



1 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso



1 Introduzione alle tecniche di ingegneria genetica che permettono di agire sul DNA degli organismi, in modo selettivo

2 Valutazione della sicurezza d'uso delle piante e degli animali geneticamente modificati (GM)
Conoscenza di metodologie utilizzate per la valutazione del rischio di alimenti e mangimi GM

3 Apprendimento delle disposizioni normative, rivolte alla tutela di uomo, animali e ambiente, che stabiliscono le procedure da seguire per chiunque voglia manipolare, produrre in laboratorio, utilizzare o rilasciare nell'ambiente esterno organismi GM (OGM)

4 Procedure tecniche per l'analisi degli alimenti e dei mangimi GM (tecniche di biologia molecolare: real-time PCR e digital PCR)

5 Tracciabilità lungo la filiera di produzione e controllo ufficiale di alimenti e mangimi GM

6 Discussione sulle controversie tra chi considera gli OGM un problema ambientale e di sicurezza d'uso e chi sostiene che possano apportare un miglioramento della qualità in termini agronomici e nutrizionali

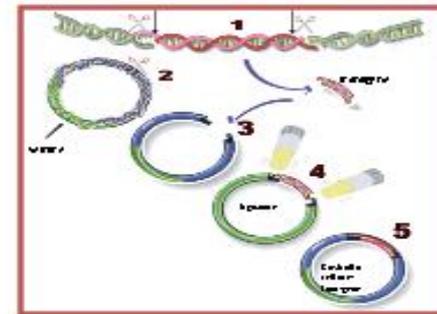
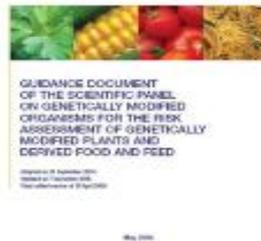
Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base per la valutazione del rischio OGM

1 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso

Teoria

1. Tecniche di ingegneria genetica e di analisi degli OGM



2. Valutazione della sicurezza d'uso delle piante GM e normativa

3. Problematiche relative alla tracciabilità ed al controllo degli OGM

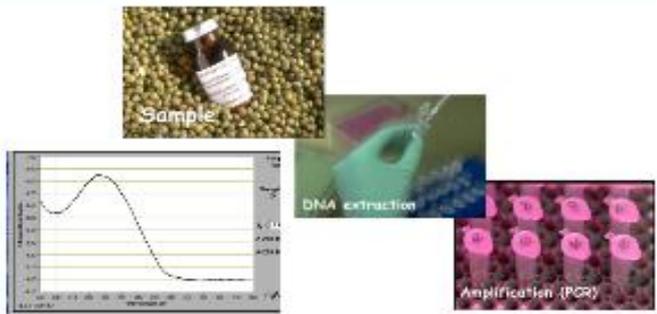


4. Questione OGM: pro e contro

1 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso

Pratica

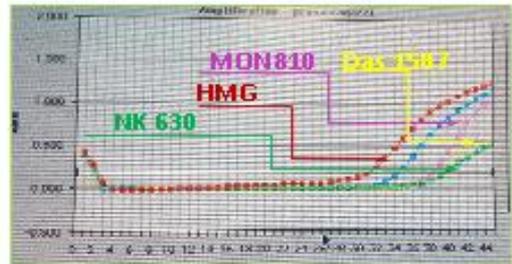
1. estrazione del DNA e quantificazione con spettrofotometro



2. identificazione di proteine GM tramite test immunoenzimatico



3. identificazione mais transgenico



4. consultazione di database OGM

1 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso

Il nostro percorso in ISS.....lo abbiamo vissuto così



1 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso

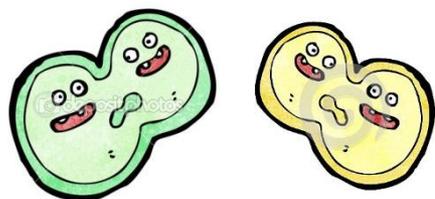
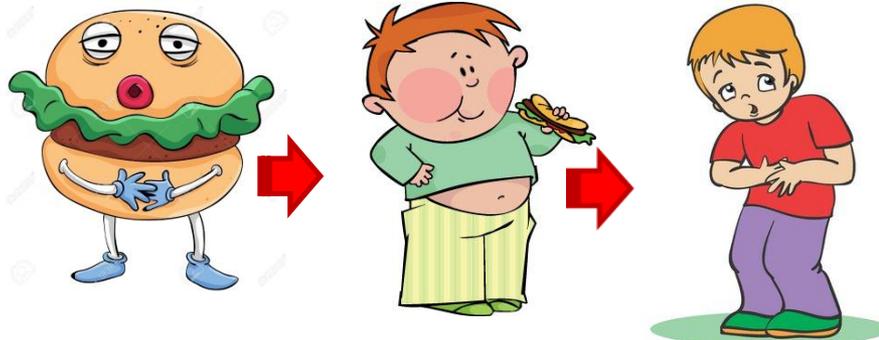


***"GENETICALLY MODIFIED CANNABIS,
COMING SOON TO A FOREST NEAR YOU"***

2 • Sicurezza alimentare e tossicologia

Che cosa è la sicurezza alimentare?

1 Conoscenza dei principali concetti riguardo la sicurezza alimentare; approfondimenti sulle diossine, pesticidi ed interferenti endocrini.



3

Che cosa è la sperimentazione animale?

Spiegazione di come avviene un'esperimento su un modello di animale per testare la tossicità di alcune sostanze chimiche, esame di organi di roditore, inclusione in paraffina e trasferimento di essi su vetrini ed infine osservazione di questi ultimi al microscopio.



Cosa è la sperimentazione in vitro?

2 Osservazione al microscopio delle colture cellulari, partecipazione al cambio del terreno delle cellule (di placenta), colorazione con successiva osservazione di esse al microscopio a fluorescenza.

Progetto Persuaded e il biomonitoraggio

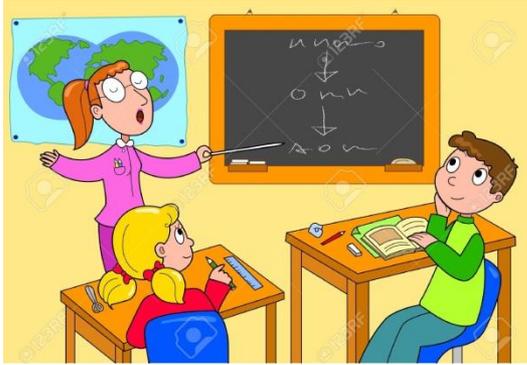
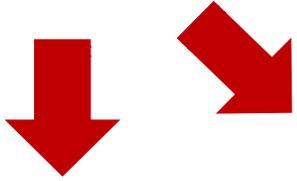
4 E' un progetto di biomonitoraggio che mira a misurare i contaminanti DEHP E BPA nel nostro corpo, in particolare nelle madri e nei loro figli

Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche di base sulla problematica correlata alla sicurezza alimentare e i problemi legati alla tossicità presenti nelle sostanze.

2 · Sicurezza alimentare e tossicologia

Dalla teoria..



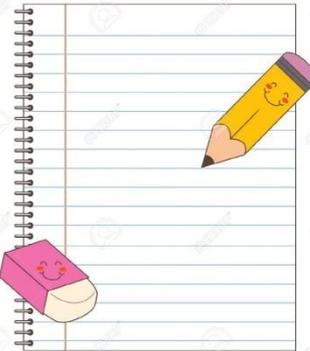
1. Sicurezza alimentare
2. EFSA
3. Diossine e pesticidi
4. interferenti endocrini
5. Esperimenti cellulari



9. Raccolta di dati sperimentali
10. Sperimentazione animale
11. Progetto Persuaded



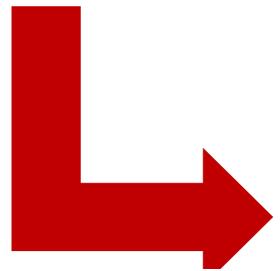
6. Tossicologia
7. Tecnica della Pcr
8. Biomonitoraggio



2 • Sicurezza alimentare e tossicologia

Alla pratica..

- 1. Cambio terreno cellule
- 2. Divisione cellule nel flask



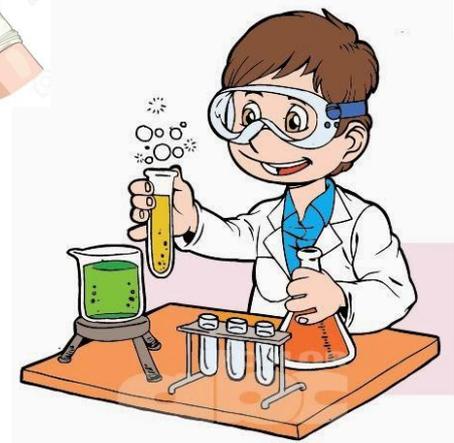
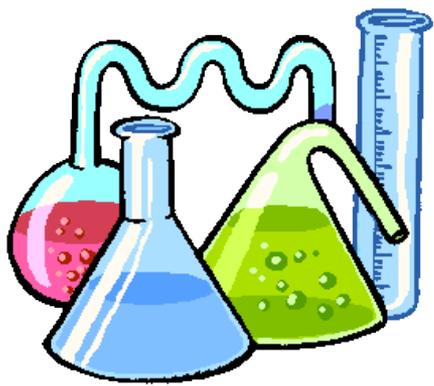
Usando il..



abbiamo visto..

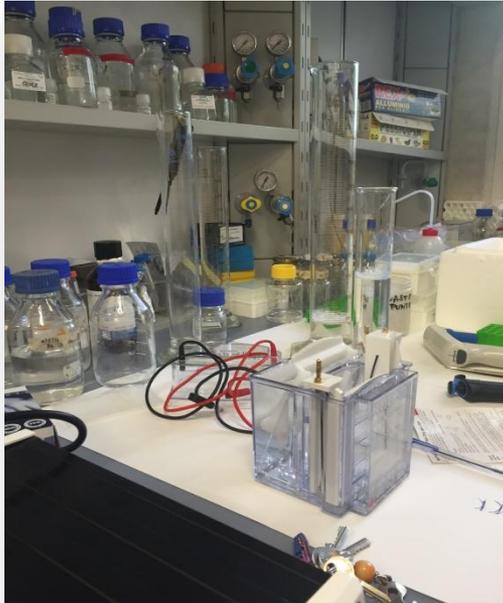


- 3. Controllo cellule al microscopio
- 4. Colorazione cellule di placenta
- 5. Uso microscopio a fluorescenza
- 6. Gel di proteine
- 7. Osservazione al microscopio dei tessuti



2 • Sicurezza alimentare e tossicologia

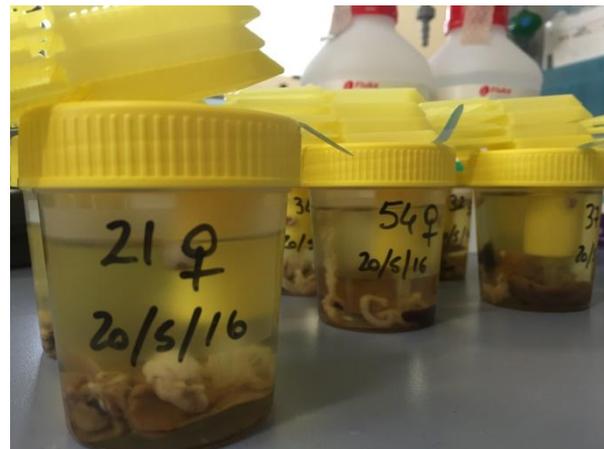
Il nostro percorso in ISS..lo abbiamo vissuto così...



Gel per proteine



Organi di roditore



2 • *Sicurezza alimentare e tossicologia*

E' stata un'esperienza indimenticabile...

Grazie a tutte le cose che abbiamo imparato... ma soprattutto ..

GRAZIE ALLE NOSTRE FANTASTICHE TUTOR!!!!!!!

Sabrina

Laura

Roberta

Francesca

Cinzia

Chiara Bellome e Livia Bruni



4 · Modelli sperimentali per lo studio di malattie del sistema nervoso centrale (II)



1 Organizzazione di un esperimento: come disegnare un piano di lavoro o ricerca che sia ripetibile da altri sperimentatori partendo da un'ipotesi generale

2

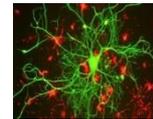
Tecniche di biologia cellulare: allestimento di colture cellulari primarie o linee tumorali



3

Tecniche applicate allo studio dei modelli sperimentali (cellule e tessuti)

Immunofluorescenza e immunoistochimica



Estrazione di acidi nucleici DNA e RNA e analisi mediante realtime PCR



Dosaggi biochimici su terreni di coltura (produzione di NO)



4

Analisi statistica dei dati



5

Preparazione di un report finale e presentazione dei risultati agli studenti della scuola



Risultati del percorso

Acquisire competenze di base su come progettare e condurre un esperimento utilizzando metodi di biologia cellulare e molecolare per lo studio di malattie del sistema nervoso. Apprendere le basi di statistica necessarie all'analisi dei risultati ottenuti.



CELLULE DEL SISTEMA NERVOSO

❖ NEURONI

❖ CELLULE GLIALI

❖ CELLULE DEI VASI

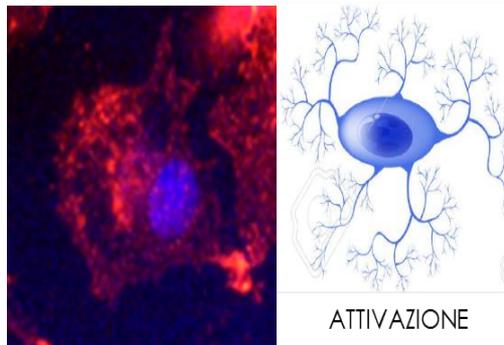
ASTROCITI



MORFOLOGIA

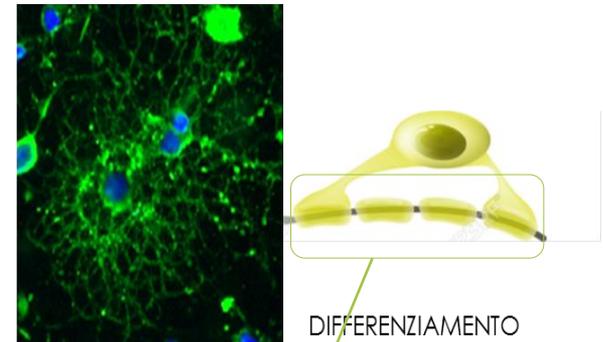
GFAP – proteina
gliale fibrillare
acida/H - Colorante
nucleare

MICROGLIA



ATTIVAZIONE

OLIGODENDROCITI



DIFFERENZIAMENTO

Mielina

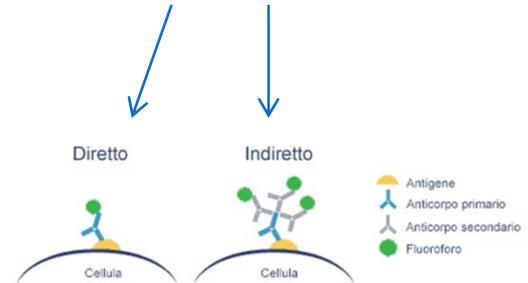


Immunofluorescenza



Il microscopio a fluorescenza è in grado di rivelare e localizzare molecole autofluorescenti oppure rese fluorescenti mediante l'impiego di fluorocromi.

Metodi di indagine

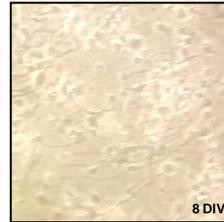
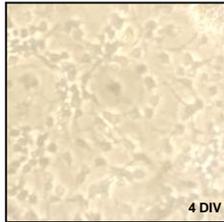
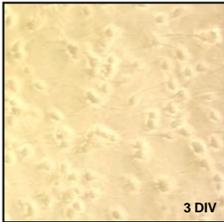
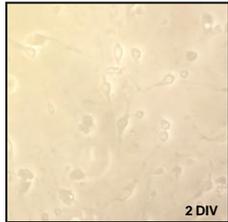


2DIV

3DIV

4DIV

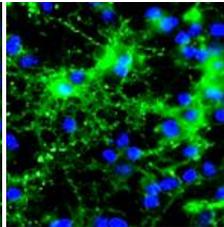
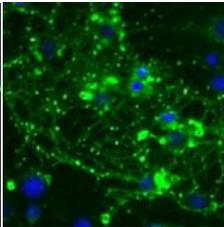
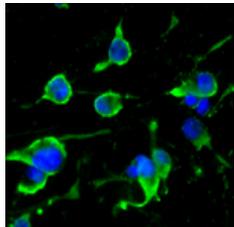
8DIV



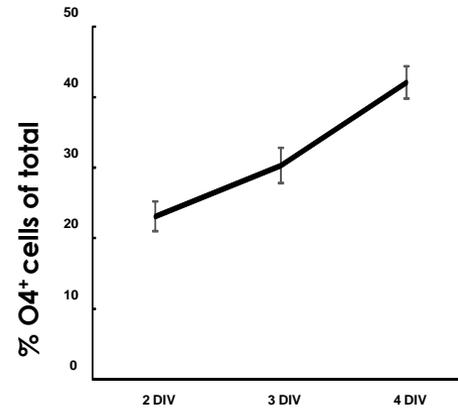
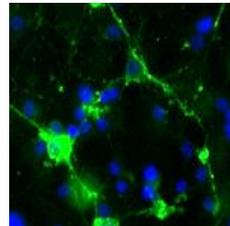
Oligodendrociti nel corso del differenziamento

CONTRASTO DI FASE

O4/H



MBP/H

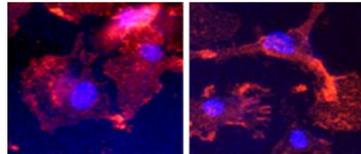


Estrazione dell'RNA e trascrizione del cDNA dall' RNA

IPOTESI → influenza degli astrociti sulla risposta infiammatoria della microglia ad agenti pro o anti-infiammatori.

cellule **non** trattate

cellule trattate



CTR

LPS

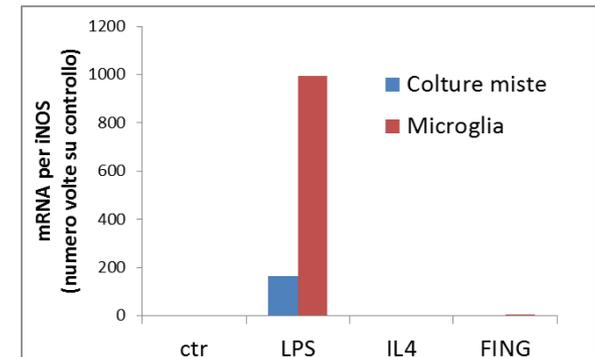
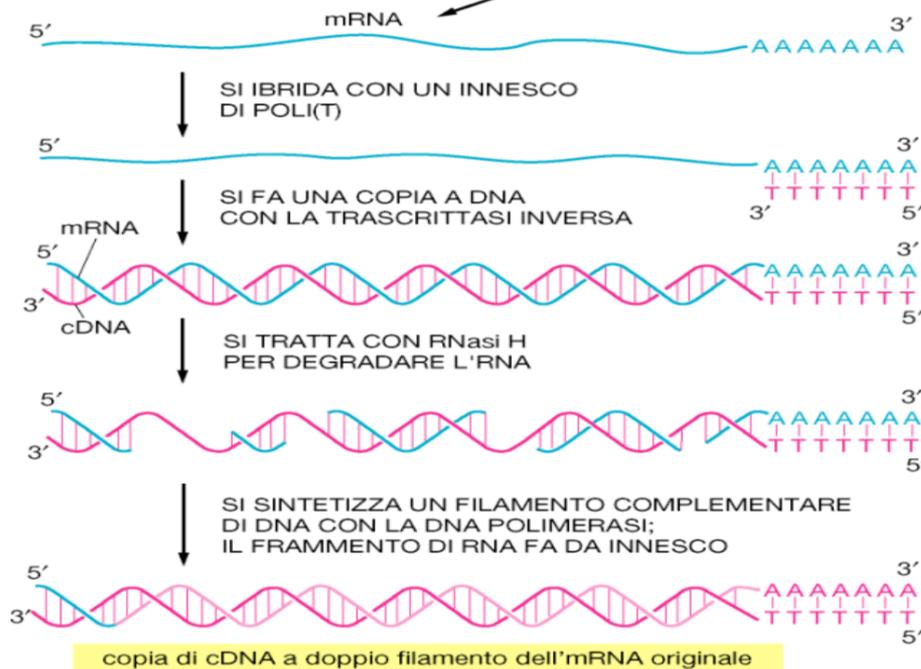
SI LISANO LE CELLULE
E SI PURIFICA L'mRNA

SVOLGIMENTO

LPS (agente infiammatorio)
FINGOLIMOD (farmaco immunomodulatorio)
INTERLEUCHINA-4 (agente anti-infiammatorio)

Il nostro esperimento è fatto così:

- 1 } CTR (terreno di coltura)
- 2 }
- 3 } LPS (100ng/ml)
- 4 }
- 5 } Interleuchina 4 (25ng/ml)
- 6 }
- 7 } FING 10uM
- 8 }
- 9 }
- 10 } LPS (100ng/ml) +IL4



CIAO CIAO





LE CELLULE STAMINALI

DALLA TEORIA ALLA PRATICA

Di: Chiara Avagliano, Alessia Campanella, Federica Miani,
Francesco Tomaselli

Referente percorso: Ann Zeuner

Tutor: Federica Francescangeli, Paola Contavalli, Maria Laura De
Angelis

5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica



Credo che le abbiamo iniettato le cellule staminali sbagliate.

Questa vignetta mi fa sentire...



Arrabbiato



Divertito



Altro

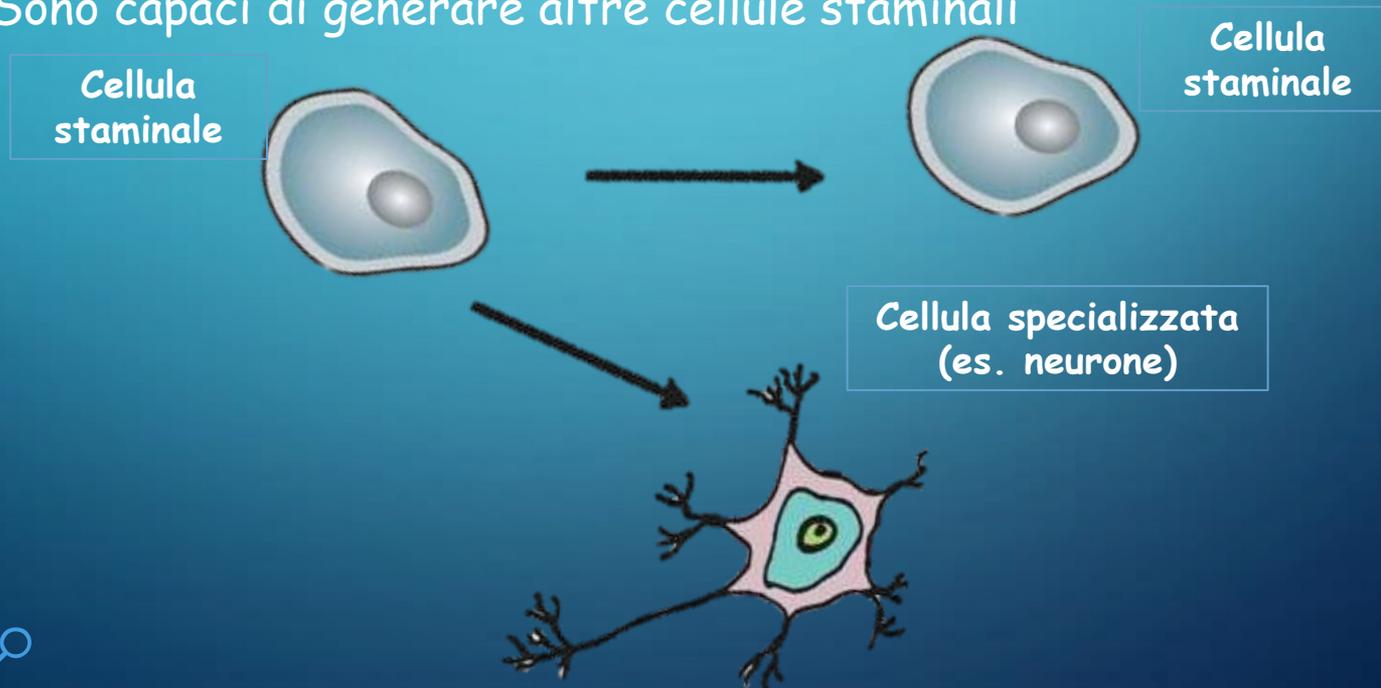
Acquisire con
delle cellule staminali

e problemi etici

5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Tutti i tipi di cellule di cui è composto il corpo umano derivano da cellule staminali, che si caratterizzano per possedere quattro diverse proprietà:

- Sono indifferenziate
- Si replicano indefinitamente
- Danno vita a cellule specializzate (differenziazione)
- Sono capaci di generare altre cellule staminali



5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

I tumori derivano da staminali che mutano e generano cellule anormali che anch'esse mutano formando una massa variegata di cellule tumorali; le staminali tumorali contribuiscono al mantenimento del tumore.



COS'E' IL CANCRO AL COLON ??

Il cancro al colon, che rappresenta la terza forma più comune di tumore e la seconda causa di morte, è la progressione di un tumore benigno (adenoma) precoce a carcinoma invasivo, e riflette l'acquisizione progressiva di mutazioni in specifici geni correlati al cancro.

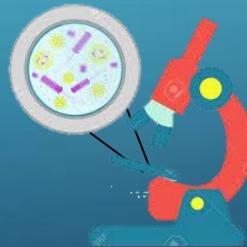
Prima settimana:

L'IMMUNOFLUORESCENZA

È una tecnica usata per rendere visibile una reazione antigene-anticorpo, presenti nel tessuto o nelle cellule da esaminare marcando uno dei reagenti con sostanze, chiamate fluorocromi (es., fluoresceina)

Due sono i principali metodi di Immunofluorescenza:

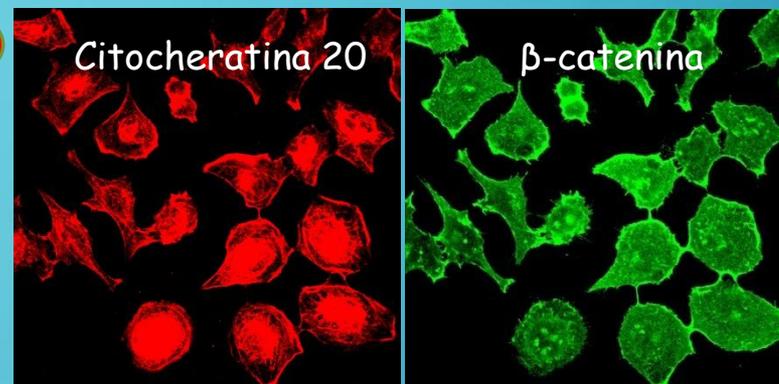
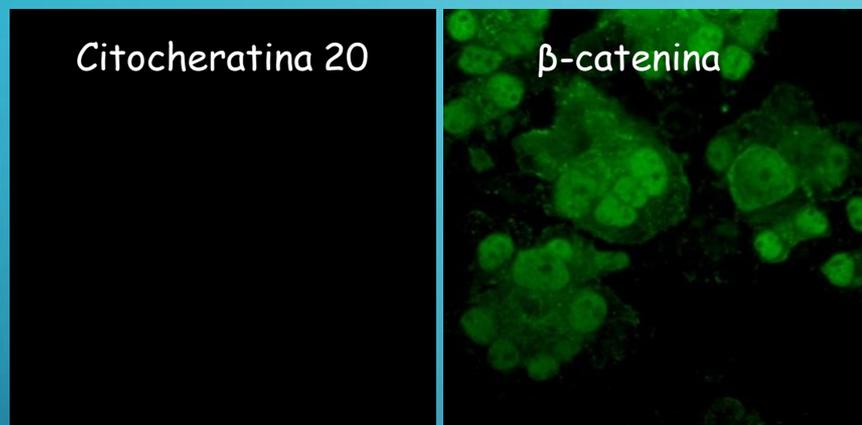
- × Metodo diretto
- × Metodo indiretto



5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

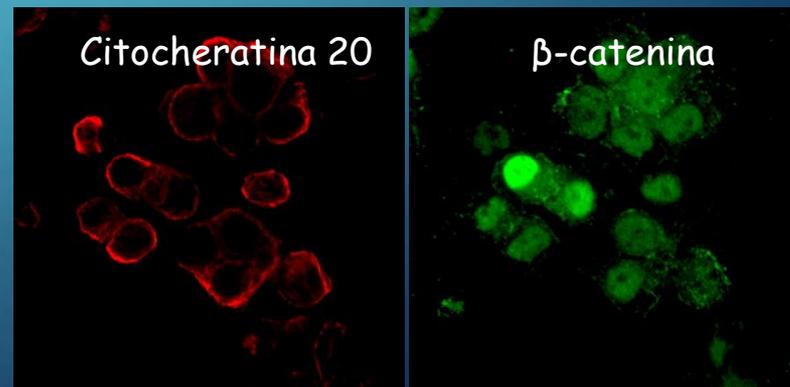
I NOSTRI RISULTATI

- HeLa: tumore alla cervice uterina:
Controllo positivo della citocheratina 20
e della β -catenina



- Jurkat: tumore del sangue:
Negativo alla citocheratina 20

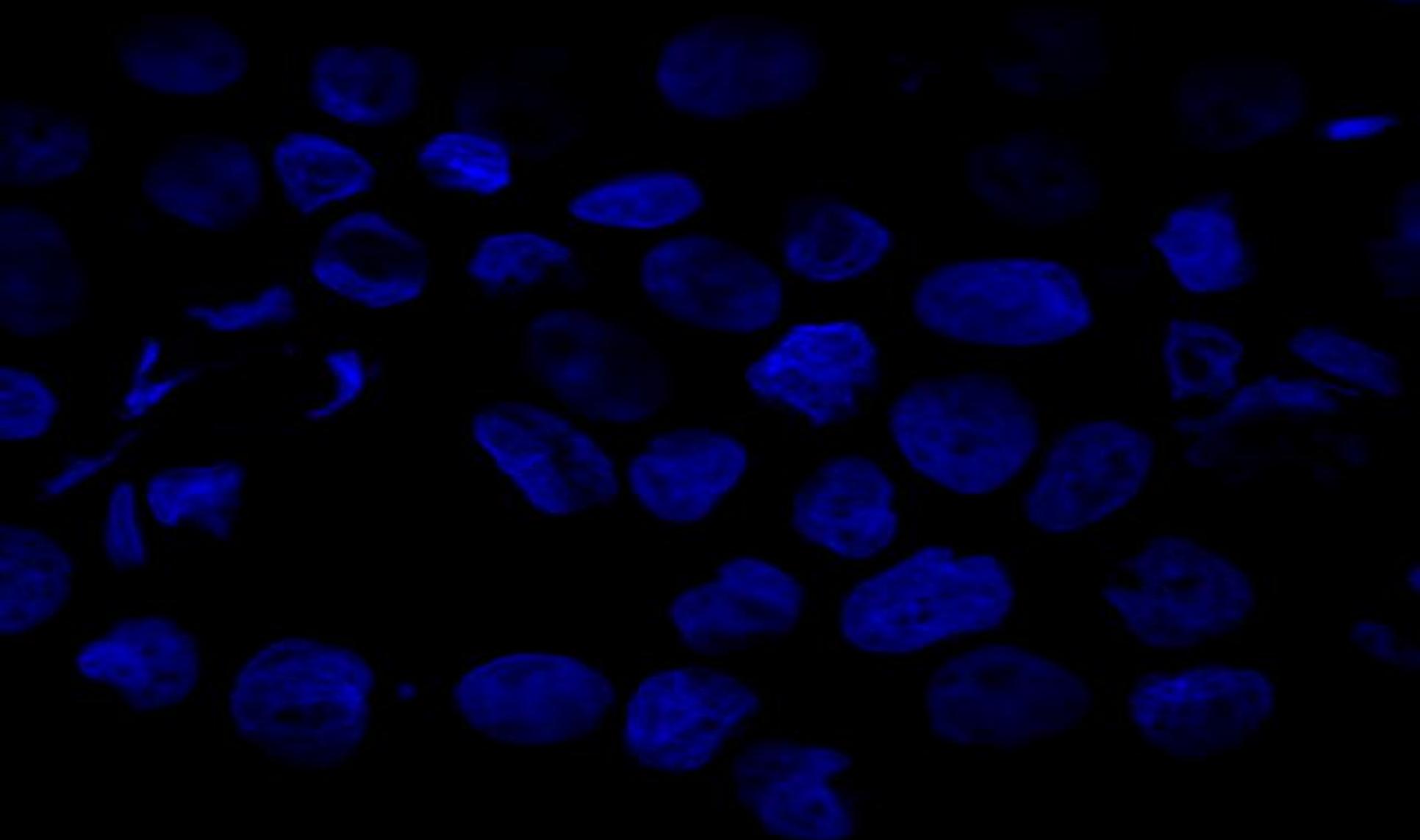
- Cellule staminali tumorali del colon retto:



La β -catenina risulta più espressa nelle cellule altamente staminali
che di conseguenza esprimono meno citocheratina 20

5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

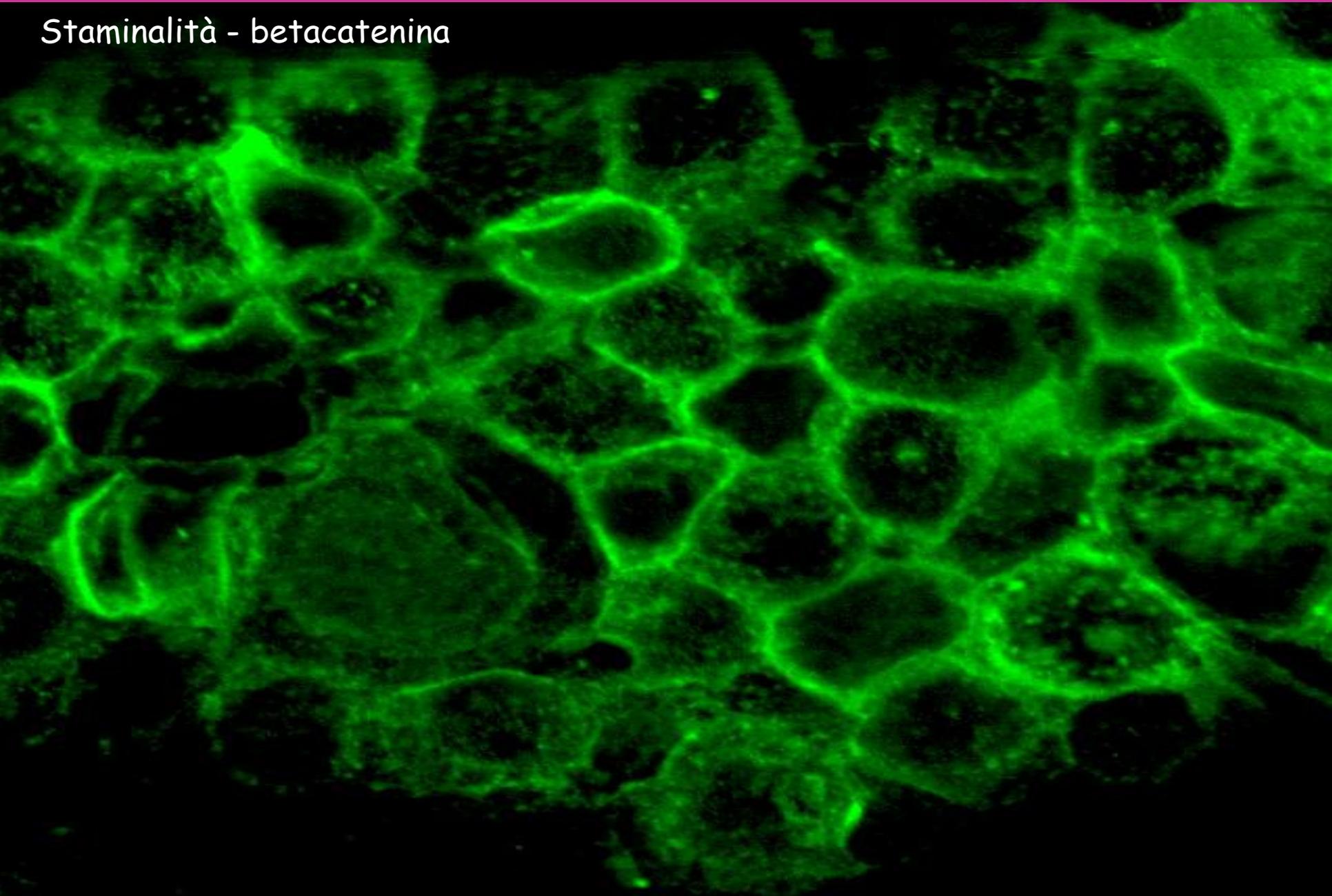
Nucleo - Dapi



Cellule staminali del cancro del colon retto

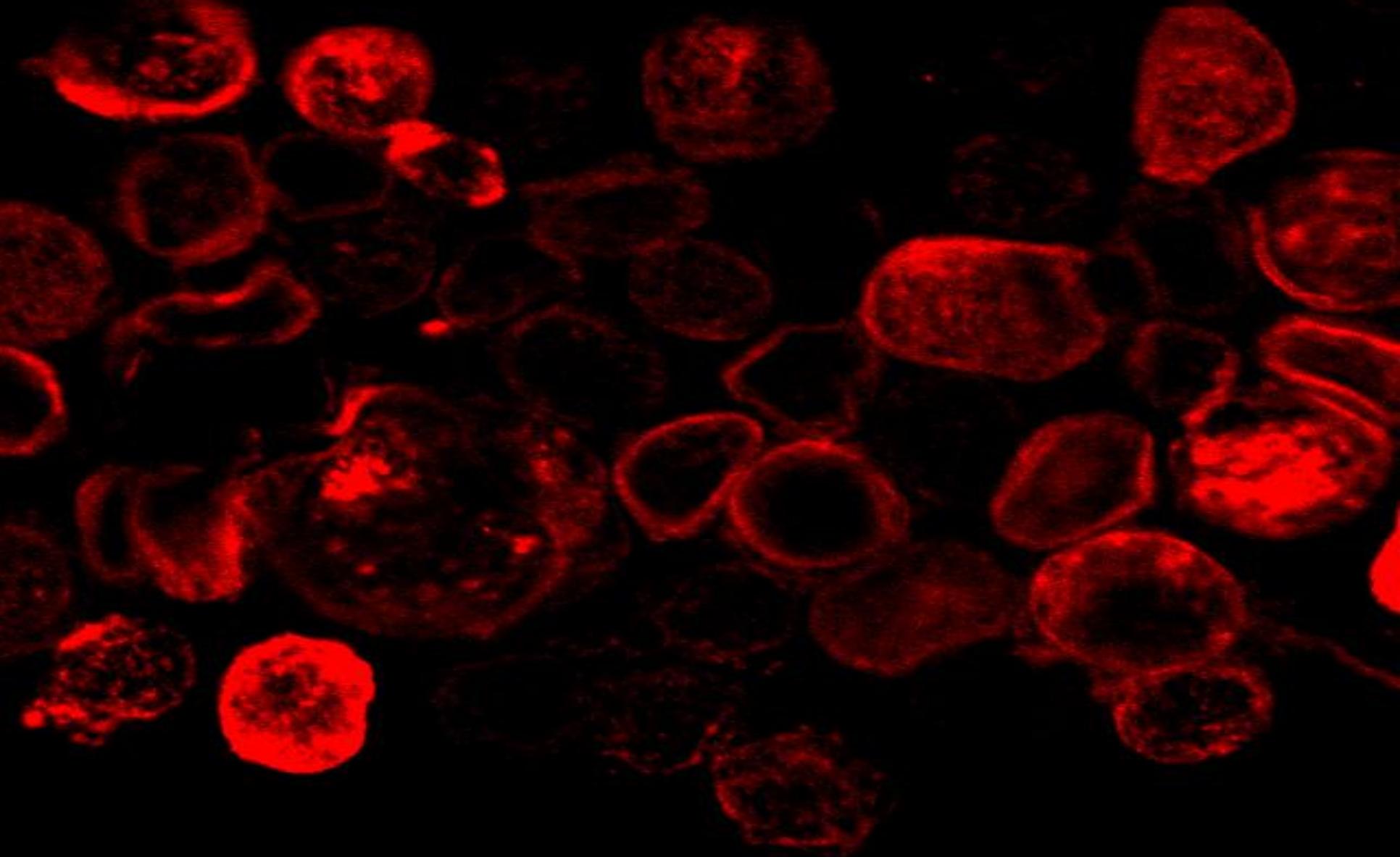
5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Staminalità - betacatenina



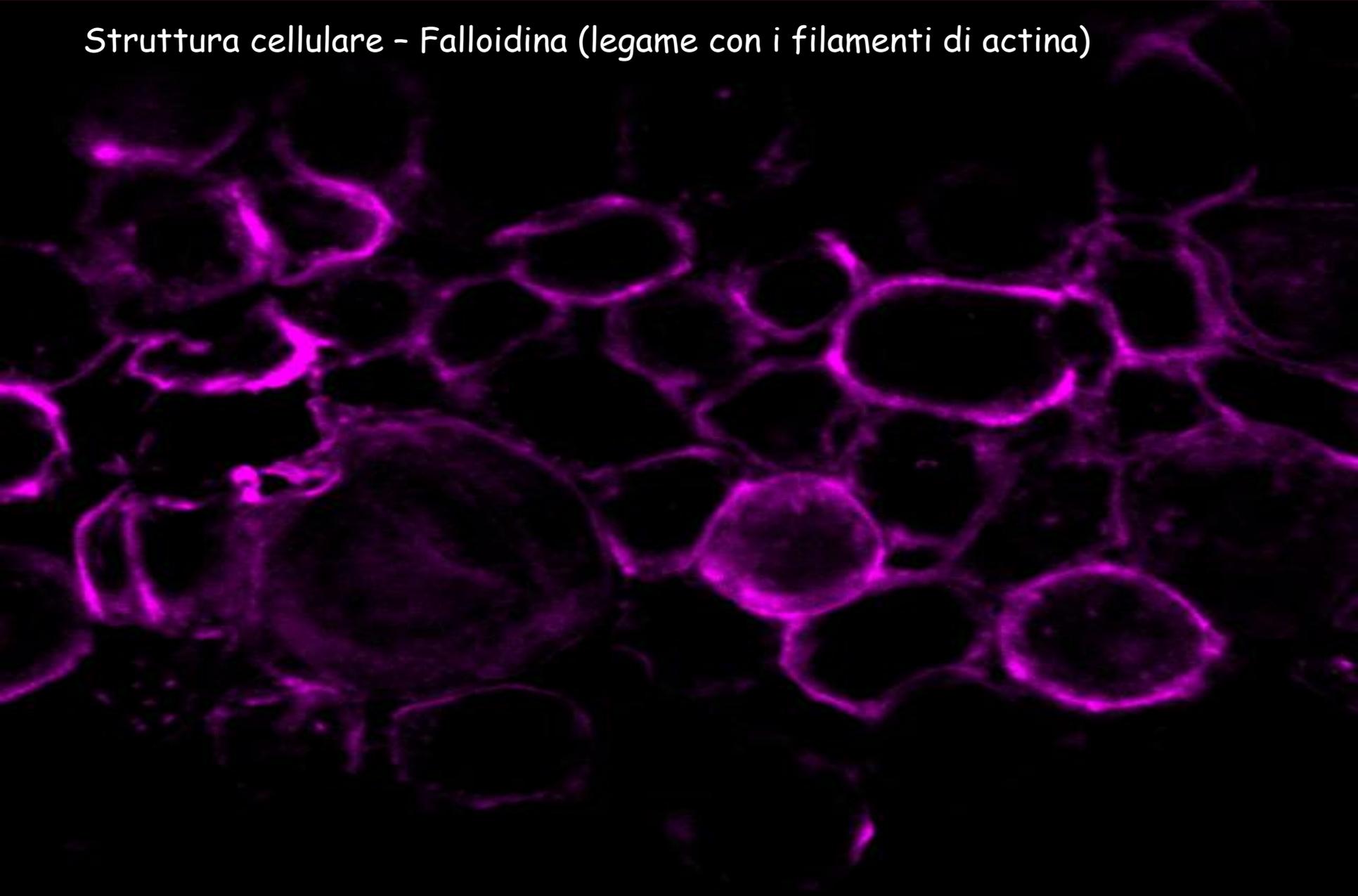
5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Cellule del colon differenziate- Citocheratina 20



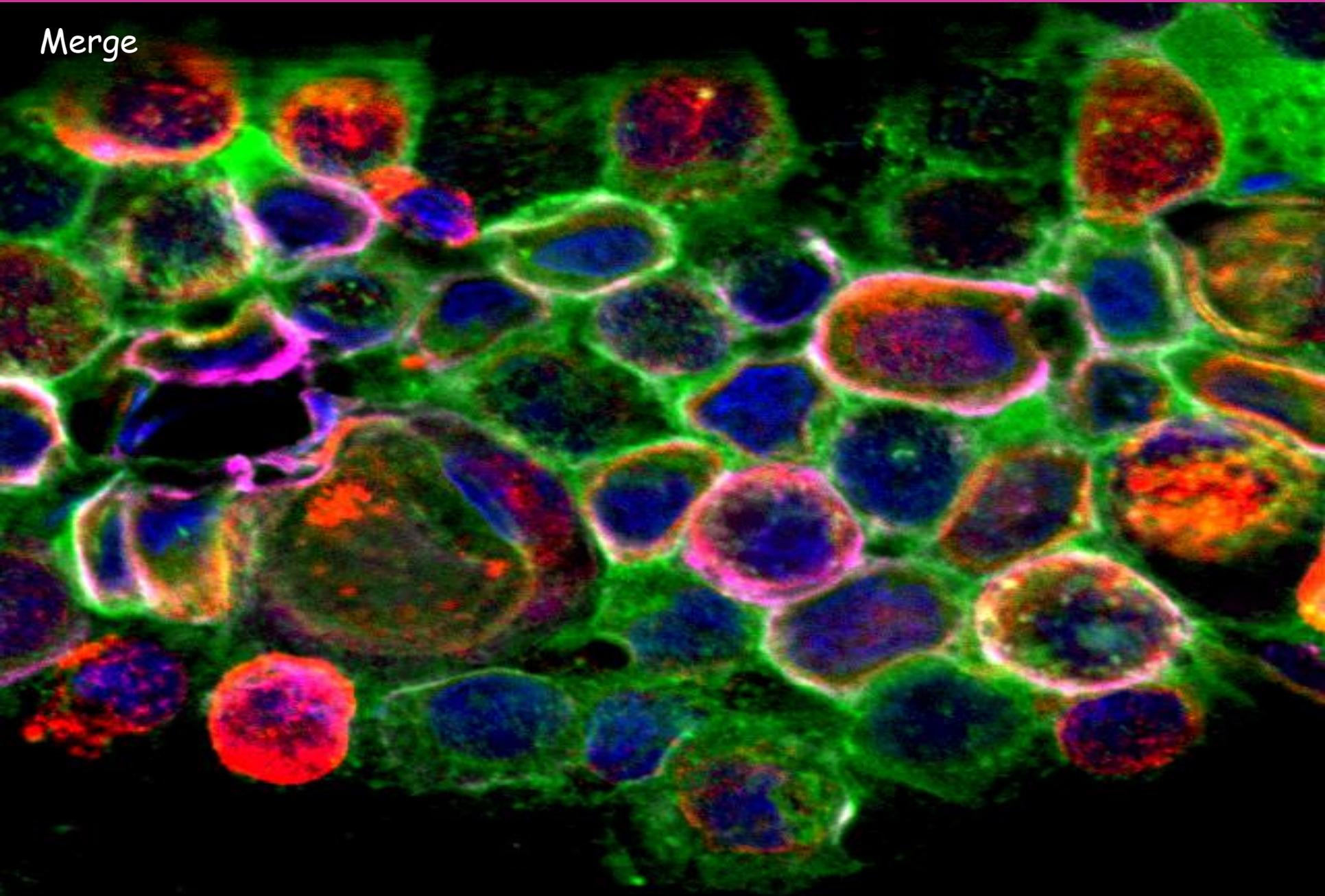
5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Struttura cellulare - Falloidina (legame con i filamenti di actina)



5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Merge

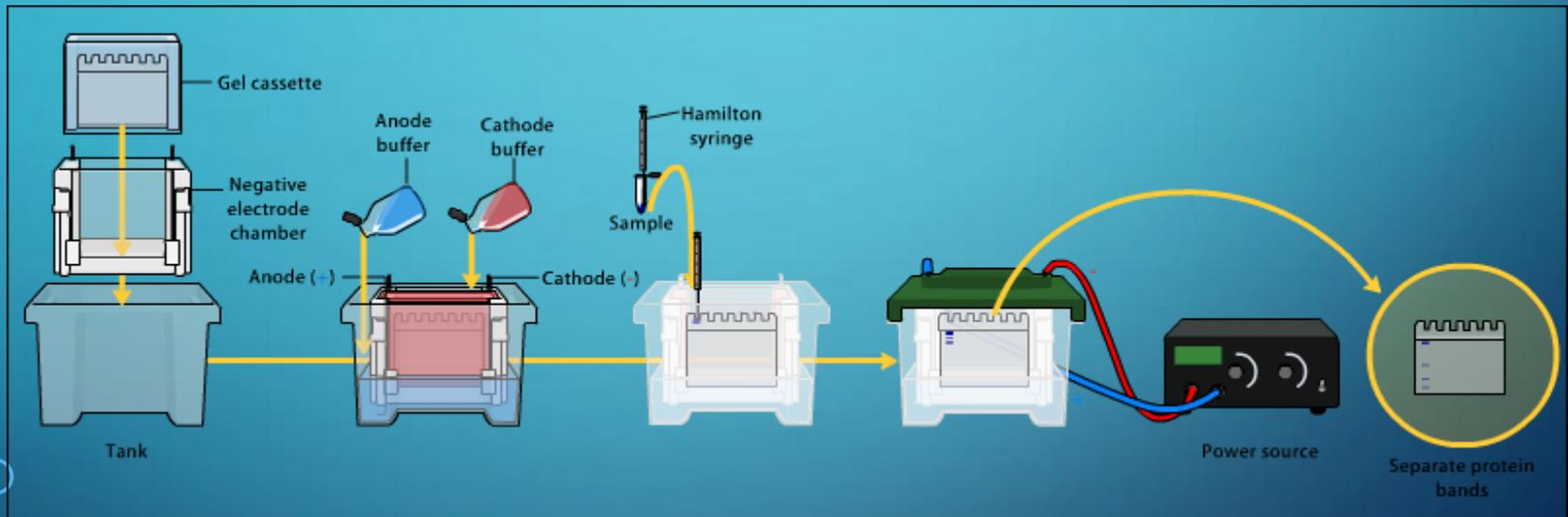


5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica

Seconda settimana:

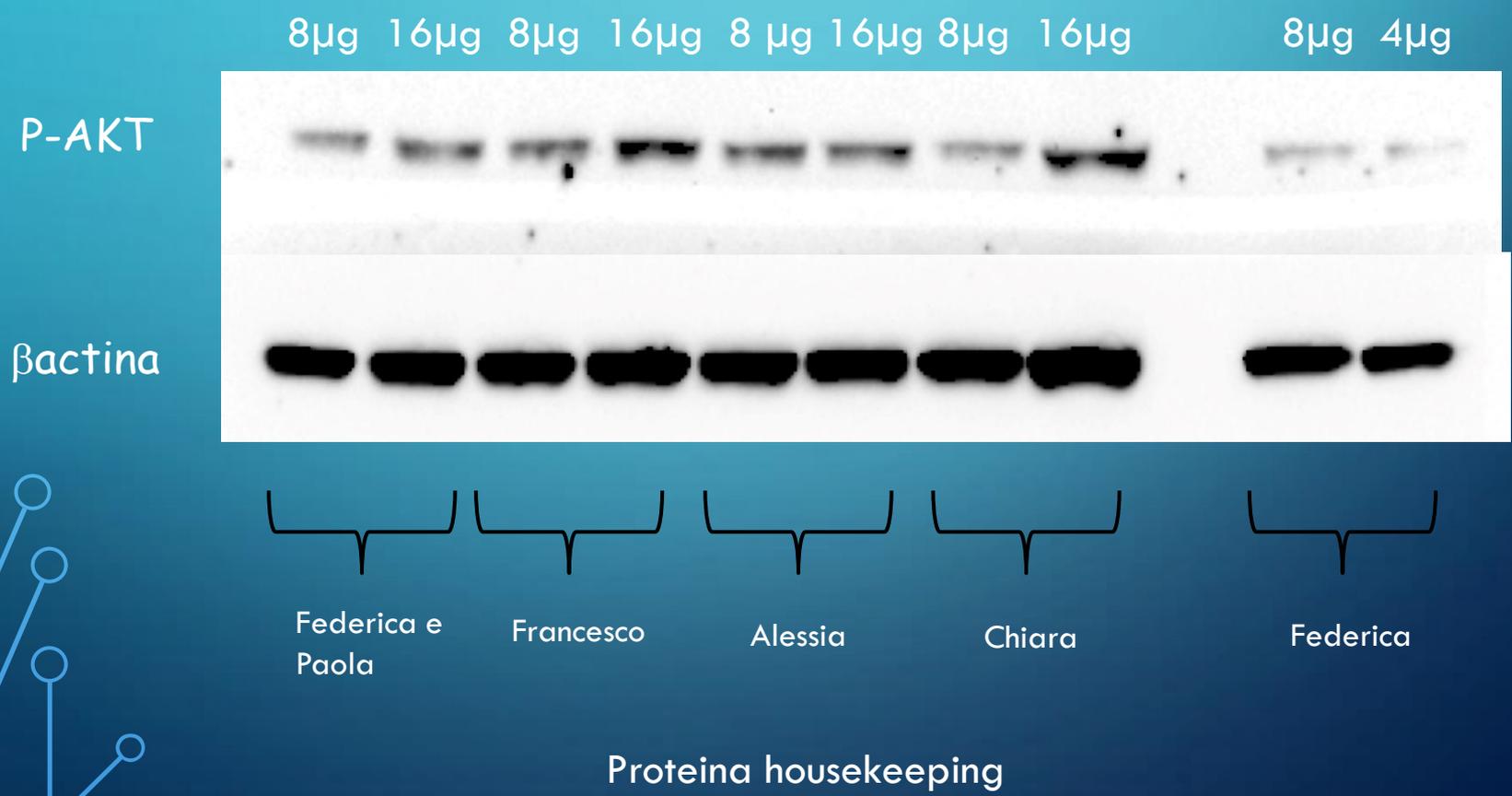
Western Blot

Tecnica biochimica che permette di separare le singole specie proteiche di una miscela complessa di proteine in base al loro peso molecolare



I NOSTRI RISULTATI

Con questo esperimento vogliamo dimostrare che la diminuzione della fosforilazione non dipende dalla riduzione dell'attività ma semplicemente dal quantitativo di proteina caricato.



5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica



5 · Cellule staminali: dalla teoria alla pratica



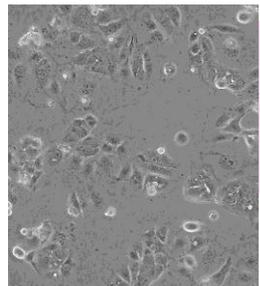
Ringraziamenti:

Reparto di biotecnologie ematologiche ed oncologiche diretto dalla Dr.ssa Ann Zeuner

Tutor: Federica Francescangeli, Paola Contavalli, Maria Laura De Angelis

Relatori e collaboratori: Marta Baiocchi, Paola Simeone, Federico Salaris, Mario Falchi

Fine



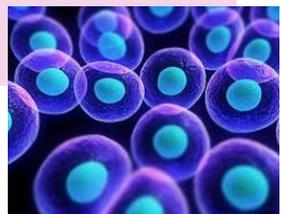
1 Introduzione alle linee cellulari utilizzate in nutrizione umana: quali sono e a cosa servono



2 Le linee cellulari viste da vicino: esperimenti e attività di laboratorio



4 Produzione di elaborati con discussione critica dei risultati



3 Come interpretare i risultati degli esperimenti sulle linee cellulari e come trasferirli alla pratica clinica

Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche sulla nutrizione umana e sull'utilizzo dei modelli cellulari in questo ambito



dalla teoria...

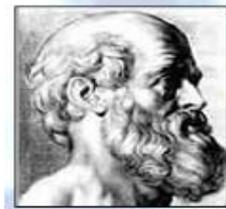
Le nostre scelte alimentari agiscono in modo incisivo nella possibilità di evitare lo sviluppo di malattie, di controllarne l'evoluzione o di provocarne l'insorgenza.



A seconda della nostra predisposizione genetica, inoltre, i componenti della dieta possono contribuire allo sviluppo di patologie come la celiachia, per la quale il glutine viene interpretato come nemico.



Studi dimostrano che una dieta ricca di acidi grassi omega 3 è in grado di prevenire diverse patologie come diabete, obesità, malattie cardiovascolari, malattie neurodegenerative...



Fa che il cibo sia la tua medicina

Ippocrate di Cos,
Padre della medicina



Risultati del percorso

Acquisizione di competenze di base e capacità teorico-pratiche di biologia della nutrizione. Conoscenza dei percorsi seguiti nella ricerca in campo nutrizionale. Utilizzo apparecchiature e tecniche di laboratorio

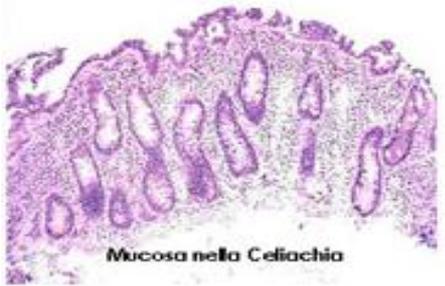
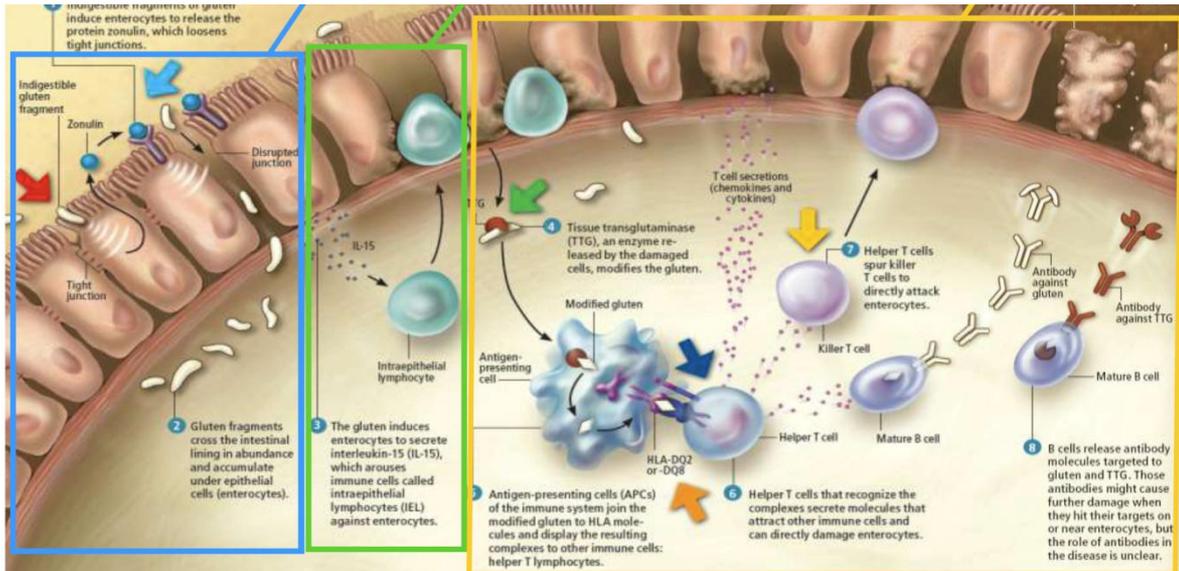


Celiachia

La celiachia è una malattia autoimmune determinata da due fattori:

- Uno ambientale: l'ingestione di glutine, un aggregato proteico alcool-solubile, composto da **prolamine**(gliadine + glutenine).
- L'altro rappresentato da una predisposizione genetica.

Il glutine assunto con la dieta è digerito dagli enzimi digestivi che producono una miscela di peptidi, alcuni dei quali sono modificati dall'enzima transglutaminasi con conseguente aumento dell'affinità di legame con le cellule presentanti l'antigene che lo presentano ai linfociti, i quali producono anticorpi che danneggiano l'epitelio intestinale.





Acidi Grassi Omega 3

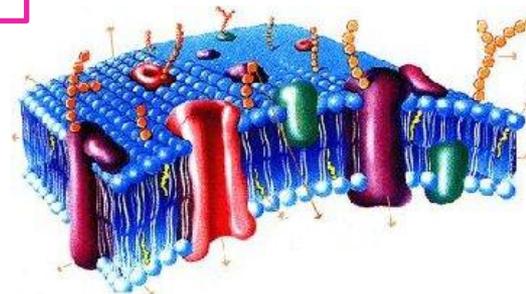
Gli acidi grassi sono dei componenti dei lipidi, una categoria di nutrienti, che si distinguono in saturi, monoinsaturi e polinsaturi a seconda dei doppi legami. Sono gli ingredienti costitutivi di quasi tutti i lipidi complessi e dei grassi vegetali e animali.

L'organismo ha bisogno di due acidi grassi "essenziali" poiché non possono essere sintetizzati dall'organismo e devono essere introdotti con la dieta.

Gli Omega 3 sono acidi grassi caratterizzati dalla presenza di un doppio legame in terza posizione.



- Quattro funzioni principali:
1. Struttura della membrana
 2. Attività antinfiammatoria
 3. Neuroprotezione
 4. Attivazione dei geni



Membrana cellulare

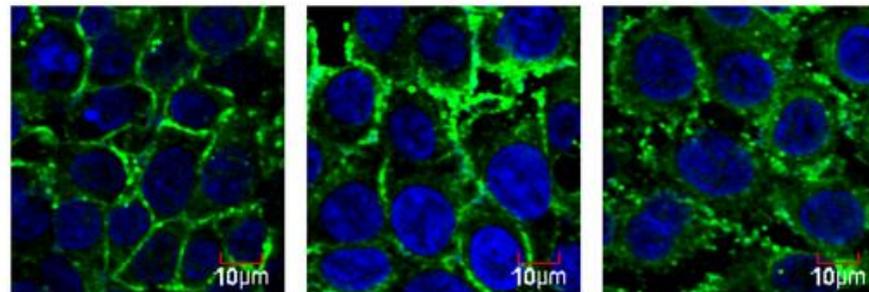
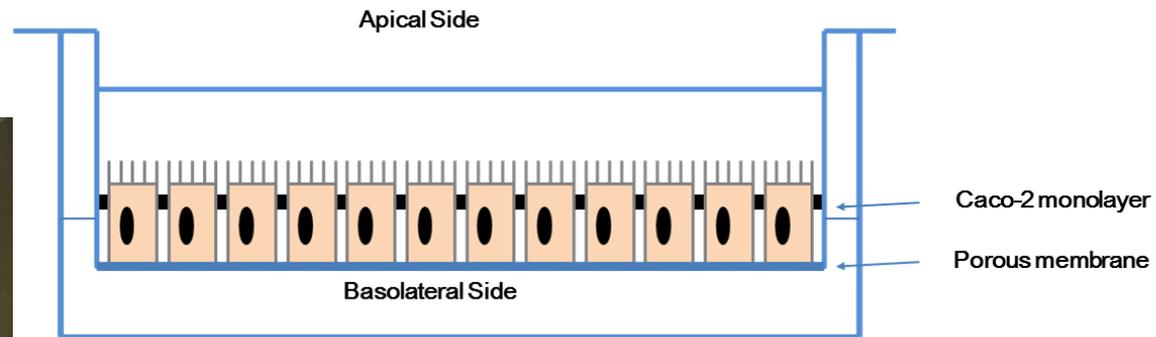
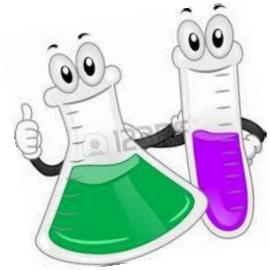


L'attività che abbiamo svolto

alla pratica...



Abbiamo utilizzato un modello cellulare *in vitro* per lo studio della proliferazione, del differenziamento e dell'assorbimento intestinale, costituito dalla linea Caco2 proveniente da un tumore del colon in grado di differenziarsi spontaneamente in coltura a lungo termine mimando l'epitelio intestinale.



Tecniche utilizzate:

• *Gasromatografia*

Permette di analizzare gli acidi grassi sfruttando la loro differente ripartizione tra una fase mobile, costituita da un gas, e una fase stazionaria posta in colonna dove questo fluisce. Gli acidi grassi vengono separati in base numero degli atomi di carbonio e alla loro insaturazione.

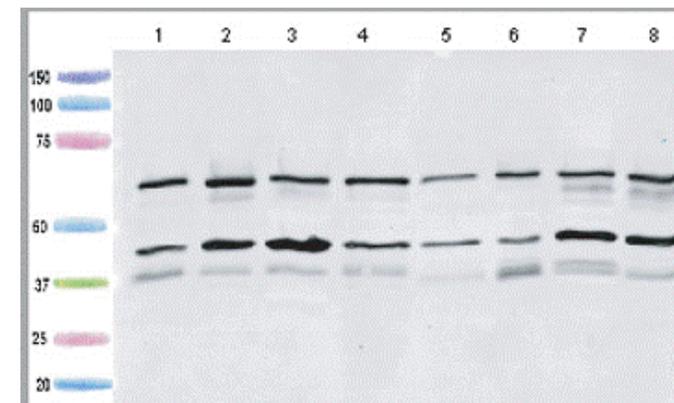
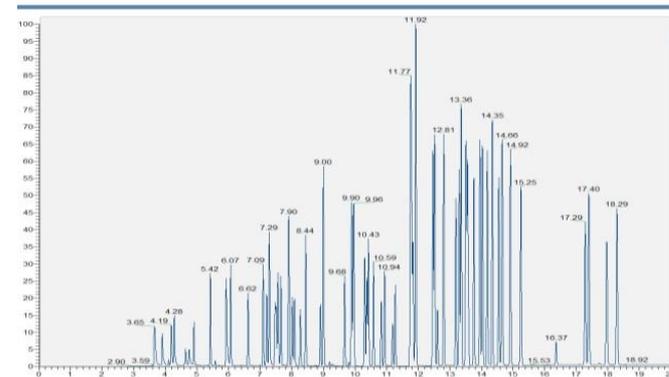
L'analisi effettuata sul cromatogramma è sia qualitativa che quantitativa.

• *Western Blot*

Permette di valutare l'espressione di una specifica proteina all'interno di una miscela. Si divide in tre fasi:

1. Separazione delle proteine su un gel
2. Trasferimento su una membrana
3. Rivelazione attraverso anticorpi specifici per la proteina di interesse.

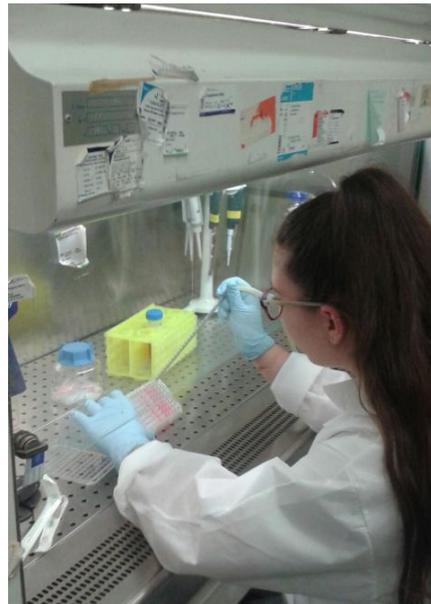
GASCROMATOGRAFIA



Il nostro percorso in ISS lo abbiamo vissuto così:



*Cecilia Vignati
Valentina Sarno
Giulia Sciarretta*



*Marco Silano
Olimpia Vincentini
Antonella Di Biase
Rita Di Benedetto
Lucilla Attorri
Francesca Maialetti*

7. Medicina di genere una nuova frontiera della medicina: dalla teoria alla pratica di laboratorio

1 Quali sono le differenze tra uomini e donne dal punto di vista biomedico



2 Attenzione della ricerca biomedica alla differenze tra uomini e donne, le cellule XX e XY: attività di laboratorio



3 Elaborazione di uno studio conoscitivo finalizzato alla comprensione delle differenze di genere nell'ambito di un evento congressuale e/o formativo



4 Diffusione della cultura di genere attraverso l'elaborazione di metodi di formazione, divulgazione e comunicazione (opuscoli, scritti o altro) per la diffusione della conoscenza della medicina di genere indirizzati a studenti e alla popolazione

Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche di base sulla medicina di genere e sviluppo di attività formative e divulgative mirate alla salute in ottica di genere

Che cosa è?

Perché si è sviluppata?

Quali sono le differenze tra uomo e donna?

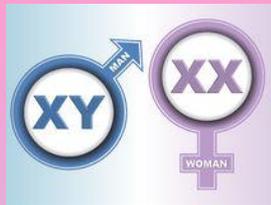
Medicina di Genere

Quali sono gli obiettivi?

Chi la promuove?



Quali sono i vantaggi?



1 Che cosa è?

La Medicina di Genere è una nuova specialità interdisciplinare della medicina, che studia l'influenza del sesso e del genere sulla fisiologia e sulla patologia umana.

Sesso: si riferisce alle caratteristiche biologiche (cromosomi XX e XY) e fisiologiche che definiscono l'uomo e la donna.

Genere: si riferisce a caratteristiche dipendenti da fattori socio-culturali che identificano comportamenti e abitudini considerati dalla società appropriati per l'uomo e per la donna.



2 Perché si è sviluppata?

Fino agli anni '90, la maggior parte della ricerca è stata eseguita prevalentemente su soggetti di sesso maschile ed i risultati ottenuti sono stati trasferiti alle donne come se fossero dei "piccoli uomini" (cecità di genere). Le uniche differenze riconosciute erano le differenze riguardanti l'apparato riproduttore (sindrome del bikini).

Oggi la medicina non può più permettersi di curare uomini e donne nello stesso modo. Da qui, quindi, nasce l'esigenza di una Medicina di Genere.

3 Quali sono le differenze tra uomo e donna?

Uomini e donne, pur essendo soggetti alle medesime patologie, presentano significative differenze riguardo: suscettibilità, incidenza, sintomatologia, prognosi, progressione e risposta alla terapia. Gli organi e gli apparati che presentano più differenze di genere sono: sistema cardiovascolare, sistema nervoso e sistema immunitario.

4 Quali sono gli obiettivi?

Realizzare una condizione di "salute" ponendo l'attenzione sulle differenze tra uomo e donna non solo fisiologiche ma anche comportamentali e socio-culturali che influiscono sull'insorgenza delle malattie.

5 Chi la promuove?

Molti organismi internazionali, quali: Organizzazione mondiale della sanità, ONU, Agenzia europea per la sicurezza e salute sul lavoro, *European Medicines Agency* e *National Institute of Health* raccomandano la necessità di monitorare le differenze dipendenti dal sesso e dal genere nella sperimentazione biomedica.



6 Quali sono i vantaggi?

Ridurre il livello di errore nella pratica medica, promuovere l'appropriatezza terapeutica, migliorare e personalizzare le terapie, sviluppare protocolli di ricerca che trasferiscano i risultati delle ricerche genere-specifiche nella pratica clinica, generare risparmi per il Servizio Sanitario.



A cura di

Ilaria Barone Ricciardelli
Costanza Falzetti



*Liceo Classico Giulio Cesare
IB Corso Trieste 48-Roma*

*Liceo Classico Torquato Tasso
IB Via Sicilia 168-Roma*

Anno scolastico 2015-2016

Responsabile del percorso

Marina Viora
*Malattie Degenerative, Invecchiamento
e Medicina di Genere, ISS*

Tutor

Marina Viora
Matteo Marconi
*Malattie Degenerative, Invecchiamento
e Medicina di Genere, ISS*



Progetto Pilota ISS
Alternanza Scuola Lavoro

**Percorso
Medicina di Genere una nuova
frontiera della medicina:
dalla teoria alla
pratica di laboratorio**

Istituto Superiore di Sanità
Roma, 6-16 giugno 2016



**LA MEDICINA DI GENERE
in 6 domande**

...nella risposta immunitaria



1. Il sistema immunitario è uguale in entrambi i sessi, tuttavia nella donna la risposta cellulare e umorale è più efficace rispetto a quella degli uomini, per fattori collegati al sesso ed al genere



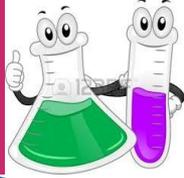
2. Tale efficacia è però un'arma a doppio taglio, dal momento che rende le donne più resistenti alle infezioni, ma anche più suscettibili alle malattie autoimmuni



3. Un'altra differenza è quella presentata nella risposta ai vaccini, che è più efficace nelle donne, ma è anche più elevata la probabilità di reazioni avverse



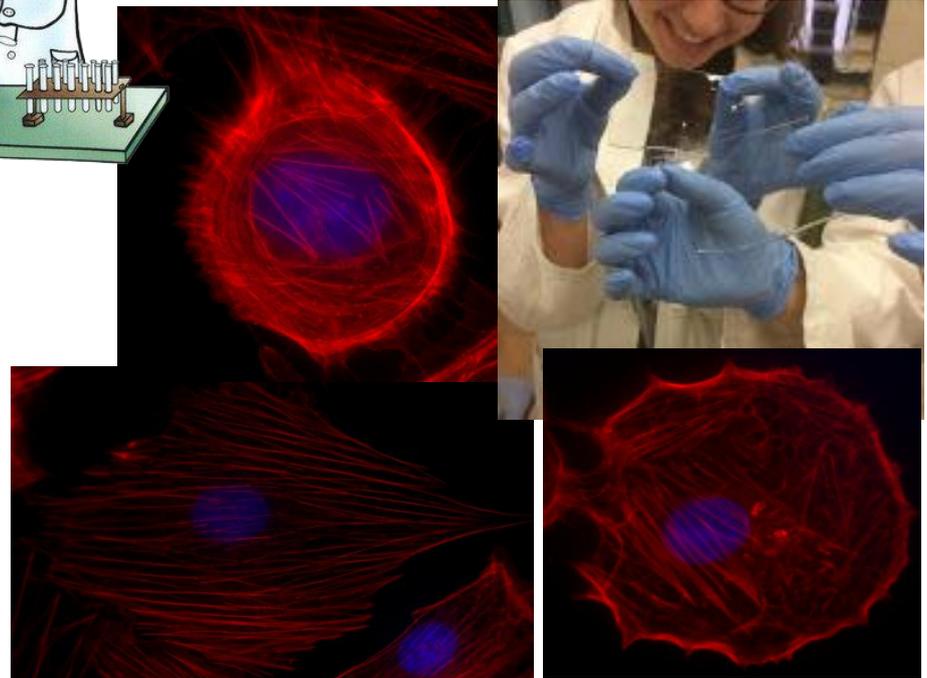
Medicina di genere una nuova frontiera della medicina: ...alla pratica!



Obiettivo:
verificare la
diversità di
genere in ambito
biologico,
associato a
diverse patologie

Materiali:
Cellule di topi maschi
e femmine sani, con
tumore, trattati e non

Metodi:
I campioni sono
stati analizzati
mediante
Western Blot e
Immuno-
fluorescenza



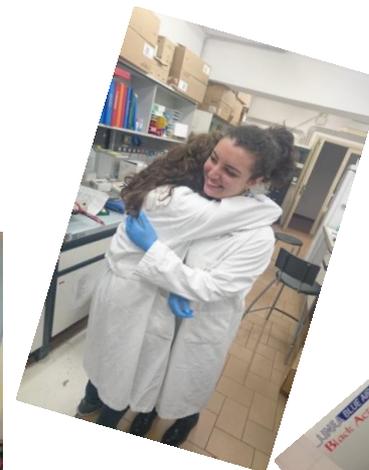
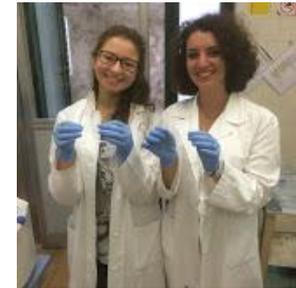
Medicina di genere una nuova frontiera della medicina: la nostra esperienza!



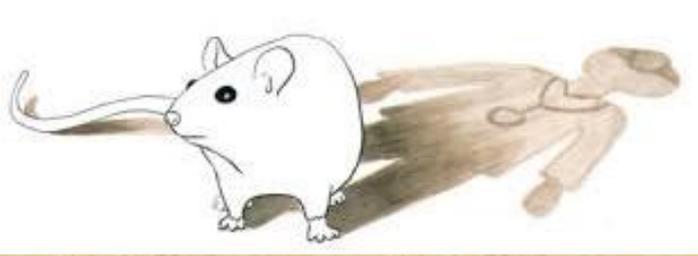
Interessante!

Divertente!

Entusiasmante!!

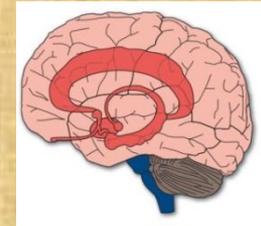
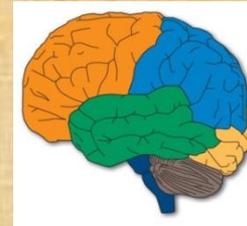


8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale



1 Introduzione allo studio del comportamento animale e alla sua misura attraverso l'analisi di filmati e immagini

2 Quali sono gli effetti dell'ambiente sul comportamento? Quale è la relazione tra cervello e comportamento? Esempi pratici



3 Produzione di elaborati scritti sul tema dell'utilizzo di modelli animali per lo studio di deficit cognitivi e dei disturbi della sfera emotiva e del comportamento sociale nell'uomo

4 Uso degli animali nella ricerca biomedica: Discussioni in tema di benessere animale e interazione uomo-animale



Risultati del percorso

Acquisire capacità teorico-pratiche per lo studio e la misurazione del comportamento animale; Produzione di materiale informativo per le scuole in tema di utilizzo degli animali nella ricerca biomedica e analisi costi-benefici.

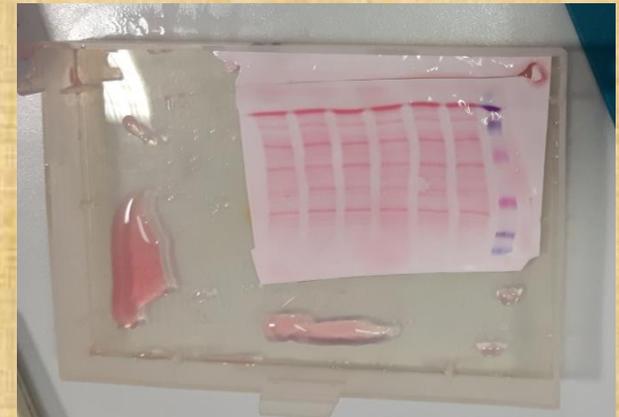
8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale

BIOLOGIA
CELLULARE



TECNICHE IN VITRO

- Estrazione delle proteine
- Corsa elettroforetica
- Colorazione delle proteine con comassi



Ma non tutto può essere studiato in vitro, soprattutto i comportamenti più complessi...

8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale

ETOLOGIA



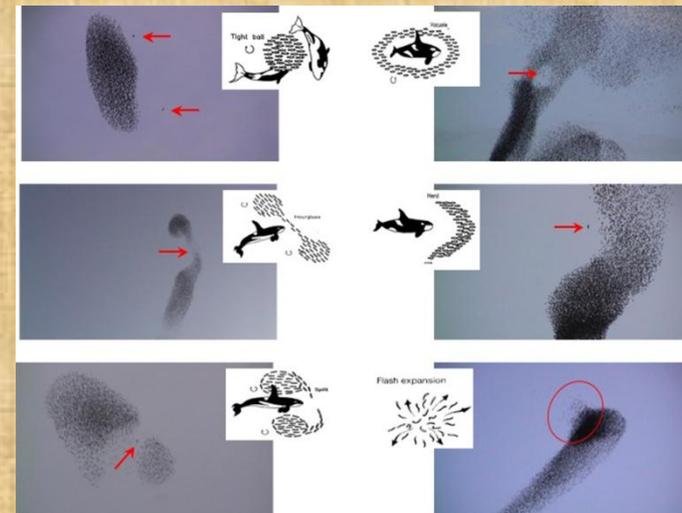
è lo studio del comportamento degli animali applicando i metodi propri delle scienze naturali. Essa si basa sulle teorie dell'evoluzione, selezione naturale e sopravvivenza di Darwin.

- *La nostra esperienza si è basata su due progetti principalmente...*



The screenshot shows the Observer software interface. On the left is a list of behavioral codes with their descriptions. In the center is a video player showing a scene with people and horses. On the right is a list of recorded events with columns for time, name, type, and value.

Time	Name	Type	Value
1	00:00:00.000	SNAC	Termine di...
2	00:00:00.146	SNAC	Termine di...
3	00:00:00.310	SNAC	Termine di...
4	00:00:00.340	GRUCOM	
5	00:00:00.380	GRUCOM	
6	00:00:00.400	GRUCOM	
7	00:00:00.446	PASSO	
8	00:00:00.487	GRUCOM	
9	00:00:00.519	GRUCOM	
10	00:00:00.537	GRUCOM	
11	00:00:00.530	SALITA SCOPRA	
12	00:00:00.599	SALITA FASE	
13	00:00:00.638	LAV	
14	00:00:00.670	LAV	
15	00:00:00.710	PERMAN	not bar
16	00:00:00.730	PERMAN	not bar
17	00:00:00.760	LAV	
18	00:00:00.800	LAV	
19	00:00:00.830	PERMAN	not bar
20	00:00:00.847	PERMAN	not bar
21	00:00:00.842	LAV	
22	00:00:00.850	LAV	
23	00:00:00.860	PERMAN	not bar
24	00:00:00.860	PERMAN	not bar
25	00:00:00.864	LAV	
26	00:00:00.866	LAV	
27	00:00:00.866	PERMAN	not bar
28	00:00:00.860	LAV	
29	00:00:00.876	LAV	
30	00:00:00.890	ALT	



Gioco d'azzardo e droghe di abuso



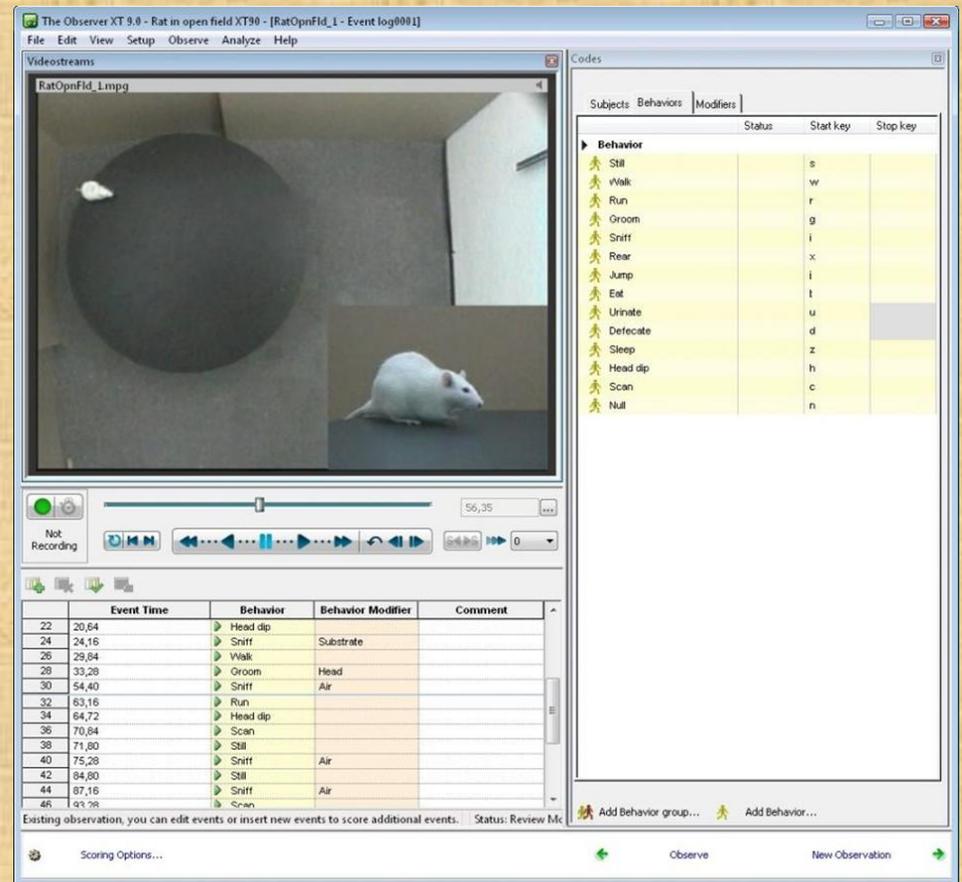
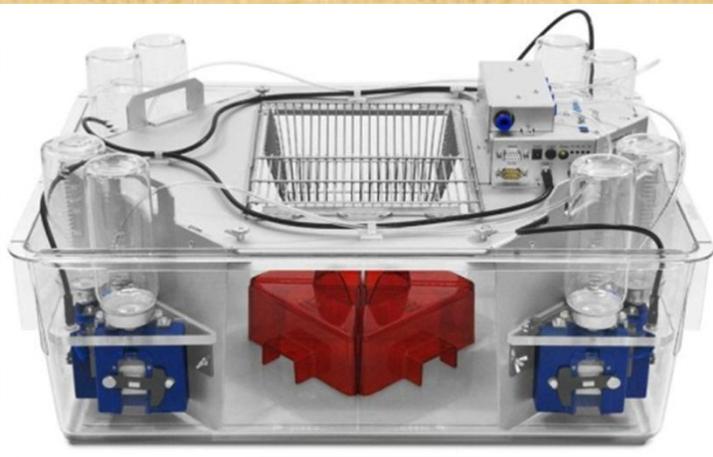
Alcuni comportamenti patologici umani possono essere studiati sugli animali ... L'avreste mai detto che anche i topi diventano dipendenti da droghe o possono giocare d'azzardo?



8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale

LA DEPRESSIONE

- Essa è determinata da una componente genetica e da una ambientale e esistono differenti terapie per “curarla” (una di queste è quella farmacologica).



The Observer XT 9.0 - Rat in open field XT90 - [RatOpnFld_1 - Event log0001]

File Edit View Setup Observe Analyze Help

Videostreams
RatOpnFld_Lmpg

Codes

Subjects	Behaviors	Modifiers	Status	Start key	Stop key
	▶ Behavior				
	Still			s	
	vWalk			w	
	Run			r	
	Groom			g	
	Sniff			i	
	Rear			x	
	Jump			j	
	Eat			t	
	Urinate			u	
	Defecate			d	
	Sleep			z	
	Head dip			h	
	Scan			c	
	Null			n	

Event Time	Behavior	Behavior Modifier	Comment
22	Head dip		
24	Sniff	Substrate	
26	Walk		
28	Groom	Head	
30	Sniff	Air	
32	Run		
34	Head dip		
36	Scan		
38	Still		
40	Sniff	Air	
42	Still		
44	Sniff	Air	
46	Scan		

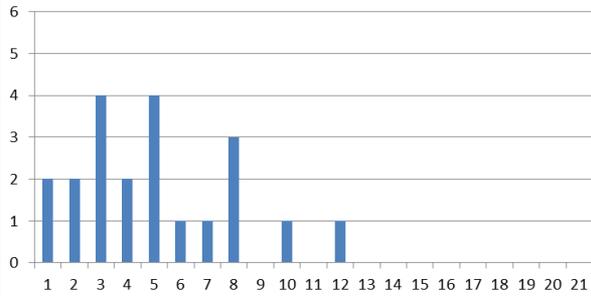
Existing observation, you can edit events or insert new events to score additional events. Status: Review M...

Scoring Options... Observe New Observation

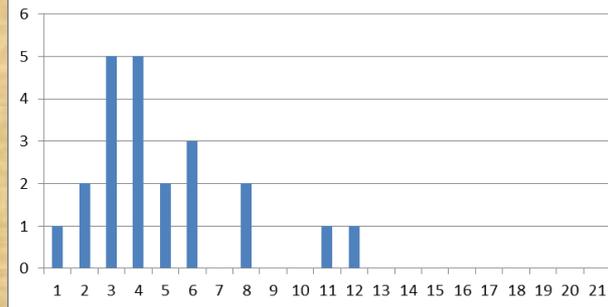
8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale

L'ANALISI STATISTICA

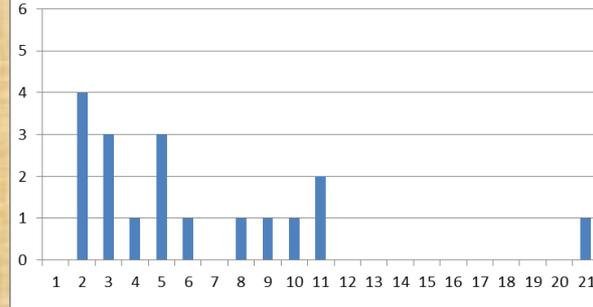
Visit - Veh, enriched



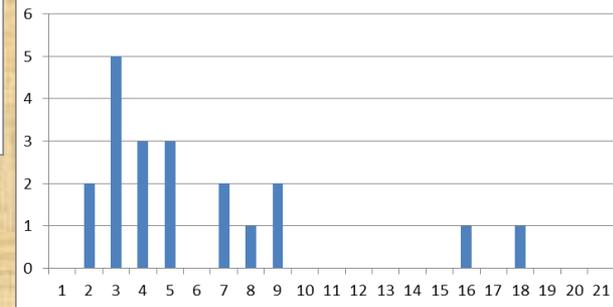
Visit - Flx, enriched



Visit - Veh, stressed

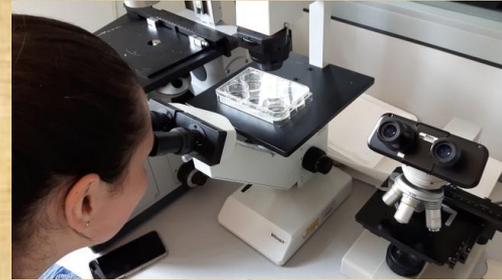


Visit - Flx, stressed



8 . Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale

Il nostro percorso in ISS.....lo abbiamo vissuto così



UN GRAZIE SPECIALE A....

- **Francesca Cirulli, Marta Borgi, Alessandra Berry, Nadia Francia, Enrico Alleva, Augusto Vitale, Francesca Zoratto, Flavia Chiarotti, Igor Branchi, Walter Adriani, Simone Macrì, Carla Raggi, Silvia Poggini, Aurelia Viglione**

***Silvia Cristini, Laura Federico,
Emanuela Stracchi***

9.

**Trasferimento
genico:
le nuove frontiere
delle
biotecnologie**



9.

IN
TEORIA...

Terapia genica

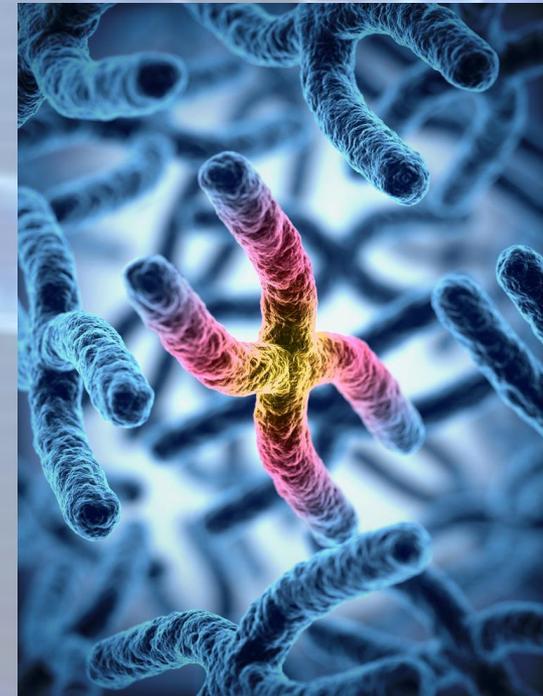
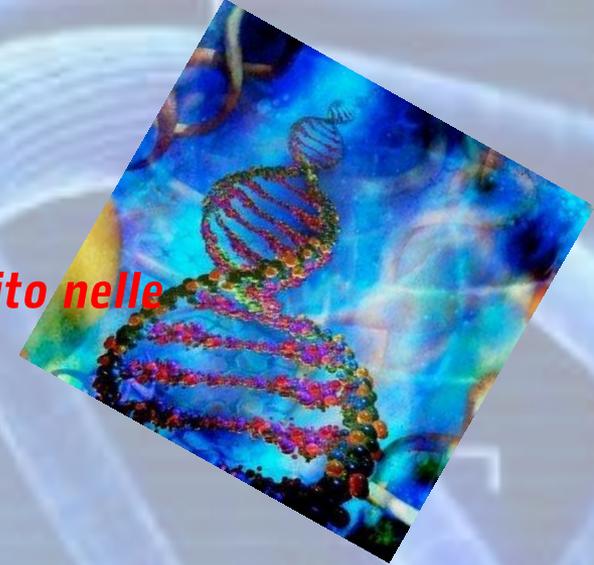
Tecnica terapeutica in cui un gene funzionale viene inserito nelle cellule somatiche

OBIETTIVI:

- Fornire nuove funzioni alla cellula*
- Correggere difetti genetici*

APPLICABILITA':

- 1. Malattie genetiche classiche**
- (un solo gene coinvolto, ereditarietà mendeliana)**
- 2. Malattie multigeniche (cancro)**
- 3. Malattie genetiche acquisite (AIDS)**
- 4. Malattie non genetiche**
- 80% dei protocolli coinvolge malattie delle categorie 2-4**



9.

Terapia genica

germinale

somatica

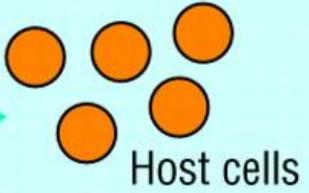
In vivo

Ex vivo

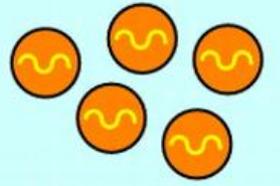


9.

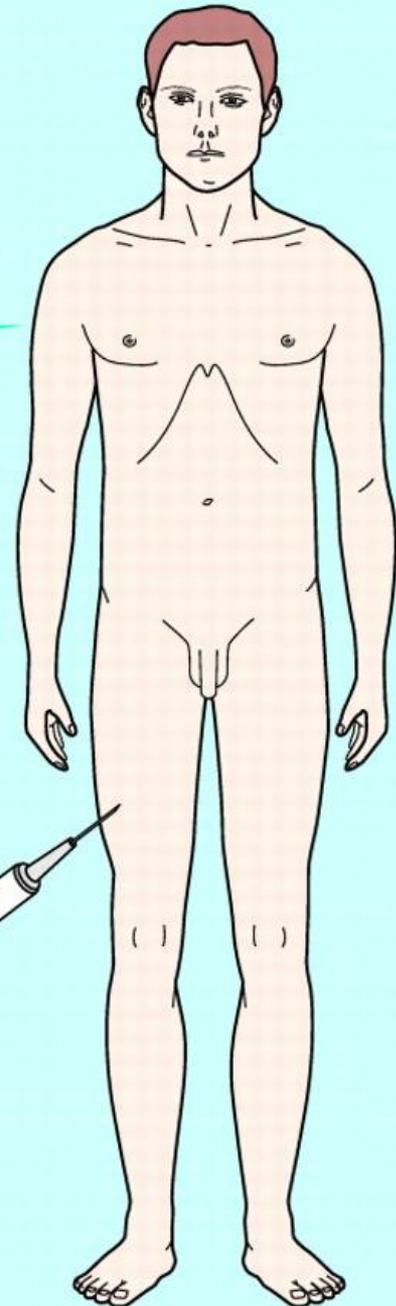
Current vectors
with therapeutic gene



Host cells

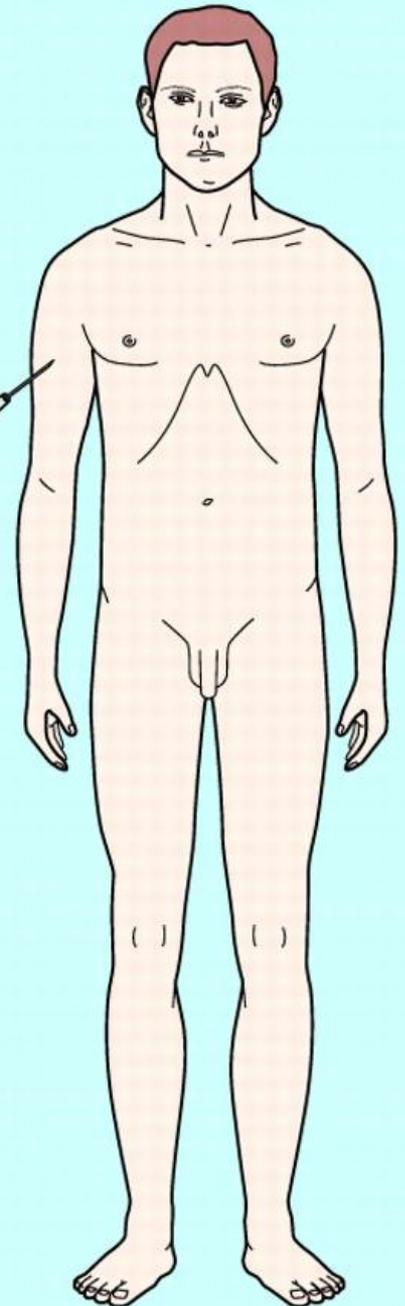
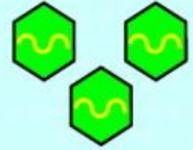


Engineered cells
containing
therapeutic gene



Ex vivo

Targetable,
injectable vectors



In vivo

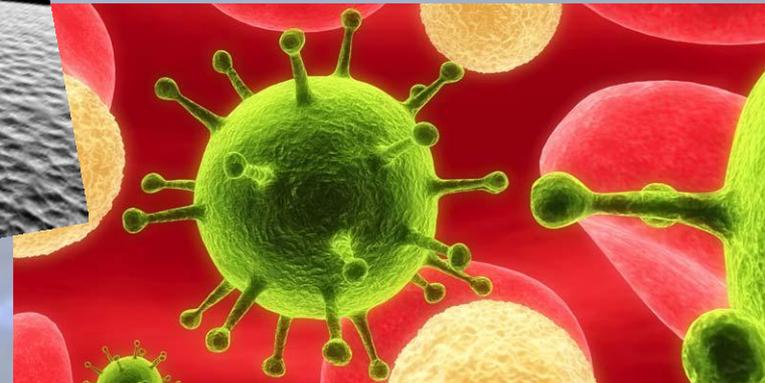
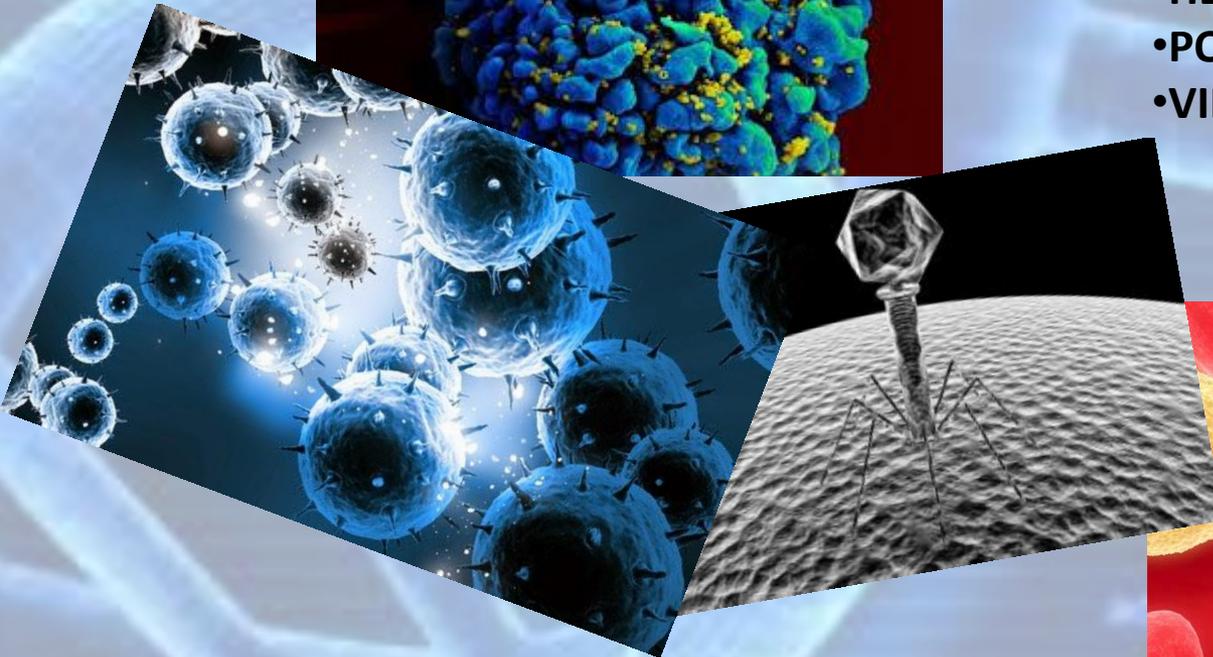
9.

I VETTORI

NON VIRALI

VIRALI

- RETROVIRUS
- LENTIVIRUS (HIV)
- ADENOVIRUS
- VIRUS ADENO-ASSOCIATI
- HERPESVIRUS
- POXVIRUS
- VIRUS DI EPESTEIN-BARR



9.

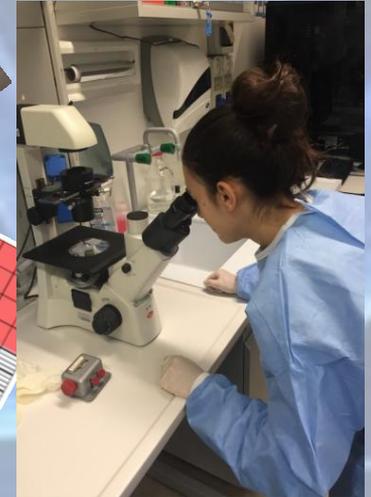
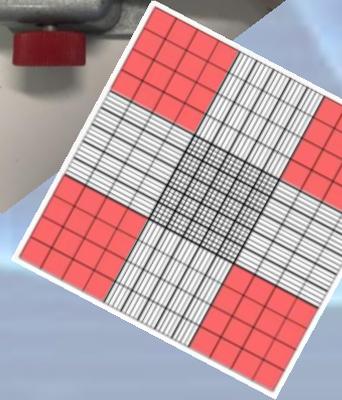
...IN
PRATICA
PRATICA

9.



**Cellule in
coltura**

**Conteggio delle
cellule**



**Trasfezione di un
plasmide nelle cellule in
coltura**



9.

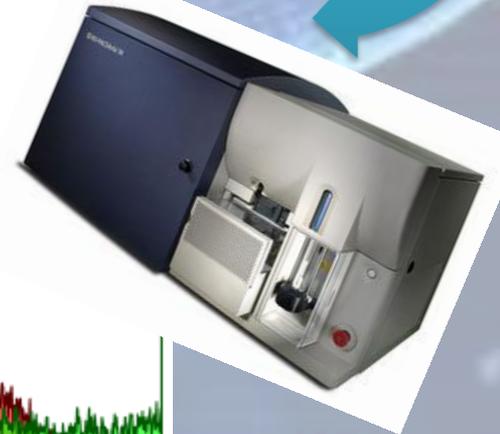
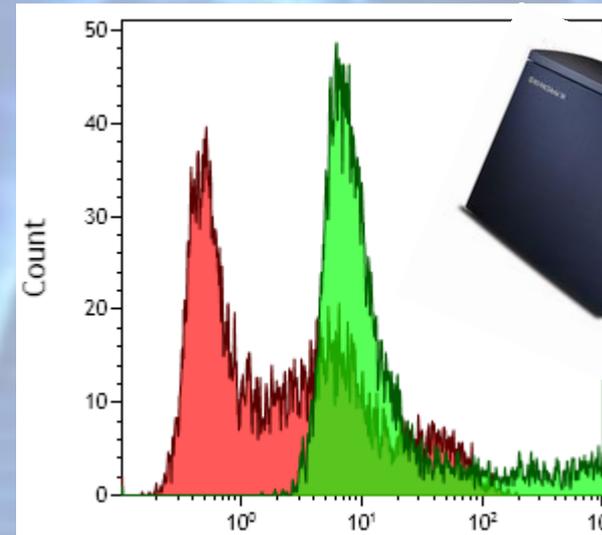
cherry

GFP

**Osservazione delle
cellule al
microscopio ottico a
fluorescenza**



**Quantizzazione della
florescenza tramite
FACS**



9.

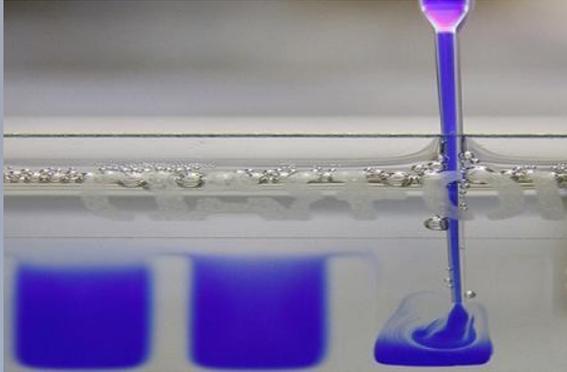
Realizzazione e congelamento del pellet



Estrazione del DNA dal pellet

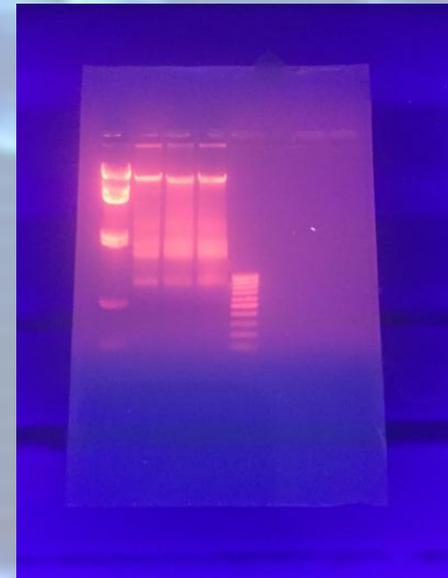


9.



Preparazione gel di agarosio per la corsa del DNA

Visualizzazione corsa del DNA mediante transilluminatore (raggi UV)

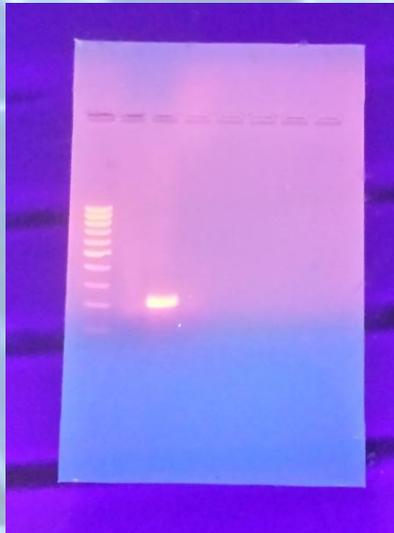


9.



Preparazione DNA per la PCR

PROTEIN CHAIN REACTION



Quantizzazione PCR mediante transilluminatore



9.

All'opera!



9.

Grazie di tutto



Alternanza scuola-lavoro

Dipendenze: alcol, fumo e droghe



Osservatorio Fumo Alcol e Droga
Istituto Superiore Sanità

Arianna Michelsanti 1°A e Agnese Tuninetti 1°H
Liceo Classico Giulio Cesare

Anno scolastico 2015/ 2016

10 . Dipendenze: Alcol, Fumo e Droga

1 *Sito dell'Osservatorio Fumo, Alcol e Droga (OssFAD)*



2 *Telefono Verde contro il Fumo*

3 *Centri Antifumo*



4 *Materiali divulgativi*

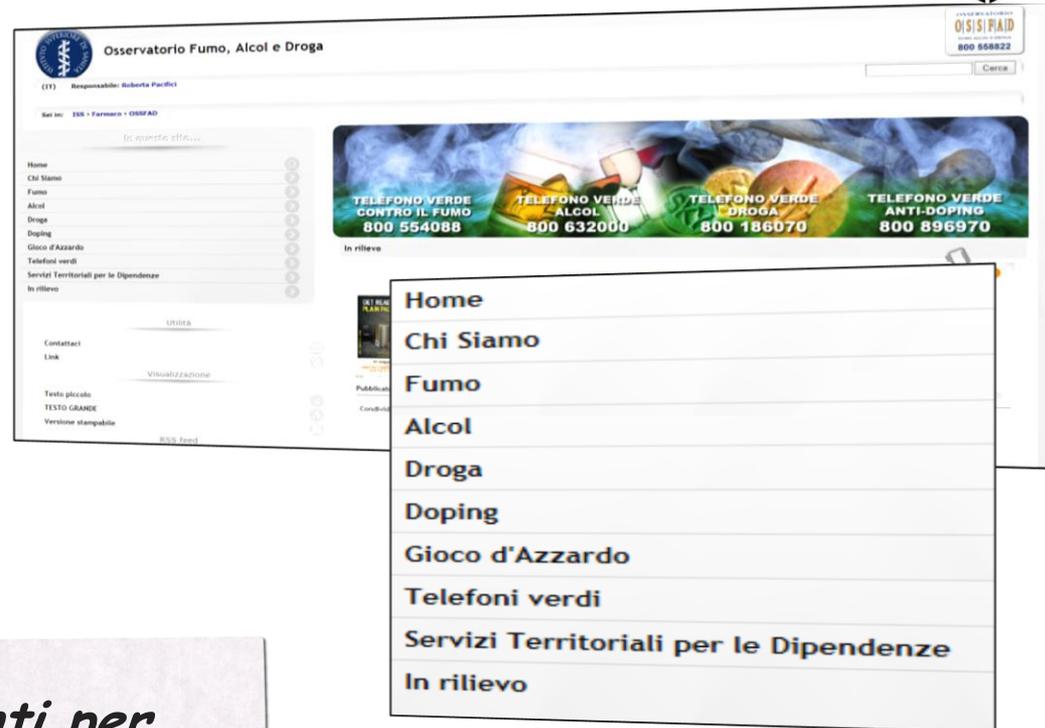
Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza delle tecniche del counselling telefonico, capacità teorico-pratiche utili all'aggiornamento del sito dell' OssFAD e all'adempimento delle richieste di materiale divulgativo.

Osservatorio Fumo, Alcol e Droga - OssFAD

dalla teoria.....

- *Visione del sito;*
- *Studio delle attività svolte dall'Osservatorio Fumo, Alcol e Droga.*



• *Proposte e suggerimenti per ampliare i contenuti del sito*

• *Idee per realizzare una sezione del sito dedicata ai giovani.*

alla pratica.....

Telefono Verde contro il Fumo



dreamstime.com

Presentazione del servizio TVF:

- ***Obiettivi: informare e orientare riguardo il mondo del fumo;***
- ***Metodo: counselling telefonico (ascolto attivo, informazioni personalizzate, far emergere le risorse e orientamento);***
- ***Destinatari: fumatori, familiari dei fumatori, operatori sanitari, altro...***

alla pratica.....

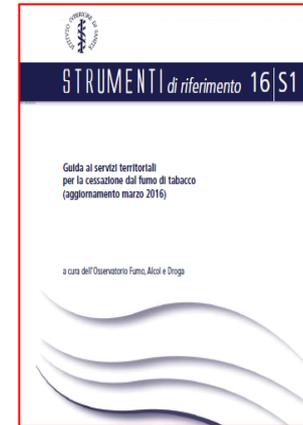
- ***Ascolto delle chiamate;***
- ***Attivazione del pensiero critico e confronto con operatori;***
- ***Utilizzo applicativo per la gestione dati utenti per analisi descrittiva con focus su giovani .***



10 . Dipendenze: Alcol, Fumo e Droga

I Centri Antifumo

dalla teoria.....



Attività dell'Osservatorio rispetto ai Centri Antifumo:

- **Obiettivi:** monitorare e aggiornare le strutture, lavorare in rete con il territorio
- **Metodo:** collaborazione continua e partecipazione a progetti nazionali
- **Destinatari:** équipe dei Centri Antifumo

alla pratica.....



- **Conoscere l'attività dei Centri Antifumo**
- **Analisi dei dati dell'utenza dei Centri Antifumo (applicativo)**
- **Individuazione di punti di forza e di debolezza dei servizi offerti rispetto ai giovani**
- **Confronto dati utenza "giovani" Centri Antifumo - Telefono Verde Fumo**

Materiali divulgativi

dalla teoria.....

Studio e valutazione dei materiali informativi, divulgativi ed educativi prodotti dall'Osservatorio.

alla pratica.....

Ideazione di una "Guida" per i giovani:

- *Associazioni libere*
- *Brain storming con i tutor*
- *Condivisione delle idee con i tutor*
- *Sviluppo idee progettate con contenuti e idee grafiche*



10 . Dipendenze: Alcol, Fumo e Droga



Il nostro percorso in ISS...

Curiosità

Sorpresa

Scambio

Osservazione ed analisi

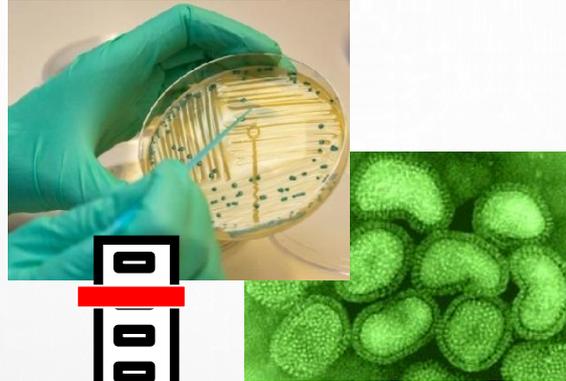
Interesse e motivazione

Empatia

Pensiero critico

Antibiotici ed antibiotico-resistenza

1. Batteri e virus:
come sono fatti e come si studiano



2. Antibiotici : a cosa servono
Antibiotico-resistenza come
selezione darwiniana

3. Introduzione alla risorsa E-bug:
un progetto Europeo rivolto agli
agli studenti delle scuole



Crescita di batteri in coltura e osservazione al microscopio ottico. Osservazione di virus al microscopio elettronico (con F. Superti)

Saggi di laboratorio per dimostrare l'attività degli antibiotici. Cosa vuol dire uso appropriato di antibiotici.

Giochi, esperimenti , e valutazione del materiale divulgativo per le scuole

Risultati del percorso: lo studente acquisirà competenze e capacità teorico-pratiche per distinguere i batteri dai virus, per comprendere l'attività degli antibiotici e i meccanismi con i quali si genera la resistenza e infine per promuovere anche verso gli altri un uso appropriato di questi importanti farmaci

11.

Alternanza scuola-lavoro

Antibiotici e antibiotico-resistenza



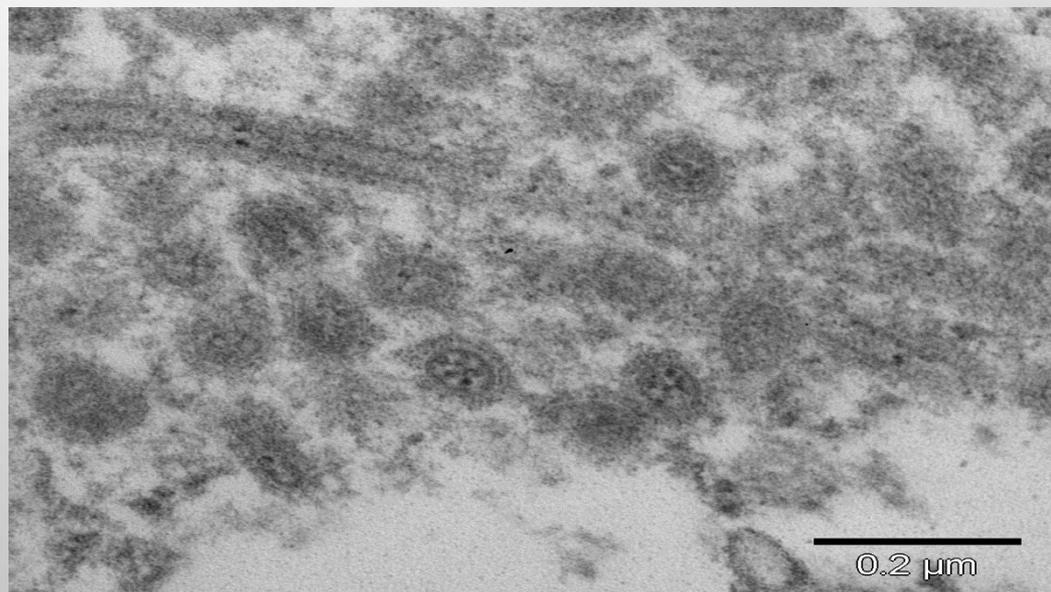
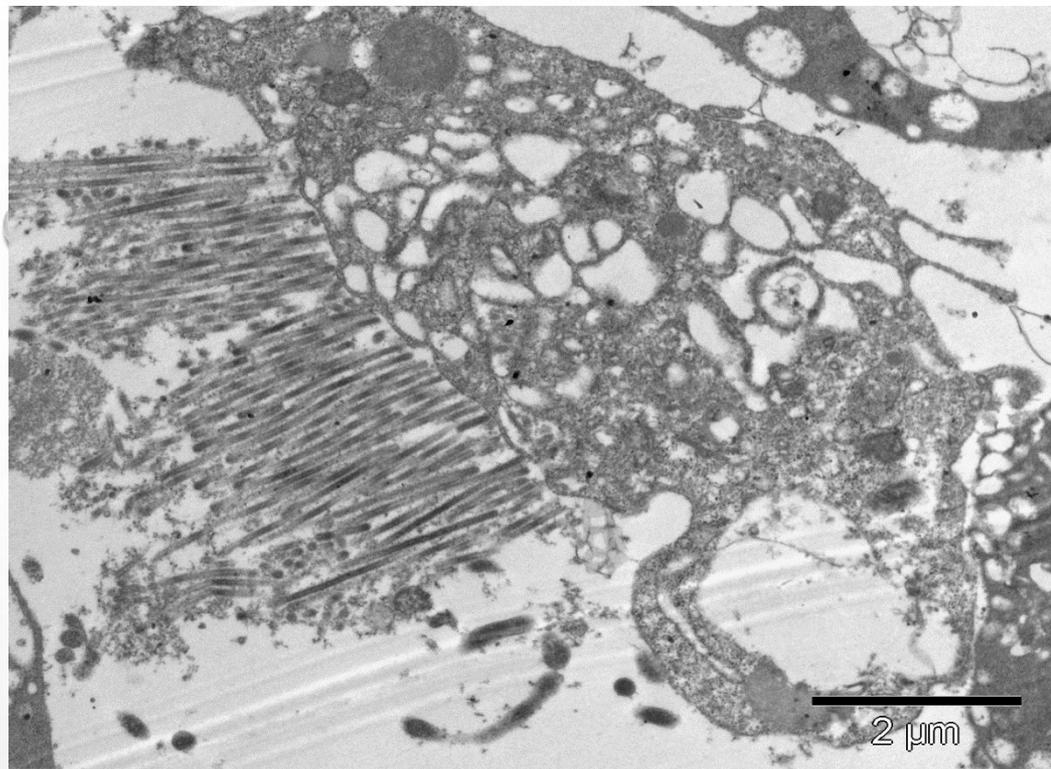
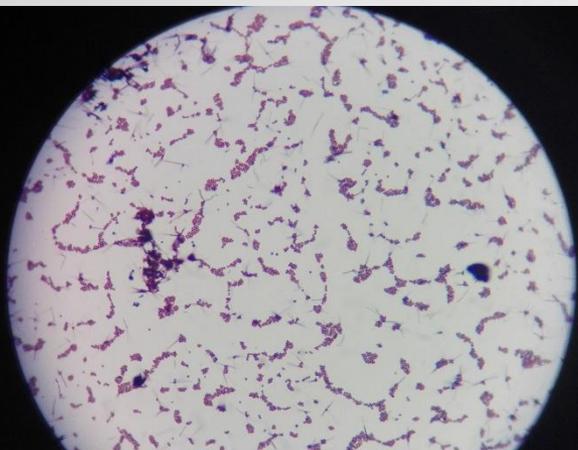
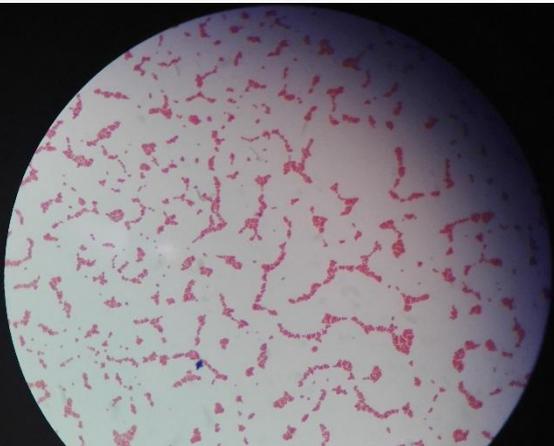
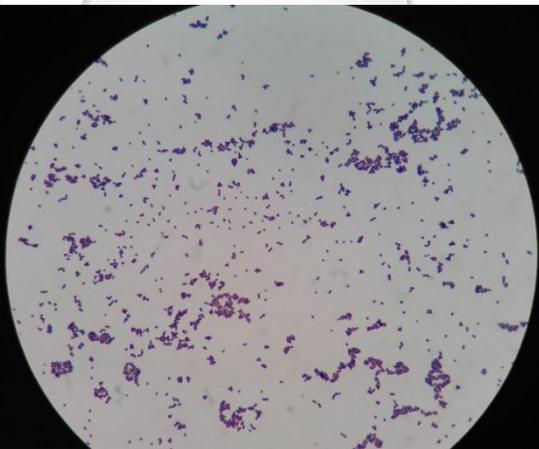
Batteri o virus?

I batteri sono degli organismi unicellulari che possono vivere sia all'interno che all'esterno di altre cellule e sono in grado di sopravvivere anche senza un ospite.

I virus sono la forma di vita più piccola e semplice in assoluto; sono da 10 a 100 volte più piccoli dei batteri.

I virus, sono solo organismi intracellulari, vale a dire che si inseriscono nella cellula ospite e vivono al suo interno, modificandone il materiale genetico, così che riproduca solo il virus stesso.

11.



CHE COSA SONO?

Sostanze naturali prodotte da microrganismi soprattutto funghi

COME POSSONO
ESSERE?

Batteriostatici (arrestano la moltiplicazioni)
Battericidi (uccidono batteri)

DA COSA DERIVANO?

Dai microrganismi produttori o sintetizzati in lab per renderli più stabili e più efficaci.

SU COSA AGISCONO?

Batteri. Quindi NON FUNZIONANO SUI VIRUS (Influenza, mal di gola)!!!

PRIMO ANTIBIOTICO?

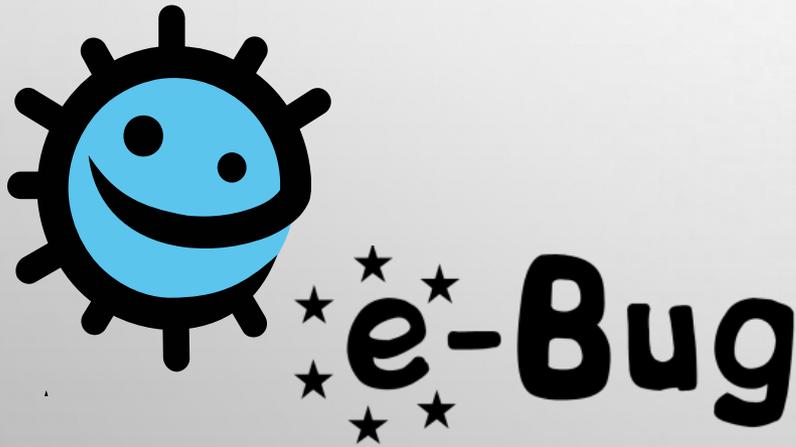
Penicillina scoperta nel 1929 da Alexander Fleming, prodotta dal penicillium notatum, utilizzata per la prima volta nel 1941 e poi prodotta presso l'ISS nel 1952

COME FUNZIONANO?

Agiscono su parete cellulare, sulla sintesi proteica, sugli acidi nucleici.
Inibiscono il metabolismo del batterio e ne alterano la membrana cellulare.

PER COSA SONO USATI?

Malattie dell'apparato: respiratorio, genito-urinario, intestinale



**COLD? FLU?
GET WELL
WITHOUT ANTIBIOTICS**



A European Health Initiative



**Giornata
Europea
degli Antibiotici**



Un'iniziativa europea per la salute



Antibiotico-resistenza

COS'È?

Capacità evolutiva di alcuni batteri di resistere ai trattamenti antimicrobici, specialmente antibiotici.

QUAL È LA LORO AZIONE?

Gli antibiotici uccidono i batteri sensibili mentre i batteri resistenti sopravvivono e possono moltiplicarsi prendendo il sopravvento (meccanismo di selezione darwiniana)

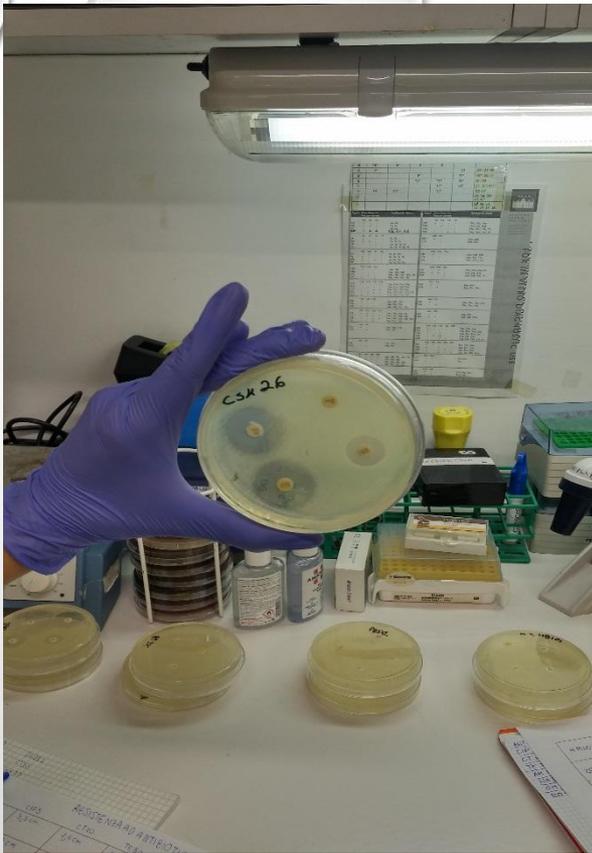
COME PUÒ ESSERE UN BATTERIO?

Un batterio può essere: sensibile, intermedio, resistente ad uno specifico antibiotico oppure a una classe di antibiotici.

COME PUÒ AVVENIRE?

Può essere una resistenza naturale, cioè i batteri sono geneticamente insensibili ad un antibiotico, oppure può essere acquisita per una mutazione spontanea oppure dopo aver acquisito del materiale genetico nuovo che lo rende resistente.

11.



Antibiogramma

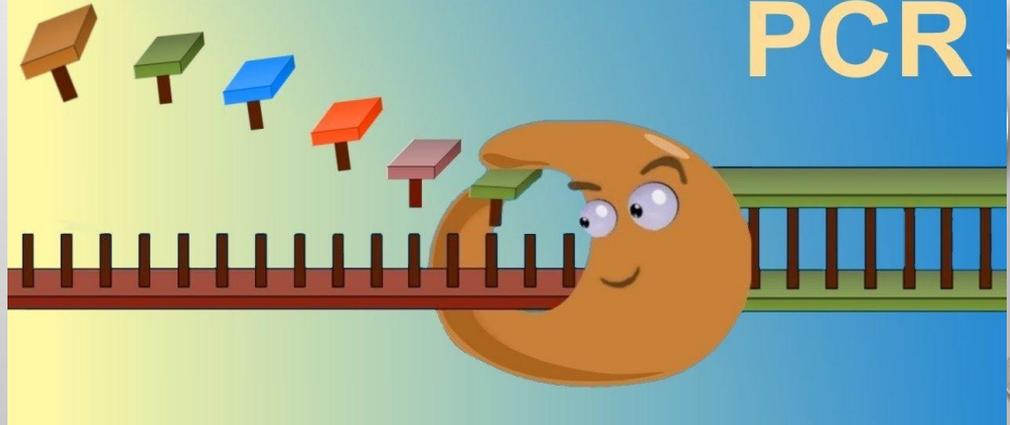
è uno dei metodi utilizzati nella ricerca per indicare se un batterio è resistente o sensibile a un antibiotico.

PCR

È un procedimento che permette di amplificare un determinato tratto di DNA ottenendo più copie dello stesso.

Polymerase Chain Reaction

PCR



11.

E ORA PRIMA
DI ANDARE AL
MARE.....



11.

Un ringraziamento speciale a:

Claudia Lucarelli, Antonella Pantosti e al laboratorio del
riccio:

Maria del Grosso, Giulia, Fabio, Fernanda, Monica e Romina.



E RICORDATE...



12 · Resilienza di comunità: un territorio tutto da scoprire

La «resilienza di comunità» descrive la capacità di una comunità di reagire, adattarsi e ristabilire l'equilibrio dopo un'emergenza complessa.



1

Acquisizione di conoscenze in ambito di resilienza di comunità in situazioni di emergenza come risorsa per la **salute pubblica**

2

Apprendimento dell'uso dei social media per la gestione di situazioni di **emergenza (es. immigrazione, guerre, disastri naturali)**

3

Creazione di una pagina facebook per divulgare messaggi informativi ai giovani sulla gestione delle emergenze complesse



Risultati del percorso

- Seguire un percorso di apprendimento con un'esperienza diretta su: resilienza di comunità; risposta a emergenze complesse; comunicazione su temi di emergenza.



L'attività che abbiamo svolto

Abbiamo utilizzato il metodo PBL - Problem Based Learning - per esplorare la tematica delle epidemie e delle pandemie nel XXI secolo.

Attraverso il lavoro di gruppo, l'ausilio di esperti, ed esperienze simulate abbiamo dato una risposta comune ai tre quesiti proposti:

1. Caratteristiche delle epidemie nella storia

2. Strategie di prevenzione adottate a livello nazionale e internazionale

3. Comunicazione ed informazione nella gestione delle emergenze complesse



Progetto MIUR Alternanza Scuola Lavoro



Il nostro percorso in ISS.....lo abbiamo vissuto così



Martina Figura

Martina Fedele

Sofia Masina

Matteo Valentini

Francesca Tringali

Giorgio Fusco

**"«è un processo che lega un insieme di capacità adattive a una traiettoria positiva di funzionamento e di adattamento dopo una situazione di disturbo»*

– Norris et al. , 2008

*Rosi Luca, Scotti Lorenza, Giovanni Assogna
Unità Affari Internazionali - Istituto Superiore di
Sanità, Roma, Italia*

13. Osservatorio Demenze: ricerca in sanità pubblica



1 Cosa sono le demenze?

- Informarsi orientandosi fra diverse fonti informative (web, letteratura scientifica, documenti tecnici)



2 I numeri sulle demenze

- Contare con l'epidemiologia clinica
- Scoprire come prevenire le demenze



3 Un aiuto per chi ha problemi

- L'uso di una piattaforma on-line per gestire e rendere disponibile la mappa dei servizi dedicati alle demenze



4 Formazione e informazione

- Collaborare all'organizzazione di un convegno sulle demenze
- Pubblicizzare il convegno, il sito e la mappa dei servizi



5

... e poi?

Raccontare l'esperienza



A SCUOLA
DI PREVENZIONE

Risultati del percorso

Acquisire capacità teorico-pratiche sulla ricerca e sulla comunicazione in sanità pubblica in tema di demenze:

- ricerca di informazioni scientifiche e divulgative sulle demenze
- utilizzo di piattaforme on-line per mappare i Servizi dedicati e renderli accessibili ai cittadini
- realizzare prodotti divulgativi del sito Osservatorio demenze (www.iss.it/demenze) e della mappa dei servizi
- predisporre e diffondere l'annuncio di un convegno scientifico sulle demenze, nell'ambito dell'organizzazione dell'evento (*presentazione, call for abstract e strategie di pubblicizzazione*)
- comunicare l'apprendimento e l'esperienza ad insegnanti, compagni, amici e familiari

13. Osservatorio Demenze: ricerca in sanità pubblica



L'attività che abbiamo svolto dalla teoria... alla pratica

CRONOPROGRAMMA
per la pianificazione
delle attività



Gruppo di lavoro del
PROGETTO

ISS:

Alessandra Di Pucchio, tutor
Eleonora Lacorte, tutor
Fabrizio Marzolini, supporto
per aspetti tecnici
Nicola Vanacore,
Responsabile Scientifico

Scuola:

Maddalena, *Liceo Classico
Tasso*
Jacopo, *Liceo Classico Tasso*
Stefano, *Liceo Classico Tasso*

Obiettivi generali e specifici /tempistica	07/06/2016	08/06/2016	09/06/2016	14/06/2016	15/06/2016	16/06/2016
Informarsi ed orientarsi nella ricerca di informazioni attraverso la letteratura.	■					
Contare con l'Epidemiologia clinica.		■				
Comunicare ai cittadini la prevenzione delle demenze e l'informazione dei servizi.		■	■			
Individuare e caratterizzare le strutture dedicate ai servizi mediante una piattaforma informatica.			■			
Formulare un primo annuncio dell'evento e della richiesta di Abstract.				■		
Ideare materiale informatico/divulgativo: scelta del target e del tipo di materiale, selezione delle informazioni da comunicare.					■	
Condivisione dell'esperienza a confronto: conoscenze ed aspettative; sintesi del percorso formativo svolto.						■

www.iss.it/demenze
sito tematico sulle demenze

WEB
PubMed

Lezioni

Censire
Servizi

Ideare un volantino sulle demenze:
dalla selezione delle informazioni alla scelta
del formato, delle immagini, dei testi...

Riunioni di gruppo e supervisione scientifica

13. Osservatorio Demenze: ricerca in sanità pubblica

L'attività che abbiamo svolto dalla teoria...

Cosa sono le demenze?

Per demenze
Intendiamo la
degenerazione
progressiva delle cellule
neuronalì.
A seconda delle aree del
cervello interessate
definiamo le diverse
forme cliniche di
demenza.
E' un fenomeno legato
all'invecchiamento della
popolazione.

Quanto sono diffuse ?



In Italia circa 1.000.000 di persone sono affette da demenza (5-7% pop. > 65 anni) e circa 3 milioni di persone vivono con quel milione.

Fattori di rischio e di protezione

Depressione, ipertensione, diabete, problematiche cardiovascolari, obesità in età adulta, inattività fisica, bassa scolarizzazione sono condizioni di rischio di demenza potenzialmente modificabili

A chi rivolgersi ?

Oltre 2000 i Servizi per le demenze nella Mappa on line
Osservatorio Demenze
www.iss.it/demenze

... alla pratica

13. Osservatorio Demenze: ricerca in sanità pubblica

L'attività che abbiamo svolto

... alla pratica

Pensate al futuro che vi aspetta, pensate a quello che potete fare e non temete niente.

Rita Levi Montalcini

DEMENZE: IMPARIAMO A CONOSCKERLE



In Italia, si stima che le persone con demenza siano oltre 1.000.000 e circa 3.000.000 le persone coinvolte nella loro assistenza.

Per demenze intendiamo la degenerazione progressiva delle cellule neuronali. A seconda delle aree del cervello interessate definiamo le diverse forme cliniche di demenza.

Non è mai né troppo presto... né troppo tardi per occuparsi del proprio benessere!



Non fumare protegge dai rischi cardiovascolari, dal diabete mellito e da ictus

Mantieniti attivo fisicamente e mentalmente svolgendo almeno un'attività fisica moderata ma quotidiana e mantenendo vivo l'interesse per nuove conoscenze



Abituati ad una buona alimentazione! Si è più facile controllare il peso e proteggersi da problemi cardiovascolari

Un bicchiere al giorno non toglie il medico di turno! Riducete i consumi di alcool secondo le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità o del medico curante



Depressione, ipertensione, diabete, problematiche cardiovascolari, obesità in età adulta, inattività fisica, bassa scolarizzazione sono condizioni di rischio demenza potenzialmente modificabili

IO, TU E LE DEMENZE



Cosa devi sapere?

Le demenze sono più frequenti nelle persone anziane, ma non sono una conseguenza inevitabile dell'invecchiamento

Si manifestano con sintomi fra cui perdita di memoria, confusione, variazioni di umore e difficoltà a svolgere attività quotidiana.



Le persone con demenza e i familiari che li assistono hanno bisogno di informazioni, aiuto e sostegno.

I servizi per le demenze e i materiali informativi possono aiutarvi a conoscere meglio la malattia per saperla affrontare.

XI Convegno Nazionale
25 Novembre 2016
Save the date!

A chi rivolgersi?

Mappa on line dei Servizi per le Demenze



Per maggiori informazioni:
Osservatorio Demenze, Istituto Superiore di Sanità
www.iss.it/demenze

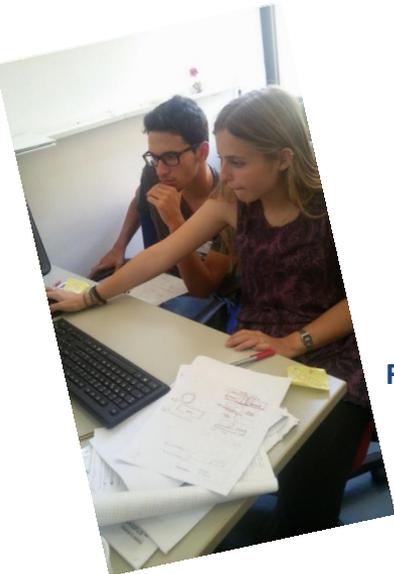
13. Osservatorio Demenze: ricerca in sanità pubblica



Il nostro percorso in ISS... lo abbiamo vissuto così



Un' esperienza tra **impegno, nuove conoscenze e collaborazione**. Ci siamo ritrovati in un ambiente diverso e la routine che ormai sentiamo familiare è stata possibile grazie alla grande **disponibilità e affetto** che i tutori ci hanno regalato. Ringraziamo l'ISS per averci offerto questa possibilità e la Scuola per avercela procurata. E ora... Buona Estate!



Gruppo di lavoro per il percorso Osservatorio Demenze

PROGETTO «ALTERNANZA SCUOLA LAVORO»

ISS:

Alessandra Di Pucchio*, tutor (alessandra.dipucchio@iss.it)

Eleonora Lacorte*, tutor (eleonora.lacorte@iss.it)

Fabrizio Marzolini*, supporto per aspetti tecnici (fabrizio.marzolini@iss.it)

Nicola Vanacore*, *Responsabile Scientifico Osservatorio Demenze*

(nicola.vanacore@iss.it)

Scuola:

Maddalena, *Liceo Classico Tasso*

Jacopo, *Liceo Classico Tasso*

Stefano, *Liceo Classico Tasso*

