

نام فارسی درس: تکامل

نام انگلیسی درس: Evolution

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (ژنتیک پایه)

آموزش تکمیلی: دارد (سفر علمی)

هدف درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست شناسی با سازوکارهای تغییر و تحول موجودات زنده، فرایند تشکیل زمین و مولکولهای آلی است.

سرفصل درس:

- ۱- مقدمه ای بر تکامل، تعریف فرضیه و تئوری، تکامل فرضیه یا تئوری، فلسفه تکامل، اهمیت علم تکامل
- ۲- پیدایش جهان، نظریه بیگ بنگ، پیدایش زمین، منشاء حیات، تعریف حیات و خصوصیات موجودات زنده
- ۳- تاریخچه علم تکامل از زمان افلاطون و ارسطو تا به حال، نظریه کوویه (ثبات گونه)، نظریه لامارک (ترانسفورمیسم) و نظریه تکاملی داروین، نظریه وراثتی مندل، نظریه تکاملی نوین (تلفیق تئوری انتخاب طبیعی داروین و نظریه وراثتی مندل).
- ۴- شواهد تکاملی: تکامل در مقیاس کوچک، شواهد مولکولی، ایجاد تکامل از طریق انتخاب مصنوعی، شواهد ریخت شناسی (ساختارهای همولوگ)، گونه های حلقه، شواهد فسیلی
- ۵- تئوری انتخاب طبیعی، تنوعات درون جمعیتی، همولوژی و آنالوژی، منشاء تنوعات (جهش و نوترکیبی)، انواع انتخاب طبیعی (جهت دار، سرکوبگر و تثبیت کننده)
- ۶- ژنتیک جمعیت، اصل هاردی - واینبرگ، رابطه ژنتیک جمعیت و انتخاب طبیعی، تعریف شایستگی
- ۷- رانش ژنتیکی، اثر بنیانگذار (Founder Effect)، اثر تنگنا (Bottle Neck Effect)، جریان ژنی (Gene Flow)، رابطه انتخاب طبیعی و رانش ژنتیکی، انتخاب خنثی (Neutral Theory of Molecular Evolution)، جمعیت موثر



۸- تکامل جنسیت، مزایا و منافع تولیدمثل جنسی و غیرجنسی، مزایای پارتوژنی، هزینه و مزایای تولیدمثل جنسی، انتخاب جنسی، نسبت جنسی

۹- جغرافیای زیستی و تکامل، شواهد جغرافیایی برای تکامل، اشتقاق قاره ها، الگوهای اصلی در پراکنش گونه ها

۱۰- گونه و گونه زایی، تعاریف ارائه شده برای گونه، مدل‌های گونه زایی، پولی پلوئیدی و گونه زایی، هیبرید

۱۱- تبارزایی (Phylogeny)، Cladistic، فرضیه های تبارزایی، مثالی از روشهای بررسی تبارزایی، ساعت های مولکولی

۱۲- تکامل همزمان (Coevolution)، مثالی از تکامل همزمان شکار و شکارچی، گیاه و گیاه خواران، گیاهان و حشرات گرده افشان، تکامل همزمان در موجودات همزیست، Evolutionary Game Theory

۱۳- فسیل شناسی، شرایط تشکیل فسیلها، فسیلها و تبارزایی، مسیرهای تکاملی، کالیره کردن درختهای تکاملی با استفاده از فسیلها

۱۴- تاریخچه حیات: تاریخ تکاملی جانوران

۱۵- تاریخچه حیات: تاریخ تکاملی گیاهان

۱۶- علم تکامل و جامعه، نظریات ادیان مختلف در رابطه با تکامل

این درس نیاز به ۳ روز مطالعه محیطی دارد.

منابع:

کاظم پور اوصالو، ش.، محرک، ف. ۱۳۹۵. آنالیزهای فیلوژنی: اصول و عملیات. انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.

3. Futuyama, D. (2013) Evolution, 3<sup>rd</sup> Edition. Sinauer Associates, INC Publishers. Sunderland, Massachusetts, U.S.A.

4. Ridley, M. (2004) Evolution, 3<sup>rd</sup> Edition. Blackwell Publishing.

5. Goldsmith, T.H. and Zimmerman, W.F. (2001) Biology, Evolution and Human Nature. Wiley.

