

دروس پیشنهادی: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: زیست شناسی تکوینی گیاهی عنوان درس به انگلیسی: Plant Developmental Biology
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> الزامی			
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> اختیاری			
	<input type="checkbox"/> عملی				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

اهداف کلی درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی ارشد با ویژگی های اختصاصی و مراحل تکوین گیاه و همچنین سازوکارهای های کنترل کننده این مراحل در گیاهان است .

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان پس از گذراندن این درس می توانند سازوکار های تمایز و تکوین در گیاهان را توضیح داده و با کاربردهای این علم آشنا شوند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- اشکال گوناگون تمایز، چگونگی وقوع تمایز در سلولها و پروتوپلاست ها، تمایز سلولی و واکنشهای بیوشیمیائی، نقش نوکلئوپروتئینها در تمایز سلولی
- ۲- چگونگی وقوع تمایز در ساختمان پروتئینها و آنزیمها، تغییر ساختمان اول پروتئینها، تغییر ساختمان پروتئینها پس از رونویسی، تغییر ساختمان سوم و چهارم
- ۳- چرخه سلولی، تنظیم، کنترل و نقش آن در نمو: انواع CDK و سایکلین های مربوط، انواع تنظیم چرخه سلولی در سطح رونویسی، ترجمه و وقایع پس از ترجمه، تخریب پروتئین بوسیله کمپلکس یوبی کیتین- پروتئازوم 26S ، انواع کمپلکس های لیگازی (SCF, APC, HECT Domain,....) و نقش آنها در پیشبرد چرخه سلولی؛ نقاط کنترل چرخه سلولی (Check points of cell cycle)، نحوه تاثیر هورمونها بر مراحل مختلف چرخه
- ۴- اسکلت سلولی (MT, FA, IF)، ساختار مولکولی و نحوه پلیمریزه شدن آنها ، موتورهای مولکولی (Kinesins, Dyneins, Myosins) نقش اسکلت سلولی در رشد (Diffuse, Polar and Tip growth)، مفهوم قطبیت و نقش آن در تمایز، نقش اسکلت سلولی در مراحل مختلف رشد، تقسیم (Proliferative, and Formative Division) ، طناب پیش پروفازی (PPB) ، فراگمویلاست، ساختار و عمل، نقش اسکلت سلولی در تمایز کرکها
- ۵- تقسیم سلولی و وقوع تمایز، تغییر در عناصر تراکئیدی، تمایز در سلولهای مولد کلروفیل، تشکیل گیاهچه های گاما، مدل های سینتیکی برای برقراری ارتباط بین تقسیم سلولی و تمایز، مدل دو سلولی تبدیل، سازوکارهای ژنتیکی و اپی ژنتیکی تمایز سلولی
- ۶- مفهوم مرستم ، انواع مرستم ها، مروری بر نظریه های مربوط به سازمان بایبی مرستمی ، ابعاد مرستم ها و مناطق آنها، قلمروهای عملکردی، نوع تقسیم



۷- مریستم رأسی ساقه: مریستم رویشی آرابیدوسیس به عنوان مدل ، پیدایش مریستم در مراحل رویان زایی ، قطبیت محوری ، منشا و استقرار قطبیت محوری، تعیین سرنوشت رویان و سوسپانور، فعال شدن ژن های موثر در نگهداری قابلیت مریستمی ، فعال شدن ژن های موثر در تخصصی شدن سلولهای بنیادی و حفظ آنها، تعیین سرنوشت سلولی ، حفظ فعالیت مریستمی، سازوکارهای های کنترل کننده ابعاد سازمان ، نقش هورمون ها در حفظ حالت، تنظیم فعالیت اندام زایی، استقرار مکان های برگزایی ، استقرار مرز بین مریستم و پرموردیوم برگگی، منشا شاخه ها.

۸- تکوین برگ: منشا ، فعالیت محدود مریستمی، الگوهای ریخت شناختی محوری، پستی - شکمی و جانبی، مریستم های شکل دهنده ، بیان ژنهای موثر در مراحل تکوین

۹- مریستم رأسی ریشه : انتوزنی رویانی در آرابیدوسیس، نقش اکسین در تشکیل مریستم در رویان ، حفظ سازمان مریستمی، قلمروهای عملکردی، تنظیم ژنتیکی تقسیم سلولی

۱۰- تشکیل گل در گیاهان، کنترل اندازه مریستم وتعداد اندام های گل، حفظ قابلیت مریستمی ، بر همکنش بین فعالیت های ژنتیکی مربوط به اندام ها ، تغییر عملکرد مریستم نسبت به فاز رویشی، گل های تک جنسی، تنوع های ریخت شناختی در گل ها، مریستم گل آذین

۱۱- کنترل زمان گلدهی، مسیر های ژیرلیک اسید ، سرما دهی و آپسیزیک اسید، ژنهای کنترل کننده مرحله گذار، ژنهای کنترل کننده فعالیت محدود مریستم، برهمکنش ژن های تکوین مریستم زایشی

۱۲- جنسیت در گیاهان، تعیین ژنوتیپی جنسیت، چگونگی تشکیل میوه های بدون دانه، چهار جنسی و جنسیت نسبی در گیاهان

۱۳- پیری در گیاهان، پیری و واکنشهای متابولسمی، پیری و هورمونهای محرک رشد، پیری و هورمونهای بازدارنده رشد، پیری و اثر متقابل هورمونها

۱۴- سازوکارهای مولکولی پاسخ به محرکهای محیطی، پاسخ های فوق حساسیتی، مرگ برنامه ریزی شده سلولی و بافت مردگی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
-	⊗	آزمون های نوشتاری ⊗ عملکردی -	⊗

منابع:

1. Buvat, R. (1989) Ontogeny, Cell Differentiation and structure of vascular plants; Springer-Verlag.
2. Hennig, L., Köhler, C. (2010) Plant Developmental Biology: Methods in Molecular Biology, Vol. 655; Humana Press.
3. Howell, S.H. (1998). Molecular Genetics of Plant Development. Cambridge University Press.
4. Inze, D. (2008) Cell cycle control and plant development; Springer.
5. Leyser, O., Day, S. (2003) Mechanisms in Plant Development. Blackwell Publishing.
6. Lyndon, R.F. (1990) Plant Development, the cellular basis. Unwin Hyman Ltd.
7. McManus, M.T., Veit, B.E. (2002). Meristematic Tissues in Plant Growth and Development. Sheffield Academic Press (CRC Press).
8. Pua, E-C, Davery, M.R. (2010) Plant Developmental Biology - Biotechnological Perspectives, Volume 1; Springer.
9. Sussex, I.M. (1989). Patterns in Plant Development. Cambridge University Press.
10. Timmermans, M.C.P. (2010) Plant Development (Current Topics in Developmental Biology). Academic Press.

