

Resultados y consecuencias de la selección sexual

Luis Sandoval

¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y en la preferencia del rasgo

¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y en la preferencia del rasgo

Machos:

- T_1 sin rasgo (sobreviven normal = 1)
- T_2 con rasgo (sobreviven menos = $1 - s$)

¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y en la preferencia del rasgo

Machos:

- T_1 sin rasgo (sobreviven normal = 1)
- T_2 con rasgo (sobreviven menos = $1 - s$)

Hembras:

- P_1 escogen al azar
- P_2 escogen el rasgo T_2 (con α_2 preferencia de T_2)

¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y en la preferencia del rasgo

Machos:

- T_1 sin rasgo (sobreviven normal = 1)
- T_2 con rasgo (sobreviven menos = $1 - s$)

Hembras:

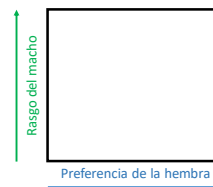
- P_1 escogen al azar
- P_2 escogen el rasgo T_2 (con α_2 preferencia de T_2)

Una hembra con el alelo P_2 , va a escoger al macho T_2 , α_2 veces más que al macho T_1

¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

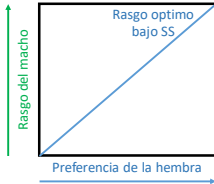
Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y en la preferencia del rasgo



¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

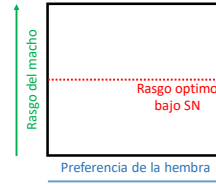
Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y el la preferencia del rasgo



¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

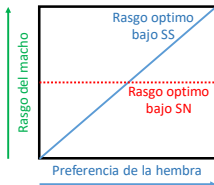
Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y el la preferencia del rasgo



¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

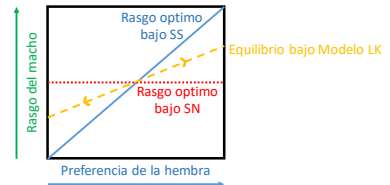
Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y el la preferencia del rasgo



¿Cómo evolucionan las preferencias?

Modelo de Lande – Kirkpatrick

Supone que hay variación genética en el rasgo seleccionado y el la preferencia del rasgo

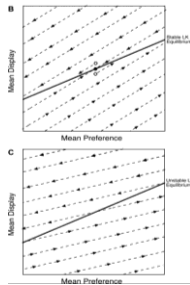


¿Cómo evolucionan las preferencias?

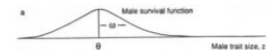
Modelo de Lande – Kirkpatrick

De vuelta a la línea equilibrio si: correlación genética < variación genética en el rasgo

Alejándose de la línea de equilibrio si: correlación genética > variación genética en el rasgo
Selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)



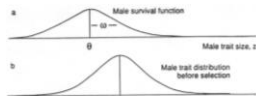
¿Cómo evolucionan el rasgo?



Modelo poligámico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)

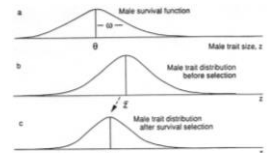
¿Cómo evolucionan el rasgo?

Modelo poligénico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)



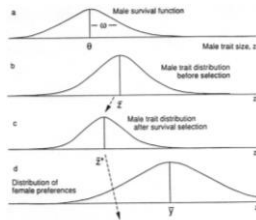
¿Cómo evolucionan el rasgo?

Modelo poligénico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)



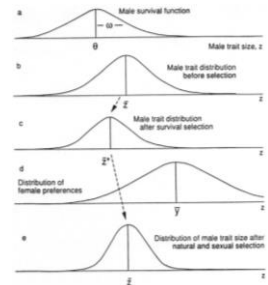
¿Cómo evolucionan el rasgo?

Modelo poligénico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)



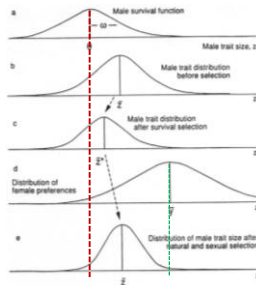
¿Cómo evolucionan el rasgo?

Modelo poligénico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)

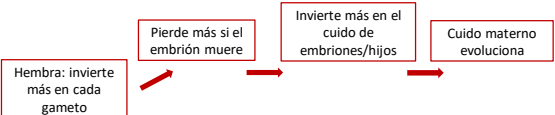


¿Cómo evolucionan el rasgo?

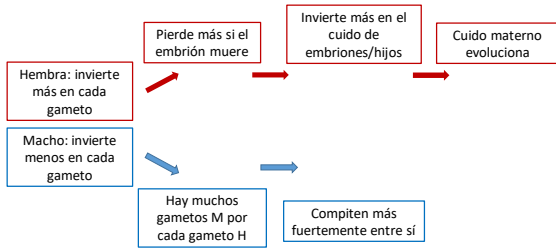
Modelo poligénico de Lande para el proceso de selección autoreforzante de Fisher (Fisherian runaway)



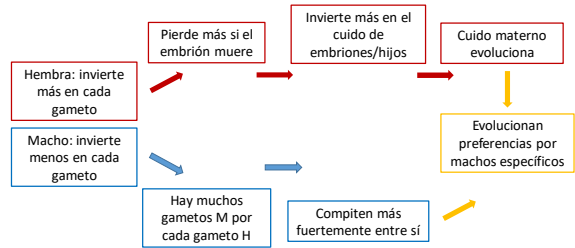
Cascada sexual



Cascada sexual



Cascada sexual

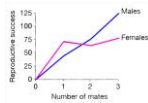


Consecuencias de la cascada sexual

Selección de la hembra

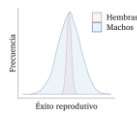
Aumenta fitness seleccionando el macho

No aumentan el fitness copulando mucho



Competencia macho-macho

Aumentan el fitness al aumentar las copulas



Medidas de Selección Sexual

Inversión parental

Tasa operacional de cada sexo

Inversión de tiempo en búsqueda de pareja

Tasa de variación en el éxito reproductivo entre machos y hembras

Tasa de variación en la obtención de pareja

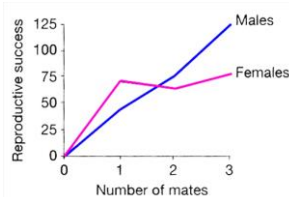
Proporción relativa entre el número de copulas y el éxito reproductivo

Inversión parental

Selección sexual mayor en machos

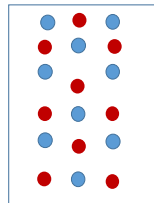
Machos invierten menos en cuidado parental

Machos no tienen seguridad que es su descendencia

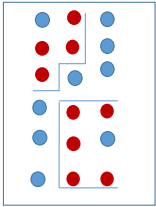


Bateman 1948

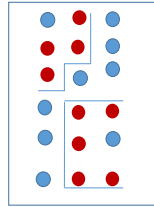
Tasa operacional de cada sexo



Tasa operacional de cada sexo

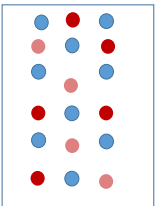


Tasa operacional de cada sexo

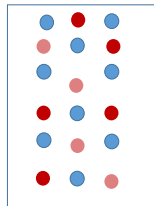


Harenes o leks
(Poliginia)

Tasa operacional de cada sexo

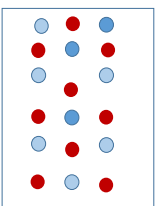


Tasa operacional de cada sexo

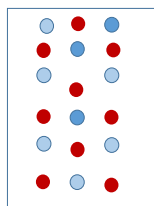


Competencia entre machos

Tasa operacional de cada sexo

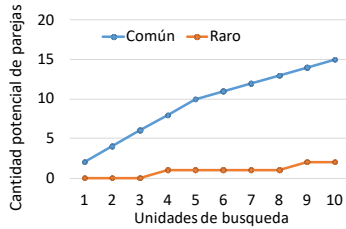


Tasa operacional de cada sexo

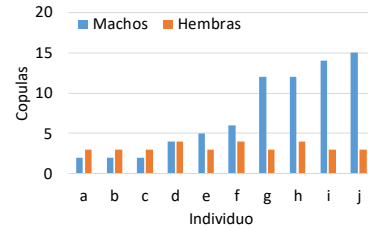


Competencia entre hembras
Poliandria

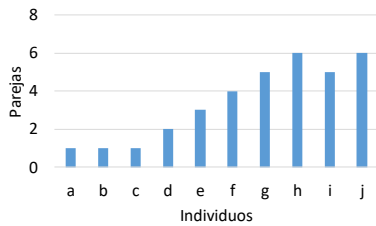
Inversión en búsqueda



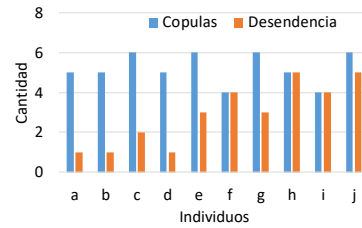
Tasa de variación en el éxito reproductivo entre machos y hembras



Tasa de variación en la obtención de pareja



Proporción relativa entre el número de copulas y el éxito reproductivo



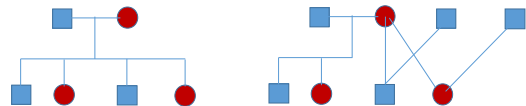
Sistemas reproductivos bajo Selección Sexual

- Monogamia
- Poliginia
- Poliandria
- Leks

Monogamia

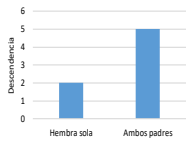
Genética: cada individuo tiene una única pareja reproductiva

Social: tienen un única pareja para actividades sociales, pero pueden copular con otras



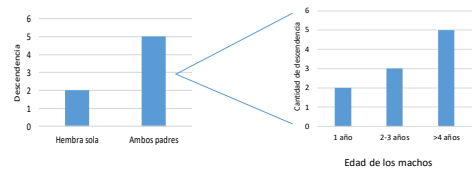
Monogamia

Hay SS si los individuos varían en su fecundidad o cuidado parental



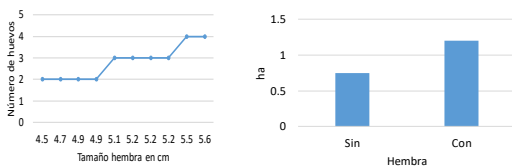
Monogamia

Hay SS si los individuos varían en su fecundidad o cuidado parental



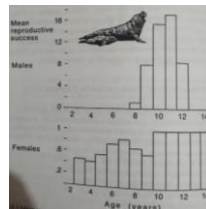
Monogamia

Hay SS si los individuos varían en su fecundidad o cuidado parental



Poliginia

Un grupo de machos monopoliza el acceso a las hembras por interacciones macho-macho o por recurso

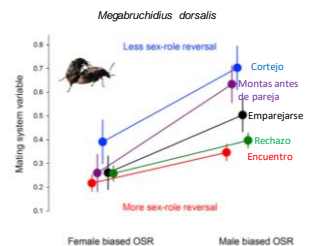


Poliandria

- Competencia por pareja mayor en hembras que machos
- Machos más selectivos
- Alta variación en el éxito reproductivo de hembras
- Presencia de caracteres sexuales secundarios más elaborados en hembras
- Ocurre en: insectos, caballitos y pipas de mar, anfibios, aves

Poliandria

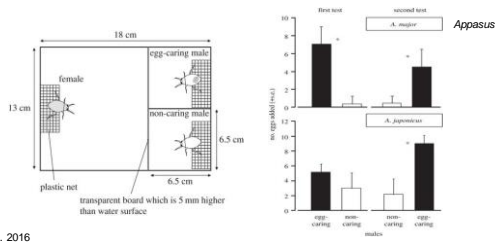
- Hembras buscan y cortejan vigorosamente a los machos
- Los eyaculados tienen nutrientes esenciales que aumentan la fecundidad y longevidad de hembras



Fritzche et al. 2016

Poliandria

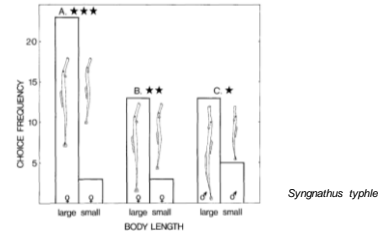
Cuido parental y limitan la puesta de huevos a copulas previas



Ohba et al. 2016

Poliandria

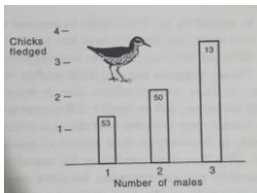
Cuido parental y son un recurso limitado



Berglund et al. 1986

Poliandria

Macho (incubación, cuidado parental, una nidada/año)
Alimento no es un limitante (hembra hasta 5 nidadas/año)



Oring & Lank 1986

Acritis macularius

Leks

<https://www.youtube.com/watch?v=nWfyw51DQfU>

Leks

Las hembras reciben solo espermatozoides

Machos variables en especies "dimórficas" y "dicromáticas"

Pocos machos se llevan todas las copulas

Leks

Problemas con los leks

Las hembras prefieren lugares a machos

La fuerte selección por pocos machos elimina la variación genética del carácter

El éxito de los machos depende de tiempo invertido y comportamiento

Las hembras copian a otras en sus escogencias

Los caracteres seleccionados evolucionaron por competencias entre machos

Paradoja del lek

Las hebras no reciben nada a cambio de los machos en los leks (solo espermatozoides) y la heredabilidad de los caracteres y selección es poco baja, pero las hembras tienden a escoger entre los machos



Resultados y consecuencias de la selección sexual

Luis Sandoval