

دروس پیشیناز: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: جذب و انتقال در گیاهان عنوان درس به انگلیسی: Uptake and Transport in Plants
	<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 سازوکارهای جذب و انتقال مواد معدنی و آلی در گیاهان است.

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان پس از گذراندن این درس می توانند ضمن توضیح سازوکار های جذب و ترابری مواد معدنی و مواد آلی در گیاهان، راهکارهایی را جهت افزایش محصول در گیاهان زراعی پیشنهاد دهند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

۱- مقدمه: سازوکارهای حرکت یون در خاک، فرضیه های جذب یون از خاک شامل میادله تماسی و فرضیه کربونیک اسید، محل جذب عناصر مختلف در ریشه، نقش قارچ ریشه (میکوریز) در جذب، منطقه تهی (depletion zone)

۲- نیروهای رانش یون ها و مواد معدنی، پتانسیل شیمیائی، پتانسیل الکتروشیمیائی، قانون فیک، پتانسیل نرنست، رابطه گلدمن؛ سینتیک جذب، نظریه اپستین، سیستم انتقال با تمایل بالا (HATS) و سیستم انتقال با تمایل پائین (LATS)، رابطه مکانیلیس متنن، نظریه نیسن، تنظیم جذب یون توسط سلول، نظریه گلاس، تنظیم جذب یون توسط بخش های دور (رابطه بین سلول ها و اندام ها)

۳- ساختار غشاهای پلاسمائی و تونوپلاستی، پروتئینهای مسئول جذب و ترابری یونها شامل کانالها، ناقلها و پمپها، ترابری فعال اولیه و ثانویه، تک برها (uniporters)، همبرها (symporters)، پادبرها (antiporters)، ساختار و عملکرد انواع ناقل های کاتیونی و عناصر سنگین در گیاهان، کانالهای آبی (آکوپورینها)

۴- ساختار و عملکرد H^+ -ATPase پلاسمالمائی و تونوپلاستی و تنظیم آنها، ترابری یونها از عرض غشای واکونلی گیاهان، انواع پیروفسفاتاز، ساختار و عملکرد H^+ پیروفسفاتاز واکونلی



- ۵- اثر ژنتیک یون پتاسیم در تونوپلاست، کنترل فعالیت پیروفسفاتاز توسط یون کلسیم، کانالهای کلسیم در تونوپلاست، کانالهای پتاسیم در گیاهان، ساختار و عملکرد
- ۶- ترابری متابولیتها بین اندامکها، ترابری مواد از عرض غشاهای کلروپلاستی، میتوکندریائی و سایر اندامکها؛ تراجائی مواد از غشای کلروپلاست؛ ساختار و عملکرد تراجائی کننده (translocator) فسفات
- ۷- مسیرهای ترابری آب و مواد در عرض ریشه، ترابری آپوپلاستی و سیمپلاستی، فضای آزاد ظاهری، فضای آزاد دوتان، آزاد شدن یونها به درون آوندهای چوبی و فرضیه های مطرح، ترابری به شاخه، تعرق و تراجائی (translocation) یونها، تراجائی مجدد
- ۸- ترابری مواد در شیر خام و شیر پرورده در گیاهان و تنظیم ترابری بلند مسافت، گردش مواد معدنی بین شاخه و ریشه
- ۹- نقش هورمونهای گیاهی و مواد تنظیم کننده رشد در جذب و انتقال مواد
- ۱۰- جذب و ترابری هورمون های گیاهی؛ ویژگی های جذب و انباشتگی؛ تراجائی هورمون ها؛ ترابری قطبی اکسین
- روش ارزیابی:

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

منابع:

1. Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.L. (2000) Biochemistry and molecular biology of plants. American society of plant physiologists.
2. Glass, A.D.M. (1989) Plant nutrition. Jones and Bartlett Publishers.
3. Holbrook, N., M., Zwieniecki, M.A. (2005) Vascular transport in plants; Elsevier Academic Press.
4. Jaiwal, P.K., Singh, R.P., Dhankher, O.P. (2007) Plant membrane and vacuolar transporters; www.cabi.org
5. Marschner, H. (1986). Mineral nutrition in higher plants. Academic press.
6. Rengel, Z. (1999) Mineral nutrition of crops. Food products press.
7. Srivastava, L.M. (2002) Plant Growth and Development; Academic press.
8. Tobin, K.A. (1992) Plant organelles, compartmentation of metabolism in photosynthesis cells. Cambridge University Press.
9. Yeo, A. and Flowers, T. (2007) Plant solute transport; Blackwell Publishing.

