

A pair of hands, one from the left and one from the right, are shown from the wrist up, holding a glowing globe. The globe is illuminated with a vibrant rainbow spectrum, transitioning from red at the top to purple at the bottom. The background is a dark, deep purple with some light, ethereal patterns. The text is overlaid on the upper part of the image.

Презентация к уроку по теме: «  
Предмет, Задачи и методы экологии»

**Выполнена Сафьяновой  
Лидией Петровной, учителем  
биологии высшей категории  
МКОУ «Лахденпохская  
средняя  
общеобразовательная школа»**

# История экологии

Биология до экологии

До середины XIX в. В центре внимания – морфология организма

Основное содержание биологии - разнообразие форм живых организмов

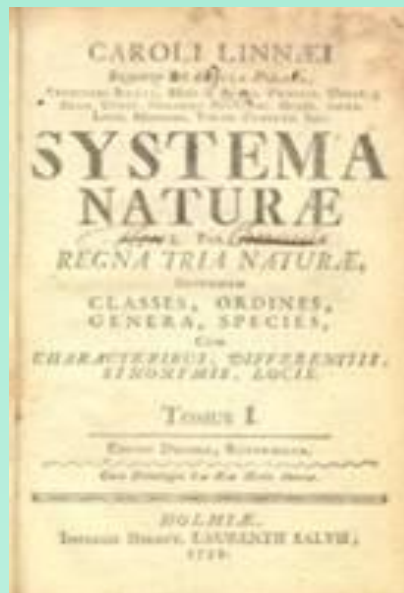
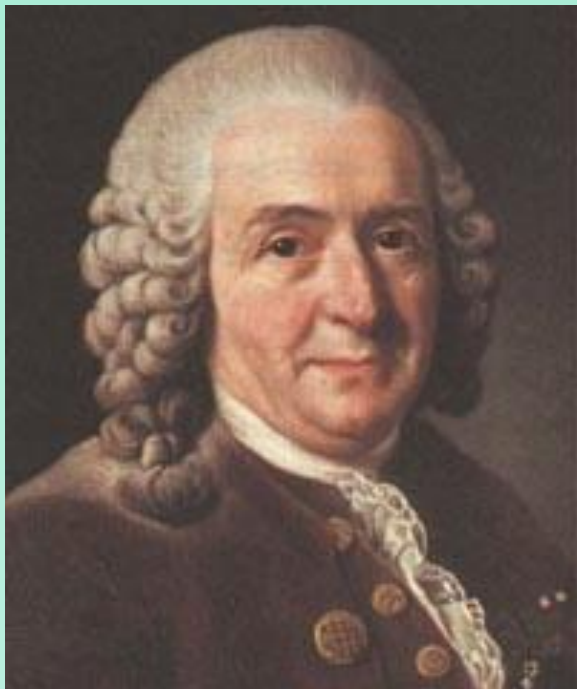
Эпоха Великих  
географических  
открытий XV – XVII вв.



Знакомство с многообразием живых организмов

Развитие систематики  
Сафьянова Л.

# Развитие систематики



**Карл Линней  
1707-1778**

**Систематика животных и растений**

**Цель – расшифровка плана Божественного творения**

**Понятие вида (вид = элементарный акт творения)**

**Бинарные латинские названия**

**Иерархический принцип в систематике (таксоны)**

**Сафьянова Л.**

**II**

# Развитие морфологии и систематики

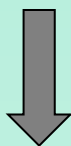
## Развитие морфологии и систематики

Разнообразие форм  
организмов  
Поиск закономерностей



Зависимости формы от  
условий существования  
– *аналогичные органы*

Последовательные  
преобразования форм  
– *гомологичные органы*



**Экология**

**Эволюция**

# Первый эколог России.



**Карл Франциевич Рулье**  
**1814 – 1858**  
**Профессор МГУ**  
**Первые экологические работы в**  
**России**

*Вместо путешествий в отдаленные страны, на что так жадно кидаются многие, приляг к лужице, изучи подробно существа – растения и животных, ее населяющих, в постепенном развитии взаимно непрерывно перекрещающихся отношениях организации и образа жизни, и ты для науки сделаешь несравненно более, нежели многие путешественники...*

*Полагаем задачею, достойною первого из первейших ученых обществ, назначить следующую тему для ученого труда первейших ученых: «Исследовать три вершка ближайшего к исследователю болота относительно растений и животных и исследовать их в постепенном взаимном развитии организации и образа жизни среди определенных условий».*

**К.Ф.Рулье. «О задачах экологии», 1851**

**Сафьянова Л.**

**П**

# Зоолог путешественник.



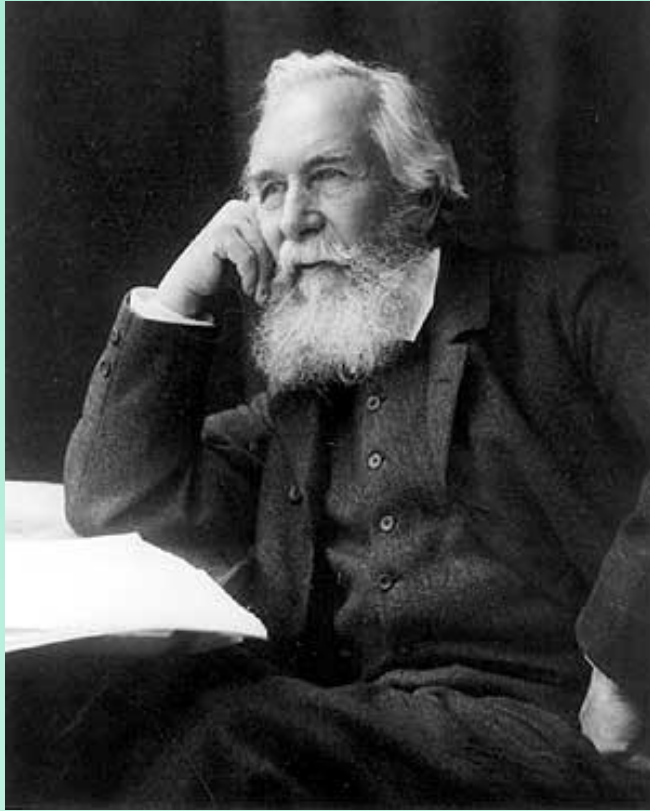
«Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855)

*Самое полное знание о строении животного организма – не более как подготовительное для исследования животной жизни... Далее необходимо исследовать жизненные явления, которые составляют нравы и образ жизни животного. Они сопрягаются влиянием среды, в которой живет животное.*

**Николай Алексеевич Северцов**  
1827-1885

**Сафьянова Л.**  
II

# Автор термина «Экология»



**ЭРНСТ ГЕНРИХ ГЕККЕЛЬ**  
(Haeckel, Ernst Heinrich)  
1834–1919

автор термина «Экология»



**Естественная  
история  
миротворения,  
1868**

«Экология - общая наука об отношениях организмов к окружающей среде, куда относятся все условия их существования».

# Понятие биоценоза



**Карл Мёбиус  
1825-1908**

**Объект экологии - сообщества  
организмов!  
(а не отдельный организм)**

*Биоценоз – это объединение живых организмов, соответствующее по своему составу, числу видов и особей некоторым средним условиям среды, объединение, в котором организмы связаны взаимной зависимостью и сохраняются благодаря постоянному размножению в определенных местах.*

**О биоценозе, 1877**



**Сафьянова Л.  
II**



# Саморазвитие биоценозов.



**Фредерик  
Клементс  
1874-1945**

## **Концепция климакса**

*В пределах одного региона результатом последовательных стадий саморазвития растительного сообщества является одна и та же финальная, или климаксовая стадия, начинаются ли они от водной поверхности или твердой скалы...*

**Ф.Клементс «О сукцессии растительных сообществ», 1929**

# Популяционная экология



**Чарльз Элтон  
1900-1991**

**Популяция – группа особей одного вида, взаимодействующих между собой и населяющих общую территорию.**

**То есть - организмы одного вида объединены в целостные группы - популяции. На уровне этих групп действуют особые законы.**



**Сафьянова Л.**

# Изучение биогеоценоза

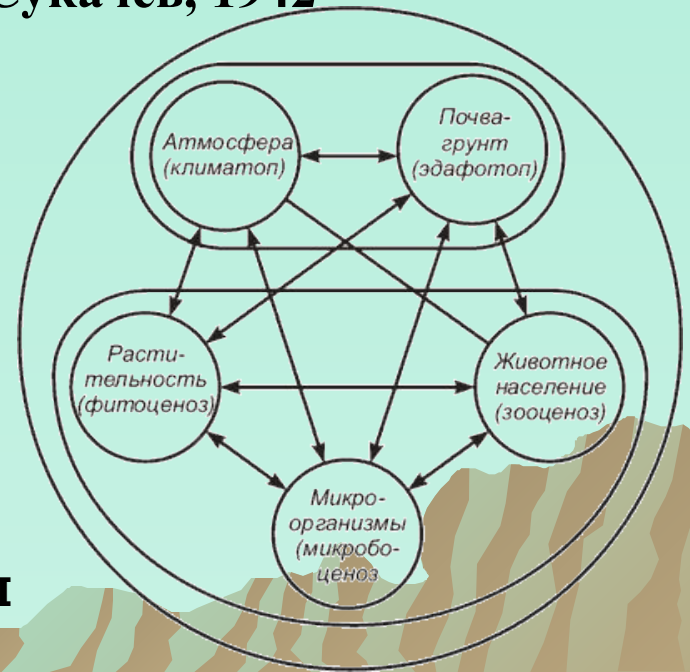
Биогеоценоз можно определить как участок земной поверхности, где на известном протяжении биоценоз и отвечающие ему части атмосферы, литосферы, гидросферы и педосферы остаются однородными и в совокупности образующими единый внутренне взаимообусловленный комплекс.

В.Н.Сукачев, 1942



Владимир  
Николаевич  
Сукачев  
1880-1967

Схема  
биогеоценоза  
(из работы В.  
Н.Сукачева)



Сафьянова Л.П

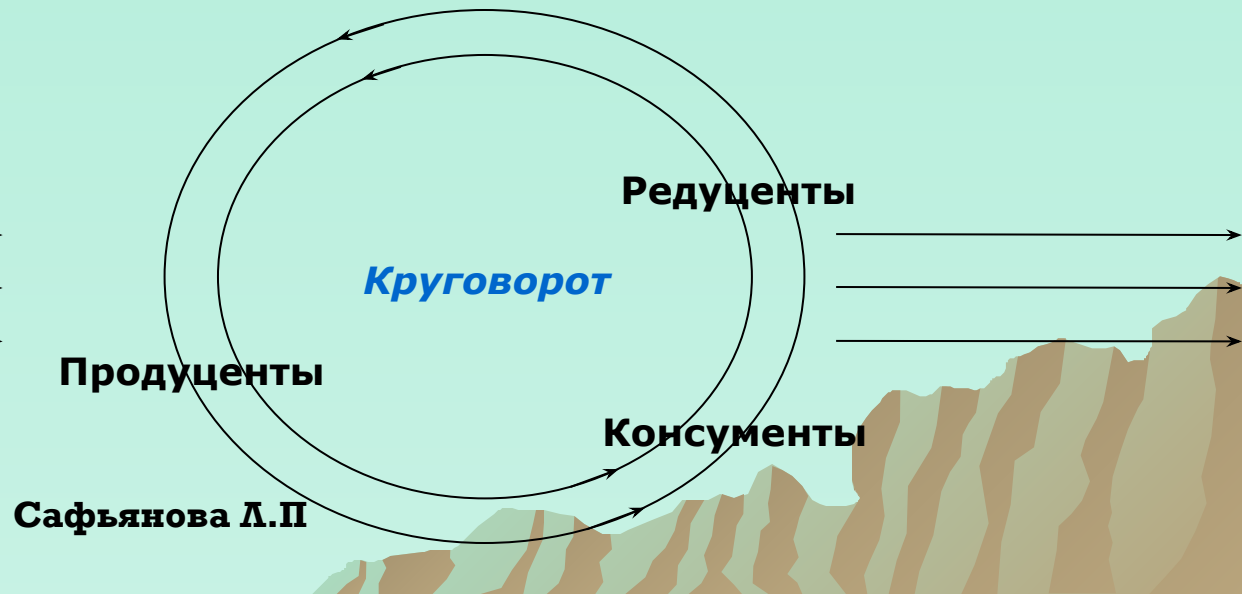
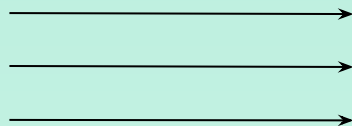
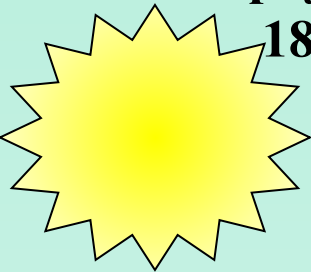
# Изучение экосистемы

*Более глубоким представлением является целостная система, включающая в себя не только комплекс организмов, но и весь комплекс физических факторов. Хотя организмы в первую очередь могут претендовать на наш интерес, когда мы пытаемся мыслить фундаментально, мы не можем отделить их от окружающей среды, с которой они формируют одну физическую систему.*

**А.Тенсли «Об экосистеме», 1935**  
**Экосистема = Биотоп + Биоценоз**



**Артур Тенсли**  
**1871-1955**



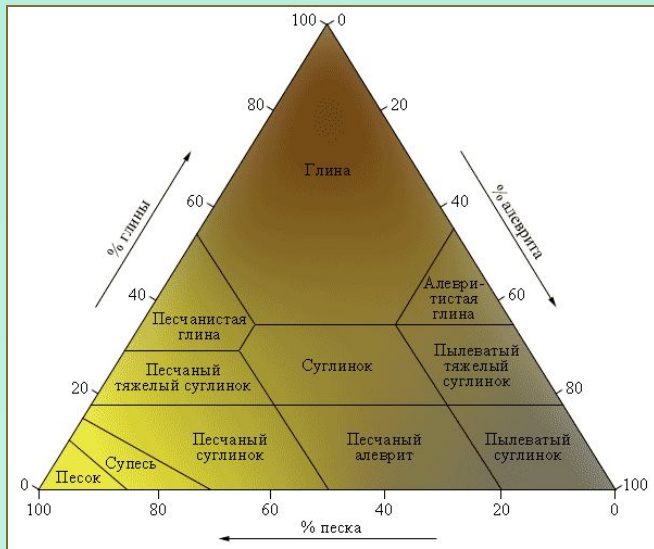
**Сафьянова Л.П**

# Экологические факторы.

Отдельные элементы среды, действующие на организм, называют экологическими факторами.

Различают две группы факторов **абиотические** и **биотические**, то есть факторы неживой и живой природы.

**Антропогенные факторы**, т.е. результаты деятельности человека, приводящие к изменению среды обитания можно рассматривать на уровне региона, страны или глобальном уровне.



Треугольная диаграмма классов почв



Сафьянова Л.П

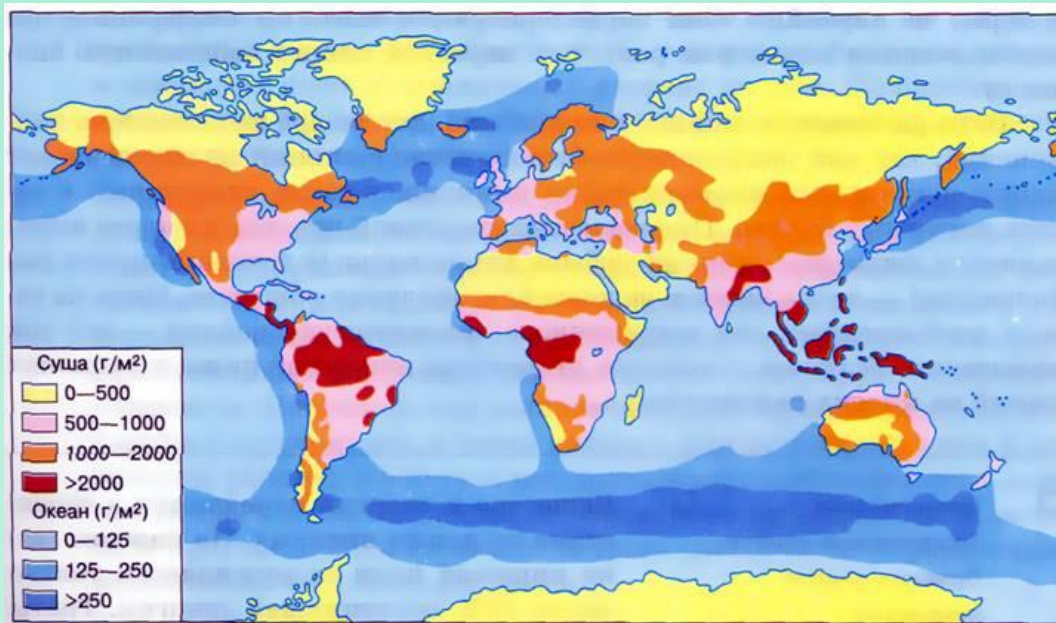


Рис. 2. Компоненты экосистемы

# Современная экология.

Цель – «Выявить основные закономерности распределения и воспроизводства органических веществ в интересах наиболее рационального использования их человеком и получения максимальной продуктивности на единицу площади в природных или культурных условиях».

Конец XX века



*Катастрофический рост численности населения  
Технологический взрыв. Приоритет технического развития  
в ущерб гармонии с природой и совершенствованию культуры.  
Иллюзия независимости от природы и все большая зависимость  
не деле (ресурсы).  
Окончательное осознание ограниченности ресурсов  
(не только учеными, но и политиками)*

Результат: экология перестает быть только академической наукой, становится теоретической базой природопользования



Экология



Размывание термина «Экология»

Сафьянова Л.П

# Глобальная экология.

**Размывание смысла термина «экология»**

**Сейчас используется в смыслах:**

**академическая наука (исходный смысл)  
состояние, тип окружающей среды (экология  
города)**

**охрана природы (министерство экологии,  
Гринпис)**

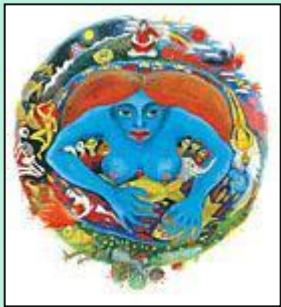
**степень загрязнения окружающей среды  
(экологически чистый)**

**выражение гармонии («экологическое  
мышление»),**

**экология = хорошо)**



**Загрязнения водоёмов**



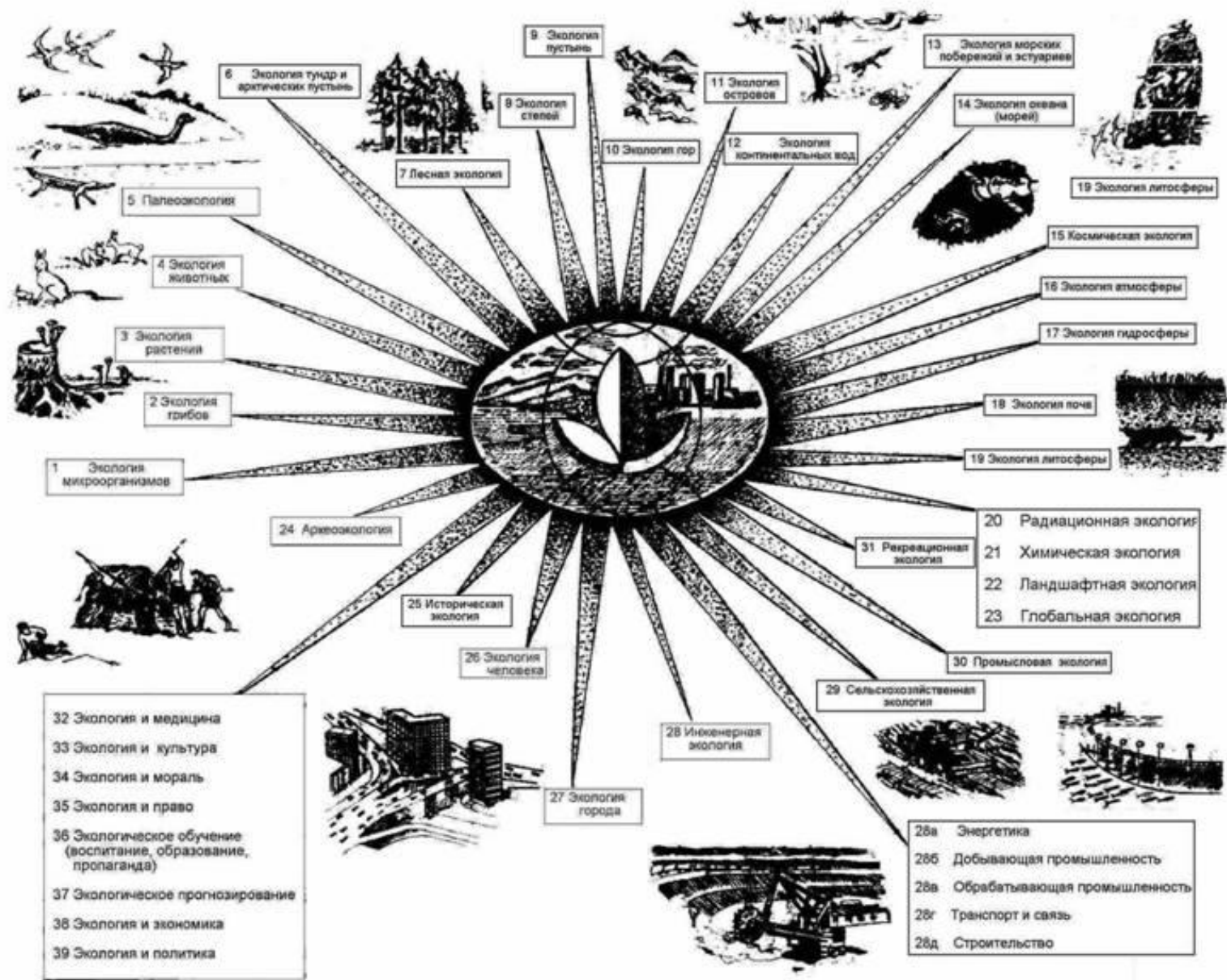
**Пустыня**

**Опустынивание**



**Лесные пожары**



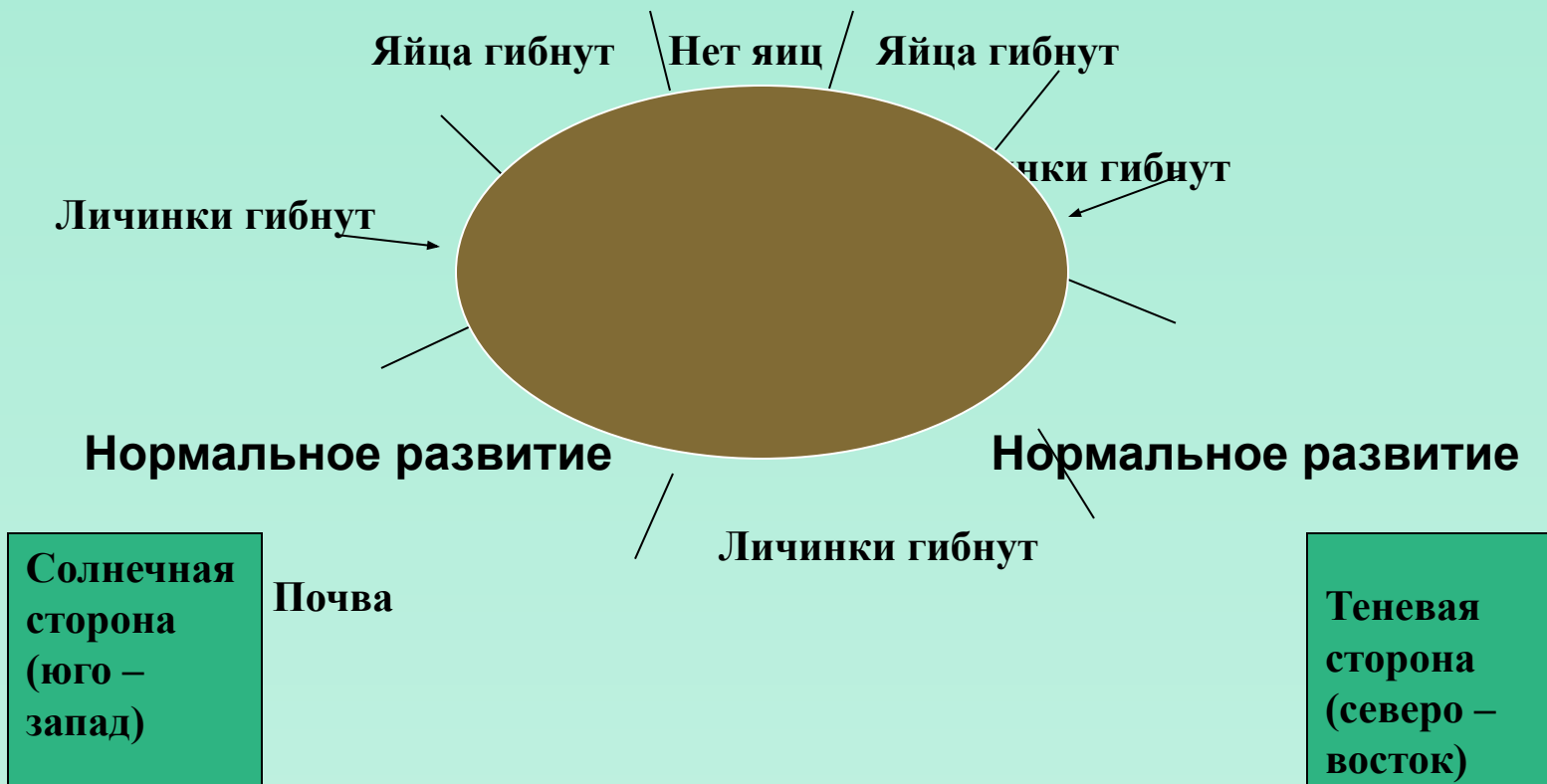


# Экологическая безопасность

- ◆ В последние годы сформировалось новое направление – *экологическая безопасность* – это состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий (Закон «Об охране окружающей среды»).

# Определите принадлежность признака к определённому экологическому фактору

<b>Экологический фактор</b>	<b>Абиотический</b>	<b>Биотический</b>	<b>Антропогенный</b>
Температура			
Ель в лесу			
Влажность			
Солёность			
Распашка земель			
Свет			
Белка в лесу			
Аскарида в организме			
Загрязнения от выбросов заводов			
Клещи в гнезде птиц			
Выхлопные газы автомобилей			



Изучите распределение потомства жука-короеда в спиленном бревне. Выявите все факторы, которые благоприятствуют нормальному развитию личинок короеда. Какие благоприятные факторы способствуют развитию личинок? Какие приводят к гибели личинок, яиц? Почему необходимо обязательно удалять из леса, спиленные или упавшие деревья?

Сафьянова Л.

# Выберите правильные суждения.

Установите, какие утверждения правильны:

в нашем районе плохая экология

А)экология в наших местах испорчена

Б)экология – основа природопользования

В)экология – основа природопользования

Г)экология у нас стала хуже

Д) экология – это наука

Объясните, почему вы сделали такой выбор?

Установите правильные утверждения. Учёный – биолог, автор названия науки «Экология».

А)Ч. Дарвин

Б) А. Тенсли

В) Э. Геккель

Г) К. Линней

Выберите правильные определения, «Экология» - это:

А)Наука о взаимоотношениях человека и окружающей среды

Б)Наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой

В)Природа

Г)Охрана и рациональное природопользование

Домашнее задание: 67 Учебник «Общая биология»А.А.Каменский, Е.А.

Крискунов, В.В. Пасечник. Москва «Дрофа» 2008 год, параграф 74 - 75 стр. 292 – 299. Ответить на вопросы в конце параграфа.

Общая биология В.В Пасечника, Г.Г. Швецова «Рабочая тетрадь 10 – 11 классы»

Дрофа 2011 год. Задание с 1- 5 стр.123 - 124.

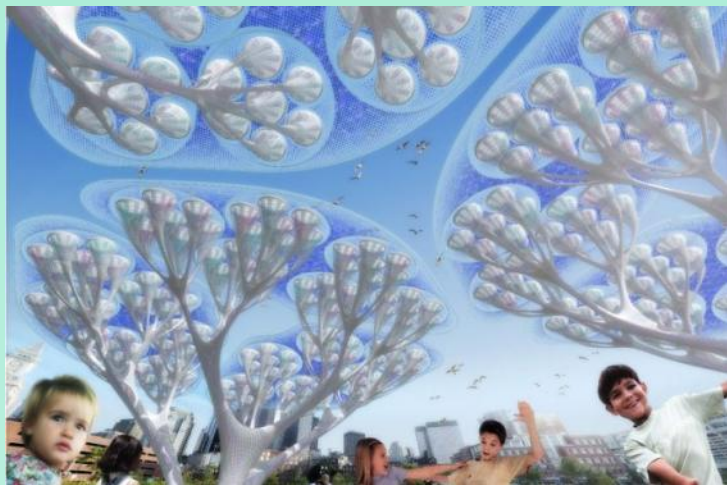
Сафьянова Л.

# Это интересно



- ◆ Кенгуру не портят воздух!
- ◆ Кенгуру интересные животные — они не умеют пускать газы. Накапливаемый в желудке метан непрерывно перерабатывается и поглощается обратно. Ученые ищут ген, отвечающий за такое поведение, чтобы пересадить его коровам и уменьшить в итоге выбросы газов в атмосферу.
- ◆ <http://factopedia.ru/tags/ekologiya>

# Treepod – Искусственные деревья позаботятся о чистоте воздуха



**Treepod**

- ◆ «Treepods initiative» — именно так называется проект, который разрабатывают для города Бостон, США Influx\_Studio и ShiftBoston. Основой проекта являются специальные конструкции-деревья Treepod, задача которых – производить очистку городского воздуха от углекислого газа.

Данные конструкции собираются устанавливать в черте города в наиболее загрязнённых местах. Специальная смола будет поглощать углекислый газ, содержащийся в воздухе, а затем, при обработке этой смолы водой в специальном устройстве, собираться в специальные резервуары.



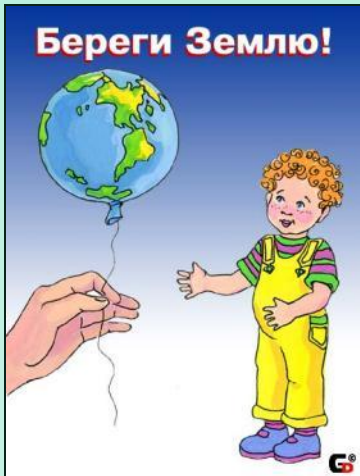
**Treepods**



- ◆ 1. При разработке внешнего вида Treerod дизайнер взяли за основу настоящее дерево — Драцена киноварно-красная (*Dracaena cinnabari*). Это растение до десяти метров высотой, отличающееся толстым стволом и густой кроной. Именно в кроне Treerods и установлены специальные устройства, предназначенные для сбора углекислого газа. Помимо этого, в кроне находятся лампы для освещения прилегающей территории. Энергия для питания ламп и системы очистки воздуха поступает от солнечных батарей, также находящихся в кроне, на самой ее верхушке.

<http://daypic.ru/ekology/62732#more-627>





## Это интересно

- ◆ Загрязнение атмосферы ухудшает память и вызывает депрессию
- ◆ У человека, длительное время вдыхающего загрязненный воздух может нарушиться работа головного мозга, ухудшиться память, снизиться способность к обучению и развиться депрессия. К таким выводам пришли американские ученые из Университета в штате Огайо.

# Органические отходы перерабатывают мухи

- ◆ Группа исследователей из испанского университета Аликанте представила проект переработки органических отходов личинками специально выведенных мух. Ученые под руководством профессора Сантоса Рохо работали с черной львинкой – мухой, родиной которой являются тропики. Данный вид успешно прижился и в Средиземноморье.
- ◆ На протяжении двух лет проверялась методика уничтожения органических отходов животных зоопарка Terra Natura Benidorm с помощью новой технологии. Получилось, что личинки отлично поработали: 90% испражнений было съедено и переработано, то есть исчезло, а оставшиеся 10% отправили на получение компоста.

