

«Утверждаю»
Декан
биологического факультета МГУ
академик
М.П. Кирпичников



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Микология, альгология, ботаника.

Основные группы низших растений, их распределение среди прокариот и эукариот и краткая характеристика. Современные принципы классификации, деление на отделы и краткая характеристика основных отделов. Значение низших растений в природе и практической деятельности человека.

Водоросли. Общая характеристика. Строение клетки и таллома. Пигменты водорослей, их роль в адаптациях к окружающей среде и в систематике. Распространение и роль водорослей в природе.

Грибы и псевдогрибы (грибоподобные организмы). Строение клетки и мицелия, особенности питания. Размножение и циклы развития. Распространение в природе, сапротрофные, паразитные и симбиотические формы. Значение грибов в круговороте веществ и их положительное и отрицательное хозяйственное значение.

Лишайники. Морфологическое и анатомическое строение таллома. Взаимоотношения компонентов лишайников. Роль в природе и практической деятельности человека.

Общая характеристика высших растений. Важнейшие особенности организации высших растений: неподвижность, полярность, открытый рост, – их биологическое значение. Жизненный цикл высших растений. Бесполое размножение и половое воспроизведение. Общие принципы организации тела высших растений. Талломы, теломы и побеги. Структурные компоненты и морфология листа. Важнейшие особенности морфологии корней и корневых систем.

Основные типы растительных тканей. Типы меристем. Возрастные изменения вторичной древесины и вторичной коры.

Мохообразные и сосудистые растения как две основные группы высших растений. Таксономический статус и важнейшие особенности голосеменных растений. Общая характеристика покрытосеменных (класс Angiospermae). Цветок. Строение мужского и женского гаметофитов. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений.

Литература:

1. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Ботаника: в 4 тт. М.: Издательский центр «Академия». 2006. Т. 1. 320 с. Т. 2. 320 с.
2. Лотова Л.И. 2007. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. Учебник. Изд. 3-е, испр. – М.: КомКнига. 512 с.
3. Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.К.Тимонин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.
4. Ботаника; в 4 т. Т.4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под. Ред. А.К.Тимонина. – Кн.1 / А.К.Тимонин, В.Р.Филин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
5. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн./ под ред. А.К.Тимонина. – Кн. 2 / А.К.Тимонин, Д.Д.Соколов, А.Б.Шипунов. – И.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

Зоология беспозвоночных и зоология позвоночных

Система Eukaryota и основные группы простейших. Современные представления о происхождении эукариотной клетки: роль архей и эубактерий, симбиотическое происхождение органелл, разнообразие пластид, жгутиковый аппарат.

Шесть надцарств эукариот - общая характеристика.

Низшие многоклеточные. Надтип Губки (Porifera). Современная классификация, общая характеристика и строение Bilateria: надтипы Trochozoa, Lophophorata, Ecdysozoa, Deuterostomia.

Система типа хордовых - ключевые черты организации. Система подтипа оболочников: основные черты биологии. Панцирные бесчелюстные - эволюционная инновация - формирование костной ткани. Морфобиологическая характеристика раздела челюстноротых. Морфофункциональные и физиологические адаптации к особенностям водной среды на примере класса костных рыб.

Амфибии как первый класс наземных позвоночных. Преобразования опорно-двигательной системы, дыхательной системы, захвата пищевых объектов, кровообращения, водно-солевого обмена, органов чувств, обусловленные воздушной средой и силами гравитации. Размножение амфибий.

Анамнии и амниоты. Морфобиологические особенности класса рептилий. Морфобиологическая характеристика класса птиц. Гомойотермия. Морфобиологическая характеристика класса млекопитающих. Механизмы терморегуляции, особенности дыхательной, кровеносной, пищеварительной и выделительной систем. Особенности размножения млекопитающих.

Литература:

1. Зоология беспозвоночных. В двух томах/ Под ред. В.Вестхайде и Р. Ригера. Перевод с немецкого под ред. А.В. Чесунова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
2. Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология. М., «Высшая школа», 1994.
3. Дзержинский Ф.Я., Васицьев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М., «Академия», 2012.

Антропология

Происхождение человека. Систематика и характеристика отряда приматов. Находки ранних гоминин, их характеристика и разнообразие. Ранние люди. Древнейшие люди - архантропы. Особенности культуры древнейшего человека. Гейдельбергские люди, история изучения, характеристика и распространение. Неандертальцы и гипотезы их исчезновения. Место и время появления человека современного типа. Кроманьонцы - представители древнейших сапиенсов Европы. Роль изоляции, метисации, адаптации, генного дрейфа и полового отбора в процессе человеческой эволюции и в становлении современных антропологических вариантов. Этническая антропология.

Периодизация индивидуального развития человека, этапы онтогенеза и их морфофункциональная характеристика. Морфологические, физиологические и биохимические критерии биологического возраста. Основные факторы роста и развития детей и подростков. Эпохальные изменения темпов развития. Процесс акселерации, его проявления, региональные особенности. Конституция человека как комплексная биомедицинская проблема. Морфологическая конституция (телосложение). Адаптивные типы.

Литература:

1. В.А. Бахолдина, М.А. Негашева. Эволюция и морфология человека. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2014

Теория эволюции

Факторы эволюции. Генетическая и фенотипическая изменчивость. Горизонтальный перенос генов. Норма реакции. Борьба за существование и естественный отбор. Популяция как элементарная единица микроэволюции. Формы естественного отбора.

Генетические процессы в популяциях. Концепции вида. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Адаптивная радиация.

Основы эволюционной биологии развития. Фундаментальные принципы онтогенеза.

