

Estrazione del DNA dalla Frutta

Komal Zahrah, Henriette Mair-Meijers, Justyna Resztak,
Anthony Findley, Francesca Luca

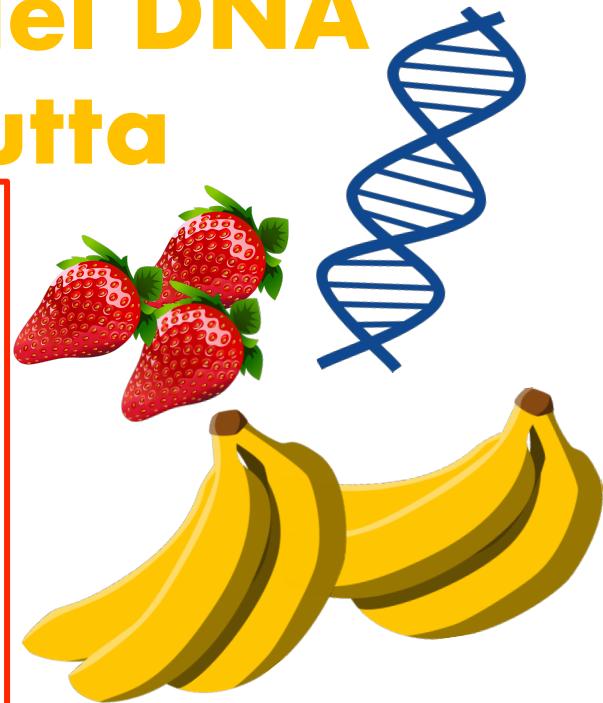
Center for Molecular Medicine and Genetics
Wayne State University
fluca@wayne.edu

Traduzione di Matteo Sperone

Estrazione del DNA dalla Frutta

Materiali

- 1 Busta per congelare con chisura ermetica
- 2 bicchieri trasparenti (vetro o plastica)
- 1 colino a maglie strette
- 1 cucchiaino
- 1 stuzzicadenti o 1 spiedino di legno
- 1 banana o 2 fragole (possono essere sostituiti da 1 pomodoro o 1 kiwi)
- 1/2 bicchiere di acqua
- 2 cucchiaini di detersivo per i piatti
- 1 cucchiaino di sale
- Alcool (mettere la bottiglia in freezer prima dell'uso)



Procedimento

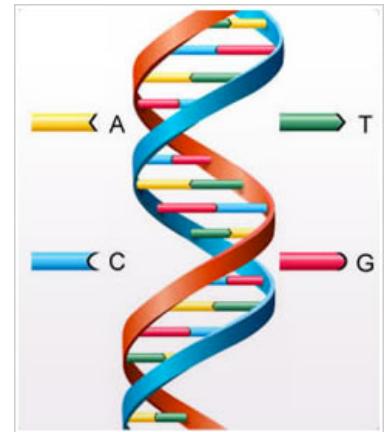
1. Sbucciare la banana (o usare due fragole)
2. Mettere la frutta nella busta per congelare
3. Sigillare la busta o chiuderla perfettamente facendo uscire l'aria
4. Schiacciare tutta la frutta nella busta con le mani (così si rompono le cellule e si facilita la fuoriuscita del DNA!)
5. In un bicchiere, preparare il liquido per estrarre il DNA: mescolare il detersivo, il sale e l'acqua
6. Aggiungere 2 cucchiaini di liquido per estrarre il DNA alla busta con la frutta schiacciata
7. Sigillare la busta e delicatamente schiacciare/mescolare il contenuto per un altro minuto (evitando che si formino bolle di sapone)
8. Inserire il colino nell'altro bicchiere
9. Aprire la busta e versare il contenuto nel colino
10. Schiacciare delicatamente la mistura con il cucchiaino per fare passare tutto il liquido attraverso il colino
11. Aggiungere una quantità di alcool equivalente al liquido presente nel bicchiere. Versare l'alcool lungo la parete del bicchiere senza farlo mescolare con il liquido estratto dalla frutta
12. Dopo qualche secondo si formerà una sostanza bianca e lanuginosa (DNA)
13. Inclinare il bicchiere e prelevare il DNA usando uno spiedino di legno o uno stuzzicadenti.
14. Complimenti: Hai isolato il DNA dalla frutta!

Che cosa e' il DNA?

"E' un libro di storia - un racconto del viaggio della nostra specie attraverso il tempo.

E' un manuale di istruzioni, con un progetto incredibilmente dettagliato per costruire tutte le cellule umane.

Ed e' un libro di medicina con informazioni che daranno poteri nuovi e immensi ai medici per trattare, prevenire e curare le malattie." - Francis Collins



LE CELLULE E IL DNA

Le cellule compongono il corpo, come i mattoni formano una casa.

Le istruzioni per far funzionare le cellule e il corpo sono contenute nel DNA. Per esempio, seguendo le istruzioni scritte nel DNA, le cellule dei capelli producono il colore scuro o chiaro.

Il DNA e' composto da coppie di basi.

Esistono 4 basi diverse nel DNA: A, T, C, G. Gli scienziati studiano il DNA per capire come funziona il corpo, per comprendere le malattie e trovare nuove cure.

Studiando il DNA si puo' anche scoprire la storia dell'uomo.

Quanto DNA e' presente in una cellula umana?

Il genoma (DNA) e' organizzato in 23 coppie di cromosomi (46 in totale)
Genoma = circa 3 miliardi di coppie di basi

Lunghezza = 2 metri

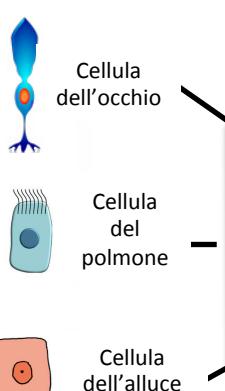
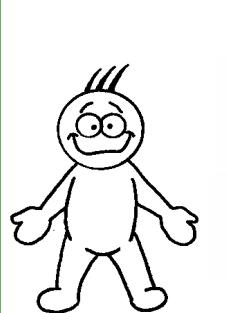
Fra due persone a caso, il 99.9% del DNA e' identico

Solo lo 0.1% e' diverso in ogni persona

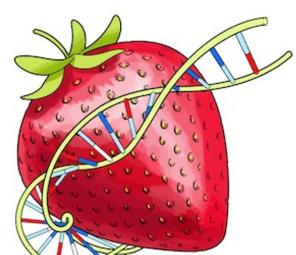
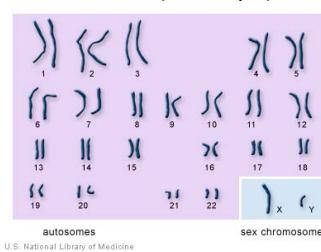
Quanto DNA contiene una cellula di fragola?

Il genoma della fragola e' organizzato in 8 copie di 7 cromosomi (56 in totale)
Genoma = circa 960 milioni di paia di basi

Tutte le cellule del corpo hanno lo stesso DNA



I cromosomi delle cellule umane (Cariotipo)



"Silly Science" e' organizzato dal Luca Lab.
www.lucalab.org



Credit

- Banana picture:
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f7/Bananas.svg/560px-Bananas.svg.png>
- Strawberry picture:
https://pngimg.com/uploads/strawberry/strawberry_PNG2586.png
- Dna picture: https://pngimg.com/uploads/dna/dna_PNG15.png
- Adapted from:
<https://www.genome.gov/Pages/Education/Modules/StrawberryExtractionInstructions.pdf>