



فیزیولوژی جذب در گیاهان				فارسی	عنوان
Absorption Physiology in Plants				انگلیسی	درس
دروس پیشنیاز	تعداد ساعت	تعداد واحد	نوع واحد		
ندارد	۳۲	۲	تخصصی	جبرانی	پایه
			عملی	نظری	نظری
	آموزش تکمیلی عملی: ندارد				
	سفر علمی: ندارد				
	کارگاه: ندارد				
	آزمایشگاه: ندارد				
سمینار: دارد					

اهداف کلی درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره دکتری با سازوکارهای جذب مواد توسط گیاهان است.

اهداف رفتاری درس:

دانشجویان پس از گذراندن این درس می توانند ضمن آشنائی کامل با انواع سازوکارهای جذب مواد توسط سلول های گیاهی، ساختار، عملکرد و تنظیم انواع ناقل ها و ترابرها را در گیاهان در سطح سلولی و مولکولی توضیح دهند.

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- جذب و ترابری (انتقال) آب در گیاهان (خواص فیزیکیوشیمیایی آب: پیوند هیدروژنی و نتایج آن برای نیروهای اسمزی، هم چسبی، دگر چسبی و کشش- موئینگی، کشش سطحی و قدرت کشش)، سازوکارهای ترابری آب در گیاهان (انتشار، جریان توده ای، اسمز)، مسیر حرکت آب در گیاهان، سازوکار انتقال در آوند چوبی (تنوری CTT و بیان محدودیت و محاسن آن (هسته سازی هوا و شرح تاثیر ساختار آوندهای چوب)- تعرق و تعریق- کانال های آب یا آکوپورین ها (گروه بندی، ساختار و توپولوژی، تنظیم، تبارزائی)
- ۲- سازوکارهای فیزیکیوشیمیایی جذب و ترابری عناصر در گیاهان (پتانسیل شیمیائی، پتانسیل الکتروشیمیائی، قانون فیک، پتانسیل نرنست، دونان، رابطه گلدمن- میچل)
- ۳- سازوکارهای فیزیولوژیکی جذب و ترابری عناصر در گیاهان (سینتیک جذب، سیستم انتقال با تمایل بالا (HATS) و سیستم انتقال با تمایل پائین (LATS)، رابطه مکانیسیل منتن، جایگاه ناقلین و کانال ها در سینتیک جذب، محل مهم ترین انتقال دهنده ها در سلول های گیاهی) ساختمان و توپولوژی، عملکرد فیزیولوژیکی، مولکولی، بیوشیمیایی و تنظیمی سه گروه مهم انتقال دهنده ها: پمپ ها، کانال ها و ناقلین.
- ۴- سازوکارهای جذب عناصر از غشای پلاسمایی و کده بندی سلولی و توزیع در پیکر گیاه به تفکیک (نیترات، آمونیوم، اوره، ترکیبات آلی با وزن کم مانند آمینو اسیدها و آمیدها و پپتیدها)، (سولفات) (فسفات)، (منیزیم)، (کلسیم: ناقلین، کانال ها، تلمبه ها در غشاهای مختلف)، (پتاسیم: انواع کانال های پتاسیم و ناقلین در

- غشاهای مختلف سلول)، (آهن: در دو استراتژی در جذب ریشه ای و بارگیری و باربرداری)، (روی و مس و منگنز مولیبدن)، بور (وارد کننده و خارج کننده ها)، کلر (کانال های کلر)
- ۵- جذب در گیاهان در شرایط رشد در خاک: ریزوسفر (شیمی و زیست شناسی ریزوسفر) و اهمیت آن
- ۶- سازوکار جذب عناصر سنگین توسط سلول های گیاهی و انواع ترابر ها
- ۷- روشهای مولکولی جهت بررسی ساختار و نقش ترابر ها و ناقل ها
- ۸- مطالعه تبارزایی (فیلوژنی) ناقل ها در گیاهان

روش ارزیابی:

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

فهرست منابع:

1. Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.L. (2015) Biochemistry and molecular biology of plants. American society of plant physiologists.
2. Glass, A.D.M. (1989) Plant nutrition. Jones and Bartlett Publishers Taiz, L. and Zeiger, E. (2015) Plant physiology. 6rd ed. Sunderland: Sinauer Association.
3. Holbrook, N., M., Zwieniecki, M.A. (2005) Vascular transport in plants; Elsevier Academic Press.
4. Marschner, H. (1986). Mineral nutrition in higher plants. Academic press.
5. Rengel, Z. (1999) Mineral nutrition of crops. Food products press.
6. Taiz, L. and Zeiger, E. (2015) Plant physiology. 6rd ed. Sunderland: Sinauer Association.
7. Yeo, A. and Flowers, T. (2007) Plant solute transport; Blackwell Publishing.

