

# BC05: LE CELLULE STAMINALI

**Dipartimento di Oncologia e Medicina Molecolare**

**dalla TEORIA alla PRATICA**

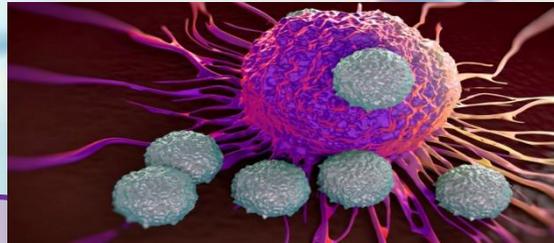


**S. B., M.F. D.M., A. B., M. M.**

**Referente percorso: Ann Zeuner**

**Tutor: Federica Francescangeli, Paola Contavalli, Francesca Colonna, Silvia Careccia, Lidia Villanova, Giulia Zuena**

# Dalla teoria...



causato da cellule "impazzite",  
che modificano la loro funzione  
e iniziano a moltiplicarsi al di  
fuori di ogni regola



**CELLULE  
STAMINALI**, che  
sono responsabili  
dello sviluppo dei  
tumori, della  
formazione di  
metastasi e della  
resistenza alle  
terapie

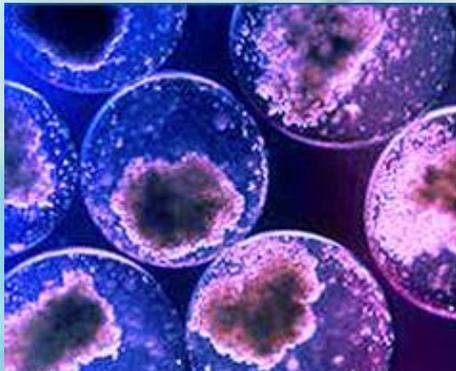
## IL CANCRO

**SPERIMENTAZIONE ANIMALE**  
modello complesso come  
quello di un organismo,  
rispetto al modello *in vitro*

in rapido aumento, soprattutto tra i giovani  
(**CANCRO DEL COLON RETTO**)

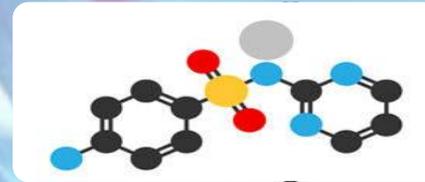
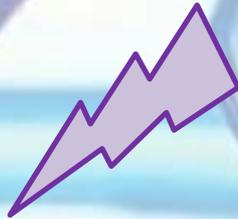
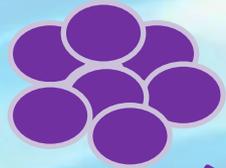


**PREVENZIONE**  
•stile di vita sano  
•no fumo e alcool  
•informazione



# Alla pratica...

## TRATTAMENTO DI CELLULE STAMINALI CON CHEMIOTERAPICO

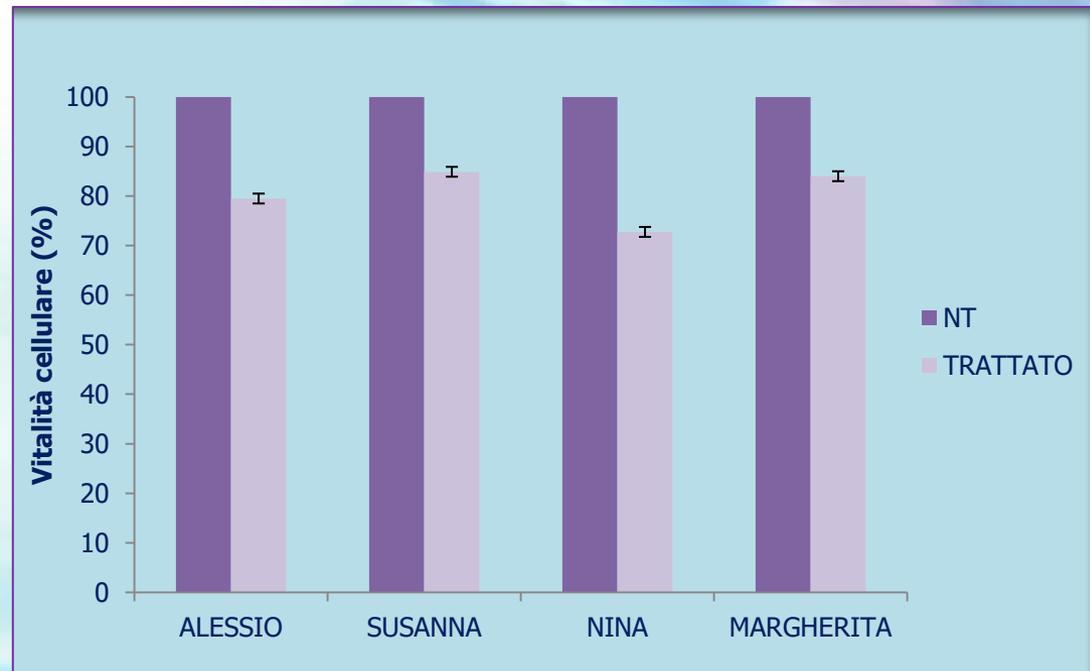


trattamento con  
chemioterapico

le cellule staminali tumorali (sferoidi)  
dissociate a singola cellula



risultati del saggio di  
vitalità post-trattamento



# Alla pratica...

## Batteri come mezzo di amplificazione di DNA killer



Abbiamo veicolato il DNA plasmidico dentro batteri competenti, per ottenerne grandi quantità

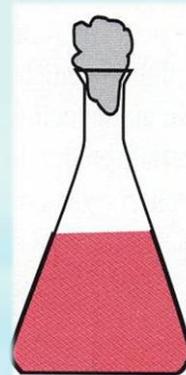
Per questo esperimento abbiamo usato un plasmide che avrà un effetto tossico sulle cellule staminali tumorali



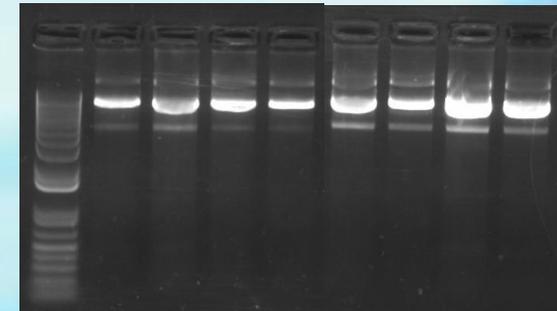
**TRASFORMAZIONE**



**AMPLIFICAZIONE**



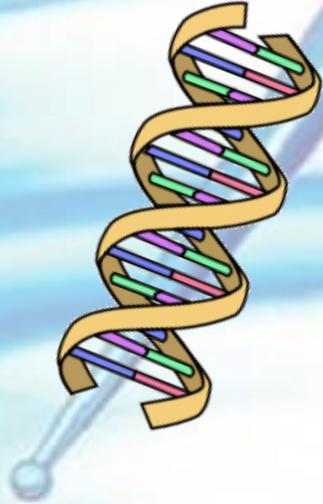
**ESTRAZIONE**



# Alla pratica...

## Trasfezione di DNA "killer"

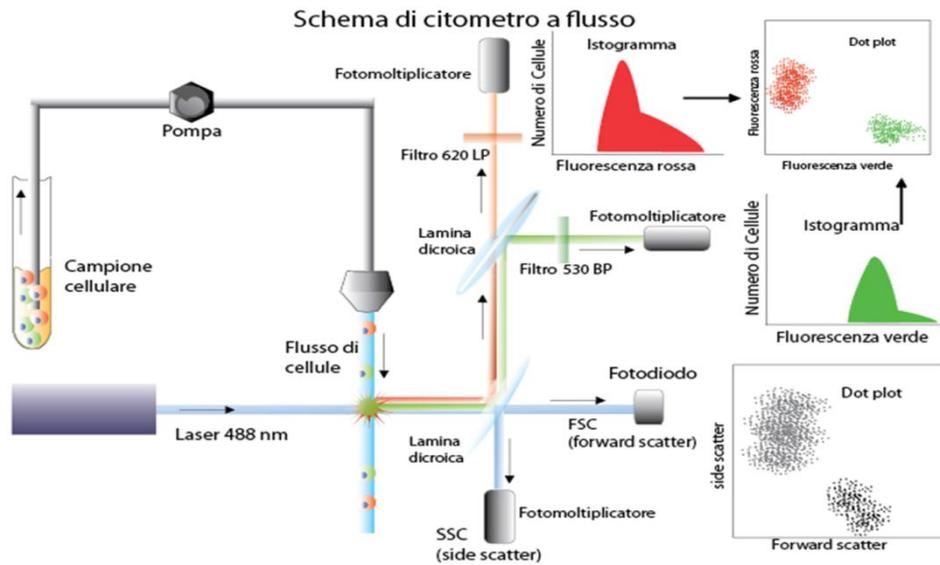
Il DNA "killer" estratto veicolato dentro le cellule staminali del cancro del colon, per ottenere un effetto tossico.



L'esito della trasfezione valutato  
tramite l'espressione della  
**proteina fluorescente verde**

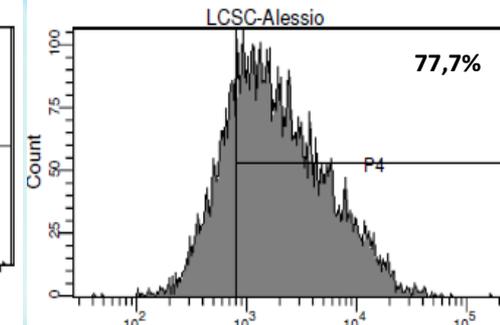
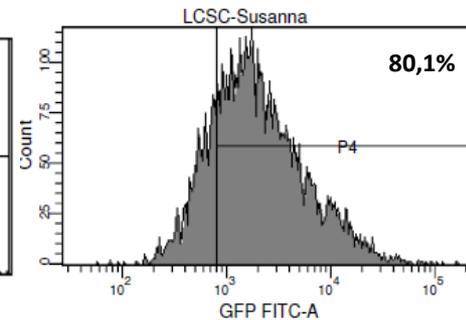
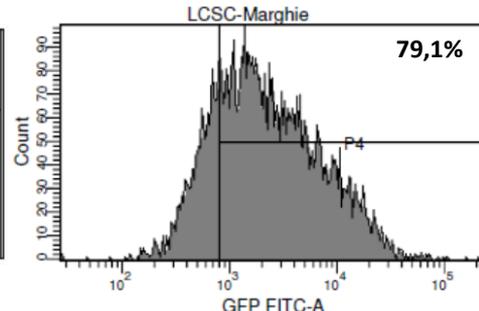
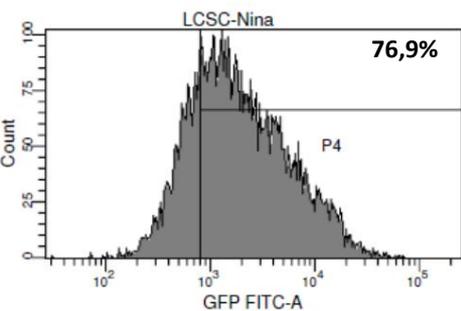
# Alla pratica...

## Controllo della trasfezione cellulare mediante citofluorimetro



Schema di un citometro a flusso, uno strumento che serve a contare e **caratterizzare** le cellule

Grazie a questo strumento abbiamo controllato, dopo la trasfezione, la percentuale di cellule **fluorescenti** e di conseguenza constatare l'efficienza dell'esperimento...



# ...E I NOSTRI RISULTATI

# Alla pratica...

## Brochures sul Cancro del Colon Retto e l'incidenza sui giovani

- BUONA ALIMENTAZIONE
- EVITARE IL FUMO ATTIVO/PASSIVO
- FARE MOVIMENTO
- LIMITARE IL CONSUMO DI BEVANDE ALCOLICHE
- DOCUMENTARSI SULLA PROPRIA SITUAZIONE FAMILIARE

**LA PREVENZIONE DEL CANCRO AL COLON TRA I GIOVANI: PERCHÉ È COSÌ IMPORTANTE?**

Recenti statistiche dimostrano che negli ultimi anni sta aumentando la presenza di tumori del colon-retto tra i giovani. Ciò è imputabile a diversi fattori: fumo, alcol, vita sedentaria e inquinamento. E, però, una malattia che si può prevenire sin dalla tenera età, infatti, come sappiamo...

**COME PREVENIRLO?**

- **ALIMENTAZIONE:** mangiare cibi sani e evitare quelli malsani (fast food, salumi, zucchero raffinato, ecc.)
- **EVITANDO** il fumo attivo/passivo
- **MOVIMENTO:** fare sport o anche solo 30 minuti di camminata veloce al giorno
- **LIMITANDO** quanto più possibile il consumo di bevande alcoliche

**Prevention is better than cure!**

**Perché in un organismo si sviluppa un tumore?**

La proliferazione incontrollata delle cellule dipende da alterazioni nei geni, dalle mutazioni. Alcune di queste mutazioni sono ereditarie, ma la maggior parte sono provocate da fattori esterni, inibiti dai nostri comportamenti o dall'ambiente in cui viviamo.



**IL CANCRO NUOVO TRA I GIOVANI**

**CARCINOMA DEL COLON-RETTO**

Istituto Superiore di Sanità  
Viale Regina Elena 299 - Roma

**Programma Alternanza scuola-lavoro 2018**

A cura di:

- Bicecci Susanna del Liceo Scientifico Piuma Seniore
- Marrullo Margherita del Liceo Scientifico T. Auletta
- Bianchi Alessio del Liceo Artistico Aristide
- De Maio Maria Felicia del Liceo Classico Giulio Cesare

**ORIGINE:** Il carcinoma del colon-retto è il tumore maligno più frequente originato nel colon, nel retto e nell'appendice. L'origine del cancro viene dai polipi adenomatosi, tumori benigni formati dalle cellule intestinali.



**Programma Alternanza scuola-lavoro 2018**

A cura di:

- Maria Felicia De Maio del Liceo Classico Giulio Cesare
- Alessio Bianchi del Liceo Linguistico Aristide
- Bicecci Susanna del Liceo Scientifico Piuma Seniore
- Marrullo Margherita del Liceo Scientifico T. Auletta

**INFORMAZIONE:** documentarsi sulla propria situazione familiare (eventuali casi verificatisi), familiare, allestire i rischi legati alle alterazioni genetiche ereditarie e sottoporsi ai dovuti controlli

**PRESTA ATTENZIONE. FAI PREVENZIONE.**

**STOP COLON CANCER**

La nostra vita è importante. Il cancro è una malattia curabile, ma soprattutto prevenibile.

Istituto Superiore di Sanità  
Viale Regina Elena 299, Roma



**Prevenire è meglio che curare!**

**CAUSE E PREVENZIONE:** I fattori che possono accrescere il rischio di ammalarsi sono:

- un'alimentazione malsana, che comprende grandi quantità di carni rosse, insaccati, farine e zuccheri raffinati;
- alterazioni genetiche ereditarie, quindi provenienti da casi dello stesso tumore in famiglia;
- obesità, fumo, alcol e una vita sedentaria, che ne possono accrescere il rischio.

**UNO DEI TIPI DI CANCRO PIÙ PREVENIBILI**

**COS'È?** Con 610.000 morti all'anno nel mondo, è la terza forma più comune di cancro ed è causato dall'abnorme crescita di cellule con la capacità di invadere i tessuti e di diffondersi in altre parti del corpo. Mentre si registra un calo nella popolazione più anziana, si è riscontrato un incremento della sua presenza tra i giovani.

Per prevenire il cancro del colon-retto è consigliabile un'alimentazione sana, costituita da molta frutta e verdura, vitamina D. Inoltre bisognerebbe svolgere attività fisica in modo regolare (almeno mezz'ora di camminata al giorno). Infine è opportuno non fare uso di sigarette e alcolici.



# Il nostro percorso in ISS...



Ambiente di lavoro diverso da quelli usuali

Cooperazione tra i componenti del gruppo per risultati migliori

Opportunità di osservare in prima persona un lavoro in campo scientifico

LA NOSTRA ESPERIENZA

tutor sempre disponibili

Rapporto amichevole piuttosto che studente-insegnante



# Il nostro percorso in ISS...

Si è formato un vero e proprio gruppo che ha reso il dover passare sette ore al giorno insieme divertente

B. A.  
B. S.  
D.M. M.F.  
M. M.



... e tutti  
gli altri...

Contavalli Paola  
Francescangeli Federica

Baiocchi Marta  
Careccia Silvia  
Colonna  
Francesca  
Villanova Lidia  
Zeuner Ann  
Zuena Giulia

"finiva subito l'impasto della pizza" cit. Ale  
"un minuto e arrivo, ci metto pochissimo" cit. Nina  
"bello tutto, peccato Alessio" cit. Susy  
"mi alzi un gelato?" cit Marghe