

NUOVE CONOSCENZE SUI LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

Francesco Feliziani

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche



Perché è opportuno studiare i RETROVIRUS?

- Perché sono nascosti, ma sono tra noi





Perché è opportuno studiare i RETROVIRUS?

- Perché sono nascosti, ma sono tra noi
- **Perché lo spettro d'ospite è ampio e comprende anche l'uomo**





Perché è opportuno studiare i RETROVIRUS?

- Perché sono nascosti, ma sono tra noi
- Perché lo spettro d'ospite è ampio e comprende anche l'uomo
- **Perché sono causa di importanti patologie**





CLASSIFICAZIONE:

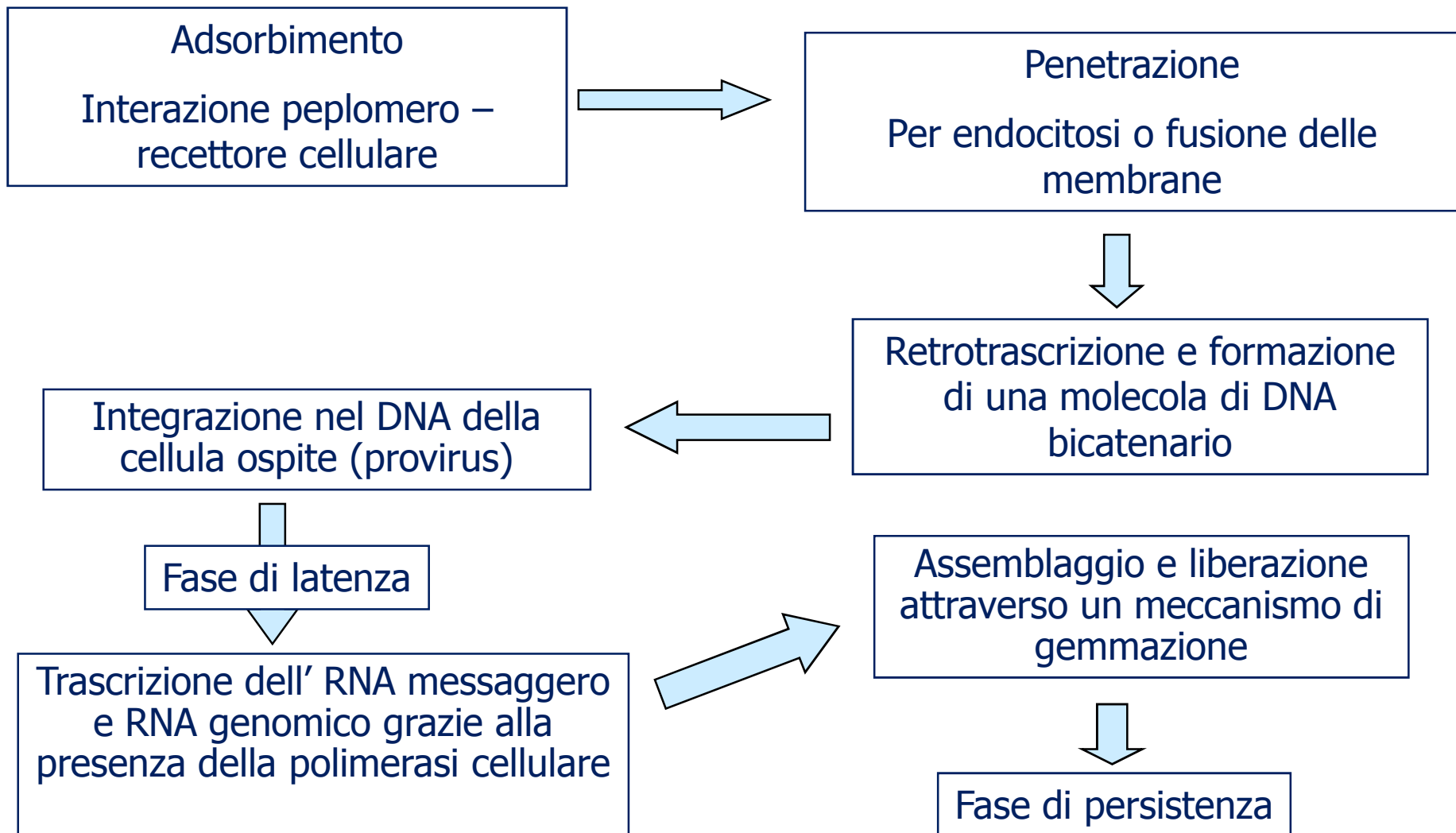
La famiglia comprende 7 Generi

1. **Retrovirus tipo B dei mammiferi** virus del tumore mammario del topo (MMTV)
2. **Retrovirus tipo C dei mammiferi** Virus della Leucemia Felina (FeLV)
3. **Retrovirus tipo C aviari** Virus del complesso Leucosi/Sarcoma aviare
4. **Retrovirus tipo D** Virus dell'adenomatosi polmonare della pecora
5. **Retrovirus del gruppo BLV/HTLV** Virus della Leucosi Enzoitica del Bovino
Human T- cell Lymphotropic Virus
6. **Spumavirus** Virus sinciziali del bovino e del gatto
7. **Lentivirus** Virus dell'Immunodeficienza umana (HIV), scimmia (SIV), bovina (BIV), felina (FIV)
Lentivirus dei piccoli ruminanti (V. Maedi – Caev), Virus dell'Anemia infet. degli equini (EIAV)



CARATTERISTICHE

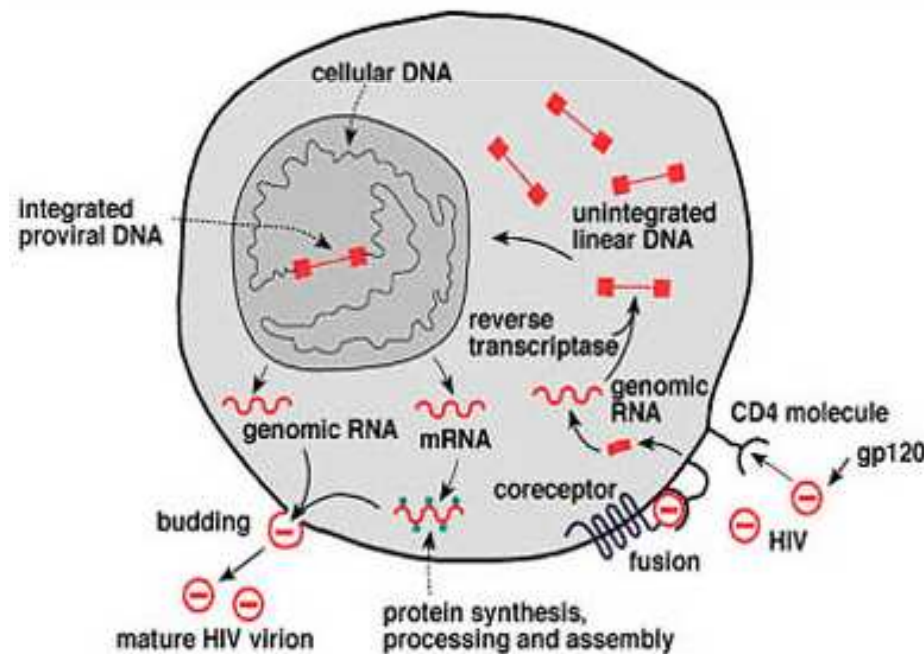
Ciclo di Replicazione





Latenza

- Il fenomeno della latenza è reso possibile dall'integrazione del provirus nel genoma cellulare
- Tale fenomeno condiziona il lungo periodo di incubazione tipico di questi virus

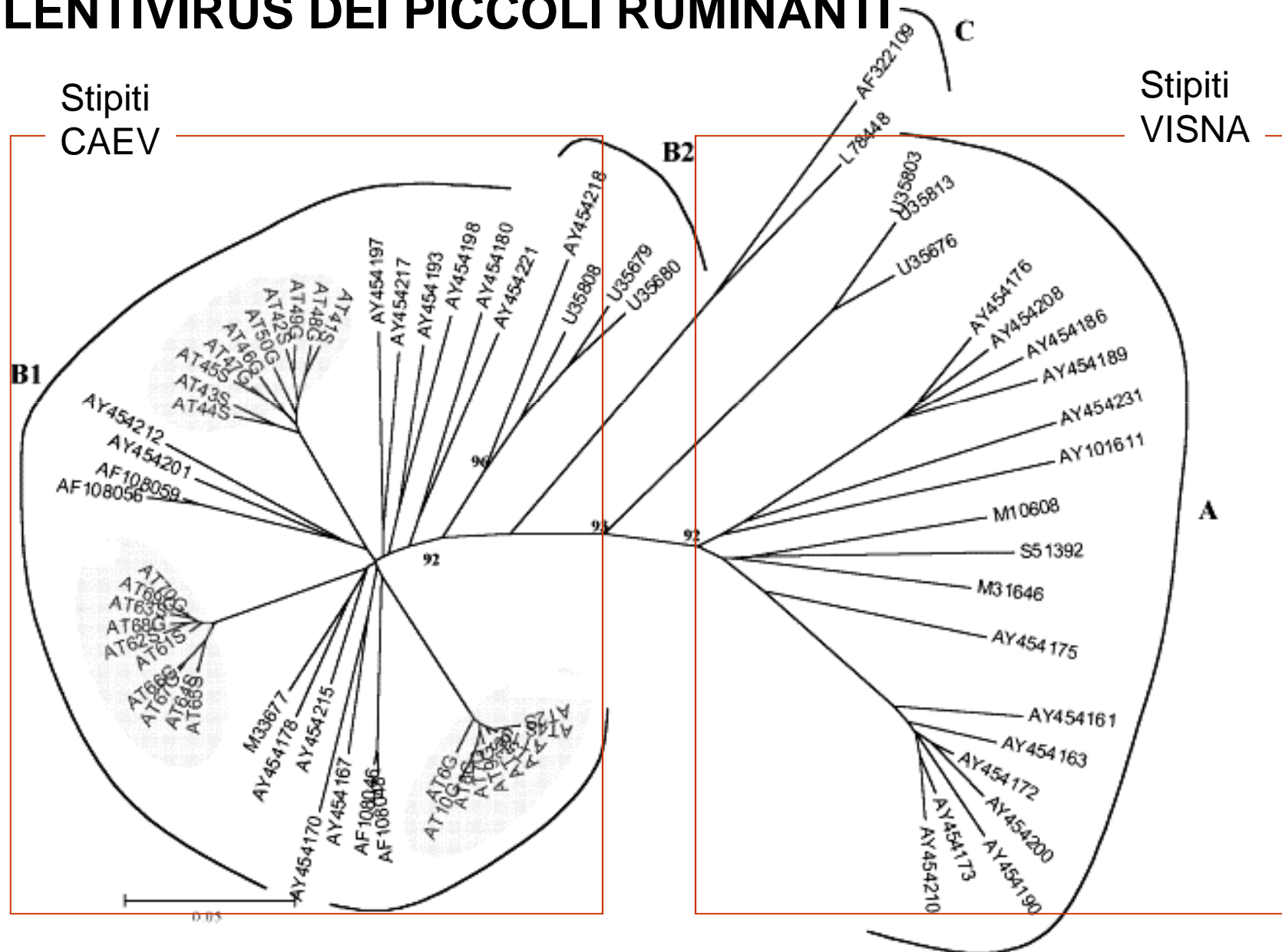




Persistenza

- Gli anticorpi, anche se presenti, non risultano protettivi e sembra che condizionino la gravità dei sintomi
- Questi virus hanno la possibilità di mutare mediante drift antigenici le strutture superficiali e ciò può avvenire anche nello stesso animale

LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

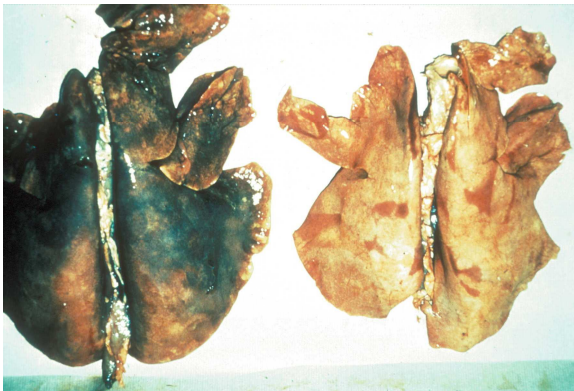




LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

PROVOCANO INFEZIONI LENTE
MULTISISTEMICHE A CARICO DI:

- Polmone
- Mammella
- SNC
- Articolazioni





CARATTERISTICHE LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

- **solo il 30% degli animali infetti sviluppa i segni clinici della malattia**
- **le lesioni non sono patognomoniche e spesso compaiono dopo anni dall'infezione**
- **i segni clinici e le perdite economiche sono legati alla prevalenza**
- **presenza di infezioni concomitanti possono aggravare la sintomatologia**



CARATTERISTICHE LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

- **diminuzione della produzione latte (fino al 30%)**
- **diminuzione di peso alla nascita**
- **diminuzione della crescita**
- **diminuzione longevità**
- **aumento della mortalità**



CARATTERISTICHE LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

- SRLV NON INDUCONO IMMUNOSOPPRESSIONE**
- FATTORI GENETICI DELL'OSPITE E DEL VIRUS INFLUENZANO LO SVILUPPO DELLA INFEZIONE DA SRLV**



DIAGNOSI

LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

MAEDI:

dispnea,
mammelle
asimmetriche,

**POLMONITI PARASSITARIE,
ADENOMATOSI POLMONARE**

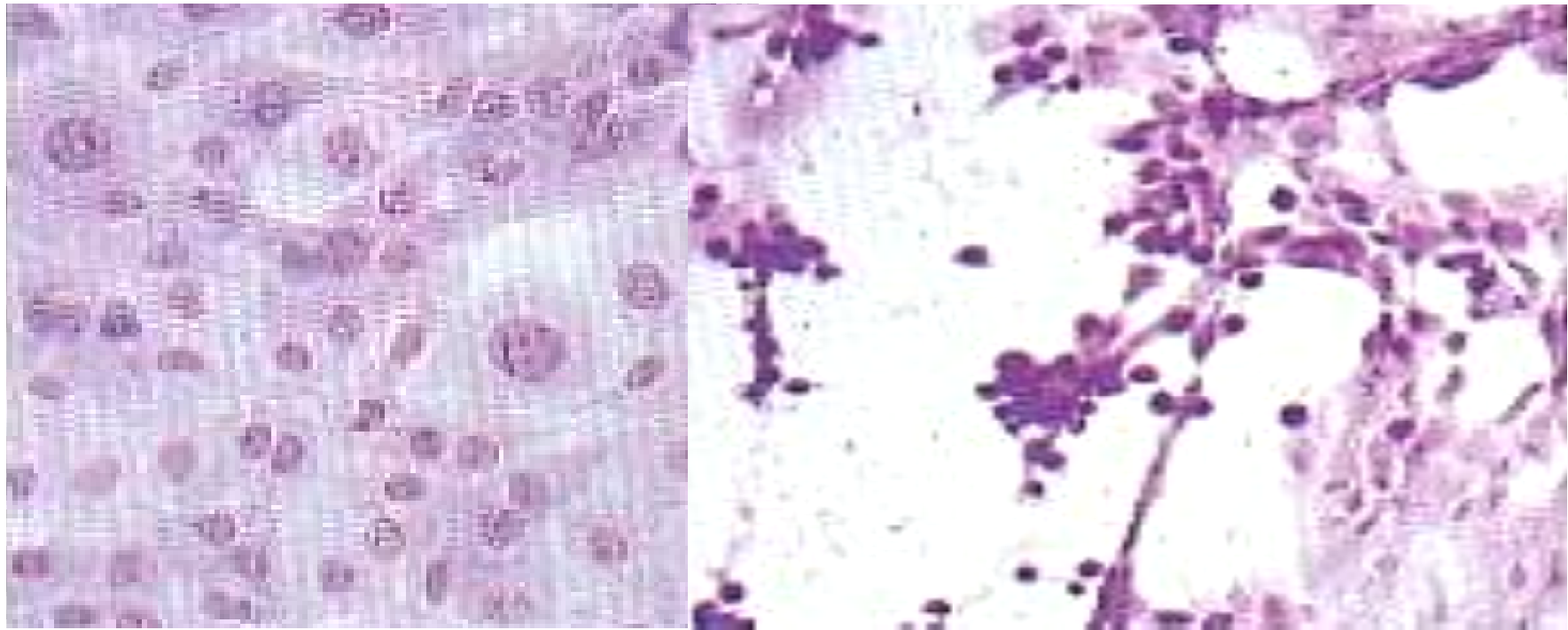
CAE:

artrite carpica
mono/
bilaterale,
mammelle
asimmetriche,

MICOPLASMOSI



ISOLAMENTO



INDAGINOSO

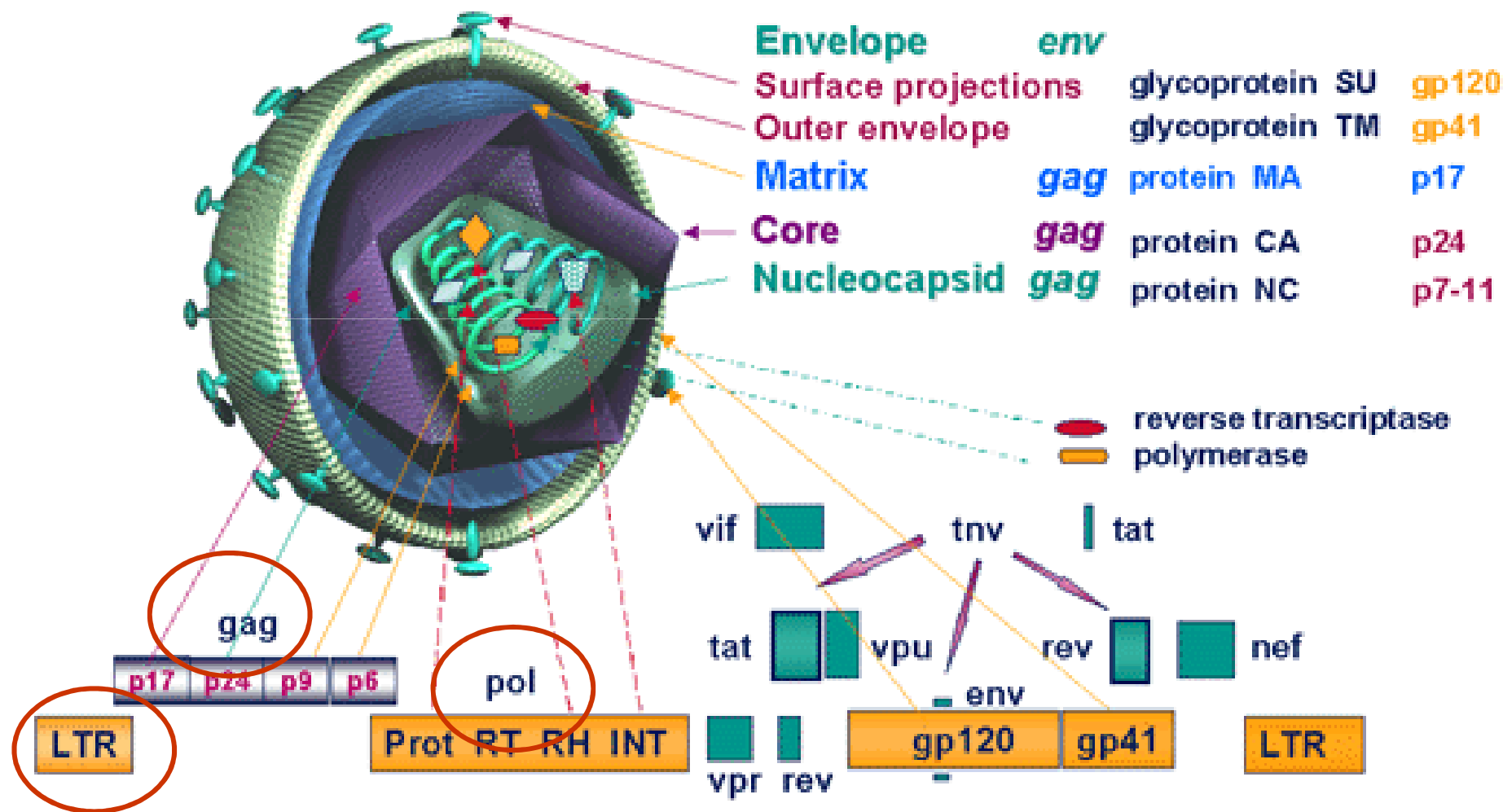
TEMPI LUNGHI

PRELIEVI IMMEDIATI



PCR

Linkage - protein, structure + function





SCARSA SENSIBILITA'

Target: MONOCITI CIRCOLANTI
CELLULE SOMATICHE



- SPECIFICITA' – 100%
- SENSIBILITA' 90% (CON SINTOMATOLOGIA CLINICA)
- SENSIBILITA' 78% (IN ASSENZA DI SINTOMATOLOGIA CLINICA)

BASSA CARICA VIRALE

ETEREOGENITA' DEGLI ISOLATI



DIAGNOSI SIEROLOGICA LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

TEST AGID

**BASATO SU ANTIGENE
INTERO**

ADATTO A OVINI E CAPRINI

POCO SENSIBILE

MOLTO SPECIFICO



OBSOLETO!!



DIAGNOSI SIEROLOGICA LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

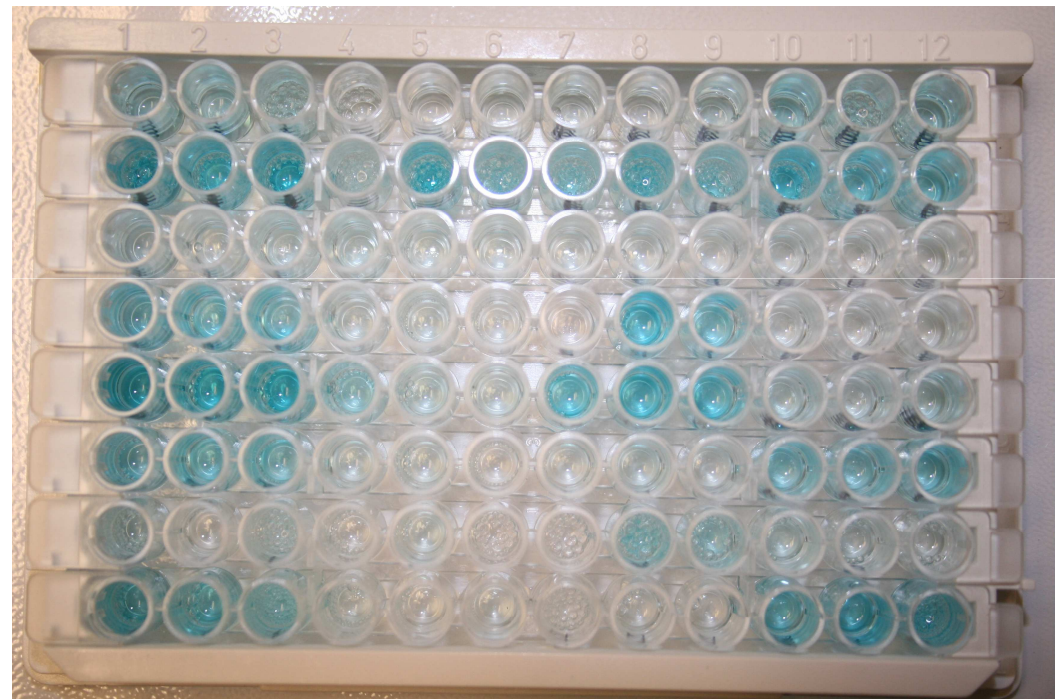
TEST ELISA

**POSSIBILITÀ DI
DIFFERENZIARE GLI
ANTIGENI**

ADATTO A OVINI E CAPRINI

PIÙ SENSIBILE (?)

MOLTO SPECIFICO



CONSIGLIATO !!



DIAGNOSI LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

TEST SCREENING AGID SUPERATO

ELISA DA PRENDERE CON LE MOLLE

TEST DIAGNOSTICI PCR DA QUALE MATRICE?

**PRIMA DI RICHIEDERE UN TEST DI LABORATORIO È
OPPORTUNO CHIARIRSI **L'OBIETTIVO****



DIAGNOSI LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

**PRIMA DI RICHIEDERE UN TEST DI LABORATORIO È
OPPORTUNO CHIARIRSI L'OBIETTIVO**

INDAGINE CONOSCITIVA DI ALLEVAMENTO

Test ELISA su un numero rappresentativo di campioni

Importante conoscere le diverse classi di età



DIAGNOSI LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

**PRIMA DI RICHIEDERE UN TEST DI LABORATORIO È
OPPORTUNO CHIARIRSI L'OBIETTIVO**

INDAGINE APPROFONDITA DI ALLEVAMENTO

**Test PCR a partire da sangue intero o meglio ancora
dal latte (anche di massa)**

**Importante conoscere quale stipite sta circolando
Eseguire il test ELISA su tutto l'effettivo**



DIAGNOSI LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

**PRIMA DI RICHIEDERE UN TEST DI LABORATORIO È
OPPORTUNO CHIARIRSI L'OBIETTIVO**

INDAGINE APPROFONDATA SU ALCUNI CAPI

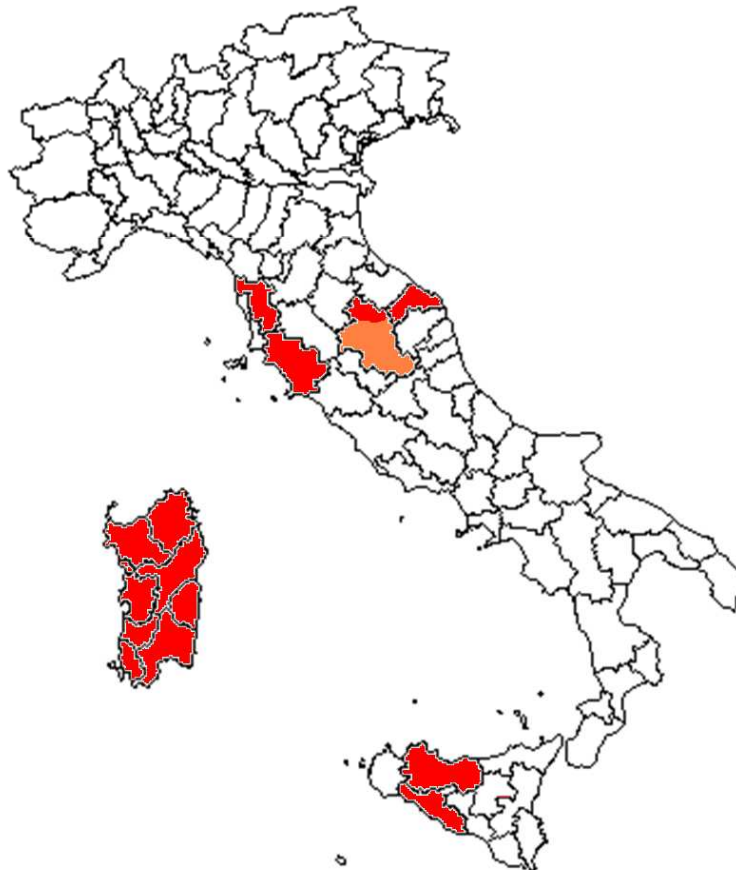
Impiego combinato di diversi test sierologici e PCR

Usare i test in parallelo



Studio della prevalenza del complesso CAEV-MV negli allevamenti ovini e caprini di alcune Regioni italiane (Umbria, Marche, Toscana, Sardegna e Sicilia)

Piano di campionamento in 7 territori:



Provincia Perugia (ASL 1)

Provincia di Grosseto

Provincia di Pisa

Provincia di Macerata

Provincia di Palermo

Provincia di Agrigento

Regione Sardegna



PIANO DI CAMPIONAMENTO

Primo strato:

Criteri ipotizzati

- popolazione di allevamenti all'interno di un territorio oggetto dello studio assimilabile all'infinito
- prevalenza attesa del 25%
- un errore massimo ammesso nella stima della prevalenza del 10%
- un livello di confidenza del 95%

campione di 72 allevamenti

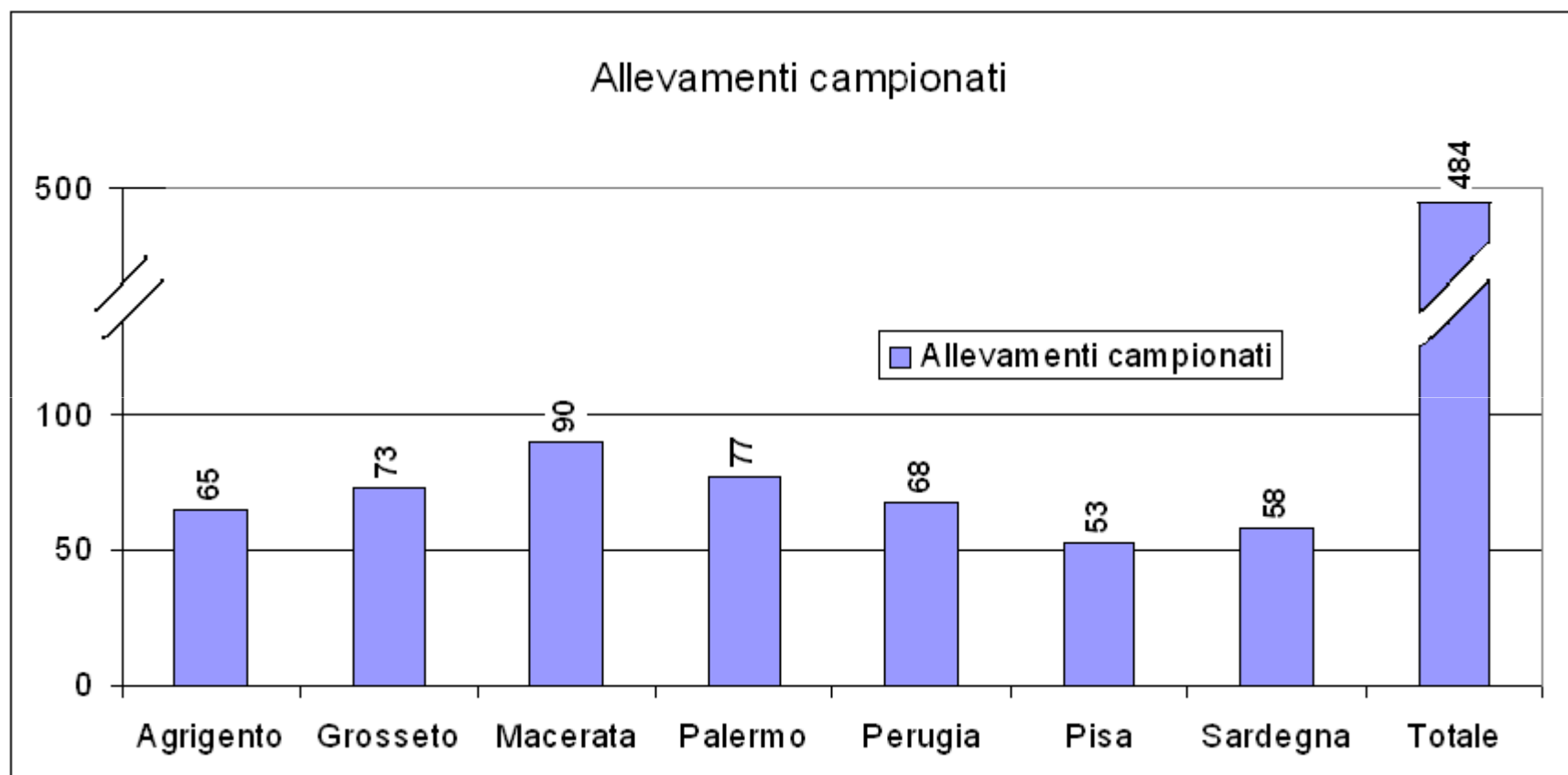
Secondo strato:

Criteri ipotizzati

- prevalenza attesa del 20%
- un errore massimo ammesso nella stima della prevalenza del 10%
- un livello di confidenza del 95%

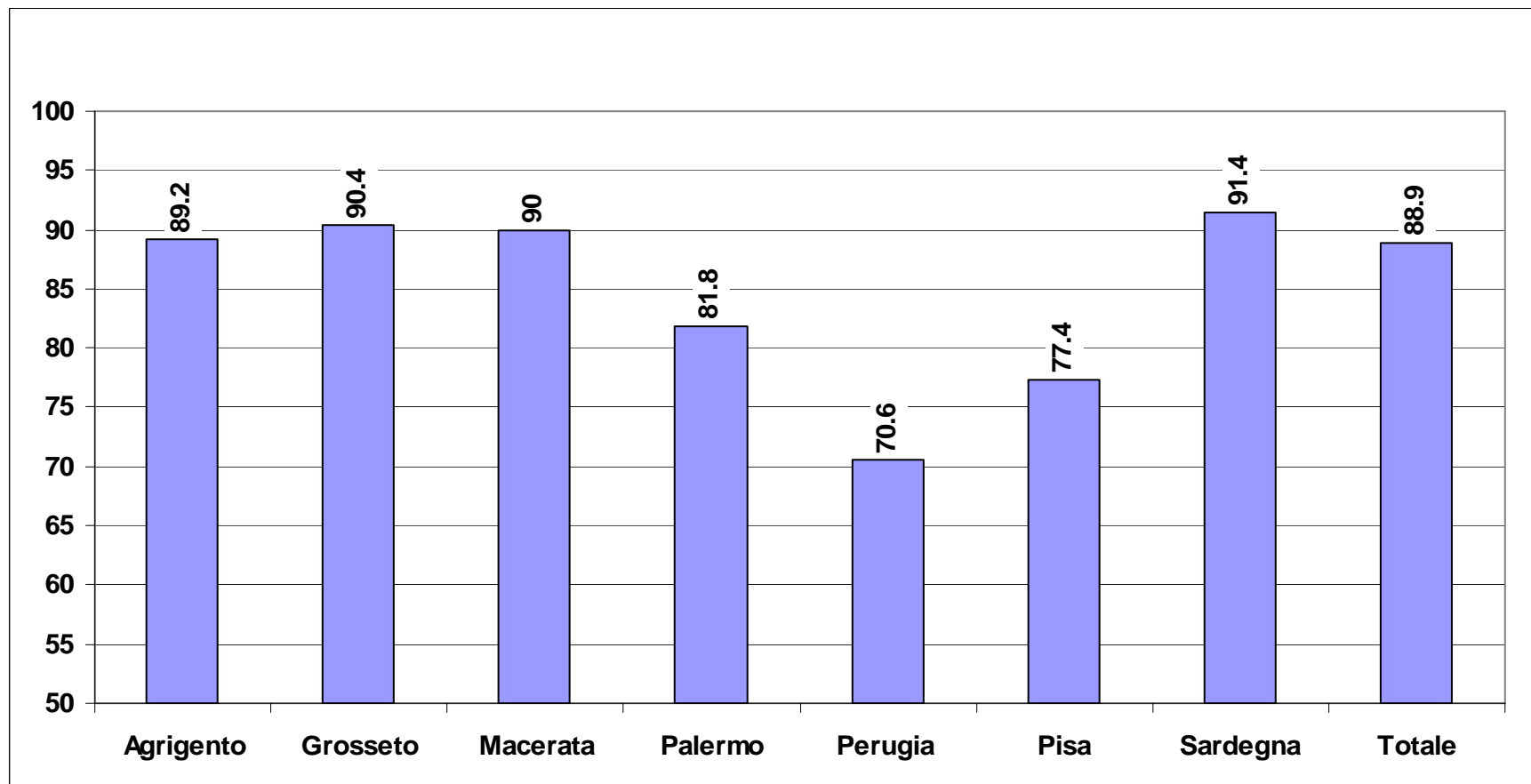
schema di campionamento:

Capi in allevamento	<50	51-100	101-200	201-500	501-1000	>1000
Capi campionabili	28	38	47	55	58	61





PERCENTUALE ALLEVAMENTI INFETTI





CLASSIFICAZIONE ALLEVAMENTI INFETTI

BASSA PREVALENZA =

percentuale di capi positivi inferiore al 30%,

ALTA PREVALENZA =

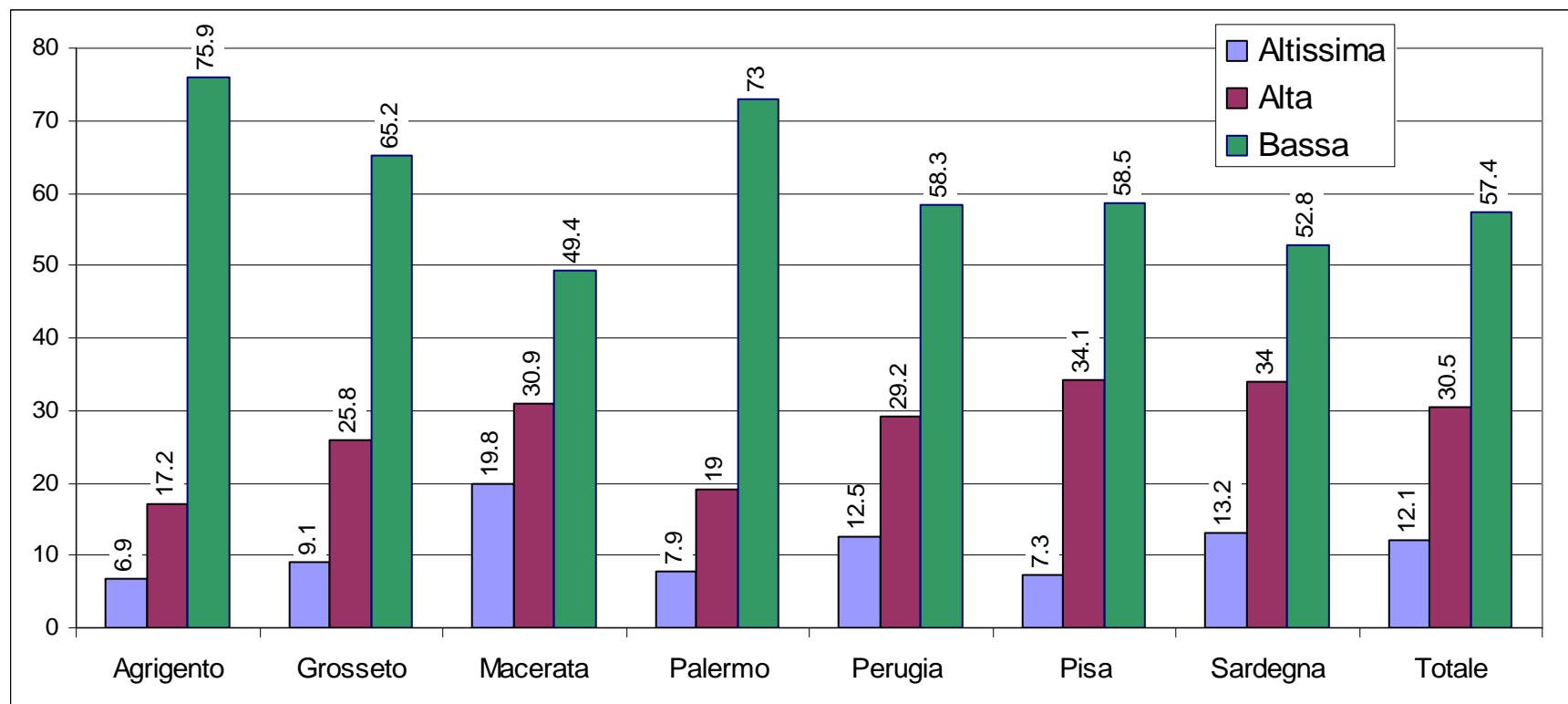
percentuale di capi positivi compresa fra il 30% ed il 70%

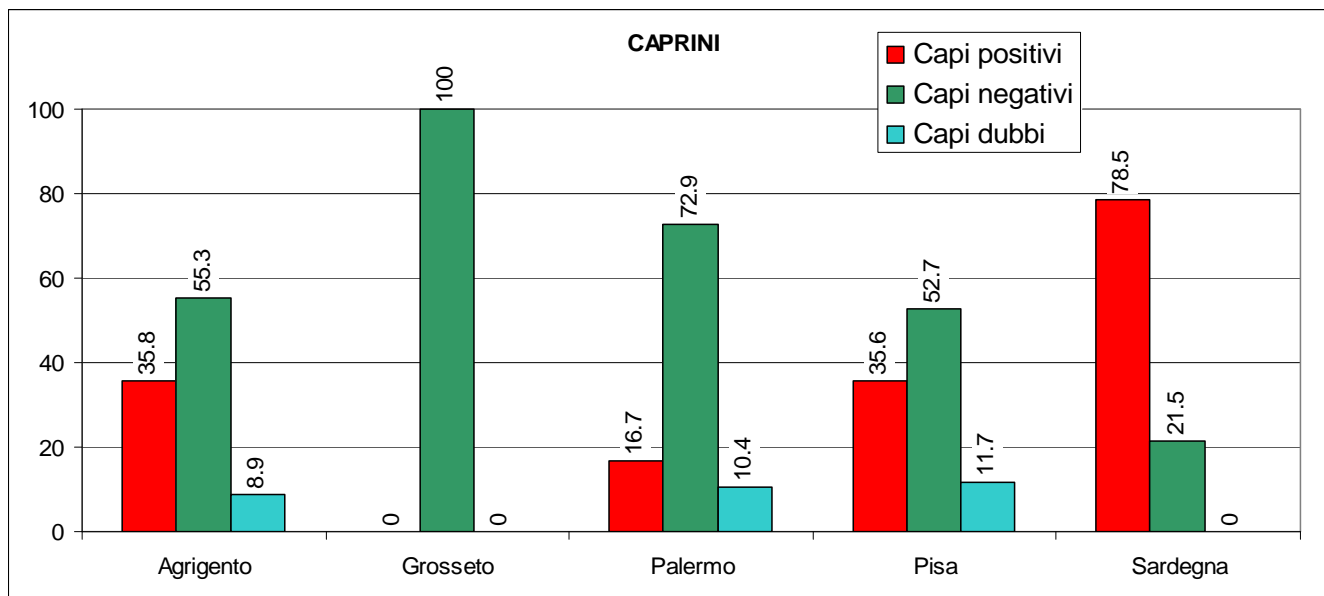
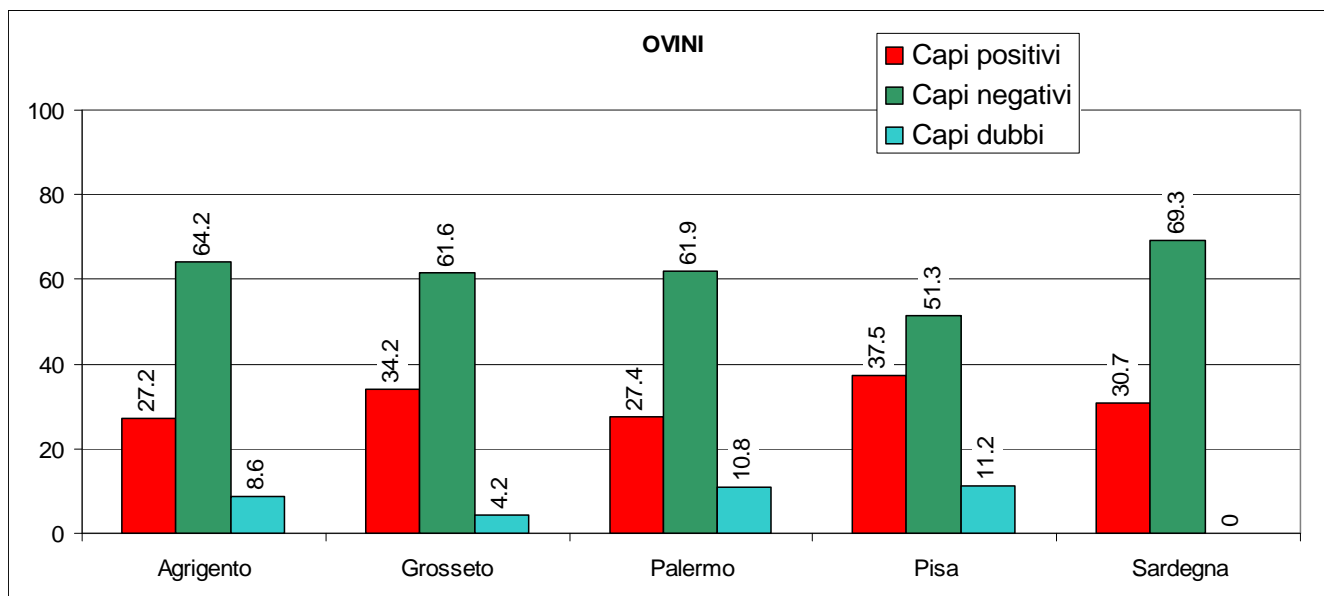
ALTISSIMA PREVALENZA =

percentuale di capi positivi maggiore del 70%.



CLASSIFICAZIONE DELLA PREVALENZA







CONCLUSIONI

(preliminari)

Prevalenza az. infette compresa tra 70 e 90%

Prevalenza di allevamento tendenzialmente bassa

Ovini > colpiti

Indirizzo produttivo latte

Grandi allevamenti

> colpiti



ERADICARE È POSSIBILE?

STRATEGIE DIVERSE



ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA UN ALLEVAMENTO

ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA UN TERRITORIO



ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO

1. INDIVIDUARE I CEPPI CIRCOLANTI
2. TESTARE TUTTO L'EFFETTIVO
3. ANALIZZARE I DATI
4. CONOSCERE I FATTORI DI RISCHIO
5. ELABORARE UNA STRATEGIA



ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO

FATTORI DI RISCHIO PER LA DIFFUSIONE E LA PERSISTENZA DI SRLV

TRASMISSIONE ORIZZONTALE

contatto diretto anche attraverso l'accoppiamento

TRASMISSIONE VERTICALE

prevalentemente perinatale





ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO

GESTIONE DELL'ALLEVAMENTO

Isolare animali sani da animali infetti

Attenzione alle rimonte





ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO

Altissima prevalenza (<70%)

- Progressiva eliminazione dei soggetti infetti a partire dai più vecchi
- Costituzione di un gruppo non infetto
- Gestione rimonte

Alta prevalenza (30-70%)

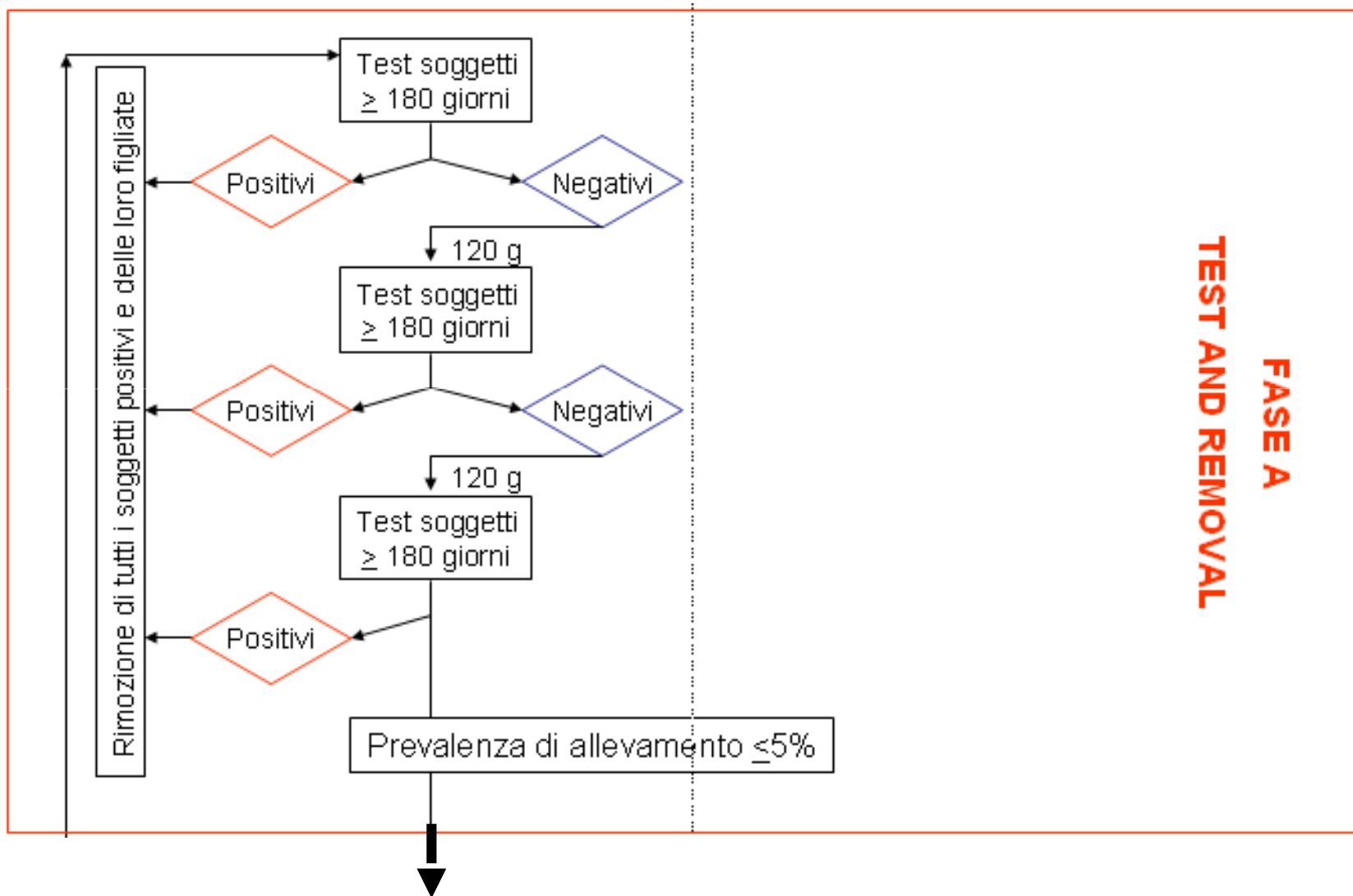
- Eliminazione dei soggetti infetti a partire dai più vecchi
- Costituzione di un gruppo non infetto
- Gestione rimonte

Bassa prevalenza (>30%)

- Eliminazione dei soggetti infetti
- Costituzione di un gruppo non infetto
- Gestione rimonte

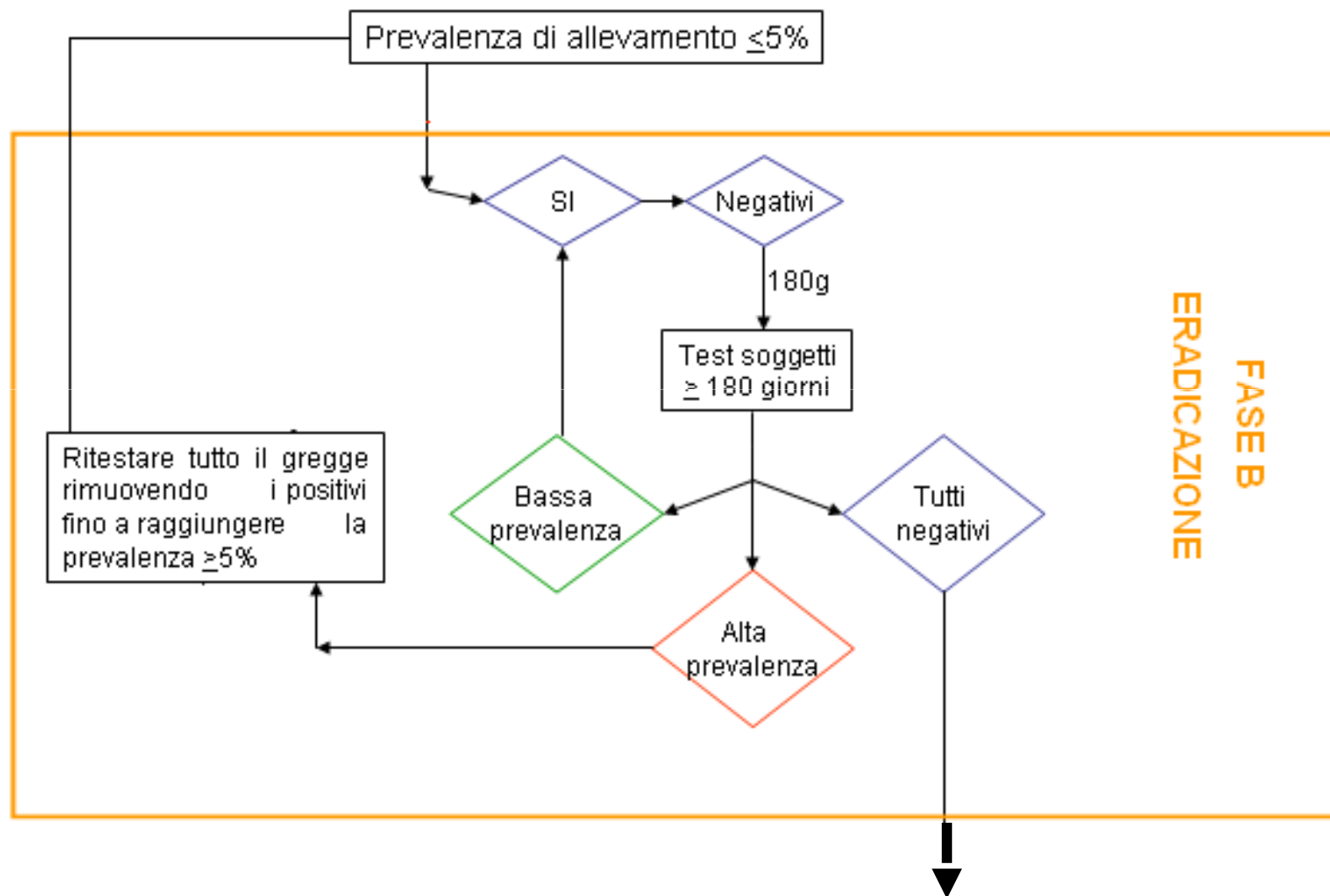


ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO



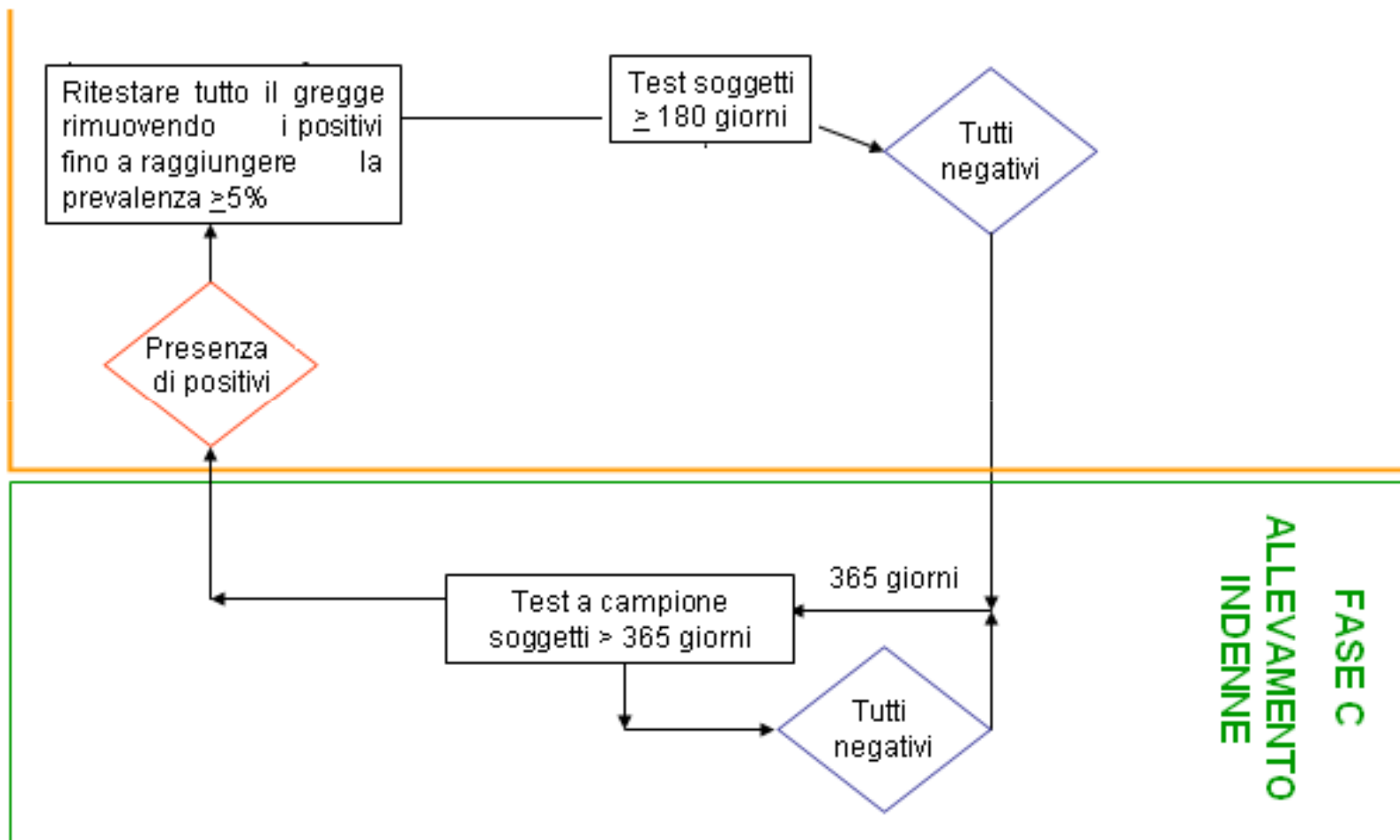


ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO





ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO





ERADICAZIONE DELL'INFEZIONE DA SRLV IN UN ALLEVAMENTO

PROGRAMMA DI ERADICAZIONE LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI

