

Verhalten Definition:

Bewegung, Interaktion mit anderen, Körperhaltung, Mimik, allgemeine äußere Veränderungen, die zur Interaktion führen (Farbänderung z.B.)

Ebenen der Verhaltensanalyse:

Proximat

- Auf das einzelne Individuum bezogen (z.B. Handpräferenz)
- Genetische und umweltbedingte Mechanismen
→ sensomotorische und hormonelle Mechanismen (individuelle Entwicklung)

Ultimat

- Auf die ganze Population bezogen (Händigkeit)
- Anpassung der Population über Selektion
→ Evolutionsgeschichtliche Anpassung

Verhaltensprogramme:

Umweltgeschlossene Verhaltensprogramme

- „starre“ Mechanismen (nur bei gleichbleibender Umwelt sinnvoll)
- Bsp. Radnetzbau der Spinne
- Bsp. Gesang der Grille
- Bsp. Bettelverhalten der Möwenküken (Schlüsselreiz, Kopfform, Schnabelform, Folie 7)

Umweltoffene Verhaltensprogramme

- weisen plastische neuronale Struktur auf (können sich also neu bilden)
- können erlernt und wenn nötig überarbeitet und neugestaltet werden

Verhaltensprogrammanalyse:

Fallbeispiel Honigbiene (Komplexe Verknüpfung eines relativ geschlossenen Verhaltensprogramm mit der Umwelt)

- Phänomenologie: Altersabhängiges Verhalten im Verlauf des Lebenszyklus (geschlossenes Verhaltensprogramm)
 - Jungbienen sind „Putzfrauen“
 - frühes Mittelalter „Ammen“
 - spätes Mittelalter „Vorratsbienen“
 - Altbienen „Sammlerbienen“
- Altersstufendichte beeinflusst Funktionsstadium
 - Sind aus einem Grund (Umwelteinfluss) zu wenig Individuen eines Stadiums (z.B. Putzfrau) verbleiben auch ältere Bienen in den benötigten Stadien
 - Dies wird Hormonell gesteuert (Juvenile Hormon, Expressionsunterschiede)

Verhaltensunterschiede:

- Unterschiede durch **Gene** hervorgerufen
 - Kreuzungs- oder Selektionsexperiment
 - Mutationsexperiment
 - K.O.-Tiere
 - Bsp. Hygieneverhalten von Honigbienen (Folie 14)
 - zwei Erbgänge:
 1. Öffnen Zellen mit toten Larven
 2. Entfernen toter Larven aus geöffneten
 - Kreuzungsversuche zeigen genetische Ursache
 - Erbgang dominant rezessiv

- Unterschiede durch **Umwelt** hervorgerufen
 - „Kaspar-Hauser“ (Isolation eines Jungtiers)
 - Zwillingsexperiment (Trennung von eineiigen Zwillingen)
 - Zwillinge wachsen getrennt auf
 - Man kann unterscheiden welche Verhalten, Vorlieben o.ä. Umweltoffen oder -geschlossen sind
 - Bsp. Zugunruhe und Zugrichtung von Mönchsgrasmücke
 - Kaspar-Hauser Versuche zeigen, dass die Zugunruhe und das Zugverhalten vererbt werden
 - intermediärer Erbgang
 - Bsp. Ammenaufzucht von Inka- und Rosenkakadus (Folie 23)
 - Klangbilder von Sozialrufen unterscheiden sich
 - Kontaktrufe erlernt
 - Bettel- und Alarmrufe angeboren
 - Nahrungsverhalten gelernt

Lernformen:

- Nicht-assoziatives Lernen (Sensitivierung, Habituation)
 - Habituation: Reiz der wiederholt auftritt vermindert Reaktionsbereitschaft
 - Sensitivierung: Erhöhung Reizbereitschaft, wenn Reiz mit Strafe gepaart wird
 - Bsp. Meeresschnecke Aplysia

- Einfaches assoziatives Lernen (Konditionierung, Lernen am Erfolg)
 - unbedingter Reiz gepaart mit neutralen Reizbereitschaft
 - Pawlow: Hund-Glocken-Experiment
 - Der Hund hört vor dem Essen (unbedingter Reiz) immer eine Glocke (neutrl. Reiz)
 - Beim Glockenläuten erhöht sich Speichelfluss
 - Skinnerbox
 - Maus drückt Taste und bekommt Essen

- höhere assoziatives Lernen (Lernen durch Einsicht)
 - Prägungslernen
 - Ontogenetisch (Entwicklung eines einzelnen Individuums) früher Vorgang, meist irreversibel
 - Bsp. Nachlaufprägung bei Enten
 - Bsp. Sexuelle Prägung bei Prachtfinken (Ammenaufzucht)
 - Ammenaufzucht
 - Zweifachwahlexperiment (Artgleiches- und Ammenartweibchen werden angeboten)
 - Geburtsprägung bei Lachsen
 - Olfaktorische (Geruch) Prägung
 - Lachswanderung
 - Lernen durch Einsicht
 - Köhlerversuche (Werkzeuggebrauch von Schimpansen)
 - Schimpansen benutzen Stöcke als Armverlängerung
 - Schimpansen benutzen Kisten als Leiter
 - Kultur bei Affenpopulation
 - Bsp. Werkzeugkultur bei Schimpansen
 - Bsp. Kartoffelputzen bei Japan-Makaken
 - Erlernen der menschlichen Sprache von Menschenaffen
 - Selbstvorstellung
 - „Punkt auf der Stirn“-Experiment

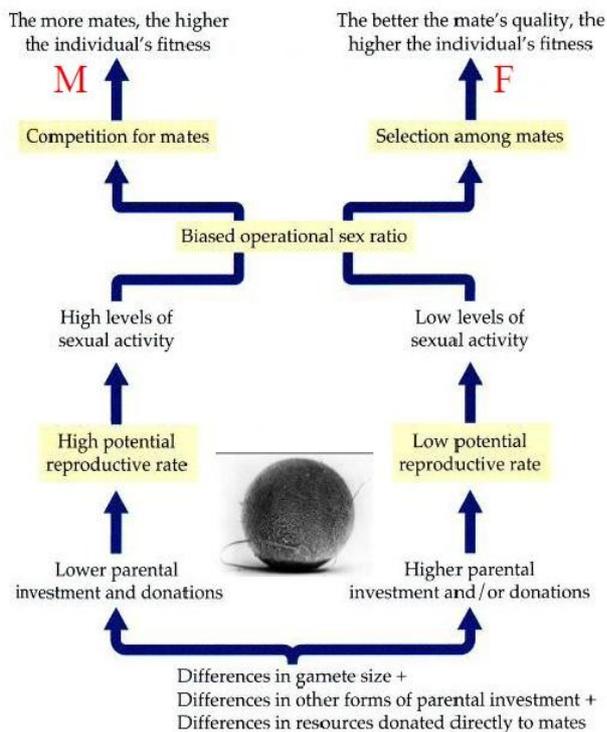
Biologische Rythmen:

- Circadian ~ ein Tag
- Circannual ~ Ein Jahr
 - Bsp. Fortpflanzungsrythmik bei Hamstern
- circalunar ~ Eine Mondphase
 - Bsp. Fortpflanzungrythmik von Ährenfischen

Innere Uhr:

- Hauptschrittmacher
 - Säugetieren = Hypothalamus
 - Experimentel nachweisbar, durch Hypothalamusentnahme (genauer Nucleus suprachiasmaticus)
 - Vögel = Epyphyse
 - Insekten = 2. opt. Ganglion
 - Kontrolle durch äußere circadiane Reize

Geschlechtsspezifische Fortpflanzungsstrategien:



Intrasexuelle Konkurrenz bei Männchen

- Körpergröße, Stärke, Dominanz
 - Bsp. Walross Paarungsrate gekoppelt an Körpergröße
- Auffällige optische Akzente
 - Paradiesvögel Männchen sind bunt
 - Schwabenschwanzlänge bei Männchen haben Einfluss auf Paarungsrate (bis Handikap auftritt)
- Kindstötungsverhalten
 - Fortpflanzungsstrategie zur schnelleren Reproduktionsrat
- Bruce-Effekt

Weibliche Selektion:

- Prüfen der männlichen Qualität
- Bsp. Skorpionsfliegen, Investment der M-Fliegen in Werbung (Fliegengröße)

Sozialsysteme:

- soziale Organisation
 - Einzelgänger (Igel)
 - Paar (Papagei)
 - Gruppe, Schwarm (Fische)
 - Gruppe, Kolonie (Pinguine)
 - Gruppe, Gesellschaft (Affen)
- Paarungssystem
 - Monogamie
 - Polygynie (Männchen paart sich mit vielen Weibchen ;-)
 - Polyandrie (Weibchen paart sich mit vielen Männchen)
 - Polygynandrie (Alle mit jedem)
- Sozialstruktur
 - Kommunikation
 - Voraussetzung: Sender, Empfänger, Medium
 - Olfaktorische-, visuelle-, akustische-, taktile- oder elektrische Signale (Riechen, Sehen, Hören, Berührung und Elektrisch)
 - Akustische Beispiele
 - Erdmännchen haben unterschiedliche Lautsignale für verschiedene Fressfeinde

- Eusozialität
 - Staatenbildung (z.B. Hymenoptera)
 - Altruistisches Verhalten (Handlung im Interesse eines Anderen, zum eigenen Nachteil)
 - Genetische Eigennutz; Hamilton-Regel
 - Altruist stirbt um das Leben eines Verwandten zu retten
 - Altruist Kosten = C; Empfänger Nutzen = B; Verwandtschaftskoeffizient = r
 - $B/C > 1/r$