

دروس پیشنهادی: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۳	عنوان درس به فارسی: <b>یاخته شناسی و بافت شناسی گیاهی پیشرفته</b>
	<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"/>				عنوان درس به انگلیسی: <b>Advanced Plant Cytology and Anatomy</b>	

#### اهداف کلی درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی ارشد با اختصاصات یاخته های گیاهی، ساختار درونی گیاه و چگونگی تمایز یابی انواع بافت ها و سلول های تشکیل دهنده آنهاست.

#### اهداف رفتاری درس:

اطلاعات به دست آمده در این درس پایه اصلی درک بقیه مفاهیم در علوم گیاهی از قبیل تغییرات تکاملی در سلسله گیاهان، تطابق گیاهان با محیط، طبقه بندی و بخصوص فرایند انتقال در گیاه خواهد بود. همچنین با شناخت دقیق ساختار گیاه، دانشجویان تغییرات آن در برابر عوامل زیستی و غیر زیستی را نیز بهتر درک خواهند کرد.

#### سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- مقدمه : مروری بر سازمان یافتگی پیکر گیاهی، تفکیک سیستم های بافتی، ویژگی های اختصاصی یاخته گیاهی
- ۲- دیواره سلولی: ساختار ماکرو ملکولی، انواع ترکیبات، لایه های دیواره ای و آرایش آنها، منشا دیواره ، رشد دیواره سلولی، لان های اولیه، لان های ثانویه، فرا ساختار پلاسمودسم، انواع لان های ثانویه
- ۳- پلاست ها: انواع، فراساختار در رابطه با عملکرد، منشا تکاملی، مرز خود مختاری
- ۴- واکوئول: منشا و تغییرات تمایزی، تونوپلاست، محتویات: متابولیت های اولیه، متابولیت های ثانویه، فعالیت های آنزیمی متنوع، خودخواری ( اتو فازی)، دگرخواری (هترو فازی) و خودکافتی (اتولیز)



- ۵- سازوکار سنتز انواع پروتئین ها در یاخته های گیاهی؛ سازوکارهای انتقال و ترابری پروتئین ها به سمت غشا ها و اندامک های درون یاخته ای ( هسته، کلروپلاست، میتوکندری، واکوئل...)
- ۶- سازوکارهای تغییر پروتئین های گیاهی شامل گلیکوزیلاسیون و تشکیل پیوند دی سولفید در پروتئین ها
- ۷- ژنوم هسته، کلروپلاست و میتوکندری؛ سازوکار نسخه برداری انواع ژنوم؛ پردازش RNA
- ۸- مرستم ها و تمایز یابی : فراساختار مرستم های انتهایی، فراساختار مرستم های پسین، تغییرات فصلی، مراحل تمایز یابی یاخته ای، مراحل برگشت تمایز
- ۹- سیستم پوششی: سلولهای زمینه روپوست، ساختار دقیق پوستک، یاخته های نگهبان روزنه و تغییرات آنها در حین تمایز، تغییرات یاخته ای در هنگام عملکرد، تریکوم های غده ای و محافظتی
- ۱۰- پریدرم: انواع یاخته های چوب پنبه ای، فراساختار چوب پنبه، پوشش خارجی در گیاهان دولپه و تک لپه، عدسک و انواع آن
- ۱۱- سیستم زمینه ای: پارانشیم: انواع و تغییرات تمایزی در ارتباط با عملکرد؛ کلاتنیم: انواع، تغییرات یاخته ای تمایزی با تاکید بر دیواره؛ اسکلرانشیم: انواع، تغییرات یاخته ای تمایزی با تاکید بر دیواره
- ۱۲- سیستم آوندی، آوند آبکش: سلولهای تشکیل دهنده آوند اولیه، مراحل تمایز یابی یاخته ای: تغییرات پروتوپلاسم، P پروتئین و فراساختار، تغییرات دیواره ای: دیواره عرضی، سنتز و فراساختار کالوز، دیواره های جانبی، فراساختار رابطه عناصر آوندی و سلولهای همراه
- ۱۳- سیستم آوندی، آوند چوبی: سلولهای تشکیل دهنده آوند اولیه، مراحل تمایز یابی یاخته ای: تغییرات پروتوپلاسم، مرگ برنامه ریزی شده سلولی در عناصر آوندی؛ تغییرات دیواره ای: دیواره عرضی و تشکیل صفحه حفره دار، دیواره های جانبی و هیدرولیز ناقص
- ۱۴- آوند چوبی پسین (چوب): سلولهای تشکیل دهنده سیستم های محوری و شعاعی، تنوع در ساختار چوب، مقایسه فراساختار آوندهای فعال و غیر فعال در انواع گیاهان آوندی
- ۱۵- تغییرات تکاملی در سیستم های بافتی، با تاکید بر تغییرات تبارزایی در آوندهای چوب و آبکش
- ۱۶- ساختارهای ترشحي داخلی و خارجی: ویژگی های یاخته ای در ارتباط با عملکرد

#### روش ارزیابی:

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

#### منابع:

1. Beck, C.B. (2010) An Introduction to Plant Structure and Development. Plant Anatomy for the Twenty First Century. Cambridge University Press.
2. Bowes, B.G., Mauseth, J.D. (2008) Plant Structure, A Color Guide. Manson Publishing.



3. Buchanan, B. B., Gruissem W., Jones R. L. (2000) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. John Wiley & Sons.
4. Buvat, R. (1989) Ontogeny, Cell Differentiation and Structure of Vascular Plants. Springer-Verlag.
5. Cutler, D.F., Botha, E., Stevenson, D.W. (2008) Plant Anatomy. An applied approach. Blackwell Publishing.
6. Evert, R.F. (2006) Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells and Tissues of the Plant Body-Their Structure, Function and Development. Wiley Interscience.
7. Fahn, A. (1990) Plant Anatomy. Pergamon Press.
8. Harrison, M., Dashek W. V. (2006) Plant Cell Biology. Science Publishers.
9. Robinson D. (2003) The Golgi Apparatus and the Plant Secretory Pathway. Blackwell Publishing Ltd .
10. Rudall, P. (2007) Anatomy of Flowering Plants. An Introduction to Structure and Development. Cambridge University Press.

