



کد درس: ۱۲

نام درس: سیستم های دارورسانی و داروهای هوشمند

پیش نیاز یا همزمان: نانوبیومدیسین پیشرفته

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

هدف از این درس، با انواع سیستمهای دارورسانی موجود و توجه خاص به سیستم های دارورسانی هوشمند مبتنی بر نانوتکنولوژی می باشد.

شرح درس:

نسل جدید سیستم های دارورسانی کاملاً هوشمند می باشند به این معنی که هدف آنها از قبل مشخص است و با عبور از سدهای انتقال بیولوژیک و در پاسخ به سیگنالهای فیزیولوژیک و خارجی، رهایش کنترل شده ای دارند و تنها بر سلول هدف اثر میگذارند. توانایی این داروها در درک سیگنالها و پاسخ مناسب به آنها، کنترل بسیار مطلوبی را بر بسیاری از فرآیندهای سلولی بوجود می آورد. اینگونه استفاده از هوش مولکولی یکی از اهداف مهم استراتژی دارورسانی می باشد. مواد پلیمری و پوششهای خاصی طراحی شده اند که برای این هدف مناسب هستند. در نتیجه در مبحث دارورسانی هوشمند، "بیومهندسی" از اهمیت خاصی برخوردار است و با کمک از بیومواد/نانومواد، بیومهندسی مولکولی و مواد دارویی و علم پزشکی به یک سیستم دارورسانی هوشمند دست یابیم.

سرفصل دروس نظری (۵۱ ساعت):

- سیستم های مختلف دارورسانی
- اصول رهایش دارو
- هدف درمانی
- Chronopharmaceutics
- مهندسی مولکولی و سلولی
- سیستمهای رهایش کنترل شده
- بیومهندسی محاسباتی
- فارماکوکینتیک بالینی
- پلیمرها و پوششهای نانویی
- میکروتراشه در نانوفارماکولوژی
- نانوذرات در دارورسانی
- هدایت میدان مغناطیسی در هدفمند کردن نانوداروها
- کینتیک و پایداری
- دارورسانی موضعی نانوذرات و نانوساختارها
- دارورسانی چشمی نانوذرات و نانوساختارها
- دارورسانی تزریقی نانوذرات و نانوساختارها



- دارورسانی استنشاقی نانوذرات و نانوساختارها
- سایر مسیرهای دارورسانی و مزایای نانوذرات در استفاده در این مسیرها
- دارورسانی از سد خونی-مغزی

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Drug Delivery: Engineering Principles for Drug Therapy (Topics in Chemical Engineering), by W. Mark Saltzman, Oxford University Press, 2001.
2. Drug Delivery Systems, Second Edition, by Vasant V. Ranade, Manfred A. Hollinger, Publisher: CRC Press; 2nd edition, 2003.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی تراکمی (در پایان ترم) هر درس توسط استاد (اساتید) با برگزاری امتحان بصورت کتبی صورت خواهد گرفت. سئوالات بصورت تشریحی و یا انتخاب گزینه های صحیح (چهار جوابی و یا چند جوابی و ..) خواهد بود. دانشجو در این واحد ملزم به ارائه سمینار در یکی از موضوعات ارائه شده توسط استاد می باشد و درصدی از نمره نهایی واحد به ارائه سمینار اختصاص خواهد داشت.

