

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

М. А. Клевцова

**СБОРНИК ЗАДАНИЙ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ**

Учебное пособие для вузов

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2015

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Раздел I. Место экологии в системе биологических наук. Краткая история развития экологии.....	6
Раздел II. Среда обитания и механизмы адаптации к ней живых организмов.....	8
Раздел III. Популяции. Межпопуляционные взаимодействия.....	21
Раздел IV. Сообщества и экосистемы.....	38
Аннотированный перечень имен, упомянутых в тексте.....	47
Примерные темы курсовых работ.....	52
Литература.....	53

Раздел I. МЕСТО ЭКОЛОГИИ В СИСТЕМЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИИ

1. Выберите и обоснуйте правильный ответ, аргументируйте также, почему остальные суждения неправильные.

1.1. Какое утверждение об экологии является правильным:

а) экология представляет собой науку об отношении человека и общества;

б) в нашем районе в последнее время отмечается улучшение экологии;

в) экология становится теоретической основой природопользования;

г) экология – это наука о взаимоотношении видов друг с другом;

1.2. К свойствам живой материи относятся:

а) онтогенез и деструкция;

б) репродукция и способность к движению;

в) определенный химический состав и клеточное строение;

г) наличие хлорофилла и клеточное строение.

2. Закончите фразу.

2.1. В дословном переводе с греческого термин «экология» состоит из двух слов – *oikos* и *logos*, что означает...

2.2. Экологию можно представить «...как трехмерное сооружение из лежащих один над другим горизонтальных слоев, соответствующих различным уровням биологической организации – от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме; вертикальные разрезы, проходящие через все слои, делят все сооружение на секции, соответствующие форме, функции, развитию, регуляции и адаптации. Каждому уровню экологической организации присущи свои особые структурные и функциональные характеристики», – указывал в своем труде «Основы общей экологии» (1979) крупнейший американский эколог...

2.3. Раздел экологии, изучающий общие закономерности функционирования биосферы, а также законы взаимодействия природы и общества, пути оптимизации этого взаимодействия, называется...

2.4. Наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями, несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов называется...

2.5. Закон, согласно которому каждая особь в индивидуальном развитии (онтогенез) повторяет историю развития своего вида (филогенез), сформулированный немецкими учеными Ф. Мюллером и Э. Геккелем во второй половине XIX в., получил название...

3. Сделайте задание и ответьте на вопросы.

3.1. В табл. 1 приведены краткие сведения о развитии экологии как науки. Вставьте в пустые ячейки имена ученых (Е. Варминг, А. Гумбольдт, Р. Линдеман, Аристотель, В. Шелфорд, Т. Мальтус, Д. Н. Кашкаров,

Н. Ф. Реймерс, К. Линней), которые занимались экологическими исследованиями.

Таблица 1

Некоторые вехи истории становления экологии как науки

Годы	Имя	Экологическая информация
384–322 до н. э.		«История животных» – привел классификацию животных, имеющих окраску, связанную с условиями жизни
1749		«Экономика природы» – описал типологию местообитаний, заложил основы систематики
1798		«Опыты о законе народонаселения» – предложил уравнение геометрического (экспоненциального) роста популяции, представил первую математическую модель роста популяции
1845		«Космос», в 5 томах – сформулировал законы географической зональности и вертикальной поясности в распределении растений и животных
1895		«Экологическая география растений» – впервые использовал термин «экология» по отношению к растениям; предложил понятие «жизненная форма»
1911		Сформулировал закон толерантности
1933		«Среда и сообщества», «Основы экологии животных» – первые отечественные учебники по экологии
1942		Развил представление о трофических уровнях и «пирамиде энергий», установил правило 10 %
1994		Автор труда «Экология (теории, законы, принципы и гипотезы)»

3.2. Расставьте уровни организации живого в порядке их усложнения (рис. 1): биоценотический, клеточный, популяционно-видовой, молекулярный, биосферный, органо-тканевой, биогеоценотический, надмолекулярный, организменный.

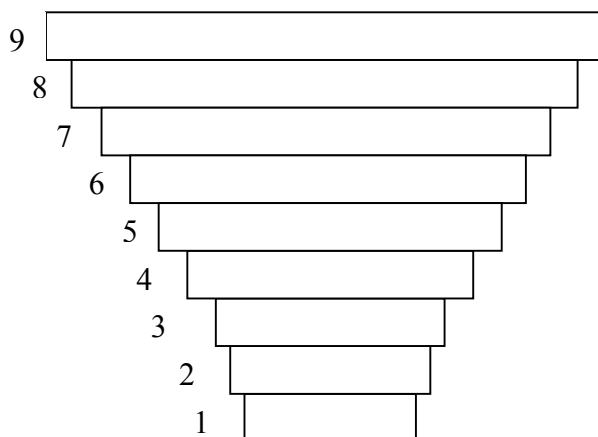


Рис. 1. Уровни организации живой материи

3.3. Юджин Одум в своем широко известном труде «Основы экологии» подразделяет все биологические дисциплины на фундаментальные и таксономические. Ученый предлагает графическую модель соотношения этих дисциплин в виде «слоеного пирога», разделенного на горизонтальные слои и вертикальные дольки (рис. 2). Как вы думаете, что хотел подчеркнуть американский эколог данной схемой?

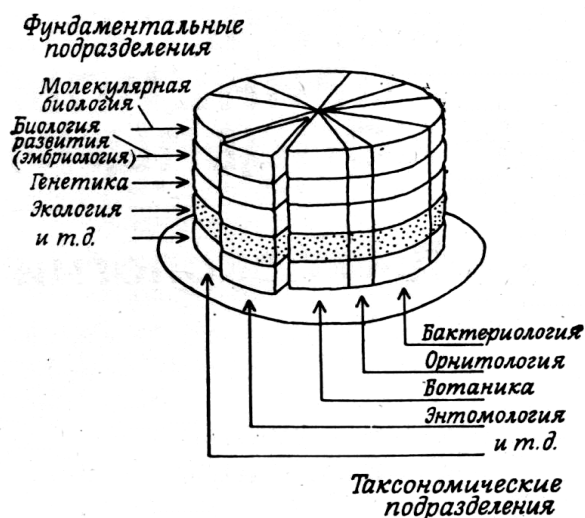


Рис. 2. «Слоеный пирог» биологии [11]

Темы для самостоятельной работы

1. Накопление экологических знаний в эпоху Античности.
2. Развитие синэкологии в первой трети XX в. Работы Ф. Клементса, Г. Ф. Морозова, В. Шелфорда, В. Н. Беклемишева, Д. Н. Кашкарова и др.
3. Начало математического моделирования в экологии (А. Лотка, В. Вольтерра).
4. Развитие экологии во второй половине XX в.
5. Основные направления современных экологических исследований.

Раздел II. СРЕДА ОБИТАНИЯ И МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ К НЕЙ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

1. Выберите и обоснуйте правильный ответ, аргументируйте также, почему остальные суждения неправильные.

1.1. Эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей, носит название:

- а) фенотип;
- б) адаптация;
- в) жизненная форма;
- г) морфологический тип.

1.2. Для успешной жизнедеятельности и создания продукции гетеротрофы нуждаются в поступлении:

- а) только неорганических веществ, таких как кислород и вода;