

# **Физические свойства атмосферного воздуха, влияние на здоровье**

**Крымская И.Г. Гигиена и экология  
человека: учеб. пособие.- Ростов-на-  
Дону: Феникс, 2012 г.-351 с. Стр.44-68**

The background of the slide features a pattern of overlapping autumn leaves in various shades of orange and brown, creating a textured, seasonal aesthetic.

# Атмосферное давление

# Влияние пониженного давления

## ■ Гипоксемия

(высотная и горная болезнь – одышка, сердцебиение, побледнение кожных покровов, головокружение, слабость, сонливость, быстрая утомляемость, тошнота, рвота, потеря сознания)

## ■ Декомпрессия

(расширение газов в полостях, при резком ↓ давления – повреждения легких, кишечника, носовые кровотечения)

# Пониженное атмосферное давление

- Индифферентная зона - до 2 км
- Зона полной компенсации - 2-4 км
- Зона неполной компенсации - 4-6 км
- Критическая зона - 6-8 км
- Смертельная зона - выше 8 км

# Влияние повышенного давления

## ■ Компрессия

(Водолазные, кесонные работы; кратковременные неприятные ощущения в период уравнивания давления во внутренних полостях организма с наружным)

## ■ Декомпрессия

(Кесонная болезнь – «заломай» - ломящие боли в мышцах, суставах, костях; сосудистая эмболия - мраморность кожи, парестезии, парезы, параличи)

**Повышенное атмосферное  
давление**

**Декомпрессия**

**1 атм → 1 л азота**

**в крови**

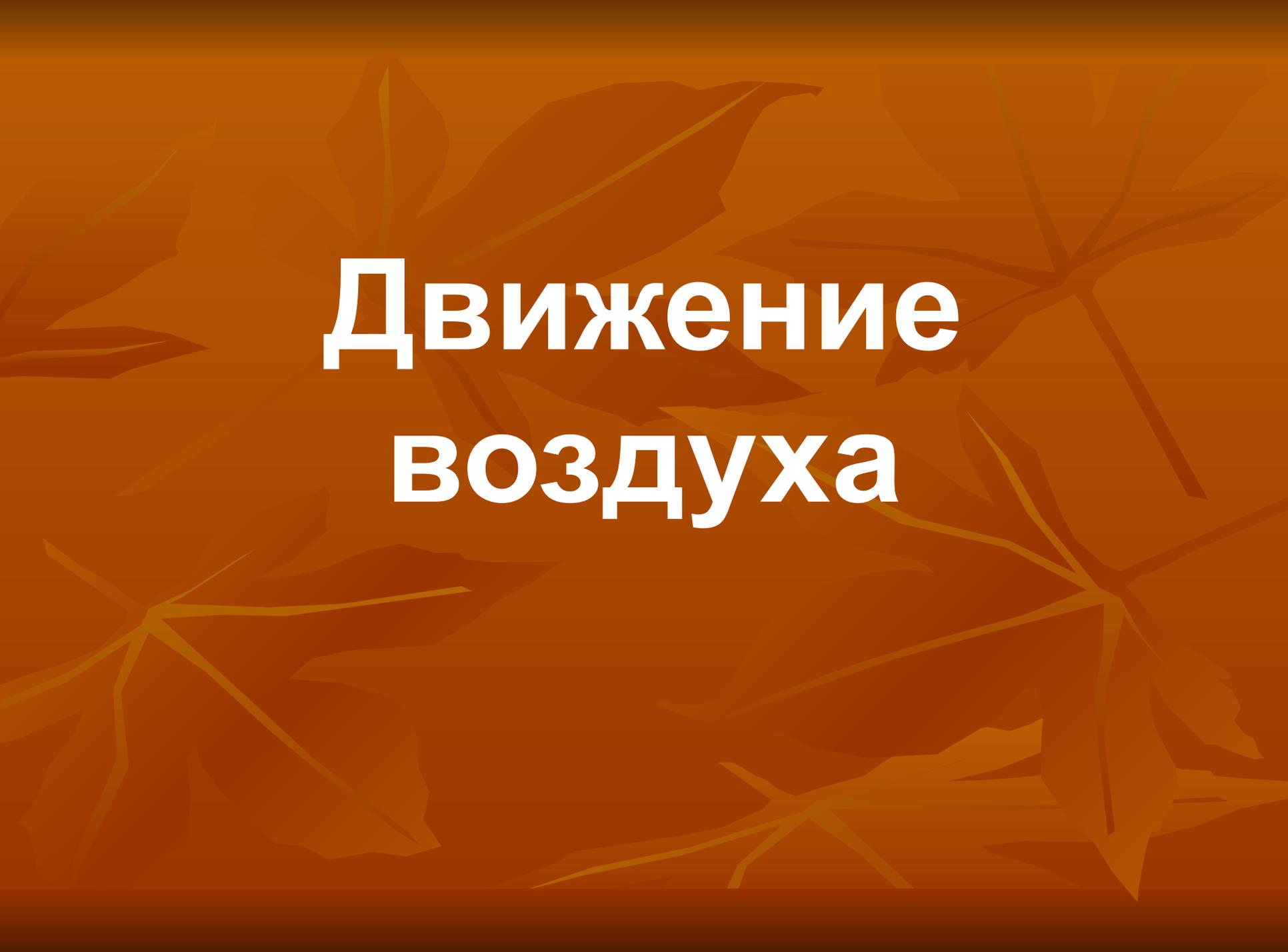
# Повышенное атмосферное давление

## В барокамере лечат

- Кессонную болезнь
- Столбняк
- Заболевания с/с системы
- Кровопотери

**Барометр – прибор для  
определения давления  
воздуха**

**Барограф – прибор для  
непрерывного  
определения и записи  
давления воздуха**

The background of the slide features a pattern of stylized autumn leaves in various shades of orange and brown, set against a darker orange gradient background. The leaves are scattered across the frame, with some showing detailed vein structures.

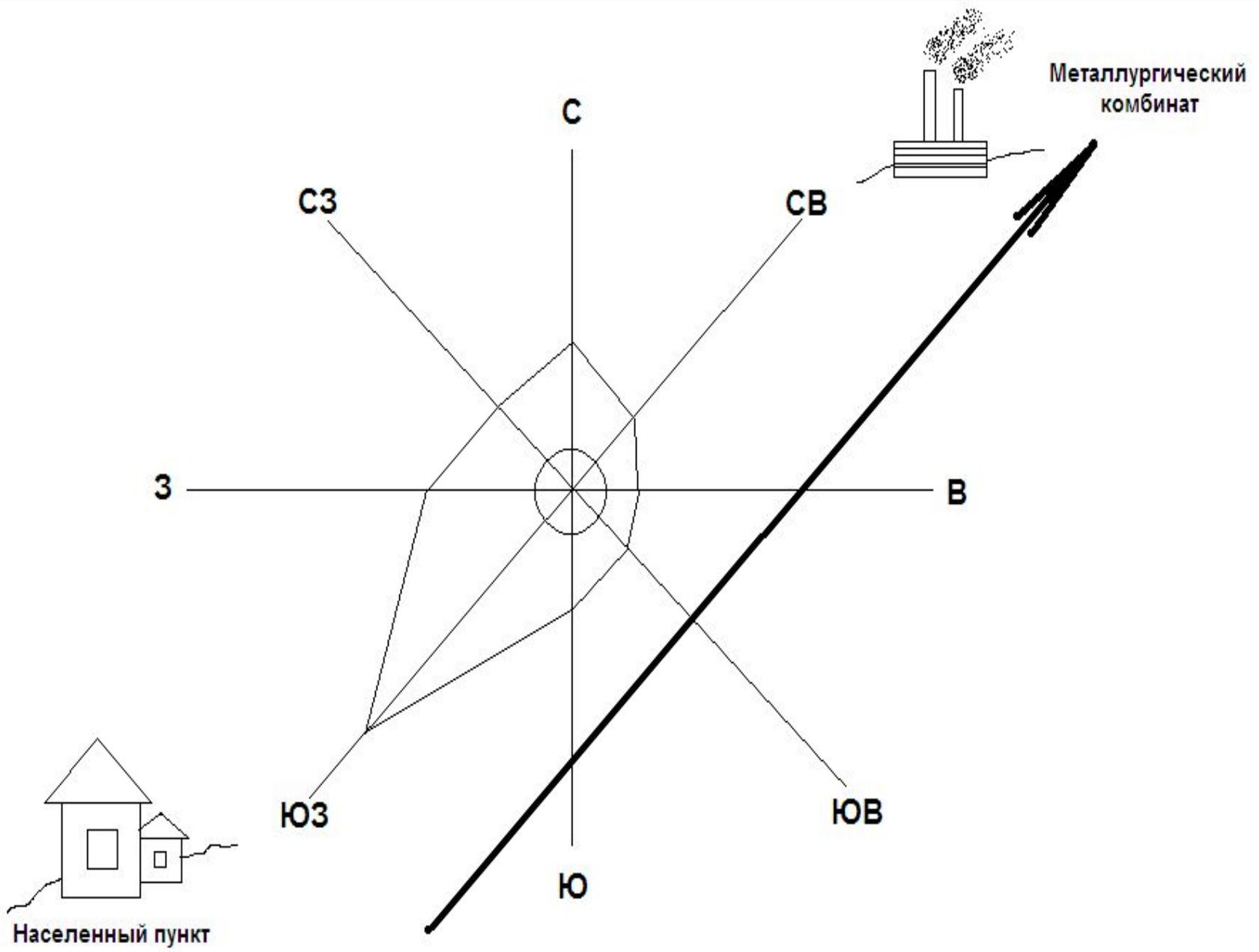
# **Движение воздуха**

# Скорость движения воздуха

- Ураган - более 29 м/сек
- Оптимальная летом - 4 м/сек
- В жилых помещениях - 0,1-0,3 м/сек
- Сквозняк - более 0,5 м/сек

# «Роза ветров»

Графическое  
изображение  
повторяемости  
направления ветров в  
данной местности



**Промышленная  
зона –  
с подветренной  
стороны по  
отношению к жилой**

**Анемометр – прибор для  
определения скорости  
движения воздуха (ветра)**

**Кататермометр – прибор для  
определения подвижности  
комнатного воздуха**

# Влажность воздуха

1. Абсолютная
2. Максимальная
3. Относительная
4. Дефицит насыщения
5. Точка росы

# 1. Абсолютная влажность

**Количество**

**водяных паров**

**в граммах в 1 куб.**

**метре воздуха**

## 2. Максимальная влажность

Влажность,  
насыщающая воздух  
при данной  
температуре

# **3. Относительная влажность**

**Отношение  
абсолютной влажности  
к максимальной,  
выраженное в %**

# Относительная влажность

40 - 60%

# 4. Дефицит насыщения

Разница между  
максимальной и  
абсолютной  
влажностью

# 5. Точка росы

Температура, при которой водяные пары насыщают пространство

**Психрометр (гигрометр) –  
прибор для определения  
влажности воздуха**

**Психрограф (гигрограф) –  
прибор для непрерывного  
определения и записи  
влажности воздуха**

# Температура воздуха

Суточная амплитуда –  
разница между  
max и min температурой  
в течение суток

# Суточная амплитуда

- **Мах – в тропических пустынях**
- **Мин - в полярных областях**

# Теплопродукция

- Постоянна – 15-25°C
- Снижается – 25-35°C
- Повышается – ниже 15°C
- Повышается – выше 35°C  
(нарушение терморегуляции)

# Теплоотдача

- Излучение – 45%
- Проведение – 30%
- Испарение – 25%

**Термометр – прибор для  
определения температуры  
воздуха**

**Термограф – прибор для  
непрерывного определения и  
записи температуры воздуха**

# Солнечная радиация

- Ультрафиолетовая – 1%
- Видимая – 40%
- Инфракрасная – 59%

# Инфракрасная радиация

- Тепловое
- Выделение БАВ
- Усиление обменных процессов
- Повышение общей сопротивляемости

# Инфракрасная радиация большой интенсивности

- Солнечный удар
- Катаракта

# Видимые лучи

- Работа органа зрения
- Повышение активности  
коры головного мозга
- Улучшение эмоционального  
состояния
- Воздействие на биоритмы
- Воздействие на обмен веществ,  
все системы

# Ультрафиолетовая радиация

- Действие на клетки
- Гуморальное
- Рефлекторное
- Витаминизирующее
- Бактерицидное

# Недостаток у/ф лучей

- Жители крайнего Севера, Заполярья
- Рабочие добывающей промышленности, безоконных производств
- Жители крупных городов

# Атмосферное электричество

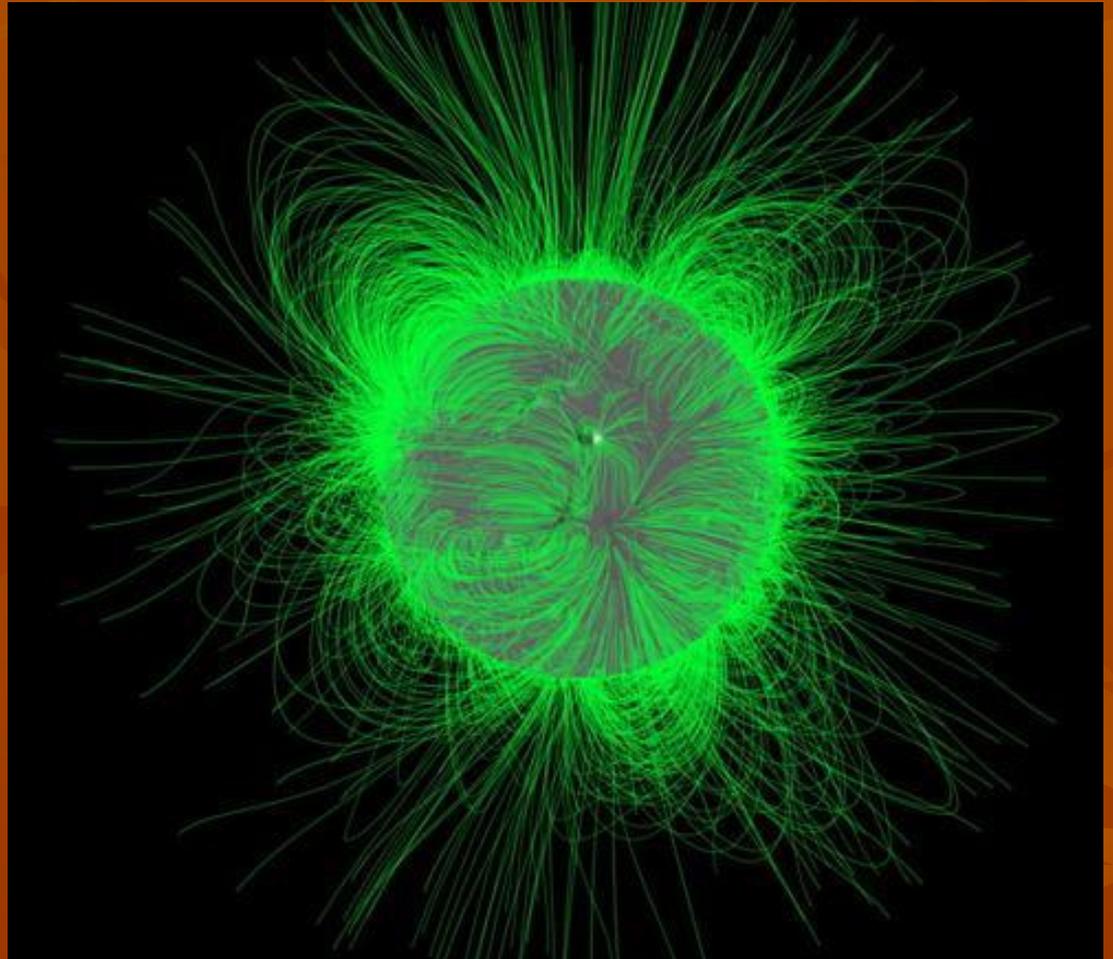
- **Ионизация воздуха**
- **Электрическое поле Земли**
- **Магнитное поле Земли**



# **Атмосферное электричество**

# Магнитное поле земли

Или геомагнитное поле генерируется внутриземными источниками. На небольшом расстоянии от земли магнитные силовые линии имеют диполеподобное расположение, эта область называется ПЛАЗМОСФЕРОЙ земли.



**Существование электрического поля в атмосфере Земли связано в основном с процессами ионизации воздуха и пространственным разделением возникающих при ионизации положительных и отрицательных электрических зарядов.**



**ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ – ЭТО СВЕЧЕНИЕ ВЕРХНИХ СЛОЕВ АТМОСФЕРЫ, ВСЛЕДСТВИЕ БОМБАРДИРОВКИ ИХ ЗАРЯЖЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ СОЛНЕЧНОГО ВЕТРА, ДВИЖУЩЕГОСЯ ВДОЛЬ СИЛОВЫХ ЛИНИЙ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ.**

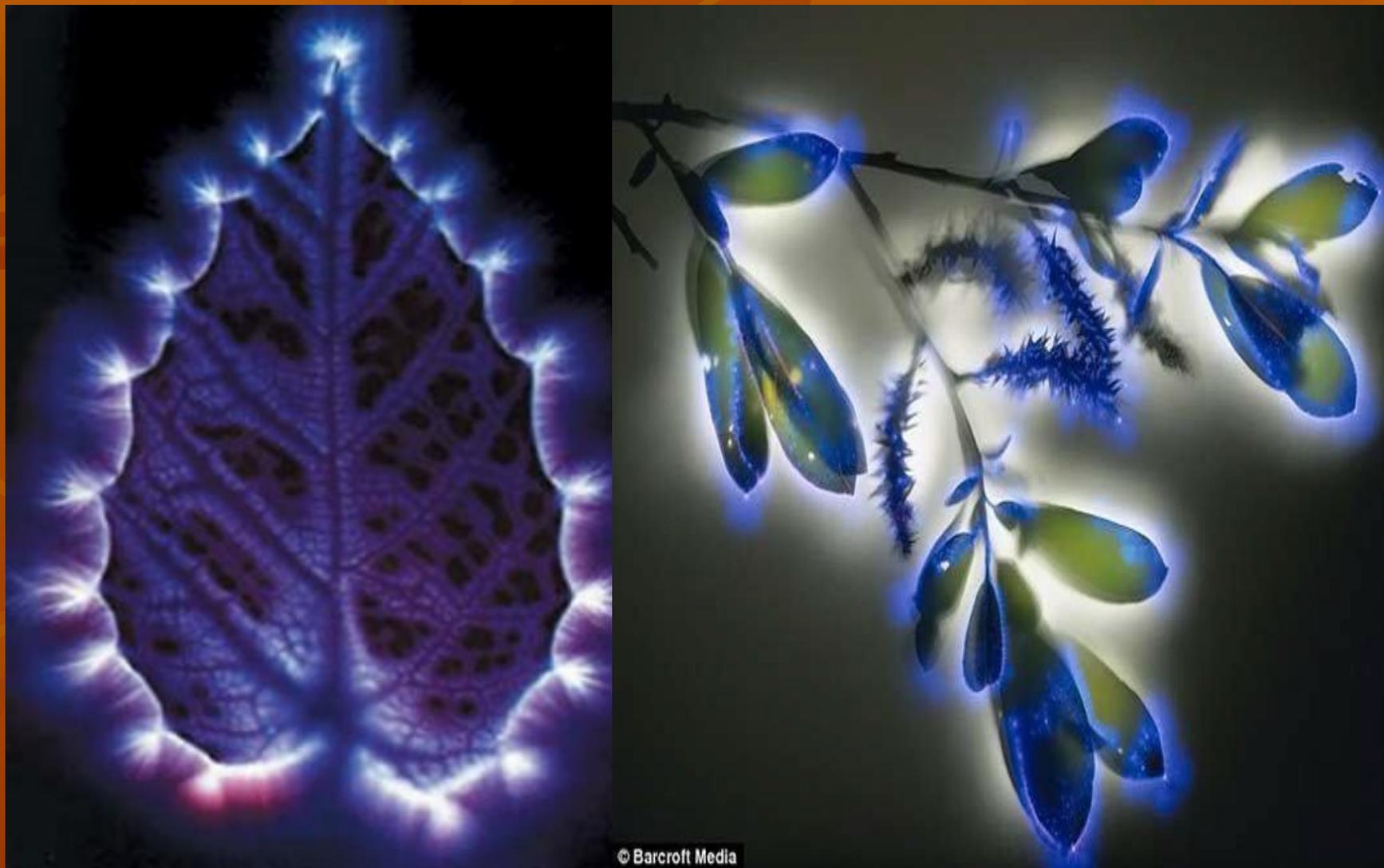


**Молния — гигантский электрический искровой разряд в атмосфере, обычно происходит во время грозы, проявляющийся яркой вспышкой света и сопровождающим её громом.**



*Александр 08*

Огни Святого Эльма. Это электрическое свечение, которое порой окружает высокие, заостренные объекты при приближении грозы.



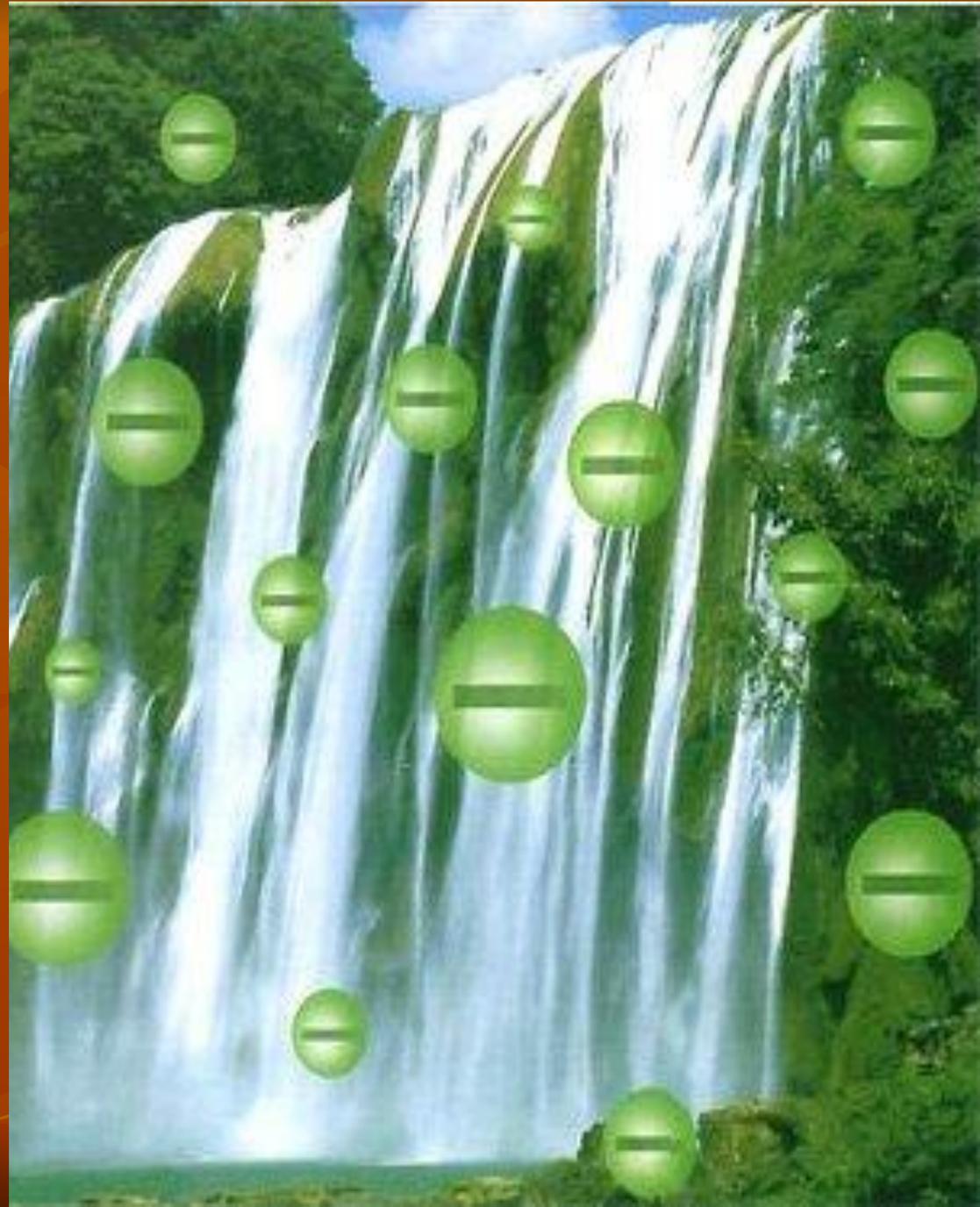


**АНИОНЫ – ВИТАМИНЫ  
ВОЗДУХА.**

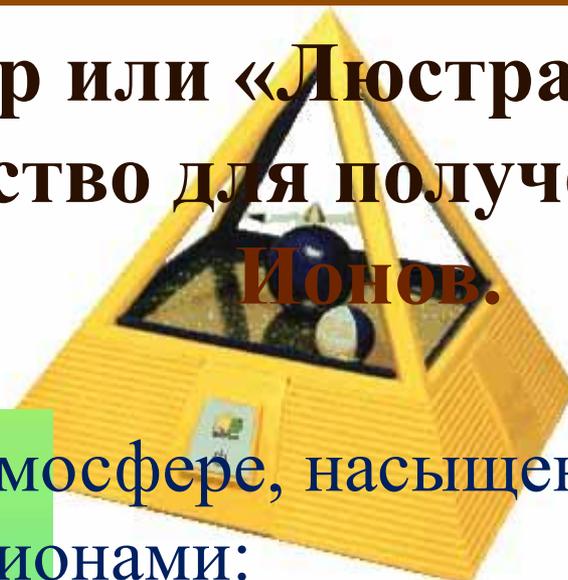


## Отрицательные ионы кислорода

Дрейфуя и диффундируя во все стороны, попадают в дыхательные пути и далее в организм человека, где запускают цепь биохимических реакций, который приводит к положительному лечебному эффекту. Научно доказано, что отсутствие отрицательных электрорядов в воздухе нарушает газообмен и жизнь в неионизированной среде невозможна. В горном воздухе возле водопадов, бурных рек, на морском берегу во время интенсивного прибоя число легких отрицательно заряженных ионов максимально.



# Ионизатор или «Люстра Чижевского» Это устройство для получения свободных Ионов.



Пребывание в атмосфере, насыщенной  
анионами:

1. улучшает состав крови;
2. нормализует дыхание;
3. повышает обмен веществ;
4. стимулирует рост;
5. активизирует гормональную систему



# Отрицательные ионы

- Улучшают тканевое дыхание
- Повышают тонус организма
- Улучшают общее состояние

# Положительные ионы

- Ухудшают тканевое дыхание
- Понижают тонус организма
- Ухудшают общее состояние

# Радиоактивность

## Естественная

- Воздух, вода, почва
- Горные породы
- Полезные ископаемые
- Строительные материалы

## Искусственная

- Атомное оружие
- Ионизирующая радиация
- Радиоактивные отходы

# Погода

**это состояние  
атмосферы в данном  
месте в данное время,  
характеризуется  
метеофакторами**

# Климат

это характерный  
для данной  
местности  
многолетний режим  
погоды

# Климат

t января

t июля

|             |              |             |
|-------------|--------------|-------------|
| ■ Холодный  | ■ -28 - 14°C | + 4 + 22 °C |
| ■ Умеренный | ■ -14 - 4°C  | +10 + 22 °C |
| ■ Теплый    | ■ - 4 - 0°C  | +22 + 28 °C |
| ■ Жаркий    | ■ - 4 + 4°C  | +28 + 34 °C |

# Типы погоды

1. Щадящий
2. Раздражающий
3. Острый

| Типы<br>погоды | $t$ °C | $V$ м/сек | давление<br>мбар |
|----------------|--------|-----------|------------------|
| 1              | до 2   | до 3      | до 4             |
| 2              | до 4   | до 9      | до 8             |
| 3              | > 4    | > 9       | > 8              |

# Метеотропные болезни

Это болезни,  
течение и исход  
которых зависит  
от погоды

# **Законодательство по охране атмосферного воздуха**

- **Закон «Об охране окружающей природной среды»**
- **Закон «Об охране атмосферного воздуха»**
- **Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»**