

Attività formativa:	Epigenetica			
Modulo didattico:	Epigenetica			
CFU	6			
Ore	48 ore, 24 lezioni da 2 ore			
Tipo	Lezioni frontali			
TEMA				
TEMA	ORE COMPLESSIVE DI CIASCUN TEMA	CONTENUTI	DURATA (ORE) DI CIASCUN CONTENUTO	TIPO (F= frontale, L= Laboratorio, E=esercitazioni)
Introduzione al concetto di Epigenetica .	2	Definizione di Epigenetica e analisi dei fenomeni che hanno portato a definirne il concetto. Analisi e lettura critica degli esperimenti di Azim Surani e David Solter. <i>Barton SC, Surani MA, Norris ML Nature. 1984 3;311(5984):374-6. McGrath J, Solter D.Cell. 1984 37(1):179-83.</i>	2	F
Espressività del genoma e meccanismi di regolazione trascrizionale	2	Analisi degli esperimenti che hanno definito il meccanismo di formazione del complesso generale di trascrizione e della RNA pol II negli eucarioti. Analisi e lettura critica dei lavori di Philip Sharp e Roger Kornberg. <i>Guarente L, Sharp PA Cell. 1989 56(4):549-61. Westover KD, Bushnell DA, Kornberg RD. Science. 2004 303(5660):1014-6.</i>	2	F
Espressività del genoma e meccanismi di regolazione trascrizionale	2	Analisi degli esperimenti che hanno portato alla comprensione della funzione dei regolatori trascrizionali (attivatori e repressori). Definizione teorica e pratica di promotore eucariotico in organismi unicellulari e multicellulari. Analisi e lettura critica dei lavori di Mark Pashne, Michael Green, Kevin Struhl e Robert Tijan. <i>Ptashne M.Nature. 1988 335(6192):683-9. Choy B, Green MR.Nature. 1993 366(6455):531-6 Klein C, Struhl K. Science. 1994 ;266(5183):280-2 Verrijzer CP, Chen JL, Yokomori K, Tjian R.Cell. 1995; 81(7):1115-25.</i>	2	F
Espressività del genoma e meccanismi di regolazione trascrizionale	2	Complessità combinatoriale dei fattori trascrizionali nella regolazione dei geni eucariotici. Analisi dei fattori regolativi in lievito usando tecniche di ChIP-array e micro-array. Analisi e lettura critica dei lavori di Richard Young. <i>Lee TI, et al., Young RA Science. 2002 ;298(5594):799-804</i>	2	F
Espressività del genoma e meccanismi di regolazione trascrizionale	2	Paradosso circa l'impossibilità di trascrivere un promotore in vitro in presenza di una sua organizzazione nucleosomale. Prime evidenze genetiche che rivelano l'importanza degli istoni come possibili regolatori della funzione genica. Esperimenti di soppressione genica in lievito dei mutanti swi/snf. Analisi e lettura critica dei lavori di Ira Herskowitz. <i>Kruger W, Peterson CL, Sil A, Coburn C, Arents G, Moudrianakis EN, Herskowitz I.Genes Dev. 1995; 9(22):2770-9</i>	2	F

Espressività del genoma e meccanismi di regolazione trascrizionale	2	Purificazione e caratterizzazione del primo complesso di rimodellamento della cromatina SWI/SNF2. Analisi del lavoro di Craig Peterson. <i>Côté J, Quinn J, Workman JL, Peterson CL. Science. 1994 ;265(5168):53-60.</i>	2	F
Ruolo degli istoni nella regolazione della funzione genica	2	Lettura dei lavori del dott. David Allis circa la prima dimostrazione che la fosforilazione degli istoni correla con eucromatina trascritta. <i>Strahl BD, Allis CD. Nature. 2000;403(6765):41-5</i>	2	F
Ruolo degli istoni nella regolazione della funzione genica	2	Analisi delle modificazioni istoniche più note e definizione di "codice istonico". <i>Jenuwein T, Allis CD. Science. 2001 ;293(5532):1074-80</i>	2	F
Ruolo degli istoni nella regolazione della funzione genica	2	Lettura del lavoro di James Broach in cui si dimostra il ruolo dell'acetilazione istonica sulla attività trascrizionale dei geni con cromatina rilassata (eucromatina). <i>Braunstein M, Rose AB, Holmes SG, Allis CD, Broach JR. Genes Dev. 1993 7(4):592-604.</i>	2	F
Ruolo degli istoni nella regolazione della funzione genica	2	Funzione di acetilasi e deacetilasi istoniche. Funzione di metilasi e demetilasi istoniche	2	F
Ruolo degli istoni nella regolazione della funzione genica	2	Identificazione di su(var)39 nel fenomeno di position effect variegation in Drosophila e lettura critica del lavoro di Thomas Jenuwein in cui si dimostra che l'ortologo umano di su(var)39 codifica per una H3 methyl-Transferase specifica che trimetila la lisina 9 di H3 e che interferisce con la fosforilazione in ser10. <i>Rea S, Allis CD, Jenuwein T. Nature. 2000 10;406(6796):593-9.</i>	2	F
Metilazione del DNA	2	Introduzione al problema e analisi delle varie modifiche del DNA identificate fino ad oggi, inclusa la metilazione in adenina nei mammiferi.	2	F
Metilazione del DNA	2	Tecniche di analisi di metilazione del DNA: impiego di enzimi di restrizione sensibili alla metilazione in citosina per l'esecuzione di Southern blotting. Methylation sensitive PCR.	2	F
Metilazione del DNA	2	Tecniche di analisi di metilazione del DNA: Sequenziamento con sodio-bisolfito. COBRA (Combined Bisulphite Restriction enzyme Analysis)	2	F
Metilazione del DNA	2	Definizione del methyloma: tecnica di Methyl-Dip: Definizione del metiloma attraverso bisolfito e sequenziamento genomico con tecniche NGS. Descrizione del metodo di sequenziamento pair-ends e nanopore.	2	F

Metilazione del DNA	2	Funzione delle DNA Metil-Transferasi (DNMT1, DNMT3a, DNMT3b). Analisi e lettura critica del lavoro di Daniel Haber sulla caratterizzazione funzionale di DNAT3A e DNMT3B. <i>Okano M, Bell DW, Haber DA, Li E. Cell. 1999 ;99(3):247-57</i>	2	F
Dinamiche di metilazione del DNA durante le prime fasi embrionali	2	Analisi e lettura critica dei lavori di Michael Weber e Alexander Meissner. <i>Borgel J,, Weber M. Nat Genet. 2010 Dec;42(12):1093-100</i> <i>Smith ZD,.... K, Meissner A Nature. 2014; 511(7511):611-5</i>	2	F
Dinamiche di metilazione del DNA durante le prime fasi embrionali	2	Dinamiche molecolari che legano le modificazioni istoniche alla metilazione del DNA. Analisi e lettura critica del lavoro di Timothy Bestor. <i>Ooi SK,.... Bestor TH. Nature. 2007 ;448(7154):714-7</i>	2	F
Meccanismi di memoria epigenetica	2	Ruolo dei complessi TRITHORAX e POLYCOMB (1 e 2) nella genesi e propagazione della architettura cromatinica nel lineage cellulare.	2	F
Inattivazione del cromosoma X nei mammiferi	2	Analisi e Lettura critica dei lavori di Mary Lyon e Andrea Ballabio. <i>Lyon M. Nature. 1961 ;190:372-3.</i> <i>Borsani G,.... Ballabio A. Nature. 1991; 351(6324):325-9</i>	2	F
Inattivazione del cromosoma X nei mammiferi	2	Analisi e lettura critica dei lavori di Rudolph Jaenisch, Janet Lee e Edith Heard. <i>Lee JT, Jaenisch R Cell. 1996; 86(1):83-94</i> <i>Panning B, Dausman J, Jaenisch R. Cell. 1997; 90(5):907-16.</i> <i>Marahrens Y, Loring J, Jaenisch R. Cell. 1998;92(5):657-64.</i> <i>Wutz A, Rasmussen TP, Jaenisch R. Nat Genet. 2002;30(2):167-74.</i> <i>Okamoto I, Otte AP, Allis CD, Reinberg D, Heard E. Science. 2004 303(5658):644-9</i>	2	F
Meccanismi di espressione monoallelica dei geni OR	2	Analisi e lettura critica dei lavori di Linda Buck, Richard Axel Randall Reed. <i>Buck L, Axel R. Cell. 1991; 65(1):175-87.</i> <i>Wang MM, Reed RR. Nature. 1993; 364(6433):121-6.</i> <i>Chess A, Simon I, Cedar H, Axel R. Cell. 1994; 78(5):823-34</i>	2	F
Meccanismi di espressione monoallelica dei geni OR	2	Analisi e lettura critica dei lavori di Richard Axel e Stavros Lomvardas. <i>Lomvardas S,, Axel R. Cell. 2006; 126(2):403-13.</i> <i>Shykind BM,, Axel R, Cell. 2004; 117(6):801-15</i>	2	F
Meccanismi di espressione monoallelica dei geni OR	2	Analisi e lettura critica dei lavori di Stavros Lomvardas. <i>Clowney EJ, Lomvardas S. Cell. 2012 Nov 9;151(4):724-37.</i> <i>Markenscoff-Papadimitriou E,, Lomvardas S. Cell. 2014 Oct 23;159(3):543-57</i>	2	F