

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TUYỂN SINH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
MÔN CƠ SỞ: SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG**

Giới thiệu chung

Đề cương môn thi sinh học cơ sở bao hàm đủ các kiến thức cơ sở và cập nhật của sinh học, đảm bảo cho học viên sau đại học có được một trình độ kiến thức chuyên môn đủ rộng tối thiểu về sinh học. Với yêu cầu đảm bảo chất lượng đào tạo SDH thì việc coi trọng việc kiểm tra các kiến thức cơ sở là điều rất cần thiết. Vì lẽ đó chương trình này tuy không đi sâu hết các lĩnh vực (vì đã có các môn thi chuyên ngành) nhưng cũng đã khái quát đầy đủ các mức độ tổ chức của sinh học phân tử, tế bào, cơ thể đến quần thể và hệ sinh thái cùng các nguyên lý và các quá trình diễn ra trong thế giới sống. Đó là yêu cầu của trình độ sinh học nâng cao (Advanced Biology).

1. Sinh học tế bào, di truyền và tiến hóa

1.1. Sinh học tế bào

Cấu trúc và chức năng của tế bào: Tế bào Prokaryota và tế bào Eukaryota.

Cấu trúc của tế bào vi khuẩn: Vách cứng và cấu trúc đơn giản bên trong.

Cấu trúc của tế bào Eukaryota.

Cấu trúc và chức năng của các bào quan.

Màng sinh chất: Cơ sở Lipid và cấu trúc màng sinh chất. Màng sinh chất điều hòa các mối tương tác với môi trường.

Năng lượng và trao đổi chất: Hô hấp tế bào và quang hợp

1.2. Di truyền và lý thuyết tiến hóa

Sự phân chia tế bào: Cấu trúc của NST. Sự phân bào nguyên nhiễm và chu trình tế bào. Khái niệm về sinh sản hữu tính và sự phân bào giảm nhiễm.

Các định luật di truyền Mendel. Di truyền liên kết với giới tính. Lai phân tích và liên kết gen. Trao đổi chéo và bản đồ di truyền.

Cơ sở phân tử của di truyền

- ADN: Vật liệu di truyền. Bản chất hóa học và cấu trúc của AND. Sự sao chép AND.

- ARN và sự tổng hợp protein. Gen. Mã di truyền. Phiên mã và dịch mã.

- Di truyền bào quan. Plasmid. ADN tái tổ hợp và tạo dòng vô tính.

- Di truyền quần thể. Khái niệm về sự tiến hóa và sự thích nghi; biến dị và chọn lọc tự nhiên. Tiến hóa: Sự thay đổi bản chất di truyền của quần thể. Các nhân tố ảnh hưởng tới cân bằng di truyền. Định luật Hardy-Weinberg.

- Loài và sự hình thành loài.

2. Thực vật và động vật

Khái quát về năm giới của thế giới hữu cơ

- Sinh vật Prokaryota và khái quát về hệ thống các giới của thế giới sống.
- Vi khuẩn. Dinh dưỡng và trao đổi chất ở vi khuẩn. Vi khuẩn tự dưỡng và vi khuẩn dị dưỡng. Sinh sản ở vi khuẩn. Vi khuẩn lam.
- Protista. Vị trí của Protista trong các bảng phân loại sinh giới
- Nấm. Cấu tạo và dinh dưỡng của nấm.
- Thực vật và động vật.

Sinh học cơ thể thực vật

- Tính đa dạng của thực vật. Thực vật bậc thấp và thực vật bậc cao.
- Chu trình sống của thực vật. Sự xen kẽ thế hệ ở các nhóm thực vật.
- Sự sinh sản ở thực vật có hoa.
- Cấu tạo của rễ và sự hấp thụ chất dinh dưỡng. Cấu tạo của thân và sự vận chuyển chất dinh dưỡng ở thực vật. Sự thoát hơi nước và quá trình điều hòa sự thoát hơi nước. Cơ chế và hiệu quả năng lượng của hô hấp thực vật. Cấu tạo của lá và sự quang hợp. Pha sáng và pha tối của quang hợp, điều hòa sự sinh trưởng của thực vật.

Sinh học cơ thể động vật

- Tính đa dạng của động vật. Động vật không xương sống nguyên thủy, thân mềm và giun đốt, chân khớp, da gai và động vật có dây sống. Hệ thống phân loại động vật có dây sống.
- Tổ chức cơ thể của động vật có xương sống. Mô và cơ quan.
- Hệ tiêu hóa ở người và động vật có xương sống. Tiêu hóa ở miệng. Tiêu hóa ở dạ dày. Tiêu hóa ở ruột. Các enzym tiêu hóa và hoạt động của chúng.
- Hệ hô hấp. Mang và phổi. Tiến hóa của hô hấp từ cá, lưỡng cư, bò sát, chim và thú. Cấu tạo và cơ chế của hệ hô hấp ở người. Sự vận chuyển và trao đổi khí.
- Hệ tuần hoàn. Sự tiến hóa của hệ tuần hoàn ở động vật có xương sống. Hệ tim mạch, máu.
- Hệ miễn dịch. Các tế bào của hệ miễn dịch. Kháng nguyên, kháng thể và bản chất của miễn dịch.
- Hệ thần kinh. Sự phát triển tiến hóa của hệ thần kinh. Tổ chức cơ sở của hệ thần kinh ở động vật có xương sống.

3. Sinh học quần thể

- Hệ sinh thái năng lượng trong hệ sinh thái. Mất xích thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng, tháp sinh thái.
- Quần thể, sự biến động và tăng trưởng ở quần thể. Các chiến lược sống còn và các yếu tố giới hạn sự tăng trưởng ở quần thể.
- Quần xã và các mối tương tác trong quần xã. Diễn thế sinh thái.
- Chu trình vật chất trong thiên nhiên.
- Sinh quyển và địa lý sinh vật. Các khu sinh vật (Biom). Sự tiến hóa của các vùng địa lý sinh vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phillips W.D & Chilton T.J (1998), *Sinh học* (sách dịch), NXB Giáo dục, Hà Nội (A-level Biology). Oxford University Press. 1991.
2. Lê Đình Lương, Phan Cự Nhân (1994), *Cơ sở di truyền*, NXB Giáo dục Hà Nội.
3. Sinh học (1, 2, 3), Bài giảng giáo trình sinh học đại cương ở ĐHQG Hà Nội (1995-1997).