

Наземно-воздушная среда

Презентация подготовлена ученицами 10 В класса
ГБОУ РМЭ «Политехнический лицей-интернат».
Уховой Ульяной и Дервягиной Дарьей.

Г.Йошкар-Ола.
2019-2020 г.г.

Определение

- ▶ Наземно-воздушная среда - биологическая среда обитания, находящаяся на поверхности земли и в нижних слоях атмосферы.
- ▶ Большая часть эукариотов обитает именно в этой среде.
- ▶ Здесь распространена большая часть животных, растений, некоторые грибы, простейшие и бактерии.
- ▶ Отличительная особенность Наземно-воздушной среды обитания в том, что она газообразная, поэтому в составе преобладает значительное содержание кислорода, а также низкое давление, влажность и плотность.



Низкая плотность воздуха

- ▶ Затрудняет поддержание формы тела и потому провоцирует образование опорной системы. Так, водные растения не имеют механических тканей: они появляются только у наземных форм.
- ▶ У животных обязательно имеется скелет: гидроскелет (как у круглых червей, например), или наружный скелет (у насекомых), или внутренний (у млекопитающих).
- ▶ С другой стороны, малая плотность среды облегчает передвижение животных.
- ▶ Многие наземные виды способны к полету. В основном, это — птицы и насекомые, но среди них есть и представители млекопитающих, амфибий и рептилий. Полет связан с поиском добычи или расселением.



Подвижность воздушных масс

- ▶ Обеспечивает древнейших способ опыления ветром (анемофилию) для растений. Именно благодаря токов воздуха происходит передвижение аэропланктона в пространстве. В его состав входит пыльца, семена и плоды растений, мелкие насекомые и паукообразные, споры грибов, бактерий и низших растений.



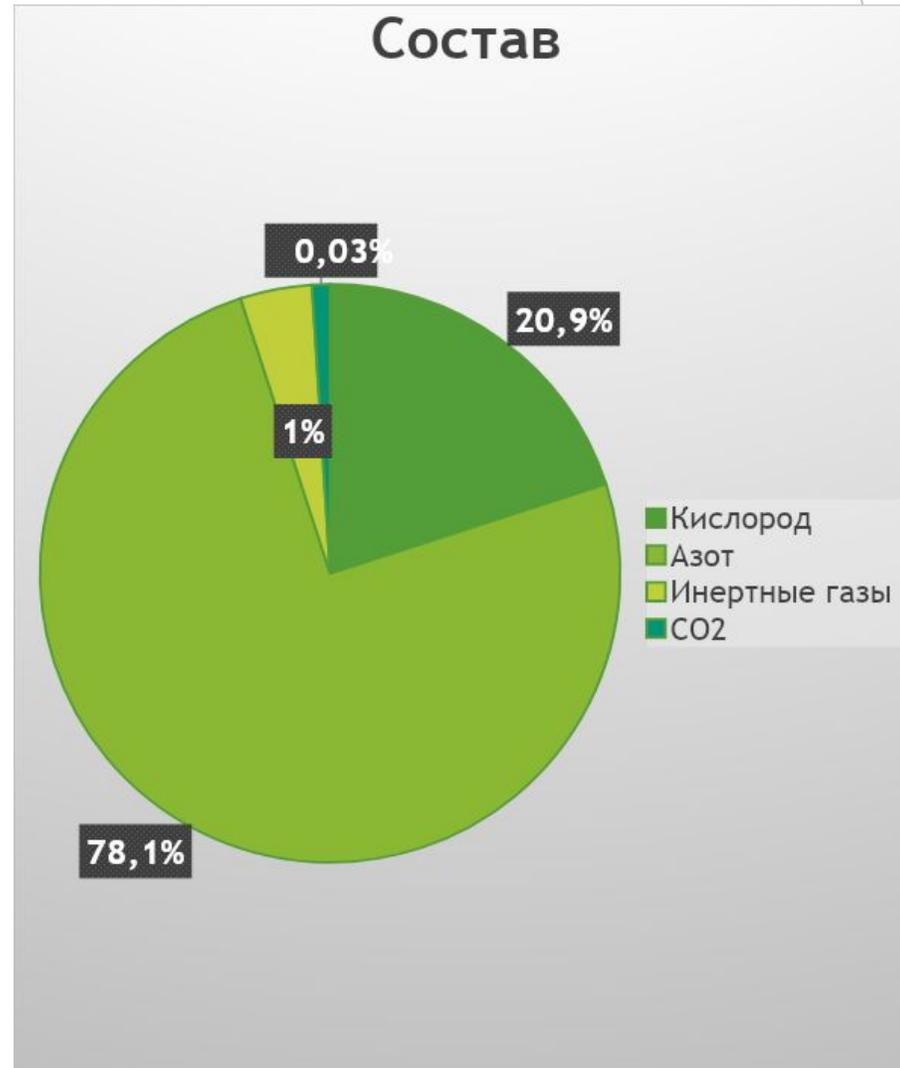
Низкое давление

- ▶ Перепады давления, по сравнению с водной средой обитания, очень малы; так, на высоте 5 800 м оно составляет лишь половину своей нормальной величины. Следовательно, почти все обитатели суши чувствительны к сильным перепадам давления, т. е. являются стенобионтами по отношению к этому фактору.
- ▶ Верхняя граница жизни для большинства позвоночных — около 6 000 м.
- ▶ Это объясняется тем, что с высотой падает давление, а значит и уменьшается растворимость кислорода в крови (эта зависимость не характерна только для редких видов организмов: птиц и некоторых беспозвоночных, клещей, пауков и др.)



Газовый состав

- ▶ Газовый состав наземно-воздушной среды отличается высоким содержанием кислорода: оно более чем в 20 раз выше, чем в водной среде. Это позволяет животным иметь очень высокий уровень обмена веществ. Поэтому только на суше могла возникнуть гомойотермность.
- ▶ Благодаря гомойотермности птицы и млекопитающие могут сохранять жизненную активность в самых суровых условиях



Почва и рельеф

- ▶ Очень важны, прежде всего, для растений. Некоторые весьма специализированы. Так например, солянки (адаптированы именно к соленым почвам), бананы же предпочитают нейтральные почвы богатые органическими веществами.
- ▶ Для животных более важна структура почвы, нежели ее химический состав.
- ▶ Для копытных животных, совершающих длительные миграции по плотному грунту, адаптацией является уменьшение количества пальцев и, следовательно, уменьшение площади поверхности опоры.
- ▶ Для обитателей сыпучих песков характерно увеличение площади поверхности опоры, как у вееропалого геккона, например.
- ▶ Плотность грунта важна и для норных животных: луговых собачек, сурков, песчанок и других; у некоторых из них развиваются копательные конечности.



Дефицит воды

- ▶ На суше провоцирует развитие разнообразных адаптаций, направленных на экономию воды в организме:
 1. развитие органов дыхания
 2. способных поглощать кислород из воздушной среды покровов (легкие, трахеи, легочные мешки)
 3. развитие водонепроницаемых покровов
 4. изменение выделительной системы и продуктов обмена (мочевины и мочевой кислоты)
 5. внутреннее оплодотворение.



- ▶ Помимо обеспечения водой, осадки играют и экологическую роль. Снег, например, значительно уменьшает колебания температуры на глубине от 25 см.
- ▶ Глубокий снег защищает почки растений. Для тетеревов, рябчиков и тундряных куропаток сугробы — место ночевки, так как при 20-30 градусах мороза на глубине около 40 см температура сохраняется близкой к 0 °С.
- ▶ Для копытных и хищников глубина рыхлого снега — ограничивающий фактор при расселении, появление же корки в гололед обрекает многих травоядных на бескормицу.



Температурный режим

- ▶ Наземно-воздушной среды более изменчив, чем водной. Поэтому многие обитатели суши эврибионтны к этому фактору, т. е. способны существовать в широком диапазоне температур и демонстрируют весьма различные способы терморегуляции.
- ▶ Выработались четкие адаптации у организмов.
- ▶ По отношению к температуре организмы относятся:
 - термофиллы (теплолюбивые)
 - креофиллы (организмы умеренных и северных широт)



- ▶ Для температуры характерны суточные и сезонные колебания. Он важнейший для существования растительных и животных организмов.
- ▶ Температура на растения оказывает больше влияния, чем на животных, т.к. они не подвижны.
- ▶ Пример адаптации растений к холоду - обезвоживание плазмы клеток, накопление плазмы и жиров в плазме

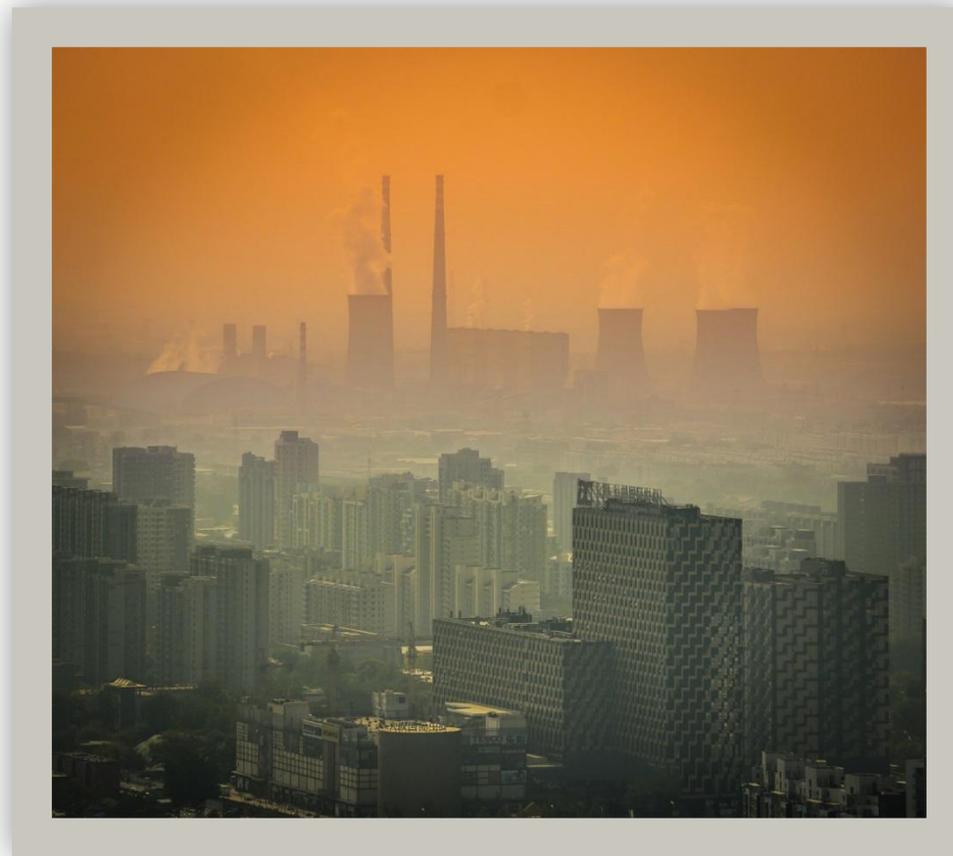


Загрязнения наземно-воздушной среды

- ▶ Существует два основных источника загрязнения атмосферы: естественный антропогенный.
- ▶ Естественный - это вулканы, лесные пожары, пыльные бури, выветривание, процессы разложения растений и животных.
- ▶ Источником антропогенного загрязнения атмосферы различными веществами являются теплоэнергетика, нефтегазопереработка, промышленность, транспорт и др.
- ▶ В последние годы наибольшее количество вредных веществ в атмосферу выбрасывается с выхлопными газами автомобилей, причём их доля постоянно возрастает. В нашей стране она составляет более 30%, а в США - более 60% от общего выброса загрязняющих веществ в атмосферу.
- ▶ Так, установлено, что основными причинами парникового эффекта являются диоксид углерода, метан, оксид азота, озон и фреоны.



- ▶ Возникшая проблема истощения озонового слоя, в том числе появления озоновой дыры в Антарктиде и Арктике, связана с чрезмерным применением фреонов в производстве и быту.
- ▶ Основным источником загрязнения на планете являются тепловые электростанции, металлургические и химические предприятия, котельные установки, потребляющие более 70% ежегодно добываемого твердого и жидкого топлива. Основными вредными примесями пирогенного происхождения являются следующие:
 - Оксид углерода.
 - Сернистый ангидрид.
 - Серный ангидрид.
 - Сероводород и сероуглерод.
 - Оксиды азота.
 - Соединения фтора.
 - Соединения хлора.



Аэрозольное загрязнение атмосферы

- ▶ Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки.
- ▶ Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются ТЭС, которые потребляют уголь высокой зольности, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы. Аэрозольные частицы от этих источников отличаются большим разнообразием химического состава.
- ▶ Постоянными источниками аэрозольного загрязнения являются промышленные отвалы - искусственные насыпи из переотложенного материала, преимущественно вскрышных пород, образуемых при добыче полезных ископаемых или же из отходов предприятий перерабатывающей промышленности, ТЭС.



Загрязнение радиоактивными осадками

- ▶ Радиоактивные осадки - одно из наиболее опасных последствий загрязнения атмосферы человеком. Они представляют собой пыль и капельки атмосферной влаги, содержащей радиоактивные атомы. Такие атомы образуются в ходе испытания ядерного оружия или аварии на атомной электростанции.
- ▶ Самые тяжелые частички из пылевого радиоактивного облака оседают на землю в первые часы или минуты после вызова. Более лёгкие задерживаются в атмосфере на длительное время. Они могут переноситься ветром на большие расстояния, иногда за десятки тысяч километров. После долгого путешествия в атмосфере радиоактивные атомы, их ещё называют радионуклеотиды, возвращаются на поверхность земли вместе со снегом, дождём или туманом.



- ▶ Радиоактивная пыль оседает на почве, попадает в водоёмы, загрязняет жилые дома, предприятия, дороги. Она попадает на поверхность растений, кожу животных и человека.
- ▶ Радионуклеотиды, попавшие на кожу человека, можно смыть водой, однако они проникают внутрь организма вместе с водой, которую мы пьем, воздухом, которым мы дышим, пищей, которую мы едим. Радиоактивные атомы излучают большое количество энергии в виде электромагнитных волн и заряженных частиц. Радиация разрушает живые клетки, и прежде всего их генетический аппарат, ослабляя защиту организма от различных болезней.



Выводы:

- ▶ Наземно-воздушная среда обитания - необычная по экологическим факторам. Пребывание животных и растений в ней возможно благодаря появлению и формированию у них многих приспособлений. Все обитатели неразрывны с поверхностью земли для крепления и устойчивой опоры. В этом отношении почва неразрывна с водной и наземной средой, которая играет основную роль в эволюции мира животных и растений.
- ▶ Для многих особей она была мостом, через который организмы водных источников перешли к наземным условиям жизни и тем самым завоевали сушу. От состава почвы и рельефа местности зависит распределение животного и растительного мира по всей планете в зависимости от образа жизни.
- ▶ В последнее время наземно-воздушная среда меняется благодаря деятельности человека. Люди искусственно преобразовывают природные ландшафты, количество и размеры водоемов. В такой ситуации многие организмы не способны быстро адаптироваться к новым условиям жизни.