

LS BCM aa 2007/08

SVILUPPO E DIFFERENZIAMENTO DELLE PIANTE (4 CFU)

PROF. MAURO MARRA

(Stanza 349; tel 0672594349; email: marra@uniroma2.it)

ORARIO RICEVIMENTO: lunedì, mercoledì ore 12-13

MODALITA' DI ESAME: orale

PROGRAMMA

Introduzione: basi molecolari della regolazione del destino cellulare, differenze tra piante e animali; programmi differenziativi; fattori di trascrizione; La plasticità dei vegetali; totipotenza. Piante: organi, tessuti e tipi cellulari. Ciclo vitale delle angiosperme. Arabidopsis: sistema modello; generazione di mutanti.

L'embrionogenesi in Arabidopsis: caratteristiche cellulari; formazione del pattern: informazione posizionale; morfogeni. Formazione del pattern assiale: mutanti *gnom*, *gurke fackel monopteros*, *bodenlos*, *wox*; geni che controllano la formazione del pattern. Ruolo dell'auxina. La famiglia di proteine PIN. Formazione del pattern radiale. Mutanti *fass*. Espressione di *SCR* e *SHR*, interazioni. Ruolo delle proteine DELLA nel signaling delle gibberelline. Mutanti *wol*.

I meristemi dell'apice del germoglio e della radice: Funzioni post embrionali; tipi cellulari; zonazione citoistologica. Formazione del meristema del germoglio: geni *CUC* e *STM*. Geni HOMEODOMAIN: I geni *KNOX*. Il circuito *WUS/CLV*. Ruolo delle citochinine e delle gibberelline. Organogenesi: differenziamento dei primordi dei cotiledoni e formazione della foglia: geni *ASI*, *PHAN*, *YAB*, *PHB*, *PHV*, *REV*, *KAN*. Formazione del meristema apicale della radice: struttura in arabidopsis. Ruolo dell'auxina: geni PIN. Interazioni geni *SCR*, *SHR*, *PLETHORA*. Il centro quiescente. Esperimenti di ablazione: informazione posizionale.

La maturazione dell'embrione e la tolleranza al deessiccamento: ruolo dell'ABA; geni *LEC*.

Lo sviluppo del fiore: introduzione: il fiore, struttura, il fiore di *arabidopsis* e di *anthirrinum*; la transizione fiorale; Il meristema dell'infiorescenza e il meristema fiorale. Geni che controllano lo sviluppo del fiore: Geni di identità di organo; geni catastali; geni di identità meristemica. Mutanti fiorali omeotici: il modello ABC. Geni *SEP*. Complessi MADS. Geni di classe D. regolazione dell'espressione dei geni *LFY*, *SUP UFO*, *AP2*. geni di identità meristemica. L'induzione fiorale: stadi di sviluppo: competenza e determinazione. L'orologio biologico; i ritmi circadiani. Fioritura come fenomeno fotoperiodico. L'oscillatore endogeno. Il modello della Coincidenza esterna. Pathways per l'induzione della fioritura: fotoperiodico: geni *CO* e *FT*, *Hd1*, *Hd3*; il florigeno; vernalizzazione: regolazione epigenetica, FLC ormonale, autonomo, *FCA*, *FY*. Geni integratori dei pathways fiorali: *FT*, *SOCI*, *LFY*. Geni di identità meristemica: *LFY*, *CAL*, *API*, *FUL*, *TFII*, AG. Terminazione.

La maturazione dei frutti: introduzione; modificazioni biochimiche. Frutti climaterici e non; il ruolo dell'etilene; regolazione genica.

Testi consigliati: Elementi di Biologia dello sviluppo delle piante. Altamura, Biondi, Colombo, Guzzo. Edizioni Edises. Fisiologia vegetale. Teiz, Geiger. Edizioni piccin.