

Clonazione

Cloni

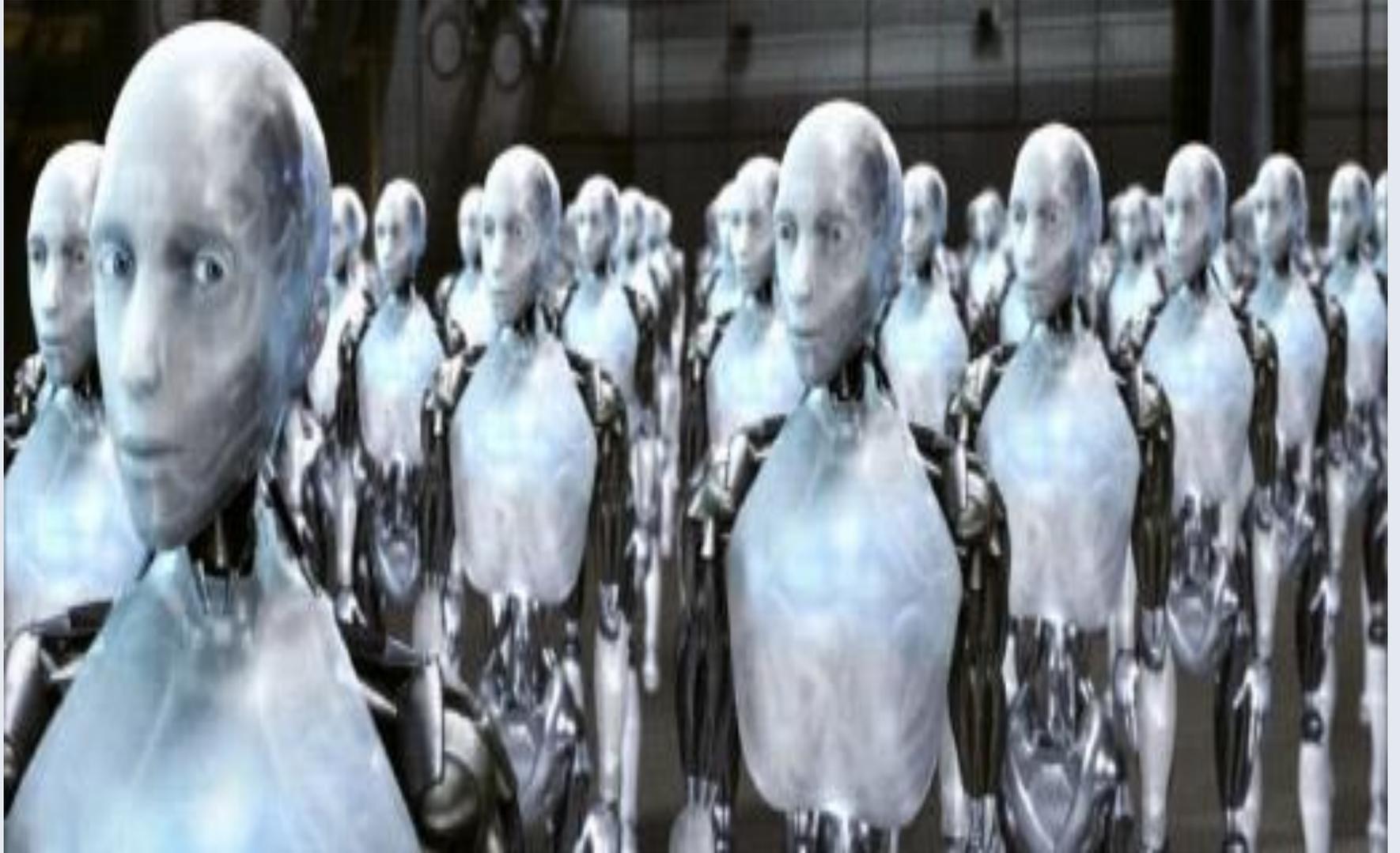
E' il nome che viene dato a una popolazione di cellule derivate dalla divisione di una singola cellula madre (sono tutte identiche dal punto di vista genetico)

- Un clone è un individuo geneticamente uguale a un altro
- la clonazione è la tecnica di produzione di copie geneticamente identiche di organismi viventi tramite manipolazione genetica.
- I cloni creati dall'uomo sono importanti perché garantiscono un prodotto dalle caratteristiche uniformi, sempre ripetibili

Cloni



Cloni



Cloni

Lo sviluppo di tecniche di manipolazione genetica sempre più sofisticate applicate all'Embriologia (scienza che studia lo sviluppo di un essere vivente a partire da un uovo fecondato) ha portato alla clonazione della pecora Dolly

Cloni

Come avvenne la clonazione di Dolly 1

La clonazione animale da una cellula adulta è ovviamente complessa e difficile

Perciò quando gli scienziati, che lavoravano presso il Roslin Institute in Scozia, produssero la pecora Dolly, l'unico agnello nato da 277 tentativi, fu una notizia importante che fece il giro del mondo.

Cloni

Come avvenne la clonazione di Dolly 2

1. Per produrre Dolly, gli scienziati hanno impiegato il nucleo di una cellula della mammella di una pecora bianca (54 cr.) di sei anni della razza **Finn Dorset**.
2. (Il nucleo contiene tutti i geni della specie)
3. Quindi iniettarono il nucleo in una cellula uovo non fecondata (dalla quale era stato rimosso il nucleo) poi hanno fatto fondere le parti mediante impulsi elettrici.
4. La cellula uovo ricevente era di una pecora **Scottish Blackface**.

Cloni

Come avvenne la clonazione di Dolly 3

3. Far attecchire il nucleo di una cellula della pecora bianca adulta nel citoplasma della cellula uovo della pecora ricevente (dal muso nero)
4. Assicurarsi che la cellula che derivava dalla fusione si trasformasse in un embrione.
5. Tenere in coltura per sei o sette giorni per assicurarsi che si divida e sviluppi normalmente, prima di impiantarla in una madre surrogata, un'altra pecora della razza Scottish Blackface.

Cloni

Come avvenne la clonazione di Dolly 4

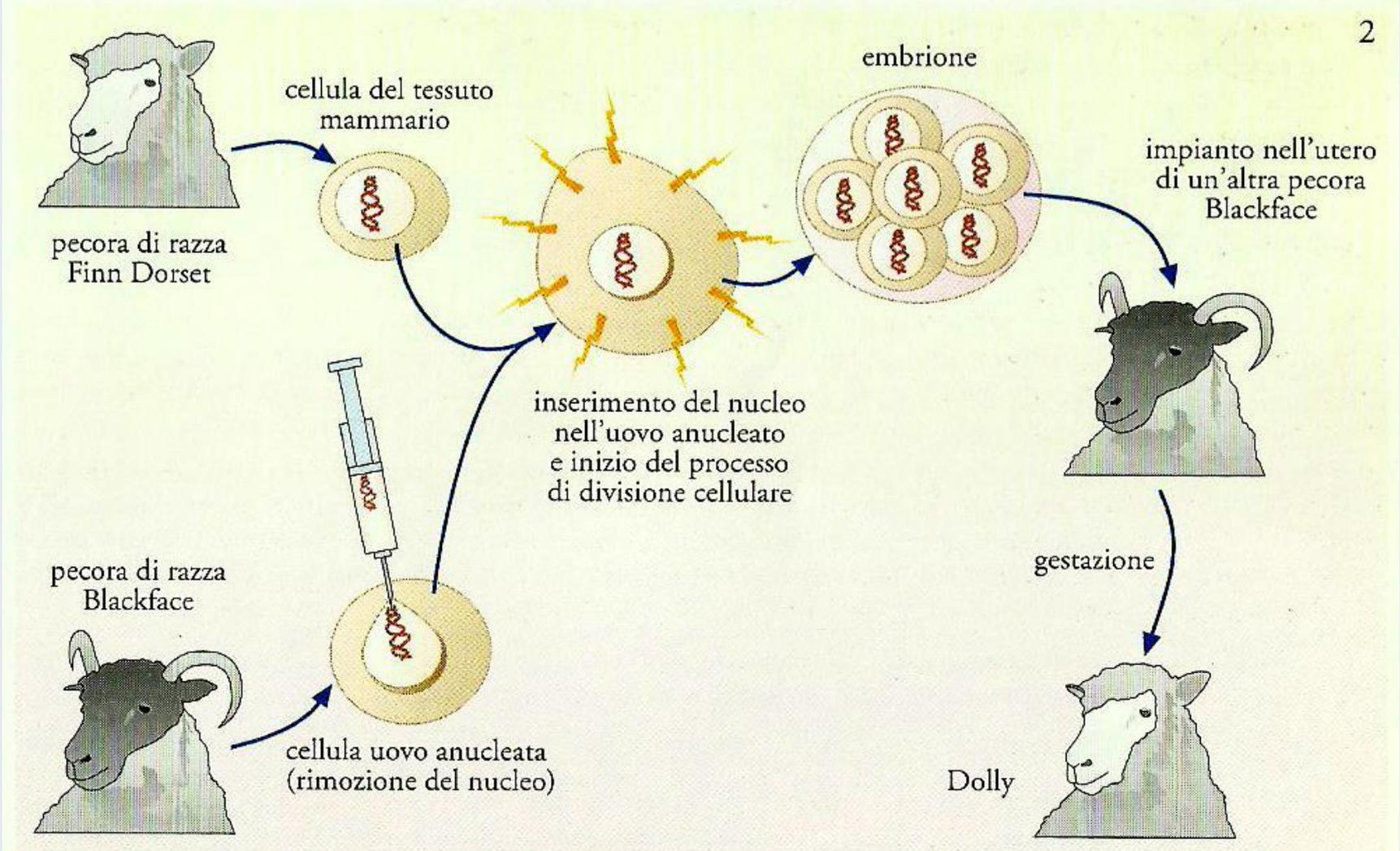
La pecora Dolly aveva il muso bianco.

Delle 277 fusioni cellulari, si sono sviluppati 29 embrioni che sono stati impiantati nelle madri surrogate.

Ma solo una gravidanza fu portata a termine, e dopo 148 giorni nacque l'agnello Finn Dorset 6LLS (alias Dolly), pesava 6,600 kg.

Pecora Dolly (1994)

2. Schema del procedimento seguito per la clonazione della pecora Dolly.



Cloni

Cosa è successo a Dolly?

Dolly, è stata viziata e coccolata al Roslin Institute.

Si è accoppiata e ha partorito normalmente dimostrando che gli animali clonati si possono riprodurre.

È nata il 5 luglio del 1996 e quando aveva sei anni e mezzo, il 14 febbraio del 2003, è morta con l'eutanasia.

Le pecore possono vivere fino a 11 o 12 anni, ma Dolly soffriva di artrite all'articolazione dell'arto posteriore e di adenomatosi polmonare, un tumore del polmone provocato da virus al quale sono soggette le pecore allevate in ambiente chiuso.

Cloni

I cromosomi di Dolly erano un po' più corti rispetto a quelli di altre pecore, ma sotto molti altri aspetti la pecora Dolly era uguale a qualunque altra pecora della sua età cronologica.

Tuttavia, il suo precoce invecchiamento potrebbe essere un'indicazione del fatto che essa è stata riprodotta dal nucleo di una pecora di 6 anni.

Questo risultato potrebbe essere importante per le malattie correlate al sesso, come l'emofilia, e determinati stati neuromuscolari, cerebrali e renali che sono trasmessi solo attraverso la parte materna della famiglia.

Cloni

Perché venne chiamata Dolly ?

L'autore Ian Wilmut, con l'idea che la pecora non fosse altro che una gigantesca mammella, pensò alla cantante country Dolly Parton il cui seno beh ...

non era esattamente trascurabile !!

Cloni – per riassumere

Da una qualsiasi cellula di un organismo si estrae il nucleo contenente il DNA.

Si svuota poi un ovulo (proveniente da un altro organismo) del suo nucleo e si inserisce al suo posto il primo nucleo.

L'ovulo si svilupperà normalmente e darà vita a un individuo geneticamente identico al "proprietario" del nucleo della cellula di partenza.

Nel processo viene eliminata la ricombinazione del DNA, che si ha con l'unione delle cellule germinali maschile e femminile e che porta a un essere geneticamente nuovo.

Cloni

L'idea di clonare un caro defunto, sia esso umano o animale, è invece caduta in disgrazia, per problemi morali e in parte perché è difficile disconoscere l'influenza dell'ambiente sul comportamento.

Il genoma può essere clonato, ma l'individuo stesso ovvero il fenotipo, non può essere clonato.

Il carattere, la personalità e le caratteristiche diverse da quelle anatomiche e fisiologiche che costituiscono l'individuo non sono determinate con precisione solo dal genotipo

La componente genetica potrebbe essere la stessa, ma un clone sarebbe ancora lo stesso individuo che abbiamo amato?

EPIGENETICA

Cloni

Finalità della clonazione

- A) finalità "**riproduttiva**": per ottenere individui con patrimonio genetico identico a quello del donatore del nucleo (Dolly)
- B) finalità "**produttiva**": per ottenere organi, tessuti e linee cellulari prescelte.
- C) finalità "**terapeutica**": per ottenere un embrione immune da malattie mitocondriali
- D) finalità "**sperimentale**": per lasciare semplicemente aperta alla ricerca la possibilità di fare