



**Погода и климат как факторы здоровья**



# Погода и здоровье

- Мы часто слышим в семье, на работе, в теле- и радиопередачах о различных недомоганиях и о заболеваниях, связанных с переменной климата или изменениями погоды. Действительно погода и климат могут настолько серьезно воздействовать на организм человека, что вызывают патологические сдвиги в тканях и органах, которые ощущаются в виде различных недомоганий многими, даже вполне здоровыми людьми.



Под **погодой** понимают физическое состояние нижнего слоя атмосферы, наблюдаемое в той или иной местности, в то или иное время. Т.о., погода - это комплекс физических факторов атмосферы, который сложился в данной местности в данное время.

Все физические факторы воздушной среды (**температура, влажность, атмосферное давление, скорость перемещения воздуха** и др.), всегда действуют на организм комплексно и рассматривать их отдельно неправомерно. На организм воздействует именно погода.

- В процессе эволюции человек выработал способность приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям внешней среды, прежде всего к атмосферным изменениям, определяющим погоду.
- Равномерное и незначительное изменение погодных условий вызывает в организме ряд восстановительных реакций, которые не выходят за пределы физиологических границ и обычно не ощущаются человеком.

- Реже (особенно у ослабленных лиц, страдающих хроническими заболеваниями, и даже у относительно здоровых) при резких изменениях погоды наряду с расстройствами общего состояния могут появиться признаки обострения болезни, в этом случае можно говорить о развитии *патологической реакции* в ответ на изменения погодных условий.

Все виды реакций организма человека, развивающиеся под влиянием погодных факторов называются **метеотропными**.



Способность организма ответить на действие погодных факторов развитием метеотропной реакцией определяется как **метеочувствительность** (метеолабильность).

Наблюдения показали, что выраженность метеочувствительности зависит от:

- возраста,
- пола,
- типа нервной системы,
- уровня адаптационных возможностей человека,
- состояния здоровья (форма и стадия заболевания).

Обратную метеочувствительности реакцию определяют как **метеотолерантность** (метеорезистентность), т.е. устойчивость организма к воздействию неблагоприятных метеорологических факторов. Она означает индивидуальную способность организма переносить погодные влияния без развития метеотропной реакции.





# Факторы способствующие развитию метеотропных реакций

1. Резкие изменения метеорологических и геофизических показателей: колебания парциального давления кислорода, влажности, атмосферного давления, температуры.



# Температура воздуха

- Далеко не каждый человек способен без ухудшения самочувствия переносить скачки температуры воздуха. Преимущественно речь идет о колебаниях на 10 и больше градусов в течение суток. Чем чаще происходят такие скачки, тем больше гистамина вырабатывается в нашем организме. А это вещество известно как провокатор аллергии. Таким образом, даже люди, не страдающие заболеванием, в период температурных колебаний склонны к аллергическим реакциям. Кроме того, резкие изменения показателей термометра сказываются на настроении человека: он становится более раздражительным и вспыльчивым.

# Влажность воздуха

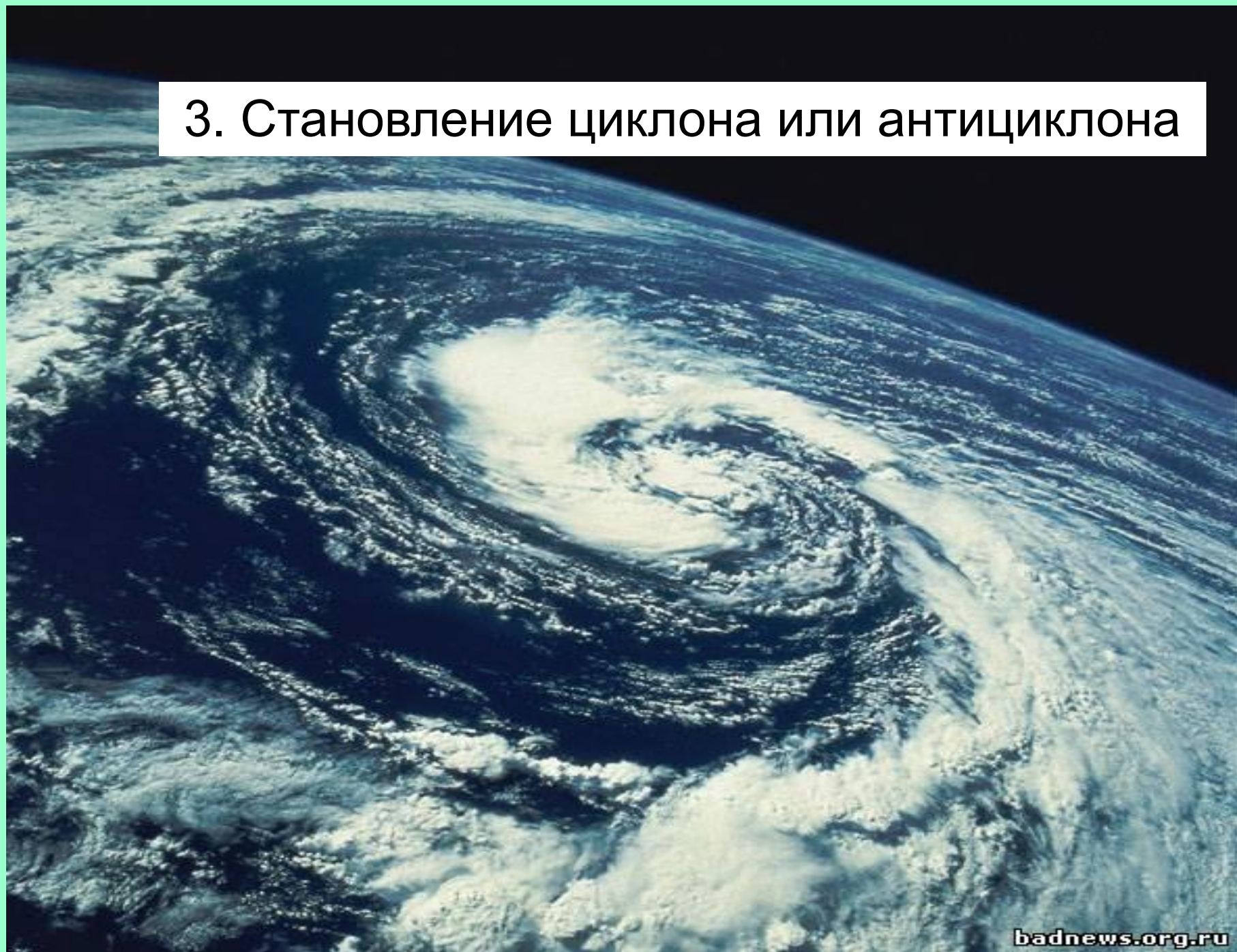
- Оптимальная влажность воздуха для человека – **40-60 %**.
- **Пониженная влажность воздуха.** Если влажность опускается к показателю 30-40%, возникают раздражения слизистых оболочек носоглотки. Наиболее опасны такие изменения для лиц с астмой или аллергией. Чтобы предотвратить ухудшение самочувствия, в дни с очень низкой влажностью воздуха полезно промывать носоглотку слегка подсоленным водным раствором.

- Не менее опасна для метеозависимых людей и **чрезмерная влажность воздуха (70-90%)**, возникающая в период частых осадков. Хуже всего в такие дни чувствуют себя люди с хроническими заболеваниями почек и суставов, а также с бронхо-легочными заболеваниями. Им не следует без необходимости выходить в сырую погоду на улицу, а если и отправляться на прогулку, то только в теплой и комфортной одежде.
- В этот период обостряется потребность организма в витаминах и микроэлементах.

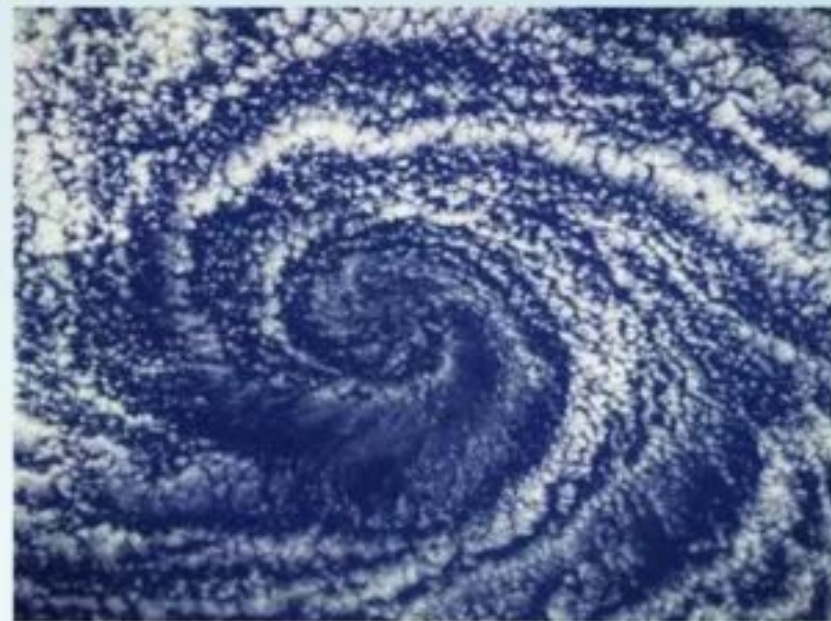
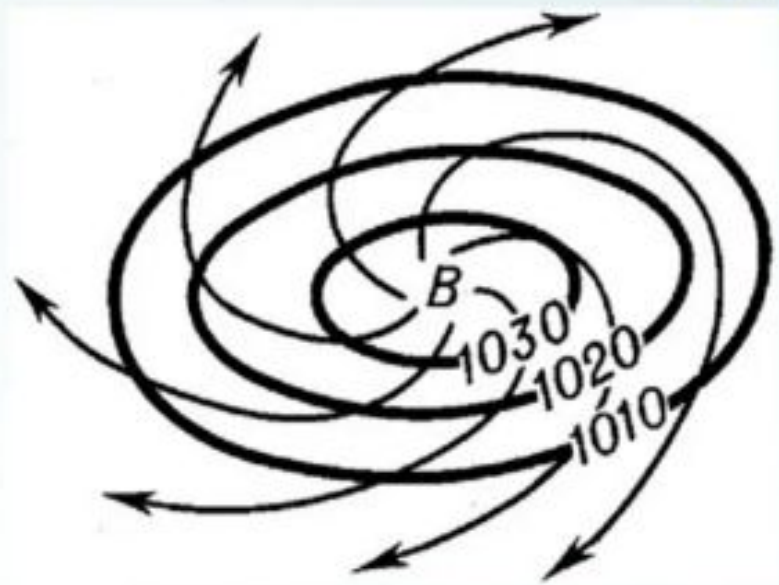
## 2. Прохождение атмосферного фронта



### 3. Становление циклона или антициклона



**Антициклон** - это область  
повышенного давления,  
образующиеся вихревые потоки  
воздуха дуют по часовой  
стрелке



**Ясная погода и отсутствие осадков**

Общеизвестно, что планету окружает плотная воздушная масса, которую мы называем атмосферой. И, понятное дело, она не невесома. В это трудно поверить, но на каждого из нас каждую секунду давит примерно **10-15 тонн** воздушной массы. Между тем, мы этого не ощущаем.

**Повышенное атмосферное давление (антициклон)** когда показатели ртутного столба переваливают **за 750-760 мм рт.ст.** Такие погодные условия вызывают изменения в тоне сосудов, ускоряют свертываемость крови, что ведет к усиленному тромбообразованию. В дни повышения атмосферного давления увеличивается риск инфарктов и инсультов. Особенно опасна такая погода для людей с **нарушениями в мозговых сосудах.**



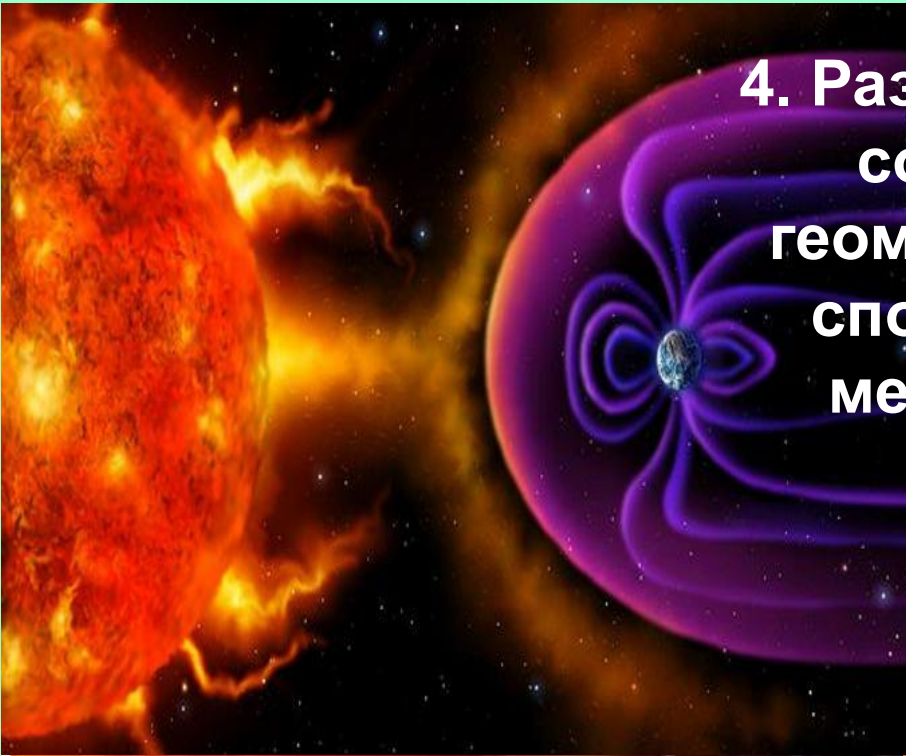
- Кроме того, высокое атмосферное давление сказывается на работе иммунной системы, снижается количество лейкоцитов в крови. Поэтому в такие периоды метеочувствительный человек более подвержен разным инфекциям.
- Дни, когда барометр показывает высокое атмосферное давление, таят определенную опасность и для аллергиков, а также людей с **заболеваниями органов дыхания**. Причина в том, что при таких метеопказателях действует антициклон – ясная и безветренная погода, когда в воздухе существенно повышается количество опасных для здоровья газов и промышленных выбросов.

**ЦИКЛОН** - это область пониженного давления в атмосфере. Погода при циклоне преобладает пасмурная, с сильными ветрами.



- **Пониженное атмосферное давление (циклон)**
- Снижение атмосферного давления и приход циклона также не остается незамеченным для многих жителей планеты. В таком случае наиболее остро на изменение погоды реагируют люди, склонные к **гипотонии** (пониженное артериальное давление), а также **астматики и сердечники**. На фоне пониженного атмосферного давления, повышенной влажности и нехватки кислорода у них может появляться одышка, головокружение, общая слабость, затруднение дыхания.
- Для людей с нарушениями работы дыхательной системы наиболее опасной считается повышенная влажность в жаркие летние дни и слякотная зимняя погода. Кроме того, низкое атмосферное давление является одним из триггеров **мигрени** (обостряются приступы сильной головной боли), а также причиной **нарушения работы кишечника** (может возникать метеоризм и кишечные колики).

**4. Различного рода изменения  
солнечной активности,  
геомагнитные возмущения –  
способствуют появлению  
метеотропных реакций у  
людей.**



- Наша планета окружена магнитным полем, которое защищает Землю от радиации из космоса. Но иногда, когда на Солнце случаются очень мощные вспышки, не помогает даже магнитное поле. После вспышки к Земле направляется ударная волна со скоростью около 1200 км/с. Она и сотрясает магнитное поле Земли, отчего возникают **магнитные бури**.
- Так почему магнитные бури влияют на наше самочувствие? Дело в химическом составе нашей крови. Она, как известно, содержит много железа, а этот элемент характеризуется откликом на магнитные волны. В результате в период магнитной бури кровь в наших сосудах циркулирует со сбоями, нарушается кровоснабжение сердца и головного мозга – отсюда большинство проблем.

- Важно, что на организм человека влияет не столько установившаяся погода, сколько процесс ее формирования, т.е. **резкие изменения погодных факторов.**
- Таким образом, метеочувствительность человека, можно еще определить, как проявление **дезадаптации** (не способность быстро приспособиться) к меняющимся погодным условиям.

Наиболее подвержены влиянию погоды люди, страдающие:

- сердечно-сосудистыми заболеваниями - 82%;
- бронхолегочными заболеваниями - 68-72%;
- заболеваниями опорно-двигательного аппарата - 87%;
- психоэмоциональными нарушениями - 82-90%.

- Таблица 1. Метеотропные изменения, обострения (%) у больных и здоровых людей по сезонам в условиях Центральной Росси (Исаев А.А. 2003)

№ п.п.	Заболевания	Обострение, (%)	Совпадение с неблагоприятной погодой	Сезон максимума / вторичного максимума
1	Гипертония	45	95	Весна / осень-зима
2	Инфаркт миокарда	72	-	Зима / весна
3	Стенокардия	55	-	Зима / осень
4	Церебральный	95	95	Зима / весна, осень
5	Бронхолегочные	50	30	Весна / осень-зима
6	Органов	20	>40	Весна / осень
7	Маньякальная	30	-	зима
8	Здоровые люди	25	-	Осень - зима





**Погода благоприятная  
и неблагоприятная**

## **Благоприятная погода**

- Приняты оптимальные значения метеорологических параметров, обеспечивающих максимальный комфорт (данные приведены для средних широт):
- температура воздуха **+18<sup>0</sup>С**; относительная влажность **50%**; скорость ветра **0 м/с**; облачность **0 баллов**; изменчивость давления **0 гПа/сутки**; температуры воздуха **0<sup>0</sup>С/сутки**. Вариации горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля (H) Земли **не более (2-12)•10<sup>-3</sup> А/м за сутки**; напряженность электрического поля Земли в пределах **от 100 до 200 В/м**. (Головина Е.Г., Русанов В.И., 1993, "Физические величины" 1991)

# Какая погода является неблагоприятной?

Погода считается неблагоприятной, если идет активное образование циклонов с выраженными атмосферными фронтами с наличием значительного перепада основных **метеозлементов**:

1. *Температура* изменяется на 10-20°С за 6-12 ч.,
2. *Относительная влажность* – на 20-40 %.
3. *Атмосферное давление* меняется на 3-4 мм рт ст за 3 часа.
4. *Скорость ветра* возрастает до 10-19 м/с.
5. *Напряженность атмосферного электрического поля* заметно отличается от нормальных значений,
6. Обнаруживаются *большие колебания магнитного поля* Земли.
7. *Содержание O<sub>2</sub>* колеблется ± 15-20 г/кг воздуха.

# Типы неблагоприятной погоды

## Раздражающий

- Изменения температуры воздуха от 5 до 10 °С.
- Межсуточный перепад атмосферного давления от 5 до 10 гПа,
- Изменения давления от 2 до 3 гПа за 3 часа.
- Падения содержания кислорода в воздухе на 5-10 г/м<sup>3</sup> или меньше 275 г/м<sup>3</sup>.

**Неблагоприятные дни, для людей, страдающих хроническими заболеваниями.**

## Острый

- Изменения температуры воздуха свыше 10 °С.
- Межсуточный перепад атмосферного давления свыше 10 гПа,
- Изменения давления больше 3 гПа за 3 часа.
- Падения содержания кислорода в воздухе более, чем на 10 г/м<sup>3</sup> (или меньше 270 г/м<sup>3</sup>).

**Неблагоприятные дни для здоровых людей и для людей страдающих хроническими заболеваниями.**

# Динамика физиологических параметров при метеопатических реакциях

При метеопатических реакциях изменяется ЧСС, величина АД, количество лейкоцитов, тромбоцитов в крови, показатели свертывающей системы крови, изменения в системе терморегуляции (холодовая проба и др.).



# Симптомы при метеопатических реакциях

- Отмечено, что метеотропные реакции чаще проявляются головной болью, головокружением, повышением или понижением нервной возбудимости, нарушениями сна, болями в сердце, мышцах и суставах, ощущением скованности в груди и конечностях, изменениями функциональных, биохимических и защитных показателей, снижением работоспособности.

- На фоне резких, скачкообразных изменений погоды примерно **у 10 %** метеочувствительных лиц страдающих хроническим заболеванием развиваются выраженные **клинические состояния** в виде приступов стенокардии, гипер- или гипонического криза, обострения ревматического процесса, глоумфонефрита, туберкулеза и др.
- При чем погода или ее компоненты не являются непосредственной причиной болезни, а лишь провоцируют ее или способствуют обострению хронического процесса.
- А у здоровых лиц с повышенной метеочувствительностью возникают функциональные (обратимые) нарушения.

# Типичные симптомокомплексы (СК)

Условно выделяют до десяти различных метеосимптомокомплексов.

- При наличии **ревматоидного с.к.** отмечается общая утомляемость, чувство усталости, болевые ощущения, различные воспалительные явления.
- **Церебральный с.к.** характеризуется выраженной раздражительностью, общим возбуждением, нарушением сна, головными болями, расстройствами дыхания.
- **Вегетососудистый с.к.** выражается в колебаниях АД и развитием вегетативных нарушений.



- **Кардиоресираторный с.к.** обычно связан с появлением таких симптомов, как кашель, увеличение ЧСС, ЧД.
- **Диспепсический с.к.** проявляется неприятными ощущениями в области желудка, печени, по ходу кишечника, тошнотой, нарушением аппетита, стула.
- При **кожно-аллергическом с.к.** наблюдается кожный зуд, высыпания и др. кожно-аллергические изменения.
- **Гемофарнический синдром** проявляется кровотечениями их слизистых оболочек, приливами крови к голове, носовыми кровотечениями, а также изменениями показателей анализа крови.

- Все эти метеопатологические синдромы (симптомокомплексы) могут проявляться по отдельности или в различных комбинациях с большей или меньшей выраженностью одного из них.
- Установлены типичные, циклично повторяющиеся признаки метеотропных реакций у лиц с различной патологией.

- Так ***у гипертоников*** наблюдаются головные боли, головокружения, шум в ушах, боли в области сердца, нарушения сна.
- Метеотропные реакции ***у больных с хроническими заболеваниями сердца и сосудов*** характеризуются появлением или усилением болей в сердце, нарушениями сердечного ритма, неустойчивостью АД, отмечаются изменения на ЭКГ, этим явлениям может сопутствовать психо-эмоциональная неустойчивость, повышенная раздражительность, чувство безотчетной тревоги.

- У больных с последствиями **черепно-мозговой травмы** (Пр: сотрясение) – усиление головных болей, головокружение, нарушение сна.
- У **астматиков** метеотропные реакции характеризуются проявлением неприятных ощущений, чувства стеснения в груди, развитие слабости, одышки. Дыхание становится свистящим, появляется сухой кашель. Кожа становится бледной, проступает холодный пот. Нередко развивается бронхоспастический приступ удушья.
- У больных с **остеохондрозом, радикулитом, ревматизмом** появляются суставные боли, ухудшающие общее самочувствие и т.д.

# Почему возникает метеочувствительность

Причины	Характеристика и взаимосвязь с метеофакторами
Вегетососудистая дистония (ВСД)	При ВСД нервные окончания неправильно реагируют на изменение атмосферного давления, что провоцирует чрезмерный спазм или расслабление сосудистых стенок, в результате чего ухудшается самочувствие человека
Гипертония, атеросклероз, болезни сердца и органов дыхания	При сосудистых заболеваниях нарушается сосудистая регуляция, что под воздействием магнитных бурь и резких перепадов высоких температур на низкие, провоцирует сужение просвета сосудов, усугубляя течение хронической патологии. На сердечников и астматиков сильно влияет повышение влажности воздуха, так как снижается в нём уровень кислорода – у пациентов развивается одышка, учащается пульс, начинает болеть голова, появляется слабость, головокружение

<p>Перенесённые болезни центральной нервной системы – травмы головы, энцефалит, инсульт</p>	<p>В результате перенесённых травм и болезней у человека происходит расстройство нервно-регуляторного аппарата, который корректирует дыхание, рефлекторную сферу и тонус сосудов. В нервных рецепторах появляется гиперчувствительность к погодным изменениям</p>
<p>Повышенная чувствительность нервной системы</p>	<p>У людей с легковозбудимым типом нервной системы повышена возбудимость барометрических, температурных, химических и тактильных рецепторов, в результате чего любые изменения метеоусловий – магнитные бури, повышение влажности, перепады температур – влекут бурную реакцию нервной системы и ухудшают самочувствие человека</p>
<p>Заболевания позвоночника, суставов, мышечного аппарата – артроз, артрит, переломы костей, остеохондроз, радикулит, бурсит</p>	<p>У людей, страдающих болезнями опорно-двигательного аппарата, повышается реакция нервных окончаний на такие метеофакторы, как холод, низкое давление атмосферы, повышение влажности. В ответ на резкие перепады, поражённые ткани отекают, появляется боль, скованность</p>

Мигрень	Повышенная чувствительность кожных рецепторов головы бурно реагирует на сильный ветер, холодный воздух, что приводит к сильным болевым ощущениям в висках, макушке, звону в ушах
Пожилой возраст	Механизмы, отвечающие за адаптацию организма к внешним условиям с возрастом ослабевают. Процессы старения делают пожилых людей метеочувствительными
Беременность	При беременности организм будущей матери претерпевает серьёзные гормональные изменения, в результате чего возникает повышенная чувствительность к метеоусловиям. Негативное влияние происходит от магнитных бурь, скачков атмосферного давления, силы ветра, изменений во влажности воздуха и резких перепадов температуры

# Критерии для выявления метеочувствительности





Чтоб определить уровень метеочувствительности, врачи руководствуются **набором** определенных **клинических критериев**, характеризующих **метеочувствительность**:

**Жалобы при перемене климата или погоды;**

1. ухудшение самочувствия;
2. снижение активности;
3. депрессивные состояния;
4. предчувствие смены погоды;
5. сигнальные метеореакции до перемены погоды;
6. повторяемость одних и тех же признаков в дни с неблагоприятной погодой;
7. синхронность возникновения метеореакций у группы наблюдаемых;
8. нормализация клинических показателей в периоды благоприятной погоды;
9. непродолжительность клинических ухудшений;
10. отсутствие других причин ухудшения состояния или обострения болезни.

# *Метеотропный индекс*

О повышенной метеочувствительности можно говорить, если из 10 выше перечисленных признаков у вас обнаруживается 3, о высокой - более 5, т.е. **более 50 % (метеотропный индекс 2)**.

Однако, для точного определения вашего личного метеотропного индекса, необходимо обратиться к врачу,

- По степени выраженности можно выделить метеочувствительность четырех типов (Поволоцкая Н.П., Скляр А.П. 1991)
- 1. **Mo** - заметной чувствительности к изменениям погодного режима нет.
- 2. **M1** - метеочувствительность выражена в слабой степени. При неблагоприятной погоде появляются слабовыраженные реакции, преимущественно жалобы общего характера (понижение настроения, головная боль, вялость, разбитость, боли в мышцах, незначительное нарушение сна.)
- 3. **M2** - метеочувствительность выражена в умеренной степени - метеозависимость, при неблагоприятной погоде возникают объективные нарушения (повышение артериального давления,

- появление ангины и других простудных заболеваний. У больных сердечно-сосудистыми заболеваниями - отрицательные сдвиги на ЭКГ, сбивается сердечный ритм, затрудняется дыхание, заметное снижение работоспособности, появление болей в области сердца У людей с патологиями пищеварительного тракта наблюдается расстройство желудка.)
- 4. **МЗ - высокая** метеочувствительность - **метеопатия**. Метеопатические реакции проявляются в резкой степени (гипертонический криз, нарушение дыхания, приступы удушья, приступы стенокардии, обострение хронической пневмонии). Люди, относящиеся к этой группе метеочувствительности, отличаются очень низкими адаптационными возможностями, поэтому им требуется постоянный медицинский контроль.

- До **30%** жителей умеренных широт реагируют на изменение погоды, то есть отвечают развитием метеотропной реакции.
- Повышенная метеочувствительность встречается, как правило у лиц, живущих в обстановке, резко ограничивающей воздействие на организм естественных природных факторов, иными словами это *расплата за напряженный ритм жизни в мегаполисе и социальный стресс.*

Реже она имеет наследственный характер

# *Предрасполагающие факторы*

Возникновению повышенной метеочувствительности способствуют:

- 1) избыточный вес,
- 2) хронические болезни,
- 3) нарушенный режим дня,
- 4) женский пол,
- 5) "особые " периоды жизни (пубертатный, "критические дни", пременопауза),
- 6) резкая смена климатических поясов,
- 7) недостаточное пребывание на свежем воздухе,
- 8) малоподвижный образ жизни.

Для людей ослабленных и больных в метеонеблагоприятные дни необходим режим строго медицинского контроля, подбор профилактических и коррекционных мероприятий должен осуществлять врач в соответствии с характером патологии и типичным метеосимптомокомплексом.



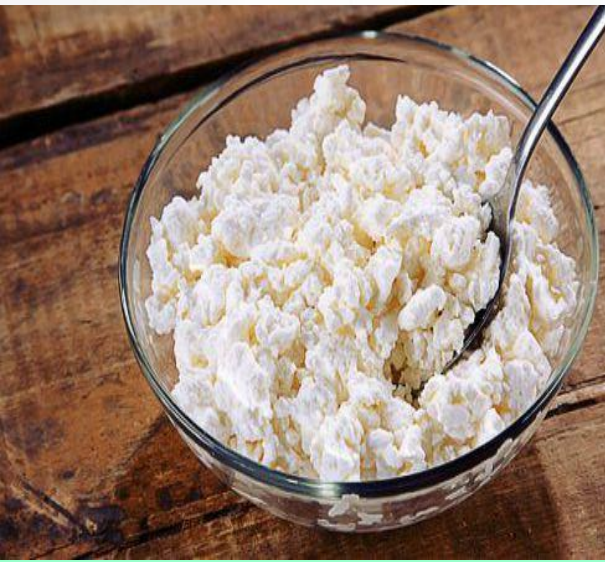
# Профилактика метеотропных реакций

1. Ежедневная **физическая нагрузка** в виде быстрой ходьбы, бега трусцой, плавания, езды на велосипеде, подвижных игр (бадминтон, настольный теннис, волейбол и т.д.), желательно на свежем воздухе, занятия йогой, дыхательной гимнастикой, длительные (не менее часа) прогулки перед сном.
2. Оптимальный **режим питания** и сбалансированный **питьевой режим** (Необходимость коррекции питания, вызвана тем, что в метеонеблагоприятные дни возрастает потребность организма в витаминах, антиоксидантах, биологически активных веществах).





# Vitamin E



В метеонеблагоприятные дни **рекомендуется** включать в рацион питания изделия и блюда из морепродуктов, овощей, фруктов, продукты богатые природными антиоксидантами: растительные масла, творог, витамин E и др.



А вот потребление жирных сортов мяса, конечностей следует **ограничить** (способствуют усиленному образованию свободных радикалов).

3. Оптимальный **режим сна**: продолжительность ночного сна не менее 8 часов, аэрация спальни перед сном, сон с открытой форточкой, температура воздуха в спальне 15-18°C
4. Сохранение зоны **микrokлиматического комфорта** (оптимальная температура, влажность и подвижность воздуха) в квартире и на рабочем месте
5. Оптимальный **режим работы**. Рекомендуется во избежание срыва адаптационных возможностей организма несколько снизить нагрузку, избегать психоэмоциональных напряжений.

6. Выбор комфортной (по сезону) одежды.
7. Проведение закаливающих мероприятий - воздушные ванны, хождение босиком, ножные ванны, контрастный душ, веерный душ, циркулярный душ, саунотерапия.
8. Расслабляющие массажи, массажи волосистой части головы и воротниковой зоны.
9. Преобладание среди напитков "метеочаев" с мятой, ромашкой, боярышником, шиповником, фиалкой, ладанником, матэ.

10. Использование (после консультации с врачом!) **адаптогенов** - женьшень, шлемник, родиола розовая, элеутерококк, заманиха, аралия манчжурская, левзея, сафлор.

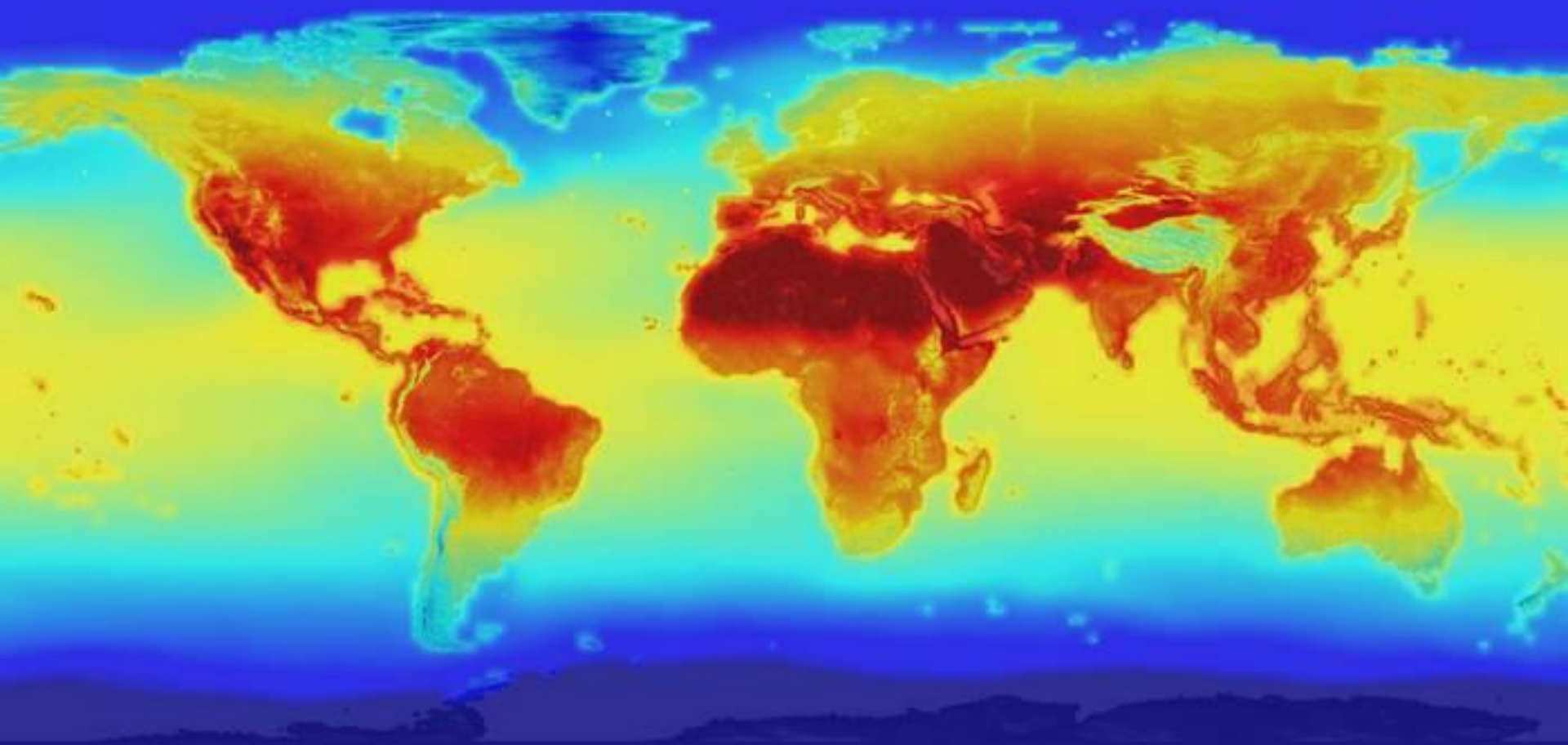
11. **Ароматерапия** С целью повышения адаптивных возможностей организма используются следующие эфирные масла: мяты, шалфея мускатного, кориандра, лаванды, пихты, ромашки германской и римской, базилика, бергамота.

10. Полезен **аутотренинг**.

11. **Успокаивающие препараты** (после консультации с врачом!) валериана, пустырник, шлемник, мелиса, мята, синюха, боярышник, пассифлора и др.

12. В развитии метеотропных реакций большую роль играет относительный дефицит кислорода, обусловленный колебаниями его содержания в атмосферном воздухе. Для профилактики и лечения кислородной недостаточности метеотропного характера целесообразно проведение **дыхательной гимнастики, потребление кислородных коктейлей** и т.п.

# Климат и здоровье человека



**Климат** (от греч. "клима" – что означает наклон, имеется ввиду наклон земной поверхности к солнечным лучам) – это многолетний режим погоды, наблюдающийся в данной местности.

Климат определенной местности земного шара сравнительно постоянен, основной фактор, определяющий условия климата – географическая широта.

Влияние климата осуществляется путем воздействия на организм солнечной радиации, воздушно-химических факторов, теплового, влажного и ветрового режимов



- Известно, что перемещение на каждые  $10^\circ$  широты требует от человека **акклиматизации** - приспособления к новому тепловому и ультрафиолетовому режиму.
- А при переезде на большие расстояния с запада на восток или обратно, когда меняются часовые пояса, резко возрастает риск развития **десинхроноза**.
- Десинхроноз, как болезненное состояние, проявляется непродолжительной общей слабостью, головной болью, различными расстройствами нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

- Итак, при смене климата организм должен приспособливаться, адаптироваться к новым условиям.
- Под **адаптацией** обычно понимают поддержание нормальной жизнедеятельности организма и приспособление к меняющимся условиям окружающей среды.
- Адаптацию организма человека к новым климатическим условиям обозначают термином **акклиматизация**.

- Итак, резкое изменение климатических условий вызывает острую стрессовую реакцию организма. Особенно если климатические факторы действуют одновременно и интенсивность их достаточно высока, то они провоцируют **острое стрессовое состояние**.
- Когда эти факторы действуют постепенно, они вызывают **дезадаптационный невроз**, проявляющийся в виде недомогания, появления различных болей, ощущения дискомфорта.

# *Фазы акклиматизации*

Процесс акклиматизации протекает в 3 фазы:

- 1) Начальная - ориентировочная или **острая** фаза;
- 2) **перестройка** динамического стереотипа
- 3) фаза **выравнивания**.

Характер и продолжительность этих фаз зависит как от комплекса климатических условий, так и от исходного функционального состояния организма, его резервных возможностей.

- **Первая фаза** – острая фаза адаптации, когда развиваются различные дезадаптивные изменения, глубокие перестройки, ломка в деятельности многих систем и всего организма в целом.

- **Вторая фаза** – включение в работу всех компенсаторных, защитных сил организма, включение резервов

- И в **третьей фазе** выход организма на новый уровень функционирования.

**Длительность I и II фазы** может достигать от нескольких дней до нескольких недель и даже месяцев.

- С этой точки зрения кратковременные (на неделю, две) выезды к южным морям (а вывозят в основном больных и ослабленных детей), выглядят как физиологическая, гигиеническая неграмотность.
- Ослабленный ребенок, попадая в иную климатическую зону, испытывает стресс, колоссальную нагрузку на весь организм. Идет острая фаза адаптации, не успевает она закончиться, ребенка возвращают домой. Снова смена климата, снова акклиматизация, снова стресс. В результате вместо ожидавшегося улучшения здоровья, обострение заболевания.

## *Акклиматизация к холодному климату*

особенно в зоне Крайнего Севера связана с действием резкого **переохлаждения** (суровая и продолжительная зима), полярной ночью (**дефицит солнечных лучей**), повышенной космической радиацией (**частые магнитные бури**).



Пребывание в условиях Заполярья вновь прибывших людей (1 фаза) сопровождается снижением работоспособности, повышением теплоотдачи, преобладанием тормозных процессов в нервной системе. Во второй фазе наблюдаются не физиологические, а патологические нарушения, они возникают из-за ослабления адаптационных сил организма.







## ***Акклиматизация к жаркому климату:***

связана с высокой температурой – перегреванием, избытком солнечной радиации, резкими суточными колебаниями температуры; во влажных субтропиках еще и с высокой относительной влажностью воздуха.



- **Высокая температура и влажность воздуха** затрудняют теплоотдачу, вызывают перегрев организма, что проявляется серьезными метаболическими сдвигами, диспепсическими расстройствами (ЖКТ), снижением АД и др. В условиях жаркого влажного климата потоотделение уменьшается, и теплоотдача происходит путем теплоизлучения, сопровождающегося значительным расширением поверхностных сосудов **КОЖИ.**



Температура: 25°C  
Влажность: 80%

Жарко



Если относительная влажность воздуха повышена, то вы чувствуете себя некомфортно в помещении с высокой температурой

Температура: 25°C  
Влажность: 50%

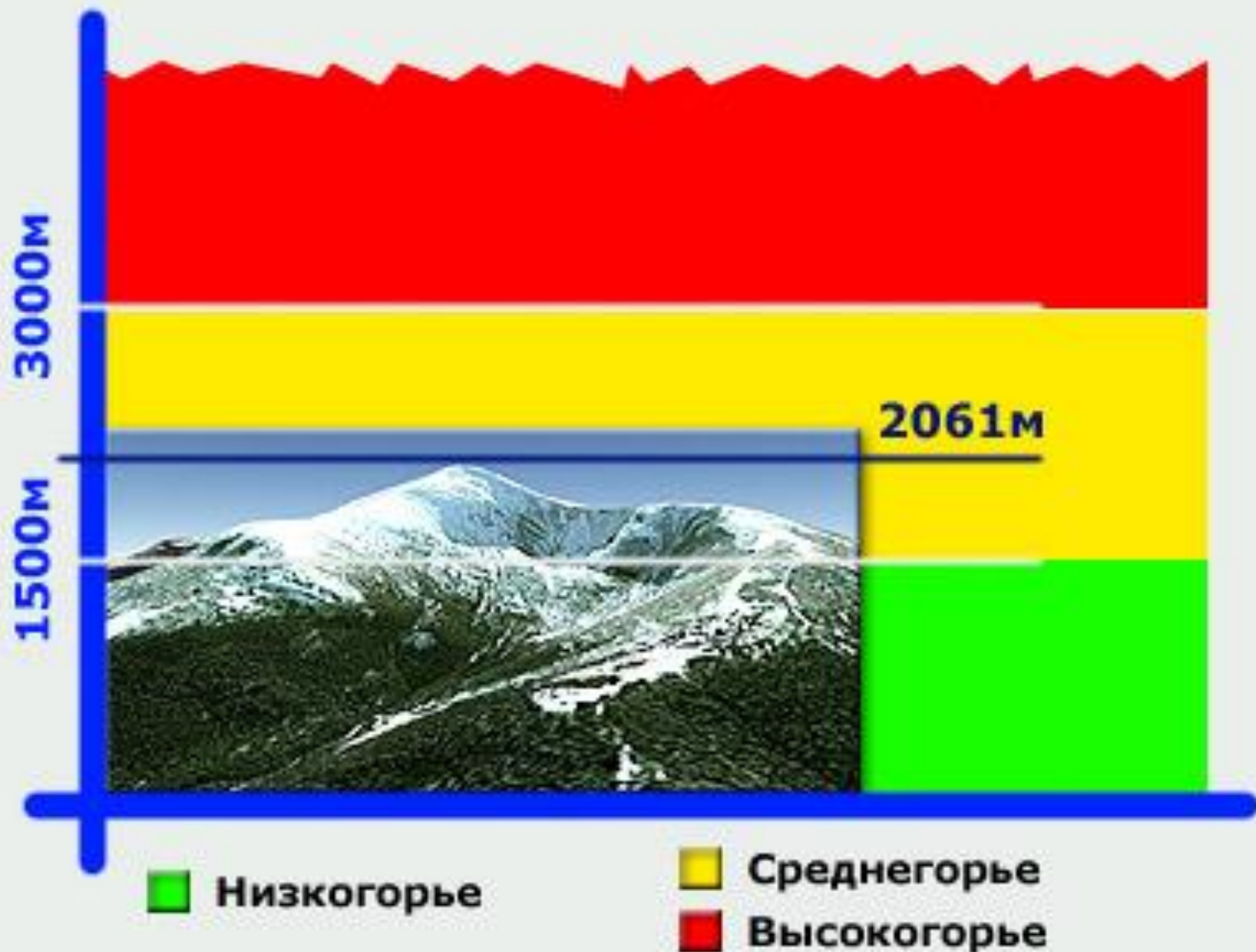
Комфортно



Если относительная влажность воздуха соответствует нормативному значению, вы чувствуете себя комфортно

- **Жаркий сухой климат** затрудняет регуляцию водно-солевого обмена, работу почек, но в то же время усиливает теплоотдачу организма путем потоотделения.

- **Акклиматизация к горному климату.**  
Различают *низкогорье* (высота 500-1000 м над уровнем моря), *среднегорье* (1000-2000 м) и *высокогорье* (свыше 2000 м).
- В условиях горного климата основными воздействующими факторами является: пониженное атмосферное давление, повышенная ультрафиолетовая радиация, изменение величины электрического потенциала, гипоаллергенная среда, снижение концентрации кислорода и т.д.
- Чем выше расположена местность над уровнем моря, тем интенсивнее действие всех этих факторов и труднее акклиматизация.



- В процессе акклиматизации к горным условиям **первая фаза** большую роль играют такие физиологические механизмы как перераспределение притока крови между органами, нарушение микроциркуляции, уменьшение в тканях и клетках содержания кислорода, незначительная активация обмена веществ. Во **второй фазе** развиваются компенсаторные реакции – увеличивается количество гемоглобина и эритроцитов (красных кровяных телец), снижается уровень основного обмена, усиливается активность окислительных веществ. В **третьей фазе** акклиматизации физиологические функции организма стабилизируются, что обычно проявляется некоторым урежением сердечного ритма, замедлением скорости кровотока, снижением основного обмена, т.е. более экономным расходом энергетических ресурсов организма.

# Домашнее задание:

- 1. Метеотропные реакции организма.
- 2. Типичные симптомо-комплексы метеотропных реакций.
- 3.Профилактика метеотропных реакций.
- 4.Варианты погоды и их влияние на метеочувствительных людей.
- 5. Акклиматизация и здоровье, акклиматизация и работоспособность.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ