

FONDAZIONE “I LINCEI PER LA SCUOLA”

Polo Pisa - Scienze 2023/2024

Titolo: Frontiere della Biologia: editing genomico

Responsabile: Federico Cremisi, Scuola Normale Superiore di Pisa

Data inizio: 01/02/2024 - **Data fine:** 30/04/2024

Destinatari: Docenti di Scuola secondaria di II grado - **Numero massimo corsisti:** 80

DATA INCONTRO	ORARIO INCONTRO	RELATORE	NOTE	LINK
6/02/2024	ore 15-18	Luigi Naldini, Professore Ordinario HSR Milan	“Correggere e riscrivere il DNA: editing genomico, la nuova frontiera della biomedicina”.	
05/03/2024	ore 15-18	Mario Costa, Ricercatore, Istituto di Neuroscienze CNR di Pisa	“Editing genomico: la “cassetta degli attrezzi” molecolare”.	
26/03/2024	ore 15-18	Federico Cremisi, Professore Associato, Scuola Normale Superiore di Pisa	Cellule staminali ed editing genomico”.	

02/04/2024	ore 15-18	<i>Docente da definire</i>	<i>“Aspetti bioetici e filosofici dell'editing genomico”</i>	
30/04/2024	ore 15-18	<i>Pierdomenico Perata, professore Ordinario, Scuola Superiore Sant'Anna</i>	<i>“Editing genomico nelle piante”</i>	

MODALITA' DI EROGAZIONE	PIATTAFORMA DA REMOTO	SEDE, AULA E INDIRIZZO
Modalità mista (da remoto e in presenza)	Microsoft Teams: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NjBhOTc3OGYtNzMxYy00NDdhLTliMDYtNDMwOTdkMmE3ZGZk%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%2260240b54-f639-46a1-bf85-a1aba95550fe%22%2c%22Oid%22%3a%22d53ed3ed-8d0e-4356-a205-e3437339b5d9%22%7d	Scuola Normale Superiore, Piazza dei Cavalieri, 7 - Pisa

Descrizione

L'editing del DNA" è una recente frontiera delle scienze della vita che apre prospettive importanti ma anche dirompenti rispetto allo scenario convenzionale della sperimentazione. Oggi, attraverso la terapia genica, è possibile trasferire ed editare geni tra una cellula e l'altra. È possibile isolare e trapiantare cellule staminali, capaci di rigenerare interi tessuti e anche sfruttare le potenti armi dell'immunità. Nel campo della biologia sperimentale questi metodi hanno aperto nuovi scenari per la comprensione di processi biologici chiave. Combinando queste strategie, nella medicina si aprono prospettive terapeutiche affascinanti. Con la terapia genica si possono trasferire o editare singoli geni, quindi informazioni genetiche allo scopo, ad esempio, di sostituire un gene contenente una mutazione che lo rende inattivo (ereditato con la linea germinale), che causa una malattia genetica, oppure, istruire una nuova funzione in una cellula per renderla capace di aggredire un tumore. Ancora, con strumenti più recenti è possibile editare la stessa sequenza del gene per poterlo o inattivare o correggerne in situ la mutazione. Questi metodi emergenti vengono utilizzati sulle cellule somatiche del paziente, e la procedura di editing genomico somatico può essere fatta sulle cellule del paziente isolate ex-vivo o direttamente nei

tessuti in vivo. La “correzione” di una mutazione può essere effettuata nelle cellule somatiche di un paziente (parliamo in questo caso di terapia genica somatica) e in particolare nelle cellule dell’organo più colpito dalla patologia conseguente a una data mutazione, oppure, in linea di principio, nelle cellule della linea germinale (terapia genica della linea germinale), rendendo le correzioni ereditabili. Nel campo della biologia delle piante, l’editing genomico sta sempre più giocando un ruolo chiave nelle strategie di miglioramento genetico delle specie di interesse agricolo. Negli USA, ad esempio, da alcuni anni le varietà di piante ottenute dall'editing genetico non sono più omologati ad OGM, che sono generalmente sottoposti a più rigide regolamentazioni, e una trentina di esse ha avuto il via libera per la commercializzazione. Dagli esempi sopracitati emerge fortemente la necessità di meditare sulla natura degli organismi geneticamente modificati e sui risvolti etici generati da questo tipo di modifiche. Condividere con gli insegnanti questi interrogativi, sulla base di conoscenze scientifiche solide e robuste, e' considerato di grande rilevanza, per i risvolti culturali e pratici cui si troveranno esposti nel prossimo futuro i giovani studenti di oggi.

Obiettivi

Il corso coprirà aspetti scientifici ed etici riguardanti le nuove tecnologie di editing genomico. Verranno introdotti i principi scientifici e le implicazioni etiche delle nuove tecnologie di editing che hanno recentemente permesso la modifica genomica di cellule umane. Verranno poi trattati in dettaglio aspetti sperimentali e metodologici delle tecniche di editing. Verrà descritto l'utilizzo delle cellule staminali nelle tecniche di editing per le generazioni di organismi transgenici di laboratorio. Saranno discussi gli aspetti bioetici e filosofici dell'editing genomico. Infine saranno affrontati gli aspetti scientifici, etici, e la sostenibilità dell'editing genomico delle piante.

Mappatura competenze

Conoscenze di base dei meccanismi molecolari alla base delle tecniche del DNA ricombinante e delle nuove metodologie di editing genomico. Campi di applicazione dell’editing genomico nella ricerca di base, nella medicina molecolare e nel miglioramento delle specie agricole. Migliore comprensione dell’impatto delle nuove metodologie di editing genomico sulla società.

Verifica finale

Questionario di gradimento

Modalità di registrazione al corso

1. E' obbligatorio compilare il modulo on-line: <https://forms.gle/dBazHHQTdwoVg9hKA>
2. La data di fine iscrizione è il 15/10/2023;
3. Una volta compilato il modulo, riceverà entro pochi minuti un'email automatica di conferma del modulo inviato, valido per l'iscrizione al corso;
4. Il corso sarà accreditato sulla piattaforma ministeriale SOFIA. Il codice univoco (ID) del corso sarà inviato via email a coloro che

si saranno iscritti con il suddetto modulo.

Attestato finale

A fine corso, previa validazione della presenza da parte del responsabile/tutor del corso, la Fondazione elaborerà l'attestato finale per il singolo corsista, sommando le ore di conferenze generali seguite a quelle del corso. La Fondazione invierà un'email al corsista con le istruzioni per scaricare l'attestato.

Contatti

Segreteria della Fondazione "I Lincei per la Scuola" segreteria@fondazioneinceiscuola.it