

## CORSO DI ETOLOGIA E GESTIONE DELLA FAUNA

per gli studenti del corso di  
laurea specialistica in  
Scienze e Tecnologie Forestali



Venera Fasone

## ETOLOGIA:

STUDIO DEL COMPORTAMENTO  
(da ETHOS: costume, usanza, tradizione)



Studio comparato del  
comportamento delle varie specie  
nell'ambito della storia evolutiva  
di ciascuna

(Comportamento: tutto ciò che un  
organismo fa, come lo fa, perchè lo fa)

## ETOLOGIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI:

COMPORTAMENTO IN  
RELAZIONE ALLE LORO  
CARATTERISTICHE DI SPECIE  
ED ALLE CARATTERISTICHE  
DELL'AMBIENTE

(effetti dei sistemi di allevamento e  
della gestione sul comportamento)

## DA SEMPRE:

RELAZIONE UOMO-ANIMALE

PERO':

PREDATORE-PREDA

COLLABORAZIONE

DOMESTICAZIONE  
PER ALLEVAMENTO  
E PRODUZIONI

## CENNI STORICI:

- 1° SCRITTO: LE ROY, 1764 – sull'intelligenza degli animali
- DARWIN, 1872 – sull'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali (continuità animali-uomo)
- PAVLOV, 1897 – sui riflessi condizionati ed il condizionamento classico (linea psicologica, americana)
- WATSON, INIZIO '900 – inizia il comportamentismo (studio in laboratorio dei comportamenti appresi) (linea psicologica)

## CENNI STORICI:

- WHITMAN, inizio '900 – nasce il metodo comparativo (il comportamento istintivo è così fisso da poter diventare criterio di classificazione tassonomica) (linea etologica, europea)
- LORENZ, TIMBERGEN, VON FRISH, 1973 – premio Nobel (linea etologica)

ANNI 50: POLEMICA INNATO-APPRESO

### CENNI STORICI:

ANNI 50: POLEMICA INNATO-APPRESO

- LORENZ: L'APPRENDIMENTO E' UN FENOMENO ADATTATIVO, CIOE' E' GUIDATO DALL'ISTINTO

OGGI: SINTESI INNATO-APPRESO

- CURIO, 1970 - regolazione del S.N.C. nell'organizzazione dei diversi comportamenti

### ETOLOGIA NEL TEMPO:



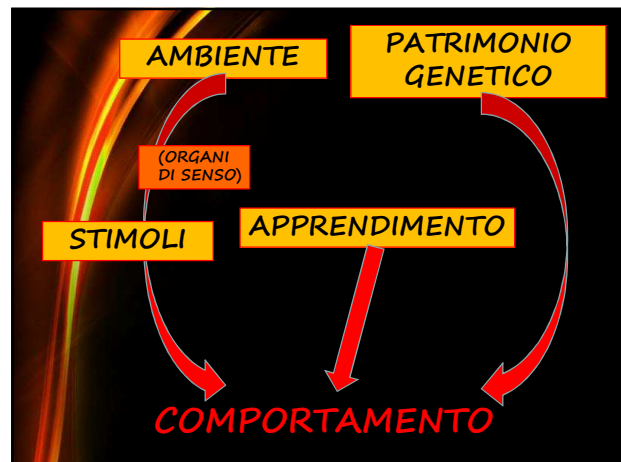
### SCUOLA COMPORTAMENTISTA:

L'ORGANISMO E' UNA TABULA RASA ED IL COMPORTEMENTO VIENE PLASMATO DALL'ESPERIENZA TRAMITE L'APPRENDIMENTO

### CRITICA DEGLI ETOLOGI « CLASSICI »:

ESISTONO COMPORTEMENTI INNATI E SPECIE-SPECIFICI

OGGI: « FUSIONE » DELLE DUE POSIZIONI



### KONRAD LORENZ:



- moduli comportamentali innati che compaiono in seguito alla percezione di stimoli scatenanti (releasers)
- imprinting

### ETOLOGIA COLLEGATA A:

- Biologia
- Genetica
- Anatomia
- Fisiologia
- Ecologia
- Psicologia

## ETOLOGIA APPLICATA AGLI ANIMALI DOMESTICI:

CONOSCENZA DEL  
COMPORAMENTO DEGLI ANIMALI  
ALLEVATI

PER:

- EVIDENZIARE E SODDISFARE LE  
ESIGENZE
- VALUTARE LA « NORMALITA' »  
DEL COMPORAMENTO



GARANTIRE IL « BENESSERE »  
FISICO E MENTALE DELL'ANIMALE

in allevamento, al trasporto, alla macellazione



- BRAMBELL REPORT, 1965
- BRITISH FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL, 1979):

Le cinque libertà per la tutela del benessere animale:

1. libertà dalla fame, dalla sete e dalla cattiva nutrizione;
2. libertà dai disagi ambientali;
3. libertà dalle malattie e dalle ferite;
4. libertà di poter manifestare le caratteristiche comportamentali specie-specifiche;
5. libertà dalla paura e dallo stress.



## WELFARE:

LO STATO DI UN INDIVIDUO  
IN RELAZIONE ALLA SUA  
CAPACITA' DI ADATTARSI  
ALL'AMBIENTE CHE LO  
CIRCONDA

**ADATTAMENTO:**

- MODIFICAZIONI FISILOGICHE
- VARIAZIONI NEL S.N.C.
- VARIAZIONI SISTEMA IMMUNITARIO
- MODIFICAZIONI DEL COMPORTAMENTO

**MANCATO ADATTAMENTO**

```

    graph TD
      A[RIDUZIONE WELFARE] --> B[RIDUZIONE PERFORMANCE PRODUTTIVE E RIPRODUTTIVE]
      B --> C[MORTE]
    
```

BENESSERE ↔ ETICA

**APPROCCIO**

- ANTROPOCENTRICO
- ZOOCENTRICO
- BIOCENTRICO
- ECOCENTRICO

**METODOLOGIE DI STUDIO DELL'ETOLOGIA:**

**NECESSARIA OBIETTIVITA'**

(OSSERVAZIONE COMPORTAMENTALE CON DESCRIZIONE ANALITICA E NON SOGGETTIVA DEI COMPORTAMENTI OSSERVATI)

**CATALOGO COMPORTAMENTALE O ETOGRAMMA:**

INSIEME DI TUTTI I MODULI COMPORTAMENTALI (PATTERNS) MANIFESTATI DA UNA SPECIE ANIMALE CHE VIVE IN CONDIZIONI AMBIENTALI E SOCIALI NATURALI  
(DIVENTANO UN PUNTO DI RIFERIMENTO)

I PATTERNS DI RIFERIMENTO COSTITUISCONO UNO « SCHEMA D'AZIONE FISSO » O « COORDINAZIONE EREDITARIA »  
(sempre costante per forma e per intervalli di tempo tra le diverse fasi) :

**FIXED ACTION PATTERNS O FAPs**



**Le unità o tipi comportamentali possono essere classificati**

- in base alle motivazioni (sete, fame, gioco, ecc.)
- in base ai sistemi comportamentali corrispondenti (alimentare, sociale, ecc.)

isolandone i patterns comportamentali costituenti o atti comportamentali

**Di ogni tipo comportamentale bisogna valutare anche la durata (non sempre facile)**

**POSSIAMO DISTINGUERE**

- COMPORTAMENTI DI STATO, CHE DURANO NEL TEMPO (DECUBITO, ALIMENTAZIONE, ECC.)
- EVENTI, DI BREVE DURATA (MINIZIONE, VOCALIZZAZIONE, ECC.)



**ALCUNI STATI COMPORTAMENTALI:**

- Alimentazione
- Ruminazione
- Deambulazione
- Decubito laterale
- Sonno

**ALCUNI EVENTI COMPORTAMENTALI:**

- Defecazione
- Abbeverata
- Vocalizzazione

**COMPORTAMENTI DI STATO:**

SI MISURANO IN "DURATA"

**EVENTI**

SI MISURANO IN "FREQUENZA"

**Altre unità di misura del comportamento:**

- **LATENZA** = tempo tra un evento e la manifestazione del comportamento



- **INTENSITA'** = misurazione soggettiva (es. Abbaire piano- forte-ecc.)

**TECNICHE DI OSSERVAZIONE E DI REGISTRAZIONE**

**QUANTI E QUALI SOGGETTI OSSERVARE? DIPENDE DA:**

- TIPO DI RICERCA
- RISORSE UMANE ED ECONOMICHE



- PRIMA DI OGNI OSSERVAZIONE:
- SCELTA E DEFINIZIONE DEI COMPORTAMENTI DA OSSERVARE
  - TRAINING DEGLI OSSERVATORI



ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN FUNZIONE DEL BENESSERE

**APPROCCIO BASATO SUI FEELINGS**

**IL BENESSERE E' CIO' CHE L'ANIMALE REALMENTE SENTE E NON DIPENDE DAL SUO STATO SANITARIO, NE' DALLO STRESS, NE' DALLA FITNESS**

ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN FUNZIONE DEL BENESSERE

**APPROCCIO BASATO SUI FEELINGS**

*Il benessere*

- viene compromesso da esperienze soggettive negative (dolore, paura, fame, sete)
- viene garantito da comfort, soddisfazione e piacere

ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN FUNZIONE DEL BENESSERE

**APPROCCIO BASATO SUI FEELINGS**

**LA RICERCA VALUTA LA PREFERENZA ESPRESSA DALL'ANIMALE VERSO UN AMBIENTE**

**(PROBLEMA: L'ANIMALE DEVE POTER SCEGLIERE)**





ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN FUNZIONE DEL BENESSERE

**APPROCCIO BASATO SUI COMPORTAMENTI NATURALI**

**IL BENESSERE E' LA POSSIBILITA' CHE HA L'ANIMALE DI VIVERE IN UN AMBIENTE QUANTO PIÙ SIMILE A QUELLO NATURALE E DI ESPRIMERE IL PROPRIO REPERTORIO COMPORTAMENTALE**



ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN  
FUNZIONE DEL BENESSERE

### APPROCCIO BASATO SUI COMPORAMENTI NATURALI

Conseguenza: creare allevamenti tali da  
permettere questo agli animali



PROBLEMA: COS'E' NATURALE  
PER UN ANIMALE IN  
PRODUZIONE ZOOTECNICA,  
SELEZIONATO E MIGLIORATO  
ARTIFICIALMENTE?

ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN  
FUNZIONE DEL BENESSERE

### APPROCCIO FUNZIONALE

IL BENESSERE E' LA SITUAZIONE DI  
UN INDIVIDUO IN RELAZIONE AI SUOI  
TENTATIVI DI ADATTARSI  
ALL'AMBIENTE

Il benessere diventa misurabile su una  
scala continua (da..... a.....)

ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN  
FUNZIONE DEL BENESSERE

### APPROCCIO FUNZIONALE

IL BENESSERE VIENE COMPROMESSO DA:

- PATOLOGIE
- LESIONI
- MALNUTRIZIONE

IL BENESSERE VIENE DIMOSTRATO DA

- BUON ACCRESCIMENTO
- BUONA RIPRODUZIONE

ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN  
FUNZIONE DEL BENESSERE

I TRE TIPI DI APPROCCIO  
PORTANO ALLE STESSA CONCLUSIONI:

SONO IMPORTANTI



- SOPRAVVIVENZA
- SALUTE
- SUCCESSO RIPRODUTTIVO



ANALISI DEL COMPORTAMENTO IN  
FUNZIONE DEL BENESSERE

### INDICATORI DEL BENESSERE DEGLI ANIMALI ALLEVATI

DIRETTI

INDIRETTI



INDICATORI DIRETTI  
(ANIMAL-BASED) :  
registrano le reazioni degli  
animali nell'ambiente in cui  
sono allevati)

- ETOLOGICI
- FISIOLGICI
- PATOLOGICI
- PRODUTTIVI



**INDICATORI INDIRETTI (ENVIRONMENTAL FACTORS):**  
rilevano le caratteristiche dell'ambiente d'allevamento

- STRUTTURE E SISTEMI D'ALLEVAMENTO
- GESTIONE
- RELAZIONE UOMO - ANIMALE

**INDICATORI DIRETTI etologici**

**ETOGRAMMA SPECIE-SPECIFICO E ANOMALIE DEL COMPORTAMENTO**

Ogni specie ha un repertorio comportamentale proprio (etogramma), controllato da fattori interni e/o esterni

Necessario capire:

- COSA provoca un certo comportamento
- QUANTO INTENSA è la motivazione a compierlo

**INDICATORI DIRETTI etologici**

**ALTERAZIONI DEL COMPORTAMENTO:**

- DA PATOLOGIA
- DA STRESS

↓

- Inibizione attività cinetica
- Reazione di immobilità (freezing)
- Movimenti e posture anomale
- Attività a vuoto (es. stereotipie)
- Attività ridirette (es. leccare le sbarre)
- Ipereattività
- Attività di sostituzione
- Iperaggressività

**INDICATORI DIRETTI etologici**

**INCIDENZA DI COMPORTAMENTI ANOMALI**

- DA PATOLOGIA
- DA STRESS

**INDICATORI DIRETTI etologici**

**METODI PER LO STUDIO DEL COMPORTAMENTO:**

1. CONFRONTO TRA ANIMALI IN NATURA E ANIMALI IN AMBIENTE CON WELFARE A RISCHIO
2. TEST DI PREFERENZA (L'ANIMALE PUO' SCEGLIERE)
3. ESPERIMENTI DI CONDIZIONAMENTO OPERANTE (L'ANIMALE PUO' OTTENERE UNA RICOMPENSA)

**INDICATORI DIRETTI etologici**

**TEST COMPORTAMENTALI**

MISURANO LA DIVERSA REATTIVITA' DI UN ANIMALE IN BASE AL SUO TEMPERAMENTO

«MIMANO» SITUAZIONI DI PERICOLO PER OSSERVARE LE REAZIONI DELL'ANIMALE

**3 TIPI DI TEST:**

- RISPOSTA AD UNO STIMOLO AMBIENTALE
- RISPOSTA GENERICA DI PAURA
- PAURA NEI CONFRONTI DELL'UOMO

INDICATORI DIRETTI  
*etologici*

**RISPOSTA AD UNO STIMOLO AMBIENTALE**      **TEST COMPORTAMENTALI**

VALUTANO LE DIFFERENZE INDIVIDUALI DI TEMPERAMENTO

STIMOLI AMBIENTALI PIU' UTILIZZATI:

- RISPOSTA ALL'ISOLAMENTO SOCIALE
  - es. Pecore «neutre», «vocali», «fisiche»
- RISPOSTA ALLA MANIPOLAZIONE
- RISPOSTA A UN OGGETTO SCONOSCIUTO

INDICATORI DIRETTI  
*etologici*

**ESEMPIO: TEST DI ISOLAMENTO SOCIALE**

TIPO NEUTRO

BEEEEHHH

TIPO VOCALE

TIPO FISICO

INDICATORI DIRETTI  
*etologici*

**TEST COMPORTAMENTALI**

ESEMPIO: TEST DI COMPETIZIONE ALIMENTARE → SI INDIVIDUANO LE GERARCHIE

ESEMPIO: TEST DI PREFERENZA → SI INTERPRETANO I «DESIDERI» DELL'INDIVIDUO

INDICATORI DIRETTI  
*etologici*

**RISPOSTA GENERICA DI PAURA**      **TEST COMPORTAMENTALI**

OPEN-FIELD TEST

INDICATORI DIRETTI  
*etologici*

**PAURA NEI CONFRONTI DELL'UOMO**      **TEST COMPORTAMENTALI**

TEST IT (IMMOBILITA' TONICA)

INDICATORI DIRETTI  
*fisiologici*

**INDICATORI FISILOGICI**

PREMESSA:

METODI DI STABILIZZAZIONE → EFFETTI FISILOGICI PERMANENTI → SISTEMA IMMUNITARIO → MORBILITA'

QUINDI:

LA RISPOSTA FISILOGICA SERVE A FRONTEGGIARE I CAMBIAMENTI

INDICATORI DIRETTI  
fisiologici

INDICATORI FISIOLGICI  
DEL BENESSERE:

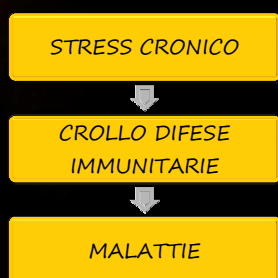
- SOSTANZE NEURO-ORMONALI
- PEPTIDI (ES. ENDORFINA)
- VARIAZIONE FREQUENZA CARDIACA
- ALTERAZIONI METABOLISMO

INDICATORI DIRETTI  
fisiologici

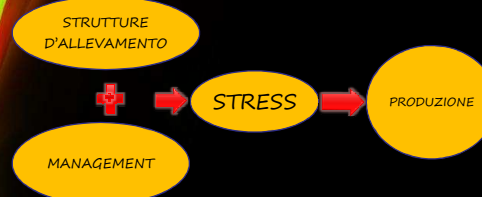
INTENSITA' E DURATA DELLA  
REAZIONE: DIPENDONO DA

- ⊗ CARATTERISTICHE DELLO  
«STRESSOR»
- ⊗ CARATTERISTICHE GENETICHE
- ⊗ ESPERIENZE PRECEDENTI

INDICATORI DIRETTI  
patologici



INDICATORI DIRETTI  
produttivi



INDICATORI INDIRETTI

RILIEVO DI:

- SISTEMI D'ALLEVAMENTO
- CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEGLI EDIFICI (STALLE)

FACILE

- PRATICHE DI GESTIONE
- RELAZIONE UOMO-ANIMALE

DIFFICILE

... OPPURE...

INDICATORI INDIRETTI

... OPPURE...

RILIEVO DI INDICATORI:

- AUMENTO MORTALITA'
- RIDUZIONE SOPRAVVIVENZA NEONATI
- MANCATA O RIDOTTA RIPRODUZIONE
- CALO PRODUZIONE LATTEA
- ACCRESCIMENTI INFERIORI ALLA NORMA

SEMPRE FONDAMENTALE:  
CONFRONTO COMPORTAMENTO  
"NORMALE" – COMPORTAMENTO  
IN CATTIVITA'



PERO': L'ANIMALE ADATTATO ALLA  
CATTIVITA' HA LE STESSA ESIGENZE  
COMPORTAMENTALI DI UN ANIMALE  
NON ADDOMESTICATO?

ALCUNI  
COMPORTAMENTI  
SONO STATI MANTENUTI  
ANCHE CON LA  
DOMESTICAZIONE,  
NONOSTANTE  
LA LORO "INUTILITA' "



ALTRI COMPORTAMENTI  
SONO STATI MODIFICATI  
O PERDUTI



PERO'

LA MANCATA POSSIBILITA'  
DI EFFETTUARE ALCUNI  
COMPORTAMENTI PUO' PORTARE  
A COMPORTAMENTI ANOMALI,  
COME LE "ATTIVITA' A VUOTO"  
(es. suzione a vuoto, bagno di sabbia  
in gabbia) O LE "STEREOTIPIE"



VALUTAZIONE DEL BENESSERE  
IN CAMPO:

POSSIBILE CON L'USO  
CONTEMPORANEO DI DIVERSI  
INDICATORI

ESEMPIO DI METODOLOGIA:

**ANI 35 L**  
(ANIMAL NEEDS INDEX)

STIMA IL BENESSERE VALUTANDO  
5 PUNTI CRITICI AZIENDALI:

1. POSSIBILITA' DI MOVIMENTO
2. CONTATTI SOCIALI
3. PAVIMENTAZIONE
4. MICROCLIMA
5. RAPPORTO UOMO-ANIMALE

**ANI 35 L**  
(ANIMAL NEEDS INDEX)  
*Bartussek 1999, 2000*

LIVELLO DI BENESSERE  
NELL'ALLEVAMENTO  
VALUTATO CON UN PUNTEGGIO:

1. ECCELLENTE (> 28 PUNTI ANI)
2. IDONEO (24-28)
3. ABBASTANZA IDONEO (21-24)
4. POCO IDONEO (16-21)
5. SCARSO (11-16)
6. NON IDONEO (<11)



## SISTEMA DIAGNOSTICO INTEGRATO (SDI)

Bertoni 1999

- fa riferimento:
  1. all'alimentazione
  2. all'animale stesso ed in particolare al suo aspetto, alla diffusione di malattie o anomalie metaboliche, alla fertilità, alla quantità e qualità del latte, al comportamento generale
  3. all'allevamento nel suo complesso: microclima, edifici, attrezzature, management, ecc.

## VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL COMPORTAMENTO (QBA)

Wemelsfelder et al., 2001

- Osservazioni sul repertorio espressivo-comportamentale ("linguaggio del corpo") degli animali
- Importante la capacità degli osservatori di interpretare i segni del corpo usando termini che hanno una connotazione espressiva ed emozionale, fornendo informazioni che sono direttamente riconducibili allo stato di benessere degli animali
- Il metodo comprende anche il test della "distanza di fuga dalla mangiatoia"

## INDICE IBA (INDICE DI BENESSERE DELL'ALLEVAMENTO)

CRPA 2006 (Centro Ricerche Produzioni Animali di Reggio Emilia)

- fa riferimento a:
  1. sistema di allevamento e strutture di stabulazione, strutture per il parto e l'isolamento, strutture per la mungitura;
  2. controllo ambientale;
  3. alimentazione ed acqua di bevanda;
  4. igiene, sanità e comportamento degli animali;
  5. controllo degli animali e degli impianti;
  6. personale di stalla

## IBS (INDICE DI BENESSERE SATA)

S.A.T.A., 2008 (Servizio di Assistenza Tecnica agli Allevamenti della Regione Lombardia)

1. incentrato essenzialmente sull'aspetto funzionale (strutture e gestione), in quanto ritenuto misurabile in modo facile e oggettivo
2. 100 punti complessivi

## SISTEMA DIAGNOSTICO INTEGRATO DI BENESSERE (SDIB) (Bertoni et al. 2008)

- sistema sviluppato a partire dal SDI
- si basa su un modello a punti ripartiti tra 3 sottosistemi o cluster:
  - » 40 per l'animale
  - » 30 per l'allevamento
  - » 30 per l'alimentazione
- Complessivamente il modello considera 32 indicatori per l'allevamento, 12 per l'alimentazione e 24 per l'animale

## PROGETTO WELFARE QUALITY®, 2004-2009

- Metodo sottoposto a valutazione ed approvazione da parte di un gruppo di consumatori
- valutazione del benessere sulla base di
  - misure rilevate direttamente sugli animali (stato di salute, comportamento, ecc.)
  - esame di elementi tecnici e strutturali (tipo di ricovero, densità di allevamento, ecc.)
  - esame del management (strategie riproduttive, piani sanitari, ecc.)

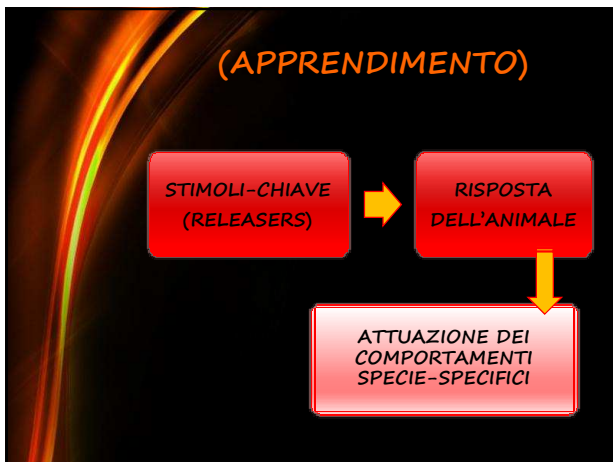


**APPRENDIMENTO:**

CAPACITA' DI ACQUISIRE INFORMAZIONI DALL'AMBIENTE E DI MEMORIZZARLE

**ALTRA INTERPRETAZIONE:**

ESEMPIO DI MODIFICAZIONE ADATTATIVA DEL COMPORTAMENTO, PREVISTA GENETICAMENTE (L'ORGANISMO MANIFESTA IL COMPORTAMENTO CHE MEGLIO SI ADATTA ALL'AMBIENTE)



MOLTI MODULI COMPORTAMENTALI SONO «INNATI», CIOE' GENETICAMENTE PREDETERMINATI, MA E' NECESSARIO CHE L'ESPERIENZA CONSENTA LORO DI MANIFESTARSI

**CIOE':**

L'APPLICAZIONE DI UN MODULO COMPORTAMENTALE INNATO DEV'ESSERE APPRESA

OGNI INDIVIDUO IMPARA CIO' CHE L'AMBIENTE GLI INSEGNA

**CIOE':**

L'ESPERIENZA E L'APPRENDIMENTO SONO DETERMINATI SIA DALLE PREDISPOSIZIONI INNATE SIA DALL'AMBIENTE



**IN NATURA:**  
**LA MADRE INSEGNA AL FIGLIO**

**IN CATTIVITA':**  
**L'UOMO INSEGNA AI CUCCIOLI**

**QUINDI:**

**MODULI COMPORTAMENTALI GIÀ PRESENTI NEL PATRIMONIO GENETICO, MA DEVONO ESSERE « SPERIMENTATI » PER MANIFESTARSI E PERFEZIONARSI CON L'APPRENDIMENTO**

**LA PREDISPOSIZIONE AD APPRENDERE VARIA IN FUNZIONE DELLA SPECIE**

**PLASTICITA' COMPORTAMENTALE: DIRETTAMENTE PROPORZIONALE AL TEMPO DA DEDICARE AD APPRENDERE**

**CAPACITA' DI APPRENDERE: PRESENTE PER TUTTA LA VITA, MA MAGGIORE NELLE PRIME FASI DI VITA**

**DIPENDE SOPRATTUTTO DALLE MOTIVAZIONI**

**CAPACITA' DI APPRENDERE DIPENDE ANCHE DA:**

- **CAPACITA' PERCETTIVO-SENSORIE** (presenti già dopo la nascita nelle specie precoci, si sviluppano più tardi nelle specie inette)
- **TEMPI DI ATTENZIONE** (più brevi nei cuccioli)
- **CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE** (arricchito o povero di stimoli)

**APPRENDERE ASSUME UNA VALENZA ADATTATIVA FONDAMENTALE**

**SIA PER IL SINGOLO CHE PER LA SPECIE**

**(IL SINGOLO CHE SI ADATTA MEGLIO GRAZIE ALLA PROPRIA CAPACITA' DI IMPARARE TRASMETTERA' QUESTA CAPACITA' AI PROPRI DISCENDENTI)**



**SOPRAVVIVONO E SI RIPRODUCONO LE SPECIE CHE MEGLIO SANNO ADATTARSI ALL'AMBIENTE**

**L'ESPERIENZA DETERMINA IN GRANDE MISURA I COMPORTAMENTI SUCCESSIVI GRAZIE ALLA ELABORAZIONE, STOCCAGGIO E MEMORIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI ACQUISITE**

**CIOE':**

**POSSIBILI MANTENIMENTO E RECUPERO DI INFORMAZIONI DOVUTE ALL'ESPERIENZA E ALL'APPRENDIMENTO**

**PROCESSI DI APPRENDIMENTO:**

**LEGATI ANCHE ALLE CARATTERISTICHE ANATOMICHE E FISILOGICHE DI OGNI ORGANISMO**

**QUINDI**

**ESISTONO PROCESSI DI APPRENDIMENTO GENERALIZZABILI PER DIVERSE SPECIE, MA IN CIASCUNA SI ATTUANO A LIVELLI E CON LIMITI DIVERSI**

**IMPRINTING**

**FORME DI APPRENDIMENTO CHE SI MANIFESTANO SOLO IN PERIODI BEN DETERMINATI E LIMITATI NEL TEMPO («PERIODI CRITICI» O APPRENDIMENTI «IN FASE SENSIBILE»)**

**(NON SI VERIFICANO NECESSARIAMENTE)**

**IMPRINTING**

- STUDIATO SOPRATTUTTO DA KONRAD LORENZ
- STUDIATO INIZIALMENTE SUI VOLATILI, POI ALLARGATO ANCHE A MAMMIFERI

**FORME DI IMPRINTING:**

- IMPRINTING DELL'OGGETTO
- IMPRINTING SESSUALE
- IMPRINTING SU CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE EXTRA-SPECIFICO
- IMPRINTING ALIMENTARE

**IMPRINTING DELL'OGGETTO**

**FORMAZIONE DEI LEGAMI SOCIALI INIZIALI TRA NEONATO E COMPONENTI DELLA PROPRIA SPECIE**

**OGGETTO NORMALE DELL'IMPRINTING: LA MADRE**



IMPRINTING DELL'OGGETTO

**IMPRINTING:**


- INIZIO GRADUALE
- PICCO DI MANIFESTAZIONE
- DECADIMENTO E SCOMPARSA

↓

RIMANGONO REAZIONI DI TIMORE  
NEI CONFRONTI DI TUTTO CIO'  
CHE E' DIVERSO DALL'OGGETTO  
DI IMPRINTING E  
DALL'AMBIENTE FAMILIARE  
(FORMA DI DIFESA)



IMPRINTING DELL'OGGETTO



**INOLTRE L'INDIVIDUO**

- IMPARA A DISTINGUERE ELEMENTI POSITIVO DA ELEMENTI PERICOLOSI
- IMPARA A RICONOSCERE LA PROPRIA SPECIE
- IMPARA A SCEGLIERE IL GIUSTO PARTNER SESSUALE

IMPRINTING DELL'OGGETTO

**CARATTERISTICHE DELL'IMPRINTING D'OGGETTO SECONDO LORENZ:**

- AVVIENE SEMPRE E SOLO IN UN DETERMINATO «PERIODO SENSIBILE», FINITO IL QUALE L'ANIMALE NON PUO' PIU' ESSERE IMPRINTATO
- LE CARATTERISTICHE DELL'OGGETTO D'IMPRINTING VENGONO MANTENUTE E RICONOSCIUTE A VITA
- POSTO DI FRONTE A SCELTA, L'ANIMALE SCEGLIE SEMPRE UN OGGETTO SIMILE A QUELLO D'IMPRINTING
- AVVIENE SEMPRE COME RISPOSTA PRECISA AD UN OGGETTO PRECISO

IMPRINTING DELL'OGGETTO

**CARATTERISTICHE DELL'IMPRINTING D'OGGETTO SECONDO LORENZ:**

- IL FENOMENO SI RAFFORZA IN ASSOCIAZIONE A PUNIZIONI O SFORZI PARTICOLARI
- E' IRREVERSIBILE
- CONDIZIONERA' LE SCELTE SESSUALI ED ALTRI COMPORTAMENTI TIPICI DELL'ADULTO
- LE REAZIONI VERSO L'OGGETTO VENGONO GENERALIZZATE A TUTTI GLI OGGETTI SIMILI



When studies on imprinting go wrong...

IMPRINTING DELL'OGGETTO

**VERIFICA DELL'AVVENUTO IMPRINTING D'OGGETTO:**

TRAMITE TEST COMPORTAMENTALI DI AVVICINAMENTO E DI DISCRIMINAZIONE

SE E IN QUANTO TEMPO IL NEONATO IMPRINTATO SI AVVICINA E RIMANE ATTACCATO ALL'OGGETTO D'IMPRINTING

SE IL NEONATO IMPRINTATO, POSTO DAVANTI A SCELTA, SCEGLIE L'OGGETTO D'IMPRINTING

IMPRINTING DELL'OGGETTO

**IMPRINTING POSSIBILE ANCHE NEI MAMMIFERI !!**

**PERO': CON TEMPI MOLTO DIVERSI**






IMPRINTING DELL'OGGETTO



<p><b>IN UCCELLI E MAMMIFERI PRECOCI:</b></p> <p>FASE SENSIBILE DA POCHE ORE A POCCHI GIORNI DOPO LA NASCITA</p>	<p><b>IN MAMMIFERI INETTI:</b></p> <p>FASE SENSIBILE DA 2-4 AD ALCUNE SETTIMANE DOPO LA NASCITA</p>
--	---

IMPRINTING DELL'OGGETTO

**IMPRINTING POSSIBILE ANCHE SU OGGETTI DIVERSI DAI PROPRI CONSPECIFICI, UOMO COMPRESO!!**



IMPRINTING DELL'OGGETTO

**ALTERAZIONI DEL PROCESSO DI IMPRINTING POSSONO PORTARE A FORME DI COMPORTAMENTO MODIFICATE E/O DISTURBATE**



IMPRINTING DELL'OGGETTO

**ALTRA FORMA DI IMPRINTING: IMPRINTING DELLA MADRE SUI PICCOLI**



**ALTRI PROCESSI DI APPRENDIMENTO**


- ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE
- CONDIZIONAMENTO CLASSICO
- CONDIZIONAMENTO OPERANTE O STRUMENTALE (APPRENDIMENTO PER PROVE ED ERRORI)
- APPRENDIMENTO LATENTE, APPRENDIMENTO SOCIALE E IMITAZIONE
- GIOCO
- INSIGHT

ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE • (PROCESSI «SEMPLICI»)

**ABITUDINE:**

PROGRESSIVA SCOMPARSA DELLA REAZIONE AD UNO STIMOLO CHE VIENE PRESENTATO RIPETUTAMENTE E CHE NON HA CARATTERISTICHE NE' POSITIVE NE' NEGATIVE (STIMOLO NEUTRO)

**(L'ORGANISMO IMPARA A NON RISPONDERE)**



**ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE**

**ABITUDINE:**



**(L'ORGANISMO IMPARA A NON RISPONDERE)**

**ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE**

**L' ABITUDINE SI PUO' INDURRE EFFICACEMENTE NEGLI ANIMALI GIOVANI VERSO STIMOLI CHE INCONTRERANNO NELLA LORO VITA**

**SCOPO:**  
EVITARE REAZIONI DI EVITAMENTO, DI FUGA, DI AGGRESSIONE




**ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE**

• **(PROCESSI «SEMPLICI»)**

**SENSIBILIZZAZIONE:**

**AUMENTO DELLA RISPOSTA IN FUNZIONE DI UNA STIMOLAZIONE RIPETITIVA**

**POSSIBILE ANCHE IN CASO DI STIMOLI RITENUTI PERICOLOSI O TRAUMATIZZANTI**

**(L'ORGANISMO IMPARA A RISPONDERE «DI PIU'»)**

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**





**PROCESSO DI APPRENDIMENTO DI TIPO ASSOCIATIVO**

**(PIU' COMPLESSO DI ABITUDINE E SENSIBILIZZAZIONE)**

**STUDIATO PARTICOLARMENTE DA IVAN PAVLOV**



**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

Before conditioning <b>FOOD (UCS)</b>	<b>SALIVATION (UCR)</b>	
<b>BELL</b>	<b>NO RESPONSE</b>	
During conditioning <b>BELL + FOOD (UCS)</b>	<b>SALIVATION (UCR)</b>	
After conditioning <b>BELL (CS)</b>	<b>SALIVATION (CR)</b>	

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

1. PRIMA DEL CONDIZIONAMENTO	2. PRIMA DEL CONDIZIONAMENTO
	
<b>STIMOLO INCONDIZIONATO</b>	<b>STIMOLO NEUTRO</b>
3. DURANTE IL CONDIZIONAMENTO	4. DOPO IL CONDIZIONAMENTO
	
<b>RIFLESSO INCONDIZIONATO</b>	<b>RIFLESSO CONDIZIONATO</b>

©2006 HowStuffWorks



**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

SI INSTAURA UN'ASSOCIAZIONE  
STIMOLO CONDIZIONATO-RISPOSTA  
CONDIZIONATA

LO STIMOLO INCONDIZIONATO DIVENTA  
IL «RINFORZO» CHE MANTIENE LA  
FREQUENZA DI EMISSIONE DELLA  
RISPOSTA (RIFLESSO) CONDIZIONATO

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

POSSIBILI REAZIONI POSITIVE O NEGATIVE

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

LO STIMOLO CONDIZIONATO  
DEV'ESSERE NEUTRO

LA RISPOSTA CONDIZIONATA SI  
PUO' MANIFESTARE ANCHE VERSO  
STIMOLI SIMILI A QUELLO  
CONDIZIONATO, PER UNA  
GENERALIZZAZIONE DEL PROCESSO  
D'APPRENDIMENTO

**CONDIZIONAMENTO CLASSICO**

IL CONDIZIONAMENTO CLASSICO  
DETERMINA APPRENDIMENTO DI  
REAZIONI PREVALENTEMENTE  
INVOLONTARIE

(EIEZIONE LATTE, SALIVAZIONE)

LA MANCATA PRESENTAZIONE  
DEGLI STIMOLI PER MOLTO TEMPO  
PORTA AD UNA PROGRESSIVA  
ESTINZIONE DELLA REAZIONE

**CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE**

CONDIZIONAMENTO OPERANTE O  
STRUMENTALE (APPRENDIMENTO  
PER PROVE ED ERRORI)

PROCESSO DI APPRENDIMENTO  
DI TIPO ASSOCIATIVO

ATTRAVERSO VARI TENTATIVI A VUOTO,  
L'ANIMALE IMPARA AD ATTUARE  
COMPORTAMENTI CHE ABBIANO LA  
CONSEGUENZA DESIDERATA  
(PURCHE' SIA SUFFICIENTEMENTE  
MOTIVATO)

**CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE**

«LEGGE DELL'EFFETTO»:  
LE REAZIONI SEGUITE  
DA UN EVENTO  
SODDISFACENTE  
VERRANNO EMESSE CON  
PROBABILITA' MAGGIORE  
RISPETTO A QUELLE NON  
SEGUITE DA TALE  
CONSEGUENZA

— Li ho plagiati, ormai, questi scienziati: quando voglio mangiare, non devo far altro che suonare il campanello!

**SKINNER BOX**



CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

CONDIZIONAMENTO «OPERANTE»  
PERCHE' IL SOGGETTO OPERA  
SULL'AMBIENTE PER OTTENERE  
UNA DETERMINATA CONSEQUENZA

CONDIZIONAMENTO  
«STRUMENTALE»  
PERCHE' IL COMPORTAMENTO E'  
LO STRUMENTO CHE PRODUCE  
DETERMINATI EFFETTI

CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

DETTO ANCHE  
APPRENDIMENTO  
«PER PROVE ED ERRORI»  
PERCHE' E' NECESSARIA UNA SERIE  
DI PROVE CASUALI (TENTATIVI) PER  
ARRIVARE A MANIFESTARE IL  
COMPORTAMENTO CORRETTO IN  
FUNZIONE DELLA CONSEQUENZA  
DESIDERATA

CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

RICOMPENSANDO OGNI AZIONE  
CHE L'ANIMALE COMPIE  
(RINFORZO POSITIVO)

↓

POSSIBILE INSEGNARE  
COMPORTAMENTI  
ANCHE NON PRESENTI  
IN NATURA



CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

ALL'INIZIO:  
COMPORTAMENTO  
DESIDERATO

↓

RINFORZO POSITIVO  
SEMPRE

SUCCESSIVAMENTE:  
COMPORTAMENTO  
DESIDERATO

↓

RINFORZO POSITIVO  
SALTUARIAMENTE



CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

RINFORZO POSITIVO:  
PUO' ESSERE «MATERIALE»  
(CIBO, ECC.) O ANCHE  
GRATIFICAZIONE DI TIPO SOCIALE




CONDIZIONAMENTO OPERANTE  
O STRUMENTALE

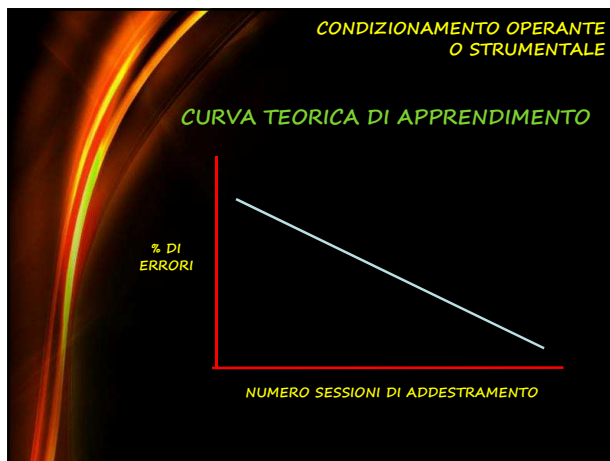
RINFORZO NEGATIVO:  
DIVERSO DA PUNIZIONE  
(DEV'ESSERE SEMPRE UNO STIMOLO  
NEUTRO)

CONDIZIONAMENTO OPERANTE O STRUMENTALE

**PUNIZIONE: ESPERIENZA NEGATIVA CHE INIBISCE UN COMPORTAMENTO**

DEV'ESSERE:

- DI ENTITA' ADEGUATA
- SOMMINISTRATA IMMEDIATAMENTE DOPO IL COMPORTAMENTO DA INIBIRE
- SOMMINISTRATA SOLO VERSO IL COMPORTAMENTO DA INIBIRE, E NON VERSO COMPORTAMENTI SIMILI

CONDIZIONAMENTO OPERANTE O STRUMENTALE

I COMPORTAMENTI APPRESI TRAMITE CONDIZIONAMENTO OPERANTE DEVONO ESSERE COMPATIBILI CON LE CARATTERISTICHE DELLA SPECIE E NON POSSONO ANDARE OLTRE CERTI LIMITI

SI  NO 

CONDIZIONAMENTO OPERANTE O STRUMENTALE



APPRENDIMENTO LATENTE, APPRENDIMENTO SOCIALE E IMITAZIONE

APPRENDIMENTO LATENTE

SI PUO' VERIFICARE DURANTE ATTIVITA' DI ESPLORAZIONE

L'ANIMALE IMPARA UNA SERIE DI ASSOCIAZIONI TRA STIMOLI SENZA LA PRESENZA DI RINFORZI

SUCCESSIVAMENTE METTERA' IN ATTO I COMPORTAMENTI «ASSIMILATI» GRAZIE ALL'OSSERVAZIONE



APPRENDIMENTO LATENTE, APPRENDIMENTO SOCIALE E IMITAZIONE

APPRENDIMENTO SOCIALE

(TRASMISSIONE « CULTURALE » DELLE INFORMAZIONI)

SI PUO' VERIFICARE ALL'INTERNO DI UN GRUPPO, QUANDO UNO O PIU' SOGGETTI IMPARANO AD ESEGUIRE UN'AZIONE OSSERVANDONE L'ESECUZIONE E QUINDI IMITANDOLA

APPRENDIMENTO UTILIZZATO IN CHIAVE ADATTATIVA



APPRENDIMENTO LATENTE,  
APPRENDIMENTO SOCIALE E IMITAZIONE

**IMITAZIONE**

UN SOGGETTO NE OSSERVA UN ALTRO E NE APPRENDE LA STRATEGIA CON CUI RISOLVERE UN PROBLEMA, COPIANDOLA



**GIOCO**

FORMA DI APPRENDIMENTO CHE SI MANIFESTA SOPRATTUTTO IN ETA' INFANTILE (IN ALCUNE SPECIE: PER TUTTA LA VITA)





**GIOCO**

IL CUCCIOLO AGISCE PER FASI SUCCESSIVE, SPINTO DALLA CURIOSITA':

ATTRAZIONE VERSO UN OGGETTO

AVVICINAMENTO

MANIPOLAZIONE ED ESPLORAZIONE

DECADIMENTO DELL'INTERESSE



**GIOCO**

ATTRAVERSO IL GIOCO SI PERFEZIONA IL COORDINAMENTO SENSORIO E SI SVILUPPANO NUOVI SCHEMI MOTORI

LE AZIONI COMPIUTE DURANTE IL GIOCO SONO IN SE' GRATIFICANTI

LA TENDENZA AL GIOCO VIENE INIBITA IN PRESENZA DI NECESSITA' COLLEGATE DIRETTAMENTE ALLA SOPRAVVIVENZA (FAME, PAURA)

**GIOCO:**

FONDAMENTALE PER LO SVILUPPO FISICO E SOCIALE

COLLEGATO AL LIVELLO DI EVOLUZIONE DELLA SPECIE

SI



NO



**GIOCO**

IL GIOCO PERMETTE AL CUCCIOLO DI SPERIMENTARE E PERFEZIONARE COMPORTAMENTI CHE MANIFESTERA' «SERIAMENTE» DA ADULTO (RITUALI DELLE INTERAZIONI SOCIALI E DELL'ACCOPIAMENTO)









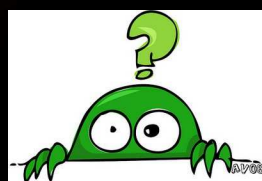
**INSIGHT**



**INSIGHT:  
PROCESSO DI APPRENDIMENTO  
«PER INTUITO»**

**IPOSTIZZATO E STUDIATO DA  
GRIFFIN ED ALTRI**

**CONSISTE NELLA COMPrensIONE  
APPARENTEMENTE «IMPROVVISA»  
DI UNA SITUAZIONE NUOVA  
(COMPrensIONE DELLE RELAZIONI  
TRA STIMOLI ED EVENTI)  
PRESENTE (FORSE) IN ALCUNI  
PRIMATI NON UMANI**



**COS'E' L'INTELLIGENZA ?**

**LA COMUNICAZIONE**




**COMUNICAZIONE:**

**SCAMBIO VOLONTARIO  
(ALMENO IN PARTE)  
DI INFORMAZIONI TRA  
DUE O PIU' INDIVIDUI**

**COMUNICAZIONE**

**PER COMUNICARE:**

**MOLTI ANIMALI UTILIZZANO  
DIVERSI CANALI SENSORIALI  
IN CONTEMPORANEA (ACUSTICO,  
VISIVO, OLFATTIVO, TATTILE)**




**GLI UMANI, INVECE:  
SOPRATTUTTO  
COMUNICAZIONE VERBALE**



**COMUNICAZIONE**

**COMUNICAZIONE:**



**INTERNA** → TRAMITE VETTORI DI NATURA  
CHIMICA, TERMICA,  
MECCANICA, ELETTRICA

**ESTERNA** → TRAMITE NUMEROSI CANALI DI  
CODIFICAZIONE DEL  
MESSAGGIO, TRA CUI PREVALE  
IL CANALE CHIMICO





COMUNICAZIONE

**IL SEGNALE:**

PUO' PROVOCARE NEL RICEVENTE  
MODIFICAZIONI DEL  
COMPORTEMENTO E/O DELLE  
CONDIZIONI FISILOGICHE INTERNE

**IL CONTESTO:**

FONDAMENTALE, PUO'  
INFLUENZARE SIGNIFICATIVAMENTE  
IL SISTEMA COMUNICATIVO



COMUNICAZIONE

ALCUNE ESPRESSIONI SONO  
COMUNI A MOLTE SPECIE

ES.: PELO IRTO (PAURA) ANCHE  
NEGLI UMANI («PELLE D'OCA»)

ALTRI ES.:  
ESPRESSIONI FACCIALI DI

- MINACCIA
- PAURA
- SOTTOMISSIONE

COMUNICAZIONE

PER ALCUNI STIMOLI  
(PERICOLOSI O IMPORTANTI)  
L'EVOLUZIONE HA PREVISTO UNA  
RISPOSTA IN FORMA DI

**EMOZIONE**

SCOPO «BIOLOGICO» DELLE  
EMOZIONI: REGOLARE LE FUNZIONI  
VITALI PER UN MIGLIORE  
ADATTAMENTO DELL'ORGANISMO  
ALL'AMBIENTE

COMUNICAZIONE

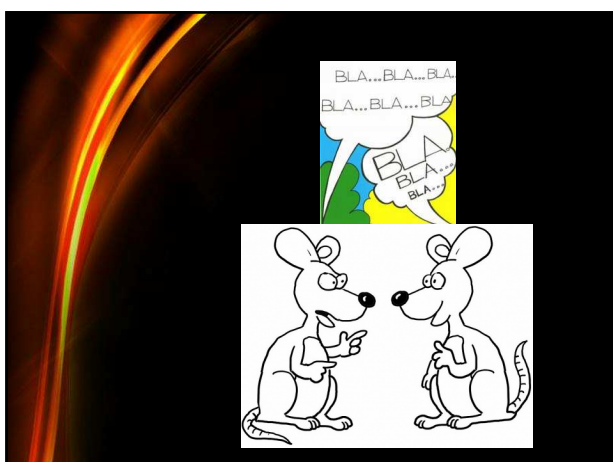
QUALUNQUE TIPO DI STIMOLO  
PORTA UN'INFORMAZIONE

QUANDO LO STIMOLO PORTA UN  
MESSAGGIO COMPRESIBILE SIA AL  
MITTENTE CHE AL RICEVENTE:

**«STIMOLO-SEGNALE»**

QUANDO IL SEGNALE SCATENA  
UNA RISPOSTA NEL PARTNER  
(SEMPRE UGUALE):

**SEGNALE SCATENANTE**




**SBADIGLIO**  
 Dai, facciamo pace!  
 Oltre ad essere un segno di sonno, può essere anche un segno di riconciliazione.



**SI LECCA IL NASO**  
 Il cane è tranquillo e rilassato



**ORECCHIE DRITTE**  
 Il cane ascolta con attenzione



**ORECCHIE INDIETRO**  
 ha paura ma non è aggressivo



**OCCHI SOCCHIUSI**  
 Prova piacere e sottomissione



**OCCHI APERTI E SGUARDO FISSO NEGLI OCCHI**  
 Atteggiamento di sfida, potrebbe mostrarsi aggressivo.



**LABBRA RITRATTE, DENTATURA IN EVIDENZA**  
 Il cane è minaccioso, potrebbe essere imminente a un attacco



**BOCCA CHIUSA E DENTI STRETTI CON UN RINGHIO SORDO**  
 Mostra uno stato di agitazione e potrebbe diventare minaccioso



**«SORRISO»**  
 Vuole farsi ben volere dall'essere umano che gli sta di fronte



**TESTA INCLINATA**  
 Cosa stai dicendo?  
 Il cane assume questa posizione quando l'interlocutore pone una domanda o è lontano.



**LECCARE**  
E' segnale di affetto e di sottomissione.



**CODA E ORECCHIE RILASATE E BOCCA SEMIAPERTA**  
Il cane è tranquillo



**ORECCHIE E CODA ERETTA OCCHI SPALANCATI, TORACE SPINTO IN AVANTI**  
Indica minaccia e dominanza



**PELI DRITTI, CODA ALTA DENTI IN EVIDENZA**  
Mostra segni di aggressività e sfida verso l'altro dominante.




**ORECCHIE ABBASSATE CODA DRITTA E RIGIDA**  
Cane spaventato e aggressivo



**MOVIMENTO STRISCIANTE A TERRA, PANCIA E GOLA IN MOSTRA**  
Sottomissione e fiducia assoluta.



**DARE LA ZAMPA**  
Indica una richiesta di attenzioni



**SI RINCORRE LA CODA**  
Sintomo di disagio e stress

**COMUNICAZIONE CHIMICA**



**IMPORTANTE SOPRATTUTTO NEI MAMMIFERI**

**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**LE INFORMAZIONI CHIMICHE SONO VEICOLATE DA URINA, SALIVA, LIQUIDI VAGINALI, SUDORE, SEBO, SECREZIONI PERIANALI, ECC.**



COMPONENTE VOLATILE → SISTEMA OLFATTIVO PRINCIPALE



COMPONENTI NON VOLATILI → SISTEMA OLFATTIVO SECONDARIO (VOMERONASALE)





**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**MOLECOLE CHE INTERVENGONO  
NEI FENOMENI DI INTERAZIONE  
(A DIVERSI LIVELLI)  
DI UNA COMUNITA' BIOTICA:  
ECOMONI**

**ECOMONI INTRASPECIFICI  
RESPONSABILI DELLA  
COMUNICAZIONE CHIMICA TRA  
INDIVIDUI DELLA STESSA SPECIE:  
FEROMONI**

**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**FEROMONI:**

**SOSTANZE EMESSE DA UN  
INDIVIDUO MITTENTE CHE INDUCONO  
UNA SPECIFICA REAZIONE IN UN  
INDIVIDUO RICEVENTE**




**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**FEROMONI:**

<b>CON EFFETTO "RELEASER"</b>	<b>CON EFFETTO "PRIMER"</b>	<b>CON EFFETTO "IMPRINTING"</b>
↓	↓	↓
RISPOSTA COMPORTAMENTALE IMMEDIATA E REVERSIBILE	RISPOSTA COMPORTAMENTALE RITARDATA E PROLUNGATA + RISPOSTA FISIOLOGICA	INSTAURAZIONE DEL LEGAME MADRE-FILIO E DELLE PREFERENZE SESSUALI NEI MAMMIFERI
↓	↓	↓
ES. RICERCA DEL PARTNER SESSUALE, ATTRAZIONE, RICONOSCIMENTO, CORTEGGIAMENTO	ES. ANTICIPAZIONE 1° ESTRO NELLE SCROFETTE ("EFFETTO VERRO"), RIFLESSO DI IMMOBILITA' NELLE SCROFE: INDUZIONE ESTRO NELLE FEMMINE DI TOPO	ES. RICONOSCIMENTO E ACCETTAZIONE VITELLO DURANTE L'ALLATTAMENTO

**COMUNICAZIONE CHIMICA**





RICONOSCIMENTO E SUCCESSIVA ACCETTAZIONE  
DEL VITELLO DURANTE L'ALLATTAMENTO  
(BY FEROMONI EFFETTO IMPRINTING)

**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**ORGANO VOMERO-NASALE:**

**(POSTO AI LATI  
DEL SETTO NASALE)**

**DECODIFICATORE PROSSIMALE  
DEI FEROMONI  
VEICOLATI DA  
LIQUIDI ORGANICI**



Lobo olfattivo  
Ipotalamo  
Mucosa olfattiva  
Passaggio nasale  
Organo vomeronasale  
Bocca  
Lingua



Cavità nasale  
Setto  
Organo vomeronasale



FOSSETTE  
VOMERO NASALI  
DI JACOBSON

**COMUNICAZIONE CHIMICA**

**COMPORAMENTO SESSUALE**





**LA RIPRODUZIONE SESSUATA COMPORTA:**

- RICONOSCIMENTO INDIVIDUO DI SESSO DIVERSO




- POSSIBILITA' DI ACCOPPIARSI

**COMPORAMENTO SESSUALE:**

RISULTATO DI UNA COMPLESSA ATTIVITA' NEURONALE ED ENDOCRINA

NEI MAMMIFERI:

MASCHI: ATTIVITA' CONTINUA

FEMMINE: ATTIVITA' CICLICA




**COMPORAMENTO SESSUALE CONTRADDISTINTO DA:**

- RICERCA DEL PARTNER
- MONTA



- RECETTIVITA'
- ATTEGGIAMENTO DI DISPONIBILITA'



**COMPORAMENTO SESSUALE**

NECESSITA' DI RICONOSCERE INDIVIDUI DELL'ALTRO SESSO DELLA PROPRIA SPECIE:

**DIMORFISMO SESSUALE**



**COMPORAMENTO SESSUALE**

**RICONOSCIMENTO DIMORFISMO SESSUALE**

- SPECIE CHE SI RICONOSCONO CON LA VISTA (UCCELLI)
  - FORMA
  - COLORE
- UCCELLI NOTTURNI, INSETTI
  - SEGNALI ACUSTICI
  - SEGNALI CHIMICI
- MAMMIFERI
  - ODORE (FEROMONI)
  - SUONI
  - ATTEGGIAMENTI POSTURALI E MIMICO-FACCIALI (VISTA)



**COMPORAMENTO SESSUALE**

**DIMORFISMO SESSUALE:**

ESISTE ANCHE QUANDO NOI NON LO "VEDIAMO", PERCHE' PERCEPIBILE DA CIASCUNA SPECIE CON ORGANI DI SENSO DIVERSI





**COMPORAMENTO SESSUALE**

**PROBLEMA:**  
 SUPERARE L'AGGRESSIVITA' INTRA-SPECIFICA

(I MASCHI ADOTTANO ATTEGGIAMENTI DI CORTEGGIAMENTO: MOVIMENTI, ODORI, VOCALIZZAZIONI, PER ESSERE RICONOSCIUTI COME POTENZIALI PARTNER)

SEMPRE PRESENTE COMPONENTI SESSUALI-AGONISTICHE



**COMPORAMENTO MATERNO**

**COMPORAMENTO MATERNO:**

- IN GENERE ATTUATO DALLA MADRE PRIMA E DOPO LA NASCITA (CURE DELLA PROLE)
- RIENTRA NELLA CATEGORIA DELLE CURE PARENTALI: (TUTTI I COMPORAMENTI DI UN INDIVIDUO VOLTI ALLA FITNESS DELLA SUA PROLE)

**COMPORAMENTO MATERNO**

PER I NEONATI: FONDAMENTALE PER

- LA SOPRAVVIVENZA
- L'ADATTAMENTO ALL'AMBIENTE

(MADRE = FONTE DI APPRENDIMENTO)



**COMPORAMENTO MATERNO**

CURE MATERNE PARTICOLARMENTE SVILUPPATE (CAUSA: CAPACITA' DI SOCIALIZZAZIONE E APPRENDIMENTO)

**CURE MATERNE:**

- ADATTATE A
- STADIO DI SVILUPPO DEI PICCOLI ALLA NASCITA
- NUMEROSITA' DELLA PROLE



**COMPORAMENTO MATERNO**

**INOLTRE:**

LE INTERAZIONI CON LA PROLE SONO INDISPENSABILI PER MANTENERE PRESENTE IL COMPORAMENTO MATERNO

SUBITO DOPO IL PARTO: PERIODO "SENSIBILE", INDISPENSABILE PER IL RICONOSCIMENTO RECIPROCO





**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE MONOTOCICHE



**PRIMA DEL PARTO:**  
FEMMINE NERVESE, MANGIANO MENO, TENDONO AD ISOLARSI

**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE MONOTOCICHE

**DOPO IL PARTO:**

INSTAURAZIONE LEGAME CON LA PROLE	DIFESA DELLA PROLE DAI PREDATORI
-----------------------------------	----------------------------------

↓

**STRATEGIE:**

PROLE "HIDER" (NASCOSTA ED ALLATTATA POCHE VOLTE AL DI, PLACENTA MANGIATA)	PROLE "FOLLOWER" (SEQUE SUBITO LA MADRE, ALLATTATA PIU' VOLTA AL DI)
	

**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE MONOTOCICHE



**1**

**ORIENTAMENTO, ALLA RICERCA DEL CAPEZZOLO**

- IL NEONATO SI AVVICINA, ANNUSA, LECCA, SUCCHIA
- LA MADRE SI PONE DI FRONTE, SI AVVICINA, LECCA

**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE MONOTOCICHE



**IL LEGAME MADRE-FIGLIO RIMANE MOLTO STRETTO PER TUTTO IL TEMPO DELL'ALLATTAMENTO**

**DOPO:**  
SVEZZAMENTO

**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE POLITOCICHE

**DUE TIPI DI COMPORAMENTO:**

FEMMINE CHE PREPARANO IL NIDO (SCROFE, CONIGLIE)	FEMMINE CHE USANO TANA O LUOGO RIPARATO (CARNIVORI)
--	---



**COMPORAMENTO MATERNO**

SPECIE POLITOCICHE



PRIMA DEL PARTO: FEMMINA IRREQUIETA, PREPARA IL NIDO O SI ISOLA

DURATA DEL PARTO: VARIABILE

LA MADRE LECCA I PICCOLI, LI PULISCE, MANGIA LA PLACENTA

ATTENZIONE AI PICCOLI: SOLO DOPO LA NASCITA DI TUTTI

CUCCIOLI INETTI

**SPECIE POLITOCICHE** **COMPORAMENTO MATERNO**



**ALLATTAMENTO IN TRE FASI:**

- 1-LA MADRE PRENDE L'INIZIATIVA LECCANDO I PICCOLI; I PICCOLI TROVANO IL CAPEZZOLO CON L'OLFATTO (SONO ANCORA CIECHI E SORDI)
- 2-I PICCOLI USANO ANCHE LA VISTA E SI MUOVONO PIU' FACILMENTE, MADRE E PICCOLI SI CERCANO RECIPROCAMENTE
- 3-ALLATTAMENTO INIZIATO SEMPRE DAI PICCOLI, CHE MANGIANO ANCHE ALTRO; LA MADRE SI SOTTRAE GRADUALMENTE ALL'ALLATTAMENTO

**SPECIE POLITOCICHE** **COMPORAMENTO MATERNO**



**NON E' NECESSARIO IL RICONOSCIMENTO INDIVIDUALE**

**POSSIBILI LE "ADOZIONI"**

**INTORNO ALLE 3 SETTIMANE: RECUPERO DEI PICCOLI (RETRIVING)**



**SPECIE POLITOCICHE** **COMPORAMENTO MATERNO**



**1 GIORNO PRIMA DEL PARTO LA MADRE SI ISOLA E PREPARA IL NIDO**

LA SCROFA MANGIA LA PLACENTA E LECCA I SUINETTI SOLO SOMMARIAMENTE; I PICCOLI TROVANO IL "PROPRIO" CAPEZZOLO (SEMPRE LO STESSO) TRAMITE STIMOLI OLFATTIVI, TATTILI E TERMICI

**I SUINETTI RESTANO NEL NIDO PER 1 SETTIMANA**

**SPECIE POLITOCICHE** **COMPORAMENTO MATERNO**



**IL RICONOSCIMENTO DELLA NIDIATA AVVIENE DOPO 1 SETTIMANA**

**POSSIBILI LE "ADOZIONI" NEI PRIMI 7 GIORNI**



**COMPORAMENTO SOCIALE**



**COMPORAMENTO SOCIALE**

**SOCIALITA'**

**CARATTERISTICA VANTAGGIOSA PER:**

- MAGGIORE PROTEZIONE DAI PREDATORI
- MIGLIORE POSSIBILITA' DI ALIMENTARSI
- FACILITATO ACCESSO AI PARTNERS SESSUALI
- PIU' EFFICACE DIFESA DELLA PROLE
- FACILITATO PROCESSO DI DOMESTICAZIONE

COMPORAMENTO SOCIALE

**NELLE SPECIE SOCIALI:**  
**COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' BASATO SULL'IMITAZIONE**



COMPORAMENTO SOCIALE

**SOCIALITA'**

- HA SCOPO EVOLUTIVO
- E' UN COMPORAMENTO FLESSIBILE, MODIFICABILE IN RELAZIONE A
  - FATTORI AMBIENTALI (SPAZIO, ALIMENTI)
  - STAGIONE RIPRODUTTIVA

RELAZIONI SOCIALI:  
 MANTENUTE TRAMITE SEGNALI SPECIE-SPECIFICI

COMPORAMENTO SOCIALE

**STRUTTURA GERARCHICA E GERARCHIE SOCIALI**

- PRESENTE IN TUTTE LE SPECIE SOCIALI
- SERVE A LIMITARE L'AGGRESSIVITA' NEL GRUPPO
- UNA VOLTA CREATA, LA GERARCHIA SI MANTIENE NEL TEMPO MEDIANTE ATTEGGIAMENTI DI MINACCIA E/O COMPORAMENTI RITUALIZZATI (NO SCONTRI)



COMPORAMENTO SOCIALE

**GERARCHIA LINEARE**



ESISTONO ANCHE GERARCHIE DIVERSE E PIU' COMPLESSE, SPECIALMENTE TRA LE FEMMINE

COMPORAMENTO SOCIALE



INDIVIDUI

- DOMINANTI
- SUBORDINATI

DOMINANTI ≠ LEADERS

COMPORAMENTO SOCIALE



LEADER = GUIDA



COMPORAMENTO SOCIALE

**DOMINANZA: IMPORTANTE PER**



COMPORAMENTO SOCIALE

**DOMINANZA: DIPENDE DA**

- ETA'
- PESO
- TEMPERAMENTO
- TAGLIA
- PRESENZA DI CORNA



COMPORAMENTO SOCIALE



**L'ORDINE GERARCHICO SI MANTIENE ANCHE GRAZIE ALLA CAPACITA' DEGLI ANIMALI DI RICONOSCERE INDIVIDUALMENTE CIASCUN INDIVIDUO DEL GRUPPO**

**IMPORTANTE NELLA GESTIONE DEGLI ANIMALI DOMESTICI: EVITARE GRUPPI TROPPO GRANDI (LA MEMORIA E' LIMITATA!)**

COMPORAMENTO SOCIALE

**COMPORAMENTO AGONISTICO**

- INDISPENSABILE PER FORMARE, MANTENERE (ED EVENTUALMENTE RIDEFINIRE) L'ORDINE GERARCHICO
- COMPRENDE VARI MODULI COMPORAMENTALI, DA ATTEGGIAMENTI DI MINACCIA ALL'AGGRESSIONE

**DI SOLITO GLI SCONTRI FISICI SONO EVITATI PERCHE' DISPENDIOSI ENERGETICAMENTE E PERICOLOSI**

COMPORAMENTO SOCIALE

**COMPORAMENTO AGONISTICO**

- ATTEGGIAMENTI DI MINACCIA: DI INTENSITA' CRESCENTE



COMPORAMENTO SOCIALE

**IN ALLEVAMENTO:**

AUMENTO DENSITA'      RIMESCOLAMENTO ANIMALI DI VARI GRUPPI



**COMPORAMENTI AGGRESSIVI**

COMPORAMENTO SOCIALE



ALCUNE RAZZE  
MANIFESTANO PIU'  
FREQUENTEMENTE  
COMPORAMENTI AGGRESSIVI,  
"FAVORITE" ANCHE DALLA  
SELEZIONE UMANA



COMPORAMENTO SOCIALE

COMPORAMENTI SOCIALI POSITIVI

- ALLOGROOMING (SOCIAL LICKING)  
IMPORTANTE PER COSTRUIRE E  
MANTENERE RELAZIONI E PER  
RIDURRE LA TENSIONE SOCIALE
- GIOCO
- RISPOSTE DI SALUTO RITUALIZZATE  
(ES. ANNUSARSI)

COMPORAMENTO SOCIALE




ALCUNI ANIMALI MANIFESTANO  
PREFERENZE SOCIALI TRA SOGGETTI  
DEL GRUPPO (RELAZIONI AMICALI)  
(CAVALLI, BOVINI)

COMPORAMENTO SOCIALE




SU ALCUNI ANIMALI ANCHE L'UOMO  
FA UN VERO E PROPRIO GROOMING  
(CANE, GATTO, CAVALLO)

COMPORAMENTO SOCIALE

IL GIOCO E' UN COMPORAMENTO  
"AMICALE"  
E UN INDICATORE DI BENESSERE

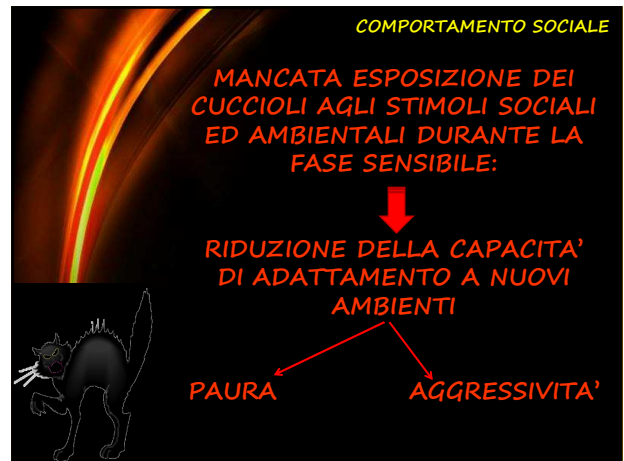
```

    graph TD
      GIOCO[GIOCO] --> INDIVIDUALE[INDIVIDUALE]
      GIOCO --> SOCIALE[SOCIALE]
    
```

COMPORAMENTO SOCIALE

FASI DI SOCIALIZZAZIONE  
E CONSEGUENZE DELLA  
DEPRIVAZIONE SOCIALE IN ETA'  
PRECOCE

IL COMPORAMENTO DI UN  
INDIVIDUO SI SVILUPPA ATTRAVERSO  
UNA SERIE DI "FASI" STRETTAMENTE  
LEGATE ALLO SVILUPPO NEURO-  
SENSORIO ("FASI SENSIBILI")



COMPORAMENTO SOCIALE

**SPECIE "ALTRICIAL":**  
 DURANTE LA FASE SENSIBILE I CUCCIOLI IMPARANO A RICONOSCERE TUTTO CIO' CHE SARA' "NORMALE" NELLA LORO VITA

COMPORAMENTO SOCIALE

**SPECIE "PRECOICIAL":**  
 NO  
 (SVILUPPO NEUROLOGICO COMPLETO PRE-NASCITA)

COMPORAMENTO SOCIALE

**COMPORAMENTO SPAZIALE E TERRITORIALE**

**TUTTI GLI INDIVIDUI UTILIZZANO LO SPAZIO SECONDO DETERMINATE REGOLE**

**IMPORTANTE: DISTANZA INDIVIDUALE (SPAZIO VITALE)**

COMPORAMENTO SOCIALE

**SPAZIO INDIVIDUALE:**

**VARIA**

- SECONDO LA SPECIE
- SECONDO L'ATTIVITA'
- SECONDO IL GRADO NELLA GERARCHIA



COMPORAMENTO SOCIALE

**HOME RANGE:**

AREA TOTALE FAMILIARE AD UN INDIVIDUO O AD UN GRUPPO  
(VARIAZIONI IN RELAZIONE A FATTORI INTERNI ED ESTERNI)

TALVOLTA HOME RANGE DI SPECIE DIVERSE SI SOVRAPPONGONO

COMPORAMENTO SOCIALE

TALVOLTA HOME RANGE DISTINTI IN



ZONA GIORNO



ZONA NOTTE

COMPORAMENTO SOCIALE

**TERRITORIO**

AREA UTILIZZATA DA UN INDIVIDUO O DA UN GRUPPO E DIFESO DAGLI ESTRANEI



COMPORAMENTO TERRITORIALE E COMPORAMENTO SOCIALE: STRETTAMENTE LEGATI

COMPORAMENTO SOCIALE

COMPORAMENTO TERRITORIALE E COMPORAMENTO SOCIALE: STRETTAMENTE LEGATI



**LA DOMESTICAZIONE**

Processo attraverso il quale gli animali in cattività si adattano all'uomo e all'ambiente umano.

L'adattamento avviene tramite:

- stimolazione ambientale
- esperienze di vita dell'animale
- mutamenti genetici che si manifestano nelle generazioni successive

LA DOMESTICAZIONE

Secondo Darwin:  
Domesticazione ≠ addomesticamento

- gli animali domestici differiscono dalla rispettiva forma selvatica per una maggiore variabilità delle caratteristiche strutturali, fisiologiche ed etologiche;
- molte modificazioni morfologiche (peli sottilissimi o arricciati, presenza di pezzature) possono essere di frequente osservate anche in specie non prossime.

LA DOMESTICAZIONE



COMPORAMENTO DOMESTICI – SELVATICI: DIVERSO

(talvolta solo in minima parte, comunque presenti dei parallelismi)

LA DOMESTICAZIONE

Modificazioni tipiche indotte dalla domesticazione:

1. aumento o diminuzione della disposizione all'azione (variazione del "livello dell'impulso")
2. variazione dei meccanismi scatenanti innati
3. Variazioni della disposizione all'azione

(Lorenz)

LA DOMESTICAZIONE

1. Variazione del "livello dell'impulso":

Comportamenti più frequenti o meno frequenti

- Attività sessuale (indipendente dalla stagione, riduzione del corteggiamento)
- Aggressività, avvertimento, fuga, difesa, cure parentali

LA DOMESTICAZIONE

2. Variazione dei meccanismi scatenanti innati

Di norma: stimolo → reazione soprattutto nelle sequenze motorie complesse

(ogni singola azione si svolge solo in presenza del relativo stimolo scatenante)

Negli animali domestici questa selettività è spesso notevolmente ridotta.

LA DOMESTICAZIONE

2. Variazione dei meccanismi scatenanti innati

Attività più interessate:

- reazioni della sfera sessuale
- attività di cura della prole
- altre sfere del comportamento sociale

Per questo motivo è generalmente molto più facile incrociare animali domestici e fare allevare i loro piccoli da madri sostitutive

LA DOMESTICAZIONE

3. Variazioni della disposizione all'azione

Una delle principali conseguenze della domesticazione è la riduzione della sfera percettiva.

(Hemmer, 1990)

Animali selvatici: devono essere "neofobici"

Animali domestici: docili, meno paurosi, più tolleranti allo stress.

**LA DOMESTICAZIONE**



**Animali selvatici:**  
devono essere  
"neofobici"

**Animali domestici:**  
docili, meno  
paurosi, più  
tolleranti allo  
stress.




Le differenze comportamentali tra selvatici e domestici sono (anche) il risultato di mutamenti ormonali e di significative modificazioni del SNC (in particolare le parti filogeneticamente più giovani dell'encefalo).

**Alcuni effetti della domesticazione nei canidi:**



- Maturità sessuale anticipata (lupo: due anni; cani: 6-9 mesi) (i giovani aiutano gli adulti ad allevare le cucciolate successive)
- Monogamia ed evidente preferenza di un particolare partner sessuale nei selvatici, non riscontrabile nei cani
- L'abbaio, presente nei selvatici solo da giovani



L'effetto della domesticazione ha determinato nel cane domestico la permanenza di morfologia e modelli comportamentali osservabili nei selvatici solo nello stadio giovanile (**neotenia**)

Dr. Venera Fasone - DISTAPA



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**



**BOVINI**

**VISTA:**  
ben sviluppata, ma campo visivo binoculare ristretto → scarsa percezione profondità → molto reattivi, problemi avvicinamento laterale, problemi in caso di forti contrasti luminosi

**UDITO:**  
particolarmente sensibile alle alte frequenze, suoni improvvisi causano stress



## BOVINI

## VOCALIZZI:

indifferenziati, solitamente sono sintomo di stress

## UDITO:

particolarmente sensibile alle alte frequenze, suoni improvvisi causano stress

## OLFATTO:

molto sviluppato, importante nella comunicazione intraspecifica



## BOVINI

sono animali sociali: vivono in gruppo, tranne in situazioni particolari (parto)

interagiscono fra loro con:

- \* Aggressività, evitamento,
- \* grooming, comportamento sessuale

struttura matriarcale:

femmine adulte + figli e vitelli, i maschi si uniscono solo nella stagione riproduttiva



## BOVINI

home range: diversi per maschie e femmine

gerarchia sociale:

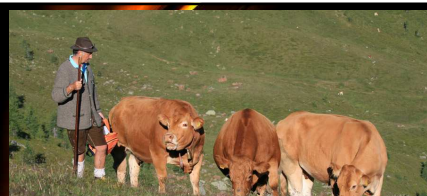
lineare fino a 10, poi complessa

leadership:

importante, ad es., quando vanno in sala mungitura o al pascolo

Imprinting madre-figlio:

presente e forte entro le prime ore



## BOVINI

fondamentale relazione uomo animale

handling

Benessere (o no...)

GESTIONE FAUNISTICA  
(Wildlife management):

“La scienza e l'arte di prendere decisioni e provvedimenti per manipolare la struttura, la dinamica e le relazioni di popolazioni animali, spazi vitali e comportamento dell'uomo per raggiungere obiettivi definiti”.

(Giles, 1978)



## FAUNA SELVATICA:

- BENE COMUNE DELLA COLLETTIVITA'
- PARTE INTEGRANTE DEGLI ECOSISTEMI



## PRESENZA DEGLI ANIMALI SELVATICI:

- difesa e valorizzazione della natura e del tempo libero;
- recupero del rapporto uomo – animale;
- ripristino dell'habitat ;
- corretta gestione della fauna;
- “selvaggina da caccia”

## OBIETTIVI GENERALI DELLA GESTIONE FAUNISTICA

- CONSEGUIMENTO DI DENSITA' OTTIMALI PER TUTTE LE SPECIE
- CONSERVAZIONE DI TUTTE LE SPECIE

NECESSARI:

- DESTINAZIONE DIFFERENZIATA DEL TERRITORIO AGRO-SILVO-PASTORALE
- RIQUALIFICAZIONE DELLE RISORSE AMBIENTALI E FAUNISTICHE E GESTIONE DEL TERRITORIO



## GESTIONE DEL TERRITORIO

ANALISI DI:

- TERRITORIO E SUE POTENZIALITA'
- STATO DELLA FAUNA E DELL'AMBIENTE

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

## POSSIBILI PROBLEMI (NON “TECNICI”):

- fattibilità reale di un intervento in relazione alle caratteristiche territoriali;
- reperibilità dei capi animali necessari;
- ricerca di personale competente e specializzato;
- opinione pubblica;
- presenza dell'uomo come “fattore antropico”.



## ALTRI OBIETTIVI DELLA GESTIONE FAUNISTICA:

### 1. CONSERVAZIONE FAUNISTICA:

- conservazione della diversità delle specie (biodiversità)
- protezione di popolazioni minacciate
- lanci per ripopolamento
- aree di protezione
- controllo delle malattie e mantenimento dello stato di salute
- miglioramento alimentazione
- adeguata gestione venatoria (eventuale)

## ALTRI OBIETTIVI DELLA GESTIONE FAUNISTICA:

### 2. CONSERVAZIONE DEGLI SPAZI VITALI:

- miglioramento quantitativo e qualitativo degli spazi
- limitazione dei danni a foreste e colture
- sviluppo delle funzioni del bosco e degli ambienti in toto di interesse generale (funzione protettiva, di ricreazione, produzione di legname, ecc.)

## GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA E PIANIFICAZIONE DELL'ATTIVITA' VENATORIA

CONOSCENZA RISORSE DISPONIBILI      IDONEI PIANI DI PRELIEVO      RISPETTO DELLE LEGGI

GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA

SCOPO:  
RAGGIUNGERE E MANTENERE LE MASSIME CAPACITA' FAUNISTICHE DELL'AMBIENTE

## UTILIZZO VENATORIO DELLA FAUNA:

NEL PIENO RISPETTO DI LEGGI VIGENTI      PRINCIPI BIOLOGICI

TECNICHE DI GESTIONE DEL PATRIMONIO FAUNISTICO !!



## ALLEVAMENTI DI SELVAGGINA IN ITALIA

LEGGE N. 157/1992

NORME PER LA PROTEZIONE DELLA FAUNA OMEOTERMA E PER IL PRELIEVO VENATORIO

SELVAGGINA = RES COMMUNITATIS

(AD ECCEZIONE DEI FONDI CHIUSI)

LEGGE N. 157/1992

• ALLEVAMENTI ALL'INTERNO DI IMPRESA AGRICOLA:  
NIENTE CACCIA, MA PRELIEVO TUTTO L'ANNO

• AMBITI TERRITORIALI DI CACCIA, AZIENDE FAUNISTICO-VENATORIE E AGRITURISTICO-VENATORIE:  
CACCIA COME DA CALENDARIO VENATORIO

• ABBATTIMENTO E DISSANGUAMENTO DI SELVATICI:  
IN AZIENDA (MACELLO ENTRO 6 ORE PER LAVORAZIONE) (NO STRESS)





- REQUISITI DELL'ALLEVAMENTO INTENSIVO DI ANIMALI SELVATICI:**
- SITUATO NELLA STESSA ZONA DA RIPOPOLARE
  - TERRITORIO TRANQUILLO
  - UTILIZZO DI SPECIE PROPRIE DELL'AMBIENTE
  - DIMENSIONI MEDIO-PICCOLE
  - ALLEVAMENTO A TERRA
  - DISPONIBILITA' DI ACQUA, LUCE
  - COLTURE IDONEE





- 
1. VALUTAZIONE RELAZIONE HABITAT - SPECIE
  2. APPLICAZIONE DEI DATI A LOCALITA' NON STUDIATE
  3. APPLICAZIONE ALL'AMBIENTE DEI DATI DI VARIE SPECIE (QUALITA' DELL'HABITAT)



GESTIONE FAUNISTICA  
(Wildlife management)

- 
- 2 FASI:
1. MESSA A REGIME DI UN TERRITORIO "FAUNISTICO"
  2. GESTIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO

1. MESSA A REGIME DI UN TERRITORIO "FAUNISTICO"
- Collocazione geografica
  - Descrizione del territorio
  - Elementi faunistici di interesse gestionale
  - (Caratterizzazione della gestione venatoria)
  - Programmazione gestione a medio termine



## 2. GESTIONE ORDINARIA DEI TERRITORI "FAUNISTICI"

- Programmazione interventi sull'ambiente
- Piani di immissione
- Valutazione quali-quantitativa delle popolazioni faunistiche
- (Piani di prelievo)
- (Interventi di controllo)
- (Verifica del prelievo)
- Iniziative tecnico-culturali



MESSA A REGIME

- Collocazione geografica:
- Conoscenza geografia del territorio
- Confini



MESSA A REGIME

- Descrizione del territorio:

- Geologia
- Idrologia
- Climatologia
- Caratteristiche della vegetazione ed uso del suolo (tecniche colturali)
- Presenza, infrastrutture ed attività dell'uomo

HABITAT

MESSA A REGIME

- Elementi faunistici di interesse gestionale:
  - Fauna potenziale
  - Fauna reale

MESSA A REGIME

### ■ Fauna potenziale

**NECESSARI:**  
MODELLI DI VALUTAZIONE  
AMBIENTALE

**OBIETTIVO:**  
FORNIRE UNA STIMA DELLE  
POTENZIALITA' QUANTITATIVE E  
QUALITATIVE DEL TERRITORIO

(quanto è idoneo il territorio esaminato  
come habitat per la specie prescelta?)



MESSA A REGIME

- Fauna potenziale

**CAPACITA' FAUNISTICA TEORICA DI UN TERRITORIO:**

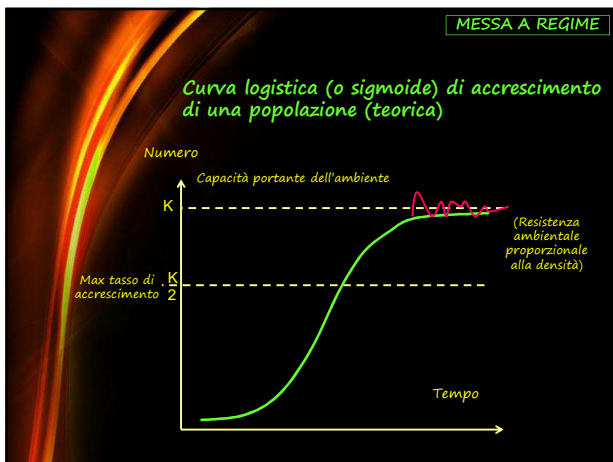
Massima densità raggiungibile da una popolazione, sulla base dei propri meccanismi di autoregolazione, quando l'incremento utile annuo risulta pari a 0 (nati = morti)

MESSA A REGIME

- Fauna potenziale

RISULTANTE TRA INCREMENTO POTENZIALE ED AZIONE DEI FATTORI LIMITANTI:

**DINAMICA DI POPOLAZIONE**



MESSA A REGIME

- Fauna reale
- Indispensabile avere informazioni su distribuzione, densità e struttura dei popolamenti faunistici

**CENSIMENTO**

- conteggio totale
- stima
- (indice di abbondanza)

MESSA A REGIME

- Fauna reale

**IMPORTANTE:**

- Scelta del metodo
- Corretta applicazione

- Alcuni metodi:
  - Conteggio contemporaneo da punti fissi di osservazione
  - Censimenti in battuta
  - Censimenti notturni con fari
  - Mappaggio dei territori
  - Censimento tramite rilevamento delle impronte
  - Tecniche di cattura-mappaggio-ricattura
  - Ecc.

MESSA A REGIME

- Fauna reale

**CENSIMENTO**

↓

**DENSITA'**

↑

variabilità annuale    periodi limitanti o no    interazioni sociali    influenze diverse per diverse specie e diversi habitat

**ERRORE**

MESSA A REGIME

## CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DELLO STATUS DI UNA POPOLAZIONE

ATTRAVERSO I SEGUENTI ELEMENTI:

ELEMENTI STRUTTURALI FORMALI

- numero totale di animali;
- dimensioni del territorio effettivamente occupato;
- distribuzione spaziale;
- consistenza della popolazione per sesso e per classi d'età;
- stato sanitario;
- bilancio numerico.

MESSA A REGIME

ELEMENTI STRUTTURALI FUNZIONALI

- comportamento
- costituzione
- capacità riproduttiva
- mortalità



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

DOCUMENTO INDISPENSABILE:  
CARTA REGIONALE DELLE VOCAZIONI FAUNISTICHE  
(DEFINIZIONE DI ZONE FAUNISTICHE OMOGENEE)

↓

PIANO FAUNISTICO  
O FAUNISTICO -VENATORIO

### PIANO FAUNISTICO -VENATORIO (provinciale)

- ❖ CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE - VEGETAZIONALI DEL TERRENO
- ❖ PRESENZA DI ATTIVITA' ANTROPICHE
- ❖ SPECIE TIPICHE PRESENTI
- ❖ VALORE NATURALISTICO E FAUNISTICO-VENATORIO DI CIASCUNA SPECIE
- ❖ RELAZIONI INTERSPECIFICHE E COMPATIBILITA' CON LE ATTIVITA' ANTROPICHE
- ❖ ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SINGOLE SPECIE
- ❖ VOCAZIONE FAUNISTICA DI CIASCUNA FASCIA ALTITUDINALE (SPECIE PER SPECIE)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

### OBIETTIVO GENERALE DI UNA RAZIONALE GESTIONE FAUNISTICA:

ASSICURARE LA PRESENZA SUL TERRITORIO DI ZOOCENOSI IL PIU' POSSIBILE DIVERSIFICATE E IN BUON EQUILIBRIO

(LE CUI COMPONENTI SI ASSESTINO SU CONSISTENZE PROSSIME ALLA CAPACITA' PORTANTE DELL'AMBIENTE, IN MODO DA SFRUTTARE APPIENO LE POTENZIALITA' FAUNISTICHE DEL TERRITORIO)


PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

L'EVENTUALE PRELIEVO E' CORRETTO SOLO SE SOTTOPOSTO AI PRINCIPI GENERALI DELLA CONSERVAZIONE

FAUNA REALE:  
DOVREBBE TENDERE AD UGUAGLIARE LA FAUNA POTENZIALE

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

QUINDI:



VA DETERMINATO ED EFFETTUATO IL MASSIMO PRELIEVO SOSTENIBILE (ASPETTO QUANTITATIVO E QUALITATIVO)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

■ INTERVENTI SULL'AMBIENTE

DA EFFETTUARE IN RELAZIONE ALL'AREA GEOGRAFICA, ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI ED ALLE SPECIE DA TUTELARE

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

■ INTERVENTI SULL'AMBIENTE

TIPOLOGIE AMBIENTALI:


1. ZONE DI PIANURA E BASSA COLLINA INTENSAMENTE COLTIVATE (→ PICCOLA FAUNA STANZIALE: FAGIANO, STARNA, LEPRE, CAPRIOLO)
2. ZONE DI COLLINA E MONTAGNA PARZIALMENTE COLTIVATE (→ PICCOLA FAUNA STANZIALE: FAGIANO, STARNA, LEPRE, CAPRIOLO)
3. ZONE DI COLLINA E MONTAGNA NON COLTIVATE (→ UNGULATI)
4. ZONE UMIDE (→ AVIFAUNA ACQUATICA)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

1. ZONE DI PIANURA E BASSA COLLINA INTENSAMENTE COLTIVATE (→ PICCOLA FAUNA STANZIALE: FAGIANO, STARNA, LEPRE, CAPRIOLO)

INTERVENTI POSSIBILI:

- RIPRISTINO E MANTENIMENTO DEGLI ELEMENTI FISSI DEL PAESAGGIO (SIEPI, CESPUGLI, ECC.)
- SEMINA DI COLTURE A PERDERE
- SET-ASIDE
- PREDISPOSIZIONE PUNTI DI ALIMENTAZIONE E ABBEVERATURA
- RIDUZIONE IMPIEGO DI FITOFARMACI E FERTILIZZANTI DANNOSI
- MISURE DI SICUREZZA DURANTE SFALCIO E RACCOLTA DEI FORAGGI



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

2. ZONE DI COLLINA E MONTAGNA PARZIALMENTE COLTIVATE (→ PICCOLA FAUNA STANZIALE: FAGIANO, STARNA, LEPRE, CAPRIOLO)

INTERVENTI POSSIBILI:

- COME PUNTO PRECEDENTE



3/6/2000



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

3. ZONE DI COLLINA E MONTAGNA NON COLTIVATE (→ UNGULATI)

**INTERVENTI POSSIBILI:**

- AUMENTO DISPONIBILITA' IDRICHE ED ALIMENTARI
- SEMINA DI COLTURE A PERDERE
- MANTENIMENTO DELLA ETEROGENEITA' (SIA FAUNISTICA CHE FORESTALE)
- RIDURRE I DANNI CHE LA FAUNA PUO' ARRECARE ALLA FORESTA

www.sappada.biz

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

www.artsealtro.it

4. ZONE UMIDE (→ AVIFAUNA ACQUATICA)

**INTERVENTI POSSIBILI:**

- MANTENIMENTO E/O RIPRISTINO DELLA VEGETAZIONE SOMMERSA, NATANTE E DEI TERRENI CIRCOSTANTI
- GESTIONE DEL LIVELLO DELLE ACQUE
- MANTENIMENTO E/O RIPRISTINO DEL PROFILATO IRREGOLARE DELLE RIVE E DEGLI ARGINI
- MANTENIMENTO E/O PREDISPOSIZIONE DI ZONE D'ACQUA BASSA
- MANTENIMENTO E/O PREDISPOSIZIONE DI SPIAGGE E ISOLOTTI
- DISTRIBUZIONE DI PAGLIA SULLA SUPERFICIE DELL'ACQUA, PER FAVORIRE LO SVILUPPO DI INSETTI, MOLLUSCHI, ECC.

**UN ESEMPIO DI INTERVENTO: MIGLIORAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE**

INTEGRAZIONE ALIMENTARE: INTERVENTO IMPORTANTE MA PERICOLOSO

OCCORRE VALUTARE:

- STATUS POPOLAZIONE
- DISPONIBILITA' ALIMENTARI
- CAPACITA' DELL'AMBIENTE DI SOPPORTARE IL CARICO ANIMALE
- ECC.

POSSIBILI DANNI ALL'ECOSISTEMA

- ANIMALI INCAPACI DI AUTONOMIA

**MODALITA' DI INTERVENTO POSSIBILI:**

- >> quantitative
- >> qualitative

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

www.artsealtro.it

■ IMMISSIONI FAUNISTICHE

↓

**TRASFERIMENTO E RILASCIO DI ANIMALI DA PARTE DELL'UOMO**

INTRODUZIONI REINTRODUZIONI

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

**REINTRODUZIONE, INTRODUZIONE, RIPOPOLAMENTO**

REINTRODUZIONE - FINALITA':

- Ritorno di una specie in un luogo in cui essa era presente nel passato (AUTOCTONA)
- Ridistribuzione di una specie e sua conservazione
- Recupero ambientale
- Informazione e cultura ambientale
- Recupero di animali

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**REINTRODUZIONE – CONDIZIONI  
INDISPENSABILI:**

- Esistenza documentazione storica sull'esistenza della specie nel territorio
- Habitat ancora rispondente alle esigenze della specie
- Cause originarie di estinzione non più esistenti
- Assenza di conseguenze negative di rilievo

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**RIPOPOLAMENTO – FINALITA':**

- Incremento della consistenza di popolazioni naturali che presentino densità particolarmente ridotte

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**RIPOPOLAMENTO – IMPORTANTE:**

- Non dev'essere routinario
- Devono essere state individuate e rimosse le cause responsabili della diminuita densità
- La popolazione non era riuscita a riprendersi naturalmente

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**RIPOPOLAMENTO – PROBLEMI SE  
NON E' FATTO RAZIONALMENTE:**

- Danni alle fitocenosi
- Introduzione di fattori di squilibrio nelle zoocenosi
- Inquinamento genetico e/o culturale
- Diffusione di agenti patogeni
- Rapporto costi/benefici spesso economicamente negativo

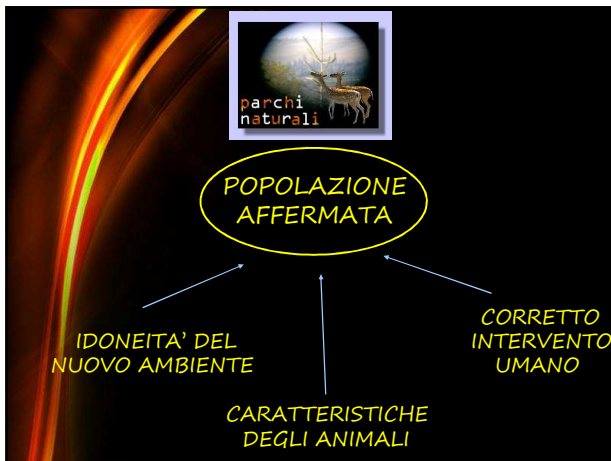
PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**RIPOPOLAMENTO – ORIGINE DEI  
SOGGETTI:**

- Animali di cattura e importazione
- Animali di allevamento
- Animali di cattura in ambiti locali di produzione (zone di ripopolamento e cattura)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE**INTRODUZIONE :**

- Immissione di specie o razze alloctone

**FORTEMENTE SCONSIGLIATA**



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

■ PIANI DI PRELIEVO

PIANIFICARE IL PRELIEVO TEORICO IN MODO TALE DA MANTENERE LA POPOLAZIONE A LIVELLI DI  $K/2$

IN PRATICA:  
SU LIVELLI INFERIORI A QUELLO TEORICO, PER EVITARE SOVRASFRUTTAMENTO

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

PIANI DI PRELIEVO PER SPECIE STANZIALI:

MIRATI ALLA RICOSTITUZIONE E MANTENIMENTO DI POPOLAMENTI FAUNISTICI SANI E BEN STRUTTURATI



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

PIANI DI PRELIEVO PER SPECIE STANZIALI

OBIETTIVI POSSIBILI:

1. PERMETTERE AD UNA POPOLAZIONE DI AUMENTARE FINO A RAGGIUNGERE LA DENSITA' OTTIMALE (tasso max di prelievo mai superiore all'incremento utile annuo della popolazione)
2. STABILIZZARE LA POPOLAZIONE (prelievo uguale all'incremento utile annuo)
3. RIDURRE LE DIMENSIONI DELLA POPOLAZIONE (prelievo superiore all'incremento utile annuo)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

ELABORAZIONE DEI PIANI DI PRELIEVO:

ATTRAVERSO I SEGUENTI MOMENTI:

1. DETERMINAZIONE DELLE DENSITA' OTTIMALI DI POPOLAZIONE, PER SPECIE E PER UNITA' DI SUPERFICIE
2. DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA EFFETTIVA DELLA POPOLAZIONE
3. CALCOLO DEL MAX PRELIEVO SOSTENIBILE



PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

APPLICAZIONE DEI PIANI DI PRELIEVO:

↓

POSSIBILE ANCHE ATTIVITA' VENATORIA PIANIFICATA

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

- **GESTIONE DELLA FAUNA MIGRATORIA**

COMPLESSA, ANCHE PERCHE' E' DIFFICILE FARE CENSIMENTI CORRETTI

INOLTRE: AREE DI RIPRODUZIONE ED AREE DI CACCIA NON COINCIDONO

OPPORTUNA: COOPERAZIONE TECNICA INTERNAZIONALE

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE


- **PREVENZIONE E CONTROLLO DEI DANNI PRODOTTI DALLA FAUNA SELVATICA**

DANNI POSSIBILI A:

- VEGETAZIONE NATURALE
- ATTIVITA' DELL'UOMO
- ANIMALI DI PARTICOLARE INTERESSE

E' POSSIBILE EFFETTUARE INTERVENTI DI CONTENIMENTO DELLE POPOLAZIONI SELVATICHE (ART. 19 L. 157/92)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE



INTERVENTI DI CONTENIMENTO DELLE POPOLAZIONI SELVATICHE (ART. 19 L. 157/92)

↓

OBBLIGATORIO TENTARE PRIMA METODI ECOLOGICI, E SOLO DOPO, IN CASO DI MANCATO FUNZIONAMENTO, PROGRAMMARE IDONEI PIANI DI ABBATTIMENTO (previa autorizzazione delle Regioni)

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

OPERAZIONI DA EFFETTUARE PER UN'EFFICACE PREVENZIONE E CONTROLLO DEI DANNI PROVOCATI DALLA FAUNA SELVATICA:

- \* Stabilire il danno
- \* Identificare la specie responsabile
- \* Valutare la convenienza di fare prevenzione e /o controllo
- \* Impostare idonei piani di prevenzione e/o controllo
- \* Valutare l'efficacia del metodo applicato per ridurre il danno

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE A MEDIO TERMINE

TECNICHE PER LA PREVENZIONE E IL CONTROLLO DEI DANNI:

- **METODI ECOLOGICI**
- \* Limitare le opportunità di accesso (anche solo per tempi limitati)
- **PIANI DI ABBATTIMENTO**
- \* Effettuabili direttamente (abbattimenti) o mediante catture

PROGRAMMAZIONE E GESTIONE  
A MEDIO TERMINE

- E' INDISPENSABILE LA PRESENZA DI PERSONALE TECNICO ADEGUATAMENTE ISTRUITO
- E' AUSPICABILE LA PRESENZA DI VOLONTARI
- E' AUSPICABILE LA PRESENZA DI CENTRI DI RACCOLTA DEI CAPI ABBATTUTI (PER IL TRATTAMENTO DEI CAPI, PER EVENTUALI ACCERTAMENTI SANITARI E PER LE REGISTRAZIONE DELLE MISURE BIOMETRICHE)
- E' AUSPICABILE LA PRESENZA DI UN SERVIZIO DI RECUPERO DEI CAPI FERITI



CONTROLLO DELLE MALATTIE  
E MANTENIMENTO DELLO STATO  
DI SALUTE: **ECOPATOLOGIA**



NON SALUTE → MA BENESSERE

OSSERVATO PER VIE INDIRETTE  
ATTRAVERSO ALCUNI FATTORI:

- stabilità della specie nell'ambiente
- buona distribuzione per sesso e per classi d'età
- estrinsecazione "normale" (fisiologica) del potenziale riproduttivo
- equilibrio con le diverse componenti ambientali

RELAZIONI PARCHI – ATTIVITA' AGRO-ZOOTECNICHE




PROBLEMA PARASSITI

- COME I PREDATORI
- INFLUENZA SULLO SVILUPPO DELLE POPOLAZIONI
- CONTAGIO DAGLI/AGLI ANIMALI DOMESTICI



TUTTI I PUNTI GIÀ TRATTATI  
VANNO APPLICATI AD UN  
PROGRAMMA DI GESTIONE  
ANNUALE

### SELVAGGINA

**A PENNA O PIUMA**  
(allodola, anatra selvatica, beccaccia, beccaccino, fagiano, pernice, piccione, quaglia, tordo)



**A PELO**  
(capriolo, cervo, cinghiale, coniglio selvatico, daino, lepre)



### SELVAGGINA



- CARNI "NERE"
- INDISPENSABILE FROLLATURA (5-10 gg)
- RICCHE IN PROTEINE (E IN BASI PURINICHE)
- POVERE IN GRASSI
- SAPORE PRONUNCIATO
- MINORE FACILITA' E RAPIDITA' DI COTTURA
- TALORA MINORE DIGERIBILITA'

### SELVAGGINA

- CARNI E PRODOTTI DERIVATI GENUINI
- CARNI E PRODOTTI DERIVATI TIPICI
- CARNI E PRODOTTI DERIVATI "DI NICCHIA"
- ELEVATO VALORE ECONOMICO DEI PRODOTTI
- ELEVATO VALORE "SOCIALE" DEI PRODOTTI
- ELEVATA QUALITA' DEI PRODOTTI
- DIFFICILE LAVORAZIONE DELLE CARNI
- DIFFICILE REPERIBILITA' DEI PRODOTTI

**A RISCHIO IL 25% DEI MAMMIFERI-  
LA NUOVA LISTA ROSSA IUCN - di CRISTINA NADOTTI  
14/11/2011**

*L'Unione internazionale per la salvaguardia della natura ha aggiornato il suo elenco di specie che potrebbero estinguersi. Per proteggerle bisogna salvaguardare l'ecosistema in cui vivono, tutelando anche i popoli indigeni*

*Uno sguardo preoccupato sullo stato di salute del pianeta, ma con la consapevolezza di poter fare molto per salvarlo. L'ultimo aggiornamento della lista rossa della IUCN, l'Unione internazionale per la salvaguardia della natura, è un lungo elenco di specie che ben presto rischiamo di non vedere più e di altre delle quali dobbiamo piangere la scomparsa, almeno da alcune zone. (.....)*



La IUCN sottolinea che nonostante i programmi di salvaguardia il 25% dei mammiferi del pianeta rischia di scomparire nel giro di pochi anni. Tra gli animali a maggiore rischio altre specie di rinoceronte, come il rinoceronte bianco dell'Africa centrale e il rinoceronte di Giava, il destino dei quali è emblematico delle ragioni di tali scomparse. Si tratta infatti di animali che abitano zone in cui non c'è il sostegno politico alla loro salvaguardia indispensabile per contrastare il bracconaggio e proteggere i loro habitat. Proprio mentre la IUCN diramava la nuova lista rossa, l'organizzazione di tutela dei diritti dei popoli indigeni, Survival International, ricordava che i popoli indigeni sono fondamentali per preservare le foreste nel mondo, mettendo in evidenza, una volta di più, che il destino di uomini e animali è strettamente connesso. È stato uno studio di un organismo non certo di parte come la Banca Mondiale a raccogliere dati secondo i quali se i popoli indigeni non vengono espulsi dalle aree protette, la deforestazione scende ai livelli minimi.

Parlare di protezione dei popoli indigeni per tutelare la biodiversità rientra nel nuovo approccio usato dalla IUCN nel compilare la lista rossa. Così come era stato auspicato lo scorso anno nel bilancio delle attività dell'organizzazione e dei suoi partner, si è provveduto a diversificare il numero delle specie inserite negli elenchi, per ottenere un quadro più completo dello stato del pianeta. Sono così diventate in tutto oltre 61.900 le specie valutate, in modo da rendere la lista rossa un vero "barometro della vita", capace di far comprendere come la salute della Terra dipenda dalla salvaguardia di interi ecosistemi e non soltanto di specie animali.

Il rapporto della IUCN "non contiene però soltanto cattive notizie" ha detto Jane Smart, direttrice del programma Global Science. "Abbiamo la prova che i programmi di salvaguardia funzionano se attuati in tempo, ma sono destinati a fallire se non ci sono obiettivi precisi e sostegno politico per la loro messa in opera".

