

بیوفیزیک

کد درس: ۰۱

پیشنیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف: آشنایی و درک اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علوم فیزیک، زیست شناسی و شیمی

شرح درس:

در این درس دانشجو با علم فیزیک حیاتی و کاربرد بعضی از نیروهای فیزیکی در ساختمان بدن مثلاً پارامترهای اپتیکی چشم، فتوشیمی دیدن، مفاهیم فیزیکی و عملی دیدن و انعکاس نور و واکنشهای مختلف فیزیکی و تغییرات در سرعت عمل واکنشها و اثرات بیولوژیکی آن آشنا می شود.

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

آشنایی با علم فیزیک حیاتی - کاربرد بعضی از نیروهای فیزیکی در ساختمان بدن انسان (مکانیکی، اسمزی، الکتریکی، بیوالکتریک، نیروهای بین مولکولی، باند هیدروژنی) - ساختمان مولکولهای بزرگ و غشاء سلولی بیوانرژتیک (سه قانون ترمودینامیک - انتروپی - انرژی آزاد - الکترون ترانسپورت) - سرعت عمل در بعضی از واکنشهای سیستم بیولوژیکی (سرعت عمل در واکنشهای شیمیایی - دیفیوژن و اسمزی - گردش مایعات - هدایت الکتریکی و حرارتی) - اثرات بیولوژیکی - تشعشعات یونیزاسیونی (دوزیمتری - اثرات بیوفیزیکی در رابطه با انعقاد - تغییرات در سرعت عمل واکنشها - اثرات بیولوژیکی) - بیوفیزیک عصب و ماهیچه - بیوالکتریک ترانزیتی در عصب - اساس مولکولی انقباض ماهیچه ها - ساختمان ماهیچه - انرژی - مصرفی در رابطه با ATP - کانتراکسیون - برخی از مفاهیم فیزیکی نور - ماهیت موجی نور - نورسنجی - تشکیل تصویر بر روی شبکه - پارامترهای اپتیکی چشم - فتوشیمی دیدن - مفاهیم فیزیکی و عملی دیدن - انعکاس و انکسار

منابع اصلی:

۱- فیزیک پزشکی، دکتر عباس تکاور، نشر آئینه

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- پرسش و پاسخ در هر جلسه
- آزمون میان ترم
- آزمون پایان ترم

