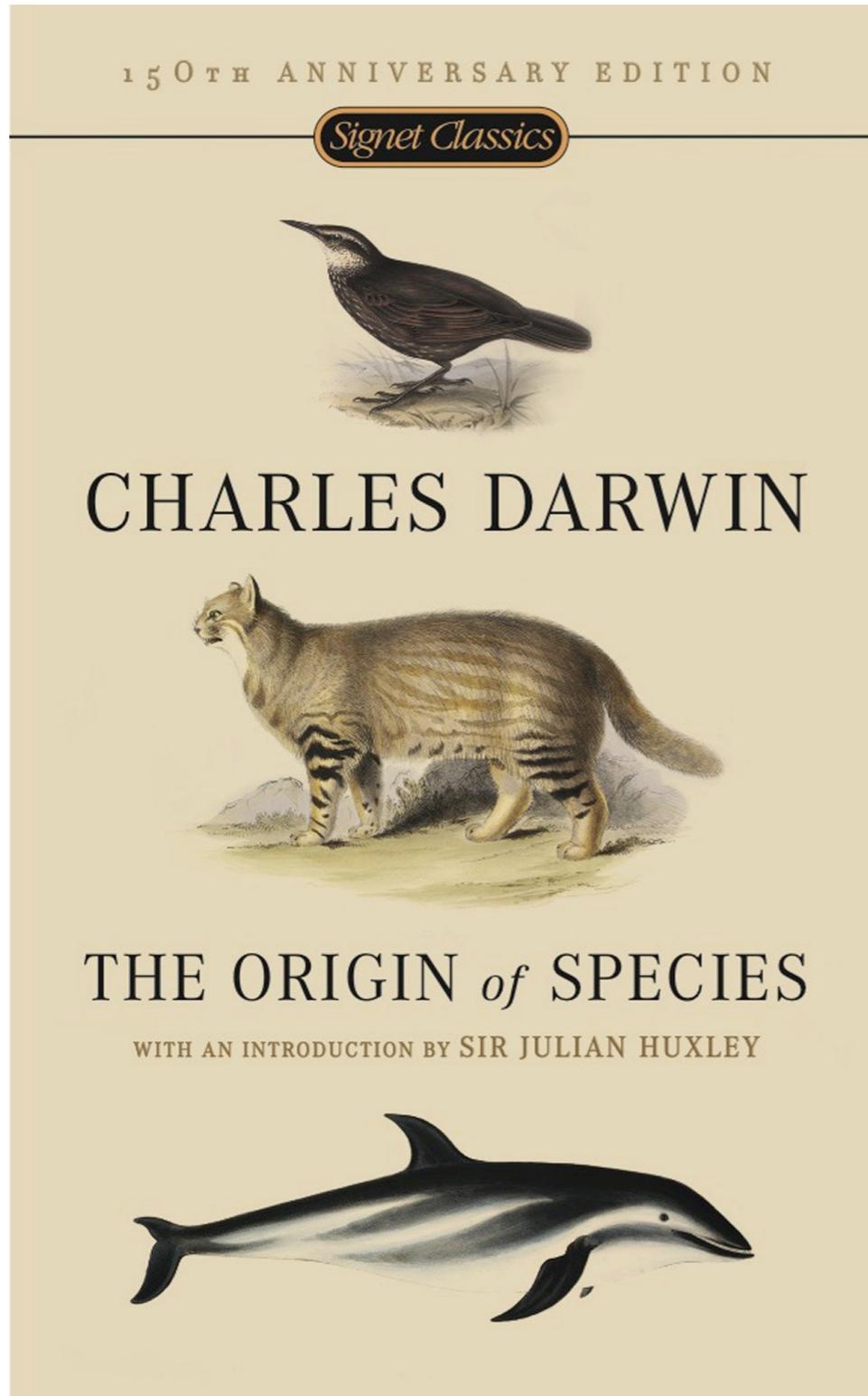


Qual é a diferença entre
seleção sexual e seleção natural?

Charles Darwin



SELEÇÃO NATURAL VS. SEXUAL



O QUE É APTIDÃO (FITNESS)?

Sobrevivência

Seleção natural

+

Reprodução

Seleção sexual

=

Prole



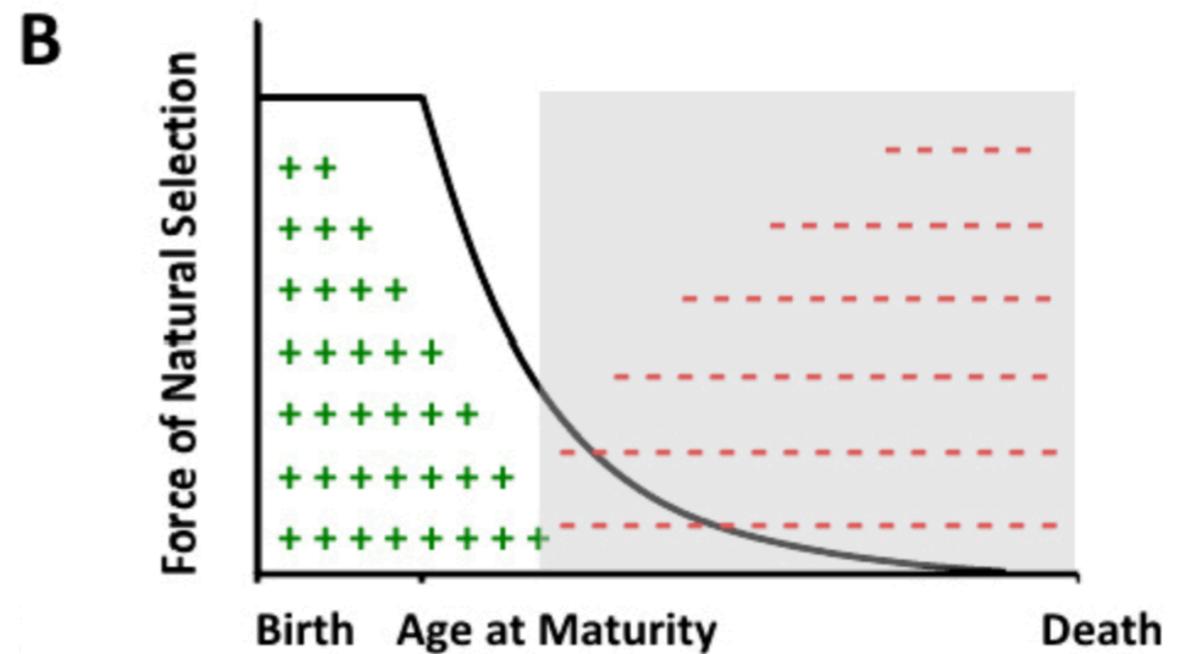
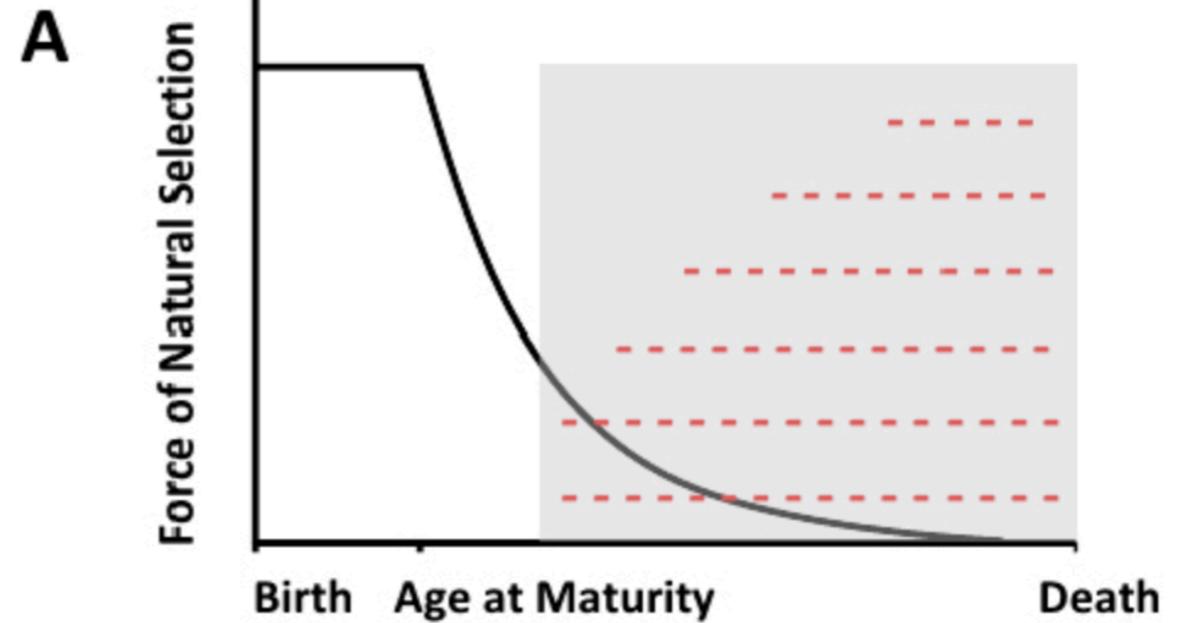
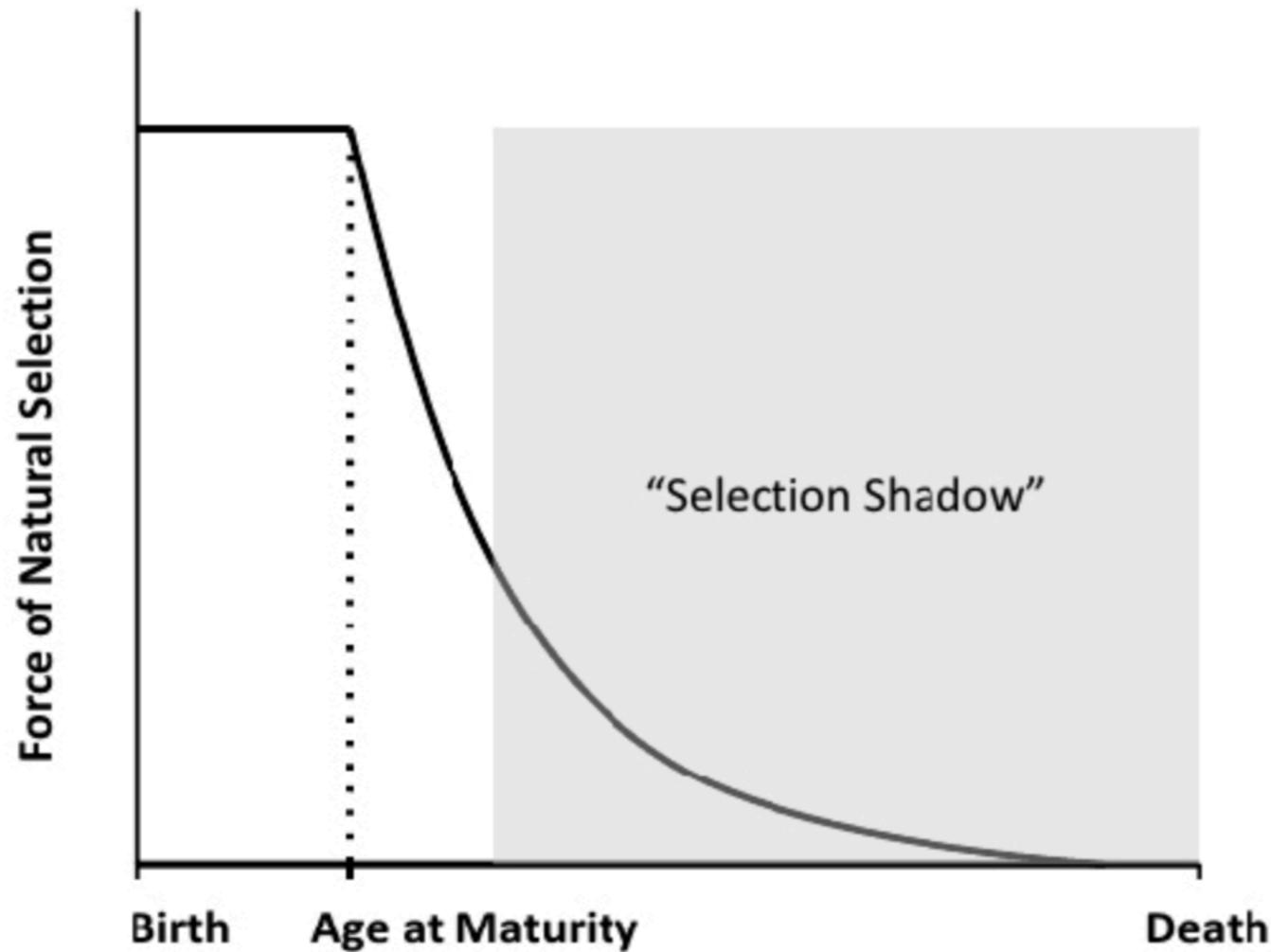
$\uparrow \text{descendentes} = \uparrow \text{aptidão}$

VELHICE

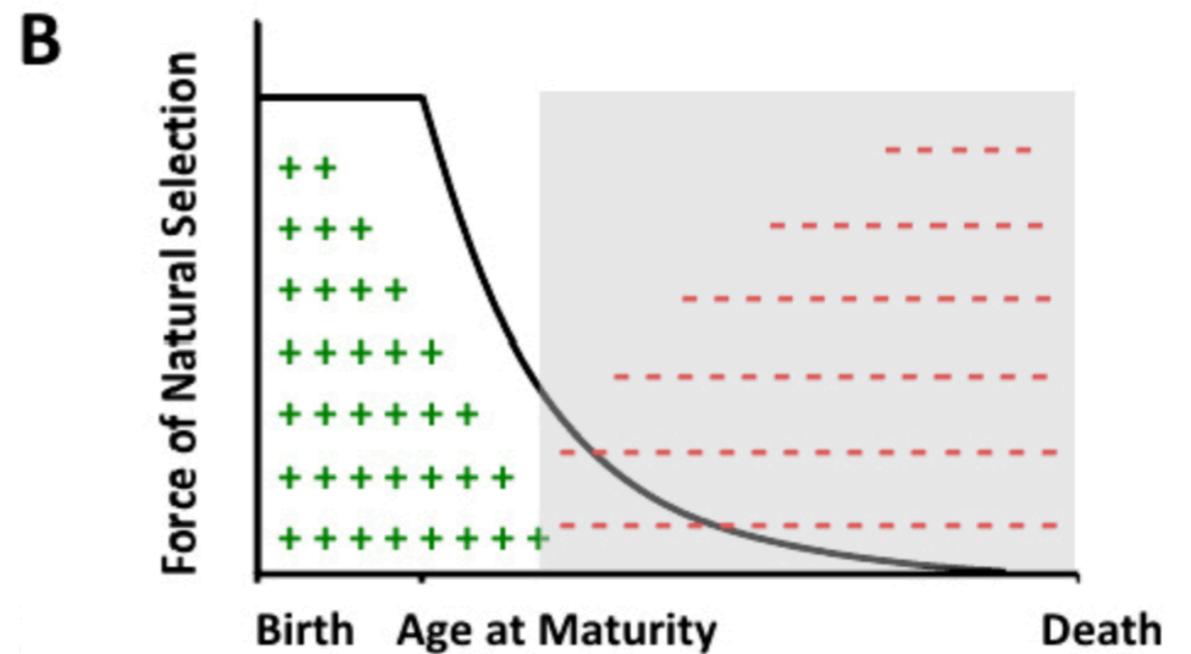
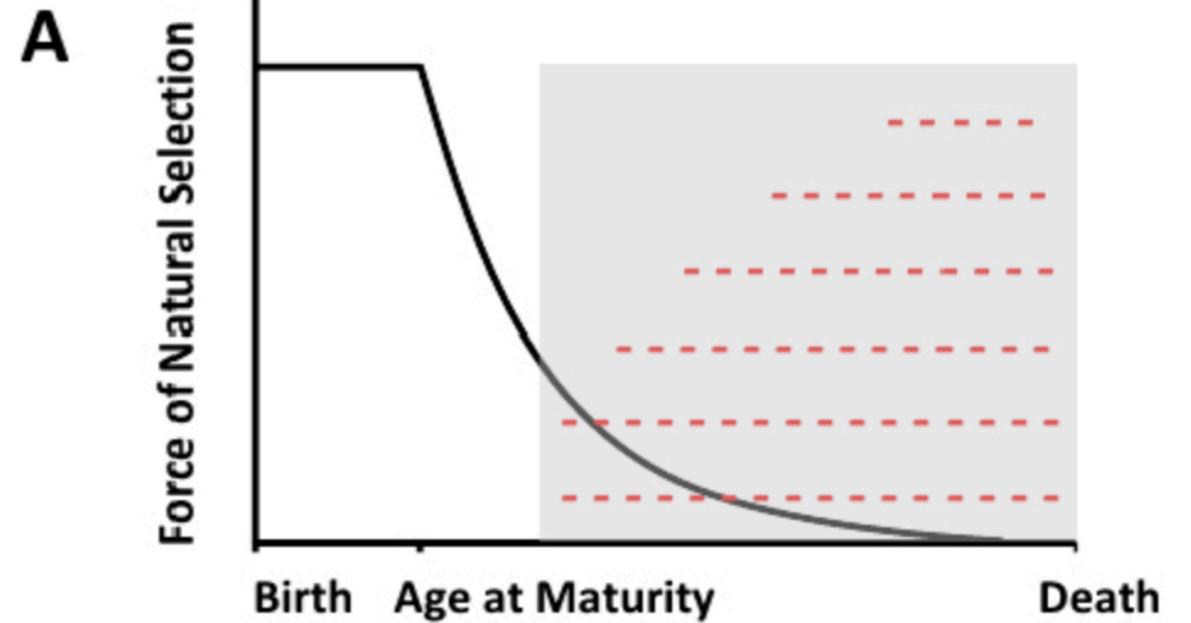
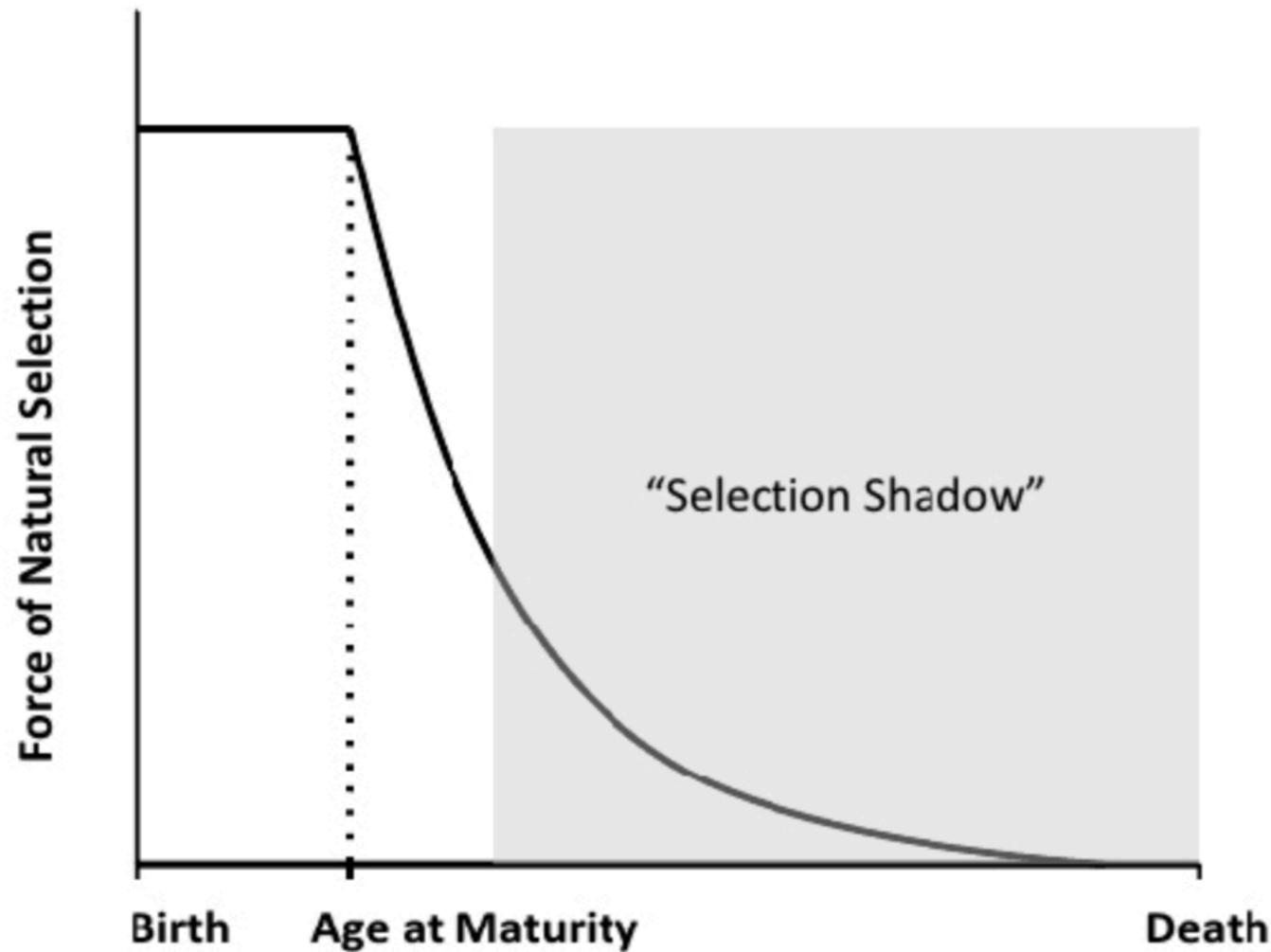
Por que a probabilidade de algumas doenças é maior nela?



A SELEÇÃO NATURAL PERDE A FORÇA COM A IDADE (HALDANE, MEDAWAR, HAMILTON)



A SELEÇÃO NATURAL PERDE A FORÇA COM A IDADE (HALDANE, MEDAWAR, HAMILTON)



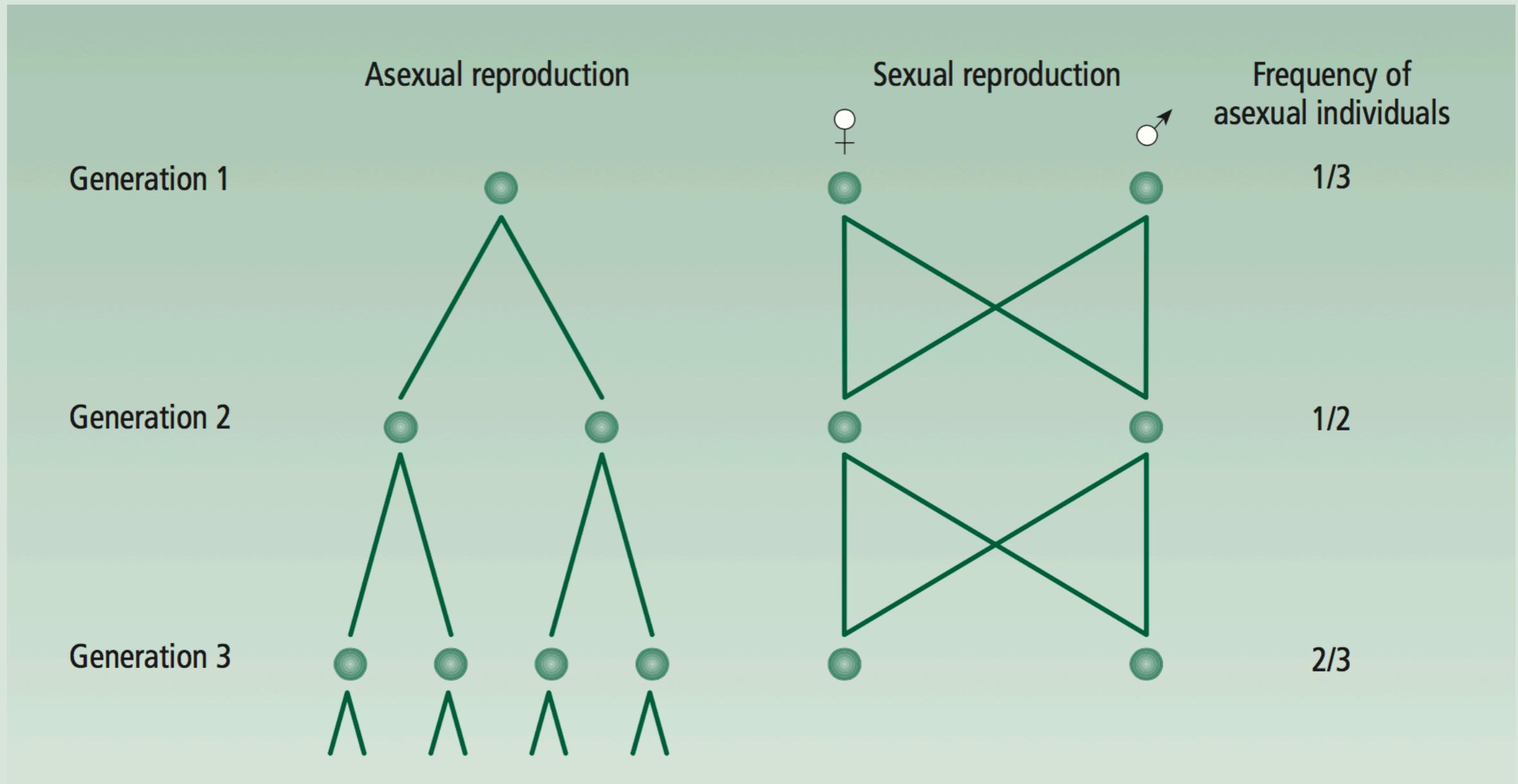
SIR PETER MEDAWAR

Biólogo britânico, nascido em Petrópolis (RJ), ganhador do Nobel de Medicina em 1960 por suas pesquisas sobre o sistema imunológico e do título de Sir em 1962



Por que existe sexo?

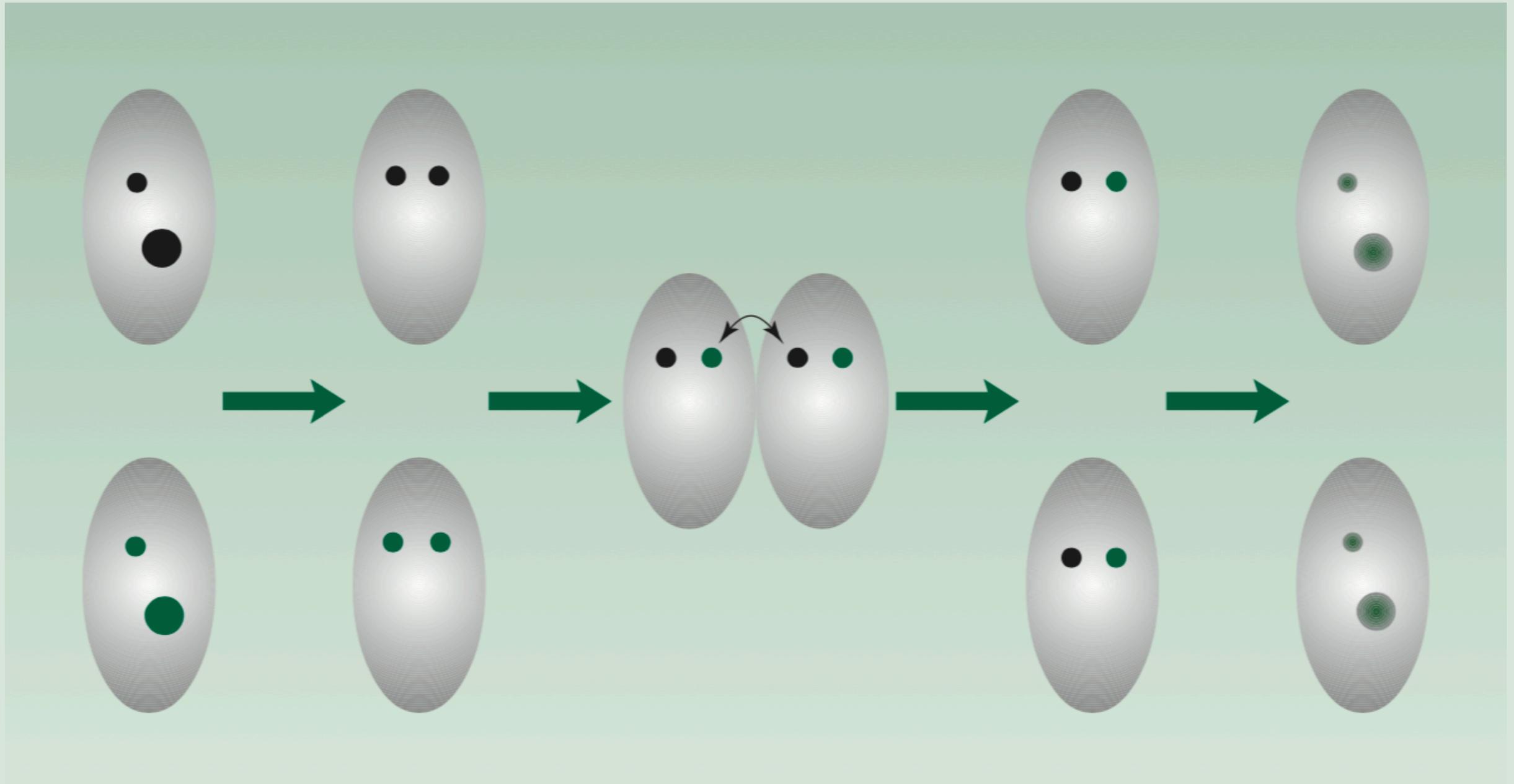
REPRODUÇÃO ASSEXUADA GERA MAIS PROLE



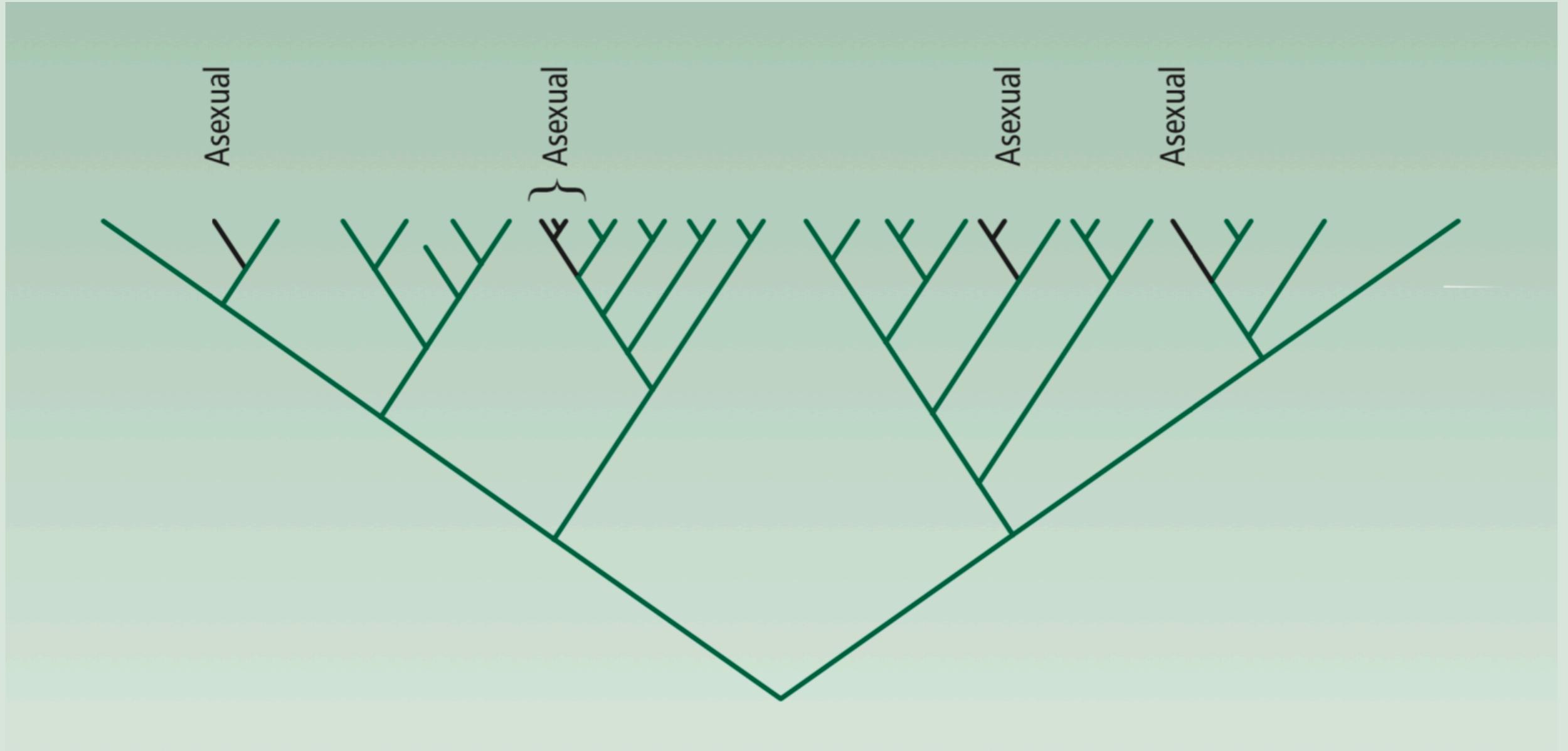
Paramécios



EXISTE SEXO NÃO-REPRODUTIVO

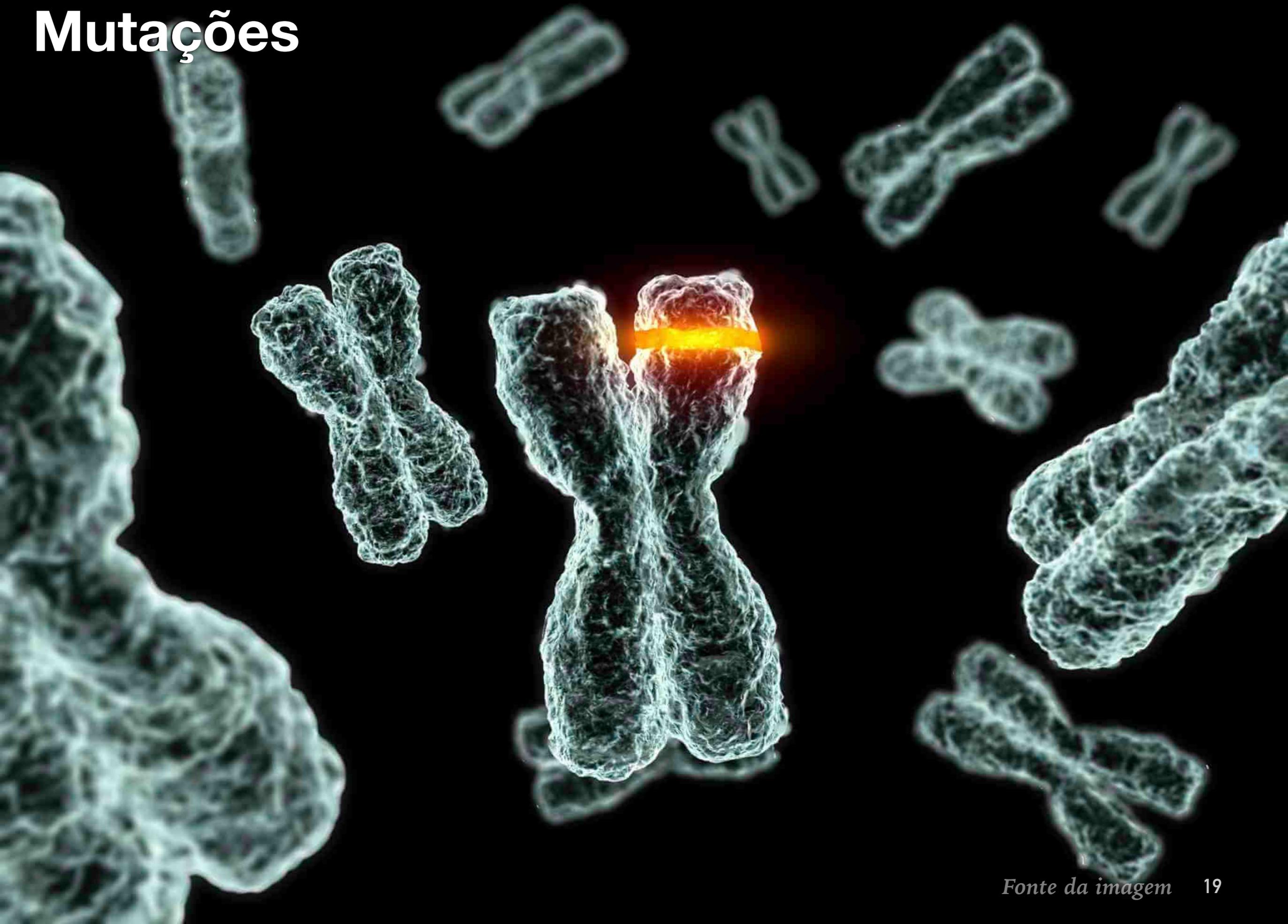


REPRODUÇÃO ASSEXUADA É RARA EM ANIMAIS





Mutações

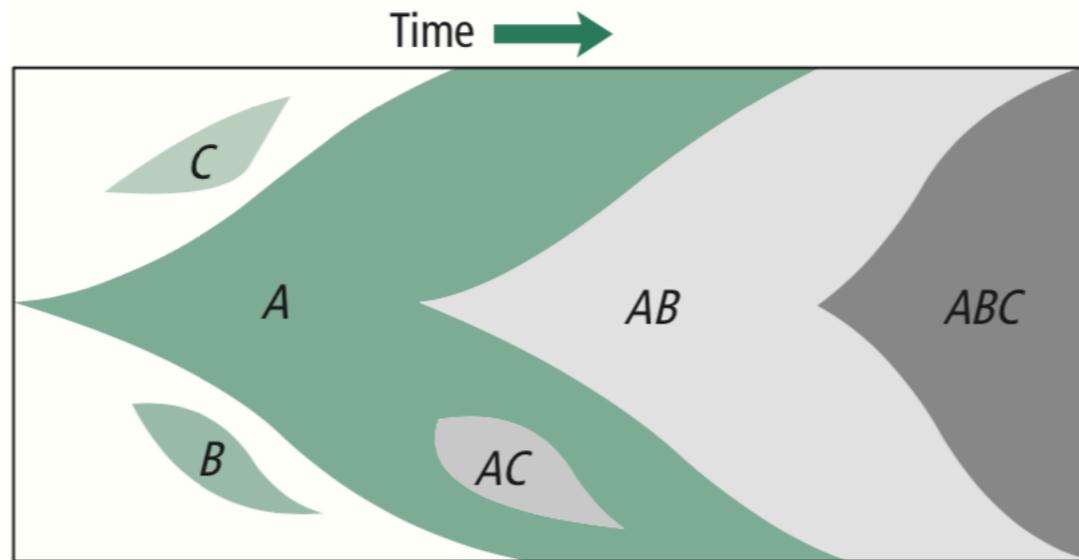


Mutações favoráveis

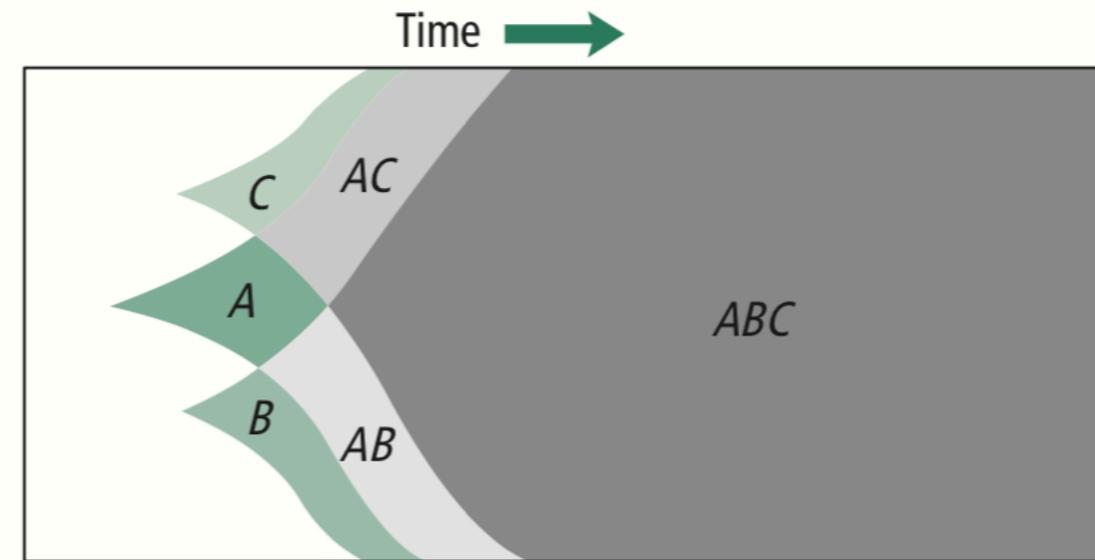


A REPRODUÇÃO SEXUADA PERMITE FIXAR MAIS RÁPIDO MUTAÇÕES FAVORÁVEIS

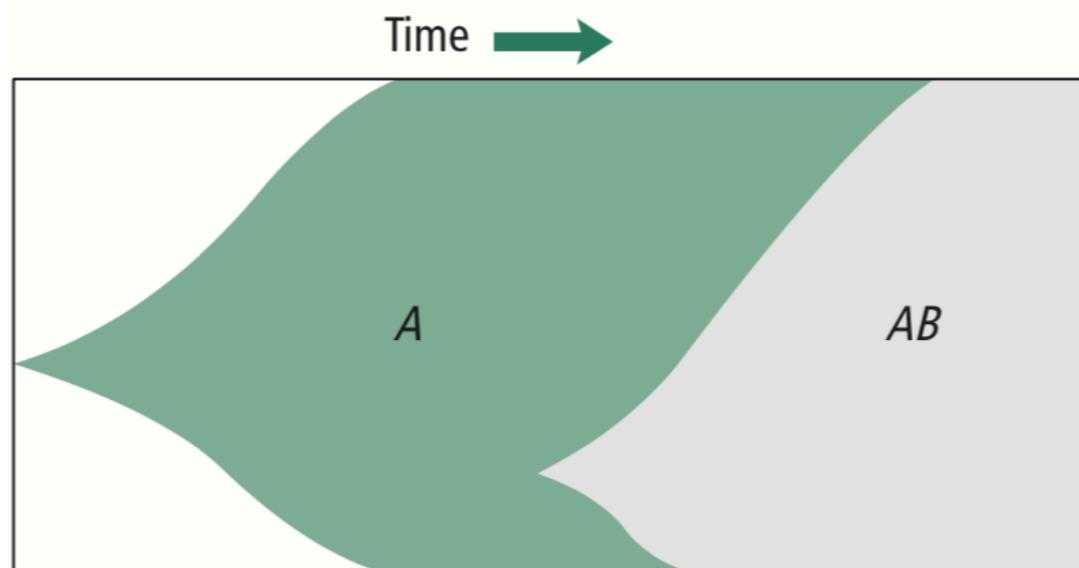
(a) Asexual: high rate of favorable mutation



(b) Sexual: high rate of favorable mutation



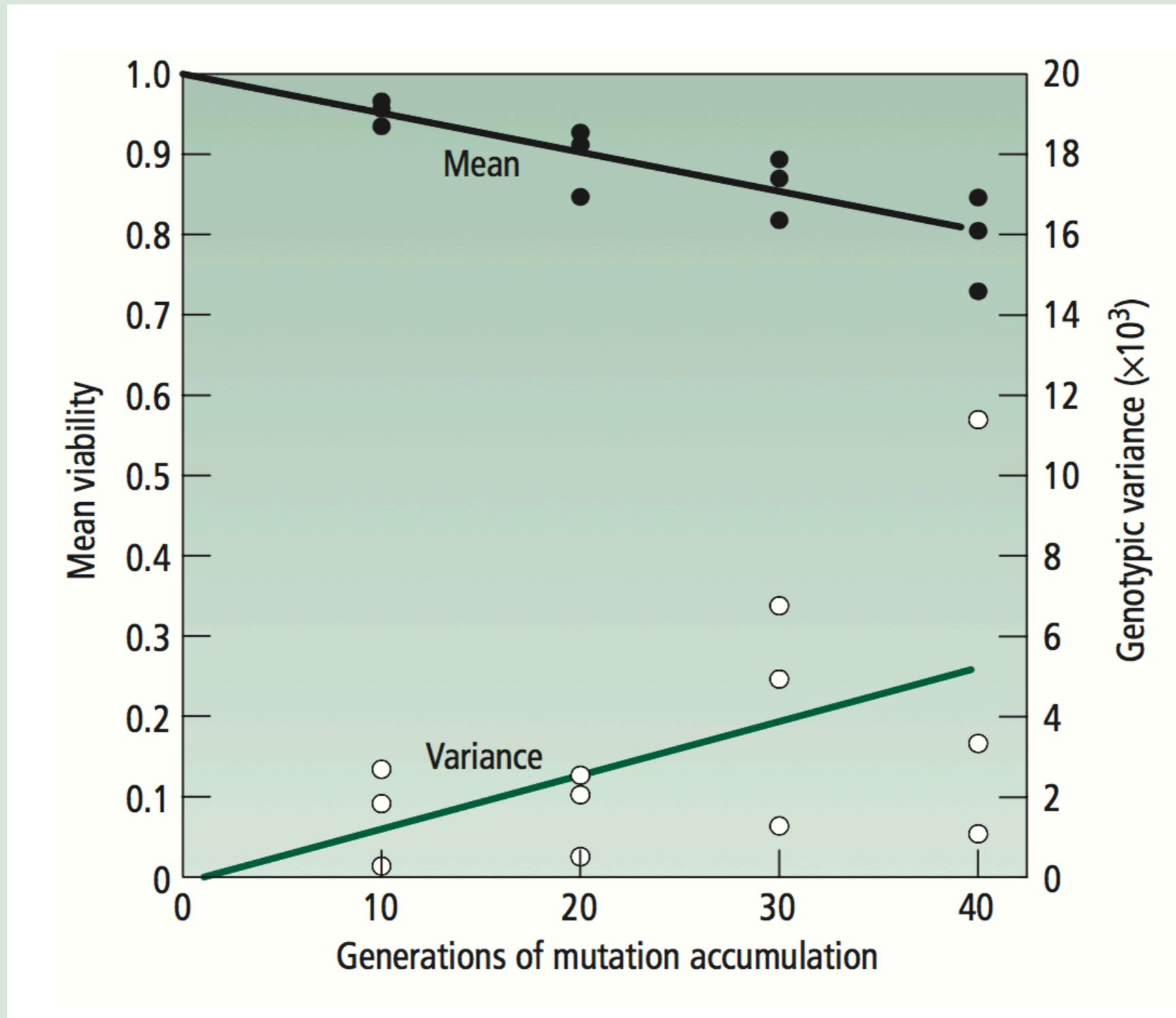
(c) Sexual or asexual: low rate of favorable mutation



Mutações deletérias



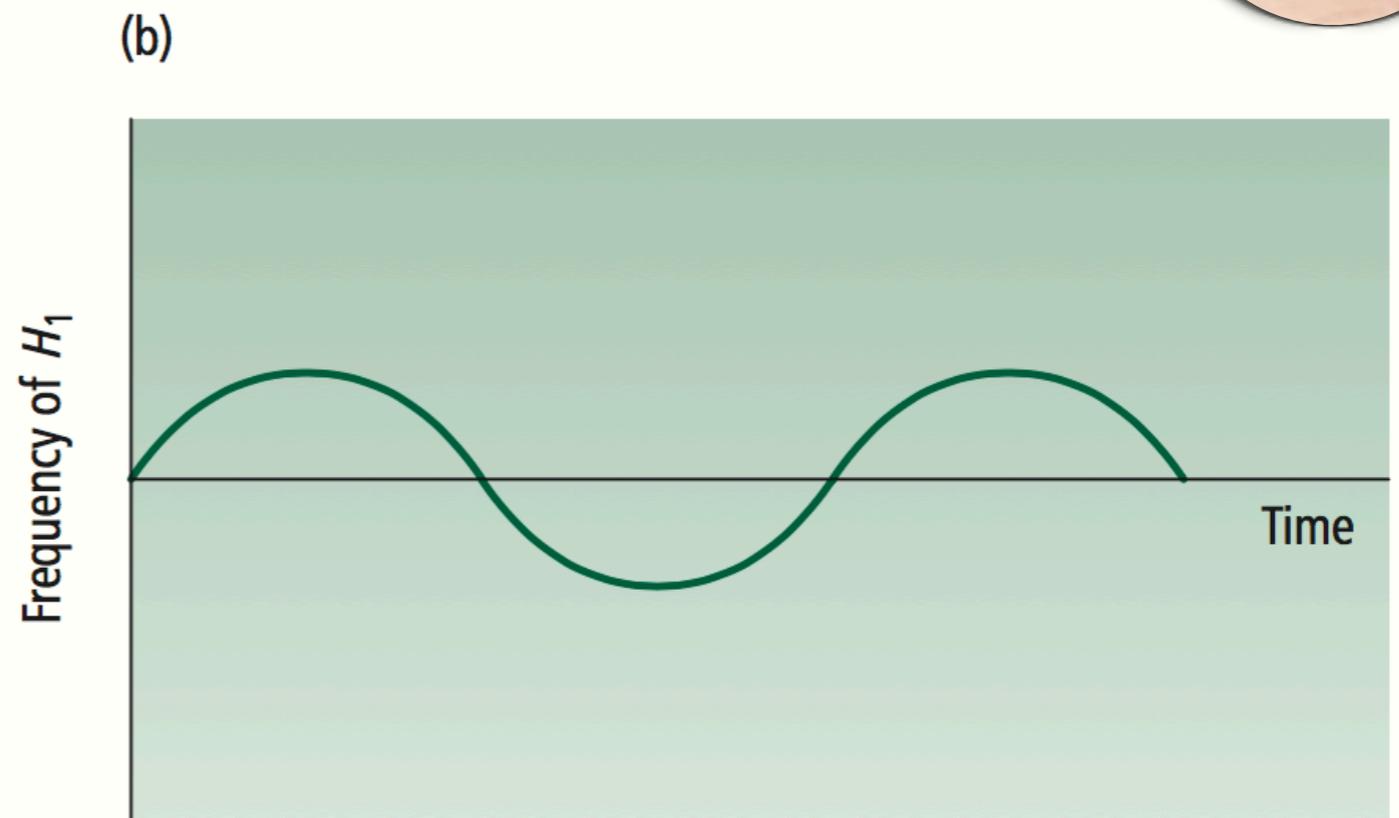
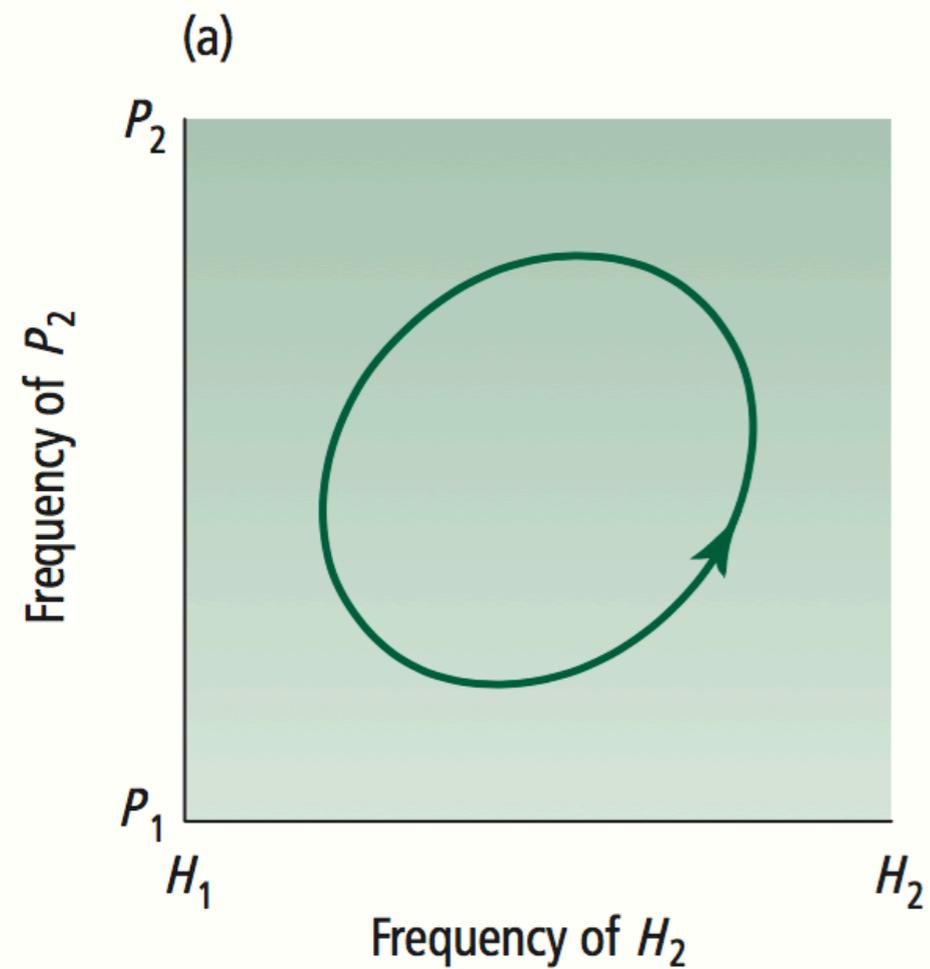
A REPRODUÇÃO SEXUADA DIMINUI AS MUTAÇÕES DELETÉRIAS





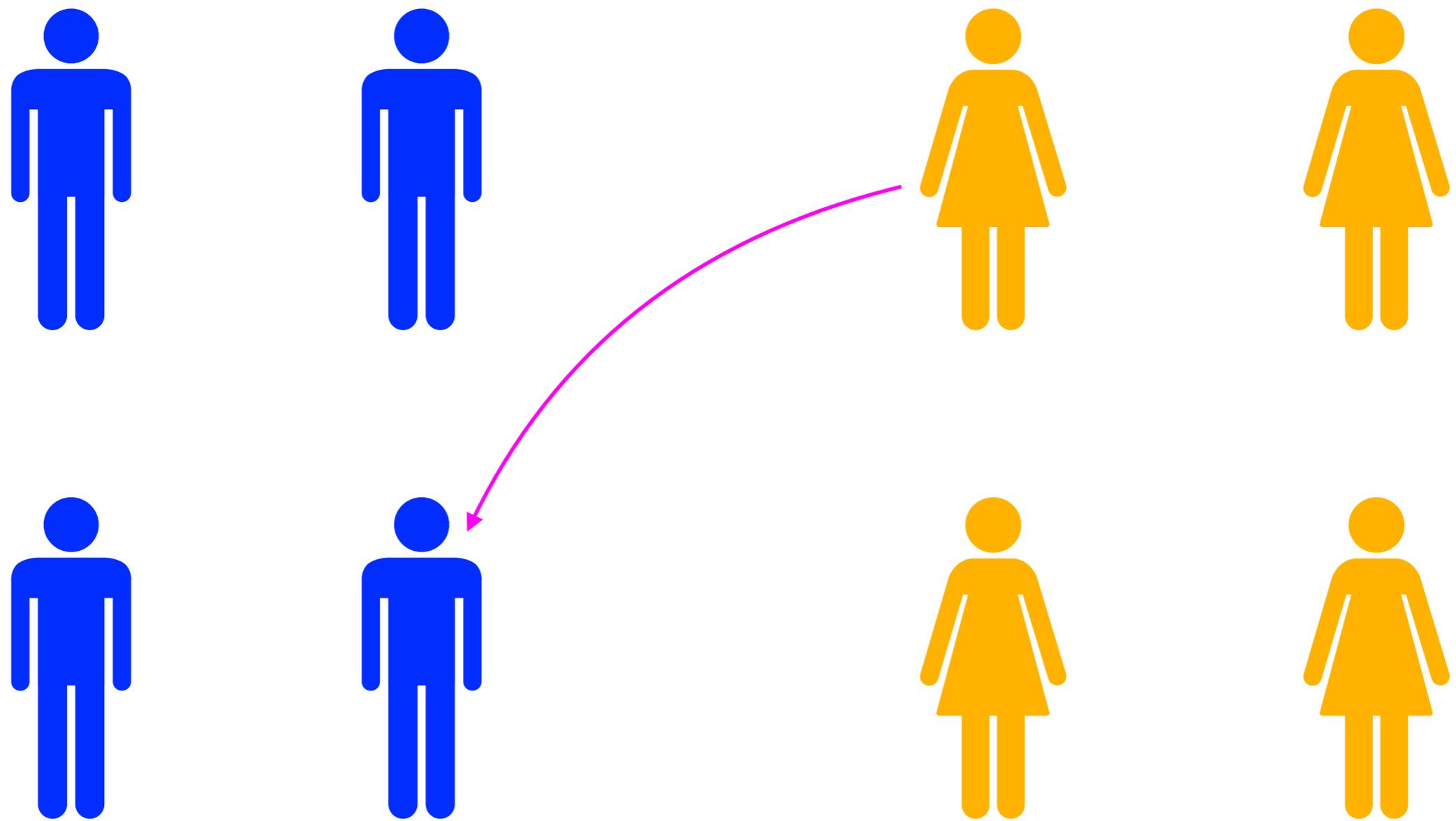
**Corrida
armamentista
entre parasitos e
hospedeiros**

O SEXO AUMENTA A CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO A PARASITOS

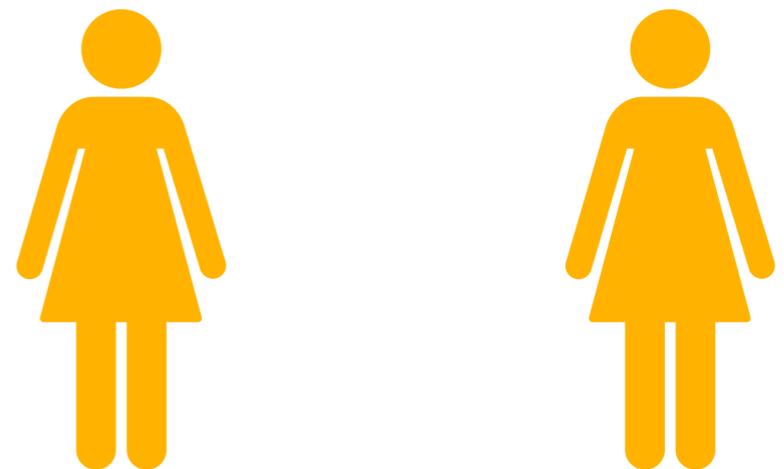
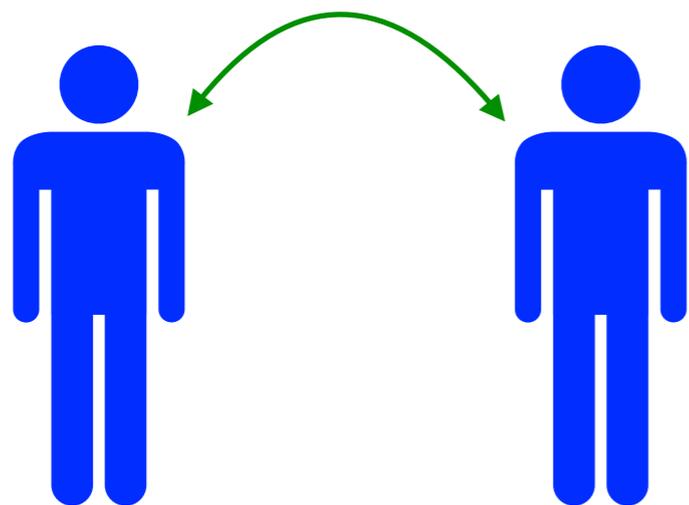
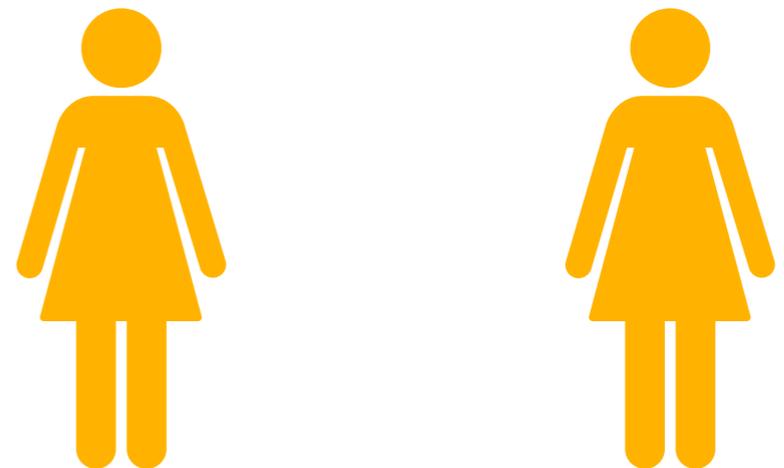
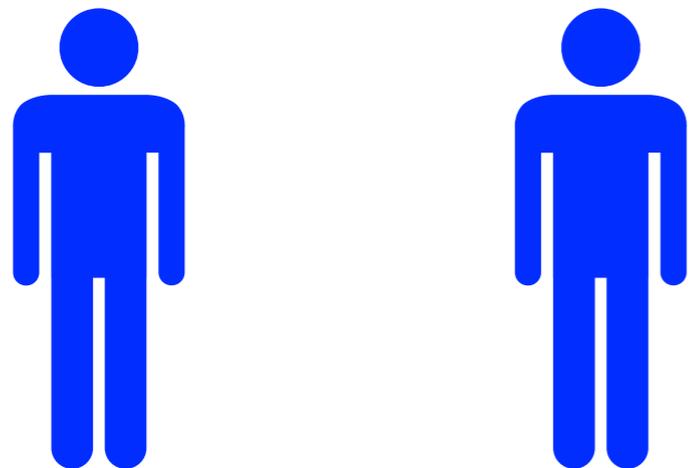


Em que níveis ocorre a seleção sexual?

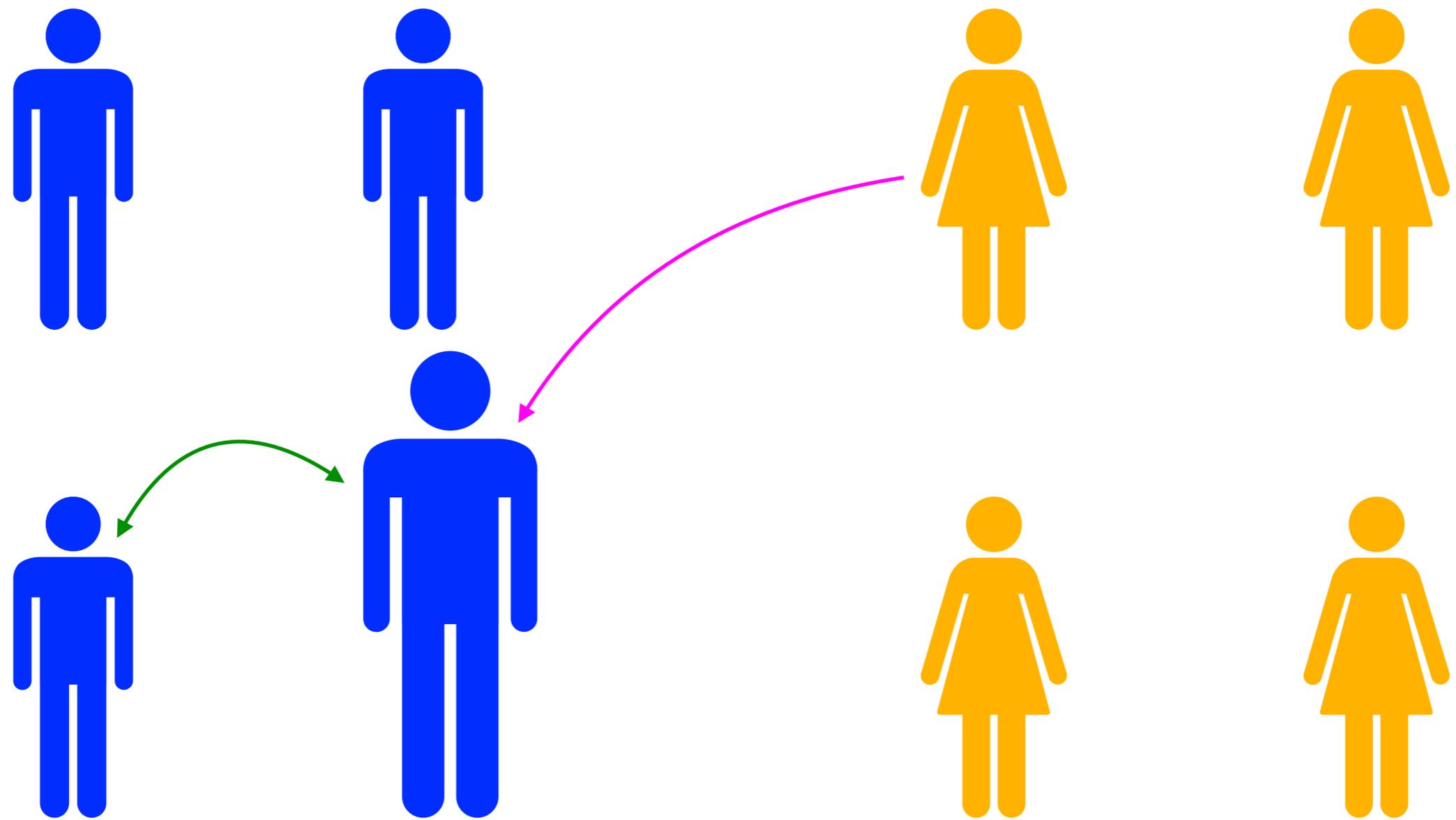
ENTRE E DENTRO DOS SEXOS



ENTRE E DENTRO DOS SEXOS



ENTRE E DENTRO DOS SEXOS



TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual		
Interssexual		

TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual		
Interssexual	Escolha clássica	

TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual	Disputas por parceiras	
Interssexual		

TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual		Competição espermática
Interssexual		

TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

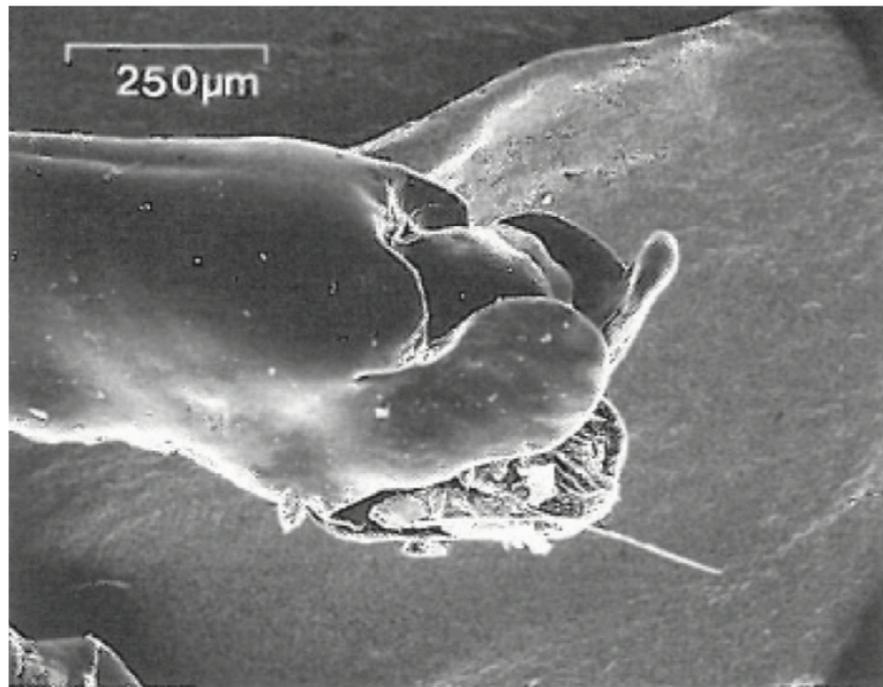
	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual		
Interssexual		Escolha críptica

TIPOS DE SELEÇÃO SEXUAL

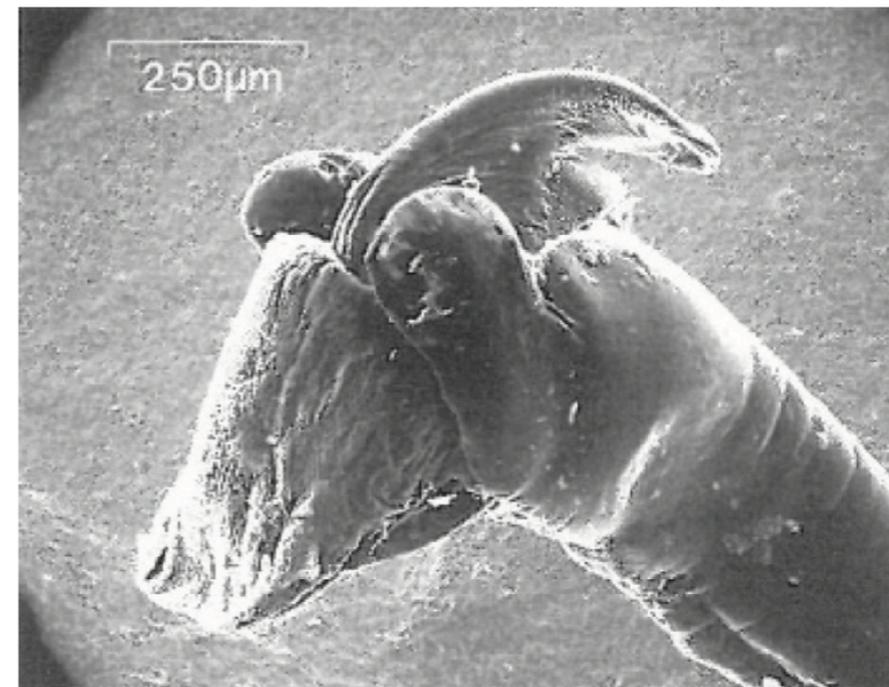
	Pré-copulatória	Pós-copulatória
Intrassexual	Disputas por parceiras	Competição espermática
Interssexual	Escolha clássica	Escolha críptica

COMPETIÇÃO ESPERMÁTICA: REMOÇÃO DE ESPERMA

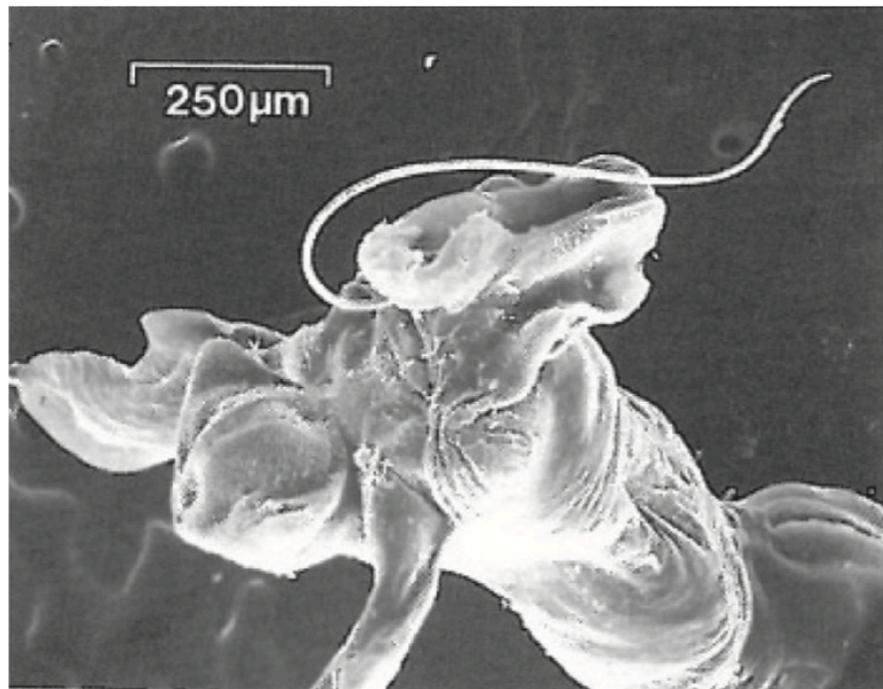
(a)



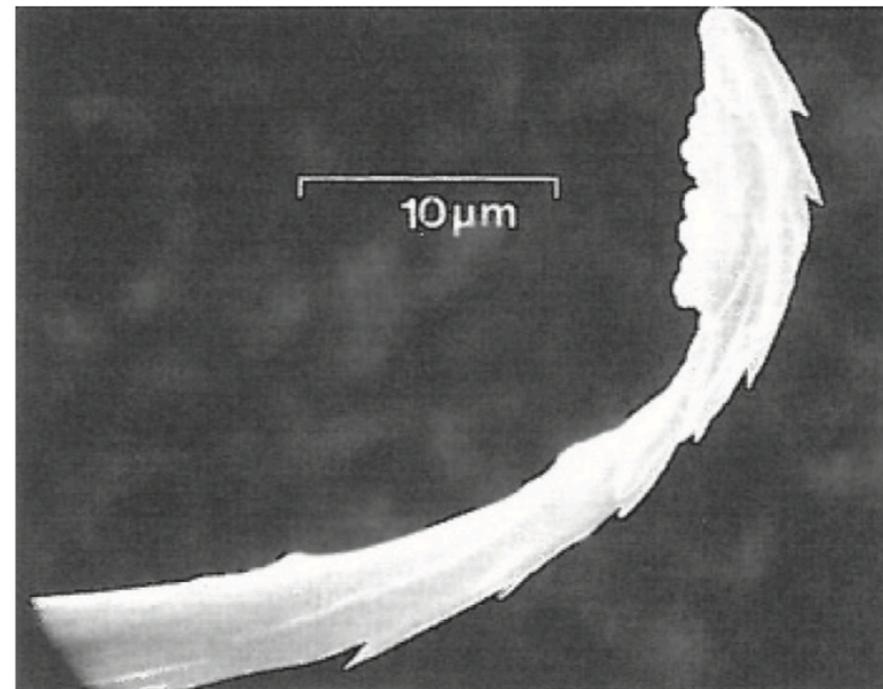
(b)



(c)



(d)



**Escolha críptica:
armazenagem
seletiva de esperma,
de acordo com os
presentes nupciais**



Qual sexo investe mais na
reprodução?

QUEM VENCE A GUERRA DOS SEXOS?

THE BATTLE OF THE SEXES



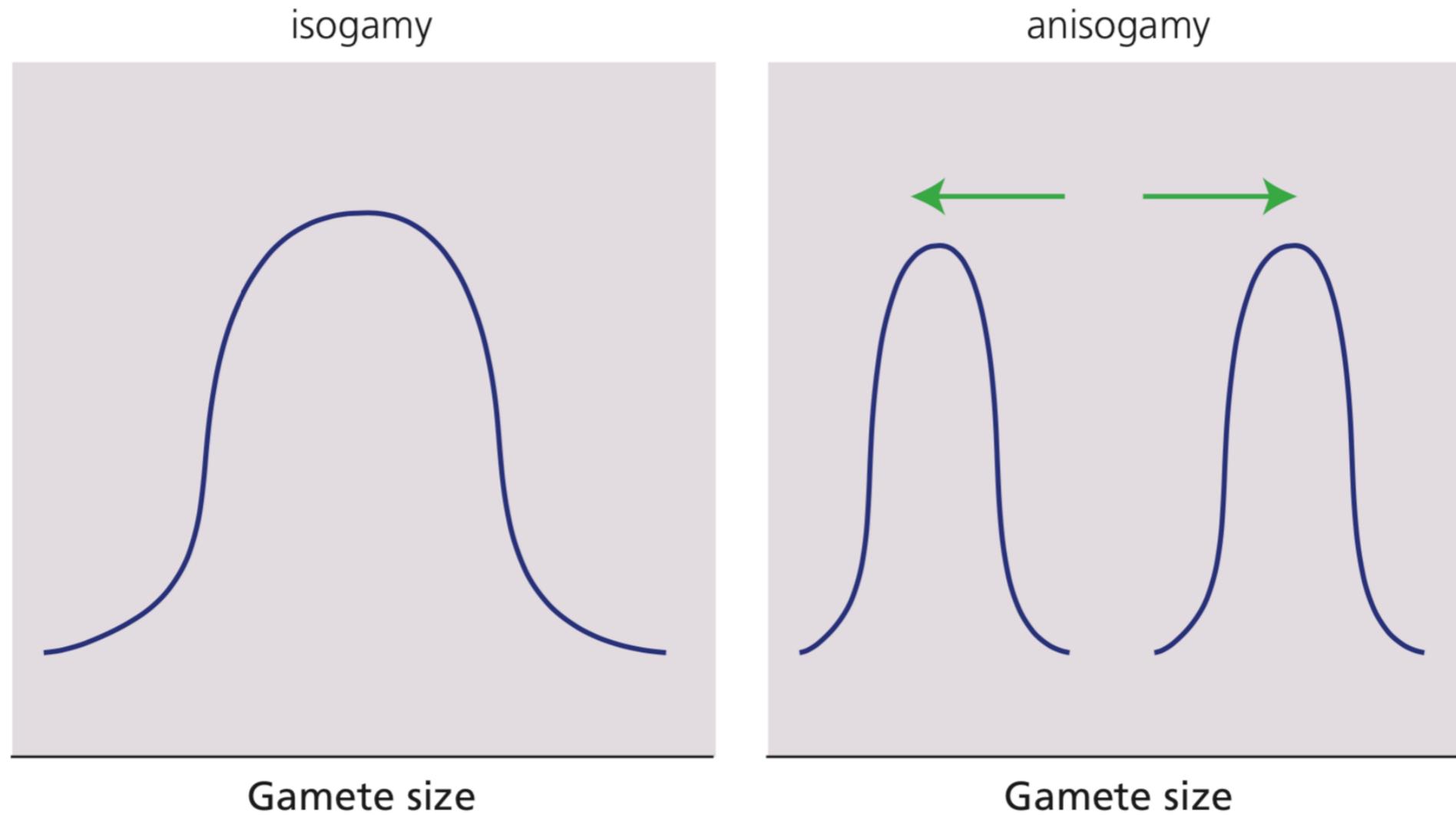
WOMEN VS. MEN—
the truth once and for all!

Wynn Wheldon

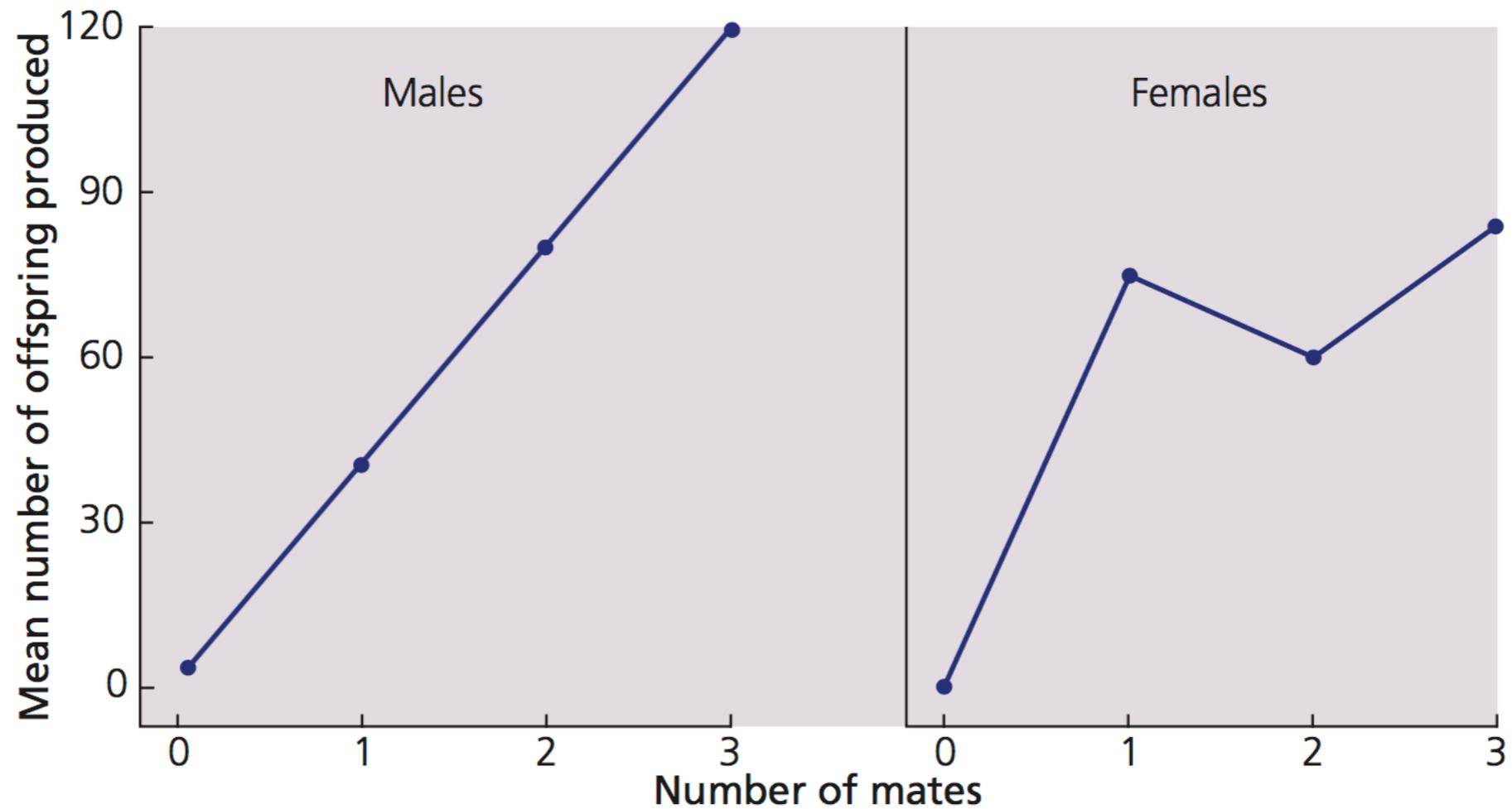
Anisogamia



A ANISOGAMIA SURTIU ATRAVÉS DE SELEÇÃO DISRUPTIVA (PARKER ET AL. 1972)



VIA DE REGRA, AS FÊMEAS SÃO O SEXO LIMITANTE (BATEMAN 1948)



Até onde leva a seleção sexual?

Seleção desenfreada

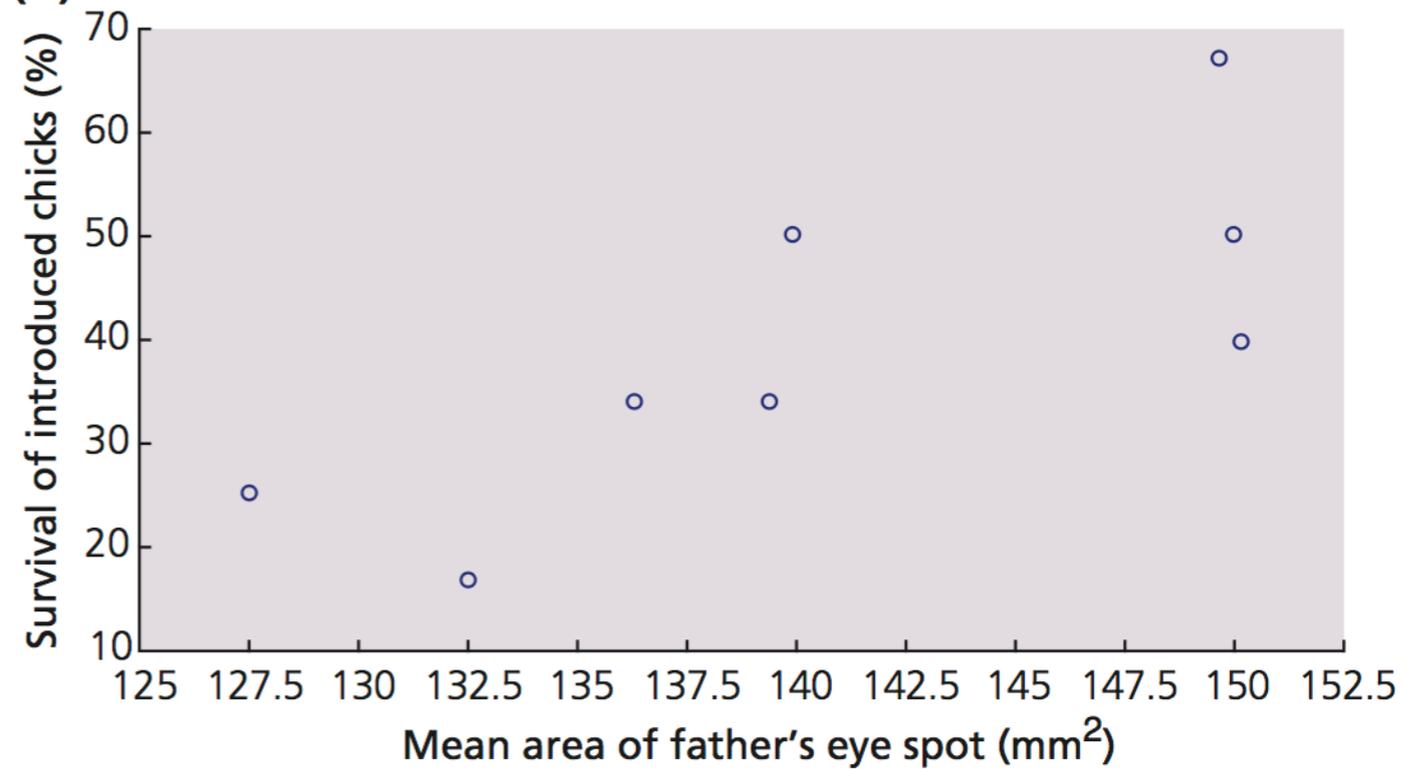


EM ALGUNS CASOS, OCORRE SELEÇÃO DESENFREADA (FISCHER 1915)

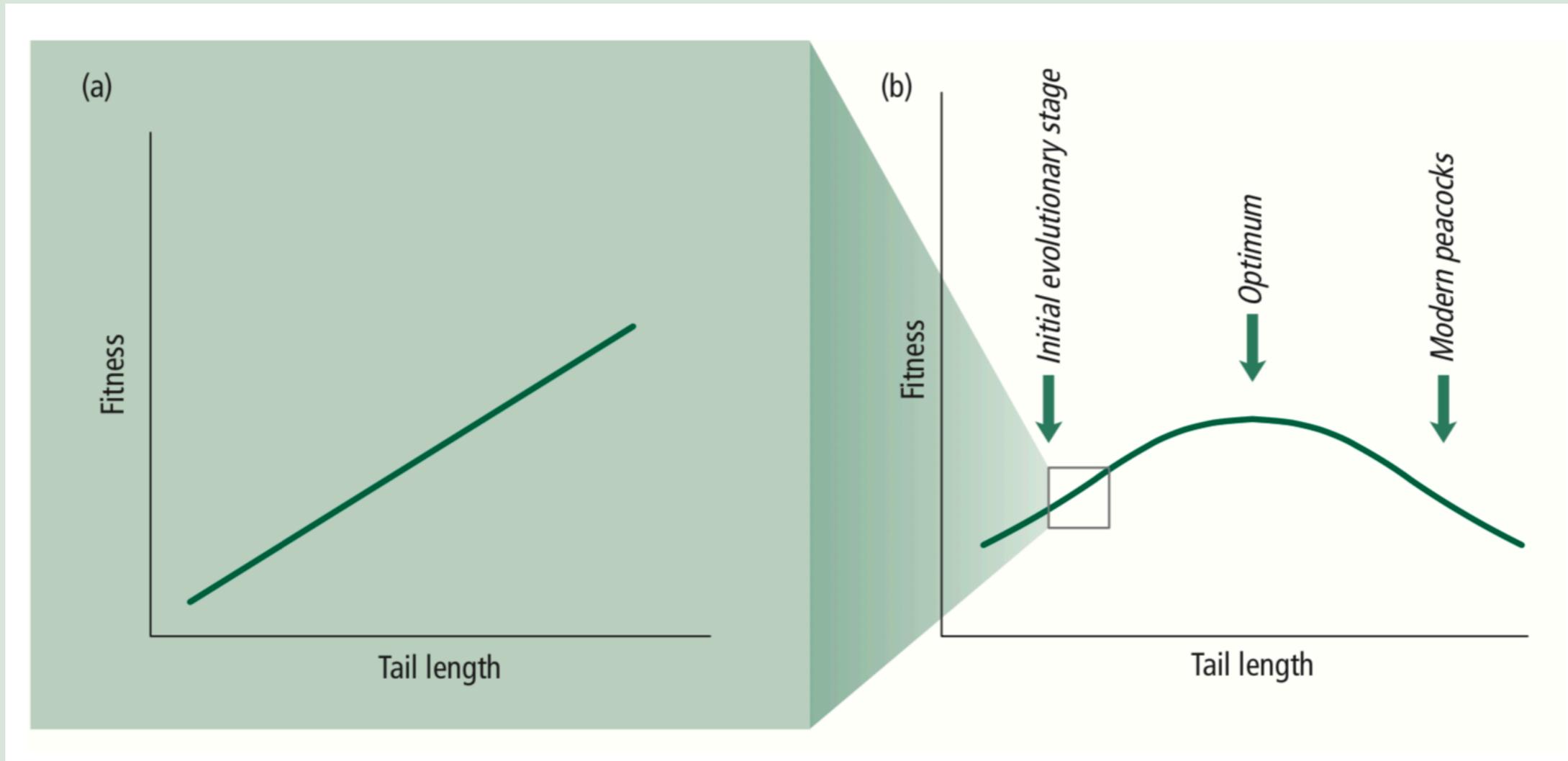
(a)



(b)

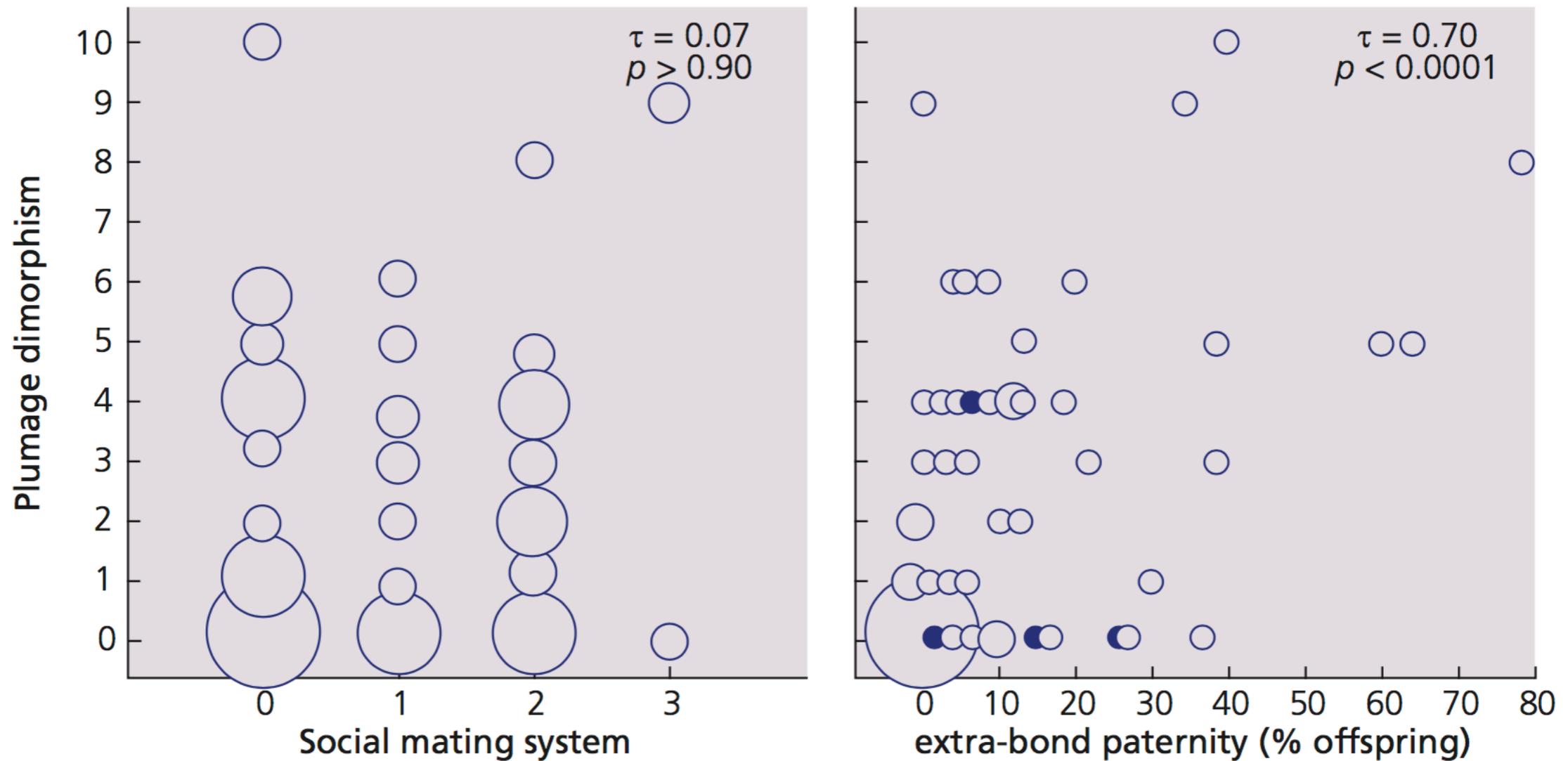


A SELEÇÃO DESENFREADA VAI ALÉM DO ÓTIMO



Dimorfismo interfere na reprodução?

A FIDELIDADE CONJUGAL DEPENDE DE VÁRIOS FATORES



Tretas!

(quer dizer, brigas motivadas por
seleção sexual)

Ornamentos



Ornamentos



Conflitos diretos e indiretos



Conflitos sangrentos!



Armamentos



**Algumas lutas são
resolvidas com
armamentos**



**Em algumas
espécies os
armamentos
podem ser
mortais**



Isto é um
armamento ou um
ornamento?



*Ornamentos e
armamentos às
vezes se
confundem*





MORAL DA HISTÓRIA

MENSAGENS PRINCIPAIS

- A seleção natural afeta sobrevivência e a seleção sexual afeta reprodução
- Não se sabe com certeza porque a reprodução sexuada predomina entre animais
- A seleção sexual pode ocorrer entre ou dentro dos sexos, e antes ou depois da cópula
- Fêmeas costumam ser o sexo limitante, por isso é mais comum ver a seleção sexual atuando sobre machos
- Dependendo da pressão seletiva, ornamentos e armamentos podem evoluir



SUGESTÕES DE LEITURA



SUGESTÕES DE LEITURA

- Davies NB, Krebs JR, West SA (2012) **An introduction to behavioral ecology**, 4th edn. Wiley-Blackwell, Chichester
- Ridley M (2004) **Evolution**, 3rd edn. Blackwell Science Ltd, Oxford