

# Appunti di incrocio diibrido per il locus BROWN e DILUTION

di Nicola Cacciola

La standard del Chihuahua non pone nessuna limitazione circa le varietà del mantello. Ciò significa che è consentito qualsiasi colore, dal nero al bianco, dal blu al fulvo, dal bicolore al tricolore ecc.

Esistono però delle condizioni geniche, legate al colore, che possono in qualche modo incidere sulla salute dell'animale; non è il tema di questo breve articolo ma è comunque una buona introduzione, su cui il lettore dovrebbe riflettere, rendendosi conto che la selezione dei colori non è legata soltanto ad una questione estetica, ma spesso anche alla salute dei cani. I programmi di allevamento devono quindi essere programmati attentamente, al fine di evitare la produzione di animali non sani.

Di seguito alcuni esempi di accoppiamento tra Chihuahua, che illustrano le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.

Per semplificare si considerano solo i loci *Brown* (B) e *Dilution* (D).

## La serie Brown

**B** – Questo è l'allele dominante della serie Brown e, se presente, consente l'espressione del colore nero.

**b** – L'allele recessivo della serie Brown, se presente in condizione omozigote, agisce modificando il colore nero in cioccolato (marrone).

## La serie Dilution

**D** – Se l'allele dominante *D* è presente, permetterà al pigmento di esprimersi normalmente. Dunque né il colore nero e né il colore cioccolato saranno influenzati dalla sua presenza.

**d** – L'allele *d* è il recessivo della serie Dilution. Se esso è presente in condizione omozigote diluirà il colore nero a blu e il colore cioccolato a lilla (o fulvo).

**Riassumendo, ecco i fenotipi risultanti:**

- $B\_D\_$  - Mantello nero
- $bbD\_$  - Mantello cioccolato
- $B\_dd$  – Mantello blu
- $bb\_dd$  – Mantello lilla

**Il quadro completo dei genotipi e dei relativi fenotipi è:**

1. *BBDD* - Mantello nero (Doppio omozigote dominante)
2. *BBdd* – Mantello nero, portatore di diluizione (Omozigote dominante per *B*, eterozigote per *D*)
3. *Bbdd* – Mantello blu (Omozigote dominante per *B*, omozigote recessivo per *D*)
4. *BbDD* - Mantello nero, portatore di cioccolato (Eterozigote per *B*, omozigote dominante per *D*)
5. *BbDd* – Mantello nero, portatore di cioccolato e diluizione (Doppio eterozigote)
6. *bbdd* – Mantello blu, portatore di cioccolato (Eterozigote per *B*, omozigote recessivo per *D*)
7. *bbDD* – Mantello cioccolato (Omozigote recessivo per *B*, omozigote dominante per *D*)
8. *bbDd* – Mantello cioccolato, portatore di diluizione (Omozigote recessivo per *B*, eterozigote per *D*)
9. *bbdd* – Mantello lilla (Doppio omozigote recessivo)

## Gli accoppiamenti

Dal momento che le combinazioni possibili sono nove, avremo 45 possibili accoppiamenti. Esaminiamoli.

### Indice:

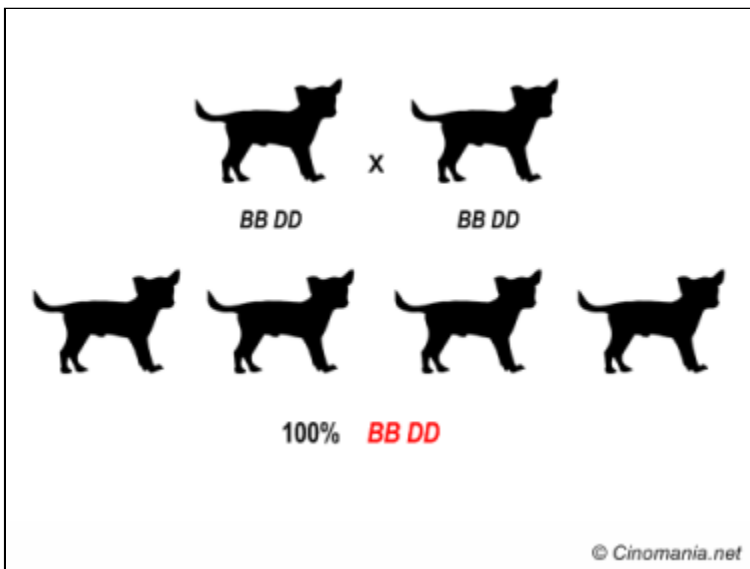
- [Nero x Nero - BBDD x BBDD](#)
- [Nero x Nero portatore di diluizione - BBDD x BBdd](#)
- [Nero x Blu - BBDD x Bbdd](#)
- [Nero x Nero portatore di cioccolato - BBDD x BbDD](#)
- [Nero x Nero portatore di cioccolato e diluizione - BBDD x BbDd](#)
- [Nero x Blu portatore di cioccolato - BBDD x Bbdd](#)
- [Nero x Cioccolato - BBDD x bbDD](#)
- [Nero x Cioccolato portatore di diluizione - BBDD x bbDd](#)
- [Nero x Lilla - BBDD x bbdd](#)
- [Nero portatore di diluizione x Nero portatore di diluizione - BBdd x BBDD](#)
- [Nero portatore di diluizione x Blu - BBdd x BbDD](#)
- [Nero portatore di diluizione x Nero portatore di cioccolato - BBdd x BbDD](#)

- [Nero portatore di diluizione x Nero portatore di cioccolato e diluizione - BBDd x BbDd](#)
- [Nero portatore di diluizione x Blu portatore di cioccolato - BBDd x Bbdd](#)
- [Nero portatore di diluizione x Cioccolato - BBDd x bbDD](#)
- [Nero portatore di diluizione x Cioccolato portatore di diluizione - BBDd x bbDd](#)
- [Nero portatore di diluizione x Lilla - BBDd x bbdd](#)
- [Blu x Blu - BBdd x BBdd](#)
- [Blu x Nero portatore di cioccolato - BBdd x BbDD](#)
- [Blu x Nero portatore di cioccolato e diluizione - BBdd x BbDd](#)
- [Blu x Blu portatore di cioccolato - BBdd x Bbdd](#)
- [Blu x Cioccolato - BBdd x bbDD](#)
- [Blu x Cioccolato portatore di diluizione - BBdd x bbDd](#)
- [Blu x Lilla - BBdd x bbdd](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Nero portatore di cioccolato - BbDD x BbDD](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Nero portatore di cioccolato e diluizione - BbDD x BbDd](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Blu portatore di diluizione - BbDD x Bbdd](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Cioccolato - BbDD x bbDD](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Cioccolato portatore di diluizione BbDD x bbDd](#)
- [Nero portatore di cioccolato x Lilla - BbDD x bbdd](#)
- [Nero portatore di cioccolato e diluizione x Nero portatore di cioccolato e diluizione - BbDd x BbDd](#)
- [Nero portatore di cioccolato e diluizione x Blu portatore di cioccolato - BbDd x Bbdd](#)
- [Nero portatore di cioccolato e diluizione x Cioccolato - BbDd x bbDD](#)
- [Nero portatore di cioccolato e diluizione x Cioccolato portatore di diluizione - BbDd x bbDd](#)
- [Nero portatore di cioccolato e diluizione x Lilla - BbDd x bbdd](#)
- [Blu portatore di cioccolato x Blu portatore di cioccolato - Bbdd x Bbdd](#)
- [Blu portatore di cioccolato x Cioccolato - Bbdd x bbDD](#)
- [Blu portatore di cioccolato x Cioccolato portatore di diluizione - Bbdd x bbDd](#)
- [Blu portatore di cioccolato x Lilla - Bbdd x bbdd](#)
- [Cioccolato x Cioccolato - bbDD x bbDD](#)

- [Cioccolato x Cioccolato portatore di diluizione - bbDD x bbDd](#)
- [Cioccolato x Lilla - bbDD x bbdd](#)
- [Cioccolato portatore di diluizione x Cioccolato portatore di diluizione - bbDd x bbDd](#)
- [Cioccolato portatore di diluizione x Lilla - bbDd x bbdd](#)
- [Lilla x Lilla - bbdd x bbdd](#)

**Accoppiamento tra due neri, ossia:**

***BBDD x BBDD***

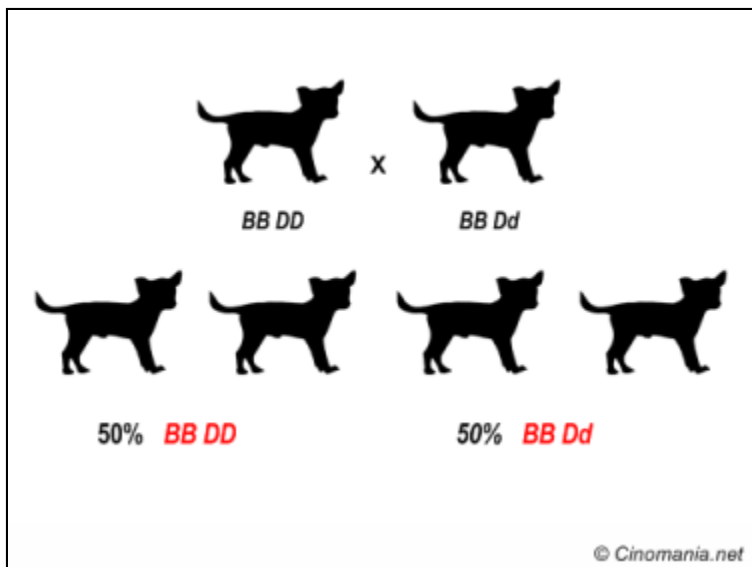


Questo tipo di accoppiamento produce:

- 100% di individui neri.

**Accoppiamento tra un nero e un nero portatore di diluizione, ossia:**

***BBDD x BBdD***

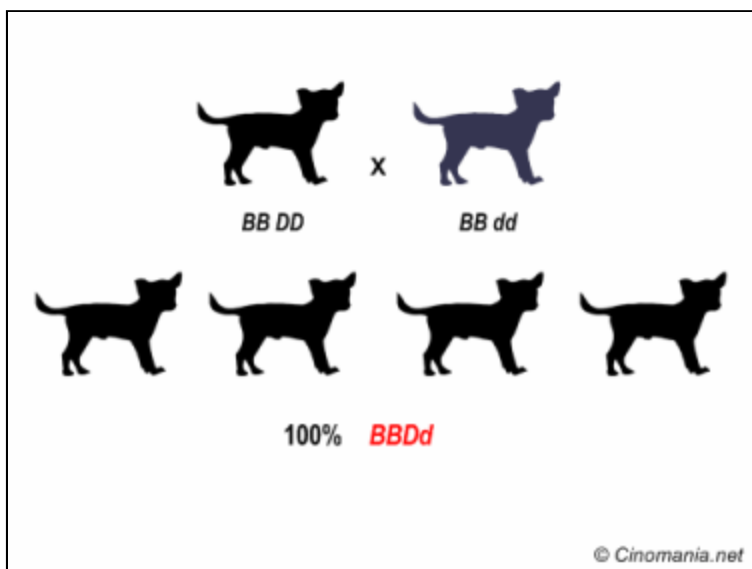


Questo tipo di accoppiamento produce:

- 50% di individui neri
- 50% di individui neri portatori di diluizione

**Accoppiamento tra un nero e un blu, ossia:**

**$BBDD \times BBdd$**

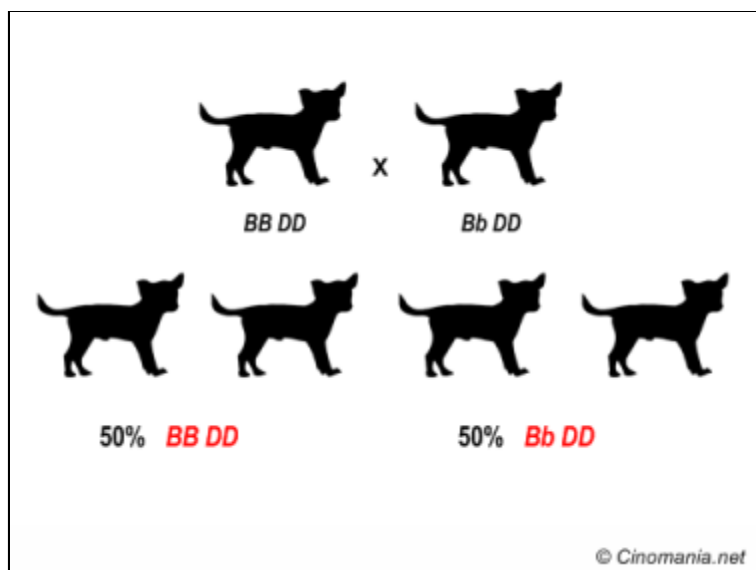


Questo tipo di accoppiamento produce:

- 100% di individui neri, portatori di diluizione

**Accoppiamento tra un nero e un nero portatore di cioccolato, ossia:**

### ***BBDD x BbDD***

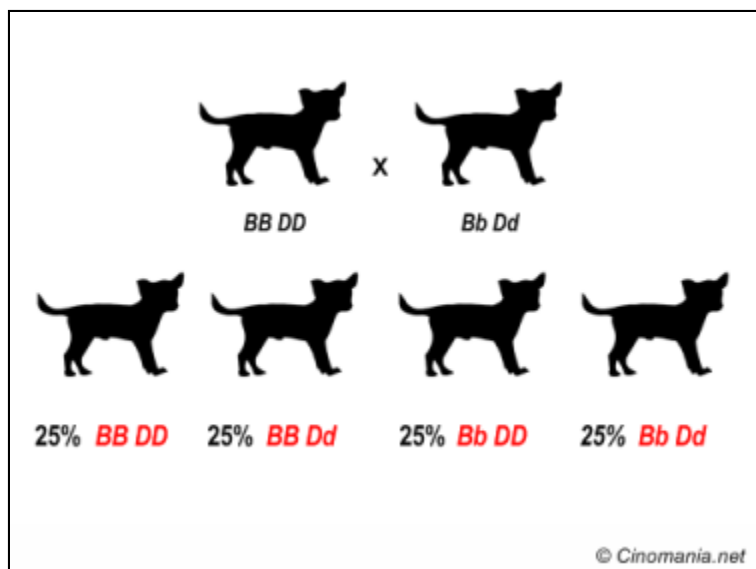


Questo tipo di accoppiamento produce:

- 50% di individui neri
- 50% di individui neri portatori di cioccolato

**Accoppiamento tra un nero e un nero portatore di cioccolato e diluizione, ossia:**

### ***BBDD x BbDd***



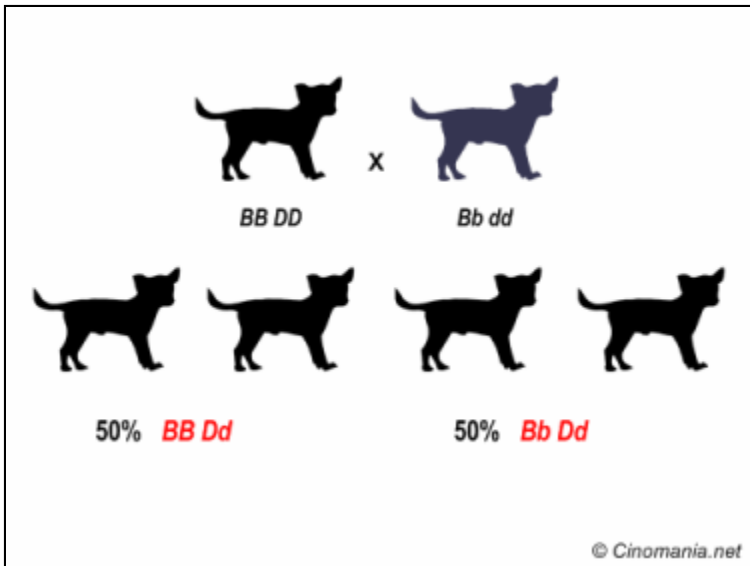
Questo tipo di accoppiamento produce:

- 25% di individui neri
- 25% di individui neri portatori di diluizione

- 25% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra un nero e un blu portatore di cioccolato, ossia:**

***BBDD x Bbdd***

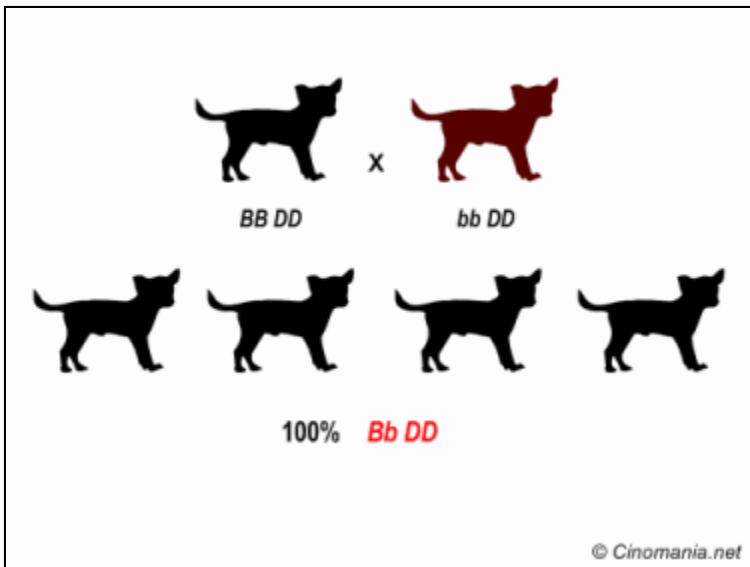


Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di diluizione
- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra un nero e un cioccolato, ossia:**

***BBDD x bbDD***

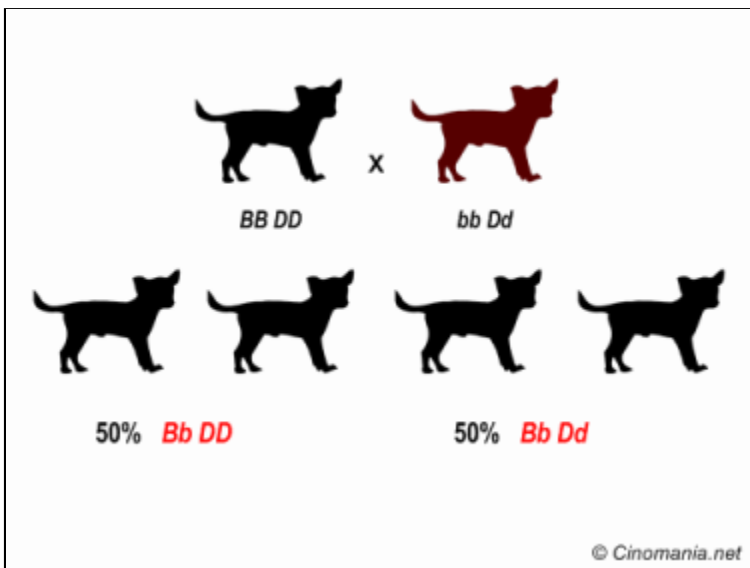


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui neri portatori di cioccolato.

**Accoppiamento tra un nero e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

**$BBDD \times bbDd$**



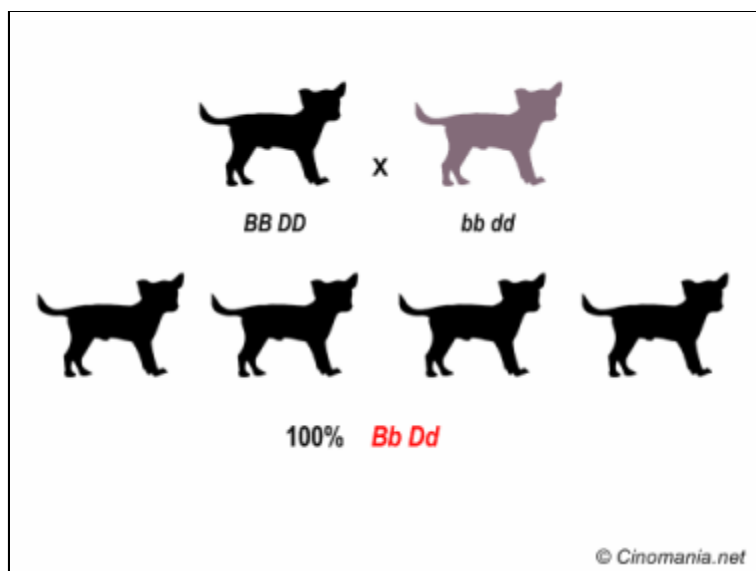
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato
- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un nero e un lilla, ossia:**

***BBDD x bbdd***

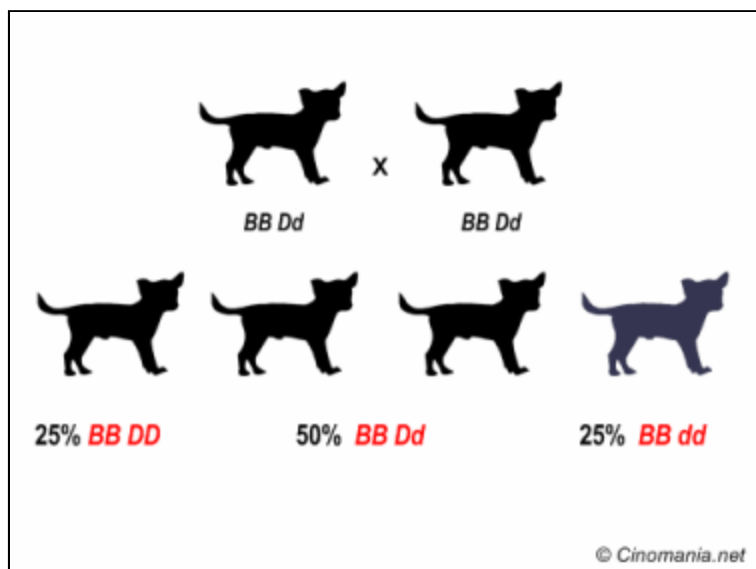


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra due neri portatori di diluizione, ossia:**

***BBDd x BBDd***



Questo tipo di accoppiamento produce

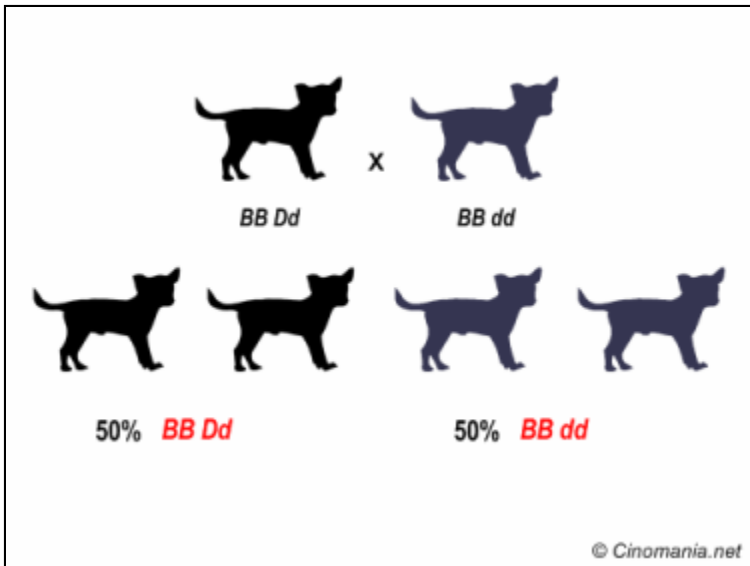
- 25% di individui neri
- 50% di individui neri portatori di diluizione

- 25% di blu.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un blu, ossia:**

***BBDd x BBdd***



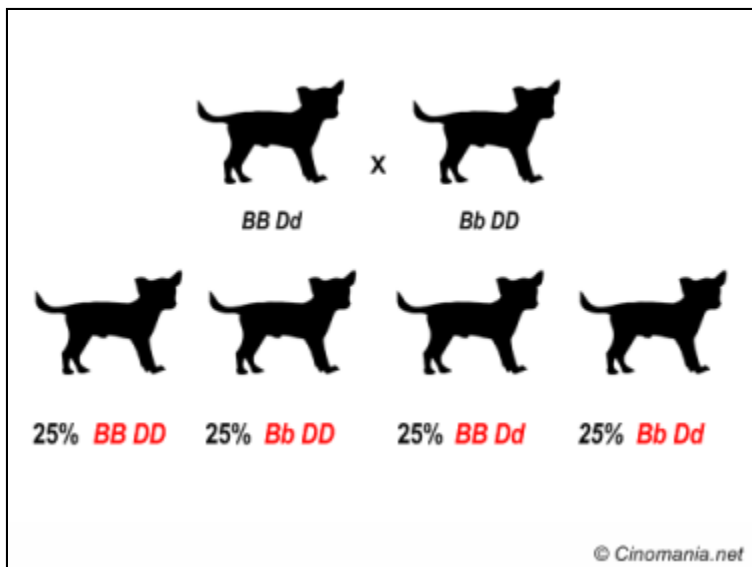
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di diluizione
- 50% di individui blu.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un nero portatore di cioccolato, ossia:**

***BBDd x BbDD***

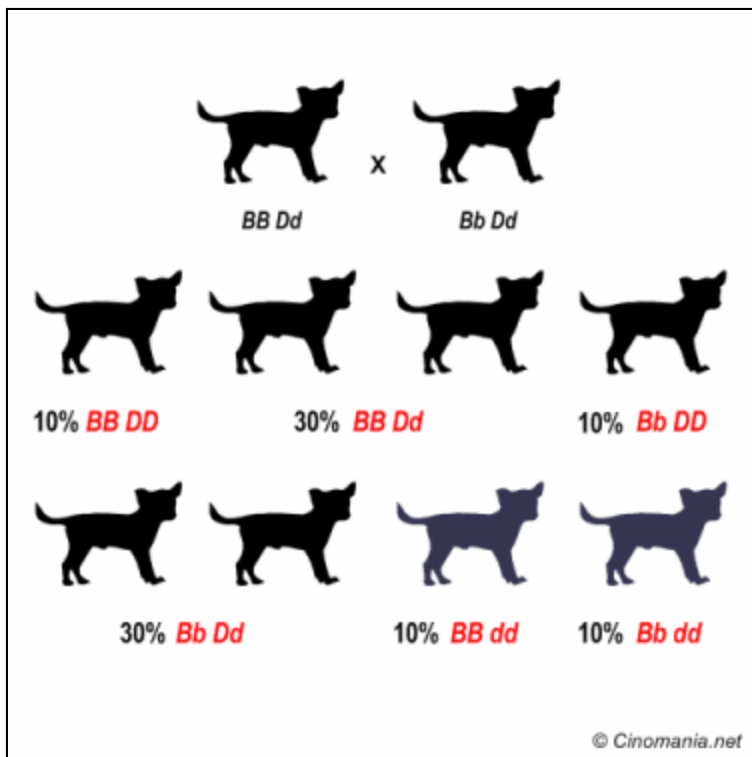


Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri
- 25% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui neri portatori di diluizione
- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un nero portatore di cioccolato e diluizione, ossia:**

**$BbDd$  x  $BbDd$**



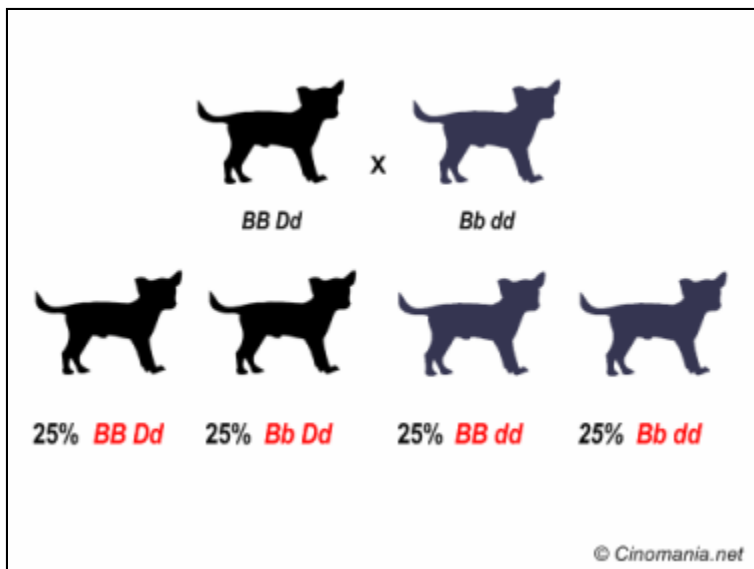
Questo tipo di accoppiamento produce

- 30% di individui neri portatori di diluizione
- 30% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 10% di individui neri
- 10% di individui blu
- 10% di individui neri portatori di cioccolato
- 10% di blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un blu portatore di cioccolato, ossia:**

***BbDd x Bbdd***



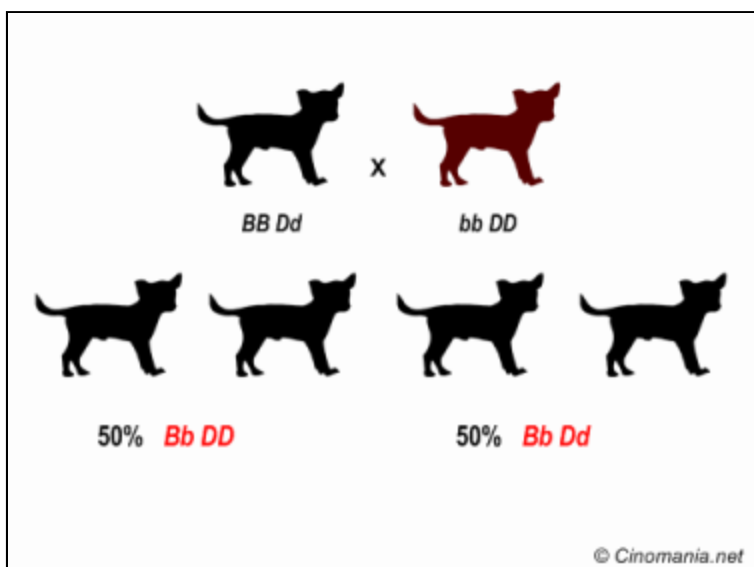
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di diluizione
- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui blu
- 25% di individui blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un cioccolato, ossia:**

**$BBDd \times bbDD$**

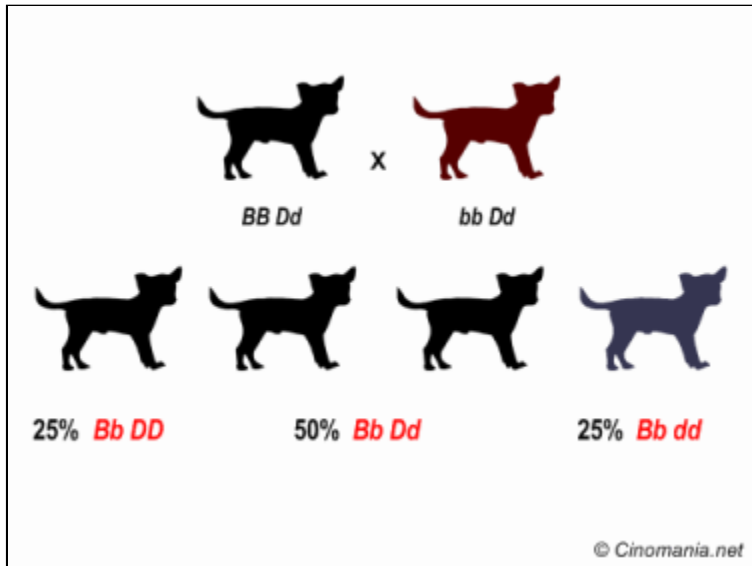


Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato
- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

***BBDd x bbDd***



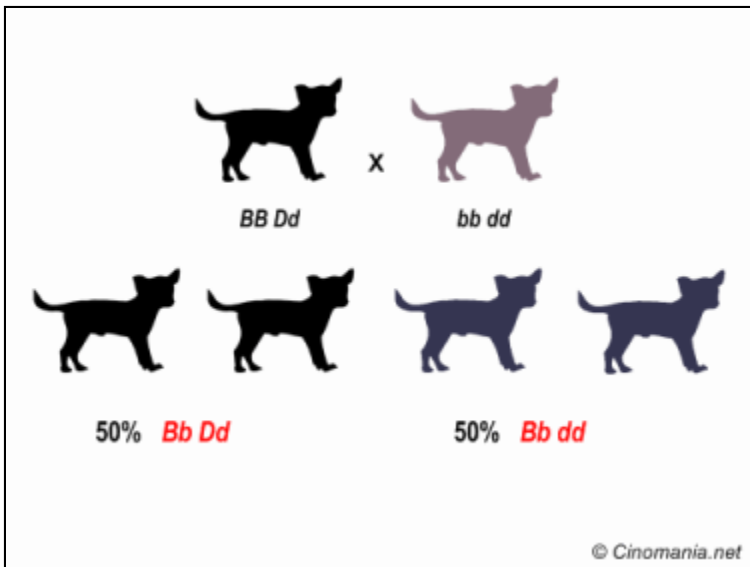
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori cioccolato e diluizione
- 25% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di diluizione e un lilla, ossia:**

***BBDd x bbdd***



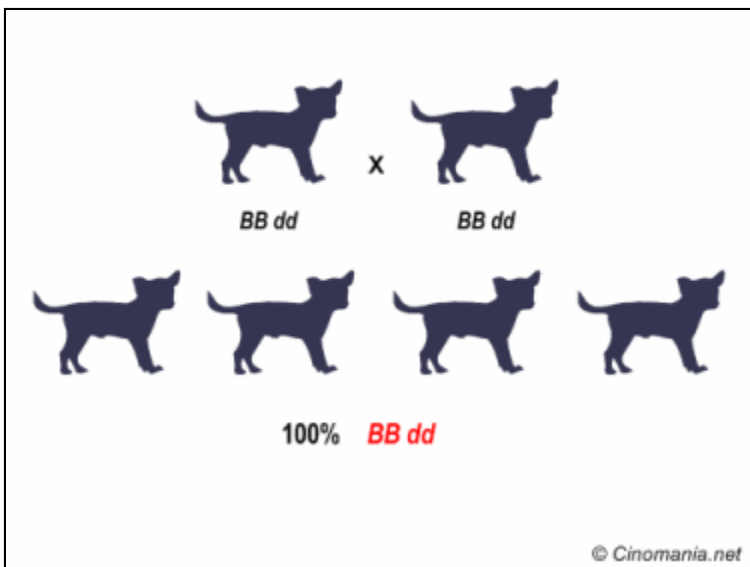
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori cioccolato e diluizione
- 50% di individui blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra due blu, ossia:**

**$BBdd \times BBdd$**

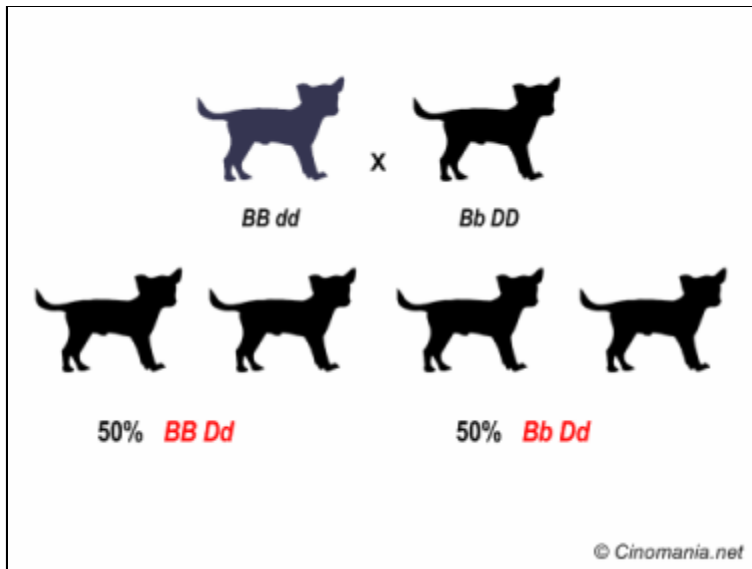


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui blu.

Accoppiamento tra un blu e un nero portatore di cioccolato, ossia:

***BBdd x BbDD***

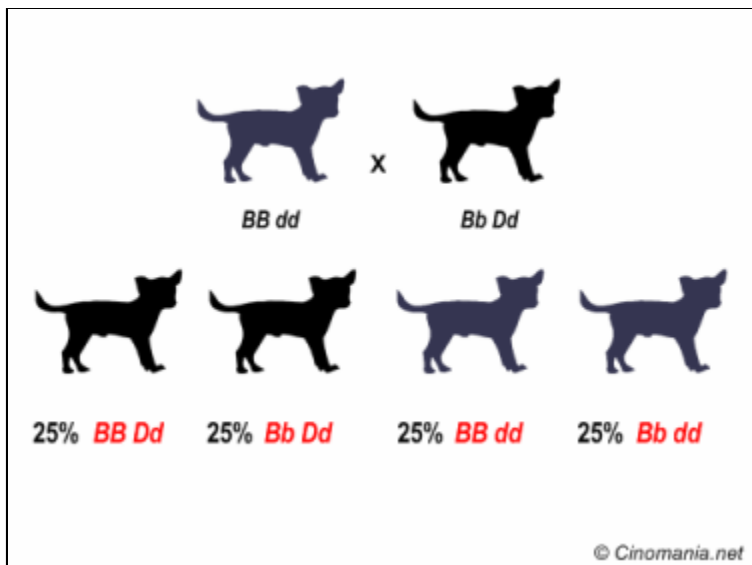


Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di diluizione
- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

Accoppiamento tra un blu e un nero portatore di cioccolato e diluizione, ossia:

***BBdd x BbDd***



Questo tipo di accoppiamento produce

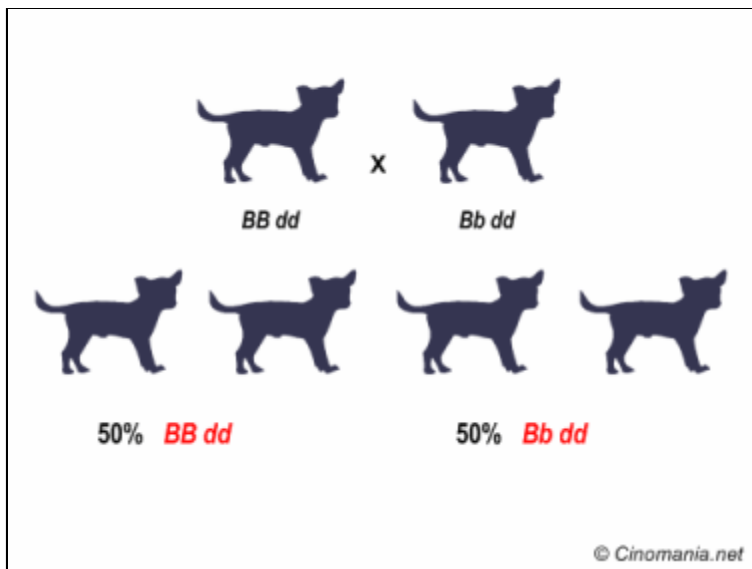
- 25% di individui neri portatori di diluizione

- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui blu
- 25% di individui blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un blu e un blu portatore di cioccolato, ossia:**

***BBdd x Bbdd***

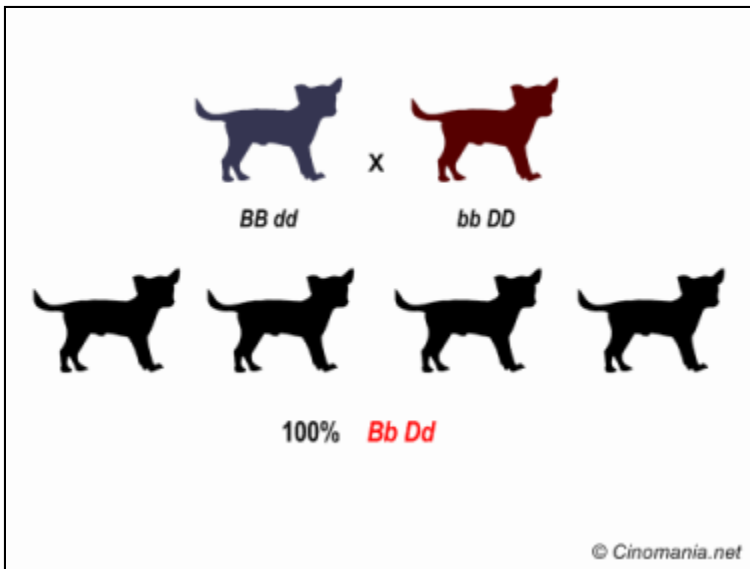


Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui blu
- 50% di individui blu portatori di cioccolato.

**Accoppiamento tra un blu e un cioccolato, ossia:**

***BBdd x bbDD***

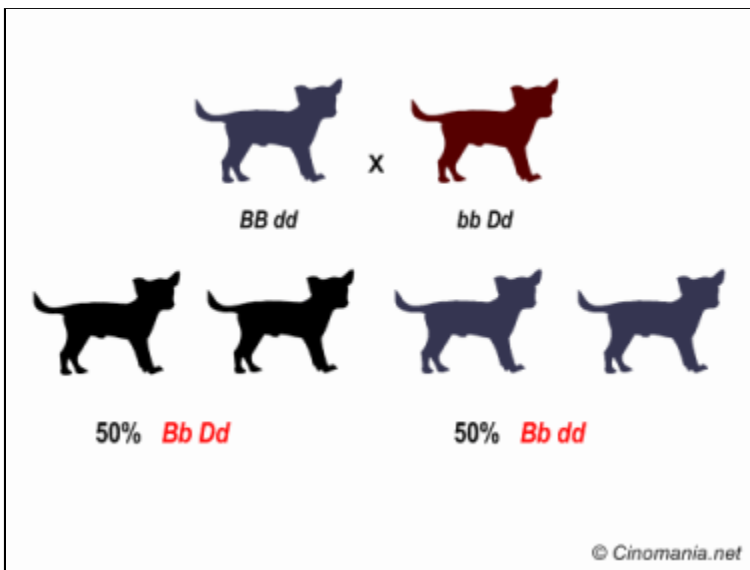


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione.

**Accoppiamento tra un blu e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

**$BBdd \times bbDd$**



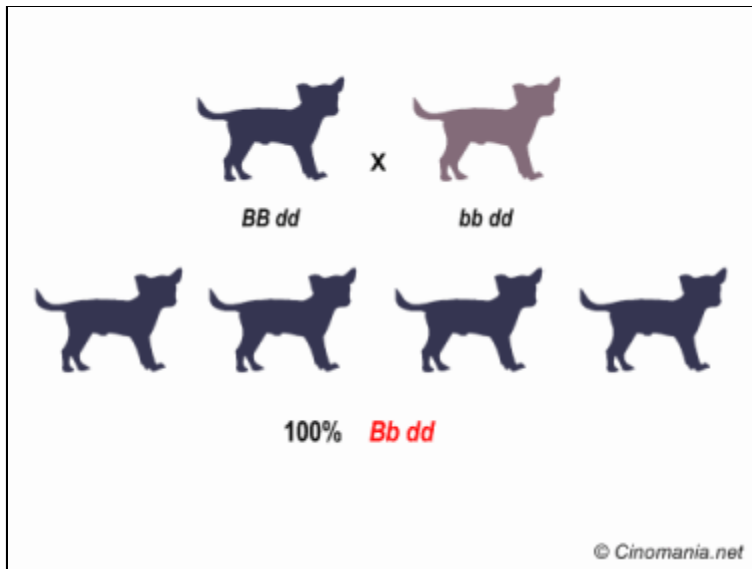
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 50% di individui blu portatori di cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un blu e un lilla, ossia:**

***BBdd x bbdd***

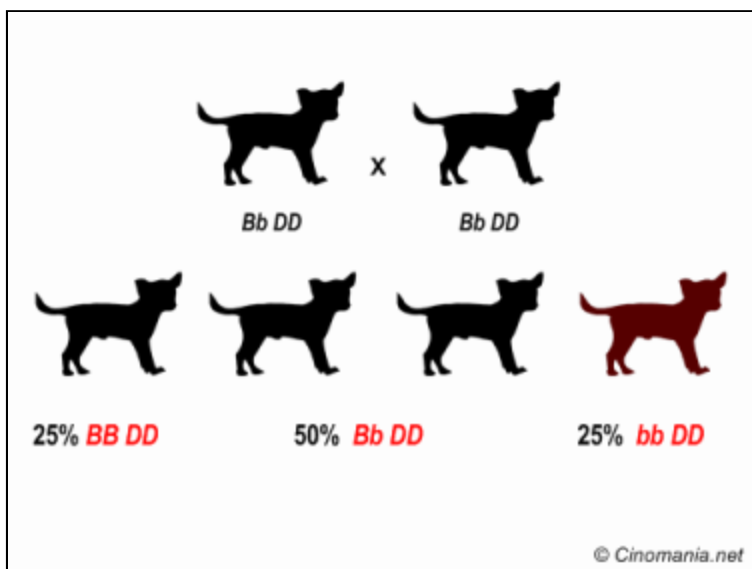


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui blu portatori di cioccolato.

**Accoppiamento tra due neri portatori di cioccolato, ossia:**

***BbDD x BbDD***



Questo tipo di accoppiamento produce

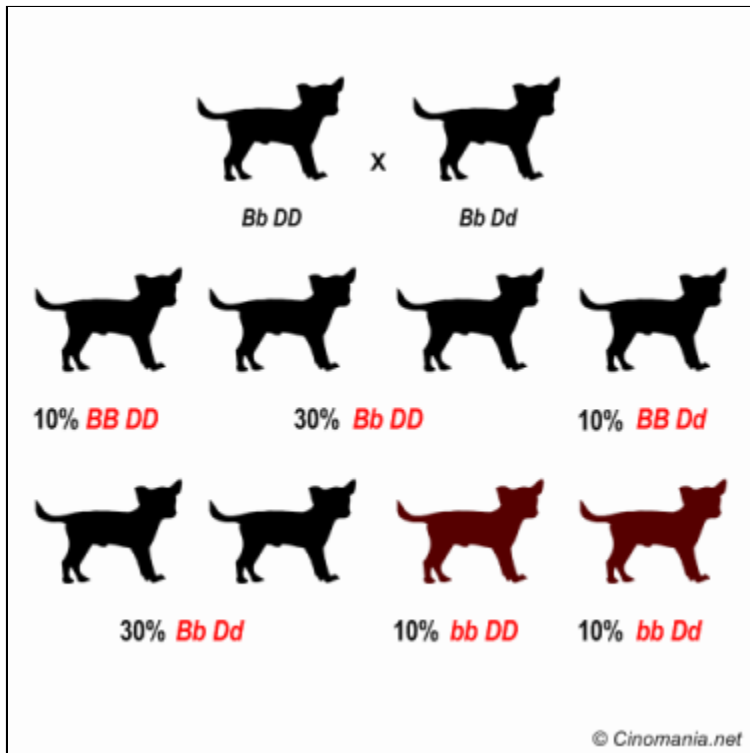
- 50% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui neri

- 25% di individui cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di cioccolato e un nero portatore di cioccolato e diluizione, ossia:**

***BbDD x BbDd***



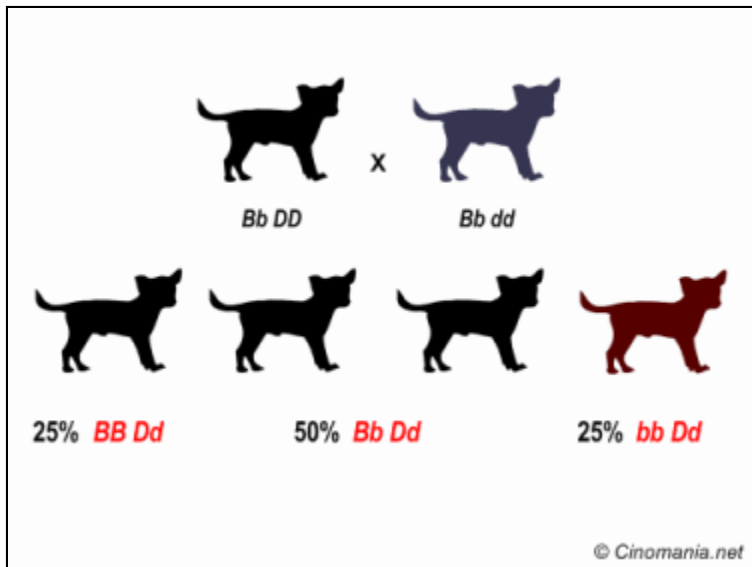
Questo tipo di accoppiamento produce

- 30% di individui neri portatori di cioccolato
- 30% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 10% di individui neri
- 10% di individui neri portatori di diluizione
- 10% di individui cioccolato
- 10% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di cioccolato e un blu portatore di cioccolato, ossia:**

***BbDD x Bbdd***



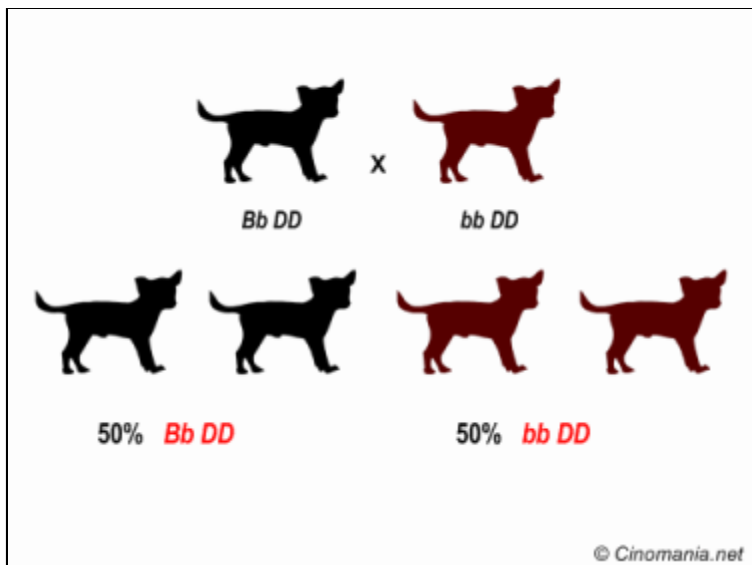
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui neri portatori di diluizione
- 25% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di cioccolato e un cioccolato, ossia:**

***BbDD x bbDD***



Questo tipo di accoppiamento produce

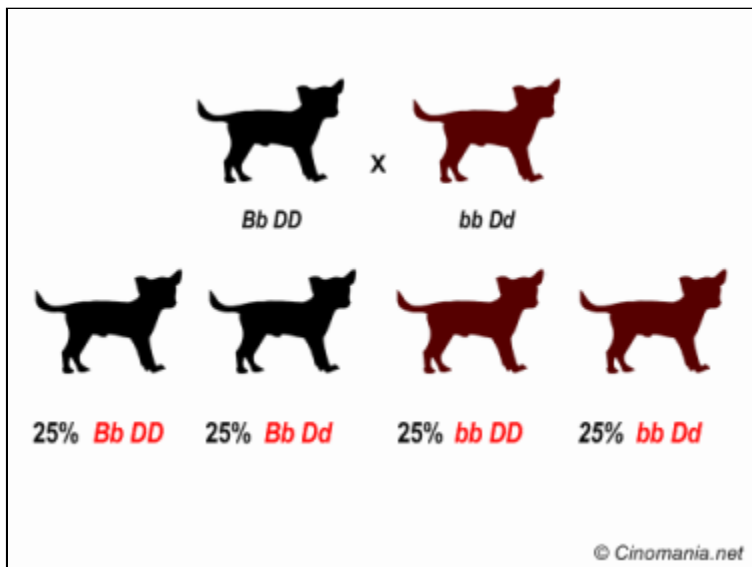
- 50% di individui neri portatori di cioccolato

- 50% di individui cioccolato.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di cioccolato e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

***BbDD x bbDd***



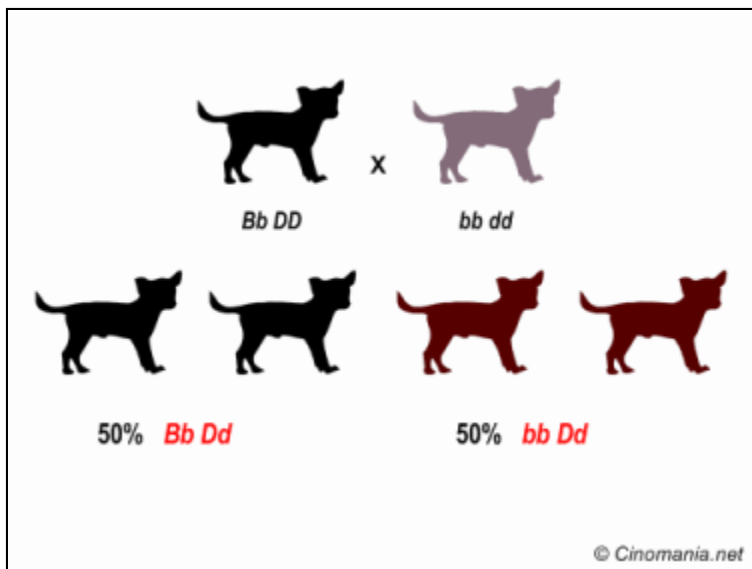
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui cioccolato
- 25% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un nero portatore di cioccolato e un lilla, ossia:**

***BbDD x bbdd***



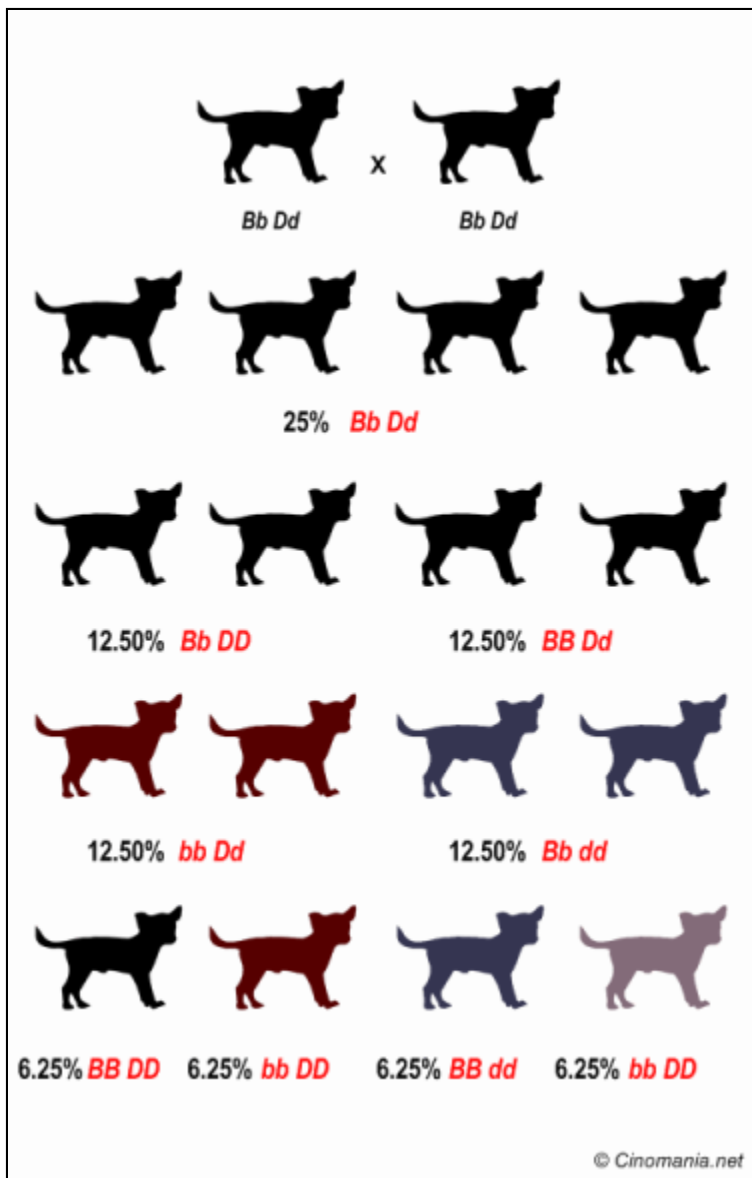
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 50% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra due neri portatori di cioccolato e diluizione, ossia:**

**$BbDd \times BbDd$**



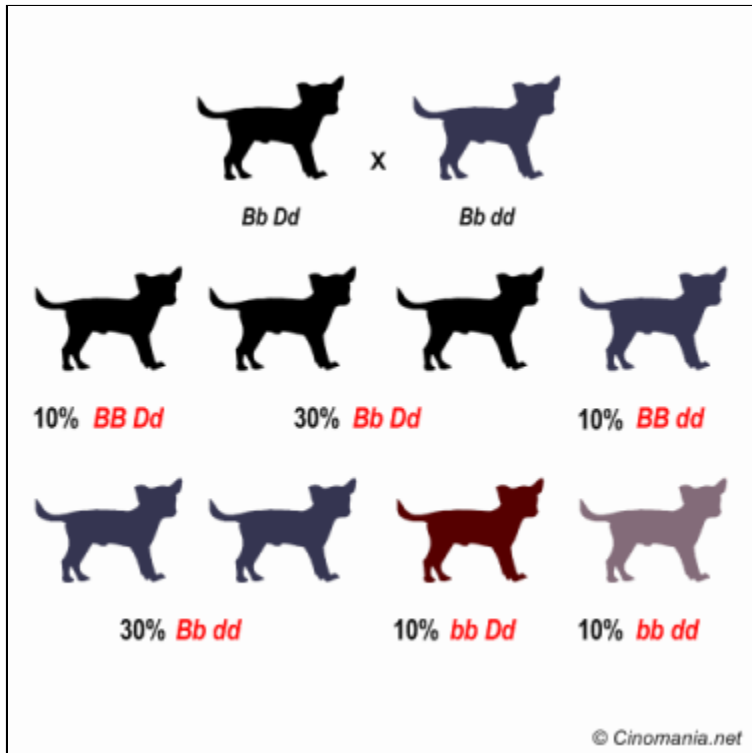
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 12.50% di individui neri portatori di cioccolato
- 12.50% di individui neri portatori di diluizione
- 12.50% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 12.50% di individui blu portatori di cioccolato
- 6.25% di individui neri
- 6.25% di individui cioccolato
- 6.25% di individui blu
- 6.25% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 9 : 3 : 3 : 1

Accoppiamento un nero portatore di cioccolato e diluizione e un blu portatore di cioccolato, ossia:

***BbDd x Bbdd***



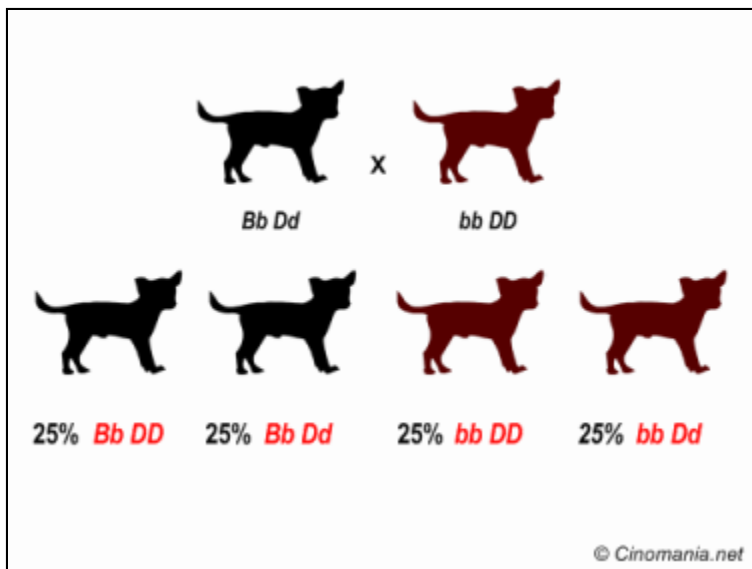
Questo tipo di accoppiamento produce

- 30% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 30% di individui blu portatori di cioccolato
- 10% di individui neri portatori di diluizione
- 10% di individui blu
- 10% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 10% di lilla.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 3 : 1 : 1

Accoppiamento un nero portatore di cioccolato e diluizione e un cioccolato, ossia:

***BbDd x bbDD***



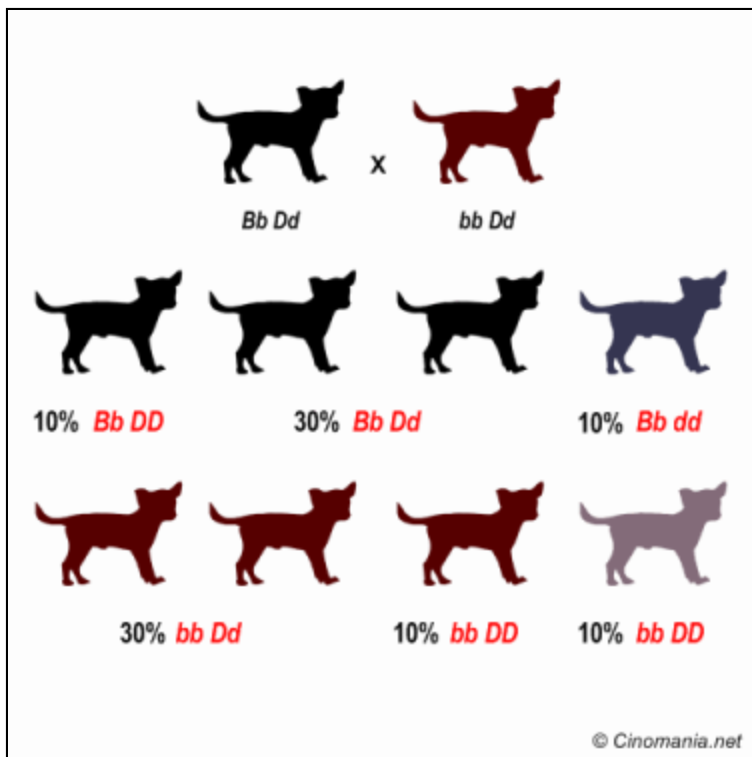
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di cioccolato
- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui cioccolato
- 25% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento un nero portatore di cioccolato e diluizione e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

**$BbDd \times bbDd$**



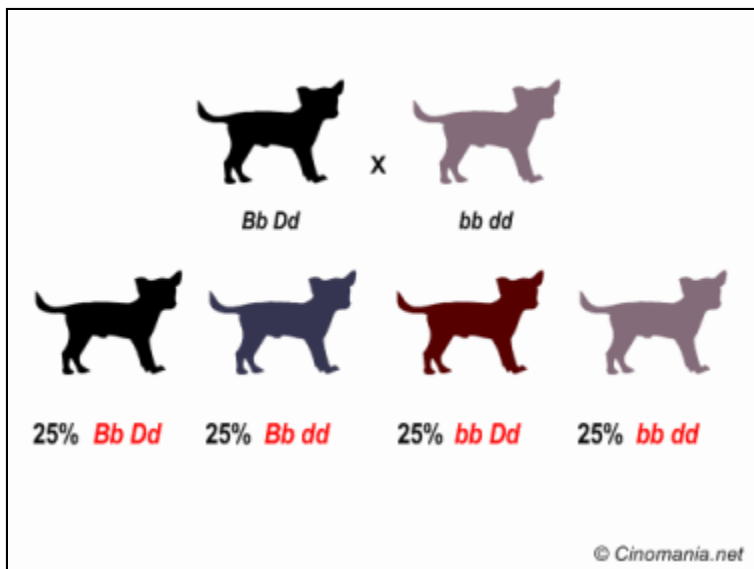
Questo tipo di accoppiamento produce

- 30% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 30% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 10% di individui neri portatori di cioccolato
- 10% di individui blu portatori di cioccolato
- 10% di individui cioccolato
- 10% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 3 : 1 : 1

**Accoppiamento un nero portatore di cioccolato e diluizione e un lilla, ossia:**

**$BbDd \times bbdd$**



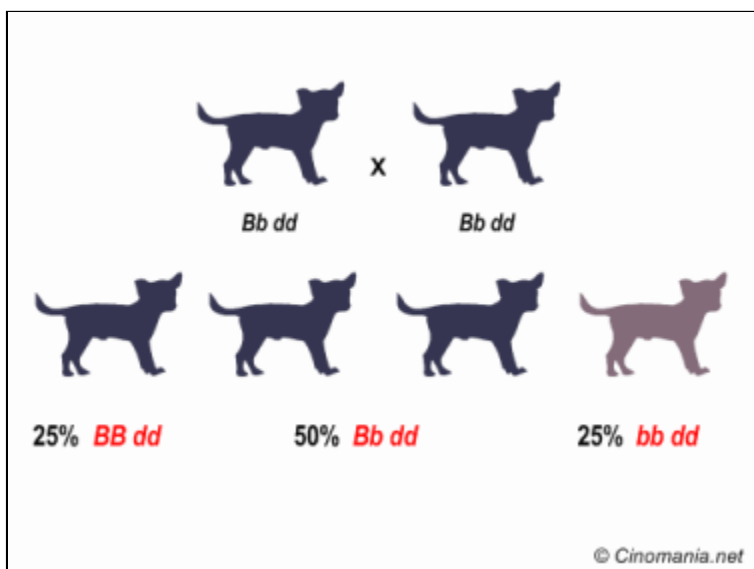
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui blu portatori di cioccolato
- 25% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 25% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1 : 1 : 1

**Accoppiamento tra due blu portatori di cioccolato, ossia:**

**$Bbdd$  x  $Bbdd$**



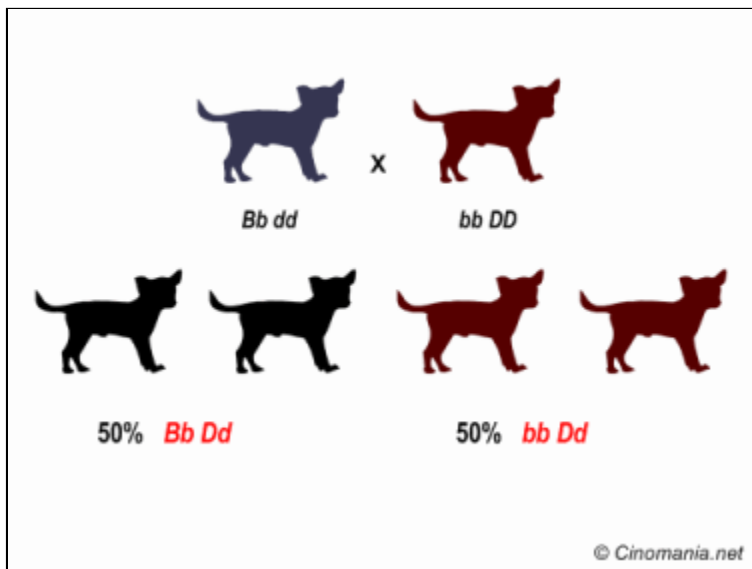
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui blu portatori di cioccolato
- 25% di individui blu
- 25% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un blu portatore di cioccolato e un cioccolato, ossia:**

***Bbdd x bbDD***



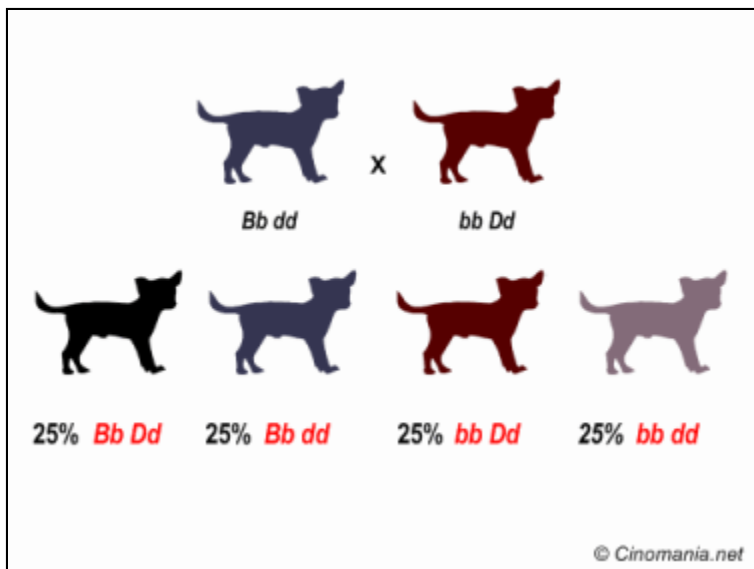
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 50% di individui cioccolato portatori di diluizione.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra un blu portatore di cioccolato e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

***Bbdd x bbDd***



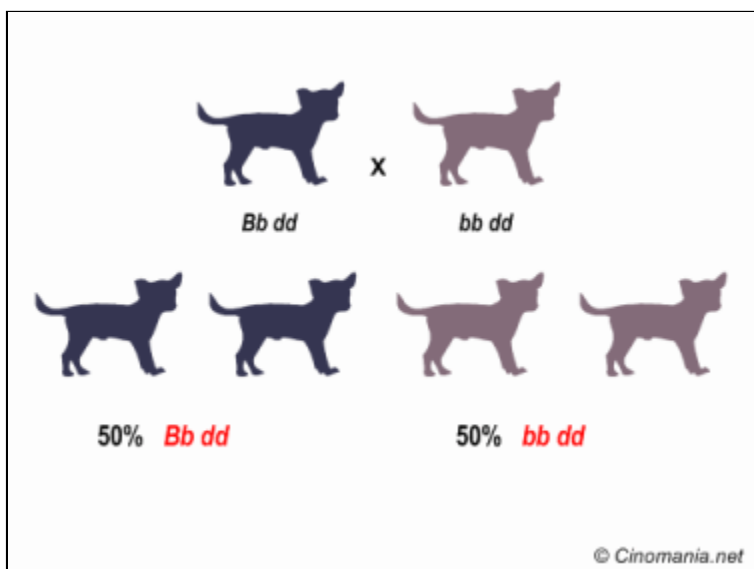
Questo tipo di accoppiamento produce

- 25% di individui neri portatori di cioccolato e diluizione
- 25% di individui blu portatori di cioccolato
- 25% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 25% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1 : 1 : 1

**Accoppiamento tra un blu portatore di cioccolato e un lilla, ossia:**

**$Bbdd \times bbdd$**



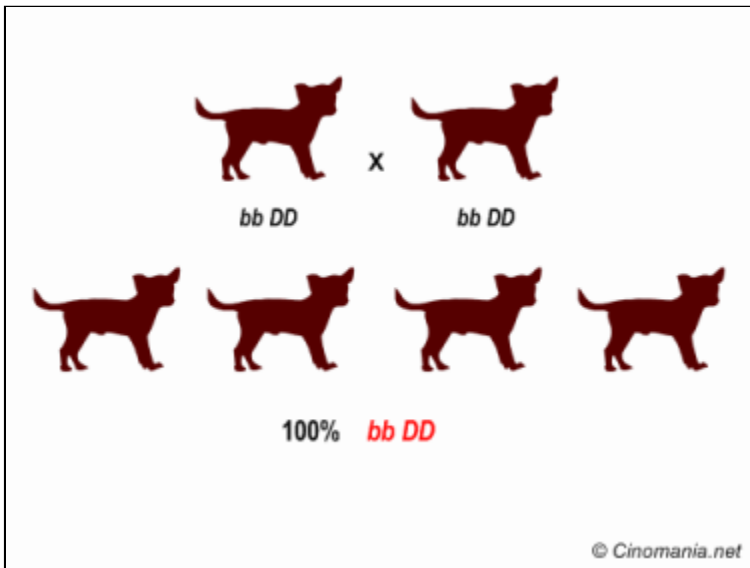
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui blu portatori di cioccolato
- 50% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

**Accoppiamento tra due cioccolato, ossia:**

***bbDD x bbDD***

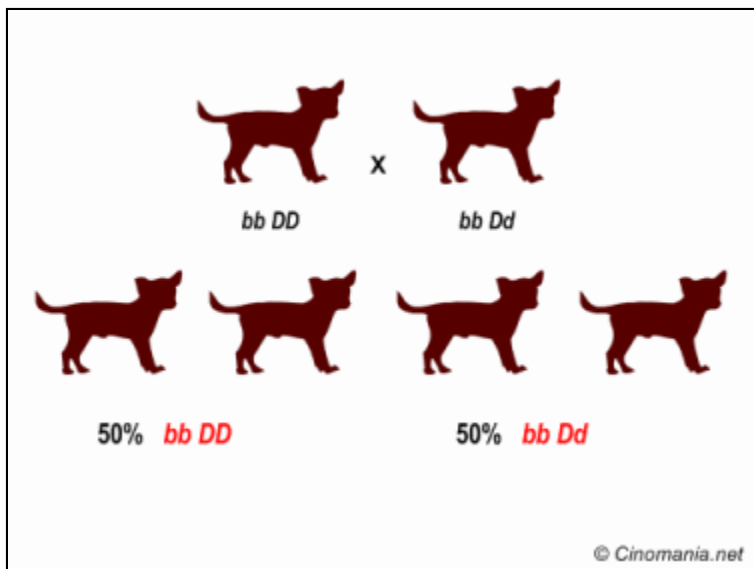


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui cioccolato.

**Accoppiamento tra un cioccolato e un cioccolato portatore di diluizione, ossia:**

***bbDD x bbDd***

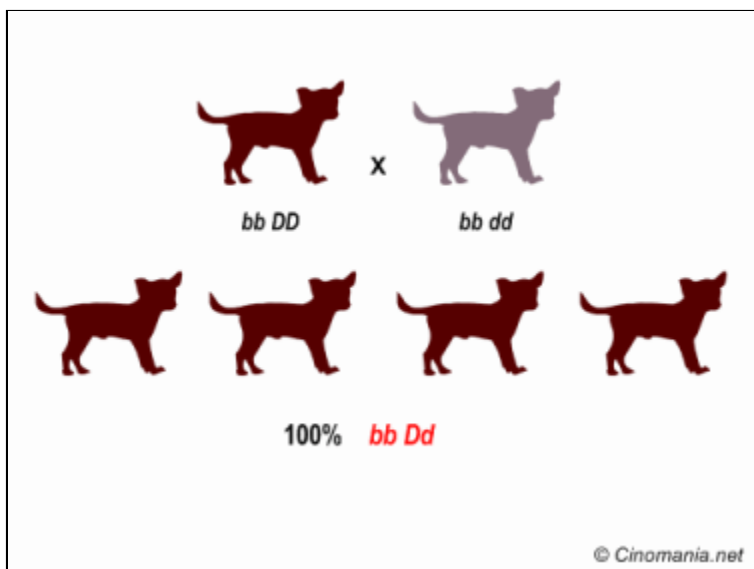


Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui cioccolato
- 50% di individui cioccolato portatori di diluizione.

**Accoppiamento tra un cioccolato e un lilla, ossia:**

$bbDD \times bbdd$

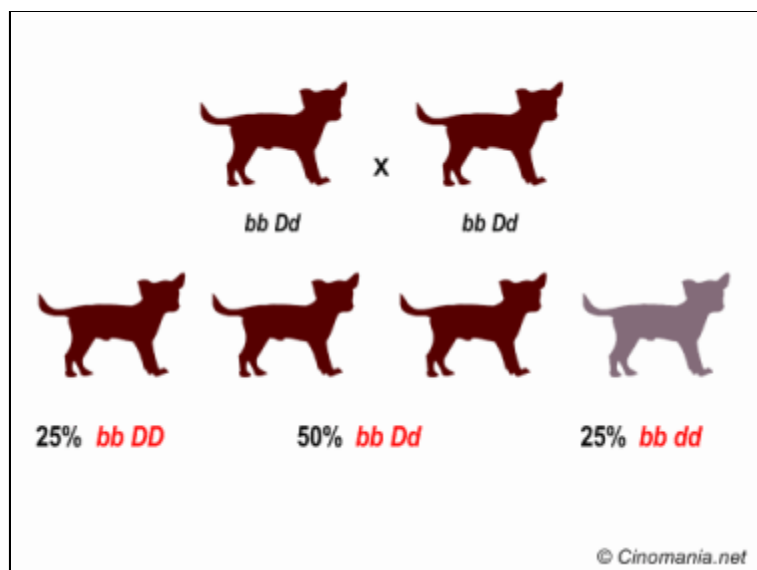


Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui cioccolato portatori di diluizione.

**Accoppiamento tra due cioccolato portatori di diluizione, ossia:**

***bbDd x bbDd***



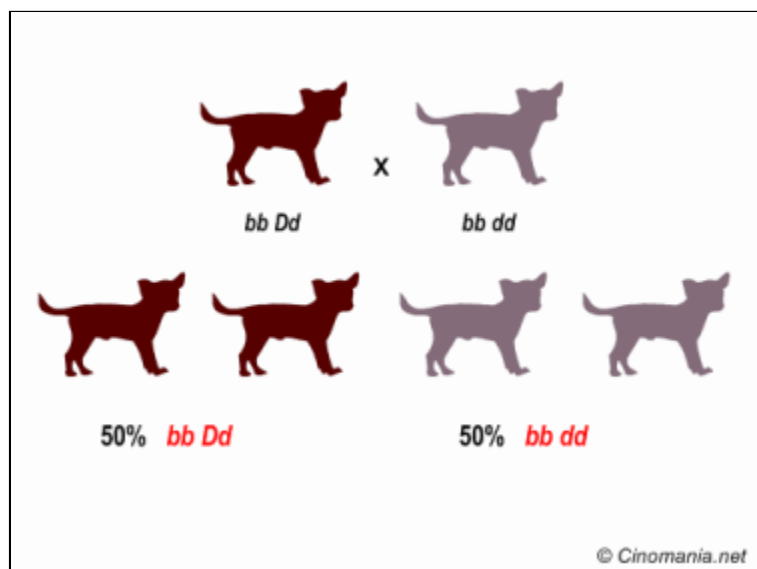
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 25% di individui cioccolato
- 25% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 3 : 1

**Accoppiamento tra un cioccolato portatore di diluizione e un lilla, ossia:**

***bbDd x bbdd***



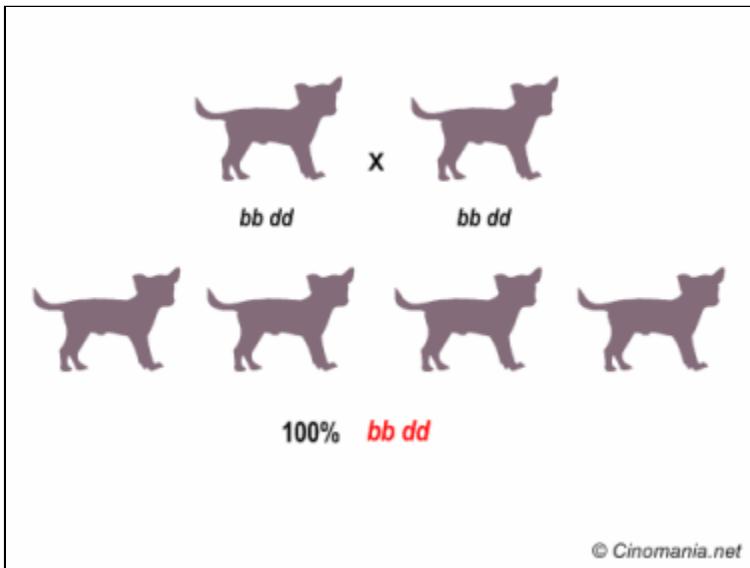
Questo tipo di accoppiamento produce

- 50% di individui cioccolato portatori di diluizione
- 50% di individui lilla.

Rapporto dei fenotipi: 1 : 1

### Accoppiamento tra due lilla, ossia:

*bbdd x bbdd*



Questo tipo di accoppiamento produce

- 100% di individui lilla.

### Rapporti dei fenotipi

La tabella seguente mostra i rapporti fenotipi, dati da tutti i possibili incroci relativi alle coppie alleliche B e D.

