

ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ

1. Растение и животное

2. Идея эволюции органического мира

Факты систематики. Взгляды Линнея. Вымершие организмы. Учение Ж. Ламарка. От Ламарка до Дарвина

3. Учение Ч. Дарвина о превращении видов

Основные черты учения Дарвина. Домашние породы животных и растений и искусственный отбор. Изменчивость в природе. Борьба за существование и естественный отбор. Роль других факторов в учении Дарвина

4. Современное положение вопроса о видообразовании

Неоламаркизм. Неодарвинизм. Мутационное учение. Гибридизационные теории. Эволюция через расщепление. Регрессивные течения в учении об эволюции. Закономерности в процесса эволюции

5. Происхождение жизни. Что такое жизнь

Учение о самозарождении. Баттибий. Прошлое происхождение жизни. Гипотеза Пфлюгера. Общая характеристика жизни

ЧАСТЬ I. От клетки до высших споровых

Гл. 1. Понятие о клетке

Значение учения о клетке. История учения о клетке. Различия между растительной и животной клеткой.

Гл. 2.Одноклеточные организмы (протисты)

Общая характеристика. Амебы. Слизистые грибы, миксомицеты. Жгутиковые. Перидиновые. Диатомовые. Бактерии. Методы исследования бактерий. Взаимоотношение между отдельными группами протистов и переходы от них к типичным животным и растениям

Гл. 3.Физические свойства протоплазмы и ядра

Современная методика исследования строения клетки. Видимое строение протоплазмы. Движение протоплазмы. Тончайшая структура протоплазмы. Строение и другие свойства ядра. К эволюции ядра

Гл. 4. Химические свойства протоплазмы и ядра

Белковая основа протоплазмы и ядра. Важнейшие особенности органических соединений. Важнейшие химические свойства белков. Ферменты, Физические свойства белков. Мертвый и живой белок. Другие вещества протоплазмы и ядра

Гл. 5.Второстепенные составные части растительной клетки

Пластиды. К эволюции пластид. Клеточной сок. Клеточная оболочка. К эволюции клеточной оболочки. Различные включения в протоплазму

Гл. 6.Питание растительной клетки. Ассимиляция углерода

Общие сведения. Исторический очерк вопроса. Метод исследования Бусенго. Важнейшие черты процесса ассимиляции углерода. Опыты с выделением растениями кислорода. Участие отдельных световых лучей в разложении CO₂. Первые продукты ассимиляции углерода. Роль света

в процессе ассимиляции. Свойства хлорофила. Условия образования хлорофила. Роль хлорофила. Другие ассимиляторные пигменты. К эволюции процесс ассимиляции углерода. Хромогенные бактерии

Гл. 7. Усвоение азота и других элементов. Обмен веществ клетки. Вторичное питание

Элементы, входящие в состав растений. Метод водных культур. Источники получения отдельных элементов растениями. Кругооборот азота. Второстепенные элементы, входящие в растения. Механизм питания клетки. Избирательная способность. Выделение клеткой веществ наружу. Вторичное питание

Гл. 8. Дыхание клетки

Двойная роль кислорода в жизнедеятельности клетки. Процесс дыхания у растений. Физиологическое значение дыхания. Дыхательные ферменты. Роль в дыхании белков протоплазмы. Дыхание серных, железных, уксусных бактерий. Дыхание анаэробных организмов. Спиртовое брожение. Другие формы брожения. Интрамолекулярное дыхание. Развитие теплоты при дыхании. Свечение растений

Гл. 9. Клетка и внешняя среда. Раздражимость

Зависимость жизненных процессов от внешних условий. Различные типы изменений, вызываемых внешними условиями в жизнедеятельности клеток. Раздражимость протоплазмы. Двигательная раздражимость. Фототропизм. Хемотропизм. Геотропизм. Другие формы раздражимости. Значение раздражимости. Механизм явлений раздражимости

Гл. 10. Рост и форма клетки

Явление роста. Особенности роста растительной клетки. Тургор. Пределы роста клетки. Причины, определяющие форму клетки

Гл. 11. Деление клетки

Дробление клеток. Почкование. Свободное образование клеток. Деление клеток перетяжкой. Типическое деление клетки. Ядро, как носитель наследственности

Гл. 12. Процесс размножения

Общие сведения. Вегетативное размножение. Зооспоры. Споры. Половое размножение. Изогамия. Оогамия. Редукционное деление. Отношение полового размножения к вегетативному. Гаметы. Значение дифференцировки половых клеток. Физиологическая роль полового процесса

Гл. 13. Возникновение многоклеточных растительных организмов. Общие черты их эволюции

Колония клеток. Принцип физиологического разделения труда. Важнейшие черты строения многоклеточных растительных организмов. Основные типы многоклеточных растений

Гл. 14. Водоросли (Algae), как старейший тип растительных организмов

Общая характеристика. Классификация водорослей. Бактерии. Синезеленые водоросли. Перидиновые. Диатомовые. Конъюгаты. Зеленые водоросли. Бурые водоросли. Багряные водоросли. Харовые. Условия существования и эволюции водорослей. Полезные растения из водорослей

Гл.15. Грибы (Fungi)

Общая характеристика. Физиологические особенности грибов. Классификация грибов. Грибы-водоросли, фикомицеты. Настоящие или высшие грибы Сумчатые грибы. Базидиомицеты. Несовершенные грибы. Отношение строения грибов к условиям существования. Польза и вред, приносимые грибами

Гл. 16. Лишайники (Lichenes) Общая характеристика. Лишайники, как симбиотические организмы.

Классификация лишайников, их распространение, важнейшие представители

Гл. 17. Переход от водорослей к типичным наземным растениям. Мхи (Bryophyta)

Общая характеристика. Вегетативные органы мхов. Половой процесс у мхов. Образование спор у мхов. Спорогон. Развитие мхов. Чередование поколений у мхов. Другие способы размножения мхов. Классификация мхов, их распространение. Применение и значение мхов

Гл. 18. Предшественники цветковых растений -- высшие споровые или папоротникообразные (Pteridophyta)

Общая характеристика. Классификация высших сЛМ оГЦх. Папоротниковые. Хвощевые. Плауновые. Высшие споровые как предшественники цветковых. Разноспоровые папоротникообразные. Ископаемые папоротникообразные. Применение высших споровых

ЧАСТЬ II. Цветковые или семянные растения

Гл. 19. Основные вегетативные органы цветковых растений

Высокая приспособляемость и морфологическая пластичность цветковых растений. Общая характеристика вегетативных органов цветковых растений: стебля, листьев, корня. Метаморфозированные органы

Гл. 20. Стебель (Caullis)

Формы типического стебля. Подземные стебли многолетников. Различные типы растений по долговечности стебля. Стебли, видоизмененные в качестве органов ассимиляции. Видоизменение стебля в колючки и усики

Гл. 21. Корень (Radix)

Формы корня. Воздушные корни. Микориза. Другие видоизменения корней

Гл. 22. Лист (Folium)

Развитие и основные части листа. Нерватура листа. Форма листьев. Особенности листьев в различных систематических группах. Видоизмененные листья. Окраска листьев. Величина листьев и продолжительность жизни

Гл. 23. Листья и стебель в их взаимном отношении

Побег. Листорасположение. Почки. Типы ветвления стебля

Гл. 24. Внутреннее строение цветковых растений

Точка роста и дифференцировка ее. Важнейшие типы тканей

Гл. 25. Покровная ткань

Кожица. Устьица. Гидатоды и водные устьица. Пробковая ткань Гл 26.
Проводящая ткань или сосудистая система

Общая характеристика. Водоносные сосуды или трахеи. Решотчатые или ситовидные трубы. Строение сосудисто-волокнистых пучков. Млечные сосуды

Гл. 27. Механическая и прочие ткани

Общие особенности и различные типы механических клеток.
Распределение механических клеток Механическая роль внутритканевого напряжения. Другие типы тканей

Гл. 28. Особенности внутреннего строения листа

Типические черты анатомического строения листа. Связь строения листа с внешними условиями. Механические приспособления листа

Гл. 29. Особенности внутреннего строения стебля

Распределение тканей в первичных стеблях. Вторичное утолщение стеблей. Уклоняющиеся случаи вторичного утолщения. Прохождение сосудисто-волокнистых пучков в стеблях

Гл. 30. Строение корня

Типическое строение корней. Вторичное утолщение корней. Механическая роль корней; распределение механической ткани. Уклоняющиеся случаи строения

Гл. 31. Жизнедеятельность высшего растения, как целого

Ассимиляторная деятельность листьев. Всасывающая деятельность корней. Движение воды в растении

Гл. 32. Жизнедеятельность высшего растения, как целого (продолжение)

Снабжение растений минеральными солями. Значение культурной обработки почвы. Передвижение сложных органических веществ. Участие ферментов в химизме высших растений. Продукты обмена веществ у высших растений. Отложение запасных веществ. Ритмичность физиологических процессов. Общность химизма высших растений и животных

Гл. 33. Биологические типы цветковых растений

Растение и среда. Связь строения растений с условиями влажности. Климатические области. Водная растительность. Растение и почва. Вьющиеся и лазящие растения. Эпифиты. Приспособления растений к миру животных. Растительные сообщества

Гл. 34. Высшие растения с уклоняющимся способом питания

Вторичный способ питания у цветковых растений. Питание при участии бактерий и грибов. Сапрофитные цветковые. Паразитные цветковые. Насекомоядные растения

Гл. 35. Рост высших растений

Большая кривая роста. Влияние на рост внешних условий. Внутренние условия роста

Гл. 36. Явления двигательной раздражимости у высших растений. Органы чувств

Общий характер двигательных реакций у высших растений. Автономные

ростовые движения. Паротонические ростовые движения. Сократительные или вариационные движения. Органы чувств у растений. Сходство явлений раздражимости у высших растений и животных.
Гигроскопические движения

Гл. 37. Половое размножение цветковых растений. Строение цветка. Соцветия
Общее строение цветка. Околоцветник. Нектарники. Тычинки. Пестик. Цветы двухполые и раздельнополые, План строения цветка и его числовые соотношения. Формула и диаграмма цветка. Соцветия

Гл. 38. Процесс оплодотворения у цветковых растений. Механизм опыления
Исторический очерк воззрений на половое размножение цветковых растений. Строение пыльцевых клеток. Строение семяпочки. Процесс оплодотворения. Перенос клеток цветения на рыльце или опыление. Анемофильные растения. Энтомофильные растения. Приспособления цветов к насекомым

Гл. 39. Морфологическое значение частей цветка. Эволюция его
Морфологическое значение цветка. Отношение цветка к размножению споровых. Голосемянные, как связующее звено между цветковыми и высшими споровыми. Эволюция цветка

Гл. 40. Плоды и семена
Изменения в цветке, наступающие после оплодотворения. Строение семян и плодов. Различные типы плодов. Приспособление плодов и семян к расселению. Вегетативное размножение у цветковых растений. Замещение полового размножения вегетативным. Партеногенез. Партенокарпия

Гл. 41. Общие принципы классификации цветковых растений
Задачи современной систематики. Классификация додарвиновского периода. Новейшие классификации. Определение растений

Гл. 42. Очерки важнейших систематических групп цветковых или семянных растений
Голосемянные. Gymnospermae. Покрытосемянные. Angiospermae. Однодольные. Monocotyledones. Двудольные. Dicotyledones. Первичнопокровные. Archichleimideae. Вторичнопокровные. Netaehlamydeae Sympetalae