

Selección sexual

Luis Sandoval



¿Qué es la Selección Sexual?

¿Qué es la Selección Sexual?

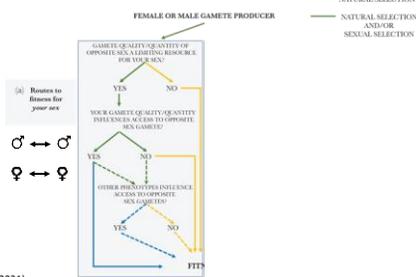
Darwin (1859, 1871): explica la evolución de rasgos que no aumentan la longevidad o la fecundidad ----> no favorecidos por la selección natural

Shuker & Kvarnemo (2021): "...es cualquier selección que surge de diferencias en el valor adaptativo asociado con el éxito no aleatorio en la competencia por el acceso a los gametos para la fertilización" *Sexual selection is any selection that arises from fitness differences associated with nonrandom success in the competition for access to gametes for fertilization.*

¿Qué incluye esta nueva definición?

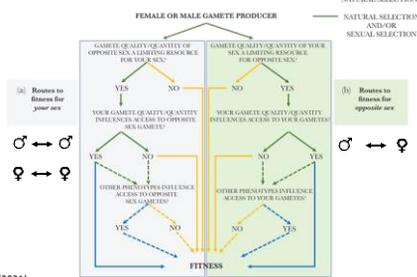
- Es neutral al sexo (no varía entre machos y hembras)
- Deja claro porque están compitiendo los individuos
- No está definida en función de la selección natural
- No debe estar vinculada a uno o más mecanismos de selección sexual (elección de pareja o la competencia entre machos)
- No debe estar asociada al número de parejas (monogamia vs poligamia vs poliginia)

¿Qué es la Selección Sexual?



Shuker & Kvamemo (2021)

¿Qué es la Selección Sexual?



Shuker & Kvamemo (2021)

¿Cuál es la meta de la Teoría de Selección Sexual?

Explicar la ocurrencia de caracteres sexuales secundarios en los individuos

Primarios (gónadas y órganos copulatorios)

Secundario (no relacionado con inseminación)



Mecanismos de competición por parejas

Mecanismo	Caracteres favorecidos
Busqueda (Scrambles)	Búsqueda temprana y localización rápida de parejas (órganos locomotores y sensoriales y bien desarrollados)
Resistencia (Endurance rivalry)	Habilidad para mantenerse reproductivamente activo durante gran parte del periodo reproductivo (duración de la vida)
Enfrentamientos	Tratamientos que mejoran el éxito en peleas (fuerza, tamaño, armas, señales) Tácticas alternativas de reproducción (satélites)
Selección de pareja	Morfología y comportamientos para atraer y estimular parejas Oferta de recursos (alimento, territorios, sitios de anidación) Tácticas alternativas (copula forzada)
Competición espermática	Cuido pareja, secuestro, copula frecuente, tapones Eliminación del esperma del rival, producir esperma en exceso

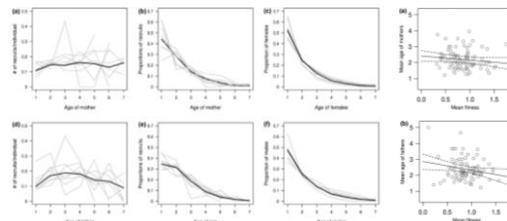
Busqueda (Scrambles)

Búsqueda temprana y localización rápida de parejas (órganos locomotores y sensoriales y bien desarrollados)



Resistencia (Endurance rivalry)

Habilidad para mantenerse reproductivamente activo durante gran parte del periodo reproductivo (duración de la vida)



Araya-Ajoy et al. 2020

Enfrentamientos

Tratamientos que mejoran el éxito en peleas (fuerza, tamaño, armas, señales)



Enfrentamientos

Tácticas alternativas de reproducción (satélites)



Selección de pareja

Morfología y comportamientos para atraer y estimular parejas



Selección de pareja

Oferta de recursos (alimento, territorios, sitios de anidación)



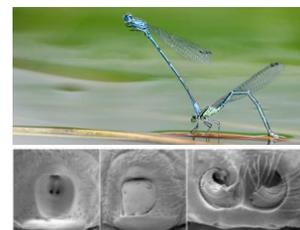
Selección de pareja

Tácticas alternativas (copula forzada)



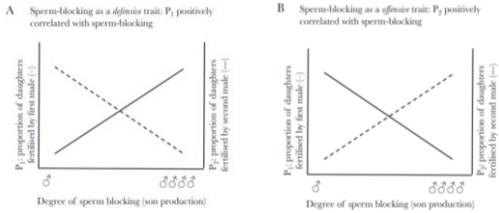
Competición espermática

Cuido pareja, secuestro, copula frecuente, tapones



Competición espermática

Eliminación del esperma del rival, producir espermia en exceso



Efecto pleiotrópico de los genes

Caracteres sexuales secundarios son resultado de estar ligados a genes bajo selección natural

Se controlan las características producto de selección natural y se analiza el efecto del carácter secundario y si afecta el éxito reproductivo



Evolución de ornamentaciones en machos

Efecto pleiotrópico de los genes

Selección ecológica de las diferencias entre sexos

Machos de mal sabor

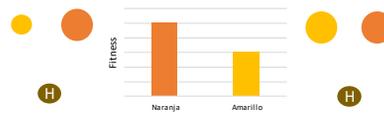
Enfrentamientos macho-macho

Selección y preferencia de la hembra

Efecto pleiotrópico de los genes

Caracteres sexuales secundarios son resultado de estar ligados a genes bajo selección natural

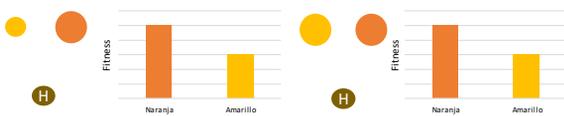
Se controlan las características producto de selección natural y se analiza el efecto del carácter secundario y si afecta el éxito reproductivo



Efecto pleiotrópico de los genes

Caracteres sexuales secundarios son resultado de estar ligados a genes bajo selección natural

Se controlan las características producto de selección natural y se analiza el efecto del carácter secundario y si afecta el éxito reproductivo



Selección ecológica de las diferencias entre sexos

Diferencias ecológicas entre sexos



Heteralocha acutirostris



Euphonia hirundinacea

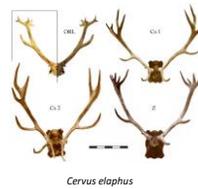
Machos de mal sabor

Colores aposemáticos en machos indican mal sabor



Enfrentamientos macho-macho

Señales y estructuras que influyen en interacciones con otros machos



Selección y preferencia de la hembra

Las hembras escogen machos en función de alguna característica y comparación entre machos



Evolución de las preferencias de las hembras

Selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)

Mecanismos indicadores (Handicap)

Selección por reconocimiento de especies

Beneficios fenotípicos directos

Sesgos sensoriales

Sincronización reproductiva y estimulación

Selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)

Una preferencia sexual de cualquier tipo puede conferir una ventaja selectiva, y se va a fijar en la especie

Pasos:

Variación genética en un carácter (largo cola). Los machos que tienen colas más largas sobreviven más

Las hembras escogen machos en función del carácter (largo de cola). Las hembras que se reproducen con machos de cola larga producen hijos con colas largas e hijas que prefieren machos con colas más largas

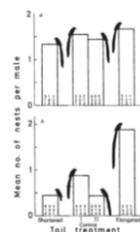
Selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)

Una preferencia sexual de cualquier tipo puede conferir una ventaja selectiva, y se va a fijar en la especie



Euplectes progne efecto de la cola en selección de la hembra

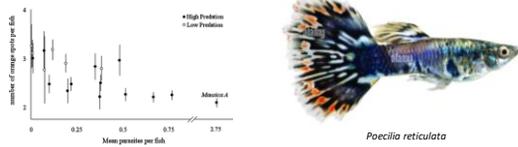
Andersson 1982. Nature 299



Mecanismos indicadores (Handicap)

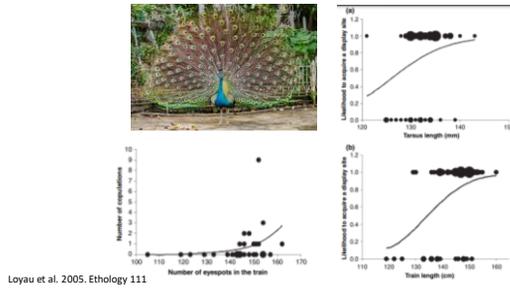
Los machos poseen características secundarias costosas de mantener (asociadas con sobrevivencia, salud, buenos genes), las hembras escogen esos machos porque van a heredar esas características

Machos con pocos parásitos tienen colores más brillantes (Modelo de Hamilton y Zuk)



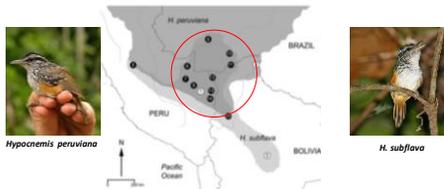
Martin & Johnsen, 2007

Mecanismos indicadores (Handicap)

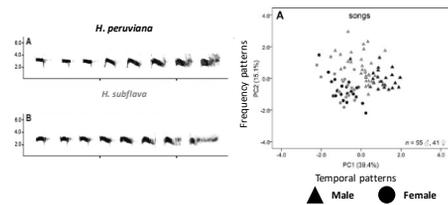


Selección por reconocimiento de especies

Señales que ayudan y refuerzan el reconocimiento de individuos de su propia especie, evitan reproducciones de baja calidad (infertilidad e híbridos)

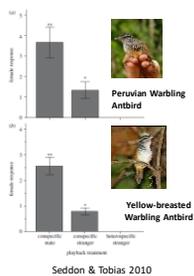


Selección por reconocimiento de especies



Tobias & Seddon 2009

Selección por reconocimiento de especies

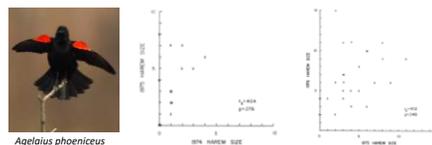


Las hembras responde diferente a los cantos de cada especie

Beneficios fenotípicos directos

Las señales indican características que aumentan el éxito reproductivo de la hembra

Cuido parental, cantidad de alimento en el territorio, disponibilidad de sitios de anidación



Searcy 1979

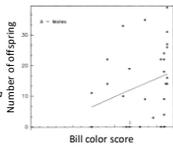
Sesgos sensoriales

Una mutación puede generar que las hembras prefieran alguna característica física o de comportamiento de los machos

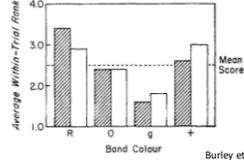
Una mutación puede crear una característica o comportamiento que explote un sesgo en el sistema sensorial de las hembras



Taeniopygia guttata



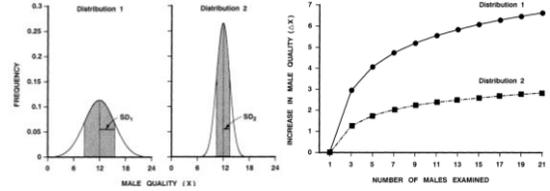
Price & Burley 1994



Burley et al. 1982

Sincronización reproductiva y estimulación

Las hembras evalúan y utilizan los despliegues de los machos para reproducirse



Reynolds & Gross 1990

Selección sexual

Luis Sandoval